

附件 1

2026 年度省基础研究重点项目指南

落实《江苏省加强基础研究行动方案》要求，聚焦 18 个重点领域，针对未来产业培育、优势产业升级和重点领域自主创新能力提升中的重大科学问题，充分发挥人工智能驱动科学研究的引领赋能作用，组织重大任务牵引的应用基础研究，力争尽早实现重大原创突破。

一、省资助项目

1001 通用人工智能专题

基于国家人工智能发展战略和自主、高质量发展需求，聚焦研究物理世界与智能模型融合的基础科学问题，旨在推动技术创新、支撑产业升级、构建安全可控的下一代通用人工智能体系。重点聚焦：（1）多物理场建模与跨模态学习新原理；（2）复杂环境下数物融合智能的验证、优化与协同计算；（3）多场景下机器人智能感知与自主运动控制新机理；（4）可信智能体体系结构与隐私保护决策。

1002 前沿功能材料专题

聚焦高端制造、人工智能、航空航天等领域对前沿功能材料的需求，开展新材料制备、合成、性能精准调控、使役性能测试评价等方面的基础研究。重点聚焦：（1）传感、信息、计算等

领域前沿材料的设计、合成、性能调控及器件制备新方法；（2）能源与环保领域的膜、催化等材料以及二维材料的功能实现机理及精准调控；（3）仿生和结构-功能一体化材料设计成型原理；（4）极端服役条件下超材料设计原理与性能测试评价。（5）前沿材料跨尺度多模态表征与智能解析。

1003 第六代移动通信专题

面向天地一体、智能协同的第六代移动通信战略需求，着力解决融合通信、内生安全等方面的科学问题，构建智能高效、安全可信的新一代通信体系，支撑国家天地一体化信息网络建设。重点开展：（1）新型光纤三维集成器件等关键通信器件理论研究；（2）光电融合多模态智能通信关键技术原理方法研究；（3）天地一体智简网自主演化与内生安全机制研究；（4）地下及极端环境应急通信新方法研究；（5）电磁空间内生安全理论与技术基础研究。

1004 靶标组与原创药物发现专题

面向重大疾病机制的系统阐释和原创药物靶标发现这一问题，结合 AI 算法，深层解析疾病动态机制，发现原创药物靶标，推动生命健康与转化医学精准化、智能化发展。重点开展：（1）面向重大疾病防控和诊疗需求，建设覆盖中国人群的多组学精准医学数据库，研发整合组学-病理-影像-文本的生物医学科研大模型；（2）AI 驱动的综合决策平台和药物新靶标发现；（3）神经精神系统疾病相关靶标和手性化学干预；（4）多模态药物筛

选和结构优化；（5）先进治疗药品的调控与微环境网络重塑。

有关说明：方向（1）采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关领域重大科研平台推荐项目负责人。方向（2）-（5）采取竞争择优方式组织。

1005 合成生物专题

面向国家推动生物制造颠覆性与可持续发展的战略需求，系统解析物质、能量与信息流的多维度协同机制，为发展新一代生物制造理论提供支撑。重点开展：（1）面向高通量虚拟筛选和高效菌种设计，构建高质量微生物组学数据库，开发具有自主知识产权的微生物智能基础模型；（2）人工基因元件的能量与功能协同机制；（3）非粮碳源代谢通路的全景设计与自主调控；（4）生物制造系统对宏观环境扰动的信号感知与调控原理；（5）毒性胁迫下工程微生物耐受机理。

有关说明：方向（1）采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关领域重大科研平台推荐项目负责人。方向（2）-（5）采取竞争择优方式组织。

1006 基础交叉科学专题

强化人工智能跨学科牵引带动，推动人工智能与数学、物理、化学、空间地球科学等交叉融合发展，在学科边界地带催生原创突破。重点开展：（1）聚焦解决核心数学优化学习“卡脖子”难题和大模型求解，研究数据认知建模、非凸优化、多目标优化及博弈论等核心方法，构建复杂系统优化与学习任务深度融合的

交互式求解大模型；（2）面向物质科学计算模拟需求，建设高精度高效率机器学习力场模型和基于机器学习哈密顿量的高精度电子结构计算模型；（3）面向生物相容的化学键活化需求，建立配位中心—配体—结构—功能标准化数据库，研发配位功能化合物智能设计模型；（4）研究天文多模态数据智能解析方法，揭示宇宙起源与演化规律；（5）面向地质演化、资源勘探、环境预测等需求，研究深地深海探测数据智能反演与建模理论，构建数字地球科学智能计算框架。

有关说明：方向（1）（2）采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关领域重大科研平台推荐项目负责人。方向（3）-（5）采取竞争择优方式组织。

1007 量子信息专题

围绕大规模量子计算的集成化操控、可扩展光量子技术、量子比特新材料研究等需求，着力解决系统架构、耦合机理、调控方法等方面的科学问题，推动量子技术与人工智能双向赋能。重点开展：（1）面向大规模量子计算的集成化操控系统及信号传输的新方法；（2）针对可扩展光量子信息技术的光源和空间结构光子纠缠机理及调控研究；（3）构筑拓扑、超导、范德华等量子信息智能处理材料，探索耦合、输运及外场响应等物理机理。

1008 氢能与新型储能专题

围绕加快构建清洁低碳、安全高效新型能源体系的需求，重点开展能源清洁高效转化新机制、高安全长寿命储能新原理等基

基础研究，为推进能源革命提供基础理论与方法支撑。重点聚焦：（1）宽适应氢能绿色制取原理及安全高效储运机制；（2）固态电池新体系设计及构筑方法；（3）可控核聚变、小型模块化反应堆等新概念能源科学基础；（4）二氧化碳低能耗捕集及高效定向转化方法；（5）能源低碳清洁转化利用机理及多能互补利用方法。

1009 脑科学与类脑智能专题

围绕新一代类脑智能科技革命，聚焦脑功能解析与类脑智能融合等基础科学问题，重点在脑塑性与神经形态感知机制、脑信号解析与神经调控技术、脑体交互与多系统协同原理等形成重大突破，为新一代脑机融合系统提供原创原理。重点聚焦：（1）脑信号解析基座大模型；（2）脑机界面多场（物理、化学、生物）耦合原理；（3）新一代脑机接口与脑信号解析、脑功能成像新方法；（4）仿生类脑神经形态感知原理与多模态数智融合；（5）跨域、跨模态交互协同与调控系统新理论。

1010 具身智能机器人专题

面向高端制造、医疗康复等重点领域对具身智能机器人的迫切需求，开展面向复杂环境与任务的智能感知、协同智能控制与自主作业前沿基础研究，在机器人的感知、理解、决策和控制方面取得重大突破。重点开展：（1）仿生感知器件与仿生驱动材料机理；（2）新原理刚柔软机器人与智能假肢的自适应控制理论；（3）复杂使役环境下工程机器人的智能控制与健康监测理

论；（4）医疗手术机器人感知与协同控制新原理。

1011 原子级制造专题

面向原子级制造未来产业的重大需求，研究原子极限尺度下智能设计、精准操控、材料构筑、器件加工、高效集成与检测计量的新原理与新方法，率先形成原子级制造的科学基础。重点开展：（1）多铁拓扑畴存储器的数据驱动设计与操控新原理；（2）气相团簇束流的结构精准筛选/控制与物种数据库探索；（3）原子级精准的二维半导体晶圆的制造与构筑新方法；（4）原子尺度多模态智能表征与高时空分辨原位制造、检测新方法。

1012 深海深地装备专题

为落实国家发展新质生产力与强化战略科技力量的重大部署，围绕深地、深海等极端工况环境下的装备与探测理论创新，着力解决特殊环境适应、关键部件可靠设计与探测数据智能解析中的关键科学问题。重点开展：（1）深海深地极端环境感知与监测方法构建；（2）面向极端工况的先进材料设计与可控制备；（3）极端条件关键部件精密制造方法；（4）适应极端环境深海深地装备系统构建与声学隐身。

1013 干细胞与器官修复专题

围绕干细胞驱动的组织器官重建的核心科学问题，系统解析细胞命运可塑性、空间组织行为及微生理系统建立的协同规律，阐明干细胞及其衍生的细胞集群的未病态演化机理，为精准器官再造提供原创性科学支撑。重点开展：（1）干细胞及类器官原

位三维动态行为与功能演化规律；（2）干细胞分化与内分泌组织重塑调控原理研究；（3）造血与免疫重建相关的干细胞作用机制与调控机理解析；（4）应激与损伤条件下干细胞命运决定的分子机制与调控规律。

1014 绿色低碳发展专题

围绕低碳化、高质量、可持续绿色发展的变革性理论创新需求，重点在资源开发与优化、障碍识别与消减、安全预警等方面取得突破，为相关领域全面绿色转型提供支撑。重点开展：（1）多抗广适高产农业新品种基因智能设计与益生物质靶向机制；（2）沿海滩涂功能绿色重构与海洋生物资源智慧培育；（3）环境新污染物生物识别消减的基因装配与碳足迹解析；（4）安全生产全域智慧感知与风险预警新方法；（5）区域极端天气精细化归因、灾害预警与灾损原理。

二、联合资助项目

围绕区域发展重大需求，整合相关设区市、重点科技型企业优势创新资源，调动跨区域、跨领域、跨行业优势科研力量，开展重大科学问题的协同攻关。

（一）战略性新材料领域

1101 超宽带偏振全息材料与高性能几何相位调控器件研究

面向新一代信息显示在成像质量、环境适应性、便携及低功耗等方面的挑战，开展新型超宽带偏振全息材料研究，突破带宽限制，阐明超宽带衍射元件形成机制与设计理论，揭示几何相位

调控规律，为发展高性能、轻量化、低功耗的新一代显示技术提供支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与南京市财政按 1:1 共同出资。

1102 新能源电池材料光电子耦合的动力学研究

面向新能源电池材料高精度制造检测重大需求，研究超快高功率激光脉冲与光电子耦合动力学过程，揭示激光与物质相互作用的微观动力学机制，探索超快光电成像检测前沿技术，阐明光电子的弛豫动力学及光谱辐射基本规律，为新能源电池材料高质量发展提供方法依据。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与苏州市财政按 1:1 共同出资。

1103 面向原子级制造图形化的关键材料设计与全干法图形化机制研究

面向原子级制造对图形化精度的迫切需求，研究关键无机有机杂化材料分子设计及多场诱导反应机制，探索杂化材料结构原位调控对分辨率的影响规律，发展真空全干法图形化理论，解决材料精准设计与图形化评估等关键难题，为现代半导体产业提供材料和理论支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与苏州市财政按 1:1 共同出资。

1104 制备新一代存储器件关键 AlScN 铁电材料的原子层

沉积技术与物性调控研究

面向新一代三维存储器件对 AlScN 铁电材料及其 CMOS 兼容集成技术需求，开展 AlScN 铁电薄膜的原子层沉积可控制备与物性调控研究，阐明 Sc 掺杂的微观作用机制，厘清极化反转与畴壁动力学的关联规律，解决高矫顽场与漏电问题，为高密度铁电存储器提供理论支撑与技术基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与无锡市财政按 1:1 共同出资。

1105 面向深远海极端工况的风电齿轮钢微观结构演化与损伤机理研究

面向深远海风电大型化发展对关键部件高可靠性的迫切需求，研究复杂交变载荷与腐蚀环境下齿轮钢微观组织的演化规律，阐明其疲劳损伤与裂纹萌生的微观机制，构建使役工况与宏观疲劳寿命/可靠性之间关联模型，为设计新一代长寿命、高可靠性风电传动部件提供理论支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与盐城市财政按 1:1 共同出资。

1106 氮化铝陶瓷基板导热-强度-韧性的构筑方法及性能调控

针对动态与静态载荷场景对氮化铝陶瓷基板强度韧性的不同需求，从材料组分设计、微结构调控、界面工程，痕量杂质的溯源和晶格净化机理、微结构对声子输运机制、陶瓷机械强韧性与热导率的协同提升等研究，为高导热率的前提保持抗弯强度/

断裂韧性调控提供支撑。

省企联合资助项目，采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关企业会同科研单位推荐领衔科学家。资助经费不超过 600 万元，由省财政与企业按 1:2 共同出资。

（二）电子信息领域

1107 面向低空应用的 6G 通感融合机理研究

围绕低空经济国家重大战略需求，研究面向通信感知一体化信息效能评估理论体系，揭示多维度通感融合作用机理，建立空口与计算资源严格受限下的网络性能优化方法，阐明无蜂窝分布式协作感知的性能增益边界，为 6G 网络的性能突破和智能化水平跃升提供原理性支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与南京市财政按 1:1 共同出资。

1108 端侧高效视觉处理器基础理论

针对亿级像素特高分辨率下工业实时检测中端侧算力-带宽-功耗失衡问题，研究高效视觉智能处理器基础理论，揭示耦合瓶颈机理，提出算子和数据流协同与任务通用化建模方法。为研制自主可控的高性能国产工业视觉智能处理器芯片奠定理论基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与南京市财政按 1:1 共同出资。

1109 边端大模型基础理论与软硬件协同机理研究

面向低空场景边侧大模型部署需求，构建基础数据集，研究负载感知混合专家负载均衡、软硬件混合量化等理论，探究 MoE 大模型并行、层次化存储与参数动态管理、可重构训推一体机理，突破边侧轻量化与计算瓶颈，为我国边侧大模型芯片设计提供理论支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与苏州市财政按 1:1 共同出资。

1110 多场作用下晶上系统超集成微互连界面形成与演变机制及协同优化方法研究

面向人工智能、云计算等对超大算力异构集成需求，研究晶上系统弱共面微凸点钎料非平衡润湿与多物态反应机理，揭示多场耦合下晶上系统互连界面微缺陷形成与演变机制，提出晶上系统微互连界面协同优化设计方法，为晶上系统的高精度高可靠集成奠定基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与无锡市财政按 1:1 共同出资。

1111 面向高性能 AI 服务器智能电源管理应用的全集成 DrGaN 芯片基础理论

针对服务器电源高功率密度、智能化需求，研究 GaN 高低压隔离工艺及器件三维电场调控理论、全集成智能驱动新方法及多相数字控制算法新架构、多物理场耦合应力模型及功率级模块封装新范式，为实现 DrGaN 芯片高效赋能 AI 服务器提供理论基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与无锡市财政按 1:1 共同出资。

1112 超高压绝缘体上硅功率集成电路基础理论与设计方法

面向新能源与智能电网等发展需求，研究 SOI 超高压器件三维电场分布规律及调控机理、载流子漏电输运路径及高低压隔离机制、可靠性退化规律及寿命表征模型、高可靠超高压电路设计新理论及新架构，为新一代千伏以上超高压集成电路制造与设计奠定理论基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与无锡市财政按 1:1 共同出资。

1113 大尺寸有机晶上系统大功率自适应主动热管理方法

面向 12 英寸有机晶上系统高功率散热需求，研究大尺寸三维多相微流道散热结构，金属-有机结构晶圆三维集成等技术，突破超大面积跨尺度多场耦合效应和主动控制等新机理，研制具备自适应热点感知和主动流道控制能力的“芯片-散热-封装”集成晶上系统，为新一代算力和多功能晶上集成提供技术基础。

省企联合资助项目，采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关企业会同科研单位推荐领衔科学家。资助经费不超过 600 万元，由省财政与企业按 1:2 共同出资。

1114 多模态空间智能大模型端云协同训练与推理理论与方法研究

面向智慧城市治理应用场景中对全局空间态势感知与理解

的迫切需求，围绕多智能终端跨模态感知与三维空间重建、空间智能大模型的端云协同训练方法与推理机制优化等方面，研究多模态空间智能大模型的端云协同训练与推理方法，提升多模态空间智能大模型的跨节点感知能力与端云协同动态训推效率。

省企联合资助项目，采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关企业会同科研单位推荐领衔科学家。资助经费不超过 600 万元，由省财政与企业按 1:2 共同出资。

（三）先进制造领域

1115 深地压气储能多形态废弃空间群重构机理及充放协同机制研究

针对规模储能产业化发展重大需求，开展深地多形态废弃空间群域重构机理研究，揭示多场耦合下围岩损伤演化与长效机制，建立多空间压缩气体协同充放智能调控模型，形成基于数字孪生的群域智能调控与安全运维技术体系，为深地空间储能与电网调峰提供理论基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与徐州市财政按 1:1 共同出资。

1116 零碳船舶氨燃料发动机缸内重整与高效清洁燃烧基础研究

围绕零碳船舶动力重大需求，针对氨燃料发动机面临的低温高效制氢与清洁燃烧协同难题，重点研究缸内氨重整反应动力学机理、富氢氛围下混合气着火与稳燃机制、以及氮氧化物生成与

源头抑制路径，为新一代船舶碳中和动力原理创新提供理论支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与镇江市财政按 1:1 共同出资。

1117 深海采矿气力提升机制及系统设计方法研究

面向深海矿物输送过程中稳定高效提升的重大需求，研究气力提升的气-液-固三相流动机理，解析壁面约束与可压缩性的耦合效应，构建多相流态诊断与调控方法，揭示多相间动量交换对系统性能和运行稳定性的影响，为深海矿物高效输送提供基础理论支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与无锡市财政按 1:1 共同出资。

1118 深地空间无人化震电磁矢量探测研究

面向深地空间探测开发需求，研究无人化探测系统在深地复杂环境下的震电磁矢量响应机理，研究深地全空间条件下结构-物性双约束的多场联合反演理论方法，研究深地空间多物理场响应特征与致险要素之间的量化关系，为深地空间开发区域智能精细探测提供理论基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与徐州市财政按 1:1 共同出资。

1119 海底超深隧道盾构刀盘服役状态感知与原位调控原理

面向高水压、多场强耦合与长时演化约束下复杂结构服役行

为难以感知与调控的科学问题,研究盾构刀盘系统服役状态的多尺度表征机理、状态演化规律及可调控本质,揭示状态感知-判断-原位调控间物理机制,为构建极端环境下复杂工程结构服役行为提供理论支撑。

省市联合资助项目,资助经费不超过 300 万元,由省财政与南通市财政按 1:1 共同出资。

1120 深远海混合动力海工平台异质能源高效协同与控制研究

面向深远海绿色平台重大需求,研究油/电/甲醇异质能源的动态耦合与协同优化控制理论,突破储能系统全工况高精度估计、燃料供给多场耦合鲁棒稳定及瞬态制动能量跨尺度高效转换等机理,为下一代高性能混合动力平台奠定基础。

省市联合资助项目,资助经费不超过 300 万元,由省财政与南通市财政按 1:1 共同出资。

1121 低碳/零碳燃料高压喷射系统瞬态多相流与材料耦合失效机制基础研究

面向双碳战略氨醇等碳中和燃料发动机高可靠高压喷射系统研制重大需求,聚焦多场耦合界面失效与瞬态相变跨尺度损伤机理,揭示强非平衡相变、跨声速多相流演变及其与材料微结构耦合作用规律,为喷射系统多尺度耦合设计及突破极端工况可靠性控制瓶颈提供理论支撑。

省市联合资助项目,资助经费不超过 300 万元,由省财政与

镇江市财政按 1:1 共同出资。

1122 面向航空智能研发范式的多源数据重构与智能体机理研究

围绕航空飞行器研发新一代生成式智能范式建设重大需求，研究多源异质非结构化数据清洗与重构方法，适配航空研发非通用性场景的专属子模型构建方法以及智能体与多学科异构任务动态匹配方法，为通用人工智能技术向航空研发领域全链路转化提供基础理论支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与扬州市财政按 1:1 共同出资。

1123 单光子雷达的光噪声与信号提取基础研究

面向单光子雷达在强背景噪声下的超高灵敏探测需求，研究强光背景下的光子统计模型与信号提取机制。重点突破滤波与光子事件精准鉴别方法，探索极低信噪比下微弱信号光子的高效分离理论与关键技术，为提升系统探测能力奠定科学基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与扬州市财政按 1:1 共同出资。

1124 面向数据中心高效散热的新型水基工质构筑机制及传热强化方法研究

针对高负荷大型数据中心散热的迫切需求，开展水及其复合体系研究，阐明水分子网络结构与导热性能关系，揭示水复合体系的微观作用、相变行为及热调控机制，探究水/固界面的热阻

机理与调控方法，评估其长期电化学兼容性，为数据中心高效热管理提供理论支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与盐城市财政按 1:1 共同出资。

1125 基于同带泵浦的中红外激光能量转换效率提升方法

面向新一代定向红外对抗系统对高能中红外激光的迫切需求，针对高功率中红外激光光束质量与稳定性不足的关键难题，研究高效率同带泵浦及非线性转换过程的能量传递与损耗机理，为突破中红外激光性能瓶颈提供理论依据，支撑装备自主研制。

省企联合资助项目，采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关企业会同科研单位推荐领衔科学家。资助经费不超过 600 万元，由省财政与企业按 1:2 共同出资。

1126 腔镜手术机器人感知、建模与控制理论研究

面向精准外科手术对高精度智能操作手术机器人的重大临床需求，聚焦术中认知建模、力觉感知、人机协同、智能控制等科学问题，探索手术场景感知、理解与自主行为的内在机制，为手术机器人实现安全、高效的操作控制提供基础理论和关键技术支撑。

省企联合资助项目，采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关企业会同科研单位推荐领衔科学家。资助经费不超过 600 万元，由省财政与企业按 1:2 共同出资。

1127 光子晶体结构面发射半导体激光器机理研究

面向高速光通信与光子集成应用需求，研究二维光子晶体结构设计、PCSEL 的物理机制突破，重点解决光场-电场协同限制原理与高效散热封装技术的基础科学问题，为光子芯片集成化设计提供理论支撑，突破现有器件热管理瓶颈，实现在量子通信等领域的应用。

省企联合资助项目，采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关企业会同科研单位推荐领衔科学家。资助经费不超过 600 万元，由省财政与企业按 1:2 共同出资。

（四）生物医药领域

1128 重大脑疾病关键核团活动编码规律研究

针对精神疾病神经环路机制不清的问题，建立动物模型，解析多脑区间的结构和功能连接，识别关键神经环路及核团中不同类型神经元动态特征，挖掘关键核团的信息处理机制与编码规律，阐明相关疾病的神经环路机制，为药物研发提供科学依据。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与南京市财政按 1:1 共同出资。

1129 多癌早检的跨模态组学信号耦合机制与模型研究

针对肿瘤早期阶段血液中多组学信号稀疏的特征，研究跨模态信息耦合机制与关键影响因素，深入揭示片段组学、甲基化等信号的特征与演化规律，通过多模态融合理论模型与算法指导构建肿瘤早期信号的统一表征体系，为癌症早筛提供重要依据，开辟新的技术路径。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与南京市财政按 1:1 共同出资。

1130 原发耐药白血病靶标及原创药物发现

围绕临床原发耐药白血病缺乏有效治疗手段这一重大需求，基于临床样本转化医学研究，探索并确证原发耐药白血病临床治疗新靶点，设计并开发安全有效的治疗药物或联合治疗方案，为原发耐药白血病临床治疗提供新的理论支撑，并满足其临床用药需求。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与苏州市财政按 1:1 共同出资。

1131 器官损伤修复关键分子时空演化机制

针对器官损伤修复的重大需求，开展关键调控分子的时空动态和演化机制研究。整合单细胞分析、活细胞时空多组学监测及类器官技术，全景式绘制损伤修复过程中关键细胞群及分子调控图谱，为锁定关键靶点和优化器官修复策略奠定基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与苏州市财政按 1:1 共同出资。

1132 新型天然生理活性物质的生物制造及临床作用机制研究

聚焦真菌多糖等具有免疫调节功能的天然生理活性物质，开展珍稀濒危中药材替代品可持续利用研究，解析生物合成途径与高效利用的关键节点。阐明活性物质与免疫微环境的互作机制，

推进其在肿瘤免疫治疗中的临床应用,建立安全性及有效性评价体系。

省市联合资助项目,资助经费不超过 300 万元,由省财政与常州市财政按 1:1 共同出资。

1133 光催化-微生物耦合生物制造系统设计与界面机制研究

针对人工光合固碳效率低、产物谱系窄等挑战,构建“光催化+微生物细胞工厂”新型制造系统,阐明光化学-生物催化界面高效电子传递与代谢耦联机制。研制“光-水-气-生”多要素协同耦合反应装备,实现 CO₂ 经 C1-C2+中间体到乳蛋白等高值化学品的高效生物制造。

省市联合资助项目,资助经费不超过 300 万元,由省财政与常州市财政按 1:1 共同出资。

1134 刺糖多孢菌合成聚酮类化合物的细胞构建机制

针对刺糖多孢菌合成聚酮化合物效率低的瓶颈,开发高效基因组编辑工具,解析其生物合成关键途径的调控规律,阐明代谢网络适配机制;融合人工智能技术,对限速酶进行理性改造,运用代谢网络模型调控发酵过程中碳流与能量流,实现高产细胞工厂的构建与优化。

省市联合资助项目,资助经费不超过 300 万元,由省财政与常州市财政按 1:1 共同出资。

1135 基于膜互作数理模型的抗感染药物发现机制研究

针对全球日益严峻的抗生素耐药危机,阐明细胞膜结构重塑

介导关键病原菌耐药的分子机制，建立细菌细胞膜与肽类药物动态互作的标准化数据库，药物研发基础模型与计算设计框架，为新一代膜靶向抗菌药物智能研发提供关键理论与技术支撑。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与泰州市财政按 1:1 共同出资。

1136 中枢神经系统重大疾病组合靶标发现和原创小核酸药物设计原理研究

聚焦中枢神经系统重大慢病药物靶标发现难、递送效率低等共性瓶颈，围绕多基因调控网络解析与高效脑靶向递送，开展调控网络定量建模与因果推断、核酸药物跨血脑屏障递送新方法、双靶点及抗体偶联药物新范式研究，突破精准设计与高效递送难题，为其精准治疗奠定理论与技术基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与泰州市财政按 1:1 共同出资。

1137 重大神经精神疾病核酸作用机制及药物靶标发现研究

针对重大神经精神疾病精准治疗需求，围绕疾病相关核酸分子，解析其时空动态调控网络与作用机制，明确可药物干预的靶标集群，探索靶向药物的发现与确证方法，为新型核酸药物研发与治疗策略提供理论基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与连云港市财政按 1:1 共同出资。

1138 提高慢性乙型肝炎功能性治愈率新策略开发及相关

机制研究

针对慢性乙型肝炎药物总体治愈率偏低的关键科学问题，开展新靶标发现及原创性靶向药物开发，探索全新抗病毒方案，并阐明病原体生命周期调控机制，为慢性乙型肝炎相关感染性疾病药物开发提供新的策略和理论基础。

省市联合资助项目，资助经费不超过 300 万元，由省财政与连云港市财政按 1:1 共同出资。

1139 短波长荧光组合编码基因测序机制研究

针对基因测序技术读长短、效率低、成本高的瓶颈，系统研究高密度测序单元阵列在极限密度下的信号机制，探索分子定位新途径和排他性扩增动力学，阐明短波长荧光组合编码的理论基础，构建双通道长读长测序的新原理模型，发展高效率、低成本的测序底层技术体系。

省企联合资助项目，采取定向委托方式组织，省科技厅在前期工作基础上，组织相关企业会同科研单位推荐领衔科学家。资助经费不超过 600 万元，由省财政与企业按 1:2 共同出资。