

## 附件 1

# 中国工程科技发展战略山东研究院 2023 年咨询研究项目指南

申报题目应与指南题目保持一致，不得更改或添加副标题。

## 一、重大项目

### 1. 山东电力绿色低碳转型战略研究

**研究内容:** 1. 深入研究、清晰刻画山东省从生产供应到消费全生命周期链条的能源空间流动图谱，进一步剥离出电力流的调入、生产、输送、消费的空间特征、行业电力消费结构、电力与经济的内在关联关系；2. 摸清山东省风能、光伏、生物质以及其他可再生能源的潜力、空间分布以及开发现状；3. 依据消费格局和低碳电力的潜力格局，建立泛能源大数据模型，开展山东全域绿色电力、核能以及其他清洁能源的分阶段顶层设计与布局，在不伤害经济发展和社会稳定的前提约束下，提出逐步实现山东电力结构的低碳绿色化发展的意见建议。

**考核指标:** 形成项目咨询研究报告≥1 份；向省委省政府报送对策建议并获得采纳≥1 份；举办院士论坛、院士行等咨询研究活动≥1 场，建立我省泛能源大数据模型，为我省逐步实现电力结构的低碳绿色化发展提供高水平决策支持。

### 2. 山东省海洋资源高值化可持续利用战略研究

**研究内容:** 1. 重点围绕海水化学、海洋生物和海洋大数据资

源等重点产业领域，分析海洋资源高值化可持续利用的现状和趋势，评估与预见山东省海洋资源高值化可持续利用的中长期发展进程；2.凝练出我省海洋资源在高值化转化利用、特色化产业集群等方面亟需解决的关键科学问题，系统分析海洋资源可持续利用产业链技术难点和关键堵点；3.设计我省海洋资源高值化可持续利用产业的发展路线图和必须布局的相关重大科技支撑项目；4.提出推动我省建设高质量海洋经济发展示范区、特色化产业集群的相关政策、措施和对策。

**考核指标：**形成项目咨询研究报告≥1份；向省委省政府报送并获得采纳对策建议≥1份；举办院士行、院士论坛等咨询研究活动≥1场，为科学构建我省海洋经济高质量发展体系提供高水平决策支持。

### 3.山东铝产业关键技术及产业链绿色低碳发展战略研究

**研究内容：**1.立足我省赤泥大宗固废协同处理、新型铝电解电极材料及冶炼、铝产业能源数据及优化节能和超高强航空航天铝加工基础，围绕山东省铝及铝合金产业的基础条件、重点技术突破、战略发展目标、实施路径以及保障措施等环节开展全链条系统性研究，建立绿色低碳绿色可循环铝产业发展路径；2.对比国外优势单位的先进技术，根据山东省内铝产业现状，形成可以突破的技术清单；3.梳理全省主要铝产业地区发展现状与优势，形成山东省铝产业链条发展规划，为我省铝及铝合金高端、绿色、低碳可循环发展提供高质量决策支持。

**考核指标：**形成项目咨询研究报告≥1份；向省委省政府报

送获得采纳的对策建议≥1 份；为企业提供技术咨询或者技术交流≥2 次；组织到铝产业龙头企业调研≥3 次；举办院士论坛、院士行等咨询研究活动≥1 场。

## 二、重点项目

### 4.山东省小麦全产业链高质量发展战略研究

**研究内容：**围绕小麦产业发展中存在的技术和政策瓶颈，开展“基因-种质-种子-种植-收储-加工-销售”全产业链条发展战略研究，聚焦我省小麦产业全产业链技术难关和高质量发展的关键卡点堵点，系统分析我省的优势与差距，提出战略性建议与策略。

1.重点围绕小麦基因挖掘、重大新品种培育、绿色高效生产技术、小麦精深加工等全产业链的发展现状，解析、预见、研判我省小麦产业中长期发展趋势、难点瓶颈、关键制约因素、需求潜力等；2.绘制我省小麦产业高质量发展的整体蓝图，确定我省小麦产业区域布局和发展重点，科学研判可能实施的相关重大科技支撑项目；3.系统诊断与凝练小麦产业基础研究、应用研究、核心技术攻关、成果就地转化等一体化衔接融合研究方面亟需解决的关键科学技术问题；4.探索推动与支持构建我省小麦产业“政产学研用服金”协同运行的“链长制”、“链主制”等多元主体一体化发展体制机制；5.提出增强我省小麦全产业链高质量发展的相关政策、措施和对策建议。

**考核指标：**形成专题研究报告 1 份；向省委省政府报送对策建议并获得采纳≥1 份，举办院士论坛、院士行等咨询研究活动≥1 场，为我省小麦全产业链高质量发展提供高水平决策支持。

## 5.黄河三角洲绿色低碳地质资源及产业创新发展战略研究

**研究内容:** 1.系统研究黄河三角洲清洁能源资源禀赋和地质空间储存、储能条件,评价绿色低碳地质资源开发利用潜力; 2.集成清洁能源资源和地质空间开发利用关键技术体系,开展二氧化碳储存、压缩气体储能和废液处置等应用三维数值模拟示范; 3.评估地热资源开发和地质储碳、储能、废液处置等对油气开发和生态环境的影响; 4.开展产业发展需求和优化配置调查分析,提出黄河三角洲绿色低碳地质资源产业化开发利用规划建设方案和产业创新发展政策建议。

**考核指标:** 形成项目咨询研究报告 1 份,提交《黄河三角洲绿色低碳地质资源产业示范区建设规划建设方案》1 份; 向省委省政府报送对策建议并获得采纳 $\geq 1$  份; 项目成果形成的省级及以上重大科研攻关项目或重大工程 1 项; 举办专题咨询研究活动 3 次,支撑示范建设项目 3 个。

## 6.山东省自主可控服务器 CPU 发展战略研究

**研究内容:** 1.开展自主可控服务器 CPU 的国内外发展现状调研; 2.自主可控服务器 CPU 的产业链发展研究,研究自主可控服务器 CPU 产业链上下游完备性与可控性,分析产业化情况; 3.自主可控服务器 CPU 配套软件的分析,研究工具链、操作系统和应用等对自主可控服务器 CPU 的支持程度; 4.自主可控服务器 CPU 的产业应用研究,系统分析自主可控服务器 CPU 的应用领域; 5.从卡脖子技术突破的难易程度、重要性、紧迫性等多个层面,对自主可控的路径做出科学分析和战略布局建议。

**考核指标：**形成自主可控服务器 CPU 的产业化及应用发展战略专题研究报告；向省委省政府报送对策建议并获得采纳 $\geq 1$ 份；举办院士论坛、院士行等咨询研究活动 $\geq 1$ 场，为我省科学构建自主可控服务器 CPU 产业链提供高水平决策支持。

### 7.山东省算力产业优化提升战略研究

**研究内容：**1.立足国内外数字产业快速发展的现实背景，研究算力产业的核心要义、产业定位及应用方向，梳理我国算力产业的发展演进轨迹及产业链布局；2.针对山东省算力产业优化提升战略进行顶层设计，评估山东省算力产业的发展现状，挖掘山东省算力产业发展的优势与难点，探究山东省算力产业发展优化提升的影响因素，重点关注山东省算力产业配套环境、资源与人才、技术的同步匹配问题；3.针对山东省基础算力、智能算力和超算算力等不同算力类型进行分类评估和因素分析，以匹配不同的算力发展需求；4.结合算力产业与山东省产业的适应度与匹配度，找出山东省各类算力发展的优化路径和提升条件，提出各类算力高质量发展的对策建议。

**考核指标：**形成项目咨询研究报告 1 份；向省委省政府报送对策建议并获得采纳 $\geq 1$ 份；举办院士论坛、院士行等咨询研究活动 $\geq 1$ 场。

### 8.锂电新能源产业集群创新转型高质量发展战略研究

**研究内容：**1.围绕锂电新能源产业集群创新转型高质量发展，开展国内外研究现状梳理，研判发展态势分析；2.客观分析我省各地市区提出发展锂电产业的规划和相关政策，系统梳理我省

锂电产业发展链条的建议；3.结合我省各地市锂电产业现状及优势，以及各地市相关配套产业，形成各地市锂电产业错位发展建议；4.绘制锂电新能源产业集群创新转型高质量发展战略的整体蓝图，提出战略目标、重点任务、实施路径等，研究提出我省锂电新能源产业集群创新转型高质量发展战略实施的重点技术创新方向和产业政策需求，提出重点研究锂电新能源产业集群创新转型高质量发展的相关措施和对策建议。

**考核指标：**开展不少于10次产业创新调研；形成项目咨询研究报告1份；向省委省政府报送对策建议并获得采纳≥1份。

### 三、一般项目

#### 9.山东数字经济发展问题研究

**研究内容：**1.对全省数字经济发展情况进行深入研究，针对当前数字经济升级再造进行深入研究，找到山东本地数字经济的发展难点与痛点，找准数字产业新技术与山东传统产业的结合点；2.通过调研分析，发现当前我省数字经济堵点和亟待解决问题，研究数字经济发展的突破点、发力点；3.在数字产业化、产业数字化、数据价值化和治理服务数字化等方面提出系统性政策建议。

**考核指标：**形成项目咨询研究报告1份；向省委省政府（或省直单位、市委市政府）报送对策建议并获得采纳≥1份。

#### 10.山东省航空航天产业发展顶层设计研究

**研究内容：**1.全面对比国内外、我国各省（区、市）航空航天产业发展情况、支持政策，分析我省航空航天产业发展基础、

存在不足；2.分析我省各市航空航天产业发展现状和比较优势，总结烟台、济南、青岛等地发展航空航天产业的成功经验，提出各地当前有待解决的问题；3.以建立全省航空航天产业闭环、打造国内航空航天产业领先省份为目标，以促进各地优势互补、避免重复建设为原则，规划山东省未来5至10年航空航天产业总体布局和发展目标；4.在山东省总体发展目标形成基础上，规划论证主要城市、细分产业、重点园区、重点项目未来5至10年的发展目标；5.围绕航空航天产业高质量发展目标，从园区载体、资源配置、科研创新、投资融资、要素保障等方面入手规划实施路径，为全省提供决策支撑服务；6.为海阳市东方航天港产业园为代表的航空航天产业园区的建设与发展提供产业规划建议，助力打造优势突出、特色鲜明的航空航天产业园区。

**考核指标：**形成专题咨询研究报告1份；向省委省政府（或省直单位、市委市政府）报送对策建议并获得采纳≥1份；举办院士论坛、院士行等咨询研究活动≥1场；为我省发展航空航天产业提供高水平决策支持。

### 11.山东新型储能技术和产业集群发展研究

**研究内容：**1.从顶层布局出发，研究储能与传统能源系统的融合路径，及潜在的新机遇、新问题，促进建立面向未来新能源收集-存储/转化-利用的智慧融合平台方案；2.从底层革新技术展开，着重针对铅炭电池、重力储能、固态电池、钠离子电池、超级电容和飞轮储能等新型技术，全面梳理山东省新型储能技术工作基础和研究力量，解析限制原始创新的短板和不足，从科研布

局、核心技术、关键人才等角度提出调整和优化办法；3.在成果转化侧，将系统梳理山东省新型储能技术成果与产出，以具有明确产业应用和市场发展前景的代表性重大成果及其转移转化为案例，提出支持高质量储能技术成果转移转化的保障方案；4.在产业发展端，将深入探索山东省新能源相关产业在储能需求层面的难点、痛点，提出潜在的技术解决方案和路线图，反推国内、省内研究力量解决相关问题的能力和限制，进而从支撑产业发展的角度总结山东省储能技术研究的发展方向；5.编制新型储能技术发展路线图，提出推动我省建设完整、绿色、先进储能产业生态集群的政策战略，形成促进全省新能源健康发展的长效机制。

**考核指标：**形成项目咨询研究报告1份；向省委省政府（或省直部门、市委市政府）报送相关报告或建议，得到采纳≥1份，助力山东储能产业技术创新和高质量发展。

## 12.山东综合立体交通存在的挑战与应对策略

**研究内容：**1.系统研究我省公路、铁路、水运、航运等交通基础设施网络建设方面存在的问题、面临的机遇与挑战；2.深入研究交通运输服务转型升级与支撑能力保障策略，探究综合立体交通基础设施网络系统韧性提升路径；3.探索传统交通基础设施智能化改造策略，提出推进 BIM、智能建造、数字孪生等新技术赋能交通基础设施新基建的建议方案；4.提出综合立体交通基础设施全要素、全周期数字化和网联化发展策略，以及交通基础设施建造和运维智慧化水平的全面提升方案及政策建议。

**考核指标：**形成《山东综合立体交通存在的挑战与应对策略》

研究报告 1 份；向省委省政府（或省直单位、市委市政府）报送对策建议并获得采纳≥1 份；举办院士论坛、院士行等咨询研究活动≥1 场；形成的（科学、统计、调研报告等）数据库 1 个，为我省科学构建综合立体交通网提供高水平决策支持。

### 13.黄河流域典型有机污染土壤修复技术选择与策略研究

**研究内容：**1.调研黄河流域土壤有机污染情况、污染程度、目前修复情况，包括装备、材料、技术等及修复效果；2.构建盐碱生境有机污染土壤修复技术资料库；3.针对不同盐碱程度的污染情况，针对性的提出相应的修复措施；4.对已开展的修复示范工作进行跟踪调研，形成长周期的、针对性强的相关技术应用程序和规范；5.将典型盐碱生境有机污染土壤修复技术案例试点示范进行归纳总结，形成推广性文件供相关企业学习交流并为政府决策提供参考。

**考核指标：**形成专题研究报告 1 份；向省委省政府（或省直单位、市委市政府）报送对策建议并获得采纳≥1 份；举办院士论坛、院士行等咨询研究活动≥1 场，为我省黄河流域典型有机污染土壤修复提供高水平决策支持。

### 14.山东新能源汽车创新链产业链融合发展战略研究

**研究内容：**1.围绕山东省新能源汽车产业“五链”涉及的关键领域，开展国内外新能源汽车产业链健康可持续发展的现状和趋势分析，解析山东省在“五链”领域的优劣势及面临的机遇挑战，研判中长期发展需求和目标；2.深入调研和分析山东新能源汽车产业“五链”的内在关联，构建新能源汽车产业“生态圈”的目标体

系、政策体系、评价体系和保障体系，制定“五链”协同发展的关键人才引进与培养、重大项目支撑、关键技术突破和政策落实保障等产业发展政策；3.聚焦纯电及燃料电池等新能源汽车类型，深入研究各类新能源汽车“五链”深度融合发展的衔接机制，落实强链、补链、延链的新能源汽车产业集群发展思路方向、策略和实施路径；4.提出推动山东建设高质量新能源汽车产业集群的政策、措施和对策建议。

**考核指标：**形成新能源汽车创新链产业链融合发展研究报告1份；向省委省政府（或省直单位、市委市政府）报送对策建议并获得采纳≥1份，助力山东新能源汽车产业高质量建设发展。

#### 15.山东省通用人工智能产业健康安全发展路径与模式研究

**研究内容：**1.面向新一代人工智能、智能制造等国际学术前沿和国家战略需求，分析对山东省现有产业的影响；2.摸清山东通用人工智能产业发展的现状与趋势；3.基于山东省的工业和产业基础，研究大数据、工业互联网等人工智能技术对钢铁、石油化工、装备、家电等传统工业企业智能化转型升级影响；4.对多模态智能感知、智能通讯、工业机器人等新兴产业和技术，在新材料、新能源、深海等领域形成新的增长点，深化新旧动能转换，通过人工智能技术赋能经济发展，构建现代化产业体系进行筹划。5.在统筹发展、安全、伦理、监管等各种要素的前提下，系统谋划科、教、产融合推动山东通用人工智能产业健康安全发展的整体战略布局与政策设计。

**考核指标：**形成项目咨询研究报告1份；向省委省政府（或

省直单位、市委市政府)报送对策建议并获得采纳≥1份。

#### 16.山东省康复产业创新发展战略研究

**研究内容:** 1.全面梳理我省康复产业发展现状和未来发展趋势; 2.科学分析康复产业发展的影响要素,深入剖析产学研优势融通发展的机理; 3.比较研究国内外康复产业发展的规律与趋势,梳理行业企业的技术需求和关键问题,从人才链-教育链-创新链-产业链有机衔接、融合发展的角度,提出促进我省康复产业发展的措施与对策建议。

**考核指标:** 形成项目咨询研究报告1份;向省委省政府(或省直单位、市委市政府)报送对策建议并获得采纳≥1份;举办院士论坛、院士行等咨询研究活动≥1场,为我省康复产业创新发展提供高水平决策支持。

#### 17.山东未来产业发展的前沿技术预测及牵引战略研究

**研究内容:** 1.针对人形机器人、元宇宙、量子科技、未来网络、碳基半导体、类脑计算、深海极地、基因技术、深海空天开发、6G技术研发和应用等山东未来产业发展预测和牵引的共性关键问题调研; 2.利用全球专利数据和大数据分析方法,面向2035年识别驱动全球未来产业发展的前沿技术方向,开展山东未来产业发展的前沿技术预测; 3.结合山东省16市地资源禀赋,针对山东未来产业进行产业集群分析以及产业链梳理,基于持续收集的未來产业相关技术、平台、企业、人才等方面的数据信息,分地区、分领域绘制未来产业地图; 4.与海内外高校院所、新型研发机构、科技企业、金融机构、产业链上下游建立联系,集聚

技术、项目、人才、政策、服务等未来产业所需的战略资源，构建科技服务资源集聚平台；5.研发科技服务智能匹配系统，基于大数据挖掘、深度学习、智能匹配等技术，建立资源智能供需匹配、精准对接、评估反馈机制，为未来产业布局发展提供定制化的科技服务方案，解决未来产业资源分布零散、服务碎片化的问题；6.研究未来产业大脑总体架构，构建业务、能力、要素开放服务、数据四大功能体系，设计未来产业大脑智能中枢，支撑未来产业战略目标、业务目标的实现，为政府决策提供依据。

**考核指标：**形成项目咨询研究报告1份；向省委省政府（或省直单位、市委市政府）报送对策建议并获得采纳 $\geq 1$ 份；举办院士论坛、院士行等咨询研究活动 $\geq 1$ 场。