

VTT利用人工智能与3D打印技术解决了风电叶片侵蚀问题



芬兰VTT技术研究中心的antiAGE项目开发了一种突破性的解决方案，解决了风力涡轮机叶片材料由于天气条件的影响而出现侵蚀的问题，这个问题适用于整个风能行业。风力涡轮机叶片材料的侵蚀是一个成本惊人的问题，以前没有人能够解决。在其antiAGE项目中，VTT对材料问题进行了建模，并开始虚拟地解决它。这是人工智能第一次被用于开发这种规模的材料解决方案。

原则上，对于由相同材料组成但彼此略有不同的风力涡轮机叶片所使用的材料，可以找到无限种不同的变化。在所有这些备选方案中，需要找到最适合这一特定目的并满足其业务需求的方案。

VTT的首席科学家Anssi Laukkanen说：“由于降雨、冰雹和沙尘的影响，叶片材料受到侵蚀，这大大降低了风力涡轮机的使用寿命。加速更换涡轮机变得昂贵：由于这个问题，所有风力发电价值的2-4%都白白损失了。这是这个行业的一个老大难问题，耗资数十亿欧元，给所有风能项目带来额外成本。随着风力涡轮机尺寸的增加和风电场被安置在海上，维护条件越来越苛刻，这个问题的重要性变得更加突出。”

Laukkanen补充说，人类的感知能力不足以将与优化物质解决方案相关的所有维度可视化。另一方面，人工智能能够解释非常复杂的因果关系，模拟解决方案，并通过无数种选择来找到与需求集相关的最佳方案。



原则上，使用人工智能，可以为任何单一产品的每个组件找到针对特定目优化的定制材料解决方案。然而，如果使用传统的制造技术，这种高度定制的材料将很难制造。3D打印，或添加剂制造，给解决方案提供了一个机会，以生产任何形状的所需材料，不会产生额外成本。当面临这样的应用时，3D打印将会做它应该做的事情。

antiAGE项目的结果超出了预期。通过使用虚拟测试和机器学习的设计过程，VTT能够在不到一年的时间内开发出针对一个非常困难的材料问题的优化解决方案：一种高度耐用的材料，在机械压力下会变硬。

“当我们发布我们的解决方案时，风力涡轮机制造商立即对它产生了兴趣。我们正在与商业运营商协商细节。”

VTT也在为该项目申请额外的资金，因为在其他工业行业也有许多优化材料解决方案的需求。产品越复杂，开发适用于特定用途的材料成本就越高，一般来说，找到性能良好的材料解决方案就越困难。人工智能允许高效地解决这些问题。

（原文来自：可再生能源杂志 新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/134829.html>