

漫话维多利亚时代的科学与文化

刘 钝

维多利亚女王活到 82 岁，在位 64 年，是世界上在位时间最长的君王之一。她在世的时候，大英帝国的实力达到巅峰，不独是经济和军事力量，科学和文化也都走在世界前列。今天这个短小的演讲，肯定会挂一漏万。这里先借用英国著名传记作家斯特拉齐的一句话来为自己的冒失辩护，那就是“谁也写不出一部维多利亚时代史，因为我们对它知道得太多了”（《维多利亚名人传》前言）。由于内容过于丰富庞杂，下面我只能为大家提供一些万花筒式的图像，尝试从几个不同的角度将 19 世纪下半叶英国的科学与文化拼接在一起。

第一个话题，场：恩格斯漏掉了什么？

大家都知道恩格斯在《自然辩证法》中提到了 19 世纪自然科学的三大发现，即细胞学说、能量守恒和转化定律以及演化论。作为一位非学院出身的政治人物，他的认识是相当深刻的，以上三项发现确实是当时人类在认识自然规律方面达到的顶尖成就。其中两项属于生命科学，一项属于物质科学。

那么是否有所遗漏呢？或者说，在 19 世纪后半叶，还有那些科学成就，在影响人类对世界本原的看法上堪与以上“三大发现”相比呢？

就生物学领域而言，还有一个极为重要的发现，虽然没有达尔文的演化理论那么大的影响，但至少要比施莱登和施旺等人开创的细胞学说重要得多，那就是由孟德尔所开启的对生命遗传规律的认识，它可以说是一

场直到今天还没有划上句号的生物学革命的源头。从 1856 年到 1863 年，孟德尔在今属捷克摩拉维亚的一个修道院里进行了 8 年的豌豆杂交实验，从而发现了生物遗传的一些规律。他于 1865 年完成报告，1866 年正式发表文章，但长久没有人认识到其发现的意义。直到 1900 年以后，他的工作才被重新发现并引起遗传学家们的重视。总之，当时的孟德尔只是一个默默无闻的修道院里的小“和尚”，没有足够的影响力，恩格斯不知道他毫不为奇。恩格斯也是一位了不起的人物，他没有上过大学，更没有接受过严格的科学训练，但他十分关心 19 世纪自然科学领域的最新进展和技术创新。

在恩格斯时代的物质科学领域，可以与他所归纳的“三大发现”意义相当的还有门捷列夫发现的元素周期律（1869 年），恩格斯也提到这是黑格尔量变到质变学说的一个光辉例证。不过这不是本文要讨论的议题。

这里我们转到物理学，其中的一个重大进展就是在 19 世纪后半叶的英国完成的。1831 年，法拉第通过实验发现了电磁感应现象，又借助直观的力线概念加以解释。法拉第的继承人麦克斯韦是维多利亚时代的知识英雄，他于 1861 年提出了磁力线的直观模型，到 1865 年发表《电磁场的动力学理论》，将法拉第的力线概念数学化，又引入场的概念，以一组漂亮的微分方程将电与磁的关系表达出来。

统一的电磁场理论的最终完善，是培根所提倡的实验传统与伽利略为代表的将自然数学

收稿日期：2012-07-30

作者简介：刘 钝，中国科学院自然科学史研究所研究员，《科学文化评论》主编，本刊编委，Email: liudun@ustc.edu.cn。

* 本文系根据刘钝先生 2012 年 5 月 24 日在中国科学院大学“科学与人文论坛”上的演讲及随后讨论的现场录音整理而成。

化的完美结合，它标志着蒸汽时代向电力时代的过渡，也导致了后来人们对时空场结构与电磁场量子化的进一步认识。麦克斯韦是横亘在经典物理学与现代物理之间的一座大山，他的电磁关系方程式堪称物理学中的“神曲”。如果人们要在牛顿和爱因斯坦之间选择一个人作为物理学家代表的话，我将把票投给麦克斯韦。而他的电磁学理论和“场”的观念逐渐得到科学界的承认并被实验证实的时间，正好是恩格斯写作《自然辩证法》的时代。

第二个话题，科学中心：汤浅光朝有点“浅”

日本神户大学的科学史家汤浅光朝在英国人贝尔纳研究的基础上，利用《科学技术编年表》等文献资料，采用科学计量学的方法，于1962年提出了一个“科学中心转移论”。其大意是：16世纪世界科学的中心在意大利，即文艺复兴之后伽利略的祖国；17世纪科学中心转到了英国，也就是早期工业革命、皇家学会与牛顿等人登场的舞台；之后是启蒙运动之后直到大革命时代的法国；从1810年至1920年德国开始成为世界科学的中心；“一战”直到今天则是美国科学执世界之牛耳。

然而维多利亚时代英国科学的天际群星璀璨，在数学和自然科学的众多领域，19世纪的英国（包括当时尚未独立出去的爱尔兰）都有杰出的科学家和重要的科学成果，下面只列出其中的一些代表人物。

数学家：皮考克、巴贝奇、哈密尔顿、德·摩根、西尔维斯特、布尔、凯莱、J.维恩、W.K.克利福德、亥维赛、皮尔逊、怀特海；

物理学家：法拉第、W.惠威尔、焦耳、G.G.斯托克斯、丁铎尔、J.K.克尔、W.汤姆生（开尔文勋爵）、J.W.斯特拉特（瑞利勋爵）、G.F.菲兹杰拉德、J.J.汤姆生、C.T.R.威尔逊；

化学家：道尔顿、H.戴维、W.克鲁克斯、W.拉姆塞、W.谛拿尔娄；

天文学家：J.F.赫歇尔、W.拉塞尔、J.C.亚当斯、N.普森、G.H.达尔文、E.W.蒙德；

生命科学家：R.布朗、胡克父子、R.钱伯斯、高尔顿、华莱士、利斯特、贝特森；

地学家（含地质、古生物、地理、探险等）：赖尔、塞吉威克、欧文、D.利文斯通、R.伯顿等。

特别是还有达尔文与麦克斯韦这样超一流的科学巨星，超一流是世不二出、独领风骚数百年的大人物。借用天文学家普森对可视星亮度的分级标尺，将肉眼能看见的最暗星定义为6等，最亮的星是1等，前者的亮度仅相当于后者的1%；而1等星与2等星之间的亮度比是2.5。苏联物理学家朗道的标尺间隔更大，他认为第一流物理学家的贡献比第二流多10倍，而爱因斯坦那样的超一流与二、三流物理学家的差距则非比寻常。

维多利亚时代的英国出了个绝世无双的达尔文，又有足以继承牛顿交椅而开启爱因斯坦圣殿的麦克斯韦，很难说它不是世界科学的中心。

第三个话题，绅士科学家：高尔顿们

古希腊的“爱智者”多是不愁生计的自由民，对大自然奥秘的探究主要出于好奇而无今人那样强烈的功利目的。英国历史上出现过一些特别的人物，有人把他们叫做“绅士科学家”。按照一位美国学者的描述：“他们对所有门类的知识都感兴趣：考古、地质、天文……没有一种科学在外。他在柴房里有一个化学实验室，他的妻子在寒冷的冬夜里发现他衣着单薄地在室外用望远镜凝视星空。他的兴趣也许是发现早期居民的坟场，或堆积在当地荒丘上的印第安人的骨骸。”

英国最有名的“绅士科学家”是卡文迪什，但他不是维多利亚时代的人。卡文迪什出身贵族，年轻时是剑桥大学彼得豪斯学院的学生，但是他不好好念书，父亲因此很生气，只给他一点糊口的钱。后来卡文迪什周游世界，回来后就在自己家里建立了一个实验室，进行了大量物理、化学方面的研究，发现了水的组成和氢气的性质，预言了稀有气体的存在，发明了测量地球密度和引力常数的方法，还发现了电学中两个最著名的定律：库仑定律和欧姆定律。但他不与人交往，终生未娶，从不理财，也不屑于发表自己的研究成果。直到维多

利亚时代，麦克斯韦将他的研究成果整理出来以后，人们才知道这位隐士般人物的成就。

另一位有趣的人物是托马斯·杨。他是一名医生，也很富有，几乎会演奏当时的所有乐器，擅长骑马，会耍杂技，走钢丝。同时他广泛涉猎光学、声学、流体力学、数学等科学领域，还自己动手制造天文仪器，研究保险问题。更令人惊奇的是，他是最早解开埃及象形文字秘密的两位学者之一（另一位是法国人商博良）。我把他叫做“玩主”，他也是前维多利亚时代的人。

维多利亚时代“绅士科学家”的代表是优生学的提倡者高尔顿，他是达尔文的表弟，家庭富有，衣食无虞。在对遗传规律感兴趣之前，他的主要成就是在地理探险、气象学、心理学和人类学方面，他也是指纹学的开创者。他有一句名言：“无论何时，能算就算。”高尔顿是伦敦生物统计学派的创立者，但从不在大学或研究机构任职。他对生物统计学的最大贡献是引进了两个重要的概念：相关与回归。特别是后者，被人称为“生命常青系数”。

再来看看年轻的达尔文，说他是“纨绔子弟”并不夸张。他出身高贵，父系和母系前辈中不乏闻人。先在爱丁堡大学医学院学习，但他讨厌解剖学教室里的血腥气息。从当时他与家庭的通信来看，父亲对他的学习成绩和生活态度很不满意；后来只好把他送到剑桥基督学院学习神学，在老人眼中牧师也是一个令人尊敬的职业。2009年为了纪念达尔文诞生200周年与《物种起源》问世150周年，这所学院在庭院的一个角落安放了一尊雕像，年轻的达尔文斜坐在长椅的扶手上，风流倜傥的样子完全不是人们印象中那个老成持重的形象。其实达尔文也不喜欢神学，在剑桥的多数日子他都忙于参加博物学小组的活动和野外考察。1831年机会来了，达尔文以博物学家和舰长伴侣的身份参加“贝格尔”号的环球考察。舰长是贵族出身并热爱自然科学的费兹罗伊，但那个“伴侣”身份是要自付食宿费用的，而且价格不菲。幸运的是另一位竞争者后来放弃了。这一去就是五年，回来后达尔文

娶了比他大一岁的表姐为妻，这是一块真正的“金砖”，因为女方（也是达尔文的母系方面）是皇家瓷器商的后人，嫁妆颇丰。之后将近20年的时间里，达尔文都在家里整理考察搜集到的标本和资料，关于生物演化的想法他只对少数密友讲过。直到有一天他突然收到一位年轻博物学家华莱士从印尼寄来的长信，发现其中已含有类似的想法。达尔文的第一反应是烧掉自己的手稿并向林奈学会推荐华莱士的文章，只是在知晓内情的朋友赖尔与胡克的坚决劝说下，他才同意将自己的成果与华莱士的文章一道发表。

第四个话题，应运而生的大侦探：福尔摩斯的科学素养

财富分配不均引起犯罪率增长，这一点构成了侦探小说流行的社会基础。达尔文的后辈校友柯南道尔塑造的福尔摩斯，是一个通晓多门自然科学知识、精于观察和逻辑推理的侦探，他的助手华生则是实验与分析的高手。科学深入维多利亚时代普通民众的生活这可以算一个佳例。

柯南道尔从爱丁堡大学医学院毕业后，一面开业从医，一面开始写小说，1887年出版《血字的研究》一炮打红，从此一发不可收拾，到1893年写《最后一案》时，他已感到疲倦，于是让福尔摩斯殉职了。结果引起读者的强烈不满，柯南道尔只好继续写下去，一生共写了120种小说，其中一半是福尔摩斯探案故事。在这些故事中，作者经常强调福尔摩斯的化学、地质学、解剖学、植物学知识对于破案的作用，并屡屡通过助手华生之口，说明逻辑推理的力量，宣传福尔摩斯不同于苏格兰场警员的是“科学探案”。

在《血字的研究》一开头，作者就借助华生的一个老熟人小斯坦弗之口说道：“我看福尔摩斯这个人有点太科学化了，几乎近于冷血的程度。我记得有一次，他拿一小撮植物碱给他的朋友尝尝。你要知道，这并不是出于什么恶意，只不过是出于一种钻研的动机，要想正确地了解这种药物的不同效果罢了。平心而论，我认为他自己也会一口把它吞下去的。看

来他对于确切的知识有着强烈的爱好。”

随着福尔摩斯探案故事的走红，许多仿作也纷纷出笼，一部名为《神秘的中国船》的作品杜撰了一个以所谓“电力移位”为依据的科学骗局，内中提到许多重要的科学史实和重要的当代科学进展，涉及的人物包括爱迪生、法拉第、约瑟夫·亨利、本杰明·富兰克林、德漠克利特、丁铎尔、康拉德·伦琴、居里夫人及皮埃尔·居里等。

值得注意的是，比柯南道尔稍迟，英国又出了一位叫做切斯特通的作家，创造了一个不同于福尔摩斯的侦探形象，名叫布朗神父。这些作品带有一定的神秘色彩，强调心理分析与灵感，与福尔摩斯注重物证和推理完全相反。布朗系列的侦探小说只有很少几个短篇被翻译成中文，但在维多利亚时代之后的20世纪初与福尔摩斯系列一样流行，真是“萝卜青菜，各有所爱”。

第五个话题，文学与科学：从狄更斯到威尔斯

维多利亚时代的文坛也是人才辈出：狄更斯、萨克雷、勃朗特姐妹、乔治·艾略特、哈代、王尔德、华兹华斯、丁尼生、勃朗宁夫人、马修·阿诺德、卡莱尔等人的名字，对每一位英国文学的爱好者都是耳熟能详的。那是一个崇尚科学与进步的时代，也是科学与宗教的矛盾、科学与人文的冲突逐渐激化的时代，这些在当时的文学作品中都有所反映。

比如说哈代《塔楼上的两个人》就描写了主人公们在天文台上探索太空的情景，作者在再版序中提到写作此书的动机是“试图通过两个渺小生命面对宏大星际世界的对话来建立他们的感情史，从而向读者传递一个具有鲜明对比意义的观念：微小的可能成为伟大的，就像人类一样”。艾略特的《米德尔马契》以进化论的观点考察人生，内中塑造的大约150个人物被安置在错综复杂的社会关系中，再现了一个完整的英国乡村社会结构，这一结构服从生物生存的规律。狄更斯称“科学让我们摆脱迷信，也让我们认真思考更好更美的事物，提升灵魂，更加崇高”。他在《艰难时

世》、《我们共同的朋友》和《小杜丽》中都创造了与科学有关的形象，既有正面的也有反面的。更令人称奇的是，狄更斯还以他的生物学家朋友欧文和计算机先驱巴贝奇为原型创造书中的人物。

1983年，剑桥大学的英国文学教授毕尔出版了一本名为《达尔文的密谋》的专著，内中令人信服地揭示了达尔文的生命演化理论对艾略特、哈代等人的影响。她认为，在维多利亚时代存在着一种共识，使得“科学家与非科学家之间能够自由而迅速地”交换思想、隐喻和叙事模式。美国人莱文则在5年后出版的《达尔文与小说家们》中讨论了狄更斯和其他一些英语作家与进化论的关系。在莱文看来，维多利亚小说不过是维多利亚科学的“文化孪生子”（cultural twin）：维多利亚科学思想的要素——真理、超然和自我克制，在维多利亚作家的伟大美学思想中都有回应。

维多利亚时代最富战斗精神的自然科学家是托马斯·赫胥黎，他与牛津主教关于生物进化的辩论早已脍炙人口，但很少有人知道他与“英伦大儒”阿诺德还打过一场恶仗，后者是当时英国最有名的文学批评家。他们的辩论事关科学教育和人文教育之间的冲突，可以说是20世纪中叶斯诺演讲（1959年）之前有关科学与人文关系的最高水平论战。

威尔斯是赫胥黎的学生，后来成为科幻小说的鼻祖。他的几部有名的科幻小说都出现在维多利亚时代晚期。今天我们读到的形形色色的当代科幻小说，或看过的根据前者改编的科幻大片，基本元素都可在威尔斯的作品中找到踪影。如《时间机器》（1895年）中的超越时空和返回过去，《莫洛博士岛》（1896年）中的兽人，《隐身人》（1897年）中利用自己的发明危害社会的科学家，《星球大战》（1898年）中人类与外星文明的接触等。

第六个话题，徒弟盖过师傅：赫胥黎与丁铎尔

赫胥黎号称“达尔文的斗犬”，丁铎尔是法拉第的高足。从某种程度上讲，他们二位维多利亚社会上的名气比其导师还大，这与他

们热衷于向公众普及科学知识大有关系。

达尔文是不喜欢与别人争论的,由于宗教的原因,他的学说在社会上引起了轩然大波。代替他出场应战的是赫胥黎,后者不但因为与牛津主教辩论而名声大噪,而且不遗余力地以各种方式宣传和捍卫进化论。中国人得知进化论,在很大程度上也是阅读了严复翻译的赫胥黎的《天演论》,尽管此书和中译本与达尔文的原始思想都有较大的偏离。

赫胥黎还与不少科学界的同行斗过嘴,包括与数学家西尔维斯特就数学的本质,以及与物理学家开尔文勋爵就地球的年龄,后者也与进化论和《圣经》的“创世纪”传说有关。

法拉第倒是重视与公众交流。不过到了维多利亚时代他已垂垂老矣,承袭他衣钵的人就是丁铎尔。今天看来,丁铎尔不过是位二三流的物理学家,然而在当时社会上的声望却如日中天,绅士淑女们都以听过丁铎尔的科学演讲为时尚。顺便说一下,国际知名刊物上最早发表的中国人的科学研究成果,就是以传教士傅兰雅给丁铎尔的一封信的形式出现的,那是1881年3月10日《自然》杂志上一篇题为“声学在中国”的短文,内中介绍了明代朱载堉对律管校正的方法及当时中国学者徐寿的实验工作。

赫胥黎、丁铎尔等人还组织了一个X俱乐部,其宗旨之一就是向公众传播科技知识。这个俱乐部的另一名重要成员是斯宾塞,他自学成才却无事不通,后来成了社会达尔文主义的提倡者。

最后一个话题,君子动口也动手:开尔文勋爵

承续培根传统的英国科学一向重视实验与归纳推理。法拉第之外的另一名角是威廉·汤姆逊,后来因为科学贡献被王室授爵,遂以“开尔文勋爵”行世。科学上有许多以他命名的事物,最有名的当然是表示绝对温度的开尔文温标,其他还有开尔文循环定理、开尔文方程、开尔文公式、开尔文波、开尔文水滴、开尔文—亥姆赫兹不稳定性、开尔文—亥姆赫兹发光度、开尔文—焦耳效应、开尔文—斯

托克斯定理、开尔文电桥、开尔文测试、开尔文探针等。

他的主要理论贡献在热力学和电磁学方面,特别是本演讲一开始提到的“三大发现”,其中的能量守恒与转换定律,后来被称作“热力学第一定律”,就是由他加以数学化的;“热力学第二定律”的建立也有他的很大功劳。

值得指出的是,开尔文还是一位优秀的实验物理学家与工程师,由他主持完成的大西洋海底电缆敷设工程是19世纪末的一项工程奇迹。晚清时代的许多西学著作和出洋人士的笔记中都提到过这一成就。1896年夏天李鸿章作为钦差大臣访问格拉斯哥时,两人之间还发生过一场有趣的对话,这里就从略了。

最后总结一下,看看能否从这些七零八碎的图景背后找到什么有意义的东西?

现在我要把万花筒换成聚光镜,同大家一道观察和思考:所有这些美妙的图画为什么属于英国和维多利亚时代?而这一切对于我们今天的科学文化建设又有什么启发?

维多利亚时代总体上是进步向上的。政治上君主立宪制已很成熟,国内相对稳定,对外经过一系列的海外战争获得大量殖民地,成了真正的“日不落帝国”。贸易立国的国策与海外资源的保证,加上工业革命的胜利,使英国成为真正的“世界工厂”。另一方面,由于经济的快速增长,在表面的欣欣向荣背后,也隐含着大量的社会问题,特别是财富分配的不公,马克思和恩格斯在很大程度上就是参照维多利亚时代英国的现状去考察与批判资本主义的。19世纪中叶,整个欧洲到处都爆发了革命,法国、德意志、奥地利、匈牙利、意大利都出现流血斗争。英国也发生了持续多年的“大宪章运动”,社会上曾产生过激烈的动荡,但是基本上没有发生流血事件。1851年,英国成功地举办了世界上第一个博览会,为此兴建了水晶宫,维多利亚女王的丈夫阿尔伯特亲王亲自领导组织工作。博览会的盈利用作文化建设的资本,伦敦南肯辛顿一带的许多科学文化设施,如维多利亚与阿尔伯特博物馆、阿尔伯特厅(国家音乐厅)、皇家音乐学院、自然

历史博物馆、科学与工业博物馆等，都是在这一“取之于民、用之于民”的思想指导下得以建成的。

说到启示，我在这里归纳出四点：第一，合格的现代公民应该具备均衡的知识结构和与时代相适应的终身学习的热情，在学习过程中要尽量做到科学、人文并驾齐驱；第二，社会和谐要求进步成果的合理分配；第三，在处理复杂的社会问题时要善于寻找平衡点，在诸如公平和效率、国家和个人、尊严和职守、信仰和理性、激情和冷静、斗争和妥协、权威和多元等问题上维系必要的张力；第四，现代化不仅意味着工业化和经济起飞，还应该体现在一个国家在社会生活、政治制度、市场环境、教育水平、公民意识和人民精神面貌发生根本变化这些方面。

(以下进入问答交流阶段)

问：您在最后提到的启示对我的触动比较大。众所周知的是英国在维多利亚时期能够成为世界的超级大国，正如老师所说的其背后肯定有软实力的支撑，软实力支撑包括斗争与妥协。在英国17世纪中叶发生过暴力革命之后，就再也没有过类似的流血斗争了，遇到严重的问题时也会有谈判与妥协的余地。英国会产生这种软实力、或这种文化的土壤是什么？它对中国解决当今的社会矛盾又有什么启示？

答：这个问题很好。我觉得是个传统问题，英国是有民主传统的。19世纪中叶的大宪章运动可以追溯到1215年一群小贵族逼迫约翰国王签订的法律文件，其要害是限定国王的权力并对骑士及自由农民的利益提供一些保障。所以，尽管英国社会上的阶级界限比较其他欧洲国家更加鲜明，但统治者的权力是有所制约的。

另外我讲过英国的政治制度比较成熟，也可以说统治者比较开明。举个例子，1848年欧洲革命之后，马克思先后被普鲁士与法国政府驱逐而流亡伦敦，当普鲁士警察局要求引渡时，却遭到英国政府的拒绝，从而他可以在这个资本主义的心脏从事批判资本主义的活动。

英国内战杀了查理一世之后，许多人觉得

太残忍了，因此克伦威尔的名声很不好。他死后曾被保皇党掘墓鞭尸，又有人觉得残忍，于是将他的头颅偷走埋起来，据说就在他的母校剑桥大学苏塞克斯学院里，但是没有人知道到底在哪个地方。

1688年的“光荣革命”，就以非暴力宫廷政变的形式，解决了冤冤相报的宗教问题。这是大智慧。

问：请教您两个问题，第一个问题是，您的报告中主要谈到了维多利亚时期取得了一些成果，执政的维多利亚女皇究竟采取了哪些措施来促进英国科学的大发展？第二个问题，您刚才谈到汤浅朝光有点“浅”，您个人认为究竟有没有科学中心，如果有科学中心，科学中心应该具备哪些条件？

答：英国的政治制度叫做君主立宪代议制，女王只是国家荣誉的象征。维多利亚女王以及今天的伊丽莎白二世在民间都有很高的威信，但是没有真正的决策权。决策权来自议会，内阁和首相则负责执行。当时的英国议会已经形成两党竞争的局面，无论哪个党上台，他们都会尊重王室，但国王或女王没有决策权。关于汤浅的理论，我只举一个例子，统一的德意志民族国家是1870年以后才有的，怎么能说从1810年到1920年德国都是世界科学的中心呢？至于什么是世界科学中心，可能见仁见智。汤浅是根据统计数字来考虑的，他参照了几本辞典类的读物，对研究机构、重要成果、代表人物、出版物等进行打分，最终归纳出那个科学中心转移律。

问：今天这个讲座使我感到维多利亚时代大家辈出，当时的科学家都是相当全面的人物。但是我有这样一个错觉，大学毕业以后，随着学历的增高，反而觉得自己的知识面越来越窄了。您在启示部分也说到科学与人文应该并驾齐驱，怎样做到这一点呢？

答：我的忠告是多读好书。现在信息发达，上网搜寻东西很方便，但我反对沉迷网络，更不主张通过网络来做学问。我的思想可能落伍了，但我发现许多学生的知识太零散，太杂乱，没有经过消化，“看”和“读”是不

同的文化体验。一些经典的东西还是要读一读,包括本专业之外的书,刚才我问有多少人读过《血字的研究》,也许你们过于谦虚,也许是害羞,我看举手的还不到五分之一。

问:我想问一下关于汤浅朝光的科学中心问题,它对中国有什么影响?

答:最大的影响就是很多人幻想中国马上会成为下一个世界科学的中心。我不这么看,还差得远呢。科学这个东西不是诞生于中国本土的事物,相关的社会文化基础都太薄弱。目前,尽管科研上的投入增长很快,但是像样的成果并不多,这与我们的文化有关。文化不是一蹴而就便能解决的,一切都还有待时日。就像中国人何时拿诺贝尔奖一样,与其空泛议论,不如踏踏实实地改造我们的文化,最重要的是抛弃对权贵的盲从,科学精神的实质就是求真。

问:维多利亚时代科学技术进步在日不落帝国扩张和殖民掠夺当中起到了什么作用?是帮凶还是起到了传播先进科学技术的作用?

答:这要看讨论的是什么性质的问题。就殖民扩张而言,外来者是掠夺性的,坚船利炮就是他们的帮凶。就世界范围的知识传播而言,早期的殖民活动和海外贸易无疑促进了传播的过程;反过来,航海、探险、战争等活动又刺激了相关科学与技术的发展。

问:我的问题是关于优生学的,从科学与社会的观点怎样看待这一门知识呢?

答:早期的优生学名声不好,特别是在20世纪30—40年代被种族主义分子和纳粹所滥用。但高尔顿的初衷是要推翻时人的宗教武断,而代之以进化的信仰,以便人类这个种群能有更好的未来。现今的我们对于遗传学和人类文化的多样性有了更健全的认识,优生学作为一门科学正越来越受到人们的重视,有关优生学的一系列临床和实验成果还在发展完善之中,相应的伦理和法规也陆续被讨论和出台。在这样的环境下,对高尔顿全面了解和公正评价就显得更为重要了。

问:有一个现象请您简单分析一下,在古代有很多博物学家,而现代社会很少听到和看到有这个名词或者是这种人,很多都是一些专门家。请您简单分析一下,除了科学发展以外,有没有其他层次原因导致这个问题。您觉得在现代社会中博物学家有没有它存在的价值。

答:我不能确认您指的“博物”是什么意思。如果是指类似于自然史一样的东西,也就是老普林尼、蒲丰以及中国《尔雅》中说的那些知识的话,现今研究者确实不多,但是也有人大力提倡。但我个人认为这种语境中的“博物学家”,更像中古时代的“绅士科学家”;这样的“博物学”可以作为通识教育的良好题材,具有陶冶情操提升个人文化品位的功能,然而决不能取代科学教育,“科学”的内涵更为丰富。如果您指的是与“专”相对的“博”,那当然对社会有用;不过由于科技发展的迅猛和专业分工的精细化,在“博”的追求下还想成为“家”就不可能了。

参考文献

- [1] Bernard Lightman ed. The Dictionary of Nineteenth-Century British Scientists[M]. total 4 vols. Bristol: Thoemmes Continuum, 2004.
- [2] G. M. Young. Victorian England: Portrait of an Age[M]. Oxford: OUP, 1973.
- [3] James Paradis & Thomas Postlewait eds. Victorian Values: Literary Perspectives[M]. New York: The New York Academy of Science, 1981.
- [4] Gillian Beer. Darwin's Plots: Evolutionary Narrative in Darwin, George Eliot and Nineteenth-Century Fiction[M]. Cambridge: CUP, 1983.
- [5] George Levine. Darwin and the Novelist [M]. Chicago: UCP, 1988.
- [6] Bernard Lightman ed. Victorian Science in Context [M]. Chicago: UCP, 1997.
- [7] 汤浅光朝. 解说科学文化史年表[M]. 张利华, 译. 北京: 科学普及出版社, 1984.
- [8] 恩格斯. 自然辩证法[M]. 北京: 人民出版社, 1971.

(责任编辑 谢小军)