

全国光伏“领跑者”现场交流会在山东新泰市成功举办

智能时代正在来临，5G、物联网、云计算、人工智能等新兴技术正在加速能源行业的数字化转型。把数字世界带入每一个电站，每一个新能源企业，助力合作伙伴成为智能时代的领跑者。

1月26日，由新泰市政府和中国光伏行业协会共同主办的全国光伏“领跑者”现场交流会在山东新泰市成功举办。

会议以“全智能生态，领跑未来”为主题，来自政府、协会、认证机构、开发商、EPC、设计院等权威机构与行业精英逾500人共聚一堂，总结分享领跑者项目的成功经验，分析典型案例、深度探讨先进技术发展方向，并在后续的第三批“领跑者”项目以及全国光伏市场中应用和推广。

与会嘉宾一致认为，数字化转型是全球能源行业发展重要趋势和必由之路，数字化转型将推动能源行业取得全新、重大的突破，将带动整个光伏产业大踏步的技术进步和产业升级，起到名副其实的“领跑”作用。

数字化助力领跑者项目实现“示范与领跑”双标准

随着技术不断革新，降低度电成本、提质增效，推动中国光伏平价上网已成为行业共识。

在致辞中，新泰市副市长李斌表示，新泰市采煤沉陷区光伏领跑技术基地一期500MW项目已完成集中并网发电，通过智能化手段，打造出了农光互馈互补、生态环境治理、产业融合发展等多赢的采煤沉陷区治理“新泰模式”，圆满完成了示范与领跑的双重任务。

领跑者计划的推出，具有标志性和示范性意义。

新泰市发改局局长王业训也强调，领跑者项目的成功实施为新泰市转型升级奠定了良好的基础，倒逼企业不断淘汰落后产能和技术，通过智能化方向发展，带动全产业链的升级发展。

中国可再生能源学会副秘书长梁媛称，先进技术在领跑者项目中的广泛应用，不仅大幅提升了高效、智能化硬件设备在市场中的比重，而且有效降低了光伏发电对补贴的依赖。

从“效率”领跑到“可靠性”长跑，行业呼吁标杆，北京鉴衡认证中心副主任纪振双称：“光伏电站‘领跑’讲究效率，‘长跑’则注重可靠性，而电站的可靠性通常根据设备故障率来判断。

2017上半年鉴衡采集了150个电站的数据，以逆变器为例，故障发电量损失率平均水平在1.5%左右，较好水平在0.5%，行业标杆水平是0.3%，华为逆变器是标杆水平的典型代表。另外有一组真实客观的数据，我们常用数据采集的完整率来判断整个监控系统作用到底怎么样。这个里面包括监控项目内容和我们数据采集的完整率，业内平均的水平是85%，华为的大于95%以上。我们说智能电站好，而首先完善精准的监控系统就是它的基础。”

中国质量认证中心新能源处副处长陈松在致辞中表示，在检测过程中见证了诸如华为这样的优秀企业在产品设计和性能指标提升上不断追求卓越，为推进光伏质量品牌树立了榜样。

在演讲中，国家电网中国电力科学研究院太阳能研究室副主任黄晶生概括了领跑者基地验收原则，“验收的关键是先进指标能否达到，且必须用长期的实证数据证明企业产品达标与否。”

经过对大同13家“领跑者”光伏基地共30台不同厂家、11种型号的逆变器效率进行验收测试，领跑者基地所使用的逆变器全部达标。在并网验收中，华为逆变器凭借优异表现荣获了国内首张逆变器并网认证证书，智能化快速消缺帮助快速并网，配合完成了首个电站并网认证。

“领跑者”建设经验与成果分享 智能化成为领跑者主流

当前第三批“领跑者”基地计划已经下达并进入竞争优选过程，相关的光伏产品以及光伏发电系统建设将会面对更高水平的要求。此次会议的召开，为新批次领跑者项目的开展指明了方向。回顾前2批领跑者项目的成功经验，智能化先进的技术的应用对领跑者项目的运行有着重要的意义。

以华能新泰光伏基地100MW农光互补项目为例，2017年9月29日一次性并网成功，是华能集团首个容量最大、占地面积最广的智能农光互补项目。

裴总工程师认为，该项目采用智能组串逆变器与跟踪支架相融合，有效降低通讯和供电线路施工，减少通讯故障率，提升可靠性。而且智能逆变器可节约旋转支架电源线、通讯线采购及施工费用，节约可达0.02元/W。项目中采用了创新的智能IV曲线功能，大幅降低检测成本并及时处理故障，集中快速准确的发现潜在问题，提升电站发电量。同时还配套采用智能光伏管理系统，快速发现并精确定位故障，较传统的故障排查方式，发电量提升243.3万kWh/年，挽回发电量损失2.2%。

复杂地形下的施工是检验一个EPC企业能否打硬仗的试金石，而如何在土地不甚理想的情况下保证电站的高可靠性和高效率，并且快速消缺、快速并网更是这次参与领跑者项目的EPC企业的必答题。

从领跑者项目EPC总包角度，中国电建集团贵州工程公司副总经理简朝晖认为，电站设计要站在电站全生命周期的高度上。在初始投资基本持平情况下，要选择可靠性的设备，保障高品质、减少消缺和运维工作量。华为组串逆变器防护等级高，可靠性更高，设备容易安装便于施工。而且整个系统更简洁、调试施工更简单，保障了快速施工，快速消缺，快速并网。同时，新一代的组串式逆变器具有防沉降功能，在沉陷区等地形下优势有效保护设备，减少设备故障率。他强调，中国电建贵州大同领跑者100MW项目由于地势起伏大、地块分散、沉陷区沉降仍在继续，特别建设7个无线基站，能够将全站组串、逆变器、箱变运行状态信息实时传输到升压站监控后台，无需光纤铺设，节约施工周期，并避免了地势沉降带来的通信断裂，保证沉陷区信号传输的稳定可靠。

协鑫集团设计研究总院总工程师万宏分享了从最初使用集中式方案，到后面大部分的选择华为智能光伏解决方案的心路历程。

2015年，传统集中式方案系统复杂，易损部件多，运维困难。协鑫开始与华为合作，规模选用发电量更高的智能组串式逆变器，而且无易损件，无需频繁电站巡检。2016年，进一步将通讯技术融合进光伏电站，规模使用PLC和无线4G LTE技术，施工部署简单，无需通信线缆部署，而且开始部署FisionSolar智能管理系统，开启智能运维的时代。2017-2018年，随着要进一步降低度电成本和进一步精细化的电站管理和监控的需求，协鑫与华为展开了全智能、全生态、全场景的合作，包括智能跟踪支架融合、智能IV诊断、离散率分析等，全面适应各种场景。

万宏分享了领跑者项目的建设经验。领跑者项目基地地形地貌复杂，朝向多变、遮挡严重、电站失配、运维困难，对逆变器也提出了包括技术性能、环境适应能力、后期运维服务等方面的要求。在协鑫新能源济宁、乌海、阳泉三个领跑者项目中，虽然都用的是华为智能光伏解决方案，但由于场景不同，选择的原因各不相同。

在济宁渔光互补项目中，他们看重的是设计简单、安装方便、缩短周期；而在乌海领跑者项目中，他们考虑的是防采煤沉陷区的灰尘，华为自然散热、IP65的设计满足环境要求，免维护；而山西阳泉项目地处山地，要更侧重选择便于运输、多路MPPT的逆变器。

晶科电力科技股份有限公司设计院副院长弓传河分享了其在领跑者大同、济宁、阳泉、芮城等地项目中和华为全面合作的经验。“逆变器是保证系统高效的关键，晶科领跑者项目采用智能组串逆变器，效率最高，并通过智能化手段，让电站从系统层面提高发电量，保证系统长期安全可靠”。

在晶科新泰100MW农业光伏电站项目中，刚开始面临着施工时间紧、如何提升发电量保证收益、农光互补的安全、以及面对如此大规模电站的运维难的挑战。百年工程，设计先行，设计是电站的灵魂。晶科选择了华为的智能组串逆变器，高发电量，易安装，好运维，系统安全，而且更智能化，具备智能IV扫描的组件诊断功能，可定期检测，及时发现亚健康组件和故障组件，减少故障带来的发电量损失。

先进的智能ANTI-PID功能和组件先进生产技术相结合，“双保险”使光伏电站资产更保值，12年保证系统输出>90%，25年保证系统输出>80%。

在运维侧，晶科采用集团总部全球营维中心+区域集中运维的模式。晶科旗下所有电站都接入了位于上海的华为与晶科共同打造的全球智能营维云中心，实现了电站精细化运维，集中管理平台展示电站关键信息，全局把控，从而降低运维成本，提升组织效率，成为集团运维模式向“集中资源，少人值守”演进的重要一环。

此外，隆基乐叶光伏科技有限公司产品总监王梦松介绍，通过隆基双面组件+华为组串逆变器联合实证项目的印证，双面组件由于背面反射环境复杂，组件输出的不一致性更加明显，华为新推出的针对双面组件的组串式逆变器，不

仅转换效率最高，而且具备MPPT效率高，跟踪精度高，MPPT路数多，对于减少双面组件失配，具有更优异的适配性能。

把数字世界带入每一个电站，每一个新能源企业

会议的最后，华为智能光伏业务总裁许映童做了“把数字世界带入每一个电站，每一个新能源企业，助力合作伙伴领跑智能时代”的主题演讲。

当下，云计算、物联网、5G、AI等新兴技术的崛起，各行各业都在积极拥抱数字化趋势。华为厚积薄发，在这些领域，持续大规模研发创新，走在了世界前列，成为了技术创新的领导者，引领行业的发展趋势。

数字化转型也是能源行业发展重要趋势，数字化已成为能源企业的核心竞争力。数字技术发展将加速光伏电站度电成本(LCOE)降低，早日实现平价上网。许映童从数字化发电，数字化传输，数字化管理平台三个维度，分享了数字技术如何打造全智能光伏生态。

光伏所有设备全面数字化，可感知、可连接、可控制，0.5%高精度组串级信息，全量的设备信息；

“0-Touch”设计理念，高可靠数字化系统，从传统运维的“人服务于机器”转向数字化运维的“机器服务于人”，提升整体效率，使电站持续保持多发电的最佳状态；

数字化融合，系统可交互：智能光伏控制器与跟踪支架无缝融合，共平台多级智能优化，最佳适配双面组件。基于丰富的应用数据积累和大数据平台分析，华为自主研发了业内领先的针对双面组件系统的智能设计工具，融合全场景、自适应、自学习的“双面组件+跟踪支架”智能控制算法和业内最高效的组件MPP智能追踪算法，较常规的方案设计可进一步降低度电成本8分/瓦，提高发电量3.9%以上；

数字化传输：全覆盖网络，随时随地全量接入；

数字化管理平台：开放平台，支持客户扩展应用；

LTE无线专网，安全的远程、移动运维；

数字大脑，电站运营端到端分析，故障预警，智能诊断并给出修复建议，人均效率提升60%。

光伏电站已实现从“零部件领跑”到“系统升级全面领跑”的飞跃，智能化光伏电站成为了领跑者中的主流。

数字技术发展将加速光伏电站度电成本(LCOE)持续降低，推动光伏产业全面升级，让每个新能源企业成为智能时代的领跑者。

在本届交流会后与会嘉宾还饶有兴致的参观了100MW智能农光互补项目，实地体验了先进技术在领跑者项目中的成功应用，在采煤沉陷区土地上奏响了“农”与“光”的交响曲。

数字化是全球趋势。数字化转型将推动能源行业取得全新、重大的突破，是能源行业未来巨大的变革。而此次会议，对领跑者后续的技术趋势发展有着深刻的意义，同时对整个行业转型升级的意义也是广泛和深远的，必将在光伏产业发展史上留下浓重厚彩的一笔。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/exhibition/exhibition_news_120283.html