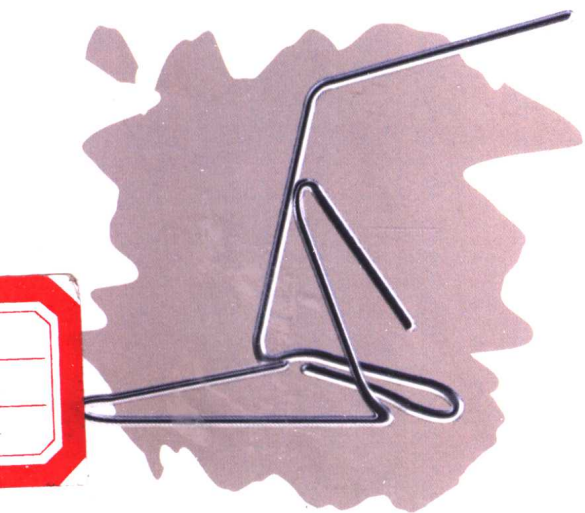


堂吉诃德的长矛

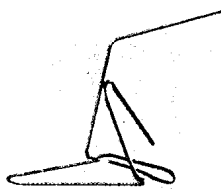
穿过科学话语的迷雾



田松 著

堂吉珂德的长矛

穿过科学话语的迷雾



田松 著

上海科技教育出版社



本书的写作得到
“北京大学创建世界一流大学计划”
经费资助

责任编辑 柴元君

装帧设计 汤世梁

八面风文丛

堂吉诃德的长矛——穿过科学话语的迷雾

田松 著

出版发行 上海科技教育出版社

地 址 上海冠生园路 393 号

邮政编码 200235

网 址 <http://www.sste.com>

经 销 各地新华书店

印 刷 上海新华印刷厂

开 本 850 × 1168 1/20

印 张 15.8

插 页 4

字 数 296 000

版 次 2002 年 12 月第 1 版

印 次 2002 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1 - 3000

I S B N 7 - 5428 - 3028 - 7/N · 494

定 价 28.00 元

“八面风文丛”弁言

谁看见过风？

我没有见过，你也没有：

可是每当树叶飘摇，

风就在穿过。

风乍起，吹皱一池春水。“八面风文丛”旨在融会社、史、哲，贯通科、艺、人，它有别于“哲人石丛书”：不是狭义地激扬科技创新精神，而是广义地建设大科学文化；不是单纯引进域外名著，而是并蓄兼收国人力作；不是分立地以科普名著、科技名家传记、科学思潮三个系列为支撑，而是整体上藉科学社会学、科学史学、科学哲学三门学科为架构。凡纳入“八面风文丛”者，或题材厚重见长，或笔法轻灵取胜，不拘一格，但求耐看，非慕风行，惟念风致。倘能有助于科学、艺术、人文三种文化的沟通，常识的深化与知性的提升，无论文图，皆可汇就“八面风文丛”。风自八面来，际会风云处。

没有人能告诉我，

没有人知道，

风从何处来，

风往何处去。

风清扬

2001年8月

序言 如何理解、改进科学文化



科学已经发展成为对人类生活有广泛影响的一种文化。从《堂吉诃德的长矛——穿过科学话语的迷雾》中,我们可以感受到对于科学文化的理解还远没有达成共识。科学给人的印象似乎是神圣的,而田松博士要把它从神坛上拉下来。与风车战斗过的堂吉诃德长矛,现在要与“科学主义”战斗了。你可能同意他的观点,也可能不同意他的观点,但“科学文化”必定是你关心的问题。

与风车战斗过的堂吉诃德长矛,现在要与“科学主义”战斗了。

关于文化的界定可以区分为广义的和狭义两种,广义的文化是人类学使用的,而狭义的文化是社会学使用的。人类学的文化概念是相对自然说的,包括人类的一切活动及其物质的和精神的创造物,可以区分为技术、制度和观念三大部分。社会学的文化概念相当于人类学文化的观念文化,其内涵包括信仰、理性和价值三种基本观念。科学文化属观念文化,而且是观念文化中的理性类。

人类是自然演化的偶然产物,文化是人类意识的伟大创造。自然是人类的生存条件,文化是人类的生存方式,人类就生活在自然与文化的夹缝之中。人类既属于自然又属于文化,兼具自然与文化的二重性,其一切善恶可能就根源于这种二重性。作为人类创造物的文化本质上是反自然的,而文化的反自然又必然殃及人类自身,作为文化一部分的科学文化也不能例外。

文化的反自然表现为文化对人类的异化,人类创造文化原本为生存,而这被人类创造的文化反而发展到威胁人类生存的

文化异化的最严酷的事实是,作为人类生存方式的文化的反自然,在日益加速地破坏人类的生存条件。

地步。当代人所关注的种种世界性的社会危机,正是文化对于人类严重异化的表现。文化异化的最严酷的事实是,作为人类生存方式的文化的反自然,在日益加速地破坏人类的生存条件。克服文化异化只能是调整文化系统,使之适合于人类的生存和发展。

在自然和文化夹缝中挣扎的人类,既不能顺从自然也不能顺从文化,而是不断地运用其智慧协调文化与自然的关系。现实的自然和文化对于人类都是客观的存在,人类协调两者关系的一切努力,只有在认识并遵循其规律的基础上才能奏效。而这是一个人类不断完善其理性的过程,因而需要不断地重建人类理性,并且这种理性重建总是要在现有理性的基础上进行。

当代人类对文化系统的结构、功能和演化的认识,是进一步认识和调整文化系统的基础。文化系统中三个子系统的功能是不同的,技术追求的是效率,制度追求的是公正,观念追求的是创新。由这样三个子系统组成的文化系统的演化,经历了技术主导和制度主导两个历史阶段,大体上分别对应于农业文明和工业文明两个时期,现在正走向观念主导文化系统的新时期。

在观念主导文化系统的新时期,改进观念子系统成为调整整个文化系统的关键。观念系统中信仰、理性和价值之间的关系需要重建,特别是要解决科学理性与人文价值的不协调。科学与人文关系的实质是真与善的关系,而真与善的关系往往具体化为科学理性与道德理想的关系。人类行为的合理性必须既合规律又合目的,不合规律的目的无从实现,而不合目的规律无益于人类。

科学与道德关系的调整应该从两方面进行,既寻求价值约束理性的途径也寻求理性约束价值的途径。这需要经过诸多的尝试才能达到,而改进逻辑推理的格式可能是最好的突破口。在科学命题的推理中,除规律陈述集及其他辅助条件外,也要引入价值选择集作为推理前提之一。在道德命题的推理中,除道德准则集及其他辅助条件外,规律陈述集也应作为前提包括在其中。

每个人对于科学文化的理解之表达,都不外是以其信仰和

价值作出的评断,因而可能是“横看成岭侧成峰,远近高低各不同”。田松认为人们误解了科学,而人们则可能误解他反科学。如何理解科学文化、如何看待科学主义和如何进行科学传播,事关科学事业的健康发展和人类的前途命运。科学历来以宽容为原则,对于科学文化的讨论也应应以宽容为怀。

科学历来以宽容为原则,对于科学文化的讨论也应应以宽容为怀。

与我的这篇序言的理性和枯燥相反,作为科学文化人田松的文字却充满了情感和趣味。不仅他的每篇文字几乎都有故事,而且书中几个主题都是热门话题,包括科学的功过是非、中国古代有没有科学、如何看待业余科学家以及一些名著的评介。我希望看到更多的人参与科学文化的讨论,一起促进人类科学事业的正常发展,共同创造人类更美好的生活。

董光璧

2002年12月17日

北京 双榆树北里

前 言



前几日,北京连降大雪,据说是百年以来的最高纪录。漫天飞雪之中,即使没有处身英雄的时代,也让人生出一点豪情。21世纪了,曾经是非常遥远的将来,已经没有什么想象的余地。

自从掌握了火,人类与他的野生动物兄弟就分道扬镳了。动物只能让自己去适应环境,而人类则可以制造自己喜欢的小环境,穿衣,筑巢,伐木,建屋,从村落到集镇,从集镇到城市。在科学与技术结合起来之后,人类不可阻挡地成为地球上最有力量的物种,在自然界中已经没有任何天敌。

对于自然界来说,没有天敌的物种是可怕的,这种可怕的力量来自科学及其技术。

如何理解科学,如何理解人与科学的关系,如何理解科学在人与自然的关系中所扮演的角色,毫无疑问,是与人类的生存和未来密切相关的问题。

对于自然界来说,没有天敌的物种是可怕的,这种可怕的力量来自科学及其技术。

本书收录了我近些年来发表的部分随笔、杂文、书评和学术论文,文体虽然不同,但都围绕着同一个核心——科学。

科学是丰富的,也是在不断变化的。对于科学的理解也在变化之中。爱因斯坦曾这样评价玻尔:“他发表见解时总像一个不断摸索的人,从不像相信自己已占有了真理的人。”我不相信存在绝对正确的知识,也不相信有人可以占有真理,真理只在不断的追索之中存在,在不断的反思之中存在,一旦你宣称占有了

她,就已经失去了她。

苏格拉底说:没有经过反思的生活是不值得过的。在我上大学之前就曾相信,科学是最高级的知识,是绝对正确的知识体系,学习物理学几乎有一种朝圣的味道。也就是说,我在没有多少科学知识的情况下,对科学就已经有了价值判断。这个判断当然不是出自充分了解之后的思考和比较,而是耳濡目染地获得的,它来自中小学教育,来自大众传媒的话语,来自主流意识形态。这种不思而获的观念是我们的知识增长和思想成长的基础,是我们无法回避的知识背景,甚至是我们的常识,刘华杰称之为缺省配置,我称之为语境。实际上,对于很多问题,我们都会在不自知的状态下采用缺省配置。而当我们能够自知的时候,就已经开始了反思。

语境对于人的成长具有一种格式化的力量,以至于我们进行反思的时候找不到合适的语言。

语境对于人的成长具有一种格式化的力量,以至于我们进行反思的时候找不到合适的语言。比如,我们常把认识世界和改造世界相提并论,在这种语境中,改造世界是天经地义的。甚至当我认识到这个词代表着某种我不很认同的观念时,仍然不得不沿用一段时间,直到去年,我才小心翼翼地用“联系世界”来替代它。这种情况在近年来关于科学文化的文章中比较常见。甚至对于科学文化这个词,直到现在也没有一个普遍认同的理解。与之类似的还有科学精神、科学传播、科学技术乃至科学本身。这使得我们在讨论问题之前常常要进行语词梳理和语境分析。而随着问题的明晰和思考的深入,对于词语的选择和应用也会发生变化。这种变化在这本时间跨度不长的文集中也可以看到。

根据内容和文体,本书分八个部分。

第一部分“误解了科学”是科学文化随笔,所讨论的问题“科学与人文之间”,包括科学的性质、科学与人类生存和未来的关系等;也涉及到一些与科学有关的文化问题。这一部分可以代表我对科学文化问题的一般看法。

第二部分“爱因斯坦的意义”收入了四篇书评,是对爱因斯坦、费恩曼、博克和纳什传记中表现出来的“科学人生”的点评。

前三位很符合我们传统的科学家形象,而第四位则在道德上存在很多缺陷,这是以往的科学读物很少涉及的。

第三部分“鸡与鸭与李约瑟”收入了我就“中国古代有没有科学”这个问题所发表的部分文章。这是一个很好的案例分析对象,通过语境分析和语词梳理,可以对科学与技术的关系、科学的意识形态地位等相关问题有深入的认识。

第四部分“全无敌”是关于“民间科学爱好者”的,这是我发明的一个称谓,指那些与科学共同体不能达成交流却顽强地把自己以特殊方式写作的特殊文本称为科学的人,“全无敌”是他们比较普遍的精神状态。这个群体也是非常好的案例分析对象。

第五部分“月亮照耀在实在的真理之路上”也是书评。所评论的书籍大多是具有科学文化意义的所谓高级科普著作,如《何为科学真理》、《上帝与新物理学》、《确定性的终结》、《黑洞与时间弯曲》、《超越时空》等。在书评之中,我转述了20世纪科学所引发的对实在论和自然观等新认识,从中可以看到,至今仍作为缺省配置的建立在牛顿物理学范式之上的机械论、决定论、还原论的自然观已经遭到了科学自身的消解。

第六部分“从信赖到理解”收入了关于“科学传播”的几篇文章,有理论研讨,也有案例分析。现代科学传播是以“公众理解科学”为核心理念的,相关的理论研究还处于起步阶段,但是发展很快。这种发展的痕迹在不同的文章中同样有所反映。

第七部分“田老师讲物理”只收了这个系列中的一篇文章。这是我在1990年前后教普通物理时经常使用的一个习题,我希望通过一个具体的物理问题阐释牛顿物理学中蕴含的哲学意义。以这种方式开设一门“文科物理学”或者“作为文化背景的物理学”,是我将要实现的一个夙愿。

第八部分“从构成到生成”收入了与科学哲学和科学史相关的“学术文本”。作为学术文本,这个部分所讨论的问题与前面有很多交叉,比如关于中国古代有没有科学的问题在《科学话语权的争夺与策略》和《从太和殿的建造看经验、技术和科学的关系》中就有了更加深入的讨论。全书最后两篇文章《完整电影神

至今仍作为缺省配置的建立在牛顿物理学范式之上的机械论、决定论、还原论的自然观已经遭到了科学自身的消解。

话的实现与终结》和《视听艺术的第三次技术革命》应该属于电影理论,但可以纳入自然辩证法这个大筐,不妨算科学哲学对电影理论的渗透。

文人常说,写文章如同生孩子;俗语则说,孩子是自己的好。这样看来,自选文集是一个很残酷的事情,类似于苏菲的抉择。

第一部分收入的《误解了科学》是我1990年代初期的作品,现在看来,有很多让我心虚的句子,比如:“本世纪初,西方人为了反抗现代文明对人性的压抑,有一部分人自我毁灭,成为五六十年代嬉皮士运动的先驱;有一部分人到东方寻找济世良药,许多人修习日本禅、印度瑜伽以及中国的佛道功夫。”以如此确定的口吻陈述一个如此巨大的概括,是我现在绝对不敢写出来的。可以注上我经常讽刺别人的几句话:生怕别人说自己没有学问,只好假装有关,反而证明了自己没学问。写作此文时,我在北京黄村做大学物理教师,很像是一个民间哲学爱好者,在几乎没有学术朋友的情况下,不由自主地思考着被困扰的问题。这是我第一篇反思科学的文章,我愿意把它看作贫困时期营养匮乏的长子,虽然发育不良,也不愿丢弃。

需要说明的是,作为一名曾经的文学青年,我已经习惯于同时使用多个笔名,并让不同的名字具有不同的风格。在我看来,写作不仅仅是自我的表达,也是对自我的审视。因而写作就有某种人格分裂的味道。笔名繁多,大概分裂更加严重。有时为了保证人格之间的协调,不同名字的文章还相互引用。因而,让这些文章归于一人,放在一起,可能会有别扭之处,还请读者原谅。也请读者原谅我没有一一指明文章发表时采用的笔名。

又由于写文章只能考虑文章的完整。把它们收在一起,就发现某些表述在书中反复出现,有些故事或者名人格言也不断引用,作为一名曾经的文学青年,我对这种重复也感到惭愧。但却无可奈何。

书名出自书中的一篇文章。对于人类自身的反思很像堂吉诃德,在有些人看来是悲壮的,在有些人看来是滑稽的。同样,

对于人类自身的反思很像堂吉诃德,在有些人看来是悲壮的,在有些人看来是滑稽的。

当我面对科学话语这样巨大一团的迷雾,也如堂吉诃德面对风车,是一个不可能完成的任务,我不敢说澄清,只能试图穿过。

当我面对科学话语这样巨大一团的迷雾,也如堂吉诃德面对风车,是一个不可能完成的任务……

语言如刀,切割着观念的世界。文字如桥,沟通着我与非我。望着大雪之中一串串清晰的脚印,想起 1980 年代的一支老歌。重读以前的文章,就如回顾自己的足迹。

这些文章大多写于我攻读博士学位期间,感谢我的导师刘吉、金吾伦和陈久金三位先生,有机会追随他们,是我此生的幸运。

感谢董光壁先生为本书所写的序言。董先生是我走进科学史和科学哲学领域的领路人,在我艰难的时候,总是能伸出友谊之手,增添我留下更多脚印的勇气。

感谢上海科技教育出版社,他们为本书付出了诸多劳动,没有他们再三催促,不知要拖多久才能完成。

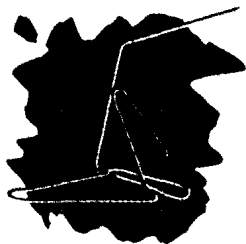
感谢阁下的阅读!

田松

2002 年 12 月 31 日

北京 稻香园

目 录



插图目录	v
序言 如何理解、改进科学文化	vii
前言	xi
误解了科学——在科学与人文之间	1
绝对正确	3
误解了科学	9
科学烤鸡与苏格拉底	13
关于科学精神的随想	16
枯萎中的节日	24
渔民的落日	33
大自然	35
杞人如何不忧天	38
舞起堂吉诃德的长矛	41
关心一片具体的叶子	45
喂, ALLO。HELLO?	49
驻守科学 触摸人文	53
东日西雨 亦科亦文	56
快枪刘华杰	59
学者诗人先知圣徒	61
朝圣者的心迹	64

爱因斯坦的意义——科学人生	67
爱因斯坦的意义	69
生子当如费恩曼	75
道德天平上的天才心灵	79
银河与两个人的一生	82
鸡与鸭与李约瑟——中国古代有没有科学	87
鸡与鸭与李约瑟	89
《易经》、计算机与思想的传承	92
附录:神童并不一定像老头(戈革)	97
给戈革先生的回信	99
中国古代科学与先秦佛教思想	102
两类文明的两个体系	104
全无敌——关于民间科学爱好者	107
民间科学爱好者	109
朱海军力	111
全无敌	114
等待哈代——行为艺术与巫术	118
附录:读《朱海军力——民间科学爱好者之二》(朱海军)	125
月亮照耀在实在的真理之路上——品书录	129
在对峙与暗恋之后相遇	131
月亮照耀在实在的真理之路上	135
我凭什么相信我说的?	138
梦想与创造的自然法则	141
风雨飘摇的海誓山盟	144
并非惊倒一切人的惊人假说	147
抚摩上帝美妙的脉搏	151
物理学家与上帝	154
上帝的脉搏与人类的欢歌	157

从信赖到理解——科学传播论	161
科普:从传统走向现代	163
现代科普理念	167
从普及到传播,从信赖到理解	176
硬译的中文	180
迷失在中文之中的薛定谔猫	183
鸡与蛋与科学家奶奶	189
稿费、稿费;索引、索引	193
质量与速度,谁是熊掌?	199
变化的科学与科普的变化	204
科学的种种面孔	211
田老师讲物理	223
在同一个系统之中的猴子与人	225
从构成到生成——学术文本	229
科学话语权的争夺及策略	231
唯科学·反科学·伪科学	242
从太和殿的建造看经验、技术和科学的关系	256
从构成到生成——历史与科学的一个比较	269
完整电影神话的实现与终结	280
视听艺术的第三次技术革命	286

插图目录

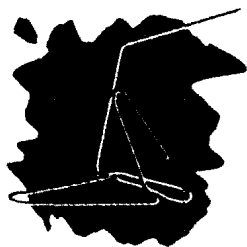


图 1	建造佛殿的工匠,他们的笑容安宁祥和	11
图 2	禁止吹喇叭	14
图 3	长城烽火台	19
图 4	傣族泼水节,泼水狂欢前的舞蹈	25
图 5	彝族新年,狂欢前的舞蹈	26
图 6	春节前冷清的街道	27
图 7	生长在岩石中的一朵小花	31
图 8	起伏的山峦	36
图 9	外星人与后羿	39
图 10	《现代化之忧思》封面	43
图 11	窗前的叶子(之一)	46
图 12	窗前的叶子(之二)	47
图 13	窗前的叶子(之三)	48
图 14	相遇	51
图 15	《驻守边缘》封面	54
图 16	《东边日出西边雨》封面	57
图 17	《一点二阶立场》封面	59
图 18	瞿麦(<i>Dianthus superbus</i>),石竹科(刘华杰摄)	60
图 19	雪山下的颓垣、喇嘛和花	66
图 20	《上帝难以捉摸》封面	71
图 21	《迷人的科学风采》封面	75
图 22	《美丽心灵》封面	79
图 23	纳什与艾利西亚的结婚照	80

图 24	巴特与普丽西拉	83
图 25	万户雕像	93
图 26	长城城墙	95
图 27	戈革先生接受的丹麦国旗勋章	98
图 28	卫生先进单位	111
图 29	头和脚	121
图 30	《艺术与物理学》封面	131
图 31	《上升与下降》，埃舍尔作，1960，石版画。 《魔镜——埃舍尔的不可能世界》之封面图案	133
图 32	《何为科学真理》封面	136
图 33	《确定性的终结》封面	142
图 34	《上帝与新物理学》封面	156
图 35	《超越时空》封面	158
图 36	《星球大战》剧照	159
图 37	女生宿舍，男士留步	165
图 38	科普示范村	169
图 39	更换灯泡要注意	171
图 40	摄像机下的公众理解科学	177
图 41	街头传播	178
图 42	文字	186
图 43	《普林斯顿的幽灵》封面	197
图 44	“哲人石丛书”徽标	199
图 45	《确定性的终结》英文版封面	220
图 46	在同一个系统之中的猴子与人	225
图 47	扎什伦布寺外墙	257
图 48	截面矩量与高度及宽度的关系	260
图 49	摩天大厦	266

(凡是注明拍摄时间、地点的照片，皆为本书作者所摄。)

误解了科学

——在科学与人文之间

那些没有对自己的评判标准作过再评判的信仰者往往会认为自己掌握了绝对知识，这时他们会产生一种傲慢，认为自己是绝对正确的，因而他们经常使用“愚昧”、“错误”、“荒谬”这一类字词去描述与自己不一样的人，他们嘲笑别人的显而易见的信仰，却没有意识到自己也在信仰着。



老油灯

2000年11月摄于云南丽江绿雪斋

绝对正确



孩子们常被家长和老师教育说,这是对的,那是错的:饭前洗手是对的,睡前不刷牙是错的;对人有礼貌是对的,偷人家的东西是错的;哥白尼的日心说是对的,托勒密的地心说是错的……

老师和家长以同样的口吻宣布这些生活规则、道德律令和关于外在世界的知识,孩子们接受了它们,认为它们是当然正确的。当他们长大,再以同样的方式传给自己的孩子。但是,很少有人提出这样的问题:

这些规则、律令和知识在什么条件下是正确的?是什么保证它们是正确的?

这个问题最初是令人恼火的。人们希望存在绝对正确的行为准则和绝对正确的客观知识,并愿意把已经得到的准则和知识视为绝对正确,使得自己可以在一个比较安全的精神空间中生活。而这个问题则对正确的绝对性表示了怀疑,它可能引起两种反应:其一,绝大多数人感到荒谬、可笑,认为提此问题的人是忧天的杞人,精神不正常,有毛病;其二,极少数同样思考着但又要捍卫其绝对的人感到了危机,其实问题往往是他们提出来的,思考和捍卫的结果使神更加丰富了。只有比人更有力量的神才能保证其正确的绝对性。但是神如何能保证这种绝对?答:神本身是绝对的,神授的东西当然是绝对的,问题在此陷入逻辑循环,解答完毕。这个问题的再次提出,则是对神的亵渎,它在撼动人们心中的精神支柱。而当人们感到这种撼动时,读

这些规则、律令和知识在什么条件下是正确的?是什么保证它们是正确的?

神便不再是疯子般不自量力的可笑行为,开始有了实际的破坏力,应予以严惩。所以布鲁诺被处以火刑。

当然,现代学者把道德律令视为社会的约定,其神性已不复存在。但被视为客观知识或真理的科学,是否仍然有其绝对正确的神性呢?在相当多数人看来,科学的使命就是获得确定的准确的也就是绝对正确的知识,科学发展的过程乃是逼近绝对真理排除绝对谬误的过程,因而科学之正确的绝对性随着科学的发展不但没有削弱,反而得到加强,尤其是在人们依照牛顿力学找到了海王星,依照麦克斯韦方程组发现了电磁波之后,科学已经成了绝对正确的代名词。科学是神的最后一个避难所。

科学是神的最后一个避难所。

但这个避难所也不再安全了,它的危险来自于科学自身。

当我们判断一个东西是否正确的时候,当我们用正确这个词来描述一项事物的时候,我们心中必然预先存在了一个标准,与这个标准相比较,得出正确与否的结论。那么,是什么保证这个标准是正确的?这个问题一直追问下去,终将发现,一切知识的基本框架,在逻辑上都属于假设。科学也不例外。一切判断都有判断的标准,这个判断的标准也可以成为判断的对象。无标准的绝对判断是不存在的。比如地心说和日心说。

最早提出日心说的不是哥白尼。古希腊的阿利斯塔克(前315?~前230?)就认为“恒星与太阳是不动的,地球沿一个圆周的周边绕太阳运动,太阳则在轨道的中心”。但是有几个问题他无法解释,首先是和人们看到的太阳东升西落的常识相矛盾;其次如果地球运动,应该看到恒星的相对位置发生变化,但是当时的天文观测精度还不能发现这个变化;托勒密提出了一个强有力的反证是:如果地球运动,物体从高塔上自由下落,就应该落在偏西的位置,而按照当时的观测精度,物体总是准确地落在塔的正下方,所以地球没有动。托勒密(90~168?)的理论之所以长期被接受,一是它能很好地解释当时所观测到的天文现象,并能对行星的位置作出足够准确的预测;二是它与当时的以亚里士多德为主导的科学背景相协调。也就是说,用当时的标准衡量,地心说是对的,日心说是错的。哥白尼(1473~1543)如果仍然提出一个阿利斯塔克式的日心说是毫无意义的,但是哥白尼

给出的是一个量化的日心说体系,它能够解释托勒密理论所能解释的一切现象,并且提供了一个精度与托勒密理论相近的星表,这就使得哥白尼的理论不是纸上谈兵。同时,哥白尼体系更具简洁性、协调性和内在一致性,它对很多天文现象作出了更简单更自然的解释。比如托勒密必须为每一个行星引进一种特设的本轮才能解释行星的驻留和逆行,而哥白尼则以地球和其他行星的相对运动简单地解释同一现象。但是,对托勒密提出的高塔落体责难哥白尼仍不能给出很好的反驳,这要等伽利略(1564~1642)研究出惯性原理和相对性原理之后才能以日心说予以解释。事实上,由于地球自转,落体并非偏西,而是偏东。伽利略动摇了亚里士多德物理学的基础,使科学背景发生了转变,这才使日心说获得了生存的土壤,被广泛接受。而这时的日心说已经是开普勒的日心说了。开普勒(1571~1630)对他的老师第谷留下的测量精密的天文数据作了大量的分析、拟合、试错,终于发现,用椭圆轨道代替圆轨道,把太阳安置在椭圆轨道的一个焦点上,可以得到一个更为简洁的天体几何学。开普勒只用了7个椭圆就解释了哥白尼用48个圆、托勒密用80多个圆解释的全部现象,并且达到了更高的精度,而这7个椭圆又可以浓缩成三个定律。四分之三世纪后,牛顿(1642~1727)把伽利略的地面物体运动力学和开普勒的天体运动定律统一起来,一共只用了四个定律:所谓的牛顿三大运动定律加上万有引力定律。

科学的发展可以解释为不断地克服谬误的过程,但也可以解释为不断生长的过程,而那所谓的谬误,则是生长中必不可少的养料。蝴蝶是美丽的,但它是由菜青虫长成的。不能简单地用对和错来评价蝴蝶和菜青虫,作为蝴蝶,更不应该说菜青虫是错的。

蝴蝶是美丽的,但它是由菜青虫长成的。

那么,以现代科学的标准衡量,是否地心说是错的,日心说是对的?否!现代科学给出的宇宙图景是这样的:卫星绕行星运转,行星带着它们的卫星绕太阳运转,整个太阳系绕银河系中心运转,银河系这个整体也在运动。并不存在一个绝对的运动中心,运动本身也是相对的。以爱因斯坦之后的现代天文学衡

量,历史上的地心说和日心说都是不完备的,当然在太阳系范围内,牛顿力学除不能解释水星近日点的进动外,基本实用。如果一定要问:究竟是地球绕着太阳转,还是太阳绕着地球转?即使牛顿物理学,也只能回答:这取决于你以谁为参照系。如果以地球为参照系,假定地球静止,那就是太阳绕着地球转。只要在日心说的基础上做一个坐标变换,就完全可以把地球放在宇宙的中心,并得到与日心说同样的结论。尽管这个运动图景要复杂一些。运动是相对的,这个问题并不存在绝对正确的答案!

但人们经常以绝对的口吻讲述它们。

信徒往往必比先知更为狂热,这句话对科学的信仰者仍然成立。

信徒往往必比先知更为狂热,这句话对科学的信仰者仍然成立。科学上每一个有创见的大师都深深地知道他的创见所根植的土壤,如牛顿所说,他之所以比别人看得远,是因为他站在了巨人的肩上。这不是言不由衷的谦虚,而是他深深地知道自己的不完备所在。牛顿的理论给出了天体如何运行,但是没有给出天体为何如此运行,牛顿并不满足把“第一因”简单地交给上帝,他还想知道上帝为何让天体如此运行。他晚年以相当多的精力钻研神学,也留下了大量关于炼金术占星术的手稿,这正与他的科学研究并不截然对立。用偏离了科学的殿堂,陷入了神学的泥潭这样的充满褒贬色彩的话语来评价牛顿,恐怕是牛顿本人不能同意的。我相信,在牛顿自己看来,他的科学和神学是同一个硬币的正反两面。

科学是从寻找绝对开始的,但科学的发展却使绝对的东西越来越少了。牛顿物理学排除了绝对的运动,爱因斯坦的相对论排除了绝对时间和绝对空间。哥本哈根学派的物理学家只承认物理学是人类描述世界的一种方式,而不承认物理学揭示了自然界的本质规律。20世纪的物理学大师很少有人相信自己掌握的是绝对真理。对科学的任一个命题不断进行“为什么”的追问,总会归结到这样一个问题:是否存在一个独立于人的物质世界?这个物质世界是否存在着一个独立于人又能为人的理性所能把握的规律?这个从前的物理学家赖以工作的前提,现在的科学信仰者不假思索地认为当然是“是”的问题被科学自身提

了出来,以玻尔为首的哥本哈根学派对此问题的回答谨慎地倾向于“否”,不相信上帝会掷骰子的爱因斯坦虽然坚定地回答“是”,然而也清醒地知道,这是他的信念,而信念是无法被证明的。在谈到自然的实在性问题时,爱因斯坦对唯心论者、印度诗人泰戈尔说:“我不能证明我的看法是正确的,但这确是我的宗教。”

科学在最根本的地方又和宗教联系起来,它们都需要信仰。但宗教的信仰有狂热的不讲理的时候,你读神,我便烧了你。科学的理性则告诉科学家,既然同样是信仰,既然同样不能证明,那便不能说我的信仰比你的信仰高级。在逻辑上,回答“是”与回答“否”并无优劣之别。因此科学的信仰是宽容的,在坚持自己信仰的同时,也尊重别人所坚持的信仰。爱因斯坦和玻尔论争了几十年,一直是以理性的智慧在交锋,用物理学家惠勒的话说:“近几百年来很难再找到其他的先例能和这场争论相比拟,它发生在如此伟大的两个人之间,经历了如此长久的时间,涉及如此深奥的问题,而却又是在如此真挚的友谊关系之中。”这两位大师都不认为自己掌握了绝对知识。但是我们却可以看到,双方的拥护者尤其是物理界之外的拥护者常常用绝对的口吻来复述他们。

科学的信仰是宽容的,在坚持自己信仰的同时,也尊重别人所坚持的信仰。

想起很久以前在公共汽车上,一位母亲认真地告诉怀里的孩子:白天和黑夜,是因为太阳绕着地球转。与我同行的一位小女孩扑哧一笑,说:现在还有人宣传地心说。我想在她的潜意识中,她相信自己掌握了比那位母亲更高级的绝对正确的知识,因而便有了嘲笑资格。但我现在则认为,与其让孩子背诵自己所不能理解的“正确的”日心说,不如给他一个使他能从自己的经验出发归纳出来的地心说。

那些没有对自己的评判标准作过再评判的信仰者往往会认为自己掌握了绝对知识,这时他们会产生一种傲慢,一种王小波所说的“我会钉钉子”之类的傲慢,他们认为自己是绝对正确的,因而他们经常使用“愚昧”、“错误”、“荒谬”这一类字词去描述与自己不一样的人,他们嘲笑别人的显而易见的信仰,却没有意识到自己也在信仰着。以这种傲慢传授科学的教师,他们可能传

他们嘲笑别人的显而易见的信仰,却没有意识到自己也在信仰着。

授了具体的科学知识,但是却损害了科学的精神——那种宽容的怀疑的理性的精神。

我们尊重别一种信仰,并不意味着我们要接受那一种信仰及知识。

当我们承认宗教信仰的自由,当我们承认班禅的转世灵童,应该知道,这不仅是统战的手段,而是我们对别一种信仰的真诚的尊重。同时也要知道,我们尊重别一种信仰,并不意味着我们要接受那一种信仰及知识。

凭什么说科学具有宽容的怀疑的理性的精神?

当我们用正确这个词来评判事物的时候,不要忘了反问自己:我们据以评判的标准是什么?这样一种追问,会使我们对我们很少注意的视为理所当然的语境进行反思。经常作这样的追问,就会减少一些傲慢。当然,我这篇文章也不是绝对正确的知识。也许我自以为幸运的是,我意识到了这一点。比如我会自问:凭什么说科学具有宽容的怀疑的理性的精神?

1997年3月16日

6月24日

7月23日

1999年4月18日

北京 稻香园

(发表于《成长文摘》2001年第四辑,山东画报出版社。)

误解了科学



0

一提起科学,人们便想到技术,仿佛发展科学就是为了获得更高的技术,于是科学成了技术的手段,技术成了科学的目的。科学与技术被结成一体,叫做科技。技术又被具体为彩电、火箭、计算机之类的科技产品,除了给人提供一个更丰富更完善的生存空间之外就再无其他了。这时,人们误解了科学。

一提起科学,人们便想到技术……

1

科学首先是作为文化而存在的。

世界很大,山石草木,日月星辰;人事很杂,喜怒哀乐,生老病死。人在自然中生存;人解释自然,为自然寻找秩序,为自己制定行为规范,就形成了文化。不同的立足点绵延出不同的文化。西方人把自然看作人类不完备的居所,所以要征服自然,改造自然,从中实现人的主体价值。中国人认为天人合一,天道即人道,人道即天道,所以要顺其自然,在人与自然的和谐中体味天人之道。

于是有了两种迥然不同的文化源流。西方科学是从西方文化中一步一步地生长出来的,科学精神,如其求真、求一以及它对简洁和谐的追求都可以从西方文化中找到根蒂。在科学体系精致细密的逻辑框架背后浓缩着西方人对自然的审视方式和观

照方式。因而科学首先是一种文化，而现代技术不过是科学的物化形式。如果说现代技术是一群鲜艳的果实，那么科学就是这些果实之所生长的一座森林，而西方文化则是这座森林之所生长的土壤。

2

文化是一种血液里的东西。一个乡绅，他可能不识字，但他一举手一投足无不弥漫着儒家文化的气息。作为中国人，无论你是穿西装还是穿长衫，你都无法摆脱中国文化的印迹。从你尚未出生起，中国文化就已经开始浸润你，点化你了。

一位研究禅宗的哲学教授，他对禅的理论了如指掌，机锋无敌，但若他却为在公共汽车上被踩了一脚而恼怒一路，为丢了一个存折而懊丧三旬，那么禅对于他来讲，就只是他身外的逻辑框架，而没有进入他的血液；如果他把恼怒与懊丧压在心底，做出一副微笑，那么他离禅的距离就更远。

文化是从内部生长出来的，不是能模仿出来的。

文化是从内部生长出来的，不是能模仿出来的。

3

学问有多种。从学问与研究者的关系看，可分为两类：一类如矿物学，一类如心理学。一般来说，人们很难会因为研究矿物学而使自己的思维方式、行为方式发生改变。矿物学是属于身外的知识体系。心理学则不然，它是关于人的心灵的。人们在学习的过程中自然会加深对自己的认识，在灵魂深处进行改造，获得一种新的生存方式。

然而，如果能够深入学问的内部，即使矿物学，也会对人的心灵发生作用，改变他看待事物的方式。但是也有一些人，就如那位讲禅的哲学教授，甚至把心理学也作为矿物学来学，禅就只好留在他们身外。

作为文化的科学是与人的心灵相关的。然而不幸，众多科技工作者及理工科大学生，只是把科学视为如矿物学一般的属于身外的知识框架，一旦走出实验室，走出工作间，他所学的那

门知识便从其意识中一散而尽。这时,科学就只是他的谋生手段,而没有进入他的血液,成为他的生存方式。

4

人性是软弱的,它总要找一种比自己强大的东西作为精神庇护所。近代以来,科学与宗教的抗争中获得了绝对的胜利,科学便代替了宗教的位置,成了人们膜拜的对象。科学给人类社会带来了巨大的变化,人们也希望科学能够引导人类走上永恒的幸福。而科学技术的飞速发展反过来造成了对人的异化,西方的种种社会病、精神症就是明证。现代科技使人类的力量越来越强大,而作为个体的人则逐步退化,作为生物的人的诸如视觉、听觉、身体的灵敏程度等本能的东西正在丧失着。现代科技不仅是人类的衣裳,而且是人类的骨骼。

现代科技不仅是人类的衣裳,而且是人类的骨骼。

“有机械者必有机事,有机事者必有机心,机心存于胸,则纯白不备,纯白不备,则神生不定,是神生不定者,道之所不载也。”

人怎样才能不至于沦为现代科技的奴隶呢?

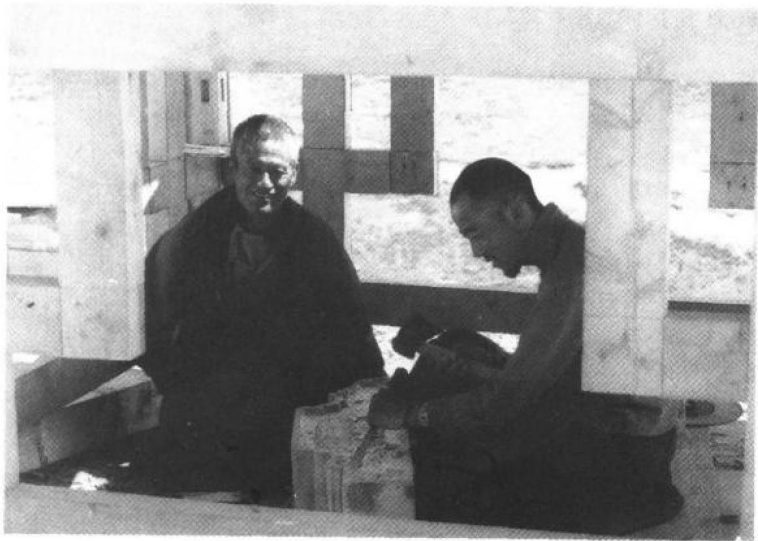


图1 建造佛殿的工匠,他们的笑容安宁祥和。1995年8月摄于四川甘孜五明佛学院。

5

20世纪初,西方人为了反抗现代文明对人性的压抑,有一部分人自我毁灭,成为五六十年代嬉皮士运动的先驱;有一部分人到东方寻找济世良药,许多人修习日本禅、印度瑜伽以及中国的佛道功夫。对此,荣格博士说:“中国用几千年时光建造起来的东西我们不可能以偷窃的方式得到,要拥有它,我们必须凭自己的努力赢得它。”“如果我们希望体验到东方智慧的活力,首先需要的是对我们自己有一个正确的欧洲式的认识,我们的出发点应该是欧洲的现实,而不是瑜伽功法。”

今天,我们在引进西方科技文化的时候,所面临的正是同样的问题。

1991年初
北京 黄村

(最初发表于《中国青年科技》1992年第2期;后于《中华读书报》1998年2月11日第11版重新发表。)

科学烤鸡与苏格拉底



科学在几百年里的成功使得科学成了一个万能的神。它的一切奇迹在现在的人们看来都是当然如此,不足为奇。人们不一定理解科学,但是无不信赖科学。现在几乎每个曾经习惯了大粪草木灰的农民都不会怀疑化肥的神效,尽管他不懂具体的化学细节,他会说,那是科学!卖化肥的也不懂化学细节,但他也可以毫不犹豫地对农民说,这是科学!哪怕他卖的是假化肥。在各种舆论中,科学都是一个无与伦比的大词,不管什么东西,只要贴上科学这个标签,就可以镀上一层光芒。我去过一家烤鸡店,包装纸上赫然印着传统配方与现代科学如何配合使其烤鸡更富有营养之类的宣传语,还有一个营养成分表,说明此鸡每1000克含多少碳多少钙多少碳酸钙,让我搞不清是食物还是药物——不管怎么说这东西很吓唬我,我买了一只,却未尝出来怎么好吃。

若是只有一家科学烤鸡倒也无妨,就怕出来好几家,都说自己比别人更科学或者说别人不科学。就像《动物庄园》,所有动物一律平等,但有些动物更加平等。科学这时就成了他们家的看家犬,可以随时放出来——不过既然哪一家都有这个武器,杀伤力就很难判断。科学比胡适先生之历史小姑娘更为不堪,不但可扮成圣洁女神,还可携作公关小蜜。那么谁是正宗的科学?对此我毫无判断能力。这一点他们也想到了,反正公众不可能了解具体的科学细节,能证明谁是正宗的最佳方式就是用招牌。谁的权威大,谁的声音大,谁就会在公众眼中成为正宗。于是这

在各种舆论中,科学都是一个无与伦比的大词,不管什么东西,只要贴上科学这个标签,就可以镀上一层光芒。

图2 禁止吹喇叭。2002年5月19日摄于南京大学北园。



个上报纸,那个上电视;这边抬出个某院教授,那边就供起个某所研究员。随便哪一个,在我辈看来都需仰视,偏偏他们站在两个阵营,让我不知信谁才好。——我只有信与不信的选择,而不具备判断的能力。这就是我们面对“科学”时的困惑。

据说科学精神最重要的一条就是要实事求是,知之为知之,不知

为不知。一切从事实出发,一切从逻辑出发,其中没有任何权威的地位。就是说,要我们自己掌握识别真假的能力。我当然也有很多本领,比如,从我的经验出发,我会知道当冬天来临时,衣服穿少了我会被冻得乱抽鼻涕。但是我不可能对所有事物都有能力做出判断。比如我是喝纯净水还是不喝纯净水?对于这类问题,现象学会这样说,对于不能做出评判的事物,可以先挂起来,暂不下断语——投弃权票。苏格拉底就是这样做的,承认自己无知。所以对于科学烤鸡,我必须沉默,直到有一天,我获得了一个能力,比如能够从某一个公式出发,推导出哪一个更科学,我再决定吃哪一个。但问题是,在此之前,我是吃还是不吃?当然烤鸡可以不吃,可现在的官司都打到水上了。有人说要喝“纯净水”,否则会如何如何,有人说不能喝“纯净水”,否则会如何如何。两面都很“科学”,那我是喝还是不喝?喝这个还是喝

那个？并不是所有的事情都能让我从容等待，总要有一些问题甚至是大部分问题我要依仗权威，至少我上小学学的东西都是权威对我灌输的。比如我曾被告之菠菜含铁量高，可以预防贫血，我就坚信不疑，猛吃菠菜，并把我现在基本不贫血这一事实归因于菠菜。但忽然有一天，我又从报纸上看到，菠菜含铁其实不高，之所以说它高，是因为弄错了一个小数点。于是我就不知道菠菜含铁到底高不高，而且我也不知道含铁高到底是不是能预防贫血。这些都在我的知识和经验范围之外，只好依靠权威。

是科学不是科学，谁说了算，是一个问题。科学精神既然不承认权威，那就不应该有权威敢说自己是科学别人不是科学，也不能下一个命令规定什么人可以用这个词什么人不可以用——好词谁不想用，凭什么你可以用我不可以用？这些都让人茫然。但是，根据我的知识与经验，我没有办法认定什么是科学，也许可以看出来什么不是科学。比如我没有能力判定“脑黄金”究竟是不是那么神效，但是我可以判定，如果我相信脑黄金的“科学”数据，如果我买了脑黄金，绝对受益人不是我而是卖脑黄金的商家，同时我还知道李太白和李政道都没有吃过脑黄金。经过这一番考察，我初步认定，那些拼命说自己是科学别人不是科学的，大多不是科学。如果是科学，就不需要证明自己是科学。比如，我从来没有听过哪一个物理学家大声疾呼——物理学是科学！

是科学不是科学，
谁说了算，是一个
问题。

1997年11月3日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1997年12月10日第9版。)

关于科学精神的随想



据说今天是北京入冬以来最冷的一天,但是在友谊宾馆友谊宫二楼会议室里,“科学精神高级研讨会”上从未冷场,一天下来,直到会议结束,还有人欲罢不能。何谓科学精神,科学精神包括哪些部分,大家各呈高见,很符合科学精神。

在一个人民普遍爱国的国家里,是很少发生爱国运动的。

樊洪业先生的发言给我很多启发。樊先生一开始就引用了外国一位学者的话说:“在一个人民普遍爱国的国家里,是很少发生爱国运动的。”按照这个逻辑,中国现在倡导科学精神,弘扬科学精神,似乎可以表明,现在中国是没有科学精神,至少是缺乏科学精神的。联想到几年前,学术界曾经广泛地讨论中国人文精神的失落,就发现我们既没有人文精神,也没有科学精神。照刘华杰的说法,一点儿也精神不起来。

樊洪业先生历数了中国 20 世纪以来“科学精神”一词出现时伴随的社会状况,归纳道:“每次提倡科学精神,都和当时的社会状况有些关系。”这个归纳暗示了一个秘密:我们之所以倡导科学精神,是为了满足某种社会需要,为了达成某种社会目的。用刘华杰擅长的术语来说,科学精神这个词具有某种建构的因素。

既然是建构,就有人的目的在内,怎样建构,为什么建构等问题就随之出现。这几天和刘华杰通 e-mail 时恰好谈到了科学精神。我最近新散布了一篇旧文《绝对正确》,其中有大致这样的句子:某些教师以绝对正确的口吻在传授具体的科学知识的同时,却损害了科学那种“宽容的怀疑的理性的精神”。在文章

结尾的时候,我自问:“凭什么说科学具有宽容的怀疑的理性的精神?”刘华杰回答说:科学主要讲逻辑自治和经验实证。理性是必然包括在科学精神之内的,宽容不必。怀疑更不是科学特有的。这个断言自然有他的论据支持,但是我可以列举同样一大堆例证来支持我的结论。所以我想,在科学精神的具体内容上的争论必定是没有结果的,同时必然涉及到一系列定义问题,比如何谓宽容,何谓怀疑。我便把论题转到上一个层次,对自己做一点心理分析。

我想很多人都有这样的心态,希望自己喜欢的东西具有所有自己喜欢的性质。比如体育迷就把诸如公正、拼搏等好词都说成是奥林匹克精神,同时把野蛮这个坏词给排除出去,尽管体育中的野蛮是显而易见、人所共见的,但他们会说这不是正常现象,是偶然的、非主流的、将会绝迹的,所以不是精神,不予考虑。同样,科学主义者愿意把好的性质附会到科学上。我虽然不是科学主义者,但总的来说,我还是认为科学是好东西。而我认为宽容和怀疑也是好东西,所以就希望科学精神“应当”具有这些品性。在这种观念下,我下意识地就会论证且能论证出科学精神具有我喜欢的宽容和怀疑。但是,如果真的存在一个“科学精神”,它是否真的已经具有了那些我喜欢的性质?

“是”怎样和“应该”怎样有着巨大的差别,我们现在讨论的实际上是两个问题:科学精神是什么,科学精神应该是什么?这次会议材料中印发了我前几年写的关于科学精神的一些看法,这些看法中仍然包含许多“应当”。现在我想探讨一些“是”。

正如与会的各位专家反复提到的,“科学精神”这个词并没有一个明确的定义。没有定义,谈“应该”反而方便一些,因为每个人都可以按自己理解的“应该”赋予它定义。而谈“是”则有些危险。作为一个受过物理学训练的人,在遇到抽象概念时我常常努力把它的转化成为可观测量。我发现有两种转换的思路,一是把整个科学知识作为一个整体,进行归纳,看里面有什么共同的东西。二是把科学作为一种社会活动或者社会建制,看它有哪些行为规范、价值取向和道德准则。

从科学知识这个线索出发,可以发现,科学知识共同的东西

总的来说,我还是认为科学是好东西。而我认为宽容和怀疑也是好东西……

我们现在讨论的实际上是两个问题:科学精神是什么,科学精神应该是什么?

至少有两个：一是本体论意义上的，所有的知识都坚持用物质世界自身来解释物质世界，没有超自然力的地位，这大概就是理性精神；二是方法论意义上的，所有的理论都必须经得起实验的检验，这应该是实证精神吧。

就我而言，从科学建制考察科学精神受到了马克斯·韦伯的启发。韦伯在《新教伦理与资本主义精神》中也考虑了类似的精神问题：什么是资本主义精神？我觉得韦伯具有物理精神，在我看来，他把资本主义精神转化为资本主义多少的量度。凡是资本主义精神多的地方，资本主义就发达，同时他在新教徒的数量与当地资本主义程度之间发现了统计相关性，从而认定新教伦理具有最多的资本主义精神。那么，仿照韦伯的做法，是否可以把科学精神视为科学多少的量度，认定科学最发达的地方具有最多的科学精神？

这个定义至少能给我们提供一个具体的可观测对象。据此，我们可以大致认为，美国比中国具有更多的科学精神，因为美国比中国的科学发达。在中国，按照同样的逻辑，大城市比边远山区有更多的科学精神。想必大家都看得出来，这样推下去很快就要出问题，所以打住。我不妨换一种问法，科学精神掌握在谁的手里，或者谁最具有科学精神。一个直觉就是科学家最具有科学精神，但是这个答案已经被郭正谊先生否定了，并不是所有的科学家都具有科学精神，相反，有些在科学理论上很有成就的科学家反而很少科学精神。按照刘华杰的说法，对于科学精神的阐发主要是由科学史家、科学哲学家以及科学社会学家作出的。那么是否他们更具有科学精神？这个问题也是个问题，不过至少他们是科学精神的主要阐发者和传播者。只需要继续追问：他们是根据什么作出的阐发？他们阐发的对象是什么？问题就绕了回来，他们所阐发的当然是科学活动本身。所以我想，这也许是一个答案：科学精神存在于科学共同体之中。于是就得到了这样定义的科学精神：科学共同体的行为规范、价值取向和道德准则。但是这个定义依然很难排除“应当”。我们从科学共同体中归纳出来的规范、取向和准则，可能并不是实际具有的，而是我们认为应当具有的。

他把资本主义精神转化为资本主义多少的量度。

我不妨换一种问法，科学精神掌握在谁的手里，或者谁最具有科学精神。

现在以欧美为例。不过我没有亲身体验过西方的科学共同体,所以所说的只能是我间接了解的,其中恐怕有很多“应当”的成分。毫无疑问,西方的科学共同体是在漫长的历史中逐渐形成的,其行为规范、价值取向和道德准则当然也是不断演变的。比如我们现在可以说,科学精神中有一种平等精神,权威和晚生在学术上是平等的。但是,在西方科学的历史上,权威压制后辈的例子同样司空见惯,即使到了现在,也不能说绝迹了,只不过后辈批评前辈的文章有了更多的发表机会。权威侵占后辈成果的事例也一直存在着,比如1967年脉冲星的发现在1974年获得了诺贝尔奖,但获奖的并不是发现者——当时作为研究生的贝尔,而是贝尔的导师休伊什。即使到了现在,导师在研究生的论文上署名仍被认为理所当然,不过像贝尔这样奉献如此巨大的案例已经难得一闻了。现在我们可以说,科学争论是理性的、宽容的,但在地质学历史上,火成派和水成派曾水火不容,双方也动用了各种手段,包括政治的宗教的力量压制对方,恨不得在肉体上予以消灭。而现在学术争论的楷模则是20世纪上半叶爱因斯坦和玻尔之间长达几十年的争论,他们的争论一直在学术层面上进行,具有完全的透明度,我们可以从学术刊物上了解到争论的全过程。尽管如此,在今天以科学之外的力量压制学术对手的事例同样存在,不过会遭到更大的反抗,得逞的难度也更大。现在我可以说科学精神具有宽容的成分,我经常援引的案例是爱因斯坦与泰戈尔之间的对话(见《爱因斯坦文集》第一卷,商务印书馆)。唯心论者泰戈尔不相信存在脱离人之外

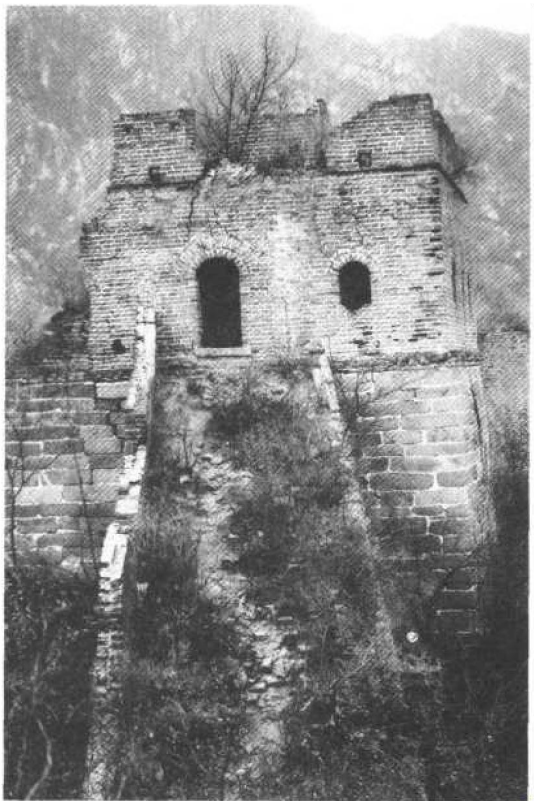


图3 长城烽火台。2002年4月3日摄于北京怀柔。

在今天以科学之外的力量压制学术对手的事例同样存在……

的物质世界和客观真理。爱因斯坦无法说服泰戈尔,他只好说:“我不能证明我说的是正确的,这是我的信仰。”这种回答肯定让许多科学主义者感到软弱无力。但在我看来,这表现了对其他信仰的一种真诚的尊重和宽容,他并不认为自己掌握了绝对真理,而是清醒地认识到自己在信仰着,既然同是信仰,同样不能证明,自然就不敢说有高低正误之分。但或许有更多的科学主义者在藐视非科学的信仰,居高临下地斥之为愚昧、落后。现在我们说,造假是科学的死敌。但在历史上,比如获得了诺贝尔奖的密立根实验,其数据就经过了筛选,而密立根生前一直享有巨大的荣誉。不过到了现在,造假事件一旦被揭露,造假者的学术生命就会终止。

根据西方科学共同体的现状,我们可以从中总结出一些行为规范、价值取向和道德准则。那么,我们是否认为这些就是科学精神?也许有人会说,这些还不够理想,还“应当”怎么怎么样。那么,这些规范、价值和准则的发展方向是否符合我们认为“应当”的科学精神。于是,又出现一个相关问题:在科学共同体内部,是否存在一个使其规范、取向和准则朝向理想的科学精神方向发展的机制?

考察中国的科学共同体,我们会发现迥然相异的局面。比如,某大部一个研究所,生产火箭上的某一个零件,这个零件很贵,比如说五百万一个吧,因为设计寿命只有五年。所以如果五年过后火箭没有发射,这个零件就应该报废。但是,该所的领导却命令总工程师重新论证,把设计寿命论证为十年。再如,某大部一个研究院,院长并不搞科研,但是能搞到课题,他只需要把课题向下分发,不费丝毫力气,就可以以课题组组长的身份,享受属下的科研成果,获得学术上的众多荣誉,反过来获得更多的课题,人送雅号学术地主。我想每一个在学术机构工作过的人都知道这样的事情有多大程度的普遍性。我们喜欢说中国民众的科学素质不高,科学精神缺乏,这种判断应当是成立的,但是一味地谴责民众愚昧并没有抓住问题的要害。正如整个社会的道德水准下降不能只谴责民众堕落一样。当乡政府的官员可以公然欺压百姓而长期不受到任何惩罚,当中国电信的官员可以

毫不脸红地宣讲多收电话费的理由,我们不能指望整个社会的道德水准能够提高。同样,当我们的博士生导师一而再,再而三地抄袭而能够继续招博士生且有人报考,当我们的研究生靠编造的数据、拼凑的论文而能顺利毕业,我们不能指望民众会具有多少科学精神。事实上,造假、剽窃已经成为中国学术界心照不宣的秘密,造假者的学术生命很少受到损害,反倒是揭露者会遭到种种刁难、压制乃至迫害。再如评职称,有多少领导利用职权把自己评成教授、研究员?如果我们给西方科学共同体的科学精神打80分,中国的科学共同体能打多少分?我简直都不敢打。分数低并不可怕,可怕的是,我们没有一个有利于提高分数的机制,而现在实际运行的机制恐怕只能使分数进一步降低。

那么,有利于科学精神的机制能否在科学共同体内部建立起来?答案是否定的。因为科学共同体不是孤立的,它必然是在一个社会之中的。西方科学共同体的发展与西方社会的发展显然是有关系的,我们从西方科学共同体中总结出来的规范、取向和准则也是其全社会共同的规范、取向和准则。而其内部的争执,常常需要向科学共同体之外的社会机构比如法院求得解决。内部的公正由外部的公正来保证的。就如蔡德诚先生强调的,科学精神与人文精神、民主精神是一致的。

这时我们看到,科学精神问题实际上是一个社会问题。所以回到了樊洪业先生所暗示的问题,我们为什么要在这个时候大力提倡科学精神?答:是希望能解决某种社会问题。对于社会现实的不满意,使得我们希望提出一个解决方案。于是我们倡导一种东西,在几年前,我们倡导的东西叫人文精神,因为当时对社会问题的诊断是人文精神的失落。现在我们倡导的东西叫做科学精神,因为我们发现科学不精神了。而在我们倡导的时候,这个精神是什么还没有弄清楚。于是,又一个相关的问题是:为什么要倡导“科学”的精神?

我想这是与中国长期的唯科学语境密切相关的。在中国的大众语境中,科学是一个大词,意味着正确、高明、有效,具有很大的正的意义。在这种语境中,科学具有神的意味。不妨对两种说法进行一下语义分析。一是“科学的殿堂”,几个字就说得

当中国电信的官员可以毫不脸红地宣讲多收电话费的理由,我们不能指望整个社会的道德水准能够提高。

科学精神问题实际上是一个社会问题。

非常明确,科学是我们供在殿堂里的神圣不可侵犯的东西,它可以成为我们崇拜的对象,学习的对象,但是不能作为质疑的对象,贬低的对象。另一个说法叫“规律的惩罚”。比如一个人练了什么功,相信自己可以飞,从八楼窗口飞出去,摔成了肉饼。人们会说,这是因为他“不相信”科学,所以遭到了科学规律——在这里是落体定律——的惩罚。但是,科学靠什么实施这种惩罚?如果跳下去的不是一个人,而是一只玻璃杯,这只玻璃杯摔成了碎渣是否也是遭到了落体定律的惩罚?同时,科学为什么要对人实行惩罚?从这个说法里我们可以看到,是因为“不相信”。但如果以“不信”为理由实行惩罚,又与中世纪的宗教裁判所有什么区别呢?所以,在这个拟人法中,规律(科学)实际上被拟成了具有人格力量的神。这就是唯科学语境中科学的形象。因而在我看来,许多人是着迷的态度对待科学的,科学是他们迷信的对象。樊洪业先生戏称,不妨把“科学精神高级研讨会”改称“高级精神科学研讨会”,其中暗有深意。我们需要一种高级的精神,而这种高级的精神就是科学。科学为什么高级,因为它是神。仿照樊先生的做法,把“科学精神”的“精”去掉,就是一个“科学神”。科学精神就是科学神的精华,故称科学神精。倡导科学精神,就是要给我们的科学神开一次光,给我们的社会安上一根科学神经。——后面这几句话虽然也能说明一点问题,但只是个文字游戏。然而我相信,一定有很多人不喜欢这样的玩笑,他们会认为我亵渎科学,这又一次证明了科学的神性。

在这个上帝已死的时代,任何神都免不了被利用被亵渎的命运。科学神也不例外。但亵渎他的不是我,而是那些打着科学招牌的人。几乎所有想要证明自己正确、高明、有效的东西都曾打过科学神的招牌。比如某某神功、某某工程、某某营养液体,我甚至还吃过一个科学烤鸡,号称用传统工艺和现代科学结合而成,包装纸上赫然印着含各种氨基酸多少多少。这时,回想我以前谈的科学精神,就有了某种警惕。我是否也在假科学之名宣扬某种我喜欢的东西?就像我前面说的,我觉得宽容是好东西,所以我就证明科学具有宽容精神。那么,其他人是否也可以把他喜欢的东西在科学中论证出来?比如有的人就强调科学

这只玻璃杯摔成了碎渣是否也是遭到了落体定律的惩罚?

许多人是着迷的态度对待科学的,科学是他们迷信的对象。

我是否也在假科学之名宣扬某种我喜欢的东西?

精神一点儿都不宽容,对就是对,错就是错。对的决不宽容错的。为什么我不可以放下科学的招牌,直接倡导宽容呢?

当然,我这样说并不是反对我们倡导科学精神,而且,在科学依然保持着语境中的地位时,我也不反对通过科学来倡导宽容、民主,提倡说真话,求实证。我只不过是想到了这些潜在的问题,忍不住不说而已。

把问题重新审视一遍,竟发现一个奇怪的循环。我们的社会出现了一些毛病,诊断的结果是缺少科学精神,于是我们倡导科学精神,却又发现,我们还不知道什么是科学精神;进一步的分析还发现,单单科学精神这味药并不能解决这些社会问题。

所以我想把问题反过来。王一方最近说,科学的殿堂也有旁门。给大殿开个旁门,帮科学神通通风,也是对科学神性的消解,但这种方法未免过于温和。以我之见,还开什么旁门,直接拆了算了。

我严肃地认为,这是弘扬科学精神的第一步。

2001年1月12日

3月17日

北京 稻香园

附记:

如开篇所说,1月12日,在友谊宾馆举行了一次“科学精神高级研讨会”,场面热烈,以至于我没有得到发言的机会,晚上回来,忍不住写了这篇随想,用电子邮件发给与会的几位朋友,算是我的补充发言。其中许多问题都没有经过严密的论证,只能是个随想,不能算一篇文章。2月9日,《科学时报》以《拆除科学殿堂,直视科学精神》为题发表其中一部分,标题为编者所拟,斩钉截铁,简洁有力,很符合我的原意,只是比内文稍硬了一点。趁这次机会,稍作补充和修改,仍以随想为题——因为还是个随想。——2001年3月17日

(全文发表于:王大珩,于光远主编,《论科学精神》,北京:中央编译出版社,2001,221~234,标题改为《科学精神掌握在谁的手里》。)

枯萎中的节日



前两天,北京乌蒙蒙的天空忽然遭到了大清洗,亮出了白白的云朵和蓝蓝的空空荡荡。清洗天空的自然是雨,一场大雨。今年北方大旱,雨神们死的死,亡的亡,只剩下一个孤零零的,正在收拾行李,就算她发神经,有云雨的心情,也没有云雨的伴侣。可是人有办法,用的是克隆技术,单体受精,就让这可怜的雨神云雨了一番。人才不管她愿意不愿意。人对神的凌辱已经不是一天两天了,以后少不了还要强暴她。新世纪嘛!

2000年是一个巨大的象征,从这一年的第一天第一秒就开始了。

地球围着太阳兜圈子,太阳觉得眼晕,自己也转。它们就这样一个兜,一个转,已经过了几十亿年了,恐怕还得过上几十亿年这样的日子。2000年1月1日零时零秒,太阳和地球自己并不觉得有什么特殊,可是人觉得它们此刻兜得精彩,转得辉煌。于是,爬满地球各处的人类依次为这一时刻欢呼,庆祝新千年的到来。

这是有史以来第一个被全人类共同庆祝的日子。

这是有史以来第一个被全人类共同庆祝的日子。

被共同庆祝的日子应该是个节日。

每一个民族都有自己的节日,这些节日与这个民族的文化、宗教和历史息息相关。比如这几天的端午节,按照传统的风俗,这一天要吃粽子。对于广大的北方来说,粽子不是一个平常的



图4 傣族泼水节,泼水狂欢前的舞蹈。2000年4月12日摄于云南德宏州潞西市体育馆。

食品,似乎也算不上特别好吃,否则,以现在的物质条件,就是天天吃粽子也可以办到。端午节吃粽子,与是否好吃无关。有一种强大的民族心理要求这个民族的成员,在端午节那天吃下这个特殊的食品,即使不喜欢吃粽子的人,也要勉强自己吃上一个。于是吃粽子就成为一个仪式。这个仪式固然没有像同一天里南方的江河湖泊中举行的赛龙舟那样有强烈的外在的形式感,但所起的作用是类似的。这一民族的所有成员,无论他身在何处,哪怕已经多少年多少代移居海外,都要在这一天里举行同样的仪式。这个仪式使我们追溯到屈原。对于屈原的道德理想和爱国情感的认同,就在举行这个仪式的民族中一代一代地延续。节日的仪式是民族认同感和凝聚力的外化。

节日是一朵花,它从一个民族的集体意识深处生长出来,散发着来自历史之根的远古陈香。

现在,我们有了一个全人类共同庆祝的日子。而当我们追溯这个日子的时候,却发现这个日子几乎没有历史。

2000年1月1日,是2000年的开始。

从天文学的角度看,年是地球绕太阳一圈所用的时间。各个古老民族对这个时间都有测量,也都获得了比较准确的数字,

而当我们追溯这个日子的时候,却发现这个日子几乎没有历史。



图5 彝族新年，狂欢前的舞蹈。2000年11月25日摄于四川凉山州螺髻山上。

年内从初一到三十，对应着月亮的圆缺；年内设二十四节气，对应着地球在绕太阳轨道上的位置。为使年的周期与月的周期相配合，每隔若干年还要设置闰月。这种历法我们称之为夏历，也叫农历。中国人的节日自然也按照夏历排列。比如端午节在五月初五，指的是农历年的第五个月的第五天。这种历法已经延续了几千年，其间虽然有多次修订，但只有细节的改变，阴阳合历的总体格局没有变化。在这种历法中，一年的开始当然是大年初一。但是大年初一这一天并不对应着地球在太阳轨道上的一个固定的位置，因为它首先是正月初一。也就是说，这一天与月亮的关系更为密切，而之所以成为年的开始，不过是赶上了。

不同历法的年当然有不同开始。战国时期，各诸侯都使用这种阴阳历，但年的开始却有不同。有的采用周正，以冬至之月为年的开始；有的采用殷正，以冬至之后第一个月为年的开始；也有采用夏正，以冬至之后第二个月为始。前些年，还有学者考证出，在彝族地区曾存在十月太阳历，一年10个月，一个月36天，剩下5天或6天用来过年，不算在年中；年的开始有的地区选在夏至，有的地区选在冬至。

我们现在采用的所谓公历叫格里历，其历史可以追溯到古罗马。古罗马原本也采用阴阳合历，也曾只有10个月。到公元前700年，加进了两个月，并调整了岁首，有了与现行公历大致相同的月份名称。到了儒略·恺撒统治期间，历法与天象已经差了3个月。恺撒采纳了一位埃及天文学家的建议，废除了阴阳

约365.25天。这个时间太长，需要把年划分为月。一年分几个月，一个月应该有多少天，月与年如何相配，如何取月与年的起点，如何置闰，是历法的任务。各个古老民族都有自己的历法。中国人一向采用阴阳合历，一年12个月，以月亮的运行来定月，以太阳的运行定年。

合历,颁布一种完全的太阳历,是为儒略历。儒略历分一年为12个月,每月单月31天,双月30天;2月为处决犯人的月份,定为29天;闰年的一天加在2月,为30天。恺撒觉得自己伟大,就把他出生的月份7月改成自己的名字,JULY,儒略。为使新历法与天象吻合,特别规定颁布历法的那一年为15个月。所以恺撒出生的真正



月份和 JULY 未必是一个月。后来,又有一个罗马皇帝奥古斯都觉得自己和恺撒同样伟大,把他出生的月份弄成了 AUGUST,从2月中拿了一天放进来,就有了与现代公历相同的结构。

在这样的历法中,1月1日基本对应着地球在轨道上的某一大概位置,但是之所以这一天成为1月1日,也是赶上了。对于施行这种历法的民族来说,这一天曾经被视为耶稣诞生的日子,但是现在,它只是历法上年的起点,并没有什么特殊的文化上的意义。如果勉强算是一个节日,不过是几天前另一个盛大节日的余波。

2000年1月18日,我行驶在北京的大街上,看车流两岸平静的街市,出入的人群,这是一个平常的一天,没有任何特殊的征兆。这的确是一个平常的一天。然而,如果想到再过两周的2月5日,就是中华民族龙年的春节,就觉得这样平静的街市有些异样。想起若干年前,我生活过的东北小城。距离春节两周的时候,节日的气氛早就在城市的各个角落像北方的雪雾一样升腾起来,家家户户都开始了对年货的采购。在北方冬日的寒风中,商业区沿途摆满了烟酒糖茶、烟花爆竹的摊床。送对联送财神的小贩已经开始行动。红色调如星星之火在灰黑色调的北方城市点燃。有的家庭正在清扫房子,等待着新的一年的开始。我不知道现在的东北小城是否依然是这样的景象。但是,这样的景象在北京已经越来越见不到了。春节之花正面临严重的水

图6 春节前冷清的街道。2002年1月29日摄于北大南墙外,画面上街道两边的小店铺现在都被拆除了。

春节之花正面临严重的水土流失,她的色泽和芳香逐年消散。

土流失,她的色泽和芳香逐年消散。

2000年的1月1日,还是21世纪的开始。

100年一个世纪,对于10进制而言,这是一种方便的处理方式。就像下围棋数子儿,10个一小堆儿。在中国的干支纪年法中,每六十年为一个循环,一百年则毫无特别之处。何况,从哪儿算起的一百年呢?中国没有一个年代标志着历史的开始,或者说,有很多这样的开始。每当新皇帝登基,就开辟一个新纪元。岳飞名句“靖康耻,犹未雪”,说的是靖康元年的事。靖康元年就是宋钦宗登基那一年,这倒霉皇帝刚开始自己的统治,就被金兵给活捉了——完了。罗大佑唱道:“七十二年,说了一声bye bye,我们的眼泪跟着掉了下来”,说的是民国七十二年,1983年。七十二年是个大数了。中国历史上统治时间最长的皇帝大概是康熙,六十一年。他老人家有耐心,从康熙元年到康熙六十一年,一直用一个年号,也是对自己的伟大比较有信心。不像唐宋期间的皇帝,三五年就换个年号。改年号当然要有理由,比如发生了重大事件,或者颁布新的重大国策,有时国运不济,也改个年号,冲冲喜,似乎一切都可以重新开始。而对于以一百年为单位的新世纪,中国人还是第一次经历。因为上一个世纪之交的时候,中国是光绪二十五年。

世纪这个说法,即使对于西方人也一定是很晚才有的。

格里历是教皇格里高利在1582年颁布的。按照中国人的说法,那年应该叫格里高利元年。但格里高利不知道有这种纪元方法。所以格里历的起点是公元1582年。所谓的公元,也叫基督教纪元,也不是从公元元年开始使用的,而是从公元525年开始的。这一年一位名叫迪奥尼索斯的基督徒认为,耶稣的诞生对人类是一个重大事件,好比人类一直生活在黑暗之中,耶稣出世,人类就有了太阳,有了希望。所以应该以基督诞生那一年为元年,以基督诞生那一天为元年的1月1日,就可以从日历中看出人类在希望中已经生活了多少年。这样一推,儒略历颁布的那一年,也就是有15个月的那一年,是公元前46年。在采用基督教纪元之前,西方人沿用着古罗马历的纪元方式,以罗马建城的那

一年为元年。后来,基督教学者进一步考证,发现耶稣诞生那一年应该是公元前6年的12月25日。这样一来,公元元年1月1日,这个在今人看来如此重要的值得纪念的日子就失去了其预想的文化意义,在历史上完全是平庸的一年平庸的一天。当时的人们根本不知道自己正处于那样一个开辟纪元的时刻。

欧洲的历法直到18世纪中叶仍然没有统一。各个国家虽然逐渐采用了格里历,但是在细节上,如岁首的起点,闰年的计算都有所不同。这使得相同的一天在不同的国家标记为不同的日期。以色列至今仍采用古老的犹太历,以《旧约》记载的上帝创世那一年为元年,推算下来是公元前3761年,犹太历法是阴历和阳历的混合历。2000年9月30日是犹太历5760年的开始。伊斯兰历法是罕见的纯阴历,从他们的先知穆罕默德由麦加迁徙到麦地那的日子开始纪年。2000年4月6日是伊斯兰历1420年的开始。而俄国直到1918年才接受了格里历,比中国还要晚6年。中国是在中华民国建国后,从1912年开始在历法上与西方接轨的。但是还保留了民国的年号纪年。否则就没有罗大佑的歌词了。这个年号直到1949年才被取消,完全与西方同步。

当然,2000年1月1日还是新千年的开始。这不过是10的又一个进位。由于数字的齐整和时间的漫长,不附之以若干神秘的意义实在有些对不起它。千禧年的神话当然还是与基督有关,但就如中国所谓五百年必有王者兴一样,无非是顺口一说。而在非基督教文化中,仍然没有什么意义。既然连世纪都有些虚幻,千年就更加渺茫了。

2000年1月1日,这是第一个全人类共同庆祝的节日。但是,我们却找不到庆祝的理由。如果把这个日子叫做节日,我们无法顺着这朵节日之花找到它的根脉,顺着它的根脉找到它的土壤。我们庆祝的或许只是一个数字整齐的年份和日子。这是一个没有土壤的节日,它生长在培养液中,闪烁着金属与塑料的色泽,飘散着机油的气味。这不是哪一个民族的节日,所有的民族都以自己的方式欢呼,在这场延续24小时的自东向西的欢呼中,

公元元年1月1日,这个在今人看来如此重要的值得纪念的日子就失去了其预想的文化意义,在历史上完全是平庸的一年里平庸的一天。

这个节日的根不在过去,而在未来。

没有哪一个仪式是共同的,只有欢呼是共同的。这是一个为了庆祝而庆祝的节日。所以,这个节日的根不在过去,而在未来。

这是一个从未来生长起来的节日之花。

这是一个什么样的未来呢?

就如这个全球性的千年庆典所喻示的那样,我们开始了一个全球化的未来。

但这又是一个什么样的全球化呢?

中国古人相信天人合一,人间的兴衰与天上的星辰有着某种神秘的关联。历法就是描绘天上星辰运行的重要工具。所以历法就成为一个象征,象征着王权,故称皇历。每当改朝换代,历法就会发生变化,至少换个年号。地方小政权一旦用了某一个大政权的历法,就表示向该政权臣服,所谓“奉某某正朔”,就是用了谁的皇历,认谁为皇。今天这种臣服的含义已经不存在了,但其中的文化象征则无法回避。

毫无疑问,我们所庆祝的新世纪、新千年,是格里历的新世纪、新千年。当我们把格里历翻译成公历而不是西历,把基督教纪元翻译成公元而不是西元,把 kilogram 翻译成公斤,把 kilometer 翻译成公里,就已经把自己视为文化的局部,而把“公”所代表的文化视为文化的中心,文化发展的趋势。当然这种翻译可能也是一种策略,它巧妙地掩饰了我们在文化交流中的弱势地位,看起来仿佛是东西方处于一种平等的地位,共同接受了一种“公共”的文化。

或许未来的全球化文化是一种“公共”的文化,但是,这种“公共”的文化是各民族文化共融共处的全球的文化呢,还是某一种文化的全球化呢?

在我们现在使用的日历中,农历只是一个附注。

在我们现在使用的日历中,农历只是一个附注。而在计算机上,即使是中文版的 WINDOWS,也不见有农历的影子。久而久之,铭刻在农历上的节日自然也就成为附注,并逐渐消失。现在城里长大的孩子还有几个会去过农历生日呢?

春节曾是中国最大的节日。春节的活动从腊月二十三—

直到正月十五,长达二十余天,几乎每天都有相应的风俗和仪式。腊月二十三过小年,祭灶,挂春联,吃灶糖,扫尘;年三十除夕夜,祭祀祖先,全家包饺子吃团圆饭,围炉守岁,放鞭炮;正月十五元宵节,吃元宵,挂花灯,扭秧歌。而现在,春节对于城里的



图7 生长在岩石中的一朵小花。

的中国人来说,似乎只是一个长假。共同进行的活动大约只有包饺子和看电视,那些传统的风俗和仪式所生存的土壤越来越薄,展示给我们看的那些也散发着机油的气味,金属和塑料的色泽。

一个节日枯萎了,就将我们与这个节日所延续的文化传统切断了。

但是,我们可以看到,另外一种节日的气氛正趋于浓烈。每年十二月中旬的时候,北京的大饭店门前,高等商场内外,就会看到一个白眉毛白胡子穿红袍的老人的塑像,大大小小的树上装饰着五颜六色的彩灯,每一个高校里都能见到叫卖贺卡的摊床,摊床前,人头攒动。圣诞节,还有情人节、母亲节,已经从遥远的西方蜿蜒穿过文化的樊篱,在中国灿然开放。

几十年后,我们会习惯于来自异域的节日,如果孩子要问:什么叫圣诞节?答:是为了纪念耶稣的诞生。再问:为什么要纪念耶稣。答:因为耶稣是基督教的教主,基督教是西方人的宗教,所以西方人要过圣诞节。这样不停地追问,就从这朵节日之花,追溯到两千年前的与中国传统毫无关系的希伯来文化。

那么,我们中国人是否还能有一个节日,使我们能顺着它追溯到几千年前我们自己的祖先,追溯到几千年前我们自己的历

史与文化？

事实上,即使对于西方人,圣诞节的宗教色彩也在淡化。在很多人看来,也不过是一个可供休息、聚会的日子。就如春节一样,圣诞节的土壤也在沙化。蜿蜒在中国开放的不过是它的影像,是一个塑料的复制品。

现代人越来越把节日看作变相的休假,但是对于前现代的人来说,节日比日常生活更为重要。平日的劳作,都是为节日之花准备的养料。平日的辛劳,都是为了让节日之花开得绚烂。每个人,每个家庭,都在节日之中焕发出最大的热情。他们的价值,也都在节日之中得以展现。塞缪尔·巴特勒说:“小鸡只是一个鸡蛋制造另一个鸡蛋的工具。”从文化的意义上,我们也可以说,人无非是把节日从一个时间传到下一个时间的载体。

当我们失去了对节日的热情,节日之花就注定枯萎。

而当我们失去了对节日的热情,节日之花就注定枯萎。当我们为一个完全没有历史的日子举行隆重的庆典,我们就已经把节日放到营养液之中,机油的气味、塑料和金属的色泽就注定涂满所有的节日。同时,我们也失去了有生命之根的文化。

4月中,我在云南德宏过了一次泼水节。我喜欢这个节日,采花,对歌,丢包,跳舞,泼水,洋溢着鲜活的节日之花的芳香。但是,我也隐隐地嗅到了一些机油的味道。

新的世纪是一个塑料之花在全球盛开的世纪。这是一个不能让人愉快的预言。

2000年6月5日

6月15日

2001年2月1日

北京 稻香园

(发表于《美文》2002年第一期。发表时略有删节。此为全文,文字略有改动。——2002年1月23日)

渔民的落日



近两期《科技视野》刊登了周国平和徐友渔两位先生的大作,对科学技术的罪与非罪进行了争论。我想发言,但先讲一个老故事。

一个渔民坐在海边,一个旅游者问他:这么好的天气,为什么不出海打鱼?渔民说:今天已经打过了。旅游者说:你应该打更多的鱼,赚更多的钱。渔民问:那又怎么样呢?旅游者说:然后你可以买一个机动船,打更多的鱼,赚更多的钱。渔民问:那又怎么样呢?旅游者说:然后,你可以雇人打鱼,你自己就不用不着出海了。渔民问:那我干什么?旅游者想了一想,说:那时,你就可以像我一样,坐在海边,看落日的风景。渔民说:我现在正坐在海边,看落日的风景。

凡事问一下为什么,是一个好习惯。对于科技,与周国平文章同版的另一篇文章有一个表决心似的标题,《我们必须知道,我们必将知道》,如同那个旅游者说:我们必须打鱼,我们必将打鱼。我想徐友渔会表示同意。我虽然也不反对,但我还想学那个渔民,问一下:我们为什么要打鱼?对此,古希腊的哲学家们会说,因为我们是爱智者,其中有思维的乐趣(王小波语)。而现代的科技工作者多半会答这条鱼能赚多少钱,在科学体系中占据多重要的位置,很难指望他们会谈到乐趣。问一下学校里的大学生们,有多少人对自己的专业有深厚的了解和喜爱呢?学生仅仅是社会机器中的部件,需要多少,就能加工出多少。落日的风景已经远离了我们的视野。

学生仅仅是社会机器中的部件,需要多少,就能加工出多少。落日的风景已经远离了我们的视野。

其实,不论周国平还是徐友渔都承认,人类“决不可能放弃已经获得的技术文明而复归田园生活”,他们的分歧在于对技术的评价。周国平提问《现代技术的危险何在?》,从人类整体的角度对现代技术进行理性的反思,并希望寻找超越技术统治的途径,未见有“谴责科学、诅咒技术、否定理性”的迹象;而徐友渔则期望从“中国人当下生存处境”出发,《且慢给科学技术定罪》,大约是希望我们就这样不停地技术下去,打更多的鱼,赚更多的钱。

我常常问这样的问题:生活在有计算机有电视有高保真音响的我们真的比那个渔民幸福吗?渔民的幸福有多少现代人能够安然地得到?我推测徐友渔会说,那个渔民目光短浅,只享受短暂的一时之乐。当海啸来临时他的房屋就会倒塌;台风来临时他不能出海就要挨饿;生了病没有药就得等死,这全是因为他不要科学,不要技术,不要理性。我就假设他真的不要吧。原始的自然当然不是伊甸园,但也不是现代人所想象的那么悲惨,否则森林中的猴子早就一个个地自杀了,哪还有心玩耍。只要生存,就会有生存的快乐和痛苦。海啸、台风、疾病正是它们生存的环境,是它们必须承受的;正如污染、犯罪、艾滋病之于我们。幸福并不在于这些东西是否存在,而在于如何看待它们。东北农民差不多一过中年就给自己打一副棺材,随时等待死亡的降临。在这种坦然的心态下,疾病、短寿和贫乏的物质都不能成为幸福的障碍。如果他们痛苦,更多的不是因为地震和鳄鱼之类的自然力量,而是因为人间的不公正。这种不公正,却不是技术发达所能消灭的。所以我相信,幸福与技术并无直接关系。无论技术怎样发达,也追不上人类日益增长的物质和感官欲望。水涨船高,永恒的幸福不可企及。与此同时,现代人的感性正在退化,正在失去感受幸福的能力。我们也许有感官与物欲的满足,但少有幸福。

无论技术怎样发达,也追不上人类日益增长的物质和感官欲望。

1997年12月30日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1998年1月14日第11版,发表时编辑有所删改,这里恢复了原貌。)

大自然



在大都市的楼群舞厅垃圾站中生存一久,不免对湖光山色鸟语花香悠然神往了。挤在高层建筑高速公路缝隙中的喷泉假山以及草坪树墙之类丰盛起来,表达了人们对大自然的热爱之情。然而人类向往大自然的结果却使自然越来越少,都市越来越繁茂了。

人类已经无法离开人类社会的牢笼而回归自然了。旅游似乎给人提供了重返自然的机会,然而,这一高雅的活动也不过是让人们走一走旅游区中铺就的台阶,喝一喝石缝流水,在有名字的景点照几张相,买点旅游工艺品,扔些现代垃圾罢了。欢呼赞叹之后,人们仍要返回人群密集的地方,去排队,填表,闹心,发泄。无论人们抚摸了多少块名垂青史的石头,吸进了多少吨长寿益智的空气,他们的心灵仍与大自然相距得很远。

大自然并不是人类理想的栖居地。原始森林、大沙漠,听起来多么梦幻、多么豪情,可一旦身临其境,就只有恐惧,无穷的恐惧。原始森林并不是西洋油画,花果山、水帘洞、赏心悦目;也不是动画片,龟兔赛跑、猴子骑大象。那是荆棘野兽细菌毒虫残酷的竞技场。对人来说,前后左右上上下下到处漂浮着未知的危机。单说炎夏,森林闷得蒸笼一般,喘不过气来。想去游泳吗?也许要经过一段险路,如毒瘴、沼泽。即使没有这些,也要耽心什么地方藏着毒蛇,钻出野兽。好容易到了水边,还要看看是不是有鳄鱼、蚂蝗。然后,你还是不敢像到了游泳池一样投身而入,你不知道水下是不是有绊脚的水草,也不知道水是不是有毒。

人类已经无法离开人类社会的牢笼而回归自然了。

图 8 起伏的山峦。2001年7月摄于青藏高原，珠穆朗玛峰在远山云中。

人们所爱的只是人工的幻想的自然。



大沙漠其实是一片不毛之地，倘若真的可爱宜人，岂不早成了超级市场。就像夏季海滩的安全线以内，被四面八方慕名而来的人群塞得水泄不通，那还能叫自然吗？

人们所爱的只是人工的幻想的自然。

然而，即使想在人工种植的草坪上坐一会儿，也要提防有什么蚂蚁之类的小虫把浸在化妆品里的皮肤叮出红点来。甚至在自己家里，人们也会害怕黑暗，害怕夜声。大自然从来就不是人类理想的栖居地，从来就使人恐怖，使人畏惧。否则，我们的祖先又何必从原始森林中逃出来。事实上，正是他们为了自己的生存，筑巢，取火，修路，垦荒，一步步地改变了他们的生存环境，也为我们筑就了天然的牢笼。

在所谓的自然选择中获得了绝对胜利的人类在洪荒之地开辟了自己的家园，创造了所谓的人类文明。但是，敢于自称天之骄子的人类在他们畏惧过的大自然面前看到的仍然是自己的渺小。历代帝王总要去泰山封禅，又无一例外回到他的金銮殿。人类不自觉地对大自然作出了敬而远之的选择。到了20世纪，坐在摩天大楼上沾沾自喜的人类忽然发现，人类仍然处于大自然的阴影之中。想起了久被遗忘的远古岁月，人类自作多情地

称大自然为母亲,幻想得到大自然仁慈温和无微不至的关怀。而大自然则依然如远古时的无知无觉,无爱无恨,依然有长虹落日,依然有地陷山崩,它只遵循万古不变的自然法则。

现代文明对大自然的疯狂掠夺和侵犯已经遭到了报应。

无休无止的现代文明使人类自身越来越孱弱,越发不敢面对生命面对死亡,便只有缩回现代文明,依然是生也不安死也不安。人类早已无法赤裸裸地回到他出生的地方,寻找他童年的伙伴和对手。现代文明不仅是人类漂亮的衣衫,而且成了他的骨头。离开了现代文明,人什么也不是。

人类早已无法赤裸裸地回到他出生的地方,寻找他童年的伙伴和对手。

以这样一种卑微的灵魂面对自然,人类绝无气度敞开心扉。他对自然的种种设计甚至在考虑自然本身及其他生命的时候也首先出于自己的利益。人类假惺惺地怀着畏惧地热爱自然的一切努力,只怕是水中捞月,一场空欢喜。

大自然将来也不会成为人类理想的栖居地。无论人类对它如何崇拜如何希望,大自然也不会变成某种人格力量来保护人类。

1989年8月30日

9月3日

北京 黄村

(发表于《中国青年科技》1992年第2期,《中华读书报》1999年3月17日第12版。)

杞人如何不忧天



天不过是一团气，
怎么会掉下来呢……

有一个寓言故事，如下：杞国有一人，担心天会掉下来，十分苦恼。有人忧其所忧，前往劝慰，劝慰者说：天不过是一团气，怎么会掉下来呢。忧者争辩说：就算天是一团气，漂在里面的日月星辰掉下来怎么办？劝慰者答辩说：星星不过是发光的气体，即使掉下来也不致于伤人。忧者又问：要是地塌了呢？劝慰者说：地是一个铺满四周的大板块，我们天天在上面走，也不见它有什么事，怎么会塌？忧者觉得有理，不再为此担忧了；劝慰者也觉得自己很有本事，欣然离去。然而一位叫长庐子的人听了他们的对话之后，把他们笑话一顿：气和块怎么就能不坏呢？虽然天地太大，离崩溃还早，不过要说它永远也垮不了，那也是不对的，再庞大的东西，也有完蛋的那一天。列子在听说之后，又把他们笑话了一顿，他说：说天地会毁坏不对，说天地不坏也不对，因为天地的坏与不坏是我们所不能知道的。^①

^① 完整故事见于《列子·天瑞》。原文如下：“杞国有人，忧天地坠，身亡所寄。废寝食者。又有忧彼之忧者，因往晓之。曰：天积气耳。亡处亡气，若屈伸呼吸。终日在天中行止，奈何忧崩坠乎。其人曰：天果积气。日月星宿不当坠乎？晓之者曰：日月星宿亦积气中之有光耀者。只使坠亦不能有所中伤。其人曰：奈地坏何？晓者曰：地积块耳。充塞四墟，无处无块，若踣步蹠蹈，终日在地上行止，奈何忧其坏？其人舍然大喜，晓之者亦舍然大喜。长庐子闻而笑之曰：虹霓也，云雾也，风雨也，四时也，此积气之成乎天者也。山岳也，河海也，金石也，火木也，此积形之成乎地者也。知积气也，知积块也，奚谓不坏？夫天地空中之一细物，有中之最巨者，难终难穷，此固然矣。难测难识，此固然矣。忧其坏者，诚为大远，言其不坏者，亦为未是。天地不得不坏，则会归于坏。遇其坏时，奚为不忧哉？子列子闻而笑曰：言天地坏者亦谬，言天地不坏者亦谬。坏与不坏，吾所不能知也。”

这个故事当然就叫“杞人忧天”。从前人们都把它当作笑话来说,大家都觉得忧天的杞人愚蠢得不得了。不过在我看来,这个杞人还是有一点头脑的。

一个人想要了解自己身处的宇宙,了解自己所生存的世界,这是人类在获得自我意识之后必然产生的心理需要。在这种心理需要的驱使下,人们会把眼光投向令康德感到敬畏的星空,并提出一些对宇宙的猜想,这就是最原始的宇宙观。每一个原始民族都有自己的宇宙观,这些宇宙观在我们今天看来也许是荒诞的神话,但却是初民对宇宙的最早的思索。古希腊的思想家延续了这种思索,他们思索的成就我们今天称之为自然哲学——现代科学的思想源头。

从现在的观点来看,杞人很像今天的普通老百姓,在宇宙学这样的大问题上他相信权威,比如哲学家或者科学家,他产生了思索宇宙的心理冲动,却没有提出多少自己的想法,让权威三说两说就给说服了,虽然尚有疑虑,却没有深追下去。劝慰者其实不是真的权威,他更像现今某些报喜不报忧的新闻记者,只是从安定团结的大局出发转述来自权威的话语,其实没有多少自

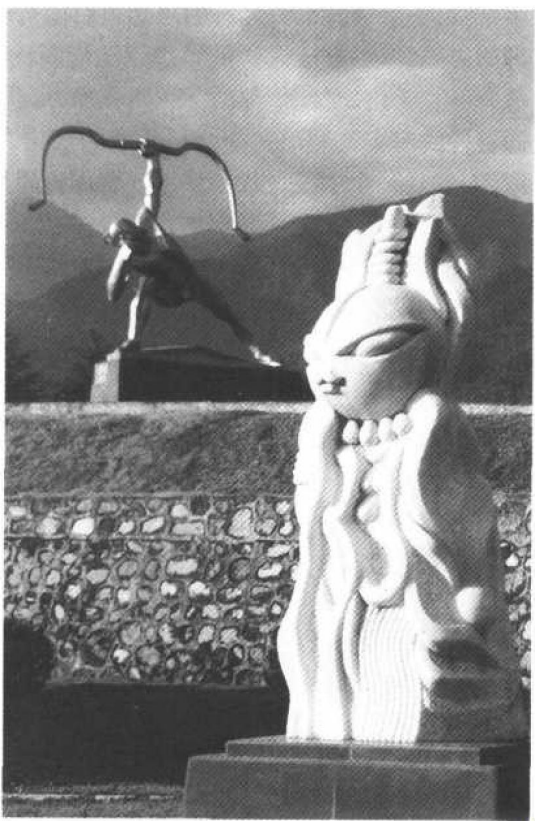


图9 外星人与后羿。2000年11月26日摄于西昌卫星发射基地公园内。

己的观察与思考,一旦把杞人说服,他就欣然离去了。长庐子很像一个权威,在对这个问题的解释上大致相当于一个自然哲学家,他对天地的构成及事物的演变提出了一个假说。而列子则有点不可知论哲学家的味道,对自己所不知的东西拒绝讨论。诚实!

但我要问的是,后来呢?

我愿意相信列子所记载的是一个真实的故事,但我要问的是,后来呢?

后来的事列子没有写,似乎也没有其他记载。如果长庐子在宇宙观这个问题上只是随便说说,并不关心是否有证据支持自己的论点,或者他认为自己的理论非常精彩,已经解决了全部宇宙论问题,他都没有可能完善他的思想。但如果长庐子有学生,比如苏格拉底的柏拉图或者柏拉图的亚里士多德那样的学生,他会不会继续沿着老师的思想道路前行,用天文观测证明老师的思想,或者改造老师的思想以适应新的天文观测呢?比如他有一个学生,又比如他的学生叫张衡,那我是否可以在一个普通百姓的宇宙论冲动和一个科学家的理论之间建立一个联系,或者,发现一个中国古代自然哲学学派的思想序列呢?

然而,列子在记录此事之后又说:故生不知死,死不知生;来不知去,去不知来。坏与不坏,吾何容心哉?在他看来,这样的问题根本没有意义,根本不需要费脑筋。于是杞人成了蠢人。杞人忧天之成为笑话使得许多这样原初的问题失去了被思索被追问的可能。

而直到今天,人们仍把这事当作笑话来讲。

1999年4月5日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1999年4月14日第12版。发表时有删节,此为原貌。非常巧的是,就在同一天的《北京晚报》上,也有一篇关于杞人的文章,题为《杞人是一位哲学家》,作者是周国平先生。)

舞起堂吉诃德的长矛

——读吴国盛《现代化之忧思》



吴国盛更愿意把我们今天所谓的科学时代叫做技术时代。在他看来,技术是比科学更本质的东西。“人们没有意识到,在体现现代文化的诸多特征的科学革命、启蒙运动、工业革命等历史事件中,全部充满着技术本质的先行。”(126页)自从盘古将天地两分,自从人类挺直了身躯,直立的人就开始让自己的头颅一天天地远离大地,而大地则逐渐失去其神性,成为某种物的集合,成为人类挖掘、榨取的对象。“技术不只是人类创造的某种合用的工具,更是某种向人类降临的东西,是人类无可逃避的历史性遭遇。”(127页)“技术时代的本质在于,世界以某种单一的方式被策划出来,这种方式被称为科学。”(117页)科学把大地进一步量化,把一切都纳入同一个标准的规范之中,就如高考统考,用一份考卷来衡量所有的人,而所有的人都期望拿到更多的分数。技术时代最具威力的器具不是别的,正是在我们耳边日夜不息地咔咔作响的钟表,这种计时工具给人一种“终年不变的、各地统一的普适的时间体系”(128页)。这种单向度的时间于是“成了生活的指挥棒,成了最高的价值标准”(135页)。所有社会所有人都争先恐后,想要把自己在时间的坐标轴上安排一个靠前的位置,拿到一个更高的分数。我们祖先的某项发明比欧洲早多少年一向是使我们自豪的一个理由,我们今天的某项技术比西方落后多少年也能激发我们赶超的斗志,或者干脆空投到人家的时间里去,直接生活在自己的未来。在比学赶超中落后的人们不惜“豁出‘生存’搞‘发展’”(263页),而

技术时代最具威力的器具不是别的,正是在我们耳边日夜不息地咔咔作响的钟表……

“沉迷于发展主义美梦的人们,亡羊亦不补牢,见了棺材也不落泪。”(275页)这种“单向线性的时间是异己的、冷漠的、无生命的、无意义的物理世界的代言人”(134页),它使人成为单向度的人。“技术时代创造了那么多的工具、装置、器械,以减轻人的劳动,可是,为什么人类到现在不是轻松了,反而更加忙碌,更加不得清闲呢?”(139页)

三联书店新近出版的《现代化之忧思》收入了吴国盛近年来反思科学、技术及现代化等问题的随笔,在这个喧嚣的时代,散发着宁静热情的思想的光辉。作为一个受过自然科学基础训练的曾经的科学主义者,人文学者吴国盛对科学及现代性的批评更能打中它们的要害,常让我有种切入骨髓的感觉。对现代性的批评常会遭到一种赌气似的反驳:你说现代化不好,那你自己在享受现代化的成果呢?你批评技术,为什么你还要看电视,打电话?这种反驳貌似有理,一下子把批评者陷入一种恩将仇报的不道德的境地。但是我也可以用同样的方式陷反驳者于不义,享受了现代化的好处就赞美技术的伟大,岂不是有奶便是娘的奴才哲学?这种指责还非常霸道,你说现代化不好,你就回到原始社会,穿树叶,吃草根去吧,不要阻碍我们继续往前。其隐含的意思是,你不满意这个时代,就去死吧!一下子就剥夺了我们的生存权。这很残酷,就算我相信轮回,也没把握把自己投生到洪荒的过去,所以我注定没有出路。但即使没有出路,也决不放弃抵抗,所以我敲着键盘,在互联网上散发反潮流的文章。

在大地上失去其神秘之后,有机的土壤便将成为无机的沙漠,丧失了孕育生命的能力。人与人之间也成为沙粒的集合,可以模造,可以替换。生存的意义已经不在于生存本身,在所谓时代的驱动下,人们不断地攫取某些量化的象征,比如美元,比如证书。幸福如同神灵,在技术时代的天空中没有位置,而人们常常以为,那些量化的象征就是幸福。很多科幻小说都写到未来发生的人类与机器人之间的战争,我不以为这样的事情真会发生,真正将要发生的是人本身变成机器,成为技术的一部分。未来

享受了现代化的好处就赞美技术的伟大,岂不是有奶便是娘的奴才哲学?

的问题不在于幸福能否获得,而在于我们已经失去了感受幸福的能力。而更可怕的是,在未来的人看来,这竟然不是一个问题。

在密集的枪弹中,鸟儿注定落地。技术之巨手终将抹平一切差异,把世界推入熵最大的末日。对于未来,我总是持一种悲观的态度,就如一个人注定要衰老,也注定要死亡。要阻挡这一趋势,如同堂吉诃德在风车面前舞动长矛。想像到这一场景,我丝毫不觉得滑稽,只是觉得悲壮。一个衰老的人也会每天分裂出新的细胞,这些新细胞无论怎样活跃,怎样可持续发展,也无法阻挡整个机体的衰老。新细胞生长在老者体内,它的悲剧就已经无可逃脱。

对此,吴国盛并非不知。吴国盛教授在他北大的课堂上质疑技术时代的一个潜在规范:只要是技术可行的,就是应该做的。对此价值命题,我有一个描述性的推论:一事物如果可能出现,就必然出现。所以,无论是原子弹还是克隆人,一旦技术能力足够,便没有任何力量能挡住它们,人类的夏娃无法拒绝成熟的技术果实的诱惑——即使有上帝的警告,又怎样呢?何况上帝已经死了!几乎所有的新技术都获得“时代潮流”的颂扬,而反对者则被斥为愚昧、保守、落后。有学生提问,我们是否还能做些什么?吴教授沉吟片刻,说:

技术之巨手终将抹平一切差异,把世界推入熵最大的末日。

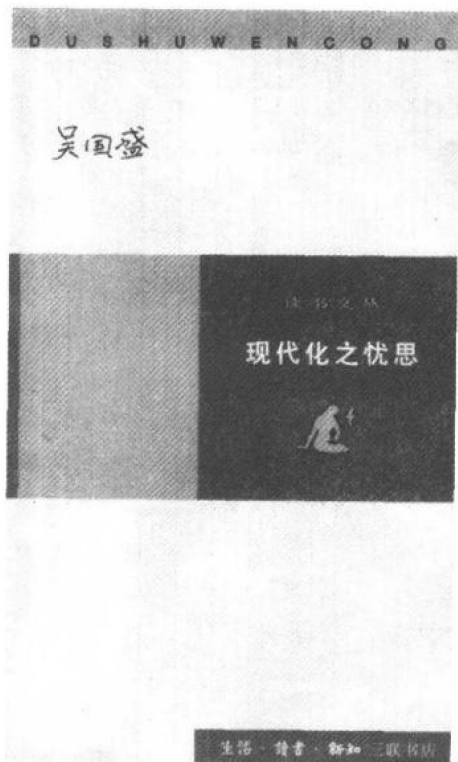


图10 《现代化之忧思》封面。

“总是还有些希望吧！”听起来底气并不很足。

希望是一个光明的尾巴。能够给人以鼓舞的是雷切尔·卡逊和她的著作《寂静的春天》，“就像斯陀夫人的《汤姆叔叔的小屋》引发了南北战争，《寂静的春天》引发了整个现代群众性的环保运动。”(250页)然而，正如董光璧先生所说：“科学的问题只能由科学来解决，环境问题、生态问题都不是人文学者进行人文思考时发现的，而是科学工作者发现的，问题的解决，也只能依靠发展科学。”绿色运动不能改变降临在人类社会上的技术本性，绿色大道也将不可避免地陷入逻辑迷宫。作为这个星球上最奇怪的物种，人类将以它的墓地殉葬。

但最后的希望可能在于，即使毫无希望，新生细胞仍在不遗余力地挥舞着骑士堂吉诃德的长矛。

1999年12月16日

北京 稻香园

(发表于《中国图书商报》2000年3月7日第5版，标题被改为《在技术时代的底气》。《现代化之忧思》，吴国盛著，三联书店，1999年11月第一版。)

关心一片具体的叶子

——读刘华杰《一点二阶立场》



中秋一过,北京的天气迅速地冷下来。过不了多久,香山就会引来无数游人,年年此景,看叶子的人比叶子还多。也会有人在山脚下买一片装在塑料膜里的红叶,作为旅游纪念。旅游是一项现代时尚,也是一项绿色产业,它使很多人跑出家门,在他们命名为大自然的地方照相,消费多余的金钱和精力而已。当城市的星空被烟尘与光雾所遮蔽,人们的心灵早已疏远了自然。那些在拥挤的车流与人流中朝拜红叶的人,有谁会认真地关注自家小区里某一棵具体的树,关心树上某一片具体的叶子?

在刘华杰新出版的文集《一点二阶立场》(“八面风文丛”之一)的封面上,印着一片深红的叶子。封底注明,这是国家二级保护植物鹅掌楸,作者本人于2000年摄于浙江富阳。这片鹅掌楸大可以作为刘华杰的标识符。书中每一篇文章的开头都有它的情影,散发着浓郁的博物情怀。

提倡恢复博物学传统正是本书的主题之一。

自古希腊时起,博物学传统就是与数理传统并列的两大科学传统之一,而且它更为古老。博物学来自于对自然的直接的观察,近年来国内屡屡重印的法布尔《昆虫记》,就是博物学传统的优秀著作。观察之后需要记录,而记录要有条理,于是需要归纳,分类,自然产生出生物分类学及矿物分类学。进化论正是建立在生物分类学的基础上的。然而,与数理传统的科学比起来,博物学就显得不够深刻。刘华杰有一个很好的归纳:“套用‘后现代’术语,博物学是平面的、非还原的、注重整体特征和整体联

当城市的星空被烟尘与光雾所遮蔽,人们的心灵早已疏远了自然。



图 11 窗前的叶子(之一)。2002 年春日摄于稻香园寒舍窗前。

系的一种考察事物的方式,这与‘现代’科学不合拍。”(59 页)

岂止是不合拍,与数理传统的科学家相比,博物学家简直不像个科学家。“在新一代科学家看来,博物学的工作方式像是集邮,不断收集标本,然后进行

鉴定。”(60 页)世界上没有相同的两片树叶,但是所有的叶子都进行同样的光合作用。生物学家注重研究光合作用的机制,而博物学家则把精力用在观察一片又一片叶子上,看它们的阴晴雨雪,看它们的生老病死。博物学家看到的是事物本身,是活的昆虫,活的植物,而不是一系列生化反应。像法布尔那样终其一生观察昆虫的生活,并且只满足于观察和记录,与我们通常所理解的科学实在是大相径庭。有什么用呢?与数理传统的科学相比,博物学最大的弱势大概就是:没用!分子生物学可以把人的基因组排列出来,形成一个巨大的产业。这是法布尔们无论如何也做不到的。

博物学日渐荒凉,大学中的博物学教席日渐稀少,如深秋的叶子,正在凋谢。

博物学日渐荒凉,大学中的博物学教席日渐稀少,如深秋的叶子,正在凋谢。“一门不说走向死亡也算‘门前冷落车马稀’的学问,能凭几句叫喊就恢复或者复兴?”刘华杰说:“实际上我们是在另一种意义上谈恢复博物学,是在培养学生关爱自然、理解自然以至积极行动起来保护自然的意义上谈复兴。”(61 页)

1960 年代以来,环保日益成为人类社会的重大主题。有很多人试图与大自然重温旧情,但却失去了向自然示爱的基本话语。博物学在这里有了新的生长点。只有把自然当作活的生命去观察它们,理解它们,热爱它们;而不是当作资源去研究它们,

开发它们,利用它们,我们才可能真正地与自然和谐相处,而不是仅仅从人类的利益出发亡羊补牢地保护环境。

因而,刘华杰一直呼吁在高校乃至中学开设博物学基础课程,“目的不在于培养什么博物学家,只

在于提高学生的基本素质,使他们一般地了解大自然,热爱与理解生命及其多样性,从而在他们年轻时就给他们注入一种现代的科学与人文精神。”(61页)遗憾的是,迄今为止,还没有一个学校接受他的建议。

近年来,很多从事自然哲学、环保以及生态研究的学者意识到博物学的价值,呼吁恢复博物学传统。然而,即使很多呼吁者,也不具备多少具体的博物学知识。在我们从小到大所接受的高考教育中,关于动物和植物的知识太少了,更不用说认识一些星座,一些岩石,一些地貌了。而刘华杰则能够身体力行。这要归功于他少年时期所生长的长白山,归功于他的本科专业地质学。在刘华杰主持的北大科学传播中心网站上,不但有恢复博物学的呼吁文章,也有具体的博物学知识。连情人节都能激起他的博物情怀:你知道你送给情人的究竟是玫瑰还是月季吗?(96页)刘华杰热爱摄影,他的摄影是一个博物学者对自然的记录。在专业摄影家看来,有些照片是不值得浪费胶卷的。比如一棵树干,上面缠绕着杂乱的藤蔓,可能很多人都看到过,但是刘华杰告诉你,这种现象极少见,因为左旋的拉拉秧和右旋的牵牛花缠到了同一棵树上(91页)。他还把一棵缠着藤蔓的树与它的镜像并列,你能否根据藤蔓的左旋和右旋来判断,哪一个是大



图12 窗前的叶子
(之二)。

你知道你送给情人的究竟是玫瑰还是月季吗?



自然中真实的植物,哪一个是它的镜像?(92页)

和许多从事科学哲学的学者一样,刘华杰也具有多方面的兴趣和才能。他的博学与多识从这本书中可略见一斑。除本文所介绍的博物情怀之外,文集中还包括他近

图 13 窗前的叶子
(之三)。

年来关于科学哲学、科学文化和科学传播的文章。可能是想要强调学者本色,刘华杰把“科学哲学”部分排在了文集的前面。我希望专业以外的读者不要被这几篇学术性强的文章吓住,因为后面几个部分的文章有趣而好看。我想,这部书对于想要了解科学的人文学者、对于有志于从事科学传播的媒体工作人员,都是非常有益的。这部有趣和有益的书有一个奇怪的名字,这个奇怪的名字还有两种有趣的句读。对此,胡亚东先生已经在他有趣的序文中作了认真的介绍。

在北京日渐寒冷的秋天,一叶鹅掌楸静卧在书桌上,如一团小小的火苗,释放着一点二阶的能量。使我温暖。

2001年10月11日
北京 稻香园

(发表于《科学时报》2001年10月16日B3版,收入本书时个别标点和字句略有改动。《一点二阶立场——扫描科学》,刘华杰著,八面风文丛,上海科技教育出版社,2001年9月第一版。)

喂, ALLO。HELLO?

——读《跨文化对话(一)》



《跨文化对话》是以丛书的方式出版的不定期学术期刊,目前所出的是第一期,由上海文化出版社出版。几年前北京大学出版社曾出过一本比较文化文集《独角兽与龙——寻找中西文化普遍性中的误读》,可以视为这个丛书的先导。这个丛书是由中法两国学者联合创办的,中方是以乐黛云教授为首的北京大学比较文学与比较文化研究所和以钱林森教授为首的南京大学比较文学与比较文化研究所,法方是以 Alain Le Pichon 为首的法国跨文化研究院,每期丛书以中文和法文在中法两国同时出版。丛书学术委员会中的西方委员除法国学者外,还有英国、意大利和西班牙的学者,表明丛书意在进行中西对话。

关于此丛书的缘起与宗旨,中法学者在本期丛书中各有一篇卷头语,谈得比较清楚。乐黛云教授在卷首语中说:“所谓‘志同道合’者是指一批中国和欧洲学者,他们大抵不赞成在‘全球意识’的掩盖下,实现所谓世界文化的‘相互同化、融合、一体化’,认为这些说法多半是某种中心论的变种。只有承认和保护文化差异的存在,各个文化体系之间才有可能相互吸取、借鉴,并在相互参照中进一步发现和发展自己。”法国学者李比雄(Le Pichon,此兄在《独角兽与龙》中被译为勒·比雄,在此书中变为李比雄,不知是否是由于对话的深入,认同了汉族的姓氏)在卷首语《封闭的时代一去不复返》中也有相似的表述。李比雄说西方人自以为掌握了放之四海而皆准的文化尺度,见不到其他文化的存在,而自己的文化似乎又走到了尽头。所以对于西方人

而言,对话的意义在于走出自我封闭,以他者的角度来审视自身,重新了解自己。“因此我们处于一场革命的前夕,这场革命将在全球文明来临之际挖掘出到目前为止西方人尚一无所知的潜力——那些非西方的文化。”(7页)

乐黛云教授说:“两种文化的接触最便捷的方式是直接对话。”(2页)我对此颇有疑问。中国、美洲以及非洲与欧洲的文化接触更多的是在血雨腥风的背景之中进行的,与“文化冲突论”者的观点倒是比较协调。本期意大利学者恩贝托·埃柯在《东西方文化的差异与共存》中列举了文化之间相遇的各种可能性,为“征服——包括教化和毁灭”、“掠夺”和“交流”。交流被放到了第三位。手持毛瑟枪的西班牙人在面对玛雅人的时候,与其对话,不如将玛雅文化视为魔鬼的创造,一毁了之来得轻松;自诩天朝大国的中国历代皇朝,面对周边的四夷和越海而来的红毛夷,也不会有对话的念头。对他们而言,征服是比对话更简单、更直接因而更容易采用的方式。当然,一个民族征服另一个民族常常不是由于更加文化,而是因为更加野蛮。在两个民族强弱悬殊冲突剧烈的时候,弱的一方提出对话在强者看来不免有投降或者施缓兵计的嫌疑,而强的一方提出对话在弱者看来总是有教化之意,假惺惺的。我们今天能坐下来进行《跨文化对话》,是因为整个世界以非对话的方式发展到今天的局面而不得不进行对话了。即使到了今天,在对话的大环境中,也难免有对抗。甚至本丛书,也有对抗的意味在内。这是在文化之经济、技术以及传播中处于弱势的中国和法国(或者西方)联合起来,与处于强势的美国的对抗。

不能不谈到技术。技术是改变人类生存状态的最直接力量。有史以来,人类的生存方式已经被技术刷新了多次,终于把地球变成了一个村子,说着不同语言、从前可以老死不相往来的人们现在必须挤在一个村子里讨生活,不得不跨文化对话了。然而技术并不是一种超文化的东西,它本身就是某种文化的产物,技术的全球化在某种程度上也是该种文化的全球化。总体而言,现代技术之所根植的科学是西方文化的一部分,具体而言,现今拥有技术优势的则是美国。所以在有些人看来,全球化

技术的全球化在某
种程度上也是该种
文化的全球化。

无非是将其他文化像磁盘一样统统格式化为美国文化,不必理会磁盘里原先有什么文件,是什么格式,当然也没有什么必要对话。面对挟技术之利而来的文化,“弱小”文化若想可持续发展,的确应该联合起来。这也是开展对话的一个动力。

对话的前提是对话各方都有对话的心态和对话的诚意。对话的心态来自于文化的自觉和自信,知道自己绝非至善至美,也相信自己并非一无是处。否则,对于外来文化,不是鄙视为“洋鬼子”,就是仰视为“洋大人”,那便绝无对话的可能。对外来文化该有发自内心的尊重,且有不卑不亢的心态,才可能有对话的诚意。至于对话的资格,该是对自己的要求,促使自己了解对方,提高自己。如用来衡量对方,则要小心,若被自己的一叶标准障目,便不能见“弱小”文化的好处。即使文明久远,文化博大,对于“弱小”也应怀有敬意,不能动不动就想把人家格式化。如老子所说:“圣人直而不肆,光而不耀。”而强弱也是因标准而异的。最近听杜维明先生一个讲座,他说印度是一个文化大国,所以有必要向印度学习,也颇让我诧异了几秒钟才转过来脑筋。

当双方都有对话的诚意,且准备对话的时候,便会遇到一个问题——从何说起?所以乐黛云教授的卷首语叫做《寻找对话的话语》,“对话的首要条件是要有双方都能理解和接受、可以达成沟通的话语。”(2页)对此,乐黛云教授提出要有一个中介,“这个中介可以充分表达双方的独创和特色,并足以突破双方的旧体系,为双方提供新的立足点来重新观察自己,为‘更新’和‘重建’构成前提和可能”,“这个中介或许就是人类面临的共同问题”(2页),所以,本期第一个栏目就是“未来十年中国和欧洲最关切的问题讨论”,讨论了文化冲突和对话、生物学伦理、网络与人类未来等问题。这个问题中介是否能承担起被赋予的重任,要随着对话的深入、丛书的进一步出版才能看到。

本期丛书已经有相当浓郁的对话气氛,但也有一些文章属于自说自话,而自说自话还不能算是自我介绍。今年《读书》第



图14 相遇。2000年9月摄于丽江古城。

自说自话还不能算是自我介绍。

十一期有费孝通先生文《从反思到文化自觉和交流》，也谈到跨文化的交流问题。他说：“跨文化交流的基础，就是得从认识自己开始。”如果能用对方能听懂的话语把自己介绍得清楚、明白，大概也需要对自己和对方都有较深的了解。一条河鱼只有游到海里，尝到海的咸，再游回河里，才能感到河的淡。文化对话不仅使我们了解到别样一种文化，也能使我们获得一个新的视角，了解我们自己。

所谓人文文化与科学文化，其差异已达到难以对话的程度。

文化差异不仅存在于不同地域，同一地域的不同行业之间也存在巨大的文化差异。比如所谓人文文化与科学文化，其差异已达到难以对话的程度。本期63页便有一个小的例证，译者将Needham译为“尼达姆”，似乎并不知道此人有中文名“李约瑟”。行业之间的跨文化对话也大有必要。本期中有几篇与科学有关的文章，不知是否有意为之。

对话的目的不是消灭差异。从物理学的角度说，没有差异，意味着熵最大，就不会有能量与信息的流动，世界便成了一滩荒漠，一潭死水。差异不仅是生命丰富多样的前提，也是生命存在的前提。文化亦然。本期汤一介先生《文化的多元共处——“和而不同”价值资源》借用孔子的话论述了这一观念。子曰：“君子和而不同，小人同而不和。”“和”为多元，“同”为一元。汤先生所引《国语·郑语》史伯的一段话：“夫和实生物，同则不继。以他平他谓之和，故能丰长而物归之；若以同裨同，尽乃弃矣。”或可视为熵增加原理的文化表述。（但愿不会有人藉此论证中国古圣发现了熵增加原理。）费孝通先生在七十岁生日时曾提出四句话，有异曲同工之妙，费先生用来作为自己文章的结尾，我把他借来做这篇文章的结尾。但先要说明，“大同”非“同”。费先生曰：各美其美，美人之美，美美与共，天下大同。

各美其美，美人之美，美美与共，天下大同。

1998年12月12日

北京 稻香园

（发表于《中华读书报》1999年1月20日第15版。《跨文化对话（一）》，上海文化出版社，1998年10月。）

驻守科学 触摸人文

——谈刘兵及其新出的两本书



最近一段时间,刘兵同志一下子出了两本文集,又是开研讨会,又是答记者问,衬得黑脸泛红,风姿绰约;风情万种,风光无限。让我嫉妒。

不过书名有些奇怪,一本叫《驻守边缘》,一本叫《触摸科学》,好像刘兵是个工兵,正从边缘阵地匍匐前进,鬼鬼祟祟地到科学的地界上寻宝。自称边缘,多少有些怨妇的腔调,刘兵自己也觉得这么说有问题,于是在序言里自我解释,道:大学学的是物理,虽然在20世纪80年代处于“学好数理化,走遍全天下”的热门中心,却被90年代的经济大潮赶到了边缘;研究生又选了科学史,更是边缘之边缘;至于他所热爱的女性及其主义,环境及其保护,从来就没有成为中心。这种解释看似有理,却更坐实了其怨妇心态:本该得宠的嘛,怎么还在冷宫?越描越黑!至于《触摸科学》,同样莫名其妙,搞了这么多年的科学及其史,早在科学的内部了,怎么还在外面触摸,未免有些谦虚过头,有正话反说,自吹自擂之嫌。所以这两本书该叫《驻守科学》、《触摸边缘》才对——有“身居长工屋,放眼全世界”的架势。

凡人必有根基,若无根基,便头重脚轻根底浅。在这一点上,我有点相信反动的出身论。不过我这出身是从大学算起,比起朱学勤一见生人就琢磨人家是不是出身重点中学来还算革命。一个人从物理系出来,不论以后干什么,也无论学过多少别的招式,都免不了要从物理学的角度看问题,用物理学的方法解决问题,除非他物理没学好。如若不信,翻翻这两本书,看看里

一个人从物理系出来,不论以后干什么,也无论学过多少别的招式,都免不了要从物理学的角度看问题,用物理学的方法解决问题……

面有多少文章与物理学直接有关,有多少文章说到物理学,或者拿物理学做例子,就知道我所言不虚。物理学就像母乳一样,滋养着刘兵同志。科学才是他的主阵地,他也就是有了这身科学盔甲,才敢到处触摸,一会儿是女性及其主义,一会儿是环境及其保护,甚至对电影也要插两句嘴。有革命前辈诗云:手莫伸,伸手必被捉。刘兵同志到处伸手,该他摸的,不该他摸的,全都想摸上一摸,竟然摸到现在还没被人抓住,吊起来示众,是个小奇迹。个中缘由,除了得说刘兵同志有点道行之外,也是他这身盔甲吓唬人。科学!闹笑话哪!不论哪个阵地的守门员,看到科学阵地上摸过来的人,都不敢随便说不。就算嘴上嚷嚷人家没文化,心里还是虚。就假装他是路过吧,摸够走人,惹他干嘛。可是我看刘兵同志并没有罢手的打算,连书都出了。也不知道有没有人管他,这不是不务正业嘛!

按照工作证上的说法,刘兵同志的正业是科学史。可是科学史这一业算是什么业,很多同志都不清楚。我就被人问过科学史是不是研究恐龙。外人不清楚也还罢了,科学事业一向是曲高和寡的,正常。不过据说这一业的从业人员最近也在讨论这个问题,好像要起内讧的样子。没准儿刘兵同志正是趁着家里乱,才到处乱摸。有半条古联云:天下事,法无定法,始知非法也。倘刘兵同志以无业为业,我看也未尝不可。

最近常有人引用钱老先生锺书的话,说学问事乃荒江野老

二三素心人商量培育之事等等,好像刘兵和江晓原互相吹捧彼此作序时就用过这话。钱老先生的话我当然不敢说不对。不过,倘若因此就认为要做高等学问就该餐风饮露,枯守青灯,然后把学问锁在象牙塔里,世人不知,等着后人挖出来唏嘘感叹,我们当年如何如何牛,超过欧洲多少多少年,好像也有点悬,万一后人没挖出来或者干脆没心思挖可怎么办?所以我还要引用张才女爱玲的话,叫



图 15 《驻守边缘》封面。

不论哪个阵地的守门员,看到科学阵地上摸过来的人,都不敢随便说不。

做出名要趁早。我在十年前是个文学青年,我的文青弟兄野舟那时常说,要参与中国文化的形成。这话说得有气魄,其实就是张爱玲的意思。或者该反过来,我愿意相信张爱玲说的是这个意思。我要把这个意思重说一次,或者显得学问一点,重新表述一下。

对于中国当下的现实,我们需要发言,我们的声音可能不是最美妙的,但这声音是属于我们自己的,它出自我们自己的声带。如果我们的声音能够让人感动,我们就会在不小心中出名。所以,问题的关键在于发言。王小波在沉默的大多数中荒江野老了那么多年,一有机会还是坚决地选择了发言。如果知识分子除了思和想之外还有什么使命的话,我觉得那就是发言,发出自己的声音。如果以刘兵同志的行为来表述,那就是触摸,以自己的手掌触摸。广告词曰:同志,留下你的指纹。

同志,留下你的指纹。

其实刘兵和江晓原二同志包括说那番话的钱老先生都没有闲着,一个比一个响应张才女的号召,可见荒江野老之语不可做拘泥之解。刘兵同志一边在清华的讲台上毒害青少年,一边四处触摸,留下指纹一片,如果不出点名,反到有些怪了。为学问者,须冷板凳也坐得,名也出得。出名不怕大,《中华读书报》已经公然宣称:期盼有更多的刘兵出现,仿佛上帝的口吻。这就难免让人担心,万一经受不住考验,被名声毁了怎么办?没法儿办,毁了就毁了吧。那也比捆住了手脚,但见女性与环境憔悴,主义与保护凋零,活活急死了强。

刘兵同志当然不說自己在胡触乱摸,他管这叫文化建设。按照科学史这一行业的老祖宗萨顿的说法,科学史要成为科学与人文之间的桥梁。所以该叫驻守科学,触摸人文。

2000年7月12日

北京 稻香园

(发表于《中国图书商报》2000年10月17日第5版。《驻守边缘》,青岛出版社,野菊文丛,2000年6月第一版;《触摸科学》,福建教育出版社,木梨书系/我思文丛,2000年3月第一版。)

东日西雨 亦科亦文

——谈江晓原及其书



与刘兵同志相比,江晓原同志如天仙一般好看。(书生注:有名读焰者吹捧江晓原同志的《天学真原》如侦探小说般好看,令江晓原和出版商如闻巧簧,拿去装饰了封底。我这一品评,可做下联。)该同志面若敷粉,白中透红;牙如排贝,日刷三五次;一对丹凤眼,似笑非笑;兼之语音舒缓,谈吐儒雅,一副封建文人的做派。其行文也不同。刘兵同志善慷慨激昂,挟科学之威而雄辩;江同志则行文娓娓,词语平和,动辄将老书袋高高吊起,举头碰《诗经》,低头撞《楚辞》,时不时还要来个双重否定设问,“却也不是完全没有道理的吧”,把句子弄得古色古香,仿佛是什么什么“不亦不可夫”的今译。翻开其文集,便有一股线装书的味道扑面而来,连个书名都习惯性地用典,《东边日出西边雨》,阴阳俱全。

其实江晓原同志的出身与刘兵同志极为相似。大学读的是天体物理,与物理学有密切的血缘关系,研究生也是科学史,且是中国自己培养的第一个天文学史博士。按照我那反动的出身论,该同志不该有如此士大夫行状。一看江同志的自述,方知究竟,原来该同志上大学的时候,每天左手推天文公式,右手临孙过庭之《书谱》,口里却在吟诵《左传》、《国语》,这就使该同志的母乳中混入了奇妙的组分,无论发生多么怪异的化学反应,喂出多大的妖蛾子(妖与蛾子之混血——书生注)都不让我奇怪了。

按照工作证上的说法,江晓原同志的正业也是科学史,和刘兵同志一样热衷触摸。其《东日西雨》便以《触摸》为序。曰:“要

妖蛾子:妖与蛾子
之混血。

触摸就会有技巧,交流的事是经常发生的。(书生注:此为毛句式,可见其乳汁成分之杂。)又性学家之言指技也,主要是作为前戏的重要技巧之一,而触摸文化,同样需要讲究技巧。故此集原打算起名《指技》,虽可能失之香艳,却也不是完全没有道理的吧。”(书生注:说着说着就来了。)性与文化也能联系,真让我等卫道之士发指。刘兵同志不过是触摸了女性及其主义,江同志一出手就摸到了万恶之首。“我还有一个‘第二专业’——性学史。说来也真有点令人惊奇,我发表的第一篇学术论文,和出版的第一本书,都是性学史方面的。”看把他得意的!该同志还自称性学水平要高于天文学,因为“我是中国性学会的发起人之一,还是这个学会的理事;然而我当然不是中国天文学会的发起人——它成立得太早了,我至今也还不是中国天文学会的理事”。夸耀业余,乃中国文人作潇洒状的惯用伎俩。江同志自己的例子是林琴南——虽以翻译西洋小说知名,却自称其最善者为桐城古文。齐老先生白石本以画名,据说也自称书法第一,篆刻为次,再次则为画。就连聂卫平也学会了这一着,自道桥牌第一,围棋第二。幸亏晓原同志见到戈革先生所治之印便将刻刀之类的工具收入名山,不然今后的排名还要有麻烦。

从天文跨越到性,的确让人惊奇,不过在江晓原同志本人看来,一定是个自然过渡,便如从阳台踱进了卧室。某先生对此种登堂入室之法颇不以为然,江同志便炮制《“与阴阳俱往来”——古历与性生活》作答,将两个专业熔为一炉,合璧阴阳。虽自谓:“现在看来,迹近捣蛋,”其实也是欲擒故纵的笔法,看似谦虚,其以捣蛋而自得之色已溢于纸上。要捣蛋,就要有捣蛋的本钱。孔丘先生之生日已经让人头疼了上千年,江同志左右开弓,举重若轻,把古文献中的日食记录与天文软件回溯的天象对应,不到两页 A4 纸就给推出来了——公元前 552 年 10 月 9 日。科学,不是开玩笑!

江晓原同志不仅有捣蛋性,而且有颠覆性。他的正业本是中国古代天文学史,可是让他获得广泛声誉的《天学真原》以及



图 16 《东边日出西边雨》封面。

要捣蛋,就要有捣蛋的本钱。

他去年刚出的《天学外史》，侦探小说般绕来绕去，一个重要的谜底却是：中国古代天学的性质和功能与现代天文学完全不可同日而语。这简直是釜底抽薪，砸自己的饭碗，没有天文学，搞什么天文学史？问得好，好在江晓原同志早就金蝉脱壳，祭起了“天学”两字，将其定性为军国占星术——不然还真不好回答。现在还可倒打一耙：难道有了天文学史，就能有天文学吗？

科学史这一行业是科学还是历史，已经争论多年。争论归争论，最后是什么还得看这一行业的人做了什么。江晓原同志颠覆了科学，却成就了历史，也算得上不破不立了。

我年轻的时候经常读到听到这样的句式，什么什么阵地，无产阶级不去占领，资产阶级就要去占领。我有一个对应的说法，思想的繁殖是每日每时的，好的思想不去繁殖，坏的思想就要繁殖。繁殖思想之最佳方式有二，教书或者发言。现在上海交大科学史和科学哲学系这个阵地就让江晓原这个成分复杂的同志给占领了，出妖蛾子怕是难免。7月12日《中华读书报·科技视野》登出了一份出自江同志之手的考卷——该系硕士研究生入学复试题，像个百科问卷，把该同志当年左右手的工夫全拿了出来。好在没有他的第二专业，多少让人吁了一口气。不过考生肯定倒吸了一口气，据说成绩最佳者也不过四五十分。这些推惯了公式的小同志们没进门就遇到个下马威：注意，你们现在学的是文科了。我看江晓原同志是下定决心要用封资修这一套毒害下一代了，所以我建议交大要多招一些文科女生，不然，有科学才子，而无文学佳人，便如一幅好对没有下联，一池好墨找不到纸笔；又如一台好光驱找不到好光碟，一块好显卡配了个单色显示器。岂不是枉费了江晓原同志这番苦心！

2000年7月21日

北京 稻香园

(发表于《中国图书商报》2000年10月17日第5版，署名笑书生。这里文字略有改动。《东边日出西边雨》，青岛出版社，野菊文丛，2000年6月第一版；《天学外史》，上海人民出版社，1999年9月第一版。)

繁殖思想之最佳方式有二，教书或者发言。

快枪刘华杰



最近刘华杰被人揭发平生第一本书是关于五笔字型使用法的,这件事告诉我们,现在的考据专家很多,只要你被人盯上了,哪怕你在追火车的时候放了一个屁,也会有人立刻接起来告诉你,你今天早晨吃了萝卜粥。

最近刘华杰不停地追问一个数字是怎么算出来的,追了几个月也没有追到答案。这件事告诉我们,如果你想盯住什么,你必须盯住,眼睛稍一溜号,目标就会在火车的烟雾中跑掉。即使你是一杆快枪,也未必能追得上。

刘华杰就是一杆快枪,在五笔字型的武装下,刘华杰日行八万里,夜涌五千言,在互联网上东联西网,不时地有黑鱼白鱼大鱼小鱼进入网中,弄得鱼们很郁闷,直跟他翻白眼。翻白眼算是友善的表示。前些日子有一条黑鱼坐在鲸鱼背上乱跑,有违海洋交通规则,刘华杰一枪扎了过去,鲸鱼还没有



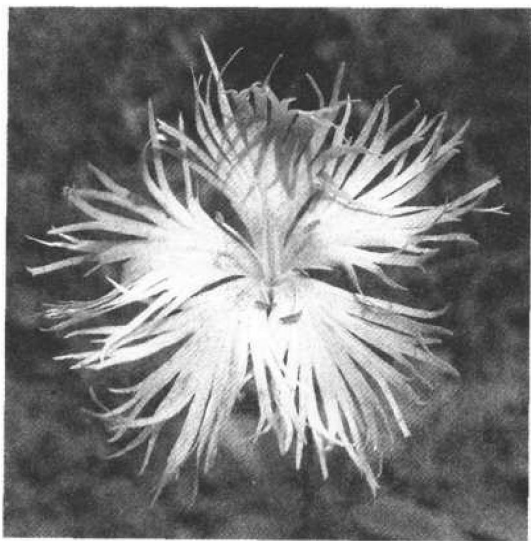
刘华杰 著

一点二阶立场

扫描科学

图 17 《一点二阶立场》封面。

图 18 瞿麦 (*Dianthus superbus*), 石竹科。刘华杰摄。



如果你准备打鱼，一定要有被鱼打的准备。

说话，几条小刀鱼就向刘华杰扑了过来。这件事告诉我们，如果你准备打鱼，一定要有被鱼打的准备。

去年刘华杰出了一本有着奇怪名字的书，其实一解释就不奇怪了，可是奇怪的人认定了奇怪，翻来覆去地还是说它奇怪，这件事告诉我们，如果有人觉得你奇怪，你越解释就越奇怪。

今年刘华杰还要接着出书，书名还没有想好。这件事告诉我们，如果不知道，胡乱猜猜也没有关系，但是最好注明出处。

本文并非虚构，如有巧合，绝非意外。

2002年1月25日

北京 稻香园

(发表于《中国图书商报》2002年2月19日第8版。)

学者诗人先知圣徒

——赵鑫珊《人类文明的功过》的症候阅读^①



从根本上说,赵鑫珊是一位诗人,一位古典诗人,一位浪漫诗人。几乎在赵鑫珊的每一部书中都洋溢着浓郁的抒情品质。《人类文明的功过》也不例外。甚至这部书的名字就是充满了诗的意味。

作为一个受过物理学训练的人,我相信任何测量都与测量的标准和测量的方法有关。而谈到人类文明的功过,我首先想到的不仅仅是标准问题,还有一个资格问题。谁有资格对“人类”文明的功过作出评判?我立即感到,这是上帝的工作。赵鑫珊排在全书之前的第一幅图片是从月球上拍摄的地球照片,这不是人类的视角,而是上帝的视角。赵鑫珊在此又显现出他古典主义的诗人气质,使自己超越于地球之外。根据我有限的观察,赵鑫珊所热爱的音乐、建筑和科学都是古典主义的。古典主义者的心中是有神的。他们崇尚伟大的、神圣的、宏伟的、辉煌的、高贵的、典雅的事物,他们相信宇宙的内部隐含着某种深刻的秩序。在赵鑫珊看来,他所热爱的音乐、建筑和科学无一不是这种秩序的呈现。作为一个古典主义者,赵鑫珊相信自己能够洞悉上帝的秩序,于是,他成了上帝的发言人。“从 1790 年到

谁有资格对“人类”文明的功过作出评判?我立即感到,这是上帝的工作。

^① 症候阅读是心理分析的重要概念,后被引入到文学批评中来,成为一种重要的文学批评方法。清华蓝棣之教授著《现代文学经典:症候式分析》是此方法应用的一个典范。此法的核心在于通过文本的某些词句和结构分析作者没有直接言说的潜意识心理。本文是对症候阅读的戏拟。

1998年这208年,世界工业化的速率已经动摇了人类自身生存的根基,于是我才不得不拿起笔来撰写《人类文明的功过》,为的是做一只报晓的雄鸡,即使是只能唤醒我的左右前后近邻,包括唤醒自身。”(插页9注释)字里行间闪现着他的救世情怀。而“杰出的文明哲学家都是身兼未来学家的。”(210页注释)于是赵鑫珊又成为先知,他呼唤:“……我主张二十一世纪要建立新的、世界性的宗教,为的是帮助现代人走出世界性的困境。”(390页)

在完成了这样一个角色转换之后,赵鑫珊使自己获得了评判人类文明的资格,“造物主是我的工作、推理假设。我需要这个假设。”(第3页注释)上帝不仅仅是赵鑫珊的假设,更是他的前提。而下一个问题就是标准——站在谁的立场上对人类的功过进行评价。如果我们站在野驴和熊猫的立场上看,人类文明绝对是一无是处,无功可言。如果野驴和熊猫的上帝显灵,就应该再发一次洪水,把所有的人都冲到海里去喂鱼。不过,就我所知,还没有人能够与野驴和熊猫达成思想同盟。赵鑫珊当然也要站在人的立场上来评价“人类”文明的功过。一个医生想要给自己做解剖,多少有些难度。赵鑫珊选择了一个可操作方案,他把1998年以前的人类文明进行切片,扔到了手术台上,从现在和未来的角度进行评判。“我说过,我总是把问题放到过去→现在→将来的这条链上来考察。”而评判的标准则是幸福。“幸福是文明进步的最高和最终的目的。”(611页)赵鑫珊以其繁多的学识,在书中阐释了人类文明的功——工业文明使人增添了哪些幸福的可能——和过——工业文明所毁灭的原有的幸福以及给人类带来的灾难。他憎恨工业文明带来的全球性能源危机、环境污染,人的生理和心理的机械化;同时,他也由衷地感谢工业文明创造的留声机使他能够随时欣赏莫扎特和贝多芬。在赞美过德国的森林、良好的生态环境之后,他还赞美了他所散步的德国工业化所建设的道路。“‘还是工业文明好!’这是我内心的一句独白。”(261页)

赵鑫珊在他的著作中常常谈到自己的经历,也常常以很强的感情色彩表达自己的判断,这是其诗人气质使然。然而他还有这样一类句式让我困惑。比如上面说的内心独白。他会说,

如果野驴和熊猫的上帝显灵,就应该再发一次洪水,把所有的人都冲到海里去喂鱼。

当我来到某地时,涌上来的第一句“内心独白”是……这常常使我感到赵鑫珊的旅行并不是在大地上进行的,而是在舞台上进行的。无论他走到哪里,随时都会有聚光灯打到他的身上,剧场的扬声器里就播出他的内心独白。那么他的观众又是谁呢?所谓舞台小天地,天地大舞台。赵鑫珊的观众可能就是他的上帝,而上帝不仅是他的观众,也是给他打灯的人,无论他走到哪里,他都会感到上帝的探照灯在注视着他,这使他的心中充满了一种神的光辉。

“二十一世纪的人类迫切需要的不是更先进的科学技术手段,而是旨在塑造‘自禁’人的、新的世界宗教,为的是保护全球生态环境,保护自然资源,敬畏土地、水域和森林,把失去的价值观重新确立起来。”(390页)

赵鑫珊在对文明功过进行评判的同时,也在推行着他的幸福观,弘扬他的上帝。“世界上最不幸的并不是穷人,而是失去了人生目标、价值和意义的人,”(275页)或者说,心中失去了上帝的人,那么,他的上帝是谁呢?

“上帝即大自然,大自然即上帝。”(651页)

我喜欢这个上帝,但我怀疑赵鑫珊的表述。

2000年3月30日

北京 稻香园

(发表于《中国图书商报》2000年4月18日第3版,发表时标题被改为《谁来推动那块巨石》,文字亦有删节。现恢复原貌。《人类文明的功过》,赵鑫珊著,作家出版社,1999年11月第一版。)

朝圣者的心迹

——散谈赵鑫珊《我眼中的香格里拉》



“当人类将原始森林中的第一株大树砍倒在地，文明就宣告开始了；当最后一株被砍倒在地，文明即宣告结束。”(4页)

赵鑫珊《人类文明的功过》中这样说，这句读起来很有气势的话在《我眼中的香格里拉》也被引用。我想赵先生会不断地引用的。

《我眼中的香格里拉》是赵鑫珊去云南迪庆藏族自治州的旅行记。“只是这次到了香格里拉横断山脉的腹地或核心地带，亲身耳闻目睹了山峰耸立陡峭，河谷深邃，景色无比壮观之后，我才意识到神(God)和大自然(Nature)原是一回事，所以我才郑重宣布，我是一个‘泛神论者’，泛神论才是我的宗教和世界观。”(3页)这自然不是一本简单的旅行记，其中凝结着赵鑫珊先生作为哲学家的思考，一个朝圣者的心迹。赵鑫珊在横断山脉穿行，亲眼目睹了高原的天空、白云；看到金沙江和虎跳峡，感到非常兴奋，同时，他还不断地被灵感击中。

“当我再次用右手去触摸紧靠 Pajero 车身不远处的山体(已被严重风化剥蚀)，突然一个自然哲学观念涌上心头。”(50页)我想他一定发现了一个伟大的定律。然后他说：“岩石并不是一成不变的。岩石是时间的女儿。”紧接着，他又说，“把它译成英文就是：The Stony Rocks are the Daughters of Time.”赵鑫珊十分高兴，“得出上述有关岩石的自然哲学观念，并当场将它译成一句英文，是我来到香格里拉第一天的最大收获。”

两页之后，“突然，又有一个自然哲学观念向我心头袭来：”

(52页)他说,“大自然从不违背自己一贯使用的法则。在地球的一切变革中,包括造山运动和海洋的变化,它们所服从的规律和法则,始终是相同的。说句英文就是 The Laws and the Rules have remained invariably the Same(规律和法则始终相同)”。赵鑫珊又当场译成了一句英文。厉害!

又过了两页。“突然,有五行诗句向我心头袭来:”如下:

翻过一座座山
起伏 连绵
高原的风
吹起我多少有关
人类文明哲学的 思辨

我发现赵鑫珊简直是在哲学与诗的枪林弹雨中走过这段旅程的。这一定使他的旅行充满了幸福。

我最早读赵鑫珊应该是他的《科学、哲学与艺术断想》,算来已经有十多年了。最近几年出版界很流行科学人文类书籍。回过头来看赵鑫珊,发现他当时就已经在科学人文了。我最初深深地被他的文字打动,他对科学之美的阐释让我心神往之,后来觉得他的物理学理念还停留在牛顿的时代。我感到赵鑫珊从根本上说是一个诗人,一个充满古典精神的诗人。牛顿、麦克斯韦的古典物理学,莫扎特、贝多芬的古典音乐和中世纪的古典建筑,在赵鑫珊心中应该是一个浑然的整体。我没有读过他写的《普朗克之魂》,无法对这本书做出评判,不过,普朗克本身就是一个沉迷于经典物理辉煌结构的物理学家,他虽然第一个提出了量子论,却后悔打开了这个潘多拉的匣子。

热爱古典的人是心中有神的人,他们崇尚伟大的、神圣的、宏伟的、辉煌的、高贵的、典雅的、秩序井然的一切事物。同时,他们往往还拥有传道情结,希望他们崇尚的神圣伟大内化到所有人的心中。这种情结在这部关于香格里拉的书中被赵鑫珊称为“MISSION”。(226页)香格里拉,一个由藏语进入英文的词汇,在《不列颠文学家辞典》中的含义是“与世隔绝的世外桃源,那里没

热爱古典的人是心中有神的人,他们崇尚伟大的、神圣的、宏伟的、辉煌的、高贵的、典雅的、秩序井然的一切事物。



图19 雪山下的
额坛、喇嘛和花。
2000年11月6日
摄于云南香格里拉
县松赞林寺。

有仇恨,没有战争,是一片宽容、安宁、祥和的净土;是一片神奇、拥有无与伦比原始自然美的乐园,那里的生活是透明而清澈的,它远离正在走向自我毁灭的西方现代机器文明世界。”(9页)

这样的一个世界是许多绿色主义者向往的。赵鑫珊为我们描述了那里的现在,除了物质上的绝对贫困之外,仍然是一个世外桃源。可想而知的是,香格里拉人并不满足于自己物质上的贫困和精神生活的相对单一,他们也要开放,也要开发,而这种开放和开发对于香格里拉的破坏潜力是不可估量的。从经济学的角度看,香格里拉蕴藏着丰富的野生动物资源,滇金丝猴、野驴、雪豹、原麝、青羊、雪鱼等等等等国家一二三级保

护动物,不知道这些动物的名字会不会让某些人流出口水。而即使赵鑫珊,在引用这些名单以证实香格里拉之好的时候,也以骄傲的至少是心平气和的口吻写上了这样一句,“……动物资源中的鹿茸、熊胆、麝香、豹骨是珍稀名贵药物。”(173页)然而,赵鑫珊没有说,这些动物正是由于它们的经济价值而遭受灭门之祸的。这或许是赵鑫珊的一个疏忽,或许可以表明,对于我们这些现代文明人来说,源自于理性的信仰可能会进入我们的头脑,却难以进入我们的血液,浸入每一个毛孔。

长江上游的伐木工人在一场大水之后终于改行种树了,不过遗憾的是,实际情况正如20世纪80年代初期的高考作文题,《毁树容易种树难》。人的欲望失去了神的约束,就会以疯狂的速度砍树。距离最后一棵树还有多远呢?

神已逐渐远走,钢筋水泥将在森林中蔓延。

朝圣者走在朝圣的路上,在行进中想像神的足迹。

2000年3月29日

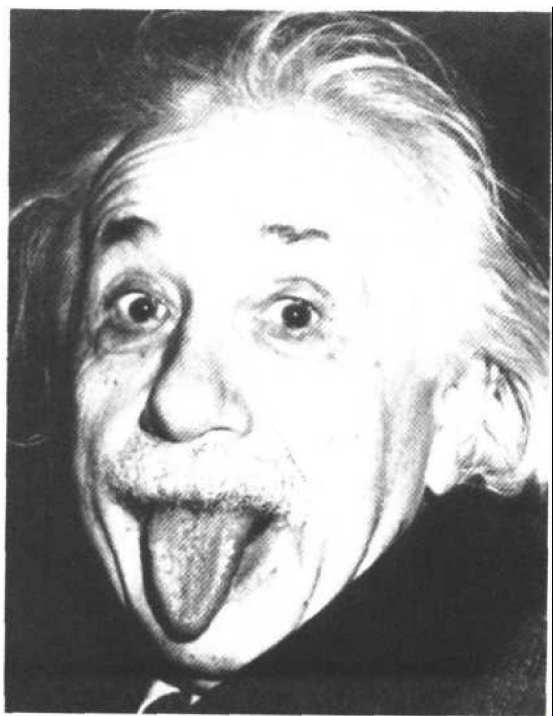
北京 稻香园

人的欲望失去了神的约束,就会以疯狂的速度砍树。距离最后一棵树还有多远呢?

爱因斯坦的意义

——科学人生

对于伟大的真正理解，不在于仰视他，膜拜他，而在于与他对话。



爱因斯坦

爱因斯坦的意义

——读派依斯《上帝难以捉摸——
爱因斯坦的科学与生活》



对于我们今天来说,爱因斯坦的意义不只在于他是一位伟大的物理学家,更在于他是一个曾经生活过、爱过、思考过、获得过思想的乐趣的人。爱因斯坦一生求索,寻找他亲爱的难以捉摸的上帝的脉搏。时至今日,已经没有人会怀疑爱因斯坦的伟大。20世纪没有哪一位物理学家像他一样在20世纪物理学最重要的两个领域都作出了开创性的贡献,他近乎单枪匹马地完成了狭义相对论和广义相对论,同时又与普朗克和玻尔共同奠定了量子力学的基础。因为有他的思考,整个物理学发生了巨大的改变,而整个世界也随之而变——虽然不是所有的改变都是他愿意看到的。作为物理学家的爱因斯坦,他的贡献已部分地融入到我们生存的物质基底和文化背景之中;而作为思想者的爱因斯坦,他将为每一个热爱独立思想的人,提供永远的精神力量。

对于伟大的真正理解,不在于仰视他,膜拜他,而在于与他对话。派依斯这部“可能是爱因斯坦本人最喜爱的关于自己的传记”(杨振宁语,见该书封底)为我们提供了深入了解爱因斯坦的一个途径。如副题所说,该书介绍了爱因斯坦的科学以及他作为一个科学家的生活。要与爱因斯坦这样的伟人对话当然不是一件容易的事,也只有如派依斯这样的物理学家才有可能如此追寻爱因斯坦的科学足迹,使我们大致回到爱因斯坦当初的情景,重新感受爱因斯坦可能有的感受。而要获得这种感受,有足够的物理学修养确实是无法实现的。该书有大量的公式推

对于伟大的真正理解,不在于仰视他,膜拜他,而在于与他对话。

导,这对于普通读者来说是很大的障碍,如果一概越过,该书所剩的内容可能也就不多了。爱因斯坦成为新闻人物之后,传说他将自己的著作交给出版商时,曾经警告出版商不会有多于12个人读懂它(356页)。能够全部读懂这部关于爱因斯坦的科学史专著的人虽然要远远多于12个,在中国愿意读的人也许不少于此书的印数3000,但决不会如霍金《时间简史》般畅销。一部充满五线谱的贝多芬传记,它的读者当然只能是那些有足够音乐素养的人。而爱因斯坦的音符就是公式。科学是一个集体的作品,如同一代代能工巧匠共同盖一座楼,每一代人甚至每一个人都有自己的工具、自己的砖石、自己对楼的设想。科学大厦就是这样拼凑起来的,每建到一定高度,就会有人想要用新的材料把整个大楼翻盖一次。而科学大厦还以拼凑的方式继续盖下去。派依斯再现了爱因斯坦所建造和翻盖的那一部分。读者如果能够耐心地、一步步地推导书中的每一个公式,便如跟随爱因斯坦在迷宫般的建筑中穿行,便可看到爱因斯坦如何在危险的地方拆墙毁垣,在不可能的地方架桥垒屋,将物理学大厦翻盖一新。我相信,对于爱因斯坦蓬勃的创造力和惊人的胆略,读者会有惊心动魄之感。这种精神享受不推导不足以知晓。我很遗憾,我只能推导其中极少一部分。

我们的物理教科书上所描写的科学总是新近翻盖的,它所显现的演进几乎是一条直线,似乎冥冥之中有一条道路从牛顿一直铺到爱因斯坦。回溯总是把事情简单化,一朵玫瑰一旦开放,这朵花就成了这株玫瑰上最耀眼的部分,这株玫瑰的生长就常常被描述成从根部直达此花,而其他没有结苞的枝蔓则被一笔带过甚至略去不谈,仿佛从未存在过,仿佛玫瑰的根知道花蕾要在哪个枝头绽放似的。好的科学史则使我们看到更丰富的枝蔓。在这部书中,派依斯介绍了爱因斯坦一生中的诸多重大发现,如相对论、光电子理论、固体比热理论等,充分描述了爱因斯坦所身处的学术背景、前人的工作、同时代人的观念以及爱因斯坦的创造。我们从中可以看到,爱因斯坦所面对的,根本不是一条条道路,而是一重重迷雾,一丛丛荆棘。“让我们跟着他上路。我们会看到,他有过多少试验,犯过多少错误,经历过多少彷徨。”

科学是一个集体的作品,如同一代代能工巧匠共同盖一座楼,每一代人甚至每一个人都有自己的工具、自己的砖石、自己对楼的设想。

(205 页)即使爱因斯坦,也不知道花朵将在哪一个枝头开放。“1933 年 6 月 20 日,被驱逐出德国的爱因斯坦在英国的格拉斯哥大学发表了关于广义相对论起源的演讲,演讲结束时,他说:‘在黑暗中探寻我们感觉到却说说不出的真理的岁月里,渴望越来越强,信心时来时去,心情焦虑不安,最后终于穿过迷雾看到光明,这一切,只有亲身经历过的人才会明白。’”(297 页)尽管派依斯能够帮助我们领会其中一部分,但对于

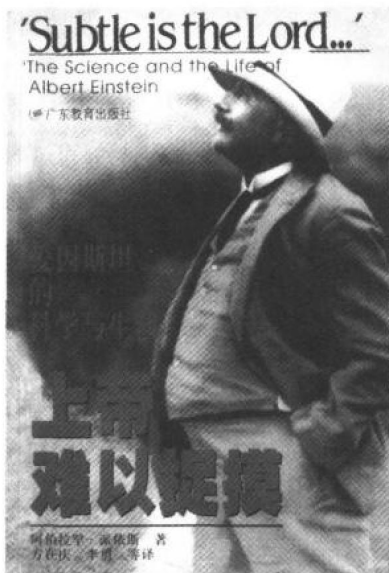


图 20 《上帝难以捉摸》封面。

广义相对论,我们永远也没有办法比爱因斯坦体会得更深,然而,热爱思想的人完全可以通过对其他事物的思索获得类似的感受。爱因斯坦用穿过迷雾见到光明的比喻描述了自己的心情,但容易让他人产生误解,以为光明本来就在前面。我们一贯相信所谓科学的实在性,仿佛相对论是埋在地下的庞培古城,本来就已经存在,即使没有爱因斯坦,别人也会把它挖出来。关于狭义相对论,爱因斯坦承认别人也可以发现。但他说,广义相对论不是这样。言外之意,我们可以把“发明”这个词放在爱因斯坦与广义相对论之间。科学中所包含的人类思想的自由创造比我们想像的要多得多。如果没有爱因斯坦,我们今天的科学大厦必定是另一个样子。爱因斯坦所见到的光明其实是他自己燃起的荆棘。如果在迷雾和荆棘的后面,有一丝光亮诱惑着爱因斯坦,这丝光亮就是爱因斯坦对他的上帝的总体信念。“上帝难以捉摸,但他并不邪恶。”(127 页)

作为物理学家的爱因斯坦离我们大多数人实在过于遥远,我们永远无法感同身受。作为思想者的爱因斯坦则可以给所有热爱思考的人以力量。就如爱因斯坦在纪念居里夫人时所说:伟大人物在道德人格上给人类的贡献往往比我们想像的要大得

科学中所包含的人类思想的自由创造比我们想像的要多得多。

这种仿效使活的生命个体成为僵硬的工具,使思想全无乐趣可言。

多。我们所接受的宏大的教育方略总是要孩子们从小树雄心、立大志,为了什么什么成为什么什么。与之相匹配,我们强调榜样的力量,把榜样的成长描述成为了什么什么、含辛茹苦地什么什么、终于成为什么什么的过程。我们的师长也不时推出一些榜样供我们仿效。然而,这种仿效使活的生命个体成为僵硬的工具,使思想全无乐趣可言。以爱因斯坦之伟大,当然可以成为我们的榜样。然而,没有人能够模仿成为第二个爱因斯坦,爱因斯坦本人也没有一个榜样供他模仿。爱因斯坦在年幼时曾被一个指南针深深迷惑,却从没有从小立志当一名牛顿那样的物理学家。在祝贺普朗克六十诞辰时,爱因斯坦说:“能使人们达到这些成就的情感状态,是同有宗教信仰的人或恋爱中的人所有的那种状态相似的,日常的追求并不来自什么设计和计划,而是来自直接的需要……”(30页)河流在走出源头的时候,并不知道自己将要入海。而河成为海,乃是自然而然地生长的结果。

思索自然之本性,抚摩上帝的脉搏,是爱因斯坦一生的“直接需要”,这种需要源自于他对自然的宗教般的恋爱般的情感,这种情感使他获得了极大的思维的乐趣。

思索自然之本性,抚摩上帝的脉搏,是爱因斯坦一生的“直接需要”,这种需要源自于他对自然的宗教般的恋爱般的情感,这种情感使他获得了极大的思维的乐趣。爱因斯坦曾说,广义相对论是他一生中最快乐的思想。1915年11月,广义相对论就要瓜熟蒂落了,他的理论解释了困惑物理学家六十多年的难题——牛顿理论所不能解释的水星近日点的转动,而不需引入任何特殊的假设。派依斯写道:“我相信,这一发现是爱因斯坦科学生涯中,或者也许是他一生中最激动人心的。大自然已经对他说了,他肯定是对的。‘几天来,我兴奋极了。’后来,他告诉福克尔,他的发现使他的心都要跳出来了。他对德哈斯说的更有意思:当他看到他的计算和还未经解释的天文观测一致时,他感到身上有什么东西响了一下。”(293页)这大约就是恋爱般的情感,一个鼓足勇气给仰慕已久的姑娘递上情书殷切等待的小伙子,在听到姑娘同意的答复时,恐怕就是这种欣喜若狂的感觉。倘无这种乐趣,就算给他诺贝尔奖,爱因斯坦也未必愿意。

作为一个热爱思想的人,作为一个从思想中获得乐趣的人,爱因斯坦从未停止过思想。爱因斯坦坚信自己对自然的理解。1919年,爱因斯坦第一次听到广义相对论预言的星光弯曲得到

了观测证实时,非常激动。当一个学生问他:如果没有得到证实,他会怎么说。爱因斯坦回答:“那么,我只好为亲爱的上帝感到遗憾。无论如何,这个理论是正确的。”(35页)但爱因斯坦并不偏执。当爱因斯坦与印度诗人泰戈尔就物质实在性进行讨论时,相信存在脱离人类精神之外的客观实在及客观真理的爱因斯坦承认,这种观点是不能证明的,这是一种信念(许良英等译,商务印书馆,《爱因斯坦文集》第一卷第270页;派斯著,戈革等译,东方出版中心,《一个时代的神话——爱因斯坦的一生》第142页)。爱因斯坦曾这样评价玻尔:“他发表见解时总像一个不断摸索的人,从不像相信自己已占有了真理的人。”(483页)爱因斯坦本人也是如此。

1955年4月,爱因斯坦的生命到了尽头。13日,他说:“当我必须走时,就应该走。人为地延长生命是毫无意义的,我已尽了我的责任,是该走的时候了。我会走得很体面的。”他坚持不注射吗啡。18日凌晨1时15分,爱因斯坦停止了呼吸。当天下午,12位爱因斯坦最亲近的人聚集在一起,与他告别。其中一人吟诵了歌德的诗句。诗曰:我们全都因他受益/他的教诲惠及全球/那专属他个人的东西/早已传遍人间/他如将陨的彗星,光华四射/无尽的光芒与他永伴。随后,遗体火化,骨灰撒在了一个不让人知道的地方(554页)。这是思想者爱因斯坦留给我们的最后一笔精神财富。

我们全都因他受益
/他的教诲惠及全球/
那专属他个人的东西/
早已传遍人间/
他如将陨的彗星,
光华四射/
无尽的光芒与他永伴。

[附白]

派依斯之从物理学家到物理学史家,刘兵先生已有长文在《中华读书报》(1998年7月8日第12版)上专门介绍。这部书旁征博引,资料丰富,以一个科学家的方式再现了爱因斯坦的科学历程,也为读者的进一步了解提供了充足的线索。值得一提的是,这些文献及索引在中译本得到了完整的保留,尽管这是学术书的一个必需部分,但在中国出版的大环境映衬下,却是应该称赞的。此书是我看到的近几年出版的最好的科学人文类书籍的中译本之一,装帧优良,版式考究,尤其是中文流畅。科学人文类书籍的写作和翻译都有相当的难度。对于译者而言,需要懂专业,懂英文,

有足够的人文修养,而最重要或者最基本的是中文要好。此类书籍的翻译出版近年来比较热闹,但是中译普遍不理想,尤其是中文不好,常在及格以下。从本书的中译可以看出译者具备以上几项条件。更值得称道的是译者勤勉的工作精神。译事维艰。据译者之一方在庆先生在后记中介绍,此书自翻译至出版历经12年,经过了几位译者和责任编辑的反复校改,其成效就是我在文中很难找到不好的中文。译者还做了认真细致的注释,对于派依斯所提到的书籍,译者给出了许多中译本的书名、译者、出版者。其资料工作可见一斑。当然,此书的中译本并非尽善尽美,好在有疑问之处都为读者提供了方便。比如译者介绍了对书中一个难译的词“version”及其派生词的处理。又如353页有“辩护恶魔”一词,感觉比较怪异,但是译者标出了原文 *advocatus diaboli*,并有注释说明其等于 *devil's advocate*,这就使读者得以知道此译的缘由,得以评价翻译的优劣。(以我个人之见,此译大可商榷。)不愧于面对作者和读者,是一个真诚的译者最基本的愿望,也是很高的荣誉。作为一个读者,尽管我没有对文中的公式逐一推导(实话说,我也没有这个能力),但就中文而言,我愿意把我的信任票投给他们:译者方在庆先生、李勇先生、责任编辑姚沙沙女士。派依斯允许方在庆先生翻译本书及其其他著作,我想是中国读者的幸事,也是派依斯的幸事。

另外,此书的姊妹篇,为非专业人士阅读的另一部爱因斯坦传记 *EINSTEIN LIVED HERE*,经派依斯授权,已由中国的科学史家戈革先生翻译出版,中文版名《一个时代的神话——爱因斯坦的一生》。亦有很好的中文。

1999年2月14日

辽宁 本溪

(发表于《中华读书报》1999年3月3日第15版,《新华文摘》1999年第6期全文转载正文部分。《上帝难以捉摸——爱因斯坦的科学和生活》,派依斯著,方在庆、李勇等译,责任编辑:姚沙沙,广东教育出版社1998年12月第一版。)

生子当如费恩曼

——读《迷人的科学风采——费恩曼传》



一个囚徒躺在断头台上,等待死神降临。断头刀骤然而降,却在头颈戛然而止,原来出了机械故障。等断头刀第三次戛然而止的时候,囚徒兴奋地叫了起来,说:哈,我知道毛病出在什么地方了。

哈,我知道毛病出在什么地方了。

如果让我在现实中找到一个这样的人,我会选择 Richard Feynman。Feynman 有无比强烈的求知欲,可以在任何时候体会思维和发现的乐趣,即使死亡也不在话下。Feynman 的名字在物理学界早已如雷贯耳,我在上大学时,同屋老大就再三对我赞叹过《费曼物理学讲义》,可惜我当时眼力太拙,没有精读之,否则我或许也会如我屋老大一般,早早成为物理学博士。近些年来,Feynman 关于量子电动力学的通俗演讲和他的两部自传 *Surely You're Joking, Mr. Feynman* 和 *What Do You Care What Other People Think?* 的中文译本先后出版,使这位传奇人物的风采为更多人所迷。《迷人的科学风采——费恩曼传》是上海科技教育出版社新近出版的关于 Feynman 的又一部传记。作者约翰·格里宾和玛丽·格里宾是英国著名的科学读物专业作家,其中约翰·格里宾是天体物理学博士,也是《费曼物理学讲义》的受益者。



图 21 《迷人的科学风采》封面。

对于传记作者来说，Feynman 是一个不错的传主。这个酷爱恶作剧，喜欢与酒吧女郎开玩笑，在原子弹研制基地大撬保险柜，会敲巴西邦戈鼓，开过画展，在挑战者号航天飞机失事调查中大出风头的物理天才制造的传奇故事实在是非常之多。两位格里宾自然也不会放过这些精彩场景。但是此书主要介绍的是 Feynman 的物理生涯。作者以通俗的笔调介绍了 Feynman 前后的物理学，可以使包括非专业人士在内的读者理解 Feynman 的工作。只要读了，就可以知道作者的努力没有白费。作为 Feynman 这样一个有趣的人的事迹，我的阅读时时被我情不自禁的笑声打断。读此书，向往其人。然而我已年过而立，此生无望与 Feynman 并肩而立，不妨盼子有望。孙仲谋有何好处我实在不知，但有子如 Feynman，虽然会有许多麻烦，遭到许多叛逆，却有如下好处：

第一，Feynman 聪明，可以作为谈话对手。就如名字而言，Feynman 的中文曾有费曼、费因曼等译法，此书采用了全国自然科学名词审定委员会公布的标准译法，叫做“费恩曼”。诸般名字，对应一个实体，费恩曼早在少年时就有深知。有一次，一个孩子指着一只鸟问费恩曼是否知道鸟的名字，费恩曼说不知。那个孩子得意地说出了鸟的名字，并嘲笑说：你的父亲什么也没有教你。费恩曼并不觉得愧不如人。因为他的父亲曾指着那种鸟说：“看见那只鸟了吗，那是一只短雉转鸣鸟，意大利语中称为‘楚托·勒皮提达’，西班牙语中称为‘波姆·德·倍达’，中文称为‘钟龙塔’……你可以知道这种鸟在世界各种语言中的名称，但关于这种鸟本身你还是一无所知。因此，看看它在干什么，才是最重要的。”费父的教育法在中国把“多识鸟兽鱼虫之名”、“熟背唐诗三百首”视为圭臬的今天，一定被指责为不负责任。依我看，却大有古人相千里马而不识公母之风。而费恩曼明知父亲说的各种语言全是随口杜撰，并不抗议，道“老师没有这么教”，却拈花而微笑，如此父子，其乐何融融！两位格里宾于是说，费恩曼从很小的时候起，就已经懂得：知道某件事的名称与了解这件事并不是一回事（8页）。

费恩曼终生感谢父亲的教育。那位帮助他完成著名自传

费父的教育法在中国把“多识鸟兽鱼虫之名”、“熟背唐诗三百首”视为圭臬的今天，一定被指责为不负责任。

《费恩曼先生，您真会开玩笑》的小伙子莱顿曾问他，如果能和过去的人对话，你会选择谁。莱顿以为他会选择牛顿、伽利略等大科学家。但费恩曼说：我希望我的父亲能回来，这样我就可以告诉他我得了诺贝尔奖(195页)。有子如此，其乐何如！但我不希望有人依此说费恩曼孝顺。

第二，费恩曼有主见，不人云亦云，不必担心他被人拐卖。对于任何事情，费恩曼都要以自己的方式理解。他无法简单地接受别人现成的结论，必须从最基本的原理出发把这个结论推出来才能接受。而这个过程由于包含了他本人独特的方法和视角，常常在推出原来结论的同时，也超越了原来的结论。比如杨振宁和李政道获得诺贝尔物理学奖的弱相互作用宇称不守恒理论，费恩曼一开始觉得根本看不懂。他的已经是物理学博士的妹妹琼就提醒他，坐下来，从头算起。这正是他当年教给琼的办法。果然，一个晚上下来，费恩曼就觉得天清气爽了(174页)。

坐下来，从头算起。

第三，费恩曼正直，不迷信权威，不畏惧权威，所以自己能当大权威。伟大的玻尔第二次去原子弹基地时曾专门找他单独谈话，玻尔说：“这是惟一个不怕我，敢于指出我的错误的人。”(104页)费恩曼还有弹性，幽默十足，与他争论问题比较愉快。费恩曼在普林斯顿见到他的论文指导老师惠勒时，只有21岁，而惠勒也才28岁。后来成为美国一流物理学家的惠勒当时还没有大的建树，他不想在一个新来的研究生身上过多地浪费时间，便限定每周与费恩曼会面的次数和时间。第一次正式会晤一开始，惠勒就掏出贵重的怀表放到桌上。好一个费恩曼，不愧我子。“在第二次会晤前，先给自己买了一只便宜的怀表，也掏出来放到桌上，搁在惠勒的表旁边，似乎是说他的时间和惠勒一样宝贵，虽然用的是一只便宜表。”这种怪异的场景让两个人都禁不住哈哈大笑，从此成为好友(66页)。父子之间若有此举，其乐何融融！

第四，费恩曼不世故，不功利，永远乐观。费恩曼的妹妹琼这样评价他：“他一生研究物理学都是为了消遣，当人们问他每周用多长时间搞物理时，他真的没法说，因为他不知道什么时候是在工作，什么时候是在玩乐。”(267页)不只对于物理学，费恩

曼对于任何触及他视野的事物都怀有同样的兴趣,每当他在物理学之外的领域被当作专家,他都会感到非常得意。对于自己的疾病和生命,他也能饶有兴趣地观察、发现。

麻醉的状态是对死亡的欺骗。

晚年,他六十几岁就到了晚年,他对外科医生说:如果看起来不能康复的话,他希望不要被麻醉,以便他能看到死去的情况,而麻醉的状态是对死亡的欺骗(259页)。在他只剩下一个肾的时候,费恩曼查遍了亨廷顿医学图书馆中有关肾脏的书。他对莱顿说:肾的工作原理以及关于肾的每一件事情都非常有趣,这个倒霉的肾就是世界上最令人着迷的东西(265页)。还有一次,由于头部外伤引起颅内出血压迫神经,费恩曼一度出现了智力障碍,有一次演讲时,他忽然发现自己说的全是废话,而听众没有人有勇气指出这一点。费恩曼便向听众道歉,离开讲台,去了医院。治疗的办法似乎很简单,在颅骨上钻两个洞,让脑内的液体流出来以减轻脑部压力。第二天,当他神志清醒地坐在床上时,竟然颇有兴致地告诉朋友们:“摸摸这儿,我的头上真的有个洞!”似乎头上有个洞真的是个非常有趣的事情(266页)。

摸摸这儿,我的头上真的有个洞!

第五,费恩曼有始有终,坚持到底。1988年2月,费恩曼陷入长期的昏迷之中,他的最后一句遗言是在短暂的清醒时说的一句话:“死的过程真烦人,”(275页)这表明他一直坚持着观察自己的死亡,并把观察结果告诉大家。1988年2月15日夜,费恩曼的肉体失去了生命。他至死都没有失去思想者的尊严。

他至死都没有失去思想者的尊严。

我愿我能如此,让我子以我自豪。

1999年10月27日

北京 稻香园

(此文版本甚多,此为完整版本。删节本发表于《中华读书报》1999年11月17日第12版。《迷人的科学风采——费恩曼传》,约翰·格里宾等著,江向东译,责任编辑:卞毓麟,哲人石丛书·当代科技名家传记系列,上海科技教育出版社,1999年9月第一版。)

道德天平上的天才心灵



图 22 《美丽心灵》封面。



在大众传媒中，科学家常常被描写成与常人迥异的怪人。比如陈景润就经常在走路的时候撞上电线杆子，还要说对不起。这种描述加强了科学的神秘感，使普通公众对科学的误解更深。然而不幸的是，数学史上偏偏有很多这样的天才，他们不仅超越了普通人的心智，甚至完全偏离了常人可以理解的轨道。纳什先生就曾经在几十年的时间里相信：他自己是外星人的使者；是上帝在地球上的左脚；是南极洲的皇帝……这些话如果不是出自一位杰出的数学家之口，我们只能把它们解释成胡言乱语。但是，即使出自一位日后的诺贝尔奖得主之口，它们仍然是胡言乱语。

约翰·纳什是诸多精神失常的天才数学家中的一位，但是，纳什却是最幸运的一位。这不仅在于他有一个美丽坚强的妻子，也在于他在妻子的照料下终于恢复了理智，重新开始了作为一个数学天才的思考，并且最终活到了接受诺贝尔经济学奖。这一事件由于一部电影的缘故，为普通公众所知晓。在这部电影获得奥斯卡奖之后，纳什这个名字也进入了中国的大众传媒。这部电影就是根据记者娜萨的同名传记所改编的 *A Beautiful Mind*，中文译成《美丽心灵》。但是，如果读过原书就会发现，纳什的心灵根本就没有多少美丽可言，相反，我们可以从他身上看到许多不良的甚至恶的品行。

其实，早在两年以前，上海科技教育出版社就已经出版了这部传记，当时的译名叫做《普林斯顿的幽灵》。这个译名很希区

读过原书就会发现，纳什的心灵根本就没有多少美丽可言，相反，我们可以从他身上看到许多不良的甚至恶的品行。

一个幽灵，一个数学天才的幽灵，在普林斯顿的校园中游荡。

柯克，又很马克思——一个幽灵，一个数学天才的幽灵，在普林斯顿的校园中游荡。在电影发行之时，出版社又及时地把书名改成了《美丽心灵》。不过在我看来，原来的名字更为贴切。

根据这部书的叙述，纳什在道德上完全是个反面的典型。不负责任、斤斤计较、自私狭隘、粗暴无礼、嫉妒心强……这样一个人同时又具有一副魁梧的身躯，并且会非理性地发作，毫无疑问对周围的人有潜在的威胁。他经常炫耀他的体力，曾把一个金属的烟灰缸架子重重地砸在同学腿上，让那人疼了几个星期；他更经常地炫耀自己的智力（就是他美丽的 mind），对身边的人肆无忌惮地讽刺嘲笑咒骂；而在他嫉妒心发作的时候，竟然会使出愚蠢的手段报复对方——以对方的名义预订一套昂贵的家具，对方只是要求家具店寄回原始订单，就发现了纳什独特的笔迹和墨水颜色。纳什的小气也有很大的知名度，他曾经成功地劝说几位同事更换银行户头，只因为有一家银行开支票不收取服务费用。这种小气甚至表现得非常残酷，在他接受美丽的学生艾利西亚的求爱之前，他曾经有过一位比他大五岁的情人，并且有了一个孩子。然而他不想与之结婚，也不想抚养孩子，直到被威胁告上法院，才同意提供抚养费。这位情人对纳什有一个一针见血的评价：“他总想不劳而获。”纳什总是躲避着各种责任，单是为了逃过可能的兵役，纳什就曾费尽心机，四处拉关系，找人写信证明他具有不服兵役的重要性。并且，他从来没有像我们常常读到的科学家那样淡泊名利，相反，对于获奖、对于职位他从来都患得患失——甚至为了能够得奖，不惜违背学者的常理，先要求一家杂志尽快审稿，又在对方给出刊用通知后撤回稿件送给另外一家杂志。而纳什之所以

图 23 纳什与艾利西亚的结婚照。
1957年2月。



到普林斯顿做研究生，很大的一个原因是：普林斯顿给了他更多的褒奖和更多的奖学金。当然，以上种种并非没有反例，纳什有时候也能表现出我们所经常读到的科学家的某些行为——他离开兰德公司的时候，竟然没有整理办公室就扬长而去，留下了上百美元的现金和上千美元的存单。然而，这却不能解释为淡泊金钱，而是因为，精神分裂早已经潜伏在天才纳什的心灵之中，随时

等待着夺去他的理智。

精神分裂是一个非常好的理由,可以使我们对纳什的种种古怪行为进行解释,也可以作为人们原谅他道德缺陷的理由——把好的归于纳什,把不好的归于疾病。也许现在,看过电影的人已经把纳什想像成为一个德高望重的长者,一个符合科学家理想形象的慈祥老人。但是,记者娜萨在书中认真地告诉大家,“没有人知道他的病情缓和是不是永久性的,一些人会在多年全无症状之后再度发病,目前的现状是非常珍贵的。”(571页)

一个精神病人,一个德行有缺的人取得了人类理性的重大成就,这件事足以让人伸长食指。^①多年以后,纳什及其亲人将离世而去,恨他的爱他的人都将离世而去,所有的恩怨爱恨都将消融在时光之河中。他的古怪行为和道德缺陷都会被人遗忘,或者在电影中愈来愈远离纳什本人。然而,他的名字将永远留在诸如纳什均衡、纳什谈判解、纳什程序、纳什嵌入等数学与经济学名词之中,成为永恒。

一个精神病人,一个德行有缺的人取得了人类理性的重大成就,这件事足以让人伸长食指。

即使如此,纳什仍然是一个行为失常、德行有亏的人。

2002年4月16日

北京 稻香园

(发表于《中国图书商报》2002年4月18日第9版,题为《用“美丽”的扫帚收拾天才的“心灵”》。本文在发稿后有所改动,此为改动后的版本。《美丽心灵——纳什传》,西尔维娅·娜萨著,王尔山译,王则柯校,哲人石丛书·当代科技名家传记系列,上海科技教育出版社,2002年第二版,2000年10月第一版时,书名为《普林斯顿的幽灵》。)

^① 2001年12月,吴国盛在“科学与公众论坛”上演讲,说卡尔·萨根“由一位卓越的科学家来从事科学传播工作,值得我们深长思之。”中央电视台“21世纪科技论坛”栏目播出时打出字幕为“伸长食指”。遂成一典。

银河与两个人的一生

——读《推销银河系的人——博克传》



读一部传记,穿越
一个人的一生

读一部传记,穿越一个人的一生。在几天断断续续的阅读中,跟随着戴维·H·利维的指引,穿过了博克的一生,赞叹他终生相伴的事业与爱情;为他的成功而兴奋,为他的离去而感伤。

时间是1928年7月,巴特·扬·博克遇到了普丽西拉·费尔菲尔德,地点是荷兰莱顿大学。这所古老的大学有着一个光荣的开端,1575年,由于在反西班牙战争中的贡献,莱顿市民得到了独立战争领导人给出的两种选择:或者大范围免税,或者建一座大学。莱顿市民选择了后者。场景是国际天文学会第三届年会,22岁的莱顿大学天文系学生博克负责接待工作,他急切地希望见到他仰慕的哈佛大学天文台台长沙普利,第一个提出太阳系位于银河系边缘的人。但是他首先接待的是年轻的女天文学家,32岁的普丽西拉。会议结束后,博克赢得了沙普利的赏识,也赢得了普丽西拉的爱情(第二章,莱顿大学)。

一年后,1929年9月,博克来到美国,他首先拜见了普丽西拉的家人,9月9日,与普丽西拉举行了简单的婚礼,在5天的蜜月旅行之后,前往哈佛。正式开始了他的天文学生涯和至死不变的婚姻与爱情。

金庸《雪山飞狐》中的英雄苗人凤羡慕胡一刀的婚姻,“像这样的女人,要是丈夫在火里,她一定也在火里,丈夫在水里,她也在水里。”博克与普丽西拉的婚姻同样令人感慨。最初,他们似乎仓促的婚姻也许还引起过别人的怀疑,博克与一位比自己大

10 岁的女人结婚,是否是为了得到来美国的签证。然而,他们的婚姻是美满的。博克夫妇不仅是生活的伴侣,也是事业的伴侣。“自他们刚结婚时,普丽西拉就坚持认为他们在职业上的合作应是对等的。‘我决不会做你副手,但我们可以共事。’”(187 页)他们在共同写作《银河》这部著名的科普著作时,博克曾激起普丽西拉的愤怒。“普丽西拉拿起手稿走向火炉,‘如果你对我写的四章再说一个字,我就烧了它’。博克永远不会忘记普丽西拉当时的形象,脸色铁青地站在炉火边旁,用手拍着四章底稿。”(82 页)博克夫妇找到了很好的合作方式。“通常博克会整夜观测,在观测日志上详细地做记录,以便普丽西拉在第二天能对这些资料进行总结并准备好第二天夜里的工作。在观测日志的边空处,博克总会写上几句简短话语表达对普丽西拉的感情。”(187 页)

哈佛大学天文台是一个“天才”云集的地方。沙普利本人的天文生涯就充满传奇色彩。沙普利早年曾是一位记者,负责报道暴力和枪击事件。由于不满新闻界的夸张习气,上大学时,决定换一个专业。他从头翻看按字母排序的专业名录,排在第一的是考古学,他不会念这个字,就把它扔在一边。下一个就是天文学,他能念这个字,于是他成了天文学家。这使得老一辈天文学家认为他是天文学的暴发户(25 页)。1929 年秋天,博克到哈佛不久,沙普利找到一部尘封满面的歌剧脚本,名叫《哈佛天文台的围裙》,是由哈佛的天文学家厄普顿在 50 年前即 1879 年于一连四天的夏雨中写就的。该剧是根据吉尔伯特和沙利文在 1878 年创作的《围裙》改编的,它戏拟了当时的哈佛天文台。剧中有很多反映天文学家工作和生活的歌词,比如“在夜晚凉爽的微风中使用光度计 S 和 P, / 我的眼睛疲乏地注视着光度计, / 亮星用 H, 暗星用 I”, 或者“他的膝盖应弯曲而他的头颈应蜷缩, / 他的背应扭转而他的脸应紧

沙普利早年曾是一位记者,负责报道暴力和枪击事件。



图 24 巴特与普丽西拉。约 1960 年。

绷”之类。沙普利决定排演这出戏,他打算亲自担任导演,而演员就是天文台的职员和研究生。打开当时的演员表,就会发现这几乎是 1930 年代的天文学“名人录”,里面的许多演员在日后都成了大名。博克在其中扮演一位男高音。演出在 1929 年 12 月 30 日到 1930 年 1 月 2 日的美国天文学会冬季会议期间进行,产生的轰动可想而知。博克从此获得了歌唱家的美誉,他的荷兰口音使他更为引人注目。多年以后,托洛洛山天文台一名热爱歌剧的夜间观测助手常常会说:“博克教授,能否请你唱一首歌?”他们两位的歌声就会在天文台的圆顶上回荡(35 页)。在哈佛这样一个让人振奋的环境里,博克迅速地成长起来。

博克教授,能否请你唱一首歌?

博克少年时曾被沙普利对太阳在银河系位置的论证深深吸引,从此迷上遥远而浩瀚的银河。他的博士论文就通过对船底座 η 天区的恒星分布讨论了银河的结构和自转问题。他的第一部著作《恒星的空間分布》更充分地探讨了银河的结构,并极有预见性地指出了在数年之后才引起普遍注意的暗物质的重要性(57 页)。1940 年,博克夫妇开始写作《银河》,这个工作贯穿了他们的一生。《银河》在博克生前出版了五版,五个版本排列起来可以看出半个世纪以来人类对银河研究逐渐深入的过程。“例如,1941 年该书第 1 版中甚至没有论述漩涡结构的有关章节。直到 1956 年的第 3 版,才阐述了摩根对银河系漩涡形状之本质的发现。”(223 页)“虽然在第 4 版出版前,已猜测到银河系存在着广漠的外围区域,但直到 1981 年该书第 5 版出版时,它们的重要性和范围才被了解。”(224 页)

不管住在何处,在何处旅行,博克总是在推销银河、天空和宇宙……

博克也热衷于把自己的科学事业介绍给公众,“不管住在何处,在何处旅行,博克总是在推销银河、天空和宇宙,既是为了兴趣,也是把它视作天文事业发展的机会。”(226 页)“以至于《波士顿环球报》的一位记者把他称为‘银河的推销员’。博克毕生保持着这个绰号。”(58 页)他们夫妇甚至还曾到监狱中为犯人演讲,“博克带领他们做了一次超越监狱围墙,到行星、近邻星和银河里众多遥远的‘太阳’的旅行。”(179 页)以至于博克的演讲成了一所女子监狱每年一次的活动。

博克也曾访问中国。作为国际天文学会的副主席,博克是

中国天文学界重返国际天文学会的重要支持者。1976年,他曾为未能参加第一批访问中国的美国天文学家代表团而痛苦和失望。1982年9月,在他逝世的前一年,他终于来到了中国。在北京,他访问了北京天文台,为他作现场口译的是年轻的天文学家和科普作家卞毓麟,17年后,加盟到上海科技教育出版社的卞毓麟成为本书的责任编辑。在上海,博克访问了上海天文台,负责接待的是何妙福,17年后,已经退休的上海天文台副台长何妙福成为本书的译者。博克在北京与青年学生进行了热烈的讨论。然而在上海,由国家工作人员组成的听众对博克的报告没有反应。博克回忆说:“期间没有任何讨论,他们一共鼓掌约5次,在演讲结束时像一支军事编队走了出去。”何妙福对此十分遗憾,他特意加了一个注解,说上海的天体物理已经有了飞速的发展,“如果博克还活着并再次来访,他一定会感到惊奇和快慰。”(223页)

船底座 η 天区,“这个6800光年之遥的太空一角受到了博克夫妇半个世纪的青睐。”错综复杂的恒星和星云使这里成为整个天空最惊人的区域之一。“半个世纪以来,无论船底座 η 天区本身,还是我们对它的了解,都发生了变化。”博克曾为这块天区留下许多美丽的身影,记录了它的变化,认证了这里正在诞生的恒星。他在公众演讲中常说“与他在靠近地球的地方所做的相比,仁慈的主在那里以快得多的速度造星,所以你可以清楚得多地了解恒星形成时究竟发生着什么。”(185页)

1975年11月15日,普丽西拉79岁,岁月已经严重地破坏了她的记忆,每天只有不多的清醒时间。这一天,博克夫妇在参加一个学术讨论会之前,来到了一个很大的“星象展览厅”参观,里面有一个能展示整个银河壮丽景观的多重图象构成的全景照片,“普丽西拉按下了一个按钮,一个微弱的红灯亮了,它标示了远在南天的船底座 η 星云。他们在那里静静地站了一会儿。普丽西拉说:‘当我死了,那就是我要去的地方。我会请求圣彼得赐予我这个星云中央的前排座位。我将看见恒星就在我的眼皮底下形成!’”天文学家的愿望远远地超越了尘世的界限。4天后,普丽西拉在游泳之后的疲倦中,迅速地离开了人世,去了

天文学家的愿望远远地超越了尘世的界限。

要去的地方(197页)。

爱人的去世使博克深陷悲痛之中,普丽西拉曾说:“我到船底座后,会请求圣彼得指派我监视你。只要你是快乐的,孜孜不倦的,尤其是有一位女朋友,那就很好。”(213页)在数月的独处后,博克全身心地投入到一场反对占星术的激烈而愉快的斗争之中,开始了新的生活。他依然观测天象,为美丽的星云留影,并作为情人节礼物送给新结识的年轻女性;他依然四处演讲,向全世界推销银河系;并着手校订《银河》的第5版,他严格遵守普丽西拉的要求,“不要增加插图的数目,而是提高它们的质量。每放进一幅新图,就把原来的一幅图删掉”(223页)。

在博克逝世前的几年里,他把自己的日程安排得满满的。博克早已超越了死亡。“如果我的心脏病发作,我会感谢仁慈的主,在恰当的时间把它赐予了我。”他说,“死并不是件可怕的事,当它到来时,我定会有一种自己已走完经历丰富的一生的感觉。我希望它的降临就像它降临在普丽西拉身上一样快。”(237页)1983年8月5日,巴特·扬·博克把香槟酒放在冰上期待一位朋友的来访。他正要进入机场去迎接她,就如他所希望的那样,死神突然降临了(238页)。普丽西拉曾让博克保证,在她死后,不为她举行任何形式的追悼活动。博克也曾写道:“我不希望举行悼念仪式,请把我的遗体直接送到亚利桑那大学医学院的解剖学系。”(193页)然而,亚利桑那大学还是为他举行了一个丧礼。一个月后,一个关于麦哲伦星云的学术讨论会把会议的论文集献给了博克,文集前面印着他的整版照片。

读一部传记,穿越一个人的一生。感谢利维,这位著名的业余天文学家和科普作家,他曾发现了21颗彗星,并写下了这部博克的传记。

1999年11月1日

北京 八角

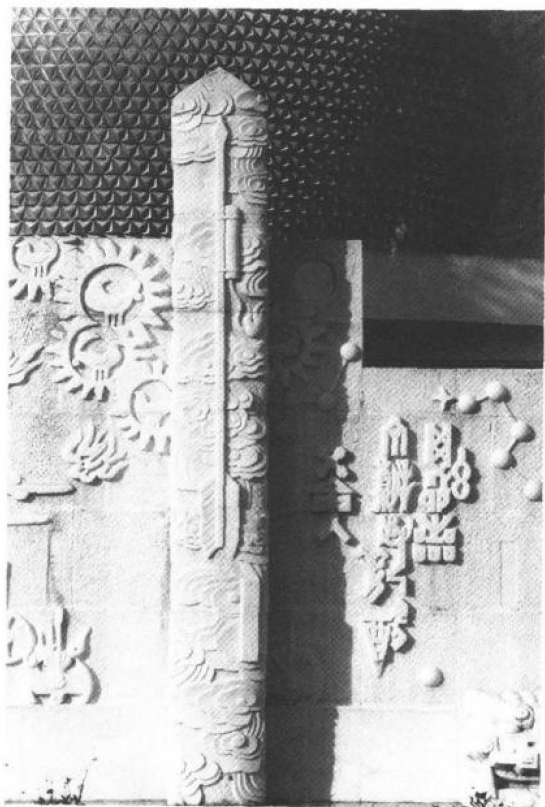
(发表于《科学时报》1999年12月2日。《推销银河系的人——博克传》,戴维·H·利维著,何妙福译,哲人石丛书·当代科技名家传记系列,上海科技教育出版社,1999年9月第一版。)

死并不是件可怕的事,当它到来时,我定会有一种自己已走完经历丰富的一生的感觉。

鸡与鸭与李约瑟

——中国古代有没有科学

我不否认《易经》有价值，但是如果它们的价值仅在于它们是西方某一项科学和技术的启示，那恰恰表明它们没有价值。



火箭

2000年11月26日摄于西昌卫星发射基地公园

鸡与鸭与李约瑟

——对李约瑟问题的语境分析



李约瑟问题一直困扰着富有民族自尊心的中国学者。经过中国学者的转述,李约瑟问题是这样的:“中国古代的科学技术一直遥遥领先世界,为什么到了近代却落后了?”或者说:“近代科学为什么没有在中国诞生?”

在讨论问题之前,须先做一下语义分析。中文原无“科学”一词,它来自日语,是作为 SCIENCE 的译词进入汉语的。在西方语境中,SCIENCE 是认知层面上的源自古希腊自然哲学的关于自然界的系统的量化的知识。它有一些具体的学科,如物理、化学、地质、生物等。而技术则是实践层面上的为达到特定目的而使用的方法。科学与技术本各有其源,直到近代才结合起来,并产生一种新的技术——科学的技术。这种技术是由科学推导出来的,是经验累积所不能达到的,比如无线电技术,是电磁理论的产物。正是科学技术,而不是科学,成为西方人改造物质世界的锐利武器。

便如广东的经济发展抬高了粤语,科学技术的成功使科学成为一个辉煌的大词。在中国的大众语境中,科学是一个最好的东西,意味着正确高明有效,说某人的某个做法不科学就如几十年以前说他有唯心倾向一样让他恼怒。如此,李约瑟问题对于中国人来说就不只是学术问题,更是尊严问题。在日本忙着全面中化的唐宋时期,就没有人会呼喊,中国要有科学;到元明时期,科学已经进入中国,也没有人把它当回事。李约瑟问题引发了许多人对历史的哀叹追悔和假如当年如何如何现在就会

SCIENCE 是认知层面上的源自古希腊自然哲学的关于自然界的系统的量化的知识。

李约瑟问题对于中国人来说就不只是学术问题,更是尊严问题。

如何如何的自慰,同时也借此回顾“当年之阔”,如刘兵先生在今年第 11 期《方法》上所说,中国的科学史研究在很大程度上陷入了论证某某中国古已有之、世界第一的误区。这种语境下的科学已与 science 毫无关系。如不抛开面子问题,李约瑟问题很难得到“科学”的解决。

狭义的科学当然就是 science。爱因斯坦认为:科学的基础有二,一是希腊哲学家发明的形式逻辑体系,一是文艺复兴中发现的通过实验获得因果关系的方法。这也是使科学有别于其他系统知识的特性。以此标准衡量,中国古代是没有科学的。爱因斯坦便持此论,他说:“中国的贤哲没有走上这两步,那是用不着惊奇的。”(《爱因斯坦文集》第一卷,第 574 页)所以不存在中国古代科学曾经领先这回事。如刘兵所言,中国科学的世界第一究竟有多少,只要翻开教科书看一看那些定理定律发现者的名字就知道了。据香港学者陈方正先生考证,古埃及出土的纸莎草文书上的数学题水平就与几千年后的《周髀算经》相当。“勾股定理”和毕达哥拉斯定理虽然有相似的内容,但他们背后的文化结构大不相同。勾股定理是工匠的经验公式,毕达哥拉斯定理则是简单概念经逻辑推论得出的普遍结论。事实上,在领先与否的比较中,中国注定是要吃亏的,因为我们所用的科学标准来自西方。就如用鸭的标准来衡量鸡雏和鸭雏,鸡雏必然得分甚低,看不出有长成鸭子的迹象。

李约瑟问题之所以出现,乃在于将科学与技术混为一谈。

李约瑟问题之所以出现,乃在于将科学与技术混为一谈。常被用来证明中国古代科学技术强盛的四大发明,其实都是技术,而且都是来自经验的技术。把科学、技术和科学技术分开考虑,李约瑟问题就可重新表述如下:中国古代的技术一度领先世界,为什么到了近代落后了。对这个问题的答案是:因为西方有了科学,有了科学的技术。至于后一个说法,为什么近代科学革命没有诞生在中国。答案也很简单:因为中国没有科学思想。这个问题还有些古怪,它相当于:为什么鸡蛋里没有孵出鸭子来?答案是:因为鸡蛋不是鸭蛋。

为什么鸡蛋里没有孵出鸭子来?

这样说,必然有人不满意。难道只有 science 才算科学吗?中国古代没有自己的科学吗?这种提问暗示了科学的另一种常

见的引申意义,即把一切“系统的知识”都称为“科学”。这样,文史哲等人文学科被称为科学——社会科学;同时 science 成了自然科学。这个“科学”仍隐含一种褒义。在西方,science 也有此种用法。有人问荣格:“为什么像中国这样一个聪慧的民族,却没有能发展出科学。”这差不多是半个李约瑟问题了。荣格回答:“中国的确有一种‘科学’,其标准著作就是《易经》,只不过这种科学的原理就如许许多多的中国其他东西一样,与我们的科学原理完全不同。”(荣格《纪念卫礼贤》,通山译,《金华养生密旨与分析心理学》,第 143 页)从系统的知识这个角度,把中国古代某些知识体系称为“中国传统科学”也无不可,但是在讨论李约瑟问题时,不能认为它们就是 science,否则就有偷换概念之嫌。

中国古代当然有辉煌的文明,但要证明这一点,不一定要以西方语境为参照系说中国有科学且曾领先。我们可以说,science 并不是惟一一种正确的知识体系。而且,改造世界的直接力量不是科学,而是技术。中国古代不仅有曾在几千年里“世界第一”至今仍不能被现代科学完全涵盖的技术,也有在技术之上的系统知识。比如中医技术及理论,这些才是中国智慧有别于西方的独特之处。然而,由于西方文化的强大优势,我们已经失去了中医等传统知识产生及发展时的语境。所谓的中西医结合在相当程度上是以西医的模式改造中医,有很多工作就是为了证明中医符合科学——西医。弄到最后,中药发展了,中医却消亡了。

弄到最后,中药发展了,中医却消亡了。

1997 年 11 月

12 月 29 日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1998 年 6 月 10 日第 11 版。此文引发了许多争论。)

《易经》、计算机与思想的传承



西村有一个人家生了一位神童，全家都很高兴，自不必提。这时有人说：这孩子和东村老李家的老子有一点点像。大家一看，噢，是有一点点像。话传到老李家，老李家上上下下都自豪起来了，个个挂在嘴上，你们家神童和我们家老子，长得像。这其中隐含的意思大概是：你们的神童算什么，我们老子也能生出来。甚而是：如果没有我们老子，你们家神童就生不出来。如果用王小波的笔法，我该打这样一个补丁：我讲了这样一个可疑的故事，大家一定认为我别有用心，对于这一点，我必须承认，我的确是在影射什么人。如果我的影射伤害了谁，那我要首先表示歉意，但是我既然想到了这样恶毒的比喻，就忍不住不把它说出来。

近些年来，有许多人在许多文章中对《易经》与计算机的关系津津乐道，把玩不已。据说莱布尼兹发明二进制是受到了《易经》的启发，而二进制是现代计算机的基础。所以，《易经》就是计算机的源头。这种说法能够让人提气，大长民族虚荣之心，所以在莱布尼兹的二进制与《易经》的关系尚在朦胧状态之时，就有很多人言之凿凿了。与此类似的还有老子的道家与现代物理学。许多人发现量子力学对世界的看法与东方传统的整体观有许多共性，同样感到欣欣然，但这种欣欣然未免有些飘飘然。人家的神童，就算与咱们家老子像，又有什么可自豪的。如果老李头活着，恐怕也要心寒。自己的孩子不知道怎样，倒是人家的孩子与自己有一点点像。

人家的神童，就算与咱们家老子像，又有什么可自豪的。

读丹皮尔的《科学史》，可以清楚地看到，科学的种子是怎样自古希腊一步一步地繁衍生长出今天这个枝繁叶茂的大树的。从毕达哥拉斯、阿基米德到托勒密；从哥白尼、伽利略到牛顿；从古典科学到现代科学，一系列的思想的链条，甚至可以用推导这个词来描述。科学如果要认祖归宗，恐怕只能到古希腊去找，后

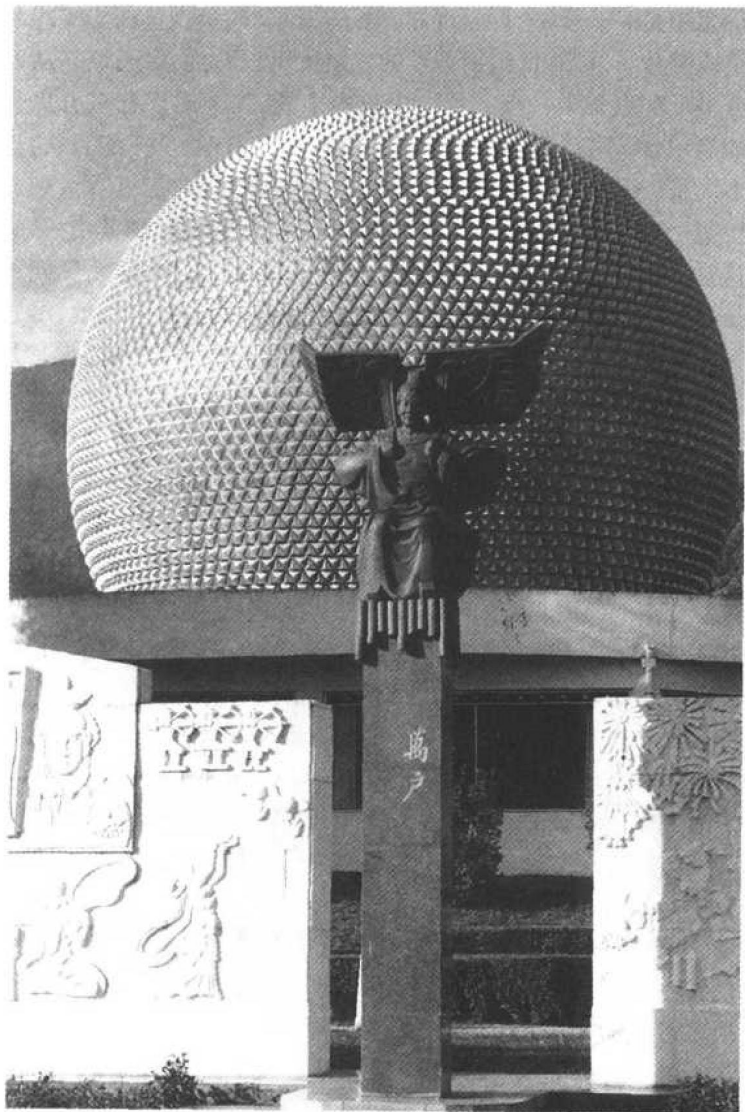


图 25 万户雕像。
2000 年 11 月 26 日
摄于西昌卫星发射
基地公园。

来阿拉伯、印度等东方思想的加入,也许算做科学思想的一些养料。

现在通行的说法是,西方思想长于分析,东方思想长于综合。从大致上说可能不错,但不能认为西方思想毫无综合的能力,以至于—有综合的苗头就说它来自东方。量子论对西方传统思想是一个反叛,但是现在,量子论已经成为现代西方思想的重要部分。从20世纪物理学的发展史可以看到,量子论是从西方科学的框架中一步一步地生长出来的,其中或许有东方思想的启示,但不能因此就认为它是东方思想的产物。不能否认,许多大师级的物理学家如当年的玻尔、现在的惠勒都很看重东方思想。玻尔在选定自己家族的族徽时,把太极图容纳其中,认为这是对他自己提出的并协原理的最好象征。但是毫无疑问的是,玻尔之提出并协原理,与太极图毫无关系。换句话说,尽管神童长得与老李家有一点点像,就算非常像吧,仍然不能说它是老李头的直系传人。我倒是更愿意相信,在西方注重分析的思想中,生长出来了整体论。我有一位朋友,母系的祖上是唐朝时来到中国的波斯人,传到今天,大概只有几万分之一的波斯血统了。而她姨母的眸子仍是黄色的,我对于这种顽强的基因表示钦佩。到了她本人,只是皮肤很白,虽然江南女子大多如此之白,在知道了她的家族故事之后,我愿意相信她白得比较特殊,我还要夸她很美,否则她和她先生会不高兴我拿她做例子说别的事。这件事使我想,我自己也有可能粘上几十万分之一苏格拉底的血统,但我根本就没有证据,所以我不能夸口说我是苏格拉底的后代——其实这也没有什么可夸口的。这样想来,量子力学中也可能会有一点点老子的血统,但究竟能有几分之几呢?这或许有考证的必要,但也不能在考证之前就把它说得跟真事儿似的。

莱布尼兹的确与来华的传教士就中国思想有过交流。但是,就算他的二进制与《易经》有非常非常密切的关系,《易经》也顶多有二分之一血统。何况,在二进制的发明中,《易经》并不是必不可少的,它可能仅仅是一个提示。在中西各民族中,十进制都不是惟一的进位制。一年12个月,是十二进位制;一周7天,

量子论是从西方科学的框架中一步一步地生长出来的……

是七进位制；圆周一度 60 分，一分 60 秒，是六十进位制。如此，二进制对于莱布尼兹而言只是一个数学游戏。当时，二进制也仅仅是一个数学游戏，像数论等纯数学理论一样，没有任何使用价值。如果不是因为现在与计算机挂上了钩，恐怕大家证明它与《易经》关系的劲头要小得多。

如果要看一看《易经》以及老子自己的直系传人，还是应该在中国在东方寻找。从老子而道家而道教，从《易经》到孔子到朱熹，老子和《易经》在几千年里繁殖出丰富的文化，他们的后人除了义和团，当然还有许多别的。我不否认《易经》有价值，但是如果它们的价值仅在于它们是西方某一项科学和技术的启示，那恰恰表明它们没有价值。说到此处，有必要再强调一下所谓中国传统科学与现代科学的区别。如果只把 SCIENCE 定义为科学，那么《易经》与科学几乎是毫无关系的。20 世纪 30 年代，有一位叫刘子华先生用八卦与行星相配，创建了八卦宇宙论，并以此得到了一个法国的博士学位。据董光壁先生考证，这件事在中国曾有两次被大众传媒炒作，我在上大学时读过第二次宣传时的介绍，当时很感舒筋活血，八卦有如此之神奇，真是大壮我国粹派之腰。但是，董先生又说，中国天文界至今没有把刘子华的工作作为科学工作肯定下来。刘子华根据八卦宇宙论所预言的一个行星，从来没有被发现过。至于《易经》与中国传统

如果要看一看《易经》以及老子自己的直系传人，还是应该在中国在东方寻找。

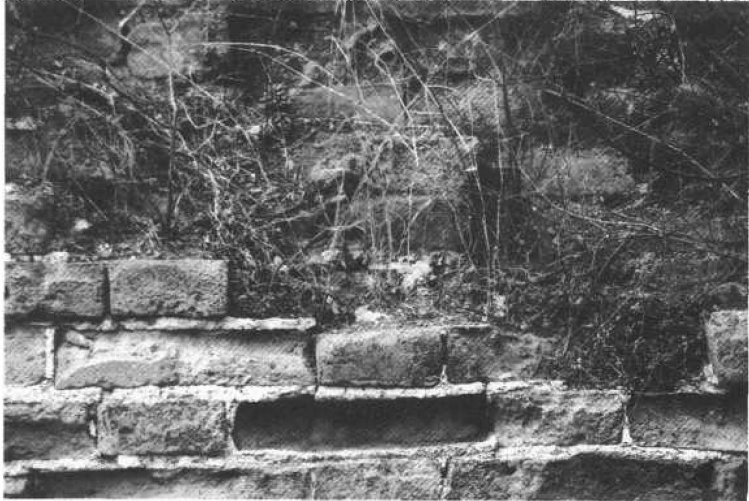


图 26 长城城墙。
2002 年 4 月 3 日摄
于北京怀柔。

科学的关系,许多学者都表示了肯定。例如著名的炼丹家都是道士,宋代的道士赵友欣曾做过有现代意义的科学实验。李约瑟甚至考证出“道观”一词的原始意义乃是观察。如果没有西方科学的入侵,中国是否能独立发展出自己的科学体系来,这是有待研究的问题。但事实是,在西方科学进入中国的时候,中国的传统科学与 SCIENCE 并不能接轨。我的意思是说:从古希腊的思想出发一路推导,推出了现代科学;从老子和《易经》出发同样推了几千年,也汇入了各种外来思想,没有推到 SCIENCE 这一步。

我能够理解某些人的爱国心肠,只是我主张矜持一点。蒲松龄在一篇故事中说到世之俗不可耐事若干,其中有“语次频称贵戚”一条,意思是说,动不动就跟人讲家有哪些有钱有势的亲戚。现在有许多人都有如是之爱国心态。一听到能给祖宗长脸的事就忙不迭地满街嚷嚷,一听到长城是月球上肉眼能看到的惟一人工建筑物,马上就忘了孟姜女,煞有介事地自豪起来。其实只要请教一下懂一点物理和视觉生理学的人就可以算出来,根本就看不见。

一个学者应该保持冷静的立场,即使他对结果有情感上的偏好,他的结论也应该以真实的论据作为支撑。研究中国科学史,尤其是中西科学交流史,难免会让研究者唏嘘不已,但这种唏嘘不该是研究成果的一部分,至少不该是重要部分。我愿意相信大多数学者都有冷静的头脑,而不冷静的是另外一些人。这固然是我的写作策略,可以少得罪一些人,但也是实情。热衷于宣传这类事情的往往不是这个领域的研究者,而是其他领域的学者、新闻工作者,还有政府的官员——尤其是宣传官员。有哲人说:信徒往往比先知更为狂热。因为先知知道自己的缺陷在哪里,信徒则认为先知永远正确——而自己追随了先知,也就跟着永远正确了。这时先知的一声唏嘘就成为媒体上的头版喧嚣,而先知真正的思索,则被冷落得连上个中缝都很难。

先知知道自己的缺陷在哪里,信徒则认为先知永远正确——而自己追随了先知,也就跟着永远正确了。

1998年7月29日

北京 稻香园

附记:

《鸡与鸭与李约瑟》在《中华读书报》的发表引来意料中的批评(李世辉,《中国古代有没有科学》,1998-08-12: 11版),刘兵进行了反驳(刘兵,《科学的一般概念与中国古代的“科学”》,1998-09-09: 9版)。关于中国古代有无科学之争论重又展开。本文发表于1998年9月30日16版,不意得戈革先生垂青,写来公开信《神童并不一定像老头》(1998-10-14: 9版)。蒙戈革先生同意,戈先生信及我的回信附后。

附录:

神童并不一定像老头

——致田松先生的一封公开信

你好!我们素不相识,冒昧致书,敬请原谅。

读了你发表在《中华读书报》上的《〈易经〉、计算机与思想的传承》一文,十分佩服和感谢。多年以来,我一直抱有类似的观点,但因受到某些小辈的刁难和封锁,迄今未能畅所欲言。现在拜读了你的大作,真有初见眼明之乐,十分痛快。我对你的观点完全赞同,对你所举的“神童与老叟”的比喻也觉得十分贴切而幽默,因此才来写这封信,向你表示支持和崇敬,请相信,我不是一个轻易赞扬别人的人,更不是那种向别人摇尾乞怜、吹捧拉拢的无耻之辈。

首先我愿意给你补充一点事实。请原谅我谈到自己。我想,也许世界上没有第二个人曾像我这样认真通读过(并翻译了和正在翻译)尼耳斯·玻尔的全部学术论著,查阅过他的全部科学通信(共6000多封),并了解过世界上各派学者有关他的学术和思想的论述。我讲这些,不是为了吹嘘自己,而是向你表明,在有关“玻尔”的问题上,我是有相当的发言权的,尽管有人不愿意让我发言!尊文中关于玻尔的提法,基本上是妥当的,并没有“传承”那些道听途说、捕风捉影的谰言和梦呓。但是,我认为,说玻尔“很看重”东方思想,还是有点言过其实之弊。事实上,在玻尔现存的全部著作(包括许多演讲稿)中,从来一次也没有提到过《易经》,也没有提到过“阴阳消长”之类的概念;他只有两三次提到过“东方”,如果我没记错,他只有一次提到过“老子”(和释迦牟尼同时提到)。只凭这一点点东西,能说他的思想和“东方”有多大的渊源吗?

图 27 戈革先生接受的丹麦国旗勋章。2001年6月5日,丹麦女王马格丽特二世授予戈革先生“丹麦国旗勋章”,以表彰他对《尼耳斯·玻尔集》的翻译工作。此前,曾有翻译安徒生童话的叶君健先生获此荣誉。



至于玻尔的“互补性”概念(即你所说的“并协原理”),那其实是一种史无前例的逻辑关系,和任何别派的“哲学”都没有可以论证(指理性的论证,不包括胡扯)的历史渊源(例如请参阅拙译丹麦哲学家否尔霍耳特的《尼耳斯·玻尔的哲学背景》,科学出版社1993年版)。按照玻尔及其弟子们的明确论述,处于互补关系中的两个方面、图景、表象……是彼此互斥的,是不能同时出现的,是不能无矛盾地(consistently)组合成同一个图案的。因此,从本质上说,任何图形(不论多么复杂或神圣)都绝不可能表示玻尔的“互补思想”!

那么,为什么有那个被咱们许多晕头“学者”奉为至宝的族徽(有人误称之为“勋章”,那是无知已极的大笑话)呢?那乃是玻尔的一时兴会,也是出于他的不得已。当时他必须设计一个族徽图案,而他又一定要把他最得意的“互补性”概念表示在族徽上。他费了许多脑筋(还到丹麦的王国图书馆中去查过资料)想不出好办法,当一位中国史专家(S·罗森塔耳的夫人汉娜·柯比林斯基,汉名柯汉娜)向他建议了“阴阳符号”(即我们所说的“太极图”)时,他就很高兴地采用了。请注意,此事发生在1947年,即在他正式提出“互补性”思想(1927年)的20年以后,在他初步酝酿“互补性”思想(约1907年)的40年以后。知道了这一点,那些“互补性”思想“起源于”中国太极图的谣言肯定就不值得一驳了。

请让我再“自夸”一次。1994年,我在哥本哈根的“玻尔研究所”中发表了一篇英文演讲,题目是“尼耳斯·玻尔和东方文化”,演讲中论述了上面的观点(以及相关的观点),得到了丹麦朋友们的同意(没有一个人表示反对)。由此可见,咱们那些关于“玻尔现象”之类的怪论,在国外学术界是不会有“市场”的。那些“人士”最多只能自己“关起门来做皇帝”而已,多么可笑啊!

你一定能够理解,我说这些,绝不是“批判”你的见解,而是为你的见解“张目”,即提供更充分、更坚实的论据是也。

不加分析地无限夸大和捏造中国古文化的“伟大性”及其对西方文化的所谓“影响”,这绝不能说是什么“爱国主义”。

我认为,不加分析地无限夸大和捏造中国古文化的“伟大性”及其对西方文化的所谓“影响”,这绝不能说是什么“爱国主义”。因为这种荒谬做法只能引起国际正派学者和其他有识之士的鄙视和耻笑。那其实是自己打自己的脸,是一种“害国主义”,哪里有什么“爱国”之可言!只有当你坚持不懈作出比他们更坚实的工作时,人家才会承认你,敬重你,那才真正能够为国争光,才是真正的爱国。这种见解,想必你也同意?

联系到这个问题,我想报告一点个人的经历。20世纪80年代中,我到武汉参加过一次科学史方面的讨论会,和当时的科技史学会(第一任)理事长钱临照先生住在同一个招待所中。有一天,钱先生问我,“你说中国古代有没有物理学?”这问得我很为难。钱先生是我的前辈,我不敢直率地说出自己的观点,便答道:“应该说‘有’

吧？”他说：“那是什么？”我说：“例如钱先生您很有研究的《墨子》。”他说：“科学的最重要的特点是系统化，而《墨子》中的论述却根本谈不到什么系统。”他的这句话使我大为惊讶，想不到像他那样的老辈学者竟能有如此清醒的头脑，竟能如此地并不敝帚自珍和抱残守缺。以上这件事情可能钱先生已经忘记了，但我至今记得清清楚楚（个别字句上可能有出入）。从那以后，在另外一些问题上，我和钱先生有过很大的分歧，但这并不妨碍我对他的上述言论永远尊重。

听说现在关于“中国古代有没有自然科学”之类的问题，大家还是有很不相同的意见。我不是这方面的专家，不愿意乱发议论，但我希望无论“老”、“少”，大家都能放谦虚些，不要重蹈那种叫卖“英雄大力丸”的覆辙！

在同一张报纸上，还看到了批评“柯云路现象”的文章。这也是一种令人鼓舞的气象。我本来不知道柯云路是谁。1985年，我到美国参加一次会议，认识了一位在哈佛研究生物学史的王先生。他来自台湾，夫人在加州研究中国现代文学。那时台湾和内地之间的交往还很不通畅。因此王先生曾几次托我替他夫人买些内地作者的小说寄到美国。他所要的第一部小说就是柯云路的《新星》。可见那时的柯云路在国外华人中是很有声望的。想不到没过几年，就在刊物上看到了他的《大气功师》，后来就接二连三地听到关于他的各种“著作”的消息。人们称他为“著名作家”，报道他怎样“签名售书”的盛况等等，似乎连《中华读书报》上也宣传过这样的反对科学、宣传迷信的壮烈场面。此事常使我感到纳闷。现在的中国是个什么国家？怎么能容许这样的东西存在？在封建时代，地下的黑社会和会道门也常常以“忠孝节义”当作幌子，但到头来还是被看成“邪教”，罪在奸盗之上。为什么现在却可以公开宣传了？在此我想问问那些替柯云路出书的出版社，你们把自己的“社会责任”放在何处了？现在好了，到底有人出来说几句话了。但我认为这件事还仅仅是开头，还远远不够深入。你既在《中华读书报》上发表文章，想来和该报有些来往，而且我相信你也一定对“柯云路现象”很有感触。你的文章写得很好，我自愧弗如。因此我希望你有时也关心关心“柯云路现象”之类，余企望焉！

我今年76岁，已超过了爱因斯坦的寿数，可谓“老”矣。以上这许多议论，真所谓“交浅言深”了。如有失礼，请原谅我个“老糊涂”，幸甚幸甚！匆匆，即致

敬礼！

戈革上

1998年10月3日

给戈革先生的回信

戈革先生：

您好！

15日晚一回到北京，就听朋友说起先生的大函，急忙上网拜读，心中十分温暖。

我这样写被许多人视为数典忘祖的文章,并非没有压力。得到先生的声援,真喜出望外。

先生的大名于我是如雷贯耳。曾在于光远先生的短文集见到您的印章,也常在《方法》上聆听您的高论。我很崇敬您的学识与人格。又听说您生性耿直,以好骂人而著称。能得到您的褒奖,我感到意外,受宠若惊,诚惶诚恐。恐担不起先生的厚望。

先生对玻尔的研究我亦早有所知。您提到的译著《尼尔斯·玻尔的哲学背景》我早有收藏,很惭愧,一直没有精读。在写思想的传承这篇文章时,我曾根据从前的印象说玻尔的思想与克尔凯郭尔等人有关,落笔之后,心中有些疑虑,就翻阅了您的译著,于是删去了这几句。我大学和研究生所学均为物理,曾对玻尔、爱因斯坦以及哥本哈根学派等有过关注。也许我读过的许多材料都出自您的手笔。受惠于先生久矣!

先生的批评极是。我之所谓玻尔及惠勒看重东方思想,并没有坚实的证据。关于玻尔,我只是因为他的族徽想当然地认为他应该对中国文化有较多的了解;惠勒曾经来中国讲学,并留下一本《惠勒演讲集——物理学与质朴性》,其序言中提到了他中国之行的一些观感,而其中的赞誉可能只是客套。我的结论实在草率。我也未能彻底免除民族虚荣心的思维惯性,行文还有所顾忌。

做学问应该保持情感上的中立,这也许应该是做学问的前提。但现在许多所谓的学问并非从学问出发。我常常觉得,那些打着爱国招牌的人,未必真的爱国,实有自己的私心在内。关于什么是真正的爱国,我当然同意您的观点。我总认为,我个人的尊严首先与我个人的人格和工作有关。如果我们国家的每一个人都能以自己的人格与工作获得尊严,我们的国家就是有尊严的。哪怕我们穷,我们落后。如果我是一个草包,就算我的祖先有无上的本事,我们国家的体育队拿到了所有的世界冠军,我还是一个草包——顶多是一个绣了花的草包。

如果我是一个草包,就算我的祖先有无上的本事,我们国家的体育队拿到了所有的世界冠军,我还是一个草包……

凡事都把自己与爱国扯到一起,这也是柯云路的一贯做法。先生希望我关注一下此人。我也愿意谈谈我的看法。关于气功、特异功能,我一直是比较关注的。此事说来话长,容日后再谈。就反对伪科学来说,我想我与先生是一致的。但可能在小的方面与先生相左。有人说,伪科学已经到了祸国殃民的地步,我不反对。但是,使伪科学祸国殃民的,并非伪科学。西方国家里的占星术士也公然在报纸上作广告,似乎没有多大的危害。中国的伪科学有如此大的能量,我想是另有其因。请容我把话题扯开。曾有一个歌星在某贫困县演出要了八万元出场费,事后舆论指责歌星心黑。我对于这种道德评价不以为然。如果歌星认为自己的歌值八万,她就该要八万,这是她对自己劳动的尊重。她在贫困县得到了八万,表明了该县对她劳动的认可。这是公平交易,愿打愿挨。而且,她所挣越多,上税越多,对国家贡献越大。我所关注的是,是贫困县的什么人听她的歌,是自费还是公费。如果是公费,是谁批的,怎么批的?如果我们只把目光集中到歌星身上,就放过了真正的敌人。毕竟,多

大的歌星也无权打开该县的金库。伪科学的情况有许多与此类似。对于那些以种种神功图财害命的大师,当然应该予以揭露,但如不找出给他们撑腰的人,打倒了张香玉,还会有胡万林。不知先生以为然否。

反对伪科学会遇到许多理论上、实践上的问题。我曾经对此有过一些思考,也曾写过一个提纲,发过一点文章。先生既有吩咐,我愿意把以前的工作继续下去。

先生的信写得太客气了。我对先生神往已久,何谈“交浅言深”? 算来,这是我给您的第二封信了。一年前我在《中国矿业报》编副刊时,曾在文摘版上刊发了于光远先生的《佛眼通》及您的印章。我曾以责任编辑的身份给先生寄了份样报,并请先生注意查收稿费。不知您是否还有印象?

一不小心写到了第七页。关于气功和特异功能,还有许多来不及讲。我会在下次信中做一些补充。

还望有机会当面聆听先生的教诲。

字迹潦草之处,敬请先生原谅。

此致

秋安

田松 敬上

1998年10月20日

中国古代科学与先秦佛教思想



这是一个看起来吓人而又不通的题目。根据一般的观点,佛教产生于印度,由释迦族的圣人乔达摩·悉达多所创,自汉朝传入中国。悉达多就算听说过中国,也不大可能会与在后人眼里与他齐名的老子或者孔子有过思想交流,所以先秦中国没有佛教思想是可以肯定的。不过事情还可以有另一种说法。按照许多崇佛人士的观点,尽管佛教现今处于末法时期,但在不远的将来,还会重新昌盛,成为占统治地位的思想,成为地球的球教。假设那一天已经到来,我相信会有许多爱国的中国人开辟出一个新的研究领域:先秦佛教思想。他们会说:难道只有印度的佛教才是佛教吗?老子说的无,难道不是佛教讲的空吗?庄子讲的优游任运,难道不是早期禅宗思想吗?

如果这个逻辑成立,我同样也可以说:释迦牟尼的思想是印度早期道家思想。说到此处,一定会有人说我瞎扯。我当然是瞎扯。不过,为什么我们可以毫不犹豫地把墨子著作中的一部分叫做中国古代科学思想呢?

我如此说,会有人这样回答,科学和佛教有质的不同。科学是客观真理,而佛教不过是一种宗教。宗教是因文化而异的,但科学则是一致的。只要有对自然的思索,就会有科学思想产生。这种观念的前提是,所有的地里都必然存在着同一种苗。它把科学从它所生长的文化土壤中割裂出来,认为它是孤立的,可以单独生长的,所以全世界各民族都有自己的早期科学思想,而这些科学思想又都在根本上一致,所以才可以被统称为科学思想。

为什么我们可以毫不犹豫地
把墨子著作中的一部分叫做
中国古代科学思想呢?

然而,如果承认文化之间的差异,承认文化生长的独特性,就不能接受上面的假设。如果定义一个狭义的科学,它应该是源自于古希腊自然哲学的西方科学。这个科学有其自身的文化渊源,显然它是西方文化的一部分,不能独立于西方文化之外。如果把西方文化比做鸭,那么科学可以是这只鸭上的嘴。鸡和鸭都是有嘴的,但是不能就此认为鸡嘴就是鸭嘴。也似乎不能说,鸡嘴是早期鸭嘴。这时只好承认,各种动物都有自己独特的嘴,各个民族有各自不同的科学。

鸡和鸭都是有嘴的,但是不能就此认为鸡嘴就是鸭嘴。

显然,存在两种不同的叙述策略。在通常的叙述策略中,我们把各民族文化中的某一部分知识都命名为科学,同时承认这些科学是不同的。而问题是:既然这些科学不同,为什么一定要把他们都称做科学?为什么不能选择另一种叙述策略,只命名其中一个为科学,而把其他的“科学”还回其各自的文化背景?从强调其中的共性出发,前一种策略似乎更有道理,但难免遇到先秦佛教思想这样的问题。如果仅仅是鸡嘴和鸭嘴的对应,事情还算简单,但有时,与鸭的嘴对应的可能是鸡的一部分嘴,一部分脚以及一部分尾巴。这时,我们现在所归纳、概括、抽象出来的中国古代科学就可能只是我们今人设想的古人思想。这种概括和抽象能够使我们集中了解古人对某些问题的某些看法(也不妨用“中国古代科学”来指称它们,因为科学一词的意义早已泛化),但并不意味着,古人是以与我们今人同样的方式思想的。正如我们不能把老庄孔孟的言论集纳出一部分,称之为先秦佛教思想。

1999年7月18日

北京 八角

(发表于《科学时报》2001年12月25日。)

两类文明的两个体系



任何时代的任何人类文明,都存在两个知识体系。一个是形而上的解释世界的体系,一个是形而下的联系世界的体系。对于我们现代文明来说,前者就是我们所说的科学,后者则是科学的技术,这两个体系是相互协调的。对于古老民族的传统文明来说,他们的形而上体系可能是神话、巫术或者宗教、哲学——可以暂时统称为传统知识体系,其形而下体系则是来自经验和本能的传统技术。传统知识体系和传统技术也是协调融洽的。

科学和科学的技术这两个体系之间的联系是很清楚的。科学不仅可以对技术的有效性做出解释,也可以推导出新的技术——现在的新技术几乎都是来自于科学。同时,也对许多传统的技术赋予科学的解释,使之成为科学之技术的一部分。但是对于古老文明如中国,其解释世界的形而上体系(传统知识体系)和与联系世界的形而下体系(技术)之间的联系并不十分清楚。对此,有两个问题:其一,传统知识体系是否能对传统技术做出统一的协调的解释;其二,是否存在从传统知识体系中推导出来的技术?这两个问题似乎并没有引起科学史学家的关注,因而也没有明确的答案。稍加思索,就发现其中牵涉到的问题非常复杂,比如,是否存在一个(或者几个)中国传统知识体系?但是,从科学史的某些具体学科的研究,如后面谈到天学与中医中,也可以发现一些线索和局部的答案。

是否存在从传统知识体系中推导出来的技术?

在现代文明和传统文明相遇之后,传统文明的两个体系和现代文明的两个体系之间发生了冲突。在这个冲突中,传统文明显然在形而下的层面处于劣势。传统技术被科学技术击败,于是传统知识体系也被自我贬低。自我贬低的表现有两个,一个是明的,认为传统是糟粕,该毫不犹豫地抛弃;另一个是暗的,认为中国古代有辉煌科学与技术,只是在近代落后了,所以打败我们的不过是我们古已有之的东西。这一点看起来是加强了民族自尊心,实际上不知不觉地在更根本的意义上放弃了自己的价值——因为他采用了西洋的标准来衡量自己,就如用衡量老虎的标准衡量大象。这是对自己的文化在更深层面的不自信,也是民族文化失落的开始。在这个意义上说,中国古代有没有科学,常常演变成心理问题,而不是学术问题。

这是对自己的文化在更深层面的不自信,也是民族文化失落的开始。

毫无疑问,中国古代有辉煌的技术,但是这些技术都是经验技术,而不是从科学中推导出来的科学的技术。这些技术也在逐渐完善,逐渐发展,也可能得到系统的总结,成为某种系统或半系统的理论,如《齐民要术》、《天工开物》、《营造法式》等等。我们也不妨称之为技术科学,这些技术科学正处于形而上和形而下两个体系之间。在现代西方语境中,也存在技术科学。但是中国传统的技术科学和现代意义上的技术科学有着根本性的差异。“第一,现代技术科学虽着眼于技术,但根植于科学。归根结底,是科学给出了其所以如是的原因,各门技术科学内部的及相互间的矛盾,或使某一项技术被证明为不符合科学而被废除,或使科学本身得以发展。而中国传统技术科学各门类相互独立,相关不多,相安无事。第二,现代技术科学是动态的,从理论上说,它能处理自己领域的所有问题。比如建筑学,对设计者想要设计的任何形状和材料的建筑都能给出指导。而中国传统技术科学是静态的,根据《营造法式》,只能建造它所提供的那些类建筑。这或许是中国古建筑大同小异的一个原因。第三,中国传统技术科学更为实用,而且至今仍有不能被现代科学涵盖的内容。”^①

^① 见本书 263 页。

中国传统技术中大量不能被现代科学解释的内容也表明,传统技术所根植的传统知识体系与科学有着根本上的异质性,两者并无同构的关系。在涉及到这个问题时,我一再引用江晓原的例子,他的《天学真原》和《天学外史》表明,中国古代天学与源自古希腊的天文学在功能、目的上有着根本的不同。中医也是我经常引用的例子,它本来是与西医毫无关系的一个完整的体系,其中既有形而上的思想,也有形而下的技术。而如果因为其中的技术有效,就说它是科学,就把一种本来不属于它的东西强加在它的身上,中西医结合也就成了机械论的解剖学的生理学的西医对有机论的中医的改造。这种改造的结果是中药被纳入到西医的体系之中,而中医自身则趋于消亡。

我们现在又进入一个全球化的时期。这将是一个地球上各种文化共存的全球化,还是某一种文化的全球化?如果答案是后者,那种文化似乎不会是我们的传统文化,而是已经被我们接受的以科学为核心的强势文化。在很多时候,我们引以自豪的不是我们自己的与近几百年来最强势文化相独立的传统文化,而是其中与这种最强势文化相类似的某些部分。这似乎表现了我们传统文化的尴尬心态。

从我们的中小学课本可以看到,我们与传统文化的距离已经相当遥远了。

2000年8月20日

北京 八角

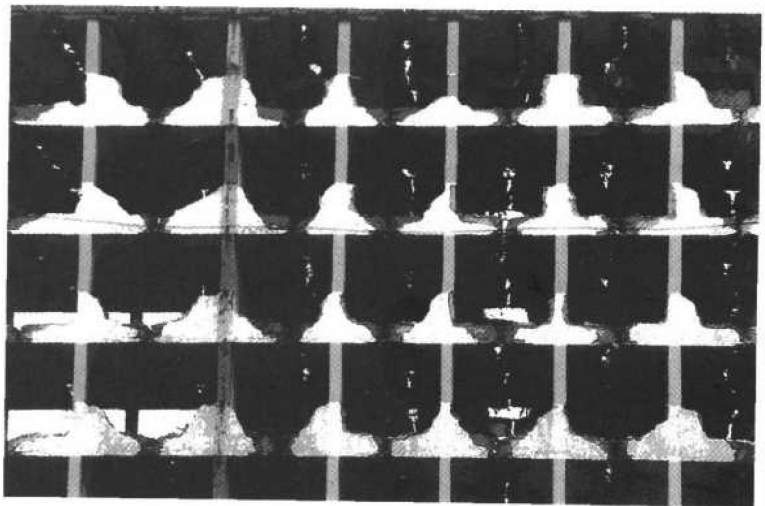
(发表于《科学对社会的影响》(季刊)2000年第四期。)

我们引以自豪的不是我们自己的与近几百年来最强势文化相独立的传统文化,而是其中与这种最强势文化相类似的某些部分。

全无敌

——关于民间科学爱好者

我深信，神人已经达到了全无敌的状态，百毒不侵了；他已经完全沉浸在个人的幻想之中，同这个他其实很想得到认可的世界不能有任何思想上的交流了。只能是他传道，他被崇拜，他自我修正教义，而不可能是他被别人改正。



废墟

2002年5月摄于杭州



民间科学爱好者



我在一个杂志社客串当记者时,曾间接接触过一位民间科学爱好者。这个人不远千里从江西跑到北京,把他油印的材料分送给各大科研机构,希望他的理论物理学突破能够得到中国科学界的认可。但只有我们编辑部接待了他,并倾听了他的宣讲,可惜当时我不在。作为编辑部里惟一个理工科出身的人,我认真地看了他留下的材料。我发现这是一个刻苦的人,一个爱思考的人,一个勇于为事业献身的人,一个对自己所献身的事业几乎一无所知的人。我敬佩他的精神,他微薄的收入几乎全被他投入到“科研”之中,他在一根不知从哪里找来的玻璃棒上发现了超光子,同时被家人和周围的人当作精神病。我被他感动,也被他困惑,一个人怎么会有这么大的毅力顽强地在沙滩上盖楼?我真诚地建议他,先认真地读一读中学物理教科书,以他十数年如一日的精神,再过十数年,或有所成。

一个人怎么会有这么大的毅力顽强地在沙滩上盖楼?

后来知道这样的民间科学爱好者非常之多,中科院各个机构每年都能接大批这样的科研报告,还有记者采访过他们。有一位老干部退休之后希望贡献一些余热,就开始研究哥德巴赫猜想,记者问他为什么会选择这个课题,他说,因为觉得比较简单。

前天去位于朝内大街孚王府的中科院自然科学史研究所,见到了一封来自安徽某县的信。信封上写着院长亲启。打开信一看,并不是写给该所的。全文如下:

中国科学院院长：

好！

来信求职心切，我没有工作，等于已经丧失了生命力，最亲密的关系应该受重视，发展。让它充满生机、活力。

我的依靠和成功(成功两字又被划掉)在某些方面已经取得了成功，应该感谢大家。特异功能是伟大的，试验和作用是有限的，你们的培养是大有前途的，我的来信和作品天生我才必有用，一定要起用。并且直到永远。

安(此字经我认真揣摩，是安)置我衷心的希望，美好的祝福。

我要工作，我要学习。科学是有根据的。虚心学习老，江山水绿好。等待回(原字上面是草字头，下面似乎是口)讯，感谢不尽。敬礼！

(署名略)

于1999.3.28日

我估计又是一位民间科学爱好者。但却不知道该给他一个什么样建议了。

1999年5月5日

北京 八角

(发表于《科学时报》2000年3月27日 B3版，题为《我看民间科学爱好者——非常之多》。)

朱海军力



前些日子上网,在一个论坛里见不少人在讨论关于人类进化的一个新观点,新观点的提出者叫朱海军。我认真地读了一个批评者的帖子,想起一桩往事。

大约 10 年以前,我刚到北京不久,曾在科学出版社一位朋友那里见到一份油印或者是复写纸抄写的论文,论文的作者就是朱海军。朱海军对人类的直立行走提出了一个胆大出奇的解释,其大胆之处在于引入了性。朱海军提出:在所有的动物中,只有人类能够面对面地性交,这种独特的性交体位使得女性的上半身被男性压直,髌骨外展,全世界女猿只好站起来了。男性



图 28 卫生先进单位。2002 年 5 月摄于杭州。

这种使人类站起来的性的力量，被朱海军命名为“朱海军力”。

是女性生的，所以男性也获得了这种体型，全世界男猿跟着站起来了。这种使人类站起来的性的力量，被朱海军命名为“朱海军力”。朱海军很认为朱海军力是一个创造，千里迢迢地把文章用种种渠道发到北京。

我当时对这个问题没有判别能力，虽然觉得有些牵强，仍认为这个解释很有创见，敢于突破常理，想常人所不敢想，也能自圆其说，应该给予支持。时至今日，朱海军当年的理论细节我早已经忘了，然而网上的文章唤醒了我的记忆，虽然没有朱海军力这个说法，我也敢认定此朱海军就是彼朱海军。这才知道，虽然已经有十多年过去了，朱海军仍然没有放弃朱海军力的理论建设和传播工作，又用上了互联网这种现代传播工具。可敬可佩！

我没有看到今天的朱海军对此问题的表述，但我相信批评者的转述大致不差，酷似10年之前。不过，我今天已经有足够的判断力，敢于同意那位网友的批评。不可否认，朱海军力是一个进化论假说，这个假说是拉马克意义上的假说，它以后天获得性症状能够遗传为前提。而后天症状不可能遗传在达尔文之后尤其是在基因理论之后已经成为生物学界的共识。有一个很古典的实验是这样的，把老鼠的尾巴用刀砍下来，看它的下一代还有没有尾巴，如果有尾巴，再砍，直到有一代，老鼠一生下来就没有尾巴。我不知道这个实验延续了多少代，总之是到了实验停止的时候，新生的小老鼠还是顽固地带着尾巴。就算把砍尾巴的人统统累死，断尾鼠的后代还是会挺着尾巴出来。倘若朱海军力真的存在，总有一天犹太男婴一生出来就没有包皮，根本就不必再挨一刀；再过几个千年，文明人的阑尾也会自动消失。

朱海军力其实不值得一驳。但我还是愿意复述一次那位网友的高见。大意是说：就算用进废退成立，朱海军力也很难让人站起来。比如为什么女人的症状能遗传给男人？如果把女人的体征分成性体征和非性体征，那么性体征如子宫是绝对不会遗传给男人的，但是非性体征就能遗传给男人吗？比如身高，为什么男女至今还没有平等？而且，朱海军也没有解释，直立行走这个在朱海军看来与性有如此密切关系的体征为什么会是非性

体征。

我相信,这些评论朱海军在 10 来年的自荐中已经听过不止一次。使我感到难以理解的是,是什么力量使朱海军能够对已有的生物学理论视而不见,顽固地坚持在今天已经毫无意义的独创呢?我倒是想要把这种力量命名为朱海军力。

这种朱海军力支撑了许多民间科学爱好者。

我倒是想要把这种力量命名为朱海军力。

1999 年 9 月 20 日

北京 八角

(发表于《科学时报》2000 年 4 月 3 日 B3 版,题为《我看民间科学爱好者——朱海军力》)。

全无敌



沈阳某建筑单位有一位神人,与许多民间科学爱好者一样,把全部业余时间都投入到对宇宙人生的研究中,以几万元人民币自费出版了一本书。在印刷厂里负责此书印刷的是我的一位学生,被他的精神所感动,认真地把他介绍给我。我到沈阳时,曾挟一友专程拜访,与神人交谈。

神人的表情严肃,如智珠在握。他数次郑重地说:“地球是有生命的。”每次话一出口,便急忙把话头打住,说:“就说到这儿,不能再说了。”仿佛他已经泄露了天机,再说几句就会眼睛不保。

仿佛他已经泄露了
天机,再说几句就
会眼睛不保。

神人赠大作一册。我回去之后大致翻阅了一下,发现书的格式很像一部学术著作,书前有某大学哲学系某人的序,有作者高屋建筑的前言;书后有追述作者以一位农业大学毕业生思考宇宙人生之艰辛的后记,有九九八十一册“主要参考书目”。参考书目所列的书籍范围甚广,从爱因斯坦文集及量子力学哲学问题,到自然科学普及读物;从道德经黄庭经六祖法宝坛经,到四书周易武术气功。读书之多,涉猎之广,让我佩服。但是从神人的著作看,我很怀疑神人是否真的能理解他所引证的材料,是否真的能读懂他所参考的书目。

神人的著作有个很响亮的名字,叫做《生命》。该书包括哲学篇、物理篇、解易篇以及人文篇,单是从目录和引题看,很容易被吓住。比如他在“哲学基本问题的再认识”一章的引题中说:“世界由无尽的现象构成,这些现象有时差异得令人瞠目,有时

类同得令人惊叹。人类无法穷尽地认识现象,却可以在类同中寻找一种方法去解释收到眼底的现象。”作为一个学过几年物理的人,我特别关注了他的物理篇,发现他对物理学的基本概念和现代物理的许多重大成就如狭义相对论和广义相对论、电磁学和牛顿定律等都给出了自己的评价。书中还引用了许多物理公式,使得自己更像学术著作。但是,他的评价我几乎都看不懂,我不知道他要说什么,我无法找到他的逻辑,但是我敢断定,他对一些基本的物理概念并没有基本的理解,他的评价便几乎是自说自话。在谈到星系的旋臂时,他说:“在四方上下全空的环境之中,当‘中心星体’由散发态转为聚集态时,旋臂由两条转为四条,此四条旋臂对应河图中的四个方向结构,它也对应着《西游记》中提到的四大部洲,人的生成过程也须经过这一阶段。”这里面提到的几个概念如“中心星体”、“散发态”、“聚集态”等我都未曾耳闻及目睹,但我知道星系的旋臂与河图与《西游记》绝无关系。

我不敢精读全书,担心自己会头疼而死。但我感觉,作者似乎已经有了一整套可以由作者本人自圆其说并只有作者本人使用的概念体系,且得到了一些绝妙的结论。比如作者在解易篇中谈到河图、洛书与人的关系。他说:“每一个人都具有近似相同的结构,相同的结构必孕含相同的规律,时至今日,人类仍然未能找到任何依据解析人类自身,那么河图、洛书与人又具有怎样的关系呢?”很像是一个真的问题,在此问题下,作者得到一些妙不可言的论断,如:“男人‘心’的相对作用强于‘脑’的相对作用,整体散发的特性强,女人‘心’的相对作用弱于‘脑’的相对作用,整体聚集的特性强;散发特性强的男人主导能力强,能形成河图态结构的性密码链 y,也可以形成洛书态结构的性密码链 x;聚集特性强的女人主导能力弱,只能形成洛书态结构的性密码链 x,故男人精子有性密码链 x 和 y 两种,女人卵子有性密码链 x 一种,xx 组合形成女之性体,x 与 y 组合形成男之性体。”再如:“同样的道理导致胃结肠于肛门,肾结管于尿道,但不同的是男女尿道有别,这是因为:男人尿道管终端以‘xy’相衍,故一主一次形成腿一样的“如意金箍铁棒”;女人尿道终端以‘xx’相

我不敢精读全书,
担心自己会头疼而
死。

衍,双星衍化则不分大小、不分主次,形成‘水帘洞’内的‘玉火双钳’;男人的‘金箍’与女人的‘阴蒂’皆为太极所生,故皆显圆形。”如此高论,让我不知该如何佩服才好。

平心而论,作者或许有很高的智商,能够凭空写出几十万字来,把这么多深奥的概念弄到一起,大概也不是等闲之辈。而且,其中也有思想的火花。比如在其人文篇中,他思考人是什么,什么是人?并追问下去:人是怎么定义的?失去了一部分肢体的残疾人算不算人?不会说话的小孩子算不算人?刚生下来的婴儿算不算人?如果以上都算是人,那么将要生下来的胎儿算不算人?5个月的胎儿算不算人,受精卵算不算人?这些思考对于个人当然是有价值的,我想,每个人都应该进行这样的思考。但是,个人感想不等于学术论文,简单地说,这些问题早已被人讨论过了,而他的结论并没有超出前人之处,更何况,书中的大部分内容缺乏起码的常识和逻辑。

神人的书中还有一个类似于算命先生卦辞般的顺口溜,“此‘中’规律万万千千,其实只是‘一’理相沿;张口结舌如何描述,是是非非留待明天。”但从他出书和跟我谈话的架势看,他显然对自己充满了自信,大概并不以为要留到明天的讨论。他已经把自己当成了悲壮的、不被人理解的、孤独的、获得了绝对真理的、将被后人永远纪念的先锋思想家了。

他已经把自己当成了悲壮的、不被人理解的、孤独的、获得了绝对真理的、将被后人永远纪念的先锋思想家了。

我很想直接告诉他,他已经把自己弄夹生了,但我知道说了也白说。我希望找到一条使其自省的方式,于是假装自己是苏格拉底,问他一些问题。比如他希望他的书能引起中央领导的注意,供国家制订大政方针之借鉴。我便问一个具体的问题:如果一个人失业,没有工作,该怎么办?你的书是否对这些人给出什么建议?他的回答出乎我的意料。他说他要拯救地球,他是地球的眼光写这部书的,他已经超越了地域的、国籍的、政治的、经济的视角,所以对具体的个人生存并不关心。

我们的谈话进行了近一个小时。一个小时中我用尽种种手段指出他的逻辑漏洞,希望他能有所反思,但是我遭到了彻底的失败。对于我的任何质疑他都能找到反击的借口。他时而相信此书能救苦救难,时而不在乎是否能得到俗人的理解,时而说自

已达到了神佛的境界,超出了常人的理解范围。我深信,神人已经达到了全无敌的状态,百毒不侵了;他已经完全沉浸在个人的幻想之中,同这个他其实很想得到认可的世界不能有任何思想上的交流了。只能是他传道,他被崇拜,他自我修正教义,而不可能是他被别人改正。回想起神人行状,我发现他已经拥有了充分的朱海军力,只有朱海军力能使人达到这样一种全无敌的状态。

回想起神人行状,我发现他已经拥有了充分的朱海军力,只有朱海军力能使人达到这样一种全无敌的状态。

1999年12月5日
北京 八角

(发表于《科学时报》2000年4月10日B3版,题为《我看民间科学爱好者——全无敌》。《中华读书报》2000年4月12日第21版有一组文章名《遭遇民间科学家》,署名田松,然其中第二篇作者为马建波,文末有署名在括号内。第三篇为《朱海军力》文,第一篇为《全无敌》,转载时有删节。

另外,我习惯使用有嘲讽意味的“民间科学爱好者”一词,而不习惯用“民间科学家”或“业余科学家”。)

等待哈代——行为艺术与巫术



物理顽童费曼(Richard Feynman,也译费恩曼)讲过一个故事。

二战结束后,南太平洋某地土著中出现了一种奇特的仪式。他们在废弃的美军机场旁盖了间小茅屋,屋顶插着几根竹子,还有人坐在屋里,头上绑着两块木头。大概还会有人手举小旗在机场上跑来跑去,不停地仰望蓝天。这个场面一定让人类学家感到兴奋,而谜底却让人啼笑皆非。他们是在等待飞机。他们在战时看惯了美军飞机降落的场景,也常能分到机舱里卸下的东西。美军撤离后,这些好处便再也没有了。于是他们用木块来模拟耳机,用竹竿来模拟天线,重复他们所观察到的美军的操作过程,期待轰隆隆的飞机从天而降。飞机当然是不会来的。但是他们相信,如果飞机不来,那是因为他们模拟得不够像。他们之中的聪明人就会提出改进的方案。不过我想我们都会同意,即使把真的天线和耳机给他们装备上,飞机还是不会来。^①

民间科学爱好者的行为与这些土著有些相像。

民间科学爱好者的行为与这些土著有些相像。他们看到了科学工作者一些外在的行为,做实验,写论文,发文章,与同行论战,等等。他们也知道一些科学史上的传奇故事。比如印度的数学天才拉玛努贾(Srinivasa Ramanujan)。和许多民间科学爱

^① 故事见三联书店版吴程远译费曼自传《别闹了,费曼先生》442页,费曼称之为“草包族科学”(cargo cult science)。从英文字面上的意思看,应为“对机舱中的货物进行崇拜的科学”。

好者一样,拉玛努贾也没有受到过多少正规的数学教育,他凭直觉发现了许多数学定律,其中有些是错的,有些是已经被人证明过的,而他的证明也是不规范的。他把自己的数学发现寄给几位世界一流的数学家,但是没有人理睬他。幸运的是,其中一份寄给了哈代。哈代从这些沙土中发现了金子的光亮,便把他请到伦敦,使他从一个印度的贫民变成了一位世界级的数学家。这类科学传奇激励着民间科学爱好者,他们相信自己也有那一天。如果那一天还没有到来,那是因为他们模仿得不够像,是因为他们还没有等到哈代。所以我们看到,民间科学爱好者不停地模拟论文的写作,模拟论文的格式——注释、索引,乃至致谢。他们拼命地散发这些论文,一边等待哈代,一边向不肯做哈代的人发起挑战,俨然在学术共同体内部与同行进行着学术争论。在这种挑战遭到不屑时,他们又把自己打扮成一个被保守落后的正统学术界冷落、误解、迫害的先知,仿佛自己是伽利略和布鲁诺,正在遭受软禁和火刑,觉得自己特悲壮,特伟大。不久前《南方周末》报道的提出地球抛月学说的冯宜全可算是一例。^①

他们拼命地散发这些论文,一边等待哈代,一边向不肯做哈代的人发起挑战,俨然在学术共同体内部与同行进行着学术争论。

在写完《朱海军力》之后不久,我终于在“新语丝”网站的论坛上见到了关于朱海军及其力的丰富的全面的论述。朱海军正以顽强的朱海军力向“新语丝”的站长、生物化学博士方舟子在生物学、哲学等领域发起多层次全方位的攻击。方舟子也曾认真地答复朱海军,很快发现,对于由朱海军力武装起来的进入了全无敌状态的朱海军,他的批评没有任何作用。“如果我要一一指正其错误,就要给他上一堂又一堂的生物学基础课,他又不向我交学费,而且还是一位顽固不化、既没有任何本学科基础却又狂妄到极点自以为可以反过来教导老师乃至整个学科研究的坏学生,有哪一位老师愿意教这样的学生?”^②就在方舟子拒绝再为朱海军上课之后,朱海军号称全面战胜了方舟子,发布《朱海

① 刘学斤,冯宜全:一个人的“学说”,《南方周末》,2000年4月7日。

② 方舟子,《评朱海军的进化论“研究”》,收入《方舟在线》,北京理工大学出版社,2000年,154页。

军撞翻方舟子的科学哲学意义》等超级大帖，四处出击。“李敖和王小波宣扬健康的性爱，但是，他们离性学家朱海军的境界还差十万八千根‘金箍棒’远吧。”朱海军把自己打扮成站在武林绝顶的独孤求败，已经没有任何对手，马上就被高处的寒风吹成木乃伊。又一刻也忍不住寂寞，“请好事者尽快让我与李敖交上手”，这种心态殊为可乐。自己看李敖不顺眼，找出李敖的逻辑问题、史料问题、语法问题、错别字问题或者排版问题自己打上门去就是，偏要找个“好事者”做中介，就如自己想上《读者》，却又不不好意思自荐。难道有个好事者搀和，让李敖觉得古往今来白话文第一名的地位不保，主动来批朱海军力，朱海军就觉得自己更伟大吗？

从朱海军的行状我发现，民间科学爱好者所从事的似乎是行为艺术。

从朱海军的行状我发现，民间科学爱好者所从事的似乎是行为艺术。许多行为艺术也是模拟。比如某人假装自己是一只母鸡，趴在一篮鸡蛋上面。这种行为如果在自己家里进行，会遭他爸爸一顿暴打，或者把他妈妈吓得黯然泣下，以为孩子得了什么毛病。但是据说爱迪生小时候有过此行为，后来被教育家誉为发明家的探索精神之萌芽。而10年前有人在中国美术馆里展示此行为，就叫行为艺术，名为“孵蛋”。又有名徐冰者，把两头猪剃光，一只印满英文，一只印满中文，令两只猪在中英文报纸上交配，也叫行为艺术，名为“文化交流”。民间科学爱好者则以更大的魄力展示了更大规模更大范围的行为艺术。对于冯宜全先生所进行的一个人的科学，就有贺承军先生指出，冯的行为“整体上类似于一场历时数十年的行为艺术——由他及其家人历时三十年、自编自导自演的关于‘科学研究’的行为艺术”^①。而朱海军则把行为艺术搬到了互联网上，不但自己尽情地模拟，还把他们所模拟的对象也牵扯进来，参与到作品之中。这种效果自然会使真正的行为艺术家羡慕不已。而其耐心、毅力，即使拓下了整整一座长城烽火台的徐冰，也不敢望其项背，定会自叹不如。民间科学爱好者如此巨大的行为艺术大概可以命名为：“等待哈代”。

民间科学爱好者如此巨大的行为艺术大概可以命名为：“等待哈代”。

^① 《宗教激情 VS 行为艺术》，《南方周末》，2000年4月28日，“百姓茶坊”专栏。

在民间科学爱好者中鹤立鸡群的朱海军比之同道有着更为高明的想法。朱海军固然也在等待哈代,但是同时,朱海军将互联网变成了哈代。朱海军在互联网上顽强地发言,几乎所有的中文论坛上都能找到他的帖子。其内容除了以朱海军力为主打外,还包括对哲学、文学、教育以及当下社会事件发表的高见。朱海军衷心地感谢这个



图 29 头和脚。
2002年4月4日摄
于北京怀柔。

这个让他尽情发言的庞大网络,他的目的甚至只在于发言。朱海军拼命地刺激读者,以使读者有所反应,不管这个反应是正的还是负的,都是朱海军欢迎的。大约在他看来,任何反应都会使他的知名度上升,都会加强他“在因特网里的强势存在”^①,仿佛他是一只网络股。这样一来,朱海军就在他模拟的学术论战中立足于不败之地。即使他说的都是垃圾,只要是引人注目的垃圾,就会有他想得到的回报——知名度。“谁也拿我没办法,我有时间我怕谁?”^②如果说王朔小说人物之“我是流氓我怕谁”还充满着对现实社会的反讽,朱海军此句则如“光脚的不怕穿鞋的”,洋溢着流氓无产阶级的大无畏气概。我想朱海军已经部分实现他的目标,单此一句,足以遗臭若干年。

然而,同样是模拟,一个真正的行为艺术家知道自己在干什么,他们不会指望自己真的孵出蛋来。民间科学爱好者却真的相信,轰隆隆的飞机会从天而降,给他们空投一个大大的勋章!对于观众来说,民间科学爱好者的行为确实很像行为艺术,但是对于他们本人,却没有行为艺术的心态。那么,他们在干什么?

他们所进行的是巫术。

这就回到了费曼开头所讲的故事。按照列维-布留尔的说法,巫术与一种叫做神秘互渗的心理有关。原始人相信,通过某

^{①②} 见朱海军《我在因特网里的强势存在》,思想的境界(www.sixiang.cnedu.org)之温和论坛,2000年5月24日19:44:44朱海军帖, (<http://www.netsh.com.cn/bbs/2272/>)。

些外在行为的模拟,可以感天地,泣鬼神,对所期待的事件进行神秘的控制。有的原始民族在种谷子的时候要来个集体狂欢,男男女女到地里性交(估计是面对面,以符合朱海军力)。因为他们相信这种繁殖行为将对谷物产生感应,获得繁殖的力量。打猎的战士与巫师共舞,模拟刺杀野兽的情景,也是相信这种模拟可以帮助他们打到更多的猎物。再如面具或者文身,人们相信带上老虎的面具就能获得老虎的力量。所有这些在原始人看来都不是闹着玩的。

巫术心理在现代人的心中依然存在。我认识一个中学生,他说他发现了一个规律,每次考完试,如果觉得哪一门考得好,心里高兴,最后分数反而很低。相反,有些自认为考得很糟的学科,结果却常常不错。于是他每次走出考场,一旦意识到自己正在窃喜,就会努力想一些悲伤的事情,让心情低沉下来。他希望通过自己能通过调控心情——这是可以部分调控的,来最终影响成绩——这是自己不能调控的。

民间科学爱好者所进行的正是巫术。他们希望通过模拟,获得与被模拟对象的同一。

民间科学爱好者所进行的正是巫术。他们希望通过模拟,获得与被模拟对象的同一。朱海军在《陈华教授访问记》中写道:“陈先生说他正在编一本体质人类学讲义,我希望他把我的理论编进去,他说:‘我要随便引用非正式发表的文献,将损害这部讲义的学术性。’我说我的论文正式发表过,他说,这就可以引用了。回去以后,我要把我的论文复印给他,他一引用,我的理论就正式进入体质人类学界了。陈先生的讲义如果作为教材出版,则我的理论就一步登天了。新理论就是这样传播的,说容易很容易,说难则很难。”^①看完之后,又想起一个故事。说两个人想像江青的生活。一人说:“人家江青,床头放红糖,床脚放白糖。”另一个说:“对,想吃红糖就吃红糖,想吃白糖就吃白糖。”朱陈两位的对话就颇有此风。如果这篇访问记是纪实体,则是朱海军和陈教授共同想像学术界怎样吃糖;如果是杜撰体,则是朱海军自己又吃红糖,又吃白糖。还假装满不在乎,做举重若轻

^① 朱海军,《陈华教授访问记》,西湖评论(<http://review.zj.cninfo.net>),朱海军专栏。

状。完全不知道怎样吃学术糖。发表篇文章就叫一步登天，一个普通的研究生也要冻死好几回了。学者之间引用未发表的文章虽不常见，但绝不罕见，也不会觉得有损学术价值，反而要隆重地道谢，写上感谢某某允许我引用其尚未发表的某某文章之类。发表固然是对学术价值的一种肯定，但并非一经发表就能不朽，被写进教科书也是一样。就算是朱海军的观点被写进了教科书，也不过是些奇怪的垃圾。无独有偶，冯宜全也说：“任何学说一经正式出版就是科学权力的公认，就是永久性的科学文献，这与其价值公认毫不相干。我在学术界不断发展，在科普界和报刊界不断地做科普介绍，了解的人多了，不就形成一个科学理论啦？”^①由此可见，发表或者被某教授赏识引用，是民间科学爱好者共同渴望的面具和文身。我不是教授，但是在这里不断地引用朱海军，不知他是否已有登天之感。

如果要给民间科学爱好者这个巫术起个名字，当然也可以叫做“等待哈代”。

如果要给民间科学爱好者这个巫术起个名字，当然也可以叫做“等待哈代”。

然而最奇妙的是，他们有时可能或许真的能够等到哈代。据说朱海军的文章很快就要在一家科普杂志上发表了。这使我更加相信，即使现代社会，巫术也有灵验的时候。

已经 21 世纪了，还有什么事情不会发生？

2000 年 1 月 13 日

6 月 4 日

北京 八角

(发表于《科学时报》2000 年 6 月 19 日 B3 版。)

附记：

这一系列文章计划中还有四五篇，如民间科学爱好者与民间文学爱好者之比

^① 刘学斤，冯宜全：一个人的“学说”，《南方周末》，2000 年 4 月 7 日。

较,民间科学爱好者产生的社会背景及其思想资源,民间科学爱好者的思想乐趣等等。然而中断了。我正在专门写一本小书《永动机与哥德巴赫猜想》,稍微系统地讨论对这一群体的看法。民间科学爱好者是一个庞大的特殊人群,有人称之为“民间科学家”或“业余科学家”,而我则采用了这种略带讽刺的命名。他们的一个重要特征是与科学共同体不能交流。而那些能够与科学共同体交流的业余从事如收集植物标本、观测天象等活动的群体,我定义为业余科学爱好者,在这个定义下,在金坛中学做小职员的华罗庚和在伯尔尼专利局做专利员的爱因斯坦都不是民间科学爱好者,而可以叫业余科学爱好者。这个区分非常重要。

当然,民间科学爱好者的构成非常复杂,他们可能大多认为自己属于业余科学爱好者。有时也的确难以区分。朱海军是其中的一个例子。

朱海军是网络时代的特殊文化现象,我现在仍然认为他是民间科学爱好者,但他很特殊。前不久,我又特意到网上研读了朱海军的大量文章,从这些文章中可以看出,朱海军读书甚多,涉猎甚广,对于他所阅读的书籍,也能有真正的理解,对于众多社会文化现象他也表达了自己独到的见解。我当然不能完全同意这些观点,甚至我认为其中很多论述是可笑的。但是我相信朱海军是有才华的。从他的行为我能够感受到,一个自负的年轻人,在怀才不遇的情况下四下冲杀困兽犹斗的心情。倘若朱海军早一点有一个能够发挥才干的位置,他的人生道路可能会完全不同。

在本文写就三个月之后,2000年9月11日,朱海军去世了。一个人死在寓所,因心脏病突发。根据朱海军自己的描述,他几乎整天挂在网上,享受着互联网给他的充分的快感,他说:“只有另一种高峰体验——性高潮可堪与此比拟。现在,能让我高高兴兴离开电脑、离开因特网三个小时以上的,只有做爱这一件事。我在深圳的生活就是在这两种高峰体验之间荡秋千,很快乐、很幸福。”^①

千龙信息网这样纪念他:

朱海军因网络而生,也因网络而死。正是网络使他如此兴奋地、超量地、没有任何回报地写作,正是因为网络,他无论在河南老家的小镇还是在深圳的一家公司,都能给网友们呼风唤雨、挥斥方遒的感觉。他身上的那种狂生气质,完全是网的气质。而这样的狂生过去也许不知有多少,但都被纸页的权威排除在沉默的黑暗之中,不为人知,找不到知友。而朱海军却在短短的网络生活中,生命力得到极大的张扬和抒发,这也许就是过早地挥霍掉生命的原因?朱海军尽管在纸页的领域还未被人所知,但他已经成网友中间的重要人物。而这样的人物在过去还未曾有过。也正因为这样,朱海军之死成为网络时代的重要事件。^②

^① 见朱海军,《我在因特网里的强势存在》。

^② 见《天妒英才——朱海军先生猝然辞世》, <http://review.zj.cninfo.net/review/ctdn-zhj/index.html>。

我与朱海军没有过直接的交往。《朱海军力》发表之后,我们通过电子邮件,他指出我对他的理论的转述不准确,也传给我他的简历。朱海军比我有修养,他只讨论观点,而对我的讥讽嘲笑之词置之不顾。

其人已去,不能再对我这样的刻薄的文章做出反驳。在此,附上朱海军生前的一篇文章,以表示对朱海军的悼念。

2002年11月4日

附录:

读《朱海军力——民间科学爱好者之二》

朱海军

我到读书论坛上发帖,见到了田松先生关于我的一篇文章《朱海军力——民间科学爱好者之二》,感到很有意思。

田松先生说:“大约10年以前,我刚到北京不久,曾在科学出版社一位朋友那里见到一份油印或者是复写纸抄写的论文,论文的作者就是朱海军,朱海军对人类的直立行走提出了一个胆大出奇的解释,其大胆之处在于引入了性。”

确有这么回事儿,是油印的。1989年5月(!!!),我从天安门广场步行到商务印书馆和中华书局递交我的论文,后来又给科学出版社寄过。

田先生说:“朱海军提出:在所有的动物中,只有人类能够面对面地性交,这种独特的性交体位使得女性的上半身被男性压直,髌骨外展,全世界女猿只好站起来了。男性是女性生的,所以男性也获得了这种体型,全世界男猿跟着站起来了。这种使人类站起来的力量,被朱海军命名为‘朱海军力’。朱海军很认为朱海军力是一个创造,千里迢迢地把文章用种种渠道发到北京。”

确有这么回事儿,我确实曾经想把我发现的促进人类祖先直立的关键动力——男上女下面对面性交中男性对女性胸部和大腿所施加的压力,称为“朱海军力”,后来就做罢了。可见我过去比现在狂妄得多,现在的我比过去谦逊多了嘛。

我爱讨论具体问题。进化中有许多变化是在女性身上发生然后通过生殖传递给男性的。比如,胸腔扁平化,男性身上绝对不存在导致这一变化的因素,男性所从事的全部活动的总和倾向于使男性胸腔鼓起而不是平下去。我认为只有性交压力这一种力有可能导致了女性胸腔的扁平化,然后女性通过生殖把她们因为男性而获得的扁胸特征传给了男性。这从遗传学上讲是讲得通的。再比如,根据我的理论,直立不可避免地导致了女性分娩困难,在困难的分娩过程中,胎儿头颅与母亲骨盆腔之间发生挤压。骨盆腔倾向于使胎儿头颅变得适应自己的形状,胎儿头颅倾向于将骨盆腔拓宽。现代女性骨盆腔很宽,就是这样被胎儿头颅挤宽的。而现代男性的

我确实曾经想把我发现的促进人类祖先直立的关键动力称为“朱海军力”,后来就做罢了。

骨盆腔也相当宽(比现代女性的窄,却比猿类的宽得多),我认为,这是部分地分享了女性的进化成果。

田先生说:“我当时对这个问题没有判别能力,虽然觉得有些牵强,仍认为这个解释很有创见,敢于突破常理,想常人所不敢想,也能自圆其说,应该给予支持。时至今日,朱海军当年的理论细节我早已经忘了,然而网上的文章唤起了我的记忆力,虽然没有朱海军力这个说法,我也敢认定此朱海军定是彼朱海军。这才知道,10年来,朱海军并没有放弃自己朱海军力的理论建设和传播工作,又用上了互联网这种现代传播工具。可敬可佩!”

我当年印的论文发出去之后,收到了一些回信,其中给我最大支持的是人民大学性学研究所所长潘绥铭先生,他表示支持我的核心观点,接受我在一些问题上对他的反驳并说要在人民大学讲我的观点。田先生这迟来10年的支持也着实令我感动。这10年,我在工作之余潜心读书,一遍遍地写我的书稿,用不同的方式表达我的理论。

我可以自豪地说,田先生如果看了我现在的书稿,很可能会大吃一惊的,它所达到的水平不知比10年前的高多少倍了。

田先生说:“我没有看到今天的朱海军对此问题的表述,但我相信批评者的转述大致不差,酷似10年之前。不过,我今天已经有足够的判断力,敢于同意那位网友的批评。不可否认,朱海军力是一个进化论假说,这个假说是拉马克意义上的假说,它以后天获得性症状能够遗传为前提。而后天症状不可能遗传在达尔文之后尤其是在基因理论之后已经成为生物学界的共识。有一个很古典的实验是这样的,把老鼠的尾巴用刀砍下来,看它的下一代还有没有尾巴,如果有尾巴,再砍,直到有一代,老鼠一生下来就没有尾巴。我不知道这个实验延续了多少代,总之是到了实验停止的时候,新生的小老鼠还是顽固地带着尾巴。就算把砍尾巴的人统统累死,断尾鼠的后代还是会挺着尾巴出来。倘若朱海军力真的存在,总有一天犹太男婴一生出来就没有包皮,根本就不必再挨一刀;再过几个千年,文明人的阑尾也会自动消失。”

魏斯曼的割鼠尾实验不足以证伪拉马克主义,这早有大方之家论述过。拉马克的用进废退之说是有其具体内容的,不是人们想当然的那么简单。据我的理解,“用进”的意思是说,动物因环境变化出现了新的习性,新习性使动物某器官使用得到强化,这强化的使用将导致该器官朝向更适于发挥其功能的方向进化。犹太人割包皮,汉族妇女缠小脚等等,都不是人类物种通常进行的生命活动。

田先生大概知道恩格斯对人手进化的解释:人手变得灵巧,是因为强化使用。这就是经典拉马克主义的解释,而手的强化使用是人类祖先普遍获得的新习性。我比恩格斯更具体了一步,认为人手虎口张角扩大是因为人类祖先有了用虎口抓握物件的新习性。同理,女性躯腿张角扩大,是由于面对面性交活动,而面对面性交活动曾是人类祖先中普遍出现的一种新习性。

田先生说:“朱海军力其实不值得一驳。但我还是愿意复述一次那位网友的高见。大意是说:就算用进废退成立,朱海军力也很难让人站起来。比如为什么女人的症状能遗传给男人?如果把女人的体征分成性体征和非性体征,那么性体征如子

宫是绝对不会遗传给男人的,但是非性体征就能遗传给男人吗?比如身高,为什么男女至今还没有平等?而且,朱海军也没有解释,直立行走这个在朱海军看来与性有如此密切关系的体征为什么会是非性体征。”

田先生这样说我一点都不生气,因为他毕竟没有看我的论文更没有看我的书稿。他看了我这一篇简单的答复,可能就会转变部分看法,这就是讨论问题的好处。

非性别特征可以均匀地遗传给两性后代,而男女在性别以外仍有很多差异,这一点,现代遗传学可以讲得很清楚。我们这儿有方舟子博士,我就不卖弄了。

根据我的理论,面对面性交引起了女性阴道口和尿道口的前移,这就是性别特征,当然无法传给男性。但是,面对面性交引起的髋关节活动范围扩大和胸腔扁平化这两个变化所形成的就不是性别特征。

田先生说:“我相信,这些评论朱海军在十来年自荐中已经听过不止一次。使我感到难以理解的是,是什么力量使朱海军能够对已有的生物学理论视而不见,顽固地坚持在今天已经毫无意义的独创呢?我倒是想要把这种力量命名为朱海军力。这种朱海军力支撑了许多民间科学爱好者。”

我与别的民间科学爱好者不同的是,我一直在尽最大努力尽可能多地收集材料。光我能读五种外语这一点,就显示了我可能高人一筹。我知道获得性遗传是我的理论的“命根子”,所以,我非常关注生物学界有关获得性遗传的争论。这不,我与方博上的论战的焦点就是获得性遗传是否已经被完全抛弃了,我想我已经拿出了足够新且足够权威的材料显示获得性遗传没有被完全抛弃,仍然有科学界在用新的实验结果为获得性遗传辩护。

我本人就接待过好几位民间自然科学和社会科学爱好者。说一说最近的一个吧。有一个高中毕业自学中文本科的银行职员找到我,向我介绍他的语音学研究成果,说他创立了语音学新理论,这种理论可以帮助人学习外语,具有很高的实用价值。有人研究语音学,我感到挺希罕的,但是,我一看他的文章,便笑了。一问,他连什么“音位”都搞不清,连英语都不会。我在大学上语言学课时,老师需要举外语例子,就问我。我虽然没有专门研究过语言学,但对语言学各个领域颇有了解。我向他摆划了一番乔姆斯基,他急切地想看我的语言学方面的藏书,我说没有一本汉语的,他就不好意思地走了。他对我说,过去所有人都鼓励他,我对他说,几乎所有人都反对我。

当然,可能有人要说,方博士之于我就像我之于那个语音学业余研究者。

1999-12-09

(西湖文库,《朱海军文集》, <http://review.zj.cninfo.net/review/wk-wz/files-2/wk19991210-20.html>。)

月亮照耀在实在的真理 之路上

——品书录

当牛顿的经典物理学体系建立之后，实在问题就越来越成为物理学问题。

谁能保证太阳在明天早晨会依然升起？对于确定性的寻求首先是人类的心理需要。中国古代就有一位杞人因为不知道天会不会塌下来而寝食不安，如一位现代歌星反复哼唱，明天你是否依然爱我，直到从一个半吊子知识分子那里获得了一个确定性的安慰才算放下心来。



茶具

2000年11月摄于云南丽江绿雪斋

在对峙与暗恋之后相遇

——读大美译丛之《艺术与物理学》



图 30 《艺术与物理学》封面。



爱因斯坦曾说：你相信什么，你就能看到什么。1995 年秋日里的一天，我相信在北京正南存在一个天坛东里，按照地图摸索而去，果然在该里的一个单元楼里看到了刘兵教授。达·芬奇时代的艺术家相信物体具有一种该物体固有的颜色，所以在他的画布上人们看到的都是“本色”。牛顿时代的物理学家相信，物理对象的存在与人的观察无关，所以他们能够在没有人看到月亮的时候看到月亮。刘兵教授身陷在一大堆书中，也相信我会如期而来，所以就看到了我，并与我共发宏论。后来的印象派艺术家对于本色没有什么信念，所以个个是变色龙，就想让人们在他们的画布上看到物体在不同的光与影之下的不同色彩。20 世纪的量子物理学家相信，一个物理现象只有在被观测到的时候才是一个物理现象，在月亮没有人看到的时候就不敢说月亮还在。

我向同是学物理出身的刘兵教授认真地叙述我的发现：在物理学和艺术之间，存在着一个平行关系。当时，作为一个只受过系统物理学训练的人，作为一名曾经的科学主义者，我自然地认为，在这个平行关系中，物理学是主角。物理学给出了我们对时间和空间的基本定义，给出了我们看待外在世界的基本方式；所以，每当物理学发生了一次重大变革，就会使我们看待世界的方式发生变化；从而使艺术的形式和内容发生变化。物理学改变了我们的眼睛和耳朵，供我们眼睛和耳朵享用的绘画和音乐便随之而变。我宣称要写一本书：作为艺术与宗教的物理学。

物理学改变了我们的眼睛和耳朵……

这时,刘兵教授于众书围绕之中站起身来,从一个书柜中拿出一本厚厚的洋书, *Art and Physics*, 说:已经有人写出了这样的书,一下子封住了我的嘴。六年之后,我又在刘兵教授主编的“大美译丛”中看到了此书的中译本——《艺术与物理学》。

此书的作者伦纳德·克莱因既不是物理学家,也不是艺术家,而是一位医生。但是他对所描述的两个领域都下了很多功夫。这正符合一位物理学家的话:你要想了解一门理论,最好的办法就是写一本关于这门理论的书。

我在青春期的时候常常听到这样的观点,科学求真,艺术求美。真和美之间即使不是水火不容,也是遥远得如牛郎织女一般。“信言不美,美言不信”。然而,克莱因却看到了这两个领域从人类历史深处蜿蜒而来的平行轨迹。艺术与物理学都是人类对于我及非我的描述,只不过表现方式不同。在克莱因的笔下,物理学史和艺术史如同缠绕在同一棵树上的两根藤蔓,它们彼此相望,共同向上。

“在物理学家对世界进行科学性描述之前,都有艺术家以自己的睿见打了头阵。”(72页)“即使牛顿这样的物理天才,也有另外一位艺术天才走在了他的前面,甚至早两个世纪,这就是达·芬奇。”(73页)

无论是艺术家还是物理学家,对于外在世界都怀有某些信念,这些信念是不言自明的,不容质疑的,不可否认的……

无论是艺术家还是物理学家,对于外在世界都怀有某些信念,这些信念是不言自明的,不容质疑的,不可否认的——类似于欧氏几何中的公理。克莱因把这些信念称为“本底真理”(11页)。这些本底真理决定了他们所能看到的世界。所见即所能见。然而,这些本底真理并非一成不变。当一个本底真理被另一个本底真理所替代时,世界就会呈现出一个新的面貌。这时,“在前沿阵地奋战的往往是艺术家和物理学家”(11页)。

但是,艺术家和物理学家的同盟却往往是在彼此无关的情况下进行的。“在预想实在方面,艺术通常是先于物理学的。然而,他们几乎都从未意识到自己的作品居然可以用科学上最新的实在观点诠释。”(14页)而“物理学家在作出发现时,通常也对艺术家先知先觉的图像一无所知。他们在谈及自己的科学新

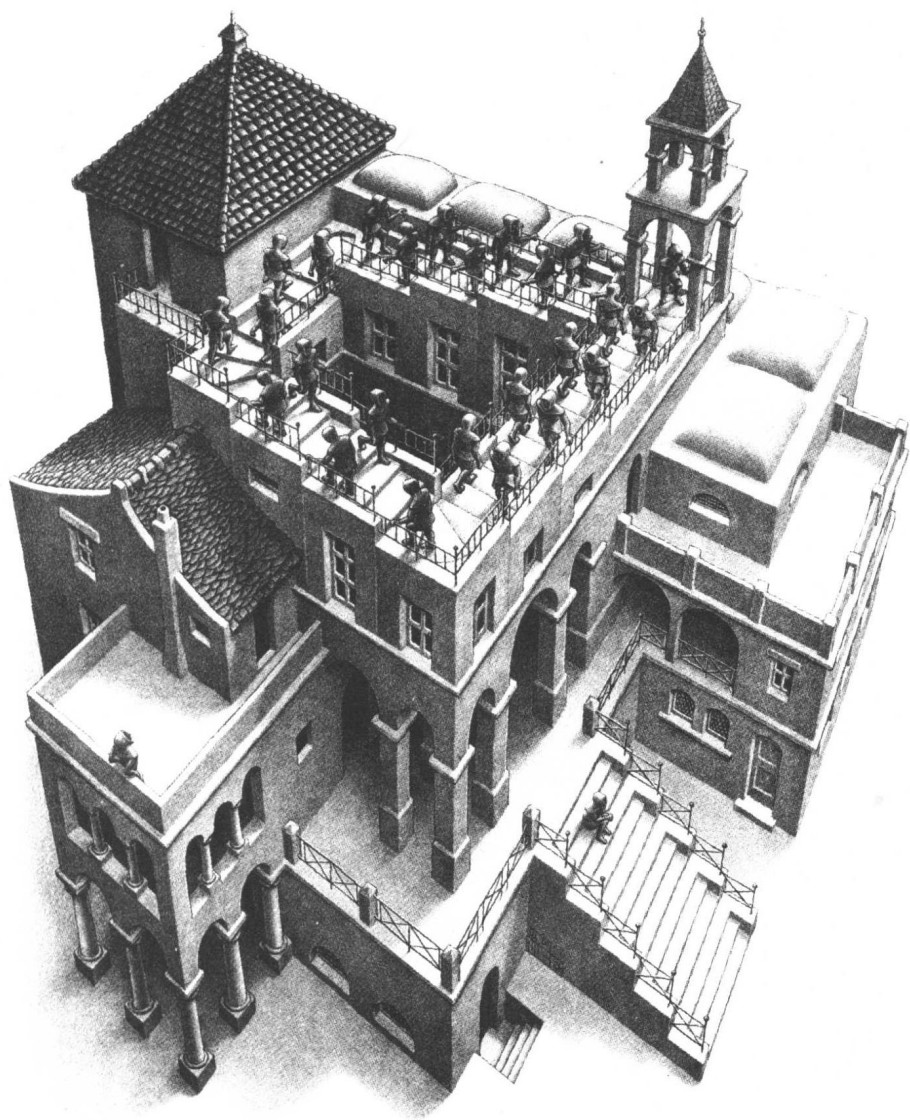


图 31 《上升与下降》，埃舍尔作，1960年，石版画。《魔镜——埃舍尔的不可能世界》之封面图案。

物理学和艺术的平行,可以理解为人类意识或者无意识中的深层共性,这就有了某种类似于荣格的“共时关系”的神秘意味。

突破时,也极少会承认自己的工作“是继承某个有影响的艺术家的结果”(14页)。

物理学和艺术的平行,可以理解为人类意识或者无意识中的深层共性,这就有了某种类似于荣格的“共时关系”的神秘意味。事实上,艺术和物理学的追求,并不能截然两分。20世纪的理论物理学家都喜欢使用“美”这个词,对于同一个物理现象,他们甚至宁可采用一个“美而不信”的方程,而不愿接受一个“信而不美”的公式。反过来,英国风景画家康斯太布尔则明确地说:“绘画是一门科学,人们应当以探求大自然定律的精神来从事它。因此,我们为什么不把风景画创作视为一门自然科学,把风景画作品视为科学实验呢?”(89页)

在变化多端的20世纪,物理学和艺术这两棵老藤各自开放出令人瞩目的叶子,也更加紧密地缠绕。克莱因写道:古罗马神话中的雅努斯神有两副面孔,可以同时看到两个相反的时空方向。“如果人们将艺术看作是一张面孔,物理学是另一张面孔,那么,这两个领域提供的视界,会使人类改变看待世界的方式。艺术与物理学提供的图像看上去方向不同,但艺术家和物理学家却向人类描述着实在的统一图景。”(520页)

艺术与物理学,它们对峙多年,暗恋多年,终于在克莱因的笔下相遇。这时,我在电视里看到刘兵教授出现在艺术与科学研讨会上,讲述科学美学。

2001年12月3日

北京 八角

(发表于《中国图书商报》2002年1月24日。《艺术与物理学》,伦纳德·克莱因著,暴永宁、吴伯译,刘兵主编之大美译丛之一,吉林人民出版社,2001年9月第一版。)

月亮照耀在实在的真理之路上

——谈《何为科学真理——月亮在
无人看它时是否在那儿》



这本书的中文名字看起来很吓人。在我们的语境中,真理是个大词,总是和神圣、崇高等辉煌的词联系在一起,只有在钱锺书笔下才有点色情的意味。其实书的原名 *The Truth of Science* 要平易得多。因为 Truth 不像真理那样,只适用于庄重的氛围,而是能轻松出现于闲谈碎语之中。比如某人说“Tell you the truth”,说话的并不一定是个牧师,也不一定是在讲堂里,完全可以是一个长舌妇在说家长里短的时候,表白一下,强调一下,下面将要散布的消息是真的。所以这个词也有“真相”的意思。但如果译成“科学的真相”,又仿佛科学是个骗局,人们一直看到的都是假相似的。

其实这本书要讲的内容,在原来的副题里说得很明白: *Physical Theory and Reality*——物理理论和实在。其中的物理理论既可以指物理学,也可以广义地理解为一切关于物质世界的理论,当然主要的还是物理学。也就是说,这本书是讨论物理学和“实在”问题的。“实在”问题实在不是一个简单的问题。和所有哲学名词一样,给“实在”下定义也实在不容易。我们可以把它理解为真实的、真正的、本原的、根本的、坚实的,有时又可以理解为宇宙的、大自然的、客观的。实在问题当然首先是一个哲学问题,但是当牛顿的经典物理学体系建立之后,实在问题就越来越成为物理学问题。事实上,现在的哲学家已经不可能不顾物理学的结论而妄谈实在了,物理学的结论是哲学家思考的前提。尤其是进入 20 世纪,物理学上的每一次重大进展都使人类

“实在”问题实在不是一个简单的问题。



图 32 《何为科学真理》封面。

既然科学理论总是要被替换，又如何能成为真理呢？

对实在的认识更新一次。冲击越来越强，困惑也越来越重。

经典物理学在 19 世纪末达到了顶峰。在经典物理学家看来，物理学描述了实在的规律，物理学是真理。通过物理学，我们可以了解到实在的终极奥秘。但是，在上一个世纪之交，这个真理论就已经遭到了怀疑。法国大科学家彭加勒（本书译作庞加莱）提出了约定论，认为所谓科学真理其实是一种约定，削弱了科学的神性。在我国，这种“唯心主义的谬论”一度遭到批判。但是它在科学哲学思想史上的意义至今存在。爱因斯坦提出相对论之后，时间和空间不再是孤立的，不

再是绝对的了。实在的最基础部分——时间和空间的意义被刷新。而波普尔从中发现，所谓科学的真理并不是永恒的。既然曾被看作绝对真理的牛顿理论能够被爱因斯坦所替换，爱因斯坦的理论为什么就不能被将来的某一个理论所替换呢？既然科学理论总是要被替换，又如何能成为真理呢？所以波普尔认为，划分科学与非科学的界限在于，科学能够被证伪。于是，科学成了一系列逐一替换的假说。它的神性又丢掉了几分。

我们从前以牛顿物理学为前提对实在的许多思考，在相对论之后失去了意义；那么，我们以相对论为前提对实在的思考，如何会保留它的意义呢？果然，当量子理论发展起来之后，我们的实在观和真理观不得不再发生一次翻天覆地的巨变。玻尔指出：物理学并不能告诉我们这个世界是怎么样的，只能告诉我们关于这个世界我们能说些什么。换句话说，物理学是描述这个世界的一种方式，而不是关于这个世界的真理。

量子理论对传统的实在观产生了一系列巨大冲击。最有名的就是爱因斯坦提出的问题：月亮在没有人看到它的时候，是否存在。爱因斯坦本来是想嘲讽量子理论家过分强调观察者的作用，没想到成了著名的实在问题。本书中文版以这句话作为副题，正是原副题的一个生动的案例，十分贴切。物理学家对月亮问题给出了许多种回答，而哥本哈根学派观点应该是：这个问题没有意义。就如你问没有曝光的底片是什么颜色一样。

实在本身不像以往那样实在了,科学也不是神圣的绝对的真理。有些后现代的科学社会学家甚至认为:科学是一种社会建构。最惊世骇俗耸人听闻的观点出自女性主义社会学家哈丁,她认为传统科学中浸透着男性的强奸欲和虐待欲。她说:“为什么把牛顿定律看作‘牛顿强奸手册’没有比把它看作‘牛顿力学’具有启发性和可信赖性呢?”(28页)作为物理学家,本书作者罗杰·牛顿能够欣赏和认同出自科学家或者科学哲学家的各种实在观点,但对于这种极端的约定主义则坚决给予反击。从书的前言里也可以看到,他写这部书的很大目的是为了与科学社会学家论战。这也算是所谓“科学战争(science war)”的余波。

实在本身不像以往那样实在了,科学也不是神圣的绝对的真理。

同大多数现代物理学家一样,罗杰·牛顿也不认为物理学的目的是为了追求终极真理,他在本书最后一章引用了诗人莱辛的话:

如果上帝告诉我:在他的右手握着全部真理,在他的左手握着所有追求真理的活动,附带的条件是我将总是和永远是犯错误,要我在两手之间作出选择,我将谦卑地跪向他的左手……(226页)

探索的过程比结论更为重要,而如果要问探索的原因,则要引用庞加莱的话:

科学家不是因为大自然有用才研究大自然;他研究它是因为他喜欢它,他喜欢它是因为它是美的。如果大自然不是美的,它就不值得了解,如果大自然不值得了解,生命就不值得活着。(227页)

2001年6月29日

北京 稻香园

(发表于《中国图书商报》2001年7月19日第15版。《何为科学真理——月亮在无人看它时是否在那儿》,罗杰·牛顿著,武际可译,责任编辑:潘涛、韩友,哲人石丛书·当代科学思潮系列,上海科技教育出版社,2001年5月。)

我凭什么相信我说的？

——读《黑洞与时间弯曲：爱因斯坦的幽灵》



任意画一个三角形，根本就不需要测量，就可以告诉你，三角之和为 180 度——一个大劈叉。这件事对于学过几天平面几何的人来说差不多是不言自明的。我在上初中时曾对此事半信半疑，拿量角器认真地量过几个任意的三角形，结果是都不等于 180 度，当然都近似地等于。但是我只能认为是我劈叉的本领还不够。因为在测量之前我已经相信了——我只不过是想验证一下。欧氏几何简洁严谨的证明让任何一个有逻辑头脑的人不能不信。如果有谁不信，一定是个与情人闹情绪的女人，只有这时的女人才会凭着一股浩然之气否定一切理性。

只有这时的女人才会凭着一股浩然之气否定一切理性。

但是这事想起来也很奇怪，有无穷多种三角形，大部分从来没有被人画出来过，怎么就敢于凭着公理和推理就认定人家三只角的加起来的“尺寸”？

1846 年发生了一件大事，有人根据牛顿的引力定律预言了一颗行星，而天文学家竟然根据预言的方位发现了这颗星，轨道、大小都与预言一致。这颗星就是海王星（76 页）。以前亚里士多德相信天地有别，遵从不同的物理规律。可是作为地球上渺小的人竟然能预知天体的奥秘，这件事比三只角的大劈叉还让人奇怪，凭什么？不过人们很快就想通了。自那以后，任何一个有逻辑头脑的人都会相信天地无二的万有引力定律，谁要是不信，不知要闹多大的情绪才行。牛顿定律说什么事情会怎么样，那就会怎么样，如果不怎么样，那才让人惊奇。

可是让人震惊的事情还是发生了。1919 年 5 月，英国的爱丁

顿爵士派了两支远征队跑到巴西拍摄日食。其实不是想拍太阳,而是想拍被太阳遮住的一颗恒星,想看看当太阳经过时,这颗星星是不是还在那个地方。这个想法本身就很疯狂,爱因斯坦就责问过量子物理学家们:“你们是否怀疑月亮在没有人看到它的时候就不存在了?”星星当然还是那个星星,只是位置有些偏。因为爱因斯坦的广义相对论认为,太阳的引力会使光线弯曲,所以星星就会偏一个角度,就像我们看水中的筷子似的。而爱因斯坦不是说说而已,还把偏离的角度给算出了。爱丁顿就是想看看它究竟偏没偏,偏多少?结果大家都已经知道。当年11月爱丁顿公布观察结果时,广义相对论差不多成了全世界报纸的头条。

这件事说起来还是让人奇怪。根据一个简单的原则,得到一个用数学表达的物理规律,就把一个从来没有被人意识的问题给发现出来了。注意,不是去解决一个人们没有解释清楚的已知事件,而是预言一个未知事件。相对论的出发点其实非常简单,就叫做相对性原理:在不同的参照系中的物理规律应该相同。他假定光速不变,就得到了狭义相对论;假定惯性质量和引力质量相同,就得到了广义相对论。然后他就告诉你,光和引力正在调情,时间和空间都弯曲了。就好比说,去画一个三角形吧,三角之和是一个劈叉角。他自己连画都不画就等着你量结果证明他伟大。爱因斯坦本人也觉得这样的事情实在不可理解,于是他说:这个世界最不可理解的事情在于它可以理解。

事情当然没有结束。你敢做大劈叉,就有人敢做后空翻。根据广义相对论,人们已经能够对整个宇宙进行描述。想想吧,人是宇宙的一部分,也只能观察到宇宙的一部分,竟然能描述宇宙的整体。就好比一个虱子不仅能画出人体表面地图,还能分析人类的繁殖速度,看它们能够可持续发展多少年。这个比喻有些不太雅,不过我一时也想不出更好的。如果真有上帝存在,知道人正琢磨宇宙的事,一定吓一大跳,就像人忽然知道虱子怎么盘算吃他一样,如果不惹出点乱子来,实在不对头。有人根据广义相对论的宇宙学公式一算,宇宙是不稳定的,要么在膨胀,要么在收缩。就像一个虱子知道人正在长个一样。爱因斯坦觉得这事不大好,就给自己的方程上生生加了一项,以保证宇宙的稳

注意,不是去解决一个人们没有解释清楚的已知事件,而是预言一个未知事件。

定。爱因斯坦后来说：“这是我一生中最愚蠢的一件事。”宇宙真的不稳定，忧天的杞人大有道理。

有史瓦西设想，既然引力能使光线弯曲，当引力足够大的时候，就能把光线牢牢吸住，根本就发不出去。这个天体就是一个黑洞(114页)。连光都逃不出来，别的东西就更不用说了。史瓦西也不是说说而已，他也算出来了。爱因斯坦和爱丁顿都不爱黑洞这个怪东西，就说史瓦西算得还不够，他要接着算。结果是，大家都算对了，但是爱因斯坦对计算的解释错了(117页)。此头儿一开，各种人们在地球上匪夷所思的事情，白矮星、中子星、奇点、引力波、虫洞、时间弯曲和时间机器，等等等等，接踵而至。

写了这么多，其实才写到开头。这些奇异的事情才是我要介绍的这本书所要介绍的东西。黑洞大概是物理学家所创造出来的最奇异的东西，这本书的作者基普·索恩亲身参加这个东西的创造，非常有资格谈这件事。与艺术家的创造不同，物理学家的创造物很可能真的存在。尽管天文学家也只发现一点儿间接的证据(37页)。但作者显然坚信黑洞的存在，同时他也相信，广义相对论只是某个真正的引力定律的近似，而真正的定律一定是量子力学的(399页)。如同劈叉角一样，这个信心当然来自公理和推理。不过，现在的天体物理学家已经完全进入到理论的狂想，完全走到天文观测的前面。作者不免要问：“我从没见过黑洞，怎么能有信心保证这些事情呢？”(37页)这样的问题被一代一代的物理学家反复追问，把物理学追得向前疯跑。所以在本书的注释前，作者又郑重地写上了本文的标题：我凭什么相信我说的？(519页)

真是一个好问题。

2000年7月6日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》2000年7月12日第23版。《黑洞与时间弯曲：爱因斯坦的幽灵》，基普·S·索恩著，李泳译，第一推动丛书，湖南科学技术出版社，2000年4月第一版，共590页。)

这样的问题被一代一代的物理学家反复追问，把物理学追得向前疯跑。

梦想与创造的自然法则

——读普利高津的新著《确定性的终结》



谁能保证太阳在明天早晨会依然升起？对于确定性的寻求首先是人类的心理需要。中国古代就有一位杞人因为不知道天会不会塌下来而寝食不安，如一位现代歌星反复哼唱，明天你是否依然爱我，直到从一个半吊子知识分子那里获得了一个确定性的安慰才算放下心来。他的同辈及后人只笑话他杞人忧天，却忽视了他追寻确定性的心理需要。倘若无此需要，不知道西方科学还能不能发展起来。原始人为了获得太阳照常升起这类事件的确定性，不知道想了多少“伪科学”的办法，诸如祈祷、祭祀、牺牲之类。学过现代天文学的现代人可以确定性地讲：地球在公转的同时，又绕轴自转。只要太阳和引力不突然消失，不但太阳每日东升西落，春夏秋冬也会如期而至。这就是科学给人的自信。获得了物质世界确定性的科学是人类理性值得自傲的成果，然而，科学同时让人尴尬。人类也是物质世界的一部分。我们可以确定性地知道，一块石头扔出去之后，必然沿一条抛物线轨迹落在一个可以预先算出来的一个确定位置，一个人在跳起来之后，与一块石头也毫无二致，哪怕落脚点突然出现一个粪坑他也只能眼睁睁地掉进去，看起来还好像是他自己跳进去似的。最可怕的是，人的大脑同样由物质构成，如果也遵循确定性的科学定律，一个人就根本不必、不能也无法为自己的行动负责。在“文革”中打老师的学生用不着找借口说是中了林彪“四人帮”的毒，他只要说：他大脑中分子原子的运动已经决定了他必然要有此类行为，所以他也沒有办法，就如他沒有办法让自

获得了物质世界确定性的科学是人类理性值得自傲的成果，然而，科学同时让人尴尬。

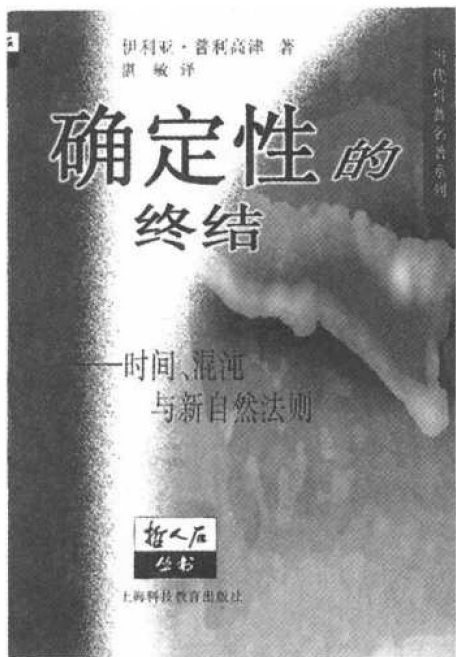


图 33 《确定性的混沌诸学科兴起。科学自身开始走向确定性的反面。根据混沌学说,从前的科学讨论的只是用线性方程可解的问题。线性方程描述的世界简单、规则、平衡、稳定,具有决定性的确定性,时间可逆,既可推断未来,也可回溯过去。而非线性描述的世界则充满了随机、偶然、不确定、不可逆、不稳定,在远离平衡态的地方出现了许多复杂的线性世界里无法想像的秩序。在现实世界中,能够用线性方程解决的问题与非线性相比只占无穷小的比例。引力定律只在处理二体问题时才是线性的,实际的太阳系则是混沌的。因而明天太阳是否能照常升起仍然是一个没有彻底解决的问题。科学之网只捞出了确定性的鱼,而鱼只是混沌海洋极小极小的一部分。关于科学从线性向混沌的转变,近十年来出版的中译本已有不少。因研究耗散结构而获得诺贝尔化学奖的普利高津在他的前几部著作《从存在到演化》、《从混沌到有序》和《探索复杂性》中也有精彩的论述。在这部《确定性的终结》中,普利高津把从前的思想又向前推进了一步,提出了一些在根本问题上与其他当代大科学家如霍金等人相左的观点。这

科学之网只捞出了确定性的鱼,而鱼只是混沌海洋极小极小的一部分。

己不落入粪坑。物质世界的确定性与人的自由意志的矛盾在西方已经讨论了许多年,甚至可以上溯到古希腊。普利高津称之为伊壁鸠鲁的两难推理。普利高津说:“我们受益于古希腊人的两个理念,第一,是自然的‘可理解性’,第二,是建立在人的自由、创造性和责任感前提之上的民主思想。只要科学仍然将自然描述为一架自动机,这两个理念就是相互矛盾的。这正是我们要着手克服的矛盾。”(13页)

对于确定性的反抗从前只是哲学的事,而科学则如勤劳的渔夫,打捞一条又一条确定性的鱼。科学的网眼越造越密。然而科网恢恢,疏而有漏。19世纪末,数学出现了确定性的丧失;20世纪初,量子力学引入了概率;世纪中叶,非线性物理学等

混沌诸学科兴起。科学自身开始走向确定性的反面。根据混沌学说,从前的科学讨论的只是用线性方程可解的问题。线性方程描述的世界简单、规则、平衡、稳定,具有决定性的确定性,时间可逆,既可推断未来,也可回溯过去。而非线性描述的世界则充满了随机、偶然、不确定、不可逆、不稳定,在远离平衡态的地方出现了许多复杂的线性世界里无法想像的秩序。在现实世界中,能够用线性方程解决的问题与非线性相比只占无穷小的比例。引力定律只在处理二体问题时才是线性的,实际的太阳系则是混沌的。因而明天太阳是否能照常升起仍然是一个没有彻底解决的问题。科学之网只捞出了确定性的鱼,而鱼只是混沌海洋极小极小的一部分。关于科学从线性向混沌的转变,近十年来出版的中译本已有不少。因研究耗散结构而获得诺贝尔化学奖的普利高津在他的前几部著作《从存在到演化》、《从混沌到有序》和《探索复杂性》中也有精彩的论述。在这部《确定性的终结》中,普利高津把从前的思想又向前推进了一步,提出了一些在根本问题上与其他当代大科学家如霍金等人相左的观点。这

些观点的革命性是无疑的。

普利高津认为时间并非如爱因斯坦所说只是一种错觉(1页),每个人都将体会到衰老,在真实的历史中生存的人必处于不可逆的时间之中。未把不可逆包含于其中的物理学必定不是完备的物理学。同时,在不可逆的世界里,决定论的确定性也是不可能的。“概率不再是我们无知所造成的一种心态,而是自然法则的结果”(107页),如柏格森所说“时间证明,自然界存在不确定性”(46页)。普利高津宣称,“我们现在能够把概率包括在物理学基本定律的表述之中”,如此,“牛顿确定论就破产了;未来不再由过去所决定,过去与未来之间的对称性被打破了”(4页)。由此观之,引入了概率的量子力学便存在一个矛盾。一方面,薛定谔方程仍然如牛顿方程般时间可逆;另一方面,又有与不可逆性和波函数的坍缩相联系的测量过程(105页)。普利高津用热力学的统计描述代替牛顿力学的轨道描述和量子力学的波函数描述,他认为,如此可将不可逆性和概率引入物理学的基本定律,从而消解量子力学的自身矛盾,使之获得一个新的既是统计的又是实在论的阐释(107页)。此时,“基本量不再是对应于概率幅的波函数,而是概率本身”(107页)。由此延伸,普利高津认为:大爆炸可以认为是我们这个宇宙从远离平衡态的“元宇宙”中创生出来的不可逆过程,因而“时间先于存在”(131页)。

未来不再由过去所决定,过去与未来之间的对称性被打破了。

从青年时期,普利高津就有一个梦想:“献身于解决时间之谜来求得科学与哲学的统一。”(57页)这个梦想结果也许就是“确定性的终结”。如本书的副标题所说,这是一个“新自然法则”。此时,“人类的创造力和创新性可以被视为在物理学或化学中存在的自然法则的放大”(56页)。

1999年1月20日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1999年1月27日第16版。《确定性的终结——时间、混沌与新自然法则》,伊利亚·普利高津著,湛敏译,哲人石丛书·当代科普名著系列,上海科技教育出版社,1998年12月第一版。)

风雨飘摇的海誓山盟

——关于《数学：确定性的丧失》



热恋中的情人必有海誓山盟。对于两情相悦的甜蜜人来说，海誓山盟可能只是一种增加糖度的语言游戏。但是，对于一个爱上了白马王子的女孩子或者苦追白雪公主的小伙子来说，与白先生和白小姐的海誓山盟就极为重要。只有得到了这种承诺，内心才能感到踏实，对自己要做的事才感到有底气。“冬雷震震，夏雨雪，天地合，乃敢与君绝”。这个虚拟语气反过来就是个假言命题：君若与我绝，那就等值于冬雷夏雪天地合。

每个手持遥控器的现代人都深信不疑，当他按下某一个按钮，电视机就会更换一个频道。如果问他信心何来，他也许会说出一些电磁理论，或者说，这是科学。如果我问出亚历山大·蒲柏的问题：噢！上帝，为什么二加二等于四？就会有人嗤之以鼻，这还用问吗？作为茫茫宇宙之中渺小地球上的渺小生物，人类一直小心翼翼地求得上帝的欢心，企望获得确定性的知识。科学就是人类从上帝哪里讨来的海誓山盟，这种海誓山盟所用的语言就是数学。

但是，我们怎么能相信上帝不会背叛了它的诺言？我们怎么能相信上帝的语言是没有缺陷的语言？这个问题从休谟开始不停地被追问，问到20世纪，终于问出了大麻烦。

对于数学的信赖从毕达哥拉斯就开始了。老毕先生认为“万物皆数”。弄明白了数，就弄明白了世上万物。第一个完整的数学体系是欧几里得的几何学，在定义了基本概念之后，从几个简单的不言自明的基本公设出发，经演绎推理，构造出一个理

作为茫茫宇宙之中渺小地球上的渺小生物，人类一直小心翼翼地求得上帝的欢心，企望获得确定性的知识。

论大厦。随便给你一个三角形,你都可以根据这个体系宣称,它的三个内角之和为 180 度。根本就不用去量!我中学时学过这个定理之后曾经拿着量角器跟一堆三角形较劲,每次相加我都没有得到 180 度,但每次我都不敢怀疑几何定理,只能自认手段不高,量错了。欧氏几何精制的逻辑构造不但让凡人没有怀疑的勇气,连大哲学家康德也顶礼膜拜,称之为先天综合判断,视之如刻在某个神庙中的神喻。

然而在康德还活着的时候,高斯就发现,存在与欧氏几何在逻辑上等值同真的非欧几何。在非欧几何里,三角形的三内角之和可以大于或者小于 180 度。存在两种以上的几何已经让数学家感到困惑了,更让他们苦恼的是,竟然分不出来谁对谁错。欧氏几何并不绝对正确,而且也不是现实空间的惟一几何。像高斯这样大的数学家也觉得这种想法过于大胆,迟迟不敢拿出来发表——怕遭人耻笑,直到19世纪中期,非欧几何被其他数学家发现。纸里终未包住火,所谓上帝的承诺,不过是单恋的幻觉。数学的先验真理性遭到了一次巨大的打击。

这个打击使数学家开始反省各种数学门类的逻辑基础,却发现,已经在科学各领域取得重大成功的众多数学分支,其逻辑基础不是破败不堪,就是根本没有。甚至欧氏几何学本身也充满着不严谨。到了20世纪初,数学家已经不再奢望得到绝对真理,他们只希望为所有数学分支建立起以梦中的欧氏几何为模本的自治而完备的逻辑结构,进而把整个数学统一起来。然而数学的又一次劫难降临:在集合论中发现了悖论。所谓悖论,就是自相矛盾的命题,根据其真能推出其假,根据其假又能推出其真,这个命题就真假难辨。在以精确严谨著称的数学中竟然出现了这样的陈述,上帝成了一个任性的小姑娘,刚刚还说说笑笑,一转身就翻脸。

数学家一边解决集合论中的悖论,一边考察其他数学分支的自治性问题。到了20世纪二三十年代,物理学的各个分支已经成为一个统一的整体,其他门类的自然科学也在物理学的基础上统一起来了。数学也见到了一丝曙光。集合论被证明可以成为一切数学的基础。如若能够得到一个自治且完备的形式化

纸里终未包住火,所谓上帝的承诺,不过是单恋的幻觉。

上帝成了一个任性的小姑娘,刚刚还说说笑笑,一转身就翻脸。

集合论体系,数学的大厦就建成了。但是这时,哥德尔发表了后来以他的名字命名的著名定理。这个定理可以大致解释如下:对于任何严密的逻辑体系,如果它完备,必不自洽;如果自洽,必不完备。这个定理对数学的打击是毁灭性的。就如一棵枝繁叶茂的老树,树梢上的叶子们正起劲地往上长的时候,忽然被告知:树根已经烂了。

如果数学的根烂了,我们该如何相信科学以及科学技术?
——欲知详情,请读 M·克莱因的《数学:确定性的丧失》。

M·克莱因是美国优秀的数学史大家。我在上大学时就曾看过他的《古今数学思想》。事实上,对于数学家而言,从牛顿时代起,数学的绝对真理性就遭到了怀疑。但是这些事我的各级老师们从来没有说过。中国老师的嘴太犟,总是说自己教的东西多么多么厉害,从来不说它们的毛病。既然他们不说,我只好再说:请读克莱因。

本书的翻译不错。但仍让我找到一点疑问,如托勒密天体结构模型中一直被译为本轮与均轮的两个概念被译成周转圆与从圆,不知典出何处。从出版的角度说,这本书提供了人名的中英对照(还够不上书中所标称的人名索引)和参考文献,这是一个进步。但仍如其他“第一推动丛书”一样,没有主题索引——不知是原书没有,还是只是中文版没有。

1998年9月2日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1998年9月9日第11版。《数学:确定性的丧失》, M·克莱因著,李宏魁译,第一推动丛书,湖南科学技术出版社,1997年6月第一版。)

并非惊倒一切人的惊人假说

——读《惊人的假说》



对于中国人来说,因为与詹姆斯·沃森合作弄清了 DNA 分子结构而获得诺贝尔奖的弗朗西斯·克里克博士的惊人假说并不惊人。因为我们大多是唯物主义者。从中学开始,政治课本里就写着:物质第一性,意识第二性;物质既是思维的对象,又是思维的载体。简而言之,没有大脑就没有思维,没有自我的一切。我们的政治课本又说:规律是物质的客观属性,可以被人类所认识,掌握,利用。由此出发,如果我们掌握了构成某一大脑的神经元的各种运行规律,我们也就掌握了该大脑,包括其思想,情感,智慧,等等等等。这就是克里克博士的惊人的假说:“惊人的假说是说,‘你’,你的喜悦、悲伤、记忆和抱负,你的本体感觉和自由意志,实际上不过是一大群神经细胞及其相关分子的集体行为。”(3 页)

克里克博士认为此假说之惊人在于三个方面。首先是许多人不愿意接受“还原论”。所谓还原论是一种科学观念,也是一种科学方法。即认为可以且必须通过局部来了解整体,欲知森林,先剖树木。所以,掌握了人体的各部分构成,就可以揭开人体的奥秘。这样无限地分析解剖下去,最终可将人体归结为细胞的生化活动,将大脑归结为神经元的活动;进一步可以由细胞而分子,由分子而原子,直至电子与核子。于是,一切科学将全部归于物理学。拉普拉斯的伟大梦想就建立在还原论和决定论的基础之上。这个梦想翻译成 20 世纪初期的物理学语言便是:如果我掌握了一切基本粒子的运动规律,如果我有一台超级

拉普拉斯的伟大梦想就建立在还原论和决定论的基础之上。

计算机,给我某一时刻整个宇宙所有基本粒子的所有参量,我就可以算出宇宙在过去与未来任意时刻的状态,包括布鲁诺如何上火刑架,戈尔巴乔夫如何下台。还原论正如克里克所说的,的确曾是推动物理学前进的重要方法(9页)。但是在20世纪量子力学诞生之后,物理学已经逐渐背离还原论及决定论。同时,在生命问题上,无论科学或宗教对还原论长期以来都是不赞同的。所以克里克才有此一说。然而,还原论对于中国人来说却不是一个障碍。拉普拉斯这种人定胜天的科学乐观主义豪情对于曾经改天换地的中国人来说并不陌生。我们上中学的时候也常常受到一种爱的教育,要爱护学校的公物,你不爱学校,怎么能爱国?或者叫一屋不扫,何以扫天下?典型的还原论逻辑。克里克认为此说惊人的第二个理由涉及到意识的本质,我觉得不大像一个理由,在此不谈。其第三个理由在于此说似乎否定了意志的自由。这对中国人也不构成障碍。我们的政治课本从来是否定有自由意志存在的。因为物质决定意识。

拉普拉斯这种人定胜天的科学乐观主义豪情对于曾经改天换地的中国人来说并不陌生。

所以这个假说对我而言也不惊人,但是深想下去却有些恐怖。倘如人“只不过是是一大堆神经元”(3页),那么爱情呐?也是某些神经元的某些活动吗?民间传说许多法术,比如在你心爱的人睡熟的时候把自己的眼泪抹在爱人的眼睛上,就可以被爱一辈子。现在的许多小姑娘也愿意玩这类把戏,当然不当真。但是如果克里克博士找到了与爱情对应的神经元的活动——当然也应该能够掌握激活或者抑制这些神经元的办法:比如电刺激,药物刺激,丘比特之箭就落到了克里克博士的手里。如此一来,下个世纪的人类将搞不清自己是在恋爱,还是中了克里克之箭。科学使我们摆脱了魔法,是因为它本身变成了魔法。

那么爱情呐?也是某些神经元的某些活动吗?

科学使我们摆脱了魔法,是因为它本身变成了魔法。

此假说还有一个自然的推论,就是需要承认,动物和人造机器也具有意识。这一点让我欢喜让我忧。

长久以来,不断地有人从宗教、伦理、安全、动物保护等多种角度呼吁对科学划定禁区,也曾有过若干禁区。不管这些禁区是否合理,科学之树最终总能伸入禁区,顶起上面的石头,生长出繁茂的叶子来。对于未来的人类来说,我的爱情恐怖也许多余,20世纪初还有人恐惧没有皇帝的生存,现在不也习惯

了？——不习惯也得受着。

科学是现时代最强大的文化,从前属于宗教、哲学的领地被它一一侵蚀。意识问题也不例外。同属于第一推动丛书的《上帝与新物理学》(保罗·戴维斯著)也谈到了意识问题。但是这位物理学家的看法与克里克这位生物学家有所不同。戴维斯说过大意如是的一段话:20世纪科学的发展结果是:在从前充满“活力”的“唯心”的“有机”的生物学领域越来越倾向于物质的还原论,而在从前以“客观”著称的物理学领域则引入了作为观察者的人的因素。克里克这部书印证了这段话。对于讨论与大脑有关的意识问题,生物学家的话应该更可信一些。能够让我的爱情恐怖感到安慰的是,克里克本人也强调“‘惊人的假说’是一个假说”(264页)。他承认自己掌握的并非绝对真理,而是一种信念。“对一个科学家来说,这仅仅是暂时的信仰。他并不盲从它们。相反,他知道,或许某些时候推翻某个他所珍爱的观点会取得实质性的进展。”(265页)这种态度与戴维斯也是一致的。科学虽然成为占统治地位的文化,但是这些得了诺贝尔奖的大科学家并不以绝对真理的拥有者而自居。这使稍懂科学如我者也敢于对他们的著作指手画脚。

实话说,这部书的后半部分我几乎没有看懂,我的知识背景尚不能进入这一部分的语境。这是许多人面对科学时所遇到的尴尬。科学与普通民众已经越来越远,似乎我们只有听从权威的结论,而无自己的判断能力。这样一来,科学就有了点宗教的意味。但我以为还是可以采取一些对策。事实是一回事,对事实的解释是又一回事。现在我能看懂克里克对事实的解释,看不懂他所描述的事实,那么我对克里克的解释就保持一个怀疑的态度。如果有一个大个儿的科学家拿着一大堆脑电图对你说一大堆术语后又说:所以自由意志是一个幻觉。你一定发懵。但是如果他说:1+1等于2,所以人不过是一大堆神经元。我就算懵一阵子也会醒过来——他跟我闹着玩吧!

尽管有一半看不懂,我也还是要找一点能看懂的地方发发议论。克里克要了解大脑的活动,如果能把人的头盖骨揭开在里面放上一些电极,研究起来就会十分方便。当然克里克不可

事实是一回事,对事实的解释是又一回事。

我不是大猩猩。如果我是，我会找到克里克博士，给他一个大耳刮子……

能拿人下手，他用了猴子。克里克反复强调，由于大脑中没有痛神经，所以这只有很小的痛苦。尽管实验之后常常要把动物杀死，仍旧是无痛苦地杀死(114页)。对此，克里克辩解说：“与被捕捉的动物相比，野生的食肉和食草动物通常过着严酷的生活，寿命也较短。”(114页)“一味坚持完全像对待人类那样对待动物，贬低了我们人类独有的能力。”(115页)克里克反问：“难道一只大猩猩真的应该享受大学教育吗？”(115页)话到此处，就有些不讲理了。我不是大猩猩。如果我是，我会找到克里克博士，给他一个大耳刮子——我当然不想受人类的什么大学教育，但是我也不想让你们人类把我头盖骨掀开，还说我比野生的兄弟生活得好。

不论如何，克里克使一个重要问题变成了科学问题，他的工作的深远意义不久就会显现出来。未来的科学就算不同意他的结论，但是对他所描述的事实是不能视而不见的。

对出版者我还要提出表扬。第一推动丛书出到现在大约已有二十几种，我还是第一次看到附录，而本书的附录竟然十分完整，包括词汇表、续读书目、参考文献、索引、插图出处等长达71页。连一贯被中译删去的致谢也附在其中了。这总算与国际接轨，像个出书的样子了。附录中续读书目也有特色，其中每一部书日后都有克里克博士的简短评介，值得一读。

1998年10月21日

辽宁 本溪

(发表于《中华读书报》1998年11月11日第11版。《惊人的假说》，弗朗西斯·克里克著，汪云九等译，第一推动丛书，湖南科学技术出版社，1998年8月第一版。)

抚摩上帝美妙的脉搏

——阿·热《可怕的对称——现代物理学中美的探索》



读书先是越读越厚,然后是越读越薄。以物理学为例,一开始要学习大量的概念(物理量)和定律(物理量之间的关系),但是,学到后来就发现,所有这些概念和定律都可以从几个基本概念和定律推导出来。比如,从牛顿三定律出发,就可以推出全部动力学和静力学;从麦克斯韦方程组出发,可以推出全部电磁学。物理学家如爱因斯坦相信,世界是简单的,和谐的。简单和谐的世界有一个简单和谐的规律,这个规律可以用一个简单和谐的公式表达出来。从此公式出发,将能推导出全部物理学,甚至全部自然科学。这是物理学的理想。所以说:物理学是一种给上帝把脉的学说。

物理学是一种给上帝把脉的学说。

从古希腊以来的物理学家一代一代追寻这个理想。一方面,物理量被简化了许多。从前物理学有力热光声电磁等诸多领域,到后来,不但电学和磁学被合为一体,连光学也被纳入其中了。在 20 世纪的物理学家看来,无论自然界怎么繁杂多变,都跑不出四种作用力:引力,电磁力,强相互作用,弱相互作用。爱因斯坦一直致力于大统一理论,指望把看起来相差悬殊的各种力合成一个。弱电统一理论终于把电磁力和弱相互作用统一起来,自然界便只有三种基本相互作用力了。

与此同时,物理量之间的关系也被简化着。这两种简化当然也互有联系。物理学家喜欢守恒定律。找到一个守恒定律,就意味着找到了变动不居的大自然的一个不变的东西。每一个守恒定律都耗费了众多天才物理学家的.心血。但是现在,物理

学家把这些守恒定律归结为对称性。如果你相信你面向东方与面向西方会得到同样的物理定律,也就是空间的旋转对称性,你就会得到角动量守恒定律;如果你相信你在北京的物理学与纽约的物理学没有区别,也就是空间的平移对称性,你就会得到动量守恒定律;如果你相信今天的物理学与明天相同,也就是时间的平移对称性,你就得到能量守恒定律(128页,129页)。

而对称性,在物理学家看来,是大自然遵循美的原则的一个体现。物理学家有时要根据对称性原则来修改物理学定律。比如爱因斯坦发现麦克斯韦方程组不满足洛伦兹变换,就把它改成满足这个变换的样子,于是得到了狭义相对论。爱因斯坦还认为,加速度与引力相当,也就是惯性质量和引力质量对称,他于是得到了广义相对论。狄拉克不满意波动方程不满足相对论变换,于是写出了-一个满足的公式,他就用这个公式预言了正电子。

20世纪初,杰出的女数学家艾米·诺特尔发现,每一种连续对称性都将有一个守恒定律与之对应(127页)。反过来,物理学家也通过对称性寻找守恒定律。研究对称性的数学工具叫做群论。这种19世纪没有哪个物理学家使用的数学,已经是20世纪物理学家的必修课。在微观世界的物理学中,对称性发挥了强大的威力。中子和质子除了一个不带电一个带电之外,几乎没有任何差别。海森伯发现了一种同位旋对称,使用这一对称转换,中子和质子就成为同一个东西的不同表现,就如一个人在不同的场合穿不同的衣服(167页)。1954年,提出了弱相互作用宇称不守恒的杨振宁与他的新伙伴罗伯特·米尔斯“发现了一种新的具有令人眩目的数学美的精确对称……它是以美学为基础的一种学术创造”,阿·热评论道:“该论文好像在说,‘瞧,这是人类的头脑能够梦想出来的最美好的理论,如果大自然在她的基础设计中没有选用这一理论,那么我们物理学家只能对大自然感到失望。’”(197页,198页)当时,许多人认为这个理论美而无用,但是后来,随着进一步实验事实的出现,有些物理学家认为这个理论应该使杨振宁再得一次诺贝尔物理学奖。

物理学家对自然的探索越深,自然就显得越简单。

“物理学家对自然的探索越深,自然就显得越简单。”(82

页)所以阿·热说:“高等物理比初等物理更简单——这是一个很少向外行透露的秘密。”因为高中和大学物理所呈现的只是“与自然的内在要素,与她的美,她的对称性和她的简单性没有多少关系的畸变了唯象学方程。”(83页)似乎与其他行业不同,物理学家总是让自己的学问更简单而不是更复杂。如果你能把物理学学到最薄处,用一页纸写出物理学的精华,那上面一定写着:对称,和谐,美。

现代物理学已经抚摩到上帝美妙的脉搏。欲知详情,请读美国物理学家阿·热的这部《可怕的对称——现代物理学中美的探索》。中国人读这部书还能有一些亲切感。阿·热出生于中国,有个中文名字徐一鸿,他的著作也带有东方文化的痕迹。在书中大量美妙的插图中,有一幅中国成语“画蛇添足”;有一幅宋代诗人陈与义的诗“卧看漫天云不动,不知云与我俱东”,作者以此阐发运动的相对性。

在我近年读过的书中,有三部学术性著作如侦探小说一般好读。其一是叶舒宪《中国神话哲学》,其二是江晓原《天学真原》,其三就是这一部。阿·热文笔流畅,语言幽默,把高深的物理学理论解释得平白易懂。我一位学历史的朋友也曾经被这部书所感染。书中穿插的大量物理学家的趣事逸闻使我感受到大师级物理学家与大师级艺术家的共性。王小波评价玛格丽特·杜拉等现代小说家时说:“现代小说写得让喜欢读小说的人感到狂喜,让打算写小说的人害怕。”我想套用这句话,阿·热这部书让喜欢科学的人狂喜,让打算写科普的人害怕。

1997年12月1日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1998年3月11日第11版。《可怕的对称——现代物理学中美的探索》,阿·热著,熊昆译,第一推动丛书,湖南科学技术出版社,1992年2月第一版。)

物理学家与上帝

——读《上帝与新物理学》



物理学家与上帝一直有着密切的关系。如一首经常被引用的诗：自然及其法则在黑夜中隐藏，上帝说，要有牛顿，于是一切顿成光明。这是亚历山大·蒲柏为牛顿写的墓志铭。在许多物理学家看来，物理学是一种寻找宇宙终极规律的学说，是一种给上帝把脉的学说。爱因斯坦说：“我想知道上帝是如何创造这个世界的，我对诸种现象并不感兴趣，我想知道的是他的思想。”当然，物理学家对上帝的态度与神学家不同。有一个故事是关于泡利的。泡利在物理学界一向以挑剔闻名，他目光敏锐，一眼就能发现新理论中的症结，很少有人没有遭到过泡利的嘲讽。如果泡利对一个新理论说：这居然没有什么错，那就是很大的赞许了。泡利死后去见上帝，请求上帝透露他的宇宙设计方案，听完上帝的述说，泡利就说：这居然没有什么错（《可怕的对称》，42页）。

听完上帝的述说，
泡利就说：这居然
没有什么错。

在一般人看来，科学家是一些在实验室里爬来爬去的人，除了公式数据什么都不关心。这样的科学专家当然存在，而且为数众多。杭之在《一苇集》中说到的技术专家，马尔库塞说的“单面人”指的就是他们。但是，大师级的物理学家则不同。20世纪的大物理学家差不多都是哲学家，这固然是因为现代物理学已经深入到物质的本性、宇宙的由来等从前的哲学或者神学领域，也是由于这些大师级物理学家本身就与专业机器人意趣大异，他们在致力于科学研究的同时也注视着生命本体，关注着人类的生存、幸福和未来。甚至，他们的物理学研究也是这些关注

的体现。他们所谈的上帝并不仅仅象征着自然的终极真理,也隐喻着人类的归宿。物理学只需要工具理性,但物理学家则不乏价值理性。

伽利略曾说:“圣经告诉我们如何上天堂,而不是天堂如何运行。”由此伽利略开辟了近代科学的思想源头,他不再理会物体为何下落,开始研究物体如何下落,把工具理性和价值理性明确分开。给伽利略平反的教皇保罗二世说:“圣经并不想告诉我们天堂是怎样造成的,而是要告诉我们一个人如何上天堂。”他的意思是说,只有工具理性的科学并不能保证人类获得幸福,幸福属于精神领域,仍应由宗教掌管。现代物理学家保罗·戴维斯说:“与宗教相比,科学能为人指出一条更为确切的通向上帝的道路。”(《上帝与新物理学·前言》)他的意思或许是,如果没有工具理性,价值理性并不能给出一个好的答案。如爱因斯坦说:“没有科学的宗教是盲目的,没有宗教的科学是跛足的。”对于人类的生存意义、人类的幸福,大师级物理学家与宗教家有同样的追求。

(说到此处,想起中国下一代的教育问题,很多人认为学习要专一,要从一而终,恨不得三岁时就把孩子的专业定下来,让他只学这一门,哪怕他在其他方面是白痴。所以我们在高中时就把孩子分成文理科,一心想让孩子成为专业机器人。这种教育只能培养单面人,而不可能造就大师。如果中国下一个世纪能有大师级物理学家出现,那绝不是这种教育的成功,而是反抗这种教育的成功。这是题外话。)

“什么是生命,什么是精神,什么是物质?”物理学已远远超越了对无生命物质的领域,深入到物质世界的各个层次。精神问题看似离物理学很远,但是,“一直走在各种学科之前的物理学现在正对精神问题越来越倾向于肯定;而生命科学则走在上一个世纪物理学的路上,现在正试图完全取消精神。”(《上帝与新物理学》,9页)由于量子力学,主客体之间的界限不再截然分明。甚至许多物理学家相信,不存在独立于观察者意识之外的客观世界。世界是我们观察到的世界。而物理学规律也不再是对客观世界的客观反映,只是我们对观察到的世界的一些

如果中国下一个世纪能有大师级物理学家出现,那绝不是这种教育的成功,而是反抗这种教育的成功。

图 34 《上帝与新物理学》封面。



描述方式。当然,把量子论简单地理解为精神对物质的反作用则纯粹是一种误解。

保罗·戴维斯这部《上帝与新物理学》讲述的就是一个物理学家从现代物理学的角度对于从前由哲学和神学讨论的问题的看法。保罗·戴维斯讨论了科学与宗教、宇宙的起源与终结、精神、灵魂、自我、自由意志与决定论和物理学家心中的自然等问题。这些问题由哲学家讨论,必然充满许多空玄的概念,诸如在与不在之类。由物理学家处理,则处处以物理学理论为根基。令文科人士别开生面,令理科人士感到亲切。

1997年12月2日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1998年1月14日第11版。《上帝与新物理学》,保罗·戴维斯著,徐培译,第一推动丛书,湖南科学技术出版社,1996年10月第一版。)

上帝的脉搏与人类的欢歌

——读加来道雄之《超越时空》



又看到了《星球大战》，又一次欣赏到天才卢卡斯创造的奇异世界，各种怪异的生物和怪异的智能机器友好不友好地相处，在相同的不同的空间穿梭往来，一会儿升入太空，一会儿钻入水底，一会儿又穿过地心；它们掌握着巨大的能量，从一个星球到另一个星球容易得就像我们从一个城市到另一个城市，比出国还要简单；各种飞行器在天空在地下秩序井然地游弋着，仿佛没有重力的约束。故事编得一般，但故事的背景实在是好，艺术家的想像力使我们超越了自己的生存常态，体验到另一种物理规律统治的世界。或许有人不喜欢：卢卡斯的人与物完全无视物理定律，伪科学！

就人类现在所掌握的科学看，星际旅行绝对是不可能的，人的寿命和能力都过于渺小，不仅人类自身不可能在有限的生命期间到达另一个适合人类呼吸的星球，就是人类制造的飞行器也难以在被宇宙线消解前做到这一点。艺术家的想像力当然不会被物理学教科书所束缚。看了加来道雄的《超越时空》，发现物理学家的思想更无禁忌。而艺术家的灵感原本是出自物理学家。据说一位美国诗人有几个中学同窗是诺贝尔物理学奖得主，人们问他为什么当时没有从事物理学，他说，因为想像力不够。物理学更需要想像力，而这种想象力绝非吸毒所能达到。事实上，我们今天所了解的这个繁杂的宇宙，完全是物理学家和天文学家用智慧和望远镜开辟出来的。在中世纪以前，人们的宇宙只是一个有限的封闭的天球，星星不过是天球上的小斑点。

或许有人不喜欢：
卢卡斯的人与物完全无视物理定律，
伪科学！

就如一粒种子可以生长成一棵大树，物理学家也想找到生长出宇宙之树的种子……

对于自己开辟出来的这个庞大繁杂的宇宙，物理学家还希望找到支配它的终极的简单的规律。就如一粒种子可以生长成一棵大树，物理学家也想找到生长出宇宙之树的种子，把宇宙中的一切归结到这个种子，或者从这个种子出发推出宇宙。物理学是一种给上帝把脉的活动。在这种近乎狂妄的信念支撑下，物理学成长起来。

爱因斯坦无疑是这种信念的坚定持有者。加来道雄在中学时曾听到一个故事：一个全世界最聪明的物理学家，在晚年从事一项研究，却至死没有完成。故事的主角是爱因斯坦，那项未完成的工作，加来道雄觉得它“比任何神秘谋杀故事更激动人心”（6页）。他决定“不惜”成为一名物理学家来了解它。不久以后，加来道雄知道那就是统一场论，“这个理论能解释所有的自然规律，从细小的原子到浩瀚的星系。”（6页）加来道雄后来真的成为一名物理学家，抚摩上帝美妙的脉搏，自然，也写下了这部《超越时空》。

这部书有着一个很长的副标题：“通过平行宇宙、时间卷曲

和第十维度的科学之旅”，讲述的就是统一场论发展的前前后后。

在20世纪30年代，物理学家已经知道宇宙中共有四种基本相互作用力，强力、弱力、引力和电磁力，四种力的大小和表现形式有着巨大的差异。爱因斯坦的统一场论就希望把这四种力统一起来，就像电力和磁力统一起来，成为一种力的不同表现形式。20世纪后半叶的物理学家继

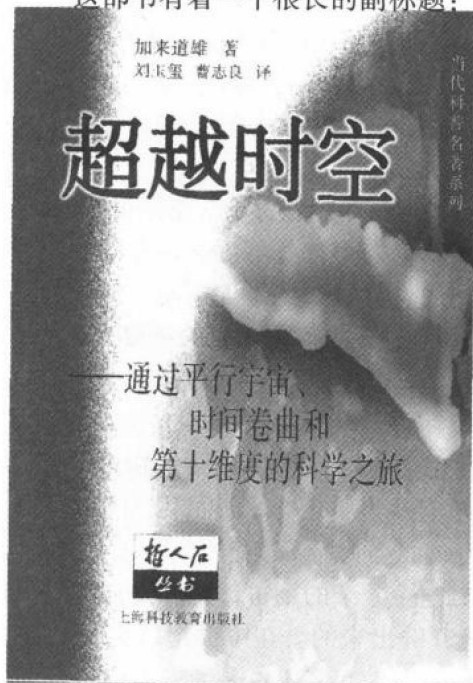


图 35 《超越时空》封面。

承了爱因斯坦的事业,用种种途径寻找或者创造宇宙的种子,其中一种途径是给我们的三维空间再加上几维。“自然规律在高维空间中表达时,会更加简洁和漂亮”(序言),就如在太空中眺望地球,会发现地球上的气象活动极易理解。只需在四维时空(三维空间加一维时间)中加上一维空间,就可以把性质完全不同的光和引力如拼图游戏一般统一起来。这种四维以上的时空叫做超空间,超空间理论的最高形式叫做超弦,它认为我们的宇宙实际上共有十维时空,除了我们所能经验的四维时空外,还有六维卷曲起来。而宇宙万物,不过是超空间中弦的振动。

超弦理论现在是物理学中最深奥的最纯粹的理论——因为迄今为止没有任何实验证据,似乎也不能得到实验证实。依超弦的支持者威滕之高见,超弦理论是 21 世纪的理论,只是出于偶然才落到 20 世纪,可见此理论的阳春白雪。不过,如此理论却让加来道雄讲得妙趣横生,惊心动魄,实在让人佩服。加来道雄在书中引用了大量科幻小说,他相信诺贝尔物理学奖得主拉比的观点,“科幻作家们在传播科学罗曼史上所做的比所有物理学家所做的总和还要多”(序言)。第四维空间在 19 世纪就被人广泛地讨论,其诸多思想被现代艺术所吸收,20 世纪的 1919 年

科幻作家们在传播科学罗曼史上所做的比所有物理学家所做的总和还要多。

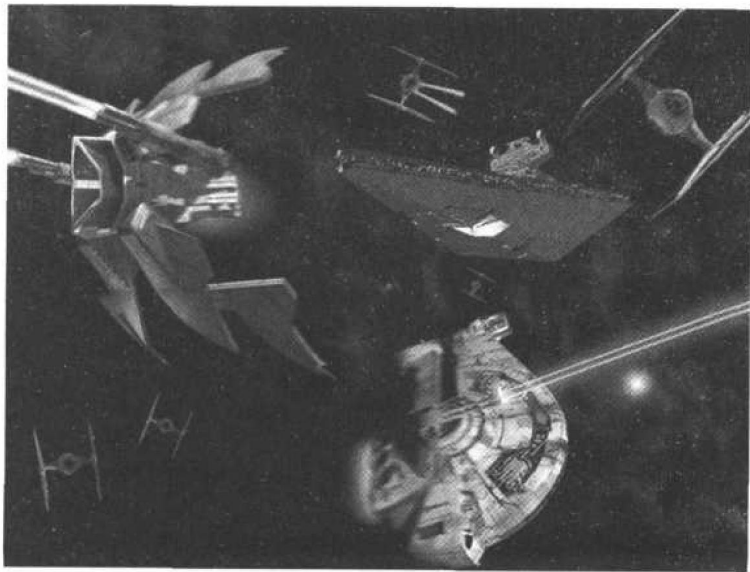


图 36 《星球大战》剧照。

卡鲁查也曾试图用它来统一爱因斯坦的引力理论和麦克斯韦的光理论,但是在量子力学兴起之后,却长时间被物理学家所遗忘,只留存在现代艺术和科幻小说中,直到20世纪80年代,超空间才重被招回科学领域之中。

超弦理论有许多极为先锋的预言,以至于其自身也很像科幻小说。超空间理论发展出的多宇宙理论认为可以有许多平行的宇宙,这些宇宙可以遵从不同的物理规律,于是卢卡斯的《星球大战》就有了科学依据,可以不算伪科学了。加来道雄说:人类只掌握了四种基本相互作用力的一种(电磁力),就把地球改变成这个样子,一旦掌握了其他力,就会有穿越时空的技术能力,而超弦将为穿越时间和空间提供理论支持,超弦理论是智慧生命在宇宙灭亡时逃生的惟一希望。

而宇宙的灭亡,还不知在多少亿万万年之后。

加来道雄感慨道:“这看起来几乎不可思议:我们作为在一个较小星系中一颗较小恒星上的第三颗行星上的智慧猿,竟能重新构造我们宇宙的历史,几乎可一直追溯到宇宙的诞生时刻。”(248页)这样想来,我们这些智慧猿真是没法不为自己骄傲。读这部书,我仿佛听到了人类的想像与智慧合唱的欢歌。

仿佛物理学不仅要抚摩上帝美妙的脉搏,还试图让自己成为上帝。

物理学不仅要抚摩上帝美妙的脉搏,还试图让自己成为上帝。

1999年12月14日

北京 稻香园

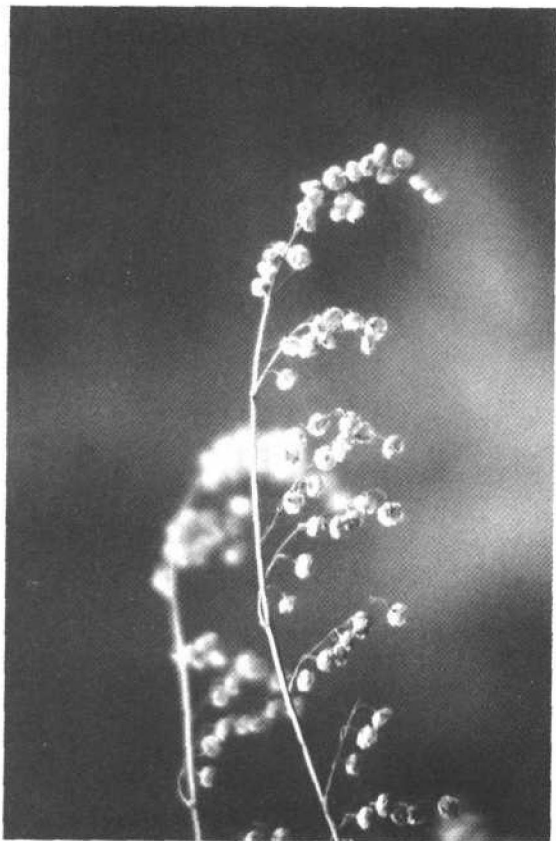
(发表于《科学时报》1999年12月2日B3版。《超越时空——通过平行宇宙、时间卷曲和第十维度的科学之旅》,(美)加来道雄著,刘玉玺、曹志良译,哲人石丛书·当代科普名著系列,上海科技教育出版社,1999年5月第一版。)

从理解到信赖

——科学传播论

科学知识之所以可以信任，并不是因为它是绝对正确的真理，而是因为它是每个人都可以亲自验证的。

我们反对对科学的信赖，并不意味着我们失去了对科学的信任，而是因为我们更多地理解了科学。



科普：从传统走向现代



20世纪80年代初期,在“学好数理化,走遍全天下”的社会氛围中,中国的科普书刊有过一段辉煌的历史。到了80年代后期科普书刊开始饱受冷落。临近世纪末,科普书刊在中国书市上重新获得一席之地,并在蓬勃生长。

新式科普书籍大批涌现

1992年,湖南科技出版社悄悄出版了“第一推动丛书”《细胞生命的礼赞》、《时间简史》、《上帝与新物理学》、《原子中的幽灵》和《可怕的对称》等5种,每种只小心翼翼地印了3000册,却意外地获得了商业上的成功。到了1994年,该丛书第二次印刷,并增添了《时间简史续篇》、《霍金讲演录》、《时间之箭》和《皇帝新脑》等4种,且正式购买了版权。霍金《时间简史》的总印数已达一万。1996年,该丛书第二辑推出《时空本性》、《水母与蜗牛》、《千亿个太阳》和《莎士比亚、牛顿和贝多芬》几种时,每种第一次印数都在两万以上,其中霍金《时空本性》的印数达30250册。该丛书成为很多学术书店的畅销书,并出人意料地被不法书商盗版。1994年12月,中国对外翻译出版公司出版“科学与人译丛”《超弦》、《天才引导的历程》、《科学也疯狂》、《阿基米德的报复》等6种。1995年,上海科学技术出版社开始翻译出版美国布罗克曼公司的“科学大师佳作系列”,到今年1月,已出版

《宇宙的起源》、《宇宙的最后三分钟》、《人类的起源》、《自然之数》等7种。今年年初,三联书店也出版了《大灭绝》、《古海荒漠》、《再创未来》等4种“科学人文”丛书,同样成为万圣书园等学术书店的畅销书。这些书从内容上说,大多是科学文化著作;从性质上看,亦可视为科普著作。“科学大师佳作系列”的总序就明确表明其目的在于科普。但这种新式科普与传统科普有很大的不同。

把科学粗略地分为两个层面——科学知识和科学思想(或科学文化),则传统科普只注重普及具体的科学知识,至多上升到科学方法层面——可称为知识科普。新式科普则强调新的科学思想以及新科学对传统科学知识的新认识,同时对科学本身进行反思——可称之为文化科普。文化科普的理念被美国科普作家阿西莫夫表述得极为透彻:“要能欣赏一门科学,并非得对科学有通彻的了解。没有人认为,要欣赏莎士比亚,自己就必须能写出一部伟大的文学作品。同样,要欣赏或享受科学的成就,也不一定非得躬身于创造性的科学活动。”“第一推动丛书”就以普及科学精神为宗旨,它在总序中说:“科学教育不仅使人获得生活与工作所需的知识和技能,更重要的是使人获得科学思想、科学精神、科学态度以及科学方法的熏陶和培养,使人获得非生物本能的智慧。”“科学与人译丛”则强调对科学与人类关系的反思。它在出版说明里说:“技术如同普罗米修斯交给人类的火,它给人类以无穷的力量,然而,人类如果忘记了普罗米修斯的警告,不谨慎使用,火也能带来灾难。”

要欣赏或享受科学的成就,也不一定非得躬身于创造性的科学活动。

新式科普对传统科普的超越

传统科普的期待读者是“广大青少年”,作者假设读者是学生,以居高临下的教师口吻传道解惑,告诉读者什么是对的什么是错的,讲解一些被作者视为绝对正确的知识,并要求读者学习接受这些知识。传统科普绝大多数是知识科普,类似于教学辅导教材,或者某某学入门。即使进入科学思想层面,其

观念大多处于牛顿时代,比如把自然当作一个精确运转的钟表,单纯张扬科学万能、科学至上等等。

新式科普作者的目的在于让读者了解自己的专业细节,而在于让读者分享自己工作中的乐趣。即使有些著作着重于介绍具体的科学知识,近似于知识科普,也是以新的科学思想为背景。他们力图用浅显通俗的语言向读者解释自己工作的意义和他们对世界的看法。在他们作品中,往往有很多个人色彩。他们像一个优秀的木匠夸奖自己的手艺一般,讲述自己的学术和经历。他们并不把自己的知识视为神圣和绝对正确。他们与读者的对话是平等的。在某种程度上与《读书》杂志倡导的“学术后的学术”有些相似。其期待读者也不仅是“广大青少年”,还有其他科学领域以及人文学科的专家学者。

像一个优秀的木匠
夸奖自己的手艺一
般……

当然,这样的科普非普通的科普作家所能胜任。上述丛书的作者大多有几个特点:第一,是本专业的专家——其中有很多作者是诺贝尔奖得主;第二,有足够的哲学头脑,能够超越自己的专业看待世界,把自己专业中的新观念、新方法应用到专业之外;第三,有较强的写作能力,能够深入浅出,使新观念、新方法、新知识为专业之外的读者所理解。读了这些著作,可以使我们对从前视为当然的观念有所反思。

比如,读了《原子中的幽灵》,你便可以大致了解名声很大但半懂不懂的量子力学如何改变了物理学家眼里的实在;读了《上帝与新物理学》,你会看到物理学家从现代物理学角度对宗教、精神、灵魂等问题的看法;读了地质学家推究恐龙灭绝的《大灭绝》,你至少对达尔文的进化论不再那么顶礼膜拜;读了刘易斯·托马斯,你将感受到一个生物学家和医学家对自然界中的生命的敬畏与赞叹;读



图 37 女生宿舍,
男士止步。2002 年
5 月 18 日摄于南京
大学 8 舍。

了《大脑如何思维》，你会对人类智力如何发生如何作用有些认识；读了《阿基米德的报复》，你会发现，被视为最好的政治制度的民主，其选举程序竟有难以克服的对策论漏洞。

上述丛书均为译著。作为译者，外文好之外，应该至少理解所译专业的科学知识，又需有足够的人文素养，更要有优秀的中文能力。这个要求似乎不高，但上述著作的翻译却或多或少有不尽如人意之处，说明我国科普翻译尚需改进。

中国本土的新式科普

中国科普的出版商和作者大多尚未从传统科普的理念中走出，许多科普杂志仍然维持着传统面貌，苦苦支撑。

中国科普的出版商和作者大多尚未从传统科普的理念中走出，许多科普杂志仍然维持着传统面貌，苦苦支撑。但是，新式科普在中国并非完全空白，有些科普杂志已经呈现出新的面貌。同时，中国的一些科学家和许多从事科学哲学及科学史研究的学者也开始了新式科普的工作。目前可见东北林业大学出版社的“人与自然丛书”《自然的演进和生命的诞生》、《人类起源的文化透视》等近 10 种；山东教育出版社的“新视野丛书”中的《混沌之旅》、《分形》、《生长的旋律》、《350 年历程》等亦可归入此列。周光召在“人与自然丛书”总序中倡导“将学术创造和学术成果大众化贯通起来”。“新视野丛书”亦以“促进文理相通、科教兴国、社会发展和文化繁荣”为宗旨。这些丛书虽然不是完全着眼于科普，其中部分作品应属学术专著，但客观上，为我国正在蓬勃生长的新式科普注入了本土活力。

1997 年 11 月 3 日

北京 稻香园

（发表于《中华读书报》1997 年 11 月 12 日“科技视野”。）

现代科普理念



建立“公众理解科学”的现代科普理念

21世纪中国的发展,在很大程度上取决于未来中国的国民素质。国民素质是衡量一个国家的国际竞争力的重要指标之一。从长远和根本上看,以科技实力和经济实力为主的综合国力竞争,最终又必然体现为国民科学素质的竞争。一个民族具有整体的良好的科学素质,就有了取之不竭的智力资源。因此,许多国家都在调整政策,制定以提高国民的科学素质为目标的国家政策。1993年8月,美国发表了克林顿总统签署的题为“为国家利益发展科学”的科学政策文件,提出要“保持在科学、数学和工程学领域的世界领先地位”,并确立了国家目标和具体措施。其中有两个目标分别是“为21世纪培养最好的科学家和工程师”,“要提高全体美国人的科学素质”。

然而,中国国民的科学素质不容乐观。据中国科协所属的科普研究所1996年中国公众科学素养调查报告,“中国公众达到基本科学素养水平的比例仅为0.2%”。对于什么是科学,科学精神与基本的科学方法,科学与人类,科学与非科学、反科学及伪科学的基本区别,中国公众都缺乏必要的了解。这对于国家的发展、社会的进步,以及个人生活质量的提高都非常不利。可以预见,科学素质将是我国实施科教兴国战略和可持续发展

21世纪中国的发展,在很大程度上取决于未来中国的国民素质。

国民素质的建设是一项关系国家未来发展的系统工程。这个系统工程主要由两个部分构成。其一是面向青少年的系统的学校教育,其二是以整个社会为受众的科学普及。

需要把自上而下的、俯视的、单向教化的、静态的、以普及科学知识为主的传统的科学普及,转变为平视的、双向交流的、动态的、以促进公众理解科学活动为核心的现代科普上来。

战略进程中最基本的制约因素。

国民素质的建设是一项关系国家未来发展的系统工程。这个系统工程主要由两个部分构成。其一是面向青少年的系统的学校教育,其二是以整个社会为受众的科学普及。学校教育是基础,科学普及是学校教育的必要补充和延续。科普与学校教育在性质上有所不同。学校教育是系统的、强制性的、需要进行考核验收的,科普则是零散的、灵活的、非强制性的。学校教育和科普有分工又有合作。就科学教育而言,学校教育的重点在于使学生具备基本的科学知识。而科普工作的重点则在于使公众理解科学,对科学有全面的了解,提高整体的科学素质。在目前的应试教育的模式一时不能根本改变的情况下,科普成为全面提高国民素质的最重要的途径。

但是,与西方国家相比,中国无论在系统的学校教育还是在科普方面,都存在差距。就科普而言,最大的问题在于科普观念陈旧。科学在发展,科普工作的内容、形式、方法也应该随之而变。需要把自上而下的、俯视的、单向教化的、静态的、以普及科学知识为主的传统的科学普及,转变为平视的、双向交流的、动态的、以促进公众理解科学活动为核心的现代科普上来。必须从科学普及这个狭义的科普概念中走出来,接受“公众理解科学”的广义的大科普的概念。

对具体的科学知识的普及当然是科普的一个重要组成部分,但并不是科普的全部,甚至也不是最重要的部分。这样说并不是要否认我们广大科普工作者从前的工作,而是因为时代在变化,科普的观念也要变。在科学普及这个概念中,科学知识是主体。科学是正确的知识,是客观的真理,所以需要普及,需要公众接受。而衡量科普工作是否取得了成绩也在于公众是否接受了这些知识。在这种观念下,科普往往主动地把自己当作学校教育的附庸,科普文章成了教学辅导材料,科普活动成为课外科学小组,无法获得自己独立的生存空间。同时,这种居高临下的科普又使公众对科学敬而远之。

科学不仅仅是一系列成体系的知识,更是一种对现代社会

有重要作用的社会活动。那么,科学是怎样一种活动?这种活动遵循什么样的法则,贯穿什么样的精神?科学与人类社会、科学与自然界、科学与非科学是怎样一种关系?这是现代社会的公民更需要了解的。所以我们强调“让公众理解科学”。在这个概念中,科学是可以理解、需要理解的社会活动,而不是必须接受的知识。美国著名科普作家阿西莫夫说过这样的话:“要能欣赏一门科学,并非得对科学有透彻的了解。没有人认为,要欣赏莎士比亚,自己就必须能写出一部伟大的文学作品。同样,要欣赏或享受科学的成就,也不一定非得躬身于创造性的科学劳动。”

因而,现代科普的目的在于激发国民对科学的兴趣,促进公众对科学事业的了解,打破科学事业与民众之间的樊篱。在科学精神、科学方法、科学史、科学与自然、科学与社会、科学与人文、科学与伪科学、科学前沿进展和基本科学知识等方面使公众对科学文化有更多更深的理解。

把基本科学知识这个从前科普工作的重点放到最后,是想要强调,系统的基础的科学教育固然是科普工作所不能忽视的,但它首先是学校教育的任务。

观念转换之后,我们就会发现,还有非常广阔的天地等待科普工作者的开拓。在传统科学普及的视野之外的许多事物,却可以很好地促进“公众理解科学”的活动。科普的对象也从传统的广大青少年扩展到全体国民。

让公众理解科学,是让公众理解并参与到科学活动中来,而不是仅仅向公众宣讲科学的成功。美国的航天飞机发射是向全体国民公开的,不仅所有发射都有现场直播,而且还允许公众免费去航天中心,在发射现场参观。1986年挑战者号航天飞机爆炸时,有成千上万的美国人在电视和现场目睹了这一过程,这一悲剧激起了美国人对航天的热情。通过这种方式,航天事业成



图 38 科普示范村。2002年4月4日摄于北京怀柔。

让公众理解科学,是让公众理解并参与到科学活动中来,而不是仅仅向公众宣讲科学的成功。

了全体美国人共同参与的活动,大家共同分担失败的悲伤、分享成功的喜悦;通过这种方式,科学成为一个以科学机构为核心的公共事业,而不是由少数科学家垄断的一种特殊的神秘的行业。相比之下,我们科研机构对社会开放程度还远远不够。而我们有些科普作品为了衬托科学工作的神圣,反而要渲染这种神秘感,使公众与科学进一步疏远。

科普工作者在转换观念的同时,也应该使全社会都了解新的科普观念。在新的科普观念下,支持科普事业,才能使科普事业得以繁荣。

科学精神的传播是现代科普的核心

公众理解科学,包括对科学知识的理解,对科学活动的理解,对科学与社会关系的理解……

提高国民的科学素质的关键在于加强公众对科学的理解。公众理解科学,包括对科学知识的理解,对科学活动的理解,对科学与社会关系的理解,其核心是对科学精神的理解。把科学精神注入民族文化是当代科普工作者的神圣使命。

表面上看,科学精神难以像科学知识那样容易普及。的确,能够把归纳出来的科学精神分成条目背下来,并不等于已经具备了科学精神,而恰恰是违背科学精神的。科学精神只能通过科学活动得以体现。弘扬科学精神与全面促进公众对科学理解是统一的。

一般情况下,人们常常把科学与技术联系起来,这使得人们更多地从实用的角度理解科学,认为科学的意义只在于孕育新的技术,从而忽略了科学文化意义和精神价值。这是对科学的误解。同样,我们也把科普理解为具体的科学知识的普及,而较少谈及科学方法和科学精神。有些人以为,掌握了科学知识就会获得科学的方法,也就具备了科学的精神。然而,掌握了具体的科学知识并不意味着能够运用科学方法,更不等同于具有了科学精神。甚至有些科学家也没有科学精神。科学家可能是本专业的专家,但是对于科学活动的整体,对于科学与社会的关系,未必了解。因此,全面提高公众的科学素质,也包括提高科

学家的科学素质。这个命题并不矛盾。许多高级科学技术专家不能识别伪科学,就是科学素质不高的表现。也有些科学家,比如纳粹的毒气专家,他们的专业能力可以是一流的,但是他们的所作所为却是科学精神所不容的。

科学知识的普及不仅不能等同于科学精神的传播,相反,不恰当的科学普及反而会损害科学精神,使公众加深对科学的误解。比如传统科普常常把科学神化,盲目认为科学技术所导致的社会后果必然是好的,对科学技术所产生的负面效应避而不谈,或者把它当作偶然的技术上的失误。科学精神的一个重要部分是怀疑精神,科学本身也可以是怀疑的对象。科学知识之所以值得信赖,并不是因为它是绝对正确的真理,而是因为它不是每个人都可以亲自验证的。对科学本身提出质疑正是科学自身的要求。只有正视科学所带来的种种负面效应,才能更好地用科学建设人类的未来。

让公众理解科学,将弘扬科学精神作为科普工作的核心任务,是科普工作者必须面对的一个新的课题。

科学知识之所以值得信赖,并不是因为它是绝对正确的真理,而是因为它不是每个人都可以亲自验证的。

科学精神及其力量

工业革命以来,科学和技术逐渐改变了人类所生存的世界和人类自身的生存方式,成为影响和改变社会的最重要因素。但是,需要强调的是,科学同样具有巨大的精神力量。

科学精神的实质是理性的、批判的精神;

科学精神是一种理性的精神,它坚持从物质世界自身出发,用客观的、逻辑的、理性的方式来解释物质世界;

科学精神是一种求真的精神,实事求是科学精神最基本的内容,弄虚作假是科学的大敌;

科学精神是一种实证的精神,科学研究不承认任何科学以外的权威,

图 39 更换灯泡要注意。2002 年春节摄于吉林省梨树县蔡家乡。



科学的证据是解决科学争论的最后标准；

科学精神是一种怀疑的精神，科学不承认绝对正确的理论和知识，没有哪一种理论是至高无上、不容怀疑的，正是对旧理论的大胆怀疑，不断批判，使得科学不断地向前发展。怀疑精神是科学进步的动力之一；

科学精神是一种开放的精神，科学是一项集体的事业，科学没有国界，全世界的科学已经形成了一个科学共同体。科学家之间的竞争是在科学共同体内部成果共享的基础上进行的，封闭、保守不仅有碍于科学事业的发展，在不发表就发霉的今天，对自己同样有害无益；

科学精神是一种平等的精神，在科学共同体内部，所有人都是平等的，所有理论都是平等的；任何人、任何理论都接受实验的平等的检验；

科学精神是一种宽容的精神，在科学共同体内部，任何与传统理论不符合的观点，都有存在的权利，都有发展的机会；

科学精神是一种独创的精神，科学鼓励创新，鼓励独立的探索，只有首创，才会在科学共同体内部得到认可。

科学精神是在科学发展的过程中逐渐培养起来的。自现代科学诞生以来，科学的内容、科学对世界的看法都发生了巨大的变化，科学精神也随着科学发展得到不断的加强，并且渗透到社会各个领域，发挥巨大的精神力量。

弘扬科学精神有利于人类的自身完善。科学已经极大地改变了人类生存的外部世界，科学也将使人类的内心世界得以改善。科学可以使人摆脱蒙昧，更勇敢地面对真实的世界，掌握自己的命运。科学精神可以使人树立起建立在理性基础之上的人生观和世界观，用科学的价值和标准来衡量判断变化的世界。

弘扬科学精神有利于社会的进步。自“五四运动”时开始，中国人就已经认识到科学与民主是国家强大的保证。科学精神与现代社会的民主精神是一致的。没有科学精神的国民不可能真正地具有民主精神，不可能建立起一个民主的社会。

弘扬科学精神有利于建设未来的新文化。科学与人文两种文化的隔阂是未来社会发展的一个障碍,事实上,科学精神与人文精神是相同的,在本质上是一致的。科学和人文两种文化应该携起手来,共同建设未来的新文化。

弘扬科学精神有利于我们认识反科学、识别伪科学和形形色色的迷信活动。自科学诞生以来,就遭到企图使人民愚昧的专制势力的反对和压迫,从中世纪的罗马教廷到 20 世纪的法西斯政府,从苏联的李森科集团到中国的“文化大革命”,反科学活动在历史上屡有发生,反科学活动就是以科学之外的权威和标准,动用科学之外的力量来限制乃至迫害正常的科学活动,这是直接与科学精神相对立的。打着科学的旗号以获得经济乃至政治利益的伪科学活动也一直以或明或暗的方式存在,形形色色,五花八门。所有这些伪科学都是直接地与科学精神相违背的。弘扬科学精神,将使反科学行动遭到有效的抵制,将使伪科学以及迷信活动失去生存的土壤。

弘扬科学精神有利于我们认识反科学、识别伪科学和形形色色的迷信活动。

科普队伍的建设

改善我们科普工作的落后的局面,繁荣科普创作,需要我们建设起一支活跃的、有效的、与现代科学发展相适应的科普队伍。这支科普队伍的主力军包括:科普场馆等科普机构的专业科普工作者;大众传播媒体和出版机构的科学记者与科学编辑;活跃在科研第一线业余从事科普工作的科研人员。

要加强现有的专业科普队伍自身的建设,积极转换观念,提高理论和实践水平,有必要再一次强调转换观念,这对于现存专业科普队伍的生存和发展至关重要。只有转换观念,才能看到希望,找到出路。如果仍然拘泥于传统科普,即使政府有足够的财力支持,路也会越走越死。要加强对科普理论的研究,吸收科学社会学、传播学、科学哲学等领域的相关成果,对国际上科普领域的最新动态及时跟踪,为国内的科普实践提供理论指导。要加强对科普实践的探索,转换思路,积极吸收国内外同行的新

只有转换观念,才能看到希望,找到出路。

形式、新方法。

要加强对大众传播媒介的科学记者和出版社的科学编辑的培养。

要加强对大众传播媒介的科学记者和出版社的科学编辑的培养。大众传播媒介应逐渐成为促进公众理解科学的主要阵地。近年来,许多电视台和广播电台及报纸开始开办与科学有关的栏目,这是一个令人高兴的现象。但是,应该看到,我们做的还远远不够。无论从栏目所占的时间或者版面,还是从节目的内容和形式,都有待于进一步的提高和加强。而且,还是要强调转换观念。科学记者自身的科学素质对于所办节目,所写稿件的质量起着决定性的作用。前几年,伪科学的内容在媒体上大肆泛滥,与科学记者的科学素质不高有很大的关系。

科普出版近年来呈现了相对繁荣的局面。尤其是科普翻译工作取得了很大的成就。把国外的优秀科普著作迅速地翻译出版,在我国科普创作相对不足的情况下,是一个很好的策略。许多出版社制定了长期的规划,它的意义是多方面的。首先,可以满足我国广大读者对科普读物的需求;其次,这种在新的科普观念下创作出来的科普著作可以为我国的科普工作提供很好的借鉴;第三,许多科研第一线的科研人员,尤其是青年博士参加到科普翻译工作中来,培养了科普翻译队伍,也为科普创作队伍打下了基础;第四,科普翻译的繁荣使我们看到了科普产业化的前景。要使这种繁荣保持下去,发展下去,需要一大批合格的、称职的、优秀的科学编辑。这对于培养我们自己的科普创作队伍也是极为必要的。

要鼓励活跃在第一线的专业科研人员加入到科普创作队伍中来。

要鼓励活跃在第一线的专业科研人员加入到科普创作队伍中来。科学的飞速发展和学科的限制,使得只有专业科研人员才有能力及时地把自己及同行的最新成果介绍给公众。这也是科研人员对公众(纳税人)应尽的社会义务。需要建立一个鼓励科研人员从事科普工作的机制,也需要培养科研人员从事科普工作的能力。

同时,我们也要鼓励已经退役的老科学家发挥余热,加入到科普创作中来。在此,我要再一次强调转换观念。撰写回忆录,既可以作为科学史研究的重要材料,也可以促进公众对科学活动的了解。科学家的传记也是科普的一部分。

繁荣我国的科普事业,需要几方面的科普队伍共同努力,各方面都要重视青年人的作用。青年人知识结构新,观念更新快,要保护他们的工作热情,发挥他们的才干。李政道先生为中国青年科学家题词:“中国的未来在科学,科学的未来在青年。”同样,科普的未来也在青年。

2000年8月

11月4日

云南丽江

(本文写于“北京2000国际科普论坛”召开期间,代表当时对这些问题的看法。这些观点后来有不同程度的完善和修正。尤其是第三节关于科学精神的讨论,现在看来未免过于空洞,有人云亦云、大而无当之嫌。参见本书第16页。本文第一、二、四节曾以《现代科普理念》为题发表于《科学时报》2000年12月15日,《新华文摘》2001年第3期予以转载。全文发表于《美文》杂志2001年第1期,题为《科普四题》。)

从普及到传播,从信赖到理解



这个标题其实是抄来的。两个德国人编辑了一部书,叫做《在理解与信赖之间》,该书所讨论的就是公众与科学和技术的关系问题。这个书名准确地抓住了人们对待科学的感情变化,也正是我们现在所说的科学传播与传统意义上的科普之间的关键差异。

科普是科学普及的简称,它指在制度化学校教育之外所有以普及科学知识为目的的社会活动,包括出版、展览、讲座等。在科普这个概念下,科学天然地具有正的形象,具有正确、高明、有效等正的含意,甚至拥有意识形态上的崇高地位。有一个至今仍经常出现的词组“神圣的科学殿堂”,就表明了科学在日常话语体系中的意识形态地位。在这种语境下,科学只能是人们崇拜、学习、遵从的对象,不能是批评、怀疑和亲近的对象。而人们所能够学习和遵从的当然是具体的科学知识。公众对于这些知识的态度用信赖一词来描述是恰如其分的。在某些时候,这种信赖甚至到了盲从乃至迷信的程度。也就是说,人们可以在不**理解**科学的情况下,信赖科学。在对具体的科学原理不甚理解的情况下,信赖权威给出的结论。这种社会心理已经被广告商作为广告诉求点,比如那个经过了多少个博士、多少个硕士、多少个科学家进行了多少次实验的某某产品。农科站的小伙子推广科学种田,他只需要给农民讲清楚如何使用化肥、如何使用农药就已经足够了。至于为什么使用化肥和农药、化肥和农药的作用原理如何,农民甚至不需要懂。在科学这个强大的意识

人们可以在不**理解**科学的情况下,信赖科学。

形态背景下,农药和化肥已经具有正的价值。传统的科普往往是在这个背景上进行的。

科学的这种意识形态背景就是所谓的(唯)科学主义。科学主义主张科学是最高的价值判断,是最高知识标准,甚至主张用科学的标准来规范其他文化活动。在社会实践层面,唯科学主义



表现为技术主义,相信人类面临的一切问题都能够通过技术的发展而得到解决。在这种情况下,科学和技术具有天然的善的意义,任何一项技术成果都会激起人们的欢呼和颂扬。翻一翻当年的报纸,看看人们如何评价氟里昂的发明就可以证明这一点。

但是,科学以及科学技术的殿堂形象在 20 世纪遭到了全面的消解。一方面,全球性的环境污染和能源危机、生态危机的出现以及核冬天的可能性使科学技术的负的一面毋庸置疑地摆在了公众面前;另一方面,20 世纪科学哲学、科学史和科学社会学的研究以及科学自身的发展都使人们认识到,科学不再代表绝对正确的真理,而只是人类精神活动的一部分,科学也并不天然地比人类其他的文化活动具有更高的价值。科学从神坛上降了下来,成为人们可以理解、怀疑乃至批判的对象,公众理解科学的概念应运而生。阿西莫夫对此有形象的表述:“你可以不做一个文学家,但是不妨碍你欣赏莎士比亚。同样,要欣赏科学,也不一定要做一个科学家。”

理解科学,并不仅仅局限于了解一些具体的科学知识,而是指对科学这种人类的认知和实践活动有整体性的理解。比如:科学是一种什么样的活动,这种活动遵循什么样的法则,科学与人类社会;科学与自然;科学与非科学、伪科学;科学与技术具有

图 40 摄像机下的公众理解科学。2001 年 12 月摄于北京科技会堂,纪念卡尔·萨根逝世五周年。

什么样的关系？对这些问题的理解固然需要掌握一定的科学知识，但是在一定程度上，也可以超越具体的科学知识。比如在一条街上，有一个鞋匠和一个车匠，鞋匠和车匠在闲暇时聊天。鞋匠可能会说：我今天修了一只什么什么样的鞋，这只鞋是如何如何难修，我又是怎么样怎么样把它修好的。在鞋匠的这个描述中，肯定会涉及到一些具体的修鞋知识。但是鞋匠在讲这番话的时候，并没有指望车匠能够拜他为师，跟他学修鞋。而车匠尽管不会修鞋，只会修车，但是它能够通过鞋匠的描述理解鞋匠的活动，理解他的喜怒哀乐。相反，传统的科普由于强调具体的科学知识，会把注意力放在讲述修鞋的具体步骤上。这就使不想改行学修鞋的人敬而远之。

我们现在所说的科学传播是以公众理解科学的理念为核心的。对具体知识的普及只是科学传播活动的一部分，而且不是最重要的部分。由于制度化学校教育的普及和发展，基础科学知识的传播当然地要由学校教育完成。传统科普就是由于过分强调科学知识的普及，与学校教育无法分清界限，从而使自己主动地成为学校教育的附庸。当然，科学传播不仅在理念上与科普有着非常大的差别，在传播手段上也与传统科普有所不同。相对于传统科普来说，科学传播更强调互联网、电视、报纸等大众传媒的作用。

图 41 街头传播。
2002 年摄于北京西
客站附近。



科学传播主要是通过大众传媒进行的，其预期受众是全体公众，而不仅仅是传统科普的“广大青少年”。科学传播的目的在于促进公众对科学事业的理解，打破科学事业与民众之间的樊

篱,在科学精神、科学方法、科学史、科学与自然、科学与社会、科学与人文、科学与伪科学、科学前沿进展和基本科学知识等方面使公众对科学有更多更深的了解。

科学已经深入到我们生活的各个层面,它决定着我们的现在,也决定着我们的未来。理解科学,了解科学和技术可能给我们带来的好处,也了解它们可能给我们带来的灾难,使我们对自己的未来有更多的决策能力,而不是完全依赖少部分科学权威和技术专家的判断。

我们反对对科学的信赖,并不意味着我们失去了对科学的信任,而是因为我们更多地理解了科学。

我们反对对科学的信赖,并不意味着我们失去了对科学的信任,而是因为我们更多地理解了科学。

2002年5月24日
北京 稻香园

(发表于《上海科坛》2002年第二期。)

硬译的中文

中文不好，是近年来出版的学术译著的一个常见问题。



中文不好，是近年来出版的学术译著的一个常见问题。比如这个句子，“《从混沌到有序》是一本闪光的、向人们提出要求的、令人眼花缭乱的书——它向一切提出挑战而且慷慨地回报细心的读者。它是这样一本书，让人们去研究，去品尝，去重读——以及去提出问题。”（见《从混沌到有序》I. Prigogine 与 I. Stengers 著，曾庆宏、沈小峰译，上海译文出版社，1987年1版，第25页）这样的句子出现在中学作文中，必定被老师判为不及格；但在译文中，却常常被出版社编辑放行。中文不好的原因很多，像这个句子，显然是从英文一个词一个词地硬译过来的，我甚至能从中猜到原来的英文字词。我近年来读过很多科学文化类译著，找不到中文问题的几乎没有。由于这类书要求译者有很深厚的专业知识，故译者多为科技专家，我想他们不是中文能力不够，而是没有意识到这个问题。中文不好，使得一些经典著作的译本不能成为经典译著，比较遗憾。这个遗憾在人文类学术译著中也只多不少，并且问题更复杂。

“让事情发生，不动而动，如梅斯特·埃克哈特所说的听其自然的艺术，对我来说，是打开通向那种方法的门匙。我们必须在精神上让事情发生。对于我们来说，这是一门多数人都一无所知的艺术。意识总是起着干预、帮助、改正和否定的作用，从不让心理过程平静地发展。”这是《荣格心理学与西藏佛教》（美 Radmila Moacanin 著，江亦丽、罗照辉译，商务印书馆1994年第一版）第68页中的一个句子。上一个例子还能从字词中“研究、品

尝”出原作者的“闪光”，而这段句子的意思即使联系上下文，也很难猜解。硬译的句子在这个译本中比比皆是，我之所以以此为例，只是因为我恰好有这一段的原文，并且知道它的来龙去脉，可以炫耀一下。原文如下：

The art of letting things happen, action through non-action, letting go of oneself, as taught by Meister Eckhart, became for me the key opening the door to the way. We must be able to let things happen in the psyche. For us, this actually is an art of which few people know anything. Consciousness is forever interfering, helping, correcting, and negating, and never leaving the simple growth of the psychic progresses in peace (*THE SECRET OF THE GOLDEN FLOWER*, New York and London, 1962, p. 93).

从中可以看到每一个中文字词的来由。同时还可以看到造成硬译的其他原因。就此例而言，要扯到回译。

从《荣格心理学与西藏佛教》这个书名便可知道，书中必然有大量的藏传佛教术语，这些术语早有中文译法，便不能随心所译，必须把它们译回到对应的中文。这在词典上有译词的地方还好办，如果词典上没有，就很麻烦。这本书就有很多地方没有译回来。比如“通向彻悟的道路和精神历程有三个重要方面：弃绝、彻悟的动机、正确的实在观”（第15页），全句如何不说，一看这三个方面就觉得语感不对——不像佛教术语，我未见到原文，但疑心它们本是“戒、定、慧”三字。而上面这段英文又涉及到影响荣格的另一部分东方思想——道教。此段出自 *THE SECRET OF THE GOLDEN FLOWER*，这本书在西方极为有名，书名常被中译为《金花之密》，如江、罗便做如是之译，这从字面上看并无不妥，申荷永于1996年6期《读书》以一长文介绍此书，就译为《金花的秘密》，但如知道 *THE GOLDEN FLOWER* 是道家内丹养生术术语“金华”的英译名，意为“内丹”，则当回译为《金华之密》。《太乙金华宗旨》本是中国道家伍柳派内丹功法，被 Richard Wilhelm（卫礼贤）译成德文，这个译文连同荣格的长篇《评述》加上其他一些内容先以德文出版，又被译成英文，才是 *THE SECRET OF THE GOLDEN FLOWER*。这段英文出自荣格《评述》的英译。从中文到德文再到英文，单拿出这一段

我未见到原文，但疑心它们本是“戒、定、慧”三字。

英文,英国人也未必明白。参考《评述》的上下文,可以对它有所理解。文中 Art 指的是“金华密旨”这一功法;而第一句话,则是指这一功法的基本要领,相当于练气功的人所说的“入静”;其中 action through non-action 等拗口的词语,也都是对中文“无为而为”等的意译。所以稍好一点的译法如下:

“……让一切顺其自然,无为而为,随心所欲,这与 M·艾克哈特的学说也有异曲同工之妙。这些成了我打开这扇大门的钥匙。在心灵方面,也一定要顺其自然,对于我们来说,这的确是一种鲜为人知的技艺。意识总是与心灵的发展掺合在一起,吹毛求疵,好为人师,从未让心灵在平静的环境中质朴地发展。”(《金华养生密旨与分析心理学》荣格、卫礼贤著,通山译,东方出版社,1993年第一版,第84页)

这种译法就比较像中文。但也有一处关于 key(钥匙)的微妙未能译出。汉语也有金钥匙之类的比喻,但中国的钥匙打开的往往是知识宝库的大门,隐喻着从一个外部空间进入到一个隐秘的内部空间。而在这段英文中, key 打开的则是通向一个 way(路)的大门,是从内向外。这或许是中西文化的不同。

让译者为了一部书中的一段文字去查考另一部书,也许是一个过分的要求。但要译好这部书,还是需要译者具备几个条件,至少要了解荣格心理学,了解藏传佛教,懂英文,同时中文好。中文好可以说是最低的要求,也可以说是最高的要求。如果中文好,译者就不能允许不好的中文出手。即使某一段原文没有看懂,只要把它编成像样的中文,便不容易被读者看出马脚。如果不想欺骗读者,我建议译者承认这一段没有看懂,附上原文,加上尽可能的注释和解题线索。这个建议虽然不大容易被译者尤其是出版社接受,但总比硬译要好。

1998年1月4日

1月5日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1998年3月4日第11版。)

中文好可以说是最
低的要求,也可以
说是最高的要求。

迷失在中文之中的薛定谔猫

——点评《寻找薛定谔的猫》



尽管量子论的诞生已经过了一个世纪,其辉煌鼎盛与繁荣也过了半个世纪,但是量子理论曾经引起的困惑至今仍困惑着人们。正如玻尔的名言:“谁要是第一次听到量子理论时没有感到困惑,那他一定没听懂。”薛定谔的猫是诸多量子困惑中有代表性的一个。这个猫十分可怜,她(假设这是一只雌性的猫,以引起更多怜悯)被封在一个密室里,密室里有食物有毒药。毒药瓶上有一个锤子,锤子由一个电子开关控制,电子开关由放射性原子控制。如果原子核衰变,则放出阿尔法粒子,触动电子开关,锤子落下,砸碎毒药瓶,释放出里面的氰化物气体,雌猫必死无疑。这个残忍的装置由薛定谔所设计,所以雌猫便叫做薛定谔猫。原子核的衰变是随机事件,物理学家所能精确知道的只是半衰期——衰变一半所需要的时间。如果一种放射性元素的半衰期是一天,则过一天,该元素就少了一半,再过一天,就少了剩下的一半。但是,物理学家却无法知道,它在什么时候衰变,上午,还是下午。当然,物理学家知道它在上午或下午衰变的几率——也就是雌猫在上午或者下午死亡的几率。如果我们不揭开密室的盖子,根据在日常生活中的经验,可以认定,雌猫或者死,或者活。这是她的两种本征态。但是,如果我们用薛定谔方程来描述薛定谔猫,则只能说,她处于一种活与不活的叠加态。我们只有在揭开盖子的一瞬间,才能确切地知道雌猫是死是活。此时,猫的波函数由叠加态立即收缩到某一个本征态。量子理论认为:如果没有揭开盖子进行观

假设这是一只雌性的猫,以引起更多怜悯。

察,我们永远也不知道雌猫是死是活,她将永远处于半死不活的叠加态。这与我们的日常经验严重相违,要么死,要么活,怎么可能不死不活,半死半活?

在半个多世纪的量子理论发展史上,有许多这样的问题。海南出版社最近出版的《寻找薛定谔的猫》所讲述的就是这一系列问题。然而这其实不是一部书,而是两部书《寻找薛定谔的猫》与《薛定谔的小猫》的合集,作者都是约翰·格里宾(John Gribbin),此人是英国著名的高产的科学读物作家,天体物理学博士。[他写的费曼传记《迷人的科学风采》在国内已经被上海科技教育出版社翻译出版(名字译为格里宾)。]他的书应该是不错的。大略地翻阅了一下,感觉确实很像一本好书。令我疑窦初开的是,译者多达五位。他们是:张广才、许爱国、谢平、张平、程太旺。五个人捉两只猫,未免太多了。果然,稍加阅读,便让我怒火腾胸,笑容满面。其不成章法,自相矛盾随处可见。

本来应该是一部或者两部引人入胜的好书,却既没有得到及格的翻译,也没有得到及格的出版。

先说出版。平心而论,此书的出版应该有几项评为良好之上:版式、印刷、封面、装帧、用纸。其余的简直无一及格,单是显而易见的问题就可以说上几千字。

没有(1)索引,没有(2)人名和术语对照表我也不说了,但如果没有前两者,总该(3)在人物及特殊术语首次出场时,标注一下外文啊。看此书前半部分,全无。可是到了后面几章,忽然又多了起来。在422页上,出现了“丹尼尔·沃勒斯(Daniel Wallis)”,然而马上在对面的423页上又出现了“沃勒斯(Wallis)”。似乎这两位不是一个人。这种(4)体例不统一在各个方面都有表现。比如参考文献的处理,在其第一篇《寻找薛定谔的猫》之后所列者,依次为:英文的作者、书名、出版商、出版日期,书的中文译名。尽管还有几本书没有列出中文译名,属于极少数极少数,不说了。但是在其第二篇《薛定谔的小猫》之后所列者,却依次是:英文作者名,中文书名,括号,英文出版商,日期,括号完。完全不见英文书名!让我根本不知道是什么书。(5)注释的翻译同样极无章法。不该译的也给乱译一气。有时用脚注,比如

本来应该是一部或者两部引人入胜的好书,却既没有得到及格的翻译,也没有得到及格的出版。

456 页的脚注：“盖尔曼，《物理世界的本质》（纽约，惠勒），第 29 页。”完全不知所云。而 80 页却注为“马克思·詹摩的《量子力学概念的发展》，又换了一个格式。380 页脚注则为：“参见 Gribbin 著《寻找薛定谔的猫》第 81 页。”这个 Gribbin 又不译了，又仿佛此人不是此书作者。既然参见，则应该能在此书第一篇中找到参见的内容，当然在 81 页上找不到。我相信即使在别的地方找到了，找到的这段话和后面的翻译肯定不一样，因为这些译者各干各的，好像没有什么来往。甚至同一个译者，我都要怀疑他会忘了前面都译了些什么。具体例子马上就要说到。(6) 引文的出处有时又标注在括号里，比如在 203 页有一个括号，竟然是“（《一些奇怪现象》第 358 页）”。这种现象实在奇怪。如果不翻，我还可以直接查找外文文献，你翻译过来，又不告诉原文，我到哪里去查！何况你翻译得又是如此糟糕！我到现在也想不到那个马克思·詹摩是谁——竟然是位马克思！书中还有一位马克思，“马克思·玻恩”（450 页）。此外，此书还(7) 全无前言后记出版说明之类的东西，所以我完全不知道五位译者的分工如何，出版社为什么要把这两本书合而为一。

我曾以多种面孔说过这样一个论点。做科学文化的翻译需要外语良、科学素养良、人文素养良、中文优。而在我看来，此书各项的平均水平均在及格以下。其第五章的标题竟然叫“思考思考事情”（495 页），有一本书的名字竟然翻译成动宾词组“《研究物理》”（528 页），可见其中文水平。刘华杰多次提到的一个由于译者人文素养不足而导致的经典翻译错误赫然出现在 444 页上，“英国哲学家比索普·伯克莱（Pishop Berkely）两个世纪以前的断言存在即是被感知，是正确的。”此位英国哲学家分明是贝克莱大主教（Bishop Berkeley），将主教 Bishop 译成比索普不说，两个词里各有一处拼写错误。其校对错误，如夏夜晴空里的星星。

不可否认，各位译者翻过了一定的物理学词典，而且还点击了金山词霸，1950 年代之前的物理名词大多译得正确，没有把“波函数”译成“波功能”。在此之后的就没准儿了。根据此书

做科学文化的翻译
需要外语良、科学
素养良、人文素养
良、中文优。

图 42 文字。2000 年 10 月 20 日摄于四川木里县依吉乡甲区村口。上面文字为藏文，下面为东巴文。两种文字出现在同一个玛尼堆上。



199 页, 惠勒提出了“衰变选择实验”和“供人分享的宇宙”, 都比较奇怪, 又没有原文可做参考。我想它们应该是惠勒著名的“delayed-choice experiment”和“participatory universe”。前者是著名的延迟选择实验, 但我想译者同志们一定很得意, “衰变”岂不是比“延迟”更物理? participatory 用金山词霸一点, 就是“供人分享的”的意思嘛! 如果靠金山词霸就可以做翻译, 还不如用金山快译! participatory 的

意思是可以参与的, 可以分享的, 惠勒的意思是人对宇宙有某种相互作用, 此术语一般译做“参与者的宇宙”。但 participatory 并不包含“者”的意思。列维-布留尔在《原始思维》中称原始人思维特征之一乃是“神秘的 participation”, 译为“神秘的互渗”。也是指人对世界的某种作用。故“participatory universe”可以译为“互渗的宇宙”, 倘觉得过于玄虚, 直接用“参与的宇宙”也可。但决不能随便地引用金山词霸。这两个词的错译还表明, 译者对近年来的科学文化出版物几乎一无所知。甚至普里高津著名的《从混沌到有序》也被译成《从混沌中产生规则》(572 页), 完全无视前人的工作, 凭空捏造。尽管《从混沌到有序》的翻译确实有中文不好的毛病, 但这个书名却已经成为定译!

译者们的英文水平只要看几个书名的译法就可略知一二。268 页, *Quantum Theory and Beyond* 被译成《量子理论及其背后》, 把 *Beyond* 当作了 *behind*。于是, 海森堡著名的 *Physics and Beyond* 也就成了《物理学及其背后》(274 页)。最可笑的是, 《寻找薛定谔猫》本身也有问题。查版权页, 原书名分别为: *Schrodinger's Kittens and the Search for Reality* 和 *In search of Schrodinger's Cat: The Starting-World of Quantum Physics Explained*。

前者意为“薛定谔的猫与实在研究”，后者意为“探索薛定谔的猫：量子物理所阐释的奇异世界”，一个都没有译全。就算是中文出版者有权更改书名，但是后者显然错了。在金山词霸上，*In Search of* 固然是寻找的意思，但也有“探究”的意思，薛定谔的猫又没有丢，谈何寻找，我们也只能在中文中《寻找薛定谔的猫》了。

至于此书中名词翻译的混乱，更是数不胜数。同一个词同一个人常常有好几种译法。如正确的“思想实验”外，还有“设想实验”(296页)，“想象实验”(440页)。又如猫的主人，在前面是“埃尔温·薛定谔”(5页)，到后面就成了“厄尔文·薛定谔”(385页)。有“德布洛意”(80页)，又有“德布罗意”。76页脚注上是“A·派斯，《难以琢磨上帝》”，到了277页，又成了“《难以捉摸的上帝》”。全部错了不说，这样的中文也是太糟糕了。453页上，“罗杰·彭勒斯”的著作是“《皇帝新脑》”，到了571页，则是“Roger Penrose,《皇帝的新想法》”，真是个新想法。费曼著名的物理学讲义至少有两个名字：“《费曼物理学讲义》”(273页)和“《费曼的物理学讲义》”(568页)，另外有一个“费曼在他关于量子力学的著名的《物理学讲义》……”(289页)不知道是不是也是。

前面说到引文出自《一些奇怪现象》(203页)，我很想知道这奇怪现象出自何处，于是向前找，发现了这样的句子：“在庆祝爱因斯坦百年诞辰的学术研讨会论文集《均衡当中的一些奇怪现象》(哈里·沃尔福主编)中可能收录了他对‘供人分享的宇宙’这一概念最清晰的探索。”(199页)，句子译得如何也不说它，毕竟找到了一个奇怪现象。而到了参考文献中，则有“Harry Woolf (Editor), Some Strangeness in the Proportion.《分配中的奇异性》”(279页)。已经见怪不怪了。

最绝的是这样一个人及其书。305页脚注中有一位“尼克·赫伯特”；318页出现了“尼克·荷伯特”，该页脚注上有“荷伯特在《量子真实性》第212页引用过”等语；到了451页，还是“尼克·赫伯特”，脚注为“赫伯特，《量子真实性》……”；497页，有“尼克·希尔伯特在他的《量子世界》一书中放弃了这个模型”，脚

注却是“希尔伯特著,《量子现实》……”最后,在参考文献上,570页,是“Nick Herbert,《量子现实》”。

我不相信曾有译者做过统稿工作,我也不相信曾有责任编辑从头到尾地用脑袋通读一次。

我不相信曾有译者做过统稿工作,我也不相信曾有责任编辑从头到尾地用脑袋通读一次。连责编的人数都有不确定性。在勒口上,是苏斌;在版权页上,是苏斌、朱晓。这大约是我见过的不多的集各种翻译出版问题于一身的科学文化类书籍,我想可怜的薛定谔猫已经被弄糊涂了,彻底迷失了。如果要找雌猫,还是到别处找吧!

2001年7月2日

北京 稻香园

(发表于《博览群书》2001年第8期。《科技日报》2001年8月24日第10版发表的是删减后的版本,题名为《薛定谔猫,迷失在中文里》。《寻找薛定谔的猫》,约翰·R·格利宾著,张广才、许爱国、谢平、张平、程太旺译,责任编辑:苏斌、朱晓或苏斌,海南出版社,2001年。)

鸡与蛋与科学家奶奶



年初就拿到了这套“科学家爷爷讲故事”丛书中的几本，我估计刘兵一定很高兴这套丛书的名字，正好能成为他研究科学之性别的例证。事实上，一见到丛书的名字我就心凉了半截，科学家爷爷，身穿白大褂，一脑袋白头发或者没头发，一下巴白胡子，掌握着高级的科学真理，作和蔼可亲状，一肚子十万个为什么等着你问。我才不问呢，要不是班里组织活动，私下里见到他，我肯定掉头就跑！如果我是刘兵，就针锋相对地策划一套“科学家姐姐讲故事”，这样可以化解一下科学的男权色彩，也可以更符合这个时代的年轻化的科学。

丛书略略翻过几本，果然如我所料，是居高临下单向教化的传统科普。我当然不反对科普，即使这样的科普，毕竟也是科普。但是，如果中国的科普出版仍然以这种方式进行下去，必将是死路一条。我不妨以我小人之心，对这套书的出版流程做一个假设。科普出版是一个热点，所以我们也应该做一些科普书。弄得好，可以获得一些经济效益，就算弄不好，政治上总是正确的，社会效益总是有的。万一评上几个什么奖，好处更多。既然要出科普，当然要找科学家，找德高望重的科学家，有院士头衔的科学家。请这些科学家对本专业来个通俗介绍，还不是小菜一碟。至于具体的内容，反正我们也不懂，一切都由科学家爷爷把关了。爷爷写什么并不重要，重要的是爷爷的名头，印在书上，谁敢说不好？家长一看名头，吓得赶紧掏钱；评委一看名头，赶紧打勾。而且科学家爷爷一般都不计较名利，所以稿费也不必太高，

如果中国的科普出版仍然以这种方式进行下去，必将是死路一条。

当然,就算高点也是值得的。于是一年半载,书就出来了。

想一想无妨,书一出就有问题。大致如下:

1. 和传统科学不同,现在的尖端科学并不掌握在老科学家手里,而是掌握在三四十岁左右的年轻人手里。所以用科学家爷爷做号召,未必恰当;

2. 科学家对本专业做通俗介绍,并不是一件轻松的事情,而是一件难度很大的事情。有两个子问题。1)科学家即使给学生上课,也要先知道学生的水平,才能对症下药,有的放矢,深浅适度。而现在的读者是广大青少年,相差巨大,沟壑丛生,很难掌握好深浅;2)读者不是学生,不是一定要考爷爷的研究生,所以爷爷认为重要的问题,认为读者应该了解的知识,他们未必感兴趣。也就是说,这些科普是自上而下一头热,完全没有了解读者究竟对什么问题感兴趣。

3. 上面的两个子问题不应该由科学家解决。最了解市场的应该是出版商,出版商应该估计到写什么,怎么写能够有好的销量。或者说,出版商应该起到沟通科学家与读者之间供需关系的作用。霍金的《时间简史》就是在出版商的参与下反复锤炼才写出来的。其实我不应该站在出版商的立场上看问题,但是我实在替他们着急。在国外,科学家自己写的优秀作品被出版商埋没的事例时有耳闻,但是出版商自己策划丛书让作者随便写的倒是不多。我们的出版商对作者如此放心并不是因为作者本人是这方面的专家,有丰富的经验,而是因为我们的出版商1)对市场并没有真正的调研,不知道读者究竟需要什么;2)对科普没有深入的研究,不知道什么是科普;3)所以自己也不知道要出什么样的书,应该找什么作者,应该让作者写成一部什么样的书;4)完全不懂作者写些什么,毫无评判能力,所以只能放弃责编的权力;5)太懒。

大略地翻阅了一下拿到的几本,很快就证实了我的猜想,不妨以这本我稍稍精读的《先有鸡还是先有蛋——著名科学家谈科学》为例。该书作者都是在科研第一线战斗的科学家,主编赵玉芬,中国科学院院士;著者王文清,北京大学技术物理系教授。牌子亮,名头响,但是有个奇怪的问题,单从丛书的目录上看,赵

最了解市场的应该是出版商,出版商应该估计到写什么,怎么写能够有好的销量。

玉芬和王文清只合作了这一本书,为什么一个叫“主编”,一个叫“著”?莫非是有人编了没著,有人著了没编?另外,赵玉芬是女院士,所以该叫科学家奶奶,而不是科学家爷爷。可见丛书的名字起得不好。

但是书的名字不错。《先有鸡还是先有蛋》,很切题,也很有趣。然而副标题又陷入俗套,“著名科学家谈科学”,虚张声势,空洞无物——哪怕是著名科学家谈遗传学也好一点呀!大而无边,无趣得很。

再看内容。

先有鸡还是先有蛋,这是一个古老的问题。我小的时候曾经被这个问题困惑了很多年,弄到最后已经搞不清这是一个生物学问题,还是一个逻辑学问题,最后也许是个语言学问题,直到把这个问题给忘了也没有得到答案。所以我想这个问题还是一个吸引人的问题。尽管我不知道现在的孩子们是否还有这样的问题——现在城里的孩子已经很少有人听到母鸡下蛋后欢快的叫声,更不大可能有人看到小鸡破壳而出的壮观情景。不论如何,由此入手谈生命起源谈遗传学可谓恰到好处。这本书从宇宙洪荒讲起,讲地球如何从无生命到有生命,从无机物到有机物,从单细胞到多细胞,从简单到复杂,从毛毛虫到小鸡(也许是小蛋),最后到人。讲到了模拟原始地球大气生成有机分子的实验,也讲到了地球从原始条件按照纯粹的化学反应进化出生命的极小的概率。谈到了生命的基本物质,磷对于生命的重要性,也谈到周易 64 卦与遗传密码的对应,性别的起源以及近两年非常热门的克隆问题。

所以全书从科学的角度看是没有问题的。但是作为科普出版物,却没有逃出我以小人之心预测的几个问题。比如定位不准确或者没有定位是显而易见的。从整个书的封面及封底的语气上看,这套书的目标读者该是初中生左右,然而,书中所包含的大量术语,完全没有通俗化到初高中水平,即使本科生也未必能轻松应付,除非他是生物系,不能应付也得应付。全书似乎给出一个学术体系,所以在薄薄的一本书里几乎涉及了有关遗传学和生命演化的方方面面,但是,一个初中的学生是

先有鸡还是先有蛋,这是一个古老的问题。

否需要这个体系,是否应该掌握这个体系?此外,直到最后,这本书也没有从生物学角度对本书的标题,先有鸡还是先有蛋给一个解释。

近几年科普出版似乎很热闹,但是明显后劲不足……

近几年科普出版似乎很热闹,但是明显后劲不足,因为大多数都是翻译著作。广西师范大学出版社请出中国第一流的科学家爷爷和奶奶写中国的原创科普,应该是一件好事。但是,套用前面的“文革”句式,如果中国的原创科普仍然以这种方式进行下去,必将是死路一条。让我苦笑不得的是,编者竟然在“编者的话”中自己说:“可以确认,这是国内少见的,最具科学品位的一套读物。我们也相信,它的作用和影响,一定会被带到下一个世纪。”真是豪迈,有气势。要是我这样评,一定有人说我眼光太差,或者违心阿谀,或者拿了人家的钱财。他竟然自己说,我可真是不知道该怎么评了!

实话说,这套书我确实是拿了人家钱财,否则我早就掉头跑了,根本不会看。虽然我拿钱之初就已经声明:“我不一定说好话。”但我还是写了很多好话,当然在好话之后也写了“但是……”可是这个“但是”写多了,所以文章没有用。然而“但是”写得不畅快,我自己也懒得拿出去发。今天偶而点击旧作,索性将文章翻新重作,单写个“但是”出来。

希望今后能有出版商愿意出钱请我骂他。我畅快,读者畅快,他也未必不畅快!

2000年3月27日

北京 八角

12月14日

北京 稻香园

(发表于《博览群书》2001年第3期。《先有鸡还是先有蛋——著名科学家谈科学》,赵玉芬主编,王文清著。“科学家爷爷讲故事”丛书,广西师范大学出版社,1999年1月第一版。)

稿费、稿费；索引、索引



其实我实在不该在这个时候写这样的文章，但是看到了“哲人石丛书”新出的《普林斯顿的幽灵》，还是忍不住要发一感慨。这是一部传记，写的是一个叫纳什的天才。纳什在三十岁之前就已经成为数学界响当当的人物，可是却在三十岁之后得上了严重的精神分裂症。这时学界开始出现了一大堆以纳什命名的术语，什么纳什均衡、纳什程序、纳什谈判解、纳什嵌入等，可是这时的纳什已经从学界消失，所以引用他文章的青年数学家、经济学家都以为他已经死了。他当然没有死，他只是成了普林斯顿的幽灵，整天在普林斯顿闲逛，在黑板上写一些奇怪的符号，偶尔也会露一露天才的本相，或者发布他收到的外星智慧发给他的最新密码。从弗洛伊德到现在，医生们对精神分裂还没有什么有效的办法。但是纳什却在三十年后奇迹般地开始苏醒，并开始参加学术活动。在1994年10月一个天气温和的周末，一个学术报告结束之后，他的一位老友对他说：明天早晨你一定要等一个重要的电话，电话从斯德哥尔摩打来，打电话的人是瑞典科学院的秘书，他要告诉你一件事，你得了诺贝尔经济学奖。

这当然是一个好故事。但是我在这里要说的显然不是这个故事本身。因为这本书我是从后看起的，所以先引发我感慨的是译校者王则柯先生的《校译后记》。要不然我不会看前面这段，也不会发这篇感慨。

王先生在后记中首先略述了他与纳什的渊源，他对纳什的

这当然是一个好故事。但是我在这里要说的显然不是这个故事本身。

仰慕和了解,并认为自己是翻译此书“最合适的人选”,于是欣然接受了上海科技教育出版社的邀请,进入了工作状态。但是:

一个多月以后,当翻译工作合同文本经过层层手续到达的时候,我实在为翻译稿酬之低大吃了一惊。这些年来,还从来没有报刊出版部门以这样低的“价格”商请我的翻译文字,因为合格的翻译是比许多合格的创作更加考人的工作。

王先生的话让我起了同仇之心。自1980年代开始,中国出版业开始大规模地引进,但是翻译水准却有每况愈下之势。就我常读的如今称为科学文化类的读物而言,能看到一本达到合格的著作就已经让我很满意了,如果看到我可以给80分的译著,我简直恨不得要给译者烧一炷香。我曾多次发表这样的谬论,一个合格的译者应该同时具备这样几个条件:外语良、科学素养良、人文素养良、中文优。扫遍各大丛书的翻译,感到同时具有这几项条件的译者可谓凤毛麟角。我手头就有现成的科学素养不及格的例子。如中国对外翻译出版公司“科学与人译丛”之《宇宙、量子和人脑》,作者之一乃《皇帝新脑》(第一推动丛书)之作者罗杰·彭罗斯,一看作者一翻插图,就知道原作准是一本好书,但是前言还没看完,才到第XIII页,就出了问题。该译者竟然把量子力学里著名的“波函数”译成了“波功能”,于是“波函数收缩”就成了“波功能坍塌”。在同一页上,“量子引力问题”被译成了“量子重力问题”,“哥德尔定理”被译成了“高戴尔定理”。我真不知要花多少时间把这些奇怪的名词翻译成我所熟悉的术语。真让我信心坍塌,不知该不该接着读了。

真让我信心坍塌,
不知该不该接着读了。

可是对于这种恶劣行径,我们却只能眼睁睁地看着,不能横刀夺爱,英雄救美……

董桥曾有妙喻,大意是说:好的翻译,是男欢女爱,如鱼得水,一拍即合。坏的翻译,是同床异梦,人家无动于衷,自己欲罢不能,最后只好进行强奸。可是对于这种恶劣行径,我们却只能眼睁睁地看着,不能横刀夺爱,英雄救美——人家掌握了版权,属婚内强奸。所以你没办法,顶多是闭眼——看不下去只好不看。尽管这种婚配不是终身制,过了五年还可以改嫁。可是这五年的煎熬岂不把一位黄花少女变成个黄脸婆?一代读者便悄悄错过。

以前我认为,由于中国文理分科的教育体制,能同时符合我那几个条件的潜在的译者不会很多。所以我曾给出版社出了一个醉翁之意不在酒的主意:以高稿酬培养译者、吸引译者。所谓重赏之下,必有勇夫。其实这等主意根本不需要我来多嘴,所谓著译者之心,出版社皆知。就我所知,上海科教社的译著稿酬与出版署颁布的稿酬标准相比,已经高出了很多,在同行之中,也属于高标准之列。但是,即使这样的“高稿酬”,在王则柯先生看来,仍然是低得不可思议。这只能证明,现在出版社的稿费实在是太低了。

稿费应该多少才算合适,这是个问题。我有一个参考答案:一个守本分的文字工作者,不需要一稿多投,应该可以凭稿费过上体面的生活,出有车,食有鱼,还能养家糊口才可。比如我来翻译,如果要供应良好水平以上的译稿,即使每天勤奋工作,平均也只能翻2页。别以为这是夸张,有时一个典故,一段引文,甚至一个术语,都会用上几天。如果是一部200页的书,需要100天,按每周5个工作日,需要20周,也就是五个月。在北京过一种体面的生活,我先不说养家,就算我自己一个人用吧,一个月需要多少钱?穿衣吃饭电灯电话交通通讯买书买房保险保健……5000元够吗?勉强!五个月,就是两万五,100个两百五。200页的书,如一页750字,则为150千字。所以,稿费应该是每千字167元。而如果把活做得再细一点,达到优秀水平,每天就只能翻1页,则为千字334元。反过来,按照现在出版社给出的高标准译著稿酬,比如千字80,如果我还要坚持供应优秀水平的译稿,每个月只有1200元收入,根本无法生存。如果我还想达到100个两百五的生活水准,我必须每天翻译4页以上,质量吗,大约只能是及格了。可是像我这样有责任心的人怎么能不脸红地拿出及格水平的作品呢?所以我现在面临如下几个选项:要么受穷,要么不干;要么放下这可恶的自尊心和责任心,对付这狗日的编辑(刘兵语)!所以我现在反过来想,译著质量不高,恐怕不是因为合适的译者,而是因为合适的稿费。

关于近现代中国文人的稿费坍塌史已经有许多人做过研究

我现在面临如下几个选项:要么受穷,要么不干;要么放下这可恶的自尊心和责任心,对付这狗日的编辑!

了。据说当年郭沫若失业时,曾靠翻译一本生物方面的科普书度过了好一阵子。又据说在20世纪50年代初,刘绍棠曾经用一部12万字的小小说稿费买了一套四合院。我提出的稿费标准显然还远远没有达到这个程度,这个价位恐怕还不能吸引王则柯先生这样的高手,但至少已经可以让我动心了。

其实我提出的这个稿费标准并非难以企及,许多杂志的稿费早已超过千字150元,超过千字300的也不在少数。但是,出版社却可以给你算一笔详细的账告诉你它是如何如何的亏损。这话确也是实情。但是为什么有些报刊可以做到而出版社不能?答案也很简单,因为那些报刊已经进入了市场,而出版社没有。有许多人都说过,把一个出版社裁员70%,这个出版社还会照常运行,出的书可能比以前更多。所以译作者的稿费之所以低,是因为他们劳动的相当一部分都被拿去养活闲人,维持高成本的经营了。曾经有出版界人士说:这是出版社的现状,所以译者和作者应该有一些奉献精神。简直是中国电信的口吻,拿着你吃着你,还要让你讲奉献。我当然不敢奢望出版业能迅速地让稿费来个大爆炸,但是至少我希望他们能感到惭愧,感到歉疚,这样才能让我们在绝望中看到希望,并为这希望而乐于奉献若干。

当然,即使觉得稿费太低,王则柯先生还是接受了这个工作。因为他热爱。而出版社掌握了他热爱的东西。王先生按照纳什的对策博弈论分析,得出结论,接受是他最好的选择。按我不良的心理来理解,他是要把自己喜欢的美人儿抢到手里,不忍看她被别人强奸五年。

按说这篇文章应该打住了,但是我发现标题的一半儿还没有说。

一部好书没有索引,就如一座美丽的城市没有地图,就如一个美人儿失去了双脚。

索引,索引,用句老歌的歌词,为何在我需要你的时候,牵不住你的手。索引的重要性近年来已经有许多学者著文强调,一部好书没有索引,就如一座美丽的城市没有地图,就如一个美人儿失去了双脚。而译著的索引还有一个重要的用途,就是让读者知道关键词的原文,帮助读者了解关键词的语境,也知道译者

对关键词的处理方式。但是中国出版的惯例却是没有索引的,连小脚都看不到。对于请来的洋美人,一律不容分说,处以刑。金庸先生在《天龙八部》中说大理有茶花名“美人抓破脸”,中国的翻译出版则是“美人砍掉脚”。近年来的几大科学文化丛书也不例外。不仅索引,甚至有的连致谢、参考文献都被砍个精光。尽管个别丛书中的个别书籍,有的能提供一份人名对照表,有的能提供一份主题词索引,甚至有的能够保留原著的完整索引,但是除“绿色经典文库”外,所有丛书都看不出有统一的索引编辑体例。而“哲人石丛书”让我气愤的是,其正常体例是没有索引。用刑的理由总是堂皇的——为读者的钱袋考虑。但是我很怀疑这个理由。

王则柯先生在后记中本来谈到了对本书注释的介绍,“作为一本认真的传记著作,全书有数以千计的注释,主要是说明每一件事、每一句话的出处。”也谈到了对注释何处当译何处不当译的高论,并说“注释的学术意义是一个原则问题,我们一定坚持这样的体例”。可见王先生已经为注释下了不少功夫。岂料话锋一转,接下来,却是个然而:“考虑到本书篇幅之巨,若再添上洋洋数百页注释及索引,使本书价格‘厚重’得令许多读者不敢问津,亦非译者、编者和读者所愿,故‘忍痛’一并删除。”这话说得言不由衷。如果说这话是王先生本人说的,我就得上北岛的诗句:“我不相信。”此书约 570 页,价 38 元,就算是有 100 页的注释(数百页之说,未必可信),无非再加 6 元,作为读者,我也是愿意的,好歹有双脚啊!何况真的需要再加吗?

我近日经常翻阅“第一推动丛书”在 2000 年推出的《黑洞与时间弯曲》,让我感动的是,书后保留了完整的主题索引、名词解释、参考文献,长达 90 多页,占全书篇幅的 15%。全书 600 页,定价 30 元。正文中还有旁码。岂止是感动,我已

用刑的理由总是堂皇的——为读者的钱袋考虑



图 43 《普林斯顿的幽灵》封面。

经感到幸福了。我愿意把这理解为“第一推动丛书”在编辑体例上的进步,我要为湖南科技出版社烧一炷香。

需要隆重说明的是,吉林人民出版社的“绿色经典文库”是我能找到的惟一一套具有完整明确的索引体例的科学文化类丛书。该烧一捆香。该丛书主编吴国盛一向重视索引,也是近来积极撰文大捧美人脚的一位。

“哲人石丛书”由中国科普前辈卞毓麟和北大科学哲学博士潘涛操持,所出均为经典,皆是新作。他们的目光犀利,手脚麻利,我一向是钦佩的。只是这砍足之刑,让我不能不口诛笔伐。

只是这砍足之刑,让我不能不口诛笔伐。

我还要继续口诛笔伐。直到有一天,美人们跳着欢快的步子,翩翩出场。

我还有一个主意。如果上海科技教育出版社能把已经出版的“哲人石丛书”的全部索引,不需要翻译,只要原文影印下来,单出一本,一定能让我等学人欣喜,也烧一炷香。

2001年1月19日

1月28日

2月4日

北京 稻香园

(此文前半部分曾发表于《文汇报》2001年2月3日第10版,题为《翻译,翻译;稿费,稿费》。此为全文。《普林斯顿的幽灵——纳什传》,哲人石丛书·当代科技名家传记系列,上海科技教育出版社,2000年10月第一版。《黑洞与时间弯曲》,第一推动丛书,湖南科学技术出版社,2000年4月第一版。)

质量与速度,谁是熊掌?

——由“哲人石丛书”谈科技人文类
书籍的出版策略

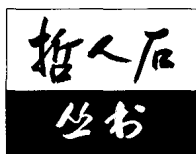


图44 “哲人石丛书”徽标。



去年夏天,出版界和科普界因为一件人事调动引起了一阵骚动。上海科技教育出版社从北京天文台请到了中国著名的科普作家和翻译家卞毓麟和刚刚自北大毕业的哲学博士潘涛,组建版权部,由卞毓麟任主任。今年年初,潘涛、卞毓麟策划的“哲人石丛书”之“当代科普名著系列”前四种走进了书市。其他各种和“哲人石丛书”的其他系列也在翻译、编辑、校对的流水线上向书市进发。从策划到出书只有半年,堪称中国图书出版的高速度。

与其他科学人文类丛书相比,“哲人石丛书”的最大特点在于“新”和“快”。

现代科学的刷新速度与计算机更新换代的速度大约不相上下,几年前开创的新领域,几年后就会陈旧。“哲人石丛书”的“当代科普名著系列”所收入的都是90年代的著作。《完美的对称——富勒烯的意外发现》,讲述的是1985年才正式发现的除了金刚石和石墨之外具有足球状分子结构的一种碳的同素异形体富勒烯的发现史,资料详实,故事生动,对富勒烯的物理学、化学和宇宙学意义介绍得深入浅出,也可以看作是一部优秀的报告文学。从文学角度上说,这部书可与十年前风行的《混沌》相媲美。我相信会有许多学生受此书的感召投身到这个领域之中。本书完稿于1993年8月(1996年,该书所描写的主角克罗托等人获得了诺贝尔奖,由此也可以看到作者对这一领域成就的评估之正确及其写作速度之快),在1994年出版时,又在其

现代科学的刷新速度与计算机更新换代的速度大约不相上下,几年前开创的新领域,几年后就会陈旧。

“跋”中将 1994 年 5 月以前的新资料补充进去。因而,此书中文版对于中国这一领域的研究也具有现实意义。这应该是国内第一部全面介绍富勒烯发展史的著作,也是第一部面向普通读者的富勒烯科普著作。《确定性的终结——时间、混沌与新自然法则》是诺贝尔奖得主普利高津 1996 年的新作,在本书中,他把在《从混沌到有序》等书中的思想又向前推进一步,提出自然规律本身就必然包含着概率和偶然的思想。《PCR 传奇——一个生物技术的故事》和《虚实世界——计算机仿真如何改变科学的疆域》也是 1996 年出版的新书。《PCR 传奇》所介绍的生物技术获得了 1993 年的诺贝尔化学奖。《虚实世界》中所提供的参考文献已经包含了互联网的网址。

百年前的优秀文学到了今天可能不减其魅力,百年前的科学在今天则是古董。

科学与文学不同,百年前的优秀文学到了今天可能不减其魅力,百年前的科学在今天则是古董。不可否认牛顿的科学著作也可以不朽,但今天只有科学史意义,专业科学史家和科学家可能会从中吸取营养,对于普通读者,并没有多少价值。科学著作的现实意义将随着时间的推移而迅速衰减,因而出版速度极为重要。

现代科普已非传统科普。就这套丛书而言,大约只有《虚实世界》比较接近传统意义上的科普,它介绍了计算机仿真的方方面面;《确定性的终结》中虽然有深奥的专业内容,其科学哲学的价值更为重要;《完美的对称》更像是一部科学家群传,或者关于富勒烯的报告文学,当然也是一部具有学术价值的科学史著作;而《PCR 传奇》则类似一部科学社会学考察报告,若意识到作者本人竟然是人类学教授,便可以嗅出作者有把科学家和科研机构当作人类学考察对象的味道。因而对于这类书籍,科普两字已不足以概括,姑且以科学人文读物称之。此类书籍也确实具有填补科学与人文“两种文化”之裂隙的作用,让理工科读者感受到科学的文化价值,也为人文学科的读者提供了理解科学的途径。将国外的科学人文著作尽快地翻译出版,对于中国读者保持与最新科学的同步,有重大的意义。

此类书籍也确实具有填补科学与人文“两种文化”之裂隙的作用……

然而速度和质量之间有天然的矛盾。具体到科学人文类书籍的翻译出版,又有许多特殊的困难。可能更大的困难在于人

才上的先天不足。合格的责任编辑和译者都很缺乏。我曾为一个出版社审读过一部天文科普译著,译者虽是外文专业的研究生,但对天文完全外行,相比之下,专业术语的翻译容易解决,而缺乏专业语感,则无法补救,许多直译出来的句子让人哭笑不得。责编也出身于人文学科,对译者的能力无从判断,译稿的水平就完全取决于译者了。显然,只懂外语不能胜任科学人文书籍的翻译。上海科技教育出版社邀请的译者大多是北京高校和研究所相关专业的博士,方向是正确的。但是显然,潜在译者的数量极少。同时,他们大多有自己的科研任务,而科普译著又不算科研成果,不但不被单位所鼓励,还容易被指责为不务正业。所以,很少有人愿意担当。即使愿意,还有能力问题:中国文理分家的教育体制使得理工科人士大多缺少足够的人文素养和文字能力,尽管其英文或者专业英文优秀,中文却不足以胜任。在这种情况下,责编的首要工作不是看稿子,而是培养译者。要达到优质的翻译,其速度怕要与蜗牛相比。

科普译著又不算科研成果,不但不被单位所鼓励,还容易被指责为不务正业。

不谈“信”,近年来出版的科学人文类书籍大多达不到“达”,极少能称得上“雅”。无论是湖南科学技术出版社的“第一推动丛书”,上海科学技术出版社的“科学大师佳作系列”,还是三联书店的“科学人文丛书”,都存在大量的翻译问题,其中最明显的是语文问题。“哲人石丛书”从整体上说还是不错的,其《完美的对称》译文流畅,可谓之“达”,《PCR 传奇》也可,但仍有两部问题不少。

比如,“本书所阐述的结果把现代科学拉近中国哲学。……我们必须保留已证明相当成功的西方科学的分析观点,同时必须重新表述把自然的自发性和创造性囊括在内的自然法则。本书的雄心正是以一种广大读者易于接受的方式阐述这一综合”(《确定性的终结》,中文版序),虽然合乎语法,但是不像中文,“本书的雄心”,决非直接用中文写出的文字,只有在直译的译文中才能见到。我没有看到原文,但是根据我对全书的理解,大约能够猜出这段话的意思:“这本书所讨论的最新科学进展表明,现代科学又向中国哲学靠拢了。……但是西方科学以分析为主的方法还是不错的,有历史功绩,不能轻易放弃。不过应该把自

然法则刷新一次,让它加上解释自发性和创造性的链接。”

再如,“科学哲学中最受人尊崇的原理之一,是所谓的科学方法,通过科学方法,人们可以获得关于真实世界中各种现象的科学知识”(《虚实世界》序),这个句子有显然的语病。原理一定是一个命题,而“所谓的科学方法”,只是一个偏正词组。要“获得知识”,可以通过科学实践,通过科学研究,但就是不能“通过科学方法”。这种有语病的中文译文在中文写作时是写不出来的,却能通过翻译而得到通过。

这样的中文在这两部译著中不时出现,造成很大的阅读障碍。对于这种现象,以往我认为译者固然有问题,也是责编无能,或者不够负责,糟蹋好书。然而这套丛书的责编潘涛先生本人也曾出版过几部科学人文类书籍的译著,以我之见,中文很好,不可谓之无能;又据说,潘涛在此书的编辑期间,几乎每天晚上都要熬夜看稿,很多稿子已经改了数遍,不可谓之不负责。我现在只好接受这样的现实。对于一个饥饿的人,只能要今天的鱼,不能等明天或者明年的熊掌。

对于一个饥饿的人,只能要今天的鱼,不能等明天或者明年的熊掌。

中文问题看起来似乎是最简单的问题,只要假以时日,反复琢磨,总可以得到流畅的中文。但问题在于没有多少时日可供假以。对于没有受过专门翻译训练的译者来说,要假以的时日更长。如果像傅雷翻译文学经典那样,以十年磨一剑的精神翻译科学人文类著作,许多书恐怕还没有译完就已经失去出版价值。为提高速度,只好降格以求。毕竟,读者首先是要了解其科学,而非欣赏其文学。即使是不好的中文,仍可从中受益。以“信”为及格,先出了再说,对于有长久价值的著作,可修正再版。在中国的整个科学人文类翻译事业处于起步阶段的情况下,采取这种无奈的出版策略,也需要出版社有足够的勇气。对于译者,尽管我提出过很多批评,还是要表示对他们的感谢。如果不是他们肯花费专业时间从事这项不能给他们评职称带来好处,也不能挣多少钱的工作,我就无法看到这些著作的中文版。

当然,出版社并不能因为采取这种出版策略而放松对自己的要求,而读者也不应该接受了这种出版策略而放松了对问题的批评——有许多书并无速度,仍然问题严重,更需要批评。同

时,这种出版策略只能是权宜之计。总是要在保持速度的情况下,尽可能地提高质量。要解决这个问题,就中短期而言,需要出版社提高稿酬,培养一批译者。但若要从根本上解决,恐怕需要中国教育体制和科普工作大环境的改变——打破文理两分的局面,培养更多的科学人文人才;加强科研单位的科普责任,鼓励科研人员从事科普活动,使更多人愿意并且有能力投身到科普事业中来。

若要从根本上解决,恐怕需要中国教育体制和科普工作大环境的改变

1999年3月15日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》2000年3月1日第22版。哲人石丛书·当代科普名著系列:《确定性的终结——时间、混沌与新自然法则》,普利高津著,湛敏译,张建树校;《虚实世界——计算机仿真如何改变科学的疆域》,约翰·L·卡斯蒂著,王千祥、权利宁译;《完美的对称——富勒烯的意外发现》,吉姆·巴戈特著,李涛、曹志良译;《PCR传奇——一个生物技术的故事》,保罗·拉比诺著,朱玉贤译。)

变化的科学与科普的变化



最近见到一套“21世纪学生百科”，共三卷，《21世纪学生地球百科》、《21世纪学生生物百科》和《21世纪学生科学百科》，是江苏科学技术出版社1998年12月出版的，不知是否还有后续的其他门类。这是该社出版的又一种精装豪华科普读物。前一种是同年8月出版的《迷人的世界——图解自然、人体、科技大百科》。我用豪华这个词，是想说它们印制精良，场面巨大。《迷人的世界》大16开，580个页面，全书铜版纸彩色印刷，沉甸甸的。定价260元，可算物有所值。相比而言，这三本书还算小巧，大32开，每本196个页面，同样铜板纸彩色印刷，同样图片精美，三部放在一起同样沉甸甸的。每本定价68元，按印张计算，比《迷人的世界》要高一些。书当然是好书，但普通家庭若想给孩子备上一套，还是得咬咬牙。不过江苏科学技术出版社有勇气连续推出此类豪华巨制，其市场应该不错。好书自有去处。

普通家庭若想给孩子备上一套，还是得咬咬牙。

小科普大制作

从形式上看，这套学生百科与《迷人的世界》也有许多相似之处。按学科自身的逻辑顺序把该学科分解成若干主题（大标题），对每个主题有一个简略的引言，主题下分列诸多词条，对每个词条先有一个简单的定义，再加以解释。与《迷人的世界》一

样,大致每相对的两面为一个主题,每一个主题在版面上作为一个整体来设计,设计中凸显了精美的图片。或许是由于开本较小,这套书每个主题中的内容层次不如《迷人的世界》丰富,但主题下的词条则多出许多。

以《生物百科》第44、45页为例,这两面的主题是“进化论”,先有一个引言:“地球上居住着数百万种不同的植物和动物。它们是从哪里来的?几百年来人们一直试图解答这个问题。今天,根据对化石的观察,我们可以发现,生物是由少数简单的有机体缓慢进化而来的。”然后,有“进化”、“特创论”、“拉马克学说”、“达尔文主义”、“新达尔文主义”、“化石”、“绝灭”、“自然选择”、“人为选择”、“基因库”和“生存竞争”等11个词条;有“腔棘鱼”、“琥珀中的苍蝇”、“菊石化石剖面”、“灭绝的渡渡鸟”和“海星化石”等5幅图片;此外,还有一些著名科学家的词条散布于相关主题之中,在本主题中有关于“达尔文”和“华莱士”这两位进化论开创者的简短介绍和头像。

与《迷人的世界》一样,每个主题下都附有一些参见条目,可以到其他页码和主题获得相关信息。比如“进化论”主题有“等位基因”、“基因”、“物种”等8个参见条目。这些参见条目是以楷体出现在宋体的正文之中的,有点像电子读物中的超级链接。

与《迷人的世界》相比,这套书有一个比较大的进步,就是书后附有全书词条的索引,并附有该学科中重要的科学家名录与简介,这就像个真正的百科全书。

《地球百科》和《生物百科》从其书名可以想见其内容,《地球百科》包含了关于地球的一般知识,我们为什么要研究地球、地球在太空中的位置、地球的年龄、地球的构造、地球的表面特性、大气层、生物层、人类对地球的影响(主要是破坏)等。《生物百科》介绍了地球表面的生物及其一般知识,如什么是生命科学、细胞、遗传、进化、分类、动植物等。而《科学百科》但看其书名则让我感到茫然,因为地球和生物也是科学的对象,不知这一卷与另外两卷是什么关系。这部书的第一个主题(10、11页)就是“什么是科学”,它把科学定义为研究万物的学科!并列举了科学的几个分支,物理学、化学、生物学、地质学、气象学和数学。

其实这一卷的内容仅限于物理学、化学和数学中的一些基本内容和一小部分相关技术,不高于国内的高中水平。

据我的猜测,“广大青少年”应该更喜欢《地球百科》和《生物百科》,这是被中国的基础教育所遗忘的丰富有趣的广阔领域。而《科学百科》的内容,在翻来覆去的习题中已经见得太多了,不过老师和家长恐怕更愿意让孩子们看《科学百科》。

变化的科学

许多科普文章在普及科学知识的同时,常常会损害科学的精神。

许多科普文章在普及科学知识的同时,常常会损害科学的精神。一种常见的损害就是把科学神化。把科学供奉在神圣的殿堂里,让人们仰视。在这种心态下,科学知识就脱离了人的创造活动,成为静态的客观的真理,只供人学习、尊崇,而不能怀疑。而现代科普著作则要消解这种观念,它强调科学知识的来源,使科学成为一个可以参与、可以亲近的活动。这套学生百科虽以介绍具体的科学知识为主,但是在每一卷中都强调了观察和实验,比如《地球百科》中,其第二个部分是“科学调查研究”,用了9个主题来讲述地球科学家的工作方法和工作过程,介绍了各种测量仪器、收集数据和处理数据的方法等。另外两部也都介绍了一般观测仪器和测量单位。科学之可以信赖,并非因为它是绝对正确的真理,是不容怀疑的权威,而是因为,科学的解释是每个人都可以亲自验证的。这种验证就要通过观察和实验。

科学的解释并不是铭刻在永恒殿堂中的万世不变的神喻,而是时时准备自我更新的活水。

科学的解释并不是铭刻在永恒殿堂中的万世不变的神喻,而是时时准备自我更新的活水。“科学就是探索有关宇宙及其运动规律的知识。这是永无止境的探索,因为科学家们不会停留在他们找到的最初解释上,而是不断地寻找更好的解释。”(《科学百科》,第10页)“在各种学科中,解说总是要接受检验。如果实验证明某一法则可以推翻,那么这法则必须更改。”(《生物百科》,第11页)

在《生物百科》和《科学百科》中,都有“科学方法”这一主题。

在《生物百科》中,该主题下有如下词条:观察资料、实验、变量、常量、相关、假说、学说、科学定律和证明;在《科学百科》则有:观察、假说、科学定律、公式、常数、符号、量、均匀的、守恒、向量、循环和混沌学。两者词条大致相同,但解释各有侧重。而《生物百科》的解释更有意思。比如“学说:看起来符合科学观察结果的解释”,“科学定律:永远显得正确的陈述或解释”,又是“看起来”又是“显得”,简直有点《魔鬼词典》的味道。其实很严肃。对“科学定律”的具体解释是:“科学定律和法则,是经过彻底检验并被证明是正确的学说。它能解释已发生的事物,并能预测尚未发生的事物。但有时候当有了更新的和未曾预料到的观察资料出现后,不得不改变或取代某一定律。例如,重演法则现在就不再正确了。”(重演法则排为楷体,意味着可在书中找到进一步的解释)

科学定律:永远显得正确的陈述或解释……

在《科学百科》中,“科学定律”则被定义为:“总是正确的科学陈述或阐述,”虽然定义为“总是正确”,但在其具体解释中,仍说“科学定律可能被取代或者可能需要改动”。

科学处于不断的变化之中,它随着观察实验的深入而丰富,我们的生活也随之改变。

人与自然

科学被神化除了在认识世界方面被当作绝对正确的真理,还在于科学通过技术呈现出来的改造世界的力量也总是被无限地颂扬。人们一般认为科学的进步注定能为人类造福,而对于科学技术的副作用,人们则认为这是失误,或者是误差,总之是临时的、短暂的、非主流的。所以也是旧科普文章避而不谈的。

科学被神化除了在认识世界方面被当作绝对正确的真理,还在于科学通过技术呈现出来的改造世界的力量也总是被无限地颂扬。

但科学的神力并非天然地具有善的特性。“科学也带给我们更致命的武器和环境污染。所以科学为全人类服务,它能带来幸福,也会带来灾难。”(《科学百科》,第11页)这套书中每一卷都有一些主题和词条涉及到人类以科学为武器对自然的破

坏,环境污染,生物灭绝,能源枯竭等。

在《地球百科》中,对于我们“为什么要研究地球”,是这样说的:“地球科学家们研究所得的知识已经全面影响了我们的日常生活。举例来说,地质学家帮助我们寻找有价值的矿物和能源,水文学家帮助我们预防洪水和寻找水源,气象学家预先发出飓风和暴雨警报。地球科学家还使我们日益注意到,我们的污染性工业和农业系统对环境的破坏,以及浪费宝贵而有限的资源可能严重危及地球的健康。很显然,了解地球及其运动方式不仅是一门有趣的科学,而且关系到我们的生死存亡。如果大家不能更清楚地了解我们的地球,并更爱护我们的环境,我们最终可能会破坏生命所依托的基础。”(《地球百科》,第11页)在这里,科学的实用功能从造福变成了避祸。

在这里,科学的实用功能从造福变成了避祸。

认清了人类不能凭借科学而为所欲为,人类对自然又开始恭敬起来。在《生物百科》目录之前,有一个条目“保护自然”,“本书中有许多自然界可看到的物体和生物。实地观察是打开自然界大门的钥匙,但是绝不应该伤害生物或者威胁它们的生存。对野生动植物的研究,应在它们生活的地方进行,而不是带回家或实验室。”

没有这种态度,生态保护是无源之水。

写作与翻译问题

与《迷人的世界》相比,这套书还有一个重大的进步,就是作者和译者的名字出现在版权页上。我把他们一一列出来。《21世纪学生地球百科》,约翰·法恩登著,施蓓莉、月辉译;《21世纪学生生物百科》,戴维·伯尼著,施萃善、施蓓莉译;《21世纪学生科学百科》,(英)内尔·阿德利著,戴中器、施萃善译。著者和译者的出现,不仅是知识产权问题,对于科普书籍而言,还表明一种态度。

科学知识常被视为真理,而真理是客观的,不该有主观色彩。因而教科书和科普书的作者不认为他们在陈述自己的观

点,而只是转述一些客观知识。于是作者被淡化甚至消失,这使其所陈述的知识更加神圣,没有人称的陈述差不多就是上帝的陈述了。但是任何知识总是有来源的,总是某个人或者某些人说出来的。因而不止作者的名字重要,参考文献同样重要,它表明了思想的传承。可惜,在这套书中,仍然没有参考文献。

没有人称的陈述差不多就是上帝的陈述了。

百科全书也是具体的人写的。同一个词条,不同的人就有不同的理解,不同的写法。比如这套书中,《生物百科》的作者和《科学百科》的作者对于“科学定律”的解释就有差别。有了作者和译者,书的内容好坏就有了具体的责任者。

比如在前引《科学百科》中“科学方法”主题中,我认为阿德利先生的两个词条有问题,“混沌学”当然很重要,应列为词条,但是放在“科学方法”主题之下,颇为不妥。“均匀的”,定义为“不变动的”,解释为“以均匀速度行驶的车不改变它的速率或方向”,这很不像个词条,解释也不够准确。

又如《科学百科》第 11 页,“水冷却后凝固成冰的定律在北极和南极一直起着作用,此外你也能在冰箱中制出冰。”此说法也不确切。水冷却后凝固成冰的定律不止在两极和冰箱起作用,而是在任何地方都起着作用。

科普书籍的翻译质量也是近年来科普出版的一个难题。我表达过许多批评意见。这套书的翻译质量从整体上说是非常好的。不过不论怎样精美的翻译总有可挑剔之处。比如《科学百科》中,“科学——研究万物的学科”(第 10 页),必有问题,我相信原文“学科”一定是复数;把物理学家 Thomas Young 译为“杨氏”(第 182 页),不妥,此人通常被译为“托马斯·杨”;称物理学家费恩曼发明的费恩曼图是“一种标志粒子碰撞的系统”(第 170 页),不准确,费恩曼图不是什么系统,而是一种示意图,能使粒子碰撞问题的计算变得简单方便,但此处无法判断是原作者的错误还是译者的问题。在《生物百科》中,“灵长类动物”主题下,引言中称灵长类动物“大多学习敏捷”,词条“类人猿”中也说“有智力并且学习敏捷”(第 114 页),这个“学习敏捷”很让人费解,当属翻译问题。

本书还有一个重大的缺陷是,仍然没有出版说明。所以不

知道为什么要出这套书,想出给谁看,一共有几卷,译自何处。在这三卷中,只有科学百科一卷作者前面有个放在括号里的“英”字,表示作者是英国人。其他两卷,未标国籍,也是个疏忽。

瑕不掩瑜,尽管我还能列出在我看来的许多问题,但我还是认为这是一套好书。

此书的读法很多,可以精读,可以浏览,可以检索,单是翻看图片,也是一种享受。我真希望十年前我能拥有这样一套书,但不知道现在的孩子们怎么想。

1999年8月31日

北京 八角

(发表于《中华读书报》1999年9月8日第10版。《21世纪学生地球百科》、《21世纪学生生物百科》和《21世纪学生科学百科》,江苏科学技术出版社,1998年12月第一版。)

科学的种种面孔

——点射亚马逊网络书店科学新书



霍根《科学的终结》在中国出版后,如同在国外一样引起许多议论。在中国长期唯科学主义的气氛中,无论在意识形态还是大众语境,科学都是一个好词,具有神圣的意味。一说反科学就像说反革命似的,肯定不是好事。而实际上,中国公众对于科学的真实理解却非常之少。在西方的大众语境和意识形态之中,科学也曾一度是最高的价值尺度。但科学并非从来如此,反科学的力量也一直存在。产业革命后,科学与技术结合起来使人类的生存方式和所生存的物质世界的面貌发生了巨大的改变,使人们相信科学等同于客观真理,把科学推为最高的价值标准,进而企图用科学尺度来衡量文史哲等其他人文学科和人类的精神成果。在社会层次,则相信社会问题必将因科学发展而获得解决。然而,这种唯科学主义思想即使在其盛行的时候也曾遭到来自宗教、哲学和文学艺术等方面的抵制。

时至今日,科学自身已经发生了巨大的改变。唯科学主义赖以立足的牛顿式的机械论的还原论的决定论的科学已经遭到了科学内部的消解。原子弹爆炸、全球性生态问题和能源问题的出现,使人们意识到科学技术不可以无限发展。反科学的力量强大起来,唯科学和反科学是对科学的两种不同态度。它们的一个极端是把科学看作万能的天使,另一个极端是把科学看作万恶的魔鬼。绝大部分人都处于两个极端之间。在社会实践层面,尽管反科学的极端分子在理论上要求人类放弃一切科学技术成果,在实践中拒绝使用电话电视等现代科技,回到人类的

无论在意识形态还是大众语境,科学都是一个好词,具有神圣的意味。

原始时代。也有一些偏激的反科学分子有暴力倾向,甚至威胁科学家、毁坏实验室。但是,大部分反科学思想者并不绝对反对科学技术的进步。归根结底,科技产生的问题还是要由科技来解决。如果忽略反科学一词中包含的道德打击色彩,把它视为一个中性词,反科学思想则是对我们今天这个社会的唯科学主义氛围的一种必需的解毒剂。科学走下了神的位置,获得了更丰富的形象。

科学走下了神的位置,获得了更丰富的形象。

科学相对主义

1999年1月13日,《中华读书报》刊载了刘华杰博士发自美国的报道,讲述了英国著名知识社会学家克林斯(Harry Collins)在1998年10月“科学史学会/科学哲学协会”年会上的一些表现。以他拍摄的照片解释当下学术界的状况:“当前科学相对主义者掌握着发言权,客观论者、实在论者处于劣势,拿不出像样的反驳著作。”所谓科学相对主义者,在唯科学主义者看来,就是反科学主义者。而科学相对主义者所反的也正是上述唯科学主义的种种观念。在科学相对主义者看来,科学不再是一个救世主般的大神了。20世纪90年代以来,克林斯与T.J. Pinch出版了两部以勾勒母(Golem)命名的书,《勾勒母:对于科学你应该知道什么》(*The Golem: What You Should Know About Science*, Cambridge: Cambridge University Press, 1993, 1998 2nd)和《无羁的勾勒母,对于技术你应该知道什么》(*The Golem at Large: What You Should Know About Technology*)。勾勒母是犹太神话中的一个神灵,他强壮有力但有潜在的危險,他温柔和善但随时可能发疯。在第一部书中,克林斯分析了从相对论、冷核聚变到蠕虫的记忆、蜥蜴的性生活等几个科学案例,证明科学并非是观察、实验与理论分析的结果,科学的确性只是在解释上并不明确的结果,其中的秩序是科学家自身强加的。在第二部书中,克林斯把这种分析方法用到了技术上,表明科学的不确定性与技术的不完备性的关系。克林斯是Cardiff大学社会科学学院(School of

勾勒母是犹太神话中的一个神灵,他强壮有力但有潜在的危險,他温柔和善但随时可能发疯。

Social Sciences)的教授, KES(Center for the Study of Knowledge Expertise Science)主任。他现在正在从事一个项目:与引力波的科学研究进行同步的科学社会学研究。

曾是物理教师的 Alan H. Cromer 在 1993 年出版的《非常之感:科学的异端本性》(*Uncommon Sense: The Heretical Nature of Science*)也是此类著作。他强调科学并不是人类文化发展的必然结果,而且他看到大多数人类在大部分时间里沉浸在自我中心的奇妙世界中,如皮亚杰所描写的儿童早期心理阶段。如果没有古希腊,他们充满民主气氛的讨论和辩论,还有欧几里得和阿基米德的智慧,我们可能仍然是万物有灵论者,并以宗教作为我们的宇宙论。科学是一种根本上来说全新的思想,而我们的教育只是让人按部就班地背诵,所以教育需要一种根本的改革。科学需要类似于古希腊那样的活的文化,而美国的公众教育并没有加强这种文化,所以需要根本的改革。

后现代挑战启蒙

启蒙主义有一些乐观的行动目标:消除人民的无知和对古老教条的盲目服从;应用科学原理以解决世界问题;消除性别不平等;提倡公民的政治权利等等。现代社会正是对启蒙思想的贯彻实行。然而,今天整个启蒙运程遭到了挑战,挑战不是来自宗教正统派,而是来自一个松散的学术群体,这就是“后现代主义者”,他们对科学方法的有效性和可靠性与“民主精英的霸权”提出怀疑。责问:启蒙思想应该继续推行吗?这就是《挑战启蒙:捍卫理性与科学》(*Challenges to the Enlightenment: In Defense of Reason and Science*)一书的主旨。这是一本 1994 年出版的文集,编者是 Timothy J. Madigan,集中收录了包括后现代大家库尔茨(Paul Kurtz)等学者的文章。

与此相似的另一部名为《通向新的启蒙:库尔茨的哲学》的文集(*Toward a New Enlightenment: The Philosophy of Paul Kurtz*)也在 1994 年出版。作者包括库尔茨和 Vern L. Bullough。

科学战争

来自人文领域的对科学的批评也遭到了科学捍卫者的强烈反抗。这被称为科学战争(science war)。

1996年,美国一种后现代主义杂志《社会文本》发表了物理学教授索克尔先生(Alan D. Sokal)的一篇文章:《穿越界限:通向量子引力理论的可变阐释学》,此文用了很多后现代理论家惯用的行文方式,穿插了许多现代科学和后现代术语,使编辑认为此文是该领域的一个力作。不料此文却是作者的一个恶作剧,存心愚弄后现代主义者。作者在另一个杂志上发表文章,一一指出了该文的谬误及似是而非之处,以此暗示所谓的后现代主义理论都充满谬误和似是而非。这使得该杂志以及其他后现代理论家十分尴尬。而一向不怎么愿意说话的科学家们大概也出了一口恶气。关于此事,《中华读书报》上曾有过整版报道。索克尔事件是长期科学战争的一个小高潮。

科学卫士小胜一次。
还要扩大战果。

科学卫士小胜一次。还要扩大战果。

1998年年底,一部《时髦的呓语:后现代知识分子对于科学的滥用》(*Fashionable Nonsense: Postmodern Intellectuals' Abuse of Science*, St. Martins Pr.)出版,作者之一就是索克尔,另一位名Jean Bricmont。其内容可想而知。

1998年还有另一部与此有关的书出版。《建在沙滩上的房子:揭穿后现代主义者关于科学的神话》(*A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths About Science*)。这是一部文集,编者是一位科学哲学家,名Noretta Koertge。文集收入了批评后现代主义的许多文章。索克尔的其他文章也被收入其中。

此类书籍还有很多。比如《科学的真理:物理学理论和实在》(*The Truth of Science: Physical Theories and Reality*, by Roger G. Newton, Harvard Univ. Pr., 1997年10月)^①,作者名Newton,也

^① 中文版《何为科学真理》已由上海科技教育出版社出版,参见本书135页。

是位物理学家,他在书中捍卫了自己的工作,对非实在论和相对主义予以反驳。

又如《反对相对主义:科学哲学、解构和批评理论》(*Against Relativism: Philosophy of Science, Deconstruction, and Critical Theory*), Christopher Norris 著,1997年出版,对于反实在论和文化相对主义提出了强烈批评。

1997年还有一本《高级迷信:学院左派及其对科学的蜚语》(*Higher Superstition: The Academic Left and Its Quarrels with Science*), Paul R. Gross 和 Norman Levitt 著。随着“文化研究”的出现,原来分明的学科界限越来越模糊了。学者们常常讨论距离自己本专业非常远的问题。本书作者把人文学者和社会科学家对科学的越来越多的批评叫做“学院左派”,在作者看来,后现代主义者、女性主义者、激进环保主义者、多元文化主义者和艾滋病激进派,他们的反科学态度不仅由于对现实的不满,也出于对理性主义的长期的罗曼蒂克忧虑。

宗教与科学

在启蒙思想家的描述中,宗教是科学的死对头。科学就是在对宗教的抗争中发展起来的。20世纪科学史研究的一个重要成果就是对启蒙思想家的科学观进行了颠覆。宗教并非是科学天然的敌人,而首先是科学的保姆,早期的许多科学成就都是在教会的大学里完成的,也只有教会有能力建设大学及大众医疗体系。漫长的中世纪并非如启蒙思想家所说的千年黑暗,反而是科学的孕育时期。很多科学家本身就是神职人员,如哥白尼。当然不能否认教会对于布鲁诺等人的迫害,但那可以解释成宗教内部不同派系之间的斗争。宗教和科学并不构成你死我活此消彼长的关系。伽利略曾说:宗教能告诉人们怎么样上天堂,却不能告诉人们天体是怎样运行的。爱因斯坦则说:没有宗教的科学是跛脚的,没有科学的宗教是盲目的。为伽利略平反的现任教皇则把伽利略的话反过来说:科学能告诉人们天体怎

宗教并非是科学天然的敌人,而首先是科学的保姆……

样运行,却不能告诉人们怎样上天堂。

科学与宗教的长期隔离被 Ken Wilber 称为关系人类命运的“哲学冷战”。Ken Wilber 在 1998 年出版的《感官与灵魂的婚配:科学和宗教的整合》(*The Marriage of Sense and Soul: Integrating Science and Religion*)中认为,并不需要重大的改变,科学和宗教就可以在一个思想框架中共同存在,各自起各自的作用。一般来说,科学解决天体如何运行的事实问题,宗教考虑如何上天堂之类的意义问题。Ken Wilber 认为,科学的经验主义方法也可以用来处理精神与心灵体验。Ken Wilber 被认为是整合西方心理学和东方精神传统的最早思想者,著述广泛,涉及宗教、心理学、物理学、神秘主义、社会学和人类学等学科。亚马逊网络书店的书评人称他为当今最博学而清醒的学者之一。“如同一位富有经验的侦探,穿过围绕科学与宗教的厚重历史,找到了一条沟通的小路。”

科学史家的工作

20 世纪中叶,科学史在萨顿的努力下成为一门独立的学科。科学史家的工作使得科学的形象发生了变化。有许多科学史研究成果出乎公众的意料,大概也出乎学者自己的意料。大致有三:其一,对启蒙思想家的科学史观进行了颠覆。肯定了宗教的正面作用;其二,科学在其发展过程中是与我们今天所认为的伪科学时时相伴而生的,两者并无截然可分的界限;其三,物理学革命并不是由实验总结归纳的培根模式发展出来的客观规律,而首先是毕达哥拉斯主义下理性的主观创造。在许多科学史家看来,科学之产生并成为今天这个状态,并不是必然的,也不是惟一的,其中充满着偶然的因素。以科学哲学扬名的科学史家库恩就强调科学家个人主观因素对于科学的作用。

著名科学史家霍尔顿(Gerald James Holton)在 1998 年又出版了《科学的发展及其主旨》(*The Advancement of Science and Its Burdens*, November 1998, Harvard Univ. Pr.),并加上了一篇新的

引论。该书探讨了科学对世界的影响,强调了引导科学走向成功或者失败的无意识预想。其结论大多出自他的爱因斯坦研究。他认为爱因斯坦要实现大统一理论与他所沉浸于其中的文学作品有心理关联。这个案例分析可以认为是科学与艺术相互作用的典型例子。

霍尔顿还有一部专门谈《科学与反科学》(*Science and Anti-Science*)的书,此书出版于1994年。霍尔顿在此提出了一个问题:什么科学是好的科学,什么目标是科学活动的恰当终点,科学家应该要求什么样的合理权利。

科学史家通过案例分析,对科学具体的社会环境的考察,使人看到科学是与社会紧紧地纠缠在一起的,而不是一个冷静的旁观者。因而科学也会成为危害人的力量。科学史家 Stephen Jay Gould 在1996年出版的《人的错误量度》(*Mismeasure of Man*)可算是一个杰作。作者考察了诸如颅相学、头盖测量的历史,揭示了这些“科学”与种族主义者结合起来进行种族迫害的历史,并对现在依然广泛存在的智商测量提出质疑。一位读者写的书评说:在我看来,这本书的主题是:科学家也是人,他们与其他人有同样的情感、愿望、梦想、恐惧和野心,也同样有偏见,同样会犯错误。即使到了今天,所有的科学“真理”也需要检验再检验。

Leslie Forster Stevenson 于1995年出版的一部书就叫《科学的多种面孔:对科学家、价值与社会的介绍》(*The Many Faces of Science: An Introduction to Scientists, Values, and Society*),该书为非科学家介绍了现代科学的发展及其社会文化的影响,探讨了科学实践与政治、经济力量的关系。通过案例研究,作者描述了科学史上的正反人物形象,考察了科学家的复杂的动机和大众相互矛盾的价值观对于科学和社会的作用。

科学家也是人,他们与其他人有同样的情感、愿望、梦想、恐惧和野心,也同样有偏见……

环保非环保

世纪中叶,全球性的环境污染逐渐被人类意识到。于是产生这样一个问题:科学究竟是在给人类造福还是在成为毁灭人

类的祸首?科学是否在本质上就必然是进步的?20世纪60年代卡逊女士《寂静的春天》可算是其中的领先之作。现在,对于科学及其技术的发展和應用进行限制已经为人们所接受,并且已经有了以行动为目标的组织机构:绿色和平组织。时至今日,在发达国家的大众语境中,环保已经压过了科学,成为具有绝对正确意义的大词,因而遭到技术主义者反抗也是意料之中的。

《遭到围攻的科学:对技术与环境的平衡》(*Science Under Siege: Balancing Technology and the Environment*)的作者 Michael Fumento 是保守派的科学记者,他认为媒体片面地夸大了诸如动物实验、食品辐射、电磁场以及石油燃料等对于我们健康的危害性,对于现代技术构成威胁,也损害了我们的经济。在本书中,作者“最终证明电视终端、能源线、杀虫剂等现代技术产品并不能对你们的健康构成如你们所听到的致命危险。而一些对真正的环境问题如燃油的某些夸大性的结论并非出于好的科学,而是出自一种恶意的金钱驱动的政治”,他的主题是:停止对技术的不必要的担忧,并且学会爱它们。媒体的夸大其词、特殊群体的煽动,公众的非理性恐惧导致了不必要的健康和安全问题。我们需要更理性的态度处理社会和政治机构与科学的关系。作者还有另外一部书:《遭到围攻的科学:环境主义的误导怎样影响了我们的生活》(*Science Under Siege: How the Environmental Misinformation Campaign Is Affecting Our Lives*)。

女性主义者的科学

科学体现的是男权统治。因而科学本身对于女性是一种异化的力量。

女性主义者也加入到反思科学的行列。其基本观点认为,科学体现的是男权统治。因而科学本身对于女性是一种异化的力量。也有人探讨科学中的女性和女性科学家的科学。Sandra G. Harding 是这个领域的重要人物。她在1998年年初出版的《科学是后殖民主义、女性主义和认识论的多元文化吗?》(*Is Science Multicultural Postcolonialism, Feminism & Epistemologies?*)中讨论了近三十年繁荣起来的后殖民科学研究,并提出女性主义、

后殖民科学与技术研究能够互相学习什么的问题。

1993年,她还编辑过一本文集《科学的“种族”经济:朝向民主的未来》(*The “Racial” Economy of Science: Toward a Democratic Future*)。收入的文章都对西方科学是历史上的进步力量这个假说提出了质疑。

Londa Schiebinger 也是一位女性,她在1995年出版的《自然的躯体:现代科学形成中的性》(*Nature's Body: Gender in the Making of Modern Science*)中探讨了女性在科学中的特殊作用。

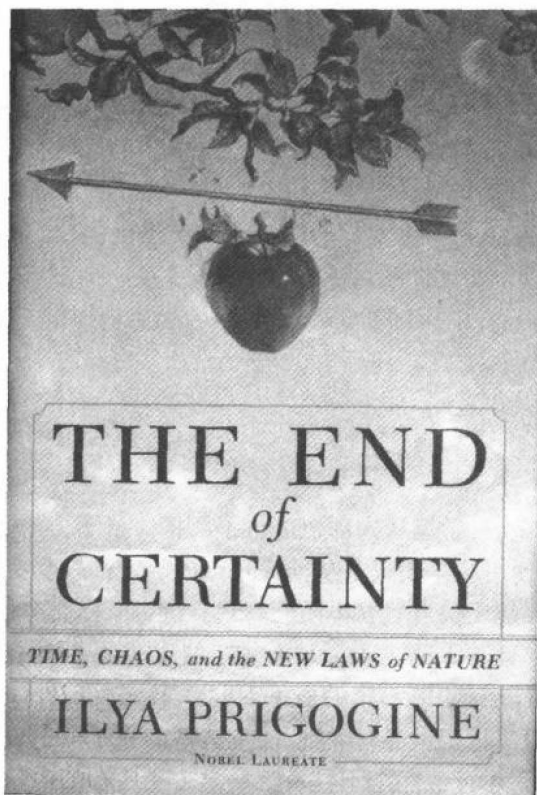
科学家的回答

对于唯科学主义,科学家从内部也进行了解构。量子力学、混沌等学科的兴起使得科学丧失了从前决定论的确定性以及在论立场,科学不再是反映自然界本质的客观真理,而是对自然界的一种描述方式,且与人的主观活动有关。科学也不再具有从前本质上的确定性,只能以一定的概率对自然做非决定性的描述。并且承认,对于这个世界,科学所能说清楚的只是极少极少一部分。这样的科学已经完全不具备唯科学主义所唯的牛顿式科学的神的光辉。这种新科学思想的创建和阐发是由具有哲学头脑的科学家或者专业科学哲学家完成的。科学哲学由最初唯科学主义的实证主义走到了自己的反面。这一类书籍从20世纪初就已经大量出现。从前的主力是量子物理学家,现在又加入了生命科学、混沌学科等领域的科学家。新近出版的有普利高津的《确定性的终结》(*The End of Certainty*)(此书已经由上海科技教育出版社出版了中译本)。

对于这个世界,科学所能说清楚的只是极少极少一部分。

同时,一些优秀的科学家也在努力为自己辩解,科学并不是异化人类的力量,科学本身充满了无穷的乐趣。以《自私的基因》出名的生物学家道金斯(Richard Dawkins)在1998年年底出版了《拆解彩虹:科学、幻念和求知欲》(*Unweaving the Rainbow: Science, Delusion, and the Appetite for Wonder*)来阐发这种观点。书评人评论说:“道金斯对于拆解彩虹之中的美和意义作了深入

图 45 《确定性的终结》英文版封面。



广泛的考察。这是对关于科学、神秘主义和人性的具有人文主义意义的研究。道金斯让读者经历了一次在自然和文化世界中跳皮筋的游戏。理解自然的机制不一定要放弃人生的乐趣。牛顿是否因为用棱镜分析了彩虹就使自然失去了美？道金斯的答案是否定的。解谜比谜语更让人快乐。科学不是因为他有

用,而是像作诗一样使人获得提升。”

《不可能：科学的界限和界限的科学》(*Impossibility: The Limits of Science and the Science of Limits*)是天文学家 John D. Barrow 写的一部关于科学界限的著作,对于霍根也算是一个回答。该书也在 1998 年出版。一位读者评论此书文字优美,论述深刻。

《怎样看到世界的本来：对于新千年的科学、哲学和领悟的研究》(*How the World Can Be the Way It Is: An Inquiry for the New Millennium into Science, Philosophy, and Perception*),作者 Steve Hagen,也是一位科学家,但同时又有禅师的身份。他在书中用诙谐活泼的语言以量子物理、哲学和数学为例,教人破妄念,见本性。他试图解决我们想像的世界和本来的世界之间的关系。

其他部分

科学哲学仍不断有著作问世。

1996年出版的《难道这就是科学？在创生/演化争论中的哲学问题》(*But Is It Science?: The Philosophical Question in the Creation/Evolution Controversy*)是一些哲学家的文集,包括劳丹等人的文章。专家的评价似乎很高,但一位读者称此书极为难读,枯燥无味。似乎哲学文献总是难免遭到如此评价。

Michael Redhead 于 1995 年出版的《从物理学到形而上学》(*From Physics to Metaphysics*)讲述的是实在的最终性质怎样由现代物理学所展示。科学中主观性的角色在相对论、统计力学和量子理论中获得检验。但最近希望人类意识在物理学中占一个位置的想法却没有成功。这是一个非技术性的关于科学与形而上学关系的论述。

Peter K. Bros 在 1992 年出版了《原子、星辰和意识:综述一个可以理解自身的基本粒子》(*Atoms, Stars and Minds: Synthesizing an Elementary Particle That Comprehends Itself, The Copernican Series; Vol. 3*)。伽利略认为对假说预言的检验可以证实假说自身,但假说、概念,都是人类意识用以安排事实的工具,而不能用于证明。质量是一个概念,是从牛顿的错误信念即物体在不受外力的情况下沿直线运动中引申出来的。客观性在现实中不存在,比如黑洞、暗物质等等。本书提出了一个使物理现象建构起和谐图景的概念体系,并能够用同一套概念建构出既可以解释物理世界又可以解释自身的意识。1997 年 Peter K. Bros 又出版了《科学从哪里出了错:追溯五个世纪的误解》(*Where Science Went Wrong: Tracking Five Centuries of Misconceptions*),书中认为,经验科学之有效在于他宣称自己建立在物理实在的测量上,然而,这些宣称没有任何一个有物理实在的基础。没有任何证据表明引力正比于质量。也没有证据证明物质在不受外力的作用下沿直线运动。事实上,没有任何东西是沿直线运动的。

David Deutsch 和 David Deutch 在 1997 年出版了《实在的织品:平行宇宙的科学及其暗意》(*The Fabric of Reality: The Science of Parallel Universes - And Its Implications*)。对于这部书读者的毁誉不一,但都认为是一部有趣的书。书中讨论了实在的标准,虚拟实在,普适性,量子概念,数学本性,时间旅行,宇宙终结等问题。

1996 年还有一本文集《科学的分立:边界,语境,权力》(*The Disunity of Science: Boundaries, Contexts, and Power*),编者是 Peter Louis Galison。集中有 16 篇不同角度的文章,争论科学的分裂或者整一。作者包括女权主义学者,哲学家,历史学家,科学社会学家。讨论内容包括:发现的语境如何形成知识;反实在论,实在论或者非实在论在局部科学知识和普适科学知识等。

还有一部奇怪的书,似乎是小说,名叫《非线性千年》(*A Thousand Years of Nonlinear History*),作者 Manuel De Landa,于 1998 年年初出版。书评人写到:这是研究人类社会的一部小说,而不是一般的历史。该书对人类历史的最近一个千年(1000~2000年)的历史发展做了一个激进的综述,勾画了不断更新唯物主义哲学,也对力学中物质过程的理解有美妙的描述。对流行态度的反抗是把历史看作一个文本、争论、意识形态和隐喻的竞技场。

本文作者在此声明,上面所提到的英文书籍,作者一本也没有读过。有关书的内容以及对书的评价均来自于亚马逊网络书店。

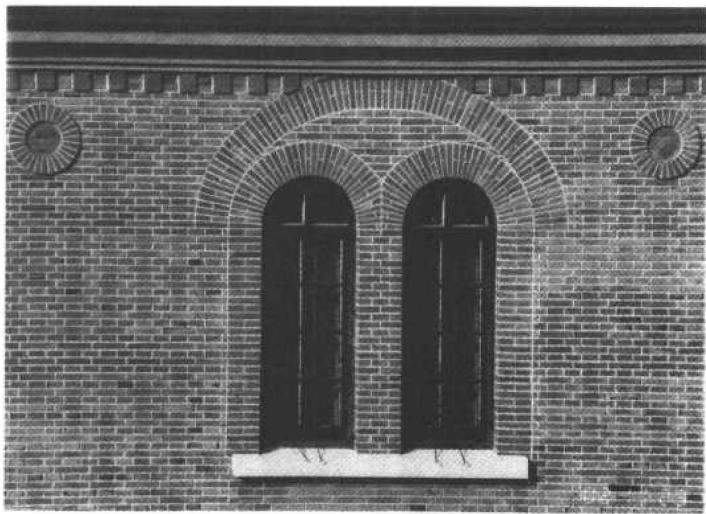
1999 年 2 月 4 日

北京 稻香园

(发表于《中华读书报》1999 年 2 月 10 日第 12 版。本文所提到的书籍在这几年里已经有相当一部分有了中文版,散见于上海科技教育出版社的“哲人石丛书”、上海科学技术出版社的“新视角书系”和江西教育出版社“三思文库”等系列丛书之中。)

田老师讲物理

无论人怎样用力，以怎么样古怪的节奏向上爬，猴子都将以同样古怪的节奏向上，在这个过程中，猴子将永远比人高一米，人永远在猴子之下一米的位置。力学规律已经做出了这个判决。



对称

2002年11月23日摄于上海交通大学



在同一个系统之中的猴子与人



右图是一个无摩擦的定滑轮,滑轮质量忽略不计。滑轮左端挂着一个猴子,质量 m ;右端挂着一个人,质量 M 。现在令 $M = m$,则猴子和人在滑轮上处于力学平衡状态,二者保持相对静止。

做受力分析如下:

左边,猴子给绳子的拉力为 mg ,绳子给猴子的拉力为 $t, mg = t$;

右边,人给绳子的拉力为 Mg ,绳子给人的拉力为 $T, Mg = T$;

因 $M = m$,故 $Mg = mg, T = t$ 。

但是,给定的初始条件是猴子比人高了一米。

人感到不服气。我是人,在进化链条上比猴子高,怎么能在滑轮上比猴子低呢?

如果你是那个人,你怎么办?

现在这个人想要靠自己的努力改变比猴子低的状态,于是他开始一个最直观的行动——向上爬。

人若向上爬,就必须给绳子一个向下的拉力 F ,使绳子给自己一个大于其重力的拉力 $T + F$,获得一

初始条件是猴子比人高了一米。

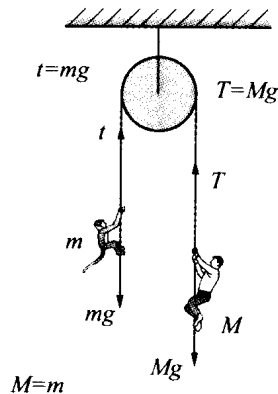


图 46 在同一个系统之中的猴子与人。

个向上的加速度。此时,右边

$$T + F - Mg = MA$$

A 为人获得的加速度。

现在,人实现了自己直观的愿望,开始向上爬了。

进一步做受力分析。此时绳子右端的张力为 $T + F$, 在一根绳子上, 张力处处相同, 定滑轮传递力的功能发挥了作用, 绳子左端的张力也是 $T + F$, 于是, 猴子也受到了一个比自己重力大的拉力。于是, 绳子左端

$$T + F - mg = ma$$

a 为猴子的加速度, 显然, $a = A$

也就是说, 猴子将以与人同样的加速度向上, 尽管猴子不需要爬, 只要抓住绳子就可以了。

这个受力分析在任何时刻都成立, 所以, 无论人怎样用力, 以怎么样古怪的节奏向上爬, 猴子都将以同样古怪的节奏向上, 在这个过程中, 猴子将永远比人高一米, 人永远在猴子之下一米的位置。力学规律已经做出了这个判决。

在这个过程中, 猴子将永远比人高一米……

人不愿服从这个判决, 他将如何改变自己的状态?

或者, 他干脆往下爬, 离猴子远一点, 然而, 根据刚才的力学分析, 猴子也将随之向下, 并且在这个向下的过程中, 永远比人高一米。

假如猴子知道了自己这位远亲的苦恼, 并且有比人大度的胸怀, 愿意主动地降下来, 降到比人低的位置, 他能否做到呢?

同样, 力学规律使猴子的大度无法表现出来。

如果人与猴子相互配合, 以同样的速度一个向上爬, 一个向下爬, 就会看到一个奇怪的现象, 猴子和人相对静止, 只是绳子从猴子一端不停地串到人这一边来。如果绳子无穷长, 它就会一直串下去。

这时, 人绝望了。既然永远要低猴子一头, 不如死了算了。于是人自滑轮撒手。

但是,在人撒手做自由落体运动的一刹那,绳子的张力变为零,于是猴子也几乎同时开始了自由落体运动。

并且,在这个自由下落的过程中,猴子还是要比人高一头,直到他们落地。

也就是说,在这个系统中,只要初始条件给定,无论是猴子,还是人,都将无法改变自己的命运。

牛顿力学给出了一个确定性的、决定性的世界,初始条件一旦给定,系统就将按照力学规律所确定的方向前进。当你跳在空中,你的质心将沿着一条抛物线运动,你的落点已经由你的初始速度和初始角度给定,哪怕你在空中发现落脚点是个泥坑,你也只能看着自己落下去。你别无选择。初始条件决定着后面的运动。

太阳系中的各大行星在万有引力的作用下围绕着太阳做椭圆运动,其运动方式也全由初始条件决定,倘若最初推动它们的力量是另外一个方向,另外一个大小,整个太阳系的运动就将与现在完全不同。这种使太阳系按照今天的方式运转起来的力量,进一步说,使整个宇宙以今天的面貌呈现在人类面前的神秘的力量,被牛顿称为“第一推动”。在牛顿体系中,第一推动一旦给定,宇宙就会像一个精致的钟表按照牛顿定律运转下去。18世纪的法国科学家拉普拉斯曾有这样的看法:如果我们能知道构成宇宙的所有基本粒子在某一时刻的位置和速度,从理论上说,就可以计算出宇宙在今后任意时刻的状态,也能算出宇宙此前任意时刻的状态。也就是说,宇宙的未来和历史全在物理学的计算之中。如果要问:第一推动为什么会以这种方式而不是以另一种方式推动宇宙?牛顿无法解释。决定初始状态的第一推动是如此神秘,以至于牛顿认为,第一推动只能出自上帝之手。在滑轮系统中,人与猴子的命运全由把他们如此放置的神秘之手决定。

对于这样一种被安排的初始状态和不可更改的命运,人有理由表示怀疑,陈胜就有过这样的提问:王侯将相,宁有种乎?

决定初始状态的第一推动是如此神秘,以至于牛顿认为,第一推动只能出自上帝之手。

在牛顿的物理系统中,人类的自由意志没有丝毫位置。

然而,人所发现的物理规律却不会因人的怀疑而有所改变。在牛顿的物理系统中,人类的自由意志没有丝毫位置。

在本文给出的定滑轮系统中,人要改变自己在这个系统中的命运,只有两种办法:

第一,破坏系统的平衡,比如抓住猴子所在的那根绳子,或者抓住猴子的衣服领子;或者,减轻自己的重量,比如咬下来一个手指头;

第二,借助系统之外的力量。

1999年11月17日

北京 九爷府

11月22日

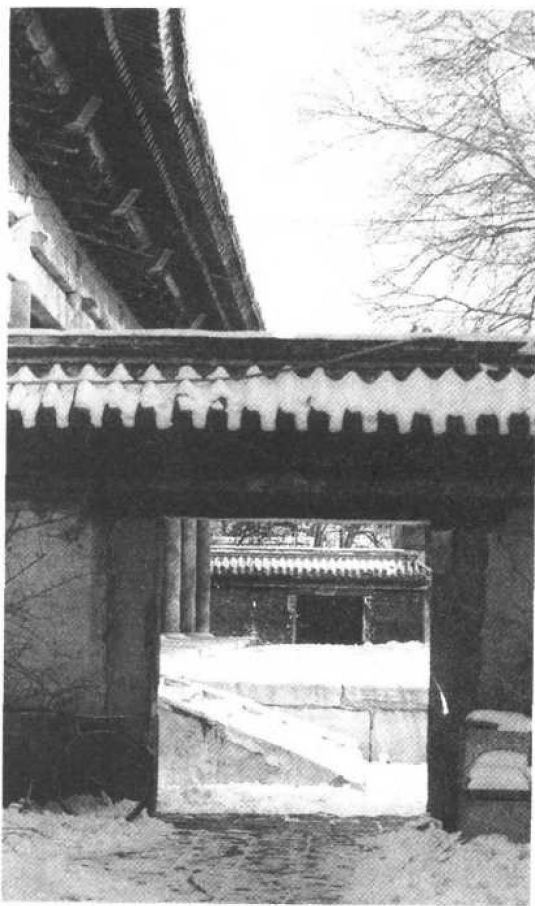
北京 八角

(发表于《中学科技》2000年第10期。这是计划中的系列文章的第一篇。)

从构成到生成

——学术文本

形象地说，科学是人与自然的对话，我们得到什么答案，与我们的提问方式有密切的关系。



幽静的院落，中科院自然科学史研究所一角
2002年1月9日摄



科学话语权的争夺及策略



大约从 1998 年开始,关于中国古代有没有科学的争论再度展开。火大概是从《中华读书报》的“科技视野”点起来的,火势在各媒体迅速蔓延,一度有燎原之势。正方以中科院唯一的科学史院士席泽宗为代表,反方按照吴国盛的说法,以少壮派为主。正反双方各执己见,几个回合之后,差不多就自说自话了。火势逐渐平息。不料在 2000 年 8 月 20 日,在中国科学院自然科学史研究所会议室举行了一次大规模的“中国古代有无科学问题座谈会”,正反双方“有”“无”两派第一次以庞大的阵容面对面地展开了交锋。

科学史所几乎每个周日都有一次“天地生人”讲座,天文地理、理工农医,几乎涉及到和科学沾边的所有方面。中国古代科学之有无在很长一段时间内成为该讲座的主题,但大多是正方在发言。由于中国科学技术史学会换届会议在 8 月下旬召开,科技史界的重要人物将麇聚京城,“天地生人”的主持人宋正海先生想趁此机会,把正反双方请到一起,进行一次心平气和的交流。我在科学史所一向被认为是反方代表,所以宋先生把我列为召集人,希望我邀请更多的反方人士参加。实话说,起初我并没有太大的兴致。根据以往的经验,我担心既不能心平气和,也不能有交流。但是宋先生几次真诚的电话使我无法拒绝,恭敬不如从命了。

按照行政官员的术语,这次讨论会可以说级别非常之高。中科院自然科学史所资深研究员郭书春,中科院研究生院教授

正反双方“有”“无”两派第一次以庞大的阵容面对面地展开了交锋。

李伯聪,社科院哲学所研究员刘长林,社科院经济所研究员李根蟠,上海交通大学科学史与科学哲学系系主任江晓原,清华大学人文学院教授刘兵,北京大学哲学系年轻的博导吴国盛,近年来在科学传播领域风头正劲的刘华杰,不同领域不同年龄的风云人物济济一堂,有些在媒体上有过交锋的人还是头一次见面。宋正海特别地请来科学史所所长刘钝研究员主持会议。此外,国际科学史学会主席,印度科学史家苏巴拉亚巴(Subbalayappa)也应刘钝之邀参加讨论并发表印度古代之有科学的高论。

中国古代有无科学的问题,可算是李约瑟问题的延伸。

中国古代有无科学的问题,可算是李约瑟问题的延伸。但是问题延伸到这儿,情况有些不妙。在讨论李约瑟问题的时候,前提还是中国古代有辉煌的科学技术,有,而且辉煌,所以问题才是为什么到近代落后了。现在连有没有都成了问题,难免使某些“有派”人士怒形于色。记得在一年前的一次“天地生人”讲座上,就有人激动地指责刘兵卖国。这也是我回避这类讨论会的原因之一。

本次座谈会中的发言大多都曾公开发表过。郭书春根据他对刘徽《九章算术注》的研究指出,中国古代有演绎推理;李根蟠认为,中国古代有农学;李伯聪再次宣传归纳逻辑:说有易,说无难;刘长林根据他对《内经》的研究指出,中国有自己的一套与自然打交道的体系,有自己的科学。反方的立论几乎都从定义着手,先解决什么是科学,再讨论中国古代是否有科学,在什么意义上有科学。刘华杰与刘兵都从不同的角度做如是之论,简单地问有无与否,是没有意义的。江晓原的到来让我略感意外,他人在上海,所以不在我的邀请之列。江晓原以其天学研究和性学研究在人文学者中获得了广泛的声誉,作为中国第一个天文学史博士,席泽宗先生的高足,江晓原似乎该属于正方才对,但他的科学史研究却证明,中国古代天学与古希腊天文学的目的和功能截然不同,所以他特别强调他的研究对象是天学,而不是天文学,为反方提供了有力的武器。

有必要详述的是吴国盛的发言,吴国盛将这一争论放到更大的文化背景下进行分析,要点如下:(1)无论正反双方都承认,

中国古代是否有科学,取决于科学定义的宽窄,宽则有,窄则无。如果取窄的定义,不仅中国古代没有科学,西方古代也没有科学。但是,吴国盛强调,即使取最窄的定义,古希腊也是有科学的。(2)所以问题的关键、争论的焦点在于,为什么要宽,为什么要窄?选择某一定义的出发点和意图是什么?吴认为,有无科学这个问题本身并不重要,重要的是为什么出现了这样的问题,引起那么多的关注?其他国家是否有类似的情况,比如印度人是否争论印度古代有没有科学?于是(3)吴点出了话语权这个核心,有无之争,实际上是中心与边缘的话语权之争。吴提出了由宽到窄的三个科学的定义(见后),分析了三个层次的边缘与中心问题——现代性与非现代性;收敛性科学与发散性科学;数理传统的科学与博物学传统的科学。在这三对关系中,前者都是中心,后者都是边缘。而中国古代知识,无论从哪一个层次看都处于边缘地位。如果以三个前者为标准,会认为中国古代没有科学;如果站在后者的立场,答案就是“有”。吴的发言后来整理成文,以《边缘与中心之争》为题发表在《科学对社会的影响》(季刊,本次会议组织者之一)2000年第四期。

吴国盛的分析得到了许多人的首肯。“有无”问题“并不是一个历史(学)问题,而是一个哲学问题”,它不能通过历史考证得到解决,而是代表着一种文化策略和文化立场。但是,尽管吴本人更愿意站在倾向于“有”的立场——这与其自然哲学立场是一致的,我仍然要把他作为反方代表,而且我相信正方也不会接纳他。吴的第一点归纳也不全面,因为只有反方同意,在宽的定义下“有”;而正方几乎不谈定义问题,也不愿接受仅仅在宽泛的意义上才“有”的结论——那样无非是说,中国古代并没有严格的科学,只有马马虎虎的科学。或许吴意识到了这一点,所以在《边缘与中心之争》中略去未谈。

我既然作为反方代表,不妨从反方的立场讨论这个问题。

科学一词并非中国的土产,是作为 SCIENCE 的译词从日语进入汉语的,其最初的含义当然就是 SCIENCE。而 SCIENCE,在西方语境中的意义应该是:源自古希腊的关于物质世界的遵循

因果律的定量化的知识体系。这大致可对应于吴国盛提出的第三个定义,最窄的那一个——“把科学定义成‘近代科学’,即在近代欧洲诞生的那样一种看待自然、处理自然的知识形式和社会建制。这是人们最常用的一种科学定义。”按照吴的边缘中心论,此种定义上的科学居于最最中心的位置。SCIENCE 在阐释世界上的巨大成功使人们对它的崇敬有如滔滔之江水,别的理论体系也不免希望沾点科学之光,于是一部分人文学科被称为“社会科学”,原来的 SCIENCE 改称“自然科学”。这种意义上的科学大致可对应吴的第二个定义,次窄的那一个——“把科学定义成由希腊思想发端的西方人对待存在的一种特殊的理论态度。相当于西方特有的哲学、形而上学,是西学的核心学科。”但显然更大。

科技……这个简称给偷换概念提供了很大的方便。

在现代中国,科学常与技术并称,成为科技。这个简称给偷换概念提供了很大的方便。实际上,科学与技术的联姻是很晚的事。在科学史的大部分阶段,两者毫无关系。它们的关系差不多要到工业革命才开始发生。而“科学的技术”——由 SCIENCE 推导出来的技术,比如电磁波的应用,要到 19 世纪末 20 世纪初才开始出现。在科学的技术出现之前,全世界各个民族所采用的技术都是“经验的技术”——来自经验并通过经验的累积而逐步发展的技术。但是,我们通常并不对技术做这样的区分。于是,科技一词就有了几个层面的含义:科学、技术、科学和技术、科学的技术。技术便通过科技这个中介被转换成科学的技术乃至科学本身。比如所谓中国古代四大发明,其实都是经验的技术——因为是技术,所以是科技,所以是科学的技术,所以可以作为中国古代科学之辉煌的例证。在中国学者的笔下,“科技”一词有时指非常具体的实用的技术,有时指关于自然的一些知识,有时又认为这些技术和知识就是 SCIENCE 意义上的科学,当然,也有的时候是形容词,相当于正确的、高明的、有效的。这种对科技的理解大致相当于吴国盛提出的第一个科学的定义,最宽的那一个。“把科学定义成人类与自然界打交道的方式。这种定义不大区分科学和技术,与‘文明’相近。”

但是,这个定义最大的问题在于没有定义,它并不具备一个

判断此物为此物而非彼物的功能,在这个定义下,还有什么东西不是科学?借用混沌专家斯图尔特(Ian Stewart)的比喻,我们可以无限扩展“象”的定义而把一切动物都说成是“象”,猪是短鼻子无牙象,鸡是尖嘴巴有羽象。李约瑟问题在某种程度上就是这种概念混淆造成的,一旦把科学与技术分开,李约瑟问题也就被消解了。子问题一,中国古代有辉煌的技术,为什么到近代落后了?答:因为中国传统技术都是经验技术,而近代西方技术获得了科学的理论指导,所以中国落后了。子问题二,中国古代有辉煌的科学,为什么到近代落后了?答:中国古代没有科学,大前提不成立,所以是个假问题。

当然,这个无意义的定义并非完全没有意义,它最大的意义在于为中国古代争得了一个“科学”的名分,这正昭示了吴国盛的分析,这场争论的实质关乎科学话语权的争夺。

毫无疑问,科学及科学的技术是我们迄今为止认识世界和改造世界最有力的武器。在长期的唯科学语境中,科学早已成为一个大词,一个大的形容词,具有正确、高明、有效等正的含义,而非科学则隐含着对应的负的含义。说中国古代有无科学,意味着对中国古代文明进行正的还是负的判定,进而,这种判定又成为爱国与否的标志。所以刘兵才会被斥为卖国。1986年,江晓原曾提出爱国主义不应该成为科学史研究的目的,在当时引发的情绪更加激烈。在这种语境下,几乎所有反方都谨慎地在“中国古代没有科学”的判断前打一个补丁:“如果从现代西方科学的角度定义科学。”但即使如此,也不能为正方所接受。

中国科学技术史研究从一开始就被赋予了“总结祖国科学遗产,总结群众和生产革新者的先进经验,丰富世界科学宝库”的任务(袁江洋,《科学史:新的综合》,北京大学博士论文,1998,第23页)。用今天话语来解读,可以认为其中隐含着为中国古代争夺科学话语权的意图。中国古代科技史研究从起点开始就掺杂了感情因素,这些感情因素往往决定了搜集资料的方向,也影响着最后的结论。学术研究当然不可能完全排除感情因素,怀着强烈感情做出重大成就的学者也非鲜见。但是,使结论避

在这个定义下,还有什么东西不是科学?

说中国古代有无科学,意味着对中国古代文明进行正的还是负的判定……

免感情的干扰无论如何应该是学术的前提。反过来看,中国学者以如此强烈的激情争夺科学话语权,恰恰表明,中国古代即使有科学,也不是处于中心,而是处于边缘。

在这种背景下,中国古代科技史研究一直有两个潜在的策略:一是尽量采用宽泛的科学定义,这样可以使我们有更多的可供研究的内容;二是与中心的科学进行比较——尽管对科学采取了宽泛的定义,但是在研究者内心深处,仍是以西方科学为正统,因此中国科学技术史的主要编史程式是,“参照现代科学从古代典籍中离析出科学知识和实用技术知识,并就之与西方科学中同类知识进行印证。”(袁江洋,第23页)这样可以证明我们不仅有科学,而且还有很高明的科学。比如根据勾三股四弦五,说我们已经有了与毕达哥拉斯定理相当的定理,于是称毕达哥拉斯定理为勾股定理。又如天元术,说它相当于解方程,我们便有了相当于解方程的数学。当然,这两个策略并不是通过理性分析制定的,而是在唯科学语境下无意识地实行的。吴国盛说:“需要特别提出来引起注意的,是那些接受了第三种定义,却还是坚持中国古代有科学的人们。很显然,他们在逻辑上是不自洽的。”很显然,这是不能以逻辑来判断的。这两个策略正表明了中国学者既希望中国古代有科学,又以现代科学为正统的矛盾心态,同时也是使矛盾得以平衡的方法。

这两个策略正表明了中国学者既希望中国古代有科学,又以现代科学为正统的矛盾心态,同时也是使矛盾得以平衡的方法。

中国传统知识体系自鸦片战争开始动摇,到20世纪中叶,已经支离破碎。以现代科学来衡量评价传统知识体系,便如将散落的传统技术珍珠镶嵌到现代科学的框架之中。这种镶嵌固然可以使我们从另一个角度理解传统知识,但是对于传统本身,可能是一种误解。如陈寅恪所说:“今日之谈中国古代哲学者,大抵即谈其今日之哲学也。所著之中国哲学史者,即其今日自身之哲学史者也。其言论愈有条理统系,则去古人学说之真相愈远。”(转引自刘兵《克里奥眼中的科学》,山东教育出版社,第28页)比如建筑,现代建筑学会涉及到结构力学、材料力学、电工学、室内外装饰等学科,而中国传统建筑技术的相关学问则包括风水术,这在今天被视为迷信,完全排除于科学之外。

不妨把中国科技史研究中的比附研究与西方加以比较。当西方科学史追溯到牛顿以前,科学尚未呈现明朗形态的时候,许多后来属于科学的内容同样混杂在后来被称为伪科学的炼金术和占星术之中。科学史的创始人萨顿的做法与我们的科学史家差不多,他把古代知识中有后来科学成分的内容剥离出来,完全不管这些内容在当时的知识体系中的作用和位置。

萨顿《导论》所记录的是合乎实证科学观的科学知识。如,萨顿愿意记录古代炼金术中的仪器,却不愿记录其中的思想性成分,这样,他便将知识同其历史背景完全剥离开来。这样一种历史,在绝大多数历史学家看来,不是历史。(袁江洋,第30页)

这种历史,被巴特菲尔德在1931年出版的《历史的辉格诠释》中称为“辉格史”。在英国历史上,辉格党人曾经以历史为工具宣扬自己的政见。现在,辉格史一词专指那些从今天的价值观念衡量历史,重构历史的编史方式,比如中国“文革”时期的儒法斗争史。而科学史在科学进步观的语境下,一直有很强的辉格倾向,中国科技史的比附印证法也不例外。^①巴特菲尔德强调反辉格史,是要摆脱现在的观念对历史的强奸。历史是不断生长的结果。如一条小溪,当它从山石中涌出时,完全不知道未来的归宿,它只能随形就势,按照最小作用原理流出自己的道路。即使它最后流入大海,也不能说它的每一次旋回跌宕,每一次交汇分流,都预示着盐分充足的未来。

即使它最后流入大海,也不能说它的每一次旋回跌宕,每一次交汇分流,都预示着盐分充足的未来。

但是,萨顿的辉格与中国的比附印证还有着重大的差异。无论如何,萨顿的工作是在西方知识传统内部进行的,沿科学的长河上溯,必然会到达炼金术这片沼泽地带,萨顿的辉格在于他只强调沼泽中的水,但沼泽中毕竟有水。而中国传统知识的主流并没有汇入到现代科学中去,尽管我们可以说道家的炼丹术中有化学的成分,但是现代化学只能上溯到炼金术,却不能上溯

^① 袁江洋和刘兵对巴特菲尔德所批判的辉格史观都有过许多介绍,参见刘兵《克里奥眼中的科学》。

到炼丹术。因为炼丹的思想传统并没有与现代化学接轨,而是被现代化学生生打断了。同样,现代数学也不能上溯到天元术,不能上溯到勾三股四弦五。这样,中国科学史的比附就很有点像在内流河中寻找海洋的渊源。不可否认,中国传统知识体系中也会有若干溪流通过中亚、西亚以及印度汇入到现代科学传统中,但同样不可否认的是,这些溪流并不是中国传统知识的主流。如果我们把那些溪流作为中国科技史的研究对象,则其内容注定不是现在中国科技史研究的主体部分;而如果把主流作为对象,则必须承认,所谓中国古代科技是与西方科学不同的另一种知识体系。

从根本上讲,所谓“中国古代科学”压根就不同于西方近现代科学,压根就不适于作纯内史型的理解。西方科学生长于西方文明中,自近代以来发生了知识的体系化、结构化,并在此基础上完成了建制化,取得了一定的自主性和独立性。“中国古代科学”生长于中国古代文明之中,没有经历过西方科学曾经历过的那些重要变化,而是以另一种方式生长。正因为意识到了东西方科学之间的基本差异,李约瑟才将其研究中国古代科学的巨著命名为《中国的科学与文明》(SCC);也正因为我们对此缺乏明晰的认识,我们过去所进行的有关研究才无法从思想层面上或者说从根本上实现对李约瑟的突破。(袁江洋,第23页)

刘钝也说:李约瑟 SCC 的意义之一在于承认文明的多元性,承认非西方传统的文明的意义。这种意义绝不是用“中国古代科学技术的功德碑”可以概括的(刘钝,《李约瑟工作的现代意义》,《中华读书报》,2000年8月23日)。

该如何指称中国以及其他古老民族有别于西方文明的诸多知识体系呢?

那么,该如何指称中国以及其他古老民族有别于西方文明的诸多知识体系呢?袁江洋提出“小写的复数的科学(science)”这一概念。心理学家荣格曾说:“中国的确有一种‘科学’,其标准著作就是《易经》,只不过这种科学的原理就如许许多多的中国其他东西一样,与我们的科学原理完全不同。”(荣格《纪念卫礼贤》,通山译,《金华养生密旨与分析心理学》,第143页)。某些正方人士如刘长林也是在这个意义上说中国古代有科学的。显然,这种科

学大致相当于传统知识体系,与吴国盛提出的三种定义都不相同,可算是第四种。但是,它与吴的第一种定义非常容易发生混淆。吴在叙述了第一种定义之后,马上说:“按照这个定义,一个有着五千年辉煌文明的中国,是决不可能没有科学的。没有科学,他们都是怎么活过来的?他们吃什么穿什么?如何组织他们的社会生活?不要说中国,任何一个文明,无论它多么原始,无论它是否延续下来了,它都有自己的特定的‘科学’,即特定的与自然打交道的成功方式。”其中“特定的‘科学’”就很容易被理解成 sciences。吴自己也许就是这样理解的,但从其行文来看,这个“特定的‘科学’”的所指只能是第一种定义的科学,即“科学+技术”。两种定义的最大差异在于,小写的科学并不是一个大筐,能把各种东西一股脑都装进去,而是先就承认了各种文明形态的差异,把它们所具有的知识体系装入不同的小筐中,所以它并不是一个最宽的定义,相反,却是许多窄的定义的集合。另外,并非所有文明都能具有某种小写的科学。因而吴下面的断言就让我无法苟同:“我认为,李约瑟就是在这个意义(第一种定义)上向西方介绍中国的‘科学’的,他的《中国的科学与文明》译成《中国科学技术史》并无不妥。”第一,依袁江洋的理解,李约瑟并不是在第一种定义下,而是在 sciences 的意义上使用“科学”的;第二,无论在何种意义上,“科学”与“技术”同时出现,都会被中国读者解读成 SCIENCE,何况,译者未必不是做 SCIENCE 来解。所以这种译法不是“并无不妥”,而是大大地不妥。

即使在 sciences 的意义上谈论中国古代科学,也必须时刻小心,尤其是遇到类似李约瑟问题的问题时,更要注意,此科学不是 SCIENCE。各种 sciences 本身已经是独立的知识形态,它们有自己的文化渊源,也有自己的发展方向,它们并不必然要发展成为 SCIENCE,当然也不是 SCIENCE 的初级阶段。

但是,如果认为中国古代没有 SCIENCE 意义上的科学,就说中国古代科学史的研究失去了意义,从 sciences 的角度看,也有西方中心主义的味道。它表明了前述爱国心态和科学主义之间的平衡失去之后向科学中心的倾斜。其实,一旦我们把科学史研究的眼光从比附印证中移开,投向整个传统知识体系,就会获得一

各种 sciences 本身已经是独立的知识形态,它们有自己的文化渊源,也有自己的发展方向,它们并不必然要发展成为 SCIENCE,当然也不是 SCIENCE 的初级阶段。

个更大的研究对象。“对于传统技术与科学的珠粒,有两种处理方式。其一,将这些珍珠镶嵌在现代知识框架之中;其二,回到传统思想的语境,将珠粒还原为珠链。”(田松,从太和殿的建造看经验、技术和科学的关系,自然辩证法研究,1998年第8期)第一种方式相当于比附印证,如果排除其中的辉格成分,把西方科学作为一个参照系,降到与中国古代知识体系同等的地位上来,就可以把这种研究视为科学领域的比较文化学。当然,要全面真实地理解传统知识体系,必须采用第二种方式,把散落的珍珠还原成珠链或者珠网。在这种还原的过程中,现代科学同样是不可回避的参照系,也是必须应用的武器。在此,不妨以郭书春和江晓原作为两种方式的例证。郭书春把中国古代数学的珠粒与现代科学对比,发现中国古代有演绎逻辑;而江晓原则把中国古代天学作为一个整体与西方科学对比,发现中国天学不是天文学。

当然,小写的复数的科学也可以视为争夺话语权的另一策略,它强调了边缘的价值,对中心进行了消解,因为在这个意义下,西方科学只是这诸多小写科学中的一个——尽管当下是最庞大的一个。但是问题在于,既然小写的科学大致等于传统知识体系,为什么我们一定要使用“科学”这个大词?

既然小写的科学大致等于传统知识体系,为什么我们一定要使用“科学”这个大词?

我一再引用的袁江洋是科学史界的青年才子,在科学编史学方面有精深的研究,也自称牛顿专家、波义耳专家,现在牛津访问。当时他就住在科学史所院内的宿舍,座谈会期间也曾来到会场,在后面听了好一会儿,却没有发言。

讨论进行两个小时后,场上气氛热烈起来。由于前面各位反方代表已经做了充分的表述,我便来个剑走偏锋,把正方的意见推向极端,以示其谬。我提出了三个问题:第一,动物有没有科学?如果说能生存,能解决衣食住行,就有科学,动物也该有科学。而且,蜜蜂能够建造出符合现代科学计算的以有限材料获得最大强度最大空间的蜂巢,是否蜜蜂更懂科学?第二,中国先秦是否有佛教或者佛教思想?按照一般的观点,佛教是从汉朝传入中国的,中国先秦注定没有佛教及其思想。如果有朝一日,按照某些佛教人士的预测,佛教成为地球的球教时,我想就会

有人把老子的“无”解读为“空”，把庄子的“优游任运”说成禅宗先驱，来论证中国先秦存在佛教思想。如果这种论证是荒谬的，为什么我们可以毫不犹豫地吧墨子著作中的一部分提取出来说是中国古代科学思想？第三，为什么说中国古代有科学才是爱国？比如中医，因为它高明有效，我们就说它是科学，但一旦说它是科学，它就应该符合科学的基本原理，所以就要用科学的也就是西医的理论和去规范它，这种中西医结合的结果就是现在中医学院毕业的学生都不会号脉。最后必然使中医消亡，只剩下中药在西医的体系中苟延残喘或发扬光大。所以，即使从热爱传统文化的角度讲，我也要坚决反对说中医是科学。

即使从热爱传统文化的角度讲，我也要坚决反对说中医是科学。

我的第一个问题所针对的是取最宽定义最容易引申出来的一个错误推论，即把技能和对技能的认识混淆起来。会使用撬棍，与认识了杠杆原理，其间有天地之别。孰料我话音未落，就有人果断地回答，动物也有科学。这足见第一种定义之荒谬。在这种泛科学逻辑下，恐怕连细菌都有科学，如果细菌不懂遗传学，怎么能够准确地自我复制？

第二个问题涉及到心态。凡是好的东西必然是从我们家出来的，至少也是我们家有的。在对待中国古代科学的问题上，同样潜藏着这种心态。同时，我也对比附法提出了质疑。

第三个问题是关乎策略。其实我和正方一样，也想说自己很牛，只不过策略不同。正方的策略是：你们家最牛的东西我们家也有；而我的策略是：你们家那个牛的东西我们虽然没有，但是我们家有另外一种东西，跟你那个东西同样牛。

会后，江晓原杯茶论英雄，评吴国盛的高论为最有水平的发言，评在下的归谬法为最精彩的发言。

2000年12月8日

2001年3月19日

北京 稻香园

(发表于《读书》2001年第9期，发表时有删节。《中国社会科学文摘》2001年第6期全文转载，并由作者进行了补充和删改。)

唯科学·反科学·伪科学



摘要:(唯)科学主义(scientism)、反科学(anti-science)和伪科学(pseudo-science)是三个彼此相关的词语,常用做他称,多含贬义,用法宽泛,语意含混。本文对此进行了初步的分析、归纳和梳理。认为:(唯)科学主义是经典科学范式向其他思想文化领域和社会实践层面的泛化;反科学思想是对唯科学主义的反思,对于人类的未来有着重要的积极意义;反科学行动则是以思想为敌人的政治行为;伪科学包括科学向度的伪科学理论,经济、政治和宗教向度的伪科学活动。

关键词:(唯)科学主义;反科学;伪科学;语境。

中图分类号:N031

文献标识码:A

“(唯)科学主义”、“反科学”和“伪科学”是近年来出现频率比较高的三个词语。一般都用做他称,含有贬义。

“(唯)科学主义”、“反科学”和“伪科学”是近年来出现频率比较高的三个词语。一般都用做他称,含有贬义。在被指称为反科学思想的阵营中,有生态主义者、绿色主义者、女性主义者、后现代主义者或者法兰克福学派、宗教学者等,但没有人自称反科学主义者;进行反科学行动的机构常有一种意识形态上的正义感,或者以科学的捍卫者自居;有时反科学和伪科学也被混为一谈;而被指称为伪科学者却都自称为科学工作者;只有被指称为唯科学主义者有时会自称科学主义者。所有这三个词的用法都非常宽泛,语意非常含混。

(唯)科学主义

从发生的角度看,唯科学主义当然是反科学和伪科学存在的前提。英文 scientism^① 一词在 1877 年就已经出现,最初应该是含有褒义的中性词,可用做自称,此时当对应中文的“科学主义”。后来该词有了嘲讽的乃至否定的意思,用做他称,当对应“唯科学主义”。有“唯”无“唯”只有微妙的语气差别,本文不再特别区分。

科学主义思想源自启蒙主义,成于实证主义。17 世纪 F·培根的名言“知识就是力量”成为后世科学主义者一个常用的口号,其中“知识”被理解为“科学”。牛顿理论使人看到了科学在阐释世界方面的理性力量,宗教对自然的阐释逐渐让位于科学,使得科学获得了宗教的部分神性。19 世纪,科学完成了几个大的综合,数学、物理、化学、天文学、地学和生物学所谓六大学科都自成体系,并互成体系。形成了以数学为基本语言,以实验为基本手段的庞大的演绎体系。科学被认为反映了自然的本质规律,是绝对正确的客观真理。自然而然,科学成为最高的判断标准。人们希望用科学的标准来衡量人类其他文化成果如文史哲、政治、经济、法律等,并希望这些人文学科具有科学一样的严密性、准确性、可预测性,一句话,成为科学。^② 实证主义思想向各个领域蔓

“知识就是力量”
成为后世科学主义
者一个常用的口
号……

① 叶闯在《论对科学主义的批判》(吴国盛主编,《自然哲学——第二辑》,中国社会科学出版社,1996, pp. 119 ~ 168)中列举了大量的西方学者和西方百科全书对 scientism 的定义。

② 这种思想的极至当以卡尔纳普《世界的逻辑构造》及其与纽拉特的统一科学构想为代表,卡尔纳普试图从基本经验出发,用“科学的”语言构造出一个包括物理世界和人类文化世界的包罗万有的知识体系。参见舒炜光、邱仁宗主编《当代西方科学哲学述评》(人民出版社,1987年)中“科学语言的分析:卡尔纳普”一章(张国祚、方在庆执笔, pp. 46 ~ 65)。

E 炯在《经济学的误区》(《读书》1996年11期, p. 60)中直接谈到参照物理学框架建造经济学的基本原理定律的想法,比如对应物理学中的能量守恒定律不妨有风险守恒定律等。可算是这种思想在 1990 年代中国的一个反映。

延,科学主义逐渐为西方社会普遍接受,成为社会思想的背景。甚至 20 世纪弗洛伊德的心理学的心理学都充满着牛顿物理学的味道。

与此相应,科学改造世界的力量从工业革命开始显现,传统的经验技术被科学重新解释,被纳入科学技术体系之中;而从科学推导出来的“科学的技术”则显示了更为强大的力量。¹人们相信,人类所面对的和将要面对的一切问题都将因科学及其技术的发展而得到解决。于是,科学主义在社会层面表现为技术主义。科学及其技术成了新的救世主。

科学及其技术成了新的救世主。

中国的科学主义是 20 世纪初随着现代科学的大规模进入而进入的。严复第一个把西方社会的先进性归因于“科学”和“民主”,把科学从“术”的地位上升为“道”。²至五四新文化运动,更是明确地将赛先生与德先生并列为救国救民的两尊大神。^①1949 年以后,作为中国最高意识形态的马克思主义也被认为是科学。“科学”成为一个大词,在大众语境中意味着正确、有效、崇高等。当人们说“某种方法比较科学”,并不是说这种方法可以从某一种科学原理中推导出来,而是说它正确、高明、有效。而说一个人“不科学”或者“反科学”,则是一种带有意识形态色彩的严厉的批评。在这种语境之下,科学是一个必须膜拜的对象,而不是一个可以亲近、可以批评的对象。于是,中国的唯科学主义走到了科学的反面。科学的实证精神、怀疑精神都被排除于科学之外。同时需要注意的是,中国的唯科学主义是在民众科学素质普遍低下^②的情况下获得意识形态地位的。唯科学语境在西方社会是逐渐生长出来的,而在中国则更多地是由上层建筑自上而下灌输的。对于科学的真伪和是非,民众普遍不具备评判的能力,也没有获得评判的权力,只能听从于获得意

中国的唯科学主义走到了科学的反面。

^① 任元彪认为:“到了陈独秀一代,科学的威望、科学的权威则成为他们最喜欢的东西了。至于作为知识系统的科学本身决不是他们所要强调的。他们强调的是科学的权威可以伸展到其他任何领域。”(任元彪.新文化运动的科学启蒙.见:董光壁主编.《中国近现代科学技术史》.湖南教育出版社,1995.410)

^② 据中国科普研究所 1996 年中国公众科学素养调查报告,“中国公众达到基本科学素养水平的比例仅为 0.2%”。

意识形态地位的某些权威。

这种唯科学主义导致了两个后果：一，科学和科学精神遭到了破坏；二，科学泛化，宗教、艺术等非科学文化失去了正常生长的环境，同时为伪科学的泛滥提供了天然的土壤。

反科学

在唯科学语境下，“反科学”当然是一个贬义词，通常被用做形容词，相当于“反动的”、“荒谬的”。在用做名词时，也多取其“反动”、“荒谬”之意，又常与“伪科学”一词连用，共同指“不是科学”和“反对科学”的林林总总。英文 anti-science 一词不仅没有明确的定义，甚至很少使用，在 Britannica CD 2000 Deluxe Edition^① 上，竟然没有任何一个词条包含这个词。让人怀疑 1960 年代欧美是否真的有过一个名为“反科学”的思潮。中国曾先后引进了两部同名著作 *Science and Anti-science*，均译为《科学与反科学》^{3,4}，两位作者莫里斯·戈兰 (Morris Goran) 和杰拉耳德·詹姆斯·霍耳顿 (Gerald James Holton) 都没有对反科学做出明确的定义^②，从他们罗列的 anti-science 看，这个词的所指包括：大大小小的反科学行动；来自人文知识分子的、宗教的、文学家和艺术家的、生态主义者的、女性主义者的、后现代主义者的甚至科学家和科学哲学家的反“科学”思想；也包括伪科学；霍耳顿甚至把“科学主义”也包括进来。由此可见，anti-science 一词的所指集极其复杂、混乱，有些元素只有很远的关系，甚至相互矛盾。从国内出版物看，中文“反科学”如不考虑其形容词含义，其用法与 anti-science 大致相同。

首先对“反科学思想”和“反科学行动”做出区分。

① 电子版大英百科全书 2000 年版。

② 霍耳顿的序在《中华读书报》上先期发表时题为《反科学运动缘何兴起》，其实讲的根本不是这个主题。

在唯科学语境下，“反科学”当然是一个贬义词……

首先对“反科学思想”和“反科学行动”做出区分。

在启蒙主义以来的唯科学语境中,第一个强大的反科学势力是基督教(天主教)。但 20 世纪后半叶的科学史研究表明,基督教并非是科学天然的和必然的敌人,相反,却曾是科学的保姆。在中世纪,只有教会有能力在全欧洲的范围办大学,建医院,组织科学活动。^① 中世纪前后的大科学家几乎都与教会有关。哥白尼本人是教士;伽利略的科学活动是在教会大学中进行的,也曾得到当时教皇的支持;哈维是在教会的大学里发现的血液循环;布鲁诺也是神职人员。神学和科学之间的关系也错综复杂,如袁江洋认为,牛顿的力学、天文学、光学、炼金术和化学与其所信奉唯意志论神学有着根本的一致。⁵ 科学在基督教的庇护下羽翼渐丰,直到科学沿着自己的逻辑,得出与教义相背离的结论和理论,才为其论敌所不容。后人所看到的这场科学与宗教的斗争,在当时是宗教内部追求“理性真理”还是“信仰真理”之间的斗争。用句套话来说,是追求真理还是因循权威之间的斗争,而此中的真理和权威不仅是科学意义上的,更是宗教意义上的。宗教裁判所对一切异端都予以惩罚,其中也包括与教义相违背的那一部分科学。

其罪恶不在于其反科学思想,而在于其反科学行动。

从现代的角度看,宗教裁判所罪恶首先不在于其对科学的反对,而在于对思想者以思想之外的力量进行的镇压,在于其对异端权利的践踏。^② 就我们所讨论的问题而言,其罪恶不在于其反科学思想,而在于其反科学行动。

可以把“反科学行动”大致定义为:用科学之外的标准来衡量科学的结论,以科学之外的理由(政治的、宗教的),动用科学之外的力量来限制、干涉、压制及破坏科学的行为。

最具破坏力的反科学行动同样来自国家权力机构。

进入 20 世纪,最具破坏力的反科学行动同样来自国家权力机构。这看起来似乎与科学在现代社会中的地位相矛盾,但事实恰恰如此。第二次世界大战前后,纳粹德国把科学按人种划分为雅利安人的科学与犹太人的科学,对犹太人的科学如爱因

① 不巧的是,最早在中国进行系统的现代科学教育的也是教会学校。

② 茨威格在《异端的权利》(三联书店,1986年,赵台安、赵振尧译)中对这种罪恶有深入的分析。

斯坦的相对论进行围剿,大批科学家流亡,德国从此丧失其科学中心的地位。战后,美国曾经成立非美委员会,对有共产主义思想或倾向的科学家以及人文知识分子和艺术家进行调查,限制其活动。苏联则把科学按阶级划分,相对论和量子力学都曾被视为资产阶级的科学而遭到批判。李森科由于获得了斯大林的支持而控制苏联遗传学界达十年之久,所有持其他遗传学观点的学者都遭到了政治手段的打击,不少人死于非命。中国“文革”期间,相对论、量子力学、宇宙大爆炸等学说也曾被贴上资产阶级和唯心主义的标签,予以批判,正常的科学活动几乎全被政治活动取代。⁶ 值得一提的是,中国“文革”期间的反科学行动正是在唯科学主义的意识形态下进行的。

从表面上看,反科学行动并不迫害所有的科学,而且会扶植符合其意识形态的科学。但其结果,是所有的科学都遭到了损害。把科学意识形态化首先就已经破坏了科学。因而反科学行动并不是单独针对科学的,而是针对自由的思想本身。科学的灾难往往只是整个社会的更大的灾难的一部分。

与反科学行动不同,反科学思想是人类思想的重要部分,反科学思想的对立面并不是科学,而是唯科学。

唯科学主义所代表的价值观、自然观从一开始就遭到了许多优秀的人文学者的反对。早在18世纪,卢梭就开始怀疑启蒙思想家的立场,从人性发展的角度质疑“科学与艺术的复兴是否有助于敦风化俗”。⁷ 由于科学是通过技术作用于社会的,技术所直接改造的是物质世界,改造力量越强,人对物质的依赖就越高;对理想社会的追求也从对精神世界的培养转为对物质世界的改造。同时,人的生存方式和心灵被技术化、机械化。所以科学及其技术并不必然为人类带来幸福,相反,却使人失去了人的本性。海德格尔对现代社会的技术本性的批判,法兰克福学派马尔库塞指斥现代科技体制批量制造出来的是没有精神向度的《单面人》,哈贝马斯对科学技术意识形态化的批判,都可以视为这一思想传统的延续。

这种思想传统在基督教神学中也有呼应。圣·安布罗西(Saint Ambrose, 340? ~ 397)说:“讨论大自然和地球的位置无助

反科学行动并不是单独针对科学的,而是针对自由的思想本身。

对理想社会的追求也从对精神世界的培养转为对物质世界的改造。

科学可以告诉我们天体怎样运行,却不能告诉我们怎样上天堂。

于我们对未来生活的信心。”⁸伽利略也曾说:“圣经可以告诉我们怎样上天堂,但不能告诉我们天体怎样运行。”这是在“唯基督教”时代指出宗教在阐释世界上的局限,提出了抛开《圣经》进行科学探索的理由。而为伽利略平反的教皇保罗二世则说:“科学可以告诉我们天体怎样运行,却不能告诉我们怎样上天堂。”⁹则是在唯科学时代指出科学在阐释人生上的局限,提出宗教在科学时代继续存在的理由。

文学家和艺术家没有系统的反科学思想,但是对科学及科学家群体持漠视、嘲讽乃至批评态度者一直不乏其人,索尔仁尼琴就曾直接表述过对科学家群体的质疑。¹⁰C·P·斯诺曾对人文学者和科学家群体之间的敌意进行了充分的描述。¹¹在一般的观念中,科幻小说应该是为科学唱赞歌的,但这只是中国科学主义语境下的科幻小说给人造成的印象。^①而在欧美的科学幻想小说中,科学却很少是被歌颂的形象。相反,从科幻小说的开山之作玛丽·雪莱(Mary Shelley)的《弗兰肯斯坦》(1818)开始,就表达了对科技无限发展之后果的忧虑,表达了对科学技术进行控制的愿望。而这种忧虑却不幸言中。

科学究竟是在给人类造福还是在成为毁灭人类的祸首?科学是否在本质上就必然是进步的?人类是否有权利对自然进行无限的剥夺?科学是否真的能够中立?

自20世纪中叶起,科学技术的负面效应逐渐显现出来。原子弹的爆炸、全球性的环境污染、生态环境的破坏以及能源危机使得人不得不面对这样一些问题:科学究竟是在给人类造福还是在成为毁灭人类的祸首?科学是否在本质上就必然是进步的?人类是否有权利对自然进行无限的剥夺?科学是否真的能够中立?

这些问题使人重新反思人与自然的关系问题,以1962年雷切尔·卡逊(Rachel Carson)《寂静的春天》¹²为代表,产生一种新的反科学思想——绿色主义者或生态主义。按照叶闯的说法,前述人文学者是对“生存危机”进行反思,绿色主义则是对“生态危机”的反思。¹³但是,如果阅读《寂静的春天》就会发现,这部以科学的态度、科学的方式指出了化工技术对环境的破坏以及对

^① 其典型者如叶永烈《小灵通漫游未来》,小灵通看到的未来是科学技术造就的一个理想的、幸福的、任何问题都由科学轻松解决的世界。

人类的危害的著作,是一部严谨的科学调查报告。因而,把这本书指斥为反科学,并不是从科学角度做出的评价,而是站在唯科学主义立场的一种意识形态批评。卡逊不仅威胁到了生产 DDT 的化学公司^① 的利益,也威胁到了人们习以为常的科学主义自然观。科学主义自然观是建立在决定论、机械论、还原论的牛顿模式的科学之上的,它把自然看成一架遵从单一规律的运转精良的钟表,人可以洞悉其全部规律,也对它拥有无上的权力,可以无限地剖析、索取。吴国盛指出,科学时代有一个隐含的伦理,即凡是技术上能够实现的,就是应该实现的。¹⁴在这种伦理下,科学技术的负面效应只是偶然的、可以避免的、可以克服的。而卡逊则直接指出了这个伦理的荒谬及其严重后果。人必须重新考虑人与自然的关系,古老的自然哲学重新复活,在生态哲学中得到了延续,并在此基础上产生了新的科学——生态学或者环境科学。

于是,反科学思想将新的价值观引入科学,开辟了未来科学的方向。

或许,20 世纪唯科学主义遭到的最大打击来自科学内部。从世纪初开始的物理学革命不断地动摇着牛顿物理学范式。相对论粉碎了牛顿物理学的绝对时空框架,量子力学把概率引入自然的内在机制,使决定论被概率论所取代。在哥本哈根学派的物理学家看来,物理学并不是反映物质世界本质关系的所谓客观规律,只是物理学家描述世界的一种方式,甚至是否存在脱离于人类主体的客观世界也受到了怀疑。与此同时,作为科学语言的数学,也出现了根本上的危机,¹⁵失去了其超验性的绝对的确定性,¹⁶哥德尔定理就是一个常被引用的例证。1970 年代兴旺起来的混沌科学进一步指出,经典物理学所描述的线性的、可预测的、决定性的世界在真实世界中只占极少极少部分,绝大

科学主义自然观是建立在决定论、机械论、还原论的牛顿模式的科学之上的,它把自然看成一架遵从单一规律的运转精良的钟表……

20 世纪唯科学主义遭到的最大打击来自科学内部。

^① 这些化学公司当然都代表科学,DDT 还曾使其发明者得到诺贝尔化学奖,当然也是科学的产物。甚至美国医学学会也站在化工公司的一面。参见时为美国副总统的阿尔·戈尔为雷切尔·卡逊《寂静的春天》新版所写的前言。

部分事件是非线性的、不可逆的、非决定性的。¹⁷因而已有的科学对这个世界的认识和把握其实是极其有限的。“物质不再是机械论世界观中所描述的那种被动的实体,而是与自发的活性相联的。”¹⁸单一的钟表似的自然让位于多样性的、不可逆的、有活力的自然。在科学哲学方面,卡尔·波普尔提出否证论,认为科学之所以为科学就在于它可能出错,绝对正确的真理是不存在的。费耶阿本德则以其科学史研究为根据指出,科学并不比其他文化更为优越。实证主义全面退却。科学失去了高高在上的神圣地位,自然失去其衡量和规范其他文化成果资格。

单一的钟表似的自然让位于多样性的、不可逆的、有活力的自然。

科学失去了高高在上的神圣地位,自然失去其衡量和规范其他文化成果资格。

经过一个世纪的批评与消解,唯科学主义在西方已经失去其权势话语的意识形态地位,而在大众语境中,科学反而更多地具有负面的形象。反科学也不再是一个纯粹的贬义词。一般地讲,可以把唯科学和反科学看作是对科学的两种态度:唯科学的极端是把科学看作万能的天使,反科学的极端是把科学看作万恶的魔鬼。实际上,绝大部分人都位于广阔的中间地带。^①大多数反科学主义者并不反对科学及技术的一切发展,只是反对把科学视为最高的唯一的知识模式;反对把技术作为社会进步的最重要标准;反对向自然的无限扩张;主张对科学技术的发展进行约束和引导。

可以把唯科学和反科学看作是对科学的两种态度:唯科学的极端是把科学看作万能的天使,反科学的极端是把科学看作万恶的魔鬼。

反科学思想也会导致某些反科学的行为。在西方有许多民间社团出于理想、信仰或者伦理的原因反对某些项目的科学研究。比如环境保护团体反对某些化工厂的修建,动物保护团体反对用动物进行实验。再如许多组织反对把克隆技术应用于人类或者灵长类动物。还有一些天主教社团反对避孕和堕胎技术的研究。但是,所有这些活动都不是反科学行动,因为反对者和被反对者具有同等的法律地位,也有同等的发言机会,没有哪一方拥有绝对的权力能对其对手进行迫害。

^① 如刘华杰提出的“强科学主义”和“弱科学主义”概念就表明了这种范围和程度的存在。

反科学思想在中国的表现大体相似,又有不同。属于西方文化的现代科学一进入中国,就遭到了反对和抵制,19世纪末开始的体用之争,1920年代开始的“科玄论战”,都是这种文化冲突的反应。1980年代以来,前述各种反科学思想开始被介绍或重新介绍到中国,由于唯科学主义的意识形态背景,这种介绍最初是小心翼翼地,或者是带有评判意味的。^①甚至对量子力学哲学问题的介绍也要提防被批评为唯心主义。同时,中国自己的文化传统中也找到了反科学思想的资源。有人把对技术的反对追溯到庄子。庄子对一种打水工具桔槔^②的论述常常为中外学者所引用。也有人从天人合一的角度提出科技与生态环境的关系问题。在中国这样一个科学与技术都比较落后的国家,是否有必要讨论科技对人的异化和科技的负面效应,曾引起强烈的争论。^③一方认为,中国的科学不是多了,而是远远不够,我们不应该追随西方国家去反什么科学,必须加强对科技的投入。另一方认为,应该科技与人文并举,在科技发展的同时,保持心灵的平衡。在社会层面,强调直接走绿色发展道路,不能重复西方国家发展—污染—治理的老路。这两种观点在理论上各有道理,但在实践上都没有得到充分的施展。尤其是“反科学”的一方,只有零散的言论,并没有形成什么思潮。政府行为的环境破坏仍在继续。直到1990年代后期,情况才有所好转,尤其是1998年全国大水之后,“反科学”才有了一定的规模,一些以生态保护为宗旨的民间组织也开始有了更大的声音。

但时至今日,无论在意识形态层面,在大众话语层面,甚至在知识分子话语层面,中国仍然处于唯科学的语境之中。

中国自己的文化传统中也找到了反科学思想的资源。

① 赵红州在《大科学观》“大科学时代的反科学思潮问题”一节(人民出版社,1993,pp.333~357)中对反科学思潮的介绍就带有批判的性质。

② 出自《庄子·天下篇》。

③ 《中华读书报》1997年年底到1998年年初“思想者”专栏曾展开对此问题的激烈争论。如周国平提出《现代技术的危险何在?》(1997年11月12日;11版),遭到了徐友渔的反驳:《且慢给科学技术定罪》(1997年12月10日;11版)和康言午的讥讽:《令人费解的人文精神》(1998年2月11日;11版),也得到了田松的辩护:《渔民的落日》(1998年1月14日;11版)。以上可算这场辩论中的几个回合。

伪科学

中文“伪科学”同样是一个贬义词，带有一种主流意识形态居高临下的气势。其对应的英文 pseudoscience 则有更多的中性色彩，亦可译为“拟科学”。它指一些貌似科学或者模拟科学建造的“理论”体系，它包括：科学家建造的如颅相学（phrenology）、灵学或超心理学（parapsychology）；自前科学时代流传下来的如占星术等；民间科学爱好者新造的奇谈怪论如地平说、行星碰撞理论等。¹⁹这些理论的建设者中不乏真正的科学家，欧洲的“心灵研究会”中，竟然有 11 位诺贝尔奖得主。²⁰他们都企图用科学的方法来研究所关注的对象，至少其表面的目的是为了求知，不妨称之为科学向度的伪科学。此外，还有经济向度、宗教向度以及政治向度的种种伪科学活动，因其目标首先不在于建造理论体系，而在于获得经济、政治上的利益，所以必然要利用唯科学语境下的大众心理，酿成某些社会活动。

他们都企图用科学的方法来研究所关注的对象，至少其表面的目的是为了求知，不妨称之为科学向度的伪科学。

我们今天称之为伪科学的许多东西在历史上与科学曾有着千丝万缕的联系，如占星术之于天文学，炼金术之于化学。但是历史上的占星术和炼金术都不是伪科学，只有在它们有意识地冒充科学之后才可算是伪科学。那当然是在科学值得冒充之后的事。Pseudoscience 一词出现于 1844 年，中文“伪科学”则要到 20 世纪才能出现。与唯科学和反科学一样，中西之间的伪科学也在进行着广泛的交流。近 20 年来，几乎所有的西方伪科学理论都曾被介绍到中国，中国的本土伪科学也远跨重洋去欧美开山立派，呈现一派繁忙景象。

中国的伪科学有两个文化背景，一是与科学文化相异的传统文化，二是五四以来的唯科学主义。考察一下气功如何从以心调身的吐纳之术变成出神入化的伪科学理论和活动的过程，就会发现这些文化背景的作用。

气功与特异功能等江湖之术不同，它本来已经具有了承自中医和道家内丹学说的完整的系统的理论，但是在唯科学语境

下,这些非科学理论不具备合理性。1980年代初,气功的理论与实践还被大多数人视为荒谬的迷信。此后,一旦气功的功效得到认可,就在正确高明有效的意义上加之科学的大名,“气功,是一门科学”,这个论断只是大量的“某某,是一门科学”中的一个。为了更是科学,新气功理论就努力用“场”、“能量”等科学术语解释或替代古典文献的非科学“气”“息”;而断言“气功是科学”更增进了气功的效能。²¹气功的功能逐渐夸大,渐渐失真,不骗人的非科学的真气功自然过渡到骗人的伪科学的伪气功,以至于我们已经很难在真伪气功之间划一个明确的界限。此后,所谓特异功能被气功理论纳入研究范围,理论规模逐渐扩大,功效也越来越神。气功理论在大量采用科学名词的同时,也引入了反科学思想对科学本身进行攻击,天人合一、量子力学同样成为气功理论的武器,以解释自己与经典科学的矛盾之处,同时还能说明自己符合更新的更现代的科学,因而更是科学。

气功是一个难得的案例,其中既有科学向度的伪科学理论,^①也有经济的、政治的几乎所有向度的伪科学活动。伪科学活动的操持者从中获取了大量的经济利益和政治利益。对于广大的气功实践者,气功在相当大的程度上成了一种替代性的宗教,起到“安慰心灵”的社会功能。^②同时,气功作为一种朴素的养生之术,也确实起到了强身健体的作用。

近十年来中国的伪科学活动对广大民众造成了非常大的危害,但这种危害不单单是伪科学所能做到的。如霍耳顿所说:伪科学作为个人的信仰和情趣可能是无害的,而一旦与权势结合起来,就会对社会造成危害。实际上,任何东西,包括科学在内,一旦与权势结合起来,使自己成为不可批评的绝对正确的权威,都会造成大的社会危害。

不骗人的非科学的
真气功自然过渡到
骗人的伪科学的伪
气功……

任何东西,包括科学
在内,一旦与权
势结合起来,使自
己成为不可批评的
绝对正确的权威,
都会造成大的社会
危害。

① 假设外气存在而研究其机理的研究者中也有许多是真正的科学家,这一点与灵学有些类似。

② 江晓原认为,伪科学具有三个社会功能:娱乐;作为对未知事物的“候补解释者”;安慰心灵。显然,其前两项功能多由科学向度的“伪科学理论”承担,而第三者,多由非科学向度的“伪科学活动”来承担(江晓原,2000)。

以上是对唯科学、反科学和伪科学这三个概念的简单梳理。
在这个梳理中,还有一个没有出场的主角,那就是科学。

1998年12月15日

2000年7月2日

参考文献

1. 田松. 从太和殿的建造看经验、技术和科学的关系. 自然辩证法研究,1987(8):17
2. 任元彪. 新文化运动的科学启蒙. 见:董光璧主编. 中国近现代科学技术史. 长沙:湖南教育出版社,1995. 404
3. 莫里斯·戈兰. 科学与反科学. 王德禄,王鲁平等译. 北京:中国国际广播出版社,1988
4. 杰拉耳德·詹姆斯·霍耳顿. 科学与反科学. 范岱年,陈养惠译. 南昌:江西教育出版社,1999
5. 袁江洋. 科学史:新的综合:[学位论文]. 北京大学,1998
6. 李佩珊,许良英. 20世纪科学技术简史(第二版). 北京:科学出版社,1999. 723~740
7. 卢梭. 论科学与技术. 何兆武译. 北京:商务印书馆,1997
8. 莫里斯·戈兰. 科学与反科学. 王德禄,王鲁平等译. 北京:中国国际广播出版社,1988. 16
9. 宋南辛. 宗教与科学:两大体系的对话. 台北:心灵,1986(1):总第55期
10. 莫里斯·戈兰. 科学与反科学. 王德禄,王鲁平等译. 北京:中国国际广播出版社,1988. 26
11. C·P·斯诺. 两种文化. 纪树立译. 北京:三联书店,1994
12. 雷切尔·卡逊. 寂静的春天. 吕瑞兰,李长生译. 长春:吉林人民出版社,1997
13. 叶闯. 论对科学主义的批判. 见:吴国盛主编. 自然哲学(第二辑). 北京:中国社会科学出版社,1996. 156
14. 田松. 在技术时代的底气. 北京:中国图书商报,2000-3-7(5)
15. 胡作玄. 第三次数学危机. 成都:四川人民出版社,1985
16. M·克莱因. 数学:确定性的丧失. 李宏魁译. 长沙:湖南科学技术出版社,1997
17. 伊恩·斯图尔特. 上帝掷骰子吗:混沌之数学. 潘涛译. 上海:上海远东出版社,1995. 84~87
18. 伊·普里戈金,伊·斯唐热. 从混沌到有序. 曾庆宏,沈小峰译. 上海:上海译文出版社,1987. 42
19. 拉德纳. 科学与谬误. 安宝明,张松林译. 北京:三联书店,1987. 1

20. 江晓原. 知识界的方术迷恋. 见: 东边日出西边雨. 青岛: 青岛出版社, 2000. 180
21. 吴国盛. 气功的真理. 现代化之忧思. 北京: 三联书店, 1999. 90 ~ 105

Scientism, Anti-science and Pseudoscience

TIAN Song

(Institute for the History of Natural Science, Chinese Academy of Sciences,
Beijing 100010, China)

Abstract: Scientism, anti-science and pseudoscience are three closely related concepts in contemporary China which are used widely but with ambiguous meanings. In most occasions, they are used to criticize others with derogatory implication. The purpose of this article is to analyze and clarify these concepts. The key points are, 1, Scientism is a prevailing of attitude and method of classical science; 2, Anti-science thought is different from anti-science movement, moreover, it has important positive meaning for the future of the world; and 3, Pseudoscience includes science-oriented pseudoscience's theory and economy-oriented, politics-oriented and religious-oriented pseudoscience activities.

Keywords: scientism; anti-science; pseudoscience; context

(发表于《自然辩证法研究》2000年第9期,《中国社会科学文摘》2001年第1期全文转载。收入本书时作者稍有文字上的调整。)

从太和殿的建造看经验、技术和科学的关系



技术有两个来源,经验和科学。建一座简单的房子只要有经验就够了,但如果没有材料力学,建造摩天大楼是不可能的。那么,经验所能达到的限度有多大?比如北京故宫太和殿的建造,是否需要一门精确的定量科学在后面支撑?如没有,它如何能够建成?如果有,它是什么?

技术的两个来源:经验与科学

技术是为达到特定目的而采用的有效手段或方法。它包括工具(包括人自身)和对工具的运用(技能、操作规则)。

暂提出这样一个定义:技术是为达到特定目的而采用的有效手段或方法。它包括工具(包括人自身)和对工具的运用(技能、操作规则)。

技术和科学的关系是一个复杂的问题。¹但毫无疑问,科学和技术各有渊源。如果把原始人对石器的制作和使用也称做技术,技术无疑有比科学长得多的历史。在古希腊,科学隶属于哲学,掌握在哲学家之手;而具体的生产技术则由工匠掌握。亚里士多德把推理得到的知识叫做科学知识,而把通过实践得到的知识叫做技术知识。²

科学和技术的结合是从工业革命开始的。对热机效率的追求促使人们研究热机的原理,导致热力学诞生。³而电磁理论的应用则催生了一种新型的技术。1864年,J·C·麦克斯韦在理论上预言了电磁波的存在;1887年,H·R·赫兹用实验证实了电磁

波的存在;1901年,G·马可尼发明无线电报,使电磁波获得了实际用途。之后,又逐渐发明了基于电磁辐射的无线电广播、电视、雷达等技术。与传统技术相比,无线电技术的特殊性在于,它是由科学理论推导出来的,是仅凭经验累积不可能获得的。这种源自科学的技术,可名之为“科学的技术”,简称“科学技术”。

与传统技术相比,无线电技术的特殊性在于,它是由科学理论推导出来的,是仅凭经验累积不可能获得的。



图47 扎什伦布寺外墙。2001年7月摄。

更多更普遍的技术来自经验。按照传说,鲁班因被草叶划破了手指,受叶子形状的启发而发明了锯子。⁴被草叶划破是经验,被发明的锯子则是技术。经验技术中的工具和技能都可由经验累积而逐步发展。

在一把刀面前,庄子笔下游刃有余的庖丁和一个普通屠夫可以有很大的技能差异;但是在现代化屠宰场的电钮面前,他们几乎是平等的。

在科学技术中,工具是主要的。科学技术的发展趋向于使工具的使用简单化。在一把刀面前,庄子笔下游刃有余的庖丁和一个普通屠夫可以有很大的技能差异;但是在现代化屠宰场的电钮面前,他们几乎是平等的。

经验技术是一个基础。科学技术总是要和已存在的经验技术结合起来,才能成为现实。爱迪生发明电灯时,为寻找合适的灯丝试验了大量的材料,这个过程是经验积累的过程,而不是公式推导的过程。但科学技术从另一个角度涵盖了来自经验的技术。科学理论几乎触及了人类所有的技术领域。传统的经验技术,或者被科学技术所代替,或者被科学重新解释,成为科学技术的一部分。

传统的经验技术,或者被科学技术所代替,或者被科学重新解释,成为科学技术的一部分。

然而,仍有一部分经验技术游离于科学技术之外。

太和殿何以建成?

太和殿建于明永乐十八年(1420年),清康熙三十四年(1695年)重修。在前一个时间,哥白尼尚未出生,在后一个时间,牛顿虽已出版了他的巨著《自然哲学的数学原理》,但也不过7年。建造太和殿的技术不可能来自西方科学,这是不言而喻的。

事实上,这种可上溯到春秋时期《考工记》的中国古代建筑技术至少在宋朝就已经成熟了。目前可见最早的总结性文献是《营造法式》。《营造法式》于北宋绍圣四年(1097年)由将作少监李诫奉命编修,元符三年(1100年)成书。该书包括了从行政管理、施工预算到建筑设计、施工规范等与建筑有关的全部内容。⁵

《营造法式》的核心是材份制。材指木料,《营造法式》根据截面线度将材从3寸(宋尺)到6寸规定为八等,各等材对应着不同规模的建筑。如规定3~5开间的殿堂和7开间的厅堂用三等材,殿内藻井和小亭榭用八等材等等。⁶份是根据截面为矩形的方材所规定的长度单位。“各以其材之广,分为十五份,以十份为其厚”,这样,既规定了材与份的关系,又规定了方材的高宽比例——15:10,即3:2。材的等份一定,份的绝对长度也就定下来了,所以说“以材为祖”。材有八等,故份有八种绝对长度。但份的绝对长度并不重要,重要的是份的数值。《营造法式》中各种建筑构件(如梁、柱、椽等)及建筑单元(如间广、进深)的尺寸都是以份值为单位规定的。如“栋^①径16份至30份共五种,……殿堂单补间间广250份左右(增减50份),用21份栋径;双补间间广375份左右(增减75份),用30份栋径……”⁷所以材等一定,整个建筑便随之而定。

关于材份制的优点,王天在《古代大木作静力初探》中有若干总结。

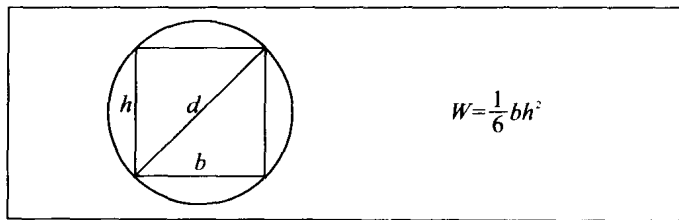
采用材份制设计梁、栋、柱可不分房屋大小,不用大量图纸,甚至不必一一计算,仅用一根有刻度的杖杆即可。这种工具,既是尺又是图,小则数尺,大则数丈,低如民舍,高如千仞之塔,莫不如是。⁸

多大的房子,需要多粗的栋梁呢?在古代没有设计院,也不可能每栋房子都绘制一套详图。为首的工匠既是工程的指挥者、设计者,又是施工者。除了地盘图和侧详图外,其余细部大多以杖杆和口诀传授,成为无文字的图纸。它具有扼要、易懂、牢记的特点。⁹

建筑物体量大小不能任意变化,各种构件的尺寸以及构造做法不能无限,要求房屋规格化、标准化。规定数种规格,如间广、进深,并由此得出椽、栋、梁、柱的长度和断面尺寸。根据所需要的房屋规模,选取各种规格,施工者仅换把尺子,一切做法依旧,就加快了施工速度,方便了定工备料。¹⁰

^① 文中“栋”原文为“栿”,意为“栋”、“檩”,但《现代汉语词典》及《辞海》中均无此字,故改为“栋”。下同。

图 48 截面矩量与高度及宽度的关系。



王天发现材份制规定的大量数据与材料力学给出的最佳值相符合。

王天发现材份制规定的大量数据与材料力学给出的最佳值相符合。如方材的高宽比,王天的分析如下:为充分利用木料,要求从一根圆木中锯出一根具有最强的抗弯能力的方材。依材料力学,受弯构件的抗弯能力以截面矩量衡量。

截面矩量 W 与截面高度 h 的平方成正比,与宽度 b 成正比。在圆木直径 d 一定的情况下,高越大,宽越小,用微分方法求直径一定时截面矩量的最大值条件,可得高宽比为 $\sqrt{2}:1(1.41:1)$,与 $3:2(1.5:1)$ 极为相近。¹¹

王天还通过大量计算分析了材份制整体构架的力学意义。

跨度的大小变了,上部荷载也跟着改变,受弯构件的断面应重新设计,这是现代设计工作的一般做法。然而古代仅换一把材份尺,就可以造出不同大小的房子,而且使构件强度安全储备几乎相同。要保证这一点并不容易,仅凭经验还做不到,必须对构件的受力状态,从量的意义上研究、计算才能得到。……否则会出现断面增加了,但还不够,或者增加得过大,浪费了材料。

《营造法式》采取了一系列相应措施,其中材等是主要因素。材等一旦确定,其构件的长度就能定下来,屋面荷载如使用瓦等、覆土重量、板箔层数、垒脊高低也相应而定。椽距、椽径的大小随之产生。以此类推,栋、梁的截面就可确定。每差一等材,间广、进深、荷载、构件断面,相应地、精确地协调变化,使之达到构件内力等强度。这比孤立地设计一栋房子复杂得多。材份制可以说是当时世界上一项无与伦比的成就。¹²

材份制可以说是当时世界上一项无与伦比的成就。

材份制中还有很多现代技术无法评判的内容。王天分析了一种叫做两材襟间的组合支座,由于“这样的组合式支座,现代结构力学、木结构学中不曾有,就是计算方法也找不到”,王天便

将它近似为结构力学可以计算的四种可能,分别作了分析。然而,以“上述四种方式分析支座受力状态,仅仅是一种设想,因为多种构件组合的支座受力状态很复杂,必须进行测试才能得到真实情况。遗憾的是现在没有这种条件”。¹³这种在今天还没有条件测试的结构,在一千年以前就已经出现了。

材份制的成熟甚至可以追溯到唐朝。傅熹年在分析了建于唐大中十一年(857年)的山西五台山佛光寺大殿之后说:“可以证明当时存在一套以材份为基本模数并按一定比例进行外观和室内设计的相当成熟的设计方法,可以综合解决建筑的使用功能、工程技术和艺术问题。”¹⁴傅熹年指出了材份制的另一特点——综合性。在现代建筑技术中,外观设计、室内设计和工程技术等属于不同的分支。

在技术和科学之间

材份制是仅仅来自于经验的积累,还是有一种定量的科学在背后支撑?

对这一类问题稍作思考,便会遇到一个障碍,即古今知识结构的重大差异。现代人已不具备传统技术思想的语境,所见的只是粒粒珍珠,而难见曾经的珠链,只好以现代知识体系衡量它们,把它们安放在相应的位置。那么,材份制以及其他中国古代技术,在以西方思想为坐标的现代知识体系中,应该处于什么位置?为此,需先界定科学与技术。

中文“科学”一词来自日语,是作为 SCIENCE 的译词进入汉语的。它的原意就是 SCIENCE——源自古希腊自然哲学的关于自然界的系统的定量化的知识。关于自然界的系统的知识并不止 SCIENCE 一种,于是科学一词的所指也便泛化,泛指任何一种关于自然界(甚至一切思维所及的领域)的系统的(甚至非系统的)知识,且往往隐含正确、高明、有效等褒义,有时也被说话者滥指一切他认为“好”的东西。现在大众语境中频繁出现的“科学”及“科学技术”多应如此理解。在学术界,这个词也没有严格

界定。比如王天说材份制“是精炼的科学的设计方法”。¹⁵并不是说材份制与 SCIENCE 有关,而是说材份制正确高明有效。

四大发明不是科学,而是技术,而且不是科学的技术。

科学既然被认为是人类认识自然的最高成就,中国古代是否有科学就成了一个有关民族尊严的大问题。在这个背景下,中国古代劳动人民创造了辉煌的“科学技术”便是一个当然的结论。常用的例证是四大发明。但是,四大发明不是科学,而是技术,而且不是科学的技术。

于光远认为:“‘科学’一词在我国古时候是没有的,不只是没有这个词,而且没有近代意义下的科学这个东西。”¹⁶既无“科学”,何来“科学技术”?

现提出这样一个定义:科学是关于物质世界的系统化的量化的遵循因果律的知识。其中物质与精神相对;“量化的”这一限定,可把科学与哲学、宗教、原始神话等关于自然的系统化解释区分开来,同时也把雏形状态的科学排除在外,如同讨论人,只讨论已成活的人,而把未出生的胎儿排除在外,不论死活;“遵循因果律的”可使科学与技术区别开来,科学的目的在于求其因,察其“所以然”,而技术的目的则在于有效,“知其然”便可。

可以列出如下与科学和技术相关的领域。

经验 ↔ 技术……科学 ↔ 自然观 (1)

经验可以产生技术,科学和自然观有相互作用。在科学和技术之间,还应有一个环节,可名之为“技术科学”。则

经验 ↔ 技术 ↔ 技术科学 ↔ 科学 ↔ 自然观 (2)

技术科学也有两个来源:经验的总结和科学的应用。

从右往左,科学通过技术科学一方面促生了科学的技术,一方面对原有的传统技术进行解释,使之纳入科学的系统中,成为科学技术的一部分。技术科学也有两个来源:经验的总结和科学的应用。“在某些领域内(例如材料力学和水力学),技术科学是从理论物理学和实验物理学发展而来的,而机械运动学则直接产生于工程实践。”“19世纪初,铁成了建筑物、桥梁等结构的通用材料,用户也积累了实际使用铁的经验,但显然缺乏科学数据和理论,不是用了过多造成浪费,就是用了过少造成事故,这就促进了材料科学的发展。”¹⁷技术科学是从科学到科学技术之间的一个不可或缺的一环,有时也会为科学本身作出贡献,两者

界限也不是截然分明。

将(2)式从左往右看,则须将此式重新列出,如下:

科学技术 ↔ 技术科学 ↔ 科学 ↔ 自然观

经验 ↔ 经验技术 → ? 技术科学 → ? 科学 (3)

来自经验的技术能否形成技术科学,或者与技术科学相对应的系统化了的知识,进而形成科学?如果能,这个科学的形态是什么样的?它是否与 SCIENCE 同构?

源自经验的技术当然也会而且必然会形成一个系统化的规范化的知识体系。《营造法式》就是一例。但能否称之为技术科学,尚可斟酌。用西方概念体系衡量中国古代知识,常会有这种感觉,有些东西表面相似,但有骨子里的差异。从《营造法式》与建筑技术的关系看,似可称为技术科学;如是,则可认为中国古代存在着大量的技术科学,如《天工开物》、《齐民要术》等。但是,这些技术科学和现代意义上的技术科学有着根本性的差异。第一,现代技术科学虽着眼于技术,但根植于科学。归根结底,是科学给出了其所以如是的原因,各门技术科学内部的及相互间的矛盾,或使某一项技术被证明为不符合科学而被废除,或使科学本身得以发展。而中国传统技术科学各门类相互独立,相关不多,相安无事。第二,现代技术科学是动态的,从理论上说,它能处理自己领域的所有问题。比如建筑学,对设计者想要设计的任何形状和材料的建筑都能给出指导。而中国传统技术科学是静态的,根据《营造法式》,只能建造它所提供的那些类建筑。这或许是中国古建筑大同小异的一个原因。第三,中国传统技术科学更为实用,而且至今仍有不能被现代科学涵盖的内容。

前两项差异可归结为一点,中国古代技术科学没有一种科学在背后支撑。第三项则暗示两个问题:其一,中国古代是否有过一种科学,但没有流传下来?其二,如没有 SCIENCE 的入侵,中国古代技术科学能否蕴生出自己的科学?即将(3)式从左向右再推一步?

现代技术科学虽着眼于技术,但根植于科学。

现代技术科学是动态的……

中国传统技术科学更为实用,而且至今仍有不能被现代科学涵盖的内容。

技术背后是否必然存在科学

中国古代技术是仅仅出自经验的积累,还是在背后有一种科学支撑?

于是又回到这个问题:中国古代技术是仅仅出自经验的积累,还是在背后有一种科学支撑?对此尚不能肯定回答,现提出一些思路。

假定它们来自经验,则应该能够看到经验的痕迹。仍以建筑技术为例。如果《营造法式》规定的方材高宽比 3:2 来自经验,应能看到,古建筑中方材的高宽比是随着时代的推移,逐渐接近这个比例的。经验的另一种痕迹是失败。通常认为,来自经验的技术必须经过一系列失败才能逐渐达到最佳。如是,应该能发现设计失败的建筑,比如因设计失败导致坍塌的古建筑。以上需要古建筑研究者及考古学者提供证据。

但即使如此,也只能证明经验的重要性,而不能证明中国古代技术仅仅出自经验。

或者,应该能发现实验的痕迹。比如对某一种构架进行力学测试,掌握其承重、受力等情况,反复调整,以保证这个构架安放在具体的建筑上不出问题。如此,应能发现遗留下来的实验场所以及文献证据。现有文献表明,很多能工巧匠以个人的身份做过这样的实验,但既然存在《营造法式》这样的以国家名义颁布的建筑行业标准及技术,是否存在官办的大规模的实验场所?如果存在,这个场所的规范和结论也许可以确定地认为是技术科学,这样的技术科学产生科学的可能性是非常大的。陈明达认为:“《法式》虽无科学实验的记载,却有非经科学实验不可能得出的一些严格数据。”继而断定:“不仅进行了实验,而且有很高的测试水平。”¹⁸

如存在一种科学,必定是已经失传的。

如此,假定它背后有一种科学便有了更大的合理性。显然,被称为中国古代科学四大部类的天算农医除算学外,都不可能给材份制以理论指导。而算学也不能提供受力承重等方面的指导。如存在一种科学,必定是已经失传的。王天便持此观点。“按现代计算方法计算,证明全部受力构件是符合材料力学的。

这决不是偶然的巧合,也不是仅凭经验总结就可以达到的。令人惋惜的是古人的理论、计算方法、公式,竟无只字流传下来。”¹⁹关于方材的最佳高宽比,王天认为,现代人只需作一次微分运算,不费吹灰之力。“而千年以前的唐辽宋时代,古人用什么方法求得呢?如果古人真的知道截面矩量这一概念,则说明唐辽宋时代的数学、材料力学已发展到相当高的水平。现在有许多迹象表明,那时已产生了材料学这一专门的学问。”²⁰

如果王天所假定的材料学真的存在,它或许与国家规模的技术实验有关。但需看到,王天的推论是以现代知识结构为依据的。以现在的眼光看,从截面矩量通过微积分计算获得方材的最佳高宽比是一条很自然甚至是惟一的理论途径。但若回到中国传统知识语境,则可能发现新的理论途径。如果中国古代的材料学真的存在,它也应该是迥异于现代科学的另一种形态的科学。这一点,有江晓原《天学真原》作为旁证。江晓原认为,中国传统天学与现代天文学的目的、功能、形态等都有根本的不同。²¹

然而,还可以做出这样一个结论:技术并不一定要和科学结合到一起。没有科学的技术也可以达到很高的水平,如都江堰。甚至在很多方面,来自经验的技术要优于来自科学的技术。

没有科学的技术也可以达到很高的水平……

就个体而言,人可视为一个刺激反应系统,能够根据外界的刺激调整自己的反应。相似刺激产生的相似反应,构成了一系列行为模式。这些模式可以认为是经验,或者技能——经验技术。从理论上说,人也可以根据科学原理,推导出最佳反应方式来,姑称之为科学反应。但是,如做出科学反应,必须通过大量的计算,越过一层一层的边界条件、约束条件,经过一级一级的近似才能实现。对于一个具体的行为决策,它到科学的距离要远远大于它到经验的距离。又由于途中的近似,科学反应未必是最佳反应。“几乎确切无疑地,技能并不是通过自上而下的理论获取的。小孩子没有学过理论语言学就懂得运用语言,没有学过游戏理论就懂得弈棋,同样,他们(就像马戏团里在柱子上平衡的海豹一样)对牛顿力学一无所知也可以骑起自行车

来。”²²就理性成分比较强的弈棋而言,棋艺的高低一般被误认为与计算步数的能力成正比,但“棋艺大师并不比一般弈棋者作更多的运算……当被问及在棋赛中会预计多少着时,大师雷蒂(Richard Reti)说:‘一着,正确的一着’。”²³“美国棋艺程序CHESS4.6CDC在Cyber176电脑上操作时,每选择一着可往前估算五十万个位置。藉着这种计算优势,它的表现才大体可达到‘专家棋艺’的水平,但还未能达到‘大师棋艺’的水平。”²⁴在个体的知觉模式、行为模式的基础上,群体也会建立起反应模式和行为模式。与人类群体相关的经验技术可视为群体反应的模式化。如建筑技术可视为原始人筑巢行为模式的延续。《营造法式》更像是操作规则,或筑巢模式的文字记录,它固然有理性的成分,但它离经验的距离更近。

《营造法式》更像是操作规则,或筑巢模式的文字记录……

那么,那些令王天困惑的古建筑技术中的优秀成分是如何



得到的? 可以以蜜蜂蜂巢的建造作为一个极端的例子。显然不能认为蜜蜂懂得科学,掌握了科学的技术,但蜜蜂的六角形蜂巢却是以有限的材料获得最大空间、最大强度的形状。材份制中方材的高宽比只是近似于科学计算的最佳值,而蜂巢的角度却精确等于科学计算的极值角。如果蜜蜂能够把它们筑

图 49 摩天大厦。
2002年11月21日摄
自上海文新大厦。

巢的过程用文字记录下来,它应该与《营造法式》有很多相像之处。当然,蜜蜂建巢的技术通常被认为是来自本能。人类的行为模式本身虽然不是本能,但它是在本能的基础上建立起来的。大自然既然赋予蜜蜂以这样的本能,使它能建造它所能建的最好的家居;它是否也赋予了人类一种本能,使人最终能获得建造最好家居的能力?在优秀的本能的基础上,加以理性的智慧,人类是否能做得更好?

在优秀的本能的基础上,加以理性的智慧,人类是否能做得更好?

这个解释不仅可以解释中国古代建筑技术,还可以对远在科学诞生之前的辉煌的古希腊建筑和古罗马建筑做出解释。

直接改变人类生活的是技术,它一面根植于人类心灵深处混沌的本能,一面连接人类最高的理性。

直接改变人类生活的是技术,它一面根植于人类心灵深处混沌的本能,一面连接人类最高的理性。

本能 ↔ 经验 ↔ 技术 ↔ 技术科学 ↔ 科学 ↔ 自然观 (4)

对于传统技术与科学的珠粒,有两种处理方式。其一,将这些珍珠镶嵌在现代知识框架之中;其二,回到传统思想的语境,将珠粒还原为珠链。这两种方式的结合是十分必要的。有很多学者在此方向上进行了努力,如江晓原对中国天学的研究。就中国古代建筑技术在现代知识框架中的位置而言,可以认定它主要是来自经验的技术,而非科学的技术。这种技术虽已发展成为技术科学,但尚未由技术科学发展为科学。

参考文献

1. 陈昌曙,陈凡. 方兴未艾的技术哲学. 见:孙小礼主编. 现代科学的哲学争论. 北京:北京大学出版社,1995. 391
2. 董光璧,田昆 E. 世界物理学史. 长春:吉林教育出版社,1994. 281
3. 同上,336
4. 阙勋武. 巧匠鲁班. 见:中国古代科学家史话. 沈阳:辽宁人民出版社,1974. 4
5. 陈明达. 营造法式. 见:中国大百科全书·建筑园林城市规划卷. 北京:中国大百科全书出版社
6. 程建军. 风水与建筑. 南昌:江西科学技术出版社,1992. 146
7. 王天. 古代大木作静力初探. 北京:文物出版社,1992. 40

8. 同上,1
9. 同上,5
10. 同上,5
11. 同上,7
12. 同上,8
13. 同上,47
14. 傅熹年. 佛光寺. 见:中国大百科全书·建筑园林城市规划卷. 北京:中国大百科全书出版社
15. 王天. 古代大木作静力初探. 北京:文物出版社,1992.4
16. 于光远. 伪科学与科学. 自然辩证法通讯,1990. 6
17. 简明不列颠百科全书(第四卷). 北京:中国大百科全书出版社,1985. 233
18. 陈明达. 营造法式大木作制度研究. 北京:文物出版社,1993. 63
19. 王天. 古代大木作静力初探. 北京:文物出版社,1992.8
20. 同上,7
21. 江晓原. 天学真原. 沈阳:辽宁教育出版社,1991
22. 唐纳德·米基(Donald Michie). 感性智能与智性智能的机械模型. 见:科学与人. 北京:商务印书馆,1994.114
23. 同上,124
24. 同上,124

(发表于《自然辩证法研究》1997年第8期,原题《太和殿何以建成》,发表时略有删节,此为发表时版本。)

从构成到生成——历史与科学的一个比较



摘要:历史学与(自然)科学分属不同领域。其研究对象和研究方法以及知识形态都有重大的差异。本文试图以一种新的描述方式对历史和科学进行比较,发掘两者可能的同构。

关键词:历史;科学;构成论;生成论;还原论;整体论。

中图分类号: **文献标识码:**A

历史学与科学分属不同领域。科学自然是自然科学;历史在西方一般被认为是人文学科,在中国则是社会科学,都不属于自然科学。因而历史与科学的研究对象、研究方法和知识形态都有很大的差异。但是,两者之间并没有一个截然分明的界限,也曾经有观念方法上的相互影响。本文试图通过外在的重新构造,发掘历史和科学在知识形态上的某些同构。

通过外在的重新构造,发掘历史和科学在知识形态上的某些同构。

1. 类比

如所有的基本概念一样,历史也没有一个人人认可的定义。但无论怎样定义,都无法逃避“过去”这个词,“过去”是历史的核心。以“过去”为出发点,历史至少有两个层面的涵义:

- (1) 历史是过去发生的事件;
- (2) 历史是关于过去的知识,是对过去事件的研究。

对于以自然为对象的科学,也可以构造出对应的陈述:

- (a) 存在一个自然界;
- (b) 科学是关于自然的知识,是对自然的研究。

对于命题(1),历史是过去发生的事件。可以将其改写为:

- (1) 存在一个过去。

这样,就构造了两对同构的命题,把历史和科学对应起来。
前一对命题为:

- (1) 存在一个过去;
- (a) 存在一个自然界。

(1)和(a)实际上只是分别指出了历史和科学的研究对象,断言存在这个对象,可称之为存在命题。在存在命题的断言中,隐含着一种观念,即“过去”和“自然”都是已经存在的对象,这个存在与人的主观意识无关,所以是“客观的”对象。

后一对命题为:

- (2) 历史是关于过去的知识,是对过去事件的研究。
- (b) 科学是关于自然的知识,是对自然的研究。

这一对可称为描述命题。研究必然是人的研究,人的主观因素在此隐约出现。

把(2)进一步分解,关于过去的知识和对过去的研究主要包括:

- (2.1) 某些事件究竟发生在什么时刻,某一时刻某一空间的人究竟在干什么;
- (2.2) 为什么会发生这些事件,这些事件遵循什么样的规律。

与历史对应,可以同样对(b)做如下分解:

- (b.1) 自然中存在哪些事物,这些事物在空间和时间上如何分布;
- (b.2) 为什么会有这样的自然界,自然中的事物遵循什么

样的规律。

(2.1)和(b.1)的对应与(2.2)和(b.2)的对应是显然的。这种划分与人们一般心理大致相符。先获得(2.1)和(b.1),对于对象的描述——这个描述当然是越完整越好;然后是(2.2)和(b.2),根据这个描述获得关于对象的进一步知识——把握其规律。

在此,科学和历史的对应似乎有些失衡。一般认为,历史知识以(2.1)为主,以(2.2)为辅;而科学则以(b.2)为主,(b.1)为辅。但是,可以把(b.1)理解为博物学传统的科学,使它与(2.1)意义上的历史对应。

博物学传统的科学是人类最古老的科学。从各种生物获得它们的名字起,博物学的工作就已经开始了。从这个意义上说,博物学可以上溯到人类有语言之初。同样,自有人类活动开始,人类的历史也就开始了。简单地理解,博物学是对已经存在的事物(自然界)进行收集、观察、记录;而历史学则是对已经发生的事件进行收集、考据、记录。在获得了对象的若干集合片段(2.1)和(b.1)之后,就开始了(2.2)和(b.2)——对这个集合进行研究:分类、整理,提取规律。

当然,这一种简单的假设,如果是搭积木,总是先把要用的积木块都找出来摆到桌子上,然后再搭建可能的形状。但是,构成“过去”和“自然”的积木块是否预先就已经存在了?

但是,构成“过去”和“自然”的积木块是否预先就已经存在了?

事实上,在把科学划分为(b.1)和(b.2)时,就已经无意识地对自然采取了一个本体实在论的看法,即假定存在一个外在于人的客观的自然界。这种假定似乎是自然科学发展的前提,也是许多科学家潜在的观念。自然必然具有属于其自身的确切的稳定的特性,这才谈得上对它进行研究,获得关于它的知识。在古希腊人看来,“能够成为真正的知识的对象的任何事物都必须永恒;因为它必须具有它自己某些确切的特征,因此它本身之内就不能包含使它自己消灭的种子。”¹ 随着科学研究的深

人,人类关于自然的知识逐渐丰富起来,同时,人类对于自然的基本观点也逐渐地变化着。在牛顿物理学取得成功之后,构成论的机械论自然观成为主流意识形态。“构成论认为,一切存在的东西都是由一些早已存在的东西造成的。事物的生成和毁灭,都是完全独立的元素相结合和分离的结果。”²在这种自然图景中,自然是一只巨大的钟表,人们可以通过对一个个钟表齿轮的认识得到关于自然的整体认识。构成论首先是实在论的,同时也是还原论的。既然能够把自然分解成各个部分,必然也能够把分解出来的各个部分组合成原来的整体。就是说,可以通过对部分的研究,获得对整体的认识。但这种分解不应该是无限度的,所以构成论也认为存在实体意义上的构成物质世界的基本单元。于是构成论也是原子论的。为了保证知识的确定性,分离和还原必定是惟一的,必然的。所以构成论也必然是决定论的。

构成论首先是实在论的,同时也是还原论的。

这种构成论的自然观在历史学中也可以找到对应。

这种构成论的自然观在历史学中也可以找到对应。

复述一下关于历史的命题(1):存在一个过去。这可以理解为,存在一个时间上的过去,在这个“过去”之中发生了一系列事件。这种叙述方法已经预先设定了一个从古至今的时间坐标,这个坐标上逐一标定着各个事件。把这个坐标在空间上展开,就是一个巨大的安排了所有事件的时空框架。有些事件人们确信曾经发生,比如武王伐纣,但是不知道把它安排在时空框架中的什么位置。这就需要(2),对过去进行研究,获得关于过去的知识。

构成论在历史学中的表现,从实在论的意义上说,就是相信存在一个完整的真实的确切的过去。也可以把这个完整的过去分解成许多部分,对各个部分逐一认识,再复合起来。就如同把一根根骨头化石拼接起来,得到一个关于过去的完整的骨架。进一步讲,人们还要通过这个骨架,复原出骨架主人的形象,得到对于过去的进一步的细节。在这个过程中,构成论者认定能够通过过去的研究复原出确切的真实的过去,即所谓恢复历史的“本来面目”。

2. 辉格

“辉格式的历史”是巴特菲尔德(H. Butterfield)对某种编史方法的批评。“历史的辉格解释的重要组成部分就是,它参照今日来研究过去……通过这种直接参照今日的方式,会很容易而且不可抗拒地把历史上的人物分成推进进步的人和试图阻碍进步的人。”³ 简而言之,辉格史学的主要问题在于把今人的观念强加给古人,以今天的标准来评判过去。比如中国“文革”时期的儒法斗争史,可算是典型的辉格史学。巴特菲尔德的观点引起了史学界的重大变革。巴特菲尔德认为,历史事件是错综复杂的网络,不可能存在此一事件与彼一事件的简单因果联系。巴特菲尔德这样期望历史学家:“如果在任何时候我们需要进一步的阐述,那么他所做的一切就只是把我们带入更加详细的细节,让我们确切地看到实际发生了什么事情。”⁴ 辉格式的历史一度成为众矢之的。但是,进一步的理论研究表明,绝对的反辉格史学也是不可能的。现在,人们基本承认,历史总是要有一定的辉格倾向的。

从对辉格史的反,到承认辉格史不可避免,与早期电影理论中的某些发展过程有些类似。巴特菲尔德理想中的历史是一个无穷大的数据库,里面储存着关于过去某一段时间的全部信息,并且这些信息全部客观准确,所有的细节都可以无穷地放大。这种观念与构成论自然观是一致的。电影刚刚诞生的时候,有一些电影人曾认为,人类终于获得了一项绝对客观的观察事物的手段。克拉考尔(Sigfried Kracauer)就把自己的电影理论著作命名为《电影的本性——物质现实的复原》。在这种观念下,也曾有电影人对一个人的行为跟踪拍摄,把这个人的所有活动包括吃饭、睡觉、打哈欠的场面都拍摄下来。⁵ 这应该符合巴特菲尔德的理想,如果这部电影拍摄得无穷之长,就能够获得某个人完整的历史,一旦我们需要什么,就去查胶片。但即使如此,这个电影数据库也是不完整的。且不论其中不包括触觉和

从对辉格史的反,到承认辉格史不可避免,与早期电影理论中的某些发展过程有些类似。

味觉信息,即使视听信息,也远非全息。同时,镜头也不可能绝对地“客观”。后期电影理论承认,不存在绝对客观的电影。即使是一部不需要剪辑的电影,其镜头的角度、景别也都隐含着拍摄者的主观色彩。

历史关注的是具体的事件的发展,人物的命运。既然无穷大的数据库不可能,在资料丰富时要进行筛选,就会涉及到筛选的标准。如同分类的标准一样,筛选的标准也是不可能客观的。每一个历史学家都会选择他认为最重要的事情。而在资料欠缺的时候,历史学家又要用自己的想像填充未完成的部分。至于如何填充,仍取决于历史学家的理解。

每一个历史学家都会选择他认为最重要的事情。而在资料欠缺的时候,历史学家又要用自己的想像填充未完成的部分。

对应于历史,我们同样可以设想,如果博物学也能获得一个无穷大的数据库,上面记录着各个地方的动物、植物和矿物,各种动植物在不同地方的生活习性,矿物在不同地方的表现形态。从这个数据库开展(b.2)的研究一定方便得多。但这同样是不可能的。如果认为最基本的博物学研究来自人的观察,这种观察本身就已经包含了观察者的视觉模式。视觉并不是先天的。从前人们简单地认为,婴儿所看到的世界与成人所看到的世界是一样的,只是婴儿不能辨认出所看到的東西。但是研究表明,在视觉模式形成之前,婴儿不是辨认不出来所看到的東西,而是根本看不到不认识的東西。有这样一个案例。一个先天失明的盲人在成年以后通过手术有了视力,最初,他无法通过视觉来辨认他熟悉的事物,必须用手摸过之后才能确认。⁶这与量子力学哥本哈根学派的观察渗透理论的观念有许多相合之处。

所以,存在命题只是一个假设。

现在考察关于科学的描述命题(b.2):为什么会有这样的自然界,自然界遵循什么样的规律。不妨认为对前一个问题的回答引发了自然哲学,对后一个问题的追索产生了数理传统的科学。其前提是,相信自然存在一个外在于人的、可以被认识的并能用数学和逻辑表达出来的规律。数理传统的科学与实际的博物学传统的科学几乎是同时发生的,但也可以把数理科学视为博物学对于自然分类从定性到定量的延续。数理科学的发展

改变了人类所生存的世界,也改变了人类自身。

以(1.1)意义的历史与(b.2)意义的科学相比较,当然会有很多差异。我们现在所常说的科学与历史间的差异,也是因为以两者不对应的部分进行比较。就此两者的比较而言,可以大致得出这样的结论:科学研究类的性质,而历史则关注具体的事件以及事件中具体的生命个体。即使博物学,所关心的也是类。生物学家劳伦兹(Konrad Lorenz)养了许多穴鸟,他要从中发现的规律是关于所有这类穴鸟的,而不是关于特定的几只的。当他在《所罗门王的指环》⁷中用重墨描写他与其中几只穴鸟之间的感情时,他离开了科学,进入了历史。

那么,对于历史学,是否存在与(b.2)的对应?

即(2.2):为什么会发生这些事件,这些事件遵循什么样的规律?

历史是否存在如自然科学那样的规律,在历史唯物主义者看来是确切无疑的,找到了历史规律,对于这些事件为什么发生就有了解释。但是,这种强意义上的规律并不为大多数历史学家所认可。根据吴国盛的观点,当把历史理解为在时空中展开的一系列事件时,单向的时间就暗示了在不同的空间中的事件应该以相同的方式在时间上展开。所以会有先进与落后之分⁸。其中“相同的方式”,可以理解为一种弱一些的规律。无论强的规律还是弱的规律,都认为历史遵从某种确定的法则。

而在柯林武德(R. G. Collingwood)看来,只有“为什么发生这些事件”是有意义的问题,也是历史学最重要的内容。他把以(2.1)为主要内容的史学贬为剪刀加糨糊的史学。他说,一个自然科学家可以不去考虑自然怎么想,但是一个历史学家必须考虑历史事件中的人怎样想。所以,柯林武德要求,“历史学家必须在他自己的心灵中重演过去”。⁹

一个自然科学家可以不去考虑自然怎么想,但是一个历史学家必须考虑历史事件中的人怎样想。

3. 实体

量子力学诞生后,对于人类诸多观念产生了强烈的冲击。

哥本哈根学派的物理学家不再把科学当作客观的真理,而是当作对物质世界的一种描述方式。本体实在的假设被取消了,还原论和决定论都失去了原来的地位。同样,对于绝对真实的历史人们已经不再认为可以获得。“在今天的美国大学中,谁要是还宣称他能知道‘真正真实的历史’,那他就将失去在大学教书的资格。”¹⁰在量子力学思想史上曾经有一个著名的问题:“月亮在没有人看到它的时候,是否存在。”这个问题对本体实在提出了怀疑。这个问题转换为历史问题就是:历史是否真的曾经存在?因为我们都没有办法观察到过去,如果我们不能断定月亮在没有看到的时候是否存在,那么我们也无法断定历史真的曾经存在过。物理学家惠勒(J. A. Wheeler)的观点更富有冲击性,他认为:“认为过去的一切都已完备存在着的观念是错误的。‘过去’只是理论上的词。实际上,并没有什么‘过去’存在着,除非它现在被记录到。”¹¹这种观念初听起来似乎匪夷所思,但是,这却是惠勒根据他的延迟选择实验在1979年从物理学的角度得出的结论。而令人惊奇的是,此前40年,柯林武德也有类似的表述:“我们不应该回答过去怎样为人所知这个问题,却应该主张过去并不为人所知,只有现在才为人所知。”¹²在一位历史学家和一位物理学家的思想中,出现了这样一种平行。惠勒的思想和柯林武德没有任何关系,他的结论完全来自物理学本身。

惠勒接着说:“我们用怎样的量子设备置于现在这一点将会对我们所谓的‘过去’有一种不可否认的影响。”¹³在哥本哈根学派看来,物理学不再是关于自然的真理,而是关于自然我们能够说些什么。形象地说,科学是人与自然的对话,我们得到什么答案,与我们的提问方式有密切的关系。惠勒把这种思想进一步延伸,甚至“过去”也是在我们现在的提问中产生的。同样,历史也成了人与过去的对话。柯林武德“自命解决了一些长期以来争论不休的问题,但其解决并非是由于发现了新材料,而是由于重新考虑了一些原则性的问题。”¹⁴柯林武德认为,哲学史所展现的并不是对同一个原则问题的不同解答,而是对不同问题的回答。答案之所以不同,是因为问题本身发生了变化。

既然“过去”取决于现在的提问方式,那么“一切历史”就如

我们不应该回答过去怎样为人所知这个问题,却应该主张过去并不为人所知,只有现在才为人所知。

答案之所以不同,是因为问题本身发生了变化。

克罗齐所言,成为“现代史”。于是在柯林武德看来,史学的水平取决于对话的深入程度,取决于对话者的提问水平。史学家必须不断地提问题,并自己给出回答。这样,史学家就使过去在自己的心灵中重演。“这一重演是以史学家本人的水平高低为其前提的,并且是通过把古代纳入今天的轨道进行的。因此,它并不是停留在古代水平上的重演,而是提高到今天水平上的重演。”¹⁵因此,“只有在历史学家以他自己心灵的全部能力和他全部的哲学和政治的知识都用之于所思考的问题时,这种重演才告完成。”¹⁶于是,史学从剪刀糨糊的工匠的工艺变成了大师的艺术。这种史学观对史学家提出了更严格的要求。工艺可以模仿,而艺术则不能。历史在此获得了个性。

柯林武德认为,这样通过在心灵中对过去的重演获得的历史具有一种自律性。自律性是指成为其自己的权威,而不需要其他的权威来证实自己。这时,历史学获得了一种整体性。如一粒种子,在不断的提问和回答中成长起来。这种历史与剪刀糨糊的拼贴不同,它不再是构成论的还原论的历史,而是整体生成的历史。这样一种历史与科学家惠勒所描述的历史又有某些同构之处,惠勒认为:

自律性是指成为其自己的权威,而不需要其他的权威来证实自己。

宇宙是一个巨大的整合体(*grand synthesis*),其全部时间中的一切以一个整体全盘端出。其历史不是我们通常理解的历史。它不是一件事情跟随着另一件又另一件。而是一个整体(*totality*),其中“此时”之所发生赋予“彼时”之所发生以实在性,甚或决定彼时之所发生。¹⁷

以上比较可以看出,史学思想与科学(至少是物理学)思想都存在一条从还原构成论到整体生成论的发展线索,但是两者间的直接关联尚未发现。

4. 后话

柯林武德把人类的经验或曰知识分为五大类:艺术、宗教、科学、历史、哲学。各类知识中,至少宗教曾经在人类社会中占

在科学与技术结成一体之后,人类拥有了非常高的控制自然的能力。相比之下,人类控制自身的能力弱得不成比例。

据过主导地位。而今天,站在这一位置的是科学。在科学与技术结成一体之后,人类拥有了非常高的控制自然的能力。相比之下,人类控制自身的能力弱得不成比例。就如同一个十四个月的婴儿挥舞一把锋利的刀子。这是人类的危险之所在。而拯救的力量,在柯林武德看来,将来自历史学。

柯林武德“特别强调二十世纪正在步入一个新的历史时代,其中史学对人类所起的作用可以方之于十七世纪的自然科学。自然科学教导人类控制自然力量,史学则有可能教导人类控制人类自身的行为。”¹⁸为了承担这个使命,柯林武德强调,需要对史学进行重建。因而“二十世纪哲学的主要任务是清理二十世纪的史学。”¹⁹

柯林武德预言了20世纪史学和科学在另一个层面上可能的同构。这个预言显然没有实现。但预言的理由依然存在。科学及其技术已经使人类具有了毁灭自身的力量。技术的无限制发展,必将使这种毁灭力量表现出来。毫无疑问,人类需要一种新的力量来制约它。只是,这种力量是否如柯林武德的预言,由史学来承担,尚未见端倪。

2000年1月14日

北京 稻香园

12月18日

北京 八角

2001年2月18日

北京 稻香园

参考文献

1. 柯林武德. 历史的观念. 何兆武译. 北京: 中国社会科学出版社, 1986. 23
2. 金吾伦. 生成哲学导论. 见: 吴国盛主编. 自然哲学(第一辑). 北京: 中国社会科学出版社, 1994. 74
3. 刘兵. 克丽奥眼中的科学. 济南: 山东教育出版社, 1996. 31
4. 刘兵. 克丽奥眼中的科学. 济南: 山东教育出版社, 1996. 33

5. 克拉考尔. 物质现实的复原. 北京:中国电影出版社,1981. 79
6. 唐纳德·米基. 感知技能与智性技能的机械模型. 见:亨利·哈里斯著. 科学与人. 北京:商务印书馆,1994. 105
7. 劳伦兹. 所罗门王的指环. 北京:和平出版社,1998
8. 吴国盛. 现代化之忧思. 北京:三联书店,1999. 126~139
9. 柯林武德. 历史的观念. 何兆武译. 北京:中国社会科学出版社,1986. 319
10. 江晓原. 欢迎无用的理论. 见:克丽奥眼中的科学(序言). 济南:山东教育出版社,1996. 2
11. 约翰·惠勒. 物理学与质朴性. 合肥:安徽科学技术出版社,1982. 13
12. 柯林武德. 历史的观念. 何兆武译. 北京:中国社会科学出版社,1986. 321
13. 约翰·惠勒. 物理学与质朴性. 合肥:安徽科学技术出版社,1982. 13
14. 何兆武. 评柯林武德的史学理论. 见:历史的观念(译序). 北京:中国社会科学出版社,1986. 21
15. 何兆武. 评柯林武德的史学理论. 见:历史的观念(译序). 北京:中国社会科学出版社,1986. 26
16. 柯林武德. 历史的观念. 何兆武译. 北京:中国社会科学出版社,1986. 244
17. John. A. Wheeler and Kenneth Ford. *Geons, Black Holes and Quantum Foam*. New York: W. W. Norton & Company, 1998. 338
18. 何兆武. 评柯林武德的史学理论. 见:历史的观念(译序). 北京:中国社会科学出版社,1986. 27
19. 何兆武. 评柯林武德的史学理论. 见:历史的观念(译序). 北京:中国社会科学出版社,1986. 17

From Construction to Birth: A Comparison between History and Science

TIAN Song

(Institute for the History of Natural Science, Chinese Academy of Sciences,
Beijing 100010, China)

Abstract: History and (natural) science belong to different fields of human knowledge. They are different in object of study, basic method of research and form of knowledge. In this paper, I attempt to compare these two fields through redescribing them from new perspectives, and try to show their isomorphisms in structure.

Keywords: history, science, reductionism, holism.

(发表于《自然辩证法研究》2001年第6期。)

完整电影神话的实现与终结



在所有的艺术形式中,电影是科学之技术的产物,并随着技术的演进而变化着自己的形态。早期电影理论家安德烈·巴赞认为,人的潜意识中存在一种“木乃伊情结”。这种情结驱使人们记录自己的生活,把某一时刻的生存状态固定下来,并使之再现。“给时间涂上香料,使时间免于自身的腐朽。”¹最初,这个情结表现为绘画,在照相术诞生之后,则为摄影取代。“惟有摄影机镜头拍下的客体影像能够满足我们潜意识提出的再现原物的需要。”²电影诞生后,这个情结便有了迄今为止最好的呈现手段。1946年,巴赞提出“完整电影神话”：“电影这个概念与完整无缺地再现现实是等同的;他们所想像的就是再现一个声音、色彩、立体感等一应俱全的外部世界的幻景。”³完整电影神话的目标说得通俗一些,就是:像真的似的。

完整电影神话的目标说得通俗一些,就是:像真的似的。

作为心理学家的美学家爱因海姆提出了相反的看法,他认为艺术之所以是艺术正是由于它不完全像真的似的。爱因海姆分析了他那个时代的电影与现实的六点不同,如现实的立体变成银幕的平面;深度感减弱;没有色彩;没有声音等,他认为正是这些不同才使电影有可能成为一种艺术的形式。由此,爱因海姆反对电影技术的进步,但却似乎给电影技术工作者指出了方向。

人类从外界获得信息,必然要通过眼耳鼻舌身五种感官——即视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉。其中最重要的是视觉和听觉,人们能够方便地反复再现的也是视觉信息和听觉信息。

因而人类的各种艺术形式除雕塑和建筑与触觉稍有关系外,都只作用于视觉和听觉。再现了某一部分现实过程的视听信息,就再现了这一部分现实的绝大部分信息。而电影,则以最大的可能再现了视听信息,这是电影使人产生“神话”理想的重要原因。电影工作者一直向更丰富完整地记录和再现视听信息的方向努力,以使人们有更强的更身临其境的现场感。在电影获得声音和色彩之后,又有了宽银幕、环绕立体声,以及立体电影、全景电影、球幕电影等等,逐步向完整神话逼近。除视听信息外,人们也尝试着再现作用于其他感官的信息。有人曾试图再现嗅觉信息,在电影放映过程中随电影进程释放香水。但也许稍有成功的是对触觉信息的再现。现在许多游乐场都有一些特殊的电影,电影放映时,观众要坐在一种特制的椅子上,椅子由若干液压传动装置驱动,随影片的内容,比如一个过山车沿途的景象,前后左右上下颠簸,使观众的所见所闻所感如真的坐在过山车中的一般。当然,这种电影目前所能表现的内容还十分有限。

然而电影无论多么逼真,观众都只能是观众,对于电影提供的视听信息只能被动接受,见到片中自己喜欢的人受人凌辱也只能忍住怒火,眼巴巴地看着。与作品发生相互作用的愿望在传统艺术中当然是无法实现的。然而,近十几年来,这种愿望却在另一个看起来与艺术完全无关的领域得到了一定的实现,这就是建立在计算机技术基础之上的电子游戏。电子游戏的名声一直不大好,在相当多数人看来,电子游戏文化层次低,制造粗糙,对青少年有害无益。这或许也是实情。但如果从发展的眼光看,则不妨对比一下电影的历史。电影在刚刚诞生的时候,也被人认为是不登大雅之堂的杂耍,根本不被看作是艺术,百老汇的一流舞台演员都不屑于参加电影的演出。只是在越来越多的文化人加入电影的创作后,电影才不仅仅是商品,成为第七艺术。电子游戏也将会经历同样的过程,并且它由丑小鸭到白天鹅的过程比电影快得多。现在的许多角色扮演类电子游戏,已经在曲折的情节之外有了性格鲜明的人物和丰富细腻的情感。

近十几年来,这种愿望却在另一个看起来与艺术完全无关的领域得到了一定的实现,这就是建立在计算机技术基础之上的电子游戏。

电子游戏已经具备了视听艺术的一些基本因素。

不能否认,电子游戏已经具备了视听艺术的一些基本因素。

电影的完整再现和电子游戏的人机互动是两个理想,这两个理想在信息时代中将由一个新技术结合起来,这个就是所谓的 virtual reality。

virtual reality,一般译为虚拟现实,从不同的角度出发,金吾伦译为虚拟实在,钱学森译为灵境。关于它具体的技术细节,在许多书中均有详细的描述。这里不妨用王小波在《盖茨的紧身衣》中的形象说法:

光看到和听到还不算身历其境,还要模拟身体的感觉。盖茨先生想到一种东西,叫做 VR 紧身衣,这是一种机电设备,像一件衣服,内表面上有很多伸缩的触头,用电脑来控制,这样就可以模仿人的感觉。……比方说电脑向你输出一阵风,你不但可以看到风吹杨柳,听到风过树梢,还可以感到风从脸上流过——假如电脑输出的是美人,那就不仅是她的音容笑貌,还有她的发丝从你面颊上滑过——这是友好的美人,假如不友好,来的就是大耳刮子。⁴

进一步说,你不但可以挨美人的耳光,也可以还她耳光。你差不多可以为所欲为,因为你的想像很难超出电脑所储存的无穷可能性。

至此,触觉成为一种可以方便再现的信息资源,人们向完整电影神话又逼近一步。但这时,我们已经很难分清,这是完整现实的再现,还是完整现实的创造?

无论看多么紧张的电影,只要观众稍稍注意一下,就可以意识到自己是在看电影,毕竟有大量的电影之外的感官信息能够被人所接受。但是,如果灵境技术在给人提供视听信息触觉信息甚至嗅觉信息的同时,又隔绝了非灵境信息,那么,进入灵境状态的人将无法区分自己是否处于灵境状态之中,直到灵境电影结束。就如在密封船舱中的旅客不知道自己是处于静止还是匀速直线运动状态,一个进入灵境飞行状态的飞行员单凭感官将无法区分他是在模拟飞行还是在真正地飞行。

金吾伦认为虚拟实在将给我们的实在观带来根本的变革,

“既然我们可以用虚拟实在技术创造一个与现实世界相同的世界,而虚拟世界是虚幻不实的,那么,我们有什么先验的理由相信,我们原先认为是真实的现实世界就不是虚幻的。”⁵ 虚拟现实很快就会成为一个现实问题。一个去过现实希腊的孩子和一个去过数据希腊的孩子,对希腊的感受会有哪些不同呢? 在此,我们似乎可以再运用一下相对性原理。如果我们不能区分引力和加速度,那么引力就可以等价为加速度;如果我们不能区分虚拟现实与现实,它们就是等价的。引力与加速度的等价使爱因斯坦得出了广义相对论,那么,虚拟实在和实在的等价将产生什么?

如果我们不能区分虚拟现实与现实……

追溯起来,人类自古以来就是生活在两重现实或实在之中的。借用卡尔·波普尔的概念,则第一重实在是世界Ⅰ,第二重实在是世界Ⅲ。这两重实在一直是交互作用的。原始人就相信他们的艺术可以与现实发生作用:他们祭祀的仪式,他们刻在石头上的岩画可以帮助他们猎取更多的食物。民族文化与民族心理更多地是由世界Ⅲ传承的,一个农业社会的孩子的成长是与在大地上的劳作和父兄的教诲及家族的传说紧紧相伴的,对他们而言,世界Ⅰ与世界Ⅲ是一个浑然的整体。只是在传统社会中,无论世界Ⅲ还是世界Ⅰ都非常稳定,在一个人一生之中,都不会发生太大的变化。对于一个生命个体,他所继承的文化心理一旦形成,就退隐成一个背景,很少再发生改变。

而现代人则需要时时接受两重现实的巨变。随着历史的推移,世界Ⅲ在人类生活中所占的比重越来越大,并且与世界Ⅰ产生了冲突。对于现代人而言,世界Ⅲ通常体现为由电影电视等所谓大众传媒构成的影像实在。影像实在由于其对视听信息的丰富再现,更为趋近世界Ⅰ。现代人的很多情感并不是在现实生活中体验到的,而是在电影或者电视中体验到的。就如某位作家所说,谁说是艺术模仿生活,分明是生活模仿艺术。人们每天谈论的不再是家长里短,而是前一天上演的肥皂剧。就如原始人与祖先的灵魂生活在一起,现代人是与无休无止的连续剧的角色生活在一起的。在近几届美国总统的选举中,迪斯尼的

现代人是与无休无止的连续剧的角色生活在一起的。

米老鼠也得到了不少选票,排除其中恶作剧的成分,可视为两重现实界限混淆的一个结果。影像现实对人们的心理产生了巨大的影响。举例来说,长期在影像现实中面对暴力而无能为力的人们对暴力会产生漠然的心理,这种心理使他们在面对现实暴力的时候同样漠然。1998年年初,在美国发生了几个儿童有预谋的持枪杀人事件,对于这几个儿童凶手而言,他们只是在做一次电子游戏。他们精确的枪法、准确的策划和杀人后镇静的心理素质均来自于电子游戏。这是影像实在与现实实在发生混淆的又一案例。

他们精确的枪法、准确的策划和杀人后镇静的心理素质均来自于电子游戏。

虚拟技术诞生之后,第二重实在与第一重实在除了更加不好区分之外,更为重要的变化就是它的互动性。这也许会对人的心理产生与影像现实有所不同的影响。比如,同样面对暴力,你必须有所行动,是参与还是逃跑。无论怎样选择,你都不能对此保持漠然的心态。而且,选择逃跑的人也许会感到耻辱。澳洲的一个土著部落认为,梦与现实等同,并且人能够参与自己的梦。如果一个孩子在梦中害怕一个野兽,他们相信他在现实中也会怕它。解决的办法是,告诉孩子命令自己,再次梦到类似情形不许逃跑,必须要冲上去,与它战斗。让自己在梦中战胜对手是这个部落孩子的一项必修课。在梦中胜利的孩子才会成为现实中的勇士。与梦相比,虚拟实在要更容易被人控制。

虚拟的现实将不仅影响他们的人生,甚至也将构成他们的人生。

完整电影神话的实现之日,就是它的终结之时。

可以想见,对于生活在不久的将来的孩子们,虚拟的现实将不仅影响他们的人生,甚至也将构成他们的人生。于是我们进入一个怪圈,从再现现实的愿望出发,走到了创造现实的结果。这时发现爱因海姆确有先见之明,与现实不同的才是可以审视的艺术,如果与现实没有区别,则不是艺术,而是现实本身。完整电影神话的实现之日,就是它的终结之时。

假做真时真亦假,随着信息技术进一步深入地参与到人的生存,现实与艺术、现实与虚拟现实的界限进一步模糊起来。它给人类带来的深刻影响,很快就会随着技术的发展而显现出来。这种影响自然是福祸并存。存其益,去其害虽然是人们的共同愿望,但谁也无法把它们分得一清二楚。事实上,新的生存方式必然到来,我们只能在新的生存之中做自己的选择,而不能选择

这种生存方式本身。

1998年3月1日

5月30日

北京 稻香园


[发表于《当代电影》(双月刊)2000年第3期。收入《影视艺术前沿——影视本体和走向论》(中国广播电视出版社,1999)书中。此前,此文片段曾以《再现现实与创造现实》为题,发表于《自然辩证法研究》1998年第5期。]

参考文献

1. 安德烈·巴赞. 摄影影像的本体论. 见:电影是什么. 北京:中国电影出版社, 13
2. 同上, 12
3. 安德烈·巴赞. “完整电影”的神话. 见:电影是什么. 北京:中国电影出版社, 19
4. 沉默的大多数. 北京:中国青年出版社, 353
5. 金吾伦. 塑造未来——信息高速公路通向新社会. 武汉:武汉出版社, 180

视听艺术的第三次技术革命

电影和电视都是技术的产物，技术上的每一次重大进步都丰富了电影和电视的表现手段，甚至使它产生质的变化。



电影和电视都是技术的产物，技术上的每一次重大进步都丰富了电影和电视的表现手段，甚至使它产生质的变化。1927年，有声电影正式诞生。第二年，电视试验成功。“纯视觉的电影与纯听觉的广播于1928年相交，前者获得了声音，后者获得了画面。两者都变成了视听艺术。”^①这是视听艺术的第一次技术革命。这次革命为电影引入了一个新的表现维度——声音，它使电影美学发生了质的变化，同时创造了一种新的大众传播媒介。

第二次技术革命于电影而言发生在20世纪30年代，于电视而言发生在20世纪50年代，它为视听艺术又提供了一个新的表现维度——色彩。这次革命虽不及上一次深刻，但使视听艺术(尤其是电影)的呈现形态发生了巨大的变化。

至此，视听艺术已基本符合了巴赞“完整电影神话”的要求，人们很难想像得出还有哪个表现维度遗落在视听艺术之外。^②所以有些电影理论家认为：“40年代中期以后，电影技术已经不能对电影艺术发生本质性的影响了，因为电影的表现手段已经

^① 周传基，《电影的声音》。见《电影艺术讲座》(中国电影出版社，1986年1版)第266页。

^② 视听艺术所能表现出的深度感已经足够，虽然立体影视在技术上已经实现，但它们只在主流电影电视之外供人们猎奇。没有人认为气味应成为电影艺术的新的表现维度，在影院中随电影进程施放各种香水的做法仅仅是猎奇。

非常成熟。电影在技术上不会再有革命性的变化了。”^①然而，这个断言稍嫌匆忙。事实上，视听艺术的第三次技术革命已经来临，正处于蓬勃发展之中。其标志就是影视技术的数字化、小型化、家庭化。

数字化统一了电影与电视

美国未来学家阿尔温·托夫勒在《第三次浪潮》中已经预言了数字化时代的到来，这场涉及到人类生活各方面的新技术革命将从以下几个方面对视听艺术产生重大的影响。

首先，它使在技术上各有其源的电影和电视合二为一。电影和电视是否相互独立这样一个众说不一的问题失去了存在的根基。电影机将被摄物的光信号转化成化学信号记录在胶片上，电视摄像机将被摄物的光信号转化成磁信号记录在磁带上，而数字式照相机(摄像机)则将光信号转化为数字信号记录在磁盘上。在后期创作中电影在剪辑台上处理具体的物质(胶片)，电视在编辑机上处理影像的电磁模拟信号，而与数字式照相机配套的后设备则是计算机，它处理的是影像的数字信号。全部后期制作，包括画面剪辑，声音合成，文字合成以及特技制作，都将在计算机上完成。然后，计算机可以将制成的作品以不同的方式输出：输出到胶片上，经传统工艺冲洗、拷贝，发行到电影院——电影；输出到磁带上，由电视台播出——电视；输出到磁盘(或光盘)上，批量拷贝——CD视盘。于是，电影和电视就成了一个统一的视听艺术的不同输出方式。

电影和电视就成了一个统一的视听艺术的不同输出方式。

其次，由于数字化省略了剪辑台和编辑机等大量后期环节，使物质性的成本降低，因而将使影视工业的成本进一步降低。

其三，由于数字信号在计算机上的处理十分方便，变形、移植、删改极为容易，使视听艺术显现出更为充分的视听可能性。美国《魔鬼终结者》、《未来战士》、《侏罗纪公园》等科幻片没有数

^① 邵牧君，《西方电影史浅说》。见《电影艺术讲座》第406~407页。

数字化是不可能的,《辛德勒名单》中黑白背景中的红衣女孩也是数字化的产物;^① 还有现在电视节目中越来越让人眼花缭乱的三维动画片也是一个例证。

但是,单是数字化自身不足以给视听艺术的呈现形态或其美学本体带来革命性的变化。这是因为数字化并未给视听艺术提供像声音、色彩这样的独立表现维度,而只是使这些原有的表现维度呈现得更为充分和丰富;它使我们的制作更加灵活、方便、快捷,却并未使其发生质的变化。对于大多数视听艺术甚至于对于大多数故事片来说,数字化所能提供的特技手段并不是必需的。^②

在数字化的同时,小型化也在发展着,如数字化进入视听艺术是从后期制作开始的,小型化则首先从摄录器材开始,体积小,重量减少。按邵牧君对电影史技术主义传统和写实主义传统的划分方法,显然,数字化会首先受到技术主义者的欢迎,而小型化则为写实主义者提供了更便利的武器,可以使他们深入更广阔的领域,如极地、高山,当然也可以更方便地偷拍。同时,小型化将使更多的女性担任起摄像这个从前由于体力原因难于胜任的工作,产生更多的女性视角下的活动影像。

数字化不能使视听艺术的呈现形态发生革命性的变化,小型化也不能达到这一点,真正使视听艺术的呈现形态发生革命性的变化的是影视设备的家庭化。家庭化有两个前提:足够小的体积和足够低的价格。这两个条件已开始满足。许多家庭已经把“掌中宝”视为高档相机的自然延伸。目前,家庭化和数字

小型化将使更多的女性担任起摄像这个从前由于体力原因难于胜任的工作,产生更多的女性视角下的活动影像。

① 这些影片的制作尚未完全数字化,只是后期部分数字化。它的数字信号不是直接来自于被摄物,而是来自于胶片。

② 但是,数字化所将导致的另一后果则须引起人们的警觉。即原稿不复存在。在文字时代,一切修正的痕迹都记录在一系列原稿中,而在数字化时代,对原稿的修改可以不留任何痕迹。如果说在10年前,我们还能对照相机拍摄下来的怪兽、外星人之类保持一定的信赖,那么今天,当阿甘在银幕上与肯尼迪、尼克松会见握手时,我们还能否对电视新闻中克林顿和叶利钦的拥抱,某地果园枝叶红艳的丰收保持同样的信赖呢?!纪实作品怎样继续保持它的真实性并使受众相信它的真实性,这是一个急需考虑的问题。

化虽未发生紧密的联系,但数字式照相机的商业化已经开始,数字式摄像机的前景也是可以想像的。可以预计,当数字式摄像机和多媒体技术普及之后,一台稍加补充配置的家用电脑将承担编辑机的功能。那时,一个个人将能在家庭中独自完成一部视听艺术作品。数字化、小型化以及前两次技术革命都从技术上使视听艺术获得了更丰富的表现能力,而家庭化则从另一个角度使视听艺术呈现了新的面貌。

家庭化则从另一个角度使视听艺术呈现了新的面貌。

家庭化创造了非专业作者

马尔罗曾说:“电影是一门工业。”电视也是如此。视听艺术所要求的专门职业训练和大规模创作基金,使得视听艺术具有高度的行业性、专业性,因而视听艺术不可能是一种个人行为。在这种情况下,视听艺术作者和读者之间的交流是单向的,永远是我拍你看,你能看到什么取决于我拍什么,至于怎样拍,那更是专业课题,普通观众的建议,往往是外行的,可行性不强的。在中国,电视还承担着宣传政府意识形态的职能。电视节目的创作,不仅是商业行为,而且是甚至首先是政府行为。电视节目主持人所说的每一句话,都不仅仅代表她个人,更是甚至首先是代表电视台,代表政府。因而电视便具有了一种权威性。观众与电视的距离完全取决于电视工作者,当电视工作者想要“讲述老百姓自己的故事”时,他就去讲,当 he 不想讲时,他就不讲。

但是,视听设备的家庭化将使这一切发生一些变化。

首先,家庭化将使视听艺术产生大量的泛文本。影视将如巴赞所言,真正成为照相的一次外延。我们把不以发表为目的的作品称为泛文本,而把公开发表的作品称为文本。

家庭化将使视听艺术产生大量的泛文本。

把影视与照相比较一下是很有意思的。在照相术普及之后,人们把记录自己影像的照片(泛文本)镶在镜框里放在影集里,只在亲友之间传看。只有很少人专门拍摄供发表用的新闻摄影作品或艺术摄影作品(文本)。在照相机家庭化之后,老百姓开始自己记录自己的日常事件及日常生活。上一辈人只能在

重大日子才想起来照相,而新一代人则会随时操起相机,照相已不再是个重大事件。在这种情况下,照相的美学发生了变化,20世纪六七十年代正襟危坐布景前的全家福几乎绝迹。家庭照相与日常生活几乎同步。而专业影楼则开始让普通人的影像成为准作品。

由此可以想见,影视设备的家庭化将会使活动影像走过照片所曾走过的历史。无数普通百姓自己摄录自己的日常事件及生活,家庭录像将取代影集在亲友间传阅。这些家庭录像不是为了发表,而仅仅是记录自己的生活,它是巴赞所谓“木乃伊情结”的又一种呈现方式。比如现在,大多数城镇家庭的婚礼上,录像已经成为必不可少的一项内容。从前,视听艺术只有失败的文本,不存在不求发表的泛文本。此后,视听艺术将出现大量泛文本。

影像也正在走过文字所走过的道路。

如果把影像与文字做一个类比,那么,影像也正在走过文字所走过的道路。在原始时期,文字也只掌握在少数人手里。要掌握文字,也需要若干年的专门训练,也需要投入普通百姓难以承受的财力。相比起来,在影视设备家庭化之后,掌握影像所需要的时间将远远短于掌握文字所需要的时间。在家庭化之后诞生的新一代将会与影像共同成长,会对视听艺术有本能的反应,一个不识字的民间老妇可以凭她的直觉成为剪纸大师(她的作品也是泛文本),一个与影像共同生长起来的孩子也会凭直觉创作出好的视听艺术作品(泛文本)。

阿斯特吕克将摄影机比做笔,他是在对专业电影工作者倡导一种美学观念。而在影视设备家庭化之后,摄像机将真正成为笔,成为供普通人写便条、记日记、写信的笔。

家庭化将催生大量的业余作者,将催生真正具有作者的视听艺术……

第二,家庭化将催生大量的业余作者,将催生真正具有作者的视听艺术,作家电影将真正成为可能。会有大量业余作者的作品在电视上甚至电影院里“发表”,由此将改变电视节目的结构,出现各种新的影视文体。

文字的功能在于记录,在于表达,任何一个掌握了文字的人,只要他愿意,他就可以创作文学作品,去描写他的生活,表达他的情感。同样,在影视设备家庭化之后,任何一个人,只要他

愿意,他就可以成为视听艺术的创作者,记录他的生活,表达他的情感。所以有日本导演主张“人人都可以拍电视”。事实上,掌握影视设备所需要的专业训练将远远易于音乐、美术、甚至文字。因而视听艺术必将成为普通人记录生活表达情感的一种新的手段。而在这样一种泛文本广泛存在的环境中,必将孕育出大量的业余作者。业余作品的创作与专业人员有很大不同。业余作品是因为有感情要表达有观念要表达感到将要发生的事情值得记录,他才去拍。而专业工作者由于他职业的需要,他要绞尽脑汁,去寻找要拍摄的内容,寻找要表达的情感要表达的观念。同时业余作者不具备专业工作者所具有的位置,他的作品就可能成为纯粹的个人创作。这样就使视听艺术有了个人意义的作者。在实际上,他确实能够从头到尾独立完成全部作品的创作。视点的不同,必然使业余作者的文体不同于专业工作者,并且产生一些新的文体。在1996年北京国际电视纪录片研讨会上,就已经出现了这类作品。比如一位日籍韩国人梁英子拍摄的纪录片《摇摆的心》——该片已在NHK上“发表”,这个发表使梁英子的泛文本成为文本。梁英子在这部作品中采用了第一人称,她不仅宣布自己的观点,而且以自己的行动促进事件朝着她所希望的方向发展,同时她又把整个过程用摄像机记录下来。当一个女孩子在宣誓时由于激动而泣不成声时,作者竟一边拍摄一边对那个女孩子说:“加油!”她的声音同时记录在片中;在一个讨论会上,当作者自己发言时, she就把摄像机掉转过来,拍摄自己的发言。作者是以个人身份参加了一个她认为有意义的活动。她首先是事件的参与者,其次才是记录者。我们可以把她的记录理解为她的日记,编辑后的作品则不妨视为日记体电视纪录片。专业工作者也可能采用日记体,但他的视角不可能是纯个人的。“生活空间”讲述的“老百姓的故事”,永远是中央电视台的生活空间摄制组在讲述,而不是老百姓自己在讲述。一个业余作者拍摄到的他自己的家庭聚会,父母吵架,同一个电视台记者所能拍摄到的绝不会相同。无论记者与这个家庭相处得多么融洽,他都是一个闯入者。

我们可以进一步设想业余作者所能创造出的文体,除了日

业余作者不具备专业工作者所具有的位置,他的作品就可能成为纯粹的个人创作。这样就使视听艺术有了个人意义的作者。

她首先是事件的参与者,其次才是记录者。

记、游记这类记叙文外,还可能有:

散文:作者以他所摄录的视听材料进行编辑,表达情感。

杂文:作者对他观察到的社会现象发表他个人的意见。

评论:作者对他看过的视听艺术作品发表看法,比如把他喜欢的某些镜头编辑起来说明他喜欢的原因,把不喜欢的镜头编辑起来说明他讨厌的原因。再比如把主持人的不雅动作或成套的废话剪辑起来,供人一笑。目前,对文字的评论是用文字,对视听作品的评论仍然是用文字发表在报刊上,其实完全可以用视听语言来评论视听作品,把它发表在电视上。

动画片:在 486 多媒体上即可完成。

电视短剧:与目前电视节目中的电视剧相比,它将更具个人风格。

业余作者的泛文本将丰富视听艺术的内容及形式

业余作者的大量出现将给视听艺术的呈现形态带来一场革命性的变化,这是第三次技术革命所能称得上革命的原因。那么,作为视听艺术的行业性机构,电视台和电影厂对于业余作者的作品会有什么样的反应呢?最初,大部分专业工作者对业余作者的作品是漠视的,他可以从业余作者的作品中找出一大堆毛病,如剪辑不流畅、镜头关系不对、画面不稳、焦点不实等等,他还有一个拒绝播出的充分理由:技术指标不合格,达不到播出要求。^①随着家庭化的进一步深入,技术操作进一步简化,会有越来越多的业余作者创作出无论技术指标还是艺术水平都很出色的作品。影视艺术将不再为专业工作者所垄断。无论专业工作者主动打破垄断还是坚持垄断,垄断都必将被打破。这时,专

影视艺术将不再为
专业工作者所垄断。

^① 受众对技术指标有相当的宽容度,他们宁愿看画面清晰度不高但喜欢看的内容,而不愿看他们不喜欢的清晰度极高的视觉垃圾。“生活空间”的受欢迎,表明受众希望成为影像的主体,希望看到自己熟悉的人和事。同时也应该说明,“生活空间”是对业余作者尚未诞生的一种替代,当业余作者充分成熟之后,这一类栏目将首先被业余作者占领。当然,这需要一个漫长的过程。

业作者和业余作者不再有泾渭分明的界限,只有职业的不同。同文学的业余作者和专业作家的关系相似,一张报纸的新闻版面固然要有专业记者队伍支撑,但其副刊在选拔作品时首先考虑的是作品的质量而不是作者的专业与否。例如出版社只是一个出版发行机构,而不必有作为自己职员的专业作者队伍。与此相似,电视台也将首先是视听艺术作品的出版发行者,视听艺术作品的管理者。电视台将会有大量栏目向业余作者开放,鼓励他们投稿,甚至专为业余作者开辟栏目。电视节目将出现更繁荣的景象。^①现在的电视节目虽然也在丰富着,但它是有限的专业作者创作的。它并没有如报纸副刊那样广泛的作者群,人民群众的创造力还没有在屏幕上发挥出来。

人类从农业文明进入工业文明用了几千年,从工业时代进入信息时代只用了几百年。现代社会的发展是按指数加速的,影像设备家庭化虽然刚刚开始,但可以预见它的进程将比傻瓜相机普及的速度还要快,以保守的估计,20世纪末下世纪初将会有成规模的业余作者队伍诞生。

1996年6月14日

沈阳

(收入《影视艺术前沿——影视本体和走向论》,中国广播电视出版社,1999年。)

电视台也将首先是视听艺术作品的出版发行者,视听艺术作品的管理者。

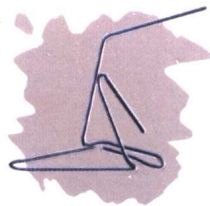
^① 北京某电视台已经播过一位业余作者的新闻报道,在北海(或什刹海)一个女学生掉进冰窟窿,一名男子奋力营救,这一过程恰巧被手持掌中宝、在附近游玩的某游客拍到。这种对突发事物的报道也是专业作者不可能做到的。

田松 著

穿过科学话语的迷雾

堂吉珂德的长矛

田松,1965年生于吉林四平,理学(科学哲学)博士、科学史博士,中国少数民族科技史学会理事、国际纳西学会理事。曾出版译著《金华养生密旨与分析心理学》和《魔镜——埃舍尔的不可能世界》(与王蓓合译)、随笔集《血液与土壤》。现在北京大学哲学系做博士后工作,研究方向为科学哲学和科学传播。



封面图标为两只回形针所弯成的图形,
由杭州唐风广告公司郭建欢制作。

ISBN 7-5428-3028-7



9 787542 830289 >

ISBN 7-5428-3028-7/N·494

定价: 28.00 元