

早期科技期刊与人才培养*

——以《数理杂志》为例

亢小玉¹⁾ 宋轶文²⁾ 姚远¹⁾

1)《西北大学学报》编辑部,710069;2)《陕西师范大学学报》编辑部,710127;西安

摘要 运用文献考证法,对我国高校最早创办的数理期刊——《数理杂志》的核心作者和内容进行分析。认为:早期的科技期刊以教师为指导、学生为编辑和作者的主体,其发表的内容更趋于传播和探讨,这对数理学科的早期人才储备和培养是有积极意义的。期刊的育人功能在《数理杂志》的办刊历史上得到了集中体现。

关键词 《数理杂志》;人才培养;科技期刊史

Early sci-tech journals and talent training: take *Mathematical and Physical Magazine* as an example // ANG Xiaoyu, SONG Yiwen, YAO Yuan

Abstract The literature research method is used to analyze the author and content of the *Mathematical and Physical Magazine*, the first mathematical and physical journal of university in China. It is shown that students played the roles of editors and authors under the guidance of their teachers. The contents of articles tended to be communication and discussion. It is positive for mathematical and physical subjects to cultivate talents. The educational function of journal is reflected in the history of *Mathematical and Physical Magazine*.

Keywords *Mathematical and Physical Magazine*; talent cultivation; history of sci-tech journals

Author's address Editorial Office of Journal of Northwest University, 710069, Xi'an, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2016.04.031

人才培养是科技期刊的4大社会功能之一^[1-2]。在近代中国系统的高等教育起步阶段,科技期刊为我国近现代科技人才培养产出提供了展示和推介的平台,在人才培养方面彰显出极其重要的作用。本文以《数理杂志》为例,梳理早期的高校科技期刊在人才培养方面的成就。

《数理杂志》作为高校数理期刊的起源,1918年由北京高等师范学校数理学会创办^[3-4]。该学会职员全部由对数理研究有兴趣的高师在读学生担任,当时在北京高师数理部兼课的教授冯祖荀(1880—1940)、王仁辅(1885—1959)、秦汾(1887—1973)作为名誉干事参与指导数理学会的研究工作。《数理杂志》作为数理学会的会刊,至1925年12月停刊,共出版4卷5期。统计辛亥革命前后,在北京、武汉、南京3地成立

了4个中国高等学校数理学会,分别是北京大学数理学会、北京高等师范学校数理学会、武昌高等师范学校数理学会和南京高等师范学校数理化研究会。这4个数理学会不但组织各种学术活动,而且都创办了各自的数理类会刊。有关文献曾对这4个数理学会及其会刊进行了统计^[5-7]。其中,北京高等师范学校数理学会创办的《数理杂志》为4种会刊中创刊时间最早、办刊时间最长、刊文数量最多的数理学期刊。

1 《数理杂志》的创办

1918年4月27日,北京高师数理学会会刊——《数理杂志》创刊,创刊伊始的学会编辑为杜作梁、张鸿图、靳荣禄和汤澡真。创刊号载有时任北京高等师范学校校长陈宝泉所撰《弁言》,还载有时任教育部参事、教育次长的邓萃英(1885—1972)所撰《发刊词》。

关于《数理杂志》的刊文范围及文章类型,在《弁言》及《发刊词》中并未过多涉及。在1920年发表的一篇年度大事记中,记载有冯祖荀教授在3所高师数理学会联合会上的讲话,讲话中提及“我们的杂志,在灌输关于数理的新知识,翻译越多越好,不必拘泥于发明创造”^[8]。这项举措有助于国内学生了解西方数理学科的最新成果,传授的功能大于鼓励创造,这针对当时的状况是有积极意义的。

《数理杂志》采用16开本,横排,自1920年第4期起每年为一卷,并全部使用西方的数字、公式表示方法,语言尽管还保留有文言文特点,但已趋向白话表述。北京财政部印刷局印刷,除北京高师校园外,还在商务印书馆、中华书局等书坊售卖。值得一提的是,在武昌高师、广东高师等同时期的兄弟师范院校设有经售处,亦是这一时期各高校数理学会学术交流频繁的体现。

1923年7月,《数理杂志》出版了第4卷第2期后,由于经济拮据,面临停刊,系主任张貽惠决定无论如何都要再出一期。于是,张貽惠亲任编辑部主任,冯祖荀、蔡钟瀛(1887—1945)等5人组成编辑团队,教师资助了全部出版经费105元,于1925年12月出版最后一期《数理杂志》。至此,《数理杂志》的出版历时8年,在4卷15期中共刊文198篇。一批北京高师数理部学生通过这个崭新的平台脱颖而出,《数理杂志》成为数理部学

* 陕西省自然科学基金资助项目(2014JM1017)

生发表处女作的园地,作为我国早期高校数学会会刊,在高等教育起步阶段,其人才培养功能更加突出。

2 《数理杂志》与数学人才培养

《数理杂志》自创刊之初,就以培养数理人才为主要目标。其编者全部由在校学生组成,作者也以在校学生为主,所以《数理杂志》的创办对当时培养青年数学人才有相当重要的推动作用。在办刊的8年时间里,扶持并推介了许多青年数学家,其中最为典型的的就是傅种孙和汤璪真。

傅种孙(1898—1962),字仲家,江西高安县人。1916年考入北京高等师范学校,并参与创办数学会,任第2届副会长、第3、4届会长,同时还任《数理杂志》编辑。傅种孙在学习期间就开始在《数理杂志》上发表13篇数学文章,是《数理杂志》中发文数量最多的作者,几乎每期都有他的文章。创刊号上刊载了他在二年级时撰写的《大衍(求一术)》一文,这是傅种孙发表的第一篇论文,也是中国第一篇用现代数学观点研究中国古代数学的论文。该文首先点明“宋有大衍,清有求一术,而西洋有无定方程(indeterminate equation)。名虽殊,而理则一”^[9]。虽然“今之学者习无定方程者多矣,习大衍求一术者或亦不乏其人”,但是“盖有之而未能与人共之也”。随后采用例证方式,用现代数学解释了大衍求一术(即中国剩余定理)的内容。关于这篇文章,中国数学史研究的前辈李俨先生(1892—1963)曾说过“由于这篇文章的启发,自己才对于中国古算的研究发生兴趣,于是决心把中国数学史整理出来”。《数理杂志》上还刊登了傅种孙早期关于数论、集合及数系理论的介绍性论文和译文^[10]。

此外,傅种孙最大的贡献在于对数理逻辑理论的引进。1920年,著名英国哲学家罗素(Russell,1872—1970)来华讲学,他简要地介绍了数理逻辑理论。在罗素来华之际,傅种孙翻译了罗素于1919年出版的《Introduction to Mathematical Philosophy》(傅种孙译名为《罗素算理哲学》)。关于罗素的理论,傅种孙一直非常推崇,1920年在《数理杂志》上发表的《什么是数学》一文中首先总结了各国外学者对数学的诸多定义,随后引出了罗素的观点:“数学是一门科学,里面讨论的对象没有指定,到底说什么是真也不知。”最后总结道:“这个定义看起来似乎怪诞,其实意义很深远很宏大,确实可以代表近世数学的精义。”^[11]次年,他还在《数理杂志》上发表了《罗素算理哲学入门书提要》^[12],这是国内第一篇介绍数理逻辑的论文。文中首先写道,“罗素在数理哲学方面最重要的工作是与A. N. Whitehead合写的巨著《Principia Mathematica》,然后又对《罗

素算理哲学》做了概括介绍,并着重谈到研究数理哲学的重要意义:哲学家不欲研究此等问题则已,如其不然看了这本书也可知道算学给这些名目的确切的意义。算学家向来以为这都是他们的拿手戏,视为不成问题的问题,看了这本书,就知道那些界说及讨论外似简单而内实复杂,算学家或哲学家或如本书著者兼治算学与哲学之专家正宜兢兢从事呢^[12]。

随后,在解释什么是算理哲学时,提出算学“有两个方向”,一个是“由单纯而渐趋复杂的”,另一个是“抽象的,是逻辑者由复杂而渐趋单纯的”。前者“只问从最初出发点能诱导出些什么来”,后者“却反过来追问这个出发点究竟是由哪一些普遍的观念,或原理界说或诱导出来的”。“从事这个反对方向的就是算理哲学”^[12]。他并从自然数累、数之界说、有穷与算学归纳法、顺序之界说、各种关系、关系之相似6个方面介绍算理哲学的基本内容。

傅种孙的另一个贡献在于对几何学基础的译介及研究,以及对公理化方法的系统介绍。同样,其最早的几何学研究论文也发表在《数理杂志》上。1925年第4卷第3期发表了傅种孙的《几何学之近世观》一文,首先解释几何学“自实用方面观之固为研究空间研究物体形状大小之学,自理论方面言之则纯乎理论之一大盘演绎推测式也”。随后,通过实例,提出了近世几何学的基本概念,“几何学以公理为前提,推出之定理为断案”。而公理,“即不证明之命题(unproved proposition)也”。而公理之选择,“须分之各个含理异常明显单纯”,“须合之恰足以证明本科中一切定理”,“须相互独立,不能互相证明”。“凡由公理推演而出之命题皆为定理”,“判定一定理之真伪全视其能否由公理推演得之以为断”^[13]。

傅种孙在前期译介及研究的基础上,完成了他的专著《几何基础研究》。首先,系统地、完整地介绍了公理化方法;然后,以范伯伦(Oswald Veblen,1880—1960)的欧氏几何公理体系为纲领,严密、细致地给出一些定义和推演出一系列命题。全书运用数理逻辑观点进行推导,辅以丰富的例证,全面地介绍了欧氏几何学的内容,为我国早期几何学教材之经典。

正是通过《数理杂志》的推介,才使得傅种孙走上了数学研究的道路。1920年傅种孙毕业后在母校附中任教,1928年起任北平师范大学数学系教授,同时在北京女子师范大学、北京大学、北平女子文理学院和辅仁大学担任数学教授。之后辗转西安临时大学、西北联合大学担任数学教授,成为我国早期的数学开拓者之一。

另一位在《数理杂志》上发表多篇数学论文的学生是汤璪真(1898—1951),号孟林,湖南湘潭人。

1915年汤燧真考入北京高等师范学校数理部,他的数学天资,在学生时代就已显露出来。大学三年级时便著有《级积论》一书,1919年由北京高师出版,这是第一部由在校大学生撰写的数学著作,也是他早期的成名作之一。同时,他亦开始在《数理杂志》上发表文章。

1918年第1期《数理杂志》刊载了他的《Generalized Binomial Theorem》(广义二项式定理)一文,从另一个方面进行推导,给出了二项式定理的一种更为一般的推广形式^[14]。同一期还刊有他的《几何学上物理应用之一例》,该文用力学方法证明了他自编的一个刚体运动的例题,且“由此可诱导若干定理,滋不一述,读者有暇自取,而推论之可也”^[15]。

汤燧真发表于1925年《数理杂志》第4卷第3期的《自然几何》一文,是对他在德国所做研究工作的摘要性介绍,略去了原文中用到的分析数学部分以及其他诸定理的证明,以便于读者更快地了解他所提出的“自然几何”思想。开篇就将研究数学的方法分为2种:“一曰发展旧路,二曰另辟新路”。几何学作为数学的一个分支,研究方法也不外乎是这2种。“循欧氏几何前进,由点而直线,由直线而圆以上,皆可谓之发展旧路。至于改动空间之次数,改动公理用形化法及最近之用移动原理而研究者,则皆为另辟新路”。随后给出了关于点、距离、直线、角等多条定义及定理,最后总结为:“自然实界平面几何,与欧氏平面几何为绝对的相等;自然空间几何与欧氏空间几何为相对的相等。”^[16]这是对欧氏几何的一种推广,在此基础上,他又在《科学月刊》及《武汉大学理科季刊》上接连发表了《数理玄形学》和《天体几何学初步研究》。

以上的这些研究,都是所谓“把各种方法联合应用”的“另辟新路”的研究方法。汤燧真早期在《数理杂志》发表的文章,成为其后来几何学及数理逻辑研究的指导纲领。1919年他从北京高师毕业后,至北京女子高等师范学校任教。1923年底,汤燧真被选派赴德国留学,先后在柏林大学和哥廷根大学跟随著名几何学家布拉希开(Blaschke Wilhelm Johann Eugen, 1885—1962)从事数学研究。1926年归国后,任国立武昌大学教授,继续从事研究工作。此后,辗转国立劳动大学、暨南大学、交通大学等校任教,成为中国早期微分几何学的开拓者之一。

3 结束语

作为“五四”时期创刊时间最早、办刊时间最长的数学期刊,《数理杂志》依托北京高等师范学校数理学会的办刊模式成为了数理学专业期刊的办刊典范。

北京高等师范学校创办了我国最早的数理学专业期刊,与其重视学术研究、强调学术交流的传统有关。北京高等师范学校数理学会曾召开北京大学、北京高师、武昌高师3校数理学会联合会,并制定了交换杂志、交换稿件、互相交流质疑问题、统一名词、筹建全国数理学会等目标,体现了北京高师注重学术交流的传统,创办杂志成为其扩大交流的必要手段之一。此后,高等学校专业研究学会创办专业期刊的模式成为高校数理学专业期刊的办刊典范,继而出现了《北京大学数理杂志》、武昌高师《数理学会杂志》、南京高师《数理化杂志》等高校数理学专业期刊。吕思勉曾经说过:“记得在民国八九年,北京大学的几种杂志一出,若干种的书籍一经印行,而全国的风气,为之幡然一变,从此以后,研究学术的人,才渐有开口之余地。专门的高深的研究,才不为众所讥评,而反为其所称道。”由此可知高校创办的这些学术期刊对于学术研究的意义。

北京高等师范学校数理学会的成员及《数理杂志》的编辑队伍由对数理学有研究兴趣的在校学生组成,随每届数理学会理事会进行换届,数理系教师参与指导。这种模式一方面将《数理杂志》与北京高师数理学会紧密地联系在一起,另一方面也持续调动了在校学生从事学术研究和学术交流的积极性和专业性。虽然《数理杂志》上发表的数学论文大多为中等数学的研究内容,但是,这种新颖的展示平台对学生最初走上学术研究道路有着极其重要的引导作用。傅种孙、汤燧真、靳荣禄等正是在这种模式下成长起来的职业数学家。因此说无论在哪个时代,高校科技期刊在培养学生或青年教师的科学作风和学术表达能力方面有着显著的成效,期刊的育人功能在《数理杂志》的办刊历史上得到了集中体现。

4 参考文献

- [1] 赵大良,杜秀杰.简论高校学报的育人功能[J].编辑学报,2009,21(5):380
- [2] 赵大良,孙岩,张丛.亮点与困惑:对《关于进一步加强和改进高校出版工作的意见》的解读[J].编辑学报,2015,27(2):103
- [3] 刘问岫.中国师范教育简史[M].北京:人民教育出版社,1984:40
- [4] 张友余,赵爽英.“五四”时期的数理学会和数理杂志[C]//第三届数学史与数学教育国际研讨会论文集.北京:[出版者不详],2009
- [5] 赵爽英,张友余.民国初年的数理期刊与中国现代数学的发展[J].中国科技期刊研究,2011,22(1):161
- [6] 李英杰,白欣.发抒心得,交换智识,增进研究数学物理之兴趣:略述《北京大学数理杂志》[J].出版发行研究,2015(1):109