福州大学五大产业研究院科技成果项目

目录

[一、项目名称：太阳光分解水制氢系统研发及示范 1](#_Toc824421153)

[二、项目名称：高温电解槽直接海水电解制氢 2](#_Toc2076299524)

[三、项目名称：基于人工智能技术的数智基座 4](#_Toc88241305)

[四、项目名称：基于无感知的人脸检测与识别 5](#_Toc781234738)

[五、项目名称：融合目标检测与密度估计的人群流量统计 6](#_Toc1968219536)

[六、项目名称：基于特征差异性感知度量的异常检测方法 8](#_Toc1881738514)

[七、项目名称：基于深度学习的市政管理平台 9](#_Toc706428779)

[八、项目名称：基于深度学习的智能交通平台 11](#_Toc1815102891)

[九、项目名称：AI辅助的城市环境三维模型快速重建及示范 13](#_Toc104441730)

[十、项目名称：城市体检评估信息系统 15](#_Toc550879362)

[十一、项目名称：城市二三维一体化平台暨CIM应用场景建设 16](#_Toc1221803287)

[十二、项目名称：基于物联网的房屋安全监测与预警模型研究 17](#_Toc1044409486)

[十三、项目名称：基于BIM技术的工程建设全过程管理信息化平台 18](#_Toc1181558642)

[十四、项目名称：国土空间规划一张图模拟与分析系统 20](#_Toc1842959771)

[十五、项目名称：未来工业互联网关键技术及产业化 21](#_Toc143795855)

[十六、项目名称：面向无人系统（自动驾驶、低空经济、机器人等）的先进控制嵌入式软硬件系统 24](#_Toc423162028)

[十七、项目名称：面向智慧城市的物联网关键技术研究与应用 25](#_Toc818425100)

[十八、项目名称：高效、多应用形式止血材料 26](#_Toc238973558)

[十九、项目名称：超润滑导尿管凝胶涂层 28](#_Toc760427148)

[二十、项目名称：跨生理屏障的新型核酸纳米递送系统 29](#_Toc1993297763)

[二十一、项目名称：新型LNP-mRNA纳米疫苗 30](#_Toc902787352)

[二十二、项目名称：柔性高分辨X射线成像系统 31](#_Toc319509441)

[二十三、项目名称：便携式科学级光锥耦合X射线相机 32](#_Toc1846533363)

[二十四、项目名称：肝病AI外脑系统 33](#_Toc126102870)

[二十五、项目名称：孟超大模型 34](#_Toc92829263)

[二十六、项目名称：轻量级、高精度肌肉状态评估系统 35](#_Toc1019470374)

[二十七、项目名称：面向经自然腔道术的柔性手术机器人系统 37](#_Toc802480271)

[二十八、项目名称：冠脉介入手术动态导航系统 37](#_Toc1041104361)

[二十九、项目名称：心血管介入手术机器人系统 38](#_Toc817746144)

[三十、项目名称：可穿戴自主评估及智能训练 39](#_Toc1957638397)

[三十一、项目名称：工业酶催化剂的智能设计 40](#_Toc665416070)

[三十二、项目名称：工业多酶催化体系的设计与构建 41](#_Toc1642167297)

[三十三、项目名称：新型化学--酶法耦联催化技术的创建与应用 42](#_Toc1886454273)

[三十四、项目名称：病原菌的个人核酸自测技术 43](#_Toc753657376)

[三十五、项目名称：耐药细菌的噬菌体治疗药物开发 44](#_Toc275918388)

[三十六、项目名称：超净高纯湿电子化学品制备关键技术 45](#_Toc1707190161)

[三十七、项目名称：半导体级光刻胶树脂固体单体纯化关键技术 46](#_Toc487912242)

[三十八、项目名称：催化反应精馏制备电子级硅烷电子特气关键技术 49](#_Toc982347167)

[三十九、项目名称：高效安全型溶栓剂改造和新型溶栓策略研发应用 50](#_Toc1374809404)

[四十、项目名称：抗菌抗病毒新型光敏剂 53](#_Toc592353972)

[四十一、项目名称：叶绿素提取衍生物在农作物病害防治中的应用与推广 55](#_Toc1533226529)

## 一、项目名称：太阳光分解水制氢系统研发及示范

**项目来源：**福州大学新能源与材料产业研究院

**行业领域：**光催化

**项目简介：**

氢能作为一种清洁、高效、安全、可持续的新能源，具有储量丰富、热值高、能量密度大、来源多样等特点，被誉为 “完美能源”，世界各国纷纷实施“氢能战略”，将氢能产业作为最具发展潜力的战略性新兴产业之一。但目前传统制氢技术主要是对煤、天然气等化石能源进行重整，仍然产生大量的二氧化碳排放。因此，亟待发展零碳排放的氢能绿色制取技术。太阳能光解水制氢被认为是一种低成本、可规模化、集光能转换与能量存储于一体的清洁能源制造方法，能够取代化石能源，从根本上解决“双碳”问题，被视为能够带来颠覆性变革的未来能源技术之一，成为当前能源科技的热门前沿技术， 日本、美国、德国等国家都投入大量人力物力开展科研攻关。

本项目基于王心晨团队在新型聚合物光催化剂研制的突破以及太阳能分解水制氢研究领域的积累。根据产业化发展需求，推进太阳光分解水制氢系统研发及示范。本项目将开展光催化技术创新研究，解决太阳能转换中面临的关键科学问题和技术难题，获取核心技术和应用装备，提升我国光解水制氢研究的创新能力，占领国际竞争制高点，为国家开发清洁可再生能源和实现“双碳”战略目标提供一个全新的解决方案。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业拥有太阳能光催化分解水反应器加工、薄膜催化剂批量生产以及分解水示范工程控制系统开发的能力。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担太阳能制氢示范装备的加工与安装费用。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**太阳能分解水制氢可将太阳能直接转化为氢能，是制取绿氢的理想途径。光催化制氢行业在未来有着广阔的发展前景。在当前的双碳背景下，光催化制氢行业有望进一步降低成本，提高效率，并逐步实现商业化。

**联系人：** 张老师，15280427330

## 二、项目名称：高温电解槽直接海水电解制氢

**项目来源：**福州大学新能源与材料产业研究院

**行业领域：**海水制氢

**项目简介：**在“双碳目标”的驱动下，迫切需要开发高效清洁的能源利用及存储技术以实现对可再生能源的及时消纳。氢能作为重要的清洁能源，其大规模利用将改变目前以化石燃料为主的能源消费结构。目前主要通过煤、天然气等化石燃料的重整制取氢气，而可再生电能电解水提供了一种完全清洁的制氢方式，不仅可以实现氢能的持续制备，还可以推动间歇性和波动性可再生能源的大规模应用；利用清洁的核电电解水也可以实现氢能的大规模生产，促进核电和核热的综合利用。

目前市场上的主要水电解槽有低温的碱性电解槽、质子交换膜（PEM）电解槽和高温的固体氧化物电解槽（SOEC）。碱性电解槽制氢是一项成熟的技术，系统的效率为50-60%，存在耗能高、经济性差的问题。PEM电解槽基于质子交换膜燃料电池技术，效率为55-70%，其使用贵金属电极和 Nafion膜电解质，造价高且稳定性尚未得到充分验证。目前SOEC高温电解制氢技术已经成为重要的研究方向。在高温（600-800 ℃）下运行的SOEC技术可加速水分解反应速率、减少能量损耗，德国HOT ELLY系统的高温电解水效率达到92%；此外，SOEC以金属氧化物来取代贵金属作为电极材料，降低了制氢设备成本。因此，高效、清洁和过程简单等优势的SOEC高温电解技术近年来受到越来越多的关注。

大规模电解水制氢需使用大量淡水，而我国是全球人均水资源最贫乏的国家之一，同时我国淡水资源地区分布不均。相比于稀缺的淡水资源，海水资源极为丰富，若直接以海水为原料进行电解制氢，再结合丰富的沿海风能和光伏发电，将带来巨大的经济和环境效益。然而，海水成分复杂，其中的氯离子和金属离子容易参与低温电解反应，降低了制氢效率；此外，低温电解槽的催化剂也容易受到海水的腐蚀，降低了使用寿命。因此，目前难以实现真正意义上的“直接”低温电解海水，海水的过滤和纯化是不可或缺的环节，但其将大幅提高系统的成本。高温SOEC电解技术有望实现真正的直接海水电解，其以水蒸气为原料，海水在气化过程中可实现水蒸气与盐分等杂质的有效分离，从而避免杂质对电极的腐蚀作用，从而有望获得长时间的稳定运行，已在国内外相关报道中得到证实。

本项目基于团队在SOEC基础研究和技术产业化的长期积累，已成功搭建200 kW高温电解水示范装置，同时掌握海水直接电解专利，将进一步推进高温海水直接电解的百千万级SOEC系统示范工作。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**提供产业化研发场地支持

**2）配套资金：**2000万

**3）落地模式：**合作示范

**4）产值预估：**真正意义上的直接电解海水制氢不仅可以实现氢能的持续制备，还可以推动间歇性和波动性可再生能源的大规模消纳，具有广阔的市场前景，预期可以产生巨大的经济和环境效益。

**联系人：陈老师17850859691**

## 三、项目名称：基于人工智能技术的数智基座

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**人工智能、大数据

**项目简介：**

人工智能作为科技创新的重要一环，其在新质生产力发展中所扮演的角色更是举足轻重。人工智能技术在各行业中的运用，不仅直接提升生产效率外，人工智能的科技创新还在推动产业结构的优化升级，还可促进实现数字化转型，从而催生新的产业形态和商业模式。

人工智能计算中心作为新型计算能力的代表，已成为数字经济发展的智能新基座，为孵化应用创新、推进产业合作与赋能人才培养提供重要支撑。数字基座是数字经济时代的新型基础设施，通过物联网、GIS、大数据、AI人工智能等技术，为基础设施打造全生命周期的智慧大脑。它可以实现基础设施的数字化、智能化管理，提高可靠性、安全性和效率，并降低能源消耗和环境污染。

本项目以人工智能、大数据和云计算为核心技术，构建一体化数智基座平台，通过深度数据治理、智能分析与数据场景化应用，面向各类基础设施、数据、引擎的融合服务，实现业务上下游的数智化协同。为智慧城市、数字政府、工业制造、金融服务、智慧教育和医疗健康等多个领域数字化转型赋能。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业具备规模化及信息化基础建设。

**2）配套资金：**无特殊要求，根据具体项目情况评估。

**3）落地模式：**科技攻关、人才培养、合作示范。

**4）产值预估：**数智基座融合云计算、大数据、人工智能等新一代数字技术，为数字化转型和智能化升级提供了关键支持，基于大数据分析和机器学习技术，利用自动化工具和算法优化等技术，能够更快捷地处理和分析数据。通过技术融合、服务融合和生态融合，数智基座在数据管理、处理分析、预测趋势、数字化转型、城市治理、绿色建设、创新应用等多个方面展现出显著的价值和效益，为企业和城市的发展提供了强大的驱动力。实现基础设施、公共安全、环境保护等领域的智能化管理，提高政府、企业与城市的运营效率和服务质量。从而推动数据资产交易，促进数据经济的发展，同时推动产业发展，共创数智化新未来。

**联系人：陈老师，18965083597**

## 四、项目名称：基于无感知的人脸检测与识别

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**人工智能、大数据

**项目简介：**

从增强特征的提取与融合角度出发，挖掘人脸目标的典型特征，提出了基于特征提取与特征传递优化的人脸检测方法以及基于典型特征与上下文信息的人脸检测方法，从不同方面提升人脸检测准确率。进而针对人脸检测方法在移动设备实际应用落地问题，对模型的骨干网进行了重新的设计与优化，提出了一种超轻量的人脸检测方法，该方法在达到较高准确率的情况下，整体模型大小缩小约10倍，且可实现密集场景下的人脸检测。针对当前通用人脸识别未关注人脸局部特征、人脸识别模型规模大导致不利于部署应用、无可用的遮挡数据集导致遮挡情况下识别精度不足等问题，提出了显著性人脸识别、人脸模型压缩、人脸遮挡模拟等方法。提出一套针对姿态、遮挡等情况的显著性人脸识别方法和一套针对人脸特征的知识迁移方案对人脸识别模型进行压缩，最后提出了基于遮挡模拟的数据增强方法并使用生成的数据集对显著性人脸识别模型进行调优与验证。最终，可实现高效的无感知人脸检测与识别，打造复杂场景下人脸检测与识别的示范。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业应拥有1-2台高性能GPU服务器，同时具备前后端商用软件开发能力，为算法落地提供硬件支撑与软件服务平台。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担高性能GPU服务器使用、用电费用与日常维护。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**高效的无感知人脸检测与识别可应用于安防监控、入侵检测、边境管理、公共安全、公共交通、教育医疗、智慧城市与工业终端等应用场景。可满足人工智能市场需求，具有广阔市场前景，预期可产生可观的经济效益。

**联系人：陈老师，18965083597**

## 五、项目名称：融合目标检测与密度估计的人群流量统计

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**人工智能、大数据

**项目简介：**

从网络剪枝、网络重构、轻量化卷积模块设计等角度出发，提出了多种通用的轻量化人群检测模型。针对目标检测特征融合网络的参数冗余问题，通过精简卷积层输出通道数和使用小卷积核优化检测网络结构。在此基础上进一步提出一种基于归一化缩放系数的通道剪枝算法，删除重要性较低的卷积通道，减少检测模型体积。提出的模型在100+ FPS的检测速度下表现出良好的检测性能。针对图像中目标相互遮挡严重、传统回归器搜索空间存在局限性的问题，提出图像分区域、数量分区间并提升类别损失权重算法。引入深度强化学习进一步精调区域密度级别分类图，利用预设的智能体动作不断调整校正目标群体区域密度级别分类图从而使密度级别分类边缘准确清晰。针对目标样本监督信息存在数据稀疏性、点级标注获取困难的问题，提出基于多层级监督信息的小样本目标计数算法，指引计数模型泛化多样化目标特征空间。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业应拥有1-2台高性能GPU服务器，同时具备前后端商用软件开发能力，为算法落地提供硬件支撑与软件服务平台。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担高性能GPU服务器使用、用电费用与日常维护。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**人群流量统计可应用于安防监控、边境管理、公共安全、公共交通、商业分析、智慧城市等应用场景。可满足人工智能市场需求，具有广阔市场前景，预期可产生可观的经济效益。

**联系人：陈老师，18965083597**

## 六、项目名称：基于特征差异性感知度量的异常检测方法

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**人工智能

**项目简介：**

异常检测是指在海量的数据样本中挖掘出与众不同的异常样本，但存在执行效率较低，现有异常检测方法不能满足工业场景下对于实时性的需求。提出模型从轻量优化、多模态特征交叉融合、零样本条件三个角度分别进行针对性方法创新。提出了一个新的适合工业异常检测的特征知识蒸馏框架，通过使用提出的耦合学生蒸馏学习方法以及有效的损失设计，能够使学生模型可以继承经过预训练的教师模型的先验知识并过滤有害的知识冗余。同时，重新设计出了一个超轻量化骨干网络，将模型整体的FLOPs和Params压缩到了极小。最后，提出了一个快速特征嵌入融合模块，以更快的速度达到更好的多尺度特征融合效果。提出了一个基于在线互信息评分的零样本异常检测方法，利用多窗口粒度方式挖掘样本特征，并且无需额外的模态信息或样本信息，抛弃了离线模式，利用成长式投票者登记方法进行异常检测。所提的方法都在效率或精度上取得了引人注目的突破。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业应拥有1-2台高性能GPU服务器，同时具备前后端商用软件开发能力，为算法落地提供硬件支撑与软件服务平台。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担高性能GPU服务器使用、用电费用与日常维护。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**异常检测方法可应用于工业异常产品检测、医学肿瘤检测、网络异常流量检测以及AI生成伪信息检测等场景。可满足人工智能市场需求，具有广阔市场前景，预期可产生可观的经济效益。

**联系人：陈老师，18965083597**

## 七、项目名称：基于深度学习的市政管理平台

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**人工智能、大数据

**项目简介：**

在近期全国生态环境保护大会上，习近平总书记明确指出，深化人工智能等数字技术的广泛应用，对于构建美丽中国的数字化治理体系，进而建设绿色智慧的数字生态文明至关重要。这一战略部署不仅体现数字化与绿色化协同发展的重要性，更是推动经济转型升级、实现高质量发展的关键举措，同时也是实施数字中国战略的重要一环。

为积极响应国家数字中国建设的号召，加快新型城镇化进程，本项目秉承“互联网+数据驱动”的核心理念，创新性地提出“基于深度学习的市政管理平台”。该平台针对城市治理中的诸多难题，如小摊占道、极端天气下的道路积水与坑洼、垃圾随意丢弃以及高峰期人流量难以预测等问题。项目采用实时监控视频作为基础，并结合改进的目标检测技术，对公路及街边道路状况进行实时、精确的监测。

通过实时统计与数据分析，该平台能够实时显示监控区域的垃圾丢弃异常、道路积水情况、占道设摊行为以及道路坑洼等问题，并对人流量进行动态统计。这一智能化的管理方式，不仅极大提升城市管理的效率，也有效缓解因人手不足和监管不力所带来的问题，为数字中国战略的实施提供有力支撑。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**

街道作为城市的主要交通和居民活动区域，对于监控系统的要求极高。合作部门需提供现有街道监控摄像头的网络地址。具体要求包括摄像头的位置分布、连接方式、以及所用协议（如RTSP、HTTP等）。摄像头应具备高清视频录制、实时传输、远程监控和智能分析等功能，能够实现对街道的全方位、无死角监控。

为确保平台运作的高效性与稳定性，合作方需提供充足的服务器资源。根据初步评估，单一配备高性能GPU服务器能够。基于这一基准配置，合作方应配置硬件资源，并确保这些服务器拥有稳定的网络连接和卓越的处理能力，从而保障实时数据传输的顺畅和计算任务的高效执行。

在电力配置方面，合作方需要通过街道周边的市政电力设施为监控摄像头系统级服务器资源提供电力支持。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担高性能GPU服务器使用、用电费用与日常维护。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**通过引入基于深度学习的市政管理平台，预计将有效提升城市治理的效率和水平，缓解人手紧缺和监管不力等问题，为市民创造更加安全、便捷、舒适的生活环境，具有广阔的市场应用前景。例如：通过与市政部门进行合作，将平台整套算法部署到有关部门平台上，在获得经济效益的同时也能保障市政部门数据的安全性。与此同时，该项目还将推动城市治理的数字化、智能化和绿色化发展，为城市的可持续发展贡献力量。

**联系人：陈老师，18965083597**

## 八、项目名称：基于深度学习的智能交通平台

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**人工智能、大数据

**项目简介：**

在近期召开的全国生态环境保护大会上，习近平总书记强调，深化人工智能等数字技术的广泛应用，对于构建美丽中国的数字化治理体系，进而建设绿色智慧的数字生态文明至关重要。这一战略部署不仅彰显了数字化与绿色化协同发展的重要性，更是推动经济转型升级、实现高质量发展的关键举措，同时也是实施数字中国战略的重要组成部分。

为了积极响应国家数字中国建设的号召，加快新型城市交通建设进程，本项目秉承“互联网+数据驱动”的核心理念，创新性地提出了“基于深度学习的智能交通平台”。该平台聚焦于解决城市交通治理中的关键难题，如机动车违停、非机动车违停、载人检测、车牌识别以及人车密度估算等问题。通过利用实时监控视频并结合改进的目标检测技术和先进的密度估计算法，平台能够对公路及街边道路状况进行实时、精确的监测和分析。

该平台的核心优势在于其智能化的实时监测和动态反馈机制。通过高效的实时统计与数据分析，平台能够快速识别并反馈监控区域内的异常问题，对违规行为进行动态统计和管理。这不仅显著提升了城市交通管理的效率，还有效缓解了因人力不足和监管不力所导致的管理问题，为数字中国战略的实施提供了强有力的支持。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**

鉴于街道是城市主要的交通枢纽和居民活动区域，对监控系统的要求极其严格和高效。为确保本项目的顺利实施，合作方需满足以下条件：监控摄像头网络地址提供：请提供现有街道监控摄像头的网络地址。具体要求包括摄像头的位置分布、连接方式、以及所用协议（如RTSP、HTTP等）。服务器资源配置：为支持平台的高效运行，需要提供高性能GPU服务器资源。建议合作方根据此基准配置相应的硬件资源，并确保服务器具备稳定的网络连接和高效的处理能力，以支持持续的实时数据传输和计算任务。请确保所提供的资源能够与平台的技术要求相兼容，并考虑到未来可能的扩展需求。期待与贵方合作，共同推进城市智能交通治理系统的成功部署。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担高性能GPU服务器使用、用电费用与日常维护。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**

通过引入基于深度学习的智能交通平台，预计将有效提升城市交通的效率和水平，缓解人手紧缺和监管不力等问题，为市民创造更加安全、便捷、舒适的交通环境，具有广阔的市场应用前景。例如：通过与市政或交通部门进行合作，将平台整套算法部署到有关部门平台上，在获得经济效益的同时也能保障市政部门数据的安全性。与此同时，该项目还将推动城市治理的数字化、智能化和绿色化发展，为城市的可持续发展贡献力量。

**联系人：陈老师，18965083597**

## 九、项目名称：AI辅助的城市环境三维模型快速重建及示范

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**智慧城市

**项目简介：**

在数字中国建设的背景下，利用数字化技术推动城市治理方式变革成为各地发展的共性需求。利用多种传感器技术对城市环境进行全方位感知，利用AI技术对城市要素进行智能识别，从而实现城市环境三维模型快速重建，对支撑交通治理、危房改造、应急处置、智慧产业园区建设等城市运行和城市治理应用具有重要意义。已有城市环境三维模型构建主要通过传统测绘的工程化测量获得，或基于建筑设计图纸建模生成，存在更新周期长、要素类型有限等问题，而且有关产品与现实场景的匹配度不高，这导致有关数据难以有效支撑城市高效运行和城市科学治理。AI技术辅助的城市环境三维模型快速重建技术，能够通过融合激光点云、摄影测量等多源感知数据，利用AI技术智能识别城市环境要素，从而实现城市三维模型的快速重建，可用于常态化数据定期更新和应急情况下直接感知重建，有助于提升城市运行监测和城市治理水平。

本项目基于方老师副研究员团队长期开展基于激光点云等多源数据的城市部件智能识别与三维模型重建技术，以及有关技术的成功示范应用为背景和基础，根据产业化发展需求，推进该项目技术的常态化、规模化示范应用。本项目基于前期累积形成的专利、标准、获奖成果对应的关键技术，发掘在城市更新、城市治理、公共服务设施优化、智慧园区管理等应用场景需求，打造产品级算力算法库，可采用配套硬件设备、算法即服务等方式引领智慧城市从建设到运营的新模式。与此同时，还可以进一步将有关技术向数字矿山、绿色低碳等新型赛道拓展，打造新型应用模式。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业应拥有多台激光点云监测设备，包括车载、无人机载以及背包式等基础感知设备，能够获得其他有关城市三维数据的渠道，具备测绘数据采集、加工处理和服务有关资质，在有关应用场景具有扎实的业务经验累积。

**2）配套资金：**应承担新场景发掘和有关技术的改造适配费用，以及新应用区域数据采集和预处理费用。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**

2024年5月，国家发展改革委、国家数据局、财政部、自然资源部等4部委联合印发《关于深化智慧城市发展 推进城市全域数字化转型的指导意见》，明确指出“推进城市数字化转型、智慧化发展，是面向未来构筑城市竞争新优势的关键之举，也是推动城市治理体系和治理能力现代化的必然要求”。该文件对城市三维模型提出了具体需求，利用AI辅助提升城市环境三维模型快速重建能力，对各地推进数字中国建设能够提供直接支撑，市场需求量可成倍增加，应用前景广阔，预期可产生非常好的经济效益。

**团队联系人：**赵老师，15377065397；方老师，18065191611

## 十、项目名称：城市体检评估信息系统

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**城市建设与管理

**项目简介：**

在城市化进程不断加快的背景下，城市管理的复杂性日益增加，对城市体检评估的需求也日益迫切。当前城市体检工作中，由于缺乏平台支撑，而给体检工作带来的人工操作效率较低、一年一报实时性差、数据分散汇聚困难、不便进行横向和纵向分析比对、咨询报告生成成本高等五大明显不足，城市体检评估信息系统的建成将很好地解决存在不足的问题。

本项目旨在整合多源数据，通过先进的数据分析和人工智能技术，建设和应用城市体检评估信息系统，为城市管理者提供全面、精准的城市体检评估服务。系统的主要功能包括数据采集、数据处理、健康评估、预警预测和决策支持。由此，城市管理者可以及时了解城市的运行状态，发现潜在问题，制定科学有效的管理策略，推动城市的可持续发展。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作伙伴应具备城市管理相关领域经验，能够提供必要的数据支持和应用场景。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担系统维护及升级费用。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**本项目预计通过城市体检评估信息系统的建设和应用，新增产值约500万元。该系统将通过优化投资减少浪费，提升城市体检工作的时效性和效率，实现更高的投入产出比。同时，基于人工智能技术，系统将辅助政府在货币和非货币效益的综合考量下做出更符合公众利益的决策，降低决策的机会成本，缩短决策时间。此外，与人工自检相比，信息系统的建设和使用将显著降低年度的人工成本和咨询费用，实现成本效益的最大化。最后，本项目的成功实施将为其他城市提供可复制的模板，有助于在更广泛的范围内推广，节约时间和投资成本，提高城市体检工作的普遍性和标准化，成为推动城市管理现代化的重要标杆。

**联系人：**黄老师 15280024697

## 十一、项目名称：城市二三维一体化平台暨CIM应用场景建设

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**城市建设与管理

**项目简介：**

在当前城市化进程快速发展的背景下，城市发展面临诸多挑战，如创新能力不足、产业链发展水平有待提升、重点领域改革需进一步深化、城乡发展不协调以及公共服务供给不足等问题。为应对这些挑战，本项目应运而生，旨在通过先进的二三维一体化平台和CIM技术，推动城市规建管全过程的精细化管理，引领数字孪生城市和新型智慧城市建设，实现城市空间治理现代化。

项目以直观表达的全覆盖时相和精细地理信息为基础，拓展推行城市工程建设项目各阶段数字化不见面BIM报建、三维BIM审批、精准智慧审图、三维规划会商等相关应用，实现未来城市信息资源的感知、跟踪、集成、共享、分析，形成城市“数据—信息—知识”应用服务体系，为城市规划、建设、管理和智慧城市提供支撑，推动城市规建管全过程精细化管理，引领数字孪生城市、新型智慧城市建设，推进城市空间治理现代化。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作伙伴应具备城市建设相关领域经验，能够提供必要的数据支持和资源整合能力。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担系统维护及升级费用。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**本项目已在福清市落地，成果入围福建省实景三维数据赋能高质量发展创新应用典型案例，对推动数据要素在福建省发展新质生产力中的乘数作用具有十分积极的意义。通过本项目的实施，将推动二维向三维数据的转化，解决二维空间下工作存在的不足，实现不见面审批和精准智慧审图，为自然资源和规划管理提供三维技术支撑。项目预计将大幅提升城市规划、建设与管理效率，节约成本，提高审批公正性，增强市民参与感，促进企业与政府的合作，具有显著的经济效益和社会效益。

**联系人：**黄老师 15280024697

## 十二、项目名称：基于物联网的房屋安全监测与预警模型研究

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**城市建设与管理

**项目简介：**

随着城市化进程的不断加快，房屋安全问题日益成为社会关注的焦点。基于物联网技术的房屋安全监测与预警模型，能够实现对建筑结构安全状况的实时监控和智能分析，为房屋安全管理提供科学依据和技术支持。本项目将利用物联网设备和北斗定位技术，开展房屋安全监测与预警模型的研究与开发，提高房屋安全管理的智能化、精准化水平。

研究基于北斗定位的房屋安全动态监测服务算法模块，依托北斗系统与物联网设备，面向多源数据的融合、清洗、归类、计算技术，将监测数据快速高效地转换为项目决策数据，为房屋安全监测项目提供SAAS化服务能力的支撑。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作伙伴应具备物联网、大数据、智能算法等相关领域经验，能够提供必要的数据支持和资源整合能力。

**2）配套资金：**项目研发需要一定资金支持，用于设备采购、市场调研等。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**随着城市化进程的加速和建筑安全管理标准的提升，对应市场需求将日益增长。通过实时监测和智能预警，可以有效降低房屋安全事故的发生率，减少经济损失，提高居民生活质量。此外，该模型的应用还将推动物联网、大数据、智能算法等相关技术的发展，带动上下游产业链的增长。预计在未来，该模型有望实现规模化应用，带来可观的经济效益，同时为智慧城市建设和可持续发展做出贡献。

**联系人：**黄老师 15280024697

## 十三、项目名称：基于BIM技术的工程建设全过程管理信息化平台

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**城市建设与管理

**项目简介：**

在全球建筑行业数字化转型的大背景下，BIM（建筑信息模型）技术作为推动工程建设管理信息化的关键技术，受到业界的高度重视。BIM技术能够实现工程建设全过程的数字化、可视化和智能化管理，是提升工程建设效率、保障工程质量、降低工程成本的重要手段。

本项目旨在通过构建基于BIM技术的工程建设全过程管理信息化平台，集成大数据分析、物联网、云计算等先进技术，实现对工程建设项目的全面监控和管理。平台将提供数据存储、综合查询、统计分析、预测预警等功能，为监管人员提供实时、准确的项目信息，辅助决策制定。项目重点包括以下内容：

（1）平台架构设计：构建稳定、可扩展的平台架构，满足不同类型工程建设项目的管理需求。

（2）数据集成与管理：通过基础数据中心的搭建，实现项目数据的集中存储和管理。

（3）功能模块开发：开发综合查询、统计分析、预测预警等功能模块，提升平台的实用性和智能化水平。

（4）可视化与交互：利用可视化技术和互联网技术，实现项目信息的直观展示和交互操作。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作伙伴应具备工程建设管理、信息技术、大数据等相关领域经验。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担系统维护及升级费用。

**3）落地模式：**合作示范

**4）产值预估：**随着建筑行业对信息化、智能化管理需求的日益增长，该平台的市场潜力巨大。通过提高工程建设的管理效率、降低风险和成本，平台将为建筑企业带来直接的经济效益。同时，平台的推广应用还将带动相关软件、硬件、服务等产业链的发展，形成新的经济增长点。预计随着技术的不断成熟和市场的逐步拓展，平台将实现规模化应用，创造持续增长的商业价值，为建筑行业的转型升级提供强有力的技术支撑。

**联系人：**黄老师 15280024697

## 十四、项目名称：国土空间规划一张图模拟与分析系统

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**城市建设与管理

**项目简介：**

为响应国务院、自然资源部、福建省自然资源厅等政策要求，同时为了满足自然资源和规划局成立后，国土、规划、林业、海域海岛四大领域的业务流程整合再造需求，提升国土空间治理能力，推进城市管理治理精细化水平，建设国土空间规划一张图模拟与分析系统。系统将具体包括以下三项核心算法模拟分析功能：

1. 城市低碳发展模拟，系统将城市建成区的能耗数据、交通流量、人口分布以及建筑特性等多维度数据进行综合分析，模拟城市碳排放情况，为低碳城市规划提供决策支持。
2. 城市15分钟生活圈模拟，通过模拟城市15分钟生活圈，评估城市公共服务设施的覆盖率和可达性，为城市公共服务设施布局提供科学依据。
3. 城市热岛效应模拟，通过二三维数据汇聚与计算能力，对城市热岛效应聚拢区域进行分析计算，从而研判该地区产生热岛效益环境的关键因素以及基于现有城市土地规划发展中需关注的重点。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作伙伴应具备城市建设相关领域经验，能够提供必要的技术支持和市场渠道。

**2）配套资金：**无特殊要求，应承担系统维护及升级费用。

**3）落地模式：**合作示范

**4）产值预估：**系统通过对城市的精准模拟和分析，能够显著提高城市规划的科学性和合理性，减少资源浪费，提升城市运行效率。随着城市化进程的加快和城市管理需求的提升，该系统的应用前景广阔，市场需求量大。可实现规模化应用，为合作方带来可观的经济效益。长期来看，随着技术的不断迭代和功能的完善，系统将具有更强的市场竞争力，为合作方创造持续增长的商业价值。

**联系人：**黄老师 15280024697

## 十五、项目名称：未来工业互联网关键技术及产业化

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**新型工业化

**项目简介：**未来工业互联网是新一代信息通信网络技术与工业制造深度融合的全新工业生态、关键基础设施和新型应用模式，通过人机物的安全可靠智联，实现生产全要素、全产业链、全价值链的全面连接，推动制造业生产方式和企业形态根本性变革，形成全新的工业生产制造和服务体系，显著提升制造业数字化、网络化、智能化发展水平，打通未来工业互联网基础研究、原始创新的“最先一公里”和科技成果转化、产业市场化应用的“最后一公里”，为我国工业互联网发展水平走在国际前列奠定理论和技术基础。

系列可转化成果：

**1.工业互联网智能模型的安全检测与防护技术**

面向工业互联网智能模型的安全检查和防护需求，针对工业互联网中智能模型不确定和安全风险问题，研究工业互联网智能模型的脆弱性机理、安全性检测方法与防护加固方法，建立完备的工业互联网智能模型安全体系，构建智能模型的安全风险检测框架，突破工业互联网智能模型全生命周期的安全检测评估和防护加固技术，并构建工业互联网智能模型安全检测与防护原型系统，开展关键技术的应用验证。

**2.工业互联网生成式人工智能方法与关键技术**

面向生成式人工智能技术变革和工业互联网对高质量数据资源的需求，研究工业互联网机器设备时序数据的生成方法，建立通用时序数据生成大模型，探索多模型训练策略及受控生成技术，结合装备运行物理机理的工业物联网数据质量画像与改进算法，突破关键设备故障多传感器数据缺失和长尾分布难题，结合工业AI故障检测、预测性维护等典型场景开展应用验证。

**3.面向智能制造的弹性控制与智能决策技术**

针对典型高端智能制造场景下信息域与物理域跨域强耦合、多层次、时空分离等难题，探索生产制造流程的多层复杂网络建模方法，研究多产线、多车间分布式柔性调度技术，提高大规模动态网络分布式优化决策效率；研究多源不确定条件下复杂工业网络自适应调控理论与技术，为工业互联网产线级、车间级精准协同提供关键技术支撑，并在高端智能制造场景下开展验证。

**4.面向流程工业的节能降碳优化控制与智能决策技术**

针对冶金等流程工业的要素配置失灵与能源低效利用问题，开展节能降碳优化控制与智能决策理论研究，形成物质流与能量流的智能协同与优化方法，构建新型绿色低碳管控平台，实现对所提优化控制与智能决策方法和关键技术的应用验证。

**5.工业互联网质量的度量方法与评价体系技术**

针对应用于各种场景下的大规模工业互联网复杂性和多样性评价参数难以获取的问题，探索多维度、多尺度的工业互联网质量度量指标体系，研究适用于多种工业互联网场景的度量模型，实现对工业互联网质量的全面定量或定性评价；研究工业互联网质量的分析评估建模理论及方法，综合评估工业互联网人机物料法环全要素的可适配性问题。面向典型工业应用场景开展关键技术应用验证。

**6.集群化工业机器人控制系统**

**7.其它未来新型工业化关键技术**

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业应拥有自动化生产线，或有开展自动化生产线或智能工厂技改需求。

**2）配套资金：**无特殊要求，一事一议。

**3）落地模式：**专项技改、科技攻关、孵化企业、人才培养、合作示范。

**4）产值预估：**面向福建省新型工业化需求，创新工业互联网全要素互联的结构化组织机理、生产制造流程的柔性构造机制、产业链与价值链的网络化调控原理等基础理论与方法，完成工业制造典型场景的集成示范验证，推动工业互联网应用与服务的范式变革，引领未来工业互联网的发展。应用前景广阔，预期可产生5亿以上经济效益。

**联系人：**黄老师 13788870317

**网址：**https://ii.fzu.edu.cn

## 十六、项目名称：面向无人系统（自动驾驶、低空经济、机器人等）的先进控制嵌入式软硬件系统

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**人工智能、无人系统

**项目简介：**随着城市化进程和交通需求的不断增长，智慧交通系统成为解决交通拥堵、提高出行效率的重要途径。自动驾驶技术作为智慧交通的核心组成部分，其底层控制算法、软件与嵌入式部署方案的研究显得尤为重要。然而，当前自动驾驶技术在实时性、智能性方面仍存在诸多挑战，尤其是在复杂多变的交通环境中，如何保证控制系统的稳定性和高效性是一个亟待解决的问题。

低空经济、智慧轨道交通和智能车辆作为自动驾驶技术的两大应用领域，对于控制系统的要求更为严苛。智慧轨道交通需要实现列车的精准调度和自动驾驶，确保运行的安全与高效；而智能车辆则需要在复杂的道路环境中实现自主导航和避障，对控制系统的实时响应和智能决策能力提出了更高要求。

本项目构建第二代以国产CPU、国产操作系统为核心软硬件的自动驾驶控制系统，突破现有技术方案的国外依赖性，提高控制系统的实时性和智能性，为智慧轨道交通和智能车辆的发展提供有力支撑。通过本项目的研究与实施，有望推动自动驾驶技术在更广泛领域的应用与推广，为构建更加智慧、高效的交通系统贡献力量。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业应是无人系统（交通、低空等）领域业主单位，或者相关领域企业。

**2）配套资金：**无特殊要求。

**3）落地模式：**成果转化、股权合作、合作示范。

**4）产值预估：**随着人工智能、大数据、云计算等技术的不断进步，自动驾驶技术正逐渐从实验室走向实际应用。底层核心控制算法、软件与嵌入式部署方案作为自动驾驶技术的关键组成部分，其重要性和市场需求不断提升。在国产化大背景下，预期可受到政府政策的支持和行业标准的倾斜，有利于项目技术的推广和应用，在智慧交通、教育、科研实验等领域就相当大的产值前景。

**联系人：**黄老师 13788870317 **网址：**<https://ii.fzu.edu.cn>

## 十七、项目名称：面向智慧城市的物联网关键技术研究与应用

**项目来源：**大数据科学与技术创新产业研究院

**行业领域：**智慧城市、物联网安全

**项目简介：**“智慧城市”建设随之而来的是众多物联网设备的数据共享流动造成安全防护难度大，为确保智慧城市建设运营的健康发展，需要以“安全、合规、可控”为实现目标，构建智慧城市物联网可信认证技术体系。目前智慧城市城市跨系统交互技术标准参差不齐，面向智慧城市物联网的可信认证与跨系统交互等核心技术研究，具有非常重要的社会意义及经济价值。本次研究聚焦智慧城市的物联网可信认证关键技术及其产业应用。主要特点如下：

1.轻量化、高安全性。高效轻量级认证算法，实现单次加密操作能耗降低一个数量级，可抵御窃听、重放等各种安全攻击。

2.支持动态化、智能化的可信安全认证。分布式边缘认证机制，实现城市大规模异构终端的自动接入与可信认证。

3.一体化管理。面向云平台各类新型基础建设物联网应用提供标准，统一安全可信认证保障。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业应拥有物联网设备安全数据传输需求。

**2）配套资金：**无特殊要求。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**该项目基于福州城市建设投资集团委托黄捷教授团队成功开发5G智慧灯杆终端可信认证方法项目为背景，研发轻量化可信认证关键技术，研制可信认证系列产品，适用于智慧城市建设过程中各个应用场景，包括不限于智慧交通、智慧电网、智慧医疗等，具有良好的推广应用前景，预期可产生非常好的经济效益。

**联系人：**黄老师 13788870317

**网址：**https://ii.fzu.edu.cn

## 十八、项目名称：高效、多应用形式止血材料

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**生物医用材料

**项目简介：**

针对战时严重胸部爆震伤等出血环境的湿态多样性和动态复杂性，以海洋生物来源的壳聚糖、单宁酸和天然高分子丝素蛋白为基础原料，采用自组装技术开发了一种具有超强湿态粘附性、可用于心脏和大血管等出血的无按压超强流体止血凝胶。该材料的湿态粘附强度高达151.40 ± 1.50 kPa，有助于组织粘合和创口封闭，对于动态和湿态环境下的大量出血，可在1分钟内实现快速止血。

为拓宽应用范围，止血水凝胶材料的研发已经取得了显著的进展，该水凝胶可以以喷雾、粉末、创可贴三种形式被应用，旨在紧急医疗或者战场等极端环境下快速有效地控制出血：（1）喷雾形式的水凝胶可以迅速覆盖较大的伤口，形成保护层，加速止血过程；（2）粉末形式则适用于难以直接接触的伤口，如骨折或深层创伤，其颗粒能够迅速吸收血液中的水分，形成粘性凝胶封闭伤口进行止血；（3）创可贴形式的水凝胶便于携带和使用，适合小面积创伤如血管、神经导管出血的快速处理。

为提高该止血水凝胶的实用性和操作便捷性，目前设计了专用的喷涂装置，这种装置能够确保水凝胶均匀地喷洒在伤口上，无需直接接触伤口，降低了感染风险。此外，装置的设计还允许调节喷涂量和压力，以适应不同大小和深度的伤口，确保止血效果的最大化。

随着该新型水凝胶止血材料的研发，它有望在战场上为士兵提供即时的医疗救治，减少战斗中的伤亡。此外，在民用领域，如交通事故、自然灾害等紧急救援场景中，该止血水凝胶的应用也将大大提高救治成功率，有望成为急救医疗领域的重要工具。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作方应能实现样品的批量化生产，具备专业资质检测，出具检测报告，用于产品的理化性能、生物相容性及安全性检测。

**2）配套资金：**资金支持。

**3）落地模式：**申请临床试验许可，进入临床试验流程。

**4）产值预估：**寻找市场和销售团队的对接，对产品研发、生产、销售等系统行为进行规范化管理，最终根据工商注册主体向国家药监局申请配合电子申报系统使用的CA数字认证证书，汇编完整的注册申请资料，进行产值估值。

**联系人：张老师，J\_Zhang929@fzu.edu.cn**

## 十九、项目名称：超润滑导尿管凝胶涂层

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**生物医用材料

**项目简介：**

通过在导尿管表面构建一种水凝胶涂层，由于其优异的亲水性和柔软性，摩擦系数极低（< 0.03）（图1），黏附强度高（41.8 kPa），杨氏模量接近哺乳动物的黏膜组织（1.37 kPa），因而具有水响应Janus粘附、超润滑、自适应抗菌等多种特性。涂层材料成本低廉，可以在极短时间内成胶（2 min），制备过程简单，动物实验结果也证明其生物相容性/安全性良好，周围组织肿胀以及炎症浸润程度很低。这种水凝胶涂层在相关导管感染的治疗中具有很好的应用前景，有助于提高导管手术的成功率。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作方应能实现样品的批量化生产，具备专业资质检测，出具检测报告，用于产品的理化性能、生物相容性及安全性检测。

**2）配套资金：**资金支持。

**3）落地模式：**申请临床试验许可，进入临床试验流程。

**4）产值预估：**寻找市场和销售团队的对接，对产品研发、生产、销售等系统行为进行规范化管理，最终根据工商注册主体向国家药监局申请配合电子申报系统使用的CA数字认证证书，汇编完整的注册申请资料，进行产值估值。

**联系人：张老师，J\_Zhang929@fzu.edu.cn**

## 二十、项目名称：跨生理屏障的新型核酸纳米递送系统

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**生物医用材料

**项目简介：**

开发具有硫醇交换反应活性的核酸纳米递送系统，可实现不依赖内吞途径将核酸药物直接递送至细胞质，提高基因调控效率；此外，该系统还具备跨越皮肤屏障、眼部屏障等生理屏障的高效渗透性，可通过非侵入性的局部给药途径（如皮肤涂抹、眼表滴注等）到达局部病灶，实现对皮肤肿瘤、视网膜病变等重大疾病的有效治疗，同时降低药物的系统毒性、提高患者的依从性。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**具有药物临床试验质量管理规范（GCP）资质的医院。

**2）配套资金：**资金支持。

**3）落地模式：**开展用于皮肤疾病、眼部疾病（如干眼症、视网膜病变）治疗的纳米药物，以及mRNA疫苗的转化和临床试验。

**4）产值预估：**寻找市场和销售团队的对接，对产品研发、生产、销售等系统行为进行规范化管理，最终根据工商注册主体向国家药监局申请配合电子申报系统使用的CA数字认证证书，汇编完整的注册申请资料，进行产值估值。

**联系人：李靖影，[lijingying@fzu.edu.cn](mailto:lijingying@fzu.edu.cn)**

## 二十一、项目名称：新型LNP-mRNA纳米疫苗

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**生物医用材料

**项目简介：**

开发基于硫醇交换递送途径的新型五组分LNP递送系统，用于提高mRNA疫苗的抗原表达、免疫应答效率；目前在小鼠层面进行多轮新冠mRNA疫苗的免疫实验，与现有mRNA疫苗相比，可以降低mRNA施用剂量，提高免疫响应效率。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**具有药物临床试验质量管理规范（GCP）资质的医院。

**2）配套资金：**资金支持。

**3）落地模式：**开展用于皮肤疾病、眼部疾病（如干眼症、视网膜病变）治疗的纳米药物，以及mRNA疫苗的转化和临床试验。

**4）产值预估：**寻找市场和销售团队的对接，对产品研发、生产、销售等系统行为进行规范化管理，最终根据工商注册主体向国家药监局申请配合电子申报系统使用的CA数字认证证书，汇编完整的注册申请资料，进行产值估值。

**联系人：李靖影，[lijingying@fzu.edu.cn](mailto:lijingying@fzu.edu.cn)**

## 二十二、项目名称：柔性高分辨X射线成像系统

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**生物医用材料

**项目简介：**

柔性X射线成像在医疗诊断上可满足曲面或者复杂结构的成像需求，如乳腺这种不规则且柔软的部位，以及口腔内部复杂的曲面结构等，因此在乳腺X光检测、牙科成像和内窥镜成像上具有显著的优势。此外，柔性成像系统能够更好地适配不规则表面，能够有效减少图像畸变带来的成像误差以及患者在检查过程中的不适感，进一步提高X射线医疗诊断的质量。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**具有药物临床试验质量管理规范（GCP）资质的医院。

**2）配套资金：**资金支持。

**3）落地模式：**临床进行实际应用转化。

**4）产值预估：**寻找市场和销售团队的对接，对产品研发、生产、销售等系统行为进行规范化管理，最终根据工商注册主体向国家药监局申请配合电子申报系统使用的CA数字认证证书，汇编完整的注册申请资料，进行产值估值。

**联系人：陈老师， qchen@fzu.edu.cn**

## 二十三、项目名称：便携式科学级光锥耦合X射线相机

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**生物医用材料

**项目简介：**

高分辨和高灵敏的实时动态X射线成像检测应用仍然受限于核心闪烁体材料及成像探测器的限制。本研究将针对该问题，拟合成高发光效率的闪烁体材料，结合高光通量的微结构阵列光波导光锥耦合结构设计，开发兼具高分辨和高灵敏的便携式科学级光锥耦合X射线相机。该设备与中国工程物理研究院、中国航空工业等开展应用拓展与样机定型。目前已经开发了便携式Micro-CT方法，实现了精密器件的X射线无损探伤和小鼠心脏造影成像，实现了对医学影像、航空工业产品的低剂量、高分辨成像应用拓展，后续计划对光锥耦合X射线相机的光学结构设计及多模式应用场景进行深入研究。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**具有药物临床试验质量管理规范（GCP）资质的医院。

**2）配套资金：**资金支持。

**3）落地模式：**临床进行实际应用转化。

**4）产值预估：**寻找市场和销售团队的对接，对产品研发、生产、销售等系统行为进行规范化管理，最终根据工商注册主体向国家药监局申请配合电子申报系统使用的CA数字认证证书，汇编完整的注册申请资料，进行产值估值。

**联系人：陈老师， qchen@fzu.edu.cn**

## 二十四、项目名称：肝病AI外脑系统

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**医疗大数据与智能医学

**项目简介：**2018年，国务院办公厅《关于促进“互联网和医疗健康”发展的意见》中，推进“互联网+”人工智能应用服务建议提出：研发基于人工智能的临床诊疗决策支持系统，开展智能医学影像识别、病理分型和多学科会诊以及多种医疗健康场景下的智能语音技术应用，提高医疗服务效率。人工智能诊断辅助主要提供了医学影像、电子病历、导诊机器人、虚拟助理等服务，对患者进行系统化记录和健康管理，缓解病理专家稀缺、基层医生素质不高的现状，分担医院从医人数不足的压力。

本项目是由团队联合福建医科大学孟超肝胆医院、福建省肿瘤医院等单位开发建设而成。它录有省内外95家医联体单位102.1万例肝病患者和11.3万例肝癌患者的门诊、住院、检查、检验、病理、随访等疾病全周期数据，是目前全球规模最大的肝病和肝癌大数据平台。在大数据及人工智能技术的支持下，这个“AI外脑”能按照诊疗规范进行数据分析，然后诊疗路径给出智能辅助诊疗意见，并预测患者治疗后的复发率以及可能出现的并发症，进而为医生提供诊断辅助、治疗方案选择和疾病风险预测等38项人工智能服务。目前，它正广泛运用于海军军医大学附属第三医院（东方肝胆外科医院）、福建医科大学孟超肝胆医院、福建医科大学附属第一医院及相关肝病医联体单位。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作方应为具有肝病肝癌诊疗资质的医院及相关肝病医联体单位。同时，合作方应具有一定大数据相关人员和处理服务器等信息科配置，以满足肝病AI外脑系统的配置和相关数据安全保障。

**2）配套资金：**无特殊要求。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**与医院等科研单位联合研发的系统和平台能在医疗系统里应用，为医生和患者提供巨大的帮助，产生巨大的社会价值，但受限于现有的医疗政策，无法直接面向患者收费，难以转化产生直接效益。

**联系人：**廖老师 13950301985

## 二十五、项目名称：孟超大模型

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**医疗大数据与智能医学

**项目简介：**

随着技术的日新月异，医疗领域正见证了一个前所未有的变革。其中，医疗语言大模型作为近年的研究热点，给医疗健康带来了深远的影响。它们不仅为医疗健康带来了便利，更为患者的诊断和治疗打开了新的可能。

本项目基于前期肝病AI外脑系统的基础，联合复旦大学附属肿瘤医院福建医院、福建医科大学孟超肝胆医院，复旦大学、中国科学院自动化所、中国科学院软件所、北京邮电大学、百川智能等业内一流校企团队，研发了全球首个面向肝病和肝癌的医疗大模型，即孟超大模型。孟超大模型能够用于基层医院场景、临床决策场景和MDT场景，极大地提高了医疗资料的整合和查询效率。医疗信息是海量的，从各种临床试验、病例研究到医学指南，每一项都承载着宝贵的医学知识。然而，医生很难在有限的时间内掌握所有信息。孟超大模型能够快速筛选、整合这些资料，为医生提供最相关、最新的循证医学证据，帮助他们做出更加科学、合理的诊断和治疗决策。此外，孟超大模型也为基层医院提供了有力的技术支持。在某些偏远地区的基层医院，医生可能难以为患者提供规范化、均质化的服务。此时，孟超大模型可以作为一种辅助诊疗工具，帮助医生对患者初步诊断病情、提供紧急的医疗建议。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作方应为具有肝病肝癌诊疗资质的医院及相关肝病医联体单位。同时，合作方应具有一定大数据相关人员和处理服务器等信息科配置，以满足肝病AI外脑系统的配置和相关数据安全保障。

**2）配套资金：**无特殊要求。

**3）落地模式：**合作示范。

**4）产值预估：**与医院等科研单位联合研发的系统和平台能在医疗系统里应用，为医生和患者提供巨大的帮助，产生巨大的社会价值，但受限于现有的医疗政策，无法直接面向患者收费，难以转化产生直接效益。

**联系人：**廖老师 13950301985

## 二十六、项目名称：轻量级、高精度肌肉状态评估系统

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**健康医疗器械

**项目简介：**随着全民健身热潮持续升温，肌肉状态评估在体医融合中的角色愈发凸显，引起了康复医学、运动力学等领域的专家学者的重视。项目将结合表面肌电图与肌阻抗描记术这两个肌肉状态检测方法作为技术路线，利用多参数融合实现肌肉状态评估。表面肌电图作为目前肌肉状态检测最广泛的方法，其缺点是易受运动伪影的干扰，而新兴的肌阻抗描记术对于这些干扰更为鲁棒，特别是在肌肉状态检测中能将肌肉信息调制到比运动伪影频率更高的多的激励电流上，进一步提高评估系统的可靠性。

本项目在福建省委书记周祖翼的指导下，瞄准国家产业重点和社会需求，依托国家重点研发计划-基于体联网的躯体功能康复自主监测方案合作研究，推进该项目产业落地工作。本项目聚焦精确性难题，构建电路模型，优化网络结构，搭建高精度肌肉状态智能辨识模型，打造一款轻量级、高精度的肌肉状态评估系统，为肌肉康复、力量训练提供一种有效的评价方式。

**成果介绍**

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业应拥有一支专业的研发团队，具备医工交叉领域的专业知识及技能；拥有经验丰富的管理团队，能够高效组织项目实施和市场推广；具备一定的项目研发基础，如已完成注册检验、开展临床评价、进入临床试验等，预期两年内能够获批二类、三类医疗器械注册证。

**2）配套资金：**无特殊要求。

**3）落地模式：**校企合作

**4）产值预估：**基于项目描述开发肌肉状态评估系统，其应用场景面向康复医院、健身房、运动俱乐部等多家机构，其服务对象面向需要康复训练、健身运动的所有用户，凭借即时检测的优势，应用市场与市场前景广阔，具有极大的市场需求量与极为可观的经济效益。

**联系人：**高老师 13599067568

周老师 18060581852

## 二十七、项目名称：面向经自然腔道术的柔性手术机器人系统

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**智能感知预测与定位导航

**项目简介：**研究柔性机器人-软组织主动操作控制技术，不依赖于精确机器人与组织的交互模型，实现机器人对软组织的主动操作。

**成果转化落地需求：**

1）合作方要求：福州市核心医院

2）配套资金：

3）落地模式：

4）产值预估：

**联系人：何老师，** **mebwhe@fzu.edu.cn**

## 二十八、项目名称：冠脉介入手术动态导航系统

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**智能感知预测与定位导航

**项目简介：**通过将电磁导航技术与增强现实技术相融合，创造一个虚拟的手术环境，使医生能够实时观察和操作冠状动脉介入手术导航系统。

**成果转化落地需求：**

1）合作方要求：福州市核心医院

2）配套资金：

3）落地模式：

4）产值预估：

**联系人：何老师， mebwhe@fzu.edu.cn**

## 二十九、项目名称：心血管介入手术机器人系统

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**智能感知预测与定位导航

**项目简介：**面向临床无创诊断及治疗，开展手术机器人核心技术及系统研究，重点研究多模态信息感知、机器人精准控制、机器人优化设计等技术，实现机器人自主操作，提升医疗质量。针对心血管钙化阻塞病症，进行介入治疗手术机器人系统研发，结合微力反馈、超声成像、血流动力学以及特种刀具设计等关键技术，实现安全、高效的手术操作。

**成果转化落地需求：**

1）合作方要求：福州市核心医院

2）配套资金：

3）落地模式：

4）产值预估：

**联系人：何老师， [mebwhe@fzu.edu.cn](mailto:mebwhe@fzu.edu.cn)**

## 三十、项目名称：可穿戴自主评估及智能训练

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**智能感知预测与定位导航

**项目简介：**在医疗康复训练中，肌肉疲劳和肌肉损伤时有发生，处理不当将导致局部痉挛或受伤。长此以往，可能诱发相关神经肌肉疾病。以多频激励电阻抗传感的体征感知理论建模为基础，研制高灵敏度阻抗传感器，快速准确的获取与肌肉组织生理和病理相关特性，建立有效的肌肉状态评估方法，对于提高运动与康复效果，肌肉疾病的早期发现与诊断、治疗具有重大意义。

**成果转化落地需求：**

1）合作方要求：福州市核心医院

2）配套资金：

3）落地模式：

4）产值预估：

**联系人：何老师，** **mebwhe@fzu.edu.cn**

## 三十一、项目名称：工业酶催化剂的智能设计

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**药物生物产业

**项目简介：**

针对医药、化工等行业具有重要应用前景的中间体或原料药的高效和规模化生产需求，基于生物、化学、计算机等学科的交叉融合，结合计算生物学、人工智能与大数据等技术手段，建立新颖序列--酶活性关系算法和自适应取代排序算法等深度机器学习策略，快速改造酶的催化特性；建立多维度卷积神经网络和快速酶稳定的框架计算库等蛋白质稳定性预测算法的机器学习策略，提高酶的稳定性；利用 Discovery Studio、Gaussian、AMBER 等生物信息学软件，结合 MD 和 QM/MM 等计算生物学方法，解析重要酶的结构与功能构效关系，预测影响酶立体/化学选择性、催化活性、稳定性等关键氨基酸及功能域，智能改造酶的工业属性。

**成果转化落地需求：**

1）合作方要求：

2）配套资金：

3）落地模式：

4）产值预估：

**联系人：林老师，** **ljuan@fzu.edu.cn**

## 三十二、项目名称：工业多酶催化体系的设计与构建

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**药物生物产业

**项目简介：**

针对具有工业应用前景的多酶体系，基于计算生物学和大数据等工具设计多酶合成途径，通过对设计途径开展热力学研究，以及反应动力学模型验证，发展多酶合成体系精准设计技术；研究多酶催化反应途径的协同和强化方法，探索多酶体系限域和区域化效应等对多酶催化效率的影响机制；研究多酶体系中自然和人工辅因子（辅酶）强化、再生和对多酶体系的调控作用；发展基于人工载体的多酶组装、自组装体系和调控策略，实现酶与底物的有序接触，减少中间物的积累和抑制，创建具有重要工业应用价值的多酶级联耦合体系，提高整体反应效率。

**成果转化落地需求：**

1）合作方要求：

2）配套资金：

3）落地模式：

4）产值预估：

**联系人：林老师，** **ljuan@fzu.edu.cn**

## 三十三、项目名称：新型化学--酶法耦联催化技术的创建与应用

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**药物生物产业

**项目简介：**

针对具有重要应用前景的药物中间体、农药、精细化学品的规模化制备，设计原子经济性高、反应匹配度好的化学--酶法组合合成途径，取代或部分取代目前合成过程中污染严重、过程繁杂、成本高的化学催化步骤；发展酶催化选择性、稳定性及活性在耦联反应条件（pH、温度、介质等）下多目标协同进化策略，提升酶的工业条件适应性；研究耦联催化溶剂体系、反应器设计、反应分离耦合、单元反应集成等新方法和新技术，优化化学--酶法耦联催化反应过程相容性、适配性和效率，创建高效、经济的化学--酶法耦联新方法、新技术。

**成果转化落地需求：**

1）合作方要求：

2）配套资金：

3）落地模式：

4）产值预估：

**联系人：林老师，** **ljuan@fzu.edu.cn**

## 三十四、项目名称：病原菌的个人核酸自测技术

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**生物医药

**项目简介：**

核酸检测是病原菌检测的金标准，传统的核酸检测需要到医疗机构采样，并送至专业的PCR实验室进行核酸提取，扩增，结果判读，耗时耗力，报告结果具有滞后性，成本高。而对于呼吸系统感染，比如甲流、乙流、合胞、支原体、新冠等病原的检测，对检测时效性要求很高，若能现场快速核酸诊断，或者居家个人自测，对医生快速准确地诊断和开药具有重要的指导意义，对于泌尿生殖系统感染，具有一定的隐私私密性，也对个人核酸自测提出需求。值得一提的是，传统的胶体金检测方法，检测灵敏度很低，一般很难在患病早期获得准确判读，且特异性不够，难以确诊。本项目开发了无需复杂仪器设备的病原菌居家个人核酸自测技术，成本极低，不需要配备复杂的光电仪器，可以个人自测，具有广阔的市场前景。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**成果转化企业应拥有核酸检测产品线，具有ISO13485等认证，已经获得过至少一本核酸类产品的三类医疗器械证书，具有相应的核酸类IVD产品生产工厂，且正在运营中。应具有注册报证团队，拥有充沛的现金流储备，可以承担临床试验和注册的开支。

**2）配套资金：**需要有足够的资金进行临床试验和注册报证。

**3）落地模式：**可洽谈。

**4）产值预估：**病原菌核酸自测是新兴的蓝海市场，需求量可成倍增加，应用前景广阔，预期可产生非常好的经济效益。

**联系人：**林老师，13509314850

## 三十五、项目名称：耐药细菌的噬菌体治疗药物开发

**项目来源：**智慧医疗新技术产业研究院

**行业领域：**生物医药

**项目简介：**

随着抗生素的大规模使用，细菌耐药性问题日渐严重，各种超级细菌不断出现，已经严重威胁到人类生命健康，由于抗生素研发周期长、成本高、细菌容易耐药等因素，新型抗生素的研发投入与其需求差距甚远。目前临床管线上和新获批的抗生素无法解决日益严峻的耐药问题，急需开发新型抗菌疗法。噬菌体疗法已经被证明是一种有效和安全的治疗耐药细菌的新技术，本团队长期从事噬菌体研究，已经分离纯化并储存近千株噬菌体，构建了完善的噬菌体资源库和数据库，并对其中一些具有成药潜力的噬菌体进行了安全性、有效性、稳定性评价，对其生物学特性进行了综合研究，并开发了噬菌体分析软件、基因改造等一系列配套新技术。随着耐药性问题的进一步恶化，开发新型的抗感染治疗药物迫在眉睫，本项目具有紧迫的时代必要性，也具有巨大的经济价值。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**合作方应是具有一定规模的大型药企，具备生物药的生产厂房，成熟的注册报证团队。

**2）配套资金：**需要有足够的资金进行临床试验和注册报证。

**3）落地模式：**可洽谈。

**4）产值预估：**2022年，全球全身用抗感染药物市场规模为1723亿美元，预计到2030年将增长至1929亿美元，2025-2030年复合增长率为1.1%。在中国，全身用抗感染药物市场规模在2020年下滑后，2021年恢复增长，预计到2030年将达到1977亿元，2025-2030年复合增长率为0.2%。随着抗生素耐药性问题日渐严重，新型抗感染疗法必将走到前台，因此，这是一个广阔的蓝海市场，预期可产生非常好的经济效益。

**联系人：**林老师，13509314850

## 三十六、项目名称：超净高纯湿电子化学品制备关键技术

**项目来源：**电子化学品新技术产业研究院

**行业领域：**电子化学品

**项目简介：**

湿电子化学品又称超净高纯电子化学品，属于电子化学品领域分支，是微电子、光电子湿法工艺制程（主要包括湿法刻蚀、清洗、显影、剥离等环节）中使用的各种液体化工材料，是电子信息行业中的关键性基础化工材料。湿电子化学品行业上游为基础化工行业，以大宗化工商品为原料；下游为电子信息行业，主要应用领域为集成电路、显示面板及太阳能光伏等。湿电子化学品行业处于电子信息产业链上游的关键位置，对电子信息产业的发展起着重要作用。然而，目前我国仅能生产G4级以下标准的湿电子化学品产品，规模生产符合G4级及以上标准的湿电子化学品仍存在卡脖子问题。因此，亟需开发G4级及以上标准的湿电子化学品核心生产技术，保障国家电子信息产业供应链安全。

本项目开发了适用于超痕量金属离子脱除的吸附剂，形成了具有自主知识产权的G4级N-甲基吡咯烷酮（NMP）、异丙醇（IPA）、N,N-二甲基丙酰胺（DMPA）、丙二醇单甲醚醋酸酯（PMA）、乙二醇（EG）等湿电子化学品金属离子分离提纯技术。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**需要满足化工厂办厂的一系列条件，完成相关证照的申请，并确保符合精细化工行业的生产要求，此外，需配备与其生产相配套的分析检验、环境处理与监测、包装设备等。

**2）配套资金：**需承担场地、设计、建设、设备、原材料等费用。

**3）落地模式：**根据产能要求进行个性化定制模式。

**4）产值预估：**随着我国经济增长逐步向高质量发展转型，信息化、智能化成为国家重点鼓励发展方向。受益于新能源、光伏、数据中心、5G、物联网、人工智能等下游需求拉动，芯片、显示面板等硬件需求也得到大幅提升，各大晶圆厂商均有不同程度扩产。同时，晶圆制造也继续向超大规模发展，技术更新迭代带动了湿电子化学品等上游半导体原材料需求强劲增长。预计国内湿电子化学品需求量有望在2025年增长至489万吨，市场规模将增长到498亿元，年均增速22.39%。因此，超净高纯湿电子化学品制备关键技术将产生良好的经济效益。

**联系人：**杨老师，13559456024

## 三十七、项目名称：半导体级光刻胶树脂固体单体纯化关键技术

**项目来源：**电子化学品新技术产业研究院

**行业领域：**电子化学品

**项目简介：**

光刻胶在光刻工艺中用作抗腐蚀涂层材料，是光刻工艺中最关键的材料，其生产技术复杂、品质要求严格。目前，国内光刻胶市场主要由日本JSR、信越化学、东京应化等公司所垄断，中国大陆与世界领先水平差距较大，导致半导体级高端产品国产化率不足1%，难以满足国内企业的用胶需求。半导体级光刻胶的核心是超高纯光刻胶树脂固体单体，但其含有羟基、羧基等金属离子强螯合基团，存在高价金属（如Fe、Cr等）难以深度脱除至20 ppb以下的难题，导致我国固体单体的研究和产业化还处于空白状态，国内的专利布局缺失，技术被日韩及欧美企业垄断。因此，亟需开展固体单体纯化去除金属杂质技术的研究，打破国外相关大型公司对半导体级光刻胶树脂固体单体生产技术的封锁。

本项目开发了多种脱除痕量金属离子的吸附剂，实现了不同价态金属离子的痕量脱除（所有金属离子含量均＜20 ppb）；提出了“溶解-吸附-结晶-过滤-干燥组合工艺”提纯含有羟基基团固体单体（如三(2-羟乙基)异氰尿酸酯）的新方法，解决了痕量金属离子受制于化学平衡难以吸附-重结晶脱除的难题，突破了光刻胶树脂固体单体提纯的卡脖子难题，为实现高端光刻胶树脂国产化奠定坚实基础。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**需要满足化工厂办厂的一系列条件，完成相关证照的申请，并确保符合精细化工行业的生产要求，此外，需配备与其生产相配套的分析检验、环境处理与监测、包装设备等。

**2）配套资金**：需承担场地、设计、建设、设备、原材料等费用。

**3）落地模式：**根据产能要求进行个性化定制模式。

**4）产值预估：**近年来，随着半导体行业的蓬勃发展，半导体材料需求旺盛，光刻胶市场需求保持了良好的增长态势。统计数据显示，2022年全球光刻胶市场规模在101.6亿美元，同比增长6.4%。而2022年中国光刻胶市场规模为190.7亿元，同比增长8.5%，且国内的光刻胶市场主要以PCB光刻胶为主，半导体光刻胶国产化率还较低。2023年，国内半导体光刻胶市场受集成电路行业景气度下行影响，市场规模约34亿元，同比下滑13.98%。展望2024年，在人工智能技术带动及周期复苏趋势下，半导体光刻胶市场有望恢复至38亿元，同比增长14.01%。因此，半导体级光刻胶树脂固体单体具有广阔市场前景，半导体级光刻胶树脂固体单体纯化技术预期可产生良好的经济效益。

**联系人：**杨老师，13559456024

## 三十八、项目名称：催化反应精馏制备电子级硅烷电子特气关键技术

**项目来源：**电子化学品新技术产业研究院

**行业领域：**电子化学品

**项目简介：**

硅烷，又称甲硅烷，是一种应用最广、影响最大的电子特气。在半导体微电子行业中，硅烷可用于制备各种微电子薄膜，例如微晶、氧化硅、单晶膜、金属硅化物等，还可用于半导体器件（碳化硅、砷化镓等）和量子阱材料的制备。由于硅烷制造的金属硅化物，具有纯度高和可精细调控的特点，使得它成为许多其他硅源无法取代的重要电子特种气体。传统的氯硅法制备硅烷采用的是固定床工艺，由于歧化反应平衡转化率偏低，致使未反应原料大量循环，能耗偏高。本项目的氯硅烷歧化法是以三氯氢硅为原料，通过歧化法得到硅烷，同时副产四氯化硅。因为四氯化硅经过氢化后又可转化为三氯氢硅，作为原料使用，所以整个工艺流程简单，且无废物产生，属于绿色工艺，已成为当前硅烷制备的主流工艺。

本项目开发了反应精馏合成硅烷电子特气工艺，实现了三氯氢硅转化率100%、硅烷纯度＞99.9999%，与传统工艺相比，反应精馏工艺占地约节省30%，建设投资约节省20%，运行成本约节省4500元/吨硅烷产品，形成了具有自主知识产权的硅烷电子特气生产技术，从源头上解决了金属离子含量高、制备工艺流程复杂的问题。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**需要满足化工厂办厂的一系列条件，完成相关证照的申请，并确保符合精细化工行业的生产要求，此外，需配备与其生产相配套的分析检验、环境处理与监测、包装设备等。

**2）配套资金：**需承担场地、设计、建设、设备、原材料等费用。

**3）落地模式：**根据产能要求进行个性化定制模式。

**4）产值预估：**我国已经进入信息化时代，相关产品种类不断增多，应用范围不断扩大，新兴产品不断涌现；我国高技术产业发展迅速，对高性能新材料需求不断增多，总的来看，我国硅烷电子特气行业发展前景广阔。传统下游对硅烷电子特气的需求量稳定增长，新兴领域（如硅碳负极）需求量逐渐增大，预计2025年硅烷电子特气需求量将达到4.4万吨。因此，催化反应精馏制备电子级硅烷电子特气将产生良好的经济效益。

**联系人：**杨老师，13559456024

**智慧医疗新技术产业研究院-生物药光动力平台**

## 三十九、项目名称：高效安全型溶栓剂改造和新型溶栓策略研发应用

**项目来源：**生物药光动力治疗技术国家地方联合工程研究中心

**行业领域：**生物医药

**项目简介：**

血栓性疾病（包括脑梗）是中国排名第一的死亡原因，也是致残的首要原因。静脉溶栓是脑梗塞最有效的治疗方式之一，但目前溶栓剂存在治疗时间窗口短和出血副作用的重大问题，使得静脉溶栓技术仅在5%的脑梗塞病人中得到使用，因此，新型溶栓剂是未被满足的临床需求，2021年，国家卫生健康委、国家药监局等10部门联合制定了《加强脑卒中防治工作减少百万新发残疾工程综合方案》。目前，90%的溶栓治疗使用的是进口的溶栓剂（阿替普酶）。

我们团队长期开展血栓的基础研究，在此基础上，开发了两种全新的溶栓剂，突破了目前脑梗塞治疗的上述瓶颈，例如，我们溶栓剂的溶栓效率相比目前阿替普酶提高到了52%。我们的技术获得了相关发明专利授权。相关成果发表在国际著名期刊，包括最近的Cardiovascular Research。

我们的技术包含了首创一类新药（First-In-Class）和同类最优产品（Best-in-Class），达到国际水平，不仅有取代进口产品的实力，也能够进入国际市场，同时，有效分散了投资风险。其中同类最优的citPA5是rtPA的全新突变体，活性超过了现在使用的溶栓剂阿替普酶。另外，首创一类新药PAItrap具有高安全性，可以在救护车中使用，不需要判断脑梗还是出血，这是rtPA内源性抑制剂PAI-1的拮抗剂。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**对于本项目的合作方，我们提出以下要求：

合作方需是生物医药或相关领域的企业、研究或医疗机构，具备溶栓剂研发、生产和市场推广的能力。

合作方需对新型溶栓剂的市场前景有深刻的认识，并愿意投入资源共同推动项目的进一步研发和市场应用。

合作方需具备相应的研发团队和实验设施，以确保项目成果的顺利转化和落地。

合作方应遵守国家相关法规和政策，确保项目成果的合法性和安全性。

**2）配套资金：**对于配套资金方面，我们并无特殊要求。项目团队已经拥有一定的研发基础和技术储备，但合作方需承担项目进一步研发、临床试验、市场推广等过程中产生的相关费用。同时，我们也欢迎有意愿的投资方加入，共同推动项目的进展。

**3）落地模式：**我们建议采用“产学研用”相结合的落地模式，即与高校科研机构、医疗机构和企业共同合作，形成产学研用一体化的创新体系。具体模式如下：

学术合作：与高校科研、医疗机构建立紧密的学术合作关系，共同开展溶栓剂的基础研究和临床研究。

技术转移：将项目成果转移给合作企业，进行后续的工艺优化、临床试验和市场推广。

临床应用：与医疗机构合作，开展新型溶栓剂的临床应用和推广，为患者提供更好的治疗选择。

**4）产值预估：**基于我们团队在溶栓剂领域的创新技术和市场前景分析，预计本项目的产值将具有显著增长潜力。具体预估如下：

短期内：通过技术转移和临床应用推广，项目成果将逐步进入市场，为合作企业带来可观的收益。

中长期内：随着新型溶栓剂的广泛应用和市场需求的不断增长，项目产值将呈现快速增长趋势。同时，随着技术的不断创新和市场的不断拓展，项目将有望在国内外市场上形成一定的品牌影响力。

我们期待与有志于推动生物医药领域创新发展的合作伙伴携手共进，共同开创高效安全型溶栓剂改造和新型溶栓策略研发应用的新篇章。

**联系人：**江老师 13860621468

## 四十、项目名称：抗菌抗病毒新型光敏剂

**项目来源：**生物药光动力治疗技术国家地方联合工程研究中心

**行业领域：**生物医药

**项目简介：**

光动力疗法可，即光动力抗菌化学疗法（Photodynamic Antimicrobial Chemotherapy，PACT）应用于杀菌及抗感染治疗。目前PACT，已经成为针对细菌和病毒感染最有前途的新的应对方式之一。与传统抗生素治疗相比，PACT具有以下优势：（1）自由基反应活性高，具有广谱性，可用于细菌、真菌、病毒、原虫等，尤其对耐药菌株也同样有效；（2）高效性，需要的光敏剂浓度低（ppm数量级），并且光敏剂毒副作用低；（3）选择性好，该方法产生的细胞活性物质的扩散距离很短，在<100埃之内就被灭活，因此能避免对毗连的宿主组织的损害；（4）杀菌速度快，可在短时间（分钟数量级）内灭杀大量细菌，此时细菌的防御机制尚未开启，因此不易产生耐药性；（5）对微生物分泌的毒性因子同样有灭活作用。平台以光动力学为理论基础，研发了多系列稳定的单组分或复合光敏剂作为新型消毒剂，已通过体外和动物模型上评价了系列光敏剂具有高效安全抗菌和抗病毒的效果。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**对于本项目的合作方，我们提出以下要求：合作方需是生物医药或相关领域的企业，具备光敏剂市场推广的能力，或具备临床试验GCP（Good Clinical Practice）证书的医疗及研究机构，

**2）配套资金：**项目团队已经拥有一定的研发基础和技术储备，但合作方需承担项目进一步研发、临床试验、市场推广等过程中产生的相关费用。同时，我们也欢迎有意愿的投资方加入，共同推动项目的进展。

**3）落地模式：**可通过知识产权转让或实施许可，与企业或医疗科研机构合作。

**4）产值预估：**因涉及广泛的民生和医疗使用场景，因此预估产值巨大。

**联系人：**江龙老师 13860621468

## 四十一、项目名称：叶绿素提取衍生物在农作物病害防治中的应用与推广

**项目来源：**生物药光动力治疗技术国家地方联合工程研究中心

**行业领域：**农作物病害防治

**项目简介：**

本项目旨在将光动力治疗技术（PDT）引入农作物病害防治领域，以天然提取的叶绿素作为主题，通过与佐剂氧化锌进行简单的酸化得到，当接触到光以后，光敏剂与光结合，产生活性杀菌物质从而达到杀灭或抑制农作物病原菌的目的，从而减少化学农药的使用，实现绿色、环保、可持续的农业生产。PDT技术具有选择性强、副作用小、对环境友好等优点，在农作物病害防治领域具有广阔的应用前景。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**

具备农业技术研发、生产、销售、推广等相关经验的企业或机构；

对生物药光动力治疗技术有深入了解和认可，愿意投入资源进行技术转化与推广；

具备良好的市场渠道和品牌影响力，能够将技术成果快速转化为经济效益。

**2）配套资金：**

根据项目规模、研发周期、市场推广等因素，预计需要200万元至500万元的配套资金；资金主要用于技术研发、试验田建设、光敏剂及光源生产、市场推广等方面。

**3）落地模式：**

采用产学研合作模式，由生物药光动力治疗技术国家地方联合工程研究中心提供技术支持，合作方负责技术研发、成果转化、市场推广等工作；

在合作方所在地建立试验田，进行技术验证和效果评估；

根据市场需求，逐步扩大生产规模，将技术成果推广至全国乃至全球范围。

**4）产值预估：**

在项目初期，预计可实现年产值500万元至1000万元；

随着技术的不断成熟和市场的逐步拓展，预计在未来3-5年内，年产值可达到1500万元至3000万元；

通过技术的不断创新和升级，有望为农业生产带来更大的经济效益和生态效益。

**联系人：**徐老师 13906081001