

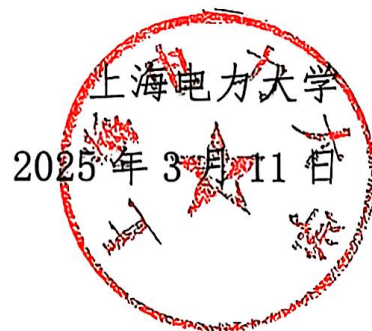
上海电力大学文件

上电科〔2025〕5号

关于印发《上海电力大学有组织科研行动计划 (2025-2027)》的通知

各二级学院、各相关职能部门：

《上海电力大学有组织科研行动计划（2025-2027）》现印发给你们，请遵照执行。



上海电力大学有组织科研行动计划（2025-2027）

为充分发挥学校能源电力特色学科优势，全面加强有组织科研，推进创新体系建设，着力提升自主创新能力，更好服务国家能源战略、服务上海产业经济发展、服务能源电力行业企业，根据教育部《关于加强高校有组织科研，推动高水平自立自强的若干意见》，结合学校实际，特制订本计划。

一、总体要求

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，全面贯彻习近平总书记关于教育的重要论述和考察上海重要讲话精神，以国家“双碳”战略和能源安全新战略为引领，紧扣上海建设全球科技创新中心目标，全面落实学校党委“六新”发展理念、“六个再”战略部署和“三步走”方针，推进学校第五次党代会确定的各项目标任务。围绕新型电力系统与新型能源体系建设的重大需求，以学科建设为龙头，聚焦“源、网、荷、储”核心领域，推动科研范式与组织模式变革，强化基础研究、技术攻关、交叉融合与成果转化全链条协同。通过有组织科研破除学科壁垒，整合校内外资源，构建纵向聚焦“源、网、荷、储”，横向贯通基础研究、前沿探索、交叉融合、应用研究的“四横四纵”科研体系，深化校企合作与政产学研用协同，激发创新活力，为国家能源转型与高质量发展提供科技支撑与人才保障。

（二）总体思路

以“目标导向-协同攻关-产业赋能”为主线，以“四横四纵”科研体系为基础，横向通过基础研究突破新能源材料、电力芯片等底层理论；前沿研究加强硬科技前瞻布局，探索固态电池、低频并网等颠覆性技术；交叉融合推动“AI+电力”“材料+储能”多学科协同，推动电力网与信息网、交通网的深度融合，探索“电力+5G”“电力+物联网”协同优化技术；应用研究打造“源网荷储”一体化示范场景。强化体制机制创新，推行“主-从”课题模式与双负责人制，设立专项基金支持青年学者探索颠覆性方向；联合龙头企业实施“揭榜挂帅”，定向破解电网灵活性、碳足迹监测等行业痛点；依托国家大学科技园搭建“研发-验证-推广”全流程平台，推动成果转化。同步推进平台升级、人才引育与评价改革，构建“学科交叉-平台支撑-团队攻坚”三位一体创新生态。

（三）总体目标

到 2027 年，学校科技创新实现三大跃升：一是创新能力跃升，在海上风电、AI 赋能电力系统等方向形成自主技术体系，突破新能源材料等基础理论瓶颈，培育 1-3 项“上电品牌”成果；二是平台能级跃升，建强现有省部级平台、培育国家级科研平台，校企联合实验室覆盖核心产业链，深化“一带一路”国际合作；三是影响力跃升，承担国家级重大课题 2 项以上，产出高质量智库成果 5-10 项，推动虚拟电厂、海风电集群接入等技术产业化，形成行业引领性标准与政策建议。通过有组织科研的系统推进，将学校建成国家能源战略科技力量的核心支撑单位与长三角能源科技协同创新枢

纽，全面服务“双碳”目标与能源安全战略。

二、行动计划

（一）聚焦重点方向

以学校党委“六新”理念为指导，以学科建设为龙头，以凝练的 13 个重点发展方向为基础，进一步细化，深度聚焦新型电力系统建设中的核心技术难题，布局重要科研发展方向，通过源侧清洁化、网侧智能化、荷侧灵活化、储能多元化与 AI 全链条赋能，构建安全高效、低碳可靠的新型电力系统，服务国家“双碳”战略与能源转型需求。

1. 低碳高效安全发电与多能互补技术创新

深化低碳高效发电技术，聚焦燃料燃烧机理与 CO₂捕集理论，攻关新能源并网稳定机制及新型电力系统智能控制算法。构建火电深度调峰与智慧电厂低代码平台，研发异质能源协同优化与光伏直驱制氢技术，推进硅基氢燃料电池装备产业化。融合多源数据驱动技术，实现海上风电集群与重型燃机智能运维，支撑新能源材料物性研究与低碳转型路径优化。突破新能源材料极限性能，探索多能互补能源系统重构，推动能源结构向零碳化、智能化跃迁。

重点推进：

①海上风电：聚焦大型海上风电场高效送出技术，布局深远海风电集群新型电气规划技术，聚焦远海风电直流汇集送出技术与大规模深远海风

电集群“海上组网-多点接入”模式规划技术攻关。布局人工智能赋能海上风电，重点聚焦大型海上风电场智慧运维技术攻关。

②重型燃机：围绕源网耦联环境下重型燃气轮机关键技术的研究与应用开展攻关，重点研究富氢燃料燃烧特性及稳焰机制；燃机系统智能故障诊断方法及透平热端部件寿命评估预测；燃机并网动态特性分析与机网协同调节技术。建立校企创新联合平台，形成具体自主知识产权的核心技术，推动科研成果在新型电力系统中的转化应用。

2. 智能韧性电网构建与全链条协同优化

面向交直流受端电网和高比例新能源接入带来的新挑战，立足电力电子化电力系统基础研究，突破未来电网结构形态、主网安全稳定、电压频率主动支撑等关键技术，支撑高比例新能源多馈入电网运行；开展智能微电网与海上风电集群接入等应用研究，攻关高负荷密度高可靠性配电网与直流输配电技术；融合边缘计算与人工智能推进电力智感智算，探索能源转型下市场机制交叉融合；突破电力系统“三极稳定”新挑战，构建极低惯量电网运行理论，赋能城市电网智能化与双碳目标。

重点推进：

③主配微协同技术：围绕特大城市电网安全韧性、低碳经济的发展需求，重点突破智能微电网动态自治、配微互动支撑、受端电网稳定等关键技术。依托岛屿、电网末端、分布式资源聚集区域、高密度配电网、高比例新能源消纳等典型场景，以黑启动、微电网集群控制、电网智能调控、柔性互联、关键共性装备等核心成果促进微电网建设与示范。

④网络与信息安全：聚焦新型电力系统数智化转型，重点突破新型电气化设施网络安全建模与风险评估、智能物联终端及供应链安全防护、数据共享隐私保护、数字化技术风险监测与智能攻防。构建校企协同创新平台，建立“全域-纵深”一体化防御体系，推动网络安全技术在源网荷储场景的落地应用。

3. 灵活负荷管理与多主体协同调控

揭示复杂电磁环境下电力芯片失效机理，构建多物理场仿真平台验证负荷设备可靠性；提升负荷动态预测与聚合技术，探索新能源消纳与负荷调控互动场景下新型市场机制建设，突破建筑群、交通工具与电力网协同融合技术，研发配用电智能监测系统支撑上海虚拟电厂；融合区块链与碳计量工具，构建“能碳协同-市场交易”负荷管理新体系；布局能源电力可信数据空间，攻克分布式能源网络安全与安全交易模型，赋能综合能源虚拟电厂低碳高效运营。

重点推进：

⑤虚拟电厂：构建虚拟电厂源荷耦合预测模型，研发分布式能源与灵活性资源高效聚合方法，探索能碳市场竞价策略、辅助服务交易模式及收益分配机制，设计规模化发展商业模式。突破可调节负荷/储能/分布式电源聚合、运行状态评估、优化控制与低碳调度、市场交易规则等关键技术，形成虚拟电厂规范化、规模化、常态化、市场化参与系统调节的典型模式并开展示范建设。

4. 多维度储能系统集成与循环利用

聚焦储能与储氢材料的电化学机理及热管理机制，结合实验与理论优化材料性能；推动储能材料循环利用与海上风电-储能一体化技术，开发智能分选装备及制氢/储能协同模型；融合电化学电池与氢能系统，构建灵活储氢-用氢解决方案及热化学吸附多级循环技术；突破构网型储能支撑新能源稳定接入的理论体系，研究新型储能融合技术及热电解耦机制，形成覆盖储能材料、系统到氢能经济性的完整创新链条。

重点推进：

⑥储能技术：聚焦电力行业储能发展的全产业链，重点在高安全电池材料、储热材料、氢能材料、储能系统的安全运行以及与电网的兼容性、废旧电池梯次利用、资源化回收以及高效回收工艺设计方面开展研究，依托AI技术，促进储能作为新兴电力系统高效、安全、经济运行的重要保障。

5. AI 赋能新型电力系统

构建以数据、模型、场景、应用四层为支撑的AI驱动电力系统研究架构，依托感知、认知、决策、具身、科学五大核心能力，实现源网荷储全链条协同与全生命周期范式的创新变革。聚焦材料研发：突破AI辅助正负极材料设计、电解液添加剂创新，攻克全固态电池及高温材料瓶颈，加速新能源材料物性优化；深化智能调控：构建电力网络安全测试大模型与垂直领域模型，研发电网数字孪生自适应算法，强化源网荷储协同优化，攻关电力芯片多维可靠性验证，构建国产开源芯片及其生态体系；创新前沿融合：开发AI赋能量子计算芯片架构，融合区块链可信交互与碳追踪技术，构建多

物理场感知网络与智能通信体系；突破储能技术：研发 AI 辅助储能材料发现方法，建立算力-储能-电网三网融合调度机制。同步推进数字孪生系统、极端天气电网韧性防护、电力开源芯片、量子计算与碳追踪等共性技术，驱动电力系统智能化升级与低碳化转型。

重点推进：

⑦AI 赋能新型电力系统垂直应用：重点突破模型加速、知识推理、可信空间等关键技术，围绕能源电力关键基础设施，构建行业知识库，开发蒸馏模型架构，探索小样本模型与机理融合核心问题，增强模型预测与泛化能力，探索 AI 赋能芯片研发、算法设计、新材料设计、智慧电厂、智能运维等垂直领域应用，推动新型电力系统向高效、可靠、低碳的智能化未来迈进。

6. 新型电力系统发展建设理论

开展新型电力系统电能量和辅助服务市场定价理论、市场机制与方法研究，探索数字技术与能源经济深度融合范式，开展智慧能源市场机制设计与区块链技术应用研究，构建能源大数据治理与价值挖掘、碳计量等理论体系。聚焦“双碳”目标与能源安全协同路径，构建能源治理理论体系与政策评估框架，深化“马克思主义能源观”研究，推动新型电力系统伦理价值研究。构建区域国别能源地缘政治话语分析体系，探索能源国际传播，打造能源话语传播平台，推动中国能源治理方案全球传播。构建能源工业文明传承创新体系，探索能源从业者职业健康管理新范式，打造“能源人文+”跨学科研究高地。

（二）培育人才团队

7. 推进多层次创新团队建设

围绕科技创新与产业化需求，构建市、校两级创新团队体系，推动关键技术突破、跨学科融合和成果转化。**上海市高水平地方高校创新团队**激励具有较高学术造诣的学科带头人和青年人才组建合作研究的创新群体，提升创新群体解决重大科学和技术问题的能力，形成若干具有国内、国际影响力的创新团队。重点关注学科前沿和国家战略需求，开展应用和交叉技术研究，形成系统性解决方案，取得一批具有重大科学意义或应用价值的原创性成果。

上海电力大学校级科研创新团队紧扣新型电力系统发展前沿，通过整合校内外优势资源，开展智能微电网、储能、虚拟电厂等领域关键技术研究；强化校企协同创新机制，针对电网灵活性提升、源网荷储协同调控等产业需求，推进核心装备研发与示范工程落地，加速技术成果转化。团队着力培育省部级重点实验室等创新载体，形成“能源电力+数字技术”交叉研究平台，打造具有核心竞争力的科研品牌，培育学校科技创新战略增长极，为新型电力系统建设提供技术支撑与人才保障。

8. 构筑青年人才培养体系

构建“上电之源-上电之星-上电之翼-上电之光”四级人才培育体系，有组织培养人才，支撑学校有组织科研可持续发展。根据青年教师不同发展阶段，为不同层次人才提供针对性支持，合理确定培养目标，确保其职业发展的连续性和系统性。四级人才培育体系遵循分类评价、精准培育、动态

管理原则，形成梯度合理、充满活力的高素质专业化师资队伍，为学校有序培养学科骨干与带头人。

开展上海电力大学科技创新行动专项计划，围绕学校有组织科研行动计划的重点发展方向设立科技攻关基金，通过自由探索任务支持青年教师开展前沿原创性探索和引领性研究。鼓励围绕 AI 赋能新型电力系统、新材料、集成电路等关键领域开展前沿新兴技术探索，培养一批创新能力突出、发展潜力强的青年骨干人才。

（三）建强创新平台

9. 加快推进创新平台提质增效

整合优化平台资源，促进现有平台提质升级。聚焦国家“双碳”等重大战略和经济社会发展需求，紧跟能源电力领域学科发展前沿，面向上海及长三角区域一体化发展，整合相关资源、凝练研究方向，围绕建设新型电力系统与新型能源体系建设任务，重点支持海上风电、电力电子化电力系统、智能配电网规划运行、综合智慧能源、能源清洁化与储能方向开展技术攻关，深化能源电力信息数据安全和“AI+新型电力系统”研究，力争取得重点突破，培育省部共建协同创新中心、教育部工程中心等现有省部级平台努力申报国家级平台。

加强体制机制建设，夯实省部级平台建设基础。校院两级联动，通过揭榜挂帅或竞争性立项等方式有组织开展平台基地建设。修订完善省部共建协同创新中心、前沿研究基地等省部级平台专项建设管理办法，通过制度引领推进各省部级平台高质量建设，促进各学科平台高质量发展，巩固

现有省部级平台建设成果。

10. 深化创新平台校企合作与国际化

加强与企业合作，推动产学研深度融合。与国家电网公司等能源电力领域的大型企业、科研院所联合建立多团队协同、多技术集成的重大需求研发协同体，开拓海上风电、综合能源、受端城市电网等优势方向布局；积极争取国网等大型企业支持，整合学校优势平台与企业联合申报省部级及以上平台。

积极拓展国际合作渠道，培育国际联合实验室。加强与“一带一路”国家的国际交流合作，以“一带一路”科技创新行动计划为指引，聚焦能源电力领域前沿技术，培育申报“一带一路”国际联合实验室等高水平科研平台。通过开展国际科研合作项目、建立联合实验室、举办国际学术会议等形式，吸引国际优质创新资源，为学校高质量发展提供载体和支撑。

11. 打造能源电力高端智库

锚定目标方向，依托学校在能源电力相关学科的优势，精准对接国家和上海市能源电力领域的前沿问题，开展前瞻性研究，服务国家“双碳”战略、“一带一路”能源国际合作等。**优化组织架构**，采用“常设机构+柔性团队”的矩阵模式，推动跨学科合作，打破学科壁垒，优化资源配置。通过AI赋能提升智库管理和研究效率。**强化团队建设**，构建以领军人才为核心、多学科交叉融合的研究团队，提升智库影响力。**优化资源投入**，改善科研条件，多渠道筹集资金，确保研究投入稳定。动态调整资源配置，加强协同合作，提升科研效率和成果产出。**深化合作网络**，加强与高校、行业智库的合

作，凝聚研究合力，推动行业发展。力争建成“能源电力华东第一智库”，成为区域权威性专业智库。

（四）推进成果转化

12. 深化成果转化机制改革

深化体制机制改革，激发成果转化动力。积极推进科技成果赋权改革，落实尽职免责机制，探索建立“先赋权、后转化”的职务科技成果转化模式。完善科研人员考核激励政策，激发科研人员服务社会、关注应用的积极性，推动更多科研人员投身科技成果转化实践。**完善技术转移体系，提升转化服务能级。**加强技术转移机构建设，培养和吸引高水平技术转移人才，全面提升学校技术转移中心的服务能力。通过优化全链条服务体系，努力打造具有行业特色和广泛影响力的知识产权运营中心。**聚焦国家战略需求，强化特色产业布局。**在能源电力等重点领域，协助科研人员开展专利导航与布局，提升创新创造质量。强化专利信息利用，完善成果发布机制，推动科技成果与产业需求精准对接。**设立科技成果转移转化基金，挖掘和培育高价值专利。**通过强化知识产权保护与应用，稳步推进科技成果转移转化，全面提升学校科技创新能力和产业竞争力。

13. 推进大学科技园转型发展

聚集科技成果转化、科技企业孵化和创新创业人才培养等方面，全面提高大学科技园专业化服务能力。依托学校能源电力优势学科，围绕新型电力系统、人工智能和绿色低碳等领域，推进建设专业化的公共技术服务平台，提升园区科技服务能力，推动科技成果转化孵化，促进相关企业集聚

发展，强化提升科技园能源电力产业特色。依托学校能源电力相关基地平台，加强与行业企业的合作，整合学校和行业资源，探索推动建设科技园概念验证中心，为学校相关科技成果提供技术验证和商业验证等服务，促进相关科技成果转化孵化。深度融入学校创新创业人才培养体系，建设师生创业培训平台，开发实施理论+实践课程，加强师生创业教育培训和实践训练，提升专业化创业孵化服务水平。

14. 建设能源电力科技成果展示与服务平台

建设集教师科技成果、行业产业需求及学科人才资源一体兼容的，科技创新与技术转化功能不断完善的能源电力技术服务平台。**建立高效的校内科技成果发布机制。**主动对接校内各相关院部和能源电力领域的专家团队，及时获取并发布校内技术成果，将学校科研团队的研究成果，尤其是具有市场化潜力的技术，快速推向市场。**形成明确的需求发布清单供科研团队“揭榜挂帅”。**积极对接“源、网、荷、储”等能源电力产业上下游企业，深入了解企业生产研发过程中遇到的技术需求和发展难题，迅速通过平台发布，让教师科研团队第一时间了解企业需求，推动学校科研团队和企业共同完成有针对性的技术攻关，帮助企业实际问题，并助力产业升级。**整合资源，集中展示“学校优势”。**通过建成协同高效的能源电力学科资源数智化服务平台，推进我校教师科技成果与能源电力产业应用场景的精准对接，实现产业链、创新链、人才链的深度融合，促进我校教师科技创新与产研融合发展的良性循环。

（五）加强科教育人

15. 构建研究生科研育人新范式

以卓越工程师学院建设为契机，通过“**大思政科研育人**、**大交叉有组织团队**、**大实创产教融合**”三大核心路径，实现高质量研究生培养。**大思政科研育人**将思想政治教育与科研实践深度融合，强化研究生的家国情怀与责任担当，培养兼具学术能力与道德素养的创新型人才。**大交叉有组织团队**打破学科壁垒，依托跨学科、跨领域的科研团队，推动多学科协同创新，提升研究生解决复杂工程问题的能力。**大实创产教融合**通过校企合作、产学研结合，将理论知识与实践应用紧密结合，培养研究生的工程实践能力与创新意识，助力其成为适应产业需求的卓越工程师。通过以上举措，构建全方位、多层次的研究生培养体系，为培养高质量能源电力行业人才提供有力支撑。

16. 完善本科生科研能力培养体系

构建科研导向课程体系，通过开设科研方法论、文献检索与分析等系列基础课程，为本科生奠定坚实的科研基础。**开展科研环境的项目实践**，通过设置科研小组，让学生参与科研项目，在项目研究环境中灵活运用所学知识，提升实际操作能力。**建设科研项目信息平台**，定期发布校内外的科研项目信息，涵盖项目简介、所需技能、导师介绍等详细内容，促进学生根据自身能力和兴趣精准匹配适合的科研方向。**优化师生双向选择机制**，实施“导师-学生双向选择”机制，每个科研项目至少配备一名指导教师，构建更加和谐、高效的科研团队。**开放与共享科研资源**，向本科生有序开放实

实验室等科研资源，提供实验研究或数据分析等必要条件，提升学生科研实践能力。通过构建多层次、全方位的科研交流与合作体系，促进教师、研究生与本科生之间的深度交流与合作，全面提升本科生的科研素养与能力。

（六）改革机制体制

17. 深化交叉融合与成果评价机制改革

构建交叉融合体系：设立交叉研究创新专项，推行“主-子课题”项目机制；建立交叉人才培养特殊通道及流动研究员机制；鼓励校企共建交叉联合实验室；组织跨学科学术工作坊，开设交叉学科专刊；推动专利组合式布局，建立 AI 赋能数据池、算力池共享机制。

优化成果评价机制：以质量、绩效、贡献为核心，**完善评价指标体系**，对于基础研究成果，建立基于创新水平和科学价值的评价机制；对于应用研究和技术创新，进一步完善重大工程实践价值科研成果评定细则，突出关键技术的实际贡献与应用成效。**灵活评价周期**，对于周期长、难度大的科研项目，采用里程碑式评价；对于短期成果显著的项目，及时进行评价反馈。**构建交叉研究成果多维评价体系，推动学科融合。**针对交叉研究成果，打破学科壁垒，实施灵活评价。加强对教师牵头组建跨学科团队、整合资源等贡献给予专项奖励。

三、组织保障

（七）增进保障能力

18. 统筹优化资源配置

以高水平大学建设为牵引，系统构建“战略导向-多元投入-闭环管理”的资源配置体系。**聚焦需求精准配置**，围绕新型电力系统与“源网荷储”核心领域，优化校内投入结构，优先保障交叉学科平台、重大实验装置等战略载体建设，推动人才引育计划与科研方向深度联动。**拓宽资金供给渠道**，主动对接国家“双碳”战略与上海市科创中心建设需求，积极争取国家重点研发计划、上海市科技重大专项等资金支持；设立校级专项引导基金，定向支持颠覆性技术探索；联合国家电网、发电集团等龙头企业设立校企联合创新基金，形成“企业出题-高校解题”协同攻关模式。**强化动态管理效能**，建立“立项-执行-评估”全流程动态调整机制，依托绩效评价结果优化资源倾斜方向，优先支持高潜力科研项目与成果转化应用；依托省部级平台构建研发收益反哺科研循环机制，推动基础研究到产业落地的闭环发展。**深化开放共享生态**，搭建产学研协同平台，导入市场化资本孵化前沿技术。通过多维度资源配置优化，打造政产学研用深度融合的创新生态，为能源电力领域高水平科技自立自强提供坚实支撑。

19. 推进数字化赋能工程

以科研与教育高质量发展为目标，围绕新型电力系统的数字化赋能需求，通过实施“数智基建与云网提升工程”“信息系统与数据应用提升工程”“信息安全提升工程”“教育教学数字化应用提升工程”四大工程，

全面推进数智基建建设。**重点推进超算中心建设与DeepSeek大模型的部署实施**，为人工智能赋能教学科研提供强大的算力和模型支撑；进一步强化党委网络安全责任制的落实，建立健全学校网信工作体系，提升数智基建网络安全防护能力；通过物联网体系规划设计、下一代互联网IPv6建设以及校园网络升级改造等举措，加强校园网络的提质增效；持续推进“一网通办”“数智教育平台（Canvas）”及应用系统建设，提高学校信息化应用水平。通过数智基建建设，打造“算力资源”“存储资源”和“高速网络”，构建AI底层支撑平台以及AI应用平台，为有组织科研提供强劲引擎。

20. 推进大型仪器设备共享机制

建立和完善学校大型科学仪器设备综合管理系统，整合全校高价值设备资源，将符合要求的科学设备纳入系统，实现统一调度与动态监测，打造开放共享科研平台。**建立健全设备全生命周期台账**，精准记录运行状态与维护信息，强化规范管理。建立数据驱动机制，定期分析设备使用效率、科研成果转化等指标，将共享成效纳入二级单位的绩效考核。**建立开放共享的管理制度**，细化使用流程和激励政策，通过动态评估持续推进开放共享。通过资源高效配置与制度创新，最大限度释放设备价值，为学校科技创新提供核心支撑。