

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2018.02.022

欢迎按以下格式引用:李萍,张旺春,刘昱辰.建筑实训馆在砌体结构课程教学中的应用实践[J].高等建筑教育,2018,27(2):91-93.

建筑实训馆在砌体结构课程教学中的应用实践

李萍,张旺春,刘昱辰

(潍坊科技学院 建筑工程学院,山东 潍坊 262700)

摘要:针对砌体结构课程传统教学方式效果不佳的问题,尝试进行课程教学改革。结果表明,以建筑实训馆教学资源为平台,利用建筑实训馆实物开展现场教学,既能激发学生的学习兴趣,又能加深学生对知识点的理解,教学效果良好。

关键词:高等教育;土木工程;砌体结构;建筑实训馆;课程教学

中图分类号:G642.0;TU

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2018)02-0091-03

砌体结构课程是土木工程专业的一门专业必修课程,在课程体系中起着重要的承上启下的作用。前导课程是材料力学、建筑材料和房屋建筑学,后续课程是土木工程施工和土木工程结构试验。该课程重在理论与实践相结合,潍坊科技学院打造的建筑实训馆为该课程的实践教学提供了良好的平台^[1-2]。

一、现有教学方式的分析

砌体结构课程主要有砌体材料及其力学性能、砌体结构的墙体体系与计算方案、砌体结构构件的承载力计算、砌体结构房屋的构造措施等四部分内容^[3-5]。传统板书教学模式,形式抽象死板,枯燥无味,仅靠课堂讲授学生对有些知识点的理解往往也不到位,比如学生就难以想象构件的空间形状,仅机械地接受相关知识,属于一种填鸭式的教学模式,学生学习的主动性和积极性普遍不高。多媒体教学的出现使这一情况有所改善,课堂教学内容也更加丰富。但有些知识仅用图片展示,还是无法解决空间视觉和动态工序教学的难点^[6-8]。因此,如何进一步调整教学方式,使学生对所学内容有感性的认识和形象的记忆,是值得思考和亟待解决的问题^[9-10]。本文着重介绍了潍坊科技学院建筑实训馆教学资源的开发和应用,探讨砌体结构课程更加直观形象的教学方式。

二、建筑实训馆资源的开发与应用

(一)建筑实训馆的基本情况

潍坊科技学院建筑实训馆建筑面积约850平方米。该馆结合建筑工程工地现场布置情况,以“毛坯房”的形式,裸露展示常见的建筑材料(砖、混凝土、砌块)、结构类型(砖混结构、剪力墙结构、框架结构、钢结构)以及构造、施工工艺(基础工程、主体工程、屋面工程、装饰工程)等,能够提供安全直观的现场实物教学。

收稿日期:2017-04-01

作者简介:李萍(1979—),女,潍坊科技学院建筑工程学院讲师,硕士,主要从事混凝土结构和砌体结构的教学与研究,(E-mail)25568212@qq.com。

(二) 建筑实训馆资源在课程教学中的应用

将砌体结构课程中的部分知识点,以实训馆现有资源辅助进行现场实物教学,教学效果良好。

1. 构造柱的砌筑与配筋

砌体结构课程教材对构造柱的砌筑与配筋这部分知识点的介绍,主要是文字形式,也配有构造示意图(图1b),内容多,且描述较琐碎。课堂板书授课后,学生对知识点的理解仅停留在字面含义上,没有形成动态的概念和实质的认识,而实训馆将构件按1:1的比例呈现为半成品,一目了然,学生学习起来容易理解和把握,而且也能激发学生的学习兴趣。根据实训馆的实物,学生能较好理解以下知识点:

一是构造柱的施工顺序(图1a)。通过现场对照实物讲解圈梁、砌体、钢筋的空间关系,学生就不难理解先预埋钢筋(生根),再套箍筋、钢筋接长、墙体放线、垒底、砌筑、留槎等施工工序了。

二是在实训馆,学生对构造柱设置的位置(图1c)、构造柱中钢筋的种类和直径(图1a)、构造柱钢筋与墙体的连接(图1a)、马牙槎的施工(图1a)都有直观的认识,进而也能更好地理解构造柱的作用。建筑实训馆实物直观,有空间感,能提高教学效率。

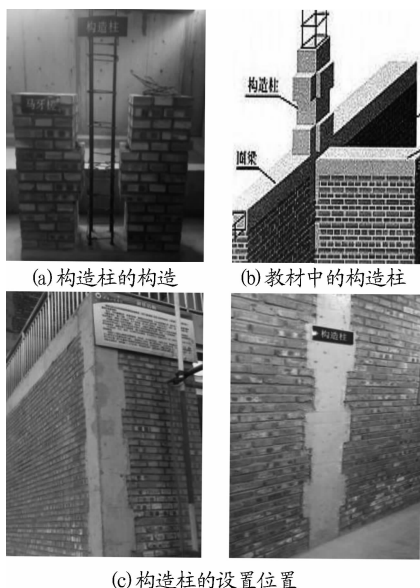


图1 构造柱的砌筑与配筋

2. 接槎

接槎这部分知识点在砌体结构课程教材中没有作讲述,学生对此都比较陌生,历来是教学的一大难点。建筑实训馆中提供了接槎的实物图,可以让学生进行现场观摩学习。根据实训馆提供的直槎(图2a)和斜槎(图2b)的实物图,能够展示给学生的知识点有:

一是接槎的分类、斜槎的作用,以及留设斜槎时对高宽比的要求。

二是直槎中的施工要求、加设拉结筋的要求,以及墙体与接槎处的要求。

在建筑实训馆现场授课过程中可采用启发式的教学方法,充分利用视觉和触觉的优势,激发学生的学习兴趣,给学生以深刻印象,从而获得理想的教学效果。

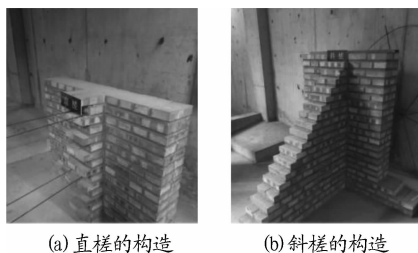


图2 接槎的种类和构造要求

3. 毛石基础

毛石是常见的一种建筑材料。由于毛石所处的基础是隐蔽工程,通常看不见,因此学生对毛石基础的构造和施工事项都很模糊。采用板书授课,学生没有形象的空间概念,感到枯燥无味,理解起来也比较难,授课效果欠佳。建筑实训馆提供的毛石基础,却能形象地展示相关知识:

一是第一皮坐浆石块的要求,毛石基础转角处和交界处的要求,做成阶梯形的注意事项。

二是相邻阶梯毛石拉结石的要求。

建筑实训馆毛石基础的展示让学生一目了然,学生不再死记硬背、囫圇吞枣,理解起来既快又准确。

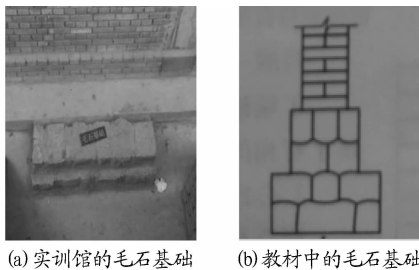


图3 毛石基础的构造

4. 清水墙

清水墙(图4)是砌体结构的内容。课程教材对清水墙这部分知识点没有作阐述,学生对清水墙的特点和施工要求也不清楚,采用板书教学,教师很难清楚表达相关内容。因此,借助建筑实训馆的实物进行现场教学,以分组讨论的形式,引导学生掌握清水墙的特点、砖的要求、摆砖的方式、灰缝的要求等。

最后再由每个小组成员代表对清水墙相关知识作总结讲述。这种现场授课方式,每位学生都能参与学习讨论,能够充分调动学生的主观能动性和积极性,教学效果事半功倍。



图4 清水墙的构造

三、结语

借助建筑实训馆的教学资源,采用现场实物授课方式,直观形象、一目了然,能发挥学生主观能动性,有助于加深学生对知识的理解,也有利于学生更好地掌握砌体结构课程教学内容,教学效果良好。由此可见,利用建筑实训馆教学资源开展现场教学是一种有效的教学方式,值得借鉴推广。

参考文献:

- [1]东南大学,同济大学,天津大学,清华大学.混凝土结构与砌体结构设计[M].北京:中国建筑工业出版社,2016.
- [2]唐捷.项目教学法在砌体结构课堂教学中的实践与探索[J].丽水学院学报,2015(5):102-106.
- [3]王玉林,张向波,孙家国,兰四清.应用技术型大学土木工程专业实践教学体系研究[J].高等建筑教育,2015(6):29-33.
- [4]秦力,魏春明,肖琦.混凝土及砌体结构精品课程实践教学环节的改革与实践[J].黑龙江教育:高教研究与评估,2013(1):1-3.
- [5]匡亚川.基于应用型人才培养的混凝土结构与砌体结构教学探索[J].长沙铁道学院学报:社会科学版,2010(1):98-99.
- [6]王凤来,高连玉,张厚.新型砌体结构体系与墙体材料:上、下册[M].北京:中国建材工业出版社,2010.
- [7]齐岳,赵文军,李方慧.砌体结构课程教学改革探讨[J].高等建筑教育,2014(1):58-60.
- [8]李璟.砌体结构课程教学改革探讨[J].高等建筑教育,2012(6):73-75.
- [9]宣卫红,吴刚,左熹,钱旭亮.外加预制圈梁构造柱加固砌体结构技术与工程应用[J].施工技术,2016(16):69-74.
- [10]苏启旺,赵世春,叶列平.砌体结构抗震评估研究[J].建筑结构学报,2014(1):111-116.

Application of the building training pavilion in the teaching of masonry structure course

LI Ping, ZHANG Wangchun, LIU Yuchen

(Institute of Architecture and Civil Engineering, Weifang University of Science & Technology, Weifang 262700, P. R. China)

Abstract: As the traditional teaching method and teaching effect are unsatisfactory, the teaching reform is important. The building training pavilion is used to increase the efficiency of course teaching. The result shows that the students' interest and understanding are raised, and the teaching quality is improved.

Keywords: higher education; civil engineering; masonry structure; building training pavilion; course teaching

(编辑 王 宣)