



任务1 光伏战略分析与市场拓展

S
O
L
A
R

事实概况

全球光伏市场概况

2025年6月

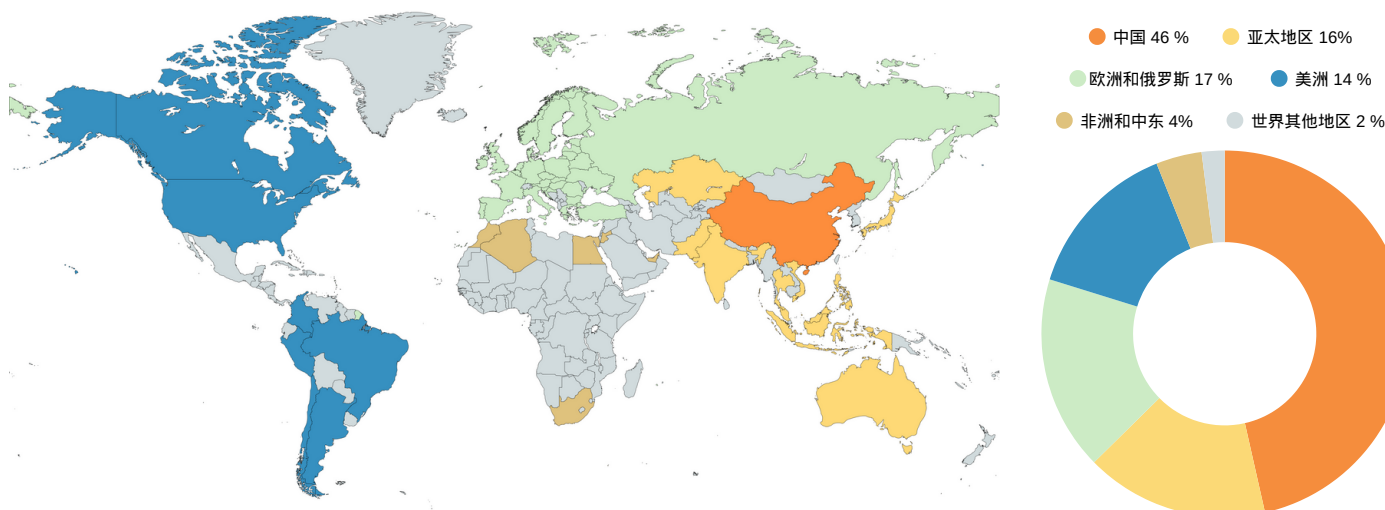
作者: Melodie de l'Epine 和 Task 1



年全球光伏市场速览

2024 年，全球光伏装机容量从 2023 年的 1.6 TW 增至 2.2 TW* 以上，新增光伏系统并网量超过 600 GW。这标志着尽管制造端产能持续过剩、组件价格下降给整个价值链带来压力，但光伏装机规模仍再创新高。

光伏供电量首次超过全球用电量的 10% 以上，巩固了其作为全球能源转型核心支柱的地位。

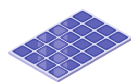


全球安装



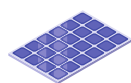
2 246 GW 直流

到 2024 年底，在全球范围内的累计装机量



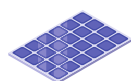
中国

是全球第一大光伏市场。



34 个国家

2024 年至少安装了 1 GW。



23 个国家

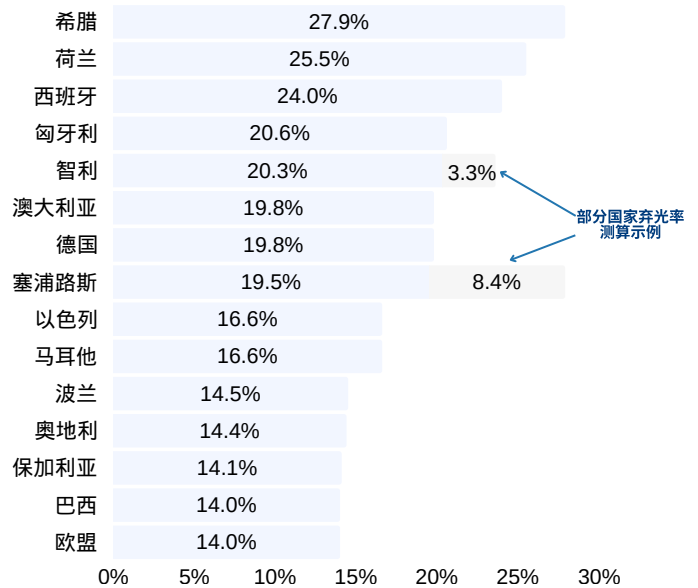
到 2024 年底，累计装机量至少达到 10 GW。

名称	数值
新增光伏装机量(2024 年)	602 GW **
累计装机量	2,246 GW
累计装机量	+36.6%

** 包括中国在内的部分国家存在交直流比不确定性，这表明：若此处报告的 602 GW 直流为最大年度装机量，则其等于 554 GW 直流的最小值加上可能额外的 47.8 GW。



光伏发电在电力供应中的份额



市场趋势

中国光伏制造业持续领跑全球，阶段性产能过剩促使组件价格跌至历史新低。

公用事业级光伏占全球新增装机量的三分之二以上。

分布式光伏继续增长。

水面光伏、农光互补及交通线性基础设施光伏等等新应用正显示出强大的潜力，社会接受度也在不断提高。

Top 10 Countries in 2024

年新增装机量方面：

	中国	357.3 GW *
	欧盟	62.6 GW
	美国	47.1 GW
	印度	31.9 GW
	巴基斯坦	17.0 GW
	德国	16.7 GW
	巴西	14.3 GW
	西班牙	7.5 GW
	意大利	6.6 GW
	法国	5.9 GW
	日本	5.5 GW

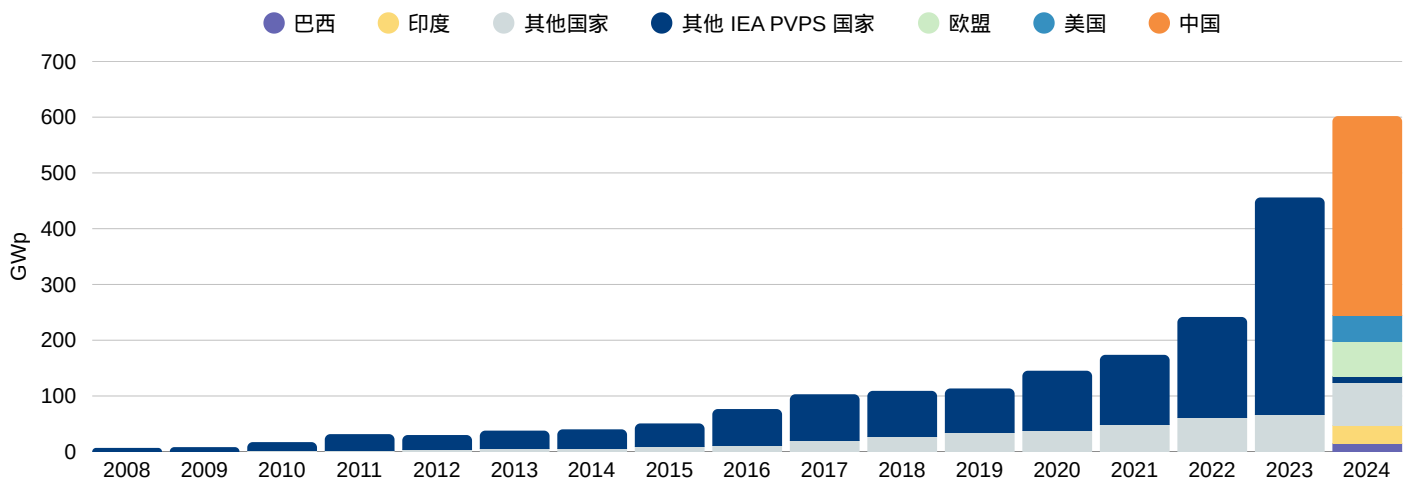
累计装机量方面：

	中国	1048.5 GW *
	欧盟	339.4 GW
	美国	224.1 GW
	印度	124.6 GW
	德国	99.8 GW
	日本	96.9 GW
	巴西	52.1 GW
	西班牙	47.2 GW
	澳大利亚	38.6 GW
	意大利	37.0 GW
	韩国	31.7 GW

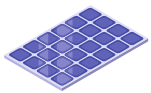
* IEA-PVPS 初步评估高于中国官方报告。参见第 2 页关于交流/直流转换的解释。



光伏年新增装机量的变化



光伏市场细分



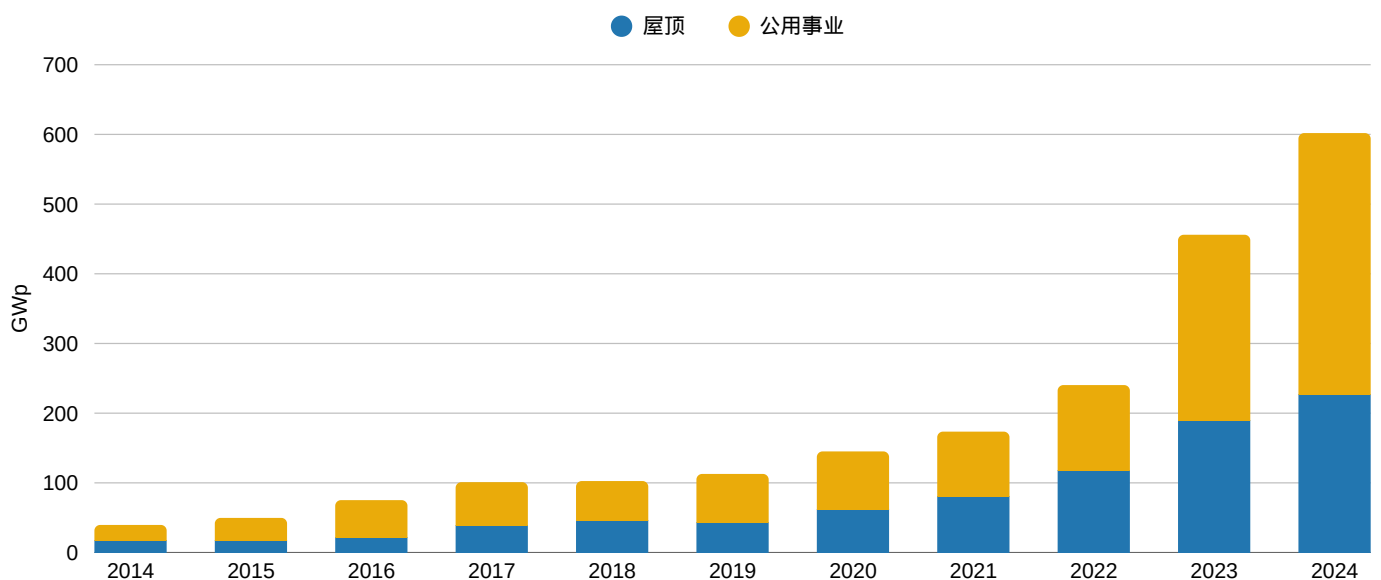
公用事业级光伏

- » 在中国、印度和美国的大型集中式光伏安装推动下
- » 电网约束导致弃光风险加剧



分布式光伏

- » 德国、巴西、土耳其、意大利四国成为重点市场
- » 社区光伏与点对点绿证交易模式加速扩张





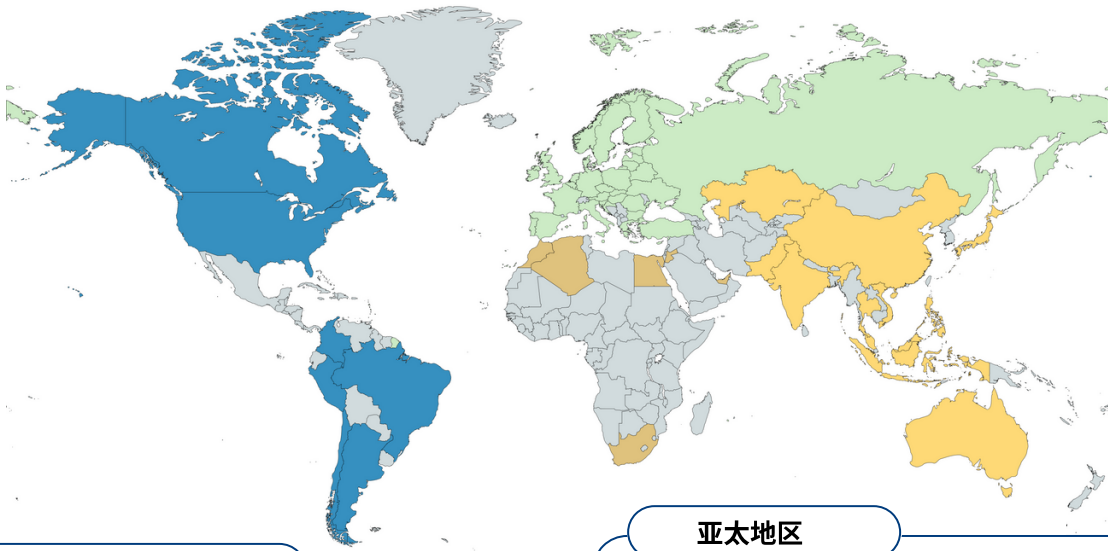
地区亮点

美洲

- 美国：长期购电协议（PPA）与公用事业规模光伏持续增长，但输电阻塞问题依然突出
- 巴西：分布式光伏装机量延续强劲增势

欧洲

- 德国、西班牙、意大利、法国主导欧洲年度新增装机量
- 欧盟气候目标持续推动分布式光伏成为关键抓手
- 弃光与负电价问题逐步显现



中东和非洲

- 土耳其：以分布式市场为主导
- 非洲项目储备规模庞大,中东吉瓦级超大型基地加速布局

亚太地区

- 中国：累计装机量领跑全球，突破 1 TW
- 印度：政策扶持与电价竞争力驱动集中式光伏强劲增长
- 巴基斯坦：低价进口组件冲击下装机规模激增

制造业和贸易



中国继续主导全球光伏制造业，提供高效率、低成本的组件



欧盟基于《净零工业法案》探索韧性采购与战略补贴，强化本土价值链。



巴西、土耳其和南非已实施进口关税，以保护当地制造商。



美国借《通胀削减法案》扩张本土制造，年产能逾 40 GW。



印度正通过生产关联激励计划（PLI）与进口限制扩大本土制造规模。



沙特、阿曼等国建设出口导向型光伏一体化制造基地。



主要政策工具



上网电价补贴

随着光伏发电成本竞争力持续增强，固定电价补贴（FIT）机制正在多国逐步退出。



净计量与净结算

这些机制仍然是为产销者提供支持的常见机制，具体内容因地区和成熟度而异。



购电协议 (PPA)

正加速拓展，成为集中式与工商业光伏项目的主流开发模式。



屋顶光伏强制安装要求

特别是在欧盟及亚太地区，正对新建建筑推行这种要求。



虚拟自消费机制

正在构建，以支持用户间能源共享。



储能激励政策

高光伏渗透率区域正在推行这种政策，助力疏导电网阻塞并抑制弃光风险。

挑战



弃光与输电阻塞挑战

随着光伏渗透率持续攀升，越来越多国家面临波动性电源管理难题。负荷低谷与午间出力峰值叠加导致的弃光及输电阻塞问题呈频发态势。



制造业失衡

尽管中国持续主导光伏制造业，但多国本土生产商仍面临生存困境。即便印度与欧盟推出新产业政策及激励措施，其本土供应链仍深陷成本与规模的双重困局。



数据差异

全球光伏统计数据受限于统计口径不一，具体表现为：交直流转换比未统一记录、回收与技改系统数据缺失、离网装机量未纳入统计、退役系统未登记注销。



人才与技能缺口

光伏装机激增导致多国专业人才供给不足。劳动力短缺正冲击项目建设周期、安装质量及长期运维能力，凸显职业培训体系与学历教育机制亟需完善。



未来展望



政策演进

各国政府正加速将光伏扩张与气候承诺对接，推动电网现代化、储能配套及本土化含量要求的政策改革。政策清晰度与连续性仍是关键基石。



技术整合

光伏与储能系统、电动汽车、需求侧灵活性方案的协同将显著增强。智能电网技术对分布式电源管理起到核心支撑作用。



抗风险与本土化

在地缘政治与能源安全风险升级背景下，各国聚焦本土光伏制造、专业人才培养及韧性供应链建设，同步推进循环经济与退役组件战略。



跨领域协同创新

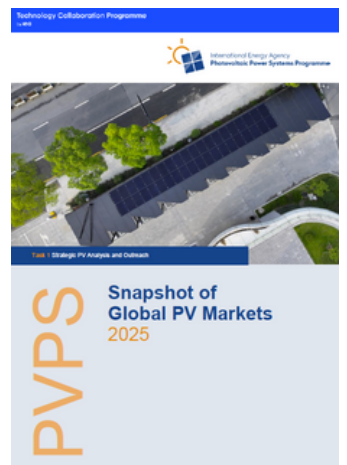
通过电转X技术（含绿氢制备、电供热及交通电气化），光伏将在工业、建筑、交通等多领域深度赋能脱碳进程。

想了解更多吗？

如果您对更多见解和详细数据感兴趣，请浏览 [《全球光伏市场速览》](#) 报告全文。

关于国际能源署 IEA PVPS TASK 1

TASK 1 通过分析市场趋势、政策驱动因素和行业发展，为全球光伏发电的部署提供支持。它提供《全球光伏市场速览》和《光伏应用趋势》等综合报告，帮助利益相关者做出明智决策。



关注和订阅



LinkedIn



YouTube



BlueSky



Newsletter

封面图：
位于中国杭州的路特斯超充站，搭载隆基BC全黑组件