

## 附件1

# 2026年度省科技重大专项项目指南

## 一、人工智能

本专项目标：以推动新一代人工智能技术持续创新和产业发展深度融合为主线，大力实施AI优先战略，围绕多模态、智能体、具身智能、群体智能等方向，加快突破具有感知、认知和决策能力的通用人工智能关键技术，研发从云端、边缘端到终端的先进AI芯片，构建“数据+模型+智能体”贯通体系，培育自主可控创新生态，抢占人工智能发展制高点，加快AI赋能先进制造、生物医药、智能网联等产业科技创新，打造智能经济新形态。2026年度指南围绕垂直领域大模型、AI智能体、具身智能机器人等技术方向，启动6项重点攻关任务。

### 1001 垂直领域大模型关键技术研发与场景应用

研发内容：面向各行业“人工智能+”需求，提升大模型动态数据理解、场景深度适配、效能安全可靠能力，在科研、工业、医疗、消费等领域示范应用。具体包括：研究领域专用数据持续合成与增量更新技术，探索多模态数据融合训练机制；研究行业知识高效组织与图谱表征方法，实现知识与数据融合的大模型检索增强生成和可解释推理；研究大小模型通专协同推理方法，探索面向行业专用工具规划与调用的大模型智能体，赋予典型场景

闭环任务执行能力；研究模型轻量化部署与弹性伸缩技术，探索面向特定任务的场景感知推理加速与精度跃升方法，提升多任务泛化能力，构建安全可信、合规可控的大模型。

考核指标：形成高质量行业语料库、知识库各1套，语料库数据 $\geq 10$ 万条，知识库解析数据类型 $\geq 3$ 种，覆盖知识节点 $\geq 5000$ 个；开发垂直领域大模型 $\geq 1$ 个，在相同数据集上的准确性相对通用模型提高 $\geq 20\%$ ，知识增强生成正确率相对提升 $\geq 30\%$ ，工具智能体可执行率 $\geq 85\%$ ；开发部署方案，支持千级并发请求，单次推理时延 $\leq 50\text{ms}$ ；开发基于CANN等自主可控开源生态的原生应用，适配国产芯片 $\geq 1$ 款，在上下游企业应用推广 $\geq 2$ 家；模型通过第三方评测机构的安全性、合规性评估，或国家生成式人工智能服务备案。

有关说明：采取竞争择优方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

### 1002 面向大规模软件工程的AI智能体研发

研发内容：针对当前智能体在复杂软件工程场景中存在的长程逻辑幻觉与上下文迷失、自主闭环能力不足、生成结果安全与评测失真等问题，开展仓库级理解、智能体自主闭环演进、可信代码评测等关键技术研发。具体包括：研究面向百万行级代码仓的结构化知识表征与动态语义索引技术，实现跨文件、跨模块高精度代码检索与逻辑关联建模；研究具备自我反思与测试驱动修正能力的编程智能体架构，构建多智能体协同机制，实现从需求

解析、代码生成到测试验证的自主闭环；构建面向全栈开发场景的高保真评测基准与自动化判题 sandbox 环境，形成可信代码数据工程与防数据污染机制，实现对 OPC 软件开发的有效支撑。

考核指标：开发编程智能体系统  $\geq 1$  套，实现百万行级代码库实时索引，检索相关性准确率  $\geq 90\%$ ；在统一评测基准下，问题解决率较同等参数规模的主流开源基座模型提升  $\geq 20\%$ ；支持不少于 5 类 MCP 工具的标准化接入，MCP 调用成功率  $\geq 95\%$ 、上下文交互时延  $\leq 200\text{ms}$ ；构建不少于 20 个 Skills 技能组件，支持动态组合与第三方扩展，Skill 调用成功率  $\geq 95\%$ ；构建包含  $\geq 50$  个真实业务逻辑场景的高保真项目级 sandbox 评测集；智能体适配国产芯片  $\geq 1$  款，落地 OPC 应用案例  $\geq 10$  个，服务全球用户  $\geq 10000$  人。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过 1500 万元；项目执行期不超过 3 年；由企业牵头申报。

### 1003 基于工厂世界模型的柔性制造关键技术研发与应用

研发内容：针对海工船舶、轨道交通等领域智能化生产需求，打造基于工厂世界模型的柔性制造系统，提升制造系统在动态环境下的自主决策与精准控制能力。具体包括：针对复杂构件定制化拼装场景，构建涵盖制造流程世界模型与工艺过程世界模型等核心子模块的层级化工厂世界模型；通过因果结构嵌入和物理机理约束，提升世界模型对拼装干涉、重力形变及焊接热形变的预测置信度，支持拼装工序智能生成、拼装过程精准柔性控制与焊接参数在线动态优化；研发世界模型驱动的中小组立智能拼装

焊接一体化装备，突破结构件自主工艺规划、多机协同装配、实时工艺控制等关键技术，实现从结构解析到工艺推理的全流程智能制造。

考核指标：针对拼装、焊接等作业场景，制造流程世界模型预测准确率 $\geq 95\%$ ，工艺过程世界模型物理一致性在公开评测基准上超越纯数据驱动模型，在真实测试中的工艺参数物理效应预测准确率 $\geq 95\%$ ；中小组立拼装工艺自动生成准确率 $\geq 95\%$ ，多机协同控制程序生成准确率 $\geq 90\%$ ；组立结构自动拼装适配零件尺寸范围：0.1-5m，重量范围：5kg-2t，拼装位置精度 $\leq \pm 2\text{mm}$ ；焊接熔池宽度和深度控制精度达到0.5mm；在工业制造企业开展示范应用不少于3家。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业或科研院所牵头申报。

#### 1004 面向工业互联网智能制造的智能体协同系统研发

研发内容：针对智能制造过程中AI决策与设备执行割裂、工业互联网动态管控能力弱、智能装备协作能力差等问题，开展面向工业互联网智能制造的工业智能体协同平台研发与应用。具体包括：研究工业智能体架构与任务规划技术，支持任务理解、方案规划、执行调度与自适应反馈闭环；研究智能制造多模态精准感知和认知决策技术，实现异常状态毫秒级识别及处置方案自主生成；研究任务自主拆解与动态映射技术，实现产线装备执行任

务精准分配；研究工业智能体与产线设备实时交互技术，实现异构装备自主协同作业与冲突自适应解决。

考核指标：工业智能体支持不少于3款开源大模型调用，具备任务规划、微服务编排、设备调度、异常诊断等能力，微服务编排云边端全链路部署时延 $\leq 10s$ ；工业智能体边缘推理时延 $\leq 20ms$ ，多智能设备自主协同规模 $\geq 10$ 台，设备控制实时响应 $\leq 10ms$ ；制造过程智能识别并生成处理方案的异常类型 $\geq 10$ 种，识别准确率 $\geq 98\%$ ，端到端感知-决策时延 $\leq 100ms$ ，异常处置方案生成准确率 $\geq 95\%$ ；适配国产化硬件平台 $\geq 1$ 套；面向航空航天、工程机械、轨道交通等行业智能制造需要，开展协同运输、协同装配、协同运维等典型场景应用不少于3个。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业或科研院所牵头申报。

### 1005 大模型驱动的具身智能机器人研发

研发内容：针对人形机器人在复杂环境中“大脑”认知浅、“小脑”运动僵、肢体交互弱等问题，研发具备高适应性的具身智能机器人。具体包括：设计利用全身参数辨识与补偿的高爆发高负载抗冲击本体、具备高动态适应性的刚-柔-软混合驱动执行器，以及支持多模态交互的传感器感知系统；融合世界模型与长程记忆，构建跨场景知识大模型；研究多模态信息（语音、视觉、动作）统一表征与对齐技术，实现复杂意图理解、多轮共情交互

及主动任务规划；研究稳定步态生成及高动态全身运动规划技术，提升语言-动作协同的类人化水平；开发云边端协同控制平台，开展典型场景系统验证与示范应用。

考核指标：典型场景下目标物体标识准确率 $\geq 95\%$ ，上下文交互任务完成率 $\geq 90\%$ ，端到端多模态交互响应平均时延 $\leq 800\text{ms}$ ；在未经训练的新场景中，任务规划的首次成功率 $\geq 75\%$ ；在动态人流（ $\geq 0.5\text{人}/\text{m}^2$ ）环境下，实现无碰撞社交避障与精准导航，目标点到达成功率 $\geq 95\%$ ；机器人本体最大垂直跳跃高度 $\geq 0.5\text{m}$ ，执行器峰值扭矩密度 $\geq 150\text{Nm}/\text{kg}$ ，机身载荷比 $\geq 50\%$ ，满足高动态响应和柔顺控制需求，最大持续奔跑速度 $\geq 3.5\text{m}/\text{s}$ ，连续作业时间 $\geq 4\text{h}$ ；基于图灵测试或用户调研，类人化表达自然度评分 $\geq 4.5$ 分（5分制）；研发具身智能机器人 $\geq 1$ 套，在智能制造、商业服务、教育娱乐等场景形成应用案例不少于3个。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

#### 1006 面向智能终端应用的高能效AI芯片研发

研发内容：面向智能终端大模型本地部署应用需求，研发支持本地感知、推理、决策与控制一体化的高能效端侧AI芯片。具体包括：采用层次化多核架构设计或多芯粒设计等方法，研发面向多模态模型的ISP-NPU协同芯片架构；研发支持RISC-V等主流指令集的片上存储层次、KV Cache管理和编译优化技术；研发面向多模传感器及控制执行单元的低时延数据通路、实时调度与安

全可靠运行机制；研发面向不同应用需求的算力扩展方案，构建模型转换、编译器、SDK等自主工具链。

考核指标：单芯片算力 $\geq 128\text{TOPS}$ （INT4），片外存储带宽 $\geq 100\text{GB/s}$ ，功耗 $\leq 100\text{W}$ ；支持INT4、FP8、FP16、BF16等混合精度计算，支持主流多模态模型本地部署 $\geq 3$ 种，1.5B模型单batch推理速率 $\geq 20\text{Tokens/s}$ ；支持RISC-V等主流指令集架构，形成自主可控工具链和SDK；算力扩展满足从轻量端侧感知终端到高性能智能边缘设备的多层次部署需求；实现在工业制造、具身智能或消费电子等领域智能终端示范应用。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业或科研院所牵头申报。

## 二、生物医药

本专项目标：面向人民生命健康，开展以精准治疗和临床价值为导向的创新药械研发，重点布局具有新机制、新靶点、新结构的创新药物，以及具有自主知识产权的高端医疗器械，支持“AI+生物医药”研发新范式，培育脑机接口、精准诊断等新领域新赛道，构建具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠生物医药产业链供应链。2026年度指南围绕原创小分子靶向药、数据驱动的创新中药研发、脑机接口等技术方向，启动7项重点攻关任务。

2001 基于新型免疫调控靶标的自身免疫性疾病原创小分子药

## 物研发

研发内容：针对系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎、炎症性肠病等重大自身免疫性疾病在临床治疗中存在的小分子药物选择性不足、副作用较大，以及生物药应答有限、给药方式不便、长期治疗负担较重等突出问题，围绕新型免疫调控靶标及原创新机制，开展高选择性原创小分子药物研究与开发。具体包括：重点围绕内体—溶酶体免疫信号调控、膜转运蛋白、免疫代谢重编程及相关蛋白复合体等新型作用机制，筛选并确证与自身免疫病理过程密切相关且具有明确成药潜力的高价值靶标；针对膜蛋白、转运蛋白及蛋白复合体等“难成药”靶标，突破高选择性小分子设计与优化中的关键技术瓶颈；依托结构生物学、人工智能辅助药物设计、高通量筛选等技术手段，设计并获得具有高活性、高选择性及良好成药性的原创小分子候选化合物；聚焦免疫耐药、炎症反跳及患者异质性等关键临床问题，系统开展药效学、安全性、药代动力学及成药性研究，推动候选药物进入临床前研究及临床转化阶段；结合临床分型与生物标志物研究，明确潜在获益人群，提升药物精准治疗水平，并同步完善制备工艺与质量控制体系。

考核指标：设计开发具有高选择性的小分子临床候选化合物，对目标靶标亚型的选择性与其他靶标亚型相比不低于30倍；推动3-5个小分子原创候选化合物进入临床前研究，至少1个候选药物获得临床批件并开展II期临床研究，初步证明候选药物的安全性

和有效性；建立1条达到工业化制造标准的生产线。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；项目牵头申报单位应为后续研发的创新药品的上市许可持有人；由企业牵头申报。

## 2002 蛋白降解关键技术研究 with 原创蛋白降解药物研发

研发内容：针对难治性肿瘤、自身免疫性疾病、感染性疾病、代谢性疾病等重大疾病临床治疗中关键靶点蛋白难以成药，以及现有蛋白降解剂脱靶毒性高、病理生理选择性不足、膜渗透性差、口服生物利用度低、易产生耐药等共性关键瓶颈问题，开展蛋白降解关键技术系统攻关与原创蛋白降解药物研发。具体包括：围绕蛋白降解新机制、新型E3连接酶及难成药靶点，系统阐明三元复合物空间构象、连接子设计、E3连接酶选择性利用及降解效率调控等关键科学问题，重点攻克蛋白降解剂特异性不足、HOOK效应明显及成药性欠佳等技术瓶颈；结合构象限制、刚性连接子设计、人工智能辅助设计以及新型制剂与递送技术等手段，提升蛋白降解剂在病灶部位的选择性、体内稳定性和口服可及性；发现并优化具有自主知识产权的新型E3连接酶类药配体，重点开发针对难治性肿瘤、自身免疫性疾病、感染性疾病、代谢性疾病等相关新靶点、耐药靶点和难成药靶点的原创蛋白降解候选药物；系统开展候选药物的药效学、安全性、药代动力学及成药性评价，推动其进入临床前研究和临床转化阶段。

考核指标：建立具有自主知识产权的蛋白降解药物设计、评

价与优化关键技术体系，在三元复合物构象调控、连接子设计、病理生理选择性提升及成药性优化等方面形成系统能力；发现并验证至少2个与上述重大疾病相关的新型E3连接酶或蛋白降解关键机制节点，并获得类药配体；针对相关新靶点、耐药靶点或难成药靶点，完成至少3项靶向降解剂临床前研究；推动至少2项靶向降解药物获得临床试验批件，其中至少1项完成II期临床研究；形成针对膜渗透性不足、口服暴露偏低等问题的系统优化策略和示范方案；建立1条符合产业化要求的药物生产线。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；项目牵头申报单位应为后续研发的创新药品的上市许可持有人；由企业牵头申报。

### 2003 针对难治性肿瘤及耐药机制的原创小分子靶向药物研发

研发内容：针对胰腺癌、胶质母细胞瘤、难治性肺癌等难治性肿瘤在临床治疗中存在的耐药复发、转移进展及缺乏有效治疗药物等突出问题，构建覆盖靶标发现、药物设计、标志物筛选及临床转化的全链条原创小分子靶向药物研发体系。具体包括：依托多中心、高质量临床队列与多组学数据，系统解析难治性肿瘤发生发展及治疗耐药的分子机制，筛选并验证与肿瘤恶性进展、治疗抵抗及患者预后密切相关的功能性新靶标；整合结构生物学、人工智能辅助设计、高精度计算模拟及药物化学优化等技术，开展原创小分子化合物的设计、筛选与结构优化，研发针对新靶点、耐药靶点和难成药靶点的候选药物；系统实施药效学、安全性、

药代动力学及成药性评价，推动候选药物进入临床前研究和临床试验阶段；结合生物标志物与临床疗效相关性分析，明确潜在获益人群，提升药物精准治疗水平，突破难治性肿瘤患者的临床治疗瓶颈。

考核指标：发现并确证至少1个与难治性肿瘤耐药相关的新靶点，且具有明确的原创性和成药前景；针对上述靶点，设计开发具有高活性的自主知识产权小分子候选化合物；至少5个原创小分子候选化合物进入临床前研究阶段，至少1个获得临床批件并开展II期临床研究的候选药物，初步证明候选药物的安全性和有效性；获得与疗效相关的生物标志物，形成至少1套伴随诊断策略。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；项目牵头申报单位应为后续研发的创新药品的上市许可持有人；由企业牵头申报。

#### 2004 数据驱动多组分优化与设计的创新中药研发

研发内容：基于糖尿病并发症、慢性肾病、阿尔茨海默病、失眠等中医药优势病种，针对尚未满足的临床需求，开展数据驱动的多组分中药新药研发，推动“数据驱动、智能决策、实验确证”的中药新药研发转型升级。具体包括：建立数据驱动的中药“物质全景解析—组分配伍优化—药性物性控制”研发技术体系，精准挖掘具有明确临床价值中药方剂的优效组分；构建“类器官共培养微流控芯片筛选系统—多组学机制解析系统”，阐明多组分改善病证进程的时空动态特征和协同性，明确方剂与组分

的临床精准适应症，获得以“精准性、优效性、安全性、依从性、可控性”为核心特征的多组分中药；建立中药制药过程工艺高质量数据集，构建提取、醇沉等中药制药共性工艺环节的仿真模型体系，解析功效组分量—质传递规律，融合多光谱技术、视觉技术等在线离线检测手段，形成基于功效组分的制药全过程控制技术；系统开展方剂与组分的药性与物性等成药性评价、临床前研究及临床试验，形成创新中药研发新范式，引领中药研发从传统经验模式向数据驱动范式转型，产出临床定位清晰、疗效显著的中药创新药。

考核指标：形成1套以数据驱动的“物质全景解析—组分配伍优化—药性物性控制”中药智能优化、设计与决策系统；挖掘不少于5个具有显著治疗特色的中药特色经验方与医院制剂；突破不少于3项优效组分筛选优化与质量控制技术；推动不少于4个中药新药研发，其中不少于2个获批临床试验许可，推动至少1个品种完成II期临床研究。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；项目牵头申报单位应为后续研发的创新药品的上市许可持有人；由企业牵头申报。

### 2005 脑—器官轴新型脑机接口神经调控装备研发

研发内容：面向代谢、神经、精神类疾病功能精准调控关键核心技术自主可控需求，开展新型脑—器官轴调控装备研发。具体包括：设计电极生物相容性与植入微创性协同控制技术；研究

融合神经信号解码与生理监测的多模信息微创闭环调控方法；制定刺激—响应下自适应闭环脑—器官信号解码及参数智能调控新策略；研制跨物种新型脑—器官轴调控核心装备；开展代谢、神经、精神类疾病脑—器官轴调控的典型应用。

考核指标：形成智能脑—器官轴新型脑机接口神经调控装备1套，能够实现脑—器官轴高精度智能解码及闭环调控；具备脑信号采集与神经刺激一体化的电极体系，刺激通道数 $\geq 4$ ，采集通道数 $\geq 8$ ；刺激电流调节范围应覆盖0.1-3.5mA（精度达 $\pm 5\%$ ），脉宽调节范围应覆盖50-960 $\mu\text{s}$ ，频率调节范围应覆盖1-5000Hz；刺激响应准确性 $\geq 70\%$ ；构建中枢与外周监测联动的闭环调控决策延迟 $\leq 60\text{s}$ ；设备核心部件国产化率 $\geq 80\%$ ，产品寿命 $\geq 3$ 年，满足长期连续运行及抗干扰要求；获得医疗器械注册证1件，或者通过医疗器械产品注册型式检验，形成医疗器械注册检验报告1份；在代谢、神经、精神类等疾病领域应用示范。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；项目牵头申报单位应为后续研发的医疗器械注册人；由企业牵头申报。

## 2006 面向实体瘤全程管理的超高灵敏度MRD监测关键技术与产品研发

研发内容：围绕早中期实体瘤术后微小残留病灶（MRD）检测灵敏度不足、检测信号单一以及技术标准体系缺乏等关键问题，面向临床肿瘤复发早期预警与风险评估，精准诊疗与全程管

理的临床需求，开展基于多组学液体活检MRD监测关键技术攻关与产品研发。具体包括：研究基于循环肿瘤DNA（ctDNA）分子标签与AI智能降噪的超高深度测序技术，建立低频突变信号识别体系，提高痕量ctDNA检测能力；系统挖掘循环游离DNA（cfDNA）的多维分子特征，包括片段特征、甲基化谱特征以及核小体定位信号等，多组学融合提高在低肿瘤负荷状态下的肿瘤信号捕获能力，拓展MRD检测信号维度；建立涵盖样本采集、核酸提取、文库构建、序列测定至生信分析的全流程标准化质控体系；研制具有自主知识产权的泛实体瘤MRD检测试剂盒，开展大规模多中心临床验证，推动产品注册与临床应用。

考核指标：研发低丰度ctDNA富集与信号降噪关键技术，产品最低检出限（LoD） $\geq 0.005\%$ ；构建融合突变特征、片段组学特征及DNA甲基化特征多组学MRD检测模型；早中期肺癌或肠癌患者术后监测中，检测灵敏度 $\geq 90\%$ ，特异性 $\geq 95\%$ ；建立MRD检测相关行业标准1-2件；完成前瞻性多中心临床试验 $\geq 1000$ 例，验证数据与临床金标准一致性 $>90\%$ ；申请或授权发明专利 $\geq 2$ 件；完成试剂盒注册。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；项目牵头申报单位应为后续研发的医疗器械注册人；由企业牵头申报。

### 2007 肿瘤微创蒸汽热消融治疗与评估装备研发

研发内容：面向肿瘤精准治疗新技术需求，发挥蒸汽消融无

电磁辐射、无碳化、热场均匀、适形性强、消融范围大等优势，开展新型的肿瘤微创蒸汽热消融治疗与评估装备研发。具体包括：突破蒸汽肿瘤组织传热理论，实现蒸汽消融热场动态仿真；研究蒸汽消融热场精准控制，设计肿瘤蒸汽适形消融针；完成基于蒸汽的药物定向输运与控制，实现药物治疗区域精准覆盖，实现蒸汽与药物双模态药械联用的肿瘤消融边界精准界定和肿瘤细胞精准灭活；实现肿瘤术中温度、近红外光谱、荧光影像、核医学影像的多模态动态疗效评估；研制基于蒸汽热消融和药物精准蒸汽递送的新型肿瘤治疗与评估装备。

考核指标：开发肿瘤微创蒸汽热消融治疗与评估装备1套；完成不少于椭球形、水滴形、葫芦形、哑铃形及定向等5种肿瘤消融的蒸汽热场仿真；研发适用于上述肿瘤的蒸汽消融针；研发独立的蒸汽药物递送系统；研发近红外光谱、荧光影像及核医学影像的疗效评估方案1套；系统蒸汽温度：100-200℃，误差 $\leq \pm 5\%$ ；蒸汽成分波动：1-3%；椭球形消融针最大消融范围：离体猪肝消融长径 $>80\text{mm}$ ；测温针：3测温点，范围：1-150℃，精度0.5℃；近红外光纤探针参数：探头直径0.5-2mm、前视距离0.5-1mm；完成医疗器械注册检验，备案后完成临床研究不少于10例。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；项目牵头申报单位应为后续研发的医疗器械注册人；由企业牵头申报。

### 三、集成电路

本专项目标：围绕集成电路关键工艺、核心设备和材料、设计工具开发，着力攻克对集成电路产业竞争力整体提升具有全局性影响的关键共性技术，提升我省集成电路产业自主可控能力，重点布局应用场景明确、技术储备雄厚、产业化潜力较大的端侧智能计算架构、光电融合互连芯片、半导体功率电子及先进异质集成装备等方向，加快培育形成具有核心自主知识产权的重大目标产品，巩固我省在国内集成电路领域的领先优势。2026年度指南围绕边缘AI微控制芯片、异质异构光电集成芯片、6G射频功率放大器及无应力低温晶圆键合装备等技术方向，启动4项重点攻关任务。

#### 3001 面向边缘AI应用的集成MRAM和NPU的高性能微控制芯片研发

研发内容：面向具身智能、人形机器人关节、低空经济、工业智能装备等领域的边缘和端侧AI应用需求，研发高实时、具备轻量化推理能力、更大存储容量的新型存储微控制芯片。具体包括：提升微处理器的智能决策能力、支持多模态感知，构建AI智能决策和实时控制均衡的新型架构研究，支持多种推理模型研究；基于新型先进存储，研究数据高效存储设计，解决微处理芯片系统级计算容量需求方面的障碍；开展多电压分域动态电压频率调节低功耗设计研究，解决推理运算和低功耗实现平衡；完成系统设计、原型验证，样品流片测试，在工业和机器人场景中进

行综合测试和应用。

考核指标：工作主频 $\geq 700\text{MHz}$ ，NPU算力 $\geq 0.6\text{TOPS}$ ；新型存储容量：16MB，具备图形加速功能；高质量动态JPEG视频编码器：720p/1080p@30fps；具备JPEG硬件加速功能，支持JPEG压缩和解压缩，搭载专用图像信号处理器，适配500万像素摄像头@30fps；信息安全：防边信道攻击AES/PKA。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

### 3002 面向下一代信息基础设施的高性能异质异构光电集成芯片研发

研发内容：面向数据中心、AI高性能计算及6G网络等领域对高性能光电芯片及模块的应用需求，研究基于绝缘体上硅平台的关键技术及工艺，开发低损耗波导、高速硅基锗光电探测器等核心器件，突破异质异构光电集成技术方案。具体包括：研发硅和氮化硅波导的刻蚀加工工艺；突破硅上外延集成锗垂直和横向高速探测器工艺；开发低损耗硅光耦合元件；研究异构器件晶圆级集成技术；研究多材料体系光电工艺集成与协同优化技术；开发出硅光、铌酸锂调制器等异构元件的异质异构集成技术。

考核指标：单波200G硅光芯片技术指标：前道工艺节点90nm，硅波导损耗 $< 0.8\text{dB/cm}$ ，氮化硅波导损耗 $< 0.05\text{dB/cm}$ ；高速硅基锗光电集成探测器（O band,1310nm），带宽 $> 55\text{GHz}$ ，响应度 $> 0.8\text{A/W}$ ，暗电流 $\leq 50\text{nA}(-2\text{V})$ ；硅基端面耦合器损耗

<0.6dB，硅基光栅耦合器损耗<3.5dB（O band,1310nm）；面向单波400G的薄膜铌酸锂调制器性能：带宽>110GHz，插入损耗<2dB， $V_{\pi} * L \leq 2.5V * cm$ 。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

### 3003 U6G频段终端用硅基氮化镓射频功率放大器研发

研发内容：针对6G网络高峰值速率、低空口时延、高频谱效率等高性能需求，聚焦6G移动终端核心器件，开展U6G频段硅基氮化镓射频功率放大器研究。具体包括：研究高频高可靠性硅基氮化镓工艺与器件技术，实现低阻、高性能金属接触，构建高稳定一致性硅基氮化镓工艺与器件开发能力；研究高频硅基氮化镓大信号建模技术，开展表征器件缺陷的GaN HEMT非线性模型研究，准确表征器件自热效应和陷阱效应，提高功率器件模型仿真精度；研究高频宽带大功率高效率功率放大器设计技术，实现U6G频段终端用硅基氮化镓射频功率放大器研发。

考核指标：晶体管胞：饱和功率密度 $\geq 3W/mm@7GHz$ ，漏极效率 $\geq 70%@7GHz$ ，功率增益 $\geq 12dB@7GHz$ ，耐压值 $\geq 30V$ ，并形成硅基氮化镓射频功率放大器器件工艺规范；形成硅基氮化镓射频功率放大器大信号模型，晶体管饱和输出功率仿真与实测误差 $\leq \pm 0.5dB$ ，晶体管功率附加效率仿真与实测吻合度 $\geq 95\%$ ，二次、三次谐波仿真误差 $\leq 10dBc$ ；形成U6G频段终端用硅基氮化镓射频功率放大器芯片样品，工作频率5.925GHz-7.125GHz，

饱和功率 $P_{sat} \geq 37\text{dBm}$ ，饱和功率附加效率 $PAE_{sat} \geq 53\%$ ，回退功率附加效率 $PAE@33.5\text{dBm} \geq 48\%$ ；形成硅基氮化镓射频功率放大器芯片设计规范，提交相关技术标准提案 $\geq 2$ 项。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

### 3004 面向先进异质集成的无应力低温晶圆键合装备研发

研发内容：面向第三代半导体功率器件、射频滤波器、硅基光电子异质集成等多元应用场景，开展无电损伤、无应力、低温晶圆键合的表面活化技术和装备的研发。具体包括：开展长寿命高稳定性表面活化系统、大面积超均匀束流整形与扫描系统、跨腔室超高真空协同维持系统等核心部件攻关；构建多材料体系的键合表界面质量与应力调控模型，揭示工艺参数、界面性能与键合强度的关联规律，从根源上解决异质材料集成中的应力与可靠性瓶颈。

考核指标：开发200mm无应力低温晶圆键合装备样机，预留300mm升级能力，整机满足：键合温度范围为25-150°C；键合后无需高温退火即可实现键合强度达到本体材料的90%以上；键合后界面空洞率 $< 1\%$ ；键合腔体极限真空度 $\leq 1 \times 10^{-6}\text{Pa}$ ；产能UPH（@200mm晶圆）可达5-10片/h；束流均匀性（@200mm晶圆） $\geq 90\%$ ；表面活化源连续工作寿命 $\geq 1000\text{h}$ ；面向不同应用场景的专用工艺包 $\geq 3$ 套。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原

则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

#### 四、6G技术

本专项目标：开展6G移动通信技术核心器件、先进软件、高效系统与尖端设备的突破性创新。面向国际电信联盟（ITU）发布的沉浸式通信、超大规模连接、极高可靠低时延、人工智能与通信的融合、感知与通信的融合、泛在连接等6G未来应用场景，跨地区整合创新资源，着力在新一代移动通信技术的革新、系统架构的优化、国际标准的制定以及应用领域的创新上实现显著突破，为构建全球范围内最具竞争力的6G产业链奠定坚实的技术基础。2026年度指南聚焦高精度感通、面向6G智能体互联、面向6G无人机主动防御和可信接入、面向6G通算智融合、W波段低空探通融合、面向6G光子毫米波/太赫兹通讯等技术方向，启动6项重点攻关任务，委托紫金山实验室组织实施。

##### 4001 高精度感通一体光移动通信关键技术与设备研发

研发内容：面向低空环境下目标与环境感知难、射频频谱资源紧缺、通信链路易受干扰等关键问题，开展高精度感通一体光移动通信关键技术与设备研发。具体包括：研制基于微纳结构和光电阵列的无线光感知与调控核心器件，支撑轻量化高精度感知、抗干扰高速通信、无人机可靠控制；研究基于无线光的目标位姿、速度等参数及传播环境精准感知技术，实现超高精度、快速目标和环境感知；研究基于高精度感知信息的无线光动态、精准、稳定波束捕获、对准、跟踪技术，实现高速可靠无线传输；

研制无线光感通控一体设备,构建电磁免疫的无人机高精度感知与高速无线传输试验系统,并开展验证示范。

考核指标:研制无线光感通控一体设备,感知频率 $\geq 10000$ 次/s,感知精度达到毫米级,点对点通信速率 $\geq 10\text{Gbps}$ ,通信最大距离 $\geq 1000\text{m}$ ,终端设备重量 $\leq 3\text{kg}$ ;构建电磁免疫的无人机高精度感知与高速无线传输试验系统,在低空场景中完成验证示范,实现精准位置感知、高清视频实时传输等业务;申请发明专利10件,其中国际发明专利3件。

有关说明:省财政资助经费原则上不超过1000万元;项目执行期不超过3年。

#### 4002 面向6G的智能体互联网关设备研发

研发内容:面向6G群体智能协作环境下,海量虚实智能体可信认证难、任务驱动跨域能力寻址难、异构系统语义知识互通难等关键问题,开展面向6G的智能体互联网关关键技术与设备研发。具体包括:研究融合智能体实体身份、能力属性、行为特征及算力指纹的统一标识体系,建立支持多维能力映射与可信认证的智能体注册模型,设计面向6G大规模智能体接入的动态认证、可信绑定与全生命周期管理机制;研究6G海量智能体互联的分布式动态解析技术,引入任务语义与行为意图驱动的智能体解析方法,构建融合实体标识、能力特征、服务状态与底层算网资源视图的多级解析体系,实现跨域场景下智能体的按需发现、精准匹配与状态实时更新;研究基于语义的协议转换与知识交互

技术，提出基于语义的智能体知识表征与意图交互方法，设计面向群体智能协作的统一消息抽象模型与跨协议映射机制，实现智能体语义级的高效协同与知识共享；研究面向6G群体智能的算网资源全局优化技术，研发支持6G智能体网关一体化运营的智能体跨域互联管控平台，并开展典型场景的示范验证。

考核指标：研制6G智能体互联网关设备原型样机，支持 $\geq 3$ 种异构智能体通信协议，最大并发搜索量 $\geq 1 \times 10^4$ 次/s；支持6G多智能体跨域身份认证；跨域智能体解析时延 $\leq 10\text{ms}$ ；跨域协作服务时延降低20%；研制6G智能体跨域互联管控平台原型，支持6G智能体网关的一体化运营；面向6G智能体互联的典型场景，开展示范验证 $\geq 3$ 个；申请发明专利5件、软件著作权3件。

有关说明：省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年。

#### 4003 面向6G无人机网络主动防御与可信接入关键技术及平台研发

研发内容：针对低空场景无人机开源软硬件存在未知漏洞与后门、无人机网络异常和攻击频发、跨域交互身份与数据可信难保障等关键问题，开展面向6G无人机网络主动防御与可信接入试验平台研发。具体包括：深度融合6G网络与无人机系统特征，建立面向6G无人机网络主动防御和可信接入架构，形成端-边-云纵深安全可信能力；研究无人机网络可信身份认证及数据跨域交互机制，保障无人机网络数据流转全流程可信性及安全性；研

究无人机系统关键组件拟态变换与轻量化内生安全构造,抵御无人机随机故障与网络攻击;研究无人机网络多维感知数据融合与智能异常检测技术,实现对无人机违规行为与网络攻击的精准识别;研制面向6G无人机网络主动防御和可信接入试验平台,开展低空无人机网络主动防御和可信接入能力演示验证。

考核指标:研制面向6G无人机网络主动防御和可信接入试验平台,无人机关键部件具备抵御随机故障与漏洞后门的安全能力,支持执行器故障、劫持控制等安全威胁 $\geq 3$ 种,防御成功率 $\geq 90\%$ ;支持无人机网络多维信息感知与异常检测技术验证,具备不少于2种无人机违规行为和不少于3种安全攻击的异常检测能力,检测准确率 $\geq 90\%$ ;支持无人机网络可信身份认证及数据跨域交互技术验证,实现可信认证及身份生命周期管理,跨域认证成功率 $\geq 95\%$ ,跨域认证时延较5G降低30%;申请发明专利10件,其中国际发明专利3件。

有关说明:省财政资助经费原则上不超过1000万元;项目执行期不超过3年。

#### 4004 面向6G的通算智共生无线系统关键技术研发及应用示范

研发内容:面向工业/企业中无线智算应用所面临的基站架构封闭、通算资源割裂、业务时延抖动大等关键问题,开展通信、计算与人工智能跨领域深度融合的共生无线系统关键技术研发及应用示范。具体包括:研究算力集成、基站边缘能力可重构、

参数可灵活配置的通算智共生一体化基站架构，突破通信、算力两网分离设计的固有束缚，实现通算资源深度融合；构建传输可靠性、数据价值、智算参数等业务QoE影响的耦合模型，研发基于数据价值引导的通算共生传输方法；研究面向智算业务端到端时延敏感特性的通算资源适配机理、通算资源联合编排以及调度方法，降低系统端到端计算响应时延；研发国产化、自主可控的通算智一体基站原型机，在典型应用场景中进行演示验证。

考核指标：研发通算智一体基站原型机与演示试验系统1套：基于国产化通用硬件的基站原型机，支持通信、算力、边缘智能等多功能一体部署，构建试验系统，突破现有基站封闭架构限制，开放RAN接口，构建基站内生AI能力，在相同资源配置条件下，实现智算业务终端的平均计算响应时延相比于云端方案降低30%以上，并基于通算协同调度，实现计算响应时延抖动 $\leq 6\text{ms}@99.99\%$ 。面向智算业务典型工业应用场景完成演示验证 $\geq 1$ 个，实现将终端的智算任务卸载到基站侧就近处理、同时满足任务处理的性能要求；申请发明专利10件，其中国际发明专利2件。

有关说明：省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年。

#### 4005 低空探通一体W波段无人机电载SAR系统研发

研发内容：面向低空高频探通设备小型化与集成度不足、探通频谱资源共享效率低以及机动平台通信链路及成像性能易受

环境扰动影响等关键问题，开展低空环境6G通信感知一体化W波段无人机载SAR系统研发。具体包括：研究W波段探通一体SAR硬件载荷小型化集成技术；研究面向低空信息网络的6G通信感知一体化系统架构与频谱共享机制；研究复杂环境下探通协同波束控制与自适应补偿技术；通过这些技术突破，为低空环境实时感知与高速信息传输提供关键技术与系统支撑。

考核指标：研制W波段探通一体无人机载SAR系统1套，包括W波段无人机载SAR设备和地面探通信息处理设备，实现无人机平台SAR探测数据的高速回传与地面精细化成像处理；空地通信数据率 $\geq 100\text{Gbps}$ 以及SAR成像分辨率 $\leq 0.03\text{m}$ 。

有关说明：省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年。

#### 4006 面向6G光子毫米波/太赫兹通信应用的高速光器件研发

研发内容：面向太赫兹通信中超宽带信号处理难、光电混合集成度低、系统传输损耗大等关键问题，开展基于高性能光芯片协同的太赫兹通信器件与系统技术研究，具体包括：面向太赫兹调制带宽需求，开展薄膜铌酸锂电光调制器芯片的光路与模场匹配设计、低损耗耦合及太赫兹封装技术研究，突破芯片高频电光响应与封装集成瓶颈；面向太赫兹高速探测需求，开展磷化铟基光电探测器芯片设计与制备，解决高响应度与宽频带匹配难题，实现太赫兹封装集成与低损耗耦合；面向高稳太赫兹本振需求，

开展超窄线宽激光器芯片的高饱和功率外延材料设计、低损耗波导与低噪声谐振腔结构优化及耦合封装技术研究,提升频率稳定性与输出功率;集成上述三款核心光芯片,构建光子辅助太赫兹传输系统,开展典型场景下的通信性能验证。

考核指标:核心电光调制器产品:芯片3dB带宽 $\geq 170\text{GHz}$ ,静态消光比 $\geq 20\text{dB}$ ;封装件工作频率范围110-170GHz;核心光电探测器产品:芯片3dB带宽 $\geq 280\text{GHz}$ ,响应度 $\geq 0.1\text{A/W}$ ,暗电流 $\leq 100\text{nA}$ ,输出功率 $\geq -10\text{dBm}$ ,封装件工作频率范围110-170GHz;核心窄线宽激光器产品:芯片输出光功率 $\geq 500\text{mW}$ ,边模抑制比 $\geq 50\text{dB}$ ,封装件输出光功率 $\geq 300\text{mW}$ ,RIN $\leq -160\text{dB/Hz}$ ,线宽达20kHz级;光子太赫兹传输原型系统:工作波段D波段,室内短距离单波速率 $\geq 400\text{Gbps}$ ,传输距离 $\geq 5\text{m}$ ,户外长距离单波速率 $\geq 200\text{Gbps}$ ,传输距离 $\geq 2000\text{m}$ ,系统误码率 $\leq 1\times 10^{-9}$ ,支持实时4K无压缩视频流传输;申请发明专利 $\geq 5$ 件。

有关说明:省财政资助经费原则上不超过1000万元;项目执行期不超过3年。

## 五、战略新材料

本专项目标:针对事关我国国家安全、高质量发展和未来科技主导权的关键领域,开展战略性前沿材料与关键技术研发,满足航空航天、能源、信息等领域对材料和器件的迫切需求。主要聚焦战略性前沿新材料,重点布局前期成果突出、技术储备雄厚、

应用需求明确的关键技术方向，为实现新材料创制、能源利用效率提升、国家安全保障等战略目标奠定材料基础。2026年度指南围绕材料智能表征系统、高温合金叶片、光子晶体面发射激光器材料与器件、聚合物固态电池关键材料、信息捷变材料、纤维增强复合材料等技术方向，启动6项重点攻关任务，委托苏州国家实验室组织实施。

### 5001 多模态多尺度高通量材料智能表征系统研发

研发内容：面向材料研发智能化新阶段精准高通量表征数据获取与高效解析的共性需求，重点突破表征技术与核心部件研发瓶颈，构建多模态多尺度数据智能分析系统。具体包括：开发基于扫描电镜的位错、晶格应变快速高通量表征技术；开发原子级瞬态演化微区形貌、衍射图谱、微区取向与谱学成分耦合表征技术；研发基于X射线的取向、缺陷、第二相耦合表征技术及硬件系统，实现缺陷秒级快速智能识别；研发高信噪比单光子计数探测器，实现低剂量条件下材料动态过程的实时探测，显著提高数据采集效率；构建高通量多源表征数据自动录入接口及多模态多尺度数据智能融合处理系统，形成高质量材料表征数据集。

考核指标：实现位错等缺陷分析面积 $\geq 10^6 \mu\text{m}^2$ 、缺陷分辨率 $\leq 10\text{nm}$ 的纳米级缺陷高通量定位表征和AI定量统计；晶格应变分辨率 $\leq 10^{-4}$ ；实现不少于3类具有不同晶体结构的代表性材料的原子级耦合表征分析，空间分辨率 $\leq 0.2\text{nm}$ ；实现不少于3类具有不同晶体结构（如BCC、FCC、HCP等）的代表性材料的取向、

缺陷、第二相三维耦合无损表征，取向分辨率 $\leq 0.5^\circ$ ，单一视野下缺陷扫描识别时间 $< 10\text{s}$ ；探测器像素尺寸 $\leq 75\mu\text{m}$ ，总像素阵列 $\geq 1024 \times 1024$ ，连续工作帧率 $\geq 1000\text{fps}$ ；开发1套通用开源数据处理软件，支持不少于5类主流仪器数据的自动解析和可视化，支持不少于3种模态数据的协同分析，空间配准精度 $\leq 1.5$ 像素；形成包含原始数据与金标准数据的高质量数据集，总数据量 $\geq 10\text{TB}$ ，涵盖 $\geq 10$ 种典型材料。

有关说明：省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年。

#### 5002 面向航空发动机和重型燃气轮机应用的高温合金叶片智能光束整形增材关键技术研发

研发内容：面向国家“两机”对高承温能力叶片的战略需求，开展难成形高温合金叶片系统性攻关。具体包括：基于UGTC 48高温合金，开展适用于400MW级G/H级燃气轮机一级静叶增材制造用高温合金的智能成分设计；系统研究激光增材工艺与缺陷控制方法，引入光束时—空动态整形技术优化熔池行为与热—力场分布，提升成形一致性和缺陷调控能力，实现复杂结构叶片的稳定成形和性能提升；开发针对合金成分与特殊工艺的热处理工艺，协同调控微观组织、力学性能与残余应力；系统开展材料与构件在典型工况下的关键高温长时性能测试与评价；构建覆盖叶片新材料开发、构件制造到服役评价的全流程技术体系，为实现两机叶片激光增材制造技术的自主可控与规模化工程应用提供

支撑。

考核指标：构建增材制造高温合金智能成分设计模型 $\geq 1$ 套；开发性能对标UGTC48的增材制造高温合金 $\geq 2$ 种；合金及构件本体取样性能满足以下指标：室温 $R_m \geq 900\text{MPa}$ 、 $R_{p0.2} \geq 800\text{MPa}$ ； $900^\circ\text{C}$   $R_m \geq 700\text{MPa}$ 、 $R_{p0.2} \geq 630\text{MPa}$ ； $900^\circ\text{C}$ 低周疲劳（总应变 $\leq 0.442\%$ ）裂纹萌生寿命 $\geq 500$ 次； $900^\circ\text{C}$ 、 $159\text{MPa}$ 下1%蠕变寿命 $\geq 500\text{h}$ ； $900^\circ\text{C}$ 、 $177\text{MPa}$ 持久寿命 $\geq 500\text{h}$ ；开发动态光束整形技术，实现8种以上光斑形貌自适应高频调控，光斑切换频率最高达 $10\text{MHz}$ ；材料级样品 $100\text{-}500$ 倍光镜下无裂纹，致密度 $\geq 99.5\%$ ；制备叶片整体尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 340\text{mm} \times 295\text{mm}$ ，表面粗糙度 $R_a \leq 12.5\mu\text{m}$ ；荧光显示：尾缘 $\leq 0.4\text{mm}$ ，其他 $\leq 0.6\text{mm}$ ；射线检测气孔等级 $\leq 2$ 级（ $1/8$ 英寸底片），无裂纹；显微疏松：尾缘 $\leq 0.5\%$ ，其他 $\leq 1\%$ 。

有关说明：省财政资助经费原则上不超过 $1000$ 万元；项目执行期不超过 $3$ 年。

### 5003 多波段光子晶体面发射激光器材料与器件研发

研发内容：针对光子晶体面发射激光器（PCSEL）大面积单模激射的国际难题，研究多物理场下模式稳定性，提高电光转换效率，实现多波段高亮度激光输出。具体包括：研究大面积光子晶体/光栅结构中的模式竞争机理，探索并设计新型光子晶体结构以实现单模选择与稳定输出；攻克高均匀性大面积光子晶体结构制备关键技术，解决大面积微小结构加工精度问题；突破二次

外延生长过程中光子晶体孔掩埋结构的形貌调控与界面质量控制等工程难题；研制高性能封装与高效散热结构，研究热场调控对器件模式稳定性及光束质量的影响；深入研究不同的PCSEL结构，比较不同材料体系PCSEL的共性问题 and 特点，揭示工作机理。

考核指标：建立不同材料体系PCSEL的设计理论和仿真方法，阐明PCSEL的模式调控机制；厘清PCSEL中的载流子输运与复合规律，研究光子晶体刻蚀损伤修复机理，突破高深宽比（ $\geq 5$ ）的光子晶体制备与刻蚀损伤修复技术；探索不同光子晶体/光栅结构对器件性能的影响，研制出大尺寸的红外和蓝光PCSEL器件，电注入区直径 $\geq 3\text{mm}$ ；波长 $905\pm 5\text{nm}$ 、 $435\pm 5\text{nm}$ ，控制输出模式实现光束质量 $M2 < 2.5$ ；研制红外和蓝光的PCSEL阵列模块；实现 $386\pm 1\text{nm}$ 、 $520\pm 5\text{nm}$ 、 $1550\pm 5\text{nm}$ 的PCSEL的室温电注入激射。

有关说明：省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年。

#### 5004 面向低空经济的高比能高安全性聚合物固态电池关键材料研发

研发内容：针对低空经济中无人机和eVTOL对高比能、高安全电池的迫切需求，开展聚合物固态电池关键材料及系统技术攻关。具体包括：重点突破先进聚合物基固态电解质规模化制备技术，优化电化学性能与热稳定性；开发固态电池原位表征与性能

评估体系，揭示固-固界面离子传输与失效机制，建立界面优化模型，解决多因素耦合失效难题；整合高比能正负极材料，开发满足低空应用需求的高比能、高安全固态电池产品并完成验证。

考核指标：电解质材料离子电导率 $\geq 1\text{ms/cm}$ ，氧化电压 $\geq 5.2\text{V}$ ，年产能 $\geq 10\text{t}$ （单批次产能 $\geq 100\text{kg}$ ）；固态电池产品须满足《T/CSAE434-2025全固态电池判定方法》相关判定要求，单体容量 $\geq 20\text{Ah}$ ，能量密度 $\geq 450\text{Wh/kg}$ ，低预紧力下（ $\leq 0.5\text{MPa}$ ）循环寿命（70%SOH） $\geq 200$ 次，且须通过《GB/T46460-2025无人驾驶航空器用锂离子电池和电池组规范》规定的相关安全性测试；完成无人平台验证，累计安全运行 $\geq 500\text{h}$ ；建立固态电池原位表征技术新体系，开发不少于2种原位/准原位表征方法并应用于电池设计优化。

有关说明：省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年。

### 5005 基于信息捷变材料的新一代高可靠无线安全通信技术研发

研发内容：面向下一代无线安全通信领域的国家重大需求，聚焦无线通信存在的受限空间信号传输受阻、多径干扰突出、工业场景智能作业通信支撑不足的核心痛点，研发基于信息捷变材料的新一代高可靠无线安全通信技术。具体包括：提出基于信息捷变材料的新一代高可靠无线安全通信技术，探索基于无线信道差异性的无线内生安全机理研究；研究下一代无线信道的计算、

优化及调控技术,研制面向新一代高可靠无线安全通信的信息捷变基础材料,搭建基于信息捷变材料的新体制可重构高可靠无线安全通信系统,完成国家安全场景的试验验证,突破口面域抗干扰抗衰落融合难题;完成工业狭窄密闭弱覆盖场景的实验验证,实现物理环境信息捷变的传输与感知适配。

考核指标:信息捷变材料的工作频段:4000-5500MHz,具备电磁响应捷变可重构能力,可重构空间状态数 $\geq 2^{16}$ 个,响应重构时间 $\leq 1\text{ms}$ ;粒子状态切换时间 $\leq 10\mu\text{s}$ ;针对以下应用场景开展试验验证:①不小于80m长的封闭空间弱覆盖场景,平均端对端延迟 $\leq 100\text{ms}$ ;②国家安全场景,干扰环境下输出端信干比提升 $\geq 10\text{dB}$ ;深衰落环境下输出端信噪比提升 $\geq 10\text{dB}$ 。

有关说明:省财政资助经费原则上不超过1000万元;项目执行期不超过3年。

### 5006 高强高透光度纤维增强复合材料室温成型工艺关键技术研发

研发内容:针对航空等交通运输领域对高透光度、轻量化、高强度及大尺寸关键结构组件的迫切需求,开展玻璃纤维织物增强树脂基复合材料的成型工艺原理研究与关键技术开发,实现航空高性能大尺寸关键构件装备、高效率、低成本技术自主可控。具体包括:“玻纤骨架—纳米孔隙界面—致密基体”三相结构的构建与调控;基于“气液分离”的轻量化树脂传递模塑成型工艺;剖析树脂与纤维折射率匹配的作用机制;探究树脂与纤维织物铺

层顺序对复合材料力学性能、光学特性及密度等性能的影响规律；确立复合材料在成型及服役过程中的缺陷演化行为与作用机理，明晰构件宏观性能与疲劳寿命之间的结构-物性关联规律，最终形成面向关键构件的形性匹配协同调控工艺技术。

考核指标：针对航空装备透光组件的典型应用场景，开发高强度、高透光度、轻量化玻璃纤维增强树脂基复合材料；使役温度 $T$ ： $-55^{\circ}\text{C}\leq T\leq 120^{\circ}\text{C}$ ，面密度 $\leq 1.4\text{g}/\text{cm}^2$ ，透光度 $\geq 90\%$ ，雾度 $\leq 3\%$ ，光学畸变边缘 $150\text{mm}$ 以内最大变形值 $<6'$ ，其余区域 $\leq 2'$ ，同时实现表面粗糙度 $R_a\leq 0.1$ （镜面级别光滑程度）；抗弯强度 $\geq 800\text{MPa}$ ，抗拉强度 $\geq 580\text{MPa}$ ；正面冲击 $V_{\text{max}}\geq 280\text{km}/\text{h}$ ；导热系数 $\leq 0.5\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ ，研制出 $100\times 80\text{cm}$ 真空辅助树脂传递模塑设备及智能控制系统1套。

有关说明：省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年。

## 六、航空航天

本专项目标：抢抓航空航天加速发展新机遇，以高端化、智能化、绿色化、规模化发展为导向，聚焦大型航空器、航空发动机、可重复使用运载火箭、卫星通信关键载荷等重点领域，加快研制具有战略引领作用的重大目标产品和核心零部件，攻克总体设计、动力系统、飞控技术、先进通信等关键核心技术瓶颈，拓展面向应急救援、物资运输、卫星互联网等领域的应用场景，培育壮大航空航天产业集群，塑造新的经济增长点，努力将我省打

造成为我国航空航天产业新高地。2026年度指南围绕大型倾转旋翼飞行器、大功率航空涡桨发动机、全息液晶超表面可重构天线等技术方向，启动3项重点攻关任务。

#### 6001 大型倾转旋翼飞行器研发

研发内容：面向低空经济发展需求，开展大型倾转旋翼飞行器研制。具体包括：研究大型倾转旋翼飞行器总体综合设计技术，形成大型倾转旋翼飞行器总体综合设计方法和总体技术方案；研究旋翼/动力/传动技术，研制出大型倾转旋翼飞行器旋翼系统、动力系统和传动系统；研究大型倾转旋翼飞行器飞行控制技术，形成飞控系统总体设计方案并完成大型倾转旋翼飞行器的仿真演示飞行；研究大型倾转旋翼飞行器综合试验技术，建成大型倾转旋翼飞行器地面综合试验系统。

考核指标：研制出大型倾转旋翼飞行器样机1架，最大垂直起飞重量 $\geq 18\text{t}$ ，其中有效载荷 $\geq 5\text{t}$ ；单旋翼拉力 $\geq 10\text{t}$ ，通过旋翼塔试验验证；传动系统功重比 $\geq 3$ ，通过地面试验验证；整机机体结构复合材料用量 $\geq 60\%$ ，结构重量占比 $\geq 28\%$ ；在物资运输低空经济领域构建应用场景 $\geq 1$ 个，载重3t的情况下航程 $\geq 1000\text{km}$ ，飞行时间 $\geq 2\text{h}$ ，通过仿真飞行验证。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

#### 6002 大功率航空涡桨发动机研发

研发内容：面向航空装备发展需求，开展大功率航空螺旋桨

发动机研发。具体包括：研究涡桨发动机总体性能匹配与优化技术，构建精确的稳态与动态仿真模型，实现飞机与发动机之间的性能达到最优匹配；研究发螺一体化控制技术，开发一体化数字电子控制器；研究多级轴流压气机与可调导叶联调规律，维持压气机的高效率与稳定工作边界；研制大功率长寿命轻质重载高效涡桨发动机减速器，满足螺旋桨低转速高效率安全运行要求；研究燃气涡轮叶片冷却、热障涂层及多联单晶结构一体化设计技术，实现高效、高温、低成本涡轮叶片的工程设计与验证；研究宽广转速范围的高效变转速动力涡轮设计技术，保证发动机动力涡轮在宽转速范围具有较高的效率和良好的动力学特性；开展部件试验、整机集成验证试验等。

考核指标：研制4500kW级涡桨发动机 $\geq 1$ 套；在海平面、马赫数为零的标准大气条件下，发动机功率输出 $\geq 4500\text{kW}$ ，耗油率 $\leq 0.3\text{kg}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ ；发动机在地面提供反桨轴功率 $\geq 1200\text{kW}$ ；发动机从慢车状态加速到95%最大功率的时间 $\leq 12\text{s}$ ；具有较大的抗进气畸变，畸变指数 $\geq 6\%$ ；动力涡轮在84%、88%、100%不同转速下动力涡轮效率变化 $\leq 3\%$ ；减速器功率 $\geq 4500\text{kW}$ ，效率 $\geq 0.99$ ，功重比 $\geq 12$ ；发动机干质量 $\leq 900\text{kg}$ 。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

### 6003 面向低轨星座的全息液晶超表面可重构天线研发

研发内容：面向国家商业航天、低空经济发展规划及卫星互

联网重大工程对低成本、高动态终端天线的迫切需求，开展基于液晶超表面技术的全息可重构天线关键技术及装备研发。具体包括：研究阵列结构与单元优化设计，研制低损耗馈电系统，开发全息算法，开展性能补偿与集成的相关技术研究；研制具备快速波束扫描、任意极化切换、多波束生成功能、可编程通感功能的低剖面、低损耗卫星通信全息液晶超表面天线，完成非地面网络（NTN）基站的实时跟踪、切换、信标或信令捕获、入网传输验证；确保天线在增益、驻波比等核心指标上不逊于传统反射面天线，同时在扫描速度、集成度与低成本制造上实现突破，支撑下一代NTN网络应用。

考核指标：使用频段：发射频段覆盖13.75-14.5GHz，接收频段覆盖10.7-12.75GHz；波束扫描与极化性能：波束扫描速度 $\leq 1\text{ms}$ ，极化切换与跟踪速度 $\leq 1\text{ms}$ ；可实现任意线极化与圆极化的动态重构；辐射性能：同口径大小天线增益与现有反射面天线相当；旁瓣电平 $\leq -18\text{dB}$ ，扫描至边缘（如 $60^\circ$ ）时增益损失 $\leq 3\text{dB}$ ；成本及工艺：采用液晶与TFT控制技术，成本低于传统有源相控阵天线50%；可完成NTN基站的自动对星、实时跟踪和星间切换，支持信标或信令捕获等入网传输验证，可实时接收信标或信令信号，指向误差带来的增益损失 $\leq 1\text{dB}$ 。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

## 七、先进制造与重大装备

本专项目标：面向战略性新兴产业对高端产品及重大工程关键装备的需求，立足我省先进制造基础优势，聚焦智能制造、原子制造、极端制造等前沿领域，着力攻克高端科学仪器、第三代半导体装备、超高速交通部件等关键技术，提升我省重大装备的智能化、绿色化、自主化水平。2026年度指南围绕透射电子显微镜、碳化硅晶锭激光分切、海底通信感知一体化、超高速磁浮侧门、具身智能仿真训练、金属团簇粉体宏量制备、分布式平面磁驱输送、挖卡无人协同等技术方向，启动8项重点攻关任务。

#### 7001 透射电子显微镜关键技术及设备研发

研发内容：面向芯片制造、高端科研等场景需求，开展透射电子显微镜关键技术及设备研发。具体包括：研发高稳定、高真空、高亮度电子枪系统，突破高精密耐高压加速管设计以及陶瓷绝缘成形等技术；研发场发射透射电镜高性能电源系统，解决超低纹波场枪电源、高压电源以及高稳定透镜恒流源技术难题；研发超高分辨场发射透射成像物镜及系统，实现电磁物镜极靴及其成像系统设计与制造；研发透射电镜图像超高分辨测量技术，突破成像标定及其测量误差校正技术，解决超高分辨测量中磁滞误差、波长漂移等难题。

考核指标：开发300kV透射电子显微镜1台，整机点分辨率 $\leq 0.2\text{nm}@300\text{kV}$ ；热场发射电子枪亮度 $8\times 10^8\text{A}/\text{cm}^2\text{srad}@300\text{kV}$ ；电子枪真空 $\leq 3\times 10^{-7}\text{Pa}$ ；电子枪工作加速电压80-300kV；高压电源纹波 $\leq 1\text{ppm}/10\text{min}$ ；恒流源纹波 $\leq 1\text{ppm}/10\text{min}$ ；放大倍数

20-1500000倍；样品最大移动范围：X/Y:2mm，Z:0.4mm；在芯片制造、高端科研等场景实现应用验证。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

### 7002 面向碳化硅芯片领域的晶锭激光隐形分切系统研发

研发内容：面向第三代半导体晶锭高效高精度切片加工需求，针对传统线切割设备的良率低、损耗大、时间长的劣势，研究面向碳化硅芯片领域的晶锭激光隐形分切系统，实现8寸产品的激光切割。具体包括：研究碳化硅等晶体材料激光诱导改质层区域裂纹扩展机制及形成规律；设计并研制超快激光器；像差校正空间整形关键技术研发；高速高精度平台切割与同步控制等关键技术研发；开发涵盖低损伤高良率的成套制造工艺系统。

考核指标：形成激光分切系统设备1套，超快激光器激光功率 $\geq 100\text{W}$ ，脉宽 $\leq 10\text{ns}$ ，重复频率1-1500kHz；平台定位精度 $\leq 0.5\mu\text{m}$ ，切割速度 $\geq 1000\text{mm/s}$ ；最大加工直径 $\geq 200\text{mm}$ （碳化硅），最薄剥片厚度 $\leq 100\mu\text{m}$ （碳化硅），晶圆总厚度偏差 $\leq 10\mu\text{m}$ （研磨前），单片材料总损耗 $\leq 80\mu\text{m}$ （研磨后），效率 $\leq 20\text{min/片}$ （200mm），在新能源、5G通信、AR显示等领域实现应用。制定国家/行业/团体标准 $\geq 1$ 项。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

### 7003 空分复用海底通信感知一体化关键技术及系统研发

研发内容：面向我国海洋国防和海洋科学研究对超大容量通信与深海全域实时感知的双重紧迫需求，开展空分复用海底通信感知一体化关键技术及系统研发。具体包括：研制空分复用超大容量海底光缆，攻克超大容量深海链路光传输衰减一致性难题；开展海缆电绝缘冗余设计研究，提升海底链路工作耐压极限和电传输可靠性；开展海底多源感知信电传输与封装技术研发，突破深海多源感知设备水密氢密难题；研发多维物理量解耦的智能降噪算法，建立深海环境多目标协同监测体系，实现深海微弱宽幅信号的精准采集与多类别海洋目标监测识别；建立通信感知一体化系统架构并构建工程实现技术验证体系。

考核指标：总传输容量 $\geq 8\text{Tb/s/纤对}$ ，传输距离 $\geq 100\text{km}$ ，多芯光纤附加衰减 $\leq \pm 0.003\text{dB/km}@1550\text{nm}$ ；多芯光纤芯间串扰 $\leq -40\text{dB}/100\text{km}$ ；单波速率 $\geq 100\text{Gb/s}$ ；多跨传感距离 $\geq 2000\text{km}$ ；单跨传感距离 $\geq 250\text{km}$ ；岸基供电电源 $\geq 20\text{kV}$ ；针对信噪比 $\leq -10\text{dB}$ 微弱信号降噪比 $\geq 30\text{dB}$ ；最低可测振动信号频率 $\leq 0.01\text{Hz}$ ；震级 $\geq 2.5$ 级海底地震等目标监测识别率 $\geq 95\%$ ；多源感知测量分辨率 $\leq 5\text{ng}/\text{Hz}^{1/2}$ ；时间同步精度 $\leq 1\text{ms}$ ；光纤分布式感知分辨率 $\leq 10\text{m}$ ；光纤分布式感知定位精度 $\leq 20\text{m}$ ；系统适用水深 $\geq 2000\text{m}$ ，并完成示范验证。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

#### 7004 超高速磁浮列车侧门系统研发

研发内容：针对超高速磁浮列车侧门在极端气动载荷下的安全可靠、智能化、轻量化及舒适性综合技术需求，开展侧门系统设计与核心技术攻关。具体包括：研究高强度高可靠多点锁闭门锁技术，建立极端气动承载体系；研究多重冗余硬件架构、安全通信协议技术，实现系统最高功能安全等级；研究基于多源传感融合与数据驱动模型的智能健康管理技术，实现故障智能预测与健康监测；研究复合材料成型与轻质合金工艺，结合多目标拓扑优化策略，在热-固-声耦合约束下达成车门系统轻量化目标；建立多物理场协同仿真模型，通过动态边界优化与主动密封技术，同步提升车门隔声、隔热与气密综合性能。

考核指标：形成样机1套，侧门系统在600km/h运行条件下能承受 $\geq 20\text{kPa}$ 气动载荷；系统达到SIL4功能安全等级；阻力异常、锁闭不可靠等故障智能预测准确率 $\geq 90\%$ ；侧门系统重量 $\leq 170\text{kg/套}$ ；气密性试验达到9kPa无啸叫，从4kPa降到1kPa时间 $\geq 550\text{s}$ ；传热系数 $\leq 3.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ；计权隔声量 $\geq 40\text{dB}$ ；完成场景测试。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

#### 7005 面向智能装备的具身智能仿真训练系统研发

研发内容：面向智能装备研制过程中数据采集难、模型训练慢、仿真验证不全面等问题，开展基于物理AI的融合建模、仿真训练、试验验证、软硬协同加速等关键技术研究，建立自主可控

具身智能仿真训练系统。具体包括：研究多模态感知与高保真多学科本体统一建模技术，实现信息物理多要素多学科融合建模；研究机理与数据融合的数字样机强化学习训练技术，解决工业数据量不足与实物训练效率低问题；研究智能设备“感知-决策-控制-执行”一体化仿真验证技术，提升设计与训练有效性；研究智能设备数智孪生技术，支持模型的标定、预测、优化及自演化；研究信息物理融合系统计算仿真硬件加速技术，建设基于国产环境的具身智能训练与验证设备；开发自主可控的具身智能数字化系统，支持智能设备从建模、仿真、训练、部署及运行全流程。

考核指标：形成具身智能数字化仿真训练平台 $\geq 1$ 套，适配国产CPU $\geq 2$ 种、国产GPU $\geq 2$ 种、操作系统 $\geq 2$ 种，支持连续运行仿真和训练任务 $\geq 24\text{h}$ ；支持图像、视觉、力、位移等 $\geq 4$ 种多模态感知融合，支持机械、电气、流体、控制等多学科高保真本体建模，本体仿真与试验差异 $< 5\%$ ；在104.8TFLOPS算力(FP32)、32GB GDDR7显存、1792GB/s带宽硬件配置下，并行条件下单环境仿真帧率 $\geq 20\text{Hz}$ ，单GPU并行数 $\geq 4096$ 个，仿真速度 $\geq 82000\text{FPS}$ ；合成数据生成仿真轨迹 $\geq 100000$ 条/h；仿真到真实环境部署迁移成功率 $\geq 80\%$ ；在机器人等领域应用。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

### 7006 特种金属团簇粉体的宏量制备技术与设备研发

研发内容：针对原子级金属团簇粉体宏量制备瓶颈，开展可

控制备、稳定收集与高效储存等全流程关键技术攻关和设备研制。具体包括：研究基于物理法的原子级金属团簇粉体宏量可控制备技术，突破传统方法在粒径一致性、表面洁净度及批次稳定性等方面的局限，实现粉体在量子尺寸效应下的本征物性保持；研发适用于多种金属及其合金的团簇粉体规模化制备工艺及设备，建立从克级到千克级放大的工程化技术体系，解决制备过程中氧含量控制、杂质抑制及收集效率等关键问题；构建涵盖粉体宏量制备、惰性环境收集、稳定化储存与质量评估的全链条技术示范，形成可复制的工艺包与操作规范。

考核指标：建立满足制备无化学配体的纯金属或合金团簇粉体设备 $\geq 1$ 套，设备日产量 $> 1\text{kg}$ ，粉体颗粒平均原子数 $\leq 200$ 个；终末粉体含氧量（质量分数） $< 1\%$ ，金属纯度（除氧外） $> 99\%$ ，且适用于钨、镍、钛等多种纯金属及镍基、铜基等典型合金体系。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

#### 7007 分布式高负载平面磁驱智能输送系统研发

研发内容：针对高端制造尤其是半导体在仓储物流领域对高负载输送、高密度仓储、高柔性扩展的需求，开展基于支撑式平面磁驱动技术的智能输送系统研发。具体包括：开展高推力密度平面电机系统关键技术研发；突破平面2D绝对位置高精度检测、模块化拼接磁场连续性保障、多动子协同运动控制内核等关键技术；研发基于AI智能的预测性维护、动态路径规划等关键算法；

形成具有自主知识产权的磁驱输送系统成套解决方案。

考核指标：高精度段重复定位精度 $\leq 0.02\text{mm}$ ，低精度段 $\leq 0.1\text{mm}$ ；具备仓储和物流一体化功能，单动子有效载荷 $\geq 80\text{kg}$ ；具备失电原位保持功能；具备高通量吞吐能力，支持X/Y方向2D任意路径高速运动，运行速度 $\geq 3\text{m/s}$ ，加速度 $\geq 2\text{g}$ ，动子转向切换时长 $\leq 10\text{ms}$ ；动态路径规划响应时间 $\leq 50\text{ms}$ ，支持 $\geq 64$ 个动子同时进行动态路径规划；支持大规模集群调度，单控制器支持多达256个动子同时在多个平面内独立控制与协同运行，动子安全间距可配置，全程保证动子间距（两个动子中心间距）满足安全间距要求；支持故障预测性维护，预测准确率 $\geq 95\%$ ，虚警率 $\leq 5\%$ 。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

#### 7008 复杂服役场景下挖卡无人协同控制技术及设备研发

研发内容：围绕复杂作业场景下大吨位、全域无人化、极端工况的挖掘机与矿卡无人协同施工作业需求，开展挖卡无人协同控制关键技术与装备研发。具体包括：研发无人挖掘机装备，突破大粉尘、大振动、大温差、强光照等恶劣环境下多模态感知融合技术；突破面向非结构化场景复杂多变作业对象（作业介质、协同矿卡）的挖机自主任务决策与轨迹规划技术；突破重载交变工况挖机多关节复合轨迹跟踪控制技术；研究非结构化高速混行场景交通参与者行为预测技术，提升复杂交通流下的安全性与通行效率；研究挖掘机、矿卡无人协同控制与集成技术，实现高效

协同作业。

考核指标：研制大吨位（80t级以上）无人挖掘机装备1款，适配电动化矿卡，实现挖掘机、矿卡在复杂作业场景下的无人协同施工作业功能；恶劣环境下协同作业车辆、土方作业介质目标检测识别准确率 $\geq 97\%$ ；无人挖掘机自主规划作业满斗率 $\geq 95\%$ ，轨迹跟踪误差 $\leq 10\text{cm}$ ；无人矿卡在高速混行场景行为预测意图识别准确率 $\geq 95\%$ ；挖掘机、矿卡全域协同作业效率提升 $\geq 15\%$ ，协同停靠误差 $\leq 20\text{cm}$ ；实现在重大工程项目示范应用。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。

## 八、新能源

本专项目标：面向构建新型电力系统与“双碳”战略重大需求，聚焦大规模可再生能源消纳、氢能高效利用及交通能源融合等关键领域，着力打造一批标志性重大战略产品，为构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系提供科技支撑，着力打造具有全球影响力的新能源产业先行先试区。2026年度指南围绕高温复合相变储热系统、纯氢低排放燃气轮机及城市分布式充电AI智慧运营系统等技术方向，启动3项重点攻关任务。

### 8001 高密度高安全高温复合相变储热系统研发

研发内容：面向大规模可再生能源消纳及发电侧灵活深度调峰等重大需求，开展“材料构筑-系统设计-装备研制”相变储热关键技术及成套装备研发。具体包括：研究高能量密度高温复合

相变储热材料设计技术,研发低成本规模化复合相变储热材料制备工艺;研究高温复合相变储热系统温度场/流场/相场动态演化规律,建立复合相变储热系统能质流匹配体系;研制百兆瓦时规模化高温复合相变储热装备,建立高温复合相变储热装备与发电机组耦合的协同运行调控方法。

考核指标:开发储热能量密度 $\geq 450\text{kJ/kg}$ 、储热温度 $\geq 650^\circ\text{C}$ 的高温复合相变储热材料;高温复合相变储热材料导热率 $\geq 1\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ;高温复合相变储热材料连续循环5000次,储热能量密度衰减 $\leq 8\%$ ;规模化高温储热装备储释热容量 $\geq 100\text{MWh}$ ,装备释热蒸汽温度 $\geq 400^\circ\text{C}$ ,壁面腐蚀速率 $\leq 0.1\text{mm}/\text{年}$ ;实现在发电侧灵活深度调峰等场景的工程应用。

有关说明:采取揭榜挂帅方式组织实施;省财政资助经费原则上不超过1000万元;项目执行期不超过3年;由企业牵头申报。

### 8002 纯氢低排放燃气轮机研发

研发内容:针对新型电力系统下氢燃气轮机的应用需求,开展纯氢燃气轮机关键技术研发与工程示范,具体包括:研究氢燃料低排放燃烧室设计技术,含燃烧组织方法和热声振荡抑制技术;研发高湿透平高效冷却设计技术;攻克氢燃气轮机热端部件试验和测试技术,含氢燃烧室多声学模态测试、高温高压燃烧室试验以及氢燃烧室-透平耦合试验技术;突破氢燃气轮机智能调控、多重安全保护、快速动态响应控制技术;研究高压氢燃料供给与安全控制技术;完成纯氢燃气轮机整机集成和性能测试,开

展工程应用示范。

考核指标：燃烧室完成单筒全尺寸全温全压试验验证，实现燃烧效率 $>99.9\%$ ， $\text{NO}_x < 25\text{ppm}@15\%\text{O}_2$ ，脉动压力幅值/工作压力 $<5\%$ ；燃气轮机机组效率 $\geq 34\%$ ，在 $30\%-100\%$ 负荷范围内实现 $\text{NO}_x < 25\text{ppm}@15\%\text{O}_2$ ；负荷变化速率 $>8\%\text{Pe}/\text{min}$ ；完成场景应用 $\geq 1$ 个。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1500万元；项目执行期不超过3年；由企业或科研院所牵头申报。

### 8003 基于AI智慧运营的城市分布式充电设备系统研发及应用

研发内容：针对城市分布式充电设备爆发增长下电网承载力不足、调控复杂度提升、缺乏城市级智能调控能力以及难以支撑海量光储充放设备参与电力市场交易现状，应用人工智能、大数据与仿真技术，研发基于AI的城市分布式充电设备智能管控系统，实现交能融合发展。具体包括：研发融合城市交通网与电网的协同建模与精细仿真技术；研制支撑微电网灵活运行的分布式构网型储能变流设备；研究面向海量分布式光储充放资源聚合的虚拟电厂交易决策技术；研发集成建模仿真、时序预测、状态感知、调配决策与响应控制的城市分布式充电设备运营管控专用大模型；研究微电网AI多目标协同智慧调控技术及系统。

考核指标：分布式充电设备运行状态和可调节能力判别，模

型准确度 $\geq 90\%$ ；构网储能设备响应时间（从指令下达到储能响应目标功率 $90\%$ ） $\leq 2s$ ；分布式光伏出力预测准确率（基于RMSE） $\geq 95\%$ ，微网负荷预测准确率（基于MAPE） $\geq 90\%$ ；20kW隔离型分布式构网储能变流器功率密度 $\geq 600W/kg$ ；城市分布式设备AI智慧管控平台支持百万级充电设备接入、聚合容量达千万kW级；短期充电负荷与现货电价AI大模型预测平均绝对百分比误差（MAPE）较传统机器学习方法降低 $\geq 5\%$ ；电网调节响应偏差 $\leq 5\%$ ；AI大模型调控策略生成时间 $\leq 1s$ ；构建10M Token量级高质量微调数据集，适配5类多模态数据；支持电能量、需求响应、调峰等现货市场应用场景不少于3种。

有关说明：采取揭榜挂帅方式组织实施；省财政资助经费原则上不超过1000万元；项目执行期不超过3年；由企业牵头申报。