

20 世纪 20 年代《自然界》 对“科学的中国化”的议程设置

张婷婷

(湖南大学科技新闻与传播研究所, 长沙 410082)

[摘要] 文章综合运用文献研究法和数理统计法, 对《自然界》1926 至 1931 年全部 6 卷文章进行统计、分析和研究。发现《自然界》对“科学的中国化”的议程设置呈现出以下四个特点: 通过文章数量来凸显核心议题; 在传播内容上加强“中国化”特征; 表现形式丰富多样增强议题吸引力; 专业的编撰队伍保证了文章的严谨性。《自然界》在对“科学的中国化”的议程设置中充分发挥了舆论引导作用, 推动了当时西方科学在中国的本土化进程, 为后来声势浩大的“科学化运动”奠定了理论和实践基础。

[关键词] 《自然界》 “科学的中国化” 议程设置

[中图分类号] G206.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2014) 05-0074-06

The Nature(Ziranjie)'s Agenda Setting for "The Sinicization of Science" in the 1920s

Zhang Tingting

(The Institute of Sci-Tech Journalism and Communication, Hunan University, Changsha 410082)

Abstract: By using literature research and statistics, the article study the Nature (Ziranjie)'s Agenda setting for "The sinicization of science" from 1926 to 1931. On the basis of study, there are some conclusions: a large number of articles highlight the core issues; the character of the "Chinese style" is very obvious; various forms enhance the key topic; professional writing team ensures the rigorous of articles. By doing these, The Nature (Ziranjie) led the public option, enhanced the localization process of the western sciences, and promoted the later "movement of science".

Keywords: Nature (Ziranjie); "The sinicization of sciences"; agenda setting

CLC Numbers: G206.3 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2014) 05-0074-06

“科学的中国化”, 也称作“科学的本土化”, 是中国近代“科学救国”思潮发展到一定阶段的产物, 最早由《自然界》提出并付诸实践。到 20 世纪 30 年代发展成为全国性

的“科学化运动”。

《自然界》1926 年 1 月创刊于上海, 16 开本, 月刊, 每年出十期, 为一卷。1932 年 1 月因“一·二八”事变被迫停刊, 7 年共出

收稿日期: 2014-03-11

作者简介: 张婷婷, 湖南大学科技新闻传播与影视艺术学院, 科技新闻与传播研究所研究生, 主要研究方向为科技新闻与科技传播, Email: zhangtingting@qq.com。

六卷零一期。主编为周建人，另有一名助手杜其珪。《自然界》在中国历史上首次正式提出“科学的中国化”这一响亮口号，并身体力行，在中国近代科学化进程中占据着重要的历史地位。

本文以1926—1931年《自然界》出版的前6卷为研究对象，对其所刊载的文章数量、传播内容、表现形式、信息来源四个方面进行统计与分析，探究《自然界》对“科学的中国化”的议程设置。

1 “科学的中国化”的提出

“科学救国”思潮是在近代中国特定历史条件下产生的具有爱国主义倾向的进步思潮，辛亥革命后，“科学救国”成为一种具有相当社会基础的思潮，成为鼓舞青年献身科学的口号。五四运动后，民主与科学成为主流，“科学救国”思潮进一步理论化，系统化，开始引起社会的广泛重视^[1]。大批留学生相继归国，新型科学知识分子群体开始形成；各类专业科学协会逐步成立，介绍西方先进科学技术，传播科学思想和科学精神，促进中国科技事业的发展。此时的中国科学界已经感觉到西方科技虽然在中国引进，但并未真正融入中国社会，仍旧是“西洋的科学”而非“中国的科学”。一部分先行觉悟的科学家开始将科学与社会、政治相联系，作为中国科学发展的方向。

1926年《自然界》在其“发刊词”中首次提出“科学的中国化”，指出：“若我们的国民对于科学没有一点贡献，又不能把科学应用于日常生活，大多数还是沉溺在非科学的迷梦中，没有一点科学知识，那么这个世界的科学，当然只可以认作西洋的科学，不是中国的科学。像一枝荷兰瞿麦（carnation），栽在中国式的花园里，种出来的却是舶来品，不是土产。”因此，“我们愿意自己，并且希望大家，‘科学的中国化’的旗帜下做些工作……以达到‘科学的中国化’的目的。^[2]”实现“科学的中国化”，需具备三个重要条件：名词、术语的中国化；西方科学知识的中国化运用；中国传统科学文化遗产的挖掘。秉承这一办刊宗

旨，《自然界》的编辑方针为：“以登载关于中国的自然物，自然现象，及农业，工业上的各项研究调查为主；并酌登新学说及书籍的介绍，学术评论，杂录等项^[3]。”

2 《自然界》对“科学的中国化”的议程设置

议程设置是传播学中的一个经典理论，李普曼于1922年在《舆论学》中提到“新闻媒介影响‘我们头脑中的图像’”，成为议程设置理论的雏形。郭庆光教授认为，大众传播具有一种为公众设置“议事日程”的功能，传媒的新闻报道和信息传达活动以赋予各种议题不同程度的显著性的方式，影响着人们对周围世界的大事及其重要性的判断。^[4]

从1926年到1931年，《自然界》共刊登了572篇文章，涉及生物、农艺、工业、化学、地质、物理、医学等专业领域。科学家和知识分子通过《自然界》，积极宣传西方和中国本土科学，祛除迷信，启迪民智，引导社会舆论，对促进中国社会走上科学化道路起了很好的作用。《自然界》中“科学的中国化”的相关文章主要有三类：对科学名词术语考订的文章；用中国实例阐明西方科学的文章；对中国本土科学的调查研究性文章。最后一类是《自然界》“科学的中国化”所追求的最终目标，即让西方科学在中国的土地上生根、发芽、开花、结果。

2.1 通过增加文章数量凸显核心议题

笔者对《自然界》1926—1931年每期“科学的中国化”的相关文章数量和该期刊载文章总量进行统计，分析其所占百分比。《自然界》6年共发表长短文章572篇，其中涉及中国的文章有262篇，占比45.8%，数量较多。1927年和1930年所占比重达到峰值，突破了50%，分别为51%和52%（见图1）。

分别选取样本频数最高的1926年与最低的1929年进行比较，可发现，关于“科学的中国化”相关文章数量的多少，与当期文章总量有关。1926年共计刊登文章141篇，1929年仅载文62篇，由于文章总量的减少，《自然界》对于“科学中国化”相关文章的刊登

频率也由最高的整年平均 6.1 篇/月(期), 降低至 2.6 篇/月(期)。但统观这两年“科学的中国化”文章所占比重分别为 43% 和 42%, 差异很小。可见虽然文章总量有所变化, 但“科学的中国化”相关文章所占百分比仍较为稳定, 保持在较高水平比例。

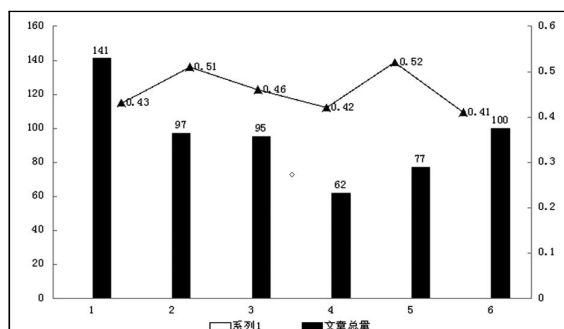


图 1 1926—1931 年《自然界》“科学的中国化”相关文章数量变化趋势及比例图

正如伯纳德·科恩在《新闻媒介与外交政策》中所言, “在多数时间, 报界在告诉它的读者该怎样想时可能并不成功; 但它在告诉它的读者该想些什么时, 却是惊人地成功”。《自然界》通过刊登大量有关中国本土化的科普文章, 来凸显该议题的重要性和显著性, 将高频率的“科学的中国化”内容呈现在读者面前, 实现告诉读者应该“想什么”的目的, 从而成功设置议程, 引导社会舆论。

2.2 传播内容从多角度加强“中国化”特征

笔者根据学科性质, 对《自然界》6 年间所刊载的有关“科学的中国化”的文章进行学科方面的细分, 整理数据如表 1 所示。

由表 1 可见, 《自然界》刊登文章的所有十一个类别中, “科学的中国化”相关文章均有涉及。如“生物科学”类有《扬子江

下游常见的鸟类》; “农艺及工业”类有《浙江温属酱坊调查》; “物理科学”类有《在中国改良之太阳時計及其用法之说明》; “地质及矿物”类有《中国地质之概略》; “医药及卫生”类有《中国的药物》; “生理学及化学”类有《中国人的营养问题》; “水产及畜养”类有《定海渔业状况》; “游记及调查”类有《峨眉山游记》。

“中国化”是《自然界》科技传播的显著特征。《自然界》刊登了大量关于中国自然现象、农业、工业上的研究调查, 以及各地的风俗、传说、方术、技艺等和科学有关的记述, 介绍中国本土的自然科学和工艺技术, 致力于将西方科学知识与方法运用到中国本土社会中。以《广东之甘蔗及制糖法》为例, 文章介绍了广东地区甘蔗的生长环境、栽培情况、蔗糖出产额数; 详细阐述了白糖、黄糖、砂糖等的制作工艺, 并配图说明相关工具的使用。兼具知识性与实用性, 生动有趣, 通俗易懂。《自然界》还刊登了数篇关于农用肥料的文章, 如《人工肥料的输入对于中国农业上之利弊》《中国农业界施用肥料之实况与磷肥荒之补救》《中国的天然养料》等, 对比分析了中国的天然肥料和西方的人工肥料的利弊并探讨人工肥料对中国农业的适用情况。

2.3 表现形式丰富多样增强议题吸引力

内容决定形式, 形式制约内容作用的发挥。表现形式不同, 传播效果就不同, 议程设置的功效也不同。合适的表现形式为内容锦上添花, 可以达到意想不到的传播效果。

《自然界》除了术语考订、科学研究史方

表 1 1926—1931 年《自然界》“科学的中国化”相关文章内容统计

年份	概论	物理科学	生物科学	地质及矿物	农艺及工业	医药及卫生	生理学及化学	水产及畜养	自然科教学	游记及调查	趣闻及杂类	总计
1926	2	2	19	1	20	3	—	—	—	—	14	61
1927	1	1	5	2	13	6	—	—	—	—	22	50
1928	2	—	17	2	16	—	—	2	—	4	1	44
1929	—	—	6	—	14	1	1	—	3	—	1	26
1930	—	—	9	1	6	3	2	—	15	4	—	40
1931	—	—	7	1	14	2	5	—	12	—	—	41
合计	5	3	63	7	83	15	8	2	30	8	38	262
比例	1.9%	1.1%	24.0%	2.6%	31.7%	5.7%	3.1%	0.8%	11.5%	3.1%	14.5%	100%

面的文章，语言较为朴素严谨外，多数说明性文章和调查研究都十分的生动有趣。文章中常使用比喻、对比等修辞手法，并且配以插图、照片、图解、图表等，对文字进行解释说明，帮助阐述科学原理，将科学性与艺术性、趣味性融合在一起。这种形象直观、图文并茂的表现手法，增强了文字的说服力，使读者既易于理解接受，又能在脑中留下深刻的印象。从1928年第3卷第1期开始，《自然界》几乎每期刊登一到十几幅数目不等的插图，“制得如明信片大，以便教师可以裁下来，装在实物反射镜上给学生看，辅教授上说明之用”^[5]，可谓用心细致。《浙江省柑橘类调查》（4卷7期）一文中，就连载13幅插图，展示十多种温州、黄岩、唐楼地区不同品种的柑橘图示，以进一步论证文中所述，加强读者的直观理解。

除此之外，为了促进科学技术的有效传播，《自然界》通过开设专栏和专号，如“游记调查”“鸟类”专号等，定期集中某方面的科学信息进行传播，具有系统性、针对性和完整性，更容易引起读者的注意，科学传播效果也更为明显。

2.4 专业的编撰队伍保证了文章的严谨性

《自然界》最初进行“科学的中国化”探索时，稿源较为单一，但是其在主编周建人的带领下，逐渐积累了一批严谨优秀的科学编撰队伍。确保了文章的准确性、科学性和可读性，增强了科技传播的效果。

现代著名社会活动家、生物学家周建人是《自然界》的主力，同时肩负着编辑和作者的双重责任。据笔者统计，周建人在《自然界》上以原名周建人、建人或笔名乔峰、克士、慨士、松山等，编撰的文章共计131篇，占比23%。如此，《自然界》每期都要刊登至少两篇周建人的文章，其文章数量之多，所涉范围之广，令人佩服。此外，助手杜其珪也在《自然界》上发表大量各类文章。

各专业领域的科学家和先进知识分子，是《自然界》的主要作者群体，涉及生物

学、农学、化学等领域。著名化学家孟心如撰写文章《假漆及漆》，系统介绍假漆和漆的历史与分类，各种漆的制作方法、化学原理，以及实际应用，并分期刊登在《自然界》上。农业教育家，我国昆虫学奠基人之一尤其伟，在《自然界》上发表了《南京昆虫小记》《昆虫野外生活之观察》《赴日文化考察中之昆虫调查》等一系列关于昆虫的科普文章。著名农业生物化学家，教育家罗登义，著有《中国食物论》《近世营养化学上蛋白质研究之新发展》《中国之鸡蛋业》等文章。此外，《自然界》还连载了生物学家薛德煊的《随见录》20则，教育家胡步蟾的《理科年表》等。

杜亚泉是我国刊物介绍西方的第一人，他十分关注青少年的自然科学教育，在其长达28年的上海印书馆编译所工作期间，十分之六的时间在编撰小学自然科学教科书。1929年首个小学课程标准发行，杜亚泉就在《自然界》上撰文提出不少中肯意见。他认为，教育的革新，收效于事实，宁使事实上的革新在先，法令上的革新在后，较为稳妥。而教学的中心，在于观察与实验，而不在于说一定要有一个统一课程标准^[6]。因此，杜亚泉提出学校要实行分科制，对待学生要因材施教，培养学生的自主学习、观察能力。

鲁迅先生翻译了日本刈米达夫的《药用植物》这本专业性较强的科普书籍，连载于《自然界》5卷9期至6卷2期。其翻译追求“有用”“有益”“有味”，平易流畅中兼具古风洋调，韵味十足。体现了他对自然科学持续终身的重视，为鲁迅自然科学译作中不可多得的美文佳作。

3 《自然界》关于“科学的中国化”议程设置的意义与局限

3.1 《自然界》关于“科学的中国化”议程设置的意义

《自然界》积极响应五四运动“科学救国”的号召，首次提出“科学的中国化”，在

议程设置中充分发挥其舆论引导作用,形成一个以商务印书馆为中心,各个发行所和分销处为分支的发行网络。在当时社会具有一定的影响力,为20世纪30年代影响巨大的“科学化运动”做了良好的奠基。

3.1.1 成功引导社会舆论

《自然界》以“本土化”为办刊理念,从创刊之初就提倡“科学的中国化”,并在编辑意识和议题选择上紧扣这一主题,大量刊登“科学的中国化”相关文章,主动设置议程,引导社会舆论。一方面,结合中国国情,根据受众需要,将西方科学知识、科学技术用中国实例加以说明,根植于中国本土,易于受众的理解、吸收和运用;另一方面,挖掘中华五千余年科学文化的瑰宝,力求“把中国国内非科学的环境,渐渐地纳入科学中”,真正实现“科学的中国化”。这在当时符合中国社会科学发展的实际需要。

《自然界》在传播内容和方式上都具有鲜明特色,其用通俗易懂的语言,把晦涩难懂的科学知识变为民众能普遍明白的科学常识,扩大了科学的传播范围,传播了大量的科学技术知识。同时,《自然界》还大力提倡科学精神和科学思想。通过刊登大量知识性的文章,如《龙和龙骨》《说怪胎》等,用科学知识解释自然和社会现象,以“扫除迷误”,还其“真理的光辉”。从而纠正民众的落后观念和愚昧认识,树立正确的科学观念,提高了其科学素养,进一步促进了科学的中国化进程。

3.1.2 促进中国科学事业的发展

《自然界》出版以来,中国科学领域出现了一些可喜的进步。1922年新学制开始实行,1927年民国政府颁布了一系列的规定。1928年“国语罗马字拼音法”公布,编排新版学生字典,帮助统一国语,方便科学说明。同年中央研究院成立,有中国特色的、官办集中型的国家科学体制开始形成。

此外,各类专业研究机构陆续建立,有些大学已添设科学院:北平开设静生生物调

查所,广东中山大学陆续刊印兽学及鸟学专刊,中央大学农学院特别开设了昆虫学班。到了30年代,中国已拥有一支数量较大的科研队伍,各种科技期刊大量涌现,为科学传播的普及创造了良好的舆论环境和便利的平台。据不完全统计,1937年抗日战争爆发前,全国从事自然科学的专业人才在3万人左右,科技期刊总量达2378种^[7]。

3.1.3 为“科学化运动”奠定基础

1932年,“一·二八”事变导致《自然界》被迫停刊,但“科学的中国化”的进程并未终止,反而愈演愈烈。随着抗日战争打响,民族危机日益加剧,科学救国情绪再度升温,一场以“科学的方法,整理中国固有的文化;以科学的知识,充实中国现在的社会;以科学的精神,光大中国未来的生命”为主旨的科学化运动在中国迅速兴起^[8]。

“科学化运动”由1932年成立于南京的中国科学化运动学会主导,该协会通过创办杂志、发表文章、组织下属机构等方法,大力普及、宣传科学知识,以期最终实现“民众科学化,社会科学化”的目标。这场运动是民间论坛借助政府力量对科学传播的一种推动,“科学的中国化”的发展进入一个新的真正意义上的高潮。

3.2 《自然界》关于“科学的中国化”议程设置的局限

由于当时社会环境的动荡不安和我国科学领域固有知识架构的不足,《自然界》关于“科学的中国化”的议程设置呈现出:学科分布不均衡,优质专栏专号延续性不强的局限。同时,其“科学的中国化”探索仅限于理论层面,实践层面上极少,这在一定程度上影响了该议题的实际传播效果。

3.2.1 学科分布不均衡

受当时中国社会整体科学发展水平的制约,《自然界》发表的文章学科分布不平衡。《自然界》6年间刊载的全部572篇文章中,生物、农艺及工业方面的文章数量最多,为296篇,占比约51.7%,而其他学科

较少(见图2)。究其原因,中国传统农业手工业历史悠久,近代工业发展迅速,这些学科在中国发展较为成熟,调查研究对象多取自中国本土,又在本土进行研究,因而这类学科具有更强烈的本土化精神和条件,取得的效果也相对较好。而西方的一些先进科学技术成果如医学、机械等在中国的实际运用范围有限,研究资料相对欠缺,研究环境也不够成熟。

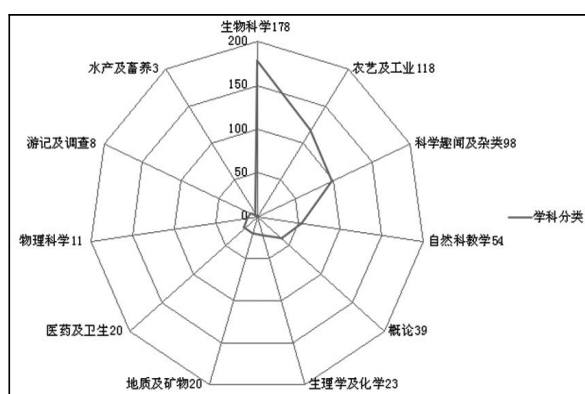


图2 《自然界》刊载文章学科分布范围

3.2.2 优质专栏专号延续性不强

《自然界》在栏目设置上有许多创新之举,其通过开设专栏和专号,利用丰富多样的表现形式,一定程度上实现了对“科学的中国化”及其相关信息、相关议题的不断重复,实现了对读者注意力的聚焦和引导。但由于当时的社会环境动荡、稿源单一等原因,《自然界》所开设的专栏专号,持续时间均较短,最长的也不超过三年,且每期载文量不固定。如《自然界》1930年开辟的“趣味科学”专栏,专登生动形象的生物方面的文章,被科普作家贾祖璋称为是“科学小品”或“科普创作”的前身,可惜只办了这一期,未能延续下去。

3.2.3 实践探索落后于理论研究

“科学的中国化”是一项复杂的综合性工程,包括国语的科学化、科学著作的撰译、本土科学书籍的编撰、中国特色的国家科研体制和科学教育体制的确立等。其最终目的是将科学精神融入到整个中国社会,实现中

外科学在中国本土的全面勃兴。《自然界》在当时提出了“科学的中国化”的口号,为科学家和知识分子提供发声的平台,但其在“科学的中国化”方面的探索仅仅限于理论层面,而在具体的实践方面尝试较少,实践远远落在了理论的后面。当时,“科学的中国化”作为一个新理论,发展很不成熟,社会各界为“科学的中国化”而努力的人们还没有联合起来,未能形成强大的社会力量,仅凭《自然界》一己之力是很难办到的。整体而言,20世纪20年代中国的科学本土化还处于初期尝试阶段,尚未真正达到本土化。

4 结论

20世纪20年代,中国近代科学技术发展迅速,在许多领域取得了相当大的成就,这一时期是中国近代科学研究真正开始的时期,也是中国科学开始本土化探索的时期。《自然界》适时提出“科学的中国化”的口号,带有很强的针对性,不论从传播内容来看,还是从传播效果来看,《自然界》在当时中国社会的各方面都产生了一定的影响,对科学界起到了重要的示范和引导作用。但是,受当时中国社会历史的局限,20年代中国的近代科学还未达到本土化的高度。

参考文献

- [1] 朱华. 近代中国科学救国思潮研究综述[J]. 史学月刊, 2006(3): 104-109.
- [2] 编者. 发刊旨趣[J]. 自然界, 1926, 1(1): 1-6.
- [3] 编者. 征文启事[J]. 自然界, 1928, 3(1): 1.
- [4] 郭庆光. 传播学教程(第2版)[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2011: 23.
- [5] 编者. 编辑后记[J]. 自然界, 1930, 5(1): 50.
- [6] 杜亚泉. 中小学自然科课程标准的讨论[J]. 自然界, 1931, 6(1): 46-53.
- [7] 姚远, 王睿, 姚树峰, 等. 中国近代科技期刊源流(上)[M]. 济南: 山东教育出版社, 2008: 19.
- [8] 顾毓琇. 中国化的意义[C]. “中国科学化问题”论文集. 中国科学化运动协会北平分会. 1936: 18.

(编辑 马海艳)