

# LONWORKS 技术在智能化小区中的应用

深圳开发科技股份有限公司 宽带网络部

韩西京 博士

## 一、引言

随着 Internet 的出现和网络的飞速发展，当前各种成熟的、实用化的网络应用技术正在大规模地推广，从原来的 3A、5A 智能化大厦到现在的 1 星级、2 星级、3 星级的智能化社区，网络日渐显示出勃勃生机和无穷魅力。一方面，住宅用户对于高速数据业务的需求日益旺盛；另一方面，建设部从提高住宅建设的水平，引进科技提升生活素质的要求，都将对今后住宅产业的发展和变革起到极大的推动作用，诸如“智能化小区”、“社区网”、“城域网”等概念已不再为普通老百姓所陌生，而逐渐成为生活的必需。这一切的发展都为我们构筑了一个信息网络平台。

美国 Echelon 公司是世界著名的现场控制网络系统技术开发者。该公司开发的 LONWORKS 技术是目前世界上最前沿的控制网络平台技术，广泛应用于家庭智能化、工业自动化领域。在摆脱独享控制方案和中心控制系统的队伍中，LONWORKS 控制网络技术走在前列。作为一项革命性的控制系统，LONWORKS 控制网络技术以其开放性、灵活性、低成本、开发迅速的特点在楼宇自动化、工业自动化和家庭智能化等方面取得了令人瞩目的成绩。

国际上著名的公司都已经开始着手研制基于 LONWORKS 控制网络技术的产品。国内最早应用 LONWORKS 控制网络技术的单位之一的深圳开发科技股份有限公司（以下简称开发科技），利用该技术研制出了现场控制网络传输平台，对智能化小区的应用系统进行了探索和实践，开发了一些产品，并在实际中进行了应用。

## 二、开发科技利用 LONWORKS 技术的情况

深科技自 1997 年开始引进 LONWORKS 技术，并以此为基础开发出用于家庭智能化和小区智能化的产品，同时在将该技术引入已开发的产品中(例如 IC 卡、电表系列)，使其技术水平处于国际领先地位。

2000 年 6 月，深科技与 Echelon 公司正式签约，成为其在中国唯一的独立技术开

发商。深科技在此技术基础上研发出标准模块，如：输入输出(DI/DO)模块、数模转换(A/D、D/A)模块等，将成为小区智能化、工业自动化技术的基础构件，市场前景极为广阔。

目前公司的主要产品包括金卡系列产品，家庭智能控制器系列以及电表系列。其中与意大利 ENEL 公司合作的远程电表已经签约，其它的产品都已陆续投放市场，市场占有率正在逐步扩大。

### **三、LONWORKS 技术的应用**

#### **1、远程自动抄表系统**

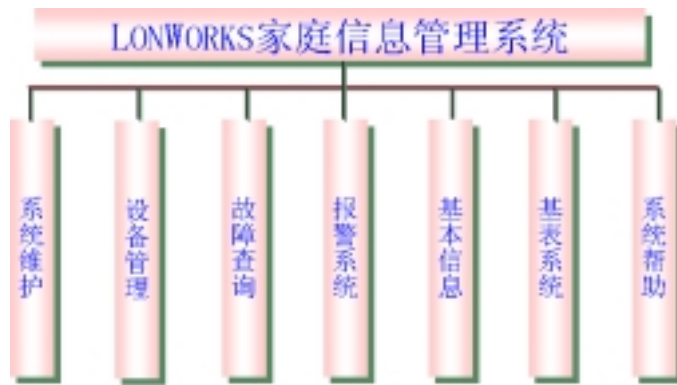
智能抄表系统是将原能耗计量表的流量转换为脉冲信号，经信号传输线至系统总成，由接口电路通过有线传输或主机直接抄读，最后经微机管理，实现耗能数据的自动处理。系统自动计量，可增加阀控系统，实现欠费断电、断水、断气功能；同时也可以实现了复费率计量和管理。

#### **2、家庭安防报警系统**

报警系统采用最先进的 LONWORKS 控制网络技术，其功能包括：

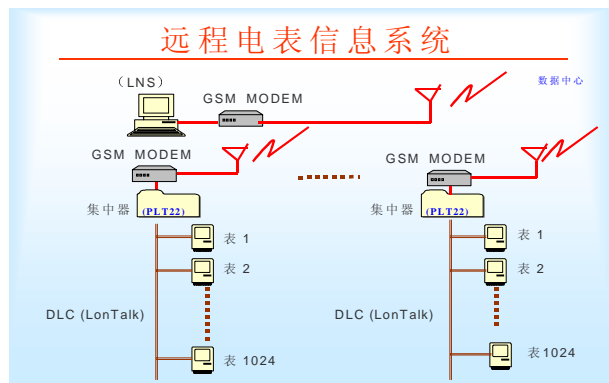
- (1) 报警监控
- (2) 撤布防记录
- (3) 警情处理与误报统计
- (4) 安防报警数据采集
- (5) 巡检防区状态
- (6) 报警信息查询

其中用户最关心的家庭安全防范报警包括：门磁开关报警、红外线报警、煤气泄漏报警、烟雾报警、玻璃破碎报警、紧急按钮报警。其信息管理系统的组成如下图。



### 3 远程电表信息系统:

远程电表信息系统的结构如图所示:



系统特点:

- (1) 根据用户和电网类型建立不同的最大可用功率阈值。
- (2) 可由中心远程控制开启或关闭。
- (3) 可显示不同费率的总电量、当前使用费率的指示、“瞬时”功率、当前使用费率的标识。
- (4) 预购电量设置（由控制中心激活）；信用可用电量的寄存器；最大可透支电量的寄存器；当用电量超过可用电量时，提供一个提示信号。
- (5) 可接家庭安防探测器。
- (6) 可连接网络家电，如空调、洗衣机、电冰箱等。

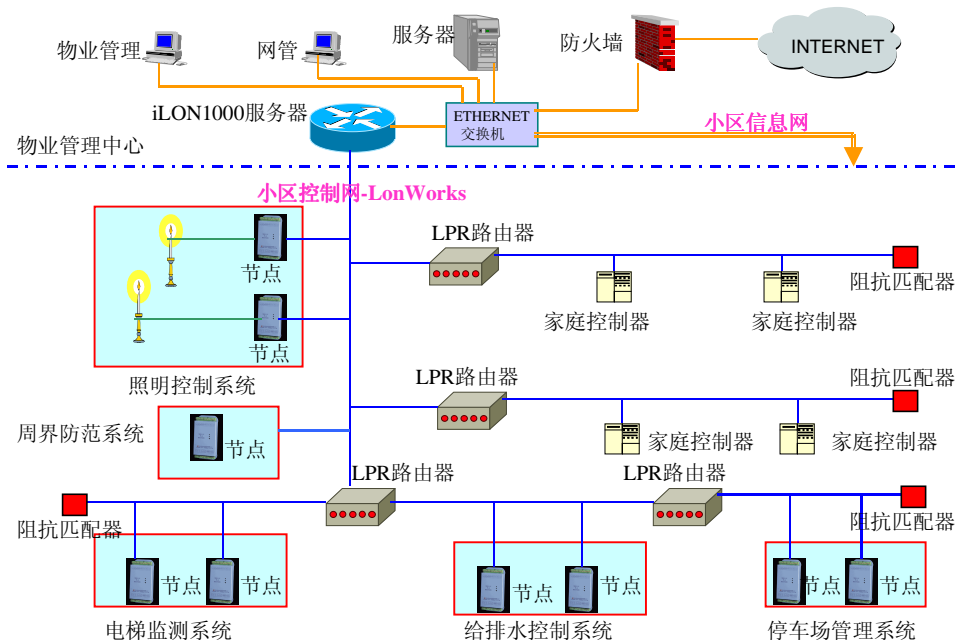
## 4、智能小区公共应用系统

(1) **楼宇自动控制系统:** 楼宇自动控制主要包括以下子系统: 空调通风子系统、供排水子系统、锅炉及热交换子系统、变配电监控子系统、区域照明子系统、电梯监控系统、消防管理子系统

(2) **智能“一卡通”系统:** 该系统基于计算机和最新 IC 卡技术, 将小区管理和服务设施全面纳入计算机综合管理系统中。业主只用一张经过授权的智能卡, 便可享受停车场、门禁、考勤、消费等各种服务, 大大提升了小区管理系统的智能化效果。

(3) **停车场管理系统:** 停车场管理系统本质上是一个分布式的集散控制系统。它是以非接触式 IC 卡为先导, 以图像比较识别为重点的多媒体综合管理系统, 实现对车辆的进出、计费、保安等诸方面的综合管理, 提高停车场管理的质量、效益与安全性。

### 智能小区LonWorks网整体解决方案



## 四、结论

在智能住宅建设中应用 LONWORKS 技术, 可以容易地实现智能化住宅的所有功能, 整个网络结构简单, 网络布线容易; 且 LONWORKS 网络具有可扩充性。

随着我国智能住宅的不断发展, 基于 LONWORKS 网络技术的家庭控制器和智能化住宅小区信息管理系统必将成为构建小区智能化管理系统的首选, 而 LONWORKS 技术也必将得到广泛的应用与发展!