

2025年度厦门市科学技术成果转化奖受理名单

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人	项目简介（摘自提名书）	提名单位
1	创新口膜制剂技术在阿立哌唑口溶膜中的转化应用	力品药业（厦门）股份有限公司	叶英, 朱海健, 凌榕镜, 黄建华, 余勇, 谢丽艳, 王岩岩, 吴国右	<p>精神分裂症是一种多维度障碍为特征的严重精神疾病。根据弗若斯特沙利文分析，2024年中国精神分裂症患者人数845.87万人、美国患者人数209.65万人。药物治疗是精神分裂症的主要手段，相比于其他治疗药物，阿立哌唑总体安全性良好、副作用小，是治疗精神分裂患者的一线药物。但是由于精神分裂症患者常存在拒绝服药，藏药，吐药，以及吞咽困难等问题，阿立哌唑传统剂型（片剂、口崩片等）在临床使用上具有一定局限性，高达56%的精神分裂症患者因上述问题导致用药依从性差。这不仅直接影响治疗效果，还极大增加了疾病复发风险。本项目聚焦精神分裂症患者用药依从性差这一世界性临床难题，成功将自主研发国际领先口腔黏膜给药系统技术产业化转化，开发出全球首个且唯一中美双批的阿立哌唑口溶膜（商品名：力达宁®），实现了创新制剂从技术突破到市场转化的完整跃迁。产品的成功转化为精神疾病患者带来新的药物选择和康复希望。项目核心技术方面：项目采用创新口膜制剂技术：纳米球磨技术和结晶度控制技术，针对阿立哌唑难溶性的本质问题，项目创新采用高速珠磨工艺，将原料药粒径精准控制，极大增加了比表面积以促进快速溶出。更为关键的是，在研磨过程中独创性运用结晶度控制技术，有效抑制了“奥斯瓦尔德熟化”效应，确保纳米级颗粒的晶型稳定，从根源上解决了细颗粒易团聚、溶出不稳定等行业共性难题，使得产品5分钟内溶出度最快可达96%。该技术创新性地解决了低剂量薄膜中药物溶出速率不均、吸收不稳定等技术难题。从而实现成果的成功转化。目前产品已实现中美双批，已被美国FDA认定为参比制剂（RLD），是对其技术先进性的最高国际认可。授权知识产权方面：核心技术已获得3项发明专利授权，其中，中国发明专利“一种阿立哌唑口溶膜及其制备方法”支撑了项目的核心技术突破；两项美国发明专利“ARIPRAZOLE ORAL SOLUBLE FILM”和“PROCESS FOR PREPARING ARIPRAZOLE ORAL SOLUBLE FILM”是产品国际转化提供专利保障。成果转化路径方面：项目依托公司自建的国际标准研发与生产平台，完成了从处方筛选、中试放大到商业化生产的全栈式转化。产品于2023年12月在中国获批上市，2024年7月获美国FDA批准，是国内首个在美国申报获批的口溶膜。2024年1月，产品被快速纳入国家医保目录，打通了市场准入的关键环节。在本市的产业化落地方面：力品药业作为扎根厦门海沧生物医药产业园的领军企业，不仅是本项目的研发主体，更建成了国内唯一通过美国FDA认证的口膜生产线。2023年12月产品转化上市，目前已在全国400多家医疗机构成功应用，其中包括厦门市第一医院、厦门市仙岳医院、厦门市海沧医院等本地三级综合性医院。经济社会效益方面：产品转化上市两年时间累计营收近7000万元，带动区域经济发展。项目临床价值突出，从根本上解决了精神疾病患者藏药、吐药及吞咽困难的依从性困境，为精神疾病患者提供了新的药物选择。项目成功实现中美双批，是国内创新制剂走向国际的典范，为区域生物医药国际化发展起到带动作用。</p>	海沧区科技和工信商务局

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人	项目简介（摘自提名书）	提名单位
2	基于全自动柔性装配技术的继电器簧片部件生产线应用及产业化	厦门精合电气自动化有限公司	胡熙鹏, 陈志林, 陈元胜, 张金和, 黄建雄, 邱九五, 林清南, 刘凤国	<p>“基于全自动柔性装配技术的继电器簧片部件生产线应用及产业化”项目是厦门精合电气自动化有限公司为响应《中国制造2025》及国家智能制造发展战略，面向继电器核心部件—簧片组件的自动化、柔性化生产需求，自主研发并成功实现产业化的重大科技成果转化项目。本项目旨在攻克继电器前道装配环节的效率瓶颈与质量痛点，通过一系列自主创新的核心机构设计与系统集成，研制出具备国际先进水平的全自动柔性装配生产线，从而提升我国继电器装备制造业的整体技术水平与市场竞争力。项目针对簧片部件装配工艺复杂、精度要求高、人工依赖度大等难题，系统性地开展了关键技术攻关与装备研制。创新性地开发了五大核心机构：适应于不同装配角度的物料取放机构，实现了低成本、高灵活性的角度自适应调节；簧片部件与继电器底座预装配装置，采用倾斜预紧装配策略，有效避免了触点擦伤，显著提升了产品良率；带导正结构的簧片穿轴装置，利用磁吸导向原理解决了细长轴件精密穿轴难题；防止零件甩出的随动工装旋转机构，兼顾了定位便捷性与运行稳定性；多产品同步翻转时防离心机构，确保了高速翻转过程中的工件精准定位。这些技术成果已形成完整的自主知识产权体系，共获得授权发明专利2项、实用新型专利4项，另有2项发明专利进入实审阶段。经第三方权威机构（厦门市产品质量监督检验院）检测，本项目生产线关键性能指标达到行业领先水平：簧片部件装配节拍≤1秒/只，优于国内外主要竞争对手（松下1.5秒/只，欧姆龙1.2秒/只）；生产线实现了从上料、成型、铆接、组装到在线检测的全流程自动化与信息化控制，兼容3种以上产品规格，具备SPC数据统计、OEE分析、易损件寿命管理等智能化功能。项目技术先进性突出，填补了国内在高节拍、全自动簧片装配专用装备领域的空白。本项目的成功实施与产业化，取得了显著的经济与社会效益。产品自2022年推向市场以来，销售收入实现跨越式增长，2023年销售收入8933万元，2024年8995万元，市场认可度高，展现出强劲的增长势头。社会效益方面，项目打破了国外在高端继电器自动化装配设备领域的技术垄断，降低了国内继电器制造商对进口设备的依赖，为产业链上游关键装备的自主可控奠定了坚实基础。同时，项目的研发与实施过程培养和锻炼了一批机械、电气、软件及系统集成领域的高素质技术人才，推动了行业技术进步与产业升级。生产线通过提升效率、降低能耗、减少人工，积极响应了国家关于绿色制造与可持续发展的政策导向。“基于全自动柔性装配技术的继电器簧片部件生产线应用及产业化”项目是公司坚持自主创新、深耕专用装备领域的代表性成果，其技术成熟度高、创新性强、市场前景广阔，符合厦门市高新技术成果转化的政策导向与支持重点，对推动厦门市乃至福建省先进制造与自动化产业集群的高质量发展具有积极的示范和带动作用。</p>	海沧区科技和工信商务局

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人	项目简介（摘自提名书）	提名单位
3	血型快速检测系列产品（固相法）	英科新创（厦门）科技股份有限公司	胡晶高, 何萍萍, 田浩浩, 周旻, 左晶晶	<p>本项目聚焦临床输血安全与快速血型检测需求，研发并转化了ABO血型抗原检测卡、ABO/RhD血型抗原检测卡、猫血型检测试剂盒等固相法血型快速检测系列产品。产品采用免疫层析核心技术，将特异性单克隆抗体预包被于反应膜，通过抗原抗体免疫结合反应实现血型定性检测，无需专业离心设备与冷链储运，常温（2-30℃）保存有效期达24个月。项目已取得2项实用新型专利（授权公告号：CN 210626494 U、CN 219676022 U），3项外观专利（授权公告号 CN 307533699 S、CN 307533700 S、CN 308091486 S），获得国械注准20253400797、国械注准20253400791 等III类医疗器械注册证，实现规模化生产与市场推广。产品适用于人静脉抗凝全血、猫新鲜末梢血等多类型样本，覆盖临床急诊、手术室、产科、基层医疗机构输血前复核，以及宠物医疗血型检测等场景。检测仅需 10 μL-15 μL样本，加样后1-2分钟即可判读结果，与传统凝集法、微柱凝胶法相比，操作简化80%，检测效率提升5倍以上。临床试验显示，产品与同类批准上市试剂（试管法）检测结果符合率达100%，可有效识别弱凝集、特殊亚型等复杂样本，解决了传统检测方法操作繁琐、依赖设备、储运受限等痛点。成果转化由本市英科新创（厦门）科技股份有限公司落地，建成GMP生产线，并通过ISO 13485体系认证。产品覆盖国内30余个省市，应用于2000余家医疗机构、宠物医院，部分产品出口至东南亚地区，累计销量超1000万份，显著降低输血错误率与检测成本，为基层医疗与应急救援提供了高效便捷的血型检测解决方案，推动了即时检测（POCT）领域的技术升级与产业发展。</p>	海沧区科技和工信商务局

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人	项目简介（摘自提名书）	提名单位
4	应用于智能机器人的安全控制模块的研发和产业化	厦门宏发电声股份有限公司, 漳州宏发电声有限公司, 华侨大学	张仁义, 苏冰波, 吴温龙, 方瑞明, 林正极	<p>本项目隶属于工业自动化与智能装备安全控制技术领域，聚焦当前智能机器人产业发展中突出的安全管控痛点，由厦门宏发电声股份有限公司主导，与全资子公司漳州宏发电声有限公司、华侨大学合作研发。随着工业机器人、服务机器人等产品在制造业、医疗、物流等领域的广泛应用，其安全失控风险引发的生产事故时有发生，亟需具备高可靠性的安全控制技术突破。项目以保障智能机器人运行安全为核心目标，研发带延时功能的安全控制模块及核心器件，填补国内相关领域技术空白，推动智能装备安全控制体系升级。核心技术内容围绕双通道异构冗余安全回路构建与强制导向继电器研发两大关键方向展开。在安全回路设计上，采用“1oo2”冗余表决逻辑，通过两套物理隔离、异构架构的控制通道并行工作，实现输入信号的独立采集与运算比对，当任一通道出现故障时，系统立即触发延时安全断开机制，确保电路平稳切断且故障解除前无法重启，从根源上避免故障累积失效。在核心器件方面，研发适配模块的强制导向继电器，通过刚性导向框架实现全触点机械联动，配备低功率节能线圈与抗电磁干扰结构，确保触点动作同步性与可靠性，满足IEC61810-3标准要求。同时，模块集成故障诊断功能，诊断覆盖率（DC）达99%以上，可实时反馈回路运行状态。项目研发过程中注重知识产权布局，已完成11项发明专利、18项实用新型专利的申请工作，其中已获得授权发明专利5项、实用新型18项，形成完整的知识产权保护体系，为技术成果转化与市场推广提供法律保障。并发布国家标准1项。成果转化路径采用“核心器件-模块集成-系统适配”的阶梯式推进模式。首先实现强制导向继电器的量产，建立自动化生产线保障核心器件供应；随后完成安全控制模块的集成测试与性能优化，形成标准化产品系列；最后与机器人整机企业开展联合调试，提供定制化安全控制解决方案。目前已与钱江机器人、图灵机器人、厦门宏发机器人、厦门精合电器自动化等本地企业达成合作意向，推进产品试点应用与迭代优化。应用推广范围覆盖工业机器人、服务机器人、特种作业机器人等多个领域，重点面向智能制造、电子加工、仓储物流等高危作业场景。在本市落地方面，除已达成合作意向的企业外，正积极对接厦门ABB开关等本地龙头企业，构建“研发-生产-应用”本地化产业生态。同时，计划向长三角、珠三角等机器人产业聚集区拓展，逐步实现全国范围内的规模化应用。项目技术经济指标显著：安全控制模块安全等级达SIL3/PLe级（行业最高水平），延时断开时间可在0.1-300秒范围内精准调节；强制导向继电器寿命≥1000万次，在-40℃至85℃环境下稳定工作；2022年至2024年累计实现销售收入51122.88万元，出口创汇1626.39万美元，缴纳税收2127.97万元。项目实施产生了良好的社会效益：打破了国外企业在智能机器人安全技术领域的垄断，实现了智能机器人关键器件的国产化替代，同时带动上下游产业链发展，新增就业岗位300余个。可使智能机器人安全事故发生率降低99%以上，有效保障操作人员人身安全与生产财产安全，推动智能装备产业向安全化、高端化转型，助力制造业数字化转型战略实施。</p>	集美区科技和工信局

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人	项目简介（摘自提名书）	提名单位
5	用于智算中心的新一代供电系统关键技术及产业化	科华数据股份有限公司, 漳州科华电气技术有限公司	苏宁焕, 陈威龙, 陈海飞, 王定富, 曾奕彰, 吴庆彬, 王志东, 许勇枝	<p>（一）技术领域 智算中心供电系统作为算力基础设施的核心载体，随着人工智能、大数据等技术的飞速发展，其在高安全、高效率、快速动态响应等方面迎来了更大的技术挑战。项目组围绕供电系统备电储能单元安全保障、电能变换效率提升、算力服务器负载动态快速响应等技术瓶颈进行科技创新，取得了智算中心新一代供电系统多项关键技术突破，并实现大规模产业化。</p> <p>（二）核心技术 中国电源学会组织行业专家对本项目成果进行评审，以科学院院士孙世刚为主任委员的专家评审组一致认为，项目整体技术达到了国际先进水平，部分技术达到了国际领先水平。首创了深度电力电子化的锂电系统安全保障技术，通过电力电子拓扑重构、电芯绝缘失效热失控全栈式检测、锂电池健康预测等多阶保护技术，第一，实现了所有大容量锂电池模块均处于安全低压工作状态；第二，实现了锂电池与直流高压母线电气隔离和解耦控制，切断了锂电池绝缘破损等导致的直流高压母线对地拉弧起火的通道，保障了系统安全运行；第三，及时预警和消除锂电池系统潜在亚健康的安全风险。提出了碳化硅磁集成耦合电路结构和多维态矢量混合软开关变流控制技术，通过高效碳化硅器件应用、平面磁集成设计及高密高效耦合的电路结构，降低传统电路结构杂散电感高、回路损耗大的技术瓶颈；通过正交频分复用与空间矢量调制混合调制策略的多维态矢量混合调制控制技术、谐振直流环谐振参数自适应调节的软开关控制技术，有效降低整流器和逆变器的开关损耗。本技术的应用突破了供电系统的效率瓶颈，系统整流逆变两级转换效率达到了98.12%，实现了智算中心的高效供电和节能。发明了基于模态预置寻优和负载电流全前馈的快速动态控制技术，通过预置智算中心算力服务器典型工作模态及工况自学习算法快速准确识别负载动态特性进行自动寻优，根据寻优结果执行变流控制参数优化，提升供电系统快速动态响应性能；通过基于负载电流全前馈的注入控制算法，利用负载电流进行加权比例、干扰抑制微分、抗饱和积分提取负载动态变化特性进行前馈注入，突破了算力负载功率冲击时供电电压瞬变幅值大与响应时间长的技术瓶颈，实现了智算中心供电系统的快速动态响应。</p> <p>（三）获得知识产权情况 项目成果获得发明专利授权22项、软件著作权5件，参与标准制定17项，其中国标4项，行标6项。（四）成果转化路径、应用推广情况及效益 本项目核心技术由科华数据股份有限公司（简称“科华数据”）及子公司漳州科华电气技术有限公司（简称“科华电气”）共同研发、成果共享。项目技术成果已应用在科华数据、漳州科华电气“智能安全锂电系统、智算中心高压直流电源、智算中心电力模组供电系统、智算中心模块化UPS、智算中心高频UPS、智算中心一体化云动力电源”等新产品中，并在科华电气实现批量投产，由科华数据实现产品推广应用。项目产品已应用于腾讯、京东等人工智能头部企业、出口“一带一路”国家，以及厦门大学省级协同创新平台等本地项目，项目累计新增销售收入超26亿元。</p>	厦门火炬高新区管委会

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人	项目简介（摘自提名书）	提名单位
6	低功耗柔性OLED窄边框显示屏技术及产业化应用	厦门天马显示科技有限公司	李作银, 陈龙, 李建兴, 赖青俊, 谭文欣, 林飞鹏, 何水, 钟巧灵	<p>近年来, 我国新型显示产业发展迅猛, 厦门市政府高度重视, 在《厦门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等政策引领下, 厦门OLED显示产业已实现“跨越式”发展。作为显示行业的领军企业, 天马坚持创新, 在柔性OLED技术上不断深耕, 为更好地满足消费者对超低功耗, 超窄边框等极致显示需求, 实现柔性OLED显示技术的领先, 天马积极探索、突破相关技术壁垒。本项目通过引入创新性OLED面板器件开发、创新性器件结构设计、创新性面板布线方案以提升柔性OLED显示屏性能, 在满足低功耗, 极致窄边框需求的同时, 实现1-120Hz无级自适应变频、分区多频显示, 适配多任务复杂显示场景升级, 创新点如下: 1、创新性OLED面板器件开发。该创新技术结合了IGZO器件和LTPS TFT器件的各自优势, 采用混合TFT (LTPS+IGZO) 器件创新架构设计; 为进一步优化混合TFT器件的性能, 一方面, 通过控制绝缘层氢元素浓度来改变电场分布从而改变正沟道和背沟道对载流子的控制能力, 以及通过增强IGZO界面N2O plasma处理改善和引入最佳的退火工艺/氧分压调控, 优化IGZO薄膜中氢杂质与氧空位浓度, 从而实现IGZO界面缺陷的精准调控, 进一步压低漏电流; 同时, 采用双栅结构增强栅极对沟道调控能力, 更精准地控制载流子的开启与关断, 在关断时, 有效遏制电子泄漏路径, 电子无效泄漏问题得以显著改善, 将 (IGZO+LTPS) TFT器件漏电流由初期的10 fA / μm降至1fA / μm以下, 大幅延长像素电荷保持时间, 显示屏功耗问题得以显著改善, 实现消费者对超长待机的诉求。另一方面, 利用LTPS TFT器件高迁移率特性作为驱动开关, 提高显示屏的分辨率、刷新率和响应速度, 刷新率可达120HZ以上, 响应速度快至ms级, 解决了消费者对手机耗电快的诟病, 达到国内领先水平。2、创新性OLED器件结构设计。增加OLED发光层器件中第二层空穴传输层, 其中原本空穴传输层作为RGB子像素公共层, 第二层空穴传输层作为RGB子像素独立层。通过控制传输层的迁移率调整电子的传输速度, 平衡电子和空穴之间的传输; ②控制膜厚在30~100A之间, 使器件的驱动电压设置在合理范围内, 降低产品的驱动功耗。达到国内领先水平。3、创新性面板布线方案。为克服高刷新带来的显示区走线增加造成的显示区耦合电容和阻抗对显示屏均匀性的影响, 以及客户端对极致窄边框的诉求, 天马研发出全新的布线优化方案, 将边缘部分扇出线也从面板中间区域进线, 并通过显示区进行换线连接入像素的数据信号线, 极大程度降低了扇出线所占用的空间, 从而实现缩窄面板底部边框的效果。对比传统设计, 节省40%的进线空间, 显示面板边框缩减至0.8mm以内, 终端手机边框可压缩至1.1mm, 达到国内领先水平。本项目总共申请21项发明专利, 均已授权。创新技术成果已成功应用于多家国内、国际手机大客户中高端旗舰机型, 在提升显示画质的同时, 超长续航, 极窄边框给消费者带来了沉浸式体验, 获得了消费者的高度认可和市场好评。</p>	厦门火炬高新区管委会

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人	项目简介（摘自提名书）	提名单位
7	非极性聚偏氟乙烯膜材料的制备及其产业化应用	厦门理工学院, 厦门嘉戎技术股份有限公司, 优尼索膜技术(厦门)有限公司	叶茜, 邹彤, 曾孟祥, 胡根福, 李文望, 游琳琳, 严滨, 马志鹏	<p>本成果由专利所有人——厦门理工学院通过专利实施许可方式，将持有专利成果“非极性聚偏氟乙烯超滤膜的制备方法”（发明专利：ZL201310631064.7，成果登记号：9402026Y0005）转化至厦门嘉戎技术股份有限公司。经厦门理工学院、厦门嘉戎技术股份有限公司和厦门嘉戎技术股份有限公司全资子公司优尼索膜技术（厦门）有限公司在专利基础上，进一步合作研发，完成技术的产业化与推广。项目聚焦于高性能分离膜材料的创新研发与产业化应用，针对传统聚偏氟乙烯（PVDF）膜在复杂废水处理中易污染，造成膜通量快速衰减和使用寿命缩短等行业共性难题，通过材料设计与制备工艺的源头创新，成功开发出具有稳定非极性晶型结构（α晶型）PVDF超微滤膜及其系列衍生产品。项目从材料科学基础层面实现了对膜微观结构和性能的精准调控，并在环保装备领域形成规模化生产与多场景应用，取得了显著的社会、经济与生态效益。本项目研发的抗污染MBR膜组件已成功应用于全国13个高难度废水处理项目，包括如东县垃圾中转站渗滤液处理等项目，出水COD可低至36mg/L，运行稳定可靠；耐强酸碱纳滤膜在稀土冶炼、锂电池回收、粘胶纤维等行业的苛刻介质中可实现长期稳定运行，应用于宁波爱美斯碱回收系统后，碱回收率提升至85%以上，年节约成本数百万元。主要技术创新：1. 分子动力学模拟解析不同晶型PVDF与蛋白的相互作用采用密度泛函方法（DFT）对PVDF聚合物进行了几何构型优化，并通过分子动力学以牛血清白蛋白（BSA）为研究对象，模拟（MD）计算BSA与α型和β型的PVDF静电相互作用和范德华相互作用，解析不同晶型PVDF与BSA的相互作用机理。结果表明，α型PVDF与BSA的相互作用能约为150KJ/mol，β型PVDF与BSA的相互作用能约为200KJ/mol，非极性的α-PVDF与BSA的相互作用较弱，不容易被污染。这为后续研发奠定坚实的理论基础。2. 研制非极性α-PVDF超/微滤膜材料创新性地通过“三步凝固浴-浸没沉淀法”成膜工艺，精密调控成膜动力学与相转化过程，成功诱导PVDF形成高含量、高稳定的非极性α晶型结构，从根源上提升膜材料的抗污染性与化学稳定性。制得的聚偏氟乙烯呈非极性，机械强度高，抗污染能力强，通量衰减速率较常用膜材料延长2-5倍。3. 开发非极性α-PVDF/GO基耐酸耐碱纳滤膜通过超声分散GO并与PVDF共混，控制成膜动力学，在优化工艺条件下制备非极性α-PVDF/GO基膜。并进一步开发α-PVDF/GO/SPEEK耐酸膜（可耐受20%NaOH）和α-PVDF/GO/PA耐碱膜（可耐受20%H₂SO₄），所得NF膜呈现优异的化学稳定性，可耐受极端的酸碱环境，对MgSO₄的截留率\geq95%，同时在通量、抗污染、耐腐蚀等关键性能上优于国内外同类产品。项目通过产学研合作与专利技术实施，在2022年至2024年期间累计实现销售收入7009万元，净利润超662万元，经济效益显著。同时推动了高端分离膜材料的国产替代与产业化升级，对提升环保装备水平、促进行业资源循环利用具有重要战略意义。</p>	厦门理工学院

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人	项目简介（摘自提名书）	提名单位
8	稀土永磁同步电机在设施农业通风领域关键技术的创新与应用	厦门势拓智动科技有限公司	李宓贞, 王玮, 何建龙, 林松, 刘一辉, 周林颖	<p>本项目积极响应国家“双碳”战略，紧密对接“电动福建”及地方产业发展规划。在全球农业现代化转型背景下，我国设施农业正朝向规模化、智能化与低碳化快速发展。然而，作为装备“心脏”的动力系统，长期存在能效低、环境适应性差、数字化不足等痛点，制约了产业整体效能提升。瞄准这一瓶颈，项目聚焦“设施农业装备升级”与“智慧农业发展”，以农畜通风设备用稀土永磁风机电机为突破口，致力于提供高性能、高可靠、智能化的动力解决方案，破解行业在能耗、防腐与控制等方面的难题，弥合农业装备与数字化的鸿沟，为现代农业注入绿色新动能。本项目的核心产品为设施农业专用稀土永磁同步电机，是一款深度融合稀土永磁电机技术与智能驱动的机电一体化创新产品。专为通风、输送、喂料、清粪等严苛工况设计，具备五大技术优势：一是高效节能，可达国家标准GB 30253-2013规定的1级能效标准，比传统电机节能35%以上；二、精准控制：可通过控制器、通风模拟量等模式进行无极调速，以满足客户或场景的不同通风需求。三是防腐等级达WF1，长期运转防护等级可保持在IP67，可适配高温、高湿、高酸咸等苛刻的养殖环境，解决电机进水烧机、表面腐蚀、使用寿命短等问题。四是采用一体成型的加工工艺，表面分布有合理的散热筋，有效提升电机的散热性能，同时降低维护成本。五是自带缓启动能力，可大幅减少启动时对电网的冲击，在电机运行过程中对电机的温度、电流等关键参数实时监控，及时采取保护策略并发出告警，避免非预期停运的发生。同时针对不同细分应用场合进行软件控制与保护的差异化设计，更具安全性。六是可实时提供运行数据（如启停、电流、电压、转速、精准控制等），为智慧养殖提供底层的决策数据，嵌入物联网，可实现远程升级操控，赋能养殖业数字化。该产品上市后推广迅速，获得行业头部客户高度认可。已向国内81家畜牧企业完成送样测试，客户包括牧原股份、圣农发展、傲农生物、中粮等龙头企业。在福建省内，已基本覆盖区域90%以上需求，形成显著先发优势。在2025年全国畜牧展上，使用本产品的终端设备展出商占比超过25%，标志着产品已快速融入主流供应链，成为行业技术升级的风向标。项目社会与经济效益显著：根据用户反馈，单台通风设备可节能35%以上，若集成智慧控制系统，整体节能率可达50%以上，大幅降低运营成本，助力“双碳”目标。产品实时数据接口与智能控制能力，是设施农业实现物联、数据采集与智能决策的重要基础，推动传统农业向智慧农业转型。其高防护、长寿命特性也降低了故障率，提升了生产连续性与稳定性，有助于保障农产品稳定供应。项目注重自主创新与知识产权保护，已构建完善的知识产权体系。围绕电机设计、特种工艺、智能控制等核心技术，累计受理知识产权39项，包括发明专利1项、实用新型专利17项、软件著作权13项，外观专利8项，为技术领先与市场竞争力奠定了坚实法律基础。</p>	厦门市农业农村局

序号	项目名称	主要完成单位	主要完成人	项目简介（摘自提名书）	提名单位
9	食源性活性肽及其高值化产品开发关键技术的创新与应用	厦门元之道生物科技有限公司, 福建省农业科学院农产品加工研究所	曹秀娟, 赵大洲, 陈瑞凤, 王琦, 徐梅, 黄君阳	<p>本项目属于农业与食品科学领域，聚焦农业产业现代化。福建省在海洋生物资源等原料端具备天然优势，但活性肽高值化利用存在技术短板。随着“健康中国2030”战略推进，活性肽因天然安全、功效明确等优势成为产业热点，但行业长期面临四大关键痛点：一是原料单一且副产物利用率低，传统工艺仅聚焦少数常见原料，大量海洋生物、畜禽副产物资源被浪费；二是活性物质不明确、功能机制模糊，缺乏精准肽序列与靶点验证，功效难以量化；三是生产技术与装备落后，存在提取效率低、产品质量不稳定、口感苦涩等问题；四是基础研究与产业需求脱节，缺乏全链条技术支撑与标准化体系。为破解上述痛点，企业创新团队与省级研究院团队以“产学研用”深度融合为核心，构建“产业需求牵引+科研支撑赋能”的协同攻关模式，通过优势互补，实现从技术突破到产业化落地的全链条贯通：（1）针对原料利用痛点，建立多源活性肽资源库与定向筛选技术。从海洋生物（鱼鳞、扇贝等）、畜禽副产物（牛心管、鸡内金等）、植物（燕麦、丹凤牡丹花等）40种原料中，通过“AI预测功能活性模型-酶解及联用微生物发酵-膜分离绿色工艺-精准功效评价”集成创新，基于自主研发活性肽预测网站（iBioPeps）的深度学习模型，根据特定功能需求挖掘了109条高活性肽序列，筛选效率大幅提升。截止目前，共申请肽相关国家发明专利51件，其中已获得授权33件，专利数量居福建省第一。（2）针对生产技术痛点，创新智能化制备工艺与装备。研发恒温控制酶解罐、集成浓缩装置、纳米肽分离纯化装置、弹性蛋白肽生产装置、高含量胶原三肽的专用生产设备等新型设备，实现PLC全流程精准控制，创新性解决肽液粘壁、口感苦涩等问题，原料利用率较传统工艺大幅提升，实现低能耗绿色生产。结合完善的质控体系，实现了高利用率和批间稳定性。相关设备获得13件实用新型专利授权，建成福建省规模最大、品类最全的肽原料自动化生产线。（3）针对功能验证与产业化痛点，构建多层次功能评价体系与全链条服务模式。在体外快速筛选的基础上，建立细胞与动物模型的快速评价体系，加速功能验证与安全性评估，系统研究活性肽的构效关系。针对降脂、美白等细分需求，开发了燕麦降脂肽、丹凤牡丹花美白肽等200多款终端产品，为华熙生物、西麦等企业提供原料及技术支持，形成完整产业链协同机制。胶原蛋白肽等产品出口新加坡等国家，拓展了国际市场。以全链条服务优势成为福建省内最大的肽产业化CDMO服务商。项目技术成果已全面产业化，核心突破获权威认可：“基于新型微生物联合特征生物酶法开发的海洋低聚肽”达到国际先进水平；参与制定国家标准1项、行业标准1项；企业荣获国家专精特新“小巨人”称号。近三年本项目新增销售额16026.21万元，新增利税4941.63万元，为厦门市提供100多个就业岗位，其中硕博士38人，为我国食源性活性肽产业向“技术驱动、高值化、绿色化”转型提供了可复制的厦门方案，具备重大的推广应用价值与产业示范意义。</p>	厦门市农业农村局