1. **项目简介**

本项目以华东地区为研究区域，借助多源电力气象数据融合同化技术，构建 10-15天省级及以上区域关键气象要素精细化预测模型和自适应功率预测模型。 两种模型的构建借助包括气象观测资料、数值模式预报产品、以及华东地区地区风电/光伏电厂发电功率预测数据等多源数据,以不同时间段作为分段节点,结合“多重动力降尺度”和多模式集合预测技术进行预测，并对预测结果进行优化，实现期望预测标准。

1. **研究目的**

由于经济社会发展，人类对能源需求不断增长。因此以风能、太阳能为代表的新能源，受到各领域高度重视，而这两种能源的开发对于天气变化和灾害性天气高度敏感， 由此，对于气象要素的精细化预测以及对应条件下开发设备的功率预测，对于新能源的加速开发，研发成本的减低，能源产出的提高具有重要意义。本项目主要基于“多重动力降尺度”和多模式集合预测技术对气象要素以及功率的预测具有的显著优势，只为促进新能源高效开发和“双碳“的达成，提供技术助力。

1. **研究内容**
2. **多源电力气象数据融合同化技术**

通过对气象观测资料、天气模式资料、以及华东地区风电/光伏电场发电功率预测数据等多源数据采取质量控制， 特征提取， 融合处理， 约束优化等方法进行处理，为10-15天省级及以上关键气象要素精细化预测和自适应功率预测模型提供良好的数据支持，同时也为参数的调优，偏差的订正提供可靠保障。

1. **10-15天省级及以上关键气象要素精细化预测技术**

在多源数据的前提下， 针对华东地区气候特点和客观气象要素特点，在不同时空分辨率下， 通过“多重动力降尺度”技术以及多种主流数值模式预测产品得到适用于华东地区的最优参数方案及其对应的关键气象要素精细化预测结果；再结合多模式集合预测优化技术以提高准确率，借助深度学习来进行误差订正， 来进一步提高10-15天省级及以上关键气象要素精细化预测结果的准确率

1. **10-15天风电/光伏发电功率动态自适应预测建模**

基于已有的气象观测数据， 将其与10-15天气象要素预测产品进行历史相关性分析，由此建立10-15天统一功率预测模型和独立功率预测模型，并计算这两个模型的差异，从而评估气象要素的衰减程度， 由此建立不同时段的功率模型并区分对应的天气类型。对于功率预测模型，一种是基于或等算法建立分时段的功率模型， 另一种是首先采用聚类分析的方法实现对于天气类型的判别， 基于不同天气类型，研发多类深度学习算法集合方法，搭建10-15天风电/光伏发电功率综合预测模型， 之后将这两种模型融合提高中长期功率预测准确性