

近代物理学在中国的本土化探索

姚秀丽

(大同大学 浑源师范分校, 山西 大同 037009)

摘要: 中国自清始逐渐退出世界自然科学舞台。截至20世纪初,西方的经典物理学已发展的非常完善,而转观于国内,物理学领域一片荒芜。随着西方文化的进入,物理学作为自然学科的重要部分开始了对中国本土的拓荒行动,也开始了对本土化的探索。其历程自近代学校始,五四运动推动科学意识的发展,高等学校开设物理学方面的机构及刊物,以西南联大为代表的一批物理学家,奠定了中国本土物理研究的基础。

关键词: 近代物理学;本土化探索;发展历程

中图分类号: O4-09 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-9499(2018)08-0199-02

20世纪初,随着中西方文化的交流,西方物理学开始在中国本土生根发芽,截至20世纪的三四十年代,我国的物理学发展已有一定的成果,并为随后的发展高峰奠定了基础。其实在20世纪初西方物理学还没有传入中国以前,中国的物理学领域虽然可以说是一片荒芜,但却并不是一片空白,相反中华民族继承了悠久的历史发展积淀下来的传统物理学成果,毕竟我国曾经在春秋战国时期,以及宋元时期曾有过物理学领域的辉煌成就,只是到了明清时期由于政治的原因而使中国断绝了与世界物理学领域的交流。

在清世宗雍正年间,牛顿已完成了经典力学的创造,同时,西方物理学在静电学、热学及磁学等方面都有着程度较大的发展,而此时的中国物理学领域却始终停滞不前。直至两次鸦片战争以后,西方思想开始传入中国,随之而来的物理学冲击了本土的传统物理学,同时,也开始了本土传统物理学与西方经典物理学之间的交流融合。

一、本土物理学的发展(近代物理学本土化探索之前)

20世纪初的文化交流并没有太多的涉及经典物理学,也没有促进西方经典物理学在本土的广泛传播和普及。直至1903年,晚清政府颁布钦定学堂章程,西方经典物理学真正开始了本土化的探索,在此之前,物理学并没有作为一项官方认定的学科。

近代物理学的本土化发展始于京师同文馆,同治元年创设,其前身为清高宗乾隆年间所创立的俄罗斯文馆,设立的初衷和目的是翻译和交涉对外事件。

第二次鸦片战争期间,同治帝正式将京师同文馆设定为中国学生接触西洋文字和各种科学的机构,也自此京师同文馆成为中国新式教育的摇篮。

此后,晚清政府与西方列强的交流日益频繁,中西方文化的交流也在不断加剧,截至19世纪末(1898年前后),我国

已有了物理学教育,但并没有将物理学单独进行分门别类地推广和传播,而是将其与其他自然学科列为格致门,此时虽然中国许多进步之士都已认识到西艺对中国的重要性,认为应以西方自然学科为核心,建立完整的西方自然学科教育体系,强大中国的科技力量。但晚清政府并没有采纳进步之士的建议,仍将物理学科等自然学科当成仅次于洋文的一个格致门学科。

二、近代物理学的本土化探索

近代物理学在本土的生根和发芽是一个必然的结果,早在近代物理学正是被社会认可并广泛传播之前,很多晚清的有识之士就已意识到自然学科对中华民族的重要性,如严复等人就主张全面学习西方,特别强调物理、化学等自然学科,洋务运动时期所提出的“师夷长技以制夷”,其核心思想也是对西方自然科学的汲取。

正是由于有了这些前期的发展和铺垫,才使西方近代物理学在20世纪初就开始了本土化探索的历程。1905年,晚清政府废除科举制度以后,全国各地开始全面仿效西方设立小学、中学和大学的学制,正式将物理学作为一门课程列入课程内。

五四运动更是将阻碍西方近代物理学本土化发展的思想障碍彻底清除,一批中国留学生极力主张科学救国,同时,也提倡以本土的科学力量为主导^[1]。如杨铨、秉农山等先进的知识分子掀起了一场中国科学化运动。1933年,中国科学化运动协会在南京成立,并创立了会刊《科学的中国》。在中国科学化协会倡导下,20世纪30年代中期,民间物理学学术团体已经非常多,也为近代物理学本土化的高峰创造了良好的基础条件。

当时国内的很多高等学府也纷纷建立物理学研究机构和相关的学术刊物,例如,清华大学的《国立清华大学理科报

收稿日期: 2018-07-04

作者简介: 姚秀丽(1973—),女,山西浑源人,讲师,主要从事物理教育研究。

告》、燕京大学的《物理学讯》、中国物理学会主办的《中国物理学报》等,自此近代物理学在本土化的发展进入到了一个高峰期。

在高等学府方面,1918年,北京大学率先设立了物理,随后当时国内各高等学府纷纷效仿,截至1932年,我国物理学教育和研究已初具规模,拥有物理系或是数理系的国内高等学府已经多达30有余。在有了稳定的师资力量作为保证之后,我国高等学府中的实验教学也有了很大的发展,在颜任光和胡刚复教授等人带领下,我国物理学研究开始逐渐展现成果。在颜任光教授主持下,北京大学物理系实验室不断扩充,涵盖了光学试验室、电振动、应用电学实验室、放射物理实验室、X射线实验室等。在物理教育方面,1935—1937年,共有约600余套高中物理实验器材和近3 000余套初中物理实验仪器被分发到全国中学使用。这些仪器的投入多由丁西林教授发起,甚至很多教材一直用到新中国成立以后。

而在此方面清华大学所做贡献也不容忽视,由于清华大学有着经费上的保证(庚子赔款做保证),当时处于世界领先地位的物理学实验设备被大量引入。这也在很大程度上奠定了我国近代物理学三四十年代的快速发展的良好基础^[2]。

其实早在五四运动后,20世纪20年代,我国并没有自己独立的科学研究事业,留学归来的学生充实了我国高等学府的师资力量,随着时间的推移,在20世纪30年代我国国内许多高等学府已经汇集了一批国外留学归来的博士,其在国内所做的研究已接近于国际水平。在这段时间内,我国高等学府的物理学研究和教育开始受到了国际方面的认可,例如,英国剑桥大学开始承认国内大学研究部所给出的学分,法国的巴黎大学开始承认中国的学士学位,并且允许国内大学的学士学位拥有者可以进行法国国家博士学位的论文工作。

三、近代物理学本土化的检验

近代物理学在中国本土化的探索可以说是充满了曲折和反复。20世纪30年代,是近代物理学第一个本土化高峰期,当时的中国社会已笼罩在战争的阴云之下,1937年,日本悍然发动了全面的侵华战争,也对我国的近代物理学研究给予了沉重的打击。在抗日战争期间,我国物理学教育和物理学研究都蒙受了巨大的损失。近代物理学的研究跟中华民族抵抗外来侵略者的决心一样,虽然遭受了战争的浩劫,但却并没有夭折,在战争期间,我国高等学府的在校生人数减少了近五成,教师数量减少了近三成,但高等教育事业尤其是物理研究事业并没有从此一蹶不振,相反以西南联合大学为代表的一批高等学府却在不断地贡献

着令世界瞩目的物理学研究成果,并在世界著名物理学杂志上发表了物理学研究成果。

抗战期间国内许多高校纷纷内迁,战争爆发当年北京大学、清华大学、南开大学等内迁至长沙,成立了长沙临时大学,随着战事的逼近,长沙临时大学继续前往云南昆明,成立了西南联合大学。当时在战争期间坚持从事物理学研究的教授有周培源和王竹溪教授主持的电动力学和流体力学研究,也有王竹溪教授主持的统计力学研究;在量子力学方面有吴大猷、王竹溪和马仕俊教授;在量子化学方面有吴大猷教授;在放射性原子核物理学方面有张文裕和霍秉权教授;在光之电磁论方面有饶毓泰教授^[3]。

从此可以看出,战争期间,近代物理学在本土的探索并没有停止,甚至是在顽强的继续着。从杨振宁教授在20世纪80年代的回忆中看出,当时西南联合大学在物理学教学和研究方面非常的成功。整个战争期间,西南联合大学以学术论文展示的物理学研究成果非常之多,其中在国内外学术刊物上发表的学术论文有108篇,其中国外刊物刊载数量达到了50篇^[4]。

可以说,虽经受着战争的洗礼,但近代物理学在本土的探索仍然继续着战争之前的高峰发展,今后教育环境和研究条件非常艰苦,但近代物理学的本土化历程却从未止步,为今后的中国物理学的发展提供了坚实基础。

四、结语

时至今日,近代物理学的本土化探索仍在继续,其实更准确地说应该是中华民族在努力地为世界物理学的发展贡献着自己的力量。因为经过近百年的发展,中国物理学与世界物理学已经完全融为一体。作为当代物理学领域一分子,不论是物理学教育者还是研究者,应当对近代物理学的本土化探索历程有一个清楚地了解和认识,将老一辈物理学研究者和教育者的物理学研究成果继承下来,并在已经取得的辉煌成果上再度的加以雕琢,使近代物理学在中国的本土化探索再度迎来一个高峰时期,以中华民族的伟大智慧,为世界物理学贡献出更多的成果。

参考文献:

- [1]徐曼.留美生与中国近代自然科学学科的建立和发展[J].学术论坛,2005(4).
- [2]章新友.物理学的方法论与发展前沿[J].实验室研究与探索,2013(12).
- [3]张昌芳.近代物理学在中国的本土化探索[D].北京:首都师范大学硕士论文,2001.
- [4]陈诗中.抗战期间中国物理学家的工作及贡献(1937-1945)[D].长沙:国防科技大学硕士论文,2010.

The Localization Exploration of Modern Physics in China

Yao Xiuli

(Hunyuan Normal School Attach to Datong University, Datong 037009, China)

Abstract: China has gradually withdrawn from the world stage of natural science since the Qing dynasty. By the beginning of the 20th century, the classical physics in the west had developed very well, compared with barren achievements in the field of physics in China. With the entry of western culture, physics, as an important part of natural science, takes the initiative pioneer and localization exploration in China. The pioneering course starts from modern schools, and promotes the development of the science consciousness through the May 4th movement. At that time, institutions of higher learning establish physics-concerned association and other institutions, and a group of physicists represented by Southwest Associated University laid the foundation of Chinese physics.

Key words: modern physics; localization exploration; development course

[责任编辑:师清芳]