

doi: 10.15936/j.cnki.1008-3758.2018.06.003

20世纪初科学在中国的本土化进程及其反思

雷环捷, 刘大椿

(中国人民大学 哲学院, 北京 100872)

摘 要: 科学在中国的本土化进程主要发生于20世纪初,包括科学概念、科学观念和科学事业等三阶段的本土化。科学概念本土化反映为维新变法时期的日式译词“科学”取代洋务运动时期的中式译词“格致”。科学观念本土化得益于科学救国思潮的推动和五四新文化运动的实现,“赛先生”的鼓吹更使科学作为思想武器达到高潮。科学事业本土化落实于科学成为一种社会体制和共同追求。评价科学的本土化进程,应梳理其易名、扬名与正名的特定模式及特征,并反思其负面影响且分析背后原因,以求客观看待科学本土化进程,肯定科学就此在中国扎根生长的历史意义。

关 键 词: 科学; 本土化; 格致; 五四新文化运动; 科学主义

中图分类号: N 031

文献标志码: A

文章编号: 1008-3758(2018)06-0563-06

Process of Localization of Science in the Early 20th Century China and Its Reflection

LEI Huan-jie, LIU Da-chun

(School of Philosophy, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract: The localization of science in China mainly occurred in the early 20th century, including three stages of localization which were concept of science, view of science and enterprise of science. The localization of concept of science is reflected in the Japanese translation of “science” in the period of Hundred Days Reform, replacing the Chinese translation “gezhi” in the Westernization Movement. The localization of view of science benefited from promoting the ideological trend of scientific salvation and the realization of May Fourth New Culture Movement, and advocating “Mr. Science” also made the thought of regarding science as an ideological weapon reached its climax. The localization of enterprise of science was implemented in science’s becoming a kind of social system and common pursuit. To objectively evaluate this localization of science, its stage characteristics and specific patterns of changing the name of science should be analyzed, it should be made known to the public and the people’s opinions about it should be verified, and its negative effects should be reflected upon and the causes should be explored. The historical significance of science’s rooting and growing in China is worth affirming.

Key words: science; localization; gezhi; May Fourth New Culture Movement; scientism

收稿日期: 2018-03-18

基金项目: 中国人民大学“中央高校建设世界一流大学(学科)和特色发展引导专项资金”资助项目(16XNLG02); 中国人民大学2017年度拔尖创新人才培养资助计划成果资助项目。

作者简介: 雷环捷(1992-),男,浙江龙游人,中国人民大学博士研究生,主要从事科技哲学与科技史研究; 刘大椿(1944-),男,贵州安顺人,中国人民大学教授,博士生导师,主要从事科学技术史、科学哲学研究。

现今“科学”概念被广泛应用于各种日常话语之中,例如将“科学”与“不科学”作为正反面的价值评判标准。作为“science”的对应译名,“科学”的内涵如何演变?追本溯源,必须先弄清它起初如何进入中国,并且不仅限于科学的概念内涵层面,而是综合考察科学本土化的历史进程。这不但是中国近代科学史的重要里程碑之一,而且关系到思想观念与社会文化的变迁,因而也是受到学界持续关注 and 讨论的热点话题,相关的研究成果层出不穷。在利用已有诸多论著的基础上,审视20世纪初科学在中国本土化的历史进程,分别从科学概念、观念和事业的本土化系统梳理其阶段特征,继而可尝试对科学如何本土化构建特定模式,并以此探寻其内涵发生演变的部分原因,亦可阐明科学落地生根过程的深远影响。

一、科学概念的本土化:日式译词“科学”取代中式译词“格致”

“科学”首先属于日语外来译词,在20世纪初完成对中文传统译词“格致”的取代。取代过程中的几个关键问题分别是:中国古代有无“科学”?当时是否存在其他译词及译词如何转变?为何日式译词后来居上?通过对这些问题的回答,所要解决的根本问题是为何20世纪初科学概念实现本土化,并阐明其中的显著特征和思想观念变化。

1. 中国古代有无“科学”及其译词?

中国古代有无科学曾经让许多学者争论不休,但中国古代有无“科学”可以得出确切结论:中国古代有非对应于“science”的“科学”,无对应于“science”的“科学”。唐末罗宪《仓部栢郎中墓志铭》:“近代科学之家有栢氏仓部,府君讳宗回。”^[1]清中叶毕沅《续资治通鉴》景定三年(1262年)条:“温州布衣李元老读书守贫,不事科学。”^[2]类似的记载颇多,“科学”常用于表示科举之学。此外,乾隆朝《钦定千叟宴诗》录有西洋人贺诗:“欧逻巴州西天西,意达里亚臣所栖。六城环以地中海,高塘架海横天梯。人有医、治、教、道四科学。”^[3]有观点认为“科学”亦指分科之学,但此处是四科之学而非四种科学,很难成立。

无论中国古代的“科学”是科举之学或是分科之学,都无法与“science”相对应。其实,西方人普遍使用“science”也是最近150年才产生的现象,

更久远的“science”和其他语种如德语中的“Wissenschaft”均与之不同^[4]。明清之际西学东渐时中国人已接触较早的西方科学,会通中西的代表人物徐光启曾借用儒家传统道德概念“格物穷理”指代科学,以概括“泰西诸君子”的学说体系^[5]。“格物穷理”与类似的“格致”等概念被赋予新意,这种中式译词是中国人面对西方科学时的早期处理方式。

晚清以来再度开启西学东渐,“格致”作为“science”的译词被沿用至20世纪初。此时从事科学翻译工作的主要是新教传教士和中国科学家,他们仍然循着先辈徐光启和利玛窦时代的早期处理方式。例如慕维廉(W. Muirhead)的《格物穷理问答》(墨海书馆1851年版);又如傅兰雅(John Fryer)、徐寿和伟烈亚力(Alexander Wylie)等人筹办的上海格致书院(1876);及傅兰雅同年创办的科技期刊《格致汇编》。

2. 洋务与维新:从中式到日式的译词易名

中式译词“格致”如何被日式译词“科学”所取代?流行的说法是1874年日本哲学家西周最早将“science”译为“科学”。尽管该说法受到质疑,但可以肯定的是,1881年日本《哲学字汇》已明确将“科学”作为“science”的译词。此后该译法被中国学者采纳,首开先河者有康有为《日本书目志》(1897)、梁启超《论太平洋之未来与日本国策》(1899)、王国维《东洋史要译序》(1899)等^[6]。计量研究显示,中国知识分子使用“科学”取代“格致”的突变点发生于1905年^[7]。也就是说,在19世纪晚期、19与20世纪之交、20世纪初分别为“格致”为主、“格致”与“科学”并用、“科学”为主的不同阶段。

那么为何日式译词后来居上?直观而言这是学习日本的结果,归根到底则是近代民族危机不断加深所引发的思想观念变化。两次鸦片战争以后,中国兴起以“师夷长技以制夷”和“自强”为宗旨的洋务运动。19世纪晚期依旧被采用的“格致”与此宗旨一致,可统一于“中体西用”观念下,没有背离儒家思想体系。但自强并未实现,甲午惨败引发维新变法,不仅使中国加大了变革力度,也将学习对象转变为日本。维新派领袖康有为高呼:“日本为其创,而我为其因。按迹临摹,便成图样。加以人民、土地、物产皆十倍之,岂止事半功倍哉?”^[8]效仿日本被认为是便捷高效的改革方式。

日式译词“科学”即在向日本学习的时代背景下进入中国,但是无法迅速取代“格致”,概而言之是由于清末的守旧力量始终阻碍着变革。一方面,维新很快失败,张之洞提出的“旧学为体,新学为用”洋务宗旨仍被奉为正统观念。另一方面,清政府在经历惨败尤其是庚子之役后不得不主动寻求变革,推行清末新政,甚至在1905年宣布废科举、兴学堂。洋务与维新两种线索及其背后不同思想观念的并存,导致“格致”与“科学”一直并用至20世纪初才被取代。

二、科学观念的本土化：科学被奉为救国救民和文化革新的思想武器

“科学”其次属于思想武器,在20世纪初完成科学本土化的第二个阶段。科学救国思潮的涌起和五四新文化运动的开展,均表明科学已被奉为救国救民和文化革新的思想武器,其中“赛先生”(赛因斯)的鼓吹更使之达到高潮。就科学本土化的历史进程而言,这既巩固了科学概念本土化的结果,也为科学事业本土化发挥了一定作用。

1. 科学救国思潮推动科学观念的本土化

最早明确提出科学救国概念者,为1915年蓝兆乾发表于《留美学生季报》的《科学救国论》:“吾国贫弱之症结者何?科学是也。其为学博大精深,一切富强之法,所自而出也,……是故科学者,救国之本计。凡政治、军备、交通、实业、财政、教育,皆赖以发达者也。”值得一提的是,该文章原本投给《科学》杂志,被任鸿隽转发于此:“此文为蓝君寄登《科学》之作,以科学第八期方在编辑中,出版需时。蓝君此文不可不早以公世也,因攫以实吾季报,蓝君当不以为意也。”^[9]次年他又撰写《科学救国论二》,作为续篇发表。这些刊物和人物均有其背景,即以留美学生为主创办的《科学》杂志和成立的中国科学社。蓝兆乾并没有留学经历,但在思考相同的问题,加之该年创刊的《青年杂志》,可见科学观念的本土化已成为潮流。

1915年1月面世的《科学》杂志不仅比《青年杂志》还稍早些,而且致力于传播科学,使科学观念广为人知。其创刊号之“例言”表明宗旨:“本杂志虽专以传播世界最新科学知识为帜志,然以吾国科学程度方在萌芽,亦不敢过求高深,致解人难索。”“发刊词”亦宣扬“科学救国”:“继兹以往,

代兴于神州学术之林,而为芸芸众生所托命者,其唯科学乎,其唯科学乎!”^[10]首期文章包括:任鸿隽《说中国无科学之原因》、赵元任《心理学与物质科学之区别》、陈茂康《平面数学》、胡明复《万有引力之定律》、杨孝述《欧姆定律》和杨铨《加里雷倭传》(今译为伽利略)等。不仅如此,为保障杂志发行,任鸿隽等人同时组建科学社。同年10月,中国科学社正式成立时通过的《中国科学社总章》规定:“本社以联络同志,共图中国科学之发达为宗旨”^[11]。综合性科学刊物和科学团体的建立,是科学救国思潮推动科学观念本土化的重要表现。

2. 五四新文化运动实现科学观念的本土化

从反叛封建体制来看,五四新文化运动是继政治革命(辛亥革命)之后的思想文化革命,因而对科学观念本土化的作用是最具决定性的。1915年9月15日,陈独秀在上海创办《青年杂志》。他在创刊号的《敬告青年》中提出“新青年”的六条标准:自主的而非奴隶的,进步的而非保守的,进取的而非退隐的,世界的而非锁国的,实利的而非虚文的,科学的而非想象的。同时他还极力呼吁:“宇宙间之事理无穷,科学领土内之膏腴待辟者,正自广阔,青年勉乎哉!”^[12]次年该杂志从第二卷起改名为《新青年》。1917年,陈独秀受蔡元培聘请任北京大学文科学长,《新青年》迁至北京。依托北京大学这个汇聚人才、学术和思想的顶尖平台,轰轰烈烈的思想解放运动——新文化运动逐渐席卷全国,科学观念也随之实现本土化。

众所周知,五四新文化运动高举民主与科学两面旗帜,但颇有意思的是,科学出现的频率远高于民主。据统计,《新青年》杂志中科学共出现1913次,民主出现305次。同时期有贡献于科学观念深入人心的杂志《新潮》《每周评论》和《少年中国》等亦是如此。三种杂志中科学分别出现1245次、117次和2273次,民主的出现次数则分别为248次、44次和365次^[13]。民主出现的频率为何远低于科学需另当别论,但科学观念的深入人心毋庸置疑。按照唯物史观的界定:“五四时期的人们要民主、要科学,他们企图用民主和科学为武器造成一个资产阶级共和国。”但这并非出路,是马克思主义“使民主和科学的精神提高到了新的阶段”^[14]。因此也可以说,20世纪初科学观念的本土化是历史发展的必然产物。

以鼓吹“赛先生”为标志,科学观念的本土化

在五四新文化运动中达到高潮。针对守旧势力的反对和非议,陈独秀在《新青年》发表《本志罪案之答辩书》:“本志同人本来无罪,只因为拥护那德莫克拉西(Democracy)和赛因斯(Science)两位先生,才犯了这几条滔天的大罪,……请你们不用专门非难本志,要有气力有胆量来反对德赛两先生,才算是好汉,才算是根本的办法”^[15]。使用更为直接的音译名赛先生,是短暂而特殊的现象,“显示出激进知识分子们又将‘Science’看成是能够扫除中国旧面貌的巨大进步力量”^[16]。从科学救国思潮到五四新文化运动,从科学到赛先生(赛因斯),科学观念的本土化是因为它成为思想武器。其攻击对象是旧思想、旧文化,也就是陈独秀想以此和德先生反对的孔教、礼法、贞节、旧伦理、旧政治、旧艺术、旧宗教、国粹、旧文学等。其攻击成效显著,促进革故鼎新,并自此奠定科学在主流话语中的分量。

三、科学事业的本土化:科学成为一种社会体制和共同追求

“科学”最后也是一种社会体制和共同追求,在20世纪初完成科学事业本土化的第三阶段。这体现于三方面:科学体制化与近代化从此起步;科学精神与科学方法得到弘扬;富有争议的(唯)科学主义仍不掩其功。至此可以说科学已适应中国的土壤,真正扎下了根。

1. 科学体制化与近代化从此起步

自从“师夷长技以制夷”以来,技不如人和学习西方科学技术就是贯穿中国近代史的线索之一。近代中国科学事业的不发达是引发科学概念和科学观念本土化的一大原因,反过来说,后两者的本土化也可以显著改善前者的不发达状况。1950年竺可桢回顾说:“中国之有近代科学,不过近四十年来的事。最早成立的科学研究机关,要算北京前实业部的地质调查所,创始于1916年。六年以后中国科学社在南京建立了生物研究所。此时正值五四时代,科学与民主的口号被同时提出,大家要求提倡科学,科学研究才慢慢地在各大学里有了立足点。”^[17]五四新文化运动提倡科学,推动科学研究立足。中国科学近代化的起点即为20世纪初,其标志就是科学研究机构的建立,也意味着科学体制化的开启。

科学事业的本土化体现于科学体制化与近代

化的起步等多方面,科学体制化与近代化的起步亦体现于多个方面:①高等学校,1916年底,蔡元培出任北京大学校长,经过一番整顿改革使北大成为全国性的思想和学术中心。1917年,由美国洛克菲勒基金会和美国中华医学基金会出资建立的北京协和医学院开始招收首批预科生,目标是创办一流医学院和培养一流医学人才。②科研机构,如丁文江领衔创办的地质调查所,1913年始办时隶属工商部,1916年正式运作时隶属农商部。还有1922年在南京成立的中国科学社生物研究所。③科学团体,除前述中国科学社外,还有中国药学会(1912)、中华工程师会(1913)、中华护理学会(1914)、中华医学会(1915)、中华民国医药学会(1915)、中国工程学会(1918)等。正是从20世纪初开始,科学事业如地质学领域逐渐建立起高等学校、科研机构和科学团体兼备的较为完整的体制。

2. 科学精神与科学方法得到弘扬

除科学事业自身进步外,这一时期科学精神与科学方法的弘扬也有助于科学事业的本土化。任鸿隽把中国古代没有科学的原因归结为没有科学方法:“是故吾国之无科学,第一非天之降才尔殊,第二非社会限制独酷,一言以蔽之曰,未得研究科学之方法而已。”^[18]科学方法又与科学精神息息相关,甚至被认为是一体的。胡明复曾言:“科学方法之影响,尚远处于科学自身发达以外。科学知识于人类思潮,道德,之文化之影响视其有功人类犹远过之。于此遂不得不合科学之方法与精神二者为一谈。精神为方法之髓,而方法则精神之郭也。是以科学之精神,即科学方法之精神。”^[19]他还强调科学方法与科学精神对“科学自身发达以外”领域的影响和贡献。

五四新文化运动期间弘扬科学精神与科学方法的例子不胜枚举。如运用科学反对封建迷信和宗教。鲁迅说:“现在有一班好讲鬼话的人,最恨科学;因为科学能教道理明白,能教人思路清楚,不许鬼混,所以自然而然的成了讲鬼话的人的对头。”^[20]陈独秀说:“人类将来真实之信解行证,必以科学为正轨。一切宗教,皆在废弃之列。”^[21]又如问题与主义之争时,胡适还提出新文化运动的总纲领:“研究问题,输入学理,整理国故,再造文明”,强调坚持“评判的态度”和“科学的精神”^[22]。科学精神与科学方法被认为应该广泛应用于改造传统思想文化之中。

3. (唯)科学主义之辩中的积极意义

科学成为共同追求亦与富有争议性的科学主义(scientism,亦称唯科学主义)有关,如何看待科学主义关系到共同追求是否成立。提倡科学、崇尚科学到极端,就会演变成相信科学至上或科学万能的科学主义立场,因而也招致不少非议。中国科学主义思潮的源头就是五四新文化运动,尤其是轰轰烈烈的科玄论战,虽然双方各执己见但科学派还是占据了上风。事实上,崇尚科学与科学主义之间很难划清界。“一是将科学作为新文化的核心观念或基本价值,进而上升为思想上的一面旗帜;二是把科学不仅仅理解为是科学思想,而更是一种广义上的世界观和方法论,一种与迷信、盲从、愚昧相对立的崇尚实证的理性精神。”^[23]其中的积极意义毋庸置疑。

得益于此,志在解构传统者才有气力有胆量说:“请你们不用专门非难本志,要有气力有胆量来反对德赛两先生,才算是好汉,才算是根本的办法。”胡适后来的总结非常精辟:“这三十年来,有一个名词在国内几乎做到了无上尊严的地位;无论懂与不懂的人,无论守旧和维新的人,都不敢公然对他表示轻视或戏侮的态度。那个名词就是‘科学’。这样几乎全国一致的崇信,究竟有无价值,那是另一问题。我们至少可以说,自从中国讲变法维新以来,没有一个自命为新人物的人敢公然毁谤‘科学’的。”^[24]科学概念的本土化即从维新变法时开始的,科学观念的本土化即发生于约三十年间,科学作为共同追求即其获得无上尊严。虽然崇信科学可能有问题,至少也不容轻视、戏侮或毁谤。

四、总结与反思:如何看待科学本土化进程?

上述对科学概念、观念及事业本土化的进程回顾针对于“是什么”和“为什么”两方面,接下来将集中于对“怎么样”的回答,即对科学本土化进程进行总结与反思,先梳理其模式与特征,再反思其负面影响并分析背后原因,以求客观地看待科学本土化进程,肯定科学就此在中国扎根生长的历史意义。

1. 科学本土化进程的模式与特征

至此,主要发生于20世纪初的科学在中国的本土化模式已经成型,可概括为与科学概念、科学

观念与科学事业对应的易名、扬名与正名过程。科学概念的本土化体现为维新变法时期的日式译词“科学”取代洋务运动时期的中式译词“格致”,此即易名过程;科学观念的本土化得益于科学救国思潮的推动和五四新文化运动的实现,“赛先生”的鼓吹更使科学作为思想武器达到高潮,此即扬名过程;科学事业的本土化是指科学成为一种社会体制和共同追求,此即正名过程。它们兼具内涵与外延、理论与实践,既是20世纪初科学在中国的本土化进程的不同部分,又共同构成其整体。

科学本土化的模式首先是极其特殊的,西方和东方的其他国家、之前和之后的其他时代都不存在相同的转型轨迹。就科学概念、科学观念与科学事业的本土化本身来说,虽然大体呈现为奠基—发展—巩固的过程,但也很难对三者作出完全区分。科学概念本土化包含初步的科学观念本土化,科学观念本土化包含部分科学事业本土化,第三者反过来可以巩固前二者。不破不立,这种模式也是影响深远的,我们不再视科学为“奇技淫巧”或“格致”,告别了西学中源、中体西用等观念,破除传统并更新姿态融入现代化潮流。时至今日,胡适的总结依然基本适用,科学在中国仍拥有相当尊严而不容轻易毁谤。

2. “赛先生”孰功孰过?

这种模式并非完美,正面意义之外的负面影响亦有不少。科学主义的消极意义就是很典型的例证,有关于此的探讨已有很多,仅以前文述及的内容为例,对“赛先生”的鼓吹就存在值得反思之处。作为思想武器的科学在很大程度上已超出其自身的范畴,“科学”用法的超越性有所显露。至少有如下表现:①任鸿隽等科学家将科学与救国相结合;②科学至上的倾向时常表露;③科学万能的倾向时常表露;④致力于科学扬名的干将们往往不是科学家;⑤鼓吹科学者多非为科学事业出谋划策。科学观念的本土化将科学作为思想武器,反映出“赛先生”被捧上科学至上和科学万能神坛的倾向,是科学主义消极意义的初期直接体现。

究其根本,在于科学在中国的本土化是特殊历史情境中的特别进程,其间夹杂了太多与科学非直接相关的因素,也导致其概念内涵发生演变。还是以“科学”概念为例,其内涵的演变与科学本土化的模式同样特殊。如果以其对应于“science”

译名为中间点,那么可归结为非对应于“science”一对应于“science”一超越于“science”的演变线索。其中既包含与儒家思想体系乃至整个旧文化彻底决裂的革新意图,又被寄托以拯救民族危机、改变国家命运的救国理想。从科学、技术与社会的视角来看,科学在中国的本土化不仅是近代中国社会转型的一部分,而且是社会转型进程的有力推动者,扮演着举足轻重的角色。这些都是“science”和日语“科学”所不具备的独特内涵,表明“科学”在本土化进程中由一开始的日式译词最终转变为中式译词。至于如今“科学”超越于“science”的表现及其评判,那是另外的问题。

作为旧中式译词的“格致”是旧形势下的选择,作为新中式译词的“科学”则是新形势下的产物。对它们的全面评价应主要考虑所处的历史情境和突出矛盾,科学在中国的本土化进程的确夹杂许多非科学因素,造成一些不利影响,需要通盘考虑但无须执着于此。换言之,科学本土化意味着将科学作为社会的子系统或子体制而移植过来,两者之间的相互影响和作用主次分明的。应使其扎下根脉和结出果实为首要目的,以健康的外部环境保障科学事业的发展,从而促使科学进步推动社会发展;不应贪求科学转型收得社会转型的同等效果,否则易导致科学至上和科学万能等以偏概全的错误观念。因此,对于清末民初科学在中国的本土化进程来说,其正面意义远远超过负面影响。无论如何,自从 20 世纪初实现科学本土化以来,没有人敢否认科学已经在中国扎根生长且开花结果。

参考文献:

[1] 罗宪. 仓部栢郎中墓志铭[M]//李昉. 文苑英华(卷九四六). 北京:中华书局,1966:4975.

[2] 毕沅. 续资治通鉴(卷一百七十七)[M]. 上海:上海古籍出版社,1987:991.

[3] 吴裕德. 钦定千叟宴诗(卷二十五)[M]//纪昀. 影印文渊阁四库全书(第一四五二册). 北京:北京出版社,2012:573.

[4] 吴国盛. “科学”辞源及其演变[J]. 科学,2015(6):5.

[5] 徐光启. 泰西水法序[M]//徐光启集(卷二). 北京:中华书局,2014:66.

[6] 周程. “科学”的起源及其在近代中国的传播[J]. 科学学研究,2010(4):482-483.

[7] 金观涛,刘青峰. “科举”和“科学”——重大社会事件和观念转化的案例研究[J]. 科学文化评论,2005(3):6.

[8] 康有为. 日本变政考序[M]//康有为全集(第四集). 北京:中国人民大学出版社,2007:104.

[9] 蓝兆乾. 科学救国论[J]. 留美学生季报,1915,2(2):64-65.

[10] 发刊词[J]. 科学,1915,1(1):1-7.

[11] 林丽成,章立言,张剑. 中国科学社档案资料整理与研究发展历程史料[M]. 上海:上海科学技术出版社,2015:28-32.

[12] 陈独秀. 敬告青年[J]. 青年杂志,1915,1(1):6.

[13] 金观涛,刘青峰. 《新青年》民主观念的演变[J]. 二十一世纪,1999(6):30.

[14] 胡绳. 论“五四”新文化运动中的民主和科学[J]. 哲学研究,1979(6):39.

[15] 陈独秀. 本志罪案之答辩书[J]. 新青年,1919,6(1):10-11.

[16] 俞喆. 概念中的日译词——以“科学”为关键词的研究[D]. 上海:华东师范大学对外汉语学院,2008:43.

[17] 竺可桢. 中国科学的新方向[J]. 科学通报,1950(2):66.

[18] 任鸿隽. 说中国无科学之原因[J]. 科学,1915,1(1):9.

[19] 胡明复. 科学方法论一[J]. 科学,1916,2(7):722.

[20] 唐俟. 随感录(三十三)[J]. 新青年,1918,5(4):405.

[21] 陈独秀. 再论孔教问题[J]. 新青年,1917,2(5):1.

[22] 胡适. 新思潮的意义[J]. 新青年,1919,7(1):5-11.

[23] 吴海江. 新文化运动时期的科学主义思潮:路向、特质及影响[J]. 自然辩证法研究,2008,24(5):89.

[24] 胡适. 序二[M]//张君勱. 科学与人生观. 合肥:黄山书社,2008:9.

(责任编辑:李新根)