

---

# 深度学习技术与多源异构数据结合研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16411.html>

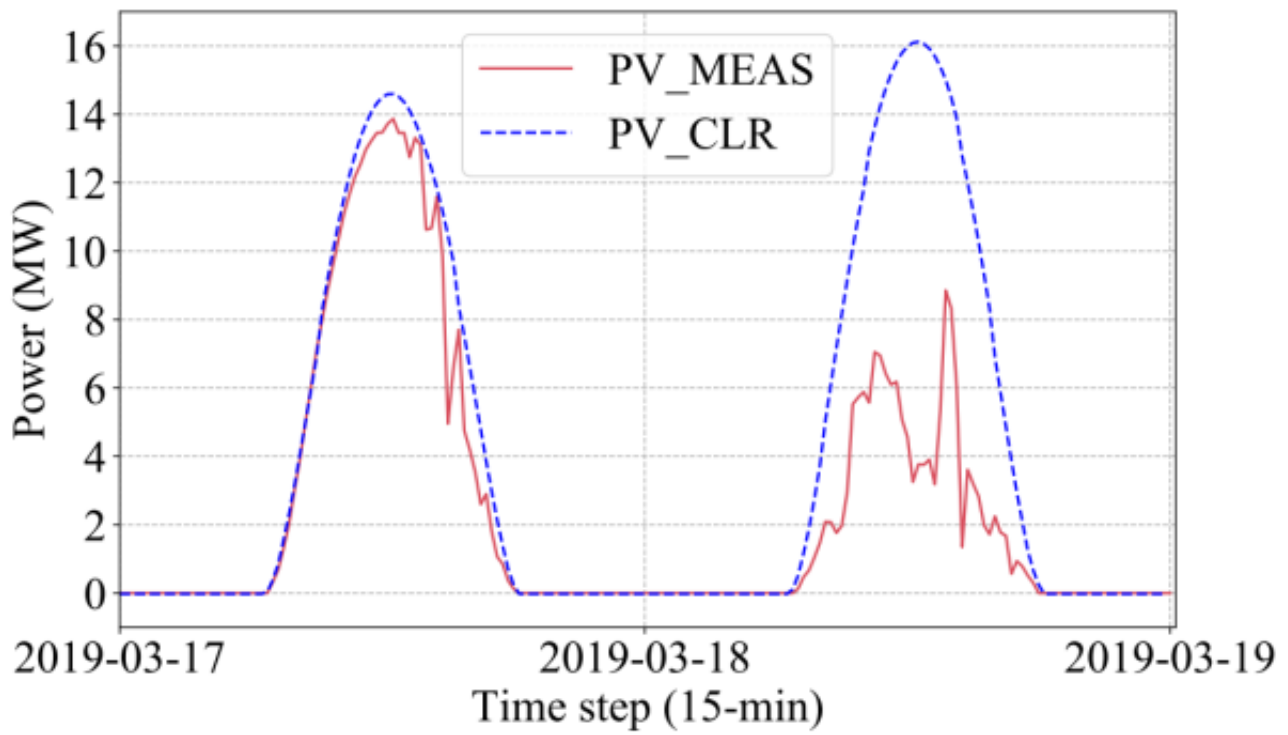
*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

近日，中国科学院计算机网络信息中心人工智能部博士研究生姚铁锤在研究员迟学斌、王彦桐和副研究员王珏的指导下，结合与国家电网有限公司的合作项目，取得多项研究成果。相关研究成果发表在IEEE Transactions on Sustainable Energy和Solar Energy上。

在碳达峰碳中和目标下，新一代人工智能技术为推进构建以新能源为主体的新型电力系统提供了新思路与新手段，在新能源的能源分配及消耗、需求侧的能源节约、电力系统的调控等方面具有广阔的应用前景。光伏系统的功率输出主要受气候和天气条件的影响。光伏发电场需要准确的天气数据尤其是太阳辐照度预测其功率输出，从而提高太阳能资源的利用率。一方面，利用人工智能技术准确地预测未来发电量，对于确保电力系统的可靠性和经济性至关重要；另一方面，同时包含电站和天气数据的公开可用数据集能够促进太阳能光伏研究的发展。

科研人员提出了面向多源异构数据的智能预测框架，在光伏预测领域得到较好的实验结果。该框架集成了处理非结构化数据的Advanced U-net模型和处理结构化数据的Encoder-decoder架构。基于深度学习方法，该框架能够有效提取各种类型数据（如分布式多传感器实时采集的测量数据、数值天气预报和卫星图像数据）的空间和时间特征并进行融合，有效提高了短临辐照度预测精度，进一步提升了光伏发电预测精度。该技术有望在国家电网调度进一步落地示范应用。

人工智能部与北京交通大学新能源国际学院、国网河北省电力有限公司联合发布了具有电站量测数据和气象数据的光伏功率输出数据集。该工作整理光伏功率输出数据集和提出预处理算法，发布了超过27万条记录的高质量数据集和对应Python工具包，并使用晴空模型Kpv对其进行分析和相应的案例研究，以展示数据集的潜在用途。该数据和工具包的发布在新能源气象应用研究（如太阳能预测或光伏性能评估等）方面起到促进作用。



晴空模型建模示意图

研究团队单位：计算机网络信息中心

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发