
未来能源一剂“良药”：转型互联是关键

作者：唐凤 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2683.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！



世界需要改变能源系统以确保可持续增长。图片来源：Construction Photography

2.5亿人仍在使用薪柴、木炭做饭取暖;6500万人无电可用.....近日，东北亚和东南亚两份能源互联网规划研究报告发布，一组数据触目惊心。

虽然当下能源技术不断发展，各国对清洁发展和电网互联也越加重视，但面临能源供给形势严峻、化石能源比重过高和跨国输电能力不足等问题的国家和地区仍不在少数。

此外，就能源使用而言，我们现在浪费了大约一半的一次能源，美国国家可再生能源实验室的Benjamin Kroposki在日前举行的第二届能源互联网与能源系统集成国际会议(IEEE E12)上说，在未来，我们应寻求改变，提高能源使用和生产的灵活性、安全性，并致力于最大限度地利用现有能源基础设施。

不少专家认为，能源转型和互联互通，是解决能源问题的良药。

一直以来，德国致力于进行能源转型，向有利于分散能源和可再生能源的方向转变，赢得了广泛的赞誉和利益。

近日，东芬兰大学环境政策学家Tuula Teravainen在《自然—能源》上撰文表示，能源转型代表了一种更广泛的国际趋势，即向新的能源政策和规划方式前进，德国的经验对其他国家可能也有启示。

聚焦能源转型

德国提出了目前极具挑战性的能源转型目标：到2025年，可再生能源发电占总发电比例提至40%到45%，到2050年达到80%。无疑，能源转型在德国已获得从上到下的广泛支持。

为了实现能源转型目标，德国联邦政府在2016年修订并通过了《可再生能源法案》《能源转型数字化法案》和《电力市场法案》3部能源法案。

德国复兴信贷银行对4000个家庭所做的调查显示，德国民众对能源转型热情高涨。超过90%的受访家庭赞成能源转型，23%的家庭已在积极使用能源转型新技术，其中8%的家庭利用太阳能发电。

但其他国家对德国能源转型的态度和视角各不相同。

匈牙利罗兰大学的Miklós Antal和芬兰赫尔辛基大学的Kamilla Karhunmaa分析了芬兰、英国和匈牙利3个具有不同能源政策路径的欧洲国家对德国能源转型的相关报道。

Antal和Karhunmaa收集了这3个国家2011年至2015年间的日报新闻源，比较分析了它们对德国能源转型的看法。结果发现，对能源转型的陈述，因国家政策的优先次序而异，因此呈现出不同画面。10月22日，相关论文刊登于《自然—能源》。

此外，这些报道主要通过技术经济视角，并强调供应方面的措施和能源技术，如核能、太阳能和风能。相比之下，其他可再生能源，如生物质能，以及更广泛的环境和气候问题，往往没有得到多少关注。

Antal表示，在这3个国家不同的解读中，国家能源政策话语的历史文化嵌入清晰可见。尽管欧盟在指导其成员国的气候和能源政策方面发挥了重要作用，但各国在政治结构、文化、环境价值、经济形势和能源生产方面的差异仍然很大，这些差异同样影响了该国对能源转型的认识。

各方协调

Teravainen指出，围绕能源转型的各国意见分歧，也凸显了更广泛的问题：在社会技术转型过程中，理想的能源未来，以及可能相互冲突的政策、经济目标如何协调。

例如，在德国的能源转型中，尽管可再生能源份额在这10年中大幅增加，但二氧化碳减排未能取得多大进展。因此，到2020年，该国温室气体年排放量在1990年的基础上减少40%的目标可能仍然遥不可及。

一个重要因素是德国继续依赖化石燃料，尤其是煤炭，后者在德国的能源结构中仍发挥着重要作用。

用，这就产生了在国家能源政策辩论中的政治紧张关系。Teravainen说。

除了造成政治紧张，能源转型的经济影响也十分深远。新旧能源产业、能源交易模式等都需要经历变革。

其中，能源区块链正颠覆着全球能源领域。IEEE电力与能源协会主席Saifur Rahman在IEEE E12上提到，利用区块链和物联网能构建更广泛、多样的能源交易平台。

Rahman向《中国科学报》记者描述了这样一个应用场景：许多家庭使用太阳能发电，而借助区块链交易平台，家庭能源生产者可以把多余的能源卖给邻居，从而减少能源浪费，提高利用率。

无论如何，在此前举行的二十国集团能源部长会议上，各方均一致认为能源对未来发展至关重要，应对气候变化、确保能源安全的目标不可动摇，而能源系统转型可以有不同途径，转型过程应可持续、灵活并兼顾能源安全。

另一方面，除了能源转型，通过构建全球能源互联网，实现用清洁能源替代化石能源，也有助于解决能源紧缺、缓解气候变化等问题。

特大特小推动能源互联

2015年，中国国家主席习近平在出席联合国发展峰会时表示，中国倡议探讨构建全球能源互联网，推动以清洁和绿色方式满足全球电力需求。

全球能源互联网是清洁主导、电为中心、互联互通、共建共享的现代能源体系，其实质就是智能电网+特高压电网+清洁能源。

而对于全球能源互联网的构筑，全球能源互联网发展合作组织主席刘振亚曾表示，特高压电网是关键。

特高压电网能够实现数千公里、千万千瓦级电力输送和跨国跨洲电网互联，并且具有容量大、效率高、损耗低、占地省、安全性好等显著优势，全球各大清洁能源基地和用电地区都能置于特高压电网覆盖范围内。刘振亚说，因此起关键作用。

除了特大，特小也不应忽视。

微电网能实现分布式电源的灵活、高效应用，能推动传统电网向智能电网过渡。

美国工程院院士、IEEE会员Mohammad Shahidehpour告诉《中国科学报》记者，智能微电网是能自我控制的独立系统，既可以与外部电网运行，也可以孤立运行，能提高供电的可靠性，而且有助于更好地管理电网。

例如，在欧洲，微电网已成为未来电网的重要组成，借此为分布式电源与可再生能源的大规模接入作准备。

但一直以来，人们并未给予这些微小电网足够的重视，这意味着要利用它们更好地管理电网系统，就需要寻找新的保护系统、操作方式和传感器等。Shahidehpour说。

总之，正如Kroposki所言，智能发电是随着需求而来的，通过发展能源系统集成，从一体化的角度看待能源的使用和生产，充分实现各类能源的互联、开放、共享和协同，才能形成最美的能源未来。(来源：中国科学报 唐凤)

相关论文信息：

DOI:10.1038/s41560-018-0279-9

DOI:10.1038/s41560-018-0248-3

《中国科学报》(2018-10-30 第3版 国际)

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](http://www.iikx.com)转发