

英国科学家借助宇航技术提高风力涡轮机效率

可降低成本、优化性能并扩大可用风速范围



英国科学家借助宇航技术提高风力涡轮机效率。

(图片提供：英国诺丁汉大学)

风力涡轮机叶片是高性能机器研发中最主要的因素，而高性能机器则是为了最大限度地利用风能这一可持续能源。

英格兰诺丁汉大学日前与相关风能公司发起了一项名为“空气力量”的为期3年的研究项目，旨在用合适的空气动力系数和结构特征发展叶片制造方法，提高效率，减少浪费。

目前，叶片制造是风力涡轮机生产中的瓶颈。缓慢的生产方法意味着叶片的制造速度无法满足快速增长的风能行业的需求。现有的流程也是劳动密集型的，这可能导致人为的错误和相当程度的浪费。

为了解决这些问题，诺丁汉大学工程系的高分子复合材料小组正在探索怎样借用经过调整的宇航技术，进而改善风力涡轮机叶片的制造方法。

研究小组发现，通过使用自动铺带技术将复合材料用于叶片制造便可以将每个叶片的成本降低8%。这相当于一个风力涡轮机厂每年可以节省230万英镑。此外，使用高刚度纤维可以帮助工程师优化大规模叶片的性能特征，并扩大可用风速的范围。

在该项目中，研究人员正在仔细研究光纤传感器可以怎样用于监测生产过程中叶片残余应变的水平。

领导该项目的Peter Schubel博士说：“在我们大学与风能行业的联系方面，这个项目是独一无二的。这个项目将不仅改善制造流程，而且将使我们可以监测这些材料在生产过程怎样发生变化。”

Schubel表示：“整合开创性的结构监测解决方案以估算层压材料固化过程中的微机械应变，可以帮助我们发展更高效的加工条件。”由此带来的好处还可能扩展到使用相似系统来提供叶片服役期内的结构健康监测。

“空气力量”项目正在开发涡轮机叶片中高为7米的部件，这将被用来展示先进的自动铺带和光纤技术。研究人员今年还计划在诺丁汉大学Sutton Bonington农业区建造一个高15米的测试涡轮机。这个测试涡轮机将用于测试在新叶片形状、涡轮机设计和电子方面的研究。

Schubel补充说：“这个测试涡轮机并不是全尺寸的，但是所有的测试设计将按比例扩大到实际的尺寸。”(群芳)

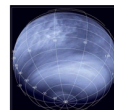
《科学时报》(2010-6-25 A4 国际)

相关新闻

相关论文

- 1 我国研制成功2兆瓦级永磁直驱风力发电变频器
- 2 我国大型风机叶片用复合材料将实现规模生产
- 3 中国陆上最大功率风力发电机组正式安装
- 4 新设备“风立方”为风力发电机选择恰当建造地址
- 5 我国首台自主研发的永磁风力发电机研制成功
- 6 863新材料技术领域“MW级风力发电机组”项目开始申请
- 7 挪威启用世界首个漂浮式风力发电站
- 8 世界首台兆瓦级半直驱风力发电机在深圳下线

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 华中科大毕业典礼：校长讲话16分钟掌声30次
- 2 “罗彩霞”事件再现西安交大
- 3 夏颖奇：千人计划评审没有潜规则和“打招呼”
- 4 《科学新闻》封面报道：徐匡迪卸任
- 5 武汉大学常务副校长陈昭方被免职
- 6 《自然》公布全球科学家薪水调查结果
- 7 10年留下逾20亿债务 中国首个大学城十年生死录
- 8 刘道玉专访：从未对中国教育置身事外
- 9 世界杯的“上帝之手”：当足球遭遇海拔
- 10 北大建“世界课堂” 培养一流本科生

更多>>

编辑部推荐博文

- 中国未来的核心竞争力究竟是什么？
- 对力学做出过重要贡献的独身科学家
- 血铅污染未了局
- 坚持，挺住，我的人生故事（连载七）
- 我想怎么读英语
- 风如拔山怒，雨如决河倾——漫话台风

更多>>

论坛推荐

- 电泳技术发展简史
- 《材料科学与工程手册》英文版
- 投高级别论文心得
- 物理金属学
- Google黑板报——浪潮之巅（与数学之美为同一个作者）

[打印](#) [发E-mail给:](#) [go](#)

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码: