

福州市科学技术局 文件 福州市工业和信息化局

榕科〔2022〕115号

福州市科学技术局 福州市工业和信息化局 关于征集成果直通车（闽江学院站）预对接 企业名单的通知

各县（市）区发改（科技）局、工信局，高新区科技局、工信局：

为持续做好科学城科技成果转化，市科技局、市工信局将于4月下旬举办“成果直通车（闽江学院站）”推介会活动。现将征集的闽江学院可转化科研成果名单（附件1）转发给你们，请广泛宣传并积极组织辖区产业链企业、科创走廊科技型企业预对接，并于4月26日前将有意向参加4月下旬对接的企业名单（附件2）上报市科技局、市工信局，推介会具体时间另行通知。

联系方式：

1、市科技局： 郑荣火 83322832 13809512823

邮箱：kejicg@163.com。

2、市工信局： 联系人：陈少华 电话：83258390

邮箱：jsjbc2013@163.com

附件：1、闽江学院推介的科研成果名单

2、意向对接企业名单



2022年4月15日

附件 1

闽江学院科研成果名单

一、项目名称：基于机器视觉的 AI 测量技术研发

项目来源：闽江学院

行业领域：电子信息

项目简介：本项目研发包含激光与视频融合光机电一体的中远程高精度测量装备、云端测量数据处理及管控平台两个主体部分。借助各种有线或无线高速网络，构建云、边、端协同的具备目标对象（点、面、体）测量数据与实物图形图像等核心信息的各种应用处理，通过部署各类测量算法、大数据分析处理、应用功能开发，实现数据与图像的实时监测、工程智能核放样、点云与动态场景的三维重建、工程建设实况与建筑施工 CAD 以及 BIM 比对复核、海量历史记录信息的存储及追溯管理等功能。

具体研发内容包含以下几个方面：

1. 前端高精度智能化 AI 测量装备研发

本项目所研发激光与视频融合的光机电一体中远程高精度测量装备，其依赖于测距摄像机与机器视觉、AI 技术的高度融合设计。

2. 云端激光点云与视频图像融合测量技术研发

相比于视频图像，三维点云数据具有丰富的空间结构信息，但是确实缺失色彩、纹理信息。将 3D 点云数据与实时视频图像融合处理，生成实时三维实体模型，在远程三维实体测量中有着十分重要的意义，本项目基于此研究点云与视频图像的融合处理测量技术

3. 基于机器视觉的自动放样、核样应用系统研发，研究通过深度学习模型实时分析摄像头采集的视频帧，结合图像和三维空间算法，并驱动硬件设备完成放样（核样）功能。

4. 海量工程历时图像的目标查找、匹配技术研发

5. 基于区块链技术的云端测量数据处理、CAD 对接及监管系统开发。

项目已获批财政拨款 500 万元。

项目应用情况：

经济效益：项目实施后新增产值 10000 万元，实现净利润超 4000 万元，累计纳税超 1000 万元。

社会效益：（1）响应国家提出“发展高端智能制造、大力发展装配式建筑、提高安全技术等一系列发展战略需求，通过研制解决快速高精度测量领域核心技术，尤其是利用机器视觉、人工智能等先进技术研究成果，颠覆传统测量模式，有效解决传统测量设备造价高昂、设备功能专一和使用要求苛刻等缺点，掌握核心关键技术和设备，为我国在该领域打破国外垄断实现弯道超车提供有力支持；（2）为我省相关领域高端装备制造业做出贡献，提升对应装备制造能力；（3）打造建立 AI 测量技术的“产学研用”良好生态链。

二、项目名称：福建省心理健康人机交互技术研究中心

项目来源：闽江学院

行业领域：电子信息

项目简介：项目在心理健康服务的应用背景下，开展四点研究：（1）心理咨询自动对话系统；（2）地域与个体差异的语音识别与生成；（3）信息无障碍心理咨询人机交互技术；（4）社会感知与心理健康关联建模与分析。

在研究成果的基础上构建一个可服务、可推广、可支撑的心理健康服务平台。该平台可供各种用户使用（可服务），可以按照方案复制到其它地域（可推广），并且能够在其上孵化新的团队、公司或项目（可支撑）。

目的进一步细化，可以分为两部分：

1. 针对心理健康领域，在人工智能的文本、语音、图像处理等领域，对语言交互关键性技术进行研究并产生科研成果，包括：心理咨询交互建模、自动对话系统、语音识别与合成、情感分析、图文交互技术、多模态技术等；

2. 结合数据采集、存储、分析、可视化等手段，以语言交互关键性技术研究成果为基础，构建一个面向特定地域的心理健康服务平台，能够对各类用户提供便利和有效的心理健康服务，并对该地域存在的社会心理健康状态进行监测和防控。

项目应用情况：项目通过构建一个能够对各类用户提供便利

和有效的自动心理咨询服务平台，并可以监测、防控来访者的心理健康问题。平台重点针对近些年日渐凸显的青少年心理问题，以 AI 先进技术为支撑，在多所中小学开展心理咨询服务，为中小学师生提供免费心理测评、倾听热线等公益性服务。基于中小学校在心理援助方面的需求，团队成员在调研交流时发现，偏远地区青少年心理问题尤为突出，其中不乏因家庭成员之间缺乏沟通、心理健康教育师资配比较少、社工组织服务人员匮乏等问题，进而导致青少年的诸多不良情绪难以得到及时排解、疏导，由此引发一系列心理、社会问题。为此，徐戈副院长及其团队聚焦中小学生学习心理研究，完善技术服务，联合闽侯县洋里中学、山东省海阳市新元小学，进行点对点帮扶，于线上、线下开展心理健康教育讲座，定期为需要心理支持、情绪疏导的中小学生学习及家长提供必要的支持与帮助，得到广大师生的信赖与关注。

三、项目名称：良性病变脱落细胞的自动筛查

项目来源：闽江学院

行业领域：生物医药

项目简介：宫颈癌是全世界妇女中最常见的两大恶性肿瘤之一。据数据统计，从 2012 年到 2020 年，全球每年宫颈癌新发病例可达 50 万例，死亡病例超过 20 万例，其中，约 80% 的患者集中在经济欠发达的发展中国家。根据我国每年的宫颈癌现状来看，我国子宫颈癌防治任务仍然艰巨。随着人工智能技术的迅速发展以及在医疗影像领域的广泛应用，人工智能可将图像色彩纹理等信息形成图像数据显示出来，并且在病理医生的阅片经验指导下，完成宫颈癌的计算机辅助筛查，提高疾病诊断的工作效率，减轻病理医生的工作压力。

宫颈良性病变脱落细胞的自动筛查将基于机器学习、深度学习技术，研究病变细胞的定位、基于深度学习的宫颈病变细胞识别以及细胞分类展示与标注可视化。具体地：

(1) 自动筛查项目对宫颈脱落细胞的显微图像进行扫描，快速定位可能的病变细胞所在图像区域，并给出符合 TBS 诊断要求的辅助判读病变细胞的报告。

(2) 自动筛查项目能采集和识别单机上的宫颈显微脱落图

像，能兼容识别市面上多种类型的主流扫描仪扫描得到的细胞图像。

(3) 自动筛查项目包括建立一个网站，方便为医生提供远程的细胞数据标注，为人工智能技术下宫颈脱落病变细胞筛查深度学习模型的训练提供训练数据样本。

项目应用情况：宫颈脱落细胞的智能辅助分析最终建设目标是为了分担病理医生的工作量，节约医生资源，提高宫颈癌前病变筛查诊断质量，提升诊断效率，缩短诊断时间，提高基层现代化医疗健康服务质量，方便患者，减轻患者负担，提升就医体验。

四、项目名称：抗风浪重力式深水网箱

项目来源：闽江学院

行业领域：海洋开发

项目简介：我省渔业面临着近海养殖密度大、水产品死亡率较高、养殖环境恶化等诸多问题，发展湾外深水网箱养殖是唯一的可行之路。目前我国的深水网箱存在抗风浪性能差、网箱制作与维护成本高、用电与信息交互困难等研究难点。为了推进渔业养殖的健康发展，满足人们对优质水产品的需求，我们研究了一种可为渔业提供的自动化程度高的养殖设施，直径20米、深度10米的抗风浪重力式深水网箱，设计可沉降主动式抗风浪深水网箱，通过液位监测、水泵、电磁阀进出水控制系统，在大风浪来临前通过软件控制打开电磁阀进水至水泵浮筒，让网箱稳定下沉5-10米，以达到抵抗风浪的目的，进而有效减少室外养殖遭遇恶劣天气所带来的损失、影响。很大程度上改变了传统渔业中网箱养殖“靠天吃饭”的问题，优化了产业结构，推进了水产养殖的绿色发展，实现养殖业的转型升级，是一款成本造价低、经济效应高的现代化养殖设备。

项目应用情况：项目已在国内外重要学术期刊上发表6篇，申请国家发明专利和实用新型专利10项以上，专利成果转化1项。项目推动了新一代深水养殖网箱装备的技术发展，助力《福建水产千亿产业链建设实施方案》战略目标的实现，为福建省海水养殖转型升级提供技术支持。

五、项目名称：基于创意计算框架下脑电波决策支持的舞台创意算法研究及仿真实现

项目来源：闽江学院

行业领域：电子信息

项目简介：传统的数字舞台创意主要以语言描述、手工绘图、静态舞美图、动态动画方式进行可视化表达，这种方式存在效率低、不直观等问题，而且最终生成的舞台创意不一定满足导演的实际需求，需要重新返工设计。据了解，目前，国际上还不存在一款面向数字内容的基于导演情感基础上快速创意可视化舞台场景工具，因此，研究面向数字舞台的快速创意可视化场景设计与集成方法，能够在很大程度上提高创编的能力和效率。

本项目属于机器感知人创意的研究，是脑电结合创意计算向艺术认知、创意表演，舞台创意应用、设计转向的一个思路。就目前来说，利用创意计算结合脑电信息来模拟进行人脑创意的生成，具有较强的创新性和实用性，用其拓展应用前景广阔。而将其应用在舞美领域，元宇宙场景智能生成等，生成创意点并结合空间摆放技术，能较好地实现舞台创意场景的快速、智能生成及仿真。

该项目获批福建省引导性项目，项目经费 15 万元，合作企业福建国通信息科技有限公司也投入相应配套经费进行支助研发。目前项目已基本完成测试，初具雏形。未来可以投入应用，提升智能化创编能力，另外，对元宇宙场景智能生成也能起到一定推动作用。

项目应用情况：该项目研究已获得相关发明专利 5 项，国际 SCI、EI 论文十余篇，而项目负责人张福泉教授师承丁刚毅教授，丁教授是国内唯一的数字表演国家级团队，该团队完成了许多国内大型的数字表演数字仿真项目。如：多年央视春晚数字仿真、数字表演工作，60 周年、70 周年首都国庆阅兵数字仿真表演项目，08 奥运会开闭幕式仿真表演项目，2022 冬奥会开闭幕式仿真表演项目，而我们的智能舞台创意算法研究是推动数字表演的核心技术，目前数字创意理念、技术已在以上大型数字表演项目中得到充分应用，随着今后在福建省应用、推广，亦能在福建省数字创意、数字表演领域起到较好的推动作用，产生较大的经济

和社会效益。

六、项目名称：“天通一号”卫星移动通信终端关键技术研究

项目来源：闽江学院

行业领域：电子信息

项目简介：我国是一个濒海大国，东南两面临海，渤海、黄海、东海和海洋四大海域总面积 350 万平方千米，大陆海岸线长达 18000 多千米，港湾众多、岛屿密布。而随着国家“一带一路”特别是海上丝绸之路的兴起，对海洋信息通信需求呈现出井喷式需求。因此，开展海洋信息化建设，进行对海洋资源的保护、开发以及高效管理，实现可持续发展，已成为我国各级海洋主管部门的首要任务。“天通一号”卫星移动通信系统是我国自主建设的第一代大容量 GEO 卫星移动通信系统。该系统采用多波束覆盖我国领土和领海，可提供话音、短信、传真、数据和图像等多种业务，具有资源自主可控、全天候服务、无通信盲区、传输安全可靠、设施抗毁性高、与公共网络互联互通、适合支柱行业和政府机构等关键部门应用等特性，在应急通信、海上通信和普遍服务方面独具优势。因此，有必要推进“天通一号”卫星移动通信系统在国家海洋领域的应用，不仅可完善国家海洋信息服务网络，还可以提高国家在海洋行业的信息获取能力，推动海洋经济高速发展。

项目以福建省智慧海洋的信息资源利用为目标，以智慧海洋综合信息服务应用示范为出发点，研制支持卫星移动通信和北斗短报文功能的双模高速卫星移动通信终端和低速卫星移动通信终端，依托“天通一号”系统建立覆盖福建省海洋海域的数据业务传输网络，为海上用户提供短信、语音、报警、信息发布、数据回传、用户位置管理和跟踪等业务，并在海洋海域完成应急救援、船舶实时动态管理、数据采集、海上互联网业务等应用示范。目前已研发有插卡式 AIS 与卫星通信定位集成终端、无居民海岛观测平台、远洋浮标观测系统等。

项目已获批财政拨款 300 万元，学校配套经费 1000 万元建设“天通一号”模拟信关站。

项目应用情况：项目实施完成后经济效益将十分显著。本项

目经过 1~2 年的建设和示范应用，其形成的成果，将提升海事通信、船舶管理、海洋监视监测等领域的产品体系，并逐步形成新的产业构成和布局。通过体系带动系统，系统带动装备，装备带动器件和材料，能有效带动相关产业的发展，至少能激活海事通信、船舶管理、海洋监视监测领域千亿级规模的潜在市场。

七、项目名称：真彩色三维喷绘机器人

项目来源：闽江学院

行业领域：光机电一体化

项目简介：为解决传统沙盘的制作周期长、效率低、精度差、携带困难等问题，研制出一种精度高、可量算、重量轻、便于携带的高仿真测绘信息沙盘制作机器人。

技术指标、创新点：

1. 利用卫星遥感或无人机等测绘方法采集得到基础地理数据（DEM 数据、表面颜色数据）。

2. 基于小波变换多分辨率简化的雕刻路径规划方法，解决了地理模型复杂引起的雕刻技术难题。利用平底立铣刀粗雕结合球头立铣刀清根实现复杂地理模型的雕刻加工任务。

3. 基于高斯曲率的三维半色调处理算法和基于单组喷头的 Multi-Pass 三维喷绘轨迹优化算法，解决了在喷绘过程中由于机械误差和喷头老化、堵塞等情况引起的三种规律性干涉条纹。

4. 通过控制机器人以及 FPGA 喷墨控制器分别进行 CMYK 四色喷绘。

项目应用情况：项目成果曾以新一代沙盘制作技术亮相于中宣部等主办的“砥砺奋进的五年”大型成就展。本项目技术 2018 年在央视十套科技新突破栏目接受专访，因打破美国技术垄断而备受关注。在国土资源方面，矿产资源开发利用与保护、矿山测量、矿山地质环境保护与恢复治理；石油、天然气等的控制测量及勘探、国土资源综合整治规划、土地测绘、规划土地利用、土地利用现状调查及土地动态变化检测、土地覆盖信息及分析、城市建设规划、军事应用、灾情监测展馆展示等方面具有突出应用。

八、项目名称：基于机器视觉的车轴识别研究与技术开发

项目来源：闽江学院

行业领域：电子信息

项目简介：本项目基于机器视觉和嵌入式技术，设计了一种源头治理超限超载的信息化系统。利用地磅称重判断车辆是否超重、结合人脸识别判断驾驶员是否有代驾行为，并且通过计算机视觉算法自动识别车辆外形信息，并综合研判是否符合规定，并使用嵌入式技术将所有功能集成为一个整体的前端软硬件系统，判断车辆是否符合要求，从而利用抬杆控制系统控制车辆进出，以实现从源头上治理超限超载。本系统具有较好的技术创新、应用背景和社会意义，填补市场空白。

项目应用情况：自 2021 年项目实施以来，在广东、湖南等地区累计安装超 100 台套，且每年新增安装约 300 台，提高了用户的使用体验和满意度。系统上线后，提高了合作企业源头治超系统的竞争力，2021 年为合作公司实现新增收入 210 万元。

九、项目名称：厨房燃油安全系统 4G 通信监测终端设备与软件平台

项目来源：闽江学院

行业领域：电子信息

项目简介：甲醇作为厨房燃料使用至今，已经是国内乡镇、市区、省级城市商业厨房领域家喻户晓，截止目前呈现快速发展的状态。本项目研究设计一种动态监测厨房燃油使用情况的装置和软件平台，通过压力传感器实现液位检测，并通过 4G 网络实时与后台交互，解决分散商业厨房燃油的动态监测、配送优化等问题。目前已完成设备研发和平台设计。

项目应用情况：自 2019 年以来，在福建、广东等地区累计安装超 550 台套，且每年新增安装约 340 台。为我司节约人力成本 5 人/年，同时提高了燃油用户的用户体验和满意度。系统上线后，提高了合作企业燃油存储设备的安全性，并减少了非规范使用和非法加油问题，2019-2021 年为合作企业实现新增收入为 485.36 万元，带来了良好经济和社会效益。

十、项目名称：基于广义物联网体系的开关设备控制一体化

智能监测技术研发

项目来源：闽江学院

行业领域：电子信息

项目简介：针对数学模型无法统一、时间敏感网络物联网平台边缘计算能力弱、开关设备数字化改造难的弊端，结合基于时间敏感网络的广义物联网技术，针对电力开关设备监测的三大指标绝缘、温升和机械特性进行数字化监测数据融合技术；研发具有智能感知、边缘计算和物联网云平台融合的开关设备数字控制一体化研发方案。

主要技术指标：

(1) 在广义物联网体系下，构建了多源异构通信数据统一数学模型，创建了多网融合的广义物联网监测一体化平台，电力开关设备在网率超过 95%，数据通信故障率小于 0.5%；

(2) 为了实现开关设备小型化、轻量化改造，针对开关柜的触臂套和固封极柱进行铜铝并行的结构改造，提高开关柜的可靠性、缩小体积并降低安装施工成本集成安装与实施过程中可以缩小安装体积 15%，降低总体重量 10%；

(3) 采了基于放电介质参数评价指标的功率谱雷达图综合估计方法，提升国网数据维护精益化水平，创建了时间敏感网络的云-边-物的边缘计算平台，使得事故状态下，主机和网络的负载率低于 35%，事故站间分辨率小于 1ms；

(4) 项目实施过程中将与合作企业共同制定企业内部标准 1-2 项，并在相关主管机构备案。

项目总投资 75 万，其中科技计划项目经费 15 万，自筹经费 60 万。

项目应用情况：

经济效益：(1) 项目顺利实施后，预计新增产值 600 万元，新增利润 60 万元，新增利税 20 万元；(2) 将与合作单位积极合作，将项目申请过程中实现的专利成果进行转让与实施，预计技术转让专利成果 1 项，转让金额 3 万元左右；(3) 将与合作企业积极合作，就物联网和开关设备检测技术进行结合，提出相关企业标准 1-2 项，并在相关职能部门备案。

社会效益：(1) 项目实施过程中，积极参与人员技术指导

与技术培训，两年相关技术人员培训不少于 20 人次；（2）促进我省国民经济的发展，提升我省在该领域的技术研究开发与核心知识产权的产出能力，巩固我省在智能制造、高端设备等方面的领先优势；（3）基于工业互联网平台、特别是基于广义物联网技术在电气开关设备中的应用将带来较好的示范作用，增强合作企业的在相关领域的引领和带动作用。

十一、项目名称：基于边缘计算的城镇中低压配电网故障定位技术研发

项目来源：闽江学院

行业领域：电子信息

项目简介：项目解决中低压配电故障定位问题，针对故障时间序列数据紧耦合、数据标签缺失、测量与取电机构相互干扰的不足，提出基于顺序时间敏感网络的数据填补与迁移综合技术，改进盘状旋开的一体两端的故障定位机构，搭建基于高阶功率谱边缘平台。通过综合建模、数据填补和关键结构来构建数字定位方案，助力中低压配电网自动化发展。

主要技术指标：

（1）提城镇升配电网短路故障后台数据维护精益化水平，开发相应的手机 APP 软件实现短路故障的数据监测，创建基于时间敏感网络的云-边-物的边缘计算平台，使得事故状态下，事故站间分辨率小于 5ms；

（2）为了解决断路器故障指示器取电和测量相互干扰的问题，设计取电模块和测量模块分离的双端口结构。通过设计基于盘状旋开结构的铁芯结构改造，实现 20dB 干扰下的故障电流准确测试；

（3）项目实施过程中申请专利 6 项（由合作企业完成），其中发明专利 3 项，实用性型专利 3 项，授权实用新型专利 3 项；申请与项目相关的计算机软件著作权 3 项；

（4）项目将发表高水平论文 3 篇（其中 1 篇 EI 或者 SCI 检索）。

项目总投资 60 万，其中科技计划项目经费 15 万，自筹经费 45 万。

项目应用情况:

经济效益：（1）项目顺利实施后，预计新增产值 500 万元，新增利润 75 万元，新增利税 15 万元；（2）与合作单位积极合作，申请发明专利 3 项，授权实用新型 3 项，将项目申请过程中实现的专利成果进行转让与实施，预计技术转让专利成果 1 项，转让金额 1 万元左右。

社会效益：（1）项目实施过程中，积极参与人员技术指导与技术培训，两年相关技术人员培训不少于 15 人次；（2）促进我省国民经济的发展，提升我省在该领域的技术研究与核心知识产权的产出能力，巩固 我省在智能检测等方面的领先优势；（3）项目实施后，经初步预算可以新增就业岗位 10 个，其中电子、计算机、电气类大学毕业生 5 人。

附件 2

意向对接企业名单

序号	成果名称	对接企业名称	联系人姓名	手机号码	参会人员姓名	职务	手机号码

注：意向对接企业参会人员需填报企业负责人或技术副总（总监）。