汉译世界高等教育名著丛书

探究的场所

——现代大学的科研和研究生教育

PLACES OF INQUIRY

Research and Advanced Education in Modern University

[美] 伯顿·克拉克 著
王承绪 译

浙江教育出版社

汉 译 世 界 高 等 教 育 名 著 丛 书



探究的场所

PLACES OF INQUIRY

www.duxiu.com

ISBN 7-5338-4197-2

9 787533 841973 >

ISBN 7-5338-4197-2/G · 4167

定 价: 15.00 元



汉译世界高等教育名著丛书

探究的场所

——现代大学的科研和研究生教育

PLACES OF INQUIRY

Research and Advanced Education in Modern Universities

[美] 伯顿·克拉克 著

王承绪 译

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

探究的场所:现代大学的科研和研究生教育/(美)克拉克著;王承绪译.—杭州:浙江教育出版社,2001.12(2002.5重印)

(汉译世界高等教育名著丛书)

ISBN 7-5338-4197-2

Ⅰ.探… Ⅱ.①克…②王… Ⅲ.①高等教育-研究②研究生教育-研究 Ⅳ.G64

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第091948号

责任编辑 周 俊
装帧设计 王大川
责任出版 温劲风

汉译世界高等教育名著丛书

探究的场所——现代大学的科研和研究生教育

〔美〕伯顿·克拉克著

王承绪 译

*

浙江教育出版社出版发行

杭州体育场路347号 邮政编码310006

杭州富春电子印务有限公司排版

杭州富春印务有限公司印刷

开本850×1168 1/32 印张10.375 插页5 字数240000

2001年12月第1版 2002年5月第2次印刷

*

ISBN 7-5338-4197-2/G·4167

定 价:15.00元

汉译世界高等教育名著丛书

编译委员会

总主编　王承绪　徐　辉　徐小洲

编　委　（以姓氏笔画为序）

刘　力　杨　明　吴雪苹

何曙荣　汪利兵　张民选

张维平　郑继伟　顾建新

黎学平

《汉译世界高等教育名著丛书》总序

经历了千年风雨后，西方大学成为现代社会中最重要的组织机构之一，并且其重要性仍在与日俱增。在现代社会里，大学被誉为人类社会发展的“动力站”。知识的保存、传授、传播、应用和创新，文明的传承和进步，人才的发掘与培育，科学的发现与技术的更新，社会的文明与理智，不同文化间的交流与沟通，无不依赖大学作为基础。当然，从某种意义上说，大学的发展既是社会进步的产物，也是社会进步的组成部分。社会的进步为大学的发展提供了合适的土壤。

19世纪以来，尤其是20世纪50年代以来，学术界关于大学自身及高等教育的研究不断增加。这一现象与同一时期高等教育规模不断扩大、大学作用不断提高的趋势是相吻合的。学者的研究涉及高等教育发展的许多问题，包括它的历史、作用、职能、理念、体制、政策及所面临的困境，等等。有关高等教育的学术研究，极大地丰富了人们对高等教育发展规律的认识，并对政府制定高等教育政策和大学自身的改革发展产生了积极的影响。

原杭州大学比较教育研究中心从20世纪80年代早期就开始比较系统地研究国外高等教育的理论，并联合原杭州大学高等教育研究所组织翻译了《高等教育哲学》、《高等教育新

论——多学科的研究》、《学术权力——七国高等教育管理体制比较》和《高等教育系统——学术组织的跨国研究》等高等教育研究名著。在较大规模的高等教育研究工作刚刚起步的阶段，这项研究工作对推动国内高等教育研究起了积极的作用。

近年来，国内有关高等教育的研究工作已经取得了长足的进步：有关高等教育研究的组织纷纷建立，高等教育研究的博士点、硕士点不断扩大，研究高等教育的学术队伍已颇具规模，有关高等教育研究的学术期刊也日益成熟起来。相比之下，对国外高等教育理论的研究仍然显得比较薄弱。国外许多有关高等教育研究的重要著作——无论是几十年前的还是近些年的——目前在国内仍知之不多。这种状况不利于国内高等教育研究的进一步深入和发展。为此，浙江大学教育系比较教育研究中心和浙江大学高等教育研究所在原有工作的基础上，又选译了部分国外高等教育的名著，供国内同行和广大高教工作者研究参考。

对研究、翻译和出版国外高等教育名著这项重要工作，浙江教育出版社自始至终给予大力支持。在《汉译世界高等教育名著丛书》出版之际，谨向浙江教育出版社表示由衷的谢意。

王承绪　徐　辉　徐小洲

1999年6月

译者前言

本书是美国著名高等教育专家伯顿·克拉克教授主编的《研究生教育的科学研究基础》一书的续篇。克拉克教授在德、英、法、美、日五国专家集体创作的五国研究生教育比较研究的基础上，对以德国洪堡的名字命名的19世纪德国大学改革所建立的科研、教学和学习统一的理念，在20世纪末知识经济来临和高等教育大众化的新形势下，从实际出发，以新的视角，进行深层次的分析，提出并论证在大学建立科研—教学—学习连结体的主张。

全书分两编。第一编五章，克拉克教授依次分析德、英、法、美、日五国大学实施科研与教学相结合的原则的实际情况和高等教育发展的特点，提出了五种类型的大学的构想。它们是德国的“研究所型大学”，英国的“学院型大学”，法国的“研究院型大学”，美国的“研究生院型大学”和日本的“应用型大学”。

克拉克教授认为，德国大学的科研—教学实验室和以探究为方向的研究所这种组织形式所显示的观点，是19世纪跨国比较的基线。从19世纪后半叶到20世纪早期，德国的大学磁铁般地吸引其他国家的众多学者到德国学习系统的科学研究方法。在后来几十年的时间里，德国大学历经沧桑。60

年代以后,德国大学以很快的速度进入大众化高等教育阶段,使大学处于超负荷的局面。但是,洪堡原则仍是一个理性的力量。高等教育系统出现了分化,在一些大学保持了科研、教学和学习的统一。德国大学的基层结构继续反映着19世纪的遗传印记,所以克拉克教授把它称做“研究所型大学”。

克拉克教授认为,英国的自治型大学在历史上以密切的师生关系和高质量的本科生教育著称。以牛津和剑桥两所古老大学为范例的学院制传统根深蒂固,这种传统影响了整个英国大学系统。19世纪80年代后期,大学要保持8:1的生师比,并实行导师制,使研究生教育和科学研究处境艰难。在国际高等教育进入大众化阶段的时代,英国高等教育的这种小型大学和小型系科的结构模式,使英国高等教育的大众化滞后于美国和日本。由于英国政府压缩高教经费,难以维持以本科生教育为中心的高教系统和以科研为基础的研究生教育,也影响长时期来对严选择和高质量作出承诺的英国大学的科学研究和科技人才的培养工作。克拉克教授称英国的大学为“学院型大学”。

法国高等教育的科研活动和训练非常特殊。大学校是一个不寻常的独立部门,实质上垄断着在其他国家通常由一流大学承担的精英人才的选拔、培养和安置的任务;另一个不寻常的庞大的科研部门,特别是国家科研中心,在政府提供经费的科研方面居于核心地位;而大学作为第三方,在地位和资源方面明显地次于其他两个部门。研究生教育的科研基础主要依靠国家科研中心的各类实验室和大学之间的跨部门关系。这些实验室设在大学而不受大学控制,它们给大学带来荣誉。克拉克教授把法国的大学称为“研究院型大学”。

美国高等教育的结构,长时期来为外国观察家所不解,本国专家也感困惑。美国高等教育在总体上规模巨大,实行地方分权。美国的研究生院诞生于特殊的美国环境,中等教育和第一级学位的立足点完全与欧洲不同,以科研为基础的博士点异常发达。但是极大多数学院和大学以本科生教育为中心,教学与科研并不密切联系。在50所至100所"研究型大学",研究生教育具有强大的科研基础。正是在这些巨型大学,古老的科研、教学和学习统一的理想以令人瞩目的现代形式出现。克拉克教授把这种大学称为"研究生院型大学"。

克拉克教授认为,日本的高等教育结构非常独特。错综复杂的历史的和当代的环境严重地限制了大学发展研究生教育层次的力量。虽然私立大学吸纳了大部分对高等教育的巨大需求,但是由于严重地依赖学费收入,它们仍然以本科生教育为中心,很少涉及花钱多的研究生课程。一流的国立大学渴望建立研究生院,但是资金不足,潜在的学生被吸引到工业部门。日本工业已经成为应用研究和有关的科研训练的大本营,并日益成为基础研究的动力站。研究生教育的科研基础转移到了工业部门。克拉克教授称日本的大学为"应用型大学"。

以上五种类型的大学是克拉克教授对五国研究生教育结构比较研究的总结,也是各国高等教育系统内外环境和历史的产物,而且是在20世纪后期各国政府在支持科研和高等教育的过程中所形成的。

本书第二编,克拉克教授集中研究科研—教学—学习连结体。在本书第六章,他认为,对五个主要国家的研究表明,在这些国家的高等教育系统内部,科研、教学和学习的关系,

在很多方面和地方越来越紧张。不管科研、教学和学习统一的原则在教授们的圣殿如何神圣,它似乎越来越不那么适用了。同时,在五个国家中的任何一国,科研—教学—学习连结体显然并未消失。不过,新的科研—教学—学习连结体并非洪堡心目中的连结体:即使在德国大学的实践中,他的理想很久以前就处于次要地位,并被学术专家赋予实用的解释。克拉克教授在本书第二编把注意力从国别结构转移到以科研为基础的研究生教育的分析范畴;把维护和支持科研—教学—学习连结体的描述,作为两种力量之间的斗争,一方面是分裂连结体的力量,另一方面是坚持连结体的力量。克拉克教授指出,科研活动具有把科研从教学和学习赶走的趋势,他把这称为"科研漂移";另一方面,教学授权的某些推力要求教学撤离科研,他把这称为"教学漂移"。这些起分解作用的漂移,使科研—教学—学习连结体统一的原则,沉没得没有踪迹,是对科研—教学—学习连结体的否定。

克拉克教授在本书第七章以整合的条件为题,指出近代高等教育和科研组织反对分化和坚持整合的主要特征。他认为,有充分理由肯定,在一个高级的大学复合体中,总是存在一些有意义的科研、教学和学习的整合。

在本书第八章,克拉克教授又回到把大学看做以探索为方向的知识机构的观点,从而理解科研—教学—学习连结体既对很少被研究的最高层次的教学和学习具有重要意义,又对本科生教育具有重要意义。当大学首先被理解为探究的场所的时候,科研和教学的活动就不止被看做是互相渗透的,而且具有实质上的兼容性。

本书是我们引进的克拉克教授主编和独著,作为比较高

等教育参考教材的第五部高等教育著作。1985年,译者访美期间,结识了时任加州大学洛杉矶分校高等教育研究中心主任的克拉克教授。1987年克拉克教授访华,给原杭州大学教育系比较教育博士点的研究生授课,建立了长期的学术合作和交流关系。他曾两次给原杭州大学教育系和高教研究所赠书,关心我们的教学和科研工作。在《探究的场所》中文版付梓之际,谨向克拉克教授表示诚挚的谢意。

王承绪

2002年1月4日

目　录

译者前言 …… 王承绪

导　言 …… 1

第一编　不同国家的研究生教育和科研组织的结构

第一章　德意志联邦共和国:洪堡计划的兴衰 …… 19

第二章　英国:小的世界,学院的世界 …… 62

第三章　法国:大学的从属地位 …… 102

第四章　美国:竞争的研究生院 …… 134

第五章　日本:移位于工业 …… 185

第二编　科研—教学—学习连结体

第六章　分化的力量 …… 217

第七章　整合的条件 …… 242

第八章　探究的场所 …… 277

参考文献目录 …… 293

致谢 …… 317

导　言

19 世纪最初几十年德国大学的改革，我们通常把它和威廉·洪堡(Wilhelm von Humboldt)的名字联系在一起，那次改革把科研、教学和学习统一的思想建立成为一个永久的原则。这种学术思想，在德国和其他地方后来的实践中以不同的形式表达，建立了把知识的生产和传播联系起来的原则。那些在教育系统中本身就是以科研为中心的最高层次从事教学的人，应该通过使学生参与科研来训练他们从事科研。学生在实验室和研讨班，当他们对教授指定的科研问题或者他们自己提出的科研问题寻找答案时，他们就成为科研工作者，结果教授和学生成为搞科研的同事，在共同寻求以新知识的形式出现的真理的过程中携起手来。以科研作为首要的成分，教授的作用在于把科研和教学结合起来——科研活动十分恰当地成为一种教学的模式。学生的作用就是把科研和学习结合起来——科研活动转变为一种学习的模式。因此，科研使教授和学生定向，把教学和学习合拢来成为促进知识的一个无缝的承诺之网，铸成了一个紧密的科研—教学—学习连结体。

在历史上，以洪堡原则的名义采取的行动导致了独一无二的学术革命。在西方世界，从 12 世纪的波伦亚和巴黎到 20 世纪的斯坦福和东京八个世纪的大学生活中，没有别的变

革堪与近代研究型大学的涌现和发展相比拟。在这种新形式的核心所实现的“通过科学进行教育”的思想，或者比较广泛地说，建立在探究基础上的教育的思想，取代了无尽头地寻求一个演进中的真理的对教条的辩护。这种思想超越专业训练，推进到为了知识本身的目的和为了知识的实际功用而追求知识，对知识的承诺产生了一种向前看的态度。教授和学生受这种态度的影响，都从过去的知识转到未来的知识——被卷入到探究中去的人们将对新的知识有一种独特的爱好。一个研究生教育的场所最重要的将是一个科研的场所。

洪堡原则，作为一个改革的思想，以各种不同的面貌，于19世纪后期和20世纪，对最先进的国家的高等教育产生深刻的影响，首先在德国的大学，然后在美国的大学，成为一个特别占优势的思想。一个多世纪来，这个思想被广泛和具体地表现在在组织上把教学和科研的研讨班和实验室用做研究生教育的主要工具。这个思想在预先假定教授们将把他们时间的1/3～1/2用在科研上的资助制度中找到越来越大的共鸣。在很多国家，通过科学进行教育的思想在把高级学生界定为“研究生”中得到反映，他们从着手博士工作的那天起就投身于以科研为基础的论文。以探究为基础的教育和近代围绕专门学科的大学的组织有密切的关系，它是要求未来高等教育教师接受特定学科的理论和方法的训练的以知识为中心的一类大学。在诸如法国和前苏联高教系统这种国际上集中的高等教育模式也许正式否定科研、教学和学习的统一。在那里，很多研究工作被深思熟虑地集中在大学以外，从而使大学的教学和学习分离开来。但是，即使在这些框架中，很多教授从事科研，把他们的教学建立在他们科研专业的基础上，并

使研究生卷入科研项目。许多认为自己致力于科学和学术的先进国家的重要教授,一般常常无意识地假说科研、教学和学习的统一的原则。

作为一个给人深刻印象的个案,美国的学者在19世纪后期接受了这个思想。到1900年为止,横渡大西洋到欧洲伟大的学术研究中心,主要是德国的大学留学的差不多1万名美国学者,坚定地服膺于学术研究和以科研为基础的教学和学习的思想回到美国。于是他们不得不使这个思想适应于美国的具体条件,经过长期的斗争,他们发明了研究生院作为一个高级的层次,其中舒适地安排了科研和高层次的训练。于是美国的高等教育在几十年的时间内迅速地从早期殖民地时期以来著名的两个半世纪的学院时代,进入大学的时代,这个转变就是独一无二的美国学术革命。在科研方面投入最多的一系列大学成为重要的深孚众望和强大的部门。在20世纪后期,大大地扩张了的规模大得多的一系列大学,更加具有坚定的信念,在整个自然科学、社会科学甚至人文学科及艺术,研究生教育密切地和探究联系起来。

但是,在美国和其他国家,科研与教学及学习的关系已经变得越来越复杂、模糊和有争议。这种关系常常松散和间接,似乎充满有争议的困难。科研方向可能阻碍大学的其他承诺,主要是本科生的专业教育和普通教育的承诺。相反地,科研方向常常受到大学和学院从事的其他活动的限制。约瑟夫·本大维在他有关英、法、德和美国高等教育的经典研究中所提出的引人注目的论点指出:“科研和教学远不是自然的匹配,只有在特殊的条件下,它们才能够组织在一个单一的框架之内。”很容易注意到许多情况,看来明显地和一个统一的框

架不相容。随着每一个十年过去,科学界和高等教育系统各自在规模上更加扩大,内部更加分化,它们都发展一些背道而驰的利益。科学计划有它自己的托管地,它们很容易在各科学专业的自我变得复杂的活动中,以及在工业、政府部门和独立的科研院所的科研的巨大发展中被观察到。反过来,高等教育院校也受到来自科学的利益以外的迫切需要的驱使。当学术人员卷入大学新生的普通教育或非科学专家的职业训练时,他们受到和科研本身或未来几代科研人员的训练关系很少的期望和义务的影响。

科学和高等教育也变得引入主要是和有他们自己的议事日程和期望的中央政府赞助者之间的更加完美和复杂的关系。即使在那些在历史上对整合的承诺最为强烈的高教系统,政府的兴趣可能是鼓励科研移出高等教育。这引出了许多困难的问题。大学是否真正是科研最好的家园,特别是在现在要求非常昂贵的设备和庞大的官僚机构的那些领域?大学学习的最高层次,包括人文学科、社会科学、无数的专业领域,以及自然科学,是否它们作为科研的紧急任务的侍女慢吞吞地跟在后头走最好呢?是不是最好有大部分教授讲授既定的知识,把探究让给在大学以内和在大学以外的独立的科学干部呢?

对洪堡原则在接近 20 世纪末,特别是在几个主要国家高等教育系统所存在的有疑问的状况进行调查研究,这个总的问题可以分成以下四个一般的问题加以阐述:

(1) 在各不相同的国家和学校的背景中,学术研究的实施,在多大程度上和对未来几代学者、科研人员甚至各专业的开业者的训练一起进行?

（2）在现代大学，特别是在它们的组织结构上，有什么主要的条件促进坚实的科研—教学—学习的连结？

（3）外部的机构，如果有的话，如何凭它们自己或者和大学协力提供活跃的三方面的关系？

（4）科研的组织和资助制度的变革，如何规范高级学者的训练？

还有大量比较具体的问题。在其他国家高等教育的最高层次，对教授和学生有什么安排与美国的研究生教育层次相应呢？在研究生专业中，学生按先后次序修读一系列课程，还是直接地投入科研呢，或者也许使课程学习和科研活动相互联系呢？在各国高等教育系统中，研究生长时期脱离教授指导员和导师独自工作，还是他们以一种形式或者以另一种形式系统地包括到教授指导的研讨班或实验室中去呢？人文学科、社会科学与自然科学比较，在为大众化的大学的学生维持科研环境方面遭遇如何呢？

为寻求以上许多问题的答案，本研究比较德国、英国、法国、美国和日本五个主要西方国家的大学安排，根据这五个国家的有关专家于 1987 年至 1990 年间所进行的调查研究进行分析。这些研究既探索了各国逐渐形成的科研和教育的宏观框架，又考察了各系和其他基层单位的科研工作者、教授和学生之间的微观的相互作用。各国专家所进行的实地调查研究和分析，以一个共同的框架写成报告，集成本书上卷《德英法美日五国研究生教育的科学研究基础》，此后简称《科研基础》。这些详尽的国别报告为本卷的写作提供了广泛的经验性的基础，以便①通过跨国比较，凸现每个国家科研和研究生教育特有的结构；②比较一个时期，特别是从 19 世纪后期到

20世纪后期科研和研究生教育的情况,以德国作为前一个时期比较的基点,美国作为后一个时期比较的基点;③确认一般的过程和共同的趋势。在这项工作中,我查阅了大量文献,其中既包括科学史和科学社会学的有关著作,也包括第二次世界大战以来的几十年内激增的有关科学政策和高等教育政策的分析。一项包括五个国家和寻求在每个国家展开全面的解释的比较研究必然要大量地使用第二手材料。幸运的是,近年来用英文撰写的有关德国、法国和日本高教系统的资料卷帙浩繁。这些资料扩大了同事们在《科研基础》一书中所提供的分析结果,他们既考察了原始资料,又通过母语进行了访问。

每个民族都有一个塑造科学和高等教育之间的关系的逐渐形成的拱形结构。这些结构反映着不同的民族传统、背景和发展的道路,它们是很不相同的。例如,没有一个人能够明智地自称,法国和美国不论为科研还是为高级教育规定了相似的制度构架。但是,也不是一切特征都是某一个国家所特有,对每一个民族背景都是独特的。某些倾向和趋势,在先进的工业社会是到处可以找到的,虽然它们以不同的程度和不同的方式表现出来。精英高等教育到大众化高等教育的转变,把它的意志强加于大学全体人员的结构和课程;在几乎每一门学科出现的知识和技术的专门化,任何地方都不能忽视它对学术事业规模和范围的影响。它所产生的后果,在各国现代的科研组织和现代大学研究生教学和训练的组织如何相互作用方面,可以发现许多共同的特征,某些主要特征跨越了国家的疆界。一大批复杂的情况,并不过分失真,能够化作平易的词句,提供系统的解释。然后每个国家高教系统的特殊

性能够和影响所有现代和现代化的高教系统的共同势力联系起来。

本研究上卷《科研基础》明确地指出,20 世纪后半叶的发展到处加深了科研和教育的关系的复杂性。随着第二次世界大战以来运作规模的巨大发展,科研和教育这两个部门已经变得更加依赖政府的财政赞助,在科研系统、研究生教育系统和拨款系统之间,产生一种复杂的关系。原因之一是,整个科研系统越来越横贯散布在政府的实验室、工业和非赢利的研究所,以及大量高等教育机构中。于是,什么是大学的份额呢?拨款系统如何影响外部和内部的分配呢?特别是在花钱多的科学领域,政府的科研经费在对教授和学生的津贴和对房屋、设备以及辅助科研人员的资助方面,越来越显得突出。于是发生这样一个问题:和由科学家沿着“学科科学”(disciplinary science)的命令,通过他们选择项目和方法来领导科研相比较,政府将对科学领导到什么程度,导致“托管的科学”(mandated science)呢?结果产生不同的发展逻辑,随之带来不同的教授教学和学生训练。

各国高等教育系统的比较分析,由于教学和学习阶段的可比性问题而复杂化。特别有用的是高级前(preadvanced)和高级(advanced)之间的一般区别。在美国、英国和日本,这种区别很好地转化为本科生和研究生,或者像在英国,研究生称“postgraduate”。这三个国家的高教系统都以授予学士学位标志着第一阶段的终结;每个国家都把第一阶段描绘为有相当部分致力于或应该致力于比较广博的教育或品格陶冶的阶段。然后在第二阶段进行高度的专门化。但是,在德国、法国和欧洲其他国家,一般并不使用本科生和研究生的概念。在

有些情况下,所有学生都被看做高级学生,准备进行专业学习。这个阶段导致第一个主要学位,现在常常需要五年至七年或更长时间的学习,强调专门化;学生在毕业时呈交一篇与专业资格密切联系的重要论文并取得学位。于是和"研究生院"类似的一个第二个正式的层次并不被认为必需,而且很少或者没有组织生活。于是更好的方法是分解地称做高级前和高级,并在教育顺序的某处发现从高级前变为高级。

高等教育阶段的划分有时也可以规定为初级、中级和高级,例如,和法国界定的第一、第二和第三阶段(cycles)或美国很容易理解的本科生低段、本科生高段和研究生的划分平行。在国别研究生教育的描述中,我使用最适合各国背景的名词,偶尔和其他国家的制度进行比较。"研究生教育"(graduate education)有时作为高级教育(advanced education)的同义词,在美国,通称研究生教育,在英国和日本都容易理解,在其他国家,越来越为官员和学者所熟悉。不管用什么名词,寻找学术研究的位置及其与教学和学习的紧密联系,必须把最高级的专业,特别是博士工作放在注意的中心。本书第一编五章保持国别研究生教育的一致性,奠定比较分析的基础。这五章依次叙述德国、英国、法国、美国和日本,描绘各国研究生教育的结构。和《科研基础》一书的结构平行,这五章代表对理解国际比较所阐明和强调的各国背景的特征的巨大努力,表明这些不同的模式是高等教育内部和外部经久的条件的历史产物,并且在 20 世纪后期越来越被政府在资助科学和高等教育中的作用所塑造。

第一章通过描绘德国大学如何在诸如科研和教学实验室与以探究为方向的研讨班的新颖的组织手段,发展和表达一

种科研的观点，为跨国比较建立一条19世纪的基线。用一般的术语说，学术研究的群体诞生了，然后以基本单位组织的“研究所”(institute)的形式得到制度化。一类新型的学者以研究型的学科专家的形式出现了。这种新的类型是经验性的、实用性的，甚至是功利性的，他们引用洪堡思想的线索使他们的事业有合理的依据。权力下放的大学之间的竞争，喜爱这些新型的学者，他们是科研专长的典型，并根据科研的产出和在亲密的师徒关系中对高级学生进行锋利的训练浇铸荣誉。在整个19世纪的后半叶和20世纪的好长一段时间，德国大学是一个特殊的地方，一块名副其实的磁铁，从其他国家吸引那些希望学习系统的学科探究方法的学者。

但是，甚至在洪堡原则成为受到各种自我服务的解释的圣典时，20世纪的德国大学在几十年内蒙受一个社会灾难到另一个社会灾难：战争、威玛、法西斯主义、战争。在1945年至1960年之间，德国大学得到重建，并且重新建立了研究型大学。于是德国大学进入大众化高等教育时代，在60年代和70年代，德国大学以极端迅速的速度发展。大学试图坚持旧时的结构和古典的传统，因而发现道路艰难，大众化高等教育并不是精英型高等教育放大5～10倍，大学发现自己处在一片尴尬的混乱之中。洪堡原则仍然是一个理智的力量，有助于在大学保持科研，并且和有些高级学生的选择和训练紧密联系起来。但是，在负荷过重的大众化大学中，洪堡原则已经变得歪曲现实。正当科研、教学和学习的历史的联系在不完全以科研为基础的大学，特别是在大学教学的初级、中级阶段被勉强放弃的时候，德国高教系统力争在各大学之间和大学内建立富有成效的分化，这种分化将在某些地方维持科研、教

学和学习的统一。在德国,和在许多其他国家一样,趋势一般是在系统内部走向以科研为基础的教学和学习在大学更大地集中。在90年代早期,对"研究生院"的可能性越来越感兴趣。但是,在宏观的混乱之中,德国大学的下层结构继续反映19世纪发展的一般特征。作为跨国比较的杠杆,我们可以把它描绘成"研究所型大学"(the institute university)。

第二章描绘英国高等教育的演进和目前的结构,突出由于在历史上以亲密的师生关系和高质量的本科生教学闻名的、过去的自治型大学的彻底国有化,给研究生教育和它的科研基础结构所带来的极度紧张状况。"学院"的传统(collegiate tradition)根深蒂固,这个传统在牛津和剑桥的学院结构达到极端,在整个大学系统直到80年代后期,以8:1的生师比和学生导师制作为学术上的乐事。至少到80年代后期,我们在全国高教系统中看到许多小规模的大学中的许多小规模系科落后于欧洲大陆的邻国,在扩张到大众化高等教育方面,远远落后于美国和日本。英国支持以科研为基础的研究生教育的问题,由于一个常常不表示同情,甚至怀有敌意的政府所实行的沉重的财政紧张状态,加强了一个已经是规模小的以本科生为中心的系统的紧张情况,使问题更加深化并带有新的色彩。结果,长时期来对严格选择和高质量作出庄严承诺的英国大学联合体,要在国际上在学术研究与科学家和工程师培养的规模和范围方面并驾齐驱,受到沉重的压力。在一个非常紧张的高教系统,最重要的困难是人才流失,特别是流向美国大学。在80年代这种情况更加恶化,每当美国的竞争者在他们自己国内学术劳动力市场高级人才短缺时,就加强人才流失的威胁。在比较的框架上,我们观察到

“学院型大学”(the collegiate university)。

第三章阐明在法国高等教育的高度例外论内部的科研活动和训练:一个分离的部门大学校的独特模式,这个部门事实上垄断着精英选拔、训练和安排,它占有别的国家一般由最主要的大学行使的作用;一个大规模的科研部门的独特的(在西方世界)第二种模式,特别是国家科学研究中心(CNRS)在政府资助的科研中分配到中心地位;于是大学作为第三方运行,在地位方面明显低于其他两个部门,在资源方面贫困。这里,高级教育的科研基础,主要依靠在各种类型的国家科研中心的实验室和越来越围绕主要学科群专门化的大学之间的复杂难解的跨部门关系。实验室在大学的场地运作,但不受大学控制;它们把威望带给大学,而不是大学把威望带给实验室。法国的大学生高度集中的全国高教系统以非常迅猛的速度进入大众化高等教育,扩张看不到止境的背景中,要取得科研训练的机会,以后能进入实验室和学术职位,必须翻过很多庄严的课程和学位的难关以及争取赞助的战斗,尽管在不远的将来也许还有很多宏观的变革,特别是如果长时期来允诺的权力下放最终抓起来。国家科研中心和其他外部机构处于控制科研的重要地位,导致法国大学具有“研究院型大学”(the academy university)的特征。

从第一章到第三章，阐明了德国、英国和法国这些举世闻名的典型的欧洲学习中心，在高等教育的方向和结构，以及它们如何把科研与教学和学习结合起来有着重大的区别。一个美国人看到它们这些不同的结构，要说哪一个最为独特会感到困难。是德国保证合格的中学毕业生（多数人）都有机会选择他们大学学习的领域和大学，而且，直到 90 年代，

如果他们愿意的话，可以任意在各大学之间游学，让设备差的大学形成它们自己的特征这种做法最为独特呢？还是英国学者学究式地把注意力集中在已经专门化的本科生，在修道院式的环境中，采取拖拉的个别指导方法，而把研究生放在边缘的做法最为独特呢？或者还是在法国高等教育中所见到的有争议的集中控制，使教授和学生反对标明政治家们轮流通过教育部的时间的各种计划的做法最为独特呢？但是，不管这种差别如何引人注目，它们只是在各国高等教育复合体中所发现的差别的开始。当我们转到西方世界，美国和日本的第四和第五个主要的学习中心时，重大的差别就大大地展现了。

美国的高等教育结构，长时期以来为外国的观察家所难以了解，为本国的专家所困惑。和所有其他国家的高等教育比较，总的来说，美国的高等教育令人注目的是规模大、权力下放、形式多样、竞争和创业精神。在一个无计划的系统之内，成百所公立的和私立的大学和学院，不断竞争、模仿和分道扬镳。在一个世纪以前，一个高级教育阶段，以正规的研究生院的形式，在结构和标志上区分开来，在组织上与本科生领域和本科生阶段以及越来越在研究生阶段运作的专业学院区分开来。研究生院的发明是美国把中等教育和第一级学位高等教育放在和欧洲完全不同的立足点上的条件的产物。在一个结构上比较“纵向型的大学”系统，几十年来各大学为资源和声望而竞争，支持了以科研为基础的博士专业的发展：从国际的标准来看，哲学博士的产量是巨大的。在操作上，科研的需求表现为大量课程、要求、研讨班和实验室的设置，构成一个进行高层次学习的复杂的教育基础结构。但是，研究生院

并没有在高教系统内部到处散布，极大多数学院和大学以本科生为中心，教学并不与科研密切联系。随着开放入学导致接近普遍参与，只有实行部门的巨大分化才能保护一个研究生院得以繁荣的以科研为方向的领域。特别是在大约 50 到 100 所“研究型大学”，我们发现高级教育的科研基础。正是在这些规模巨大的大学，科研、教学和学习统一的古老理想以引人注目的形式出现。从比较的角度来看，一个合适的特征就是“研究生院型的大学”（the graduate department university）。

日本提出一个非常独特的结构。在一个以强盛的科研和有力地发展教育闻名的国家，一系列复杂的历史的和当代的条件，严重地限制大学发展高级阶段的优势。私立大学吸收了大部分大众化高等教育的需求，但是，它们沉重地依赖学费收入，仍旧以本科生为中心，对花钱的研究生专业很少投入。主要的国家公立大学，精英教育的中心，热切地想建立研究生院，但是资金缺乏，潜在的学生已被引诱到工业。强烈的官僚化的拨款制度，导致更多地采用公平分摊按公式分配的办法，不实行以成绩为基础的资助方法。此外，长时期来，学者和科研人员，不经认真的博士研究工作，想方设法获得博士学位。各大学已经适应一种模式，日本工业成为应用研究以及有关的科研训练和越来越多的基础研究的发电站。在寻找高级教育的科研基础时，我们发现一个引人注目的移置到工业的案例。大学的力量特别放在工程学的训练上。一个合适的比较特征是“应用型的大学”（the applied university）。

在第二编，复杂的国家结构让位给分析的简洁和比较的概念。建立了科研—教学—学习连结体的概念作为一个有组

织作用的概念，比陈腐的“科研和教学”的说法具有明显的优点。教授们明显地能够从事远离他们教学的科研，同时他们能够教整理好的知识，离开在科研界正在进行的工作整整有一光年。最重要的是，“科研和教学”一般很少谈到学生的参与，“学习”的成分很容易被忽略，仅仅假定在通常认识的情况下会发生，即教授们可能把他们自己参与科研活动和教学活动结合起来，从而没有在很大程度上把学生包括进去。相反，三个成分的连结体坚持我们决定科研如何同时与教学和学习融合。这个“如何”在组织上和无数条件结合在一起，分离的力量和整合的力量之间存在激烈的斗争，分离的力量把科研、教学、学习连结体分开，甚至否定连结体，而整合的力量则维持和确认这个连结体。

第六章阐述分离的力量。从本书第一编所考察的各国的差异中，可以确定两个一般的趋势。现代科研的需要，强行规定，越来越多的科研份额变得安排在承担教学的系之外，而且进一步安排在大学之外。这些地方，可能有或者可能没有它们自己的教学形式和科研学徒的参与，它们明确地把科研活动从大学的教学单位和中心的课程构架中分离出去。这个趋势叫做“科研漂移”（research drift）。转过来，现代大众化高等教育的需要，以扩大了五倍和十倍甚至更多的低年级和中间年级的学生，开始一个“教学漂移”（teaching drift）的大潮。在这个大潮中，教学从以科研为中心的系和大学拉出来，移到专门负责教学的机构和大学。这个趋势在美国和日本的高教系统已经发展得很快，在比较新近进入大众化高等教育时代的高教系统，这个趋势是一个引人注意的现象。就为这一个理由，科研—教学—学习连结体不能到处

维持，越来越多的教学人员和学生正式被安排在非科研的环境中。

科研漂移和教学漂移，由于现代政府和工业的强有力的关注，这种趋势得到促进。由于政府探索控制螺旋形上升的花钱多的科研高级阶段大学训练的费用，在把科研—教学—学习连结体从多数大学撤离的同时，把它们集中在少数大学。由于他们为了经济增长的原因急于要加快科研的生产率，他们还倾向于补助在大学环境以外的完全从事科研的研究所。工业主要对提高公司的科研感兴趣。在工业的研究和开发中，科研被认为是专为发展公司和部门服务的。在研究和开发的要求下，科研可以安排在分离的机构，一般的教学和训练可以看做别人的事情。合起来，中央政府和工业的利益作为分离的力量起着重要的作用。

第七章相当详细地考察事情的另一面。洪堡理想几乎并没有过时，在大学和现代化打交道的无论什么地方，科研—教学—学习连结体仍旧强有力地发挥作用。在高等教育的各个阶段都出现整合的情况。在整个高教系统，有广泛的条件安排可能的框架：把大学分化为研究型部门和非研究型部门，允许少数大学高度集中进行科研和高级教育；以科研所获得的声誉为基础的校际竞争成为一个有利的驱动力；某些控制和拨款模式给予科研—教学—学习连结体更大支持；近来的洪堡理想的提法成为坚持以科研为基础的训练的信念。在大学这个层次，出现具体的形成的条件。首先是把研究生阶段分离出来，如果要使科研在大学的框架中与教学和学习混合起来，研究生阶段越来越成为必需的成分。美国高教系统的这个具有特色的力量，越来越被其他国家追随，作为必需的结构

上的发展。允许大学有更大的自主权的多渠道拨款制度也是重要的，如果必要，允许实行加强科研和科研训练的交叉补助。

在这些比较高的层次所发现的条件，为基层单位的具体环境构成一个总的框架，在那里教师和学生朝夕相处，可能沉浸在科研的环境之中。在这里有令人瞩目的发现。献身于培养科研工作者的许多学者们，长时期来深深懂得，高级学生应该参加到实验室里去，或者参加到人文学科和社会科学作为和自然科学中的实验室平行的、以探究为方向的研讨班中去。19 世纪的教训仍然有效：学术研究组是必要的，导师和徒弟的关系仍然是需要的，特别是在传授暗含的知识、态度和方法的成分的时候。但是，在现代的条件下需要更多的东西，高级学生越来越需要超越研究组所能提供的学习生活的范围。研究组的那种生活是在“系”所提供的课程和要求的环境中产生的，这种设施更适合实质性的广泛学科的广度，需要有第二个层次的结构，传授更加广阔的理论和方法、观点和技能。

结论这一章，语气是规范性的，说明必须把分析和改革建立在近代高等教育的知识或探究的模式之上。这个观点既包括科研的要求和科学进展的过程，又包括教育的要求和学生发展的过程。这个观点纠正把教学和科研并置在一种敌对的关系中的过分简单化的观点所引起的歪曲。这些简单化的观点倾向于固定的单一的目的，以避免现代大学的多方面性和复杂性。例如，在美国，这种固定的单一的目的的最引人注目的事例，是改革中集中注意本科生教育及其在提供自由教育或普通教育中的缺陷的趋势，研究生被忽视，专业教育被排

除。本科生教育被明确表示是件好事，而对科研和科研训练的描绘则把不足之处尽量表现出来。批评者不研究科研和教学之间以及本科生教育和研究生教育之间的联系和互补性，悲叹反对，只看到破坏性的竞争。相反，包括发现和传播的知识的观点导向比较平衡的讨论，把这里解释过的科研活动和以科研为基础的研究生教育所起的作用，可以和专业教育以及永远成问题的本科生的高级前教育并排一起讨论。科研和教学以及学生学习具有重要的兼容性，这种兼容性只能在今后几十年内壮大起来。一个扎根于作为问题解决的手段的探索的社会，如果说还不存在，也已离我们不远了。

接近 20 世纪末，1810 年洪堡的追求仍和我们在一起。差不多两个世纪以前提出的理想的公式，现在已经嬗变为能够对现代高等教育系统提出的最重要的问题：它们如何把知识的生产和传播相互联系起来？不首先了解现代高等教育如何参与知识的生产，然后决定如何把这个任务与教学和公共服务的任务联系起来，就不可能理解现代高等教育。本研究所寻求的科研和训练的联系，不仅对培养未来的知识生产者是基本的问题，而且在不断前进中的对加强普通教育和专门职业训练的知识基础的修订工作也是中心的问题。

在现代社会，科研所产生的新的知识和技术转移到学生的头脑，很可能是最重要的知识转让的形式。这种教育就是高级的人力资本精致化的一条快车道。这条快车道的机构设施需要高级的大学专业和各个层次的学位，其中科研、教学和学习，可能形成一个无缝的混合物。由于根深蒂固的科研活动和有关的训练从本科生领域溜走，它们在研究生教育找到它们现代的家园。

走近21世纪，理智的契机甚至比新近的过去更加有利于把科研活动和科研训练与教学和学习整合得最好的大学。本书的任务在于表明，当一般的力量和共同的趋势与各国大学组织的结构相互作用的时候，这种整合是强化了还是削弱了。

第一编　不同国家的研究生教育和科研组织的结构

第一章　德意志联邦共和国：洪堡计划的兴衰

一切从19世纪早期的德国开始，因为，意识形态和兴趣有力地第一次结合在一起，而且以可持续的方式把科研变成一个大学的现象，这是在德国。在德国，科研和教学统一的原则首先建立。按纯粹的洪堡形式，这个德语的概念坚持，大学教师成为研究工作者，他们在他们的教学中利用最新的科研成果。他们的学生，不管是未来的医生、教师、公务员或者院士，应该也参与科研活动。教师和学生将共同探求真理。洪堡提出一个有独创性和引人注目的表述。

“高等学校的一个独特的特征是，它们把科学和学问设想为处理最终无穷无尽的任务——它们从事一个不停的探究过程。低层次的教育提出一批封闭的和既定的知识。在高层次，教师和学生之间的关系，不同于在低层次教师和学生之间的关系。在高层次，教师不是为学生而存在；教师和学生都有正当理由共同探求知识。”

以上表述乃是不易之论，它把新知识的创造和旧思想的改造作为高等教育的首要任务。“一个不停的探究过程”处于控制地位。大家都是探索者，教师和学生完全是科研的伙伴。

像很多德国的理想主义一样，这个19世纪早期的表述很

富于幻想。这个表述是一个总的态度和更大的计划的一部分,这种态度和计划充满着自负的辞藻,令人感到欣慰,但又感到困惑、含糊不清。相互矛盾的行动出自这个理念,在短短几十年内,实际的做法远离诸如费希特(Johann Fichte)、谢林(Friedrich von Schelling)和施莱埃尔马歇(Friedrich Schleiermacher)等思想上的创立学说的前辈以及洪堡的设想。但是,强调探究居于首位的大原则提供了一把保护伞,德国大学在它下面越来越成为首要的教育中心。从 19 世纪 20 年代开始,新一代的学者在这些大学里有效地学会如何使教学和学习的场所建立起科研的基础。在 50 多年的时间里,这个新框架的秘密事实上为德国所垄断。本大维在所著《学习的中心》一书中说:“直到 19 世纪 70 年代为止,德国大学事实上是全世界学生能获得如何进行科学研究的惟一的大学。”直到 20 世纪,一些活跃的英国学者渡过英吉利海峡,人数多得多的美国人经过漫长而困难的横渡大西洋的旅途,一大批想要成为科研工作者的日本人从东京远道来到德国,寻求在知识的前沿工作的方法,在他们回国后,试图把科研的成分移植到他们自己的高等教育系统。在 19 世纪后半叶和 20 世纪好长一段时间,德国掌握讲座的教授是伟大的。他们站在德国文化的顶峰,在国际上被认为是以科研为基础的高等教育的新世界的领袖。他们在柏林、海德堡、图宾根、慕尼黑和其他德国城市的大学成立最初的真正的“研究型大学”,这个称号在 20 世纪后半叶在国际上处于支配地位。学术上对科研的承诺不仅在这里诞生,而且发展成一种主要的大学形式。一个不同的动力释放出来了。

因而德国的大学系统在 19 世纪变成什么样子,对理解科

研、教学和学习之间的联系是十分重要的。对大学系统本身确立了一个遗传印记,这个印记在 20 世纪有力地持续下来;德国的大学系统在国际上成为如何把科研变成高级教学和学习的基础的长期持续的典范;形成了一些在德国和其他地方具有永久意义的操作工具,这些组织方法在一定条件下很适用。但是,在 20 世纪,急剧改变了的环境对牢固地树立的框架施加巨大的压力,要求适应和改革。古老的方法不仅在国内越来越受到挑战,特别是在 1960 年以后的几十年,而且它们已经被另一个国家——美国——的新的工具和程序远远地抛在后面,虽然这些新的工具和程序在 19 世纪后期产生,第二次世界大战以后兴旺发达。然而,19 世纪的德国乃是历史的和结构的解释开始的地方。

第一节　洪堡态度在制度上的界定

原则是一回事,而实践完全是另一回事。洪堡原则从开始就是多方面的,几乎没有一套明确的指令,它所包含的思想给予自己各种不同的解释和追求。从一个方向开始,一些思想感情有助于使科研需求以任何它所能发展的形式释放。为探究而探究是最重要的形式,和它有联系的是坚持教学自由(lehrfreiheit)和学习自由(lernfreiheit),这两个概念一直坚持到今天的德国。教授和学生为了有成效地追求真理,必须不仅不受国家的监督,而且不受世俗的要求的限制。这些要求,那时和现在一般在课程中星罗棋布,并使学术生活的道路变

得狭隘。“课程”将是教授在他们的探究中选择做的无论什么事情和学生探索的无论什么科研课题。教学“大纲”直接以当前的科研为基础,将是固定的古典课程的反面。学生同样被解放,可以自由选择大学和科目,到在大学和科目中漫游的程度,甚至可以不必学习一段较长时间。由于教学自由和学习自由成为圣典,教授的选择和学生的选择扩大到甚至比美国高等教育在19世纪最后几十年在选修原则统治下所发生的情况还要厉害。在比较前几十年,在德国,极端自由和不停的探究过程是携手并进的。极端自由使探究过程扩大到最大限度;两者都是为了知识的生产。

同时,原来的洪堡原则把重新强调无限制的和无拘束的探究放在宽宏的人文主义的关怀之内,信奉科研应该启蒙和有助于创建一个合理组织的社会。通过探究进行教育将导致能把德国文化举到新的高度的有知识和全面发展的人。“当心灵通过学习了解它自己时,心灵得到展开。”知识(wissenschaft)需要心灵的展开,它被认为和自我形成或自我实现(bildung)紧密联系。自我形成或自我实现“把个人的努力集中在获得理智的或精神的完善”。洪堡思想的人文主义的方面够强烈了。寻求真理,“不停的探究过程”,应该和带来符合准则的生活的雄心壮志结合起来。

伯蒂尔森(Margareta Bertilsson)贴切地把洪堡关于大学的理想描绘成“过分的”,这个理想不是指一个而是四个要求:它将不仅把科研和教学联合起来,而且也将“通过哲学把各种经验科学联合起来”,“把科学和普通教养统一起来”和“把科学和普遍的启蒙结合起来”。这样来理解洪堡理想,而不是作为高度专门化的科研辩解和指令,1810年的柏林原理的丰富

内容事实上是现在所谓自由教育的一个变种。这种新型的大学甚至是被警告警惕在自然科学中已经在进行中的走向极度的经验主义或功利主义的科研的趋势。这类活动应该放在“哲学学部的合适的学科如自然哲学的安全的控制之下,或者把它撇在一边,放在一个专业学部,主要是医学,或者放在独立的工科大学之内”。

但是,时隔不久,19 世纪早期学术生活变化中的现实赶上并向旁边推开这一套想像出来的思想的很多原则。正如米尔(William Muir)所说,虽然“柏林大学以洪堡所精选的教授于 1810 年十月正式开学,……它对洪堡为它策划的道路并没有坚持很久”。举个例说,多数学生仍旧被发现在搞专业学习。

麦克莱兰(Charles E. McClelland)在所著《1700—1914 年德国的国家、社会和大学》一书中指出:“事实上,大多数学生并不攻读学位,或者甚至并不参加讲授开展高级研究所必需的科研程序的研讨班。相反地,他们注册修习为他们参加他们感兴趣的专业考试做准备的讲演课程。甚至哲学学部变成主要是半专业性的,因为它提供的教学通向为在洪堡所创立的经过改革的文科中学(gymnasia)担任教学所需要的资格。”

不管是在柏林,或者是在德国其他地方,大学仍然主要是一个功利主义教学的地方。此外,生活在“学生公寓”的学生,沉浸在容克贵族地主的社会方式之中,能够避免和洪堡原则所描绘的理想生活接触。后来担任德意志帝国第一任首相(1871—1890 年)的俾斯麦(Otto von Bismarck)就是这样的学生。他在《反思与回忆》一书中报告的他在哥廷根的学生经验“可以作为骑士生活方式的代表:沉湎于饮酒和决斗,只是被

对通常是学习法律的表面性的注意所打断”。学习自由所建立的学生选择的巨大的余地，是为容克家族中为了大学的社会生活——挥动军刀的兄弟会学生的没头脑的自我放纵——而来，经过几星期或几个月的死记硬背，通过毕业考试的那些学生的利益而做的。功利主义和社会利益使多数学生离开了探究的追求。

最为重要的是，从19世纪早期起，教授们对广泛建立的哲学学部的兴趣，受到新出现的近代科学的工具学术性学科的影响，这是由所问的科研问题和为回答这些问题所必须学习的专门技能从科学分化出来的一个特殊的知识领域。学科的专门化逐步发展它自己的动力学：由于集中的科研产生了新的成果，它建立了必须教和学的范围更大和内容更深的专门的认知材料；从那个扩充了的和更加深奥的基础，教授和学生又一浪高一浪地推进更加尖端的研究，生产更多的专门化知识。这种学科的自我扩大，得到洪堡原则第一部分即科研和教学的统一，主要是“通过科学进行教育”的思想的鼓励和运作的空间。伯蒂尔森所提出的其他几个统一很快被大批德国学者所忽视。新一代的自然科学家极力投入基本的实验室工作，并讥笑纯理论的或整合性的理论构建的企图。环绕科研的需求，新的学术兴趣不是洪堡的理想，但成为驱动19世纪德国科学和学术的发动机。

操作的工具

那些新的学术兴趣在两种逐步涌现的制度形式中，找到永久的体现和不断发展的支持，这两种制度形式是教学—科研实验室（teaching-research laboratory）和教学—科研研讨班

(teaching-research seminar)。洪堡原则在实际的实践中是什么意思,经典的案例和具有很大影响的模式,是一位化学家利比希(Justus Liebig)在一所规模小的省立吉森(Giessen)大学于1826年开始组建和领导,延续了30年的实验室。科学史家的详细分析表明,这个历史上"第一个大规模的近代教学—科研实验室的方向和实践,并非从宽宏的理想和坚定地构想出的计划推演而来,而是作为对物质条件和突然出现的兴趣的实际解决方法出现的。根据霍尔姆斯(Frederic L. Holmes)的意见,认为利比希甚至在19世纪20年代已经能够预想他可能在1840年领导的那种机构,是难以置信的;成熟的研究所的形式主要是"无计划的一系列小的革新行动的结果"。

这个经典的实验室以极其实用的方式开始和继续运作。在着手办的时候,它是作为培养药剂师的一所训练学校,与其他同类学校相似。据霍尔姆斯说,在利比希领导期间的毕业生,都成为"内科医生或药剂师,实业家或农民"。确实,通常参加利比希学派(有师徒的联系)的19世纪后期的著名化学家,在利比希领导实验室运作的28年间,在吉森的实验室度过的700多人中只占很少数。不管他们参加吉森研究所是什么原因,它从开始就吸引了越来越多的申请者。这个实验室以滚雪球的速度在它创办的15年内,到19世纪40年代,每次50多人,已经成为国际上一所著名的化学学院,虽然不是第一所,但是它给人们留下了最深刻的印象。它的戏剧性的成功,促使其他德国大学开始估价在吉森建立的训练方法。

吉森实验室所做的事,是在教给现有知识的同时贡献新知识,而且在某种程度上要这样做,使实验室主任和实验室对其他大学的新老对手处于竞争优势。但是,障碍很多,特别是

在初创的头十年。实验室没有能像在开头时答应的那样搬到一所新屋,而是在"现存的一无所有的兵营办起来的"。更加危急的是,当利比希和两位同事向大学评议会祈求在大学建立他们的化学药物研究所时,基于洪堡的原因,他们被否决。这种挫败,"是这个时期在德语大学反复出现的,在陶冶心灵(Bildung)的普通教育的理想和训练具体的技能的目标之间的冲突的表现"。有鉴于评议会认为大学的正当作用,在陶冶心灵的范围内,培养未来的公务人员,建议中的研究所似乎过分采取训练"药剂师、肥皂制造者、酿酒者和其他工匠"的方向。由于洪堡原则障碍大而帮助小,新的研究所不得不以州政府的资助作为一项私人活动建立起来。这位年轻而有抱负的化学家能够控制一个教学计划,但是,他的科研处于大学的边缘,被认为在恰当地构建的洪堡式的大学的边界之外。

年复一年,利比希并不吸收洪堡思想,而是从直接的经验随机应变。他学会把讲课集中在夏季学期,然后把整个冬季学期致力于新实验室的实习工作。随着他的科研兴趣的深化,他能够给学生布置科研问题以表达他的科研兴趣。在开始时几乎有 90% 的学生爱好药学,后来转变到倾向化学。他为化学分析发明了比较简单和更加可靠的仪器,使具有不同水平的见识和技能的学生,有可能以快得多的速度用常规方法做初级分析。随着利比希的进展和实验室的繁荣,学生的研究变得标准化,首先集中在研究所所长围绕他自己的兴趣和能力提出的问题,然后提出超出他自己的兴趣和能力的问题。由于学习化学的学生人数多于 19 世纪 40 年代实验室的人数,现在竞争的优势就在手边。据霍尔姆斯说,"利比希统帅这么大一群高级学生,他能够给他们既对他们的训练又对

他的兴趣都有用的实验项目,使他能够迅速利用新的科研开端,使单独操作的化学家,或者只有很少学生的化学家难以和他竞争”。

到19世纪中叶,不管洪堡和当时的理想主义者希望什么,教学—科研实验室塞满了经验的甚至功利主义的科研,由于信奉哲学,根本不和其他科学联合,已经成为19世纪留下的几十年和整个20世纪孕育科学的组织结构的一个基本部分。德国和以后其他国家近代大学的这幅镶嵌图案的中心部件,通过探究进行教育和教学科研的自由,变得不是与宽宏的人文主义教育和普通启蒙相联系,而是与不断增加的专门化相联系。最为重要的是,欧洲在19世纪所发生的科学从“有闲和富裕的个人的消遣到正规的职业追求”的转变,使德国处于优势,大学实验室发挥了很大的作用。实验室成为教授—科学家惟一的组织工具。在实验室内,训练程序得到开发和实施。在那里,证明科学能力的专家资格得以建立。正如莫雷尔(J.B.Morrell)指出,特别是在诸如吉森的利比希、海德尔堡的本森(Bunsen)、来比锡的科尔比(Kolbe)和慕尼黑的贝耶(Baeyer)等“德国化学家之手”,大学实验室为科学提供一个文艺复兴时期艺术家的画室的相等物,因为,它给学徒提供通过跟随师傅学习实际技能进入科学行会。德国模式的大学实验室成为“已经从讲课掌握科学的基本原理的学生从实际经验学习科学的语言的地方”。

一个类似的操作工具采取研讨班的形式,它把教授的科研兴趣集合起来,并且使学生参与科研的实践。以科研为方向的研讨班成为发现、培育和训练科学才能的另一种制度,是学徒的教育能传达并推进一个学科的新的方法的另一个环

境。正如奥雷斯科(Kathryn M. Olesko)强调的,在19世纪的德国大学出现集中学习科研方法的研讨班以前,研讨班已经存在了大约两个世纪。比较古老的形式的研讨班,主要是训练传道士和中学教师的场所,它们从教授和学生非正式的集会演进而来,"以教授和学生之间的对话取代讲演课的独白",从而"有助于转变教学和学习的性质"。于是,当诸如物理学这种近代学科正在出现,教授们正转向科研的时候,有些研讨班开始集中于科研方法。它们现在假定,"在它们的专业的职能以外,有一个学者的职能——在学术性学科方面进行强有力的教学"。

诺伊曼(Franz Neumann)于1834年在柯尼斯堡建立了一个关键性的数学—物理研讨班,并且亲自领导了40多年,直到1876年。这个研讨班影响了后来的事业。在以前,物理教学主要以讲演课和教科书为基础,自学是平常的事。现在,这种教学必须包括用数量表示的技术的实习、集体讨论问题和革新的仪表的设计。另外,像在吉森实验室那样,尝试和错误决定结果。诺伊曼"没有预料到学生开展有独创性的调查研究的道路,可以通过指定的家庭作业问题和学生共同进行的日常测量练习",学生每周有一次集会,对诺伊曼指定的家庭作业问题,在教授的领导下进行圆桌讨论,然后在教授的"教学实验室"重新集合,这是在教授家里他的研讨班的延伸。在这里,学生进行测量练习,"有时利用他们自己设计的仪表",然后在下周回到圆桌讨论。同时,教授并不总是练习他所教的内容。在公开场合,"他坚持知识和自我实现的理想主义的概念,认为大学教学'塑造品格和引出天赋'"。但是实际上,他在开发以"学科"为中心的计划,"训练心灵遵循研究备忘录

的某些规则和调查研究的严格的技术”。在柯尼斯堡研讨班,科学劳动所涉及的精神的和物质的工具是主要的。诺伊曼正在促进“一套有特色的调查研究的技术”。

利比希实验室和诺伊曼研讨班,德国科学发展中的经典案例和有影响的模式,突出 19 世纪德国大学系统的强大的地方组织。这种实验室和研讨班散布在德国大学系统,成为实现教学和科研联系的强有力的基层单位。学生被吸引到这些单位,既是受科研训练的人,又是科研的履行者。引人注目地,实验室和研讨班给学生在演讲厅,或者在教授讲授整理好的知识,希望学生吸收过去的优秀文化的任何无论怎么小的教室,过去没有,现在还是没有得到的亲密的参与。现在,教学和科研活动结合起来,学习被结合在科研的框架之中。“不停的探究过程”已经找到它的操作工具。

在这个开拓中的背景中新近形成的实验室和研讨班的力量,并不仅仅来自它们作为基本的成员单位的作用,它们也成为拨款的单位。作为拨款单位,它们直接地和政府各部打交道,从而处于主要忽视整个大学和学部的组织层次的地位。正如麦克莱兰指出的,研讨班和研究所“倾向于它们本身成为绕过传统的学部和其他大学机构的法人结构,通常在法律上和财政上直接地对州负责的国家机构(staatsanstalten)”。结果,软弱的大学组织发展成为一个一般的特征:既没有出现一个强有力的大学行政,甚至也没有出现一个强有力的“学部”或“系”的结构。这些特征以后将成为结构上的特征,首先在 20 世纪早期,程度轻微,然后当以后扩张为大众化高等教育造成非常庞大的大学时,规模就很大。但是,在学生人数通常在几百人或者少于两千人的大学,强有力的整个大学的组织

并非必要:在限定的从1830年到1870年的40年间,大约20所大学每年招生总数不超过1.6万人,这个总数反映年龄组的参与率约0.5%。德国大学无需成为具有内聚力的行政的地方,与英国和特别是美国在20世纪后期几十年发展中的模式相比较,只要以名义上的统一就能够动作。德国的研究型大学提供一个主要是行会形式的组织,其中主持讲座的教授利用研究所和研讨班实现科研、教学和学习的统一。他们和教育部长一起,共同照顾治理。

因此,指导行动和推动德国大学系统前进的并非主要是大学,或者甚至是主要的学部。德国大学系统的成功,在操作层次依靠讲座控制的和讲座监督的研究所、研讨班、实验室甚至医院,用莫姆森(Wolfgang J. Mommsen)的话,"比较规模小和高度自治的自给自足的学术生产单位"。这些操作的形式,为教授和学生提供很多便利,好像大学中的大学进行动作,给德国高等教育系统"在19世纪后期很大的世界声誉"。它们在国际上的影响是巨大的,因为正是在这些献身于科研的小群体有成千的访问学者前来参与。他们带回国的教训就是,规模小、高度自治和自给自足的科研群体,给与科研、教学和学习的自由特殊的含义。

另外,注意一下19世纪前半叶和中期正在发生的变化,乃是前一个世纪已经开始的一个更长时期发展的一部分,是有帮助的。当时,阅读教规文本已经部分地为系统的讲演所取代,这是一种接纳新材料的比较不固定的形式。据奥雷斯柯的分析,伴随讲演的还有"练习课、私人学术会社、阅读俱乐部,以及其他许多有教授参与作为论坛的小集会",这种小组的形式的设计是"为了通过实际应用学习已经在讲课中从理

论上传授的内容”,从而有助于通过突出重要的方法和中心的论题形成和进一步界定学科知识。“这些非正式的和准正规的论坛”,通过教授和学生从下面鼓动,而不是通过国家从上面发起,在时间上早于19世纪早期的广泛的结构改革,它们是研讨班的先驱。它们的弱点是组织上的不稳定性。对比之下,研讨班和研究所提供比较稳固的地位,这样可以“取得官方的批准和财政的资助,因此得到可以超越人员变动的操作上稳定的手段”。

因此,依靠教规文本进行教学和学习,缓慢地首先演进到可以改变内容的讲演;然后演进到论坛、学生和教授的小型集会,对批评性的讨论和学生的主动性更加开放;然后演进到研讨班、实验室和研究所,开头常常是私有性质,但是后来合法化,成为国家资助的大学单位,探究被逐渐提出作为既是一个教学的模式,又是一个学习的模式。长时期演进的事实给下述论点增加了力量,即19世纪德国大学中科研、教学和学习在操作上的统一,并不是从陶冶和知识这两种博大的意识形态推演出来的,也不是重大的结构改革的直接产物。更确切地说,它们是在学者们设法把科研和批判的学识带进大学的环境,与教学和训练融合起来,在操作的层次制订出来的。新的博大的意识形态和宏观的改革可以论证有助于开辟理智上和组织上的空间——它们建立了我们在本书第二编所谓的实现的条件(enabling conditions)。但是,建立更加直接的行动的条件(enacting conditions)的,乃是从教授和学生的兴趣所产生的操作单位的演进。在很大程度上这是自下而上的产物。

体制的条件

在德国环境中比较宏观的体制和大学层次的有利条件中，赫赫耸现的是鼓励学术竞争和增设研究型大学的政治结构。和19世纪法国所特有的拿破仑式的统一的民族国家形成鲜明的对比(参见第三章)，当时的德国政府极端分裂。在俾斯麦于1870年统一德国以前，德国领土被差不多40个主权国家所统治，在统一以后，新的帝国仍旧由20个以上的公国、王国、公爵领地和自由市组成。根据新的国家宪法，这些不同的政治实体保留对教育、文化和宗教事务的控制，从而保证在19世纪余下的时间，正式的政府控制将保持根本的地方分权。这种结构对促进发展中的学术系统的竞争有着巨大的影响。由于大学的可以看出的能量和声誉建立在教授的科研才能、他们的实验室和他们的研讨班，各州教育部长寻求把一个学科又一个学科，以及对探究的新事物的既有的和新生的人才，诱使到他们自己的州和大学，从而一个多州的或“联邦”的框架，有助于建立一个学术劳动力市场。在这个市场中，以科研为方向的学者能够按照吸引力的大小，从一所大学转移到另一所大学；杰出的人占有一个讲座和领导一个研究所或研讨班的机会。文职人员的身份并不特别妨碍流动，因为德国学者不是像欧洲中央集权国家那样的单一的官方构架的一部分。在分裂的德国环境中，像吉森这样一所小大学，有可能成为系统内一门新兴学科的惟一场所，而且后来确实成为国际上才华的磁铁。国家和大学之间的竞争成为系统发展的首要条件。

麦克莱兰很好地表达了这类机构领域新涌现的动力。由

于“不断发展的私人创办和国家资助的研讨班培养了越来越多的有献身精神,沉浸于那些实际上在批判的基础上建立他们的学科的人们的科学价值和方法的学者”,科研道德“获得了机构的价值:它的产物——显要的学问——成为在政府部门和学部之间的无休止的斗争中任用人员的主要国家标准”。原来“更多是属于学部成员个人而不是国家计划的产物”,现在获得了国家和机构的动机。到19世纪最后几十年,可以发现国家在以“狂热的速度”发展研讨班和研究所。在普鲁士,从1882年到1907年,共有9所大学,得到一位著名(很不受喜爱)的高等教育部长阿尔托夫(Friedrich Althoff)的帮助,在哲学学部建立了不下77个研究所和研讨班,86个医学实验室和诊所,9个法律研讨班和4个神学研讨班。阿尔托夫是一位想要直接设置大学的基层单位并进行干预的强有力的部长的经典案例。但是,转过来,他所要的学者必须有相当大的影响力,在能够带来显要学问的杰出的候选人中,几乎没有一个人来的时候“不要求有一个研究所,或者当时没有得到,后来马上或很快就得到”。部长和学者之间没有说出口的共谋很明确,因为阿尔托夫“于是可以转向国家财政当局提出论据,拒绝给研究所资助将导致以二流人才递补空缺”。特别是由于受到国家之间的比较和竞争,这种环境,发展了一种在德国和其他地方在20世纪的政府部门和国家资助的大学很容易辨认的逻辑,司局的主任和有关部门的人员试图最大限度地增加他们共同领域的资源,反对负责抑制费用和统一国家预算的财政官员的反强制。

因此,德国政府对“显要学问”的不断增长的兴趣,使19世纪德国的学术科学的动力大大提高,导致各州开始对扩大

的消费者需求作出反应以前，根据知识的增长进行扩张。特别是在比较大的州的政府，在 19 世纪早期的政治改组已经给大学一些经济上的稳定。后来常被咒骂的国家官僚财政行政机关，对 18 世纪的“没有效率的、半封建的团体管理”是一个巨大进步。随着普鲁士带了头，于是各个州政府都越来越作出保证，直接资助研讨班和研究所，尽管事实上在 1870 年以前，学生人数增加很少，各州显著地增加了对科研的拨款。在柏林大学，在从 1820 年到 1870 年的半个世纪内，尽管总预算增至 3 倍，教授薪水增加不到 2 倍，对研究所和研讨班的资助增加了 10 倍。在 1826 年，柏林“花在教授薪水的钱是花在研究所和研讨班的钱的 6 倍；在 1870 年，花在研究所和研讨班的钱实际上超过教授薪水的总预算”。其他大学显示了同样的变化模式。州政府注意使资金指定用于特定的研究所和研讨班，从而避免一般对大学的集体控制，在集体的控制中，怀疑革新的传统教授实行保守的管理。前面所谈到的研究所所长和教育部长之间的直接联系，对双方都有好处，可以建立“主要科研组织在大学内部的准独立地位”，作为德国大学的一个主要和永久的特点。研究所和部长的联系成为促进以科研为基础的大学构架的一个承载工具。

1870 年以后，扩大的“消费者需求”牵连进来，作为国家利益和大学发展的一个重要基础，虽然在 19 世纪 30 年代和 60 年代之间，所有大学的入学人数只在大约 1.2 万～1.3 万人的范围内起伏。到 1900 年，所有大学的入学人数增长至 3.4 万人，1914 年增长至 6.1 万人。在前一时期，学生人数甚至没有和总人口的增长齐头并进，但是从 1870 年至世纪之交，学生的增长率是前一时期的 2 倍。在后一时期，有些大学

的规模增加 2 倍,有些增加 4～8 倍。含有基础学科的哲学学部,以及其他两个学部——法律和医学,增长最多。这种增长的多种相互影响的原因不难发现,连同建立一个在 20 世纪变成平常的事情而且扩大的模式,有以下一些原因:更多的家庭在财政上能够支持大学的学习;更多的就业机会向大学毕业生开放;中学系统培养了更多合格的进大学的学生,主要是从文科中学(gymnasien),但是现在也有来自两种不那么高贵的中学,即半古典中学(realgymnasien)和高级现代中学(oberrealschulen)的学生;到 20 世纪早期,外国学生增加到学生总人数的近 9%,到 1914 年,女生增加到约 7%。按 19 世纪中期的标准,1900 年至 1914 年的大学,已经转变为由不同成分组成的群体。

这里,在德国高教系统播下了 20 世纪后半叶从精英高等教育向大众化高等教育转变的种子。和这种早期学生人数和类型的增长一起,还有关于大学科研和科研训练的一般问题的迹象,当时在很多参加者的思想中以放大的形式表示出来,但是从后来的认识来看又显得不大。一个问题是学生和教师比率的上升,从早期的 9∶1(1840～1870 年),到 1880 年的 11∶1,1890 年的 12∶1,1905 年的 14∶1。比较高的比率招致教学时间的增加和科研时间的压缩。第二个令人不安的情况是初级学术职位的扩张比正教授职位增加得多:从 1870 年到 1905 年,每一位大学教授(ordinarien)的学生数增加一倍,从 17 人增至 34 人;两个等级较低的,补充教授(extraordinarien)和一般大学教师(dozenten),后一类教师主要是“得到正规的大学教师许可进行教学的不拿薪水的无固定职业的人”,1910 年时,他们承担大部分讲课。在柏林,1900 年时,“非正规的

教学人员担任大部分教学工作”。或者,比较确切地说,他们被公告担任半数以上课程。他们不拿薪水,完全不是公务人员,可以或者不可以教他们所公布的课程,“即使讲课已经公布,无法知道这些课有没有上;大学公布,足够保持大学承认的教师(privatdozent)的地位”。教学自由“为教员和教授造成教或不教的充分余地,正如学习自由结果支持学生不学习的权利。无论如何,在发展所引起的早期的紧张情况中,规模过大,已经开始在学生和教授之间挖了一条深沟”。高级教授不能接纳多余的学生,如果他们要给科研和科研训练优先地位,他们已经把这些任务安排给研究所和研讨班这些小世界,只有少数学生能参加。讲演课全部学生都能参加。

随着 1870 年以后工业革命的迅速进行,德国工业领袖发展了对科研成果和受过良好训练的科学专家特别是化学家的爱好,德国工业也越来越牵连进去。新成立的重要化学公司既对它们自己的实验室大量投资,又对有选择的大学实验室提供有限的财政和物质资助以鼓励他们从事感兴趣的基础研究。德国统一以后,新的中央政府本身也指望大学协助国家和帝国建设,包括将有助于武装强大的军队的应用科学和技术。中央和各州的国家官员都要求到 19 世纪 80 年代末把“各类技术学校合并成为 9 所工科大学或技术学院(technische hochschulen),并与 21 所大学具有相同的行政结构”。在十年内,由于传统大学的反对,这一个高教部门获得授予一般的工程博士(doctor of engineering)学位的权力。官员们对大学的限制性的态度和实践感到不耐烦,也越来越倾向于用特别的形式,即不仅在物理和化学方面,而且在生物学和医学方面。在大学以外发展由政府资助的科研中心,到第一次世界

大战,德国发展了我们以后所称的研究所系统,这个系统在传统的大学以外还包括其他三个部门:工业实验室、技术学院和政府的研究所。这些部门都有相当的地位,而且在科研工作方面提供超过大学的某些方便。现在,竞争有了一个新的维度:如果大学部门本身已经变得更加僵硬,不那么为校际竞争所触动,那么在一个比较大的科研系统内部的部门之间的竞争就能够激发对变化中的条件的反应,即使在墨守成规的环境,也能够以落后的威胁"推动非常老派的同事或一个吝啬的政府"。

大学教授中最关心科研的很多人站在这些新发展的最前线,他们寻求能够提高他们研究的速度,以及他们的权力和威信的资助和研究所结构。特别有前途的是在大学以外正式创办的资金充裕而独立的研究所的可能性。最重要的例子是于1911年建立的威廉皇帝学会(Kaiser-Wihelm-Gesellschaft)。第二次世界大战后,这个学会成为马克斯普朗克科学促进会(Max Planck Society for the Advancement of the Sciences)。威廉皇帝学会是一个全国性的机构,不是由一个或几个州建立的。从开始它就是一个准官方机构,工业比帝国财政部提供更多资金,但往往被理解其受到威廉二世的保护。它建立和资助自己的研究所。著名的大学化学家在它的组织和领导下发挥最主要的作用:于1912年开放的该学会的最初两个研究所完全专用于化学,于1914年大战爆发时落成的最初4个研究所都用于化学。新成立的实验室证明立刻有用:它们立刻投身战争,从事武器和能够取代因封锁而被切断的进口的合成纤维的研究。到1920年,这个新的部门已经发展到20个研究所。

非大学科研部门的发展，在完全不同的学术利益的推动中得到促进。当时和现在一样，有些有雄心壮志的大学科学家感到，正规的大学科研环境太小，太缺乏财政资源和人员，为知识而研究知识，太偏重纯理论。主张科研集中的大科学的第一枪在“国家”实验室的号召中可以听到。大学入学人数的不断增长也意味着更多的教学，包括有些对学生的讲课，学生对教材缺乏兴趣，喜欢缺席，把讲堂里的位置空着。即使在那时，这种学术工作可能令人沮丧。至少，它常常不能与办一个大的研究所的挑战和追踪新的科研发现的回报相比。于是传统的教授中有相当大的一部分人，站到对立的一面，他们想从大学排除“应用研究”，而且非常高兴使应用研究放在大学之外。最后，从19世纪20年代发展起来的操作层次，特别是它的“讲座”形式的局部控制，到19世纪末，有许多变得僵硬。一度曾经是惊人的变化的工具的研究所已经成为凝固的权力的起抑制作用的地点。它们的负责管理的教授已经发展了他们的既得利益，“使在他们领域内兴起的新专业作为亚专业保留在他们自己研究所以内，而不允许它们成为具有要求成为新的研究所的权利的独立的讲座”。

于是新的非大学的研究所能够成为大家更喜欢的权力解决方法：革新者坚持新的试点，保守派紧握权力，希望革新者走开，而国家官员斡旋于两类教授之间，寻求使新的研究所发展的方法。19世纪的德国大学没有成为一项灵活的事业，失之于把一切包括在内，如同世纪之交的美国发展的方向，特别是在赠地州立大学的公共服务的思想指导之下。在德国，职业训练的严格的限制（只有很少领域被认为在大学合法）和对自由自在的纯粹科研的承诺，招致对大学科研技术和应用作

用的起抑制作用的不信任。

到20世纪初,关心国家科学和技术力量的政府官员、工业领袖和大学教授也面临使他们担忧的新的国际比较。美国大学的急速发展和美国慈善事业所发挥的惊人作用,导致很快使包括德国在内的欧洲各国在纯粹科研和应用科研方面相形见绌的一个新兴的庞然大物的警告。20世纪初,特别令人关注的是1901～1902年集中在生物医学领域的洛克菲勒纽约医学科学研究所,和准备对广大领域的科研人员提供惊人的巨大补助的华盛顿卡内基研究所的成立。不列颠皇家科学学院首席科学家立刻记下这件事,在他于1902年对不列颠科学进步协会的会长报告中,估计"卡内基基金一年的利息超过他的机构(大学)以前一百年经费的总数"。德国的官员和高级科学家接着对以下的计算表示震惊:洛克菲勒和卡内基两个基金会的基金一年的利息接近一所规模大的德国大学的总预算,而且这笔钱全部指定用于科学! 到1910年,普鲁士教育部愿意承认,12所第一流的美国大学值得和德国21所大学比较,而且比较增长率不会有错。美国大学现在有大得多的和更加迅速增长的预算。尽管很多美国的钱确实花(乱花?)在年轻的无教养的学生的普通教育上,美国大学也大规模地发展坚定地以科研为基础的研究生教育。再者,美国人表明,在公立大学和私立大学都能促进科学工作,个人和基金会的私人捐助都能发挥很大的作用。

总之,在美国大学的不断增加的能力和新的私人基金会为科研资助提供的资源之间,美国在科研的生产率和杰出成就方面的挑战已经开始,现在已涉及跨大西洋的双向流动。德国对这个挑战的反应的一部分,是利用"和谐地结合起来的

慈善事业”和大学并肩地为科学的进步建立威廉皇帝构架。我们后面在第二编所称的科研漂移现象已经在德国高教系统出现，我们以后可以看到，没有像法国那样早，但是早于英国、美国和日本。这个离开大学的教学和学习的环境的基础研究和应用研究的运动的种子，部分地是由一种形式的大学播下的。这种大学到19世纪末，它的分享权力的能力已经变得相当僵硬，它的让新涌现的领域和进行中的外界领域有一席之地的意愿相当有限。大学的独特性促进了可供选择的环境，使之能够丢下教学和学习在以科研为中心的环境中成长。

第二节　20世纪的艰辛的努力

随着洪堡得到合适的解释，和以科研为中心的单位制度变为大学的受珍视的核心，1900年的德国高教系统，没有任何怀疑，是世界上有成效的科研—教学—学习连结体大量存在的惟一地方。但是，这个系统在下半个世纪搁浅，从而促使学术研究和有关的科研训练大量地转移到其他国家，主要是美国。第一次世界大战在人力方面带来令人惊愕的损失，实际上从肉体上消灭了整个一代年轻人。魏玛共和国(1918～1933)的苦难深重的日子，及其极度的通货膨胀、失业、战后筋疲力尽和严重分裂的政治生活，对一个依赖国库得以繁荣的部门，不是时机。然后，法西斯时期成为惟一的分水岭。一方面，德国无论如何困难，在科学研究和大学训练方面，在国际上仍旧是杰出的。另一方面，它的严重削弱的高教系统，在物

质上受到战争的摧毁,在意识形态上遭到法西斯主义的损害,加之由于移民剥夺了它很多杰出的人才,现在已被其他国家高教系统赶上和超过。特纳(Henry Turner)恰当地说:“在战争结束时,德国一度自豪的大学和科学研究所无所事事,经过12年的合作和压制以后,流失了在1933年以前曾经使它们赢得世界范围的声望的很多人才。”在道德上,“这个国家看来破产了”。

大批人才移民的到来使得在两次大战之间已经开始它自己的科学起飞的美国高教系统,对当时的战时努力和从长期来看都是很重要的。德国的失,美国的得,主要在科学方面但并不限于那些学科,而是在科研和学术工作的国际位置发生了显著的变化。可以论证,对德国损害最大的是法西斯统治和干预的年代所造成的合法性的丧失。到1945年夏,幸存的教授干部受到魏玛和法西斯年代的政治斗争的严重伤害。他们对国家和中央政府的资助没有把握,连国家和政府的性质也成问题,而且很多学生和外界的人不信任他们,认为他们对罪恶的国家的妥协太多了。

但是,科研和学习统一的理想并没有丧失。新的西德(德意志联邦共和国)战后学术重建的头15年(1946～1960),从事使德国大学恢复到它们先前的地位的工作。一个重要的议题是需要在包括教育的“文化领域”实行地方分权。1949年德意志联邦共和国的建立,是有意识地恢复魏玛宪法的传统,就以这种资格,是对1933年至1945年国家社会主义者的中央集权的国家的堕落的有意识的反应。教育的控制回归到各个州(lander),现在共有11个州。(20世纪40年代末建立两个德国以后,德意志民主共和国,即东德,在苏维埃式的控制

结构之下，走相反的中央集权的道路。）对西德的高等教育来说，对以州为中心的宪法界定的一个主要例外，是给予中央政府推进科学研究的权力。这当然不是一个小的开始，特别是在一个大学已经相当地建成科研所的松散联系的集合体的国家。

大学必须在所有主要方面进行重建：人员、校舍、设备、学生团体、总的士气以及目的意识。在大规模的重建时期，大学寻求而且主要地能够收回它们的历史上的自治。主持讲座的教授再次成为在他们自己的领域在很大程度上未受挑战的统治人物，他们能够制订他们自己选择的科研计划，并选择在完成第一级主要学位后希望留在大学担任可能通向学术生涯的低级职位的少数学生。到 20 世纪 50 年代后期，30 年代早期学术界的许多情况得到恢复，“1945 年以后的重建工作表现了直接回到魏玛的情况”。高教系统已经回到它经典的精英形式。第一级学位学生的参与率仍旧低，接近年龄组的 4%～5%，寻求高级学位的人数比例总是更小，和本科生的基数比较大约为 1:7。以这种有限的数字，在最高层次的师生关系，像战前几十年那样，更加像在小的行会所见到的情况，而不像在大的机关或职业的情况。学者派头的科研工作重新集中在可能把少数低级的教学人员和少数想要成为学徒的人集合在一起的高级教授。

因此作为大学回归的一部分，旧时讲座——研究所这种板块回到它长期存在的卓越地位。讲座主持人再次成为大学特定领域仅有的高级教授和研究所的惟一首脑。转过来，研究所继续成为“一个包含一切必要的人员和诸如实验室、图书馆、课堂和讨论室等设施的自给自足的教学和科研单位”。这

些自给自足的单位,在人文学科和社会科学仍旧称为研讨班,在医学称为诊所。这里的"研究所"是用做包括其他形式的一般的名称。对一个研究所的控制再次大大地提高了个别教授的权力,和它对比,学部和大学层次的机构主要构成偶尔召开巨头们集会的地方,相对地说是不起作用的。研究所仍旧是一个国家机构,在很多重大问题上并不向学部和大学负责,而教授是大学的一部分。确实,一个研究所的所长完全负责预算、设备和人员,教授只受教育部权力的支配,而且继续有直接的关系。研究所和大学杂交的组织形式,以它强烈的地位和权力等级继续存在。

德国的研究所和美国的系有时在职能上被看成相等,都被作为它们各自系统的最低的操作单位。但是研究所一般范围较小,通常包括美国所谓的分支领域;研究所也比较自给自足,直到对它自己的空间的占有和控制。当德国高教系统在20世纪70年代最终进行重大的行政改革时,建立了系(fachbereiche),不是取代研究所,而是作为一个下部结构代替5~6个难于控制的学部。一大批的系,有那么15个、20个、25个系,成为组织的第二个层次。根据1976年的框架法,给与系比学部更大的分配资金和人员的权力。即使系已经部分地插入改善对研究所的控制,研究所还是完好无损。因此,在德国,系并非最低的操作单位,而是比较大的一系列研究所的学部一类的集合体。研究所仍旧主要是作为进行博士训练的单位,有效地利用课程和考试。80年代后期,"以正教授为首的传统的小单位仍旧显而易见,虽然现在有点受系的控制,而且建立在比较非正式的基础上"。即使比较小的研究所(和人文学科的研讨班)在70年代早期的改革中合并成为比较大的

单位,但科研在长时期建立的实践和回报以及在空洞的原理中居于首位的环境中,研究所仍旧是科研的制度上的单位,正如在旧的统一原则中,科研曾经是指导成分,科研仍旧是“大学的结构成分”。

大众化高等教育的冲击

但是,旧的原则和研究所结构刚恢复,重大的改革就使它们很成问题。如果研究所是不可移动的东西,大众化高等教育现在就成为不可抗拒的力量。在 60 年代,扩张以巨大的力量冲击德国的大学系统,而且延续了 20 年丝毫没有停止。在那 30 年内,学生人数扩张不少于 5 倍。1960 年,33 所大学的学生总数不超过 25 万人,到 1990 年,变成 68 所大学,学生人数在 130 万以上。教授从 1.7 万人增加到 7 万人以上。政府建立和鼓励的一个重要的非大学部门——高等专科学校(fachhochschulen),处理增加的学习领域的职业教育。到 1990 年,学校发展到 20 所以上,学生超过 32.5 万人,占大学学生数的 1/4,发展速度高于大学。从而使原来的大学系统成为中等后教育的双重制。尝试了其他重大的结构改革,这些改革常常半途而废或部分退却。例如,在 70 年代,建立“综合大学”(gesamthochschulen),想把高等专科学校和师范学院的比较实际的任务与大学的传统任务结合起来的努力,很快遭到相当大的抵抗,特别是老大学的教授的抵抗。这个重大革新,没有取得全胜。

鉴于扩张的巨大和迅速,建立一个重要的第二部门并没有能拯救大学的广泛大众化。大学学生人数膨胀:在 80 年代,最大的大学(例如,慕尼黑、柏林和汉堡)的学生达 5 万人。

德国观察家注意到学生和教学人员的比例伴随着增长:每一位教授的学生数,从 1975 年的 29:1,增加到 1988 年的 38:1;每一学术人员的学生数,从 1975 年的 10:1,增加到 1985 年的 15:1,很少或者没有大学内部的结构引导学生的洪流。现在,已经恢复权力的讲座主持教授面对大量增加的年轻教师和实际上成群的学生,距离越来越远了。政治化和报复一起来了。60 年代后期和 70 年代早期蔓延到许多国家的巨大的学生不满,在德国特别锐利;激进的学生和不那么激进的年轻教学人员乐意把当权派描绘成反动派,甚至也沾上同情法西斯的历史,即便和纳粹党没有牵连。在这些惨痛抗议的年代里,学生和政府的行动导致一些新的正式的安排:给年轻教师、学生和非教学人员更强的权力和更大的特权。这些安排红火了几年,被认为它们将引进一个民主参与的新时代。但是,在 70 年代中期和后期,由于相反的法院的决定和新的立法,以及逐日权力的现实,其中等级、资历、专长和筹集资金的能力,决定有些教授比其他人具有更加大的影响。原有的安排有点减少,讲座并未消失,著名教授领导的科学研究所也没有消失。

到 80 年代中期,在德国这个扩张的时代,年龄组的大约 20%已经取得中学毕业证书(abitur)或其他学校证书的人都能受到高等教育,大约 14%在大学,6%在高等专科学校。在这种大大扩张的学生的背景中,百搭牌是长久的最大限度的学生选择的传统。就绝大部分而言,除医学和少数其他领域建立入学控制数以外,学生能继续自由选择他们志愿上的大学和志愿专门化的学习领域。结果,各大学对总的招生规模或者他们各系的规模和平衡很少控制。学生选定了他们的大

学和学科以后,开始冗长的学习计划。在 80 年代,需要 5～7 年才能完成学业。由于学习期间要服兵役,常常要到 28 岁大学才毕业。对获得第一级学位,这是很大的年龄。在英国,中学毕业后直接升学,能够在 22 岁或 23 岁获得三年制的学士学位。在美国,学生也能在比较小的年龄完成四年本科生教育。在英国和美国,能够在 25 岁左右进入研究生专业。

德国大学教学和完成学位的第一个层次,强调在一切领域的专门化和职业资格。在“学术性”和“职业性”课程之间,本质上并无区别,就是基础学科和专业学院,也并不像美国那样在语言和结构上有所区别。在临近第一级学位工作终了时,它们典型的做法是准备一篇论文,做一点可以和美国系统硕士阶段工作相比的集中的工作后,学生就能取得一个文凭或学位。文凭(diplom)和硕士学位(magister artium, M. A.)这两类学位本质上是学术性的。在 80 年代中期,41% 的学生读文凭,4% 的学生读硕士学位。第三种类型是国家考试(statesexamen),这是一个比较职业性(美国的术语)的学位,主要在医学、法律和师资培养方面实施,由学术人员和公共考试官员联合管理,由国家而不是大学授予学位。有半数以上学生以这种方式完成学业,在很多大学第一层次的课程和国家证书之间建立密切的联系,增加了现有结构的僵硬性。因此,某些大学课程的改革要求对文职人员的规则和规程作改动,要得到政府官员的同意。

漫长的大学第一阶段学习之所以处于中心地位,是因为在它背后有一个基本条件,就是多数大学生都已经通过文科中学,即古典的大学预备中学,他们在 18 岁或 19 岁毕业时都被认为是已受过广博教育的年轻成人,取得毕业证书

(abitur),现在已经“成熟”(maturity),可以进高等学校学习。他们不像在美国,在文化上仍旧是需要受普通教育或自由教育,以加深思想和柔和心灵。更确切地说,大学生已经接触广泛的知识并且业已成熟,进大学的学生,历史上已被认为可以进行专门化学习。从第一年开始,他们能集中在一个专业学习,职业性的或者学术性的。他们进一个自给自足的医学学部专门学习医学,或者进另一个同样形成边界的单位学习法律,或者从事一个学科专业的学习。由于课程学习时间长达5年以上,或6年以上,直接通到专业资格,甚至可能通到一个硕士学位,因此,一个类似于美国研究生院的第二个主要操作层次,似乎没有必要。由此,德国高教系统直到最近并没有试图区分“本科生”(undergraduate)教育和“研究生”(graduate)教育,或者在第一级学位后安排一个“专业学院”(professional schools)阶段。显而易见,德国大学在历史上没有为基础学科的高级工作发展一系列课程,那将构成事实上的高级课程。

在一个本质上属于单层结构的内部,教育和训练的最高层次由第一级学位工作的后几年和第一个6年以后的非课程安排构成。对多数学生来说,第一个层次在操作上已经分成一个起始的主要用于有组织地提供初级和中级教材讲课的2~3年的小段,和第二个2~3年的研讨班和讲课的小段,这时学生表面上已慢慢移动接近传统的“寻求真理”,特别是当他们准备和后来撰写论文的时候。过了这一点以后,那些希望追逐博士学位的学生,在80年代末,7人中有1人,并不在一个系注册修习高级课程,或者甚至在大学注册。相反,他们需要找一个有薪水的职业,如果可能,一个教书的职位或者一

个科研的职位,后者或者在大学内部,或者在一个外部的研究所。因此,“博士生”并不是培养研究生的角色,而是直接使他们卷入科研,或者至少是能资助他们独立地进行科研或者能通向博士论文的学术著作的一个初级的职务。但是,这些研究人员的职位,或者“研究生工作人员”供应不足。

布洛克(Hans-Jurgen Block)对 80 年代末博士训练结构进行过干净利落的扼要描述。他说:“德国大学的博士课程并没有很好的结构。博士生(doktoranden)必须被一位个人导师接受,这位导师应该是一位教授。他们从事研究工作,大多数由大学雇用。他们持有大学职位(助教或科研助手,常常是兼职),或者由他们导师的科研合同提供资金。此外还有一个助学金制度……博士学位要求进行 3~5 年的研究工作,……为通过博士考试所必需的课程学习是微不足道的。”

或者,如休伯(Ludwig Huber)这样扼要地说:“德国大学,到现在(1986 年)为止,并不提供博士课程,包括最低限度的系统的努力,进一步使候选人合格。这完全是候选人和他的导师之间的个人师徒关系的事情,不管在他的工作中他是否得到训练和指导,如果得到,有多少。”因此,在大学第一个层次的最后几年,主要是一个非正规的活动阶段,这时直接的研究工作或独立的学习是提供学生卷入的主要媒介,而课程和研讨班有很少作用,或者没有作用。对于人文学科和社会科学的很多候选人,结构的最小化意味着想要成为高级学者的人主要在家自己工作,和将来可能有一天向他提交论文的教授只有名义上的接触。

德国的大学教师也许仍旧希望并打算使第一级学位工作的最后几年作为探究的场所,但是,大众化高等教育已经强加

另外一个故事。盖勒特在《研究生教育的科研基础》一书的第二章中曾经指出:“条件根本不是使师生亲密的。几百学生上课并非例外,讨论班经常包括 100 或更多学生。书面作业极少,根本不上课或不参加讨论班的习惯很普遍。因而,很多其他国家从结构方面进行潜移默化的控制和监督的方法,在德国并不存在。”

在这种背景下,老的研讨班更加像美国大学学士学位计划中受欢迎的高年级的课程,教授们集中讲若干专题,而且可能引用相当多的他本人的科研。盖勒特在 80 年代后期发现,在第一级学位专业,只有很少学生,不到 10% 和一位教授建立亲密的关系,通过参加实验室或研讨班,仿效理想化的模式,很少有学生寻求科研训练和学科知识。这种模式要简单得多。现在,“在德国大学,一般学生并不参与科研”。

大众化高等教育和知识的扩张造成学生生活的巨大变化,在对这些变化作出的反应中,学科之间的差别越来越突出。自然科学与人文学科和“软”社会科学相比,表现出比较强的学生卷入条件和适应的能力。例如,物理学和历史学提供明显不同的背景。在前者,有充裕的外部资助,而在后者外部资助很少。物理学也有力地卷入大学以外的研究所系统,而历史学只象征性地出现。对从事物理学高级训练的学生,科研的职位比较多,但是,对历史学的学生则不然。在物理学,而且越来越在所有自然科学,科研候选人广泛地在科研小组和项目中担任指定的工作;而在历史学,他们通常独立地工作,而且常常远离学术人员和同辈。因此,虽然对那些在第一层次专业内部和在第一层次专业以后寻求高级训练的学生,条件一般变得比较困难,在自然科学比在人文学科有强得多

的资助结构，而绝大部分社会科学介于两者之间。在一个全是以研究所为基础作为主要单位的大学系统，更是这种情况。愈是科学的领域，一种形式或另一种形式的科研训练，愈有可能获得资助，也更加可能在教授的科研和受训者的科研之间建立联系。“师傅徒弟的模式是否有效，似乎完全视是否存在一个别人经常在那里集合和工作的‘实验班’(workshop)，‘徒弟’可以每天完全参加，打成一片。为此，像在具有较大的项目和科研群体的工程学和自然科学，有组织的科研显然是必需的，虽然并非是足够的条件。”

自然科学和生物科学，由于它们有比较大的总的资助和它们对研究所构架有较大的吸引力，也处于比较好的地位，为提拔有能力的研究生、使他们卷入科研，甚至对他们在科研训练中的进步提供一些指导和注意，形成非正式的和准正式的道路。这包括介绍部分学生到教授们集中参与的外部的研究所。下面再引一段盖勒特在《研究生教育的科研基础》一书中的一段话：“在马克斯普朗克研究所，有些高年级学生也从事科研，作为他们文凭论文的一部分(论文也许需要一年时间，作为一篇小博士论文)或者作为博士生(持有 2～3 年支薪水的兼职工作)……一个研究所的一位教授，他一般在一所大学兼职，负责文凭候选人和博士生的全部指导工作。慕尼黑附近的一个研究所的一位物理学教授指出，他和他的同事对文凭候选人有很确定的经验，因为他们多数人动机强烈，能在研究所进行强化指导。研究所的每一个成员平均指导 1～2 篇文凭论文。他们的论文，即使是文凭水平的，有时也在国际期刊发表。”

因此，高年级学生，在他们获得第一级学位以前或以后，

可能在校外的研究所和大学内的研究所找到一个进行科研和科研训练的地方。在研究所和大学这两个地方工作的教授为其提供桥梁。选择是比较非正式的,甚至是高度个人的。绝大多数第一级学位的学生,在现代的条件下,不能接近桥梁,更不用说过桥了。

研究所系统的多样化

德国的科研系统经过漫长时间的建设,但是在近几十年,建设明显加速,成为一个拥有非大学手段的十分多样的系统。前面提到过,在19世纪末,某些科研开始移出传统大学到其他类型的科研组织,著名的是由工业和国家提供经费的威廉皇帝研究所。这一个科研领域于1948年经过重建和加强,成为马克斯普朗克学会,这是一个主要由中央政府提供资金建立和资助它自己的研究所的团体。该学会的研究所,在80年代后期大约有60个,在德国的科学中起着核心的作用。这些研究所的经费比较充裕,从事的基础研究具有高质量的声誉。它们的科研人员,和只能有部分时间致力于科研的大学教师兼科研人员相比,大多数是专职,而大学教师随着教学负担增加,科研时间相应减少。这些研究所代表德国科研系统的意义深长的多样化。

从50年代起,由国家资助的"独立的"研究所的思想扩大到应用研究,推动了这种多样化,主要是成立了弗劳恩霍夫学会(Fraunhofer Society),建立了一系列不断增加的与工业联系的研究所,到80年代末总数达35所以上。其他有特色的科研部门以很快的速度发展,一系列大科学研究所(80年代末共13个)由中央政府提供资金,主要从事原子核研究,一系

列各种各样的比较小的研究所，总数在 300 以上。这些研究所或者由中央政府各部、或者由州政府各部、或者由中央和州联合资助。这些急剧增加的政府资助的部门和主要的科研与开发投资并存，德国工业共有成千个工业实验室和研究所，在 80 年代后期，雇佣的科研人员多达 9 万人。

因此，大学只是国家资助的科研系统的一部分，其他部门，就科研人员而言，对科研集中更大的注意，对特定的学科和专业集中更大的资源和人员。大学远没有垄断基础研究，更不用说应用研究。他们必须努力照管好他们那一份资源和人员以及他们科研条件的比较好的吸引力。在总的科研和开发的支出方面，“开发”的成本费用很大，无论资金的提供还是资金的支出，工业起着主要的作用。仅就国家的支出来说，大学约占支出的一半，另一半由很多非大学部门分配。结果，科研系统非常密集，特别是从一个国家的背景考虑的时候。在 80 年代后期，联邦德国人口 6100 万，接近法国的人口（5500 万）和英国的人口（5600 万），只有日本人口（1.2 亿）的一半，和美国人口（2.4 亿）的 1/4。科研机构的密集度又因联邦德国相对小的地理规模而增加，联邦德国的地理规模略等于美国的俄勒冈州，人口密集度是美国的 10 倍。

除科研职责分配的复杂性以外，还有德国联邦政府结构在大学和科研拨款制度运作的方式。德国和美国一样，但与英国和法国明显不同，大量的资助由州一级发给，即由 11 个州发放，它们是巴登—符腾堡，巴伐利亚、柏林、不来梅、汉堡、黑森、下萨克森、北莱茵—威斯特伐利亚、莱茵兰—法尔茨、萨尔和石勒苏益格—荷尔斯泰因。各州提供大学资助的主线——“公共机构线”，和美国州立大学的模式相似。同时，中央

政府已经成为提供另外的“科研线”的资助的主要角色,提供欧洲国家通常所谓二元资助制的另一半。州政府和中央政府都参加基建补助,拨款建筑校舍和购置设备。和一个政府的构架比较,这种州和联邦的二元性增添了变化,首先,在文化和政府中插入州与州的差别,例如,北方的自由的汉堡和南方保守的巴伐利亚相比,然后是把公共机构线和科研线置于不同的政府层次之下,于是使它们受不同的利益和偏见的支配。

在德国,由于高等教育系统学生人数大量地增加,知识专业和操作单位成倍地复杂,在拨款来源、资金流向和科研出路之间的相互影响,已经变得越来越复杂。由各州分配的一般公共机构资助资金流向启始阶段和中间阶段的大众教学的趋势,沉重地影响大学部门的科研和高级科研训练。由于学生增加得那么多,来自州的财政资助已经从科研转到教育,更确切地说,从科研活动和以科研为基础的训练转到并不和科研混成一体而是传授整理好的知识的教学。这种趋势给学术科研人员增加他们从中央政府和通过科研线的其他来源获得的资金带来巨大的压力。但是这些资金总是有限的,特别是当半数已经流出大学和长远的流向似乎不利于大学的时候。于是,大学科研群体之间,和大学科研群体与其他科研工作者之间的竞争加剧。特别是大学的研究所已经变得更加依赖全国性的团体,杰出的是全国性的德国科学研究协会(Deutsche Forschungsgemeinschaft,DFG),这是合并以前的科研资助团体于 1951 年成立的一个主要的全国性团体。1960 年以后,出现了少数私人基金会,主要有大众车辆基金会(Volkswagen Foundation),作为科研的资助者,传统上这是国家的职能。不管是公还是私,科研线分配资金不平衡,并没有采用机关的

公式和标准化的分配。由于科研补助采用同行评议和全国性团体的工作人员决定的方法通过竞争授予,出现了不断变长的在不同程度上被资助的和没有被资助的科研群体、成功的和不成功的申请者系列:从大的胜利者和小的胜利者渐渐到小的失败者和大的失败者。

在总的德国科研系统中,众多的强有力的非大学部门对大学的科研和科研训练至少有三大影响。第一,这些可供选择的部门的存在和能量为更多的科研外流开了门;科研显然能够找到另外的家,甚至更有吸引力的家。第二,为科研经费的竞争和为科研人才的竞争加剧了,这对大学造成人才外流,同时对他们的科研努力是一种鞭策。第三,大学中高级的正规训练越来越被看做第二位的活动,和那么立刻具有吸引力的实际的科研相比,甚至是一件十分次要而且也许是不需要的活动。如果很多科学研究所能够个别地和集体地把事情做好,那么高级的大学训练也许根本不是一个问题——一个急于把它的科研搞上去,并且能够越过它已经造好的桥梁得到它所需要的年轻支援人员的外部研究所容易采取这个观点。而且,很多科研训练可以在工作岗位上进行,在某种程度上常常必须这样做。所以,可以论证,这种训练完全可以由"我们"在这里做,而不必由在那边有一大群学生和大量第一级学位教学要做的庞大而没有人情味的大学去做。

无论如何,不管总的科研系统如何成功,第一级学位计划在学生人数和学习年数的过重负担,到 80 年代博士课程明显的结构不善,引起了有增无减的广泛的关切。为什么不缩短和简化第一级学位计划,限制它们的上限,同时安排结构更好和更加集中以科研为基础的"研究生"教育计划呢? 1986 年,

德国主要的全国性科研团体科学委员会(Wissenschaftrat)准备公开论证“德国大学的传统主张,科研和教学的统一的思想,现在必须从本科生教育中抛弃,只保留给研究生教育”。能力最强的博士候选人应该进研究生院(graduiertenkollegs),这种研究生院可以建立在特定的大学的特定的领域,从而同时进行选择、集中、分化和竞争。到1990年为止,经过几年的实验,大约有700个有组织的研究生课程正在进行,由一个全国性的科研协会在竞争的基础上批准和提供经费。但是,一切都是试验性的,并与长期存在的模式对照。“研究生课程并不意味着代替通过在大学兼任教学和科研职务,或通过奖学金获得博士学位的传统的道路。更确切地说,它们旨在补充这些形式”。旧时把科研、教学和学习的密切联系应用于所有学术人员和学生的信念和兴趣,仍旧强有力地控制着学术思想。

接着,在1990年,导源于德意志联邦共和国和德意志民主共和国的统一的两个高等教育系统和两个科研组织系统的整合的重大问题,给一切有关研究生教育问题的争论和改革投上了阴影,这些争论和改革不得不靠边站。在制度上使统一的原则重新定位,聚焦和集中的未来结构改革的方向也许是清楚的,但是这将必须等待统一问题的解决和全体教授对理想与现实之间的鸿沟正在不断扩大的更深刻的认识。

第三节 研究所型大学

1810年的洪堡表达方式无疑是过去两个世纪最有影响的学术思想。这个原理确实有解放作用,它打开了一个非常广阔的概念空间,从作为教学和学习的基础的探究伸展到广阔的自我发展和一般启蒙的理想主义的阐述。希望集中搞科研从而把科研作为大学生活的基础的大学教师发现了这个原理中和他们新出现的志趣相投的成分:对他们来说,洪堡思想首先成为富于科学专门化的一个科研的行为准则。他们的新的兴趣开辟了轨道。洪堡思想规定一个有用的形式,使一个行动合理化,成为学科科学。

抓住这个概念的新的学科专家,逐步地开发了能够在操作上统一科研、教学和学习的以研讨班、实验室和研究所为形式的支撑工具。创造这些工具,不是为了满足增加了的学生需求,或者回应培养更多和更好的文职人员和劳动力的迫切需要,而是为创造知识和讲授新的专门化的理论和方法的不断增长的兴趣服务的。在19世纪的后半叶,这些形式在德国大学变得非常制度化,特别是在正式包括基础学科的综括性的哲学学部。研究所型的环境成为把旨在科研的学生与那些为了进入文职人员和各种专业而攻读学位的人以及那些寻找斗争创伤作为大学生活留下的标志的人分开的场所。重要的是,这些新的工具与拥有大学讲座、同时担任研究所所长和握有地方大权的人结合在一起。这些讲座所长和通常绕过大学

和学部的组织层次的负责资助的政府官员发展了直接的关系。

但是,讲座—研究所的组织形式脉络容易硬化。在1900~1920年期间,德国的制度终于经受来自权力巨头的僵化观点和十足的专横霸道行为的威胁,导致在本世纪后半叶大规模暴露的许多有关控制和变革的问题。但是在地方结构内部,建立了一个根本的加工过程:要在20世纪的国际上开花的"研究型大学"在19世纪的德国学会这样地分化师生相互影响的课程和方法,使小块飞地能从事以科研为基础的教学和学习,而传达确定的知识的大工具,特别是讲堂和专业课程,把主要寻求实际训练或大学社会生活的大量学生进行加工。

到20世纪早期,学术分化的其他近代特征也诞生了。由技术学校和比较应用性的大学构成的第二部门成为一个重要的成分,从而给例如工程学一个学术之家,即使法律、医学和哲学学部并不怎么需要它,如果要的话。特别重要的是,由于工业和政府资助,和大学分离的非赢利的科研部门出现了。这一发展部分地受到学术科学家的推动,他们希望为了科研的目的,把注意力、资源和人才集中起来,远远超出个别大学表面上所能提供的程度,他们对把时间"转移"到教学和其他大学任务感到不耐烦。可以撇开教学和学习的专职的科研环境,已经证明,对有些希望最大限度地从事科研生产的大学的科学家具有吸引力。

这个历史性的制度到1900年完全成熟。在整个20世纪前半叶,它经受了巨大的骚动,这并没有导致适应性的变化,而首先是对付不断的灾难,然后实现恢复原状。1945年以

后,实际上需要英雄的行动把德国高等教育恢复到几十年以前的原状。在摆脱法西斯的控制和实践的过程中,旧时科研自由和教学自由的思想获得了新的意义,它们被认为是那么重要,以至以条文的形式写进了新的宪法。1949 年基本法条文简明地说:“艺术和科学、科研和教学,是自由的。”由于大学的自治重新得到有力地强调,首要的重点放在学者个人,他们作为科研工作者,应该能自由选择科研题目、研究方法和传播成果的方式;作为教师,应该在他们教什么和怎样教方面完全自由。要把大学恢复到法西斯政权以前的原状,意味着要再次强调在 19 世纪精巧地制作的操作工具。研究所保存了它的作为德国大学组织的原子和分子的首位——探究的场所和联系科研于教学的场所。遵循“一个讲座、一个研究所”的公式,研究所继续成为组织科研、把教学建立在科研的基础上和使学生卷入科研的惟一手段。

1960 年以后,高教系统进入完全新的发展阶段,学生的扩张和知识的扩张相互影响,产生了猛烈的改革速度。旧时的研究所、实验室和研讨班的工具被放在具有势不可挡的初级和中级的教学负担和对系统化的教学和标准化的学习途径深刻要求的“大众化大学”的背景之中。教授们由于需要更多的科研—教学—学习连结体的保护性的飞地,在正规的系统内部深处设计了主要是非正规的方法把关心科研的学生分离出来和团结起来。由于更多的科研移出大学,更多的教授也进入在大学和外部的研究所之间架起桥梁的角色。只有少数学生选择跨过桥梁,深深地卷入科研——“最佳科学”的自然的精英主义的另一个工具。在使科研与教学和学习联系的工作中,到 80 年代,在德国,环境和内容已经远离原来的洪堡原

则及其19世纪在实践中的表现。

在大众化的大学,科研活动需要很多机构分化的帮助。在这一点上,当代德国问题根深蒂固。虽然高教系统在学生人数上已经从精英型转变到大众型,而且在操作规模上已经变得复杂得多,但它的结构在大学之间和大学内部仍然相对没有分化。在1990年,德国共有大学近70所,很少开始正式分化或者在非正式地演进。因此,无论资源、或是人员、或是科研,自行运转都不容易集中。这种不进行分化的情况,被作为维持正规的机构间平等的手段受到赞扬,但是,不分化使费用膨胀:任何大大扩大了的高教系统,要是正规地对待全体学术人员,好像他们平等地卷入科研,将成为一个高成本的系统。于是,只能提高学生和教师的比例,否则全面减少按人头计算的资助来控制费用。还有,由于教学占据更多时间,科研的能力被缩减。再者,由于大学缺乏对学生入学的控制,严重地阻碍分化。当学生离开中学时被认为完全合格,能自由选择他们的学校和学习领域时,大学"遭受到一个不断拉平的过程"。在平等化的影响是那么强烈时,大学就被放在削弱的位置上发展它们自己的力量结构和它们的整体个性。

我们看到,在大学内部,即使科研训练的职能从第一个层次往上和往外推,第一个主要学位以后的学习,也很少得到正式的界定和资助。一个真正的博士层次分化出来,即使是勉强地,越来越被看做一个无论如何必将发生的事情。如果不发生,让科研移出大学到别的地方的诱惑将变得更强。政府官员和大学教师终于相信,对集中设备和人员的机构给予更多的投入能够获得更好的结果。

在20世纪末,德国高教系统已经遭受到效果的恶性循

环。在整个系统作为一个统一的原则体现洪堡原理,对在科研和学习能够在一个高级层次有成效地结合的有限的机构的发展,成为一个严重的障碍。从美国高教系统的观点来看,在那里,一个精心制作的研究生教育层次是科学和高等教育之间的关系的关键因素,当代德国高教系统的缺乏一个强有力的研究生教育层次是一个重要的障碍物。同时,对科研的承诺,在过多的重要组织机构——很多非赢利研究所、州和国家的研究所、工业实验室以及大学,广泛和有力地得到制度化。不管大学有什么结构上的缺陷,资助并有能力搞科研的意愿和能力仍旧是世界第一流水平的。

德国高教系统的惟一深层次和持久的问题是,强有力的科研环境是否能够并将会在大学中的关键单位得到维持。在这些大学里,在包括自然科学、生物和医学科学、社会科学、人文学科,以及很多专业领域的越来越广阔和不同的领域进行着高级的教学和学习。在 90 年代早期进行的"研究生学院"的实验,便是寻求能够把我们所谓大学中科研飞地的退却反过来的新的组织模式和课程模式的例子。能够系统地提供成千个能密切联系科研、教学和学习的微观的环境的新的形式被找到。

荣尼克尔(Christa Jungnickel)和麦考马克(Russell McCormmach)在他们在 19 世纪和 20 世纪早期有关物理学的发展的不朽的著作中指出,一门大学学科目前需要三样东西:公认的科学家进行的科研、通过卷入科研对学生进行科研训练和一套综合的学习课程。把这三个因素在近代大学中联合起来并不容易:当历史性的决定环境把一个因素推到前面时,就造成重点的不平衡。德国的环境把很大的分量放在既定的学术

人员的科研活动上。在很多非大学部门,马克斯普朗克的许多研究所作为最重要的例子,工作人员的科研放在最前面。学生的科研是次要的活动,一套综合的学习课程甚至不是议事日程的一部分。在大学中,教师的科研又走在前面,学生的科研有点强调,但是,越来越受到教师的时间和资源转到"大众化课程"的限制。重要的是,"一套综合的学习课程"这个因素供应不足。对所有学生,特别是博士生,长时期来传统的模式不关心有组织的学习课程。历史上的"单薄的"课程结构,由于近几十年学生的扩张和知识的扩张甚至搞得更加单薄。用简单的话来说,是高深的研究,贫乏的课程。在科研、教学和学习的相互关系中,"研究所型大学"的基本的弱点是它把学习的成分处于比较无组织的状态。

在德国可以观察到,大众化高等教育和扩张的学科知识连在一起,倾向于压倒旧时以科研为基础的小组相互影响的工具,这些工具仍旧保留在第一级学位课程之内。由于组织的场地转移,维持适当的环境的努力似乎只有三种改革的方法可以进行:在第一级学位领域内部,划开只有很少学生可以进去的特殊的领地;形成若干联系大学课程到外部研究所的桥梁;把科研、教学和学习的统一移到一个比较高的大学层次,在那里设计一个与科研活动融合的教学计划和课程。这后一种改革的方向也许是最难以进行的改革方向。这也是最必要的。

第二章　英国:小的世界,学院的世界

在英国,高等教育的研究典型性地忽视了第一级学位以后的教育。具有创见的分析且内容丰富的著作,充其量只有一页或二页涉及研究生教育和课程。同时,在整个 20 世纪,英国有很多才华横溢的学者和科学家以及举世闻名的实验室出现在校园内外。有才华的科研人员明显被鉴别出来,给以物力和支持,并供养其生活,培养到很高的水平。在学士学位以后的某种训练肯定必须是大学工作的一个重要部分。那么为什么讨论得这么少呢?是不是大学工作的最高层次那么不成问题,以致无须论述,更不必说评估呢?是不是也许没有那么多事情有必要评说呢?

在英国,对研究生教育及其在科研活动和训练中的地位的典型性的忽视,证明英国在高等教育的思想和实践方面存在情感上某些不健康的依恋。像在德国一样,在 20 世纪以前发展起来的思想、结构和程序产生了事实上的遗传印记,它的特征甚至在 20 世纪后期的巨大变革以后仍旧保持着。那个印记乃是一个惟一的运作基地的印记,这个排他的运作基础,兼有历史上由有高度选择性的寄宿制学院所形成的对本科生的承诺和小规模的组织的成分。牛津和剑桥,各自作为这种学院的集合体进行运作,最早在全系统强调深入细致的、高质

量的本科生教育,这种方法直到最近仍旧以每八个学生一位教师的慷慨的比例在整个大学部门运作着。长时期来,这种承诺严格地限制了入学人数,比欧洲大陆各国的大学还要厉害,更不必说美国和日本;而且,作为一个必然的结果,这种方法需要很高的生均费用,近年来这一特征已经产生不良后果。在20世纪后期,这个历史性的模式已经彻底地成为全国性的模式,它的思想和实践在很多方面甚至正式成为标准化。

同时,在英国大学以内和以外已经发展了一个科研系统。英国的大学教师发现,学系的形式是他们走向学科专门化的道路,这就期望科研是所有大学学术人员的任务的一部分。发展了专门的科研资助的方法;在第一级学位以后,学生被作为"研究生"(research student)涌现出来。但是,科研训练的地位继续有力地符合总的大学构架。如果说德国的高教系统以形成科研—教学—学习连结体提出了"研究所型大学",那么英国的高教系统富有特色地提出了"学院型大学"(collegiate university)或"本科生大学"(undergraduate university)的背景。在这样的背景中,单一的政府资助来源所造成的资源紧张状态,在70年代和80年代成为发展一个系统的学习能够和教授的科研活动融合的健全的、有竞争力的研究生教育层次的主要障碍。

第一节　惟一的基地

英国高等教育的历史,是一部大学集中的历史,因为仅仅

牛津和剑桥两所大学就垄断了英格兰的高等教育达 6 个世纪:从 12 世纪和 13 世纪早期直到 19 世纪中叶伦敦大学和达勒姆大学的创办。在宗教改革前的几个世纪里,牛津和剑桥主要是“为两个国家教会培养牧师的牧师机构”;16 世纪中期以后,它们“不再仅仅是教会的教育机构”,而是打开小路,在教育世俗牧师的同时,还教育新的世俗顾客即土地绅士的子弟。尽管缺乏可供选择的机构,学生人数从来不大,每所大学每年招生在 300~500 人之间,当 18 世纪中叶每年招生数下降至 200~250 人时,但这两所大学仍勉强保持生存。经过一个时期的持续衰退,学校在风气和实践上严重下滑,两校的学术人员和学院学监(dons)有迟钝、放荡和造反等坏名声。这种情况一直继续到 18 世纪好长一段时间。在 19 世纪初,当洪堡正在按新的原则组建柏林大学,拿破仑正在法国铸造单一的国立大学的时候,英格兰和威尔士这两所惟一的高等教育机构还在沉睡之中。在思想和实践上,这些大学和科学研究是对立的。

长时期来,牛津和剑桥所培育的是本科生寄宿制学院的有用的工具,在几种主要的大学组织形式之中,这种运作单位乃是它们在国际上的特色的本质。在这里,大学既不像在欧洲大陆成为围绕诸如法律和医学等领域组织的一套四个或更多的学部,也不像在 19 世纪后期涌现的美国大学,主要采取一系列文科和理科的系和独立的专业学院的形式;相反,大学主要采取学院联邦的形式,每个学院作为一个自给自足的单位进行运作,各有它自己的教学人员、学生、院舍、场地、财政资源和个性,如牛津的贝利奥尔学院和剑桥的国王学院。对教学人员和学生来说,学院是十足的寄宿制学院。著名的是,

教学人员不是“教授”而是“研究员”(fellows)、导师(tutors)和学监(dons),大学教师对学生品格的培养感到强烈的兴趣,对品格培养和自由教育,明显地不是专业教育,肯定地也不是学科教育,但确是一剂良药。“课堂”在理想上是一堂辅导课,是一位导师和一个学生之间的面对面的,因而是高度个人之间的接触和交流。由于这种形式的制度依靠学生对教师的低比率,它本质上是一种高成本的制度。当每个导师“必须对少数学生讲授全部教学大纲时”,没有方法不花钱,花费巨大、各环节又紧密结合的教育共同体——整个寄宿制学院还雇有仆役,装置了壁炉和“梦幻般的塔尖”,整个教学大纲仅是其中的一部分。在精神和组织上,牛津和剑桥的大学模式乃是突出科研并将其作为很多教学和学习的基础的新涌现的德国模式的反面。

但是,在 18 世纪和 19 世纪,英国高等教育也发展了第二个历史印记:苏格兰凭它自己的权利形成一个亚系统,它有四所走不同道路的古大学。圣安德鲁斯大学、阿伯丁大学、格拉斯哥大学和爱丁堡大学,都创办于 15 世纪和 16 世纪,到 18 世纪都已抛弃花钱的导师制,并“采取使用单学科的教授专家作为上大课的讲师的花钱少得多的制度”。以这种专门化为基础,少数教授成为先进的思想家和科研工作者,例如,高等数学的麦克劳林(Colin MacLaurin)、哲学的休谟(David Hume)、哲学和经济学的史密斯(Adam Smith),因此他们都是国际上 19 世纪开花的科研的行为准则的先驱。重要的是,当新的大学最终在英格兰建立的时候,以伦敦大学于 1826 年和达勒姆大学于 1834 年开其端,扩充到 19 世纪中期以后的诸如曼彻斯特、利兹、伯明翰和布里斯托尔等城市“红砖”大

学,他们仿效苏格兰的教授制作为教学和组织的基础,进展到系的结构,而不是完全的学院结构。接着,牛津和剑桥在猛烈的批评之下,在19世纪的中叶以后进行了富有意义的改革,开始近代学科的教学,并加强"大学和教授地位,反对学院和导师研究员"。这次革命"接受了另一个传统,恰到好处地保持了牛津和剑桥的社会声誉和学术上的卓越地位",而"学院的研究员继续控制本科生的教育"。

这是一个牢固地建立在系的结构的基础上的扩大的科研方向。可以论证,在本土的苏格兰学科专门化的模式的更大的影响下,而不是在很多改革的提倡者、科学的新人所密切注视下,其不断增长的力量被用来为在国内改革进行辩护的外来的德国模式,在19世纪后期同时在新旧大学进入苏格兰的高教系统。英国人没有借用德国的科研所,他们没有把教授改变为由国家任命和给予薪水的公务员,他们也没有把学生松散到在大学与大学之间漫游。重要的是,讲座没有成为一个主持者高高在上、支配一切的基层单位,年轻的教师也没有像德国的不支薪水的教师那样作为不支薪水的助教工作。相反,在跨学科的寄宿制学院和学科的系,学术人员都是对他们的单位的发展具有共同的利害关系的同事。

牛津和剑桥的遗产在以建立小的规模作为各大学和整个高教系统占优势的特征方面特别有力。在20世纪初,当进入整个高等教育的学生不到同年龄组的1%(美国是4%)时,牛津和剑桥的学生总数少于9000人,这个小数目还要在许多寄宿制学院分配。城市大学,即使位于工业城市并且和实际事务比较协调,也倾向于规模小,只能强调选择性和高质量,以及学校自治。在1914年第一次世界大战前夕,5所红砖大

学连同伦敦大学,学生总数不超过2万人。规模小的特征必须持续成为直到目前为止把英国大学与欧洲大陆和美国大学分开的一个几乎永久的特征。在30年代后期,当时英国24所大学的平均规模是2000名学生;在80年代早期,47所大学的平均规模是6400名学生。以上两个数字都由于伦敦大学的不寻常的大规模而拉高了平均数,伦敦大学是一所多学院的联合大学,在80年代共有全日制和部分时间制学生近5万人。更加给人启示的是,在30年代后期,最常见的大学规模为不到1000名学生;在60年代早期,只有1000～2000人;在80年代早期,只有3000～5000人。因此,英国大学的规模和美国的大学比较,更接近学生人数在2000～3000人的规模的私立的文理学院,而不接近在多数情况学生人数超过1.5万人的主要大学和在许多情况学生人数在3万～5万人的私立和公立大学的规模。没有一个地方大学规模接近许多德国、法国和意大利大学的庞大的规模。

另外,19世纪的大学基本上是私立的。牛津和剑桥的学院长时期来积累了他们自己的资源,尽可能靠捐赠礼物和学生缴的费支付开销。他们既不依靠教会,也不依靠国家,变得醉心于艰难的独立的习惯,给世界提供一个学校自治的模式。新的大学也从私人捐助者筹集资金,尽管集资的能力不及牛津和剑桥,但是仍旧足够使整个系统成为“主要是私人的事业”。迟至1920年,当国家资助的发展扎实地进行的时候,英国大学的收入大约有一半来自学费、基金和私人捐赠,一半来自议会补助和地方当局的拨款。和像法国这样的中央集权的制度的对比是鲜明的:存在一个财政基础,从国家得到自主权。

总结历史的模式:在 19 世纪末,一个印记被牢牢地埋藏着。英国的高等教育先是适于教士的,然后是适于资产阶级的。这种教育,封闭,始终具有选择性,在它吸纳的人数和社会阶层上,是高度精英式的。学生得到充分的资助,意思是他们有独立的收入,这一种早期的"权利"模式后来被国家接了过去。大学是小的,他们的学院和系是亲密的:学生生活是寄宿式的;教师集中注意和本科生的密切的面对面的关系。有些教授已经明显地把科研结合在他们自己的活动中,但是和19 世纪后期的德国相比,科研是加在教学任务之上,而不是大学组织和教授的方向的基础。重要的是,学生系统的科研训练还不很明显。哲学博士学位还没有被引进。学士学位是惟一算数的学位,而且从两所名牌大学之一的学院所得到的学士学位乃是非常重要的学位。研究生工作的边际化的基础牢固地建立起来了。"大学"就是"学院"。

第二节　传统的国有化

20 世纪英国高等教育的历史很大一部分是大学自治的财政基础被侵蚀的历史。大学在财政上转变为国家的从属物。中央政府的补助和"议会的补助金"占大学总收入的百分比,从 1920 年的 33%,增加到 1946 年的 80%。因此,英国高教系统就其财政基础来说,差不多在半个世纪里基本上实现了国有化。长时期来这一简单的事实被著名的大学拨款委员会(University Grants Committee,UGC)所起的中介作用所掩

饰。这个委员会,在从1920年至20世纪60年代中期的黄金时代,由高级学者组成,他们向世界表明,一系列大学是如何能在财政上依靠一个公共的来源——国家财政部,同时又在行政和学术上保持独立。但是,在相互关系的结构中,没有东西保证委员会将无限期地笼络政府而不是相反。当对财政部的一种直接的和有特权的关系在60年代中期转变为对中央政府教育部的从属的关系时,大学拨款委员会开始衰退。1988年,当大学拨款委员会让位于一个新的拨款机构大学基金委员会(Universities Funding Committee,UFC)时,衰退变为消亡。

回顾这一段历史,可以肯定,稳步但确实积累了一种国有化的看法,即把英国的所有大学设想为国家高教系统的一部分的思想感情和意愿。按照这种看法,即使有牛津和剑桥的显著特色,对全国高校进行公正和统一的管理还是合适的。至少从19世纪中期以来,已经形成习惯,即把树立标准看做一个准国家的职责,这种职责首先由一个负责监督的家长式的机构来处理。当60年代建立一个新的机构全国学位委员会(Council of National Academic Awards,CNAA),负责鉴定和保证由多科技术学院和高等教育学院组成的新的非大学部门的标准时,尤斯塔斯(Rowland Eustace)和穆迪(Graeme Moodie)曾经指出,这实质上是仿效伦敦大学"在19世纪60年代为由英国各省市大学构成的新的部门"所制定的经典模式,按照这个模式,新成立的大学的工作由一个家长式的中央机构进行考查和鉴定。伦敦大学所行使的监督在性质上基本上是私下的或非政府的,而在很长时间以后,全国学位委员会的性质相当大地更加接近政府管理,但是,两者都是"中央质

量保证”的例子。

于是,在20世纪,超越财政上依靠中央政府的系统整合倾向,早期走向国有化所采取的特别的步骤在当时似乎是小的调整。例如,早在1946年,远在严厉的政府侵犯的日子以前,英国大学为它们部门制定全国性的工资级别。从此薪水由全国而不是地方进行协商,实质上是有中央政府的一个部、一个全国性的大学校长委员会和一个全国性的联合会进行协商。因此,在很多后果之中,而且与德国特别是美国的大学形成鲜明的对比的是,大学行政人员和教师不再能使用金钱报酬进行竞争作为把有才华的学者吸引到他们自己大学的一个方法,而且这种薪水级别有它们自己的发展逻辑。到80年代早期,一位英国观察家曾经指出,这个学术级别已经成为“整个雇用工作中时间最长的单独的薪水级别之一。它主要和年龄联系起来,广泛使用26岁为年龄限制点。这个薪水级别是缺乏想像力的,进级缓慢,它是为了阻拦创造性和消灭鼓励而设计的。一个雇员一旦被任用,蹑手蹑脚地走向最高的级别,在速度上只有微小的差别”。正如珀金(Harold Perkin)有说服力地论证说,这种全国统一的薪水结构“对专业的流动有着有害的影响”,因为它已经在英国大学中极大地减少了人员流动的动机,从而“对来自迁徙的个人和机构的几乎自动的大变动提供很少机会”。

其他全国范围的统一的办法被逐步引进,虽然在当时不是作为特殊的规范,而是作为“重要的一般限制”。到60年代,对人员配备的比例作出“指示”,那就是,大学必须根据人员中最高级别的高级讲师、副教授和教授将不超出政府所规定的份额的“假定”领取经费。大学拨款委员会不仅做到支持

“国家的利益”,而且负责解释大学发展的计划,“作为有时可能需要保证它们完全适合国家的需要”。远在完全废止对大学每五年一次性拨给补助金的办法以前,这种补助金实际上是给每所大学各系费用的附加,而且大学拨款委员会的成员都知道这笔经费。熟悉大学拨款委员会的历史的专家、著名的阿什比勋爵(Lord Ashby)和伯达尔(Robert Berdahl)把早在50年代就存在的这种事态描绘为“隐蔽的统制主义”(cryp-to dirgisme)——隐蔽地不公开承认的国家计划和控制。

“隐蔽”两字可以很快删除:真正的东西、公开的形式在1963～1982年间发展起来。随着年代的消逝,中央指导的节拍加快了。在大学拨款委员会转移到教育和科学部不久,中央政府的审计员于1968年接受了审计大学和大学拨款委员会档案的权力。此外,大学拨款委员会“被说服对学科的生产、专门化和集中,以及通过限制费用控制建筑,采取更加积极的方针”。大学拨款委员会的专家咨询小组委员会稳步扩充,每个小组委员会负责一个学科领域的“合理化”。原来“在会议上在大学拨款委员会和个别大学副校长之间的口头柔和的一般指导”变为书面的一般指导备忘录,勾勒委员会在诸如“学生总人数、研究生人数、单位费用、与工业的协作、大学之间和部门之间的合作、指定用途的补助金所覆盖的领域,以及委员会特别感兴趣的各学科领域”等重要领域的思想。到1970年,委员会甚至发布一个预备的一般指导备忘录,以现实主义的指示帮助引导大学制定每五年一次的规划。大学拨款委员会稳步地变得更加注重数量和具体。到60年代末,委员会自觉地报告说,它已经必然地抛弃“中立的缓冲器原则”。从此以后,它将和教育和科学部一道集中地操纵大学部门。

英国在70年代的预算危机引起了事实上的自上而下的控制的飞跃。一切公共部门都被置于严密的控制之下。对高等教育来说，这意味着例如在1974～1975年，因有20%的通货膨胀，没有更多的经费，基本建设支出被极度削减。到1976～1977年，政府支出被宣布为“现金极限”，任何理由不得增加经费。重要的是，政府感到被迫终止它的五年为期的财政管理模式，这个模式按传统成为大学自我发展稳定和能力的一个主要来源。在1977～1982年期间，只有第一年的拨款能够确定，第二年和第三年作出暂时性的估计数，实行滚动式的三年期预算。到70年代末，大学挣扎着维持财政，但仍漂浮不定。

1979年，撒切尔保守党政府执政。政府想用重药。立刻制定“水平拨款”，实行冻结。接着，政府在许多改革措施中坚持外国留学生必须缴全费，这严重侵扰了大学规定的收费标准的权利。从1980年起，大学拨款委员会已经成为中央决定的政府很多限制和过分要求的强制实施者。这种强制程度使人感到纯正的统制主义即将到来。在这关键的年代，大学拨款委员会主席对各大学这样说：“我们希望你们集中你们的力量，不要支持无生气的发展，这种发展现在决不会成熟。切除这些虚弱的肢体是委员会所能够帮助做的事情，即使不过借给你们一把财政的修剪刀子。……将来在个别大学的事务方面，将进行比过去习惯的或必需的有点更大程度的直接干预。……事实仍然是，在一个扩张中的系统中，地方所希望的东西和中央所希望的东西的协调一致几乎能够暗地里达成，所以迹象都是积极的，委员会通过有选择的追加一点，保持操纵，但是，在一个有些迹象快要成为消极的、资源快要被拿走或增

加时,操纵必然变得比较公开了。”这里是公开承认,但在过去的一些年里,大学拨款委员会已经从事隐蔽指导,现在在这里公开允诺,宣布公开操纵将是国家的政策。

80年代早期的危机集中在从1981～1982年到1983～1984年的总预算削减近13%～15%。大学拨款委员会作为必须使用刀子的团体,挑选了有选择地修剪,而不是按平等分担进行削减。委员会通过它无数学科小组委员会,判断大学各系的优势和弱点,作出某些与命运有关的决定。这个过程,超过大学管理的学校层次,对按各系的评估集中合计的学校产生了全面的影响。结果,有两所大学削减近6%,有三所大学被削减30%～44%。在学科领域中,工程和技术略有增加,而社会科学、文科、生物科学和医学都受到削减。

在80年代早期和中期已经非常清楚,旧时大学、大学拨款委员会和政府间的亲密关系已经一去不复返了。半个世纪甚至四分之一世纪以前,在俱乐部般的仁慈的背景中的曾经是个人的和非形式的联系,现在在对手般的关系的背景中,变成为官僚主义的和拘泥形式的关系。已经发展起来的是一个“官方的系统”。但是,令人啼笑皆非的是,这种雄伟的系统化是在英国还没有真正进入大众化高等教育的时代发生的。80年代早期,当欧洲大陆各国的高教系统已经扩张到同年龄组的20%～30%或更高的时候,英国高教系统总的说仍旧在12%～14%,只有6%～7%能进入大学。由于大学的入学率低,在政策的议事日程上,扩张仍是不变的项目:著名的1963年罗宾斯报告带头提倡增加入学机会。但是对质量的坚定承诺,同时又在全系统以学生与教师的低比例为基础界定质量,只能坚持资助扩张将不冲淡“资源单位”。对很多忠实的学者

来说，这意味着如果必须控制费用，不应该招收更多学生；如果必须减少费用，最好少招学生而不是表面上降低质量。但是，若按这个基础维持高质量，最好能再拖延若干年。在 80 年代，根据减少的费用，扩张不可避免。政府既要扩张，又要降低人均费用，而且具有实现这个愿望的手段。

因此，英国高等教育的大学部分达到具有一个均质的系统的逻辑，这个系统，既相对整齐，又缺乏创新精神。各校集中一个大学模式，这是大学拨款委员会的指导造成的，也是各校竞赛的精神促成的。沙托克（Michael Shattock）精辟地认出了这个逻辑的内容。他说："大学拨款委员会在它整个历史上，虽然有力地坚持大学自治，曾经强调整个系统的均质性，但是一个用钱包的权力武装起来的中央官僚机构，万一无意识地引导各大学走一条共同的道路，这也许是不可避免的。……基本建设和经常性开支的资源分配系统，使用折成全日制学生数作为经常性补助的'通货'，把学生的目标归类为文科、理科和医学，……以及使用常模控制高级教学人员和低级教学人员的比例或基本建设补助金的分配，都具有提供一个各大学比较容易配合而不是背离的大学模式。……这个系统遭受整齐和均质的损害，阻碍传统的大学模式以外的革新。"结果，假如英国的大学随同同一个鼓手前进，它们就能自治。从 80 年代起，按国际的标准，大学是决定性地不自由的。高级的财政和监督机构，如果它们愿意，当它们评估各系的比较优势并相应地给予资助时，简直可以不顾全部大学的演进所形成的有机特性。英国的学术生活不止中央集权这一个方面，而是已经变得比今天的法国实践更加拿破仑式了。

在 60 年代中期，英国高等教育决定建立 30 所多科技术

学院,并实施双重制原则和大学并肩建立了一个重要的第二部门。在官方确定的这条线的一边,将是由包括 10 所升格为大学的以前的高级技术学院在内的大学组成的"自治的"部门;在另一边,政府规定了一个主要由多科技术学院和师范学院组成的高等教育的"公共部门"。多科技术学院由地方税款提供经费,并由管理初等和中等教育的地方教育当局进行监督。它们并不享有大学所有的批准它们自己的学位的特权。相反,它们的课程详情须经教育和科学部负责的一个官方的全国性批准机构全国学位授予委员会的评议和批准。

当中央政府在 70 年代重新界定第二部门和高等教育的关系时,采取更加有力地干预姿态,这个第二部门的师资训练部分受到沉重打击。师范学院在教育和科学部的控制下运作,没有大学地位所给予的保护,容易迫使很多师范学院完全停办和其他师范学院因与其他学院合并而放弃具有自身的个性的法令。师范生的人数从 1977 年的 4.5 万人减少到 1981 年的 1.8 万人。这里是极度的自上而下的人力规划,就像在法国或瑞典或大陆别的地方的中央集权系统的统制主义者一样。多科技术学院暂时仍在地方政府控制之下,而且能够比较自由的扩张,特别是由于大学招生人数有定额,有很多学生转到多科技术学院。但是,多科技术学院逃避中央控制为时不长。1982 年,中央政府设置了全国地方当局高等教育咨询委员会(National Advisory Board for Local Authority Higher Education,NAB),提供中央监督。全国地方当局高等教育咨询委员会向教育和科学部汇报,考查各地方高校有关诸如成本效益和学科平衡等方面的问题,并安排卷人批准课程和分配学生等事宜的细节。在短短的几年时间内,全国地方当局

高等教育咨询委员会与高教第二部门的关系，正如大学拨款委员会与高教第一部门的关系，成为在全国的层次上行使执行职责的中介机构。在这两个部门，以前放在学校或政府基层的职责已经向上移到中央政府的部和直接在部以下运作的“学术性”机构。

于是，在从60年代中期到80年代中期的20年内，高等教育的控制全面地从“自下而上，不干涉”的政策走向正式的国有化系统一般特有的“自上而下，干涉”的政策。高教系统在积极的政府干预之下规定招生计划，停办学校或强迫学校合并，对某些学科领域增拨资源而对其他领域减少经费，甚至通过指定学科分配和使用几乎不考虑地方差异和需要的广泛的提前退休和新鲜血液政策，影响学校的人事政策。在政府开始温和地增加全系统范围的干预20年以后，英国高教系统已经着手“一项史无前例的统制主义的练习”。在80年代末，当部长讲话时，每一个人都静听；一个官方的系统确实已经到位。由于中央机构亲自过问全系统的学科模式，照管学校产品的总量，系统取代学校成为最重要的考虑的单位。在英国的政治生活中占优势的中央集权制国家的理想在高等教育中已经成为中央集权的高教系统的理想。至少从19世纪中叶起谈论很多的大学的理想，现在正式被压缩在政府的框架之内。

但是，不管谁在为整个高教系统掌舵，直到整个80年代，没有发生急剧变革的东西，乃是对本科生教育和小型大学的两项承诺。一个关键指标是在50年代和60年代所发展的一系列新高校的性质。在大发展的时代，当学生人数从1951年的8.3万人，增长到1968年的20万人以上，建立了8所所谓

厚玻璃板大学(plateglass university),全部实行寄宿制,全部设在小城镇,学生人数都在2000~8000之间。这些新大学中最著名的苏萨克斯大学,根据传统的师生比1:8,教师人数350~400人、学生3000人,进行规划和提供经费。本科生在头两年必须实行导师制,然后进到第三年研讨班。厚玻璃板大学的理想,在苏萨克斯大学的教授执笔的论文集《新大学的理想》一书中进行了表述。这个理想和以在亲密的环境中以认真的、高质量的本科生教育为中心的传统的理想相匹配。

尽管在滞缓的政府控制的宏观层次上进行了巨大猛烈的变革,其他重大的、根深蒂固的实践在大学系统的制作层次继续运行。核心是继续实行"校外主考人"制度,学生由其他大学的教授主考。由于客座主考人检验学生的质量,他们自然要查一下课程的质量和教学人员的质量,从而对教学和本科生学习的情况的广泛的质量控制受到学术专业人员的影响,而不是受国家官员或市场相互作用的影响。这种不寻常的做法和英格兰非本科生在三年课程结束时被分成荣誉学位一级、二级和三级以及及格的分类的细分等第密切相合。进一步的区别还用如"二级上等"等分类极力把成绩细分等级。这些毕业的标志非常重要:对那些希望继续攻读研究生课程的学生,要想成为"研究生"(research students),必须取得荣誉学位一级,或者至少二级上等。在80年代,乃是获得国家科学研究委员会以三年为期的奖学金财政资助的事实上的必需。因此,与在德国、法国、美国和日本所观察到的运作模式相应,英国的学者作为一种传统的风格,互相密切地注视着各大学和整个大学系统,他们密切地用具有重要的全系统意义的分类评价第一级学位的毕业生。总之,校外主考人考试和共同

的学位等级已经是全系统寻求“纯粹、纤细的卓越之流”的中心成分。

维护质量,从各方面赢得赞赏,甚至被放在前面和中心的位置上。在90年代早期,在职的保守党高等教育部长提到,“目前的高质量教学和科研的传统”是“一个极大的优势”。在野的工党在一个政策文件中宣称,“在完全应得的国际声誉中,质量是试金石”。大学副校长委员会(Committee of Vice Chancellors and Principals, CVCP)在反对“便宜地扩张”时坚持“在整个80年代,英国大学曾经抵制可能导致丧失质量和立场的压力。面对政府的告诫,……他们只扩充了他们仍旧能肯定给学生提供高质量的教育的那一方面”。具体的行动超出称赞质量的滔滔不绝的言辞。例如,在80年代后期,大学副校长委员会代表各大学建立了他们自己的“学术审计单位”,超出不那么有系统的校外考试制度、对课程和教学提供系统的外部评议,现在被认为有点近亲繁殖和缺乏足够的保证。这第二种自己强加的均质方法通过把明显的同事转变为审计者而实现。发明这种方法试图阻止政府通过设在校外的质量控制工具,例如,“一个异己的、专职的陛下督学式的调查官使团”的更多的政府干预。陛下督学长时期来有权视察中小学校,现在就在大学的门口。

随着表面上不可抗拒的由国家制定的协调和指挥趋势增强,到80年代末,滞缓的国有化已经导致对资源、课程、人事政策和学校评估的很大程度的标准化。把所有大学放在一个帐篷下,甚至在1990年双重制的区别都被擦去,正式建立一个单一的高教系统,连基金团体和中央的各种委员会都被归入超级机构和甚至更高的委员会,或者合成单一的单位,以缩

小控制的金字塔的顶尖。同时,各大学和它们的学系试图坚持它们的传统方向和课程组织。“英国的大学理想”继续以无意识的假设和不表达出来的态度,以及精神饱满的言语吐露出来:每当教授们自己向高质量表示敬意时,他们仍旧意指荣誉课程和等级分得很细的本科生学位,辅导课的小规模环境和个人之间的相互关系,以及本科生研讨班。新的大学和学院不变地采用保证高质量的本科生教学和学习的长时期来被称许的模式。这个理想,无论非正式地和正式地为全国所接受。统一的工具是多方面的。尤斯塔斯贴切地这样总结:

“英国高等教育的关键仍旧是它的统一,通过由中央批准机构直接管辖的一个严格的学位体制结合在一起;间接地通过连锁的校外主考人制度;并且通过教师、学校和学生的竞赛和雄心壮志。再加上政府及其机构对把钱花在任何看来不符合高标准的事情的反感。”

80 年代末,英国政府从它已经取得的一个彻底国有化的控制模式继续前进,同时有力地推动各大学进入被以“市场”这个概念混乱地归并起来的一系列全新的关系。在这总的命令之下,一个变革方向是减少政府所提供的补助在大学费用中所占的份额。由于政府蓄意地减少它的份额,大学生存的代价是增加从诸如学生缴费、私人捐赠和与工业公司订立合同等其他来源的收入。国家的钱袋不再掏费用的 80%:到 1990 年,在这变革最前线的一些大学,例如,沃里克大学和布里斯托尔大学降至 40%;据大学副校长委员会自称,整个大学部门就政府对大学经常费提供的核心资助来说,下降到 50%以下(与 1980 年的 63%比较,下降到 47%)。另外 20%主要来自政府通过各科学研究委员会提供的科研补助和合

同;14%来自学费;剩下的20%左右来自服务、捐款和各种各样的来源。这一个十年,对英国高等教育来说,比20世纪的任何其他十年更加与命运有关,在这十年内,出现了大学的创业精神和多元化的经费来源,但是,这一切都是在中央的资助机构的严密的监督和详细的监控之下进行的。

第二个重大步骤是采取努力把对教学的资助和对科研的资助分开的方式,在某种程度上将使大学分化。在这种情况下,"市场"由分别根据教学的成就和科研的成就竞争政府资助的许多大学组成,因为政府是对各大学的教学和科研分别作出评估的。这种在一个凝固的单一的系统中国家和市场结合的一些风味可以从1992年的一个统计中显示出来。表2-1描绘大学基金委员会在三年内分配给英格兰、威尔士、苏格兰和北爱尔兰51所大学的资助百分比变化的情况。在这个令人着迷和迅速演变的情况中,委员会按预定的学生数给每所大学提供经费;各大学可以增加自己支付应承担的费用的学生(自费生),对这些学生委员会不予资助;然后大学基金委员会比较各大学在招收不必花钱的学生方面取得的"成就",并对成绩在平均以上的大学给予奖励。依靠这种学生扩张得比其他大学快的大学能够通过增加所分配的教学资助得到更多的资源。接着,基金委员会在对大学各系的科研成果所进行的一次复杂而高度机械的评估中,也对科研等级在平均以上的大学给予财政上的奖赏,于是得到有利等级的大学在它们的总分配之上再加规定用于科研经费。这是一个"多者愈多"的明显的例子。大学被引导到不把科研经费用于教学,也不把教学经费用于科研:不知怎么地,混合使用和交叉补助都被排除。

因此,处境较好、已经成为一小群"科研占支配地位的"大学的一部分的大学,在它们扩张科研时,能够控制学生扩张。表2-1表明,走向这个方向的大学,包括剑桥大学、牛津大学、布里斯托尔大学、沃里克大学、伦敦大学帝国学院和约克大学,在三年内科研经费大量增加。走向"教学占支配地位的"大学,包括基尔大学、萨尔福德大学和斯旺西大学,教学经费大量增加。但是,这种道路不那么可取,因为对教授来说,它意味着二等地位。倒转方向的惟一方法是在下一次安排新等级的"选择回合"中提高大学的科研等级。

无论如何,即使在英国,并非所有大学都能够在平均以上。在科研方面必然有比较低的得分者,于是他们就显然被驱向主要,如果说不是全部以教学为基础的资助;其他位于中间的大学具有中等的科研能力,得到相应的科研资助;有12所左右大学有幸得到更多的科研经费。通过由政府界定的奖惩办法所制定的选择"市场"实行强有力的操纵,其后果能深入到大学内部。威廉斯(Bruce Williams)于1990年对"1985年大学拨款委员会宣布的新的资助政策对大学科研的影响"所作的严厉的评论中指出,第一,"在自然科学和工程技术,规模小的系,其低科研等级已经为重新考虑它们的继续存在提供强烈的刺激";第二,"传统的以教学的需要占支配地位……已被表示怀疑";第三,等级低和中等的大学已经在科学领域寻求"为取得高科研等级的资格而牺牲为本科生特别设计的课程、提供足够规模和人数的科研群体"。总的说来,"除取得很高的科研等级的大学以外的所有大学,新的资助政策对科研的程度、性质和组织具有相当大的影响"。因为当评估和等级评定在假定"以教学占支配地位"的姿态安顿下来的科研比

较差的环境鼓励它们对科研作出更大的承诺时，没有预料到和不希望发生的后果已经在整个大学系统回荡。

表 2-1　大学基金委员会对英国大学资助分配的变化，1991～1992 年及 1993～1994 年

大　学	百分比变化(%)				
	资助学生数	自费学生数	教学经费	科研经费	资源总数
阿斯顿	-0.5	2.1	2.5	2.0	2.4
巴　斯	0.0	7.5	3.0	8.8	4.8
伯明翰	1.9	16.4	5.1	9.2	6.5
布雷德福	3.6	16.5	6.9	3.0	5.8
布里斯托尔	0.3	11.4	4.0	15.4	8.0
布鲁内尔	12.0	22.7	13.8	-3.0	9.3
剑　桥	-0.8	2.7	2.7	18.9	9.6
伦敦市	14.1	36.8	14.6	12.5	14.0
达勒姆	8.5	19.5	11.5	11.6	11.5
东英吉利	0.6	9.9	3.9	14.5	7.5
埃塞克斯	23.7	26.9	25.6	16.8	22.4
埃克塞特	3.8	16.5	6.9	11.7	8.2
赫　尔	4.3	20.3	8.9	4.3	7.6
基　尔	29.8	48.0	32.2	2.5	23.4
肯　特	3.5	23.7	8.0	8.1	8.0
兰开斯特	1.5	18.0	5.3	10.9	7.1
利　兹	10.6	25.2	12.2	8.7	11.1
莱斯特	9.2	33.7	12.4	13.1	12.6
利物浦	12.2	32.2	13.1	9.4	11.9
伦敦商学院	0.3	5.6	3.3	27.6	13.7
伦　敦	4.0	17.4	6.1	13.7	9.1

大　　学	百分比变化(%)				
	资助学生　数	自费学生　数	教学经费	科研经费	资源总数
伦敦大学帝国学院	0.1	6.4	3.2	19.9	11.0
拉夫巴勒	9.9	24.9	12.1	3.5	9.5
曼彻斯特	2.5	13.9	4.8	9.5	6.4
曼彻斯特(商学院)	-5.8	-3.3	-2.5	13.4	2.2
曼彻斯特科技大学	4.6	14.9	7.8	10.6	8.9
纽卡斯尔	10.8	23.8	12.3	12.4	12.3
诺丁汉	4.6	19.5	8.5	11.6	9.6
牛　津	0.4	4.6	3.8	18.2	10.2
雷　丁	2.2	18.2	6.0	6.8	6.3
萨尔福德	11.8	22.4	15.3	0.8	11.4
谢菲尔德	0.5	17.4	3.6	10.5	5.8
南安普敦	0.2	9.3	3.2	10.2	5.6
萨　利	2.9	12.4	5.2	9.7	6.7
苏塞克斯	9.6	23.1	14.0	9.7	12.4
沃里克	0.5	14.1	3.5	17.0	8.2
约　克	-0.2	9.7	2.9	13.7	6.5
英格兰	4.7	17.2	7.4	12.1	9.0
阿伯里斯威斯	1.2	9.2	4.3	8.8	5.6
班　戈	15.7	27.3	19.2	3.8	14.5
卡的夫	12.3	30.9	13.7	1.9	10.2
圣大维	20.4	31.5	23.2	1.1	18.2
斯旺西	28.6	40.6	28.6	4.7	21.5
威尔斯大学,医学	-4.8	-17.5	0.8	8.9	3.4
威尔士	13.8	27.9	15.1	4.6	12.0
阿伯丁	9.6	23.3	11.9	8.1	10.8

大　学	百分比变化(%)				
	资助学生数	自费学生数	教学经费	科研经费	资源总数
敦　提	21.7	40.7	20.6	12.1	18.0
爱丁堡	2.6	17.9	5.9	17.0	9.8
格拉斯哥	7.3	17.7	10.1	13.9	11.4
赫里奥－瓦特	12.8	25.3	14.4	6.4	11.7
圣安德鲁斯	2.6	15.4	5.1	10.0	6.6
斯特林	16.1	35.2	19.7	9.0	16.7
斯特拉斯克莱德	15.0	25.6	16.8	6.0	13.4
苏格兰	9.3	22.6	11.6	12.0	11.7
贝尔法斯特	6.8	18.0	10.6	－0.3	7.8
厄尔斯特	6.3	14.9	10.4	－12.1	5.1
北爱尔兰	6.6	16.2	10.5	－6.2	6.3

资料来源:《泰晤士报》高等教育副刊,1992 年 2 月 18 日。

学术研究系统的整合

享克尔和科根在对英国研究生教育的宏观结构所作的全面分析中曾经强调,英国政府没有一个研究生教育政策,特别是对博士教育层次及其在各学科的可行性较少考虑。实际上,从英国教育和科学部自身结构中有关高等教育和科学的主要司局所反映的情况来看,该部对研究生教育有两大任务。在教育方面,教育和科学部制定了一个广泛的框架。在这个框架之内,全国性的大学和公共部门院校的协调机构在它们的许多工作中,有一项就是详细规定各学科中以及本科生阶段和研究生阶段之间的学额的分配。但是,就研究生来说,所分配的学额并不给资助。在科学和研究方面,教育和科学部

已经把经费划归各全国性的科学研究委员会,由各大学、系和学生直接向各科学研究委员会申请资助。对科研资助来说,各科学研究委员会的经费已经成为主要的经费渠道。

科学研究委员会是对科学和技术发展的不断增长的国家利益的产物。像其他先进国家的政府一样,英国政府古往今来几乎并不需要对社会学或文学的教学,甚或对物理学的教学予以很多实际的考虑。但是,事实上,在整个20世纪,正如德国那样,政府官员的注意力已经被吸引到科学研究及其对民族福利的潜在贡献上来。早在19世纪和20世纪之交,英国政府就走出消极地支持地质调查局(Geological Survey)和全国地形测量局(Ordnance Survey)的兴趣的消极阶段,从对个别科学家少量补助到积极地资助国有实验室的阶段。成立于1899年的国家物理实验室,旨在以"使科学知识影响日常工商业实践"的设施,以政府各部资助的实验室的形式对国家大量地卷入开放。这些实验室在第一次世界大战后很快达到15个。它们的迅速发展和有关科研的决定可能有压倒之势地落入部长们之手而获得关切,导致1920年的"霍尔丹原则"(Haldane principle)的产生。根据这个原则,政府应该通过一次总付的方式给自治的科学研究委员会以科研资助。委员会的机制逐渐成为英国科研的分配、计划和协调的中心场所。医学研究委员会成立于1920年,十年以后接着成立农业研究委员会,再后于1949年成立自然和环境研究委员会,于1964年把以前科学和工业研究部的资助转移到新成立的自然科学研究委员会,1965年,成立社会科学研究委员会。

在80年代,各大学经由大学拨款委员会(1989年以后经由大学基金委员会)得到教育和科学部的核心拨款;多科技术

学院以平行的方式通过全国地方当局高等教育咨询委员会(1989 年为多科技术学院和其他学院基金委员会所取代)得到它们的资助。这条资助大学的“学校的线”假定,教授们把他们时间的大约 1/3 时间花在科研上(对多科技术学院来说,很少以这种方式考虑核心资助,而是给它们比较低的单位费用)。因此,以给教授时间的一般补助的形式提供一些科研资助。但是,其他资金必须主要来自第二个渠道,即科学研究委员会这条线,包括对研究生的财政资助。5 个科学研究委员会分配大学奖学金和直接给教授的科研资助。

科学研究委员会作为在学校这条线的主要执行者,有多种方式花它们的钱。他们可以分配给直接在他们自己监督下的研究所和在大学的研究所(医学、农业和环境三个研究委员会大量地利用研究所),也可以提供科研补助和授予研究生奖金。80 年代后期,政府的科学预算,包含各科学研究委员会的经费的 4/5,分配时大约有 1/3 资助各研究所,1/4 用于科研补助,1/8(13%)用于学生奖学金,剩余部分用于行政、基建和国际活动,如参加在瑞士的欧洲原子能研究中心(Centre Europeen pour Recherche Nucleare, CERN)。

科学研究委员会从他们在 1920 开始,直到 60 年代,和大学拨款委员会的黄金时代平行,是现场引导的:他们主要适应学者的需求。但是,与大学拨款委员会的情况相同,他们在受到政府越来越沉重的压力下实行操纵和被操纵。在 80 年代,政府极力构筑一个中央科研机构的金字塔,权力集中在塔尖。1987 年,5 个科学研究委员会和他们已经存在的协调机构科学研究委员会咨询委员会(Advisory Board for Research Councils, ABRC)被正式置于新的超级的科学和技术咨询委员

会(Advisory Council on Science and Technology, ACOST)之下,这个咨询委员会设在首相附近,由一位实业家任主席。80年代后期,对是否应该把5个科学研究委员会联合起来,成为一个混合的科学研究委员会,以更好地领导和协调科学政策进行过讨论。不管在委员会和政府的重组方面有什么曲折,把科研和科学政策的权力从著名的学者转移到政府已经是压倒一切的趋势,政府决心"更加强调工业和就业在决定那些政策中的作用"。

作为前面简要地提到的高教系统"已决定了合理化"的一部分,已经作出努力正式评估大学并有区别地在大学之间分配大学科研经费。从1986年开始,大学拨款委员会从事有选择地努力集中研究生的教学和科研。大学基金委员会继续执行这条路线,评估各个系,从而不管大学的全面组织,不管构建是否完善。各科学研究委员会开始给跨学科科学研究中心(Interdisciplinary Research Centres, IRC)更多的经费,减少现有以学科为中心的科研中心的经费。"战略研究"的概念开始运用,它允许各科学研究委员会慢慢脱离"基础研究"的表面上的纯粹性,而不自始至终走向"应用研究"。在很多次每年的改革的混乱之中,到80年代末,很少怀疑政府正在走向将分开资助科研和教学的形式。

有一种战略对于上述做法是属于基本的,而且比评估各校教学和科研能力的相对等级甚至更为深刻。我们有理由在研究其他各国时予以注意,并在第二编作为一个一般趋势提出,这个趋势就是,把科研经费从学校这条线转移到科研这条线:按学校这条线,核心资助根据诸如不同学科学生人数的普通标准;而按科研这条线,则通过在中央的各科学研究委员会

和其他各种委员会的同行评议授予科研补助和合同获得经费。科研这条线提供一个竞争的过程,把个人和学校分化为胜利者和失败者,从而像在英国经常讨论的,经过一段时间把英国大学分化成一个系列,包含内容充实的研究型大学,有些系具有结实的科研基础的"中间一个系列"的大学,然后还有其他大学成为事实上的"只有教学"的大学。用英国的名称即采用二分法,大学的分化格局由"以科研为主"的大学和"以教学为主"的大学构成。

在所有这些把大学的科研基础界定的主要努力背后,是政府对各大学高额的生均费用的容忍已逐渐接近极限。政府希望做更多工作,而且花费得更加便宜。大学中学生和教师的比例已经缓慢提高,从 1983 年的 9.5:1 提高到 1989 年的 11.5:1,而且,在 90 年代早期,这个趋势明显加快。人文学科表现出相对高的数字:英语系表明从 1987～1988 年的12.8:1 增加到 1989～1990 年的 15.7:1,各系报告依靠研究生和临时讲师完成教学任务。随着各系更多地使用按钟点付酬的临时教工,大众化大学的教职员配备的方法已经不止一只脚跨进大学门槛。减少了的资源与学生人数的比例意味着英国高等教育的受到珍视的导师制的成分逐步缩小。选择性的打击到处可见。例如,80 年代中期,经济和社会研究委员会在 5 年内提供的奖学金名额急剧地从 1000 名减到 250 名,就是有意缩小社会科学规模的证明。从国际的尺度来看,这后一个为英国全国的小小的数字,还比不上美国两所或三所主要大学如斯坦福、伯克莱和加州大学洛杉矶分校三校社会科学的财政资助总数。

这样的事情就是学术人员对他们的财政资助安放在一只

篮子里的喜悦,特别是在从一个高度排外的演进而来的仍旧为所有被允许入学的学生高质量的教育作出承诺的一个国有化高教系统。在英国,各科学研究委员会在这些学科的现有的资助,很少或没有其他可供选择的或补偿性的资助来源。全国系统的一元渠道的性质已经成为事实上"所有鸡蛋放在一只篮子里"的方法的典型例子,除单渠道缩小规模的严重的影响以外,还带来巨大的威胁,万一你搞错了,你将铸成大错。直接的国家操纵和国家明确规定的市场的操纵,已经成为制约大学科研和科研训练的整个性质的关键的系统特征。

第三节　英国环境中的科研训练

英国大学对研究生教育作出了延迟的实质上第二位的承诺。近代的哲学博士学位直到 1918 年才实行,比美国在 19 世纪 70 年代开始引进哲学博士学位和 80 年代的迅速发展,事实上滞后了半个世纪。从 19 世纪中期到 1918 年,只对经过长达 5 年或 5 年以上的有独创性的研究人员授予过少数"高级"博士学位。近代,以科研为基础、以哲学博士学位的形式授予的博士学位,是作为对来自美国和加拿大的大学和学术团体的压力的反应,实行得有一点勉强,为的是美国和加拿大两国学生能到英国进修并能取得合适的证书,否则,他们将继续前往德国。

博士学位采取为期 3 年的教学计划的形式,这 3 年几乎全部用于从事实际的科研工作,这一做法一直居于统治地位。

一位英国的学术观察家于80年代早期对科研人员的训练写道:“在目前,我们设想科研人员的需要,最好通过挑选一些我们在学术上最有才华的大学毕业生,给他们3年时间,进行一项重要的科研项目并且写出一篇论文。”未来的科研工作者并不需要更多美国有关课程的意义上的课程学习,相反,他们需要“一个学士学位加一些科研时间”。研究生(graduate students)必须是“研究生”(research students)。虽然在形式上划了一条线,以区别研究生工作和本科生地位,但是没有什么能比得上以招生、课程学分、书面和口头考试,以及论文的规则和章程为中心的全副甲胄的美国研究生院。

“一个学士学位加一些科研时间”的方法,直接地沿袭英国本科生教育而且确实也是英国中等教育所特有的高度学科专门化,因而明显地对学科有着高度的掌握。威廉斯(Gareth Williams)和布莱克斯通(Tessa Blackstone)在多卷本莱弗休姆英国高等教育研究丛书最后一卷中,描绘了“过多和过早的专门化”,称这是“英国高级中等教育和高等教育的灾祸”,一种名副其实的“英国病”。他们指出,“为取得进入高等教育的资格,很少英国高中学生学习3门以上学科,16岁以上的学生所学习的学科中同时包括一门理科和一门文科或社会科学学科的学生少于1/4”。他们指出,罗宾斯勋爵从著名的有扩张思想的1963年罗宾斯报告以后,曾经反复回到这个事实,迟至1980年,他评论说:“关于在学校教育后几个阶段的专门化,我们受在幼弱的年龄极端专门化的罪恶的习惯的支配,完全和其他自由社会的步调不一致。”但是他的批评完全无用,英国的高级中等教育仍保持不寻常的专门化。于是,在高等教育,由系招生,而不是由整个大学招生,而且“各系寻求招收

那些看来在系的专门化领域有最大的成功机会的学生”。结果,在他们在专门化的中学毕业高级水平的考试中挤过针眼进入英国大学的学生,有 3/4 注册读单学科的专门化学位。

总之,与普通美国人对英国高等教育的认识相反,英国的强调学科专门化,是在美国中学所发现的倾向学科的宽度,和在美国本科生教学计划中以自由教育或普通教育的名义把学科的广度认为是合适的情况的实质上的反面。但是,与“16岁以后的狭隘的专门化”导致大学毕业生“过分狭隘的理智上的世界观”的巨大不利条件相对照,这种专门化“确实有其内在的优点:它集中一门学科的理念,把一批连贯紧凑的知识或者一批已经过证明的材料以一定的方式结合在一起,并提供被公认的分析方法。如果成功,它能训练学生一种特定的思想方法。……它阻拦表面性,培养毕业生在他们所选择的领域具有相当的知识和理解的深度”,而这一切都在本科生阶段和 3 年的全部时间学习内完成。因此,手持学士学位,学生准备把教学留在后面,成为倾全力于一个项目和一篇论文的学徒期科研人员。

由于英国研究生教育大量地没有上大课,研讨班甚至系统地提供的像辅导课这样一些形式的正规的基础课,博士生训练大大地依靠由科研工作的风格和不同学科的资助模式所形成的学生和导师的关系。和别的国家一样,正如我们在德国的例子中看到的:理科的学生很可能卷入集体研究,因此接近导师和几个层次的同辈,而人文学科的学生以孤立得多的方式做他们自己的项目。理科和人文学科比较,前者进展到学位是有系统的,时间比较短的,并由于知识比较完整有序,学位工作能够组织得比较好。又和别的国家一样,社会科学

在学习的系统化和一体化方面介于理科和人文学科之间。但是,随着博士专业的定义实质上是在一定时期内完成一个项目和撰写一篇相关的论文,结果在所有学科一般都缺乏结构。

这个英国的定义,由于地方的研究生教育环境一般规模较小,受到大家认同。正如比彻(Tony Becher)所说:“除少数规模最大的系以外,在任何学科领域,没有足够关键数量的博士生可以设置适当系列可行的讲授课程。”设置诸如研究训练课程与研究生研讨班和实验班这些“宽阔的成分”的机会,在相当程度上视即将到来的博士生人数的多少而定。一般地说,“博士生的人数太分散,以致不能按这种方法方便地把学生集合起来”。结果,“似乎十分清楚,在英国,目前(1990 年)不存在前进到可以和美国大型研究生院的模式可比的模式的可能性,因美国很多研究生院提供大量有组织的课程工作,作为总的博士专业的一部分。这种规模小的局限性表现在只有 10~20 位教师,甚至人数更少的系面临开设一系列重要的分支专业的问题,那里只有很少研究生,常常缩小到每年新招一个或两个研究生。这种系,即使倾向这样做,也不能设置有结构的专业,也没有足够的学生组成一个教学班。

小的学术单位具有一位或更多导师亲密指导各个学生的机会。这种指导是英国博士专业的中心,这总的说是比较专门化的、有选择性的和小规模的制度所造成的清楚地显示出来的特征,这种制度很受牛津和剑桥长期建立起来的导师制的传统的影响。这个遗产是一种工匠的行会,“一种学徒的模式”。在这种模式中,“学生通过依附在工匠师傅,看着他或她工作,学习他们的学科是怎么回事,而不是通过标准化的程序接受训练”。学徒的概念和个人指导的作用在博士生教育阶

段甚至比专门化的本科生教育阶段更加处于中心地位,因为正是在博士生教育阶段,由于“在多数情况下,在相同的或者密切联系的领域缺乏大量学生”,系统的集体训练最受限制。

英国在高等教育实践中强调个人的影响,在全系统产生一种推力,校外主考人的制度从本科生阶段扩充到硕士生和博士生专业。在正常情况下,博士学位候选人的论文有两位主考人:校外一人,校内一人(导师不能担任校内主考人)。比在本科生阶段甚至更为亲密的是,校外主考人有“一个关键的作用,他保证在评价整个系统的学生成绩时应该尽可能采用相同的考虑”。考试比较宁静,不像欧洲大陆的模式那样是一个公开展示的场面,一般只有学生和两位主考人参加,也许还有导师。大家都理解,从校外请来的主考人并不代表地方院校,而是代表整个高教系统。贵宾,不论男女,亲自公开地把整个系统带到这一特定的论文答辩和批准的大事中来,要不然,就完全是“地方的”学生和支持的教师。

但是,这种充满个人影响的学徒模式是很花钱的:学生人数都很少,难以取得规模效应。预算稍有削减能带来沉重打击,使研究生工作受到威胁,不能达到可行的资助水平。比彻于 80 年代后期对一些系进行了深入的访问,注意到规模小、费用大的物理系,不管它们学科的地位和重要性,由于 70 年代,特别是 80 年代预算紧张,进入萧条的状态。50 多个物理系中,有 4 个系完全被消灭,到 1990 年,另外有 12 个左右濒于消失,或者停办,或者和相邻学科群合并。要保持和增加学生人数,差不多大家都感到转向更多应用性的工作和硕士生专业要慎重。在经济系,英国的博士生人数急剧下降:这里,市场“已经被摧毁”。经济学变得大量地依赖外国留学生,他

们支付全部费用,而且,这个领域更多转向硕士生专业。在英国全国,得到科学研究委员会奖学金资助的所有社会科学的博士生总数,从1981年已经很少的168人下降到1987年的69人。经济和社会科学研究委员会反映政府和中央机构对实际训练的兴趣和对博士生工作的高费用的关切,在80年代末,硕士生的奖学金名额是博士生的奖学金名额的两倍。历史学,要说有什么不同,受的打击甚至更大;下降的教职员人数和下降的博士生人数导致在许多比较小的系的哲学博士学位事实上已经消失。在历史学转向"以讲课为主的硕士课程"也非常明显。

因此,英国的博士专业在很多情况已经缺乏临界规模,由于全国的资助停滞,在很多领域缩小规模,甚至长时期来受到珍视的校外主考人的评估形式已经成问题。由于在预算方面,特别在教授时间的使用方面花费很大,校外主考人的工作已经成为报酬菲薄的劳动。教授越来越不倾向参加,拒绝担任"繁重的、不光彩的低报酬和吃力不讨好的工作"。一个本质上属于定性的质量控制方式的效果一直在意义上含糊不清,如果从要求对有效评估作出量化证明的高层委员会新的管理风格的观点来看,似乎是更加象征性的而不是真实的。于是一个边缘的预算项目进一步滑向它的在财政上的正当理由的边缘。

但是,对英国的研究生来说,他们运作场所的下降能够引出两个特征。缺乏有计划的结构和组织上的边缘性。比彻在80年代末对物理学、经济学和历史学三门有代表性的学科的学生和教师进行深入的访问以后作出结论说,"最共同的关切是缺乏组织而不是缺乏注意"(参见比彻:《英国的研究生教

育》第四章“研究生教育的科研基础”)。相当的注意力继续来自深深地扎根于导师和学徒的关系所强调的个人指导。同时,这种关系并不位于规模比较大的系和一批其他学生参加的课程框架之中。缺乏课程结构,尽管为在小规模的环境中的个人指导提供了注意,但在很多研究生学习中生来存在的孤独感,特别是在人文学科和社会科学更甚。由于研究生记得他或她所经历的学生生活,并且看到过同一个系和大学为当代本科生所提供的设施,一种全面的边缘性的感觉在学生中流传。

比彻在他所写的《英国的研究生教育》一文中说:“各大学特别为研究生提供的设施的总的水平反映研究生在高教系统处于边缘地位。宿舍安排、公共休息室、事物供应,以及社会和娱乐活动的机会,没有单独为本科生提供的设施和服务那么充分。也许部分原因是许多研究生把他们自己看做仅仅有点儿松散地附属于他们的母校——确切地说附属于他们自己的系。很多人有充分理由在他们第二年离开学校到别处工作,在大学规程并不要求在学校居住一年以上的地方,大批学生以后就不再回校。”

研究生学习的全面缺乏结构,给英国微观环境的传统的有利因素、学生和导师的关系以沉重的负担。很多事情留给特定的个人独立学习的方法来解决。

第四节　学院型大学

英国大学经过从12世纪到20世纪的长时期的发展，产生了一个非常精英型的高等教育系统，奠定了一个小规模组织的遗传印记，这个印记在20世纪继续意味着在一个小的全国系统中的小大学。和这个持久的条件相联系着的，是英国两所名牌大学以一系列寄宿制学院的形式强有力地塑造了学生生活的模式。牛津和剑桥的势不可挡的影响，导致本质上是一个学究式的方向在19世纪后期和20世纪在新大学中的传播，英国学者在这些大学里发展了对亲密的师生关系深刻和持久的承诺，这种特征被总结为“导师”，甚至“私人导师”的概念。这种方向在20世纪后半叶固定为荣誉学位学生——在封闭的专门化领域专心致志于他们的学习，然后在他们攻取他们学士学位时按成绩严格分等的全日制的3年期本科生。这种承诺，从跨国的观点来看是非凡而昂贵的，按国际标准配备教师的比例是慷慨的。

作为一个19世纪的现象，这种小大学、寄宿制生活和亲密的师生关系的结合，在1900年时，与欧洲大陆的大学的非人格性的大讲堂和我们在本书第一章所讨论的表现德国制度的科研精神的科研基地，形成鲜明的对照。这种现象也和新涌现的美国大学形成鲜明的对照，美国大学甚至在1900年就组织成大得多的规模、已经慷慨到错误地承认法律和医学以外的专业领域，并且已经形成了哲学博士学位和研究生院。

这种英国的印记具有“学院”意味,而不是“研究所”,或者“系”,或者“研究生院”的意味。

20 世纪的这种大学系统的国有化,特别是在 1963～1990 年的 1/4 的世纪中的加速发展,有助于统一财政、人事政策和学生资助。大学系统成为一个被严密保卫的官方系统,它的管理结构根本地从本质上把自下而上的决策改变为自上而下的操纵和调节。这种国有化延伸和加深到应用“英国的大学理想”:新的大学被铸成以本科荣誉学位学生为中心的规模小的寄宿制大学;在 60 年代中期由官方建立的一个新的多科技术学院部门,成为该部门各院校向往走大学道路的一个世界级的学术漂移的例子。事情发展到这样的地步,在 80 年代末,官方翻转双重制政策,宣布一个正规的统一的系统——科研之门,明显的是应用科研向多科技术学院开放。从 20 世纪后期的跨国框架来看,英国已经走近有一个组织学术生活的正确道路。均质的趋势很强烈。

因此,在 19 世纪和 20 世纪的大部分时间里,英国对大学组织的态度并不像在德国那样抓住科研作为加强教学和学习的基础的一个首要的大学活动。在 19 世纪中期和后期,当德国大学把研究所和以科研为方向的研讨班制度化的时候,牛津和剑桥仍旧强有力地表现出本科生寄宿制学院的力量,比较新的大学,即使按系组织,也坚决地赞成导师制。科研的方向来得比较迟,而且步履蹒跚,大多是作为对其他国家科学进步和出现科研训练课程和学位的反应。哲学博士学位直到美国实施了四五十年以后才引进,而且在未来几十年内仍是有问题:发展了一种骄傲自满的思想,认为和明显的思想和品德的素质相比,占有一个比较高的证书是次要的。在英国由于

社会科研的兴趣日益增长,起始的趋势是把科研工作放在大学以外。但是学究式的倾向不能永远限制学科科学。在两次大战之间的时期,较多的学术实验室建立起来,特别是在牛津和剑桥两所大学;于是科研逐步发展成为全体教师的标准期望和教师时间的一个受到资助的部分。重要的是,在微观层次,科研在系里得到发展,在那里与教学和学士学习联系起来,而不像在德国那样在科学研究所进行。到20世纪中期,科研成为英国大学的一个组成部分,但是,总是在历史所设定的重视第一级学位课程和寄宿生活的环境之中。因此,科研、教学和学习的统一的运作单位成为具有决定性的本科生方向的小的系。

英国的系对构成德国大学的讲座和研究所单位有一些明显的优点。由于英国的系不那么依赖单独一个人确定科研和教学计划的方向,所以它能够更加充分地适应近代大学学科所经历的巨大发展。正如本大维所强调的,结构的僵硬性从而减小。系里的学术人员,像在美国那样,区别本科生层次和研究生层次,但是也跨越这两个层次。和美国的制度相反,由于包含了两个层次,研究生层次相对地被重视不足,甚至被推到边缘。它发展成这样一个层次,少数被仔细挑选的学生能够在那里直接投入科研,特别是在自然科学,常常和导师建立亲密的关系。研究生简直成为撰写论文的"研究生"。他们的教学计划很少安排课程,而且缺乏有可能安排课程的临界的学生规模。由于本科生工作占了首位,研究生工作容易受到因削减费用而努力的伤害,特别是因为所需费用相对地高。

对于科研、教学和学习的统一,英国的制度产生它自己特有的优点和缺点。它的支持条件存在于小的规模、严格的挑

选和高的质量,以及师生之间的亲密关系。达到最高层次需要密切的师徒关系。一对一的学徒制模式曾经是英国科学所以能在20世纪的大部分时间赢得"卓越的细流"的关键。但是,研究生层次很少表现出第一级学位教学计划所具有的课程优势:在博士层次,科研—教学—学习连结在组织上没有得到支持。高费用,正如政府所看到和界定的,已经加深了为学术研究和高级的科研训练建立坚实的基础的困难。大学的复合体越来越受到沉重的压力。只能把自己分化,以便集中资源、科研人员和学生,从而形成构成重要的研究生群体的更多的单位。

从国际上看,以英国制度的本质为背景,科学和高等教育在20世纪后期已经朝着使得小系更加祸不单行的方向迅速前进。知识变得越来越复杂,不可抗拒,各学科的规模膨胀,复杂性增加。于是小系受到沉重的压力,进入科研和科研训练方面日益薄弱的恶性循环之中。大系覆盖比较大的学科滩;它们雇用更多的专家,甚至成批的专家;它们能更好地争取科研补助和学生资助;它们在资源基地建立闲散部分,使它们有更大的余地进行新的创造。与此相对照,小系,特别是在费用高的科学领域,冒险成为进行科研和从事科研训练的闭塞地区。由于同辈很少,尽管在表面上亲密友好,但他们还是缺乏研究生的同志情谊。研究生缺乏在一个共同的组织中以相似的速度经受相似的经历的其他学生合作的集体精神。师徒关系并不能替代失去的同辈。因此,虽然一个适合近代科学的系的结构,它以科研、教学和学习为方向,已经在英国完全到位,一个广泛支持高级的科研训练的系的系统尚待发展,一切还有赖于在规模比较大的大学设立规模比较大的系,同

时发展辅助的和相关的研究所。这样的系统正在寻找更多的场所,在那里,把历史上的师徒关系和比较多的和更加分化的教学人员所提供系统的教学结合起来。

到90年代早期,有些英国学者和观察家使大家理解这样的道理:“科学和工程技术的巨大发展使得在这些学科达到高水平,在国际上有竞争力的专长已经超出本科生课程的范围。所以,研究生学习是必要的。”思想方式和结构的改变是必需的,因为,毕竟如斯科特(Peter Scott)杰出地引起了大家的注意,他说:“英国的精英大学,牛津、剑桥和伦敦,它们也是古怪的大学。”它们在学术上取得成功,“尽管,不是因为它们的行政结构,以及……它们很多陈旧的传统。”例如,牛津吸引一流的天才到它的教师队伍,把他们转变为“劳累过分的导师”,用美国的词汇说,成为“照顾一所文理学院的需要的教授”。由于对学术优秀的不合时代的定义,我们的本能必须信任“一流的智慧的人,而不是科学的和专业的专长”。如果这些精英大学“想要在下一个世纪和哈佛们和斯坦福们——以及和欧洲越来越组织得好和资助越来越多的对手们竞争”,它们必须“除了别的以外,通过不那么强化本科生的教学,而且按纳菲尔德或者圣安东尼的模式建立比较专门化的研究生院,使大学的智力平衡向科研倾斜”。90年代“很可能常常看到大学的学术重心的急剧转移”,不仅在注定要成为“只搞教学”的大学之中,而且也在被挑选的少数将占据“科研主宰”的大学的地位的大学之中。后者必须找一条“集中进行研究生训练和科研的道路”。

因此,到90年代早期,在英国,积极考虑研究生院的思想的时机已到。在1991年,沃里克大学建立了一个研究生院,

“在全校推进高质量的研究生教育……并支持大学提高其科研基础和维护其科研声誉的中心战略目的”。在1985～1990年,该大学的研究生已经增加1倍,并且打算招收更多的研究生“以补充以科研为导向的战略”。伦敦大学大学学院于1992年以同样的意向创办了一个研究生院,曼彻斯特、埃塞克斯和格拉斯哥正考虑作同样的努力。到1992年,科学研究委员会咨询委员会主席能够这样说,英国研究生院的理念代表了“一股现在正变得十分平常的思想”。正在寻找新的组织上的安排,这种安排能够置于在既定的制度曾经在传统上提供的安排之上,这有助于给科研本身和研究生的有关科研训练一个家。作为一个固定在本科生的精英训练场所的学院型大学,它在组织上的不足实在变得太明显了。必须找到一个能使科研思想起更大作用的新的重心。一流的大学将越来越需要把它们自己看做科研的生产者和系统的科研训练的中心场所,而不是在陈旧的英国大学理念之下,看做和他们的本科生教学并排,偶尔进行一些科研和科研训练的场所。

第三章　法国:大学的从属地位

所有国家的高等教育系统都是特殊的,但是有些高等教育系统比另外一些更加特殊。法国的高等教育,特别是在它如何试图指挥大学和把科研活动引进高级的教学和最高级学习的场所方面,显示出世界级的特殊性。如果洪堡原则能以现代的形式在法国找到的话,它一定隐藏在一个独特的高等教育和科研的复杂的特征的某处。在整个 19 世纪和 20 世纪,以大学校知名的专门高等学校已经把在别的国家在正常情况下由大学行使的有关精英的挑选、训练和安置的工作接了过去。为了我们的目的,甚至更为重要的是,科研很久以来已经在诸如规模大而复杂的国家科学研究中心这种有组织的机构找到了一个由政府资助的场所。大学一直来只是第三部分的一方,在地位和资源方面明显地不如其他两个部门,而且和其他先进国家的大学相比,财政资助较低。因此,为科研与教学和学习的关系而设置一个大的框架的法国的独特性,集中在和以精英为中心的大学校的教学和训练场所一道,存在一个分离的重要科研活动场所,有些新增加的大学技术学院(IUTs),像大学校一样,已经变得比大学更加以精英为中心,具有高度的选择性。最后,相对地实行开放入学的一系列大学,在新近从精英高等教育向大众化高等教育的转变过程中,

已经成为整个高等教育系统的减震器。

此外,所有这些科研和训练部门,很久以来一直是在直言不讳的统制主义的正规的中央集权的一元的国家的支持和监督之下。在法国,部长讲话,人民必须倾听:又一个伟大的计划可能在进行,将通过一个庞大的分成等级的统治集团贯彻实施。一个部长,要是不感到改革科研制度、改进大学是罕见的。要不然就是给法国文化留下一个永久的标志物,这是他或她的职责。但是在法国,和在其他国家一样,拟订的最好的计划多半走入歧途,特别在高等教育方面,无数下级机构和一般学术团体,拥有保卫他们认为是他们自己利益的强大的手段,并行使重要的起抵消作用的权力。倾听是一回事,服从是另一回事。但是,不管学者和部长彼此的反应如何,没有疑问,寻求对公共部门进行严格控制的中央集权的国家的传统,乃是当代法国大学从事科研和科研训练的能力的历史背景的限定的特点。所有高等教育系统都表现出历史上的压制因素,因为它们从来不是一开始就是纯洁的,即使在一次革命之后。但是有些系统比别的系统所受的限制要大些,而且在近代,正规的中央集权国家控制已经成为复杂的限制的主要载体。在西方世界,法国是最主要的恰当的例子。目前对这个系统趋势的任何说明都必须从 19 世纪建立一个可以称做国家事业建设的创始印记开始。这项事业既是中央集权的、集中的,又是主要按国家所决定的方针极度地分割的。

但是在法国,也是像在德国和英国一样,近代知识的扩张和高精尖的力量对长时期来建立的模式带来巨大的压力;过去 1/4 世纪的改革努力已经导致一次次的成效,实行一大批的改革。一个中心的结果,是深化了一个法国所特有的把科

研组织和高级教育进行分化和整合的道路。和德国形成鲜明的对比，洪堡以大学为基础的理想继续受到极度轻视。相反，科研和教学之间的关系与科研和高深学习之间的关系有赖于校外的实验室和大学之间的地方的官方关系，与帮助在这机构分界之上架起桥梁的非正式的和准正式的连结。第二个直接和国家控制有关的结果，是不断增长的大学运行的复杂性越来越拉开地方的行动和密切的自上而下的指导之间的距离的方式，从而提高地方分权的重要性。法国高等教育似乎往它自己的多元主义和胡乱应付过去的形式走去，这对科研和科研训练具有深刻的影响。

第一节　一项国家事业的演进

法国大学有着深远的历史根源。巴黎大学始于 12 世纪，与意大利的博洛尼亚大学相匹敌，是历史悠久的欧洲大学中最古老的大学。在被 1789 年大革命推翻的旧秩序结束时，法国约有 20 所大学，和当时德国大学的数量相似。大学也被大革命废除。法国的革命者，特别是雅各宾的激进派，决心摧毁所有似乎是特权的永久来源的旧地位和社团。他们把介于国家和个人之间的既定制度看做为少数人遗留的特权，因而极端罪恶。于是，新的民主最好制定一个将胜过其他一切社会组织形式的包容性的整体。现有的大学明显地在挡住路，是集中在国家和个人之间的大革命的理想和目的的又一路障。“砍掉他们的头”有一件制度上类似的事。要确保旧大学从根

本上淹没,它们全都被停办。

但是,即使在一个新的、缺乏经验的民主国家,远在18世纪后期,国家需要专家,特别是如果它要跨越全社会。从旧秩序的高等教育遗留下来的是少数职业专门学校,著名的有桥梁和公路学校(1747)、军事工程学校(1748)和矿业学校(1783)。其他同类的学校是新设的,特别是1794年创办的现在备受敬仰的高等工程专门学校(ecole polytechnique)和不久以后创办的高等师范学校,给予早期列入"大学校"的荣誉,作为一系列在招收和安置精英学生方面把后来新生的大学远远抛在后面的学校。重要的大学校成为中央政府直接的左右手和国家事业的特殊部分,教育他们成为所需要的行政和专业人员的干部队伍。

但是,即使新的法国,没有大学不能无限期地过下去;肤浅的专科学校是不够的。这要让拿破仑来为全国的统一方法找出答案。如果法国想有大学,她可以有一所。1808年创办了帝国大学作为全国一个单一的、统一的组织,这个组织在地区通过由中央领导的叫做学区(academy)的行政单位进行运作。学部(faculty)而不是大学,成为有机的运作单位,医、法、文、理四个学部逐步标准化,成为一个模型一直沿用到60年代后期,废止了原来的神学部,增加了药学部。在19世纪,学部成为牢固地树立的单位,直接与公共教育部有关系,或者通过该部在地方学区各县的助手与中央联系。

单一的、包容性的大学的设计,以和其他国家明显不同的形式把高等教育和中等教育紧密地联系起来。盖格(Roger Geiger)贴切地描述说:"到1860年,巴黎外的每一个教育区都有一所实施中等教育的中学(lycee),还有几个文学部和理

学部。这些文学部和理学部是大学的组成部分,但是它们和高等教育很少在世界其他各处所理解的关系。它们的主要职能是为读完中学的学生进行毕业考试(baccalaureate examinations)。这个职能主要地决定考试的形式;因而这个形式不适于其他任何东西。文学部和理学部并没有真正的学生可教,甚至不能提供国立学校所需要的必不可少的合格的中学教师。他们完全致力于中学毕业考试,使他们远离其他地方所研习的高深学问。正当德国大学的学术才能得到全世界喝彩的时候,在巴黎只有很少学者在使法国免于成为近代科学界的一潭死水。”

这里是一个最不寻常的大学系统,它的遗传印记虽然后来有很大改变,但必然产生永久的后果。所有学部都进入一所国立大学。那所大学还包含了中学(lycee)。尽管法学部和医学部能够在高级阶段运作,很像其他地方的同类学部,但是文学部和理学部主要像中学阶段的董事。它们必须保证优秀的中学标准,保卫“允许学生进入法学部和医学部,更加重要的是进入很受敬仰和有影响的国立大学校”的中学毕业文凭(baccalaureat)。大学阶段的教学无关紧要。“既然本科生的学士学位(licence)证书,只要求比中学毕业文凭的要求增加十五分钟的口试,为诚心诚意和有献身精神的学生设计系统的和认真的教学是不恰当的,而且确实常常被巴黎的教育行政当局认为是不合时宜的”。只有很少学生出现。

由于文学部和理学部集中在测验中学毕业生,实质上缺乏它们自己的学生,因而教学和科研都受到漠不关心的对待。按规定,每周教学任务 3 小时,主要以公开讲演的形式迎合“包括都市显要人物和他们的夫人的需要……听众主要是寻

找娱乐,或者最好的也不过是寻求法国人所谓的普通教育(l-aculture generale)”。科研甚至被认为更不重要。国家官员对科研感到失望,“只是当它不干预授予中学毕业文凭或教学时,和当它并不质问政府有关任用教授的政策时,科研才得到容忍。而政府的这个政策是长期以来在学部授予一些职位,作为给年长的中学教师和宫廷亲信的奖赏”。资金也极其难以得到。政府“不愿为学部的工作付钱,坚持由学生的学费支付。由于学生很少,文学部和理学部常常不仅没有科研经费,而且也“没有教学、图书甚至基本的行政和有关秘书事务的经费”。最后,直到 19 世纪后期,差不多有 70 年的时间,由于中央公共教学部不允许在同一城镇的不同学部彼此有任何联系,所以在一个地方的学部之间的任何协调工作都是不可能的。从中央的部到各个学部,垂直的官僚政治方针必须完全控制,不容地方协调或表示异议。从而法国大学系统不仅是极端中央集权的,而且在操作层次上也是高度分裂的。

因此,法国 19 世纪近代大学的印记和洪堡理想,特别是和新涌现的以科研为方向从事于科学,和技术优秀的竞赛的德国大学形成最鲜明的对比。科研是被贬低的,甚至大学层次的教学资助贫乏。政府干部的精英训练不在大学教授之手,而且这种状况必须仍要持续下去。总之,在使用“大学”这个名词时,脑子里想到的远比在其他国家少。法国大学的当代的弱点有着深刻的历史根源。

到 19 世纪 60 年代和 70 年代,特别是着眼于别的地方的发展,这种陈旧的安排有那么多东西需要改革,而改革者几乎不知道从哪里开始。60 年代中期,有意义的改革作为一个运动开始,而且延伸到 90 年代后期。我们为了比较的目的可以

注意,在这个时期,以科研为导向的大学被引进美国的环境;在日本,第一批大学诞生。在这些年代的大部分时间里,热心的改革家迪雷(Victor Duray)和利阿德(Louis Liard)在公共教学部担任领导职务。学部相应地扩大,科研成为任命教授的首要标准。招收了更多全日制学生,产生了一个真正的学生团体。新的学部藐视传统的公开讲演,于是它们立刻消失。市政当局、实业家和个人被允许把资金直接给学部,特别是帮助自然科学设置讲座,购买实验室设备和建筑校舍。在90年代,横跨全国的单独一所大学的傲慢的虚伪终于撤退。官方把传统的实体摧毁,高等教育正式和中等教育分离。现在位于某一个市或地区的学部组成一所大学,最终使法国的概念正式和别处大学的含义一致起来。

但是,新的大学形式主要是一个有名无实的形式,这种形式将持续到20世纪。它很少有协调的权力。和在以前一样,重要的事情继续在中央政府的办公室里解决,或者在继续存在的地方学部解决。在这些地方学部里,少数高级教授主持他们个人的教学和科研领域的讲座,偶尔共同参加管理更大的单位。甚至在19世纪后期改革后的30年内,法国对统一的国家的偏爱和拿破仑建立一个中央集权的教育系统的努力,导致一个特别强有力的自上而下的官僚权力和行会权力的结合,其中拨款和联系的管道从中央到操作层次,把垂直的标桩做过了头,主要绕过了英国和美国过去和现在的一种有意义的大学层次的身份和管理。正如一位有名的法国专家迟至1985年所说的:“帝国大学过去是,现在仍旧主要是一个法律上的虚构……每一个学部保护它自己的利益,安排它的预算,并且在公共教学部允许的范围内安排它自己的课程……

帝国大学是一个名词,它完全缺乏实质。今天,在世纪之交,有真正的社会存在的是一个个学部。”

因此,即使在单一的大学被废止以后,法国大学系统被铸成包括一切在内的控制系统,在这个系统中,中央的官员负责整个系统的观点,并且被指望达到一定程度的统一的统治。如果要进行分化,这将是政府所发起和由中央所操纵的。各个大学将是一个学部的联邦,每所大学各自地和全国系统联系起来。学部成员将各自地和集体地成为国家的一部分。他们都是一个单独的官方队伍的成员,一个教学队伍(corps-senseignant)的成员,公务员的一个永久的部分。在这个统一的系统之内,他们守住他们的基本阵地,并通过这个统一的系统直接领取薪水(不是由他们的大学支付),他们在全国一律平等,就是说,在由官方规定和由中央管理的顺序排列的等级以内一律平等。

中央集权的操作方针

由于中央集权永远是法国权力结构的基准点,中央集权在操作上的含义制订了一系列联系中央和各领域的官僚制度的方针。财政的模式是首要的。各大学从中央财政部取得它们经费的大部分,大约90%;来自各省、市、个人和私人团体,学生学费的收入很少或者没有。于是,在中央政府内部,负责总的国家预算的人控制着负责高等教育的部。

戈德堡(Pierre Goldberg)在《法国的大学系统》一文中说:“在预算问题上,垄断每年财政法草稿的准备工作的是政府,特别是财政部。在这个阶段,大学国务秘书处像多数所谓社会部一样,几乎没有影响。在技术的层面上它并不需要,财政

部的官员还怀疑它是高等教育利益集团的喉舌,而不是国家最高利益的斗士。此外,预算的实际起草在一定程度上行动呆板,没有广泛的政策选择余地。”

财政官员依赖数量的标准,对下一年进行预算,就是根据中央经济学家和统计学家局所提供的总的物价指数和其他指标的变化,把今年的预算进行调整。变化的大小受到中央政府和政府雇员联合会之间的协议所制定的规则的限制。无足轻重的修改,如果要被看做不偏不倚、客观和公正,需要合理进行。对这种程式拨款就是在整个系统或者在它的主要部门内部把旧的标准在这里或那里进行少量的调整。

在法国大学系统,中央分配的经费也是非常明确的。全国的人员配备比例适用于六个标明的基本研究领域的每一个领域。取暖、照明、家具和维修的经费分配和教学的供应分开,教学的供应又和科研的经费分开。对于经费分配,大学被分成一个详细的方案,包括房屋的表面面积、标准的教师比例和行政人员的标准人员配备比例。大学的图书馆由大学国务秘书处的一个专门的服务部门管理,它们直接领取它们的经费,并且按专门的规则和方法进行管理。经费分配按一系列严密分隔的部分完全依靠数量的标准进行。总之,财政的模式和年度固定拨款刚好相反。大学在内部分配经费方面很少发挥主动性的余地,特别是对很大的项目,教师的薪金,它们根本管不着。据凯兹内夫(P. Cazenave)估计,一所大学资源的 3/4 典型性地不在它的预算之内。①

---

① 参见克拉克和尼夫主编:《高等教育百科全书》第二卷第 1369 页。——译者注

除预算以外,第二个主要系列官僚制度的方针是在人事问题方面。作为国家的雇员,教师和科研人员有国家公职人员法规清楚地说明其类别、权利和特权。全国的委员会根据正式的条例管理可被雇用的人和升迁;中央教育部能在大学系统内部任意转移职位。但是教师一旦被长期聘用,他们就被固定在公职人员之列。他们以“既得权利”(droits acquis)的形式有了坚强的职业保障。结果,各大学对他们的教学人员很少控制。正如前面提到过的,权力在官僚制度的上层和行会下层之间进行分配,也占有政府职位的行会成员能利用公职人员的资格保护个人和集体的地位和特权。学者个人和国家的密切结合不容作为大学的法人实体的干预。毕竟,教师的职位已经是国家预算中的职位,而不是大学的。

在财政和人事以外,中央集权的第三个重要方针性质上是课程。这在有关学习领域、课程、学分和学位的授予等详细规定中可以找到。从拿破仑时代以来,学位由国家整个系统授予,而不是由各个大学授予,从而国家证明大学毕业生有资格进入政府或一个专业工作。在 1968 年法国高等教育大危机之后,曾经努力废除国家文凭,并由各大学授予的文凭取代。这种地方分权的形式很不得人心。学生继续相信国家学位对他们大学毕业后找工作更有价值,而且当两类学位都有时,他们继续选择国家学位。尽管在 1968 年以后紧接着有多少年各地方可以把人员和学科重新组合 ,中央教育部仍保留了批准可以提供国家学位的学科的权利,并关心在那些学科的学生得到合适的准备。否则国家学位将是空洞的,还自吹自擂地说什么国家将一个领域一个领域地保证毕业生的能力。当学位国家化的时候,教育部的官员不能把学科和课程

完全留给地方决定。

中央集权的行政的束缚

1968年以来法国的改革经验表明,把一个以“国家的事业”的形式实行高度的中央集权的系统进行地方分权化,真是多么艰难。权力似乎像一条被拉得很长的橡皮筋要恢复到它的正常的形状那样,返回到中央的官员。公民个人和主要的利益集团一般也希望这样。“个人指望中央政府保护他的既得权利。每一个集团约请负责它的活动领域的官僚部门保护它的成员的利益。……个人和机构的不愿在下层合作和习惯于政府的上层解决争论和协调政策支持了中央集权”。

法国教育在系统管理上的中央集权制日益产生使高等教育的决策环境深刻政治化的结果。比厄内梅(Alain Bienayme)在所著《高等教育系统:法国》一书中曾经强调:“在政府的代表和教授、学生,以及行政人员所推选的代表之间,既非首先是等级性的,也非首先是专业性的。这种关系是极度政治性的,因为左派和左派人士的共同纲领的意见在大学教师中比在国家其余的人中代表性比较高,所以在政府和大学共同体之间的关系在性质上充满冲突。”中央行政所建议的东西总是可疑;由于新的建议和法令从中央雨水般地淌下,中央和实地的关系变成僵持的局面;学术界很多派别按级别和按学科和按一般政治主张组成集团,从政治上反对中央的建议,并且讲清楚多数改革的贯彻最终掌握在他们手中。

在法国,从1968年学生运动以来,通过尝试改革高等教育的方法已经发生多次。巨型的巴黎大学(Sorbonne)增加了一些单位,被分解为13所大学。旧的学部被解散,建立了大

约600个新的教学和科研(unites d´enseignement et de recherche,UERs)。很多重新组合得到鼓励,发生了很多激烈的运动,特别是在70年代早期。审议机构的选票分给年轻的教师、学生、后勤工作人员和一般人员。中心校园行政通过引进校长制度和提供更多行政人员得到加强。新的全国性的委员会取代了旧的委员会。

所有这些改革有多少改革了高教系统?20年来,在那些看到一个经过改革而比较分化和更加灵敏的系统的人和那些更多地看到还是原来的系统的人之间产生了激烈的争论。后面的这些人认为,这个系统在一般管理方面仍旧高度集中,而且由于顽强地保卫全国学术阶层的既得权利和政府坚定不移地试图全面操纵这个系统的主要部分,阻挠了重要的改革。著名的1968年的高等教育方向法明显地赞成地方分权,但是因为"这个法的文本用普通的措辞表达,结果让教育部准备了一系列政令、规程和通告解释和应用方向法"。"由于据说为了使国民代表大会能根据从中央行政的观点可以合法地接受的文本进行议程的需要",中央的官员发布了很多模型法令。在70年代后半叶,中央的官员在使大学系统合理化的名义下进行了一次又一次的重大行动,大学把这看做严厉的自上而下的命令,因而引起教师和学生绵延不断的示威和罢工。经费的权力仍是集中的,教育部"只在主动地希望促进的领域下拨大量经费"。

近代负责法国教育的部长们感到有义务尝试重大的改革。基本的政策是他们的职责,公众期待行动,而且政治生涯处于紧要关头。盖·尼夫在克拉克主编的《学校和大学》一书中注意到这种现象。他说:"在过去大约25年内,几乎没有一

位教育部长曾经放弃把他的名字与具有不同程度的激进主义和成功的各种教育改革联系起来。贝图安(Berthoin,1959)、福切(Fouchet,1963)、丰塔内(Fontanet,1974)、哈达(Haly,1975)和伯拉(Beullac,1978),这是中等教育的连祷文。在这个过去改革的战争纪念碑上,个人可以加上福尔(Edgar Faure,1968)、塞泰(Mme. Alice Saunier Seité,1976)和目前在职的萨瓦里(M. Alain Savary)的名字。福尔是当年高等教育指导法之父,目前的修订引起在巴士底狱和奥斯特利茨火车站之间很多次游行和呼喊。不愉快的萨瓦里面临在教育系统所有阶段的改革巧合:初级中学的内部结构(勒格朗委员会报告)、中小学教育私立学校之间的关系、本科生课程的结构和目标的重新界定,以及同样重要的大学内部管理权力的平衡。"(参见该书原文第 10 页)尼夫指出,不管这些改革的目的如何全面,它们都避开了训练国家的行政、经济和政治精英的系统的各个部分。他说:"没有例外,在中等教育和高等教育,改革都适用于非精英学校。例如,在中等教育,主要的机构大学校预备班还没有涉及。……跨过黄金大道到达晋升高的职位的地位仍然和过去一样威严。对法国高等教育的那个精英部门大学校,也可以这样说。……伴随法国高等教育的彻底检查的骚动和抗议,把它们留下成为一个宁静的绿洲,没有被 1968 年的高等教育指导法提到。"(参见《学校和大学》第 11 页)自从 1968 年以来,大学校的精英地位,特别是和无边无际地扩大的、凌乱的和深深地苦恼的大学部门比较,只是提高了。

教育和政府的精英部分抵抗改革的僵硬性和制度化的能量,使克罗齐埃(Michel Crozier)把他的国家描绘为一个"被堵

塞的”社会或“失控的”社会,很使人信服。克罗齐埃在一系列著作中对法国中央集权的模式进行毁灭性的批评,他宣称,改革特别被限制在“中央集权行政的束缚”和“与任何实验的模式完全敌对的僵硬的教育风格和思想模式”之中。他声称,不是法国人不愿意改革,确实在这点上他们“狂热地积极”,意识到正是近代社会的复杂性和它使旧的等级成为无效的同时增加了个人和集体行动的机会。但是,他们越来越陷入恶性循环,最终维护了他们传统的政府和行政的方式。“不管他们的意图是什么,这个制度的逻辑歪曲了他们的活动,并且迫使他们合作以保护这个模式”。

按照这个观点,有“一种垄断权力的本能趋势”。教育、公共行政和吸收精英是法国僵硬的构架的核心部分,法国社会剩下的部分就是围绕它们建立起来的。这些“被堵塞的”亚系统紧密联系。著名的大学校严格选择,通过专门的预备渠道吸收中学生中的精华的精华。然后那些少数学校控制着高层职位,特别是政府高层职位的安置。“法国公共行政系统的一个特点是,它的大部分行政官实质上限于高等工程专门学校和国家行政学院两所精英学校的毕业生”。仅仅少数特殊学校的超精英地位,使法国高等教育的制度等级在顶层比主要民主国家的无论哪里更加挤压,在较小的程度上仅为规模大得多的日本东京和京都大学的特殊地位和英国牛津和剑桥的地位所接近。

须莱芒(Ezra N. Suleiman)在所著《法国社会的精英》一书中,凸现了法国的行政精英“成功地把它自己置于必不可少的位置”的程度。近代高度中央集权的国家是一个必须配备大量受过高度训练的行政人员和技术专家干部的不断扩大的

政府,因为他们是绝对必需的。高等教育的首要任务,为了荣誉和效益的原因,在于川流不息,可靠地提供这些干部。转过来他们为正式负责高等教育管理的机关配备了工作人员:在这个职位上,他们处于很好的地位保护挑选和训练他们的中等和高等教育的精英路线,并负责形成一条极细的优秀人才的溪流,从而政府对高等教育的控制成为相当错综复杂和秘密的事。

因此,高等教育首先成为在精英学校和政府的精英部门之间自我推进的相互影响的循环之中,培养和维护国家创造的精英。另外,在统一的人事管理的事实上,不可抵抗的冲动在起作用。弗里德伯格(Erhard Friedberg)和马塞林(Christine Musselin)在对法国教授职位的分析中总结说:"进入的条件、法定的规则、薪金,以及人事管理的所有其他方面是由国家官吏经过和全国工会双边协商由中央办理的。这种统一的人事管理制度及其必然的结果是一个统一的文职官员队伍也许是法国大学中央集权最公认的,因而也是最有抵抗力的方面。"在法国的结构中,既得利益占据着作为垄断的支柱和命脉的全国官僚和政治的渠道。

但是,我们在后面可看到,失控的社会的理论可能太过分了,歪曲了法国复杂和变化中的科研和高级教育的背景的解释。在 70 年代和 80 年代,在操作层次进行了地方调整,地方政府和私营工业寻求发挥更大的作用。和在别处一样,极度扩大的高等教育的十足的复杂性已经增加了旧的统一控制的机能失调。有关将做些什么的决定,特别是在深奥的科研和高级的学科教学的不透明的领域,确实可能在进行从中央的各部到地区和地方政府、到大学及其组成单位的重大转移。

第二节　现代大学和科研中心的复合体

像在德国一样,法国以极端迅猛的速度进入现代大众化高等教育的时代,这就不能不造成学校很大的混乱。在这里,也是以10年增加到3倍的数量扩张,实际上在30年内增加到6倍:学生人数从1960～1961年度的稍微超过25万人,增加到10年后的75万人,然后到80年代末增加到150万人。同年龄组的参与率,由于计算方法不同,在20%～30%之间,到1990年一般认为接近30%。由于高速度的扩张,在最好的情况下行政上难于管理,传统的大学校部门和新设的大学技术学院部门都是有选择地运作和规模相对比较小。大学放在一起确实是可以承受严重的超负荷和学生匿名问题恶化的比较开放和适合大众需求的部门。学生和教师的比例已经高至30:1,在人文学科和社会科学,比例更高。每位教师的学生人数是英国大学每位教师学生人数的3倍,第一级学位教学的学生负担和美国大学系统著名的研究型大学,特别是私立的研究型大学相比,更加像它挣扎着的公立的和私立的"综合学院和综合大学"。

在过去的好日子,大学的运作费用相对比较低,扩张使已经比较低级的物质设备明显恶化。在巴黎,有些校园在法国国内和国际上被公认是事实上的学术贫民窟,它们位于不受欢迎的工业地区,建筑很糟,难于保持甚至最低水平的清洁和有吸引力的外观。老大学有时只有被要求做5倍工作的穷亲

戚的物质条件。一位有经验的美国新闻工作者伯恩斯坦(Richard Bernstein)在对法国大学的一幅友好的描绘中不能抑制他对“构成庞大的法国大学系统的一堆寒酸且破烂不堪的房屋、实验室、阶梯大讲堂和教室”的惊愕。他在所著《易碎的光荣》一书中说:“巴黎大学,这所最古老、名声最高的大学便是一个例子。外表上,它显得相当壮观:它那有着大穹顶的建筑在拉丁区占有居高临下的气概,它的入口处带有一点古代的壮丽;铺有鹅卵石的内院和拱廊,古代的马赛克和有雕塑的圆柱。然后接下去就是破旧的现实——发黄的颜色,剥落的墙壁,肮脏的过道,暴露的电线挂在门框上,赤裸的灯泡悬吊在天花板上,拥挤不堪,灯光暗淡的教室,一派疏落、腐败、萎缩和绝望景象。在别处,巴黎地区的 12 所大学和各省的 59 所大学也常常是散乱延伸,黑糊糊地展示购物中心建筑最坏的东西,花了大量资金没有适当的规划或深谋远虑。”伯恩斯坦认为,“尽管很多大学享有威望,但是按理说,这些大学在西方世界是包括在最不令人敬仰和最凌乱的任何大学之中”,它们和诸如国家行政学院和巴黎理工学院等著名的大学校很不相同。这些名牌学校不仅招收极少量经过仔细筛选的学生,而且它们获得的资源的水平比大学的资源的水平高很多倍。例如,在国家行政学院,学生立刻领取国家薪水,“这里的惟一职能是吸收聪明的青年男女,一般 20 多岁,使他们为今后 40 多年在国家政府部门的生涯做好准备”。国家行政学院的非常特殊的性质和大学的散开的性质相比,明显地在确定政府高层干部的选拔和训练中获得成功。作为一个自然的结果,“法国威望最高的高等学校、最难考上的学校并不搞科学研究,不培养诺贝尔奖获得者,不发明文学或艺术的新理论,

不出版书籍,当然也不是一个政治不稳定的中心”。

由于在中等教育结束时获得毕业证书以后,增加了那么多注定要从事各种各样职业的学生进入大学,法国大学系统的一个主要反应是广泛地组织很多学位层次和各种类型的学位。法国大学传统的课程结构在本科生阶段和研究生阶段之间,或者在高级前阶段和高级阶段之间,它们并没有明显的区分。一个冗长的第一个层次的教学导致一个主要学位——硕士学位(maitrise),这个学位接近美国系统的硕士学位,而不是学士学位,和在德国一样,它与公共就业所需要的专业证书和资格密切联系。只有少数学生对学术生涯感兴趣,为他们分开进行系统的教学几乎没有必要,他们在取得学位后继续留校。但是,在大众化高等教育到来以后,官方制定的新的学习层次和过多的学位类型以令人困惑和复杂的方式发布。学习年限的纵向顺序首先分成以 2 年为期的 3 个连续的阶段。然后,在 80 年代,这些阶段实际上成为 5 个或更多学位层次:2 年以后,第一阶段结束,大学普通教育文凭(DEUG);1 年以后,学士学位(Licence);4 年后,第二阶段结束,即本研究所用名词高级前阶段结束,硕士学位;5 年后,对有科研头脑的学生,取得深入学习文凭(DEA),对走向就业的学生,取得专业深造文凭(diplome d'etudes superieures specialisees,DESS);再过 3~5 年,取得在 1984 年改革中取代被废除的 4 种博士学位的统一博士学位(doctorat unique)、哲学博士学位(Ph. D.);再经过多年,取得大学讲师资格(habilitation),到 1990 年,很少人获得过,这个学位和德国相应的学位一样,把科研学者提拔到很高的地位。从第二阶段以后,通过选择招生,插入许多职业班,例如管理班。如果这还不够,在 80 年代又建

立了一个硕士学位(magistere degree)作为供科研杰出的学生攻读学士学位和硕士学位时选择的快班,在入学第三年开始时选择招生。总之,正如尼夫所强调的,在大众化大学内部,70 年代和 80 年代的改革走的是加强选择、增加选课和设置特定的从事科研的道路。

在 70 年代和 80 年代的所有改革中,提高科研训练的努力促进了有助于设置选择科研人才和区别从事科研和直接就业的学生的专门的进入点和课程。学生在取得中学毕业证书后大约 5 年进入"科研地带",攻读深入学习文凭。1990 年设立的新的硕士学位有可能为部分被选择的学生在被选择的专业把这个科研地带提前到第三年。明确地设计了把从事科研的学生和所有其他学生分开的深入学习文凭阶段的教学,现在也鼓励大学和学部从其他大学招收学生到这个阶段,不仅仅从本地区第二阶段的学生中选择。总之,在法国经历产生大众化大学的巨大扩张的同时,已经进行相当大的内部结构调整,产生一个在全国进行竞争的、以科研为方向和以科研为基础的大学学习的高级阶段。

当所有这些复杂的课程调整在大学内部进行的时候,大学也主要以无计划的方式经历了一次围绕少数学科和专业领域的重大调整。按照传统,每所大学是综合性的,包括医学、法律、自然科学和人文学科。在 1968 年对历史上的僵硬性的重大反应中,各学科突然获得自下而上组成新的大学集团的机会,当然这要得到部长的批准。各个学科领域抓住这个机会,既寻找志趣相投的伙伴,又把它们自己和不可爱的亲戚保持一定距离。这次重大的解体的结果,到 1980 年,在 67 所大学中,只有 16 所大学可以断定是真正多学科的;另外 10 所是

“部分地多学科的”;41 所大学只由一个或两个学部组成。巴黎大学成为 13 所主要是专门化的大学;格勒诺布尔市和地区为自然科学和医学建立了格勒诺布尔第一大学,为社会科学建立了格勒诺布尔第二大学,为人文学科和语言建立了格勒诺布尔第三大学。因此,官方解放大学和允许地方选择重新联合的企图导致学科的不同在组织上拉开了距离。考虑到规模和地区的因素,大家分成三个主要集团:巴黎的集团,专门化、规模大;省的集团,专门化、规模较小;再一个省的集团,综合性、规模中等。

法国大学中学科的分散由于学生倾向留在原来招收他们的学部学习而扩大。和德国的学生在各大学游学的传统相比,或者和美国学生在他们读本科的年代在大学之间大量转学以及特别从本科生转到研究生相比,法国学生的流动性一直是比较低的。由于在法国大学的框架中学科的专门化越来越显得突出,加上学生在学习的过程中需要得到学部成员的注意和赞助,更加迫使学生留在一个学术生活习惯之内。学生明白,可以不顾大学的位置,只要一直在特定的学科领域,大家都能得到相同的国家学位。

自从 70 年代以来,另一个重大的结构调整采取教师作用更大分化的形式。和在别处一样,学生人数的扩张,特别是以极端迅猛的速度发生的时候,倾向于产生一个“教员阶层”。在 1968 年动乱中,大学和国家经受巨大震动之后,在 70 年代匆忙招聘教师,使这个过程大大推进,导致雇用了许多很少或者没有科研训练和经验的教师。这种雇用被认为是暂时的,但是,在法国行政的政策中所常见的设想之下,立刻导致永久的任用。这种设想就是,凡是被雇用了一年或两年以上的人,

就获得重要的就业权利，并且应该合法化，成为文职人员的范畴。很多新教员既没有从事科研的能力，又对科研没有兴趣。不断增加的教学负担，特别是在第一和第二阶段的教学，也减少了总的教师科研时间。到 80 年代末，政府注意到，大学产出的“科研赤字”把它和进入大众化高等教育系统的沉重的教学负担联系起来。在扩张的情况下，提高大学科研和科研训练的问题相当大地加深了。

科研系统：国家科研中心高于一切

以上我们所注意到的有关法国大学系统的组织的一切情况必须放到大学和一个由外部组织和国家资助的科研机构的关系的背景中加以考察。事实上，法国有两个主要的由政府资助的科研系统：一个是以国家科研中心为中心、有完善的组织和很高的声望的专业的科研部门；一个是组织得不那么完善、声望比较低和通过深入学习文凭和博士学位负责科研训练，以部分时间进行的大学科研系统。外部的这个系统在各个方面都首先考虑。它目前的崇高的地位和牢固的权力有着来自中央主动的深刻的历史根源，中央各部寻求通过它们自己赞助的学校和研究所以促进特定的国家利益。尼夫提到过这种由国家赞助的科学研究的一个“本土的组织模式”，认为它可以追溯到 1529 年法兰西学院，作为名副其实的高级研究所。（参见《研究生教育的科研基础》第五章“队伍的分离”）我们前面提到过，虽然大学于 1789 年被革命者关闭，其后又被拿破仑的包括一切的帝国大学并吞，再后被降到在 19 世纪大部分时间行使中学指导作用的文学部和理学部，但是，法国政府的中央各部许可在大学以外建立专门的机构，以满足他们

自己选择和训练未来工作人员的需要。科研也逐步走上这个模式:高等工艺专门学校(1868)和巴斯特研究所(Institut Pasteur,1887)都满足了科研训练和科研的职能,但是在大学的范围之外。到本世纪30年代成立了国家科研中心,把过去的科研拨款机构合并起来,明确地赞助在主要是自己组织内的科学研究所。这种趋势根深蒂固,使大学正式离开居高临下的科研顶峰。

事实上,这个科学共和国以国家科研中心的形式在法国有它自己的大厦。这所大厦有很多侧厅,都位于巴黎。这一个独立王国,在文化上和官僚体制上与大学校对行政和技术干部的训练,以及大学的各学部对专业人员特别是律师和医师的训练分开。在50年代和60年代,法国政府在国家科研中心以外,在诸如原子能、海洋学和太空等领域也建立其他独立的由政府提供经费的科研中心。政府各部建立了他们自己的集中科研的规模大而坚实的科研机构,例如国家卫生和医学研究所(INSERM)的医学研究、国家航空航天空间局(ONEDA)的航空航天研究。中央政府通过国家科研中心的网络和其他这样的中心,表面上能直接和特定的科研领域联系,并不必经过更改大学学部的艰难工作,根据国家的需要改变资助的重点。到80年代早期,这个集中科研的领域包括近1.7万名科学家,等于大学教师总人数的40%。国家科研中心的科研机构严格选聘科研人员,提供全部时间的科研工作,有明确规定的晋升步骤,并有实际上终身职位的可能。

国家科研中心作为法国科研系统的核心,是一个按学科部门(1990年时近50个)并附有跨学科项目的密集地组织的复杂的科研官僚体制。这些学科部门资助大量的科研单位,

所有科研单位都称实验室，有些实验室保留在国家科研中心网络以内，或者隶属于国家科研中心网络。实验室按学科、地理位置和主要按提供明确等级和重点的官方规定的地位的不同，有很大差别。有直属实验室和联合实验室，前者比较重要，这两类实验室都称“B1”单位。根据最近详细规定，增加了两类实验室：一类是“B1*”单位或被承认的实验室；一类是“B2”单位，这是科研家庭的穷亲戚的容器。由于这些主要类别在地位和资助方面等级鲜明，如果一个人的实验室能重新分类，从 B2 单位到 B1* 单位，然后到完全的 B1 单位，收益是很大的。在这个庞大的科研官僚体制内的亚单位之间的竞争常常是非常激烈的。

为了我们的目的，国家科研中心系统和大学之间的控制的关系很重要。第一，国家科研中心的实验室大部分以大学为基础：其中 1/3 以上在巴黎地区，1/6 的实验室在两所巴黎大学，即巴黎第六大学和巴黎第七大学。由于在 80 年代国家科研中心的全部工作人员的 70% 在以大学为基地的实验室，这种关系明显地把国家科研中心的专职科研人员、他们的项目和设备进入大学的环境之中。从而这个正式的外部机构的影响在有着教授和高级学生的大学的基层单位是无处不在的。第二，由于实验室把威望和资金带到大学，而不是相反，国家科研中心的单位处于控制的地位。它们是大学科研能力和声誉的最重要的基地。他们的讨价还价的力量是相当大的，特别是因为著名的大学科研人员参与和同化进国家科研中心的组织。实验室愈好，地位愈高，愈能在组织上和财政上远离大学。结果，主要的位于大学的科研团体并不由大学系统提供经费，或者受它们的大学主人控制。

在法国以外的人看来,特别是在西方世界,这种安排几乎不能更加奇特。但是这是组织一个科研系统和一个高等教育系统,以便有一个系统集中科研活动,另一个系统集中包括对学生的初步科研训练在内的教育的教学任务的主要方法。问题仍旧是:在现代条件下,科研、教学和学习能否在这个双重结构的某处合在一起,产生一个法国版的强有力的连结体呢?

博士生教育

对于这个问题的回答,对少数最高级的学生来说是"是",对不断增加的多数人来说是"否"。国家科研中心和大学的连结在很大程度上是以标准的法国方式导向"识别和帮助成绩突出的精英"。和在德国一样,大学工作的博士阶段传统上并不包含正式的课程;学生并不像在包括一切的美国研究生院那样有一个支持性的大学构架。当学生试图从深入学习文凭阶段(大约中学毕业证书+5年)继续学习,想参加科研,获得博士学位,他们必须寻求教授的赞助,并进入实验室有限的位置。对学生的资助和对科研计划和项目的资助都拨给实验室和实验室主任,不拨给学生。要经过两个层次的竞争,先是实验室竞争科研资助,然后学生竞争参与实验室和资助。尽管在历史上实行集中,对研究生并无统一的津贴;没有赢得一位实验室主任或科研小组的好感的学生要独自完成博士学位。因此当学生经过长期的努力、一切情况良好时,他们就被定位与教授科研人员和专职的国家科研中心的科研人员建立联系。但是,由于缺乏学生能和教师联系的正式课程,很多学生都无法取得这两种联系,或者只能获得一点第一种联系。

国家科研中心和大学的连结,由于学科不同,有很大差

别。这种连结的运行在自然科学领域比在社会科学特别是人文学科要好得多。物理学是这种连结应该如何工作的范例式的领域。在物理学,机构高度集中。在 1990 年,在这个领域的所有国家科研中心的科研人员一半正好位于四所大学,从而资源也同样集中,出现了很明显的优秀等级。和其他学科比较,也存在对博士研究的高水平的财政资助。同时,在物理实验室,出现以大学为基地的科研人员和专职的科研人员的融合,实验室的环境有助于形成“有机的内聚力集体”。但是在社会科学,只能在低得多的程度上做到这样,而在人文学科几乎根本做不到。例如,在历史学很少或者没有科研经费,很少或者没有国家科研中心资助的“实验室”中心,很少专职的科研人员进入大学的环境。于是学生不得不更加努力争取进入像著名的“法国高等教育的赞助者和群体”那种模式的吸引人的著名历史家的圈子,从国家科研中心或大学经费中获得很少或者得不到任何资助。

在博士阶段,大学校也以毕业生的形式参加进来,寻求科研训练,希望进入著名的实验室。在这里,以相互影响的方式,地位产生地位,优秀产生优秀。大学校的毕业生已经被定为具有雄心壮志的人,被认为是为他们选择参加的实验室增添光辉的杰出的申请者。反过来,这些精英申请者为了他们自身的利益,希望去已经以吸收大量大学校选择、训练和证明的人所熟悉的著名的实验室。攻读博士学位主要有三科:大学校的工程学是一科,另外还有大学的理科(university science track)和大学的医科(university medicine track)。

于是,对来自大学校和大学的对自然科学有雄心壮志的人来说,由于法国大学和其他西方国家的大学相比并没有在

它们的组织和财政中包含很多基础研究这个事实,所以也许没有很大区别。精心构建的学校连结和学生入学的道路把他们提拔上来,并且把他们安排在头等的科研群体。这种结构照顾成绩突出的精英,但是我们必须补充一点保留的看法,即系统的课程学习是供应不足的。但是,对所有其他学生来说,特别是自然科学以外的学生,独特的法国结构使他们相当大地既丧失在大学高级的科研训练,又丧失通过参加得到资助的科研群体的科研训练。确实,新成立的全国评价委员会(Comite national d'evaluation,CNE)在 1986 年的一个有关大学科研的报告中发现,具有教师和科研职位的学者,有半数他们自己根本不从事科研。用我们将在本书第六章论述的,概念化为教学漂移和科研漂移的需求和反应把教学和科研拉开得很远了。

手边有了这样的估价,到 90 年代早期,在法国,越来越有一种认识,认为也许科研训练系统有着根深蒂固的结构上的不足。政府在思想上希望在 5 年内把博士学位获得者增加 1 倍。但是,甚至对在训练中的学生人数,指导似乎不适当,主要是缺乏正规的研讨班和其他先进的系统教学工具。到那时可能需要的是"博士生院"(ecoles doctorales)。在特定的大学的结构中形成有限数量的博士生院,或者与邻近的一些大学互相合作。在教育部的激励和提供专项经费的情况下,立刻进行很多讨论。讨论的问题有,这种学校是应该在大学内部或者跨大学为特定学科,还是应该在一所大学之内组合多种专业和学群。后一种模式是走美国研究生院多学科的方向。在第一轮的实验中,经教育部特别批准和提供经费,在巴黎地区创办了大约 32 所这种博士生院。研究生院现象似乎牢牢

地列在90年代和以后的法国议事日程上。这种思想在法国和欧洲大陆的其他国家广泛流传,大学内部科研训练的新的结构在职能上和行政上与提供大众化教学的学部分离开来,似乎能在可靠的基础上提供重建精英结构的机会。大众化和精英之间的紧张状态要求在结构上解决。

管理上进行认真的地方分权的可能性也在议事日程上,这将给予大学更多的自主权,让它们进行它们自己的调整,并形成它们自己构成的学部和系、高级前专业和高级专业、教学重点和科研专门化的一揽子计划。由于中央集权的政府长期来发展得那么庞大,有意义的地方分权将是一次重大的改革。这种改革以前讨论得很多,正如以前甚至1968年改革中允许过的改革,都没有什么结果。这种改革的发生和在拿破仑时期建立的那个复杂和头重脚轻的行政系统"管理公共事务的国家"的解体息息相关,这一个行政系统从几乎涵盖每一个话题的国家的法规和法律,扩充到由中央政府挑选、在开头时被拿破仑称为"我的小皇帝"的省长所管辖的小块领土。这个紧张的管理公共事务的国家发展得越来越复杂和根深蒂固,一个行政大队又一个行政大队,事实上变得不可接触,差不多不可能改革。但是,即使在法国,这个国家中心现在似乎不能保持稳定,现代政府事务的十足的复杂性使部分地放松控制成为必要。

从80年代早期开始,政府管理的地方分权化,采取一系列相关的步骤,有了很大的进展:大大削弱省一级的地方控制,直接选举地区和省议会,以及甚至进行文职官员的地方化。"地方"政府的很多层次,如区域、省和公社,脱颖而出,它们开始提供"国家制度化的政治的代替"。当这些强化中的地

方实体已经发现它们的法国国内和广大欧洲它们自己竞争发展的自我利益时,它们已经把注意力转到它们"自己的"大学的功用,并且在大学事务中行使更大的地方发言权。这种有关的外部利益,与对大学以内他们从事科研和开发以及训练学生在国际竞争的层次上进行科研的能力的日益增长的关切结合起来。

国家扩张大学的雄心壮志已非国家财力所能及,导致"使中央政府……转向地方当局为这项任务作出大量财政贡献的重大革新"。分担更多的费用的时机已到,因为"地方当局现在明显的有能够调动高等教育的迫切需要,而中央政府到目前为止还没有表示倾向要提供资源"。里昂市长曾经发表一个观点,他说,"不管一个人喜欢不喜欢,高等教育必须实行权力下放。历史的规律和效益的规律将命令这样做"。在这以后,国家教育部同意从 1990 年起,必须制定大学发展规划,不是在巴黎,而是在每一个区域。"从法国大学涌现的受过训练的科研人员或受过以科研为基础的技术的训练的人员人数不足"的问题,以及对待科研的态度,即不再把科研看做"国家事业的一种",而是采取包括工业合同科研和新的区域伙伴在内的更为扩大的方法的问题,将在这些规划之中并围绕这些规划盘旋。

第三节　研究院型大学

法国大学本身几乎不是进行大量科研活动和研究生的深

层次科研训练的合适的环境。由于大学在历史上丧失了有威望的职能，为其他机构所取代，大学的一般弱点是巨大的。很多精英专业的准备工作几乎有两个世纪不在大学手里，这一类精英训练改由为一系列和很多强有力的政府各部的大团体密切结合的由国家资助的学校所占有。因此，在和国家机关的联系方面，著名的法国大学没有德国和美国的著名大学那样的安置能力，更不必说英国的牛津和剑桥以及日本的东京和京都大学的巨大权力。在这个重要方面，法国大学是处于从属地位。其次，首要的科研活动也有半个多世纪不受大学的控制，改由分开拨款的科研事业、首先是那个以庞大的国家科研中心的形式即国家科研中心所占有，但是除此以外，在其他中央各部的赞助下，增加其他很多重要的科研部门。法国大学在自身资助和组织的科研活动方面不是德国、英国、美国和日本的对手。这里，法国大学也是一个从属的部门，它们在科研方面的不足，加深了它们的威望方面的缺乏。

从精英高等教育扩张为大众化高等教育加深了这种从属性。大学成为大众需求的部门、高等教育系统的减震器，没有受到通常在其他国家高等教育系统所找到的选择性较低的非大学部门的保护。大学仍然相对地对所有从高级中学像越来越大的潮水流出来的学生开放。而一个新建立的以职业为方向的部门所在的大学技术学院成为更具选择性和更加集中的地方，它们走各大学校所塑造的地位和重要的职能的道路。总的来说，大学技术学院在群众威信和学术地位方面可能仍在大学之下，但是它们明显地没有逐渐形成可以吸收需求从而减轻对大学的入学压力的选择性较低的部门。同时，著名的大学校的入学机会更为人们所向往和更有价值，在人数上，

更难得到。

但是,在这样不利的大学环境中,各校保护和提高科研和科研训练的反应已经演进了几十年。国家科研中心和大学的连结继续发展,他们把多数实验室设在大学,向大学教师和部分研究生开放;作为回报,一部分专职的国家科研中心科研人员参与科研训练。国家科研中心的单位和大学已经建立"相互依存"的关系。大学课程所采取的多层次和多种学位的形式进行了很大的分化,把在高级阶段的高度选择性的参与和在大学低年级的群众性参与区分开来,把以科研为中心的系科和以就业为中心的系科区分开来,尽管这像一个令人感到迷惘的迷津,显然使学生迷失方向和丧失信心。1968 年后,把大学分解为有限的学科组合,通过在全部大学的基础上把自然科学的经费、工作条件与国家科研中心的关系以及地位,和社会科学特别是人文学科的经费、工作条件与国家科研中心的关系以及地位分开,仍为自然科学提供了比较有利的条件。虽然在大学的低年级,人文学科和社会科学的学生很多,在高年级,那里和国家科研中心的联系最有关系,科学居于优势,但由于物理学作为范例的领域,与国家科研中心的联系明显地有利于自然科学。

因此,一般地说,当法国中央政府在 90 年代投入又一轮大发展的时候,我们发现,法国的大众化大学面对更多的超负荷已经丧失有威望的职能,而且经费拮据。但是,在系统内部,科研的职能被有选择地得到加强,从而能迅速恢复。法国大学系统借助广泛的内部分化的方法,以替代在其他国家常见的把学生的需求划分为许多部分,行使各种预备性的职能的在外部分化成很多部门的方法。这样草率地建立起来的运

作，其安排的复合体确实是拜占庭式的复杂的庞然大物，学生也难于商量事情，特别是当他们试图通过几年的学习进到第四年的学位或第五年的学位和再进一步学习的时候，这样一步步上进要求学生逐步取得赞助。学生上进的道路在他们完成第一阶段初步的大众化教学以后，要在他们学习的第三年和第五年之间的某个时候寻找专业和个人的联系，以便前进到主要由国家科研中心规定的第三阶段的博士工作和环境，在那里，他们最终可能找到落实的地方，但正是在第一阶段和第三年的交接点上联系最为薄弱。

从比较的观点来看，在科研与教学和学习的联系方面，法国系统最显眼的重要特点无疑是高大的国家科研中心的存在。有了这个特征，于是高级教学和高级学习的强有力的科研基础必须包含一系列可以毫不迟疑地称做“相互依存”的复杂的国家科研中心和大学之间的关系，但是这种关系在运作时一般需要比较薄弱的一方相当地依靠比较强大的一方。事实上，国家科研中心决定哪些法国大学将是研究型大学，哪些将不是研究型大学，在滑尺上从科研密集型到教学统治型。

如果为了比较的目的，德国的大学系统可以描绘成“研究所型大学”，在这样的大学，科研、教学和学习的联系主要位于大学内部的研究所；英国的大学系统描绘成“学院型大学”，在这样的大学，科研、教学和学习的联系在历史上位于本科生方向。那么，法国的大学系统可以区别为“研究院型大学”，在这种形式的大学，校外的一系列研究所提供主要的科研基地，大学中以科研为方向的专业和校外的研究所联合起来。无论是大学和研究所之间的连结的宏观模式，还是个人和个人相互影响的高度具体的微观模式，我们发现，科研与教学和学习的

联系是依靠国家科研中心的。

法国大学在发展作为高级教学和学习的基础的科研能力方面的长期的问题是，能否从大学内部加强科研的职能，从而较少地依靠另外一系列科研院所的方向、兴趣和行动。在90年代和以后，政府的权力下放以及在大学资源和自主权方面可能获得的有关的好处，可能既为在大学控制下的更大的科研活动，又为更有组织和与科研有联系的高级的教学计划提供更为坚实的基础，但是有很长的路要走。

第四章　美国:竞争的研究生院

在20世纪末,国际比较有力地支持这样的印象,即在初等和中等教育阶段是薄弱的,甚至是很有缺陷的,而在第三级教育阶段是健全的,甚至是很有效率的,它的最高的教育方案——"研究生教育",以力量的顶峰出现。这一个高级层次使美国高等教育成为全世界领先的有磁性的系统,它们从世界各处招来了寻找高质量训练的高级学生,并吸引了希望在他们研究领域的前沿工作的教师。在19世纪最后的1/4世纪,"大学的时代"把"学院的时代"接了过来,连锁的条件、结构和程序牢固地扎下了根,并在其强有力的支持下,一个以科研为中心的学士后阶段在学术性的学科中找到它活动的泉源。美国的研究生院,主要以无计划的方式成为一个经久不衰的探究的场所,它不仅接纳科研,而且使人非相信不可地寻找科研;它不仅提供硕士和博士最高学位,而且以一个复杂的招生、课程学习和评估系统支持这些学位,这个系统和本科生阶段的那个系统分开,而且肯定不同于那个系统。到1900年,一个保护性的和有凝聚力的框架已经到位,这个框架支撑了20世纪一连串教育上的重大事件。实验室和研讨班、高级学位专业和必需的课程学习,为在操作上规定的"高于普通学院课程的教学,但又不同于法学院、医学院和神学院的教学"的

教学形式提供了血肉。这第三种类型的教学的修养体现了科研的理想和科学的方法,从而它获得了自己的向前挺进的动力。

要解释美国研究生教育及其科研基础的发展,就是要回答全世界高等教育政策中所提出的一些重大问题。特别是当美国人按国际标准在初等和中等教育方面工作得很差,有关本科生教育的标准意向明显不清的时候,他们怎么在研究生教育阶段发展了那么大的力量?一个无计划的、混乱的高等教育系统怎么产生了世界上最有组织的哲学博士学位方案,即使以巨大的规模,这种方案仍能做到教学和科研、学习和科研训练的相当程度的统一?是不是仅仅是美国的广袤领土和经济财富,使美国到20世纪90年代每年生产3.5万博士学位?或者在历史上确实发生了什么特别的事情,创造了许多富有成效的环境和形式?是不是大学组织本身成为一种行动的泉源,解放了在别处被限制住的精力?尽管全面的回答过分复杂,但从历史上和组织上看,解释集中在相对多数的大学在一个独特的竞争领域发挥了创造性。在美国初等和中等教育中,从来没有发展竞争的过程,而在别处的高等教育中,也没有任何地方的竞争接近同样的水平,这种竞争在美国高等教育中紧张地运作,杰出地有利于大学最高层次的教育。正是由于各大学之间的竞争性的相互影响发展了研究生院和专门化系科联姻的持久的结合,这种形式在大众化高等教育的背景中产生了精英成果。在有关科研和教育之间的联系的一些比较研究中,正是美国案例的这种结合,必须被理解并加以说明。

追溯既往,革命的比喻足以简化一个复杂的历史。即使

整个变革是渐进的,历史学家和社会学家同样已经使用革命的概念说明历史上长达数十年的时期,在这个时期内美国高等教育的迅速变革产生了一个在性质上不同的教学和学习的框架。在科研基础的建设方面,第一次,也是最激烈的一次革命显然发生在大学最终来到美国的 19 世纪后期。当时学术工作专业化到这样的程度,即学科和职业性专业本身都成为专业。研究生院成为一种形式,并且变成一个重要力量,就是早在 1900 年能够找到威廉·詹姆斯的“哲学博士章鱼”的地方,因其科研的必要性已经开始成为任意起作用的地方。

第二次重大的变革发生在两次世界大战之间的时期。大学外部的机构发展了对科研和科研训练的兴趣,并且相应地安排了可用的经费。那些机构是私人基金会,因而避免产生依赖政府给予经费和接受经费的习惯。教授们懂得为他们自己的科研和为研究生的资助和训练的专项经费,都能够从他们学校以外的机构以补助金、合同、研究员基金和奖学金的形式获得。于是,在一个新出现的科研系统中,在教授和学校有效地联系外部的赞助者的能力方面,竞争发展了一个新的维度。结果发现,虽然私立大学在这场比赛中受惠,州立大学也能参加比赛。在 20 世纪 20 年代和 30 年代,诸如威斯康星、密执安和加利福尼亚等旗舰州立大学表明,他们能和最好的大学竞争。但是按现代标准,科学还是小科学。

在第三次学术革命,即在第二次世界大战后的几十年内,在学术研究的规模和强度方面发生了质的变化。由于科研经费巨大增长,大科学出现了。经费从私人来源转到政府来源,“联邦政府的兴趣”现在成为景色中的永久部分。大学的系规模很大,而且极端地以科研为中心。虽然科研在名牌大学加

重,但也扩散到更多的大学,大大地扩大了在一个越来越富有竞争性和越来越复杂的科研系统中发挥创造性的大学的行列。美国大学生活中的这个第三次学术革命产生了在 20 世纪末那么突出的强烈的学系和研究生院的联姻。

第一节　立式大学的出现

在 20 世纪后期,容易忘记,小型的独立式的学院的盟主地位,从 1636 年哈佛学院的建立至少到 19 世纪 80 年代,在美国持续了两个半世纪。为数众多的这些分散的学院,按现代的标准,规模都很小,它们在美国人的意识中深深地树立了高等教育的"学院"概念。到革命战争时期,共有 9 所殖民地学院,此外,在 19 世纪前半叶,竞争的教派热情,在没有控制的大建特建学院的潮流中,又增加了几百所学院。其中有些学院比较成功,剩下的失败的学院铺盖着扩张中的乡村。在这些向西部前进的学院群体中,没有大学存在,即使在老的殖民地地区,如波士顿、纽约和费城,也没有大学存在。学院的形式集中在为期四年的共同的古典课程教学,最终授予学士学位。这些分散的学院,固定地围绕着好像"一个封闭的盒子"的课程,几乎不是科研和紧张的专门化相宜的环境。19 世纪早期和中期的高校教师,和转到当时国际上发展中的新的科学学科的研究,想要成为学者的人,大量地去欧洲,特别是德国,接受新兴学科的科研训练。到 19 世纪末,大约有 1 万人去过欧洲,他们在那里熟悉新的科学研究方法,有时在学

习过程中获得一个博士学位，一代一代成批地回到美国，致力于科研专门化研究，他们对欧洲大学充满赞扬，以倨傲的态度对待很多小学院。有一位著名学者把他们比做一群蚊子。对他们来说，建立大学的时机已到，以新的学校形式或扩大了的学院，以雄鹰取代蚊子，衔着欧洲所提供的最好的东西翱翔。经过他们斗争的结果是，美国的大学采取两层的事业单位的形式，一个有组织的高层学习将位于历史性的学院的顶上，学院将成为新的系统的本科生阶段。

“立式大学”这种形式的出现是经过了重视科研的教授和学院院长们使人灰心到极点的半个多世纪的争论和实验的结果。至少远在19世纪30年代，在公众的讨论中就提出过他们的梦想可能是什么。著名的学者和有改革思想的院长们不断地问，哪里是美国的大学？他们坚持说，必须设计出一个不同于传统的学院的大学的形式供人们探究，提高美国文化的地位，消灭年轻的美国人前往德国获取先进知识和技术的行动中所体现的文化殖民主义。但是，支持的组织的诞生是另一回事。不管在美国最大的城市纽约的环境，还是在著名的学院哈佛和耶鲁的环境，还是在诸如密执安、哥伦比亚、宾夕法尼亚、联合学院和新的南方大学等各类学校，改革家们发现自己要提出一个可行的新的形式遭到失败。很多学院试图塑造一所“卧式大学”：他们增加新的科学学科以取悦重视科研的教师；他们把学院划分成代表各专业的系。但是，这只盒子也是封闭的。高级的研究几乎不能和希腊文和拉丁文的教学排在一起。一个美国式的四年制学士学位并不等于一所欧洲大学的学位。如果卧式的添加的方法行不通，那么需要在思想上向上推进。

一个高级的层次需要资源,如实验室和研讨班的经费、高级学生的津贴、能出科研成果的教授的薪金,他们的价值将由竞争的劳动力市场决定。直到南北战争后十年,那些经费终于找到。尽管耶鲁和哈佛敷衍,只将支持科研和科研训练作为辅助活动,但于1876年新建的勇敢的约翰斯·霍普金斯,不仅有思想、有意志和有计划,而且从开始就拥有相当于美国最富裕的学院哈佛经过两个半世纪所积累的财政基础。那就是帮助美国大学诞生的那种经费。仅仅几年以后,在芝加哥和帕洛阿尔托的新大学,计划以比约翰斯·霍普金斯最初的遗赠多了许多倍的捐赠开始。在跨国比较中值得注意的是,在这些大学的拨款和相互影响中,没有什么中央政府,或者一个皇家委员会,或者甚至在委员会集合计划一个图案的学术权威发挥了重要的作用。

1875年以后的实验制订出了两层形式的大学,最初特别是在霍普金斯大学和克拉克大学做出努力,建立一所并不包括本科生的大学。但是这种方法站不住脚,本科生领域不能从新涌现的大学框架中解除。为了学校的生存,本科生是必需的。他们产生收入,他们是研究生阶段在本地招收的学生,而且他们是公众对中学以上进行什么样的教育的期望的中流砥柱。成百所现有的小学院选择保持以本科生教学为中心的独立的学院。但是那些寻求在科研方面认真投入,并提供一些以科研为基础的教育的历史悠久的名牌学校,以霍普金斯为首的新大学通过提供一个一般的两层组织强行付诸行动。这种两层组织,即使保持四年的部分,但也与英国明显不同,它成为在美国的环境中发展一个具有硕士学位和博士学位授予权的正规的研究生教育阶段。

相互影响的实验也保证了在中学和学院已经存在的东西将沉重地制约着大学的形式。正如我们知道的,在欧洲,一般的准备被认为是诸如德国的文科中学(gymnasium)和法国的国立中学(lycee)这类中学的财产;完成了这种中学教育而进入大学的少数学生,直接进入专业学习和专门化的学科研究工作。但是,在美国,中学在学术上并不那么集中。专门学校,不论是学术性的还是职业性的,让位于公立的综合中学,即霍勒斯·曼的公立学校,包括各种不同的学生,提供各种不同的课程。然后学生在比欧洲青年较轻的年龄,17 岁或 18 岁进入"学院",而不是"大学",四年统一的学院课程被规定为一个受过教育的人的广泛准备的恰当的地方。即使学院在 19 世纪早期和中期放松了它们的方法,容纳新涌现的科学领域,但是它们的课程仍然相当地以通才(generalist)教育而不是以专才(specialist)教育为方向。因此,在这种背景下,学院本身不可能是有前途的科学之家。斯托尔(Richard Storr)说得好:"不管有些大学教师的思想多么开放,学院教学的模式并不是为促进探究而设计的。……知识的进步和与此相合适的学科的发展,和心智训练不同,并不是学院的本领。"同时,大学的建设不能撇开学院的形式,普通的本科生课程是不可移动的对象。

科研的必要性是不可抗拒的力量。成千上万去过欧洲、回国后成为热情的皈依者的美国专业学者,只是在美国大专院校内外不断增长对科学和专门化感兴趣的一部分。于是,院校之间的竞争把那种兴趣转为要求院校接纳的一股特别巨大的力量。新的霍普金斯指明了道路:把学校界定为一所以科研为中心的大学,并开始从其他地方吸引对科研和哲学博

士学位非常关心的高校教师。其他19世纪80年代和90年代的私立大学,如克拉克、科内尔、芝加哥和斯坦福采取同样的姿态。已经开始偶尔授予一个哲学博士学位的先进的传统学院,如耶鲁在1861年、宾夕法尼亚在1871年、哈佛在1872年,通过为新型的学者建立他们自己的有吸引力的安排迎接竞争。在不断扩大的大学部门内部,相对的等级迅速地成为有赖于在新知识的生产和受过高度训练的人才的明显的优势。由于大大地增长的资源,大学立刻被认为比规模较小和独立的学院雄伟高大。

由于其他选择经过尝试和取消,那些希望两方面都照顾到的院校选择了比欧洲现有的任何形式更加坚定和自信的鲜明的两层安排。于是,大学必须建立两套教师班子,一套为本科生阶段,一套为高级阶段,每一套教师班子都要包括广泛的学科领域,或者允许搞一个教师班子,划分成系,同时在两个阶段任教。第一种选择有,而且仍旧有很大的教育逻辑性。这种选择通过提供本科生阶段自己的教师队伍,更好地保护本科生阶段教师的分配。它特别有利于本科生课程能更好地进行跨学科的教学,而且它能使有志科研的教授从本科生教学的限制中解放出来。这种选择常常得到考虑,并且曾经试行过几次,主要是在芝加哥大学和哥伦比亚大学,但是这种选择倾向于不能持久。两套教师班子的解决方法的实施中,学院的教师迟早会被解释为比较低级的教师,甚至是二等教师。由于这个事实,这种方法遭受到严重损害。重要的是,两套教师班子的解决方法不能和一套教师班子的解决方法同样有利于学科的发展。经过几十年的发展,美国的大学教师和行政人员发现,涵盖两个阶段基本操作单位的系用处很多。于是,

系能够不同地从一所大学到另一所大学，从一个学科到另一个学科，灵活地把资源，特别是教师时间分配到两个阶段。正如以后要强调的，立式的系能够使用主要根据本科生的人数分配到的经费补助研究生课程办法。立式的系还能够通过指定它的研究生去教它的本科生，使教授能更好地腾出时间搞科研。同时，教授参加科研和研究生进行科研训练。特别是从长远来看，这可以活跃他们的本科生教学，是大学教授们更喜欢相信的一个未经证明的理论，而不是他们的批评者认为的科研工作一般不利于本科生教育的无事实基础的指控。立式的大学成为一个学科和系在其中能够把它们的力量增加到最大限度的框架，在底层吸引大量的新生，并且根据专家的科研兴趣和在与别校的竞争中设计出有吸引力的高级课程。

如果说竞争性的地方创新为把研究生院和哲学博士学位带到美国生存提供了动力，但纯粹的竞争本身并不能产生在20世纪越来越标准化的研究生院。在竞争的环境中，出现了一些共同的利益，并被自发的合作形式所用。美国博士的国际声誉就是这样一种利益。美国博士意味着什么？它有一个标准吗？这种问题引导14所大学，其中私立的11所，公立的3所，在1900年建立了美国大学联合会（Association of American Universities，AAU）。在它的领导下，大学的校长和院长们集合起来讨论诸如研究生专业的入学要求和博士论文的出版等问题。为欧洲的大学使用，美国大学联合会于1913年多少有点作为一个鉴定机构，编辑了一本美国学院和大学名录，它们的毕业生可以认为能接受研究生教育（1948年停止出版）。研究生也通过自发联合，寻求决定共同的基础和标准的意义。他们组织校园研究生俱乐部，然后在1896年联系

起来成为研究生俱乐部联盟。在他们的年会上,除了别的事情以外,还就博士学位的要求进行辩论。很久以后,在 1961 年,建立了研究生院理事会(Council of Graduate Schools, CGS),作为研究生院院长的一个论坛,举行一些年会,出版一些委员会报告。经过多少年,形成一些构成容许的实践和有效的程序的大家同意的准则和理解。例如,接受申请以及通知申请者取或不取的共同的日期;在学生进入博士学位正式的候选人以前,采用广泛的笔试和口试;坚持在博士论文中采用有独创性的研究。

其他在竞争的市场上常见的主要非正式的和间接的集中和标准化的方法也起作用:学校之间各种人员的交流;成功的实践和获胜的方法的纯粹的仿效。流动的教授成员,例如,从克拉克和科内尔到芝加哥和斯坦福,他们带着特定的研究生研究的设想,甚至他们陈旧的研究生课程目录。最为重要的是,每一所有抱负的学校有着使人非相信不可的理由密切地注视别校的努力,找出什么是成功的,什么没有成功。在各大学之中,古老的和新成立的,公立的和私立的,在 20 世纪的头十年自发的集中已经到位,可以论证作为协调和标准化的中央机制。哲学博士学位专业彼此可以见到了。在更为名义上的意义上,一个研究生教育系统正在涌现。竞争中的各学校发现,他们分担着同样的焦虑。

第二节　私人赞助和政府资助

在19世纪最后的1/4世纪发生的学术革命，在美国大学的结构上有着两个持久的结果。它建立了研究生院及其专业，作为第二个层次，把它和传统的学院连结起来，同时它把系带到显要地位，作为从纵向组织课程，连结第一层次和第二层次的基本操作单位。观察一下这些基本形式的持久性，美国混血儿的大学，在一个世纪的发展过程中没有很大改变。虽然大学成长更加大得多，更加复杂得多，到1900年，似乎有了主要地叙述美国研究生教育的广泛的科研基础。但是，很多改革还在后面，包括科研基础的整个性质的几次重大转变，那将使80年代的研究生院的实践和一个世纪以前的实践相比，基本上认不出来了。研究生院、系和博士专业已经成为持久的形式，因为它们能够既适应转变中的资源基础，又容纳了教授和学生的巨大扩张。

私人赞助者的获得

最初，美国研究生专业的资源基础是内部的，几乎完全位于大学本身。然后它得到外部的赞助者的资助，首先主要是1900年至1940年期间的私人赞助者，接着从第二次世界大战以后越来越多的政府赞助者的资助。在科研基础方面的连续几次革命，给大学带来的巨大有利条件是资源和拨款基础的多样化——一部分来自院校，一部分来自私人赞助者，一部

分来自中央和州政府——即使各院校越来越依靠公家的经费,这种资源和拨款的多样化使各院校的自治有了支柱。从跨国的观点看,20 世纪的美国所发展的大学科研拨款制度越来越值得注意,不仅在于它的规模,而且在于它的拨款渠道的多样化。

1900 年以后,希望发展美国科学的政府内外人士可以有各种不同的选择,并相应地进行试验。一个可能性是求助于政府的科学局,这在当时在欧洲国家很普遍,并组织科研单位。在美国,主要根据实际需要可以得到国会的批准,例如,美国地质调查局、人口调查局和矿产调查局。这种科研机构是以问题为方向的,而且主要是跨学科的。在这点上,展现出它们长远的局限性和它们在科学家的心目中存在的弱点。尽管它们能够解决具体问题,但是它们的方向并不是沿着自然科学和社会科学的前沿广泛地行动。它们一般不能进行基础研究,而且它们并不注意各种新涌现的学科的需要和利益。十年左右的试验和经验立刻表明,从集体角度看,它们将不是美国的科学之家。

第二种选择是私人资助的科学研究所,这种选择在早期曾吸引著名的美国慈善家洛克菲勒(John D. Rockefeller)和卡内基(Andrew Carnegie)的想像力。这个有吸引力的选择可以把纯粹科研集中在经费充裕的中心,这些中心既可以不受特定的政府命令的控制,又可以远离大学环境的许多复杂情况,特别是要求教授科研人员既要从事教学又要进行科研,而且既要和非专门化的本科生又要和专门化的研究生一起工作。这种选择在本世纪早期曾以洛克菲勒医学研究所和更广泛的华盛顿卡内基研究院的形式大规模地进行,但是这种模

式并不处于支配地位，只有一会儿它的确像卡内基研究院第二任院长所谓“一所没有学生的大学”的私人研究所，相反它变成更像一所不受政府妨碍的科学局。研究所的所长们以有限的经费，并且注意当时严重的实际问题，忍不住挑选一些科研题目，从而集中他们的计划。于是一个研究所的科研日程“集中在少数被挑选的领域，它几乎不是以大学为基地的基础学科研究的另一可供选择的办法”。在 1900～1920 年间，终于证明，独立的科研院所并不能比政府的研究所对基础广泛的科学发挥更多的领导作用。

同时，公立的和私立的大学不断增加，从而扩大了渴望进行科研的大学教师人数。在 1900～1915 年间，这是一个物价相对稳定的时期，主要的州立大学把它们的设施扩大到 4 倍；私立大学在 1900 年时得到比较充分的发展，在此期间把它们的校舍和场地的价值增加到 2 倍或 3 倍。到 1920 年，在 12 所左右的主要大学中，增长中的教师所受的训练达到国际标准的水平。规模总量的跃进，伴随着科研能力水平的提高。但是，这种科研能力相对地说没有得到充分的资助。一般的大学预算很少为大学内部分配的科研补助留出一笔经费。需要有专门的经费和能够安排这笔经费的乃是私人基金会的领导人。基金会的官员寻找他们可以利用的主要可供选择的大学。他们逐步发现，对美国科学最有价值的资源乃是在扩大的大学系统内所不断积累的无数教师的才华。当他们求教于既定的大学学科内的证据确凿的专家时，实际上他们给大学施涂油礼，作为主要可供选择的大学在竞争中的胜利者。

指定用于资助大学科研的外部经费，最初实际上采取特别的个人慈善事业的形式。在进入 20 世纪以前，个人捐赠是

一个既定的习惯,在 20 世纪的最初的 20 年,个人对学校建筑、特别捐助、研究所和一般的科研资助大受欢迎。这种情况使财政上比较强的私立大学开始以诸如新式的实验室、大的图书馆和科研设备的形式,为科研发展筹措很高水平的固定资源(embedded resources)。这种个人的慈善事业也是大学科研递增资源(incremental resources)的开端,这种经费的逐年增加,超过正常的学校资助的限度。这就是盖格(Roger Geiger)所谓大学科研经济的开端,在大学之外安排一个资源库,用于他们的科研努力。由于发展了这种经济,私立大学实际上能够在除补助教授以外,既资助科研,又逐年筹集科研经费。

主要的私人基金会不久成为大学科研经济的高手。在 20 世纪年代,基金会不再局限于机构内部的研究和资助独立的研究所,他们承担大学科研能力长远发展的责任。在实施计划"使高峰一高再高"的最佳科学的政策以后,各基金会,杰出的是洛克菲勒基金会和卡内基基金会,在开头时就集中资助少数最主要的私立大学,特别在自然科学方面。到 20 世纪 30 年代早期,这种资助也扩大到密执安、威斯康星和加利福尼亚等州立大学。在这个过程中,至少形成五种不同的资助方法:一是对通过配套要求和竞争仿效能够指望巨大增值效果的"科研基本建设"——房屋和设备——的补助;二是对建立新的科研所甚至开办新的专业学院,如卡内基公司诱使芝加哥大学创办第一所图书馆学研究生院的直接分配;三是资助科研项目的补助;四是研究生和博士后科研奖学金的长远计划,1925 年开始的古根海姆(Guggenheim)博士后奖学金是杰出的成功事例;五是对建立一个资助网络有重要意义的对

一系列全国性中间组织重要的持续补助，这些中间组织如早在第一次世界大战期间(1916)建立的国家科学研究理事会、社会科学研究理事会(1923)和美国学术团体理事会(1919)，这些组织，特别通过同行评议，能够对在诸如自然科学、社会科学和人文学科等广大领域无数学者的比较小额的补助作出有情报根据的判断。在一个通过尝试错误发展起来的大学和基金会的关系中，这种渠道成为大学科研经济的操作成分。在主要是私人的资助下，大学成为“美国科学的发动机”。

因此，在 1900 年和第二次世界大战之间，特别是在 20 世纪 20 年代和 30 年代所发生的科研资助的剧增，可以看做美国大学生活中的第二次革命，这一次革命极大地扩大了它们科研活动的方向的范围，从而有助于为研究生教育建立科研基础。除正常的员工工资和通常的图书馆和实验室的开支以外，来自外部的赞助者的补助和合同现在已是大学生活的现实。在其他国家，长时期来由政府承担或越来越接过所有大学职能的资助的地方，在美国变得很有意义，对科研和研究生教育的赞助是非政府的。基金会的资助在它的最高峰从来没有超过美国全部学院和大学收入的 10%。但是，在少数大学，主要是私立大学，基金会的资助估计已经超过 1/5，而且对于我们的研究很重要的是，这种资助大量地集中在研究生阶段。除公立大学的捐赠、学费和通常州政府的资助以外，各大学现在可以伸手申请专款，这将极大地扩大它们作为研究型大学的发展。因此，远在中央政府接过作为科研经济的首要赞助者以前，争取外部私人资助的大学已经学会如何扩大它们的创新的内容。财政多样化的习惯早就形成了。

政府拨款的爆炸

这个第二次学术革命经历了美国研究生教育的巨大扩张,连同本科生领域,与相关的年龄组学生人数的增长完全不成比例。从1900年到1940年,年龄组人数的增长甚至不到2倍,但是"提供博士学位的大学增加到3倍以上,学院的教授增加到5倍,学院学生增长到6倍,学士学位增长到7倍,研究生人数和学位数增长到13～17倍"。进学院的学生在1900年约占年龄组的4%,增长到1940年的15%,使美国首先从精英高等教育转变到大众化高等教育。学士学位获得者攻读研究生学位的人数的百分比,从大约6%增加到15%。博士学位的获得者成倍地增加,从1900年至1920年,增加约250%,从1920年至1940年增加500%以上。在两次世界大战之间的20年内,授予博士学位的学校增加1倍,从大约50所增加到近100所。到第二次世界大战,研究型大学部门高高地屹立在美国整个高等教育系统之中。按国际标准,这个部门已经是庞大的。人们能在别的什么地方找到有100所大学授予博士学位,其中一流的10所,甚至20所,那样的事?

但是,第二次世界大战期间开始的变化,很快使这个主要的战前发展阶段相形见绌。战时对国防的参与,开始了对科研经费赞助从私人来源到公家来源的转移。大学系统地和一系列有联邦使命的机构,特别是国防部和原子能委员会这两个大学应用研究的主要拨款单位联系起来。在政府圈子里和广大人民中,战时产生的友好亲善达到顶峰的科学家们,在紧接战后的年代里,寻求说服中央政府应该更加慷慨地资助大学的基础研究途径。他们成功了。20世纪50年代早期,建

立了国家科学基金会(National Science Foundation,NSF)作为一个负责对科学提供广泛资助的无使命机构。国家科学基金会的分支结构很快反映自然科学和社会科学的一系列学科,而且从开始,它的经费以同行评议为指导,主要拨给大学。大约在同时,于1930年建立的国家卫生研究所(National Institutes of Health,NIH)决定性地从只进行内部研究转到向外部提供资助,从国会得到优惠拨款,资助生物学和医学的研究的预算远远超过国家科学基金会的支出。国家卫生研究所联合体设在卫生教育和福利部(后改为卫生和服务部)的卫生部分,常常被划分为一个使命机构。但是,它在资助大学及其实验室的基础科学已经发挥越来越重要的作用,至少应该被看做"绝对的基础研究"(categorical basic research)的资助者,即从事探索解决实际问题所需要的新知识的资助者,这种研究几乎和探索与解决实际问题无关的新知识的"非绝对的基础研究"没有区别。国家科学基金会和国家卫生研究所这两个机构成为政府资助基础研究的主要渠道。

联邦政府的倾向转到大学的基础研究和应用研究,更广泛地说,研究和开发,在20世纪50年代中期已经完全到位。从1954年到1958年的5年内,政府对大学科研的支出增长60%。于是来了1958年的人造卫星大恐慌,这极大地增加了选举的和任命的官员们以国防和经济力量的名义转到科学的意愿。对人造卫星的反应锻造了对科学、太空和教育的新的和结实的承诺,一切都有助于研究型大学的利益。一个新的空间机构,国家航空和航天局(National Aeronautical and Space Administration,NASA)很快地成为一个主要的资金提供者,到1966年,提供联邦政府学术研究和开发经费的大约

10%,大约 36 所大学各收到 100 万美元以上。1958 年的国防教育法开创了联邦政府资助研究生的先河,在 60 年代处于旺盛时期。科研补助和合同从中央政府涌出,到大学之手。从 1958 年到 1968 年的 10 年,是物价相对稳定的时期,联邦政府对大学基础研究的资助增长 7 倍(从 1.78 亿美元增加到 12.51 亿美元)。50 年代,特别是 60 年代,是美国学术科学的黄金时代。

大学科研经济在数量上的飞跃,包括对大学科研的基础结构的资助,增长到这样的程度,联邦政府提供大学基本建设经费的 1/3(后来下降,导致在 80 年代只分担约 1/8)。通过直接的科研补助和为科研的基本建设拨款,联邦政府鼓励研究型大学的增加。更多的学术机构涌现,它们在巨大的科研能力和结实的博士学位课程的基础上,成百所四年制学院和两年制学院脱颖而出。新的拨款办法广为扩展:到 1968 年,有 40 多所大学每年获得联邦政府科研经费超过 1000 万美元;总数中头 10 所大学分到的经费下降到 28%。

各校的倾向研究生院的价值观,在一系列的相互影响中加速传递。由于科研除作为大学地位的主要基础以外,成为大学的财产,更多大学敢作敢为地寻找学术研究人员。当设置博士专业时,更多大学培养以科研为方向的博士生,这些博士进入学术劳动力市场,寻找以科研为中心的大学职位。因此,新的联邦拨款扩大和加剧了各校为争取科研资源和有志于科研的人员的竞争。这种竞争性的分配经费的模式与多数欧洲国家和日本高教系统所特有的标准化国家分配正好相反。19 世纪 80 年代在美国高等教育中所观察到的大学科学界的激烈竞争,在 19 世纪后期只有很小一部分,在 20 世纪

20年代私人资助起飞时扩大了份额，但是这种竞争，只有在60年代政府资助极大地扩张时才全力进行。在美国大学的运行中，科研的神圣在那时充分地发挥了作用。

但是，在联邦政府资助大学科研和研究生教育的进程中，道路并不平坦。从20世纪50年代中期到60年代末，联邦政府的资助在各个方面出现的重大扩张，接着来了一个“停滞的十年”。由于从尼克松总统开始的保守的政府不想搞基础研究，科研补助和合同的经费趋平。科研基本建设——“研究和开发设备”——的经费被猛烈削减，从1965年高额的1.26亿美元，下降到70年代的每年大约0.35亿美元。对研究生的奖学金资助也跌得很厉害，从1967年高额的4.47亿美元，下降到10年后只有1.85亿美元。但是，正如这个停滞和下降的时期预示着将来可能出现逐步的转变，在1978年以后，迎来了相当繁荣的10年。在学生或教授增加很少的时期，大学科研经济按实际价值增长了50%以上。在10年内，学术研究和开发的支出以12%的平均年增长速度增加(按不变美元每年增长5%)。到1987年，在科学和工程方面分开预算的研究和开发活动总数在120亿美元以上。同年，另有从各方来源来的18亿美元开支设施和设备的基本建设投资比前年增长17%。对全部研究型大学来说，从70年代中期到80年代中期，教学预算按实际价值增长了30%。

第三节　科研在大学的体现

如果美国大学的科研事业在 1990 年远比 12 年前强劲,那么,原来联邦政府应该只得到部分的称赞。在这次恢复繁荣的期间,联邦政府资助的增长低于来自非联邦政府来源的资助的增长:在 1977～1987 年期间,年增长率分别为 4% 和 7%;而非联邦政府来源,分开预算的大学研究和开发支出,从 1977 年占总数的不到 1/3,增加到 1987 年的差不多 2/5,即联邦政府的份额从 67% 下降到 61%。有鉴于联邦政府在这个时期末提供了 73 亿美元,其他来源提供相当大的 48 亿美元。其他提供者中名列前茅的是大学自己,它们能够提供 20 亿以上美元(按 1987 年美元)。其次是州政府和地方政府,提供 10 亿以上。工业已经成为第三位赞助者,提供 10 亿美元的 3/4。所有其他赞助者,包括私人基金会,提供 8 亿美元以上。重要的是,对基本建设投资或科研基础设施的单独项目,上述 1987 年的 18 亿美元,其中 90% 以上来自非联邦政府。

这些数据揭露了美国研究型大学如何学会面对来自环境的骚动,特别是联邦政府承诺的不断变更,以保证它们的科研利益和高级专业发展的秘密历史。在它们自己的控制下,它们发展了一定长远的资助科研和研究生教育的手段;它们向各个层次的政府以及工业和基金会吸收资助。私立大学通过提高学费、扩大捐赠和年度私人赞助,并转向工业,为多种多样活动和并非最不重要的科研设施的建设、科研设备的购置、

教授的薪金,以及研究生的资助筹集资金,扩大了它们的财政基础。同样,州立大学提高了它们自己的比较不过分的学费,极大地提高了它们每年从校友和其他潜在的资助者那里吸收自发捐助款的能力,继续依靠州根据学生人数分配给他们的核心资助,并向他们自己的州政府以及工业为纯粹科研和应用科研申请专款。

从跨国比较的观点,州政府的部分特别值得注意。在联邦政府系统内,很多州彼此竞争,在80年代,把他们的未来规定为在于科学革新、高技术和高度专业化的服务经济。各州对补助大学科研的兴趣相应地增长,有许多情况出现严重夸大的形式,因为州的领导想像会产生一个硅谷,这个硅谷作为州的旗舰校园的一个副产品。因此,政府对科学和技术的兴趣,从美国首都华盛顿扩大蔓延到各州议会大厦。鼓励州长和议员们超出根据学生人数给大学分配经费,拨给多多少少专门的科研经费。在州立大学校园继续急剧增加的有组织的科研单位(organized research units,ORUs)一般在州政府的拨款中包括它们的维持经费,很像在多数其他先进国家中央政府给研究所的不断发展中的资助。

总的说来,从第二次世界大战以来的40年里,目睹了州研究型大学成长中的突起。并不是说私立大学并不繁荣,它们当中有一小批继续作为全国的标兵,在它们提供使它们位居全国研究型大学等级前列的研究生专业和教授科研条件的同时,提供规模较大和费用较低的州立大学事实上不可能有与之相配的高质量的本科生环境。哈佛、斯坦福、芝加哥、耶鲁、科内尔、普林斯顿和哥伦比亚,它们全是私立大学,出现在美国十所名牌大学的很多荣誉等级中。此外,麻省理工学院

和加州理工学院繁荣昌盛,成为著名的科学和技术中心,国内外任何大学难与匹敌。但是,州立大学作为一个总的群体,甚至更加繁荣。它们平均在规模上更加大,它们以根据学生人数由州拨给固定的经费的形式,发展了巨额资源,它们的学生人数比私立大学要多好多倍。例如,在 1990 年,加州大学洛杉矶分校的学生为 3.5 万和耶鲁的 1 万人相比,密执安大学学生 3.6 万和普林斯顿的 0.6 万人相比。它们吸引联邦政府补助和合同以及筹措研究和开发资金的能力,使 12 所州立大学进入 1987 年美国科学和工程研究和开发支出最多的 20 所名牌大学的行列,其中如得克萨斯 A&M 大学,以及加州大学洛杉矶分校和圣迭戈分校快速攀登者,在 20 年内高居于名牌大学之列(参见表 4-1)。威斯康星、密执安、明尼苏达、得克萨斯 A&M、伊利诺依、华盛顿和庞大的加州大学系统的四所分校,它们研究和开发支出的总数都高于常春藤联盟的骄傲:哈佛居第十五位、耶鲁居第二十位,普林斯顿没有出现在 20 所名牌大学之列。美国南部和西南部的公立大学,例如得克萨斯大学、乔治亚大学和亚利桑那大学,成为全国性的重要的研究型大学。因此,来自美国州立大学的科研文献在 20 世纪 80 年代多于过去,这并不令人惊奇。

最后,在美国,州和大学对教授薪水和时间的巨大补助显得非常突出,但是在有关美国大学科研和全国研究和开发的统计数字中,最多只是不充分地分解其因素,而且常常完全忽视。这种补助形式都不包括在以上所提出的数字之内。在州立大学,教授薪水主要包括在州政府的拨款之内;在私立大学,教授薪水相当多地、并非主要地包括在学费、捐赠收入,以及每年从私人来源筹措的经费。所以,从大学核心资助的这

一主要特征来看，联邦政府只是一位辅助赞助者。于是，在州和大学对教授时间资助的范围内，在任何对科研认真进行投入的大学花在教学上的时间，保持在教授时间的 1/3 或 1/2 以上用于科研的水平。这种分配的办法与在非研究型大学和容纳多数美国学生的很多非大学部门形成鲜明的对比，在那些学校，12 和 15 小时或以上的课堂教学负担意味着重点放在教学上，事实上常常排除研究。（我们在第六章将在倾向教学的概念下回到美国只进行教学的学校的发展和它们与研究型大学的分化上来）在 100 所名牌大学和有时还更多大学，课堂接触的时间每周在 6 小时范围内，更多是在 6 小时以下而不是 6 小时以上。例如，当教授能够从他们的科研补助收买更多时间，利用慷慨的休假年计划，以及有助教帮助他们或者甚至替代他们给本科生上课时，总共达到每周一次研讨班。

表 4－1　1987 年美国 20 所名牌大学科学和工程研究和开发支出统计

名牌大学	经费总额（千万美元）	联邦政府资助（千万美元）	联邦政府资助百分比
1. 约翰斯·霍普金斯大学	511	476	93%
2. 麻省理工学院	264	207	78%
3. 威斯康星大学，麦迪逊	254	150	59%
4. 科内尔大学	245	145	59%
5. 斯坦福大学	241	204	85%
6. 密执安大学	225	138	61%
7. 明尼苏达大学	222	109	49%
8. 得克萨斯 A&M 大学	220	75	34%
9. 加州大学洛杉矶分校	189	131	69%
10. 伊利诺伊大学，厄巴纳	189	104	55%
11. 华盛顿大学	187	145	78%

名牌大学	经费总额(千万美元)	联邦政府资助(千万美元)	联邦政府资助百分比
12.加州大学圣迭戈分校	183	143	78%
13.加州大学伯克莱分校	175	109	62%
14.加州大学旧金山分校	169	117	69%
15.哈佛大学	169	120	71%
16.得克萨斯大学,奥斯汀	169	88	52%
17.宾夕法尼亚州立大学	166	94	57%
18.宾夕法尼亚大学	158	111	70%
19.哥伦比亚大学总校	150	133	89%
20.耶鲁大学	146	117	80%
20所名牌大学合计	4,233	2,917	69%
所有其他大学合计	7,849	4,409	56%
全部大学合计	12,082	7,326	61%

资料来源:国家科学基金会,科学资源举要,1989年8月25日。

注:数据并不包括大学管理的由联邦拨款的研究和开发中心完成的研究和开发。但包括应用物理实验室的总数34.2亿美元和联邦资助的研究和开发支出33.8亿美元。

教授探究时间的补助是所有科研补助的最基本的补助。在每一个国家,这种补助难于估计,在有关学术研究的财政资助的计算中甚至不予报告。这种补助特别是美国高教系统的一个隐蔽的特征,隐藏在私立大学的个别拨款和50个州给它们的大学和非大学部门的各种各样的分配之中。但是一个广泛的模式可以辨别出来:存在一个资助的拨款部门,私立大学自己,州立大学则由州政府,给学校提供各学科的主要资助——教授和设施的包含的资源(embedded resources)——联邦政府则主要提供外加的分配——增量的资源(incremental

resources)——以便可以进行现代的科学研究。但是即使后一种资助,非联邦赞助者,包括学校本身提供可观的份额,这和在德国、英国、法国和日本所观察到的拨款模式有天壤之别。美国的拨款模式有助于建立一个系统框架,在这个框架中,国家的主动性补充州的主动性,以及更为重要的学校的主动性。各大学在赞助者的多元化和拨款渠道的多样性的基础上,发挥程度不寻常的自我指导,从而他们发展了稳定性和适应性,特别是缓冲政府骚动的能力。联邦政府是一个不稳的"伙伴",例如,联邦政府对科学和工程研究生的资助,好像乘坐过山车,从 1954 年所有这些学生的 10% 到 1967 年所有这些学生的 42% 的高峰,然后下山坡又回到 1985 年的 20%。学校自己拉紧绳子,充分利用闲置资源,同时学生更多地依靠他们自己的资金和贷款。

多样化的赞助有助于使美国高等教育部门在构成美国庞大的研究和开发机构的四个主要部门内部有了相对强固的基础。1990 年,美国研究和开发的支出社会的所有部门的总数在 1500 亿以上,和其他国家比较,日本大约 670 亿美元,德国 320 亿美元,法国 240 亿美元,英国 200 亿美元。在绝对规模上的这个巨大差距,如果按人口的规模进行调整,可以相当地缩小,因为那时日本的总数应该是现在的 2 倍,欧洲的总数应该是现在的 4 倍。但是,尽管相对的比较是关于国家努力的一个合适的按人口计算的指标,但绝对数字仍然是一个基本的现象。按一切实际的标准,美国的研究和开发事业是巨大的。

在这个巨大的领域中,高等教育部门明显地被界定为基础研究意义上的科学之家。按 1990 年的数字,学术性的研究

和开发总数约 220 亿美元(包括大学管理的联邦实验室,一个 50 亿美元的项目),事实上都用于基础研究和应用研究。工业中的研究和开发经费是第二个主要部门,数量大得多,总数在 1080 亿美元以上,但是这笔经费压倒多数的是致力于开发而不是研究。按人口计算的投资规模,美国工业的研究和开发稍微少于德国和日本的工业,尽管明显地多于英国和法国的工业部门。美国在政府机关内部组织的研究和开发是第三个部门,这部分经费与高等教育和工业两个部门比较,为数较少(大约 160 亿美元),特别因为在大约 500 个政府实验室中,有很多实验室位于大学校园,并由各大学和大学的联合体监督。第四个部门是独立的非赢利科研机构,经费总数约 50 亿美元。这个部门没有法国和联邦德国的非大学部门那样组织上的力量,在那里,国家科研中心和马克斯普朗克的组织已经发展成为基础研究和应用研究以及开发的重要中心。总之,和其他国家比较,美国的基础研究在大学发展,而且多数全部地留在大学。

一个庞大的科研基地位于大学。科研成果的出版,在大学是教授报酬和学校声誉的首要项目,一个很重要的结果是在范围广泛的基础学科和专业学科出版了大量的科研文献。用出版和引文分析的数据库来衡量,在 80 年代早期,美国在世界科研文献中的份额在 1/3～2/5,这个份额大于德国(5.9%)、英国(9%)、法国(4.7%)和日本(7%)四国的总和(参见表 4-2)。这个复杂但又粗糙的出版和引文分析的方法,当时包括 2600 种科研期刊,明显地偏于英语出版物;它低估了日本科研工作者用日语发表的文献、法国科研工作者用法语发表的文献和在较小的程度上联邦德国科研工作者用德

语发表的文献。同时，它所掌握的应用研究不如基础研究。但是，数量的顺序仍旧有效，而且，即使对法国科研工作者，英语仍然作为科研出版的语言。

表 4－2　1981～1985 年五国世界科研文献所占份额统计(百分比)

指标	国　　家				
	美国	英国	日本	联邦德国	法国
	一切科学领域				
出版物 a	36.8	9.0	7.0	5.9	4.7
引文 b	50.8	9.6	5.8	5.8	4.2
	生命科学 c				
出版物	40.8	10.6	5.9	5.5	4.4
引文	53.2	10.8	4.8	4.8	3.6
	物理科学 c				
出版物	34.9	6.8	7.1	6.3	5.3
引文	50.5	6.7	5.7	7.4	5.9

资源来源：舒伯特(A. Schubert)、格兰泽尔(W. Glanzel)和布朗(T. Braun)“科学测量数据 1981～1985 年主要科学领域和分支领域 2649 种期刊和 96 个国家综合指标”，Scientometrics 16，nos. 1－6(1989)；3－478。

a 主要科学领域 2649 种期刊中统计的论文作者。

b 期刊其他论文中引用的论文作者。

c 108 个分支领域集合成五个主要领域：生命科学、物理科学、化学、工程和数学。这里仅报告头两个领域。

由于几十年来引文分析越来越精致复杂，分析家们已经能够按学者个人、科研团体、系科、大学、国家地区、整个国家，以及值得注意的按学科，就论文数量和在别人的作品中参考引用的次数所表明的论文的质量，报告科研文献的产出。因

此,一个国家在全球的份额能够一个领域一个领域地研究,并且按诸如生命科学和物理科学等主要学群集合起来,如表4-2所示,美国在生命科学的份额在纯粹科研论文数量上约占40%、在被引用的次数上占50%以上,在物理科学方面美国所占百分比分别为大约35%和50%,也能够鉴别出趋势。例如,趋势表明,日本的总份额和在若干重要领域的份额明显地增长,联邦德国和法国的份额略有增长,英国的部分表明有明显的下降迹象。由于少数其他国家的份额增长,美国的贡献略少占优势。但是,在科研论文产出的纯粹数量上,在80年代,美国的收获是最大的。坚实地扎根在大学的美国是庞大的,深刻地院校化,而且相对地稳定。

美国学术研究框架的第二个极其重要的宏观结果是大量的大学(和系)的地位成为世界领袖。作为探究的场所,其他国家的大学,即使是英国的牛津、剑桥和日本的东京、京都也难于够得上10所,甚至20所和更多的美国名牌大学的广度和深度。例如,在化学的四个分支领域的引文分析发现,在若干事例中,国际上25所名牌大学中的18～20所和10所名牌大学中的8～9所是美国大学;作为第二个例子,在电机工程领域,在25所名牌大学中,美国有20所,英国4所,日本1所(对工业公司相同类型的分析表明不那么突出:13个是美国公司,8个是日本公司,3个是英国公司,1个是荷兰公司)。一位英国经济学家为他自己的学科进行了一次专门的研究,采用一套不同的科研生产率指标,表明在世界25个名牌经济系中,21个是美国的,2个是英国的,2个是以色列的。一位消息灵通的美国观察家,原哈佛大学文理学院院长罗索夫斯基(Henry Rosovsky)在80年代后期曾经说,“世界名牌大学

中有 2/3～3/4 是在美国高教系统”,他的话有相当理由。为了科研和科研训练的目的,以强有力的大学形式的院校基础是非常重要的。

第四节　研究生教育的院校分化

美国高教系统提供包括硕士学位在内的“高级学位”的院校,按照不同的分类,其总数为 800～1200 所,而不是 200 所。除了按卡内基分类的定义的 200 所“有博士学位授予权”的大学以外,另有构成一个庞大、松散、而又不断增加的叫做“综合大学和学院”一类的 600 所院校,授予硕士学位作为它们的最高学位。在 80 年代后期,虽然平均规模大的授予博士学位的大学拥有全部高等教育学生的大约 28%,授予硕士学位的院校包含 27%的高等教育学生。另外一半高等教育学生在大约 600 所自称“文理学院”(5%)的 600 所规模小的私立大学,或者在由 1400 所两年制的学院构成的庞大的社区学院部门(37%),或者在诸如神学、商业、技术、教学、医学以及艺术等领域的一批各色各样独立的专门院校(4%)。

基本的卡内基分类方法把近 200 所授予博士学位的大学分为四类。前两类称为研究型大学Ⅰ和研究型大学Ⅱ,这两类大学“通过博士学位从事研究生教育,并高度优先考虑科研”。第一类共有 70 所大学,这类大学每校每年至少授予 50 个博士学位,此外,在 80 年代中期至少获得 2350 万美元的联邦科研资助。第二类共有大学 34 所,这类大学每校每年至少

也授予50个博士学位,获得的科研资助在1250万~3350万美元之间,因此,这100多所界定为研究型大学的大学构成学术科学的心脏地带。在80年代末,它们大约获得联邦科研经费的80%。剩下的大学被分配到另外两类,简单地界定为授予博士的大学"Ⅰ"和"Ⅱ"。这两类大学也通过博士学位从事研究生教育,但是在80年代中期,获得的联邦科研经费不足1250万美元,并且至少分别在五门或更多学科授予40个博士学位,至少在一门学科授予20或更多博士学位,或者在三门或更多学科授予10个或更多博士学位。

尽管在3500所以上大量经过正式鉴定的大学中作出基本的区分是有用的,但是这些明显模糊的主观分类反映在一个极端混杂、不正规的全国高教系统中,要构成一个确切和有意义的分类是极度困难的。在所有这些分类中,有很大幅度。例如,第一类研究型大学Ⅰ,包括在80年代末每年从联邦政府获得2亿美元以上科研经费的大学,和恰好爬过3350万美元截止点的大学,因此,在获得联邦科研经费的能力方面是6对1或7对1的差别。各校从非联邦政府来源获得的资源和经费在数量上表现出类似的差别。

使问题进一步复杂的是,各大学可以个别流动,而且很容易从一类移动到另一类。在1987年被认为是授予博士学位大学的213所大学中,有58所已经在从1976年后的10年内的四类大学中,从一类移动到另一类。虽然没有一所研究型大学Ⅰ离开这一类,以前分类作为研究型大学Ⅱ的16所大学已经成为研究型大学Ⅰ。10所以前属于第三类授予博士学位大学Ⅰ的大学已经向上移动到研究型大学Ⅱ,2所跳过两类到研究型大学Ⅰ,而另外10所大学已经向下移动到授予博

士学位大学Ⅱ。最易于转移地位的院校是硕士水平的“综合大学和学院”以及传统的四年制“文理学院”。在10年内,23所硕士院校进入授予博士学位的等级;73所综合大学Ⅱ成为综合大学Ⅰ;63所文理学院向职业领域拓宽它们的本科专业,达到硕士水平,重新分类成综合学院。学校的流向是清楚的:向着综合性、大学地位和更多地参与科研。

在研究生教育院校基础的建设中,美国高教系统的竞争动力,既产生极度的集中,允许有些富裕的院校变得更加富裕,又允许广泛的扩散,涉及更多的院校沿着一个放长的从核心到边缘的连续体成行展开。在这个院校复合体的核心,各种条件是学术界最好的,而在边缘的院校则十分薄弱,情况不佳的比希望再经过10年或20年的斗争之后建立比较令人满意的安排、而且也许一路要碰一点儿运气的,不会好多少。在所有院校学科之间,特别是理科和人文学科之间的越来越大的差距,总是使情况复杂起来。

有4所大学很可以说明这种同时发生的集中和扩散的现象。在80年代后期进行了这个研究,这4所大学从200所按照它们从外部来源得到的分开指定或赞助的科研经费的数量排列名次的大学中挑选,在来自外部的经费中,联邦的部分占2/3～3/4。第一所大学位居全国前10所名牌大学之一,所得科研经费在3亿美元以上;第二所大学,排名大约第25位,科研经费1.25亿美元;第三所大学,排名大约第100位,科研经费5000万美元;第四所大学,排名大约第200位,科研预算总数500万美元,其中来自联邦的科研经费约300万美元。

大学甲是一所私立大学,能够在全部的系把研究生教育和科研联系起来。从主要研究型大学的情况来看,这所大学

并不过分大,全校学生约 1.3 万,但是其中半数以上安排在研究生阶段,主要在专业研究生院,但是有 2000 以上学生在非专业的文理研究生院。博士后科研人员 600 人。几乎所有入学的研究生从全国和世界各国严格挑选,他们至少保证有 4 年包含学费和吃住的财政资助,这是一个很大的数字。虽然自然科学的学生得到较大的资助,但包括人文学科和社会科学的学生在内,和其他大学比较,达到比较高的水平。他们采取的办法是由系和研究生院从学校教学和科研资助的预算中搞财政包干,在科研补助中搞科研助手奖学金,以及从基金会和国家机构申请研究员奖学金和实习生奖学金。和其他经费充裕的大学一样,事实上大学甲能够把经费向可能将变得比较贫困的学科滚动。虽然这所大学各系的教授配备按美国的标准并不算大,多数在 20～40 人的范围内,但是它能够提供大约 70 个博士学位专业和同样数量主要是次要的硕士学位专业,每年大量产出约 500 个以上的博士学位。博士训练是居于首位的,目的在于训练科研人员和学者(不是"教师"),让他们有充分的"时间搞科研,科研设施和师生相互影响",而且在很多基础学科,研究生教育和科研被看做分不开的活动。

大学乙显示出反映近来着力推动院校流动的学校情况。这所大学自己认为在移动中不断攀登,在科研经济中具有极端的首创精神。在 1987 年以前的 10 年内,外部的科研经费从 0.4 亿美元增长到 1.25 亿美元(不变美元),把大学移动到前 20 位。全校学生总数约 3.5 万,研究生约 7500 人,主要集中在科学和工程专业,这是该大学雄心壮志的利刃。美国这一类公立的研究型大学在组织上规模之大,突出地表现在集中生物科学:在 1989 年,这个学科领域散布在 13 个以这门学

科为基础的系和 17 个跨学科的专业。

但是,发展并不平衡。和大学甲比较,人文学科的经费并不充裕;有很多部分时间制学生(占全部研究生的半数),他们要花很长时间完成学业。这所大学实际上比大学甲有更多博士和硕士专业,大约 100 个博士专业和 150 个硕士专业,但是所授予的学位比较少,大约每年授予 150 个博士学位。但是,从跨国的观点来看,在大学乙和大学甲,学生人数都很多。例如,在 80 年代后期,在英国苏萨克斯大学每年大约授予 125 个博士学位,在日本名古屋大学每年大约 60 个。这第二所大学在它自己的性质上显示这样的比较的观点,美国大学部门是全国学术研究的"八百磅的大猩猩"。

大学丙,在科研资助方面落在 100 所名牌大学之外,研究生专业的发展甚至更不势均力敌。赞助的科研收入约 5000 万美元。学生总人数约 2.6 万,其中研究生在 650 人以上,2/3的研究生在专业学院。研究生的大部分财政资助采取州所资助的助教的方式。这所大学所在的州,在历史上甚至对它的旗舰校园的资助都以很薄弱闻名,它挣扎着维持它目前作为一所研究型大学的虚弱的地位。它设法在少数纯粹科学和应用科学的系获得科研声誉,但是甚至在这里,建立科研基础的竞争也在进行。"研究生教育和科研是分不开的。……如果这对科研是好的,这对研究生教育也是好的"。中央行政把连结研究生教育和科研看做是象征性地重要的。这件事在目前也许"太大,不能搞好",但是"变化会慢慢来,而且自下而上。……我们仍在摸索前进"。这所属于三级水平的大学大约办了 50 个博士专业。在 1987 年,授予 300 个以上博士学位和 900 个硕士学位。教授科研在各系十分普遍。研究生一

般都读部分时间制(只有 1/4 全日制),又缺乏科研助手,他们不大能和教授的科研结合起来,或者不能充分集中他们自己的项目。这所大学和居于第 10 位左右的名牌大学相比,在研究生院的气氛方面的差距是巨大的。

大学丁,尽管它拥有大约 25 个博士专业,而且在 80 年代末,每年证明授予 100 个博士学位和 1000 个硕士学位,实际上它难于作为一个具有充裕资助的学术研究和紧张的科研训练的场所。虽然该校有大约 3500 名研究生(全校学生总数 2 万人),接近英国基尔大学的学生总数。它在联系科研与研究生教学和学习方面的进展情况位于美国各大学的末尾,在大学科研经费方面,大约位居全国第 200 位。该校从师范学校、师范学院的背景发展起来,即使在它自己的州也远远算不上一所旗舰校园。但是,这所四级水平的大学不满足于只是提供学士学位,或者甚至一系列实用的硕士学位,已经设法建立了一些"博士活动的小组,被认为在被挑选的一些领域具有科研优势"。80 年代末,该校科研经费大约达 500 万美元,这个总数还不如第一所大学和第二所大学的许多单独一个系所拥有的科研经费。但是,由于行政的鼓励,教授们自己寻找外部的经费和支持研究生当科研助手。问题是这样说的:"我们竞争得不很好。当我们整队对抗斯坦福、华盛顿、明尼苏达、威斯康星和东部的大学时,我们不能竞争。"如果你不能竞争,你就必须教课——教更多的课,而且教更多的本科生。于是必须每学期教三门课程,这样的"负担"更加像完全教学的院校的负担,不像在名牌大学的负担。而且,在 350 名研究生中,全日制学生大约只有 1/8。总之,这所大学乃是本州和本地区的一所服务性大学,但是同时它继续试图建立更多的科研

活动和博士训练。

和这些巨大的院校之间的差距交织在一起的是学科之间的差距，学科之间的差距首先和德国、英国、法国和日本高教系统的情况相似。对于研究生，自然科学越来越提供一个密集的实验室或集体研究的环境。学生在对教授的科研项目或由一位研究所或实验室主任领导的大型的很多人参加的项目作出贡献时受到训练。这种训练可以依靠事实上的理想的导师指导的关系，或者依靠包括在科研工作人员、博士后学生和几种经验水平的研究生之间的很多联系和同事关系的感情基础上进行。与此相对照，这种训练可能仅仅包括把学生主要当做廉价劳动力使用的狭窄技能的训练，用英国的轻蔑的话叫“狗肉”，用美国的话叫“干弯腰活的劳动力”。由于在大型的自然科学和工程的科研群体中越来越使用研究生，引起了对狭窄的技能训练可能越来越普遍和不符合学生最大利益的关切。但是，在这个问题上，不同校园和科研群体的现实是复杂的，似乎常常是狭窄的例行工作和宽阔的学习经验结合在一起：“有些日子你是一个苦工，其他一些日子你懂得怎么做……有一天你成为一个什么王。”或者，“我感到像一个雇工，但是我喜欢……一个带着长皮带的雇工。”成绩比较好的理科学生也继续担任博士后的工作，因为在生物科学和物理科学的多数领域，博士后已经取代博士学位作为学生训练的终点。在这个阶段有更多的个人自治的更大的责任，包括指导研究生。

和其他国家一样，在人文学科，广泛地说在社会科学的研究生，在撰写论文阶段或者在他们学习的科研阶段，相当多地独立于教授自己的科研，自己进行工作。他们可能有时有几

个月和教授很少或者没有接触。论文科研可能在远地的图书馆或住处进行,也许偶尔有几章邮寄给教授,或者在一段长时间工作以后提交整个论文的草稿。这种个人工作的模式和实验室紧张的相互影响是大不相同的。这包含短暂的剥削学生的危险,但是这是一个不确定的和带来好运的道路。这种没有很好组织的研究生科研模式,完成的时间要延长,退学和不能完成也更有可能。

首先由于学科知识的性质所产生的学科之间的差别,因资助的缺口越来越宽而扩大了。自然科学变得更加富裕,因此更加可能资助它们的学生不间断地学习。人文学科变得绝对地和相对地更加贫困,它们的学生必须采用自己资助的手段,导致部分时间学习和财政上的自我牺牲。但是,我们看到,这种资助上的差距的影响按照学校财富的程度有很大不同。在前面描述的第四级水平的大学,即使自然科学的学生很可能很少或没有科研经费的财政资助,他们可能事实上和人文学科的学生一样贫困。根据本科生人数设立的助教奖学金是财政资助的共同的目标。但是在大学甲,即使人文学科的学生也能获得 4 年全部时间学习的财政资助,如果必要还可能得到第五年资助。第一等的美国大学,特别是在多种多样财政基础上的运作的私立大学,利用不同来源的捐献,包括它们从学费产生的学校自我资助、捐赠的收入、每年的私人捐助和科研补助一般管理收入给系的回扣,合成这种资助。学校的财富允许给不能勉强维持的学科一些补助,或者像在历史系和英语系,通过比一般更加重的本科生教学勉强维持。

系的微观结构

透过在美国研究生教育中所发现的院校之间和学科之间的很多区别，隐现着在本书所研究的5个国家富有特色的共同点，那就是各校都有一个由系和研究生院办公室联合规定和监督的课程学习和其他要求的详细的微观结构。根据学校行政和评议会式的教授团体所制订的一般规定，新生由学科的系挑选，与本科生的招生由一个集中的校招生办公室在全学院基础上进行形成鲜明的对比。学生入学后，进入由系安排的制度化的环境，学习两年或两年以上必修的和选修的课程。新生可能还要参加科研小组，但是并不因而逃避普遍的系的要求。在头两年，占最重要地位的首先是课程学习。例如，在历史学，一系列指定的课程目的可以是“详细提出已经学习过什么”，要求学生包括诸如美国史、欧洲史和拉丁美洲史等主要的分支领域。接着是需要在所选分支领域进行密集的阅读，为参加由教授代表系或系内主要下属单位准备的一次综合考试做准备。

综合考试作为研究生教育中课程学习部分的结局，是在以课程学习为主的活动与以科研为主的活动之间的间歇点。综合考试一般是书面考试，有时既有书面考试又有口试，它反映全体教授多方面实质性的兴趣，测验学生对课程所包含的知识的掌握情况、本学科的基本原理和对主要分支领域的了解情况。但是课程学习和综合考试并非强制执行拓宽准备的惟一手段。在自然科学方面，系甚至可能要求学生轮流到各实验室，每次几个星期到3个月，熟悉3～4个分支领域。那时教授可能和有前途的学生结合在一起，学生当兼职的科研

助手。但是大量的课程学习明显地和我们在德国、英国和法国所观察到的情况不同,这种课程学习总是由各系的全体教授,或者由于大的学科变得更加专门化而由主要的下属单位决定进行的模式。例如,在生物学,一个系也许开设一门需要一年时间的课程,在学习过程中,“不同的教授每周前来描述他们的科研专业,跨越植物生物学、海洋生物学、分子生物学、神经生物学、人口生物学和生态学”。在学习的头几年,在组织或指定论文导师以前,教授们也代表系,个别地或者以委员会的形式指导学生。然后也很可能有一年左右的时间有一位兼职的助教承担另一种形式的教学活动。

因此,在研究生阶段,系是一个有组织的教学环境,又是一个科研环境。主要通过课程要求,系能够坚持在具体的论文科研中不能得到的学科的广度。同时,系能够很早通过轮流在实验室和以科研为方向的研讨班,或者甚至有时通过开始特定的科研小组工作几年,使学生投入科研活动。然后,在综合考试以后,系成立一个由 3~5 人组成的委员会监督论文题目的选择和所建议的科研的适当性。在这个框架内,导师可以有徒弟,徒弟可以有导师,产生热烈的个人关系。但是,导师和学生都是一个更有包容性的操作单位的一部分,这个单位要求在一个比较拓宽的学科知识、甚至覆盖跨学科的范围的框架内提出以教学为基础的要求。从跨国家的观点来看,这种类型的基础单位是对狭窄的技能的训练和排他的专门化的井蛙之见的平衡力。

大学的组织非常重要。就美国的情况而言,系的组织非常重要。在本书第七章我们将回到把教学和高层次的学习与科研联系起来的条件。可以预期:在 20 世纪后期的大学,为

了建立和维持一个科研—教学—学习连结体，在学习的最高层次，坚强的基层组织是一个非常有利的条件，甚至是一个必需的条件。

研究生阶段的壮大

在美国，研究生阶段的大量的课程学习成为聘请教授的一个根据。围绕课程学习，可以把学生集合起来，并且部署教授的时间。研究生的课程要比在本科生阶段增加了很多。人员配备的方法反映着教授个人、分支领域和科研群体的特殊兴趣的急剧增加。一大批课程需要接近于一个现代学科所必需的相当份额的无节制的专门化。在这里，学生作为一个通才和早期的专才，必须把他转变为成熟的专家。一个系增设课程的强烈冲动有着充分的令人满意的理由。

结果是出现一大批各色各样的普通的和专门的研究生课程，即使本科生的人数要多许多倍，研究生课程在纯粹数量上常常等于或者超过本科生阶段所提供的课程。尽管缺乏有用的全面的数据，卡内基委员会在 70 年代中期进行的一个大学概况研究，按卡内基分类法，就不同类型的大学和学院在本科生阶段和研究生阶段所分别设置的有标题的课程的平均数，提供了惊人的数据(参见表 4－3)。在最著名的 50 所大学(研究型大学Ⅰ)，在研究生阶段和本科生阶段几乎设置了同样多的课程，分别占课程总数的 47%对 53%。在其次 50 所大学(研究型大学Ⅱ)，研究生阶段的课程减少，但是仍旧高达 43%。在其余各类大学，研究生课程的比例下降，但是即使在第四类大学(授予博士学位大学Ⅱ)，研究生课程多达 1/3 以上。

表 4-3　1977 年美国高等学校(大学和学院)本科生和研究生课程统计

大学类型	每校平均课程数			
	课　程 总　数	本科生 课程数	研究生 课程数	研究生课 程比率
研究型大学Ⅰ	4 517	2 385	2 132	47.2%
研究型大学Ⅱ	4 039	2 285	1 754	43.4%
授予博士学位大学Ⅰ	2 878	1 835	1 043	36.2%
授予博士学位大学Ⅱ	2 683	1 767	916	34.1%
综合大学和学院Ⅰ	1 524	1 226	298	19.6%
综合大学和学院Ⅱ	982	874	108	11.0%
文理学院Ⅰ	591	579	12	2.0%
文理学院Ⅱ	504	501	3	0.6%
两年制学院	463	463	0	0%

资料来源:卡内基大学名录,1977 年。

注:研究型大学Ⅰ指 1968 年和 1971 年联邦资助科学的 50 所名牌大学。

通过考察课程目录,可以得到特定的大学的系的具体的信息。例如,加州大学洛杉矶分校是一所公立大学,该校化学系本身就是一项巨大的行动。在 80 年代后期,在本科生阶段,大学有 700 学生主修化学,在另外任何一个时间,有 4000 学生修习不同的化学课程。该系研究生阶段大约有学生 250 人,事实上都是全日制,而且都得到很多资助。虽然在本科生教学中组织了 50 门课程,但在研究生阶段,设置的课程还要

多。大约有 50 位教授在本科生阶段和研究生阶段授课,其中 35 位左右是正教授(和外国高教系统比较,有那么多正教授是惊人的)。他们为本科生上大课,特别是给大学一、二年级学生(大学低段)上 12 门左右的初级课程;与此同时,在研究生阶段,他们还组织学生上小班课和讨论课,在论文阶段以前,特别是在论文阶段期间,进行很多一对一的非正规教学。

这种表现在为 250 名研究生组织 50 门以上课程的对研究生阶段的大量工作,由于一系列全国的、州的和学校的条件使它成为可能。这个系的核心资助来自加利福尼亚州的年度拨款和大学已经积累由它自己处理并拨给该系的无论什么专款。此外,在 80 年代末,这个系控制了大约 150 项来自外部政府的和非政府的赞助者的科研补助或奖金,表明整个系和很多教授的高度的创业精神。正如本书第七章所展开的,这种宏观的条件可以看做使高级的教学和学习与科研活动和科研训练的结合得以实现。但是,最终制定的条件在于系的框架。在系里,课程学习的集结显得非常突出。

研究生阶段的壮大清楚地显示在学生的人数和课程的集结。即使一所二级大学,在 20 所最著名的大学以外,像我们在前面看到的,可能有 7000 或 7000 人以上的研究生,在纯粹人数上等于或超过很多英国大学的学生总数。重要的是,在美国最著名的 20 所大学中,很多大学出人意料地在学生人数上头重脚轻(参见表 4-4)。在芝加哥大学,尽管全国对哈钦斯(Robert Hutchins)的思想和他有关本科生年代的计划给以过分的注意,但本科生人数大约只占学生总数的 1/3。就纯粹学生人数来看,哥伦比亚大学的研究生是本科生的两倍;哈佛的研究生约占 60%;斯坦福的研究生占 50%。在公立大

学,本科生人数多得多,研究生比较少:在密执安和加州大学洛杉矶分校研究生约占 1/3,在宾夕法尼亚州立大学研究生占1/6。但是研究生人数还是大的,例如,在密执安有 3000 人以上,在加州大学伯克莱分校,单是文科和理科各系,研究生达6000 人,从而为研究生开设大量课程,要求教授费大量时间。因此,尽管一般公众和学术界评论家对公立大学的本科生部分非常注意,但由于私立大学的校友投资"学院年代"的情感,美国的研究型大学在结构上研究生阶段仍占优势。在著名的私立大学,科研方向趋于极端,有些系很像受资助的思想库,深深地卷入有少数研究生参加的科研和学术成就,偶尔也给本科生上一些课。

表 4-4　1991 年美国名牌大学本科生和研究生入学人数统计

大学	入学总人数	本科生入学人数		研究生入学人数		文理科研究生入学人数		专业研究生入学人数	
		人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
私立大学									
哥伦比亚 a	17191	5802	33.8	11389	66.2	3449	20.0	7940	46.1
芝加哥	9364	3478	37.1	5886	62.9	2992	32.0	2894	30.9
哈佛	18437	7038	38.2	11399	61.8	3391	18.4	8008	43.4
斯坦福	13549	6527	48.2	7022	51.8	2045	15.1	4977	36.7
公立大学									
密执安	36228	23126	63.8	13102	36.2	3409	9.4	9693	26.8

大学	入学总人数	本科生入学人数		研究生入学人数		文理科研究生入学人数		专业研究生入学人数	
		人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
加州大学洛杉矶分校	34787	24368	70.0	10419	30.0	3135	9.0	7284	20.9
加州大学伯克莱分校	30372	21660	71.3	8712	28.7	6423	21.1	2289	7.5
宾夕法尼亚州立大学	38911	32397	83.3	6514	16.7	2422	6.2	4092	10.5

资料来源:数据请有关大学提供;由奎瓦尔(Francoise Queval)编制和分析。a:哥伦比亚大学还有 2432 名学生列为特别生,既非本科生,也非研究生,主要是修习普通课程的非学位学生。

在美国大学,这个有很多教学和科研活动相结合的庞大的高级阶段,财政上的交叉资助也起了一分作用。像在其他国家一样,最高级的阶段是很花钱的。在美国,据一位经济学家计算,每一个研究生的费用和本科生比较可能是 3:1,或者如果把科研的费用包括在内,可能是 6:1。远在 60 年代,哈佛大学校长声称"教育研究生的费用是教育本科生的费用的 3~6 倍"。由于系主要控制教授从事本科生和研究生的工作

部署,即使以学生人数为基础的经费主要是根据本科生,教授的时间也能够滚动到研究生阶段。结果产生一个过程:本科生阶段常常补助研究生工作。这种交叉补助对美国研究生教育的巩固是基本的。基层财政的重新分配,作为一个普通的现象,越来越成为在德国、英国和法国以及所有国家所显示的变革中的财政模式的重要问题,这些国家都在考虑混成一体的拨款方法和分开指定教学资助和科研资助的拨款方法两者之间的选择问题。第一眼一看,美国的交叉补助的方式被怀疑是提取第一个层次的教学的资源的一种隐蔽的和不公平的调动。但是进一步的分析(参见第七章)表明,这种补助是支持科研、教学和学习的密切联系的一个学校的方法,甚至也许是一个必要的方法,否则在现代的条件下是得不到这种联系的。当考虑两者择其一的时候,这种学校重新分配的方法具有持久的优势。

美国形式的现代大学复合体,以其研究生阶段的重点隐藏在院校的竞争之中,提出了一大批问题,其中有些问题是独特的,其他一些问题和其他一些国家的高教系统是共同的。就整个高教系统来看,正如我们注意到的,中央政府对研究生教育和学术研究的拨款一直不稳定。在研究型大学和联邦政府之间的夸大的"伙伴关系",在各自的利益的猛击与政府命令和大学自治之间极度紧张的情况之下,已经消失了。美国大学联合会会长罗森茨韦克(Robert M. Rosenzweig)曾经有力地论证说,伙伴关系的概念是一个不准确的和不起作用的神话,"在伙伴这个词的任何意义上,联邦政府并不是大学的一个伙伴,相信它是伙伴将招致有害的政策和深刻的幻想"。更确切地说,"'购买订货'这个词是政府和研究型大学之间的

交易的更好描述”。政府是“一位长期的,也许甚至是永久的赞助者,他有时慷慨,有时漫不经心,有时十分冷淡,毫不在乎,相当反复无常和易变,片面地采取行动,从来不能完全依靠,总要仔细留神”。有一件简单的事实可以证明它的不可靠:在1988年以前的20年内,“在科研的物质基础方面,事实上联邦政府没有投入,指定补充人力资源基础的投资一直是偶尔发生的,而且是不平衡的”。

转过来,美国通过短期补助给科研拨款的实践,加剧了庞大的科研人员劳动力在竞争选择的鞭子下利用对资助的不能满足的胃口。获胜者很少,失败者很多,出现了扰乱人心的科研能否继续和科研人员的士气等问题。“撰写课题申请书”成为一种科研病,夺去教学和科研的时间,增强了愤世嫉俗的情绪。由于基层对科研资助的强烈的需求,和由于科研费用到处急剧上涨,各大学资源集中和分散之间的矛盾也尖锐化,这些情况使中央各科学委员会的议事日程和拨款机构必须研究这样的可能性,需要更加深思熟虑地作出比较艰难的选择,而不是听任毫无约束的竞争的结果。由于美国初等教育和中等教育中的缺陷和阻止少数民族成员进步的种种限制,使科研人才的管道发生扭转,这些令人烦恼的弱点问题始终存在。一个很受注意的在科学和工程方面的本国学生的短缺问题,仅仅由于外国学生大量流入这些领域而得到补偿,这些外国学生发现,美国的训练场地比他们祖国的训练场地青葱得多。

在院校这个层次,美国立式大学的一般问题是大学内在的本科生阶段和研究生阶段之间的紧张关系。这两个阶段之间的平衡难于保持:由于有一个强烈的向上倾斜的趋势,高级前的工作成为引发学生和公众不满的惟一致命的弱点。在

80年代并继续在90年代,很多改革的努力专用于加强本科生教育的道路。美国大学校园内种族的和民族的群体的冲突也进入这种紧张关系,注意力主要集中在本科年代的学生生活。“逃跑”到他们的科研(言外之意是逃跑到他们的研究生)的教授们常常被看做是本科生教育无论出了什么毛病的罪魁祸首。科研在诸如医学、商业和教育等领域的专业学院所提供的训练中的地位,也是大家争议的。尽管结论模糊不清,但可以论证,到一定程度是合适的。但是,由于专业学院的教授向文科和理科“核心”的学术价值倾斜,远离专业实习的本质,容易走得太远。和在别的国家一样,美国大学没有能避免在主要的学科群在它们的知识的性质、思维的模式和可以得到的资源之间不断增长的差距。美国大学的困境多半发生在比较贫困的领域:在80年代和90年代早期,人文学科在大学和知识界都处于相当混乱的状态。最后,即使在最富裕的大学,不断增长的费用的滞后的拨款,不管它们想搞成怎样的综合性,大学越来越不能覆盖所有先进知识的领域,包括什么和放弃什么的问题也越来越尖锐。

在基层单位这个层次,各系由于不断增加的分化,使系的内部搞得四分五裂。校园科研所和跨学科专业的增长,激化了如何既给它们提供建设性的、有资助的自治,同时又使它们和系对教授的任命、学生的选拔和专业的要求的控制统一起来的问题。自治太少,阻碍这些非系单位的有生力量;它们的力量太大,意味着校园的知识引力中心从系转移到科研所。同时,由于在所有学科新的专业涌现,老的专业枯萎,全部的系,正如在生物科学所看到的,需要定期地进行重新结合和重新组织。

和在别处一样，美国大学的景色显示出，在把哲学博士学位主要界定为科研训练和博士论文本身对知识作出贡献之间增长的紧张关系。在科研训练成分内部存在越来越多的棘手的问题又是和别处一样，在科研项目中任用学生，是否会为了项目的利益而把他们更多地用做劳动力，或者把他们作为获得认真持久的训练的学徒对待。在80年代，越来越注意在学士学位和博士学位之间冗长的学习时间和不能完成学位的问题，学科之间的差异显示出：在自然科学，结果比较有利，时间短，完成率高；在人文学科，情况比较差，时间长，完成率低。坚定的财政资助和比较结实的知识将对学生顺利通过美国研究生院大有帮助。

美国的问题，很多是富裕和成功的问题。根据这些词语的严格含义，其他系统可能愿意有这些问题，而不愿意有它们自己的问题。但是，这些问题合起来，在美国引起对“高等教育危机”的关切。对复杂的大学的简单化的看法也极大地增加运作的现实超过旧的期望的问题，特别是旧的定义把大学的一部分或职能看做它的“本质”或“本质的使命”。有关把简单的期望和复杂的现实之间的差距看做所有现代高等教育系统的一个问题讨论，将在本书结论这一章进一步阐述。

第五节　研究生系型大学

在世界舞台上，美国20世纪的研究生院是一个很大的反常。在19世纪后期，一个正规的研究生阶段，从一个竞争的、

混乱的自由放任的小学院系统涌现,明确地被承认作为一种新的立式的,或者杂交式的大学形式的第二个层次,它不仅在美国是一个创造,而且在世界各国也是崭新的。尽管旧的学院专业在新的大学框架的背景内仍旧继续,但作为主要承担普通教育的第一个层次,它的高级阶段越来越交给专业教育,包括专业学院所进行的专业教育。立式的劳动分工使竞争中的职能有点互不挡道,至少做到可行的协调。前四年仍旧是学院,甚至在有些学院事实上排除专业课程或职业课程,但是,在第一级学位以后,专门化完全接过来。重要的是,研究生院成为科学之家,而且严格说来,成为博士生和他们的教授在实验室和研讨班联合的地方。

在立式的大学,学系成为把低级阶段和高级阶段联合起来的整合单位。在基础学科,从大学一年级的初级课程伸展到最后批准博士学位论文。系作为这种形式的大学的脊骨,决定了它的能力和缺陷。系比欧洲的讲座更加灵活和易于扩展,以学科群体的学院式控制取代一位教授的霸权。尽管普通教育学家们把系的学科的集中看做它们存在的祸根,胜过跨学科的安排,但学科专家们和中央的行政人员都把它用做能够扩展地运用于很多目的的形式。对学科专家来说,它是一切美德之母,特别是它的倾向于高级工作。大学的系明显地得到它们亲本的学科的认可,不是以初级课程的教学和对非主修学生的服务为理由,而是以教授科研、高级学生训练和博士产出的质量和数量为理由。在最著名的 100 所大学中,而且常常超出这些大学,大多数系首先对研究生院的职能感兴趣,于是本科生教育的运作不过提供一个支撑基础和第二位的报酬。

从跨国的观点来看，在研究生院和学系的发展中，全国性的规划和协调发挥了很小的作用，令人惊奇。在大学复合体的总体上，地方和州的创造性占有极大的优势。在历史上很久以前首先发展的私人部门的负责和相互影响的风格，扩散到它本身就是极度地方分权化和非常倾向从事竞争的公立部门。在这两个部门，学校建设支持重视科研的教授的愿望和他们认为有助于他们努力的学校形式。曾经发生的最低限度的标准化主要是在现场引起的，更多是自然发生的，不是有计划的，竞争模仿是集中的主要来源。通过一大批志愿者协会多元行使的专业的控制，比通过政府各部行使的官僚控制提供更多的指导。很少，如果有的话，垄断控制曾经掌握在一门学科的一个或几个系之手，在学校等级中一所或多所学校之手，一个或多个学科协会或行政协会之手，或者一个或多个资助学校和学生的政府机构之手。操纵主要来源于只是辅助性地受到专业规程的限制和国家命令指导的市场式的相互作用。人们可以说大学复合体是一个自发的制度。

地方和州的创造性和中央的指导相比，力量的平衡有利于地方和州的创造性。这对研究生教育的科研基础具有深刻的意义。中央的控制赞成法定的科学，地方分权的控制比较容易支持学科科学。中央的控制造成学校之间的同型性，地方分权的控制鼓励学校的发散。由于高度的地方分权，200所和更多的美国大学广泛绵亘，成为学术研究和研究生教育的环境。如果至少提供硕士阶段的训练和寻求至少形成某种最低限度科研基础，另外600所或更多的大学也包括进去，各校环境的差距将大为扩大。各大学的地位是这样的不同，学术研究的基础结构立刻显得有强有弱，有恢复活力的，有脆弱

的;在有些大学深刻地制度化,并得到多样化的拨款基础的支撑,而其他大学被边缘化,经费困难。从整体来看,这种基础结构的形成主要是很多大学建立适合的位置和竞争模仿的结果。

在当代的美国研究型大学,洪堡关于科研、教学和学习统一的理想是在世界几乎领先普及高等教育的背景中以20世纪后期的形式进行的。在这样的背景中,由于拓宽中的学科的差别和大学类型的越来越大的差别,出现了多样化,研究生教育成为一种大规模的由不同成分组成的行动。纯粹19世纪形式的洪堡理想几乎是找不到的。但是,作为一套演进的和具有适应性的中心信念,这个理想具有广泛的作用。每一个过去的十年可以看到更多的大学大量地投资学术研究和设置结合科研训练博士专业。大学争取成为名校,坚持科研、教学和学习统一的原则,以及部分地贯彻它的使命。

有关20世纪后期美国发展起来的联系科研、教学和学习的安排,最终区别得出的是高级教学和科研活动的在操作上的结合。在德国、法国和英国,在完成第一级主要学位以后,想继续以科研为方向的训练和攻读学位的学生,主要成为脱离有组织的教学的"研究生"或初级学术人员。与此对比,美国的系充满课程学习,教学继续进行。对招生,进展测量,以及从事科研论文写作的有保证的高级准备的各种由系把关的安排都已到位。总之,一个教学框架显得很突出。同时,系和校园中有关的有组织的科研所一起,越来越成为科研群体的工作场所,在那里,未来的导师和徒弟锻造着以科研为基础的工作关系。在这些基层的环境中,教授的科研活动成为一种教学的模式,而学生的科研活动成为一种学习的模式。

如果说为了掌握现代大学运作中科研—教学—学习连结体的条件，我们已经把德国的大学区别为“研究所型的大学”，英国的大学区别为“学院型的大学”，法国的大学区别为“研究院型的大学”，我们能够合适地把美国的大学刻画为“研究生系型的大学”。在这里，一个整合科研、教学和高级学习的有力的程式以鲜明的形式显示出来。在 20 世纪后期的大众化大学和复杂的学科的背景中，高级的学生，不管他们的导师怎么多才多艺，他们在一个高级前的学位、一项科研项目和一篇有关的论文的基础上，即使这个项目来自一个主要的科研所的一次幸运的工作机会，几乎也没有受过合适的训练。高级前阶段越来越不能在学科中把学生带得够远：高级前阶段超载着大众化的教学，即使在学科知识变得更加扩大的时候。于是，在高级阶段，系统的教学是必要的：这个研究所凸现的科研—教学—学习连结体要求有一个高级的教学计划作为科研计划的框架。它处在最好的状态，使之在其他大学系统的操作单位中有点与众不同。美国的大学大量地提供这种连结。它的特征为本书第二编所提出的很多一般的程式提供基础。

第五章　日本:移位于工业

日本最高层次的教育和欧洲特别是和美国的高等教育结构比较,根本是不发达的。日本存在研究生院,但是研究生院的主要力量是直到硕士学位的工程师的训练。博士专业长时期来主要专用于培养在医学和工程专业领域的开业者,在一个一向强调教育和拥有高度训练的劳动力的国家,博士专业显得出人意外地薄弱;人文学科和社会科学尤为贫乏。在大学内外的连锁的障碍,阻碍了改进,使日本改革家有充分理由感到怀疑,他们是否能发展一个建立在学术研究上的更加健全的高级教学和学习的系统。由于日本有一个比大学部门显示出相当大的力量和更有前途的"工业选择",日本的科研—教学—学习连结体是非常有问题的。

第一节　研究生教育受到的限制

日本研究生教育的紧张状态并不简单地是新近的发展和目前政府行动的结果。研究生教育能力的缩小,乃是在开头时播下的脆弱的种子和深深地埋着的传统和实践长期演进的

结果。在日本,研究生教育事实上和在美国一样古老,远在英国近代博士学位出现以前就正式引进了。在 1886 年,恰好在霍普金斯大学创办后 10 年,研究生教育正式开始,当时,一个新的法令规定,第一年帝国大学即东京大学(成立后约 10 年)应该由一个强调教学的本科生部分和一个建立在科研基础上的研究生阶段组成。在日本和美国,时间构架并不那么不同。

但是学校情况的不同就像黑夜和白天。美国的发展是自下而上,在制度上是有机的。正如我们看到的,美国的研究生教育,是从教师的愿望和各个学校的兴趣,在大量小规模的学院的极端地方分权的环境中出现的,这些学院私立的多于公立的,固定搞普通教育学士学位。想搞专门化和希望投入学术研究的教授,如果他们想要发展能够从事科研和训练科研人员到当时在欧洲特别是在德国的领先水平的学科系和实验室,就必须设计一套地方的组织形式。正如第四章突出叙述的,广泛的实验导致一个包括有组织的研究生专业的两层结构。当时 10 多所大学之间激烈竞争,促进了研究生教育革新的传播和巩固,重视了科研的生产能力和博士学位产出的质量。美国研究生教育的出现,中央政府显然没有卷入。没有任何自上而下的指导,适应的模仿和自发的协议是不同大学的研究生院组成部分的联系和共同性的主要来源。

和美国绝对不同,日本的研究生院由政府的政令主观促成,在开始时应用于在 19 世纪 70 年代后期由文部省创办的一所大学,作为日本高等教育近代化中所产生的一切学校的尖子和样板。旗舰大学东京,围绕专业学院组成,开始时有司法省主办的法学院和工部省领导的工学院。东京大学很快采取一系列法律、医学、工程和农业等专业学部的形式,为自然

科学和人文学科组建了比较宽的学部。各学部以这种主要是欧洲的大学组织形式致力于第一层次的专门化训练,提供表明具有很多领域的能力和通向专业证明书的学位。因此,虽然在美国的情况是,本科生阶段仍旧用于自由教育或普通教育,专门化推迟到研究生专业,但在日本的情况是,本科生阶段在发展的早期阶段被专业教育或专门化学习所占。当时比较少的学生要求继续进行研究生学习;那些确实继续学习的学生主要攻读专业学位,而不是以科研为中心的哲学博士学位。当其他国立大学创办时,京都开始在 1897 年,接着后来 20 年,东北在仙台(1906)、九州在福冈(1910)、北海道在札幌(1918),它们主要仿效东京的模式。例如,京都设置了工学、医学和理学三个学部。“由于非常需要工程师和医师,在这些领域设学部是无可避免的结论。”

因此,在日本,没有什么比得上在 1900 年时成为美国环境的特性的大学、教授和学生那种对博士专业的竞争和猛烈的追求。出现的官方大学系统的规模也仍旧是比较小的,仅仅包括在世纪之交将要成为主要大学的东京和京都,与德国和美国比较,当时德国有 20 所以上著名大学,美国大学更多,但是私立的和公立的大学很不平衡,其中 14 所在 1900 年组织美国大学联合会时完全有资格成为联合会的成员。可是,日本也有私立学院,有些学院是英国和美国教会设立的,政府于 1919 年同意给私立学院,如著名的庆应和早稻田,以大学地位的权利。因此,到 1920 年,日本共有 16 所大学,再过 20 年到第二次世界大战前,大学总数增长到 3 倍。

对日本人来说,甚至比对美国人还要多,留学(ryugaku)是调集受过近代科学知识训练和科学研究价值观影响的能胜

任的大学教授的使人非相信不可的手段。必须从以前德川时期(1603～1868)的封建时代有一个大的跃进,必须完成赶上西方国家。从其他国家聘请了科学家,甚至给予慷慨的资助,翻译学术著作成为日文得到很大改进。但是,最为重要的是向海外派遣留学生两年或两年以上,特别是派往德国。总的说,在1869～1914年期间,留学者每年的2/3花在德国。跨越很多领域,模式相同:2/3化学家和70%物理学家去过德国,从事高深医学研究的留学生90%前往德国。在专制的政府的化身文部大臣的坚决指导下,尽管津贴菲薄,"留学生被派遣就出国,学习特定的科目,跟特定的教授工作,得到命令就回国,担任政府给他们的职位"。官方的指令是明确的:得到资助的受训练人员必须去科学研究搞得最好的地方,尽可能快地吸收知识和技能,并回国担任所指定的工作。

几乎没有任何怀疑,东京、京都和其他接踵而来的帝国大学,官方都把它们规定为国家近代化的工具,具有明显的实用主义的方向。对一个献身于迅速变革的主办的政府精英来说,19世纪后期和20世纪早期的"国家需要"简直不需要论莎士比亚的文章或关于梅尔维尔的论文。它肯定首先并不要求热衷于其他国家和日本的古典著作,不管它多么令人赞美。教授在休息室里喝葡萄酒和雪利酒还得等一下。有重要的事情要注意,那就意味着工业、技术行政、科学和特别是它的伙伴——工程。多尔(Ronald P. Dore)和沙可(Mari Sako)在《日本人怎样学会工作》一书中,就日本和英国进行引人注目的比较,强调来源于大学的持久的影响。他们指出:"日本没有几个牛津,也没有几个剑桥。日本的精英大学从来没有成为可尊敬的牧师培养年轻的绅士过懒惰的、有希望是文化的生活,

或感激贵族的公益服务的地方。他们开始就和法国的大学一样是英才主义的,而且它们是为认真地进行工业化,特别是制造业创办的。……工程和科学是第一所大学的组成部分。"的确,工程在开始是整体所必要的,它继续成为学术山寨的大王,一个宠爱必须向它涌流的领域。

这个强调专业领域准备的日本式的第一级学位专门化,在20世纪得到新出现的降低研究生工作的重要性的利益的支持,并深深地制度化。早先,在日本,授予博士学位成为如何使学位和教育计划脱离的一个经典案例。正如名古屋大学教育社会学教授详细地指出过,在19世纪后期和20世纪早期,博士学位的获得不是通过完成一个具体的科研项目和一篇有关的论文,或者通过课程学习和考试,而是通过"推荐",首先凭文部大臣喜欢,然后,在1898年学位法令颁布以后,由全国学位持有者协会(Hakase-kai)推荐,或者经一位校长赞同后推荐。最高的学位成为学术成就突出和长期服役而授予的荣誉。照此,博士学位是在近代化的最初几十年用来报偿留在国内在学术的葡萄园劳动的那些人和去欧洲或美国留学两年或三年、时间更长获得一些高级的训练但还不够长期取得外国博士学位的那些人。这种通过推荐授予学位的做法很快被滥用,到处出现"竹笋博士"。在1920年以前不久颁布的改革中这种做法被废止。但是,接替它的是"仅凭论文",作为更受欢迎的获得博士学位的道路,根本不经过任何博士训练就允许获得博士学位。尽管硕士学位要求两年课程学习,也要求一篇论文,但在很多领域,特别是在人文学科和社会科学,这篇论文内容非常充实,不经过进一步大学学习就能获得博士学位。这种做法在两次世界大战之间的期间,彻底地制度

化:在 20 世纪 20 年代和 30 年代,5 个博士学位中有 4 个仅仅通过提交论文获得。现在,科研训练和早期的完成科研的地点,从学位授予的大学的物质的环境转移,大门已经开放,工业通过这个大门长驱前进。半个世纪以后,在 80 年代,这一条道路仍居支配地位:对多数被授予最高级学位的人来说,课程学习,甚至亲自到一下大学,仍旧不需要。

在这种模式的发展中,也很重要的是这样一个简单的事实:和美国的实践形成鲜明的对比,博士学位并没有成为进入学术生涯和晋升的一个要求。从创办第一批大学的时候起到今天为止,没有要求过博士学位。代替研究生院的课程学习和早期完成一篇论文,那些希望成为教授的人,先做支薪水的工作,当大学助教,当一位导师教授的徒弟。助教,不是博士学位,也不是系统的课程学习,但成为取得学术职位的惟一道路。一旦到位,它具有自我完成的逻辑:即使讲座教授并没有获得博士学位,然而已经通过很多等级晋升到庄严和受尊敬的职位和与此有联系的自我具有很高能力的思想。为什么年轻人需要博士学位呢? 甚至迟至 80 年代,在人文学科和社会科学,他们并不需要。“获得博士学位并非重要的一步,它也不是学术生涯的早期阶段的一个例行的部分。”

在日本研究生教育的长期演进过程中,甚至起更大抑制作用的是外部劳动力市场对硕士学位,特别是博士学位的持有者的要求比较低。在 20 世纪,日本工业和政府任何时候都显示出对博士研究生的欲望。日本公司长期以来一直表示,他们一接触到最优秀和最聪明的学生,就要他们。因此,特别在第二次世界大战后的几十年内,他们有利地在学士学位获得者中吸收了很多有能力的年轻人。这些具有压倒之势的男

学生显示他们是具有选择性和竞争性的日本中等教育系统的成绩佼佼者,而且他们都经过名牌大学竞争非常激烈的入学考试被挑选的。

在工程的特殊事例中,公司有充分理由珍视那些持有硕士学位的人。在美国占领下的第二次世界大战后的改革,为所有学生正式保留大学头两年进行普通教育。因此,接着4年集中学习工程,不能在少于6年的时间内完成。大学毕业生一旦被雇用,不管是学士学位持有者还是硕士学位持有者,都能以传统的日本的终身就业的模式塑造成公司的忠诚和有奉献精神的成员,不会因所学的学科受到阻碍。如果需要进一步的训练,可以在公司以内进行,训练密切迎合公司的需要,而且确实合乎公司的特性。在这种早期捕捉人才的环境中,那些追求博士学位的人被认为很少"增值";相反,他们被看做过分专门化。

这种吸收第一级学位人才的模式,辅之以在雇用单位内部的高级训练,近数十年来已经成为一个值得注意的现象,飞速地使日本公司的能动的扩张发展到占有世界优势的地位。于是一个相关的步骤几乎是不可避免的:在公司所完成的科研工作能够写成文章,并且提交给大学作为授予博士学位的一篇论文。今天到位的这条大家喜欢的论文博士学位道路,为学生兼科学家或社会学家提供明显的有利条件。在大学从事博士工作的年轻人,在获得硕士学位以后,需要学习3年或更长时间,支付学费,获得很少津贴,丧失在公司3年或更长时间的资历,放弃这个时期的公司薪水,而且可能最终被玷污为"资格过高"或"过度专门化",因而是一个不那么合乎需要的新成员。此外,大学的科研设备和公司的科研设备比较已

经缺乏。因此,学生意识到早接受公司的工作,获得稳定的收入,迁入新居成为公司的工作小组的一个忠诚的成员,并且以有利的拨款和设备开始研究工作,在工作过程中,通过提交一篇以公司资助的科研为基础的论文,仍旧能够获得博士学位。物质报酬比较好,公司提供进一步的训练,而且在公司进行的科研能够提供取得博士学位的论文。从而一个对工业的良性循环变为对一个大学的恶性循环,除了其他影响以外,引起从大学学习到工业工作的人才外流。

这种对研究生教育的发展的长期存在,甚至不断强化的主要限制,已经导致在学士学位以后,事实上在工程和医学以外的一切领域,入学的人数极端地少。在 80 年代,日本每1 000居民约有研究生半个人,与其他国家比较,英国每1 000居民约有研究生 1 人,美国有 5 人,是日本的 10 倍。研究生和本科生的比例,日本接近 4%,美国大约是 14%。每 1 万居民每年所授予的博士学位,日本约 0.5 人,与美国和德国比较,美国 1.5 人,是日本的 3 倍,德国 2.2 人,是日本的 4 倍。人文学科和社会科学特别薄弱。在这些领域,工业和政府没有需求,进入学术工作通过当助教,不是博士学位,学术劳动力市场总的来说是呆滞的。在这里,低的产出近乎使人不可相信。在 80 年代中期,所有日本大学每年在社会科学只生产大约 150 个博士学位,在人文学科大约 100 个博士学位。年复一年,这些领域的招生名额在很大程度上没有招足:在1986 年政府给全国公立大学分配的社会科学的名额只招到约1/3,在人文学科,只招到约 3/4。在科学和工程,有足够的学生申请,故招足硕士学位的名额,但是在 80 年代,仍有很多博士学位名额没人要。因此,即使对科学和经济最重要的领

域,博士阶段没有招足。

问题是明显的,在日本,教育的追求远没有到达博士学位就停止了,在人文学科甚至没有到达硕士学位就停止了。高等教育呈压倒之势是以本科生为中心的,重点放在入学。日本研究生教育的发展,和韩国相比,更不用说和德国、法国或英国,特别是和美国相比,还没有起飞。在日本很多私立院校,固定在本科生阶段,甚至比在国立和公立大学更加广泛。高等教育的私立部门有很多形式:它们可以为精英的职能和顾客服务,或者以和公立院校同样的方式运作,或者可以吸收大众化的需求。日本的私立高教部门,占有高达全部中等教育后的学生的 3/4,主要是大众化需求的类型。从现代化开始,国立大学设有精英课程,选择学生最为严格,强烈地要求优秀。它们的资源基础比较高。与此相比,私立部门总的来说招生比较开放,一般为第二等和第三等学生服务。私立院校由于缺乏大量捐赠,沉重地依赖学生的学费,因此是比较以需求为导向的。它们有限的资源基础并不支持对花钱的学科投资,离开作为日本研究生训练的脊骨的领域的装满设备的工程,而且,大体上离开物理科学和生命科学。因此,私立院校把它们本科生工作的重心放在社会科学和人文学科;在 1987 年,它们本科生的大约 2/3 是在这两个宽阔的领域,社会科学占 46%,人文学科占 70%。研究生教育明显地不是它们的习惯。在全日本 340 所左右私立院校中,硕士生人数总计只有 1.8 万人,国立大学的硕士生是私立院校硕士生的两倍。博士课程的学生人数很少,仅 8000 人,比两所或三所美国名牌大学的博士生加在一起的人数还少。

日本高等教育已经起飞的地方,是蓄意设置研究生院的

大学的数量。事实上在一阵等于研究生院狂热的活动中，准备自己宣布和被正式认可作为能够提供高级学位的大学的数量，从 1955 年的 47 所增长到 1988 年的 294 所。在 1988 年，大约有 200 所大学能够声称它们提供博士学位和硕士学位工作。这种在入学人数很少和学位获得者人数更少的情况下，高级专业的形式大量激增，已经产生“空洞橱窗”的现象。尽管少数从东京和京都大学开始的名牌大学有大量的研究生，多数自称有现代研究型大学属性的大学并没有。

在一个很多自上而下的规划和控制掌握在文部省之手的系统，存在这么多轻而易举地使用的研究生院，似乎奇特，甚至形式上是荒谬的，但是研究生院是一个声望项目。这里，在具有相当大的多样性的复杂系统，对学校声誉的正常的争夺，以使人非相信不可的方式和文部省在全国公立大学采用的拨款模式结合在一起。官僚主义的规章帮助建立和维持着一批橱窗。

第二节　官僚主义的拨款基地

一所日本国立大学一般包括若干学院。每个学院有若干系，每个系由若干讲座组成。讲座是基本单位，既负责科研又负责教学。声名狼藉的讲座，作为大学系统可以依靠的操作点显得很突出，有时被幽默地比做一张沙发，因为它不仅包括 1 位正教授，而且也包括 1 位副教授和 1～3 位科研助手的位置。因此，讲座实质上是一个 3～6 人的小组，由正教授负责。

讲座的预算是科研经费的最重要的来源。这个预算非常稳定,每年由文部省根据全国的标准方案,不经每所大学行政的任何检查,按常规分配,从而削弱校园的创造性和协调作用。重要的是薪水分开,包括在国家资助系统以内,不受校园机构的界限重新分配。讲座也能够申请由文部省分开管理的科研补助,诸如国际贸易和工业部(Ministry of International Trade and Industry,MITI)等若干使命机构的补助和私人基金会的补助。讲座也能够从私营公司,主要是工程和医学方面的公司得到资助。但是,讲座的学校或主线预算是最重要的来源,在人文学科和社会科学,常常是惟一来源。

最为重要的是,讲座按照它们所包含的教育层次和它们所涉及的学科的性质或专业的学习领域,系统地拨给经费。教育的三个层次规定为仅仅本科生学习、本科生加硕士生学习、本科生和博士生以及硕士生学习。学科领域规定为"临床的",如在医学院;"实验的",如在自然科学、工程和有些社会科学;"非实验的",如在人文学科和多数社会科学。官方用网线法就这两个标准画成图形,产生 7 个类目,提出拨款的巨大差别,从本科生课程的一个非实验类的讲座 95.8 万日元,到负责博士学习的一个临床类讲座 807.8 万日元,是 1 与 8 之比。总的来说,实验类领域的拨款一般高于非实验类领域。因此,一门被列入实验类的学科经费多,而且比较充裕。一所被官方认可为从事研究生教育设有很多学科,特别是设有博士课程的大学,经费非常多。在以本科生为中心的讲座和被批准设有博士专业的讲座之间,收入大致上加倍,例如,在实验类领域从 340 万日元到 744.3 万日元,在非实验类领域从 95.8 万日元到 190.3 万日元。

由于这些拨款类目适用于研究生教育的主要提供者——全部国立大学，它们提供一个统一的学校拨款基础。它们既反映官僚的冲动，又反映日本公共行政的一个重要概念“公平分享”的民主倾向。但是，同时它们造成并维持了在本科生阶段和研究生阶段之间，以及在以自然科学、工程和医学为一方与以人文学科和社会科学为另一方之间，在拨款上的巨大差别。因此，由中央和官僚政治决定，将有资助充裕的领域和资助贫乏的领域，指定用途的经费由文部省拨给讲座，同时，不管正式的指挥结构，讲座持有者无论从个人和集体来说都是主角，结果形成了运作上的封建主义。

这种从文部省到讲座的拨款模式，在 70 年代和 80 年代越来越被看做过度僵硬，和不利于优秀中心的促进。评论家认为这种拨款模式过分奖赏年资，因为它把预算分配给讲座持有者年长的教授，同时根据服务的年数发给薪水。他们在把这种拨款方法称为“封建制度”时指控说，最坏的科研人员和最坏的大学与最好的科研人员和大学得到同样多的资助。文部省的适应性反应和我们前面观察到的欧洲高教系统的反应相似，即把经费从学校的主线资助转移到也是文部省控制的科研资助，经费经过一些有限和相当封闭的同行评议以后，通过竞争授予申请者个人。在 80 年代，补助经费增加，但是对于基本的讲座预算仍旧是比较小的第二位来源。

同时，讲座预算允许贬值。一个有关从 1965～1983 年以讲座为基础的大学拨款趋势的分析表明，尽管学术科研人员（主要是讲座的人员）的人数在那 20 年内几乎增加到 3 倍，所分配的日元的绝对数额相对地保持不变，加上通货膨胀，“分配给每个讲座的经费从 1964 年以来已经减少大约一半”。因

此,日本国立大学的操作单位的一般机关资助,在 80 年代比他们的 60 年代情况要坏得多。这种甚至在最好的大学所发生的条件恶化的情况,并没有逃脱国际科学界的注意。从远至伦敦,世界著名的自然科学期刊《自然》在 1989 年的一篇社论中说:"日本最有名的国立大学是一些狭隘的和静止的机构,……即使在东京大学,有许多建筑是那么破旧,设备低劣,到处尘埃,好像从建造以后几乎没有被接触过,这些建筑多数是在 1923 年大地震和大火以后重建的。"

尽管讲座预算在各大学公平实施,正如我们看到的,按领域的类型和学位的层次,讲座预算极度分化,从而学术科学和学术成就的总的资金筹措成为马太原则的一个有力的例子:富者愈富。全国公立大学的经费,大多数比私立大学要好得多;在国立大学中,有博士专业的比只有硕士专业的经费多,有硕士专业的比仅有本科生的经费多;最后,在大学内部,临床领域和实验领域比非实验领域获得较多资助。既然在全线,有福的人得到资助,那么,如果可以的话,如何使无福的人变成有福的人呢?文部省控制着领域的类目,因此需要疏通文部省对一个人的领域规定较高的资助。例如,社会学成功地在文部省的大厅里进行游说,把社会学重新分类,从非实验类分到实验类。1989 年的这一功绩,经济学和政治学没有能实现。因此,游说的效果多少有点抵消只有富者能够更富的原则:到达特权者阵营的政治道路进入贫者保持贫者的循环。于是,官僚主义的平等分享标准也进入提高或降低每个人的每年同等增加或减少的公式。在 70 年代和 80 年代主要是亲眼目睹了一次向下拉平现状,在科学家和官员中引起极度苦恼,他们希望集中资源资助有限的优秀中心。

在高等教育的运作绝对由官僚决定方面，日本的国立大学部门在我们比较的5个国家中和法国的大学部分并列。日本在19世纪后期，模仿法国的中央集权，充满迅速发展的冲动，文部省开始的主持大学，经过一个世纪的发展，转变为一个束缚大学适应能力的精心制作和受规则约束的宏观结构。这种限制对科研的打击比对大部分教学的打击更加猛烈：如果受到强迫，大众化大学的大部分教学能够做到值得赞扬地在根据传统的知识的标准化的课程的范围内进行，而科研要求在追求新的表述中的开放性，生来比较反抗一致性。官僚主义的限制对研究生教育的打击也比对本科生教育的打击更加猛烈：高级前的专业，特别是大学的头两年进行普通教育，相当多地围绕前几十年整理好的初级和中级的材料组织，而研究生教育，特别在适应科研活动和训练时，就没有那样具体规定。它按照接近知识前沿的专门化，划分成许许多多学科专业。到80年代，日本大学系统和法国一样，已经检验了一个试图统帅财政、人事和课程的统一的结构的界限。这种界限严格地说是没有的，特别是在提供促使科研、教学和高级学习形成相互支持的关系的条件方面。

第三节　学科之间的差别

以上我们初步讨论了在日本国内和学校的环境中所存在的对发展研究生教育的限制，这些限制在诸如人文学科、社会科学以及自然科学和工程等主要领域以不同的方式起着作

用。日本神户大学川岛太津夫和名古屋昌山女学园大学丸山文裕在历史、经济学、物理学和工程4个系进行研究,进一步阐明这些差别。他们的研究表明,各学科的情况差别悬殊,在一端,严重薄弱,在另一端,具有优势而且处于有压倒之势的中心地位。

在历史学,研究生那么少(在80年代,全国只有1700人),他们好像在这里和那里当师傅个人的徒弟。例如,在1985年,只有129名历史学研究生结束他们的博士专业,其中只有16个完成手头的博士学位。与此相比,当时在美国,在历史领域每年大约有500名学生获得博士学位。再者,取得日本历史学博士学位的最普通的道路仍旧是论文博士;那就是,候选人不进行课程学习,常常是在工作过程中撰写和提交论文。这很少注册博士专业的学生,也集中在少数大学,大约在95所国立大学中的10所。这意味着对大量正式允许进行研究生教育的大学来说,历史学的橱窗确实是空着的。历史学仍然是一个博士学位不是进入学术生涯所需要的资格的传统领域,进入学术等级的人通常并不获得博士学位。相反,它仍旧主要是给大学者的荣誉奖,因而是少数人在中年或以后获得的证书。

经济学作为社会科学的一个有代表性的领域,显示出和历史学惊人地相似的形象。在80年代,在本科生阶段主修经济学的20万学生着眼于商界,但是研究生不到2000人,100:1。在这2000人中只有大约700人注册攻读博士学位,全国每年大约有50人被授予博士学位。这和美国形成鲜明的对比。在美国,经济学在80年代每年产生800以上博士学位。在4300左右大学经济学教师中,7人中大约只有1人持

有博士学位。值得注意的是,经济学教师在数量上超过2000名硕士生和博士生,大于2:1。因此,和在历史学一样,能够坚持读完课程而且通过入学考试和有指导的论文写作获得学位的研究生是凤毛麟角,应该作为宝贵的弟子对待;对少数学生来说,这样的弟子意味着严密赞助的流动。在少数的地点,总共只有少量高级学生集合在少数赞助人周围,实际上生存下来成为大众化高等教育系统极端被约束的精英壁龛。

包括财政机构在内的私营部门雇主,并不像美国的私营部门雇主那样渴望经济学博士学位,也不渴望硕士研究生。服务和财政部门的公司,像在制造业的公司一样,把高级学位的持有者看做教育过度,要不然就是不适合他们自己的目的。他们给完成学士学位的更加年轻的学生提供动人心目的职业。由于这些毕业生面对一个有利的白领职业的就业市场,经济学成为本科生阶段一个有吸引力的费用比较低的业务。因此,在设置规模大的经济学学部处理大量本科生的私立大学,经济学成为一个有吸引力的领域。在这个基础上,他们发展硕士和博士专业。在80年代后期,被认可的经济学博士专业中有3/4(49个专业中的36个)在私立大学。但是不论公立还是私立,研究生院都不能得到最优秀的经济学学生,因为他们已经离开学校去就业,而且,像在其他地方的社会学和人文学科一样,经济学研究生专业甚至不能集合到必需的学生人数。即使一个限制性的政府愿意提供经费,他们也只能招收到招生定额的1/3~1/2。同时,即使主要在少数公立大学每年能产生少数博士学位,但就业市场是那么坏,存在博士过多现象。最后,学术就业市场也不景气,因为如果现有的教授7人中只有1人有博士学位,广大教师倾向于认为,在日本,

最高的学位还不如一个必需的或者甚至有用的要求。

历史学和经济学领域的研究生招生名额持续不能招足,造成学生人数稀少,使日本大学面临我们在第二章英国所注意到的运行规模的问题。在很多领域,在很多大学,学科没有足够的学生证明可以开设和维持课程。讲座的原子化进一步削弱,导致把学生集合成课程组合的可能性。据川岛太津夫和丸山文裕说:"即使在最大的系,每一个科研单位的教学人员集合在一个或少数讲座周围,最多不过 5 人。进来的研究生人数也大约 5 人,也许在一个特定的专业不过 1 个学生。有高度结构的系列课程显然是行不通的。"于是,研究生学习必然地成为一种个体化的或个人自己学习的事业,加强了仅仅通过提交一篇论文,也许在一生中相当后一段时间获得学位的遗产。旧时的期望限制着现代的模式,现代的条件强化着传统的方式。

把物理学作为自然科学的一个有代表性的领域,和人文学科和社会科学的不幸的处境相比,高级研究所受的限制稍微有所减少。但是,鉴于物理学在 20 世纪后期作为一门主要学科的国际地位,和日本的众所周知的技术能力,在这里弱点同样是值得注意的。在日本,物理学是一门地位很高的领域,而且政府表面上是准备为物理学的发展提供资金的。在早期近代化的年代,物理学集中在东京和京都大学,后来扩散一些力量到大约 10 所主要大学。比较次要的大学也被激发增加和发展物理学的研究生课程,作为它们试图晋升到地位高和增加收入的研究生院大学一类的尝试的值得注意的部分。最后,鉴于这门非常先进的科学的理论和方法的重要性,4 年的本科生学习,特别是头 2 年主要用于普通教育,肯定培养出具

有高水平能力的物理学家。研究生工作似乎是事实上所必需。

在这种赞成发展这一特定领域的研究生阶段的情况下，在10所主要大学发生了进入硕士专业的竞争：1987年招足了规定的名额，大约1700名学生入学。此外，物理学的学生比历史学或经济学的学生更加可能按计划中的正常的5年时间表完成博士学位。但是，从跨国的观点来看，学生人数仍旧偏少。在1987年，全国只有184名物理学学生完成他们的博士专业，而且其中只有132人完全结束手头的学位，而在80年代后期，美国的物理系每年毕业1200以上博士学位。再者，很多限制来自就业市场的态度和实践：物理学的博士毕业生，在工业和近年来的学术界面临不良的就业前景。这里，博士学位获得者还在工业中遭遇到一种观点，认为训练到这种水平的人过分专门化。其次，学术就业市场在一段时间来已经满额，并不需要新培养的物理学家。中学教学曾经是一个可依靠的就业市场。和物理学在美国中学所处的明显的不利地位形成鲜明的对比，在日本的中等学校，物理学的地位是很高的。为这个出路，硕士水平的准备已经足够。因此，物理学的研究生有代表性地在读完硕士课程和写好硕士论文以后，就申请参加竞争考试，成绩比较优秀的毕业生到中学担任教师，为中学贮备人才。

对物理学研究生工作的发展的另一个令人生畏的限制，来自相邻工学领域的强大优势。日本的工学是一个历史悠久和力量强大的领域，事实上已经吞并了应用物理学和一般应用科学，仅给物理系留下了理论物理学。尽管物理系把他们的毕业生安排在中学，但工学院把他们的毕业生，包括应用物

理学家,安排在流向工业的庞大管道。在日本国立大学,工学已经成为异常大的学科,在庞大的工学院中,有庞大的系和大量的学生。在一所工学院围绕一个工程专业组织的一个系,它的学生人数可以和一所包含社会科学和人文学科一系列学科的学院的全部学生一样多。但是,由于在硕士阶段的就业机会突出,只有少量学生攻读博士学位:在 1987 年,88%的硕士毕业生去主要的工业公司,8%的学生进入博士专业。

工学在日本大学中的杰出地位,根子在第一批大学的起源。前面提到过,大学主要是从明治维新前德川时期围绕专业的学习领域形成的,工学和医学是特别强有力的遗留物。这两个领域早期在高级研究工作中占有的支配地位,在从 1888~1920 年之间在技术或科学领域所授予的博士学位的数量上表现得非常明显:按下降的顺序排列,医学为 656(48%)、工学为 366(27%)、农学或林学为 138(10%);在所有其他领域(物理学、化学、兽医学、数学和地质学)为 200(15%)。在后面的一些领域,多数每年少于一个博士学位。这种"博士学位"实际上是一系列专业学位,不是在范围广泛的各学科所授予的哲学博士学位。在 80 年代,事实上一个世纪以后,医学和工学的优势惊人地相似,医学(卫生科学)所授博士学位占所有博士学位(包括在人文学科、社会科学和诸如法律等非技术性专业所授的博士学位)的 60%以上,工学是第二强的学科,所授博士学位占 17%。没有其他学科接近这个数字。此外,工学完全支配硕士学位,占所有硕士学位的大约 45%。

工学的毕业生不仅已经被日本工业界广泛雇用,而且长时期来享受极好的晋升前景。英国的经济学家艾伦(G. C.

Allen)在所著《日本经济》一书中,在解释日本经济在第二次世界大战以来的几十年内的巨大成就时,强调了工业和政府不屈不挠地集中注意"工业增长的单个目标"。工程师的吸收和晋升是集中注意的重要内容。他说:"过去几十年管理过著名的公司的人,多数在高等教育机构系统地受过和他们的职业适合的学科训练。"那些学科并不是财政和会计,更不用说文科。他说:"在战后早期,当日本即将发起高科技工业的发展时,各公司通过工学的毕业生提供相对高的薪水,着手吸收他们所需要的人员。由于这种金钱的刺激,这种毕业生的数量在以后的年代里显著增加。"此外,和英国作对比,艾伦指出:"对受过普通教育,但是在和他必须从事的工作有关的学科没有系统训练的'富有灵感的业余爱好者',在日本商界是没有什么用的。工业中的权威人士,多数都受过科学或技术的教育。新近一个调查(70年代后期)表明,著名的公司董事会所有席位的67%为专业的工程师所占有(在日本,工程师这个词覆盖受过某一分支应用科学的人)。"美国科学基金会在80年代早期所作的一个研究注意到,在所有日本工业,包括财政和服务事业以及制造业,"所有董事的大约50%拥有工学资格"。

在范围越来越广泛的公司中攀登公司阶梯的成功,增加了工程师所获得的高度尊敬,使大学的工程训练是私营工业领导能力的最好准备的思想产生巨大的影响。在日本,工学硕士学位作为进入管理阶层的手段,不止等于美国的工商管理硕士,显著的区别是工程师懂得生产技术,而商学院的毕业生不懂。

日本工学硕士甚至有很多人在公共部门就业。艾伦观察

到:“在和工业有关的政府各部工作的行政公务员,有很大比例受过科学教育,而英国新近(70 年代后期)吸收到行政级的公务员只有 7% 的人参加过自然科学的考试。”科厄(B. C. Koh)在有关日本政府行政精英高级公务员的一个详细研究中表明,在 1960～1986 年的 1/4 的世纪中,在新吸收的人员中有 30%～50% 来自工程和自然科学,超过直到 1972 年所有来自法律和社会科学的人员;在 1986 年,和 41% 来自法律和社会科学相比,仍旧高达 36%,农业和相关领域贡献剩下的 23%。

因此,所有可以得到的证据表明,对于注册读工程的学生,有一个非常有吸引力的就业市场。在学士学位层次,日本的工学学士学位获得的人数大致和美国相等,而美国的总人口是日本的 2 倍,美国高等教育的学生数是日本的 4～5 倍。和联合王国相比,日本的工学学士人数是联合王国第一级学位工程师的 8～9 倍,据 70 年代末的一个统计,是 8.9 万。在硕士学位层次,工程学生维持比较高的流量,在 60 年代、70 年代和 80 年代,和日本工业的巨大扩张一道,工程学生人数有极大的发展,工学硕士的培养是日本研究生教育很成功的历史。工程领域远远超过日本高等教育的所有其他部门,曾经是日本工业化和经济发展的锋利部分。尽管在英国“富有灵感的业余爱好者”的传统曾盛极一时,在人文学科反映出它的力量;在美国,管理部门发现工商管理硕士、会计师、律师和经济师的价值;在日本,这个工程师之乡,到达生产厂家管理部门比较喜欢的道路乃是“职业技能的良好训练”。

同时,鉴于日本工商业和政府极其实用的方针,日本的工程学并不像局外人开始可能怀疑的那样狭窄和技术性。读工

程的学生和大学的其他学生一样,都在高质量的中学受过普通学术性的教育;和其他学生一样,在大学的头两年他们主要接受教授给他们进行普通教育。正如多尔和沙可所说:“直到中学毕业,课程一直是比较宽阔的。……在大学课程的前两年普通教育,课程几乎仍旧这样宽阔。真正的专门化只在大学的最后两年开始。”然后,当他们修习比较专门的学科时,他们所接受的工程教育,“理论性多于实用性,比英国或美国通常更倾向于基础科学”。这种出人意外的重视基础科学,是当日本公司注意所选择的大学的选择的系科的时候,强调吸收聪慧而有强烈动机的学生的方式的一部分。他们并不期待狭窄、具体的训练;这种训练他们自己能做。据金莫斯(E. H. Kinmouth)说,“日本公司并不指望工程毕业生在毕业时具有结实的机械的技能。……灵活性比立刻可应用的机械的技能更加重要。有关日本工程师的研究表明,在雇用后的两三年内,40%以上的人将从事和他们在学院所学习的专业很不相同的技术专业”。

工程比其他多数领域要求学生在攻读学士学位时更加认真学习。很多学术领域的学生,特别是在人文学科和社会科学,一直易于把本科生的4年用做在直至中学毕业和大学入学以前的努力工作的青年期和离开大学后努力工作生活之间的一个“暂停活动时期”。由于入学本身授予日后潜在的雇主使用的“能力标签”,很多领域的学生可以放下他们的学习,转到做一些部分时间工作和娱乐。但是,工程不是这种情况,因为在那里,本科生的成绩影响进入硕士专业,那既是选择性的,又可提供一个有价值的学位。有联系的大量学生,分量最重的是诸如工程和科学等“硬”学科。在这些学科,知识的性

质要求有条理的课程学习顺序。总之,工程学生在大学等级从上到下有强烈的动机,不把他们本科生的4年作为从学习到工作的苦差使转移的时间。

最后,在大学和工业的连结方面还有一个扭曲,除吸收学生时的联系以外,连结并不紧密。相反,大学的态度一般强调学术的自治,甚至到达敌视任何直接卷入商界的程度。多尔和沙可曾经指出:"大学和工业的关系比在英国还远得多。无偏见的学术的堡垒不应该被生活在利润动机的世界的人所腐蚀。这种感情非常强烈,在公立大学体现在极大地限制专业咨询或接受科研合同。"工业不止于回报宠爱。如果它寻求大学连结,它到其他地方,到日本国外去寻找它们。"正如国际贸易和工业部常常惯于哀叹,日本公司委托美国和欧洲大学搞的科研比委托日本大学搞的科研还多。"在美国理科和工程研究生院学习的日本学生在80年代早期的一个研究表明,很有可能在国外比在日本大学有更多公司赞助的研究生。

我们对日本大学最高层次学习领域所发现的巨大差别的探讨,表明存在非常高度的等级性。这种陡峭的等级,扩大了长时期来被看做日本高等教育的中心特征的尖锐的学校等级的影响。学校等级的顶峰就是一所东京大学。"国家的官僚,几乎包括所有的省,完全受东京大学主宰。80年来确定是这样。中层管理部门也来自东大,多数省的所有行政官的起始职位的50%～75%是东京大学的毕业生。"在文部省,70年代中期,当文部省已经"被明确委派消解精英大学对考试和就业的影响时"高层职位的18人中有16人是东京大学毕业生。在商界,这一所大学的影响,尽管没有像在政府领域那样令人惊愕地高,但仍旧显著地胜过任何其他大学,占所有大公司总

裁的大约 1/3。与此相比,在美国的最高的行政官中,没有一所大学,耶鲁或哈佛,高达 3%。此外,东京大学的教授本身是极端地近亲繁殖的,几乎完全由它自己的毕业生组成。从东京大学顶峰下来,学校等级的下一个层次也是比较固定的,由少数国立大学如京都、大阪和九州以及两所著名私立大学——庆应和早稻田所占有。

学科之间的差别,给这些嵌入有尖峰的学校等级的在威望和安排毕业生方面给人深刻印象的差别增加了影响。这些差别连绵很多学科,这里以很少得到精英职位的历史学和作为取得商业和政府高级职位的跳板的工程的特殊案例的充分代表。工程在东京大学具有双重优势,最著名的大学中的最著名的学科的双重提高的地位,在日本这个国家,这种地位是和精英职业紧密联系在一起的。学科之间的差别的影响在研究生阶段增高。在那里,我们看到,学科领域在比较薄弱的人文学科和社会科学与比较强有力的自然科学之间,以更为激烈的形式分化,而工程傲视所有其他领域。

第四节　应用型大学

日本对研究和开发的支出,从总的国际比较来看相对有节制:占国家收入的比例少于英国、法国、联邦德国和美国。但是,其他国家花比较高的比例的研究和开发经费于国防,特别是英国、法国和美国,而日本所花的比例少于 5%,从而把它对非国防研究和开发的投资提高到高的水平。最为重要的

是,研究和开发经费由工业提供,80%来自私人企业,而不是来自政府,而且主要由企业自己用于开发进口的和国内生成的应用研究和技术的开发工作,直到最近很少用于基础研究。

日本工业已经建立起一个惊人的实验室和设备的应用研究基地,使日本成为一座技术的发电站,它同时越来越成为一个在技术上有发明创造能力的发电站。例如,以专利作为发明的一个指标,从 1975~1985 年,发给日本发明者的美国专利的份额加倍,从大约 9% 增加到 18%;1985 年的份额大于联邦德国、法国和英国三国份额之和。在 1987 年,日本企业获得 1.8 万以上美国专利,比前一年增加 25%。在那一年,最高的三家美国专利的获得者是日立、佳能和东芝,最高的美国公司通用电器在两年内从第一位下降到第四位。总之,日本技术家现在既发明,又借用,已经超出 20 世纪大部分时间人尽皆知的盲目模仿的模式。正如纳林(Francis Narin)和弗雷姆(J.Davidson Frame)总结的:"专利计数的数据显示发展中的日本发明的活力,专利引证的数据表明发明的影响是高的。美国的专利统计并不支持日本人是无独创精神的盲目模仿者。"

但是,在日本,技术和科学的连结,没有像在美国和西欧各国那么密切。日本的科学仍旧相对薄弱。在 1985 年,据专利引用到非专利文献显示,美国发明的专利与科学的联系是日本发明的专利与科学的联系的两倍。此外,日本科学家每发表一篇论文,美国科学家大约发表五篇;联邦德国、法国和英国的科学家发表的论文数是日本科学家发表的论文的两倍半。日本科学家的论文被引用的也比较少。这种现象,语言是一个因素。被引用最多的是有关工程和技术的日本论文。

总的说来,“出版物和引用的数据表明,日本的科学成就没有日本的技术成就给人以那么深刻的印象”。

日本技术和日本科学成就的比较,在日本大学在学士、硕士和博士学位三个层次的生产方面,有着明显和直接的人力基础。我们看到,在日本高等教育的各个方面,与日本其他学习领域和其他国家的学科重点比较,日本在工程师的培养方面,其产出之高令人惊愕,可以自夸。我们注意到,日本在学士学位阶段毕业的工程师人数和美国相等,工程硕士专业是日本研究生院王冠上的宝石,在毕业生中居多数,占全部硕士学位的 14%以上,即使在博士阶段,工程仅次于医学,近年来所授学位接近 17%。自然科学的产出由上升阶段老是凄凉的情景比较:在 80 年代后期,物理科学和生物科学所有领域合起来,每年大约有 800 名博士学位获得者,和美国高出 10 倍的 7800 名产出比较,这是一个很小的数目。在财政上,基础科学得到的资助很少,在日本国立大学,少于全部科研开支的 1/4,接近 3/4 资助工程领域。

因此,日本的研究和开发系统有一个明显的技术和科学关系的公式,这种关系又转化为工业和高等教育之间的关系。日本的技术装备丰富,势不可挡地以工业为家。在基础研究,或者甚至在大学产生的应用研究,都不需要有基金:工业之家绰绰有余使它作为世界之最发展。但是,结果使基础科学被贬低,甚至夺去人力。而且日本的研究生院实质上被夺去它的科学研究基础。政府和工业以实用主义的方式要求大学挑选人才,因此把入学作为重要问题,然后在比较高级的阶段把学生在工程和医学等应用领域进行训练。经过很长时间,以同样的方式,一种模式变得非常牢固,技术支配着科学,作为

科研和高级训练的场所,工业支配着大学。

对日本研究生院的发展的这种技术和工业的限制,正如我们注意到,已经伸展到超出科学。全部科学领域至少培养所有博士学位的10%左右:在1986年,占所授8533个学位中的820个。但是,社会科学已经收缩到不重要的地位,1986年共有136名新学位获得者,约占全部学位的1.5%;人文学科事实上已经消失,共授91个学位,约占10%。确实,除医学和工程在授予博士学位占优势以外,一个第三个领域——农业,所培养的博士学位获得者是人文学科和社会科学合在一起的博士学位的2~3倍。在硕士阶段,保持同样的应用科学和基础科学的关系,首要的博士学位生产者是工程而不是医学,到这样的程度,所有科学合起来,或者所有社会科学,或者所有人文学科,每一个博士学位对工程5个博士学位:在1986年,共授予工学博士学位10390个,所有科学的理学博士学位2261个,社会科学博士学位1701个,人文学科博士学位2156个。所授予的硕士学位在2300个以上,但是农学硕士学位,也是超出所有理学、社会科学和人文学科三组所授予的硕士学位之和。

因此,日本研究生教育作为科学之家和以科研为基础的博士教育的场所的弱点根深蒂固,主要根植于把承诺、兴趣和资源移位于技术和把改革的操作杆相当大地放在大学的工作人员和文部省官员的权限之外。在70年代和80年代,曾经采取各种改革措施,把更多经费安排在竞争性的科研补助拨款,在大学内部和各大学之间开办规模较大的科学研究所,和创办指定作为科学和高级学位的专门场所的全新的事业。但是,这种为一个落后的、被剥夺的大学部门采取的肯定的行动

遭遇到本书着重分析的大学系统内外的重大限制。最重要的仍然是懂得如何吸引人才,进行他们自己的训练,和完成他们所需要的科研的日本企业的动力。正如比彻姆(Edward R. Beauchamp)和鲁宾格(Richard Rubinger)在《日本教育》一书中指出:“得到科研成果支持的主要日本企业一般更喜欢在企业范围内部提供相等的研究生训练。”这些具有高度创新精神的企业,不等待日本的研究生院成为受到世界赞扬的优异中心;相反,它们前进到一个世界性的舞台。到 80 年代早期,在日本企业寻求和大学建立富有成效的和有威望的连结时,它们给其他国家的大学突出的是美国的大学的经费两倍于给它们自己国家的大学的经费。这些来自日本大企业的资金超出科研补助:到 80 年代末,单是一所美国大学——麻省理工学院,就有 19 个日本捐赠的讲座。

这种把科研活动甚至科研训练在很大程度上移位于日本工业,为其他国家提出一个以工业为基础的连结科研与教学和学习的模式的范例。为什么不让年轻的工作人员在工业(甚至政府的)科研项目的环境中通过搞科研学习科研呢?那些项目主要是应用性的,但是它们也越来越包括基础研究,发生很多双向的相互影响,而且结果,基础和应用之间的区分不那么明显了。这种工业的模式,大学主要通过象征性的高级课程学习,特别是授予具有国际意义的高级学位,提供一些认可,有如宗教中的以手抚顶祝福。我们观察到一个科研漂移的极端例子,科研离开大学到其他场所(参见第六章),在日本,主要由居支配地位的工业利益推动。这种科研漂移也得到我们这种提到的政府对大学科研和科研训练能力的限制,和大学与工业企业竞争作为科研场所有些是自我强加的制度

上的限制的支持。由于这种模式对日本作为强有力的工业能力和引人注目的经济发展的一个内在的部分运行得很好,提出了这样一个问题:尽管以科研为基础的研究生专业在美国取得很大成功,欧洲国家出现更加有结构的研究生专业,但是否这种研究生专业也许并非必需,确实并非未来的潮流?

但是,工业的模式显然是一个在应用科学和工程以外并没有有效地扩展的有限的模式。这种模式并没有在综合大学和整个大学复合体所包括的全部和范围不断扩大的学科很好地采用。在考察德国、英国、法国和美国科研工作在大学、政府、工业和非赢利组织四个部门的分配时,我们看到非大学部门都比大学相当大地集中在他们的科研工作,从而比较有限。在本书第四章,我们看到美国的慈善基金会在 20 世纪早期对资助"最佳科学"的场所进行过重大的探索。当既不是政府的实验室,又不是独立的科研所,能够完成有成效的科研和一流的科研训练变得显而易见时,大学成为明显的选择。仍然是这样:可以论证,在法国,政府资助的科研部门最接近在大学可能做到的全面的范围,但是仍旧远远不足。

因此,20 世纪后期的日本,在工业可能既在科研又在科研训练方面高出于大学,是一个重大的实验:移位于工业是达到由工业的研究和开发驱动的技术发展的一个实用主义的方式。但是,可以论证,这并非一个长远的解决基础研究和科研训练的方法。工业并不处于完全承担一个拓宽的和扩张中的科研前线的义务的地位;它特别处于难以承担完全没有短期报偿或者甚至看得清的长期有利回报的前景的一批学科科研训练的义务的地位。总之,日本企业并非在美国案例中我们所谓研究生院大学的替代。和一个充分发展的研究型大学部

门比较，一批工业研究机构对一个广大的科研和学术队伍只是一个薄弱的基地，在这个队伍中，学术的判断、无根据的好奇心和为知识而知识都有一个位置。

这种观点在日本越来越流行。我们注意到，对最佳科学和高质量科研训练目光敏锐，但对他们自己的大学感到失望的日本公司，已经转到美国大学，捐赠讲座和实验室、建立大学和企业的科研联系和派遣人员到大学学习。对目前情况非常不满和倾向改革的著名科学家和政府官员，到 80 年代末发动以科研为基础的大学研究生教育的重大实验，从众所周知的在东京郊外由 2 所大学和 50 个以上科研中心组成，作为一个精英科研取向的复合体建设的筑波科学城，到 1989 年开办、得到特许状只招收博士生的大学科研所联合(研究生院大学)，直到以跨学科取向的诸如在 1990 年由名古屋大学旧的学部和学院组成的国际发展研究生院的个别新的研究生院。这些努力，反映一个观点：日本大学不论目前有什么缺点，大学对以科研为导向的基础研究是不可缺少的。这种必要性还包括需要培养以科研为中心的学者担任大学教师。作为规模更大的寻求强有力的基础研究的条件的一部分，研究生院的试点工作在进行中。

但是，日本研究生院的“空洞的橱窗”是它们的铁笼：那种现象背后的条件仍旧是抵制改革的连锁限制。大学系统官僚主义的拨款体制和基层的讲座组织的牢固的结合，对形成普遍的小规模操作单位显而易见是一大障碍。基层单位的贫瘠的规模引起我们在英国观察到的问题相似的规模和范围的严重问题。通常是在一个操作群体中学生人数太少，不能证明系统的学科教学是合理的，或者不能开始大型的科研项目。

官僚主义的和讲座的原子化,明显的是必须克服的根本缺陷。在需要大量地扩大学生和教职员的人数,以对付不可抗拒的知识的扩张的时候,组织上的分化剥夺了大学的适应能力。在90年代开始,认识到历史上的结构的根深蒂固的限制,日本改革终于确定把控制从国家下放给大学,作为惟一的根本要求。当日本的公立大学对预算、人事和课程有了日本政府在90年代开始时所允许的更大的自我控制时,有些公立大学也许能够认真地进而解决研究生院的问题。

结果,我们以其他发达国家高教系统联系科研与教学和学习的模式为背景,观察近代日本大学,得到一个总的刻画。如果为了对这一主要的大学职能进行跨国比较的目的,我们已经把德国模式刻画为"研究所型大学"、英国的模式作为"学院型大学"、法国的结构作为"研究院型大学"、美国的措施作为"研究生院型大学",那么日本的结构可以贴切地称为"应用型大学"。是在这里,工业最充分地接过来作为科研和科研训练之家;也是在这里,应用科学主宰着大学。这种模式的种子,在一个世纪以前当日本人开始寻求一个实用主义的研究型大学形式的时候就播下了。一个世纪以后,这个模式已经深刻地制度化,和工业企业的巨大力量、政府的详细操纵,以及历史地演变过来的把资源和人员分配给大学复合体内的各专业领域和学科缠绕在一起。在整个系统,在历史上和结构上,"工程的利益"被夸大了。

作为第五个著名的模式,这个很不平常的日本模式,进一步拓展了对首先贴切地确定各个系统的中心特色和独特性的比较分析的分析根据。当我们总结各国的形象时,即使是基本接近事实我们还认识了很多所有关于不顾国家的背景提出

的“大学的理想”的大量讨论的严重缺陷。仅就科研一个维度来说，大学的理想有很多形式：五个国家，五种理想。在国家理想的范围内运作，各国的实践领域甚至更加特殊。日本制度的令人注目的特色，不是以官员和教授的含糊的花言巧语，而是以长时期持续的具体实践最强有力地表达出来。和在别处一样，是通过它们行动的模式让我们懂得参与者正在做什么、这个系统是如何运作的。

第二编　科研—教学
—学习连结体

第六章　分化的力量

本研究的一体化主题是把高等教育主要看做一个探究的场所。和这个主题协调一致，第一编描绘了5个主要国家的科研组织和研究生教育的结构，作为确定体现科研活动并把这些活动与教学和学习连结的教育背景的一种方法。每一个国家的叙述考虑了来自各国环境的复杂性和独特性，从而加强历史的决定性和一个国家的镶嵌图景的各部分的连锁的重要意义。第一章强调洪堡关于通过科学进行教育的理想在20世纪后期的条件下，在德意志联邦共和国高等教育和科研急速扩张中的兴衰。依旧具有巨大象征的重要性的持久的结构，在处理现在强加给教育和科研领域的扩大的任务时经受很大困难。这个历史性的理想仍旧能够在条件有利于它的地方指导行为，但是，在高教系统的越来越大的部分，它是一个令人误解的定义。当整个系统试图同时容纳大众化高等教育和维持“研究所型大学”时，充满混乱。

依次，在复杂的英国图景中，第二章强调了本科生教育的深沉、固定的学究式传统和与此相关的系和大学的小规模组织，这些特征导致在研究生教育中教授和学生之间的手艺式关系，但规模非常有限。在本世纪70年代和80年代高等教

育的彻底国有化，实际上使这些特点成为全国性的严重地限制博士专业。在“学院型大学”，对大批调度科研资源的不利条件，导致在教师中引起沮丧到严重脱离大学的程度。英国的高教系统，在把以科研为基础的研究生教育提高到能够继续在国际上具有竞争力方面，面临重大困难。

第三章描绘了经过长时间演进而产生的很不寻常的法国结构，在这种结构中，现在成为极大地扩张的大众化入学场所的大学，既不包含培养精英的主要途径，也没有得到政府分配的基础研究经费的大部分。大学财政贫困，组织薄弱，在科研界处于从属地位；经营调度，尽其所能和具有较大权力和威望的外部组织的科研单位打交道。在国家指定的一套复杂的拜占庭式的层次、专业、学位和大学与研究中心的连结中，研究生攀缘到达主要的科研场所。总的说，“研究院型大学”高级教育的科研基础在各大学和各学科之间很不平衡。

第四章突出在以竞争和学校主动性为特征的国家大环境中，美国科研组织和高等教育的巨大规模和动力。半市场条件有利于体现对学术研究进行巨大投入的研究生院的发展。从比较的角度看，美国的研究生院是一个巨大的成就。但是，由于学士后教育成为美国社会专业人员事实上所必需，到 80 年代末每年高级学位达 40 万，研究生教育阶段本身经历着伴随大众化高等教育的很多问题。随着“任何人，任何学习”的平民主义主题被带到研究生教育阶段，研究生专业越来越分化，大量的研究生并不进入精英科研部门。在专门化科研和集中的专业训练的环境中为大学毕业生提供普通教育的问题也消失；在“研究生院型大学”，这个问题反而加强。

第五章强调日本工业控制高等教育，作为科研的场所和

越来越成为以科研为基础的高级训练场所，已经达到很高的程度。当年轻人明智地避免研究生院，通过提交一篇工业实验室的论文能够取得博士学位的时候，研究生教育几乎没有坚实的科研基础结构。“应用型大学”的特征是极大地移位于工业。我们也观察到，在日本，大学复合体以原子化的讲座和僵硬的预算的形式表现的非常官僚化的运作结果。可以论证，学科之间差异也由于对工程和应用科学的巨大投入连同对人文科学和社会科学的温和忽视，比其他任何地方更大。

在这 5 个主要国家高教系统内部，科研与教学和学习的关系从很多方面和在很多地方处于越来越大的紧张关系之中。不管这个统一的原则在教授的圣殿如何神圣，它似乎越来越不那么适用了。同时，在这些国家中的任何一个国家，科研—教学—学习连结体显然并未消失。新的连结并不是洪堡心目中的连结：即使在德国大学的实践中，他的理想很长时间以前就处于次要地位，并且被学术专家们赋予实用的曲解。但是，以科研为定向，甚至深深地沉浸于科研活动的教学和学习的紧密结合，仍旧能在很多地方发现。对科研活动的承诺，在著名的美国大学中似乎那么普遍，以致对很多观察家来说，这种活动看来是使其他一切，特别是本科生的普通教育，处于边缘地位的居于支配地位的特征。

第二编各章将把注意力从国别结构转移到确定和解释以科研为基础的研究生教育的系统基础的分析范畴。开发了一个包括两个方面的组织研究方法，对维护和支持科研—教学—学习连结体的描述，作为两种力量之间的斗争：一方面是分裂连结体的力量，如各种条件、结构、意识形态、利益等等；另一方面是坚持连结体的相反的力量。在从政府控制到系的组

织的无数特征中，在有关5个国家的描述中，在一个或多个国家比较突出，而且看来在所有5个国家可能出现有限的情况，可以找到部分解释。

本章集中研究促进科研—教学—学习连结体分裂的近代科研和高等教育本身性质中的一些漂移或倾向(drifts)。科研活动中某些一般的冲力倾向于把科研从教学和学习赶走；另一方面，大规模运作中的教学的某些推力，要求教学撤离科研。这些起分解作用的倾向，在政府和工业的可以辨认的利益中得到鼓励。这些力量运行中的国别差异的研究，可以发现各国环境中的特有的特征所起的作用。把各国环境的特征经过分析，孤立起来看，分化的力量好像那么具有压倒之势，以致得出这样的结论：科研—教学—学习连结体，这个统一的原则，现在沉没得没有踪迹。

但是，在研究事情的另一面的时候，第七章讲到另外一种情况，指出近代高等教育和科学组织反对分化和坚持整合的主要特征。有充分的理由肯定，在一个高级的大学复合体中，将总是存在一些有意义的科研与教学和学习的整合。但是，有多少，在什么地方，在什么条件下。这里，分析的核心是以美国的事例为主要例子，但是其他国家的经验也予以权衡，主要的条件是彼此套在一起的。这些条件从全国的系统整体的广阔背景，到大学作为主要的组织行动者，到教授、科研人员和学生的所在地大学的基本单位。虽然较高层次的某些条件起很大作用，但“生产单位”的能列举的条件最终是关键性的。在各系的集体的工作中，我们可以发现整合是如何在广泛的规模上操作的。

第八章又回到采取把大学看做以探索为方向的知识机构

的观点，在概念上和实际上的好处，从而理解科研—教学—学习连结体既对很少被研究的最高层次的教学和学习，又对受到很少了解文科和理科的高级专业以及专业学院需要的广泛的分析和批评的起始和中间层次的“本科生教育”的重要性。当大学首先被理解为探究的场所的时候，科研和教学的活动就不止被看做互相渗透的。它们具有实质上的兼容性。

首先，关于分化的力量。在本研究所发表的前一卷《研究生教育的科研基础》一书中，作为首次近似的提法，验明了国际上高等教育倾向于把科研和高等教育分开的四个共同趋势：大众化高等教育运动、劳动力市场对各行专家的增长的需求、前沿知识和可以教的整理好的知识之间不断增长的断裂和增长的政府的赞助和监督。在本书第一编所提出的国别分析的基础上，这里把这四个趋势的分类以简化一般的两种漂移的形式，即科研的漂移和教学的漂移，重新加以论述。科研从教育的环境漂离，教学活动从科研场所拉开，这些总的趋势也受到忍受不了传统的学术活动的融合的政府利益和把科研主要看做技术发展的侍女的工业利益的鼓励。这些漂移的模式，目前在有些国家比其他国家例证更多一些。但是，漂移的强度在特定的时间有所不同，这些主要学术活动的系统的分离是到处能注意到的。

第一节　科研的漂移

正如在5个国家各章广泛地观察到的，近代高等教育经

历着自我增强的大量发展。科研和学术以学科、专业和跨学科的科目的形式,稳定地形成更多的认知领域。结果,每一个主要学科、每一个学术领域的主要学群,特别是整个科学事业,同时进行着强化和分化。专门化无边无际:在 1990 年,那些追踪国际上科研论文的数量和引用的人,单是在自然科学,能够确定显示有关网络的 8000 个左右题目。很多专业高度集中又非常多样,分散广泛又不平衡。一大批高知识专业要求集中在传统的教学和学习的场所难于包含的资金、设备和人员。同时专门化的网络无需限制在大学:一切迹象正好相反。

因此,科研需要本身就可以看做包含一个强烈的分裂的趋势。从表面上看,思想上没有教学计划和学生需要的人们,最符合专门化知识和科研的需要。致力于尽快在科研界前进的专家们常常感到主要的教育场所堵塞、分散。在把科研充分地和全面地放在第一位的地方,代理人明显地愿意把科学教育,甚至科研训练,放在次要的位置。教学的事情也许容易被界定为属于别人的领域。因此,很多近代科研的核心需要将促进科研活动从正常的大学教学场所流到科研中心、实验室和研究所,这是普遍的,不是偶然的。如果这些单位位于大学,它们也许没有教学任务:它们常常而且越来越多地由作为非教学学术人员的科研工作人员进行操作。

重要的是,科研激增,扩散到大学的疆界以外,成为民用政府机构、军事单位和非赢利部门以及工业的一项共同的活动,在结构上都和大学分离。再者,从医学到时装设计,每一个专业或者想要成为的专业,都发展了科研的一翼。由于一般劳动力市场的成群的知识工作者都要求科研任务,他们也

生产很多专门化的文献。这种自我加强的基础研究和应用研究的生产，使大量的发展转为一个社会现象，而不只是以科研为基础的高等教育的特征。这种现象也跨国传达。由于国家间通信工具戏剧性地改进，高度专门化的科研人员越来越被内在的动机和外在的报酬所驱动，不是伸展到他们附近和他们自己不一样的另外一些人中间，而是伸展到分散在世界各地和他们同一类型的另外一些人中间。科研的冲力及其相关的专门化正稳定地实现国际化。

为了训练和就业的目的，热切的科研工作者被吸引到以长于某些特定的学科和专业闻名的大学。这种流动扩展了国际的人才交流——人才的涌入和人才的外流——在交流中有些国家胜利了，另一些国家失败了。这种交流被认为是科学和技术进步必不可少的最佳科学和尖端研究的国际竞争的一个必要的部分。一大批个人的、系的、学校的和系统的利益互相影响，鼓励可以用做从世界范围的科研人员、教授和学生的人才库吸引人才的智力磁铁的国际承认的优异中心的发展。这种制度化的磁铁的竞争构建，成为强化科研和关心集中科研的又一巨大力量，倾向于把科研活动从系和负责教学和学生训练的其他大学基本单位拉出去。分离的过程首先影响教学的初级和中间层次，然后最后影响高级专业。

总之，永不静止的科研，朝着很多方向走出传统的大学环境，建立新的前哨基地，它们的成员以全部时间勘探知识前线的各等黄金。教学和学习落在后面，被固定在古老的驻地，在那里，探索的果实最终被巩固成适合于系统传递和全部消化的形式。

各国之间的差别

侵蚀高级教学和学习的科研基础的科研的漂移，长时期来在法国很突出。半个世纪来，国家科研中心和大学的分裂已经大大地从教学部门划分出一个公立的科研部门。在中央集权的政府中的一个强有力的执行部门有一大批重要的使命机构，和教育没有任何必需的联系，通过越来越促进它们自己范围以内和它们直接资助的单位的科研，为它们自己的利益服务。这种漂移在德国也非常明显。马克斯普朗克很多研究所为大学以外的科研系统地提供一个场所，一个非工业之家。和新近建立的其他集中的科研部门一起，德国的科学家和政府官员能够直接地通过给这些单位比给较少集中搞科研的，如果说不是完全混乱的大学更多的资助，帮助科学和技术的发展。当一个受重视的结构和一个受尊重的研究所传统稳固地建立起来的时候，这种直接的集中于科研任务似乎特别有吸引力。这些研究所构成一系列利益集团，他们很高的威望在科研经费的分配中转化为力量和影响。

在英国，科研的漂移比在法国或德国虚弱。并不存在像马克斯普朗克机构那样巨大的独立的科研领域，更不用说法国的国家科研中心了。英国大学传统上一直能比较自由地在它们的操作单位内部随它们自己的意见把科研、教学和学习结合起来。但是，同时，英国政府内的使命机构长时期来资助它们自己的研究所。此外，控制主要科研经费流动的各科学研究委员会给非大学的研究所和实验室分配了大量经费，有时比指定给大学的经费还多。最为重要的是，一个越来越主张统制的政府对大学的老一套“软”方法变得不耐烦，很倾向

于集中和孤立科研。

科研的漂移也发生在美国高教系统,但是,没有像在具有独立于大学的一个很大的公立科研部门的欧洲系统那么厉害。美国研究型大学作为探究的场所的历史性的和坚实的力量,已经放慢了科研向外部公立部门或第三个部门单位的漂移。但是由于校园的科学家寻求建立有组织的科研单位作为资助和集中科研的工具,科研倾向于漂移出校园的系。校园中的有组织的科研单位(organized research units,ORU)是在集中的科研集体不能被适当地安置在教学系以内时,大学把它们保留在大学内的回答。此外,像国防部和能源部这样重要的使命机构,建立了成百个国家实验室,其中有些实验室很大,很多实验室由大学行政管理。总的说来,即使在很受研究型大学思想支配的高教系统,很大份额的科研出现在大学的框架之外。

最后,在日本的高教系统,科研的漂移居于与众不同的形式。由于包括科研的时间在内的学校经费按官方的公式在大量大学中平均分配给各系的讲座,科研已经被固定在教学和学习的环境中。但是它的停泊处也从而高度原子化。系和研究生院多数缺乏高级学生。校园中有组织的科研单位也缺乏,阻碍大学处理大规模科研的能力。没有出现接近一个国家科研中心的事业单位或者一个像马克斯普朗克机构的力量的得到政府赞助的组织,作为独立的公共科研部门。但是,正如第五章着重讲到,以工业极大地卷入的形式,科研从大学漂移是相当大的。我们在下面要回到在强大的工业和弱小的大学的双重条件下,大量的科研流入工业部门的问题。

简言之,不管什么样的高教系统,科研需要就包含着科研

与教学和学习分离的种子。越来越专门化的科研常常要求独立的场所。它需要它自己的资助模式和方针，不受资助大学的教育维度的渠道的复杂办法的束缚。否则，在很多深切地献身于科研的专家们看来，它将似乎是这样：承诺以全部时间从事科研，相当于决定把教学的任务和学习场所的准备留给别人。重要的是，在一个爱探索的社会，一个又一个重要的社会部门、商业、卫生保健、监狱系统和教会，都将制作它自己的自我探索和改进的工具。大学对科研的任何垄断迟早要变得过时。正如在5个主要国家所看到的，到1990年科研活动的扩散已经足够发展到在每一个国家引起对科研训练的命运，以及对甚至受过大学教育的人如何接近离开学习的讲堂的专家群体所掌握的知识的关切。

第二节　教学的漂移

当大量发展的组成部分倾向于把科研从教学和学习略去的时候，第二种形式的发展直接地作用于教学和学习的组成部分，促进它们与科研分离。在本书第四章所讲的“反应性的发展”，就是作为对扩张的学生需求和扩大的劳动力要求的反应而来的学校和教师的增长。先进国家在这期间进入大众化的中等教育，然后又进入大众化的中等教育后教育，远远离开5%或者更少的同年龄组参与率的老的精英模式。通过这种扩张的入学机会的推动和扩大的合格的专业人员就业的拉动，各国高教系统发展到包括相关年龄组的30%或30%以

上,在 80 年代末,有 6 个国家超过这个指标。没有疑问,到 2000 年,将有更多国家加入大众化到几乎普及高等教育的俱乐部。

这样的发展,为主要根据教学和科研的不同分布进行分化施加不可抗拒的压力:集中教学,某些背景被撤离科研。这种分化对科研、教学和学习的统一有决定性的影响。看来至少有 3 种主要的形式:一是在高校类型之间的分化,二是在大学和学院内部各专业层次的分化,最后是在大学学习本身最高层次内部的分化。

校际的模式可以广泛地观察到的形式是,纯粹的教学型高校有意地和以科研为中心的高校分开。认为所有学生,高级前的和高级的都将或者为科研接受训练,或者在科研中接受训练,这种虚伪都被放弃,即使教授们勉强放弃,但官方的花言巧语落后于已经变化的现实。在一大批高校中,不同的科研—教学—学习联系明确地或含蓄地进行了描述。于是指望历史上的紧密统一的原则应用于一种类型的高校——大学,但是不应用于其他类型——非大学的学院,特别是短期学院。整个系统成为更加是"中等后"教育系统,较少是"高等"教育系统。甚至在大学以内发生很大分化:各种各样的大学被官方指定或者以无计划的方式演变为完全的研究型大学,而其他一些大学只是部分地投资科研,还有其他一些大学的运作没有一个科研基地,把它们自己主要交给教学。通过允许某些大学大量地集中搞科研,这种不断发展中的把大学分类也从相反的方面强化科研—教学—学习连结体。在下一章的论述中将强调这一重要特征。

第二种形式的分化发生在大学内部,着重指出教学和学

位造诣的层次。在大众化高等教育中,很大的注意力必须倾向入门性的教学。所有学生不是实际上来自选择性的学术性中和教育程度很高的家庭。在中等教育所提供的教育以外,需要更多的准备工作甚至把学生提高到最初阶段的专门化学习。学生可以寻求进入一个专业,这个模式在全世界仍旧处于支配地位,或者像在美国系统那样,需要首先使他们自己沉浸于在中等教育阶段没有完成的普通教育。但是,不论是哪一种情况,第一个层次属于比较入门性的教学是必需的:刚入学的学生在知识的领域还不够高级,靠这样的知识要沉浸于科研,或者直接进行科研训练,被认为是不合适的。相反,建立了一个入门的阶段,作为到第二阶段的先决条件,然后进入有些像研究生的阶段:用法国的词汇就是第一、第二和第三阶段;用美国的词汇就是本科生低段和本科生高段以及研究生院。现代大学的大部分教学在头两个阶段进行,把以科研为基础的教学保留到最高层次。

这种主要的内部分化形式的进一步运作,在很多国家设置和发展了"大学讲师"的职位,以全部时间从事教学,很少参加或完全不参加科研。大学建立了两个等级的教师:一个等级是传统意义上所理解的教授,指望他们搞科研,并给予适当的时间和资源;一个新的等级的成员正式称为"教师"。由于第二类职位和高级中学的教学任务相似,这种职位有时被教学人员看做中等教育的实践和精神气质结合起来的职位。至少这是对大众化高等教育的巨大教学任务的显著的结构上的调节,在组织上承认大学低年级学生的教学是一项不同于研究生的教学的运作。

第三,教学计划充其量只有很少科研基础的倾向,这种倾

向也扩展到最高级的层次。很少科研基础或完全没有科研基础的研究生专业的重要性逐渐增加，这种专业采取两种形式：一种是显然为不从事科研的学生设计的文理科终结性的学位专业；另一种是在一大批扩展中的以实践为方向的领域的职业性的学位专业。这两类学位专业反映大量职业中的不断增长的专门化知识，而这些职业被劳动力市场界定为可公认的能力的起始门槛。这两类学位专业合起来导致我们所谓硕士学位的胜利。正如布卢姆(Stuart Blume)和阿姆斯特丹斯卡(Olga Amsterdamska)于1987年在为经济合作和发展组织所作的80年代的研究生教育报告中观察到的，研究生入学人数的扩张，发生在硕士阶段的比博士阶段为多，主要是在直接与劳动力市场有关的职业训练专业，企业管理和行政是恰当的例子。对20多个工业发达国家的经济合作和发展组织来说，他们注意到在一系列为“具有高级训练和一些科研方法知识的人们”的职业，有着不断增长的需要。

从科研基础的观点来看，学士学位、硕士学位和博士学位这三个层次，代表教学和学习的科研基础出现很大差别的纵向的分化。科研方法的知识从比较次要的地位转变到有一些关系，再到中心位置。明显的是，高层次的高等教育本身有它自己的大众化的形式。高层次的高等教育越来越大众化，它具有很多轨，用很多语言说话。高层次的高等教育为入学人数、知识和职业准备的扩张所驱动，已经成为不只是一个为研究生和授予以科研为基础的博士学位的场所。它也越来越是非博士专业、非专搞科研的学生，以及取得非科研型学位的场所。

各国之间的差异

在美国高教系统，教学的漂移出现得很突出。正如第四章指出，美国高教系统比较早地扩张到大众化高等教育，发生在一个以彻底的地方分权和激烈的院校竞争为特征的市场系统。在3 000多所高等学校中，绝大多数教授和学生现在都在研究型大学，而不是在大多数公立和私立的四年制学院，特别不是在占有全部学院学生1/3的无数社区学院。此外，正如前面强调的，在200所有博士学位授予权的大学（和700所希望“较高”地位的有雄心壮志的“综合性大学”），在科研拨款和基础结构方面存在着巨大差别，这种差别在科研经费的数量上转化为10∶1、20∶1，甚至更大的极端的比例。很多大学必须首先灵敏地感到本科生教育的要求，其次灵敏地感到为职业训练的硕士专业的提供，只是最后，它们也许希望不是那样，灵敏地感到科研生产率和科研训练的需求。

作为大众化高等教育的最发达的案例，美国高教系统也在研究生阶段最尖锐地显示出教学漂移的现象。美国研究生阶段以庞大的博士学位生产者闻名，到1990年博士学位的产出已经提高到每年3.5万以上，在学士学位以后所授予的硕士学位（30万）和“第一级专业学位”（7.5万）甚至更大，超出很多倍。有些硕士生进一步攻读博士学位，因此可以看做属于研究的一轨。但是，5人中有4人并不属于这一轨，他们和专业学位学生一道，并不接受大量的科研训练，更不用说参与科研了。他们处于英国所谓以听课为主的硕士学位的地位，这种专业多数传授已经整理好的知识。

这种广泛的教学的分离和集中，是发达国家大众化高等

教育的特征。日本长远的发展也显示出这样的特征。在日本,本科生教育的巨大需要,通过发展占全部学生 3/4 的 700 所以上私立大学予以满足。这些大众化的私立大学沉重地依赖学费收入,对科研,特别是在科学领域很少投入,在研究生阶段只有很少认真科研工作者。在国家公立大学,多数大学在它们的研究生院显示出空洞的橱窗现象,在 1990 年,只有大约 10～12 所大学是主要的探究中心。而且,正如第五章指出的,研究生阶段的产出,相当大地集中在两个专业领域,即工学硕士学位和医学博士学位。

教学的漂移在法国和德国也变得越来越明显。在法国,除了大学校致力于没有科研方向好处的教学和学习以外,在 70 年代和 80 年代,又加上大学技术学院的非大学部门,作为一个主要的分化形式,其中科研,特别是基础研究不是一个显著的特征。正如前面强调的,法国大学长时期来也比较贫困,按其他北欧国家的标准,它们的资金不足,在面临大学学生人数极大地扩张而造成的大学第一阶段和第二阶段教学的需求的情况下,对科研的支持较少,较松懈。在德国,情况相同,特别是高等专科学校部门的创办和发展,很多教学分配给以教学为基础的院校。大学中的学生过重负担也明显地使教授的时间用于当前的教学需要,减少了教授的科研时间,并且使更多初级阶段和中级阶段的学生被安置在科研环境以外。

最后,英国在 60 年代开始,试图发展一个以多科技术学院为中心的非大学部门,集中教学和实际训练,没有大学部门那样对科研的大量投入。但是这个部门的院校具有足够的影响它们自己的发展特征的自主权,它们选择了更加像大学的道路,从而成为集中的“学术漂移”的惟一典型案例。双重的

安排从而受到腐蚀,在90年代早期被正式宣布无效。在现在统一的全国系统之内,所有院校都可以自称大学,大大地拓宽了大学这个名称的含义。但是,像在别处一样,院校平等的象征是一回事,不相似的现实完全是另一回事,区别集中在教学和科研的平衡。扩大的院校大家庭内部的扩大的分化是官方所预期的,而且正在发生。英国的学者竭力在整个系统保持科研、教学和学习的统一,但是他们将只能在一些大学做到这一伟绩。此外,在研究生阶段,英国大学正稳步地为非科研学生投资以听课为主的硕士专业,授予终结性的学位,直接进入劳动力市场。

总之,各国正在经历反应性发展的高等教育系统稳步地在以下三类院校进行投入:①“以教学为主”的院校,②以教学为中心的大学的初级阶段,③在研究生阶段的非科研的学生。没有必要和科研活动紧密结合,或者大量地用做科研训练的教学,需要大大地增加。在大批院校,教学漂离传统的科研—教学—学习连结体。

第三节　政府和工业的利益

以上在概念上把科研的漂移和教学的漂移分离开来作为分化的力量,正是在近代科研和现代大众化高等教育的性质上找到原因。实际上,重要的是在科研事业内部和高等教育系统以内。此外,两个外部机构——近代政府和工业,起着重要的促进作用,必须加以描述。谈到它们的一些利益,我们再

从概念上以纯粹的名词确定一些一般的趋势，然后扼要地描述各国在表现程度和类型方面的差异。

政府的利益

近代政府在它们资助和指导科学和高等教育的努力中，有若干可以观察到的冲动，它们在暗中破坏科研—教学—学习连结体。最重要的是对限制费用的关切，特别在科学领域，以科研为基础的教育方案越来越花钱，而且对提高预算资助具有不能满足的欲望。这些资助加起来提出了政府不愿意支付的账单。遏制费用鼓励了政府官员采取不同的方法资助大学，他们按科研承诺的程度区别对待。从而政府很倾向于把科研拨款和教学拨款分开，首先把包括被资助的科研时间在内的科研资助，全部地或部分地从大学一揽子分配中分离出来，把它放在用于通过竞争而有选择地资助科研的单独的一项。主要全凭教授和学生人数的平等拨款，为允许某些领域、项目和学术研究人员比其他领域、项目和学术研究人员更加有利的拨款方法所取代。费用也通过有意识地建立一个大学讲师阶层得到遏制，或者，我们应该注意，通过让这种职位逐步地和非官方地增长，使不是通过科研竞争提供资金的大学人员的工作任务转移到教学。从政府遏制费用的观点，通过限制科研在各大学的分布和坚持在科研比较差的大学担任更多的教学，以促进节约和效益。在高等教育的某些部门，大众化高等教育意味着更多“便宜地”进行的教育，在这个时候和这种大学，旧时的科研—教学—学习连结体被贬低。

另外，有一些政府所关切的是加强了科研领域本身把科研分离开来，首先就是通过纯粹强化科研来达到这个目的。

有些科学专业,部分地纯粹由于它们费用大,由政府正式指定设在大学校园,与教学单位分离,只邀请少数学生到这些比较偏远的集中地。一些近代的政府也显现出有兴趣有意识地把科研中心完全设在大学的框架之外。显然,集中的实验室能更好地管理和定向,快出成果。作为外部的中心,它们可以避免形成装饰的大学官方的和专业的惯例。当科研的成绩与教学和训练活动分开时,科研成果的评估不那么模糊不清,因此,它们可以更加清楚地表明它们的责任。由于不进入大学决策的学院会堂,所以可以加大对科学和技术的优先领域的投入,稍微减少人文学科和某些社会科学中有争议的和明显无生产力的学科的资助。对有些国家受折磨的部长和高级文官来说,一个不会不发觉的好处是这样一个简单的事实:直接资助外部的研究所,提供把所希望的科研更加充分地搬出"大学一团糟"的机会,即离开大学的政治,特别是左翼的抗议,离开教授对个别和集体可以遇到的自上而下控制的令人感到灰心的抵制。部长的报复有时离表面不远。

最后,破坏科研—教学—学习连结体的政府操纵,受到比在大学正常情况下要短得多的时间范围的促进。政府面临很多迫切要求立即予以解决的经济、技术和社会的问题。在民主国家,政治竞选的时间从来不是很远,当政者需要通过显示当前计划的结果取得支持。于是一种自然产生的把事情在可限定的时间范围内完成的需要,强烈地支持通过把科研集中在似乎可以取得即时结果环境中以操纵科研的倾向。比较短的时间范围也会产生一种有利于专门化的机构,特别是那些能够按一年或三年或五年为期进行拨款和评估的科研单位的倾向。对于比较性急的政府官员,基础研究和学系的缓慢方

式似乎是一种奢侈，是和他们不能等待的对长期回报的赌注。由于政治议事日程和执行行动的紧迫性，政府找到有力的理由寻求在集中的科研中心操纵科研和资助科研。

各国之间也存在差异。

法国的高教系统，作为在主要的西方国家中的中央集权和有关的各部给高等教育和科研拨款的典型案例，提供政府有意识地把教学和科研分开的最强有力的形象。由国家领导的大规模的分化，产生了一个科研系统和训练系统的庞大的正规的分界。同时，由著名的大学校组成的训练系统的真正的精英部分，打破大学所坚持的不管什么科研价值都给予不以科研为基础的专业训练头等重要的地位。正如第三章所述，各学科的差别拨款也是很大的，以人文学科和比较软的社会科学为基础的大学，似乎命运注定有一个更多教学和更少科研的未来。由于国家科研中心很少帮助在非自然科学领域建立第三阶段和博士专业，教授的注意力必然更加流向第一阶段和第二阶段的教学的巨大需要。

对我们的分析是极度吸引人的，而对英国学者是痛苦的。英国大学长时期以来进行并在新近加速演进的，从高度的独立到隐蔽的统制主义，再到全面的统制主义，在最后阶段政府非常倾向于对科研和教学分开拨款，各类大学区别对待，并且区分科研人员和教师。连同严厉的操纵，中央政府坚持各大学越来越“在市场”筹措它们自己的经费。我们现在知道，在英国和其他国家，那些无力从政府基金委员会、工业企业和私人基金会竞争科研经费的大学，将被迫根据本科生教育的学生需求和实际的研究生训练资助它们自己。

80年代的英国的统制主义，在很多方面比悠久的法国式

的教育部的控制更加刻板地侵入大学的生活。法国的大学教师对于部长们和各部的手法有几十年的经验,在这期间他们深入地发展了对付的机制,从法、医、理各主要学部的自治到按等级成立工会。1968 年后的改革为地方活动开放了很大的余地,以致大学教师甚至能够按照地方的爱好分解整个大学。正如第三章提到,科学家能够在以科学为中心的大学把他们自己和社会科学家和人文科学家分开,社会科学家和人文科学教授塑造他们自己的专门化大学,对政府从事大规模改革的"大爆炸"产生一种反常和失望的后果。同时,在英国,转到国家控制是卑鄙的和粗野的,一个对大学教师深刻怀疑并致力于迅速走向一个在科研方面更加贫乏、生均费用更加低和对工业和政府利益更加响应的高教系统的政府,以斗争的方式反对悠久的教授自治的传统。

就日本来说,在 1945 年后的数十年中,政府通过允许私立大学成为满足大众化需求的部门,一大批大学集中在对本科生和对实际的高级训练感兴趣的学生进行学费资助的教学,政府节省了大量资金。政府实行高度的官僚中央集权制,按学习领域和教学阶段以及学生和教授的人数有区别地资助国家公立大学。政府预算按官方规定直接拨给基层单位和讲座,资助各讲座科研经费,但是分配方式原子化,资金贫乏。烦琐的政府操纵意味着有限的科研资助非常分散。程序上的合理性大量地依赖这个系统,这常常有损于实质的合理性。80 年代后期和 90 年代早期的改革努力寻求把对科研的部分资助从给学校分配转移到科学研究委员会式的通过竞争授予。大体上,要把以教学为主的大学和专业从扎根于科研的大学和专业分化出来,政府的影响是很大的。

德国的大学得到州政府和全国中央集权的政府机关和组织的双重资助和监督。近几十年来，中央和州两个层次都倾向于操纵。一方面，通过给予大学以外的科研所更多的资助，增加科研的漂移；另一方面，通过比扩大教授人数和设备更大地扩大学生人数，因而增加教学的负担，增加教学的漂移。和精英高等教育年代共同的资助水平和教授们为全面运用洪堡理想所推测的水平比较，德国发现，和其他国家一样，把费钱的科学和大众化高等教育结合起来，意味着很多高等教育将不会有深奥的科研基础。

最后，美国在第二次世界大战以后，在州和国家两个层次都倾向于更多的政府控制。州的计划倾向公立大学、公立 4 年制和 5 年制学院和社区学院的三重分化，实现很多科研和教学的根本分离。州政府在口头上承诺人人有平等入学接受高等教育的机会，同时并没有给他们权限以内的所有院校平等地分配经费。毋宁说，他们按照科研和教学的混合、学科和职业领域的混合，以及高级前和高级专业的混合以不同的水平提供经费。在这个辽阔的系统，大部分高等教育由州便宜地提供经费，有些是过分花钱。另外的科研拨款由联邦政府通过竞争的科研补助和使命机构的分配提供，于是促进以科研为基础和以教学为基础部门之间的分化。即使在大学复合体内部，联邦的科研经费也是有区别地提供。竞争地寻求中央机构所提供的科研经费，导致私立大学和公立大学的科研基础的巨大差别，这种差别虽然从来没有被承认是有意识的政府政策，但是对积极地卷入拨款工作的人士而言，是众所周知的。

工业的利益

在20世纪后半叶,工业到处发展了对以实际成果为中心的科研越来越强烈的兴趣。在广泛使用的研究和开发的连结中,科研应该通向应用,而技术的开发应该反过来扎根于科研。研究和开发的公式也把科研首先与经济领域和追求利润联系起来,其次与军事机关和追踪它的使命联系起来。这样定位,研究在相当程度上是开发的侍女。分配给开发的经费典型地超过分配给科研的经费的很多倍;被工业和在工业中所花的研究和开发经费,也典型地大大超过高等教育的科研开支。总的来看,由于科研在学术部门以外大规模地发展,中心已从科研与教学和学习的联系拉开。

从逆事实的方面考虑,我们可注意到,并没有发展诸如科研和教学或者科研和学习这种概念上的连结,与研究和开发的思维模式的内在的倾向抗衡。如果这种远见有一个重要时刻,它们被广泛接受。那么,它们无疑将是深深地根植于经济和政府利益的研究和开发的思想的穷亲戚。工商企业和军事机构也许要参与,在日本相当大地参与科学家的训练,但这些部门并不能全面地从事培养未来的学者和科学家的任务。

工业企业(和有使命的政府各部)也越来越试图和大学发展直接的联系,有机会接近新的思想,鼓励"贴切的"科研,和推动从大学中心到它们自己更加以开发为方向的实验室的知识和技术的转让。这种联系越来越涉及处在高等教育和商业部门的中途,从而变成位于传统的学术中心的边缘的新的研究所和实验室。这种合作中心首先为做研究,不是为从事教学而存在;它们任用非教学人员;它们也许用少数研究生作为

兼职的科研助手，但并非在有关的系的多数研究生所能及的。用这种形式组织的科研搬出支撑教学和学习主流的大学环境，虽然有一些给人深刻印象的相反的事例。

各国之间的差异也很明显。

前面相当详细地论述过，工业的动向是日本科研和教育复合体最重要的特征。日本已经成为典型的研究和开发国家，工业既是科研的中心，又是开发的中心。工业甚至愿意训练它自己的科研干部，学生在获得第一级学位以后选择就业而不是研究生院。大学已经和它们取得一致，特别对在工业就业的科研工作者，无需修习研究生课程就可被授予博士学位。

在本书第一编对其他国家的分析表明，工业的科研和开发的利益所起的作用，在较小的程度上也很明显。主要的统计数字表明，在德意志联邦共和国和美国，工业在科研和开发的投资长时期来已是一个重要的力量。尽管两国在基础研究方面传统上主要依靠它们的大学，但已经显示出有些基础和应用研究流进主要的工业实验室。再者，在大学内部，旧时基础科学和应用科学之间的区分，通过不同形式的科学和技术研究之间与研究技术和产品开发之间的复杂的相互影响，已经模糊不清："工程"的实际领域已经成为"工学"。科研工作，甚至一些科研训练，在这两个国家，已经越过活动和定义的模糊界线，从大学的环境比较容易地流到工业部门。

英国和法国的高等教育系统，在我们所考察的五个国家中，在英国由于学究式的传统对商业的实用方式的历史上有名的反感，在法国由于欧洲大陆大学、特别是地中海亚型大学作为主要不是为私营部门就业而是为文职人员和各专业进行训练的场所的历史性作用，传统上反映工业的利益最少。但

是,英国大学所受到的和工业合作的压力,甚至在最高的基金委员会由工业指导和监督的压力,在80年代,与政府和工业把英国工业重新铸成竞争的研究和开发模式的更大的联合努力相一致,这种压力变得非常强大。科研,甚至科研训练,可以指望在工业内部发展,即使并不按政府和工业所希望的速度。同样在法国,它也作出保证,建立一个研究和开发有重要地位的更有生气的工业部门。在法国,长时期来大学教师必须仔细地倾听教育部的公告。现在,当他们提出高等教育的改组和调整的计划时,可能需要比过去更加敏锐地倾听工业领导和应答工业的各种委员会的意见。

第四节　科研—教学—学习连结体的否定

这里简明地称做科研的漂移和教学的漂移的一般的力量,由于受到某些政府的关切和工业利益的促进,到处倾向于使科研—教学—学习连结体解体。它们把科研从高级的教学和学习的环境拉开,接着又把教学和学习从作为探究的场所的地方转移开。它们甚至把大学从内部分割为以教学为中心和以科研为中心的两个部分。这种力量在现代的高等教育系统不能避免:仅仅扩张的入学机会和知识的专门化的需要,不可抗拒地使它们发挥作用。这些力量也高度相互影响。例如,著名的科学家在促进位于大学各系以外的集中的科研中心的利益时,常常和政府官员资助这种独立的安排的意愿相一致。但是,在本书第一编所观察的各国科学和高等教育的

环境，使这些力量的混合和力量有所不同。各国环境常常引入普通范畴所不能及的重要的特殊因素。

在现代的高等教育系统，越来越清楚，并非所有学术人员都将是或应该是科研人员。到处出现这样的情况：全部时间搞科研，凭它本身成为一种职业。结果，“教师”和“科研人员”有相当部分成为被任务和工作场所分开的两个群体。指望所有大学学生，即使在最高级的层次，和自然科学的研究导师实验室一起工作，或者在社会科学和人文学科的高级研讨班和著名的科研群体有一席之地，也越来越不现实。学生人数太多，兴趣和能力各异。如果不是明确地，而是含蓄地把他们进行分化，他们就成为一些小组，有些小组紧张地参加科研的实践，参加科研实践的时间逐渐减少到最低限度。随着更多的学生进入高等教育的中间阶段和高级阶段，既有全日制学生，又有部分时间制学生，更多的学生主要让他们独立地留在远离有少数学生一起参加紧密组织的科研活动、以科研为基础的教学和以科研为基础的学习连结体的核心环境的边缘。

我们的分析支持和扩展经济合作和发展组织关于大学科研未来的欧洲中心 1983 年报告，该报告的结论指出：“认为在大学阶段教育和科研是不可分的这个旧的观点已经开始被打破。……科研和教学正倾向于分别发展。……比例越来越小的研究生可能在进行任何科研的大学接受他们的高等教育，高等教育中比例越来越小的教师可能从事科研。”“认为教学和科研是不可分的欧洲大学的传统的精神气质”至多只能应用于被选择的部分。洪堡的理想在现代高等教育系统和有关的科研系统不再，而且不能占统帅地位。强有力的条件强行规定，很多科研和教学、科研和学习将在不同的道路上前进。

第七章　整合的条件

一个国家的高等教育系统，从中央行政部门到大学的系科和研究群体，跨越很多层次，形成复杂的组织，包括一大批体现学术活动的环境。充满很多相反的逻辑：中央部委的官僚式的和政治的习惯常常与教师和学生在其中相互影响的系科、讲座和研究所的学院式的和行会的方式格格不入。在高层也许是正确的东西，在底层可能并非如此。当我们转到第六章所确定的反对甚至战胜那些分化的力量、坚持现代高教系统的科研—科学—学习连结体的条件时，我们至少需要细细检查全国整个高教系统、各个大学和基层单位三个层次。从高层到底层，问题是要确定促进基本活动的密切结合的结构和相关的过程。如果情况正如本大维在《学习的中心》一书所说，“科研和教学只是在特殊的条件下能够在单独一个框架内组织起来，远远不是一种自然的相配”，那么，特别当我们加上学习作为引进学生的学习和训练的第三个使人非相信不可的成分的时候，那些条件实际上是什么呢？把问题提得稍微不同一点，对三方进行整合的具有密切关系的环境是什么呢？我们到哪里去寻找能战胜离心趋势走向统一的推进器呢？如果对这些问题的答案是简单的，那么回答早就被找到而且广泛应用了。我们面临一个整合学术活动的问题。对这个问

题,政府束手无策,行政人员迷惑不解,大学教师思想不统一。

和全国高教系统、大学和基层单位三个层次相对应,下面的分析刻画三类条件:使成为可能的条件(enabling conditions)、形成的条件(formative conditions)和实施的条件(enacting conditions)。全国系统所特有的广泛的条件,当它们给下层的行动模式提供机会,甚至给予批准,这是使下层的行动成为可能的条件,但是他们自己并不周密地形成或实施那些行动模式。确实,它们甚至可能被来自底层的相反的反应推开。在比较接近生产的大学层次的条件可以界定为形成性的。这些条件在形成学术活动方面比广泛的全国性条件更加使人非相信不可,尽管同时它们仍然在操作的实体以外。只是当我们转到基层单位时,我们才发现直接决定行为的条件,这些环境特点确确实实是实施和行动的一部分。这些实施的条件最终是最接近使三方连结成为可能的必需的和充分的条件。不管这些条件怎样创造,它们能使工作做好。在最高层次的支持努力最终就是这么回事。当第六章所分离出来的分化的力量处于支配地位的时候,它们是从下部切开的发动的条件。区分组织的三个层次和相关的条件的类型提供一个清楚的分析逻辑:我们从使成为可能的一般的全系统的条件出发,到不那么一般的广泛形成性的学校的条件,再到实施整合的地方的条件。

第一节　全国系统的使之成为可能的条件

在现代大众化高等教育的限制内部，对统一原则支持最有力的主要特征可以围绕四个概念加以简化。这四个概念是：分化、竞争、观念形态和拨款方式。在最广泛的层次，有利的条件由四个方面构成。它们是：产生和保护一个集中的研究型大学部门的院校的分化、在这些大学和它们的组成单位之间的相互影响的竞争模式、以现代服装的洪堡原则作为这一特定大学部门的合法的观念形态、有意识地或者间接地支持科研与教学和学习结合的全国拨款模式。

研究型大学的分化

在一个越来越分化和扩散的系统内部，头等重要的地位属于集中资助的现象。先进的高教系统，通过有计划的手段和无计划的演讲，达到把研究型大学从其他类型的中等教育后的教育中分化出来的地步。正如在分析分化的力量时所强调的，这些其他类型体现了教学从科研漂离。但是，特别是和政府实验室、非赢利科研事业和工业环境的科研的地位相比，研究型大学部门本身构成对高等教育内部科研成就的令人注目的承诺。同时，科研不再被认为是大学和学院共同完成的活动。在研究型大学，坚持科研已经牢固地树立。学科和学校的要求集中保证科研第一。在19世纪后期的德国大学，科研几乎被教授和行政看做大学的本质。由于更多的学科专业

带着支持的教授、设施和学生包括在大学的框架和整个研究型大学部门之内，所以科研基础现在开辟了一个很大的规模。

在国际上庞大的美国的 100 多所研究型大学部门，是如何集中和加强统一原则的分化的著名实例。政府和一般公众都理解这一批大学是教育系统以内和以外最典型的基础研究中心。这些大学把它们自己限定在科研和科研训练的周围，它们所开发的资源和所使用的财源在质量上不同于在数量上大于非研究型大学、公立的综合性大学、私立的文理学院和社区学院所开发的资源和所使用的财源。这是一个具有压倒之势的重要部门，它们的力量首先建立在它们的科研活动的基础上。这个强有力的一族中的著名成员作为联合的科研大群体大规模地运作，在 1990 年，它们的经费是以 10 亿美元为单位计数的。

大学集中科研—教学—学习的可能性，也表现在日本大学的事实上的分化。在日本大学，学术性科研和科研训练大量地集中在大约 10～12 所大学，而所有其他大学，至多只有学生人数不足和经费短缺的研究生专业。大学的等级森严，它们的声誉部分地建立在科研的能力和成果之上。在英国，我们注意到，双重制政策用来作为大学集中的一个工具，保护大学作为基础研究的场所，而非大学部门的其他院校发展成为实际训练和进行一些应用研究的场所。现在，在 90 年代初，多科技术学院已经和大学联合在全国统一的系统之中，从牛津、剑桥和伦敦开始的与科研活动的结合，逐渐地在一大批科研资助和设备不平等的大学中出现差别。在英国，通过国家的操纵和市场的相互影响、统一原则在大学的集中，在很大程度上出现科研资助成为关键的力量和标志。

在德国，由于洪堡的遗产和大学的无力选择它们的学生所产生的对所有大学和大学教师的特权，机构的集中已经延迟、落后。但是走向集中的趋势在起作用，高等专科学校已经成长为一个第二主要部门。值得注意的是，尽管科研可以正式确定为所有德国大学的一项中心任务，但是“所分配的经常预算只覆盖这个任务的一小部分”，使教授个人“向德国科研协会和类似的机构或私人来源争取补助”。由于这种竞争意味着有选择地资助，教授和系最后并不平等。法国，是系统结构不支持的极端事例。机构的集中并不意味着把统一原则提高到首位；恰恰相反，精英的专业训练和科研的重力中心被放在大学资助的结构以外。但是，即使在法国，支持科研—教学—学习联系的广泛的分化是明显的，特别是各大学按学科组合分开和国家科研中心的单位和大学的单位的密切联系，都给予科学领域特殊的支持。

长期的流动是清楚的。如果一个现代的高等教育系统趋向于支持和保持科研与教学和学习的整合，它将在最宏观的层次上发展科研—教学—学习连结体的机构的集中。如果连结体在所有的大学铺开，它将变得花费太大，加之在单位资助上经费不足，导致由于资金分散而削弱。

大学部门内的竞争

大学之间的竞争，加强了分化出作为连结科研与教学和学习的有效场所的研究型大学。在60年代早期，本·大维和兹洛佐沃(Abraham Zloczower)合写的一篇非凡的论文具有说服力，他们认为，竞争的教育机构比没有竞争的教育机构能更好地促进科研和科研训练。他们在比较德国、法国、英国和

美国四国的大学时，认为各州政府之间和它们各自资助的大学之间的竞争的因素，对19世纪德国大学所以能雄居国际首位，具有重要作用。他们甚至更加有力地描绘美国大学的强烈的竞争精神作为20世纪在科研成果和训练方面处于支配地位的首要根源。在德国和美国，权力下放的控制产生竞争。在德国为多重低级政府的控制；在美国为48～50个州政府的控制和私立大学自我授权的控制。作为一个系统的论据，本·大维和兹洛佐沃提供了一个很受拥护的合适的解释。但是，竞争造成这种效果所用的那只无形的手是什么呢？我们能否在较少权力下放和较少竞争的系统找到一个非公开表达的对方呢？在现代科学和学术中，竞争是否也许是那么自然的东西，在一个重要的大学复合体中稳定地来到表面，压制竞争反而要付出巨大代价呢？

一旦我们认识到，当企业以赢利表示成功时，大学（或者大学的主要次单位）便以赢得声誉取得成功，竞争的那只操纵的手几乎不是看不见的。正如克尔（Clark Kerr）所说，“声誉一旦建立，它就是一所大学的独一无二的最大的财产”。声誉是马太效应的基础——因为凡有的，还要加给他。声誉也是可以称做首创精神效应的首要成分——因为凡没有但在艰苦努力，作出正确选择的，还要加给他。声誉是大学到环境的桥梁，跨过这座桥，有利于财政资源、教授和学生自然地流动。声誉可以主要由中央政府指定，例如在日本，最初赋予一所或两所大学以一流地位。但是，这种由国家规定的垄断者或两家卖主的垄断，总有一天导致近亲繁殖，大大地限制其他大学发展的机会。与此形成对比，权力下放的控制在一大批大学中引起竞争的相互影响：各次级单位争取吸引教授和学生。

在竞争中，著名的科学家和学者成为决定性的项目。要吸引和留住他们，需要有科研和做学问的有利条件，从设备优良的实验室到轻松的教学负担、到对研究生的财政资助。于是这些条件促进科研和科研训练。

以简化的线性形式表示来自竞争的有利结果的公式运行如下：权力下放的控制导致大学之间的竞争，竞争集中在相对的声誉，声誉依靠为国内外所承认的富有成效的学术人员，吸引和留住这种人员有赖于维护他们所希望的工作条件，支持的条件和有能力的工作人员导致富有成效的科研和使大学成为有才华的学生的科研训练的磁场。

重要的是，大学的声誉市场和教授的劳动力市场紧密相连。大学的声誉主要的是跟随个人和亚群体在科研和训练中的成就而产生的一种聚集的特性。它也与大学和学生互相发现的学术消费市场紧密相连。美国高等教育的一个主要不被注意、但在跨国比较中凸现的重要特性是学生在获得他们的本科生学位以后进入研究生院时的高度的流动性。在各大学之间发生整个新的一轮选择和自我选择，这一轮选择所受系的影响比在本科生入学时大得多。研究生院和各系的研究生部主要根据声誉进行竞争，而学生，特别是最有才华的学生据此决定到哪里去申请、接受谁提供的入学机会。与在多数国家高教系统共同的、特别是在本研究中从法国和日本所观察到的、对学生流动的机构内部的障碍形成鲜明的对比。一个强烈竞争的系统所特有的广泛的大学之间的流动性成为支持在以科研为方向的大学集中最优秀的学生和最有名的教授的又一个主要的条件。

因此，一个国家高教系统的研究型大学部门的竞争的动

力,启动一种激活效应。大学不能依赖固定的、得到保证的分配;它们特别不能依靠吸引和保留高度合格的学术人员而不密切注意他们的愿望。教授回避或者脱离那些不能提供有利条件的大学。那些打了 10 年或 20 年瞌睡的大学落在后面:关心他们是值得的。大学被竞争激活,创造最好的科学和最好的学术的条件。

在高等教育史上,有关竞争的环境的重要性的最清楚的经验性比较,也许是在 19 世纪德国和法国高等教育持久的系统的歧异。正如帕尔默(R. R. Palmer)简明地证明:"深受仰慕和影响很大的 19 世纪的德国大学系统的产生,就是作为全国各地 20 所大学的一个多元的和竞争的系统,每所大学都自夸是一个独立的学习中心(center of Wissenschaft)。"与此形成鲜明对比的法国,采取了正好相反的道路。在中央政府之下,建立了专门学校,恢复了科学院,设立了一所帝国大学,其中文学部和理学部主要用做国立中学的考试委员会。这些学部"远远不像世界其他地方所理解的大学",因为,独立的大学并不真正存在,同时中央控制的法国结构意味着"法国人的创造力投入创办专门化的高层学校、专门学校和大学校"。结果是"高深学习的分化和它的极端集中在巴黎。在 19 世纪,巴黎是世界伟大的科学中心之一,而法国的其余地方几乎成为沙漠"。尽管德国的系统坚持"在教育的大学阶段的严肃的和创造性的学习和学术的原则",法国的系统坚持"公共责任、计划和最终为公众的利益控制教育系统的一切阶段的原则"。在系统文化和结构中强调哪一个原则关系重大。在分权控制之下操作的大学之间的竞争赞成第一个原则,而中央集权的和实质上并不竞争的国家结构把协调的规划和"最终控制"的

需要放在首位。

渴望改进他们的大学在科研和科研训练方面成绩的发达国家和发达的发展中国家的官员和学者已经越来越认识到竞争的激活效应。德国、英国、法国和日本希望支持大学的科研，它们都“没精打采地走向市场”，从而迫使大学为它们的收入加强竞争，特别是被指定用于科研，有助于为教学和学习建立科研基础的收入。于是拨款模式成为关键性的，我们将回到这个问题。已经是跨国比较中的重大事例的美国大学系统的竞争注定要进一步加强。各个州，甚至州内的各地区，在70年代和80年代都为它们的研究型大学增加压力，为了经济增长甚至生活质量的一般改善，在科学和技术方面办得更大和更好，在美国，州和联邦的双重资助结构不断地刺激竞争，各州分别地支持它们自己的州立大学寻求联邦的科研资助。私立大学固有的竞争性，由于更多的私立大学寻求进入科研名单反而增强，高费用的科研的赌注更加提高。“美国环境中的自然和永久的竞赛”，在各大学中争取更好的竞赛，“强度正在增加”。

大学之间的竞争，长时期来具有一个国际的成分。在20世纪初，法国和英国的官员和大学教授注视着德国人，德国人掂着大西洋对面正在兴起的庞然大物的分量，日本人着手猛烈的竞赛，赶上所有其他大国。学科专家们倾向于越过边界追踪他们的专业。几十万教授和研究生长时期来在考虑选择他们的训练和职业发展的场所时，已经非正式地把国际上的大学评级一个专业一个专业地，如同目录学的引文分析方法一样艰难但快速地作出各大学和各国可行的科研本领的比较，这种评估现在甚至已经成为定量的和显然是更加客观的。

无论是这样还是那样，通过定性的或定量的测量，任何当真有名望的大学越来越使它们自己出名，并越过国界争取声誉和学术人才。科研和科研训练是他们名片上首先列出的项目。当这种国际协调的方法如单一的欧洲市场允诺增加跨国界的教授和科学家的流动时，更多的国家有理由为人才外流操心，或者为获得人才而欢呼。

统一的意识形态

在研究型大学中，长期存在的对统一原则的信念，既指导行为又使行为合理化。引用马克斯·韦伯的著名比喻：信念就像扳道工，指点利益能沿着前进的轨道。在我们所考察的五个国家，以及一般在其他国家的高等教育中，科研应该是高级教学和学习的基础这个信念闪耀着光芒。80 年代早期出版的一个经济合作和发展组织有关大学科研的报告强调，大学中的居统治地位的意识形态是，一切学科、教学和科研相互有益。在 80 年代后期，有关澳大利亚大学教授信念的一个深入的研究揭示了大学教授中对科研和教学结合的内在的必要性，因而也是对以科研为基础的高级学习的普遍承诺。1990 年，芬兰政府教育部长说过，一旦“高等教育”和一个比较职业性的非大学部门“中等教育后的教育”分开，于是“所有芬兰的高等教育机构都有一个从事科研的义务。他们的教学建立在科研的基础上，所有大学……都有权授予研究生学位”。在 80 年代后期，一位丹麦科研工作者注意到，“科研和教学的统一是丹麦大学政策的一个根深蒂固的原则”。统一的信念事实上归入包括一切的学术信念之中，按照这种信念，“科研自由”、“教学自由”、有时甚至“学习自由”强调最初的学术活动

既是自我选择的又是自由地结合的。

统一的信念是一个基本的方向点，它本身是一个掌舵机制和内在动机的来源，统一的信念也是为教授的自由、权力和权利辩护的强有力的意识形态。统一的信念就像一条保护的毯子，可以把它披上一系列个人和学校的行动，而这些行动可以包含或不包含与教学和学习联系的科研活动。正如在目前的德国，统一的信念仍旧可以用来合理地说明教授教他们所喜欢的东西，学生学习的时间、地点和内容都凭他们喜欢，很少顾到系统的联系。统一的信念保护基层单位和整个大学的自治，它是对为自上而下的控制辩护的公开的责任制和全国性的秩序的理论，是一个有力的意识形态的反向力量。

20 世纪后期，对洪堡定向学术行为的意识形态的解释的力量，由于它明显的合理性得到提高。如果要把有才华的年轻人进行科研的训练，有什么比把他们交给多产的科研人员，由他们训练年轻人科研活动，然后使他们直接投入科研活动更加好的方法呢？让科研人员在远离学生的地方从事科研，等于缩小和歪曲吸收人员和训练的管道。教师远离科研活动，在只有教学的环境中工作，就是要阻抑他们自己的科研活动和否定他们的学生参与任何科研。为什么通过使科研与教学和学习分离，采用居第二位或第三位的方法去做事情呢？关于美国的情况，正如罗森茨韦克(Robert Rosenzweig)简明地指出，美国大学“建立在科研和研究生教育携手并进的前提下，因为彼此互相充实自己。所以，科研和研究生教育最好由同样的人在同样的地方进行。这种制度行得通”。这个原则不仅在表面上合理，而且在竞争中也是合理的。在一所大学或一个国家被拒绝接近科研导师的学生，在很多情况下，能自

由发表意见，选择进国内或国外的另一所大学。教授和学术官员有时实际上似乎没有例外地把他们自己看做符合逻辑的思想家。一种明显坦率的合理性，对在教授和学术官员的教育圈子里常用的意识形态，特别是一件幸事。

一体化的拨款方式

各国高等教育系统不同的拨款方式形成科研—教学—学习连结体的力量。在令人迷惑的复杂的资金流向中，我们把科研基金的拨款分成三个主要类型。一般的大学资助或一般的大学拨款(general university funds，GUF)，在国家办的高教系统是中央政府对大学拨款的主要路线。在联邦制国家，如在美国，由州政府单独拨款；或者如在德国，由州和中央政府联合拨款。在多数国家，这种拨款方法首先在国家“教育”或“高等教育”部，或“高等教育和科学”部，或“就业、教育和训练”部开始，而且被广泛认为是大学资助的支柱。经费通常根据各主要学习领域学生人数拨款，照此，相当大地取决于学生人数。

第二条主要的资金流向，科研线，是欧洲高教系统财政结构“双重资助”的第二个成分。经费通过国家科研机构，特别是指定的学科群的科学研究委员会拨款；经费也以科研分配的形式由诸如国防、能源、农业和卫生部等使命机构拨给大学。虽然科研这条线通常也从政府开始，它并不构成资助主线：学生人数和教授人数都不是问题。科研这条线的经费直接资助科研和科研训练，通常以竞争和选择的方式运作。它在各个教授、科研团体、系科和整个大学之间产生胜利者和失败者。赞成基础研究的基础广泛的机构如国家科学基金会可

能在一大批学科和专业分配经费,而赞成集中应用研究的使命机构一般在比较狭窄的范围内拨款。但是不论哪一种情况,目的都不是给整个系统提供资助。科研的中心涉及竞争性的分配和有选择地拨款。

第三条拨款路线,是非政府资助,“双重资助”的观点对此如果不是完全遗漏,就是极力淡化。这种多方面的来源包括学生的学费、捐助收入、私人集资(包括私人基金会的资助)、医院病人收入和其他服务费,以及从工业得到的资金。在私立大学和学院,这第三条线的收入在很大程度上可以替代第一条线的收入。它们很少或者根本没有政府的资助,主要资助私有化,包括以上所提到的许多来源和来自第二条线的拨款和合同的应付款项或间接开支。从这些来源得到的资金合起来构成“不限制使用的一次性拨款”。对那些希望自己掌握的学校来说,这第三条路是很可取的收入来源。

有助于混合资助科研、教学和高级学习活动的拨款方式,显然赞成这些活动的整合。正如在第六章讨论分化的力量时所指出的,破坏科研—教学—学习连结的一个受人喜爱的方法就是分开资助科研和教学,特别是通过以比较高的水平资助少数以科研居第一位的大学和以开支比较低的水平资助以教学居第一位的部门。政府对抑制开支的兴趣有力地推向这个方向。另一个吸引人的方法是通过资助另外在政府部门,或者作为一个非赢利部门,或者既属政府部门又属非赢利部门的科研机构,把科研移出大学。是把经费混合还是切片显然非常重要。

为支持科研—教学—学习连结体,资助可以在来源方面混合。这个历史上的模式有利于大学的自治和地方的决策,

因而很为教授所喜爱，可以区别为政府核心拨款。给大学的资助主要的是一次性总拨：预算并不严格地在中央指定的类目——“按公式拨款”——的范围内有限制地花费，而是主要作为一个总数，在这个总数以内，大学能够要怎么花就怎么花。历史上的典型案例，无疑是英国大学拨款委员会在1920～1965年它的黄金时代对英国大学的拨款方法。据可靠的传说称，全部大学的拨款总数同意以后，在一个伦敦俱乐部的午餐会后在一个信封背后写下就好了。但是这种信赖混合的资助，在诸如法国和日本的国家化的官僚体制下，已经长时期来不受欢迎，事实上已经衰落。一次性总拨已经让位于按指定用途分配。

第二种混合资助的形式存在于大学层次，当大学开发很多资金源流时，把它们混合起来，然后随他们自己的意见分配经费。多样化的大学资助已经成为二十世纪后期对来源混合资助减少的回答，而来源混合资助乃是大学教授热切期望的提高大学自治和维护科研与教学和学习联姻的主要方法。我们将在下面回到这个要点。另外，随着政府控制手段的提高，单一来源的资助对大学已经成为一件越来越危险的事情，有点类似在证券市场投资一种股票。与此相反，多样化的资助好像随时可以换成现款的股票或有价证券多元资产的投资，使大学处于缓冲地位，避免孤注一掷的危险。

20世纪后半叶高等教育系统的巨大发展所调动的主要拨款趋势到80年代末已经合情合理地清楚了。首先，各高教系统都找到区别教学拨款和科研拨款。第二，他们比较大量地使用补助性的科研资助的方针，从核心资助转移资金资助科研，以便有选择地和采用竞争的方法资助科研，从而获得集

中和竞争的好处。由于大学这条线变得不那么慷慨,各大学被迫使用科研这条线作为经费的另一可供选择的来源。第三,非政府的资助增加,以学费带路。霍夫(J. R. Hough)在一篇有关高等教育财政的一般原则和机制的杰出的文章结论中说:“在提供资金的模式中已经涌现的少数明显的趋势之一,是由学生及其家长负担总费用的越来越多的份额。”在学费之外,从私人集资、工业和出售服务所得到的资金构成大学总收入的巨大的多元化这个第三条线。

正如在第一编看到的,美国的高教系统在这三种发展中走得最远。一个州一个州大学、四年制学院和两年制学院之间的分化,连同私立部门研究型大学与服务型大学和文理学院之间的分化,牢固地置大多数学生和教授于教学型大学之中,只有少数学生和教授位于以研究为主的环境之中。另外,联邦政府通过大批部委和机构提供一条宽阔的科研资助线,在州立大学和私立大学通过其他途径获得的科研经费之外,增拨明确指定的科研经费。最为重要的是,第三条资助路线已经广泛地和稳定地扩充。著名的私立大学设法得到巨大的资金投入:最大限度地增加来自捐赠的收入;它们用学费的增长检验学生需求的限度;它们通过每年从毕业校友和各色各样表示良好祝愿的人们那里紧张地筹集资金,筹集到的巨额资金,按 1990 年价格每年达 1 亿美元或 1 亿美元以上;它们和国内外的企业联合追捕科学和技术的利润;它们还每年设法从联邦政府那里取得成千万美元,作为来自联邦政府机构的科研补助和合同的一般管理费的费用。它们是现代的“企业”,多重的产物,并且得到多方面的资助。我们知道,著名的美国公立大学已经同样学会如何建立一个多样化的基础,允

许地方混合资助科研、教学和学习。它们本州的资助，长时期来被认为是它们大学的资助线，现在在很多情况已经减少到总收入的 1/3 或者更少。学生的学费，联邦政府的科研补助，对那些补助的一般管理费、出售服务，以及扩大的私人集资，使它们的收入的钱包多样化。

在本书第一编，我们看到，其他四个国家，在较小的程度上以不同的形式在它们的国家高教系统中，走向一般的多样化财政模式。在这种模式中，第二条和第三条拨款主线对于将保持以科研为中心的大学变得更加重要。即使在形式上统一的高教系统，含蓄地，如果说不是直率地，作出更大的努力，在以科研为第一的大学和以教学为中心的大学之间，在财政上进行分化。科研通过科学研究委员会这条线比较有选择地和采取竞争的方法予以资助。大学被推“进市场”，走向可供选择的资助来源（包括区域和地方政府），而从传统的单一来源的资助主线缩小为总资助的一个份额。在收入方面财政的一个指标是，总资助的一大份额，例如，在 50% 以上是从中央政府核心资助以外的方法获得的。

总之，科研、教学和学习的统一，当传统的大学资助变得更加分割，被指定或者用于教学，或者用于科研，而不是作为一般资助进行分配，就产生不利的影响。资助在来源方面变得不那么混合在一起。以科研为第一的大学不采用这种一体化的资助方法，而转向另外一种公式。按照这种公式，它们在以科研为中心的资助这条线，通过有选择的和竞争的资助方法获得它们资助的较大的部分，并且在未经政府赞助者界定的宽阔的第三条渠道获得资助。比较宽阔的资助基础提高了它们符合深深地根植于洪堡思想及其内在的合理性的教授爱

好的，让教师搞科研，让科研人员从事教学，以及让有科研意向的学生和重视科研的人员集合在一起的能力。多样化的资助方法成为维护和提高科研—教学—学习连结体的资助关键。有很多其他的行动方式，如法国把国家科研中心的实验室和大学交织在一起的模式，但是，正如我们在下面可以看到，这种方式远居第二位。

第二节　大学内部的形成性条件

处在前面所指出的使成为可能的条件内部并和这些条件紧密相关的，是在具体学校层次的形成性条件。什么是科研所指引的高级教学和学习的“优异中心”的大学基础呢？三个特征赫然出现。第一个特征是高级教育层次的坚定的分化，提高我们所谓研究生院现象。第二个特征是大学根据它自己的愿望自我资助科研和科研训练的能力，如果需要，从教学到科研和从高级前教育到高级教育交叉资助。第三个特征是通过竞争达到一个合适的地位，其规模和范围能有力地资助科研和研究生训练。大学也由象征统一的特性的紧密结合在一起的行政领导，从而有助于把一个松散结合的形形色色的领域和利益的集合，转变为一所多元的大学(multiversity)，如果说不是一所一元的大学(university)。

研究生院的分化

在学校层次，实现科研与教学和学习统一原则的最重要

的有利条件，是正式建立一个研究生教育层次。从对美国研究生教育的分析可以看到，研究生院已经是美国大学使教学和高级学习具有科研基础的能力的结构上的核心。研究生院提供一个在本科领域所能找到的根本不同的取向。在本科，典型的做法是，由本科学院而不是由系招收学生，学生在学院参加一定的普通教育，然后选择一个他们所喜欢的无论什么主科。与此相反，学士后层次被指定作为专门化的场所和时间，这个层次完全由学科接管。在学士后层次的范围内，学部和系能自由地尽情地强调科研。研究生被看做在训练中的科研工作者，成为非常宝贵的科研人员。研究生院制定招生、留生和学位应达到的标准的规则，为各系处理学生提供一个总的框架。虽然各系课程有所不同，但总是规定了研究生课程，这是基层单位的一个重要特征，下面将进行论述。

按照美国经过长时期演进的安排，教授们一般都喜欢在研究生阶段担任教学，因为正是在研究生阶段，科研、教学和学习能够明显地结合。基础学科的许多系对它们自己的研究生专业的强有力的承诺已经成为研究生院现象（graduate school phenomenon）的支柱，这一组织上的特征，比研究生院的院长领导或学校行政的其他机构的存在要重要得多。美国的立式大学具有明显的两个层次，主要由于它的起源和演进的“幸运”，在整个 20 世纪越来越提供一个独特的和得到很好资助的“科学之家”。组织框架在结构上有利于科研—教学—学习连结体。

正如我们看到的，其他主要国家高教系统的大学，历史上的模式比较少直接的支持。在德国和法国的教育系统，学生已经在年期比较长和比较有效的中等教育完成他们的普通教

育，而且已经进入大学学习的第一个主要层次，攻读长期的和专门化的第一级学位。他们显然都已经是高层次的学生。研究生或最高层次作为一个有组织的活动领域，相对地处于欠发达状态。开设的课程很少，学生不能沉浸于由系制定的课程之中。留下成为研究生的那些学生，非正式地或者准正式地尽力依附于一位教授或者一个科研小组，或者成为大学的工作人员。他们所能修习的课程，像在德国，常常主要为第一个层次的高年级学生所选修。

英国的结构把教授的注意力大量地集中在本科生，把学士后的学生放在边缘地位。和支持比较紧张的本科生生活的校园居住、研讨会、辅导班、荣誉学位考试等等比较，研究生工作很少或者没有组织构架。在日本，正式的研究生院数量很多，但是学生寥寥，令人遗憾。哲学博士学位不是像在美国是科研训练的大规模的工具。在英国和日本，像在德国和法国一样，逐渐形成的大学组织，在大众化高等教育和现代科学需要的背景下，在结构上比美国较少支持科研和科研训练。科学之家必须更多地在对第一个层次的承诺之内或者在最高的层次的特别安排中形成。

由于其他国家对如何加强它们最高级的工作，主要是它们的博士专业感兴趣，它们已经注意到著名的美国大学的研究生院现象。美国的研究生院在组织上突出作为一个和学科需要相宜的场所和最支持以科研能力为基础的学校声誉的支持结构。和强制性的历史上的结构对比，其他国家的高教系统正在寻求发展以类似的方式运作的新的安排。

自我筹措资金和交叉补助

实行交叉补助的能力对大学自我控制是基本的。在美国的情况，实行交叉补助的能力大大有助于增强研究生阶段的活力及其科研基础的力量：教学倾向于补助科研，本科生教育倾向于补助研究生阶段。詹姆斯(Estelle James)用经济学的词语设想大学作为“多元产品非赢利组织”，曾经注意到“外部的行动者，如州议员和私人捐献者，对美国大学的行为只有有限的影响，因为这些教育机构的内部行动者具有大量重新分配和交叉补助的机会”。大学的这种能力是公立或私立大学和单纯本科生院校之间的一个主要区别。詹姆斯估计，“美国研究生费用至少 3 倍于本科生的费用，如果科研被看做研究生教育的输入，比例将加倍。再者，每个研究生的相对费用通过时间不断增加，而“学费几乎各阶段相等，而且研究生常常放弃微小的数目”。

对研究生训练和科研非常有利的交叉补助，特别通过最重要的补助即分配给教授的大量时间发生，虽然这主要是隐蔽的补助。这个重要特征在各国研究和开发支出的教授部分的数字中特别难于以平衡的方式捕捉。但是，大体上，在美国的大学，特别是在自然科学，科研通常占教授时间的一半或者更多。余下的时间，主要用于教学，其中一半可能分配给研究生课程。因此，分配给科研和研究生教学的时间比分配给本科生教学的时间多很多倍，提高到詹姆斯所确定的 3:1 和6:1 的比例。在二次大战以后的几十年内，向上的倾斜已经增加。一切大学活动更加花钱，但是科研和研究生教育，不论科研或教育的费用的增长，或者科研和教育合起来的费用的增长，都

比本科生教育费用的增长大。就大学来说,主要在公立大学,本科生教育是一项费用比较低的操作。

不管人们对有关这种交叉补助的适切性持什么样的看法,交叉补助事实上是美国研究型大学的一个遗传学的成分。正当的理由很多。詹姆斯注意到"没有研究生,本科生院校能够生存得很好,而没有一个巨大的本科生基地,研究生院就不能生存"。他强调说,内部的交叉补助,"对中央政府的征税(和政府直接对科研和研究生训练的全部费用拨款),是一个可供选择的拨款机制,可以避免征税和中央规划中很多起抑制作用的和介绍情况方面的问题"。交叉补助明显地促进在大学层次的决策,大学层次的决策比中央的决策更加与地方环境和许多专业和领域的不同混合相协调。重要的是,交叉补助促进科研和科研训练,这两种活动最能提高大学的声誉和世界性的氛围,尽管这些学生进人的专业将包括一些大课和有些教学由助教担任,而不是由教授上课,大学声誉和世界性氛围这种普遍的特征反过来可以吸引很多本科生。

交叉补助的十分重要的贡献,虽然不是美国大学行政人员公开讨论的受宠的话题,但是这种贡献在他们身上并没有丧失。1983～1992 年任加利福尼亚大学校长的加德纳(David Gardner),当他试图对欧洲的观察家解释美国公立研究型大学的动力时,强调说,美国各个州不愿按高生产率的水平直接补助科研和研究生教育。同时,我们可能注意到,就私立大学来说,毕业校友和其他捐助者也都不愿直接补助科研和研究生教育。公众呼吁在于本科招生和本科生的生活。在这种背景下,最好的进行方法是尽可能地开发许多资金源流,在地方把它们混合起来,然后补助那些吸引教授兴趣的费用

高的大学，从而选择学科的动力和推进围绕教授聘任、保留和科研与科研训练的生产效率的学校建设的重要方法。

大学内部的拨款，很受阐明追求不同地叫做名誉、威信、地位和声望的学术价值和学校价值的影响。威信并不是一种附带现象，一种加在资金、教学和学习的实际事物上的光泽涂料。它也不仅是吸引更多的有志于科研的教授和科研经费的事情。威信在学校事务中常常被首先考虑，它直接巩固本科的领域。用经济学的名词来说，“学校的威信愈高，它的名望愈大，它所能吸引学生的地理市场愈大。同样，威信愈大，学校内学额的需求愈无伸缩性，同时愈加容易提高学费而不同样大地降低学生的质量。结果，学校能够以提高的威信——这是高价的，而且含有更加高的费用——换取更高的学费，而仍旧吸引足够数量和具有可以接受的质量的学生”。

论点是清楚的：大学达到能多样化筹资的程度，特别是通过第三条非政府拨款的资金源流，大学就处于能在内部把资金滚动流向科研和最以科研为中心的教学阶段的地位。大学能不受拘束以这种方式前进到这种程度，它们就倾向于为最重要的资源声誉竞争。大众化高等教育扩张到使它们内部有一个巨大的本科基地的程度，它们就处于交叉补助的更好的地位。因此，这是一个充分的理由，把走向交叉补助的趋势，看做总的来说是各国高等教育系统中的一个发展中的一般的力量。哈罗德(Ross Harrold)从国际的角度看大学的资源分配，这样总结这个事例：

“科研在教授的价值系统中头等重要。……大学的报偿和地位系统以科研的成就为前提。但是，给大学总拨款的公式，通常以教学活动居首要地位为前提：尽管代表性地有一个

资助教授科研时间的因素，拨款的公式本质上是学生人数驱动的。大学教授必须担任教学，但是他们更喜欢科研。所以可以预料，在最昂贵的资源即教授时间的使用上。科研和教学之间的实际平衡，将不同于把资源分配给系和在系内部分配所采用的公式中所假定的科研和科学之间的平衡。总之，预料教学活动将倾向于补助科研活动是合情合理的。”

因此，在德国、英国、法国、日本，或其他国家，无论大学是通过老式的“当场上”的总的拨款，还是通过现代的拨款来源的多样化，达到自我掌舵的能力的程度，它们将进行交叉补助，这有利于科研和高级训练。资金转向学术人员的价值观开始形成。当大学教师专门化时，他们宁愿科研和教学结合，向科研倾斜不愿单独教学。他们也珍视能成为他们学术和科研后备军的以科研为中心的研究生。

大学的竞争：地位、规模和范围

早先有关竞争作为一个国家系统内的使成为可能的条件的讨论，指科研和学术在积累一所大学的最大的单项财产即优异的声誉的中心地位。虽然集权的中央系统和国家计划可以在形式上指定声誉——一个显著的例子是历史上日本政府给予东京大学突出的地位——现代的高教系统越是把它们的大学分散和分化，声誉越是经过竞争取得。于是寻求优势构成战略决策的基础。我们的大学和其他大学比较，如何最能繁荣昌盛？什么是我们的获得的优势和劣势？我们将使我们的优势增加到最大限度并且砍掉劣势，还是将试图把我们比较弱的专业达到标准并显示全面的力量？分散使在形成大学的性格时的这种重要决策地方化。

在国家和国际高等教育的生态学中，一所大学地位的自我构成，越来越具有直接转为范围的经济的规模问题。在本书第一编中所观察到的英国和日本的研究生教育在组织上的限制就产生比较小的规模的虚弱的效果——当一所学生人数少于5000人的英国大学的规模小的系，当日本大学讲座只允许少数硕士生和博士生，甚至有限的定额都不能招足时主要基层单位的紧缩的规模。这种规模尖锐地限制一个学科内所能有效地包含的专业的范围：于是加强和科研有关的研究生教育，在相当程度上有赖于达到允许比较宽阔的真实的范围的比较大的组织规模。由于规模小而受到削弱的大学只需注意它们自己国家的强有力的大学，看看比较大的规模和范围的越来越大的重要性，更不用说看看具有50或50以上职位稳定的教授和也许有30位正教授，能够深入包含6个或6个以上分支领域的美国的系了。

大学能够自己长得过快。1968年以前的巴黎大学，据传说有20万学生，是理所当然地分裂为12所左右大学的一个组织上的怪物。在罗马、那不勒斯和墨西哥城的大学在80年代表面上招收而且到校的学生在15万人以上，伸展到30万人，超出了一切合乎需要的松散结合的限度。但是，更多的大学是发育不全，而不是规模过大，因为它们在规模和范围方面面临竞争的不利条件。当大量美国公立大学在2～5万学生的范围内操作，有些著名的私立大学有1.5万学生，在广大范围的系具有临界众多的学生，它们有助于为最低限度规模和范围树立一个国际的标准。我们已经看到，美国公立大学比较大的本科基础增加以学生人数和专业所包括的范围为基础的资源，这些资源可以用于有利于科研和研究生专业的广泛

的交叉补助。

综合大学可以论证比集中在一个单一的专业领域，或者一批范围狭窄的学科的专科大学能更好地资助科研和博士专业。在集中的原则下，中心狭窄的大学是一种引诱人的投资和承诺的形式。政府在国家优先领域寻找一个中心；有些教授喜欢有机会给一所大学完全定位于他们自己领域的观点和利益。但是专科大学减少跨学科和专业的相互作用，而包含目前自然科学、社会科学和人文科学中的许多学科，和诸如工程、教育、工商管理、建筑、法律和医学6个或6个以上的领域的大学，能够在现有领域之间和现有领域内部发展新的思潮，例如，生物化学、认知科学、材料科学和环境研究。

综合大学比专科大学也是生来更具世界性。在它的多样性中提供更加丰富的文化。一所“科技大学”总是似乎截短了一些；奇怪地由诸如法律、药学和教育学等两三个专业领域构成集合的“大学”。轮廓分明规定界线的形式，一般在吸引力和前途方面和包容性的综合大学不在同一个水平上。即使最综合的大学现在发现它们的范围受到扩展中的知识的考验：所有大学在某种程度上越来越成为实质上是选择性的。但是，作为一种组织形式，大学具有令人惊异的适应性，它在横的方向通过肩并肩地增加新的领域延伸，在纵的方向通过增加更多学位层次和训练层次扩展，特别是位于第一个主要学位以上的层次。领域的积累拓宽实质的基础，并增加领域之间相互影响的可能性。这种相互影响，在学科内部不断增加的专门化之上，在更多领域产生更多高级学位，增加很多科研活动和科研训练处于核心地位的场所。

总之，一所大学的宽度，与从它自己的科研和教学活动产

生知识的增长的相对的能力有很重要的关系。综合性也是声誉的一个重要成分。综合性也增加混合资金的可能性，把不同学科、专业和教学层次的经费放在一个组织以内，而不是分散在许多专科大学。同时，由于现代综合大学实际上的规模太大、太深、太复杂，以致任何人不能从外部详细了解，它的宽度，对政府或其他赞助者，对实行科研、教学和学习的操作单位的自上而下的严密检查提供纵深防御。

第三节　基层单位的实行条件

正如我们看到的，各国高等教育深入地发展，这里以西方世界五个主要国家的学习中心为代表，在它们赞同教学和高级学习应有坚强的科研基础的大学系统和各个大学，在不同程度上具有一定的宽容条件。但是宏观的背景，不管它们是什么性质，只提供广泛的使之可能和形成的条件：这些条件本身最终并不告诉我们大学的运行是如何实际进行的。为此，我们不得不转到构成高等教育的车间的大量的系、讲座、研究所、次级学院和科研群体。这种基层单位是科研—教学—学习连结体最接近的所在地，我们在探索决定这些连结体的命运。尽管大的结构设置框架，基层单位负责行动。

基层单位如何最紧密地和有效地把教学和学习与科研联系起来？当代科研训练的一般过程是什么？哪些过程必然地体现和围绕两种形式的知识旋转：即有形的知识和缄默的知识。在现代条件下，每种类型的知识需要一个特定的运载工

具作为它的主要促进者。这两种工具简单地界定为教学集体和科研集体。这些工具的日常融合就是“大学的连结体”,一种有系统地混合科研、教学和学习的现代的组织工具。

有形的和缄默的知识的传递

一位澳大利亚科研工作者纽曼(Ruth Neumann)在提出“科研—教学连结体”的有形的和无形的成分时注意到,有形的成分包含“高级知识和科研技能”,即已经大体上经过整理和甚至形成文本的材料的传递,而无形的联系“传递对知识的一种表示疑问和批评的态度以及对学习的积极的态度”。无形的知识传达难以捉摸,主要看不见的特性,“对知识的方法和态度只能通过参与科研获得”。无形的知识不能正式地界定和公开的施教,是缄默的,在传递时主要是不表达出来的和默不作声的。

科学社会学家和科学家自己,用很多相反的术语和描述说明有形的知识和缄默的知识之间的区别,以识别科学的“社会化”所包含的内容。有形的方面包含“文学的知识”、“特定的实质性的知识”和“信息”。缄默的知识比较不可捉摸:“一种比较宽广的方向”、“一种在性质上有特色的思想风格”和“一种未经整理的工作方法”或“如何做事情的感觉”。缄默的知识包含“科学的体验”、实际成就的标准、对有意义的东西有比较好的感受和发现观察重要事情的诀窍。有一位科学家试图捕捉类似音乐的区别:有形的知识是“歌词、剧本”;缄默的知识,不管我们称它什么,是“音乐”。缄默的知识有时被归入“秘密的知识”;实际的科研实践是这种知识的贮存。最主要的区别只不过是正式的社会化和非正式的社会化,把有形和

缄默的区别和基本的社会学范畴联系起来的一个公式,但是对近在手边的分析没有提供多少明晰性。

朱克曼(Harriet Zuckerman)通过对 90 位以上诺贝尔奖金获得者的深入细致地访问研究"科学精英"的极端的例子很有启发意义。当未来的诺贝尔奖金获得者在他们早年生涯中只是学徒的时候,他们从他们的师傅和他们亲密地一起工作的大专家学到些什么呢? 朱克曼这样说:"诺贝尔奖金获得者们主要地同意的一点是,他们的学徒期最不重要的方面是从他们的师傅获得的大量知识。有些人甚至报告说,在科学文献的信息和知识的有限的意义上,集中注意一个或者另一个问题的学徒,有时比他们师傅'知道的更多'"。他们所得到的是一些难以捉摸的很多的东西。正如一位化学的诺贝尔奖金获得者报告说:

"这是接触:看他们如何操作,他们如何思考,他们如何干事情。(不是特定的知识?)根本不是。我猜想,这是学习思想风格。当然不是特定的知识;至少在劳伦斯的情况不是。周围总是有好多人,他们比他知道得多。这不是那回事。真正把事情做好的是工作的方法。"

综合起来,诺贝尔奖金获得者认为他们早先和一位师傅一起学习的主要好处是"包括工作的标准和思想的方式在内的一种比较广阔的方向"。这比通常所理解的"教育"或"训练"要多得多:除了特定的知识和技能以外,还有规范和标准,价值观和态度的主要是缄默的传递。这是工作台关系的那种无法表达的非正式的品质使他们在年轻的科学家身上产生一个好的问题或关键的问题、一种搞科研或讲理论的风格、一种批判的态度和一种教他们的理智的成果的方法才是主要的。

缄默的维度包含一种模塑的效果，这种效果有时发生在演讲厅或以讲演为取向的课堂的有想像力的教学中，但是它的主要力量是在科研集体和相关的师徒关系内部的亲密的相互影响中发现的。

当学者们讨论早年的训练时，在这种叙述中，一个共同的缺点，如果说不是完全没有，就是被低估的，乃是在这种情况下，科学家们在他们学习如何谱曲以前，或者在他们学习如何谱曲时，是如何学习歌词和剧本的。一个学科或者一个主要专业所要求的大量知识，在广度和深度上不断增长。在19世纪的德国实验室，这种知识可以在师傅和他的学生从演讲厅到研讨班的讲台到实验室时，在师傅的膝下捡取。但是这种情况不再有了。在一门学科，或者在许多领域，甚至在一个主要专业，师傅不可能懂得足够。因此，尽管缄默的知识的传递仍旧集中在特定的科研环境和科研实践，有形的知识的传递越来越要求它自己的特殊的支持。我们在配备众多教师的高级教学环境中找到那些支持。为科研进行训练和通过科研进行训练，需要有两种组合。现代大学在完成科研任务时的根本问题是如何维持和使这两种集体相互联系。

运载工具在组织上的融合

坎贝尔(Donald T. Campbell)指出，他主要在“科学共同体”的层次所描写的用作运载科学知识的工具的一定的社会系统的概念，也可以用于各个学科和各学科内部的单个思想派别。“运载工具”的概念也可以迅速应用于地方的组织单位，那就是说系和科研集体。韦克(Karl E. Weick)在有关作为学术组织中的矛盾的“内聚性—准确性权衡”的富有想像力

的描绘中，讨论了作为直接反映“科研技术”的“知识的工具”的系的低级单位：“系内的低级单位如科研项目、科研小组、共同调研人员，或紧凑的专业，甚至比系是更加似乎可能的场所，在那里，（集体）内聚性和（科学的）准确性之间的矛盾感到更加强烈。”从“准确性”方面说，“诸如小组、项目和专业这种社会系统都是大学内登记、保存和传播科学知识的工具”。但另一方面，从“内聚性”方面说，“如果一个社会系统要成为能够改善我们对世界的理解的工具，它必须首先成为一个稳定、持久的社会系统。……（它）必须吸收新成员，奖赏老成员，出版学习的成果。……内聚性必须保证，以便工具能持续够长以收集和保留一些知识”。

当我们在把基层单位作为运载的工具的概念之外，再加添有形和缄默的区别时，我们就能形成科研和教学如何与学生的学习统一起来的一个组织上的解释。在《研究生教育的科研基础》一书的结论那一章，我用一所美国大学的化学科研群体的生活说明这个群体如何同样成为教授、博士后学生和研究生的一个相互关系和活动的多产的和有意义的群体。在美国或在别的地方，学生被卷入这样的群体达 4 年之久或更长的时间面临滔滔不绝的缄默的知识和一些整理好的信息和技术。但是，并不就是这些：在美国的环境中，典型的科研群体并非孤单的运作；相反，它被藏在以包含很多事物的系的形式出现的一个强有力的教学群体之中，或者和这个群体密切联系。这个系，不是科研群体，除了有一个独特的研究生课程以外，还控制招生、评估学生成绩和授予学位，并由规模很大的研究生院进行一些监督，以保证符合全大学范围的要求。在这种情况下，学生从他们研究生学习开始到结束，都在系的

照顾之下，并且参加一个科研群体。回到音乐的比喻，学生在讲课和教导的讨论班中，在他们学习谱曲以前或谱曲时学习剧本。他们甚至在系里时学一些音乐，因为在化学系报告的例子中，课程规定学生在几个实验室短期轮流。

因此，系本身比一般的认识更加深刻，它主要是一个教学的构架，内部的科研群体的成员也包含在系内。各科研群体的领导显然同时是所包括的教学人员的一部分。结果，基层单位的组织明显的有两个方面，教学群体和科研群体的结构明显地彼此融合在一起。科学—教学—学习连结体不是建立在个别教授或学生的层次上，或者甚至建立在师徒配对的形式上。在组织上，它是由系统地提供集合教授和学生的两个横切的形式决定的，反过来这两个横切的集合教授和学生的形式支持着教学和科研。

这里所得出的表达方式，延伸了以前有关科学的和学者的知识的社会基础的概念。弗莱克(Ludwik Fleck)早先在所著《科学事实的发生和发展》(芝加哥大学出版社，1979)一书中对近代科学知识的历史和社会学所作出的引人注目的贡献，在现在已成为经典的“思想风格”(thought style)和“思想集体”(thought collective)的概念中，抓住了一大批被认可的理论假定和调查研究的技术为一方和一个实际工作者的支持群体为另一方之间的关系。我们现在能够详细说明，一种思想风格具有有形的和缄默的成分，这些成分能够最好地通过两种类型的地方集体的成员的结合进行传递。按照后来比彻(Tony Becher)在《学术部落和领地：理智的探索和学术的文化》一书中所提出的公式，学术环境由学术“部落”，即有关领域的成员所占有和推进的认知“领地”，各学科的大堆知识和

专业组成。现在我们能够详细说明,这种领地,不管什么学术领域,总是既包含有形的知识形式,又包含缄默的知识形式,支持的部落越来越包含以教学为中心和以科研为中心的亚群体。

教学群体和科研群体的区分,在操作层次指向越来越是强有力的研究型大学所特有的社会形态。这两种群体中的单独一种都不能和这两种群体结合起来同样好地既传递有形的知识,又传递缄默的知识。我们无需争论是"系"还是"科研群体"才是近代大学的惟一的核心单位:这两者都越来越需要。为了科研成就和科研训练的目的,缺乏任何一方都是重大的结构上的缺陷。在现代的条件下,系和科研群体的融合是使高等教育和科学的联姻达到尽善尽美的所在。

第四节　科研—教学—学习连结体的肯定

长期以来很明确,在大学的操作层次实现科研—教学—学习连结体需要有以科研为中心的群体。这种群体在19世纪和20世纪早期的伟大的德国大学研究所、实验室和以科研为基础的研讨班得到理想化。在目前,多数国家的大学教师通常都理解,实际参与科研活动或参与在人文学科和一些社会科学的"学术"活动,志在科研训练的最好的教学和学习的形式。科学家和学者们都热烈地谈论他们和他们的导师亲密地相互影响的日子,诉说有关在一个科研群体的紧密的关系中所发生的精妙的学习的无穷无尽的故事。现代的科学史家

和科学的社会学家们已经把“科学共同体”和“实验室生活”本身作为一个实体，追踪它们的准则和实践。科研群体的主要性质是无可怀疑的：它是传递无法估价的缄默知识的主要运载工具。

但是跨国比较也说明一种大学框架的越来越大的重要性。在这种框架中，教学群体是高级科研训练的一个重要成分。在一个现代学科，或者甚至在一个重要的学科专业进行教育，需要有众多的教师，他们通过许多课程和研讨班讲授系统的知识。现在，学系是完成这项任务的最强有力的工具，代表整个学习领域实现各种要求。它作了单独一个导师或中心单一的科研群体所不能做的事情；它为大规模供应有形的知识这一不可忽略的资源提供一个框架。没有学系，正如我们在高级学生很少或者没有课程的那些国家的高教系统，学生为获得学科知识陷入困境。为了制度上的目的，研究生被“放回”到坐满本科生越来越大的课堂，或者被告知自己去学习“其余的东西”。相反，一个研究生院的结构所提供的是在很大程度上以学生为中心、把课程和科研联系起来的一种教育的冲刺。

当其他国家高教系统试图走向美国的大学组织模式时，例如，德国的研究生院（graduiertenkollegs）、法国的博士院（ecoles doctorales）和英国和日本的新研究生院，争论的问题不是宽阔的科学准则或实验室的生活。在前方和中央，是把科研群体的活动和由一个规模比较大、亲密联系的教学群体组织和配备人员的有结构的课程联系起来的问题。这种结合构成把学习、教学和科研彼此联系起来的强有力的地方组织。

比较大的国家高教系统的框架，通过各种各样的和拨款

方法不同的大学之间的竞争，促进这种地方的规定。通过激励地方的首创精神，系和学校的竞争成为国家计划或中央指导表面上所不能构建的艰难的下层结构的动力。国家本身不能指挥有适应性的系和学校的力量。但是，它能够建立广泛的竞争成绩的条件，在那时有些主要地自行操纵的大学和基层单位能在科研生产和科研训练方面导致一种力量产生力量的良性循环。国家也能够鼓励研究生教育的“供应的多样化”，这种多样化能够“与知识和社会之间越来越分化的关系”并驾齐驱。美国的案例使人想起，作为主要的结构上的教训，所需要的供应的多样化来自规模和范围的增加、控制分散的扩大和院校竞争的扩展。

由于我们注意到，在不同的国家高教系统内科研—教学—学习连结体的分化的力量和整合的条件的相反的趋势，对于为什么尽管有极度的障碍，整合常常克服分化，变得更加清楚了。科研—教学—学习连结体是资源、权力和威望的磁石。各国继续尊敬它，教授追踪它，各种机构寻求补助它。不仅在具有最先进的高等教育系统的国家提高对学术研究和科研工作者的训练的承诺，发展中国家也理解这一点。例如新加坡，“科研被看做绝对重要，不仅新加坡大学的声誉和合法性，而且为了在国际上维持可以接受的高质量和高标准也是必不可少的。……为了刺激学系内部的理智活力，各大学通过国际竞争提供吸引人的研究生和科研奖学金和研究员基金。目的在于不问国籍吸引最优秀的人才”。发展中国家的大学，甚至比在最先进的高教系统更加需要不断提高所教的教材，特别是科学和工程方面，但并不限于这些领域，而且“如果在每一个领域至少有些大学教师在涵盖足够宽的学科范围的同时从

事科研,这种提高能最有效地发生”。围绕科研群体精心制作一个系的框架,是使科研群体同心协力涵盖必需的学科范围的方法。

但是作为一种越来越花钱的关系,科研—教学—学习连结体检验着不足的资源的限度。连结体的应用从整个系统收缩到低一级的部门,从分散到一个现代高等教育系统的所有院校集中到一个或两个大学部门。由于实质性的内容越来越深奥,连结体也检验着大学教育的限度。连结体的应用从所有学生撤回到有限的很高层次学生中的骨干,从在所有学位层次使用集中到高级学位专业,那些杰出的博士专业和博士后职位。由于在制度上定了界线,科研—教学—学习连结体事实上成为高等教育在院校类型之间和全部学位层次进行分化的惟一基础。按照这样的情况,连结体在把院校评级和造成的等级中是首要的成分。连结体被大家追求,产生学术漂移的潮流。

政府和学术系统对促进科研、教学和学习之间的富有成效的联系有着十分重要的利益。他们可以对统一的原则的说服力进行争论,并且认为连结体的实际性成问题,但是他们担负不起放弃这个基本思想。于是使整合成为可能的、形成的和实行的条件,成为战略决策议事日程的基础。最终最为算数的乃是大学内部实行的条件。在大学内部,在基层单位,有着不断增大的有形的和缄默的知识的载荷,由提供更加宽阔的学科轮廓的一个教学群体进行的系统的教学成为一个和长时期来由作为教学和学习的一种形式的科研活动本身所发挥的作用一起和融合所要求的活动。

第八章　探究的场所

接近20世纪末，先进国家进入一个发展阶段。在这个阶段，个人和组织同样高度专门化，迅速变化中的知识成为能力、智力、权力和财富的一个主要来源。这种有成效的资源主要通过有组织的学习获得，扎根于发展解决问题的能力的训练。这样的学校教育需要创造知识的资本的持久投入，而社会的一个或更多部门必须发展实际的能力，生产新的知识和迅速地传播这种知识。只有愿意为公认的智慧和过去的德行作为拯救残余的国家，而且只有这样，才能够不顾现代围绕探究组织扩大中的活动基地的需要。在这样一个基地内，科研训练以多种形式不断扩展。

由于各国寻求发展一个探究的基地，高等教育通常被召集到显著的地位。虽然在工业和其他社会机构中开展越来越多的科研，但是大学大量长远的知识的增加及其传播具有最好的基础和最有效的方法。大学被组织了在很多学科发展和维持进行探索的运作团体，它们处于最好的地位，协力地训练一代一代的显得好奇的有才智的人，生产科研成果。研究型大学构成面向未来的一个重要的制度上的管道。

第一节　探究在大学复合体中的中心地位

大学不平常地被包括在学科、专业和跨学科领域的不断前进的知识流组织起来。现代大学被卷入那些知识流和它们的资助群体的利益之中，也不平常地被科研的观点所主宰。对知识作出的受到尊敬的贡献成为教授的最高成就；以科研为基础的学位，突出的是博士学位，成为学生的崇高造诣。大学和知识作了一次特殊的赌注，在这种赌注中，对真理的科学的或合理的追求发展了它自己的美德，这种美德引导有些参与者和组成群体到牢牢印在科学道德和学术职业的特殊的责任感。尽管这些事业受到不断加强的政治的和官僚的控制和面临不断加深的大众化教育和职业适切性的需求，但他们把一个智慧的氛围安放在他们的核心，其中理论的知识得到高度的重视。

大学在知识和探究的基础上的位置，仍旧是一个没有被很好理解的现象。这个问题在把大学的重心放在第一级学位（本科）专业学生发展的领域的观点中被回避了。这种观点统治了美国公众的思想和学术思想，而且在其他国家，由于对大众化高等教育的质量和费用增强的关切，这种观点越来越发展。当观察家和科研工作者集中注意第一级学位学生的招生、保持和成绩时，科研活动典型性地或者被忽略，或者被消极地认为使教学和学习分心。教学被看做教学人员的中心活动，尽管有明确的证据，在著名的大学和其他被卷入学术漂移

的潮流极力仿效的大学和学院，科研在教授、基层单位和整个学校，以及我们还能加上一般学术职业的奖赏系统中居于首位。在美国的情况，以学生为中心的方法不仅固定在本科生，而且也固定在自由教育或普通教育问题，从而忽略大学在文科和理科领域和职业性研究生院的高级学位专业的大量工作，这些工作合起来在美国主要大学占教授的时间和学校的全部开支的一半以上，在很多著名的私立大学，甚至占学生人数的一半以上。经过这样的限制，学生的观点已经不能领会现代大学固有的任务的多样性和组织的复杂性。关于学生发展的分析主要忽略科研活动和科研训练的中心作用，没有寻求解释科研、教学和学习的三方面的关系。

一种知识的观点与此形成鲜明的对比。这个观点从知识生产的中心地位，因而也就是从探究的首位开始，并且从那个基础进行教学和学习。大学关于发现的立足点被看做事实上所有其他在基本学科和不断增加的一大批专业领域在大学的高层次进行的工作的基础。同时，当然，手头有大量积累的知识可供不接触科研活动的教师在教学中使用。但是，即使在那些声称贡献时代的智慧的人中间，不静止的批判分析和修正的精神成为学院的典型。人文学科的教授卷入引起争论的解释，他们把对公认的学说的修正作为发现的一种学者风度的形式。社会科学家以一种或另一种形式成为适应发现的人。事实上，学术领域没有例外地寻求把他们的思维模式和他们的大批知识滚动向前。研究型大学把探究作为它们的中心，越来越向前看，而不是向后看。

有一种与持强调知识发展必须适应第一次相反的观点：由于不断扩大范围的专业和半专业发展了专门化的知识，它

们所吸收的人需要更多的准备,它们原有的成员需要更多定期的训练。于是更多的人在第一级学位之后,继续受高级的职业训练,这种训练的立足点并不在于集中的科研活动。例如,盖格(Roger L. Geiger)所制定的美国研究生教育有"两个不同的面貌。硕士学位的学习主要地面向提供最实用领域的有限的高级知识。商业和教育事实上占全部学位的一半。博士学习通过最终提出一篇有创见的论文来辨别"。正如我们看到的,在美国和其他国家,几乎不会是别的样子。以科研为基础的博士工作并不仍是惟一的高级活动,或者甚至在数量上是主要的活动。正如在历史上大众化中等教育的发展跟着是本科(高级前)专业的大众化,总有一天大众化研究生教育跟着就来。由于新的专业寻求把无数外部的职业性专业的训练需要和有关的学科知识混合起来,以职业为方向的研究生专业发展繁荣,其复杂性令人迷惑。研究生工作的直接的职业性方面在规模和比例上大大扩张。商业研究和管理训练在英国和欧洲大陆的巨大扩张,就是一个非常恰当的例子。在美国的大学系统,硕士学位和专业性学位合起来,在数量上以十对一的比例高于以科研为基础的博士学位。

随着职业性高级学位的发展,科研和科研训练表面上被推到一边,但是只是一部分。被广义地解释的批判地探究的态度,稳定地渗入似乎完全迎合教学的职业性专业。例如在英国,有一种以听课为主的硕士学位,这种专业的公开的面貌很少顾到或者不顾科研,仅传递职业性、专业性的整理好的知识:表面上需要的只有讲课和书本的形式。但是,没有科研态度的教学在高级的专业训练中并不耐久,也不持久的。教师自己在大学受过教育,知道科研的力量和威望。他们很可能

遇到建立在坚实的科研基础上的专业所特有的有形的知识和缄默的态度的精妙的成分。他们至少会知道把学生集合在研讨班和像实验室的环境在教学上的价值。在这些地方，学生能够接近领会探究是怎么一回事，知识如何从有关专业的前沿渗滤回来。这种事实上不可避免的渗入的证明是不难找的。科研态度很久以前散布到医学、法律、工程和农业，现在也被彻底埋置在管理、教育、建筑、社会工作、护理和图书馆管理学学院。

总之，探究的态度不能被装在高级教育的某些领域的瓶子里，并且完全把其他人排除在外。可以用诸如沉重的教学负担、缺乏科研的拨款方法和单位费用低的资助等手段筑起反对全面扩散和采用探究态度的阻障。但是，在高级的大学教育中，在瓶子外面到处都是探究的神怪。尽管科研工作的准备是以科研为中心的，但专业实践的准备越来越是以情报为根据的。在一个专业又一个专业，我们发现对科研敏感的实践者的日益加深的需要。如果你不能理解和有效地评价这种“文献”，你就不能坚持下去。科研态度的这种影响虽然集中在有形的学说和技术，但可以暗示学习职业的学生，因科研过程包含着缄默学习的领域。最低限度采用探究模式的专业领域的学生可能比较少无批判地和被动地接受认为紧密掌握一批既定的思想和技术的专业专家在讲课和书籍中所提出和传下来的“真理”。

在20世纪末，要高等教育系统试图教育1/3或1/3以上传统的大学年龄组的学生直到第一级主要学位不是不合理的。在多数国家，在达到那个水平的越来越多的学生中，那些从事研究生学习，或者经过一段时间工作以后回到学校攻读

高级学位的人取得竞争的优势。而且,一直在第一级学位的高年级,如果说不是更早,懂得研究人员是怎么样的,一般至少能领会他们的思想过程和方法,并且能够和那些完全投入科研的人交往,很有好处。在实力雄厚的科研环境中的学生,能够接近一批专门的知识,包括本书所强调的缄默的和有形的成分。如果其他的高级学生完全远离科研环境,他们不仅不能接近一批有权威的知识,而且不能接近那些作为有价值的解决问题的工具的思想风格和探究实践。

因此,带着寻求吸收科研的态度到他们自己中间不是不合理的,或者仅仅是专业学院的教授实际上模仿自然科学或社会科学甚至在历史学、哲学和语言学中可以找到的某些学术方法的狭隘的私利的问题。从拓宽接近知识的观点来看,非大学应该逐渐走向大学的科研思想,即使他们的移动只走了道路的一部分,也不是不合理的。由于专门化的知识变得越来越稀薄,从科研的核心延伸到实际的边缘的参与科研程度的微小差异的连续一体,可能对保持专家之间和遥远的专家与主流的参与者之间的接触有用。如果在各类院校之间划定鲜明的界线,努力使科研完全置身于职业性或本科生专业之外,从而使中学后的院校的半数或半数以上限制在“只有教学”的姿态,这种联系和接触便大大地削弱。对于专业领域的研究生和获得第一级学位以后不再升学的本科生,限制他们的高级教育、接近最坚实地占有探究职业的学术部落的思想风格,有助于普通公民接近专家的知识的斗争。

第二节　复杂性和相互矛盾的不可避免性

从在第六章和第七章所提出的有关科研—教学—学习连结体的分化和整合的许多条件中，有几种趋势反过来主宰着科研系统，高等教育系统和拨款制度，这些趋势合起来在科学界和大学界产生了很多复杂和矛盾的关系的膨胀。最重要的是专门化的迫切性的巨大推动力。这种力量在国际上刻画了科研系统的特性，事实上也个别地刻画了所有学科的特性。学科不断地分解成专业，然后专业又分解为更多的专业，这种分解作用全部在大学运作，成为一种无法控制的自我扩大现象。学科的细分对系的下层结构是一个强大的压力，甚至在现有的专业重新合成一个新的跨学科领域，如在认知科学和环境研究。令人啼笑皆非的是一个在成功兴旺时期的新的专业成为一个教学方案、一类学位和一个组织单位。系、教授和学生在毫不松懈的压力下参加越来越专门的专业，特别高层次的教学都在火线上。系的操纵分布广而紧张，深入渗透的影响模式，其巨大和深度使大学区别于诸如企业和政府机构等的组织形式。大学原始商品的严酷的复杂性是不可避免的。

第二，大学复合体不可避免地复杂和多样化。很多国家的规划工作者、行政人员和教授，正如我们看到的，常常寻求界定大学并把它们作为相似和平等的机构拨款。甚至使用正式的类目宣称所有高等教育机构都是大学和单个统一系统的

一部分:在 20 世纪 70 年代和 80 年代,这种有名无实的平等在从瑞典延伸到澳大利亚的许多国家的高教系统出现。但是不管愿望如何热切,相似和同等并不是经久的结果。相反,由于许多系统争着分化庞大的顾客,控制贪得无厌的科研预算的胃口和控制全面的费用,院校的不同和不平等在增长。出现的劳动分工的中心是不同院校中科研投入的程度和随之发生的以科研为基础的高级教育为一方,高级前教学和形成法典的职业性专业为另一方之间的努力的平衡。于是各院校越来越沿着连续统一体广泛延伸,这个连续统一体从极端地为科研所主宰的大学延伸到完全致力于教学的院校,专业分量从头重脚轻到头轻脚重,学位层次从博士后工作到两年制学位。

总之,总的趋势是多样性而不是统一性的。由于高等教育系统的学生人数和认知领域所包括的范围增大,集中和有区别地分配财政资源、人员、设备和学生的需要越来越强烈。院校之间的分工比社会中的劳动分工不再能停止,更不用说倒转。因此,高等教育的所有院校能够平等的思想成为一种乌托邦思想。如果院校之间的分化不能实现,将在院校内部发生分化,产生越来越多的使用多种语言的大学,而这些大学号召猛烈的内部管理,仅仅是为了维持根本不相同的派别之间的和平关系和以某种方法插入自发变革的能力。

第三,拨款制度走向一所大学经费来源的多样化,单一来源的资助为政府和非政府的多元渠道所取代。中央政府和省(州)政府到处声明,它们将不会永远为扩大的大众化高等教育特别是为越来越强化的科研事业提供全部院校经费。于是资金来源和渠道的更大的多元化是不可避免的:更多的中央

使命机构、科研委员会、省和地方的公共机构、企业、私人基金会、个人捐助者和贡献者。这种多样化已经取代一次总付的资助作为大学自治的最好的保证人，很多部分的依赖比完全依赖一个赞助人提供更好的保障。大学的自我操纵归结为依靠集资的能力，从疏通无数的中央部委延伸到操纵学生的学费，到争取科研补助，到重新获得医院服务的费用，到使富裕的资助者信服他们应该在他们的遗嘱中指定这所大学作为受益人。资助的多样化使大学事务的事务性工作复杂化，因此鼓励以开发官员、公共关系专家和负责辅助服务的行政人员的形式部署中间管理人员。

知识专门化、大学分化和资助多样化的趋势，不可抗拒地导致各大学和整个大学复合体运作的更大的复杂性和矛盾。现代学术知识本身只能是混乱和难以理解的，用斯科特(Peter Scott)的话说，大学的主要商品“已经成为扩散的、不透明的、无凝聚力的、离心的”。大众化的高教系统的趋势是半普及的，走向任何人、任何学习、任何科研和任何服务的方向。尽管政府官员、行政人员和大学教师使大家容易懂，讲得清楚，但目的提得越来越多，反而变得更加意义不明确。大学被朝很多方向又推又拉，更少可能具有单一的组织的紧密的联系的特性，更像联邦的松散连结的特性。综合大学的运行基础生来就是离心的，它是一个非常复杂和较为松散连结的有机体。复杂性的延伸就是使大学变成多元大学(multiversity)，然后变成集团。

随着复杂性的加深，大学不幸变得更加成问题。大学有着它在1/4个世纪或半个世纪以前所有的资金总和，工作人员和学生人数增加了的3倍、5倍，或10倍，这样的大学并非

旧时大学的放大。处理的事情表面上以几何级数增长,内部的分化大了很多,外部的联系增加了很多。大学的运行成为一个不可测知的迷宫;官僚主义增长,学院群体分离。关键的是,大学的运行更难为外界看见和理解。旧时统一的中心价值观和大学的单纯不再能应用到迅速变化的不透明的复杂性的现实。埋置的无凝聚性促进了不断增长中的"危机"感。

现代研究型大学的很多紧张状态必然来自本研究经常注意到的三个方面的主要努力的互相矛盾和难以理解的主题:专业教育,或者比较宽阔的专门化的职业训练,把学习本身看做目的的普通教育或自由教育,以及本研究集中讨论的大学运作的领域、科研和科研训练。正如我们看到的,每一个国家的大学复合体倾向于向这些努力的一个方向或另一个方向倾斜,表现出招致弱点的优势。重要的是,随着时间的推移,每项任务都变得更加各种各样,科研和专业教育明显地变得更加多样化。正如本·大维有说服力地论证说,普通教育也必须采取多种形式,"既然普通教育必须迎合最大多数各种各样的学生,只有在有不同的专业和不断的变革和实验时才能成功"。需要在大学内部和各大学之间有多样化,这是适应不同学生群众的特殊需要,尤其是高等教育的开始阶段被拉向许多对立的方向。来自不很严格的中学的学生接着有"补救"或者至少在教学中采取新的方法的需要,把大学的头几年拉向长期以来更加属于中等教育的特征的帮助或发展的取向,而满足高级前的专业和高级的专业与学术人员的专门化爱好相结合的需要,把教学拉向高级阶段所特有的聚焦的学习。确实,可以论证,和后一种倾向相符,自由教育应该体现最好在专门化的学习中获得的批判探究的态度,这是英国对专门化

本科生学位的承诺的一个长处。

如果高等教育的主要商品——知识——变得更加扩散、不透明、无凝聚力和离心，同时基本的教育任务更加复杂和互相矛盾，那么，大学内不同的利益集团的斗争，以及这些利益集团和外部集团之间的斗争，必然要拓宽和加强。由于作为信任和整合的基础的中心的价值观渐渐退去，派别对派别为资源和奖赏的政治斗争得到鼓励。作为回应，为了控制冲突和对目的提供某种最低限度的明晰性，组织结构和文化的协调非常重要。在大众化的大学，要在三个或者更多互不支持的主要方向承诺的努力，要形成限制利益集团斗争的可以接受的渠道，要在强烈敦促自我操纵的基层单位中规定责任，而且要坚持使很多部分结合成一个整体的象征性的联结。这不是一件简单的事情。

对不可避免的复杂性和相互矛盾作出回应的问题，并不是各种观念的哲学上的和解的问题。这是一个具有压倒之势的组织的问题，是大学和大学复合体的结构和结构改革的问题。在大学复合体内部，科研活动与教学和学习的关系总是在争论之中。在本研究中突出的科研—教学—学习连结体，以一种方式或另一种方式，有意识地或无意识地，是从组织方面拣选的。

第三节　科研和教学的本质上的兼容性

在过去一个半世纪内，大学已经转变为探究的场所。这

条道路表明洪堡的观念是敏锐的:科研和教学能够整合,而且彼此都有好处。科研本身能够是一个效率很高和非常有力的教学形式。如果科研也成为一种学习的模式,它就能成为密切融合教学和学习的整合工具。所产生的三向连结体乃是一个科学领域井然有序的大学实验室和人文学科及社会科学的教学科研研讨班的重大的运行秘密。在这些实验室和研讨班中,教授和学生追求一个相似的研究方法或者一批共同的科研问题。

科研活动和高级的教学和学习活动之间有成效的联系的可能性和结果一旦被掌握,现代大学中的核心紧张状况就呈现不同的模样。按照标准的看法,教授任务的主要冲突在教学和科研之间。但是临界的故障线实际上处于给予整理好的知识和可以离开科研一些距离运作的高级前教学与高级教学和与科研紧密联系的高级教学之间。用美国的词语来说,这个故障线是在本科生教学,特别是致力于学习的头两年的本科生教学与研究生教学,特别是在博士专业可以找到的教学之间。第一种教学和中学的教学相距不远;相反,第二种教学常常包含专家和初学者之间在工作台相互影响的成分,和在大学内外的研究可以找到的重回中学的形式。

由于各国高教系统既从精英型参与转到大众化参与,又吸收了越来越多的深奥的知识,一种不相容的论点表面上为广大公众所接受,但在学术界有比较大的意见。在美国高教系统一段时间来,常常听到这种意见,而且非常有力。当大学的教授不在本科生的课堂时,他们被认为已经到某处去做科研,没有认识到他们也教研究生,并且和他们一起做科研。专用于各个研究生的时间,特别是指导博士论文的时间,不被看

做教学时间。在80年代，在美国各界，特别是通过对普通教育课程内容引起争论的战斗，逃避教学的信念也有所加强，这些争论主要集中在少数文学和历史课程中的“原则”上，根本贬低科学在现代普通教育中的重要性，以及忽视研究生专业。在美国，周期性活跃的有关更多注意教学和较少注意科研的号召，实际上成为把承诺和精力从高级的教学层次转移到高级前的教育层次的号召。科研被看做一种刚愎自用和机能失调的精神涣散。改革的座右铭变成少一点科研、更多地注意本科生教学和普通教育。

由于高等教育系统分化为一系列以科研为方向和以教学为中心的院校，不相容的论点也在有关多数教授做什么和想什么的合计的统计中找到安慰。概括的数字和形形色色的背景归并在一起，变成一个全部相反的故事。例如，在80年代，从形形色色的美国背景所作的全国性调查引出的结论，认为比较少的教授成员积极从事科研，那些确实发表科研成果的教授是由于学校的压力被迫这样做的——“发表还是灭亡”——而且认为多数教授成员宁可集中他们的精力于教学，而不是在科研。但是，如果把合计的数字分解，有关美国教授感到教学和科研相容还是不相容，恰如其分的结论是，在大学的环境以外，那里希望他们只教本科生，每周任课12小时，或15小时，或18小时，他们在按比例分配他们的时间时，把教学和科研合并起来。他们这样做，是凭个人的爱好。他们有多少这样做和如何做，大量地受学校的地点所制约。值得注意的是，在美国以最好的本科生为中心的文理学院的教授报告卷入科研。不但从短期看来，而且从长远的观点看来，把科研看做对有效的本科生教学是必需的，对他们个人的发展、地

位和作为有生产能力的教授的身份是必不可少的。这种教授懂得局外人很少知道的东西:在本科生专业,甚至如果主要不考虑在以科研为基础的教学和学习的研究生专业中科研和教学的紧密融合,科研和教学是相容的。

在美国高教系统中,在大学和文理学院所广泛发现的对科研的热情,在其他著名的国家高等教育系统的很多方面甚至更加普遍。这些高教系统实施大众化高等教育比较迟,并没有走这么远,把教学占优势的院校分离开来。从芬兰到澳大利亚,和在这里评论的其他主要大学系统,在国家高教系统内外,有关大部分教授,如果说不是全部,应该有多至1/3或1/2时间从事科研的假设仍旧很强烈。对科研的承诺被看做是正常的、合理的和更可取的。但是,如果费用挡住路,极大地扩张的大学新生和中间阶段的学生的教学涌现出来,官方的偏爱就要改变。于是,有关正常和合理的观点就要稍微从全体教学人员从事科研活动转变到把科研活动集中在某些院校,和在其他院校事实上取消科研。于是,科研和教学不兼容和应该分开的观点对两个实际的和迫切的需求有用。这种观点有助于使符合"我们负担不起在所有大学和学院资助科研"的法令的削减费用的措施合法化。这种观点对保护高级前专业也有用:"我们需要更多教授花更多时间教大学的新生"。这也对限制开支有用。

但是事实仍旧强有力。即使对于高级前专业,从一年级以上,学生参与一个科研环境可以是一个很适合的教学和学习形式。一个科研项目,不管它的具体性质,包含一个制定问题、展开寻找答案的可靠方法和衡量答案的适切性以及问题的重要性的过程。学生的科研活动不仅是一个确定问题和寻

找答案的学术研究的过程，而且也是一个引起批判思维和开发探究智能的方法。值得注意的是，科研活动可以是一个主动的学习模式，在这种模式中，教师提供一个构架和一种态度，但是并不提供要学生写下来、记住、再归还给教师的答案。即使资源和环境并不允许本科生实际投入小的或大的科研项目，把科研态度带进他们的教学的教师很可能显示出探究过程的主要特征。为什么当告诉教授他们必须只担任教学时抵制不搞科研，是有着充分的教学上的理由的。

在基础学科，研究生阶段的大学教学最充分地盛行搞科研的戒律。于是我们集中讨论的科研—教学—学习连结体成为中心。我们的探究确定了强有力地表现连结体的主要条件，充分地使高级的教学和学习与科研的观点和方法整合起来，并和限制在大学学科在使用的知识以内的学习整合起来。正如在第七章结论中指出，最终最关键性的是教授和学生在里面相互影响的现场，其特定结构的基层环境是最理想的环境，这种环境可以比作一个双重螺旋线：它由在制度上表现为一个教学群体和一个科研群体的缠结在一起的教学和科研两股组成。于是学生的环境采取一个双重群体的形状。按照混成一体的安排，他们的学习和生活同时展开，或者以规定的课程学习和写论文的顺序分成一个以密集的科研为方向的教学环境和一个与教学融合的科研环境。这个双重群体是一个避风的锚，守住大学，反对科研漂移和教学漂移的浪潮。双重群体反对政府和工业把科研放在一个孤立的环境，把教学放在另一个孤立的环境的特殊利益，让学生寻找到这些地方的路，并以某种方法把它们带到一起。

如果学科是新的，构成简单，像 19 世纪的许多领域的情

况,科研群体也许能够单独地包括所有必需的教学。甚至一位导师就能把现有的少量有形的学科知识连同科研群体以缄默的方式无意识地传达知识,把知识保持在他或她的记忆里,并且直接地和间接地传授给科研初学者。但是当学科在认识论上已经变得复杂时,像在20世纪后期的多数学科,单独一股不足以使科研—教学—学习连结体有血有肉。作为回答,大学倾向于发展支持教学这一股,并利用和科研群体的运作模式交织起来的能量。这是研究生院现象的核心。

由于教学群体和科研群体联合成为一个双重群体,它们成为大学有机体中一个现代教学和学习与强化的科研融合的特许的分子。如果相互联系好,这些双生股可以用于基地的焦点。依靠它,科学在高等教育的教育工作就能得到强有力的表现;反过来,高等教育在科学的工作中在运行上也能得到表现。双重群体是现代大学最能成为探究场所的基础的最重要的部件。

附　录

参考文献目录

Allen, G.C. *The Japanese Economy*. New York: St. Martin's Press, 1981.

Amano, Ikuo. "Continuity and Change in the Structure of Japanese Higher Education." In *Changes in the Japanese University: A Comparative Perspective*, edited by William K. Cummings, Ikuo Amano, and Kazuyuki Kitamura, 10～39. New York: Praeger, 1979.

——. *Education and Examination in Modern Japan* (Shiken no Shakaishi). Translated by William K. Cummings and Fumiko Cummings. Tokyo: University of Tokyo Press, 1990.

Ashford, Douglas E. *Policy and Politics in France: Living with Uncertainty*. Philadelphia: Temple University Press, 1982.

Ball, Christopher. "The Merging of the PCFC and the UFC: Probable, Desirable. or Inevitble?" *Higher Education Quarterly* 45, no. 2 (1991): 117～124.

Bartholomew, James R. *The Formation of Science in Japan: Building a Research Tradition*. New Haven: Yale University Press, 1989.

Beauchamp, Edward R., and Richard Rubinger. *Education in Japan: A Source Book*. New York: Garland Publishing, 1989.

Becher, Tony. *Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Cultures of Disciplines*. Milton Keynes, U.K.: Society for Research

into Higher Education and Open University Press, 1989.

——. "Graduate Education in Britain: The View from the Ground." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, Britain, France, United States, Japan*, edited by Burton R. Clark, 115 ~ 153. Berkeley, Los Angeles, and Oxford: University of California Press, 1993.

——(ed.). *British Higher Education*. London: Allen and Unwin, 1987.

Becher, Tony, Jack Embling, and Maurice Kogan. *Systems of Higher Education: United Kingdom*. New York: International Council for Educational Development, 1977.

Becher, Tony, and Maurice Kogan. *Process and Structure in Higher Education*. London: Heinemann, 1980.

Ben-David, Joseph. "The Universities and the Growth of Science in Germany and the United States." *Minerva* 7 (1968): 1 ~ 35.

——. *The Scientist's Role in Society: A Comparative Study*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1971.

——. *Centers of Learning: Britain, France, Germany, United States*. New York: McGraw-Hill, 1977.

Ben-David, Joseph, and Abraham Zloczower. "Universities and Academic Systems in Modern Societies." *European Journal of Sociology* 3 (1962): 45 ~ 84.

Bendix, Reinhard. *Max Weber: An Intellectual Portrait*. Garden City, N. Y.: Doubleday, 1960.

Benjamin, T. Brooke. "Overladen with Honours." *Times Higher Education Supplement*, January 17, 1992, 18.

Berdahl, Robert. "Coordinating Structures: The UGC and US State Coordinating Agencies." In *The Structure of Governance of Higher Education*, edited by Michael Shattock, 68 ~ 106. At the University, Guildford, Surrey: Society for Research into Higher Education, 1983.

Berelson, Bernard. *Graduate Education in the United States*. New York: McGraw-Hill, 1960.

Bernstein, Richard. *Fragile Glory: A Portrait of France and the French*. New Youk: Alfred A. Knopf, 1990.

Bertilsson, Margareta. "From University to Comprehensive Higher Education: On the Widening Gap between '*Lebre und Leben*.'" Stockholm: Studies of Higher Education and Research, Council for Studies of Higher Education, no. 1, 1991.

Beyerchen, Alan. "On the Stimulation of Excellence in Wilhelmian Science." In *Anotber Germany: A Reconsideration of the Imperial Era*, edited by Jack R. Dukes and Joachim Remak, 139 ~ 168. Boulder, Colo.: Westview Press, 1988.

Bienaymé, Alain. *Systems of Higher Education: France*. New York: International Council for Educational Development, 1978.

Block, Hans-Jürgen. "Higher Education in the Federal Republic of Germany: Facts, Trends and Policies." Unpublished paper, 1989.

——. "The University System in Transition: Possibilities and Limitations of Universities in the 'Steady-state.'" In *The Research System in Transition*, edited by S. E. Cozzens et al, 35 ~ 50. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1990.

Bowen, William G., and Neil L. Rudenstine. *In Pursuit of the ph*. D. Princeton: Princeton University Press, 1992.

Brubacher, John S., and Willis Rudy. *Higher Education in Transition: A History of American Colleges and Universities*, 1636 ~ 1968. New York: Harper and Row, 1968.

Campbell Donald T. "A Tribal Model of the Social System Vehicle Carrying Scientific Knowledge." *Knowledge* 1, no. 2 (1979): 181 ~ 201.

Campbell, John Creighton. "Japanese Budget *Baransu*." In *Modern*

Japanese Organization and Decision-Making, edited by Ezra F. Voge, 71 ~ 100. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1975.

Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. *A Classification of Institutions of Higher Education*: 1987 *Edition*. Princeton: Princeton University Press, 1987.

Carrier, Denis, and Frans A. van Vught. "Government and Curriculum Innovation in France." In *Governmental Strategies and Innovation in Higher Education*, edited by Frans A. van Vught, 143 ~ 167. London: Jessica Kingsley Publishers, 1989.

Carswell, John. *Government and the Universities in Britain: Programme and Performance* 1960 – 1980. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

Cazenave, P. "Financing of Institutions." In *The Encyclopedia of Higher Education*, edited by Burton R. Clark and Guy Neave. Vol. 2, *Analytical Perspectives*, 1367 ~ 1376. Oxford: Pergamon Press, 1992.

Cheit, Earl F., and Theodore E. Lobman. *Foundations and Higher Education: Grant Making from Golden Years through Steady State*. Berkeley: Carnegie Council on Policy Studies in Higher Education, 1979.

Clark, Burton R. *The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective*. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1983.

——. *The Academic Life: Small Worlds, Different Worlds*. Princeton: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching and Princeton University Press, 1987.

——. "Is California the Model for OECD Futures?" In *The OECD, the Master Plan, and the California Dream*, edited by Sheldon Rothblatt, 61 ~ 77. Berkeley: Center for Studies in Higher Education, University of

California, Berkeley, 1992.

——, ed. *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, Britanin, France, United States, Japan*. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

Clark, Terry Nichols. *Prophets and Patrons: The French University and the Emergence of the Social Sciences*. Cambridge: Harvard University Press, 1973.

Cole, Jonathan R. *Fair Science: Women in the Scientific Community*. New York: Free Press, 1979.

Committee of Vice-Chancellors and Principals (CVCP). *The State of the Universities*. London: CVCP, 1991.

Committee on Higher Education Report (Robbins Report). Cmnd. 2154, H. M. S. O. 1963.

Conrad, Clifton F., Jennifer Grant Haworth, and Susan Bolyard Millar. *A Silent Success: Master's Education in the United States*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1993.

Coser, Lewis A. *Refugee Scholars in America: Their Impact and Their Experiences*. New Haven: Yale University Press, 1984.

Crane, Diana. *Invisible Colleges: Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*. Chicago: University of Chicago Press, 1972.

Crosland, Anthony. In Edward Boyle and Anthony Crosland, *The Politics of Education*, edited by Maurice Kogan. Harmondsworth, Middlesex, England: Penguin Books, 1971.

Crozier, Michel. *The Bureaucratic Phenomenon*. Chicago: University of Chicago Press, 1964.

——. *The Stalled Society*. New York: Viking Press, 1973.

——. *Strategies for Change: The Future of French Society*. Cambridge: MIT Press, 1982.

Crozier, Michel, and Erhard Friedberg. *Actors and Systems: The Politics of Collective Action*. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

DiMaggio, Paul J., and Walter W. Powell. "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields." *American Sociological Review* 48(April 1985): 147~160.

Dore, Ronald P., and Mari Sako. *How the Japanese Learn to Work*. London: Routledge, 1989.

Durand-Prinborgne, C., "France." In *The Encyclopedia of Higher Education*, edited by Burton R. Clark and Guy Neave. Vol. 1. *National Systems of Higher Education*, 217~224. Oxford: Pergamon Press, 1992.

Elzinga, Aant. "Research, Bureaucracy, and the Drift of Epistemic Criteria." In *The University Research System: The Public Policies of the Home of Scientists*, edited by Björn Wittrock and Aant Elzinga, 191 ~ 220. Stockholm: Almquist & Wiksell International, 1985.

Eustace, Rowland. "United Kingdom." In *The Encyclopedia of Higher Education*, edited by Burton R. Clark and Guy Neave. Vol. 1. *National Systems of Higher Education*, 760~777. Oxford: Pergamon Press, 1992.

Eustace, Rowland, and Graeme C. Moodie. "CNAA: Case for the Preservation." *Times Higher Education Supplement*, March 6, 1992.

Farrant, John H. "Central Control of the University Sector." In *British Higher Education*, edited by Tony Becher, 29 ~ 52. London: Allen & Unwin, 1987.

Feldman, Kenneth A., and Theodore M. Newcomb. The *Impact of College on Students*. Vol. 1. *An Analysis of Four Decades of Research*. San Francisco: Jossey-Bass, 1970.

Fermi, Laura. *Illustrious Immigrants*. 2d ed. Chicago: University of Chicago Press, 1971.

Fleck, Ludwik. *Genesis and Development of Scientific Fact*. Chicago:

University of Chicago Press, 1979. (Originally published in German, 1935.)

Frackmann, Edgar. "Resistance to Change or No Need for Change? The Survival of German Higher Education in the 1990s." *European Journal of Education* 25, no. 2(1990): 187~202.

Freeland, Richard M. *Academia's Golden Age: Universities in Massachusetts* 1945 - 1990. New York: Oxford University Press, 1992.

Friedberg, Erhard, and Christine Musselin. "The Academic Profession in France." In *The Academic Profession: National, Disciplinary, and Institutional Settings*, edited by Burton R. Clark, 93~122. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1987.

Fruton, Joseph S. *Contrasts in Scientific Style: Research Groups in the Chemical and Biochemical Sciences*. Philadelphia: American Philosophical Society 1990.

Garvin, David A. *The Economics of University Behavior*. New York: Academic Press, 1980.

Geiger, Roger L. "Reform and Restraint in Higher Education: The French Experience, 1865 ~ 1914." Working Paper no. 2, Higher Education Research Group, Yale University, October 1975.

——. *Private Sectors in Higher Education: Structure, Function, and Change in Eight Countries*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1986.

——. *To Advance Knowledge: The Growth of American Research Universities*, 1900 - 1940. New York: Oxford University Press, 1986.

——. "Historical Development of the American Research University." Paper presented at the annual meeting of the American Association for the Advancement of Science, San Francisco, January 16, 1989.

——. "Introduction, Section Ⅱ: The Institutional Fabric of the Higher

Education System." In *The Encyclopedia of Higher Education*, edited by Burton R. Clark and Guy Neave. Vol. 2. *Analytical Perspectives*, 1031 ~ 1047. Oxford: Pergamon Press, 1992.

——. *Research and Relevant Knowledge: American Research Universities Since World War* Ⅱ. Oxford University Press, 1993.

Gellert, Claudius. "The German Model of Research and Advanced Education." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, France, Britain, United States, Japan*, edited by Burton R. Clak, 5 ~ 44. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

——. "The Conditions of Research Training in Contemporary German Universities." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, France, Britain, United States, Japan*, edited by Burton R. Clark, 45 ~ 66. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

"German Universities Bursting at the Seams." *Science*, vol. 243, March 17, 1989, 1427.

Gerth, H. H., and C. Wright Mills, eds. *From Max Weber: Essays in Sociology*. New York: Oxford University Press, 1946.

Gilpin, Robert. *France in the Age of the Scientific State*. Princeton: Princeton University Press, 1968.

Glazer, Judith S. *The Master's Degree: Tradition, Diversity, Innovation*. ASHEERIC Higher Education Research Report no. 6, 1986. Washington, D.C, : Association for the Study of Higher Education, 1986.

Goldberg, Pierre. "The University System in France." *In Funding Higher Education: A Six-Nation Analysis*, edied by Lyman A. Glenny, 25 ~ 51. New York: Praeger, 1979.

Guin, Jacques. "The Reawakening of Higher Education in France."

European Journal of Education 25, no. 2(1990): 123～145.

Gumport, Patricia J. "Graduate Education and Organized Research in the United States." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, Britain, France, United States, Japan*, edited by Burton R. Clark, 225 ~ 259. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

——. "Graduate Education and Research Imperatives: Views from American Campuses." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germary, Britain, France, United States, Japan*, edited by Burton R. Clark, 261 ~ 293. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

Hackett, Edward J. "Science as a Vocation in the 1990s." *Jounal of Higher Education* 61, no. 3(1990): 241～279.

Hackman, Judith Dozier. "Power and Centrality in the Allocation of Resources in Colleges and Universities." *Administrative Science Quarterly* 30 (1985): 61, 77.

Hagstrom, Warren. The Scientific Community. New York: Basic Books, 1965.

Halsey, A. H. *Decline of Donnish Dominion: The British Academic Professions in the Twentieth Century*. Oxford: Clarendon Press, 1992.

Halsey, A. H., and M. A. Trow. *the British Academics*. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

Harrold, R. "Resource Allocation." In *The Encyclopedia of Higher Education*, edited by Burton R. Clark and Guy Neave. 2: 1464 ~ 1476. Oxford: Pergamon Press, 1992.

Hearnden, Arthur. *Education in the Two Germanies*. Boulder, Colo.: Westview Press, 1976.

Henkel, Mary, and Maurice Kogan. "Research Training and Graduate

Education: The British Macro Structure." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, Britain, France, United States, Japan*, edited by Burton R. Clark, 71 ~ 114. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

Heyck, Thomas William. "The Idea of a University in Britain, 1870 ~ 1970." *History of European Ideas* 8, no. 2(1987): 205~219.

Hirsh, Wendy. "Postgraduate Training of Researchers." In *The Future of Research*, edited by Geoffrey Oldham, 190 - 209. At the University, Guildford, Surrey: Society for Research into Higher Education, 1982.

Hoch, Paul K. "The Reception of Central European Refugee Physicists of the 1930s: U. S. S. R., U. K., U. S. A." *Annals of Science*, vol. 40, 1983, 217~246.

Hoffman, Stanley. "Paradoxes of the French Political Community." In *In Search of France*, edited by Stanley Hoffman, 1 ~ 117. Cambridge: Harvard University Press, 1963.

Hofstadter, Richard, and Walter P. Metzger. *The Development of Academic Freedom in the United States*. New York: Columbia University Press, 1955.

Hogan, J. V. "Graduate Schools: The Organisation of Graduate Education." ESRC Policy Document. Warwick: Center for Educational Development Appraisal and Research, University of Warwick, 1993. Occasional Paper.

Holmes, Frederic L. "The Complementarity of Teaching and Research in Liebig's Laboratory." In *Science in Germany: The Intersection of Institutional and Intellectual Issues*, edited by Kathryn M. Olesko, 121 ~ 164. Philadelphia: History of Science Society, 1989. *Osiris*, vol. 3.

Hough, J. R. "Finance." In *The Encyclopedia of Higher Education*, edited by Burton R. Clark and Guy Neave. 2: 1353 - 1358. Oxford: Pergamon Press, 1992.

Huber, Ludwig. "A Field of Uncertainty: Postgraduate Studies in the Federal Republic of Germany." *European Journal of Education* 21, no. 3 (1986): 287～305.

Hüfner, Klaus. "Differentiation and Competition in Higher Education: Recent Trends in the Federal Republic of Germany." *European Journal of Education* 22, no. 22(1987): 133～143.

Hughes, H. Stuart. *The Sea Change: The Migration of Social Thought, 1930－65*. New York: Harper & Row, 1975.

Humboldt, Wilhelm von. "On the Spirit and the Organizational Framework of Intellectual Institutions in Berlin." Translated by Edward Shils. *Minerva* 8 (1970): 242～250.

Ince, Martin. "Science Mandarins Back Elite Schools," *Times Higher Education Supplement*, 1992.

Institute for Scientific Information (ISI). "The Electrical Engineering Nifty 50: Top 25 Universities and Top 25 Industrial Firms Ranked by Citation Impact." *Science Watch* 3, no. 3(October 1991): 1～8.

——. "Chemistry That Counts: The Frontruners in Four Fields." *Science Watch* 3, no. 3(April 1992): 1～8

——. "Latest Citation Statistics Show U. S. Science Still Strong." *Science Watch* 3, no. 7(Sept. 1992): 1～8.

International Consultative Committee on New Organizational Forms of Graduate Research Training. "Postgraduate Research Training Today: Emerging Structures for a Changing Europe." Ministry of Education and Science, The Netherlands, 1992.

Irvine, John, and Ben R. Martin. *Foresight in Science: Picking the Winners*. London: Frances Pinter, 1984.

——. "International Comparisons of Scientific Performance Revisited." *Scientometrics* 15, nos. 5/6(1989): 369～392.

Irvine, John, Ben R. Martin, and Phoebe A. Isard. *Investing in the Future: An International Comparison of Government Funding of Academic and Related Research*. Aldershot, Hants., England: Edward Elgar, 1990.

James, Estelle. "Cross-Subsidization in Higher Education: Does It Pervert Private Choice and Public Policy?" In *Private Education: Studies in Choice and Public Policy*, edited by Daniel C. Levy, 237 ~ 257. New York: Oxford, 1986.

——. "Decision Processes and Priorities in Higher Education." In *The Economics of American Universities*, edited by Stephen A. Holmack and Eileen L. Collins, 77 ~ 106. Albany: State University of New York Press, 1990.

James, William. "The Ph. D. Octopus." In James, *Memoirs and Studies*. London: Longmans, Green, 1912.

Jencks, Christopher, and David Riesman. *The Academic Revolution*. Garden City, N. Y.: Doubleday, 1968.

Jensen, Jens-Jorgen. "Research and Teaching in the Universities of Denmark: Does Such an Interplay Really Exist?" *Higher Education* 17 (1988): 17 ~ 26.

Joas, Hans. "The Federal Republic of Germany: University and Career Opportunities for Young Scientists." *Higher Education Policy* 3, no. 1 (1990): 41 ~ 45.

Johnson, Harry G. "National Styles in Economic Research: The United States, The United Kingdom, Canada and Various European Countries." *Daedalus* (Spring 1973): 65 ~ 74.

Johnson, Jeffrey Allan. *The Kaiser's Chemists: Science and Modernization in Imperial Germany*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1990.

Jones, David R. *The Origins of Civic Universities: Manchester, Leeds, &*

Liverpool . London : Routledge, 1988.

Jungnickel, Christa, and Russell McCormmach. *Intellectual Mastery of Nature: Theoretical Physics from Ohm to Einstein*. Vol. 1. *The Torch of Mathematics* 1800 ~ 1870. Chicago: University of Chicago Press, 1986.

Kanigel, Robert. *Apprentice to Genius: The Making of a Scientific Dynasty*. New York: Macmillan, 1986.

Karl, Barry D. , and Stanley N. Katz. "The American Private Philanthropic Foundation and the Public Sphere 1890 - 1930." *Minerva* 19 (1981): 236 ~ 270.

Kawashima, Tatsuo, and Fumihiro Maruyama. "The Education of Advanced Students in Japan: Engineering, Physics, Economics, and History." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, Britain, France, United States, Japan*, edited by Burton R. Clark, 326 ~ 353. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

Kehm, B. , and U. Teichler. "Federal Republic of Germany." In *Encyclopedia of Higher Education*, edited by Burton R. Clark and Guy Neave. Vol. 1. *National Systems of Higher Education*, 240 ~ 260. Oxford: Pergamon, 1992.

Kerr, Clark. "A Critical Age in the University World: Accumulated Heritage versus Modern Imperatives." *European Journal of Education* 22, no. 2 (1987): 183 ~ 193.

——. "The New Race to be Harvard or Berkeley or Stanford." *Change* (May/ June 1991): 8 ~ 15.

Kimball, Bruce A. "Japanese Liberal Education: A Case Study in Its National Context." *Teachers College Record* 83, no. 2 (1981): 245 ~ 261.

Kitamura, Kazuyuki. "Mass Higher Education." In *Changes in the Japanese University: A Comparative Perspective*, edited by William K.

Cummings, Ikuo Amano, and Kazuyaki Kitamura, 64 ~ 82. New York: Praeger, 1979.

Kogan, Maurice. "Implementing Expenditure Cuts in British Higher Education." Paper presented at the International Conference on Studies of Higher Education and Research Organisation, Dalerö, Sweden, 1983.

Kogan, Maurice, with E. Boyle and A. Crosland. *The Politics of Education*. Harmondsworth(U. K.): Penguin, 1971.

Koh, B. C. *Japan's Administrative Elite*. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1989.

Kubota, Akira. *Higher Civil Servants in Postwar Japan: Their Social Origins, Educational Backgrounds, and Career Patterns*. Princeton: Princeton University Press, 1969.

Latour, Bruno, and Steve Woolgar. *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills, Calif.: Sage Publications, 1979.

Levy, Daniel C. *Higher Education and the State in Latin America: Private Chal lenges to Public Dominance*. Chicago: University of Chicago Press, 1986.

Lindsay, Alan W., and Ruth T. Neumann. *The Challenge for Research in Higher Education: Harmonizing Excellence and Utility*. ASHE-ERIC Higher Education Report no. 8. Washington, D. C.: Association for the Study of Higher Education, 1988.

Lundgren, Peter. "Differentiation in German Higher Education." In *The Transformation of Higher Learning* 1860 ~ 1930: *Expansion, Differentiation, Social Opening, and Professionalization in England, Germany, Russia, and the United States*, edited by Konrad H. Jarausch, 149 – 179. Chicago: University of Chicago Press, 1983.

McClelland, Charles E. *State, Society, and University in Germany* 1700 ~

1914. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

Massow, Valentin V. *Organization and Promotion of Science in the Federal Republic of Germany*. Bonn: Inter Nationes, 1986.

Merton, Robert K. "The Matthew Effect in Science." In Robert K. Merton, *The Sociology of Science*, 439 ~ 459. Chicago: University of Chicago Press, 1972.

Metzger, Walter P. "The Academic Profession in the United States." In *The Academic Profession: National, Disciplinary, and Institutional Settings*, edited by Burton R. Clark, 123 ~ 208. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1987.

Ministry of Education, Science and Culture (Japan). *Statistical Abstract of Education, Science and Culture*. 1988 ed. Tokyo, 1988.

——. *Statistical Abstract of Education, Science and Culture*. 1989 ed. Tokyo, 1989.

Mommsen, Wolfgang J. "The Academic Profession in the Federal Republic of Germany." In *The Academic Profession: National, Disciplinary, and Institutional Settings*, edited by Burton R. Clark, 60 ~ 92. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1987.

Morrell, J. B. "Science in the Universities: Some Reconsiderations." In *Solomon's House Revisited: The Organization and Institutionalization of Science*, edited by Tore Frängsmyr, 51 ~ 64, Canton, Mass.: Watson Publishing International, 1990. (Science History Publications, U. S. A.)

Moses, Ingrid. "Teaching, Research and Scholarship in Different Disciplines." *Higher Education* 19(1990): 351 ~ 375.

Muir, William R. "The Historical Development of the Teacher – Researcher Ideal in Germany and the U. S. A." Paper presented at the Annual Meeting of the Association for the Study of Higher Education, San Diego, Calif. February 1987.

Nagai, Michio. *Higher Education in Japan: Its Take – Off and Crash*. Translated by Jerry Dusenbury. "Tokyo: University of Tokyo Press, 1971."

Narin, Francis, and J. Davidson Frame. "The Growth of Japanese Science and Technology." *Science* 245 (August 11, 1989): 600~604.

National Research Council (U. S.). *Learning the R & D System: University Research in Japan and the United States*. Washington, D. C.: National Academy Press, 1989.

——. *The Working Environment for Research in U. S. and Japanese Universities: Contrasts and Commonalities*. Washington, D. C.: National Academy Press, 1989.

National Science Board (U. S.). *Science and Engineering Indicators – 1991*. Washington, D. C: U. S. Government Printing Office, 1991. (NSB 91 – 1.)

National Science Foundation (U. S.). *Science and Engineering Education for the 1980s and Beyond* Washington, D. C.: NSF, 1981.

——. "Science Resources Studies Highlights." August 25, 1989. Washington, D. C.: NSF, 1989.

Nature. "Opinion: Tokyo's Brave Reform." Vol. 338, March 9, 1989, 100.

Neave, Guy. "Elite and Mass Higher Education in Britain: A Regressive Model?" *Comparative Education Review* 29, no. 3 (1985): 347~361.

——. "France." In The *School and the University: An International Perspective*, edited by Burton R. Clark, 10~44. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1985.

——. "On Preparing for Markets." *European Journal of Education* 25, no. 2 (1990): 114~116.

——. "On Visions of the Market Place." *Higher Education Quarterly* 45, no. 1 (1991): 25~40.

——. "Séparation de Corps: The Training of Advanced Students and the Organization of Research in France." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, Britain, France, United States, Japan*, edited by Burton R. Clark, 159 - 191. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

——. "On Meat and Poissons: Exceptionalism and Similarity in the French Research Training System." Unpublished paper, 1992.

——. "Utilitarianism by Increment: Disciplinary Differences and Higher Education Reform in France." Unpublished paper.

Neave, Guy, and Richard Edelstein. "The Research Training System in France: A Microstudy of Three Academic Disciplines." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, Britain, France, United States, Japan*, edited by Burton R. Clark, 192 ~ 220. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

Neave, Guy, and Gary Rhoades. "The Academic Estate in Western Europe." In *The Academic Profession: National, Disciplinary and Institutional Settings*, edited by Burton R. Clark, 211 ~ 270. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1987.

Neumann, Ruth Theresia Rosa. "A Study of the Research Role within Academic Work." Ph. D. dissertation, Macquarie University, 1990.

Olesko, Kathryn M. *Physics as a Calling: Discipline and Practice in the Königsberg Seminar for Physics*. Ithaca: Cornell University Press, 1991.

Oleson, Alexandra, and John Voss, eds. *The Organization of Knowledge in Modern America*, 1860 ~ 1920. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1979.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *The Future of University Research*. Paris: OECD, 1981.

——. *Post-Graduate Education in the* 1980s. Paris: OECD, 1987.

——. *Universities Under Scrutiny*. Paris: OECD, 1987.

——. *Financing Higher Education*. Paris: OECD, 1990.

——. *Main Science and Technology Indicators*: 1992(2). Paris: OECD,

Palmer, R. R. "The University Idea in the Revolutionary Era." In *The Consortium on Revolutionary Europe*, 1750 ~ 1850. 1972 Proceedings, edited by Lee Kennett, 1 ~ 17. Gainesville: University of Florida Press, 1972.

——. *The School of the French Revolution*. Princeton: Princeton University Press, 1975.

——. *The Improvement of Humanity: Education and the French Revolution*. Princeton: Princeton University Press, 1985.

Pascarella, Ernest T., and Patrick T. Terenzini. *How College Affects Students: Findings and Insights from Twenty Years of Research*. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.

Peisert, Hansgert, and Gerhild Framhein. *Systems of Higher Education: Federal Republic of Germany*. New York: International Council for Educational Development, 1978.

Perkin, Harold. "The Historical Perspective." In *Perspectives on Higher Education: Eight Disciplinary and Comparative Views*, edited by Burton R. Clark, 17 ~ 55. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1984.

——. "The Academic Profession in the United Kingdom." In *The Academic Profession: National, Disciplinary, & Institutional Settings*, edited by Burton R. Clark, 13 ~ 59. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1987.

Portes, Richard. "Economics in Europe." *European Economic Review* 31 (1987): 1329 ~ 1340.

Pratt, John, and Tyrell Burgess, *Polytechnics: A Report*. London: Pitman,

1974.

Ringer, Fritz K. *Education and Society in Modern Europe*. Bloomington: Indiana University Press, 1979.

Rohlen, Thomas P. *Japan's High Schools*. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1983.

Rontopoulou, Jeanne Lamoure, and Jean Lamoure. "French University Education: A Brief Overview, 1974 ~ 1987." *European Journal of Education* 23, nos. 1/2(1988):37~45.

Rosenzweig, Robert M. "Graduate Education and Its Patrons." Keynote Address, 28th Annual Meeting, and Occasional Paper. Washington, D. C.: Council of Graduate Schools, 1988.

——. "Grant Financing: PI Salaries." *Science* 247 (March 23, 1990): "Letters."

Rosovsky, Henry. *The University: An Owner's Manual*. New York: W. W. Norton, 1990.

Rothblatt, Sheldon. *The Revolution of the Dons: Cambridge and Society in Victorian England*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. (First Published by Faber & Faber and Basic Books, 1968.)

——. "The Idea of the Idea of a University and Its Antithesis." Bundoora, Australia: Seminar on the Sociology of Culture, La Trobe University, 1989.

Rowland, Henry A. "A Plea for Pure Science" (an 1883 address to the American Association for the Advancement of Science). In *The Physical Papers of Henry Augustus Rowland*, 593 - 619. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1902.

Rudd, E. *The Highest Education*. London: Routledge and Kegan Paul, 1975.

Saline, George H. "The Two Democratic Traditions." *Philosophical Review*

61(October 1952):451~474.

Scaff, Lawrence A. *Fleeing the Iron Cage: Culture, Politics, and Modernity in the Thought of Max Weber*. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1989.

Science. "News and Comment: Japan Faces Big Task in Improving Basic Science," vol. 243, March 10, 1989, 1285~1287.

Scott, Peter. *The Crisis of the University*. London: Croom Helm, 1984.

——. "Knowledge's Outer Shape, Inner Life." *Times Higher Education Supplement* (August 16, 1991):12.

——. "Anachronistic Elites." *Times Higher Education Supplement*, 1992.

Seibold, E, "Funding of Research in Germany." *Science and Public Affairs* 4(1989):21~30.

Selvaratnam, Viswanathan. *Innovations in Higher Education: Singapore at the Competitive Edge*. Washington, D. C.: World Bank, March 10, 1992. (Background paper, Education and Employment Division, Population and Human Resources Department.)

Shattock, M. L. "The UGC and Standards," In *Standards and Criteria in Higher Education*, edited by Graeme Moodie, 46~64. At the University, Guildford, Surrey: Society for Research into Higher Education, 1986.

Shinn, T. "How French Universities Became What They Are." *Minerva* XXIII, no. 1(Spring 1985), 159~165.

——. "Specialized Institutions: *Grandes Ecoles*." In *The Encyclopedia of Higher Education*, edited by Burton R. Clark and Guy Neave. Vol. 2, *Analytical Perspectives*, 1225 - 1229. Oxford: Pergamon Press, 1992.

Simpson, Renate. *How the Ph. D. Came to Britain: A Century of Struggle for Postgraduate Education*. At the University, Guildford, Surrey: Society for Research into Higher Education, 1983.

Smith, Bruce L. R., ed. *The State of Graduate Education*. Washington, D.

C.: Brookings Institution, 1985.

Smith, Bruce L. R., and Joseph J. Karlesky. *The State of Academic Science: The Universities in the Nation's Research Effort*. New York: Change Magazine Press. 1977.

Smith, Robert J. *The École Normale Supérieure and the Third Republic*. Albany: State Universty of New York Press. 1982.

Spurr, Stephen H. *Academic Degree Structures: Innovative Approaches*, New York: McGraw-Hill, 1970.

Squires, Geoffrey. *First Degree: The Undergraduate Curriculum*. Buckingham: Society for Research into Higher Education, 1990.

Stewart, W. A. C. *Higher Education in Postwar Britain*. London: Macmillan, 1989.

Storr, Richard J. *The Beginning of the Future: A Historical Approach to Graduate Education in the Arts and Science*. New York: McGraw-Hill, 1973.

Suleiman, Ezra N. *Elites in French Society: The Politics of Survival*. Princeton: Princeton University Press, 1978.

Taxell, Christoffer. "Higher Education System and Higher Education Policy in Finland." Paper presented at conference "Policy Change in Higher Education," Univiersity of Turku, Turku, Finland, June 1990.

Teichler, Ulrich. "The Federal Republic of Germany." In *The School and the University: An International Perspective*, edited by Burton R. Clark, 4576. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1985.

——. *Changing Patterns of the Higher Education System: The Experience of Three Decades*. London: Jessica Kingsley Publishers, 1988.

——. *The First Years of Study at Fachhochschulen and Universities in the Fedral Republic of Germany*. Kassel: Wissenschaftliches Zentrum für

Berufs-und Hochschulforsch-ung der Gesamthochschule, 1990.

Times Higher Education Supplement, July 29, 1988.

Thulstrup, Eric W. *Improving the Quality of Research in Developing Country Universities*. Washington, D. C.: World Bank, January 11, 1992. (Background paper, Education and Employment Division, Population and Human Resources Department.)

Trow, Martin A. "Problems in the Transition from Elite to Mass Higher Education." In *Policies for Higher Education*, 51 ~ 101. Paris: OECD, 1974.

——. "The Analysis of Status." In *Perspectives on Higher Education: Eight Disciplinary and Comparative Views*, edited by Burton R. Clark, 132 - 164. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1984.

——. "Academic Standards and Mass Higher Education." *Higher Education Quaterly* 41, no, 3(1987): 268 ~ 291.

Turner, Henry Ashby, Jr. *The Two Germanies Since* 1945. New Haven: Yale University Press, 1987.

Turner, R. Steven. "The Growth of Professorial Research in Prussina, 1818 to 1848 - Causes and Consequences." *Historical Studies in the Physical Sciences*. 3(1971): 137 ~ 182.

——. "University Reformers and Professorial Scholarship in Germany 1760 - 1806." In *The University in Society*. Vol. 2. *Europe, Scotland, and the United States from the* 16*th to the* 20*th Century*, edited by Lawrence Stone, 495 - 531. Princeton: Princeton University Press, 1974.

Umakoshi, Toru. "Korean Higher Education from a Japanese Perspective." In *Development of Higher Education in Korea and Japan*, 63 ~ 73. Seoul: Korean Council for University Education, 1985.

U. S. Congress, Office of Technology Assessment (OTA). *Educating*

Scientists and Engineers: Grade School to Grad School. *OTA-SET-377*. Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office, 1988.

Ushiogi, Morikazu. "Graduate Education and Research Organization in Japan." In *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, Britain, France, United States, Japan*, edited by Burton R. Clark, 299 ~ 325. Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press, 1993.

Van de Graaff, John H. "Federal Republic of Germany." In *Academic Power: Patterns of Authority in Seven National Systems of Higher Education*, edited by John, H. Van de Graaff, Burton R. Clark, Dorotea Furth, Dietrich Goldschmidt, and Donald F. Wheeler, 15 ~ 36. New York: Praeger, 1978.

Van de Graaff, John H., and Dorotea Furth. "France." In *Academic Power: Patterns of Authority in Seven National Systems of Higher Education*, edited by John H. Van de Graaff, Burton R. Clark, Dorotea Furth, Dietrich Goldschmidt, and Donald F. Wheeler, 49 ~ 66. New York: Praeger, 1978.

Veysey, Laurence R. *The Emergence of the American University*. Chicago: University of Chicago Press, 1965.

Weber, Max. *From Max Weber: Essays in Sociology*. Translated by H. H. Gerth and C. Wright Mills. New York: Oxford University Press, 1946.

Weick, Karl E. "Contradictions in a Community of Scholars: The Cohesion-Accuracy Tradeoff." *Review of Higher Education* 6, no. 4(1983): 253 ~ 267.

Weisz, George. *The Emergence of Modern Universities in France*, 1863 ~ 1914. Princeton: Princeton University Press, 1982.

Williams, Bruce. *University Responses to Research Selectivity*. London: Centerfor Higher Education Studies, Institute of Education, University of

London, 1991.

Williams, Gareth, and Tessa Blackstone. *Response to Adversity: Higher Education in a Harsh Climate*. SRHE Leverhulme 10. At the University, Guildford, Surrey: Society for Research into Higher Education, 1983.

Wolfle, Dael. *The Home of Science: The Role of the University*. New York: McGraw-Hill, 1972.

Zuckerman, Harriet. *Scientific Elite: Nobel Laureates in the United States*. New York: Free Press, 1977.

致　　谢

本书是1987年开始的科研项目的两卷本科研成果的第二卷。这个研究涉及五个国家的合作者。经过两年的调查研究，形成了以《研究生教育的科研基础》为题的第一卷。该卷为我在第二卷从科研的功能及其与教学和训练的关系的高度重新对当代大学进行概念化的工作提供了重要基础。对为这个研究进行调查并撰写第一卷比较研究的各章和继续使我受惠于他们的智慧的同事们，表示深切的感谢。他们是托尼·比彻、里查德·埃德尔斯坦、克劳迪亚斯·盖勒特、帕特里夏·J·耿波特、玛丽·亨克尔、川岛太津夫、莫里斯·科根、丸山文裕、盖伊·尼夫和潮木守一。在对本书最后第二次底稿进行批评讨论的过程中，托尼·比彻和尤利奇·泰克勒提出许多卓识和批评，使我受益匪浅。帕特里夏·J·耿波特和丸山文裕在本书定稿后期的关键时刻提供了额外的资料。这些同事没有一位应该对于我对他们国家的学术研究和研究生教育的制度所描绘的特性负责。本书所提出的一些解释性比较完全是我自己的。

对使我能在美国以外的四个国家持续进行国际调查研究的财政资助，我要再一次对斯宾塞教育基金会于1987年所给予的慷慨资助表示谢意。在以后的几年里，通过在加州大学

洛杉矶分校艾伦·M·卡特(Allew M. Catter)高等教育研究讲座担任第一任教授的机会,得到很大的帮助。我要感谢加州大学、加州大学洛杉矶分校教育研究生院和大学以外为这个讲座提供资金的人们,特别是吉尔·卡特(Jill Catter)给予的有利于进行持续研究和反思的道德上和财政上的帮助。

加州大学洛杉矶分校、我的行政助理帕特里夏·史密斯女士(Patricia Smith)在本书长达3年的修改过程中,使本书的准备工作持续进行。弗朗西斯·克瓦尔(Francoise Queval)对美国大学收集了另外必需的有关各院校的资料。

在本书文稿准备过程中所采用作为本研究的基础的已经发表的论文有以下几篇:

《研究生教育的科研基础:五国的探索》,美国研究生院理事会第30届年会主题报告,1990。

《科研、教学和学习的分裂:一篇探索性的论文》,载马丁·A·特罗(Martin A. Trow)和索尔斯坦·奈朋(Thorsten Nybom)主编《大学和社会:科研和高等教育的社会作用论文集》101-111,Jessica Kingsley出版社,伦敦,1991。

《研究生教育和科研训练》,载托马斯·G·惠斯登(Thomas G. Whisten)和罗杰·L·盖格(Rogen L. Geiger)主编《科研和高等教育:联合王国和美国》,138-150,英国高等教育研究会和开放大学出版社,1992。

伯顿·克拉克

1993年5月

封面页
书名页
版权页
前言
目录
正文