



· 科学技术史与科学传播 ·

《科学世界》首次传入数学家阿贝尔事迹并发表 我国第一份数学研究计划

亢小玉

(西北大学 数学与科学史研究中心/学报编辑部, 陕西 西安 710127)

摘要: 目的 对清光绪二十九年(1903)由上海仪器馆创办的自然科学期刊——《科学世界》所刊载的数学内容作特别梳理。方法 采用原始期刊文献调研和考证。结果 《科学世界》首次在中文期刊媒介上介绍了阿贝尔的传奇人生和近代数学研究分支,相对于当时落后的中国数学现状,为国人传递了国外最新的数学知识。结论 对阿贝尔及其经典代数的传播,反映了中国近代的科学家立足本土科技期刊平台、拉近与世界科技前沿距离的信心,而第一份数学研究计划则是中国近世数学发展史的一份珍贵史料。

关键词: 《科学世界》; 经典代数; 阿贝尔(1802—1829); 克雷尔(1780—1855); 《克雷尔杂志》; 科学技术史

中图分类号: G239.29 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-274X(2012)06-1032-03

Abel's legends and first dissemination of the premier mathematical research plan in Chinese journals

KANG Xiao-yu

(Research Center for the History of Mathematics and Science/Editorial Department of Journal, Northwest University, Xi'an 710127, China)

Abstract: **Aim** The mathematical contents in the nature science journal *Science World* are unscrambled in this paper, this journal was founded by Shanghai Instrument Museum in Qing Dynasty Guangxu twenty-nine years (1903). **Methods** To investigate and research the original journal references. **Results** It is *Science World* that introduced firstly Abel's legendary life and modern math research branch in Chinese journals. For the relatively unprogressive math research in china, it transmitted the newest foreign mathematical knowledge. **Conclusion** The dissemination of Abel and classical algebra reflects Chinese scientists' confidence to take hold local journals and shorten the distance between the advanced world science and us in modern times, and the publication of the premier mathematical research plan is the valuable material of the development of Chinese modern mathematics.

Key words: *Science World*; classical algebra; N. H. Abel(1802—1829); L. Crelle(1780—1855); *Journal für die reine und angewandte mathematik*; history of science and technology

上海科学仪器馆是20世纪初在上海由国人创办的第一家科学仪器公司^[1-3]。上海科学仪器馆有三大职能:①从事进口的科学仪器、药品的销售;②创设理科讲习所,成为一个科学教育机构;③出版科学书籍(多为直译自日本的科技类教科书)及创办自然科学期刊——《科学世界》。

《科学世界》1903年3月29日创刊,本着“发明科学基础实业,使吾民之知识技能日益增进”的原则,由上海科学仪器馆编辑出版,图书部发行,中西印书局活版部铅印。《科学世界》自创刊发行12期后,于1904年停刊,1921年复刊,至1922年出版5期后彻底停刊,前后共出版17期。每期近100页。

收稿日期:2012-05-11

基金项目:国家社会科学基金资助项目(07XXW004);陕西教育厅专项科研基金资助项目(08JK464)

作者简介:亢小玉,女,陕西汉中,西北大学博士生,从事科学传播史研究。

今存南京大学、中山大学和四川省图书馆。

作为晚清时期的综合期刊,《科学世界》以科技为宗旨,发表了大量当代化学、物理学、地质学以及数学类的文章^[4],当时的综合类期刊并没有对科技有着明确的推崇与定位,对于数学的知识传播只是些浅显易懂的知识^[5],而《科学世界》在数学方面刊载的文章有《扬州知新算社改良章程》(1903年4月,第2期)、《算学泰斗阿伯尔传》(1903年6月,第4期)、《奈端级数》(1903年10月,第8期,奈端即牛顿(Newton))、《容员轨迹奇理》(1904年8月,第9期)^[6-7]。其中最重要的是首次在中文媒介对阿贝尔的传奇人生及中国第一份数学研究报告计划作了介绍。

1 推介数学奇才阿贝尔

《科学世界》上所刊载的数学文章大多为晚清数学家周美权所撰(周美权既为《科学世界》的数学特约作者,也曾是《亚泉杂志》、《普通学报》的数学特约作者)。周美权(周达,1879—1942)是中国第一位主动走出国门研究西方数学,并带回大量外国现代数学书刊,在国内组织学者学习、研究、创新的卓有成效的数学家,是中西结合的著名学者。

他刊载在《科学世界》的《算学泰斗阿伯尔(Abel)传》,介绍的挪威数学家阿贝尔(N. H. Abel, 1802—1829)仅享年27岁,却在17岁即显露出惊人的数学才华的事迹。文中对阿贝尔充满崇敬之情,指出“十九世纪中,那威(今译挪威)国土有超伦轶群之算学巨子,曰阿伯尔(今译阿贝尔)。泰西稍通九九之士,莫不知其名。算学中之定理、公例,冠以阿伯尔之名者,亦不可胜纪。其最脍炙人口者,为证明五次以上方程式非代数式所能解之定例。然阿氏之伟者,尚有椭圆函数论,及阿贝尔函数论二种,尤为绝特。其极深研,几思入幽邃,实足令算学界上放大光明,功绩之伟,殆罕与匹,至今那威学者敬之如神明,仰之如山斗,良有以也。客岁九月,适当阿氏诞生后之一百年,那威学者举行纪念会于库利司迦尼亚市,国王亲临其会,以示尊崇。学术之见重于社会如此,岂不伟哉。”^[8]在此,周美权显然对西方数学家在身后所受到的全社会尊重,甚至“国王亲临其会,以示尊崇”,极为感慨,也对未来的祖国数学充满期待。

阿贝尔的成功在方法上对我们有何启示呢?周美权指出“夫创新理,立新法,非穷思力索所能得也,必由直觉以感应其脑,而偶然以得之。然非富于

想象力者,则不能有此感觉。以故,学者如牛毛,而成者如麟角,殆有不可强者在欤。算学泰斗奈端(今译牛顿,Isaa Newton, 1643—1727)当凝思之际,图形算式,不必绘之于纸,而自能隐隐现于目前,凝神一视,层累曲折,无不洞悉,由其想象力丰富之故也(李壬叔(李善兰 1811—1882)尝云:吾每阅一图,悉能记其位置,虽隔数十页,不必返覆展看也,按此亦想象力充足之征也)。阿氏早遇良师,得以发抒其天禀之才能,兼之想象力充实灵妙,故能以最短之日月成最大之事业,留盛名于算学史上。”^[8]由此,周美权认为其成功之道在于:一是“穷思力索”;二是“由直觉以感应其脑,而偶然以得之”;三是“富于想象力”,达到“凝思之际,图形算式,不必绘之于纸,而自能隐隐现于目前,凝神一视,层累曲折,无不洞悉”。

阿贝尔的成就得来不易,周美权仔细叙述了其既受益于伯乐又不被人赏识的艰难经历。阿贝尔的第一个伯乐是他的老师霍姆伯(Holmboe),他在奥斯陆大学学习两年后,在一份不很出名的杂志上发表了他的第一篇论文,成为第一个直接应用并解出积分方程的人,第二篇失败的论文也在霍姆伯推荐下送给丹麦一位著名数学家审阅过程中被他自己及时发现并修正错误。阿贝尔在德国柏林游学时,“适值有名之《库利尔》(《纯粹数学和应用数学》,又称《克雷尔杂志》)杂志发刊。是时阿氏已考明五次以上方程式非代数式所能解之定例,乃登其稿于杂志第一卷”^[8]。实际上,阿贝尔在柏林幸运地熟识了他的第二个伯乐——德国柏林铁路工程师、数学爱好者——克雷尔(Creller)。正是由于和阿贝尔邂逅,才使克雷尔办刊拟议变为现实,并在创刊号上发表了阿贝尔关于五次方程的论文。然而,阿贝尔在法国就没有这样幸运了,暂时寓居“弗来白尔伊地方之日”,“阿氏初以五次式稿投寄最有名之算学家哥斯(今译高斯 Johann Carl Friedrich Gauss, 1777—1855)。哥斯未答。阿氏怒,不复请见而去,后又因争论学术与算学家可西忤”。直到“居巴黎十阅月,遍交迭里库列、路将得尔、可西”^[8]。这是说,阿贝尔以自费印刷的证明五次方程不可解的论文作为见面礼到法国巴黎晋见他所敬仰的著名数学家高斯时,并相信高斯能够赏识和接见,然而却遭到冷遇。后来,人们在高斯死后的遗物中发现阿贝尔寄给他的小册子还没有裁封。周美权的《算学泰斗阿伯尔(Abel)传》一文,虽有不准确之处,但它是用中文最早介绍这位数学奇才曲折人生的文字之一。

我国青年应该向阿贝尔学习。周美权认为“阿

氏以青年之身,齐志以殁”,“以少壮之岁,成就远大”,阿氏之友雅各可比(今译雅可比,Carl Gustav Jacob,1804—1851)尚比阿氏小二岁,而能佐阿氏发见椭圆函数,然则算学家成名多在少时,殆可认为定例矣,其老大而成名者,盖罕见也。有志之青年,可不勉哉”^[4]。不过,周美权对雅可比与阿贝尔关系的表述并不准确,在阿贝尔游学柏林时却与雅可比过从甚密,但雅可比却是与阿贝尔相互独立地奠定了椭圆函数论的基础。雅可比研究了阿贝尔函数后,还发现了超椭圆函数。虽尽如此,这并不影响周美权得出“算学家成名多在少时”的正确结论,以及发出对我国青年数学家的殷切期望。

2 发表我国第一份数学研究计划

《科学世界》第2期发表的《扬州知新算社改良章程》可视为我国第一份数学研究计划。

周美权于1900年在扬州组织知新算社,是中国近代最早的数学学术团体专门的数学教育机构之一。1902年,他受扬州知新算社嘱托,东渡调查算学,与日本数学家进行学术交流,并对日本数学杂志出版发行情况进行调查,还购回日本《数学知报》150册,这在中日科技期刊交流史上具有重要意义。之后,“与日本各算社、会、学校,俱经联约,有所发明,互相报告,有所疑难,互相质问,故彼国算学界上苟有新理,本社无不俱知。每至会期,由社长择其新奇者,演述大略,以供同人研究之资料”^[5]。他发表在《科学世界》第2期的《扬州知新算社改良章程》,为赴日调查算学归来后,结合考察所得对扬州知新算社章程的修订本。其改良后的章程规定“为开通风气,普及文明”,“研究学理,联络声气,切磋讨论,以辅斯学之进化”^[6]是为宗旨。社中提倡民主平等的学术气氛,要求“本社学友……务宜谦衷和蔼,互相砥砺,一切骄吝、傲岸、攻击、标榜之习,俱当屏除尽净”;“课题务求簇簇生新,不落陈腐,而又实能发明学理,益人神智”;“戛戛独造,翻陈出新”。社中除“已将第一集课艺刊行”,“以后拟每年刊行一集”,认为“交通声气,莫杂志”,故“将来或刊布杂志或印行专书”,“拟每月刊行杂志一册,掲載高等学理,务使趣味浓深,名理络绎,以益学者之神智”^[7]。社中亦有编译数学、代数、几何、三角各科教科书的计划。

在数学学术研究方面,规定该社研究之学理分为四科,即:普通研究科(研究数学、代数、几何、三

角);高等研究科(研究近世几何、高等代数、弧三角及圆函数、圆锥曲线、平面及立体解析几何、微分积分、微分方程式);特别研究科(研究整数论、决疑论、变分法、Calculus of Variations 定纪法、最小二乘法、有限较数法、动量法,还有 Calculus of Variations, Detelminate, least Square, Finite Differences, Grassmann, 这些内容可能是周美权尚未找到准确的汉译);应用研究科(研究测量学、星学、动静力学、物理计算)。周美权认为“近世发明之高等学理,我国未输入者尚多。如特别研究科中所列之各目皆是也,拟采择东西高等算籍,翻译刊行,使我算学界上放一异彩”^[8]。

《科学世界》中对于这大致包括了20世纪初年经由日本了解的世界数学研究分支,即便没有严格地照此分支方向开展研究,单就这种细密的划分,就是当时中国数学研究的一大进步。就这点说来,《扬州知新算社改良章程》显然是中国近世数学发展史的珍贵史料和第一份站在世界数学前沿的研究计划。

3 结 语

《科学世界》发表赴日考察归来的周美权有关我国数学研究的第一份计划,反映了世纪之交我国传统数学的消亡和被西方数学取而代之的阵痛,以及新一代中国数学家站在世界数学前沿,以数学奇才阿贝尔为楷模,试图极力振兴中国数学的远大抱负。《科学世界》是我国第一次有了系统的科技期刊编选原则、明白清晰的办刊思想和求“新”姓“科”的纯粹科学期刊,是近代中文期刊演化史的一个重要进步。

参考文献:

- [1] 谢振声. 上海科学仪器馆与《科学世界》[J]. 中国科技史料, 1989, 10(2): 61-66.
- [2] 丁守和. 辛亥革命时期期刊介绍(第一集)[M]. 北京: 人民出版社, 1982.
- [3] 姚远, 卫玲, 亢小玉. 《科学世界》开创的国人办刊新理念[J]. 编辑学报, 2003, 15(4): 235-237.
- [4] 姚远. 《科学世界》及其物理学和化学知识传播[J]. 西北大学学报: 自然科学版, 2010, 40(5): 934-940.
- [5] 亢小玉, 姚远. 从《算学报》看中国数学期刊的发展[J]. 编辑学报, 2007(4): 331-333.
- [6] 周美权. 算学泰斗阿伯尔传[J]. 科学世界, 1903(3).
- [7] 周美权. 扬州知新算社改良章程[J]. 科学世界, 1903(2).

(编辑 姚远)