LETRUE力创®

城乡供水一体化解决方案

让计量成为核心生产力

三位一体运营新模式
为城乡供水一体化提供一揽子解决方案

力创科技股份有限公司

CONTENTS

目录

- 解决的难点问题 01
- 运营新模式 02
- 一揽子解决方案 05
- 智能产品
  - **村口表系列产品**
    - 物联网超声水表（非阀控） 06
    - 无线阀控超声水表 07
  - **户用表系列产品**
    - 超声阀控水表（多用户） 08
    - 超声阀控水表（单户） 09
    - 物联网超声水表（非阀控） 10
  - **水表井系列产品**
    - 积木式水表井 11
- 计量检定 12
- 云平台 13
- 应用案例 18

希望解决的难点问题

NO.1

Q 城市自来水成熟的水表在农村供水中能用吗？

A 城市自来水水表安装在楼道内管道井中，冬天不冻，夏天不会泡在水中，但农村水表一般安装在室外，地下井池，冬天冻，夏天水泡，农村环境的复杂性普通水表难以适应，必须选用抗冻、防水浸的水表。

NO.2

Q 农村供水工程，打通村内最后一公里，巨额投资，如何发挥服务于民的作用？

A 民生工程，三分建七分管，必须有好的服务模式来支撑，力创探索出“区级指挥平台+镇级服务中心+兼职村级用水协管员”的农村供水“三位一体”新服务模式，使全域农村供水运维管理做到由点带面、广而不漏，高效及时对村民进行服务，使农村供水管理更加及时、便捷。

NO.3

Q 农村供水运维服务难度大，漏损高，收益低，供水企业直管到户压力大，如何解决？

A 以科技手段引领农村供水保障，实现农村供水服务智能化、信息化、数字化、规范化，运用技术手段来管控解决好村级供水运营中降损、收费、服务、维护的问题。

多元合作，打造“三位一体”运营新模式

依托本地国有平台和民营科技企业（力创科技股份有限公司），各自发挥自身优势，合作成立智慧供水服务有限公司，形成“区级指挥平台 + 镇级服务中心 + 兼职村级用水协管员”的三位一体运营新模式。其“政府公信力、国企社会责任 + 企业技术支撑 + 金融服务”的完美结合，为农村供水长效服务提供可复制的新型运营模式，让村级供水管网实现村企联动、资源共享、快速响应、优质服务。该模式简称“3+3+5+6”（3：三方合作；3：三位一体；5：五方共赢；6：六大特点）。

区级指挥平台	镇级服务中心	村级用水协管员
总揽供水服务 为全域农村供水中枢	供水区域网格化 为全域供水服务骨干	上门提供服务 为全域供水服务终端

“政府、企业、银行、协管员、用水户”五方共赢：

- 政府：持续有效发挥服务于民的作用
- 企业：通过运营管理服务实现经营目标
- 银行：实现乡村振兴服务和扩展金融业务
- 协管员：贴心服务，每单奖励，获取回报
- 用水户：充值返现优惠（每次充值满 10 元返 5 元，每年可享受 30 元返现）

“区级指挥平台 + 镇级服务中心 + 村级协管员”三位一体运营新模式职能解析

区级平台

承担着全域运维调度、数据采集、数据分析、数据管理、客户管理、缴费管理等各种信息，是服务新模式的运行枢纽和核心。

（1）实行 24 小时实时监控，发现异常及时通报给镇级服务平台，进行维护。

（2）监控服务质量，针对重大事件，可统筹调配资源，及时快速解决问题。

镇级服务中心

镇级服务中心是每个乡镇的服务网点，承担着所辖乡镇的各村用户的服务与管理，每个乡镇配备 3-5 人的专业化队伍，大概每个人服务 10 个村，给用户提供全方位的服务。

（1）全权负责村口表至用户表之间的户表（含户表）管线巡护及供水抢修、户表的维护、全方位供水运管工作，精细化管理运营，全面保障农村供水安全有效运行。

（2）负责新接用户的建设管理及村内工程建设管理。对服务范围内的用水纠纷及投诉问题处理。负责收取用水户水费、缴纳村表水费，进行独立核算。

（3）负责研究和推广应用科技手段，降低村级供水网络管线的跑冒滴漏，推动节水降耗。

村级协管员

村级协管员，是我们与省建行合作，与裕农通业务合一，充分利用建行遍布各村的服务网点，同时对供水进行上门服务和设备的巡检。

三位一体运营新模式六大特点

1 科技支撑管理

充分利用最先进的力创智能水表 +4G 通讯 + 大数据分析 + 云平台技术应用等，解决农村供水量大面广、环境条件差、用水量小、跑冒滴漏严重、难管理等难题，为服务模式提供最强有力的技术支撑。

2 实时损耗检测

通过大 / 中 / 小母子表分段管理、数据整点冻结、大数据分析等技术，及时发现漏损，将漏损控制在 10% 以内。

3 水费应收尽收

通过远程付费的方式，先缴费后用水，欠费即关阀，杜绝人情水，水费应收尽收。

4 重点用户特殊服务

对五保户、贫困户、老年人等特殊群体，特殊标识、特殊服务。

5 村级优质服务

建行的信贷员合作，形成末端服务的队伍，用合作解决末端服务问题，将供水服务纳入银行信贷员统一考核，服务专业、及时、细致、到位。

6 惠民政策

开卡即送礼品；一年享受 6 次，每充值 10 元减免 5 元优惠活动，使用水户用一半的价格就能用上及时、方便、足量、洁净的生活用水。

供水服务模式广受关注

山东济南市莱芜区打造农村供水“三位一体”运营服务新模式荣登水利部红榜

2021 年 11 月 24 日在农村供水规模化会议上，田学斌副部长对此模式给予充分肯定：“莱芜区政府、企业、银行深度合作，构建全区智慧化的农村供水管理新格局”。

水利部领导安排莱芜区水利局录制视频并开始在全国培训推广。

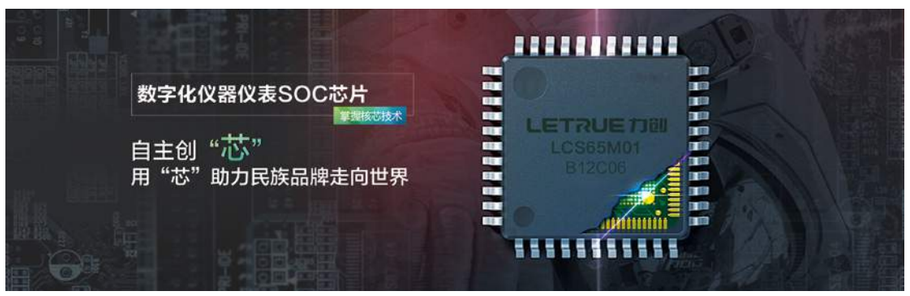
《中国水利》杂志 2022.3 期《农村供水保障专辑》特邀发稿，作为全国农村供水服务典型经验做法进行推广

力创公司董事长入选全国“农村供水专家库”

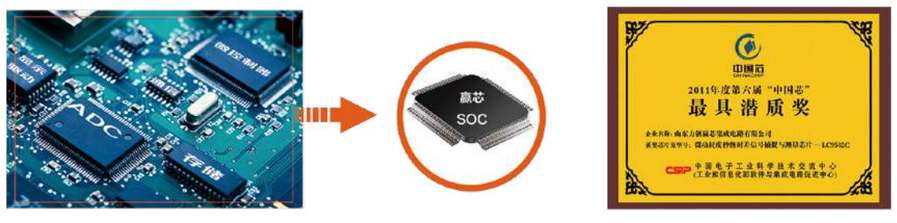
序号	地区	专家姓名	年龄	性别	工作单位	职务	职称	水源	水质	机电	信息化	经济
					基本信息			专业门类				
273	山东	张凤琴	59	女	聊城市金彭陶水利管理处		正高级	√	√		√	√
274	山东	许晓华	60	男	聊城市重点水利项目服务中心	副主任	正高级	√				√
275	山东	孙振坤	45	男	青岛源环保集团有限公司	董事长	副高级	√	√	√	√	
276	山东	贾明成	57	男	日照市源泉工程建设监理有限公司	技术负责人总监	副高级	√		√		
277	山东	朱兆兆	46	男	山东建筑大学		正高级		√			√
278	山东	郝振刚	58	男	山东力创科技股份有限公司	公司党委书记、董事长兼 总经理	正高级			√	√	√
279	山东	张 欣	36	男	山东临沂水利工程总公司	经理	副高级	√	√			
280	山东	王福广	44	男	山东臻铭信息科技有限公司	技术总监	副高级				√	
281	山东	董汝海	58	男	威海市水利事务服务中心	科长	正高级	√	√			√
282	山东	徐 玲	55	女	淄博市引黄供水管理局	水质检测中心主任	正高级	√	√			
283	河南	张红峰	47	男	河南省嘉基水土保持科学研究所	所长	副高级	√	√			

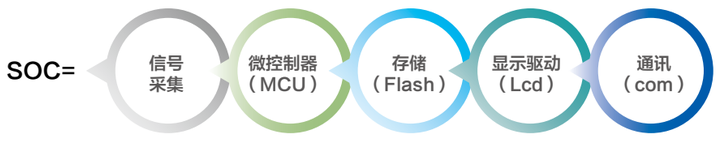
力创提供全方位一揽子服务

◎ 用“芯”助力民族品牌走向世界



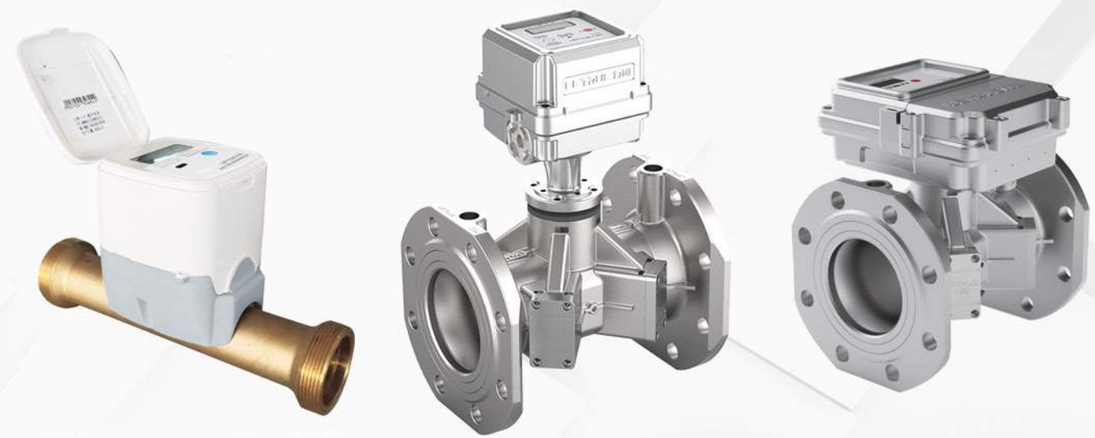
力创自 2007 年进入集成电路设计领域以来，始终将“数字化仪器仪表 SOC 芯片”作为自己的研发方向，截至到目前已有 6 款通过山东省科技成果鉴定，其中 3 款达到国际先进水平，被工信部授予“2011 年第六届中国芯最具潜质奖”。主要应用于物联网超声水表、热量表、流量计，电测控仪表。





村口表系列

物联网超声水表（非阀控）



○ 精准计量　○ 数据远传（4G）　○ 电池供电　○ 云平台服务　○ 多声道计量

○ 免维护　○ 环保材质无污染　○ 一体成型　○ 口径：DN25以上

功能特点

计量精准：低始动流量，高准确度
低功耗设计：电池寿命 9 年以上
超声测流：无磨损，可靠性高，维护量小
平台通讯：4G 物联网通讯，支持远程平台监控
制作精良：全自动化生产工艺设计
具有软件加密功能，防止有效数据被更改
温度、流量、电池自诊断功能，设计信号幅值检测功能

村口表系列

无线阀控超声水表

一体式　　分体式

○精准计量　○预付费阀控　○数据远传（4G）　○漏损检测
○手机APP　○刷卡终端　○透支水量记录　○压力采集（可选）
○DN25以上

功能特点

精准计量：采用超声测流技术，计量精度 2 级
预付费阀控：充值计费，到设定余量时关阀提醒、欠费关阀
远传（4G 物联）：有效解决农村 NB 信号覆盖不足的问题
云平台管理：漏损分析、缴费管理、供水统计分析
漏损检测：有效降低管网漏损率
手机 APP：查询缴费记录
全身防水密封：防水等级 IP68
压力检测（选配）：采集管道压力
充值：支持网络远程充值和本地刷卡充值

户用表系列

超声阀控水表（多用户）

一表多户，低成本　滴水计量，降漏损　抗冻（-25℃）　防水浸（水下 10 米）

为农村饮水安全而生 | 卓越性价比的追求者

功能特点

精准计量：低始动流量，实现滴水计量，采用超声测流技术，计量精度高
漏损分析：子母表漏损分析检测，做到滴水不漏
预付费阀控：本地刷卡或远程阀控操作，更便捷
充值方便：支持本地和手机充值
无线通讯：支持 4G 通讯方式，数据传输更稳定
GPS 定位：精准定位系统，维护维修快人一步
手机 APP：随时随地掌上操控，更方便
云平台管理：大数据平台管理，省时更省事
低功耗设计：双路供电，支持太阳能供电，续航能力 8 年以上

户用表系列

超声阀控水表（单户）

- 滴水计量
- 数据远传(4G)
- 刷卡收费
- 阀控（远程/本地）
- 阶梯水价
- 手机APP

功能特点

精度高计量：管道无阻挡，无转动部件，不会产生堵塞，计量更精准
预付费阀控：欠费关阀
高防护等级：适用于更多现场环境，防护等级 IP68
高端屏显：段码液晶显示，方便数据查询
数据远传：4G 数据远传
数据冻结：日用水、月用水自动定时结算，月用水数据保存 24 个月，数据不丢失
低功耗设计：3.6V 锂电池供电，电池寿命 6 年以上
压力检测 (选配)：采集管道压力
充值：支持网络远程充值和本地刷卡充值

户用表系列

物联网超声水表（非阀控）

- 精准计量
- 数据远传（NB-IoT）
- 瞬时流量测量
- 大数据存储
- 电池电量实时监测及上报
- 故障状态预警
- 信号幅值自动检测及上报

功能特点

高精度计量：低始动流量，满足 2 级计量精度；采用超声测流技术，更稳定可靠
数据保存：存储最近 24 个月的数据，并能查询，数据掉电不丢失
数据传输：光电 /NB- IoT 无线接口，无需布线，组网抄表更方便
数据加密：具有软件加密功能，防止有效数据被更改
低功耗设计：电池寿命 10 年以上
防护等级高：全新防护技术，防护等级可达 IP68

水表井系列

积木式水表井

○自由组合　○ 非屏蔽井盖　○ 安装、搬运方便

○抗压，抗侧击　○ 各种井盖可选

功能特点

水表井由井底 + 组合井池 + 井盖（密封灰膏）通过自带卯榫结构，相互卡接固定组合而成
积木式结构，每层重量轻，安装、搬运方便，节约施工机械费
非屏蔽井盖，便于信号穿透传输
水管进出，全预留孔，方便安装
抗压、抗侧击
组合井池侧面板设置有提手，方便搬运
井底设排水孔，便于水排出，避免水表被水泡
内壁设计外置天线固定栓，便于天线安装
可以根据水表井的实际深度需求，安装相应数量的组合井池，从而方便地调节水表井深度，提高了使用灵活性

计量检定把控卓越品质

习总书记视察山东时重点强调黄河流域生态保护和高质量发展，要走好集约节约发展之路。力创将心怀“国之大者”，在建成国内唯一一家大型水资源计量装备产业计量测试中心基础上，强抓国家战略机遇、创新驱动、高端引领，打造国内最大的水资源计量装备产业基地。

测试中心建立了千吨八米可变明渠测量校准平台（坡度、宽度、形状、表面糙度四可变）；DN2000 大型管道水流量校准平台; 150 米大型静水槽流速校准平台; 流体测量现场校准机器人系统。中心运营后，**可对 DN15~DN2000 口径水表、流量计及明渠计量设施进行检测校准。**其测试能力及技术水平将达到全国领先，从而带动全省、黄河流域及至全国的水资源计量装备产业提升与发展，从而实现黄河水资源的节约利用。

城乡供水信息化智慧管理云平台

云服务器免维护 | 支持功能定制 | “从源头到龙头”全系统集成 | 大数据分析

分级管理 | 移动支付 | 全面可视化功能 | 3D 立体化展示

物联网通讯功能

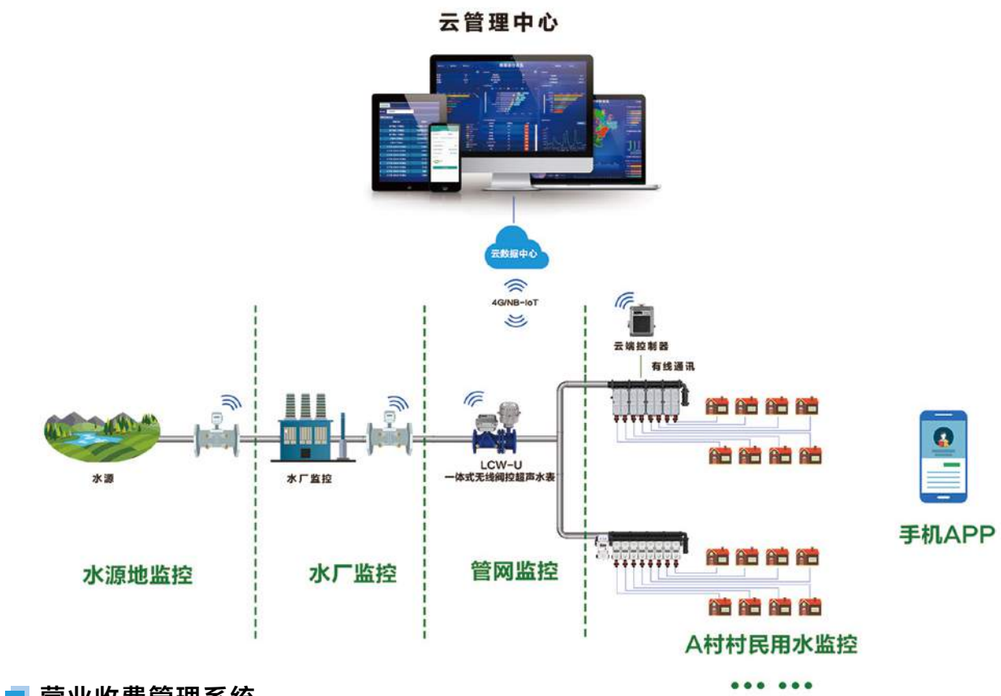
所有采集数据通过 4G、NB-IoT 无线上传。设备出厂即上智慧云平台，无需用户构建数据中心，设备即装即用。 每日上传（上传频率和上传时间可设）采集信息主要包括：剩余水量、累计用水量（仪表表码字）、工作时间、电池电压、阀门开关状态、余量报警（低于 3 方，可设）、余量状态（超量用水，欠费用水，再交费后自动扣除）、流量标志（管道是否有水）、阀门状态（为避免阀门长时间不用锈住不动作，每月动作、时间点可设）、管道装反、欠压（电池电压）。

大数据应用

- 可视化页面展示整体信息
- 按照行政，利用图表结合的方式逐级展示、分析日、月、年各个时间段用水走势
- 针对老年人、贫困户等特殊群体进行独立数据监控、统计、报警
- 用水情况、缴费数据、报警分析等运行数据实时展示
- 三维地图与无人机航拍结合，立体展示项目现场情况

智慧水务云平台

- 水源地水位、流量、水质、设备运行情况监控
- 水厂进水、出水、水质、各类设备运行情况监控
- 管网漏损、漏损曲线、管网压力、爆管预警、漏点分析、末端水质分析查询与报警
- 实时数据、历史数据、设备状态数据、行政用水、用户用水数据查询、分析与报表导出
- 地理信息导入，结合三维地图，展示设备安装现场情况
- 漏损、设备状态异常、欠费预警与报警等报警数据分析
- 开卡、缴费、票据等收费信息统计
- 数据分析表头自定义、设备数据批量导入等设备与数据维护



营业收费管理系统

档案管理	抄表管理	报装系统管理	应收账务管理	票据管理
收费管理	报表管理	手机 APP	微信公众号	数据迁移管理

手机APP

- 人机交互界面时尚、美观、具有良好操作性，支持第三方交易平台进行在线支付功能，支持支付宝、微信远程在线充值
- 用户用水情况掌上查阅，用户可随时随地查看自己的用水情况
- 对现场设备远程控制，实现阀门的远程开关操作，避免用水浪费
- 行政用水分析，管理者可以方便快捷的了解本辖区用水情况
- 信息发布，可以通过 app 发布供水新闻、供水停水公告、水费征收等通知消息；对重要通知信息要实现推送功能
- 远程充值：支持支付宝以及微信，安装支付宝以及微信客户端完成支付
- 充值查询：查询某个行政下的某个用水户或者的多个用水户的充值记录及充值途径
- GIS 信息：查看安装设备的地理位置，支持缩放到一定系数后显示文本，根据区域动态加载点信息
- 报警分析：根据智慧水务云平台报警数据进行实时报警信息推送

力创农村供水服务模式就是充分借助云平台技术与大数据服务的优势，有效降漏损、降损耗，实现远程网络支付（微信、支付宝）刷卡支付，提升用水管理服务，实现“区级平台 + 镇级服务中心 + 兼职村级用水协管员”网格化管理模式。实现村企联动、资源共享、 快速响应、优质服务，长效解决客户担心的问题。

- 用水一张表

系统自动进行用水统计，各区、镇各阶段（日、月、年）用水量，用水量对比，走势、排名。

- 监控一张表

以区用户登录显示各镇版块的数据统计情况；以镇用户登录显示各村版块的数据统计情况；包括：总用户数、连续三天不上数、断续上数、三天内用水突增、单日用水突增、欠费（缴费）相关数据、不同类型用户用水量、数据异常等的统计数。

- 数据运行一张表

功能包含：

(1)欠费数据

(2)警报数据

(3)缴费数据

(4)村欠费排行榜

(5)当日报警分析

(6)村缴费排行榜

(7)欠费村分布

(8)村当日详细报警数据

(9)缴费趋势分析

- 地理信息查询

针对各种类型安装终端，显示其所有用水户地理信息位置及相关的用水信息。

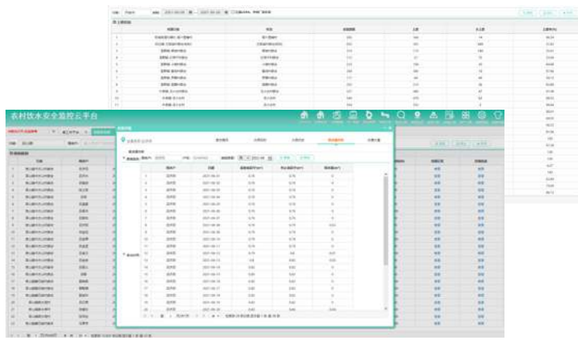
- 管网漏损分析

依据村口表和多用户水表的分布地点，选择管网和查询的时间段，查询各个管网在这段时间内的供水量、漏水量、漏损率信息。

用曲线图和柱状图的形式，展示管网在一段时间内的漏损率信息。

- 根据行政、仪表设备类型进行用水分析

根据行政、仪表设备类型查询用水户的实时剩余水量、累计用水量，历史剩余水量，查询用水户的历史状态，查询水表、终端、通讯设备的对应关系，可对水表进行开关阀的控制。



- 开卡、用水户充值及网络充值信息

根据行政单位、柜台查询在某段时间内的用户的开卡信息，在某段时间内的充值信息，选择用户，点击“缴费”，进入到支付方式选择界面。选择支付方式进行缴费。

- 提供贴心的个性化服务

对贫困户，老年人及其他需要关注的特殊群体进行特殊标识可实现欠费不关阀，增加并提前通知紧急联系人，从而提供精准服务。

- 支持手机 APP

支持手机 APP、微信小程序、微信公众号等方式的查询、分析、缴费和管理，实现水费充值闭环管理。

项目案例

服务模式典型案例

- 莱芜区智慧供水服务新模式（22 万户）

莱芜区智慧供水指挥中心

高庄镇供水服务中心

村内安装点

- 东平县智慧供水服务新模式（15 万户）

东平县智慧供水调度平台

大羊镇供水服务中心

村内安装点

产品安装案例

e 服务体系

建构 e 服务，领驭新思维

为创，致力于市场开拓，不仅健全渠道和网络，同时建构 e 服务体系，为客户提供量身定制的服务和支持。良好的口碑积累，品牌形象深入人心。

- 搭建信息平台，即时获取客户信息，汇总、提炼，建立服务档案。
- 在信息平台上，接收服务请求，即时互动，注重客户体验，倾听客户声音，由需求引导开发新产品。
- 认清客户真正需求，挖掘客户潜在需求，直击痛点，提供定制化的解决方案。

- 构建 ERP、OA 等互联信息平台，营造线上体验交互社区，实现订单跟踪和个性化服务。
- 通过手机 APP，实现外派人员的位置定位、行程管理、上门派单、签到、拍照上传等。
- 把用户关系转变成双向的朋友关系，在双方之间形成一种相互信任的气氛。

- 构建远程客户桌面，支持一对多、多对一服务，远程监测运行状况，及时诊断，提前预警、告知。
- 通过远程平台即时遥控售后队伍直达现场，保证服务能力迅速有效的执行。
- 对客户的基本资料、服务记录、服务合同、服务期限等进行全面和规范的服务关系管理，每位客户都是 VIP，不断优化售后服务，建设多维度服务平台，提升客户的服务能力和能源管理水平。

售后服务

专业售后力量

力创拥有高素质的、具有丰富安装经验和奉献精神的专业人员，随时为客户及经销商提供良好的服务；公司除在总公司设有售后服务总部，还在全国各地为经销商专门开设培训班，为当地经销商售后服务机构培养优秀售后技术人员，在各大省逐步建立特约维修机构，以满足售后服务需求，为客户提供更及时的服务。

工程信息跟踪

力创公司要求经销商对每个客户建立工程信息档案，对客户定期进行回访或电话沟通，及时发现故障隐患及时排除。质量保修期内免费提供咨询、维修服务。

售后服务协议

力创在当地建有售后服务团队，保障产品的售后服务，并为售服人员建立售后服务易损件配件库，设备一旦意外故障，售后服务部人员接到派工单后，能在短时间内赶赴现场解决问题，服务完毕后填写维修回执单，让用户签字确认，并将回执单故障原因定期发回公司总部进行分析，完善提高产品质量。

上门培训指导

力创售后服务总部将对每台出厂产品建立完整信息档案，定期对用户进行产品质量调查及售后服务满意工程调查，对经销商售后服务人员，总部将采取上门培训指导和集中培训学习，提高服务技能，落实服务标准，改进服务态度，提高服务质量。保证“只要您是我们的用户，售后服务就随时在您身边”的承诺，真正做到“让用户买得放心，用得安心”。

力创科技股份有限公司
LETRUE SciTech Co.,Ltd.

地址：山东省济南市莱芜高新区凤凰路 009 号
邮编：271100
电话：0531—76251390　400—033—4456
E-mail：market@sdlckj.com
网址：www.sdlckj.com