

全球光伏贸易网络的时空演化特征及外生风险研究

李威龙、张萌、韩梦瑶

中国科学院地理科学与资源研究所

摘要：光伏产业是推动能源转型的主要途径之一，光伏贸易是推动全球实现低碳可持续发展的重要保障，然而近年来贸易保护主义显著加剧了全球光伏贸易网络风险。本文利用复杂网络方法刻画了光伏产业链各环节的贸易网络时空演化特征，结合抗毁性评估检验了全球光伏贸易网络韧性，基于情景分析探讨了不同贸易政策冲击下光伏贸易网络面临的潜在风险影响程度，主要结论如下：（1）2000-2020年，全球光伏产业的贸易网络规模逐渐扩大，贸易网络的复杂性不断增强，中国、马来西亚、越南、泰国等国家逐渐成为核心节点；（2）随着光伏供应链的地理集聚度不断增强，核心节点的贸易权重大幅提升，贸易网络韧性呈现明显下降趋势；（3）中国与东南亚国家之间的贸易联系减弱对全球光伏贸易网络产生的影响较为剧烈，发达国家实施进口限制政策也将导致网络中较多节点失效。通过刻画光伏产业链各环节的贸易网络特征，评估不同类型贸易政策冲击对全球光伏贸易网络的影响，力求为全球光伏贸易可持续发展及外生风险防控提供借鉴参考。

关键词：光伏贸易；复杂网络；贸易风险；网络韧性