

# 土木专业校内实习基地与校园景观建设一体化研究

王 俊, 杜书廷

(许昌学院 城市与环境学院, 河南 许昌 461000)

**摘要:**校内实习基地是当前土木专业实习基地建设的薄弱环节。文章以实习基地与校园景观一体化、认识实习和测量实习相结合、充分利用校内现有实习资源、学生全程参与建设为思路,结合作者多年的教学实践,研究了校内实习资源利用以及新建校内实习基地的选址、路径、水体、桥梁、构件、绿化等具体建设实施问题,并对其效果进行了预测。

**关键词:**土木专业;校内实习基地;校园景观;一体化

**中图分类号:**TU-4      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2010)04-0145-04

高等工科教育是以培养学生创造能力和实践能力为主要目标的,实习教学是其教学体系中非常重要的环节。对于土木专业而言,实习教学环节是提高专业人才创新能力、动手能力和专业素质的关键途径与手段,而实习基地是实习教学开展的重要保证,是学生了解社会与企业、接触生产实践的桥梁,是培养学生实践能力和创新能力的场所,是实现人才培养目标的重要前提<sup>[1]</sup>。所以,研究和探索实习基地建设模式,努力提高其实习效果是非常必要的。

## 一、校内实习基地建设存在的问题

### (一)数量偏少

目前国内各高校土木专业实习基地建设主要以校外实习基地为主,不太重视校内实习基地,对校内实习基地的优势认识不足,所以很多高校基本上没有校内实习基地,使得校内实习基地所占比重偏低。然而,相对于校外实习基地,校内实习基地具有实习便捷、实习成本低、节约时间等优势。同时,随着校外实习基地建设难度增大以及招生规模的增加,校内实习基地建设的迫切性日益增强。因此应加大校内实习建设力度。

### (二)基地类型单一

当前各高校土木专业校内实习基地建设类型比较单一,主要以测量实习基地为主,某些高职院校建设有室内实训基地,几乎没有认识实习和生产实习基地。这种情况使得土木专业的绝大多数实习教学必须在校外进行,加之各高校土木专业实习基地数量有限,无形中增加了实习教学的困难和成本,严重影响到实习教学的效果。所以,应努力探索校内实习基地建设模式,丰富校内实习基地类型。

收稿日期:2010-06-02

基金项目:许昌学院2008年度教学研究项目(2008027)

作者简介:王俊(1975-),男,许昌学院城市与环境学院讲师,博士生,主要从事土木专业教学研究,(E-mail)dst\_xiao@126.com。

欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

### (三)与校园景观不协调

就现有的校内实习基地的建设情况来看,测量实习基地基本上都是在利用校园自然地形的基础上进行控制点选择即可,建设时主要考虑实习要求,基本上不考虑与校园景观协调的问题。而仅有的云南某高校校内认识实习基地,实习效果固然很好,但与校园景观的协调不是很好,作为校园环境的组成部分,与校园其他景观有点格格不入,破坏了校园本来比较协调美观的景观秩序。所以,校内实习基地建设还要考虑与校园景观一体化问题。

### (四)并未充分利用校园现有资源

就现有的校内实习基地的建设情况来看,对校园现有资源的开发利用不是很充分。对于每个高校校园而言,都存在许多各种类型的建筑物、构筑物、道路、建筑小品等建筑要素,如果能够充分利用,可以满足一般性的认识实习教学要求。所以,如何把校园现有的建筑构造、道路、桥梁、建筑小品等建筑要素系统地纳入实习基地建设,使之成为实习基地的重要组成部分非常有意义。

## 二、校内实习基地建设的构想

实习基地建设分为两部分:一是现有实习资源建设利用,以校内原有典型建筑物、构筑物、道路等作为认识实习的对象或测量实习的场所;二是新建校内实习基地,以同时满足认识实习与测量实习为目的,本着基地建设与校园景观一体化、学生全程参与建设等原则,提出一个全新的建设模式。

### (一)认识实习与测量实习基地相结合

校内实习基地的建设要同时考虑认识实习和测量实习,以满足这两大实习为主要目的。实习基地的选址、地形的设计主要考虑测量实习,结合校内地形地貌,依据国家测绘工程规范要求,完全按照测量实习对场地的要求来建设,基地完成后进行测量实习控制点的选择。实习基地范围内依据认识实习内容要求,仿真或模拟建设常见的建筑构件,包括房屋构造、结构构件、桥梁等,也可仿真建设各种结构类型的建筑物、桥梁等,作为认识实习的对象。

### (二)与校园景观建设一体化

为了避免校内实习基地影响校园景观效果,校内实习基地建设时不能只考虑满足实习教学,还要考虑与校园整体景观规划的协调。把实习基地纳入到校园景观环境规划中去,实习基地内的道路、绿化、水体、休闲设施等景观要素的设计一定要严格符

合校园景观设计风格,只是把其中的雕塑、假山、建筑小品等用建筑构件来替代,使实习基地与校园景观一体化,完成实习基地与校内景观游园二合一的设想,真正使学生寓学习于休闲。

### (三)学生全程参与建设

为了达到更好的实践效果,给学生更多的实践机会,实习基地的建设主要由学生在专业技术人员的指导下完成,参与学生可以从土木专业的不同年级选择。基地选址、景观与地形设计、构造选择、图纸绘制等前期策划工作全部由学生完成,部分教师可做适当的指导。基地建设过程由学生全程参与,可由专业工人进行指导,特别是建筑构件和小品建筑的建设过程,必须由学生亲自动手完成。基地内相关标识、基地的管理也由学生负责。

### (四)充分利用现有实习资源

各高校校园内都有许多与土木专业知识相关的建筑物、构筑物以及其他设施,这些都可以作为课程实习或认识实习的对象。对于校内实习基地建设来说,本着充分利用校内资源,减少建设成本的原则,应该选择一些比较有代表性的建筑物,比如图书馆、科技馆、教学楼、宿舍楼、体育馆等,把它们纳入到校内实习基地建设中来,作为认识实习的对象。

## 三、校内实习基地的建设

### (一)现有实习资源的建设利用

#### 1. 认识实习

每个高校校园内都有办公建筑、文教建筑、体育建筑、居住建筑等各种功能不同的建筑物,其中一般都会混合结构、框架结构、大跨结构等不同的结构类型,而每个建筑物一般都具备常见的建筑构造,同时校园内还存在一般的道路系统,甚至可能存在常见的桥梁。这些资源已经可以部分满足土木专业认识实习教学的进行,可以使学生学习建筑的分类及构造组成,同时了解道路和桥梁的构造组成<sup>[2]</sup>。

对于建筑认识实习来说,可以根据建筑功能、结构、层数等角度选择实习对象,一般有图书馆、教学楼、宿舍、教师公寓、实验楼、体育馆、文化科技中心等建筑,以这些建筑为对象,使学生获得建筑分类、建筑结构类型、建筑构造等知识。对于道路桥梁认识实习来说,以校内各种道路系统为对象,使学生获得道路的基本知识,如果校内存在桥梁,还可以获得桥梁的基本知识。

基地建设时,把上述实习资源进行选择,统一到

整个基地建设的系统中来,可以考虑采用标志牌予以标示、介绍,作为校内实习基地的重要组成部分。

## 2. 测量实习

传统的测量实习分为课堂实习和综合实习。课堂实习一般在校内进行,综合实习多选择在野外进行。许昌学院基地建设方案计划让课堂实习和综合实习全部在校内进行。课堂测量实习场地主要利用现有校园场地环境,综合测量实习需要新建实习基地来满足。为满足课堂测量实习教学的开展,依据课堂实习内容要求,在校园内选择合适的场地范围,结合道路系统、典型的建筑物,设计平面和高程控制点,同时设置明显的标志<sup>[3]</sup>。测量实习场地的选择最好和认识实习结合起来,最好位于一个区域范围,建立校内综合实习基地。

### (二)新建基地的建设

#### 1. 选址及地形处理

校内实习基地的选址要考虑校园景观规划和实习教学两方面的要求。具体位置应该依据校园整体规划设计进行选择,尽量选择在有自然水体的位置,利于景观和桥梁处理,最好位于土木学院附近,便于实习教学开展。基地地形要满足建设仿真测量实习基地要求,尽量选择地形较复杂、有一定起伏、存在适当高差的位置,这样可以充分利用自然地形,减少建设成本。如果校内地形平坦、不存在自然水体,只有在基地建设时人工处理和创造。

#### 2. 路径设计

路径设计处理考虑景观需要,还要考虑实习教学时学生人流的组织。从景观角度考虑,路网应以优美婉转的曲线构图成景,与周围的景物或建筑构件相互渗透、吻合,随地形和景物而曲折起伏,若隐若现。路面材料除了采用传统的石块、卵石、石板等自然材料外,也可根据教学需要采用青砖、彩色水泥、彩色石米、彩色地砖等人工材料。路径宽度要比一般的景观道路适当增大,一般为1.2~1.5m,考虑教学时学生停留、站立需要,路径的局部应扩大膨胀成暂留空间,也可建成小广场,周围配置植物、建筑构件、桌椅、小品等。

#### 3. 水体和桥的处理

水体是园林景观重要的组成部分,是所有景观设计元素中最具吸引力的,它极具可塑性,并有可静止,可活动,可发出声音,可以映射周围景物等特点,同时为植物、鱼和野外生灵提供生存之地,因此,从

景观艺术角度考虑,基地内必须设计一定的水体。在水面上设置各种类型的桥,不仅可以作为实习对象,又可以解决交通问题,又能引起小桥流水的美好联想。结合道路与水面的交汇情况,跨水设置独木桥、砖或石砌拱桥、浮桥、吊桥、亭桥或廊桥等传统桥梁,也可仿真设置钢筋混凝土或钢材梁式桥、钢拱桥、钢筋混凝土或钢材刚架桥、悬索桥、斜拉桥等现代桥梁。桥的设计根据实际情况可以比例适当缩小,但基本构造要完整,同时考虑与周围景观的协调。

#### 4. 建筑构件设计

对于建筑认识实习而言,通过参观校内现有建筑,学生可以了解到多数建筑构件的外观构造,但很难看到基础构造和其他构造的内部做法。为解决这一问题,需要依据基地地形、路网、水面情况,在基地内适当位置仿真建造各种基础以及常见建筑构件的内部组成模型,以替代一般游园的景观小品,大致有以下几方面。

(1)各种基础:砖砌独立基础、砖砌条形基础、混凝土独立基础(方形、圆形各一个)、混凝土条形基础、钢筋混凝土基础(独立、条形各一个,局部显示内部构造)、桩基础(圆形、矩形断面各一个)。

(2)砖墙构造:砌筑一段砖墙,局部做饰面,外露构造柱和圈梁,并显示构造柱、圈梁的钢筋设置,在墙脚部位做勒脚和散水。

(3)楼板构造:地上砌筑部分矮墙,一端放置预应力钢筋混凝土空心板两块,另一端放置现浇钢筋混凝土楼板,显示楼板与墙体的连接构造和现浇楼板内部的钢筋布置。

(4)空间结构:仿真建设桁架结构、网架结构、网壳结构、悬索结构、薄壳结构、膜结构、张拉结构的景观小品建筑各一个。

(5)梁柱结构:建造木结构、古建筑形式的圆或方攒尖顶亭子一个;建造钢筋混凝土结构、钢结构的长廊各一个,以显示梁柱结构体系。

#### 5. 绿化及桌椅

基地内的花草、树木等绿化完全以满足景观和学生休闲需要为主,依据地形,在各个建筑构件、廊亭、小桥之间,合理地种植花木、设置草坪。沿着路网、水面的曲折延伸以及草坪、休闲空地四周,间隔设置一些休闲桌椅,桌椅的选材除了考虑美观效果外,适当考虑实习的需要,可选择钢材、天然石材、木

材、水磨石板、水泥制品等。

#### 四、预期效果

##### (一) 实习更加便捷

校内实习基地的建设使得土木专业的课堂实习可以随时进行,测量实习、认识实习完全可以在校内进行,使实习更加方便,大大减少了传统实习的舟车劳顿、实习的成本,节约了实习的时间,对学生实践能力的提高起到了促进作用。

##### (二) 学习完全融入到日常生活

校内实习基地建成以后,既是进行实习教学的场所,又是校园内特色的休闲场所,基地内各个实习构件均有名称标志和相关介绍,学生完全可以在日常休闲、散步、观景的同时,学习到建筑、桥梁方面的专业知识,真正达到寓学于乐的效果。

##### (三) 普及了土木方面的专业知识

校内实习基地同时作为校内休闲场所之一,必然会有大量的学生经常在此休息、娱乐,穿梭于实习基地内,可以使他们在休闲之余,了解到土木方面的专业知识,特别是对于其他专业的学生来说,相当于增加了自己的知识面,扩大了自己的视野。这必然会扩大土木专业在校内的影响力,同时普及了土木方面的专业知识。

#### (四) 将成为校园特色景观

校内实习基地作为校园景观环境的重要组成部分,不仅追求学习效果,而且重视景观艺术效果。实习基地的景观效果、建设风格完全与整个校园景观设计相协调,不仅仅是实习教学的场所,同时是校园特色景观之一。

#### 五、结语

实习基地是实习教学顺利开展的重要保证,其建设的成败直接影响到学生实践技能的培养,对其建设模式的探索和改革是永无止境的。依据基地建设 with 校园景观一体化、学生全程参与的原则,建立校内仿真的认识与测量综合实习基地,就是在经过几年的探索与实践后提出的较有创新意义的改革,其目的就是为了提高土木专业实习教学的效果,进而提高学生的创造性和动手能力,使学生更能适应社会,以便于更好地为社会服务。

#### 参考文献:

- [1] 陈国兴. 高等学校土木工程专业建设的研究与实践 [M]. 北京: 科学出版社, 2008: 553 - 556.
- [2] 王培茗. 综合性大学工科专业校内实习基地的建设及思考 [J]. 高等教育与学术研究, 2008(11): 20 - 22.
- [3] 潘睿. 土木工程专业实习、实训基地建设的研究与实践 [J]. 职业教育研究, 2008(8): 109 - 110.

## Research on the integration of campus civil engineering practice workshop base with campus landscape

WANG Jun, DU Shu-ting

(School of Urban Planning and Construction, Xuchang University, Xuchang 461000, P. R. China)

**Abstract:** Campus practice workshop base has been one of the weaknesses of the planning of civil engineering overall practice bases in China. This paper proposed a base model of integration base site with landscape, combination field perceptual practice with surveying practice to best use campus present practice resource. Another feature of this model is that the whole process will plan, design, build and maintained by students with instruction of tutors. Combined with the rich teaching experience of author, the usage of campus practice resource was researched and the detail planning issues of new build campus practice workshop base, such as site selection, path planning, water body, bridge, component and landscaping was discussed and also the effectiveness of this model was forecasted.

**Keywords:** civil engineering; campus practice workshop base; campus landscape; integration

(编辑 欧阳雪梅)