

2023 年
广东省高职教育教学
改革研究与实践项目
申报书

项目名称: 1+X 证书背景下《建筑设备建模》的课
证融合教学

主持人: 黄进 (签章)

推荐学校: 茂名职业技术学院 (盖章)

所在单位¹: 茂名职业技术学院 (盖章)

手机号码: 13542346005

电子邮箱: 3375215@qq.com

广东省教育厅 制

¹ 主持人如为校外兼职教师, 应填写所在单位; 其他人员, 不用填写所在单位。



申请者的承诺与成果使用授权

本人自愿申报广东省高职教育教学改革研究与实践项目,认可所填写的《广东省高职教育教学改革研究与实践项目申报书》(以下简称《申报书》)为有约束力的协议,并承诺对所填写的《申报书》所涉及各项内容的真实性负责,保证没有知识产权争议。课题申请如获准立项,在研究工作中,接受广东省教育厅或其授权(委托)单位、以及本人所在单位的管理,并对以下约定信守承诺:

1. 遵守相关法律法规。遵守我国著作权法和专利法等相关法律法规;遵守我国政府签署加入的相关国际知识产权规定。

2. 遵循学术研究的基本规范,恪守学术道德,维护学术尊严。研究过程真实,不得以任何方式抄袭、剽窃或侵吞他人学术成果,杜绝伪注、伪造、篡改文献和数据等学术不端行为;成果真实,不重复发表研究成果;维护社会公共利益,维护广东省高职教育教学改革研究与实践项目的声誉和公信力,不以项目名义牟取不当利益。

3. 遵守广东省高职教育教学改革研究与实践项目有关管理规定以及广东省财务规章制度。

4. 凡因项目内容、成果或研究过程引起的法律、学术、产权或经费使用问题引起的纠纷,责任由相应的项目研究人员承担。

5. 项目立项未获得资助或获得批准的资助经费低于申请的资助经费时,同意承担项目并按申报预期完成研究任务。

6. 不属于以下情况之一:(1)申报项目为与教改无关的教育教学理论研究项目;(2)申报的项目已获同一级别省级教育科学基金项目立项;(3)本人主持的省高职教改项目尚未结题。

7. 同意广东省教育厅或其授权(委托)单位有权基于公益需要公布、使用、宣传《项目申请·评审书》内容及相关成果。

项目主持人(签章):

黄世禄

2023年7月7日



一、简表

项目 简 况	项目名称	1+X 证书背景下《建筑设备建模》的课证融合教学改革研究				
	项目主持人身份 ²	☐ 校级领导 ☐ 中层干部 ☐ 青年教师 ☐ 一线教学管理人员 ☒ 普通教师 ☐ 校外兼职教师 ☐ 其他人员				
	起止年月 ³	2023 年 9 月至 2025 年 9 月				
项目 主 持 人	姓名	黄进禄	性别	男	出生年月	1978 年 5 月
	专业技术职务/行政职务	讲师/		最终学位/授予国家	硕士/中国	
	所在单位	单位名称	茂名职业技术学院		邮政编码	525000
					电话	13542346005
		通讯地址	广东省茂名市文明北路 232 号大院			
	主要教学工作简历	时间	课程名称	授课对象	学时	所在单位
		2005-2023	空气调节与暖通软件	大二学生	1620	茂名职业技术学院
		2005-2023	中央空调工程施工	大三学生	1080	茂名职业技术学院
2012-2023		家用中央空调设计	大三学生	720	茂名职业技术学院	
2004-2023		计算机辅助设计	大一学生	1080	茂名职业技术学院	

² 项目主持人如为青年教师或一线教学管理人员或普通教师，应附相关证明材料。项目组成员也应符合相关要求。如没有提供，审核不通过。

³ 项目研究与实践期为 2-3 年，开始时间为 2023 年 9 月 1 日。



与项目有关的研究与实践基础	立项时间	项目名称					立项单位	
	2020.10	1+X 证书背景下的课证融合教学改革研究。排名第一					茂名职业技术学院	
	2020.05	粤港澳大湾区背景下的中高职贯通培养现代学徒研究与实践,排名第三					广东省教育科学规划领导小组办公室	
项目组成员	总人数	职称			学位			参加单位数
		高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	
		1	2	2	0	0	1	2
	主要成员* (不含主持人)	姓名	性别	出生年月	职称	工作单位	分工	签名
		何光灿	男	1985.08	高工	茂名职业技术学院	总体设计	何光灿
		高林海	男	1992.04	助教	茂名职业技术学院	项目实施	高林海
		李贵全	男	1991.03	讲师	茂名职业技术学院	项目实施	李贵全
		尹好	男	1991.11	助教	茂名职业技术学院	项目实施	尹好
		蔡晓建	男	1993.06	工程师	广州市英浪建筑工程有限公司	项目实施	蔡晓建
	-	-	-	-	-	-	-	

* 项目组成员,来自于本校的成员,不得超过8人(含主持人)。



二、立项依据

含项目意义、研究综述和现状分析等⁵（建议 3000 字左右）

1、项目意义

（1）本研究项目对促进教学工作、提高教学质量、创新人才培养模式的作用和意义：在 1+X 证书制度试点工作开始实行之际，为了增强学生就业能力，实现充分就业和优质就业，加快高职院校“双证制”的实施，开展课证融合项目化课程改革是非常必要的，也是势在必行的。如何建立院校与企事业单位合作进行人才培养的机制和实行学历教育与职业培训相融合协调，实现两者的统一，这是我们需要思考的问题。在推行学历教育过程中，把课程结构和教学内容以及教学进度等方面进行整合，通过学习之后，使学生不仅获得毕业证书，而且也能够方便的考取职业资格证，使学生通过一段时间的学习可以得到两份证书，极大的提高了学生学习的积极性，不仅改变了过去学生不积极学习、混日子的局面，而且还为毕业生就业奠定了基础使他们在社会上有了用武之地。

所以，本项目的研究不但促进教学工作的改革，还提高教学质量及在专业群的建设中，对创新人才培养模式有非常积极的作用。

（2）BIM 技术在公共建筑机电设备安装工程中的具有广阔的应用前景：公共建筑造型日益变化，对房间使用功能、质量要求、室内舒适度要求越来越高。因此，公共建筑机电安装工程也变得越来越

⁵ 表格不够，可自行拓展加页；但不得附其他无关材料。下同。



越复杂。规模越大的机电安装工程其设备管线也越多，越容易出现管线碰撞冲突，而导致返工，造成工期延误与经济损失。BIM 技术给整个建筑业各方包括业主、设计、施工以及运营方提供了一个新的方向。

对于施工方来说，施工技术人员能够通过运用 BIM 技术，准确的为机电安装工程的施工提供构件信息、定位尺寸等相关内容，从而进行管线碰撞分析及管线综合排布，并通过 BIM 三维信息模型进行施工模拟，避免管道和机械设备运输或吊运时设备空间不足等问题，为工程实际施工安装阶段的工作提供了参考，达到指导施工、校正施工并降低成本的目的。另外，施工方还能够在机电安装工程中的应用 BIM 技术进行施工组织模拟，有计划的组织设备、材料以及劳动力等资源，有效的控制机电安装工程整体施工进度，协调机电工程中各专业施工顺序。所以，为了让学生能更好掌握岗位技能及了解最新行业标准和最新技术成果，我们邀请企业参与课程改革，并进行教学改革和项目实践研究显得非常重要。

2、 研究综述和现状分析

国外：

从国际的角度进行纵向比较，许多国家是运用了国家层面的不同职业资格认证考试来评定的。西方国家和澳大利亚关于课证融合在职业教育中所实行的模式及意义。很显然，国外所推行的职业资格证书与学历证书相结合的教育教学模式很好的链接了职业教育与职业岗位群。在学历教育和职业教育很好结合方面英国是做的非



常好的典型之一实行统一的职业资格证书制度,分为国家的和普通国家等制度,并且这两种体系的关系非常的密切。

国外关于课程标准和获得证书的知识技能参考等级,将教学实施和证书获得及动手操作集合起来,学生在修完所布置的课程后具备考证的知识和技能水平。

国内:

二十世纪后期兴起的“双证书”制度课证融合教学也在高职课堂上慢慢地进行着,2019年国务院正式印发了《国家职业教育改革实施方案》,这标志着1+X证书制度试点工作开始实行。这意味着在1+X制度的框架下,职业院校学生的综合素质将得到极大提升,全面发展的“一专多能”时代即将来临,结构性就业矛盾将逐步得到缓解。1+X证书制度逐渐成为培养德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才的重要保障。

关于课证融合教学的研究在高职院校普遍是个热门话题。经过对近十年在相关方面教学的文献进行整理、分析、总结后可以发现目前国内相关学者在如下方面进行了研究:

第一,关于为什么实施课证融合教学及整合和研究的具体过程。王军华(河南经贸大学教授)于年在多篇文章中对高职院校推行课证融合教学的必要性进行分析,他在文章中提到:实施课证融合教学是高职院校打造品牌;提升学生就业竞争力;也作为评价人才的筹码之一更为即将毕业的大学生就业提供了可靠保障。虞思旦(北京联合大学高等教育研究所所长)年提到在高职教育培养人才



过程中,把行业所需的职业资格证书纳入进来,这种教育方式也非常有效并且为我国课证融合教育体系的建立的提供了有效途径。

第二,关于在开展课证融合教学过程中出现的问题及如何解决的相关研究。王洪军(江苏广播电视大学教授)认识到教学实践环境的建设和教师力量的重要性鉴于盲目认识、教学方式比较死板、考证质量低、所学与岗位需求差距大等,导致课证融合教学不能满足职业教育发展的需要。陈勇苏广播电视大学)于年在《关于我国高职教育开展“课证融合”教学的探究》文中对课证融合教学现状进行分析、并对出现的问题及对策研究进行了阐述;并以行业所需的职业能力为基础,制定了相应的人才培养方案;学校和校外实训相结合为学生成功就业搭建平台;完善实训环节、优化实训环境、强化技能练习和考察;注重师资队伍建设。

第三,在课证融合式教育教学体系构建、实施过程当中,不仅要准确把握课证融合教学的办学方向,还要致力于专业建设和对教育教学资源进行改革,比如构建优质课程,使专业人才的培养这一思想引导教育教学体系的构建,使课证融合教学取得更大成果。课证融合教学的相关专家学者提出三方面的课程改革教学方式在知识技能、教学手段方法、考核评价三方面更好的进行整合。另一种把教学和实践集一体的研究方式,如三三制法,把课堂学习、实训练习、顶岗操作结合在一起。

总之,从过往课题研究情况来看在研究前期很多是围绕课证融合教学实施的必要性、重要意义以在及推行过程中怎么进行整合展



开讨论，这些对课证融合教学的加强和推动起到了一定的作用。近期的研究大多是以在课证融合教学实施中，需要注意的问题为主。由于我国在这方面研究的比较晚课证融合的教学目标的确立以及如何确保课证融合教育教学质量等方面尚需研究。

本项目在 1+X 证书的开展的背景下，结合专业群建设，在本研究中，主要以建筑信息模型（BIM）职业技能等级考评证为例，在空调工程技术专业的《建筑设备建模》及其它相关课程进行教学改革，研究应用课证融合教学的模块制定和任务学习对该课程进行设计，然后分析通过课证融合教学，使学生学习效果及学习兴趣有所提升及学生为考取相关职业资格证的概率增大。

三、项目方案

1. 目标和拟解决的问题（建议 500 字左右）

项目研究目标：

（1）、“1+x 证书”背景下课证融合的课程开发与重构主要从课程目标、课程定位、课程内容、课程实施、评价与考核等几方面进行研究。

（2）、“1+x 证书”背景下课证融合的教学，转变传统教学模式，重构“课证融通”模式。



2、本项目拟解决的主要问题及采取的主要方法（300 字内）

解决的主要问题：

（1）问题 1：课程设置与职业技能等级证书对应的职业岗位匹配度不够。

主要方法：重编课程标准，重构教学内容，整合教学资源。将项目应用技能要求与考证大纲相适应。考点相结合，将项目应用实例与考证套题相结合，对教学内容进行重构，把教学资源进行整合，将考证大纲与课程教学内容融合。以专业人才培养方案制订为抓手，优化课程设置和教学内容，打破传统的课程体系与教学组织形式，将教学内容与证书培训内容有机融合，教学过程与职业技能培训统筹实施，专业课程考试与职业技能考核统筹安排，实现学历证书与职业技能等级证书融合、教学组织与培训考核一体化设计，有效提高现有教学资源、教师队伍的利用率。

（2）问题 2：考证压力加重，学习积极性降低。

主要方法：评价模式改革方面进行了积极有效的探索，减少学生考证压力，提高学习积极性。课程开发与重构实现教学与考证融合，提升岗位相适应，提高学生的学习兴趣。



2. 研究与实践内容（建议 1000 字）

主要以建筑信息模型（BIM）职业技能等级考评证为对例，对《建筑设备建模》及其它相关课程进行教学改革研究。将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，重构满足多元化需求的专业课程体系，根据 1+X 证书制度对教学方式、教学时空和教学载体的新需求，设计案例教学、情境教学、模块化教学、智能学习等多样化的教学模式和多元开放的评价体系，在复合型技术技能人才培养培训模式和评价模式改革方面进行了积极有效的探索。

3. 研究方法（建议 500 字左右）

（1）文献查阅法：对 1+X 证书背景下课证融合情况进行梳理。研究的文献来源主要有中国期刊网、人大复印资料、中国社会科学引文索引等数据库作为检索库，查阅近十年来的相关研究成果，系统把握研究主题、关键及存在局限性。

（2）问卷法：采用问卷法对相关学生开展问卷调查，获得现阶段教学实施成效第一手数据，梳理总结存在问题，为进一步课证融合教学改革做准备。

（3）讨论法：成立由 6-8 人组成的专家小组，专家小组成员为开展 1+X 的教研室主任、1+X 证书负责人、授课教师等组成，对对 1+X 证书背景下课证融合情况进行交流，重构课证融通模式。



4. 实施计划（建议 1000 字左右）

主要 阶段 性 成 果	序 号	研究阶段(起止时间)	事件
	1	2023. 9—2023. 10	文献资料收集
	2	2023. 11—2023. 12	对相关学生开展问卷调查
	3	2024. 01—2024. 02	组织专家小组成员对课程标准进行讨论
	4	2024. 03—2024. 04	进行编写相关课程标准
	5	2024. 05—2024. 09	根据课程标准，重构教学内容，重新组织资源
	6	2024. 10—2025. 04	组织研究资料形成论文
	7	2025. 05—2025. 08	完成教研论文及研究报告，向专家寻求意见，进一步优化论文及研究报告，润色语句，修改，发表论文，完成研究报告。
	8	2025. 08—2025. 09	填写结题报告书完成项目结题材料

5. 经费筹措方案（建议 500 字左右）

根据《茂名职业技术学院教育教学类建设（研究）项目及经费管理办法（试行）》茂职院【2019】23 号，对上级教育行政部门批准立项的质量工程项目，上级文件有配套资金规定的，按配套资金规定的金额资助，没有配套资金规定的，学校按下列标准资助，以当年学校下达的资金分配通知为准。

教育教学改革研究与实践项目（含专业教学标准研制项目、学分制管理改革试点项目）：国家级 5 万元，省级 3 万元。校级教学教改项目：0.2-0.8 万元。



6. 预期成果和效果（建议 1000 字左右）

项目的预期成果形式课程标准、论文

- (1) 研究论文：国内外公开发表论文 1-2 篇；
- (2) 课程标准：重构教学内容，整合教学资源，重编课程标准；
- (3) 教材讲义：根据技能点、整理工程案例、考证真题编写讲义
- (4) 研究报告：总结汇报本项目研究的全过程及研究结果。

通过开展教学行动研究及收集、整理和分析各类量化、质性教学研究数据，项目组希望达成的预期效果是：帮助我系学生提高《BIM 建模》、《建筑设备建模》课程学习兴趣和提高课程设置与职业技能等级证书对应的职业岗位匹配度，形成复合型技术技能人才培养培训模式和评价模式，全方位提高人才培养质量，可以为我校或其他院校 1+X 证书相关课程的教学改革提供参考。

7. 特色与创新（建议 500 字左右）

特色与创新：

第一、该研究从分析研究课证融合教学过程的设计着手，而所参考的文献是主要从职业教育角度分析课证融合教学及职业院校所进行的理论、操作分模块进行。

第二、该研究从课证融合教学给学生便于考取建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书这一角度和提高学生学习积极性和主动性来研究，而所参考的文献主要从教育制度或者教学模式角度来分析其必要性和重性。



推广应用：

第一、通过本项目的研究对其它 1+X 证的课证融合提供参考；

第二、本项目教改通过操作分模块进行教学，也可以为专业群中同课程不同专业的教学改革研究提供参考。

四、教学改革研究与实践基础

1. 与本项目有关的研究成果简述（建议 1000 字左右）

近两年，本项目组成员已开展 1+X 证书背景课证融合方面的教学改革方面的研究，已取得了一定的研究成果。项目负责人黄进禄在 2019.11-2020.11，参与横向课题《制冷工和中央空调系统运行操作员职业国家职业技能标准及技能鉴定标准政策研究》修订工作，本项目是由中国职工教育和职业培训协会与天津市职业大学的合作。

1、行业标准：参与编写被完成制冷维修相关职业国家职业技能标准和职业技能鉴定标准政策。

2、研究报告：参与编写制冷设备运用与维修专业一体化课程规范指南；2021 年 12 月出版。

3、研究论文：高职制冷空调类专业课证融合——以中央空调系统运行与管理课程为例。



3. 校级或省高等职业教育教学指导委员会项目开展情况(含立项和资助等)(建议 500 字左右)

本项目以负责人主持的校级教改项目《1+X 证书背景下的课证融合教学改革研究》(茂职院【2020】131 号; 资助金额为 0.2 万元)为依托。项目立项时间为 2020 年 10 月, 于 2022 年 12 月结题。项目组主持人是教研室主任负责《建筑识图》试点申报工作, 具备良好的教学改革研究与实践能力。

项目团队为土木工程系各专业《建筑设备建模》任课老师, 且高林海、李贵全、尹好教师为建筑信息模型(BIM)职业技能等级培训教师, 团队成员结构合理, 能有效支撑项目的完成。

蔡晓建(企业), 是我校 2014 届空调工程专业校友, 现任广州市英浪建筑工程有限公司综合部经理, 负责公司人事及财务等工作, 以及任职公司旗下 BIM 技术管理公司经理, 负责公司 BIM 技术的研发、推广及应用。参与的地铁项目有广州地铁四号线南延段、广佛线、六号线一期、14 号线和 21 号线, 厦门地铁 1 号线, 南宁地铁 2 号线, BIM 技术培训和工程经验都非常丰富。



五、保障措施

1. 学校教改项目管理和支持情况（建议 1000 字左右）

学院在 2011 年 12 月早已出台关于教改项目支持文件《茂名职业技术学院教学质量与教学改革工程项目管理暂行办法》，文件中指出：为全面贯彻落实中共广东省委常委会议关于实施教育五项目工程之一“广东省高等教育发展水平提升工程”的战略部署，着力提升我院教育质量和水平，加强院级教学质量与教学改革工程（以下简称“校级质量工程”）项目管理，确保项目建设取得实效，根据《关于实施广东省高等学校教学质量与教学改革工程的意见》（粤教高〔2009〕76 号），《教育部、财政部关于印发〈高等学校教学质量与教学改革工程项目管理暂行办法〉的通知》（教高〔2007〕14 号）和有关法律法规，制定本办法。

根据《茂名职业技术学院教育教学类建设（研究）项目及经费管理办法（试行）》茂职院【2019】23 号，对上级教育行政部门批准立项的质量工程项目，上级文件有配套资金规定的，按配套资金规定的金额资助，没有配套资金规定的，学校按下列标准资助，以当年学校下达的资金分配通知为准。

教育教学改革研究与实践项目（含专业教学标准研制项目、学分制管理改革试点项目）：国家级 5 万元，省级 3 万元。校级教学教改项目：0.2-0.8 万元。



2. 学校承诺

该项目如被省教育厅立项为省高职教育教学改革与实践项目，学校将拨付3万元支持该项目，并给予其他必要的支持。

学校(盖章):



六、经费预算

支出科目(含配套经费)	金额(元)	计算根据及理由
合计	3万元	\
1. 图书资料费	2.0 万元	论文出版费用
2. 设备和材料费	0.8 万元	文件资料复印、打印费用
3. 会议费	\	\
4. 差旅费	0.2 万元	外出调研、交流学习等车费、住宿费
5. 劳务费	\	\
6. 人员费	\	\
7. 其他支出	\	\

