



(/)

请输入搜索关键词...

您当前的位置: 首页 (<http://iap.cas.cn/>) > 新闻动态 (.../...) > 科研进展 (.../...)

科研进展

夏祥鳌等-AAS: 综述|光功率曲线的应用

发布时间: 2024-11-28 | 【大 中 小】

随着新能源在复合能源体系中占比逐年上升, 新能源发展和应用对气象数据和服务需求也日益增加, 推动了能源气象交叉学科快速发展, 学科交叉的优势逐渐显现, “气象赋能”也日渐成熟。光功率曲线作为连接大气科学和电力系统工程的重要桥梁之一, 发挥着关键作用。简言之, 光功率曲线通过将太阳辐照度和其他辅助气象要素映射到光伏输出功率, 为将气象预报转换为太阳能场站出力提供了必要的数学工具, 但囿于观测数据的缺失和转换过程的复杂性等原因, 光功率曲线仍存在较大不确定度。

《大气科学进展》2024年第6期发表了光功率曲线教程综述 (<https://link.springer.com/article/10.1007/s00376-024-3229-4> (<https://link.springer.com/article/10.1007/s00376-024-3229-4>)), 来自哈尔滨工业大学、中国科学院大气物理研究所和布达佩斯科技经济大学的作者详细阐述了光功率曲线的科学基础和工程知识, 但限于篇幅, 未涉及光功率曲线的具体应用。为弥补这一缺失, 合作者邀请中国气象局公共气象服务中心研究者一起撰写了光功率曲线的应用部分, 分两章详细阐述了光功率曲线在资源评估和预报中的应用, 综述论文已被《大气科学进展》接收。

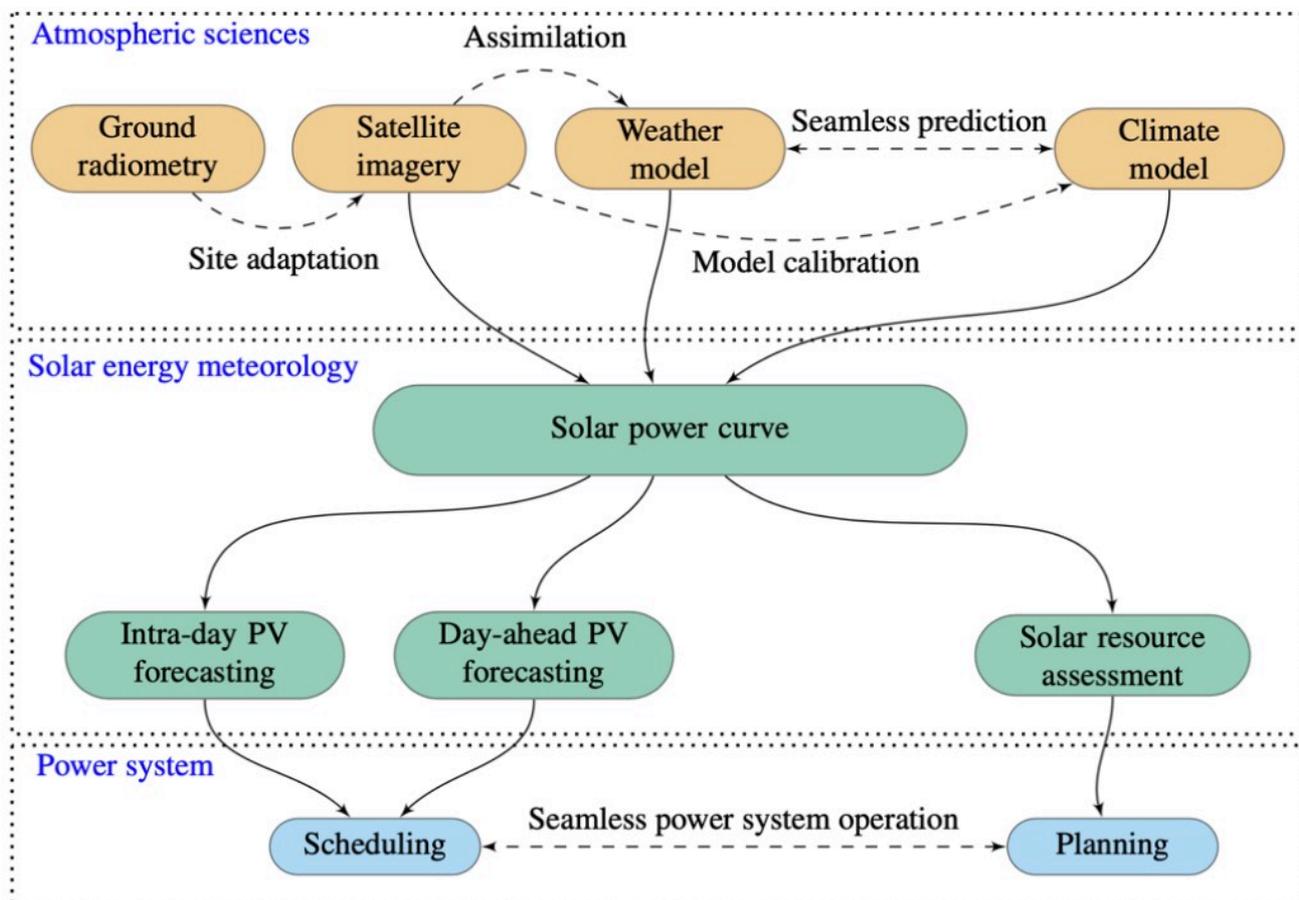
光功率曲线在预报中的应用: 在电力系统中, 光伏预报主要分为15分钟颗粒度的日前和日间两种时间尺度, 分别对应了不同预报方法和数据需求, 综述均给出了具体分析, 并通过简明的数学函数指出纯数据驱动的预报方法的理论局限性; 综述也详细介绍了基于回归和基于模型链的两种光功率曲线在太阳能预报中的应用。

光功率曲线在资源评估应用: 资源评估旨在评测太阳能项目长达数十年的能源产出和经济回报。由于长期地表太阳辐射测量只能在固定且稀疏的地点进行, 因此资源评估必须依赖于来自卫星遥感或数值天气预报模式模拟的太阳辐照度数据。综述讨论了光功率曲线在资源评估中的相关应用, 包括光伏场站设计与优化、基于卫星反演辐射的太阳能资源图谱绘制、可调度太阳能、电力系统日前调度模拟等核心内容。

综述的核心结论是, 各种应用中光功率曲线的选择取决于建模者可获得的信息量: 当有至少一年的历史光伏功率观测数据时, 可优先考虑混合光功率曲线; 否则, 模型链是唯一的选择。

Citation: Yang, D., B. Liu, H. Zhang, X. Xia, Y. Shen, and M. Mayer, 2024: A second tutorial review of the solar power curve: its applications in energy meteorology. Adv. Atmos. Sci., doi: 10.1007/s00376-024-4214-7. Download: <http://www.iapjournals.ac.cn/aas/en/article/doi/10.1007/s00376-024-4214-7> (<http://www.iapjournals.ac.cn/aas/en/article/doi/10.1007/s00376-024-4214-7>)





光功率曲线与大气科学和电力系统的关联



(<http://www.cas.cn/>)

Copyright @ 2014-2024 中国科学院大气物理研究所 All Rights Reserved
 京ICP备14024088号-6 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 京公网安备:
 110402500041
 (<https://www.beian.gov.cn/portal/index?login=Y&token>) 地址: 北京市
 朝阳区北辰西路81号院 邮政编码: 100029
 联系电话: 010-82995275 传真号: 010-62028604



官方微信



官方微博



(<http://bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=094AF2FAD27E4442>)

