

小区智能管理集成探讨^{*}

王守芳¹, 张 东²

(1. 南京师范大学电气与电子工程学院, 南京, 210042)

(2. 南京泽通科技有限公司, 南京, 210018)

[摘要] 主要介绍了智能小区的远程抄表系统、报警系统、综合布线电子巡更系统的设计及其功能

[关键词] 智能; 集成; 管理

[中图分类号] TP29; [文献标识码] B; [文章编号] 1008-1925(2001)02-0068-04

1 系统开发背景

湖滨世纪花园位于南京市江宁区, 占地 320 亩, 总建筑面积 20.54 万平方米, 自 1992 年建成以来, 发展迅猛, 招商引资数年列南京市之冠, 发展前景广阔, 在南京城市规划中, 是南京市南部的中心. 为了提高小区管理质量, 适合现代化智能小区的发展, 受专业管理公司的委托, 我们应用了先进的计算机及其网络技术, 结合国内外关于智能住宅(Smart Home)的功能目标, 对小区的信息管理进行集成化的设计.

2 系统功能要求

根据小区智能化管理要求, 本系统要求达到如下功能:

1. 水、电、燃气三表远程查抄及远程控制;
2. 紧急报警功能;
3. 楼宇对讲全小区联网;
4. 三个大门监控系统实时控制和门禁管理;
5. 光纤到楼, 每户预留一根电脑网络接口;
6. 全小区实施电子巡更系统.

当小区住户居住率达到一定程度, 在征询小区住户意见的前提下, 选择最适合的技术建立小区局域网, 并建立小区内部网站.

3 系统设计

综合考虑社区功能和系统功能, 我们将系统分成五大模块进行设计.

3.1 三表远程查抄系统

本系统包括三项功能, 即水、电、燃气三表远程查抄, 燃气泄漏报警, 电与燃气的远程控制.

* 收稿日期: 2000-06-07

作者简介: 王守芳, 1970-, 女, 南京师范大学电气与电子工程学院助教, 主要从事机电一体化的教学与研究.

3.1.1 系统组成

水、电、气远程自动抄表及燃气控制系统由小区管理机、楼宇主机、智能终端组成三级网络,使用双绞线或同轴电缆作为传输介质,网络拓扑结构采用总线制.系统连接示意图如图1所示.

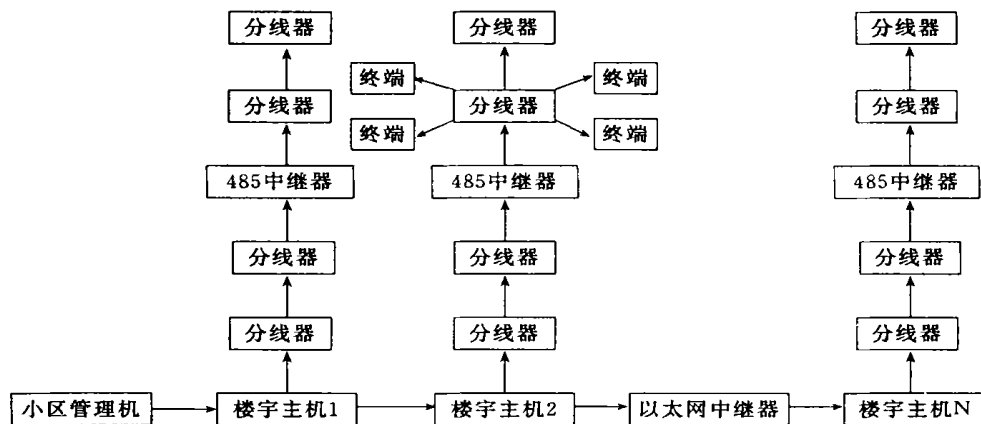


图1 三表查询系统连接示意图

3.1.2 功能

(1) 抄表

通过全小区的局域网可实现小区联网抄录煤气表、水表、电表的读数,在小区的管理微机上能进行人工或自动抄录,记录历史数据并能够打印,由于实现了自动抄表,居民可免受打扰,物业公司可节省大量的人力与物力,并且大大提高抄表率和准确性.

(2) 控制

通过该系统可在管理中心对该三种表实施人为中央关断和开启,一方面为专业管理公司提供了控制手段,在发生欠费或其他违章事件时,可关断燃气、电等设施,且专业公司可以利用该系统实现预付费模式;另一方面,在发生地震、火灾或居民外出忘记关阀等情况时,管理微机中心可代为关阀,减少安全隐患,确保小区安全.

(3) 报警

在小区管理微机上能够主动查询小区内每一个计量表的读数,查询每一个智能终端的工作状态,并将紧急情况汇报给管理中心.

3.2 门禁及防盗报警系统

本系统包括楼宇对讲全小区联网、紧急报警和三个进出大门的门禁管理三项功能.本例门禁及防盗系统选用HY-750系统. HY-750系统为低层普通对讲系统,采用4芯总线加每户1芯呼叫线和1芯报警线的简便布线方式,它主要包括HY-750B主机, HY-750AR4分机, HY-750AR5分机, HY-750AR6分机, HY-750BM2信号转换器, CM-980M2管理中心,可以实现呼叫、对讲、开锁、联网管理等功能,并且可以与可视对讲系统组合在同一小区管理系统中.

报警系统选用多功能总线控制中心CM-980M2,通过HY-750BM2将小区内所有单元系统连接到CM-980M2上,进行综合管理,可以与小区内任一分机、主机互相通话、呼叫.

3.3 综合布线

综合布线主要是考虑到计算机技术的发展日益深入寻常百姓的生活,诸如网上购物、网上信息发布等活动都已实现,故此我们实施光纤到楼,为每一户都预留一个电脑网络插口.综合布线系统采用星形拓扑结构,该结构下的每个分支子系统都是相互独立的单元,对每个分支子系统的改动都不影响其他子系统,只要改变节点连接方式就可使综合布线在星形、总线形、环形、树形等结构之间转换.

综合布线系统采用模块化的结构,按每个模块的作用,可把它划分成六个部分,这六个部分可简称为“一间、二区、三个子系统”,即设备间、工作区、管理区、水平干线子系统、垂直干线子系统、建筑群子系统.设备间子系统是将各种公共设备(如计算机主机、数字程控交换机、各种控制系统、网络互连设备)等与主配线架连接起来.工作区子系统由终端设备(PC、电话)和信息插座之间的连接组成.管理区子系统由配线架和色标规则组成,用于连接垂直干线子系统与各楼层水平干线子系统.水平干线子系统用于实现信息插座和管理子系统间的连接.垂直干线子系统用于将主配线架与各楼层配线架系统连接起来.建筑群子系统用于实现整个系统的室外连接.这六个部分中的每一部分都相互独立的,可以单独建立.

本次工程在住户家中设弱电控制箱一个,其中包括一个超五类的电脑数据接口,两部电话外线接口(可接室内四部分机),一个一分三的有线电视接口.该控制箱安装于每户家中大门附近,所有线缆接于该控制箱,在住户进行二次装修时由住户决定各信息点的位置,从控制箱中引出线缆,并把线缆布置到位.

在系统设计中,整个系统的色标管理采用朗讯的色标管理标准,对不同的区域采用不同的标准颜色加以标记,具体的颜色定义如下:

蓝色:办公室或其他工作区的信息插座(I/O)所连接的工作站;

白色:干线和建筑群连接电缆;

灰色:连接电缆敷设在干线和卫星接线之间,或敷设在几个卫星接线区之间;

绿色:从电话总局来的输入中继线;

紫色:从PBX数据交换机之类的系统公共装置来的引线;

黄色:辅助装置连接线,如从控制台或调制解调器来的连接线;

橙色:多路复用输出.

综合布线中电脑数据结构示意图如图2所示.

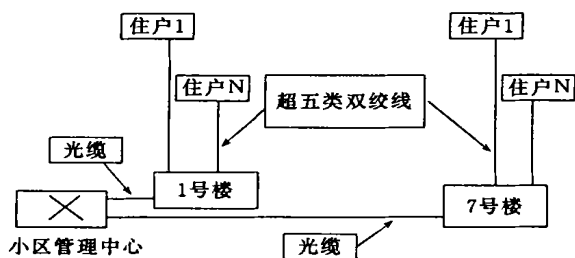


图2 电脑数据系统结构示意图

3.4 小区电视监控系统

根据电视监控系统的设计规范以及小区的具体要求,将小区监控报警点主要设置在三个大门,主要的设备有:室外云台摄像机和双鉴报警按钮.监控系统具有如下功能:

1) 图像监视功能:系统通过分布在小区各停车场和大门口的各监控点,采集现场的视频信号在总控制室的监视器以及值班室监视器上显示,供保安人员进行图像监视.

2) 字符叠加功能:所有的视频输入信号都可以叠加中文字符、日期和时间

3) 长时间录像功能:作为监控资料随时调用,利用长时间录像技术,采用一盘普通的录像带可录制24小时的图像.

4) 自动报警与手动报警功能: 采用手动报警按钮与双鉴报警器相结合, 可实现全天候报警监控状态(双鉴报警器可用于在夜间布防)。

3.5 电子巡更系统

3.5.1 系统组成

电子巡更系统主要由数据采集器、数据变送器、信息钮扣及运行于 Windows 操作系统下的中文管理软件等组成。

3.5.2 工作流程

一个或几个巡更人员共用一个信号采集器, 每个巡更点安装一个信息按钮, 巡更人员只需携带轻便的信息采集器到各指定的巡更点, 将它轻触到巡更点上, 当指示灯亮并发出“嘀”的提示声即告操作完毕, 管理人员只需在主控室通过数据变送器将信息采集器的记录信息送到电脑中, 便可查询、打印, 实现对保安的现代化规范管理。

巡更系统连接示意图如图 3 所示。

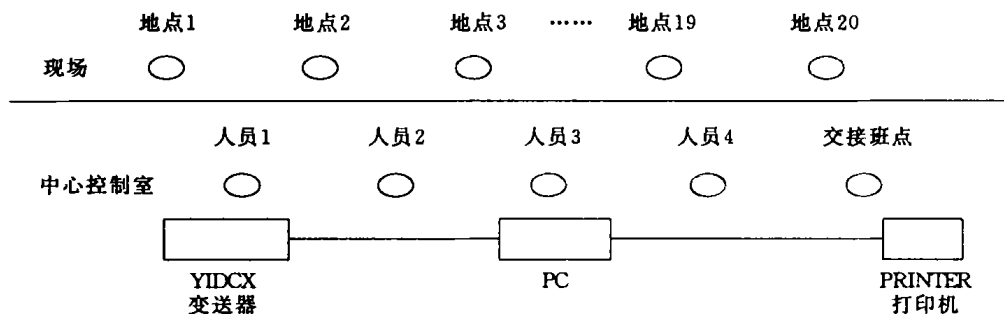


图3 巡更系统连接示意图

4 系统应用及展望

目前湖滨世纪花园的信息集成管理系统已试建成一部分并投入试用, 在试用过程中系统的预期功能基本都已实现, 运行良好。从现代城市发展趋势来看, 社区的建设和管理日趋现代化、集中化, 人们对专业管理公司的要求也越来越高, 而计算机技术的发展为社区信息集成管理提供了技术保障。因此, 可以说信息的集成管理是智能小区的可能的、也是必然的发展道路。

[参考文献]

- [1] 唐江. 网络管理工程技术基础[M]. 北京: 科学出版社, 1999
- [2] 王健. 网络互连与系统集成[M]. 北京: 电子工业出版社, 1996
- [3] 林资山. 网络规划管理与应用[M]. 北京: 学苑出版社, 1994

(下转第 76 页)

[5] 王福瑞. 单片微机测控技术大全[M]. 北京: 北京航空航天大学出版社, 1998

The Public Communication IC Application and Management System Based on Radio Frequency Technology

Xia Dunzhu , Gao Yu

(College of Physical Science and Technology, Nanjing Normal University, Nanjing, 210097, PRC)

Abstract: In this paper, the bus-machine traffic interface circuit and making card system were firstly introduced in a proposal form, then the radio frequency identification technology and its application in the domain of the public traffic IC management system were followed. The DNA database technology was incorporated into the data sampling software and the public traffic management software, featuring a high effective and safe system.

Keywords: radio frequency identification system, bus-embedded machine, RF card reading module, DNA database system

[责任编辑: 刘健]

(上接第 71 页)

Integrated Management of Intelligent Community

Wang Shoufang¹, Zhang Dong²

(1. Electronic & Electrical Engineering College, Nanjing Normal University, Nanjing, 210042, PRC)

(2. Nanjing Zetong Ltd of Science & Technology, Nanjing, 210018, PRC)

Abstract: This paper deals with the integrated management of intelligent community including the design and function of distant reading, alarm signal system and electronic watching with integrated wiring.

Key words: intelligence, integration, manage

[责任编辑: 刘健]