

2018 年省高职教育精品在线开放课程

《工程招投标与合同管理》

建设方案

一、建设基础

(一) 课程结构与课程内容建设

1、专业人才就业岗位分析

充分运用人才需求调研成果，融合行业技术标准，重构专业课程结构，优化课程教学内容，促进专业理论知识与岗位工作技术技能进一步有机衔接。

(1) 人才需求规模和需求岗位

按照《建筑业企业资质标准》(建市[2014]159号)，2015年，建设行业施工现场管理人员比例应为21%—26%，实际为12.64%，缺口为1.45万人，按照每年递增10%计算，到2020年，缺口约为2.17万人。

通过调研可知，企业未来3-5年对建筑工程技术专业人才的需求岗位主要是建筑施工员、施工员、安全员与造价员、工程测量员和检测员、质量员、资料员等，还有部分企业要求岗位为注册工程师、施工现场主管和项目经理、测量和检测主管，其中施工员、安全员与造价员、测量员、质量员、资料员等岗位，占整体需求人员的88%，如图1所示，这要求建筑工程技术专业必须对人才培养目标定位准确，并相应的对课程结构与内容加以修改和优化，使培养的人才真正满足企业需要。

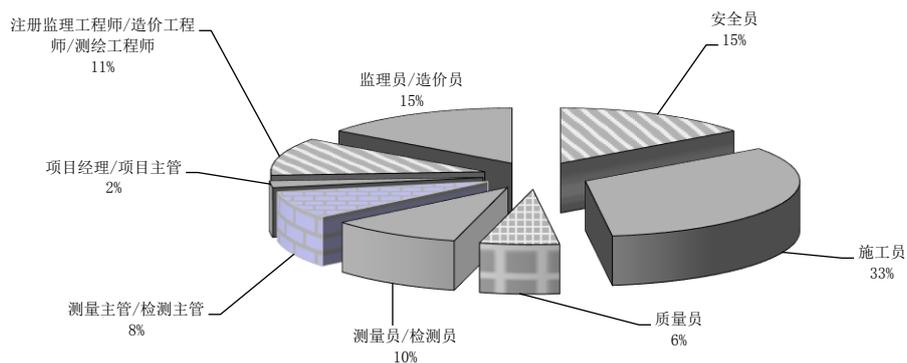


图1 企业人才需求岗位类型

(2) 企业对招收的建筑工程技术专业人才学历的要求

根据调研可知：不同资质的企业、不同的岗位对招收的建筑工程技术专业人才学历的要求不同。但从总体上看，建筑企业对于各层次学历人才的需求从高到低依次是高职、本科、中职和研究生，如图2所示。许多企业负责人在访谈中明确表示，除操作岗位和资料员、试验员、检测员、测量员、绘图员岗位外，其他岗位通常不招聘中职学校毕业生。

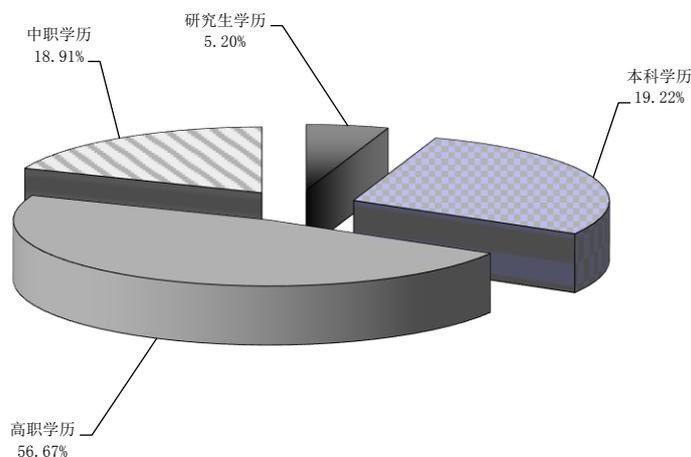


图2 企业对招收的建筑工程技术专业人才学历的要求

(3) 企业对中高职业毕业生执业（职业）资格证书的要求

在建筑相关企业对建筑工程技术专业中高职业学生考取的职业资格证书的期望调查中，所有企业都认为中职毕业生至少应考取对应就业岗位的1-2种职业资格证书，高职毕业生至少应考取与就业岗位相关的1-2种职业资格证书。由此可以看出，中高职业毕业生资格证书必须与就业岗位需求联系起来，参考资格证书制定教学和课程标准。

(4) 企业招聘时最看重的素质

通过分析调研问卷，发现对于刚毕业的毕业生，企业最看重的素质排名前6位的依次是：责任心（92.12%）、职业道德（77.39%）、吃苦耐劳（88.48%）、自主学习能力（78.56%）、对企业的忠诚度（63.66%）、团队精神（64.71%），如图3所示。而对经验丰富的老员工，这个比例又有变化，包括组织能力、创新能力、进取心、应变能力等综合素质方面要求更高。

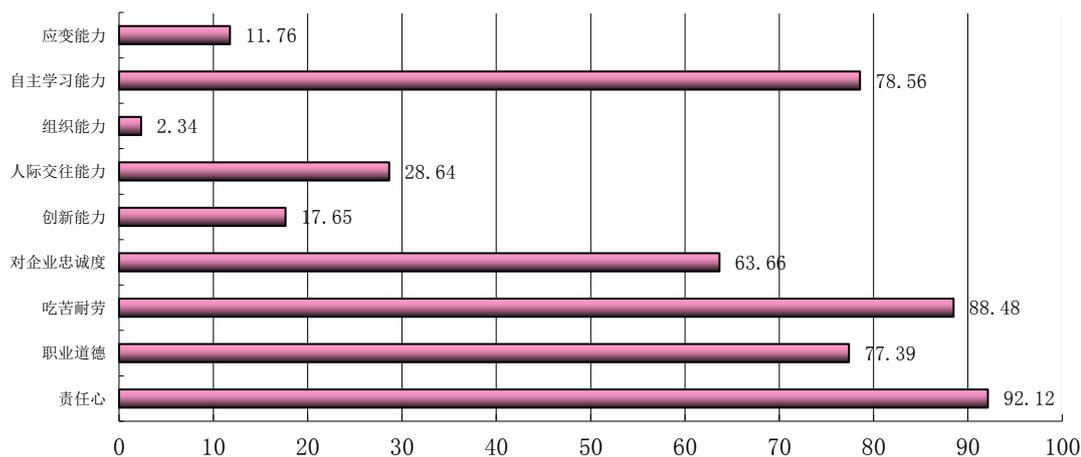


图3
企业

看重的毕业生素质

(5) 企业认为中高职毕业生的不足之处

而企业认为中高职毕业生不稳定(15%)、不能吃苦耐劳(13%)、专业知识不扎实(17%)、动手操作能力不足(45%)、不太懂处理人际关系(10%)。动手操作能力是最欠缺的(如图4所示)，这要求高职教育必须加大学生的动手机会，提高他们的技能水平。

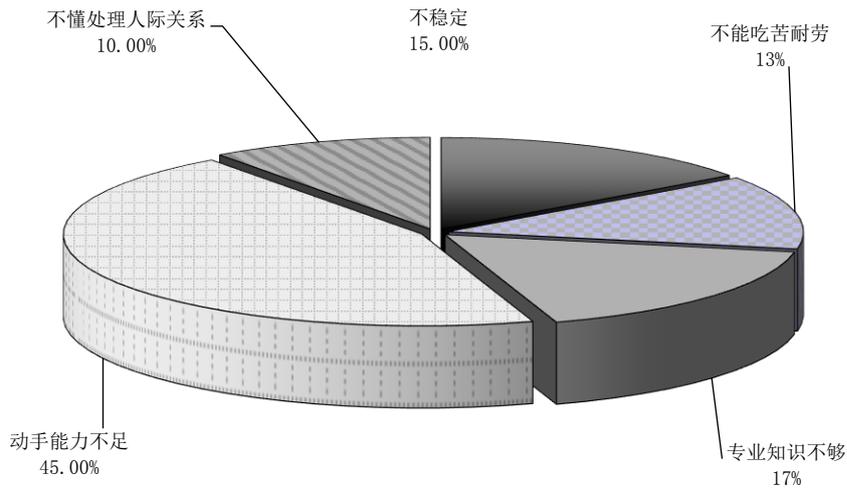


图4 企业认为毕业生不足的地方

可见，目前中高职建筑工程技术专业的人才培养存在不足，从业人员的素质和技能要求达不到建筑建设行业企业发展的需要，这促使高职教育必须加大改革力度。其中开展现代学徒制教育，是一条可行的道路。

(6) 企业对建筑工程技术专业人才的来源期望

通过调研访谈得知，企业最渴望从大专院校招聘人才。然而通过调查问卷汇总后发现，通过调研得知，对于招聘的中职、高职毕业生，100%的企业会在上岗前对他们进行职业培训或就业培训，46.3%的企业需要经过3-6个月的培训才能达到岗位要求，38.2%的企业需要经过1-3个月的培训才能达到岗位的工作要求，9.1%的企业需要经过6-12个月的培训才能达到岗位的工作要求，只有小部分企业认为无需培训，如图5所示。这说明高职院校培养的建筑工程专业技术人才不能满足企业的需求。因此学校可与企业合作，开展建筑工程技术专业现代学徒制教育，将企业的培训前置在专业教学中，提高建筑工程技术专业人才培养质量。

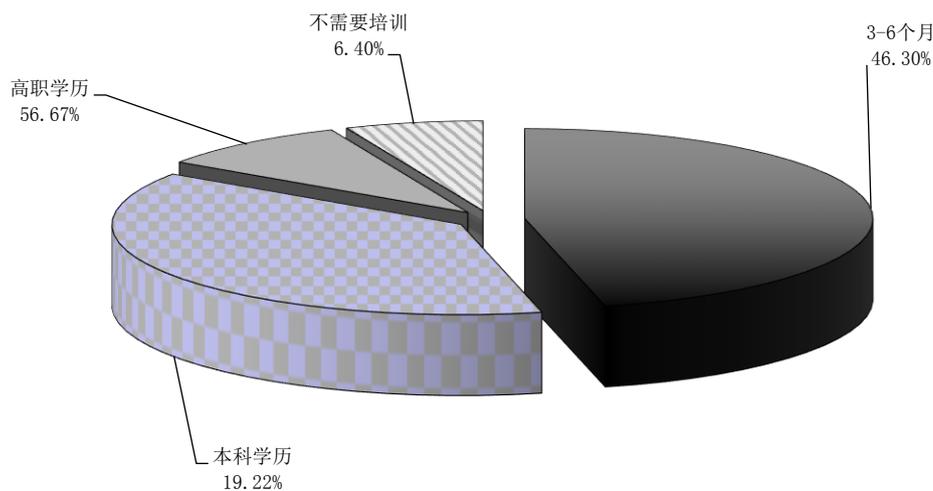


图 5 企业对招聘的中高职毕业生的培训时间

通过重现对建筑工程技术行业人才需求调研,开展现代学徒制校企深度合作。根据现代学徒制校企双主体育人、学生双重身份(学生、学徒)的特点,以企业岗位现实需求与未来发展需求为依据,在兼顾学徒个人发展需要的前提下,通过借鉴国内外先进职业教育理论与现代学徒制经验,融合国家职业资格证书标准、建筑建设行业技术标准,重构学徒制课程,形成“基本素质课程+专业基础课程+岗位课程+学徒个人职业发展需求课程”的课程结构,其中岗位课程是培养学徒掌握合作企业具体岗位的技术技能,可以根据企业的不同岗位类型设置相应的课程模块,学徒可以自选;基本素质课程应包括企业文化课、企业安全教育、沟通技巧、团队合作等课程;专业基础课程应以行业工作岗位通用的工作任务和职业基础能力为依据进行设置,应包含相对完整的专业基础理论知识体系和基本的技术技能;学徒个人职业发展需求课程根据学徒的兴趣和职业发展进行设置,培养学生适应职场变化的能力。对接职业资格证书考证要求以及企业岗位能力标准,对现代学徒制课程教学内容进行优化,促进专业理论知识与岗位工作技术技能进一步有机衔接。

2、课程结构与课程内容重构

高职建筑工程技术专业课程由校企双方深度合作,针对工作任务开发而成,课程结构为“学校课程+企业岗位课程”,主要培养学徒掌握测量员主管、检测员主管岗位的技术技能。传统高职教育建筑工程技术专业实践教学比例为 52%-48%,

现代学徒制高职建筑工程技术专业课程理论实践教学比例为 59%。由此可见，现代学徒制课程设置针对性强，教学内容直接与工作任务对接，教学实践性强，但还需要兼顾学徒的个人职业发展需求。

表 2 高职非现代学徒制建筑工程技术专业课程设置

模 块	课 程	理论、实践教学比例	课程开发方式
基本素质课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法律基础、形势与政策、体育与健康、大学生健康教育、职业规划与就业指导、军训(含军事理论)、高职英语、计算机应用基础、应用文写作等课程。	理论教学 48-52%，实践教学 52%-48%。	以学校老师为主，企业参与，根据就业岗位（群）职业能力培养的需要开发课程结构。
职业能力课程	职业通用能力课程： 土木工程材料、土木工程识图与制图、工程力学、高等数学、工程招投标与合同管理、建设工程法规、土力学与地基基础		
	职业专门能力课程： 房屋建筑技术、建筑施工技术、建筑工程计量与计价、建筑工程施工组织、工程测量、BIM 技术应用		
	综合实训： 认知实习、企业教学与毕业设计		
职业拓展能力课程	二级建造师、建筑工程施工管理实务、ISO 质量认证		

表 3 现代学徒制高职建筑工程技术专业课程设置

模 块	课 程	理论、实践教学比例	课程开发方式
学校课程	基本素质课程	理论教学 41% 实践教学 59%。	校企双方深度合作，参照工程测量员、助理试验检测师职业资格标准以及企业岗位规范开发课程。
	职业通用能力课程		
企业岗位课程	企业文化课程、建筑工程实验与检测技术、结构检测与评估技术、基础工程检测与评估变形监测、工程检测综合实训、工程主管实务		

在课程内容上，按施工技术和施工管理两大方面，与建筑工程施工现场专业人员职业标准对接，开发以工学交替、项目导向、任务驱动等教学模式的核心课程。课程进程上，与行业企业合作，打破传统的教学安排和学期设置，采取分时段工学交替的安排方式。实现教学过程与施工全过程有效对接（如图 6 所示），用“教、学、做”合一的教育思想贯穿始终，体现岗位关键能力培养这条主线，

形成知识结构上，由浅入深、由概括到深化、由简单到繁杂；能力培养上，形成由基本能力再到综合能力，最后发展到岗位关键能力的阶梯递进培养模式。



图 6 筑工程技术教学过程与施工全过程对接示意图

3. 课程教学组织实施

课题组对现代学徒制与传统职业教育教学组织形式进行了调研，具体如表 4 所示。

表 4 现代学徒制与传统高职教育教学组织形式

项目	现代学徒制	传统高职教育
教学组织形式	校企双主体育人，课程实施采用“双导师”联合授课制度，基本素质课程、职业通用能力课程中的理论教学部分由学校导师利用企业施工淡季在企业集中授课，企业导师负责课程的实训教学，教学场地由企业负责提供；企业岗位课程由企业导师以师傅带徒弟的方式在各自的工作岗位上一对一进行岗位培养。	由学校组织开展教学，在校内课室、实训室进行集中授课。在教学实施过程中采用项目式教学法、行动导向教学法、角色扮演教学法、任务驱动教学法等多种教学方法手段。

由表 3-10 可知，传统高职教育教学组织形式基本是在校内课室、实训室进行集中授课；而现代学徒制教学组织形式是职业通用能力课程理论集中教授，企业导师负责课程的实训教学，企业岗位课程由企业导师以师傅带徒弟的方式在各自的工作岗位上一对一进行岗位培养。由此可见，现代学徒制教学组织形式实现

了教学过程与工作过程的对接、在岗培养的教學场所与工作场所的融合，更有利于学生技能的培养，更容易接受企业文化、企业精神的熏陶，学徒能更快的适应企业，但由于合作企业的项目地点分散在全省各地，给教学管理带来了困难，学生有时因为工作原因，不能参加某一课程的集中学习，这需要完善现代学徒制的运行管理机制，兼顾学生学习与岗位工作。

4. 师资队伍建设

课题组对现代学徒制与传统职业教育的师资队伍情况进行了调研，具体如表 5 所示。

表 5 现代学徒制与传统高职教育师资队伍情况

项目	现代学徒制	传统高职教育
师资队伍	<p>师资队伍组成：由“学校导师+企业导师”组成，形成双导师制。学校导师数量：1-2 个学校导师，主要负责课程理论教学与组织协调工作；企业导师数量与学徒人数匹配，多于学校导师数量，主要负责课程实训教学和学徒的岗位培养。</p> <p>双导师资格的认证与管理：企业与学校共同选拔优秀高技能人才担任企业导师，对企业导师进行岗前培训，达到企业岗位课程教学能力要求；明确企业导师的责任和待遇，师傅承担的教学任务纳入企业考核，并可享受带徒津贴，有利于学徒的实操技能培养。</p>	<p>师资队伍组成：学校专任教师+企业兼职教师，以学校专任教师为主，一般一个专业最多聘请 1-2 名企业兼职教师，承担 1-2 门课程的课程实训教学。</p> <p>双导师资格的认证与管理：专业按照学校相关规定对企业兼职教师选拔，学校对企业兼职教师进行培训提高，达到企业岗位课程教学能力要求。由学校对企业兼职教师的教学质量进行考核。</p>

由表 3-11 可知，现代学徒制的师资队伍中企业导师数量多于学校导师，且将学校导师知识理论性、系统性好的优势与企业导师的实操性、动手能力强的优势融合起来，形成了优势互补。但双导师资格认证与管理制度的需要进一步细化。

5. 课程考核方式与评价

课题组对现代学徒制与传统职业教育的课程考核方式与评价情况进行了调研，具体如表 6 所示。

表 6 现代学徒制与传统高职教育课程考核方式与评价情况

项目	现代学徒制	传统高职教育
课程考核方式与评价	现代学徒制的课程考核评价将企业岗位考核标准及方式与学校考核办法结合起来，课程成绩由课程基本知识考核成绩（30%）+课程技能评价（70%），其中课程基本知识考核方	课程成绩由平时成绩（10%）+实操成绩（40%—20%）+闭卷考试成绩（50%—70%）组成，技能评价占比较小；且课程考核以校内

	<p>式可以是笔试，也可以是面试，课程技能评价由企业导师对学徒的工作业绩或完成岗位工作任务的情况进行评价，课程技能评价占比达 70%。校企双方按照“课程基本知识考核+岗位资格考核+工作业绩考核+毕业设计导师评价”的方式考核学徒学业成绩，将学生的学业成绩与薪酬以及今后职务晋升结合起来，也有利于调动学生学习的积极性。</p>	<p>老师评价为主，考核易受主观因素的影响，不能有效控制教学效果。</p>
--	---	---------------------------------------

由表 3-12 可知，现代学徒制课程成绩由校内导师和企业导师共同评价，课程技能评价所占比例高，有利于引导学生更好的掌握岗位技能，同时校企双方按照“课程基本知识考核+岗位资格考核+工作业绩考核+毕业设计导师评价”的方式考核学徒学业成绩，将学生的学业成绩与薪酬以及今后职务晋升结合起来，也有利于调动学生学习的积极性。

(二)课程资源及平台建设基础

1. 信息化教学平台应用基础

(1) 学习平台应用

学院网络教学条件良好，提供全程现代化的教学手段。学生可以利用本课程开发的课程学习平台，实现远程教学、学生自主学习与师生互动。学生又可以通过点击助学课件与习题库等教学资源进行自主学习，在学习过程中遇到任何困难都可以通过“师生互动”栏目与教师进行探讨。已建成的课程学习平台覆盖 PC、移动端，正在使用课程信息化教学工具-速课网，是基于微信生态圈教学应用工具。三方平台相互结合，形成多终端的课程教学渠道，为学生的学习提供了多种学习方式的平台。课程信息化技术应用覆盖了课程教学“教”、“学”、“测”、“评”、“数据反馈”等整个教学全过程；通过信息化工具平台的点名、签到、小组讨论，课件推送，疑问收集等教学活动，是教学过程信息化，辅助第一课堂，提升课堂的教学效果，实现“能学、辅教”。如 7 所示。

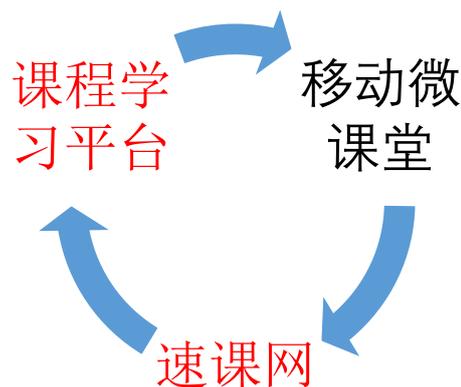


图7 课程信息化资源支撑关系
 《工程招投标与合同管理》精品资源共享课程网站：
<http://demo.ltpower.net/web/gcxm-4ebb62958afd694c1a0f790ac3f39949/index.html>

网站资源包括课程设置、课件资源、案例资源、教学视频资源、教学图片资源、微课资源、课件资源、视频资源、课外知识拓展、校企合作等内容。如图8所示。



图8 精品在线开放课程主页

(2) 测试平台应用基础

本课程已经在2013年开始建设课程的评测系统,教师通过现有的评测系统,了解学生的学习成绩,学生通过评测系统,进行自我测验,了解学习情况。通过系统的测试,数据直接反映出课程教学质量。如图9所示。



图 9 在线评测系统主界面

《工程项目承揽与合同管理》课程-课程题库		试卷名称搜索	测试动态
☀ 课程期末测试试卷	2017-01-05		■ 林文伟测试得分93.00分 2017/1/13
● 综合试题4	2016-12-24		■ 林文伟测试得分57.00分 2017/1/12
● 综合试题3	2016-12-23		■ 林文伟测试得分50.00分 2017/1/12
● 综合试题2	2016-12-23		■ 杨泽彬测试得分92.00分 2017/1/11
● 综合试题1	2016-12-23		■ 黄泽臻测试得分95.00分 2017/1/11
● 模拟测试一	2016-12-22		■ 吴子斌测试得分93.00分 2017/1/11
● 工程项目承揽与合同管理习题	2016-12-22		■ , , , 测试得分0.00分 2017/1/11
● 情境5 习题	2016-12-22		■ 刘展庆测试得分95.00分 2017/1/11
● 情境3 习题	2016-12-22		■ 黄东齐测试得分91.00分 2017/1/10
● 模拟测试二	2016-06-07		■ 邓富根测试得分91.00分 2017/1/10

图 10 课程试题库及测试数据

(3) 作业提交管理应用基础

本课程也实现了作业提交管理的信息化平台应用，课针对作业提交系统，发

布作业，规定时间内提交管理作业，针对作业完成情况的打分，从而实现作业提交管理的信息化，有效的减轻老师工作量，更加有效的把作业管理起来。具体如图 4-24 所示。



图 11 作业提交系统界面

(4) 师生互动应用基础

学生在课后遇到不懂的问题，可以通过该插件向老师提问，老师也能迅速地解答学生的疑问，既提高了学生学习的积极性，同时利用知识库的积累，完善了问答数据，提升了师生之间，学生之间的信息共享，学术交流等等。本系统操作简单、交互性强、系统运行速度快、稳定性强、兼容性能好。如图 12 所示



图 12 师生互动主界面

2. 移动信息化应用基础

本课程在移动教学信息化应用建设中也在 2015 年建设了移动教学信息化应用的信息化教学平台——移动微课堂，如图 13 所示。

移动微课堂特色亮点：

碎片化、灵活性的移动微课学习，符合学生的学习习惯，可充分调动学习积极性，提升自主学习意识，从而一步步实现翻转课堂的教学模式建设。

强大、实用、便捷的移动化教学软件（移动插件），提供学生全方位学习辅助的同时，也强化了师生间的交流互动。

多方位、个性化的移动课程展示，彰显课程特色，强化名师名校形象。

各终端学习载体资源共享，一次建设长期使用，减轻教学工作量。

因材施教，形成自主学习的教学资源库，形成教学资源的共享共建模式。



图 13 移动微课堂架构图

基于移动终端的移动微课堂展示，如图 14、15 所示。



图 14 移动微课堂手机端界面



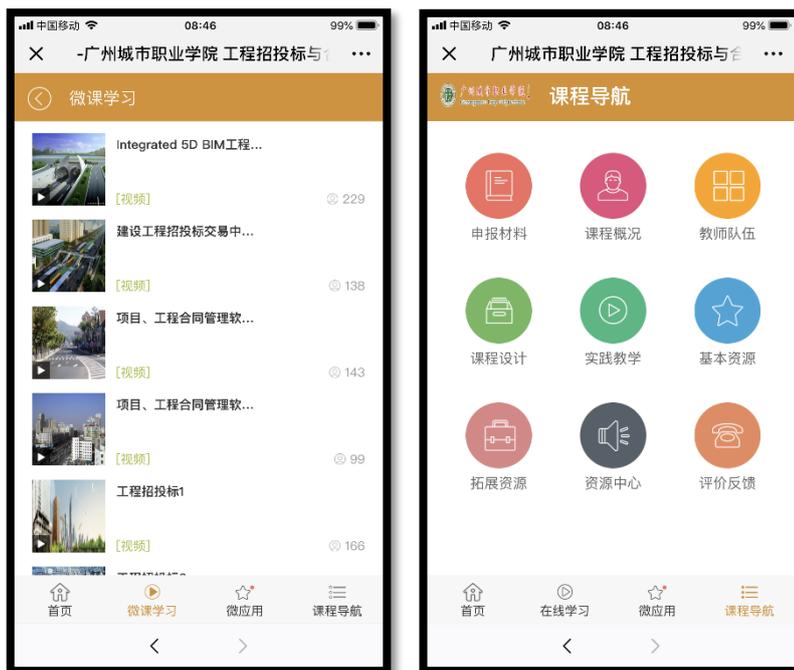


图 15 课程移动微课堂界面

3. 课程辅助教学信息化应用基础—教学信息化工具平台

在本课程的实际课堂教学过程中，利用市面上免费教学信息化工具平台—速课网，课前推动预习课件，收集学生疑惑，课中开展课堂教学活动，点名、签到、课件、试卷推送，实现即时学习、即时测试，辅助第一课堂的生动的开展；课后推送检测试卷，巩固学习效果。如图 16 所示。



图 16 教学信息化工具平台

学院网络教学条件良好，提供全程现代化的教学手段。学生可以利用本课程开发的课程网站，实现远程教学、学生自主学习与师生互动。学生又可以通过点击助学课件与习题库等教学资源进行自主学习，在学习过程中遇到任何困难都可以通过“师生互动”栏目与教师进行探讨。功能庞大的课程网站为学生的学习提供了多种学习方式的平台。

4. 实训条件基础

招投标模拟中心设施先进，配有广联达、鲁班等各种专业软件。如图 17、18 所示。



图 17 实践教学条件建设



图 18 实践教学实训软件条件建设

5. 教学资源基础

表 7 课程已有教学资源一览表

资源类型	资源内容	形式	单位	数量
基本资源	课程标准	文本、电子	套	1
	课程设计	文本、电子	套	1
	教学日历	文本、电子	套	1
	电子教案	文本、电子	份	4
	演示文件 (PPT)	文本、电子	个	30
	课程教学设计卡 (工作页)	文本、电子	页	100

	实践教学计划	文本、电子	个	1
	实践教学指导书	文本、电子	册	1
	电子化教材	文本、电子	套	1
	教学录像	录像、电子	个	10
	模拟习题	文本、电子	套	3
拓展资源	工程案例	文本、图形（图像）、音频、视频、动画、虚拟仿真	个	20
	参考资料	文本、电子	套	15
	动画素材	动画、虚拟仿真	个	120
	参考资源	文本、动画、图片等	套	12
	专业资源库	文本、图形（图像）、音频、视频、动画、虚拟仿真	G	500
	专业自测平台	文本、电子	套	1
	作业提交平台	文本、电子	套	1
	互动平台	文本、电子	个	1
	施工员、建造师职业资格学习资源	文本、图形（图像）、音频、视频、动画、虚拟仿真	套	27
其他资源	广州市公共资源交易中心	http://www.gzgp.org/cms/index.html?siteId=1		
	中国招投标网	http://www.bidchance.com/		
	中国招标采购网	http://www.chinabidding.com.cn/		
	中国建设招标网	http://www.jszhaobiao.com/		
	中国政府采购网	http://www.ccg.gov.cn/		
	广东省政府采购网	http://www.gdgpo.gov.cn/		
	广东省示范校建设平台	http://asp.gcp.edu.cn/sfx/		
	建设工程技术专业资源库平台	http://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/x1chafqm5znoamkhf3jdlg/sta_page/index.html?projectId=x1chafqm5znoamkhf3jdlg		

6. 创新资源-移动扫码课件

移动扫码课件包含两个模块，模块一即视频片段或其他重要的学习资源；模块二即所教学的知识点或教学环节相配套的教学设计（微教案）、课件素材（微课件）、练习测试（微练习）、教学反思（微反思）、用户评论（微点评）、学习反馈（微反馈）等辅助教学资源，它们以一定的组织关系和特殊的呈现方式共同创

建了一个开放化、主题式的单元知识“小环境”，这些内容不是固化不变的，而是随着应用实践和教学活动更新和充实完善的。

基于速课网开展混合式教学，已建设的课程资源情况是，建设一个以主讲老师为主页的专属界面，如图 19、20、21、22 所示，具体详见

<https://www.91suke.com/usercenter/main>

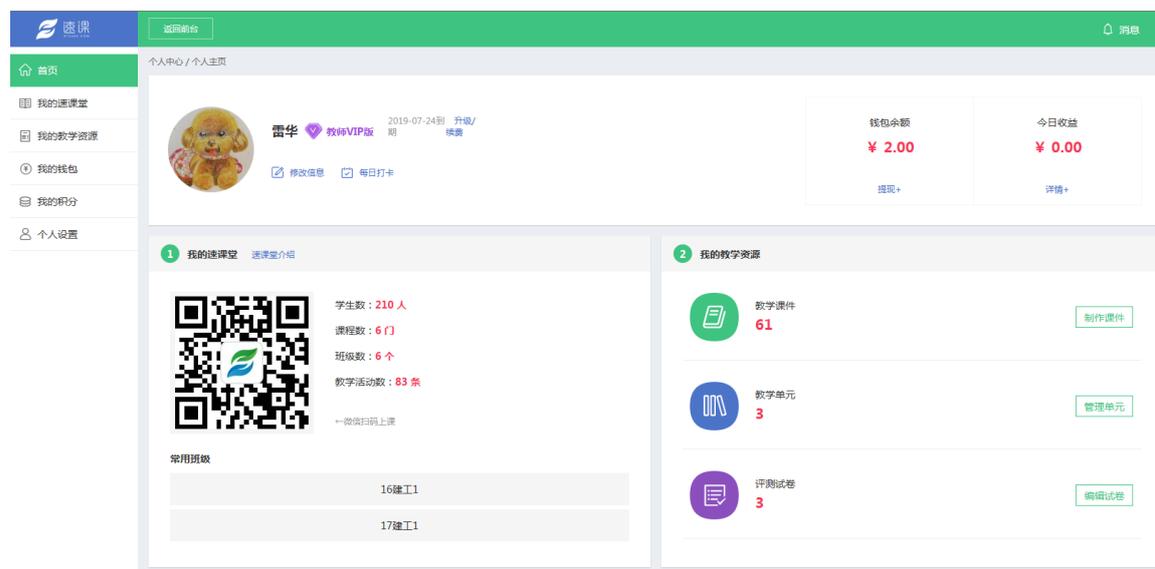


图 19 速课网上的课程资源主页

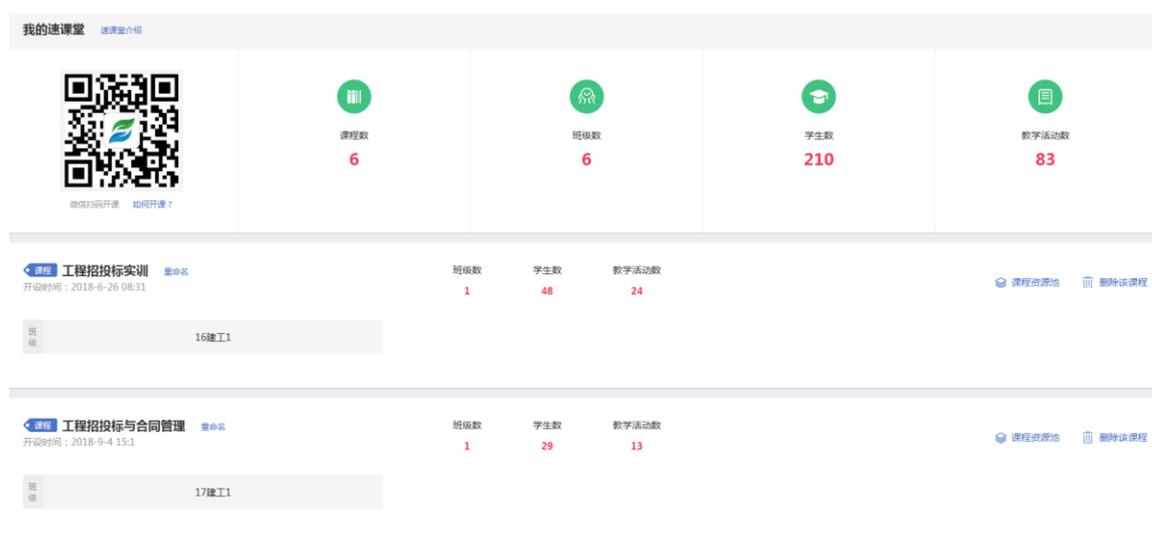


图 20 我的速课堂课程情况



图 21 我的速课堂课程授课记录 1



图 22 我的速课堂课程授课记录 2

以任务 1 初识招投标为例，具体见 <https://www.91suke.com/s/4c23c97d>。学生先扫描二维码，再开展移动学习。如图 23 所示。

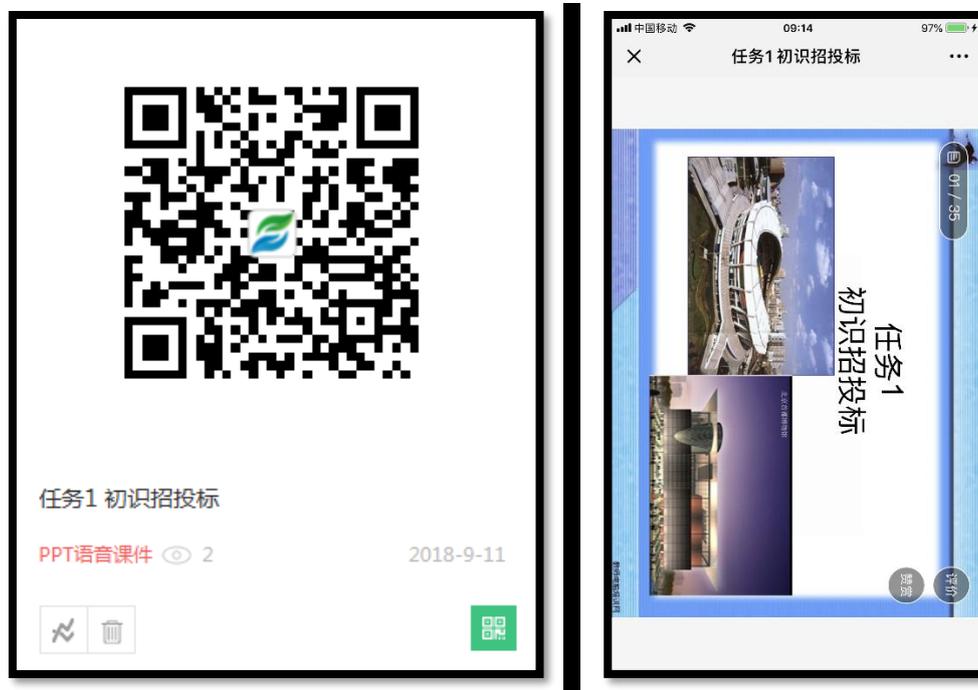


图 23 学生扫码学习课件

课件数据后台还将针对单个课件的访问人次、传播次数、学习时长等各

类数据进行实时统计，便于任课教师了解到学生的学习情况以及学习过程中所碰到的相关问题。如图 24 所示。

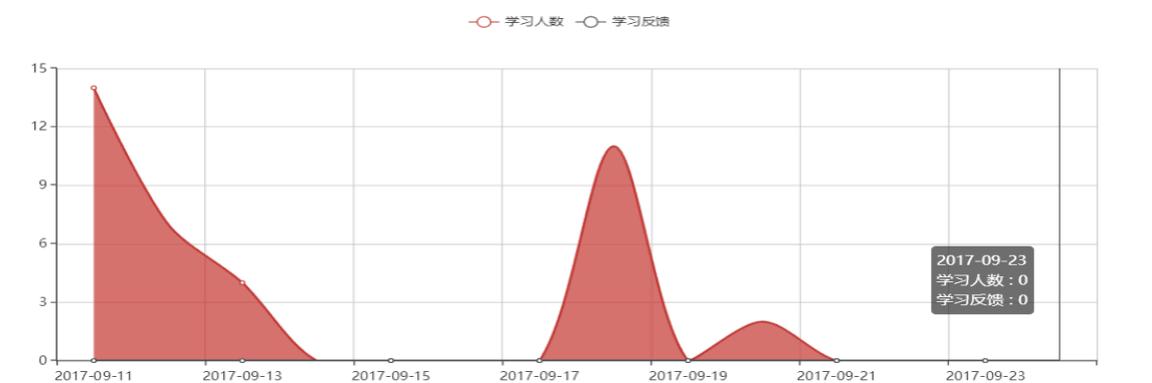


图 24 移动扫码课件数据反馈

二、建设目标

通过《工程招投标与合同管理》精品在线开放课的建设，将该课程建设成为国家骨干专业、广东省示范校重点建设项目市政工程专业及专业群建设的示范课程，开展混合式教学与实践，将本课程打造成具有高职教育特色、具有前瞻性和适用性的、在我省以至全国高职高专层次具有示范和辐射推广作用的精品在线开放课程，在全省高职形成示范效应；并能够对社会开放，服务于在线教学

1. 建设成省级土建大类的示范课程

依托教育部信息中心专题研究项目：基于移动互联网的教学资源应用研究成果，建设基于现代教育技术的信息化综合运用的新形态教学方法，为学生提供丰富多样的自主学习资源。用“互联网+”的思维引领课程建设，重构教学内容、改革课堂教学模式，课程建成后将涵盖课程结构规定内容、覆盖该课程所有知识点和岗位技能点，包含完整的教学内容和教学活动，包括教学设计、教学实施、教学过程记录、教学评价等环节，颗粒化程度较高、能够支持线上教学及线上线下混合教学。真正做到精化课内、强化课外、精讲多练。

2. 依托省级课程结构研制成果，多出精品基本资源

在两年的建设期内，以国内外先进的工程招投标与合同管理和最新政策制度

为依据，以省级课程结构研制成果为基础，制作、丰富、优化《工程招投标与合同管理》精品资源，支持线上教学或线上线下混合教学，使课程教学内容模块化、项目化、任务化，并以此为基础，进一步在教学内容、教学方法、教学手段、教学考核与评价、教学效果等方面做出显著性的变革和改进，优化和提升课程教学模式。

3. 提升课程拓展资源的实效性和便利性，切实做到能学、辅教

利用现代信息技术手段，建设工程招投标与合同管理虚拟实训系统、互动系统、视频、微课、动画等多种方式，为高校师生和社会学习者提供优质、有效的课程教学资源，切实达到“能学、辅教”的在线开放课程建设宗旨。

4. 提升课程师资信息化素养水平，打造一流教学团队

通过课程建设，提高课程师资信息化素养，最终使本课程在我省达到“一流的教师队伍、一流的教学方法、一流的教材、一流的教学内容与资源平台”的领先水平，在广东省以至国内同类课程中起到示范和辐射作用。

三、建设内容

在“互联网+”，“移动互联网+”、大数据以及人工智能等新兴的技术对教育不断的冲击，到慢慢与教学的应用融合。本课程就是在新的技术背景环境下，提升课程基础信息化平台建设。采用“翻转课堂”的教学模式。本课程内容建设涵盖课程标准规定内容、覆盖该课程所有知识点和岗位技能点，包含完整的教学内容和教学活动，包括教学设计、教学实施、教学过程记录、教学评价等环节。实现颗粒化程度高、表现形式适当，能够支持线上教学或线上线下混合教学。如图 25 所示：

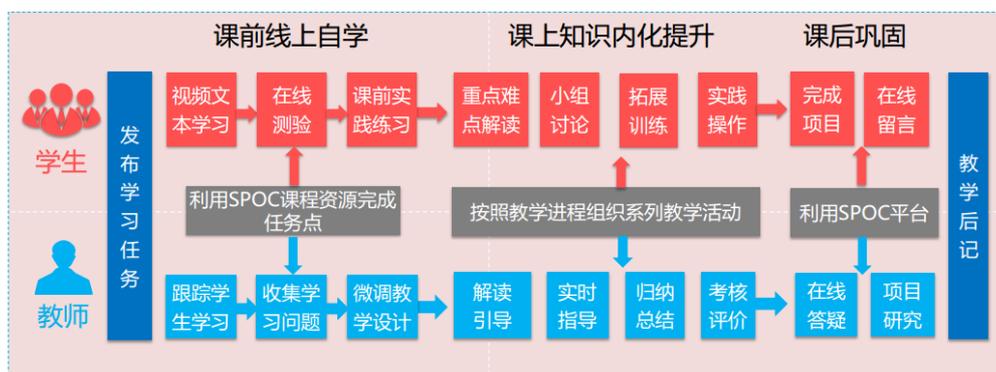


图 25 课程建设内容

1. 课程信息化教学平台建设

课程教学方法的改革以调动学生的积极性为核心,由以教师为中心转为以学生为中心。打破以知识传授为主要特征的原有学科课程模式,转变为以工作任务为中心组织课程内容,学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务,并构建相关理论知识,发展职业能力。课程内容突出对学生职业能力的训练,理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行,同时又充分考虑了高等职业教育对理论知识学习的需要,并融合了部分有关联的职业资格证书对知识、技能和态度的要求。

以“互联网+”的先进理念为引领,推进实施翻转课堂教学模式改革,由以教师为中心转为以学生为中心,坚持“教师主导、学生主体”。根据课程特点,注重实践教学,注重互动式、体验式多种教学方式应用。建立纸质、声音、电子、网络等多种媒体构成的立体化教学载体。教学评价采取过程评价与结果评价相结合的方式。

包括:课程概况、教师队伍、基本资源、拓展资源、动态资源、资源管理库、实践教学、评价反馈、作业与测试、师生互动、移动微课堂等模块。如表8所示。

表8 精品在线开放课程教学平台栏目一览表

一级栏目	二级栏目	栏目表现形式	备注
首页	-----	结合图片和文字动态展示	
申报材料	-----	SWF 格式	
课程概况	课程简介	单页面(图片+文字)	
	课程特色	单页面(图片+文字)	
	历史沿革	单页面(文字)	
	学术地位	单页面(文字)	
教师队伍	课程负责人	单页面(图片+文字)	
	主讲教师	多页面(图片列表)	
	师资结构	单页面(文字)	
	师资培养	单页面(文字)	
基本资源	课程设置	单页面(文字)	
	教学日历	单页面(文字)	
	授课计划	单页面(文字)	
	教学课件	多页面(文字列表)	

	教学视频	多页面（在线播放）	
	重难点指导	单页面（文字）	
	参考资料	单页面（文字）	
拓展资源	典型新技术应用	多页面（文字列表）	
	生产案例	多页面（文字列表）	
	教学案例	单页面（文字）	
	专题讲座	多页面（文字列表）	
	素材资源	多页面（文字列表）	
	专业知识检索	多页面（文字列表）	
	演示/虚拟/仿真实验实训（实习）系统	多页面（文字列表）	
动态资源	实操微视频	多页面（在线播放）	
	理论微视频	多页面（在线播放）	
	获奖微视频	多页面（在线播放）	
	动画资源		
	虚拟仿真资源		
资源管理库	文本类素材	链接到微型资源库	
	图形（图像）类素材		
	音频类素材		
	视频类素材		
	动画类素材		
	虚拟仿真类素材		
实践教学	校内实训环境	单页面（文字）	
	校外实习环境	多页面（文字列表）	
	合作效果	多页面（图片+文字）	
	学生风采	单页面（图片列表）	
评价反馈	自我评价	单页面	
	学生评价	单页面	
	社会评价	单页面	
作业与测试	试题库系统	超链接到平台	
	作业系统	超链接到平台	
	在线自测/考试系统	超链接到平台	
师生互动	-----	超链接到平台	
移动微课堂	-----	扫描进入手机学习	

2. 课程教学基本资源建设

课程建设的最为根本，最为重要的课程资源建设在线开放课程的资源建设。课程资源建设主体是课程学习资料、行业技术标准、电子教材、课件、教学录像、微课、企业案例、行业资源、习题集、在线测试、在线交流等课程基本资源，但是也要有创新，能够符合移动互联网教学，满足收集立体化数据采集的创新资源的件，那就是基于 H5 技术移动交互式微课件建设。

建设一套《工程招投标与合同管理》电子版教材，紧跟建设行业发展，实行动态调整机制，及时填充最新研究成果，如电子化招标投标、四库一平台等，同时删除过时的政策规定等内容，并发挥信息技术与在线开放课程的优势，把电子资源实时同步给学生；继续完善与优化电子课件、微课、视频、动画、教学图片、

习题库等学生自主学习资源。

本课程将继续与广州市建筑集团有限公司、广东创粤建设有限公司等合作企业开展建设行业的新技术、新工艺等教学资源建设，包括教学录像、应用演示、虚拟仿真、实训规范、项目管理等，主要建设模块侧重点梳理如下：

①教学录像主要包括：基于工作过程化项目招投标教学与应用，与广联达科技股份有限公司，共同录制BIM招投标与合同管理实操录像（微课）。

②应用演示主要包括：软件操作规范应用；

③虚拟仿真主要包括：各交易环节的仿真等；

④实训规范主要包括：广联达工程交易管理服务平台、广联达工程交易诚信管理系统、广联达工程招投标沙盘模拟执行评测系统（招投标评测模块）等；

⑤课程微课视频内容包括：标书制作、标书递交、现场答辩等。

3. 课程拓展资源建设

两年之内完成课程资源、资料的全部上网，之后本课程教师团队将定期对课程资源进行更新，完善原有资源、补充新的资源，每年资源更新率不少于10%。为教师、学生提供最新的行业、技术、政策的在线教学资源，实现资源的时效性。完成企业工程案例、新技术应用、行业标准、专题讲座、技术文献、产品展示、职业资格考证等拓展资源的建设工作。

4. 课程教学团队建设

依托广州城市建设职业教育集团及校级教师信息技术创新创业工作室的资源，鼓励年轻教师下企业脱产实践、参加信息化教学方面的校内外培训，不断完善自己的知识结构、提高对信息技术的认知水平；及时跟踪建设工程行业发展的最新动态和发展趋势，以保持课程内容和教学方式的与时俱进。增强信息意识，提高信息技术的操作技能、整合能力。从教学设计、教学流程、教学反思、课堂评价四个方面实施信息技术与课程整合，前面提高提高教师的信息素养。

四、建设举措

（一）课程建设举措

1、深入开展校企合作，争取课程建设力度

充分利用示范校建设成果，基于广州城市建设职业教育集团的平台资源，

实现教育教学资源和行业企业资源的相互共享，开展校企合作、校际合作和产学研结合，通过开展“三二分段”、“现代学徒制”等多种形式的中高职一体化人才培养实践，探索职业院校人才培养和企业人力资本运作的新模式。加强教育教学、科研、师资培训、企业员工培训、城镇化建设等项目的合作申报；开展院校与企业的科研活动，建立科研开发(应用)中心，为企业提供技术、工艺和新产品开发服务。积极争取政府在招生就业、专业设置、项目建设、(企业)税收减免等方面对集团成员给予的政策优惠。搭建信息交流平台，共享信息资源，加强集团宣传，努力提高本集团成员的社会影响力和知名度；开展交流活动，举办城市建设职业教育发展高层论坛，加强本集团化理研究和实践探索。结合专业特点，建立由职业教育专家、企业管理及专业技术人员等组成的集团专业建设指导委员会，分析企业专业需求，掌握技能需求重点，合理进行专业设置、课程改革与创新，强化学生技能训练，提高学生专业素质。加强课程资源开发、教材讲义编写、开放课程建设，并优先在集团内共享使用。建立教师到企业单位挂职锻炼和企业单位能工巧匠与专家到学校兼任任教的互派机制：企业为教师、学生到企业参加企业教学和毕业实习提供相应的条件；聘请企业工程技术人员到学校(院)进行实践教学指导。实现职业资格、培训考核鉴定的合作，加强实践教学基地、图书资料、网络资源等资源的共享，为职业院校学生实习、实验及专业课教师培训提供支持，建立新型的校企合作基地。加强横向交流，开展与国内外其他省市城市建设职业教育集团的协作活动，以集团名义开展各类国际交流活动，与国内外职业机构开展合作。开展国内外有关城市建设及基础设施产业的教育、技术、经营等交流活动，促进职业教育领域、技术领域的国际合作。通过集团运作，促进形成生源链、产业链、师资链、实训链、信息链、科研成果转化链、就业链互联互通，促进集团各成员单位的共同发展。企业带人才培养的投入，包括设备、资金、人员、技术及最新的施工技术和生产工艺成果，并不断转化为课程教学资源，校企双主体共同参与、深度合作，参照工程施工员、测量员、助理试验检测师职业资格标准以及企业岗位规范开发课程。

2、组建课程建设团队，确保课程建设源动力

专门组建校企双主体的课程建设团队，专兼结合，吸引企业高技术人员和

项目管理骨干参与课程建设。聘请广州城市建设职教集团常务副理事长、广州市建筑集团有限公司副总经理、广州建筑股份有限公司总经理刘玉贵为课程建设总顾问；聘请广东省高技能兼职教师、广东创粤建设工程有限公司副总经理杨粤高级工程师为课程建设组副组长，聘请广东河海工程咨询有限公司陈玮工程师为课程建设组成员，全程参与课程建设。校内课程建设小组由城市建设工程系四个专业的同类课程老师组成，小组成员共享教学信息，共建课程专业资源。校内外教师共同制定课程标准、选定课程教学内容、确定课程组织实施过程和课程考核与评价标准，共同编写教材 和 实践教学方案、实践教学指导书；校外成员负责企业用人评价标准、岗位知识和技能要求、企业生产案例、工程案例、企业项目资料、动画素材、工作流程图等参考资源、专业资源库和学习资源的提供；校内教师负责课程教学日历、课程教学设计（含工作页）、电子教案、演示文件（PPT）、电子化教材、教学录像、模拟习题等基本资源的建设。聘请学院网络中心张瑞芳老师为课程助理教师和网站技术维护员，负责课程建设在线服务，承担课程内容更新、在线辅导、答疑等。课程正式运行后，保证每学年都对外校开放。课程相关教师分批开展的教师培训及教学研讨工作。通过在线开放课程建设，形成一支教学、辅导、设计和技术支持等结构合理、人员稳定、教学水平高、教学效果好、资源设计和制作能力强的优秀课程教学团队。以确保课程资源源源不断。

3、搭建课程资源共享平台，确保自主学习活力

搭建《工程招投标与合同管理》在线开放课程平台，涵盖基本资源、拓展资源、动态资源和创新资源四个模块，结合城市建设类专业教学资源平台（见图 26）和建筑工程技术专业实践教学需要，以服务《工程招投标与合同管理》课程教与学为重点，以课程资源的系统、完整为基本要求，以资源丰富、充分开放共享为基本目标，基于互联网+，及移动终端优化课程进入渠道，采用移动学习，使课程资源的适用面广和容易使用。根据预设教学目标、学科特点、学生认知规律及教学方式，围绕学科核心概念及教学内容和资源间关系，碎片化组织教学内容及资源、设置教学情境，形成围绕知识点展开、清晰表达知识框架的移动微课程。每个移动微课程 5-15 分钟，每个移动微课程内嵌测试的作业题或讨论题，以帮助学习者掌握学习内容或测试学习者学习效果。课程基

本资源包括课程应有负责人介绍、课程介绍、课程标准、预备知识、教学辅导、参考资料、考核方式、在线作业、在线题库和在线答疑等。课程设置与本校课堂教学的要求相当。



图 26 城市建设类专业教学资源平台架构图

4、精心开展教学设计，多种课堂教学模式相融合

根据高职学生的认知规律及有效教学的基本规律，结合在线开放课程开放性、共享性等教学的特征，重新进行课程的整体教学设计。围绕人培养学生的项目承揽与合同管理实践能力为教学目标精心设计教学活动，科学规划在线学习资源，明确过程性学业评价策略和学习积分制的学习激励措施。采用一定微课程相结合的移动课堂学习。课程采用在线学习与课堂教学、翻转课堂相结合的多种方式课堂教学模式。

5、开展多种教学模式和多元化学习评价体系

课堂教学重视学习任务与活动设计，设计制作课程教学卡和学习工作页，积极开展案例式、混合式、探究式等多种教学模式的学习，通过网页插入式在线测试、即时网上辅导反馈、线上线下讨论、网上作业提交和批改、网上社区讨论等形式，促进师生之间、学生之间进行资源共享、问题交流和协作学习。

建立多元化学习评价体系，探索线上和线下融合，过程性评价与终结性评价相结合的多元化考核评价模式，促进学生自主性学习、过程性学习和体验式学习。课程成绩由过程性考核和终结性考核综合评定。

6、注重对教学效果的跟踪评价，充分发挥课程共享作用

基于大数据信息采集分析，全程记录和跟踪教师的教学和学生的学习过程、内容、反馈，全面跟踪和掌握每个学生的个性特点、学习行为，改进学校及教

师的教学质量，促进因材施教。推进在线开放课程学分认定和学分管理制度创新。支持各高校之间在合作、共赢、协议的基础上实现在线开放共享课程的互认。课程的初始学分由推荐该课程的高校设定，其它高校可在双方协议的基础上，根据本校专业设置和课程学分设置标准自行认定学分。严格遵守国家网络与信息安全管理规范，依法依规开展教学活动，实施对课程内容、讨论内容、学习过程内容的有效监管，防范和及时制止网络有害信息的传播。重视版权和知识产权问题，构建课程内容所使用的图片、音视频等素材应注明出处。

(二) 课程建设进度安排

表9 精品在线开放课程建设具体执行计划

序号	年度	月份	建设类别	具体建设内容	输出成果
1	2019年	9-12月	课程素材资源库建设	课程素材资源开发及素材资源库建设	课程标准、课堂设计 PPT课件、教学视频 教学案例、课堂活动 文献资料、媒体素材 名词术语、图片资源 习题、试卷、微课动画 AR资源、H5交互游戏等 素材及素材资源库
2	2020年	1-2月	精品在线开放课程策划宣传	精品在线开放课程宣传	精品在线开放课程宣传介绍、大纲，第一周网络视频
		3-6月	第一轮精品在线开放课程开设	精品在线开放课程内容制作、视频录制、习题及考核	网络视频、习题、考核方案及实践方案
			教学互动平台、课程评价体系建设	课堂授课与教学	课堂教学录播录像 上课周期性文件 教学评价表
		7-8月	第一轮精品在线开放课程总结及改进	根据反馈改进提升	学员反馈评价表 改进方案及计划
			教学互动平台、课程评价体系建设全面建设		总结报告 各项评价表
9-12月	第二轮精品在线开放课程开设	精品在线开放课程内容制作、视频录制、习题及考核	网络视频、习题、考核方案及实践方案		

			教学互动平台、课程评价体系建设	课堂授课与教学	改进方案及改进计划
3	2021年	1-2月	第二轮精品在线开放课程开设	精品在线开放课程内容制作、视频录制、习题及考核	网络视频、习题、考核方案及实践方案
			教学互动平台、课程评价体系建设总结提升		总结报告 各项评价表
		3-6月	第三轮精品在线开放课程开设	精品在线开放课程内容制作、视频录制、习题及考核	网络视频、习题、考核方案及实践方案
		7-9月	教学互动平台、课程评价体系建设整改提升	课堂授课与教学	课堂教学录播录像 上课周期性文件 教学评价表 总结材料

(三) 课程建设经费预算

表 10 课程建设经费预算表

(单位: 元)

序号	建设内容	费用支出内容	经费预算
1	混合课程教学平台	课程教学平台	15000.00
2	AI 立体化教学数据分析	数据分析服务	2000.00
3	教学资源建设	创新资源、移动交互式微课件建设。 建设费	5000.00
4		基础资源: 微视频、动画制作、课件习题建设费	10000.00
5	市场调研	支付教师到企业进行调研发生的相关费用	8000.00
6	师资队伍建设	队成员的培训、会务、差旅、劳务和考证等相关费用	15000.00
7	资料、文印、成果发表	购置文献资料、印刷等相关费用、发表教研论文的版面费	5000.00
合计			60000.00

(四) 课程建设保障措施

1、组织保障

学院层面成立了健全的项目建设组织机构, 通过明确职责分工, 提高项目建设效益, 确保项目建设目标的顺利实现。

城建系依托城市建设职教集团理事会：成立专业建设工作小组。职能：负责本专业建设的具体工作。成员包括：广州市建筑集团有限公司、广州建筑集团公司、广州城市职业学院、广州大学建筑技术学院、广州市建筑工程职业学校等15个成员单位，架构图如图27。运行机制：合作方共同制定《校企社政合作管理办法》，共同搭建人才共育、就业共担、资源共享的合作平台。

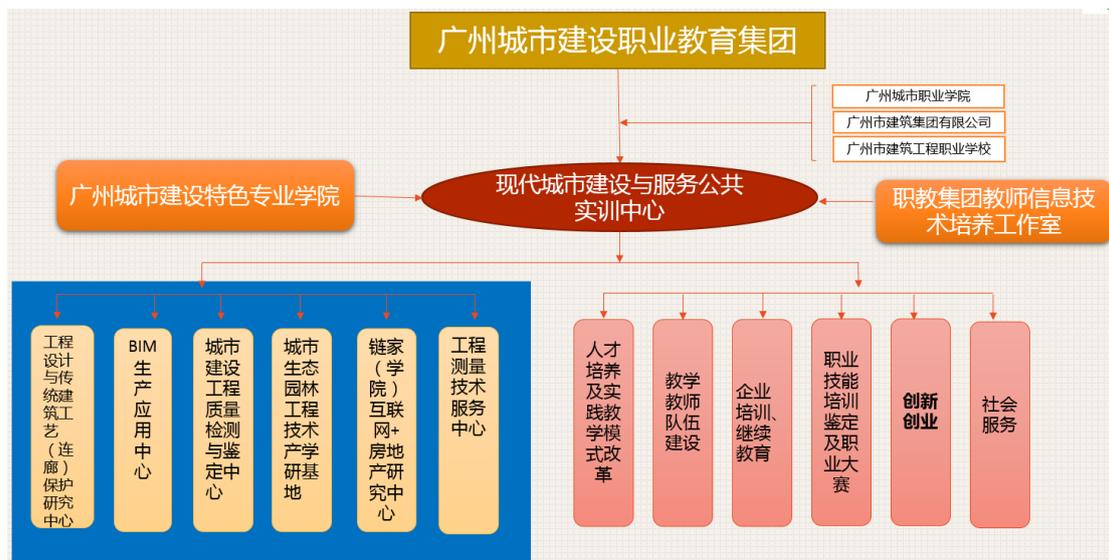


图27 基于职教集团的专业建设工作机构架构图

在专业建设工作小组下建立精品在线开放课程建设小组，校企双方共同参与，聘请职教集团常务副理事长刘玉贵为课程建设顾问，课程建设负责人为组长，聘请广东创粤建设工程有限公司副总经理为副组长，其他课程建设人员为成员。

2、制度保障

建立了完善的、科学有效的项目管理制度体系，着力健全学院内部体制机制，为项目建设提供坚强的制度保障，确保建设项目的顺利实施。

项目得到了建筑府的全力支持，广州建筑府全面落实并兑现了在政策支持、经费保障和办学定位等方面的各项承诺。

为保证建设项目申报和建设工作的顺利开展，加强对建设项目的组织领导，使建设项目工作有序进行，成立项目建设的具体工作小组，明确课程建设组长为课程实施的第一责任人，层层落实责任，实行项目责任制。

加强制度建设，使建设有标准、有规范。加强建设项目专项资金管理，设立专门的账户，严格实行专款专用审批制度，确保专项资金使用的严肃性和合理性，

使资金的使用发挥最大效益。

加大学院各项制度改革的力度，着力推进学院制度建设，全面构建与高职教育发展相适应的科学高效的管理体制和运行机制。建立健全适合工学结合的教学运行管理制度和实训实习管理制度。完善以岗位津贴为主的教师津贴分配制度。

3、经费保障

基于省级示范校重点专业建设项目，课程建设预算资金为6万元，全部纳入专项资金预算，通过广东省财政、广州市财政拨款和学院自筹三个途径筹措。

按照学院建立示范校建设资金项目管理制度，实行按项目总体规划，分年实施，独立核算，专款专用，绩效考评。专项资金使用严格按照国家有关财经法规和学院财务管理制度执行。资金保障小组负责项目资金的组织落实和统筹安排，并对建设目标的实施、资金的投向及年度安排调度实行全过程管理，子项目负责人对各自项目资金使用负责。学院财务处在资金保障小组的领导下，对项目资金进行统一管理，建立项目

（五）课程建设预期收益

通过两年的精品在线开放课程建设，充分运用移动微课堂、扫码课件、微课课件等现代信息技术手段，基于施工全过程课程开发理念，开展课程内容、教学手段等建设、改革与创新，转变现有职教理念，更新教学内容和改革教学方法，不断提高教学团队的教学能力和社会服务能力，丰富课程资源、优化课程资源的共享渠道，以互联网+移动终端的形式为全省市政工程技术专业及同类专业学生和社会人员提供优质的自主学习与课程教学资源。课程服务区域城市建设更新及新型城镇化建设行业企业，全面提高市政工程技术人才培养质量。为省示范校重点建设专业、省品牌专业建设提供有力支持。建设成果具体效益如表11所示。

建成的《工程招投标与合同管理》在线开放课程将面向国内所有高职院校数万名建筑工程技术专业及专业群的学生、教师，向所有建筑施工企业、工程咨询企业全部生产技术人员免费开放，使他们受益。

表 11 课程建设标志性成果一览表

序号	成果类型	成果等级/数量
1	精品在线开放课程平台	省级
2	教师职业能力大赛获奖	省级
3	教育教学改革与实践项目	省级
4	课程标准制定与实践	省级
5	论文（或专利、软件著作权）发表	1 篇（个）

（六）课程建设辐射带动作用

以建设省级精品在线开放课程为契机，进一步更新教育思想观念，提高对人才培养质量重要性的认识。基于广州城市建设职教集团资源，创新专业建设运行机制，产教融合、多元合作，不断深化专业校企合作人才培养运行机制，重新审视并拟订课程建设思路和目标，制订切实可行的课程建设规划，加大建设和改革力度，高起点、高标准地开展精品在线开放课程创建工作。以培养目标为依据，结合专业特点，办学层次、招生规模以及各门课程在整个培养计划中所处的地位，制定专业课程建设规划，对课程及其结构进行整体优化和改革，构建新的课程结构，注重课程的分化、重组以及课程内容的后续更新。

进一步加强系列课程建设，开展多层次的课程建设。将课程建设、教学竞赛、教师培养等工作统筹考虑。以精品在线开放课程为龙头，带动其他课程建设，从而提升专业整体课程水平。

建立多元化学习评价体系，注重对教学效果的跟踪评价并开展教学研究；充分发挥课程共享作用，推进在线开放课程学分认定和学分管理制度创新。通过在线开放课程建设，形成一支教学、辅导、设计和技术支持等结构合理、人员稳定、教学水平高、教学效果好、资源设计和制作能力强的优秀课程教学团队。提升教学团队社会服务能力，提高专业人才培养质量。努力建立校、省、国家三级精品课程结构，提高整体教学水平，提高人才培养质量。最终使建筑工程技术专业在我省达到“一流的教师队伍、一流的教学方法、一流的教材、一流的教学内容与资源平台”的领先水平，在广东省以至国内同类专业中起到示范和辐射作用。