

申报编号: _____

四川省软科学研究计划 项目申报书

项目名称: 先进技术促进高分子基材成型的四川特色文创产品的路径研究

技术领域: 3.5 文化旅游产业发展研究

申报单位: 四川航天职业技术学院 (盖章)

项目负责人: _____ (签字)

联系电话: 13408542321

推荐单位: 四川航天管理局

起止时间: 2021-04-01 至 2023-03-30

四川省科学技术厅制

二〇 年 月

填报说明

1. 项目负责人填写项目申报书，应实事求是，表述明确。外来语要同时用原文和中文表达，第一次出现的缩略词，须注明全称。
2. 负责人不用填写“申报编号”栏。
3. 推荐单位是指项目申报单位所隶属的省级有关部门或所在市州科技局、扩权县科技部门。
4. 各级党政机关原则上不得作为项目申报单位。
5. 编写要求：
 - (1) 项目符合申报指南的要求，目标定位准确，指标明确、可考核；
 - (2) 项目任务明确，要充分考虑经济、技术等方面的可行性；
6. 项目负责人按申报通知规定的份数，用A4纸双面打印申报书，左侧装订，不得加用塑料等额外装订材料。按照申报通知要求报送。



项目信息表

项目名称	先进技术促进高分子基材成型的四川特色文创产品的路径研究		
起始时间	2021-04-01	终止时间	2023-03-30
所属指南	2021年软科学研究项目 > (二) 决策参考类项目 > 面上项目 > (9) 科技支撑文化旅游产业发展相关课题研究		
经费概算	5.00 万元，其中申请省级财政科技经费 5.00 万元。		

项目概述

本课题研究目的是解决具有四川元素的文创产品设计与制造的相关问题，以“先进技术促进高分子基材成型的四川文创产品”为总体目标，以“四川文化元素的创意产品开发与设计”、“CAD/CAM/CAE技术应用”、“高分子基材成型技术”为关键，力争为四川省建设社会主义核心价值观广泛践行、文化事业繁荣发展、文旅产业深度融合的文化高地和世界重要旅游目的地的总体目标贡献力量。



一、立项的必要性及国内外研究现状

1、研究背景及立项必要性（不超过 500 字）

天府之国四川地处西南重地，地大物博，经济富饶，历史文化厚重久远。巴山蜀水的钟灵毓秀、蜀川文化的繁茂昌盛成为四川旅游发展的重要特点。旅游文化创意产品作为旅游产业经济的重要产品形态，是旅游景观和旅游文化的物质载体和外在形式。

近年来，四川省文创产业增加值保持 16% 的增速，年产值达到 1500 亿元，其中超过 50% 的文创产品基于高分子材料生产或在产品总成中包含基于高分子材料生产的零件。虽然产业发展迅速，但是从制造的角度看，还比较粗放，主要表现为：

（1）大同小异：文创产品差异性小，雷同现象十分普遍。

（2）产品质量参差不齐：相关文创产品的设计、生产水平与先进的制造技术结合都不够，导致产品质量良莠不齐，且产品的更迭速度远远达不到市场的要求。

（3）对市场狭隘的理：不能足够的重视市场及消费者需求。

（4）产品个性化定制空白：文创产品的品类虽然涵盖面积很广，但是对于个性化需求群体的迎合程度不够。

本课题研究目的就是解决具有四川元素的文创产品设计与制造的相关问题，为四川省建设社会主义核心价值观广泛践行、文化事业繁荣发展、文旅产业深度融合的文化高地和世界重要旅游目的地的总体目标贡献力量。

2、国内外研究现状（不超过 500 字）

文化创意产品需要符合文化产业发展的内在要求，应从经济属性、文化属性加以设计思考，是一个地区历史与文化的缩影，作为旅游地独有的特色商品，在旅游市场上具有独占性。

在文创类产品市场中，大英博物馆作为世界上规模最大、最著名的博物馆之一，文创产品年均营业收入突破 2 亿美元。国内的北京故宫博物院在该领域发展势头迅猛，在产品研发、设计、销售等诸多流程中形成了自己独有的特色。根据统计，故宫的文创产品销售额从 2013 年的 6 亿元增长到 2018 年的近 10 亿元，在 2019 年，故宫文创产品全年总收入达 15 亿元。除此之外，敦煌博物馆，陕西省博物馆等博物馆，近些年来也迎头赶上。特色创意产品层出不穷。

随着四川旅游业的快速发展，文化旅游深入人心。如何在优势旅游资源背景下创新旅游文化产品，用先进制造业手段，传承四川的地域文化思想，弘扬巴蜀传统与现代一体化的文化特色，是亟需解决的问题。四川旅游文创产品不仅应该注重个性化、艺术化、现代化的人文精神需求在产品设计中的表现，还应该充分发挥先进制造技术在产品设计与制造的应用，推动文创产品生产制造的技术改革，加强文创产品与四川元素、现代科技的深入结合。

3、现有研究工作基础及条件（不超过 500 字）



课题申请团队依托所在学院重点建设的四川省优质高等职业院校项目和成都市职业技能竞赛塑料模具工程集训基地建设项目（第46届世界技能大赛成都选拔、培训基地）、学院塑料模具综合实训中心、CAD/CAM/CAE应用服务中心、逆向设计与快速原型实训室等硬件支持主持和参与了多项省、部级科研项目。

表一 课题团队硬件条件统计

序号	设备名称	设备型号	生产厂家	数量	用途
1	精密注射机	SA90	海天集团	2	文创产品生产
2	精密抛光设备	FF04-25	南通东成	10	文创产品模具加工
3	五轴精密加工中心	GA350.1-1150	格劳博	1	文创产品模具加工
4	三坐标检测仪	Explorer575	海克斯康	1	文创产品模具检测
5	三维扫描仪	RXS-II 型	北京技睿新天		文创产品原型数据采集
6	快速原型机	GI-AI 工业级	北京太尔时代	5	文创产品的样品制作
		UP BOX+			
		UP PLUS			

课题申请团队研发了多项拥有自主知识产权的专利 12 项，软著 2 项。发表论文 68 篇，北大中文核心论文库收录 4 篇、SCI 1 篇、EI 1 篇。出版著作和教材 5 本。省级科研课题 3 项，教学成果奖 2 项。为本课题顺利开展和示范应用提供了良好的软件支撑。依托所在学院和行业、产业的的优势，在先进制造技术应用，工业设计成果转化及注射模具技术的应用方面均取得较多的成果。并已将先进制造技术与注射模具的设计与制造在校企合作项目中推广与应用。



二、研究主要目标、研究内容、技术路线和创新性

1、主要目标（不超过 500 字）

课题研究以“先进技术促进高分子基材成型的四川文创产品”为总体目标，以“四川文化元素的创意产品开发与设计”、“CAD/CAM/CAE 技术应用”、“高分子基材成型技术”为关键词，将研究目标合理分解为：“四川文化元素的创意产品设计”、“CAD/CAE 技术在高分子基材成型中的应用”、“智能制造与高分子基材成型技术”、“文化创意产品的定制化设计与制造”4 个主要的研究子目标。

四川省科技计划项目申报书正式版



2、研究内容（不超过 1000 字）

课题研究以“先进技术促进高分子基材成型的四川文创产品”为核心命题，在已有的研究成果上，综合产品设计学、材料与制造科学、美学、文化与历史学等多学科协同，研究旨在从先进技术促进高分子基材成型的四川文创产品的开发、设计、制造等各个环节所呈现问题复杂性、多元性和时效性入手，寻求文创产品开发、设计、制造的新路径，并在实际产品开发的案例的基础上，对基于高分子基材成型技术的文创产品进行系统性的研究。具体内容如下：

一、四川文化元素的创意产品开发与设计（基础）

（1）四川文化元素的主体研究

典型的主题化元素是对旅游宣传和提升人文心理有着关键性作用。文化创意产品的主题设计是一种流行趋势，它是产品品牌化设计和运营的前提。在丰富的四川文化元素的基础上，运用现代设计手法对其进行创意设计和开发，是文化创意产品创新发展的现代形态表现。

（2）四川文化元素与当代文创产品融合

在文创消费调查中，轻松愉悦的欣赏和购买可以提升潜在的再次旅游消费的可能性，深化文化记忆。研究将从文创产品的艺术化、文创产品的符号化、文创产品的流行性与趣味性、文创产品的人性化的综合属性，协同美学、文化与历史、产品设计与开发等多理论交叉，从艺术—文化—设计，进行本课题的基础研究。

二、CAD/CAE 技术在高分子基材成型中的应用（核心）

（1）CAD（计算机辅助设计）技术可实现文创产品设计开发时高效的数据转换，便于快速的修改数据原型。同时建立标准件库可以快速设计高分子基材成型模具，有效的降低了的设计难度。

（2）CAE（计算机辅助工程）技术保证产品稳定性。文创产品相对普通产品外形复杂、结构繁琐、成型风险更高，CAE 技术主要进行高分子基材成型模具的分析、模拟和预测、评价和优化，该灵活性很大，提高成型模具的精确度，优化设计方案，缩短产品开发周期。

三、智能制造与高分子基材成型技术（实现）

基于上述成果，研究结合当前智能制造的成功经验和经典案例，结合当前高分子基材成型技术应用中所面临的具体困境入手，对现有问题进行综合分析；从材料、工艺、设备三位一体的视角，构建在智能制造的指引下，高分子基材成型的有效技术路线，针对性的提出工艺与技术的融合创新。

四、文化创意产品的定制化设计与制造（延伸）

个性定制化的文化创意产品已成为趋势，结合先进技术和成功案例，探寻新材料、新技术实现个性定制产品的设计与制造的技术路线，满足不同消费群体的需求，延伸四川文创产品族群。



3、技术路线（研究方法）（不超过 500 字）

一、调查阶段

1、前期调研分析

- (1) 查阅文献，分析研究国内外研究现状
- (2) 走访文创产业市场与相关企业，寻找行业痛点
- (3) 问卷调查，了解消费者心理状况

2、确定研究方向

- (1) 分析文创产品设计与工艺的不足
- (2) 结合先进制造技术优势寻找结合点
- (3) 明确研究方向

二、实施阶段

1.理论创新

- (1) 基于调查所得资料分析产品设计痛点
- (2) 分析先进制造技术在文创产品设计与制造中的优势
- (3) 针对不同高分子基材的工艺方法创新

2.实践创新

- (1) 基于 CAD 软件的文创产品设计
- (2) 基于 CAE 软件的文创产品的模流分析
- (3) 3D 打印制作样件
- (4) 产品的缺陷分析与改进

三、总结与分析

1.市场反馈分析

- (1) 问卷调查消费者的认可度
- (2) 与市面现有产品对比分析

2.技术手段分析

- (1) 遴选更适合产品的材料以及对应的成型方法
- (2) CAE 分析对提高产品质量稳定性的作用



4、创新性（理论创新、应用创新和方法创新，不超过 500 字）

（1）从研究选题上，本课题选择先进技术促进高分子基材成型的四川文创产品作为研究对象，在学术上和实践中都极富研究价值，研究一方面研究四川特色文旅行业高速发展对于文创产品提出的新要求，一方面研究基于高分子基材加工产品在设计、加工的先进技术对于文创产品的契合。

（2）从研究方法上，本课题属于先进制造业和文化旅游业的交叉学科，整合了四川文化元素的创意产品研究、先进技术在高分子基材产品成型中的应用领域中的相关成果和研究工具，采用理论和实际相结合的研究方法，依托四川航天职业技术学院科研、制造设备实现对先进技术促进高分子基材成型的四川文创产品发展进行系统研究。

（3）从理论架构上，本项目研究从四川文化元素研究出发，强调四川文化元素与当代文创产品融合，以高分子基材成型文创产品中 CAD（计算机辅助设计）、CAE（计算机辅助工程）技术应用研究为核心，寻求高分子基材的四川文创产品在智能制造、定制化研究上的突破。



三、项目绩效目标

示范应用目标

示范应用目标	/
--------	---

经济效益目标

/	现有指标	项目完成时的预期达到指标
项目应用前景和项目产品预期经济效益	/	

社会效益目标

技术及产品应用形成的公益性贡献、价值和可持续影响	/
--------------------------	---

科技报告的呈交情况

进展报告	年度报告 <u>1</u> 篇，中期报告 <u>1</u> 篇
最终报告	<u>1</u> 篇

预期成果目标

研究成果形式	具体描述（每项不超过50字）
政策建议	<u> </u> 条
研究报告	<u>2</u> 篇
论文	<u>1</u> 篇
专著/译著/软著	<u> </u> 部/件
专利	<u>1</u> 个
技术标准	<u> </u> 项
其他	<u> </u> 项



四、项目的年度进度及预期目标。

开始时间	结束时间	阶段目标
2021-04-01	2021-09-30	完成前期调研，撰写调研报告。
2021-10-01	2022-03-31	分析产品痛点，产品的缺陷分析与改进，理论创新和实践创新。
2022-04-01	2022-09-30	产品设计、模流分析、3D打印制作样件、文献撰写、专利资料准备。
2022-10-01	2023-03-30	完成项目研究工作。

四川省科技计划项目申报书正式版



五、经费概算。

经费来源（单位：万元）

科目名称	经费
申请项目专项经费	5.00
自筹经费	0.00
项目总经费	5.00

经费支出（单位：万元）

科目名称	其中：专项经费	自筹经费	总预算
（一）间接费用	0.8	0.00	0.8
其中：绩效支出	0.6	0.00	0.6
（二）直接费用	4.2	0.00	4.2
设备费	0.8	0.00	0.8
（1）购置设备费	0.00	0.00	0.00
（2）设备试制、改造、租赁费	0.00	0.00	0.00
材料费	0.36	0.00	0.36
测试化验加工费	0.00	0.00	0.00
燃料动力费	0.00	0.00	0.00
差旅费/会议费/国际合作与交流费	0.76	0.00	0.76
出版/文献/信息传播/知识产权事务费	1	0.00	1
劳务费	0.8	0.00	0.8
专家咨询费	0.48	0.00	0.48
其他费用	0.00	0.00	0.00

备注：软科学计划项目不预算测试化验加工费和燃料动力费。



六、项目申报单位、合作单位及主要研究人员情况。

申报单位

单位名称	四川航天职业技术学院	社会信用代码	12100000452476659J
地址	四川省成都市龙泉驿区天生路155号	邮编	610100
单位类别	大专院校		
法定代表人	刘家驩	联系部门	
联系人	夏江华	联系人手机	15883843988
联系人座机	028-84809616		
联系人电子信箱	8170862@qq.com		
联系人传真			

申报单位与合作单位

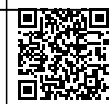
名称	在本项目中分工	专项经费	自筹经费
四川航天职业技术学院	项目研究工作	5.00	0.00

项目负责人

姓名	钱志轩	性别	男	出生年月	1983-03-25
学历(学位)	硕士(硕士)	职称	副教授	手机	13408542321
现从事专业	高分子科学与工程				

主要研究人员

姓名	性别	学历	职称	从事专业	所在单位	职务
钱志轩	男	硕士研究生	副高	高分子科学与工程	四川航天职业技术学院	教师
刘雯	女	硕士研究生	中级	计算机辅助设计与制造; 工业设计工程	四川航天职业技术学院	教师
吴鸿涛	男	硕士研究生	中级	机械设计	四川航天职业技术学院	教师
董海	男	硕士研究生	中级	模具工程	四川航天职业技术学院	教师
胡文彬	男	本科	正高	机械工程	四川航天职业技术学院	继续教育部部长
王立波	男	硕士研究生	正高	机械制造及其自动化	四川航天职业技术学院	科研处处长
唐涵	男	本科	中级	信息技术	四川航天职业技术学院	教师
马宗勇	男	本科	中级	文化教育	四川航天职业技术学院	教师



董小磊	男	硕士研究生	副高	模具工程	四川航天职业技术学院	教师
-----	---	-------	----	------	------------	----

项目组人数

项目组人数	总计 <u>9</u> 人，其中：高级职称 <u>4</u> 人，中级职称 <u>5</u> 人，初级职称 <u>0</u> 人，其他 <u>0</u> 人。
-------	---

四川省科技计划项目申报书正式版



七、审批情况

项目申报单位意见
(盖章)
项目合作单位意见
(盖章)
推荐单位意见
(盖章)



八、申报人承诺

我保证申报书内容及附件材料的真实性、完整性、准确性。若填报失实、附件失真和违反规定，本人将承担全部责任。

项目负责人签字：

年 月 日

九、自筹资金承诺

无

备注：自筹经费是指项目承担单位或合作单位，在项目立项至结题验收的执行期间提供的货币资金；主要用于与项目研究任务完成相关的支出。

本表由提供自筹的单位填写，由多个单位共同提供的，每个法人单位在本表中分别填写、盖章。

