

基础课程教学要为高水平大学建设出力

刘庆生

（中国地质大学，武汉）

前些日子看到网络报道，美国著名私立大学莱斯大学副校长宣布取消该校的数学专业，只保留三名给专业课程主讲基础数学课程的教师。这条消息引起我对大学基础课程教学意义的认识和思考。

众所周知，新中国成立以来，我国大学本科教学中基础课程的功能与设置情况大致可以分为两个阶段：建国初期至文革结束与改革开放至今。前一阶段，我国高等教育基本照搬前苏联的教育体制，拆分了一些民国时期的综合性大学，组建了世界上门类最多的行业专科性大学。这些行业大学以位于北京市海淀区学院路上的“首都八大学院”（航空、医学、地质、钢铁、矿业、石油、林业、农机，均为1960年国家确定的重点大学）为代表和此后（大多数为1958年前后）各省成立的“标配大学组合”：大学、工学院、医学院、师范学院、农学院。这个阶段的基础课程主要指数学、物理、化学和外语（主要以俄语为主）。有的学校将这几门基础课程组建为基础课部，作为校内一个二级单位管理。有的大学将物理学放到相关专业系，例如当年我们上学时的北京地质学院将物理教研室放在地球物理勘探系。对于大多数普通高校，这些基础课程教师主要来自一些师范类学校，少数来自综合性大学。我们学校这期间的基础课老师，除了随源头大学清华大学，北京大学等过来的数学，物理老师外，还有来自北京师范大学，山东大学，中山大学，

四川大学，重庆大学，广西大学等学校。

在我们大学基础课程教学中，主要属于传授统编教材课程的基本知识为主，这似乎是我们这一阶段大多数大学教学安排中对基础课程要求的共识。在大多数普通大学，基础课程主讲教师一般不做科学研究。

在第二阶段，对于一些数学，物理，外语具有培养研究生资格的重点大学，外语课程通常首先从基础课程系列剥离成立外国语学院并设立公共外语和专业外语两部分。两门主干基础课程数学和物理联合组建为数理学院。在教师中也分成两大类：一类教师承担公共数学物理课程教学，另一类教师还要承担指导研究生工作，显然，这部分教师需要通过不同程度科学研究经历和成果指导研究生。

在我大学数十年的教学科研工作中亲历了学校多位基础课程教师的风采。这些教师多数出身国内名校，名师出高徒，这些基础课老师身上拥有的学术元素长期以来潜移默化助我成长。我的大学物理老师蒋智先生上课时，除了清晰地讲述物理课程的基础知识和基本概念外，还常常强调我们要“多思考”，不能机械地接受教材知识。我们班的“一颗红心多彩人生—北京地质学院 61652 班毕业 50 周年纪念画册”的班风中记载：“五十年来的责任和担当，得益于学十三栋（我们班男生宿舍）楼道中，响起蒋智老师的名言：多思！多想。它开启了我们心灵的窗户，在刘庆生，戴联善等同学中得到强烈反响。让 61652 班有更大的智慧和勇气，投身到社会和科学实践中去”。我和物理老师张国雄教授曾经就“铁磁学与岩石磁学交叉研究”方向合作科学研究，并先后在武汉大学学报（自然科学版）（他一作，我二作）（1988）和矿物学岩石学论丛（我一作，他二作）（1992）发表 2 篇学术论文。早年

我在调研地球物理研究方向时曾经向物理场论课程老师施国良教授请教，他建议我选择“电磁场”方向，并对我说，“电磁场”方向还有一些基础科学问题值得研究，而稳定的重磁场方向值得研究的科学问题较少。这是我后来长期从事“岩石磁学研究方向”的主要原因。因为，我当时已经分配在磁法勘探教研室任教，从事“电磁场研究方向”似乎不妥。

我曾经在多篇文章中介绍了我与学校几位基础课程教师的交往及其对我日后科学研究的深远影响，除了上述几位老师外还有数学老师蓝仲雄教授（从清华大学过来，据说和华罗庚先生过从甚密，是学校数学教研室首任主任）和李锦才教授。“蓝老师一口福建口音，教学中体现的学者风范至今深深地印记在我的脑海中。蓝老师上课基本没有讲稿，然而内容娴熟，思路清晰，重点突出，绝不照本宣科。他的精彩课堂教学风范在我心中埋下了‘做一个优秀教师’的种子”和“李老师在家庭生活困难条件下，自觉坚持科学研究的精神令我钦佩和感动。那时没有科研经费支持，他完全是‘自讨苦吃’做自己喜欢的科学研究。我在李老师身上学到了做科学研究的乐趣，是我与后辈谈论科学研究精神的典型‘案例’之一”《感恩学术路上多位前辈师长，科学网，2018年8月1日》。数学教授苑金臣先生（山东大学毕业，潘承桐先生的弟子）曾经提出和我合作科学研究的意愿，并通读了当年我给地球物理勘探专业主讲的“磁法勘探”课程使用的四个院校合编的“磁法勘探教程”，同时提出是否能将“泛函分析”用到地球物理勘探方法中。我俩多次促膝长谈，最后主要由于我的数学基础薄弱没有产生实质性的合作科研成果。“虽然老教授（指苑金臣）原来也是学俄语（我们的中学和大学都是学俄语），但是后来为了阅读英文数学原著，居然自学英语，现在基本上能看

懂那些他感兴趣的数学英文文献，他的顽强学习精神让我钦佩有加。我想，一个人如果有老教授这种孜孜以求的科学精神，‘什么人间奇迹’都可以创造出来”《一位令我尊敬的数学教授，科学网，2015年5月12日》。

我认为，国内一些名牌大学的基础课程教学质量较高的一个主要原因是这些教师通常都做科学研究，尽管程度不同，成果各异，他们往往会在基础课程教学过程中不经意地将科学研究的思维方式融入教学中，从而大大提升基础课程的教学质量。这在欧美大学具有共识，例如美国麻省理工学院（MIT），他们一般对于某些基础课程不设固定编制，聘请的基础课程教师一般具有雄厚的学术背景。我的儿子（他是无线通信专业）在 MIT-SUTD 联合博士后期间，在 SUTD（新加坡科技与设计大学）给本科生主讲“概率与数理统计”课程，课后校方组织的学生问卷调查结果显示，学生对他的教学效果非常满意。因此，我认为，作为基础课程教师，无论是否承担指导研究生任务，适度的科学研究经历将会提高他的基础课程教学效果。如果具有较好学术背景与责任心的教师，他们往往会将基础课程中的核心概念与授课对象的专业适度结合，从而提高“枯燥”的基础课程教学效果，对于学生理解基础课程概念很有帮助，这是一个双赢结局。我曾经给华中师范大学两届物理专业本科生主讲“地球物理概论”，我力求将课程中的物理概念与地球物理专业中的方法的物理基础相结合，体现了基础课程与专业结合，效果尚好（中国地大（武汉）本科讲台名师多，光明日报，2004年2月28日）。

据媒体报道，上海交通大学一位接近退休老师由于只教书，没有学术成果，因病去世前仍是讲师，不要说教授，就连副教授也没评上。上海交大一位负责人这样解释：“在中学，这样一个老师可被评为特级教师；但是大学

要求教学、科研并重，教师既要传播知识，又要创新知识，两者不能偏废。以此衡量，这位老师就不够全面”《匪夷所思的教学型教授，科学网，2012年11月4日》。这篇报道同样说明了这个道理。

我在《大学教师为什么要做科学研究，科学网，2019年4月16日》文章中谈了五点认识，这些认识虽然主要面对专业课程教师，我想对于基础课程教师同样适用：第一，大学教师的科学研究经历与成果是成就一个大学知名教授的物质基础与服务学生的资本，是大学生课堂外知识的重要组成部分，是高质量大学教育的保证。第二，大学教师从事科学研究的“风范”对于塑造学生正确的人生观和价值观具有重要“行为世范”意义。第三，大学教师依据自己的科学研究经历与成果在教学中针对相关概念旁征博引，提升课程教学质量。第四，科学研究过程有利于教师改进课程教学的思维方法，优化课程教学内容结构，提高教学质量。第五，大学是产生重大科技成果的主要阵地，大学教师是国家科技创新的主力军。

文章观点不一定准确，仅供大家参考。

2021年5月10日

刘庆生科学网博客地址：<http://blog.sciencenet.cn/u/lqs321>