

# 广东省大学生创新创业训练计划 项目申报表

推荐学校 茂名职业技术学院

项目名称 乡村振兴背景下装配式建筑在优化农村  
自建房中的应用研究

项目类型 创新训练项目 创业训练项目 创业实践项目

所属一级学科名称 土木工程

所属二级学科名称 建筑工程技术

项目负责人 高晓彤

申报日期 2021-10-19

广东省教育厅 制

二〇一四年九月

项目名称		乡村振兴背景下装配式建筑在优化农村自建房中的应用研究					
项目类型		<input type="checkbox"/> 创新创业项目 <input type="checkbox"/> 创业训练项目 <input checked="" type="checkbox"/> 创业实践项目					
项目实施时间		起始时间：2021年11月    完成时间：2023年11月					
申请人或申请团队		姓名	年级	学校	所在院系/专业	联系电话	E-mail
	主持人	高晓彤	2018	茂名职业技术学院	土木工程系/工程造价	13060633098	Gaoxt_513@163.com
	成员	杨志培	2018	茂名职业技术学院	土木工程系/工程造价	13169171168	292641547@qq.com
		郑楚臻	2018	茂名职业技术学院	土木工程系/建筑工程技术	13924751495	1748873180@qq.com
		张学贤	2018	茂名职业技术学院	土木工程系/建设信息化管理	15875874972	904122629@qq.com
		黄思泰	2018	茂名职业技术学院	土木工程系/建设信息化管理	13553646877	517853328@qq.com
		徐嘉豪	2018	茂名职业技术学院	土木工程系/工程造价	19924814586	2418256003@qq.com
		吴熙	2018	茂名职业技术学院	土木工程系/建设信息化管理	17818963415	863783817@qq.com
		林芷茵	2019	茂名职业技术学院	土木工程系/建筑设计	18476090949	949851484@qq.com

指导教师	姓名	曾浩	研究方向	BIM、装配式建筑、绿色建筑、工程造价
	年龄	43	行政职务/专业技术职务	教师/高级工程师
	主要成果	<p>茂名职业技术学院土木工程系教师，高级工程师，工程硕士，中国建筑业协会专家，教育部“1+X”建筑工程施工工艺与管理职业技能等级证书专家委员会教材编审专家、师资培训专家，广东BIM技术应用协同创新中心主任，茂名BIM技术研究中心主任，茂名装配式建筑技术工程中心副主任，华南理工大学建筑学院访问学者，广东省质量检验协会建设领域专家组长，茂名市镇街党校市级师资库讲师。</p> <p>曾获广东省教育教学成果奖一等奖，广东省青年教师教学大赛二等奖，广东省信息化教学大赛二等奖，主持省级协同创新中心一个，省级精品在线开放课程一门，市级工程中心一个，主编教材5本，24次带队学生技能竞赛荣获优秀指导教师，发表教改和专业技术论文22篇，主持15项实用新型专利，4项软件著作权。</p> <p>一、近年指导大学生创新创业大赛情况</p> <p>1、2020年7月：指导学生参加第十二届“挑战杯”广东大学生创业大赛获铜奖。</p> <p>2、2019年9月：指导学生参加第五届互联网+大学生创新创业大赛获创意组优胜奖。</p> <p>3、2020年1月：指导2020年度广东大学生科技创新培育专项资金（“攀登计划”专项资金），省级立项。</p> <p>4、2018年3月：指导第三届“青创100”广东大学生创新创业引领计划，入围广东省100名最具潜力的大学生创新创业新星。</p> <p>5、2018年1月：指导2018年度广东大学生科技创新培育专项资金（“攀登计划”专项资金），省级立项。</p> <p>6、2017年8月：指导全国互联网+大学生创新创业大赛微视频有奖征集活动，全国优秀奖。</p> <p>7、2017年6月：指导茂名市第三届“地税杯”青年创业创富大赛，创业组第三名。5、2017年3月。</p> <p>8、2017年3月：指导第二届“青创100”广东大学生创新创业引领计划，入围广东省100名最具潜力的大学生创新创业新星。</p>		

## 一、项目实施的目的、意义

党的十九大报告指出，实施乡村振兴战略，要坚持农业农村优先发展，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，加快推进农业农村现代化。

农村自建房正是人民群众对美好生活需要追求的具体体现，也成为了推进乡村振兴的重要一环，越来越受到广泛关注。传统的农村房屋建设已经无法达到人民在人居环境追求方面的要求，农村居民对原有房屋不断进行翻修新建住宅，各地区政府部门也对新农村建设给予大力的支持和帮助，使得农村具有更好的人居环境。针对此情况，本项目结合本学院本专业在装配式建筑方面教科研的基础，开展装配式建筑在优化农村自建房中的应用研究，旨在发挥科技服务乡村振兴的作用，进一步加强新农村建设当中的人居环境优化。

本项目的思路是：围绕绿色发展战略，大力发展装配式建筑，切实改善农村住房脏乱差现象，科技服务乡村振兴人居环境优化。

结合乡村振兴战略的总体要求，针对已编制完成的粤西地区省定贫困村创建社会主义新农村示范村整治创建规划及一般村庄新农村规划，对装配式建筑在粤西地区新农村建设优化自建房中的建造风格、体量、建造材料、施工及其推广应用方式等内容进行研究。尤其重点研究设计标准化和建造绿色化核心问题。

## 二、项目研究内容和拟解决的关键问题

### 1、研究内容和进度安排

装配式技术的发展，目前还面临着诸多难题，由于起步比较晚，老百姓等多方的认知还需要一定的过程，同时由于缺乏一定的行业标准，也给行业发展带来了些许乱象。本项目主要研究内容针对装配式建筑在优化农村自建房方面的推广、标准化设计和绿色建筑3个方面，项目分4个阶段完成：

第一阶段：通过资料查询、技术分析、实地踏勘、问卷调查等方式，结合已经完成的粤西地区村庄规划对装配式建筑在新农村建设中的推广应用进行综合分析评价，找出影响装配式建筑在新农村建设中推广应用的瓶颈问题。

第二阶段：通过材料分析、企业及现场调研等方式，对目前适宜粤西地区新农村建设的各类装配式建筑材料、风格、建造作业方式等进行对比分析，找出在新农村建设中推广应用装配式建筑的突破口，找出在新农村建设中推广应用装配式建筑的有效方式。

第三阶段：以已完成新农村创建规划的8条村为试点进行人居环境优化的装配式建筑标准化设计。沉淀标准化设计过程的案例及经验形成论文。

第四阶段：在标准化设计的基础上结合当前装配式建筑尤其是轻钢结构装配式建筑的构建生产情况实施绿色施工。沉淀绿色建造过程中的应用经验及创新，形成实用新型专利，产出知识产权，对前期的研究成果进行汇总，形成相应研究成果。

### 2、拟解决关键问题

本项目拟解决的关键问题包括新农村民房改造装配式建筑应用当中的标准化设计和绿色建造问题：

1)设计标准化。实施装配式建造的新农村自建房改造项目从建筑风格定位、地方特色建筑元素等均由新农村规划的整体风格出发，为传统文化传承提供载体，改变原先按农民自己意愿建造、村貌杂乱无章的现状，同时通过BIM技术三维碰撞检测，确保构件从设计到生产过程的精确性。

2)建造绿色化。装配式建筑以拼装技术取代传统的现浇技术，最大限度降低建筑建造、使用全过程对环境的影响，同传统农民自建房相比，装配式建造过程综合能耗、垃圾排放、用水、材料浪费分别减少70%、70%、60%、20%。尤其是采用叠合剪力墙结构、轻型钢结构装配式建造技术，缩短建造工期同时提升农村住宅建筑品质，工期缩短1/3，可抗12级台风、8级地震，使用寿命达100年。

### 三、项目研究与实施的基础条件

1. 本项目指导教师曾浩为中国建筑业协会专家、高级工程师、广东BIM技术应用协同创新中心主任、华南理工大学访问学者，一直从事装配式建筑、BIM技术、新农村规划、工程造价的教学、科研工作。完成多项大型项目，多次荣获表彰，取得较大的经济和社会效益。

2. 教师指导的项目分别在2020和2017年广东团省委广东大学生科技创新培育专项资金（自然科学学术论文类）科研项目立项及资金支持。现已经通过验收结题。

3. 指导教师支持的“新农村建设规划中建筑信息模型（BIM）技术的应用研究”在2018茂名职业技术学院院级重点科研获立项及资金支持。

4. 本项目依托工作室当前已经拥有与项目直接相关的知识产权包括：

ZL201720514993. 3, 一种绿色建筑多功能墙体

ZL201621186395. X, 一种装配式建筑工作平台

ZL201720743607. 8 . 一种节能通风的绿色建筑房屋

ZL201720178719. 3, 一种积木式建筑模型

ZL201621275925. 8, 一种新型可持续建筑模型

ZL201721319325. 1 一种基于BIM 的VR 虚拟感受装置

ZL201721319898. 4, 一种基于BIM 和VR 的建筑设计管理装置

ZL201721327901. 7, 用于绿色建筑的门窗结构

ZL201721217074. 6, 一种基于BIM 技术的风管安装平台

ZL201721178061. 2, 一种基于BIM 的预制一体化装配式组合支架

ZL201721793307. 7 一种装配式建筑的抗震结构

ZL201721792294. 1 一种适用于装配式建筑的支撑装置

5. 本项目开展研究的项目依托板块：2017年8月受茂名市城乡规划局委托，编制了《高州市分界镇东方村村庄整治创建规划》、《高州市镇江镇江口村村庄整治创建及《化州市那务镇田心村省定贫困村创建社会主义新农村示范村规划》等共8条村庄的整治创建规划，以上规划成果均已通过省市专家的评审和验收。

#### 四、学校可以提供的条件

1. 以茂名职业技术学院广东省BIM技术应用协同创新中心和茂名市装配式建筑工程技术中心茂名BIM工程中心为研发团队和技术研发依托，两个中心已经建立稳定的科研团队、基本完善的科研制度、一定的技术研发积累，该组织方式从人员、制度上保障了在这基础上开展大学生创新创业项目的所需要的设备、场所、知识指导及资金使用等方面。

2. 以2017年承接的高州市荷塘镇东涌村、石龙村创建规划社会主义新农村示范村BIM应用为前期研究基础，梳理工作流程，重新整合技术团队及应用点研究，结合当前装配式建筑尤其是钢结构装配式建筑成熟应用点，根据实施步骤在新一期新农村创建规划中开展应用研究。该组织方式从项目流程上保障了项目的开展。

3. 以团队在2020、2017年广东团省委广东大学生科技创新培育专项资金（自然科学学术论文类）科研项目、2018茂名职业技术学院院级重点科研3个装配式建筑技术在新农村创建规划中应用研究子课题为项目基础。该组织方式从项目基础和一定资金上保障了项目的开展。

## 五、预期成果

本项目推进装配式建筑应用、改善农村人居环境、践行绿色发展乡村振兴，预期成果和效益包括：

1. 以科技服务乡村振兴，以新农村建设人居环境优化中的民房改造为契机，针对农村自建房优化的历史和现状，开展装配式建筑在新农村建设中的推广应用研究，强化资源集约利用，打造具有乡土风情、富于粤西特色、承载乡愁记忆、展现现代文明的美丽乡村，助推装配式建筑在我国的推广应用。

2. 装配式建筑在粤西地区新农村建设中的推广应用研究形成相应研究成果后不仅可为粤西地区装配式建筑的全面推广提供相应模式、技术方面的参考，而且可为本学院和兄弟学院相应专业的课程教学开展提供具有针对性的教学资源。

3. 解决传统建造带来的一系列问题，并具备以下优势：一是建设工期短；二是工程质量稳定、安全、抗震性高；三是节能环保，施工污染少；四是一体化装修，避免二次装修及污染；五是外观多样化，能满足乡村建筑与地域特色、传统文化、生活习惯有机融合需求。利用环保节能的装配式建筑优化民房改造、改进配套基础设施建设，是激发农村发展新动能的绿色产业，是优化人居环境建设，带动农民富裕进步的乡村振兴战略实施有力举措。

## 六、经费预算

开支项目	备注	预算金额(元)	合计(元)
软件采购升级	购买付费软件插件	5000	
现场数据采集	包括航拍、测量等	20000	
项目会审	与设计人员、施工人员，镇、村、村民代表会审	5000	
论文发表		12000	
申报专利		10000	
专家咨询费		2000	
文献资料购买		1000	
会议差旅	参与政府相关规划政策要求及学习会议	5000	
合计		60000	60000



### 七、导师推荐意见

该创业实践项目是学生团队，在学校导师和企业导师共同指导下，采用前期创新训练项目装配式建筑应用于新农村规划优化农村自建房的成果，提出了具有市场前景的创新性服务，并以此为基础开展创业实践活动，同意推荐。

签名： 2021年10月19日

### 八、院系推荐意见

院系负责人签名： 学院盖章  
年 月 日

### 十、学校推荐意见

学校负责人签名： 学校盖章  
年 月 日

### 十一、省教育厅评审意见

单位盖章  
年 月 日