

维多利亚时期科学危机及其成因与影响

孙红霞

(中国科学技术出版社, 北京 100081)

[摘要] 维多利亚时期, 英国科学技术的进步催生了经济和工业的繁荣。然而, 由于伪科学思想和运动以及宗教与人文学者对科学方法论以及科学文化意义和价值的挑战与批判, 导致科学陷入危机。通过对维多利亚时期科学危机及其成因与影响的考察, 为深入探讨该时期的哲学争论以及科学文化与人文文化的本质和关联提供了重要思想背景。

[关键词] 维多利亚时期 科学危机 成因 影响

[中图分类号] N031 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2015) 02-0061-08

Science Crisis, Causes and Effects in Victorian Era

Sun Hongxia

(China Science and Technology Press, Beijing 100081)

Abstract: The progress of British science and technology led to the prosperity of economy and industry. However, because of the challenges from pseudo-scientific thought and movement and criticism to scientific methodology, cultural significance of science and value from scholars of religion and humanities, science was in crisis. Important intellectual background is provided by investigating science crisis, its causes and effects in Victorian era, in order to deepen exploration of philosophical debates, the essence and relevance of scientific culture and humanity culture in the period.

Keywords: Victorian era; science crisis; causes; effects

CLC Numbers: N031 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2015) 02-0061-08

在人类精神历史发展中, 以理性思辨为特征的古典主义、功利主义、科学主义思潮和以感性直觉为特征的浪漫主义、神秘主义、人文

主义思潮长期处于矛盾运动中。图尔敏曾对后者做出回溯并提出其产生的一般规律, 在他看来, 至少在过去的五百年间, 这股以不同形态

收稿日期: 2015-01-06

基金项目: 中国博士后科学基金资助项目(2013T60150), 中国博士后科学基金资助项目(20110490470)。

作者简介: 孙红霞, 博士, 中国科技出版社编辑, 主要研究方向为科学思想史、科学哲学和科学文化,

Email: hongxia_sun@126.com。

出现的思潮一般以 130 年，或者以每 65 年、每 30-35 年为一个周期而产生，并且达到一个高潮期^①。维多利亚时期正与其中一个高潮期——浪漫主义反科学思潮——相重叠。实际上，罗素已经勘明这一现象，他认为，19 世纪的精神生活比以往任何时代的精神生活都要复杂。因为，这一时期的文化和思想体系出现了深沉的反抗，引起了对向来被看成是颠扑不破的许多信念和制度的攻击^②。英国科学在这场浪漫主义反科学思潮中^③，遭到相面术、催眠术、颅相学和笔迹学、手相学等伪科学的强烈质疑和挑战以及宗教和人文学者的尖锐批判与否定，进而陷入危机。为什么在英国科学技术飞速发展时期，与科学逆向生长的思想和运动反而更加强大？这种现象形成的原因是什么？造成了怎样的影响？对这个原因和影响的考察将为探讨该时期出现的哲学争论以及科学文化与人文文化的本质和关联提供重要的思想背景。

1 维多利亚时期的科学危机

维多利亚时期（1837-1901）是英国科学技术发展的鼎盛时期。然而，伪科学和反科学现象并没有在科学英雄主义、乐观主义氛围中消匿，反而以相面术、催眠术和颅相学的挑战与宗教、人文批判等形式肆意泛滥。尤其是在伪科学的世界中形成了无政府主义者的陈规旧习^④。这种陈规旧习由各类出版物传播并不断得以加强，从而使伪科学获得了一种“科学身份”^⑤。

1.1 相面术、颅相学和催眠术对科学的挑战

在维多利亚时期，各种披着科学外衣的伪科学和秘仪盛极一时。自从瑞士牧师拉瓦特（Johann Kaspar Lavater, 1741-1801）发展了现代相面术，他的感性直观的判断方法对英国的社会、文化和思想产生了重要影响。拉瓦特的相面术对英国每个家庭的重要性堪比《圣

经》。因此，以相面术作为事项判定依据的现象非常普遍，例如笃信拉瓦特相面术的“小猎犬号”船长以达尔文鼻子的特征来断定他在航行中不具备足够的能力和决断力，曾拒绝达尔文参加环球航行。作为拉瓦特的拥护者，威廉·索斯比在长达 14 页的科学诗中保卫并赞扬相面术，认为它是一门新的精确科学，进而反对自然科学家提出的决定论^⑥。

颅相学创始人德国内科医生加尔（Franz Joseph Gall）继承了拉瓦特的思想体系，但二者强调的重点不同：拉瓦特强调身体的形状，加尔强调头骨的形状。英国颅相学运动的创始人爱丁堡律师乔治·库姆（George Combe, 1788-1858）是加尔和茨海姆（Johann Gaspar Spurzheim, 1776-1832）的忠实信徒，他曾受维多利亚女王和阿尔伯特亲王邀请两次到王宫作颅相学演讲。自维多利亚时期开始，颅相学学会一度增加到 24 个，出版发行的有关颅相学的书籍和手册达到 64 250 册。这些杰出的维多利亚人及其言论和著作仅仅构成了颅相学运动的冰山一角。快速发展的颅相学逐渐俘获了中、上层阶级，例如都柏林圣公会大主教理查德·惠特利，他曾宣布：“我确信颅相学如同天空中的太阳那样是真的，要防止颅相学被攻击。”激进出版家理查德·卡莱尔强调了颅相学的唯物主义和无神论的意义，热情地赞扬颅相学是异教徒的科学。不仅如此，颅相学还影响了自然科学家的学术品位。华莱士则是从生物学角度诠释颅相学意义的。他宣称在他生命结束之际，颅相学将在 20 世纪被证明是属实的。对颅相学的热情渐渐溢出少数中上层阶级的边缘，向下渗入商户和技工群体之中，就连侦探小说的主人公福尔摩斯从一顶大号礼帽就推论出戴这顶帽子的人“非常聪明”，依据的就是当时广泛流行的颅相学的权威意见。实际上，人们对颅相学^⑦的兴趣主要源自

① 这里指非科学的、传统的法则和仪式。

② 颅相学的基础是个体的心理特征，这个特征是由大脑中的控制器官的尺寸和比例决定的。个人的特征可以通过对头骨的仔细观察来发现。在颅相学家看来，个人的心理特征主要分为两个部分：第一个是“感觉”特征，它又被划分为两类：“习性”和“情绪”。“习性”包括好斗性、毁灭性和遮掩性，这是人和动物共有的特征。它们位于大脑的后部。“情绪”包括崇高、坚定和希望，这是人类独有的特征，位于大脑的顶部。智力能力位于头骨的前方，一个人智力高低可以通过其头骨的形状来判断。高且丰满的前额表明这个人具有发达的智力。Terry Mitchell Parssinen. *Popular science and society: the phrenology movement in early Victorian Britain*[J]. *Journal of Social History*, 1974 (8) : 2.

它的实践价值和承诺，而不是其抽象的哲学意义，例如颅相学家认为精神疾病不是由于罪恶感，而是由于大脑的瑕疵所致。关于罪犯为什么出现以及怎样被对待的问题，他们也依据颅骨形状提供了“合理的”解释^⑥。颅相学一定程度上为缓解矛盾和解决社会问题提供了一种不同的解释形式和思路。

颅相学是催眠术，即麦斯迈尔主义^③的一个关键序曲。许多维多利亚人认为，麦斯迈尔主义关于人类思想力量的主张通过颅相学的启示是可以确证的。麦斯迈尔主义以及颅相学都与自然科学相冲突，它们都主张启示是能够改变人类生活的“力量”。19世纪40年代和50年代的麦斯迈尔主义者受益于先前的科学报告人，特别是受益于流动的颅相学家。某种意义上，颅相学家为麦斯迈尔主义者的表演准备了观众。催眠术是当时英国科学与人文艺术、理性与情感长期对立形成的一个标志性产物。自1837年，催眠术在不列颠大受追捧并成为中产阶级家庭中非常流行的一种游戏^[7140-141]。当时，由伦敦大学的内科医生约翰·埃利奥特森（John Elliotson, 1791-1868）展示的一系列催眠法在当时得到包括狄更斯和马蒂诺在内的人文学者和科学人^④的热烈支持。弗雷德·卡普兰在他的《麦斯迈尔的狂热》一文中对麦斯迈尔主义的本质和作用总结道，麦斯迈尔主义者视催眠术为一种治疗的艺术，将这种艺术付诸实施最终会达致完美境界。卡普兰认为，麦斯迈尔主义采用的主要方法是先验地将精神与物质连接起来。它的实践意义在于它与英国当时蓬勃发展的时代气息遥相呼应，在他看来，麦斯迈尔主义不断尝试解决前代遗留的问题，像力图治愈疾病，排除腐败和战争等。

1.2 宗教与人文学者对科学的批判

维多利亚早期英国科学更多地遭遇伪科学的严峻挑战。到了维多利亚晚期，伴随着德美经济发展的挑战以及海外扩张和资本输出造成了国力日益萎缩，加之宗教和人文学者的激烈批判使得英国科学逐渐走向衰落。历

史上，科学和哲学一直面临宗教的严峻挑战。人们认为宗教很轻易地就为他们提供了生死问题的答案。在他们看来，科学中那些抽象的理论无法感动他们的心灵或激发愿望，而宗教则向情感脆弱的人类许诺以现世或彼世的幸福^⑤。科学与宗教之间的较量在维多利亚时期这种特定的背景中表现出不同的形态。在这一时期，正在出现的专业知识分子群体（科学家群体）试图取代一直占领着荣耀地位的群体（宗教群体）。达尔文理论的兴起看来是为这个形态增加了科学论证：这是一场智力上最优者的生存竞争。在英国的科学建制传统中掺杂着新教元素。早在19世纪初期，英国自然科学协会中就有许多成员是神职人员。在英国皇家学会里的许多学者兼具双重身份，他们既是科学家，又是牧师。但是，当这些牧师科学家，像鲍威尔和惠威尔去世之后，具有牧师头衔的科学家几乎所剩无几，而学会里的许多年轻牧师较少具有科学背景，自然会将科学视为敌人。

虽然宗教因颅相学放弃不朽灵魂以及颠覆人的堕落的思想而对其进行攻击^[910]，但是它们具有共同的目标，最终殊途同归。埃斯科特在概括维多利亚时代的特征时讲道：“实际上，维多利亚时代是超越其他时代之上的一个宗教复兴的时代。”他指出，英格兰教堂中牧师组织的改革以及在海外的扩张和日益增长的教众，充分说明这是一个教堂建立并复苏的英雄时代。”欧文·查德威克也写道：“维多利亚人继承了伟大运动的宗教精神。”这个精神就是福音主义的复兴。从传统视角来看，福音主义的复兴被视为具有情感的原始浪漫主义反对实证主义教条。拜秉顿建议，复兴是洛克经验主义氛围的产物，它主张在教条和规则之上转换经验现实，其基本信条是：如果你知道你被拯救了，那么你便被拯救了^[763-83]。宗教福音主义者倾向于主张科学方法具有毁掉圣经经文思想的危险。庇护九世（Pius IX, 1792-1878）在位期间，天主教堂的宗教模式成为宗教权威控制思想生活的极端形式和典范。教堂布道时强烈

③德国内科医生麦斯迈尔的名字成为催眠术的统称。

④狄更斯和化学家里昂·普莱菲尔曾经运用学到的催眠技巧在朋友、家人和熟人中表演。

谴责现代科学的理论、方法、结论和实践^[10]。

达尔文的《物种起源》像一把冲入蚁穴的犁具直接戳入宗教神学世界。威尔伯福斯宣布，达尔文限制上帝荣耀的倾向是有罪的，自然选择的原则绝对与上帝的话语不相容，它与创造和创造者之间揭示的关系相矛盾。《物种起源》带来的冲击震动了英格兰以及其他国家的宗教组织。神学权威及其宗教组织纷纷质问和批判达尔文进化论的合理性，声称达尔文的观点从开始就是一个巨大骗局^[11]。牧师莫里斯（Francis Orpen Morris，1810–1893）受巴特勒主教、德尔图良和卫斯理等人的影响，质疑进化论的道德争论，例如进化论是如何解释人类中的伦理责任感的起源等问题^{[12]45–48}。这些批判和否定对于正在发展和完善中的进化论来说产生了不良影响。相对宗教世界的冲突，世俗社会在反对虐待动物的华而不实的呼吁下发动的一场“圣战”则是对生理探索的激进反对，像对科学和常识、获取拯救生命的知识的反对。这种反科学的倾向阻碍了科学研究与传播，在社会生活中表现为阻止医院病人使用药物治疗疾病^[13]。

在文学和艺术领域同样充满了对科学的激烈批判。卡莱尔指责“欧洲机械主义者”冷酷无情、思想贫瘠，制造了无效的社会价值。虽然他翻译了百科全书中许多有关科学主题的文章，但是却激进地批判这些科学文章^[14]。丁尼生爵士曾经谈到，显微镜展示给他在一滴水中动物互相残杀的情景，对此他可以通过拒绝看到这样的残杀来毁掉这些事实的存在^[15]。剧作家萧伯纳（Bernard Shaw，1856–1950）的早期著作虽然使得他在学界以理性主义者形象出现，但是，他后来走向反面并以“进化生机论”为名，阐发了对理性主义的批判思想。他认为，理性主义的过时和顽固使得其自身变成了反对新意识的僵化体制。实际上，他的哲学语言结构主要来自叔本华、尼采和柏格森。由

此，萧伯纳的“元生物学”思想是激进反科学的，并且根本和知识没有任何关系^[16]。

还有一些文人和作家通过对维多利亚社会弊端的描绘进而批判科学。其中最激烈的一位莫过于约翰·拉斯金（John Ruskin，1819–1900）。他在《威尼斯之石》和《直到最后》中预言维多利亚工商业文明的毁灭，无情攻击自由竞争的经济法则。据此，他强烈批判科学合理性，主张科学不应该作为目的被追求，而是应该服从伦理学。受拉斯金批判思想的影响，王尔德从工业革命中英国物质财富的增长与经济萧条，生活水平的提高与贫困堕落并存中发现，世俗社会追求的是功利主义道德伦理观的实现。在他看来，这种功利主义无益于人类心灵的发展和人性解放。诗人马修·阿诺德（Matthew Arnold，1822–1888）直接贬低科学家，他认为并非是林奈、卡文迪什，而是莎士比亚的诗句为人们提供了关于动物、水、植物的真实存在，揭示了它们自身的秘密以及参与到他们的生活中。他对英国社会状况的反思代表了多数人文学者面对现实的焦虑和危机感。切斯特顿曾以同样的语气歪曲说：“诗人只要求让他的脑袋进入天堂。逻辑学家却企图让天堂进入他的脑袋，于是他的脑袋裂开了。”^[17]

除了文人和作家的批判之外，1841年创刊的《庞奇》（Punch，之前称 *The London Charivari*）杂志^⑤是较早出现的对科学世界观和方法论进行讽刺的艺术形式之一。在《物种起源》出版前两个月，以“创造的遗迹”为生动题目的讽刺进化论的漫画刊载在《庞奇》杂志上。实际上，在英国讽刺文化的传统中，科学和它的建制一贯被当成讽刺的主要对象。早在奥古斯都时期，实验和热情收集事实的古玩兴趣就引起过人们对知识的强烈质疑^⑥。帕罗迪斯认为，讽刺画以幽默、讽刺和滑稽的方法抵制科学，是不自觉地加入到反科学运动中的一种形式^[18]。可以说，讽刺方式成为英国人文文化战略中一

⑤ *Le Charivari* 是 1832 年在法国巴黎创办的带插图的报纸，刊登漫画、政治讽刺画和评论。后来，《庞奇》杂志的创立以该报纸为模版。

⑥ 斯威夫特运用滑稽的漫画嘲笑英雄主义的花哨语言，是对沙德维尔曾经嘲弄实验家和他们在共同体中使用的专业语言的效仿。

个不可或缺的组成部分，而讽刺世界观代表着一种对科学文化的嘲弄与抨击。

2 维多利亚时期科学危机的成因及其影响

造成伪科学思想和运动的泛滥以及宗教、人文学者对科学探寻外在世界和正确推理本质的质疑、挑战，进而最终导致对科学文化纲领的抨击和批判的原因是值得认真分析和反思的。这里主要从科学自身发展的局限性、未满足人们的精神需求以及科学家传播科学的集体无意识方面予以阐明。

2.1 科学危机的成因

从认识论层面，由伪科学挑战和反科学批判导致的科学危机，实际上表明在维多利亚早期正统科学的特征和范围还没有被确立^[9]。由于科学的发展未能完全解释出现的新现象，所以这就为催眠术和颅相学等伪科学提供了滋生的空间。从价值论层面，伪科学使维多利亚资本主义经济和社会需要合法化了。这时要思考科学思想的政治和社会功能，颠覆科学史中依托中立原由的讨论。可以认为，打破科学史中自我设置的边缘和超越中立性神化的伪科学促使我们思考现代社会更多关于人的事情。正如帕辛恩总结道，颅相学和催眠术在维多利亚早期的兴盛主要依靠三个因素的共同作用：首先，传统哲学和神学思想理论的解释力不再充分、足够，需要突破旧式理论框架，建立具有更强融合力和生长力的新理论；其次，社会结构快速的调整 and 变化产生了一定数量为自己的社会哲学选择经验理由的改革者，他们为推进思想变革创造了契机；再次，在传统社会观念遭遇挑战之际，颅相学能够为职业思想精英和广泛的中低阶层、工人阶级较好地解决科学、哲学和实践方面的需求^{[9]4}。

以催眠术为例，麦斯迈尔主义者怎样使崇尚科学的公众转向对催眠术的狂热，从而满足他们的需求呢？答案是他们通常利用科学报告人和娱乐圈里治疗者的身份进行催眠表演。在19世纪40年代到50年代，麦斯迈尔主义者主要采取科学报告、大众治疗和普及娱乐三种形式进行演讲。可以说，他们在英国能够大获

成功并得以长期存在，主要是因为他们将这三种形式巧妙地融入到催眠术中。在1843年，麦斯迈尔主义者弗农在包括地方官员、贵族和职业科学人在内的1000人面前成功地表演了催眠术。此后，他为加强演讲的可信度，采用欧文斯博士关于麦斯迈尔主义的历史、理论和效用作为报告的基础和标准。弗农的成功主要因为他不仅掌握了观众需要的信息，而且能够做出令他们相信的表演，同时成功地娱乐观众。同年，一些伦敦绅士组织了一个“麦斯迈尔主义探索协会”。这个协会的成立表明麦斯迈尔主义由个人表演发展成为一种团体的实践。正如普拉姆表明，麦斯迈尔主义是“休闲商业化”的需求。这种娱乐需求由大城市向更小的乡村扩散，向中低阶层蔓延。与血腥比赛、赛马、拳击等运动相比，催眠术为各类观众提供了娱乐之外极少有的“自我证明”的机会。因为在催眠的过程中，表演者通常是一名成熟男子，被催眠的对象通常是一名女性。观众目证了一名年轻女子在麦斯迈尔主义者的催眠中，失去个人主观意识，服从催眠者的指令。由此，他们内心阴暗的一面也被激发出来。这样使得观众受压抑和隐蔽的性被释放出来。相比之下，观众们对关于化石的科学报告则提不起兴趣。对于维多利亚人来说，某种程度上麦斯迈尔主义使窥阴癖成为合法了^{[9]81-104}。此外，维多利亚时期伪科学和反科学的广泛流行主要是由于科学探究者缺乏传播科学知识和文化的热情。除了伍德、派伯等人之外，赫胥黎最初对从事科学传播兴趣不大，而且他对科学传播所达到的效果并不乐观^{[12]67}。1862年11月10日，他第一次给工人们做了6次标题为“我们关于有机自然界现象产生原因的知识”的讲座。他认为讲座除了自己的听众之外其他人可能很少或者根本没有兴趣。1862年12月2日，赫胥黎在写给达尔文的信中讲道：“我没有兴趣考虑这些讲座读物，我不关心也没有意图发行它们。”但是，他极大地低估了讲座对公众的影响力。使他惊讶的是，他的讲座读物在国内销售一空。后来，他很后悔这样傲慢地对待讲座的出版。赫胥黎对待科学报告

和讲座的态度一定程度上反映了当时科学家群体基本抱持的态度。

2.2 科学危机的影响

虽然理性、责任感和进步思想是维多利亚时期的主流价值取向，但是整个英国社会却经历着一场道德、伦理和信仰危机。尤其在维多利亚晚期，王朝的社会道德规范和价值观念在国内阶级矛盾升级以及与德美的竞争过程中纷纷瓦解，近乎彻底崩溃。许多文人学者对英国科学和经济社会发展状况深感忧虑。历史学家杨格针对这些忧虑讲道：“当我们在 80 年代的新思潮和旧观念旋涡中挣扎，试图寻找一个立足点的时候，我们就产生了由茫然、不协调和无所适从到反感、反抗的感觉。”这种感觉就反映在维多利亚时期教育体制中出现了反对科学技术倾向。在 19 世纪 70 年代之后，这种倾向使得英国经济由世界首位衰退为一个世纪后的第 15 位^[20]。英国社会道德和伦理体系的崩塌以及英国科学技术的衰落引发了哲学层面的论争。

作为对理性主义和经验主义之争的回应，康德和黑格尔倒向唯心主义。以边沁和密尔为代表的哲学家不仅拒绝知识探索的理性直观和思辨方法，而且反对感性直觉方法。实际上，边沁的功利主义伦理道德观在维多利亚伦理学演化过程中转向阿诺德。和卡莱尔一样，阿诺德经历了一个严重的精神危机。像虚构的哲学家 Teufelsdröckh 一样^⑦，他又解决了危机，正如他所说，“展示怀疑，让自己更强烈地转向神圣生活的实践职责。”从 1830 年代开始，维多利亚的道德哲学经由柯尔律治主义、边沁主义转向阿诺德主义，并且由知识分子、教育家和艺术家、公共服务人员为下一代英国人提供了功利主义者的自由的、民主的经验主义和由纽曼在牛津复兴的哲学的和浪漫的教堂保守主义的道德模式^[21]。

这个模式横跨在实证主义的功利主义与唯心主义的直觉主义之间，使得科学人与人文人从逻辑和概念层面进行的哲学争论日益加深了科学文化与人文文化之间的分裂。维

多利亚时期在功利主义者和直觉主义者之间的伦理学争论主要以边沁功利主义思想的道德哲学为中心。两个学派也是通过他们的先驱者的伦理道德主张来进行区分的，即惠威尔、马蒂诺，格罗特、密尔和西奇威克等维多利亚哲学家与夏洛特·杨，加斯克尔，威廉姆·怀特和乔治·埃利奥特等维多利亚小说家对道德问题和道德哲学的探索^[22]。功利主义和直觉主义之间的论争焦点是：决定论的代言人功利主义者主张通过出示归纳证据来证明道德判断，而对于采用自由主义的直觉主义者来说，出示这些证据既是不必要的，也是不可能的；他们关于道德问题的范式不同之处在于，功利主义者主张我们不知道应该做什么，一旦我们确实知道应该做什么，问题便迎刃而解了。而对于直觉主义者来说，虽然知道应该做什么，但是却发现做这个事情是困难的。问题在于意愿或者感觉。功利主义者认为道德知识本身没有承载动机，即一个人知道应该做事情，但却没有动机去做。而直觉主义者认为我们应该做什么给了我们做的动机，一个人想到他应该的这个事实便是一个有效的解释。在约翰·格罗特看来，功利主义者只不过追求结果和有用的价值，他们为达到目标被迫评价和感觉；而直觉主义者追求感觉价值，并认为意愿或者动机价值才是道德的，因而具有权威性。虽然布拉德雷企图以黑格尔派哲学家的多样化来综合功利主义和直觉主义之间的争论以及西奇威克煞费苦心的协调，但是这场争论不可逆转地加深了科学文化与人文文化之间的分裂。正如斯诺断言，科学文化和人文文化早在 60 年前就已经危险地分裂了^[23]。

实际上，19 世纪初，正统（精英）科学和边缘科学就已开始分化。边缘科学的概念内涵也发生了变化，例如迷信在 18 世纪普遍意指魔法和异端，而在 19 世纪其意义转变为虚假和无害的信仰。这种认识上的转变使得伪科学思想在学界异常活跃，并且将它们的方法论提升到技术层面。相面术和颅相学凭借直观方法作理论判断，而催眠术则在二者

⑦ 卡莱尔喜剧小说中的主人公。

方法论的基础上,从语义学视角发展成为一种心理技术(心理暗示)。它们将前科学时期的素朴方法论乔装打扮并以科学的名义传递给公众。19世纪以来,颅相学和催眠术就触及到了心灵问题。它们否定传统哲学所指认的知识客体与心灵之间的本质差别,进而反对笛卡儿的身心二元论。心灵可凭理性与经验两种方法去研究。对心灵本质的研究通常是哲学家的任务。然而,当时神经解剖学正处于襁褓期,对大脑结构的认识处于混乱中,生理学知识非常缺乏。哲学家和科学家由于对心灵认识论的解释不够而不能付诸实践。颅相学家则借机跳出哲学囹圄,与心理学^⑧扭结在一起。在颅相学触碰到一些大脑解剖学和生理学方面的知识之后,曾经提出心灵物质主义概念,试图建构生理学信条。然而,它是基于简单的观察来判定个体特征的,虽然某种程度上触及到了心灵哲学和社会哲学研究的边界,但是却无法解决自然科学研究面临的问题。

3 结语

历史上,科学一直都是在不利于科学成长的社会文化背景中发展的。维多利亚时期英国科学技术遭遇伪科学思想和运动以及宗教和人文学者对科学的挑战和激烈抨击、批判,就充分印证了这个发展规律。由此,维多利亚时期科学危机的产生不可避免。通过对维多利亚时期的历史考察,可以发现,导致维多利亚时期科学危机产生的主要原因是科学自身的局限性、未满足人们的精神需求和科学家传播科学的集体无意识。这些原因同样制约着当代科学的可持续、健康的发展,是需要我们认真思考和解决的重要问题。

通过对该危机的分析,也可以发现,历来科学的主张与对科学的挑战、抨击和批判的主张在认知取向和方法手段方面存在本质差异:从认知取向上,前者以在自然界中发现定律和原理等普遍规律为出发点,寻求关于世界

整体的统一性解释;后者以个体感受体验为出发点,寻找关于世界的多样性解释;从方法手段上,前者主要采用实证和理性的客观方法,偏于逻辑抽象和实验;后者主要依靠直觉和本能的主观方法,偏于情感想象。虽然两种主张有时也相互借鉴,表现为一方面科学家使用文学词语解释概念和定理,另一方面伪科学、宗教和人文学者借用自然科学方法宣扬观点、传递教义和使用自然科学概念抒发情感等^[24],但是,它们建构出的却是两个完全对立的主客观世界法则和图象。由此,通过对维多利亚时期科学危机的反思,为深入探讨该时期相对立的哲学争论以及科学文化与人文文化的本质和关联提供了重要思想背景。

参考文献

- [1] Stephen Toulmin. The historical background to the anti-science movement, Bloch, H. (ed.) *Civilization & Science——in Conflict or Collaboration?* [C]. London: Elsevier, 1972: 24.
- [2] 罗素. 西方哲学史[M]. 马元德, 译. 北京: 商务印书馆, 2008: 263.
- [3] 孙红霞. 18世纪-19世纪中叶的浪漫主义反科学思潮——一种另类认识论和方法论[J]. 自然辩证法研究, 2010(10): 30-35.
- [4] Haia Shpayer-Makov. Anarchism in British public opinion 1880-1914[J]. *Victorian Studies*, 1988, 31(4): 487-516.
- [5] John Graham. Lavater's physiognomy in England [J]. *Journal of the History of Ideas*, 1961(22): 561-572.
- [6] Angus McLaren. A prehistory of the social sciences: phrenology in France [J]. *Comparative Studies in Society and History*, 1981(23): 4.
- [7] Robin Gilmour. The Victorian period: the intellectual and cultural context of English literature, 1830-1890 [M]. New York: Addison Wesley Longman Limited, 1993.
- [8] 罗特. 古代世界的终结[M]. 王春侠, 曹明玉, 译. 上海: 上海三联书店, 2008: 186.
- [9] Terry Mitchell Parssinen. Popularscience and society: the Phrenology Movement in early Victorian Britain [J]. *Journal of Social History*, 1974(8).
- [10] Frank Turner. The Victorian conflict between science and

⑧ 1879年德国心理学家冯特在莱比锡建立了心理研究所,而美国哲学家詹姆斯几乎在同一时间开始在哈佛大学讲授心理学课程,这标志着现代心理学的诞生。

- religion: a professional dimension [J]. *ISIS*, 1978 (69): 368–373.
- [11] Andrew Dickson White. A history of the warfare of science with theology in Christendom [M]. New York: Dover Publications, 1960: 70–71.
- [12] Bernard Lightman. Victorian popularizers of science [M]. Chicago: The University of Chicago Press, 2007.
- [13] The anti-science crusade [J]. *The British Medical Journal*, 1896(1856): 216–217.
- [14] Frank Turner. Victorian scientific naturalism and Thomas Carlyle [J]. *Victorian Studies*, 1975 (3): 328.
- [15] Glen Wickens. The two sides of early Victorian science and the unity of “The Princess” [J]. *Victorian Studies*, 1980, 23(3): 369–388.
- [16] John von B Rodenbeck. Bernard Shaw’s revolt against rationalism [J]. *Victorian Studies*, 1972 (4): 409–437.
- [17] 巴罗. 不论：科学的极限与极限的科学[M]. 李新洲，徐建军，翟向华，译. 上海：上海科学技术出版社，2000：232.
- [18] Bernard Lightman. Victorian science in context [M]. Chicago: The University of Chicago Press, 1997: 145–146.
- [19] Winter Alison. Mesmerism and popular culture in early Victorian England [J]. *History of Science*, 1994: 317.
- [20] George P Landow. The anti-technological bias of Victorian education and Britain’s economic decline[EB/OL].(2013–06–19)[2015–02–08]. <http://www.victorianweb.org/history/education/barnett.html>.
- [21] William Madden. Victorian morality: ethics not mysterious [J]. *The Review of Politics*, 1961(23): 458–471.
- [22] Jerome Schneewind. Moral problems and moral philosophy in the Victorian period [J]. *Victorian Studies*, 1965(9): 29–46.
- [23] 斯诺. 两种文化[M]. 纪树立，译. 上海：生活·读书·新知三联书店，1994：17.
- [24] Greg Myers. Nineteenth-century popularizations of thermodynamics and the rhetoric of social prophecy [J]. *Victorian Studies*, 1985(1): 35–66.

(编辑 李英)

论文写作指南（四）

7. 结 论

结论是整篇文章的最后总结。结论不应是正文中各段小结的简单重复，它应以正文中的实验或考察得到的现象、数据的阐述为依据，完整、准确、简洁地指出本研究结果所说明的问题、得出的规律以及解决的理论和实际问题。此外，也可将本研究结果与前人对本问题的研究结论相对照，在提炼成果的同时，查漏补缺。

8. 参考文献

这里所说的论文参考文献，指的是文后参考文献，即为撰写或编辑论文而引用的有关文献信息资源。所谓参考文献著录，即在论文中，凡是引用前人已发表的文献（包括作者本人之前发表的）中的观点、数据和材料等，一般都要对其在文中出现的地方予以标注，并在文后依次列出论文所引用的全部参考文献。论文参考文献著录，要求采用标准化的著录格式（详细标准请查阅《科普研究》网站“投稿指南”中的文件 GB/T 7714–2005《文后参考文献著录规则》），作者应对所引文献的完整性和准确性负责。国际推荐两种著录制度，本刊所采用的为顺序编码制，其要求为：在引文处，按照文中所引用参考文献出现的先后次序，用右上角标[1]、[2]、[3]……连续编码，并与文后参考文献编码一一对应。