

专业教学资源库建设方案

资源库名称 工程造价专业教学资源库
专业大类 土建大类
专业类别 工程管理类
专业名称 工程造价
专业代码 440501
访问地址 <http://www.icve.com.cn/gdgcj>
主持单位 广东建设职业技术学院
联合主持单位 广州城建职业学院
联合主持单位 广州市城市建设职业学校
项目负责人 赵鹏飞

广东省教育厅制

2021 年

目 录

一、 项目建设意义.....	4
(一) 建设背景.....	4
1 相关建筑业、房地产业背景.....	4
2 区域内工程造价领域人才需求质量变化趋势.....	5
3 本项目的必要性.....	6
(二) 建设意义.....	7
1 共建共享资源，为区域相关行业发展提供优质的教育服务.....	7
2 协同建设企业课堂资源，大力推广广东工程造价改革成果.....	7
3 为学习者提供自主学习平台.....	7
二、 建设目标与思路.....	8
(一) 建设目标.....	8
(二) 建设思路.....	9
1 资源库建设的技术路线.....	9
2 教学资源库课程体系构建过程.....	9
3 整合省内外院校和企业的优势资源，实现资源内容的前瞻性.....	10
三、 建设内容.....	10
(一) 管理平台和各类资源建设.....	10
1 课程资源库.....	10
2 企业课堂库.....	10
3 培训中心库.....	11
4 境外工程案例库.....	11
5 中高本互认课程库.....	11
6 创新创业库.....	11
(二) 行校企专家联手制定人才培养方案、持续优化专业课程体系.....	11
(三) 分层建设、全面标识各类资源属性，便利颗粒化资源应用错误！未定义书签。	
(四) 搭建完整的教学环节平台，保障较高的支持服务水平错误！未定义书签。	
(五) 建设标志性微课专栏，展现广东工程造价改革成效	
四、 建设步骤及进度安排.....	12
(一) 实施步骤和时间安排.....	错误！未定义书签。
(二) 一体化设计，形成整体系统资源库构架.....	错误！未定义书签。
(三) 项目子库分工及进度安排	错误！未定义书签。
(四) 课程资源库具体分工.....	错误！未定义书签。
五、 建设基础与条件.....	16

(一) 提出了数字资源建设的“三有”标准, 打造一流的课程资源.....	16
(二) 多样化的资源呈现三高标准: 资源活跃度高、使用率高、视频占比高.....	17
(三) 一流的课程资源组建了精品课程.....	18
(四) 资源库实现能学辅教的功能, 服务于教学效果好.....	19
(五) 课程资源应用受益面广, 应用效果好.....	21
(六) 应用的其它成效.....	22
六、措施保障.....	20
(一) 组织保障.....	23
(二) 制度保障.....	错误! 未定义书签。
(三) 计划保障.....	错误! 未定义书签。
(四) 经费保障.....	错误! 未定义书签。
(五) 机制保障.....	错误! 未定义书签。
(六) 知识产权保护.....	错误! 未定义书签。
七、预期效果.....	24
(一) 构建“9+1”资源体系, 达到省级教学资源库水平.....	25
(二) 完成 5000+资源开发, 直通“1+X 职业技能等级证书”	25
(三) 新增 10 所高校、20 家企业推广, 提升资源库服务与辐射能力.....	25
八、资金预算.....	25
(一) 资金投入.....	25
(二) 资金预算表.....	26

一、项目建设意义

(一) 建设背景

1. 相关建筑业和房地产业发展背景

1) 建筑业现状和发展趋势

改革开放 40 多年，我国城乡面貌日新月异，建筑业成为国民经济发展的支柱产业。2017-2020 年，全国建筑业总产值逐年增加，2020 年，面对新冠肺炎疫情的严重冲击，我国建筑业攻坚克难，率先复工复产，全国完成建筑业总产值 263947.04 亿元，同比增长 6.24%；签订合同总额 595576.76 亿元，同比增长 9.27%，其中新签合同额 325174.42 亿元，同比增长 12.43%；房屋施工面积 149.47 亿平方米，同比增长 3.68。截至 2020 年底，全国有施工活动的建筑业企业 116716 个，同比增长 12.43%；从业人数 5366.92 万人，按建筑业总产值计算的劳动生产率为 422906 元/人，同比增长 5.82%。全年全社会建筑业实现增加值 72996 亿元，比上年增长 3.5%，增速高于国内生产总值 1.2 个百分点。

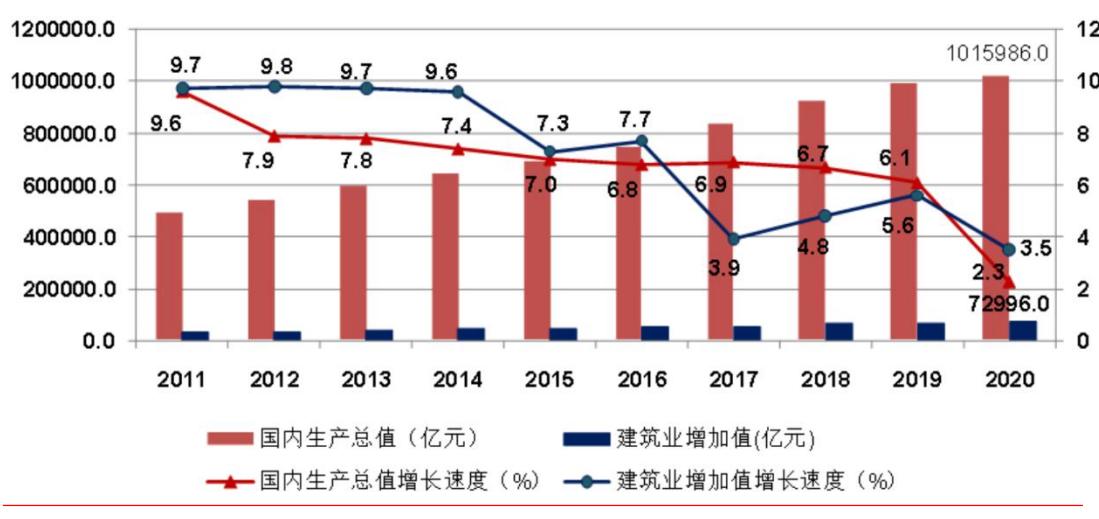


图 1-1 2011-2020 建筑业发展态势图

2) 房地产业现状和发展趋势

2000-2020 年我国房地产业增加值由 4141 亿元增加到 7.5 万亿元，房地产业占 GDP 比例由 4.13% 增加到 7.34%，房地产成为我国经济发展火车头之一，2020 年房地产及其产业链占我国 GDP 的 17%。2004-2018 年我国房地产业从业人数由 396 万增至 1264 万，2021 年从业人数将达 1500 万。“十四五”期间我国住房需求还将维持相当大的规模，其中每年农村向城市人口的转移 1600-1800 万，城镇间人口

迁徙预计为 600 多万。2019 年全国房地产开发投资 132194 万亿元，比上一年增长约 9.9%，房地产开发企业房屋施工面积近 893821 万平方米，比上一年增长约 8.7%。2020 年全国房地产开发投资 141443 万亿元，比上一年增长约 7%，房地产开发企业房屋施工面积近 926759 万平方米，比上一年增长约 3.7%。

经过 20 年的高速发展，我国房地产业正在进入运营时代，建设海绵城市、智慧城市、低碳生态城市，推进城市修补、城乡生态保护和修复，增强城市、乡村的活力和宜居性，为人民构建宜居宜业优质生活圈提供服务是今后房地产业发展的主旋律。“不断满足人民日益增长的美好生活需要”，大力发展战略支持创业工场、养生、文化、体育、旅游、商务以及城市综合体等跨界地产的开发，全面提升产品竞争力，提升物业服务品质，为居民提供宜居宜业的居住和生产用房成为房地产业企业必须面对的现实。

2. 区域内工程造价领域人才需求质量变化趋势

2019 年粤港澳大湾区发展规划纲要发布以来，人才流入趋势明显加快，智联招聘大数据分析显示：湾区外流入人才分布在建筑业/房地产行业/工程咨询业的比例最大，占比 21.46%，远远超过互联网/电子商务（5.38%）和加工制造（4.71%）之和。华南区域高素质工程造价管控技术人才需求剧增，聚焦于“懂新技术应用的复合型人才”，新技术主要表现为建筑信息化和工业化技术。

2021 年 6 月，《广东省建筑业“十四五”发展规划》明确指出“十四五”时期，我省建筑业发展的总体目标是推动建筑业发展规模和质量双提升，从“建筑业大省”迈向“建筑业强省”。到 2025 年，形成特色鲜明、布局合理、优势互补的现代建筑产业体系，展望到 2035 年，建筑业关键核心技术实现重大突破，智能建造和新型建筑工业化标杆作用显著提升。“十四五”期间，重点任务是全面发展智能建造、大力发展战略支持创业工场。计划在省、市两级加快构建以“BIM+GIS+AIOT”为核心的城市信息模型（CIM）基础平台 20 台，加快“智慧工地”建设，推进 BIM、5G、VR、AR、GIS、无人机等技术在施工现场的应用，实现数字技术与现场监管的深度融合。鼓励建筑业、房地产业骨干企业与软件开发企业合作研发自主可控的 BIM 技术，构建数字设计基础平台和集成系统，加快推进 BIM 技术在工程建设项目的一体化集成应用。到 2025 年，BIM 在公共建筑项目中的应用比例达到 80%，珠三

角地区达到 90%以上，其他地区达到 70%以上。健全部品部件工厂化生产体系，推广应用钢结构构件和预制混凝土构件智能生产线，提高整体卫浴、集成厨房等集成化建筑部品的产业配套能力。到2025年年底，全省装配式建筑占新建建筑面积比例达到35%。

因此，工程造价专业的毕业生除会应用传统工程计量与计价技术外，还需要掌握数字造价技术、装配式工程计量与计价、工程造价大数据分析、智能建造管理技术、智能建筑管理技术等新技术。

3. 本项目的必要性

当前在工程造价领域虽然已建有国家级教学资源库，但此资源库偏向于传统工程造价管理；又因要兼顾全国学员需求，其课程体系、教学内容、特色资源均面向工程造价专业最基本的知识和技能点培养。

广东是全国改革开放的窗口，广东建筑产品体量大、技术含量高、地域特色明显；广东省内注册的建筑总承包公司、大型房企在境外承揽、开发了多个大型工程；2020 年 7 月，住建部发布《工程造价改革方案》，决定在全国房地产项目，以及有条件的国有资金投资的房屋建筑、市政公用工程项目进行工程造价改革试点，广东是 5 个试点省份之一，目前广东省已有一批工程在造价形成、管控等方面展开积极探索。本资源库将突出反映广东造价改革和广东职业教育改革成果，更加契合国家工程造价市场化、国际化、法制化改革的新要求，是工程造价领域产业高端发展的需求，与国家工程造价教学资源库有着显著区别和良好地互补关系。

表 1-1 本项目与国家教学资源库对比

序号	项目名称	国家教学资源库	本项目资源库
1	课程体系	以全国清单计价规范、综合定额计价模式的课程体系	以工程造价大数据、广东动态定额计价模式的课程体系
2	教学内容	兼顾全国各地建筑施工技术	突出岭南建筑、新基建工程施工新技术
3	特色资源	特色定额库、特色指标库、造价实训库、模型教学库	企业课堂库、境外工程案例库、技能大赛库、广东造价改革成果库、中高本衔接库

广东省高职院校开设工程造价专业的学校有 36 家，年招生稳定在 5000-5200 人，本科院校开设工程造价专业及方向的学校有 13 家，年招生规模稳定在 1500-1700 人，中职院校开设工程造价专业的学校有 10 家，年招生规模稳定在 1200-1500 人，本项目面向我省高职院校专业布点多、学生数量大、行业企业需求迫切并且省尚未立项建设的高职教育专业领域。

（二）建设意义

1. 共建共享资源，为区域相关行业发展提供优质的教育服务

广东省作为南方职教高地，教育教学改革成效显著，现代学徒制试点走在全国前列，工程造价专业与深圳市斯维尔科技有限公司联合开办的工程造价（BIM 方向）已招生三届，人才培养已积累相当的经验，学徒岗位培养的企业课堂课程资源正在有序开发，本项目的学徒岗位培养课程是全国工程造价专业第 1 次尝试，它的开发将为全国的现代学徒制人才培养提供典型范例。主持院校 2011 年起与广州市建筑工程职业学校联合开办工程造价中高衔接班，已有 7 届毕业生，积累了中高互认课程开发经验，本项目中高互认课程库将使全省更多的学员受益。

2. 协同建设企业课堂资源，大力推广广东工程造价改革成果

随着大湾区建设的推进，广东正由建筑大省升级为建筑强省。广东工程造价改革一直走在全国前列，动态定额、数字造价、造价纠纷调解等已收获了一批改革成果，但这些资源还未能转化为教学资源，被我省乃至全国其他同类院校专业共享，做到优质教学资源跨学校、跨地区、在任意时间通过网络介质为学生专业学习提供无界化服务，还面临很多问题。本项目企业课堂子库建设将填补这一空白，做好广东造价改革成果和优质教学资源推广，有利于全国工程造价改革的推进，有利于提升本专业人才培养质量。

3. 为学习者提供自主学习平台

工程造价专业教学资源库的建设不仅是中高工程造价相关专业在校生自主学习，也是全国工程造价领域从业的人员、社会学习者学习、培训和提升的需要，推动深化专业教育信息化。

学生需求：工程造价专业资源库提供给学生全面的、实用的、图文影像并茂的学习资料，有利于课前预习、课后复习，且丰富行动导向教学的实施。同时加强企业合作、做好行企信息传达，通过资源库

可以了解这个专业所对应的行业、产业职业岗位以及人才培养目标和能力要求，达到个性化、终身化的需要。

教师需求：丰富教学资源，探索课程模式改革。教师可以针对不同的教学对象、教学目标、项目素材来进行课程资源整合，通过信息化手段，线上线下开展混合式教学。授课方式，更为广泛，授课统计、更新更加便捷。同时，资源库中汇集了兄弟院校的优质资源，为教师备课和教学实施提供了丰富、优质的教学资源，提高了工作效率和教学效果，达到了共享、共建、交流的需要。

从业人员需求：资源库项目为企业和社会人员提供了资源检索、信息查询、资料下载、教学指导、学习咨询、人员培训等专业信息资源，更多的学习内容，不受时间、空间的限制，其中，二级造价师考前培训、二级建造师考前培训课程预计每年将惠及全省4万人考生。

二、建设目标与思路

（一）建设目标

1. 总体目标

以行业、企业创新发展需求为驱动力，以高职教学改革最新成果为指导，借鉴国家工程造价资源库建设的经验，融合国内、省内院校和企业的优质资源，通过系统设计，建成具有内容丰富、能学辅教、持续更新，面向工程造价不同类型院校学生需求，兼顾行业企业用户需求的专业教学资源库。

2. 具体目标

1) 建设前沿集成、内容丰富的应用学习型资源库

以“合作共建，协同发展”的理念为指导，整合国内外工程造价管理的工程项目资源和优秀的教学资源，打造专业建设、课程开发、实习实训、职业信息、认证培训、工程项目案例和技术规范等专业应用共享资源库。广东建设职业技术学院工程造价专业校级资源库2018年立项以来，已在智慧职教上线9门专业课，职教云上线4门，MOOC上线2门课，此次申报省级教学资源拟在前期标准化课程的基础上新增反映工程造价改革方向的数字造价技术应用、建筑工程定额原理等课程，建成20个以上省级典型案例标准的高水平示范课程，并重点建设企业课堂、境外工程案例、技能大赛、广东造价改革成果、中高本互认课程等特色资源。

2) 建立持续发展的运行机制，提高资源库的使用效率

通过项目化的运作和管理,实现合作单位间的责任分担和利益共享,确保专业资源库资源的积累、优化、持续更新,要求资源年更新量 $>10\%$,高质量视频资源、虚拟仿真类、动画素材占比大于50%。

通过广东建设职教集团、广东省工程造价协会做好本项目的使用推广工作，面向30家以上企业开展推广工作，让更多学校的学生和社会同行受益。定期开展使用者体验调查研究，不断提升本项目的建设水平和影响力。

（二）建设思路

1. 资源库建设的技术路线

遵循“调研与分析→定位与设计→资源的开发与整合→资源推广与应用”的技术路线（图 2-1），强化应用功能和共享机制设计，做到资源库使用便捷、应用有效、共建共享。



图 2-1 资源库建设的技术线路

2. 教学资源库课程体系构建过程

以提高工程造价专业人才培养质量为目标,根据行业企业调研,从岗位能力分析出发,依据工程造价领域和岗位(群)的任职要求,参照工程造价行业和企业等标准,完善专业的人才培养方案,遵循“一体化设计、结构化课程、颗粒化资源”的建构逻辑,归纳典型工作任务,进行知识点技能点分解,构建颗粒化的资源,构建学岗对接的课程体系(图2-2),本项目覆盖专业核心课程、展现近3年来广东工程造价改革成果、融入思想政治教育与创新创业教育。

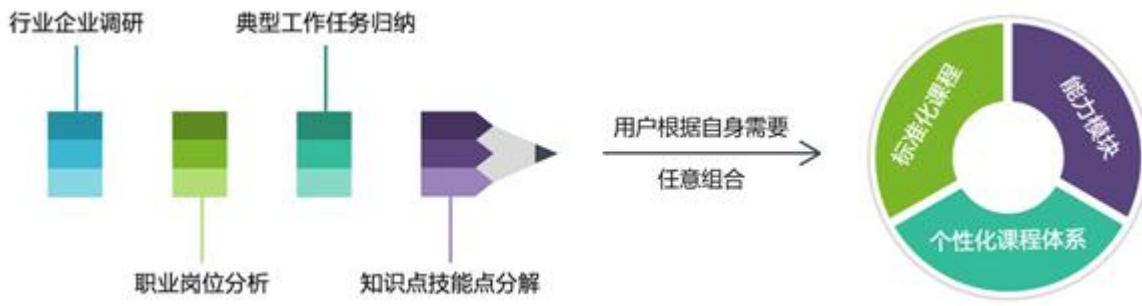


图 2-2 教学资源课程体系构建过程

3. 整合省内外院校和企业的优势资源，实现资源内容的前瞻性

通过广东省建筑业协会、广东省工程造价协会、广东省房地产协会筛选省内建筑施工企业龙头、创新企业的工程项目资源将其转化为教学项目，确保本资源库内容的前瞻性。通过深圳斯维尔科技公司将工程造价 BIM 方向学徒岗位培养课程、广东益文造价咨询有限公司等生产性实训课程引入企业课堂子库；通过广州城市建设职业学校，将世界砌筑工技能大赛、工程资料员培训等资源引入中高衔接课程子库；通过本校赞比亚项目和工程造价国外联合办学，将一带一路培训的相关资源引入境外工程案例子库。

三、建设内容

(一) 管理平台和各类资源建设

采用“智慧职教”平台，建立以学生和企业需求为中心，打造方便资源整合、资源共享和资源重构优质教学资源库，建设“9+1”应用资源库（职业信息库、专业建设库、课程资源库、企业课堂库、培训中心库、境外工程案例库、中高本互认课程库、创新创业库、技能大赛库、素材库），满足不同使用者需求的多样化资源，重点建设以下特色资源：

1. 课程资源库

课程资源库是专业资源库的核心，本项目将完善“课程开发规范”、“课程开发流程”、“课程标准”等课程开发指导性文件，每门建设课程资源主要包括课程标准、单元教学方案、课件资源、教学案例、教学项目等。实训资源库建设内容包括基本技能实训包、专业技能实训包、综合技能实训包、岗位技能实训包。

2. 企业课堂库

企业课堂库是反映工程造价专业（BIM 方向）现代学徒制培养、订单班培养特色成果，展示最新教学改成果的课程。包括学徒在深圳

市斯维尔科技有限公司BIM建模师和BIM造价工程师岗位培养的特色课程、益文公司、国众联公司生产性实习项目总结、工作方式养成方面的案例。

3. 培训中心库

工程造价专业学生相关的证书主要包括：“1+识图”证书、“1+数字造价”证书、“1+BIM”证书、“1+智能建造管理”证书。二级造价师考试库主要面向高职毕业两年后的校友、相关企业员工和其它社会人员。

4. 境外工程案例库

反映广东省建筑企业、涉外房企、主持院校服务国家“一带一路”倡议的成果，帮助学习者拓宽服务区域，提升职业发展空间。

5. 中高本互认课程库

中高本互认课程是本项目的特色之一，在教学资源库中搭建中、高、本有机衔接多元立交资源，满足多元立交的现代职业教育的需求。广州市城市建设职业学校砌筑工艺、工程资料管理等课程建设水平高，值得在全省推广。绿色建筑、装配式建筑等新技术的介绍课程，可供不同年龄和层次的学员学习。

6. 创新创业库

工程造价在校学生和往届毕业生双创资讯、创业案例、双创成果。

（二）行校企专家制定人才培养方案、持续优化专业课程体系

主持单位广东建设职业技术学院是广东省高职院校土木建筑和水利专业教学指导委员会、广东省职业院校现代学徒制工作指导委员会的主任委员单位，广东建设职业教育集团（国家示范）的牵头单位，项目总指导浙建院何辉院长是全国高程工程管理类专业教指委主任委员，都有利于主持单位联合参建单位对接职业标准、技术标准，贯彻国家专业教学标准，共同制定并实施适应“互联网+职业教育”发展需求的专业人才培养方案，持续优化专业课程体系。本项目将按“技术基础能力-核心能力-综合能力-职业发展能力”展开四步递进，覆盖建筑、安装、新基建工程项目关键环节，系统化设计、精心选择课程内容、共建共享标准化和个性化课程，形成时时、处处、人人学习的新形态，为学习者提供“做中学”教学模式改革的实际案例及操作方法。支持学生和社会学习者网上交互式自主学习，引领全省同类专业课程建设。

（三）分层建设、全面标识各类资源属性，便利颗粒化资源应用

本项目库内资源应包含素材、积件、模块和课程等不同层次，资源形式规格遵循网络教育技术标准，每个独立的知识点或技能点构成“颗粒化资源”均按《中国标准关联标识符（ISLI）》要求规范标注文件大小、上传时间、来源、作者、所属专业、所属课程、所属知识点等，结构完整。用户可根据需要按照素材名称、应用类型和媒体类型进行检索，学习便捷、组课灵活。

（四）搭建完整的教学环节平台，保障较高的支持服务水平

教学环节搭建完整，涵盖了专业介绍、职业标准、导学助学、教学设计、教学实施、教学过程记录、教学评价等各个环节。教学设计包括内容设计、活动设计、管理题库、布置作业与考试、设置考核标准，教学管理包括班级管理、授课教师管理和学生管理；课程实施按课前、课中和课后组织，过程数据实时记录；考核评价包括教学数据分析、导出成绩与分析报告。

（五）建设标志性微课专栏，展现广东工程造价改革成效

广东是建筑大省，随着大湾区建设的推进，正在升级为建筑强省。广东工程造价改革一直走在全国前列，动态定额、数字造价、造价纠纷调解等方面可以开发成特色技术类资源。同时，广东造价改革的先行者、管理专家参与指导专业教学资源的建设，能使教学资源的开发更具特色和领先性。

四、建设步骤及进度安排

工程造价专业教学资源库项目建设期为2022年1月-2023年12月。资源库的建设按照“团队组建—调查论证—一体化设计—边建边用—推广应用—评价反馈—持续更新改进”的路径进行建设。整个资源库建设的网络平台与资源库内容建设并行推进，并分为三个大的阶段，分别是：平台与资源库筹备与启动阶段、资源库建设、运行、共享、在线测试、修正阶段，资源库运行调整、持续更新、推广应用、总结提升和验收阶段。

（一）实施步骤和时间安排

表4-1 工程造价专业资源库建设实施步骤和计划

建设阶段及任务		建设内容与预期目标	时间	承担单位
筹备与启动阶段	团队组建	<p>建设内容：整合优化联合院校、领军企业、行业协会的人力资源，进行项目建设团队的组建。</p> <p>预期目标：</p> <p>1、形成团队运行的管理制度；</p>	2021.11-2022.1	广东建设职业技术

		2、完成团队组织框架及任务分配。		学院
	资源库建设调研	<p>建设内容: 联合专业调研公司, 对工程造价领域的不同类型和规模的行业企业的用人需求、职业院校专业建设现状以及学生学习现状进行调研和分析。</p> <p>预期目标:</p> <p>1、形成一种长效的、动态的、分布式的调研机制； 2、得到工程造价领域相关岗位信息、行业企业资源、职业标准、技术标准、人才培养规格、认证培训需求等。</p>	2022.1-2022.6	项目所有参与单位
	资源库一体化设计与建设标准制定	<p>建设内容: 按照产教融合、培养双精准人才的思路、“一体化设计”的原则进行专业资源库的顶层设计，并从人才培养目标、课程体系、资源标准、能学辅教等方面进行设计。</p> <p>预期目标:</p> <p>1、根据调研结果和人才培养方案，完成工程造价专业教学资源库架构更新； 2、规范资源库不同类型资源的建设技术标准和模板。</p>	2022.1-2022.7	主持单位和联合主持单位
	平台建设方案优化	<p>建设内容: 对原校级资源库智慧职教平台版面进行优化。</p> <p>预期目标:</p> <p>1、完成原校级资源库平台使用情况调研； 2、对原平台进行更新优化。</p>	2022.1-2022.5	资源平台建设单位、主持单位
	“9+1”应用资源库	<p>建设内容: 子库分工</p> <p>建设目标:</p> <p>1、建成 20 个以上省级典型案例标准的高水平示范课程； 2、建成高水平的企业课堂、境外工程案例、技能大赛、广东造价改革成果、中高本互认课程等特色资源。</p>	2022.6-2023.09	各参与单位
资源库推广应用和总结提升阶段	资源库推广应用	<p>建设内容: 联合所有参与单位在校内外、企业及行业进行资源应用的推广。</p> <p>建设指标:</p> <p>1、在校学生注册人数>1500 人/年； 2、在校学生访问次数增加>5 万人次/年； 3、校外人员注册任务平均>100 人/年； 4、校外人员访问次数平均增加>5000 人次/年。</p>	2023.10-持续	各参与单位
	资源库更新与提升	<p>建设内容: 组织各参与院校和企业每年对资源库进行更新。</p> <p>建设指标:</p> <p>1、素材库每年更新不少于 10%； 2、课程资源库中习题每年更新不少于 5%； 3、职业信息库更新每年不少于 30 条； 4、其他资源库每年都有更新。</p>	持续更新	各参与单位

(二) 一体化设计, 形成整体系统资源库构架

行、校企联合组建资源库建设团队, 对学生、教师、企业、社会学习者进行需求调研分析, 完善资源库顶层框架设计(图4-1)。对专业教学资源库的平台建设、资源体系建设、课程体系建设以及应用实施几个方面进行合理规划, 为工程造价专业的教学改革和教学实施提供范例和优质资源。满足用户不同起点的系统化、个性化学习, 实现“能学、辅教”的资源库功能定位, 增强专业服务于企业、服务于社会发展的能力, 服务于创新创业的需要。

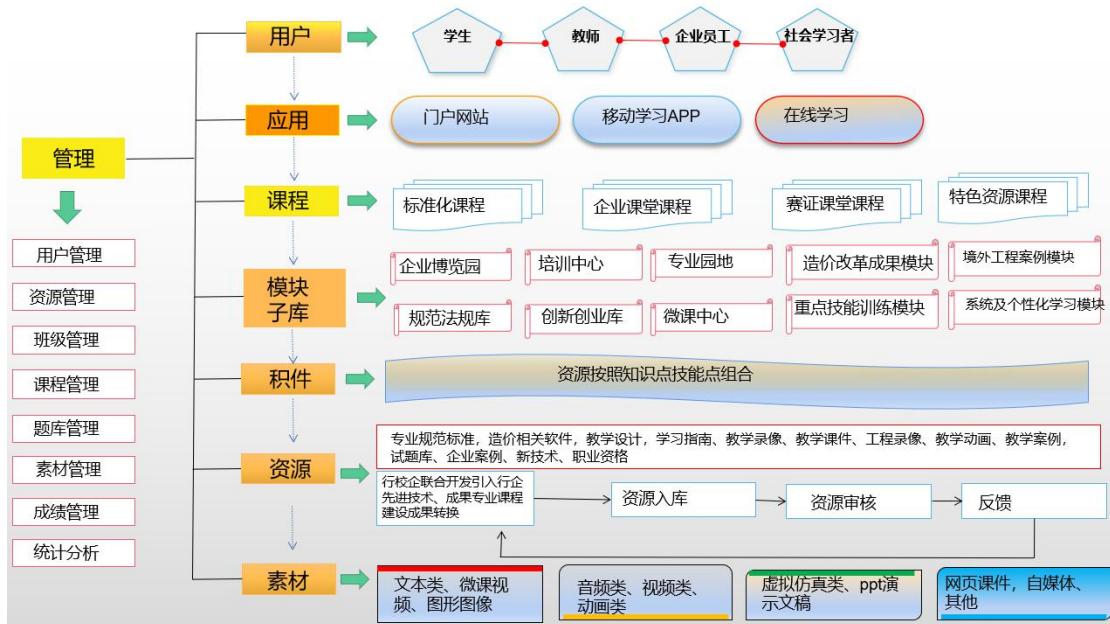


图4-1 资源库顶层框架设计

(三) 项目子库分工及进度安排

表4-2 主持和参建单位任务分配与进度安排

建设任务		任务完成进度(简述)		推广应用范围	完成责任单位
		2022.01-12	2023.01-12		
模块子库	专业建设子库	专业简介、专业建设基本要求、人才培养方案、课程体系、课程标准、考核评价标准、职业能力分析、就业岗位招聘信息	人才培养方案和课程标准、考核评价标准修订、就业岗位招聘信息发布与更新	联建院校	行业协会、参建企业、主持院校
	课程资源子库	标准化课程9+4门 特色课程10门 课程资源更新	课程资源更新		课程负责人所在院校、参建企业
	职业	政策法规、标准规范、行业	校友骨干信息搜集汇总、	联建单	行业协会、

建设任务		任务完成进度（简述）		推广应用范围	完成责任单位
		2022.01-12	2023.01-12		
	信息子库	资讯、企业简介、企业发展动态、产业转型升级、创新成果展示、企业岗位标准	更新政策法规、标准规范、行业资讯、产业转型升级、创新成果、更新企业岗位标准、优秀案例	位	主持院校
	培训中心子库	1+数字造价、1+BIM、1+识图证书、二级造价师考试介绍、真题，知识系列微课	更新考证培训相关知识、案例、微课等	联建院、企业	行业协会、参建企业、主持院校
	企业课堂子库	斯维尔的BIM工程师岗位训练课程、益文订单训练课程、国众联岗位培养课程	持续更新	联建院校、社会学习者	企业、院校、行业协会
	境外工程案例子库	“一带一路”沿线国家工程案例、港澳台工程案例	持续更新	联建单位	行业协会、参建企业
	中高本互认课程	中职、高职、本科互认课程	工程资料、砌筑工、钢筋工、电梯维修等课程	联建院校	行业协会、建企业
	规范法规子库	工程造价定额、计价规范、相关法规	持续更新法律、行政法规、规章、规范	四类用户	行业协会、联建院校、参建企业
	创新创业子库	创新创业项目案例库 双创资讯、创业案例、双创成果	持续更新	联建单位	行业协会、联建院校、参建企业
	技能大赛	工程造价技能大赛、世界技能大赛相关工种	持续更新	四类用户	行业协会、参建企业

（四）课程资源库具体分工

表 4-3 资源库课程分工一览表

序号	课程名称	课程类型	开发单位	负责人
1	工程造价管理	专业核心课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	史立梅

2	建筑与装饰计量与计价	专业核心课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	赖敏续
3	预算电算化	专业核心课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	何慧兰
4	建筑工程招投标	专业核心课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	肖遥
5	安装工程计价实务	专业核心课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	周敏
6	建筑结构基础与识图	专业核心课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	姚国红
7	工程成本会计	专业课	广东建设职业技术学院	张文英
8	建筑材料	专业课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	巫昊峰
9	建筑识图实务	专业核心课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	胡燕云
10	建设工程定额原理与实务	专业核心课	广州城建职业学院、广东建设职业技术学院	张红霞
11	数字造价技术应用	专业核心课	广州城建职业学院、广东建设职业技术学院	卢春燕
12	建筑工程造价项目实践	专业课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	史立梅
13	水电安装工程 BIM 应用	专业课	广东建设职业学院、广州城建职业学院	郭美玲
14	精装修工程计量与计价	专业课	广州市城市建设职业学校	吴海蓉
15	装配式工程计量与计价	专业课	广州城建职业学院、广东建设职业技术学院	龙云云
16	BIM5D 施工组织设计	专业课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	宋徵仪
17	工程造价大数据分析	专业课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	朱光金
18	智能建造管理技术	专业课	深圳市斯维尔科技有限公司、广东建设职业技术学院	余涛
19	智能建筑管理实务	专业课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	孟锋
20	市政工程计量与计价	专业课	广州市城市建设职业学校、广东建设职业技术学院	廖志雄

五、建设基础与条件

（一）提出了数字资源的“三有”标准，打造一流的课程资源

“三有”即是“有度、有品、有趣”，以标准保证数字资源的质量。

有度—有贴合度、更新度、区分度，贴近造价管控技术岗位要求并及时更新教学内容，并根据学情标识难易程度；

有品—有品德、品味、品牌，精心设计制作大国工匠事迹、优秀校友成长经

历、鲁班精神传承等课程思政素材,解决了专业技能培养与思政培育两张皮问题; **有趣**—有项目、动画、粘性,国家重点工程造价管控真实项目、赛证课堂重难点、企业课堂精选内容制作而成的动画,贴近工作和职业发展,显著提高了学



生自主学习的兴趣。

图 5-1 一流课程资源

(二) 多样化的资源呈现资源活跃度高、使用率高、视频占比高

参照大规模在线开放课程的建设理念以及资源库“能学辅教”的功能定位,每门课程的资源包括文本类资源,如课程标准、教学指南、课程学习指南、课程教案、教学课件、习题试题、实习实训等,视频类资源包含有动画、微课、教学视频、操作示范等资源内容。所有的资源是为了用而建,并实现了资源冗余,其中有 60%以上的资源被运用于结构化、个性化课程组建,使用率高,且每门课的视频类资源占比超过 50%,现有资源的文本图片类资源仅 39%,视频、微课以及音频类资源占比超 60%。

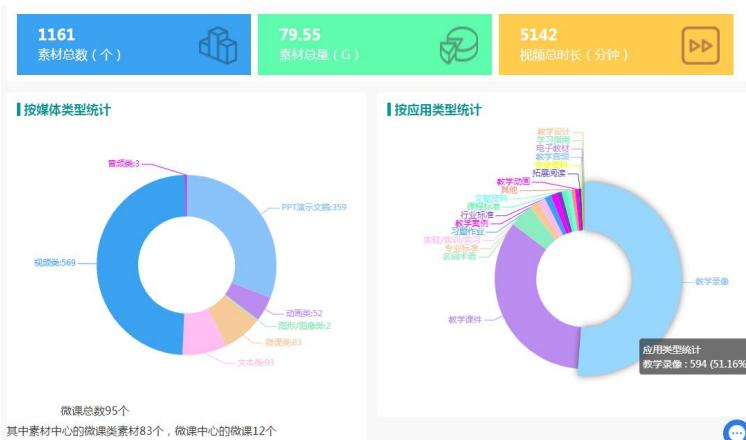


图 5-2 资源库后台现有资源统计截图



图 5-3 资源库后台的文本类资源占比截图

(三) 一流的课程资源组建成为精品课程

依托资源开发“三有”标准建设了大量的世界一流资源，将颗粒化、碎片化的资源组建成结构化的精品课程，建成了 9 门标准化课程，其中 1 门被认定为国家精品在线开放课程，1 门省级精品资源共享课，1 门校级精品在线开放课程，2 门校级课程思政示范课程，如表 3-1 所示；并建成了专业技能训练模块 12 个，如图 5-4 所示。



图 5-4 课程资源截图

表 5-1 专业精品课程一览表

序号	课程名称	网址	负责老师	备注	使用周期
1	工程造价管理	https://mooc.icve.com.cn/course.html?cid=GCZGD580308	史立梅	校级精品	开课 2 次， 2019 年 7 月上线
2	建筑与装饰工程计量与计价	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=0pkfaoko449dxa0q9djlpa	焦杰 赖敏绫	省级精品资源共享课	长期开课， 2018 年 5 月上线

3	工程成本会计	https://mooc.icve.com.cn/course.html?cid=GCCGD171418	张文英	国家精品	开课 10 次， 2017 年 7 月上线
4	建筑施工	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=vwotahqgrp	史立梅	多平台应用	长期开课， 2018 年 6 月上线
5	建筑材料	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=eeohao2toljlnwapx1za	巫昊峰		长期开课，近期下架修改课程名称 11 月重新上线
6	建筑工程招投标与合同管理	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=pj2yahqebl	肖遥		长期开课 2020 年 2 月上线
7	预算电算化	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=8rmzafmpyinlklnanitrrw	何慧兰	现做资源迁移工作	2018 年 11 月上线
8	建筑结构基础与识图	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=jqtafib4ojpxl3f93kh1q	姚国红	现正资源迁移回库	长期开课 2018 年 9 月上线
9	安装工程计价实务	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=gsbaoutkifj571alnbiq	周敏		2019 年 9 月第一线上线

(四) 资源库实现能学辅教的功能，服务于教学效果好

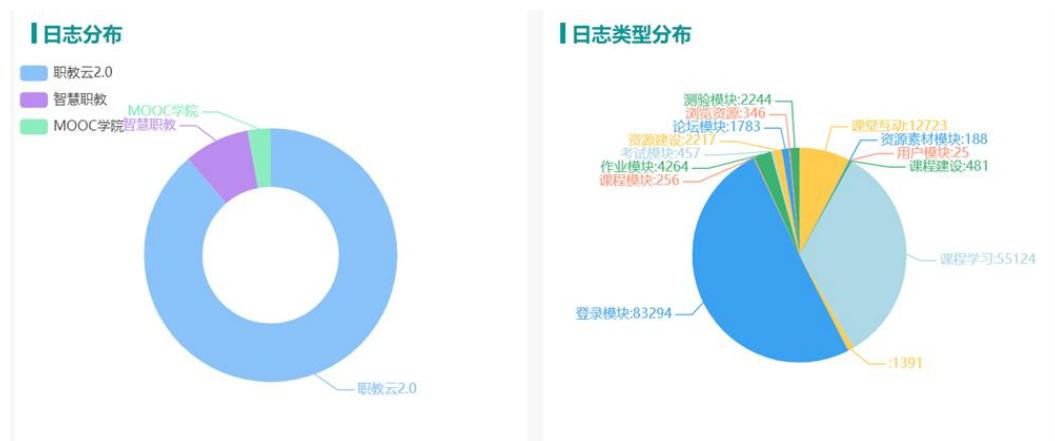


图 5-5 教学日志截图

资源库课程包含教学设计、教学实施、过程记录、教学评价、自主学习、测评考试等功能完备。部分课程主要是应用于线上线下混合教学的职教云中，但每门课都有完整的教学周期、过程记录、自主学习等功能。



图 5-6 《工程成本会计》MOOC 的平台记录



图 5-7 《工程造价管理》MOOC 第一次开课平台记录



图 5-8 标准化课程被引用组建个性化课程

《工程成本会计》一门课使用学校 429 所, 参加学习人数超 26000 人。另有部分课程以精品课程库建设的课程, 目前正迁移回工程造价资源库中, 如《建筑结构基础与识图》等。满足了教师、学生、企业员工、社会学习者 4 类人的学习要求, 其中, 企业用户与社会学习者所在单位总个数 50; 资源质量高, 被陕西交通职业技术学院等 15 所院校引用组建个性化的课程 33 门, 完全符合能学辅教的资源库功能定位。

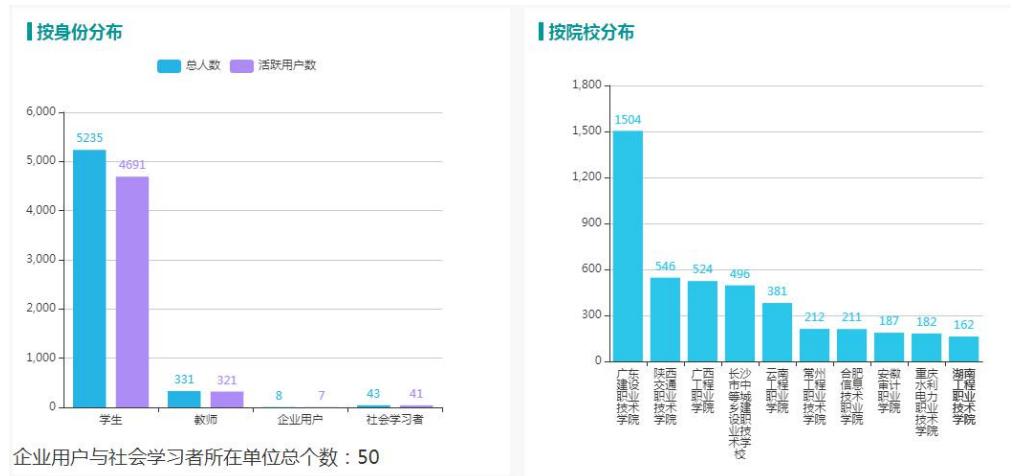


图 5-9 资源库被其他学校应用截图

(五) 课程资源应用受益面广, 应用效果好

建成的 9 门标准化课程、4 门 SPOC, 通过职教云、智慧职教、MOOC 平台推广, 全国受益学员 47842 人, 其中校内受益 20296 人, 校外受益 27546 人 (截止至 2021-5-31); 所有在籍教师和在校学生都为实名注册, 用户深度使用且学习行为符合规律; 并已将资源库应用于教学、培训和继续教育等方面。参建企业深圳市斯维尔科技有限公司、广东益文建设工程造价咨询有限公司入选广东省第一批建设培育产教融合型企业名单。《建筑与装饰工程计量与计价》入选 2021 年广东职校线上教学典型案例。



图 5-10 资源库用户截图

序号	课程名称	各平台学习人数		校内外人数分布		学习总人数
		智慧职教	职教云	MOOC	校内	
1	工程成本会计	1588	17327	6462	7432	17550
2	工程造价管理	2066	1747	180	1927	2066
3	建筑与装饰工程计量与计价	458	921	-	1032	347
4	房地产测绘	-	543	-	543	-
5	建筑材料	5063	1263	-	1494	4832
6	管道工程识图与施工	-	661	-	661	-
7	预算电算化	1220	49	-	334	935
8	建筑工程招投标与合同管理	100	1685	-	1785	-
9	建筑识图实务	-	2337	-	2337	-
10	建筑结构基础与识图	2133	-	-	415	1718
11	钢筋翻样与算量	-	337	-	337	-
12	建筑施工	475	1004	-	1381	98
13	安装工程计价实务	77	541	-	618	-
	合计	13180	28415	6642	20296	27546
						47842

图 5-11 资源库课程学习人数统计（数据截止于 2021.09）

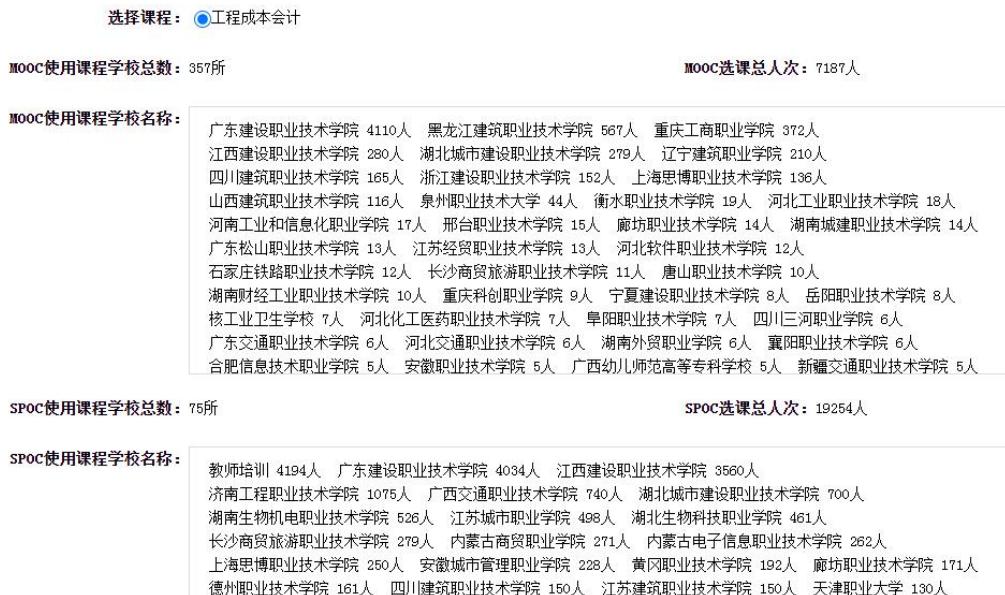


图 5-12 《工程成本会计》课程使用量截图（截止 2021.11）

（六）应用的其它成效

经过 2016 年至今的资源库建设实践，获得国家级骨干专业 1 个、国家级精品在线开放课程 1 门。专任教师团队主持广东省教育教学改革课题 2 项、广东省教育科学“十三五”规划课题 1 项、广东省建

筑教指委课题 2 项、校级教改课题 3 项。建成国家职业教育工程造价资源库课程 1 门、校级工程造价专业教学资源库课程 10 门，校级精品在线开放课程 2 门、校级思政示范课程 2 门、校级工程造价专业在线课程 13 门。主编出版高等职业教育新形态一体化教材 1 部；教师获省级以上教学能力大赛奖 6 项。2020 年 12 月以工程造价专业为核心的建设工程管理专业群被遴选为广东省第一批高水平专业群。

六、措施保障

（一）组织保障

成立工程造价专业教学资源库建设指导小组，设置首席顾问，聘请行业协会、企业及高职院校的专家参与，强化领导核心，保证项目的顺利进行。组建高水平、优秀的项目队伍。充分发挥各专业老师与相关人员的积极性和主动性，认真学习落实国家职业教育改革相关文件的精神，加大协同力度，共同推动资源库建设工作。

（二）制度保障

为切实保证项目的各项建设任务顺利完成和项目建设资金的妥善使用，按照教育、财政、审计、建设等政府部门的管理规定与要求，积极建立《项目建设管理办法》、《专项资金管理使用办法》等制度，切实保证项目建设规范有序进行，做到依法立章、照章办事、违章必究，为项目建设提供制度保障。

（三）计划保障

为加强项目建设过程管理，项目组以“统筹规划，分级管理，责任到人”为原则，调整和完善教学资源库建设计划管理，包括研究进度计划、经费支出计划、人员配备计划等。定期检查工作进程，及时解决工作中出现的问题，保证项目实施的进度，提高各项资源的配置效率。

（四）经费保障

1. 多渠道筹措资金

本项目是广东省第一批高水平专业群内专业，有省创新强校资金支持、学校自筹和企业投入资金。学校自筹和企业投入资金主要通过参与院校开展校企合作，提供技术服务、开展各类技术培训，发展校办产业等多种方式获得。

2. 严格管理资金

按照《广东建设职业技术学院教学资源库建设项目专项资金管理办法》,“统一规划、单独核算、专款专用”原则,统筹安排子项目的资金投向及年度资金,建立子项目建设专项资金管理责任制,确保资金不截留、挤占和挪用,并主动接受来自社会各界和审计部门的监督检查,确保各项建设项目资金使用合理、规范。

(五) 机制保障

(1) 建立子项目管理制度。项目主持学校与子项目负责人签订协议书,子项目负责人、子项目课程负责人均对子项目负责,并进行管理,计划每3个月向项目建设领导小组汇报1次。

(2) 制定子项目建设日常管理制度。制定课程建设实施管理办法、专项资金管理办法、资源信息收集制度、资源内容更新制度、知识产权保护制度、校企联合管理办法等。

(3) 建立子项目建设监控、监督制度。定期召开协调会,检查子项目建设进程及质量,协调解决建设中的问题及困难;实行季报和年报信息发布制度,实行年度中期检查评估和项目中期检查评估制。

(4) 制定子项目绩效考核制度。建立有效的奖惩机制,实行绩效考核,确保资源库建设项目按期完成。

(六) 知识产权保护

课程资源建设过程及推广应用中始终加强对知识产权的保护,坚持原创性,加强过程监控,通过法律形式保护知识产权。

对已有资源保证其原创性,加强管理使其不会触犯他人的知识产权;对未提交的资源加强原创性审查和知识产权的监控,保证其自主性;对于共享资源库的使用方加强知识产权的保护意识,必要时对个别资源进行使用许可权限上的限制。

对于合作单位提供的资源,提供方需保证源头资源的自主创新性,保证不会触犯他人或机构的知识产权而引起产权纠纷;提供方依据所提供的资源可以建议资源库对其个别资源进行使用权限的管理和许可;资源提供方要对所提供的资源进行跟踪和管理,及时提供知识产权保护。

七、预期效果

不忘初心,为全省高职院校相同(相近)专业的教学改革和教学

实施提供范例和优质教学资源，构建灵活开放的终身教育体系提供条件

(一) 构建“9+1”资源体系，达到省级教学资源库水平

根据广东省教学资源库建设标准及要求，结合工程造价专业职业岗位特征，整合校企教学团队，统筹优化专业共享课程及各专业课程体系，推进信息技术与教育教学的深度融合，继续开发校级慕课、微课、SPOC、精品在线开放课程 10 门以上，职业信息库、专业建设库、课程资源库等 9 个专业教学资源库向社会开放，满足人人能学，处处能学，时时可学的学习型社会要求。

(二) 完成 5000+资源开发，直通“1+X 职业技能等级证书”

工程造价专业教学资源库建设采用了先进的网络信息技术，平台使用便捷、功能完善，并支持在线学习。校企开发 5000 余个视频、动画、虚拟仿真、微课等资源，通过资源库建设，工程造价专业将形成标准、规范的课程体系，建立起主要核心课程的课程标准、教材、教学过程设计，并配有相应的多媒体课件、习题库、试题库、评价体系和评价标准，资源库整合资源，新增企业课堂、境外工程案例、广东造价改革成果、赛证课堂、中高本衔接课程等特色资源模块，个性化优势凸显。

(三) 新增 10 所高校、20 家企业推广，提升服务与辐射能力

工程造价专业教学资源库建设遵循“共建共享、边建边用”的原则，建成后将在学校、社会、行业企业之间实现共享。由企业深层次参与的教学资源库建设和应用推广，将增强学校与企业的联系，实现技术交流与培训的功能，使学校与企业在人才培养中的合作更加紧密。预计新增 10 所高校、20 家企业推广，辐射西北、东北、西南地区，更好地为从业人员提供培训和远程技术支持服务。优质资源的共享，使推广高校可以根据自己的需要随时利用专业教学资源库平台开展教学，尤其为一些条件较为薄弱的高职院校提供急需的实训教学资源，从而提升资源库服务与辐射能力。

八、资金预算

(一) 资金投入

本专业教学资源库经费预算 245 万元，资金来源省财政支持、学校自筹、行业企业支持。其中课程开发及更新费用由课程负责人单位按规定筹措。

(二) 资金预算表

表 8-1 项目经费预算及进度安排表

建设任务	时间	资金用途	内容	预算金额(万元)	承担单位
资源库建设调研	2021.11-2022.09	论证调研	中高本院校工程造价建设情况	2	主持学校牵头完成
			岗位信息、行业企业资源、职业标准、技术标准、人才培养规格、认证培训需求等。	10	参建学校及企业
资源库一体化设计	2021.11-2022.09	专家咨询	咨询	2	主持学校牵头完成
			评审	2	
			方案修改	1	
课程开发及更新	2022.05-2023.12	课程视频、动画、微课制作	13门课程更新	40	参建单位共同完成
			建设工程定额原理与实务	10	
			数字造价技术应用	10	
			建筑工程造价项目实践	10	
			水电安装工程 BIM 应用	10	
			精装修工程计量与计价	10	
			装配式工程计量与计价	10	
			BIM5D 施工组织设计	10	
			工程造价大数据分析	10	
			智能建造管理技术	10	
			智能建筑管理实务	10	
素材库建设	2022.01-2023.12	素材制作	习题素材 2000 题以上	10	参建单位共同完成
			特殊工具软件购置	5	
境外工程库建设	2022.05-2023.07	境外工程资料收集、视频资料制作	境外工程案例收集及筛选	5	主持单位牵头完成
			境外工程案例加工制作	5	
培训资源库	2022.05-2023.12	培训课程资源制作	培训资源收集与整理制作	5	各参建单位共同完成

			X 证书培训资源建设	5	成
中高本互认库建设	2022. 05-2023. 12	互认课程资源制作	工程资料等互认课程资源制作	20	各课程主持单位牵头完成
企业课堂资源库	2022. 05-2023. 12	企业课程资源制作	特色资源的收集、整理与制作	20	重点企业完成
平台建设	2021. 11-2023. 12	平台运营维护	专业资源库平台日常管理费	10	主持院校
推广应用	2022. 10-2023. 12	资源库宣传	培训与宣传	3	主持院校牵头完成
	总计			245	