西北研究院等揭示风电场建设和运营对局地气候和环境的影响

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15321.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！

风能是可再生的绿色能源，全球风电场的规模和数量上正在快速增加。过去十余年中，中国开发了全球约35%的风电装机容量。然而，大规模的风电场建设和运营对区域气候和生态环境造成何种影响是区域经济发展和环境保护决策中亟待解决的科学问题。

中国科学院西北生态环境资源研究院联合中国气象科学研究院等，对河北省尚义县一大型陆地风电场开展了一项为期15年的集气象监测、卫星遥感和地面采样的综合实验，深入探讨陆地风电场建设前后局地气候和环境变化差异，定性和定量地解释了季节性和昼夜变化引起的局地气候变化差异。

长期观测结果表明：（1）风电场对局地气候的影响不仅仅是升温和降温，风电场建成后风速呈下降趋势，蒸散发显著增加，尽管气温、地温和陆温上升，但夜间气温和白天陆温皆呈现下降趋势；（2）风电场建设和运营对植被活力未产生负面影响或其负面影响可以忽略不计，甚至风电场的运营会提高农作物产量；（3）风电场内风机附近的钛（Ti）和 钴（Co）浓度高于风电场外。随着风电场不断扩张，研究还需持续监测，以揭示对当地气候和生态系统的长期影响。未来，研究团队将对光伏电站局地环境影响进行深入评估。

相关研究成果以*Local Climatic and Environmental Effects of an Onshore Wind Farm in North China*为题，在线发表在*Agricultural and Forest Meteorology*上。研究工作得到国家重点研发计划“风电场、光伏电站生态气候效应和环境影响评价研究”、国家自然科学基金和中科院“西部之光”项目等的资助。

论文链接

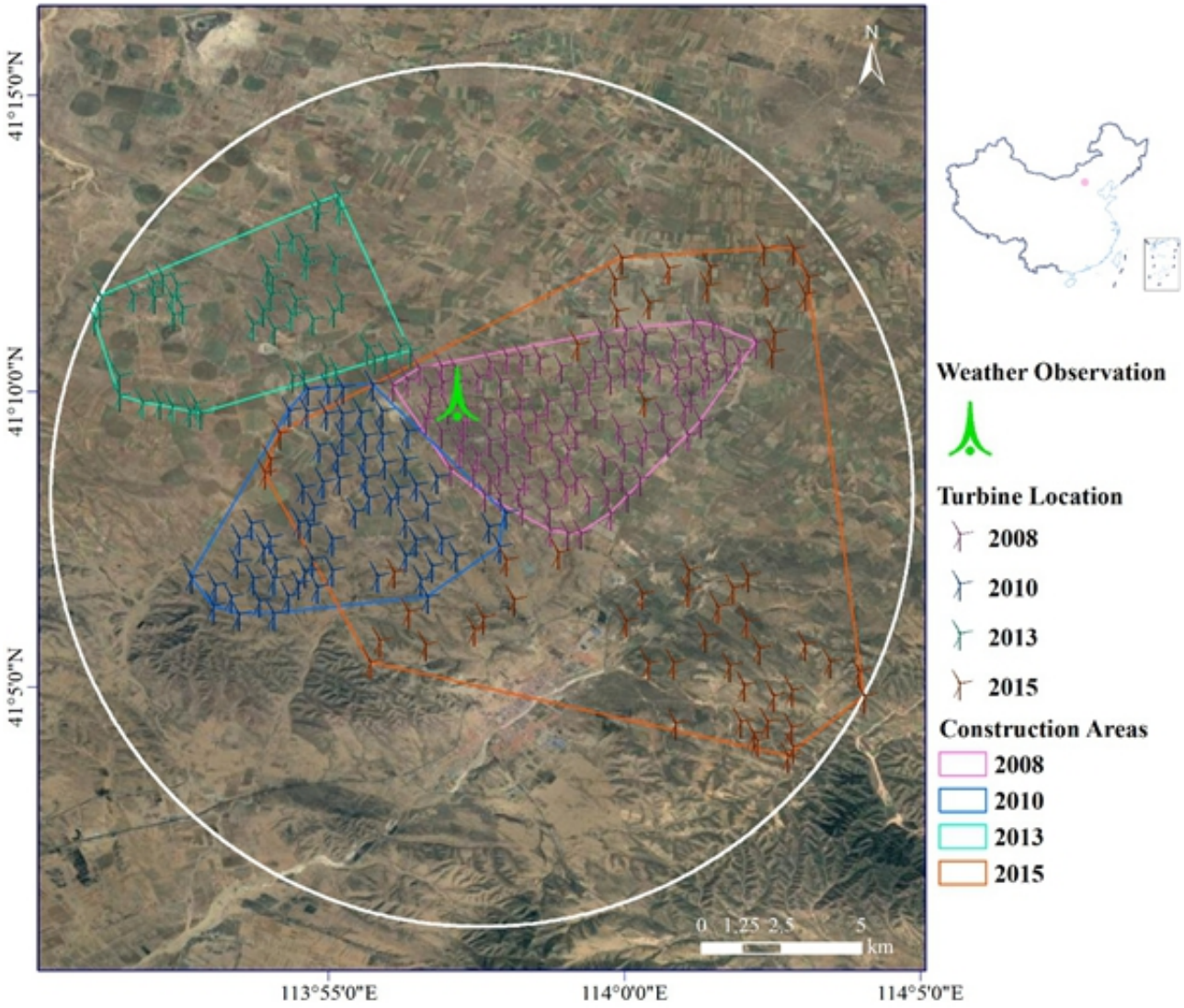

图1.不同建设时期的风电场风机安装位置图（2008、2010、2013和2015四期）

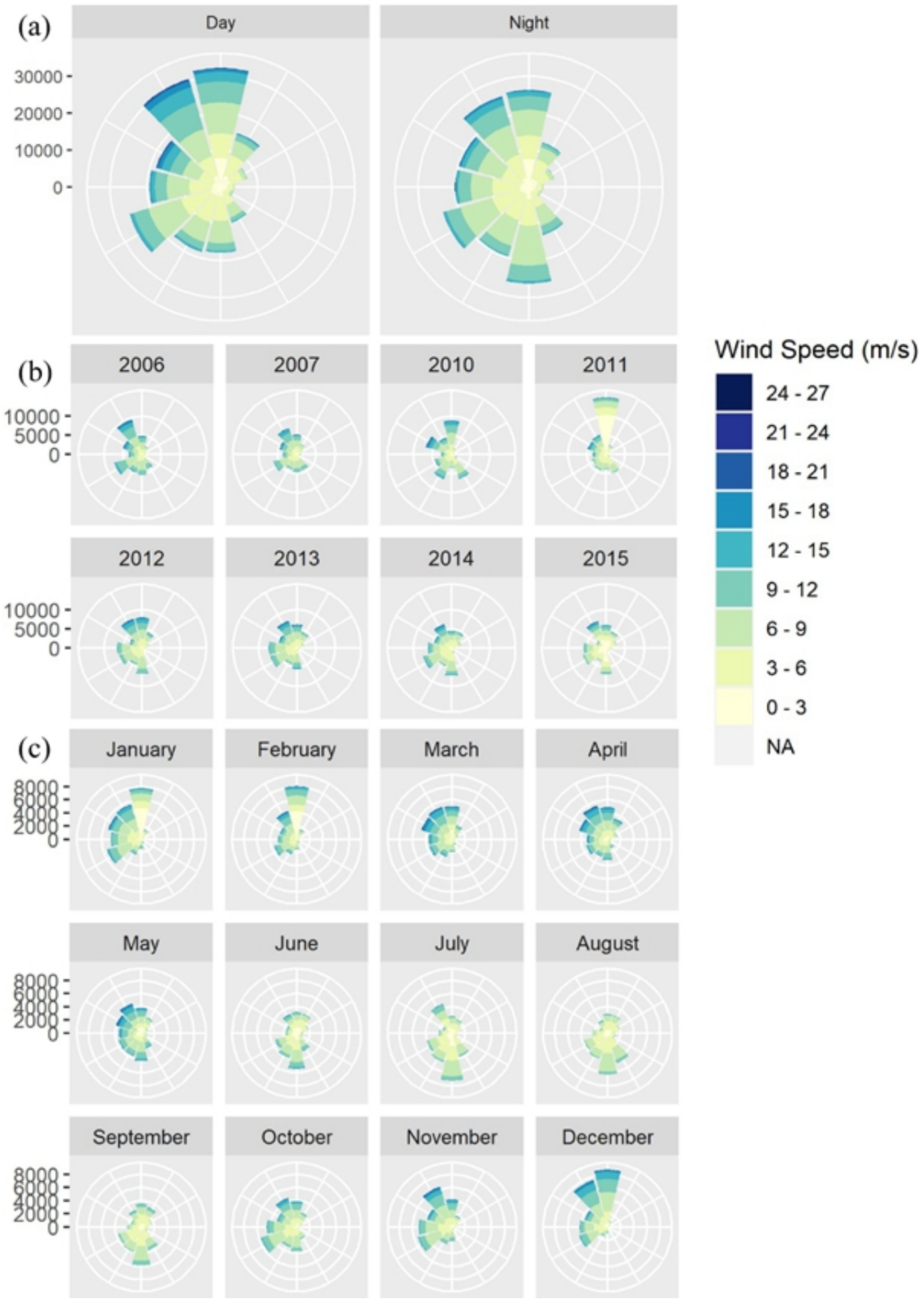
(a)
Day
Night
30000
20000
10000
0
(b)
2006
2007
2010
2011
2012
2013
2014
2015
10000
5000
0
(c)
January
February
March
April
May
June
July
August
September
October
November
December
8000
6000
4000
2000
0
Wind Speed (m/s)
24 - 27
21 - 24
18 - 21
15 - 18
12 - 15
9 - 12
6 - 9
3 - 6
0 - 3
NA

图2.70m风速风向变化

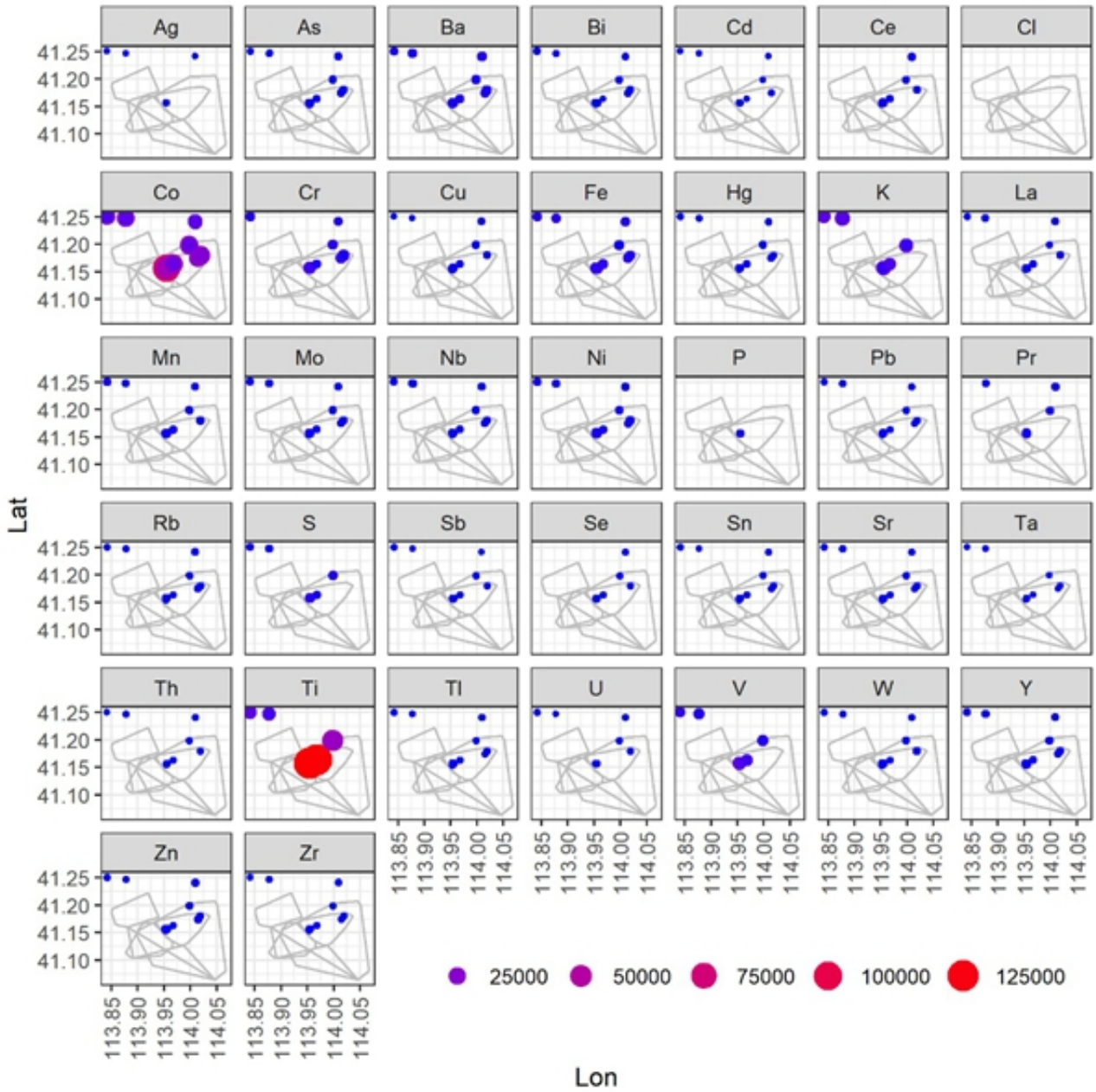

图3.风电场内外土壤重金属元素含量空间分布

研究团队单位：西北生态环境资源研究院

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转发