

• 科学技术文化研究 •

从科学概论著述看近代中国科学人文主义的发端

Introduction to Science Works and the Beginning of Scientific Humanism in Modern China

雷环捷 /LEI Huanjie

(中国社会科学院哲学研究所, 北京, 100732)
(Institute of Philosophy, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing, 100732)

摘要: 近代中国的一批科学概论著述由科学家(工程师)和哲学家共同构成作者群体, 勾勒出科学人文主义多元、宽泛、复杂的早期图景。具体表现为科学家与科学哲学(科学史)家兼具的角色、科学史与科学哲学结合的论域、突出科学方法与科学精神的重点、推行科学教材与科学教育的实践。对此, 时人的评价主要有科学和社会、作为社会文化的科学文化、面向社会大众的科学普及等三条线索。当代的启示在于科学概论著述从科学思想、科学文化、科学运动等三个层面促进了科学与人文的融合。透过科学概论著述而折射出的科学人文主义, 不仅是科技转型历程的一个别样注脚, 亦构成近代中国富有生命力和影响力的思想源泉。

关键词: 科学概论著述 科学人文主义 科学精神 科学教育 科学哲学

Abstract: A group of scientific introduction works in modern China were composed of scientists (engineers) and philosophers, outlining the early picture of pluralistic, broad and complex scientific humanism. It was embodied in the role of scientists and philosopher of science (historian of science), the scope of the combination of history of science and philosophy of science, the emphasis on scientific methods and scientific spirit, and the practice of promoting science textbooks and science education. In this regard, the evaluation of people at that time mainly included three clues: science and society, science and culture as social culture, and science popularization for the public. The contemporary inspiration lies in the fact that the introduction to science works have promoted the integration of science and humanity from three aspects: scientific thought, scientific culture and scientific movement. The scientific humanism reflected through the introduction to science works is not only a different footnote to the process of scientific and technological transformation, but also a source of vitality and influence in modern China.

Key Words: Introduction to science works; Scientific humanism; Scientific spirit; Science education; Philosophy of science

中图分类号: N031; B503.91 DOI: 10.15994/j.1000-0763.2025.10.012 CSTR: 32281.14.jdn.2025.10.012

著书立说和译介外文等活动在近代中国科学本土化历程中曾发挥重要作用, 也为今人检

视那段“老大帝国”与世界潮流艰难并轨的科技转型历史留下了赖以钩沉索隐的纸质载体。

基金项目: 国家社会科学基金青年项目“新科技人文挑战下科学精神与人文精神的融合研究”(项目编号: 22CZX021); 中国社会科学院哲学研究所创新工程项目“当代科学哲学与技术哲学前沿问题研究”(项目编号: 2025ZXSCX05)。

收稿日期: 2024年1月4日

作者简介: 雷环捷(1992-)男, 浙江龙游人, 中国社会科学院哲学研究所副研究员, 研究方向为科技思想史、科学技术与社会。Email: leihuanjie@yeah.net

出版于20世纪上半叶的一批科学概论著述往往都取《科学概论》为名，构成近代科技出版史上的一种特殊现象，并已引起李醒民等学者的关注。“自五四新文化运动倡导‘德先生’与‘赛先生’之后，中国科学界十分注重研究、介绍科学理论、科学哲学及科学方法，以期增强全社会的科学意识，发扬科学精神。在《民国时期总书目》中，仅同名的《科学概论》著作及论文集就有10部之多。”^[1]这些科学概论著述虽有着不同的作者、出版社、出版年份、体例及内容，却共同显露出暗藏于科学概念、科学观念、科学体制等本土化浪潮之下的一股潜流——近代中国的科学人文主义。

然而，至今业已相当丰富的有关科学人文主义的研究成果通常将萨顿（George Sarton）的新人文主义或斯诺（Charles Percy Snow）的“两种文化”判定为研究对象的标志性开端。有的观点即取活跃年代更早的萨顿及其思想，认为中国的科学人文主义“实质上可视为前者在中国的演进和贯彻落实”。^[2]事实上，科学人文主义“不是指某一个学派或某一种观点，而是指当代所有的关于对于科学的人文主义理解的观点”。^[3]科学概论著述所代表的潜流与此相一致，指向近代中国科学人文主义的发端，处于隐而不彰、有“实”无“名”的地步。本文以科学概论著述为中心加以群体式考察分析，旨在正本清源，以“实”证“名”，为中国科学人文主义研究挖掘富有原创性的思想资源，并尝试为当今时代打造新科技人文和构建新科技哲学提供启示。

一、有何科学概论？ ——著述概况与作者群体

从时间范围看，这里的20世纪上半叶大致指民国时期，确切而言上限为概念层面“科学”取代“格致”而趋于流行后，下限为中华人民共和国成立前。从内容范围看，取相对厚重者，不取过于单薄者，如页数极少、内容粗浅、小学教科书等情形均不予列入。

1. 科学概论著述的主要类别和基本信息

以上述条件为限，目前能看到的科学概论著述共有14部，可分为四类：

第一类是专著。（1）郑太朴《科学概论》（商务印书馆1926年初版）；（2）王星拱《科学概论》（商务印书馆1930年初版）；（3）石兆棠《科学概论》（文化供应社1942年版）；（4）何兆清《科学思想概论》（商务印书馆1944年版）；（5）卢于道《科学概论》（中国文化服务社1945年版）。

第二类是教材。（1）任鸿隽《科学概论》（商务印书馆1926年初版）；（2）李书华等《科学概论》（商务印书馆1945年初版），系“新中学文库”之一；（3）张先辰、罗克汀《自然科学概论》（山东新华书店1949年版），系“山东省政府教育厅审定后期师范代用课本及青年自学读物”。该书由两位作者的以往著作析取组合而成，来源分别是罗克汀《自然科学讲话》（新知书店1948年版）和张先辰《自然与自然科学》（文化供应社1942年版）。

第三类是译著。（1）石原纯《自然科学概论》（谷神译，商务印书馆1933年初版）；（2）汤姆生《近代科学概论》（张达如译，民智书局1932年版）；（3）汤姆生《科学概论》（译本一：邓均吾译，辛垦书店1933年版；译本二：严鸿瑶译，世界书局1933年版；译本三：朱皆平、陈广沅译，《民国日报》副刊《觉悟》1922年连载）。《近代科学概论》和《科学概论》的原著分别是 *Modern Science*（1929）和 *Introduction to Science*（1911），作者皆系英国阿伯丁大学的自然史教授约翰·亚瑟·汤姆生（John Arthur Thomson）。

第四类是文集。（1）黄昌谷《科学概论》（中华书局1921年版）；（2）翁文灏等《科学概论》（中央训练团党政高级训练班1943版）；（3）竺可桢等《科学概论新篇》（中正书局1948年版）。

2. 科学家（工程师）和哲学家共同构成作者群体

与那些分科、具体的科学著作不同，科学概论著述作为综合性、一般性、普及性的科学作品，对于著译者的科学专业知识水平要求并不甚高。故客观而言，非科学界人士亦可承担

写作,且其中多为哲学界人士。作者群体之中既有科学家和工程师,也有哲学家,表明科学界与人文界对这一特殊现象的共同参与。

能够确定具有科学家(工程师)身份者包括:(1)郑太朴(1901-1949)是一位民主革命家和翻译家,曾在德国哥廷根大学学习数学和物理学,时在同济大学任教;(2)王星拱(1888-1949)毕业于英国伦敦理工大学化学专业,获硕士学位,曾任北京大学化学系教授,时任武汉大学校长;(3)卢于道(1906-1985)曾在美国芝加哥大学攻读神经心理学,时在复旦大学任教;(4)任鸿隽(1886-1961)曾获美国康奈尔大学化学学士学位和哥伦比亚大学化学硕士学位,其时辞职闭门写作,但仍系中国科学社社员;(5)李书华(1889-1979)曾获法国图卢兹大学理学硕士学位和法国国家理学博士学位,时主持北平研究院日常事务,兼任中央研究院总干事。李氏《科学概论》有多位合作者:中央研究院天文研究所所长张钰哲、北平研究院物理学研究所研究员钱临照、西南联大教授(北大化学系主任)曾昭抡、北平研究院植物学研究所所长郝景盛、中央地质调查所新生代研究室主任杨钟健;(6)朱皆平(1898-1964)与陈广沅(1898年生,卒年不详)曾皆为唐山交大学生,译文刊登时陈氏已随学系迁至上海交大。朱氏后留学英法,归国后成为城市规划和卫生工程专家。陈氏后留学美国,归国后成为铁道专家;(7)翁文灏(1889-1971)曾获比利时鲁汶大学地质学博士学位,以地质学家出任国民政府。该本《科学概论》的其他文章作者竺可桢、卢于道、叶企孙等皆为科学家;(8)竺可桢(1890-1974)毕业于哈佛大学气象专业,是著名气象学家和地理学家,时任浙江大学校长。该本《科学概论新篇》由《思想与时代》杂志已刊之文选编而成,内含5位作者的10篇文章。另外4位作者之中,卢于道是科学家,杨耀德(1898-1986)是任教于浙江大学的电机学家。

具有哲学家身份者包括:(1)石兆棠(1909-2005)曾在中山大学哲学系和日本东京帝国大学哲学研究院学习,时在中山大学任教;

(2)何兆清(1907-1969)曾在法国里昂大学学习哲学,时在中央大学哲学系任教;(3)罗克汀(1921-1996)原名邓焯华,曾任重庆西南学院哲学系教授;(4)竺可桢等《科学概论新篇》的余下2位作者:洪谦(1909-1992)曾在奥地利维也纳大学学习哲学,是维也纳学派的中国成员,时在西南联合大学讲授哲学;谢幼伟(1905-1976)时任浙江大学哲学专业教授。

其他身份者特别是背景复杂或身份不明者包括:(1)张先辰(1906-1976)具有多重学历背景,时在广西大学文法学院任教;(2)谷神(1883-1946)原名潘谷公,是同盟会会员、同情中共革命的民主人士,时为商务印书馆专职翻译;(3)张达如生卒年不详,似曾任四川大学化学系教授;(4)邓均吾(1898-1969)是翻译家、诗人,参加革命文艺活动,后加入中国共产党,亦属人文界;(5)严鸿瑶生卒年不详,时供职于上海的中山文化教育馆,^[4]后似任教于中央大学哲学系;(6)黄昌谷(1889-1959)先在北洋大学学习冶金,又留学美国学习矿冶,回国后追随孙中山参加革命。

二、科学何以概论? ——科学人文主义的表现

针对上述著述概况与作者群体,既有研究对任鸿隽、王星拱、竺可桢等人及其作品的关注颇多,而对其他大部分作者的关注寥寥,不均匀、不充分的研究现状留下了广阔的研究空间。基于探求科学人文主义的目标,可从中梳理出四种表现:科学家与科学哲学(科学史)家兼具的角色、科学史与科学哲学结合的论域、突出科学方法与科学精神的重点、推行科学教材与科学教育的实践。

1. 角色:科学家与科学哲学(科学史)家兼具

由科学家(工程师)和哲学家两类人构成的作者群体,显示出科学概论著述拥有相比于其他科学著述而言的特殊性——科学界与人文界共同发力。但这仍未完整反映写作主体的身份特质,其实部分作者自身就兼具科学家与科

学哲学（科学史）家的双重角色，有的即借助科学概论著述阐述自身的科学哲学或科学史观点，还有的对如何融通科学与人文关注较多且颇有见解。他们称得上是中国近代史上的科学人文主义先驱。

以往的中国科技史和科技哲学研究对任鸿隽和竺可桢用力最多，已在大体上为后人勾勒出他们的科学人文主义者形象。此外，郑太朴的生平事迹以“革命”和“翻译”为两大关键词，与其科学概论著述有直接关系的是翻译活动。郑氏《科学概论》可视为他在学习科学知识和翻译科学著作活动之余所长期积累的哲学思考，并在序言中阐明了他的哲学立场。一是以哲学讨论为主，“科学概论的内容，本无一定。这本小册子所论的，多偏于基本问题的方面。故哲学的讨论，成为内容的主体”；二是反马赫主义，“著者对于哲学上的见解……对于马赫派的思想，不免多所批评”；三是科玄论战的遗绪，“而于科玄的态度，则一面抬高科学的地位，一面亦深承认玄学之必要。讲学问但知求是，多数人的非难是非所问的了。有以拥护玄学相责难者，我只好不答，请他自己作更深的思考。”（[5]，p.1）

曾在民国时期长期担任武汉大学校长的王星拱早年身处蔡元培时代的北京大学，与任鸿隽拥有类似的观点，认为科学有“所贡献于道德界”。“科学之于人类，不但是在物理的方面（物质的方面），有利用厚生之利益，他在道德的方面，使人能深辨是非，而改变物我之观念。”王星拱提倡科学方法论教育，以此解决“‘文’‘理’不能沟通”的问题，使学生“适应将来世界之环境”。“大学里的各部分，都极力的要革除‘文理分驰’的弊病。”否则“文学哲学方面的学生”就会变成“流于空谈玄想”和“没有实验的精神”的“变形的举子”，“科学工程方面的学生”就会变成“只知道片段的事实”而“没有综合的权能”的“被动的机械”。（[6]，pp.1-8）从革除“文理分驰”弊病、施行科学人文教育的宗旨来看，他的《科学概论》是《科学方法论》的延续和发展。

2. 论域：科学史与科学哲学结合

由“概论”之语意加以直观理解，科学概论著述的基本写作方式应是历史学的路子——对科学史的浓缩提炼。但实际上，科学概论著述所呈现的内容不仅仅是带有科学普及性质的简明科学史，也往往融入作者对科学一般问题的哲学思考，乃至直接引介刚刚兴起未久的西方科学哲学思想。

其一是以科学哲学引领科学史。卢于道《科学概论》辟有宇宙体系、地球、物质元素、光与辐射、新量子论等多个章节，但在序言中已然开宗明义地声明所持科学观：“我们所欲提倡的科学运动，既不是提倡‘人欲横流’，亦不是提倡乌托邦社会中之科学，而是为现实社会所需要的科学精神及其建设事业。”所谓“人欲横流”的科学观是指忽视了宗教、艺术等欧洲“科学精神的源头处”，“只看重他们科学方法上之应用与享受”。所谓“乌托邦社会中之科学”的观念是指“认科学运动为超社会的抽象运动”。^[7]

其二是以科学史论证科学哲学。虽然在郑太朴的《科学概论》之中，“哲学的讨论”“成为内容的主体”，但是其哲学观点仍有赖于科学论据的支持。他在讨论“科学之范围问题”内的“科学与道德问题”时，便基于科学和逻辑来驳斥“近来往往有人想从科学定律上推出道德定律”。“假定科学上完全证明了‘天演竞争’是进化之原因”，无法推出“我们该从事于竞争”。“能力有分散的倾向，热必然减少（热学上第二定律）”，无法推出“我们应该节省用力”。科学层面的是然不同于道德层面的应然，故郑氏认定无法“替道德定律筑一个科学的基础”。（[5]，p.58）罗克汀《自然科学讲话》中言：“过去的自然科学曾经运用了古典力学和古典物理学的研究成果来证明这一种形而上学的机械发展观。但是，现代的物理学，特别地是量子物理学却推翻了古典物理学的研究成果，证明了古典物理学不过是只能说明某些片面的机械的运动的现象。”罗氏认为现代自然科学研究的成果“驳倒了形而上学”。^[8]

其三是引介西方科学哲学思想。竺可桢等《科学概论新篇》有10篇文章，其中洪谦所作

有3篇文章,数量最多,分别名为“科学与哲学”(1943年第26期)、“维也纳学派与现代科学”(1943年第28期)、“自然科学与精神科学”(1942年第15期)。20世纪30-40年代是回国不久的洪谦在学术上比较活跃的时期,被《洪谦选集》概括为“讲授维也纳学派的学说,重点是介绍石里克的观点”。^[9]如洪谦在“科学与哲学”一文中说:“科学给哲学以‘世界观’的材料,哲学则利用这个材料,以建立他的‘世界观’。”^[10]他从“世界图景”和“世界观”的关系出发,对科学与哲学的关系给出了逻辑经验主义立场的阐释。

3. 重点:突出科学方法与科学精神

对科学方法的探讨是科学概论著述的重点之一。任鸿隽《科学概论》对此讨论最多,他首先说明科学方法在科学中的地位:“科学是人类智慧的结晶,科学方法也就是支配人类思想的方法。”他认为科学方法是一种逻辑学(当时称为论理学),以此为起点,可梳理科学方法的理论和实施。“科学方法的实施,即是一种科学成立时所经过的步骤。”科学研究中共有八种常见的科学方法:观察、试验、比较、分类、概推、假设、证验、成律。前两种方法发挥求事实的作用,第三、四种方法发挥分析的作用,后四种方法发挥综合的作用。以观察为例,由于易受生理来源、习惯来源、心理来源等错误的干扰,观察“虽是最初浅的一步工作,但要得正确的观察,却不是容易的事”。为达到更好的观察效果,应从三方面入手:一是“须有相当的训练”,二是“须用仪器的帮助”,三是“须靠多数人的共证”。^[11]

在作者群体之中,不少人另撰写或翻译以科学方法为名的著作,而与其科学概论著述相互补充。以王星拱另著《科学方法论》为例,他认为:“凡是经科学方法研究出来的,都可以叫做科学;因为科学之所以为科学,非以其资料之不同,正以其方法之特异。”他把科学方法具体地定义为“实质的逻辑(material logic)”,而与“形式的逻辑”相互区别,并详细说明两种逻辑的差异。王氏还把“科学的经验”分为观察和试验两种,又言:“我们当观察

的时候,要得确切的结果,必须留意以下三种情境,是否是错误的来源。(1)心理的情境;(2)器官和仪器的情境;(3)外界的情境。”([6], pp.5-7、135-139)与任鸿隽相比,王星拱对科学方法的论说更为精细。

对科学精神的探讨是科学概论著述的另一重点。竺可桢通过“回溯近代科学在西洋发达的历史”,将科学“在中国有远大的前程”之关键归结为必须具备科学“精神与方法”。“方法易于传受,而精神则不可易得。”科学精神与科学方法相比更为根本。“科学方法可以随时随地而改换,这科学目标,蕲求真理,也就是科学的精神,是永远不改变的。”科学精神的内涵即三种态度:第一种是“不盲从,不附和,一以理智为依归。如遇横逆之境遇,则不屈不挠,不畏强御,只问是非,不计利害”;第二种是“虚怀若谷,不武断,不蛮横”;第三种是“专心一致,实事求是,不作无病之呻吟,严谨整饬,毫不苟且”。

对科学方法和科学精神的突出不自觉地蕴含着倡导科学人文主义的思想倾向,竺可桢就是从科学领域出发为人文及其他领域提供了新的研究方法和评价标准,特别是借助科学精神为旧道德式微的近代社会树立新的价值观念。针对第一种态度:“只问是非不计利害的精神,和我们孙中山先生的革命精神很相类似。”“求真的精神,明代王阳明先生亦曾剀切言之。”但阳明心学的格物致知“没有懂得科学方法”,“不懂实验科学的技巧,专凭空想是格不出物来的”。针对第二种态度:“妄自尊大的心理,在科学未昌明时代,那是为各民族所同具的。我们自称为中华,而把四邻的民族,称为南蛮北狄东夷西戎,从虫从犬,统是鄙视的意思。”针对第三种态度:“近代科学工作,尤贵细密,以期精益求精,以我国向来文人读书不求甚解、无病亦作呻吟的态度却相反。”重新审视过去,考虑到这些因素关系到“我国古代科学之所以不能发达”,^[12]故有必要提倡科学精神,提倡人文的科学化。展望抗战后的未来,亦有必要提倡科学精神,以促进世界和平、科技进步与社会发展。

4. 实践：推行科学教材与科学教育

除了前文已提及的3部教材之外，还有其他具备教材性质的著述。石兆棠在《科学概论》第四版序言中说：“这本书原是在国立中山大学教书的讲稿。那时一九四零年，中大正迁到云南澄江，参考书异常缺乏，我是边讲边记下来的。”（[13]，pp.1-2）以“科学概论”为名的课程，在近代屡见于各大学之中。何兆清《科学思想概论》绪言说：“自民国二十八年教部划一大学课程，规定大学文法两院二年级学生，对‘科学概论’或‘哲学概论’，两者必修其一。作者即在中央大学承乏讲授‘科学概论’一课。历年讲授，常本上述旨趣发挥。时值抗战，书籍缺乏，曾印发讲义，此书即系将讲稿屡加整理而成者。”^[14]何兆清的记载提供了关键线索，表明当时已开始推行全国性、通识性的大学科学教材与科学教育，可视为科学人文主义的重要初步实践。

“科学概论”被确定为全国性大学课程的起因乃是抗战时任国民政府教育部长的陈立夫对大学课程的改革。改革的三条原则是“规定统一标准”“注重基本训练”和“注重精要科目”，其中强调进行基础性和通识性教育。“各大学现有课程，分系过早，对于一般学术之基本训练，未能有深厚之基础……应先注意于学术广博基础之培养，文理法各科之最基本学科，定为共同必修然后专精一科，以求合于由博及约之道。”^[15]1938年，教育部以训令形式陆续颁发大学文、理、法、农、工、商各学院《共同必修科目表》，规定文学院和法学院学生在第二学年必须从“科学概论”和“哲学概论”之中任选一门课程，两个学期各修三学分，总计六学分。此外，文、法学院学生还得修习一门论理学和一门数学及自然科学课程。

按当今的情形，文学院和法学院分别归属人文科学与社会科学，亦可统称为文科。规定文科学生修习“科学概论”课程，毫无疑问是融通科学与人文的体现。张先辰《自然与自然科学》即已充分体现出把“科学概论”课程作为科学与人文桥梁的宗旨。科学可以连接自然、社会与人，“人类并非以‘自然人’的身份去

认识自然的，人类是以‘社会存在’的资格通过生产劳动去接触自然认识自然的”。他指出“目前我国文化界最显著的一种现象”，同时也是“科学化运动的推行上不能不说是一种急待补救的缺陷”，即一方面“越是缺乏自然科学素养的人，越少接近自然科学的机缘”，另一方面“专攻自然科学的人又往往只埋头于其所专攻的问题”，导致“只见树木而不见森林”，不仅“对自然科学与其他部门学术间的关系认识不足”，而且“对自然科学各部门的成果也缺乏综合的理解”。虽然“自然科学概论”的主要对象是“学习社会科学的人”，旨在“帮助他关于自然和自然科学的智识获得一个轮廓的理解”，但也面向“专攻自然科学”者，旨在“帮助他关于近代自然科学之综合的成果及其与哲学和社会科学的关系增进若干的认识”。^[16]

三、科学概论何为？ ——对科学人文主义的反思

从反思科学人文主义的角度评价科学概论著述，可二分为时人的评价和当代的启示。时人的评价主要有科学和社会、作为社会文化的科学文化、面向社会大众的科学普及等三条线索。当代的启示在于科学概论著述从科学思想、科学文化、科学运动等三个层面促进了科学与人文的融合。

1. 时人对科学概论著述的评价

通过当时对于科学概论著述的若干书评，可从评价者的角度窥得更多近代国人对于科学人文主义的看法。由历史阶段观之，科学概论著述大致分为20世纪20-30年代和30-40年代两个时期。前者“是中国初期科学运动底一个很好的里程碑”，“‘五四’以后的十余年中，科学概论也曾热闹过一阵，但差不多完全在科学底抽象的意义上打圈子。”后者则建立于“人们对于科学的认识加深得多了”，认识到“科学运动底本质”就是“科学底花果是根植在社会底泥土中的”。^[17]科学和社会的关系是评价者的一大关注点。潘菽对卢于道所著即言：“这

本《科学概论》最值得介绍的一点是着重说明科学和社会的关系。科学是社会的一种文化,附着社会的发展而发展,原不过是社会的一部分。所以把科学只当作科学区看而不从整个社会的联系中去考察,那是决不会清楚了解科学的。”但潘氏也毫不客气地批评:“专论‘科学与社会’的一章却似乎是写得最差的一章。”潘氏在总体上认为:“在中国,我们要迎头赶上……照理我们也应该大量地给一般人民大众介绍种种科学常识,给一般人说明科学的意义、性质和功用。”^[18]科学概论著述有助于中国民生、经济、军事、文化等领域的进步。

从潘菽的评论中不难看出,除科学和社会的线索以外,科学概论著述还应从两条线索来理解:作为社会文化的科学文化,面向社会大众的科学普及。其中,评价者对科学普及耗费的笔墨更多。科学概论著述“并非为有科学素养或能读西文之流阅读”,而是“以较新颖的科学材料”和“通俗而综合的方式”,“向中等学校的学生介绍”,也面向“欲明了近代科学之梗概”的“一般民众”。^[19]“惟科学家使学术大众化,俾人人得享受科学研究之成果,亦科学家分内之责任。”李书华所著在科学普及方面所获评价颇佳。“是书对自然科学之基本五门,作概略之介绍,深入浅出,使一般读者明了各门之基本概念与内容及现代研究之成绩与未来发展之趋势。此种责任,各篇著者及序文作者李氏皆已有所表现。值得吾人赞许者也。”^[20]正因读者可能遍及一般阶层,科学概论著述的撰写尤应慎重。

2. 给科学人文主义的当代启示

第一,科学概论著述在科学思想层面促进了科学与人文的融合。与其他科学著述相比,科学概论著述具有多方面突出的人文文化特色,譬如表现为以科学史和科学哲学为论域,并以科学思想为主线。诚如石兆棠所言,应当避免“只是‘概’而不是‘论’”,不是“庞大的堆砌的科学资料”和“一般科学的叙述”,而是探究“科学发展的意义及其对知识的一般的影响”,着力于“对科学发展的分析及批判”。([13], p.6)尤其是论域上的科学史与科学哲

学结合,能够避免流于空洞和盲目,从而对科学作出历史的、整体的、深层的理解。“没有历史哲学的历史只是故事……历史的意义在于思想。”^[21]照此而言,科学史的意义在于科学思想。这在近代科学诞生以前体现为科学思想与哲学思想、宗教思想等的不可分割,在近代科学诞生以后则体现为科学思想对哲学思想及其他领域人文思想的渗透。在21世纪的今天,科学前沿动态已然成为人文社会科学发展的—类引领性因素。对科学加以“概”且“论”的思想解读是人文社会科学研究的应有之义,能够为人文社会科学研究开辟新前景。

第二,科学概论著述在科学文化层面促进了科学与人文的融合。其他科学著述通常将科学作为体系化的理论和知识,或者实用化的技术和工具,大多数科学概论著述则将科学作为社会的一种文化,并在事实上促进了科学文化的传播。卢于道即认为:“‘科学概论’一科应当有一个中心思想,或称之曰主要的宗旨……(1)培养科学精神,(2)熟习科学的方法,(3)明了自然体系,(4)联系建国国策。”^[22]科学方法与科学精神是科学概论著述的重点,也是科学文化的核心。当代也有类似观点:“大多数人真正需要的是领会科学的精神、掌握科学的方法、树立恰如其分的科学形象,以便在这个科学时代理智地对待科学、对待社会、对待生活。”^[23]可见无论在近代中国还是当代中国,弘扬科学文化的目标始终未变——即抓住科学方法和科学精神等科学文化的核心,以科学文化建设带动社会文化革新,同时力求通过厚植社会文化土壤来反哺科学事业。

第三,科学概论著述在科学运动层面促进了科学与人文的融合。“科学运动”一词亦出自多部科学概论著述,可借以表示科学人文主义的实践特征。联系当时的社会背景来看,近代中国所谓的科学运动应指科学在中国的本土化潮流。其起因即如丁文江所言:“不要忘记中国之所以落后,完全是因为没有科学并且不相信科学的原故!”他还提出:“胡适之先生常说:‘哲学是假科学’。我们可以说‘科学是真哲学’。”这些科学运动的旗手们鼓吹“在知识界

内科学方法万能”。^[24]更有甚者，科学运动内部还产生了科学至上、科学万能的唯科学主义主张。退一步说，欲改变中国落后面貌，必先有科学且相信科学。一方面，需要推动面向文科生的科学教育和面向社会大众的科学普及，提炼并传播科学思想，建设作为社会文化的科学文化；另一方面，需要重视科学外部因素，关注科学技术的社会运行。

结 语

总体而言，近百年前的科学概论著述为后人探掘潜藏于文本背后的作者群体、思想学说、教育实践提供了可能路径，亦勾勒出中国科学人文主义多元、宽泛、复杂的早期图景。此种科学人文主义以“概论”科学的名义，主要面向不具备科学知识者，致力于构建人文化的科学和科学化的人文。以今视昔，其内涵有：提炼科学活动的精神方法，塑造科学实践的价值规范；改良科学研究的组织体制，引导科学技术的社会运行；开展通识性质的科学教育，培养博观约取的复合人才；进行针对大众的科学普及，传播西方现代的科学思想；反思古代中国的主流文化，重塑合乎时代的人文传统，等等。

其中堪称亮点的便是推行科学教材与科学教育的实践，符合萨顿所谓教育目的是尽量填补科学和人性之间的鸿沟。不唯如此，在早期图景内还存在一种较为普遍的偏向性，即认定科学是正面的、进步的、变革的力量。一方面，这是基于结合当时中国国情的考量，符合亟待发展科学事业的实际情况，先有科学才有科学人文主义；另一方面，当时的思想界流行为科学辩护的立场，哲学上的逻辑实证主义也以“取消形而上学”和“捍卫科学”等命题而闻名。

透过科学概论著述而折射出的科学人文主义，不仅是科技转型历程的一个别样注脚，亦构成近代中国富有生命力和影响力的思想源泉。虽然夹杂期间的观点多元、思想多变乃至彼此抵牾，难以形成统一局面，但是大多数观点与思想并非孤军奋战，而有其同盟者。形象

地说，虽然早期图景的山峦起伏，高低不同，但是连绵不绝，气势恢宏，形成科学人文主义的山脉。这座山脉反映科学人文主义在中国起步的总体趋势走向，并由此发散孕育诸多新的思潮。科学概论著述及其作者群体所引介的不止是萨顿的新人文主义，还有恩格斯的自然辩证法、维也纳学派的科学哲学、贝尔纳的科学学、丹皮尔的科学史等为后人所熟知的流派观点。如谷神认为“恩格斯之札记《自然辩证法》”是“踏上自然科学之新阶段”的必读之书，“从前专作社会科学之认识论的所谓辩证法的唯物论，现在且跃起而兼作自然科学之认识论，换言之，即必然的取得科学一般之认识论之资格”。^[25]此类发现恰恰也是群体式研究的迷人之处，科学人文主义的山脉为今日科技哲学及科技史学科的不少萌芽提供了可追溯并统归于其中的框架。厘清历史源流也是为了观照现实处境，今天与近代相比虽时过境迁，但科学技术对社会与人的冲击都是颠覆性的。如何沟通科学与人文？如何建设符合社会发展需求的科学文化？如何协调科学技术与人类文明？始终是必须面对和解决的时代课题。鉴往知今，构建融合科学精神与人文精神的科学人文主义，是不断探索解决时代课题的必由之路。

[参 考 文 献]

- [1] 王钱国忠、钟守华. 上海科技六千年 [M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2005, 331.
- [2] 黄瑞雄. 科学人文主义在中国的演进及其意义 [J]. 自然辩证法研究, 2006, 22 (6): 101-104.
- [3] 孟建伟. 科学与人文新论 [M]. 北京: 科学出版社, 2017, 113.
- [4] 雷威. 科学的世界 [M]. 严鸿瑶译, 上海: 商务印书馆, 1935, 4.
- [5] 郑太朴. 科学概论 [M]. 上海: 商务印书馆, 1929.
- [6] 王星拱. 科学方法论 [M]. 北京: 北京大学出版部, 1926, 1-8.
- [7] 卢于道. 科学概论 [M]. 上海: 中国文化服务社, 1942, 1-2.
- [8] 罗克汀. 自然科学讲话 [M]. 上海: 新知书店, 1948, 149-150.
- [9] 韩林合编. 洪谦选集 [M]. 长春: 吉林人民出版社, 2005, 2.

- [10] 洪谦. 科学与哲学 [J]. 思想与时代, 1943, (26) : 17.
- [11] 任鸿隽. 科学概论 [M]. 上海: 商务印书馆, 1929, 67-84.
- [12] 竺可桢. 科学之方法与精神 [J]. 思想与时代, 1941, (1) : 1-6.
- [13] 石兆棠. 科学概论 [M]. 香港: 文化供应社, 1947.
- [14] 何兆清. 《科学概论》绪言 [J]. 国立中央大学文史哲季刊, 1944, (1) : 51.
- [15] 教育部统计处. 教部整理大学课程之步骤与办法 [J]. 教育季刊, 1939, (3) : 86-88.
- [16] 张先辰. 自然与自然科学 [M]. 香港: 文化供应社, 1947, 5-7.
- [17] 林君. 两本《科学概论》 [J]. 科学知识, 1943, (5) : 329.
- [18] 潘菽. 科学和社会——卢于道著《科学概论》的检讨 [J]. 读书通讯, 1943, (77) : 12-14.
- [19] 周子强. 李书华等著《科学概论》 [J]. 科学月刊, 1946, (4) : 14-15.
- [20] 图书介绍《科学概论》 [J]. 图书季刊, 1945, (3/4) : 48.
- [21] 赵汀阳. 历史之道: 意义链和问题链 [J]. 哲学研究, 2019, (1) : 116.
- [22] 卢于道. 论“科学概论”的主旨及其教授法 [J]. 高等教育季刊, 1942, (4) : 140.
- [23] 吴国盛. 科学的历程 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2002, 8.
- [24] 丁文江. 序 [A], 王星拱: 科学概论 [C], 上海: 商务印书馆, 1935, 1.
- [25] 谷神. 译后语 [A], 石原纯: 自然科学概论 [C], 谷神译, 上海: 商务印书馆, 1937, 3.

[责任编辑 孟建伟]

