

浅谈建筑材料课程教学

张云莲

(杭州应用工程技术学院土木系 杭州 310012)

摘 要 分析了建筑材料课程教学中存在的学时少、实验设备不足、学习方法不正确、教师压力大等问题,提出了改进教学、促进学科发展的几点可行性建议。

关键词 建筑材料 学时 实践 校际交流

中图分类号 G642.0

建筑材料是一门历史悠久的独立学科,也是土建工作者必需熟知的基本知识。随着国家建设的突飞猛进,建筑业与建筑材料也交互发展,新型建筑材料可以说是层出不穷、日新月异,相应的国家标准、规范也不断得到修订和补充。高校建筑材料学科的研究也很活跃,1996年8月,在郑州召开了全国高等学校建筑材料学科研究会第三届代表大会,1998年10月,沪、浙、闽、赣片区建筑材料教学研讨会在浙江大学召开,本文针对建筑材料教学的现状,提出一些粗浅的看法。

1 教学中存在的主要问题

1.1 课程学时少

根据大纲要求,理论教学需50学时,实验教学需25学时左右。而目前高校的建筑材料课时普遍偏少,达不到大纲要求。如:浙江工业大学56学时(其中实验占12学时),福州大学52学时(实验占10学时),上海大学40学时(实验占10-12学时),上海铁道大学60学时(实验占10学时)。有的甚至因为总学时少而不做实验,只是带学生参观一遍实验室,看一眼主要的仪器设备。有的因结构、建筑、给排水、道桥、工民建等几个专业都有建筑材料课,但师资不足,也只能不断压缩总学时。过少的学时连完成教学大纲的基本要求都有困难,更不要说作高一步的要求了。

1.2 实验仪器设备少而旧

一些具有对外接受有关建筑材料性能检验资质的院校,仪器设备较多,而一般的院校因设备经费及实验场地所限,仪器设备的种类少,数量也少,能开出的实验数目达不到教学大纲的要求。由于每班的学生人数较多,即使分成几个组把几个实验穿插起来进行,亦终因每个实验只有一台或两台仪器,不可能每位同学都能动手操作。有的实验为尽量减少误差,保证可比性,要求在同一时段进行,做这样的实验就更加难以安排了。如混凝土配合比试验,就要求用同样湿度、粗细的骨料,然后

用经试拌调整的同样配合比的拌合物进行试块的制作。笔者在指导上一学年的“水泥胶砂强度试验”中,胶砂搅拌机的传动带因老化老是滑落,不能保证搅拌的连续性,开开停停,达不到“自开动机起搅拌 180s”的要求。今年购进新的搅拌机后,不仅实验的效率大大提高,而且减少了误差。

1.3 部分学生学习方法不正确

建筑材料的学习重点是掌握材料的建筑性质和合理选用材料。建筑材料课与力学、钢筋混凝土、钢结构专业课程相比,涉及范围广,材料品种多,内容繁杂而相对分散,侧重于理解和记忆而非计算。但部分学生并没有抓住这个要领,满足于知半解,抱着“只要考试及格就行”的思想。由于期望值不高,不愿下功夫,成绩自然不够理想。建筑材料试题中问答题占了一定份量,但有的同学做问答题比答名词解释还简单,一道 10 分的问答题,只有一两句话。2.5 小时的考卷,考了 1.5 小时就陆续有同学交卷。问那些匆匆出考场的同学,都自我感觉良好。可翻开他们的试卷,做错的不说,各类题型中空白未做的也不少见。不愿在考场多坐一会儿,不愿多思考,估摸着及格就行。

做实验也同样存在着不够重视的情况。表现为实验前预习不认真,实验时满足于按书本上的实验步骤按部就班机械操作,对实验原理一知半解;对实验结果也不善于分析,数据一出来,抄到实验报告上完事;操作不够规范。上学期,笔者在进行“混凝土非破损试验”(演示试验)前,让学生看了一遍教材中“强度回弹法”的内容,又当场提问了几位同学实验原理,然而期末考试中,仍只有少数同学答出了回弹法的原理。在“砂的表观密度测定”中,用天平称量烘干试样时,有的同学随意地拿着刮刀拨游码;把试样装入容量瓶后,并没把瓶颈上粘附的沙粒都冲入瓶中,使得这部分砂粒不能达到实验要求的饱水状态。

1.4 建材教师的窘迫

建筑材料课程既是工民建专业中的一门重要技术基础课,但又不属专业主干课程。特殊的课程定位使得各院校的建材教师倍感窘迫:第一,学生对新型建筑材料有新鲜感,而对平时见得较多,略知一二的水泥、混凝土之类普通建筑材料知识没有兴趣;而且建筑材料内容大都是枯燥的文字叙述,要从枯燥中讲出新意,教师授课的难度自然增加。第二,一般各教研室,都是分包几门课程,但由于建筑材料课程的内容与其他课程内容相差较大,难以向其他课程发展或转化,使得建材课程老师教学工作量较少,必须寻找其他的途径补充工作量才能使年度考核过关。在找项目、搞开发方面也有同样的困难和压力。第三,建筑材料课程又是建设部对各院校工民建专业验收评估的一项内容。

2 建议与对策

2.1 提高学生学习的自觉性和创造性

(1) 给学生留出思考的空间,使学生对所学的知识能够融会贯通。如:在学习“混凝土的耐久性”这一节时,要求学生自学并写一篇有关混凝土耐久性的读书报告。既对混凝土的知识能够系统地理解一遍,又能通过上图书馆查阅有关资料学会检索,还能培养写论文的方法。

(2) 培养科学认真的态度和实事求是的工作作风。往往实验操作部分能增强记忆,加深印象。所以要鼓励人人动手,象混凝土抗压强度试验,要求每个人都要学会操作压力机。实验成绩不合格,不得参加理论考试。

(3) 实验的目的、原理、步骤、数据处理、数据分析、误差原因及调整等都让学生自己去完成。实验室尽量敞开,除实验课外,想做什么,随时可进行。鼓励学生对实验步骤、操作能提出自己的见解。

2.2 了解建筑材料的动态特征

建筑材料质量不断提高,种类不断增加和更新,应用技术不断改进和革新,标准、规范不断修订和补充,需要能够反映建筑材料科学发展新水平的教科书,以适应教学。在重视教材的更新换代的

同时,又要注意各章节的轻重.如:为保护耕地,减少环境污染,国家已明令禁止和限制生产、使用实心粘土砖,鼓励和扶持砖瓦企业利用大宗煤矸石、炉渣、粉煤灰、石煤做生产原料,鼓励发展空心砖、非粘土砖、混凝土空心砌块等等^[1],各地对新墙材的开发和运用也日益增多,对这部分内容就要有所侧重和补充.

2.3 理论与实践相结合

建筑材料实践性强,与建筑、结构、施工、环保等知识领域密切相关.为了增强感性认识,增加学习兴趣,应多带学生去水泥厂、混凝土预制厂、建材市场或施工工地参观.现在杭州市就有石材市场、陶瓷品市场、新时代建材市场等等,这十分有利于教学.讲授混凝土外加剂时,可以把几种外加剂带入课堂,使学生对其气味、颜色、状态都形成感性认识,在混凝土和易性实验中,混凝土试拌后,马上加入外加剂来直观体现流动性、保水性、粘聚性的变化.在讲授石材时,可以补充本地区的石材资源、品种、生产和销售情况.

2.4 加强校际交流,促进发展

全国高等学校建筑材料学科研究会沪、浙、闽、赣片区 98' 教学研讨会确定了多项制度,有助于改进课程教学中的现状:片区内院校每年试卷交流一次;部分考题统一——“手拉手”计划;现有仪器设备优惠校际使用;技术服务项目优惠、免费学习指导;向各院校建议课程学时数(理论教学 53 学时,实验 18~32 学时)等等.以后本片区的教学研讨会将每两年举办一次,1998-1999 学年已实行了部分考题统一制度,并把答题情况进行汇总分析,这些都有助于建筑材料学科的发展.

2.5 处理好教学、科研、社会服务三者关系

浙江大学玉泉校区工业与民用建筑专业已通过建设部的专业评估审查,建材教学研究室在建筑材料学科上教学、科研和开发方面搞得较出色:除本科生和各种成教班的建材课之外,还担任研究生的《新型材料研究技术》、《高层建筑混凝土学》两门课程,并开设《新型建筑材料》选修课;他们承揽的监理项目较多,其中的监测业务就介绍到自己的教研室;科研气氛活跃,新教师进入教研室可以得到室里提供的 5000 元科研启动基金,自由发挥,自由开发,给其创造独立工作的条件.上海交通大学的老师除讲授本科生的建筑材料课外,又承担专科班的《建设工程监理概论》课程教学;除了努力争取科研经费外,又兼做监理和大体积混凝土温度的测定.他们在理顺教学、科研、开发三者的关系上有独到之处,值得建材教师借鉴和仿效,使教师的教书育人、科研、社会服务三大任务得到相互促进.

参 考 文 献

- 1 尚新培. 新型墙材业绩辉煌. 中国建材, 1991, (1): 54~55

Simple discussion about building material teaching

Zhang Yunlian

(Hangzhou Institute of Applied Engineering, Hangzhou 310012)

Abstract This paper analyses some problems in building material teaching: Class hours are few, instruments are not enough, method of study is not proper, and the teachers bear heavy pressure. It also puts forward some practicable proposals for improving teaching quality and encouraging discipline development.

Key words building material class hour practice intercollegiate exchange