

# 谢玉铭教授事略

褚圣麟

吴自勤

(北京大学物理系) (中国科学技术大学基础物理中心)

谢玉铭先生于1986年3月20日去世以来,已经整整一年了。谢先生是我国老一辈物理学家。他对早期燕京大学物理系的建设,对抗战时期厦门大学物理系和理学院的建设作出过重要的贡献,他为祖国培养了不少物理学人才。我们对他的去世表示深切的悼念。

谢先生是福建晋江人,1895年出生,1917年毕业于北平的协和大学(1918年和汇文大学合并,1919年在此基础上正式成立燕京大学),1917—1921年任教于福建泉州培元中学,1921—1923年任燕京大学助教,1923年赴美留学,1924年获美国哥伦比亚大学硕士学位。1924年,他和C. H. Corbett(曾在燕京大学任教)合编的《物理学原理及其应用》英文本出版(1926年再版,1928年出中译本),1928年出版了他们合编的《物理学实验》英文本。

谢先生于1925年前后在美国芝加哥大学物理系著名物理学家、诺贝尔物理奖获得者迈克耳孙教授指导下从事关于光的干涉的研究,1926年获得博士学位(见图1)。



图1 谢先生在芝加哥大学物理系攻读博士学位时的师生合影照片(图中第二排左起第八位是谢先生,最后一排右起第一位是吴有训先生,第一排右起第五位是迈克耳孙教授,第七位是 Millikan,第四位是 A. H. Compton)

1926年,谢先生回国到燕京大学物理系任教。这一年燕京大学从北京城内崇文门盔甲厂迁到西效海淀(现北京大学所在地),并正式成立物理系。谢先生到校后历任副教授、教授,1929年起任系主任直至1937年。这在期间(1932—1934年),他还到美国加州理工学院任客座教授。那时燕京大学物理系教师不多,每年招收的大学生人数也不多。但从1927年起就开始招收硕士研究生(学习二至三年)。燕京大学物理系和清华大学物理系都已于1926年正式成立,比北京大学物理系成立得晚,但在招收研究生方面,燕京大学物理系在三校中是比较早的。在谢先生任系主任的八年期间,共招收研究生20人,包括孟昭英、褚圣麟、陶士珍、王明贞、张文裕、陈尚义、毕德显、袁家骥、陈仁烈、高墀恩、王承书、杜连耀等(次序大体按研究生毕业先后)。

谢先生曾担任光学、气体动力论、近代物理、高级实验、当代物理学文献选读讨论等课程的教学工作。他担任过理学院各系共同必修的普通物理大课。他还指导研究生和本科生的毕业论文。他的教学任务是很重的。

谢先生非常重视实验工作和学生动手能力的培养。在他讲授普通物理大课时,他不惜用很多时间和精力准备演示实验。这些实验很受学生欢迎,提高了教学质量。他对学生的实验操作和实验报告要求严格,也要求助教认真审阅报告,特别是审阅其中的误差处理。他在物理系建立了一个小的金工和木工工作室,请了技术高的金工和木工技师各一人,允许高年级学生和研究生在技师指导下自己使用机床等设备。当时物理系教学实验用的仪器,除精度较高的是购置的以外,许多是在他指导下,由物理系“工厂”制造的。教学中做到了一人或至多两人一组进行物理实

验。大约在 1935 年,燕京大学物理系自己制造了一台较大型的光学仪器,当时北平研究院物理研究所的物理学家给以很高的评价。研究生和本科生论文实验用的仪器有不少也是在谢先生和其他教师指导下自行设计和制造的。九·一八事变后,谢先生在系内普及无线电发报技术,并组织通讯组向全校师生公布抗战消息。

谢先生在系主任的行政工作上也作了很大的努力,与有关教师筹划教学和研究工作的开展,实验室的建设,图书仪器的购置和管理,以及规章制度的建立执行等。

谢先生对学生和青年同事态度一直是和气亲切,关心他们的学习进步。他用引导、启发、协助的方式对他们进行教育和督促,令人感奋。

在研究工作方面,除了他的博士论文外,他在 1932—1934 年在美国加州理工学院和 W. V. Houston 合作,发表了《氢原子光谱  $H_{\alpha}$  线的精细结构》一文。这项工作光谱学和量子电动力学的发展历史上有重要的意义。1926—1927 年量子力学诞生后不久,量子电动力学也奠定了基础。当时描述电磁势中电子的运动和自旋的狄喇克方程得出:氢原子的能级分裂存在精细结构,但  $2S_{1/2}$  和  $2P_{1/2}$  能级是相同的、简并的(理论得到:能级仅由主量子数  $n$  和内量子数  $j$  决定,而和角量子数  $l$  无关,上述二能级的  $n, l, j$  分别是 2, 0, 1/2 和 2, 1, 1/2)。

三十年代初期,有三个小组(F. H. Spedding 等 W. V. Houston 和谢玉铭, R. C. Gibbs 等)几乎同时开展了氢原子巴耳末系精细结构的测定工作,他们希望通过这样的实验精确测定在量子电动力学中有重大意义的精细结构常数( $e^2/\hbar c = 1/137$ )。1933 年 7 月至 1934 年 2 月间,上面三个小组先后以短文宣布,测定的值与理论值(1/137)有百分之几的差别。W. V. Houston 和谢玉铭(Hsieh Y. M.)的短文发表在 1933 年 11 月 24 日的《美国物理学会通报》第 8 卷第 6 期和 1934 年 1 月 15 日的《物理评论》第 45 卷第 130 页上,他们的长文在 1933 年 9 月 16 日被《物理评论》收到,并且在 1934 年 2 月 15 日首先在《物理评论》第 45

卷第 263 页上发表。他们在论文中明确指出:实验达到的精确度足够说明理论是不够满意的。他们从理论物理学家奥本海默和尼尔斯·玻尔那里得到启发,并进一步指出:实验和理论的差别的原因之一可能是计算中忽略了原子和辐射场之间的相互作用(也就是自具能)。这一解释现在看来是完全正确的(虽然当时未能计算出来)。以上事实说明, Houston 和谢玉铭实际上已经发现了四十年代后期肯定的著名的兰姆移位。R. P. Crease 和 C. C. Mann 在《第二次创造——二十世纪物理学革命的缔造者》一书的第七章中称赞他们的工作是杰出的工作。在他们的长篇论文发表两周年之后, Gibbs 等也发表了长篇论文,他们指出:实验和理论的差别的原因是  $2S_{1/2}$  能级向上有一个小的位移。但他们没有指出位移的原因是忽略了自具能。遗憾的是,1934 年末 Spedding 等否定了自己的原先的结果。他们宣布:经过“更仔细的处理”,实验和理论的差别已经消除,以后其他人的实验也没有做好,没有肯定 Houston 和谢玉铭以及 Gibbs 等人的工作。直到 1948 年兰姆等的著名实验完成后,才作出了结论: $2S_{1/2}$  和  $2P_{1/2}$  能级间存在微小的差别(兰姆移位),同时理论上也完成了自具能修正计算,得到了和兰姆移位一致的结果。在国内谢先生指导下开展的工作有:“过焙滑石的电绝缘”,“氢与铂、铜、镍接触之游离”,“氧化银的慢电子分解”,“以连续记录器测定北平大气之微尘含量”等。

1937 年抗战爆发,谢先生离北平南下武汉,同年秋到长沙湖南大学任教。厦门沦陷后,谢先生母亲离厦门去香港,谢先生从湖南去香港接太夫人去武汉,路过广州时褚圣麟(当时在岭南大学任教)曾到旅馆拜望。大约在 1938 年暑期后,谢先生曾在南迁的唐山交通大学任教。1939—1946 年他历任厦门大学物理系教授、系主任,理学院院长和教务长,在艰苦的闽西山区继续为祖国培养人才。1946 年他去菲律宾,曾在东方大学任教多年。他后来居住在台北。

本文写作过程中得到王承书、张文裕、毕德显、谢希德等先生的大力协助,作者表示衷心的感谢。