

智慧水务解决方案

远程抄表解决方案，管道维护解决方案

西通光电网络智能科技有限公司

◆ 水务行业运营管理中的痛点

行业痛点分析

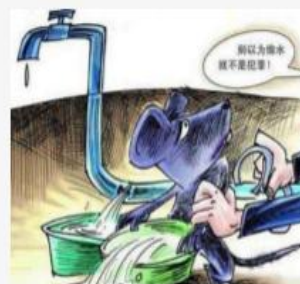
供水行业存在许多痛点，如因供水设施故障导致的漏损问题、因水表故障导致的贸易结算纠纷问题，因人工费用上升导致的运营成本增加问题，其中产销差是水务企业最大的痛点。针对产销差国内供水企业采取了不少防控措施，但因供水区域大、人工监控成本高、人工管理滞后等原因产销差控制形势依然严峻。

水表一旦出现故障或人工抄录数据错误导致水费结算纠纷与矛盾势必导致客户或供水企业的利益受损。

大多数水务企业抄表通过人工以1个月，2个月甚至更长时间为周期抄读一次水表，发现问题周期长，历史用水状况无法还原，需大量耗费人力物力解决纠纷，同时抄表、收费间隔时间长导致应收账款和在途资金庞大，直接影响水务企业的经营效益与长远发展。

历史原因未出户水表抄收不及时，存在估抄现象；甚至出现免费、非法用水等行为造成企业损失。

新建楼盘有资金来源推进远传水表应用，存量机械水表因改造费用过高等原因成为远程抄表改革中的难点。



◆ 水务企业实施远程抄表的难点

实施难点分析

- ◆ 资金问题，实施水表远程自动抄表，购买智能水表与施工成本高昂，往往投入与产出不成正比。
- ◆ 市场五花八门的技术与表计类型，技术与选型难度大，各种类型的智能水表投入市场运行时间不长。
- ◆ 机械水表存量巨大，年限久，施工难，改造升级远程抄表代价太高。
- ◆ 国内水表安装与使用环境复杂，场景多样，没有完整的技术解决方案包打天下，各有利弊。
- ◆ 带有电池的智能水表自身功耗与电池寿命问题成为困扰，采集通信设备现场供电问题难以解决。
- ◆ 现有远程抄表网络维护和表计维修成本远远高于人工抄表与机械水表，且发生故障时不易判断故障点。
- ◆ 物联网水表需要负担长期、高昂的流量资费支出，偏僻地方例如地下室信号基本无法覆盖。

市场主要抄表主要方式：有线抄表、无线抄表、物联网抄表

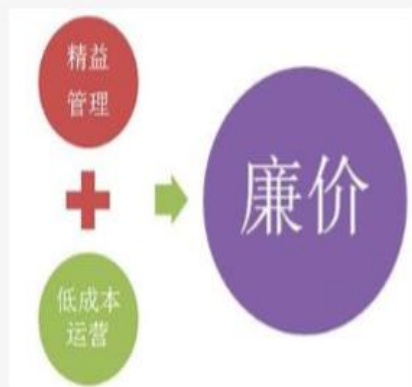


市场主要抄表方式发展与实际应用

抄表方式	水表类型	表计+网络+供电+通信	成本+施工+维护+运行+应用
有线远传抄表	光电直读水表 脉冲水表 霍尔水表 超声波水表	组成：电子传感器（内置）+机械水表。 网络：自建企业网络，通信可靠稳定。 通讯：有线+4G或光纤，通讯费用低。 供电：市电接入，供电稳定。	成本：设备采购价格高。 施工：敷设线缆，施工造价高。 维护：网络维护费用高，故障点难判定。 运行： 存在个别累计误差现象。 应用：表井内、户内无法施工，易受干扰。
无线远传抄表 (非授权频谱)	433小无线水表 LoRa无线水表 Zigbee水表 蓝牙水表	组成：电子传感器（内置）+机械水表 网络：企业级无线网络。 通讯：（非授权频谱）无线+公网，费用较低 供电：设备自供电，要求低功耗设计。	成本：设备采购价格较高。 施工：施工简单方便。 维护：需要较强网络维护能力，符合规定。 运行：累计误差、电池能量管理决定寿命。 应用：存在信号传输不稳定现象。
物联网抄表 (授权频谱)	GPRS物联网水表 NB-IoT物联网水表	原理：电子传感器（内置）+机械水表 传输：运营商广域公网。（授权频谱） 通讯：基站信号，公网通讯稳定、可靠。 供电：设备自供电，要求低功耗设计。	成本：设备采购价格最高。 施工：敷设线缆，施工造价高。 维护：全设备能量管控能力要求高。 运行：累计误差、通讯费用高、电池管理。 应用：地下室、表井内无信号。
愿景智能抄表 (非授权频段+授权 频段异构)	传统机械水表 脉冲水表 光电直读水表 超声波水表	组成：摄像模块（外置）+机械水表 网络：企业级无线网络 通讯：（非授权频谱）无线+公网，费用低。 供电：多种供电方式可选，超低功耗设计。	成本：性价比最高。 施工：无施工布线，升级改造成本极低。 维护：通讯可靠，分体设计，维护量小。 运行：零误差，本安型，寿命长，运行成本低。 应用：全场景覆盖，兼容第三方设备。

供水企业理想抄表收费方式与需求

造价低甚至不增加
成本实现远程抄表



产品和系统成本大幅降低或托管抄表，为成规模普及推广、全面升级普通水表为远传水表奠定物质基础。

现场无施工简单易行
低维护量且稳定可靠



兼顾老旧水表，安装简单，不为产品维护、网络维护、系统大面积出现问题、投诉过多担心，解除后顾之忧。

数据准确有依据零误差
缴费方式与途径多样化

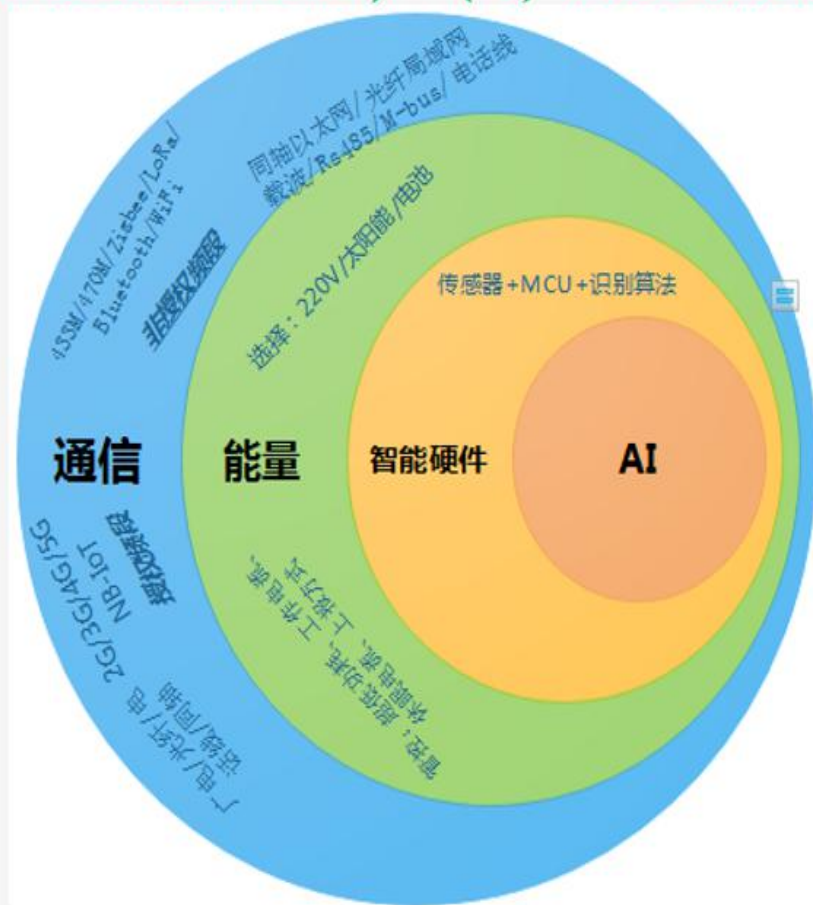


根本解决抄表难、收费难，抄表收费劳动强度大、劳动力成本高的问题，实现“水是商品”的诉求。

远程自动抄表=计量设备（用）+低功耗传感器（端）+智能网关（能量选择与管控）+（管）异构通信网络（非授权企业自有网络+授权频谱公网）+（云）抄表计费服务平台

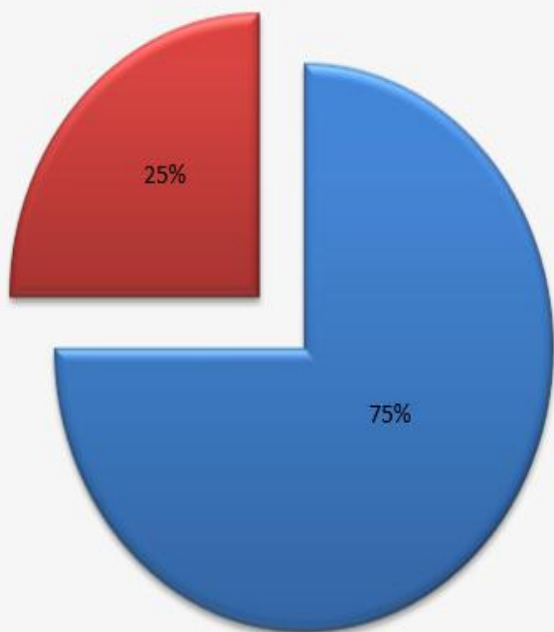


以物联网思维考虑水
务远程抄表技术改革
远程抄表=能量+通信
+传感器+计量设备



以互联网思维考虑水务
远程抄表业务推广实施
远程抄表=极致产品+快
速实施+低成本扩张





■ 机械水表

■ 智能水表

市场存量巨大的机械水表
“不换表、不停水”
快速升级为远传水表。



机械水表升级

低功耗摄像模块+异构通讯网络



一体化摄像表方案

低成本摄像直读水表+异构通信网络



运营服务

机械水表升级改造

整表更换升级改造



卡具式无线摄像模块



紧固式无线摄像模块



粘贴式无线摄像模块



改造后水表外观



有线后装摄像模块



NB-IoT摄像模块





无线摄像直读水表



有线摄像直读水表



NB-IoT摄像直读水表

底层智能硬件，低功耗、唤醒制。

◆ 智能网关—采集通信设备介绍（管）



网关（集中器）



子网关（采集器）



无线 中继器

异构Long Range+NB-iot或4G通信网络

供电方式：市电220V；太阳能；锂电池

◆ 远程抄表计费服务平台（私有云与公有云）

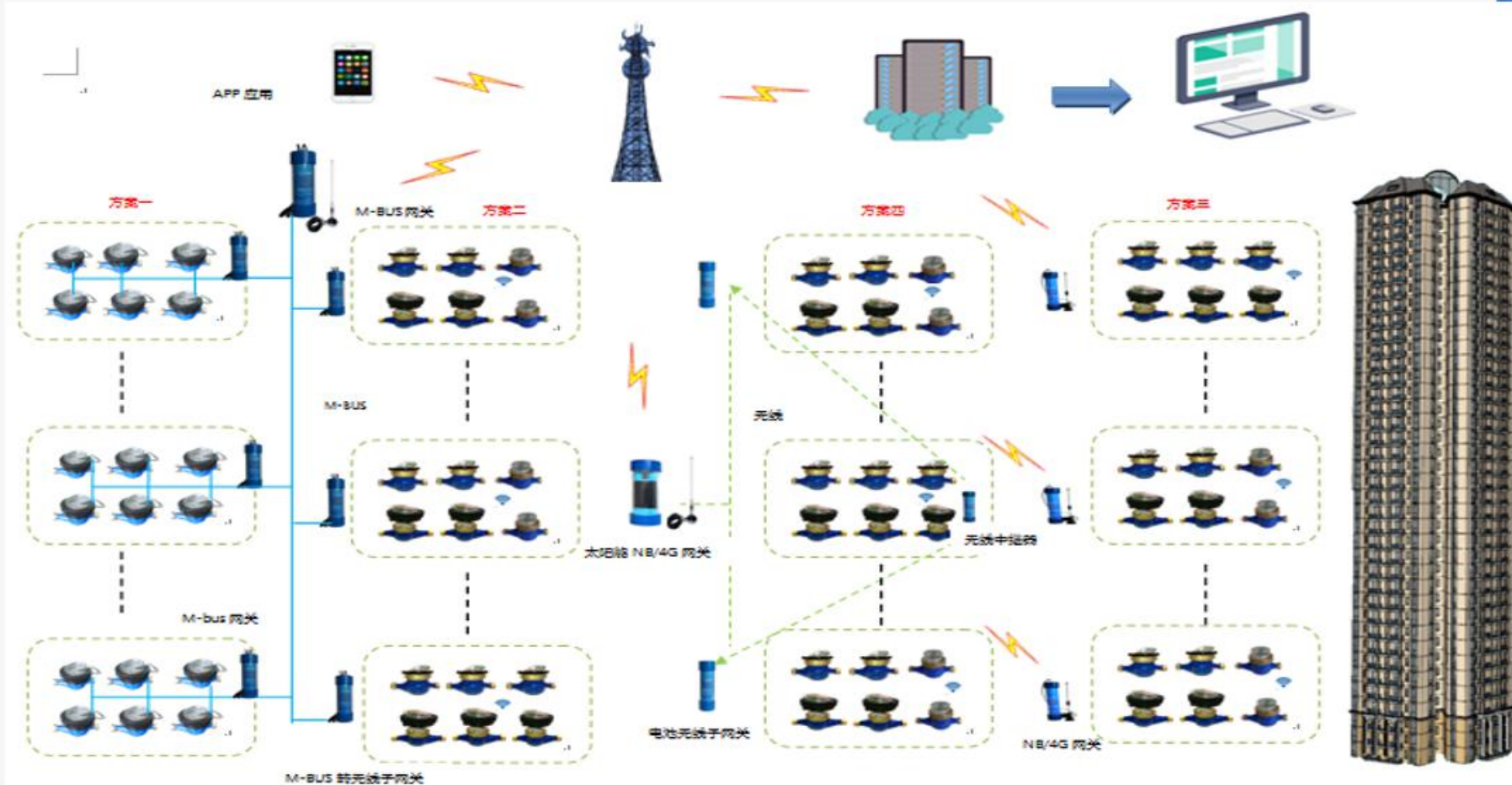




第三部分：应用场景与解决方案

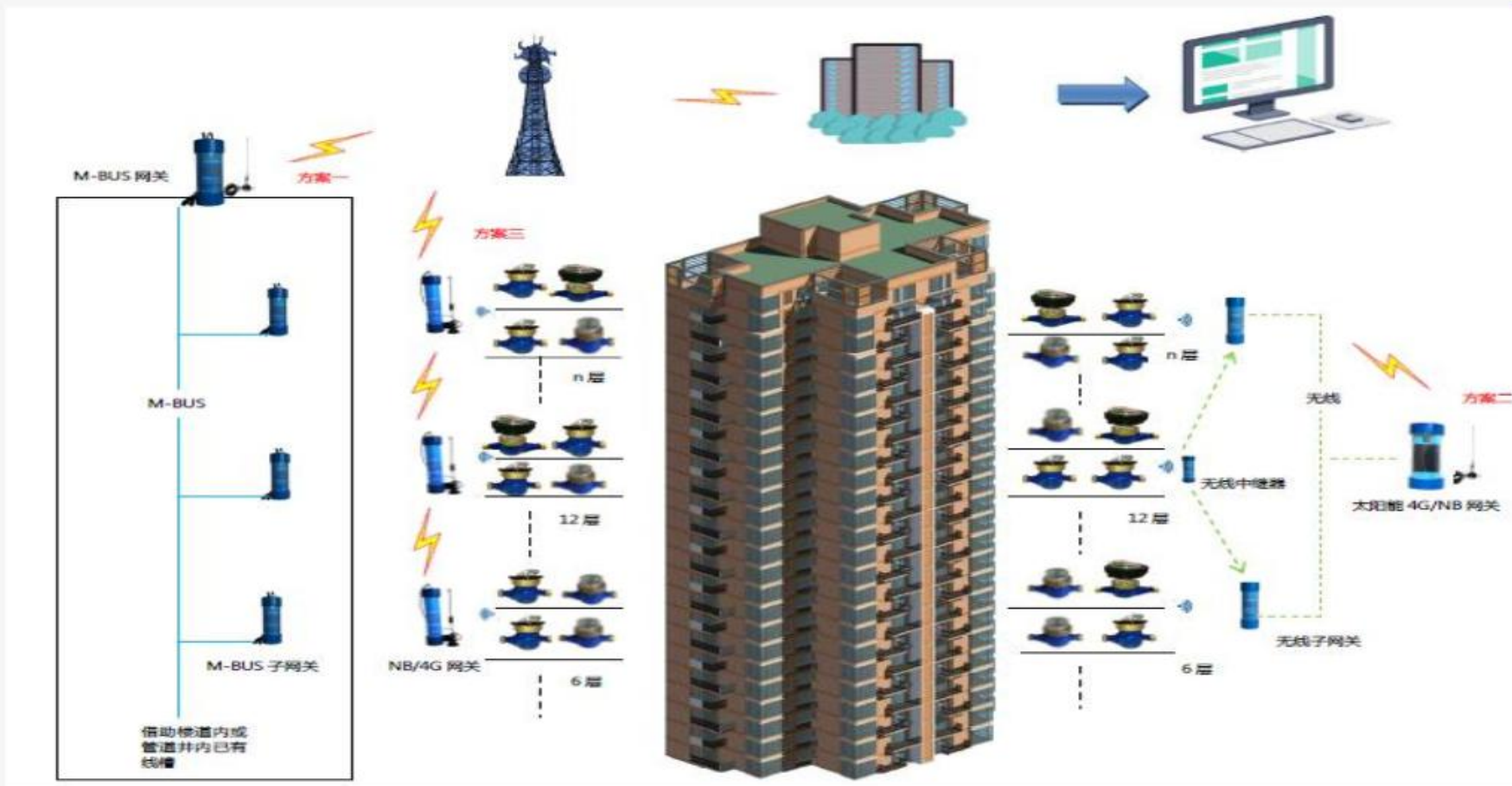
- 高层楼房应用场景与解决方案
- 多层楼房应用场景与解决方案
- 南方农村应用场景与解决方案
- 北方农村应用场景与解决方案
- 大口径水表分散场景解决方案
- 多场景无线摄像直读水表方案
- 手持掌机、手机移动抄表方案

◆ 高层楼房应用场景解决方案



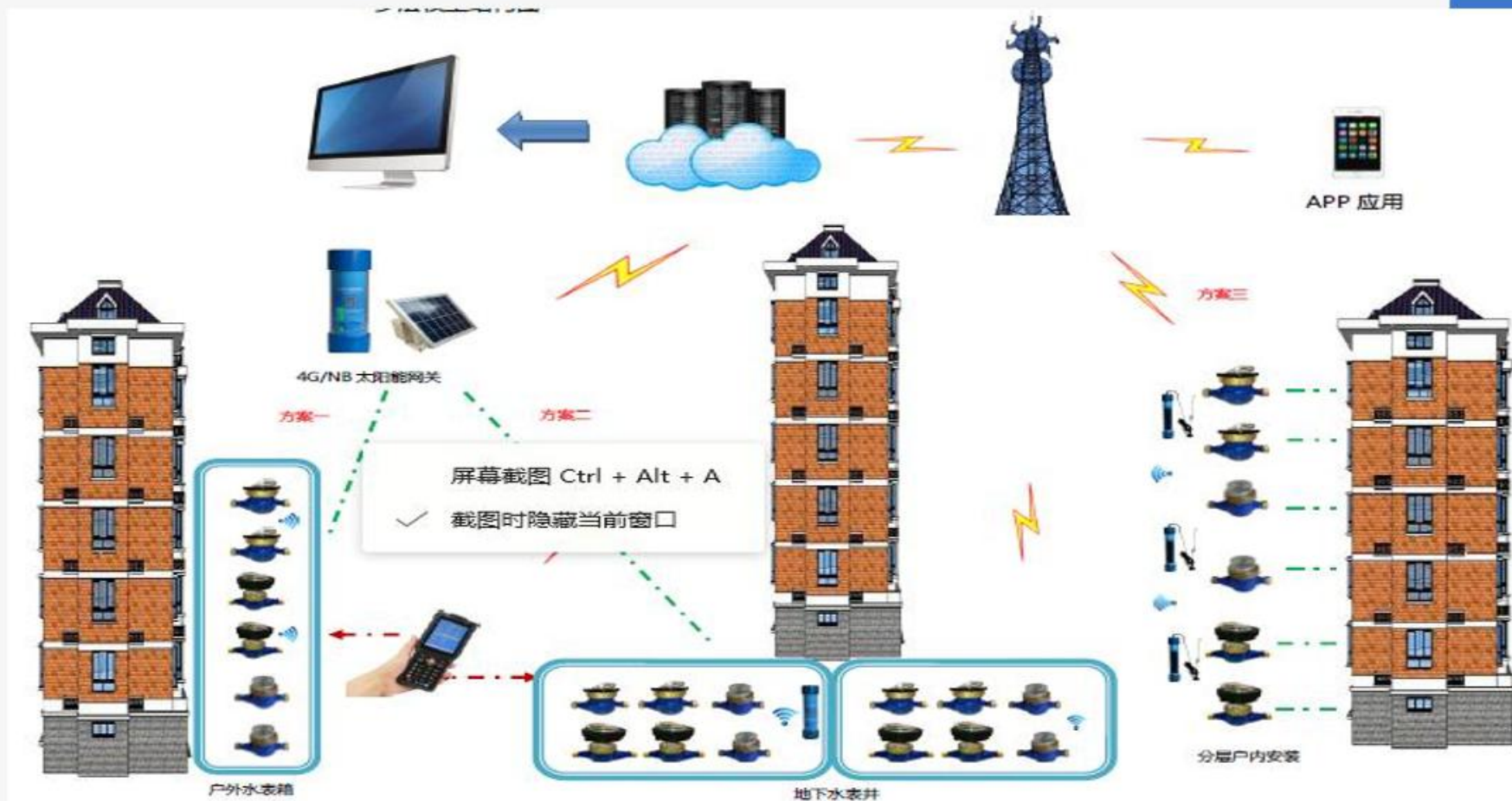
水表安装在楼层管道井里面

◆ 高层楼房应用场景解决方案



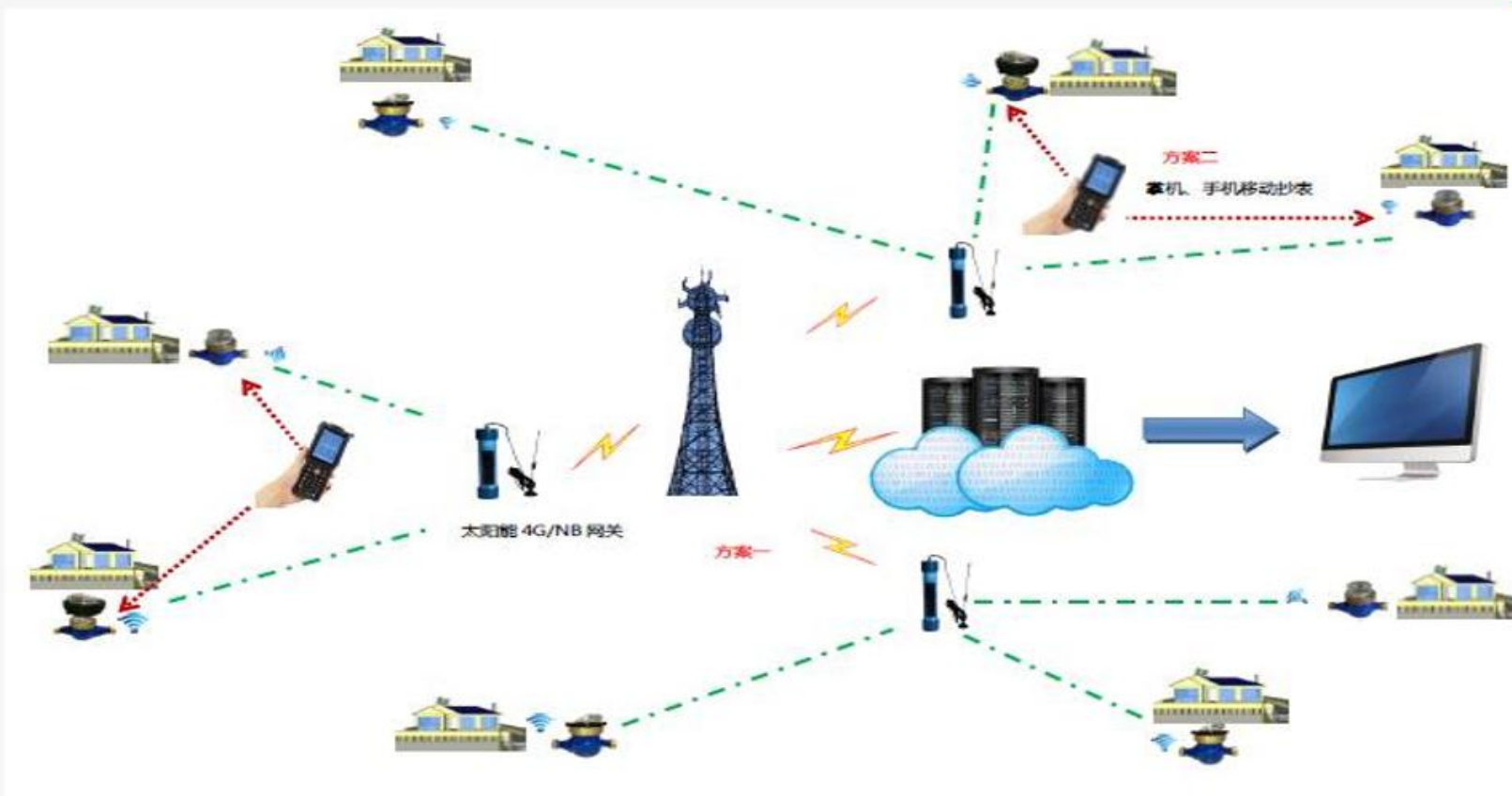
水表安装在用户家里

◆ 多层楼房应用场景与解决方案



三种针对性解决方案

◆ 南方农村应用场景与解决方案



低成本无线摄像方案与手机抄表方案



◆ 北方农村应用场景与解决方案

寒冷天气，水表大都安装在地下井内，信号传输困难，环境潮湿，使用条件恶劣。

水表井内与现场采集通信设备均不具备供电条件，市电接入困难。

水表井之间相对距离较远，解决“孤岛”现象代价较高，不值得。

用水量普遍不高，远程抄表多项投入回收期长，失去改造意义。

◆ 北方农村应用场景与解决方案



低成本无线摄像方案与掌机抄表方案

◆ 大口径水表分散场景解决方案



占水费收入比重大，有效降低产销差，提高水费收费率，增加企业经济效益。



对大用户用水情况实时监测，及时发现漏损与非法用水现象，降低损失。

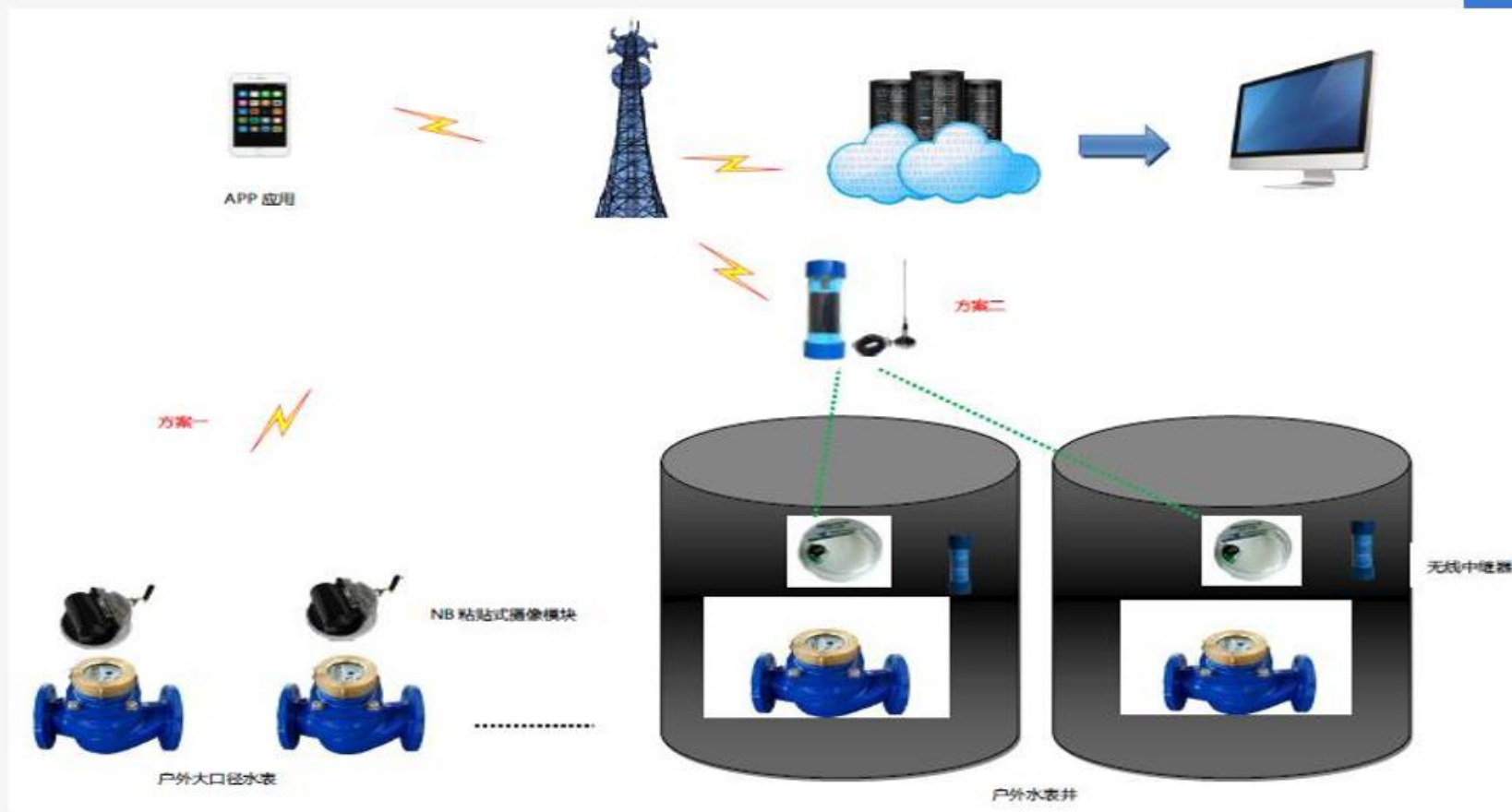


提高管理水平，缩短抄表间隔周期，减少应收账款与在途资金。



远传改造意义与实施难点

◆ 大口径水表分散场景解决方案



两种解决方案，支持移动抄表

◆多场景无线摄像直读方案（因地制宜）

- 有设备采购资金来源，在高层楼房、多层楼房、农村等多种场景中应用，水务企业亦可按照摄像要求自行定制基表，提供各类无线摄像模块方式，采集码盘图片并前端识别。

方案一：无线摄像直读水表+太阳能或市电NB网关

方案二：NB-IoT摄像水表

- 资金充裕，当地建设有NB基站，应用在多种场景，单个水表有流量资费，前端识别。

- 具备市电及M-bus施工的场景，信号稳定，施工复杂，工艺要求高。

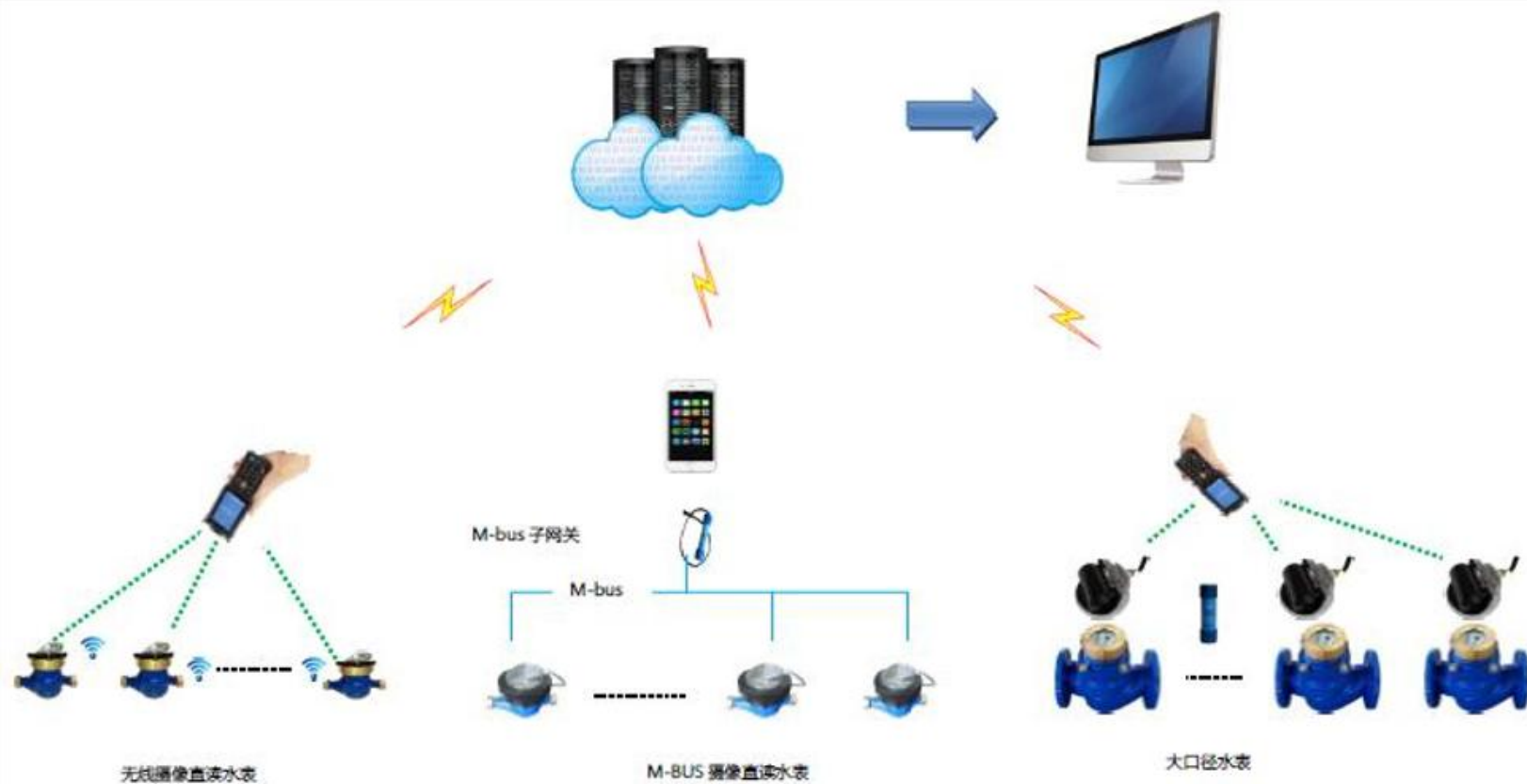
方案三：M-bus摄像直读水表+M-bus子网关+M-bus网关（太阳能、市电、电池供电）

◆多场景无线摄像直读方案（因地制宜）

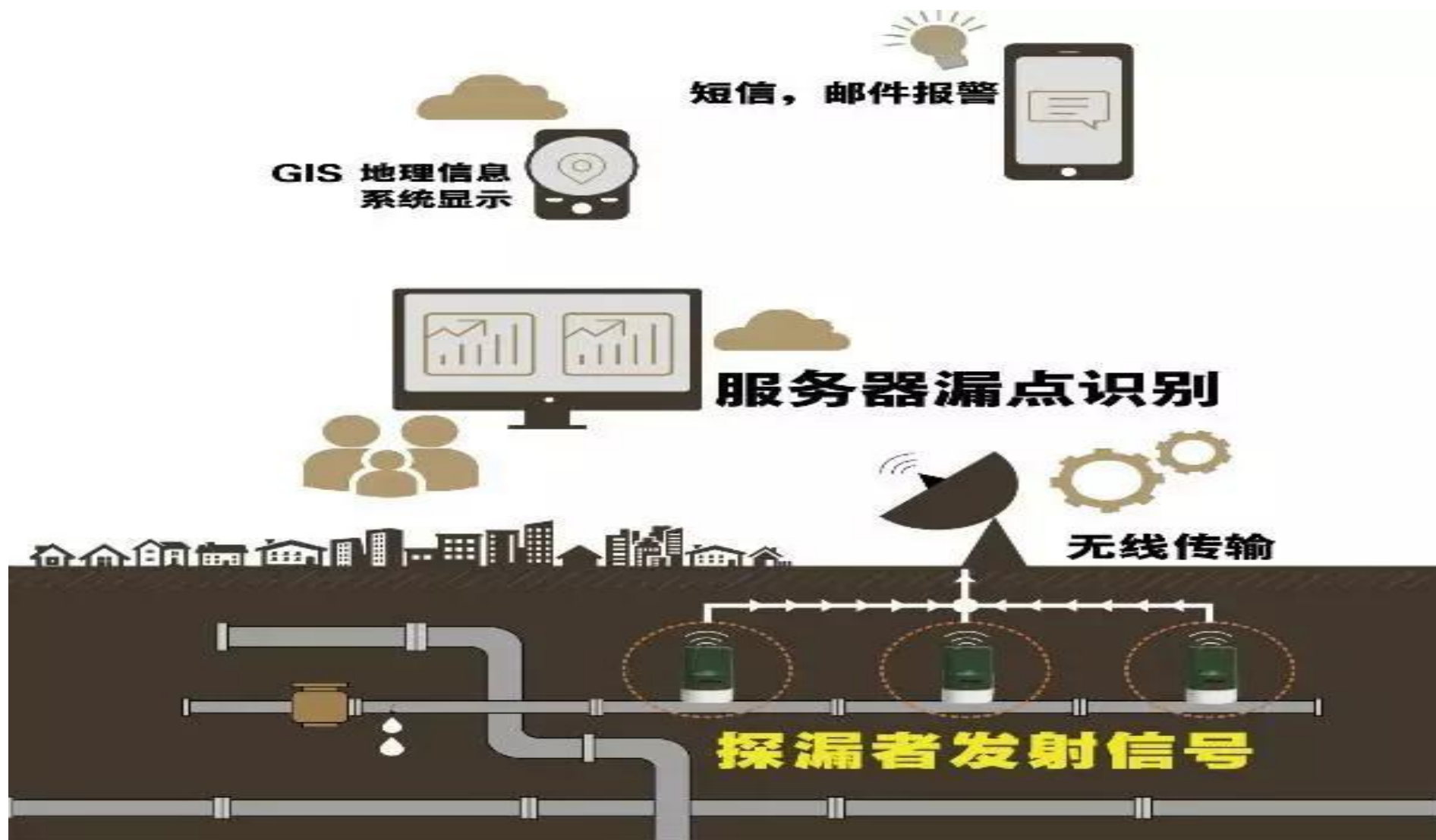


低成本无线直读摄像水表、有线摄像直读水表、物联网摄像直读水表

◆便携掌机、手机移动抄表解决方案



低成本手持掌机、手机移动抄表





共享 开放 绿色 创新 协调

水务信息化解决方案

共享 开放 绿色 创新 协调



汇报完毕 欢迎交流

西通光电，行业信息化服务商



www.sogci.com



029-85792868

029-88856781



西安.玉祥门.天朗蔚蓝机电广场三层

西通光电-行业信息化服务商

Tel:029-88856781 Web:www.sogci.com