

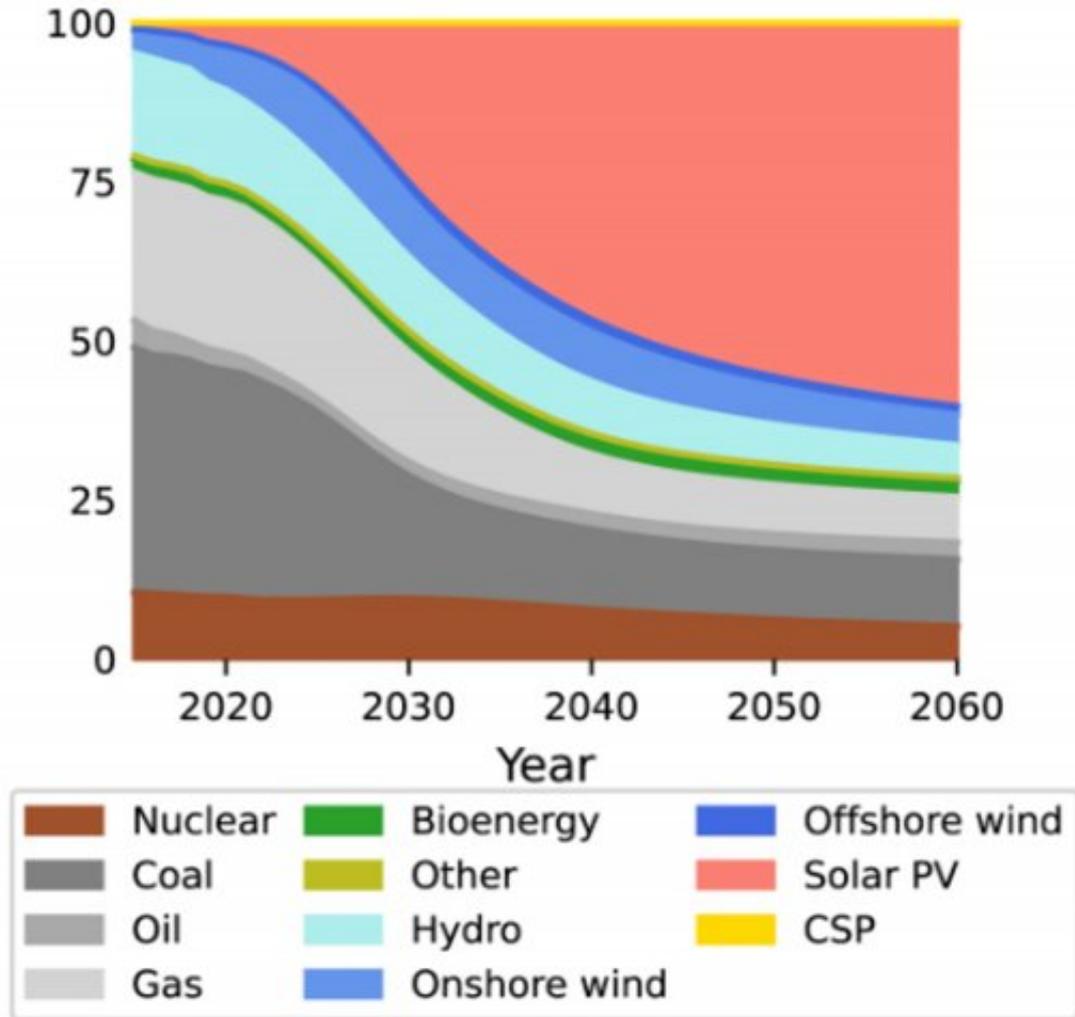
不可逆转的太阳能光伏临界点已经出现！



电力为世界提供动力。它为我们的家庭照明，为我们的工厂提供动力，不久还将成为我们交通需求的首选能源。它可以通过燃烧化石燃料、风力涡轮机或太阳能电池板产生。利用太阳能发电是完全合乎逻辑的。阳光是免费的，在过去的二十年里，太阳能的成本急剧下降。我们所需要做的就是收集、分配和储存电力，以便在没有太阳照耀的时候，人类可以享受几乎便宜到无法计量的电力，直到大约20亿年后太阳内爆。

欧洲的研究人员于2023年10月17日在《自然通讯》杂志上发表了一项新研究，得出了一个相当不同寻常的结论。他们惊奇地发现，太阳能发电的引爆点并不在未来。事实上，它已经发生了。他们发现的结果是，向太阳能的转变已经不可逆转！

这些研究人员来自不同的机构，包括埃克塞特大学全球系统研究所、剑桥大学能源、环境和自然资源治理中心、世界银行、伦敦大学学院可持续资源研究所、斯德哥尔摩皇家理工学院气候行动中心、英国剑桥计量经济学院。



In 2020, fossil fuels produce 62% of electricity. This percentage reduces to 21% in 2050, with solar responsible for 56% of production.

除去技术术语，该报告指出，之前对未来能源生产的研究过度强调了化石燃料的作用，而对可再生能源(尤其是太阳能)的作用强调不足。研究人员说：“如果没有进一步的能源政策变化，太阳能似乎会沿着一条强劲的轨迹，在本世纪中叶之前成为未来的主要能源。”

“由于技术成本和部署的共同演变，我们的分析从当前和历史数据趋势中建立了定量的经验证据，表明太阳能临界点可能已经过去。一旦太阳能和储能的综合成本在几个主要市场与所有替代技术的成本持平，其广泛部署和全球成本的进一步下降可能是不可逆转的。”这与Rupert Way等人的结果相呼应，他们表明这种配置将比其他选择更便宜。

“然而，太阳能主导的临界点并不能解决气候变化缓解或实现气候目标，因为它不能确保零碳能源系统。太阳能主导的电力系统可能会被锁定在既没有弹性也没有可持续性的配置中，因为它仍然可能依赖化石燃料来提供可调度的电力。”

“可能阻碍实现零碳能源系统的问题包括电网稳定性问题、金融资本和关键矿山的可用性问题，以及决策者是否愿意参与快速转型，这可能会在各自地区产生重大的分配问题。乌克兰战争引发的能源危机表明，加速摆脱化石燃料的需求更加迫切。”

“我们得出的结论是，实现零碳电力系统可能需要不同于传统能源建模领域讨论的政策。在可再生能源和化石燃料之间实现成本平衡所需的碳价格可能很快就会变为零。相反，只有解决上述障碍(电网弹性、融资渠道、材料供应链管理和政治反对)的政策，才能成功实现净零能源排放。”

“这些预测和敏感性让我们有信心表明，从现在开始，现实的能源模型基线应该包括比通常假设的更大的太阳能份

额，因为它们使煤炭和天然气主导的基线情景在很大程度上是不现实的。”IPCC报告中评估的主要情景框架——社会经济路径(SSPs)，包括能源结构日益依赖煤炭的情景。这项工作明显表明，这些情况极不可能发生。”

令人惊讶的结果

“刺激太阳能光伏发电的历史政策降低了成本。我们现在正处于成本下降和额外部署之间的良性循环，不再需要针对太阳能施加更雄心勃勃的政策，”埃克塞特大学的主要作者Femke Nijse说道。“但是对于其他可再生能源，仍需要更强大的政策。”



在过去的15年里，太阳能电池板和风力发电的成本大幅下降。研究人员已经开始讨论一个“临界点”，在这个临界点上，可再生能源可能仅从成本上就能够胜过化石燃料，但对于这种情况何时或如何发生，几乎没有达成一致意见。因此，全球能源系统的模型普遍假设化石燃料的主导地位将继续下去。过去的模型也一直低估了太阳能在现实世界中的增长速度。

相反，Nijse和她的同事们用一套包含绿色技术扩张和成本下降之间良性循环的三种模型来分析全球能源系统。这些模型使用现实世界的技术和经济数据来预测到2060年各种能源技术的推广。“我们试图找出需要哪项政策来‘引爆’这个临界点。我们发现它已经倾斜了，假设有四个障碍可以克服或避免。”

四大障碍

太阳能光伏的四大障碍是：不稳定的电网、发展中国家缺乏太阳能融资、供应链能力以及来自失业地区的政治阻力。

研究人员说，在实现清洁能源转型方面，解决这些障碍的政策可能比降低太阳能价格(如征收碳税)的努力更有效。

1、为了实现弹性电网，使其能够适应太阳能可用量的日常、季节性和天气相关变化，政策制定者可以增加其他可再生能源、区域之间的电力传输链路、电池和其他形式的能源储存，以及管理电力需求的政策。否则，世界可能会陷入一个依赖化石燃料来满足能源需求高峰的能源系统。

2、还需要新的政策来为发展中国家的太阳能部署提供资金。目前，太阳能融资主要集中在高收入国家，而国际发展援助也主要集中在中等收入国家。低收入国家，特别是非洲国家，被排除在外。因此，仅靠降低成本就能使发展中国家脱碳是不确定的。

3、电气化和电池需要大量的矿物和金属，如铜、镍、钴、锂和稀土元素，而这些元素的供应链有时很薄弱。需要进行研究以找到替代办法，而且最大限度地回收和再利用材料的政策也很重要。

4、最后，来自化石燃料利益集团和依赖化石燃料就业的社区的政治反对可能会阻碍太阳能的部署。确保依赖化石燃料的社区在绿色转型中得到照顾，可能有助于减缓这种阻力。



多点开花

Nijssse和她的同事们现在正在全球能源系统的其他地方寻找临界点，特别是与家庭供暖和电动汽车有关的临界点。

她说：“我们想更详细地研究的是各个行业之间的相互作用，以及它们如何影响我们发现的第一个障碍(电网稳定性)。我们可以利用多余的太阳能来预热热水或房屋吗？我们能否将电动汽车电池用于电网储能？如果是这样，我们能否创造一连串的引爆点？”

一如既往，关键在于成本。如果政治家不扭曲市场，成本最低的能源将胜出。社会公正也将是一个关键考虑因素。在全球范围内，约有1200万人受雇于传统能源公司。为了使可再生能源革命向前发展，必须满足他们的社会和经济需求。幸运的是，今天能源部门所需的许多技能，明天将完全可以转移到可再生能源领域。

(素材来自：清洁技术 全球光伏网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/202228.html>