

2023 年省 专业教学资源库建设方案

资源库名称 建筑智能化工程技术专业教学资源库

专业大类 土木建筑大类

专业类别 建筑设备类

专业名称 建筑智能化工程技术

专业代码 440404

访问地址 https://www.icve.com.cn/portal_new/project/project.html

(深圳职业技术学院“建筑智能化工程技术”)

主持单位 (盖章)  深圳职业技术学院

联合主持单位 (盖章)  河源职业技术学院

联合主持单位 (盖章)  香港专业教育学院 (沙田)

项目负责人 侯志坚

目 录

概述.....	3
1.建设基础.....	4
1.1 专业基础.....	4
1.2 “建筑智能化工程技术”专业资源库填补空缺，在智慧职教平台上线.....	8
1.3 已有资源基础.....	9
1.4 建设团队优秀.....	14
1.5 应用效果良好.....	18
1.6 工作机制健全.....	18
2.建设目标和思路.....	19
2.1 建设目标.....	19
2.2 建设思路.....	19
3.建设计划.....	21
3.1 “建筑智能化工程技术”专业课程教学资源.....	21
3.2 深港合作“屋宇装备工程”课程教学资源（中/英双语）.....	21
3.3 资金预算与绩效.....	24
4.建设内容.....	25
4.1 人才培养方案建设.....	26
4.2 项目化教学课程及课程标准.....	26
4.3 分层建设素材、题库、微课、课程资源.....	26
4.4 教学资源素材库.....	27
4.5 支持服务.....	28
5. 运行平台功能与技术要求说明.....	29
5.1 运行平台使用流程简介.....	29
5.2 运行平台安全评估报告.....	31
5.3 运行平台技术要求的产品著作权证明.....	31
6.建设步骤.....	31
7.经费保障.....	32
7.1 学校高度重视资源库建设，出台系列文件形成制度，保障建设资金，并激励建设团队.....	32
7.2 近年，学校大力推进“金课”建设，资源库各门课程可以单独立项，进一步保障建设资金.....	32

建筑智能化工程技术

专业资源库建设方案

概述

深职职业技术学院，建筑智能化工程技术专业主持资源库建设，该专业是国家示范专业（2009），广东省示范专业。2016年获广东省首批品牌（二类）专业立项建设，2019年获评国家骨干专业，在全国/全省高职院校同类专业中名列前茅，在全国具有一定影响力，金苹果排名2020-2023连续4年为全国第一。

专业教学团队2011年获评我校首届校级优秀教学团队，2015年获广东省优秀教学团队，2019年获广东省珠江学者团队，2021年获广东智慧能源管控创新团队。

建筑智能化工程技术专业与华为技术有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、奥意建筑工程设计有限公司、Honeywell深圳公司、Siemens集团自动化与软件公司等国内、国际龙头企业建立了深度合作关系。学校建立完善有效的激励机制（兼职教师引进与聘用管理办法），吸引企业人员深度参与资源库建设和更新。合作企业派出企业技术总监、高级工程师、工程师、技师和高级技能培训师等，支持专业建设、人才培养。包括担任专业教学委员会委员（部分），指导人才培养方案开发和修订；提供典型楼宇智能化工程案例，合作开发核心专业课程教材和实践指导书；开发专业资源库课程教学资源；指导专业学生顶岗实习（毕业作品）；承担“楼宇智能化系统设计”、“智能楼宇专业高级技能实训”、“BIM综合应用”等专业高技术技能课程教学，开发楼宇自动化系统集成、智慧安防、BIM管线综合设计、网络能源管理、物联网技术应用等新技术应用和工程师认证等课程；课程教学改革实现“岗课赛证”一体化人才培养模式，保障专业课程教学内容紧跟技术发展、行业转型升级，代表本专业领域全省乃至全国一流水平。

2017年，深职院校级立项建设“建筑智能化工程技术”专业资源库，采用高等教育出版社“智慧职教+云课堂”平台上线，面向全国公开，满足规定的功能、技术、监测与管理要求。深职院立项建设“建筑智能化工程技术”专业资源库，课程以暖通设备、建筑强弱电系统设计、系统集成、系统连接调试与测试、施工项目管理、节能运行为主要内容，服务三年制和四年制人才培养，与教育部立项2个专业教学资源库“供热通风与空调工程技术（黑龙江建设职业技术学院）”和“建筑设备工程技术（广东建设职业技术学院）”的专业领域不重复、也不高度相近。查询也没有发现有相近专业领域的省级专业教学资源库。

(1) 已建设以专业核心课为主的标准化课程 9 门，都有完整的线上教学周期。

- 1) 《楼宇自动化技术》调用学校 11 所，学习人数 672
- 2) 《通信网络与综合布线》调用学校 8 所，学习人数 753
- 3) 《建筑消防与给排水》调用学校 5 所，学习人数 450
- 4) 《流体力学泵与风机》调用学校 21 所，学习人数 2973
- 5) 《建筑能源信息与数据分析》调用学校 1 所，学习人数 123
- 6) 《智能楼宇管理员》调用学校 5 所，学习人数 437
- 7) 《BIM 综合应用》调用学校 3 所，学习人数 63
- 8) 《BIM 机电建模》调用学校 6 所，学习人数 804

(2) 用于自主学习的典型工作任务或重点技能训练模块不少于 10 个，分布在《楼宇自动化技术》、《通信网络与综合布线》、《建筑消防与给排水》、《智能楼宇管理师》《建筑能源信息与数据分析》、《BIM 综合应用》、《BIM 机电建模》7 门课程中。

(3) 资源类型多样、布局合理，文本型演示文稿类和图形（图像）类和文本类资源数量占比 48%（小于 50%），已被组课应用的资源占比 77%（不低于 50%）。

(4) 注册用户分布合理，企业用户与社会学习者所在单位总个数 84，用户总数达到 7837 人（不少于 2000），用户深度使用且学习行为符合规律。所有建设院校相关专业的在籍教师和在校学生实名注册，并已将资源库应用于教学、培训和继续教育等方面。

1.建设基础

1.1 专业基础

深职院“建筑智能化工程技术”（原名“楼宇智能化工程技术”）专业是全国首批 28 所示范性高职院校建设项目重点建设专业，是全国开设的“楼宇智能化工程技术”专业的高职院校中唯一的国家级重点专业（2009 年），是国家示范专业，广东省示范专业。2016 年获广东省首批品牌（二类）专业立项建设，2019 年获评国家骨干专业，在全国/全省高职院校同类专业中名列前茅，在全国具有一定影响力，金苹果排名 2020-2023 连续 4 年为全国第一。专业发展历程如图 1 所示。

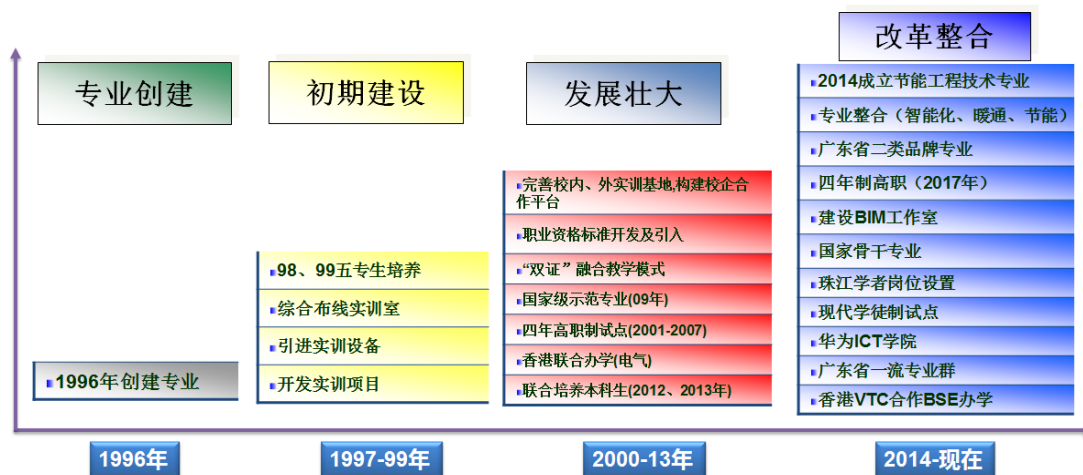


图 1: 专业发展历程

1.1.1 基于能力标准的“岗赛课证”一体化人才培养模式

(1) 基于工作过程的整体职业分析

应用德国工作过程系统化的课程开发模式,通过产业行业调研、实践专家研讨会,职业相关学习难度范围表达三大阶段 6 个步骤的整体职业分析,定位专业面向岗位核心职业能力需求,如表 1 所示。

表 1: 专业面向岗位职业能力需求

行业企业社会化分工		岗位职业能力需求 (典型工作任务)	人才层次
建筑设计院所		建筑智能化消防、安防、设备监控、网络与综合布线系统集成规划设计、空调系统设计	工程师、助理工程师、绘图员
工程公司	消防系统工程公司	火灾报警与自动喷淋系统深化设计、施工与管理	技术员、技师
	综合安防工程公司	视频监控、防盗报警、门禁一卡通、停车场等系统深化设计、施工与管理	工程师、技术员、技师
	楼宇自动化与系统集成工程公司	楼宇自动化与系统集成深化设计、工程实施与管理,系统升级改造、维保服务	工程师、技术员、技师
	空调工程公司	空调系统设计、施工与管理,系统升级改造、维保服务	工程师、技术员、技师
	节能工程公司	节能方案设计、实施与管理、检测与评估服务	工程师、技术员、技师
	网络工程公司	网络与综合布线深化设计、施工管理与测试验收	工程师、技术员
产品开发	安防、消防、空调、节能产品开发制造企业	产品开发、生产测试、销售、技术支持服务	工程师、技术员、技师
物业管理企业		智能小区、智能大厦安全、高效、舒适、节能运行,维护管理与升级改造	技术员、技师

(2) “建筑智能化工程” 分级能力谱

借鉴香港资历架构 7 级职业能力分级,开发“建筑智能化工程” 4 级和 5 级职业能力 (标准) 谱,如表 2

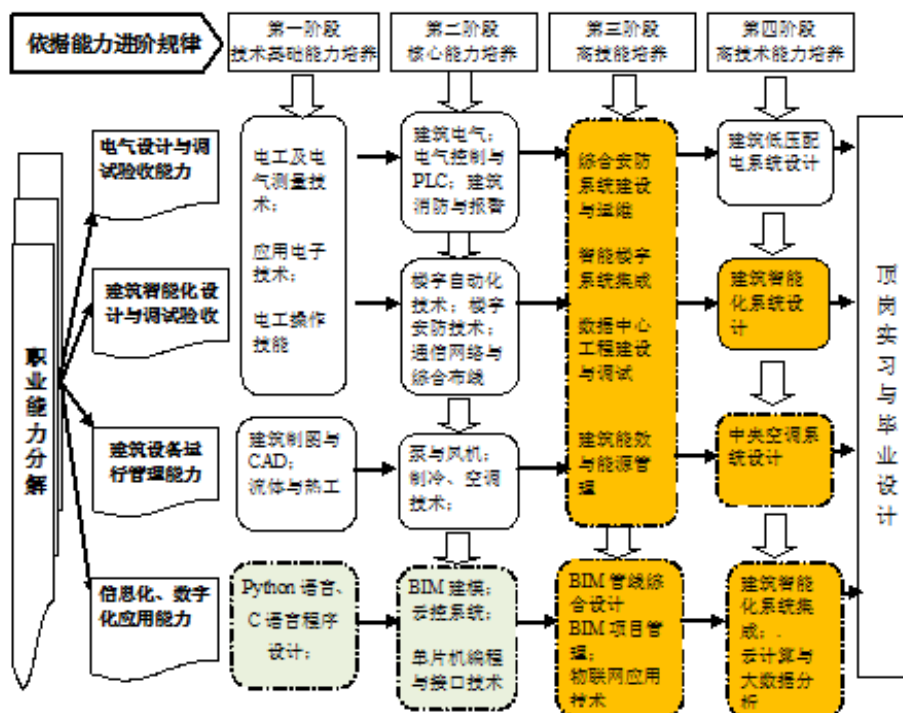
表 2: 建筑智能化工程技术专业 5 级 (四年制), 4 级 (三年制) 职业能力谱

	设计	安装	调试验收	运行维护	项目管理	运营管理	健康环保	质量管理	市场销售
建筑电气	4 设计建筑低压配电与照明系统 (9 学分)		4 运行维护建筑电气系统 (5 学分)		4 计划工程项目的预算与保险 (6 学分)	5 制定工程项目管理流程与进度 (9 学分)	5 执行机电工程的风险管理 (9 学分)	5 制定提升员工质量意识的计划 (5 学分)	5 进行机电产品的市场分析与预测 (12 学分)
	4 设计建筑设备电气控制系统 (9 学分)		4 接线、编程、调试与运行维护 PLC 控制系统 (9 学分)						
中央空调	5 设计制冷空调系统 (9 学分)		5 测试中央空调系统综合表现 (12 学分)	5 评估室内空气品质 (9 学分)	4 使用先进技术于机电工程项目管理上 (3 学分)	5 执行工程项目投资管理 (15 学分)	4 使用先进技术于机电安全与环保工作上	5 推行质量管理培训课程 (9 学分)	4 进行机电产品的市场推广 (4 学分)
楼宇设备监控	5 设计楼宇设备监控系统 (9 学分)	4 接线、编程、调试与运行维护 DDC 控制系统 (12 学分)			4 使用先进技术于机电工程项目管理上 (3 学分)	5 执行工程项目投资管理 (15 学分)	5 制定职业健康、安全管理课程 (3 学分)	5 执行国家标准组织 (ISO) 品质管理标准 (3 学分)	5 执行机电产品的市场分析与预测 (12 学分)
		5 编程、调试与运行维护建筑设备集成监控系统 (9 学分)							
安防系统	5 设计安防集成监控系统 (9 学分)	4 接线、集成编程、调试与运行维护安防系统 (12 学分)			5 执行工程项目风险评估 (12 学分)	5 执行工程项目的竣工验收 (12 学分)	5 制定职业健康及环保计划 (3 学分)		
消防系统	5 设计火灾报警与联动控制系统 (9 学分)	4 接线、编程与调试火灾报警与联动控制系统 (9 学分)							
信息网络	5 设计综合布线系统 (6 学分)		4 测试、验收与管理综合布线系统 (9 学分)						
		4 安装、调试、运行维护建筑智能化系统局域网服务器和 workstation (9 学分)							

◆橙色区域：5 级职业能力（四年高职），◆绿色区域：4 级职业能力（三年高职）

(3) 基于职业能力标准，构建专业“岗课赛证”一体化课程体系

基于专业职业能力标准（5 级和 4 级），构建专业人才培养课程体系（三年制直至四年制），如图 2 所示，实现专业课程内涵上紧跟行业发展方向，切合行业要求，解决高职专业人才培养的针对性、实用性与适应性问题。



◆绿色和橙色：创新和高新技术综合应用能力培养课程

图 2：专业课程体系链路图

(4) “岗课赛证”一体化的教学改革与实践

以工作过程为导向，科学化、系统化的教学设计，以项目驱动、过程管理为手段的教学模式，突出技能训练和职业素质培养为目的，使本专业课程教学内容具备了先进的设计理念、完整的教学组织环节和丰富的内涵。对照《中华人民共和国职业大典》，可知智能建筑工程职业涵盖电气设备安装，制冷空调系统安装、运行维护，安全防范系统安装维护，智能楼宇管理 5 个职业，如图 3 所示。

	设计	安装	调试 验收	运行 维护	项目管 理	运营管 理	健康 环保	质量 管理	市场 销售
建筑电气		电气设备安装							
中央空调		制冷空调系统安装维修							
		中央空调系统运行操作							
楼宇设备监控		智能楼宇管理员							
安防系统		安全防范系统安装维护							
		智能楼宇管理员							
消防与给水系统		智能楼宇管理员							
信息网络		智能楼宇管理员							

表 3：智能建筑工程涵盖的职业范围

本专业课程体系和教学内容的设计在知识目标、技能目标、职业素养目标上，涵盖相关职业标准内容。学生课程学习的过程本身就是职业技能、职业素养训练的过程，走出校门之前已取得了相应的职业资格，实现了“职业资格证书”与“毕业证”的深度融合，取得了良好的教学效果，在国内同类专业的建设方面具有示范性，走在了前列，2014 年获得广东教育教学成果二等奖。经过全体专业教师持之以恒的建设和实践，专业理实融合“课证”一体化人才培养模式成效突出，专业学生“100%”双证书毕业，80%以上学生取得高级技能证书毕业，一次性就业率 95%以上；专业三年制、四年制分层高职人才培养课程体系成熟。

5) 系统化、多层次的实践教学设计

实践教学坚持以能力为本位的设计原则，力图实现“以学生为主体”的教学理念，以国家职业资格标准为依据，把提高学生的技术应用能力放在重要位置，以楼宇智能化系统设计、施工、验收及运行管理职业岗位能力培养为根本目标。实践教学分三个层次：第一是驱动课程单元模块学习的分项目实训，突出基本技能与职业素质训练；第二是专业技能实训，突出综合技能、综合分析能力和岗位职业能力训练，取得职业资格（高级）；第三是赴企业顶岗实习，是自组织的非正式学习，实现内隐学习，突出职业能力和素质的培养。

6) BIM 技术应用人才培养与技术服务取得实效，智慧园区建设、节能运行

人才培养与技术服务水平进一步提升；

7) 吸收专业学生参与科技开发服务项目，培养学生创新创业能力的机制形成。实现“岗赛课证”融合，专业学生在国家级技能大赛获奖 5 项，省级技能大赛获奖 2 项

1.1.2 广东省智慧楼宇与能源管理公共实训中心建设

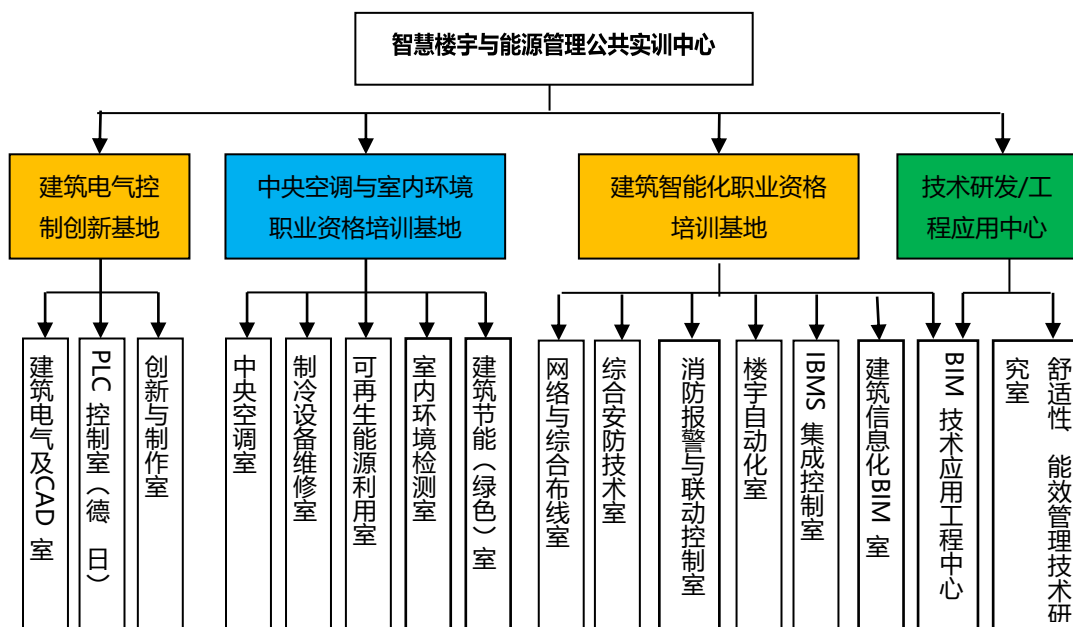


图3 广东省智慧楼宇与能源管理公共实训中心功能结构图

按照人才培养、课程教学改革、学生创新创业、技术应用研发需要，专业紧跟产业转型升级，物联网、信息化、数字化、大数据、人工智能技术创新应用，不断更新建设校内实践基地，建成集建电气控制创新、中央空调与室内环境职业资格培训、建筑智能化职业资格培训、技术研发/工程应用中心一体的“广东省智慧楼宇与能源管理公共实训中心”，15个分室建筑面积1500余平方米，设备资产3000余万元。针对每种设备，均开发了相应的实训项目和完整的实训项目指导书，总计200余项，保障教学改革深入实施，保持专业课程教学高技术水平和人才培养的高质量。

对外提供实训基地建设方案设计、设备配套、师资培训与建设社会化服务，为省内外职业院校和政府职业技能培训基地建设楼宇智能化技术训练中心8个（项目委托总经费1000余万元），为对口高职学校联合培养学生200余人，培训高职高专教师110余名。发挥出社会效应。

1.2 “建筑智能化工程技术”专业资源库填补空缺，在智慧职教平台上线

深圳职业技术学院，2017年校级立项建设“建筑智能化工程技术”专业资源库，采用高等教育出版社“智慧职教+云课堂”平台上线，面向全国公开，满

足规定的功能、技术、监测与管理要求。

2018 年教育部立项建设“供热通风与空调工程技术（黑龙江建设职业技术学院）”和“建筑设备工程技术（广东建设职业技术学院）专业教学资源库，分别建设 22 门课程和 18 门课程，在智慧职教公开发布；课程以识图、设备安装施工和造价为主要内容。2018 年黑龙江建设职业技术学院、江苏城乡建设职业学院、重庆电子工程职业学院三校联合申报的“建筑智能化工程技术”专业教学资源库，入围教育部备选资源库 2018-B26，但至今未见公开发布。深职院立项建设“建筑智能化工程技术”专业资源库，课程以暖通设备、建筑强弱电系统设计、系统集成、系统连接调试与测试、施工项目管理、节能运行为主要内容，服务三年制和四年制人才培养，与教育部立项 2 个专业教学资源库的专业领域不重复、也不高度相近。查询也没有发现有相近专业领域的省级专业教学资源库。

1.3 已有资源基础

资源库建设体现专业基于职业能力标准，构建专业“岗赛课证”一体化课程体系，基于校企合作建设“广东省智慧楼宇与能源管理公共实训中心”校内实践教学环境条件，实施“岗赛课证”融通课程教学改革实践，专业三年制、四年制高职毕业生 100%“双证书”毕业，人才培养质量高。专业核心课程 2 门建成国家精品资源共享课程，校级项目化课程立项建设 10 门专业课程资源，专任教师授课效果综合评价优良率达 100%。专业资源库建设体现高水平的专业建设与课程体系改革成果。

表 4：国家精品资源共享课程 2 门

国家精品资源共享课程 4 门	2003 年《电气控制与 PLC》—负责：杨红 2004 年《电工及电气测量技术》—负责：徐茜 2006 年《楼宇自动化技术》—负责：姚卫丰 2007 年《通信网络与综合布线》—负责：陈红
教指委精品 1 门	2008《楼宇安防技术》—负责：周韵玲

表 5：校级项目化课程立项建设 10 门

2018 年立项				
序号	课程名称	课程负责人	专业名称	专业类别 (品牌专业、其它专业)
1	空调技术	侯志坚	供热通风与空调工程技术	其它专业
2	建筑消防与给排水	张磊	建筑智能化工程技术	品牌专业
3	楼宇安防技术	周韵玲	建筑智能化工程技术	品牌专业
4	节能与能效检测技	夏毓鹏	节电技术	其它专业

术				
2019 年立项				
1	应用电子技术	潘锋	电气工程教研室	一般专业
2	AutoCAD 中高级应用技术	江方记	机械工程教研室	一般专业
3	通信网络与综合布线	贾晓宝	建筑智能化工程技术	品牌专业
4	建筑电气技术	齐向阳	建筑智能化工程技术	品牌专业
2020 年立项				
1	BIM 机电建模	陈红	建筑智能化工程技术	品牌专业
2	建筑能源信息与数据分析	王寒栋	建筑智能化工程技术	品牌专业

表 6: 出版教材和实践指导书 9 部, 保障核心专业课程和职业资格能力训练教学

序号	教材名称	主编	出版社	初版时间
1	BIM 管线综合设计应用	陈红 胡亚夫	机械工业出版社	2021
2	楼宇设备监控与组态 (12.5 规划)	姚卫丰 郭树军	机械工业出版社	2015
3	楼宇安防技术项目实训教程	姚卫丰 贾晓宝	人民邮电出版社	2014
4	通信网络与综合布线 (12.5 规划)	陈红 周韵玲	机械工业出版社	2014
5	空调技术 (13.5 规划)	付小平	机械工业出版社	2016
6	流体力学泵与风机	王寒栋	机械工业出版社	2016
7	建筑供配电及照明技术	齐向阳 易丹	高教出版社	2011
8	国家职业技能鉴定考试指导手册 助理智能楼宇管理师	陈红等	中国劳动社会保障社	2008
9	国家职业技能鉴定考试指导手册 智能楼宇管理员	陈红等	中国劳动社会保障社	2008

(1) 已建设以专业核心课为主的标准化课程 9 门, 其中 8 门有完整的线上教学周期。

1) 《楼宇自动化技术》调用学校 11 所, 学习人数 672



图 4 《楼宇自动化技术》应用

2) 《通信网络与综合布线》调用学校 8 所，学习人数 753



图 5 《通信网络与综合布线》应用

3) 《建筑消防与给排水》调用学校 5 所，学习人数 450



图 6 《建筑消防与给排水》应用

4) 《流体力学泵与风机》调用学校 21 所，学习人数 2973



图 7 《流体力学泵与风机》应用

5) 《建筑能源信息与数据分析》调用学校 1 所, 学习人数 123



图 8 《建筑能源信息与数据分析》应用

6) 《智能楼宇管理员》调用学校 5 所, 学习人数 437



图 9 《智能楼宇管理员》应用

7) 《BIM 综合应用》调用学校 3 所, 学习人数 63



图 10 《BIM 综合应用》应用

8) 《BIM 机电建模》调用学校 6 所, 学习人数 804



课程调用详情 (spoc)

合计: 学习人数 (804) 互动总量 (46139) 被调用学校总数 (6)

全部	spoc课程名	主持教师	学校	学习人数	互动总量
	BIM机电建模 (二级BIM建模师)	龙娇	重庆工业职业技术学院	94	3418
	BIM机电建模 (二级BIM建模师)	郭红伟	河南建筑职业技术学院	97	1255
	BIM机电建模 (二级BIM建模师)	王淑莹	金华职业技术学院	165	946
	BIM机电建模 (二级BIM建模师)	夏帆鹏	深圳职业技术学院	63	5335
	BIM机电建模 (二级BIM建模师)	陈红	深圳职业技术学院	268	31718
	BIM机电建模 (二级BIM建模师)	何超	浙江建设职业技术学院	74	657
	BIM机电建模 (二级BIM建模师)	杨孟超	义乌工商职业技术学院	43	2810

图 11 《BIM 机电建模》应用

9) 《杂物电梯设计》调用学校 1 所, 学习人数 20



课程调用详情 (spoc)

合计: 学习人数 (20) 互动总量 (50) 被调用学校总数 (1)

全部	spoc课程名	主持教师	学校	学习人数	互动总量
	杂物电梯设计	陈红	深圳职业技术学院	20	50

图 12 《杂物电梯设计》应用

(2) 用于自主学习的**典型工作任务或重点技能训练模块不少于 10 个**, 分布在《楼宇自动化技术》、《通信网络与综合布线》、《建筑消防与给排水》、《智能楼宇管理师》《建筑能源信息与数据分析》、《BIM 综合应用》、《BIM 机电建模》7 门课程中。

(3) 资源类型多样、布局合理, **文本型演示文稿类和图形 (图像) 类和文本类资源数量占比 48% (小于 50%)**, 已被组课应用的资源占比 **77% (不低于 50%)**。



图 13 深职院“建筑智能化工程技术”专业资源库 资源数量与调用情况

(4) 专业教学资源库，采用高等教育出版社“智慧职教+职教云”平台，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。

1.4 建设团队优秀

深圳职业技术学院、河源职业技术学院联合申报本项目。建筑智能化工程技术专业教学团队 2011 年获评我校首届校级优秀教学团队，2015 年获广东省优秀教学团队。

1.4.1 团队成员

姓名	所在单位及部门	性别	年龄	职务	专业技术	负责内容	备注
陈红	深职院机电工程	女	58	院长	教授	资源库管理 职业标准 技术标准 《BIM 机电建模》课程 《智能楼宇管理员（高级）》课程 《通信网络与综合布线》课程	
候志坚	深职院机电工程	男	46	专业主任	副教授	专业介绍、 专业教学文件、 合作企业、 就业与岗位 《空调技术》课程	
周永福	河源职业技术学	男	41	副院长	副教授	职业标准	

	院			长		技术标准 参与《电梯控制技术》课程建设	
蔡志敏	河源职业技术学院	男	40	专业主任	高级工程师	专业教学文件 合作企业 就业与岗位 参与《楼宇自动化技术》 《电工技术》课程建设	
贺小艳	河源职业技术学院	女	40	专业教师	讲师	负责《电工技术》课程建设	
伍懿美	河源职业技术学院	女	36	专业教师	工程师	负责《电梯控制技术》课程建设	
郭树军	深职院机电工程	男	54		副教授	《建筑机电工程 BIM5D 信息化管理》课程	
王寒栋	深职院机电工程	男	53		教授	《流体力学泵与风机》课程 《建筑能源信息与数据分析》课程	
张磊	深职院机电工程	男	53		高工	《建筑消防与给排水》课程 《智能楼宇管理员（高级）》课程	
齐向阳	深职院机电工程	男	52	专业副主任	副教授	《建筑电气技术》课程	
姚卫丰	深职院机电工程	女	50		副教授	《楼宇自动化技术》课程 《智能楼宇管理员（高级）》课程	
夏毓鹏	深职院机电工程	男	53		副教授	《BIM 综合应用》课程	
黎洪	深职院机电工程	男	52		高工	安装工程施工与造价课程	
周韵玲	深职院机电工程	女	46		副教授	《楼宇安防技术》课程 《智能楼宇管理员（高级）》课程	1+X
贾晓宝	深职院机电工程	男	45		工程师	《通信网络与综合布线》课程	
操时英	深职院机电工程	男	35		副教授	《制冷技术》课程	
王海涛	深职院机电工程	男	35		讲师	华为数字能源工程师认证 (HCIA\HCIP) 课程	
闫江燕	深职院机电工程	女	27		讲师	华为数字能源工程师认证	

						(HCIA\HCIP) 课程	
李向东	奥意建筑工程设计有限公司	男	45	BIM 主任	工程师	《BIM 机电建模》课程 《BIM 综合应用》课程	
刘东洋	深圳市电梯检测所	男	45		高级工程师	《电梯控制技术/杂物电梯设计》课程	
胡亚夫	知也信息(深圳)有限公司	男	31	经理	BIM 工程师	《BIM 机电建模》课程 《BIM 综合应用》课程	1+X

1.4.2 团队负责人

团队负责人侯志坚，2006年毕业于上海交通大学制冷及低温工程专业,自2008年取得建筑设备副教授以来，一直工作在教学和科研第一线，目前担任珠江学者岗位学科带头人、专业主任。中国人力资源和社会保障部技能鉴定标准开发专家，深圳市工程师联合会建筑科技专委会主任。

教学方面：主持广东省高职院校和本科高校协同育人试点；主持深港合作办学：屋宇装备工程学；获广东省教学成果奖一等奖；主持广东省现代学徒制试点；获广东省教学成果一等奖；主讲《云控系统》、《华为数字能源》等专业课程，指导毕业设计，主持深圳市中小学教师继续教育课程《Python 数据可视化实战》开发与授课；主持《空调技术》金课建设。作为主要成员完成新职业“建筑节能减排工程师”国家职业标准、教育部1+X证书技能标准、广东省中高职衔接教学标准开发。

科研方面：主持科研、教研和团队共20项(260.8万元)，参与8项。其中主持广东省自然科学基金面上项目1项、广东省重点领域专项1项、南山区科技项目1项、校重点及示范等项目6项，主持横向项目6项；主持珠江学者团队建设，参与广东省“智慧能源管控”科研创新团队(前三)建设；获国家发明专利授权3项,实用新型专利7项;发表论文25篇,其中2篇1类论文(JCR TOP期刊、SSCI检索Q1期刊)。

专业建设和社会服务：主持国家级骨干专业-建筑智能化，连续4年全国排名第一；主持广东省“珠江学者岗位计划”；主持联合国教科文组织中、德、蒙职业教育“建筑智能化”研修项目；负责建设粤港澳大湾区特色职业教育园区--碳中和-数字能源协同育人创新中心建设，获广东省“智慧楼宇和能源管理公共实训中心”，申报并获批广东省“双师型”教师培训基地；担任全国制冷空调类专业教学指导委员会委员(2019年)、大赛裁判(2016年)。

指导学生与青年教师：所带班级学生先进事迹被中央电视台新闻报道，指导专业青年教师和外校来访教师教学与科研工作，联合培养了硕士研究生10名。

作为第一指导教师指导学生先后获全国高职高专发明杯大学生创新创业大赛金奖、广东省节能减排设计大赛金奖、全国制冷空调设大赛一等奖。

1.4.3 专任教师

2017年，深职院建筑智能化、室内环境与节能三个专业整合后，专任教师由9人增加到17人，94%教师具有硕士以上学历（其中博士学位6人），高级职称教师占70.5%（其中2名教授），珠江客座教授1名（上海交通大学）。专任教师的专业学科涵盖计算机技术、工业自动化、电气自动化、机械自动化、仪器仪表和应用电子等领域，保障建筑智能化工程技术专业跨学科和复合技术应用专业教学。8人先后赴美、加和德国进修学习。2人认定为深圳市高层次专业人才，3人获评深圳市优秀教育工作者及优秀教师，周韵玲老师2017年获全国信息化教学大赛工科组冠军，2人为省/国家技能大赛优秀指导教师，指导专业学生多次在省/国家级技能大赛中取得一等奖优异成绩。

- 1) 承担国家和地方中央空调管理员、智能楼宇管理员、安全防范工程师的国家和地方职业资格鉴定和评价标准开发，8人担任深圳市职业资格证书考评员，5人受聘国家劳动和社会保障部职业技能鉴定中心命题专家。
- 2) 专业人才培养分层次（三年制、四年制）、分方向的课证融合一体化教学改革全面实施，毕业生100%学历证书和多个技能证书毕业。
- 3) 承担广东省暖通空调中高职衔接专业教学标准开发。
- 4) 2门专业核心课程建成国家精品资源共享课程，爱课程上线全国公开
- 5) 校级立项建设“建筑智能化工程技术”专业教学资源库和12门专业课程教学资源；专任教师授课效果综合评价优良率达100%
- 6) 专业教学团队2020-2021年先后获广东省科研创新团队和重点科研项目立项。主持和承担科研和技术服务项目10项（项目到账经费106.6万元），获专利授权8项（其中发明专利2项），公开发表科技论文11篇（其中SCI收录5篇），发表教研论文4篇。
- 7) “课证”一体化专业人才培养模式和经验通过专家工作和举办高职师资研修班，推广到全国。

1.4.4 参与单位、兼职教师

建筑智能化工程技术专业与华为技术有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、奥意建筑工程设计有限公司、Honeywell 深圳公司等国内、国际龙头企业建立了深度合作关系，紧跟行业发展，BIM、物联网、大数据、AI 新技术在智慧园区、数据中心、建筑设备系统全生命周期的应用，校企合作共同建设

校外实践教学基地，开发楼宇自动化系统集成、智慧安防、BIM 管线综合设计、网络能源管理、物联网技术应用等新技术应用和工程师认证课程，实现“赛教课证”一体化人才培养模式和课程教学改革。专业资源库沉淀专业课程教学改革成果，保障专业课程教学内容紧跟技术发展、行业转型升级，并回馈行业企业培训，高职同类专业教育，高技能人才公共训练服务基地。

专业深度合作企业派出企业技术总监、高级工程师、工程师、技师和高级技能培训师等 8 名，给予专业建设、人才培养全方位的支持。包括担任专业教学委员会委员（部分），指导人才培养方案开发和修订；提供典型楼宇智能化工程案例，合作开发核心专业课程教材和实践指导书；开发专业资源库课程教学资源；指导专业学生顶岗实习（毕业作品）；承担“楼宇智能化系统设计”、“智能楼宇专业高级技能实训”、“BIM 综合应用”等专业高技术技能课程教学。

1.5 应用效果良好

注册用户分布合理，企业用户与社会学习者所在单位总个数 84，**用户总数达到 7837 人（不少于 2000）**，用户深度使用且学习行为符合规律。所有建设院校相关专业的在籍教师和在校学生实名注册，并将资源库应用于教学、培训和继续教育等方面。



图 14 深职院“建筑智能化工程技术”专业资源库 用户单位和用户数

1.6 工作机制健全

(1) 资源建设标准和评价机制明确；绩效目标设定能够清晰反映资源库预期的产出和效果，绩效指标有依据（或参考标准），符合“指向明确、细化量化、合理可行、相应匹配”的要求。

深职院〔2021〕62号：关于印发《深圳职业技术学院“金课”建设工程实施意见》

深职院〔2021〕62号附件：深圳职业技术学院“金课”建设标准（含验收

指标)

(2) 建设资金使用管理制度完备；预算按照功能和经济分类编制，符合目标相关性、政策相符性和经济合理性要求，第一主持单位项目管理、预算管理、绩效管理较为规范。

深职院〔2021〕63号：关于印发《深圳职业技术学院“金课”建设经费管理办法》的通知

(3) 经费投入、团队管理、资源审核、资源更新、共建共享、标准认证和交易机制能够保障资源库的持续建设与应用

深职院〔2021〕54号：深圳职业技术学院关于成立“金课”建设工作专家小组的通知

深职院〔2021〕65号：关于印发《深圳职业技术学院“金课”建设项目管理办法》

2.建设目标和思路

2.1 建设目标

凝聚社会各方力量和资源,融合专业“岗课赛证”一体化人才培养课程体系建设与教学改革成果,多方合作共建共享“能学、辅教”优质专业教学资源库;扩展教与学的手段与范围,不断稳定和提高人才培养质量,并服务全社会。为职业教育教师,针对不同学习对象和课程要求,灵活组织教学内容,辅助实施教学过程和教学目标,提供组织有序的数字资源库支持,带动教育理念、教学方法变革;为职业院校学生提供课堂教学以外,随时随地访问资源库,巩固所学知识、拓展学习空间和范围的手段;为具备基本学习基础的社会学习者,系统化、个性化、实现分级专业目标的自主学习,提供资源和服务;探索基于资源库使用的学习成果认证、积累和转换机制,增强职业教育社会服务能力;最终为形成灵活开放的终身教育体系、促进学习型社会建设提供条件和保障。

2.2 建设思路

资源库建设须遵循“碎片化资源、结构化课程、系统化设计”的组织建构逻辑,强化共享应用的功能与制度设计。资源是资源库的基础,库内资源要尽可能设计成最小学习素材,碎片化存储,以便于用户检索和根据不同学习需求组建课程;课程是资源库的支撑,资源库要为用户提供完整的结构化课程;系统化设计是提升资源库适用性的保证,资源库应针对不同用户提供个性化服务。

2.2.1 以社会需求和职业能力标准为依据，架构资源库系统，指导专业课程体系和教学标准开发，确保资源的职业性和规范化

以系统化设计理念，做好总体规划和顶层设计。根据企业实际工作过程典型工作任务分析，借鉴香港七级资历架构与级别通用指标指导下的职业能力标准与课程开发原理，融合《注册建筑电气工程师》、《中央空调系统运行操作》、《智能楼宇管理员》、《安全防范系统安装维护》等国家职业标准，结合深港联合开办“电气服务工程”、“屋宇装备工程”等专业经验和本专业三年制，四年制（本科层次）办学实践，构建“建筑智能化工程”4/5级职业能力标准，为组建高职与本科课程体系与教学标准提供结构化的资源支持。依据工作过程系统化设计课程开发原理，将来自于企业的实际工作项目和典型案例作为专业课程和资源库的主体学习内容，使专业课程学习与就业岗位实际工作内容紧密关联。

2.2.2 从学习者的角度出发，采取多元合作开发学习资源，着眼于学习实施的可行性，引导课程学习模式改革，实现以信息化为特色的终生教育网络

联合建筑智能化工程知名企业（上市公司），省内高职和高技能人才公共训练基地，信息技术服务公司，探索不同行业背景用户学习需求，充分吸纳各方优质资源。在形成高质量高职专业课程的同时，通过合作开发在岗人员继续教育培训课程，不断丰富与完善专业学习资源。

采用任务驱动模式、主题学习模式、研究学习模式，设计科学的、与学习目标相关联的学习任务、学习主题、学习课题。通过学习导航指引，引导学习者在学习过程中将自主性与研究性结合，获得知识。

2.2.3 建立以资源类资料建设为基础，个体经验共享、群体协作学习为辅助，自主学习为文化氛围，资源平台与学习、交流平台为一体的立体专业资源库。

资源资料库的建设以需求分类搜索导航，满足学生、教师、社会人员等不同类型、不同层次的、教学、技术革新、管理和日常工作与学习所需要的资源需求。种类包括网络课程、媒体素材库、题库、试卷素材、课件、案例、文献资料、常见问题解答、资源目录索引链接等，是资源库建设的基础与核心。同时，建设不同的功能社区为辅助，供学习者分享学习经验，完成协作学习，形成以学习者为中心的学习氛围和文化氛围，构建资源平台与学习、交流平台为一体的立体专业资源库。

2.2.4 建立以用户为中心的资源服务体系

将教学模式革新、学习资源的利用与建设、教师与学生关系等融合到服务之中。它包括：提供教育资源的咨询、定制、代理、配送等服务；提供资源型学习环境；提供研究型学习与协作学习的环境；提供校园文化的环境（班级、学校、

地区等); 信息化教学设计培训等等。其核心是充分利用网上开放式服务系统为学习者提供学习活动的环境和个性化服务。

2.2.5 构建以课程为子项目的建设机制, 实现全国范围的共建共享

在课程设计与资源建设子项目实施负责人制的基础上, 探索课程设计与配套学习资源开放性建设机制, 广泛吸纳全国高职院校同行设计与制作的特色学习单元及其配套学习资源, 建设开放式、共享型建筑智能化工程技术专业学习资源库。

2.2.6 构建虚拟实践环境和虚拟楼宇智能化设备, 运用高新技术降低实训学习成本

寻求先进软件技术的支撑, 构建虚拟实践环境, 开发虚拟交互式实训项目, 同时依托公共网络服务平台, 惠及全国高职在校生、从业人员、继续教育人员等。

2.2.7 实施对口帮扶工作机制, 促进资源使用, 增强资源库“造血机能”

采取教育对口帮扶工作机制, 每个合作院校定向指导 1~2 所非参与院校使用资源库, 免费举办一期区域性的专业资源库使用培训班, 重点帮扶 1~2 所边远落后区域职业院校。

3.建设计划

3.1 “建筑智能化工程技术”专业课程教学资源

基于专业职业能力标准(5级和4级), 构建专业人才培养课程体系(三年制直至四年制), 如图2所示。建设18门课程教学资源和支持服务资源。参建单位和所承担任务如表7。

3.2 深港合作“楼宇装备工程”课程教学资源(中/英双语)

基于香港七级资历架构, 按照4级职业能力标准, 建设深港合作“楼宇装备工程”高级文凭课程2门(中/英双语)。参建单位和所承担任务如表7。

表7, 资源库课程参建单位和所承担任务

序号	课程/服务内容	负责人/参建人	所属单位	建设内容
1	楼宇自动化技术	姚卫丰/ CHAN YIN/蔡 志敏	深圳职业技术学院 /香港专业教育 院(沙田)/河源 职业技术学院	现有基础上完善建设 微课 30 文本类素材 40 演示文稿类素材 50 动画类素材 10 视频类素材 50 习题 500
2	建筑消防与给	张磊	深圳职业技术学院	现有基础上完善建设

	排水			微课 30 文本类素材 40 演示文稿类素材 30 动画类素材 10 视频类素材 30 习题 100
3	通信网络与综合布线	贾晓宝	深圳职业技术学院	现有基础上完善建设 微课 30 文本类素材 30 演示文稿类素材 20 动画类素材 20 视频类素材 30 习题 200
4	BIM 综合应用	夏毓鹏/ 胡亚夫	深圳职业技术学院 /知也信息(深圳) 有限公司	现有基础上完善建设 微课 10 演示文稿类素材 10 视频类素材 30 习题 100
5	BIM 机电建模	陈红 / 李向东	深圳职业技术学院 / 奥意建筑工程设计有限公司 BIM 中心	现有基础上完善建设 演示文稿类素材 10 视频类素材 50 视频类素材 20 习题 50
6	智能楼宇管理员(高级)	陈红/张 磊/姚卫 丰/周韵 玲	深圳职业技术学院	现有基础上完善建设 演示与文稿类素材 50 习题 400
7	流体力学泵与风机	王寒栋	深圳职业技术学院	现有基础上完善建设 微课 30 文本类素材 40 演示文稿类素材 30 动画类素材 20 视频类素材 20 习题 150
8	建筑能源信息与数据分析	王寒栋	深圳职业技术学院	现有基础上完善建设 微课 30 文本类素材 40 演示文稿类素材 30

				动画类素材 10 视频类素材 30 习题 150
9	电梯控制技术	伍懿美、 周永福/ 刘东洋	河源职业技术学院 /深圳电梯检测所	微课 20 文本类素材 20 演示文稿类素材 30 视频类素材 20 习题 200
10	空调技术	侯志坚/	深圳职业技术学院	微课 30 文本类素材 10 演示文稿类素材 15 视频类素材 30 习题 100
11	建筑电气技术	齐向阳	深圳职业技术学院	微课 30 文本类素材 10 演示文稿类素材 15 视频类素材 30 习题 100
12	楼宇安防技术	周韵玲	深圳职业技术学院	微课 30 文本类素材 10 演示文稿类素材 15 视频类素材 30 习题 100
13	华为数字能源 工程师认证 (HCIA\HCIP)	王海涛/ 闫江燕	深圳职业技术学院	微课 30 文本类素材 10 演示文稿类素材 15 视频类素材 30 习题 100
14	建筑机电工程 BIM5D 信息化 管理	郭树军	深圳职业技术学院	微课 30 文本类素材 10 演示文稿类素材 15 视频类素材 30 习题 100
15	安装工程施工 与造价	黎洪/ CHAN YIN	深圳职业技术学院 /香港专业教育学院 (沙田)	微课 30 文本类素材 10 演示文稿类素材 15 视频类素材 30 习题 100

16	建筑节能与能效检测技术	夏毓鹏	深圳职业技术学院	微课 30 文本类素材 10 演示文稿类素材 15 视频类素材 30 习题 100
17	制冷技术	操时英	深圳职业技术学院	微课 30 文本类素材 10 演示文稿类素材 15 视频类素材 30 习题 100
18	电工技术	贺小艳/ 蔡志敏	河源职业技术学院	微课 20 文本类素材 30 演示文稿类素材 30 动画类素材 10 视频类素材 20 习题 200
19	服务内容	陈红/候志坚/ 蔡志敏	深圳职业技术学院 /河源职业技术学院	完善建设 专业介绍、专业教学文件、职业标准、技术标准、双师团队、合作企业、就业与岗位等

3.3 资金预算与绩效

(1) 本项目预算资金为300万

院校自筹投入“金课”10门*25万=250万，资源库专项50万。

(2) 项目验收成果

按建设计划建设“建筑智能化工程技术”专业18门课程。其中30个小时以上的项目实施指导视频,40个小时以上反映各课程特点的教学录像,覆盖400个以上知识点的动画,20个以上虚拟实训项目,200个以上的微课,600个以上的课件,2500题以上规模的试题库等。

项目所实现的预期目标可满足全国30所高等职业院校和社会学员近1.0万人的学习需要,推动建筑智能化工程技术专业教师改革教学模式,引导学生改变学习模式,为企业在岗位人员和社会自主学习者提供学习资源,满足接受继续教育的需要;同时可增进学校之间、校企之间和社会有关各方的了解和友谊,促进合作;为国家的经济建设和办人民满意的高职教育作贡献。

4.建设内容

遵循“标准建设是基础、平台建设是保障、资源建设是重点、实际应用是目的，重视运行管理机制，实现资源建设的可持续发展”为建设原则，重点建设资源和标准的同时，选择国内覆盖面广、应用效果好的“智慧职教+职教云”平台，建设运行管理专业教学资源库。

借鉴国际职教强国先进经验、国内工作过程系统化课程开发最新研究成果和优秀资源库建设的经验，建筑智能化工程技术专业建设及其配套教学资源建设涵盖五大基本内容，资源库基本内容的五层结构如图 15 所示。

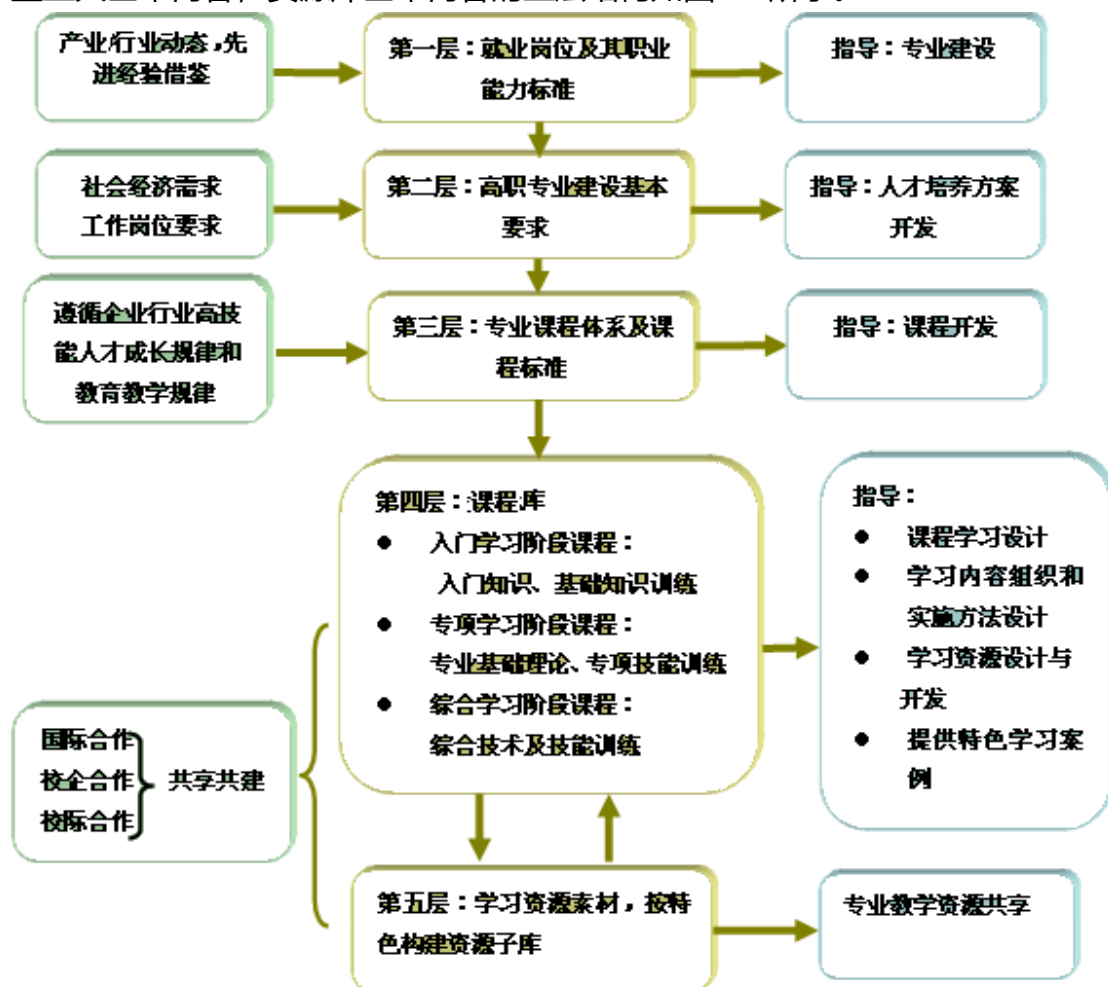


图15 资源库建设，资源层次结构与内容

(1) 紧跟建筑智能化技术发展的趋势，就业岗位需求，根据资历架构构建职业能力标准；

(2) 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；

(3) 依据专业人才培养目标，优化专业课程体系；

- (4) 设计服务于学生可持续发展和其他社会学习者在岗培训的培训课程解决方案;系统设计每一门课程学习方案,开发系统化的课程教学资源,建设课程;
- (5) 配套开发学习资源素材。

4.1 人才培养方案建设

(1) 从资源库建设的要求出发,联合参建单位、合作企业专家、建设部“建筑智能化协会”,对接职业标准、技术标准,应用德国工作过程典型工作任务分析方法,借鉴香港七级资历架构与级别通用指标指导下的职业能力标准与课程开发原理,完善更新“建筑智能化工程”4/5级职业能力标准。

(2) 贯彻国家专业教学标准,指导制定校本“建筑智能化工程技术”人才培养方案。

(3) 采用基于工作过程系统化的课程体系,所开发的专业课程体系源自就业岗位紧密相关的实际工作项目调研,以此作为课程内容的依据,经过优化重组,科学合理的配置、设置各门专业课程,形成专业课程体系,同时根据企业员工技术培训和人员继续教育的共性需求,开发相应技术培训课程。

4.2 项目化教学课程及课程标准

课程由多个工作任务、技能训练项目等组合形成,包括逻辑合理、内容完备、周期完整的标准化课程以及满足不同需要、用户自行搭建的个性化课程。

关于课程标准问题,考虑到各地区产业结构的差异,采用“规定动”+“自选动作”(即“基本”+“特色”)的结构,作为目前过渡期的标准来执行。

各课程标准应明确课程名称、学时、学分、颁布日期。其内容条目需注明:课程描述(学时、课程目标、课程内容)、学习单元安排、各单元的学习内容,本课程所需仪器、设备、耗材清单,教材与参考资料等。

4.3 分层建设素材、题库、微课、课程资源

资源库内资源包含素材、题库、微课和课程等不同层次,见图16。素材是最基础的、颗粒化的资源单体;微课是以知识点、技能点为单位,由多个内在关联的素材组合形成;模块以工作任务、技能训练项目等为单位,由多个知识点、技能点的微课组合形成;课程由多个工作任务、技能训练项目等组合形成,包括逻辑合理、内容完备、周期完整的标准化课程以及满足不同需要、用户自行搭建的个性化课程,如“岗课赛证”融合课程,支持学习者通过资源库学习,获取多类职业技能等级证书,提升业务水平和可持续发展能力。



图16 资源库分层资源素材、题库、微课、课程

4.3.1 课程资源包含基本资源、拓展资源和培训资源

(1) 基本资源。涵盖专业教学标准规定内容、覆盖专业基本知识点和技能点，颗粒化程度较高、表现形式恰当，支撑标准化课程。

(2) 拓展资源。基本资源之外，针对产业发展需要和用户个性化需求，开发建设的特色性、前瞻性资源。

(3) 培训资源。遵循育训结合、长短结合、内外结合的要求，服务于全体社会学习者的技术技能培训。配合1+X证书制度试点，开发符合相关标准的职业技能等级证书培训资源。

4.3.2 资源冗余

库内的素材、题库、微课在数量和类型上超出标准化课程包含的内容，以更好支持用户自主搭建课程和拓展学习。

4.4 教学资源素材库

教学资源素材库建设是一个边建设、边使用、边充实、边完善的过程。库内资源按照内容和性质全面详细标注属性（按《中国标准关联标识符（ISLI）》标识资源），方便资源的检索和组织。资源形式规格遵循网络教育技术标准。

资源类型包括文本类素材、演示文稿类素材、图形（图像）类素材、音频类素材、视频类素材、动画类素材和虚拟仿真类素材等。充分发挥信息技术优势，提高库内视频类、动画类、虚拟仿真类资源的占比。

视频类素材注重叙事性和完整性，以“微课程”为主要形式，用于讲解知识点或技能点；

动画类素材注重逻辑规律运动的形象表达，将抽象微观黑箱的概念可视化，用于演示抽象概念、复杂结构、复杂运动等；

拟仿真类素材注重现场感和体验，主要用于展现“看不见、进不去、动不得、

难再现”等不能开展现场教学的场景环境过程。

4.5 支持服务

资源库内容还包括

(1) 专业介绍、教学文件、职业标准、技术标准、作业及测评系统、企业案例、就业与岗位等。

(2) 智慧职教“资源库”与“职教云”，无缝连接，面向全日制在校生、现代学徒制(在岗)学员、职业技能培训，能非常方便的调用资源库素材、题库、微课、课程资源，开设个性化课程，如图17，辅助教师教，帮助学生线下自主学习，实施教学。

为调动行业企业参与资源库建设的积极性，教学资源素材库纳入了参与资源库建设的行业著名企业信息，主要包括公司主页的超链接(公司总体介绍、公司前景介绍、公司主要产品、岗位招聘信息)校企合作情况等。

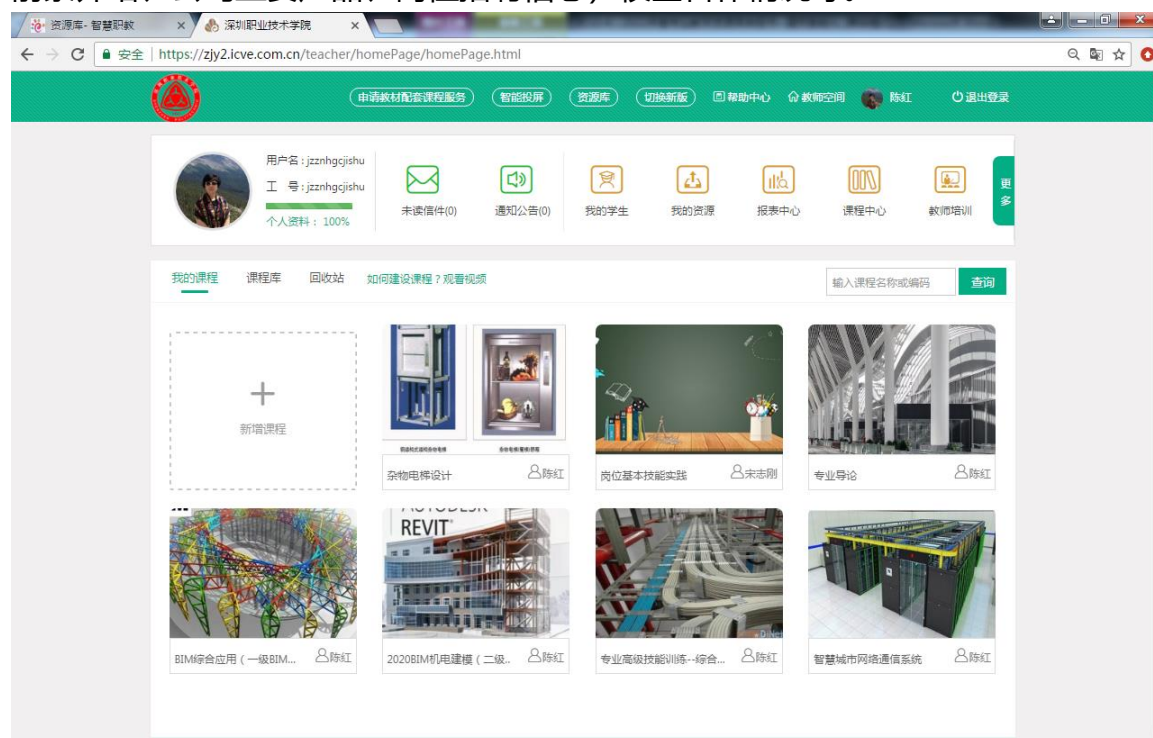
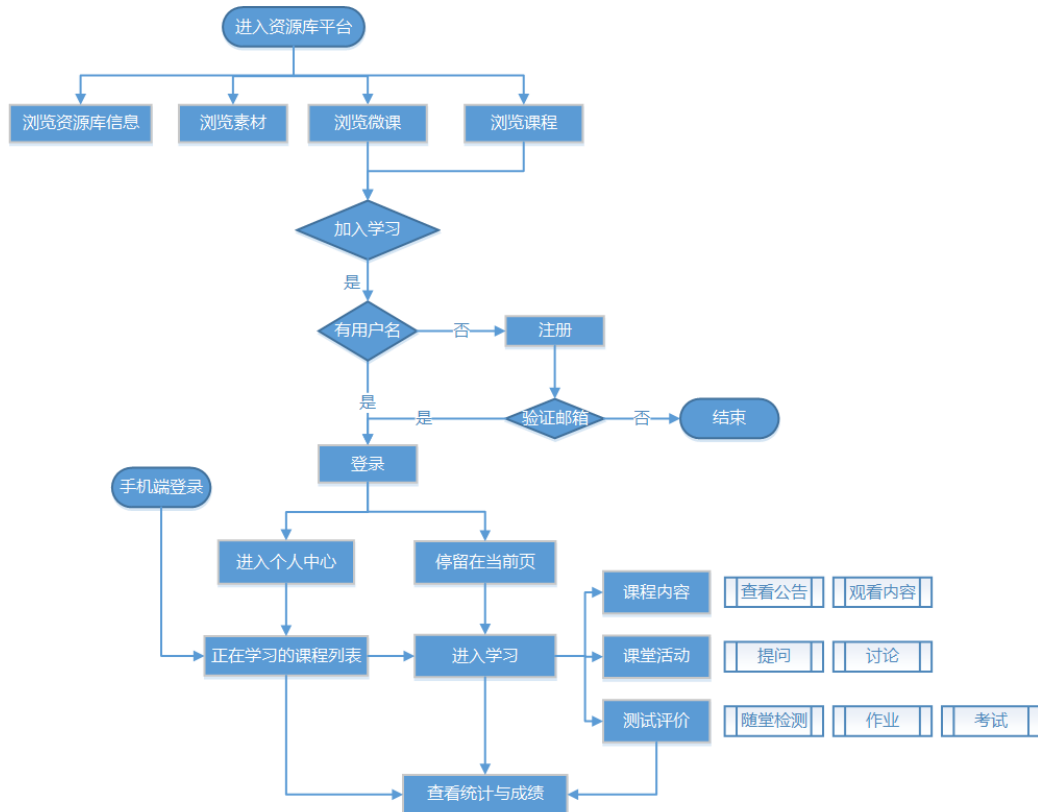


图 17 调用资源库层次化资源，开设个性化课程，实施教学

5. 运行平台功能与技术要求说明

5.1 运行平台使用流程简介

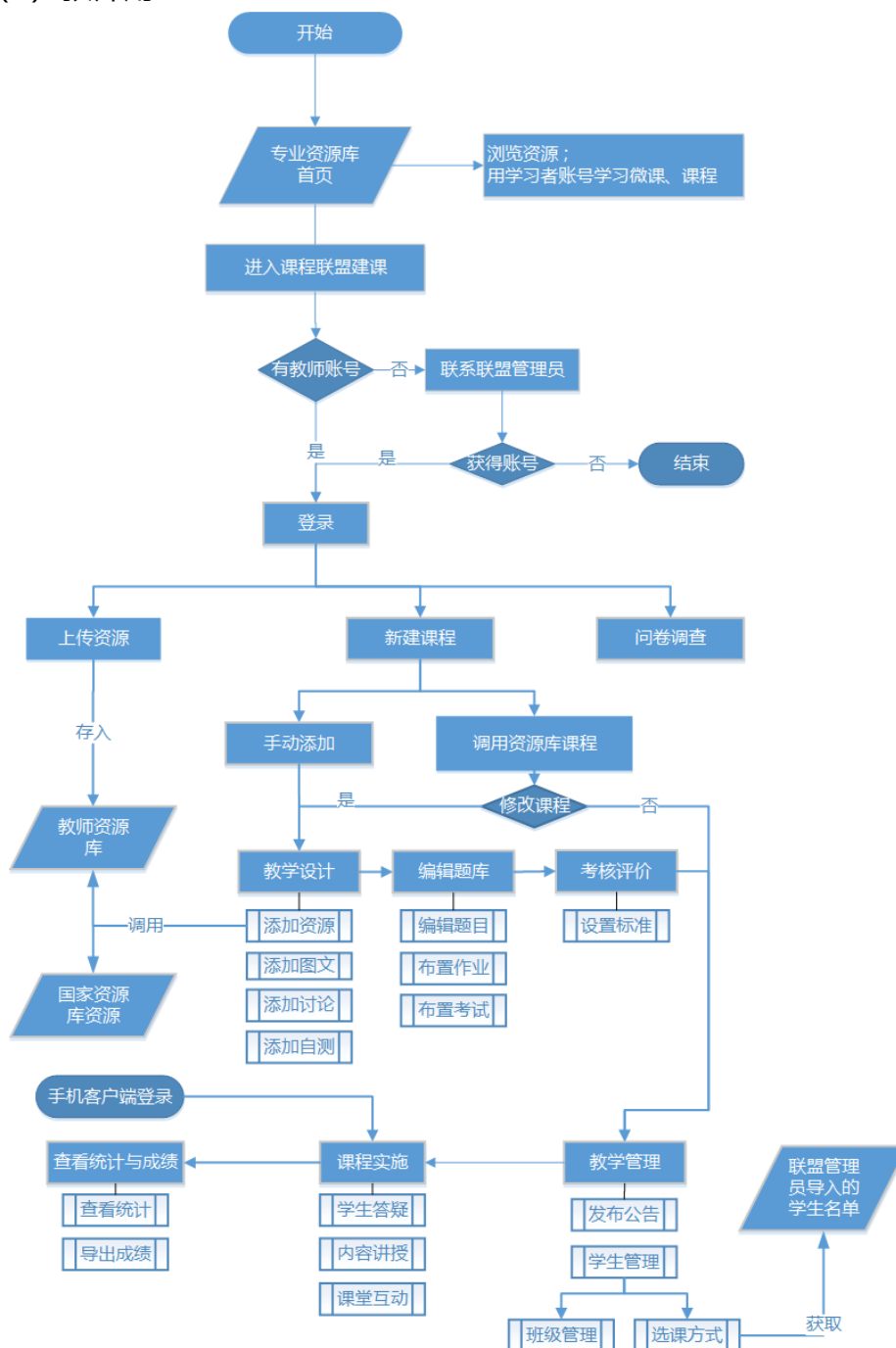
(1) 学生角色:



文字说明：

平台上素材资源不登录即可观看，课程/微课登录后学习；
 用户登录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录学习；
 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

(2) 教师角色:



文字说明：
 教师进入专业资源库首页后，点击“进入课程联盟建课”，使用教师账号登录，即可进行课程建设；
 教师账号由课程联盟认证和发放；
 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、题库的调用以及资源库课程的复用，也支持调用和管理教师自有资源；
 支持课程边建边用；
 教师编辑课程可添加资源和活动、布置作业和考试、设定课程加入方式以及课程考核标准；
 提供丰富的教学管理功能，实现分班教学；
 平台提供问卷调查和学生答疑功能；
 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。

5.2 运行平台安全评估报告

根据《教育部办公厅关于印发〈教育行业信息系统安全等级保护定级工作指南（试行）〉的通知》（教技厅函[2014]74号）和《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），高等教育出版社有限公司委托教育信息安全等级保护测评中心对智慧职教系统（职业教育数字化学习中心）进行了全面安全评估，给出了系统存在的安全漏洞和支撑环境的不安全配置项。系统开发商及运维方根据评估报告进行了整改，经测评中心进行整改复测，发现安全问题均已进行安全整改，符合上线运行的安全要求。

5.3 运行平台技术要求的产品著作权证明



6.建设步骤

序号	2022 年	2023 年
服务内容	更新内容：专业介绍、专业教学文件、职业标准、技术标准、双师团队、合作企业、就业与岗位等	更新内容：专业介绍、专业教学文件、职业标准、技术标准、双师团队、合作企业、就业与岗位等
课程建设	(1) 完善建设 8 门课程	建设 8 门课程

	楼宇自动化技术 建筑消防与给排水 通信网络与综合布线 BIM 综合应用 BIM 机电建模 流体力学泵与风机 建筑能源信息与数据分析 (2) 新建 2 门课程 楼宇安防技术 建筑节能与能效检测技术 智能楼宇管理员 (高级) (3) 启动建设计划中另 10 门课程建设	电工技术 空调技术 建筑电气技术 电梯控制技术 华为数字能源工程师认证 (HCIA\HCIP) Indoor Environment & HVAC System 建筑机电工程 BIM5D 信息化管理 安装工程施工与造价
资金	180 万	120 万
发布课程	智慧职教平台, 公开发布完善建设后的 8 门课程和新建 2 门课程	智慧职教平台, 公开发布 8 门新建课程

7.经费保障

7.1 学校高度重视资源库建设, 出台系列文件形成制度, 保障建设资金, 并激励建设团队

深职院〔2013〕153号: 关于印发《深圳职业技术学院专业建设、课程建设专项经费管理规定(暂行)》

深职院〔2014〕27号 关于印发《深圳职业技术学院教育教学研究项目管理办法(修订)》

深职院〔2017〕5号《深圳职业技术学院教学科研业绩成果奖励实施办法》

专业教学资源库 (通过验收一次性奖励)	国家级	30万元
	省级	10万元
	市级	5万元
	校级	2万元

7.2 近年, 学校大力推进“金课”建设, 资源库各门课程可以单独立项, 进一步保障建设资金

深职院〔2021〕62号: 关于印发《深圳职业技术学院“金课”建设工程实

施意见》

深职院〔2021〕62号附件：深圳职业技术学院“金课”建设标准（含验收指标）

深职院〔2021〕63号：关于印发《深圳职业技术学院“金课”建设经费管理办法》

深职院〔2021〕65号：关于印发《深圳职业技术学院“金课”建设项目管理办法》

1) 建设目标：

全面开展“金课”建设工程，深入推进教师、教材、教法“三教”改革。

2021-2024经过四年左右时间，建成1200门左右校级“金课”，300门左右校级“一流课程”，20门左右国家级“一流课程”。形成一批优秀课程标准、优秀课程开发案例。

每门课程建设涵盖基本知识点、技能点的多样化优质教学资源，每个专业（群）按照国家专业教学资源库标准建设1个本专业（群）的资源库。

质量工程建设与“金课”建设工程相结合，“金课”工程启动后，年度质量工程项目中的课程建设项目不再单独组织立项，原则上从验收等级为优秀的“金课”中遴选认定。

2) 科学配置，分类资助

学校每年投入1亿元左右专项经费，用于“金课”建设及推广应用。教务处按照教学单位年度课程立项总数，将经费总额下达教学单位。对验收等级为“优秀”的课程，学校根据课程建设需要与实际给予一定后续经费资助，用于课程的持续建设与运维管理。

课程负责人须按照学校《“金课”建设项目经费管理办法》，确保课程建设经费专款专用、合理规范。

7.3 本项目预算资金为300万

本项目预算资金为300万，其中院校自筹投入“金课”10门*25万=250万，资源库专项50万

2023年6月