

麻省理工学院的分析揭露了光伏成本暴跌的原因



麻省理工学院研究人员的一项新分析指出了为什么光伏组件的成本在过去40年里下降了99%。报告讨论了影响最大的因素，如政策和技术变化。例如，他们发现，帮助市场增长的政府政策在降低技术成本方面发挥了关键作用。在设备层面，最主要的因素是转换效率的提高，或者说从给定的阳光中产生的电量的提升。研究人员说，这些见解有助于为未来的政策提供信息，并评估在其他技术上能否可以实现类似的改进。麻省理工学院副教授Jessika Trancik、博士后Goksin Kavlak和研究科学家James McNerney共同撰写了这篇论文，发表在《能源政策》(Energy Policy)杂志上。

团队研究了通过改变模块和制造过程影响成本的技术层面的因素。太阳能电池技术有了很大的进步；例如，这些电池在将阳光转化为电能方面变得更加高效。Trancik解释说，这样的因素属于一种低级机制，可以影响物理产品本身。

该小组还估计了高水平机制的成本影响，包括通过实践学习、研究和开发以及规模经济。例如，改进的生产工艺减少了产生缺陷电池的数量，从而提高了产量，以及规模大得多的工厂带来了显著的规模经济。

该研究涵盖了1980年至2012年(在此期间，模块成本下降了97%)，发现有6个低层次因素占总成本下降的10%以上，其中4个因素至少各占15%。Trancik称，研究结果表明，要实现成本的稳步下降，有许多不同的旋钮是很重要的。减少成本的机会越多，它们被迅速耗尽的可能性就越小。

研究表明，这些因素的相对重要性随着时间的推移而改变。在早些年，通过改进设备本身和制造方法，研发是主要的降低成本的高级机制。

然而，在过去的十年里，成本下降的最大因素是规模经济，因为太阳能电池和模块制造工厂变得越来越大。

就政府政策而言，Trancik称，刺激市场成长的政策约占总成本下降的60%，因此在降低成本方面发挥了重要作用。刺激市场增长的政策包括可再生投资组合标准、上网电价和各种补贴等措施。政府资助的R&D占剩下的40%——尽管公共R&D在早些年发挥了较大的作用，她说。

这一发现建立在设备级机制模型的基础上，而不是纯粹的相关分析，这提供了强有力的证据，证明随着排放政策的

实施，低碳技术市场会增长，技术会改善，未来减排的成本会下降。Trancik说，这种分析有助于我们理解为什么会发生这种情况，以及反馈有多强。

Trancik和她的同事们计划将类似的方法应用于分析其他技术，如核能，以及其他地区的太阳能装置——所谓的平衡系统，包括安装结构和电源控制器所需的太阳能模块，这并不包括在目前这项研究中。Kavlak说，我们开发的方法可以作为一种工具来评估不同技术的成本，无论是回顾性的还是前瞻性的。

虽然这项研究关注的是过去的表现，但它所确定的因素表明，光伏技术确实有机会进一步降低成本。这些发现还表明，研究人员应该继续研究晶体硅的替代技术。晶体硅是当今太阳能光伏技术的主要形式，但许多其它类型的技术也正在积极探索中，可能提高效率或降低材料成本。

信息由麻省理工学院提供

这项研究得到了美国能源部的支持

（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/news/131953.html>