

浅谈特种水泥课程教学改革

李赛赛 葛雪祥 陈立明

安徽工业大学材料科学与工程学院, 安徽 马鞍山 243002

[摘要] 特种水泥是无机非金属材料专业重要的专业课, 在无机非金属材料专业课程体系起着非常重要的作用, 特种水泥主要作为混凝土的结合剂, 对于混凝土的性能影响较大。因此, 使学生牢固掌握课程知识, 培养学生较强的综合分析能力, 是专业课教师值得思考和探索的问题。本论文从特种水泥知识体系和教学理念等角度出发, 明确课程教学目标、课程设计及其考核方法对提高学生学习主动性、知识掌握程度及教学改革深化的作用。

[关键词] 特种水泥; 课程教学; 教学设计; 教学改革

DOI: 10.33142/fme.v2i2.4436

中图分类号: G424

文献标识码: A

Discussion on the Teaching Reform of Special Cement Course

LI Saisai, GE Xuexiang, CHEN Liming

School of Materials Science and Engineering, Anhui University of Technology, Ma'anshan, Anhui, 243002, China

Abstract: Special cement is an important professional course of inorganic nonmetal specialty, which plays a very important role in the curriculum system of inorganic nonmetal specialty. Special cement is mainly used as the binder of concrete, which has a great impact on the performance of concrete. Therefore, it is worth thinking and exploring for professional teachers to make students firmly grasp curriculum knowledge and cultivate students' strong comprehensive analysis ability. From the perspective of special cement knowledge system and teaching concept, this paper defines the role of curriculum teaching objectives, curriculum design and students' assessment methods in improving students' learning initiative, knowledge mastery and deepening teaching reform.

Keywords: special cement; course teaching; instructional design; reform in education

引言

随着建筑工业与公路桥梁事业的迅猛发展和设计水平的不断提高, 对建筑所用的基础材料(混凝土)提出越来越高的要求。水泥作为混凝土的结合剂, 对于混凝土的性能起着决定性的作用。特种水泥是指具有某些特殊性能, 适合特定要求的用途, 或能发挥特殊作用并赋予建筑物特别功能的水泥品种, 作为结合剂应用在混凝土中时可制备出不同性能的混凝土^[1]。特种水泥属于材料科学的分支, 该课程一般在无机非金属材料专业大四上学期开设, 使学生在学完水泥工艺学的基础上进一步深入地了解和掌握。该课程通过实际工程设计与理论相结合, 使学生正确认识并理性接受材料科学与基础专业。

然而, 在目前的专业课教学过程中普遍存在的问题较多, 例如: 学生兴趣不高、学生文化理论基础与学习接受能力薄弱、学生所学专业与时代要求及企业生产实际脱节等, 同时, 当前很多教学模式、方法和手段单一, 进而导致学生学习没兴趣, 甚至厌学。因此, 如何真正把握学生成长规律及心理特征, 因材施教, 在讲授理论知识的基础上有效地激发学生积极性和培养学生学习兴趣是解决上述问题的关键。综上所述, 本文主要从课程教学基本理念、课程教学模式及课程考核方法等角度出发浅谈特种水泥教学改革。

1 课程教学基本理念

根据党的十七大关于“优先发展教育, 建设人力资源强国”的战略部署中指出要优先发展教育, 育人为本, 改革创新, 促进公平, 提高质量等方针政策, 各个高校都在积极探索和研究高等教育的改革和创新, 例如: 如何提高学生学习专业课的兴趣? 如何保证教学质量与教学效率? 及如何将理论知识与实际应用联系起来? 但目前多数教学中出现很多共性问题, 如学生的理解只存在于表面, 浅尝辄止, 积极性差、多数课程的教学只适用于某一课程, 缺乏课程之间的连接性及课程教学内容仅限于课本知识, 缺乏拓展等^[2]。因此, 以市场为导向, 全面系统的研究整合、优化专业课程教学设计及教学内容, 提升教学手段和方法、充分调动学生学习积极性及发现问题和解决问题的能力, 进一步提升学生培养质量及综合专业能力具有重要意义。

特种水泥是无机非金属材料专业的一门课程, 而水泥作为结合剂, 其主要目的是为混凝土工程应用领域服务的, 因此

特种水泥的选择需要结合混凝土的应用环境。因此，对于特种水泥来说，本课程主要从应用最为广泛的快硬高强水泥、膨胀水泥、耐腐蚀水泥、专用工程水泥及高铝水泥等几部分展开教学。主要解决目前工程中常见的水泥混凝土强度低、凝结速度慢、膨胀破坏及耐酸碱腐蚀性环境能力差等问题。通过教与学，让学生不仅从实际环境中认识到引起材料破坏的原因，而且找到解决问题的方法。

材料作为人类社会发展的基础，其主要是研究材料组成、结构、生产过程、材料性能与使用性能及他们之间关系的学科。因此，本课程教学设计思路及教学理念可以总结如下：(1) 首先介绍材料的应用领域及应用环境；(2) 了解此应用环境下材料所具备的主要性能有哪些；(3) 目前该环境下所常用的材料有哪些及材料在使用过程中存在的不足之处；(4) 提出可能的解决方法；(5) 介绍本节课需要学习的材料的主要组成及性能；(6) 了解并掌握材料在该环境下的应用以及可能制约材料性能的影响因素。

教学方法是一种教学模式，但更是一种教学理念^[3]。从专业角度出发，专业课是为国家培养专业技术人才的途径之一，学生专业课的学习要以国家需求为导向，材料作为人类社会发展的基石，不仅要培养学生专业知识与专业技能，更重要是培养学生解决问题的思路；对特种水泥课程而言，教师不仅需要了解课程专业在未来社会及专业发展的重要地位，而且需要熟悉各专业课之间的关联性及其内在关系，进而形成系统性教学理论；对学生而言，大学专业课的学习不仅是掌握一种专业技能，更重要的是培养自己解决问题的思路和解决实际问题的能力，培养综合职业能力。

2 课程教学模式

随着社会的发展，教学模式越来越多，由最初的老师粉笔板书，发展到 ppt 演示，再演绎到现在的网络教学模式等，且随着网络资源越来越多，即使看不到老师，依旧可以学习知识，这是一种教与学的进步，老师传授知识的途径和方式越来越多，学生可以看到的资源和选择性也越来越多。这种模式是一种双刃剑，对于一部分学生，可以自由的学习自己想要学习的东西，但是对于大多数学生来讲，这种方式导致沟通不彻底，使得学习效率更低。但不管哪种教学模式，加大师生之间的交流和讨论力度都在提高工作效率中发挥着举足轻重的作用。

首先，师生之间的教与学主要重点应集中在师生之间的交流，提高学生的主人公意识。大多数课堂的学习主要集中在老师传授知识的层面，学生参与到教学中的情况较少，这种情况下导致学生的主人公意识降低，认为上课主要是老师的任务，不仅影响学生学习的积极性，甚至出现很多不听课的情况。因此，如何有效的让学生参与到课堂学习氛围中至关重要。基于上述情况，教师应首先增加课堂问题提问次数，其次让学生学会思考，培养学生主动提问问题的能力。一方面可以提升学生与老师交流的勇气，另一方面培养学生思考问题的能力，让思考成为一种习惯。

其次，培养学生主动学习能力和表达能力。在课程教学中，某些章节的学习比较枯燥或者内容难度较大，可以提前设置一些难度中等的问题，让学生提前预习，并将一些问题采用 ppt 的形式先表达出来，学生通过查阅资料对一些问题进行思考和解决，不仅可以提升学生学习的自信心和成就感，而且可以变被动学习为主动学习。

最后，与最新科研成果相结合，扩展学生知识广度和深度。在教学过程中可以围绕某一个主题，让学生分组进行讨论，例如：查阅文献，总结硫铝酸盐与铁铝酸盐水泥的应用、区别与联系等。耐腐蚀性水泥的应用环境、耐腐蚀机理及影响因素有哪些等或者为什么要研发膨胀水泥及产生膨胀的机理有哪些？上述这些问题通过现实生活中例子以及查阅相关资料，一方面引起同学们的思考，另一方面找到解决问题的方法，进一步激发学生对专业课的学习热情。

3 课程考核方法

课程考核方式是衡量学生专业知识掌握程度的一个重要手段之一。通过探索与实践，总结出有利于学生学习的的评价标准具有重要意义。特种水泥作为专业选修课，最终成绩主要是由平时成绩与最终的课程论文组成。首先是平时成绩的认定，本课程的平时成绩主要由三部分组成：课堂问题回答、课后作业及课程 ppt 汇报。在每节课的学习中，老师提前把每节课需要学习和掌握的知识点转变成问题，在教学过程中对学生提问，根据以往的经验可知，问题的设置应适中，当学生能够准确回答出问题时，不仅对学生的信心有所提升，而且能够提高学生听课的专注度。同时，应尽量保证在学习过程中每个学生都能够得到回答问题的机会，该部分也在平时成绩中占有 40% 的比例。其次是每节课结束之后的课后作业，在平时成绩中占有 20%，最后是在所学习的课程中每个学生随机抽取一个题目，通过查阅文献，结合课程题目制作成 ppt 进行汇报，主要内容包括研究背景、当前研究现状、解决问题的方法及未来发展方向等方面进行，ppt 汇报占平时成绩的 40%，主要考察学生的逻辑思维能力、ppt 制作能力及语言表达能力等。其次是最终的论文综述写作，主要考察学生查阅文献、文献综述及写作能力，不仅考察学生的逻辑思维和总结概括能力，而且考察学

生在写作时候对格式、字体及标点符号运用等认真用心的态度。通过课程提问、课后作业、ppt汇报及最终综述论文的写作，可以让学生系统掌握专业知识及了解当前的研究形状，实现对专业知识的巩固提高。并且在第一次上课的时候就把所有的考核要求告知学生，让学生了解课程的整体教学思路，并在日常的学习中锻炼自己思考问题的能力和养成查阅搜集相关资料的能力，提前进入专业学习状态。

4 结语

特种水泥作为无机非金属材料专业的一门专业基础课，对于其他专业知识(混凝土)的理解起着非常重要的作用，也是连接其他专业知识的纽带。通过特种水泥专业课的学习不仅让学生系统完整学习专业理论知识，更重要的是掌握解决问题的思路，养成勤于思考的习惯。通过教学思路培养学生的思维方式，让学生通过专业课的学习培养学生解决实际问题的能力。最后，通过师生共同的努力，为中国培养优秀的专业人才。

[参考文献]

- [1]柴小娟,沈凯华,卓星朋,等.耐腐蚀水泥制品用碱矿渣粉煤灰混凝土性能研究[J].商品混凝土,2012(3):26-31.
- [2]果连成.《机械制图》课程一体化教学改革的实践与思考[C].北京:中国图学学会,2013.
- [3]果连成.探索一体化课程教学改革提高技能型人才培养质量[J].职业,2011(5):61-62.

作者简介:李赛赛(1990-),女,毕业于武汉科技大学,材料科学与工程专业,就职于安徽工业大学,讲师。