

附件 1

成果转化项目汇总表

序号	成果名称	成果来源单位
1	废弃茶渣、夏冬修剪茶高值化利用的关键生产技术与装备开发成果转化	福州大学 生物科学与工程学院
2	大色域量子点光学扩散板设计与制备关键技术开发及产业化	福州大学 物理与信息工程学院
3	海洋源功能蛋白肽绿色制备技术创新及产业化应用	福州大学
4	多边形图元边界一致性检测方法及其在国土空间规划数据治理中的应用	数字中国研究院（福建）
5	非铈发光材料及有机发光二极管	中国科学院福建物质结构研究所
6	红曲中药饮片炮制新技术研发	福建省微生物研究所
7	植物基发酵产品关键性共性技术开发应用	福建省微生物研究所
8	竹材无裂纹展平关键技术与装备	南京林业大学、武夷学院
9	碳计量数据采集与监测技术研究及应用	福建省计量科学研究院
10	面向下一代光通信与光互联的硅基光电集成芯片的设计与封装测试	三明学院

所属行业领域:	符合《福建省“十四五”科技创新发展专项规划》表5的领域方向	领域代码:	2023YZ05
成果名称:	废弃茶渣、夏冬修剪茶高值化利用的关键生产技术与装备开发成果转化		
申报单位:	福州大学生物科学与工程学院		
成果来源单位:	福州大学生物科学与工程学院	单位性质:	高等院校
联系人:	张晨	联系方式:	13809558526
转化方式:	技术转让, 技术许可, 作价投资		
主管单位:	福州大学		
备注:			

2023T06010001

一、成果概述

成果简介：

通过真菌发酵的方式定向筛选并解析茶叶细胞壁关键降解酶，从废弃茶渣、夏冬修剪茶中获得高蛋白单细胞茶粉。该茶粉具备以下特点：

- ①采用独特技术将低价值茶叶高效利用，生产出高价值的单细胞茶粉；
- ②产品富含高蛋白和膳食纤维，为人体提供充足营养；同时，其完整的细胞结构有助于肠道吸收，实现长效、缓慢释放的效果；
- ③产品中脂质和糖含量低，同时保留了茶叶的多酚等有益物质，具有抗氧化、抗炎、降血脂和降血糖等功效，能够促进人体健康。

同时，以该技术为基础建立茶多酚、茶果胶等茶产品综合生产线。

技术成熟度：

该技术已经在实验室规模下获得成功，并已通过小规模化的试验，显示出良好的可复制性和稳定性。

解决的关键技术问题：

茶蛋白无法商业化生产，主要问题是传统碱提法无差别地破坏细胞壁和茶蛋白分子结构，并通过美拉德反应产生蛋白质的随机修饰，破坏蛋白品质，及生产过程易产生大量含盐废水的问题。

主要创新点：

- 1) 冬夏茶、基底茶及茶末等低价值茶的高效利用，实现低碳、环保、增效的可持续发展目标；
- 2) 技术创新：打破传统的提取方法，通过定向筛选关键酶酶解技术实现高蛋白单细胞茶粉的高效生产。
- 3) 综合利用生产过程中产生的高价值副产品，如茶果胶，实现了全茶产业的开发。

关键技术指标：

- 1) 茶蛋白得率超过70%，茶蛋白含量40~50%，包含外层细胞结构；
- 3) 果胶提取率达70%，果胶纯度达60%，可用于食品增稠剂、凝胶剂。

技术优势：

- 1) 独特的酶解技术，通过酶解配方高效地获得单细胞茶粉。
- 2) 降解初生细胞壁，提高单细胞茶粉的蛋白质含量。
- 3) 通过酶解技术获取高加工特性的茶果胶。
- 4) 综合茶提取技术，在一套体系中获取不同的高值化茶产品，且该技术可用于不同类型的茶叶，技术适用性广。

国内外相关技术研究开发现状和发展趋势：

中国作为茶的起源地，茶产业拥有悠久的历史，然而长期以来，茶叶行业面临产业结构单一、产能

过剩、生产过程浪费严重等发展问题，这些问题制约了茶产业在乡村振兴过程中发挥产业支撑的能力。此外，在国际上，茶叶产业也逐渐重视对废弃茶渣的资源化利用，以减轻环境负担。当前，废弃茶渣资源的利用主要通过焚烧、堆肥等方式，其资源利用率低，且对环境不友好。或者，通过碱法提取的方式获得茶蛋白，但所得蛋白质品质较差。因此，开发茶蛋白的绿色创新技术越来越受到关注，这是实现废弃茶渣、夏冬修剪茶等低价值茶叶高效利用的重要手段，也是推动区域经济发展的重要途径。

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
1	一种高蛋白单细胞茶粉及其制备方法和应用	发明专利	20231061412 2.9	2023-05-29	福州大学	张晨、赖小燕、张飞鹏
2	一种改性茶果胶的制备方法及其制品和应用	发明专利	20221087497 5.1	2023-08-14	福州大学	张晨 林泽鑫 杨新 倪莉
3	一种高乳化性茶蛋白质的制备方法及其冰淇淋制品和应用	发明专利	20221080196 1.7	2022-07-07	福州大学	张晨、赖小燕、张钰婷、魏汉、倪莉
4	一种提高罗非鱼抗水霉病能力的混合饲料及其制备方法	发明专利	ZL 2022 1 00 17735. X	2022-01-08	福州大学	张晨;魏汉;刘派
5	a preparation method for improving the emulsification of alkali extraction leaf biomass protein	发明专利	202302975	2023-05-08	福州大学	张晨、刘派
6	一种通过酶解化学键提高碱提叶属物质蛋白质的乳化性的方法及其作为乳化剂的应用	发明专利	20201139696 3.7	2021-03-09	福州大学	张晨，刘派，刘咏雪

三、 成果产业化资金需求预测

研发阶段：研发阶段的资金需求主要包括研发人员工资、设备投入、试验材料等费用。根据类似项目的经验，我们预计研发阶段的资金需求约为30万元。

中试阶段：中试阶段的资金需求主要包括中试设备的采购、中试场地的租赁、中试样本的生产等费用。根据类似项目的经验，我们预计中试阶段的资金需求约为40万元。

产业化阶段：产业化阶段的资金需求主要包括生产线建设、人员培训、市场推广等费用。根据类似项目的经验，我们预计产业化阶段的资金需求约为80万元。

运营和维护阶段：运营和维护阶段的资金需求主要包括生产成本、人员工资、市场推广等费用。根据类似项目的经验，我们预计运营和维护阶段的资金需求约为50万元。

综上所述，我们预计废弃茶渣、夏冬修剪茶高值化利用的关键生产技术与装备开发的成果产业化资金需求约为200万元。

2023T06010001

四、成果转化后预期的经济、社会效益

（成果转化后可能取得的主要经济、社会、生态效益，提升我省相关产业竞争力等方面的作用）

经济效益：

- 1) 我省每年产夏冬修剪茶约45万吨，茶浓缩厂茶渣年产10万吨，可以转化为8万吨果胶产品、16万吨蛋白质产品和16万吨多酚提取液，带来总预估效益在500亿元左右。
- 2) 推动茶产业市场多元化，创新产品如茶蛋白和茶果胶等可应用于食品、保健品或化妆品等领域。

社会效益：

- 1) 开发新的全茶产业链，推动企业发展与建设。
- 2) 通过科研成果转化建立校企结合机制，形成产学研带头作用。

生态效益：以复合酶法建立全茶生产链，在生产茶蛋白、茶果胶、茶多酚的同时，减少茶渣和废弃夏冬茶的排放，为我省减少碳排放量。

我省是产茶大省，茶蛋白、茶果胶的产业化发展对我省茶产业的技术升级和创新有着重要作用。该项目不仅可以提高茶产业的附加值和竞争力，吸引更多投资和人才。还可以通过创新产品的研发促进茶产品的多元化发展，开创新的市场渠道，提高市场竞争力和品牌价值，推动我省经济发展。高效利用茶蛋白、多酚和果胶有助于绿色生产和可持续发展，满足国际市场需求，提高茶叶的国际竞争力。充分利用废弃生物质资源是我省实现碳达峰、碳中和目标的重要环节。

五、成果转化进度安排

1) 第1~4月：寻找产业化生产合作伙伴，确定成果转化方案

2) 第5~18月：设备选型及产品小规模试生产

- ①确定生产设备的技术规格和性能要求，制定设备选型标准。
- ②筛选潜在的供应商和设备选项，进行初步的技术评估。
- ③与供应商洽谈合同和价格，并选择最适合的设备。
- ④开始生产设备的设计和开发，以满足产品试生产的需求。
- ⑤设备制造商开始生产设备原型。
- ⑥完成生产设备的装配和调试，准备进行小规模试生产。
- ⑦进行产品小规模试生产，记录生产过程和结果，进行初步的产品性能和食品安全评估。
- ⑧分析试生产的数据，识别潜在问题和改进点，并制定设备优化改进计划。

3) 第19~36月：设备优化改进及产品产业化测试

- ①根据试生产的结果，进行设备性能和效率的优化改进。
- ②进行第二轮小规模试生产，验证设备改进的效果。
- ③准备进行产品产业化测试的生产线设置，确保生产设备的稳定性和可靠性。
- ④开始产品产业化测试阶段，生产规模逐渐扩大。
- ⑤持续进行产品产业化测试，监测生产过程的稳定性和产品质量。
- ⑥评估产品产业化测试的结果，制定最终的生产设备和工艺参数。

六、主管单位意见

意见内容：

同意推荐

单位：福州大学

填写日期：2023-09-11

2023T06010001

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	7

2023T06010001

所属行业领域:	符合《福建省“十四五”科技创新发展专项规划》表5的领域方向	领域代码:	2023YZ05
成果名称:	大色域量子点光学扩散板设计与制备关键技术开发及产业化		
申报单位:	福州大学物理与信息工程学院		
成果来源单位:	福州大学物理与信息工程学院	单位性质:	高等院校
联系人:	叶芸	联系方式:	13860665420
转化方式:	技术转让, 技术许可		
主管单位:	福州大学		
备注:			

2023T06010003

一、成果概述

量子点自被发现以来，首先在光致发光背光领域得到快速地发展，图1为量子点光致发光背光技术应用发展史。自2013年起，Sony、Samsung、LG、TCL及纳晶科技等公司相继发布集成了量子点膜片的量子点电视。



图1 量子点光致发光背光技术应用发展史

以上应用于液晶显示的量子点光致发光背光技术方案，都还存在稳定性、成本等方面的问题，限制了量子点在液晶显示产品中的应用，并且其关键专利大多被国外公司所垄断，又进一步提高了国内企业的开发应用成本。

相比量子点膜片技术，量子点光学扩散板是一种制造更便捷、成本更低、效能更好、集成度更高的液晶产品背光方案，突破量子点光学扩散板设计与制备关键技术，能够进一步提升大面积、超薄化、大色域的液晶显示产品的市场竞争能力。

本成果面向大色域液晶显示背光应用，开发量子点光学扩散板设计与制备关键技术，通过改进合成方法、表面改性等手段制备高能量子点/聚合物复合材料，改善量子点在复合材料中的分散性；优化红、绿量子点/聚合物复合材料与不同扩散板聚合物基材PMMA、PS、PC等混合制备量子点光学扩散板的配方和工艺，提高量子点复合材料在扩散板制备过程中耐高温特性；实现大色域、高均匀性、高稳定的量子点光学扩散板设计与制备关键技术开发及产业化。

本成果已开发了可量产化的量子点/聚合物复合材料、量子点光学扩散板、量子点背光系统样机等，如图2所示。技术成熟度高。

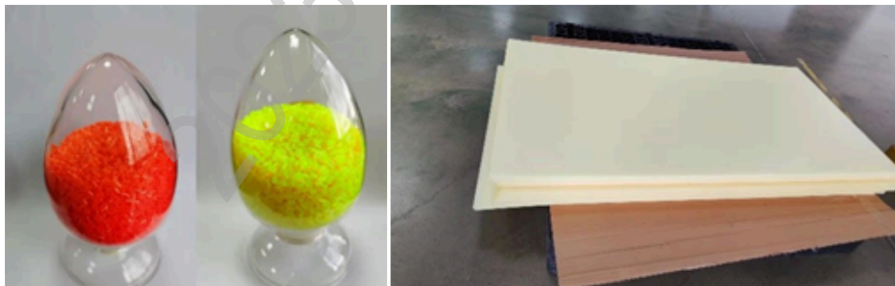


图2 红绿量子点/聚合物复合材料，量子点光学扩散板实物图

如何将量子点充分分散到聚合物基质中是该方法的关键之一，因为轻微的聚集或相分离会导致量子点的发光性能变差。本成果突破了量子点/聚合物复合材料的造粒工艺和配方，提升了量子点的应用性能，开发了量子点/聚合物复合材料和量子点光学扩散板的量产工艺，包括量子点材料本身的性能及与聚合物复合的适配性，从而从材料基础上改善量子点光学应用器件的性能，实现稳定生产。具体的技术路线如下图3所示：

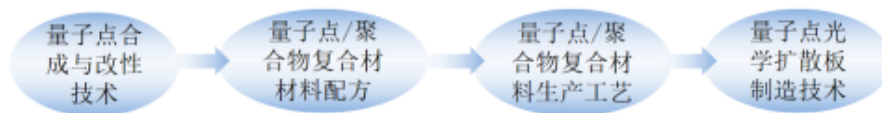


图3 量子点光学扩散板设计与制备关键技术开发路线图

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
1	一种量子点浓度渐变的导光板成型装置及成型方法	发明	ZL 2018 1 14 40307.8	2021-03-02	福州大学	陈恩果;罗运安;叶芸;徐胜;郭太良
2	一种量子点彩膜背光结构	发明	ZL 2018 1 06 64882.X	2021-04-27	福州大学	陈恩果;林淑颜;叶芸;徐胜;郭太良;林金堂;孙磊;林鉴垚;吕成林
3	一种提高量子点寿命的包覆聚合物微球结构及其制备方法	发明	ZL 2019 1 06 52507.8	2021-11-02	福州大学	郭太良;谢洪兴;叶芸;陈恩果;徐胜;江宗钊
4	一种量子点背光模组结构	发明	ZL 2020 1 12 71036.5	2022-04-08	福州大学, 闽都创新实验室	陈恩果;蔡俊虎;江宗钊;林鉴垚;徐胜;叶芸;郭太良
5	一种多层防蓝光量子点扩散板	发明	ZL 2021 1 08 40283.0	2022-08-05	福州大学	叶芸;程海涛;郭太良;林映飞;刘裕
6	基于阴离子交换合成全光谱钙钛矿量子点的方法	发明	ZL 2021 1 10 84146.5	2022-10-12	福州大学, 闽都创新实验室	陈恩果;王晨辉;蔡俊虎;徐胜;叶芸;张永爱;郭太良
7	一种量子点扩散板及其制备方法	发明	ZL 2021 1 08 40289.8	2022-10-14	福州大学	叶芸;刘裕;郭太良;林映飞;程海涛

三、 成果产业化资金需求预测

本成果进行产业化过程中，资金需求预测以下两点：1、支付技术成果转让/许可费用，具体以第三方评估机构对本技术项目提供估值建议为参考。2、建设一条量子点光学扩散板合成放大生产线，需要采购量子点/聚合物复合材料的造粒装置和量子点光学扩散板的技术成型设备。项目预计总资金1000万元。

2023T06010003

四、成果转化后预期的经济、社会效益

（成果转化后可能取得的主要经济、社会、生态效益，提升我省相关产业竞争力等方面的作用）

本成果转化后预计每年开发量子点光学扩散板新产品1-3个，产值达到6000万元以上，带动就业100人以上，培训光学扩散板200人次以上。大色域量子点光学扩散板设计与制备技术成果转化后，为福建省在量子点背光显示器关键技术开发提供一个新的技术路线和实验方案，量子点扩散板能够推动省内液晶显示新型背光技术和产业链的快速发展，实现产业结构调整与升级，为提高福建省液晶显示产业竞争力作出重大贡献，也是福建省显示产业升级的迫切需求。

1. 形成具有自主知识产权的先进量子点光学扩散板关键技术核心技术，培养国内新型显示技术领域的专业化技术人才队伍。

2. 量子点光学扩散板降低量子点用量，提高光输出效率，有利于推动大屏幕液晶显示技术向环保、节能方向发展。

3. 不仅带动量子点材料、量子点扩散板、量子点背光模组等上游产业的发展，也将带动下游液晶显示器集成产业的发展。

4. 量子点光学扩散板的应用，使中高端液晶显示产品具有更高的性价比，拉动国内大屏幕液晶显示消费市场的快速增长。

2023T06010003

五、成果转化进度安排

2023.12-2024.11: 合成量子点/聚合物复合材料、量子点扩散板的实验原材料等; 合成红、绿量子点材料, 进行红、绿量子点的形貌、结构、荧光发光特性测试; 优化量子点的表面改性工艺, 获得不同配体的红、绿量子点材料。

2024.12-2025.11: 利用聚合反应制备量子点/聚合物复合材料; 分别以红、绿量子点与聚合物的复合材料为基础, 采用热压挤塑成型工艺制备单色的红、绿量子点光学扩散板, 测试量子点光学扩散板的平整性、透光率、色度和热稳定性。

2025.12-2026.11: 设计聚合物基材/红、绿量子点聚合物复合材料共混层/聚合物基材的三层结构的量子点光学扩散板; 采用热压挤塑成型工艺制备三层结构的量子点光学扩散板, 优化量子点光学扩散板中各种材料的组成和结构, 测试量子点光学扩散板的透光率和色度。

2023T06010003

六、主管单位意见

意见内容：

同意推荐

单位：福州大学

填写日期：2023-09-11

2023T06010003

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	8

2023T06010003

所属行业领域:	符合《福建省“十四五”科技创新发展专项规划》表5的领域方向	领域代码:	2023YZ05
成果名称:	海洋源功能蛋白肽绿色制备技术创新及产业化应用		
申报单位:	福州大学生物科学与工程学院		
成果来源单位:	福州大学	单位性质:	高等院校
联系人:	汪少芸	联系方式:	13859019633
转化方式:	技术转让, 技术许可		
主管单位:	福州大学		
备注:			

2023T06010004

一、成果概述

海洋源功能蛋白肽具有低过敏性、良好的稳定性和溶解性，可作为功能性配料生产功能性食品。以鱼皮、鱼鳞、鱼骨、藻粕等加工副产物为原料，利用物理场协同生物加工技术绿色制备海洋功能蛋白肽，联产具有抗冻、抗氧化和抗菌功能的蛋白肽。协同制备的抗冻肽/抗氧化肽/抗菌肽作为功能性配料应用于调控海洋冷冻调理食品品质，实现传统冷冻调理食品中高糖\高盐型抗冻剂及化学合成抗氧化防腐剂的高效替代，其市场需求量大，产业化前景广阔。

针对目前国内对大宗海产及其加工副产物综合利用率低、功能成分挖掘不足、海产品加工贮运品质不稳定等瓶颈问题，创新建立了大宗海产品及其副产物综合利用关键技术创新及产业化应用：

(1) 建立了海洋源功能肽配料绿色高效制备关键技术体系。建立了以抗冻、抗氧化、抗菌活性为导向的功能肽酶法转化制备技术，针对原材料特性和功能肽结构特征，确定利用物理场加工和蛋白酶定向酶解的最优作用条件。创立膜分离-冰手指亲和吸附装置联动的连续化分离与富集技术，实现抗氧化肽、抗冻肽和抗菌肽的高效制备。根据抗冻肽与冰晶结合的作用机理，发明了冰手指亲和吸附提取装置对酶解液中的活性组分进行高效提取富集，再级联法制备抗氧化肽和抗菌肽，原料利用率提高 $\geq 20\%$ ，功能肽提得率提高 $\geq 20\%$ ，功能肽纯度 $\geq 85\%$ 。该技术经鉴定达国际领先水平（中石化联鉴字[2019]第022号），获中国石化联合会科技进步一等奖、福建省科技进步一等奖。

(2) 创建了海产功能肽配料在冷冻调理食品的产业化应用，实现了功能性冷冻调理食品的研发。海洋食品富含蛋白质和脂肪等主要成分，加工与贮藏过程中易发生氧化腐败和微生物污染而导致品质劣变；冰晶生长和重结晶造成冷冻调理食品凝胶特性下降、组织结构断裂、营养成分流失。加工与贮藏过程氧化、冰晶及重结晶和微生物污染是冷冻调理食品行业亟待攻克的难题。针对上述难题，团队建立了海洋源抗冻肽/抗氧化肽/抗菌肽功能配料对海洋食品低温加工与贮藏过程品质保持与调控新技术。抗冻肽/抗氧化肽/抗菌肽功能配料的添加，显著抑制海洋冷冻调理食品加工贮藏期间氧化劣变和微生物污染，显著抑制蛋白冷冻变性和凝胶性下降，降低蛋白结合水解离，提高持水能力，实现功能性冷冻调理食品的研发。该技术经鉴定达国际领先水平（中轻联科鉴字[2020]第100号），获中国轻工业联合会科技进步一等奖。

技术成熟，与国内外同类技术相比具有创新性，技术优势明显，经鉴定居国际领先水平，成果已在多家省内外大型生物和食品企业转化成果，形成了产品示范。

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
1	一种海参抗氧化多肽	发明	ZL201410614617.2	2018.2.9	福州大学	汪少芸, 李灵, 赵立娜, 邵彪
2	一种海参抗氧化多肽及其制备方法	发明	ZL201410621636.8	2018.2.9	福州大学	汪少芸, 李灵, 邵彪, 赵立娜, 方卫东
3	一种抗氧化多肽及其制备方法	发明	ZL201410614557.4	2018.2.9	福州大学	汪少芸, 吴金鸿, 赵立娜, 邵彪, 方卫东
4	一种抗氧化多肽及其制备方法	发明	ZL201410079701.9	2016.6.1	福州大学	汪少芸, 王文龙, 张毓琛, 赵立娜, 方卫

						东, 邵彪, 江勇
5	鲨鱼皮胶原蛋白制备的抗氧化多肽	发明	ZL201110128241.0	2013.4.3	福州大学	汪少芸, 江勇, 赵珺, 祝贝贝, 王军, 林月萍, 赵立娜
6	一种鱼源抗冻多肽及其制备方法	发明	ZL201310441149.9	2015.4.15	福州大学	汪少芸, 蔡茜茜, 王文龙, 饶平凡
7	鱼源抗冻多肽酸性蛋白酶制备方法及抗冻多肽的应用	发明	ZL201310441151.6	2015.4.15	福州大学	汪少芸, 吴晓莘, 饶平凡
8	一种抗冻多肽及其制备方法	发明	ZL201310439269.5	2015.3.4	福州大学	汪少芸, 邵彪, 王文龙, 饶平凡
9	一种利用酸性蛋白酶水解鱼源胶原蛋白制备的抗冻多肽	发明	ZL201310441150.1	2015.4.15	福州大学	汪少芸, 蔡茜茜, 何庆燕, 饶平凡
10	一种鱼源胶原蛋白抗冻多肽及其制备方法	发明	ZL201310441147.X	2015-06-03	福州大学	汪少芸, 吴晓莘, 饶平凡
11	一种利用碱性蛋白酶酶解猪皮胶原蛋白制备的抗冻多肽	发明	ZL201010292038.2	2012-07-25	福州大学	汪少芸, 洪晶, 饶平凡
12	利用酸性蛋白酶酶解鲨鱼皮胶原蛋白制备的抗氧化多肽及制备方法	发明	ZL201110128242.5	2012-12-05	福州大学	汪少芸, 江勇, 赵立娜, 祝贝贝, 王军, 林月萍, 赵珺
13	一种抗氧化多肽及其制备方法	发明	ZL201110128243.X	2012-11-21	福州大学	汪少芸, 江勇, 林月萍
14	一种利用碱性蛋白酶酶解鱼皮胶原蛋白制备的抗冻多肽	发明	ZL201310441724.5	2015-07-22	福州大学	汪少芸, 赵立娜, 邵彪, 饶平凡
15	一种抗氧化多肽	发明	ZL201410079022.1	2015-12-02	福州大学	汪少芸, 吴金鸿, 蔡茜茜, 方卫东, 赵立娜, 洪晶, 廖兰
16	一种鲷鱼抗氧化多肽及其制备方法	发明	ZL201710068499.3	2020-09-01	福州大学	汪少芸, 方菲, 胡冬一, 蔡茜茜, 陈旭, 方卫东
17	一种利用复合蛋白酶制备的抗氧化多肽	发明	ZL201710068503.6	2020-09-01	福州大学	汪少芸, 李灵, 胡冬一, 陈旭, 蔡茜茜, 方卫东
18	一种抗氧化多肽的制备及分离纯化方法	发明	ZL201810670244.9	2020-09-01	福州大学	汪少芸, 颜阿娜, 蔡茜茜, 田永奇,

						陈惠敏, 付才力
19	一种酶解黑鲨鱼皮制备抗氧化多肽及分离纯化的方法	发明	ZL201810668025.7	2020-09-01	福州大学	汪少芸, 方正, 颜阿娜, 蔡茜茜
20	以黑鲨鱼皮为原料制备抗氧化多肽的方法	发明	ZL201810670170.9	2020-09-01	福州大学	汪少芸, 张凌拓, 颜阿娜, 蔡茜茜, 陈惠敏, 付才力, 田永奇
21	一种植物乳杆菌源广谱抗菌肽及其应用	发明	ZL202011050636.9	2022-04-01	福州大学	汪少芸, 韩金志, 姚思羽, 沈昊, 孟晓洁, 朱秋享, 陈旭, 蔡茜茜
22	一株产广谱抗菌肽的棒状乳杆菌及其抗菌肽的应用202010319752.X	发明	ZL202010319752.X	2022-04-22	福州大学	汪少芸, 韩金志, 孟晓洁, 沈昊, 姚思羽, 陈旭, 蔡茜茜
23	PREPARATION METHOD OF ANTI-OXIDATION POLYPEPTIDE	美国发明	US11408022B2	2022-08-09	福州大学	Shaoyun Wang, Xixi Cai, Qingyan He, Ana Yan, Qianwen Ye

三、 成果产业化资金需求预测

项目成果转化预计投入1700万元，其中企业配套1200万元，申请财政补助500万元。

2023T06010004

四、成果转化后预期的经济、社会效益

1. 项目成果进行示范推广应用后，预计可增加年产值2亿元以上，新增利润4000万元，新增税收1000万，为福建海洋经济的发展提供强大的动力支持，助力地方经济稳态增长。以技术创新带动企业发展，全面提升我国海洋蛋白资源高附加值开发利用技术水平与国际竞争力。
2. 通过本项目的建设，培养一批相关技术骨干人才，为海西经济区和国家先进海洋食品产业、海洋生物制品产业等培养一批高层次创新创业人才。
3. 服务企事业单位2-4家，实现获批省级科技特派员3人以上、市级科技特派员3人以上，选派到企业科技服务人员3-5人次，解决企事业单位技术难题3-5项，增加服务企业产值 5000万元。申请发明专利3-5项，转让1-2项；并强调服务行业，为行业技术人才举办专门技术培训50人次。

2023T06010004

五、成果转化进度安排

预计产业化时间2024年12月。

2023T06010004

六、主管单位意见

意见内容：

同意推荐

单位：福州大学

填写日期：2023-09-11

2023T06010004

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	23

2023T06010004

所属行业领域:	符合《福建省“十四五”科技创新发展专项规划》表5的领域方向	领域代码:	2023YZ05
成果名称:	多边形图元边界一致性检测方法及其在国土空间规划数据治理中的应用		
申报单位:	数字中国研究院（福建）		
成果来源单位:	数字中国研究院（福建）	单位性质:	科研院所
联系人:	毛政元	联系方式:	13960829737
转化方式:	技术转让, 技术许可, 作价投资		
主管单位:	福州大学		
备注:			

2023T06010005

一、成果概述

(成果简介、技术成熟度、解决的关键技术问题、主要创新点、关键技术指标、技术优势、国内外相关技术研究开发现状和发展趋势、成果相关图片——工艺流程、产品示范或企业应用情况等)

多边形是矢量地图中一类基本图元，对应国土空间规划中的地块。在国土空间规划地图数据生产、处理与应用过程中，存在因多头、多次采集或不同程度的制图综合导致的同一地块图上边界不一致与因建设需要多次调整规划用途引起的规划地块图上与实地边界不一致(表现为对应关系紊乱)。前者属于地图数据生产、更新与集成过程中涉及的共性问题，后者是国土空间规划业务产生的个性问题，二者统称边界不一致问题或边界一致性问题。该问题不仅严重制约国土空间规划工作的成效，而且间接地影响需要国土空间规划地图数据支撑的相关业务，是国土空间规划及其相关行业数据治理过程中必须重点解决的关键技术问题，目前业界尚无好的解决方案，更没有解决该问题的工具和平台。国土空间规划及其相关行业目前都是通过人工作业或者人机交互的方式完成相关的数据治理，不仅成本高、效率低，而且因为工作量大、劳动强度高，很容易出错，可靠性不佳。

本成果包括基于知识融合解决上述问题的方法及其对应的算法，具体由边界一致性判定、不一致边界提取与消除三部分组成。其核心创新是通过融合多边形边界形状测度与界址点空间关系不确定性测度的结果得到同一地理区域两个多边形图层中相互关联的多边形图元间边界一致性的判据，以此为依据提取并消除不一致边界。

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
1	距离与方向关系不确定性测度方法	PCT 专利	PCT/CN2022/077657	2022. 2. 24/2023. 8. 31	福州大学	毛政元、范琳娜
2	基于形状测度的土地利用规划调整数据质量退化评价方法	发明专利	2019100734826	2019. 1. 25/2022. 5. 10	福州大学	毛政元、徐伟铭、翁谦、韦思亮、帅莹瑛
3	矢量地图狭长弧段识别方法	发明专利	2020112552342	2020. 11. 11/2022. 5. 6	福州大学	毛政元、帅莹瑛、翁谦

三、 成果产业化资金需求预测

该成果产业化合计需投入资金500万，其中：核心算法优化200万；核心算法集成100万；在线平台研发150万；在线平台试运行50万。

2023T06010005

四、成果转化后预期的经济、社会效益

（成果转化后可能取得的主要经济、社会、生态效益，提升我省相关产业竞争力等方面的作用）

（1）本成果转化后，通过应用于国土空间规划等业务流程建模与优化，可大幅提升其数据治理与信息化建设水平，提高工作效率，降低人工成本与能源消耗，产生良好的社会效益；

（2）将本成果集成在地信基础平台中可提升其商业价值，产生显著的经济效益；

（3）本成果转化后，既可打包成独立的工具平台，也可与现有的时空数据处理平台集成，通过在线运营为用户提供实时服务，做大做强数字经济产业。此外，运用本成果提高矢量地图的数据质量也有利于培育相关的数据交易市场，促进数字经济的发展。

2023T06010005

五、成果转化进度安排

预计三年内完成成果转化，其中第一年完成核心算法优化；第二年完成核心算法集成与在线平台研发；第三年完成在线平台试运行。

2023T06010005

六、主管单位意见

意见内容：

同意推荐

单位：福州大学

填写日期：2023-09-11

2023T06010005

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	4

2023T06010005

所属行业领域:	符合《福建省“十四五”科技创新发展专项规划》表5的领域方向	领域代码:	2023YZ05
成果名称:	非铽发光材料及有机发光二极管		
申报单位:	中国科学院福建物质结构研究所		
成果来源单位:	中国科学院福建物质结构研究所	单位性质:	科研院所
联系人:	戴枫荣	联系方式:	13600819331
转化方式:	技术转让, 技术许可		
主管单位:	中国科学院福建物质结构研究所		
备注:			

2023T06010006

一、成果概述

(成果简介、技术成熟度、解决的关键技术问题、主要创新点、关键技术指标、技术优势、国内外相关技术研究开发现状和发展趋势、成果相关图片——工艺流程、产品示范或企业应用情况等)

继CRT第一代显示技术以及PDP、LCD第二代显示技术之后，被誉为“梦幻显示器”的OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 作为第三代显示技术横空出世。OLED是由阳极、发光薄膜和阴极等组成的一种具有三明治夹心结构的器件，能够在2-12 V低直流电压作用下使电转化为光，即有机电致发光。OLED工作基本原理是：在正向电压的驱动下，阳极向发光层注入空穴，阴极向发光层注入电子，空穴和电子在发光层中相遇复合形成激子，激发态分子经辐射弛豫过程而发光。

有机发光二极管 (OLED) 作为第三代显示技术标志性成果已商用于显示和照明。OLED的核心是发光材料，当前商用绿光和红光材料是铱(III)配合物，不仅存在价格昂贵、铱资源紧缺和蓝光材料寿命短等问题，而且专利产权被美、日、韩等国垄断。当前商用OLED采用热蒸镀制备，材料利用率不到20%，导致其成本高且价格昂贵；另一方面，印刷制备 (溶液加工) OLED材料利用率可超过90%，但目前市场上缺乏可溶液加工的商用发光材料。

基于全球化OLED产业链的发展，寻找可利用于印刷显示用的发光材料，同时突破国外专利壁垒，本项目立足于发展溶液加工的非铱发光材料新体系和OLED器件，实现对红、绿、蓝等发光色度的精准调控，前期研究工作已成熟，可进一步推广应用，主要创新点包括：

1. d^8-d^{10} 电子构型的Pt(II)-M(I) (M = Cu, Ag, Au) 和 $d^{10}-d^{10}$ 电子构型的M(I)-M'(I) (M = Cu, Ag, Au) 配合物电致发光材料

利用有机炔桥联配体和有机多膦 (双膦、三膦、四膦) 支撑配体等系统设计合成结构多样的磷光多核过渡金属配合物，聚焦于发展异核金属有机离子型磷光材料，获得具有较高量子效率的各种可见颜色的磷光发射。获得的一系列可溶液加工的Pt(II)-M(I) (M = Cu, Ag, Au) 和M(I)-M'(I) (M = Cu, Ag, Au) 异金属配合物发光材料，其溶液、固体和薄膜的发光量子产率均高达98%，热稳定性高于200 °C；溶液旋涂绿光OLED电流效率96.2 cd/A，外量子效率26.4%；橙光器件电流效率68.6 cd/A，外量子效率25.1%。绿光和橙光OLED效率处于国内外领先水平。

2. 低成本金属-卤素发光材料

本项目涵盖了一系列可溶液加工的锰(II)、铜(I)配合物或簇合物的红光、橙光、黄光、绿光、青光和蓝光材料，常温下固态和晶态发光量子产率高达100%，发光寿命从数微秒到几百毫秒。它们的热稳定性高于200 °C，对空气和水稳定，并在有机溶剂中具有良好的溶解性。适用于溶液加工，作为更低成本的发光材料可替代稀土荧光粉应用于照明发光二极管等领域。

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
1	磷光PtM ₂ (M = Cu, Ag, Au) 配合物及其有机发光二极管	中国发明专利	ZL2020 1 083 3421.8	2022-02-18	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁；张礼仪；施林熙；王金云；王兆亿
2	一种异三核金属有机炔配合物及其制备方法和用途	中国发明专利	ZL2019 1 087 7419.8	2021-11-05	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁；肖晖；张续；王金云

3	一种刚性三膦支撑的磷光Pt-M配合物及其有机发光二极管	中国发明专利	ZL2020 1 083 3437.9	2021-11-05	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 张礼仪; 施林熙; 王金云; 王兆亿
4	一种Pt(II)-M(I)异三核配合物及其制备方法和用途	中国发明专利	ZL2019101728 76.7	2021-09-21	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 张续; 王金云; 张礼仪
5	一种磷光PtM3异四核配合物及其制备方法和用途	中国发明专利	ZL2018103547 62.X	2020-02-21	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 施林熙; 王金云
6	一种磷光PtAg2配合物及其制备方法和用途	中国发明专利	ZL2016111550 24.X	2019-10-29	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 舒辉星; 王金云
7	一种离子型磷光Au4Ag2配合物及其制备方法和用途	中国发明专利	ZL2015100631 67.7	2019-06-21	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 徐亮金; 王金云
8	一种锰(II)配合物及其制备方法和在有机发光二极管中的用途	中国发明专利	ZL2016104870 14.X	2019-02-01	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 徐亮金; 王金云
9	一种磷光PtAg2配合物及其制备方法和用途	香港发明专利	HK1237786	2020-10-09	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 舒辉星; 王金云
10	一种锰(II)配合物及其制备方法和在有机发光二极管中的用途	香港发明专利	HK1231884	2019-12-06	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 徐亮金; 王金云
11	PHOSPHORESCENT PtM2 (M=Cu, Ag, Au) COMPLEX AND ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODE THEREOF	美国发明专利	US17405229	2021-08-18	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 张礼仪; 施林熙; 王金云; 王兆亿
12	Heterogeneous trinuclear metal organic alkyne complexes and their manufacturing methods and uses	韩国发明专利	KR1020227008 692	2020-09-16	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 肖晖; 张续; 王金云
13	ヘテロ三核金属有機アルキン錯体及びその製造方法並びに用途	日本发明专利	7308357	2023-07-05	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 肖晖; 张续; 王金云
14	Photochromic Pt(II)-M(I) heterotrinnuclear complexes, preparation method thereof and use thereof	美国发明专利	US11136495	2021-09-15	中国科学院福建物质结构研究所	陈忠宁; 张续; 王金云; 张礼仪
15	PHOSPHORESCENT PtM3 HETEROTETRA	美国发明专利	US17044491	2019-04-15	中国科学院福建物质结构研	陈忠宁; 施林熙; 王金

	UCLEAR COMPLEX, PREPARATION METH OD AND USE THERE OF				研究所	云
16	PHOSPHORESCENT P tAg2 COMPLEX, PR EPARATION METH THEREFOR AND USE THEREOF	欧洲发明专利	EP3543248	2021-07-10	中国科学院福 建物质结构研 究所	陈忠宁; 舒 辉星; 王金 云
17	磷光 P t A g 2 錯 体並びにその製造 方法及び用途	日本发明专利	JP6884210	2021-05-13	中国科学院福 建物质结构研 究所	陈忠宁; 舒 辉星; 王金 云
18	? ? ? P t A g ? ? ? , ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	韩国发明专利	10-2019-7018 716	2017-09-20	中国科学院福 建物质结构研 究所	陈忠宁; 舒 辉星; 王金 云
19	Phosphorescent P tAg2 complex, pr eparation method therefor and use thereof	美国发明专利	US11233206	2022-01-05	中国科学院福 建物质结构研 究所	陈忠宁; 舒 辉星; 王金 云
20	? ? (II) ?	韩国发明专利	KR102181449	2020-11-16	中国科学院福 建物质结构研 究所	陈忠宁; 徐 亮金; 王金 云
21	Manganese (II) c omplex, preparat ion method there of, and use ther eof in organic l ight emitting di odes	美国发明专利	US11279721	2022-03-02	中国科学院福 建物质结构研 究所	陈忠宁; 徐 亮金; 王金 云
22	COMPLEXE DE MANG ANÈSE (II), PROC ÉDÉ POUR SA PRÉP ARATION ET APPLI CATION CORRESPON DANTE DANS UNE D IODE	欧洲发明专利	EP3476855	2022-02-09	中国科学院福 建物质结构研 究所	陈忠宁; 徐 亮金; 王金 云
23	マンガン (I I) 錯 体及びその製造方 法と有機発光ダイ オード中での用途	日本发明专利	JP7046017	2022-03-15	中国科学院福 建物质结构研 究所	陈忠宁; 徐 亮金; 王金 云

三、 成果产业化资金需求预测

本项目立足于溶液加工的非铈发光材料新体系的OLED器件开发和应用，项目包括发光材料的批量化制备、大面积器件的制备与测试，具体需求包括：实现发光材料的工业化批量规模制备，在确保发光材料性能稳定情况下实现量产；溶液法大面积OLED器件工业化设备研发，用于柔性OLED器件的标准化和规模化生产。综上，项目实施总投入资金需求约8000万元，其中包含配套装备资金和建线铺底资金等。

2023T06010006

四、成果转化后预期的经济、社会效益

（成果产业化后可能取得的主要经济、社会、生态效益，提升我省相关产业竞争力等方面的作用）

经济效益：本项目所开发的非铷发光新材料属于自主创体系，具有完全的专利知识产权，打破了欧美日等国对印刷及柔性显示发光材料的专利产权垄断。通过产业化成果转移转化，实现这些具有自主知识产权的印刷及柔性显示材料的公斤级量产应用，实现印刷及柔性显示关键材料的国产化，为省印刷及柔性显示行业提供从材料到器件到产品的完整技术解决方案，引领全省显示技术和产业的发展，实现行业产值上百亿元，并带动上下游产值上千亿元。

社会效益：本项目成功开发和产业化，实施过程中将培养一批致力于新型显示材料与器件研发的人才队伍，不仅可以推动学科专业发展，还有利于促进高素质应用型人才培养，为福建省显示产业的发展与升级添砖加瓦。

2023T06010006

五、成果转化进度安排

在用户方确定使用上述技术后，需要对用户方进行实地调研与技术交流，明确技术性能并达成商业开发或转让合同。如果实施成果转让，可持续提供后续技术指导与服务两年。如果达成商业开发合同，可开展概念设计达到用户肯定，之后进行详细设计阶段，完成设计方案并冻结，进行设备采购、集成、调试和现场试运行，最终交付用户，该周期约36个月。

2023T06010006

六、主管单位意见

意见内容:

同意推荐

单位: 中国科学院福建物质结构研究所

填写日期: 2023-09-12

2023T06010006

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	25

2023T06010006

所属行业领域:	人口健康产业（重大疾病防治）	领域代码:	2023YZ02
成果名称:	红曲中药饮片炮制新技术研发		
申报单位:	福建省微生物研究所		
成果来源单位:	福建省微生物研究所	单位性质:	科研院所
联系人:	吴丽云	联系方式:	13950286716
转化方式:	技术转让, 技术许可		
主管单位:	福建省科学技术厅		
备注:			

2023T06010007

一、成果概述

(成果简介、技术成熟度、解决的关键技术问题、主要创新点、关键技术指标、技术优势、国内外相关技术研究开发现状和发展趋势、成果相关图片——工艺流程、产品示范或企业应用情况等)

该项目获得了省重点项目、发改委“福建省红曲微生物技术开发应用工程研究中心”等项目资助，目前库存了300多株红曲生产菌株，获得一批具有降血脂功能、性能较好的红曲菌株（主要功效成分洛伐他汀达10g/kg（国标 \geq 4g/kg）以上，不用提取浓缩可直接入药，且三致毒性的真菌毒素——桔霉素未检出，原料经动物学功能评价（小鼠和大鼠）降脂效果显著），生产工艺成熟，检测技术先进，并获得了专利授权，原料生产技术已成功转让3家企业。本项目将在前期工作基础上，通过进一步发酵优化，获得高质量红曲饮片先进生产技术，在相关标准规范修订的情况下，提升我省红曲中药材/饮片有效性和安全性。

创新点：（1）以新技术提高福建中药饮片生产和质控水平；（2）率先增补新菌种、洛伐他汀和桔青霉素控制指标，修订我省红曲中药材标准和饮片炮制规范；（3）推行绿色低碳新红曲生产工艺，将为福建贡献一款优质的红曲饮片新品种。实现高产洛伐他汀低产毒素的创新工艺，做到不用提取浓缩最大程度保留降脂红曲的功效成分，在保证新红曲的质量可控的同时，实现工艺绿色低碳。

随着老龄化和生活水平提高，血脂异常和心血管病人增加迅速且年轻化。目前，临床普遍采用的他汀类药物对肝脏和肌肉有伤害。纯天然发酵得到的红曲米可全味入药，起效快、用量少、副作用小，与洛伐他汀比较，具有高效低毒特点，低剂量下就可达到降（调）血脂目的，临床意义重大，所以功能红曲研发成为国内外科技界的热点。适合血脂异常及其引起的动脉硬化、冠心病、脑血栓等心血管病人群，为药食两用原料，可开发成降血脂功能的功能食品/保健食品/中药饮片的单方或复方产品，还可开发降血脂功能的红曲中成药，且投入少，产出快，具有广阔的市场前景。

福建是红曲的发源地和主产地，但因过去红曲中药材制作和饮片炮制技术落后，我省现行的标准规范相对过时，产品质量不高和市场日益萎缩，影响了省内企业生产红曲饮片的积极性。我所研发成功的“红色红曲霉菌发酵制作高洛伐他汀低桔青霉素”的高效低毒红曲饮片创新技术，可根本解决上述技术问题。通过修订我省现行红曲中药材标准/炮制规范，实现创新成果的“合规”应用，将改变我省红曲中药业，推动红曲产品提质增效产业升级换代，传承光大红曲非遗成果，为福建乃至全国大健康战略实施做贡献！

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
1	一株红色红曲霉菌及在制备降脂药物中的应用	发明专利	CN201810195747.5	2021-06-01	福建省微生物研究所	林风 吴丽云 李志强 刘颖

三、 成果产业化资金需求预测

生产规模：（30-50吨/年）

资金：500万-1000万（设备、洁净装修等）

主要建设内容：传统发酵工艺。1 GMP车间装修、 成品仓库、辅助用房、办公楼、配套建设供水和供电等公用工程及相关设备。

2023T06010007

四、成果转化后预期的经济、社会效益

（成果产业化后可能取得的主要经济、社会、生态效益，提升我省相关产业竞争力等方面的作用）

近10多年来，全球调血脂药物市场年销售额保持在360亿美元左右。我国高血脂人群9000万人、服用降脂药物的“患者”约有4000万人，调血脂类药物2020年零售规模达702亿元。他汀类药物仍统治着全球降血脂药物市场。随着患者数量和服用比例的增加，相关药物市场规模呈现增大的趋势。此外，心血管疾病与血脂异常和动脉粥样硬化有着密切的关系，《柳叶刀》的一项研究结果显示，2017年，心血管疾病仍是全球中年人的第一大死因，占全部因疾病死亡人数的40%，居首位，中国心血管病患者约为2.9亿人。血脂康推荐为一线用药，已远销10余个国家和地区，年销售额超10亿元。如果能以红曲中药替代部分他汀市场，其经济价值可期，对福建省红曲经济的提升具有重大影响。

福建是红曲的主产地，中国85%的红曲产自福建。降脂红曲原料比普通红曲米价格高十几倍以上，保守估计3吨原料可以销售1000万元。开发降血脂红曲饮片，除了安全有效优势外，也是福建发展的需要，是老龄化社会的需要，更符合我国发展中医药的国策！但目前国内功能红曲主要为食品原料，以开发功能食品为主。将明确功效成分且低桔青霉素的降血脂功能红曲开发成中药饮片，极具市场前景。

2023T06010007

五、成果转化进度安排

第1年：

- 1、按照现有工艺进行技术培训和交接；
- 2、进行厂房和设备规划采购安装；
- 3、功能红曲原料SC生产许可与试生产，中药饮片炮规起草。

第2年：

新中药饮片炮规申请。

2023T06010007

六、主管单位意见

意见内容：

同意推荐

单位：福建省科学技术厅

填写日期：2023-09-13

2023T06010007

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	2

2023T06010007

所属行业领域:	符合《福建省“十四五”科技创新发展专项规划》表5的领域方向	领域代码:	2023YZ05
成果名称:	植物基发酵产品关键性共性技术开发应用		
申报单位:	福建省微生物研究所		
成果来源单位:	福建省微生物研究所	单位性质:	科研院所
联系人:	吴丽云	联系方式:	13950286716
转化方式:	技术转让, 技术许可		
主管单位:	福建省科学技术厅		
备注:			

2023T06010008

一、成果概述

(成果简介、技术成熟度、解决的关键技术问题、主要创新点、关键技术指标、技术优势、国内外相关技术研究开发现状和发展趋势、成果相关图片——工艺流程、产品示范或企业应用情况等)

1、植物基原料乳酸菌发酵饮料共性技术

以果蔬和药食两用的原料为发酵基质，通过优选组合乳酸菌发酵，在保留（或增加）主要功效功能成分的同时，酸类物质构成得以改变，增加了货架期，减少涩味和异味，改善口感，进而减少或取代为达到所需整体口感而使用添加剂或调味剂等物质，同时增加了益生菌发酵带来的益处。产品具有低糖、酸味柔和等特点，其生产工艺绿色、产品符合清洁标签。该技术应用符合现代健康需求，目前已试制茶、人参等十多种发酵饮料，部分技术完成了货架期稳定性考察，可以开发中高端发酵饮料，提高附加值。

2、高酸低糖果酒的干型无添加SO₂的绿色果酒发酵关键技术

研发的高酸低糖果酒的干型无添加SO₂的绿色发酵技术，优选菌株、优化发酵工艺，结合量身定做设备等措施，成功解决了高酸低糖果酒酿造果酒不易发酵、酒易老化等问题，为开发亚热带绿色果酒奠定了坚实的基础。

近年来，针对市场需要或受企业委托，我所开发了调节肠道菌群、增强免疫、减肥通便、女性阴道炎治疗、口腔炎症治疗、三高调节等食品和保健食品的固体饮料，以及药食两用发酵饮料的工业化生产技术。通过发酵筛选和配伍研究获得了适合植物基发酵的益生菌组合，开展了益生菌发酵茶、石斛、灵芝、金线莲、芫根等中药果蔬的系列产品研制，并根据企业需要开展了茶和石斛的益生菌发酵饮料中试放大优化，进行了稳定性考察，基本达到产业化要求。乳酸菌发酵茶液调节肠道菌群具有显著性效果。

我所创新性地开发了高酸低糖果酒的干型无添加SO₂的绿色发酵技术，结合量身定做设备和全套自动化灌装技术等措施，成功解决了青梅高酸低糖不易发酵、酒易老化等问题。该技术已经成功落地企业实现产业化。为企业建立了企业标准，获得了SC生产许可。顺利通过了ISO9001等多种体系认证，产品达到了出口欧洲和日本的要求。该产品填补了国内外空白，从2022年4月开始投产至2023年8月已产清酒550吨。

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
1	一种含芫青的益生菌发酵物及其制备方法	发明专利	202010495863.6	2023-06-23	福建省微生物研究所	吴丽云、刘建兵、林风、林军

三、 成果产业化资金需求预测

植物基乳酸菌发酵饮料（酒）生产线因产品、产量和设备配置要求不同而异，设备和车间装修投入大约500-1000万左右。

2023T06010008

四、成果转化后预期的经济、社会效益

（成果转化后可能取得的主要经济、社会、生态效益，提升我省相关产业竞争力等方面的作用）

近年来，我所在植物基原料发酵生产健康产品技术领域开展了系列研究，开发成功了降脂功能红曲、益生菌发酵产品等关键性和共性技术并实现产业化。

福建是果蔬、药食两用及食用菌生产大省，其中果蔬产量目前位居世界首位，但产品多以鲜品、干货等初加工产品形态销售，开发水平低、产品档次低、附加值低，市场潜力有限。益生菌是药食同源原料，安全性好，益生菌对人类健康益处的研究成为全世界科技界的热点，益生菌产品因其良好功效已广为人们接受，加强果蔬和食用菌绿色益生菌发酵产品的核心技术开发及产业化，开发不同年龄层次需要的清洁商标的发酵产品，可大大提高其附加值。

随着社会不断发展，人民生活水平不断提高，对健康要求越来越高，白酒伤肝，啤酒伤肾，果汁酒将是发展的黄金时期。近年来我国非葡萄酒的果酒销售额年增长率为15%，市场规模220亿元左右，果酒的加工是未来发展的方向。以纯发酵型青梅酒为例，发酵青梅酒价值比青梅提高了10倍。福建青梅生产规模大，如诏安和永泰等地。诏安县种植青梅13.3万亩，总产量10.5万吨，但目前以初加工和蜜饯为主，青梅酒生产可以大大提高附加值。

2023T06010008

五、成果转化进度安排

本推广技术包含成熟具体关键性技术和共性的适用技术。相关技术要根据企业的需求和原材料特点进行必要的适配性试验或研究开发。因此植物基原料因不同而有差异。如石斛、茶、青梅等原料益生菌发酵饮料技术已经成熟，可以直接转让应用；其他原料的植物基原料，如灵芝、人参等有待于放大和稳定性试验验证，需要半年。

从技术转让到技术培训、厂房规划设备安装大约时间需要1年左右，企业应按照技术方案要求配套设备、生产技术人员、管理人员等，使技术成果顺利落地生产。

2023T06010008

六、主管单位意见

意见内容：

同意推荐

单位：福建省科学技术厅

填写日期：2023-09-13

2023T06010008

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	2

2023T06010008

所属行业领域:	基础制造、智能制造产品及系统	领域代码:	2023HZ05
成果名称:	竹材无裂纹展平关键技术与装备		
申报单位:	武夷学院生态与资源工程学院（环境与建筑工程系）		
成果来源单位:	南京林业大学	单位性质:	高等院校
联系人:	赵升云	联系方式:	13850997877
转化方式:	技术转让, 技术许可, 作价投资		
主管单位:	武夷学院		
备注:			

2023T06010009

一、成果概述

1. 成果简介

开展竹材无裂纹展平关键技术与装备研究：以毛竹材作为研究对象，在竹筒分选与开片、竹筒去内节去青、竹材高温高湿软化、无裂纹展平、竹展平板冷却与干燥协同定型、产品性能检测及后续产品开发等方面进行了大量研究，形成了完整、系统的竹展平板及后续产品的制造技术，获得宽幅竹展平板、无刻痕竹展平板等系列新产品。项目成果攻克了竹材难以无裂纹展平、竹材难以板式化利用等制约产业发展的瓶颈技术，解决了竹材原料利用率低，机械化程度不高等行业难题。该成果技术成熟，获中国发明专利授权10余件，教育部技术发明奖二等奖、梁希林业科学技术发明奖二等奖。2021年6月12日经中国林学会组织专家对该成果进行了鉴定，成果总体处于国际领先水平。

2、主要创新点、关键技术指标

(1) 突破了竹材“高温高湿软化—应力释放展平”、竹材高效定量去节去青等关键技术及装备，实现了竹材的高效无裂纹展平，竹材出材率达到60%-70%，解决了毛竹材加工中存在的资源利用率低和机械自动化程度低等问题。

(2) 提出了竹材生长应力释放理论，丰富了竹材弯曲力学理论。发明了竹材高温高湿软化、微波连续软化、应力释放展平、整形刨削展平、竹展平板冷压与干燥协同定型的竹材无裂纹展平成套技术。

(3) 创制了竹材去内节机、去青机、展平机、冷却定型机等竹材无裂纹展平关键装备。竹材去内节速度15m/min，合格率94%；去竹青速度7.5m/min；竹材自动定宽开片机开片效率4.3根/min；竹材无刻痕展平速度44m/min，合格率95%；竹展平板冷却定型速度9.55m/min，合格率95%。

3. 国内外技术现状及发展趋势

我国自上世纪80年代率先开展半圆形竹筒软化和展平研究，通过在内表面刻沟槽或去青去黄的方式减小表面应力，但在展平过程中的开裂问题没有很好地解决；第二代竹展平技术采用具有不同形状钉齿的轧辊在竹材内壁轧出密集的凹槽，以释放展平过程中竹材内部的应力，使竹材不易开裂；本成果为第三代竹展平技术，展平竹设备能够同时进行竹青去除、展平和刨切处理，实现表面无压痕展平竹板的制备，大大提升生产效率和竹材利用率，已经成功实现工业化。未来展平竹可作装饰板材和室外结构材，有利于推动竹材板式化和建材化。

4. 本成果主要工艺及推广应用情况

本成果生产竹展平板工艺流程：



本成果将提供完整、系统、最佳的工艺技术参数，建立完善的质量控制体系，开展竹材高温高湿软化、无裂纹快速展平和竹展平板冷却和干燥定型，建成2500m³/年竹展平板示范生产线1条，实现展平竹材规模生产。

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
----	------	----	---------	-----------	------	-----

1	一种竹材高效连续式无裂缝的展平方法	发明专利	ZL201610198832.8	2018-01-12	南京林业大学	李延军; 许斌; 张齐生; 王新洲
2	一种竹材纵横展平的工艺方法	发明专利	ZL201811652901.3	2022-07-19	南京林业大学	李延军; 张海洋; 王新洲
3	一种竹筒去内节的装置及方法	发明专利	ZL201811221420.7	2021-02-12	南京林业大学	李延军; 王新洲; 许斌; 陈登宇
4	一种用于竹节定长截断与竹节智能识别的方法	发明专利	ZL202211124012.6	2023-05-16	南京林业大学	韩贺; 李延军; 王新洲; 赵诣涵
5	一种竹材刨削展平一体化加工装置及加工方法	发明专利	ZL202110331587.4	2022-04-15	南京林业大学	王秋怡; 娄志超; 李延军; 郝小蒙; 孙伟
6	一种竹材展平加工方法	发明专利	ZL202111101802.8	2022-07-26	武夷学院	阮承治; 赵升云; 叶宏萌; 杨君; 郝佳莹
7	一种用于竹材料加工的展平加工装置	发明专利	ZL202210610841.9	2022-12-09	武夷学院	阮承治; 赵升云; 叶宏萌; 杨君; 郝佳莹
8	一种高温微波竹展平加工用竹片压平装置及其压平方法	发明专利	ZL202210575929.1	2023-04-28	武夷学院	阮承治; 赵升云; 杨君; 郝佳莹; 朱丽敏

三、 成果产业化资金需求预测

本成果转化资金预计需投入1000万元。资金安排计算如下：

(1) 生产线专用设备投入及改造600万元。其中竹筒分选与定宽开片设备2台套，小计20万元；高温蒸煮罐及配套脱糖脱木质素设备2套，小计80万元；微波连续软化生产线2条，小计20万元；竹材去内节机2台，小计10万元；竹材高效浮动式定量去青机2台套，小计20万元；竹材刨削展开一体化装置，2台套，小计200万元；竹片辊筒冷却机定型机2台，小计20万元；压垛干燥设备及其加热装置3台套，小计150万元，其他基础设施改造80万元。

(2) 原材料及耗材：用于中试购置竹段、胶粘剂、控制系统及产品开发用材料，合计200万元；

(3) 技术推广、新技术的应用与示范、技术培训和技术咨询等费用，合计100万元。

(4) 其他支出：差旅费、会议费、测试加工费、项目管理费等，合计100万元。

2023T06010009

四、成果转化后预期的经济、社会效益

项目成果产业化后将建成2500 m³/年的竹展平板示范生产线1条，投产拍每年可实现销售收入约为1500万元，利税约为375万元。获得的大幅面无裂纹竹展平板系列产品，性能指标达到LY/T 3204-2020《竹展平板》要求，极大地提高了竹材资源利用率和附加值。预期未来5年将辐射推广10家以上，形成产能10万m³，销售额6亿元，可直接增加就业600余人，需要耗用毛竹1380万根，增加农民收入1.68亿元，产品价格竞争优势明显。

项目成果产业化推广，不仅可以使竹材的运用领域进一步扩大，且广泛运用于商场、体育馆、机场、居家等装璜装饰及竹质结构材料工程，在当前可采伐森林严重不足、资源结构失衡以及国外对木材出口限制的情况下，将产生的社会效益将会更加巨大。该技术将促进竹农增收，为推动山区经济的发展，进一步带动农户种植毛竹的积极性，有着深远的意义。通过该项目的实施，大大加强示范推广力度和质量，为我国经济欠发达山区的农业结构战略性调整和提高农民收入的总体战略发挥重要作用。同时还能积极推动“以竹代塑”倡议的落实，为绿色低碳提供了重要支撑，从而获得显著的生态效益。

2023T06010009

五、成果转化进度安排

项目计划完成时间2年，自2024年01月至2025年12月止。

1. 2024年01月—2024年06月：（1）制定项目规划设计与实施方案；（2）落实竹展平板示范线场地及设备增添工作；（3）完成2500m³/年的竹展平板生产线建设可行性研究及建设方案；（4）举办1期竹展平板制造技术培训。
2. 2024年07月—2025年06月：（1）生产线设备开发与购置，完成竹展平板产业化示范基地条件建设；（2）在推广企业建设竹展平板生产线；（3）举办1期户外竹展平板制造技术培训；（4）建立较为完善的竹展平板生产技术体系；（5）完成2500 m³竹展平板产业化示范线建设。
3. 2025年07月—2025年12月：（1）开发竹展平板后续新产品；（2）完善总结提高竹展平板示范基地建设和技术推广经验；（3）撰写总结报告，完成各项预期建设任务和建设指标，通过项目成果验收。

2023T06010009

六、主管单位意见

意见内容:

同意推荐

单位: 武夷学院

填写日期: 2023-09-13

2023T06010009

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	13

2023T06010009

所属行业领域:	符合《福建省“十四五”科技创新发展专项规划》表5的领域方向	领域代码:	2023YZ05
成果名称:	碳计量数据采集与监测技术研究及应用		
申报单位:	福建省计量科学研究所		
成果来源单位:	福建省计量科学研究所	单位性质:	科研院所
联系人:	吴孟辉	联系方式:	13774560718
转化方式:	作价投资		
主管单位:	福建省市场监督管理局		
备注:			

2023T06010010

一、成果概述

1、成果简介

成果包括水泥行业碳排放监测数据管理系统、碳计量采集与区块链存证系统、重点用能设备碳足迹监测及能效分析诊断服务系统、一种多源多级碳计量数据采集设备。

2、技术成熟度

成果目前已完成开发并可量产。

3、解决的关键技术问题

成果可实现重点排放单位碳计量数据的准确可靠监测与数据分析，解决碳排放数据完整性和准确性不足、时效性差等问题，为企业节省大量的人力、物力，实现碳排放的精细化管理。

4、主要创新点

成果将区块链技术与能源计量、碳计量数据监测相结合，确保在线监测数据的高度安全，避免人为篡改，同时提出一种碳排放数据多源耦合分析新方法，并开发了一种多源多级碳计量数据采集装置，有效提升碳排放监测数据质量。

5、关键技术指标

CPU：单主板应采用低功耗处理器。

内存：单主板内存容量应不小于2GB。

存储：采用无旋转部件的固态硬盘或电子盘。

数据接入串口（RS232/RS485）至少2路，数据接入以太网接口至少2路。

实时采集频率：每间隔15分钟采集一次。

6、技术优势

成果的优势在于将碳计量方法学、区块链新技术、物联网监测技术等相结合，研发硬件完善碳计量监测体系，形成独有的技术成果。

7、国内外相关技术研究开发现状和发展趋势

我国还未建立碳计量监测体系，相关的标准规范还不完善，2022年10月，市场监管总局等九部门联合印发《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》指出，要开展重点行业和领域用能设施及系统碳排放计量测试方法研究和碳排放连续在线监测计量技术研究，提升碳排放和碳监测数据准确性和一致性，探索推动具备条件的行业领域由宏观“碳核算”向精准“碳计量”转变。目前，企业提供的报表数据缺乏实时性，上报数据可能存在失真的情况，不能够真实反映碳排放量，无法满足“可测量、可报告、可核查”的要求。碳排放核查主要以人工方式进行现场核查，工作效率低，且无法及时发现问题，造成管理不到位。在“双碳”的大趋势背景下，碳计量监测高质量数据对“双碳”目标实现将起到重要的基础支撑作用。

8、成果相关图片

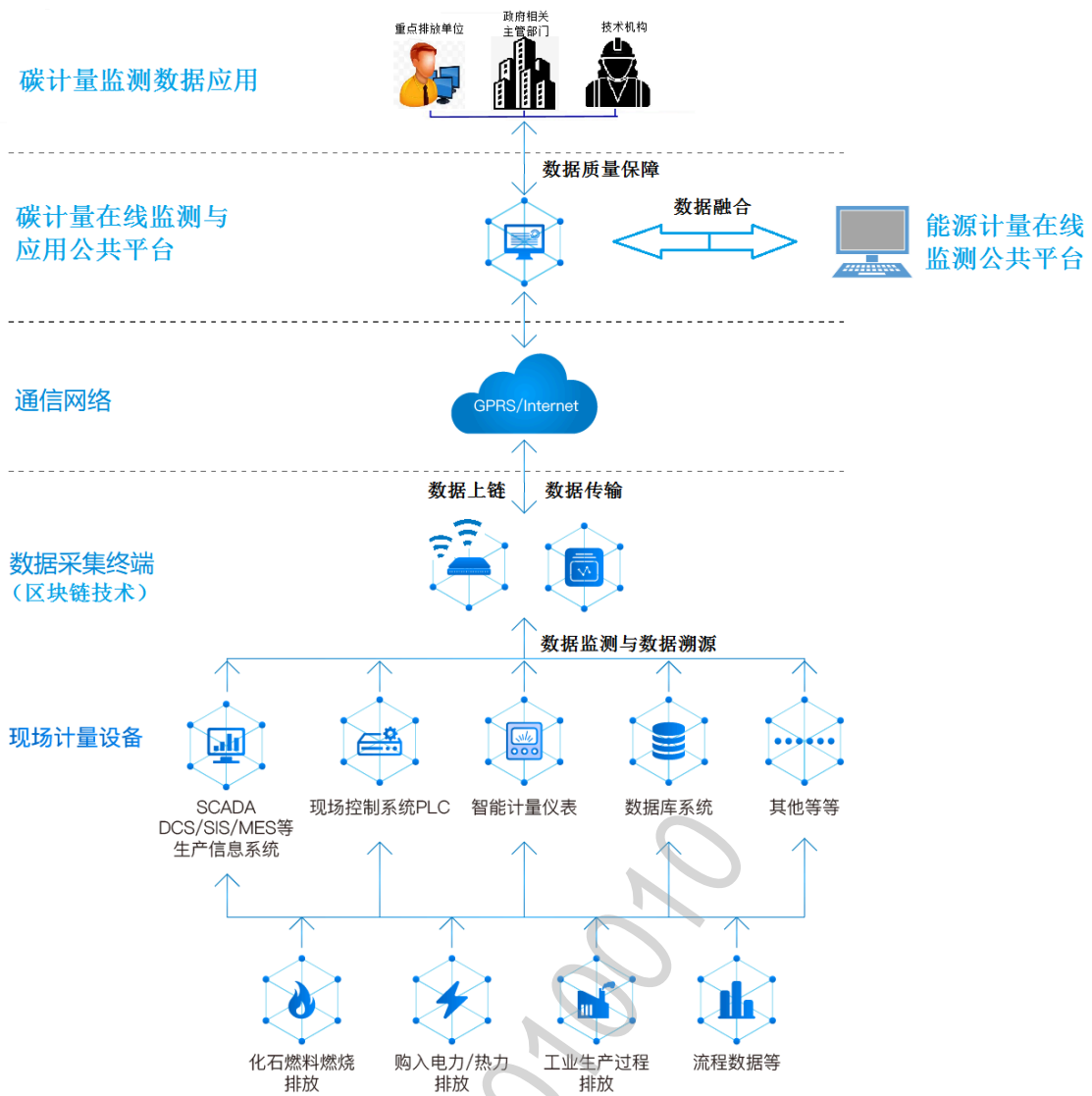


图1 碳计量采集与监测技术示意图

9、产品示范或企业应用情况

该成果积极探索市场应用和成果落地形式，目前已在福建省发电、水泥、陶瓷、造纸等行业的385家企业实现了碳计量数据采集与监测，并取得良好的成效，成果获评国家市场监督管理总局、国家发展和改革委员会“2022 年度全国能源资源计量服务示范入围项目”和第五届数字中国建设峰会数字福建分论坛“应用场景典型案例”。



图2 碳计量数据采集与监测应用

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
1	水泥行业碳排放监测数据管理系统	软件著作权	2018SR880332	2018-11-02	福建省计量科学研究院	吴孟辉、杨爱军、方仁桂、陈为晶、陆青、唐晨、邱如兰、许健
2	碳计量采集与区块链存证系统	软件著作权	2023SR0409560	2023-03-29	福建省计量科学研究院	吴孟辉、杨爱军、方仁桂、陈为晶、陆青、唐晨、邱如兰、许健
3	重点用能设备碳足迹监测及能效分析诊断服务系统	软件著作权	2022SR1470466	2022-11-04	福建省计量科学研究院	陈为晶、吴孟辉、杨爱军、方仁桂、陆青、唐晨、邱如兰、许健
4	一种多源多级碳计量数据采集设备	实用新型专利	ZL202223280415.8	2023-08-01	福建省计量科学研究院	陈为晶；吴孟辉；方仁桂；唐晨

三、 成果产业化资金需求预测

成果产业化资金主要包括研发和技术推进费用、生产设备购置及测试费用、人力资源费用、市场推广费用、法律保护费用等，合计650万元。

1. 研发和技术推进费用290万：将成果转化为实际产品或服务需要进行一系列的研发工作，包括碳计量采集与监测技术试点企业10家现场验证，每家企业预算10万；3套系统软硬件产品设计，每套系统30万；试制10套采集设备，每套10万。

2. 生产设备购置及测试费用230万：将成果进行规模化生产需要购置相应的生产设备和设施，包括生产碳计量数据采集设备的核心部件及相关配件采购组装等，预算150万。此外，相关信息系统开发完成后需要进行系统测试及等保测评等，预算80万。

3. 人力资源费用80万：成果转化需要一支专业的团队来进行市场调研、产品推广、销售等工作，团队由10个专业技术人员组成，预算每人8万元。

4. 市场推广费用30万：将科研成果转化为市场上的产品或服务需要进行市场推广，包括广告宣传、市场调研、渠道建设各预算10万。

5. 法律保护费用20万：为保护科研成果的知识产权，需要委托律师所等机构进行专利知识产权的法律保护，预算20万。

四、成果转化后预期的经济、社会效益

1、经济效益

该项目开发的信息系统和监测设备，可为企业节省大量人力、物力，为实现碳排放精细化管理提供支撑。通过采集监测数据查找重点环节的节能降碳潜力，以一家200万吨碳排放量的发电企业为例，按1%的节碳量保守估算，目前发电行业碳排放权交易价格大约70元/吨，预计每年可节约经济效益140万元。此外，成果使用单位利用成果可为企业提供数据采集与分析等技术服务，按目前碳计量数据采集企业中的300家，每家5万元的保守效益估算，可实现1500万元的经济效益。

2、社会效益

成果帮助企业实现节能降碳的同时，也为我省碳排放权交易市场推行工作提供有力的支持，为实现碳排放“双控”下降目标、分解落实各设区市考核指标提供更为科学的数据支撑，从而保障我省“双碳”目标的实现。

3、生态效益

以上述发电企业1%的节碳量估算，一亩成年树林一年可吸收CO₂约24.455吨，减少CO₂相当于增加森林碳汇818亩，大约为地球多种110万棵树。成果对接国家“双碳”战略目标和政策要求，是探索具有福建特色产业低碳发展路径，为实现福建省“双碳”目标奠定基础，有助于促进福建省生态产业的集群化高质量发展，进而带动生态资源在福建聚集，提升我省生态产业竞争力，助力福建省推动生态优势转化为产业优势。

五、成果转化进度安排

1. 2023年9月-10月，成果评估：对成果的技术可行性进行评估，确定成果转化的技术路径和方案，编制可行性研究报告。
2. 2023年11月，市场调研：进行市场调研，了解潜在用户的需求和市场竞争情况，为成果转化提供市场依据。
3. 2023年12月，资金筹措：确定成果转化所需的资金规模和来源，寻找投资机构或合作伙伴，进行资金筹措。
4. 2024年1月，团队组建：组建合适的团队，包括技术人员、市场人员、运营人员等，确保项目的顺利进行。
5. 2024年2月-5月，技术开发：根据技术评估结果，进行成果的技术开发和改进，确保成果能够满足市场需求。
6. 2024年6月-8月，市场推广：制定市场推广计划，进行产品宣传、推广和销售，提高产品的知名度和市场份额。
7. 2024年9月，商务洽谈：与潜在用户、合作伙伴或投资机构进行商务洽谈，达成合作协议或投资协议。
8. 2024年10月，成果转化对接，合同签订。
9. 2024年11月-12月，成果交付：完成成果的开发和测试，进行最终的成果交付，确保成果能够正常运行和使用。

2023T06010010

六、主管单位意见

意见内容：

同意推荐

单位：福建省市场监督管理局

填写日期：2023-09-13

2023T06010010

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	5

2023T06010010

所属行业领域:	集成电路和核心软件	领域代码:	2023HZ01
成果名称:	面向下一代光通信与光互联的硅基光电集成芯片的设计与封装测试		
申报单位:	三明学院信息工程学院		
成果来源单位:	三明学院	单位性质:	高等院校
联系人:	崔积适	联系方式:	19906987781
转化方式:	技术转让, 技术许可, 作价投资		
主管单位:	三明学院		
备注:	无		

2023T06010012

一、成果概述

(成果简介、技术成熟度、解决的关键技术问题、主要创新点、关键技术指标、技术优势、国内外相关技术研究开发现状和发展趋势、成果相关图片——工艺流程、产品示范或企业应用情况等)

本课题组具有成熟的硅基集成光电子芯片的设计和封装测试能力。已经成功设计并代工制备出了100Gbit/s的面向光通信和光互连硅基光电集成芯片。技术成熟度良好。涉及的关键技术包括，打破了硅基光电子流片工艺中的锗生长设备的限制，由应力硅进行替代，制备出高性能应力硅C波段吸收探测器；对有源器件的slab区进行优化设计，根据电子和空穴的迁移率不同，n型-slab区为p型-slab区长度的2.8倍；通过刻蚀形成梯形波导区域，通过激光退火将梯形波导区域淀积的非晶硅转变为单晶硅并引入不对称应力，制备出高性能具有一阶电光效应的硅电光调制器。

整个硅基光电子集成芯片在100Gbit/s的信息传输速率情况下，误码率 $\leq 1 \times 10^{-5}$ 。硅基电光调制器的带宽 $\geq 39\text{GHz}$ ，调制效率 $\geq 1.6\text{V/cm}$ ，掺入损耗 $\leq 2.8\text{dB}$ ，硅基光电探测器带宽 $\geq 46\text{GHz}$ ，响应度 $\geq 1.38\text{A/W}$ ，暗电流 $\leq 6\text{nA}$ 。

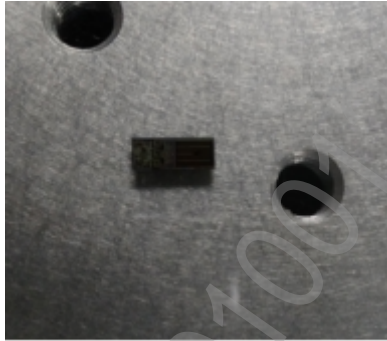


图1. 流片加工的硅基光电集成芯片裸片

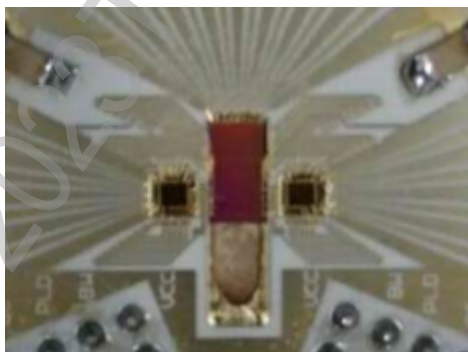


图2. 电学封装后的硅基集成芯片

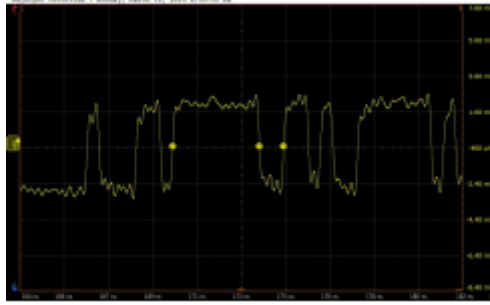


图3. 封装后测试的伪随机序列码元

二、知识产权情况

排序	专利名称	类型	申请号/授权号	申请日期/授权日期	专利权人	发明人
1	基于硅基锗光电探测器的光电探测方法和系统及设备	发明专利	ZL201811319994.8授权号: CN109616532B	2020.04.03	三明学院	崔积适、刘持标、邱锦明、陈洪敏
2	一种电容式光电探测器及制作工艺	发明专利	ZL201811253035.0授权号: CN109545882B	2020.10.13	三明学院	崔积适、刘持标、邱锦明、陈洪敏
3	一种自支撑锗薄膜的制备方法及其薄膜	发明专利	ZL201910088551.0, 授权号: CN109920723B	2020.11.14	三明学院	崔积适
4	一种具有电流放大作用的硅光电探测器	发明专利	ZL201911176655.3, 授权号: CN110993708B	2021.03.30	三明学院	崔积适
5	一种基于石墨烯的光电探测器	发明专利	ZL201910614105.9, 授权号: CN110379871B	2021.10.22	三明学院	崔积适
6	硅基电光调制器的调制臂长度设置方法及设备	发明专利	ZL201811321140.3, 授权号: CN109324428B	2021.11.12	三明学院	崔积适、刘持标、邱锦明、陈洪敏
7	一种新型侧向pn结光电探测器	发明专利	ZL202010575846.3, 授权号: CN111668328B	2022.03.15	三明学院	崔积适、王娟、崔文静、陈洪敏
8	一种光电微环及光电探测器	发明专利	ZL202010574928.6, 授权号: CN111697087B	2022.04.05	三明学院	崔积适
9	一种光电探测器	发明专利	ZL202010575950.2, 授权	2022.04.05	三明学院	崔积适

			号: CN111668 329B			
10	一种电容式光电探测器	发明专利	ZL2020105747 63.2, 授权 号: CN111668 327B	2022.04.22	三明学院	崔积适
11	一种光栅结构的硅基全硅表面吸收探测器及其制备方法	发明专利	ZL2020109978 56.6, 授权 号: CN112201 707B	2022.06.24	三明学院	崔积适
12	一种应力可控的应力硅及其制备方法	发明专利	ZL2021104944 00.2, 授权 号: CN113380 711B	2023.07.28	三明学院	崔积适

2023T06010012

三、 成果产业化资金需求预测

硅基芯片裸片生产规模：鉴于基于COMS工艺的硅基光电芯片的生产工艺复杂，所需要的设备繁多且价格十分昂贵，对于一个创业初期的单位是不能自己独立进行生产的。所以，我们已经同相关芯片生产厂家进行了初步的合作，并且对工艺流程进行了比较深入的研究，以保证在时机成熟以后进行大批量大规模的生产。同时，我们将通过大批量与大规模的生产来降低芯片的成本，获取更大的竞争力和获利空间。根据已有数据通过计算我们可以将裸片的成本控制在6500元/套器件的范围以内；生产规模可以达到100套/天。

封装器件的生产规模：自己建立封装生产线，利用自主工艺来实现产品的竞争力提升。同时培养一批具有创造力的企业员工，为企业的后续发展储备人才。封装后成本价格将控制在11000元/套范围内，售价暂定35000元/套，生产规模可以达到1800套/月。如此一来，每月的预期经济收入将有望达到7300万元，净利润可以达到3150万元。

2023T06010012

四、成果转化后预期的经济、社会效益

（成果转化后可能取得的主要经济、社会、生态效益，提升我省相关产业竞争力等方面的作用）

经济效益：封装器件的生产规模：自己建立封装生产线，利用自主工艺来实现产品的竞争力提升。同时培养一批具有创造力的企业员工，为企业的后续发展储备人才。封装后成本价格将控制在11000元/套范围内，售价暂定35000元/套，生产规模可以达到1800套/月。如此一来，每月的预期经济收入将有望达到7300万元，净利润可以达到3150万元。

社会效益：有利于提升我省在光电子集成领域的国内外影响力和产业水平。同时作为“高附加值、高智密型、微能耗”的战略型新兴产业，将在促进经济结构调整、增长方式转变等方面发挥日益重要的支撑、渗透、辐射和引领作用，成为驱动福建经济增长和解决社会就业的重要支柱。

2023T06010012

五、成果转化进度安排

2023年12月与厂家对接，并达成合作意向，签署合作协议；

2024年6月，完成第一批小规模（约30片）样品的流片、封装与测试；

2025年7月，完成中试线建设；

2026年8月，投入量产。

2023T06010012

六、主管单位意见

意见内容：

同意推荐

单位：三明学院

填写日期：2023-09-14

2023T06010012

七、附件

	附件名称	数量
■	其他附件	14

2023T06010012