

2021-6-10

筑梦乡建

--土木专业赋能乡村振兴

项目计划书

所属大学：茂名职业技术学院

团队成员：李儒飘、张学毅、张文豪、江宝民、郑洁萍

指导老师：曾浩、梁辉良

联系方式：李儒飘 17841747857

目录

一、项目摘要.....	3
二、业务描述.....	3
2.1 项目的宗旨:	3
2.2 商机分析:	4
三、产品与服务.....	4
3.1 产品技术概况介绍.....	4
3.2 产品技术优势分析:	5
3.2.1 建筑信息模型 (BIM) 在新农村建设规划中的应用.....	5
3.2.2 装配式建筑在优化农村自建房中的应用应用.....	6
四、市场营销.....	8
4.1 目标市场.....	8
4.2 竞争分析.....	8
4.3 市场营销.....	8
五、创业团队.....	9
六、财务预测.....	9
附件: 知识产权专利.....	12

一、项目摘要

深入贯彻党的十九大、中央农村工作会议精神，助力乡村振兴，建设美丽新农村。

本项目依托政府委托新农村规划、新型职业农民技能培训、房地一体测量三大项目，结合现代智能建造技术，打造美丽乡村民居设计，赋能乡村振兴。

本项目的思路是：

一、授鱼行动：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。基于此开展“BIM+装配式”新技术融入新农村规划美丽民居设计的授鱼行动。

二、授渔行动：在实现国家全面发展的同时，不能忽视乡村振兴问题。想要实现乡村振兴，就要关注乡村产业、文化、生态等多方面问题，但是这些问题都不能离开人才支持，只有提升乡村整体人才与综合素质，才可以缩短乡村与城市发展之间的差距。基于此开展送教上门新型职业农民培训的授渔行动。

项目的核心团队是由土木工程系建筑工程技术、装配式建筑、工程造价等专业学生组成，为校级科研转化，技术服务乡村振兴项目。

二、业务描述

2.1 项目的宗旨：

筑梦乡建旨在为乡村提供土木工程专业知识新技术新工艺，解决乡村建设过程中村民专业知识不足的问题，实现科技赋能乡村振兴，经过前期的探索与实践，已经进入前面服务粤西乡村建设阶段，已经完成新农村规划 4 条、新时代新农民培训 25 场，房地一体数据测量 5 万宗，美丽民居设计 32 户，累计进账资金 106.1 万元，沉淀知识产权专利 9 项，论文 15 篇，2020 年立项广东省质量工程大学生创新创业项目，荣获第十二届“挑战杯”广东大学生创业大赛铜奖。

2.2 商机分析:

根据国家人口普查结合人均住建水平要求：目前中国 244.9 万个村庄中, 7.56 亿的乡村户籍人口, 总共的住宅面积是 246.2 亿 m^2 , 人均 32.6 m^2 。达到 2022 年人均 50 m^2 的农村居民平均建筑面积水平, 并符合适应新生活方式的宜居型农房, 至少需要改造或新建 316 亿 m^2 建筑面积的农村住房。乡村自建房住宅改造与新建市场规模超 65 万亿元。瞄准新农村建设美丽民居设计的市场和需求, 结合土木专业的优势, 以科技助力乡村振兴, 形成了以智能建造新技术新工艺融入美丽民居设计的筑梦乡建项目。

三、产品与服务

3.1 产品技术概况介绍

本项目依托政府委托新农村规划、新型职业农民技能培训、房地一体测量三大项目, 结合现代智能建造技术, 打造美丽乡村民居设计, 赋能乡村振兴。

从 2018 年开始承接政府省定贫困村创建社会主义新农村示范村规划编制, 完成了茂名东方村、江口村、天心村 3 条村庄规划设计, 受到茂名市住建局的表扬, 沉淀积累了对新农村民居设计的需求分析。

2019 年开始承接茂名市委组织部的“万名乡村技能人才培养计划”, 目前已经开展 25 场美丽民居设计讲座, 覆盖茂名市两区三县, 受众 4000 人次, 送教上门, 在村民中打下了良好的民居设计理念基础, 成功引导农民转岗, 投身新农村建筑产业当中。

2020 年社会服务支持省开展的房地一体确权数据测量工作, 在服务电白林头镇, 湛江市麻章区 5 万多宗现场测量和数据分析过程中, 积累了良好的民居设计土地概念。

响应省推广智能建造新技术 BIM 的要求, 创新的把 BIM 技术融入民居设计当中, 利用 BIM 技术三位立体可视化的特点解决村民无法理解抽象二维房建图纸的问题, 解决传统民房建设缺少设计、设计不合理、存在安全隐患等问题, 形成本项目的特色亮点。《建筑信息模型(BIM)在新农村建设规划中的应用研究》入选 2018 年广东省科技创新战略专项资金项目。

根据国家推进装配式建筑的要求, 乡村民居建筑体量小、结构简单、规模适中的特点为装配式建筑提供了良好的发展环境。装配式建筑“建造速度快, 受气候条件制约小, 节约劳动力并可提高建筑质量”的优势在新农村的治创建得到充分发展, 助推新农村的建设。推进

装配式建筑在新农村建设当中的应用，形成本项目契合智能建造新工艺的另外一个特色亮点。

《科技服务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》入选 2020 年广东省科技创新战略专项资金项目。

3.2 产品技术优势分析：

3.2.1 建筑信息模型（BIM）在新农村建设规划中的应用

1、目的和基本思路

基于建筑行业中 BIM 的应用情况，结合新农村建设规划本身的需求和特点，将 BIM 应用于新农村建设规划业务内容之中，以新农村建设规划范围的科学决策为研究的切入点和重点，研究其应用方法和发展前景。

通过初步构建新农村建设规划数据库，以信息化技术手段对区位条件、社会经济、自然环境、土地利用、道路交通、公共服务设施、市政公用设施等方面因素进行分析、综合叠加，进而提出新农村建设规划建议，为新农村建设规划提供量化依据，从科学技术角度支撑新农村建设规划，提高新农村建设规划编制与规划管理的科学水平。

2、前沿性、学术性及独特之处

1) 规划设计平台创新。新农村建设规划传统技术设计平台是建立在 CAD 基础上，没有专门的软件技术服务，只能在现有的各学科应用软件进行整合，寻找所需模块，解决新农村建设规划所涉及的内容。本项目整合了多种 BIM 软件，建立从二维到三维的规划设计平台，满足新农村建设规划总规、详规和设计 BIM 平台。

2) 规划决策数据化。规划逻辑和方式上较传统的规划模式有很大的改变，传统规划定性多定量少，BIM 以精确的数据定量为依据，从量变到质变，定性依赖于量的变化，定量以科学数据为基础。

3) 规划内容图形图像化。传统新农村建设规划文字多，图形图像少，规划设计语言是以图形图像为主，文字为辅，只有图纸语言才能使规划设计内容落地。BIM 技术应用于新农村建设规划，尽量将文字和数据解译成图形图像，使规划成果不是文字描述，而是精准的图形图像和数据。

3、应用价值和现实意义

1) 新农村建设规划信息模型的建立，为土地利用规划、村容村貌整治、垃圾处理、污水

处理、集中供水、农房整治、村道硬化、电力工程规划、通讯工程规划等提供数据信息交换和更新，科学可持续推进新农村建设。

2) BIM 新农村规划信息模型可为下一阶段的设计、建设、管理等提供科学依据，为今后新农村建立全程管理体系提供基础的信息模型和平台。

3.) 传统农村自建房设计多数没有专业人员经手，存在很多不合理的设计和安全隐患，而运用 BIM 技术建模不仅能规避很多不科学设计导致的安全隐患，还能优化设计减少材料同时保证建筑物的安全。

3.2.2 装配式建筑在优化农村自建房中的应用应用

1、目的和基本思路

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。

2、前沿性、学术性及独特之处

与建筑水平相对较高的一线城市对比，我国新农村建设自建房仍存在着社会效益较低、环境保护较差、资源损耗严重、建设时间较长等问题。因此，必须尽快采取有效措施提升建筑的质量与效益。本项目重点研究装配式建筑在优化农村自建房方面的应用优势，科技服务

乡村振兴。

1) 装配式建筑是以构件工厂预制化生产，现场装配式安装为模式，以标准化设计、工厂化生产、装配化施工，一体化装修和信息化管理为特征，整合从研发设计、生产制造、现场装配等各个业务领域，实现建筑产品节能、环保、全周期价值最大化的可持续发展的新型建筑生产方式。

2) 2016年2月，中共中央、国务院印发的《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出，大力推广装配式建筑，减少建筑垃圾和扬尘污染，缩短建造工期，提升工程质量。大力推广装配式建筑，减少建筑垃圾和扬尘污染，缩短建造工期，提升工程质量。

3) 在建筑工业化的发展背景下，装配式建筑是未来行业发展的必然趋势，与传统现浇建筑相比，装配式建筑的发展具有节水、节材、降低能源消耗、提升建造效率等多方面优势。从中央到地方政府都在大力推动支持装配式建筑的发展，并相继出台了相关的产业规划和扶持政策。

响应乡村振兴战略，在优化新农村自建房当中应用装配式建筑将更加保证质量，减少了垃圾、节约了资源，符合国家高质量发展的要求，引领农村消费观念的变化也给我国的经济发展注入了新的动力。

3、应用价值和现实意义

本项目具有如下的经济、人居环境优化和建设质量及周期等应用价值和现实意义：

1) 在振兴乡村战略背景下，未来装配式建筑的发展空间也十分巨大，目前农村市场住宅预计总规模将达到4万亿（平均按2500/每平方的价格预估），而按照国家规划中装配式建筑占新建建筑的5%将提升到30%的要求，预估乡村市场未来有8000亿业务规模。同时，中国正在进入老龄化社会，大量健康养老项目已经成为投资热点，也给低矮的装配式建筑带来了巨大的市场机会。

2) 中国农村发展还有很长的道路要走，农村建设任重道远。传统落后的建设方式不仅房子造型单一、功能简单，不好看、不好用，而且浪费严重、污染环境。中国二千多年以来，建房子是农民一辈子最重要的事情之一，也是花费农民辛辛苦苦积累的财富最多的地方。但是由于缺乏专业设计、建设质量差，致使中国农村的房子使用寿命在15年左右，基本上是隔代新建甚至一代人建两次房子，造成大量的浪费和财富损失，也因为建房使很多农民背上沉重的债务负担，甚至致贫、返贫。装配式农村住宅，由于进行专业设计、功能科学合理，结构可达8级抗震要求，安全可靠，可进行世代传承，节约了时间和财富，也保持了历史传承。

可以真正意义上减轻广大农民的负担，帮助农民住的舒服、生活幸福。

3) 农村传统建筑在结构抗震、隔音、保温隔热、建设周期、防潮及居住舒适度等方面有待于完善。考虑到传统方式建造建设周期长，传统工匠难求，不少项目时间上耗不起。所以装配式建筑在新农村建设中的应用迎来很好的切入点和机会。

四、市场营销

4.1 目标市场

目标市场新农村自建房。就学校所在地茂名地区有超过 1000 条行政村，每年每条行政村平均新增 10 栋及以上的自建房，这些都可以是我们项目的市场，主要顾客是行政村的居民，在建筑施工方面，我们的项目可以给予他们更多的建议以及更精确的预算。

4.2 竞争分析

(1) 主要竞争对手：某些小型的建筑施工企业

(2) 你的竞争对手所占的市场份额和市场策略：60%的行政村会选择他们，他们施工成熟，价格会比较低，但建筑质量参差不齐！

(3) 可能出现什么样的新发展：我们的项目提高行政村的新建房屋质量，赢的更多的市场！

(4) 策略：主动请缨，让居民配合我们，我们会给出良好的预算！

(5) 优势：距离近，发展的市场大！

4.3 市场营销

4.3.1 营销机构和营销队伍

茂名市职业技术学院土木工程系装配式建筑及相关感兴趣学生。

4.3.2 营销渠道的选择和营销网络的建设

项目设计是对应行政村的自建房设计方面。则本项目以 2 年为建设期，具体项目研究进度安排为：

1. 2020 年 6 月-2020 年 12 月：整理现有智能建造民居设计案例成果，进行试点开展。

2. 2020 年 1 月-2020 年 6 月：建立项目组管理制度、财务制度启动本项目注册，开展试点推广。

3. 2021 年 7 月-2021 年 12 月：结合开展完善本项目管理制度，尝试引入融资，形成标准化设计流程，提升模块化设计能力。

4. 2022 年 1 月-2022 年 6 月：市场化推广，完成从项目孵化到企业运营的过程

4.3.3 广告策略和促销策略

由于是项目初期是比较小型的，宣传手段是靠人宣传，在完成第一批的试点后，我们可以将开始网络宣传，让更多的人了解并且选择我们的项目！在第一批的试点中，我们可以用低价位来拉拢客户，甚至免费，等宣传到位后，我们的价位还是不变的，直到我们的项目发展起来，能有客户主动寻找我们的时候，我们就可以使用正常的价位！

五、创业团队

项目的核心团队是由土木工程系建筑工程技术、装配式建筑、工程造价等专业学生组成，组长李儒飘（工程造价专业），核心成员包括：张学毅（建筑工程技术专业）、张文豪（装配式建筑专业）、江宝民（装配式建筑专业）、郑洁萍（工程造价专业）

六、财务预测

茂名职业技术学院是广东省住房和城乡建设厅、茂名市人民政府共建高校，依托茂名职业技术学院土木工程系广东 BIM 技术应用协同创新中心、茂名 BIM 技术研究中心、茂名装配式建筑技术工程中心的支持投资开展本项目。

1、融资需求

1.1 资金来源

项目依托土木工程系省级协同创新中心“广东 BIM 技术应用协同创新中心”市级工程中心“茂名 BIM 技术研究中心”“茂名装配式建筑技术工程中心”，遵循中心的规章制度，取得中心开展经费中学生实践实习的经费支持。

1.2 完成项目所需投入

1.2.1 设备、运营投入

1、场地、设备、运营投入

(1) 依托学校创新创业实训基地及建筑产业园租赁场所应用于放置样板别墅展示及部分关键节点构件生产，预计 300 万。

(2) 样板别墅购买，部分构件生产设备购买，预计 300 万。

(3) 项目开展周转预付费用，预计 200 万。

(4) 增购硬件设备：电脑、服务器、VR、3D 打印，预计 30 万元；

(5) 增购软件设备：BIM 正版软件，预计需要 30 万元；

(6) 市场拓展的运营费用，预计 40 万元。

1.2.2 研发投入

(1) 专利的申请费用：40 万元；

(2) 软件著作权，申请费用：30 万元

(3) 新工法的实验、申请费用：30 万

1.3 达到盈亏平衡所需投入

以每栋装配式建筑自建房 300 平方，工期 5 个月，造价 30 万估算，利润 2.5 万计算，粤西地区每年新增自建房 2 万栋，按 10%采用装配式建筑，2000 栋，假定能占领该市场的 20%，为 400 栋每年，每年利润 1000 万，两年实现 2000 万盈利，达成投入产出平衡。

1.3.1 达到盈亏平衡的时间

预计在两年内达到盈亏平衡

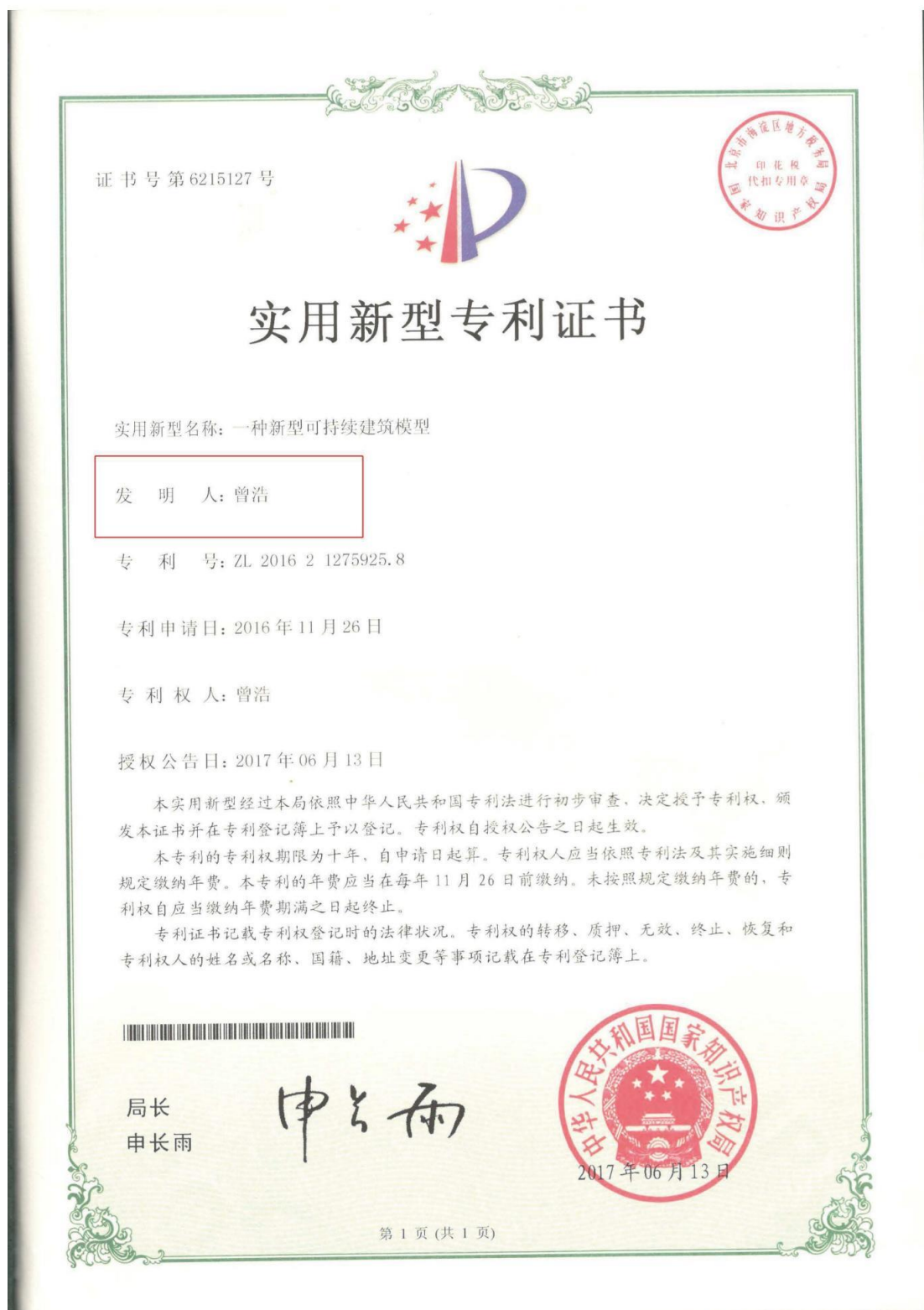
1.4 本项目依托土木工程系 BIM 工作室和师生沉淀的前期成果

1、师生共同完成专利知识产权 13 项目；

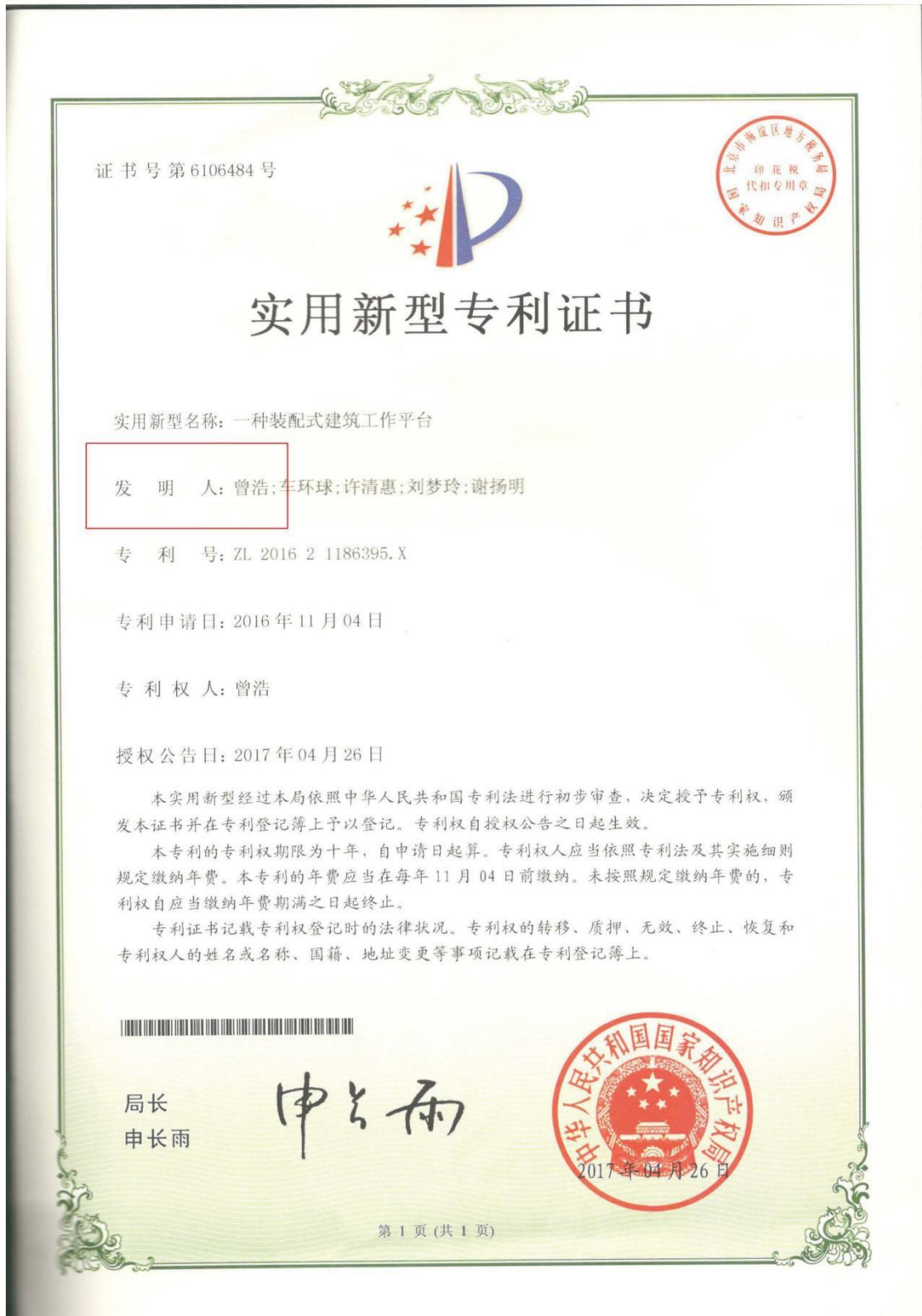
- 2、2018 年校级重点科研“新农村建设规划中建筑信息模型（BIM）技术的应用研究”；
- 3、2018 年广东省大学生科技创新培育专项资金（“攀登计划”专项资金）项目“建筑信息模型（BIM）在新农村建设规划中的应用研究”；
- 4、2017 年和 2018 年工作室学生以“智慧建筑”入选“青创 100”广东大学生创新创业引领计划。

附件：知识产权专利

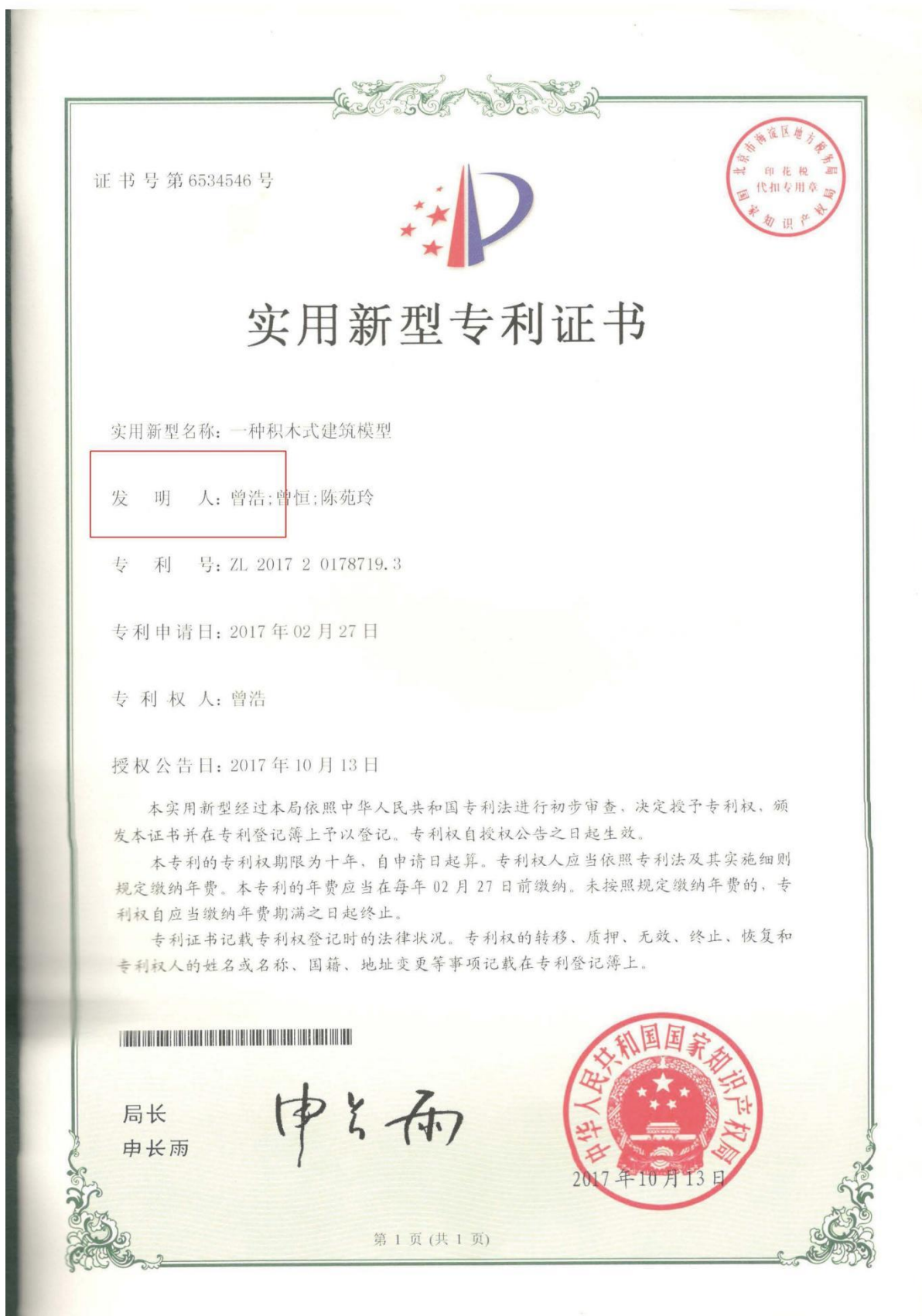
(1) 一种新型可持续建筑模型



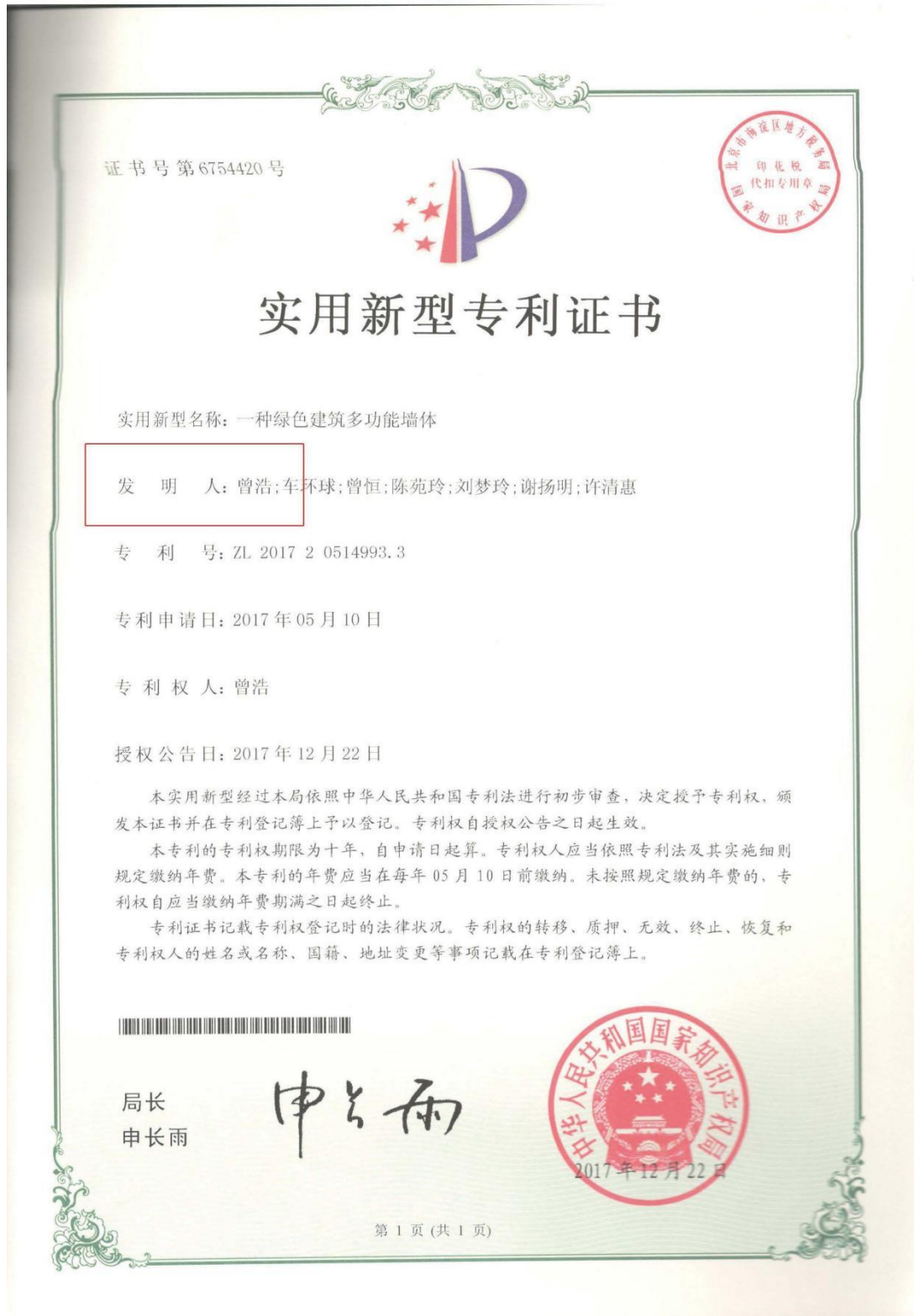
(2) 一种装配式建筑工作平台



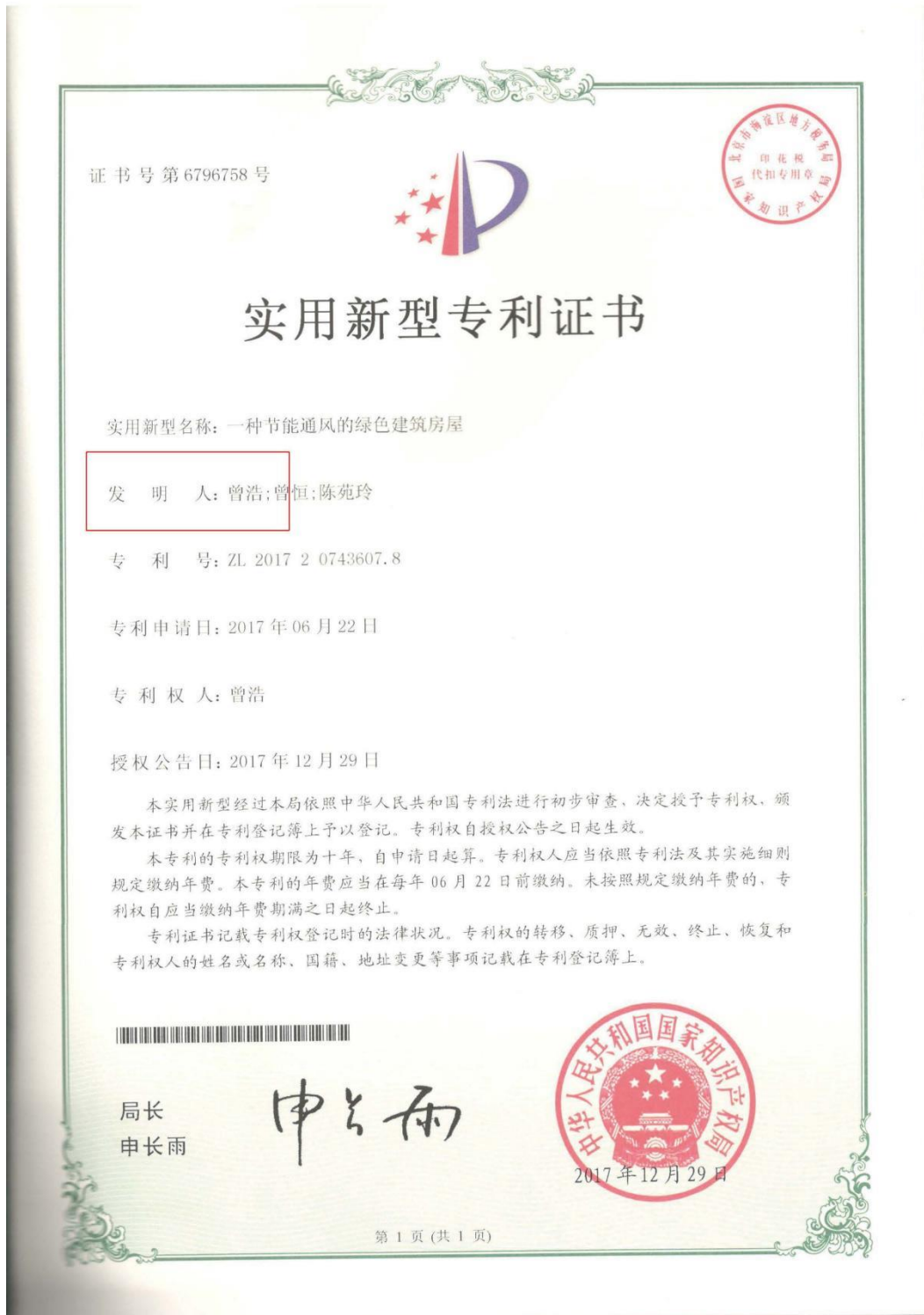
(3) 一种积木式建筑模型



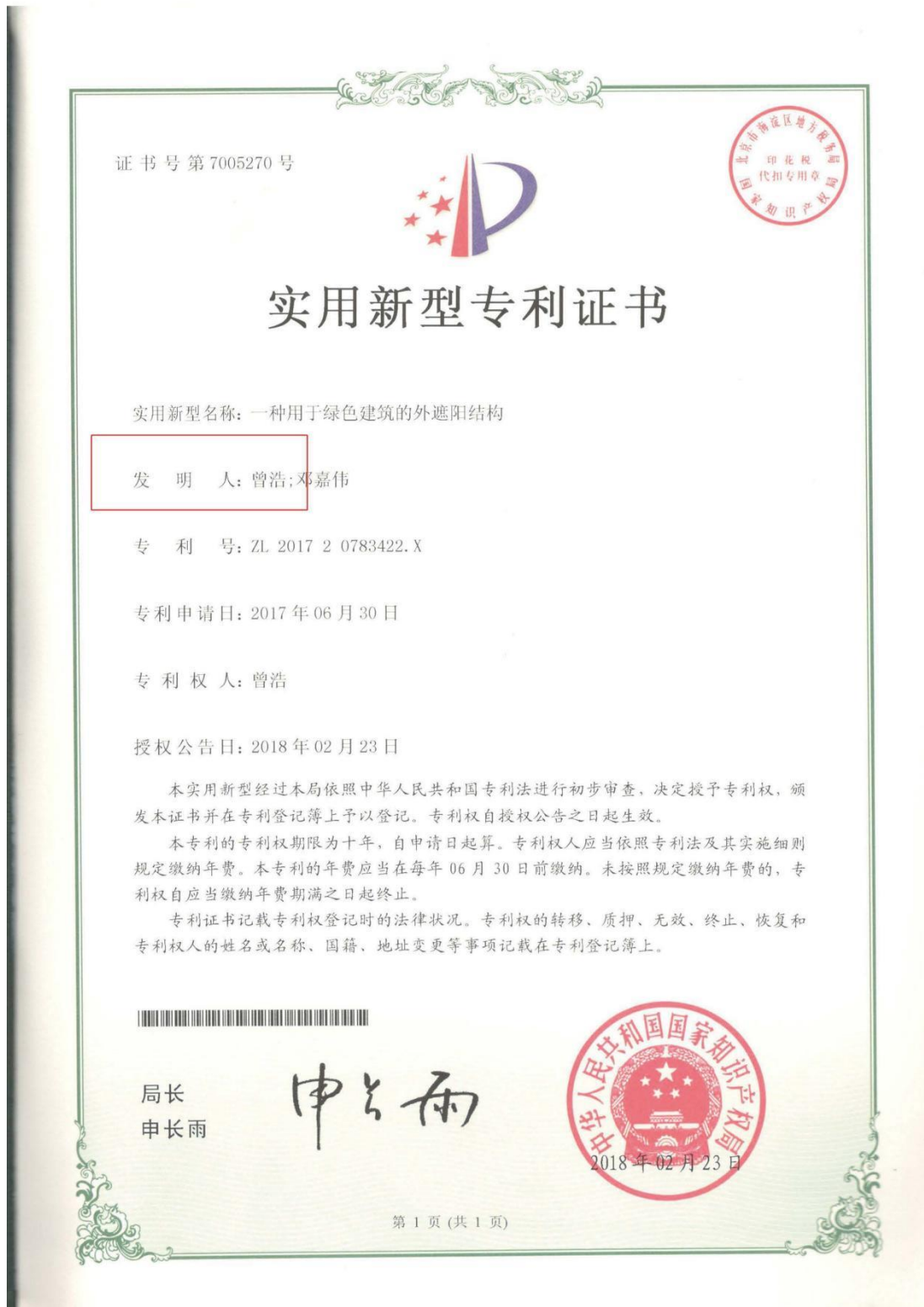
(4) 一种绿色建筑多功能墙体



(5) 一种节能通风的绿色建筑房屋



(6) 一种用于绿色建筑的外遮阳结构



(7) 一种基于 BIM 技术的风管安装平台

证书号第 7284110 号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种基于 BIM 技术的风管安装平台

发 明 人：曾浩；曾恒；谢扬明；梁文锦

专 利 号：ZL 2017 2 1217074.6

专利申请日：2017 年 09 月 21 日

专 利 权 人：茂名众创科技有限公司

地 址：525011 广东省茂名市茂南区计星南路计星物流广场 F3 区 2
16

授权公告日：2018 年 05 月 01 日

授权公告号：CN 207296336 U

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权。颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 09 月 21 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



(8) 一种基于 BIM 的预制一体化装配式组合支架



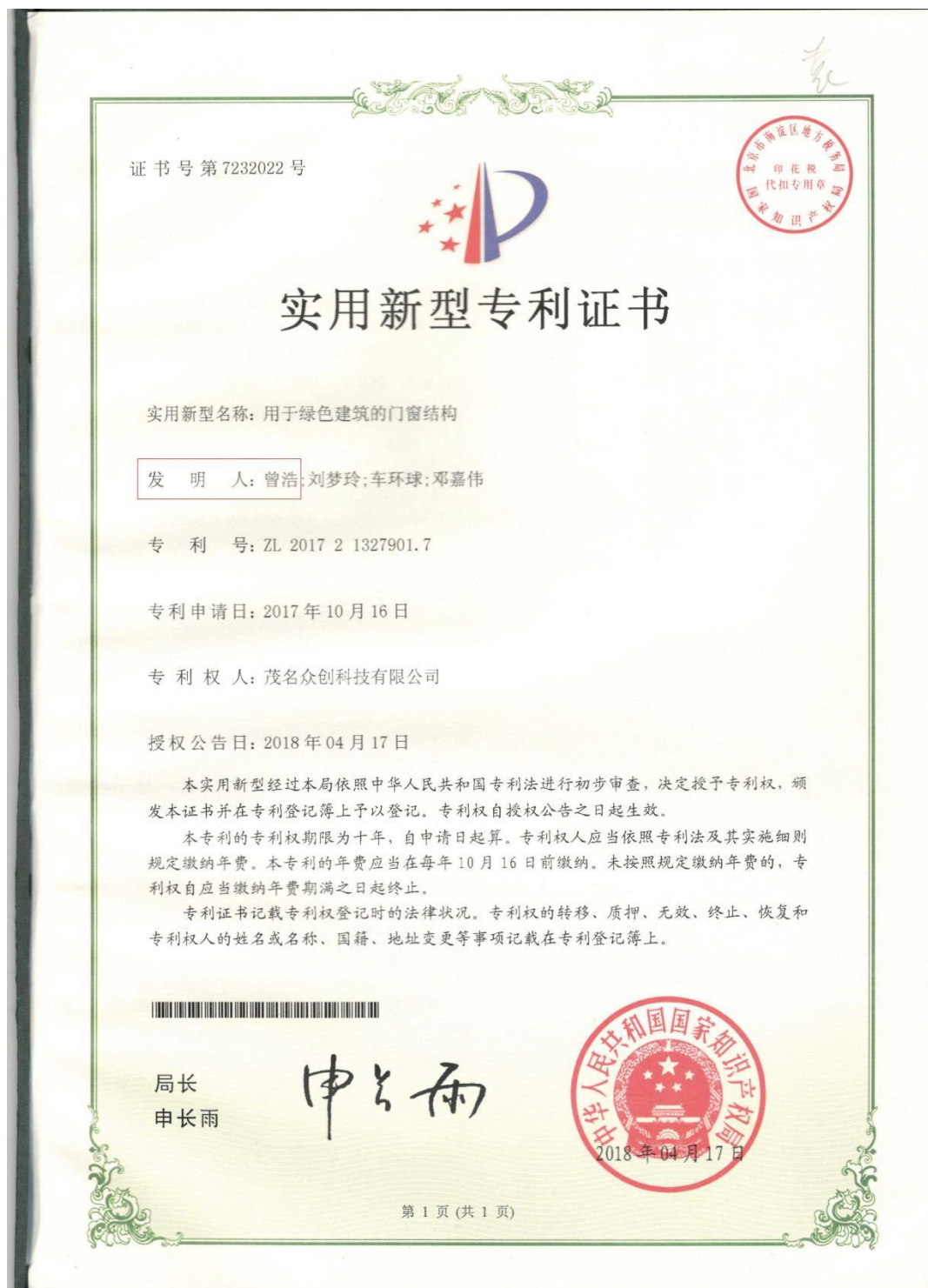
(9) 一种基于 BIM 的 VR 虚拟感受装置



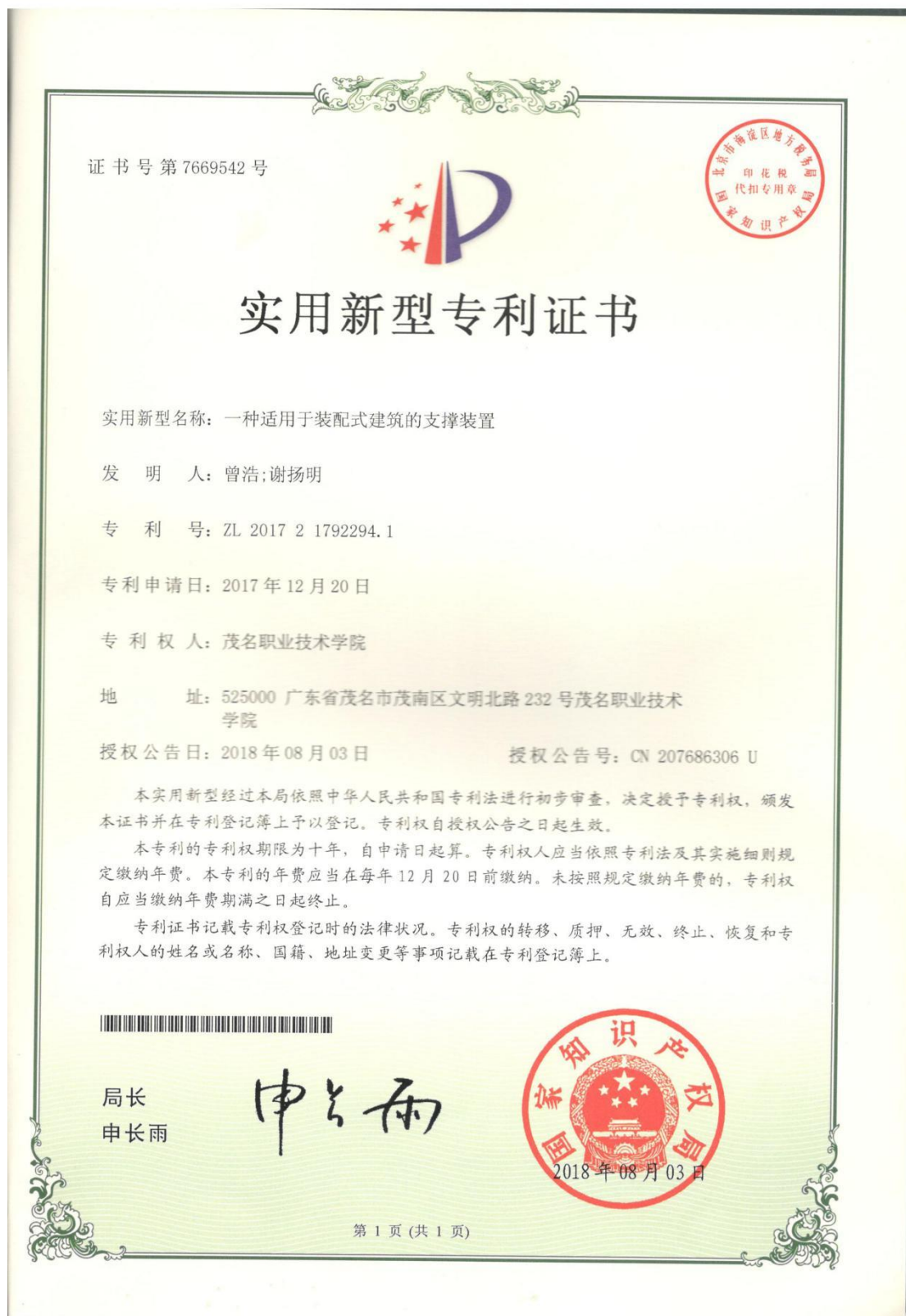
(10) 一种基于 BIM 和 VR 的建筑设计管理装置



(11) 用于绿色建筑的门窗结构



(12) 一种适用于装配式建筑的支撑装置



(13) 一种装配式建筑抗震基础及建筑

