

共享经济时代 光伏业需要颠覆式创新

——访中利能源科技有限公司总裁娄力争博士



娄力争

□ 本报记者 李亮子

适者生存，优胜劣汰。在互联网不断对各个行业发起冲击的时候，有人折戟沉沙，有人顺势而为、持续创新。江苏中利集团股份有限公司（以下简称“中利集团”）显然属于后者。充分发挥全球领先的全产业链优势、持续创新的能力，借势互联网，全力推出中利第三代光伏创新解决方案——智慧家庭阳光农场，把网络中的“QQ 农场”搬到现实中的千家万户，是中利集团拥抱互联网，进行颠覆式创新的重要举措。

10月10日，本报记者专访了中利能源科技有限公司总裁娄力争博士。在高新技术企业云集的中关村科技园，他的办公室坐落在第25层。娄力争双眼前闪烁着智慧的光芒，兴奋地对记者说：“这次中利集团把解决方案创新升级到第三代，将真正实现光伏走进千家万户、千金万厂！”

不忘初心 方得始终

中利集团成立至今已近30年，已经发展成为中国民营企业500强、创新10强，除全球领先的通信、电缆研发制造外，在光伏产业更是具备全产业链条的优势和持续创新的能力。中利集团具有4GW 高效电池和5GW 光伏组件、5GW 铝合金支架的生产能力。公司拥有院士工作站、博士后工作站、工程技术中心、光伏农业研究院、农业技术公司、国家级的新能源电力检测中心，是中国光伏制造一级领跑者企业。截至2016年年底，中利集团开发建设的电站超过4GW，到2017年年底，预计所有电站开发建设规模将达到5GW，规模和品质领跑全球。以全产业链的光伏制造业为依托，充分发挥下游电站投资、建设、运维的丰富经验，再加上中利集团董事长王柏兴对解决农村能源和现代化农业发展难题的初心，该公司在2015年创新推出了第一代解决方案——“智慧光伏+科技农业”。光伏支架桩距跨度达



光伏板下种植的小麦可以实现机械化收割

10米、组件高度达4米，充分满足农业机械化操作。光伏组件单板安装、倾斜度等技术，满足了农作物光照达70%以上。

中利集团的农业光伏让农民实现多种收益叠加效应。第一，每年获得土地租金；第二，将农业光伏下面的土地免费返回给村里使用，中利光伏农业研究院帮助农民共同发展种植、养殖业让农民获得相应收益；第三，为当地农民提供在农场的工作机会，让他们获得就业收益。

中利集团“智慧光伏+科技农业”的第一代中利万农模式推出两年来，在江苏、山东、青海、宁夏等地创新推出270MW 农业光伏示范基地。在占地7500亩非基本农田上，种植了粮食、特色农业、实现了平均每亩3000多元的收益，每年增加光伏板下的种植、养殖业收益约2250万元，帮扶了10多个贫困村，让7500多户的贫困家庭成功脱贫。

精准扶贫 回报社会

响应国家的扶贫攻坚战略，为了实现更加精准的扶贫，2016年中利集团在第一代中利万农基础上创新推出了第二代解决方案——“贫困村光伏农场”。娄力争说：“第二代解决方案是把第一代的万农模式进行了标准化、微型化、分布式化、可复制化的创新，一个贫困村光伏农场在300kW~500kW 之间，只需要9亩~15亩土地就可建成。

目前，中利集团已开工建设的43个贫困县，平均每个县有86个贫困村，每个贫困村建设0.5MW 光伏农场。按二类地区（平均1250小时/年）计算，上网电价为每度0.75元，贫困村每年发电收益约为47万元。前15年的脱贫收益，扣除项目（80%）的银行贷款，15年平均还本、付息、运维费等支出约为24万元，每年光伏发电净收益约为23万元。加上光伏农场特色农业收益，12亩土地（5000元/亩）约为5万元以上，每年收益约28万元。后面15年~20年每年收益40万元以上。如贫困县全部自筹投入，贫困村每年有40万元以上脱贫收益，光伏农场总投资约为3亿元，每年扶贫净收益约3500万元。

娄力争表示，王柏兴先生是伴着改革开放成长起来的民营企业企业家，作为有社会责任感的企业家，有产业报国的情怀，把自己企业的能力和扶贫的战略结合起来，从而投入扶贫领域。

中利集团在扶贫领域有如此大手笔着实让记者感到震惊。30亿元自筹资金，垫资修建扶贫电站，一般企业恐怕想

都不敢想。

当记者问到这样做的原因是什么的时候，娄力争表示：“其实很简单，垫资就是为了帮贫困户抢在6·30之前实现并网，可以为其争取到更好的发电收益。我们的垫资平均为贫困村光伏农场每千瓦时电到提高0.15元的收益，能更好地扶贫，垫资的价值就体现在这里。”

尽管也有资金上的压力，中利集团还是积极为扶贫事业而努力。娄力争介绍说：“当前中利集团发起成立了百亿级的光伏产业扶贫基金。贫困村光伏农场建设可由基金先借20%的资本金，还款期限15年，年利率大约为6%~7%，帮贫困县有效地解决了资本金不足的问题，贫困村也可以选择从扶贫资金中筹措资金，提前还款，进一步提升扶贫的效果。”

创新模式 颠覆传统

当前已有115个县与中利集团签约做光伏扶贫农场，并且还在不断新增，光伏扶贫电站态势发展正在红火之际。记者担心，到2020年国家全面实



光伏板下种植的水稻到了成熟期

现小康，没有贫困人口时，中利集团又将如何应对？当记者说出心中的疑惑时，娄力争微笑着解释道：“虽然到那时光伏已实现平价上网，国家扶贫大计圆满完成，但由于国家能源结构调整的需要，光伏依然有长远发展的可能，光伏业将迎来新的春天。”

秉承不忘初心、持续创新的传统，中利集团在第二代产品的基础上以业内首创共享光伏的理念，创新推出了第三代光伏解决方案——“智慧家庭阳光农场”。在全国喜迎十九大之际，中利集团在北京新国展展出最先进的产品与解决方案，展示中利光伏产业发展的成就，10月18日将在E2光伏知识屋举办中利·家（家农宝、家利宝）解决方案品牌发布会暨家用光伏全球招商会。届时，家农宝和家利宝两大智慧家庭阳光农场解决方案将横空出世。

原来，中利集团对未来早有布局，在分布式光伏呈现白热化竞争的当下，中利集团“家庭阳光农场”再次颠覆了人们对传统光伏行业的认知。

娄力争说：“中利能源提出一个可期实现的目标——就是打造全球智慧家庭阳光农场第一品牌。我始终坚信，随着光伏产业技术的进步、成本的下降，电网接纳能力的提升，光伏一定会走进千家万户、走进千金万厂。”

据了解，“扶贫+致富+智能互联”，是中利集团第三代产品的三大创新亮点。家利宝是在用户屋顶建分布式光伏电站，家农宝是为用户提供“光伏+农业”家庭光伏整体解决方案，让屋顶不具备安装条件的家庭也能享受阳光收益。光伏板安装在百姓房屋的庭前院后，可以实现种植、养殖、休闲等与光伏收益叠加。

娄力争表示：“中利集团就是要打造现实版的‘QQ 农场’。正是基于当下光伏的参与和体验感太差，所以我们要打造一个‘智慧光伏云平台’。所有的用户能在平台上看到自己家光伏电站的发电量、收益情况、节能减排的数据，大家可以共享数据、分享成果。通过互联网通信技术，还可以在云平台上展示光伏板下面种的农产品基本情况，通过网络实现线上签约、交易。客户可以通过互联网对光伏板下的农产品实时了解和与阳光农场户进行交流与互动，这样就有了很强的体验感和参与感。因为自家的菜不是从菜市场买的，是私

共享自己家的屋顶和庭院，共享个人信用，中利集团共享资金、产品、解决方案、智慧云平台。我们选择的合作伙伴共享工程实施能力、运维能力和当地资源业务开展的能力。中利集团负责垫资建设光伏农场，把电站的产权到银行做质押并提供担保，用电站发电收入作为还款来源，贷款的钱可以支付电站本身的建设费用。以8000w 为例，1250小时的光照时长，电价按每千瓦时0.85元计算，用户共享屋顶和庭院在电站的生命周期内，综合收益可达7万元。我们的合作伙伴负责业务的开展、建设、长达20年时间的运维，他们可获得业务开展和建设的合理利润外，也可享有20年的收益分配。如果运维做不好，发电量不足，会先从合作伙伴分红中扣除，以此保证老百姓的收益。当前市面上分布式光伏都是买卖关系，光伏板安装之后，后期运维无人负责，共享光伏模式下打造的智慧家庭阳光农场的新模式是中利集团前期垫资建设，一部分的垫资不需从20年发电

收益中收回，我们必须提供高品质的产品和高可靠的解决方案、合作伙伴需要从20年的收益分配来获取利润，他的运维必须有保障，保障电站的发电量和安全运行，同时中利集团还为电站融资进行了银行贷款的担保，收益先要还银行本息、用户费用。我们提供的电站建设方案的造价有充分的竞争优势，才能达到共享条件，共享模式的推出也将力促光伏行业平价上网尽快实现。”

娄力争表示：“光伏的解决方案与家电和消费产品的属性完全不同，家用光伏解决方案的第一属性是金融属性，相比于家电产品，光伏发电系统并不能让用户的生活环境更舒适和美好，没有直接的体验感，但光伏发电系统可以持续通过发电、用电交易产生长期、稳定的收入。如千家万户都使用光伏发电系统，不仅使天更蓝、水更清、地球环境更美好、世界空气更清新，也是国家清洁、安全、高效能源体系建设的重要内容，符合国家战略。基于光伏的这些特性，我们向用户提供产品和服务时需要创新，只有共享、共建、共创，才能实现共生、共赢，实现合理利润的长远发展。把长期以来一次性交易的利润，换成长期的利益共享才是未来分布式光伏领域发展的王道。”

（本文配图由中利能源科技有限公司提供）

观 察

中国石化加快布局LNG项目

截至目前，中国石化LNG接收站年接转能力达600万吨，相当于80亿立方米天然气

□ 宋铁毅 生 动

“天津LNG项目输气干线共分5段，全线总长702公里，纵贯北京、天津、河北、山东四省市。建成后，不仅能够满足天津的用气需求，而且将完善环渤海地区的供气格局，对于优化环渤海地区能源结构，保障京津地区天然气供应的安全平稳具有重要意义。”天津南港开发公司相关负责人表示。

日前，伴随着天津南港工业区内的一片繁忙，中国石化的LNG项目进入投产准备阶段。

近年来，在我国加快能源结构调整，积极发展绿色低碳经济的背景下，中国石化全力推进“天然气大发展”战略，对LNG项目进行重点布局。

2016年4月19日，来自澳大利亚的“甲烷精神”号海轮，装载着约16万立方米LNG停靠在广西北海LNG接收站，标志着西南地区首个LNG项目正式进入商业运营。项目以广西为中心，辐射湘、粤、滇、黔四省，与陆上天然气资源形成“海陆互保”的能源战略安全格局。

2014年12月13日，中国石化首个LNG项目在山东青岛投入运营。该项目为中国石化自主设计、自主采办、自主施工和自主管理，采用国内首创

的“上表面扣模连续浇筑技术”，在LNG储罐上首次实现预应力系统国产化；在储罐建造方面，采用独特基础结构，抗震性能优于普遍采用的桩基基础，施工进度加快50%以上，工程造价降低约20%；为充分利用LNG原料气中的轻烃资源，项目设计建造了国内首套轻烃回收装置，为国内LNG接收站的发展提供了一种新兴生产经营及盈利模式。

LNG是气态的天然气冷却至-162℃后，凝结而成的液体。将其作为清洁燃料汽化后供给城市居民，具有安全、快捷、环保等特点，如LNG公交车尾气排放中的二氧化氮、二氧化碳含量可分别降低98%和30%。

截至目前，中国石化LNG接收站年接转能力达600万吨，相当于80亿立方米天然气，可供4400万户家庭用气；每年可减排二氧化碳960万吨，相当于植树近8800万棵，也相当于近640万辆经济型轿车停开一年。

据悉，中国石化下一步将继续推进温州、江苏的LNG项目筹建，更大规模地引进LNG，为保障国内能源供应，优化能源消费结构，建设绿色低碳环保型社会做出更大贡献。

资 讯

中国航油加速推进通航战略布局

本报讯 10月11日，中国航油集团公司与部分省市、企业在北京人民大会堂隆重举行通航事业战略合作协议签约仪式。此举标志着中国航油与各方加强高层次战略合作、携手加快通航事业发展步入了新的快车道。

通用航空与运输航空并称为民航业发展的“两翼”，也是航空运输体系的重要组成部分。通用航空2016年被确定为国家战略性新兴产业，迎来前所未有的发展机遇。但我国通用航空正处于发展的起步阶段，基础供给保障能力不足是制约通航发展最为突出的问题之一。中国航油与

地方政府、通航企业签订战略合作协议，努力在通航供油网络布局、保障设施建设等方面实现更深层次、更高层次的合作发展，对进一步促进通用航空发展、推动民航和通航两翼齐飞、助力民航强国战略具有重要的战略意义。

同时，中国航油还将充分发挥航空油料保障优势，遵循通用航空业发展规律，努力建设以通用航空供油为核心，通航机场建设、通航信息共享、通航金融服务、通航国际合作和相关运营多元协同发展的产业布局，用实际行动落实“民航强国”战略。

（杭友）

“中油好客e站”用户人数首破千万

本报讯 截至10月6日，中国石油销售公司“中油好客e站”用户人数已经突破1000万大关，由此创造了3个月净增500万用户的业绩，刷新了先前保持的增长纪录。

近年来，中国石油销售公司全面规划“互联网+”发展计划，以此为抓手稳步推进集团公司持续深化市场化机制改革与深化管理创新的战略部署。2015年，该公司突破零售业固有瓶颈，建设完成了“中油好客e站”微信公众平台，从而使中国石油销售的服务及其产品拥有了最有效的客户线上渠道，以及极具互联网端和移动互联网端特征的成品油销售客户社群。此后，该平台又经过不断完善与升级优化，如今已具备公告、卡充值、账户查询、积分兑换、充值卡充值、系统对账、财务结算、数据维护等多种服

务功能。两年来，运用上述功能，中国石油销售公司有关业务部门，一方面将平台的开发权限尽可能开放，以方便各地区公司按照实际业务实施深度开发和迭代提升，由此促成福建、四川、湖南等一批销售企业自主开发实现了用户与销售业绩双增长。另一方面与线下加油站、便利店充分结合，比较全面深入地介绍和宣传企业的产品、服务和营销策略，满足了互联网环境下客户消费实时在线的需求，系统而完整地展示了中国石油的企业形象，提升了中国石油的品牌价值。

据了解，正是由于上述一系列工作的扎实推进，线上客户规模和交易量持续高速增长。截至9月28日，“中油好客e站”线上充值累计474万笔，金额达35.9亿元。（游迅）