1. **项目简介**

本项目以江苏为研究区域，开展天海上风功率预测算法研究,以满足电力现货交易需求。基于ERA5 、GFS 的风速资料以及江苏省盐城某海上风电电厂发电功率等多源数据，采用神经网络实现空间降尺度，来提高风速预测的精度，同时，借助WRF-Unet模型，开展风功率算法的研究，助力电力现货交易。

1. **研究目的**

天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ERA5、GFS、数值模式等多种来源的风速数据开展数据融合，并结合Real-ESRGAN神经网络进行空间降尺度，提高原始风速数据的完整性与可靠性。 通过建立Unet神经网络开展对于江苏省天海上风力发电风功率预测算法研究，并建立相应的预测模型。旨在提升天风功率预测的精确性，促进电力现货交易。

1. **研究内容**
2. **风速资料的多源融合与空间降尺度**

在已有的多源风速资料基础上，提取江苏省对应的风速数据，对于GFS、ERA5等数据在空间分辨率上进行统一，结合Real-ESRGAN神经网络进行空间降尺度来精细化原始风速资料。对于风力发电机实测功率数据的缺测、异常值进行剔除，为后续风功率预测模型的建立提供可靠数据支持。

1. **10-15天风功率预测算法研究**

将已有的风速资料和江苏省风电/光伏电厂发电功率数据按季节进行聚类，采用神经网络对已处理好的风速数据进行训练, 探索不同季节背景下风速与平均功率的关系。通过WRF进行预测并基于ECMWF ENS产品进行横向对比订正，将最终的订正后结果放WRF-Unet中进行训练，最终得到天风功率预测结果。