

将通过 3D 打印技术加工的多孔结构嵌入风力涡轮机转子叶片，具有显著降低叶片噪声从而降低风力涡轮机总成本的潜力。



UNSW 转子噪声实验台  
先进转子噪声测量设备

# 风力涡轮机的先进气动噪声控制技术

机械及制造工程学院/流动噪声研究中心

## 技术核心竞争优势

通过 3D 打印技术加工的新型多孔结构能有效降低风力机叶片产生的气动噪声

- 低噪声风力涡轮机叶片与竞争对手相比更具有竞争力
- 降低叶尖噪声使得风力涡轮机叶片可以在更高的叶尖速度下运行，增加输出功率、减少变速箱扭矩，从而减少风力涡轮机的总运行成本
- 降低噪声可以使单位面积的风力涡轮机数量增加，风电场规模增大，减少居民的投诉，并使涡轮机能被安装在更接近社区和电力传输基础设施的位置。

## 先进的噪声控制能力

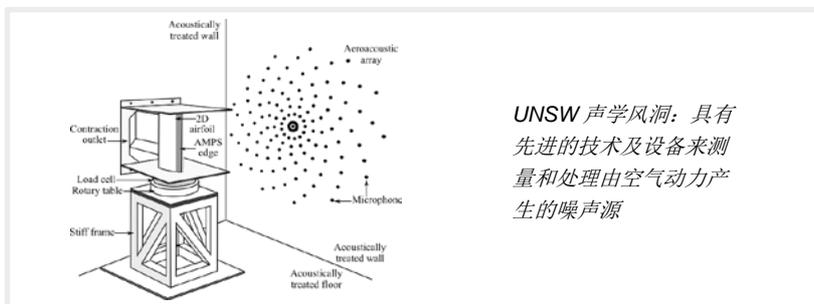
- 3D 打印技术的灵活性使为风力涡轮机叶片定制和优化噪声控制材料能被整合在风力涡轮机叶片叶尖
- 与叶片尾缘锯齿等其他技术相比，我们的技术减少了空气动力学阻力，并且能更好地控制噪音

## 成功实施案例

- 目前该技术处于原型机阶段，已被应用于 UNSW 空气动力学实验室的固定叶片及实验室规模的转子上
- 原型机阶段的降噪效果显著

## 资源及设施

- 世界领先的气动声学研究团队（15 名博士，博士后，研究员），风电场噪声控制的多篇学术论文及教材
- 先进的气动声学测量和计算能力—声学风洞，声学波束成形，空气动力学，计算气动声学



UNSW 声学风洞：具有先进的技术及设备来测量和处理由空气动力产生的噪声源

## 专家团队

- 康·杜兰 教授
- 丹妮尔·莫罗 博士
- 姜超洋 先生（在读博士）

## 更多信息请联系

康·杜兰 教授

新南威尔士大学流动噪声研究中心主任

机械及制造工程学院副院长

电话: +61 (0) 2 9385 5696

电邮: c.doolan@unsw.edu.au