**同济大学科技成果项目**

**目录**

一、项目名称：多源信息融合车载组合定位系统 1

二、项目名称：新型循环肿瘤细胞检测纳米技术 2

三、项目名称：靶向恶性肿瘤线粒体氧化磷酸化通路的原创新药 3

四、项目名称：复杂高浓度溶液原价态原形态原相态实时监测仪 4

五、项目名称：同济飞鱼 6

六、项目名称：iS3数字“城”底座 8

七、项目名称：高比能、长寿命锂离子电容器 10

八、项目名称：3D打印与4D器官再生技术及应用 12

九、项目名称：便携式药物静推机器人 13

十、项目名称：车用电机驱动系统宽频控制技术 14

十一、项目名称：吹填土水-力-化-生（HMCB）四场耦合清洁地基处理技术 15

十二、项目名称：磁浮列车智能悬浮控制系统 16

十二、项目名称：磁浮列车智能悬浮控制系统 17

十三、项目名称：大跨悬索桥涡振事件监测、感知与预警技术 18

十四、项目名称：当归纳米银的制备及抗菌应用 19

十五、项目名称：定制化会计信息系统 20

十六、项目名称：干细胞技术及相关制品用于脱发治疗 21

十七、项目名称：基于非厄米共振耦合结构的无线电能传输系统 22

十八、项目名称：抗菌高分子材料 23

十九、项目名称：利用人多能干细胞来源的RPE细胞移植治疗视网膜黄斑变性 24

二十、项目名称：绿色建筑通风隔声窗 25

二十一、项目名称：燃料电池催化剂浆料 26

二十二、项目名称：相变微胶囊的开发与应用 27

二十三、项目名称：一种用于监测锂离子电池电解液泄露的薄膜化学传感器 28

二十四、项目名称：胰岛素抵抗新靶点的潜在小分子抑制剂的应用 29

二十五、项目名称：智能型无人化全自动桥式起重机系统 30

二十六、项目名称：中小跨径桥梁组合橡胶减震支座 31

二十七、项目名称：GMFB 作为糖尿病并发症和肝细胞肝癌生物标志物的应用 32

**一、项目名称：**多源信息融合车载组合定位系统

**项目来源：**同济大学汽车学院

**行业领域：**智能汽车定位系统

**项目简介：**

 上海共迹科技有限公司成立于 2021年4月，是同济大学智能汽车研究所孵化的一家专注于智能车辆多源信息组合定位的高科技新兴企业。共迹科技坐落于上海市嘉定区同济大学科技园内，公司整体氛围轻松有活力，研发团队均来自国内外顶尖学府，具有完备的培训体系。公司正处于快速发展期，现已有低成本高精度车载定位设备、高精度车辆测试设备、SDK 软件算法包和多源信融合定位解决方案等产品，自研的高精度车载定位产品达到业内领先水平，已经在市场上大量推广运用。

 本项目主要针对多源信息融合车载高精度定位设备进行设计、研发与生产。孵化于同济大学智能汽车研究所，成功注册上海共迹科技有限公司，项目开展至今，已经完成3款主线组合定位系统产品的设计与试制生产，成功应用于吉祥云度乘用车量产项目、江铃新能源自动代客泊车项目和吉利汽车智能驾驶相关项目中；与潍柴雷沃、中国重汽集团、商汤、滴滴、三一重工、金龙无人车等企业达成产品供应合作；并与上汽集团、吉利亿咖通、采埃孚、加拿大滑铁卢大学车辆机电系统实验室、加利福尼亚大学洛杉矶分校等公司和机构开展了产品测试、试用及合作。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**项目的核心目标是通过平台对接相关企业，帮助公司扩展业务。同时帮助建立生产线。

**2）配套资金：**2000-3000万

**3）落地模式**：注册成立新公司

**4）产值预估：**年销售额预估1000万元。

**联系人：张德荣** 13764148327 zhangderong@gongjitech.com

**二、项目名称：**新型循环肿瘤细胞检测纳米技术

**项目来源：**同济大学

**行业领域：**医疗器械

**项目简介：**

 本项目全球首创循环肿瘤细胞纳米检测技术，是最前沿的肿瘤无创检测方法之一，以下简称“PETCTC技术”。该技术是由东方医院及同济大学多位专家历经十余年研发而成，通过医工交叉创新，基于临床PET-CT类似的【糖代谢差异】及原创【磁性纳米探针】，通过非生物学磁分离CTC的检测技术。

PETCTC技术实现【CTC捕获水平10倍以上】的提升，并且经过4000+临床验证，其敏感性高达91.96%、特异性高达96.56%以上，适用于100多种已知癌种的CTC指标评估。此技术可在保持CTC活性及形态完整的情况下显示【肉眼可见的识别信号】，并且对白血病也可高灵敏检测，解决了传统CTC检测技术检出率低、无细胞活性和假阴假阳等诸多不足，堪称癌细胞捕获的“超级雷达”。

PETCTC可应用包括辅助伴随诊断、疗效评估、预后判断、复发监控、药物开发、筛查预警、精准用药指导等手段和方式，具有广泛的临床应用价值。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**科创园区，医疗系统市场营销

**2）配套资金：**股权投资3000万

**3）落地模式**：自动化设备生产基地+AI医疗研发中心

**4）产值预估：**5000万（2025年）

**联系人：陈炳地，18721796963，chenbingdi@petctc.com**

**三、项目名称：**靶向恶性肿瘤线粒体氧化磷酸化通路的原创新药

**项目来源：**同济大学医学院

**行业领域：**生物医药

**项目简介：**

脑胶质瘤、胰腺癌、小细胞肺癌等难治性恶性肿瘤长期以来严重缺乏有效治疗药物和治疗方法。据权威数据预测，2027年全球脑胶质瘤GBM药物市场规模将达到14亿美元，2030年中国胰腺癌市场规模将到达170亿人民币，复合年增涨率12.5%。团队致力于恶性肿瘤First in Class原始创新药研发，市场潜力和社会价值巨大。

本项目在研靶向线粒体氧化磷酸化通路的抗肿瘤药物处于世界领先地位，核心团队在全球首次发现肿瘤细胞和正常体细胞线粒体氧化磷酸化代谢差异机制及相应靶点。已经建立全新的药物研发和筛选平台，并筛选获得了多个候选先导化合物，拥有相关原创小分子药物和自主技术的国际国内专利。临床前结果显示项目研发线粒体靶向抗癌药物具有良好的体内稳定性和安全性，在小鼠模型中对恶性肿瘤的治疗效果全球领先。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**项目目前已累计获得融资5800万元，拟进一步融资进行一、二期临床试验，同时寻求合作方对相关管线合作开发。

**2）配套资金：**无特殊要求

**3）落地模式**：项目合作或资金入股

**4）产值预估：**项目估值4-5亿人民币。

**联系人：**黄碧辉 18859195993 lavitaebella@126.com

**四、项目名称：**复杂高浓度溶液原价态原形态原相态实时监测仪

**项目来源：**同济大学环境科学与工程学院

**行业领域：**流程工业清洁生产

**项目简介：**

 参与化学反应并形成产品的各种原材料未能按化学理论完全反应，导致原材料投入过多、资源转化率偏低，这是我国工业过程中污染物产生量过大的根本原因，与目前国内外分析方法均不能满足工业过程液相检测需要密切相关。

工业过程液相体系高度复杂，往往反应速度极快。企业广泛采用的电感耦合等离子体发射光谱/质谱法、原子荧光光谱法，一般耗时2-4小时；国标分光光度在线方法，耗时也在30分钟左右。检测速度远远滞后于化学反应速度，检测结果出来化学反应早已完成，污染物早已产生。

决定产品质量、生产成本、污染物数量和毒性的不仅是物种的浓度，尤其是物种的价态形态和相态。这是因为，微观化学过程物种的价态形态相态与化学反应热力学和动力学密切相关，直接影响到单元反应能否发生或反应速率。工业液相体系中反应物种类多，不同物种多价态多形态多相态共存且浓度跨度大（有的相差高达上万倍），目前国内外分析方法只能测定溶液中的元素总量或单一价态，无法分析物种的真实价态形态相态浓度，检测上限仅在毫克升级范围，测定时需要大倍数稀释，有时稀释倍数达到10万倍，导致分析误差过大。在对工业过程高浓度液相体系的监测中无一例外需对样品进行预处理，产生大量实验室污染物和潜在的二次环境污染风险。

本项目打破传统相关分析领域朗伯比尔定律桎梏，提出了崭新的光学分析理论，在此基础上发明了快速（秒级）光谱分析方法，研发了直接测定不同物种的光学结构和关键元器件，通过构建数学模型、基础数据库与特征学习算法，研制出首台实时监测仪，是目前世界上唯一能对工业过程复杂高浓度液体进行原价态原形态原相态实时直测的仪器，检测浓度超朗伯比尔定律上限达10万倍，无需任何预处理、不产生任何实验室污染，将样品分析时间由传统数小时缩短到秒级，相对误差小于10%（国家标准是15%）。该仪器及配套的调控措施，削减工业过程液相污染物产生量80%以上、工业废渣或危废产生量50%以上，显著降低生产成本和污染治理费用。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**3年内分2批次提供装修建设完毕、可立即使用的办公空间1000平米、研发基地1200平米、生产基地3800平米。

**2）配套资金：**3年内分2批次提供总经费8000万元。其中，生产流水线建设费3000万元，分析仪器购置费3000万元，启动经费2000万元。

**3）落地模式**：对合作方贡献，3-4年内获国家科技进步奖二等奖1项以上、省部级奖1项以上、引进一批高科技人才。

**4）产值预估：**3-4年内启动IPO，年产值达到1.3亿元以上。

**联系人：**降林华 13269367132 jianglinhuann@163.com

**五、项目名称：同济飞鱼**

**项目来源：同济大学**

**行业领域：自主无人系统跨域跨介质协同**

**项目简介：**

同济飞鱼是由同济大学上海自主智能无人系统科学中心陈杰教授及香港中 文大学机械及自动化工程学系陈本美教授共同领导的研究团队研发的一种新型水陆两栖多旋翼巡航器。它可以在空中可以像无人机一样飞行，入水后像潜水器一样运行。同济飞鱼针对无人系统跨域自组织协同优化与控制难题，突破了水空跨域推进装置设计与矢量推进策略、 跨域巡航器动力学建模与参数辨识等技术， 实现了平台全自主跨域穿梭和巡游。

 同济飞鱼为全自动无人巡航器，航行时无须人手操作，并拥有跨领域定位及导航系统， 包括 GPS 及深度计等，可以全自动操作整个水陆两栖运动。同济飞鱼可在海、 陆、 空等空间域内运行的，可与具有功能差异性的多无人平台组成有机整体， 使其相互间可通过信息共享与融合、行为交互与协调、任务协同与合作的方式实现功能互补，极大提升了整体无人系统对跨域复杂环境的应对能力，成为解决无人系统跨域跨介质协同的有效手段。

同济飞鱼的出现打破了以往无人机和无人潜水器仅能在单一特定环境下运行的限制，实现了仅用单机便能完成对特定水域同时进行空中、水面和水下探测的应用目标。同济飞鱼不受环境限制的特点使得它在执行针对跨域观测任务时具有诸多的应用优势。一方面，同济飞鱼仅依靠自身的两栖运动能力就能连续地获取环境参数与桥梁信息，极大地拓宽了对水气边界层的观测范围，同时能够有效提高对水气边界层进行连续跨域观测的效率。其次，同济飞鱼凭借空中飞行的能力， 在开展水气边界层连续跨域观测任务时，能够自主飞往设定的目标区域执行任务， 并在任务结束后， 自主飞行返回指定地点完成回收，因此同济飞鱼的自主转场能力摆脱了对复杂的现场布放、中间转场和回收流程的依赖，能够简化任务的实施流程， 大幅减少时间和人力成本。 另一方面，同济飞鱼可在跨域协同系统中充当海空无人系统之间不可替代的通信节点，实现跨介质节点间的信息传递与交互。它可与具有功能差异性的海空多无人平台组成有机整体，使海空多无人平台间可通过信息共享与融合、行为交互与协调、任务协同与合作的方式实现功能互补，极大提升整体无人系统对跨域复杂环境的应对能力， 对于提高全域通感导技术具有十分重要的作用。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：具有两栖场景的合作方（例如海域处、水利局）**

**2）配套资金：3000万**

**3）落地模式**：实验性研发生产

**4）产值预估：初期1000万**

**联系人：**

**姓名 丁玉隆 13581725984**

**六、项目名称：**iS3数字“城”底座

**项目来源：**同济大学

**行业领域：**智慧城市与基础设施智慧应用

**项目简介：**

 《“十四五”规划和2035远景目标纲要》指出“加快数字化发展，建设数字中国”，数字经济正推动生产、生活和治理方式深刻变革。当前城市数字化转型已取得一定的建设成果，各地城市物联感知、视频一体化、算例一体化、CIM三维模型一体化等已建功能性平台趋于完备，但仍存在重数字化过程、轻数字化应用实效等现象，亟需从数字治理、经济、生活需求出发建设数字“城”，打造能力集成、生态开放的数字孪生“城”底座，更好的服务于城市数字化转型。

本项目 - iS3数字“城”底座，是源于同济大学朱合华院士团队20余年工程数字化实践积累，融合新一代信息技术和基础设施专业能力，自主研发的组态式PaaS能力平台，可支持将道路、桥梁、隧道等物理基础设施，在线低代码快速建造形成数字基础设施，并对外提供开放的数据、模型等服务，支持数字治理、经济、生活等专业应用插拔式生长构建。

iS3数字“城”底座具有通用性、专业性和生态性三大创新特色。1）通用性：基于组态式平台框架,支持通过接入物理基础设施模型、连接动态感知数据、接入标准化专业属性数据和灵活定义数字挛生体对象4个步骤快速搭建数字基础设施,支持可扩展插拔式专业应用,该过程适用于各领域基础设施对象。2）专业性：iS3 提供了基础设施数据标准、数据融合治理、数字孪生场景建模和数值分析和仿真推演等专业能力，符合土木、建筑、交通、地质、测绘等物理基础设施专业特点与要求。3）生态性：iS3 提供开放式的能力集成框架,可集成多学科专业能力,形成专业应用生态,推动基础设施数字化转型升级。

**成果转化落地需求：**

1. **合作方要求：**iS3数字“城”底座旨在提供一套符合基础设施专业需求的解决方案，助力低代码快速构建数字基础设施，并支持各类插拔式应用构建。合作方应具有一定的基础设施行业经验，存在基础设施数字化转型场景建设需求。

**2）配套资金：**无特殊要求

**3）落地模式**：项目落地应用或合作开发

4）产值预估：5000万元。

联系人：陈超 18817366119 lzkqcc@tongji.edu.cn

**七、项目名称：**高比能、长寿命锂离子电容器

**项目来源：**同济大学汽车学院

**行业领域：**节能与新能源

**项目简介：**

 发展高效、低成本的新型储能器件是可再生能源利用和新能源汽车发展的关键，也是我国实现双碳战略目标的必由之路。目前，我国长时大容量储能技术发展较快，短时、高频储能与调频技术发展严重脱节。

在科技部 863 计划，国家自然科学基金等项目的支持下，同济大学汽车学院在这方面进行了 10 多年的研究，从基础理论出发，突破传统化学电源的瓶颈问题，开发了高比能、长寿命锂离子电容器，实现了电源器件功率、能量和寿命的平衡。获得了高稳定、长寿命锂离子电容器电极材料，掌握了高比能、长寿命干法电极制备技术，高效预理化技术以及高致密、低离子扩散能垒的 SEI 膜构筑与化成方法等关键技术。

这种新型化学电源寿命可达锂离子电池的 20 倍，并实现成本的大幅下降，度电成本仅为传统电容器的 1/5，在不超过 5000 元的投资下实现汽车节能 20%、减排 15%，是传统汽车最佳、最经济的节能减排方案，也是新能源汽车经济高效运行的最佳拍档，可延长纯电动汽车 80%的使用时间；开发的锂离子电容器-燃料电池复合电源系统，经济性提高了 22.8％。该新型储能器件同时在电网调频与功率调节，AGV、电动工具、轨道交通和电气仪表等领域的应用优势极为明显，真正实现了化学电源性能平衡与可定制性。

目前已经授权国家发明专利 12 项，国际 PCT 专利 2 项。项目被评为同济大学最具转化潜力的十大技术之一。

目前，国家对于新能源行业电源领域出台了多项政策，包括“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67 号）以及《节能与新能源汽车技术路线图》，国家积极鼓励构建以技术创新为驱动力的高新企业。从市场调研结果来看，目前国内市场存在功率型电源器件的空白，仅有的市场基本上都被国外的生产厂商垄断，本项目具有自主核心技术，符合国家战略发展的需求。

目前产品已经交付德国博世、上海市机动车检测中心等一些企业与第三方检测平台进行测试，展示出很好的性能；相关工艺流程已经成熟，可以进入产品生产阶段。同时配套的供应链都是基于国内产品，生产设备也是在国内产品基础上进行了集成，核心装备由团队与国内供应商联合开发，具有自主知识产权。

为了快速实现锂离子电容器的产业化，本团队计划成立新能源科技有限公司，专注于研发和生产国际领先的高性能、高性价比锂离子电容器，力争在 2 年内完成产品中试，5 年内将公司打造成为世界前三的超级电容器整体解决方案供应商。

**成果转化落地需求：**

**1）合作方要求：**在新能源领域具有较好的投资经验与产业化背景。

**2）配套资金：**2000万元

**3）落地模式**：技术转让或技术入股

**4）产值预估：**年销售额预估3000万元。

**联系人：**郑俊生 13774201569 jszheng@tongji.edu.cn

**八、项目名称：**3D打印与4D器官再生技术及应用

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**3D打印技术

**项目简介：**

本项目为3D打印与4D器官再生技术及应用。本项目依托同济大学和东方医院的干细胞优势资源，自主开发了3D打印与4D器官再生技术平台，实现了从生物墨水的设计与制备、3D数字化模型、4D生物学功能的重塑，到临床应用的全链条解决方案。现有技术在组织再生和抗癌治疗中，面临微血管化结构难以构建，以及对实体肿瘤疗效不佳的问题，同时还存在细胞来源不足的瓶颈。本项目通过3D生物打印技术，成功开发了微血管化的心肌补片，既能用于心肌梗死修复，也能作为体外疾病模型研究。此外，结合多模态纳米示踪技术，本项目还开发了高效抗癌粒细胞制备技术，建立了体外仿生规模化培养体系和体内可视化示踪平台，解决了细胞来源不足的瓶颈问题，并在抗癌疗法领域填补了行业空白。本项目是由教育部长江学者、上海市领军人才、上海市浦江人才等高层次人才领衔；团队成员涵盖生物医学工程、临床医学、材料学、化学、生物学等多学科交叉背景；拥有从生物墨水到组织再生过程的自主知识产权。

 **落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**九、项目名称：**便携式药物静推机器人

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**医疗机器人

**项目简介：**

本项目为自动化药物静脉注射机器人技术。该技术通过一款小型、灵巧的机器人系统实现药物静推的自动化，替代医护人员的徒手操作，并结合人工智能提升护士工作效率，以应对护士短缺问题。该装置可用于居家医疗护理、社区医疗、实验室测试及医院，并可扩展至自动护理点血液分析、血液透析等其他诊断和介入程序。团队成员有来自三甲医院的主任医师、同济大学医学院教授以及同济大学各专业学生。该成果获得“挑战杯”中国大学生创新创业大赛国家银奖、同济大学第六届“卓越杯”大学生课外学术科技作品竞赛特等奖、第十七届“挑战杯”上海市大学生课外学术科技作品竞赛一等奖、第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛金奖、第七届上海大学生创新创业训练计划优秀项目，团队被授予青年突击队称号。现有技术在药物静脉注射过程中依赖于护士的手动操作，技术难度高，且容易受到人为因素影响，尤其在面对日益增长的居家医疗护理需求时，现有技术难以满足大规模社区化和自主操作的要求。此外，护士短缺问题日益严重，进一步限制了医疗服务的普及。本项目通过创新的血管红外识别、超声引导系统和穿刺行动系统，实现了自动化药物静脉注射，突破了针尖位置预测、三维血管重建和精准操控等关键问题，大大提高了静脉穿刺的稳定性、安全性和可控性。

 **落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十、项目名称：**车用电机驱动系统宽频控制技术

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**新能源汽车

**项目简介：**

本项目为车用电机驱动系统宽频控制技术。该技术通过建立电机的分布参数模型，考虑电机磁场、电流谐波及转矩脉动等“宽频”影响因素，成功实现了转矩脉动的抑制。项目搭建了高频、高效、高安全等级的开发平台，显著提升了车用电机驱动系统的效率和转矩品质。项目团队来自于同济大学，依托同济大学智能型新能源汽车协同创新中心，由教授和研究生共同构成。自2012年起，团队共同承担完成了国家自然基金、国家科技支撑计划、国家重点研发计划、校企合作等多个项目，项目成果获2020上海市技术发明奖二等奖。针对现有技术在车用电机驱动系统中存在宽频控制理论不完善、转矩精度不足、以及系统功率密度和转矩输出能力有限的问题。提出了基于磁共能重构的车用永磁同步电机分布参数建模方法，完善了车用电机宽频控制的理论基础；建立了基于多同步坐标系的宽频控制方法体系，有效抑制了电机转矩脉动，显著提高了输出转矩精度；改进了电压过调制等算法，形成了完整的宽域、高性能高速电机驱动系统方案，大幅提升了系统的功率密度和转矩输出能力，具有显著的技术优势。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十一、项目名称：**吹填土水-力-化-生（HMCB）四场耦合清洁地基处理技术

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**环境保护

**项目简介：**

本项目为创新型HMCB四场耦合清洁地基处理和清洁吹填技术。该技术基于吹填土固结、污染物和微生物迁移的HMCB耦合机制，首次实现了地基形成、污染修复和微生物地基加固的同步处理，突破了现有分阶段处理导致的高成本、长周期及二次污染风险。本项目通过HMCB耦合机制，将吹填土污染治理与地基处理技术相结合，实现了地基形成、污染修复和微生物地基加固的同步处理。本成果形成的场地环境质量好、总成本低、工时短，并具有良好的经济效益和发展前景。本项目已累计申请发明专利22项（授权20项），发表论文35篇（SCI论文10篇），登记软件著作权1项，获得冶金部级工法2项。本技术由同济大学“工程地下水与环境控制研究团队”王建秀教授牵头，上海市地质调查研究院、绿地大基建集团有限公司、中国二十冶集团有限公司四方参与，形成了完善的“产学研用”研发体系。研究团队针对工程地下水与环境控制问题开展系统研究，结合工程实践，取得丰硕的研究成果，累计获得省部级奖励11项，国家级学会/协会奖励3项，上海市级学会奖励3项。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十二、项目名称：**磁浮列车智能悬浮控制系统

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**悬浮轨道交通

**项目简介：**

本技术为新型磁浮交通悬浮系统。该系统通过发明基于四间隙探头冗余架构的悬浮传感器和磁浮轨道不平顺检测技术，实现了复杂工况下车轨关系的高效精确检测，攻克了悬浮控制、轻量化及冗余容错等关键技术难题，显著提高了系统在复杂环境下的适应性。本项目通过开发基于四间隙探头冗余架构的悬浮传感器和磁浮轨道不平顺检测技术，实现了复杂工况下的车轨关系高效、精确检测，极大提高了悬浮传感器的可靠性和稳定性。项目还研发出适应复杂环境的悬浮控制策略，涵盖更多工况，并通过创新的热备冗余控制方法和轻量化悬浮控制器设计，使得系统硬件的可靠性显著提升，设备体积和重量大幅减少，具有显著的技术优势。研究团队成员包括学术骨干及高水平研究人员3人，博士后研究人员3人，博士研究生8人，硕士研究生14人。研究团队累计从事磁浮列车悬浮控制理论创新与关键技术研发工作近20年，服务重大工程应用，支撑学科建设与人才培养。团队成员是“高速磁浮运载技术全国重点实验室”“磁浮技术铁路行业重点实验室”的负责人或骨干人员，骨干人员全部获得国家自然科学基金的支持。本项目成果已应用于长沙磁浮快线、凤凰磁浮观光线等多个科研和商业化项目，促进了我国磁浮交通产业的发展，具有广阔的市场前景和社会经济效益。该项目获取发明专利27项，发表SCI/EI论文42篇），参与编制国家、行业和地方标准4项。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十二、项目名称：**磁浮列车智能悬浮控制系统

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**悬浮轨道交通

**项目简介：**

本技术为新型磁浮交通悬浮系统。该系统通过发明基于四间隙探头冗余架构的悬浮传感器和磁浮轨道不平顺检测技术，实现了复杂工况下车轨关系的高效精确检测，攻克了悬浮控制、轻量化及冗余容错等关键技术难题，显著提高了系统在复杂环境下的适应性。本项目通过开发基于四间隙探头冗余架构的悬浮传感器和磁浮轨道不平顺检测技术，实现了复杂工况下的车轨关系高效、精确检测，极大提高了悬浮传感器的可靠性和稳定性。项目还研发出适应复杂环境的悬浮控制策略，涵盖更多工况，并通过创新的热备冗余控制方法和轻量化悬浮控制器设计，使得系统硬件的可靠性显著提升，设备体积和重量大幅减少，具有显著的技术优势。研究团队成员包括学术骨干及高水平研究人员3人，博士后研究人员3人，博士研究生8人，硕士研究生14人。研究团队累计从事磁浮列车悬浮控制理论创新与关键技术研发工作近20年，服务重大工程应用，支撑学科建设与人才培养。团队成员是“高速磁浮运载技术全国重点实验室”“磁浮技术铁路行业重点实验室”的负责人或骨干人员，骨干人员全部获得国家自然科学基金的支持。本项目成果已应用于长沙磁浮快线、凤凰磁浮观光线等多个科研和商业化项目，促进了我国磁浮交通产业的发展，具有广阔的市场前景和社会经济效益。该项目获取发明专利27项，发表SCI/EI论文42篇），参与编制国家、行业和地方标准4项。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十三、项目名称：**大跨悬索桥涡振事件监测、感知与预警技术

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**桥梁安全监测

**项目简介：**

服役大跨桥梁的涡振问题是长期困扰工程界的难点和痛点之一，它不仅影响行车舒适性和行车安全，而且会在结构的关键部位产生疲劳问题，从而间接影响结构安全，就实际工程结构而言，迫切需要一种可用于涡振识别和预警的技术。本技术提供了一种大跨悬索桥涡振事件监测、感知与预警技术。该技术可以实现对涡振事件的在线预警、实时判别、全过程跟踪，以及关键状态参数的智能感知，具有涡振识别准确率高、预警时效长、参数更新及时、普适性强等优势，能够有效弥补现有大桥监测系统中关于涡振监测、识别和预警的空白，准确把握桥梁结构在异常风致振动下的运动状态，为振动控制和管控决策提供依据。本项目针对桥梁涡振的智慧监测提出了一套技术方法，该技术可以实现对涡振事件的在线预警、实时判别、全过程跟踪，以及关键状态参数的智能感知。该技术具有涡振识别准确率高、预警时效长、参数更新及时、普适性强等优势。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十四、项目名称：**当归纳米银的制备及抗菌应用

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**抗菌材料

**项目简介：**

传统纳米银抗菌剂仍存在着粒径不均一、稳定性差和肝脏损伤等自身局限性。本技术为当归纳米银的制备及抗菌应用。本技术属于国际首创，采用传统中药和纳米技术的设计思想，既可以实现抗菌性能，又能实现保肝护肝的有益效果，还能实现绿色生产，避免传统纳米银的制备需要用到还原剂而增加环境或生物危害的风险。本技术可广泛应用于各个领域，比如医药领域（治疗烧伤、关节损伤、口腔疾病、妇科疾病、癌症和手术道具的消毒等）、生活用品领域（各种布料、服装及各类擦洗用品等）。本项目依托国家自然科学基金项目，有效整合同济大学化学科学与工程学院和同济大学附属第十人民医院的资源优势，创造性地选用药食两用的当归提取物作为还原剂，制备出当归银纳米粒子。本材料通过多学科融合来解决细菌耐药这一共性难题，既可以实现抗菌性能，又能保肝护肝，还能实现绿色合成、经济环保。本材料可以广泛应用于各个领域，比如医药（纳米银抗菌敷料、抗菌导管、抗菌器械、妇科用品、计划生育用品、骨水泥、外用抗菌喷雾器和口腔抗菌冲洗器等）和生活用品领域（各种布料、服装及各类擦洗用品等）。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十五、项目名称：**定制化会计信息系统

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**信息技术

**项目简介：**

现有的以会计软件为核心的电算化系统在相关性、可理解性、可比性等方面仍需依赖会计准则和人员主观判断，尤其相关性、可理解性、可比性在财务报表审计中是较为重点和核心的质量要求。本产品提供了一种定制化会计信息系统。该系统建立了以会计报告使用者为核心的体系，实现了个性化会计报告的自动生成，解决了报告信息单一化与报告使用者个性化需求的矛盾，减少了会计信息在存储和处理过程中的损耗，为数据处理提供更多可能性，进一步增强了会计信息在相似会计主体之间的横向可比性。本项目通过预处理原始凭证数据和测算使用者需求及会计政策条件，系统有针对性地生成财务报告，以匹配不同特征的财务报告使用者的独特需求，解决了报告信息单一化与报告使用者个性化需求的矛盾；采用业务特征数据录入替代传统的会计分录存储，减少了会计信息在存储和处理过程中的损耗，为数据处理提供更多可能性；通过预处理业务的特征数据和测算使用者需求及会计政策条件，系统有针对性地生成财务报告，进一步增强了会计信息在相似会计主体之间的横向可比性。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十六、项目名称：**干细胞技术及相关制品用于脱发治疗

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**生物医药

**项目简介：**

目前对于脱发的治疗方法有限，植发作为其中一种具有一定效果的方式，但仍然因存在手术恢复时间较长、见效时间久、原生脱发问题无法根治、费用较高等缺点而无法普及。本项目通过提取毛囊细胞中的多种小分子多肽作为毛囊干细胞，利用毛囊干细胞联合间充质干细胞移植进行脱发治疗，通过自体毛囊干细胞的分化再生能力进行毛囊毛发再生，利用脐带间充质干细胞修复脱发区域毛囊微环境，使毛囊组织恢复自身功能，为从根本上解决脱发问题提供了新的思路和方案。本项目相对于传统植发，操作更相对简单无创，局部、定点、皮肤注射安全性更高，操作方便，效果易于观察，可以作为日常头发及头发生物养护、增加发量、做完植发的固发及头皮修复，主要客户群可以基本覆盖全人群。本产品提供了一种基于毛囊细胞提取物的护发养发产品。该产品操作相对简单，无创，局部、定点、皮肤注射安全性更高，操作方便，效果易于观察，可以作为日常头发及头发生物养护、增加发量、做完植发的固发及头皮修复，主要客户群可以基本覆盖全人群。本项目已进入中试阶段，与中南大学湘雅三医院烧伤整形外科合作开展临床前研究，同时联合湖南源品细胞生物科技有限公司开展该研究项目及产品生产，已具备了大规模生产临床级干细胞和细胞相关制品的能力；申请专利2项。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十七、项目名称：**基于非厄米共振耦合结构的无线电能传输系统

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**无线电传输系统

**项目简介：**

现有的无线电能传输技术主要依赖于麻省理工学院及Witricity公司开发的磁共振系统，存在传输效率低、距离受限、对环境辐射影响大等缺陷，且难以实现工业化量产。传统的对称型磁共振系统在传输过程中存在性能瓶颈，难以满足未来无人化和全电化场景的需求。本项目开发的基于非厄米共振耦合结构的无线电能传输系统，克服了这些技术难题，实现了变耦合状态下的恒功率、高效率传输。该系统通过优化结构参数和集总参数设计，有效降低环境辐射，提高了电磁兼容性，超过国际先进水平。这些优势使得该技术在新能源和电力设备领域具有广泛的应用前景和显著的技术竞争力。本项目开发了一种基于非厄米共振耦合结构的无线电能传输系统，旨在突破麻省理工学院及Witricity公司的专利限制。该系统通过深入分析近场耦合的物理原理，提出了一种新型的无线电能传输方案，具有高效的远距离电能传输能力。该成果与国内多个重点单位合作该系统已在机器人、AGV、无人机等领域取得批量化应用，并申请国内发明专利40余项，国际专利10余项，其中已授权专利10余项。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十八、项目名称：**抗菌高分子材料

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**新材料

**项目简介：**

根据研究预测，到 2050 年全球每年死于耐药菌的人数将高达 1000 万人。然而抗生素的研发具有难度高、周期长、收益低等特性，全球新类型抗生素获批数量有限且上市节奏较慢，临床未满足需求较高。本项目将具有抗菌能力的高分子通过自组装为纳米囊泡材料，一方面，高分子链聚集在一起放大了抗菌效应，另一方面，抗菌链段既构成囊泡膜层又构成囊泡冠层，延长了抗菌效果。本项目的抗菌机制不同于传统抗生素的抗菌机制，不容易导致细菌耐药，还可负载药物并减弱多药相互作用风险，为解决细菌耐药问题开启了新思路，可以很大程度上避免耐药细菌对患者带来的伤害，并且减少救治成本，降低患者及医疗体系的经济负担，将会被更多的患者及医疗体系接受，预期可取得显著的增收节支效果。本技术为抗菌高分子材料。该材料属国际首创，获得国际同行充分认可和跟进研究，在骨感染治疗、牙周炎治疗、糖尿病溃疡治疗和植入体抗菌等方面取得了显著成效。该材料不容易导致细菌耐药，还可负载药物并减弱多药相互作用风险，为解决细菌耐药问题开启了新思路。该团队具有剑桥、牛津等世界名校经历的国际化背景，包括一名国家优青，两名海外优青。博士后团队包括1名国际博士后交流引进计划入选者以及四位上海市超级博士后。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**十九、项目名称：**利用人多能干细胞来源的RPE细胞移植治疗视网膜黄斑变性

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**生物医药

**项目简介：**

目前国际上已经建立的诱导人多能干细胞分化为RPE细胞的方法普遍分化周期比较长（3-10个月），且最终得到的细胞活力较差。本项目通过对小分子化合物和细胞因子的筛选，建立了一套新的诱导分化方法，利用化学成分明确的培养基，只需要25天就能将人多能干细胞诱导分化为naive RPE细胞。该诱导分化方法的周期短，效率高，最终得到的RPE细胞活力强，能够极大提升RPE细胞移植替代疗法的有效性，加快该疗法临床转化的步伐。本产品提供了一种利用人多能干细胞来源的RPE细胞移植治疗视网膜黄斑变性的技术。该技术通过诱导人多能干细胞分化为RPE细胞，采用RPE细胞移植替代疗法未来会是治愈视网膜黄斑变形疾病的希望。该诱导分化方法周期短、效率高，最终得到的RPE细胞活力强，能够极大提升RPE细胞移植替代疗法的有效性。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**二十、项目名称：**绿色建筑通风隔声窗

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**建筑工程

**项目简介：**

现有技术在绿色建筑通风隔声方面存在显著缺陷。传统隔声材料虽然能够有效隔绝噪声，但同时阻碍了空气流通。而市场上的通风隔声窗由于其曲折的通风通道，导致明显的压力损失，不具备自然通风的能力。此外，国际上实验中的超构通风隔声结构虽然通风效果优秀，但其采用的局域共振或法诺干涉原理导致隔声频带很窄。本项目通过设计通透型周期结构，采用中空螺旋状声学人工单元排列，成功突破了现有技术的局限性。该结构不仅有良好的自然通风效果，还利用中央通道与周边螺旋通道的声音持续抵消，实现了宽带隔声效果。该设计在解决高气流压力损失和窄带隔声问题的同时，显著提升了绿色建筑通风隔声窗的性能，具备明显的技术优势。本项目为新型通风隔声窗技术。该技术设计了一种由中空螺旋状声学人工单元排列组成的通透型周期结构，通过中央通道与周边螺旋通道声音的持续抵消，突破性地实现了宽带隔声效果，同时保证了良好的自然通风能力。该成果受到美国著名科技网站arsTECHNICA的题为“Hollow corkscrews may put a cork in noisy ventilation”专题报道，受到上海电视台的等多个国内媒体的报道。该成果申请发明专利两项，目前已与多家企业和研究所在注塑工艺及模块化设计、装配以及产品推广等方面开展合作。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**二十一、项目名称：**燃料电池催化剂浆料

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**能源材料

**项目简介：**

现有技术在燃料电池催化剂浆料的分散和稳定性提升方面存在以下缺陷：分散效率低，处理时间长，且对不同粘度浆料的适应性差。传统技术需要长时间处理，并且难以调控浆料粒径和粘度，导致在不同涂布环境下效果不佳。本项目的优势在于提供了一整套高效的催化剂浆料分散和调控方案，结合空化、剪切、撞击和球磨等多种分散机制，能够在3小时内完成浆料分散，且能够精确调控粒径（D50<200nm）、粘度（40~1000 mPa·s）和团簇稳定性（Zeta电位<-40 mV）。该技术不仅提升了浆料的稳定性和适应性，还优化了生产过程，使其在不同环境条件下表现更加优异，适用于大规模制备和产线涂布。本项目成果为燃料电池催化剂浆料的高效分散和稳定性提升提供了一整套解决方案，包括催化剂浆料分散体系、颗粒破碎工艺、团簇调控及流变学控制方法。同时，结合流变学研究与产线涂布，明确了浆料流变学关键参数与涂布工艺之间的关系，为催化剂浆料的放大制备和生产线应用提供了有效支持。本项目已申请38项专利，其中授权发明13件。团队具备完备的燃料电池催化剂浆料制浆、表征设备及扎实的理论研究基础，已授权发明专利7项，未授权专利4项，全面覆盖浆料研究内容，整体水平达到国际领先。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**二十二、项目名称：**相变微胶囊的开发与应用

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**生物医药

**项目简介：**

目前，现有的相变微胶囊功能相对单一、储能稳定性差、包覆率低、易塌陷，相变微胶囊的制备方法能耗高，从而难以实现工业化生产。本项目采用了Pickering乳液和悬浮聚合技术，成功地利用 Janus 二氧化硅粒子制备出相变微胶囊。该相变微胶囊包覆率极高（可达99.6%）、热焓值超高（可以达到150J/g-175.1J/g）、耐久性较佳，有很好的冷热循环稳定性，耐候性可达50年（进行7560 次冷热循环稳定性测试后，热焓值损失小于5%）、力学机械性能可靠（剪切后相变微胶囊材料的破损率小于10%）。另外，该相变微胶囊的制备工艺能耗较低、容易乳化、反应过程平稳，完全可以进行大规模生产。本技术为相变微胶囊的开发与应用。本项目的相变微胶囊采用了Pickering乳液和悬浮聚合技术，包封率可调、封装率可达99.6%以上、产品耐候性可达50年、具有很好的冷热循环稳定性、力学机械性能可靠，完全可以达到和建筑结构同寿命，保证50年的使用周期。该相变微胶囊的生产工艺低耗能、反应时间短、反应过程平稳，完全可以进行大规模生产。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**二十三、项目名称：**一种用于监测锂离子电池电解液泄露的薄膜化学传感器

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**新材料与传感技术

**项目简介：**

现有技术在锂离子电池电解液泄漏检测方面存在以下缺陷：传统的传感器主要基于电子或空穴导电机制，其选择性和灵敏度受限，且检测范围较窄。这些传感器依赖于电子传导过程，无法有效应对各种有机分子的检测需求，特别是在低浓度和微量泄漏检测中表现较差。本项目开发的新型传感器通过采用离子传导型金属-有机框架化合物（IC-MOF）薄膜，利用离子导电特性及其与有机分子的直接相互作用，显著提高传感器的灵敏度和响应速度。相比于传统技术，本项目的传感器在灵敏度、响应速度和实时检测能力上具有显著的优势，能够在几秒钟内检测到微量的电解液泄漏，并在泄漏发生的早期就进行预警，而电池电压变化微小，确保了及时发现潜在问题；同时，还具有较高的选择性和稳定性。本项目开发了一种新型传感器，采用离子传导型金属-有机框架化合物（IC-MOF）薄膜，以金属离子作为载流子来检测锂离子电池（LIB）电解液泄漏。该传感器具有超高灵敏度和快速响应速度，能够在电池泄漏初期即进行预警，提供比电池电压变化更早的检测，并且表现出良好的稳定性。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**二十四、项目名称：**胰岛素抵抗新靶点的潜在小分子抑制剂的应用

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**生物医药

**项目简介：**

中国DM患者的人数在世界排名第一，中国的HCC发病率和死亡率均较高，GMFB的检测和干预治疗具有非常广的受众，该成果转化为临床 DM 并发症和 HCC 的诊治有很强的竞争力，迫切需要推广。本项目采用计算机虚拟筛选GMFB的抑制剂；并首次报道以代谢相关疾病的共有病理机制为切入点，鉴定GMFB为IR新的靶点；还首次报道GMFB小分子抑制剂，筛选出的GMFB小分子抑制剂与GMFB有非常高的亲和力，且呈现剂量依赖性，在动物模型显示效果良好，且具备不可替代性，采用Biacore检测小分子与GMFB的相互作用，获得的GMFB的小分子化合物抑制剂,有望为肥胖、糖尿病、肝硬化提供治疗。本产品提供了一种胰岛素抵抗新靶点的潜在小分子抑制剂的应用。该技术采用计算机虚拟筛选GMFB的抑制剂；通过荧光素酶报告基因系统和细胞活力实验进行小分子的安全性和有效性分析；采用Biacore检测小分子与GMFB的相互作用，获得的GMFB的小分子化合物抑制剂，有望为肥胖、糖尿病、肝硬化和肝癌治疗提供新的策略。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**二十五、项目名称：**智能型无人化全自动桥式起重机系统

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**机械工程、自动化设备

**项目简介：**

现有技术在桥式起重机控制方面存在的主要缺陷包括控制方式较为落后、作业效率低且存在一定的安全隐患。传统技术难以实现全面自动化和智能化，且在防摇摆、路径规划和故障诊断方面功能有限。本项目通过结合工业物联网、新一代通信技术和智能控制技术，提供了全面的解决方案。其优势在于实现了起重机大、小车及起升机构的自动控制，优化了防摇摆功能，具备全方位的监控系统和故障诊断预测功能，并通过路径规划功能模块提高了操作效率和安全性，使我国起重机控制技术达到国际先进水平。本项目为智能型无人化全自动桥式起重机系统。该项目通过将工业物联网、新一代通信技术、虚拟现实技术和智能控制技术结合，解决了传统桥式起重机控制方式落后、作业效率低以及安全性差的问题。本项目已申请2件发明专利和1件实用新型专利。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**二十六、项目名称：**中小跨径桥梁组合橡胶减震支座

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**大型工程减震

**项目简介：**

现有技术的板式橡胶支座，存在水平剪切刚度过大、水平变形能力及耗能能力不足的问题，难以应对地震中的大位移需求，导致支座滑动后易产生过大墩梁相对位移，进而引发落梁震害、梁体移位及支座和挡块破坏等问题。本项目的支座在板式橡胶支座基础上增加可调节滑动摩擦面，降低水平剪切刚度，有效延长结构周期并提高支座的位移适应能力与抗滑能力，同时叠层橡胶提供可靠的复位力。该支座在竖向承载能力不变的情况下，通过创新设计显著提升了抗震性能，具有显著的技术优势和良好的应用前景。本项目为新型组合橡胶减震支座技术。该技术通过在现有板式橡胶支座内部设置可调节的滑动摩擦面，创新性地设计出一种降低水平剪切刚度的组合橡胶减震支座。该支座不仅能有效延长结构周期，提高位移适应能力和整体抗滑能力，还具备可靠的复位力和良好的抗震加固效果。本项目成果已在西昭高速公路、宜攀高速公路等工程中成功应用，应用前景广泛。项目已申请37件实用新型专利，十余件发明专利，其中授权发明9件。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股

**二十七、项目名称：**GMFB 作为糖尿病并发症和肝细胞肝癌生物标志物的应用

**项目来源：**同济大学

**所属领域：**生物医药

**项目简介：**

中国DM患者的人数在世界排名第一，中国的HCC发病率和死亡率均较高，GMFB的检测和干预治疗具有非常广的受众，基于实验室的数据，该成果转化为临床 DM 并发症和 HCC 的诊治有很强的竞争力，迫切需要推广。本项目首次发现GMFB在糖尿病视网膜病变（DR）早期高表达，为DR的诊断提供了新的生物标志物；GMFB在HCC的发生监测、病理分级、临床分期及预后评估中发挥关键作用，并可作为HCC干预的靶点，有效抑制肝癌的转移；这为DM并发症的治疗提供了参考，同时为HCC的早期诊断和治疗提供了新的方向，这一创新方案有望在国际上首次实现单一基因药物（siGMFB/miR-7）的系统给药，为两种疾病的综合治疗提供了新思路。本项目的成果转化符合“健康中国”的国家战略；针对严重影响人民健康、成为严重社会负担的两个疾病，DM 和 HCC，而且单一的系统治疗有望对两种疾病都有效；对 HCC 病理标本进行 GMFB 的免疫组化检测，又可提供非常重要的信息参考；预期经济效益良好。

**落地模式**：技术转让、许可或技术作价入股