

小测验：风力发电知多少

Quiz: What you don't know about wind power

编译 / 奚翔光、李然

也许你已经见到过那些在山坡或是多风的平原上运转的白色、高大的涡轮机，那么从风力获取能源你了解的有多少呢？

1、早在公元前200年，风力已在中国使用，而后在波斯使用。在中世纪欧洲出现的第一台风车在使用上和早期的风车有何不同？

它们被用于发电 它们被用于旋转水平轴
它们被用于旋转垂直轴 它们被用于碾磨谷物

答案：**它们被用于旋转水平轴**。记载中风能最早使用于抽水 and 碾磨谷物，但早期标志性的欧洲风车与中国和波斯的先行者不同，它们是水平旋转轴而不是垂直旋转。

2、风能实际上依赖于哪一种自然之力？

太阳能 水动力 月球的引力 地热

答案：**太阳能**。风是由于太阳对地球表面照射受热不均匀造成的。

3、在20世纪80年代中期，典型的风力涡轮机转子，包括轮毂与叶片，其直径大约为65英尺（20米）。而在20年后的今天，其转子的直径变化有多少？

是原尺寸的一半 是原尺寸的两倍

是原尺寸的三倍 比原尺寸增加了五倍

答案：**比原尺寸增加了五倍**。现今涡轮机的风力能源获取有了重大进展，效率有了很大提高，其转子直径一般为330英尺（100米）。截止到2011年研制的最大的新型涡轮机，其直径约为420英尺（128米）。

4、问：在德克萨斯州阿比林南部的罗斯科100,000英亩（40,468公顷）的棉田里有600多个风力涡轮机，这是截至2011年世界上最大的复合风力发电场，其产生的电力能源能够供给多少家用户使用？

125,000户 265,000户 1,200,000户

答案：**265,000户**。气象与再生能源专家们说，罗斯科风力发电场的总发电量为781.5兆瓦，足以满足265,000户德克萨斯州居民的用电需求。

5、为使大型风力发电系统在使用上经济合理，其风速应为多少？

3m/s 6m/s 9m/s 12m/s

答案：**6m/s**。大型风力发电系统一般需要的风力为6m/s，斯坦福大学的研究人员估计，这种有着合适风速的地区广泛地分布在世界各地，只要捕获其20%的能量，就能达到全球发电量需求的七倍以上。

6、按照美国鱼类和野生动物服务署的统计，造成鸟类死亡的主要原因是什么？

汽车 建筑物窗户的撞击 通讯塔台 风力涡轮机

答案：**建筑物窗户的撞击**。在美国，建筑物窗户的撞击可能导致每年有9亿7,600万头鸟类死亡；汽车造成约6,000万头鸟类死亡；通讯塔台近5,000万头。专家估计风力涡轮机每年只会造成3.3万头鸟类死亡。

7、在风力涡轮机处实施哪种措施已显示出可以减少蝙蝠死亡？

安装频闪灯 播放间歇性高音

减缓涡轮机转速 尚未有明显效果的措施

答案：**减缓涡轮机转速**。国际蝙蝠保护协会的研究人员发现，涡轮机稍微减缓一下转速，其电力损失仅为1%，而蝙蝠的死亡率可减少93%。

8、世界上第一个商业性沿海风力发电设施位于哪一个海岸？

德克萨斯州加尔维斯顿 德国博尔库姆
英国肯特 丹麦维坦贝

答案：**丹麦维坦贝**。世界上第一个商业性沿海风力发电设施在1991年建造于丹麦巴伦支海岸的维坦贝。

9、按照美国政府的估计，其沿海风能潜在能源占目前全国发电装机总容量的多少？

10% 20% 50% 100%

答案：**100%**。据美国能源署估计，美国沿海岸风能潜在的发电能力超过90兆瓦，相当于现有的全国发电装机能力。但截至2011年，美国没有安装海上风力发电装置。

10、在2010年，哪个国家安装的风力发电装机容量最大？

中国 丹麦 法国 美国

答案：**中国**。2010年中国的风力发电装机容量超过了美国成为世界上的领先者，在短短的一年内增长了73%左右。

11、哪一个国家风力发电的份额占其发电总量最大？

中国 丹麦 法国 美国

答案：**丹麦**。丹麦依赖于风力发电，其风力发电量占全国总发电量的20%。其次是葡萄牙，占18%。

12、在2010年，世界发电总量中风力发电占多少比例？

2.5% 5.5% 10.5% 20.5%

答案：**2.5%**。到2010年底全部风力发电装机容量每年为430兆瓦时，占世界总发电量2.5%，比英国需求的总电量还要大。

原载/美国《国家地理》杂志