全球电力结构分析

太阳能的十年

2015 至 2025 年，全球太阳能发电怎么长、在哪里长，又改变了什么。

8.7%

2025 年太阳能占全球发电的比例，2015 年为 1.1%

覆盖时间	数据版本	数据来源
2015–2025 年	2026 年 10 月下载	Our World in Data

这是一份演示 HTMLOut 文档能力的示例报告，数字全部来自公开数据，出处见文末。

目录

1 摘要 2

2 增长：年度增量放大近九倍 2

3 结构：份额变了，煤电还在 3

4 地理：一国四成，其余分散 4

4.1 总量集中在中国 4

4.2 比例最高的不是总量最大的 5

4.3 两种电力结构 6

5 结论 8

6 来源 8

1 摘要

2025 年，全球太阳能发电量达到 2,779 TWh，约为 2015 年的 11 倍，占全球发电的比例从 1.1% 升到 8.7%，几乎追平核电。

这份报告只回答三个问题：增长有多快，集中在哪里，以及它有没有真正改变全球的电力结构。结论是增长确实很快，但高度集中；太阳能和风电合计已经超过核电与水电的任何一项，而煤电的绝对发电量到 2025 年仍高于十年前。

2,779
2025 年发电量（TWh）
2015 年为 256 TWh

+636
2025 年新增（TWh）
比 2024 年增长 30%

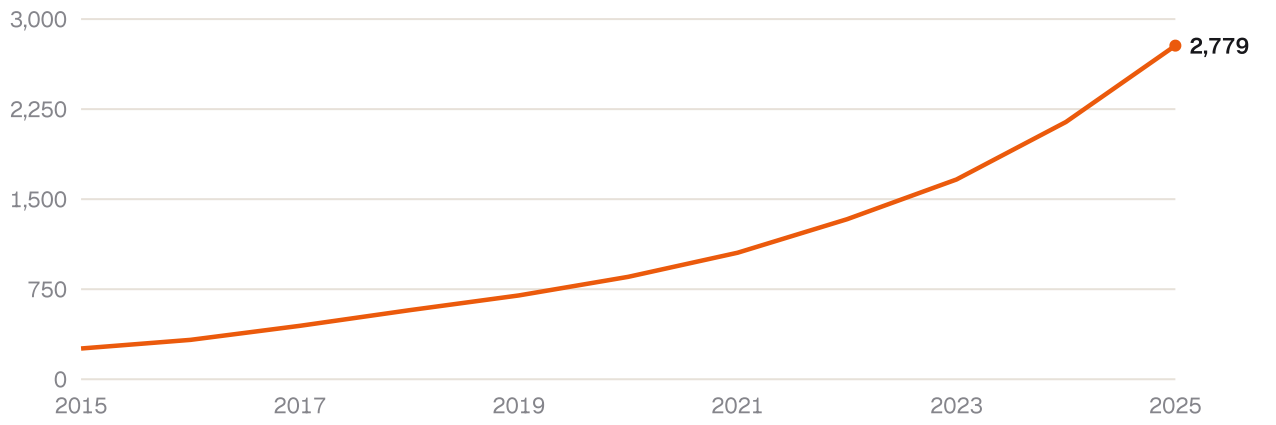
42%
中国占全球的比例
1,175 TWh

数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]

2 增长：年度增量放大近九倍

2015 年全球太阳能发电只有 256 TWh。此后每年的同比增速都在 21% 到 36% 之间，看起来并不特别，真正变化的是基数。2016 年新增 72 TWh，2025 年一年就新增 636 TWh，相当于 2015 年全年总量的约 2.5 倍。[1]

图 1 全球太阳能发电量，2015–2025 年



数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]

同比增速在 2017 年最高（36%），2019 年最低（21%），之后六年回升到接近三成。一项技术的规模涨到约 11 倍之后增速没有明显回落，这一点比任何单年的数字都值得注意。

表 1 全球太阳能发电的逐年变化

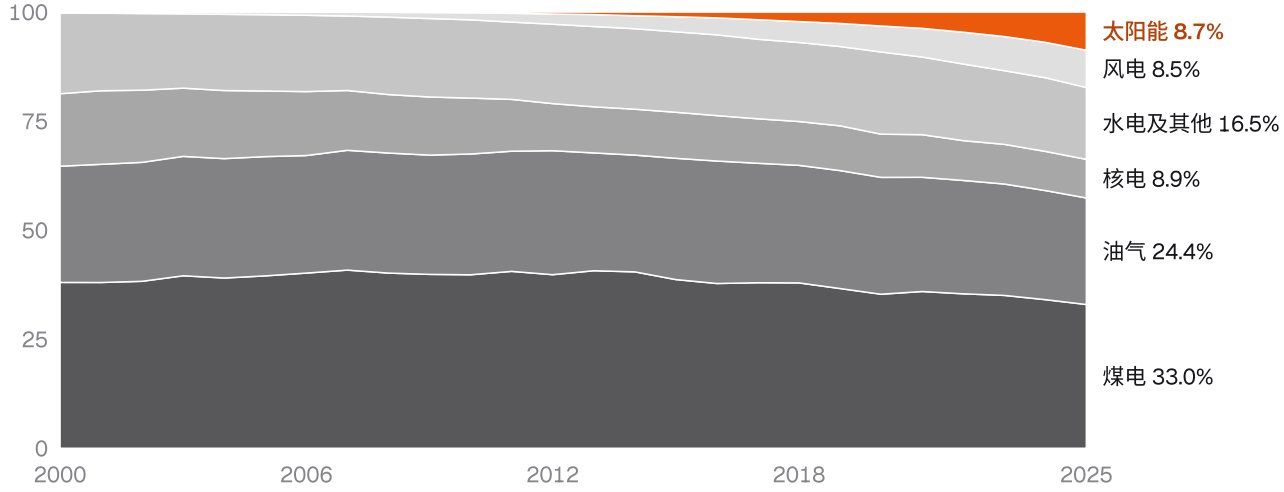
年份	发电量（TWh）	当年新增（TWh）	同比
2015	256	–	–
2016	328	72	28%
2017	445	117	36%
2018	575	130	29%
2019	698	123	21%
2020	853	155	22%
2021	1,054	201	24%
2022	1,333	279	26%
2023	1,664	331	25%
2024	2,143	479	29%
2025	2,779	636	30%

数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]；同比与新增量由本文计算

3 结构：份额变了，煤电还在

把时间拉长到 2000 年，变化更清楚。2025 年太阳能和风电合计发电 5,492 TWh，占全球 17.3%；2015 年两者合计只有 1,086 TWh，占 4.5%。这十年全球发电总量增加了 7,771 TWh，其中太阳能和风电贡献了约 57%。[1]

图 2 全球发电结构，2000–2025 年（占比，%）



数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]

但替代还没有发生。煤电从 2015 年的 9,284 TWh 增加到 2025 年的 10,472 TWh，份额下降是因为总量增长更快，绝对量并没有减少。不过最近一年出现了松动：2025 年煤电比 2024 年减少了 67 TWh。一年的变化不足以说明趋势，但值得继续观察。

表 2 各类电源十年变化

电源	2015（TWh）	2025（TWh）	变化（TWh）	2015 占比	2025 占比
煤电	9,284	10,472	+1,188	38.7%	33.0%
油气	6,673	7,763	+1,090	27.8%	24.4%
核电	2,533	2,812	+279	10.6%	8.9%
水电及其他	4,427	5,235	+808	18.4%	16.5%
风电	830	2,713	+1,883	3.5%	8.5%
太阳能	**256**	**2,779**	**+2,523**	**1.1%**	**8.7%**

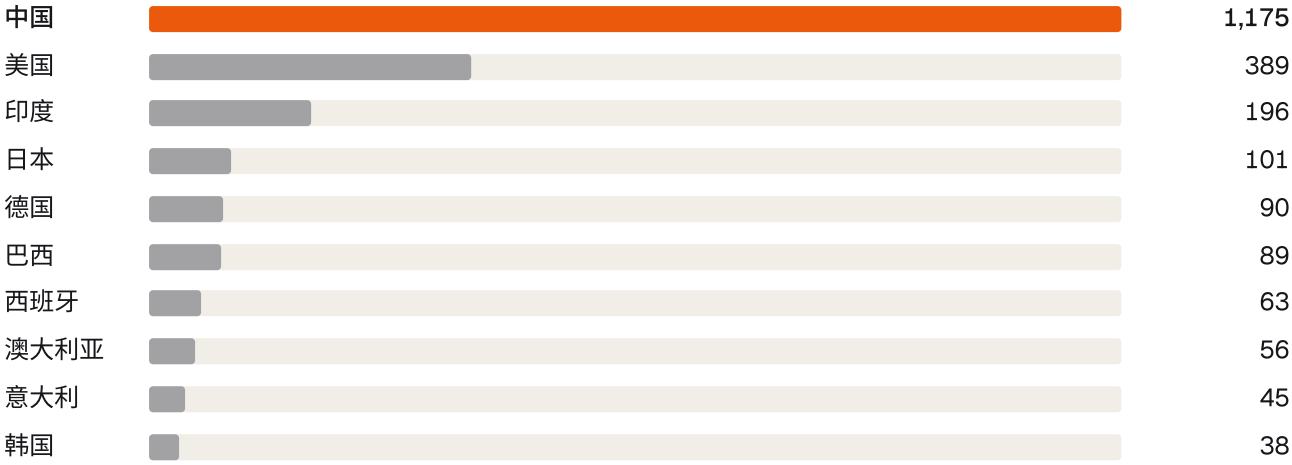
数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]；比例与变化量由本文计算

4 地理：一国四成，其余分散

4.1 总量集中在中国

2025 年中国的太阳能发电量为 1,175 TWh，约占全球的 42%，是美国（389 TWh）的 3 倍。2015 年中国、美国和德国还在 38 到 40 TWh 之间几乎并列。[1]

图 3 2025 年太阳能发电量前十的国家（TWh）



数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]

表 3 主要国家太阳能发电量的变化（TWh）

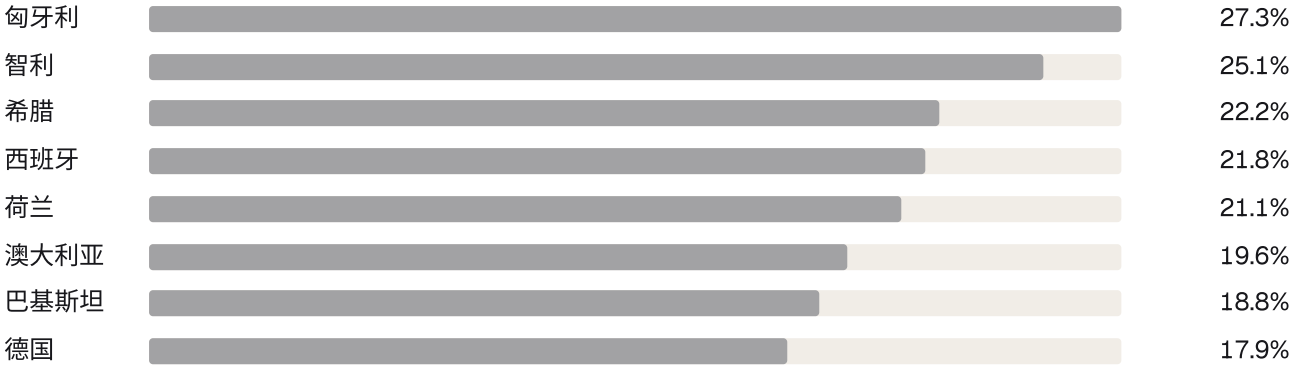
国家	2015	2017	2019	2021	2023	2025
中国	40	118	224	327	584	1,175
美国	39	77	107	164	239	389
印度	7.1	22	38	66	115	196
日本	35	54	67	84	96	101
德国	38	39	45	49	64	90
巴西	0.1	0.8	6.7	17	51	89
西班牙	14	14	15	27	49	63
澳大利亚	6.2	8.9	18	31	45	56

数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]

4.2 比例最高的不是总量最大的

总量看中国，比例要看别处。下面八个国家是样本中 2025 年太阳能占本国发电比例最高的，其中匈牙利和巴基斯坦 2015 年都不到 1%，十年后分别达到 27.3% 和 18.8%。中国的这一比例是 11.1%，低于德国的 17.9%。[1]

图 4 太阳能占本国发电比例最高的八个国家，2025 年（%）

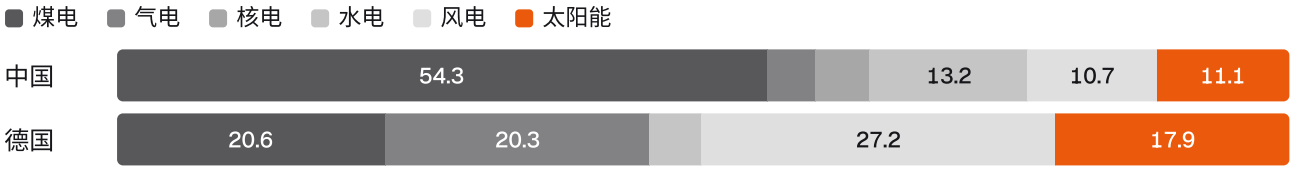


数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]；样本为报告选取的 32 个国家，不是全球排名

4.3 两种电力结构

中国和德国代表两条路。中国的煤电仍超过一半，太阳能和风电合计约 22%；德国的风电和太阳能合计 45.1%，核电已经归零。

图 5 中国与德国的电力结构，2025 年（%）

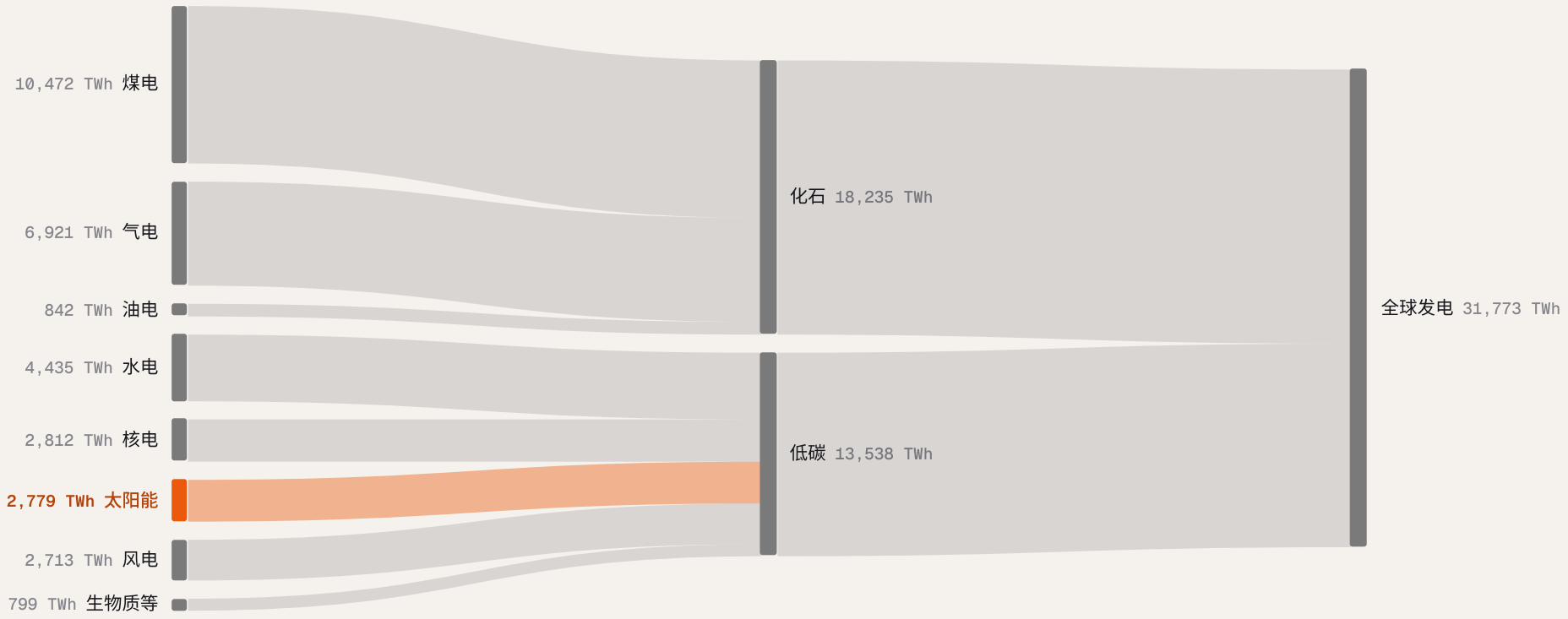


数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]

图 6　2025 年全球发电量的拆分：八类电源汇成化石与低碳两股（TWh）

流向

2025 年的全球发电量怎么拆



数据：Our World in Data，基于 Ember（2026）与 Energy Institute（2026）[1]；生物质等 = 生物质 710 + 其他可再生 89；合计因四舍五入差 1；这一页直接使用幻灯片模板 Sankey

5 结论

1. **增长是真实的，而且还没有放缓。** 十年增长约 11 倍，2025 年的同比增速仍有 30%。
2. **结构在变，但替代尚未发生。** 太阳能和风电贡献了十年新增发电量的约 57%，煤电的绝对量仍高于 2015 年。
3. **总量和比例要分开看。** 中国决定全球总量，而匈牙利、智利等国更能说明高比例运行时会发生什么。

> **这份报告没有回答的**
>
> 发电量不等于电网能否吸收。太阳能比例上升后，储能、输电和灵活电源会变得多重要，本文的数据不足以判断，需要逐国的调度和弃电数据。

6 来源

1. Our World in Data.《Electricity production by source / Share of electricity by source》 基于 Ember（2026）与 Energy Institute《世界能源统计年鉴》（2026）整理，2026 年 10 月 30 日下载。
ourworldindata.org/grapher/electricity-prod-source-stacked