



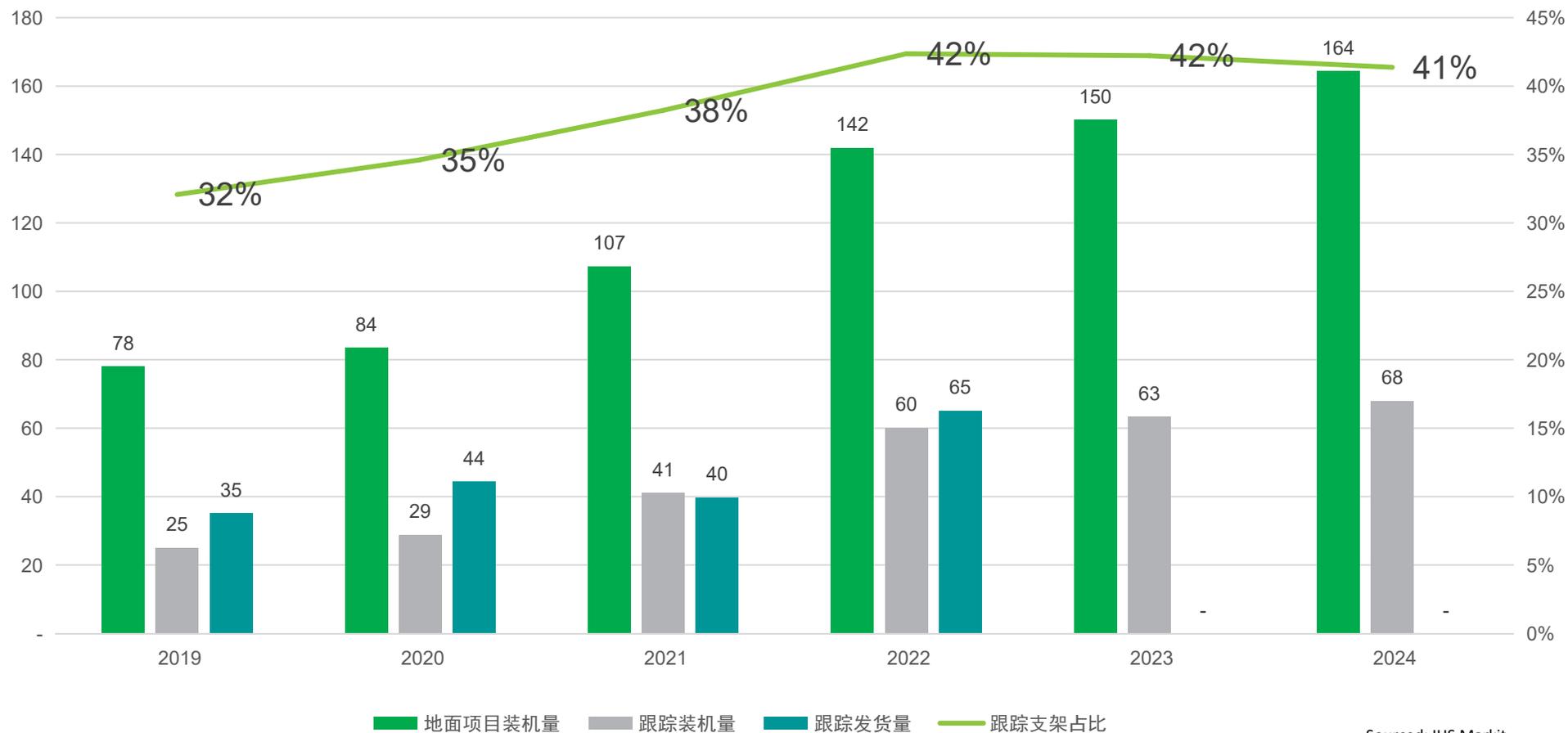
科技赋能 不断向前

全球跟踪支架前四强品牌

全球光伏支架安装统计与预测

2020年单体项目1MWp以上的项目中，跟踪支架安装量占比已达35%。

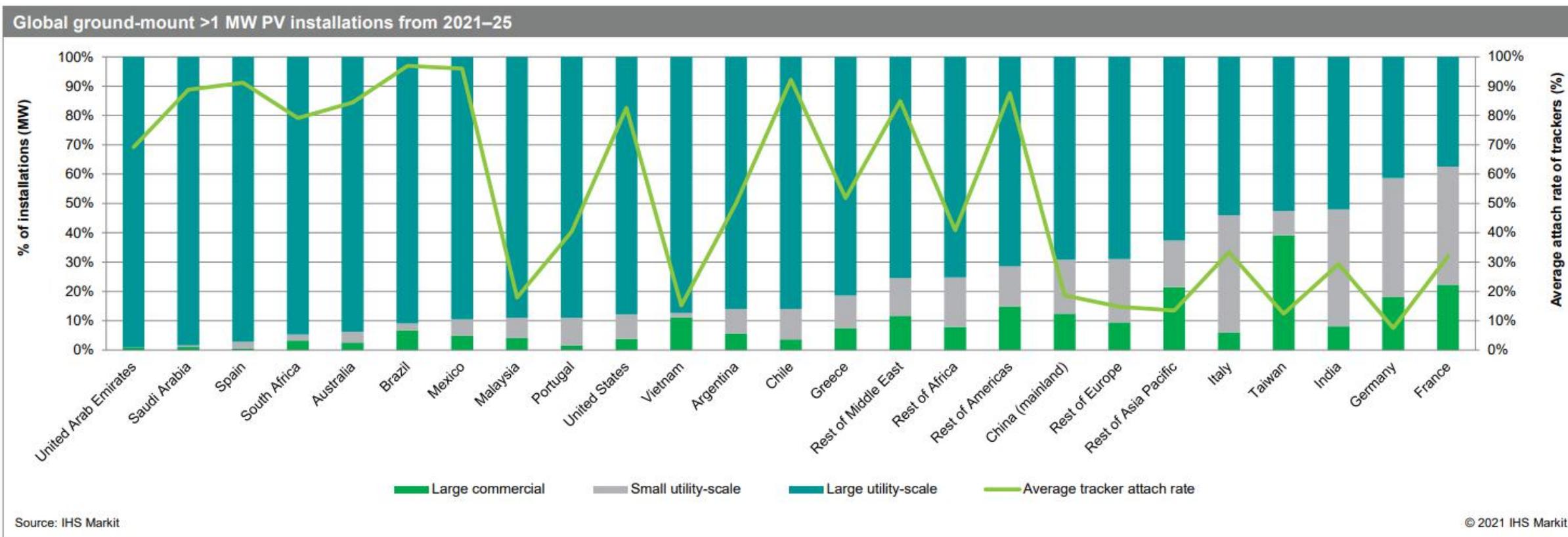
2021-2025年，预计这一比例将达41%。



2021-2025跟踪支架安装国别预测

美洲、中东、西班牙跟踪支架在地面项目占比平均超过80%。

中国、东南亚等地区跟踪支架潜力巨大。



平单轴跟踪支架 + 双面组件 = 最低 LCOE

全球93%地面光伏项目的最佳投资组合。

LOCE下降幅度可超过10%。

Table 5. LCOE Mean (SD) Values Obtained from the Analyzed Locations from Figure 13

	Monofacial-Fixed	Bifacial-Fixed	Monofacial-1T	Bifacial-1T
China (Zhongba)	2.9 ± (0.5)	2.8 ± (0.4) ^a	2.4 ± (0.4) ^b	2.4 ± (0.4) ^b
USA (Yuma)	4.8 ± (0.7)	4.5 ± (0.6)	4.0 ± (0.6) ^a	3.9 ± (0.5) ^b
Japan (Mine)	5.0 ± (0.7)	4.7 ± (0.6) ^a	4.6 ± (0.7) ^a	4.3 ± (0.6) ^b
Germany (Dornstetten)	6.9 ± (1.0)	6.2 ± (0.8) ^a	6.0 ± (0.9) ^a	5.6 ± (0.7) ^b
India (Kavalanahalli)	4.8 ± (0.9)	4.7 ± (0.8) ^a	4.3 ± (0.8) ^a	4.1 ± (0.7) ^b
Italy (San Biagio Platani)	5.2 ± (0.8)	4.8 ± (0.7) ^a	4.5 ± (0.7) ^a	4.2 ± (0.6) ^b
UK (Liskeard)	8.4 ± (1.2)	7.6 ± (0.9) ^a	7.3 ± (1.1) ^a	6.8 ± (0.8) ^b
Australia (St. George Ranges)	6.2 ± (0.9)	5.9 ± (0.7)	5.2 ± (0.8) ^a	5.0 ± (0.6) ^b
France (Meyreuil)	5.8 ± (0.9)	5.4 ± (0.6)	4.9 ± (0.8) ^a	4.7 ± (0.6) ^b
South Korea (Uiseong County)	5.7 ± (0.9)	5.3 ± (0.7) ^a	5.1 ± (0.8) ^a	4.8 ± (0.6) ^b

The cells with the lowest mean value are with bold font while underline is applied to the ones with mean values which fall under the uncertainty of the cells with the lowest mean value.

^aCells with mean values that fall under the uncertainty of the cells with the lowest mean value.

^bCells with the lowest mean value.

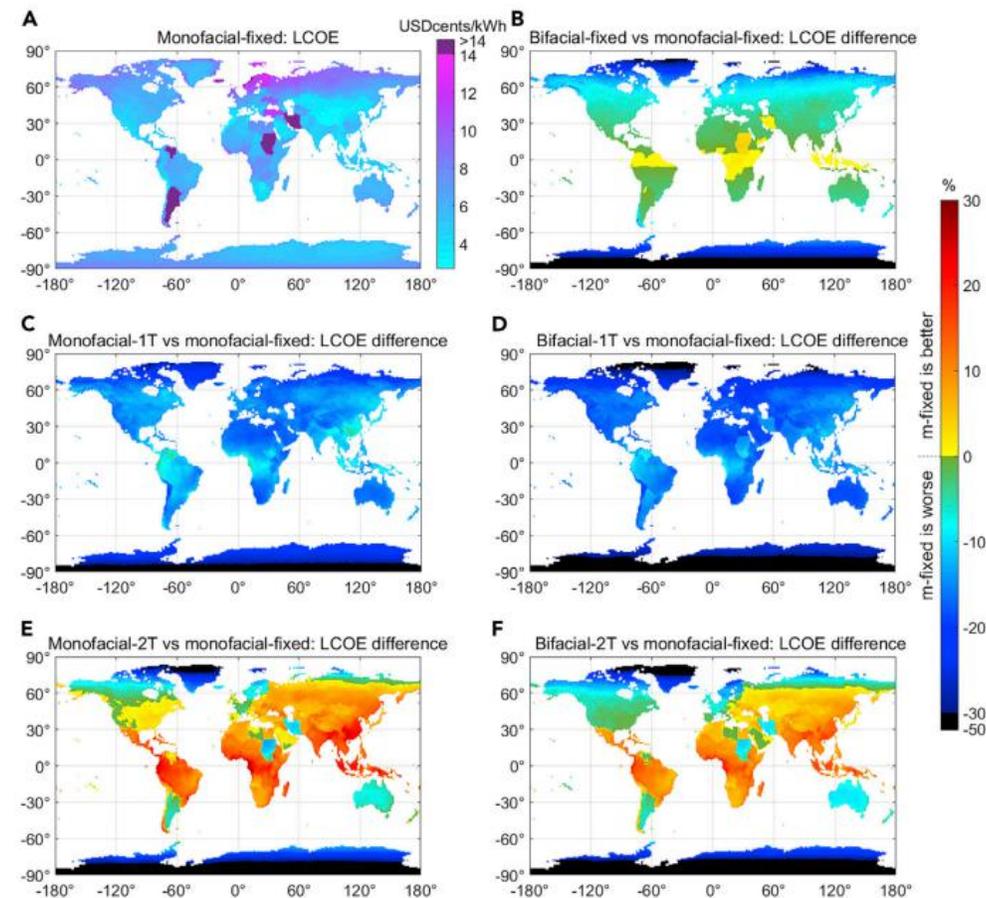


Figure 11. Worldwide LCOE Results

(A) Estimated LCOE worldwide for monofacial fixed-tilt (m-fixed) installations.

(B–F) The following plots present the percentage difference between the LCOE (with respect to monofacial fixed-tilt) for (B) bifacial-fixed, (C) monofacial-1T, (D) bifacial-1T, (E) monofacial-2T, and (F) bifacial-2T.

跟踪支架技术发展趋势-更聪明

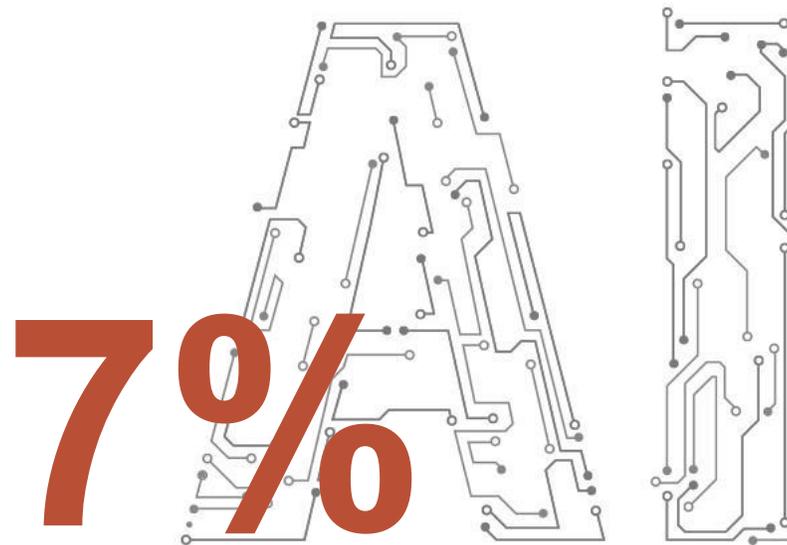
中信博·新一代人工智能光伏跟踪解决方案

 起伏地形
Undulating Topography

 阴雨天气
Cloudy Weather

 双面组件
Bifacial Module

7%



逆跟踪策略

分析地形起伏及跟踪系统排布
优化逆跟踪算法
规避阵列间阴影，最大化利用辐照资源

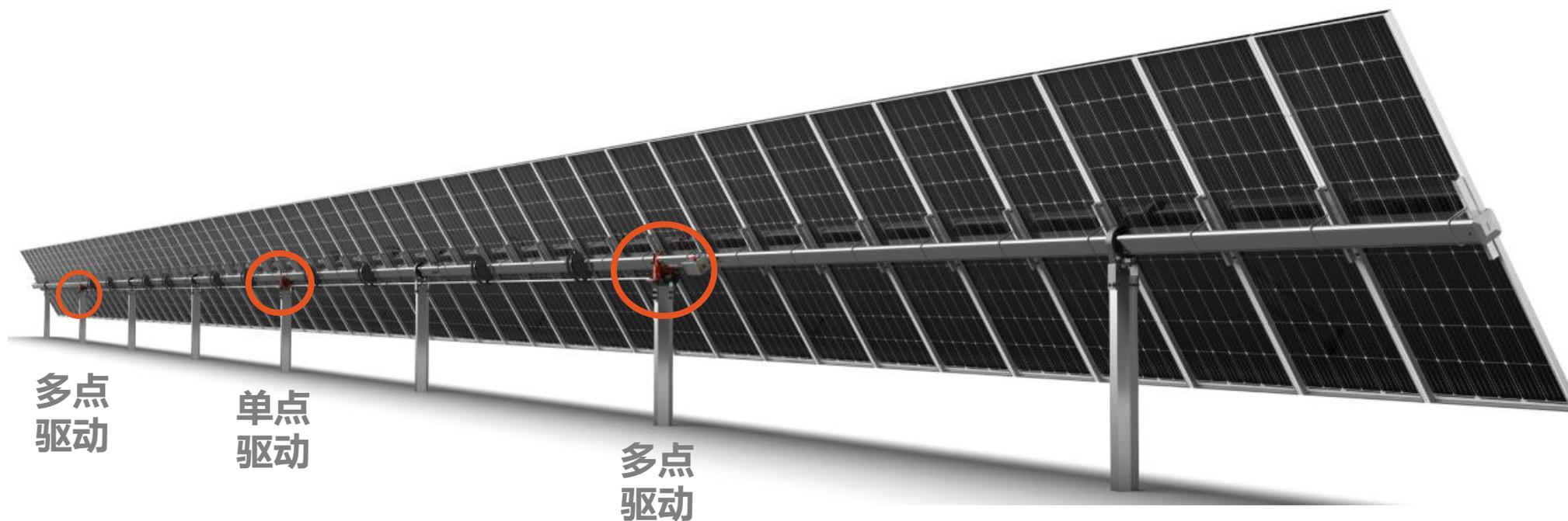
增加发电量
0-5%

云层策略

建立气象数据库，结合实时气象数据
实时获取云层图像，将云层向光伏电站投影
识别投影区域，区分位于不同区域的跟踪方式

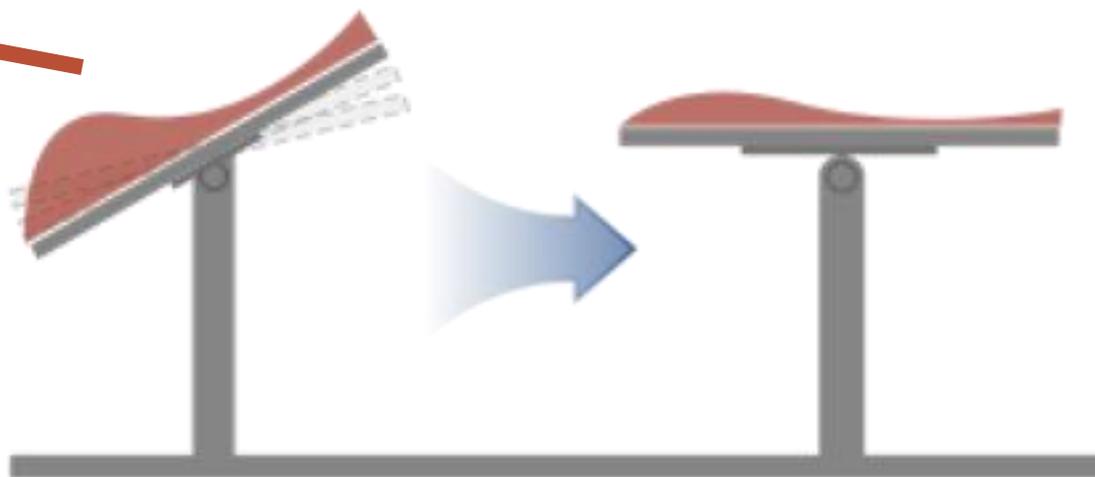
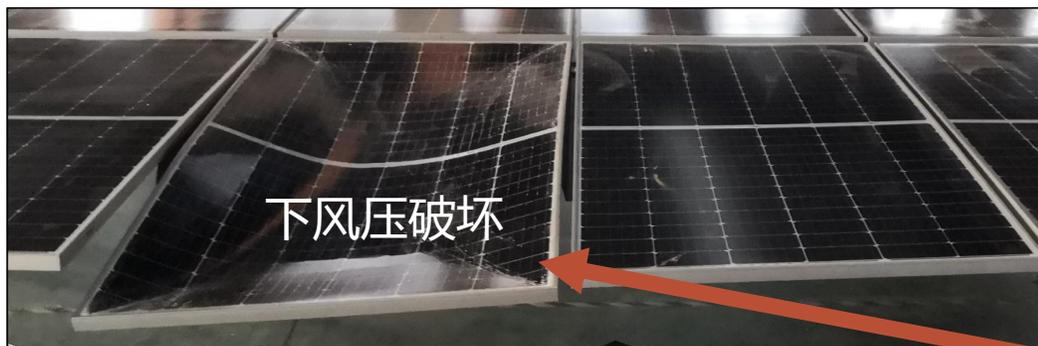
增加发电量
0.5-2%

跟踪支架技术发展趋势-多点驱动



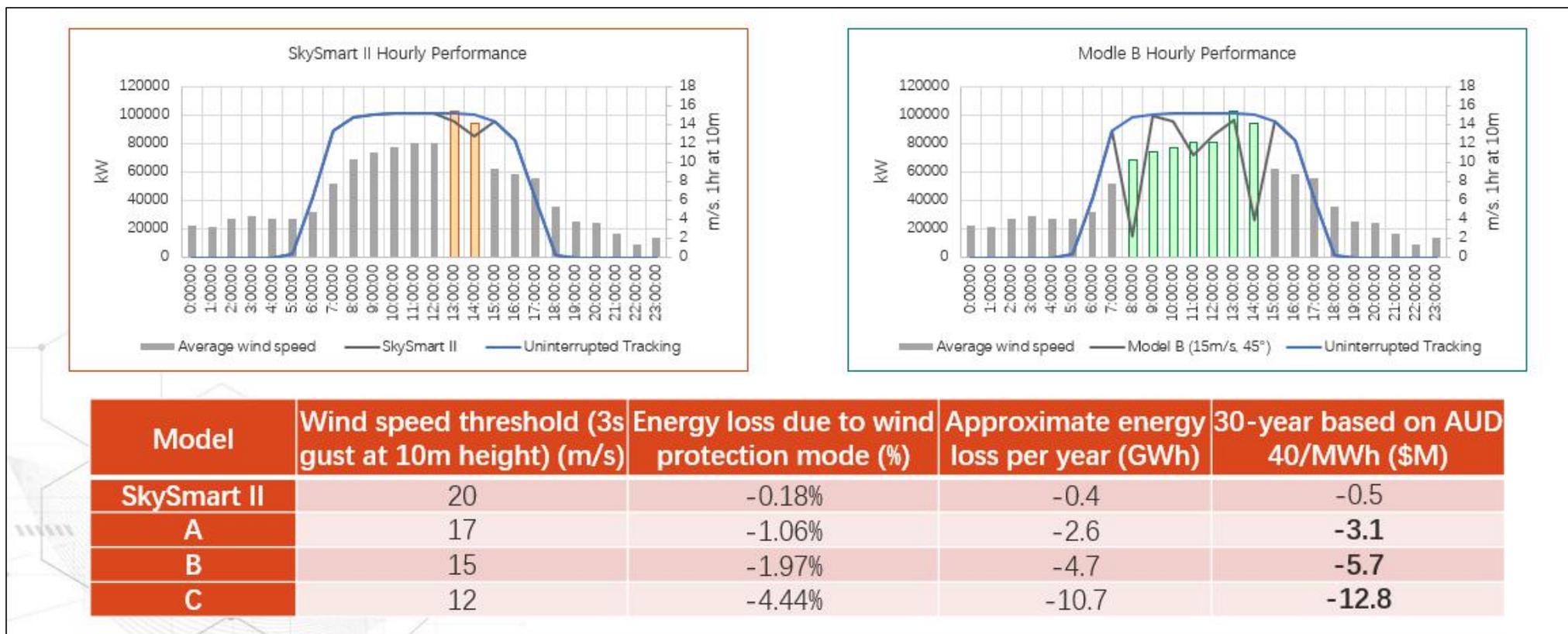
跟踪支架技术发展趋势-多点驱动

水平避风模式，对大组件更友好



跟踪支架技术发展趋势-多点驱动

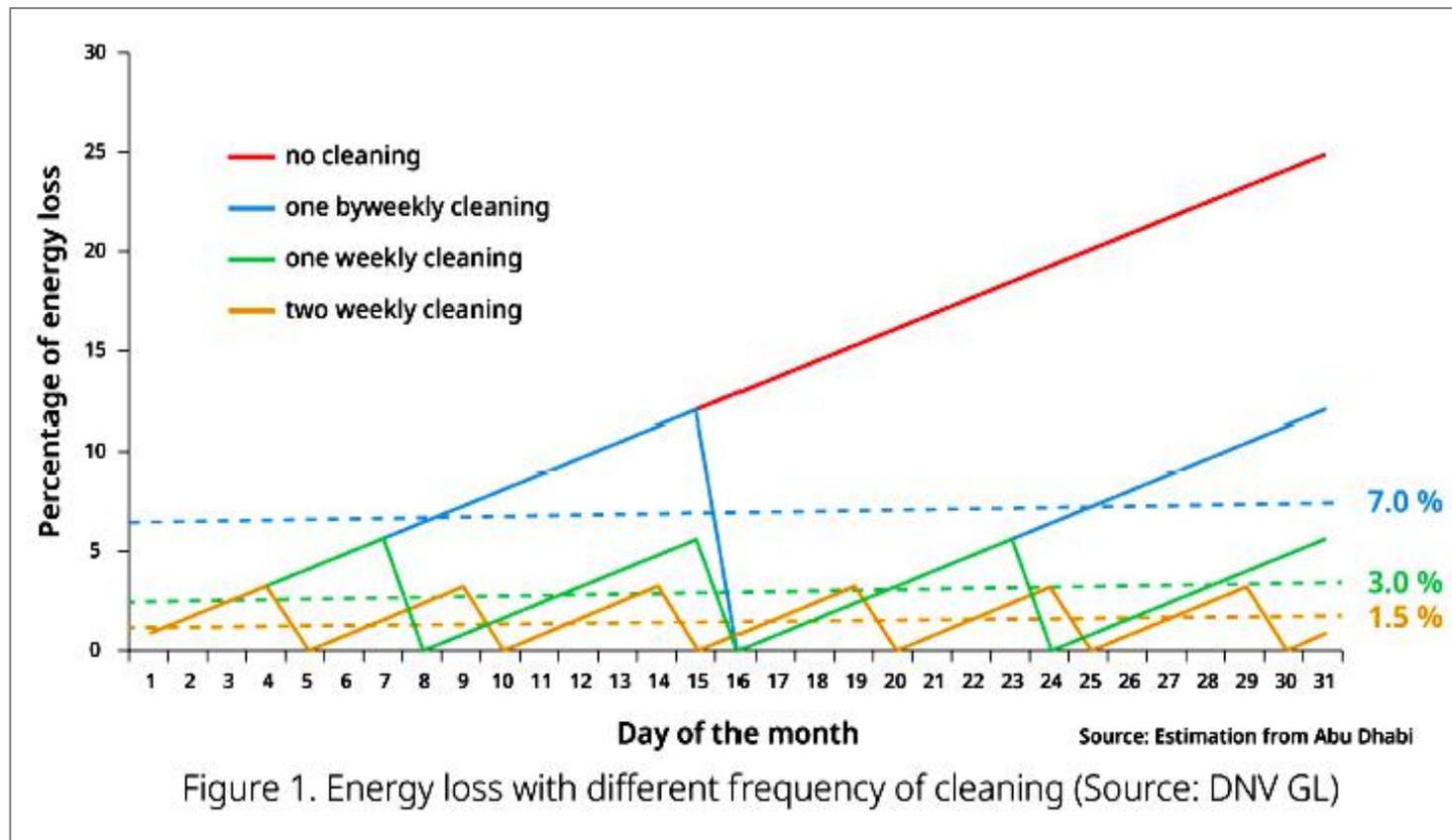
更高工作风速更多发电



多点驱动跟踪支架与单点驱动跟踪支架大风天气发电对比
南澳，澳大利亚，120MW项目

跟踪支架技术发展趋势-集成清扫机器人

利用跟踪控制逻辑进行更智能更安全的清扫



跟踪支架 | 东南亚案例

项目业主:

越南中南集团

项目类型:

风光互补集中式地面电站

支架类型:

跟踪支架-天际1P跟踪支架

项目容量:

258MW

项目特点:

越南首个跟踪支架电站，增发量
超过18%



跟踪支架 | 东南亚案例

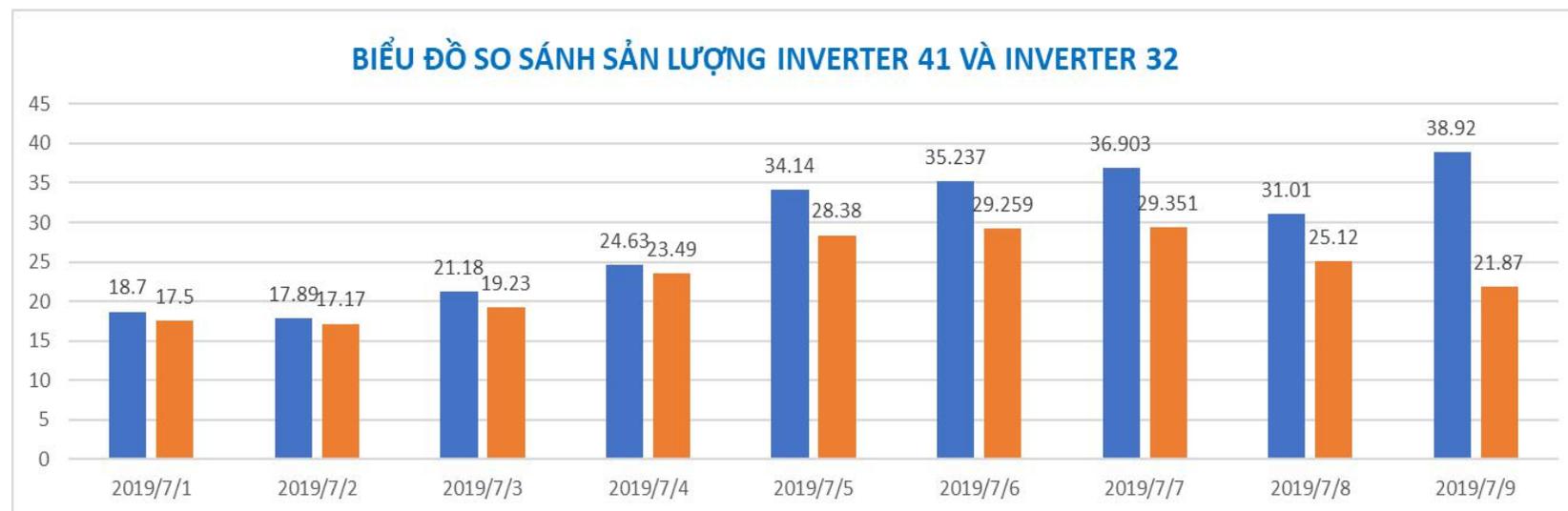
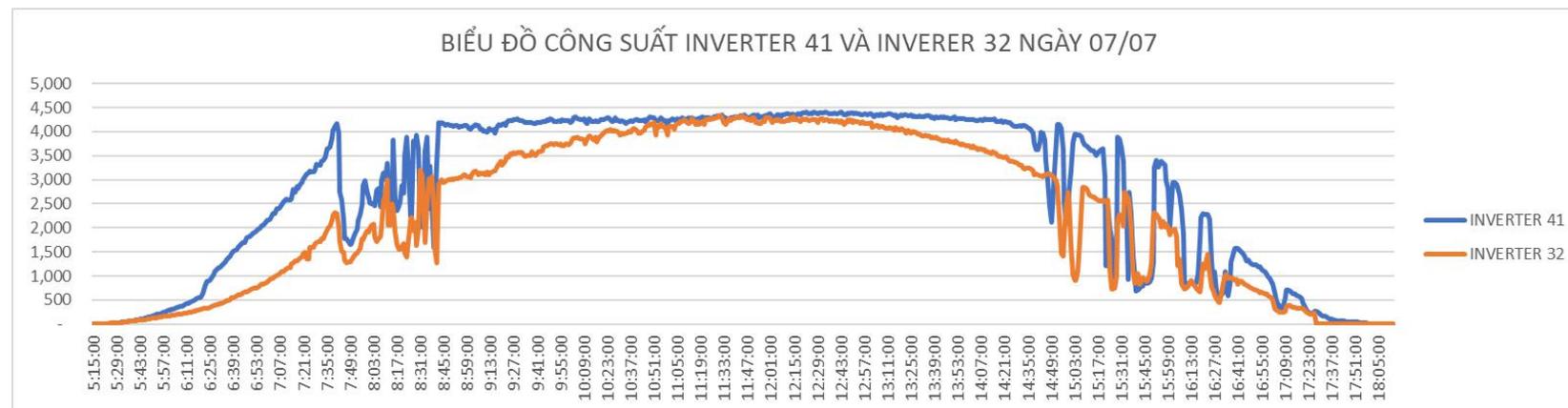
项目业主:
越南中南集团

项目类型:
风光互补集中式地面电站

支架类型:
跟踪支架-天际1P跟踪支架

项目容量:
258MW

项目特点:
越南首个跟踪支架电站, 增发量
超过18%



跟踪支架 | 中东案例

项目业主:

ACWA

项目类型:

沙漠集中式地面电站

支架类型:

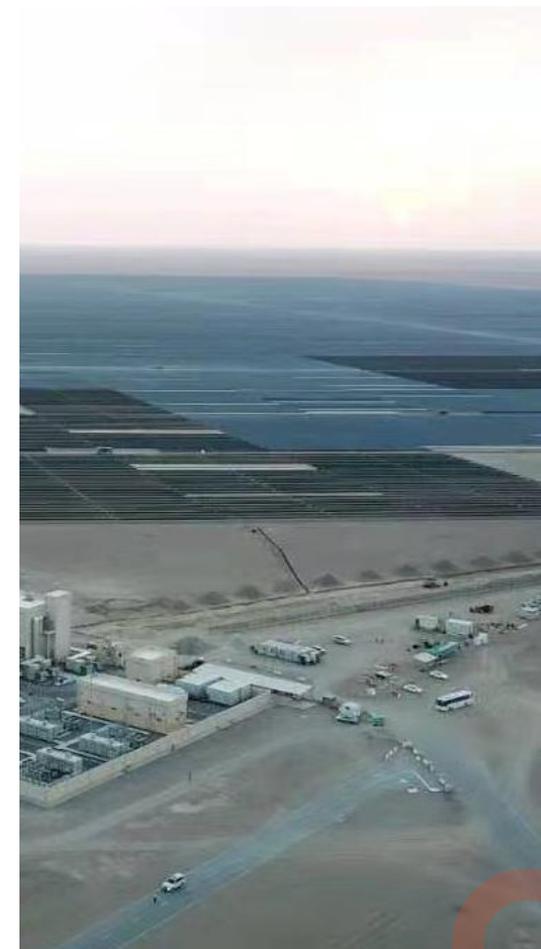
跟踪支架-天际1P跟踪支架

项目容量:

600MW

项目特点:

目前中东已并网最大光伏跟踪支架项目。配清扫机器人。



公司概况

成立时间

2009年

公司总部

中国昆山

员工总数

1000人+

全球累积安装量

32GW+

成功交付案例

1100个+

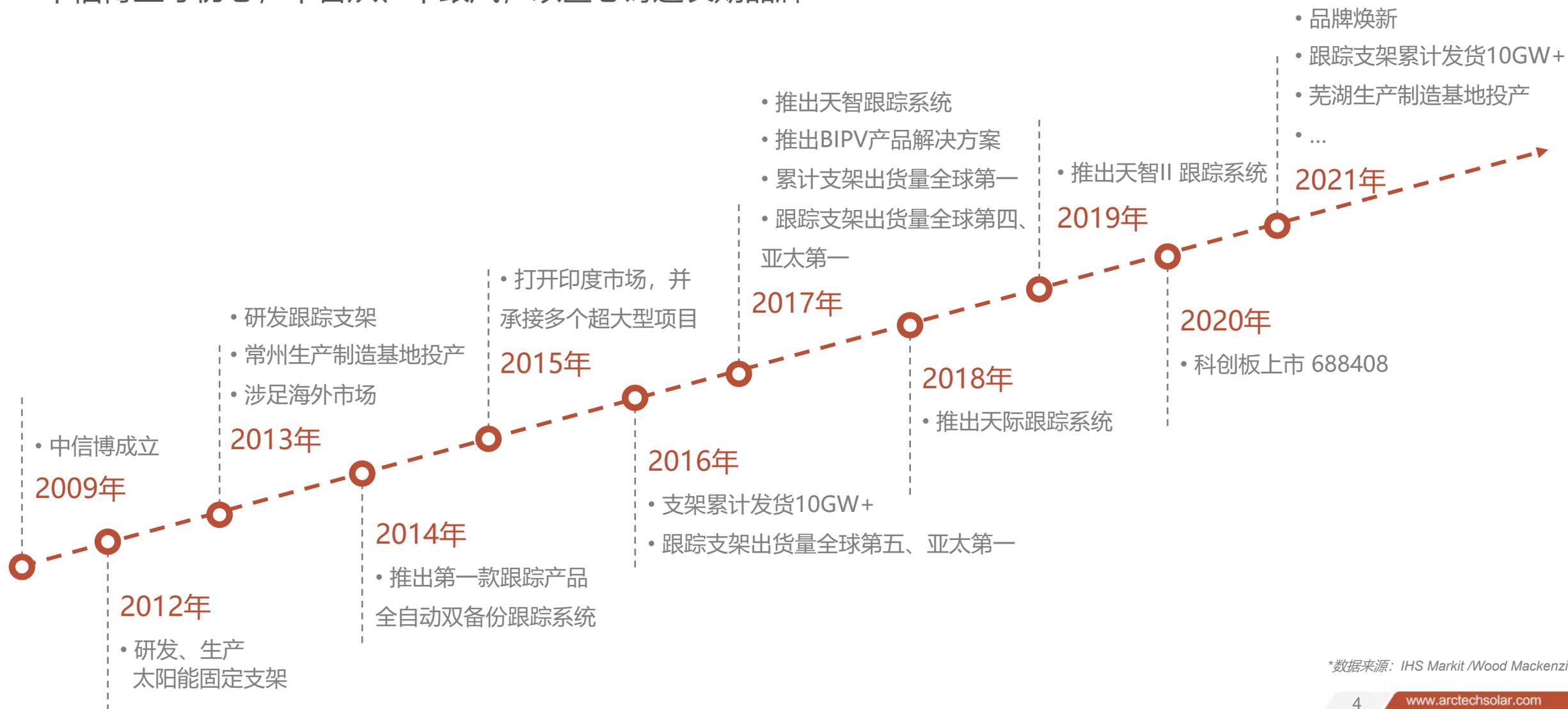
覆盖国家

40个+



发展历程

中信博坚守初心，不盲从、不跟风，以匠心铸造长期品牌



*数据来源: IHS Markit /Wood Mackenzie

品牌价值

2017年-2020年，中信博连续四年亚太区出货量排名第一，也是中国唯一一家世界出货量排名前四的跟踪支架企业

全球排名前四

2020年全球出货量占比 8%

8%

亚太排名第一

2020年亚太出货量占比 35%

35%

中东排名第二

2020年中东出货量占比 33%

33%

2017年-2020年支架产品出货量



*数据来源: IHS Markit /Wood Mackenzie

全球布局

整合全球资源，开展全球经营，锻造全球竞争力



强劲的研发实力

中信博是光伏跟踪支架领域标准化引领者和制定者

- 主导或参与制定
多项跟踪支架IEC国际标准、国家标准
- 江苏省院士工作站
江苏省太阳能智能跟踪及支架工程技术研究中心
苏州市太阳能跟踪系统成套设备重点实验室
TÜV南德光伏跟踪器TMP实验室
- 与哈尔滨工业大学、上海交通大学、同济大学建立了深度合作关系

研发团队

170人+

技术专利

200项+

产品通过各项国际标准与认证



领先的风洞测试

中信博开创性提出AeroPlus的风洞测试，并由中科院院士领衔建立了第一个由支架公司自建的风洞实验室。

第一阶段

静态测试

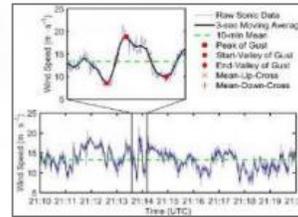
30个跟踪器厂家



第二阶段

动态测试

20个跟踪器厂家

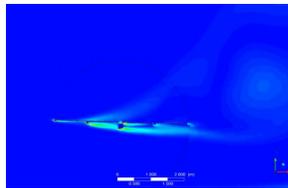


计算数据收集

第三阶段

不稳定性测试

10个跟踪器厂家

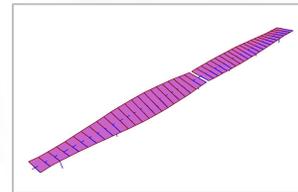


2D模拟

第四阶段

空气弹性测试

5个跟踪器厂家



3D测试

第五阶段

中信博开创性提出 AeroPlus 的风洞测试



空气弹性数据收集

强大的交付能力

江苏常州生产制造基地占地280亩，安徽繁昌生产制造基地一期占地305亩



世界领先的
规模化制造基地



自主研发、全球领先的
数十条自动化生产线



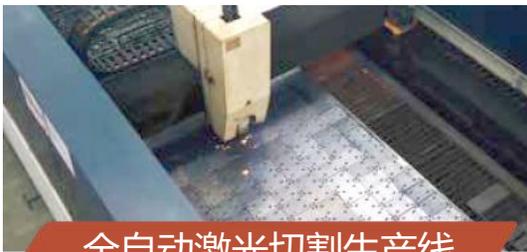
国际化的
供应服务能力



完整的
产业链配套体系



全自动立柱加工生产线



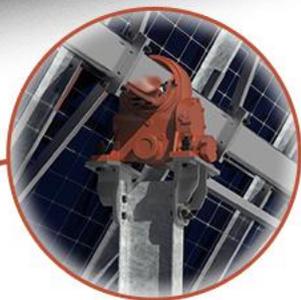
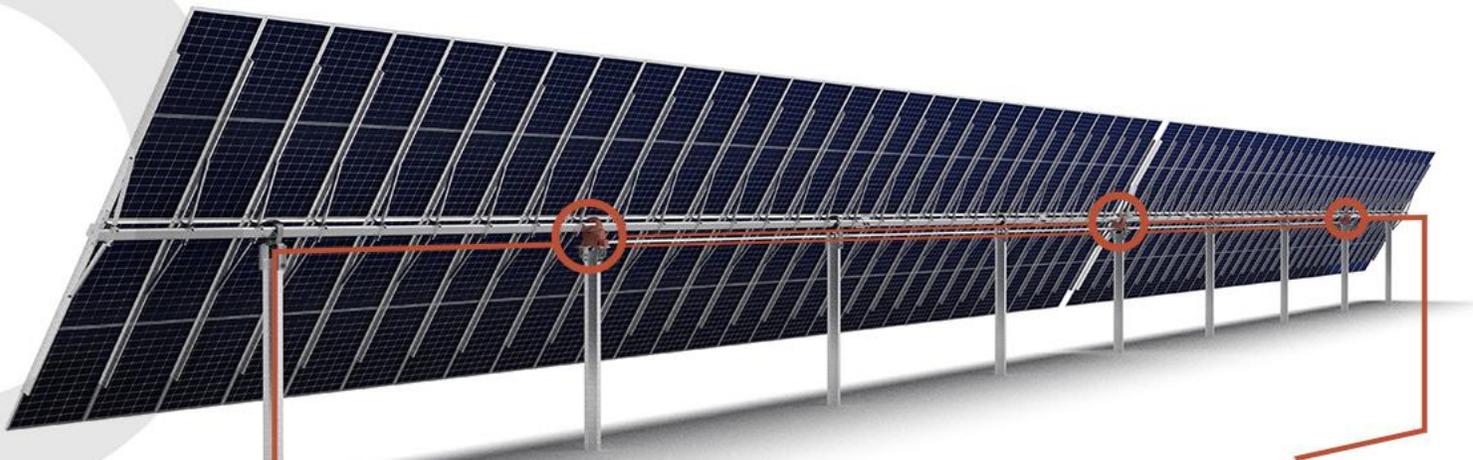
全自动激光切割生产线



全自动冷弯型钢生产线

跟踪支架 | 天智II

2P单排独立系统 (两排组件竖装)



多点平行驱动

- 扭转刚性强, 200% 风稳定性
- 安全运行风速高达20m/s, 发电量更高
- 立柱受力分摊, 桩基更短
- 主轴受风压低, 用钢量更省
- 适配大功率组件, 组件上受风压低



2P跟踪系统

- 减少双面组件背面直接遮挡
- 减少立柱, 降低土建成本



4组串加持

- 降低了组串内的失配损失
- 优化汇流等电气设计, 降低电缆等电气成本



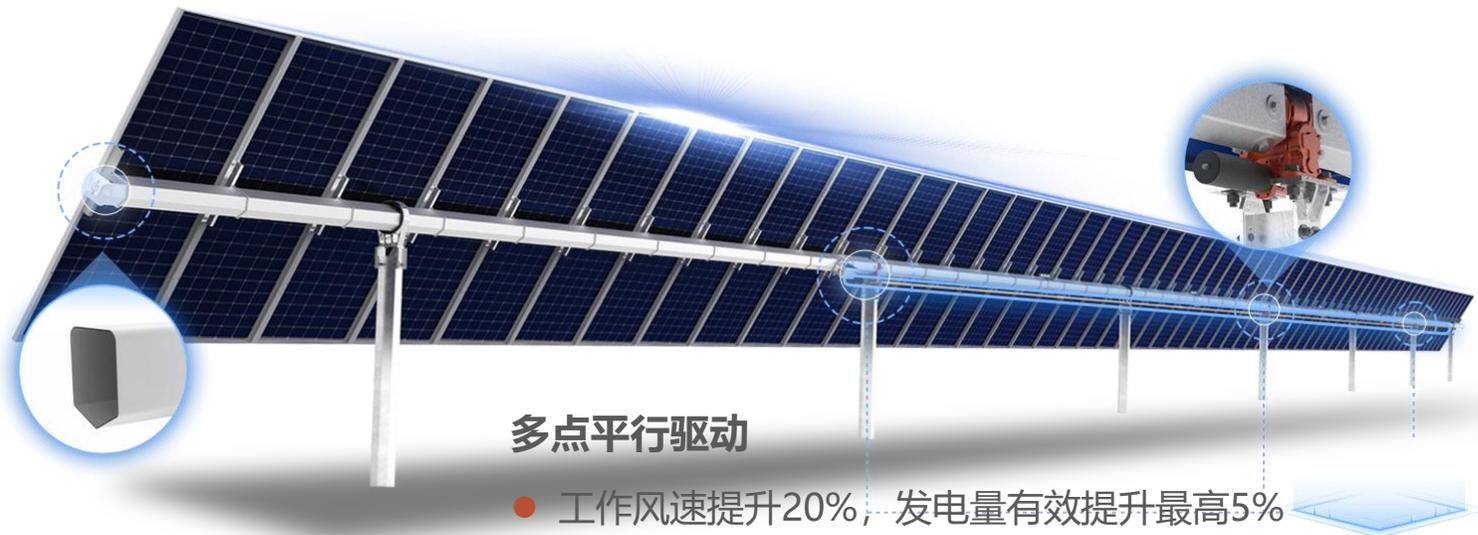
单套最高近100KW

- 稳定安全适配182/210组件
- 配合600W组件, 单套系统容量最高近100KW

独立跟踪、双份收益、三倍安全

跟踪支架 | 天际II

1P独立跟踪系统 (单排组件竖装)



多点平行驱动

- 工作风速提升20%，发电量有效提升最高5%
- 比常规1P跟踪支架减少立柱数量达30%
- 极端天气组件风载荷下降40%
- 主轴受风压低，用钢量更省
- 适配大功率组件，组件上受风压低

✦ 专利的五角管型管主梁设计

- 强度高，用料少，成本更低



大风保护0°

- 更少的钢材
- 更低组件表面压力



大风保护风速最高达22m/s

- 远高于市场水平，更多发电收益



更简易的安装

- 标准化，消灭内外围
- 不需减震器和附属部件
- 更少立柱数量

稳定、安装便捷、极具性价比

跟踪支架 | 两大核心优势

中信博·Tracker-SCADA

中信博跟踪支架监控与数据采集系统能让用户实时监测各项环境参数和关键设备运行状态，帮助用户安排清洁或维护工作，并控制跟踪支架应对极端天气带来的影响，大大提高资产管理效率并降低运营人力、时间成本，提高光伏电站发电量。

全局监控

数据采集

智能告警

命令下发

设备控制

日志记录

中信博是您 值得信赖的合作伙伴



领先的科研实力



强大的交付能力



全球的服务网络



丰富的项目经验