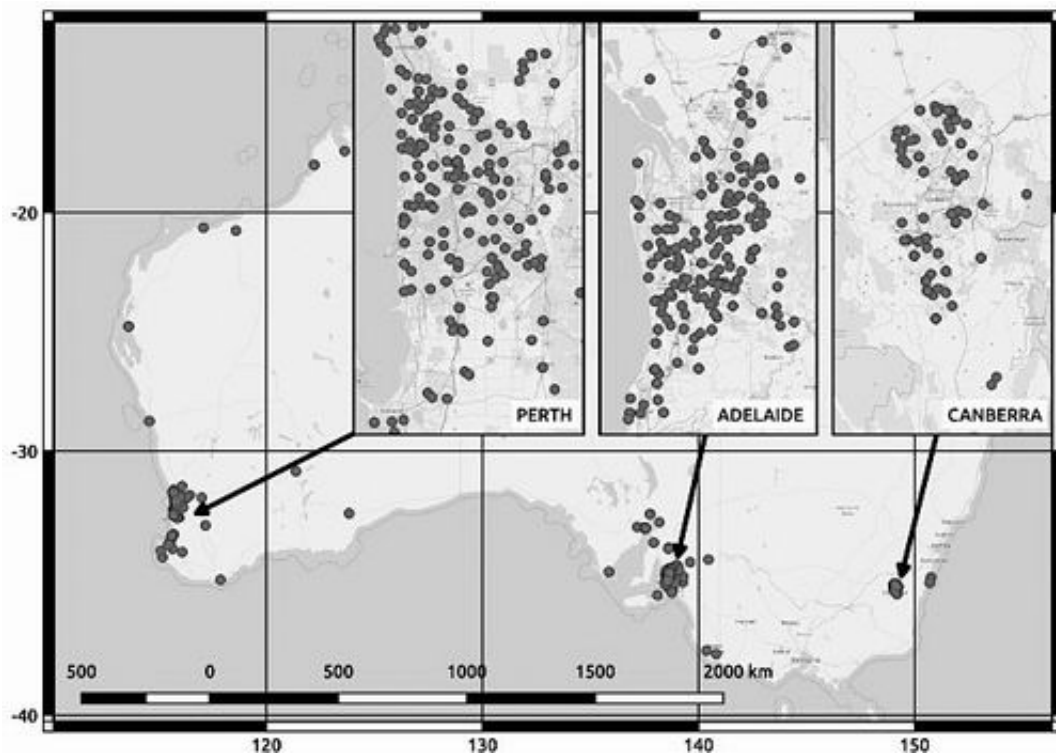


# 科学家提出预测太阳能数据新法

作者：晋楠 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5329.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！



澳大利亚太阳能数据地图 图片来源：澳大利亚国立大学

科学家提出预测太阳能数据新法。太阳能研究者传统上只利用单个住宅太阳能光伏系统的功率测量值推测一个城市的发电量。但一个住宅的安装情况并非一个城市的理想代表，因为一天的不同时间、太阳能板的方向、树和云投下的阴影都会影响发电量。要充分了解如何在不破坏发展中国家赖以生存的可靠电力供应的前提下，将这种可再生能源整合到电网中，迫切需要从分布在整个城市的光伏系统中获得数据。

澳大利亚国立大学和德国伊瑟市弗劳恩霍夫太阳能系统研究所的工程师提供了一个可免费获取的控制质量的调优数据集，数据来自澳大利亚1287户居民住宅的太阳能光伏系统安装情况。该数据集5月28日发表在美国物理联合会出版的《可再生和可持续能源杂志》上。该数据集作者Jamie Bright将其称作是太阳能研究者的礼物，之前还没有人拿出一份可以免费获取的涵盖3个城市6个月测量值的数据集，这是一个很大的量。

---

Bright解释说，此前研究人员为了收集功率值绞尽脑汁，还发明了在城市中移动的云模型，捏造不同地点的光伏电力输出。这是第一次，人们可以轻而易举地访问数据，进行所需要的空间分析，以一种可控的方式管理太阳能与电网的整合。Bright说。

在澳大利亚，近23%的居民家庭拥有光伏系统，这对于安全可靠地管理电网非常重要。例如，为了维持电器的建议电压，保障电力供应，电网操作人员需要对太阳能波动作出应对和计划。

通过订阅公共网站pvoutput.org，Bright和同事得以获取由光伏系统电力转换器自动记录和提供的原始光伏电力数据。一名计算机程序员从网站上提取数据，并将其输入工程师的数据库中，从而收集了每个光伏系统的细节特征，比如大小和效率。利用这些元数据和卫星图像，他们对数据集进行了严格的质量控制，并训练调优算法清理所有的不良数据。

我们的调优程序是寻找阴影等所有潜在的系统性损失的方法，并将它们从数据集中删除。不仅要删除它们，还要将其缩小，使其具有代表性。Bright说。然后，可以将具有代表性的情况外推到更大的区域，与卫星一起用于改进太阳能预报。

Bright说：我们已经用这个数据集证明，实时报告光伏系统可以显著改善预测情况。太阳能预测公司正在把我们的方法应用到实际的工业预测系统中。

通过在每个处理阶段为数据集提供代码和指令，Bright希望能够给其他研究人员提供一个良好的开端。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1063/1.5085236>

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发