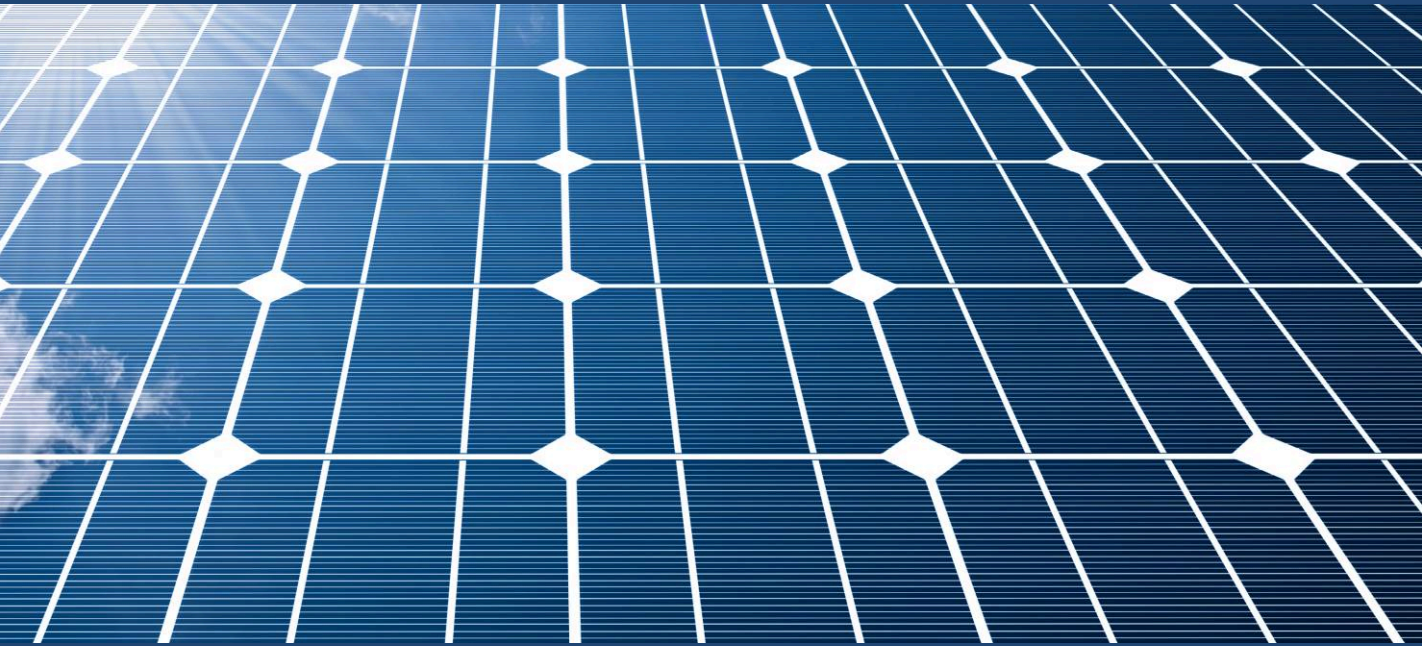




四川顶威科技有限公司

全球商用化超高效光伏电站引领者



顶级高效 威力无限

Top Efficiency Limitless Power



顶威科技

Dwin Solar Tech

企业使命 善用清洁能源 创造美好生活

企业愿景 未来能源领域具有影响力的技术公司

企业价值观 为客户为社会 创造更高价值

企业文化 诚信 务实 担当

企业精神 创新 拼搏 分享



公司简介

顶威科技有限公司，位于四川成都市天府新区中央商务区中交国际中心，由一批长期从事光伏领域的资深“光伏人”共同发起，致力于创新型光伏产品与系统集成技术的研究、开发与推广。

目前，公司成功推出全维跟踪高效光伏发电系统，较常规电站发电量提高35%+，发电成本降低10%+。

公司秉持“技术改变光伏”的信念，沿着更高发电效率、更低度电成本的行业发展方向，保持探索、锐意进取、不断创新、勇攀高峰。公司确立了前瞻性的创新发展目标：较常规光伏电站发电量提升50%+，发电成本降低20%+！

光伏电力作为清洁能源的重要支柱，当前已可实现平价上网。展望未来，光伏领域一定会有更加广阔的开拓空间与市场前景！我们真诚期待，能够与合作伙伴一道，戮力同心，携手并进，共创未来！用技术推动行业进步，使清洁能源惠及大众，为人类创造更加美好的明天！

DWIN SOLAR TECH

Develop clean energy for better life

Lead the trend of future's energy



中国光伏电站 发展历程

🕒 2009-2012

Gen1 固定式电站

多晶组件14%
固定式支架
1000V系统电压
1MW方阵

🕒 2016-2019

Gen3 单轴跟踪电站

高效单晶组件 双面发电组件18%
平/斜/固定倾角单轴跟踪支架
1500V系统电压
2.5MW方阵

🕒 2013-2015

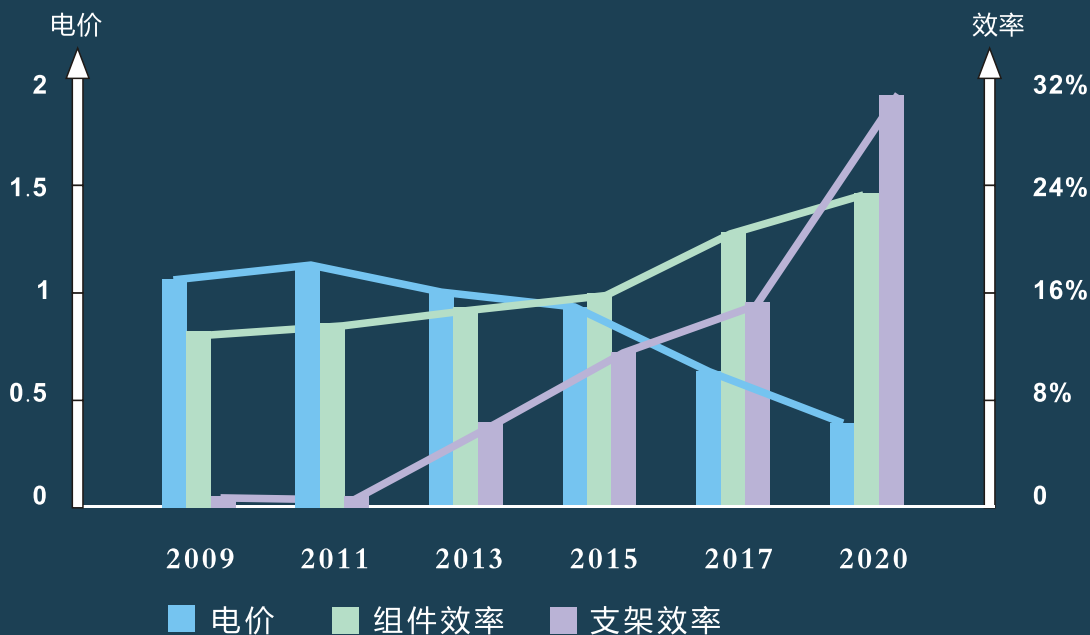
Gen2 手动调节电站

高效多晶组件 单晶组件16%
手动调节支架
1000V系统电压
1MW方阵

🕒 2020

New Gen 全维跟踪电站

高效单晶双面发电组件20%
AI智能控制全维跟踪支架
1500V系统电压
3MW方阵



历程回顾

效率提升



成本降幅



规模增长



未来趋势

规模增速



降本空间

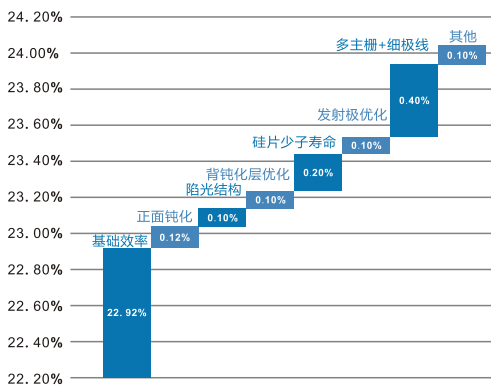


竞价压力



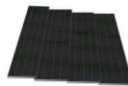
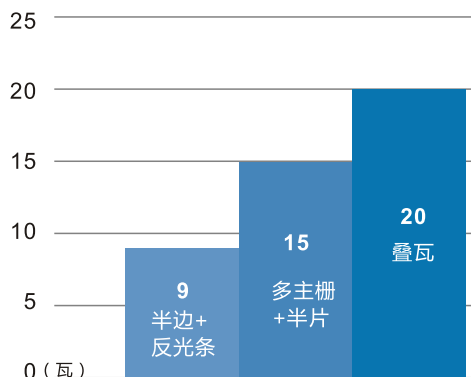
未来行业技术路线探究

单晶PERC电池效率提升路径



主流高效光伏电池是单晶PERC电池，技术趋于成熟，效率提升路径清晰，效率提升空间和提升速度越来越小。

不同技术路线的组件功率提升



高效组件技术百花齐放，如半片、叠瓦、双玻双面等技术，对功率提升也较有限。

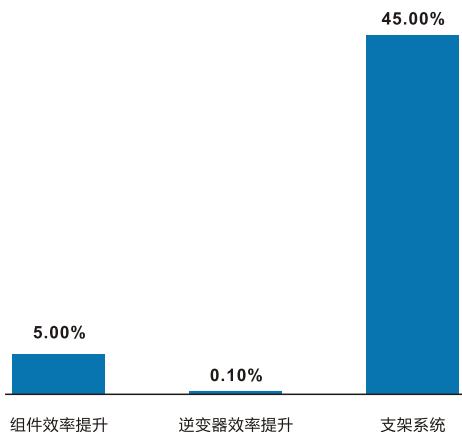


逆变器的效率已接近工程极限。更多依靠提升直流电压等级，优化系统设计，降低系统其它设备和安装成本，同时更加智能化提升运维效率，从而降低发电成本。这部分成本已经基本稳定，下降空间有限。

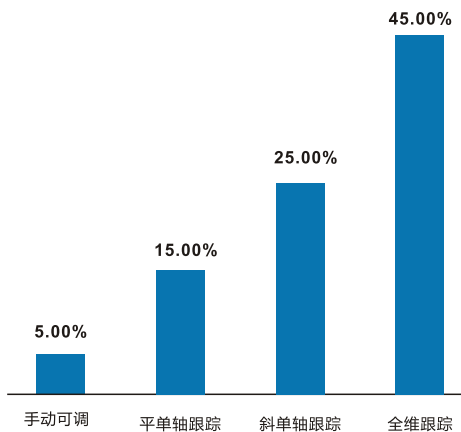
与光伏电池、组件和逆变器相比，不同支架对发电量的提升显著，支架系统的形态和运动方式直接决定了组件表面接收到的阳光辐照总量，从而决定了发电量。相比固定倾角支架，**全维跟踪系统**则可以将**光伏组件表面接收的阳光总量提升到极限，对应发电量增幅可达45%**。

未来光伏电池和组件提升效率的路线还有HJT、IBC、叠瓦等多种技术，而未来支架系统的效率大幅提升则只能建立在全维跟踪技术之上！

主要设备对发电量提升幅度的范围



不同支架系统提升发电量幅度的范围



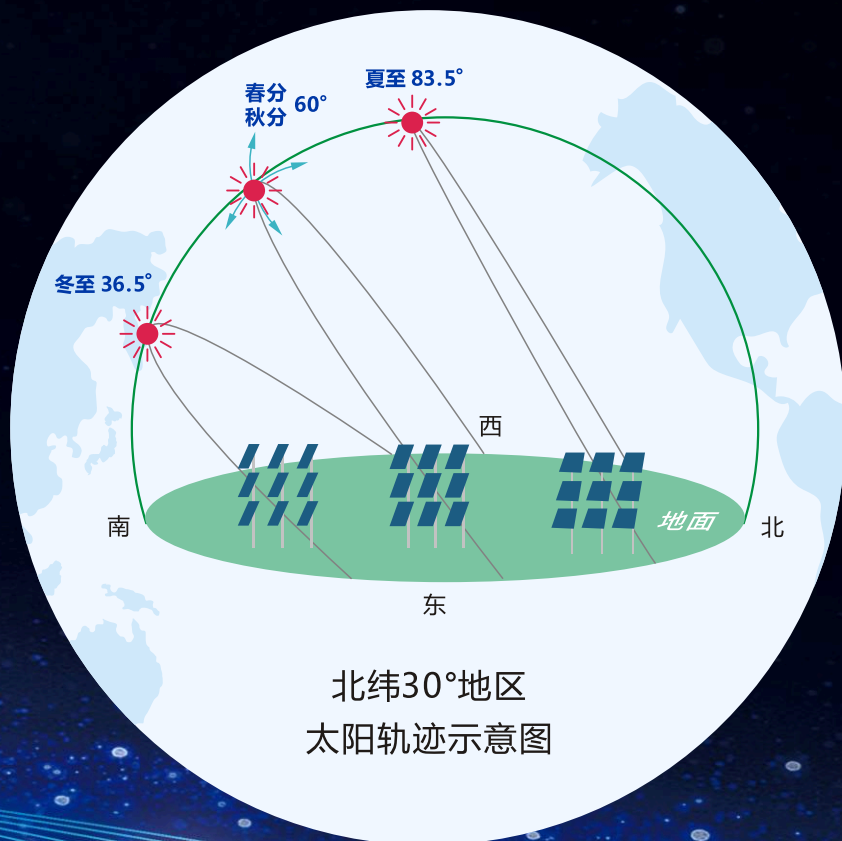
全维高效跟踪是竞价上网的必然选择！



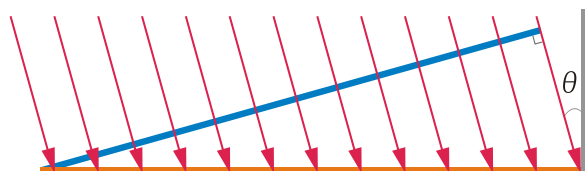
太阳辐照最大化 收集原理

日地关系

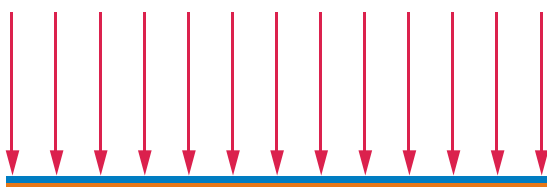
太阳每天东升西落，一年四季在南北回归线之间往复运动。对于安装在地面上某一处的固定光伏电站而言，受到太阳位置不断变化的影响，其光伏组件的太阳光入射角相应变化，不同程度削弱太阳光入射能量的多少。



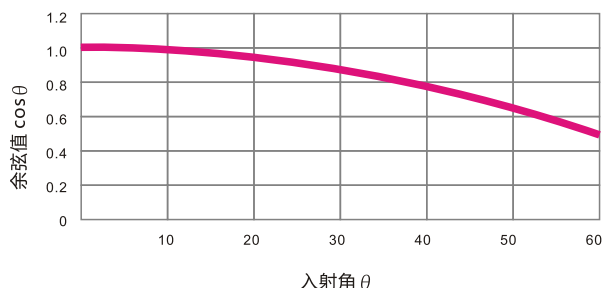
余弦效应示意图



有效光强=照射光强 $\times\cos\theta$
当入射角 θ 越小，
有效光强越大。



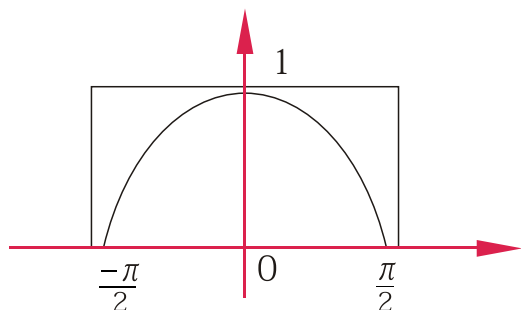
垂直入射时：
有效光强=照射光强



组件平面接收到的太阳光强与入射角的余弦成正比。随着入射角增大，其余弦值逐渐减小，即太阳入射角越大，组件平面接收的太阳辐射越小。

余弦积分关系

跟踪提升发电量基础原理



$$\frac{S_{\text{矩形}} - S_{\text{余弦}}}{S_{\text{余弦}}} = 57\%$$

「跨越者」全维高效跟踪

“跨越者”全维跟踪通过独特的结构设计，使光伏组件能够实现东西与南北两个轴向的旋转，让光伏组件板面能够垂直于太阳光线，降低并消除余弦效应影响，实现光伏组件对太阳辐照最大化收集，从而有效提升光伏组件发电量。

全维跟踪既是一款高效产品，又是一个可搭载、兼容各类先进发电部件的高效系统集成平台。本产品以电站全维度为视角，进行系统级优化设计，可有机融合新型双轴跟踪+高效低衰长寿命双面组件+1500V逆变器等先进技术，跨越现有电站技术形态，服务于当前平价及未来竞低价电站，是一种具有前瞻性的高效光伏发电集成技术。

融合高效全维跟踪与其他先进产品的超高效光伏电站与传统光伏电站相比，发电量可提高35-80%，发电成本降低10-40%，实现电站效率更高、发电成本更低的目标。

DWIN SOLAR TECH

系统构成

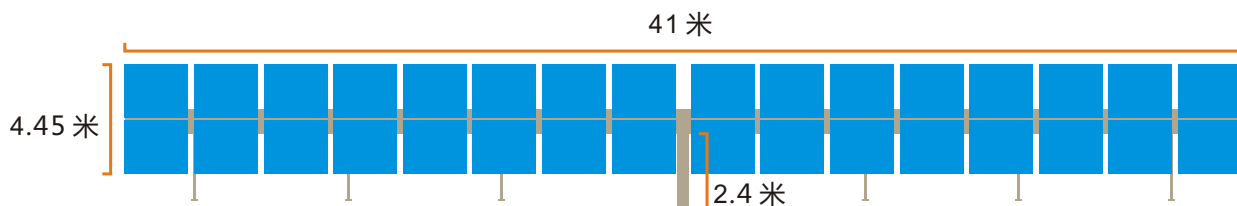
“跨越者”全维跟踪是一种新型独立式双轴产品，主要由支撑结构件、驱动装置与跟踪控制器三大部件构成。通用产品可搭载56块72P组件，容量为22.4-28KW。主梁沿南北向排布，长度为41米，宽度为4.45米，高度2.4米。

控制原理

利用天文算法求解太阳实时运行轨迹并结合角度传感器反馈进行跟踪初级控制；根据项目地形、安装精度，综合实时天气情况，组件输出特性以及历史数据，进行跟踪控制的微调及AI学习，实现发电量增加的不断优化。同时，兼具大风大雪保护、雨天自清洗、自动阴影规避等功能。



系统参数表



结构和机械参数

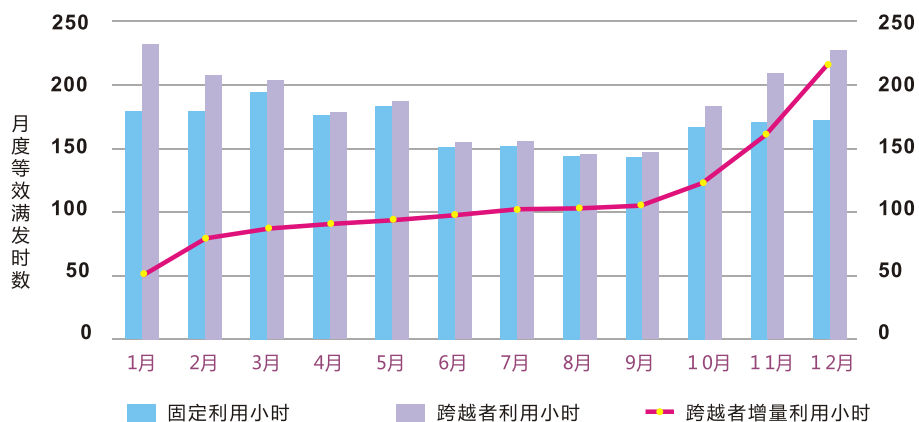
产品类型	单排全维跟踪	占地情况	典型设计 GCR 30% 可按需调整
组串电压	DC 1500V/1000V	跟踪范围	东西跟踪 $\pm 50^\circ$ 南北 -20° 至 50°
组件容量	22.4-28KW 4 \times 14片组件 (72P)	工作温度	-40°C ~ 85°C
组件类型	支持多数通用晶硅组件 (推荐双面)	支架材质	热镀锌钢材
双面组件优化	背面支架遮挡优化	最大运行风速	18 米/秒
单元尺寸	长 \times 宽 \times 高 (标准版) 41米 \times 4.45米 \times 2.4米	保护风速	30 米/秒

跟踪控制参数

驱动系统	电动推杆 DC24V/144W	跟踪方式	天文算法 + 倾角传感器 闭环控制 + AI 智能优化
供电电源	220VAC	跟踪精度	2°

系统优势

▶ 正对阳光 提升电量



增幅可达
40%+
年发电量

▶ 分散布置 简省科学

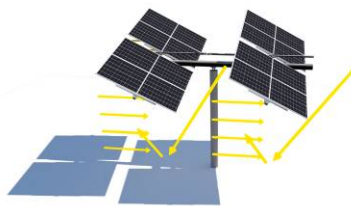
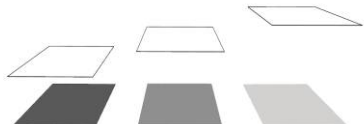


跨越者

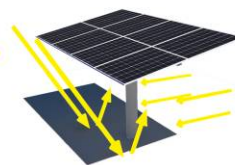


传统双轴跟踪

▶ 双面友好 锦上添花

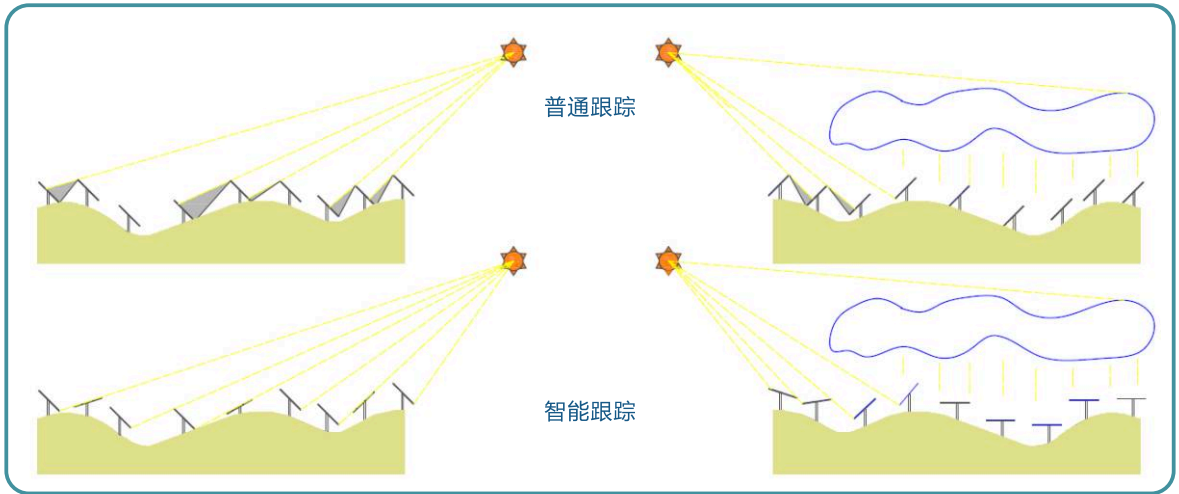


跨越者

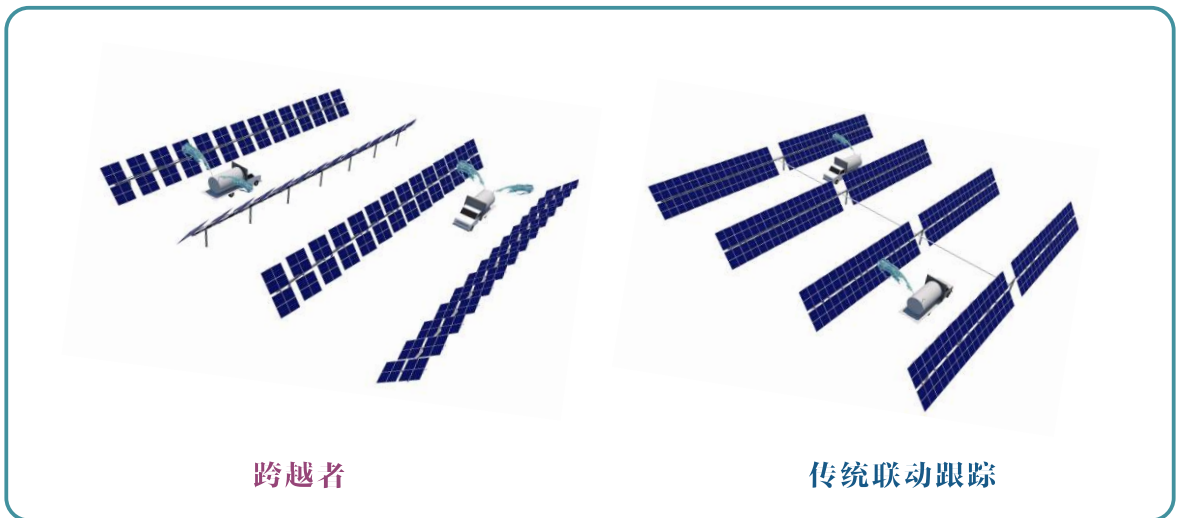


传统平单轴

▶ 智能控制 尽其所能



▶ 独立控制 清洗便捷



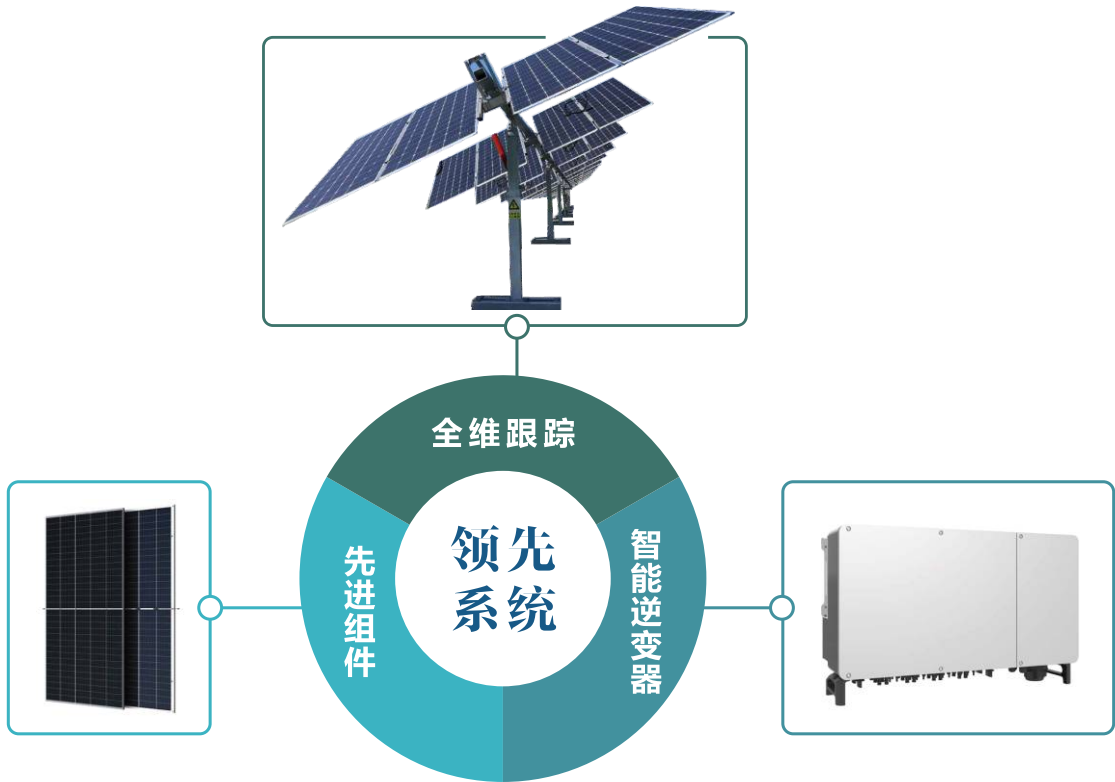
▶ 高位布局 利于互补



「跨越者」领先系统

超高效 商用化 长寿命 低成本

先进技术集大成者



全维跟踪

顶极高效、智能安全、生态友好

高效阳光收集增加35%+

30+年长寿命

适宜土地综合利用：渔光/农光/牧光等互补



先进组件

高效率、高功率、低衰减、长寿命

高效率20%+

高功率440W+

低衰减系数

30+年长寿命



智能逆变器

高效、智能、友好

高效率98.5%+

高电压1500V

I-V自诊断

电网友好

TOP EFFECIENCY LIMITLESS POWER

跨越平价时代 决胜竞价未来

部分授权专利



DWIN SOLAR

创新改变光伏

Innovation changes PV better



地址：成都市天府新区中央商务区中交国际中心 9 楼

电话：028-87353115