

新文化运动时期的北京大学数理学会

郭金海

(中国科学院自然科学史研究所,北京 100190)

摘要 北京大学数理学会是新文化运动时期具有一定影响和代表性的高校科技社团。1919至1921年,该会通过发刊《北京大学数理杂志》激励了一批会员撰写或译介相关文章,传播了多方面的现代数学、物理学知识。这对当时便于国人学习和研究现代数学、物理学与了解国际动态具有不容忽视的价值和意义。不过,该刊所刊国人自撰的具有一定学术创新的文章较少,有的译文不乏错误和问题。除发刊杂志外,该会在邀请专家演讲和指导、对外交流和联络方面也付出不小的努力,在组织和制度建设方面亦有一定的作为。但由于缺乏经费、北大的激烈动荡及社会环境的影响,成立不到5年便退出历史舞台。因此,它没有对北大数学系、物理系学生与现代数学、物理学在中国的传播产生持久的影响。

关键词 新文化运动 北京大学 数理学会 《北京大学数理杂志》 数学传播

中图分类号 N092:N26

文献标识码 A 文章编号 1000-1224(2014)04-0494-15

新文化运动是五四运动前后四五年内,中国思想文化领域发生的一场思想启蒙和文化革新运动。在新文化运动时期,全国高校出现大量由学生组织的科技社团。北京大学数理学会便是其中之一。该会成立于新文化运动的主要活动基地——北京大学,创办了《北京大学数理杂志》,在当时高校科技社团中具有一定影响和代表性,值得研究者关注。通过对该会的研究,不仅可以揭示新文化运动时期北京大学数学系、物理系学生组织传播现代数学、物理学及相关领域知识的活动与努力,而且有助于认识新文化运动时期高校科技社团的形成与变迁。

近代中国科技社团、科技期刊,是近年海内外科技史界的研究热点之一。一些学者在相关论文中对北京大学数理学会或《北京大学数理杂志》做过探讨。如赵爽英、张友余在《民国初年的数理期刊与中国现代数学的发展》一文中,考察了北京大学数理学会的成立与《北京大学数理杂志》的发刊情况^[1];亢小玉、姚远在《中国数学期刊的演进》一文中,将

收稿日期: 2014-02-18; 修回日期: 2014-09-10

作者简介: 郭金海,1974年生,天津人,博士,研究员,主要研究中国数学史、中国近现代科技史、中国科学院院史。

基金项目: 中国科学院自然科学史研究所重大项目“科技知识的创造与传播”

《北京大学数理杂志》作为案例进行了剖析^[2]。姚远、王睿、姚树峰等的《中国近代科技期刊源流》一书,还对《北京大学数理杂志》做了介绍^[3]。

但迄今为止,关于北京大学数理学会的成立背景、具体会务、消亡原因与《北京大学数理杂志》的内容和特点,尚缺乏细致和深入的探讨。有的著作关于《北京大学数理杂志》的介绍,还存在一些不确切或错误之处^①。鉴于此,本文基于《北京大学日刊》所刊相关文献与《北京大学数理杂志》,主要对这些前人缺乏细致和深入探讨的问题展开考察,以推进对北京大学数理学会的研究。

1 北京大学数理学会的成立及其背景

1.1 成立的背景

北京大学(以下简称“北大”)数理学会成立于1918年10月,由北大数学门和物理学门部分学生发起和组织。它的成立导因于这群学生的发起,但背后实际还有着多重而深刻的背景。首先,当时民国政府已放宽对公民各种自由、权利的限制,并对成立社团赋予法律保障。1912年3月11日南京临时参议院通过的《中华民国临时约法》第6条即规定:“中华民国人民享有‘言论、著作、刊行及集会、结社之自由’。”^[4]不仅如此,1912至1913年教育部通过颁布壬子癸丑学制、《大学令》、《大学规程》等法规,建立了新式教育体制。^[5]在新式教育体制中,北大作为全国最高学府已开始培养现代数学、物理学领域的人才。这在人员方面为北大数理学会的成立提供了可能。

第二,新文化运动开始前,学界已大力宣传和宣传科学。当时中国科学社创办的《科学》杂志,是学界宣传和提倡科学的阵地之一。如1915年1月,《科学》杂志的发刊词便对科学大力宣传和提倡“世界强国,其民权国力之发展,必与其学术思想之进步为平行线,而学术荒芜之国无倖焉。历史具在,其例固俯拾即是也。抑欧人学术之门类亦众矣,而吾人独有取于科学。科学者,缕析以见理,会归以立例,有皦理可寻,可应用以正德利用厚生者也。百年以来,欧美两洲文明文物之盛,震铄前古。翔厥来原,受科学之赐为多。”^[6]与“德先生”一起,“赛先生”即科学在新文化运动开始之际更成为被提倡与宣传的对象。1915年9月15日新文化运动的发起人之一陈独秀在《青年杂志》创刊号发表《敬告青年》一文,便强调:

近代欧洲之所以优越他族者,科学之兴,其功不在人权说下,若舟车之有两轮焉。今日日新月异,举凡一事之兴,一物之细,罔不诉之科学法则,以定其得失从违;其效将使人间之思想云为一遵理性,而迷信斩焉,而无知妄作之风息焉。国人而欲脱蒙昧时代,羞为浅化之民也,则急起直追,当以科学与人权并重。^[7]

① 如《中国近代科技期刊源流》(上册)称《北京大学数理杂志》的编辑员为吴维清、吴家象、毛准“所设栏目有数理学会纪事、新书介绍、问题征解、译名商榷、世界数理新闻、通信以及杂类等”。详见参考文献[3]。其实,吴维清、吴家象只是《北京大学数理杂志》第一届编辑员。1919年11月17日下午,经北京大学数理学会举行大会改选,倪道鸿、江成标分别接替吴维清、吴家象任数学、物理编辑员。此后经改选,《北京大学数理杂志》编辑员又有多次更动。同时,《中国近代科技期刊源流》(上册)所称《北京大学数理杂志》所设栏目,实际均为北京大学数理学会最初计划放在附录中的栏目,后来并未完全落实。

因而,科学逐渐深入地走入青年人的脑海中。而且新文化运动开始后,一些高校学生已能较为深刻地阐述对数学与物理学及学会的看法。1918年北京高等师范学校数理学会会员张缉介绍该会缘起时就写道^①:

二十世纪之世界。一科学战争之世界也。飞机也潜水艇也绿气炮等之种种战具也。莫不基于数理者也。此有形之武器也。他如铁路如电信如日用工艺诸要品。亦莫不基于数理者也。此无形之武器也。武器无分乎有形无形。其亡人国一也。虽然此不过数理之应用。犹其未焉者也。盖数学有数学之至理。物理有物理之真谛。二者相依为命。互为推演以进步焉。考其至理。察其真谛。方不失于机械的专攻。而为创造的研究。此乃根本问题。宜急急乎以考以察。毋容少缓者也。然而理无限。知有限。必须团体研究方奏切磋之功。……虽然学会不在形式而在精神。果能同心同德。敬业乐群。以维持而发展之。则至理真谛自易创造而解决矣。岂让欧西独步而甘瞠乎其后乎。^[8]

第三,新文化运动拉开了中国学术思想解放的序幕。当时一些学界领袖不遗余力地倡导大学生从事学术研究和思想自由。蔡元培就是其中之一。1917年1月9日,他在出任北大校长的就职演说中就提出“大学者,研究高深学问者也”,“诸君须抱定宗旨,为求学而来。”^[9]为了提倡思想自由,他“对于各家学说,依各国大学通例,循思想自由原则兼容并包,无论何种学派,持之有故,尚不达自然淘汰之运命,即使彼此相反也听他们自由发展。”^[10]由此,北大学生研究学术的热情得到激发,校中思想自由风气异常浓郁。学生成立学术社团成为一股风潮。

第四,新文化运动开始之际,欧美、日本等国数理社团已兴盛不息,促进着现代数学、物理学在这些国家的发展。在中国虽然陆续有武昌高等师范学校、北京高等师范学校等成立数理社团,但为数甚少,独唱寡合^[11]。在这种情况下,北大校长蔡元培,北大数学系(1919年改称数学系)教员王仁辅、秦汾等一批学人都支持成立北大数理学会。秦汾在《北京大学数理杂志》序中还说“吾校数学、物理门诸君,既设数理学会,以为讨论切磋之所,复发行《数理杂志》,冀以研究之所得,及近日之学理,介绍于社会,意至善也。”^[12]

1.2 成立的经过

北大数理学会由物理学门学生张燊云首倡。^[13]他认为“数理之学宏深奥衍,个人研究,每感受许多之困难;故必综合多数之思想以解析繁博之问题,始可周匝详明,而无得此遗彼之患。”二是“赏奇析疑,每多佳趣,个人研究之兴味,转因共同研究而益增。”^[13]因此,首倡成立北大数理学会,并邀集“同志十余人为发起人”。^[13]其中,有数学门学生吴维清、毛准(毛子水)、施仁培、陈锡、倪道鸿、桂步骧;物理学门学生张燊云、吴家象、刘翼章、蓝芬、龙石强、车指南、苏绍章、张为政、江成标、尹元勋;另有化学门学生李正翰。^[14,15]

1918年10月27日,北大数理学会成立会召开,到会会员18人。蔡元培与数学门教员秦汾、冯祖荀、王仁辅,物理学门教员何育杰、张大椿及校内声乐导师、英国人纽伦(A. E. Newland)莅会;另有军官学校来宾4人。先由会议临时主席吴家象报告了该会缘起。

① 为保持引文原貌,本文未按目前标点符号标准改正下段引文标点。

何育杰、何秦汾相继发言,“大概以实力研究相勗,以前途远大相期”。然后蔡元培发言,指出“数理之学,发达最早,应用亦最宏,有以数学讲音乐者,有以物理讲社会学者,故谓数学物理为诸科学之基本,诚非虚言,现在集会研究实为必要之举,将来联合他校,以及敦请名人演讲等事,校中必竭力协助”。接着,张大椿说明了数学与物理学的关系,并以终身研究相勉励。毕业于美国哈佛大学的王仁辅讲述了“哈佛大学数理学会之大略,以为本会借镜之资。”^[13]

这次会议通过《北京大学数理学会简章》。《简章》对学会的宗旨、会员资格、会务、职员及其职务、集会、会所、会费均作了规定。该会“以研究数学、物理为宗旨”;会员资格较为宽松,“凡本校未毕业及已毕业同学,有志研究数学、物理者,均得入会为会员”;会务包括3项“共同研究及个人讲演”、“发刊杂志”、“敦请数学、物理专家莅会演讲并指导一切”。同时,《简章》规定会中设主任干事一人,总理会务;设文牍干事二人,掌理会中文牍;设庶务干事一人,管会中一切杂物;设会计干事一人,“经理会款出纳”。这些职员任期均为一年。^[16]经选举,这次会议决定由吴家象任主任干事、毛准和吴维清任文牍干事、张燊云任庶务干事、江成标任会计干事。^[13]

按照《简章》的规定,该会集会分3种:一是大会。每年暑假放学前开大会一次,报告会中经过情形并改选职员;二是常会。每月开常会二次,会员共同研究或个人演讲;三是临时会。遇有特殊事故,均由主任干事招集开临时会。会所设在北大理科。会费分两项:一是经常费。由会员每人每年交纳铜元50枚;二是特别费。由非会员或会员随意捐助,发刊杂志时,并请校中补助。”^[16]

北大数理学会第一批会员共42人:王自治、毛准、尹元勋、江成标、吴家象、吴维清、车指南、李正翰、施仁培、施伯侯、倪道鸿、桂步骧、郝祖龄、唐鸿志、高绍珠、袁镇圭、马泮、徐骥、张上金、张崧年(张申府)、张为政、张燊云、张国焘、陈锡、陈兆畦、陈颖春、许光福、杨锦篆、杨钟健、万允元、齐汝璜、潘龙霖、刘翼章、黎樾廷、鲁士毅、龙石强、韩绍愈、韩觉民、罗柄、罗运磷、蓝芬、苏绍章。^[17]他们多为数学门、物理学门在学学生,但也有个别数学门毕业生,如张崧年时为北大助教,是数学门1917年毕业生。还有少数会员并非出自这两个学门,如李正翰为化学门学生,杨钟健和张国焘为理科的预科学生。

2 “发刊杂志”:《北京大学数理杂志》的内容与特点

“发刊杂志”是北大数理学会的一项重要会务。该会成立后即积极筹划刊行《北京大学数理杂志》。该刊是中国高校较早的自然科学刊物。它以“发抒心得,交换智识,增进研究数学、物理之兴趣”为宗旨。^[18]这一宗旨与该会宗旨——“研究数学、物理”相呼应。该刊所刊稿件,“以属于数学、物理或与数学、物理有直接关系之学科者为限。”由该会敦请校中数学、物理教授为杂志稿件审查员。由编辑员收受稿件,分别送交审查员审查以定去取,其应登稿件,由编辑员编定目次送交经理员付印。^[18]除会员外,校内外学者,“若愿将其关于数理二学之著述”由该刊发表,亦“极所欢迎”。^[19]该刊计划每年刊出3期,相继于1月1日、4月1日、7月1日刊出,合为1卷。^[18]但最终仅刊发3卷5期。其前2卷由北大数理学会事务所总发行,由北大出版部、北大消费合作社(后改为北大消费公

社)分售。^①自第3卷第1期起,改由上海商务印书馆发行。^②[20]其第一届编辑员为吴维清(数学)、吴家象(物理)、毛准(附录)。^[21]

稿件是反映刊物内容与特点的核心文献。为了深入认识《北京大学数理杂志》的内容与特点,以下对其稿件进行考察和分析。表1为其所刊稿件一览表。

表1 《北京大学数理杂志》所刊稿件一览表

卷期(发表时间)	稿件题目	作者
第1卷第1期 (1919年1月)	物理学研究之范围及其方法	尹元勋
	解微分方程之通法	张燊云
	原子之构造	路易斯(W. C. McC. Lewis)著,蓝芬译
	正交行列式	吴维清
	物质及运动	麦克斯韦(James Clerk Maxwell, 1831 ~ 1879)著,尹元勋、张燊云译
	普通天文学	莫尔顿(Forest Ray Moulton, 1872 ~ 1952)著,吴家象译
	圆周率考	齐汝璜
附录: I 数理学会会员录; II 数理学会职员录; III 数理杂志职员录; IV 北京大学数理学会简章; V 北京大学数理杂志简章; VI 数理学会成立会纪事; VII 世界新闻		
第1卷第2期 (1919年4月)	关于电气现象之学说	尹元勋
	点坐标与线坐标	许光福
	负极线	张燊云
	σ 函数用简单无穷积及简单无穷级数表之 ^③	王志果
	金属传导说略	蓝芬
	一次有向量函数	吴维清
	表面张力	江成标
	福利尔之级数	吴家象
	偶力	汉考克(E. L. Hancock)著,黎樾廷译
	普通天文学(续)	莫尔顿著,吴家象译
	阿伯尔(Abel)定理之扩张及第二中值定理之别证	靳荣禄
	附录: I 世界上重要的数学会; II 万国数学会; III 本会报告	

① 参见《北京大学数理杂志》1919年第1卷第1期,封3;《北京大学数理杂志》1920年第2卷第1、2期,封3。

② 参见《北京大学数理杂志》1920年第3卷第1期,封1。

③ 此文分两期刊出。第1卷第2期刊出时题为《 σ 函数用简单无穷积及简单无穷级数表之》。第2卷第1、2期刊出时改为《 σ 函数用简单无穷积及简单无穷级数表之》。今依后者改之。

续表 1

卷期(发表时间)	稿件题目	作者
第 2 卷第 1、2 期 (1920 年 8 月)	天空现蓝色之原理	张为政
	B 函数及 Γ 函数之简单研究	倪道鸿
	光之电磁说	尹元勋
	用偏微分式解代数方程式之法	塞尔(H. A. Sayre) 著, 靳锺麟译
	热之传导	吴家象
	σ 函数用简单无穷积及简单无穷级数表之(续)	王志果
	物质及运动(续)	麦克斯韦著, 尹元勋、张燊云译
	极线交换法	陈锡
	表面张力(续)	江成标
	一次有向量函数(续)	吴维清
	电像与转置说	汤姆森(Joseph John Thomson, 1856 ~ 1940) 著, 张为政译
	不变式及协变式论	陈锡
	圆锥曲线之焦点及准线	倪道鸿
	普通天文学(续)	莫尔顿著, 吴家象译
利用光线之电话	郎肯(A. O. Rankine) 著, 范静安译	
第 3 卷第 1 期 (1921 年 3 月)	安斯顿相对论	何育杰
	阳电射	颜任光
	罗素的数理哲学导论	菲夫安(G. A. Pfeiffer) 著, 王世毅译
	五次方程式	靳锺麟
	光之电磁说(续)	尹元勋
	一次有向量函数(续)	吴维清
	物之分析	罗素(Bertrand Arthur William Russell, 1872 ~ 1970) 讲, 潘祖述、王世毅记
数理丛谈: I 纯粹数学与数理哲学之区别; II 科学旧闻; III 数学之研究法		

资料来源: 北京大学数理杂志, 1919, 1(1); 1919, 1(2); 1920, 2(1-2); 1921, 3(1)

不计附录, 这 5 期刊文 32 篇。属于数学领域的有 15 篇, 占 46.9%; 属于物理学领域的有 16 篇, 占 50%; 属于天文学领域的有 1 篇, 占 3.1%。数学领域的文章分布于分析学、代数学、解析几何、数学史、数理哲学 5 个方面, 涉及解微分方程的通法、用简单无穷积及简单无穷级数表示 σ 函数、线性向量函数、傅里叶级数、阿贝尔定理的扩张和第二中值定理的证明、B 函数和 Γ 函数、正交行列式、用偏微分式解代数方程的方法、平面上的点坐标和线坐标、极线的交换法、圆锥曲线的焦点和准线、圆周率的历史、罗素的《数理哲学导论》(*Introduction to Mathematical Philosophy*) 等。物理学领域文章涉及物理学的研究范围和方法、原子的构造、物质和运动、电磁学的学说、阴极射线、阳极射线、金属的传热和导电、表面张力、力偶、天空现蓝色的原理、光的电磁说、热的传导、电像及其倒置理论、利用光线的电话、爱因斯坦的相对论、罗素题为《物之分析》的讲演。

《北京大学数理杂志》附录, 最初拟分“本会纪事”、“新书介绍”、“问题征解”、“译名商榷”、“世界新闻(关于数理者)”、“通信”、“杂类”7 项。^[18] 1919 年 11 月 26 日, 经北大数

理学会临时会决定,增加“数理常识”项。^[22]但后来未刊“新书介绍”、“问题征解”、“译名商榷”、“通信”、“数理常识”等项。不过,第3卷第1号刊登的“数理丛谈”与“数理常识”类似。“数理丛谈”项,“凡吾人习见之事,而有合于数学或物理之学理者,有所论证,不论高深浅显,篇幅短长,但求说理明确,饶有兴趣,均所欢迎”。^[23]刊有《纯粹数学与数理哲学之区别》、《科学旧闻》、《数学之研究法》3篇短文。^[24]其中,《纯粹数学与数理哲学之区别》介绍了罗素关于人们如何“增大逻辑上的能力”的观点,探讨了纯粹数学与数理哲学的区别([24],101页);《科学旧闻》旨在介绍中国学术思想上“周秦诸子,及他代名家”的一些“与近今科学相发明之学说”,并以“科学方法,略加诠释。”([24],102页)

通过考察和分析稿件,我们发现《北京大学数理杂志》具有如下特点:第一,作者群较为单一。该刊稿件共由20人撰写、翻译或记录(不计译文、记录稿原作者)。除范静安身份不能确定外,有16人是北大数学系、物理系学生,占总人数的80%。其中,数学系学生8人:吴维清、许光福、王志果、齐汝璜、倪道鸿、靳锺麟、陈锡、王世毅;物理系学生8人:尹元勋、张燊云、蓝芬、吴家象、江成标、张为政、黎樾廷、潘祖述。([14],146~247页)另有2人即何育杰、颜任光为北大物理系教授,有1人是北京高等师范学校数理部学生靳荣禄。这表明该刊作者绝大多数是北大数学系、物理系学生,且分属两系的人数相当。^①

第二,《北京大学数理杂志》绝大部分稿件属于现代高等数学、物理领域,基本没有属于初等数学、物理范畴者。这5期所刊32篇文章(不计附录)不属于现代数学、物理学领域的仅吴家象所译《普通天文学》、齐汝璜的《圆周率》两篇。而且,一些文章内容还介绍现代数学、物理学及相关领域的重要或前沿知识。如张燊云的《解微分方程之通法》,介绍了李群的创始人李(Marius Sophus Lie,1842~1899)应用变换群理论解微分方程的方法。^[25]李著有3卷本的《变换群理论》(*Theorie der Transformationsgruppen*)。^②此书论述的变换群理论是世界数学史上一项重要成就。1899年李逝世后,美国数学家霍尔斯特德(George Bruce Halsted,1853~1922)撰文指出“李用他的《变换群理论》改变了现代数学的绝对面貌和时尚。”^③^[26]张燊云在《解微分方程之通法》一文中结合国际上求解微分方程的大致情况,指出李的方法的重要性:

微分方程之解法,本为理科学者一大重要之问题,就已知之法则,其能解之种类甚少,且其所谓法则者,大都因适宜之变换,使成某种已知之式,即所谓标准式者是也。欧美通籍,如Boole, Forsyth, Johnson, Osborne诸氏之作,俱系因类立法,按题索解,一次(first order)方程,未能尽解,二次以上,多论直线(Linear)方程,其中可解之式,既属少数,而采用之法,又未能取诸通式,散漫零碎,庞杂极矣。李(Sophus Lie)氏于十九世纪末,发表新制,应用变换群论(theory of transformation groups)解一切微分方程,其始见于Mathematische annalen卷二24,25,两册,Sophus Lie, Vorlesungen Über Differentialgleichungen mit Bekannten infinitesimalen transformationen一书,乃由苏(Dr.

① 在作者群中,吴家象、吴维清、张燊云、江成标均为北大数理学会职员。

② 此书3卷在德国数学家恩格尔(Friedrich Engel,1861~1941)的帮助下,相继于1888、1890、1893年以德文由德国莱比锡的B. G. Teubner出版社出版。

③ 此句引文原文为:with his *Theorie der Transformationsgruppen*, Lie changed the very face and fashion of modern mathematics.

G. Scheffers) 氏, 于 1891 年所印行, 英籍如 Page—*Ordinary differential equation*, 每采用斯法, 凡各个特立之法则, 皆以斯法为归宿, 故是法为诸法之泉源, 亦即解一切微分方程之通法。([25] 7 页) ①

张燊云提到的苏氏, 即李的学生、德国微分几何学家舍费尔(Georg Scheffers, 1866 ~ 1945)。李和舍费尔一起出版了有关变换群、微分方程和接触变换的局部几何方面的教科书。^[27]

再如, 王世毅和潘祖述记录的罗素的题为《物之分析》的演讲, 介绍了爱因斯坦(Albert Einstein, 1879 ~ 1955) 相对论的基本理论。罗素是英国著名哲学家、数学家和社会活动家。1920 年 10 月至 1921 年 7 月, 他应梁启超等人邀请来华讲学, 与中国的知识分子和各界人士进行了广泛接触。当时“罗素热”风靡全国。^[28]《物之分析》是 1920 年 12 月 21 日至 1921 年 3 月他在北大所作的演讲, 与《哲学问题》、《心之分析》、《数学逻辑》、《社会结构学》并称罗素在华的五大演讲。《物之分析》共分 6 讲, 前 5 讲是阐述爱因斯坦相对论的基本理论, 最后一讲主要阐述相对论在哲学上的结果。^[29]《北京大学数理杂志》所刊《物之分析》为前两讲, 包括“相对论之由来”、“特别相对论”两部分内容。其中“特别相对论”即狭义相对论。^[30]何育杰的《安斯顿相对论》, 对爱因斯坦的狭义相对论和广义相对论的理论及相对论的发展史都作了介绍。狭义相对论和广义相对论, 由爱因斯坦相继于 1905 年和 1915 年提出, 是给物理学带来革命性变化, 奠定现代物理学基础的基本理论之一。何育杰此文专为学习过初等物理并欲知爱因斯坦相对论者着想, 略去了繁复的数理分析, 并简单附以极浅近的譬喻, 使读者于极短时间, 得悉爱因斯坦学说的大意。^[31]

第三, 《北京大学数理杂志》所刊国人自撰的具有一定学术创新的文章较少, 译介国外在现代数学、物理学及相关领域论著的文章占相当的比例。这 5 期所刊 32 篇文章(不计附录) 中, 国人自撰的文章共 21 篇, 占文章总数的 65.6%; 译著的文章(以下简称“译稿”) 共 11 篇, 占文章总数的 34.4%。这 21 篇文章多为介绍性和总结性的学习心得, 有一学术创新的仅有靳荣禄的《阿伯尔定理之扩张及第二中值定理之别证》等少数文章。

应该指出, 在 11 篇译稿中, 有些稿件忠实于原文, 较为准确, 用词亦贴切, 翻译水平较高。吴家象翻译的《普通天文学》是其中之一。此文未说明译自莫尔顿何种著作。其实, 此文译自莫尔顿的《天文学导论》(*An Introduction to Astronomy*) ^[32] 第一章。《天文学导论》出版后多次重印, 获得好评较多。^[33-35] 不过, 有些译稿存在未译的内容, 并有译误之处。吴维清的《一次有向量函数》就属于此类。此文译自耶鲁大学数学讲师威尔逊(Edwin Bidwell Wilson, 1879 ~ 1964) 所著《向量分析: 学习数学与物理的学生所用教科书》(*Vector Analysis: a Text-Book for the Use of Students of Mathematics and Physics*) 第 5 章。

① 《数学年刊》(*Mathematische Annalen*) 第 2 卷并无李的论文。张燊云所言李的文章始见于该刊卷 2, 应有误。《数学年刊》第 24、25 卷刊有李的两篇论文, 即《微分不变量》(*Ueber Differentialinvarianten*) 和《微分方程、连续的有限群概论》(*Allgemeine Untersuchungen über Differentialgleichungen, die eine kontinuierliche, endliche Gruppe gestatten*)。它们是李以变换群理论求解微分方程的重要文献。张燊云所言或指这两篇论文, 即 Sophus Lie. *Ueber Differentialinvarianten. Mathematische Annalen*, 1884, 24(4): 537 ~ 578; Sophus Lie. *Allgemeine Untersuchungen über Differentialgleichungen, die eine kontinuierliche, endliche Gruppe gestatten. Mathematische Annalen*, 1885, 25(1): 71 ~ 151.

此书以矢量分析理论的创立者之一、耶鲁大学数学物理教授吉布斯(Josiah Willard Gibbs , 1839 ~ 1903) 讲授的矢量分析课程为基础撰成, 1901 年初版, 1913 年再版。^[36] 吴维清的译稿对原文有几处未译。其中一处是他对向量函数应用于物理学的例子未译, 而是直接写道“由上例观之, 一次有向量函数之定义如下”。而其所述“上例”仅指向量函数应用于几何学的例子, 与原文所指不同。而且, 他将“The simplest example of a linear vector function is the product of a scalar constant and a vector”误译为“一次有向量函数最简单之例, 为一有向量与一无向常数”。([36] 260 ~ 261 页)^[37]

3 北大数理学会的其他会务与活动

除“发刊杂志”外, 北大数理学会还开展“共同研究及个人讲演”和“敦请数学、物理专家莅会演讲并指导一切”等会务。([16] 80 页) “共同研究及个人讲演”原拟于每月召开两次的常会进行。([16] 80 页) 但该会成立后 5 个月内, 仅召开 5 次常会, 即 1918 年 11 月 5 日^[38]、11 月 21 日^[39]、12 月 12 日^[40], 1919 年 2 月 27 日^[41]、3 月 13 日^[42] 各召开一次。因而, 其常会实际并未按计划召开, “共同研究及个人讲演”也未按计划进行。

不过, 北大数理学会在“敦请数学、物理专家莅会演讲并指导一切”方面付出不小的努力。自 1919 年 3 月至 1921 年 3 月, 相继有美国天文学家唐尼(Downey)、北大数学系教授冯祖荀、物理系教授颜任光、何育杰, 罗素应邀演讲或进行指导。表 2 所列为该会邀请专家演讲或进行指导概况。

表 2 北大数理学会邀请专家演讲或进行指导概况表

专家姓名	时间	演讲题目或指导内容
唐尼	1919 年 3 月 18 日下午	演讲《借助分光镜和相机对天文知识进行研究的最新进展》(Recent Advances in Astronomical Knowledge by Means of the Spectroscope and Camera)
	1919 年 3 月 25 日下午	演讲《太阳的物理特性》(The Physical Character of the Sun)
	1919 年 3 月 28 日下午	演讲《恒星》(The Fixed Stars)
冯祖荀	1919 年 3 月 19 日下午	召开谈话会, 讨论数学名词
	1919 年 11 月 26 日下午	指示研究方法及相关数理译名之商榷
颜任光	1920 年	演讲《相对论之起源》
	1921 年 1 月 15 日下午	演讲《相对论之发展》(The Development of the Theory of Relativity)
	1921 年 1 月 22 日下午	演讲《爱因斯坦之重力论》(Einstein's Theory on Gravitation)
何育杰	1921 年 1 月 29 日下午	演讲《近世电磁论》(The Modern Theory of Magnetism)
罗素	1921 年 3 月 8 日晚	演讲《算学的论理学》(Mathematical Logic) (第一次)
	1921 年 3 月 15 日晚	演讲《算学的论理学》(Mathematical Logic) (第二次)

资料来源: 数理学会理事会开会纪事. 北京大学日刊, 1919-11-27:2; 数理学会通告四五号. 北京大学日刊, 1920-12-23:1; 数理学会通告四六号. 北京大学日刊, 1921-01-13:1; 数理学会通告第四十七号. 北京大学日刊, 1921-01-20:1; 数理学会第五十九号通告. 北京大学日刊, 1921-03-04:1

唐尼“天文博士,为天文专家”,由北大介绍,以北大数理学会名义邀请,在北大做了面向全校师生的公开演讲。^[43]在演讲中,唐尼介绍了借助分光镜和相机对天文知识进行研究的最新进展、太阳的物理特性、恒星的知识。罗素由北大数理学会与北京高等师范学校数理学会、理化学会共同邀请演讲,演讲由赵元任翻译。罗素的演讲题为《算学的论理学》,原定首先在北大演讲两次后,再往北京高等师范学校讲演两次。^[44]但在北大演讲后,罗素因病未能做后两次讲演。^[45]罗素主要介绍数理逻辑的基本知识。在演讲中,他首先指出数理逻辑与普通数学的区别、数理逻辑对与数目无关的数学的重要性;然后,他介绍了“命题函数”与所使用的表示符号;在此基础上,他介绍了数理逻辑的6个基本的推论原理及其符号表示形式,用符号如何表示普通逻辑中的矛盾律、排中律、三段论,等值的三种性质——反射、对称、移项及其表达公式,数理逻辑中代数的互换律、联合律、分配律及组的逻辑等。^[46]颜任光介绍了爱因斯坦的相对论的起源、发展与爱因斯坦的重力理论。何育杰主要介绍近代的电磁理论。

与这些专家不同,冯祖荀主要对北大数理学会会员的数学研究做了指导,特别是与会员讨论了数学名词的翻译与统一问题。这主要与1918年12月31日北大、北京高等师范学校、武昌高等师范学校的数理学会于联席会议议决的“统一名词”议案有关。关于此议案,这次会议鉴于“数学、物理上的名词,我国最不一致”,决议“由北大数理学会首先规定,把规定的结果印交本会^①;再转武昌高师数理学会。经我们这两个学会审定取得同意的,就于三会的杂志里面同时发表,以征求海内外数理家的同意。将来全国的数理名词,庶几可使统一。”^[47]冯祖荀作为北京高等师范学校数理学会名誉干事,出席了会议并发表演说,对该议案“极赞成”。([47], 117~118页)

除上述会务,北大数理学会较为注意对外联络与交流。《北京大学数理杂志》创刊后,该会与一些学术社团、机构、部门开展了杂志交流活动。至1919年4月18日,“与各处交换杂志,已收到者共有十五种”。^[48]其中包括《数理杂志》(北京高等师范学校数理学会创办)、《国立武昌高等师范学校数理学会杂志》、《科学》(中国科学社创办)、《电界》(邓子安电气工程师事务所创办)、《观象丛报》(中央气象台创办)、《新潮》(北大新潮社创办)、《国故》(北大国故月刊社创办)、《国民杂志》(国民杂志社创办)、《法政学报》(北京法政学校法政学报社创办)、《教育公报》(北京民国政府教育部创办)、《教育杂志》(商务印书馆创办)、《清华周刊》(清华学校创办)、《中华周刊》(私立武昌中华大学创办)、《学艺》(丙辰学社创办)、《东京帝国大学数学物理学会会报》。从它们的创办单位可知,北大数理学会的杂志交流活动并未局限于国内高校数理学会,还延伸至日本的东京帝国大学数学物理学会,乃至中国科学社、丙辰学社等国内规模较大的学术社团与北京气象台、清华学校、私立武昌中华大学、商务印书馆等机构。这反映出北大数理学会在杂志交流活动方面视野较广、交流渠道较宽。

对于各处交换来的杂志,北大数理学会均供会员阅览,有时还在《北京大学日刊》刊登通告。如1919年11月21日的通告说“本会与各处交换杂志多种,凡本会会员均可于星期一至五每日下午二至五时到本会事务所阅览”。^[49]对于《数理杂志》、《国立武昌高等

^① “本会”指北京高等师范学校数理学会。

师范学校数理学会杂志》、《科学》、《电界》、《观象丛报》、《新潮》、《国故》、《国民杂志》、《教育公报》、《学艺》等,北大数理学会在《北京大学数理杂志》上还刊登广告,予以宣传。这在一定程度上体现了该会与刊行这些杂志的学术社团、部门之间保持的良好关系。

修改会中简章,是北大数理学会在上述会务之外的重要活动。该会对于每年举行的大会基本都有修订。其中,1920年11月27日举行的第二次大会与1923年1月10日举行的第四次大会的修订较为重要。第二次大会在《北京大学数理学会简章》中增设名誉会员,规定“凡于本会经济上或智识上曾热心赞助者,经出席会员三分之二以上之承认,敦请为名誉会员。”同时在原定的3项会务^①之外,增加“刊印关于数学、物理之著述”一项。将会员经费中的经常费,改为会员每人每年交纳大洋1元。另将文牍干事改设1人,但增设记录干事6人,“专司记载讲演稿件”。^{[50][51]}这无疑是为日后增加讲演和加强讲演的记录工作做准备。

第四次大会在《北京大学数理学会简章》中将会员分为甲种会员、乙种会员、名誉会员三种。按规定,“凡本校未毕业同学,有志研究数学、物理者均得入会为甲种会员”;“凡本校已毕业同学有志研究数学物理者均得入会为乙种会员”;“凡于本会经济上或知识上曾热心赞助者,经大会出席会员三分之二以上承认,得敦请为名誉会员”。这次还规定职员选举法,即“上列本会职员^②由甲种会员及乙种会员联合用记名投票法选举之,但乙种会员及将届毕业之会员无被选举权”。^[52]关于甲种会员、乙种会员和职员选举法的规定,均是1920年11月27日第二次大会修订的《北京大学数理学会简章》中未列的。显然,增加这些规定使会员有了明确的分类,更使其职员的产生相对民主化、合理化。

4 北大数理学会的消亡及原因

第四次大会结束后5日,即1923年1月15日,北大数理学会即紧锣密鼓地召开了干事会。^[53]1月17日,《北京大学日刊》刊发该会两则通知。一则是通知会员交纳会费现洋1元^[54];另一则是通知《北京大学数理杂志》出版之事,说北大数理学会已安排《北京大学数理杂志》第3卷第2期出版事宜,稿件业已付印,计划暑假前编印第3卷第3、4期。^[55]但未见日后第3卷第2期及其他期出版。更令人遗憾的是,这两则通知刊发后,北大数理学会旋归于沉寂,并于1923年当年消亡。这与其会员此前还计划增加会务,积极推进学会发展之举,形成较大反差。

笔者认为,北大数理学会的消亡,与当时军阀混战所造成的动荡的社会环境有关,但还有两个内在原因。一是缺乏经费。该会经费分为两项,即经常费和临时费(第四次大会前称特别费)。经常费来自会员的会费,每位会员起初每年交纳50枚铜元,1923年增至年纳大洋1元。临时费来自会员或非会员的捐助,也可能包括学校对《北京大学数理杂志》的出版资助。从捐助情况看,校中教师捐助较多。如至1919年4月26日,该会共

① 这3项为“共同研究及个人讲演”、“发刊杂志”、“敦请数学、物理专家莅会演讲并指导一切”。

② “上列本会职员”指“职员选举法”之上“职员及任务”一条中的主任干事、文牍干事、会计干事、庶务干事、记录干事。

收捐款约 151.5 元,其中教师捐款 95 元,占捐款总数的 62.7%。^[56]而 1920 年爆发直皖战争,1922 年又爆发直奉战争,教育经费压缩,京师国立各学校经费“益形竭蹶”^[57],以致北大经费支绌,教师薪资积欠严重。^[58]此问题至 1923 年仍未解决并仍再延续。因而,教师对北大数理学会的捐款与学校对《北京大学数理杂志》的出版资助都已无法保证。在这种情况下,该刊第 3 卷第 2 期及其他期末克出版,实在情理之中。其实,早在《北京大学数理杂志》第 1 卷第 1 期出版之际,该会已存在缺乏经费问题,因而在《北京大学日刊》刊登《数理杂志募捐启》,希望“大雅君子,广其扶植学术之愿,为本杂志经费上之补助。”^[11]另外,1930 年 6 月北平师范大学数学学会《数学季刊》发刊词指出“盖吾校数理杂志始刊于民国六年。北大、南昌、南京,先后继起,风盛一时。其后变乱相循,国无宁日,廩饩不继,弦诵屡停,无由更事此不急之务。”^[59]所谓“廩饩不继”,即缺乏经费。这也为缺乏经费乃北大数理学会消亡原因之一提供了佐证。

二是北大的激烈动荡。由于北洋政府教育总长彭允彝“干涉司法独立与蹂躏人权之提议”得到国务会议正式通过,蔡元培于 1923 年 1 月 17 日愤然辞去北大校长之职。^[60]嗣后,便离京南下并于秋间转赴欧洲,至 1926 年初才返国。蔡元培离校后,北大在较长一段时间处于激烈动荡之中,学潮迭起。([58], 151 ~ 162 页) 这加速了北大数理学会走向消亡的进程。

5 结 语

新文化运动时期,全国高校大量由学生组织的科技社团的出现,是中国现代科学体制化在高校展开的一个历史侧面。北大数理学会的成立,则是北大学生界成为组织传播现代数学、物理学知识的一支力量的标志之一。在会务、组织和制度方面,北大数理学会较晚清民间人士创办的瑞安天算学社、浏阳算学社、知新算社等地方性数学社团进步^①,已具有西方近代科技社团的一些特征。如以发行刊物与进行学术交流作为主要会务,会员受到了现代科学训练,研究内容属于现代科学领域,定有明确的宗旨和规章,领导核心成员由选举产生,会费定有明确的款数并由专人管理。这应该是北大数理学会的组织者学习和模仿西方近代科技社团的结果。

北大数理学会成立后在发刊杂志、邀请专家演讲和指导、对外交流和联络方面都付出不小的努力。在发刊杂志方面,成绩相对显著。1919 至 1921 年,该会通过刊行《北京大学数理杂志》激励了一批会员撰写或译介相关文章,传播了多方面的现代数学、物理学知识,其中还不乏重要或前沿的知识。在当时中国现代数学、物理学研究刚刚起步的情况下,这对便于国人学习和研究现代数学、物理学与了解国际动态具有不容忽视的价值和意义。不过,主要由于作者以北大数学系、物理系学生为主体,而这些学生研究水平有限,《北京大学数理杂志》所刊国人自撰的具有一定学术创新的文章较少,译介类文章占有相当的比例。在译介类文章中,尽管有的翻译水平较高,但有的也不乏错误和问题。

^① 这些数学社团的情况,详见郭书春主编《中国科学技术史·数学卷》,北京:科学技术出版社,2010 年,第 837 ~ 839 页。

通过举行大会或其他会议,北大数理学会成立后在组织和制度建设方面也有一定的作为。特别是第二次和第四次大会对会中简章的修改,使该会的规章得到进一步的完善,增加了会务,这有助于推进该会的发展。只可惜,北大数理学会在1923年1月第四次大会后由于缺乏经费、北大的激烈动荡,以及社会环境的影响,随着新文化运动接近尾声很快退出历史舞台。因此,它没有对北大数学系、物理系学生与现代数学、物理学在中国的传播产生持久的影响。

致 谢 本文承蒙审稿专家提出中肯的修改意见,谨致谢忱!

参 考 文 献

- 1 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): 161~165.
- 2 亢小玉,姚远. 中国数学期刊的演进[J]. 中国科技期刊研究, 2001, 12(2): 154~156.
- 3 姚远,王睿,姚树峰等编著. 中国近代科技期刊源流[M]. 上册. 济南: 山东教育出版社, 2008. 228~229.
- 4 商务印书馆编. 中华民国临时约法[M]. 上海: 商务印书馆, 1916. 1~2.
- 5 金以林. 近代中国大学研究[M]. 北京: 中央文献出版社, 2000. 36~42.
- 6 发刊词[J]. 科学, 1915, 1(1): 3.
- 7 陈独秀. 敬告青年[J]. 青年杂志, 1915, 1(1): 6.
- 8 张缉. 数理学会会务纪要[J]. 数理杂志, 1918, 1(2): 78~79.
- 9 蔡元培. 就任北京大学校长之演说[A]//高平叔编. 蔡元培全集[Z]. 第3卷. 北京: 中华书局, 1984. 5.
- 10 蔡元培. 我在教育界的经验[N]. 大美周报, 1940-04-07: 17.
- 11 数理杂志募捐启[N]. 北京大学日刊, 1919-01-17: 1.
- 12 秦汾. 北京大学数理杂志序[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(1): 1.
- 13 数理学会成立会纪事[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(1): 82.
- 14 北京大学注册部编志课编. 国立北京大学毕业生一览[R]. 北平: 北京大学自印本, 1930. 176.
- 15 数理学会发起人启事[N]. 北京大学日刊, 1918-10-25: 1.
- 16 北京大学数理学会简章[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(1): 80~81.
- 17 数理学会会员录[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(1): 79.
- 18 北京大学数理杂志简章[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(1): 81~82.
- 19 本志启示二[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(1): 封底.
- 20 数理学会通告第三十五号[N]. 北京大学日刊, 1920-09-28: 1.
- 21 数理杂志职员录[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(1): 79.
- 22 数理学会理事会开会纪事[N]. 北京大学日刊, 1919-11-27: 2.
- 23 数理学会通告四三号[N]. 北京大学日刊, 1920-12-08: 4.
- 24 数理丛谈[J]. 北京大学数理杂志, 1921, 3(1): 101~106.
- 25 张燊云. 解微分方程之通法[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(1): 7~25.
- 26 George Bruce Halsted. Sophus Lie[J]. *Science*, 1899, 9(221): 447.
- 27 许以超. 李[C]//吴文俊主编. 世界著名数学家传记. 下集. 北京: 科学出版社, 1995. 1088.
- 28 冯崇义. 罗素与中国: 西方思想在中国的一次经历[M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1994. 91~141.
- 29 罗素讲述,任鸿隽译记. 物的分析[M]. 上海: 商务印书馆, 1926.
- 30 罗素讲,潘祖述,王世毅合记. 物之分析[J]. 北京大学数理杂志, 1921, 3(1): 89~99.
- 31 何育杰. 安斯顿相对论[J]. 北京大学数理杂志, 1921, 3(1): 1~22.
- 32 Forest Ray Moulton. *An Introduction to Astronomy*[M]. New York: The Macmillan Company, 1928.

- 33 Hussey W J. An Introduction to Astronomy by Forest Ray Moulton [J]. *Science*, 1906, 24(613): 397 ~ 398.
- 34 T C C. An Introduction to Astronomy by Forest Ray Moulton [J]. *The Journal of Geology*, 1906, 14(5): 458 ~ 459.
- 35 Crawford R T. An Introduction to Astronomy by Forest Ray Moulton [J]. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 1906, 18(109): 259 ~ 263.
- 36 Wilson E B. *Vector Analysis: a Text-Book for the Use of Studies of Mathematics and Physics* [M]. New Haven: Yale University Press, 1913. X iii.
- 37 吴维清. 一次有向量函数[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(2): 53 ~ 54.
- 38 数理学会通告第二号[N]. 北京大学日刊, 1918-11-05: 3.
- 39 数理学会通告第四号[N]. 北京大学日刊, 1918-11-21: 3.
- 40 数理学会通告第六号[N]. 北京大学日刊, 1918-12-11: 3.
- 41 数理学会启事[N]. 北京大学日刊, 1919-02-26: 3.
- 42 数理学会通告[N]. 北京大学日刊, 1919-03-11: 3.
- 43 数理学会启事[N]. 北京大学日刊, 1919-03-17: 3.
- 44 数理学会第五十九号通告[N]. 北京大学日刊, 1921-03-04: 1.
- 45 本会一年来会务纪要[J]数理杂志, 1922, 3(2): 2.
- 46 吴范寰笔记. 数理逻辑[C]//姜继为. 哲学盛宴: 罗素在华十大讲演. 合肥: 安徽教育出版社, 2007. 177 ~ 184.
- 47 本会这一年的大事记[J]. 数理杂志, 1920, 1(4): 117.
- 48 数理学会通告第十九号[N]. 北京大学日刊, 1919-04-18: 4.
- 49 数理学会通告第二十九号[N]. 北京大学日刊, 1919-11-21: 2.
- 50 数理学会通告四〇号[N]. 北京大学日刊, 1920-12-08: 4.
- 51 数理学会理事会开会纪事[N]. 北京大学日刊, 1919-11-27: 2.
- 52 数理学会通告[N]. 北京大学日刊, 1923-01-12: 2, 3.
- 53 数理学社通告[N]. 北京大学日刊, 1923-01-15: 3.
- 54 数理学会通告第四号[N]. 北京大学日刊, 1923-01-17: 3.
- 55 数理学会通告第三号[N]. 北京大学日刊, 1923-01-17: 3.
- 56 本会报告[J]. 北京大学数理杂志, 1919, 1(2): 114.
- 57 教育部训令第一〇二号[N]. 北京大学日刊, 1922-05-04: 1.
- 58 萧超然等编. 北京大学校史(1898 ~ 1949) (增订本) [M]. 北京: 北京大学出版社, 1988. 149 ~ 150.
- 59 国立北平师范大学数学会. 发刊词[J]. 数学季刊, 1930, 1(1): 1.
- 60 校长辞职呈文[N]. 北京大学日刊, 1923-01-19: 2.

The Mathematico-Physical Society of the Government University of Peking during the Period of New Culture Movement

GUO Jinhai

(*Institute for the History of Natural Sciences , CAS , Beijing 100190 , China*)

Abstract The Mathematico-Physical Society of Government University of Peking has a certain influence and representativeness in societies of science and technology of universities and colleges during the period of new culture movement. From 1919 to 1921 , the society inspired a group of its members in writing and translating related articles , and disseminated many aspects of knowledge in the fields of modern mathematics and modern physics through publishing the *Mathematico-Physical Journal of the Government University of Peking*. At that time , the journal had indispensable value and significance to facilitate the learning and research of modern mathematics & physics and the understanding of international research status. However , the journal's papers with academic innovation are quite few. And there are some errors and problems in its manuscripts of translation. Besides publishing the journal , the society also made efforts in inviting experts to give lectures and instruction , communicating with other units , and had a certain achievements in construction of organization and system as well. But due to lack of funds , intense turbulence of the university , and the influence of social environment , the society stepped off the stage of history no more than 5 years from its establishment. Therefore , the society didn't has a lasting impact on students of the department of mathematics and the department of physics , and the dissemination of modern mathematics and modern physics.

Keywords New Culture Movement , Government University of Peking , the Mathematico-Physical Society , *the Mathematico-Physical Journal of the Government University of Peking* , dissemination of mathematics