



发电量比重仍高达 37%。

此外，从能源投资方面来看，世界各国针对 2050 年碳排放归零这一计划的总投资额，只有预计中的一半，对可再生资源的投入额度远远不足。同时，由于政策的引导、法律方面的问题，以及市场的压力，全球的化石燃料投资自 2015 年以来，已下滑了 40%。这未免令人担忧：当前化石燃料尚满足 83% 的能源需求，如果投资下滑速度过快，需求减少的速度跟不上供应减少的速度，可能会导致更严重的能源不足。

而作为暂时的替代品，天然气是当前投资的重点。许多国家，特别是亚洲国家，都在使用可再生资源之前，尝试抛弃煤炭而转向天然气，大量进口管道天然气，甚至是液化天然气。在 20 年前，几乎从不进口液化天然气的欧洲，如今液化天然气的占比已达到了 20%。这进一步推高了全球天然气价格。根据德国伯恩斯坦（Bernstein）公司的调研，2030 年，由于需求的持续提升，全球液化天然气产能同样可能出现缺口，缺口可能会从当前需求的 2% 上升到 14%。

第三，全球极端天气频现，导致“靠天吃饭”的可再生能源在发电稳定性方面出现了问题。数据显示，2021 年全球极端天气的发生天数明显高于 2020 年。巴西、美国西部和土耳其等水力丰富地区今年上半年以来遭遇严重干旱，水力发电量大幅减少，导致对燃气发电依赖的增加。今年二季度发生全球性缺风，风力发电量比去年同期减少。北欧风力强度平均下降了 15%。由此产生的能源供应缺口需要煤炭和天然气发电补充，但煤炭和天然气

供应又出现了问题，因而导致欧洲电荒。

受飓风影响，美国宾夕法尼亚州、得克萨斯州及墨西哥湾海上天然气和石油产能大量关停。北半球极寒天气也影响了俄罗斯液化天然气出口。总而言之，极端天气的增加让能源危机雪上加霜。

当然，无论如何，从使用化石燃料到新能源，能源转型是必须的。业内人士指出，目前的能源紧缩中，能得出的唯一结论就是：“必须长期投资可再生资源和节能事业”。

艰难的转型

10 月 13 日，欧盟执行委员会敦促各成员国，加快对风能和太阳能等可再生能源项目的审批，表示：“清洁能源转型是应对未来价格冲击的最佳保险，需要加速进行。”

然而，“加速”两个字说起来容易，做起来却非常困难，它意味着非常多的问题。各国政府是否需要尝试重新设计或改良当前的能源市场，以阻止目前的能源危机恶化，以及防止未来再重蹈覆辙？两种主要的可再生能源，风能和太阳能的间歇性问题要怎么处理，今年夏天欧洲的风小，谁能保证明年夏天的风就大？

许多国家有净零排放的承诺，但没有如何实现这一目标的计划，

且尚未与公众达成需要为了建设新能源而加税的共识，那么加速转型要如何开展？

当然，目前的共识也有一些，比如能源供应商们应该多持有一些能源储备，安全缓冲期相对大一些，也会有更大的转圜空间。除了依赖成为“香饽饽”的液化天然气外，另一条能源贸易多元化的可行之路，或许是全球电力贸易。比起起全球天然气 24%、石油 46% 的跨境交易量，电力的跨境交易简直低得惊人，只有 4%。这在未来可能会给某些遥远的多风国家或可以天天晒太阳的多阳光国家，提供出口电力的机会。

当然，还有一种缓解能源问题的方式：发展核能。从理论上讲，核能是一种足够清洁且安全的能源，可以在不怎么污染环境的情况下，稳定地提供能源。然而，由于三里岛、切尔诺贝利以及最近的日本福岛核事故，人们却普遍难以相信这种理论上的“安全”。特别是在欧洲国家中，反核浪潮非常普遍，德国政府更是直接宣布，会在 2022 年之前关闭所有核电站。

民众普遍的“不放心”，加上核电本身建设周期长、机组灵活性差等问题，使得它依旧只能成为一个众声喧哗中的备选方案。可控核聚变一直是科学家和全社会孜孜以求的目标，而多国共同参与的“人造太阳”ITER 计划已启动超过十年。根据 ITER 计划此前发表的公报，

“当下一切关于能源危机争论的最大价值在于，它向世界各国提出了一系列必须严肃且谨慎考量的问题：**想在 2050 年实现零碳排放，是否真的切实可行？各国真的做好准备了吗？**”