

运用本土知识资源解说西方科学

——高鲁及其“晓窗随笔”的科普模式研究

王 南*

(内蒙古师范大学科学技术史研究院, 呼和浩特 010022)

[摘 要]以民国时期天文学家高鲁在《观象丛报》上所撰写的系列天文科普文章“晓窗随笔”为研究对象,通过文本分析,梳理“晓窗随笔”的主要内容及其对本土知识资源的引用情况。根据“晓窗随笔”中最具代表性的本土知识资源《日知录》及《日知录集释》的引用次数,选取《日知录》及《日知录集释》做个案研究,得出“晓窗随笔”开创了一种有别于民国初年同时期的科普文章新模式,即运用本土知识资源解说西方科学。

[关键词]高鲁 “晓窗随笔” 《观象丛报》 《日知录》 《日知录集释》

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.05.014

“晓窗随笔”是民国时期天文学家高鲁所撰写的系列科普文章。目前尚无有关该作品的专门研究,已有的相关研究只是将“晓窗随笔”的文体定义为科普散文,并评价其为“优秀的天文启蒙作品”^[1]。相关研究多集中于对高鲁平生从事天文工作的介绍,例如高鲁长孙高三沪^[2]、陈遵妣^[3](曾为高鲁同事)、张志明^[4]、马星垣^[5]及蒋滨建^[6-7]等人的研究。万映秋与唐泉将高鲁创办的天文科普刊物《观象丛报》进行整理,研究了《观象丛报》的创刊背景,并简要分析了《观象丛报》中的几篇文章对中国传统天文学^[8]、西方天文学^[9]以及西方气象学^[10]的研究情况。在紫金山天文台、中国天文学会的相关研究中,也提及了高鲁及《观象丛报》的创建^[11-13]。此前已有关于高鲁

在创办中国近代气象学事业^[14]和建造天文台^[15]过程中的作用,以及高鲁在中国天文学史研究中的开创性贡献的研究^[16]。

本文尝试梳理“晓窗随笔”系列文章的内容与写作方式,结合当时的科普写作状况,分析高鲁在该作品中所体现出的一种有别于同时代的科普模式,即运用本土知识资源解说西方科学。

1 高鲁及其“晓窗随笔”

高鲁撰写的“晓窗随笔”自1915年《观象丛报》创刊号开始连载,至1919年共发表34篇,是一个以介绍性为主的科普系列文章。

1.1 高鲁的文化背景

高鲁(1877年5月16日—1947年6月

收稿日期:2017-08-04

基金项目:内蒙古师范大学2016年度研究生科研创新基金项目(2016CXJJS16129)。

*通信作者:E-mail: cassiewangsias@163.com。

26日),字曙青,号叔钦,祖籍福建长乐。高鲁出生于长乐龙门著名的书香门第,其父高师廉曾任清教谕,别号霁云,其书房为“霁云楼”^①。其母林氏^②,亦出名门,自幼娴读书史,喜音乐,好天文,提倡学术,思想清新,不泥古守旧^[17-18]。叔父高凤岐、高尔谦及高梦旦^③均为当地著名文人,享有“高氏三龙”之称。这些家族人物为幼年时期的高鲁营造了良好的中国传统文化教育氛围。高鲁幼年时候跟随父亲及族叔攻读四书五经^[19],因此培养了优秀的传统古文阅读及理解能力,为其日后研究中国古代的天文学知识打下了基础。而高鲁对于西方科学的启蒙与认知,主要得益于两位族叔。其族叔高梦旦于1890年被时任马尾船政学堂总监的表兄魏翰^④聘为家庭教师,得此机会与英法教师接触,学习到大量的西方科学技术知识^[20-21]。1896年,高凤岐建议林启兴办蚕学馆、求实书院等,并鼓励大众学习近代科学知识,名著一时^[22]。高鲁此时由于丧父,遂得族叔高梦旦及高凤岐资助,并随之学习西方科学。高鲁在一个国学文化浓郁且倡导西学的家庭环境中,有了深厚的国学功底及对西方科学的初步认知。

1898年,高鲁考入福建马尾船政学堂^⑤,

于前学堂主要学习机械原理^[23],由此进入一个更为系统的学习西方科学的时期。主修的科目有法语、微积分、物理、机械学等,这为高鲁日后的留学生活奠定基础。由于船政学堂还开设航海天文学、气象学、地理等科目^[24],高鲁兼修后对西方的天文学及气象学有了一个初步的了解。1905年,高鲁以优异的成绩被保送至比利时布鲁塞尔大学攻读工科,经过五年的学习,获得工科博士学位。在此期间,高鲁读到法国天文学家弗拉玛利翁(C.Flammarion)的《大众天文学》一书,并对天文学产生浓厚的兴趣,又在法国游历途中偶遇弗拉玛利翁,并在弗氏的影响下成为了一名天文爱好者,这种爱好影响了其日后人生道路的选择^{[11] 10}。高鲁从此开始关注并研究天文学。



图1 从左至右依次为高鲁、高鲁父亲高师廉、高鲁母亲林菇

传统书香世家本具有的国学文化,加之留学比利时累积的西学知识及经历,丰富了

①“霁云楼”这一书房名的由来记录在《妇女必携》一书的跋中。高鲁揣测“霁云楼”一名源于其父钦佩唐末名将南八霁云将军以身殉国威武不屈的精神。此种爱国精神,对高鲁也产生较深刻的影响,主要表现在高鲁晚年在抗日战争时期发表“誓与日寇血战到底”的演讲,中途由于情绪高亢诱发脑充血晕倒于讲台上。

②高鲁母亲林氏(1855—1943年),单名“菇”,晚年自称“霁云楼老人”,思想开明,不泥古守旧,喜音乐,好天文。

③高梦旦与高鲁均具有深厚的国学造诣与渊博的西学知识,且均热衷于历法改革,虽各自创建新历,但均受沈括历法的启发。综合观之,笔者认为高鲁对历法的热衷与高梦旦在历法改良上的工作有某种潜移默化的关系,且高梦旦在高鲁的成长及教育经历中具有一定的引领作用。

④魏翰(1851—1929年),字季渚,福建福州东郊人,中国近代著名造船专家。1866年考入福州船政前学堂第一期,学习船舶建造。出国学习归国后被聘为船政学堂总司造船,先后主持建造十二舰。魏翰与高鲁家有表亲关系,魏翰调离船政学堂的同一年(1898年),高鲁进入船政学堂学习。

⑤又名福建马尾海军学堂,主要分为前学堂(主修法语)和后学堂(主修英语),是官派留学生的基地,亦是我国科技队伍发生和形成的主要基地。高鲁进入福建马尾学堂学习时已是甲午海战后,此时的福建船政学堂已进入停滞时期,教习天文学的外国教员仅两名,分别为那戴尔(管坞洋员兼教驾驶及天文)和迈达(教授物理、测绘、气象及天文),高鲁在福建马尾船政学堂中对天文学及气象学的初步学习即来自于这两位老师。

高鲁的视野及知识体系,使得他对中国古代天文学典籍的理解更加贯通,也更加自如地将中西天文学知识相互对照,互相解说。这样的家庭环境及教育经历为其“晓窗随笔”的撰写积累了丰富的中外天文学知识。

1.2 “晓窗随笔”主要内容

“晓窗随笔”内容符合《观象丛报》的创刊目的,以扫除迷信,普及西方科学为宗旨,即“以祛妄务实为主旨,一切神煞趣避之方,向日术家之藉以愚人者,悉屏而不录”^[25]。从内容上看,“晓窗随笔”的写作范围广泛,一

切与天文学相关且值得刊登以给受众普及天文学知识的内容,均被记录到“晓窗随笔”中。每一篇“晓窗随笔”并没有固定的主题,甚至每段主题各不相同,且主题之间跳跃性大。笔者通过归纳,认为较主要的内容有介绍与天文相关的机械、介绍中西历法及沿革、普及气象学知识、破除大众对天象等的迷信、对中国古代天文学探源、收集中国古代与天文学相关的名词并释意、杂记等。

对“晓窗随笔”内容所做的分类及每一类中代表内容的概括见表1。

表1 “晓窗随笔”分类及代表内容

分类	代表内容主题 ^⑥
介绍机械	德国飞艇;中国宫漏与瑞士大钟室;浑天仪、地动仪等;中国铜壶滴漏与印度水時計;西洋自鸣钟
推广新历	卦名纪日与阳历;新旧历法对比;补登社日;历法变革及各代历名录;颁历;实测效验与历法疏密;沈括改良历法与世界通历;自由历
破除迷信	“太阳生日” ^⑦ ;女娲补天 ^⑧ ;星占;天星分野与算命;月忌;“雌雄” ^⑨ ;禁私宰家畜;星命推步
普及气象新知	海市蜃楼;气象特征;特大暴雪;雷电;梅雨;梭邪晓光
探寻起源及历史	二十四节气;“时”;节序佳辰;水汛;星学;新历月名;十二辰;干支
收集天文学名词	“释天” ^⑩ 、“汀茫” ^⑪ 、“星妻” ^⑫ ;滇南夷语 ^⑬ ;岁阳岁名月阳月名;参辰;“树孝” ^⑭
杂记	梅兰芳《嫦娥奔月》唱词;与天文学家兰台君的书信;与天文、气象相关的诗词、谜语、谚语

从表1可以看出,“晓窗随笔”系列文章在内容上呈现出以下特点。其一,“晓窗随笔”这一专栏所谈及的天文知识较为广泛。值得一提的是,1922年,天文工作者高平子^⑮曾提出天文学史界共同遵循的“四原则十七大纲”^⑯,其中“十七大纲”概括了研究中国古

代天文学的主要内容,而这些内容在“晓窗随笔”中已得到体现,或者说,在“四原则十七大纲”正式提出之前,高鲁在其天文学史研究与天文学科普写作中也正在形成相似的意识。“晓窗随笔”中代表内容分类与“四原则十七大纲”的对应关系可概括如下:

⑥ 对各个主题的命名,均为笔者根据其主体内容所概括,高鲁对各个主题并无命名。

⑦ “太阳生日”:即旧历三月十九日。民国时期民间将太阳拟人化,定此日为太阳生日,且需举行祭拜等迷信活动。但此天仅为明思宗的忌辰,即明亡的纪念日而已。高鲁在“晓窗随笔”中已将此问题言明,破除了其中的迷信色彩。

⑧ 女娲补天:本为神话故事,但高鲁借此神话故事给出新解,以扫除迷信。

⑨ “雌雄”:“十干”为岁阳,谓之雄。“十二支”为岁阴,谓之雌。与“雌雄”今意不同。

⑩ “释天”:汉刘熙所著《释名》与魏张揖所著《广雅》两书均有“释天”一节,收录若干天文学名词的古音古意。

⑪ “汀茫”:表示时间的名词,意为天明。高鲁在文中解释其意与音韵学有关。

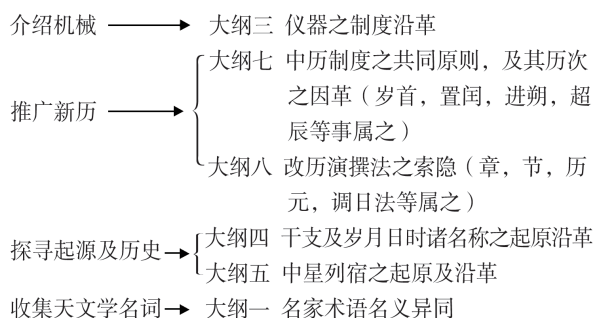
⑫ “星妻”:星妻月姊雨师风姨等各类具有拟人化色彩的天文学名词代表。

⑬ 滇南夷语:高鲁解释为交趾地区土音。高鲁收录昆明倪氏用汉字音译的“滇南夷语”中数目干支天文时令等词语的对照发音。

⑭ “树孝”:即木冰,一种特殊的气象学现象。

⑮ 高平子(1888—1970年),原名均,字群,上海金山区人。1904年考入上海震旦学院,毕业后致力于天文学史研究,曾发表《周髀北极璇玑考》。与高鲁的相似之处是国学与法文均属一流。

⑯ “四原则十七大纲”初为高平子提出,后作为整理中国古代天文学的共同原则纲领。高平子在1922年整理中国古代天文学时,提出“四原则十七大纲”的原案,但原案仅三原则十二大纲,最终增扩为“四原则十七大纲”。此时高鲁与高平子通信密切。



其二，在内容选择上注重选材的趣味性，旨在通过引用中国本土知识中有趣的故事或新奇的记载引起读者的兴趣，进而达到更好的科普效果。其三，“晓窗随笔”所普及的知

识多与高鲁自身见闻相联系，涉及较多高鲁留学欧洲时所接触的西学知识。

1.3 “晓窗随笔”中对本土知识资源的引用

在对中国的古代典籍进行摘录的过程中，高鲁集中于对笔记体、类书、报刊文献进行摘录，尤以笔记体为多。将高鲁所摘录的笔记体文献出处进行统计，如表2所示。

通过表2可知，首先，高鲁在对笔记体古籍的引用中，以《日知录集释》引用次数最多，达18条，对《广阳杂记》的引用次之，达16条。其次，高鲁所引用的本土知识从时

表2 “晓窗随笔”部分文献来源统计表

作者	书名	具体出自的卷节	条目统计
赵翼	《陔余丛考》	卷二十四之“十二生肖八音入诗”“陶诗甲子纪年” 卷三十四之“干支”“一日十二时始于汉”“二十四节气名” 卷四之“星陨如雨”“星孛”“改月” 卷六之“社日用甲”	5
顾炎武 著 黄汝成 释	《日知录集释》	卷二十之“史家追记月日之法”“史家月日不必顺序”“重书日”“史书一年两号”“古无一日分为十二时” 卷二十五之“重黎”“巫咸”“湘君” 卷三十之“天文”（2） ^{①⑦} “星名”“外国天象”“星事多凶”“日食”	18
俞樾	《春在堂随笔》	卷十、卷八、卷七	3
袁枚	《随园随笔》	卷十八辨讹类之“星土称算命之讹” 卷二十原始类之“天星分野之疑”	2
沈括	《梦溪笔谈》 《梦溪补笔谈》	卷三之“辩证一”、卷七之“象数一”（2）、卷十七之“书画” 卷二之“象数”	5
刘献廷	《广阳杂记》	卷一（4）、卷二（6）、卷三（5）、卷五	16
陈其元	《庸闲斋笔记》	卷四、卷六（2）、卷七（2）、卷九（2）、卷十	8
虞兆澐	《天香楼偶得》	“雷电”“黄梅”“参辰”	3
褚人获	《坚瓠集》	秘集卷四之“大西国三主”“传说误” 广集卷四之“折柳”	3

间上来看均为明清时期的著作。明清时期的语言与清末民初最为接近，高鲁引用此时期典籍在语言文字等方面变动最小，从而降低了对所引典籍理解上的难度。再次，所引用的多数著作或著者在传统文人中有一定影响力。因为笔记体著作作为传统文人获取知识的重要途径之一，所以高鲁重点选择引用笔记体典籍，亦可看出其对受众知识结构的了解。

对本土知识资源的大量引用，是“晓窗随笔”与同时期刊登于《观象丛报》上的其

他天文科普系列文章最明显的不同。在民国初年天文学科普尚不发达的背景下，高鲁于1915年创办了第一个天文学专科刊物《观象丛报》以科普天文学知识，其上刊登的具有代表性的天文学科普文章有高鲁“晓窗随笔”、弗拉玛海员^{①⑧}著廖鸣韶译“空中世界”及天文科普教科书如胡文耀“普通天文学”、秦汾“应用天文学”等。“空中世界”为法国天文学家弗拉玛利翁的天文科普著作，由于原著者为西方人，所以内容自然是介绍西方

^{①⑦} 括号内所示数字，为各古籍篇章中被高鲁引用的条目个数统计，没有括号标注的为仅引用一条。

^{①⑧} 对法国天文学家弗拉玛利翁（C.Flammariion）的另一种翻译即弗拉玛海员，其三卷本《大众天文学》享誉世界。今法国有一座天文台即以弗氏姓氏命名。

天文学知识。“普通天文学”与“应用天文学”均引用西学中天体坐标、三角函数或开普勒定律等概念,讲解西方的天文学知识,以备我国的天文学初学者使用。这些文章涉及的众多西方数学符号及天文学概念,需要有一定西学基础的受众方能理解,对于没有接受过西学教育的受众则较为困难。与此不同,高鲁撰写的“晓窗随笔”采用笔记体的文体形式,承袭清人考证的学术札记传统,是传统文人所能接受的一种阅读方式。“晓窗随笔”如实摘录诸位学者的文献,引用其中的史料来解说自己所知的西方科学,可使不具有西学基础知识的受众更自然地接受西方科学。

2 个案研究:对本土知识资源《日知录》及《日知录集释》的引用

由表2统计可看出,高鲁在“晓窗随笔”中对《日知录集释》的引用达18条,因此下文将以高鲁对《日知录集释》的引用情况为例,分析“晓窗随笔”如何选择以及运用本土知识资源解说西方科学知识。

2.1《日知录》及《日知录集释》

高鲁在引用《日知录》内容时曾提及这些文字来自黄汝成的记述,例如他在其中一篇中写道:“嘉定黄汝成记曰:望见月食既星流竟夕。”^[26]由此可以推知,高鲁在“晓窗随笔”中对《日知录》的引用,出自黄汝成注释的西谿草庐本《日知录集释》。结合“晓窗

随笔”的结构与表述方式分析,高鲁多次引用《日知录》或《日知录集释》的原因有四。

首先,顾炎武所作《日知录》运用辩证考据的方法进行学术探究。顾炎武坚持辩证考据、注重调查的治学方法,不仅是后世治学的典范^[27],而且符合高鲁对本土知识的选择标准,即选择考证更为详实的典籍,后文会对此详加论述。

其次,《日知录》是一部综合性的杂考类学术笔记,内容涉及广博,关于天文历算的内容在多个卷章中均有涉及。从表3可见,与天文学相关的内容贯穿《日知录》或《日知录集释》的众多章节。

再次,《日知录》在清代学术笔记中占有重要地位,后世多位学者均为《日知录》作注或释。黄汝成释版《日知录集释》综合明清时期学者在《日知录》上所作注或释^⑨,在清末民初的流传及影响较广泛。高鲁引用此本可以降低科普的难度,吸引受众的兴趣。

最后,《日知录集释》对《日知录》所载天文现象的解说,亦能反映明清时期传统文人对天文学的认知程度。高鲁通过引用传统文人对天象的认知,用西方天文学知识纠正其中讹误,扫除受众固有迷信思想,普及西方天文科学。

2.2对《日知录》及《日知录集释》的引用

有关“晓窗随笔”对《日知录》及《日知录集释》的引用情况,笔者仅将完整主题段落的引用做出统计(见表3),以便分析高

表3 “晓窗随笔”对《日知录》及《日知录集释》的引用情况

“晓窗随笔”发行卷期	主题	对《日知录》及《日知录集释》的引用情况
民国四年一卷二期	干支	直接引用《陔余丛考》卷三十四之“干支” 转引《日知录》卷二十之“用日干支”
	一日十二时	直接引用《陔余丛考》卷三十四之“一日十二时始于汉” 转引《日知录》卷二十之“古无以一日分为十二时”
	二十四节气名	直接引用《陔余丛考》卷三十四之“二十四节气名” 转引《日知录》卷三十之“雨水”
民国四年一卷四期	干支纪年换算	《日知录集释》卷二十之“史家追记月日之法”“史家月日不必顺序”“重书日”“史书一年两号”

⑨《日知录》初刻仅八卷,成书于康熙九年(公元1670年)。道光十四年(公元1834年),黄汝成以遂初堂三十二卷本为底本,参考阎若璩、沈彤、钱大昕、杨宁四家校本,博采诸家疏解,终成《日知录集释》,学者称之为西谿草庐本。之后的版本多为翻刻西谿草庐本,此本也流传最广。

续表3 “晓窗随笔”对《日知录》及《日知录集释》的引用情况

“晓窗随笔”发行卷期	主题	对《日知录》及《日知录集释》的引用情况
民国四年一卷五期	十二支与十二时	《日知录集释》卷二十之“古无一日分为十二时”
民国五年一卷十期	对比新旧两历法混用	《日知录集释》卷三十之“天文”“星名”
	流星陨石现象	《日知录集释》卷四之“星陨如雨”“星孛”
民国五年一卷十一期	正月的变更	《日知录集释》卷四之“改月”
	社日	《日知录集释》卷六之“社日用甲”
民国五年一卷十二期	上古天文官	《日知录集释》卷二十五之“重黎”“巫咸”
	天文名词	《日知录集释》卷二十五之“湘君”
民国六年二卷一期、五期	破除星占分野之说	《日知录集释》卷三十之“外国天象”“星事多凶”“天文”“日食”

鲁对《日知录》及《日知录集释》中文本的选择。

由表3可见,就来源而言,对《日知录》及《日知录集释》的引用分两种。一为直接引用黄汝成作注的《日知录集释》,且直接引用的内容居多。另一为转引学术笔记《陔余丛考》对《日知录》的引用部分。如表3中“干支”“一日十二时”及“二十四节气名”三个主题均为对《陔余丛考》的直接引用,但由于《陔余丛考》的部分内容引用自《日知录》^②,所以将《陔余丛考》内转引《日知录》的部分归入表格。

2.3 高鲁对本土知识资源的选择

通过对“晓窗随笔”的文本分析可以发现,高鲁对《日知录》及《日知录集释》的引用具有一定的选择标准。

其一,高鲁结合国际天文学时事,引用与时事可相互对照解说的主题。如在《日知录》及《日知录集释》的众多章节中,高鲁选择“十二时”这一节,即对应巴黎召开的时刻统一大会这一事件,原文如下:

近世科学昌明,讲技术者,日以提倡十进制为事,法之公尺,旧释密达制,即十进制之根据也,客岁万国时刻统一会成立于巴黎,其所谋统一之事项,时刻而外,其他以六十进者,以十二进者,皆一一究研,欲以

十进之制统一之,中国日用之十二时,合于十二进之制,不可不知其所从来。《陔余丛考》载“一日十二时始于汉”,兹待录之,以供参考。^[28]

高鲁所述“客岁万国时刻统一会成立于巴黎”是指民国元年(公元1912年)十月十五日为统一时辰而在法国巴黎召开的万国讨论会^③。民国三年(公元1914年)受法国政府邀请,经袁世凯政府的批示,高鲁作为中方代表参加万国时刻统一会,并编译《万国时辰统一会概略》一书^[29-30],此书后面所附《中国标准时区图》中,中国按照世界标准时区制度被划分为5个部分(只是并无各区名称),这说明高鲁至迟在1914年已有将中国划分为5个时区的想法^[31]。然而,此时整个社会乃至政府对标准时知之甚少,仍采用中国传统的十二时辰制,只有上海等与外国通商的口岸采用与世界接轨的标准时。高鲁自万国时刻统一会召开之后一直在宣传和普及世界标准时。此篇“晓窗随笔”通过引用《陔余丛考》中对十二时由来的介绍,向大众普及国际会议上所谋统一时刻的事项,并在此过程中,将国际上发生的事件与中国古籍中记录的相关知识作对比,从而以当时的读者更易于接受的文本形式传播国际热点事件的动态与走向,并为标准时的推广做宣传。

^②更多关于《陔余丛考》对《日知录》的引用与模仿,可以参见刘永兴的论文《〈陔余丛考〉对〈日知录〉的模仿和抄袭——以〈门生〉等两书条目之题目全同者为例》及其硕士论文《〈陔余丛考〉与〈日知录〉比较研究》。

^③该会旧称“万国时刻统一会”,法文名称为 Commission Internationale de l'Heure, 国际时间局 (Bureau International de l'Heure) 为其执行机构。

其二,通过将本土知识资源中相同主题作对比,高鲁选择引用考证更加详实的典籍。例如在讨论十二时与十二地支的对应关系时,高鲁首先提到:“日分十二时,以十二支分配,本极天然,而古书中尚少概见。昔者顾亭林尝论之矣,赵耘菴谓实始于汉。然不如顾氏考证之详,爰为集之,以见古今纪历详略之点。”^[32]现将《日知录集释》与《陔余丛考》中的相关文本列出并作文本对比,以详细说明这一选择标准。为便于分析,将《日知录集释》及《陔余丛考》中对应的主题句及考证史料进行编号,编号1至8已随文标出。除编号1为总起句外,其余均为对所引史料的编号。

《日知录集释》卷二十之“古无一日分为十二时”节录如下:

1 古无以一日分为十二时之说。……

纪昼则用日。……2《武五子·昌邑王传》,夜漏未尽一刻,以火发昼,其日中贺发,晡时至定陶。……

五分其夜而不详,于是有言漏上几刻者。……3《汉书·五行志》言:日加辰巳。又言:时加未。翼奉传,言:日加申,时加卯。……

4《左氏传》卜楚邱曰:“日之数十,故有十时。”而5杜元凯注则以为十二时,虽不立十二支之目,然其曰夜半者,即今之所谓子也。鸡鸣者,丑也;平旦者,寅也;日出者,卯也;食时者,辰也;隅中者,巳也;日中者,午也;日昃者,未也;晡时者,申也;日入者,酉也;黄昏者,戌也;人定者,亥也。一日分为十二时,始见于此。考之6《史记·天官书》,旦至食,食至日昃,日昃至晡,晡至下晡,下晡至日入。……7《汉书·武五子广陵王胥传》,奏酒至鸡鸣时罢。……

8《淮南子》,日出于暘谷,浴于咸池,拂于扶桑,是谓晨明。登于扶桑之上,爰始将行,是谓朏明。至于曲阿,是谓朝明。临

于曾泉,是谓朝食。次于桑野,是谓晏食。臻于衡阳,是谓禺中。对于见吾,是谓正中。靡于鸟次,是谓小迁。至于悲谷,是谓晡时。回于女纪,是谓大迁。经于泉隅,是谓高春。顿于连石,是谓下春。爰止羲和,爰息六螭,是谓悬车。薄于虞渊,是谓黄昏。渝于蒙谷,是谓定昏。按此自晨明至定昏,为十五时。而卜楚邱以为十时,未知今之所谓十二时者,自何人定之也。^[33]

《陔余丛考》卷三十四之“一日十二时始于汉”一节已逐条标注对应史料,完整内容如下:

1 古时本无一日十二时之分。4《左传》卜楚邱曰:“日之数十,故有十时。”是言一日只十时也。其见于史传者,记日之早晚,则曰平旦,曰日中,曰日之夕。又如6《史记·天官书》,“旦至食、食至日昃”之类。记夜之早晚,则曰夜半,曰夜未央,曰夜向晨。又如7《汉书·广陵王胥传》“鸡鸣时”,2《昌邑王传》“夜漏未尽一刻”之类,无所谓之丑寅卯之十二时也。况古人尚以甲、乙、丙、丁、戊分夜之五更,谓之五夜。若其时已有甲子乙丑纪时,又何得以甲子纪夜乎?又8《淮南子》日出暘谷为晨明,登扶桑为朏明,至曲阿为旦明,至曾泉为蚤食,至桑野为晏食,至衡阳为隅中,至昆吾为正中,至鸟次为小还,至悲谷为晡时,至女纪为大还,至虞渊为高春,至连石为下春,至悲泉为县车,至虞渊为黄昏,至蒙谷为定昏。是古时一日夜尚分十五时,且其所分之候,昼多而夜少。其以一日分十二时,而以干支为纪。盖自太初改正朔之后,历家之术益精,故定此法。如3《五行志》“日加辰巳”之类,皆汉法也。5杜预注《左传》“卜楚邱十时”之语,则曰夜半,曰鸡鸣,曰平旦,曰日出,曰食时,曰隅中,曰日中,曰日昃,曰晡时,曰日入,曰黄昏,曰人定。是虽不立十二支之目,亦

已分十二时而非十时矣。盖历家记载已用十二支，而民俗犹以夜半、鸡鸣等为候也。^[34]

对比上述两段史料可见，两段文字的起始句，即编号为1的主题句意义相同，均是在讨论十二时起源问题。后面论证的史料虽有部分重复，但排列顺序却不相同。即使对于同一条史料的应用，详略程度也不相同。对比两段中相对应的编号可见，《日知录集释》对每条史料的引用均比《陔余丛考》更为详细。而且除有编号的史料外，《日知录集释》中还引用了若干在《陔余丛考》中没有提及的史料（由于和《陔余丛考》中的史料不存在对比关系，也限于篇幅的原因，笔者用省略号表示），例如在第2条史料“《武五子·昌邑王传》，夜漏未尽一刻”的前面还应用了《史记·项羽纪》《吕后纪》《彭越传》《淮南王安传》《汉书·五行志》六条史料，后面又应用了《东方朔传》一条史料。此一例中，《日知录集释》仅第2条史料前后已较《陔余丛考》多出七条新史料。由此可见，确如高鲁在引用《日知录集释》前所说，“赵耘菘……不如顾氏考证之详”^[32]。

3 结论：一种科普新模式

20世纪初，涌现出大批普及西方科学的文章、书籍甚至刊物，高鲁所作“晓窗随笔”系列文章即在此时发表。高鲁于《观象丛报》上连载的“晓窗随笔”为笔记体天文学科普系列文章，相较于民国初年同时期的科普文章，其创新之处在于创造了一种新的科普模式。

此前的研究已经注意到，20世纪初，我国知识群体对西方科学理论表现了极大的关注，但了解并不是很深入。知识群体尚且如此，普通民众的科学素养和对科学的态度就更不难想象了^[35]。多数民众虽然关注西方科学，但由于中国传统儒家文化的教育深入人心，并不具有直接理解西方科学的基础知识。

以与本文相关的天文学为例，清末民初以期刊为媒介传播天文学知识始于1833年的《东西洋考每月统计传》，此刊是西方传教士在中国境内创办的第一份中文世俗月刊，简称《东西洋考》。其中首次介绍性地刊登了西方天文科普文章数篇，但仍有将自然原因与神主混为一谈的现象。此后一些综合性刊物，如《万国公报》《东方杂志》《格致汇编》等，均有数量不等的与天文学有关的文章。综合观之，这些文章的科普方式有一个共同特点，即均为直接介绍西方天文科学。此种传播方式虽然可以快速且大量刊登西方天文学知识，但没有充分考虑到受众理解西方科学所需具备的知识基础。

在这种背景下，高鲁结合自身具有的国学功底与西学教育背景，选择以中国传统知识资源引入对西方科学的解说，也是用西方科学知识对中国传统典籍的一种再解读，既普及了西方科学，又破除了传统知识中的迷信。这种以传统知识结构为根基的角度，易于引发传统文人主动思考，相比于填鸭式直接介绍西方科学，使受众被动接受的方式，可以达到更好的普及西方科学的效果。值得一提的是，高鲁所采用的学术札记体也并非高氏所首创，而是直接承袭了清人考证的学术札记传统。因此，对于当时的读书人来说，“晓窗随笔”所呈现的正是他们所熟悉的文本形式。从当时的受众来看，除接受过西式教育的人之外，受众中有相当一部分对现代天文学感兴趣的人士尚未接触或只接触过较少的新式教育，陈展云在《中国近代天文事迹》中提到的王兆坝等人的经历即为例证^[36]。因此，“晓窗随笔”无论在内容还是写作形式上，都刚好满足了这部分人的阅读习惯，这也例证了高鲁在考虑受众需求与阅读习惯的基础上进行有针对性的传播的科学传播理念。

高鲁在撰写“晓窗随笔”时引用的中国

古代典籍史料,除上述更有效地解说西方科学的目的外,还为其从事相关天文学研究搜集了史料。文中多处提及为编辑《天文学名词》一书而搜集整理中国古代天文学名词。1934年1月,由国立编译馆编订,上海商务印书馆出版的《天文学名词》一书发行,书前附有十二个天文学名词审查委员会委员的略历,高鲁即为其中之一^[37]。“晓窗随笔”还为编辑《二十八星宿考》《星象统笺》《中国天文学史》等文章和著作搜集了中国古代天文星座星表,并讨论了相关的起源及历史问

题。“晓窗随笔”是高鲁天文工作的早期著作,所收集资料多数作为高鲁之后研究的基础,在高鲁中后期的著作和其主办的《观象丛报》中均有所体现,因此在“晓窗随笔”中亦可以窥见高鲁天文学思想的雏形。

致谢:感谢我的导师吴燕对本论文的悉心指导,提出宝贵的修改建议。感谢陈志辉老师、博士候选人刘增强以及同窗好友逢硕帮助我研读“晓窗随笔”文本,并对本文修改提出有益的建议。

参考文献

- [1] 姚远,王睿,姚树峰,等.中国近代科技期刊源流[M].济南:山东教育出版社,2008:226.
- [2] 高三沪.中国天文学会的创始人——高鲁[J].学会,1985(4):41-42.
- [3] 陈遵妣.中国近代天文事业创始人——高鲁[J].中国科技史料,1983(3):66-70.
- [4] 张志明.紫金山天文台的奠基人——高鲁[M]//吴承琬,李京华.人物.北京:人民出版社,1990:64-73.
- [5] 马星垣.高鲁[M]//《科学家传记大辞典》编辑组.中国现代科学家传记(第六集).北京:科学出版社,1994:269-276.
- [6] 蒋滨建.近代天文事业奠基人高鲁[J].炎黄纵横,2007(10):8-11.
- [7] 蒋滨建.中国近现代天文事业奠基人高鲁[J].桥园,2007(5):12-13.
- [8] 万映秋,唐泉.《观象丛报》与其中国传统天文学的整理与研究[J].西北大学学报(自然科学版),2011(4):742-746.
- [9] 万映秋,唐泉.《观象丛报》与西方天文学知识的传播与普及[J].内蒙古师范大学学报(自然科学汉文版),2014(4):506-511.
- [10] 万映秋.《观象丛报》与西方气象学知识的传播与普及[J].咸阳师范学院学报,2013(6):69-74.
- [11] 江晓原,吴燕.紫金山天文台史稿[M].济南:山东教育出版社,2004:10-17.
- [12] 江晓原,陈志辉.中国天文学会往事[M].上海:上海交通大学出版社,2008:24-27.
- [13] 陈志辉.民国时期中国天文学会的研究[D].上海:上海交通大学,2009.
- [14] 王秀芹.高鲁先生为开创中国近代气象事业所作的重要贡献[J].南京气象学院学报,1989,12(4):447-452.
- [15] 李惠兴.有关中央研究院天文研究所建立初期的几个问题的探讨[D].北京:中国科学院研究生院自然科学史研究所,2006.
- [16] 陈鹰.高鲁对中国天文学史的研究[J].中国科技史料,1989(2):28-32.
- [17] 霁云楼.妇女必携:附中华民国十四年日历[M].1925:372.
- [18] 张志明.立法改革的先驱霁云楼女士[J].民国春秋,1991(2):38.
- [19] 陈星光,肖和.中国近现代天文学奠基人高鲁[M]//陈星光.长乐科学家——吴航之子·长乐人的骄傲.长乐:福建省长乐市科学技术协会,2009:73-83.
- [20] 陈和栋.高梦旦小传[M]//中国人民政治协商会议福建省长乐县委员会文史资料工作组.长乐文史资料(第4辑).1992:78-81.
- [21] 王云五.我所认识的高梦旦先生[M]//梁启超,胡适.清馨民国风:时人评述.北京:首都经济贸易大学出版社,2016:22-34.
- [22] 游友基.林纾与“长乐三高”[N].福州晚报,2013-01-19(25).
- [23] 马振棣.紫金山天文台的倡建者高鲁[M]//束建民.南京百年城市史1912—2012·人物卷.南京:南京出版社,2014:168-172.
- [24] 林庆元.福建船政局史稿[M].福州:福建人民出版社,1986:65-70.

- [25] 廖鸣韶. 本报周年纪念贡言 [J]. 观象丛报, 1916, 1(12): 1-2.
- [26] 高鲁. 晓窗随笔 [J]. 观象丛报, 1916, 1(11): 58.
- [27] 郭文磊. 《日知录》训诂研究 [D]. 济南: 山东师范大学, 2015.
- [28] 高鲁. 晓窗随笔 [J]. 观象丛报, 1915, 1(2): 71.
- [29] 教育部中央观象台. 万国时辰统一会概略 [M]. 北京: 京华印书局, 1914.
- [30] 中国第二历史档案馆. 中华民国史档案资料汇编·文化 [M]. 南京: 凤凰出版社, 1991: 575.
- [31] 任杰, 关增建. 20 世纪初我国标准时发展源流初探 [J]. 中国科技史杂志, 2014(2): 138-146.
- [32] 高鲁. 晓窗随笔 [J]. 观象丛报, 1915, 1(5): 53.
- [33] 黄汝成. 《日知录集释》卷二十 [M]. 清道光西溪草庐刻本.
- [34] 赵翼. 《陔余丛考》卷三十四 [M]. 清乾隆五十五年湛始堂刻本.
- [35] 王伦信, 陈洪杰, 唐颖, 等. 中国近代民众科普史 [M]. 北京: 科学普及出版社, 2007: 124.
- [36] 陈展云. 中国近代天文事迹 [Z]. 昆明: 中国科学院云南天文台, 1985: 27-28.
- [37] 国立编译馆. 天文学名词 [M]. 上海: 商务印书馆, 1933: iii.

(编辑 涂珂)

(上接第 95 页)

- [3] 陈志潜. 发刊漫谈 [N]. 大公报, 1929-07-03(13).
- [4] 田立忠, 冯志军. 《大公报》副刊(津版时期)研究综述 [J]. 图书馆工作与研究, 2011 (12): 94-95, 98.
- [5] 欧结成. 当中医遇上西医 [M]. 北京: 三联书店, 2005.
- [6] 遂初. 卫生行政 [N]. 大公报, 1931-02-12(10).
- [7] 刘娟. 从《大公报·医学周刊》看民国时期卫生观念的传播 [J]. 新闻与传播研究, 2014(5): 98-117, 128.
- [8] 陈志潜. 我国急应实施公医制度 [N]. 大公报, 1933-03-07(11).
- [9] 朱季青. 医学五化论 [J]. 医学周刊集, 1930, 3: 11.
- [10] 季青. 公共卫生与人类幸福 [N]. 大公报, 1934-06-19(11).
- [11] 苏病. 北平市第一次卫生动员大会袁市长演说词摘要 [N]. 大公报, 1934-05-22(11).
- [12] 编者. 由急赈想到市政 [N]. 大公报, 1933-07-25(11).
- [13] 胡一峰, 尹媛萍. 建设“新医”的努力——《医学周刊集》与丙寅医学社研究 [J]. 中国科技史杂谈, 2005, 26(2): 122-134.
- [14] 朱季青. 世界公共卫生行政之新趋势 [N]. 大公报, 1933-07-18(11).
- [15] 袁浚昌. 新墨西哥水灾时防病的经验 [N]. 大公报, 1931-08-27(10).
- [16] 朱季青. 参加美国公共卫生学会拉杂谈 [N]. 大公报, 1932-01-13(10).
- [17] 揆. 苏俄之抗花柳病运动 [N]. 大公报, 1931-08-20(10).
- [18] 骆晓会. 国民政府移植苏联经济模式的试验 [J]. 株洲师范高等专科学校学报, 2005, 10(6): 5-10.
- [19] 言者. 苏俄医事设施的改革 [N]. 大公报, 1931-07-16(10).
- [20] 陈志潜. 丙寅医学社今后努力之方针 [J]. 医学周刊集, 1930, 3: 6.
- [21] 陈志潜. 定县社会改造事业中之农村卫生实验 [N]. 大公报, 1934-01-17(11).
- [22] 陈志潜. 谈定县的保健员 [N]. 大公报, 1935-03-12(11).
- [23] 侯子明. 我国乡村卫生成功之途径 [N]. 大公报, 1934-05-08(11).

(编辑 涂珂)

Popularization of Public Health Knowledge in *Ta Kung Pao Medical Weekly*

Hong Chuan'an Zhang Meifang

(Research Center for Science Technology and Civilization,
University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083)

Abstract: The dissemination and popularization of public health knowledge is an important direction of modern Chinese medical development and national policy. The *Ta Kung Pao Medical Weekly* founded by Bing Yin Medical College is an important medical journal in North China in the 1920s and 1930s. Since the years from 1929 to 1937, the journal has actively and continually introduced the experience regarding health management in foreign countries, popularized knowledge concerning public health, and relayed advice and suggestions to the government, and then obtained an important position and role in the public health popularization. The journal published 133 related articles in total, which not only popularized knowledge of public health, but also fairly and objectively recorded the real situation of public health in China at that time, and demonstrated the tireless efforts made by the Chinese intellectuals to promote public health.

Keywords: *Ta Kung Pao Medical Weekly*; public health; science communication

CLC Numbers: G236 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.05.013

Using Local Knowledge Resources to Interpret Western Science ——A Research on the Popular Science Model of Gao Lu and His *Xiaochuang Suibi*

Wang Nan

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

Abstract: This paper analyzes the series of astronomical science articles *Xiaochuang Suibi* in the *Astronomical and Meteorological Magazine* which were written by Gao Lu in the period of the Republic of China. It makes a logic analysis of the main content of *Xiaochuang Suibi* and its references to local knowledge resources. According to citation index of *Rizhilu* and *Rizhilu Jishi* (the most representative local knowledge resources) in *Xiaochuang Suibi*, the paper chooses *Rizhilu* and *Rizhilu Jishi* as the case studies. It concludes that *Xiaochuang Suibi* creates a new popular science model which is different from the that during the early years of the Republic of China, namely, local knowledge resources are taken to interpret western science in *Xiaochuang Suibi*.

Keywords: Gao Lu; *Xiaochuang Suibi* (*Xiao Chuang's Essays*); *Guanxiang Congbao* (the *Astronomical and Meteorological Magazine*); *Rizhilu* (*Record of Knowledge Gained Day by Day*); *Rizhilu Jishi* (*Collected Notes on Record of Knowledge Gained Day by Day*)

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.05.014