

时间	2025年3月21日
地点	苏州市工业园区新庆路28号协鑫能源中心
上市公司接待人员姓名	上市公司副董事长兼总裁费智、副总裁牛曙斌、董事会秘书杨而立、财务管理中心总经理卢文江、晟能公司总经理黄一钊、经营管理中心副总经理曹启峰等相关业务负责人
投资者关系活动主要内容介绍	<p>一、投资者关系活动概况</p> <p>3月21日，协鑫能源科技股份有限公司（以下简称“公司”或“协鑫能科”）组织机构投资者实地参观考察苏州蓝天燃机热电厂、电网侧储能项目以及协鑫未来能源馆，并在苏州协鑫能源中心举办机构投资者交流会。</p> <p>协鑫能科副董事长兼总裁费智向长期以来一直关心和支持协鑫能科的机构投资者致以诚挚的感谢，并表示，协鑫能科始终力争成为全国领先的绿色能源服务商，在综合能源服务领域不断激活新动能，开辟创新增长极。公司副总裁牛曙斌向机构投资者全面介绍了协鑫能科围绕国家新型电力系统战略所开展的创新能源服务业务及示范案例，并围绕投资者关心的虚拟电厂、绿电交易、AI赋能能源服务等作介绍。黄一钊就公司综合能源服务业务具体情况及规划向机构投资者进行详细讲解。</p> <p>二、投资者互动主要内容</p> <p>1、请问公司在清洁能源资产运营方面有哪些优势？未来增量空间有哪些？</p> <p>答复：截至2024年9月30日，公司并网总装机容量为5,976.36MW，其中：燃机热电联产2,017.14MW，光伏发电2,083.37MW，风电817.85MW，垃圾发电149MW，燃煤热电联产209MW，储能700MW；公司可再生能源装机占发电总装机的比例进一步提高为57.81%。公司的多业态清洁能源资产以热电联产、光伏、风电、新型储能为主，聚焦长三角、大湾区经济发达地区，覆盖多家全国十强经济开发区，资产抗风险能力高，回报率高。其中热电联产具有区位排他性优势，并享受保量保价、以热定电，上网电价、蒸汽价格与燃料价格联动等政策，盈利能力强，现金流优异。同时，公司整体利润率与资产回报率在全球范围</p>

内都处于行业领先水平。今后，公司将通过自主开发、收并购优质资产等方式提升公司运营资产规模和营业收入规模。

2、请问公司综合能源服务的业务情况及规划？

答复：协鑫综合能源服务业务开始于 2012 年，成立了国内首批民营售电公司，拥有全国 11 省售电牌照、5 个配电网牌照。公司年管理售电量约 300 亿 kWh，位居全国民企前列。公司是江苏省内首批虚拟电厂注册单位，虚拟电厂可调负荷规模约 300MW，占江苏省内实际可调负荷规模比例约 20%，公司需求响应规模约 500MW。公司碳资产管理规模 3000 万吨、已落地零碳园区、零碳工厂项目超 20 个。目前公司服务工商业客户超 6000 家、能源聚合规模 17GW 并拥有国家“需求侧响应一级资质”。公司将依托覆盖园区热用户，持续拓展工商业客户资源，并提升管理资产规模；推动客户能源解决方案升级，提升虚拟电厂、储能、分布式光伏等能源业务综合收益。

3、公司目前虚拟电厂的应用场景包括哪些？现阶段的盈利性以及怎么看未来虚拟电厂发展的前景？

答复：公司拥有超过 6000 家高价值工商业客户，主要是分布在长三角、大湾区的各类高新技术企业。公司虚拟电厂平台可服务多种能源应用场景，并积累了海量能源数据。目前公司虚拟电厂业务收入来源主要是辅助服务、电力市场交易、需求侧响应等，整体利润率较高。随着国家新型电力系统改革进程推进，能源结构不断优化，能源价值不断凸显，虚拟电厂可整合更多分散的分布式能源和用户负荷，并结合 AI 算法优化能源调度和交易策略，从单一需求响应向“源网荷储一体化”延伸。未来，虚拟电厂将有望成为能源系统的“智能调度中枢”。

4、今后绿电也要进行市场化交易，请问公司对于这一趋势怎么看？

答复：绿电市场化交易是能源革命的核心环节，其本质是通过市场机制实现环境价值变现，推动可再生能源从“政策驱动”转向“市场驱动”。市场化价格引导投资向低成本绿电集中，而绿电波动性倒逼储能、

需求响应等灵活性资源发展，推动新型电力系统建设。绿电发电企业将从“补贴依赖”转向市场竞争，技术创新（如风光功率预测、储能集成）的重要性日益凸显。而且大量分布式能源资产的运营难度也将进一步提升。因此，在能源服务领域提前布局资源整合并拥有相关核心技术的企业将受益。

**5、人工智能将如何赋能电力能源行业？具体有哪些场景？公司又有
哪些相关布局？**

答复：人工智能正在深刻重塑电力能源行业，从发电、输配电到用电侧全链条赋能，推动行业向智能化、高效化和低碳化转型。在发电侧，人工智能技术可以进行风光功率预测、火电机组燃烧优化，提升可再生能源效率与稳定性；在电网侧，AI 算法可进行实时智能调度与故障管理；在用电侧，AI 可进行负荷预测与需求响应、虚拟电厂智能聚合等；在能源交易领域，人工智能技术可执行电价预测与交易策略。为了充分发挥算力在能源服务中的作用，公司已成立专项业务组与研发组，聚焦“虚拟电厂”、“能源智能调度”、“交易辅助决策”等垂直场景模型的训练和开发，助推公司整体战略转型升级。相关业务正在稳步推进中。

**6、公司虚拟电厂平台会以何种方式或渠道聚合大量资源？整体的
盈利模式是怎么样的？**

答复：公司深耕全国经济发达地区，以优质的能源资产为基础，绑定大量经济开发园区的工商业客户。公司依托覆盖园区的热用户，持续拓展工商业客户资源，并提升管理资产规模。不仅如此，公司还能推动客户能源解决方案升级，提升虚拟电厂、储能、分布式光伏等能源业务综合收益。

**7、虚拟电厂尚处早期，技术范式未统一。公司是否主导/参与行业
标准制定？如何应对未来技术迭代风险（如 AI 调度替代传统算法）？**

答复：协鑫能科从事虚拟电厂业务已超过 10 年，公司深度参与 1 个国家级、2 个行业级虚拟电厂标准制定，并拥有相关技术专利 56 项，

	<p>软著 141 项。目前公司虚拟电厂平台升级预计在今年 4 月完成，届时可做到响应时间小于 1 秒、控制精度超 92%、调节准确率高达 98%。公司已经设立专门团队开发能源算法模型，聚焦发电预测、智能调度和电力交易策略等方向，努力在行业中保持竞争优势，以应对未来可能存在的技术迭代风险。</p> <p style="text-align: center;">8、公司未来 3 到 5 年内整体战略规划如何？</p> <p>答复：未来 3-5 年，协鑫能科将不断做大资产管理规模、做优负荷用户质量、做强企业经营效益，致力于成为中国领先的绿色能源服务商。</p> <p>公司将践行轻重结合、能源资产与能源服务双轮驱动、协同发展的战略方针。在能源资产方面，持续优化资产结构并开发优质能源资产，增加运营管理能源资产的规模，巩固营收与利润基石。在能源服务方面，依托能源资产覆盖区域增强客户粘性，聚焦开发经济发达地区的优质工商业客户的能源服务业务。公司旨在打造以客户为中心的能源服务底座结合前沿技术为支撑的能源数据应用平台，聚合电源侧和用户侧两个维度各类资源，扩大运营管理规模，发挥能源交易和平台聚合优势，为用户提供全方位能源解决方案。</p>
<p>附件清单 (如有)</p>	<p>无</p>
<p>日期</p>	<p>2025 年 3 月 21 日</p>