

# 河北曲阳：荒山坡变身太阳谷 光伏点亮脱贫路

培养造就了500多人的光伏组件安装技术工人，现有15个施工队活跃在全国各地

□ 郑建卫

在河北省曲阳县，站在孝墓乡柳树沟村西“蝌蚪坡”山顶上极目远眺，一排排深蓝色的光伏板，镶嵌在翠绿的山间，犹如美丽的湖面。这里是目前全国最大的山地光伏规模化应用示范基地，正是这些光伏电池板，点亮了曲阳县整体脱贫之路。

## 光伏产业带动整体脱贫致富

“2013年，三峡新能源发电公司来村里建设光伏电站，租用土地一亩地一年是880元，25年的租金一次性直接打到农户的卡上。连树都种不活的荒山坡，租给电站建太阳能，一亩地一年也能收到180元，也是25年的租金一次付清。”在齐村镇岭里村村委会，村党支部书记王秀红一笔一笔地给参观者介绍着光伏发电给村里带来的效益。

“我们村一共有117户建档立卡贫困户，除了出租土地获得收益之外，还享受专门的帮扶。其中62户居住集中，房子质量适合安装屋顶太阳能电站的，都安

装了扶贫屋顶太阳能电站，每年每户收益3000元。另外55户，每年也能从村级扶贫太阳能电站中获得3000元帮扶款。电站每年除草防火、清除积雪的工作机会也都给了贫困户。”王秀红说。

走进贫困户冯沙的家，只见院子里干净整洁，北屋的房顶上太阳能板整齐整齐。冯沙说，太阳能电站真是帮了他们家的大忙。“自从村里建了太阳能电站，每年有3000元的稳定收入。冬天几个月上山割草防火，下了雪上山给太阳能板除雪，每年也能挣七八千元。一年能增加1万多元的收入，日子好过多了。”冯沙说。

目前，曲阳县已建成的380兆瓦光伏发电，企业每年支付土地租金338万元，带动4400余户贫困户，近1.6万贫困人口年均增收220元，累计吸纳就业1140人。曲阳县光伏产业的发展还培养造就了500多人的光伏组件安装技术工人，现有15个施工队活跃在全国各地。

## 科学规划建设 变劣势为优势

曲阳县集山区、老区、库区、

贫困地区于一身，是燕山—太行山集中连片特困县之一。这样的地方怎么就变成了全国最大的山地光伏规模化应用示范基地？“原因不外乎两个，一是创新思维把劣势变成优势；另一个是抢抓机遇的主动意识。”曲阳县扶贫办副主任王英辉说。

曲阳县位于华北平原到太行山脉的过渡地带，低山面积近400平方公里，占全县总面积的37%，丘陵面积近200平方公里，占全县总面积的18%。山体大部分为石灰岩，光照充足，土地贫瘠，植被稀少，开发利用价值低，土地性质多为未利用地。

自从脱贫攻坚战打响后，国家和河北省相继出台政策，积极开拓国内光伏应用市场。曲阳县意识到发展光伏的优势：光照充足；临近华北用电负荷中心；高压电网密布，输电成本低；土地租用费用低廉，对光伏企业颇具吸引力。

新思维打开新思路。曲阳县将光伏发电项目确定为全县重要的扶贫产业，将齐村、孝墓、庄窠等7个贫困发生率较高的浅山丘陵区乡镇列为重点区域，通

过聘请专家踏勘，制定了《光伏发电开发总体规划》。加大招商引资力度，多次主动上门拜访光伏企业，积极对接有关部门。2013年5月，三峡新能源公司总投资25亿元的200兆瓦光伏发电项目开工，成为该县首个光伏发电项目。此后四年时间，又先后有国电投、大唐、华能、英利等13家知名企业来曲阳“抢占”荒山“种”太阳。

“曲阳县的光伏发电产业从2012年开始谋划，2013年5月第一个光伏发电项目开工建设，2015年实现光伏发电产业与精准扶贫紧密结合，至今已经走过了6个年头。6年来，曲阳县的光伏发电产业逐步实现了从单一的山地光伏到村级光伏电站、屋顶分布式光伏等多点开花的发展格局。”曲阳县委书记王英说。

## 探索扶贫模式 规范分配机制

走进柳树沟村，眼前宽阔的水泥路干净整洁，房屋、院墙粉刷一新，太阳能路灯别致新颖，幼儿园功能齐全……这样的殷

实村也是贫困村吗？村小卖铺的一位大嫂说：“过去我们村可没有这么好，是太阳能让我们村的荒山变成了金山银山，我们的日子才富足起来。”

曲阳县通过建设大型光伏电站、村级光伏电站、屋顶分布式光伏电站帮扶贫困村和贫困户，让大家过上了好日子。王英介绍，建设地面大型光伏电站，贫困户除了能拿到出租土地的款项之外，按照光伏扶贫有关政策，企业从光伏电站收益中拿出一定比例直接发放给建档立卡贫困户，每户每年增收3000元，连续享受20年。2015年到现在，三峡集团、国电投、英利集团三家企业共建设光伏电站65兆瓦，覆盖贫困户3167户。

建设村级光伏电站，可使贫困户每户每年增收3000元，连续享受20年，贫困村每年增加集体收入2万元。目前，曲阳县已争取到99个村级光伏电站项目，每个电站300千瓦，已建成的28个电站，每个村级电站覆盖60个贫困户，共覆盖1680户。今年实施的71个村级光伏电站，9月底实现并网发电。每个村级电站覆盖43个贫困户，共覆盖3053户。

2015年实施的650千瓦的屋顶分布式光伏扶贫工程，覆盖贫困户130户，每户每年增收3000元，连续享受20年。

为引导贫困户通过辛勤劳动脱贫，推动解决“扶贫养懒汉”问题，曲阳县制定《村级光伏电站收益分配实施办法》，发电收益除土地租金、运维费用等必需支出外，由村集体进行二次分配。拿出30%左右的收益用于公益性岗位支出，每村聘请10人—12人，负责卫生保洁、治安巡逻等工作，每人每年增加工资性收入6000元—10,000元，带动1100余名贫困群众就业增收。拿出30%左右的收益用于奖励补助，每年评选一批孝老爱亲贫困户和脱贫典型，每户给予2000元左右奖励；对3000余名无劳动能力或弱劳动能力的贫困户，实行差异化补助，鼓励群众力所能及及打扫庭院卫生、改善居住环境等，每人每年补助1000元—3000元，保障基本生活需求。

相关资讯

## 全国海拔最高光伏扶贫电站并网发电

本报 10月12日，地处三江源头的青海果洛藏族自治州再传喜讯，由国家电网公司投资3200万元建设的玛多4.4兆瓦村级光伏电站成功并网发电。作为国内海拔最高的村级光伏电站，并网后年发电量将达680万千瓦时，惠及当地11个贫困村的628户、1686名贫困人口。

玛多地处三江源核心区，是国家重要的生态屏障。而修建在海拔4290米的玛多光伏扶贫电站，装机容量4.464兆瓦，通过一回10千伏线路接入110千伏星海变电站。为深入推进“国网阳光扶贫行动”，该电站自6月20日开工建设以来，电网建设者克服高寒高海拔地区施工困难，战严寒，斗酷暑，用最短时间建成电站。

“该电站的光伏发电收益将用于增加玛多县村集体

及贫困户收入，按每千瓦时0.75元电价计算，年发电收入510.3万元，早一天发电将增加扶贫收益。”国网青海省电力公司综合能源服务有限公司总经理李炳胜说。

据了解，作为全省“十三五”第一批47.16兆瓦村级光伏电站中率先建成并网的村级电站，考虑到当地牧光互补的实际需求，玛多光伏电站的光伏板离地1.6米，高出常规光伏板1.3米，这种因地制宜的设计，既不影响放牧牛羊，又有利于牧草生长，一举多得。

据玛多县委常委、副县长张强介绍，光伏扶贫村级电站的并网，是继去年玛多实现县城全部清洁供暖后的又一项暖心工程，也是国家电网公司支持玛多通过产业扶贫实现从“输血”到“造血”的又一利好工程，助力玛多年内脱贫摘帽。

(马新)

## 山西宁武光伏产业为脱贫攻坚夯基蓄能

本报 为促进精准扶贫，打赢脱贫攻坚战，山西省宁武县充分发挥当地光热资源优势，把光伏扶贫产业作为脱贫增收的主攻方向，大力推进集中式、户用分布式和村级电站建设，光伏产业已成为当地壮大绿色经济、助力脱贫致富的新动能。

走进余庄乡东庄村便可看见，一块块蓝色的太阳能电池板整齐地铺设在山坡上，像鱼鳞铠甲一般在蓝天的映照下格外醒目。这是石咀头3号村级电站，作为该县重点建设的村级光伏电站之一，年底将为49个贫困村2312户贫困户带来收益。据了解，宁武县村级光伏电站项目共涉及全县14个乡镇，共建设28个村级电站，设计总装机容量为7.53万千瓦，按年均1400小时计算，年收益可达7906.5万元，直接带动

246个贫困村11,020户贫困户增收脱贫。

近年来，宁武县还把集中式光伏发电和分布式光伏发电作为工作重点，大力开发光热资源，经过不懈努力，光伏扶贫项目已全部并网发电，并网发电的30MW集中式光伏电站已累计发电300万千瓦时，年底将带动1000户贫困户增收脱贫，每年可为国家节约标准煤约115.67331吨，减少二氧化碳排放3.829万吨，大大减轻了环保压力。

宁武县通过不懈的努力，正在走出一条绿色发展、脱贫致富的新路子。截至目前，该县已完成投资10.014亿元，光伏电站建设总规模达到12.92万千瓦，位居全省第二、全市第一，光伏扶贫项目成为贫困村村级集体经济持续增收、贫困人口稳定增收的有力支撑。

(梁国荣)

## 甘肃通渭光伏工程助推脱贫攻坚见实效

本报 近年来，甘肃省通渭县积极抢抓国家能源局定点帮扶和被确定为“全国光伏扶贫试点县”的政策机遇，全力打造全国新能源精准扶贫示范基地，探索出一条新兴绿色环保产业发展与扶贫开发相宜相长的精准扶贫新路子。

通渭县立足光照资源优势，将新能源产业列为“六大脱贫增收产业”之一，出台配套办法，明确实施光伏扶贫工程的目标任务、管理办法、推进措施和组织保障，构建起全力推进光伏扶贫产业发展的良好保障机制。根据全县扶贫对象数量、分布及光伏发电建设条件和产业发展情况，采取户用分布式电站、村级电站和集中式地面电站3种模式，大力开展光伏电站建设，既增加了贫困户收入，又发展

壮大了村集体经济。

截至目前，通渭县在3个乡镇4个不同类型的贫困村，实施以户用分布式为主的光伏扶贫工程，在全省率先建成并网发电第一批户用分布式电站200户，户年均收益3000元左右；依托易地扶贫搬迁项目，配套建成607户、1821千瓦的户用分布式电站。建成并网总装机容量9275千瓦的47个村级光伏电站，已累计发电1095.89万千瓦时，补助上网电费336.26万元；46个总装机容量30,725千瓦的村级光伏电站，已建成光伏本体并具备并网条件；新建5万千瓦光伏扶贫村级电站2个，建成后 will 实现全县198个贫困村和特困村全覆盖，并扶持带动1.8万户建档立卡贫困户实现增收。

(赵世军)



光伏扶贫项目见实效、收益稳定，随着光伏扶贫的范围不断扩大，电站工程质量和并网接入量也越来越多。图为福建省松溪县供电公司人员现场检查线路和计量电能表，为光伏扶贫做好保障。

李典利 摄

# 国家电投甘孜光伏扶贫惠及9000多贫困人口

按照每人每年1000元的标准，每年从项目发电收益中提取扶贫资金921.2万元，持续20年

□ 张艳

从世界海拔最高的民用机场——四川稻城亚丁机场驱车5个多小时，翻过数座大山，才能到达四川省甘孜藏族自治州乡城县正斗乡。

在这个平均海拔超过4000米的坝子上，矗立着我国已投入运营的海拔最高的光伏电站——新那伽光伏电站。

这个由国家电投投资建设的光伏电站是异地建设扶贫电站，总装机容量80MWp，年平均利用小时数高达1601.9小时。“集中建设、异地扶贫”，这一光伏扶贫项目已经惠及周围三县的9000多贫困人口。

国家电投四川公司甘孜分公司总经理王付文表示，电站对口扶贫甘孜州石渠、色达、新龙三县，建档立卡贫困户共3539户、9213人。按照每人每年1000元的标准，每年从项目发

电收益中提取扶贫资金921.2万元，持续20年，使藏区群众共同分享到光伏发电的红利。

## 光伏成产业扶贫重要抓手

光伏扶贫已成为产业扶贫的重要抓手。中共中央和国务院出台的《关于打赢脱贫攻坚战的决定》明确提出开展光伏扶贫工作；《关于打赢脱贫攻坚战三年行动的指导意见》进一步指出，“在条件适宜地区，以贫困村村级光伏电站建设为重点，有序推进光伏扶贫。”

四川藏区地处川、藏、青、甘、滇五省(区)接合部，包括甘孜藏族自治州、阿坝藏族羌族自治州和木里藏族自治县(凉山州)，是中国第二大藏区，是康巴文化核心区，也是内地连接西藏的重要通道，自古就是“汉藏走廊”。

此前，四川藏区群众收入不稳定，主要来源是养牛羊、摘虫草、种土豆等，人均年收入只有

1000元—2000元，年份好的时候也只有3000元—4000元。

与此同时，四川藏区却有丰富的水、风、光等资源。以正斗坝子为例，其年总辐射量超过6000兆焦/平方米以上，年平均利用小时数可达1600小时以上。

基于这里的资源优势，国家电投四川公司投资6.7亿元建设光伏电站，并于6月29日并网发电。

## 扶贫方式还要继续创新

今年5月，国家深度贫困县名单公布，四川省有45个县位列其中。其中，甘孜州有17个县、阿坝州有13个县。

王付文介绍，虽然上述电站

“集中建设、异地扶贫”的效果较好，但光伏“531新政”出台后，四川省暂停了集中式光伏电站的审批及建设。如何进一步发挥资源和产业优势，在当地建设多能互补项目，国家电投等多家能源企业正在开展研究，并等待相关部门出台政策。

“因为地广人稀，贫困人口比重较大，分布较广、较散是四川藏区各县的普遍情况，而光伏电站建设选址则需要重点考量太阳能资源富集程度以及配套的交通、电源送出通道等客观条件，常规的分散式光伏发电系统在高原藏区弊端明显。更重要的是，集中开发更能够统一规划、科学管理，发挥规模效益。”王付文说。

对此，厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强表示，光伏扶贫大多以分布式为主，但一些高海拔地区的确有一定特殊性，而扶贫本身就是克服这些困



阳光照亮脱贫路  
中国能源产业扶贫大型公益项目系列报道之一  
隆基光伏科技有限公司协办