

裘维裕先生和他的物理课*

刘其昶

(西安交通大学电气工程学院, 西安 710049)

1924年,裘维裕先生怀着科学救国、教育救国的理想回到祖国,执教于交通大学,任物理学教授20余年,兼任理学院院长,对我国理工科教育事业作出了重大贡献.他的教育思想是,国家要建设、要兴旺发达,必须培养大批德才兼备的、理论联系实际理工科人才;要求他们热爱祖国、热心事业,有远见性和创造性;要求他们成为既有扎实的理论基础,又有“举一反三”灵活的实践能力和适应科学发展开发新技术能力的科技人员.他认为,对于理工科学生而言,最关键的基础知识就是物理,因此他回国后放弃了原来所学并已在外国有所成就的电机工程而改为从事物理教学.在他和其他几位主张加强基础课教学的教授推动下,交通大学成立了理学院,裘先生任院长,并将工科学生的物理课时间由一年改为两年以加强基础,由他自己对一年级学生讲授物理课.他广泛收集了当时国内外先进物理教材和文献资料,结合他在工厂中的实践知识,参考了美国麻省理工学院的讲义,再通过他自己的逻辑思维,编写了在交通大学教学中所用的整套物理教材,包括上课讲义、实验指导书和习题等多册,并逐年加以补充和修改.这些教材,在今天看来,虽因时代不同内容以经典物理为主,但仍可看到其系统性和逻辑性,结构严密,文字简练以及例题生动等特点而仍具有参考和纪念意义.

为培养科技人才,裘维裕先生于1940年还曾以麻省理工学院上海同学会名义在上海创办了一所“中国工业专科学校”(简称“中国工专”).可惜因限于当时局势,两年后被迫停办,未能得到充分的发展.

裘维裕先生治学严谨,对教与学两方面均

要求十分严格,一丝不苟.在他的教学工作中,既教书又育人,言教、身教,深受学生的景仰.他的教学方法是讲课语言简练,板书整洁,概念清楚,由浅入深,循循善诱.他的教学艺术是将各教学环节讲课、辅导、习题、实验、测验、考试等安排得十分紧凑而又巧妙合理,这样就使初出中学校门对大学教学还处于蒙昧状态的莘莘学子得以在较短时间内按照教学进度,不知不觉而又紧张、愉快地渐入学习佳境,适应大学教学的学习方法,并初步培养独立思考和独立工作的能力,从而提高学习的自觉性,进一步明确学习的目标.

回忆在1938年我刚进交通大学读书时,裘先生是当时国内第一流知名教授,但是他却给一年级新学生上最基本的物理课,而且要求特别严格,同学们都感到有些畏惧.但说也奇怪,一年级学生只要听过他一两个月的课,做过他所发一两次数以百计的习题,经过他一两次测验,简直都会产生“茅塞顿开”和“豁然开朗”的愉快心情,甚至忘记了不久前还在拼搏着做习题的疲劳的苦恼.记得有一个力学习题:一个滑块从斜面体上滑下,求其加速度的大小和方向.做了几天也未做出,原因是这个斜面体本身也在地面上滑动,在中学物理中未遇到类似题目,以致无从下手.后来做出了就感到特别高兴,从而对自由体的受力分析的一些模糊概念也得到了纠正.物理实验课要求学生课前先参考有关教材和资料写出实验预备报告,有的学生甚至洋洋十来页字字端正,犹如一篇论文那样去完成,然后才能正式做实验取得数据并写出实

* 1995年4月28日收到.

验报告. 物理实验的第一课一般是关于“有效数”的实验, 这使以后所有实验的报告都重视“有效数”的概念. 物理课习题有很大特色, 每章学完后均有大量的数以百计的习题, 既有理论推导习题, 又有联系实际的计算题, 但其编排由浅入深, 循序渐进, 颇有“引人入胜”之妙用. 习题开始的二三十道是容易做的, 以后的愈来愈难, 简直不知道如何下手. 但是, 同学们通过努力钻研和相互切磋以及辅导老师的指点, 最后都能完成作业, 培养了解难题的能力. 每次发下习题, 同学们经常要精疲力尽地做到深夜, 几个星期才能完成. 习题完成后, 同学们的心情是“不以为苦, 反以为乐”. 由于这些习题具有“引人入胜”的妙用, 同学们都产生了“更上一层楼”的愉快感觉, 体会到这些习题正是一个个的台阶, 这些台阶必须有一定数量, 少了是不行的, 台阶过大亦会使人上不去. 物理课的期中和期末考试都分为理论分析题和计算题两次进行, 以考核学生的理论分析能力和应用计算能力. 试题中也是有难有易, 以便于分辨出学生们的掌握程度, 但内容之多几乎可以说是“残酷的”. 一个尽管已有充分准备的学生, 一拿到考卷就能顺利答卷, 手不停笔很快写出答案, 但写到下课铃响也可能答不完, 所以很少有得八九十分高分的人. 这样既考核了学生的熟练程度, 也防止了考试不正之风.

交通大学一年级学生, 通过裘维裕先生物理课的循循善诱和严格要求, 培养了理工科知识的自学能力和独立思考能力, 出现了“初登知识殿堂”的良好感觉, 从而使学习后继专业基础课和专业课更加自觉和努力. 同学们不仅学到了物理课的知识, 而且更重要的是受到了裘先生“治学之道”的熏陶, 打下了可以说是一辈子“取之不尽, 用之不竭”的扎实基础. 这对一个“未出茅庐”的青年学生来说, 是一个何等重要的教育环节! 此外, 裘先生的物理课密切联系高等数学的应用, 使同学们惊奇地发现高等数学

并不是纸上谈兵而是一种能解决科学技术问题的锐利武器, 大大开了眼界. 还有, 他的物理课也锻炼了同学们听英语讲课, 用英文记笔记、做习题、写报告和答卷等能力, 这对一个刚进大学不久的青年来说也是一个不小的飞跃. 裘维裕先生是当时几十年中代表交通大学传统“基础厚”的一位杰出典范.

现代教育不仅要培养学生掌握现代的科学知识, 而且更重要的是使学生掌握先进的科学思想方法和工作方法, 使其成为能对国家的发展和人类的幸福作出积极贡献的有用的人才. 裘维裕先生执教物理20余年, 时间虽不算很长, 但对交通大学加强基础课的教学作出了重大贡献. 他桃李遍天下, 其中有不少人是著名学者, 如钱学森、曹鹤荪、钱钟韩、吴大榕、张煦、张钟俊以及在国内外的自动控制专家朱兰成、电脑专家王安、节能和电照明专家陈镛等. 他们不仅在各个专业领域中有很发展, 并且充分发挥了他们“基础厚”的优势, 为开辟科学技术新领域而冲锋陷阵, 在造福人类的事业中成绩卓著. 他们的成就是深受裘先生教育思想影响的具体反映.

1992年, 一位旅美交通大学校友在参加毕业50周年返校活动时曾感慨地说: “学生在校学习虽不过短短几年, 但教师们是他最亲密的人, 他们具体帮助学生成长. 50多年来, 我在交通大学的四年学习中, 许多人和事都已记不清了, 但至今仍有许多关于教师们的美好回忆, 记忆犹新, 如在目前. 正是他们, 帮助我开发了自己, 激励我接受了以后人生中严峻的挑战. 裘维裕先生就是对我影响最深远的教师之一”.

半个世纪过去了, 但裘先生“诲人不倦”的崇高形象仍铭刻在学生的. 心中. 在提倡尊师重教的今天, 让我们大家来纪念裘维裕先生对教育事业所作出的贡献, 以便在新的形势下进一步继承和发展他的培育理工科人才的教育思想和教学方法, 为国家多出人才而努力.