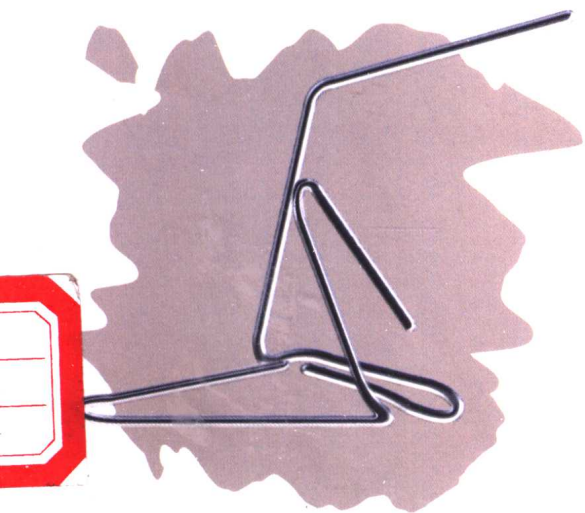


堂吉诃德的长矛

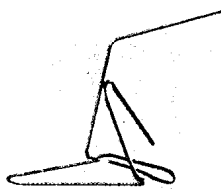
穿过科学话语的迷雾



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。

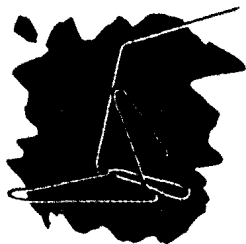
感谢阁下的阅读!

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

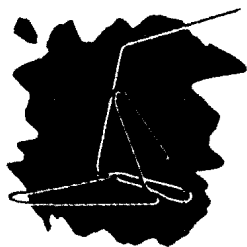


图 1	建造佛殿的工匠,他们的笑容安宁祥和	11
图 2	禁止吹喇叭	14
图 3	长城烽火台	19
图 4	傣族泼水节,泼水狂欢前的舞蹈	25
图 5	彝族新年,狂欢前的舞蹈	26
图 6	春节前冷清的街道	27
图 7	生长在岩石中的一朵小花	31
图 8	起伏的山峦	36
图 9	外星人与后羿	39
图 10	《现代化之忧思》封面	43
图 11	窗前的叶子(之一)	46
图 12	窗前的叶子(之二)	47
图 13	窗前的叶子(之三)	48
图 14	相遇	51
图 15	《驻守边缘》封面	54
图 16	《东边日出西边雨》封面	57
图 17	《一点二阶立场》封面	59
图 18	瞿麦(<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。)