

KE XUE YU REN WEN GUAN XI DE LI SHI YAN JIU

科学与人文关系的 历史研究

程倩春 崔伟奇 著

黑龙江教育出版社

科学与人文关系的历史研究

程倩春 崔伟奇 著

A black and white photograph of a city skyline at the bottom of the page. The skyline is composed of various building silhouettes, including two prominent tall skyscrapers on the left. The sky above the skyline is filled with large, textured clouds.

黑龙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学与人文关系的历史研究 / 程倩春, 崔伟奇著. — 哈尔滨: 黑龙江教育出版社, 2007. 10
ISBN 978 - 7 - 5316 - 4833 - 8

I. 科... II. ①程... ②崔... III. 科学学—关系—人文科学—研究 IV. G301. C

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 159872 号

科学与人文关系的历史研究

KEXUE YU RENWENGUANXI DE LISHIYANJIU

程倩春 崔伟奇 著

责任编辑	宋舒白
封面设计	姜立新
责任校对	徐 岩
出版发行	黑龙江教育出版社 (哈尔滨市南岗区花园街 158 号, 150001)
印 刷	黑龙江神龙联合制版印务有限责任公司
开 本	890 × 1240 毫米 1/32
印 张	7.5
字 数	200 千
版 次	2007 年 9 月第 1 版
印 次	2007 年 9 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5316 - 4833 - 8/K · 127
定 价	26.00 元

导 言

科学史研究的创始人、哈佛大学教授萨顿曾经不无深刻地指出,“我们必须使科学人文主义化,最好是说明科学与人类其他活动的多种多样的关系——科学与我们人类本性的关系。这不是贬低科学;相反地,科学仍然是人类进化的中心及其最高目标;使科学人文主义化不是使它不重要,而是使它更有意义,更为动人,更为亲切。”^①然而,长期以来,人们对科学精神和人文精神的内涵及二者之间的相互关系一直争论不休,这直接影响了人们对这一问题的认识和把握。受人本主义思潮的影响,人们总是习惯于从对立的角度看待科学精神和人文精神的关系,认为科学精神与人文精神是相互冲突的或相互分离的,冲突或分离的结果导致对科学技术的过度推崇和使用,从而带来了严重的全球问题,特别是生态环境的日益恶化,使人们陷入了极大的人类困境之中。实际上,这种看法具有极大的片面性。对科学技术的过度使用,以及全球问题的产生,其原因是复杂的,并不仅仅是科学精神与人文精神相互冲突的或相互分离的结果。因此,正确认识科学精神与人文精神的相互关系,进而正确认识二者在解决全球性问题的过程中可能发挥的作用有着重要的理论意义和实践意义。以往人们的研究大多局限于科学主义与人文主义的各自的领域内,缺乏对科学精神与人文精神的相互关系的分析。即使在讨论科学精神与人文精神的关系时,也往往把二者对立起来,对二者的内在联系研究不够。近年来,人们看到了科学精神与人文精神是密切相关的,也试图寻找二者的内在关系,但由于缺乏对科学精神与人文精神相互关系的完整的系统的历史考察,因而,也难以准确

① [美]萨顿:《科学的生命》,商务印书馆,1987年版,第51页。

地把握科学精神与人文精神的相互关系。由此可见,重新梳理科学精神和人文精神的相互关系的历史,是准确地把握科学精神与人文精神相互关系的重要前提。要想准确把握二者关系,首先必须明确科学精神和人文精神的基本内涵。

一、什么是科学精神

科学的建立对于人类文明发展而言,无疑具有特别重要的意义。科学作为人类知识的重要成果,不仅加深了人们对与其休戚相关的自然界的认识与理解,而且以其知识和方法的广泛应用极大地改善了人们的生活,增进了人类的福利。尤为重要的是,在近代科学诞生的过程中,逐步形成了科学研究活动所独有的精神特质即科学精神。一方面,科学精神作为科学研究活动的内在动力,鞭策着科学家不畏艰险,勇攀一座座科学高峰,推动着科学事业大踏步前进;另一方面,随着科学的社会影响日益扩大,科学精神也逐渐为科学界以外的人们所接受,开始成为社会的主导意识,对社会的进步发挥着越来越大的作用。

尽管国内外学术界对科学精神的讨论十分热烈,但是,对于什么是科学精神,人们一直众说纷纭。曾有学者把人们对科学精神的不同表述大致归为三类:(1)科学精神指人类一切美好、崇高、值得肯定的精神价值。(2)科学精神是科学家所独有的精神品质。(3)科学精神是由科学活动的特点所决定的精神价值。^①在笔者看来,上述看法虽有一定的合理性,但相对来说,科学社会学家默顿在《科学社会学》一书中,对科学的精神特质(ethos of science)所作的概括,由于具有较强的现实针对性而更具有代表性。默顿认为:“科学的精神特质是指约束科学家的有情感色彩的价值观念和规范的综合体。这些规范……在不同程度上被科学家内化了,因而形成了他的科学良

^① 参见肖峰:《论科学与人文的当代融通》,江苏人民出版社,2001年版,第114页。

知……尽管科学的精神特质并没有被明文规定,但可以从科学家的道德共识中找到,这些共识体现在科学家的习惯、无数讨论科学精神的著述以及他们对违反精神特质表示的义愤之中。”^①表面上看,默顿提到的科学的精神特质指的是科学家个人的道德品质。其实不然,默顿这里所谈的科学既不是指科学方法,也不是指应用科学方法所得到的积累性的科学知识,而是指支配科学活动的文化价值和社会行为惯例,即作为一种制度的科学。相应地,他所说的科学的精神特质是指由特定的科学研究制度所决定的科学家的道德共识。也就是说,不是由于科学家个人具备了特定的精神特质,才来从事科学研究,而是只要从事科学研究,进入科学制度内,每个人就必须养成科学共同体所要求的精神特质,只有这样,科学家的科学发现才能得到科学共同体的承认,从而实现自身价值。可见,在默顿那里,科学精神既是科学共同体所共有的道德规范,更是一致的学术规范,是由科学家个人表现出来,但是归根结底是由科学制度所决定的价值规范。

随着对科学活动本身的研究的日益全面和深入,人们对科学的实质和意义的理解和认识也越来越深刻。自从近代科学建立以来,科学以其深刻的、令人耳目一新的观念和巨大的实际作用,强烈地影响着和改变着人们和世界。诸如日心说、牛顿力学体系、能量守恒定律和进化论等一系列重大的科学发现不仅改变了人们对自然界的认识,也让人们重新认识了人自己。科学成果的广泛应用更使人们的生活及世界发生了天翻地覆的变化。时至今日,科学研究活动不再是少数天才科学家的智力游戏,而是社会分工的一个重要部门,是有大量的科学工作者参与的一项重要活动。科学的思想和方法也不再是少数科学家所遵从的游戏规则,而是广大科学从业者乃至科学影响所及的人们的思维方式。作为人类社会特有的一种文化力量,科学后来居上,已发展成为一种社会运行不可或缺的重要基本力量。

^① [美]默顿:《科学社会学》,商务印书馆,2003年版,第363、364页。

在这个意义上,科学精神的实质已不仅仅是科学共同体的道德规范和学术规范,它表征了人看待人以及整个外部世界的一种独特的模式和一种更加明确的态度。它是人们认识问题的一种基础和框架,是世界观和人生观的一种具体体现。总之,现代科学精神已经成为一个开放的知识体系,一种属于全人类的不断进步的文化,一种促进社会发展的重要力量。

二、什么是人文精神

人文精神是一个在当代中国特定的语境下提出的中文词,没有对应的西文词。人们在使用人文精神这一概念时,几乎都等同于人文主义或人道主义(humanism)。在这个意义上,有学者通常在三个层次上使用人文精神一词。(1)人文精神是优秀的人类精神。(2)人文精神是人文知识分子所拥有的精神品质。(3)人文精神是从人文学科中提炼出来的价值观念和行为准则。^① 笔者认为,上述认识虽具有一定的合理性,但比较泛化,因为“在当前的学术讨论中,几乎任何与人的价值有关的问题都被说成是‘人文主义’的了”。^② 其实,从词源上来看,人文主义有两个最基本的含义:一是注重个人身心健康的意识,即通过身心训练达到个人的完善。在古人看来,人具有高出于动物的特殊的属性即人性,可以通过教育实现人的特性,使人拥有高尚的情操、仁慈和谦恭的品性,温文尔雅的风度,渊博的学识,良好的教养和强健的体魄。二是尊重生命,关爱他人的精神意识,即对他人表现出普遍的同情和仁爱。这种主张的前提是生命本身是极为宝贵的,人只要来到世上,就有生活的权利。所有的人都应该受到善待和尊重。

这种人文主义的基本价值观念起源并奠基于古希腊。在希腊神话中,人们塑造了一个创造人、关心人、帮助人,为了人类的幸福不惜

① 参见肖峰:《论科学与人文的当代融通》,江苏人民出版社,2001年版,第148页。

② [美]恩格尔哈特:《生命伦理学和世俗人文主义》,陕西人民出版社,1998年版,第78页。

牺牲自己的神——盗火者普罗米修斯。这既反映了人对自己的力量还不够自信,祈求神灵保佑的希冀,也是对一切人不加区别地表示友爱与同情的人文主义的开端。希腊哲学出现以后,人们进一步发现,在自然界残酷的生存竞争中,人没有比其他物种强大的生存的本能,也没有更为强壮的体魄。那么,为什么人能够脱颖而出,成为生态系统中的领头物种,引领着文明的发展方向?一个重要的原因就是人是理性动物,人可以思考,可以思想和反思。当人可以自由地思想和反思时,人才真正成为人。因而,人的经验是人类全部知识包括人的价值观的源泉。作为爱智慧的人,只有发现对于自然界各种力量的真正理解必然会导向心灵内部的平静,这是一切真正的幸福和善之所在。

总之,经过希腊人的塑造,人文主义成为一种教养、一种高尚的品位和情趣,更是一种根据人性以及人的状况来证明道德观的价值传统。其所具有的内在精神——人文精神既反映了一种以人作为认识自己与周围世界的尺度的人生态度,也同样是一种看待人和宇宙的思维模式,这种模式的实质在于,它以人的生命的存在为前提,以人的利益和价值为依据,以人的思想情感为依托,凭着人的理性和经验,而不是求助于人力所不能及的神秘的力量和不受人的意志所支配的自然的法则,去认识和理解人和宇宙。这种传统历经文艺复兴、启蒙运动而不断得到发扬光大,成为了现代文明发展的重要价值观基础。无论任何人,只要他以这样的方式认识人生和宇宙,那么,他的这种态度就是人文的,其行为表现了一种人文的精神。

三、科学精神和人文精神的关系

毫无疑问,作为两种不同的看待宇宙和人生的模式,科学精神和人文精神是相互区别的。然而,这绝不意味着二者是相互分离甚至截然对立的。无论从逻辑上还是从历史上看,科学精神和人文精神都是相互交融的。“一般来说,西方思想分三种不同模式看待人和

宇宙。第一种模式是超越自然的,即超越宇宙的模式,集焦点于上帝,把人看成是神的创造的一部分。第二种模式是自然的,即科学的模式,集焦点于自然,把人看成是自然秩序的一部分,像其他有机体一样。第三种模式是人文主义的模式,集焦点于人,以人的经验作为人对自己、对上帝、对自然了解的出发点。”^①显然,这三种基本的认识模式是在漫长的历史演进过程中逐渐形成的。在人类文明的发展过程中,它们都发挥了极其重要的作用。在人类文明的童年,在变幻莫测的强大的自然力面前,人类便对周围的一切包括人自己,进行了神话的或者宗教的理解和解释。他们想象着神秘的和神圣的诸神和上帝主宰着大地上和天堂中的万物生灵的命运,主张以人所不能及的神秘的力量解释一切。应该看到,强烈的宗教信仰给在恶劣的自然条件下苦苦挣扎的人们送去了安慰和寄托,带来了希望和憧憬。通过文艺复兴的熏陶,人们重新发现了古希腊的人文传统和人文精神,发现了人的高贵和尊严,发现了人的力量与价值,发现了人的生活意义,从而能够以人的体验和感情为准绳,来判断事物和现象的存在和价值。这给臣服于神意之下的人们送去了温暖和关怀,带来了生活的乐趣和活力。近代科学诞生以后,随着科学技术的不断进步,科学思维和科学方法的影响日益扩大,科学开始融入到社会生活之中,作为一种认识世界、改造世界的工具和武器,使一贯渺小而无助的人们开始站立起来,给世界带来了翻天覆地的变化,塑造了现代文明。如果历史性地看,三者的产生有先后之别,但这三者之间既并不是完全独立的,也没有互相取代,它们之间总有着这样或那样的关联,它们时而相互冲突,时而相互包容,共同推动着人类文明的进展。

随着科学作为人类文明一种重要力量的异军突起,打破了传统宗教一统天下的格局。科学和人文所造成的在思想观念层面的格局的改变,不仅创造了现代文明,而且使得人类文明需要不断审视和反

① [英]布洛克:《西方人文主义传统》,三联书店,2003年版,第12页。

思科学和人文的关系,并把二者关系作为文明发展重大问题来加以看待。然而,科学和人文的职业化、专业化和社会化所导致的相对独立的发展,使得二者关系呈现出越来越多的复杂性。

当代英国著名作家斯诺 1959 年在剑桥大学作了一次题为《两种文化及再谈两种文化》的讲演。在讲演中,他明确提出,当今社会存在着两种相互对立的文化,一种是以科学家尤其是物理学家为代表的科学文化;一种是以文学知识分子为代表的人文文化。这两种文化之间存在着一个相互不理解的鸿沟。“非科学家有一种根深蒂固的印象,好像科学家都是些浅薄的乐观主义者,他们对人类的处境毫无认识。另一方面,科学家认为,文学知识分子全都缺乏远见,还特别不关心自己的同胞,在更深的意义上反对知识,急于把艺术和思想限制在眼前活着的这个时期。”^①虽然斯诺本人反对两种文化的对立,他尤其主张科学是人类智力的最高表现形式,社会应该加深对科学的理解。但是,他的两种文化的看法的提出,给人们造成了这样一种印象,似乎科学和人文本就是对立的,这种对立是由科学精神和人文精神的内在本质决定的。在 20 世纪中后期,人们对二者关系的认识上的分歧日趋严重,从而引起了旷日持久的科学与人文的公开论战,即通常所说的以索卡尔的“诈文”《超越界限,走向量子引力的超形式的解释学》为标志的科学大战。从表面上看,科学大战似乎是科学与人文分裂的有力证据。如果认真加以分析,便会发现科学大战既是科学精神与人文精神的关系发展到一定阶段的产物,也揭示了二者之间的复杂关系。随着科学技术发展的社会化和社会发展的科学技术化,一项项科学成果所隐藏着的巨大的力量被不断地释放出来,造成了许多意想不到的结果。人们惊讶地发现,科学不仅仅是造福人类的利器,它是一把双刃剑,它既能给人们带来恩惠,也可能给人类造成灾难。同时,在现代社会中,科技信息的公有性不是无

① [英]斯诺:《对科学的傲慢与偏见》,四川人民出版社,1987 年版,第 10 页。

条件的,许多私人公司常常拥有科技信息的垄断权,科技成果不能迅速地无偿地惠及全社会。因而对科学技术的飞速发展的担忧和困惑,造成了科学家与人文学者间的对立。正是由于人文社会学者与科学工作者彼此之间带有很大的偏见,使得人文学者不了解科学研究的基本过程、基本方法和基本内容,也不能正确理解科学发现与其技术后果之间的复杂关系。加之,科学技术的进一步发展,使得科学学科更加专门化、复杂化,科学的影响力也越来越大,不仅普通公众很难理解科学工作的意义和价值,即使专业科学家自身也不一定知道科学的进一步发展会把人类引向何方。因此,科学大战的产生,促使人们重新审视科学技术的地位和价值,进一步深入反思科学精神与人文精神的关系。在某种意义上,合理理解二者的关系不仅关乎到科学本身的健康发展的重要问题,也是关乎到人类文明的可持续发展的重大问题。

总之,要合理认识科学精神与人文精神的关系,完全有必要对科学精神与人文精神历史关系进行考察和理论分析,因为二者的关系总是具体的和历史的。一方面,科学精神与人文精神有着共同的起源,它们都起源于古希腊的哲学。在希腊文化中,科学和人文便是相互融通的,科学表征了人们的一种人文的理想。那时的人们普遍认为,只有掌握了几何学、数学的知识和技能,人们才能拥有足够的智慧认识人生和宇宙的大道理,从而实现自由的人文理想。另一方面,近代科学诞生以来的科学发展史也表明,无论是倡导实验方法的经验主义,还是力主数学方法的唯理主义,都希望在理性的旗帜下,把科学与人文统一起来。作为这种努力的重要结果,以理性为基础,确立了“民主与科学”统一的基本理念。这也是构建现代文明大厦的最重要的基石。20世纪以来的科学发展同样表明,即使在科学对于人类文明具有极其重大的意义的今天,科学也决不是万能的。一方面,科学精神离不开人文精神的文化支撑,另一方面,人文精神也只有实现与科学的结合才能发挥其应有的作用。因此,科学大战所引

发的对科学精神与人文精神的关系的反思,再一次表明,科学与价值之间的统一,必将是一个相互开放的、多元竞争多元“互补”的、长期的“自然历史过程”。无论是片面的科学化,还是单一的人文化,与人类文化发展的基本方向都将是背道而驰的。

目 录

导 言	(1)
第一章 近代科学革命——科学精神与人文精神相互关系的 发端	(1)
第一节 天文学革命改变了人与神的关系	(2)
第二节 物理学革命改变了人与自然的关系	(14)
第三节 生物学革命改变了人对待古代权威的态度	(26)
第四节 16、17 世纪科学精神与人文精神的相互关系	(36)
第二章 18 世纪——科学精神与人文精神的统一	(51)
第一节 18 世纪的科学精神	(52)
第二节 18 世纪的人文精神	(64)
第三节 18 世纪的科学精神与人文精神的相互关系	(83)
第三章 19 世纪——科学精神与人文精神的分立	(94)
第一节 达尔文进化论的人文意蕴	(95)
第二节 科学精神与人文精神的分立	(121)
第三节 科学教育与人文教育关系的确立	(136)
第四章 20 世纪以来——科学精神与人文精神从分离走向 反思	(148)
第一节 20 世纪科学革命的人文价值	(149)
第二节 从 20 世纪科学的新特征看科学与人文的关系	(167)
第三节 后现代语境下的科学与人文关系	(184)
参考文献	(224)
后 记	(228)

第一章 近代科学革命——科学精神与人文精神相互关系的发端

虽然科学精神与人文精神具有深远的历史渊源,但由于科学研究活动的学科化、系统化、体制化和具有现代意义的科学精神是在近代科学革命之后才产生的,因此,对科学精神与人文精神的相互关系的历史考察同样应该发端于近代科学的诞生。

在人类文明史上,西方 16、17 世纪的科学革命占有十分重要的地位。按照现在人们通常的看法,革命一词主要是用来指经济上或政治上的剧变。实际上,革命不仅与科学发展史有极为复杂的历史渊源,而且在科学史上具有深刻的历史意蕴。因为在考察科学史时,人们不难发现,科学的进步和发展并不仅仅是累积的,有时也是革命性的。科学革命不仅对科学的思想和方法以及科学事业本身产生了巨大的影响,而且深刻地改变了人类的思维方式和社会生活。正是从 17 世纪后半期开始改变西方面貌的近代科学思想方式以及它所带来的全新的价值观念,即我们今天称之为现代文明的东西。

在科学史上,人们公认科学革命与近代科学的诞生的标志是 1543 年哥白尼的《天体运行论》一书的出版。随着哥白尼革命的不断深入,直接导致对新物理学的追求,从而引发了物理学革命;与此同时,实验生理学传统的形成使近代生物学革命如火如荼。实验方

法和理性方法的结合和功利主义科学观的确立,则是近代科学方法和科学观革命的重要成果。这场革命不仅提出了许多“几乎是全新的前所未闻的”关于自然的新知识,而且提出了获得这些知识的新方法,即观察实验与数学演绎相结合的与以往截然不同的科学方法,从而,直接导致了近代自然科学的诞生和确立。更为重要的是,这场科学革命的影响远远超出了科学本身,通常认为“这个革命不仅推翻了中世纪的科学权威,而且也推翻了古代世界的权威。就是说,它不仅以经院哲学的黯然失色,而且以亚里士多德物理学的崩溃而告结束。因而,它使基督教兴起以来产生的一切事物相形见绌,同时把文艺复兴和宗教改革降到仅仅是一支插曲、仅仅是中世纪基督教体系内部改朝换代的等级。由于这个革命改变了物理世界的图景和人类生活本身的结构,同时也就改变了甚至在处理非物质科学中的人们惯常的精神活动的特点”^①。因此,可以说,西方 16、17 世纪的科学革命有着巨大的人文意蕴,它是现代世界和现代精神的真正起源。

第一节 天文学革命改变了人与神的关系

近代科学革命肇始于天文学绝不是偶然的,因为它在理解和认识人与自然关系方面具有特别重要的典型意义和象征意义。从人类产生以来,天文学研究始终同人的生活息息相关。不论是在东方还是在西方,古代人都极为重视天象。例如,天象对于制定历法十分重要。有了历法方面的知识,便有可能确定何时播种,何时最适宜进行贸易和战争以及举行各种节日和仪式。因此,天象不仅对农业文明具有特别重要的意义,而且对于航海等商业冒险和军事远征活动也

① [美]巴特菲尔德:《近代科学的起源》,华夏出版社,1988 年版,第 2 页。

十分重要。在这些活动中,人们往往通过天象中天体各自所处的特定位置来确定自己的位置。可见,依据历法来管理国家和记录人类事务中的重大事件,赋予了古代天文学以特殊的社会意蕴和人文意蕴。

古埃及、巴比伦、中国等古代文明出现以后,天文学逐渐成为一门涉及对太阳、月亮、恒星和行星的位置和运动作出图表说明的观察科学。天文学观测与人的思想观念和思维方式的关系仍然是十分紧密的。苏格拉底、柏拉图和亚里士多德等希腊哲学家都认为,各种文明和各个国家都有必要根据最高的道德规范进行明智地治理。要做到这一点就需要有对善的谙知和理解。理解善的一个必要的先决条件便是对科学——算术几何、天文学和立体几何的理解。^①

一般来说,古代人不能明确区分世俗事务和宗教事务,人们对天体的认识往往具有浓厚的神秘色彩。在远古时代人们常常把天文学、占星术和宇宙学联系起来。如他们往往能在天空中所能看见的许多迹象或预兆中(如新星或彗星的出现等)发现有关将来的征兆,天体也被比赋成各种各样美丽的神话传说。这些预言直接左右着古代人的思想和行为。直到中世纪,人们仍然认为,天体的本质,即太阳、月亮和星辰是由什么构成的问题,不是一个纯学术研究的问题。天体不是纯粹的物理实体,而是神圣的实体,是上帝和诸神居住的地方。长久以来,圆在人类观念中一直代表着完美的和神一般的事物。为了与这一观念相一致,人们设计了对天体运动的传统解释:天球做完美的匀速的圆运动。也就是说,在近代科学诞生以前,天文学(包括其他学科)并不是一个纯学术的领域,人们对天体的认识与对人

^① [美]施皮尔伯格、安德森:《震撼宇宙的七大思想》,科学出版社,1992年版,第18页。

类关于各种事物或社会现象的认识息息相关,而且,这些认识常常以宗教或各种神秘主义立场为基础。因此,在天文学革命发生以前,古代天文学不过是传统观念的佐证。

在西方整个中世纪时期,天主教会一直都是统治全欧洲的思想权威。按照教会的“天人观”,“天”作为全知全能的上帝活动场所,具有高深莫测的意义。由于世界和世界上的人都是为了上帝不可测的终极目的在六天之内创造出来的,“天”的神圣不可侵犯,是不言而喻的。这一观念极大地禁锢了人的思想。人既然是上帝的造物,就只能匍匐在上帝的脚下,对上帝表现出谦卑和服从,从而大大地限制了人的自信心和创造力。为了维护这一教义,教会通过各种方式包括残酷的宗教法庭来消灭异端。经过长期的思想统治,上帝造人的观念在人们的头脑中已经根深蒂固,形成近代之前普遍的思想氛围。

发生于14世纪到16世纪的文艺复兴运动,通过复兴古代典籍开始重新强调人的创造能力和塑造自己生活的能力,强调人的个性和人的自我意识。文艺复兴运动不仅重新发现了人,而且重新发现了自然和外部世界。文艺复兴时期的人文主义者虽然把人、人性、人的能力和价值抬高到极致,开阔了人们的视野,“造成了一次空前未有的智识发酵”^①,但他们并没有从根本上改变人和上帝的关系。他们中的大多数人,只反对教士,并不反对教会。应该说,只要相信上帝的存在,相信人是上帝的造物,人在上帝面前就只能处于从属的地位。虽然这种“思想解放”按今天的标准,似乎不够彻底,但这场运动从观念层面上有力地颠覆了传统观念的理论根基,从而成为引发

^① [英]丹皮尔:《科学史——及其与哲学和宗教的关系》,商务印书馆,1987年版,第156页。