

# 欢迎各位专家 参加技术研讨班

# 我国住宅小区智能化系统 功能、技术、实例

# 我国住宅小区智能化系统

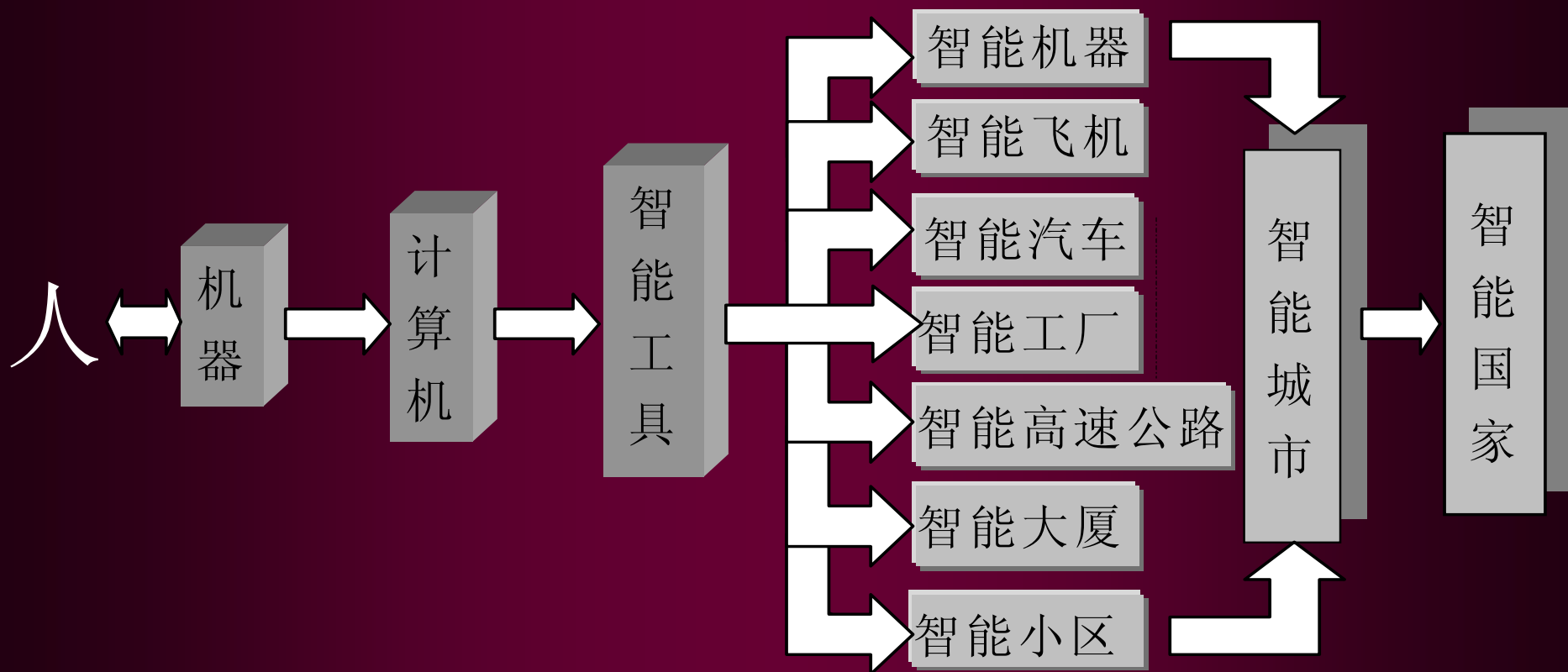
## 功能、技术、实例

- 👍 第一部分：概况
- 👍 第二部分：组成、结构及功能介绍
- 👍 第三部分：小区智能化系统  
中的主要技术
- 👍 第四部分：实例分析

# 我国住宅小区智能化系统功能、技术



築龍網  
zhulong.com



## 第一部分 概况（一）环境背景

国际背景（1）经济、信息全球化

（2）可以渗透

国内背景（1）经济与人口、资源、  
环境矛盾加剧

（2）买方市场形成

（3）住宅综合质量要求提高

（4）信息与电子产业迅猛发展



## 信息技术的若干前沿问题

- ☞ 软件技术：结构软件、活性软件、自动软件
- ☞ 人机交互：智能计算机、信息可视化等
- ☞ 高端计算：网络计算、量子计算、生物计算等
- ☞ 新一代数据空间与移动通信
- ☞ 下一代因特网
- ☞ 本地多点分配业务
- ☞ 数字地球
- ☞ 数字图书馆
- ☞ 信息安全

## 第一部分 概况 (二) 编写背景

 第一轮研讨: 1999年1月 <小区智能化  
纪要>

 第二轮研讨: 1999年4月 <小区智能化  
系统技术导则> 草稿

 第三轮研讨: 1999年10月 <全国住宅小区智  
能化系统示范工程建设要点与技术导则>  
(试行稿)

## 第一部分 概况

### (三) 智能小区发展现状

- 👍 住宅电子化：80年代初
- 👍 住宅自动化：80年代中期、末期
- 👍 住宅网络化：90年代
- 👍 住宅智能化：





## 第一部分 概况

### (四) 住宅小区智能化系统的 内涵、宗旨、目标、实施原则

内涵：智能化住宅小区(SH) =

完善的建筑设施

+优良的智能化系统

+配套完善的物业管理与服务

## 智能小区的内涵

- 👍安全、宁静、整洁、舒适、方便的小区生活环境;
- 👍回归自然的小区居住环境;
- 👍优秀文明的小区人文环境;

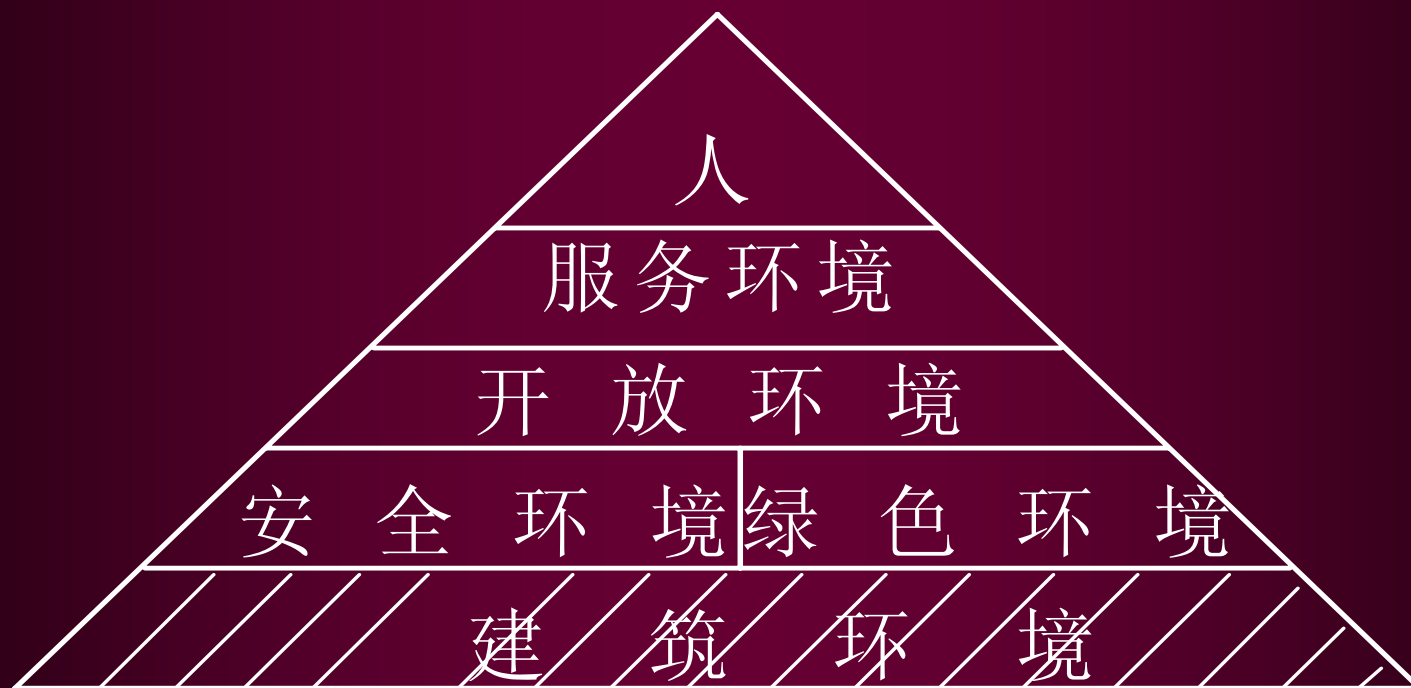
## 智能小区的宗旨

- ➡ 以人为本的建设思想
- ➡ 可持续发展的最终经济目标

## 智能小区的建设目标

安全环境  
开放环境

绿色环境  
服务环境



智能小区特征示意图

## 示范工程的总体目标

通过采用现代信息传输技术、网络技术和信息采集技术，进行精密设计、优化集成、精心建设和工程示范，提高住宅高新技术含量和居住环境水平，以适应21世纪现代居住生活的需求。

## 实施原则 (一)

- ✘ 必须符合国家信息化建设的方针、政策和地方总体规划建设的要求；
- ✘ 应在省级以上建设行政主管部门的指导 and 地方人民政府的领导下进行；
- ✘ 示范工程的等级标准应与拟建住宅小区的定位及住宅性能的等级标准基本适应；
- ✘ 示范工程的规划、设计、建设应与住宅区规划、设计、建设同步进行；

## 实施原则（二）

- ✎ 示范工程的规划、设计、建设必须遵循国家和地方的统一标准、规范；
- ✎ 示范工程的部品应采用集约化生产的相互匹配的产品、设备进行现场精密组装；
- ✎ 示范工程必须实行严格的质量监控，并达到国家统一规定的验收标准；
- ✎ 成片开发建设的小区，智能化建设必须纳入住宅开发建设的全过程，实行统一规划、设计、建造；

## 实施原则（三）

- ✎ 示范工程应推广、应用适度超前的先进、适用、优化集成的成套技术体系和设备体系；
- ✎ 示范工程建设应推进信息资源共享，促进我国住宅信息设备、软件产业的发展。





## 第一部分 概况

# (五) 住宅小区智能化系统的主要技术与智能小区特点

### 主要技术

✌ 计算机技术

✌ 通信技术

✌ 控制技术

✌ 多媒体技术



## 第一部分 概况

# (五) 住宅小区智能化系统的主要技术与智能小区特点

### 主要特点

- ✌ 高科技性
- ✌ 动态性
- ✌ 综合性
- ✌ 服务性

## 第一部分 概况

### (六) 示范工程的分类方法

采用星级制：

👍 一星级系统 (★普及型)

👍 二星级系统 (★★提高型)

👍 三星级系统 (★★★超前型)

## 第一部分 概况

### (七) 示范工程建设要求

#### 1、建设和完善质量保证体系

凡技术、产品、设备的质量、审验；

凡工业化、装配化的质量监控制度；

凡工程质量综合评定制度；

## 第一部分 概况

### (七) 示范工程建设要求

#### 2、实行同步建设

- ☞ 统一规划、设计、建造；
- ☞ 材料、设备、产品集成化生产；
- ☞ 发展我国住宅信息产业；
- ☞ 工业化、装配化施工；



## 第一部分 概况

### (七) 示范工程建设要求

#### 3、智能化布线系统的要求

- ☞ 开放性、兼容性、扩展性
- ☞ 多介质、大网络
- ☞ 布线简化，安装方便，技术可靠；
- ☞ 经济合理



## 第一部分 概况

### (七) 示范工程建设要求

- 4、采用推荐技术、材料、设备、产品；
- 5、物业管理要先行；
- 6、物业管理超前考虑；



## 第一部分 概况

### (八) 住宅规划设计要求

#### ✂ 规划设计水平要求

《国家2000年小康型城乡住宅科技产业工程示范小区规划设计导则》

#### ✂ 工程验收要求

《国家2000年小康型城乡住宅科技产业工程综合成果验收量化指标体系》



## 第一部分 概况

### (九) 住宅性能认定要求

- 《商品住宅性能认定管理办法》  
(1999)
- 关于实施《商品住宅性能认定管理办法》的几点意见
- 《商品住宅性能认定评价方法》

## 第一部分 概况

### (十) 小区智能化系统的要求

对系统硬件要求

- ✌ 先进性
- ✌ 成熟性
- ✌ 开放性
- ✌ 兼容性
- ✌ 可升级性

## 第一部分 概况

### (十) 小区智能化系统的要求

对系统软件要求

✌ 可靠性和安全性

✌ 方便性

✌ 符合国家、行业、国际标准

✌ 可扩充性

## 第一部分 概况

### (十一) 有关管理规定

1、适用对象

2、组织管理：

申请过程、方案设计阶段、扩初设计阶段、 施工中期阶段、验收阶段



## 第二部分 组成、结构及功能介绍

### (一) 系统组成

- 1、安全防范子系统
- 2、信息网络子系统
- 3、信息管理子系统

## 第二部分 组成、结构及功能介绍

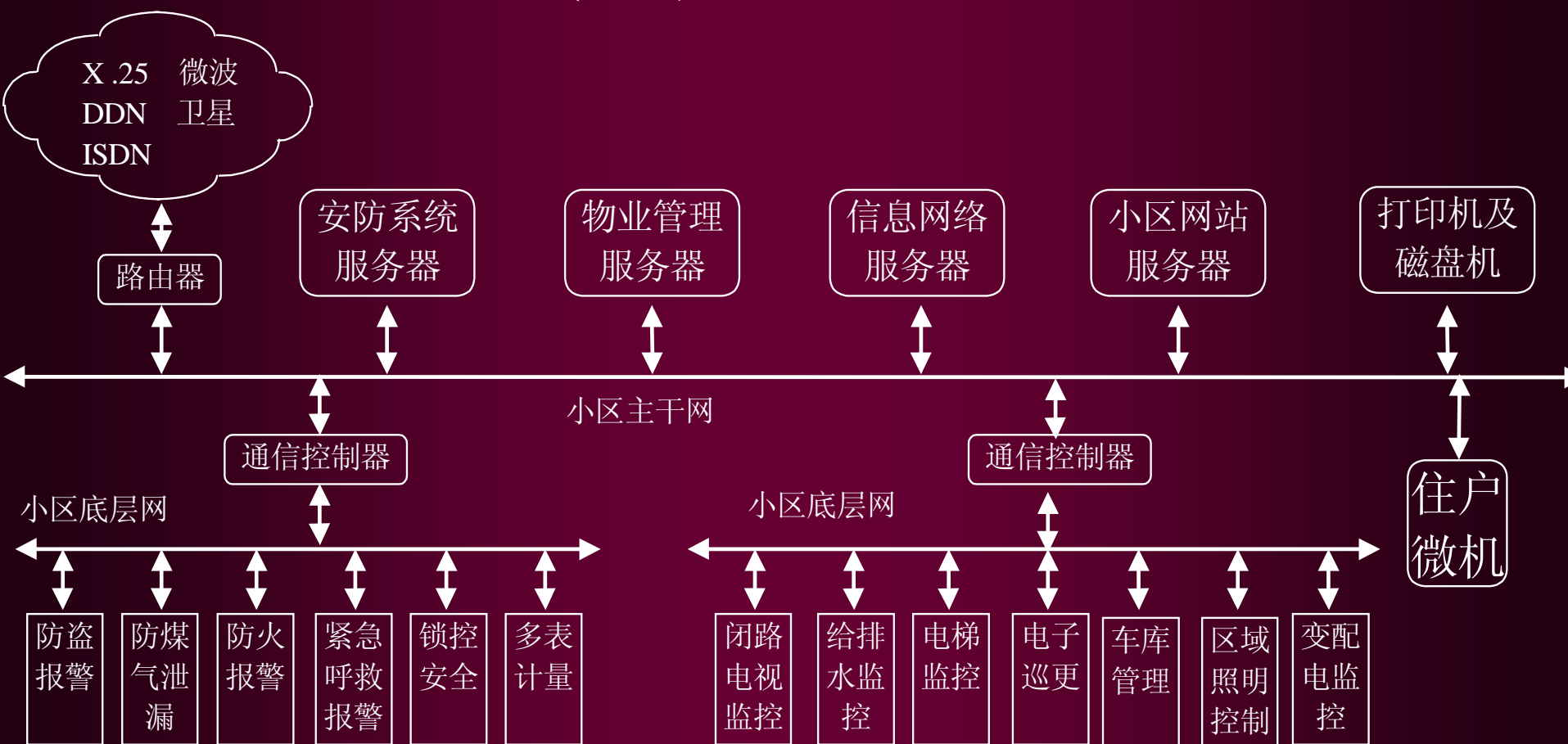
### (一) 系统组成



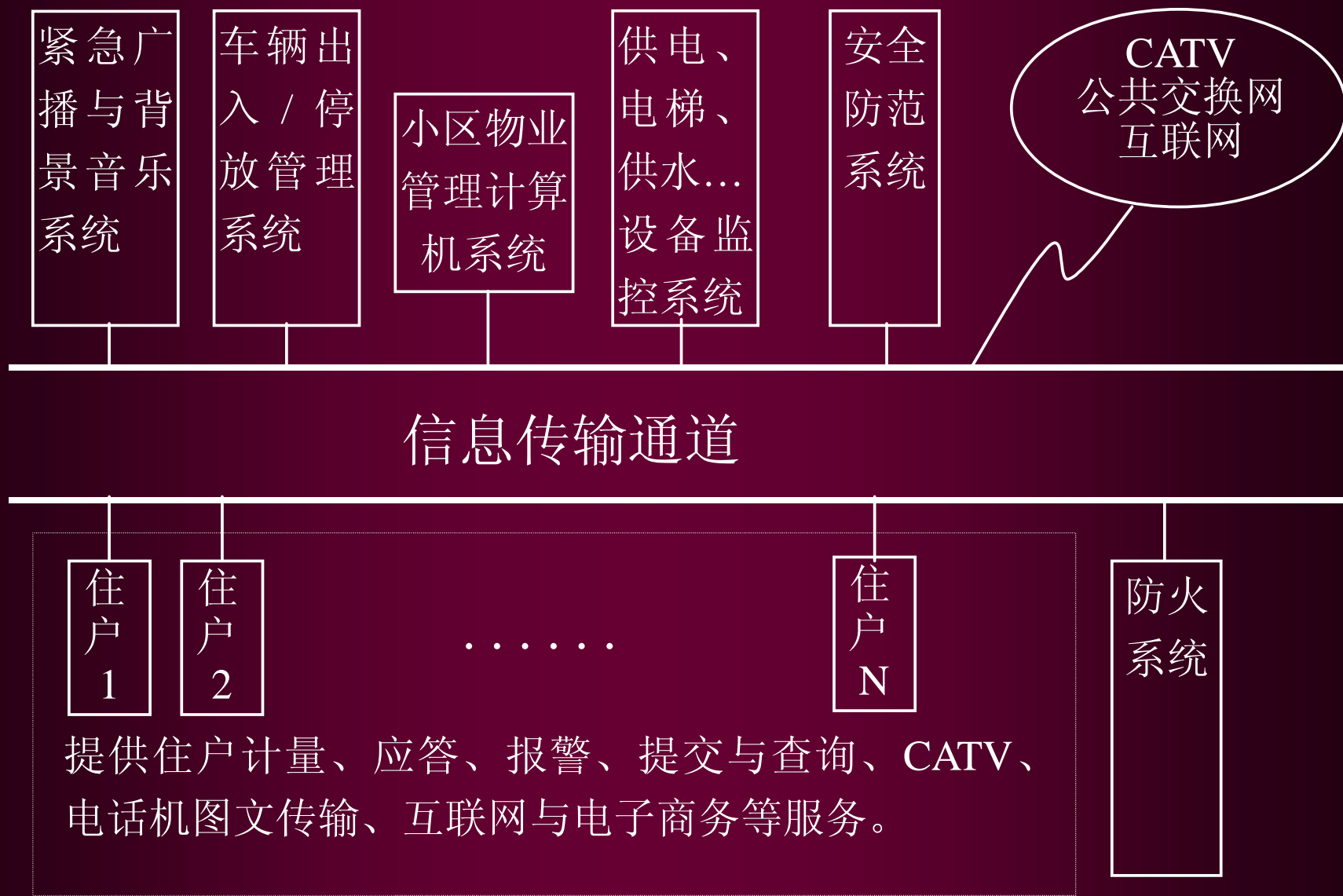
小区智能化系统组成

## 第二部分 组成、结构及功能介绍

### (二) 系统结构



住宅小区智能化系统总体结构





## 第二部分 组成、结构及功能介绍

### (三) 系统功能(一星级)

#### 1 安全防范子系统

- (1) 出入口管理及周界防越报警系统;
- (2) 闭路电视监控系统;
- (3) 对讲防盗门控制系统;
- (4) 住户报警呼救系统;
- (5) 保安巡更管理系统。

## 第二部分 组成、结构及功能介绍

### (三) 系统功能(一星级)

#### 2 信息管理子系统

- (1) 对安全防范系统实行监控;
- (2) 远程抄收与管理或 IC 卡;
- (3) 车辆出入与停车场管理系统;
- (4) 供电设备、公共照明、电梯、给排水设备的监控系统;
- (5) 紧急广播与背景音乐系统;
- (6) 物业计算机管理系统。

## 第二部分 组成、结构及功能介绍

### (三) 系统功能(一星级)

#### 3 信息网络子系统

- (1) 为实现上述功能科学合理布线
- (2) 每户不少于两对电话线和两个数据插座
- (3) 建立有线电视网

## 第二部分 组成、结构及功能介绍

### (三) 系统功能(二星级)

#### 1. 安防系统技术提升

- (1)周界防越报警水平的提高;
- (2)可视对讲与多方通话
- (3)用户报警方式和手段的提高;
- (4)多媒体技术实现安全防范等;

## 第二部分 组成、结构及功能介绍

### (三) 系统功能(二星级)

#### 2. 信息管理系统技术提升

- (1)物业管理网络化;
- (2)停车场监控;
- (3)多媒体设备监控等;

#### 3. 信息网络系统的技术提升

高速宽带数据网做主干网，局域网到每户

## 第二部分 组成、结构及功能介绍

### (三) 系统功能(二星级)

- 光纤到户
- 信息集成制造系统技术

## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (1 一般情况)



入侵防范系统组成

1. 按传感器种类来分类
2. 按工作方式来分类
3. 按警戒范围来分类

## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (2 周界防范系统要求)

#### 功能要求

- (1) 周界须全面设防，无盲区和死角；
- (2) 探测器抗不良天气环境干扰能力强；
- (3) 防区划分适于报警时准确定位；
- (4) 报警中心具备语音/警笛/警灯提示；
- (5) 中心通过显示屏或电子地图识别报警区域；



## 第三部分 主要技术

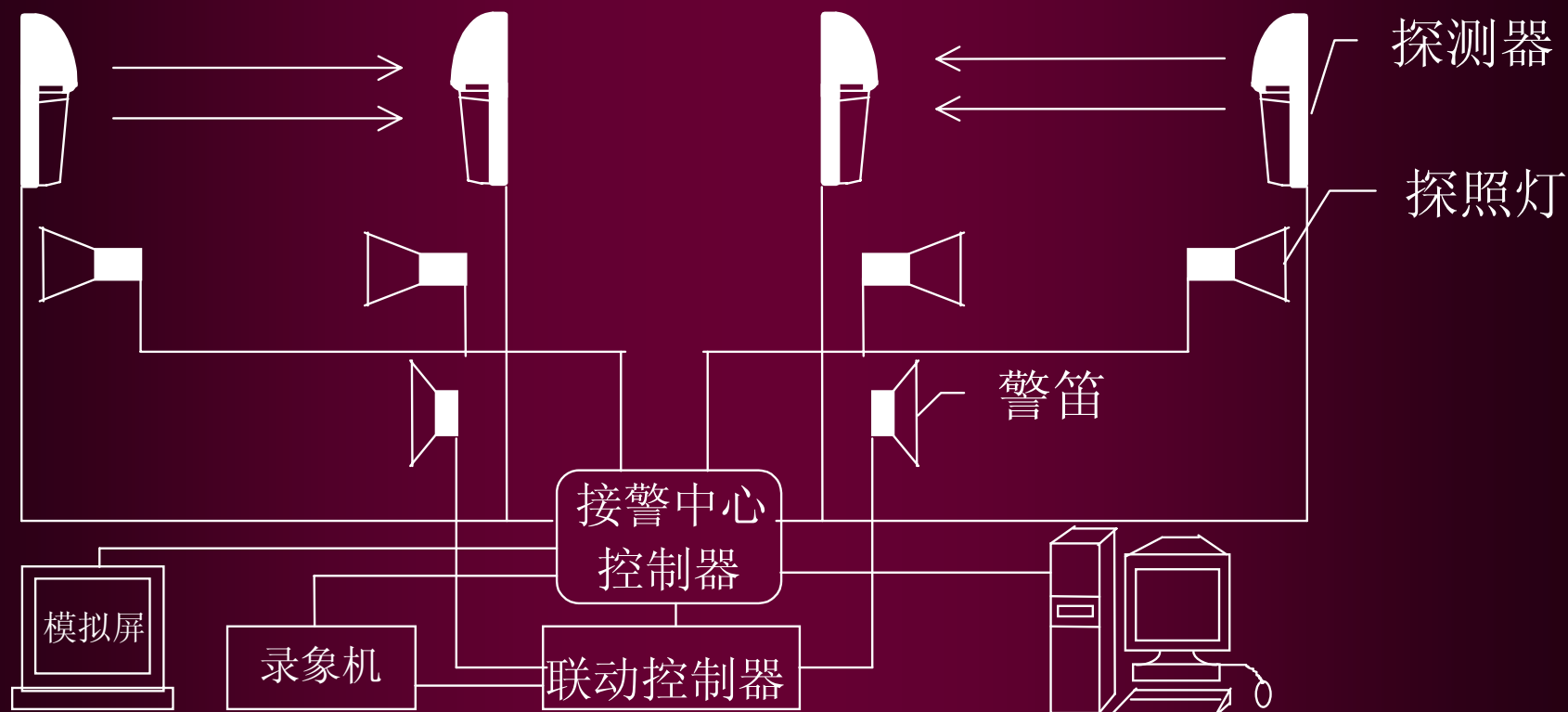
### (一) 安全防范技术 (2 周界防范系统要求)

#### 功能要求

- (6) 翻越区域现场报警，发出语音警笛/警灯/警告；
- (7) 报警中心可控制前端设备状态的恢复；
- (8) 夜间与周界探照灯联动，警情发生区域的探照灯自动开启；
- (9) 与闭路电视监控系统联动，警情发生区域的图像自动在监控中心监视器中弹出；
- (10) 报警中心进行报警状态、报警时间记

## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (2 周界防范系统要求)



周界防越报警系统

## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (3 门禁系统要求)

#### 功能要求

- ✌ 电控锁的定时/实时控制;
- ✌ 读卡机控制方式的更改;
- ✌ 密码方式下, 用户插入智能卡, 并输入密码, 正确后方可进入;
- ✌ 常规操作方式下, 任何用户插入合法的智能卡, 可不输入密码直接顺利进入;
- ✌ 不加锁操作方式下, 可自由出入, 不需读卡;

## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (3 门禁系统要求)

#### 功能要求

- ✌卡的发放、挂失等管理;
- ✌读卡机能提供强行闯入信息;
- ✌门的关闭时间可控;
- ✌在发生火警等需要紧急疏散时, 系统自动打开门禁。

## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (4 闭路电视监控系统)

#### 功能要求

- (1) 对小区主要场所电视监视;
- (2) 采用多媒体视像显示技术, 由计算机控制、管理及进行图像记录;
- (3) 报警信号与摄像机, 录像机联锁控制;
- (4) 周界防越报警系统联动进行图像跟踪及记

## 第三部分 主要技术

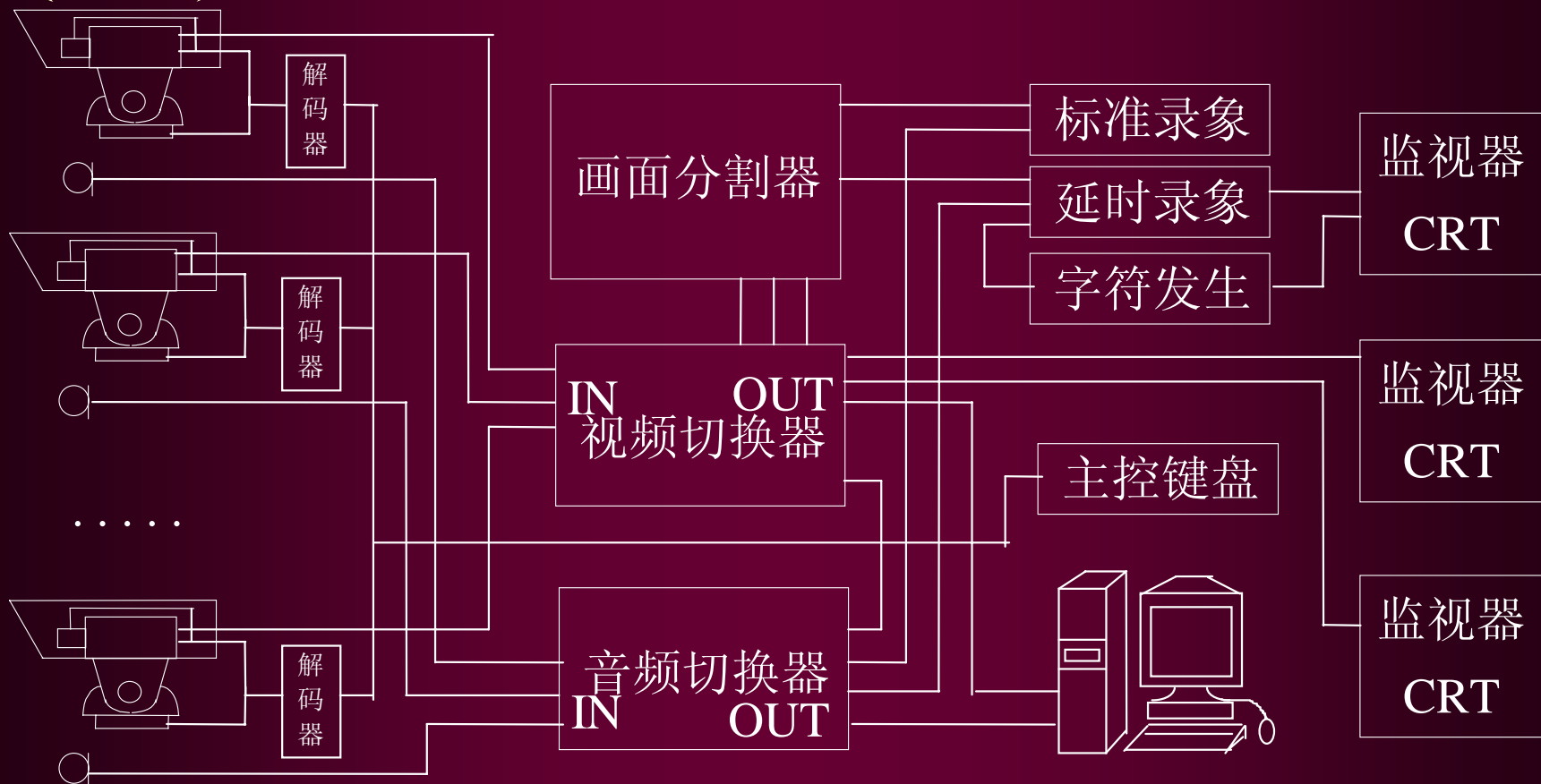
### (一) 安全防范技术 (4闭路电视监控系统)

#### 功能要求

- (5) 视频失落及设备故障报警;
- (6) 图像自动/手动切换、云台及镜头的遥控;
- (7) 报警类别、报警时间、确认时间及相关信息的显示存储、查询及打印。

## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (4 闭路电视监控系统)



电视监控系统组成结构图

## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (6 对讲系统)

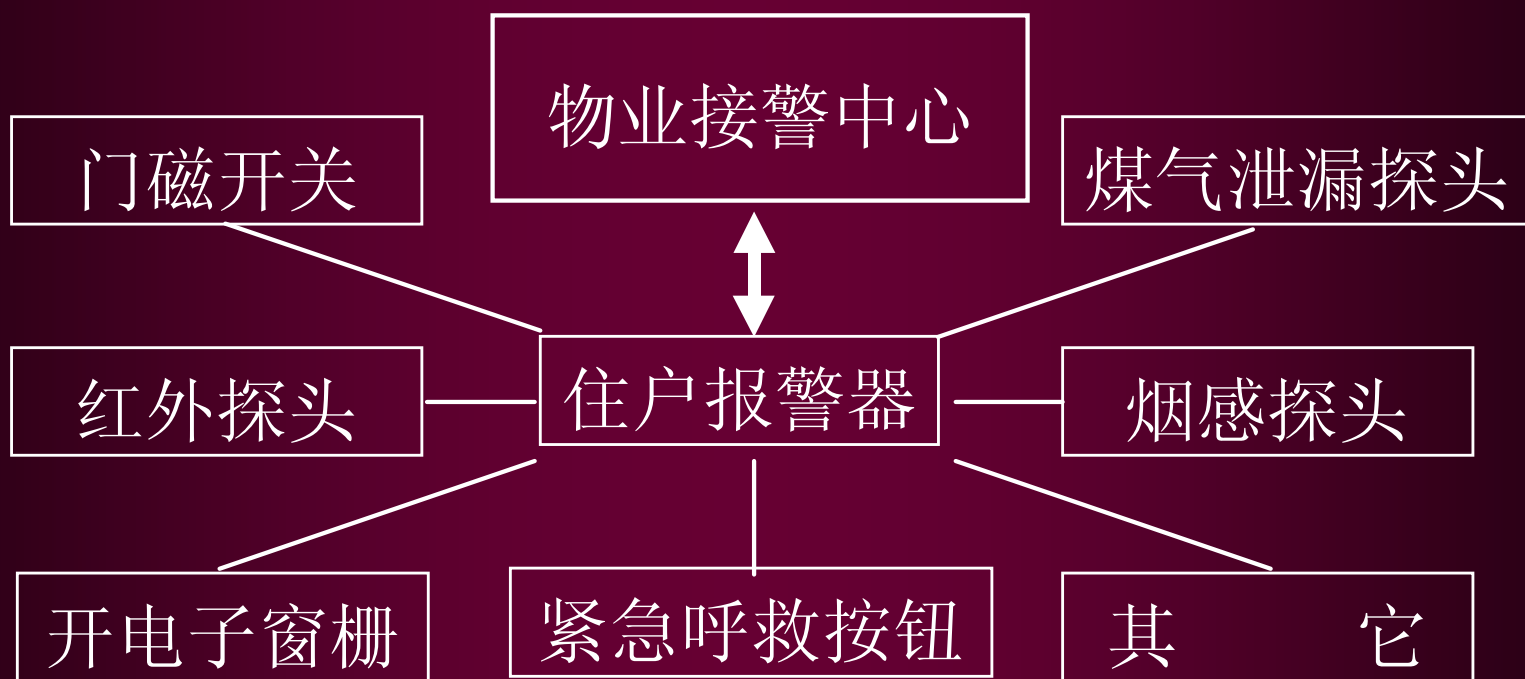
#### 功能要求

- (1) 实现住户、访客语音/图像传输;
- (2) 通过室内分机遥控开启防盗门电控锁;
- (3) 主机利用密码、钥匙或感应卡开启防盗门;
- (4) 在火灾报警情况下自动开启楼梯门锁;
- (5) 高层住宅具有群呼功能, 灾情发生时, 向所有住户发出报警信号。



## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (7 住户报警系统)



住户报警系统原理结构

## 第三部分 主要技术

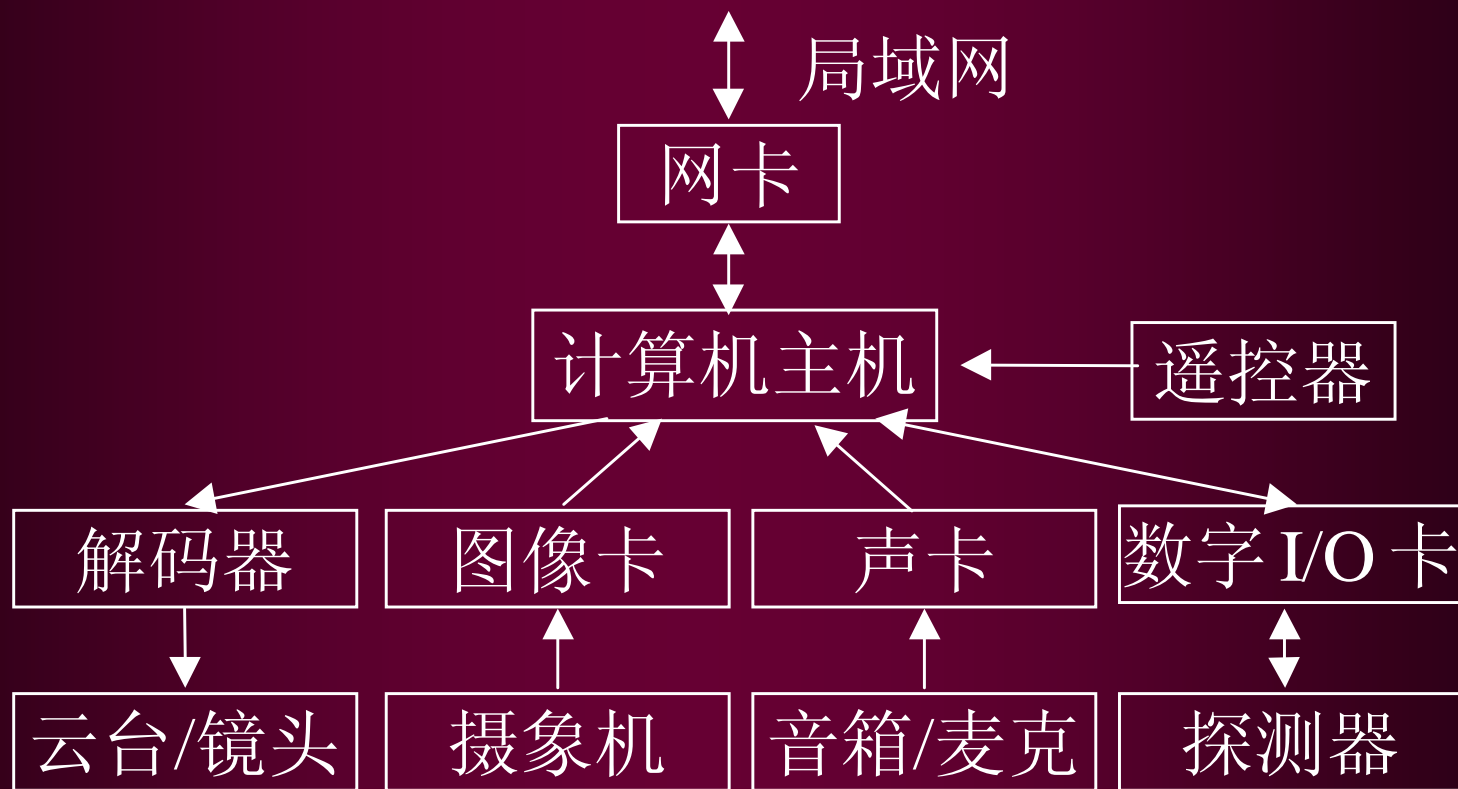
### (一) 安全防范技术 (8 保安巡更系统)

#### 功能要求

- (1) 实现巡更路线的设定、修改;
- (2) 实现巡更时间的设定、修改;
- (3) 在小区重要部位及巡更路线上安装巡更点;
- (4) 中心可以查阅、打印各巡更人员的到位时间及工作情况;
- (5) 巡更违规记录提示。

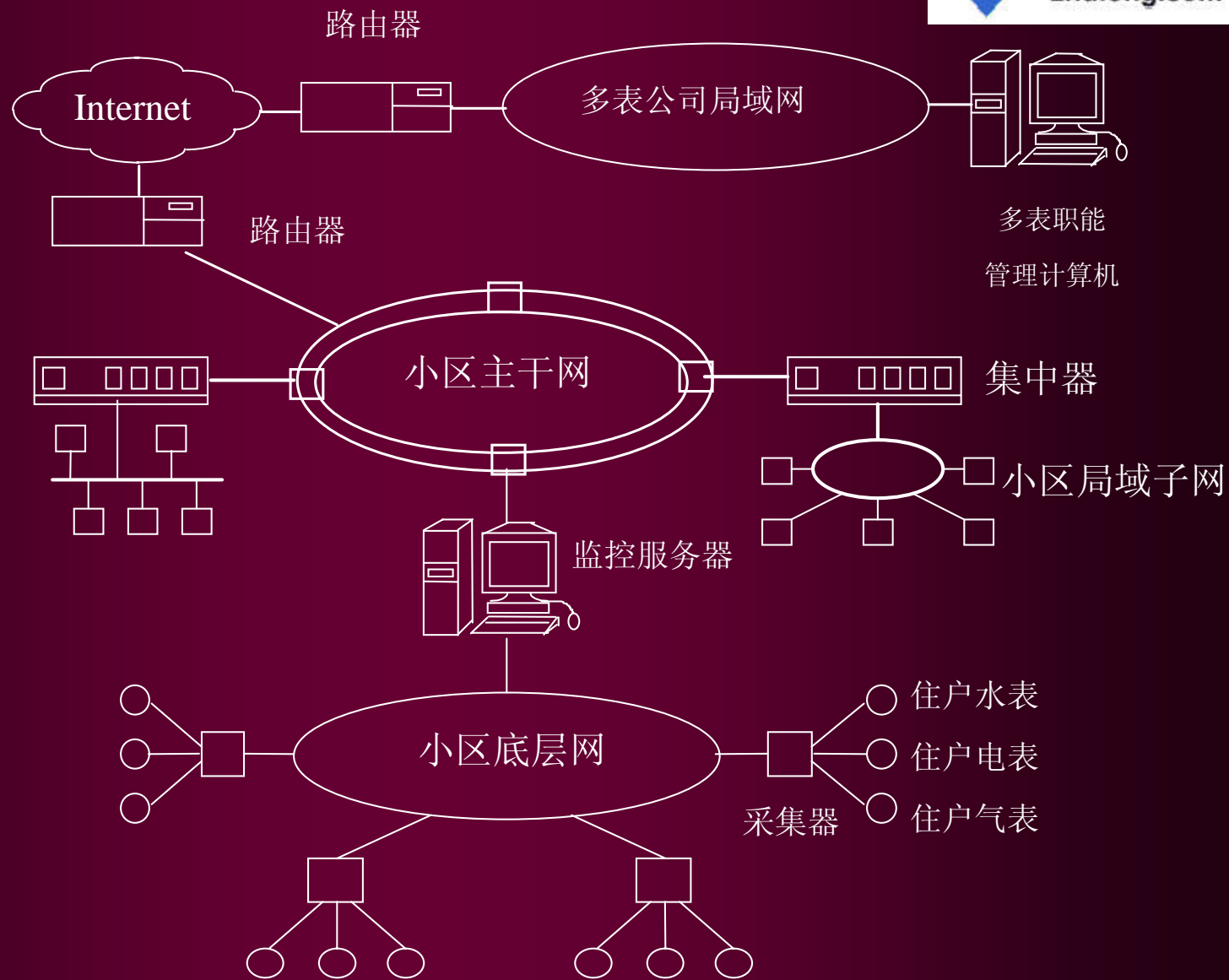
## 第三部分 主要技术

### (一) 安全防范技术 (9 数字监控系统)



监控系统前端结点结构原理图

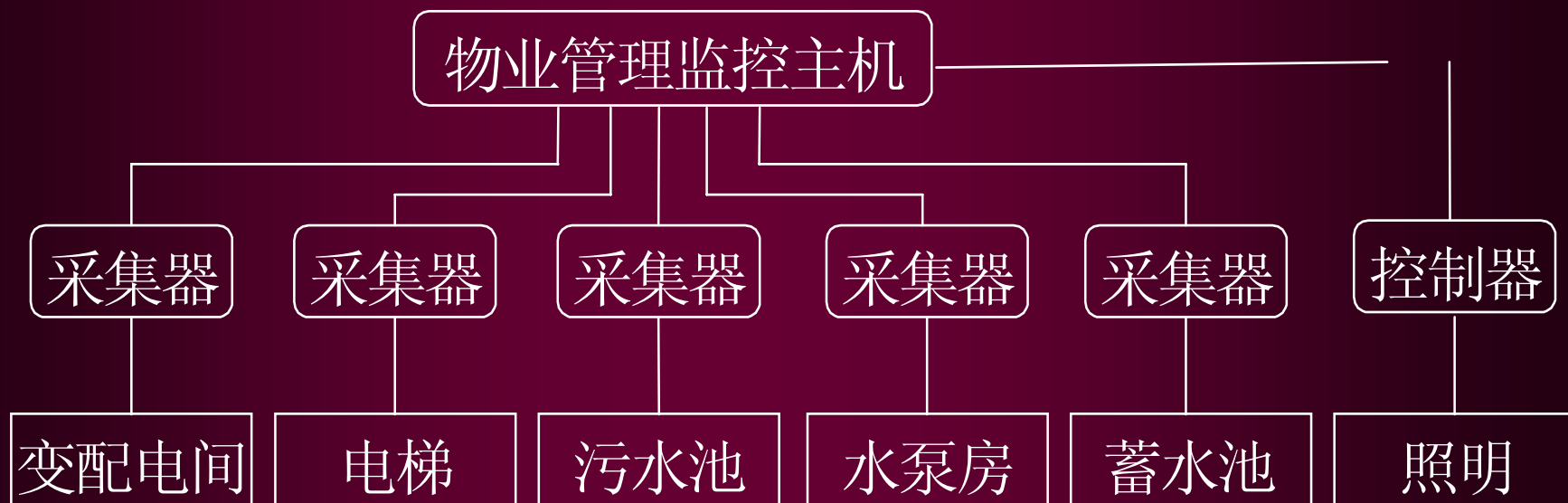
## (二) 远程抄表技术



小区多表远程抄表系统

## 第三部分 主要技术

### (三) 物业设备技术



小区主要设备监控框图

## 第三部分 主要技术

### (四) 停车场管理及其它

📖 入口站

📖 出口站

📖 栅栏机/闸门机

📖 车位显示屏等。

- 紧急广播与背景音乐
- 物业计算机管理

## 第三部分 主要技术

### (五) 信息服务技术

- ☞ 资讯服务
- ☞ 商业服务
- ☞ 教育服务
- ☞ 医疗服务
- ☞ 娱乐服务
- ☞ 专用通信服务
- ☞ 其它服务

## 第三部分 主要技术

### (六) 网络通信技术

※底层现场控制用总线网络

※小区局域网

※接入网技术

※城域网 (MAN)

※广域网(WAN)

※互联网 (Internet)



## 第三部分 主要技术

### (六) 网络通信技术<sub>(1 底层现场控制总线)</sub>

#### 底层现场控制总线

☞ RS232总线

☞ RS422总线

☞ RS485总线

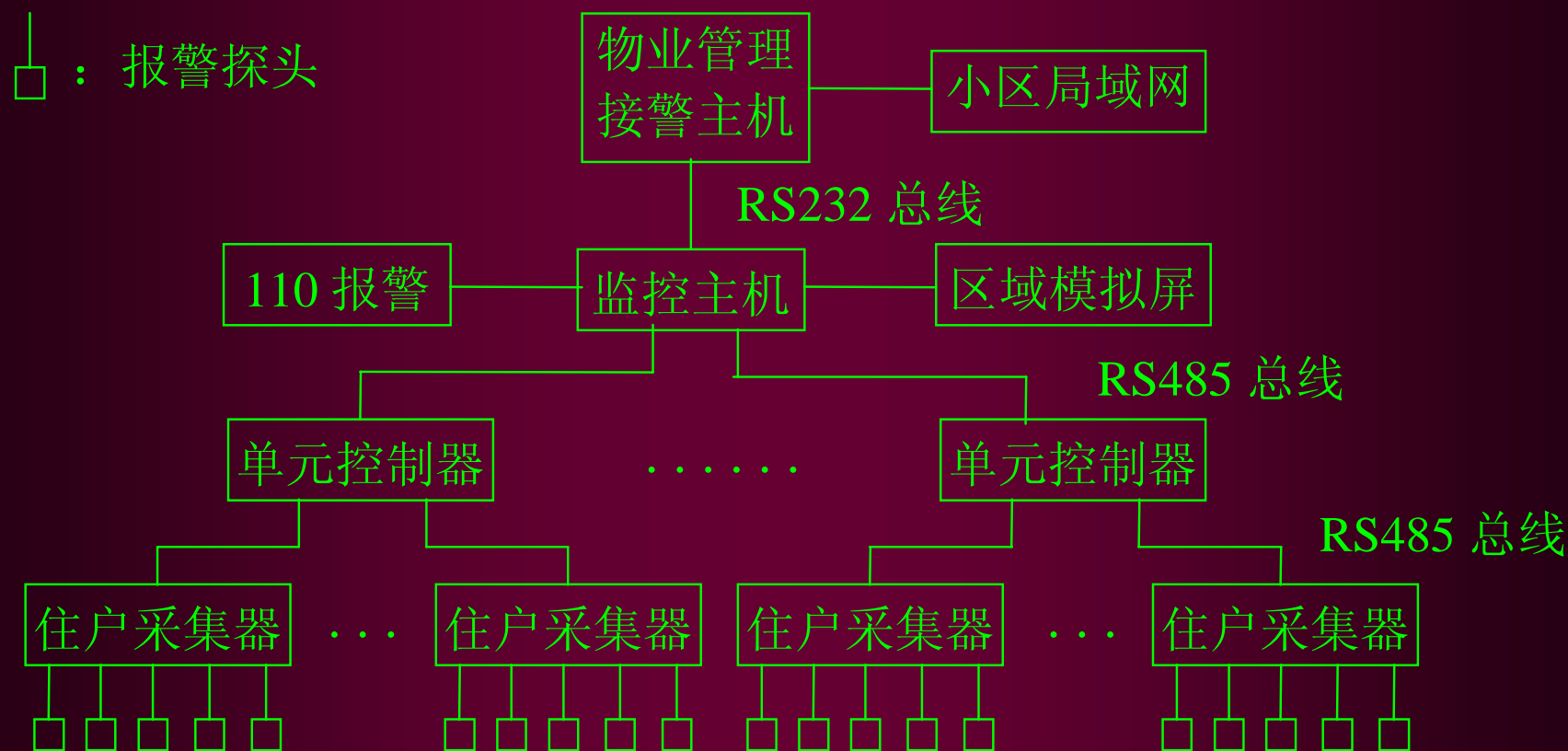
☞ 现场总线

✍ CAN总线

✍ LonWorks总线

## 第三部分 主要技术

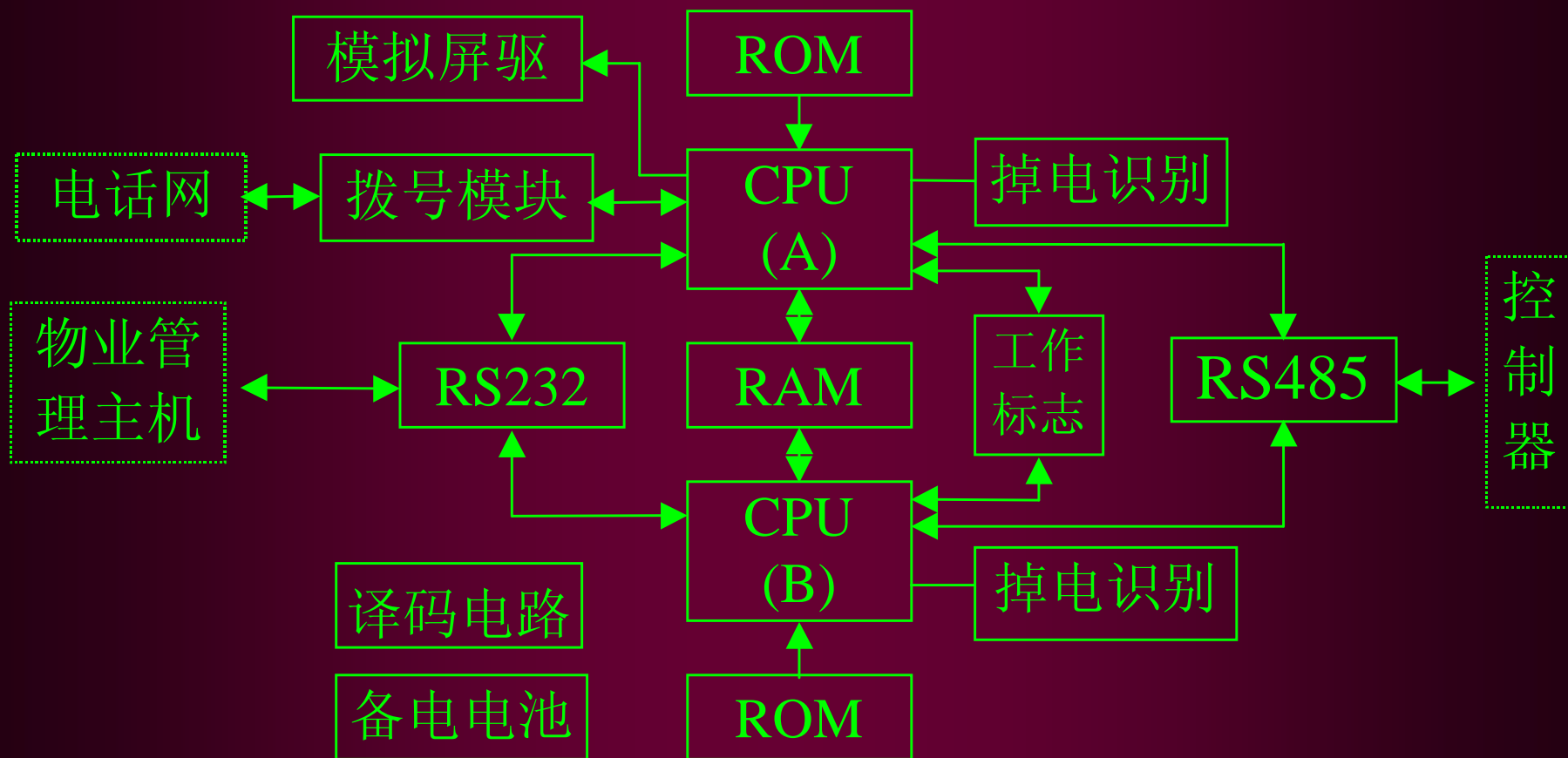
### (六) 网络通信技术 (1 底层现场控制总线)



小区住户报警系统结构

## 第三部分 主要技术

### (六) 网络通信技术 (1 底层现场控制总线)



监控主机工作原理

## 第三部分 主要技术

### (六) 网络通信技术 (2 小区局域网)

#### 小区局域网

☞ 以太网

☞ 快速以太网

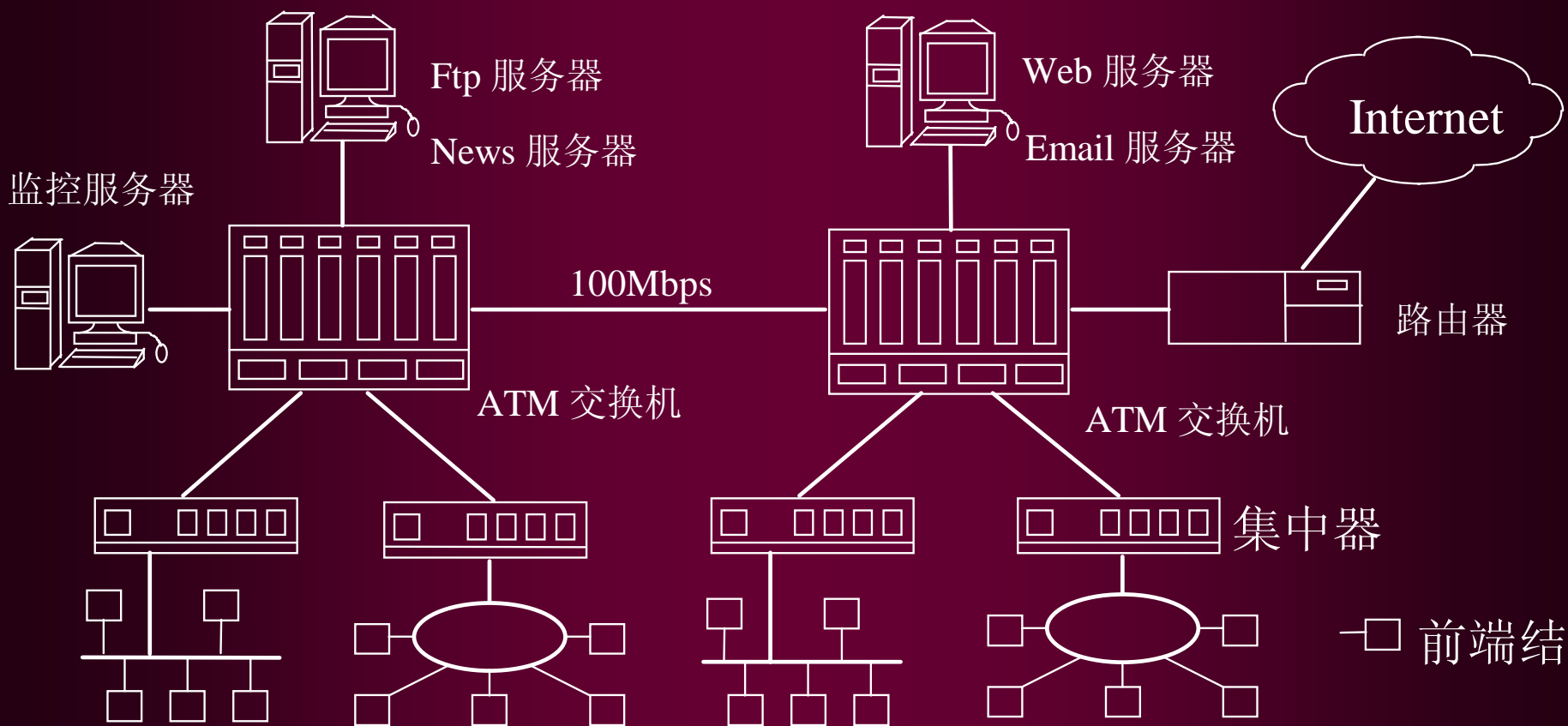
☞ FDDI网

☞ ATM网

☞ 千兆网

## 第三部分 主要技术

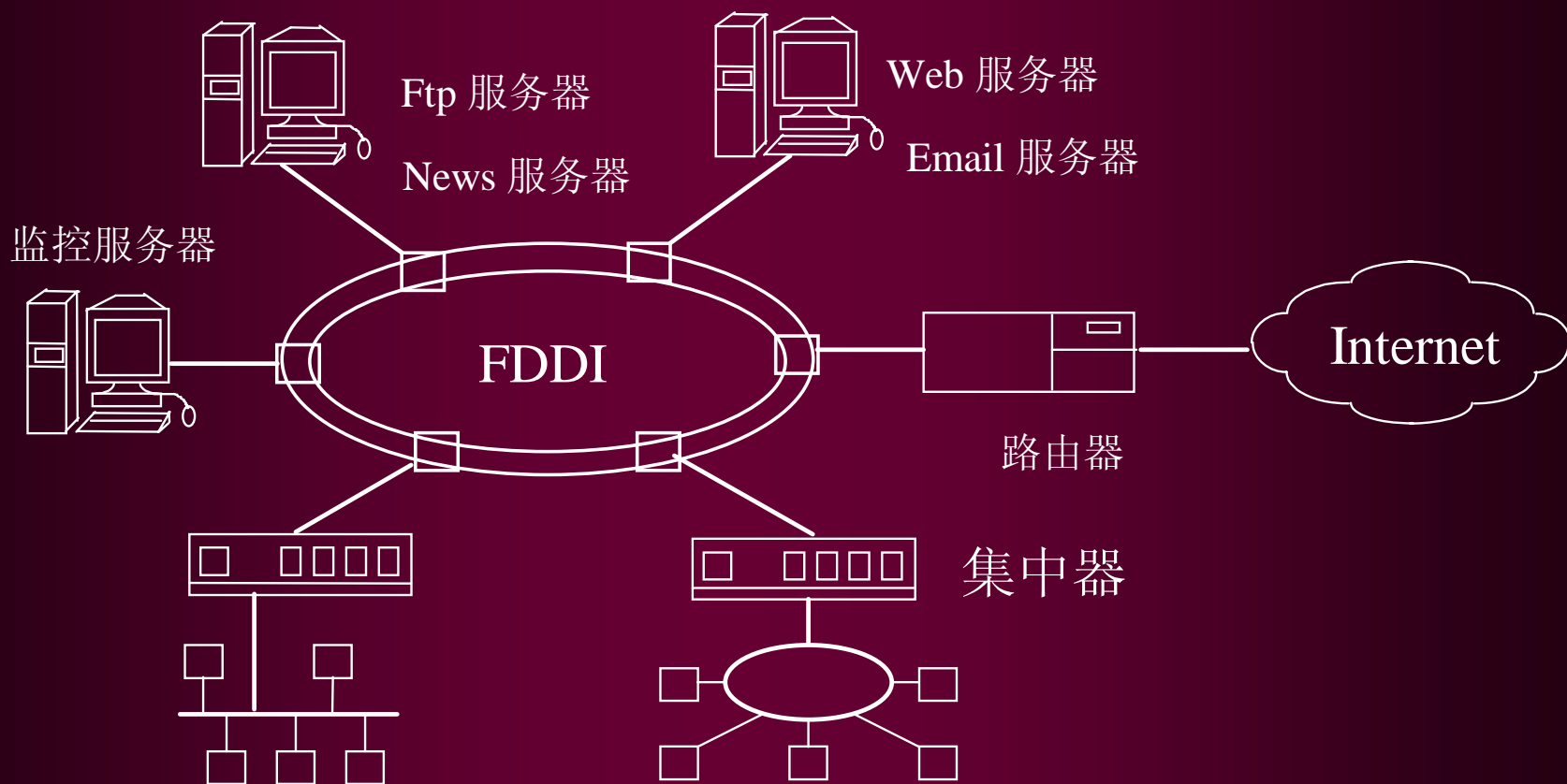
### (六) 网络通信技术 (2 小区局域网)



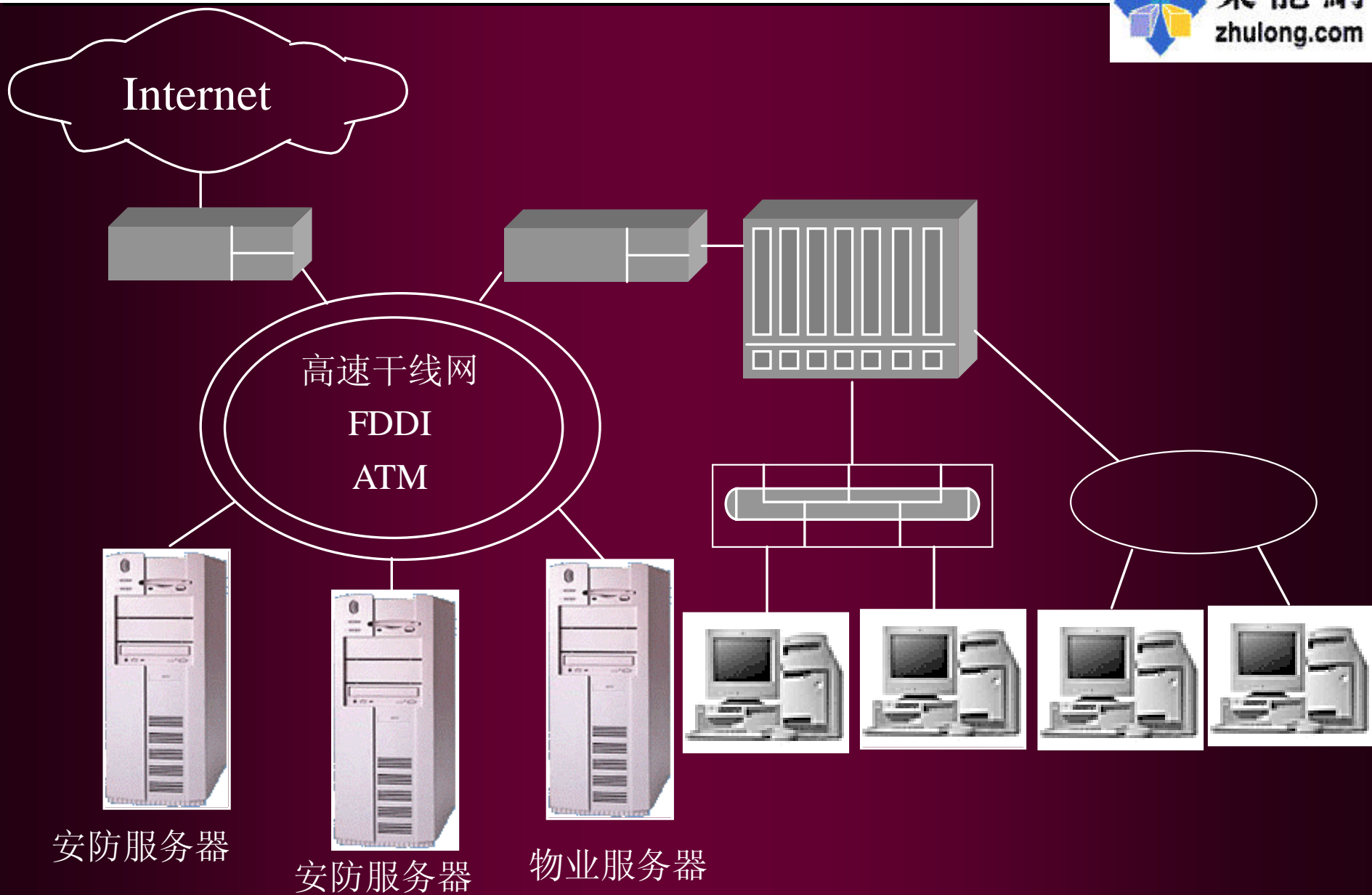
基于 ATM 交换机的局域网系统结构图

## 第三部分 主要技术

### (六) 网络通信技术 (2 小区局域网)



基于 FDDI 的局域网系统结构图



智能小区网络结构示意图

## 第三部分 主要技术

### (六) 网络通信技术 (3 接入网技术)

- 接入网技术

- ✎ N—ISDN用户接入网

- ✎ HDSL高比特数字用户线技术

- ✎ ADSL不对称数字用户线技术

- ✎ HFC技术



## 第三部分 主要技术

### (六) 网络通信技术 (3 接入网技术)

- 接入网技术

- ✌ 光纤接入技术

- ☞ FTTZ 光纤到小区

- ☞ FTTB 光纤到大楼

- ☞ FTTF 光纤到楼层

- ☞ FTTH 光纤到户

- ✌ 无线接入网技术

## 第三部分 主要技术

### (七) 视频服务技术

远程会议系统

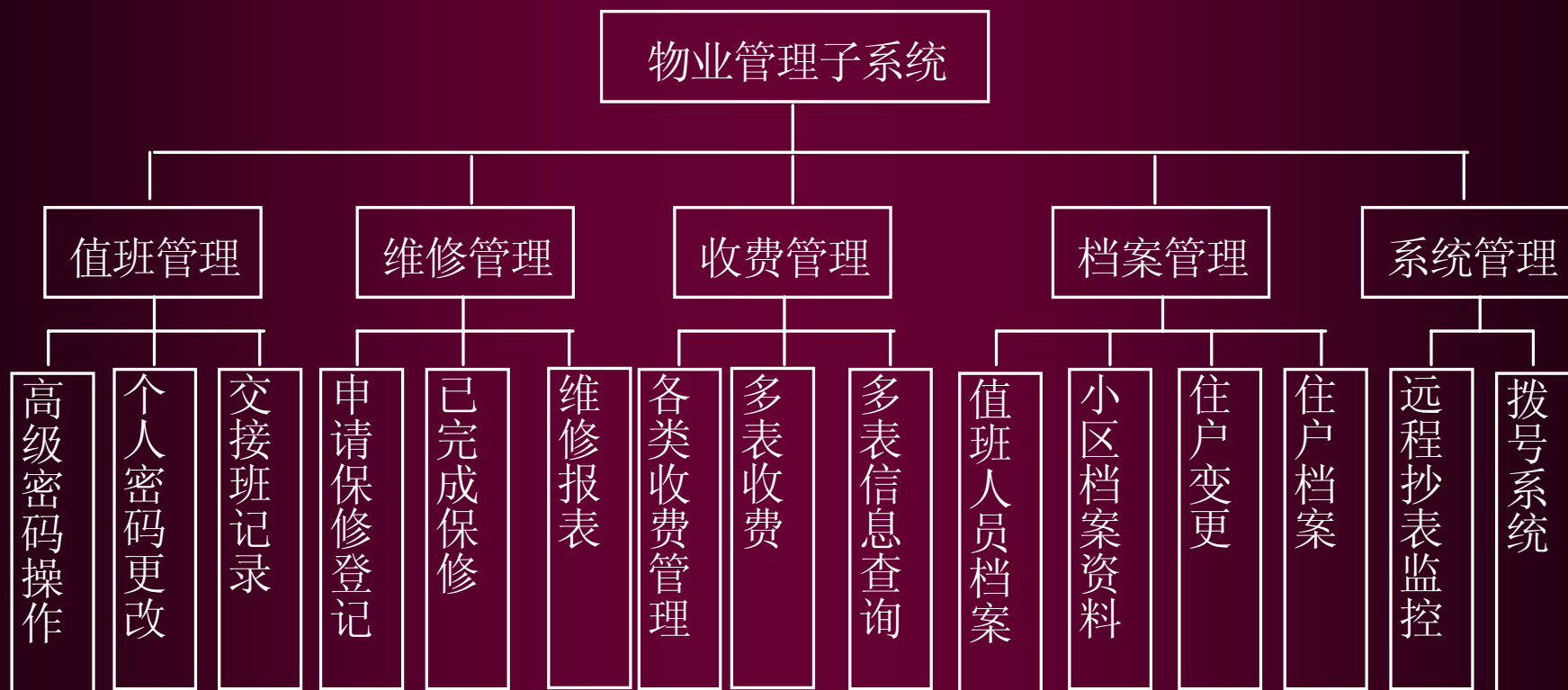
电影点播(MOD, Movie OnDemand)

交互电视新闻(Interactive News  
Television)

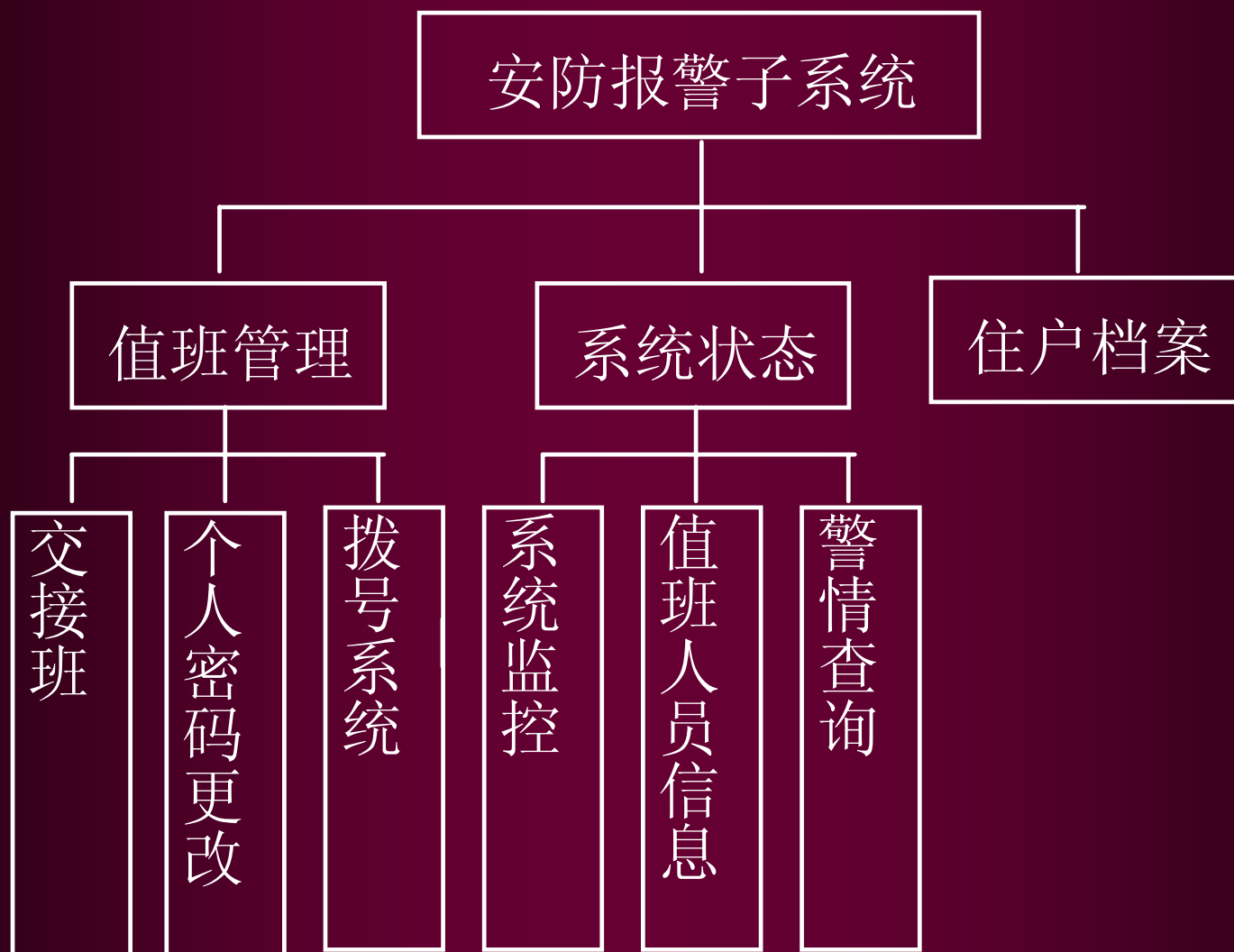
目录浏览(Catalog Browsing)

远程学习(Distance Learning)

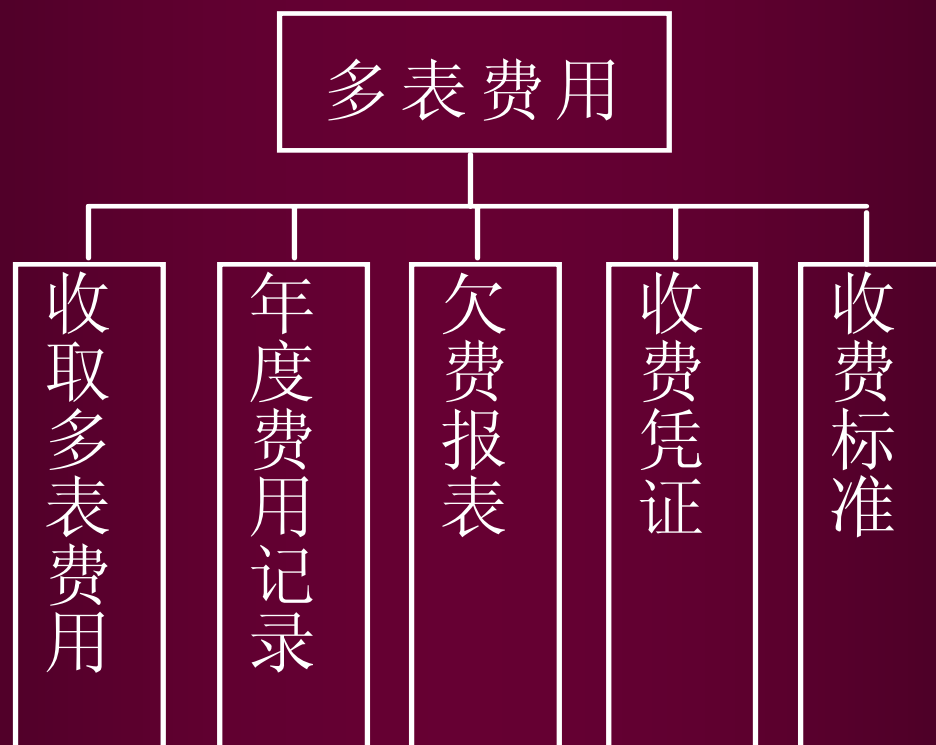
交互广告(Interactive Advertising)



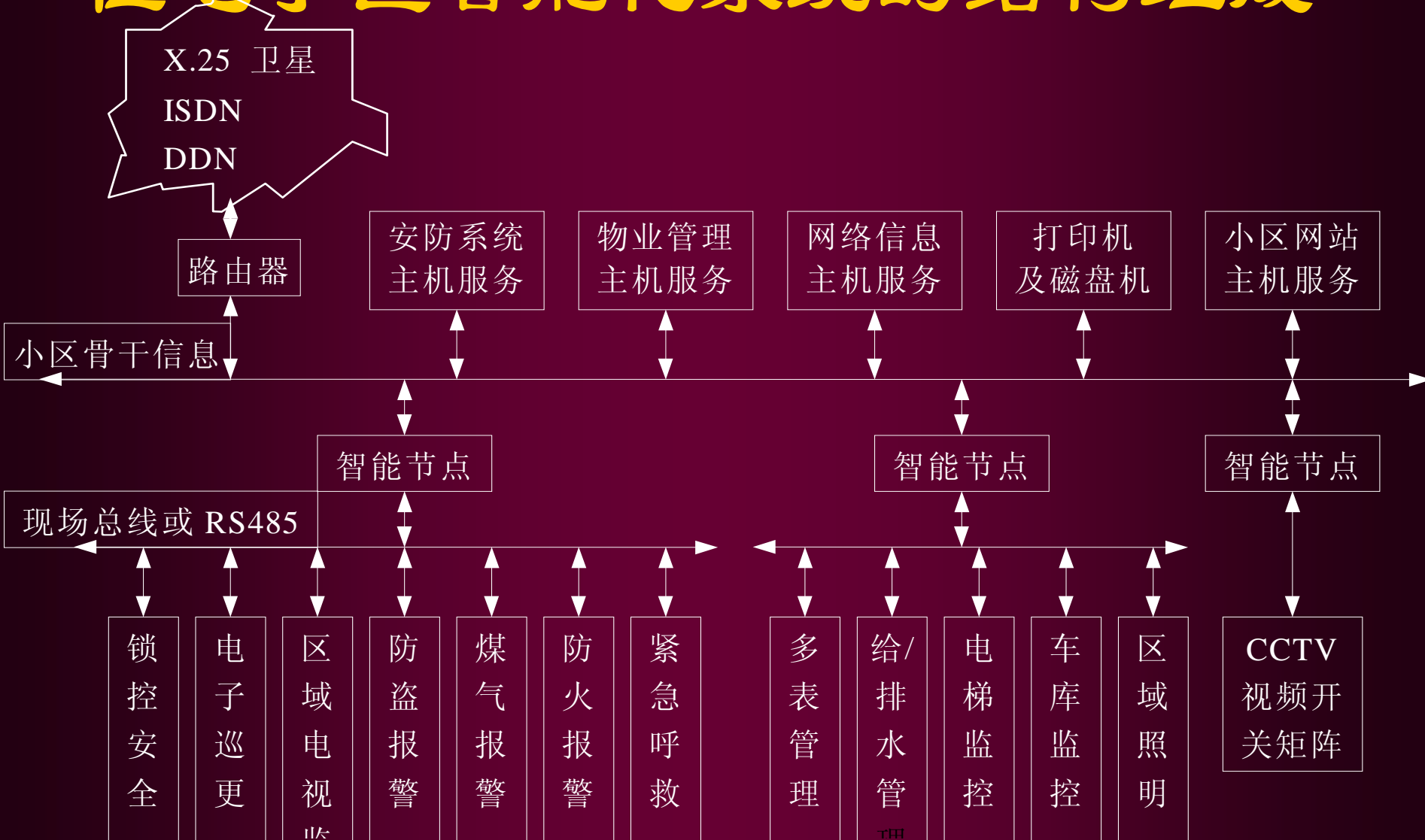
(a)



(b)



# 住宅小区智能化系统的结构组成



住宅小区智能化系统硬件总体结构

# 我国智能住宅小区现状与未来

- 切合实际,分阶段实施
- 走民族之路
- 积木化功能
- 加强服务

谢 谢 大 家!



