

KEXUE YU
RENWEN
DUIHUA



科学
与
人文

对话

侯样祥◎编

云南教育出版社

KEXUE YU
RENWEN
DUIHUA



科学 与 人文

对话

侯样祥◎编

云南教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学与人文对话/侯样祥主编,一昆明:云南教育出版社,2000.6

I. 多… II. 侯… III. 自然科学—关系—人文科学—研究
IV. N05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 35216 号

责任编辑:黄显崧 普家华

封面设计:向 炜

科学与人文对话

侯样祥 编

云南教育出版社出版发行 (昆明市书林街 100 号)

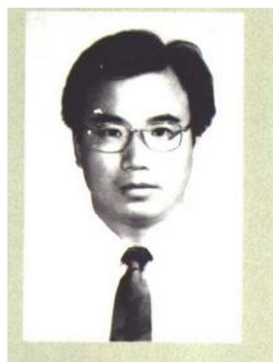
云南国防印刷厂印装

开本:850×1168 1/32 印张:11.625 字数:280 000

2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月第 1 次印刷

印数:1~2000

ISBN7-5415-1791-7/G·1471 定价:17.00 元



侯样祥:主任编辑。

1963年生于江西,1986年毕业于山东大学。1990年始主持完成国家八五重点图书规划《抗日战争史丛书》,出书43部、约1300万字,获第二届国家图书奖。十几年来,笔耕不辍,撰写论文、评论和报道近百万字,其中《发微探真 不囿成说——读杨向奎〈宗周社会与礼乐文明〉》、《图书馆喜忧录》、《儒学与现代——杨向奎先生访谈录》、《低幼文学创作出版何处去》、《科学与人文对话学术座谈会综述》等被《新华文摘》大篇幅转摘。从1998年初至今致力于大型学术对话工程——科学与人文对话,为《中国文化报》20期对话总策划、总主持,影响颇巨,仅《新华文摘》即全文转摘7篇之多。

目 录

呼唤科学精神和人文精神的结合(代序言)·····	何祚庥(1)
多维视野中的科学·····	(1)
站在谈论科学的优越地位之外·····	(1)
派不上用场的科学与错不足道的科学·····	(3)
启蒙中的多元科学·····	(5)
科学家,在尘世与超界之间·····	(7)
西方人切莫数典忘祖·····	(9)
传统文化与现代科技冲突的无意识·····	(11)
当代呼唤新道家·····	(13)
刻不容缓的科学普及·····	(17)
从高碘地区补碘说起·····	(17)
我国公众的科学素养能打几分·····	(18)
科学素养是衡量国际竞争力的重要指标·····	(20)
科学知识与科学精神的普及都重要·····	(22)
科学家,担起你的责任·····	(24)
大众传媒,拿出你的高招·····	(28)
社会科学也需要普及·····	(32)
医学:走向多元关怀·····	(34)
把医学推向思想的火山口·····	(34)

究竟谁杀死了妞妞	(36)
我们需要一场病人权利运动	(41)
医学,走向多元关怀	(46)
数字化时代的文学	(50)
数字化时代究竟是什么模样	(50)
数字化时代对文学的影响	(52)
电脑文学的可能及其引发的社会学意义上的忧患	(55)
文学对数字化时代的反应与反映	(60)
冷漠与温情的反差及可能到来的孤独时代	(62)
科学与宗教	(64)
什么是科学 什么是宗教	(64)
争斗与休战时期	(67)
现实中的科学与宗教	(73)
科学、宗教与中国传统文化	(77)
呼唤新世纪的书业文明	(82)
科技进步和市场经济背景下的书业文明	(83)
中国书业界不容讳言的非文明表现	(85)
必须大力提倡书业文明	(89)
科学与传统文化	(92)
中国古代有没有科学	(92)
中国近代何以没有发生科学革命	(96)
中国传统文化对欧洲现代化有过什么影响	(102)
中国传统文化的未來意义	(104)
性科学与性文化	(108)
我们将何去何从	(108)
建设现代性观念迫在眉睫	(109)

西方及美国的性教育批判·····	(111)
妇女仍应是社会保护的重点·····	(114)
不应忽视男性生殖健康·····	(116)
有效预防性犯罪·····	(119)
科学家的人文修养·····	(122)
我与诗词的缘分·····	(122)
小记伦敦郊外的夜晚·····	(124)
我看京剧·····	(128)
音乐的启示·····	(131)
门外美谈·····	(134)
两种文化的融合关键在人·····	(141)
科学精神与东西方文化·····	(143)
认清中外古今科学技术观念的异同·····	(144)
科学与人文的沟通·····	(147)
对科学精神的反思·····	(150)
以科学理性来规范人文领域·····	(152)
科学精神与人的精神的现代化·····	(153)
科学精神与人文精神·····	(156)
何谓科学精神 何谓人文精神·····	(156)
科学精神和人文精神应以人为本·····	(160)
科学研究不能缺少科学精神和人文精神·····	(164)
科学精神与人文精神应和谐统一·····	(167)
科学精神与人文精神的讨论还在继续·····	(169)
科学与艺术·····	(171)
从设计学看科学与艺术·····	(172)
科学与艺术在未来生活中的可能性·····	(174)

建筑:插在文理之间的一个暧昧话题	(176)
维护人的完整性	(181)
艺术研究中的科学诉求	(185)
科学与教育	(187)
新浙大何去何从	(187)
浙江大学合并意义重大	(188)
不能再忽视人文教育	(189)
人文和社会科学同样能创造生产力	(192)
浙江大学的传统不可丢	(196)
医学发展要以人为本	(197)
努力创造易于交融的氛围	(201)
培养完整的人	(203)
生物工程与人类未来	(207)
生物工程技术的现状	(207)
中医理论与生物工程技术	(210)
生物工程、生命质量与生命伦理	(212)
生物工程的未来	(219)
从汽车轮子时代迈入赛博空间时代	(223)
何为赛博文化	(223)
赛博文化与民主驱动力	(225)
从电子商务、电子政务到赛博文化	(228)
谁最亮,谁就是太阳	(230)
百年中医嬗变:人文传统与科学建构	(234)
审视中医学的特质	(234)
中医学引起的科玄之争	(236)
中医学面对挑战	(240)

中医的人文传统与科学建构·····	(242)
高等教育与知识经济·····	(245)
三性结合:国家创新系统中的大学·····	(245)
从大学的功能看知识创新·····	(247)
大学在知识经济中面临革新·····	(250)
借鉴国外先进经验·····	(255)
知识经济与人的解放·····	(260)
艺术传媒与科学·····	(264)
科学性,艺术传媒必须遵守的原则·····	(264)
艺术传媒的当下状态·····	(267)
艺术传媒的使命·····	(271)
高科技发展中的人文因素·····	(274)
高技术的正负社会效应·····	(274)
科学技术的社会控制·····	(275)
呼唤科技素养·····	(276)
高技术产业与企业文化·····	(278)
高技术、高效益与人性·····	(279)
环境中的科学与人文·····	(281)
拯救地球 关爱生命·····	(281)
环境问题的学理根源·····	(282)
中国环境保护的四支力量·····	(286)
环境保护与可持续发展·····	(289)
世纪末的斜阳·····	(292)
与自然为友·····	(296)

“科学与人文对话”学术座谈会综述·····	侯样祥(305)
科学与人文脱节的现状·····	(306)
科学与人文本是盟友·····	(311)
加强国民的科普工作刻不容缓·····	(317)
最终出路在教育改革·····	(321)
对“科学与人文对话”的对话·····	(324)
1999 两岸研究生新世纪人文与科技对话研讨会综述	
·····	侯样祥(328)
中国传统文化的再生·····	(329)
现代科技与环境保护·····	(336)
现代科技发展的人文环境及人类未来·····	(341)
教育与未来社会及其他·····	(346)
对话并没有结束(代后记)·····	(351)

多维视野中的科学

主持人：任定成（北京大学科学与社会研究中心教授）

嘉 宾：彭万华（北京大学科学与社会研究中心访问学者）

任元彪（北京大学科学与社会研究中心副教授）

袁江洋（中国科学院自然科学史研究所副研究员）

廖宗明（北京真善美日用品有限公司董事长、香港 BPM
远东投资机构董事长）

周雁翎（武汉出版社副编审、北京大学科学与社会研究
中心访问学者）

董光壁（中国科学院自然科学史研究所研究员）

站在谈论科学的优越地位之外

任定成：应《中国文化报》的邀请，让我出任“多维视野中的科学”这一话题的主持人，今天我很高兴请来了 6 位专家。为了使今天的对话能够深入，我们是否就各自预先准备好的东西开始讨论。我先带个头。

不难发现，在我们周围有些人，每当谈论起什么是科学的时候，总认为自己比别人优越。科学家们遵循着相同的科学研究规范进行工作，他们在实际工作中，对科学与科学研究是什么，有一种大体相似的、靠意会难以言传和付诸行动的把握，其中一部

分人对于人文学者、政府官员、社会公众乃至科学哲学家等所谈论的科学不屑一顾；科学哲学家们主要从认识论和方法论的角度研究科学，科学与非科学的划界是其中的一个重要问题，由此他们又提出了自己的科学观；而科学史家则把人们对自然的认识置于人类文明的总进程中进行考察，对科学给出了自己的动态诠释；科学社会学家则把科学看成是一种社会活动，一种社会性事业，从科学的社会属性来解释什么叫科学。按理讲，这四个共同体对于科学的认识，应当具有权威性。然而，有趣的是，由于他们对科学认识的五花八门，从来都没有达成过共识。这样，其权威性就被多元化所大大削弱。此外，他们的科学观对社会公众到底能够产生多少实质性的影响，在整个社会的主流科学观中到底占有多少比重，都是值得重新考虑的。

我经常这样想，如果我们都能放弃认识科学时自以为是的优越地位，把视野再扩展一下，扩展至科学精英和科学贵族之外，我们就会发现科学原来如此。“科学”是一个名称。考察这个名称的含义，不应仅仅是主张科学应当是什么，更重要的是考察它在不同的人群中实际上被赋予的内容。英国历史上，有个曼彻斯特文哲学会，一直被人们认为是一个科学社团。可今天我们都知，这个社团的真正作用并不是追求和促进科学，而是争取和促进中产阶级的利益和凝聚力。中国历史上的杜亚泉对科学的理解包含着实质性的科学内容。陈独秀等人所高扬的“赛先生”大旗主要是科学精神，并没有多少具体的科学知识。但是，五四新文化运动中，影响广泛的并不是科学精英的科学观，而是人文思想家的科学观。一般说来，在社会中占主流地位的科学观的塑造者，往往是科学成果的普及者、创造社会氛围的新闻工作者、迎合公众情趣的书刊编辑。重要的是，从政府官员的言论、新

闻媒体的报道,特别是近几年展开的关于伪科学的争论中,我们可以看出,一般社会公众想到和利用的科学,不论是好是坏,其实际作用并不比科学家、科学哲学家、科学社会学家、科学史学家所理解的小。

不同科学观的存在是一个客观社会现实。我认为,站在中立的立场上考察一个社会对科学的实际看法,应该放弃自己的优越地位。其中,要不要放弃自己的科学观、要不要尊重别人的科学观、要不要审视已有的科学观、要不要产生全新的科学观,都应该成为大家谈论科学时慎重思考的问题。

派不上用场的科学与错不足道的科学

彭万华:我是从事科学研究的,即以科学谋生。我时常在想,为什么任定成先生上述列举的科学哲学家和科学史学家等的科学观不能对科学研究者乃至一般公众产生真正的影响?为什么会有形形色色的科学观?我认为关键在于他们关注问题时的严重偏颇。他们只看到人类科学研究辉煌的一面,而从来就不去关注一下那些所占比例非常高的无用的科学和错误的科学。

我们谈论的科学,通常包括两类:一类是得到科学共同体确认而且今天仍在广泛运用的研究结果,如光电效应、元素周期律、相对论等;另一类是被科学共同体否定但在科学史上确实起过重大作用的研究结果,如燃素的存在、卵生说等等。尽管人们的科学观形形色色,但都以对这两类科学的认识为基础,无论是波普尔的试错法高论,还是农民的“增产即科学”的质朴想法,都是如此。然而,可以肯定地说,以此为基础的科学观,很可能是

对科学的非常片面和歪曲的认识,因为这些科学观完全排除了在科学成果和科学活动中占绝大多数的另外两类成分,这就是派不上用场的科学与错不足道的科学。

从事科学研究的人都知道,绝大多数科学家的绝大多数工作成果都无法逃脱最后被大量科学文献所淹没的命运。它们没有得到科学共同体的重视,因而在人类自然知识的增长中实际上没有起过多少作用,这些成果在社会生活和经济生活中的应用就更少了,基本上没有派上用场。合成化学是现代化学研究最活跃的领域,人们每年合成的新化合物超过 10 万种之多。但是,像足球分子这样有显著理论意义,或者像富勒烯这样有直接用途的化合物毕竟是极少数,绝大多数化合物至少我们目前还不知道它们会有什么作用,也不知道它们对于科学的发展,特别是科学的突破是不是必须的。同样的情况在数学领域也存在着。几乎每篇数学论文都要证明几条定理。如果进行统计,数学家们每年所证明的定理肯定也不会少。但是可以说除了证明者自己以外,认真去对待这些定理的人几乎是微乎其微。这些定理中的大多数对数学发展无关紧要,更谈不上在其他领域能有多大作用了。令人感到十分遗憾的是,这种既耗费科学家包括一些杰出科学家的大部分时间和精力,又需要政府和民众作大量投入研究经费的现象,在我们谈论科学时,竟然都熟视无睹。很遗憾,我们不能先验地给出这些工作价值的普遍判断,也不敢随意否定这些工作的意义。孟德尔时代,谁知道他的豌豆杂交实验的价值。吉布斯时代,谁又知道他的数百个热力学公式的意义呢?

除了上述派不上用场的科学之外,错不足道的科学在科学认识中也占据着相当大的部分。目前的元素周期表中列出的化学元素有 109 种,然而伴随着这些元素的发现,文献中曾经出现

过数百种假元素。据捷克学者卡彭科考证, 仅从 1781 年至 1940 年, 声称发现的元素就多达 225 种, 而其中只有 71 种是真元素, 假元素竟然多达 154 种。值得人们思索的是, 这些假元素并不是人们打着科学旗号有意伪造的赝品, 也不是不懂科学研究规范的狂想者们的恶作剧, 而是由训练有素的科学家经过严格而认真的探索之后宣布的, 并且曾经得到了科学共同体的承认。诺贝尔奖获得者、美国总统科学顾问西博格发现过多种超铀元素, 但在他宣布发现的元素中也有不少是假元素。科学共同体辨别出假元素, 本身就是科学的进步。但是, 绝大多数假元素并没有得到科学家们的认真研究。据希腊学者瓦戈纳考证, 19 世纪人们宣布的一些元素, 就是因为证据不足而没有得到承认的。类似假元素这样的错误结果, 绝大多数在科学发展中微不足道。然而, 这样的错误结论在科学研究中却有相当大的比例, 这的确值得人们深思。

派不上用场的科学和错不足道的科学都是经过正常的科学研究得出的, 因而, 我们在谈论科学时, 如果片面地忽视了派不上用场的科学和错不足道的科学, 显然是不全面的, 甚至是不正确的。

启蒙中的多元科学

任元彪:我基本同意前面的观点, 但我想从另外一个角度即科学的多元性来谈谈科学问题。我的观点是, 因为科学是多元的, 人们的科学观也必然是多元的, 绝不可能是一元的。

科学是人类为追求幸福、把握自己命运而探索人生奥秘的一种努力。而追求人类幸福、关心人类命运、探索人生奥秘又正

是人文精神的主体。正因为如此,多少年来,表面看来被炒得沸沸扬扬的所谓科学与人文的冲突、东方文化与西方文化的冲突,以及围绕科学问题的许多争论,其原因和实质都来自于科学的多元性。

什么叫科学的多元性?按照量子论的一般原理,在物质结构等级中,级别越高的系统具有越多的量子态。同样,在生物系统中,也存在结构等级越高多态性越丰富的普遍规律。如一个物种的可能状态比一种生物分子的可能状态要多得多,人的相貌变化可以说有无数种。从这些普遍规律中不难认识到,科学这种得到充分发展的高级文化形态,与其他文化形态相比,具有更多的形态,即具有多元性特征。

了解了科学的多元性特征,可以帮助我们更好地认识历史,认识中国近代以来在科学启蒙中形成的形形色色的、五花八门的科学观及其争论,即启蒙中的多元科学。比如:“言技”的洋务运动的科学观,主要是对科学物质层面内容作出的一种反应;而“言教”的五四新文化运动的科学观,则主要是对科学精神层面内容所做出的一种反应。我们从这个角度来看,就不难发现,五四新文化运动全盘否定传统,不是因为它过于科学,恰恰相反,是因为它不够科学。只要全面认识科学就会发现,它用不着每个方面都非要与传统文化发生冲突不可。由此我们进一步看到,一些为东方文化和传统文化辩护的人,其真正想要批评的可能不是不完美的科学,而是不完美的科学观,或者是持这种不完美科学观的人对科学和传统文化的态度。由此来看,历史上一再出现又一再发生影响的伪科学,是对科学的不同侧面、不同层次的反映,只不过它是错误的反映罢了,而且随着科学的不断发展,它的错误会越来越显露,其影响力也只会越来越小,直到消亡。

据此,我认为,离开了作为纯粹知识体系的科学去谈论科学方法和科学原则,离开了科学方法和科学原则去谈论科学精神,很可能是对科学的歪曲甚至是背叛。

科学家,在尘世与超界之间

袁江洋:我同意任定成先生刚才谈论的科学家应该放弃其优越性地位的观点。的确,我们今天在谈论科学观时,不应仍然停留在真理观的层次上。实际上,科学的科学观不光是科学家们或者科学哲学家们形成的,也不光是大众传媒形成的,而是一个复杂的有层次的整体文化形成的。这里应该特别注意的是,不同的历史时期,不同的文化氛围,对科学家形象的描述是不一样的。今天的科学家与17世纪、18世纪的科学家就不可能一样。

在英国皇家学会宪章中写有这样的语句:“发展自然知识,以此颂扬上帝并造福于人类之安逸。”对于今天的许多人来说,科学如何与颂扬上帝关联在一起,是一件难以理解的事情;但对于17世纪英国皇家学会的成员们来说,他们的确曾将“探索自然并以此颂扬上帝”引为自己的宗旨。事实上,这一宣言正是皇家学会第一、二代领导者威尔金斯、波义耳、牛顿等人内心信念的写照。通过辩护与实践,17世纪英国科学(他们称之为“实验哲学”)事业才顺利地在当时英国社会中赢得了它生存、发展所必需的社会文化空间。可以认为,牛顿等人不但是当时科学体系的创建者与倡导者,同时也是当时社会整体文化的整合者。正是在这种意义上,他们认为“自然哲学家”即是“牧师”。

通常所谓的科学与人文两种文化的裂分,发生于科学在社