



# 谁持长剑

# 当空舞

撰文 王号

## ——风力发电机对气候的影响及相关思考

当前,中国正以惊人的速度发展清洁能源,成为世界清洁能源研究中的领跑者,特别是在风力发电方面,中国已经成为世界第一大国。

作为新能源的重要组成部分,风能产业发展潜力巨大。据有关研究表明,陆地和海上风能的可开发装机总容量达到7亿~12亿千瓦,其他最新评估报告提出的数据甚至可达25亿千瓦以上。比较研究现有的五大风电强国,中国的风力资源量接近美国,大大超过印度、德国和西班牙。据估计,未来10年我国风电装机容量将是目前风电装机容量的10倍左右。

2011年3月11日,日本大地震以及随之而来的核电站事故,让人们对于核能的危害有了进一步的认识,各国难免会对核能的发展规划作出调整。风能,作为一种清洁能源,显然更能受到青睐。如此巨大的发展潜力,也使风能行业成为当前的投资热

门和产业发展趋势。我国的“十二五”规划中,也对未来以核能、风能、太阳能等为代表的新能源产业做出了全面布局。内蒙古、北京、上海、江苏等地纷纷提出了雄心勃勃的风电发展计划。一时之间,风电项目大有遍地开花之势。

据某媒体介绍,国家能源局局长张国宝指出,内蒙古具备建设“风电三峡”的条件。到“十二五”,将达到2000万千瓦左右——相当于三峡电站的装机规模。这些“大风车”不仅是草原上一道靓丽的风景线,也正在将内蒙古的“风电三峡”梦想变为现实。

驱车行驶在内蒙古境内,处处可见白色的大风车在旋转。成列成排的大风车威武壮观,恰似全副武装、即将奔赴前线的军阵。但是,每次看到随风起舞的大风车叶片就像一把把长剑一样,当空横舞,我都高兴不起来,隐约感觉到,一架架迎风起



舞的金属大风车，除了发电和装点草原美景之外，不可能对环境没有影响。我总会默默念道：“谁持长剑当空舞。”它究竟是正义的力量还是邪恶的势力？对附近的人、动物、植物乃至气候会产生什么样的影响呢？不知道国家在大规模部署之前有没有做过相关评测和深入、系统的研究呢？

遗憾的是，牧民们发现，风力发电机对局部的气候还是有影响的，风车阵列附近变得更干旱，冬天下雪以及夏天下雨更少。国外的一些研究也证实了这一现象，如：根据对大型风力发电站内发电机组和站区大气相互作用效应的模拟，美国普林斯顿大学的研究人员称风力发电站可以改变当地的气候。《地球物理研究》杂志一篇文章的研究结果表明，在一个拥有1万台风力发电机的风力发电厂内，其地表温度会上升0.7℃。发电机叶片的转动会使空气中的潮气上升，而靠近地面的区域会变得温暖干燥，这对风力发电厂附近的农作物便会造成不良影响。另外，噪声、电磁干扰及对微气候和生态影响都是风力发电的不足之处。

那么，风力发电机对气候的影响是否全是负面的呢？也不尽然，既然风力发电机会导致局部气候干旱，那么对于过度潮湿的区域来说，则是有利的。

最近，美国艾姆斯国家实验室和科罗拉多大学的研究人员进行的一项研究表明，风能可以对农作物的生长助一臂之力。这个研究团队的初步研究发现，风力发电机对农田周围气候能造成一定影响，从而有助于一些农作物的生长。

艾姆斯国家实验室副主任、农业气象专家吉恩·塔克莱强调，风力发电机缓慢移动的扇叶不仅能够发电，而且还可以引导空气向下输送。从本质上讲，穿越农田的空气起到了给农作物“洗澡”的作用，使其沐浴在更快和更冷的气流里。

“风力发电机产生的动荡气流可能会加快农作

物和低层大气之间的自然交换过程。”吉恩·塔克莱解释道，“举个例子来说吧，空气流量的增加将会加快自然热的交换，让庄稼在炎热的白天稍为凉爽一些，而到了晚上则暖和一点。既然如此，我们预期风力发电机在春天和秋天可以为农作物保暖，还能够抵御初秋可能的霜冻，延长农作物的生长期。”

研究人员认为，农田附近的风力发电机或许还有其他好处。由于扇叶运转导致空气水分含量减少，从而缩短了真菌和毒素在植物叶子上生长的时间。它还能将农作物变得更干燥，减少庄稼收割后进行人工干燥所需要的时间，原先这是一个能源消耗量很大的过程。

“我们预期风力发电机的影响是有限的，但在某些年份和某些情况下的作用可能是有效的。”吉恩·塔克莱指出，“当你想到夏天里连续数日为105° F（大约41℃）的高温时，来自风力发电机的动荡气流将使温度降至100° F（大约38℃）以下，这对庄稼的生长来说是极有益处的。”

因此，有理由相信，大规模的风力发电，将影响大气的自然流动，从而可能形成气候性干旱，特别是风力发电机附近区域的气候。这一现象本身没有好坏之分，就像是一把利剑，坏人拿着是凶器，好人拿着就是捍卫正义的武器。不过好人拿着，一不小心也会误伤自己。这促使我们思考，如何扬长避短，在发挥风能发电功能的同时又克服其“干燥”功能。笔者认为，因地制宜地将风力发电机部署在气候湿润的南方，特别是海上，而不是气候本来就干燥的北方，应该是一个不错的选择。■

（责编 桑新华）