

中南地区工程建设标准设计



# 电气图集

4

2015

ZHONGNAN DIQU GONGCHENG JIANSHE BIAOZHUN SHEJI

湖北中南标科技发展有限公司 编

光纤到户通信工程

15ZD07

住宅区和住宅建筑智能化工程

15ZD08

最新标准官方首发群：141160466

最新标准 定期更新 | 资源共享 有求必应

中国建材工业出版社



# 中南地区工程建设标准设计

# 电气图集

## 4

## 2015

湖北中南标科技发展有限公司 编

最新标准官方首发群：141160466

最新标准 定期更新 | 资源共享 有求必应

中国建材工业出版社



# 中南地区工程建设标准设计

## 电气图集 ④

2015

湖北中南标科技发展中心 编

\*

中国建材工业出版社 出版、发行 (北京市海淀区三里河路1号)

武汉市新华印刷有限责任公司印刷

\*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 11 字数: 264千字

2015年11月第一版 2015年11月第一次印刷

印数: 1—5000册 定价: 720.00元 (共五册)

统一书号: 155160·651

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可与中南标办联系退换

(邮政编码 430212)



# 中南地区工程建设标准设计

## 电气图集<sup>④</sup> 2015

批准单位	组织编制单位	负责人	项目负责人
湖北省住房和城乡建设厅	中南地区工程建设标准设计办公室	刘 林	李 跃 熊 敏 陈妍廷
河南省住房和城乡建设厅	河南省住建厅勘察设计与标准定额处	刘迺一	
湖南省住房和城乡建设厅	湖北省工程建设标准设计办公室	刘 林	
广东省住房和城乡建设厅	湖南省建筑标准设计办公室	陈 宇	
广西壮族自治区住房和城乡建设厅	广东省建筑标准设计办公室	郭伟佳	
海南省住房和城乡建设厅	广西壮族自治区住房和城乡建设厅标准定额处	林 成	
	海南省建筑标准设计办公室	叶 军	

### 总 说 明

中南地区工程建设标准设计是在河南、湖北、湖南、广东、广西、海南六省区住房和城乡建设厅领导下，由中南地区工程建设标准设计办公室会同中南六省区建筑标准设计办公室组织辖区设计单位，依据国家和行业现行有关标准编制。

中南地区工程建设标准设计的编制原则、依据、范围及项目之间协调已经中南地区工程建设

标准设计技术委员会审查，编制过程中，有关部门领导、专家及相关单位给予了大力支持，并提出了许多宝贵意见，在此一并表示感谢。

图集使用过程中有何意见和遇有印装质量问题，请与湖北中南标科技发展中心联系，电话：027-87824704。



# 中南地区工程建设标准设计电气专业技术委员会

主任委员：中南建筑设计院股份有限公司 熊 江

委 员：河南省建筑设计研究院有限公司 万 宁 河南省城乡规划设计研究总院有限公司 宋立新

中信建筑设计研究总院有限公司 李 蔚 湖 北 省 建 筑 设 计 院 陈千应

湖 南 省 建 筑 设 计 院 梁志超 广 东 省 建 筑 设 计 研 究 院 林洪思

广 州 市 设 计 院 周名嘉 华南理工大学建筑设计研究院 高 飞

华蓝设计（集团）有限公司 何劲松 华蓝设计（集团）有限公司 梁 泠

华蓝设计（集团）有限公司 陈肖梅 海 南 省 建 筑 设 计 院 郑建宇

特邀专家：广 州 市 设 计 院 邹 军 广 东 省 建 筑 设 计 研 究 院 龚仕伟

中国通信建设集团设计院有限公司 陈 峰 中国通信建设集团设计院有限公司 李 萍



张治功	王章烜	王章烜
张治功	王章烜	王章烜
核校	设计	制图

住宅区和住宅建筑智能化工程

批准单位 批准文号 主编单位 郑州市建筑设计院  
湖北省住房和城乡建设厅  
河南省住房和城乡建设厅 鄂建文[2015]80号 图集号 15ZD08  
湖南省住房和城乡建设厅  
广东省住房和城乡建设厅  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅  
海南省住房和城乡建设厅  
生效日期 2015.12.1

主编单位负责人 郑学田 郑学田  
主编单位技术负责人 王斌 王斌  
技术审定人 刘忠 刘忠  
设计负责人 王章烜 王章烜

最新标准官方首发群：141160466

目录	1	在线式电子巡查系统图	26
说明	3	离线式电子巡查系统图	27
图形符号	6	有线电视系统	
住宅小区智能化总体方框图	8	有线电视系统说明	28
安全防范系统		有线电视系统频段划分表及频谱图	30
安全防范系统说明	9	数字电视与模拟电视的技术比较	31
多户型访客对讲系统图	11	数字电视标准概述	32
别墅访客对讲系统图	14	机顶盒框图及用户端连线方案	33
小区访客对讲联网系统图	16	光缆干线传输的五种模式及应用	34
与主动红外入侵探测型周界防范系统联动的住宅小区安全防范系统图	17	HFC干线传输网络图	35
家庭安全防范系统网络图	18	下一代广播电视网（NGB）总体结构网络图	37
家庭安全防范系统平面示意图	21	有线电视系统与光纤到户系统网络融合示意图	38
采用总线制的出入口智能卡识别系统图	22	光纤及有线电视分配箱布置示意图	39
采用以太网作为通信方式的出入口指纹识别系统图	23	高层住宅（32层）典型星形分配系统图	40
视频安防监控系统图	24		



张治功	王章煜	王章煜
张治功	王章煜	王章煜
核 校	计 设	图 制

多层住宅（6层）典型星形分配系统图 .....	41
<b>智能家居控制系统</b>	
智能家居控制系统说明 .....	42
家居控制器功能网络图 .....	44
智能家居控制器监控对象及内容 智能家居控制器的组成 .....	45
家居控制器的基本特点 .....	46
康居住宅家庭控制器功能设置 .....	47
采用485总线的智能家居控制系统 .....	48
采用LonWorks的智能家居控制系统 .....	49
采用KNX/EIB的智能家居控制系统 .....	50
采用以太网的智能家居控制系统 .....	51
采用无线网的智能家居控制系统 .....	52
智能家居控制器与室内设备的连接方式 .....	53
采用KNX控制系统的三室两厅家居控制平面示意图 .....	54
采用KNX控制系统的三室两厅家居控制系统图 .....	55
采用KNX控制系统的复式住宅家居控制平面示意图 .....	56
采用KNX控制系统的复式住宅家居控制系统图 .....	57
采用Zigbee控制系统的别墅一层家居配电平面示意图 .....	58
采用Zigbee控制系统的别墅一层家居控制平面示意图 .....	59
采用Zigbee控制系统的别墅二层、三层家居配电平面示意图 .....	60
采用Zigbee控制系统的别墅二层、三层家居控制平面示意图 .....	61
采用Zigbee控制系统的别墅智能家居控制系统图 .....	62
智能小区组网系统图 .....	63
智能家居控制系统设备选型表 .....	64

住宅小区智能化管理系统

公共设备管理系统网络图 .....	68
公共设备管理系统监控功能与配置要求 .....	69
住宅小区一卡通综合管理系统说明 .....	70
住宅小区一卡通管理系统网络图 .....	71
水电气远程抄表网络图 .....	72
总线式自动抄表系统图 .....	73
电力载波自动抄表系统图 .....	74
无线抄表系统图 .....	75
无线抄表系统采集器中继路由示意图 .....	76
建筑能耗监测系统网络图 .....	77
建筑能耗监测系统图 .....	78
住宅小区IP数字公共广播系统网络图 .....	79
小区LED屏幕信息发布系统网络图 .....	80
小区医疗求助系统网络图 .....	81
小区物业综合管理方框图 .....	82
小区物业综合管理网络图 .....	83
大型综合监控中心平面示意图 .....	84
大型物业管理中心平面示意图 .....	85



张治功	王章炬	王章炬
核校	设计	制图

说明

1 适用范围

本图集适用于一般新建、改建或扩建的住宅小区弱电智能化的设计和安装，也可供建筑电气工程相关专业的监理、验收及运行管理人员参考。

2 设计依据

GB/T 50786-2012	《建筑电气制图标准》
GB 50314-2015	《智能建筑设计标准》
GB 50200-94	《有线电视系统工程技术规范》
GB 50311-2007	《综合布线系统工程设计规范》
GB 50348-2004	《安全防范工程技术规范》
GB 50198-2011	《民用闭路监视电视系统工程技术规范》
GB 50395-2007	《视频安防监控系统工程设计规范》
GB 50396-2007	《出入口控制系统工程设计规范》
GB 50394-2007	《入侵报警系统工程设计规范》
GB 50343-2012	《建筑物电子信息系统防雷技术规范》
GB 50096-2011	《住宅设计规范》
GB 50016-2014	《建筑设计防火规范》
GB 50174-2008	《电子信息系统机房设计规范》

JGJ 16-2008	《民用建筑电气设计规范》
JGJ 242-2011	《住宅建筑电气设计规范》

3 主要内容介绍

住宅小区智能化技术的未来发展趋势和重点在于建立高效、统一和互联的通信网和信息网，将小区安防、公共设施管理、物业服务等弱电子系统和管理子系统连接到统一的传输平台，采用集成化物管服务软件，实现小区的智能化和最优化管理。同时，通过物管服务平台，使小区居民可随时与社区医院、学校、超市、娱乐场所等服务场所实现联络，联络内容不仅限于传统的通话方式，也包括图像、数据等多种方式，使居住有更好的便利感和安全感，推进家庭生活的现代化、科技化。

对住宅小区的各类智能化系统的设置内容和标准，本图集既考虑了国内目前智能化住宅建设的现实性，又考虑了一定的超前性，并结合网络信息技术的发展适当描述智能化小区技术的未来发展趋势。

本图集以图、表等形式诠释《智能建筑设计标准》、《住宅设计规范》、《民用建筑电气设计规范》等规范的规定和实施方案，以住宅小区安全防范系统、物业智能化管理系统等为重点，对系统

说明（一）	图集号	15ZD08
	页	3



张治功	王章炬	王章炬
核校	设计	制图

的设计、安装进行详细编写。此外，本图集也对智能家居控制系统、信息化家居配线等进行了详细的介绍，解决各系统公用部分及系统间的技术接口，解决与其他专业之间的配合问题。光纤到户通信系统、火灾自动报警系统等本系列图集已编制有相应的图集，不再重复收录相关内容。

3.1 安全防范系统

安全防范系统以维护社会公共安全为目的，运用安全防范产品和其他相关产品所构成的入侵报警系统、视频安防监控系统、出入口控制系统、防爆安全检查系统等；或由这些系统为子系统组合或集成的电子系统或网络。住宅小区安全防范系统直接关系到住户的生活与安全，是智能化小区的重要组成部分，本图集主要分以下子系统进行介绍：

- (1) 访客对讲系统
- (2) 门禁系统
- (3) 家庭安防系统
- (4) 出入口控制系统
- (5) 视频安防监控系统
- (6) 小区电子巡查系统

3.2 有线电视系统

以HFC网络形式的数字电视系统为主，本图集主要分以下内容进行介绍：

- (1) 有线电视系统网络形式
- (2) 有线电视分配模式
- (3) 多层、高层住宅电视系统示例
- (4) 用户终端机顶盒连接示意

3.3 智能家居控制系统

住宅智能化是"以人为本"原则的体现。智能家居控制系统是以现场总线、以太网、无线网的传输网络为平台，采用计算机网络技术、现场总线技术构成一个完整的集家庭通信、家庭设备自动控制、家庭安全防范等功能为一体的控制系统，本图集主要分以下内容进行介绍：

- (1) 家居控制器功能构成
- (2) 家居控制器的组成、监控对象及内容
- (3) 家居控制器的特点、功能及适用范围
- (4) 采用不同通信方式的家居控制系统
- (5) 家居控制器与室内设备的连接方式



张治功	王章炬	王章炬
张治功	王章炬	王章炬
核校	设计	制图

(6) 家居控制平面示例

(7) 智能灯光控制平面示例

(8) 智能小区组网示意

3.4 住宅小区智能化管理系统

智能化管理系统是智能住宅小区的枢纽和核心，管理系统设置的目的是利用计算机及控制技术、通信及网络技术等，把物业管理、安防、通信等系统集成在一起，构成统一的综合管理平台，本图集主要分以下内容进行介绍：

(1) 小区智能化总体网络结构

(2) 建筑设备管理系统网络结构

(3) 自动抄表系统

(4) 小区数字广播及信息发布

(5) 小区物业管理系统

(6) 小区监控及物业管理中心平面示例

4、其他

4.1 本图集未注明单位的尺寸均以毫米（mm）为单位。

4.2 本图集示意的电气平面图及系统图，旨在介绍系统配置、设备安装及线路敷设，仅供参考，使用者须根据当地具体要求及实际工

程情况进行设计。相关产品参数为协编厂家提供，由于产品更新迅速，使用者选用前应与制造商或销售商核实。

4.3 本图集未尽事宜，应严格按国家现行有关规范、标准和有关技术法规文件执行。

4.4 选用本图集时，本图集所依据的规范、标准和有关技术法规文件可能已有新版本，此时应按照新版本做出相应修改，不应与新版本相悖。

最新标准官方首发群：141160466

最新标准 定期更新 | 资源共享 有求必应




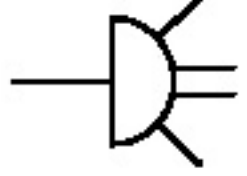

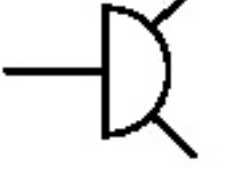

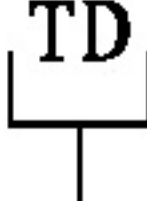
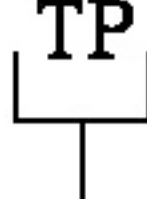
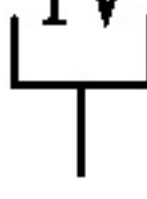



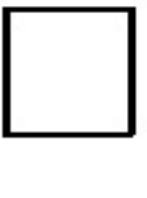
张永昂	王章炬	王章炬
张治功	王章炬	王章炬
核校	设计	制图


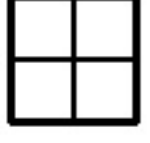
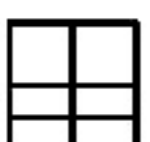


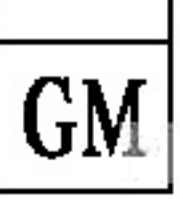

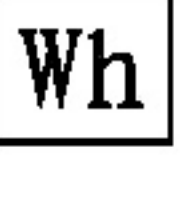

序号	图形符号	名称
1		可视对讲机
2		电控锁
3		访客对讲单元门口机 (系统图中表示)
4		门禁电源(系统图中表示)
5		巡更点
6		读卡器
7		电锁按键
8		指纹识别器
9		门磁开关
10		声光报警器
11		家用点型感温火灾探测器
12		家用点型感烟火灾探测器

序号	图形符号	名称
13		燃气探测器
14		紧急按钮开关
15		电视监视器
16		彩色电视监视器
17		摄像机
18		带云台的摄像机
19		网络摄像机
20		带云台的网络摄像机
21		电、光转换器
22		光、电转换器
23		网络交换机
24		主动红外入侵探测器 (发射、接受分别为Tx、Rx)



张治功	王章烜	王章烜
核 校	计 设	图 制

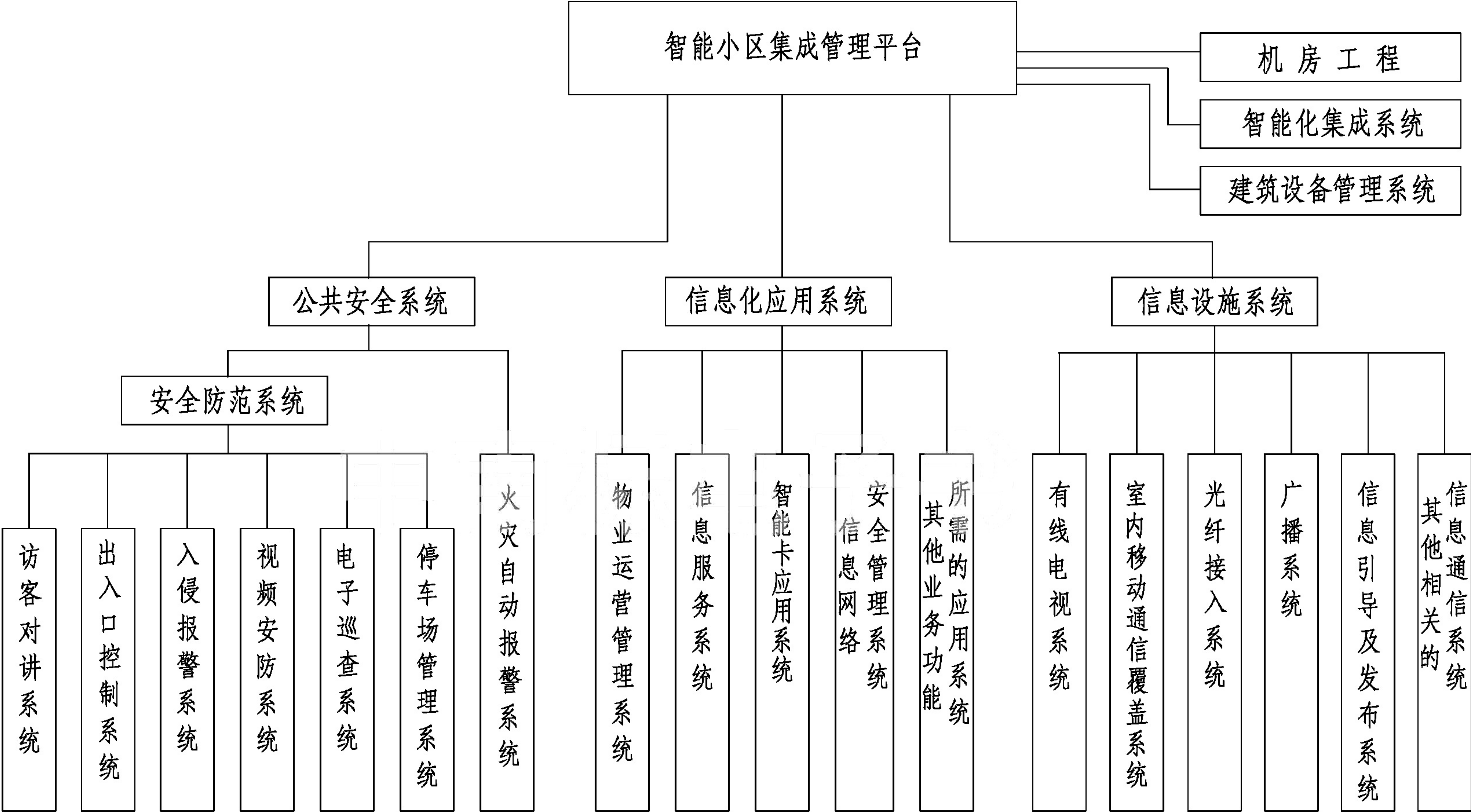
序号	图形符号	名称
25		被动红外/微波双技术探测器
26		四分配器
27		三分配器
28		二分配器
29		家居配线箱
30		数据信息插座
31		电话信息插座
32		电视插座
33		可以控制反馈量的双向放大器
34		吸顶灯
35		防潮吸顶灯
36		单联智能翘板开关

序号	图形符号	名称
37		双联智能翘板开关
38		4键智能面板带耦合器
39		6键智能面板带耦合器
40		空白盖板
41		水表
42		燃气表
43		热能表
44		电能表
45		时间型温控器

图形符号（二）



张治功	王章烜	王章烜
核 校	计 设	图 制





徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
核校	设计	制图

# 安全防范系统说明

## 1 系统概述

住宅小区安全防范系统包括周界安全防范系统、公共区域安全防范系统、家庭安全防范系统和监控中心。本图集介绍了各种类型的安全防范系统方案，供选用者参考。同时注意到行业的发展，重点介绍新产品、新技术的应用。

## 2 访客对讲系统

本系统包含模拟访客对讲系统，模拟/数字相结合和数字访客对讲系统的解决方案。

模拟访客对讲系统主要适用于规模较小，对拓展功能要求不高的住宅小区；模拟/数字相结合的访客对讲系统主要适用于小区规模中等或对访客对讲系统有一定拓展需求的住宅小区；数字访客对讲系统主要适用于对智能家居、家居安防有较高需求的高档小区。

## 3 小区周界安防系统

住宅小区的周界安防宜设置主动红外入侵探测系统，且与小区视频监控系统联动。

本设计采用分线制模式的传输方式。主干采用光纤传输，适用于周界长度较长的工程，如度假型别墅小区等。报警控制设备与所有探测器之间的连线总长度不大于1500m的场所，可采用总线制模式。

## 4 家庭安防系统

目前常用的家庭安防系统主要有总线制家庭安防系统、无线制家庭安防系统以及与访客对讲系统相结合的家庭安防系统。

家庭安防系统的形式选择应根据具体情况和客户需求进行设计。

## 5 出入口控制系统

住宅根据各出入口的使用功能和安全防范管理的需求，对需要控制的各类出入口如：小区大门、重要机房、会所等部位按照各种不同的通行对象及准入级别，对人员进出实施实时管理与控制，并具有报警功能。系统宜独立组网，并应具有与其他安防子系统及火灾自动报警系统的联动功能。

安全防范系统说明(一)	图集号	15ZD08
	页	9



徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
核校	设计	制图

在小区重要部位设置出入口控制系统的同时，宜同时设置视频安防监控系统，当出入口被非正常侵入时，应联动视频安防监控系统，在小区安防机房弹出视频图像并启动报警装置。

设置在安全疏散口的出入口控制装置，应与火灾自动报警系统联动，在火警等紧急情况下应能够自动解除疏散通道上的门禁装置。

本图集中出入口智能卡识别系统和出入口指纹识别系统分别以总线制和网络式为例。

6 视频安防监控系统

考虑到数字化、网络化视频监控系统是未来的主要发展方向，本图集舍弃了传统模拟视频监控系统，仅介绍了模拟+数字视频网络虚拟交换/切换模式的视频监控系统和全网络视频监控系统。

当采用全网络视频监控系统时，应注意选用网络摄像机。数字视频编码制式宜采用MPEG4或H.264标准。存储图像格式至少不低于CIF格式，宜采用D1格式。

7 小区电子巡查系统

小区电子巡查系统是在关键路径或小区各个单体处设置巡查

点，确保保安人员进行定点巡查，同时保障保安人员及整个小区的安全，实际上是技术防范与人工防范的结合。

巡查系统目前主要有在线式电子巡查和离线式电子巡查两种。

8 注意事项

8.1 监控中心的供电电源应由单独线路专门供电。监控中心的备用电源应根据管理要求选择配置足够的容量和合理的连续工作时间。

8.2 电源系统、信号系统应考虑防雷击电磁脉冲措施，并应符合《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的具体要求。

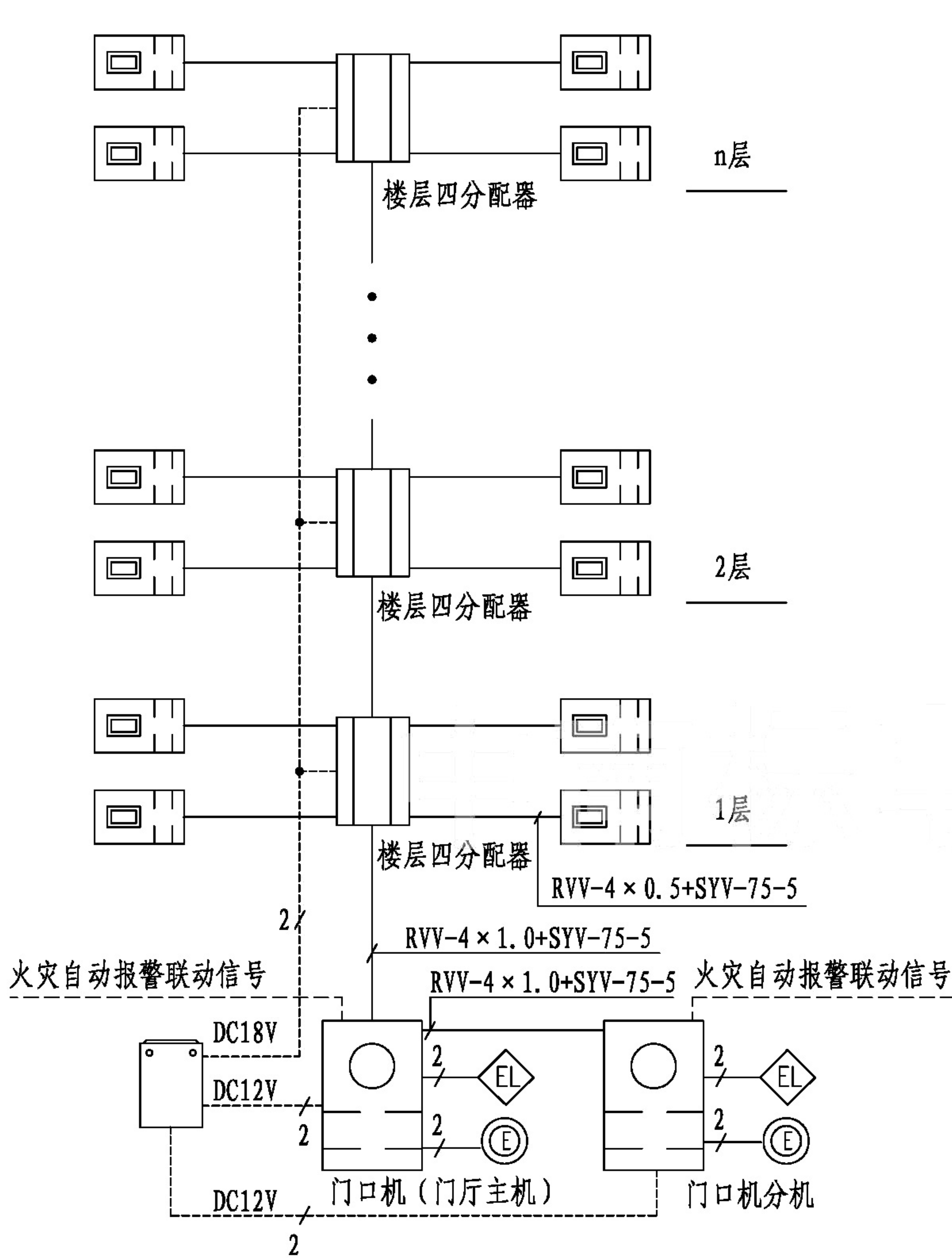
8.3 图集中所示线缆为推荐采用，在单体设计中可根据具体情况选择合适的线缆。

8.4 本图集介绍的各类设备参考了协编厂家提供的资料，考虑到智能化产品的迅速发展，选用时需由设计者根据工程需求进行产品选型和系统配置。

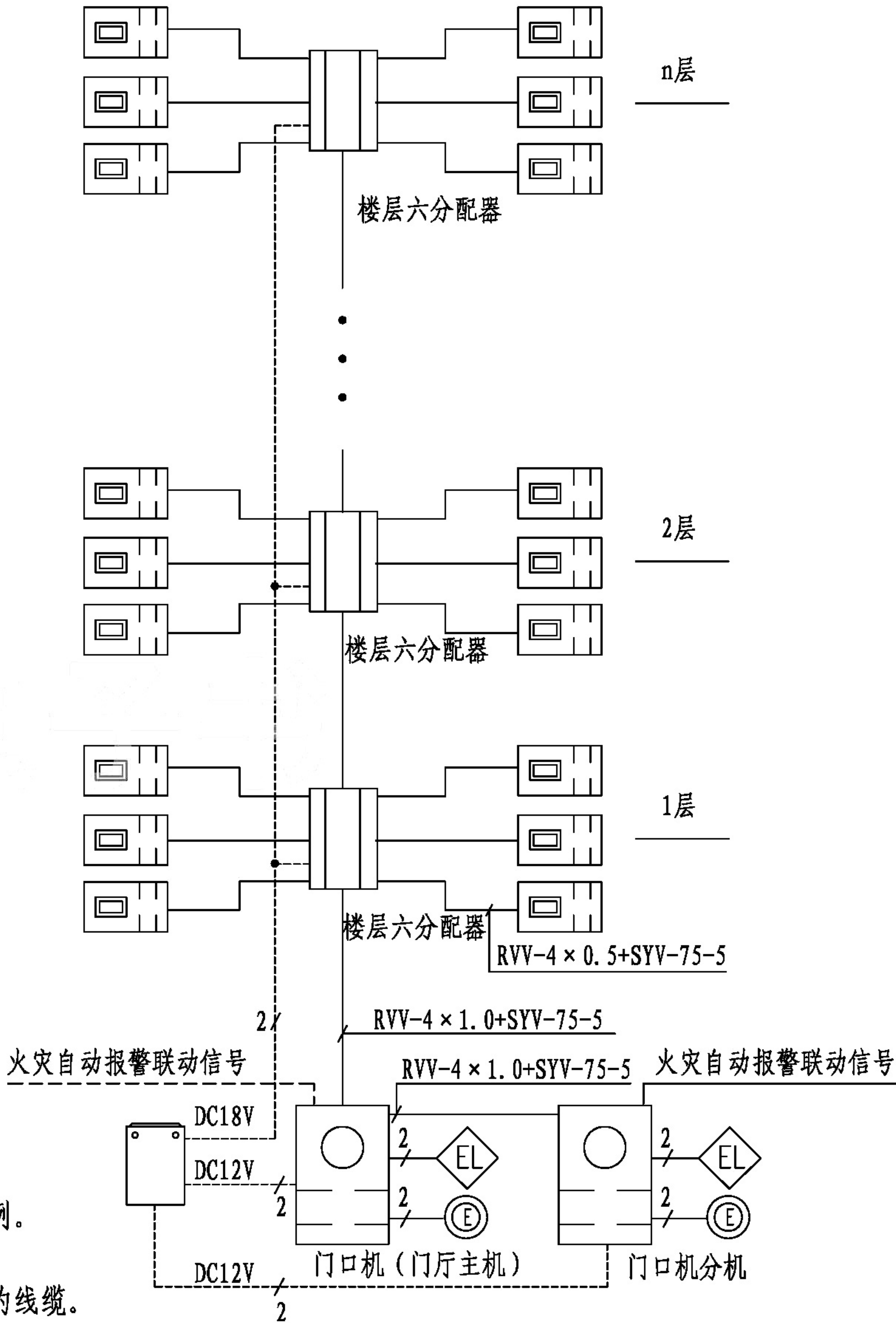
安全防范系统说明(二)	图集号	15ZD08
	页	10



徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



- 注: 1、本系统为一般高层建筑多户型可视对讲系统图, 以一层四户和一层六户为例。  
 2、考虑到一般高层至少有两个出入口, 本系统设置了两个单元门口机。  
 3、本系统中所设计的线缆均为参考, 在单体设计中可根据具体情况选择合适的线缆。  
 4、图中线  $2$  为  $RVV-2 \times 1.0$ 。  
 5、访客对讲主机应能够接收火灾自动报警联动信号, 紧急情况时能够释放所控制的出入口, 使其开启。

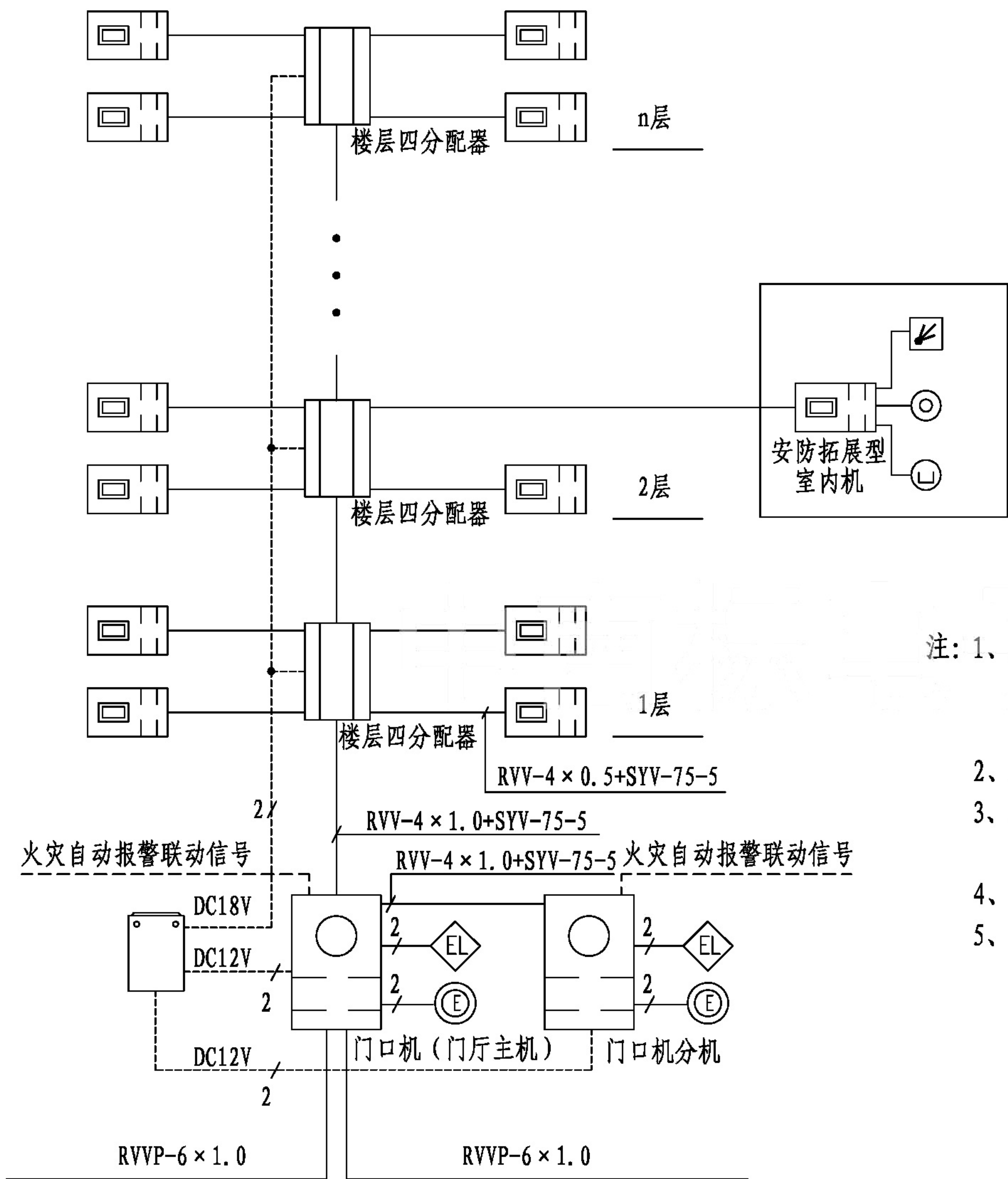


多户型访客对讲系统图 (一)

图集号	15ZD08
页	11



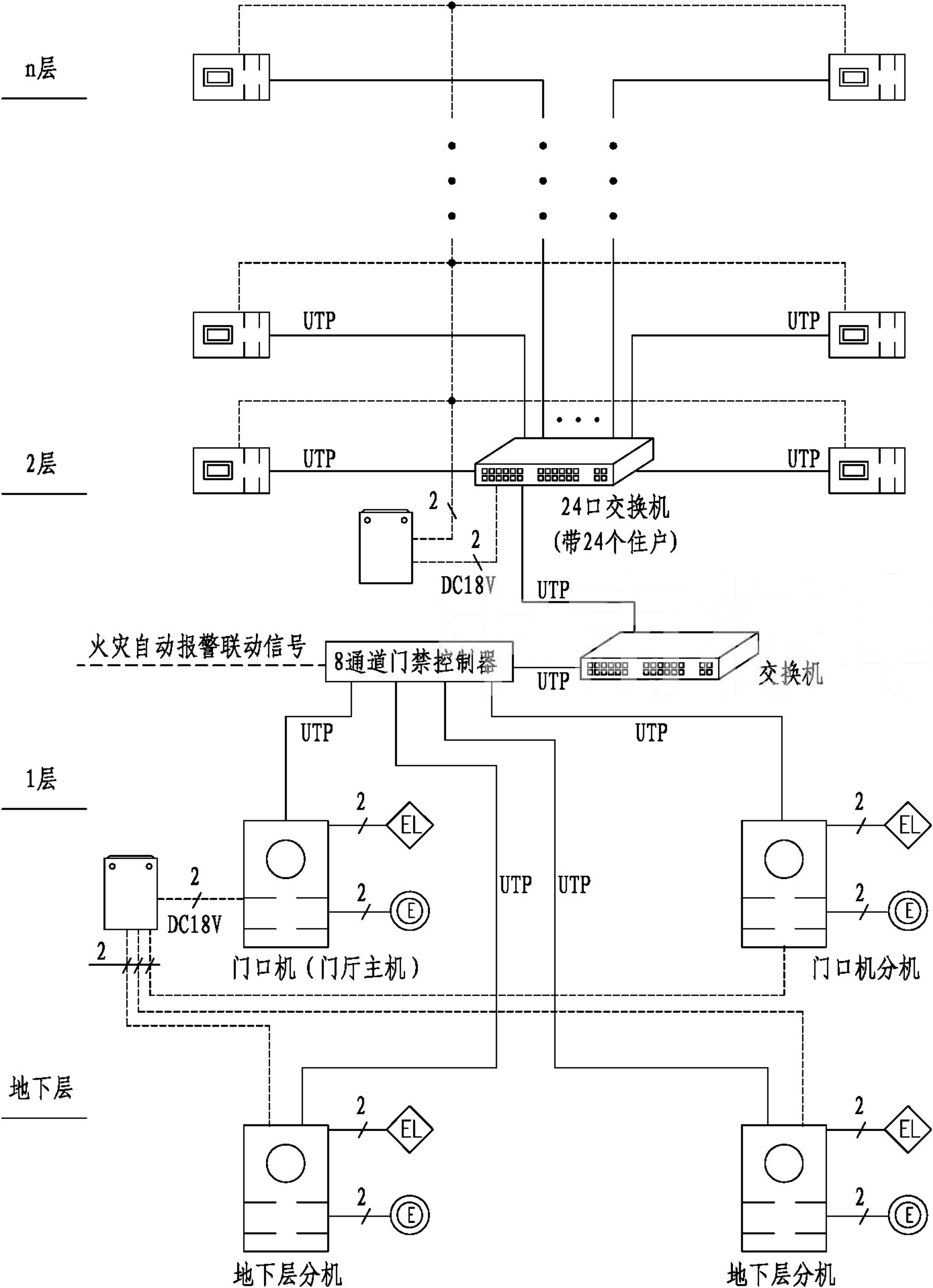
徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



- 注：1、本系统为一般高层建筑联网型多户型访客对讲系统图，以一层四户为例，同时室内可视对讲机为安防拓展型，报警信号通过小区联网系统直接送至小区监控中心。
- 2、考虑到一般高层至少有两个出入口，本系统设置了两个单元门口机。
- 3、本系统中所设计的线缆均为参考，在单体设计中可根据具体情况选择合适的线缆。
- 4、图中线  $\frac{2}{\quad}$  为 RVV-2 x 1.0。
- 5、访客对讲主机应能够接收火灾自动报警联动信号，紧急情况时能够释放所控制的出入口，使其开启。



徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



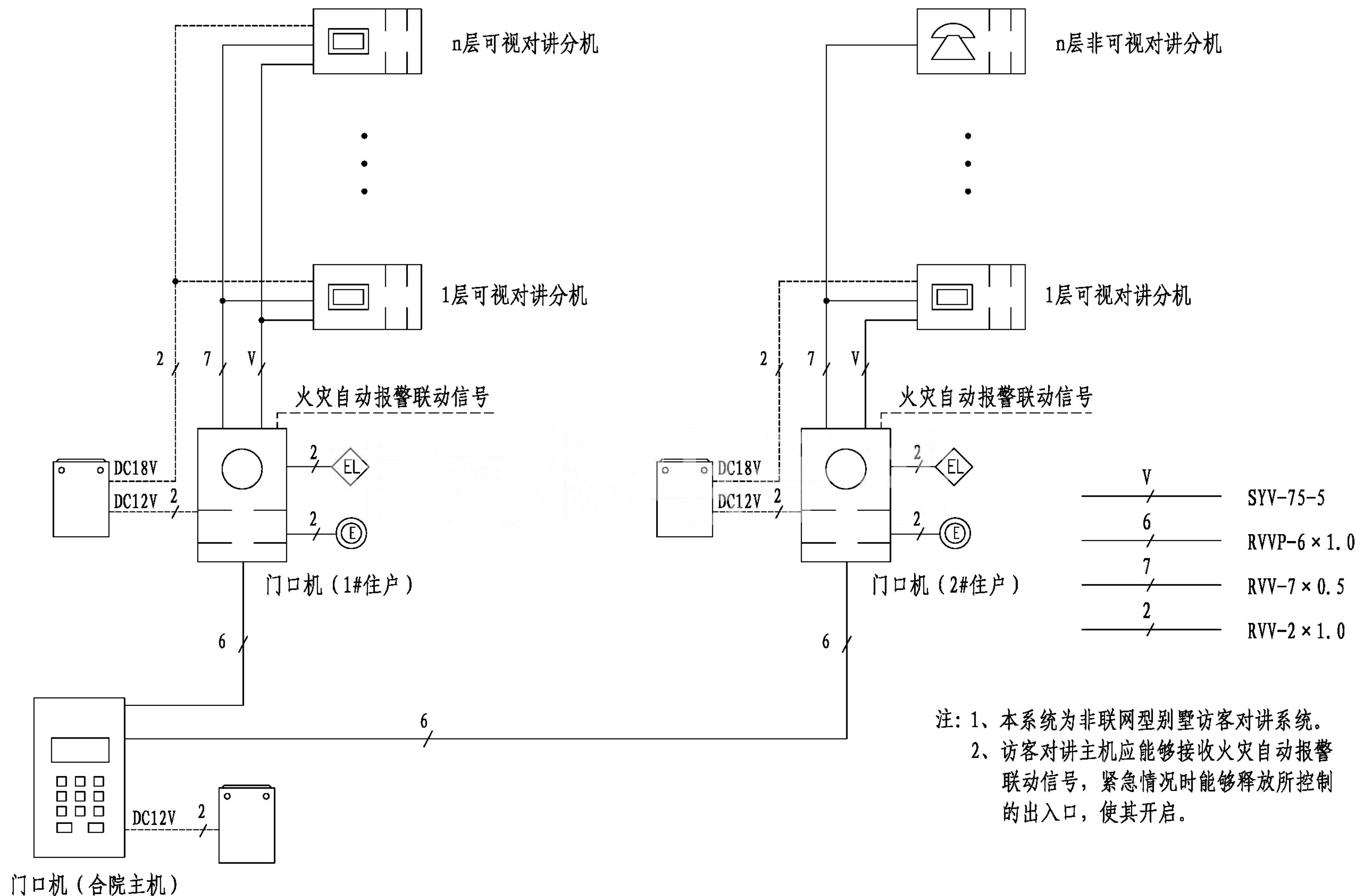
- 注：1、本系统为数字型多用户访客对讲系统，采用TCP/IP网络。
- 2、鉴于目前高层住宅一层有多个出入口且地下层均设置有出入口的情况，系统内设置1个8通道门禁控制器，可连接8台单元门口机。
- 3、本系统中所设计的线缆均为参考，在单体设计中可根据具体情况选择合适的线缆。
- 4、图中线  $\frac{2}{\text{UTP}}$  为 RVV-2×1.0。
- 5、图中线  $\frac{2}{\text{UTP}}$  为 Cat5eUTP。
- 6、访客对讲主机应能够接收火灾自动报警联动信号，紧急情况时能够释放所控制的出入口，使其开启。

多户型访客对讲系统图（三）

图集号	15ZD08
页	13

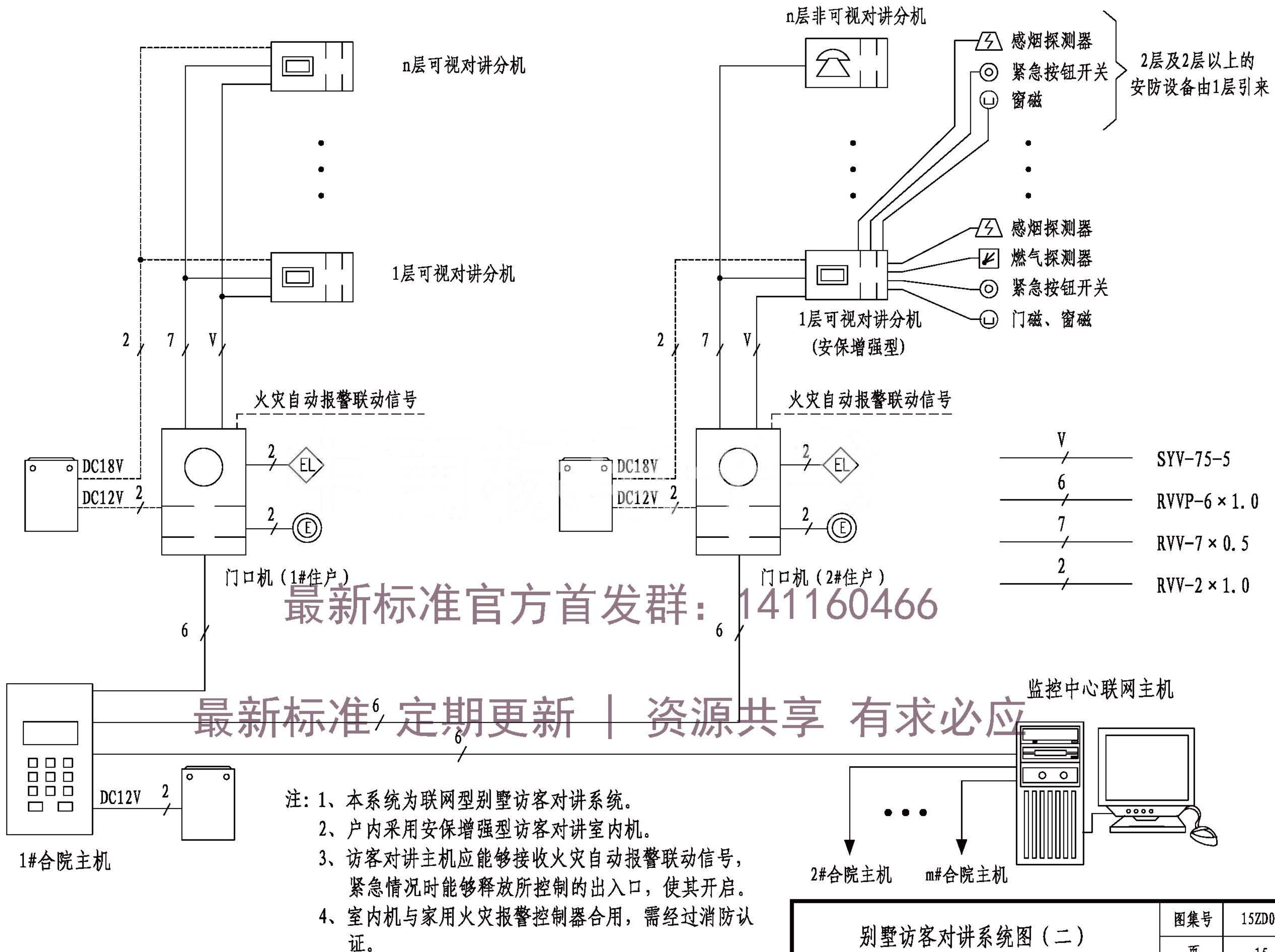


校核	徐俊佳	徐俊佳
设计	张 睿	张 睿
制图	张 睿	张 睿





徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



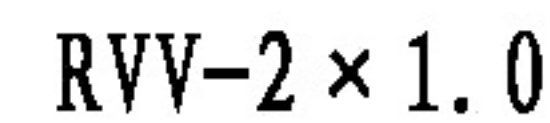
最新标准官方首发群：141160466

最新标准 定期更新 | 资源共享 有求必应

- 注：1、本系统为联网型别墅访客对讲系统。  
2、户内采用安保增强型访客对讲室内机。  
3、访客对讲主机应能够接收火灾自动报警联动信号，紧急情况时能够释放所控制的出入口，使其开启。  
4、室内机与家用火灾报警控制器合用，需经过消防认证。

别墅访客对讲系统图（二）	图集号	15ZD08
	页	15

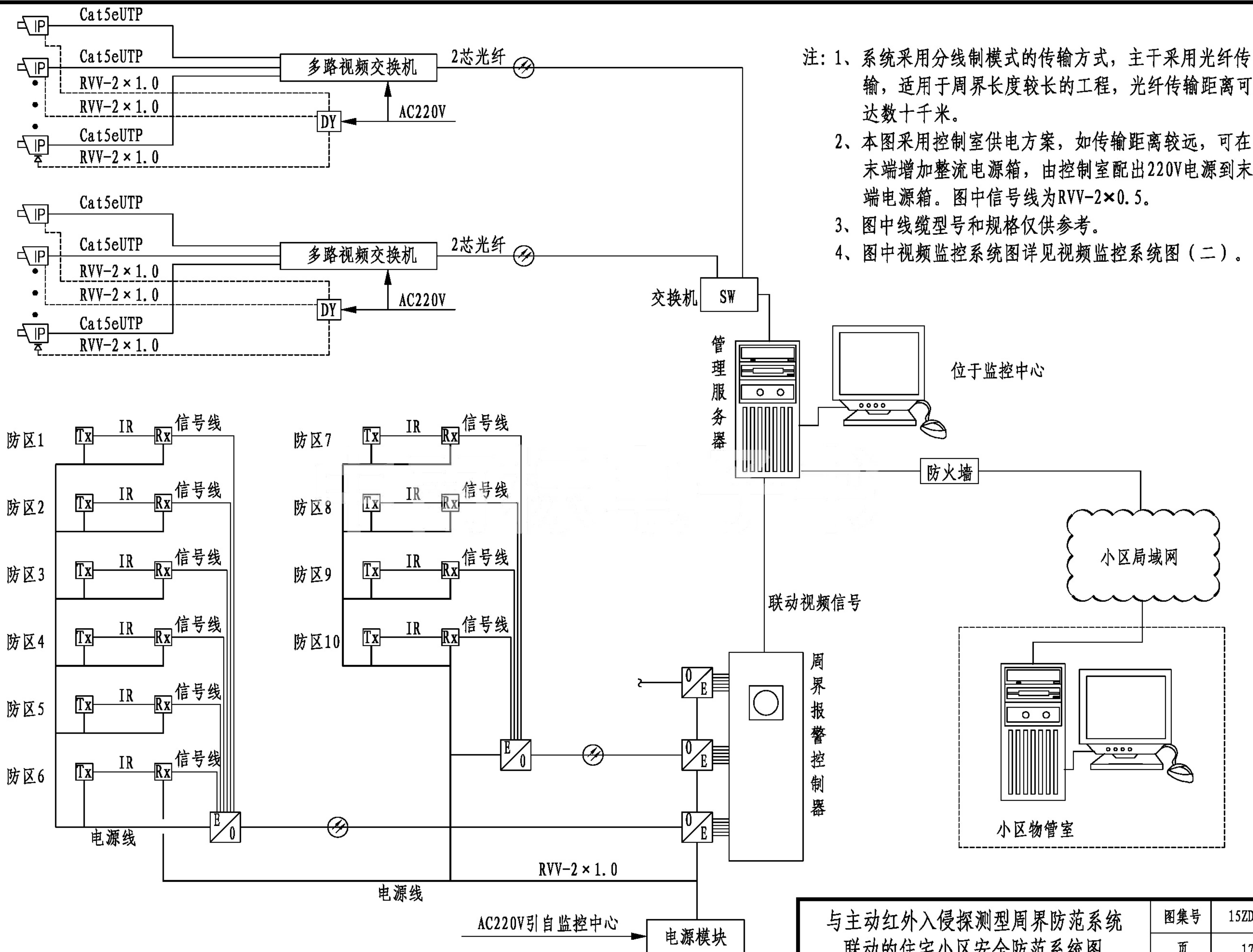




- 16

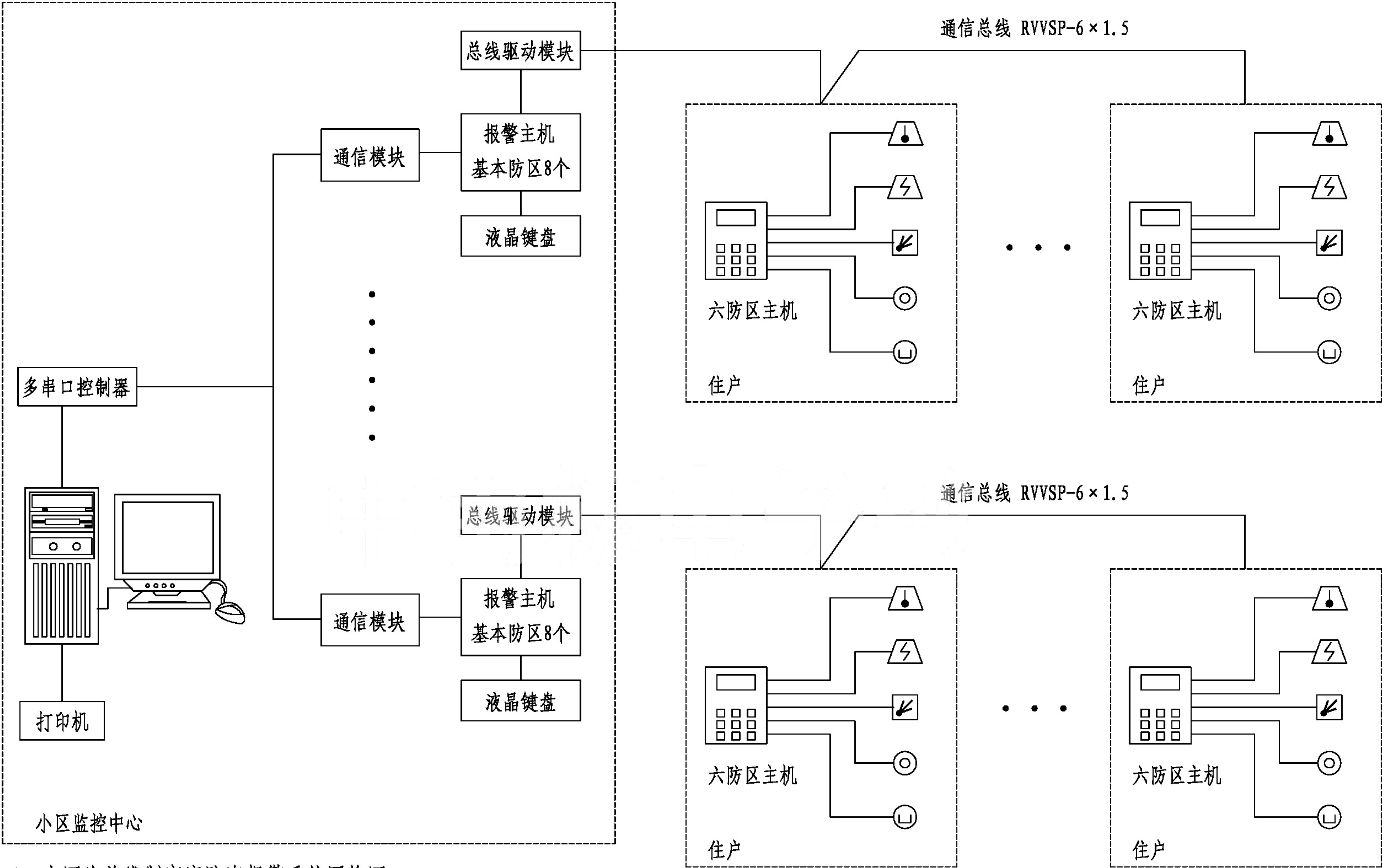


徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图





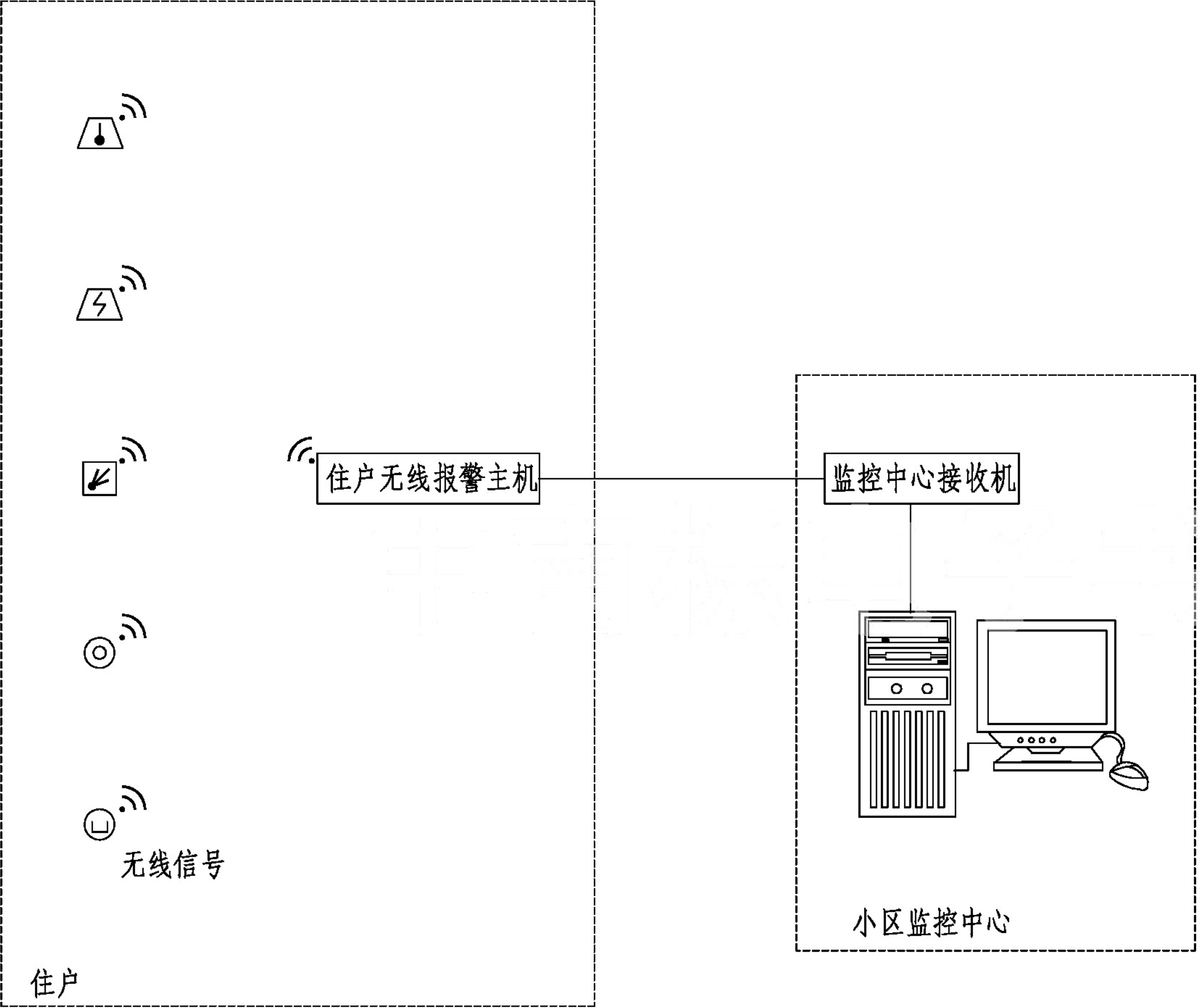
徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



- 注：1、本图为总线制家庭防盗报警系统网络图。
- 2、本系统支持多台报警主机，通过多串口控制器接入计算机。
- 3、户内报警主机根据住户防区需要选择三防区家庭报警主机或者六防区家庭报警主机。
- 4、户内报警主机尺寸详见相应产品的说明手册。
- 5、室内机与家用火灾报警控制器合用，需经过消防认证。



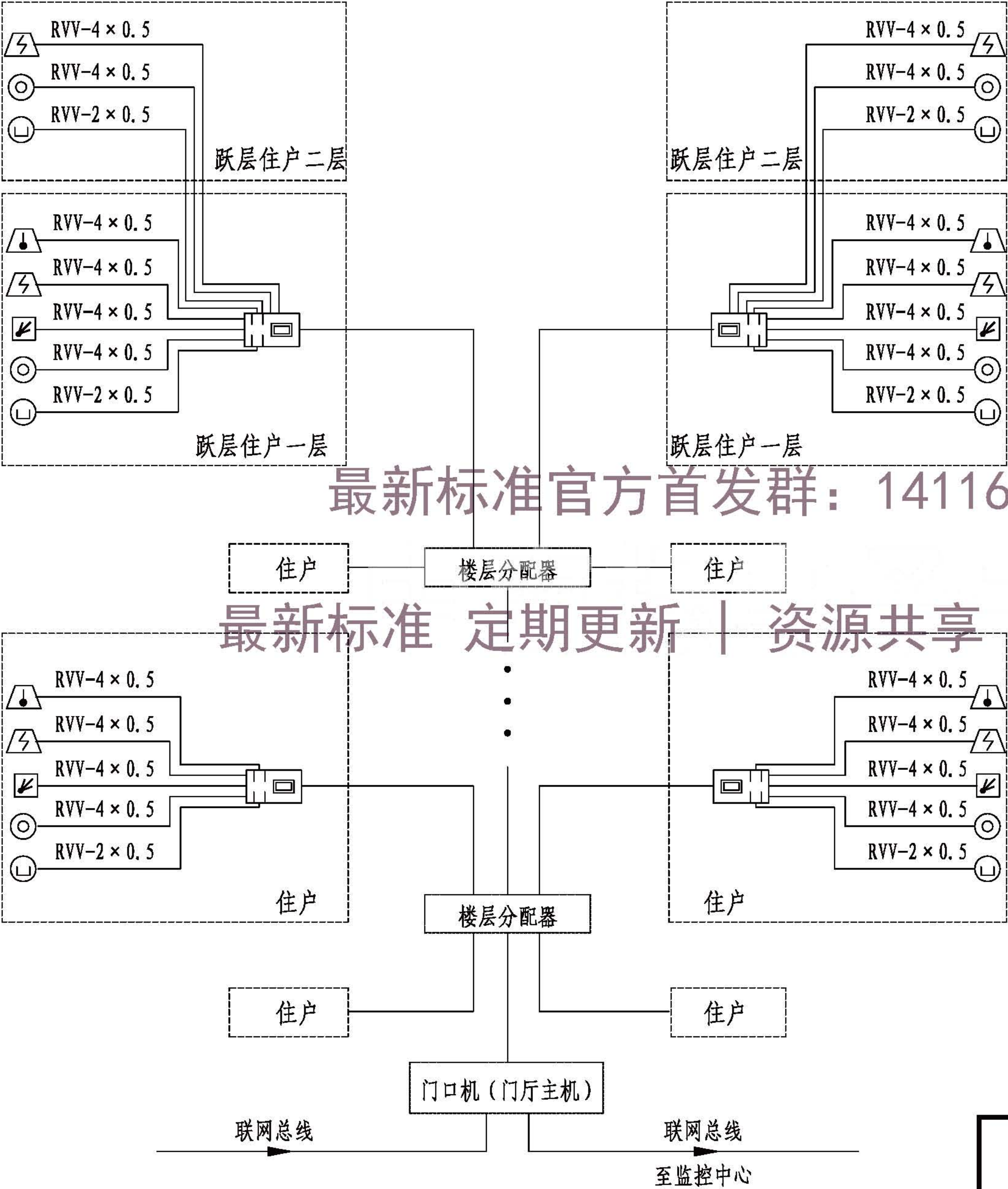
徐俊佳	张	张
张	张	张
校核	设计	制图



- 注：1、本系统为无线式家庭报警系统网络图。
- 2、本系统报警中心接收机有无线报警接收机、网络型报警接收机等。无线报警接收机根据网络大小，可能需要多级无线接收；网络型报警接收机是基于TCP/IP的有线专用报警监控站，通过TCP/IP网络接收无线报警主机发出的报警信号。
- 3、住户无线报警主机接收各无线报警探测器发出的编译信号，当报警主机处于布防状态下，一旦有人入侵，警号立即鸣响，同时无线报警主机将无线报警信号传给小区报警中心的无线报警接收主机，并储存在计算机中。
- 4、报警主机内置扬声器、麦克风和警号。
- 5、当住户无线报警主机与家用火灾报警控制器合用，需经过消防认证。



徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



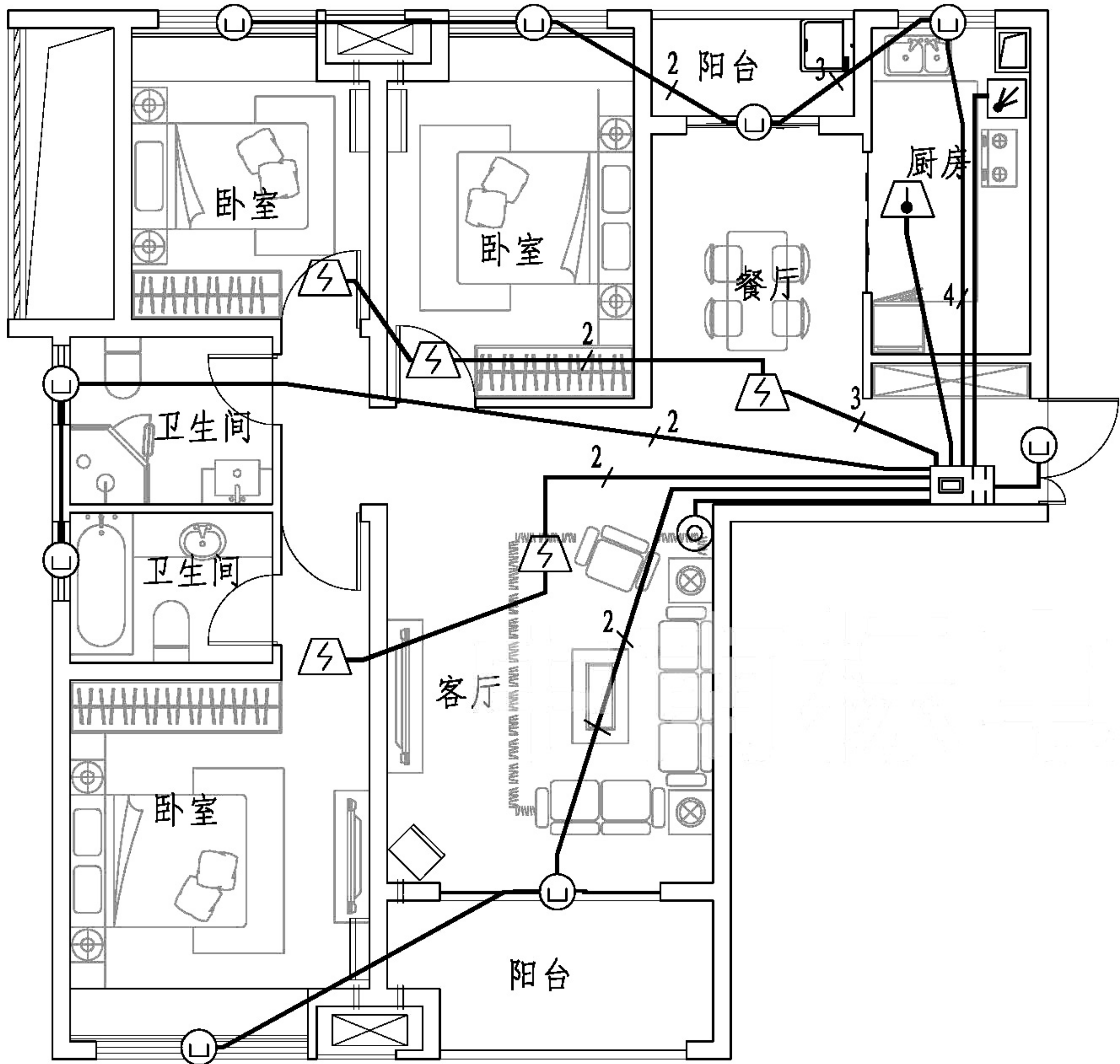
- 注: 1、本系统为可视对讲与多路报警相结合的家庭报警系统网络图。系统采用具有安防拓展功能的室内对讲分机实现访客对讲及家庭安防报警。
- 2、当室内安防扩展型对讲分机接收到报警信号时可把报警信号传送到小区监控中心。
- 3、室内机与家用火灾报警控制器合用, 需经过消防认证。

家庭安全防范系统网络图(三)

图集号	15ZD08
页	20

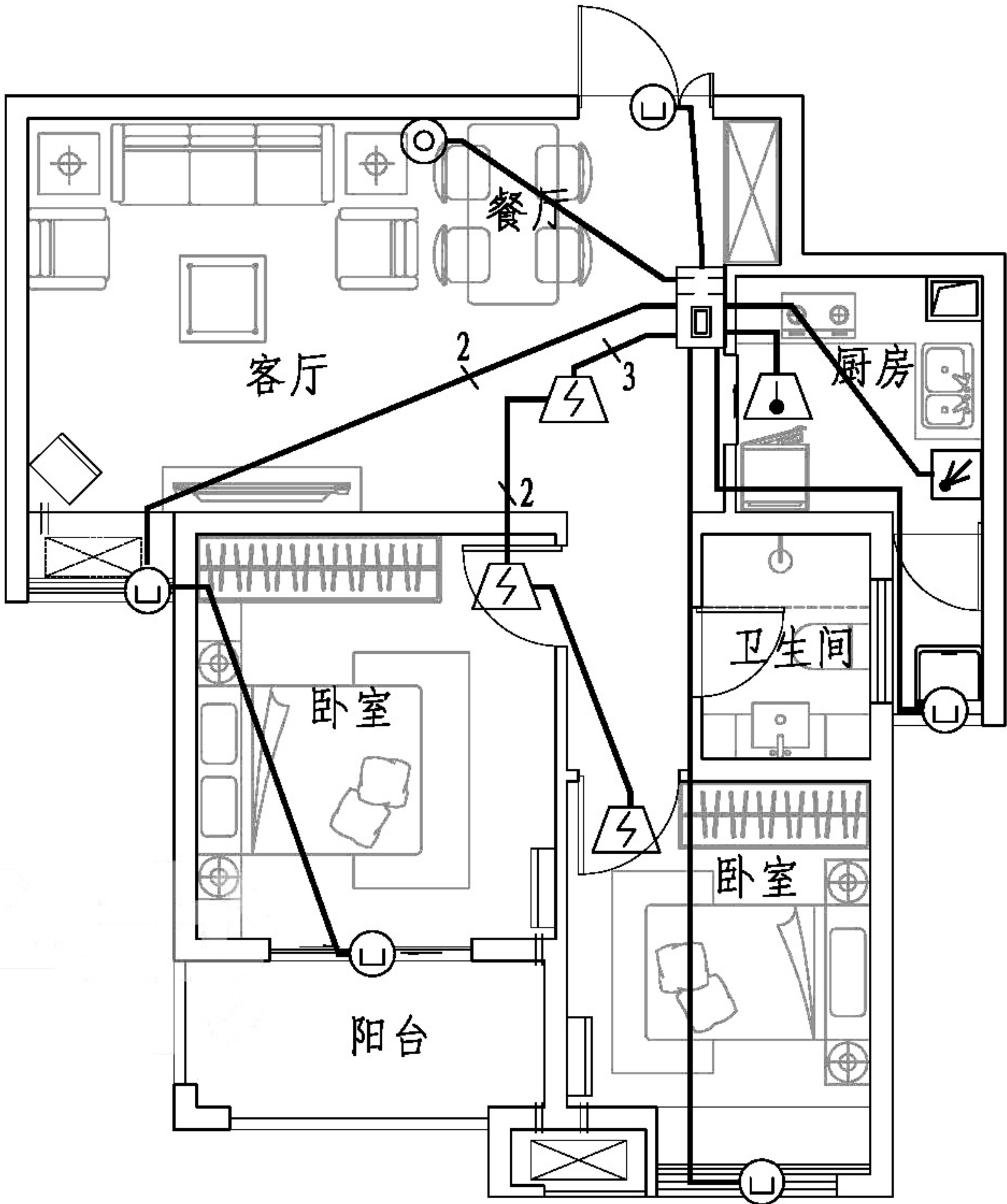


徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图

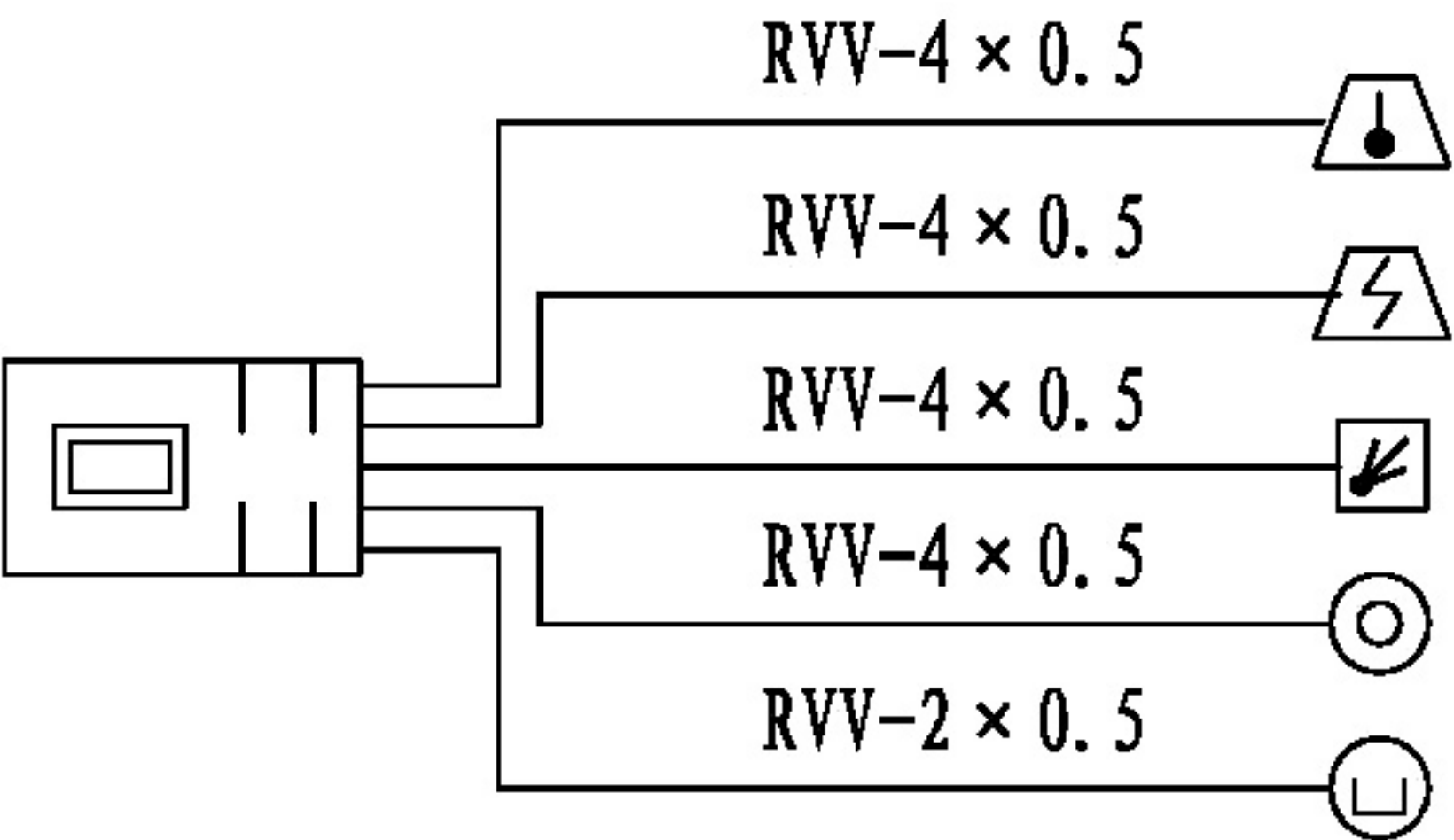


三房户型

注：1、本图为可视对讲与多路报警相结合的家庭报警系统平面示意图。  
 2、本平面示例设备采用多线制布线，图中数字表示回路数，每个回路线型选择见右图。

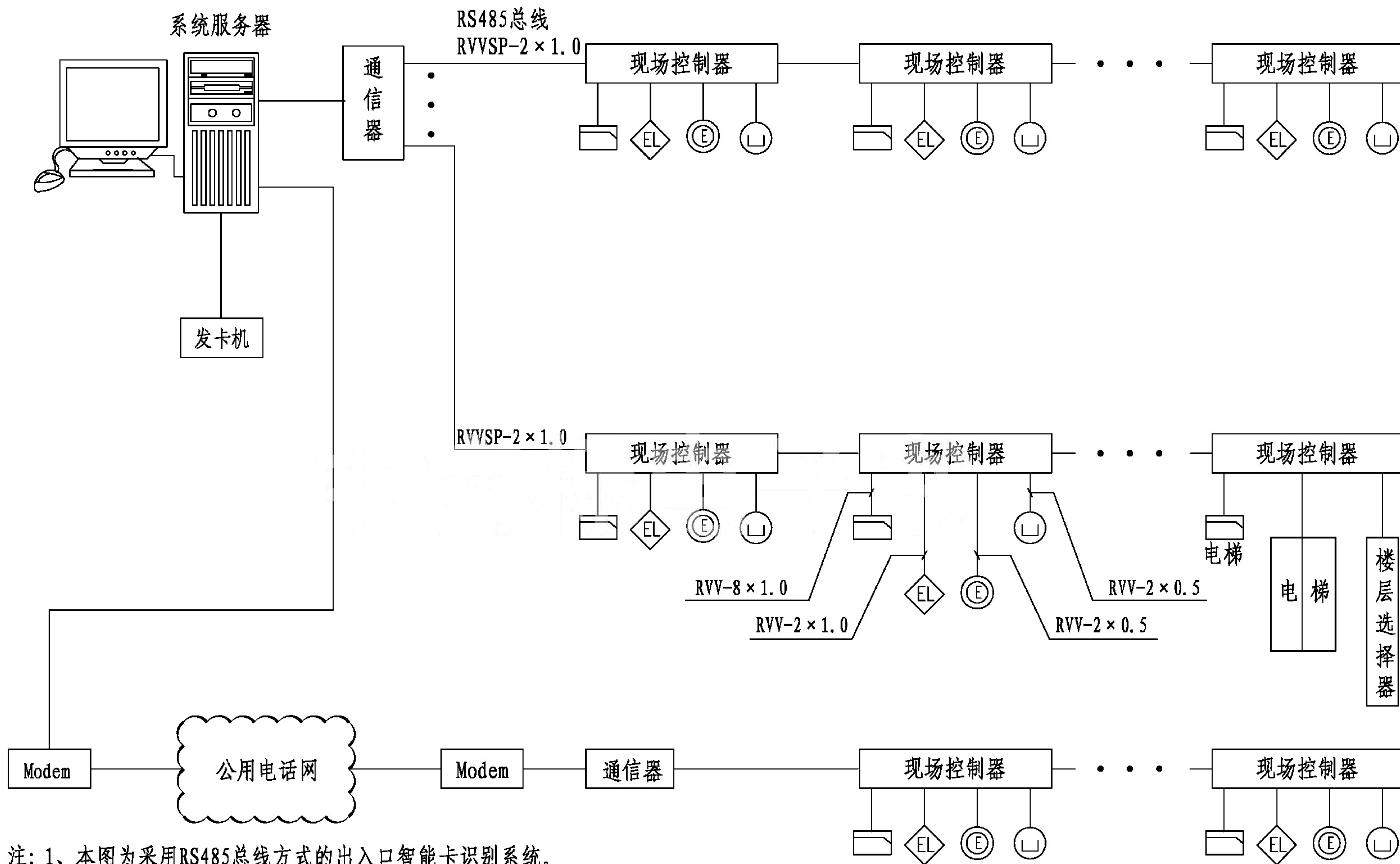


两房户型





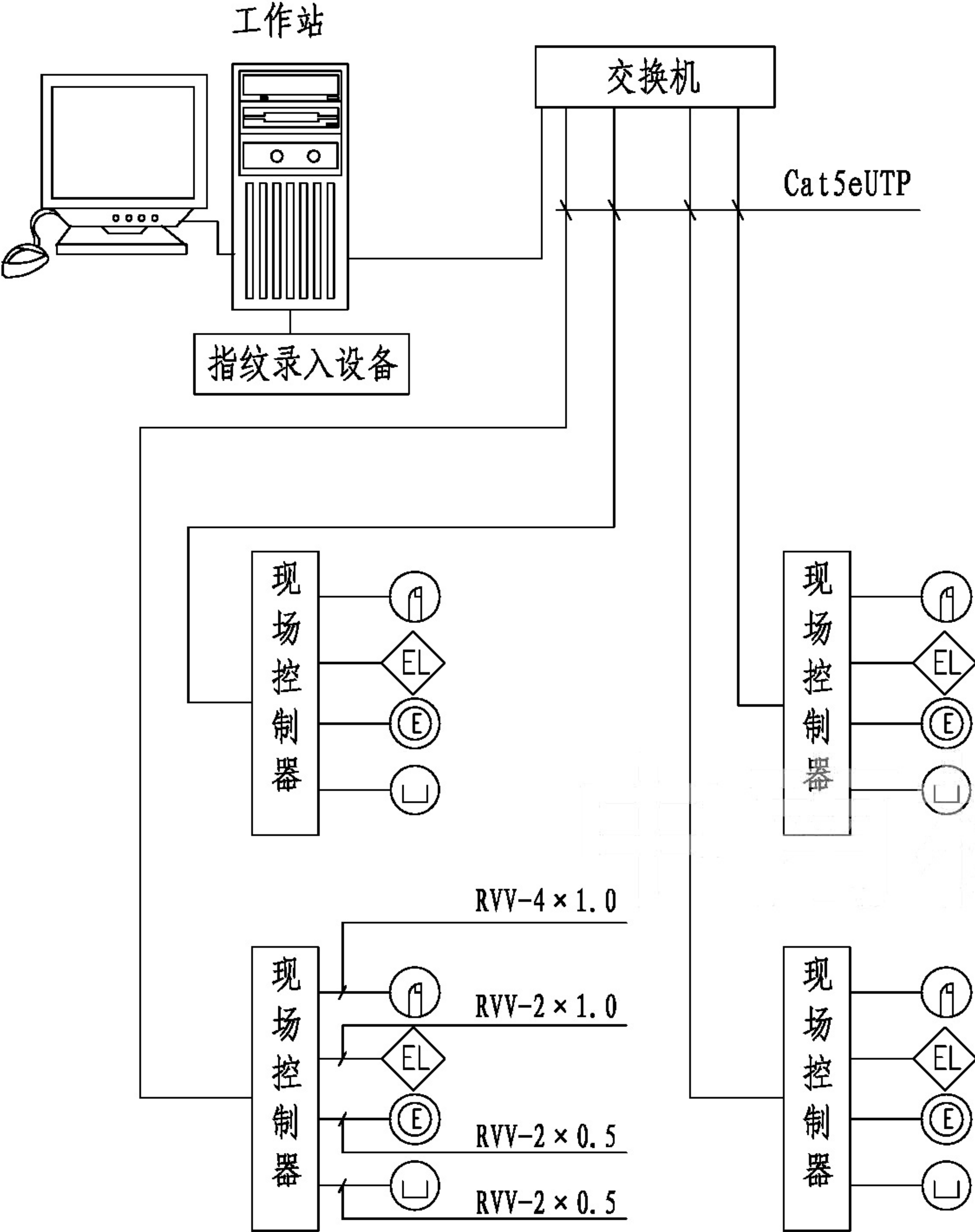
信佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



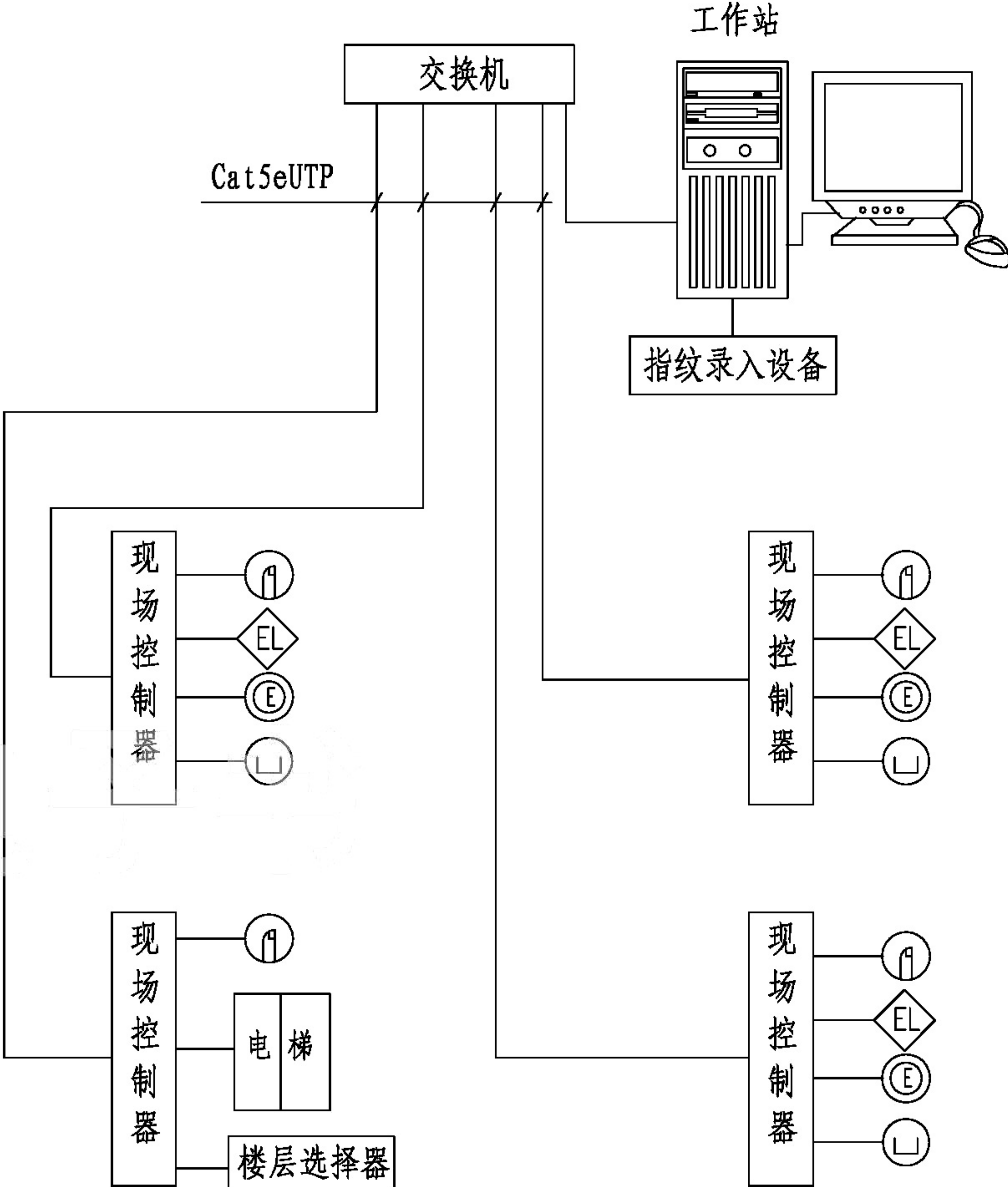
- 注：1、本图为采用RS485总线方式的出入口智能卡识别系统。  
2、图中线缆型号及规格仅供参考。  
3、可通过通信接口接收火灾报警联动控制信号。  
4、采用TCP/IP网络方式的出入口智能卡系统可参考出入口指纹识别系统图。



徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



不包含电梯控制的出入口指纹识别系统

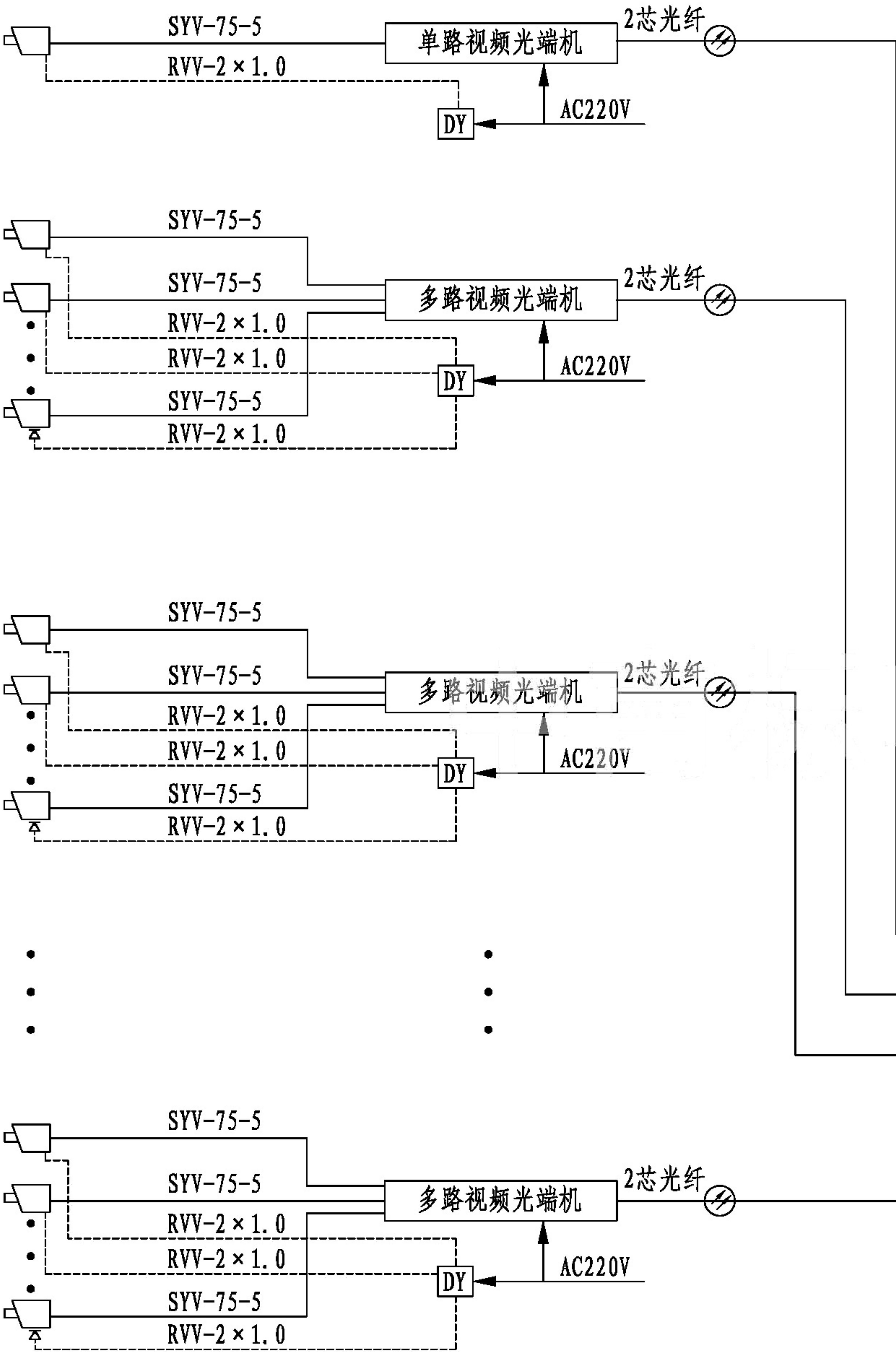


包含电梯控制的出入口指纹识别系统

注：1、本图为采用TCP/IP网络方式的出入口指纹识别系统。  
2、可通过通信接口接收火灾报警联动控制信号。  
3、采用RS485总线方式的出入口指纹识别系统可参考出入口智能卡识别系统图。



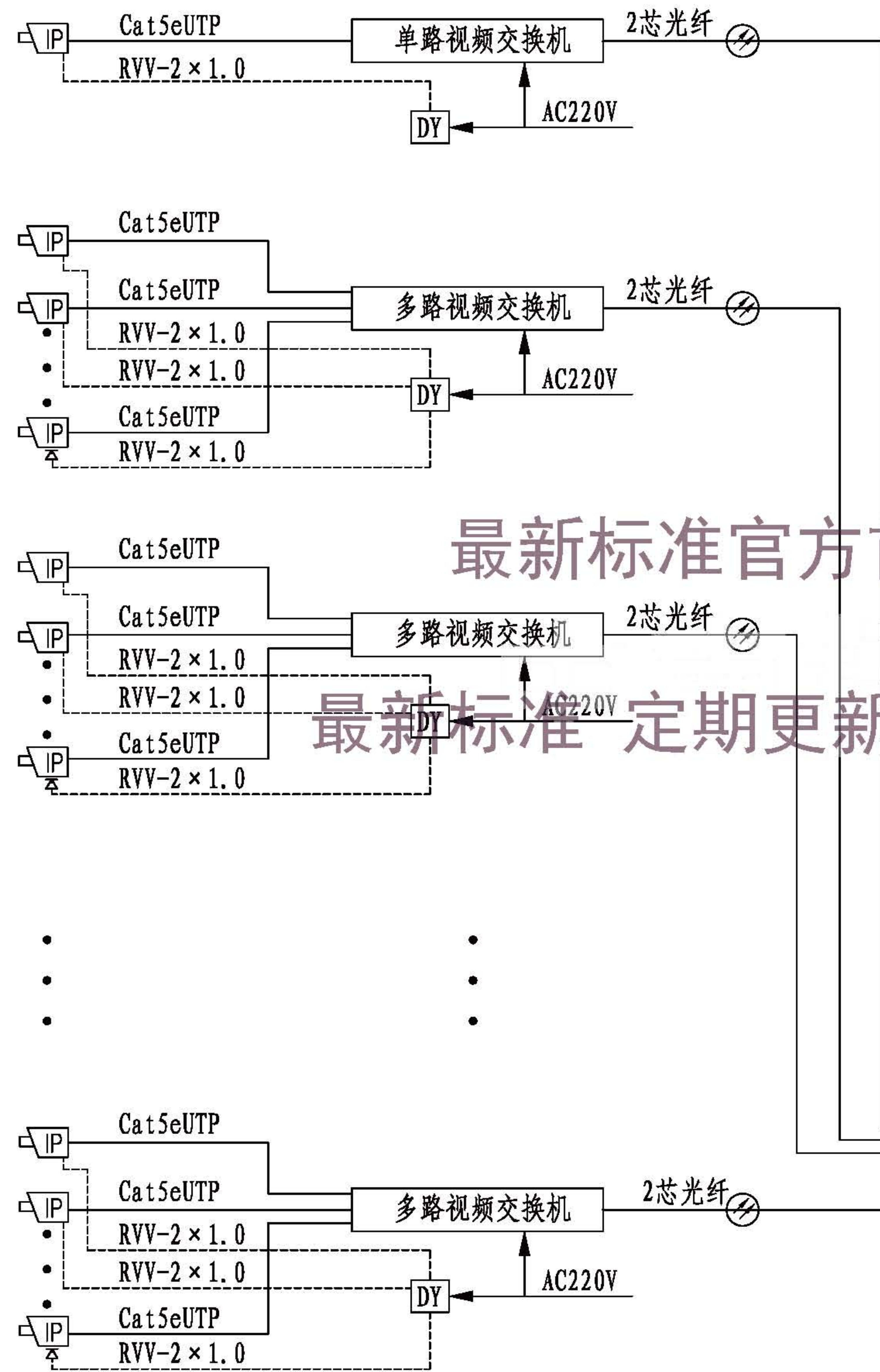
徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



- 注：1、本系统为模拟摄像机 + 数字视频网络模式的视频安防监控系统，采用模拟视频信号输出的摄像机加配视频光端机。
- 2、光端机和摄像机采用机房供电方式，当输送距离较远时，也可采用本地供电方式。



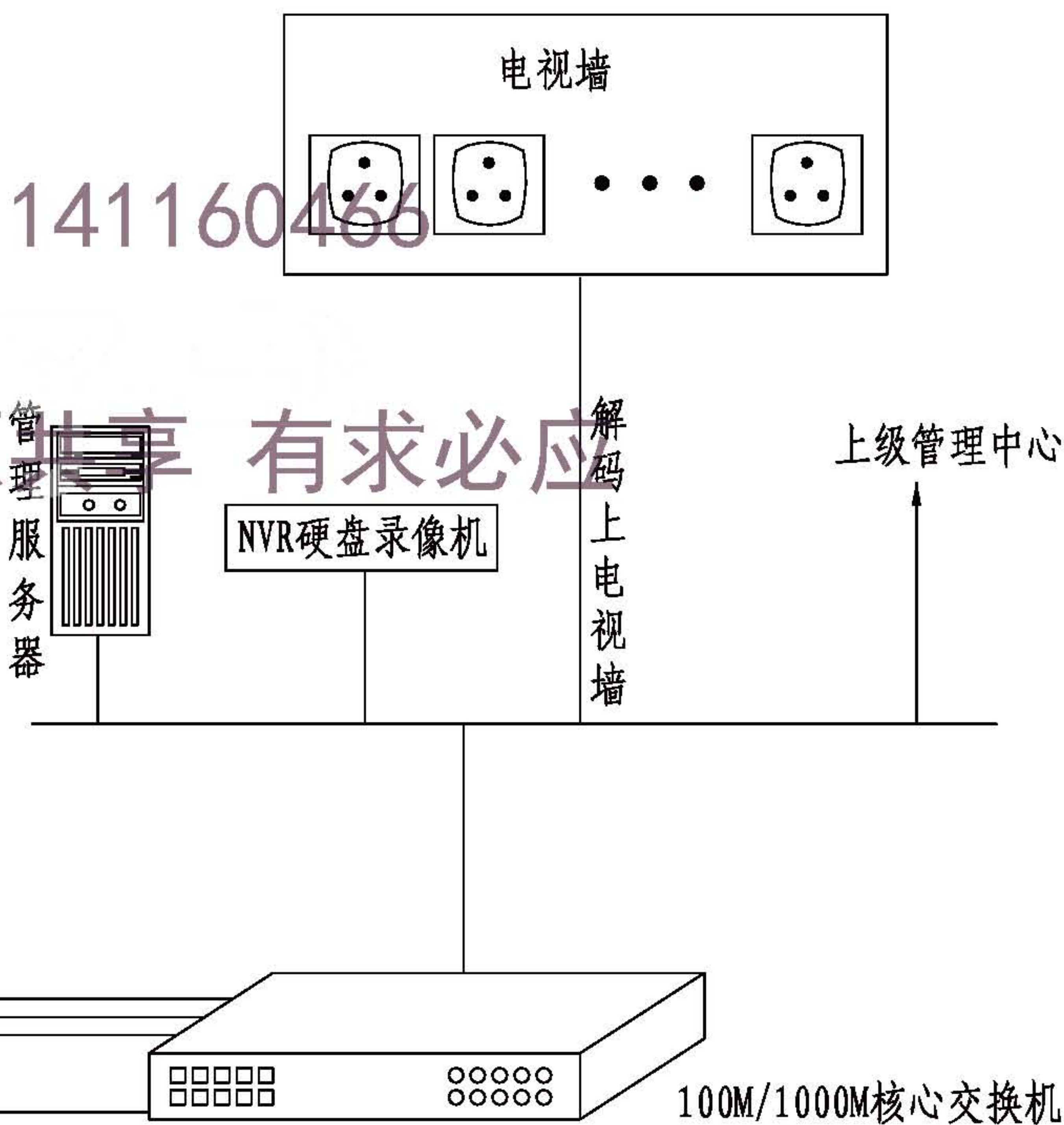
徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图



注：1、本系统为全网络化视频安防监控系统，摄像机采用网络摄像机。  
2、视频交换机和摄像机采用机房供电方式，当输送距离较远时，也可采用本地供电方式。

最新标准官方首发群：141160466

最新标准 定期更新 | 资源分享 有求必应

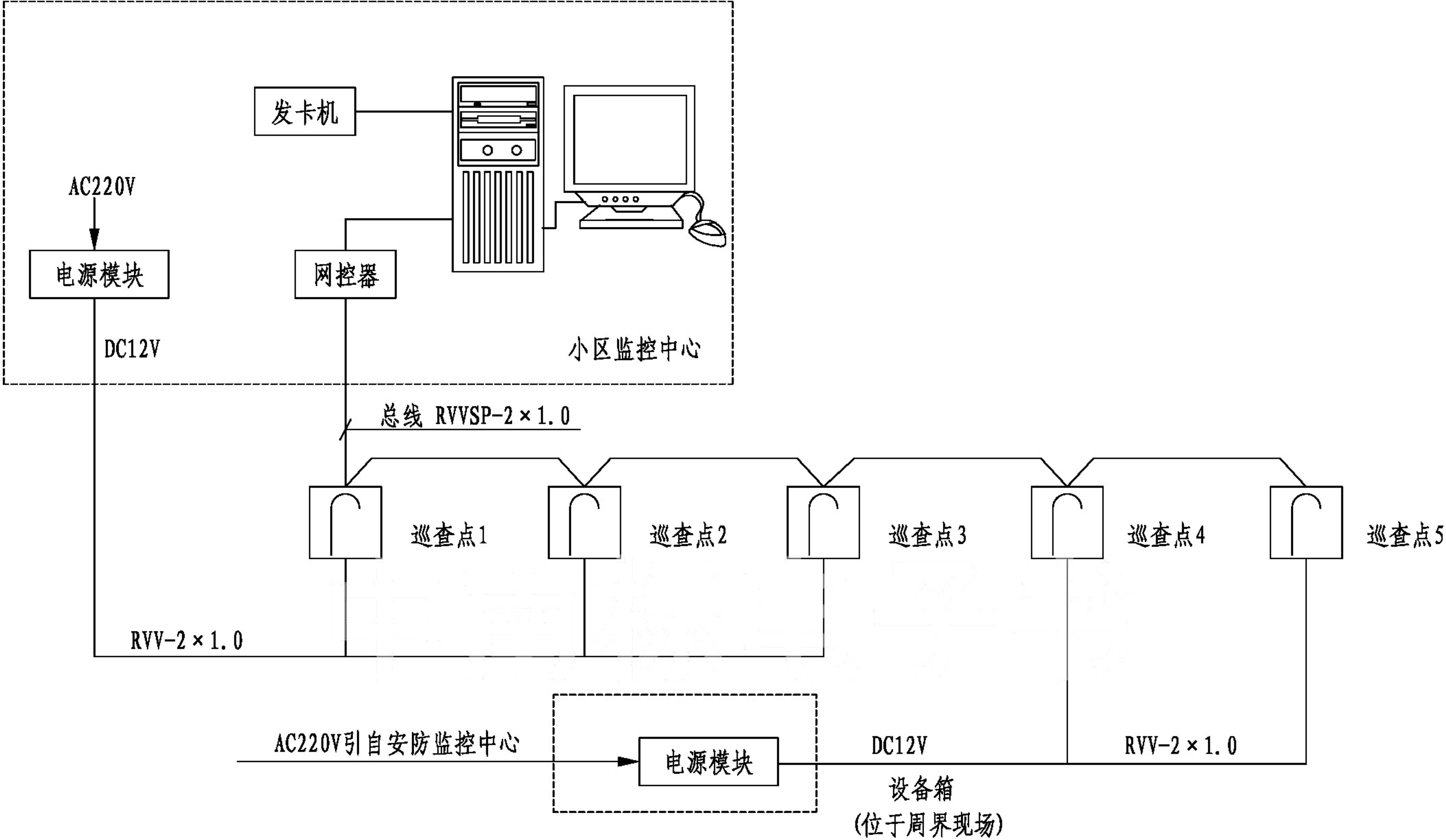


视频安防监控系统图（二）

图集号	15ZD08
页	25



徐俊佳	张	张
徐俊佳	张	张
校核	设计	制图

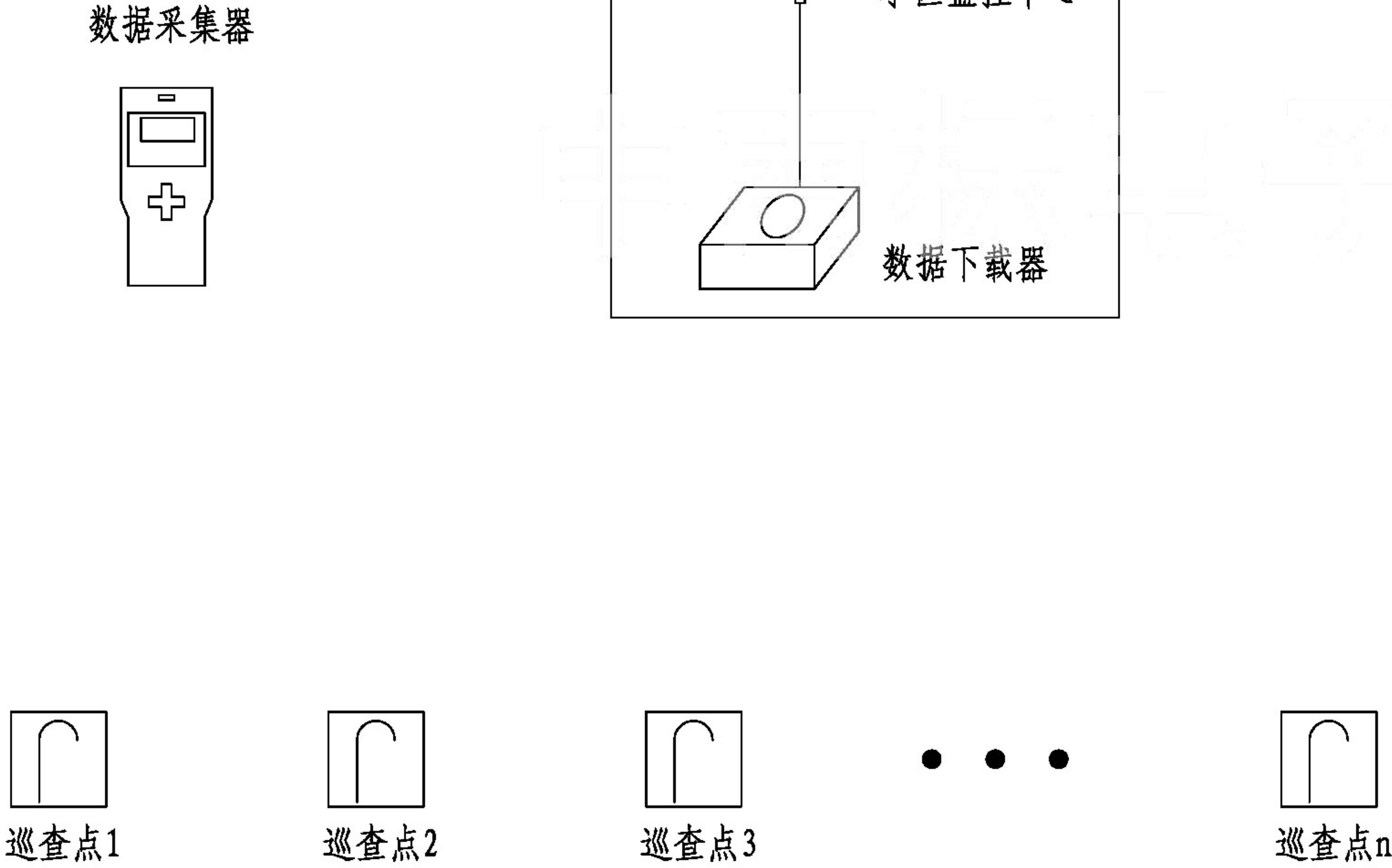


- 注：1、在线式电子巡查系统通常为RS485总线方式，巡查人员可持卡在巡查卡上刷卡产生记录，管理软件可实时监控，对巡查数据实时采集，确定巡查人员的具体位置。
- 2、通信总线可采用屏蔽双绞线(RVVSP-2×1.0)，RS485通信总线最远通信距离为1200m。
- 3、管理人员可通过发卡机进行巡查卡的制作，授权管理软件可对巡查人员的巡查记录进行分析和核查。
- 4、巡查卡采用表面安装方式，在实际工程安装中可采用监控中心集中供电方式，当巡查卡安装位置离安防监控中心较远时，可采用现场直接供电的方式。
- 5、在具体工程的设计时，也可利用门禁系统实现巡查，以各门禁读卡器作为巡查点，或安装专用的读卡器，接入现有的门禁系统，将巡查信息传输到管理主机。

在线式电子巡查系统图	图集号	15ZD08
	页	26



徐俊佳	张 翥	张 翥
徐俊佳	张 翥	张 翥
校 核	设 计	制 图



- 注：1、该系统由管理主机、数据采集器、无线巡查点等组成。
- 2、巡查人员携带巡查机按照预先编好的巡查路线到相应的巡查点使用数据采集器读取数据。当读取巡查点数据时，数据采集器会发出确认的"嘀"声，即记录到达该巡查点的时间和地址。管理人员可定期通过数据下载器将数据采集器内的记录，输入到管理主机，备为查询资料。
- 3、实际工程设计时，应结合具体的小区环境，设置合理的巡查路线，尽量避免巡查盲区。



审核	褚长胜	褚长胜
设计	褚长胜	褚长胜
制图	褚长胜	褚长胜

# 有线电视系统说明

## 1 系统概述

有线电视（CATV）系统是使用光缆、射频电缆或其组合来传输、分配和交换声音、图像及数据信号的电视系统。

CATV采用双向HFC（光纤同轴混合）及EPON到楼+EOC无源基带传输，除实现传统的单向电视和广播节目传输外，还可以实现基于机顶盒计费和授权技术的数字电视、频道付费电视、即时点播付费电视、视频点播、交互游戏、电缆电话等业务。

## 2 系统主要构成

CATV系统主要由接收信号源、前端处理、干线传输、用户分配和用户终端组成。

2.1 接收信号源：住宅有线电视信号源包括卫星地面站、微波站、无线接收天线、有线电视网等。

2.2 前端设备：主要包括频道放大器、频率变换器、卫星电视接收设备、导频信号发生器、调制器、混合器及连接线缆等部件。

2.3 传输部分：采用光纤、同轴电缆、微波等传输媒介或其任意

组合的链路，经光放大器、光接收机、支干线放大器、分配放大器将前端传至用户分配系统传输的前端。

2.4 用户分配和用户终端：将前端传输来的信号平均分配至各用户或将各用户信号上传至前端。

## 3 系统设计

3.1 应综合考虑系统的使用性质、安全性、经济性等因素，可选择以下四种分配网络结构之一或其组合：分支-分支结构形式、分配-分支结构形式、分支-分配结构形式、分配-分配结构形式。对于双向传输网络，应考虑到使用的分配器能够保证任何用户端到系统前端的反向损耗基本相同。

3.2 双向传输方案：实现双向传输的方式有：频率分割（频分）方式、时间分割（时分）方式、空间分割（空分）方式三种。在HFC接入网中，同时采用空分复用、频分复用和时分复用技术实现信号的双向传输。从光节点至前端(或骨干网的分前端)的光纤传输链路中，上下行信号采用空分复用，从光节点到用户的电缆网中，上下行信号采用频分复用，数据传输采用时分复用方式。基



审核	褚长胜	褚长胜
设计	褚长胜	褚长胜
制图	褚长胜	褚长胜

于HFC网络的交互应用多数是双向不对称的，下行流量大，上行流量小。目前有线电视网的网络现状的最大特点和优点是采用光纤解决长距离传输、同轴电缆解决分配入户。

4 住宅建筑有线电视系统设计要点

4.1 有线电视系统宜采用当地有线电视业务运营商提供的运营方式。有线电视系统的信号传输线缆，目前大多数采用光纤到小区或到住宅楼。随着三网融合的推进，很快会实现光纤到户。有线电视系统三网融合后，光缆进户需进行光电转换，电缆调制解调器（CM）、机顶盒（STB）等设备可单独设置，也可设置在家居配线箱里。

4.2 每套住宅的有线电视系统进户线不应少于1根，进户线宜在家居配线箱内做分配交接。

4.3 住宅套内应采用双向传输的电视插座，插座暗装，底边距地0.3~1.0m。每套住宅的电视插座装设数量不应少于1个。起居室、主卧应装设电视插座，次卧宜装设电视插座。

4.4 有线电视的同轴电缆宜穿金属导管敷设。

5 电源及接地

5.1 有线电视系统的接地形式为TN-S制，允许电压偏移±10%，频率偏移±1Hz，且应采用独立回路。小型前端箱宜由就近的照明配电箱提供AC220V电源；大中型有线电视机房采用两路AC380/220V电源供电，机房内应能实现两路电源手/自动转换。重要工程的前端机房及区域网络节点机房应设置UPS电源。

5.2 有线电视系统、天线、前端机房采用独立接地时，接地电阻不宜大于4Ω，当与建筑物的防雷、电力共用接地装置时，接地电阻不应大于1Ω。

5.3 前端机房设备的外壳均应接地。当进入前端机房的天线馈线、电源线、传输干线和其他线缆为架空引入时，均应设电涌保护装置。







数字电视与模拟电视的技术比较

对比项目 \ 对比项	模拟电视	数字电视
信息的表述	信息（各频道模拟电视信号）包含在已调制的波形之中。	信息（各频道电视信号的亮度信号、两个色差信号、音频信号以及辅助数据信号）均包含在码元的组合之中。
信号的幅度	各频道模拟电视信号的幅度在时间上是连续变化的。	各物理频道（8MHz）内的电视信号（4~8套）以时分复用的方式传输，是典型的数字信号，其幅度在时间上是离散的。
信号的时间特性	模拟电视信号在时间上是连续变化的。	数字电视信号在时间上是间断、离散不连续的。
信号的质量	各频道模拟电视信号包含在已调制的波形之中，模拟电视信号要求波形不失真。	一个物理频道（8MHz）内就能传送1~8套数字电视节目（随着编码技术的改进，传送数量还会进一步提高）。
频道带宽	每个频道占用8MHz的带宽，只能传送一套普通的模拟电视节目。	数字电视信号要求误码率（BER）低，只要不影响判决，允许脉冲波形有一定的失真。
图像载波电平	图像载波电平是指在75Ω终端上调制包络峰（同步头）的图像电压的有效值。	规定带宽（8MHz）内射频信号的均方根值的功率（含义是平均功率）。
载噪比（C/N）	图像载波电平的有效值与规定噪声带宽内（5.75MHz）的噪声电平的均方根值之比。载噪比对图像质量的影响是连续的。	已调制信号的平均功率与规定噪声带宽内（6.95MHz）的噪声电平的平均功率之比。载噪比对图像质量的影响是不连续的。
均衡技术	在频率域中进行均衡，称为频域均衡。一般在线路上采用均衡器抵消传输参数的线性失真。	利用波形补偿法将失真的波形加以校正，称为时域均衡，一般在匹配滤波器后插入一个横波滤波器。
信源编解码	信号数据量不大，不存在信息编码压缩问题，传输参数的线性失真。	电视信号数字化后，其信号的数据传输率很高，须具有良好的数据编码压缩技术横波滤波器。
复用	无复用，视频、音频信号分别传输，传输参数的线性失真。	编码后的视频、音频、辅助数据信号分别打包后复用合成单路串行的数字流，使数字电视具备了可扩展性、分级性、交互性与网络的互通性。
信源编解码调制解调	图像信号按行、场排列，具有同步信号及前后均衡脉冲等，对视频信号有补偿处理，调制方式一般采用调频或调幅。	有压缩及复用，传送的信号不再有模拟电视场、行标志及概念。通过纠错、均衡来提高信号抗干扰能力，调制采用QAM、COFDM等新方法。

注：1、在同等覆盖范围内，数字电视的发射功率比模拟电视小一个数量级，功率电平比模拟电视载波电平低6~10dB。  
2、数字电视系统采用了开放的中间件技术，能实现各种交互式应用，可与计算机网络及互联网等的互通互连。  
3、用户端仅需加装数字电视机顶盒即可接收数字电视节目，利于系统的平稳过渡，减少消费者的经济负担。



三种数字电视广播系统标准的比较

标准分类 对比项	美国ATSC标准			欧洲DVB标准			日本ISDB标准		
	地面	有线	卫星	地面	有线	卫星	地面	有线	卫星
调制方式	8VSB/16VSB	QAM	QBK	2k/8kCOFDM	QAM	QpsK	分段COFDM	QAM	QpsK
视频编码	MPEG-2			MPEG-2			MPEG-2		
音频编码	AC-3								
复用	MPEG-2						MPEG		
电视分类 对比项	美国ATSC ATV			欧洲DVB标准			日本ISDB标准		
带宽	5. 6MHz			6. 6MHz, 7. 6MHz			5. 6MHz, 432kHz		
调制	8VSB			COFDM					
载频调制				QPSK, 16QAM, 64QAM			DQPSK, 16QAM, 64QAM		
信息码率	19. 39Mb/s			4. 35Mb/s-31. 67Mb/s			5. 6MHz: 3. 68Mb/s-21. 46Mb/s 432kHz: 283kb/s-1. 65Mb/s		
移动接受	不可以			困难（有条件可以）			可以		

注：1、ATSC是美国的ATSC(先进电视系统委员会)制订的数字电视标准，目前拥有成员30个，其中有美国国内成员20个、来自阿根廷、法国、韩国等7个国家的成员10个，中国的广播科学研究院也参加了ATSC组织。ATSC还开发并通过了采用50Hz帧频的国家使用的另行标准。

2、DVB是欧洲制订的DVB(数字视频广播)标准，目前成员已经达到265个(来自35个国家和地区)，主要集中在欧洲并遍及世界各地，我国的广播科学研究院和TCL电子集团也在其中。

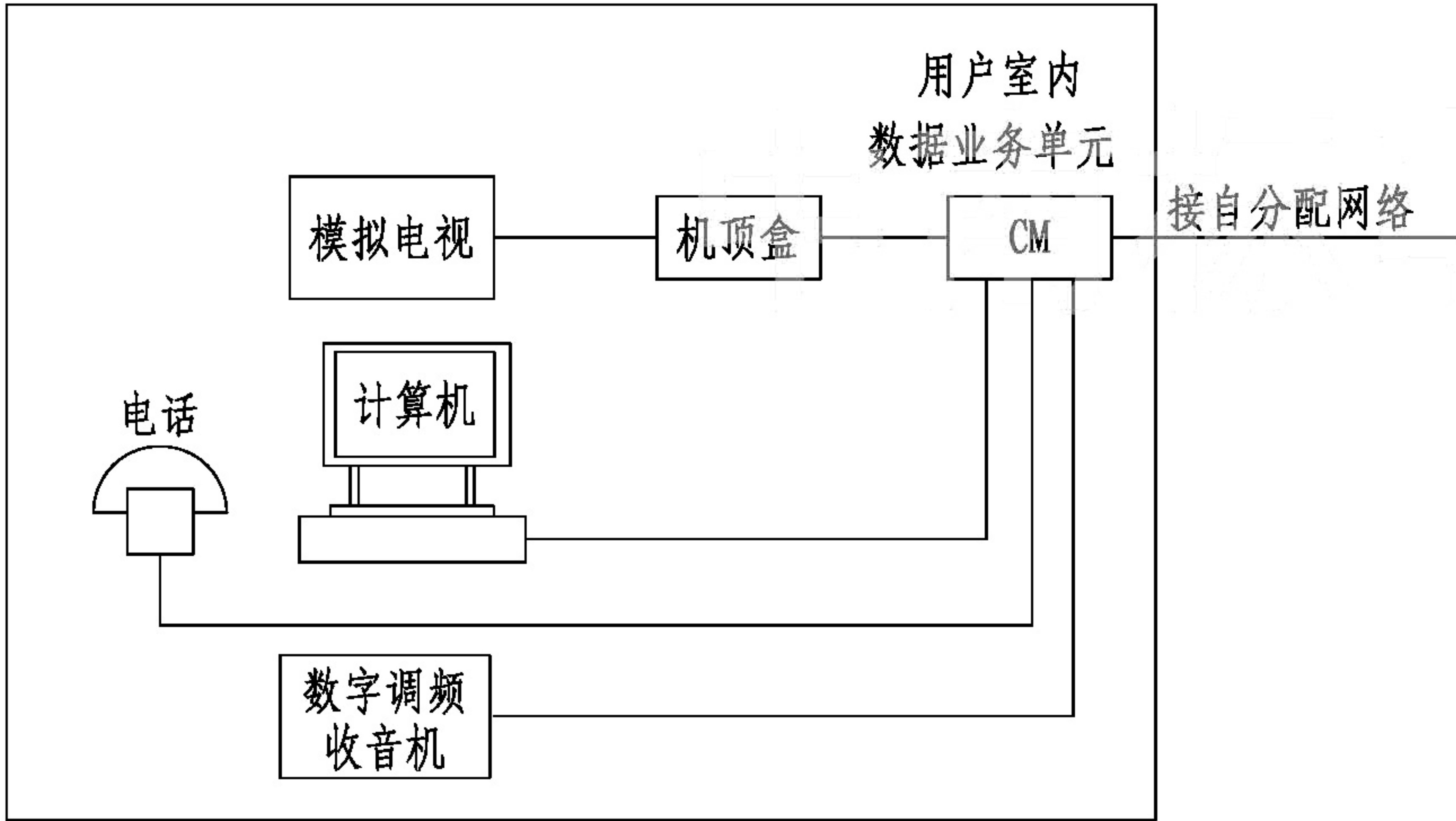
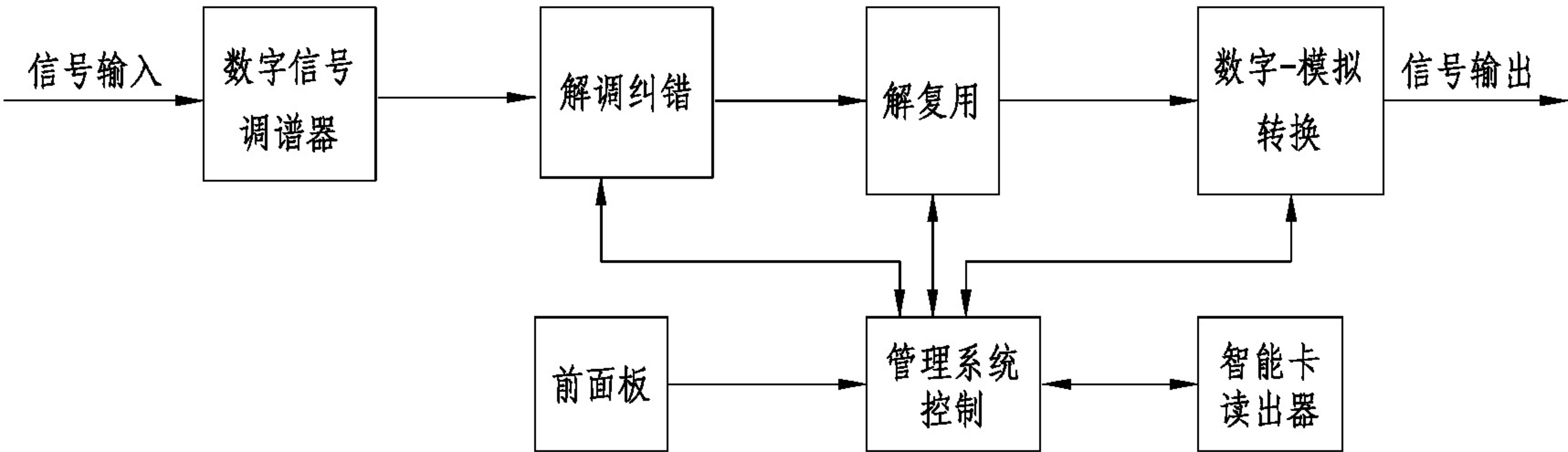
3、ISDB是日本的DIBEG(Digital Broadcasting Experts Group 数字广播专家组)制订的数字广播系统标准。

4、在数字电视信号的传输中，卫星传输一般采用QPSK调制技术，电缆传输一般采用QAM调制技术，但地面传输采用的技术则在不同的制式中存在很大差别，如美国的ATSC采用的是VSB调制技术，而欧洲的DVB和日本的ISDB则使用OFDM调制技术。

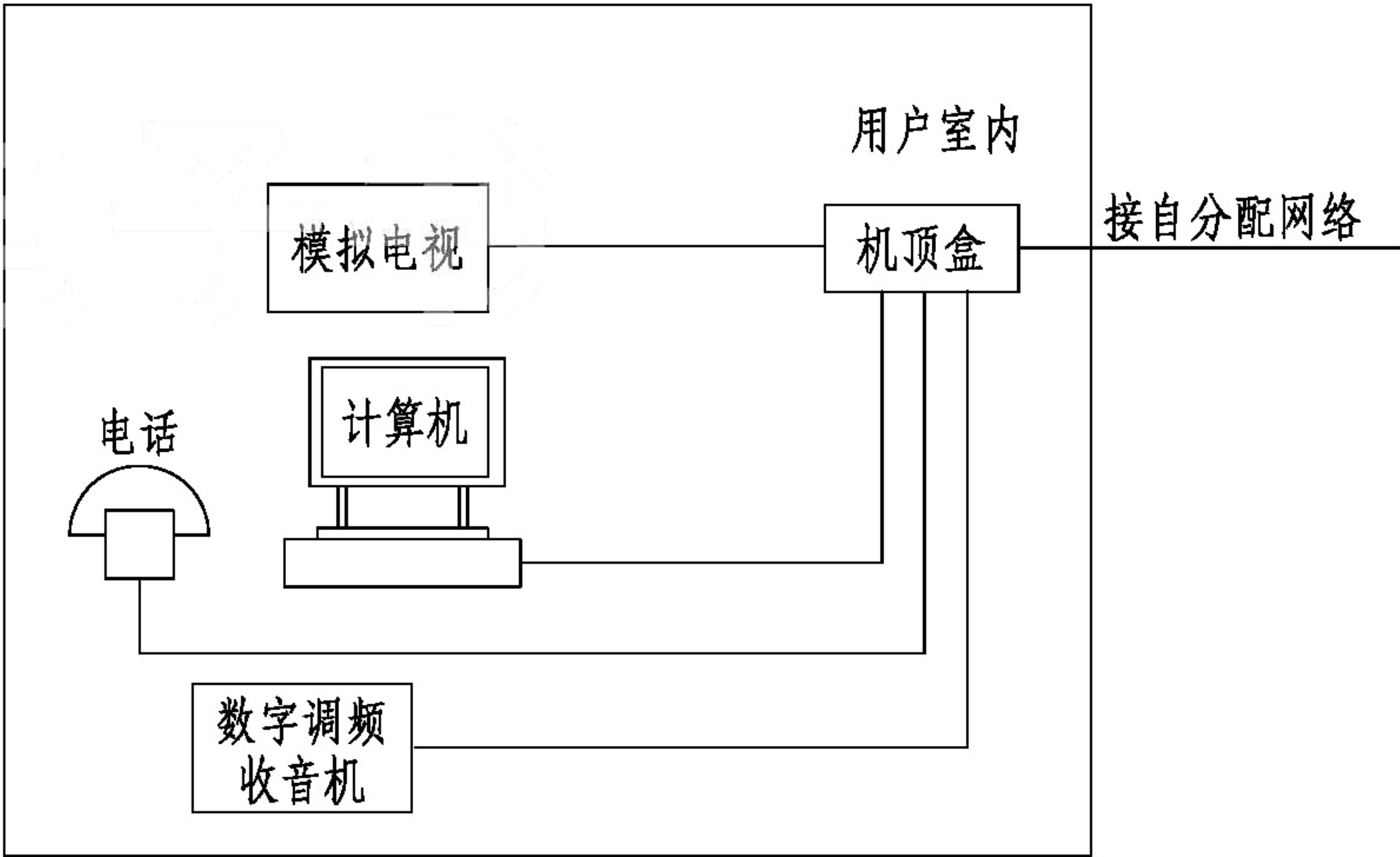
5、无论哪一种制式，它们的视频压缩技术都采用了MPEG-2标准，但是由于美国和欧洲等在模拟电视的制式的差别，为了兼容性，它们的视频采样格式也存在差别，主要体现在行和列的分辨率及场频等。目前我国数字电视主要采用DVB标准。



有线数字电视系统在用户端必须使用用户数字电视终端设备（DVB-C机顶盒）完成数字电视信号的解调、码流纠错、去扰、解复用、解压缩和数字-模拟的转换等功能。其组成框图如下所示。



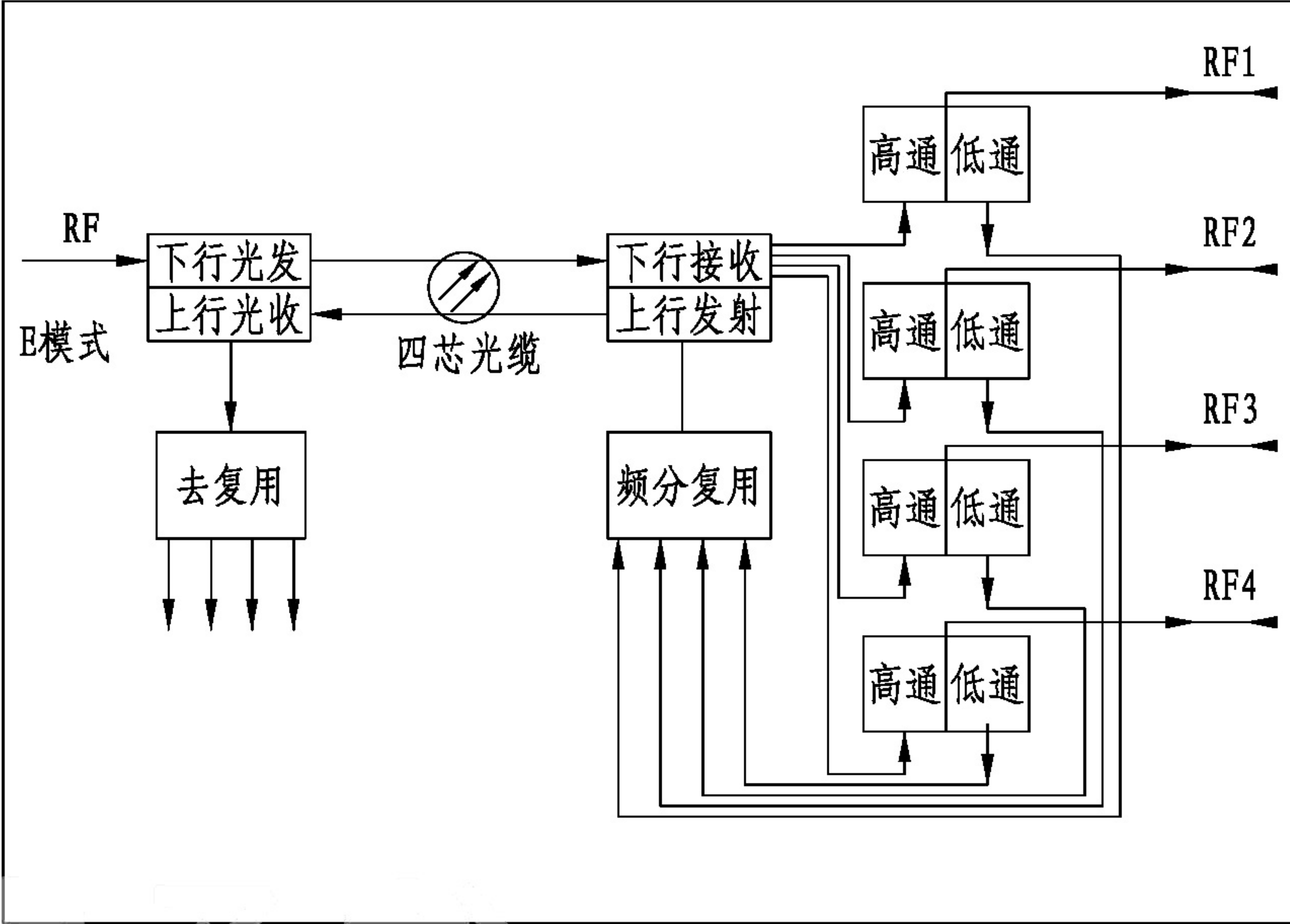
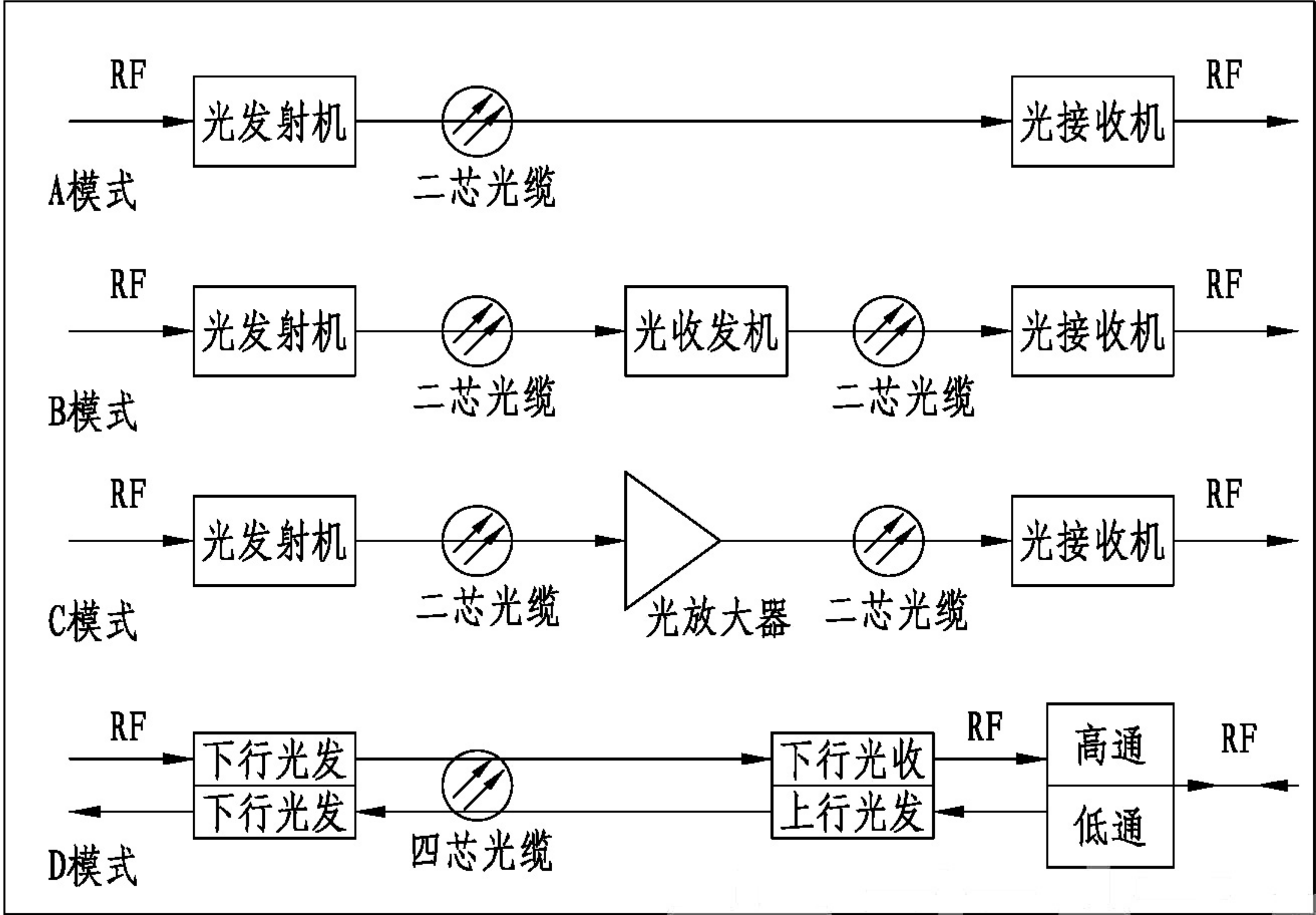
方案一



方案二

- 注：1、方案一中，CM（Cable Modem）为电缆调制解调器，主要用于有线电视网进行数据传输，利用线缆网路来传送资料服务。
- 2、方案二中，三网融合后调制解调器与机顶盒功能合一，可以用机顶盒实现多种信号模式的传输，目前已有相关产品应用于市场。
- 3、分配网络：采用HFC网络时，接入用户的分配网络可由射频同轴电缆传输信号，适用于用于老旧建筑改造；采用FTTH光纤到户时，接入用户的分配网络宜采用光纤传输，适用于新建项目。





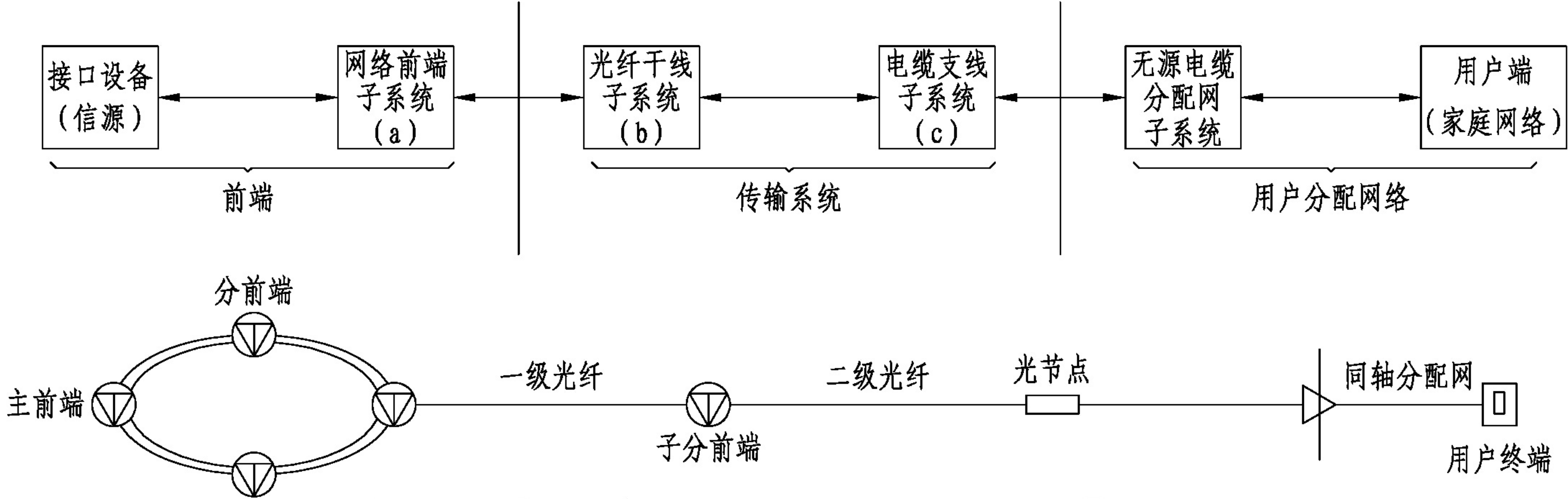
光缆干线传输五种模式的应用

模式号	方案名称	干线模式	应用范围	备注
A 模式	光缆一段无中继方案	从网络前端至光接收机为无中继传输	用于30km以内有线电视信号的传输工程	单向传输
B 模式	光缆一级中继方案 (光收发设备)	光缆传输一级中继后，光信号得以 接续和分路	用于1310nm光信号接续和光分路工程	1310nm、1550nm信号均可
C 模式	光缆一级中继方案 (光放大设备)	光缆传输一级中继后，再接续和分路	用于1550nm和1310nm光信号接续和光分路工程	—
D 模式	光缆双向传输方案	一条光缆中，两条光纤各做上、下行 传输（空分复用）	用于双向网传输工程	1310nm、1550nm信号均可
E 模式	光缆双向数字传输方案	一条光缆中，两条光纤各做上、下行 数字信号传输	应用于长距离超干线传输工程	数字化信号传输 指标基本无劣化



审核	褚长胜	设计	陈世超	制图	陈世超
校核	褚长胜	设计	陈世超	制图	陈世超

HFC系统的组成：  
HFC网络系统由网络前端、传输系统和用户分配网络组成。如下图所示



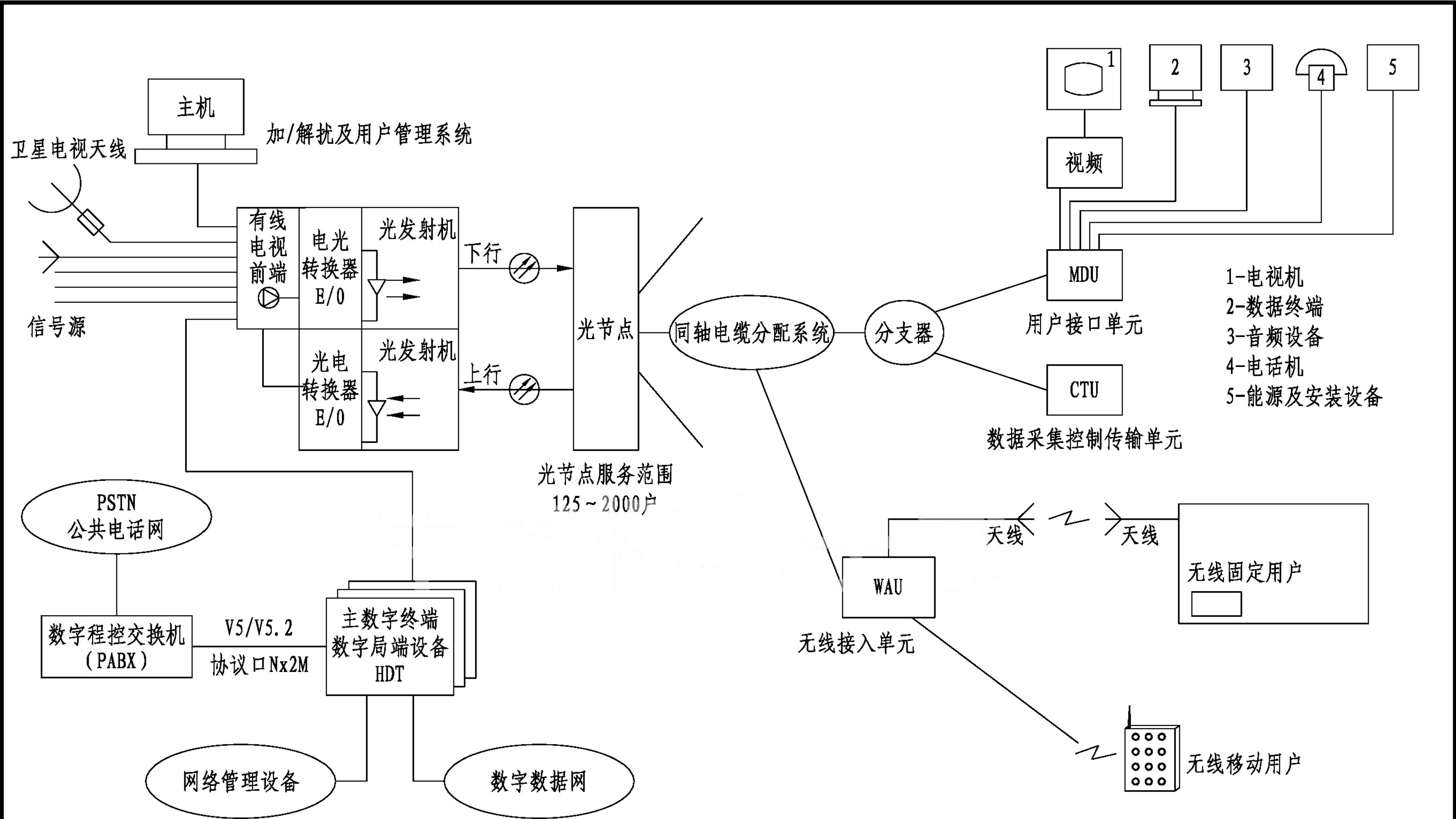
- 注：1、建筑物与建筑群光纤同轴电缆混合网（HFC），宜由自设分前端、二级光纤链路网、同轴电缆分配网及用户终端四部分组成，典型的网络拓扑结构如上图所示。
- 2、当有线电视用户为2000~100000户的城镇联网，或100000户以上的大型城市网（亦称城域网）时，一般由当地有线电视主管部门经营管理，设有一个信号源总前端，经干线传输到各地分前端，再进入用户分配网。
- 3、传输干线多采用光纤传送技术与用户分配电缆网连接，形成光缆-电缆混合网（HFC）。在HFC网络的基础上，建立双向传输有线电视网，正向（下行）通道传输有线电视模拟信号、数字电视信号和各种数据业务信号，反向（上行）通道传输各种宽、窄带数据业务信号。
- 4、光纤传输系统由光发射机、分光器、光纤（当距离较远时，增设光中继站）、光接收机组成。当光发射机设在较大的住宅小区（或建筑群）内，可将住宅区、建筑群分成若干片，每个片宜以500~2000用户输出端，划为一个光节点，每个光节点设一台光接收机。一般宜采用星形分光器的传输模式，分光器的路数一般不宜大于10路。

HFC干线传输网络图(一)

图集号	15ZD08
页	35



审核	褚长胜	设计	陈世超	制图	陈世超
校对	褚长胜	设计	陈世超	制图	陈世超
审核	褚长胜	设计	陈世超	制图	陈世超

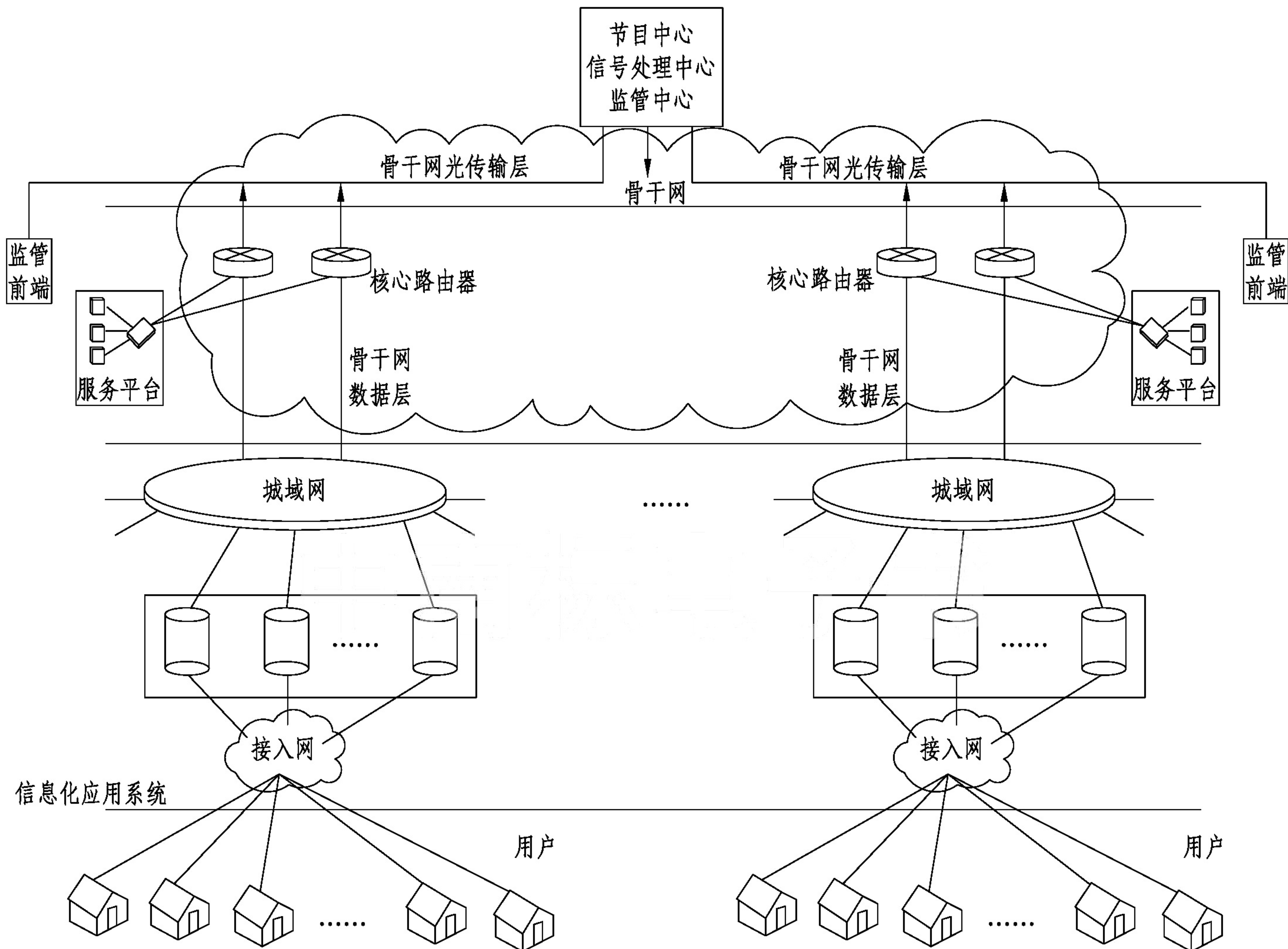


注：1、本系统采用光节点方案，系统具有三种形式的用户接口：第一种为MDU（用户接口单元）；第二种为CTU（数据采集控制传输单元）；第三种为WAU固定和移动无线通信接入PSTN（公共电话网）的无线接入单元。

2、频率分割：当采用低分割时，上行频段为5~30MHz，中间过渡带为30~47MHz；下行频段为47~750MHz及86~750MHz。

3、CTU为数据采集控制传输单元，适用于用户较多且分散的场所。



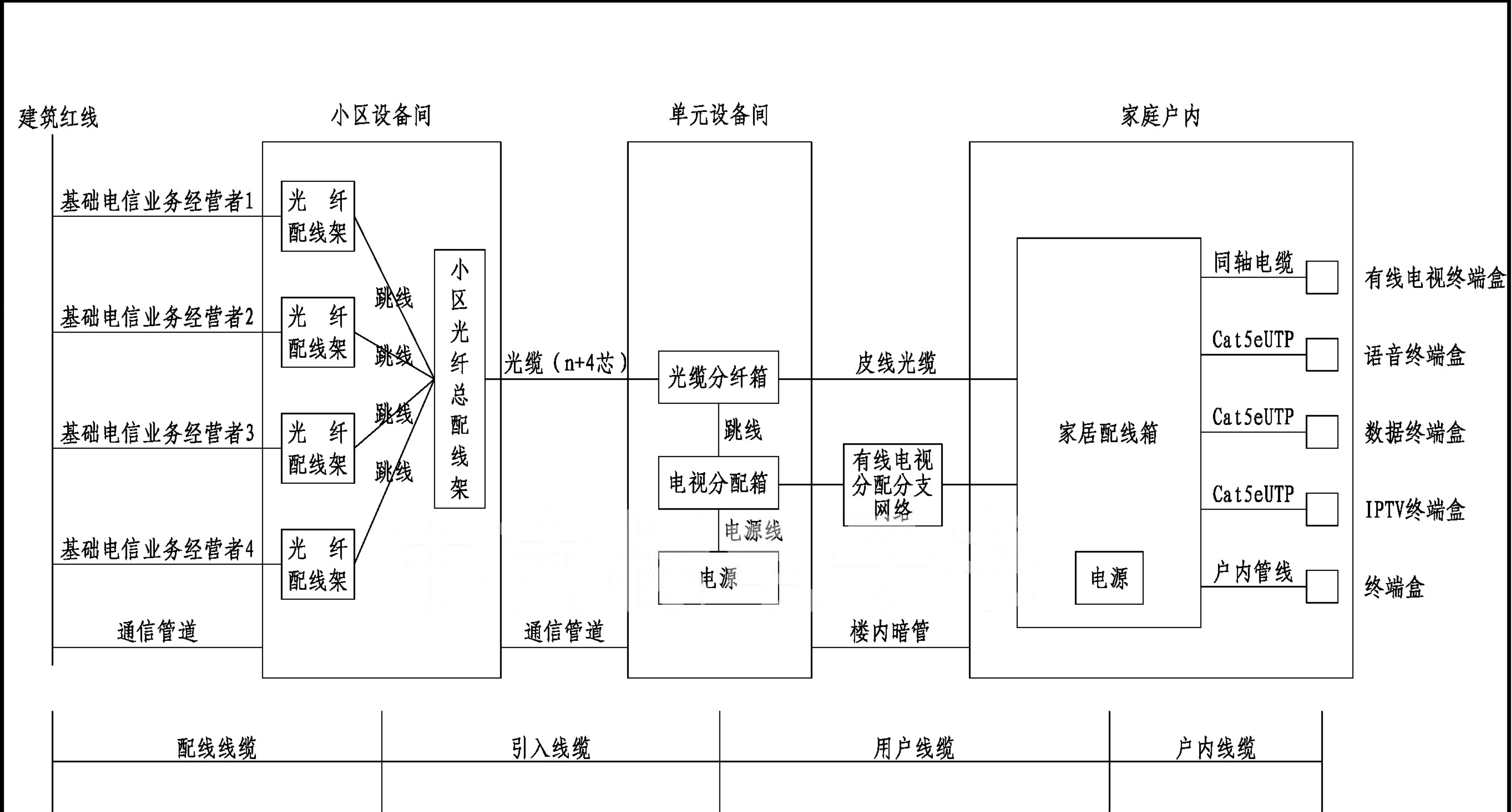


注：1、下一代广播电视网（NGB）的构成包括三部分：骨干网、城域网和接入网。  
2、骨干网的核心技术是基于高性能宽带信息网（3Tnet）的路由交换以及传输技术。  
3、城域网采用基于第5代路由平台的大容量宽带远程接入服务器（BRAS）进行大规模接入汇聚。  
4、接入网包括多种接入技术，其中有一个很重要的NGB接入技术是PON+EoC的技术。

### 下一代广播电视网 (NGB) 总体结构网络图



褚长胜	陈世超	陈世超
褚长胜	陈世超	陈世超
核校	设计	制图



注：1、本图为有线电视系统与光纤到户系统网络融合示意图，融合网为电信间/设备间之前的网络。

2、图中n代表住宅套数，配线光缆、用户光缆及配线设备的容量在工程设计中应预留不少于10%的维修余量、并按光缆、配线设备的规格选用。

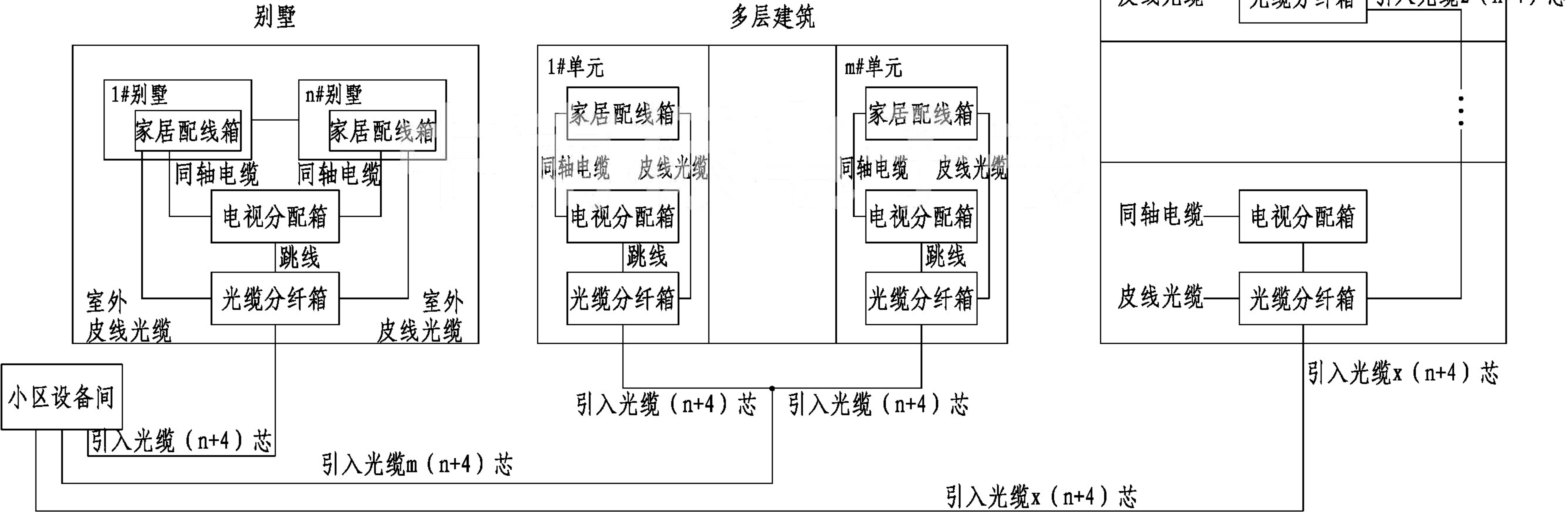
3、(n+4) 芯中4为有线电视预留芯数，其中2芯为有线电视，2芯为备用。



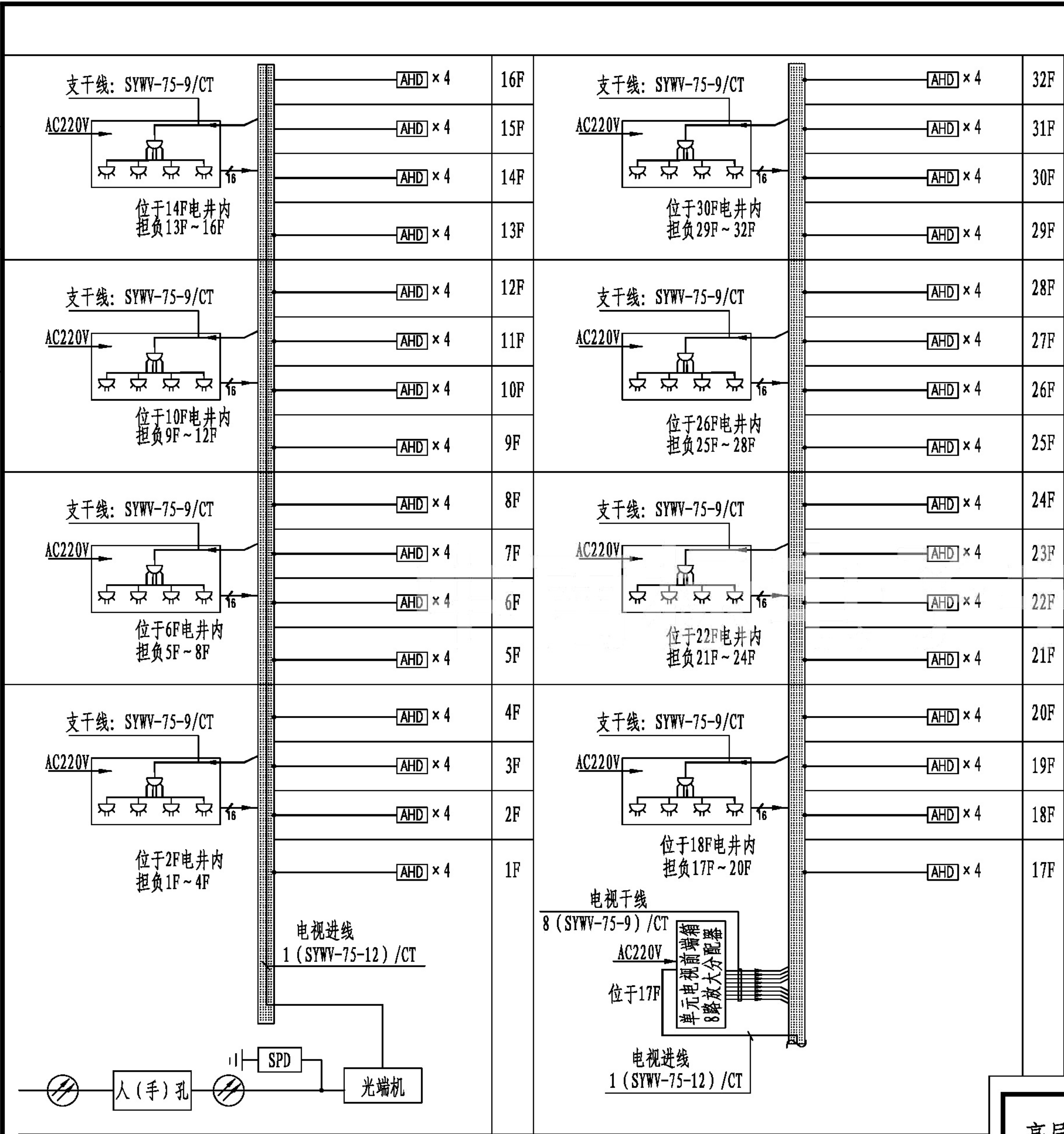
审核	审核	审核
褚长胜	陈世超	陈世超
核	计	图
校	设	制

注:

- 1、图中n代表住宅套数、m代表建筑单元数、x表示高层建筑单元配线箱个数，实际设计中应结合配线光缆、用户光缆及配线设备的容量为实际需要计算值并在工程设计中应预留不少于10%的维修余量、并按光缆、配线设备的规格选用。
- 2、(n+4)芯中4为有线电视预留芯数，其中2芯为有线电视，2芯为备用。





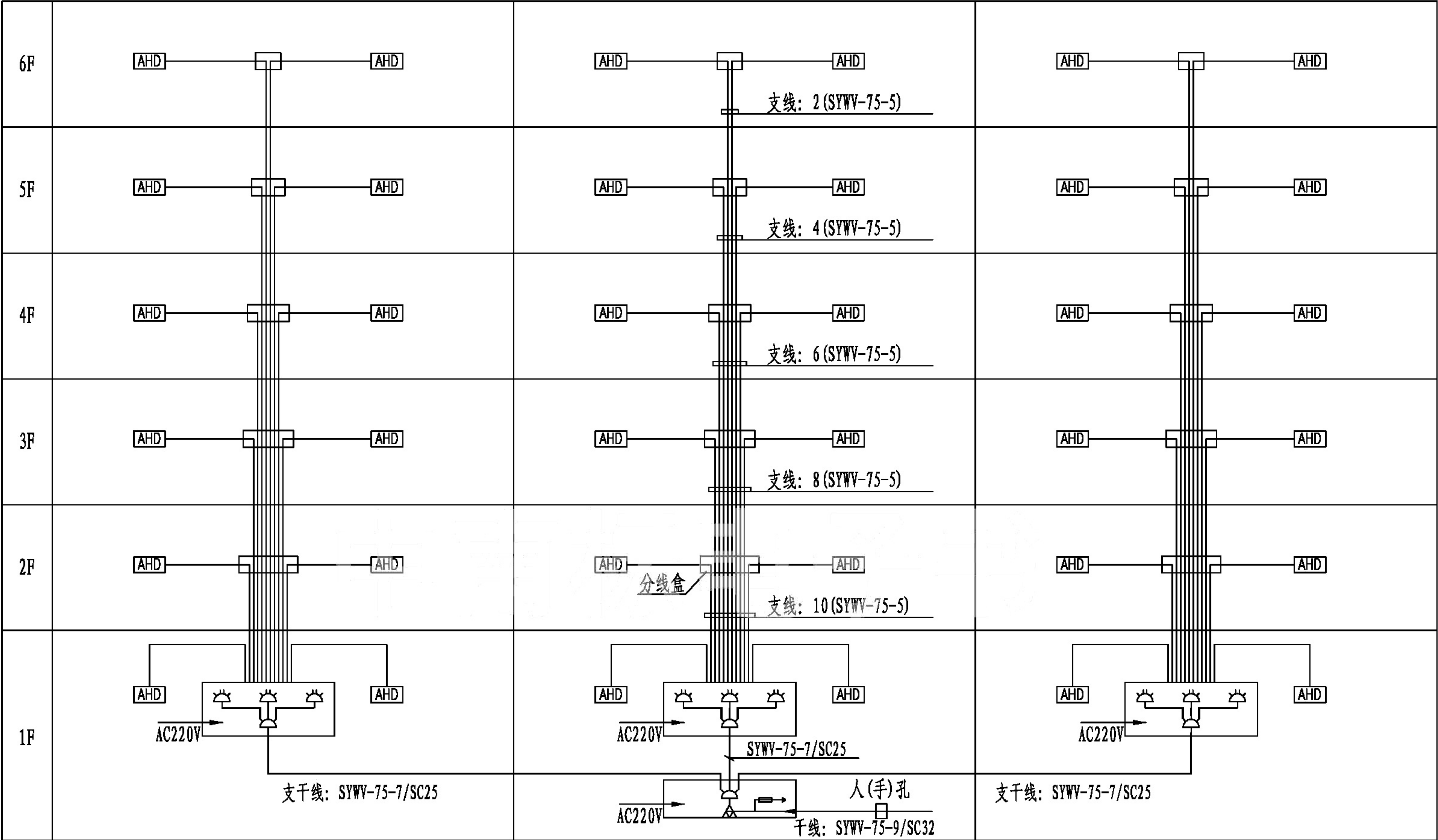


- 注:
- 1、本示例为一梯四户32层高层典型星形分配系统,采用集中分配器,每户设计一个系统输出端。
  - 2、由室外人(手)孔引来光缆至位地下层有线电视机房内光端机引上箱,从引上箱采用SYWV-75-12同轴电缆到位于中间楼层(17层)竖井内前端箱,之后采用SYWV-75-9同轴电缆到器件箱,器件箱每4层设置一台。到家居配线箱采用SYWV-75-5同轴电缆。
  - 3、每户安装2个或多个输出端时,需安装用户放大器,用户放大器设置在家居配线箱内。

高层住宅(32层)典型星形分配系统图



审核	褚长胜	褚长胜
设计	陈世超	陈世超
制图	陈世超	陈世超



注：1、本示例为一梯2户6层的典型星形分配系统，采用集中分配器，每户设计一个系统输出端。  
2、由小区弱电机房引出SYWV-75-9同轴电缆到单体前端箱，之后采用SYWV-75-7同轴电缆到器件箱，器件箱每单元设置一台。



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核校	设计	制图

智能家居控制系统说明

1 系统概述

智能家居控制系统（英文 Smarthome Control Systems，简称SCS），是以智能家居系统为平台，以家居电器及家电设备为主要控制对象，利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术等，将与家居生活相关的设备进行高效集成，构建高效的住宅设施与家庭日程事务的控制管理系统。该系统提升了家居智能化、安全、便利、舒适水平，实现节能环保，是综合智能家居网络的控制系统。

智能家居控制系统主要由以下几个部分组成：

- (1) 智能照明

(2) 智能电器

(3) 智能遮阳

(4) 节能控制

(5) 远程抄表

(6) 系统软件

(7) 系统布线

(8) 系统网络

2 本图集主要包括以下内容：

2.1 智能家居控制器的组成、功能及基本特点

智能家居控制器的功能主要分为家庭安全防范、家庭设备自

动控制、家庭通信三个方面。家居控制器不仅能满足当前智能家居的控制要求，而且能满足对未来智能家居产品的扩展要求。

2.2 多种协议形式智能家居控制系统的组网

本图集选用了几种常用的总线控制形式对智能家居控制系统的组网进行简要说明，以便于设计人员根据具体情况以及建设方的要求进行选用。其中有较成熟的总线控制形式（例如485总线、LonWorks总线等），亦有较新型、有广阔发展前景的总线控制形式（例如KNX/EIB、无线等）。

2.3 智能家居控制器与室内设备的连接

智能家居控制系统的布线是智能家居控制系统的基础。智能家居布线应参照综合布线的标准进行设计，总体上分为有线传输方式和无线传输方式。主要应用支持语音、数据、影像、视频、多媒体、家居自动化、环境管理、保安、音频、探头、警报及对讲机等服务。

2.4 典型工程实例

本图集主要以三种不同种类的户型为例(包括三室两厅户型、



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核校	设计	制图

复式户型、别墅户型)，对智能家居控制系统设计进行简要阐述。

2.4.1 三室两厅户型、复式户型的体量相对较小，户内电器相对较少，可选用的控制方式较为灵活，本次图集选用KNX/EIB 系统进行设计。

KNX/EIB 系统是通过一条数据总线，将所有的电气设备连接起来，每个设备均可独立工作，同时又可通过中控电脑集中监视和控制，从而实现不增加控制元件而功能却可灵活改变的效果。

KNX/EIB 系统是一个较为成熟的智能家居控制系统。根据实际情况，KNX/EIB 系统亦可应用于较大体量的智能家居环境中。

2.4.2 别墅户型的体量相对较大，户内电器相对较多，考虑到住户内多变的居住环境以及发展迅速的家用电器产品，本次图集设计选用Zigbee无线控制系统进行设计，设计人员在具体工程设计中可以此作为参考，根据实际情况进行调整和深化。

Zigbee是一种新兴的近程、低速率、低功耗的无线网络技术，主要用于近距离无线连接，满足智能家居的控制要求。控制系统中，绝大部分无线模块仅需要安装电池即可正常工作，无需敷设控制线缆。

另外，根据目前的家居网络环境以及无线路由器在家庭生活中的普及，基于Wifi的无线智能家居控制系统可能是未来智能家居的发展趋势。

3 总结

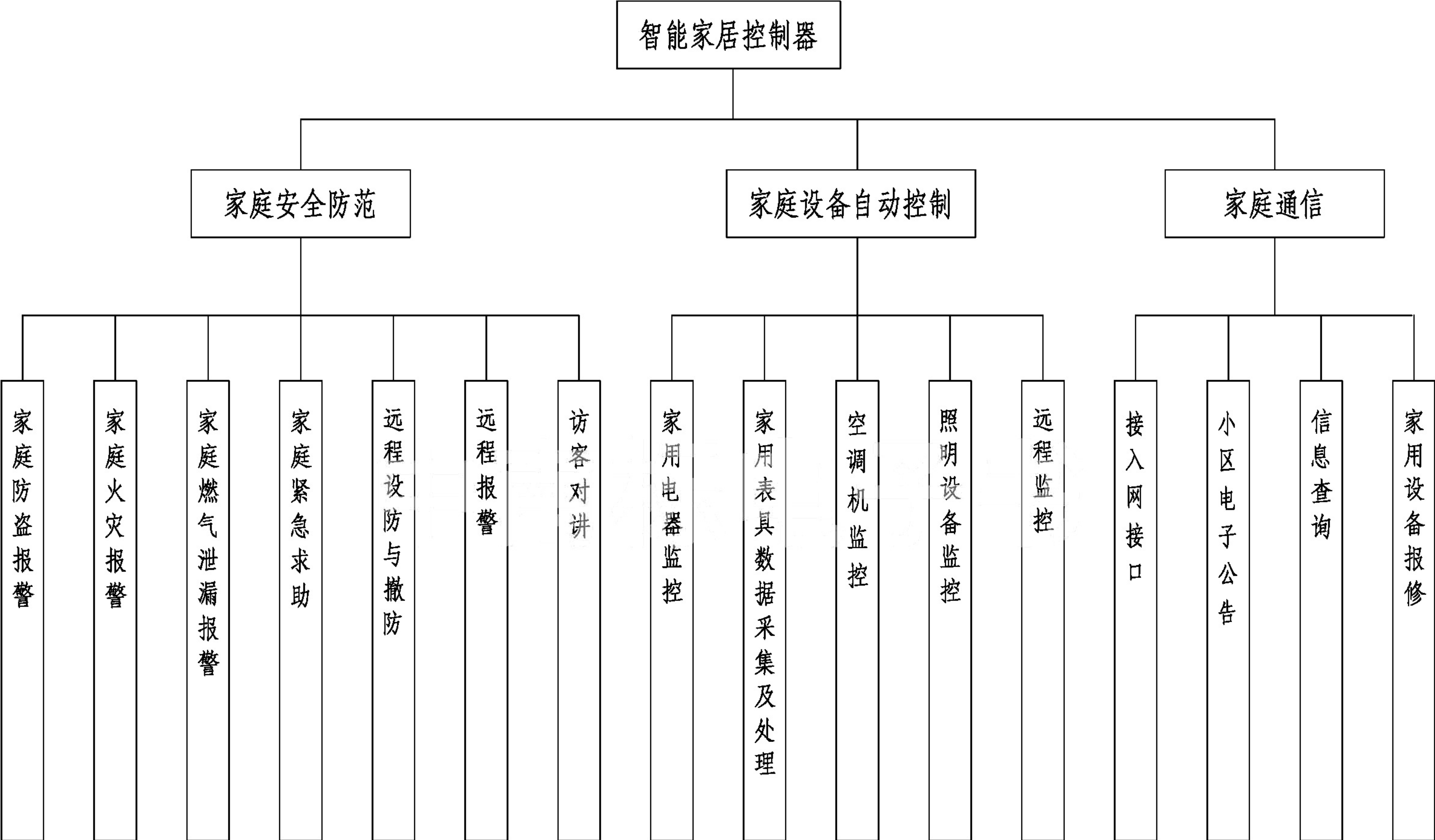
3.1 根据查阅的相关技术手册及产品选型样本，本图集遴选介绍了几种质量优良、经过运行实践的智能家居控制系统的设计方案，希望为家居控制系统设计人员提供有益帮助，亦为建设单位确定住宅（小区）智能家居控制系统内容、设计标准提供客观的、科学的借鉴和参考。

3.2 关于智能家居控制系统的软件部分，应由专业智能家居厂家集成在智能家居电气设备中，或在家居智能化设计调试中完成，本图集不再赘述。

3.3 本图集列举的几种家居控制系统，有成熟的技术，也有正在发展、尚需完善的技术。对家居控制系统的内容，既考虑到国内目前发展的现实性，又考虑了一定的超前性，其重点在于系统的类型及构成、典型工程实例。

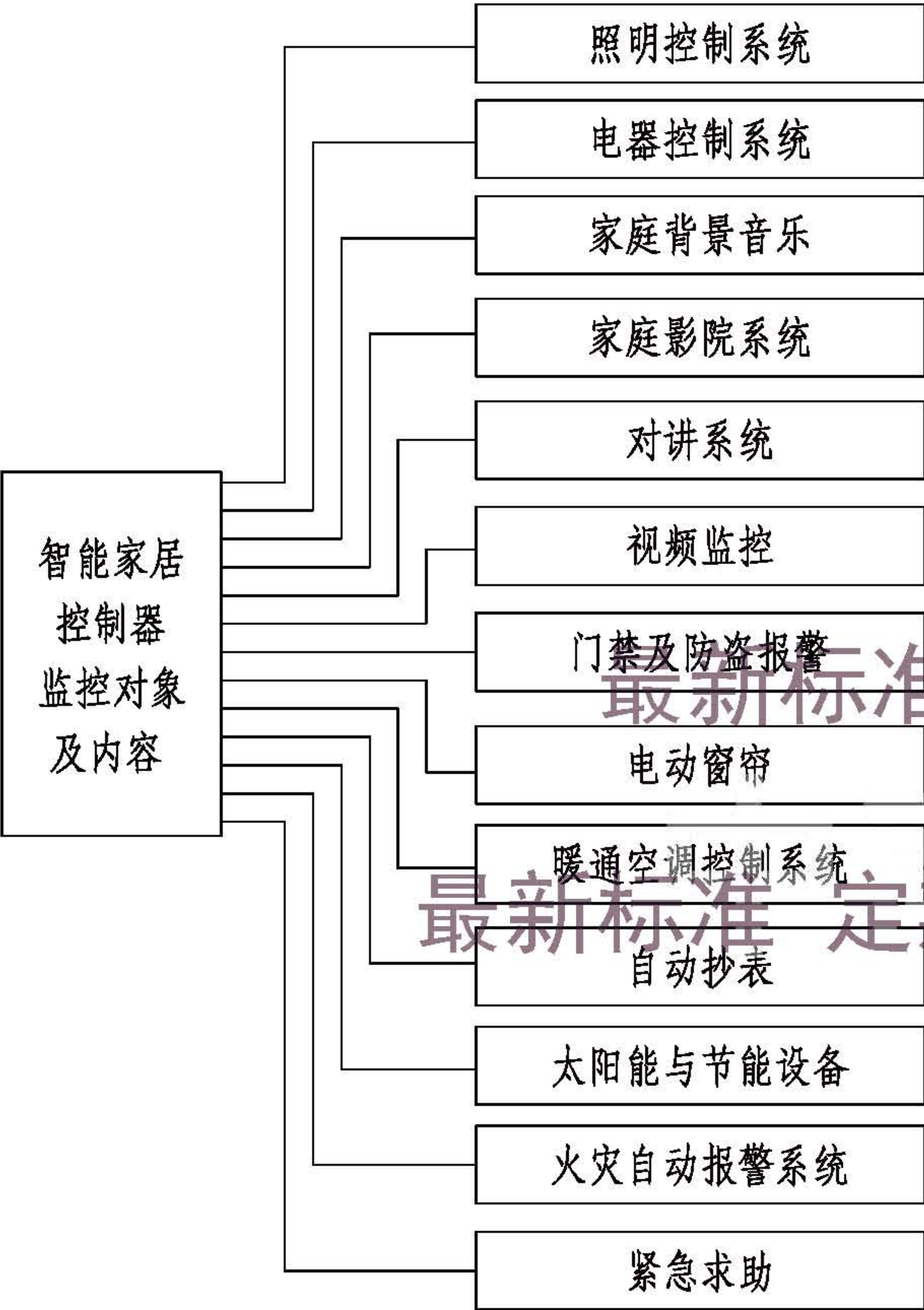


王章煜	王章煜	王章煜
张庆	张庆	张庆
张庆	张庆	张庆
核校	设计	制图

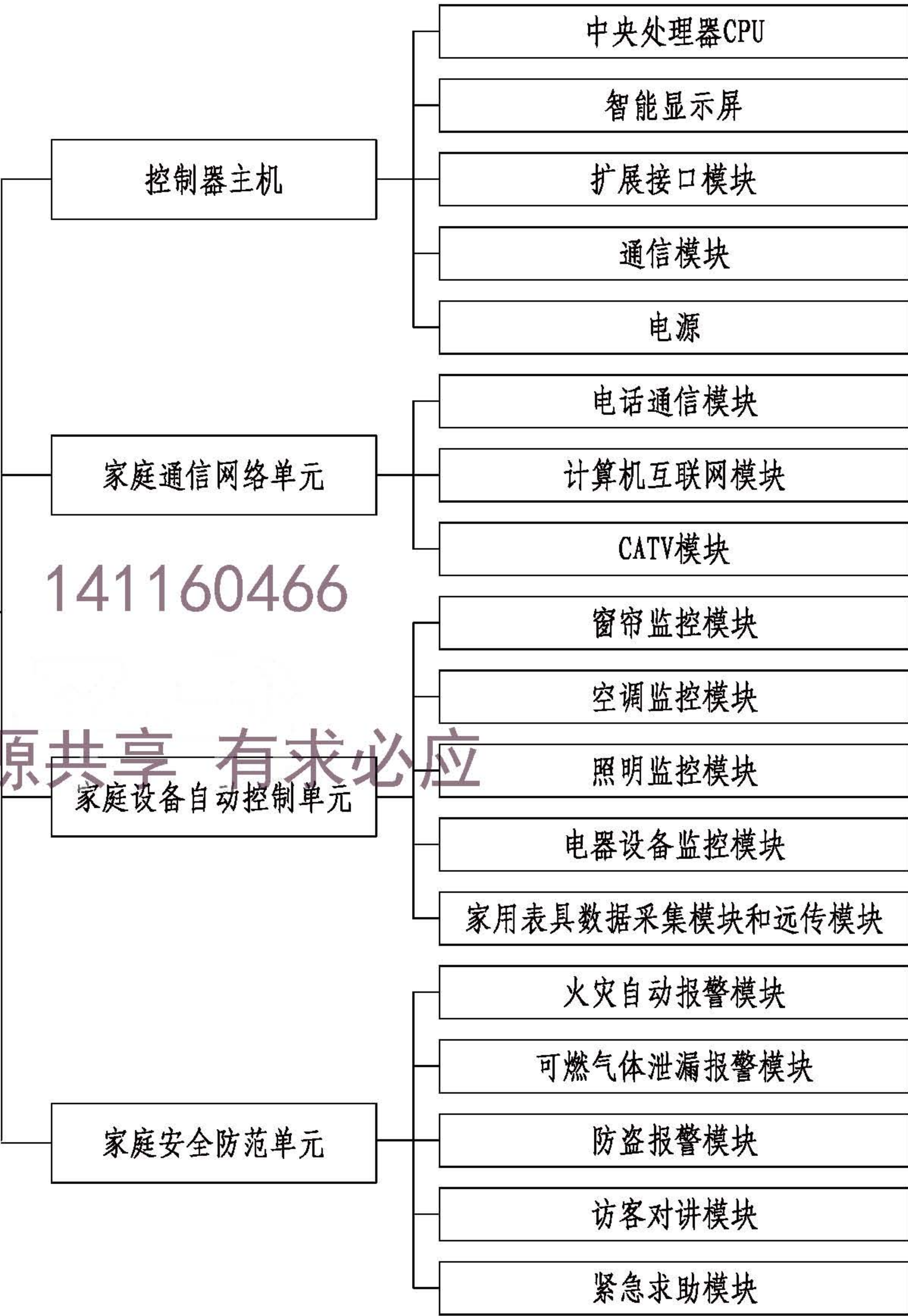




王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核校	设计	制图



智能家居控制器



注: 1、根据所选控制器的产品不同, 线框中模块可安装在家居控制器内, 亦可安装在现场。  
2、控制器是否具有访客对讲模块, 应根据厂家样本资料确定。  
3、智能家居控制器所监控的对象应根据具体厂家控制器所具有的功能以及建设方的要求进行设计。



王章煜	王章煜	王章煜
张庆	张庆	张庆
张庆	张庆	张庆

家居 控制器	安全保障	家庭财产和人身安全是智能家居最优先需要考虑的；
		当家中出现突发情况，如遭遇非法入侵、火灾、漏水、煤气泄漏等情况时，系统应第一时间通知住户并做相应处理（如向物业或相关部门发出报警信号）；
		当家中留有老人或未成年人时，户主可以随时随地查看家中的状况。
	娱乐休闲	住户可在家中的任何地点点播音乐；
		住户可在每个电视、家庭影院点播想看的节目，并可定时录制节目，以便在空闲时段观看。
	节能环保	灯光、空调、地暖、通风系统可根据住户的设定或远程控制操作打开或关闭；
		房间可根据时间、室外照度、室内外温度等自动调节灯光、窗帘、空调等。
	便捷高效	住户可根据实际使用情况及个性化需求，一键设置场景模式，以满足不同的需要；
		控制器具有学习功能，住户可使用主控器面板或与主控器连接的手持式PDA对户内所有智能设备进行统一监控。



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核校	设计	制图

级 别	消 防	安 防	访客对讲	通信网络	信息网络	家电监控	表具数据远传
基本型（1A）	按照现行国家、地方消防规范设置火灾自动报警系统。	1、应在住户内安装紧急求助报警装置。 2、报警装置应与监控中心相连。	1、具有语音对讲及控制开启楼道入口防盗门功能。 2、火灾时楼道入口处防盗门能自动打开。	接入2条外线，电话插座安装在起居室、主卧室、主卫生间、书房。	接入1条外线，数据插座安装在起居室或书房。	1至2个点	热能表、燃气表、水表、电能表的自动抄收及远传、超限判断、自动检查、分时计费、实时计量、管理功能。
提高型（2A）	在室内安装可燃气体泄漏自动报警装置，且能就地发出声光报警信号。	1、住户内安装紧急求助报警装置。 2、根据需要在住户内安装入侵报警装置。 3、报警装置应与监控中心相连。	1、同基本型（1A）。 2、可实现住户与监控中心的联网。	接入2条外线，电话插座安装在起居室、主卧室、次卧室、主卫生间、次卫生间、书房。	接入1条外线，应加装光路由器，数据插座安装在起居室、主卧室、次卧室、书房或根据建设方需求进行设计。	2个点以上	
先进型（3A）	1、同提高型（2A） 2、当燃气泄露报警后能自动切断气源、打开强排装置。 3、在住户内设置家用火灾探测器。	1、住户内不少于两处安装紧急求助报警装置。 2、应在户门、阳台门、外窗安装入侵报警装置。 3、报警装置应与监控中心相连。	1、同提高型（2A）。 2、应采用可视对讲系统。	接入2至3条外线，电话插座安装在起居室、餐厅、主卧室、次卧室、厨房、主卫生间、次卫生间、书房。	接入1条外线，应加装光路由器，数据插座安装在起居室、主卧室、次卧室、书房或根据建设方需求进行设计。	2个点以上	

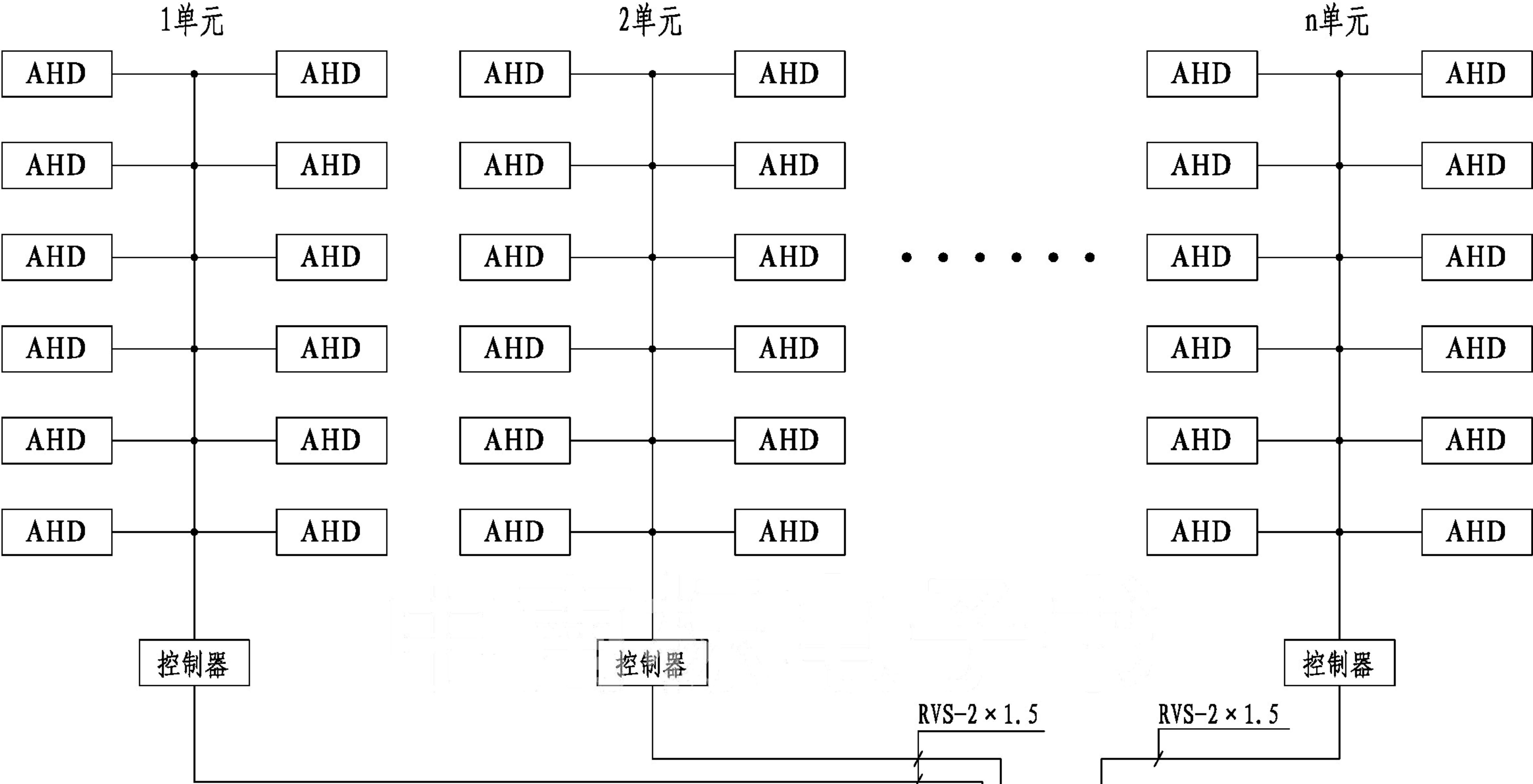
注：1、当住宅内部设置火灾自动报警系统时，家用火灾报警控制器应设置在住宅内较为明显的部位。

2、家用火灾报警控制器可与可视对讲系统、防盗系统等结合使用，方便布防和撤防。

3、康居住宅家庭控制器的功能级别参照《国家康居住宅示范工程成套技术量化评价指标》及《全国住宅小区智能化系统示范工程建设要点与技术导则》。



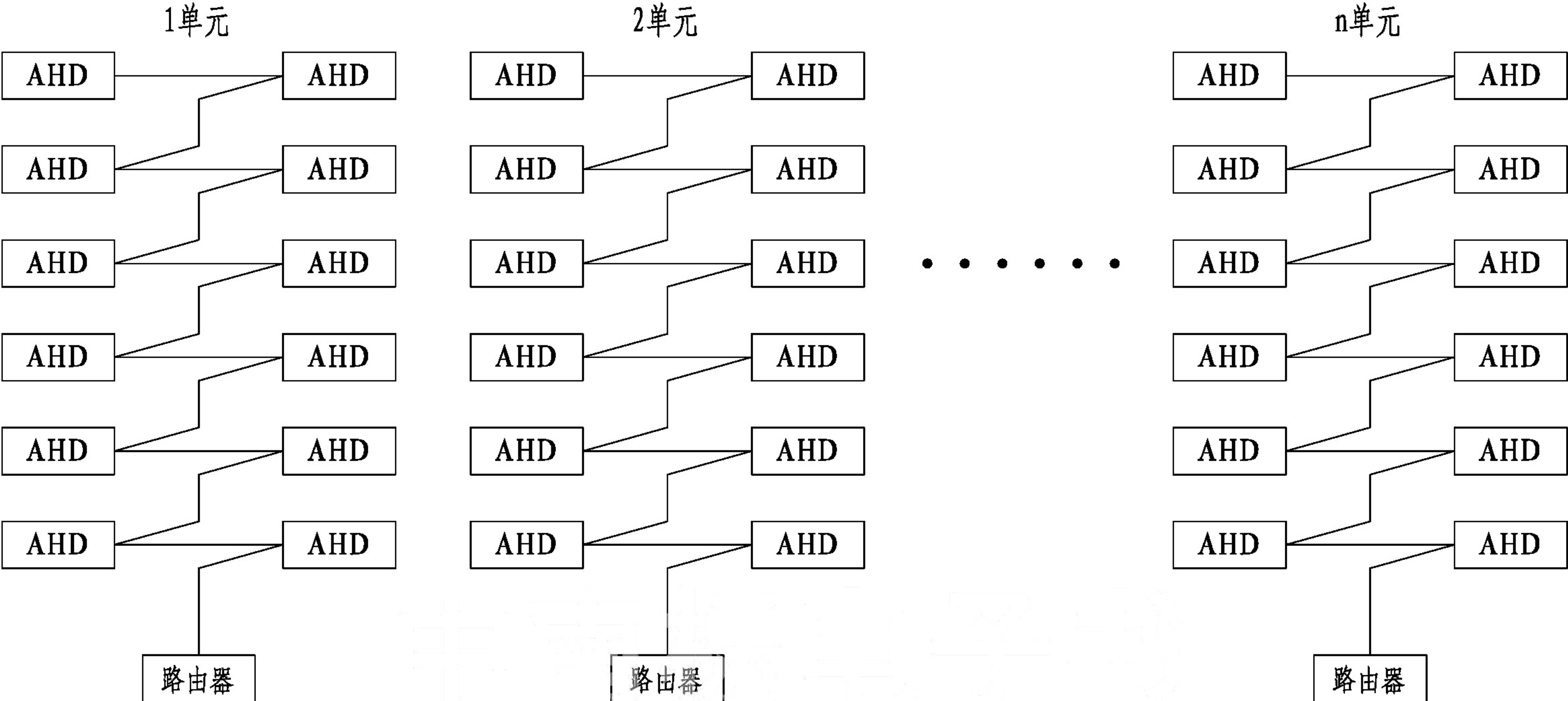
王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
校核	设计	制图



- 注：1、本图以一层2户住宅为例。  
 2、楼内导线采用RVS-2 × 1.5，穿SC15或PC16。  
 3、默认智能家居控制器内已配置RS485接口。  
 4、家居控制器与室内设备的连接详见智能家居控制器与室内设备的连接方式。  
 5、图中 AHD 为家居配线箱。



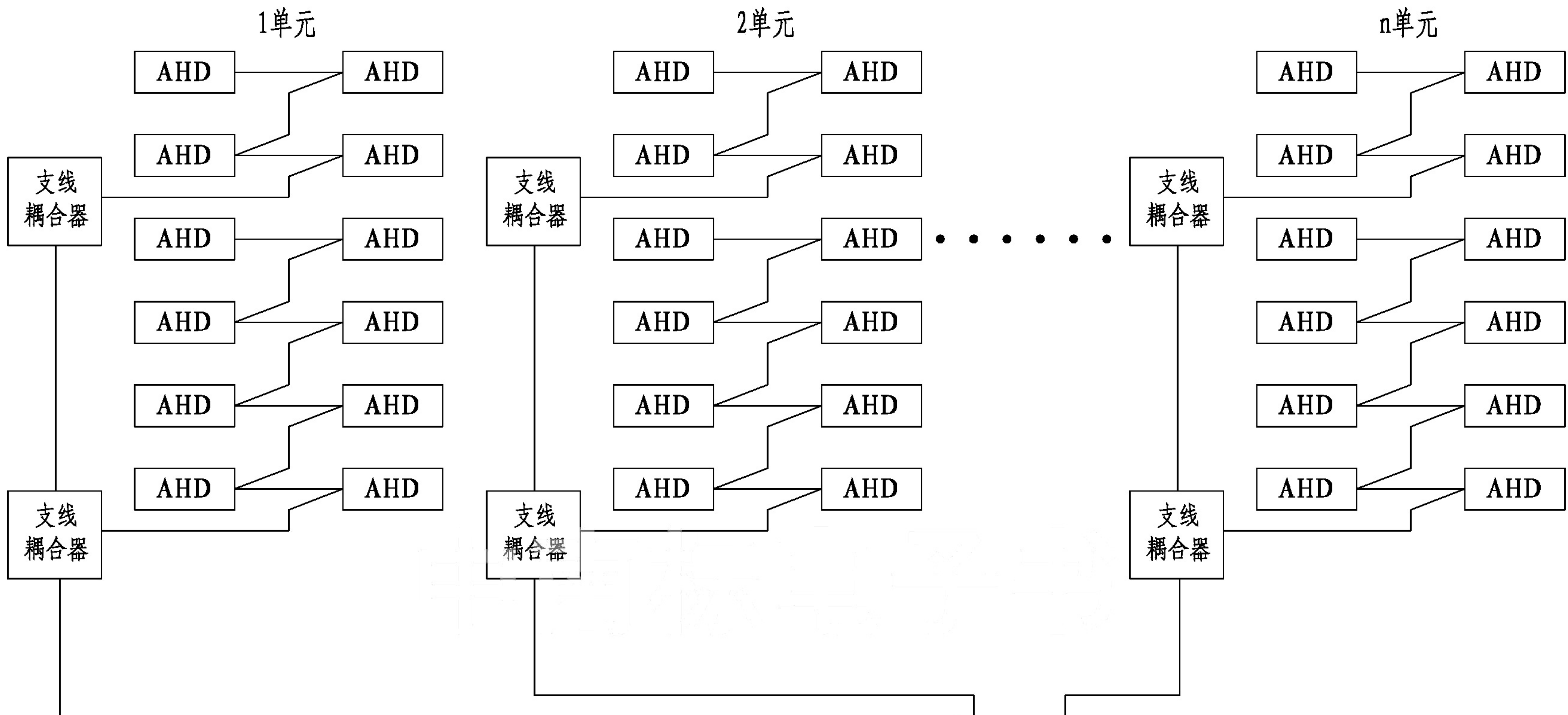
王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
校核	设计	制图



- 注：1、本图以一层2户住宅为例。
- 2、传输线采用RVS-2×1.5或其他双绞线均可，亦可采用同轴线缆。
- 3、家居控制器内已配置LonWorks收发器。
- 4、家居控制器与室内设备的连接详见智能家居控制器与室内设备的连接方式。
- 5、图中 AHD 为家居配线箱。



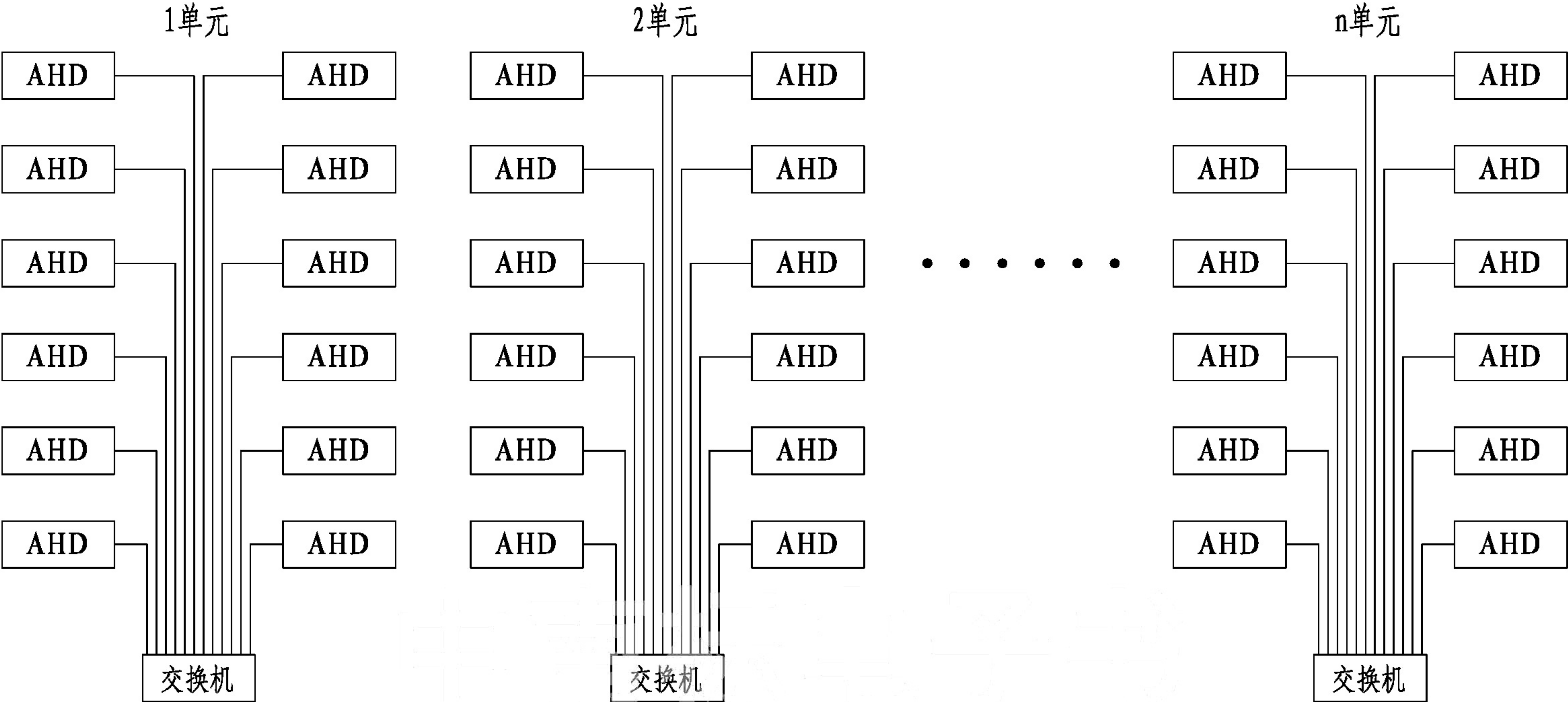
王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核校	设计	制图



- 注: 1、本图以一层2户住宅为例。
- 2、该系统支线和干线均采用KNX/EIB总线电缆(4芯屏蔽双绞线)。
- 3、每条支线的最大长度为1000米, 最多连接64个元件(超过64个可利用耦合器进行扩展)。
- 4、通过DPC Server与小区控制主机相连。
- 5、具体产品型号及参数应根据设计选型最终确定。
- 6、家居控制器与室内设备的连接详见智能家居控制器与室内设备的连接方式。
- 7、图中 AHD 为家居配线箱。



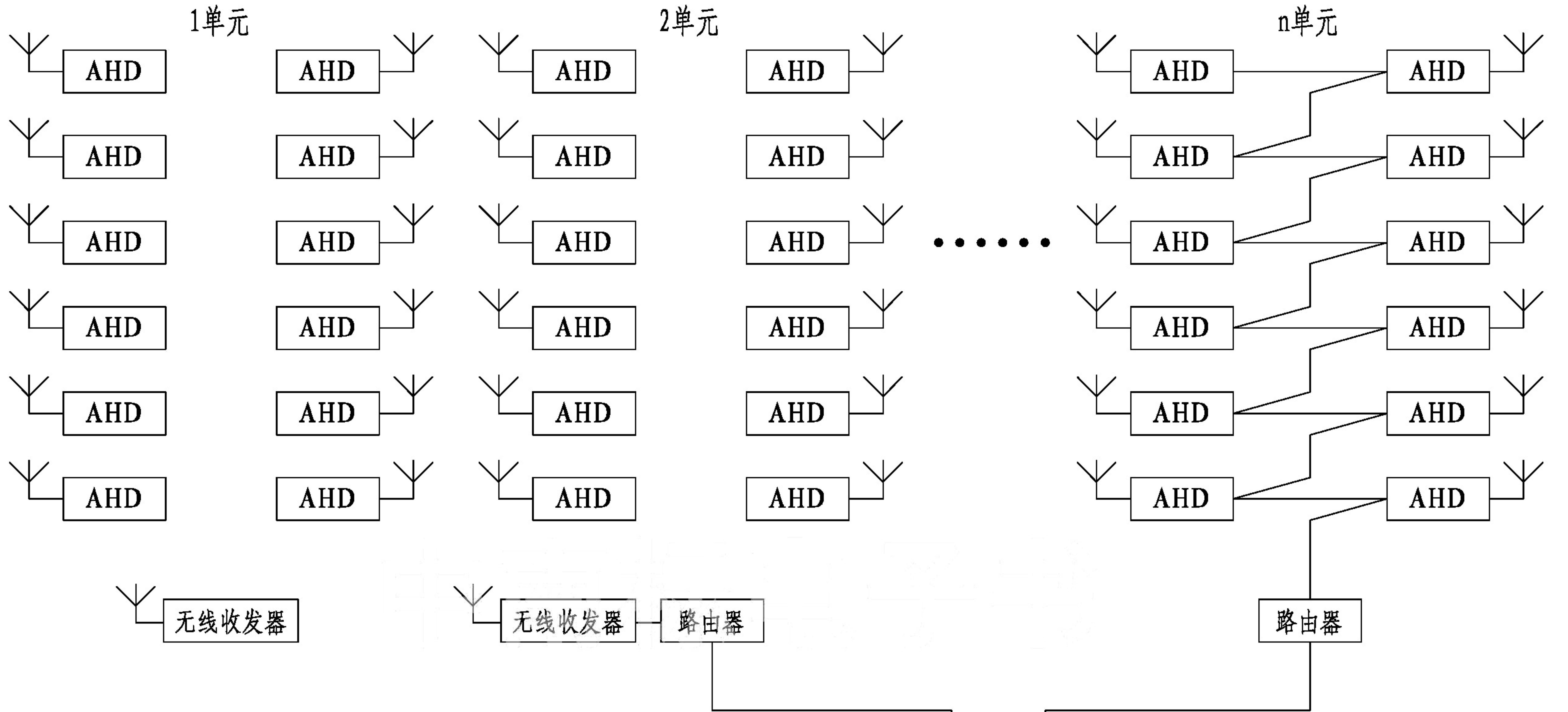
王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
校核	设计	制图



- 注: 1、本图以一层2户住宅为例。
- 2、由小区主机至单元交换机根据传输距离的要求, 可采用双绞线、多模光纤或单模光纤。
- 3、各单元交换机端口数应大于单元总用户数量。
- 4、家居控制器与室内设备的连接详见智能家居控制器与室内设备的连接方式。
- 5、图中 AHD 为家居配线箱。



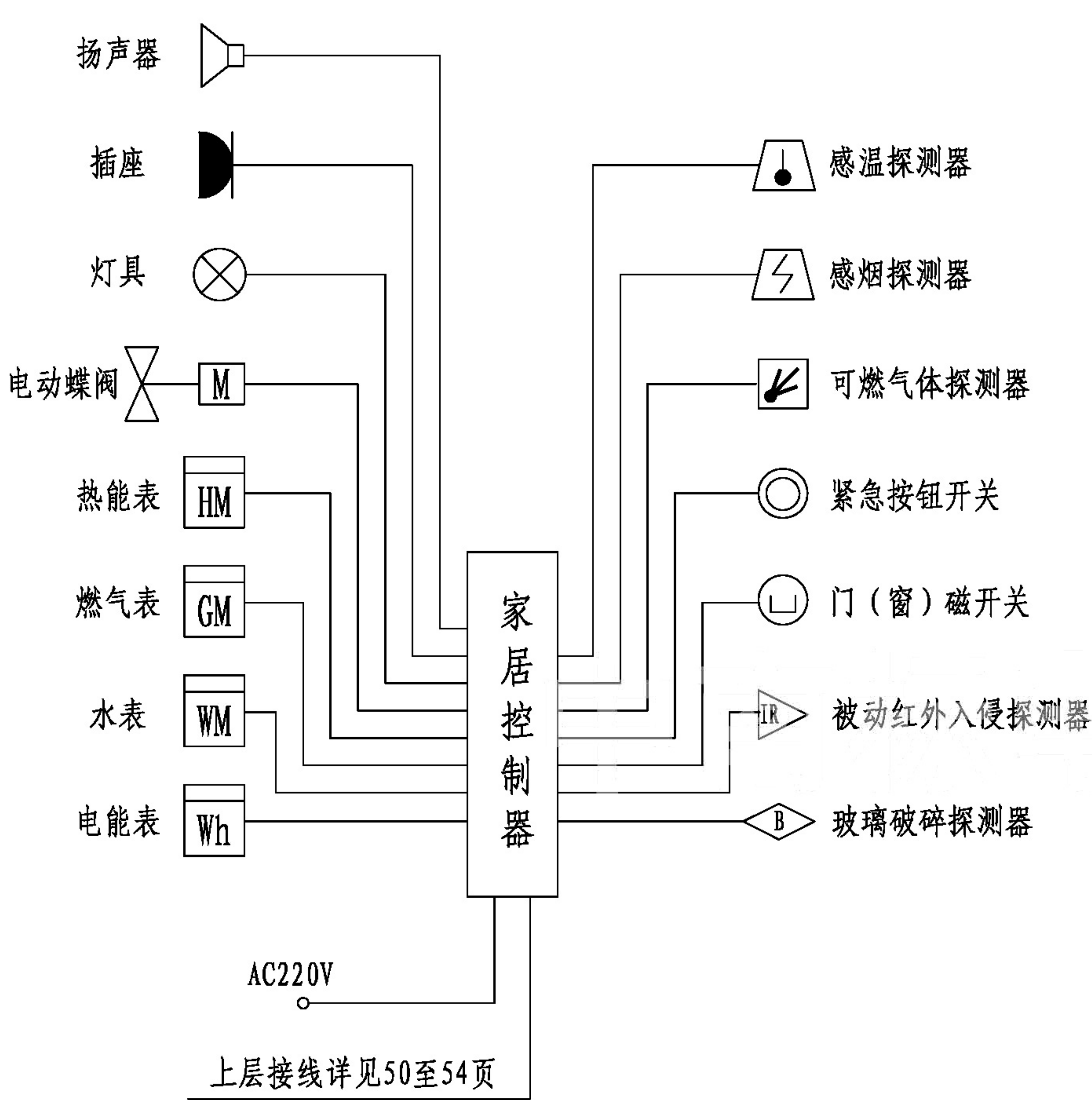
王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
校核	设计	制图



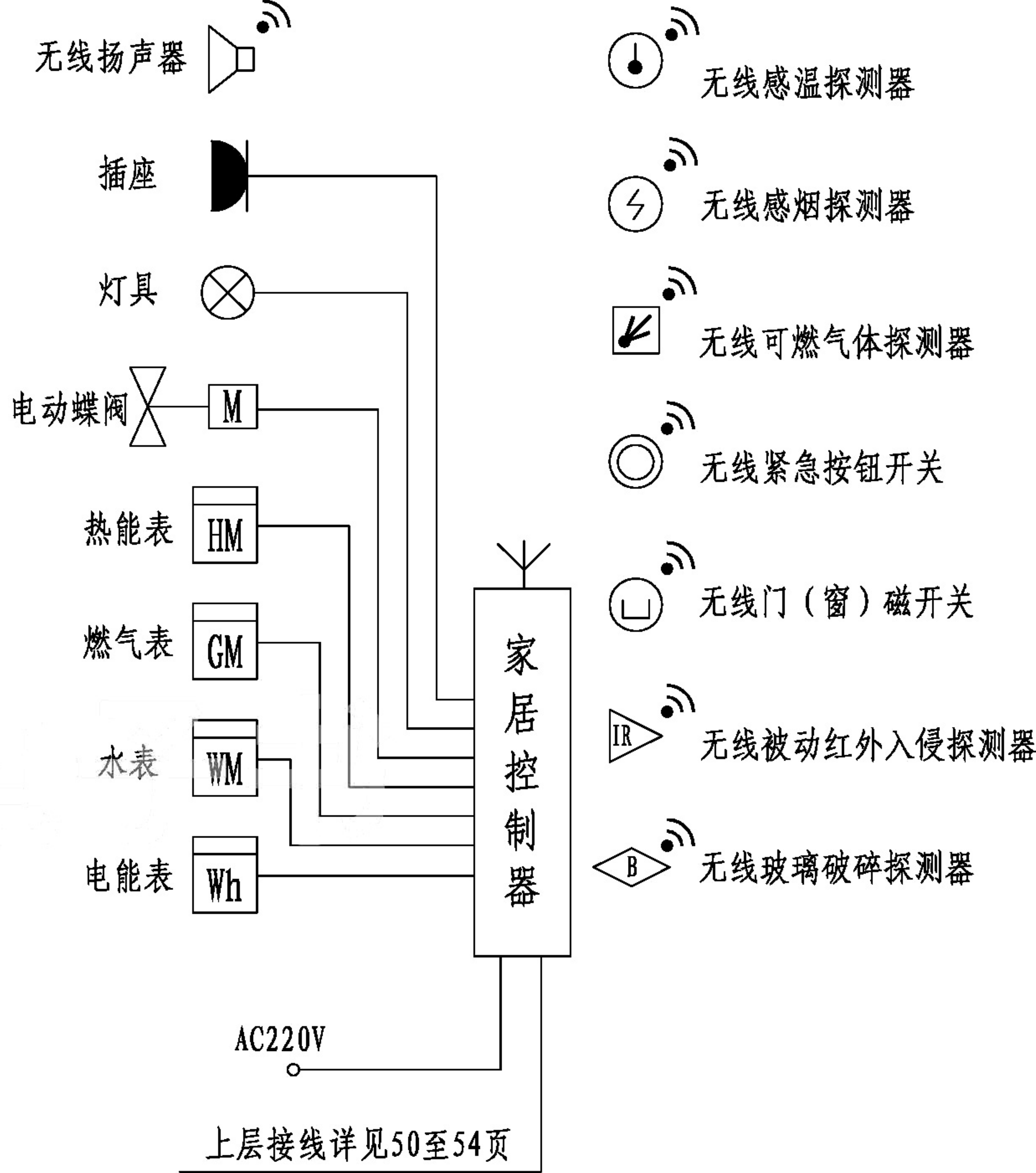
- 注:1、本图以一层2户住宅为例。
- 2、本图已示出3个单元分别采用3种无线接入方式: 1单元选用纯无线接入方式; 2单元以单元为分界点, 单元以内选用无线接入方式, 单元与管理主机之间选用有线方式; n单元住宅户内选用无线接入方式, 其余为有线方式。有线部分可采用LonWorks总线、485总线、或其他有线接入形式。
- 3、无线网的工作频率应符合802.11b标准要求。
- 4、具体产品型号及参数应根据设计选型最终确定。
- 5、家居控制器与室内设备的连接详见智能家居控制器与室内设备的连接方式。
- 6、图中 AHD 为家居配线箱。



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核校	设计	制图



连接方式一



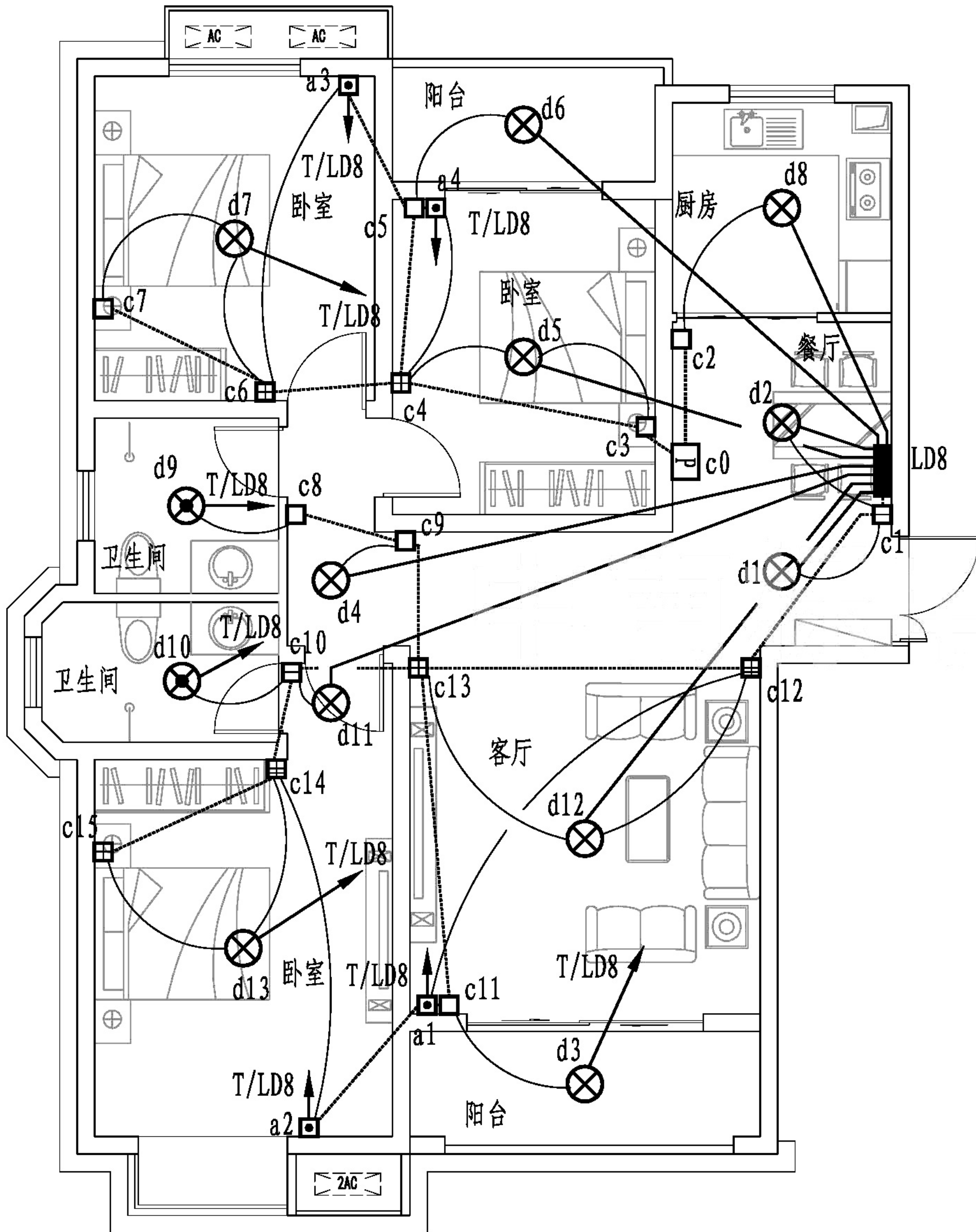
连接方式二

注:1、本图示意了两种室内设备的接线形式,具体设计可根据实际情况进行组合。  
2、连接方式二中家居控制器应配置无线收发装置。  
3、家居控制器的选择和与室内电器的连接方式应根据厂家样本的具体要求确定。

智能家居控制器与室内设备的连接方式	图集号	15ZD08
	页	53



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核校	设计	制图



主要设备图例

图例	名称	型号	安装方式	备注
⊗	吸顶灯	11W节能灯	吸顶安装	位于卧室、客厅等
⊗	防潮吸顶灯	11W节能灯	吸顶安装	位于卫生间
□	单联智能翘板开关	MTN619319	86线盒, 底距地1.3m	与MTN625199配套
▢	双联智能翘板开关	MTN625244	86线盒, 底距地1.3m	与MTN625299配套
▣	4键智能面板带耦合器	MTN627619	86线盒, 底距地1.3m	
▤	6键智能面板带耦合器	MTN628219	86线盒, 底距地1.3m	
▥	空白盖板	MTN662119	86线盒, 底距地2.4m	用于窗帘控制
▦	7"IP触摸屏	MTN6260-0007	底距地1.3m	底盒尺寸 W138×H193×D66
■	户内智能照明配电箱		底距地1.8m	

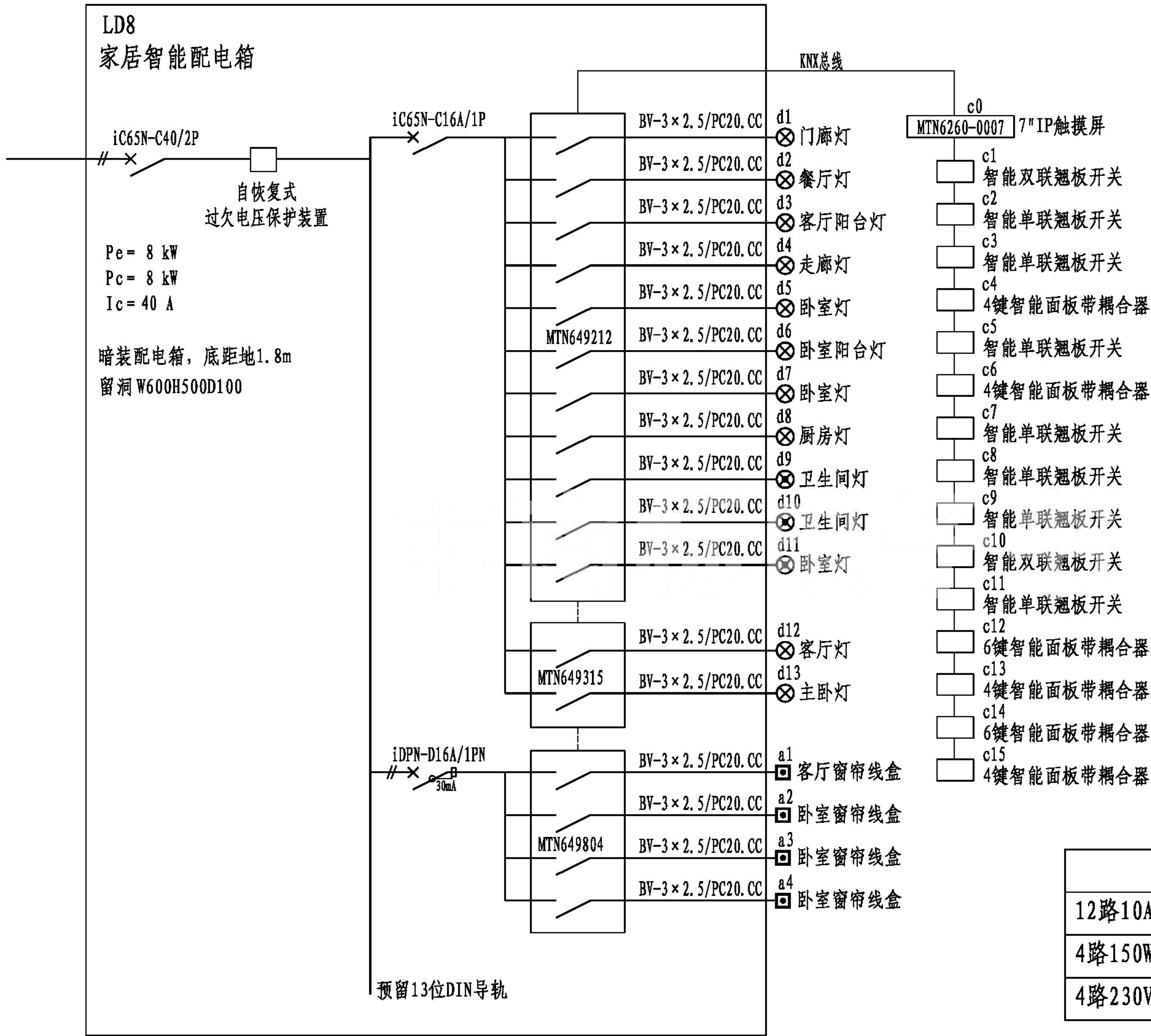
平面线形示例

——	强电线缆
-----	KNX总线
———	家用电器控制示意

- 注: 1、本图以三室两厅为例。  
2、本图采用KNX智能照明控制系统进行设计, 具体设备型号由设计定。  
3、室内照明控制方式详见采用KNX控制系统的三室两厅家居控制系统图。  
4、图中选型仅为示意, 具体设备型号应根据工程及厂家提供样本选型。



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核校	设计	制图



注:1、本配电箱接线图仅示出了智能电器部分的接线方式，户内其他部分可按常规做法进行设计，接线图下方预留DIN导轨即为其预留，本图中不再赘述。

2、图中智能开关面板可选用星形、树形、放射形连接方式或几种方式的组合，便于施工与扩展。

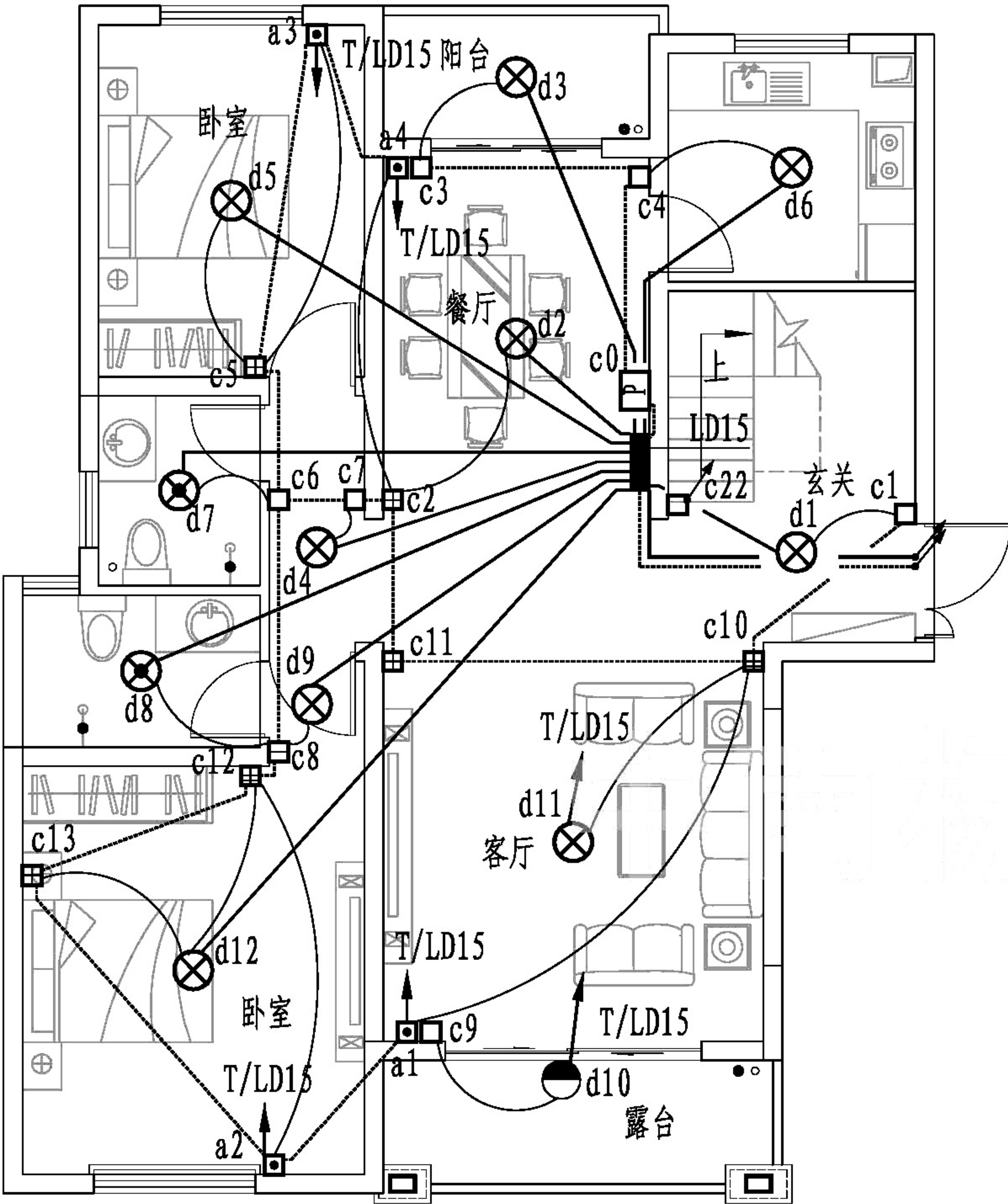
3、智能家居配电箱可以通过KNX/EIB总线将信号送至中控室主机实现联网（主机一般位于物业管理中心），通过中控室主机可连接至Internet，实现用户的远程控制。

主要设备图例

名称	型号	备注
12路10A开关控制模块	MTN649212	位于配电箱
4路150W通用调光模块	MTN649315	位于配电箱
4路230V百叶窗控制模块	MTN649804	位于配电箱

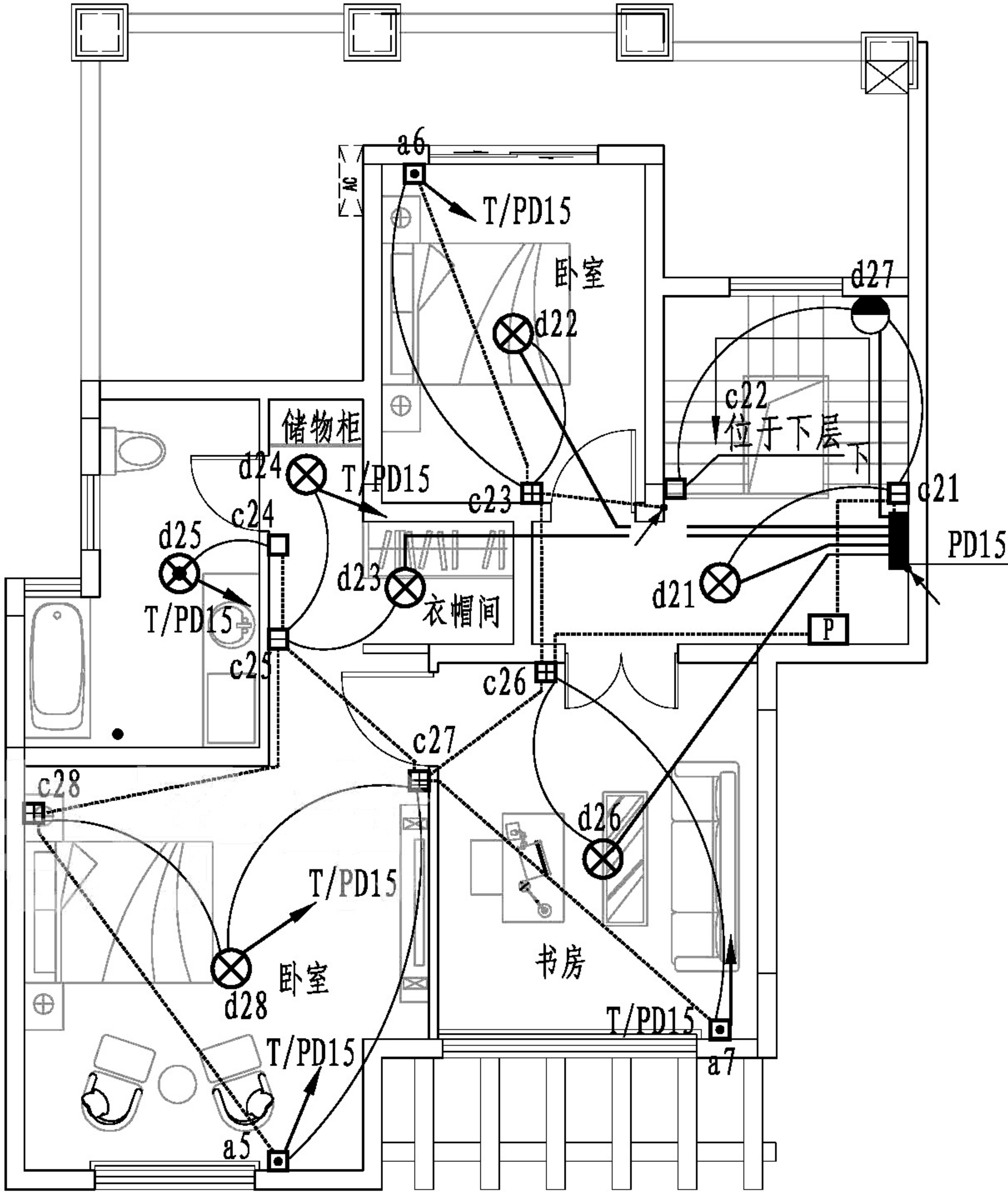


王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
校核	设计	制图



复式住宅下层家居控制平面示意图

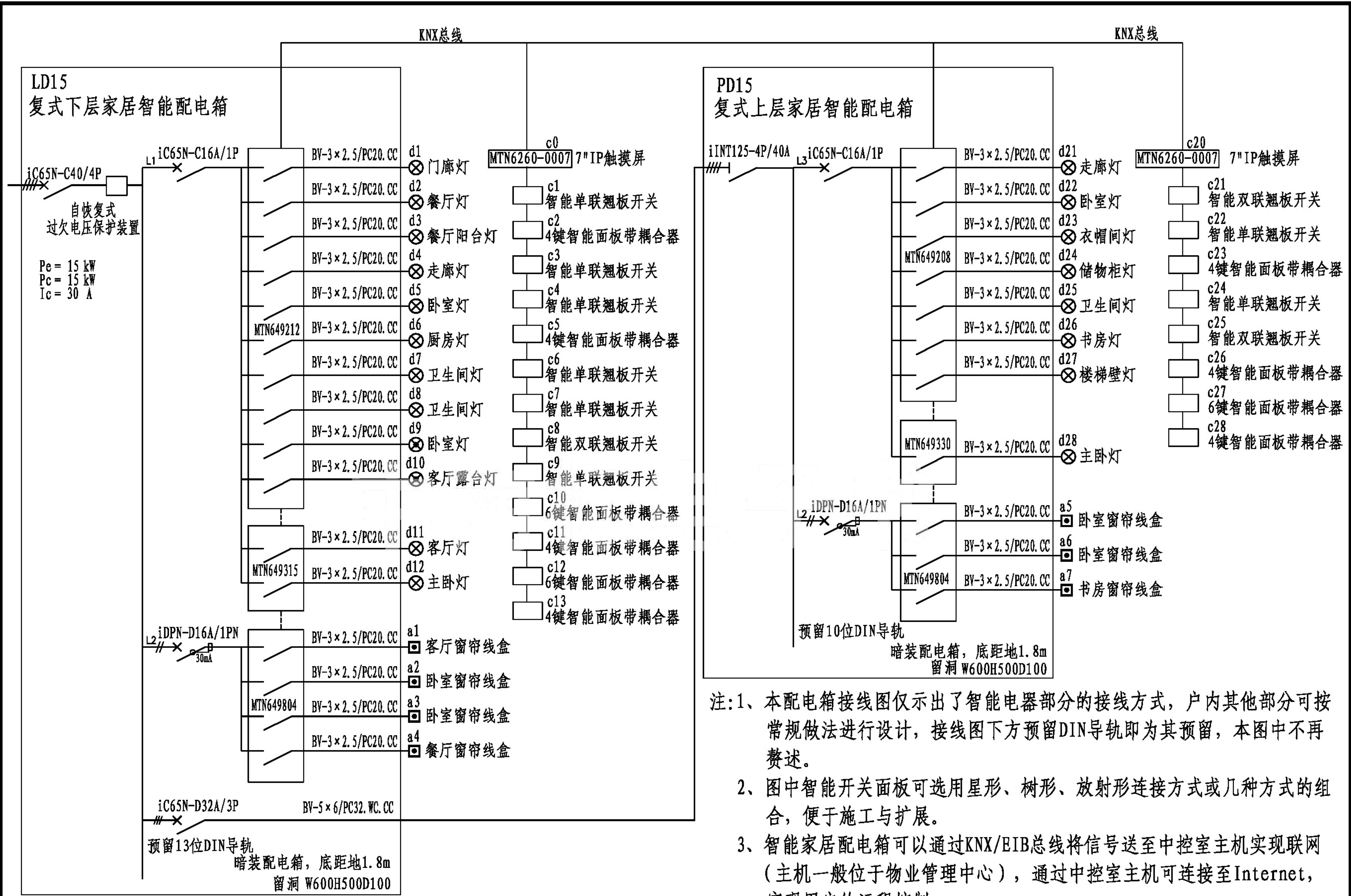
- 注: 1、本图以两层复式为例。
- 2、本图采用KNX智能照明控制系统进行设计, 具体设备型号由设计定。
- 3、室内照明控制方式详见采用KNX控制系统的复式住宅家居控制系统图。
- 4、设备图例详见P54页中图例。



复式住宅上层家居控制平面示意图

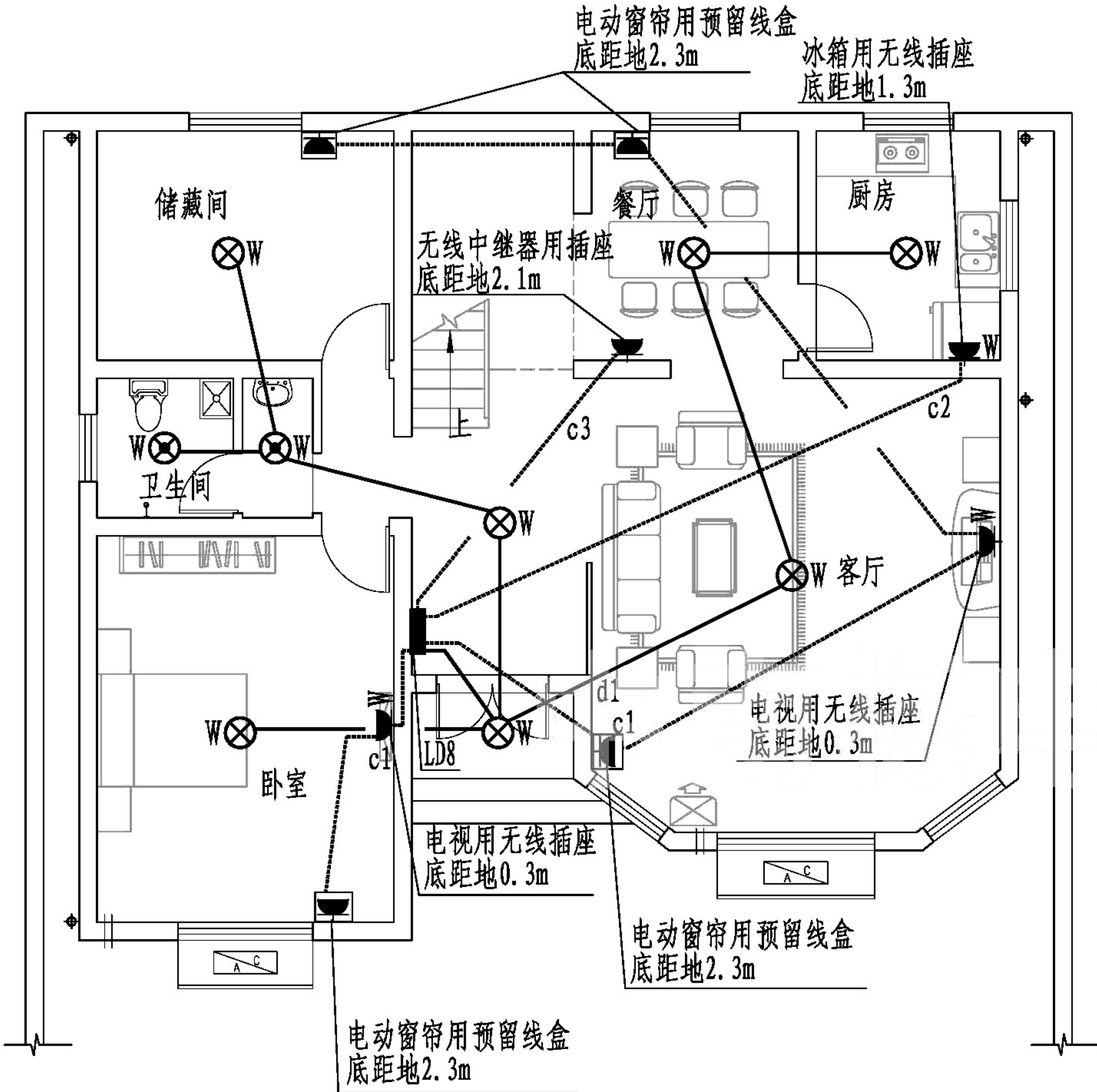


校核	王章炬	王章炬
设计	张庆	张庆
制图	张庆	张庆



- 注:1、本配电箱接线图仅示出了智能电器部分的接线方式,户内其他部分可按常规做法进行设计,接线图下方预留DIN导轨即为其预留,本图中不再赘述。
- 2、图中智能开关面板可选用星形、树形、放射形连接方式或几种方式的组合,便于施工与扩展。
- 3、智能家居配电箱可以通过KNX/EIB总线将信号送至中控室主机实现联网(主机一般位于物业管理中心),通过中控室主机可连接至Internet,实现用户的远程控制。





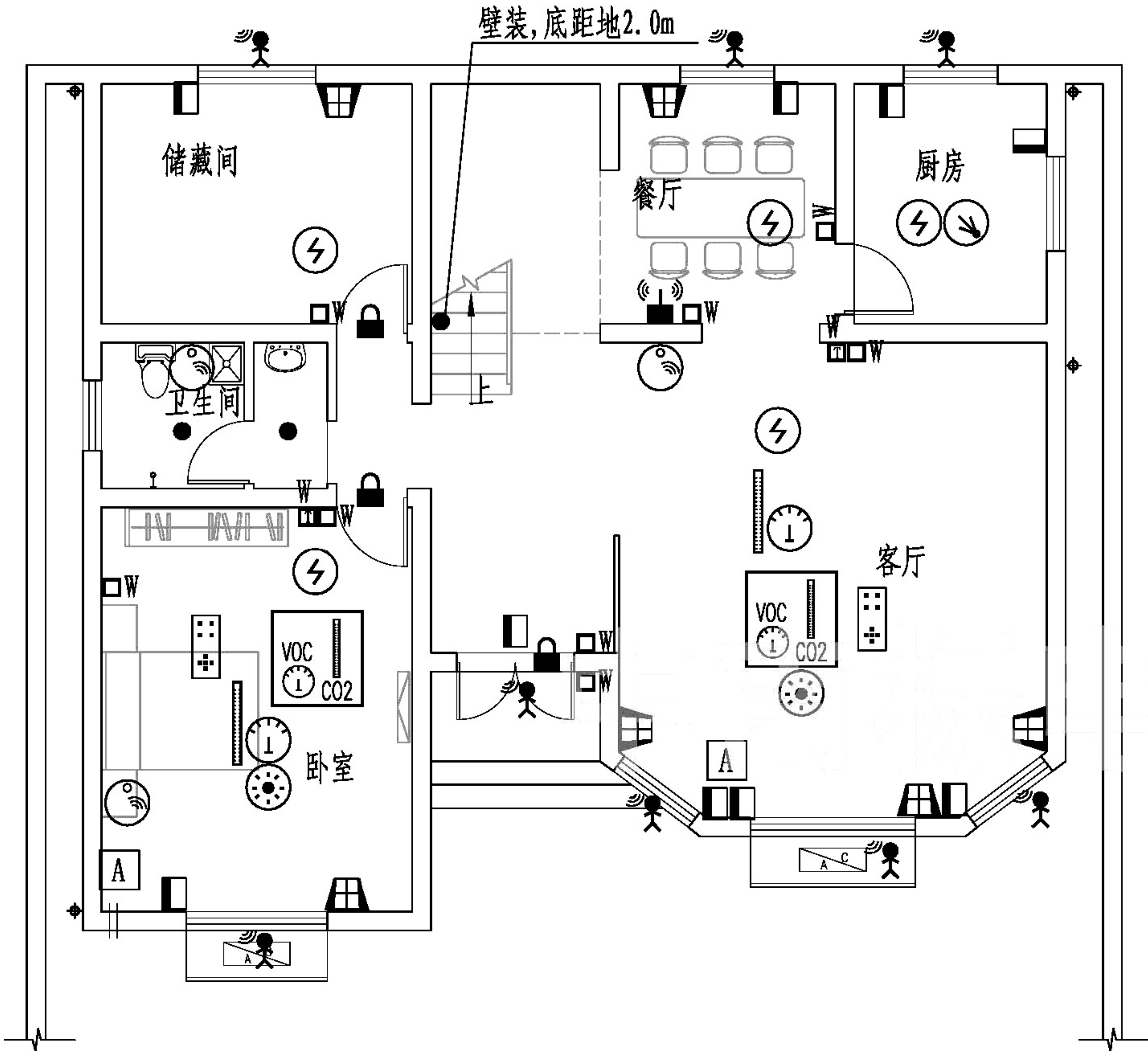
主要设备图例

图例	名称	安装方式	备注
⊗W	吸顶灯 附加无线智能模块	吸顶安装	位于卧室、客厅等
⊗W	防潮吸顶灯 附加无线智能模块	吸顶安装	位于卫生间
●W	壁灯 附加无线智能模块	壁装，底距地2.4m	位于楼梯间
⏏W	无线智能五孔安全插座	安装高度见图标识	
⏏	普通五孔安全10A插座	安装高度见图标识	
□	电动窗帘用空白面板	安装高度见图标识	
■	智能家居配电箱	底距地1.8m	

- 注：1、本图采用基于ZigBee的无线智能照明控制系统进行设计。具体设备型号应根据工程及厂家提供样本选型，本图仅为示意。
- 2、考虑到实际使用情况，套内采用智能照明控制系统与普通照明控制相结合的方式设计，部分照明、插座选用普通照明、普通插座，本次设计不再示出。
- 3、套内空调带有智能家居控制接口的，可接入无线空调控制器中，进行统一监控管理。
- 4、本系统除注明外，所有无线面板及控制模块均由可更换电池提供电源（具体供电方式应以产品厂家样本为准）。



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核校	设计	制图

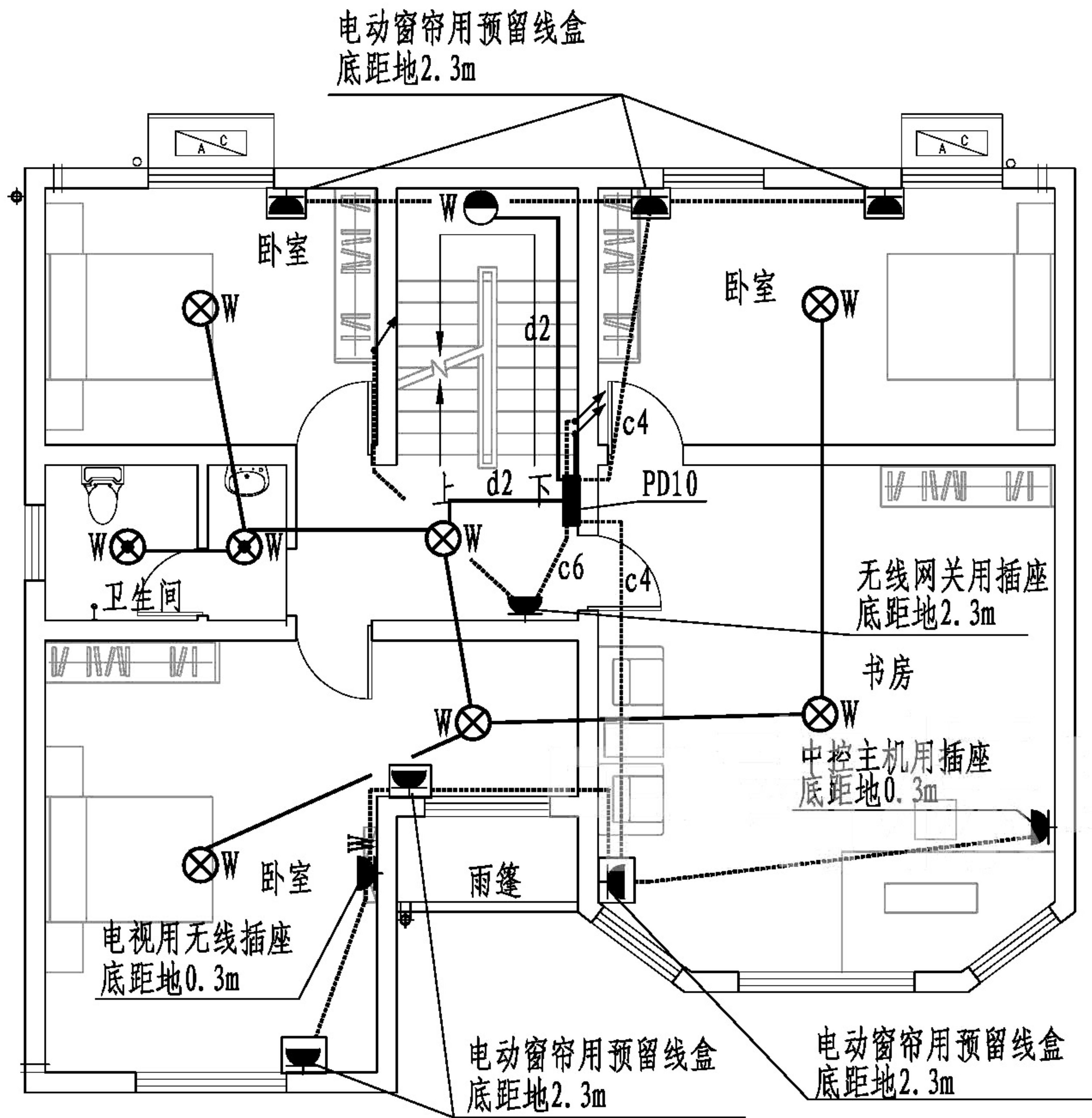


主要设备图例

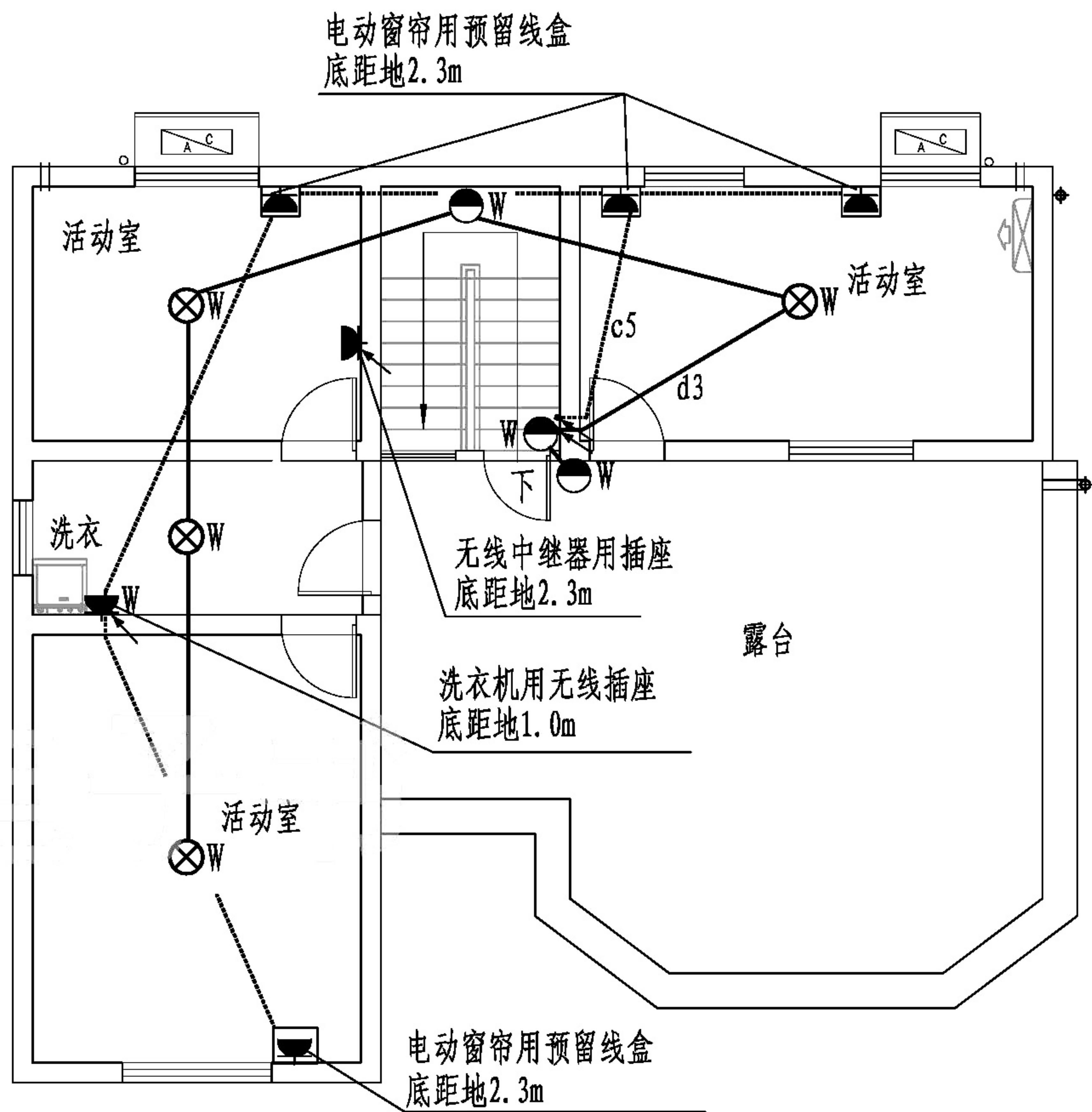
图例	名称	型号	安装方式	备注
□W	无线墙面开关(单、多键)	WL-SFB-S01	86线盒, 底距地1.3m	
▣W	无线调光开关(单、多键)	WL-SR-SD	86线盒, 底距地1.3m	
🔒	无线云智能锁	WL-WIL-01	门内安装	
□	无线门磁、窗磁感应器	WL-DWS-01	门窗附近墙面安装, 底距地2.0m	
👁️	云红外入侵探测器	WL-MD-B	门窗外侧, 门窗上方安装	
🔥	无线可燃气体泄漏探测器	WL-GD-A01B	吸顶安装	位于厨房
⚡	无线烟雾(火警)探测器	WH-C-STD-1	吸顶安装	位于客厅、卧室等
🌡️	无线温湿度传感器	WL-C-THD-1	吸顶安装	位于客厅、卧室等
☀️	无线光照传感器	WL-ID-01	吸顶安装	位于客厅、卧室等
🌬️	无线空气质量探测器	WL-SR-WCAQD-01	吸顶安装	位于客厅、卧室等
📶	无线红外转发器	SR-CWD-IRT	吸顶安装	位于客厅、卧室等
🪟	无线自动窗帘	WL-SR-WCC-01	无线模块位于窗户旁, 底距地2.0m, 窗帘电机安装于窗户旁, 底距地2.1m, 窗帘支架安装于窗户上方	电动窗帘为成套产品 位于客厅、卧室等
📶	无线紧急求助按钮	WL-IB-BW	底距地1.1m	位于客厅、卧室等
📶	无线中继器	WL-SR-R-01	底距地2.3m	
📶	无线网关	WL-GW-C		
●	人体感应探测器	E86-100W	吸顶安装	位于卫生间
A	无线空调控制器		壁装2.8m	位于卧室、客厅等



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
校核	设计	制图



别墅二层家居配电平面示意图

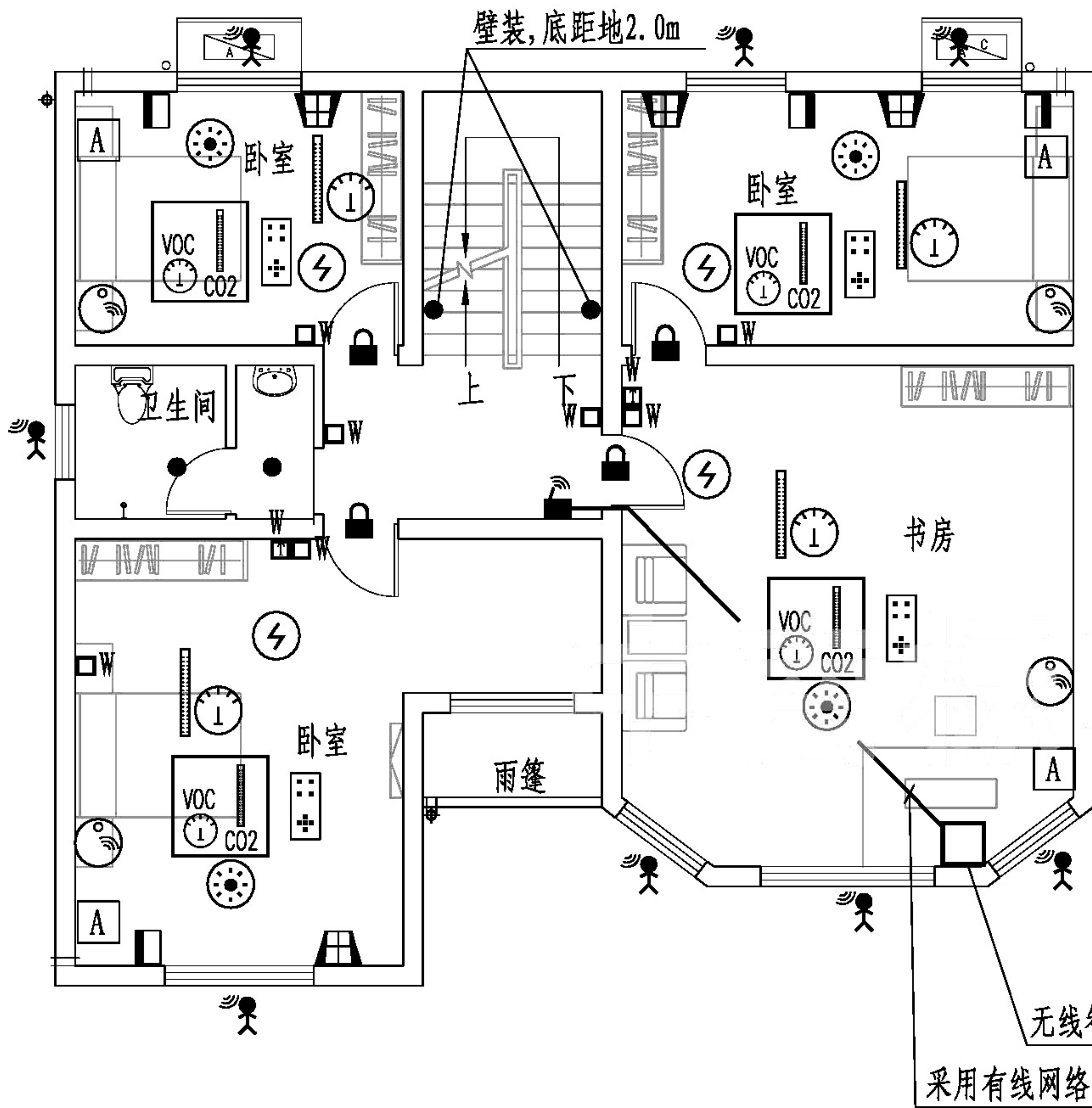


别墅三层家居配电平面示意图

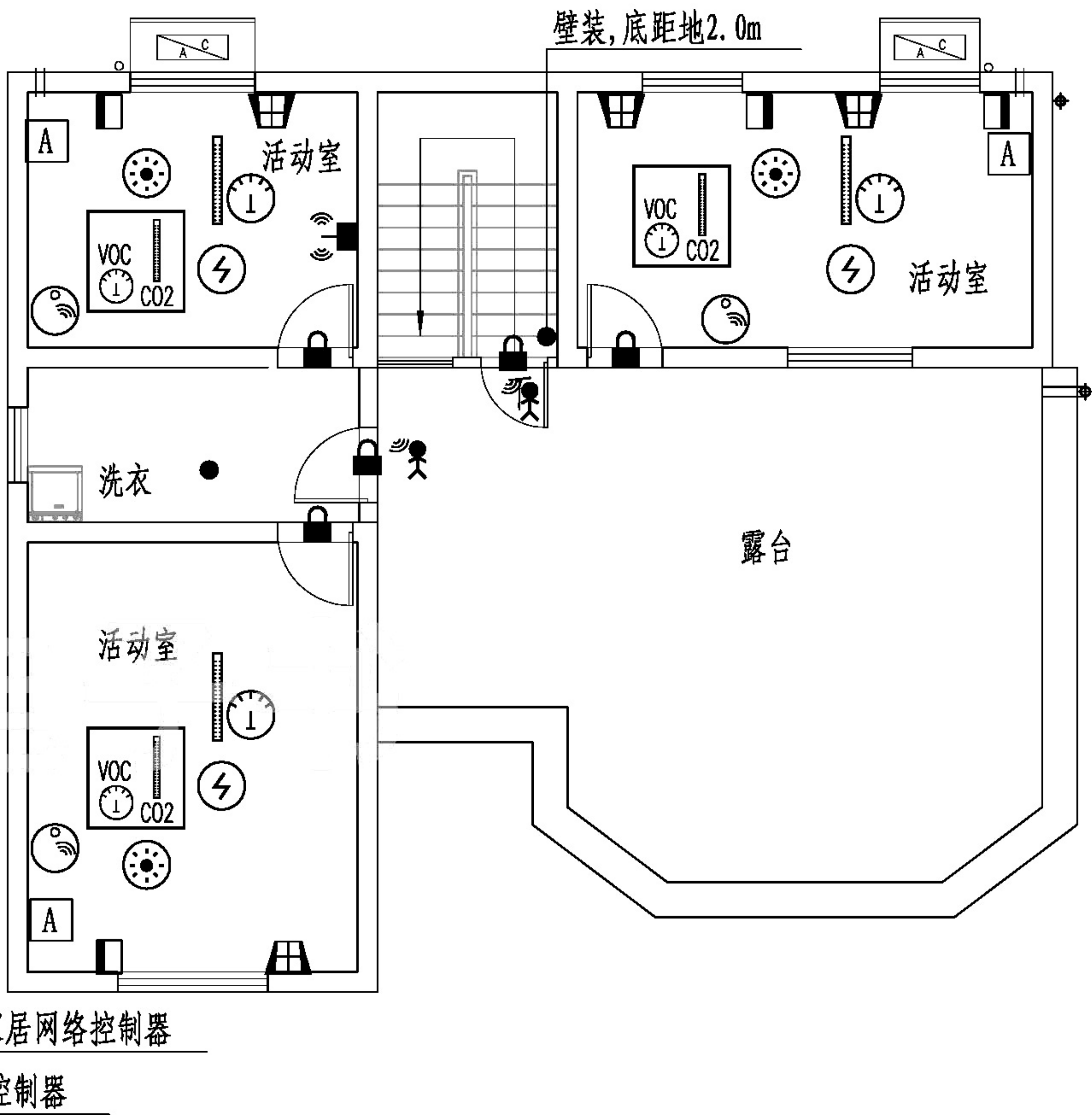
采用Zigbee控制系统的别墅二层、三层家居配电平面示意图	图集号	15ZD08
	页	60



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
校核	设计	制图



别墅二层家居控制平面示意图

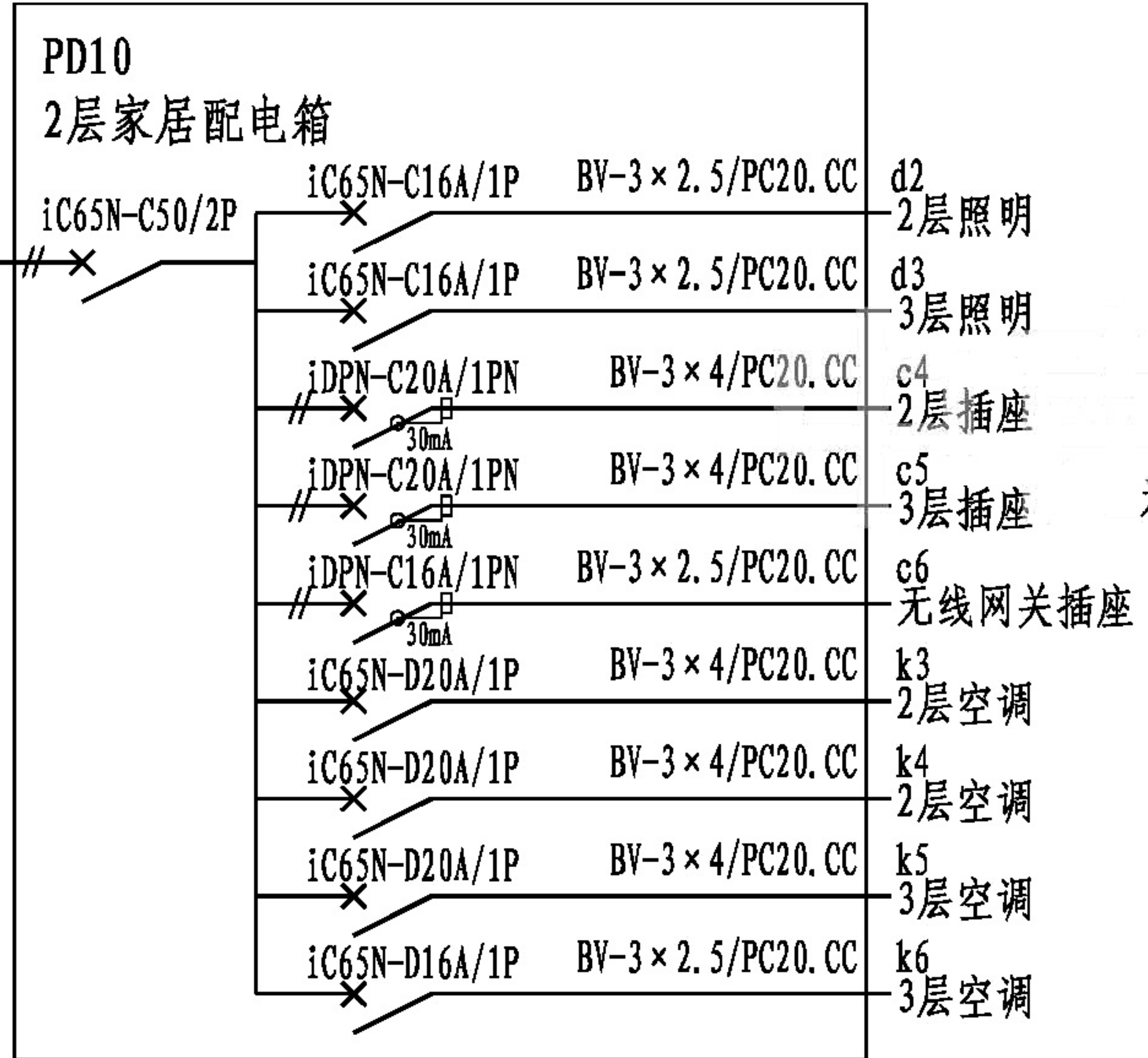
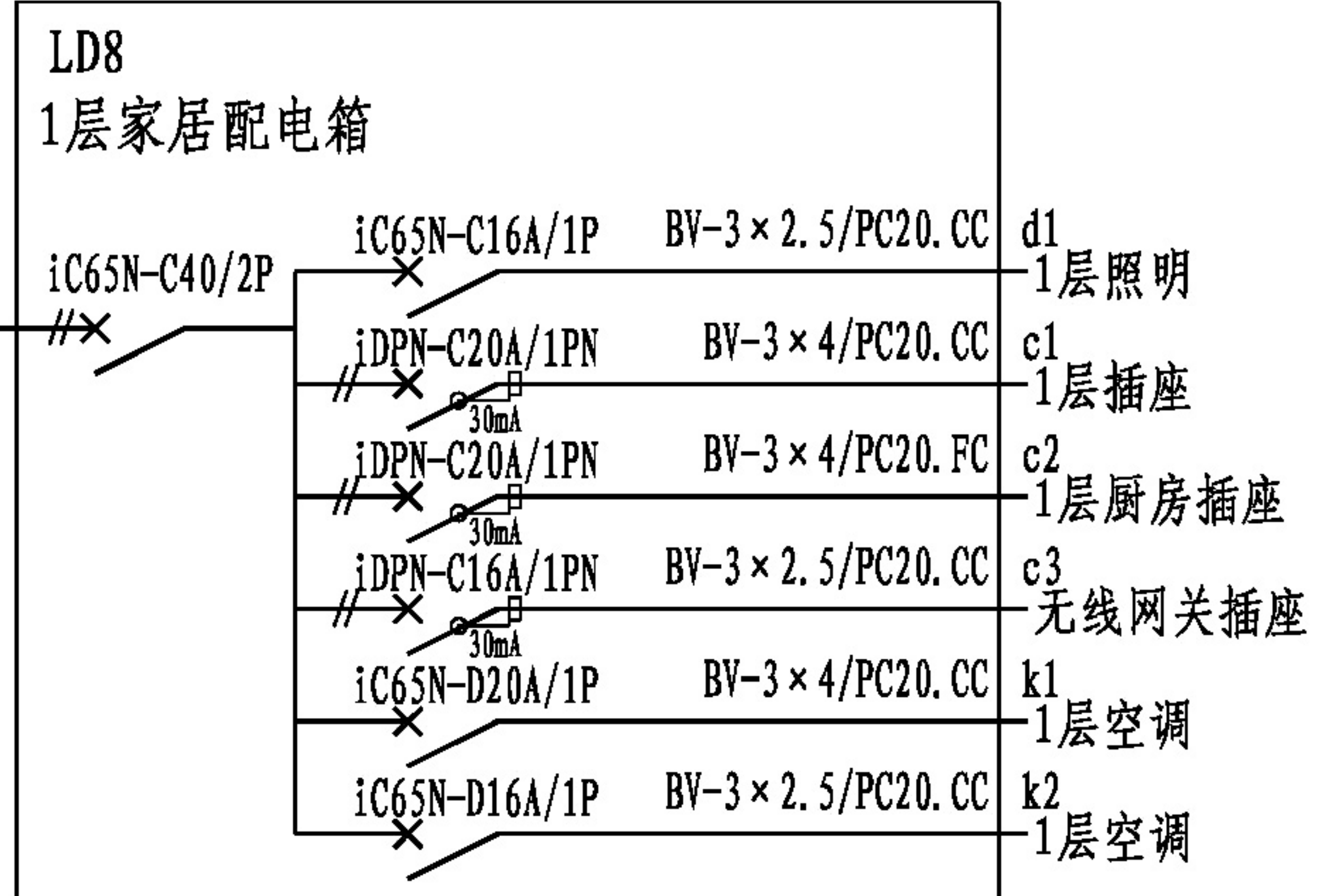


别墅三层家居控制平面示意图

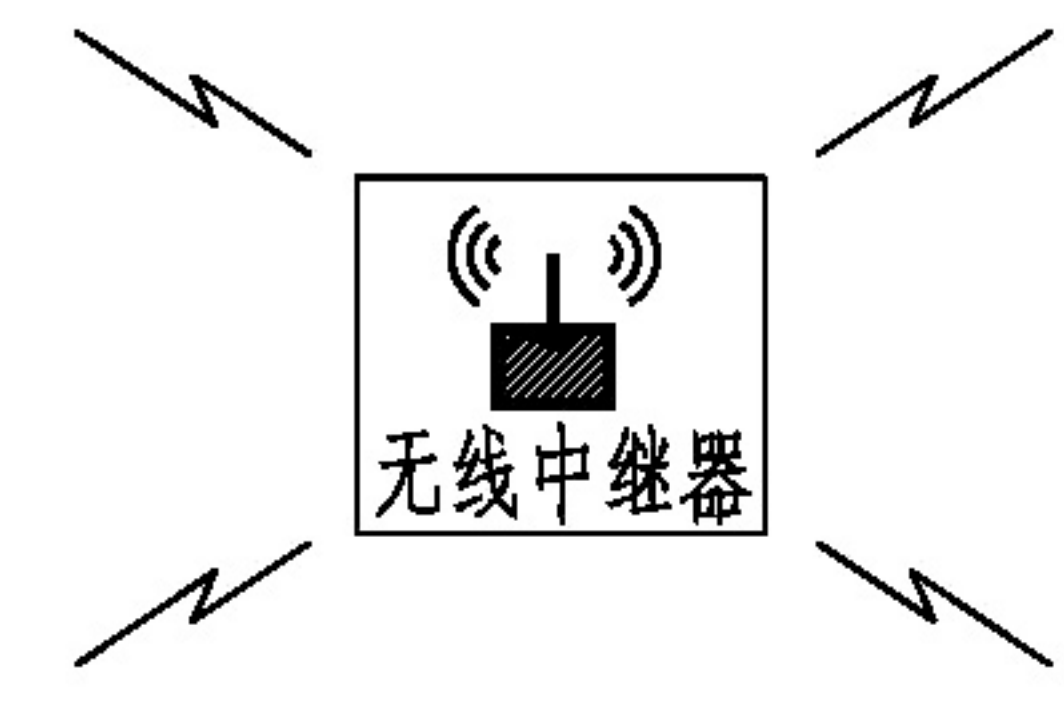
采用Zigbee控制系统的别墅二层、 三层家居控制平面示意图	图集号	15ZD08
	页	61



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核	计	图
校	设	制



无线烟雾（火警）探测器  
无线温湿度传感器  
无线光照传感器  
无线空气质量探测器

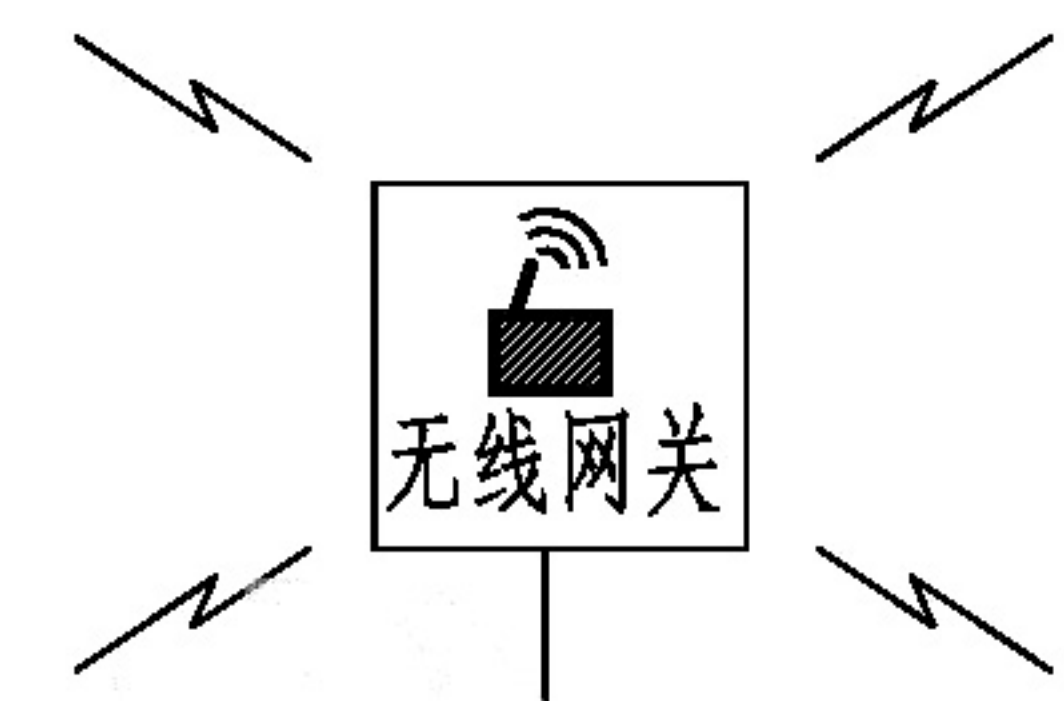


□W 无线墙面开关(单、多键)  
▣W 无线调光开关(单、多键)  
🔒 无线云智能锁  
□ 无线门磁、窗磁感应器  
👤 云红外入侵探测器

3F

无线红外转发器 无线自动窗帘 无线紧急求助按钮 人体感应探测器 无线空调控制器

无线烟雾（火警）探测器  
无线温湿度传感器  
无线光照传感器  
无线空气质量探测器



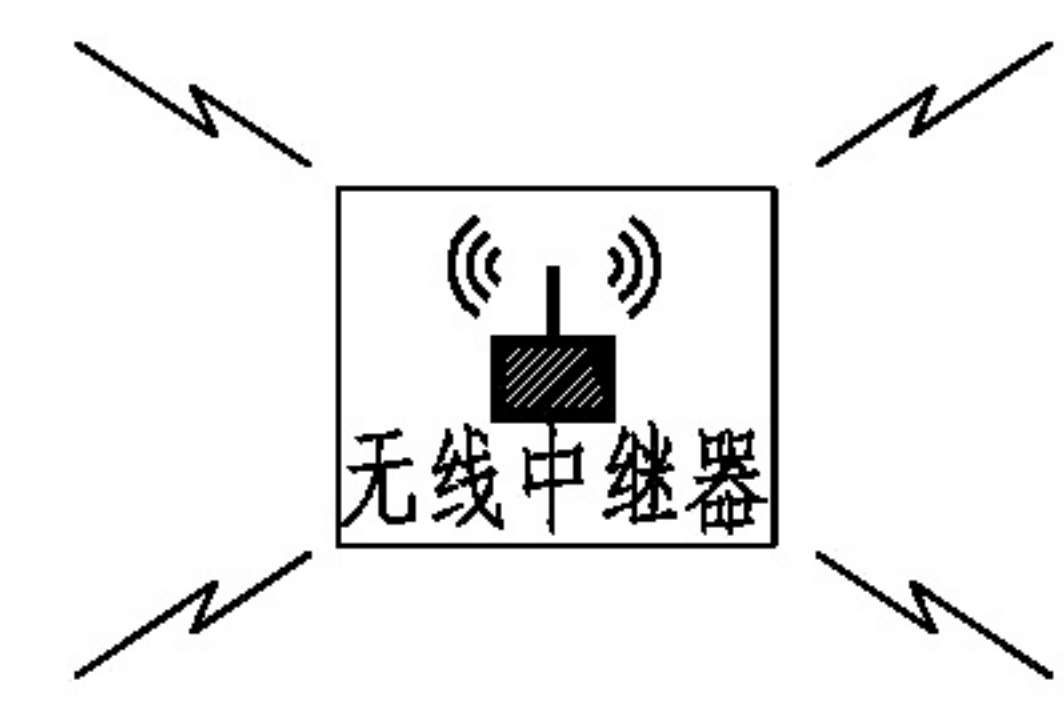
□W 无线墙面开关(单、多键)  
▣W 无线调光开关(单、多键)  
🔒 无线云智能锁  
□ 无线门磁、窗磁感应器  
👤 云红外入侵探测器

2F

无线智能家居网络控制器

无线红外转发器 无线自动窗帘 无线紧急求助按钮 人体感应探测器 无线空调控制器

无线可燃气体泄漏探测器  
无线烟雾（火警）探测器  
无线温湿度传感器  
无线光照传感器  
无线空气质量探测器



□W 无线墙面开关(单、多键)  
▣W 无线调光开关(单、多键)  
🔒 无线云智能锁  
□ 无线门磁、窗磁感应器  
👤 云红外入侵探测器

1F

无线红外转发器 无线自动窗帘 无线紧急求助按钮 人体感应探测器 无线空调控制器

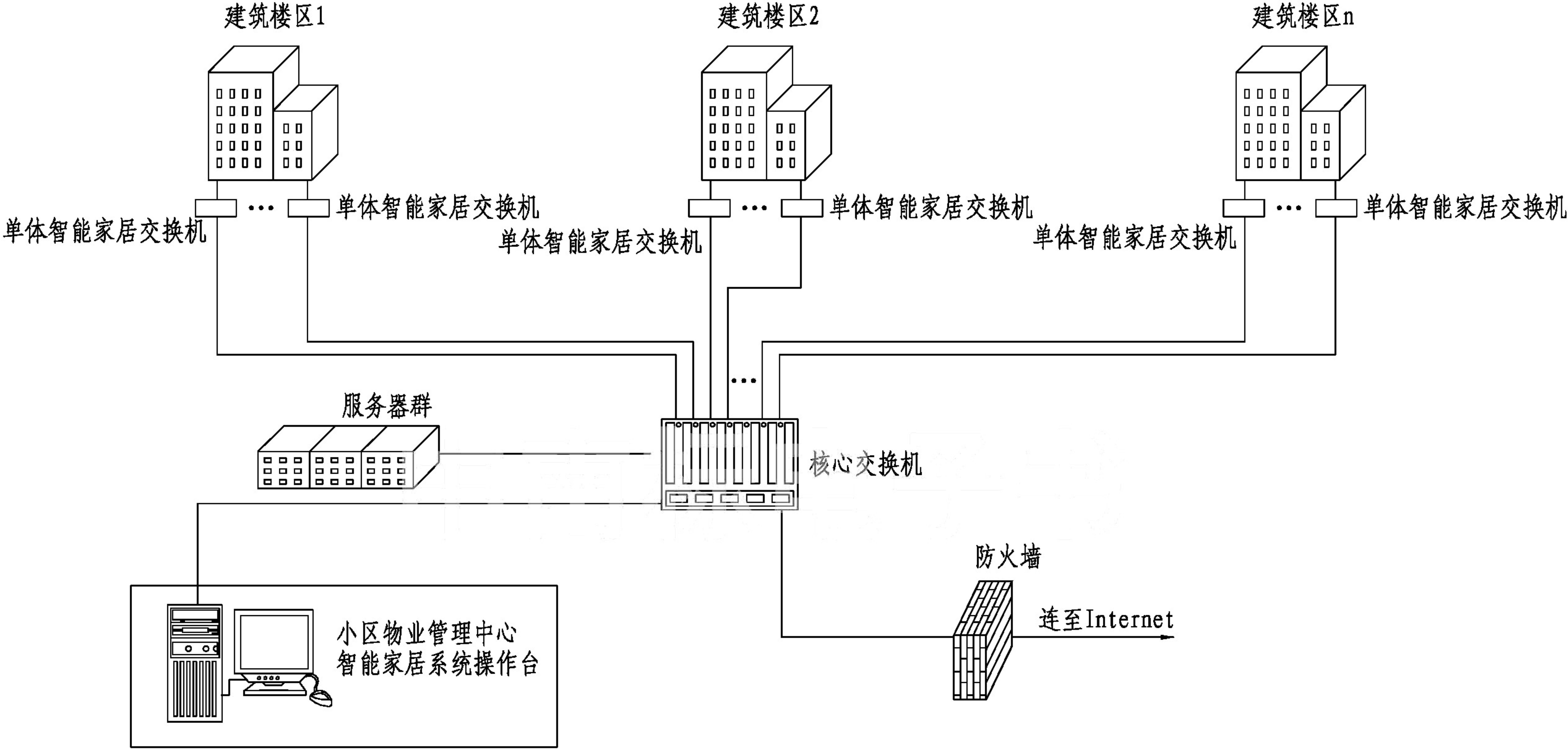
- 注:1、家居配电箱接线图包括智能家居配电回路及普通家居配电回路。  
2、本系统选用无线接入方式进行设计,亦可采用无线和有线相结合的方式。  
3、本系统各智能单元均自成系统,当网络控制器初始化设定完成后,各个智能模块均可独立运行,并根据设定时间将运行情况反馈给控制器。  
4、无线智能家居网络控制器内置路由设备,可直接接入互联网,用户可利用电脑或手机通过专用软件远程访问。

采用Zigbee控制系统的  
别墅智能家居控制系统图

图集号	15ZD08
页	62



王章煜	张庆	张庆
王章煜	张庆	张庆
核 计	校 计	制 图
校	设	图



- 注:1、整个网络以千兆位以太网作为主干网络,以光纤和双绞线作为主要传输介质。
- 2、建筑区内交换主机至住户采用10/100Mbps自适应交换到户,采用星形物理拓扑结构来建设社区的内部网络。不仅满足了当前网络应用需要,且方便日后升级,充分利用用户投资。
- 3、小区内依据用户类型来划分VLAN,以确保用户之间的相互隔离。

智能小区组网系统图



KNX系统智能家居设备选型表

序号	名称	型号	设备描述	备注
1	320mA电源供应器	MTN684032	电源供应单元，输入电压：AC220V, 50~60HZ；输出电压：DC29V±1V 输出电流：最大320mA，防短路；模块宽度：5模数=约90mm。	可为一条最多可带64个总线设备的线路提供总电源。
2	640mA电源供应器	MTN683890	电源供应单元，电网电压：AC110~230V, 50~60HZ；输出电压：DC30V±2V 输出电流：最大640mA，防短路；模块宽度：4模数=约72mm。	同上，且可连接应急电源REG，以便为总线电压提供缓冲。
3	KNX/IP路由器	MTN680329	可作为快速干线在不同支线之间通过局域网（IP）转发报文控制信号； 亦可作为一个编程接口，最多可对150个控制信号报文进行缓冲处理。	可为一条最多可带64个总线设备的线路提供总电源。
4	支线耦合器	MTN680204	总线的连接通过一个总线连接端子完成，无需数据导轨数据条。主从 线路之间的通信连接通过总线连接端子实现。	用于支线和区域的逻辑连接和电流隔离。
5	小型逻辑模块	MTN676099	借助REC小型功能模块，用户可以通过INSTABUS EIB完成各种控制和 调节功能。编程软件：FM Loader 32。电流消耗：约40mA。	应与功能模块工具软件、数据导轨、数据导轨数据条连接器配合使用。
6	KNX逻辑模块	MTN676090	在KNX系统中，本模块作为逻辑与控制设备。带有10个逻辑，10个过 滤/定时，8个转换与12个多路（复用）模式。	带有3个自由编程按钮与3个LED指示灯。
7	M系列2键 智能面板带耦合器	MTN627519	内置总线耦合器，带有运行指示灯、状态指示灯、标签和2个操作按 键。可设置为开关、转换、调光、百叶帘、场景调用等功能。	带有3个自由编程按钮与3个LED指示灯。有纯白、烟灰、银灰三色。
8	M系列4键 智能面板带LCD温控	MTN6212-0444	功能同上，且带有室温控制单元和显示器。室温控制单元可通过 KNX阀门驱动器调节室温，也可通过触发开关执行器和供暖执行器。	有奶白、纯白、烟灰、银灰四色。
9	M系列180度 移动感应器带耦合器	MTN632619	室内感应器。一旦探测到移动过程，发出一个通过编程定义的数据 控制信号。用于楼梯自动照明时，其关闭延迟时间可在1秒至152小 时之间可调。	探测范围：8m，装高1.1m。光线感应器：5~2000Lux之内无极感应。
10	存在感应器	MTN630819	可识别室内的细微动作，并通过KNX发送数据控制信号。并与ARGUS 存在感应器的明装外壳配合应用，产品编号为MTN550619。	探测范围：从安装点开始，半径最大7m。吸顶安装。



KNX系统智能家居设备选型表(续)

序号	名称	型号	设备描述	备注
11	KNX光亮度及温度传感器	MTN663991	内含一个温度传感器和一个光照度传感器，用于百叶窗及卷帘控制。	内置总线耦合器，适合室外安装。最大功耗：150mW。
12	4路模拟输入模块	MTN682191	模拟输入端探测并处理模拟的感应器信号。最多可连接4个自由组合的模拟感应器。	在KNX中，与以下部件组合使用：REG电源，AC24V/1A。
13	4路模拟输入扩展模块	MTN682192	适用于REG-K/4气象站和REG-K/4联模拟执行器的扩展模块，可将4个输入端扩展为8个，通过总线连接。	数据的分析处理和极限值的处理在模拟输入端或气象站完成。
14	组合式气象传感器	MTN663692	包括一个风速传感器、降水传感器、晨昏光传感器和三个亮度传感器（东、南、西）。适合在户外、墙上或电杆上安装。	与气象站模块配合使用。
15	KNX小型气象站	MTN663992	具有一个风速传感器、降水传感器、温度感应器与照度传感器。适合安装在室外，气象站记录、分析并传送天气数据至总线。	电源：AC220V，功率消耗：10W带加热。应配合墙壁或电杆固定附件。
16	2路10A开关控制模块	MTN649202	通过常开触点，最多可以通过常开触点独立开关2个负载。亦可作为常闭/常开触点操作。每个通道都具有状态反馈功能。	有4路10A开关、1路16A、2路16A、4路16A开关控制模块等多种可选。
17	2路230V百叶窗控制模块	MTN649802	用于对2台百叶帘/卷帘驱动装置进行相互独立的控制。	电源：AC220V。亦有4路220V、4路24VDC、8路220V百叶窗控制模块可选。
18	单路500W通用调光模块	MTN649350	借助可调光的绕线式或电子式变压器来对白炽灯、高压（低压）卤素灯进行开关和调光操作。	电源：AC220V，亦有单路1kW、2路300W、4路150W、4路250W通用调光模块。
19	4路模拟输出模块	MTN682291	可以设置输出通道各种电流和电压信号的参数、以便控制不同的模拟变量。并可配合输出扩展模块，最多提供8个模拟输出。	辅助电压：AC24V(±10%)
20	7"触摸屏	MTN6260-0007	可用于显示与控制整个建筑的实时状态以及功能。内置WindowsCE.NET操作系统。屏幕分辨率：800×480像素。	内置网络接口、KNX接口以及USB接口，并提供了一个喇叭。
21	风机盘管控制模块	MTN645094	可控制三速风机以及三阶电动阀（连续/PWM方式）或两阶电热阀。支持2管及4管制空调系统。	与带温控功能的多功能面板配合使用。



无线控制系统智能家居设备选型表

序号	名称	型号	设备描述	备注
1	无线网关	WL-GW-C系列	物联无线网关，基于ZigBee HA协议的通信设备，提供标准的以太网接口，可将ZigBee无线网络连接到局域网或互联网中。	电源电压：AC220V，配合路由器使用。
2	无线吸顶网关	YJ-GW-M系列	云家无线吸顶网关，基于ZigBee/SmartRoom协议的通信设备，提供标准的以太网接口，可将ZigBee无线网络连接到局域网或互联网中。	用户可通过各种移动智能终端，控制任何基于ZigBee/SmartRoom协议产品。
3	无线中继器	WL-SR-R-01	SmartRoom无线中继器，基于SmartRoom协议，增强无线信号，扩大网络覆盖区域，从而实现家庭无线网络的畅通运行。	可移动，插在普通插座上即可，随插随用。
4	触摸开关系列	WL-SW-T/-A系列	基于ZigBee协议而设计的系列新型产品，可通过智能移动终端远程无线遥控开关。	86底盒，建议安装高度为1.3m，且应配合装修。
5	无线调光开关	WL-SR-SD/ SDG系列	支持ZigBee/SmartRoom协议，通过与绑定开关联动，可实现多个开关控制一路设备，或一个开关控制多路设备的无线自由控制。	86底盒，建议安装高度为1.3m，且应配合装修。
6	无线墙面开关 (翘板型)	WL-SFB-S01/ S02/S03	依托于ZigBee/SmartRoom协议构建而成的，可通过各种智能移动终端远程无线遥控开关。	86底盒，建议安装高度为1.3m，且应配合装修。
7	无线智能调色调光灯	YJ-WL-1	云家无线智能调色调光等，是基于ZigBee/SmartRoom协议设计而成的灯具。	可用于智能家居系统，也可独立使用。
8	无线智能灯具 (嵌入式)	WL-WLED-02	LED照明产品，基于ZigBee设计标准，可远程、无线控制。	亮度可调，并具备记忆及自动调节功能。
9	无线红外转发器	SR-CWD-IRT	SmartRoom无线红外转发器是基于ZigBee/SmartRoom协议的，可将ZigBee/SmartRoom信号与红外无线信号相关联。	可控制电视、空调、电动窗帘等使用红外控制器的设备。
10	无线墙面插座	WL-SR-WP-01	基于SmartRoom协议，采用国家统一标准。可通过移动终端开启、关闭电器电源。	86底盒，安装高度应配合装修及住户需求。
11	无线温度控制器	WH-W-TC-1系列	物联之家温度控制器，基于ZigBee/SmartRoom协议，通过移动终端可远程监测并控制区域内的温度变化范围。	86底盒，建议安装高度为1.3m，且应配合装修。

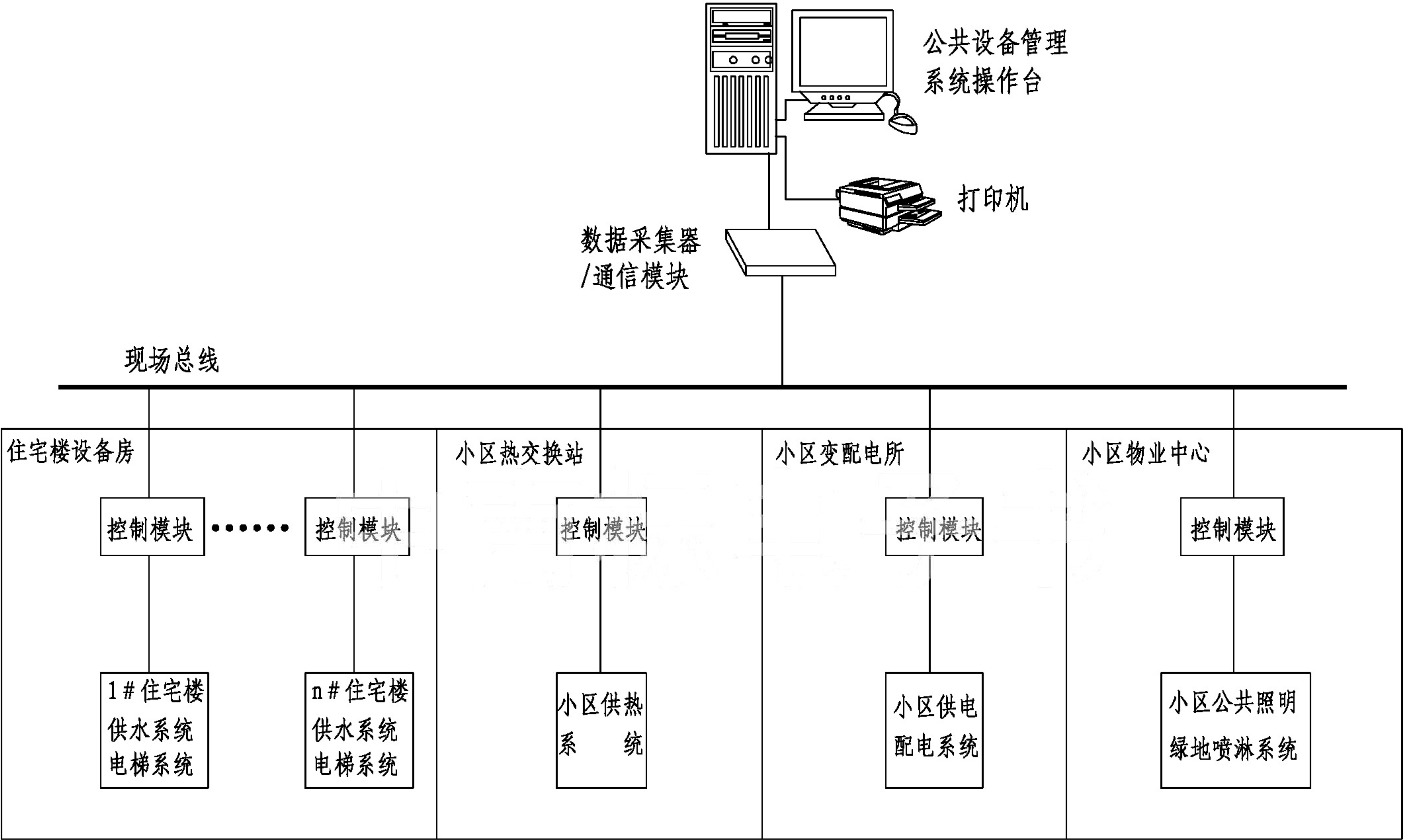


无线控制系统智能家居设备选型表(续)

序号	名称	型号	设备描述	备注
12	无线云智能锁	WL-WIL-01/02/03	物联无线云智能锁，是一种基于ZigBee/SmartRoom协议的智能门锁，可通过智能移动终端对门锁远程监控，并具有远程遥控功能。	可与大部分标准产品无缝连接。且有指纹密码锁、密码卡锁等功能型号。
13	无线窗帘控制器	WL-SFB-S01系列	SmartRoom无线窗帘控制器系列是基于ZigBee/SmartRoom协议的，亦可通过智能终端远程无线操控。	与无线自动窗帘配合使用，产品规格为WL-SR-WCC-01。
14	无线场景开关	WL-SR-PSS-01	SmartRoom无线场景开关是基于ZigBee/SmartRoom的智能开关，可一键进入所预先设定的场景模式中。	86底盒，建议装高1.3m，且应配合装修。
15	无线红外入侵探测器	WL-MD-B/C	基于ZigBee/SmartRoom通信协议，在探测器有效范围内，有人非法闯入时，人体会被实时探测到，并发送无线报警信号到通信主机。	有吸顶安装和壁装两种产品。若正常进入，可配合灯光设备运行。
16	无线可燃气体泄漏探测器	WL-SR-GD-01	基于ZigBee/SmartRoom协议，实时探测空气中的可燃气体浓度，并同时向控制中心无线传输信号。	吸顶安装。
17	无线烟雾（火警）探测器	WH-C-STD-1	基于ZigBee/SmartRoom协议，用于探测空气中烟雾离子浓度，在超过安全阈值时，向移动控制终端发送报警信息。	若有门窗、智能阀门、排风扇等联动设备，则可进行紧急联动处理。
18	云无线玻璃破碎探测器	WL-GBS-A	具有探测玻璃破碎功能，并在第一时间发送报警信号到移动智能终端。支持ZigBee/SmartRoom协议。	
19	无线吸顶空气质量探测器	WL-SR-WCAQD-01	采用ZigBee/SmartRoom无线技术，用于探测环境温湿度以及空气中某些特定气体的浓度（如二氧化碳），并将信号发送至移动终端。	若有门窗、智能阀门、排风扇等设备联动，则可进行联动处理。
20	无线吸顶PM2.5探测器	WH-WPMD-01	基于ZigBee/SmartRoom协议，利用光学方法检测空气中粉尘浓度，监控空气质量，并能够区分不同粉尘的颗粒浓度。	
21	无线环境光探测器	SR-CWD-LID-1	基于SmartRoom协议，通过移动智能终端实时监测周围环境光强度，亦可联动相关智能设备（自动窗帘等）。	
22	墙面紧急按钮	WL-IB-BW	具有紧急报警触发功能，并在第一时间发送报警信号到移动智能终端。支持ZigBee/SmartRoom协议。	86底盒，建议安装高度为1.1m，且应配合装修。亦有挂件式紧急按钮。



于峰杰	于峰杰	核 计
王章炬	王章炬	校 设
王章炬	王章炬	制 图



说明：  
现代化物业管理要求对公用设备进行智能化集中管理，主要包括对小区的采暖热交换系统、生活水系统、水箱液位、照明回路、变配电系统等信号进行采集和控制，实现设备管理系统自动化，起到集中管理、分散控制、节能降耗的作用。

公共设备管理系统网络图	图集号	15ZD08
	页	68



于峰杰	王章炬	王章炬
于峰杰	王章炬	王章炬
核 校	计 设	图 制

监控功能与配置要求

监控对象	监 控 功 能	基本配置	可选配置
给排水系统	监测蓄水池、生活水箱、集水井、污水井的液位，并对超高、超低液位进行报警	●	
	监视生活水泵、消防泵、排水泵、污水处理设备的运行状态	●	
电梯系统	以直观的动态图形显示电梯的层站、运行方式及综合故障报警	●	
	保存电梯24小时内的详细历史信息	●	
照明系统	对公共区域的照明（包括道路、景观、泛光、单元/楼层大堂灯光）设备进行监控	●	
	监视航空障碍信号灯的状态	●	
	能按设定的时间自动控制照明回路开/关	●	
通风系统	对地下室、地下车库的通风设备进行监控	●	
	监视风机的运行状态、手/自动开关状态和故障报警	●	
	能按设定的时间自动控制风机的启停	●	
冷热源系统	监视小区集中供冷/热源设备的运行/故障状态；监测蒸汽、冷热水的温度、流量、压力及能耗	●	
	对热源设备与水泵进行节能方式的组合及运行控制		○
其他系统	对园林绿化浇灌实行自动控制		○
	对人工河、喷泉、循环水等景观设备进行监控		○
	对其他特殊建筑设备进行监控		○

注：● 代表基本配置，○ 代表可选配置。



于峰杰	王章炬	王章炬
于峰杰	王章炬	王章炬
校核	设计	制图

# 住宅小区一卡通综合管理系统说明

## 1 系统概述

住宅小区一卡通综合管理系统是借助感应式智能卡为信息载体，以计算机网络为依托，使物业管理公司全面实现小区科学化、自动化管理的现代管理手段。它可实现智能小区的停车场车辆出入管理、门禁管理、会员俱乐部管理、保安巡更管理、内部员工管理以及代缴电话费、管理费、水费等费用管理等功能。通过完善的一卡通系统保障智能住宅小区的安全，提高小区高科技的管理水平。

## 2 系统功能

2.1 一卡通综合管理系统主要包括以下几个子系统:

- (1) 智能卡管理系统
- (2) 出入口控制系统
- (3) 电子巡查系统
- (4) 停车场管理系统
- (5) 考勤管理系统
- (6) 消费管理系统

2.2 一卡通系统由"一卡、一库、一网"组成。

- "一卡", 在一张卡片上实现开门、考勤、消费等多种功能;
- "一库", 在同一个软件平台上, 实现卡的发行、挂失、充值、资料查询等管理, 各系统共同使用一个数据库;
- "一网", 各系统的终端接入同一局域网进行数据传输和信息交换。

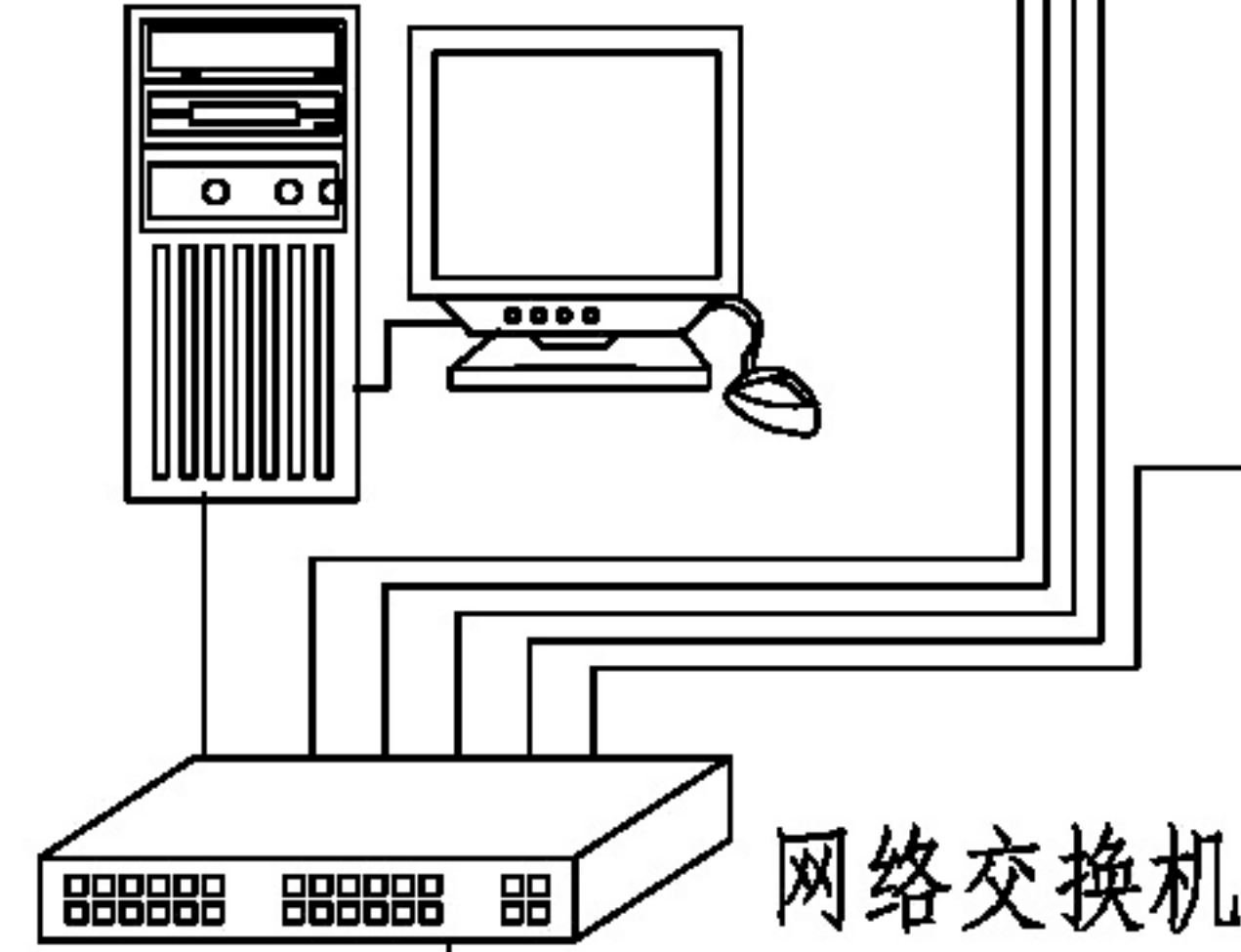
## 3 系统设计及设备选择

- 3.1 在要求不高的场合, 可选用一卡多库的方案。各个应用系统各配置一台计算机, 一套管理软件。
- 3.2 一卡通系统应选用智能型非接触式IC卡。一张IC卡能分成多个独立的区域, 每个区域都有自己的密码并能读和写。
- 3.1 感应式IC卡通常读写距离为100~300mm, 在停车场管理系统中, 一般为400~700mm, 较理想的读写距离为30~150mm。
- 4 住宅小区一卡通管理系统示意图见下页。



于峰杰	王章炬	王章炬
于峰杰	王章炬	王章炬
校核	设计	制图

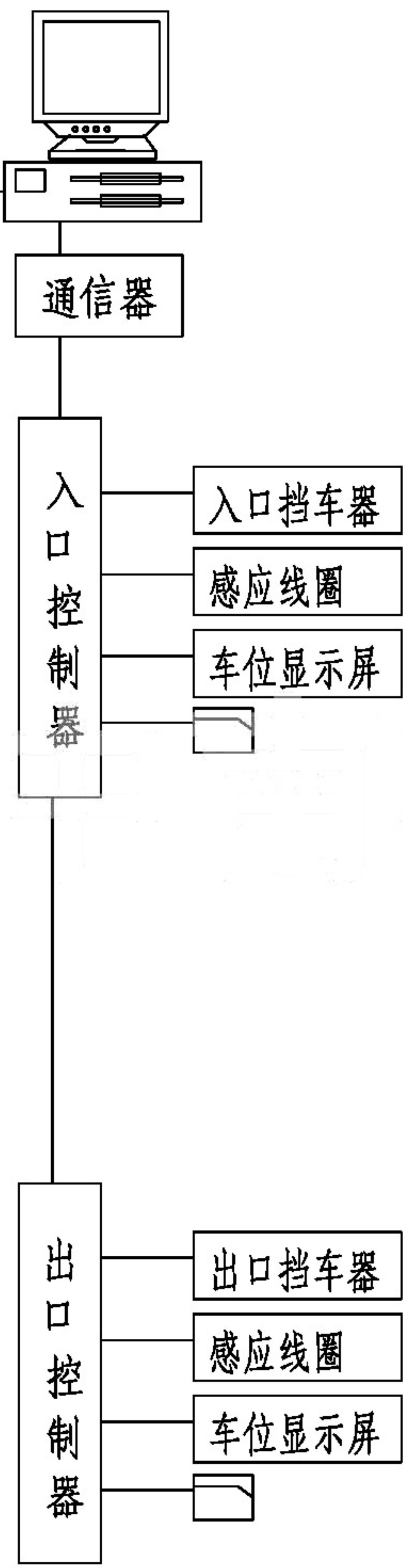
一卡通管理应用服务器



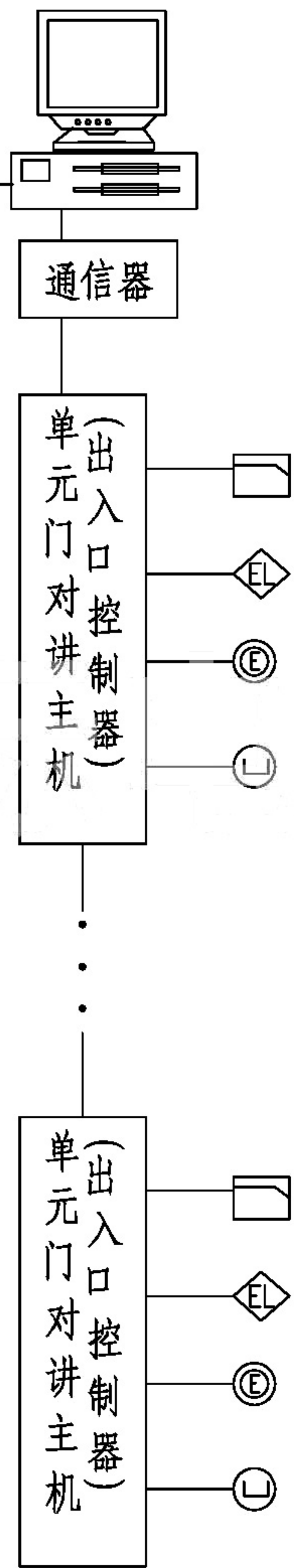
打印机

管理中心及授权发卡系统

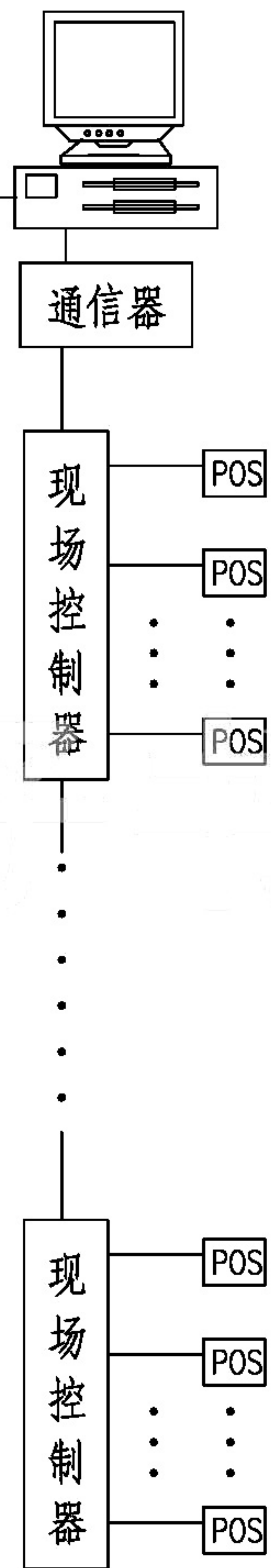
停车场管理系统工作站



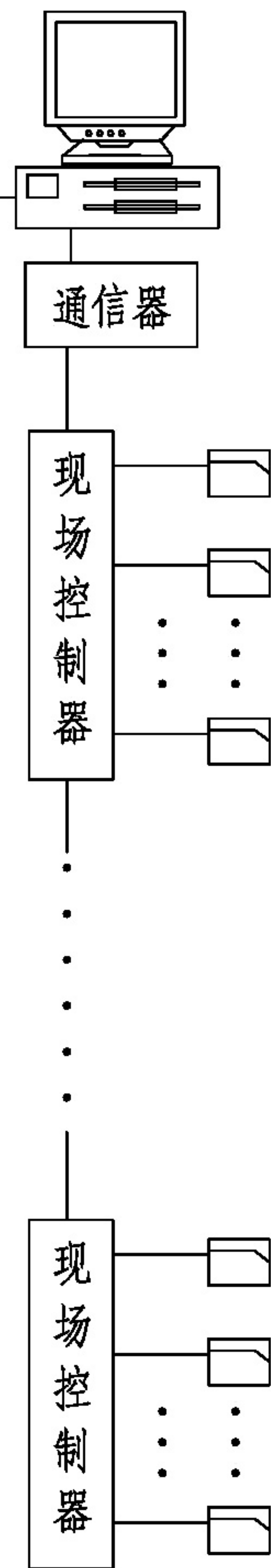
门禁对讲系统工作站



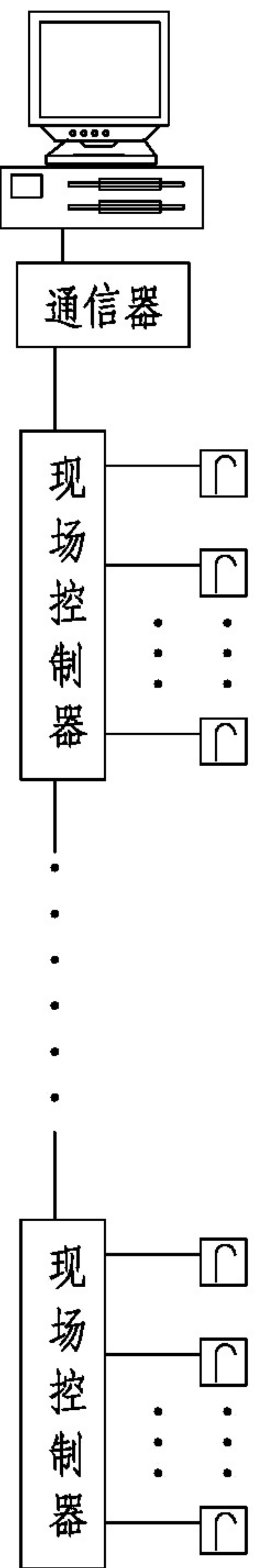
消费系统工作站



物业考勤系统工作站



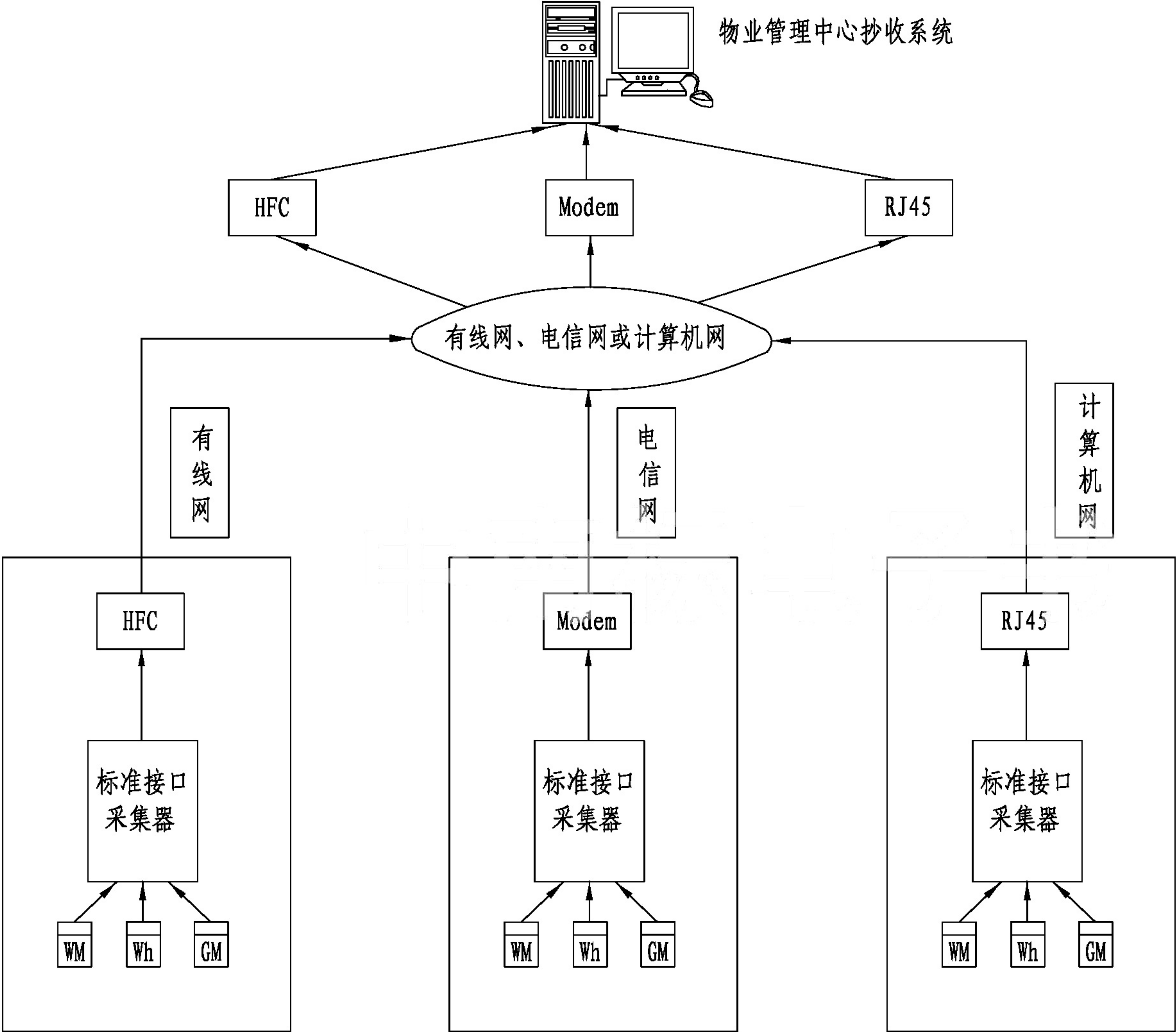
电子巡查工作站



- 注：1、本系统集成停车场管理、门禁系统、消费管理系统、物业考勤系统、电子巡查系统。
- 2、各子系统根据需要设置系统工作站和打印机等辅助设备。
- 3、现场控制器可采用RS232 通信方式通过管理工作站连接到网络上，也可以采用TCP/IP网络接口直接连接到局域网上。
- 4、每条总线上的各设备都有唯一的地址码；读卡器接口模块、报警输入输出模块，采用DIP开关设置端口及地址。
- 5、本系统采用在线式电子巡查系统。



审核	设计	制图
万宁	王敬	王敬
修改	修改	修改



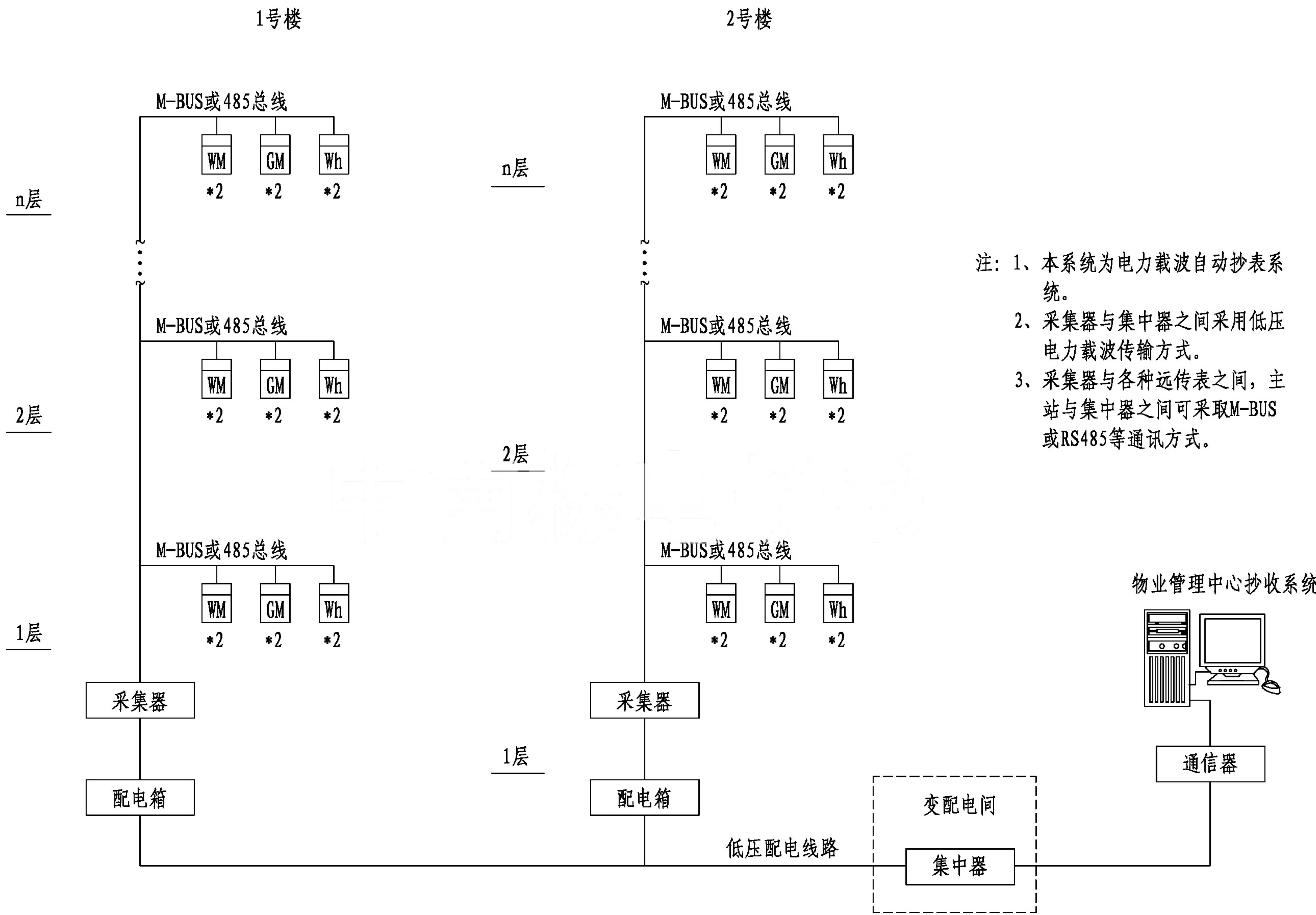
- 注：1、自动抄表系统一般由管理中心计算机、传输控制器、数据采集器、计量表及其传输方式等组成，如左图所示。
- 2、采用标准接口的三表可与有线网、电信网、计算机网做系统集成，可走三个网的总线。三种方式根据用户具体要求，并与当地水、电、暖等运营商沟通后确定。
- 3、标准接口采集器可以连接一户的水表、电能表、燃气表，也可单连一个单元的水表、电能表或燃气表，表具连接数量应根据产品要求确定。







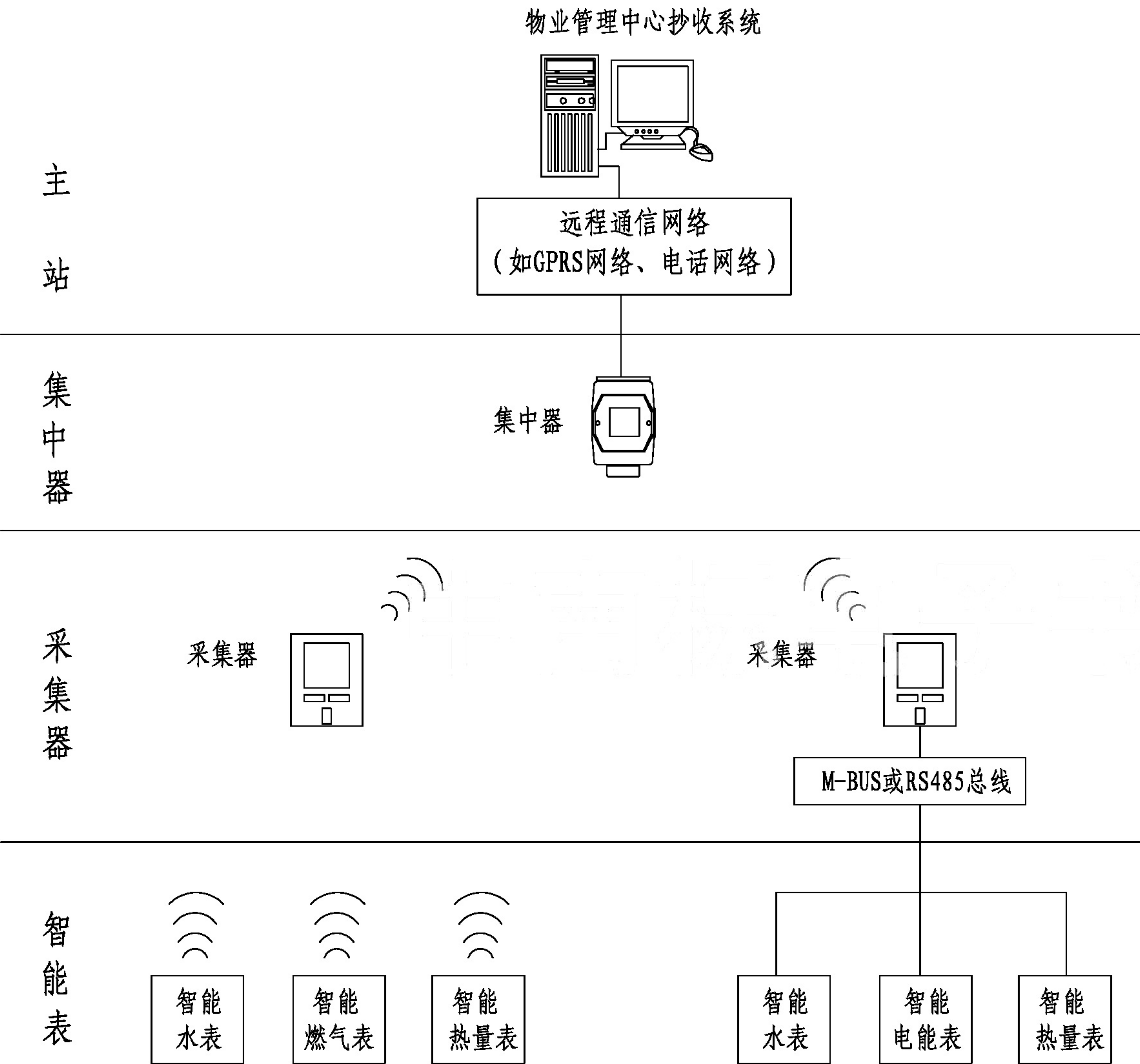
审核	设计	制图
万宁	王敬	王敬
校核	设计	制图



- 注：1、本系统为电力载波自动抄表系统。
- 2、采集器与集中器之间采用低压电力载波传输方式。
- 3、采集器与各种远传表之间，主站与集中器之间可采取M-BUS或RS485等通讯方式。



审核	设计	制图
万宁	王敬	王敬
修改	修改	修改

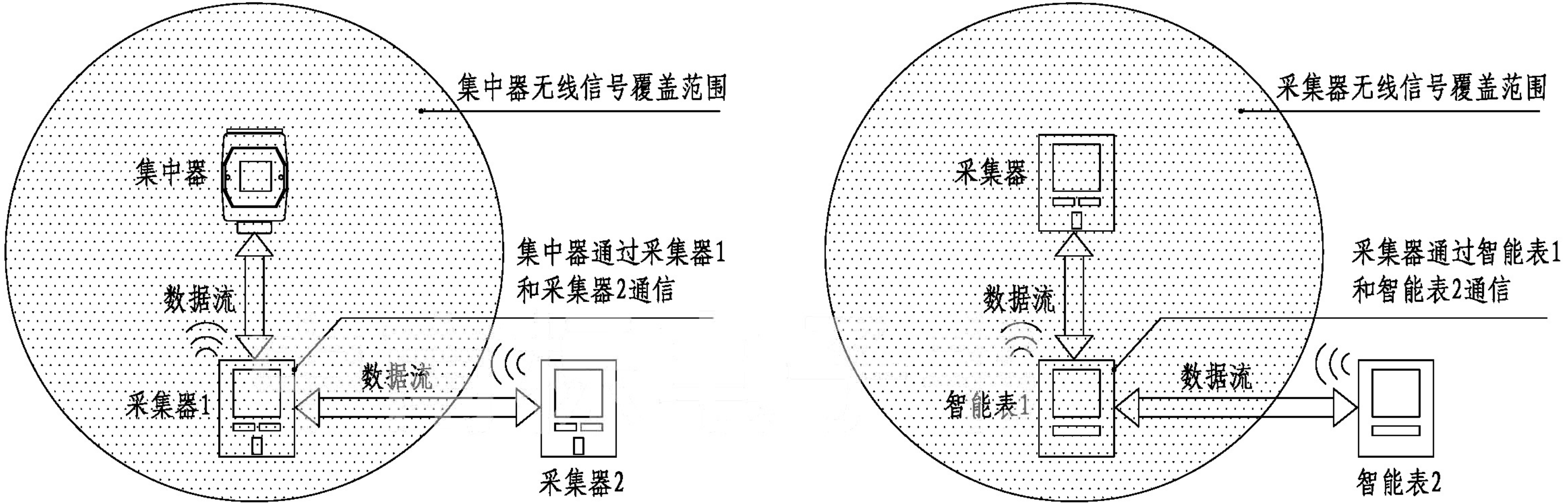


- 注：1、系统采用先进的无线网络数据传输技术，对居民的水、电、气、热的使用状况进行实时采集，实现数据的集中存储和统一管理。与同类抄表系统相比，具有网络结构自适应、免调试、免维护、运行稳定、扩展方便的特点。
- 2、无线远传抄表控制系统由综合抄表管理系统主机、集中器、采集器和智能表四部分组成。其中采集器是无线远传抄表系统的重要组成设备，它直接与用户计量表通信，采集用户计量表的数据信息，并传输给集中器，同时接收集中器的控制命令并转发给计量表。
- 3、该系统具有极好的兼容性和扩展性，既可以实现对一种类型的智能表管理，又可以实现水、电、气、热等多种类型智能表的综合管理。

无线抄表系统图



审核	设计	制图
万宁	王敬	王敬
王敬	王敬	王敬

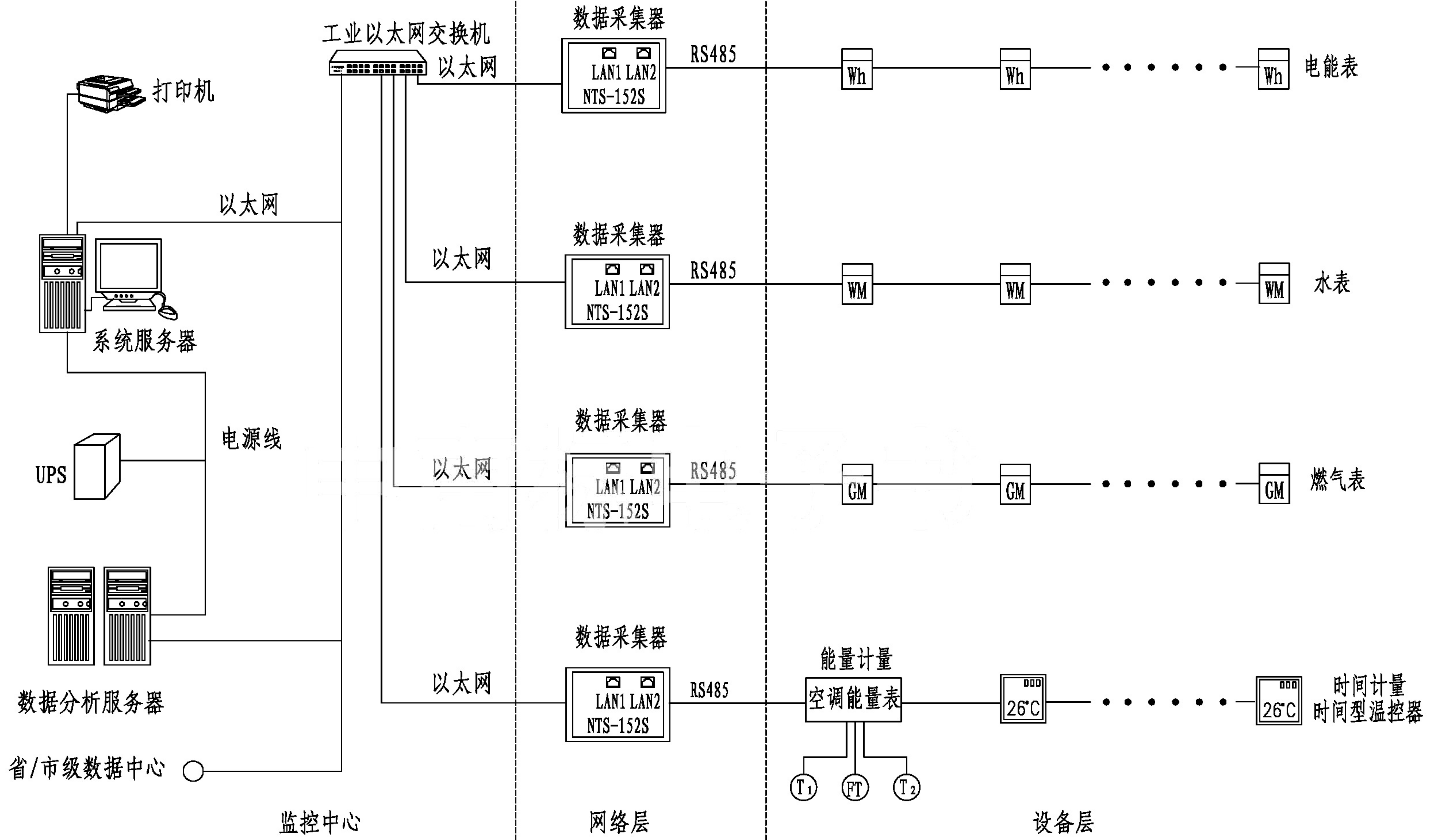


- 注：1、微处理器芯片采用高可靠、低功耗设计，运行稳定，使用寿命长。
- 2、自动采集并存储计量表数据，最大可存储128块计量表数据。
- 3、内置低功耗多通道无线数传模块，支持8个网络通信频段，抗干扰能力强、数据采集效率高。
- 4、无线数传模块具有动态自组网功能，最大支持10级中继路由，自动维护网络连接，信号覆盖范围广。

无线抄表系统采集器中继路由示意图	图集号	15ZD08
	页	76



原	薛	薛
校	崔	崔
核	光	光
计	生	生
图	生	生

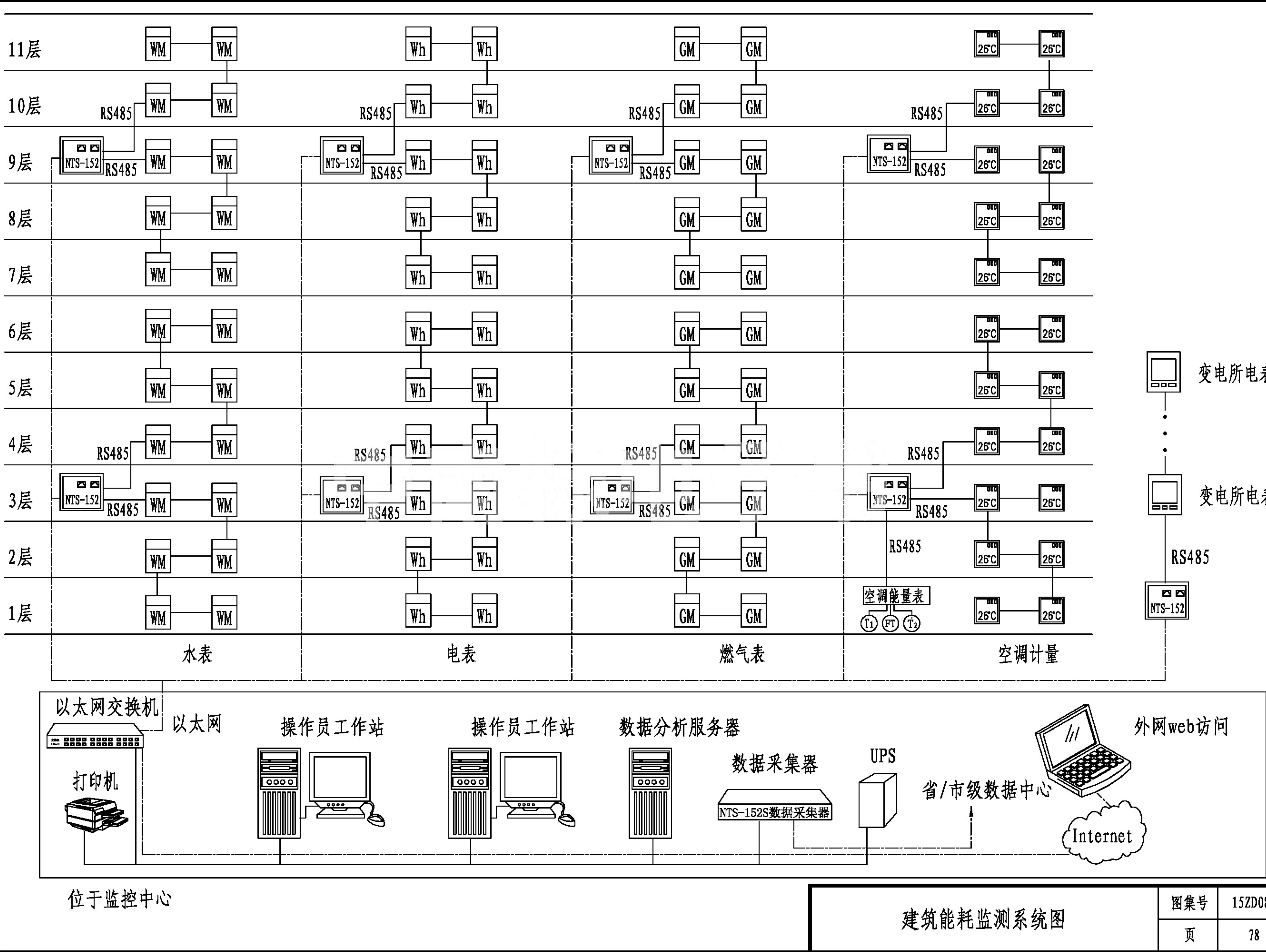


注：根据建筑用能类别，能耗数据采集指标分为6项，包括：（1）电量；（2）耗水量；（3）燃气量(天然气量或煤气量)；（4）集中供热耗热量；（5）集中供冷耗冷量；（6）其它能源应用量，如集中热水供应量、煤、油、可再生能源等，应根据实际工程需求进行设计。

建筑能耗监测系统网络图	图集号	15ZD08
	页	77

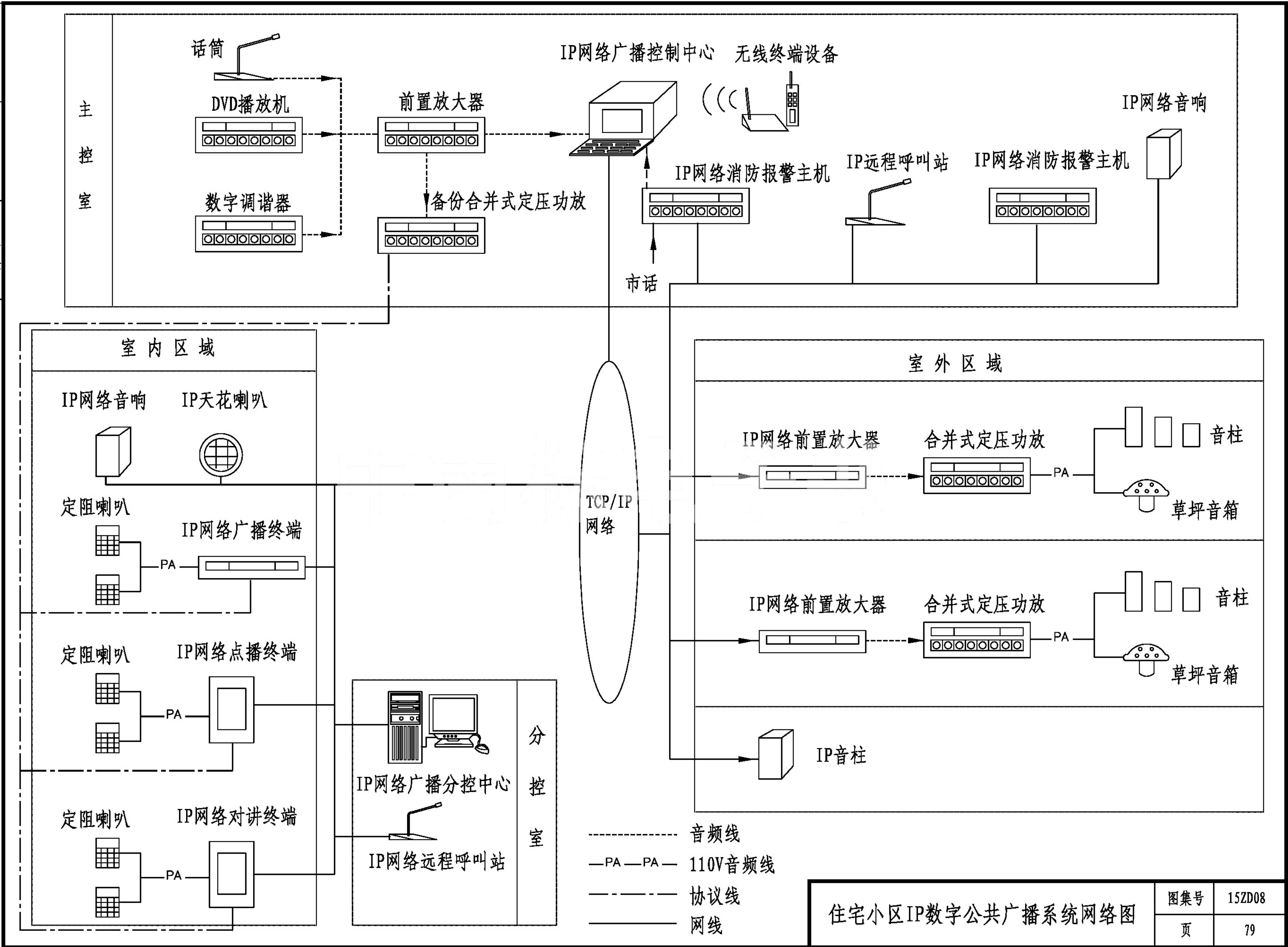


原	薛	崔
校	核	计
校	核	计
校	核	计





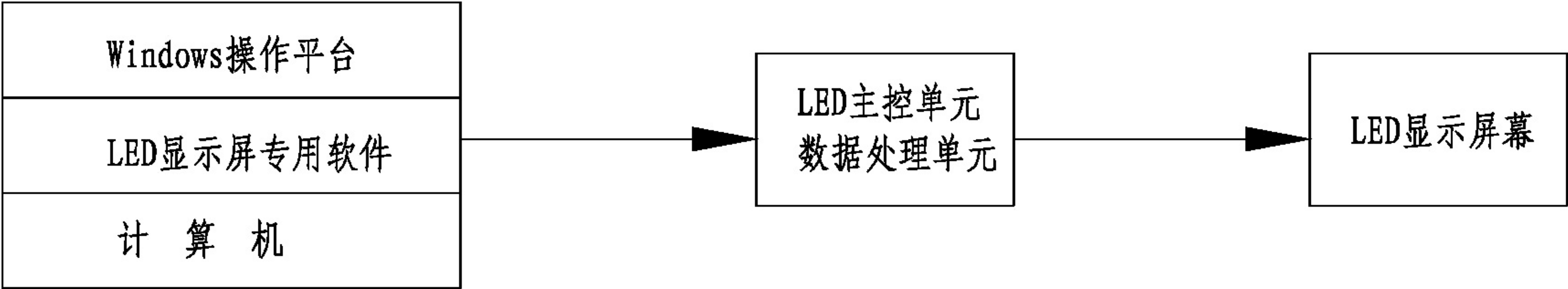
原	薛	薛
校	崔	崔
核	光	光
计	生	生
图	崔	崔



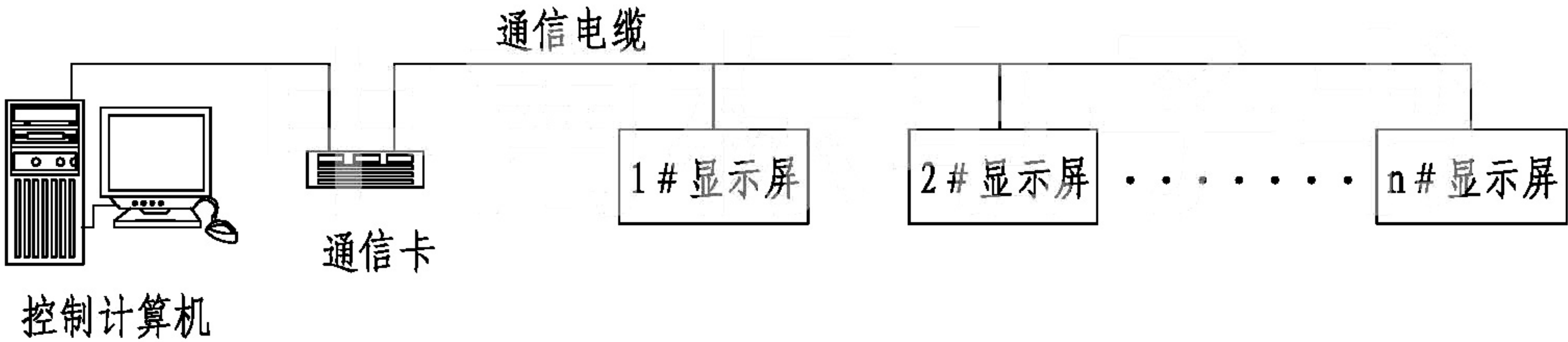


薛	薛	薛
原	崔	崔
校	计	制
核	设	图

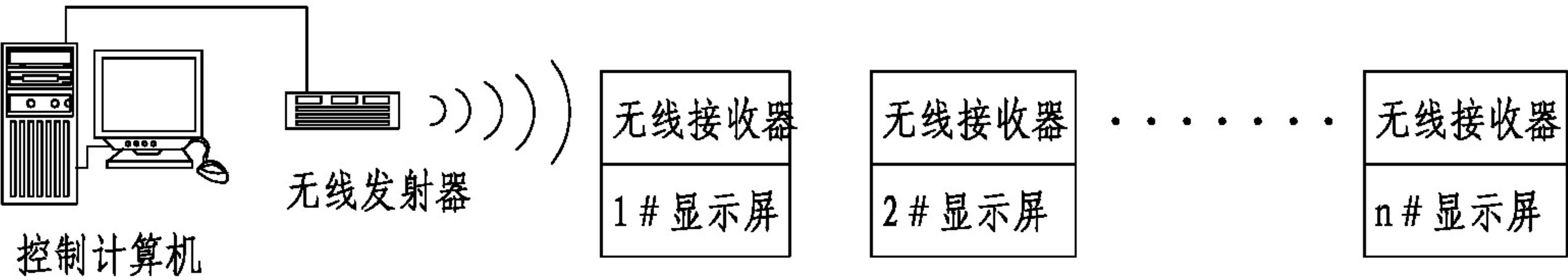
- LED屏幕信息发布系统由显示系统、控制系统、编辑系统、多媒体配套设备等组成。该系统主要功能是在远端计算机的控制下，向分布在各处的电子公告牌发布通知、公告、图片、广告等信息和播放视频、动画等内容。
- 系统组成框图



3. LED显示系统有线联网工作示意图

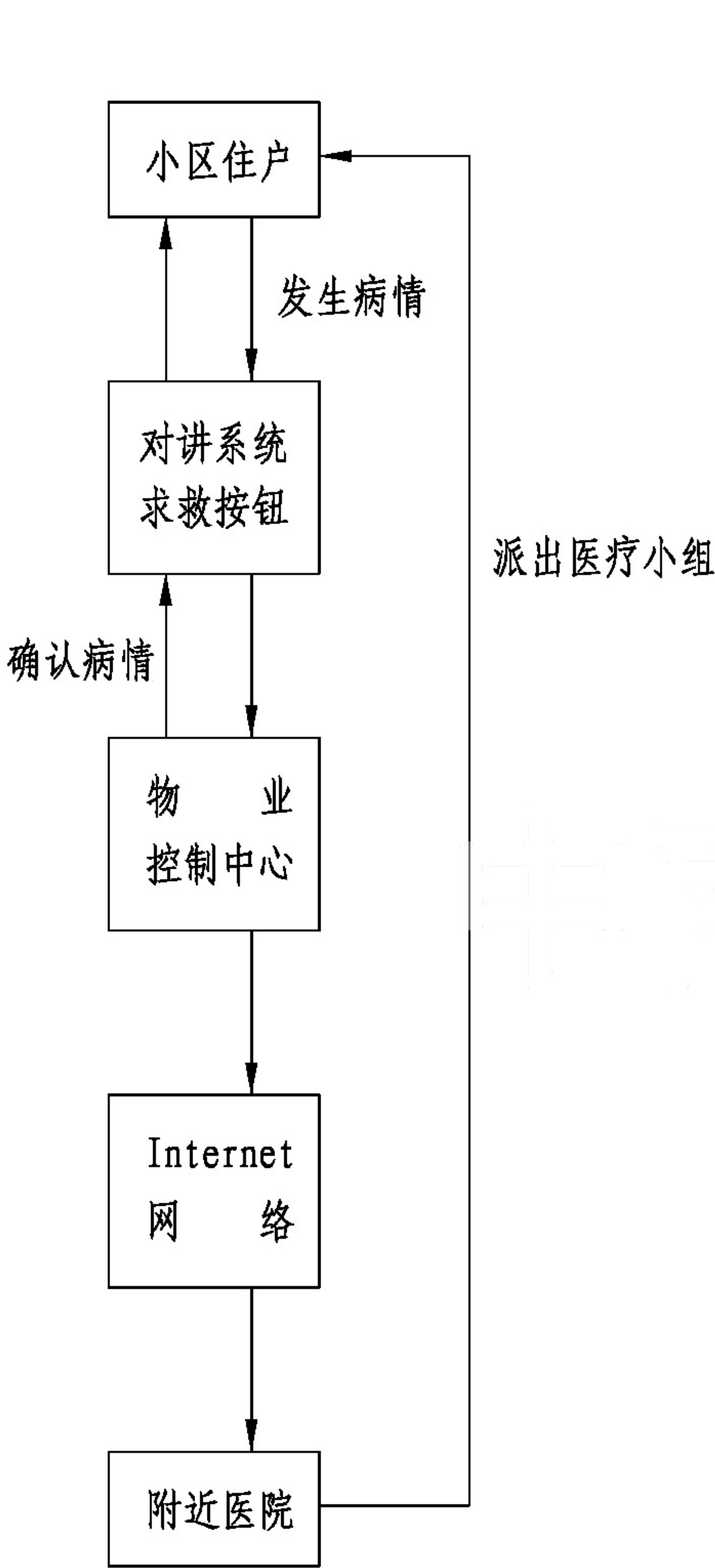


4. LED显示系统无线联网工作示意图

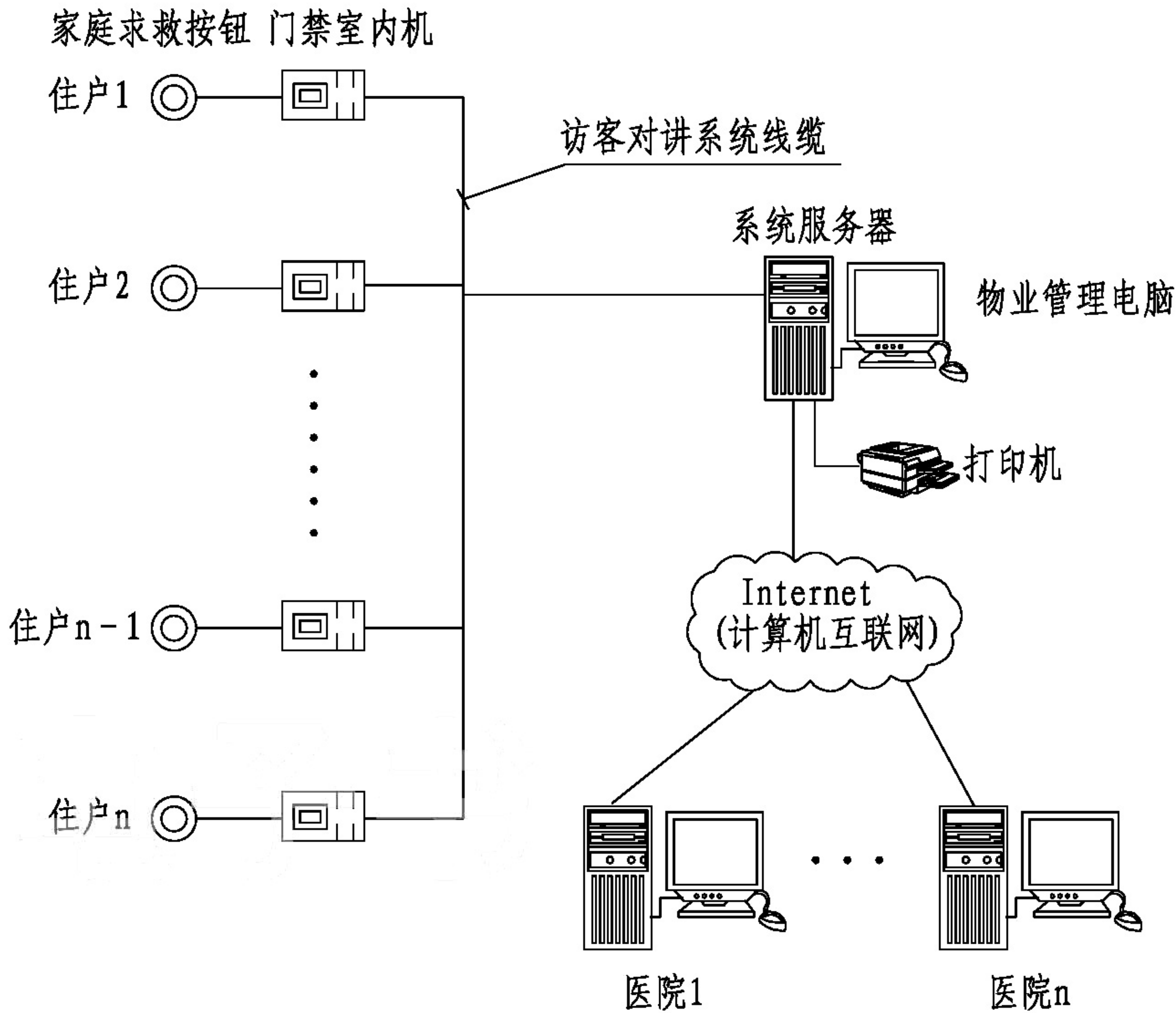




原	薛	薛	薛
原	薛	崔	崔
核	校	计	图
校	设	制	



医疗求助系统方框图

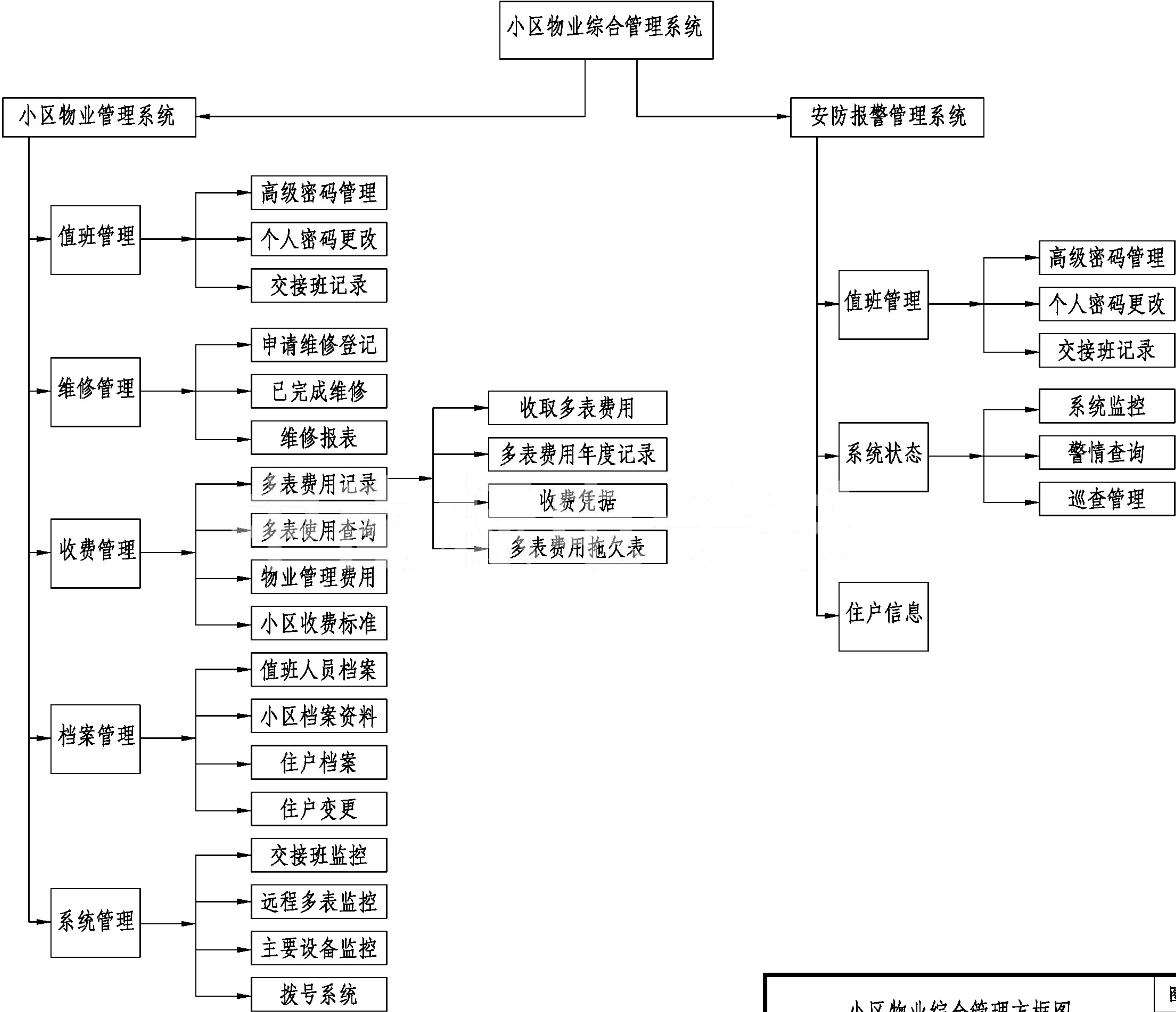


医疗求助系统原理图

注：每套住宅内设置一个医疗求救按钮，利用门禁网络将信息传递至物业管理中心主机，主机调出住户资料，经确认为真实求助信息后，利用互联网将警情传递给用户要求选择的医院或120急救中心，及时处理警情。



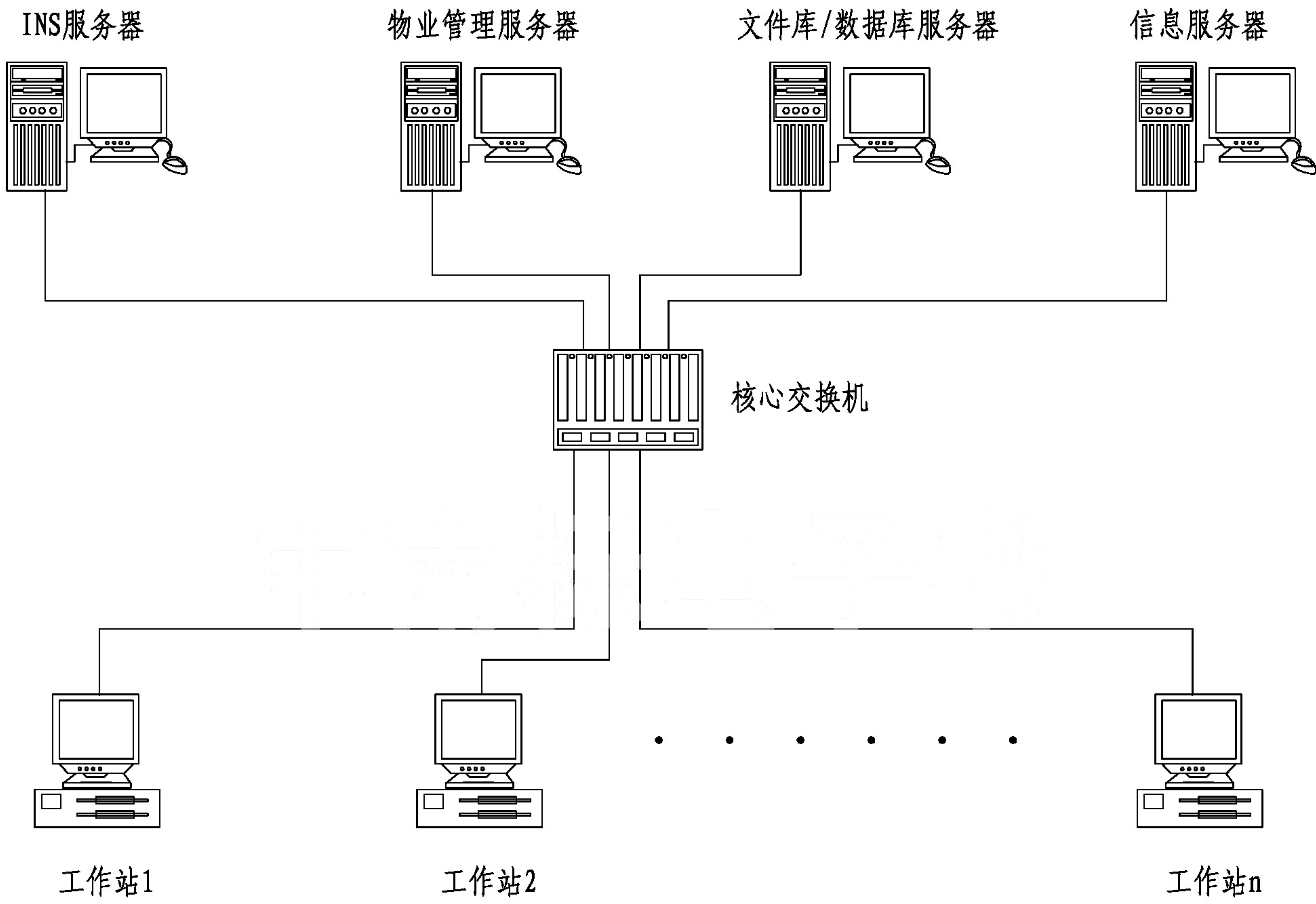
黄凡	王章炬	王章炬
黄凡	王章炬	王章炬
核校	设计	制图



小区物业综合管理方框图



黄凡	王章炬	王章炬
黄凡	王章炬	王章炬
校核	设计	制图



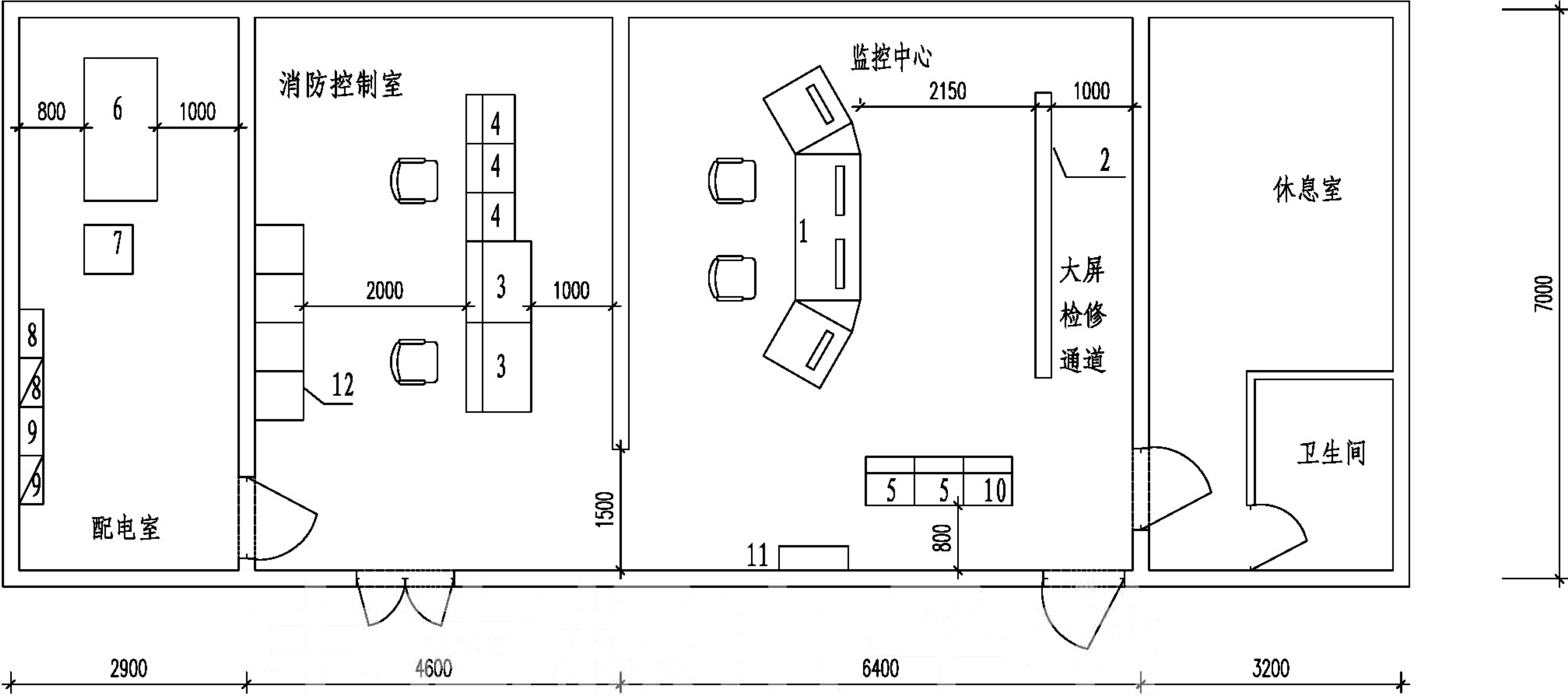
注：1、本网络图为物业采用计算机网络的系统图，适用于规模较大或管理水平要求较高的小区，图中服务器和工作站的数量应根据实际工程需求确定。

2、不间断电源UPS采用在线式运行方式，容量应大于用电设备总容量的30%，确保市电断电后维持1小时不间断供电。

小区物业综合管理网络图	图集号	15ZD08
	页	83



黄凡	王章炬	王章炬
黄凡	王章炬	王章炬
校核	设计	制图



- 注：1、小区监控中心与消防控制室合用，位于建筑物内首层，且有直通室外的出口。
- 2、机房选址不应设置在电磁场干扰较强及其他可能影响其设备工作的设备用房附近。
- 3、机房净高应根据机柜高度及通风要求确定，且不宜小于2.6m。机房环境温度宜为18~28℃。
- 4、设置防静电地板，并在地板下敷设线槽。
- 5、应为火灾自动报警系统设置交流电源和蓄电池备用电源。
- 6、消防控制室接地板与建筑接地体之间，应采用线芯截面不小于25mm的铜芯绝缘导线连接。消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等，应采用等电位联结。
- 7、图中设备尺寸及数量仅作参考，图纸需根据实际需求确定，本图仅示出参考位置。
- 8、其余要求详见GB25506《消防控制室通用技术要求》及GB50116《火灾自动报警系统设计规范》相关条文要求。

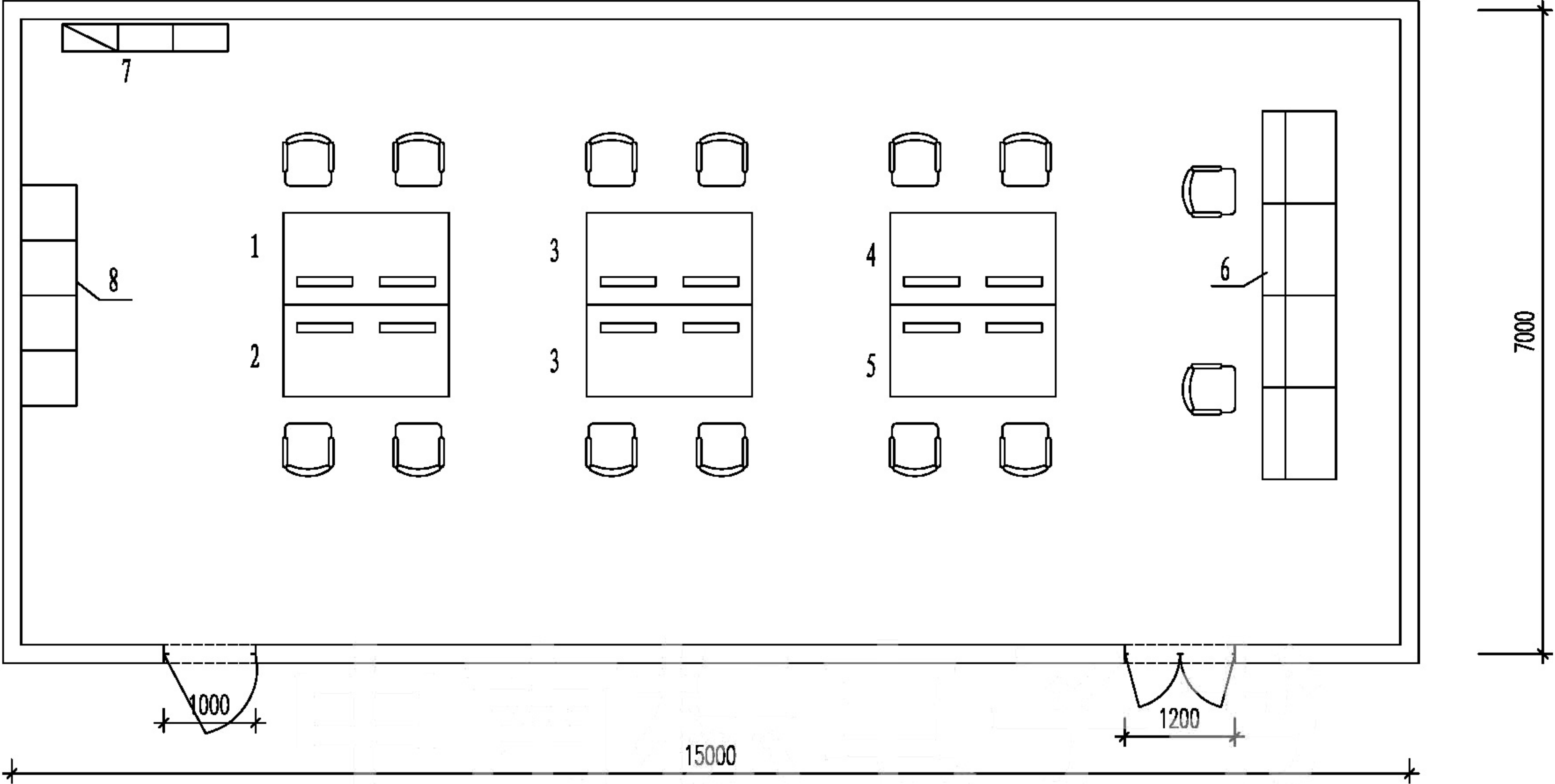
序号	设备名称	序号	设备名称
1	监控操作台	8	配电箱(消防系统用)
2	监控大屏	9	配电箱(监控系统用)
3	消防琴台	10	停车场管理机柜
4	消防立柜	11	空调柜
5	安防机柜	12	文件柜
6	电池柜		
7	UPS配电柜		

大型综合监控中心平面示意图

图集号	15ZD08
页	84



黄凡	黄凡	黄凡
王章炬	王章炬	王章炬
王章炬	王章炬	王章炬
校核	设计	制图



注：1、物业管理中心设置防静电地板。  
2、图中设备尺寸及数量仅作参考，图纸需根据实际需求确定，本图仅示出参考位置。

序号	设备名称	序号	设备名称
1	管理中心及授权发卡工作站	5	三表计费工作站
2	消费系统工作站	6	服务器群
3	物业考勤系统工作站	7	配电箱
4	信息服务工作站	8	文件柜
大型物业管理中心平面示意图			
		图集号	15ZD08
		页	85