1. **项目简介**

本项目江苏地区为研究区域，构建 天省级及以上区域风速精细化预测模型和自适应风力发电功率预测模型。两种模型的构建借助包括的风速资料、江苏省风电/光伏电厂发电功率等多源数据,划分时间序列,结合“多重动力降尺度”和多模式集合预测技术进行预测，同时利用Unet神经网络预测，进一步提高预测精准度与风力发电设备功率输出预测的稳定性。

1. **研究目的**

10-15天的风力发电的稳定输出是当前电力市场现货交易的重要参考依据也是社会用电稳定的重要依据,因此提升10-15天风功率输出评估稳定性对于电力供给方掌握交易主动权具有重大意义。 本项目主要基于多模式集合预测技术和“多重动力降尺度”，采用神经网络,提升10-15天风力预测精准性以及风功率发电评估的稳定性与精准度, 旨在提升10-15天风力发电评估的精确度，支持电力现货交易，加快可再生能源替代，为国家”双碳”目标的达成提供技术助力。

1. **研究内容**
2. 10-15**天省级及以上关键气象要素精细化预测技术**

针对江苏省气候特点和客观气象要素特点，在不同时空分辨率下，基于GFS、ERA5等公开风速数据, 通过“多重动力降尺度”技术, 得到适用于江苏省的最优参数方案及其对应的风速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**

基于已有的风速观测数据， 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LSTM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10-15风功率预测准确性, 与此同时基于ECMWF ENS修正后的WRF数据, 搭建神经网络,进行预测, 以上两者进行对比,在增强风功率预测准确度的同时, 开拓在新能源领域的进一步应用。