

SHORT

面向塔式太阳能光热电站的 可扩展定日镜校准系统

基于低成本相机的专利技术，可通过识别每台定日镜的实际运动学模型，实现自动化、并行化定日镜校准。

面向中国市场的技术转让 / 许可合作机会



大型塔式光热电站需要能够随数万台定日镜规模扩展的校准方案。

传统校准通常将定日镜逐台指向塔上的靶面，并通过相机检测反射光斑。该过程缓慢、串行化，且对远距离定日镜并不理想，因为光斑可能较弱、过大或难以准确定位。

从塔靶逐台校准到自动并行校准

逐台

传统校准方式

串行、缓慢，且远距离定日镜难以可靠校准

并行

SHORT 校准方式

多台定日镜可同时观测已知目标并完成校准

SHORT 的差异化价值

- 校准每台定日镜的实际运动学模型，而不仅仅是角度偏差。
- 可考虑安装误差、真实方位/俯仰轴以及机械偏差。
- 支持快速、自动、同步校准，并可在夜间进行。
- 减少调试工作量、现场校准时间和长期机械稳定性要求。

<0.25 mrad

PSA 验证的 RMS 跟踪误差

低成本

每台定日镜配置相机

并行

场级校准概念

中国专利

CN108139556B 已授权

SHORT 技术

从专利技术诀窍到中国本地产业化应用

已验证的相机式校准技术 · 可进行技术转让

工作原理



低成本相机刚性安装在每台定日镜上，观测分布在场区周边的已知目标。系统将相机观测到的目标位置与理论模型进行比较，估算定日镜的实际运动学模型，并生成用于控制系统的校准参数。

技术优势

自动化并行校准
每台定日镜配置低成本嵌入式相机
识别真实运动学模型
目标可为人工灯、物体、月亮或其他已知参考点
可在夜间校准，不影响正常运行

应用场景

新建太阳场调试与验收
运行期定期重新校准
集成至定日镜控制系统
适用于传统塔靶方法过慢的大型场站
降低跟踪误差造成的性能损失

当前成熟度

该技术已在 CIEMAT-PSA 使用嵌入式原型进行了验证，原型包含相机、滤光片、处理器和通信模块。技术资料显示，跟踪误差低于 0.25 mrad RMS。该技术可转让给产业合作伙伴，用于产品适配、系统集成、产业化和本地部署。

知识产权保护

国际：PCT/ES2016/070681 - WO2017/055663
中国：CN108139556A / CN108139556B
中文标题：用于表征反射表面的方法、装置和系统
中国公开日：2018年6月8日 | 权利人：Fundación CENER

合作模式

CENER 正在寻找中国产业合作伙伴，通过许可合作完成 SHORT 在中国的产品化、系统集成、本地制造和商业推广。

- 定日镜制造商 / 控制系统供应商
- 太阳场、自动化或 EPC 企业
- 塔式光热电站开发商 / 业主

与 CENER 合作，将这项欧洲专利技术产业化，服务于中国新一代大型塔式太阳能光热电站的可扩展定日镜校准。