

以日常所见为话题普及西方博物学知识

——薛德焄及其“随见录”专栏研究

姚文俊*

(内蒙古师范大学科学技术史研究院, 呼和浩特 010022)

[摘要]“随见录”是民国时期生物学家薛德焄在《自然界》杂志上撰写的专栏。该专栏通过身边事物引出话题,利用公众熟知的事物讲解相对陌生的知识,阐释常识背后的科学知识,以此拉近科学与读者之间的距离。这一科学写作方式既是作者结合博物学的特点以及当时公众的接受程度而形成的写作特色,也是《自然界》杂志所提出的“科学的中国化”科学传播理念的具体体现。

[关键词]《自然界》 “随见录” 薛德焄 知识普及

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2019.03.012

生物学家薛德焄(1887—1970年)是中国生物学界的早期科普工作者之一^[1],除出版有大量生物学学术著作之外,他还撰写过大量科普作品。他为民国时期著名博物学杂志《自然界》(1926—1932年)杂志撰写的“随见录”专栏在普及西方博物学知识方面尤其具有特色。关于薛德焄,此前已有研究简要梳理了其生平及生物学工作,主要集中于对商务印书馆、生物学史的研究^[2-3]中。关于“随见录”专栏和薛德焄的科普工作,仅被零星提及,如《〈博物学杂志〉办刊思想探源》^[4]一文提及薛德焄作为《博物学杂志》主要撰稿人的贡献。但从目前研究来看,对于薛德焄科普写

作实践中形成的科普理念与方法,尚无更多研究。

因此,本文尝试以薛德焄的“随见录”为中心,通过文本分析,探讨薛德焄如何通过身边事物引出话题、组织短文向公众普及西方博物学知识。

需要说明的是,本文采用杜亚泉的博物学界定及分类:“博物学者可分为三类,即动物学、植物学、矿物学是也”^[5],其中,生理学属于动物学,杜亚泉的定义在当时是具有代表性的^①。由此定义可见,此处所使用的“博物”一词是相对数理科学而言,万物分博物与格物,格物乃数理科学,与公众日常生

收稿日期:2018-11-01

基金项目:国家社科基金西部项目“法国《自然》杂志中的西人在华科学考察研究(1873-1949)” (18XZS021)。

* 通信作者: E-mail: 15065595747@163.com。

①当时曾有多人对“博物学”做出界定。如:吴冰心引用《易传》于《博物学杂志》上的定义:博物之学仰以观于天文,俯以察于地理观鸟兽之文^[6]。王荣第于《安徽省立第二师范杂志》的定义:夫博物之范围甚广。大别之为三类。动物、植物、矿物是也^[7]。《通学报》的定义:博物学则动植矿三界。宇宙间之物体,千态万状,可大别为二类,即生物与无生物是也。前者属动植物,后者属矿物^[8]。

活相对较远；而从上述杜亚泉的“博物学”定义来看，博物学与数理科学最明显的不同在于它与公众的日常生活与日常经验关系更为密切。薛德焄的科普写作也正利用了博物学的这一特点。

1 薛德焄与“随见录”专栏

薛德焄，字良叔，江苏江阴人，主要研究动物学，并撰写了大量此方面的科普作品，“随见录”专栏为其中之一。其1913年于日本国立大学动物学系毕业，1953年入九三学社，曾于多所高校就任^②。留学、科研、教学等经历为薛德焄编写“随见录”专栏打下了良好的基础。薛德焄有诸多生物学专著^③、译作^④、科普作品^⑤，还是我国最早的大学生物学教材《生物学》的首译者^⑥。除科普著作外，薛德焄亦于当时的杂志上发表了大量科普文章，尤以在《自然界》上发表的文章最多。其于该杂志共发表文章22篇，最重要是其作为主笔的“随见录”专栏，自1928年连载至1932年杂志停刊，是该杂志连载时间最长、篇目最多的专栏。

20世纪二三十年代，西方科学传入中国已三百年有余，却尚未落在这片土地上。1926

年以“科学的中国化”^⑦为宗旨的《自然界》杂志创办，周建人（1888—1984年）任主编。《自然界》是民国时期由商务印书馆出版的传播西方博物学的代表性刊物，持续7年，一·二八事变之后被迫停刊。相较于其他同时期刊物，《自然界》杂志普及科学知识的倾向更为明显，明确提出要使用本国国民习以为常的事物来说明科学理论。1927年，该杂志开辟“科学琐闻”专栏，自当年1月连载至12月，共9期29篇^⑧。薛德焄自1928年起署名撰写“科学琐闻”专栏，并由该年第2期更名为“随见录”^⑨。薛德焄在5年里于该专栏发表文章20篇，共计291题。这些文章篇幅一般较短，100~1000字不等，每期内容的主题相对集中。尽管“随见录”自“科学琐闻”演化而来，但在内容与写作风格上均有明显变化。“随见录”的主要内容包括动物、植物、矿物等博物学知识和当时国内外的科研进展及成果。相较于生物学、化学等专业知识，该专栏普及的知识更具实效性，涉及的内容主要为读者日常所见，故界定“随见录”为普及博物学知识的系列文章。通过编目整理该专栏，笔者发现其最为突出的两个特点，一是在每期稿件的组织上呈现出明显的话题

②薛德焄先后任江西高等师范学校教授、博物部主任，武昌高等师范学校、北京师范大学、北京大学教授，安徽大学教授、动物学系主任，浙江大学农学院、文学院教授兼总务长，同济大学教授、动物学系代理主任、理学院院长。

③薛德焄的学术著作有《蚯蚓第3卷》《动物学活体教材穿山甲》《系统动物学》《动物学丛书》《脊椎动物比较解剖学》《代表性的哺乳动物志》《扬子鳄》《动物学》等。

④薛德焄的翻译作品有《营养的基本知识》《生物学》《近世动物学》等。

⑤薛德焄的科普作品有《细胞学大意》《乳儿怎样保健》《水与人体》《百科小丛书》《育婴保健图说》《人体生理卫生学提要》《生理学》等。

⑥《生物学》一书由薛德焄及其学生胡步蟾、嵇联晋、胡国泰、楼培启、刘植培等六人合译，1924年11月由上海商务印书馆出版发行，被列入“高等教育理科丛书”。

⑦《自然界》杂志发刊旨趣中“科学的中国化”的界定：“要把西洋的科学变成中国的科学，在这工作中最重要的条件：第一，科学上的理论和事实，须用本国的文字语言为适切的说明；第二，科学上的理论和事实须用我国民所习见的现象和固有的经验来说明他；第三，还须回转来用科学的理论和事实，来说明我国民所习见的现象和固有的经验。这种工作，我们替他立一个名称，谓之‘科学的中国化’。”

⑧据王伦信等撰写的《中国近代民众科普史》认为：“《自然界》创刊后头两年的稿件全由主编周建人和杜其珏二人写成或翻译”；且前后内容、篇幅变化的差异笔者推测1927年“科学琐闻”专栏的作者可能是周建人和杜其珏。

⑨1923年薛德焄曾在《博物学杂志》上撰写“随见随录”专栏，与其“随见录”专栏的名称相似，内容均关乎日常生活中的博物学。薛德焄于1928年接手“科学琐闻”专栏后的第二期便改名为“随见录”，这可以视为薛德焄此前“随见随录”专栏的延续。

性，二是在具体文章的写作上注重将所要普及的知识与读者的日常经验联系，从而拉近这些知识与普通读者的距离。下文是对该专

栏的话题的统计分析，之后将结合具体的文本，分析薛德焯的科普写作手法与特点。

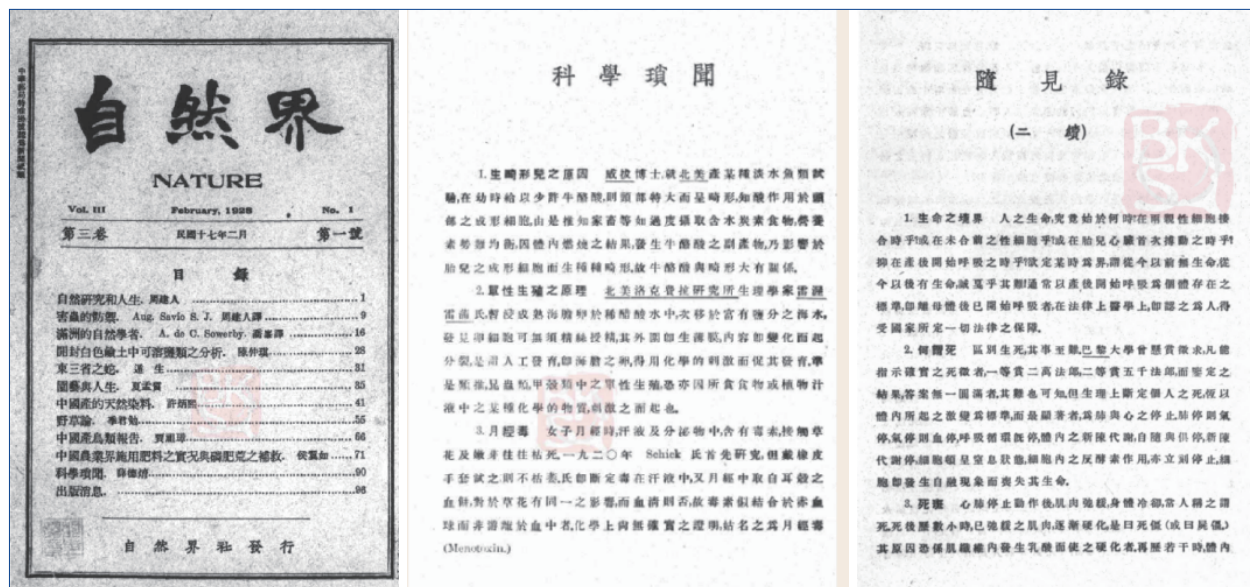


图1《自然界》杂志及“随见录”专栏部分封面

2“随见录”话题统计分析

“随见录”专栏主题集中、话题性突出，体现了系统的、有组织知识传播过程。此处提取该专栏文本为代表性样本，探究薛德焯如何利用读者的日常所见组织话题，进而

分析其普及博物学知识的路径。选取专栏中内容相关度较高、整体结构相对完整的文本，整理总结得出“随见录”的话题名称^⑩，关于文章的话题、出版信息、内容提要逐期统计（见表1）。

表1 随见录话题逐期统计

发表年卷期	内容提要	话题总结	题数 ^⑪
1928年第3卷第1期	生殖原理；食物、过劳与寿命；生活素B；除杂草；生物与温度	无集中话题	22
1928年第3卷第2期	动物起源；海鞘与钼；锰与生物之发育；靠天吃饭；尿液生成	无集中话题	5
1928年第3卷第3期	生死界定；尸体变化；尸体保存防腐；尸体处理	阐释生死	13(13)
1928年第3卷第4期	玻璃透光与水溶；玻璃不能透过紫外线；紫外线浴与衣服	紫外线与玻璃	16(4)
1928年第3卷第6期	卵的形状、呼吸；心脏与血液血压；蟾蜍、白蚁；新生活素F	无集中话题	13
1928年第3卷第7期	精丝的研究、观察保存法、特性	精丝	16(16)
1928年第3卷第9期	X线与生物学；实验、研究、新说的资讯；鱼类	无集中话题	9
1929年第4卷第1期	牛乳防腐；生活素D；日光浴；毒素研究史洗丝织品	无集中话题	9
1929年第4卷第2期	器官机能；生物进化；热原物质；养生保健；蛇、鸡卵	无集中话题	16
1929年第4卷第5期	生活素（维生素）研究历程、特质；生活素D、E、C	维生素相关知识	17(17)
1929年第4卷第6期	酸、盐、钙的作用及分布；蜜蜂效用；食后运动；咖啡；营养素	日常饮食与健康	17(10)
1930年第5卷第2期	中毒杀菌；食品酸碱；葡萄酒；温室玻璃；紫外线与生活	紫外线与动植物	15(5)
1930年第5卷第6期	睡眠的长短；睡眠中的心搏、排尿、血管扩张的原因	睡眠	19(6)
1930年第5卷第8期	鳄鱼、蜥蜴、鳗、虾蟹、深海动物；潜水夫病之治疗法	水产及深海世界	17(10)
1930年第5卷第10期	生物与温度；变温生活体亦具调节力；无太阳则生活体尽灭	温度与生物	14(6)
1931年第6卷第1期	淡水动物性能；鲛鱼；奇态鱼；陆栖脊椎动物；鲸肠制手套	水产动物	17(6)
1931年第6卷第3期	营养与生活素；佝偻病趋势、年龄；成长机能与营养；营养质量	米的营养	14(6)
1931年第6卷第6期	人齿；强齿要素；坏齿；间食与骨齿、气质	牙齿健康	11(5)
1931年第6卷第8期	生活素；小儿表热；蜜蜂之毒；荷尔蒙；毒与烹调；罐头发明	无集中话题	11
1932年第7卷第1期	都市尘埃；结核与日光；结核菌；患肺病者能否沐浴	空气污染与疾病	20(6)

⑩话题名称均系笔者根据杜亚泉对博物学的定义进行分类后，总结凝练得出。

⑪括号内为与话题相关的文章题数。

由表1可见,薛德焄共撰写20期,其中13期有相对集中的话题,另外9期虽无相对集中的话题,但均以日常所见、趣闻轶事或国内外研究进展为由头撰写,主要涉及人体生理学方面的知识。话题包括饮食、睡眠、疾病、保健、生死等与日常生活、人体自身密切相关的知识。当中11期有集中话题,除去随见录十三、十五外均与普通读者日常生活密切相关。这两期内容看似与日常生活相关度较低,但鉴于薛德焄为江苏江阴人,考虑地理环境、生活环境因素,其对水产环境较为熟悉,对部分读者来说亦属日常所见。

文章从学科分类来看,主要为动物生理学,另涉及西方天文学、植物发生学、植物生理学等。无论是这些文章中所提及的知识本身,还是这些知识所属的学科分类,对当时的公众来说都比较陌生^[9]。但在编写过程中薛德焄一方面利用这些知识本身与日常经验较为接近的特点,另一方面通过日常所见的事物引出话题,从而开展更易为读者接受的知识科普。

3 近取诸身,远取诸物

选取话题集中度较高的“随见录”二续、九续作为代表性文本,其中“生死阐释”与读者日常经验直接相关;“动植物中的生活素”对当时的普通公众来说属于新知,与公众认知有一定距离,但两期都是利用读者熟悉的事物普及知识。“近取诸身,远取诸物”一个取自人本身,通过新旧观念的对比普及新的生死观;另一个取自身边事物,建构新的认知。以上为样本特点,亦为选取其为典型样本的原因。以下将结合文本分析薛德焄如何在这些话题与日

常生活之间建立关联,并利用公众所熟悉的事物来普及对其来说较为陌生的知识。

3.1 生死话题的阐释:通过死亡理解生命

“随见录”二续主题为生死观,通过界定相关概念、解说具体内容,形成了一个结构完整的阐释文章集。本期共计13题,第1~2题界定生死、介绍概念变迁;第3~7题据死后人体变化的顺序讲明症状及原因;第8~12题关于尸体保存处置。文中的新观念与当时民众的生死认知存在极大的冲突,此处探讨薛德焄如何处理新旧观念的矛盾,利用日常所见普及知识,提升读者认知。

所谓生死观,指的是人们对生和死的看法、态度和价值评判,是人生观的一种具体表现和重要组成部分^[10]。民国时期民众生死观念产生巨大的转变,而后便从晚清的封建轮回生死观转为现代多元化生死观。20世纪二三十年代,除去薛文,亦有不同学科背景的研究者撰写过阐释生死的文章,如胡步蟾^②、朱洗^③、王历农^④等的文章,薛文较之属普及文本。朱洗的《科学的生死观》^[11]属学术文本,专业性较强,主要面向有相关专业知识的读者。文章在细胞学的背景下从微观角度诠释生死,体现较为严谨的、科学的生死观。胡步蟾的“生物学上的生死观”^[12]是介于朱文和薛文之间的中间文本,从宏观到微观细说生死,行文不限于生物学的解释,表现出开放的生死观。王历农的同名文章^[13]篇幅较短,较薛文更为普及。与其他文本不同,薛文由多题短文组成,每题可独立成篇,作者编排后为一篇完整的文章,立体地阐释了生死观念、现象和利益。该文主要从以下两方面在话题与读者日常间建立关联。

②胡步蟾(1896—1961年),字碧芎,浙江金华人,著名教育家、生物学家和最早传播西方生命科学的生物学家之一,是薛德焄的学生并深得其赏识。

③朱洗(1900—1962年),浙江临海人,著名的实验生物学家,中国细胞生物学和实验生物学的创始人之一。主要研究动物卵球成熟、受精和人工单性生殖等,他将细胞学与胚胎学相联系,用细胞学的观察比较系统地阐述了发育的过程。

④王历农,生平不详,民国时期昆虫学家。

首先,生死为人必经之事且随处可见,故最为日常所见。人类时刻切身体验着生死观带来的影响,生命伊始、消亡及尸体处理亦是常见。整篇文章开头的诘问醒目且与读者自身密切相关,引起其探索生命的兴趣:“人之生命,究竟始于何时?在两亲性细胞接合时乎?或在未合前之性细胞乎?或在胎儿心脏首次搏动之时乎?”^[14],在另一题解答,解说层层渐进、界定清晰,使得读者对科学的生死有明确认知:“离母体后已开始呼吸者,在法律上医学上,即认之为人。细胞即发生自融现象而丧失其生命。”^[15]。

其次,运用博物学知识解释人们所惧怕的事物、现象只是正常存在进而改变读者认知。譬如对死斑、尸体骨化、冰尸、木乃伊、尸僵、尸蜡等现象及原因的说明,使读者得知其只是死后人体在不同环境中会出现的正常现象。讲明木乃伊等诸多现象并非如传言一般神秘,不必惧怕亦不值得崇拜:“如能绝食而坐于空气极干燥极流通之禅堂中央者,亦可成木乃伊也。”^[16]。

薛德焄采用了诸多方式阐明带有哲学意味的生死观主题,巧妙地处理其与传统观念的冲突,达到普及科学框架下生死观的目的。作者的解说富有趣味性、说服力,较其他文本更贴近读者,易为之理解、接受,具体手法如下。

第一,采用诸多实验及数据解说,提升说服力。启用国外学者的研究案例,暗示读者内容为来自西方的科学知识,冲淡读者对与传统观念相背事物的抵触情绪,进而普及知识。引用Kuruda氏(日本)的研究数据及结论:腐败尸体内脏中共发现130余种细菌,细胞自融致使其进入尸体内脏^[17]。对尸体变化的现象及原因的解釋是根据其变化顺序,其中内脏细菌、尸体膨胀、尸体骨化是尸内

气压不足导致,而死斑是尸体硬化导致,行文条理清晰,逻辑层次合理。如引用尸体在不同介质中腐败时间之比:“大约为气中一日,水中二日,地中八日之比”^[18],由此差异引出尸体处理的介绍。以上皆为运用博物学知识解释日常所见现象表明其存在的合理性。

第二,从生物学家角度对自然界生命的哲学思考。解释尸体变化现象后说明其腐败之利益,从哲理和系统生命两方面考量,传递自然界有其自身的发展逻辑,人类只是自然界中的一部分,生命的存在与消逝都是合理的观念,引导读者形成正确的认知观念:“由系统生命上观察,死体能自然瓦解,实寓至深之哲理”。^{[18]258-259}

第三,诉诸情感,归于理性。基于卫生的考虑提倡火葬,通过美学说服公众以达卫生的目的,这是诉诸感情和视觉体验的传播实践:“如任死体自然分解,在美观上、卫生上,均不相宜,因死体所具病毒,有随腐败而侵入地水貽社会以莫大之害者,欲救此弊,莫如火葬,盖生命已失之死体,与其任其腐败供细菌昆虫之饵而成丑骸,毋宁在未成丑骸之前,即投之于火,使其化成白骨,较干净也。”^[19]另一题亦采用了此手法,通过描述尸体不加处理之像体现尸体处置的利益:“死体如永不解化而星散于各处,则积年累月,尸体横陈,触目皆是,不仅处置为难,且令人有不忍睨视之苦”。^{[18]258-259}

对生死观的阐释体现了看似客观的科学家处理感情、视觉问题的手法,即诉诸情感,归于理性。宣扬新观念、方式时避开敏感点,不讨伐旧体,更倾向将事实摆在读者面前,予之选择的自由。阐释科学的新观念,潜移默化地达到目的。

生死之事分为生与寿命、死与死后,阐释难度在于死后的不可感知。科学的生死知识及观念的普及,能够促进民众理解生命,

尊重生命，珍惜生命。生死观虽为不可见之物，但与每个人息息相关，无论是当时或现在，其重要性不言而喻。

3.2 身边动植物中的维生素：阐释普及新知

“随见录”九续是普及生活素（维生素）相关文章的文章集，包括相关概念、前人研究和具体知识的介绍。本期专栏共 17 题，主题为生活素，短文的编排呈现出清晰的层次和明显的逻辑性。首先，第 1~3 题介绍维生素概念及基础知识；其次为维生素 D、E 的相关知识；第 12~16 题的植物与维生素相关知识；最后第 17 题以轶闻趣事结束。阐释过程循序渐进，符合认知规律，易为读者接受。

维生素的发现与研究始于 20 世纪初，于当时的读者为新鲜事物。对于此话题的选择，作者是出于构建对新事物的认知观念的目的，新知识的介绍采用了新的、类似于现代科普文章的框架。与上一个案不同，无需处理矛盾，但要在读者面前构建一个新的认知方式、知识结构。契合点是都利用读者熟悉的事物，运用多种手法普及博物学知识。基于对诸多维生素缺乏症病因^⑮的研究，1912 年维生素被发见，此后欧洲民众逐渐意识到维生素的缺乏可导致病症，而当时国内关于这方面的知识的普及程度较低^⑯，维生素于读者而言显然是一个全新的概念。国内报刊对于维生素的介绍，薛文虽不是最早的，但胜在结构完整，内容详尽。目前在薛文之前尚未搜集到较为整体、系统梳理维生素研究进展的文章，一是当时对于维生素的命名也未有统一的说明，薛德焄在“随见录”中的命名说明较全；二是相较于其他文章涉及的维生素种类更丰富，介绍更为全面。“随见录”之前亦有诸多报刊刊登过维生素相关知识的文章^[21-25]，内容主要为维生素种类、分布、实验研究等^⑯。

对于这一话题薛文主要以下述三种方式使之与公众的日常认知建立关联。

第一，维生素存在于读者熟悉的日常食物、植物中，运用理论结合实际的手法。文章首先说明维生素与日常食物的关系，之后介绍在壳类、蔬菜、肝油中维生素 D 含量的多寡，十分注重与日常生活的联系：“日常食物中，含生活素 D 之量至稀。谷类中几绝无而仅有，七八月左右之蔬菜绿叶中（菠菜例外）亦然。含量较多者为肝油。”^[26]另一题中亦中先讲明理论，后介绍分布，其例举皆为常见食物。引用数据说明生活素 E 与温度的关系，选取的温度可供读者日常烹饪参考，具有很强的实用性^[27]。“生活素与植物界”一题运用理论解释实际现象——关于生活素发源于植物界，而动物仅贮蓄一再实例证实其理论。

“生活素昌发源于植物界，动物似仅贮蓄之而已。故牛乳中之生活素，在食绿草之牛最多，鱼肝中之 A、D 生活素，间接生于食饵一矽藻 Diatom 之体内，故生活素与植物界有斯须不可离之关系。”^[28]

第二，维生素与人体健康密切相关，采用理论推及应用的手法。维生素过多或缺少皆有害，应适量补给。介绍维生素 D 的作用及原理，据原理推及日常补充的途径及缺乏的危害，进而体现其重要性，原文如下。

“生活素 D 对于伛偻病之预防或治疗，有绝大之效果，并能调和无机盐类——尤其是磷与钙——之新陈代谢。骨骼及齿牙之发育，更不可或缺。又能预防感冒。夏天赴高山海岸避暑，身体所以能增进健康者，一则可仰视天空，多受清碧之日光，一则可裸其体而触赫赫之日光。”^[29]

作者利用 Steenbook 氏的报告这一资讯引

^⑮当时研究者并不知道缺乏物质为维生素。

^⑯此处考察维生素相关知识在大众中的普及程度，故未选取专业类书籍。

出话题,同时强调是报告者“日常目击”的现象,体现其研究与日常生活密切相关。采用关于人工生活素的实验,详实的数据提升了文章的可信度。引用紫外线于麦角固醇(ergosterol)饲鼠的量化实验的数据进一步阐明话题进而推及至人体,引起读者对自身利益的关注,同时体现了控制变量的实验方法。

“Steenbook氏报告非自然的生活素,摄取量多则反生危险,或身体发育不良,或竟至送命,此系研究者日常所目击之现象。曾有人报告放射紫外线于 ergosterol 以饲养白鼠,日给 0.002mg,已能预防佝偻病,并能正规发育。日给 2mg,六日死亡。日给 1mg,越二十日死亡。对于体重 1kg 之鼠,每日给以 5mg,对于猫犬每日给以 5mg,亦不久即死。……如施之于人类,恐亦起同样之结果。兹应注意者,人工生活素 D,取量过多则危险。”^[30]

第三,维生素的补充与日常起居、习惯息息相关。在前文已介绍过“身体被日光照射,存于皮肤及皮下脂肪中之固醇,因紫外线之影响,在体内生成生活素 D”^[31]之后,作者在“城市小儿与乡村小儿强弱各异之原因”一题中讲明生活起居对紫外线的吸收的影响,告知读者在日常生活中如何避免维生素的缺乏。

“故常居室内者,不能得紫外线之恩泽,每见旧式家庭,过于爱惜小儿,寒暑时期,禁锢一室,不准外出,此种小儿,都体弱有腺病,并易罹感冒,其理恍然而大明,又乡村小儿与城市小儿比较,两者之体格,实有天渊之别,前者营养状态虽差而骨骼极佳,后者营养状态佳而骨之发育致劣,盖都会小

而受太阳光线之恩泽少,当然影响于其身体之发育。”^[32]

此题的核心主旨是向读者介绍晒太阳有助于体内维生素 D 的生成,从而促进骨骼健康。解说时作者并非直接将之抛出,而是首先举出两个明显的生活习惯差异^⑦与健康差异的实例,运用认知改变法^⑧,引导读者接受之,普及博物学知识的同时普及其重要性。

作为科学工作者进行知识普及的工作,作者采用诸多手法努力拉近科学与民众认知的距离,值得借鉴。薛德焄在介绍具体知识时也注意科学性与趣味性的结合,这主要体现在两方面。

(一) 引用国内外同行的研究,增加说服力,与上一个案的相别之处是当时国内尚未有先关研究。梳理研究历程时引用了 Bachstrom、Forster^⑨、Lunin^⑩、Eijkman^⑪、Hopkins^⑫ 5 人的实验^[33]。作者运用的案例国内外兼备,且具较新的国内外资讯,表明作者能够接触到国外最新的研究进展及成果,这可能与薛德焄的留学背景有关。

(二) 以流行说法为由头解说,增加趣味性。在“随见录”二续中引用冰箱保存食品、西伯利亚 Mammoth 尸体”、阿尔普斯山冰尸等^[34]逸闻趣事说明低温保存尸体的效果。本期尤其体现在第 17 题借由糙米有益于身体健康这一流传已久的说法切入话题,说明胚芽未损坏的稻谷中含有某种成分可以抵抗脚气病,有益身体健康。由此联系“秦始皇寻求灵药”和“日本为食蔬米之国”,进而与已证明的“糙米有益健康”的说法相契合,增加

⑦一是旧式家庭对小孩过度爱护而减少了小孩晒太阳的时间;二是城市小孩与乡村小孩骨骼发育上的差异。

⑧认知改变法是通过摆事实、讲道理,说服对方并提高其认识,调动其积极性、自觉性。

⑨维生素的研究源于 1878 年 Bachstrom 氏发现坏血病(scorbutus)的原因,同年 Forster 氏进行实验,即将蔬菜经榨汁洗涤将灰分降低至 0.8% 以下,加脂肪等制成混合物饲犬;以干酪素(casein)及淀粉等养鸽,致使两动物时常衰弱。

⑩ 1881 年 Lunin 氏在之前实验基础上加曹达、灰分养鼠,稍延其寿命,得出致死原因为有机磷化合物欠缺和有机无机营养成分不均衡。

⑪ 1897 年 Eijkman 氏报告脚气病原因为食用研磨的米,此时米中的有效抵抗成分破坏。

⑫ 1906 年 Hopkins 采用三种物质养鼠,对比得出牛乳影响生物生长。自此以后,维生素的研究益增繁盛,不再为神秘成分。

普及知识的趣味性，原文如下。

“具胚芽之米，有益于保持身体健康，各学者已屡次证明。……我国之秦始皇，曾派人至东海一日本一求不老不死之药，因鉴于当时之日本民族，体格异常魁梧，而历代之帝皇，寿亦至长。盖始皇专食肉，日本为食玄米及蔬菜之国，所谓灵药者，乃为生活素之问题耳。”^[35]

（三）在普及知识的同时提出疑问，引导读者进行思考，并非一味灌输。通过“最近美国 Mississippi 河产的 Pufferfish 肝油中生活素 D 含量多”这一资讯中的信息进行推断后又推翻之，使用反诘试图引起读者的兴趣与思考：“照上述事实，离海岸之农村人民皆难得生活素 D，而事实上适相反，都会人民辄易罹疾着何坎？”^[31]又如提出问题：“兹应讨论之问题，为借紫外线之影响所生成之生活素 D，与存于天产物中之生活素 D，是否同是一物？此则有待于将来之研究。”^[26]之后解答：“人工生活素 D 过多则有害”。再则关于维生素 C 的部分中亦有在结尾处进行展望：“叶绿素与生活素 C 必有某种密切关系，此则须待将来之研究也。”^[36]“此事非继续研究，不能透澈。”^[37]作者在普及知识的同时，将知识点中可能存在的问题进一步推进，形成一个动态的知识传递过程。经文本分析可充分显示其在普及博物学知识的同时兼顾其趣味性和科学性，并注重对读者的引导。

20 世纪初佝偻病在当时中国的发病率较低^[38]，当时国内民众对于维生素 D 的了解较少且对于维生素的缺乏会引起病症的认知处于经验阶段^[39]，也就是说当时民众仅仅知道缺乏某种东西会引起相关病症，多食蔬菜水果即可，但并不知道缺乏的物质为维生素，亦不知蔬菜水果中富含维生素。因而当时维生素相关知识的普及于民众而言是十分有必要的，介绍新知识则为树立正确观念的重要途径。

4 结论

在近代西学东渐背景下，大量西学新知被引介到国内。与格物之学不同，博物学所涉及的知识与公众日常生活关系更为密切，诸如植物、动物、矿物等具体事物也多为公众日常所见之事物。薛德焯充分利用了博物学这一突出特点，通过身边事物引出话题，利用公众熟知的事物讲解相对陌生的知识，阐释常识背后的科学知识，以此拉近科学与读者之间的距离，增强科学新知与读者日常经验之间的联系，从而提升了科学知识的可感知度、可接受度。

在对知识的阐释中，作者所采用的主要路径有二：一是从公众熟悉的事物入手，给出在作者知识框架下被接受为正确的知识，在讲解知识的同时构建新的生活观念，提倡新的生活方式。例如生死观中丧葬处理的观念、新发现物质维生素、饮食的科学观念。二是从剖析一个与日常相关的流行的偏差入手，对旧观点加以说明，之后普及新观点、观念，如“何谓死”中对死亡的界定、“人工生活素 D 过多则有危害”中对人工生活素的认知及后续中“食后运动可助消化之新说”“幼年期必须之昼寝时间”中对新旧观点的阐述。这样的阐释方式在当时是一个较为新颖的手法，虽非首创，但胜在用得巧妙，当时的科普写作方式、手法、理念于当下仍旧值得学习和参考。

体现在“随见录”中的上述科学传播理念与知识阐释方式既是作者结合博物学的特点以及当时公众的接受程度而形成的写作特色，也正与《自然界》杂志中提出的“科学的中国化”理念相呼应。在《自然界》的发刊词中，主编周建人提出：“我们也知道，科学是世界的；西洋的科学，就是中国的科学，本来就没有什么国界的区别。但不能把科学来应用于日常生活上，和我们国民没有什么

相干,那么这个世界的科学不是中国的科学。”^[40]要使西方的科学在中国落地生根,从而实现“科学的中国化”,首先就要使之贴近中国民众的日常生活,并尽可能将之应用到日常生活中。这是周建人及其主编的《自然界》杂志所主张的科普理念,薛德焯在“随

见录”中表现出的上述特点与知识阐释的具体路径也正是这一理念的体现。

致谢: 本论文在导师吴燕的指导下完成,陈志辉老师、刘增强老师及王南师姐在我研读原始文献过程中给予帮助,在此一并感谢。

参考文献

- [1]《上海高等教育系统教授录》编委会.上海高等教育系统教授录[M].上海:华东师范大学出版社,1988:250.
- [2]李亮恭.中国生物学发展史[M].北京:中央文物供应社,1983:185.
- [3]江冬妮,沈宁.回忆上海自然博物馆的初创——陈赛英女士访谈录[J].中国科技史杂志,2010,31(1):91.
- [4]李楠,姚远.《博物学杂志》办刊思想探源[J].编辑学报,2011,23(5):398.
- [5]杜亚泉.博物学总义[J].亚泉杂志,1901(8):1-3.
- [6]吴冰心.博物学杂志发刊词[J].博物学杂志,1914(1):7-9.
- [7]王荣第.博物学:论博物学之及宜研究[J].安徽省立第二师范杂志,1917(4):12-13.
- [8]通学报编辑部.博物学:总论[J].通学报,1907(46):283-284.
- [9]袁媛.我国早期的近代生理学教育[C]//2006年上海市科学技术史学术年会论文集.上海:上海市科学技术史学会,东华大学,2006:13.
- [10]朱貽庭.伦理学大辞典[M].上海:上海辞书出版社,2000:58.
- [11]朱洗.科学的生死观[J].大陆杂志,1933(2):3-8.
- [12]胡步蟾.生物学上的生死观[J].学艺杂志(日本),1922(4):1-2.
- [13]王历农.生物学上的生死观[J].学生杂志,1927,14(10):19-22.
- [14]薛德焯.生命之境界[J].自然界,1928,3(3):257.
- [15]薛德焯.何谓死[J].自然界,1928,3(3):257.
- [16]薛德焯.木乃伊[J].自然界,1928,3(3):259.
- [17]薛德焯.腐败细菌何以能入死体内脏[J].自然界,1928,3(3):258.
- [18]薛德焯.尸体腐败之利益[J].自然界,1928,3(3):258-259.
- [19]薛德焯.尸体之处置[J].自然界,1928,3(3):260.
- [20]杨月欣.维生素百年记[J].中国医院院长,2012(23):82-84.
- [21]徐绍箕.生活素之种类及其分布[J].国立武昌师范大学博物学会杂志,1923,5(2):34-36.
- [22]春元.常识:维他命 Vitamines(生活素)[N].木铎周刊,1923-13-01(168).
- [23]Dubin H E,张辅忠.生活素研究之进步[J].同德医药学,1924,7(5):32-37.
- [24]曾杨兰因.论牛奶与维他命(即生活素)[J].家庭杂志,1925,1(1):48.
- [25]陈香贻.生活素(附表)[J].东方杂志,1927,24(21):73-81.
- [26]薛德焯.食物中之生活素 D[J].自然界,1929,4(5):474-475.
- [27]薛德焯.生活素 E 之所在及与热度之关系[J].自然界,1929,4(5):477-478.
- [28]薛德焯.生活素与植物界[J].自然界,1929,4(5):478.
- [29]薛德焯.生活素 D 与身体[J].自然界,1929,4(5):475.
- [30]薛德焯.人工生活素 D 过多则有害[J].自然界,1929,4(5):476.
- [31]薛德焯.天产物中之生活素 D 与借紫外线所生成者是否相同[J].自然界,1929,4(5):475.
- [32]薛德焯.城市小儿与乡村小儿强弱各异之原因[J].自然界,1929,4(5):475-476.
- [33]薛德焯.生活素思想之滥觞[J].自然界,1929,4(5):473-474.
- [34]薛德焯.冰尸[J].自然界,1928,3(3):259.
- [35]薛德焯.秦始皇求灵药即为生活素问题[J].自然界,1929,4(5):480.
- [36]薛德焯.生活素 C 与叶绿素之性质相似[J].自然界,1929,4(5):479.
- [37]薛德焯.生活素 C 与植物生活[J].自然界,1929,4(5):479-480.
- [38]宁志伟,王鸥,邢小平.维生素 D 的研究历史[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2018,11(1):40-41.
- [39]尹岩.1912—2012 年百年回眸:讲述维生素的生命传奇[N].中国食品报,2012-04-17(8).
- [40]周建人.发刊旨趣[J].自然界,1926,1(1):1-7.

(编辑 刘然)

A Study of the Characteristics of Scientific Enlightenment in *Ge Zhi Xuzhi*

Liu Zhixue^{1,2} Chen Yunben² Wang Zunbo³

(Mudanjiang Normal University, Mudanjiang 157011)¹

(Harbin Normal University, Harbin 150025)²

(Mudanjiang Medical University, Mudanjiang 157011)³

Abstract: *Ge Zhi Xuzhi*, a set of elementary school textbooks compiled by the British missionary John Fryer, was widely used in the late Qing Dynasty and had a remarkable impact. Through the analysis of the historical background of the *Ge Zhi Xuzhi*, the author's situation and some textbook words, it can be found that the book emphasizes the separation of secular scientific knowledge and religious knowledge, pays attention to practical knowledge, and emphasizes the interdisciplinary integration and the theoretical system. When the books mentioned mathematical formulas, they employed both Chinese and Western translations. Also, the textbook content design depended on actual situations of students. These characteristics made “*Ge Zhi Xuzhi*” more acceptable to readers, and built the foundation for its great concern and widespread use in the late Qing Dynasty.

Keywords: John Fryer; *Ge Zhi Xuzhi*; scientific enlightenment

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2019.03.011

Western Natural History Knowledge Popularization by Means of Daily Phenomena: A Study on Xue Deyu and His Magazine Column *Things Being Seen Daily* (*Suijian Lu*)

Yao Wenjun

(Institute for the History of Science and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022)

Abstract: *Things Being Seen Daily* (*Suijian Lu in Chinese*) was a magazine column written by Xue Deyu, a biologist of Republic of China, for *Nature*, a Chinese magazine published in 1928—1932. This column proposed the topics using the things which could be seen in daily life, to popularize the new knowledge, particularly the scientific knowledge behind common sense with familiar things, closing the distance between scientific knowledge and the public. This way to interpret the scientific knowledge did not only show the writing style formed by combing the feature of the natural history and the literature level of the public in that era, but also embodied the idea of “Science Localization”, the concept of popularizing science proposed by Zhou Jianren, the chief editor of this magazine.

Keywords: the Nature; *Things Being Seen Daily* (*Suijian Lu*); Xue Deyu; popularization of knowledge

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2019.03.012