

# 融信小区智能化系统解决方案

摘要：文章阐述小区智能化系统的功能及结构。

关键词：小区智能化 家庭智能控制器 LonWorks

## 一、引言

小区智能化系统利用计算机技术、通讯与网络技术、自动控制技术、IC卡技术等多种先进的技术手段，将小区物业管理系统、安全防范系统、家庭智能化系统有机地结合起来，为社区提供多元化资讯服务、社区综合管理服务与园区的综合服务，为住户提供一个舒适、安全、便捷、节能、高效的家居环境，实现以家庭智能化为主的、智能化的小区服务控制网络。

小区智能化系统突破了传统的监控系统的含义，更加注重“智能”对我们未来生活的影响，我们不在乎仅仅实现了什么测量和控制功能，而着重于对知识、信息的传播、获取、处理的功能，与互连网的有机结合，将给小区智能化系统提供广阔的发展空间，为我们提供了更多的在家中分享高科技成果的机会。

## 二、小区智能化系统的设计标准

根据建设部颁布的《全国住宅小区智能化系统示范工程建设要点与技术导则》，小区智能化系统按其功能等级来划分，可以划分为三个级别，即一星级、二星级、三星级。其中一星级为最低目标，实现基本的安全防范功能及信息管理功能，其中安全防范功能包括：住户报警，出入口管理及周界防越报警，闭路电视监控，对讲与防盗门控，巡更管理；园区的信息管理功能包括：对安全防范系统实时监控，远程抄收，车辆出入与停车管理，紧急广播与背景音乐系统，物业管理系统，公共设施监控管理等。另外，一星级标准还应该包括为实现上述功能做出的科学合理布线，每户不少于两对电话线和两个有线电视插座，包括小区有线电视网。

二星级标准作为普及目标，它必须具备一星级的全部功能，而且在安全防范子系统和信息管理子系统的建设方面，其功能及技术水平应有较大提升。数据通道应采用高速宽带数据网作为主干网。物业管理计算机系统应配置局部网络，并可供住户联网使用。

三星级标准目前仍作为一种理想目标，它除了具备二星级的全部功能以外，信息传输通道应采用宽带光纤用户接入网作为主干网，实现交互式数字视频业务。把物业管理智能化系统建设纳入整个住宅小区建设中，使其实现先进性、可扩展性和科学管理。

## 三、住宅小区智能化系统功能

就目前来讲，小区智能化系统的功能主要体现在以下几个方面：小区物业管理自动化、小区综合资讯服务、园区的安全防范系统、停车管理、视频点播、家庭智能控制及家政的辅助管理等等。

### 住宅小区安全防范功能

在小区内建立起多层的安全防范综合管理体系，在小区周界围墙上安装红外对射报警探测器，实现小区周界(四周围墙)防卫，当发生非法闯入时，可进行实时报警。

在小区的大门外、主干道、小区周界、以及公共场所、停车场入口处，以及公寓楼入口门厅安装闭路电视监控系统(CCTV)摄像机，并可与24小时安全防范监视与报警系统联动，

完成录像记录功能。

在小区各主要出入口通道和公寓楼入口处设置巡更点,以强化保安值勤人员的防盗与安全巡视的责任感,同时提供值勤巡查保安人员的人身安全措施。

在每幢公寓入口处安装可视对讲系统,访客需经主人确认后,方可进入公寓内。

### 小区家庭保安自动化功能

住宅小区智能化在依赖于安装在每一个独立家庭中的安全防范、三表计量(包括 IC 卡或数据远传)、家庭电器自动化系统集成平台,以及提供宽带高速的通讯网络接口。实现以下功能目标。

实现家庭内部的防盗与紧急求助报警信息的联网,当在家庭内发生盗警或安全报警时,报警信息可以传送到小区物业管理中心。

——在小区的每一个家庭单位中都安装红外报警探头、玻璃破碎探测器和门窗报警磁控开关,当有非法闯入者,报警信息将立即传送到小区物业管理中心。

——在小区的每一个家庭单位中都安装紧急求助按钮,当家中发生突发事件时(如疾病求助),主人可按动紧急求助按钮,将求助信息传送到小区物业管理中心。

——在小区的每一个家庭单位中安装火灾报警探头和煤气泄漏报警传感器,当住宅内发生安全报警时,报警信息将立即传送到小区物业管理中心。

——在小区的每一个家庭单位中都设置三表(水、电、气表)自动数据采集(IC卡)和远程传输设备,可实现三表远程自动抄表功能。

——在小区的每一个家庭单位中配置家用电器自动化控制模块,采用红外线(IR)和开关量(DO)控制方式;实现对家庭室内的空调器、照明设备,以及电视和音响等家用电器进行异地化的远程遥控功能。

——在小区的每一个家庭单位中均应提供电话、电视、以及计算机数据的通讯与网络接口,具有与宽带高速信息网络互联的能力。

实现小区内停车场出入与保安管理

——在小区内的停车场采用接近式智慧卡车辆管理系统,对进入小区内的车辆进行控制和管理。

——在停车场内设置车牌识别电视监视系统,通过影像记录方式复核出入停车场车辆的车型和车牌号码,以达到停车场保安管理的需要。

实现小区内所有住户单位的三表(水表、电表、气表)的集中数据采集和统计收费管理。

——在小区的物业管理中心,可以完成对小区内每一个住户单位进行远程的三表(水表、电表、气表)的数据采集和按月统计收费金额,达到自动化管理的功能。

在小区内实现智慧卡(IC卡)的综合运用功能

——在小区内可实现采用 IC 卡的付费(含三表 IC 卡储值与交费)和财务结算的功能,并可以实现与停车场管理、公寓楼出入口安全识别与控制的一卡制功能。

实施小区内公共机电设备的监控与运行维护管理

——采用楼宇设备自控系统(BAS)的方式,实施小区内公共机电设备:电梯、水箱、水泵和低压配电设备的运行状态的监视,以及故障报警的处理与相关的控制。

——提供公共机电设备的运行与维护的资料,建立设备维修、维护文档,确保小区公共机电设备始终处于完好状态。

——实现小区内广播系统的综合管理,可提供广播通知、紧急广播和背景音乐。

——建立小区内综合信息(含小区通知、气象等内容)的电子广告显示屏。

#### 四、小区智能化系统物业管理集成平台

开发 维护 工具	家庭智能控制器/宽带接入	管 理 系 统
	LonTalk/TCP/IP	
	应用程序	
	移动系统/无线系统	
	数据库系统	
网络操作系统 (Win NT、Win2000)		

#### 五、小区智能化系统结构

从小区智能化系统的结构上来看，小区智能化系统可分为三个部分：

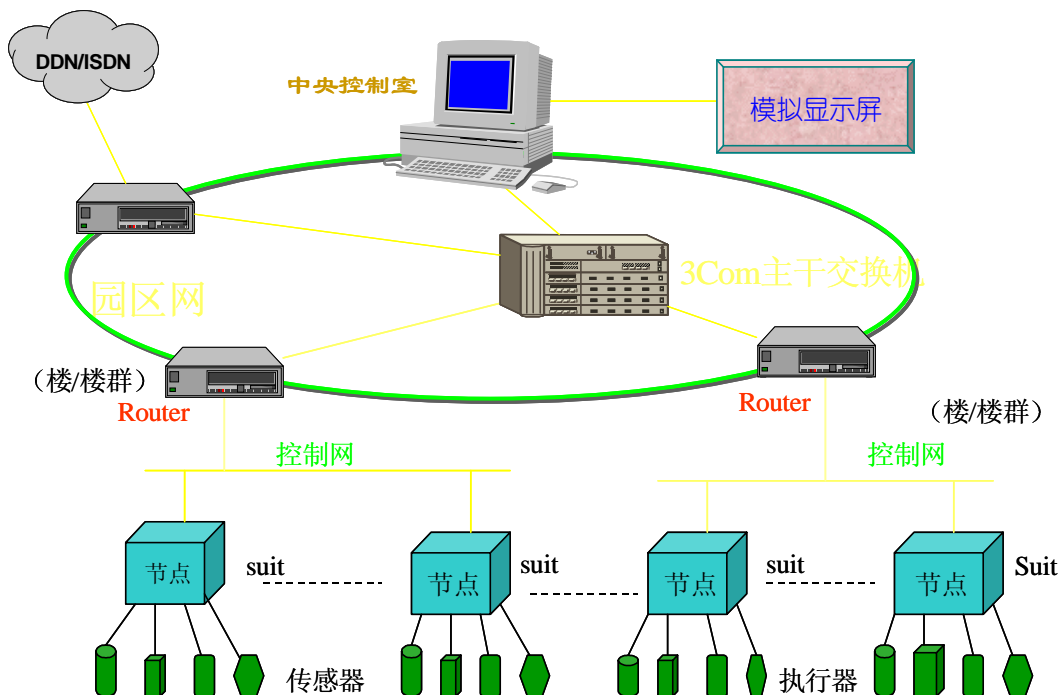
以家庭为核心的智能控制器。以一个家庭作为一个控制单元，监测住户的各种状态信号、脉冲信号、模拟信号等等，确保住户处在安全、舒适的生活状态；智能控制器为用户提供相应人机交互能力，使用快捷、操作方便；具有实现数据远程传送，实现远程检测及远程控制；智能控制器配有与各种信息家电相连的扩充端口，实现家电的智能控制与远程控制。

以社区管理为核心的小区物业综合管理系统。小区物业综合管理系统：对小区的各种信息进行综合管理，实现信息共享；对小区的设施进行统一管理，达到提高利用率，降低成本，节约能源；为园区住户提供各种安全保障，为园区生活提供各种便利。

以社区数据交换为核心的小区通讯网络系统。实现数据、语音、图像的远程传送，为小区智能化系统提供基础通道。

考虑到系统的可靠性、经济性、实用性等方面的因素，网络结构采用以下方案，即：底层（住户内）采用 LonWorks 控制网，小区内采用局域网的结构形式。

在小区的监控中心，配置模拟显示屏，可实时地显示系统的工作状态，显示各执行机构的当前状态及传感器的工作情况，可实时显示系统中各点的报警情况。该监控中心同时负责着小区智能化控制系统的数据处理、保存、打印等功能。



## 系统整体结构

该系统是一种开放式的通讯、控制网络，它摆脱了已往的控制系统中的分级式集中控制结构，使系统中各节点具有良好的交互操作能力。

该系统有以下特点：

采用神经元芯片作为中央处理单元，其数据通讯符合标准的通讯协议 LonTalk，通讯控制由神经元芯片自动完成。

是一种开放式的控制网络，可实现不同厂家产品的互换，使用者不再依赖某个生产厂家，有利于系统的更新、维护。

支持自由拓扑结构布线方式，使安装者可根据现场的具体情况，采用适合的总线结构。可在电力线上实现数字信号的载波传输，不需另加任何隔离电路。

结点间的通讯距离可达 2700m（RS\_485 为 1200m）。

一根总线可挂接 125 个结点（RS\_485 为 32 个）。

可通过路由器实现各种传输媒体的转接。

是一种开放式网络通讯标准，提供了 ISO/OSI 参考模型所定义的全部七层服务。

符合楼宇自动化系统的通用国际标准，是小区智能化系统的发展方向。

## 六、小区智能化系统的发展趋势

随着人民生活水平的不断提高，人们将更加重视居住的安全性、舒适性、方便性，住宅自动化系统将会成为高档住宅的一个标志，将会成为继购房、装修之后的一个新的消费热点，住宅自动化系统是一个新兴的领域，随着科学技术的进步，它的功能、控制范围也在不断地充实与更新。

小区智能化系统在国内仍处于初期阶段，有着较大的市场潜力，需要房地产开发商、系统集成商及产品开发商共同努力，拓展市场，小区的智能化、信息化必将成为小区监控系统的发展方向。