

# 汉语物理学名词统一编订的早期历史

刘寄星

(中国科学院理论物理研究所 北京 100190)

2013-04-17收到  
† email: ljx@itp.ac.cn  
DOI: 10.7693/wl20130607

我国物理名词源远流长,至少一些名词早在先秦时期就已确定并流传了,例如“磁”、“电”等。但物理学主要是在西方发展起来后传入我国的,因此绝大多数的物理名词是由西文名词翻译的。这段历史可以追溯到明、清时代,主要有西方传教士和我国学者合作,翻译了一些西方科学著作,如明末徐光启与利玛窦合译欧几里德的《几何原本》(1607年),清代李善兰与艾约瑟合译胡伟烈的《重学》(William Whewell, *An elementary treatise on mechanics*)(1855年)等,其中便有早期的名词工作。但系统的物理名词统一编撰,应当是在20世纪之后,这一时期,随着近代科学在我国的发展,学术名词工作也逐步展开,形成体系,对于普及近代科学知识起了重要作用。这里我主要将中国物理学会登上历史舞台作为汉语物理学名词统一审定主体之前的情况介绍一下,有关中国物理学会的名词工作,将在本期发表的阎守胜和我合写的另一篇文章中介绍。

本文所介绍的史实横跨了清末和民国初期的55年(1877—1932年),在此期间,汉语物理名词的统一编订经历了从开创到形成初型,从民间促成到政府主管,由西方传教士为主体到中国学者主持的复杂历程。有关这一时期物理名词统一编订的历史,已有不少研究,其中中国科学院自然科学史研究所王冰先生的研究颇为深

入,下面介绍的内容,主要参考了他1997年发表在《中国自然科学史研究》上的一篇文章<sup>[1]</sup>。

## 1 来华西方传教士之贡献 (1877—1904年)

鸦片战争之后,随着洋务运动的兴起以及之后的变法维新运动,西方科学技术知识逐渐在中国传播,当时设在北京的京师同文馆(1862—1902年)和设在上海的江南制造局翻译馆(1868—1912年)翻译了大量的工程技术和科学著作,这些工作主要由当时来华的传教士和中国科学学者合作进行。物理学名词在中国的审订和统一,发端于一些来华西方人士的工作。

自19世纪中叶起,西方传教士在翻译物理学书籍的同时,曾编纂过一些词汇译名表,但比较零散。从1870年代起,以新教传教士为主的西方人士有组织地开展了科技名词的编译、审定和统一工作。1877年,传教士在上海举行全国大会,成立“学校教科书委员会”(School and Textbook Series Committee,中文名称为“益智书会”)。该委员会分工如下:傅兰雅(John Fryer, 1839—1928年)(见图1)负责编集科技与工艺制造方面的译名,伟烈亚力(Alexander Wylie, 1815—1887年)(见图2)负责编集数学、天文学与力学方面

的译名，亦即物理学名词实际由他们二人编集。1880年，学校教科书委员会决定该会出版的教科书中的数学、天文学和力学名词，采用伟烈亚力编译的译名。这些译名为伟烈亚力1850年代的上海墨海书馆及1860年代的江南制造局翻译馆译书时所用。傅兰雅则向这次会议

提交了他在江南制造局翻译馆所用的名词术语。后来，傅兰雅整理编成金石、化学材料、西药、汽机等数种“中西名目表”，1880年代由江南制造局刊行。其中《金石中西名目表》和《汽机中西名目表》分别包括晶体和力学等方面的名词术语。

1890年，传教士在上海举行第二次全国大会，成立“中国教育会”(Educational Association of China，中文名称仍为“益智书会”)取代先前的“学校教科书委员会”。中国教育会设立出版委员会，负责科技术语译名的统一。1891年，出版委员会在上海开会，决定物理学名词方面有关光学、热学、电学、物理仪器、声乐、蒸汽机等术语，由狄考文(Calvin Wilson Mateer, 1836—1908年)(见图3)、傅兰雅、潘慎文(Alvin Pierson Parker, 1850—1924年)(见图4)分别负责。1896年，中国教育会又成立了该会科技术语委员会，负责统一术语译名。

来华西方人士审定和统一科技名词的工作，在多年收集编订的基础上，1904年刊行了由狄考文汇集编纂的《术语辞汇》(Technical Terms, English and Chinese, Edited by C. W. Mateer. Shanghai: Presbyterian Mission Press, 1904)。这部综合性的英汉科技词典，共收词条12000余条。其中物理学词汇包括力学、流体力学、气体力学、声学、热学、光学、电学、磁学、结晶学、科学仪器等方面的最

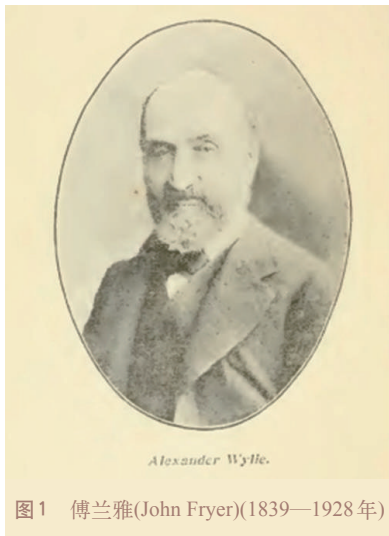


图1 傅兰雅(John Fryer)(1839—1928年)



图2 伟烈亚力 (Alexander Wylie)(1815—1887年)



图3 狄考文(Calvin Wilson Mateer)(1836—1908年)



图4 潘慎文(Alvin Pierson Parker)(1850—1924年)

基本、最重要的词汇约千余条。之后,《术语辞汇》由师图尔(G.A.Stuart, 1859—1911年)修订,于1910年再版(Revised by G. A. Stuart. Shanghai: Methodist Publishing House, 1910)。

至此,来华西方人士在物理学名词方面的工作基本结束。尽管数十年间并无单独成册的物理学名词问世,然而他们开创的审订与统一工作影响深远,许多基础词汇的译名沿用至今,他们提出的一些确定中文科学名词的基本原则也为后世采纳。对于西方人士早年在汉语物理名词方面所做出的这些开创性贡献,我们应当充分肯定。

## 2 清末学部审定科编纂的《物理学语汇》之出版(1908年)

科学术语的译名问题在清末逐渐受到中国学者和士人的关注。20世纪初,官方机构开始着手进行这方面的工作。1902年,京师同文馆并入京师大学堂后,1903年改名为译学馆。译学馆内兼设有文典处,以编纂文典,即“以品汇中外音名,会通中外词意,集思广益,勒成官书为宗

旨”。1905年,清政府设立学部。次年学部设编译图书局,负责管理翻译图书事宜,其下还设有审定科。1909年,学部又奏请设立编订名词馆。这些机构的设立,标志着中国学者开始取代来华西方人士,自行有组织、有计划地编译、审定和统一译名。但是,至于“专科学术名词,非精其学者不能翻译,俟学术大兴,专家奋起,始能议及”,由于缺乏人才等原因,这些专门机构的成绩甚微。

清末学部审定科编纂了《物理学语汇》,于1908年由学部编译图书局发行(上海商务印书馆印刷)。该书共90页,收集词汇近一千条,英、中、日三种文字并列。这是中国第一部汇集成书的物理学名词,也是清末由官方机构编译、审定和发行的唯一的一本物理学名词。编印《物理学语汇》的具体工作,是在我国物理学翻译前辈、时任学部专门司郎中的王季烈先生(见图5)主持下进行的。这是他在我国近代物理学启蒙时期为传播近代物理知识所做出的重大贡献。

《物理学语汇》分为英—中—日,中—英—日,日—中—英三个部分,分别以英文字母、汉字笔划、日文汉字笔划及日



图5 王季烈(1873—1952年)

文字母为序排列。将该书与日本的第一部物理学名词——《物理学術語对訳字书》(1888年出版)作一比较,可以认为,《物理学语汇》的编排是仿照了日本的《对訳字书》的形式。

《物理学语汇》所列名词的中译和日译名称完全相同的条目占条目总数的三分之二以上。某些中文译名显然直接采用了日文译名。如,atom——“原子”、molecular——“分子”、magnetic storm——“磁气嵐”等,说明清末审定的物理学名词在相当程度上受到了日文译名的影响。

从所收词汇的数量来看,《物理学语汇》较《术语辞汇》中的物理学名词的数量略少,但明显比来华西方人士编纂的各种译名表中的物理学词汇的数量要多。但《物理学语汇》并未将曾出现在各种译书及各种译名表中的物理学词汇搜罗完备。有关物理学基本概念的一些重要词汇如collision, momentum of inertia以及frequency等也未收入,说明清末参与物理学名词审定的人员科学素养欠缺,对物理学知识的理解掌握较差。《物理学语汇》的编译审定者为非物理专业人士,这与《对訳字书》的审定由日本物理学家们所为的情

形有很大的不同。

清末所出版的中西名目对照表多为普通名词,未能涉及专门术语,而且大都不够详尽。《物理学语汇》亦是如此。另外,直到清末,在物理学名词的审定与统一工作中,外国人和外来因素的作用一直很大,然而,中外人士在这方面数十年的努力毕竟为以后工作打下了一定的基础,其历史作用不可忽视。

### 3 民国初年未正式刊行的两种《物理学名词》审订本(1920年,1931年)

1911年辛亥革命后,名词审定工作多由中国专家学者承担,并得到政府部门和学术组织等的支持。1912年,中华民国临时政府设教育部。1918年,教育部设科学名词审查会。由留美中国学生发起于1915年成立的中国科学社,自1919年起即参与科学名词审查会的工作。1916年,由留日学生组成的“丙辰学社”,也对科学名词的统一十分重视。1920年,科学名词审查会议决定增加物理组,由中国科学社主稿。从此,中国物理学名词的审定和统一工作进入了新阶段。

1920年,由中国科学社起草、科学名词审查会通过的《物理学名词(第一次审查本)》编制完成。1927年,国民政府定都南京,中华民国大学院组织了译名统一委员会,对于名词略有搜集。翌年大学院改组,译名事业归教育部编审处办理。之后,教育部将《物理学名词(第一次审查本)》加以订正,成为《物理学名词(教育部增订本)》,于1931年分发国内物理学家,征求意见。

《物理学名词》“第一次审查本”和“教育部增订本”比《物理学语汇》较为

详尽。两种审订本均系分类排列，其编排按英德法日汉五文排列，并附旧时译名备参考，人名均以汉字译音。然而，这两种审订本均未颁布实施。

在“第一次审查本”中，决定了诸如 dimension——量纲，moment——矩，stress——应力，entropy——熵等词的译法。物理学家萨本栋(见图6)指出，这些词“汉文中颇难寻得相当简确词语”，他曾略举“第一次审查本”所决定之译法的理由：“Dimension(of a physical quantity)译作因次，乃‘因子’与‘次数’二词拼合之省，盖物理量之 dimension 谓组成该量之因子与次数也。”

“Moment 常含转动之意，……moment of force, moment of a couple, moment of momentum 俱为各量与其垂直距离之积，……故译 moment 为转矩。……矩字暗示垂直距离之意。矩从矢旁，且以表示此种量含有方向意义”。

Stress 译为应力。“因受外界之作用而所生之分子力，故曰应，盖系被动而非主动也。” Entropy 译为熵。“熵为造字，音商，热量与温度之商数  $Q/T$  也。”<sup>1)</sup>

从以上数例可以看出，随着中国物理学高等教育的发展，赴国外的留学生学成归国，审订的物理学名词逐渐具备科学性，并且逐渐系统和规范起来。

#### 4 萨本栋编订《物理学名词》的出版(1932年)

中华教育文化基金董事会于1924年在北京成立。初设科学教育顾问委员会(1927年)，曾决定尽快编印科学词汇，以



图6 萨本栋(1902-1949年)

备编辑教科书时参考。1930年，该委员会改组为编译委员会。委员会为翻译物理学书籍征求在北平的物理学家的意见，大家均认为，译书之先须统一名词，于是将整理编订名词一事托付给当时任清华大学教授的萨本栋。萨本栋乃以上述《物理学名词》“第一次审查本”和“教育部增订本”为蓝本，不足部分取材于其他书报，如散见于当时中国科学社出版的《科学》杂志中关于科学名词商榷的文献和中国工程学会刊印的《工程名词》(1929年)等，编成《物理学名词》，于1932年由中华教育文化基金董事会编译委员会出版发行。

《英汉物理学名词》正文“英汉物理学名词”共150页，收录词条4166条。

萨本栋在编订《英汉物理学名词》时，力求使译名尽可能准确表达物理意义。比如 moment 一词，依“第一次审查本”中决定的译法，译作“矩”、“转矩”。因此，moment of force, moment of a couple, moment of momentum, magnetic

1) 本节所有带有引号的文句皆引自萨本栋编著的《英汉物理学名词》一书(此书于1932年在北平由中华教育文化基金董事会编译委员会发行，京华印书局印刷)。

## 实验室低温制冷系统



4K-1100K  
光谱学应用



<1.7K冷头  
非光学



超低振动  
显微应用



超高真空  
原子级分辨率

**产品特点:**

更低温度, 1.5K  
更高温度, 1100K  
超低振动, <5nm  
超过真空, 1E-11Torr  
更大制冷功率  
更多。。。

**产品应用:**

光学  
非光学  
磁学  
XRD  
低振动  
UHV。。。



**Advanced Research  
Systems**

Email: [ars@arscryo.com](mailto:ars@arscryo.com)

[www.arscryo.com](http://www.arscryo.com)

moment 分别译为“力矩”、“力偶矩”、“动量矩”、“磁矩”。他指出,“惟对于 moment of inertia 一词,以其既无方向意义,且不与垂直距离成正比,故改译之为转动惯性 (rotational inertia)。诚以 rotational inertia 一词,在较新之英文物理学课本中,已有采用之以代替 moment of inertia 者,故此译名自非杜撰可比。”编者也很注意修订光学、电学、磁学中许多基本名词的译名。光学名词如: reflection——“反射”, refraction——“折射”, diffraction——“绕射”, dispersion——“色散”, scattering——“散射”, interference——“干涉”, polarization——“极化”, double refraction——“双折射”, 等等。电学名词则参考中国工程学会刊印的《工程名词》规定,如: conductance——“电导”, susceptance——“电纳”, admittance——“导纳”, resistance——“电阻”, reactance——“电抗”, impedance——“阻抗”, inductance——“电感”, capacitance(condensance, capacity)——“电容”, leakance——“电漏”, inductive reactance——“感应电抗”, capacitive reactance——“容蓄电抗”。磁学名词则是根据磁路 (magnetic circuit) 与电路 (electric circuit) 的相似而拟定的,如: M.M.F.(magnetomotive force)——“磁势”, magnetic flux——“磁流”, reluctance——“磁阻”, permeance——“磁导”, permeability——“磁导率”, susceptibility——“磁化率”。以上译名,都相当科学、准确,大部分词的译名一直沿用至今。

萨本栋 1933 年撰写了中国第一部大学《普通物理学》教科书(萨本栋.《普通物理学》(上、下册). 上海: 商务印书馆, 1933), 书中物理术语全部使用他编写的物理学名词词汇规范, 对汉语物理学词汇的推广传播起了很大作用。萨本栋编订的《英汉物理学名词汇》与清末学部编订的《物理学语汇》相比, 无论从收词数量和对物理名词编订的科学性、专业性和系统性等方面评价, 已有实质性的提高, 在汉语物理名词统一上, 功绩显著。

1932 年中国物理学会成立之初, 即将汉语物理名词的统一编订列为学会的常务工作之一, 从此, 汉语物理名词的统一编订走上了更加科学、深入、系统和专业化的道路。

**参考文献**

[1] 王冰. 自然科学史研究, 1997, 16(3): 253