

doi: 10.11835/j.issn.1005-2909.2019.04.015

欢迎按以下格式引用:赵海涛,李森萍,吕志刚,等.基于教学过程对接生产过程的施工技术项目课程教学创新与实践[J].高等建筑教育, 2019,28(4):90-98.

基于教学过程对接生产过程的施工技术项目课程教学创新与实践

赵海涛¹,李森萍¹,吕志刚¹,魏 荣¹,陈国友¹,黄俊强²,彭 智²

(1.广东碧桂园职业学院;2.国良职业培训学校,广东 清远 511510)

摘要:为贯彻落实《国务院关于加快发展现代职业教育的决定(国发[2014]19号)》文件精神,将“教学过程与生产过程对接”落到实处,广东碧桂园职业学院采用项目教学法,将施工技术项目课程与学院二期学生宿舍工程对接,从时间上确保项目课程与教学实践一致。再根据施工过程和施工进度计划,将授课内容与施工过程的工作内容完全对接,根据施工进度对应开展项目专题教学。通过理论知识讲解学习和现场施工实践操作,真正提升学生的专业能力和职业素养,实现将学生培养成施工现场一线技术骨干和管理干部的目标。

关键词:教学过程;对接;生产过程;项目教学;项目课程

中图分类号: TU74

文献标志码: A

文章编号: 1005-2909(2019)03-0090-09

为贯彻《国务院关于加快发展现代职业教育的决定(国发[2014]19号)》^[1]中提出的“教学过程与生产过程对接”相关文件要求,广东碧桂园职业学院以二期学生宿舍工程作为生产教学项目,采用项目教学法,确定将施工技术作为项目课程。首先将课程的授课时间对接工程施工工期,其次再根据施工过程和施工进度计划,把各学期的授课内容分别与施工过程中的工作内容完全对接。通过教师在教室讲解项目中直接用到的知识和技术,同时在施工现场指导学生进行实践操作,让学生在工作过程中消化、理解与应用,进而促使学生掌握项目施工过程的工作顺序和工艺流程,并能够按照施工图纸、技术标准和施工合同的要求组织开展项目施工,真正提升学生的专业能力和职业素养。

在教学过程对接生产的过程中,首先确定将施工技术课程作为项目课程。根据《施工规范》和工程特点,把项目的工作过程划分为若干个分部工程,每个分部工程就是一个教学项目(或教

修回日期:2018-03-15

基金项目:广东省高等职业教育教学改革项目(GDJG2015014)

作者简介:赵海涛(1969—),男,广东碧桂园职业学院院长助理,高级工程师,主要从事施工技术与工程管理研究,(E-mail) hightalk@yeah.net。

学专题),若干个教学项目构成了施工技术项目课程的教学内容,再根据项目课程的教学内容编写项目课程讲义,结合项目课程讲义、工程特点、工作场地条件以及双师型教学团队构成情况组织项目教学与设计,从而积累教学资料和教学成果。

一、项目课程构建

(一)项目教学与项目课程

教师理论讲授、学生现场实际操作,师生通过共同完成一个完整的项目从而实现教学目标,这样的教学活动称为项目教学。为开展项目教学而构建的课程称为项目课程。项目课程必须依托项目开展教学,项目课程的教学过程与项目的生产过程紧密对接。项目课程讲授生产过程中直接涉及的理论知识和技术知识,这些知识本身以碎片化的形式存在,将它们通过围绕直接生成某个产品的生产过程或业务的服务流程而重新排列(Permutation,强调有序性)在一起,成为项目课程授课的知识内容,这些按照生产过程或服务流程排列的知识内容反过来又在生产过程或服务流程中以工作标准和技术方案的形式指导某个产品或业务的生成,因此项目课程又称为能力课程。离开项目,项目课程将成为无本之木;离开项目,项目教学将不复存在。由于一个项目的生产过程包括若干个相对独立、完整的生产环节,这些生产环节能够产生阶段性的子产品(或子服务),工程上通常将这些生产环节称为子项目或分部工程。一个项目由若干个子项目构成,如工业与民用建筑项目是由基础分部工程、主体分部工程、装修分部工程和屋面分部工程四个子项目组成;因此,一个项目课程往往包含若干个子项目课题,每个子项目课题就是一个教学项目或教学专题。

(二)构建三条课程线

根据高职高专教育教学公共课的要求,结合学院建筑工程技术专业的基础课程群和专业课程群的特点,体现教学过程对接生产过程的项目教学理念,凸显工学结合的碧桂园职业教育特色,按照教学施工一体化实施计划,构建以下三条课程线^[2-4]。

1.确定项目课程线(能力课程)

(1)为施工现场一线培养技术骨干和管理干部是建筑工程技术专业的培养目标。施工技术课程作为核心专业课程,最能体现培养目标的能力和素质要求,因此最适合作为项目课程。其他的基础课程(理论知识)和专业课程(技术知识)作为施工技术项目课程的知识性支撑课程。

(2)构建项目课程的教学内容。按照国家《建筑施工组织设计规范》^[5]规定,结合学院二期学生宿舍工程特点,并考虑工作过程的系统性和教学内容的完整性,将工程工作过程分为:开工准备工作、基础工程施工、主体工程施工、门窗工程安装、装修工程施工、屋面防水保温工程施工、室外工程施工、竣工验收八个子项目,这八个子项目称为八个教学项目或八个教学专题,这八个教学项目构成了施工技术这门项目课程的教学内容。在项目生产的整个工作过程中,完成八个子项目需要的施工技术不同,对学生的能力要求也理应不同,这些不同的施工技术和能力要求分别对应各个子项目,分别开展讲解学习和实践操作。

2.构建基础课程和专业课程线(知识课程)

构建建筑工程技术专业所必需的制图、力学、结构、构造、工程测量、施工组织、工程管理以及建设法规等支撑课程线,结合课程之间的逻辑关系和对项目课程的支撑作用,重新优化课程内容、编

排课程顺序。

3. 构建公共课程线(素质课程)

除了规定必设的公共课程外,增加与职业需求相关的通识课程,如工程沟通与协调(第二学期)、工程谈判(第三学期)、执行力(第四学期)、领导力(第五学期)和商务礼仪(第六学期),请企业专家结合项目案例以专题讲座的形式完成,可以在正常上课时间,也可以在暑假短学期工程实践夏令营期间,地点可以是学校报告厅,也可以是工地会议室。

在这三条课程线中,第一条项目课程线结合工程施工进度和学期教学计划进行。第二条基础课程和专业课程线,按照学期教学计划进行,该课程线是对项目课程的支撑,在课程设置和授课过程中要处理好上述两条课程线之间的配合。第三条公共课程线按照学期计划独立进行。

以上三条课程线的教学计划和工程施工进度计划全部整合至建工专业项目教学与施工进度计划中,以此作为开展项目教学的纲领性文件(如图1)。

广东碧桂园职业学院二期工程(宿舍)建工专业项目教学与施工进度计划

设计: 赵海峰 成伟
制作: 吕志刚 李海丹
日期: 2015.3.12版

2014 2014级新生入学(200A)												2015 2015级新生入学(200A)												2016 2016级新生入学												2017 2017级新生入学											
第一学期			第二学期			第三学期			第四学期			第五学期			第六学期			第七学期			第八学期			第九学期			第十学期																				
课程名称			课程名称			课程名称			课程名称			课程名称			课程名称			课程名称			课程名称			课程名称			课程名称																				
专业基础课程进度计划(SBCS)												专业基础课程进度计划(SBCS)												专业基础课程进度计划(SBCS)												专业基础课程进度计划(SBCS)											
项目课程进度计划(PCS)												项目课程进度计划(PCS)												项目课程进度计划(PCS)												项目课程进度计划(PCS)											
项目施工进度计划(CS)												项目施工进度计划(CS)												项目施工进度计划(CS)												项目施工进度计划(CS)											

专业基础课程进度计划——Specialized Basic Course Schedule(SBCS)
项目课程进度计划——Project Course Schedule(PCS)
项目施工进度计划——Construction Schedule(CS)
专业基础课程进度计划——Specialized Basic Course(SBCS)

图1 学院二期工程(宿舍)建工专业项目教学与施工进度计划

二、项目教学团队组建

(一) 项目教学综合教师团队的组建

在教学过程对接生产过程的项目教学过程中,由于学生置身工作过程之中,学生不再是以教室为静态授课场域的传统教学模式下单一的“学生”角色,而呈现出多元性。在生产过程中,存在操作者、管理者和经营者三种不同的岗位角色。对教学过程而言,教学的对象是学生,对生产过程而言,学生是操作者、管理者和经营者,学生共担当四种角色。为了在项目教学过程中实现既是学生(学),又是工人(做),也是现场管理者(管)和经营者(经)的角色转换,首先,需要设置对应角色的课程,角色所对应的课程已经在三条课程线的内容中体现。其次,也是最为关键的因素,即需要配置对应角色课程的授课教师。

(1)教“学”的老师:公共课、基础课、专业课、项目课程(指工作过程涉及的技术知识内容,包括设计、制图、计算、方案编制等非现场操作性的项目内容),由学院教师担任,以教室讲解为主。

(2)教“做”的老师:模板安装、钢筋下料加工与绑扎、混凝土浇筑、砌筑、抹灰、镶贴、干挂、涂饰、

精细木工等现场实操课程,由佛山市顺德区国良职业培训学校(以下简称“国良职校”)的技师担任,在现场指导、示范,进行实操授课。

(3)教“管”的老师:分部工程验收组织、工程例会组织、班组管理、材料管理、施工机械管理、工程资料管理、合同管理、造价管理等专题中涉及工程管理方面的内容,由项目部的项目经理、工程经理、合同经理和造价经理担任,以教室或工地会议室讲解为主。

(4)教“经”的老师:招投标策略、发包模式、合同模式、签证与索赔、工程商务、材料采购、劳务分包管理以及企业文化等专题,由成本中心、工程管理中心、战略发展中心和人力资源中心等部门总经理,以讲座的形式,在教室、报告厅或者工地会议室进行。

项目教学综合教师团队包括学院教师(教“学”)、国良职校技师(教“做”)和企业教师(教“管”和“经”),具体管理框架如图2所示。在教学过程与生产过程的对接中,满足学生、工人、管理者和经营者四种角色转换需要。

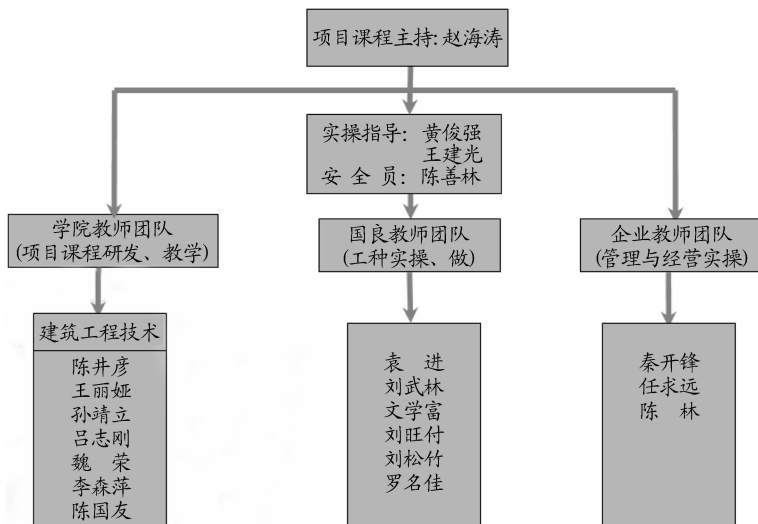


图2 项目教学综合教师团队管理架构

(二)项目教学实操教师团队的组建

2015年3月20日,在学院项目部组织召开的“建、教、学、管、研”五位一体运行模式的议事会议上,明确将国良职校技师作为现场实操教师纳入学院项目教学综合教师团队管理,9名技师作为现场实操教师负责施工技术项目课程现场实操教学,并全程旁听理论课。其意义在于:(1)充分利用国良职校技师资源,弥补了现场实操教师的短缺。(2)通过随堂听课,提升技师的专业理论水平,统一项目教学认识,明确项目教学组织,落实项目教学内容,提高技师现场实操教学质量。(3)由于国良职校施工队负责学院宿舍工程施工,施工队副队长是9名技师团队的负责人之一,因此有利于现场沟通与协调,提升项目教学过程中现场实操教学的运行效率。

(三)项目教学学生管理团队的组建

为了能够与现场项目管理岗位对接,模拟岗位角色,将教学班(每班36人)划分成项目部。每个教学班形成一个施工项目部,设学生项目经理一人。每12人组成一个施工队,设队长一人,每个项目部(教学班)共设三个施工队。每个施工队下设三个施工班组,如木工班、钢筋班、混凝土班等,每个施工班组共4人,设施工班长一人。以上项目经理、施工队长、施工班长均由学生自荐竞争上岗。

三、项目教学组织

(一) 教室理论授课教学组织

由学院施工技术项目课程主持人主讲理论内容,项目课程助教、基础课教师、专业课教师、国良职校9人技师团全程参加听课,确保项目教学理论教师团队与实操教师团队的教学内容与教学信息对称、同步。

(二) 工地实操授课教学组织

每个学生施工项目部(即每个教学班)共配置三位国良职校的项目教学实操教师,每个学生施工队配置一位实操教师(师傅)带领12名学生(徒弟)进行项目实操教学。采用师徒制的授课形式,师傅先示范,徒弟观摩,然后徒弟实操,师傅指导,在做中学,学中做,既完成了教学任务,同时也创造了一定数量的施工产值。根据现场工作面反馈情况可知,安排两个教学班同时进入工地实操授课比较适宜。除实操教师外,项目课程主讲教师、助教、国良职校负责安全工作的教师全部到现场辅助教学。在学生分组下工地进行实操授课前,由负责安全工作的教师先进行安全注意事项讲解,再检查学生的劳保穿戴,最后师徒双方进行安全交底记录签字。

四、项目教学运行

教学过程紧密对接施工过程,将学院二期学生宿舍工程划分为八个分部工程作为八个教学项目(或教学专题),构成课程的全部教学内容。每次赴工地现场进行项目实操教学前,项目课程主讲教师结合当前施工进度的工作内容、工作环境等外部因素,安排国良职校负责安全工作的教师讲解安全注意事项,对所有学生进行安全交底,并按照职业标准,进行确认签字。每次现场项目实操教学结束后,按照《广东省房屋建筑工程竣工验收技术资料统一用表》^[6]规定的施工日记格式,要求学生撰写施工日记,如表1。

五、项目教学考核

(一) 项目教学理论考核

施工技术项目课程理论教学主要讲授与生产过程直接相关的理论知识和技术知识,采用期末闭(开)卷、笔试、纸质作答的考核方式,结合平时课程设计、编制专题施工方案、绘制专项施工图等大作业成绩对学生进行综合考核。项目课程主讲教师及其助教团队负责命题并组织考核。

(二) 项目教学实操考核

施工技术项目课程实操教学考核坚持定量结合定性考核,主要考查以下内容。

(1)项目课程实操教学学生专业行为表现及完成的工程实物成果考核:学生在施工现场观摩、实操、填写记录、质量验收等工作过程中的专业行为表现,以及学生在生产过程中完成的工程实物成果情况。

(2)项目课程实操教学学生职业素质表现考核:考核学生的学习态度、工作态度、反应能力、沟通能力、执行力、领导力和职业礼仪等素质内容,采用工作评价卡进行记录,由项目课程实操教师根据每个学生的综合表现进行考核。

(3)项目课程实操教学专题实操考核:a.桩顶标高测量专题实操考核;b.承台放线专题实操考核;c.承台钢筋绑扎专题实操考核;d.基础梁钢筋绑扎专题实操考核。

表1 施工技术项目课程教学运行^[7-10]

学期	教学内容	工作内容	阶段性项目教学成果	工地课堂组织	备注
第二学期 (2015.3-7)	<p>1.土方开挖、基桩施工(静压管桩)观摩,承台、地梁支模和混凝土浇筑观摩</p> <p>2.现场填写压桩记录,收桩标准监控,承台、地梁钢筋下料绑扎,承台混凝土垫层放线,桩位施工偏差复核,承台土方开挖标高控制(全站仪实操)</p> <p>3.施工过程涉及的知识、技术与文明施工(“工完三清”)讲解</p>	<p>1.开工准备:三通一平,水准点导入</p> <p>2.开工时间:2015年3月16日</p> <p>3.基础工程(±0.000以下):土方开挖,基桩施工(静压管桩),打桩记录,收桩标准,承台、地梁支模绑筋和混凝土浇筑,承台混凝土垫层放线,复核桩位,承台土方开挖与标高控制</p>	<p>1.纸质成果:绘制施工总平面布置图;现场填写的压桩记录;绘制基桩编号施工图;编制基桩施工方案;编制承台、地梁施工方案</p> <p>2.现场实物:承台土方开挖标高测量控制;承台垫层放线;桩位施工偏差复核;承台、地梁钢筋下料、绑扎</p>	<p>1.班前交底(课前讲解):上课(班)前学生在工地排队集合,项目课程主讲人讲解本次观摩与实操的教学内容及安全事项、指导老师与学生分组情况等</p> <p>2.班中实操(课中实操):按“1+12”师徒制形式,分组实操教学</p>	<p>课程: 施工技术(一)</p> <p>教材: 《施工技术》(上册)</p> <p>工程: 学院二期学生宿舍 双师: 学院教师+国良技师 学生: 建工141、142班 造价141、142班</p>
“多彩暑假, 我爱建工” 夏令营(一) (2015.7. 16-8.13) 二期宿舍 工程实践	<p>1.“多彩暑假,我爱建工”夏令营活动计划</p> <p>2.夏令营专业讲座:高大支模与梁柱节点混凝土处理</p> <p>3.施工过程涉及的知识、技术与文明施工(“工完三清”)讲解</p>	<p>1.承台、地梁支模,钢筋下料与绑扎,混凝土浇筑,砌筑地梁上基础砖墙等</p> <p>2.首层柱(标高为-0.500~4.200 m)、首层梁板支模,钢筋下料与绑扎,首层混凝土浇筑与振捣,施工缝留置,梁柱节点混凝土处理等</p>	<p>1.纸质成果:夏令营活动总结</p> <p>2.现场实物:承台、地梁钢筋下料、绑扎;砌筑地梁上基础砖墙;首层柱箍筋下料与绑扎;首层梁板钢筋下料与绑扎;进场混凝土送料单检查;混凝土浇筑质量监控</p>		<p>工程: 学院二期学生宿舍 双师: 学院教师+国良技师 学生: 建工141、142班 造价141、142班</p>
第三学期 (2015.9- 2016.1)	<p>1.2-6层柱、梁、板、楼梯支模与混凝土浇筑观摩</p> <p>2.钢筋下料、绑扎与验收实操</p> <p>3.混凝土表观质量检查验收实操</p> <p>4.填充墙砌筑与构造柱支模实操</p> <p>5.施工过程涉及的知识、技术与文明施工(“工完三清”)讲解</p>	<p>2-6层柱、梁、板、楼梯支模、绑筋,混凝土浇筑,砌筑工程,构造柱与圈梁支模、绑筋、浇筑混凝土</p>	<p>1.纸质成果:编制柱、梁、板、楼梯模板施工方案;计算并绘制钢筋下料表;编制柱、梁、板、楼梯混凝土施工方案</p> <p>2.现场实物:柱、梁、板钢筋下料、绑扎填充墙放线、排砖、立皮数杆、砌筑;填充墙构造柱支模</p>		<p>课程: 施工技术(二)</p> <p>教材: 《施工技术》(中册)</p> <p>工程: 学院二期学生宿舍 双师: 学院教师+国良技师 学生: 建工141、142班 造价141、142班</p>

学期	教学内容	工作内容	阶段性项目教学成果	工地课堂组织	备注
第四学期 (2016.3— 2016.7)	1. 屋面防水保温工程施工观摩 2. 地面干铺人造石板观摩与实操 3. 墙面抹灰观摩与实操,六线激光投线仪的使用与找平、放线实操 4. 天花滚涂施工观摩 5. 门窗安装与边框防水保温处理观摩 6. 室外工程(校园道路、市政给排水管沟、市政电缆沟、绿化)施工观摩,室外工程定位、放线与标高控制 7. 竣工验收实操 8. 施工过程涉及的知识、技术与文明施工(“工完三清”)讲解	1. 屋面工程:防水与保温工程施工 2. 装修工程(室内与室外):地面(铺装、木地板、整体面层),墙面(镶贴、涂料、软包、裱糊),天花与吊顶(抹灰、涂饰,装配式吊顶、整体式吊顶)施工 3. 门窗工程:门窗安装与防水保温处理 4. 室外工程:校内道路、市政给排水管沟、市政电缆沟、绿化等工程施工 5. 竣工验收	1. 纸质成果:编制屋面防水保温施工方案;编制地面、墙面、吊顶施工方案;编制门窗安装施工方案 2. 现场实物:地面干铺人造石板与抹灰实操;室外工程定位、放线标高控制实操	3. 班后总结(课后总结):下课(班)前学生在工地列队集合,对课程主讲人,对本次观摩和本次实操教学内容、学生文明表现以及“工完三清”等情况进行点评,布置课后作业 4. 列队回校:学生整队,佩戴劳保用品,列队回校,到指定地点解散,不允许自由解散、零星回校	课程: 施工技术(三) 教材: 《施工技术》(下册) 工程: 学院二期学生宿舍 双师: 学院教师+国良技师 学生: 建工141、142班 造价141、142班
“难忘暑假, 独立施工” 夏令营(二) (2016.7.15 —8.30)	1. 建工实训基地施工组织方案 2. 建工实训基地施工图纸 3. 钢棚、板房施工观摩 4. 现浇混凝土整体地面浇筑及养护实操 5. 明沟盖板预制与安装实操 6. 钢柱柱脚二次灌浆及养护实操 7. Logo墙砌筑实操	1. 师生独立施工 建工实训中心土建、水电、装修与绿化工程 2. 建工实训基地钢棚、板房、Logo墙等工程施工	1. 纸质成果:编制建工实训基地施工组织方案;绘制建工实训基地施工图纸 2. 现场实物:现浇混凝土整体地面浇筑及养护;明沟盖板预制与安装;钢柱柱脚二次灌浆及养护;Logo墙砌筑		工程: 建工实训中心土建水电、装修与绿化工程 双师: 学院教师+国良技师 学生: 建工、造价、装饰、园林专业

六、项目教学评价

通过对毕业生进入职场半年状况跟踪调研,得到反馈如下:

(1)45.24%的学生认为施工技术(一、二、三)项目课程的教学质量“很好”;40.48%的学生认为“较好”;认为“一般”的学生占14.29%;认为“较差”的无。

(2)52.38%施工技术(一、二、三)项目课程对目前或曾经的工作“比较有帮助”;认为“非常有帮助”和“有一定帮助”的学生各占23.81%;认为“无帮助”的无。

(3)认为在“做中学,学中做,教学做合一”的教学模式对培养施工一线的技术骨干和管理干部效果“比较明显”的学生占57.14%;认为“非常明显”的学生占26.19%;认为“一般”的学生占16.67%;认为“较差”的无。

七、结语

依托学院二期学生宿舍工程,根据项目教学总体实施方案,通过组建项目课程教学团队,在建工141班、142班开展为期一年半的基于教学过程对接生产过程的施工技术项目课程教学创新实践。从毕业生入职半年的跟踪调研和用人单位反馈信息看,该项目课程的教学创新实践取得了较

为明显的效果。基于教学过程对接生产过程理念的施工技术项目课程教学创新实践能够取得成效,关键抓住了以下四点:

(1)从学院层面确定了项目教学思想。基于学院建筑工程技术专业人才培养目标定位和课程性质,确定施工技术课程作为项目课程。教学过程要对接生产过程,首先必须实施项目教学,因为生产过程本身就是项目的生产过程,或者是生产项目的过程,工程项目是项目教学的依据和载体,离开了工程项目,项目教学无从谈起。其次要实施项目教学,必须确定项目课程,项目课程是开展项目教学的突破口。对高职高专层次的建筑工程技术专业而言,主要培养现场一线的施工技术人员和工程管理人员,因此将施工技术作为项目课程是最佳选择。第三,要开展项目课程教学,必须开发体现工作过程系统化理念的项目课程教材(可以是校本教材或讲义),教材是开展项目课程教学的抓手。

(2)真实的工程项目与教学相结合。学院自成立之初就非常重视实践教学,广东省国强公益基金会专门立项批准建设学院二期学生宿舍工程和体育馆工程,碧桂园集团为教学过程对接生产过程提供了项目保证。提供真实的工程项目对一般院校而言有一定难度,如果没有条件建设真正的工程项目,可以在校内建筑工程技术专业实训中心建设小型的可循环使用的真实工程项目,以满足项目课程教学需要。

(3)优质的双师型项目课程教学团队。学院建筑工程技术专业教研室的理论教师教学团队和国良职校的实操技师教学团队,以及项目部的企业教师团队三者优势互补、各有侧重、分工协作,为教学过程对接生产过程提供了充分的师资保证。

(4)建立学生施工项目部管理架构,从职业环境的角度培养学生的职业精神和岗位意识。建工141班、142班自2014年9月入学开始,在每个教学班建立学生施工项目部,项目经理、施工队长、班组长均由学生毛遂自荐,竞争上岗,形成固定的项目教学学生组织机构,便于后续在施工现场组织教学、生产和管理。同时,这种专业化、职业化的生产教学组织形式培养了学生的岗位职责意识、岗位组织能力和岗位管理能力。

通过“两个过程对接,校企双师指导,工学紧密结合,真正德技兼修”的项目教学改革实践,达到了使学生成为施工现场一线技术骨干和管理干部的培养目标。

参考文献:

- [1] 国务院. 国务院关于加快发展现代职业教育的决定. [2014-06-22]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-06/22/content_8901.htm.
- [2] 赵海涛,广东碧桂园职业学院2014级建筑工程技术专业人才培养方案[Z].2014.
- [3] 广东碧桂园职业学院项目部,“建、教、学、管、研”五位一体运行模式议事会议资料[Z].2015.
- [4] 赵海涛,咸伟. 广东碧桂园职业学院2014级建筑工程技术专业、2014级工程造价专业《基于教学过程对接生产过程的<施工技术>、<工程计量与计价>项目课程教学施工一体化实施方案》[Z].2015.
- [5] 中华人民共和国国家标准. GB/T 50502-2009 建筑施工组织设计规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社,2009.
- [6] 广东省建设工程质量安全监督检测总站. 广东省房屋建筑工程竣工验收技术资料统一用表[M]. 2016版.湖北:华中科技大学出版社,2017.
- [7] 赵海涛,吕志刚,李森萍,黄俊强. 广东碧桂园职业学院2014级建筑工程技术专业第一个暑假短学期(2015年7月16日—8月13日)——“多彩暑假,我爱建工”夏令营施工实践教学活动策划与实践教学成果资料[Z].

- [8] 赵海涛, 李森萍, 吕志刚, 彭知数, 彭智. 广东碧桂园职业学院 2014 级建筑工程技术专业第二个暑假短学期(2016 年 7—8 月)——“难忘暑假, 独立施工”夏令营施工实践教学活动策划与实践教学成果资料[Z].
- [9] 赵海涛. 广东碧桂园职业学院 2014 级建筑工程技术专业《施工技术》项目课程教学实践成果资料(教学周期: 2015 年 3 月 2016 年 7 月, 包括三个教学学期和两个暑假夏令营短学期)[Z].
- [10] 广东碧桂园职业学院二期学生宿舍(B 栋)工程招标文件、投标资料、地质勘察报告、施工图纸、施工组织设计、专项施工方案以及竣工资料等[Z].

Innovation and practice of construction technology project course teaching based on the abutment between teaching process and construction progress

ZHAO Haitao¹, LI Senping¹, LYU Zhigang¹, WEI Rong¹, CHEN Guoyou¹, HUANG Junqiang², PENG Zhi²

(1. Guangdong Country Garden Polytechnic, Qingyuan 511510, P. R. China;

2. Guoliang Occupation Trains School, Qingyuan 511510, P. R. China)

Abstract: By implementing the document spirit of the abutment between teaching process and production process, which is proposed in The decision of the State Council on speeding up the development of modern vocational education (State Council issued [2014] No. 19). Our college takes the second-phase project (dormitory) as a production teaching project, adopting project teaching method, establishing the construction technology course as a project course, realization the abutment between the course teaching term and the project's whole construction period from start to completion. According to the construction process and construction schedule, abutment the content of the semester with the job content of the construction progress. According to the continuous progress of the construction process, carrying out the project teaching of project topics in turn. Breaking the fetters of the mutual disengagement between the teaching process and the construction process of the traditional construction technology course, through the theoretical knowledge's learning at classroom and practical operation at construction site, really improving the professional ability and quality of the students, it has greatly boosted the realization of the training goal of the technical backbone and managers of the 2014 grade students from Guangdong Country Garden Polytechnic's architectural engineering and technology major.

Key words: teaching process; abutment; production process; project teaching; project course

(责任编辑 梁远华)