

## 全球能源转型中的问题思考

韦琦 杨洪兰

**摘要：**能源转型指的是从传统的、以化石燃料为主的能源体系向更加清洁、可持续的能源体系转变的过程。这一过程涉及能源生产、传输、分配和消费方式的根本性变革，是全球应对气候变化、实现可持续发展目标的关键路径。然而，能源转型并非一帆风顺，其过程中面临着诸多挑战和问题。本文旨在探讨能源转型中的主要问题，并分析其成因、影响及可能的解决方案。

**关键词：**能源转型，可持续发展，气候变化，化石燃料，清洁能源

韦琦，杨洪兰. 全球能源转型中的问题思考. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年8月，总第66期. ISSN2749-9065

随着全球气候变化的日益严峻，能源转型已成为国际社会广泛关注的议题。传统化石燃料的过度使用不仅导致了温室气体的大量排放，还加剧了资源枯竭和环境污染问题。因此，推动能源转型，实现能源体系的清洁、高效和可持续，对于应对气候变化、保障能源安全、促进经济可持续发展具有重要意义。

能源是社会发展的动力，从利用火种开始，似乎人类文明的每一次变革，都隐约能看见能源变革的身影。自工业革命后，人类通过以牺牲自然利益为代价换取经济的增长，并试图通过改造自然，成为自然的主人，对全球生态系统造成了灾难性破坏，全球性气候问题也接踵而至。近些年全球频发的极端天气，无不在警醒着人类，正如恩格斯所言：“我们不要过分陶醉于我们人类对自然界的胜利。

对于每一次这样的胜利，自然界都对我们进行报复。”<sup>[1]</sup>如何破局，如何解决这些问题，值得我们每一个人、每一个国家去思考。

2023年在阿联酋召开的《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会（COP28）达成了“阿联酋共识”，明确提出2030年前实现全球可再生能源产量增加2倍，并将全球能源效率的年均提高率翻一番。此外，首次呼吁各国“减少对化石燃料的依赖”，以便在2050年科学地实现净零排放。能源转型已经是成为人类必须要完成的优先事项。<sup>[2]</sup>

### 一、全球能源转型中的主要问题

化石能源燃料造成全球气候变化，需要逐步淘汰化石燃料，这已经成为全球共识。以公正和平等的方式结束化石燃料时代已经是大势所趋。



然而，全球能源转型并不是一帆风顺，更可谓是矛盾重重、困难重重。

### （一）转型意向与责任担当

“共同但有区别的责任”是《巴黎协定》所确定的气候治理核心原则。《巴黎协定》强调，应对气候变化是全球各国共同的责任，无论国家大小、贫富、发展阶段如何，都应对保护全球气候环境承担义务。这一原则体现了全球生态系统的整体性，要求所有国家都参与到全球气候治理中来。也明确指出了区别责任的重要性。这主要体现在发达国家和发展中国家在应对气候变化方面应承担不同的责任。发达国家由于历史排放量大、经济技术实力强，应比发展中国家承担更大的减排责任，并提供资金、技术支持帮助发展中国家应对气候变化。国际研究表明，全球约90%的过量碳排放源自美国等发达国家。所以，发达国家对全球气候变暖负有不可推卸的历史责任。<sup>[2]</sup>

而事实上是，发达国家完成工业化后，希望通过碳权分配，资金及技术提供等，来遏制发展中国家发展，这是极其不合理的，更是极其不负责任的，发展是世界各国的共同诉求。目前，发展中国家适应气候变化所需资金缺口巨大，而发达国家则是“口惠

而实不至”，这也是历年来气候谈判步履维艰的真正原因。

### （二）技术瓶颈与创新挑战

能源转型的核心在于清洁能源技术的研发与应用。然而，当前清洁能源技术仍面临诸多技术瓶颈，如太阳能光伏和风力发电的效率提升、储能技术的成本降低与寿命延长、氢能及生物质能的高效转化与利用等。此外，技术创新需要长期、大量的资金投入，且存在不确定性风险，这制约了清洁能源技术的快速发展与广泛应用。

以储能技术为例，根据彭博新能源财经的预测，2024年全球储能市场的新增装机规模将创下纪录。预计全球新型储能装机容量将达到42GW/99GWh，同比增长163%和183%。此后，从2023年到2030年，储能市场将以27%的复合年增长率持续增长。预计到2030年，年新增装机容量将达到110GW/372GWh，是2023年预期数字的2.6倍。<sup>[3]</sup>尽管储能技术在效率上有所提升，但整体而言，储能系统的能量转换效率仍有待提高。同时，储能设备的成本尤其是初始投资成本较高，限制了储能技术的广泛应用。



### （三）经济成本与投资回报

相较于传统化石燃料，清洁能源在初期投资、运营成本及市场竞争力方面往往处于劣势。例如，太阳能和风能发电设备的安装与维护成本较高，且受天气条件影响，发电稳定性不足。这导致清洁能源项目在吸引私人投资方面困难重重，政府补贴与政策支持成为推动其发展的重要力量。然而，长期依赖政府补贴并非可持续之道，如何降低清洁能源成本、提高其市场竞争力是能源转型中的一大挑战。

以太阳能投资为例。根据 Mercom Capital Group 发布的《2024 年上半年和第二季度太阳能融资及并购报告》，2024 年上半年太阳能光伏行业总融资额为 166 亿美元，相比于 2023 年上半年的 185 亿美元下降了 10%，这一下降被归咎于“不可预测和不确定”的贸易和政策环境。<sup>[4]</sup> 长久以来，太阳能投资存在一定的风险，受到政策变动、市场环境变化、技术更新迭代等因素影响很大，这也是影响全球能源转型的重要原因。

### （四）基础设施建设与改造

能源转型要求对传统能源基础设施进行大规模改造或新建清洁能源基础设施。这包括电网的智能化升级、充电站网络的布局、氢能供应链

的构建等。然而，基础设施建设与改造涉及巨额资金投入、复杂的技术集成以及跨部门的协调合作，实施难度较大。同时，如何确保新建基础设施与未来能源需求相匹配，避免资源浪费，也是需要考虑的重要问题。

发展中国家，特别是发展相对落后的发展中国家，要想实现能源转型还有很多困难需要克服。在能源转型过程中往往需要引进国外的先进技术。然而，技术的引进只是第一步，更重要的是如何消化吸收这些技术，并将其转化为适合本国国情的技术解决方案。这对于发展中国家，特别是欠发达国家而言是一个巨大的挑战。面对基建中的复杂的技术、巨额的资金投入、跨部门的协调合作以及政策的持续等等，欠发达国家都是很难负担的。

### （五）社会接受度与公众参与

能源转型不仅是一个技术经济问题，还涉及社会文化的深刻变革。公众对于清洁能源的认知、接受度以及参与意愿直接影响能源转型的进程。当前，以化石能源出口为主的国家的部分公众对于清洁能源发展，持有不同态度，缺乏足够的参与热情和动力。在这些国家，改变能源结构，就意味着利益结构的改变，民生等问



题又会催生新的社会不满和抵触情绪，进而陷入能源转型的死循环。

## 二、问题成因分析

### （一）发展中的矛盾问题凸显

全球能源转型中的矛盾问题是一个复杂而敏感的话题。政治私利、贸易壁垒、传统能源与新能源之间的利益冲突、跨国能源合作中的利益分配不均以及能源转型对行业的影响等因素都使得能源转型难以一帆风顺。

“应对气候变化是全人类的共同事业，不应该成为地缘政治的筹码、攻击他国的靶子、贸易壁垒的借口。”<sup>[5]</sup>这是习近平总书记在2021年中法德领导人视频峰会上，就应对气候变化提出的重要观点。它发人深省，坦率指出人类应对气候变化面临的主要挑战。

### （二）技术创新体系不完善

清洁能源技术的研发与应用需要完善的创新体系支撑，包括政策支持、资金投入、人才培养、产学研合作等。当前，大部分国家在清洁能源技术创新方面的投入不足，创新机制不健全，导致技术突破缓慢，难以满足能源转型的迫切需求。

### （三）市场机制不健全

虽然全球清洁能源占比在不断上升，但在市场竞争中处于不利地位，很大程度上取决于市场机制。在全球范围内，大部分国家缺乏有效的价格机制、激励机制和监管机制，使得清洁能源难以充分展现其环境价值。投入时间长，效益受到政策波动影响很大，这也是投资不愿进入的核心原因。

### （四）政策持久性与执行协调力不足

能源转型是一个长期而复杂的工程，考验的是一个国家的政策持久性与执行协调能力，很明显一些国家是不具备这些条件的，特别是执行中多部门协同，各个利益群体的协调。除此之外，地方保护主义等问题的发生，也会影响能源转型的整体推进。

### （五）能源转型接受程度不同

能源转型不仅仅是经济问题，更是社会问题。相较于能源转型，大多数国家的民众更加关心的是自己的收入，因此能源转型说到底还是产业结构的转型，特别是以化石能源出口为主的国家，产业结构不调整，能源转型会很艰难，沟通渠道的缺失会进一步影响公众对能源转型的信心，难以形成广泛的社会共识。



### 三、解决方案与建议

#### (一) 加大沟通，消除矛盾

通过能源转型应对气候变化确实需要世界各国加大沟通与合作，共同消除在环境政策、减排目标、技术转让及资金支持等方面的矛盾和分歧。气候变化是一个全球性挑战，没有哪个国家能够独善其身，因此国际合作是不可或缺的。《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会（COP28）达成的“阿联酋共识”是具有里程碑性质的重要共识，逐步“转型脱离化石燃料”，逐步实现能源转型是应对气候变化的重要条件。近些年很多国际会议，达成了很多共识，释放出了很多积极信号，这也证明世界各国在能源转型，共同应对气候变化等问题上是可以沟通合作的，基于此，加大沟通，消除矛盾在能源转型问题上寻求突破是很有必要的。

#### (二) 加大技术创新投入

世界各国政府都应加大对清洁能源技术研发的投入，建立多元化的资金支持体系，鼓励企业、高校和研究机构开展产学研合作。同时，优化创新机制，降低技术创新的风险和成本，加速科技成果的转化与应用，尤其是发达经济体，更应该在减排行动上作出表率，起到带头作用，积

极加大研发力度，履行气候承诺，为人类命运共同体建设尽心竭力。

#### (三) 完善市场机制与激励政策

能源转型离不开市场的支持。建立健全清洁能源的市场机制，包括价格机制、竞争机制和监管机制，可以确保清洁能源能够在市场中公平竞争。同时，因为能源转型需要大量的资金投入，需要制定和实施一系列政策激励措施，如税收优惠、补贴政策、绿色信贷等，降低清洁能源的成本，提高其市场竞争力。

#### (四) 加强基础设施建设调研与规划

各个国家在制定能源转型政策时，应该进行充分、科学、合理的调研，特别是基础设施建设规划方面，应该确保新建和改造的基础设施既要满足当下需要，也要能够满足未来需求。同时，基础设施建设应当符合本国的基本国情，同时应该具备智能化、灵活性和可持续性，与生物多样性保护协同增效，以提高能源系统的整体效率。

#### (五) 形成广泛的社会共识

能源转型涉及到方方面面，需要加大与各方的沟通，并加强清洁能源的科普宣传和教育，提高公众对于清洁能源的认知和接受度。建立公众参与机制，鼓励公众积极参与能源转型



的决策和实施过程。同时，关注能源转型对就业、社区发展等方面的影响，制定合理的政策措施，保障公众的利益和权益，最终形成广泛的社会共识。

#### 四、结语

在全球气候变化与环境退化的严峻挑战下，全球能源转型已成为关乎地球未来和人类共同命运的必选项，是大势所趋，不可逆转。世界各国都在为人类命运共同体建设而努力，都在摆脱对化石燃料的过度依赖，

迈向以清洁能源为主导的新时代。在这场深刻而广泛的变革中，能源转型正在成为全球共识，虽然在此过程中还有各种问题，但随着世界各国沟通的不断深入，随着新技术、新材料、新工艺、新设备的不断应用，全球一定可以构建起更加绿色、高效、灵活、注重生物多样性保护的能源体系，为应对全球气候变化提供强有力的支撑。



青海格尔木鲁能海西 50MW 光热电站 图源：绿会融媒

#### 参考文献：

[1] 马克思,恩格斯. (1995). 马克思恩格斯选集(第四卷)[M]. 北京: 人民出版社

[2] 【中国网评】“阿联酋共识”来之不易, 中国贡献助力全球能源绿色转型.

(2023). 网址: <http://world.people.com.cn/n1/2023/1216/c1002-40140278>.

html[引用日期 2024-08-13]

[3] 2024 年储能白皮书. (2024). 网址:

[https://business.sohu.com/a/771109974\\_121822479](https://business.sohu.com/a/771109974_121822479)[引用日期 2024-08-13]

[4] 2024 年上半年全球太阳能行业融资同比下降 10%. (2024). 网址: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=18048828>



61528672650[引用日期 2024-08-13]

21-04/17/content\_801080.htm?div=0[

[5] 应对气候变化是全人类的共同事业.  
(2012). 网址:

引用日期 2024-08-13]

<http://epaper.bjnews.com.cn/html/20>

