

## 2021 年省 专业教学资源库申报书

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(盖章) 广东建设职业技术学院

联合主持单位(盖章) 广州城建职业学院

联合主持单位(盖章) 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

## 填 写 要 求

- 一、 请如实填写各项。
- 二、 表格文本中外文名词第一次出现时，要用全称，同时注明缩写。  
再次出现时可以使用缩写。
- 三、 涉密内容不填写，有可能涉密和不宜大范围公开的内容，请在说明栏中注明。
- 四、 本表栏目未涵盖的内容，需要说明的，请在说明栏中注明。
- 五、 “适用的专业目录”指《职业教育专业目录（2021年）》。

## 1.建设单位

1-1 项目 第一 主持 单位	单位名称	广东建设职业技术学院				
	单位地址	广州市白云区广花二路 638 号				
	法人代表	赵鹏飞	电话	13824938188	电子邮箱	zpf@gdcvi.net
	单位基本情况（600 字以内）：					
<p>广东建设职业技术学院于 1979 年成立，是广东省唯一一所以建筑类人才培养为特色的公办高职院，学院扎根南粤大地，立足建设行业，办学 40 多年来，培养了 20 万多名高素质技术技能型人才，是我省建筑业高素质技术技能人才培养的主要基地和“现代鲁班”的摇篮。现有工程造价专业等国家级骨干专业 3 个、建设工程管理专业群（工程造价专业为龙头）等省级高水平专业群 6 个，工程造价专业等中央财政支持高职建设专业 2 个、工程造价专业等省重点（品牌）专业 6 个。</p>						
<p>目前学院占地面积近 1000 亩，全日制高职在校生 20000 多人。现有专任教师 680 人，高级职称 238 名，具有研究生学历或学位 450 名，“双师”素质的教师比例超过 80%，有省级教学名师 2 人、南粤优秀教师 4 人、省技术能手 3 人、省专业领军人才 2 人。教师荣获国家级教学成果一等奖 1 项、省级教学成果奖 8 项，同时聘请了 200 多名来自企业一线高技能人才作为兼职教师，其中聘请 9 位广东省首届传统建筑名匠为本院客座教授，建成大师工作室，传承与弘扬岭南建筑传统技艺。</p>						
<p>学院现为全国现代学徒制试点单位、国家示范性职教集团——广东建设职业教育集团牵头单位、国家职业教育服务“一带一路”建设首批高职院校。同时，学院还是全国现代学徒制工作专家指导委员会主任委员单位、广东省职业院校现代学徒制工作指导委员会主任委员单位、广东省高等职业院校土木建筑和水利类专业教学指导委员会主任委员单位，受教育部和省教育厅委托承担相关的指导、咨询及管理工作。</p>						

1-2 项目 联合 主持 单位	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">单位名称</td><td colspan="4">广州城建职业学院</td></tr> <tr> <td>单位地址</td><td colspan="4">广东省广州市从化区环市东路 166 号</td></tr> <tr> <td>法人代表</td><td>刘维嘉</td><td>电话</td><td>020-87985190</td><td>电子邮箱</td><td>397634231@qq.com</td></tr> </table>					单位名称	广州城建职业学院				单位地址	广东省广州市从化区环市东路 166 号				法人代表	刘维嘉	电话	020-87985190	电子邮箱	397634231@qq.com
单位名称	广州城建职业学院																				
单位地址	广东省广州市从化区环市东路 166 号																				
法人代表	刘维嘉	电话	020-87985190	电子邮箱	397634231@qq.com																
单位基本情况（300 字以内）：																					
<p>广州城建职业学院是经广东省人民政府批准，独立设置的全日制工科类普通民办高等职业院校。学校占地面积 1300 多亩，全日制在校学生 2.2 万人，现有专兼职教师 1000 余人，博硕占比 57.06%、高级职称占比 32.24%、双师型教师占比 76.16%。学校获得国家级教学成果二等奖 1 项、广东省教育教学成果一等奖 3 项。学生获中国“互联网+”大学生创新创业大赛全国总决赛金奖 2 项，“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛全国决赛金奖 1 项，中华人民共和国第一届职业技能大赛混凝土建筑项目冠军。现有工程造价、建筑工程技术、国际经济与贸易、市场营销等 4 个省级高水平专业群，广州日报数据和数字化研究院（GDI 智库）“高职高专排行 TOP1000 榜（2021）”，学校排名全国第 122 位、民办第 1 位。</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">单位名称</td><td colspan="4">广州市城市建设职业学校</td></tr> <tr> <td>单位地址</td><td colspan="4">广州市海珠区赤岗赤沙路 12 号</td></tr> <tr> <td>法人代表</td><td>陈黎靖</td><td>电话</td><td>13928930566</td><td>电子邮箱</td><td>419012606@qq.com</td></tr> </table>					单位名称	广州市城市建设职业学校				单位地址	广州市海珠区赤岗赤沙路 12 号				法人代表	陈黎靖	电话	13928930566	电子邮箱	419012606@qq.com	
单位名称	广州市城市建设职业学校																				
单位地址	广州市海珠区赤岗赤沙路 12 号																				
法人代表	陈黎靖	电话	13928930566	电子邮箱	419012606@qq.com																
单位基本情况（300 字以内）：																					
<p>广州市城市建设职业学校由广州市土地房产管理职业学校、广州市市政职业学校、广州市建筑工程职业学校强强联手、整合提升而成，是全国唯一一所开设专业覆盖城市建设类行业所需要高素质技能型人才的中职学校，是全国唯一一所砌筑项目连续荣获两届世界技能大赛冠军的学校，是全省唯一一所学生规模达万人的中职学校，2021 年被列为广东省高水平中职学校建设单位。荣获全国教育系统先进集体、省人民政府“记大功”表彰 2 次、省五一劳动奖状表彰 2 次。工程造价专业是广东省重点专业、广东省“双精准”示范建设专业、广州市首批示范专业；现拥有全日制在校生人数达 1600 余人，是全省中职学校同类专业中声誉最高、招生规模最大、实力最强的品牌专业。</p>																					

## 2.建设团队

姓名	赵鹏飞	性别	男	出生年月	1962.08
所在部门	院办	职务	校长	专业技术职务	教授
最终学历	研究生	学位	博士	教学与技术专长	结构工程

### 工作简历（200字以内）：

1984年7月至1987年9月，国营云南光学仪器厂设计所任技术员；1990年7月至1995年9月，湛江师范学院物理系副主任；1995年9月至1996年8月，华中理工大学物理系引力实验中心；1998年10月至2004年10月，历任湛江师范学院物理系主任、信息科技学院院长、教务处处长；2000年3月至2003年9月，华中科技大学力学博士后流动站博士后；2004年10月至2015年8月，任清远职业技术学院院长；2015年9月至今，任广东建设职业技术学院院长，国务院特殊津贴专家。

2-1  
项目  
负责人

### 近5年来承担的教学任务、教学研究（300字以内）：

项目负责人是全国现代学徒制工作专家指导委员会主任委员，2016年以来，受教育部委托，组织全国专家团队，围绕推进和推广现代学徒制工作开展理论研究、咨询指导、评估与检查以及交流。组织专家在全国范围内进行专项培训15期，培训人员达4000余人次；多次参与现代学徒制对外交流并做主旨演讲。

组织专家对全国3批现代学徒制试点进行检查验收，并对试点成果的经验和做法进行总结凝练，形成可复制可推广的《中国特色现代学徒制试点探索与实践（第一辑）》案例集，为探索中国特色学徒制奠定了坚实基础。

指导学校联合全国卫生职业教育教指委，共同推动全国50多家校企联合编制医疗美容技术专业“双元制”系列活页式教材，用于学校教学和企业员工培训。

### 近5年来承担的技术开发、技术服务（300字以内）：

主持国家职业教育指导咨询委员会委托项目1项、教育部委托课题4项、省级课题3项，获科研经费80余万元。在《Science in China》《中国职业技术教育》等权威期刊发表论文5篇，多篇被SCI收录。主编出版《职业能力导向课程及教材开发指南》《中国特色现代学徒制试点探索与实践（第一辑）》等著作4部。研究成果《广东特色现代学徒制研究与实践》荣获2018年国家教学成果一等奖，经验和做法成为国家推进现代学徒制的标杆，为中

	<p>国特色学徒制提供了典型案例。</p> <p>带领团队参与起草教育部《关于开展现代学徒制试点工作的意见》、《关于全面推进现代学徒制工作的通知》，制定《广东省高职院校现代学徒制实施指南》等文件，为国家和广东省学徒制政策制定贡献智慧。</p>							
2-2 项目成 员 (可加 行)	姓名	所在单位及部 门	性 别	年 龄	职 务	专业技 术职务	负责内容	备注
	赵鹏飞	广东建设职业技术学院（缩写广建院）	男	58	校 长	二级 教授	总策划	全国现代学徒制工作委员会主任委员
	何 辉	浙江建设职业技术学院（缩写浙建院）	男	57	校 长	二级 教授	总指导	全国高职业工程管理教委主任委员
	沙 玲	浙建院土木工程学院	女	56	院 长	教授	首席顾问	国家工程造价专业资源库项目执行负责人
	杨少锋	广东建设职业技术学院	男	56	副 校 长	教授	策划与组织	
	高 歌	广东建设职业技术学院	男	57	副 校 长	教授	组织保障	
	章鸿雁	广建院建筑工程管理学院	女	53	院 长	教授	策划组织、 开发与推广	项目执行 负责人
	张红霞	广州城建职业学院	女	50	教 学 部 长	副教授	资源开发、 应用推广	子项目负责人
	吴海蓉	广州市城市建设职业学校	女	49	教 学 主 任	高讲、高 工	资源开发、 应用推广	子项目负责人
	卢立明	广东省建设工程标准定额站	男	48	副 站 长	高工	造价改革、 资源库开发 指导	中价协标准专业委员会副主任
	许锡雁	广东省工程造价协会	男	56	副 会 长、秘 书长	高工	开发指导、 应用推广	中国建设工程造价管理协会 专家
	李斌汉	广东省建筑业协会	男	57	秘 书 长	高工	开发指导、 应用推广	
	彭 明	深圳市斯维尔科技股份有限公司	男	56	CE0	高工	应用推广	中国软件协会 专家
	邓历伟	广东益文建设工程造价咨询有限公司	男	40	总 经 理	高工	资源开发、 应用推广	

	游凌翔	国众联建设工程管理顾问有限公司	男	48	总工	高工	资源开发、应用推广	
	张志	广东建设职业技术学院	男	46	教务部长	研究员	资源库日常运行监控	
	赖寿勋	广东建设职业技术学院	男	48	财务部长	高级会计师	资金使用管理	
	李玉甫	广东建设职业技术学院	男	43	副部长	高工	职教集团成员单位联络	
	王咸锋	广建院建筑信息学院	男	44	院长	教授	BIM类课程开发指导	
	史立梅	广建院建筑工程管理学院	女	43	专业主任	讲师	课程建设负责人	
	张文英	广建院建筑工程管理学院	女	31	专任教师	讲师	课程建设负责人	
	巫昊峰	广建院建筑工程管理学院	男	38	专任教师	讲师	课程建设负责人	
	肖遥	广建院建筑工程管理学院	男	35	专任教师	讲师	课程建设负责人	
	何慧兰	广建院建筑工程管理学院	女	35	专任教师	讲师	课程建设负责人	
	胡燕云	广建院建筑工程管理学院	女	41	专任教师	讲师	课程建设负责人	
	周敏	广建院建筑工程管理学院	女	36	专任教师	讲师	课程建设负责人	
	焦杰	广州市皮肤病研究所基建处	女	45	部门主管	高工	前课程建设负责人	
	赖敏绫	广建院建筑工程管理学院	女	33	专任教师	工程师	课程建设负责人	
	卢春燕	广州城建职业学院	女	38	骨干教师	副教授	课程建设负责人	
	龙云云	广州城建职业学院	女	37	骨干教师	讲师	课程建设负责人	
	廖志雄	广州市城市建设职业学校	男	48	专任教师	工程师	课程建设负责人	
	余涛	深圳市斯维尔科技股份有限公司	男	34	总裁助理	高工	资源开发策划	
	杨振	深圳市斯维尔科技股份有限公司	男	32	经理	工程师	课程建设负责人	
	郭美玲	广建院建筑工程管理学院	女	36	专任教师	高工	课程建设负责人	
	孟峰	广建院建筑工程管理学院	男	32	专任教师	讲师	课程建设负责人	

	宋徵仪	广建院建筑工程管理学院	女	27	专任教师	助教	课程建设负责人	
	朱光金	广东建设职业技术学院	男	41	专任教师	高工	课程建设负责人	
	张金发	广东益文建设工程造价咨询有限公司	男	40	部门经理	造价工程师	资源开发、推广应用	
	袁彦华	广东建宇工程咨询有限公司	女	43	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	麦志江	国众联建设工程管理顾问有限公司	男	34	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	童军	国众联建设工程管理顾问有限公司	男	35	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	杨嘉庆	深圳消安科技有限公司	男	35	部门经理	工程师	资源开发、推广应用	
	陈路生	保利集团	男	37	部门主管	工程师	资源开发、推广应用	
	余丽花	碧桂园集团	女	38	部门主管	工程师	资源开发、推广应用	
	李玉婷	佳兆业集团	女	36	部门主管	工程师	资源开发、推广应用	
	陈静	广州建成工程咨询股份有限公司	女	36	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	肖海英	广州市新誉工程咨询有限公司	女	40	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	袁成威	广东信仕德建设项目管理有限公司	男	37	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	徐恺琳	广东明正项目管理有限公司	女	29	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	凌森	广东华禹工程咨询有限公司	男	39	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	李勇	广州市吉光工程造价咨询有限公司	男	35	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	张朝华	广东天株工程造价事务有限公司	男	41	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	
	李盈祝	广东建宇工程咨询有限公司	男	48	部门主管	高工	资源开发、推广应用	
	谢淑芬	广州建银工程造价咨询有限公司	女	41	部门主管	高工	资源开发、推广应用	
	江红月	深圳市合创建设工程顾问有限公司	女	34	部门主管	造价工程师	资源开发、推广应用	

### 项目建设团队的特点和优势：（2000字以内）

按照专业教学资源库建设的规范要求，赵鹏飞教授担纲主持，聘请全国工程造价专业教学资源库执行负责人——浙江建设职业技术学院土木学院院长长沙玲教授担任首席顾问，由行业协会、企业专家及联建院校能力突出的教师组成优秀的建设团队，做到校企融合、分工明确、优势互补。

#### 1. 行、企、校结合，团队结构合理，分工明确，优势互补

专业教学资源库建设团队成员总计 54 人，其中来自行业协会 5 人、企业 22 人，行业和企业合计占比 50%，其余是来自广东省内最具有代表性的两所高职院校、一所中职学校的工程造价专业骨干教师，职称构成高、中、初结合，总体上呈橄榄型。其中院校成员的高级职称占比较大，充分发挥专业建设和课程改革的能力与经验优势，同时以老带新确保持续发展；行业、企业成员的高级职称占比较小，充分发挥掌舵作用，中级职称占比较大，是资源库应用与推广的中坚力量。

行业协会成员具有丰富的行业实践经验和技术创新眼光，谙熟人才的职业岗位能力需求，为资源开发和应用推广定向把脉，主要负责职业能力与人才需求分析、工作岗位与任务分析、课程体系构建及资源库推广。院校负责课程体系构建、知识点技能点分析、课程建设、资源建设、整合专业建设成果、应用及推广；其中，广州城建职业学院除推广应用任务外，重点负责工程定额原理与实务、数字造价技术应用、装配式工程计量与计价等 3 门新课程的开发；广州市城市建设职业学校重点负责中高本衔接课程子库特色微课开发。企业负责职业能力与人才需求分析，工作岗位与典型工作任务分析、企业课堂资源的建设、资源库的应用与持续更新；其中，深圳市斯维尔科技有限公司重点负责 BIM-CIM 技术应用相关课程和“1+BIM”考证微课开发，国众联建设工程管理顾问有限公司重点负责深圳市工程造价改革成果和企业课堂系列微课开发，广东益文建设工程造价咨询有限公司重点负责大型房地产项目、新基建项目造价改革课程的资源开发。全国建设工程管理类专业教学指导委员会负责指导“中高本”人才培养方案的制定以及资源库的应用推广。

#### 2. 主持院校工程造价专业教学团队优秀，教改成果丰硕，执行力强

工程造价专业是主持院校的龙头专业、国家创新发展三年行动计划的骨干专业、广东省第一批品牌专业，专业建设水平为省内标杆、在国内处于领先地位，2020 年工程造价专业教学团队通过广东省优秀教学团队验收。本项目资源库团队中有多位全国土建类专业教学指导委员会委员，参与编制审定全国高程工程造价专业教学标准，编写了多本国家职业教育规划教材。主持

院校教学团队在现代学徒制研究与推进方面在全国领先，其工程造价专业（BIM 方向）学徒制是全国第二批现代学徒制试点项目，《广东特色现代学徒制研究与实践》获得广东省教学成果一等奖和国家教学成果一等奖。主持院校是教育部服务国家“一带一路”有色金属行业职业教育“走出去”首批试点院校，几年来专业团队深入开展“走出去”试点工作，赞比亚鲁班学院建设五年以来，先后选派五批次教师赴赞比亚工作，服务国家一带一路建设。

表 2-1 主持院校项目团队教师所获荣誉称号

序号	获奖名称	获奖者	授予单位
1	2018 年国务院津贴获得者	赵鹏飞	国务院
2	2018 年国家教学成果一等奖	赵鹏飞等	中华人民共和国教育部
3	2015 年全国五一巾帼标兵岗	建管系	中华全国总工会
4	2016 年广东省优秀教学团队	章鸿雁等	广东省教育厅
5	内蒙古自治区教学名师	高歌	内蒙古自治区教育厅
6	2012 广东首届职业教育名师	章鸿雁	广东省职业教育学会
7	2012 年南粤教书育人优秀教师	焦杰	广东省教育厅
8	2017 年广东省领军人才	王咸锋	广东省教育厅
9	2021 年南粤教书育人优秀教师	张文英	广东省教育厅
10	2021 年南粤优秀教育工作者	张志	广东省教育厅

### 3. 行业领军产教协同，联建企业深度参与、共建共享优质资源

广东省工程造价协会、广东省建设教育协会带领和协同联建院校工程造价专业的骨干力量，整合行业企业资源，重点在产业政策、人才需求、职业标准和职业资格四个层面进行宏观指导，并共建广东省工程造价精英人才协同育人平台，为开发丰富的资源内容提供了保障。

本项目参建企业不仅代表了行业的最高水平，而且在地域分布、经济发展水平等方面具有广泛代表性。随着粤港澳大湾区建设的推进，合作企业对工程造价改革新型业务的精准人才需求大增，各家企业提前界入人才培养的内生动力明显增强，资源库建设项目管理通过资源开发协作书、资源建设任务书等合约构建了完善的激励机制，有效吸引企业人员深度参与资源库开发和资源更新。参建企业中不仅有 500 强企业，还有很多是国内建筑业、房地产业、工程造价咨询行业、工程造价软件行业的领军企业，在技术水平、工程能力、社会培训等方面都有突出的优势，为专业教学资源库提供优质、丰富的专业资源和典型工程案例，为资源的推广应用提供了宽阔的渠道，将促进工程造价专业教学资源库建设水平持续升级。

### 3.建设基础

#### 3-1. 专业基础

广东建设职业技术学院工程造价专业 2001 年开始招生，2011-2013 年为中央财政支持建设专业，2016 年被遴选为广东省高职教育第一批二类品牌专业，2020 年顺利通过省品牌专业验收，2019 年被教育部认定为国家骨干专业。

##### 1. 学岗对接构建课程体系，研制专业教学标准

与行业、企业共同组成专业教学指导委员会，分析职业岗位发展需求、专业人才培养目标与规格、专业知识与专业技能体系，梳理典型工作任务及岗位职业能力，构建“通识教育+技术基础能力+核心能力+综合能力+职业发展能力”——“一模块四能力，递进培养”的课程体系，制定工程造价专业教学标准和人才培养方案。并依据人才培养质量年度报告，每年修订培养方案和课程标准，每三年修订专业标准，保证本专业人才培养目标、规格符合行业发展新趋势、符合企业转型升级的岗位需求。

##### 2. 校企融合，深入开展人才培养模式改革

以就业为导向、以能力为主线，注重学思结合、知行统一、因材施教，深入探索创新人才培养模式，通过产教融合、校企合作形成了多元化协同育人模式，包括三二分段中高职贯通培养、现代学徒制人才培养、订单班人才培养。依托广东建设职业教育集团以“三方联动、共同建设、优势互补、互利共赢”为原则，以机制体制创新为先导，由包含中职、高职、本科在内的学校与行业协会、企业三方优化组合建立资源共享机制、协同育人责任分担机制，联合开展人才培养、职工培训、科技开发、社会服务，主动服务国家“一带一路”。

##### 3. 人才培养质量全国一流，社会广泛认可，就业优势明显

广东省教育厅公布的就业数据、麦可思的质量报告、用人单位追踪调查问卷显示：工程造价专业近 5 年毕业生平均就业率 97.80%，平均对口就业率 88.33%，用人单位对毕业生的平均满意率为 83.3%，工资薪酬均高于全省同类专业平均水平，毕业生对母校的满意度和推荐度持续走高。

专业课程普遍采取项目化、理实一体、工学交融、线上线下融合的教学模式，充分发挥学生信息素养好，喜欢运用网络学习的长处，精心组织学生线上预习和复习，翻转课堂中跟踪产业高端技术更新要求，模拟真实工作情境，解决实际问题，突显了学生在课堂中的主体地位，构建了产教深度融合、活跃、高获得感的课堂。与同类院校相比本专业学生专业技能快速提升，2017-2020 年，学生参加全国高校工程造价技能及创新竞赛、全国高校学生建筑信息模型应用技能大赛、全国高校数字 BIM 施工管理一体化应用大赛等项目，斩获国家级奖项 19 个；参加“粤价杯”广东省工程造价技能竞赛、“挑战杯”广东大学生课外学术科技作

品竞赛、“挑战杯”创业比赛等项目，获得省级奖项 21 个。

### 3-2. 资源基础

#### 1. 提出了数字资源建设的“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 3-1 一流课程资源

#### 2. 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%。

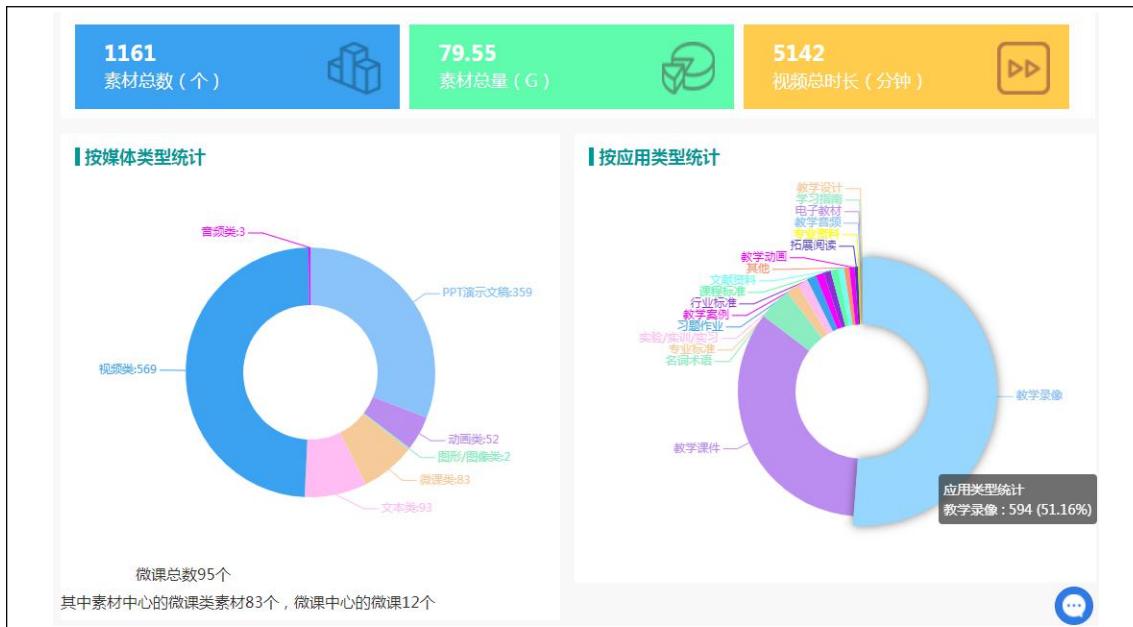


图 3-2 资源庫后台现有资源统计截图



图 3-3 资源庫后台的文本类资源占比截图

### 3. 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 3-4 所示。



图 3-4 课程资源截图

表 3-1 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	<a href="https://mooc.icve.com.cn/course.html?cid=GCZGD580308">https://mooc.icve.com.cn/course.html?cid=GCZGD580308</a>	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	<a href="https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=0pkfaoko449dxa0q9dj1pa">https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=0pkfaoko449dxa0q9dj1pa</a>	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	<a href="https://mooc.icve.com.cn/course.html?cid=GCCGD171418">https://mooc.icve.com.cn/course.html?cid=GCCGD171418</a>	张文英	国家精品	开课 10 次， 2017 年 7 月上线
4	建筑施工	<a href="https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=vwotahqgrp11nrsoho4ww">https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=vwotahqgrp11nrsoho4ww</a>	史立梅	多平台应用	长期开课， 2018 年 6 月上线
5	建筑材料	<a href="https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=eohao2toljlnwapx1za">https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=eohao2toljlnwapx1za</a>	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	<a href="https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=pj2yahqebligidiz1tiiw">https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=pj2yahqebligidiz1tiiw</a>	肖遥		长期开课 2020 年 2 月上线
7	预算电算化	<a href="https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=8rmzafmpyipkrkanitrrw">https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=8rmzafmpyipkrkanitrrw</a>	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	<a href="https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=jqtafip4ojpxl3f93kh1q">https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=jqtafip4ojpxl3f93kh1q</a>	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	<a href="https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=gsbaoutkifj571alnbiq">https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=gsbaoutkifj571alnbiq</a>	周敏		2019年9月第 一线上线
---	----------	---	----	--	------------------

#### 4. 资源库实现能学辅教的功能，服务于教学效果好

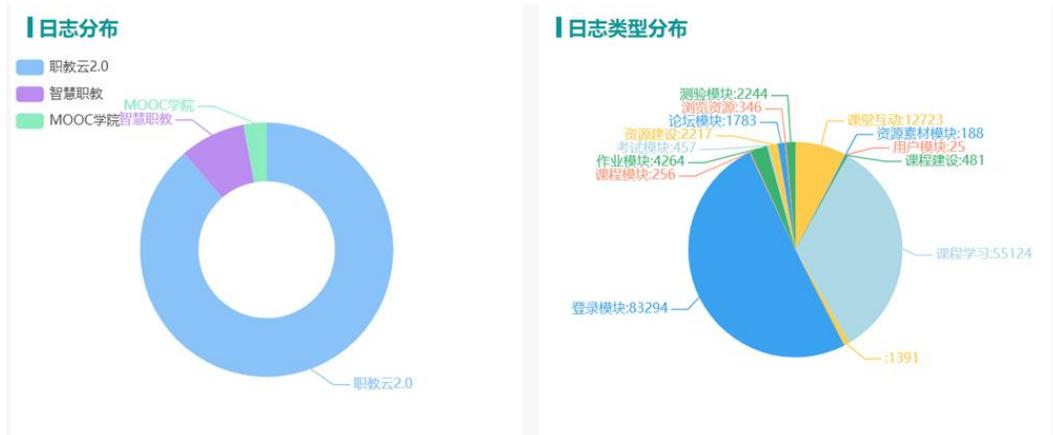


图 3-5 教学日志截图

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 3-6 《工程成本会计》MOOC 的平台记录



图 3-7 《工程造价管理》MOOC 第一次开课平台记录

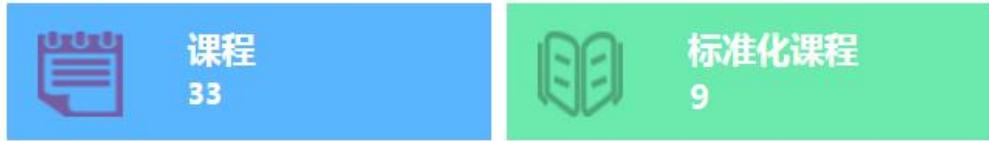


图 3-8 标准化课程被引用组建个性化课程

仅《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。

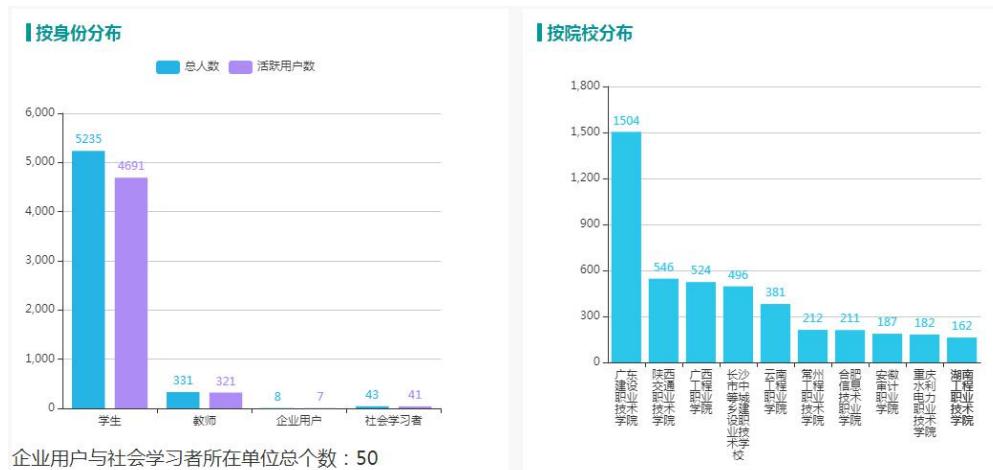


图 3-9 资源库被其他学校应用截图

### 3-3. 应用情况

#### 1. 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 3-10 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	校外	
1	工程成本会计	1588	17327	6462	7432	17550	24982
2	工程造价管理	2066	1747	180	1927	2066	3993
3	建筑与装饰工程计量与计价	458	921	-	1032	347	1379
4	房地产测绘	-	543	-	543	-	543
5	建筑材料	5063	1263	-	1494	4832	6326
6	管道工程识图与施工	-	661	-	661	-	661
7	预算电算化	1220	49	-	334	935	1269
8	建筑工程招投标与合同管理	100	1685	-	1785	-	1785
9	建筑识图实务	-	2337	-	2337	-	2337
10	建筑结构基础与识图	2133	-	-	415	1718	2133
11	钢筋翻样与算量	-	337	-	337	-	337
12	建筑施工	475	1004	-	1381	98	1479
13	安装工程计价实务	77	541	-	618	-	618
合计		13180	28415	6642	20296	27546	47842

图 3-11 资源库课程学习人数统计 (数据截止于 2021.09)

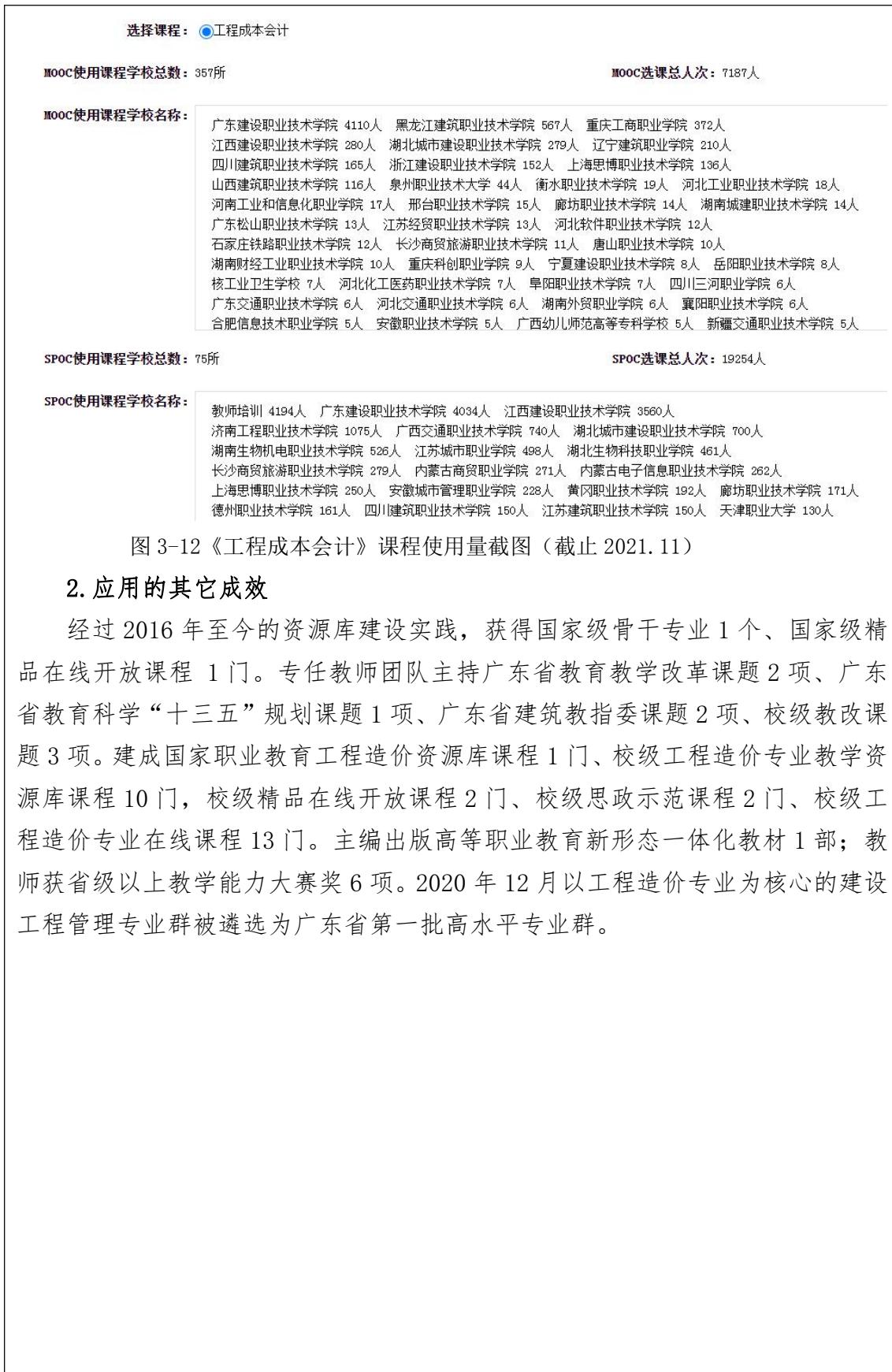


图 3-12 《工程成本会计》课程使用量截图（截止 2021.11）

## 2. 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。

## 4.建设目标和思路

### 4-1. 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

主持院校校级资源库 2018 年立项以来，已在智慧职教上线 9 门专业课，职教线 4 门，MOOC 上线 2 门课，申报省级教学资源拟新增反映工程造价改革方向的数字技术应用、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，确保专业资源库资源的积累、优化、持续更新，要求每年更新量>10%，高质量视频资源、虚拟仿真类、动画素材占比大于 50%。面向 300 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。

### 4-2. 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 4-1），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、共享。



#### 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，持续完善专业

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4-2）。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、创新创业教育。

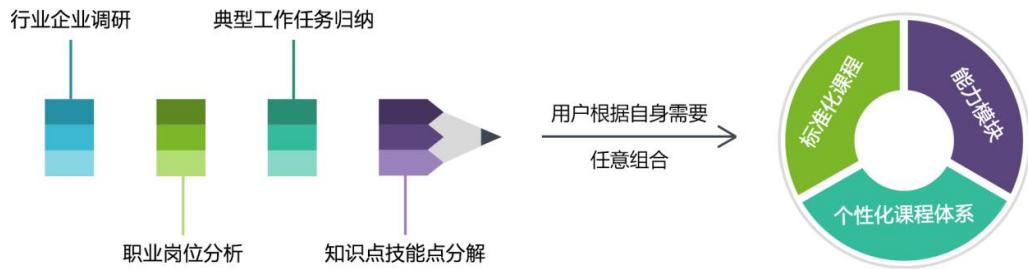


图 4-2 教学资源课程体系构建过程

### 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企业龙头、创新企业的工程项目案例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有限公司将工程造价 BIM 方向学徒岗位培养课程、广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院，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；通过院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作例子库。

## 5.建设内容

### 5-1. 说明事项

当前在工程造价领域已建有国家级教学资源库，但此库课程体系侧重传统工程造价管理模式；又因要兼顾全国学员需求，其课程体系、课程内容、特色资源均面向本专业最基本的知识和技能培养。

广东是全国改革开放的窗口，建筑产品体量大、技术含量高、地域特色明显；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，当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。本项目反映广东造价改革和广东高职教育改革成果，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。

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，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。

### 5-2. 建设内容

#### 1. 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，打造便利资源整合、资源共享和资源重构的优质教学资源库，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BIM建模师和BIM造价工程师岗位培养的特色课程、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。二级造价师考试微课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领域，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。

## 2. 行校企专家联手制定人才培养方案、持续优化课程体系

主持单位是省高职院校土木建筑和水利专业教学指导委员会、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，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。

## 3. 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。

## 4. 搭建完整的教学环节平台，保证较高的支持服务水平

教学环节搭建完整，涵盖了导学助学、教学设计、教学实施、教学过程记录、教学评价等各个环节。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。

## 5. 建设标志性成果微课，展现广东工程造价改革成效

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。广东造价改革的先行者、管理专家参与指导本项目的建设，能使教学资源的开发更具特色和领先性。

## 6.建设计划

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。

### 6-1. 实施步骤和时间安排

表 6-1 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		时间	承担单位
筹备与启动	团队组建	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	2021. 11-2022. 04	广东建设职业技术学院
	建设调研	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	2022. 01-2022. 06	项目所有参与单位
	一体化设计与建设标准制定	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	2022. 01-2022. 07	主持单位和联合主持单位
	平台建设方案优化	对原校级资源库智慧职教平台版面进行优化升级	2022. 01-2022. 05	资源平台建设单位、主持单位
资源库建设、运行、修正	“9+1”应用资源库	详见各子库、课程分工表	2022. 06-2023. 09	行业企业参与单位、主持单位
资源库推广应用和验收	推广应用	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	2023. 10-持续	各参与单位
	更新、提升、验收	组织各参与院校和企业每年对资源库进行更新	持续更新	各参与单位

### 6-2. 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 6-1）。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。

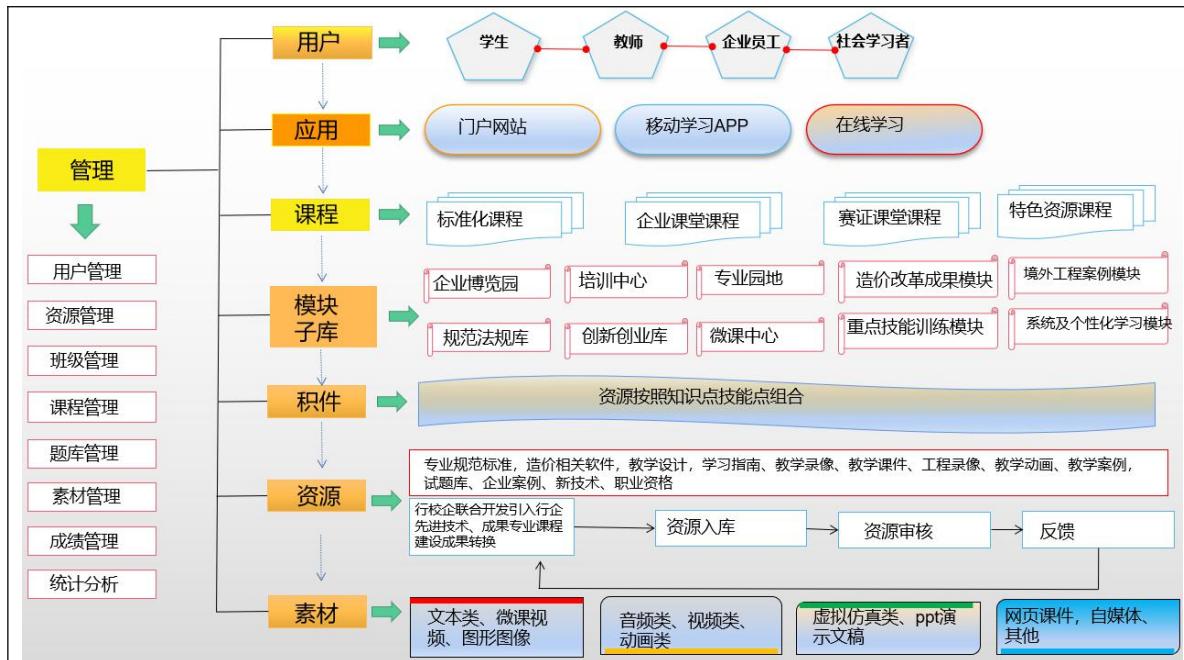


图 6-1 资源库顶层框架设计

### 6-3. 项目子库分工

表 6-2 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 门 特色课程 10 门以上 课程资源更新	联建院校 边建边用	课程负责人所在院校、参建企业
	职业信息子库	政策法规、标准规范、行业资讯、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	联建单位	行业协会、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	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	“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

#### 6-4. 课程资源库具体分工

表 6-3 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	赖敏绫
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	建设工程招投标与合同管理	专业核心课	广东建设职业技术学院、广州城建职业学院	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	结构识图	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	广东建设职业技术学院、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

## 7. 运行平台功能与技术要求说明

运行平台地址	www.icve.com.cn		
运行平台教师账号和密码	2011910051	Li041121*--	
运行平台学生账号和密码	2009010328	Lyt2009010328	
运行平台开发单位名称	高等教育出版社有限公司	法人代表姓名	苏雨恒
运行平台开发单位技术负责人姓名	曹喆	联系电话	010-58556367
运行平台使用流程简介（要求提供运行平台（教师、学生）角色业务功能流程图，含流程图和文字说明）			
学生角色：			
文字说明：			
平台上素材资源不登陆即可观看，课程/微课登陆后学习；			
用户登陆后可用赠送的积分下载作者授权下载的素材资源；			

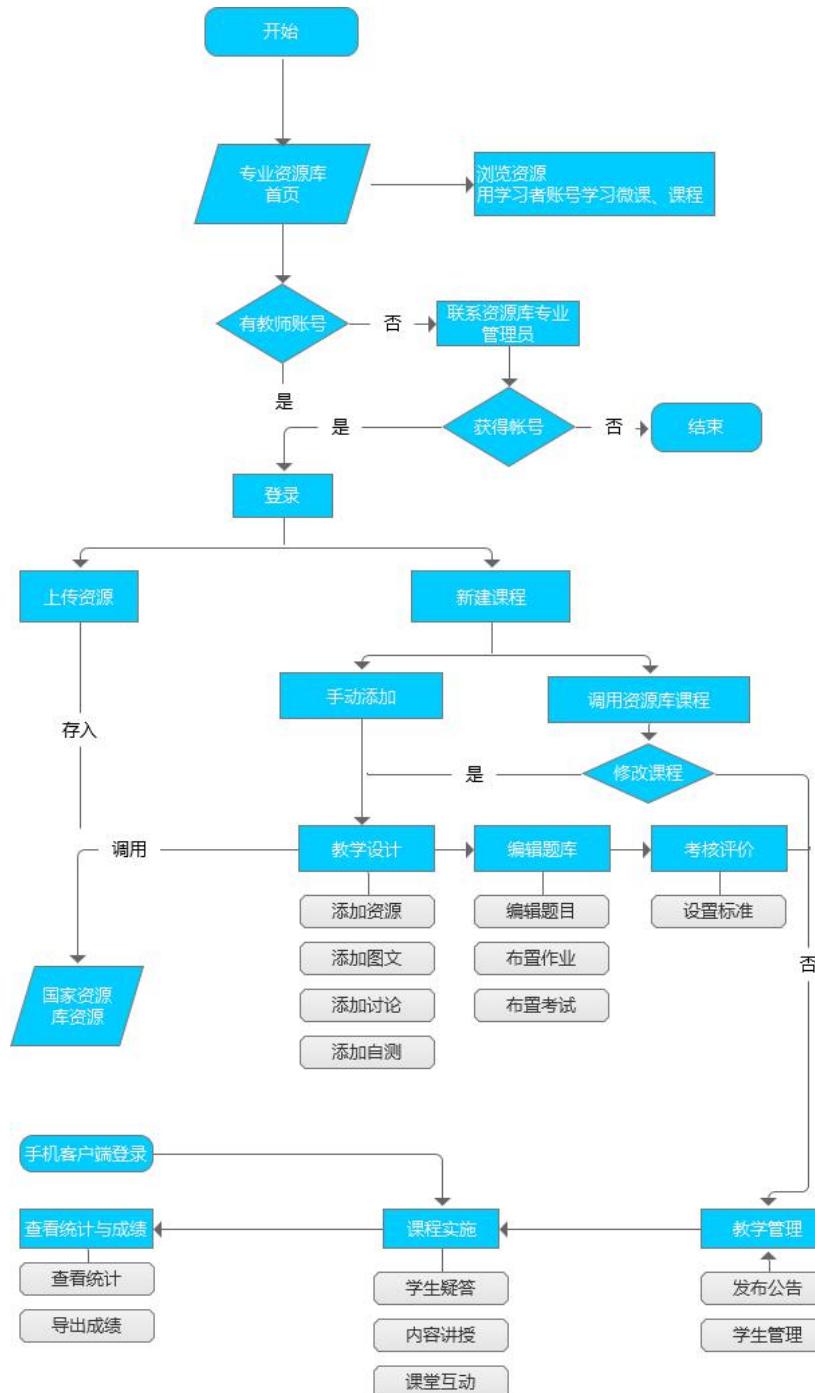
学生、教师（想要学习同行课程）、企业用户和社会学习者均可自行注册并登陆学习；

学生在课程中可查看公告，完成课程内容的学习、完成作业、参与讨论、参加考试；

平台记录用户的所有学习行为，用户可以清楚了解自己的学习进度、活动参与度和成绩；

提供手机端，支持学生随时随地学习

教师角色：



文字说明：

教师进入专业资源库首页后，使用教师账号登陆，即可进行课程建设；

教师账号由资源库专业管理员发放；

平台提供从备课、建课、课程实施全流程支持；

支持国家资源库素材、题库的调用，也支持调用和管理教师自有资源；

支持课程边建边用；

教师编辑课程时添加资源和活动、布置作业和考试以及课程考核标准；

平台提供讨论和学生答疑功能；

提供手机客户端，支持教师开展丰富多样的互动教学；

平台记录学生的学习行为，教师可随时查看学生学习情况的统计信息及学生成绩。

**运行平台性能测试报告：**（主要提供《职业教育专业教学资源库运行平台技术要求》规定的性能基础要求。性能测试结果应为具有认证资质的权威机构，如中国软件测试中心、赛迪测评、新世纪检测认证等，出具的性能测试报告，包括测试环境说明、2万、5万、10万人数使用的性能测试结果等。）

**CSTC 信教系统单项性能测试报告**  
报告编号: CSTC25000.51-2010《软件工程 软件产品质量要求与评价 (SQuaRE) 商业系统 (COTS) 软件产品的质量要求和测试准则》国家标准: CSTCQBRYJ8001《软件产品测试规范 V3.0》, CSTCQBRYJ8040《软件产品和信息系统质量判定准则 V1.0》及测试需求说明书要求。在模拟测试环境下，对“职业教育数字化学习中心系统[简称：智慧职教] V1.0”进行了信息系统性能测试。测试结果如下：

该系统采用 IIS 6.0 架构，应用和数据库服务器操作系统均为 Windows Server 2008 R2 Enterprise，中间件采用 IIS7.0，数据库为 SQL Server 2008 R2；负载均衡服务器操作系统为 Windows Server 2008 R2，安装了 Nginx 1.6 版本。客户端操作系统为 Windows 7，浏览器为 IE 8。测试环境的网络带宽为 1000Mbps。

本次性能测试的主要内容对系统关键业务操作，选取“查看课程资源”、“参加考试”、“查看素材文档”等测试场景进行并发测试。通过响应时间、资源占用等指标，综合分析评价性能。

5000 用户并发时查看课程资源的响应时间为 2.93 秒，事务成功率为 99.9%，满足系统响应时间小于 3 秒的性能要求。10000 用户并发时系统响应时间为 2.74 秒，事务成功率为 99.9%，满足系统响应时间小于 3 秒的性能要求。5000 用户并发时参加考试的响应时间为 2.78 秒，事务成功率为 99.9%，满足参加考试响应时间不超过 3 秒的性能要求。10000 用户并发时参加考试的响应时间为 5.44 秒，事务成功率为 99.9%，满足参加考试响应时间不超过 10 秒的性能要求。10000 用户并发时查看素材文档的响应时间为 0.47 秒，事务成功率为 99.9%，满足查看素材文档响应时间不超过 5 秒的用户需求。10000 用户在最执行查看课程资源时平均响应时间为 1.29 秒，事务成功率为 100%，满足查看课程资源响应时间不超过 2 秒的用户需求。

测试过程中，应用和数据库服务器 CPU 平均使用率的低于 10%，内存、磁盘等资源使用情况基本正常。

**测试结论：**  
“职业教育数字化学习中心系统[简称：智慧职教] V1.0”在测试环境下，各性能测试点的平均响应时间能够满足用户需求。服务器资源占用基本合理。

**CSTC 软件产品技术鉴定测试报告**  
报告编号: CSTC25000.51-2010《软件工程 软件产品质量要求与评价 (SQuaRE) 商业系统 (COTS) 软件产品的质量要求和测试准则》国家标准: CSTCQBRYJ8001《软件产品测试规范 V3.0》, CSTCQBRYJ8040《软件产品和技术鉴定测试规范及评价 V3.0》及用户需求。在正式环境下，对“职业教育数字化学习中心系统[简称：智慧职教] V1.0”从功能性、可靠性、易用性等方面进行了技术鉴定测试。测试结果如下：

1. 系统架构：该系统采用 IIS 6.0 架构，应用和数据库服务器操作系统均为 Windows Server 2008 R2 Enterprise，中间件采用 IIS7.0，数据库为 SQL Server 2008 R2；负载均衡服务器操作系统为 Windows 7，安装了 Redis 3.0.1 版本，安装了 Redis 3.0.1 软件；负载均衡服务器操作系统为 CentOS 6.4，安装了 Redis 3.0.1 软件；文件服务器操作系统为 Windows Server 2008 R2；文件存储服务器操作系统为 Windows Server 2008 R2；数据库服务器操作系统为 Windows Server 2008 R2，客户端操作系统为 Windows 7，2003 等版本。

2. 系统界面：该系统具有友好易用性，操作界面简洁，操作流程清晰，头像显示类型全面，操作权限设置合理，权限分配机制清晰，保证了系统的安全性。系统支持了多种学习方式，如课件浏览、微课观看、课件下载、课件分享等，实现了多种评价方式和学习统计。职业云模块实现了查看合作院校、客户端下载、分班教学等功能。个人中心实现了学生自主学习、移动学习、台面、查看学习进度以及分享课程等功能。后台系统管理模块实现了对项目、用户、系统参数管理等功能。实现了资源管理功能。

3. 系统可靠性：系统在测试期间运行稳定，可以对输入的字符串进行长度、格式等有效性检查，具有相应的数据备份和恢复功能。

4. 系统易用性：系统界面友好、风格统一、操作简单易学；用户手册描述与实际系统一致，且易于理解。用户能够快速地掌握系统的使用和操作。

**测试结论：**  
“职业教育数字化学习中心系统[简称：智慧职教] V1.0”的功能性等质量特性达到了用户需求的相关要求。在测试过程中，系统运行稳定，通过了中国软件评测中心的软件产品技术鉴定测试。

运行平台安全评估报告（主要提供《职业教育专业教学资源库运行平台技术要求》规定的安全基本要求，可根据《教育部办公厅关于印发<教育行业信息系统安全登记保护定级工作指南（试行）>的通知》（教技厅函[2014]74号）或《教育部办公厅印发<信息系统安全等级保护定级审核工作流程（试行）的通知>》（教技厅函[2015]64号）进行顶级的材料，也可由有认证资质的权威机构，如中国软件测试中心、赛迪测评、新世纪检测认证等，出具安全报告。）

## 高等教育出版社

### 智慧职教系统安全评估报告

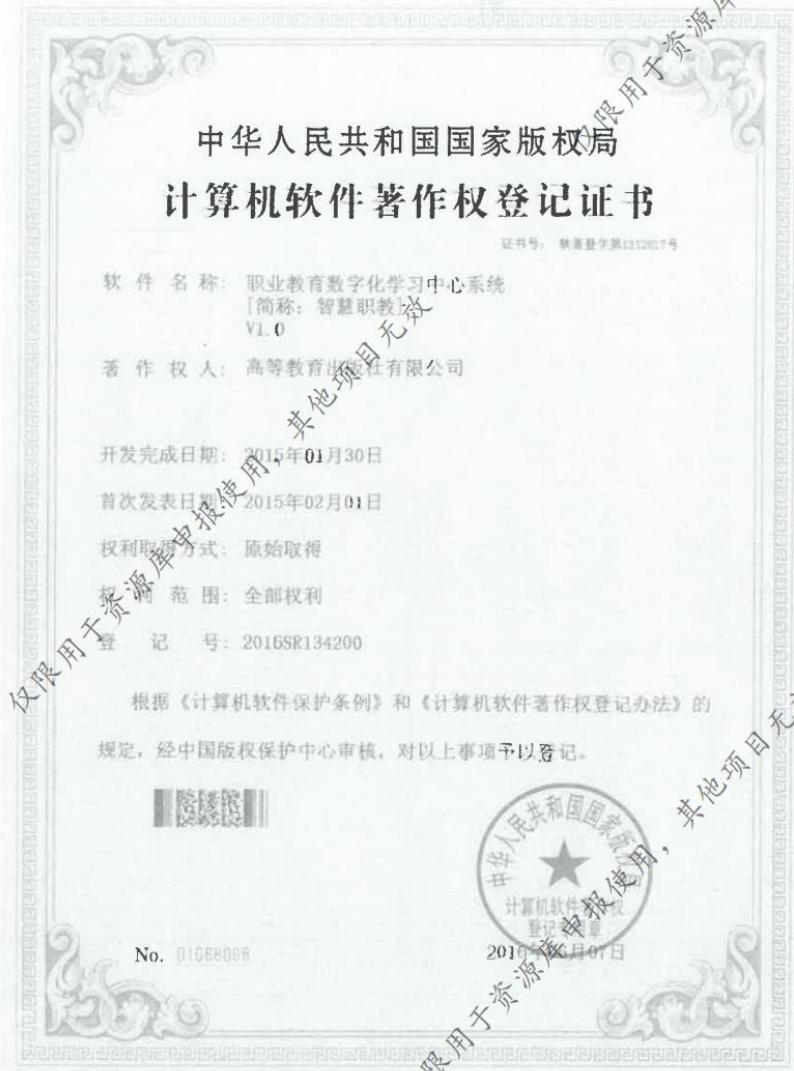


## 智慧职教系统 安全评估复测结果

教育信息安全等级保护测评中心（以下简称测评中心）于 2016 年 6 月 8 日至 6 月 14 日对该系统进行了全面安全评估，给出了系统存在高危安全漏洞和支撑环境的不安全配置项，具体见下文评估报告。

系统开发商及运维方根据评估报告进行了整改，经测评中心于 6 月 23 日进行整改复测，发现高危安全问题均已进行安全整改，符合上线安全要求。

运行平台技术要求的产品著作权证明（提供运行平台著作权证书复印件加盖申请单位公章）



## 8. 经费保障

(2000 字以内)

### 8-1. 经费预算

本专业教学资源库经费预算 245 万元。

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	2022.01-2023.12	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	

中高本互认库建设	2020. 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	

## 8-2. 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。

## 8-3. 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。

## 8-4. 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。

## 8-5. 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。

#### **8-6. 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一次。

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。

#### **8-7. 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。

## 9.申请单位承诺

我校作为工程造价专业资源库主持单位联合各院校、行业协会和企业共同建设高等职业院校专业教学资源库项目，将承诺：

保证申报材料提供的所有内容真实可靠；

保证严格按照有关文件制度要求，制定项目管理办法和项目专项资金管理办法，加强项目的监控和管理，确保项目安全运作；

保证协调联合院校、行业协会和企业，整合优势资源，确保高质量完成建设任务；

保证项目建设成果不用于商业目的；

保证严格按照建设方案，认真组织实施，按期圆满完成项目预期建设目标和各项任务。

资源库第一主持单位（盖章）

资源库联合主持单位（盖章）

资源库联合主持单位（盖章）

2021年11月29日