

银行大厦智能化系统深化设计方案

弱电笔记 2023-03-11 08:58发表于江苏

收录于合集#知识星球 30 个



银行大厦智能化系统 深化设计方案



弱电笔记



一、设计综述

二、主要系统设计要点说明

1、工程概况



福建地区总部大楼：

楼层分布情况：建筑分南、中、北塔楼。其中南塔楼为地上十九层的一类高层建筑、中塔楼为地上七层、北塔楼为地上五层；各楼栋三层以上通过连桥连接。

地下室：为地下二层，金库、保险箱库设置在地下一层，地下一层机动车停车位205辆，非机动车停车位502辆；地下二层机动车停车位185辆。

机房：数据中心机房设置在中塔楼六层、监控中心机房（总控）设置在中塔楼五层、消防中心（分控）设置在北塔楼一层、电信机房设置在北塔楼二层。

2、设计目标

用户的需求



- 为银行工作人员提供一个舒适的、多样化的、高效率的工作和服务环境
- 提供便捷、全方位的信息交换功能。

物管的需求



- 预防和降低灾害、事故、事件的发生，并提供决策支持手段
- 综合运用多种管理手段节能降耗、节约运营成本，实现可持续发展

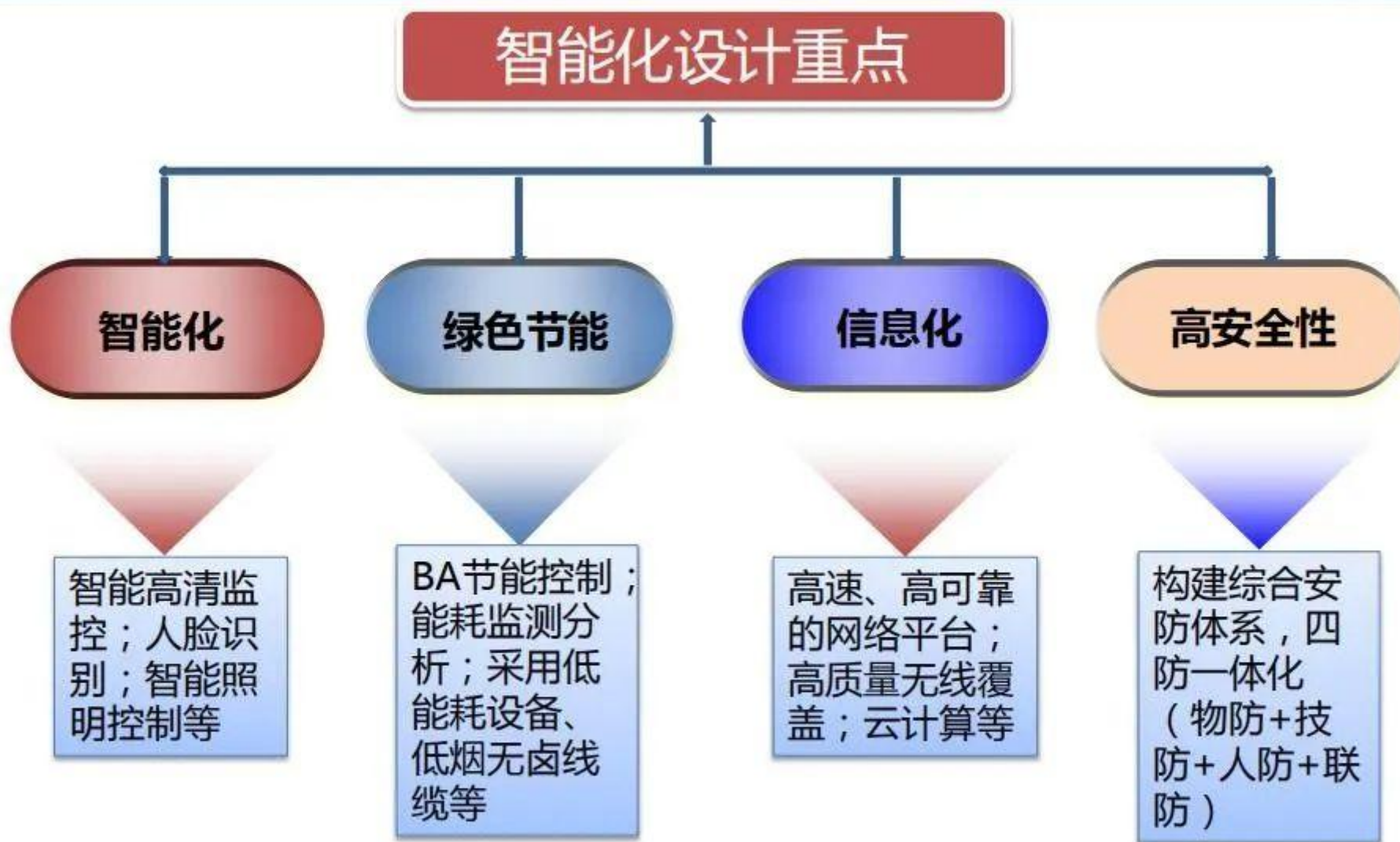
访客的需求



- 提供灵活、多样的运营管理模式，带来更大的社会效益与增值服务

以人为本、面向应用

3、设计思路



4、设计内容



根据金融大厦智能化工程特点、银行管理部门职责分配，XX大厦智能化系统分为以上**四大部分**。

设计内容-----信息通讯系统

一、信息通讯系统

- 1、网络及无线上网信号覆盖系统
- 2、通信接入系统
- 3、虚拟电话交换系统
- 4、综合布线系统



二、安防系统

- 1、视频安防监控系统
- 2、入侵报警系统
- 3、智能一卡通管理系统
- 4、网络可视对讲系统
- 5、无线对讲系统
- 6、电子巡更系统
- 7、电梯五方通话系统
- 8、背景音乐及紧急广播系统
- 9、监控中心机房工程



设计内容-----BA、会议及其他智能化系统

三、BA、会议及其他智能化系统

- 1、建筑设备监控系统
- 2、智能照明控制系统
- 3、能耗监测及节能管理系统
- 4、会议音视频系统
- ☐ 5、信息发布系统
- 6、有线电视系统
- 7、智能排队系统
- 8、弱电防雷接地系统
- 9、综合管路系统

四、智能化系统集成及物业管理 (IBMS)





一、设计综述



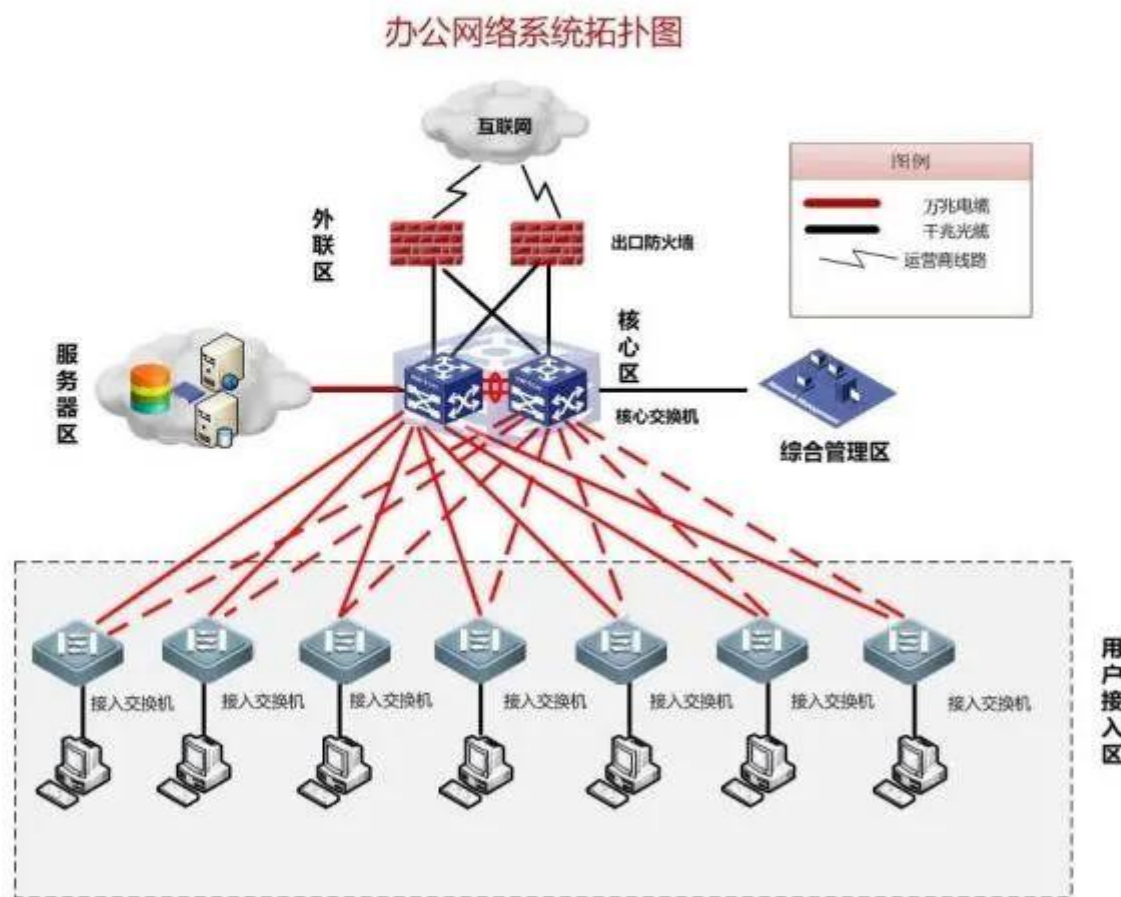
二、主要系统设计要点说明

1、网络及无线上网信号覆盖系统



1、网络及无线上网信号覆盖系统

办公网系统设计



(1) 采用**二层星型** (核心层、接入层), 双核心, 核心层到接入层采用**千兆**, 桌面接入采用**千兆**

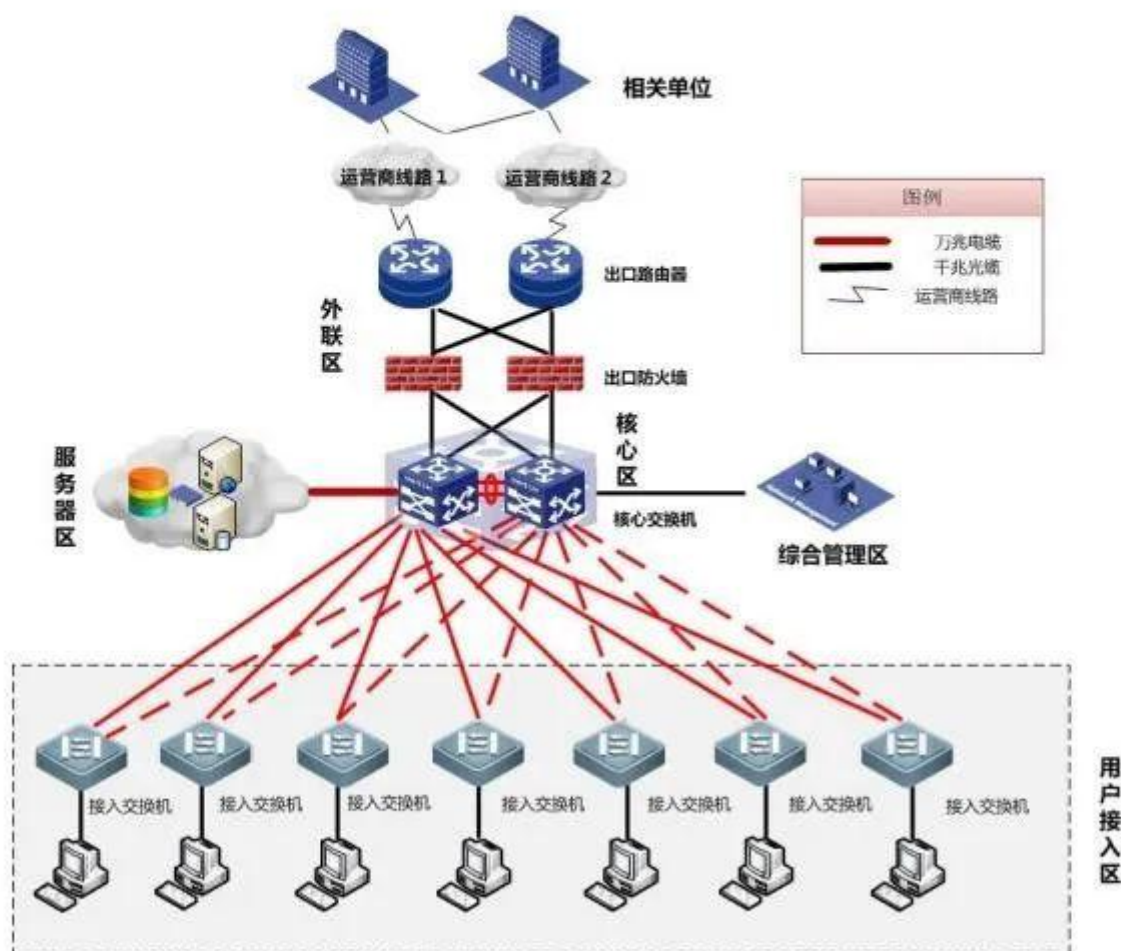
(2) 充分考虑可靠性, 从**核心设备备份**、**线路备份**、**路由备份**各个方面来保证网络系统**24小时**不间断运行。

(3) 互联网出口, 配置**负载均衡**设备。

1、网络及无线上网信号覆盖系统

银行专网系统设计

银行专网网络系统拓扑图

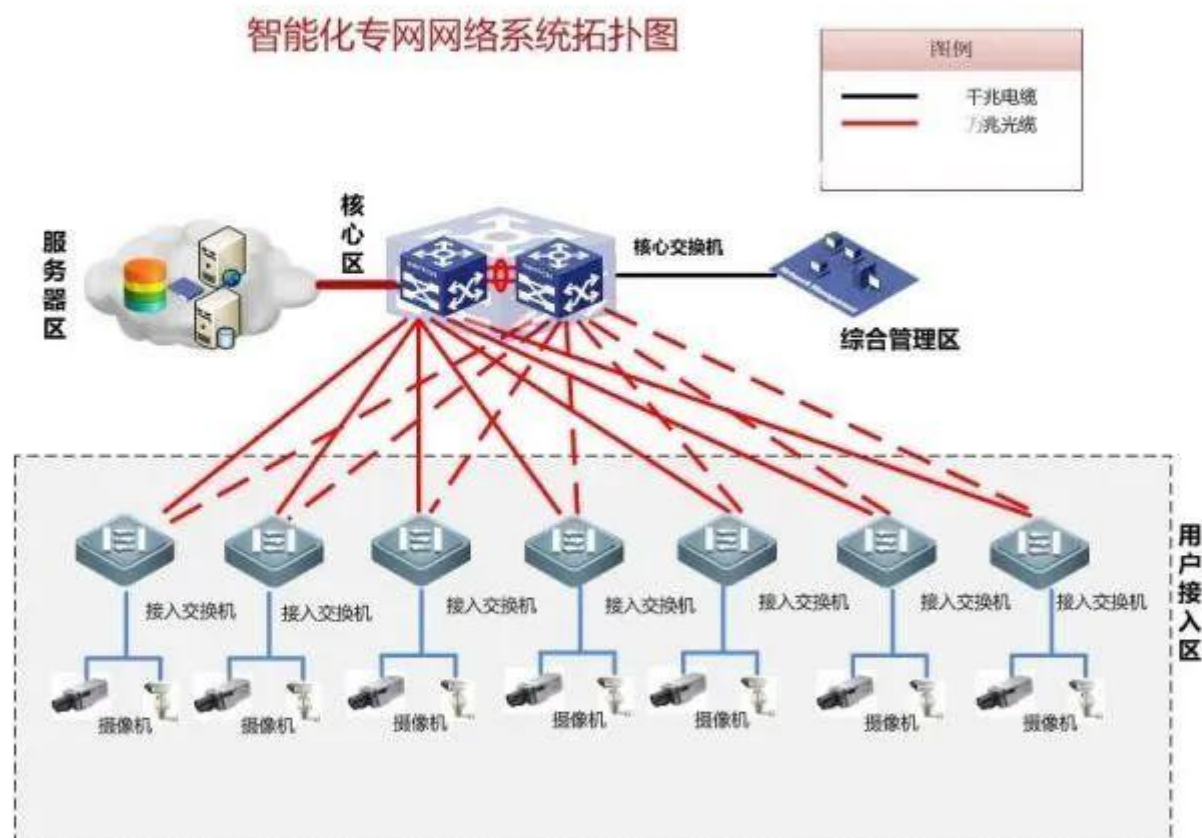


(1) 采用**二层星型**
(核心层、接入层)
) ,双核心, 核心层
到接入层采用**万兆**
, 桌面接入采用**千兆**

(2) 充分考虑可
靠性, 从**核心设备**
备份、线路备份、
路由备份各个方面
来保证网络系统**24**
小时不间断运行

1、网络及无线上网信号覆盖系统

智能化专网系统设计



(1) 采用**二层星型**（核心层、接入层）

(2) **双核心**

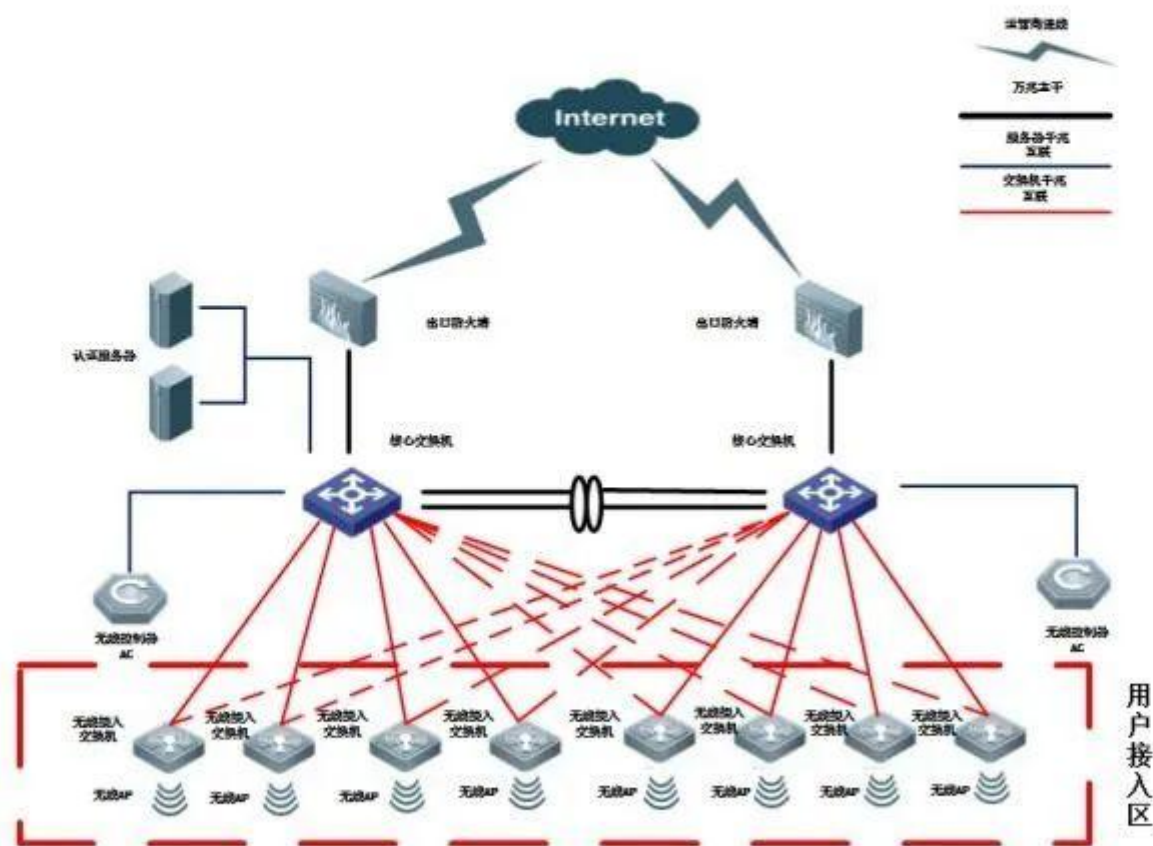
(3) 核心层到接入层采用**千兆**，桌面接入采用**千兆**

(4) 配置网络管理软件

1、网络及无线上网信号覆盖系统

无线网络接入结构图

无线网络接入示意图



(1) 采用**无线控制器加瘦AP**的无线网络架构

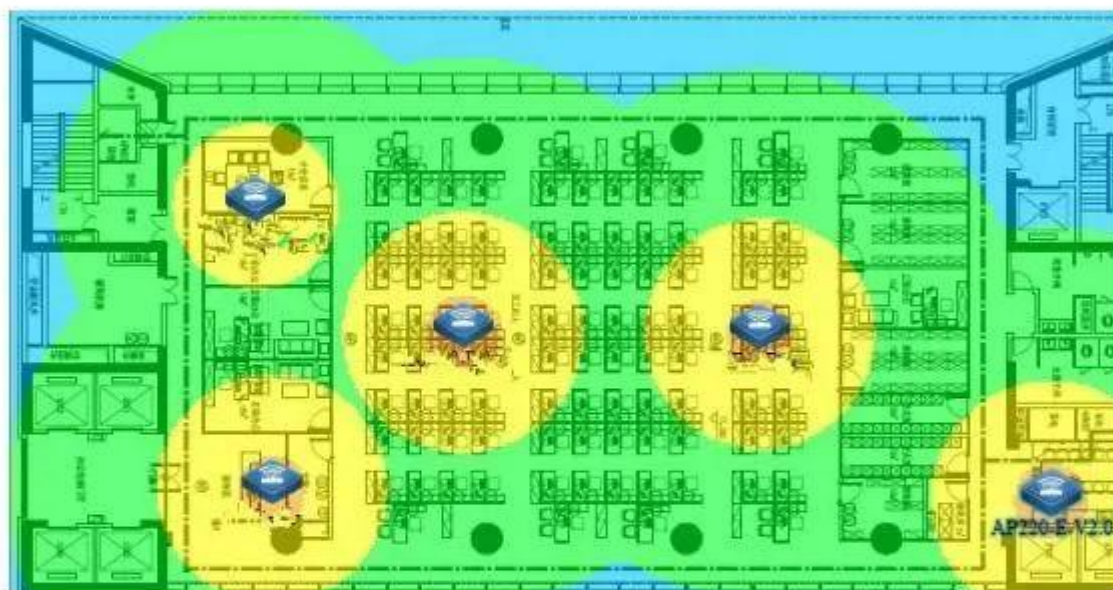
(2) 无线控制器采用**2台互为冗余**设备，保障无线网络的可靠性和稳定性；

(3) AP采用**P O E**方式供电

(4) 考虑无线网络的接**安全**

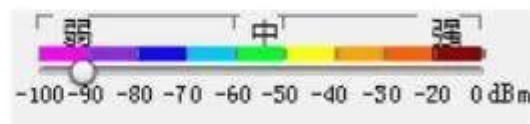
1、网络及无线上网信号覆盖系统

无线网络覆盖热图



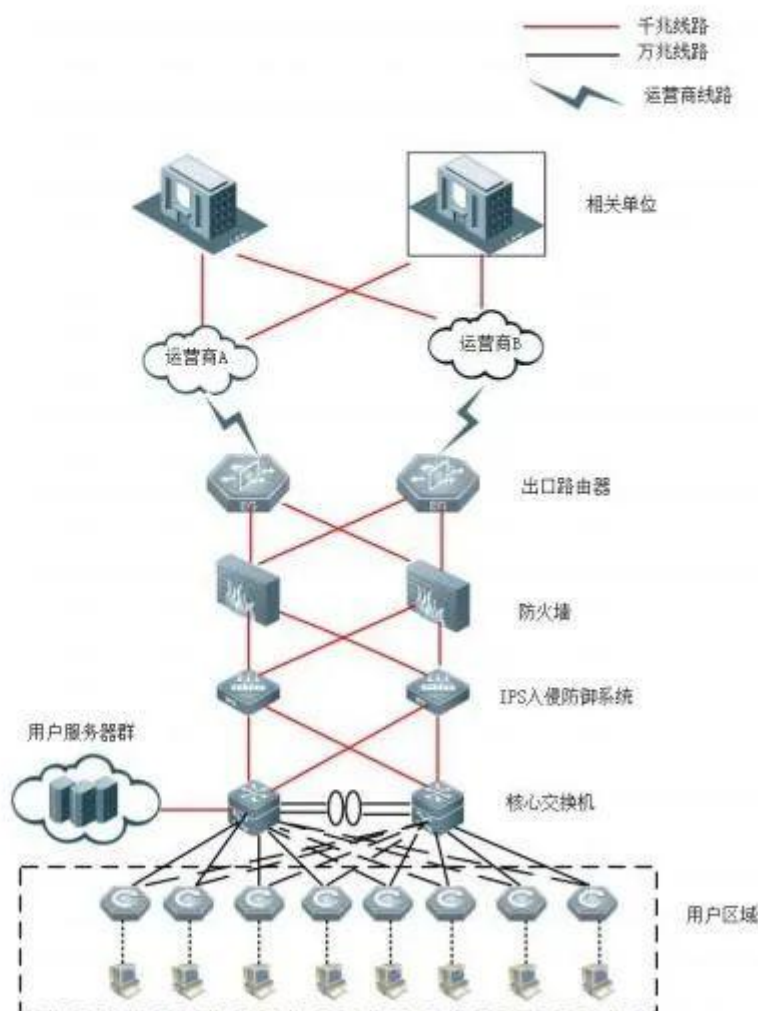
AP覆盖热图说明：

信号覆盖DB数高于-75DB
能正常接收到信号且能正常
连接AP上网，信号覆盖低
于-75DB强度则不能正常
上网，信号在-30DB~-
60DB上网环境较为舒适；



1、网络及无线上网信号覆盖系统

网络安全系统设计



(1) 办公网出口考虑部署**防火墙、IPS入侵防御设备、上网行为管理、防病毒软件**等安全设备。

(2) 银行专网出口配置**防火墙**，并配置**安全审计、身份认证**等安全系统。

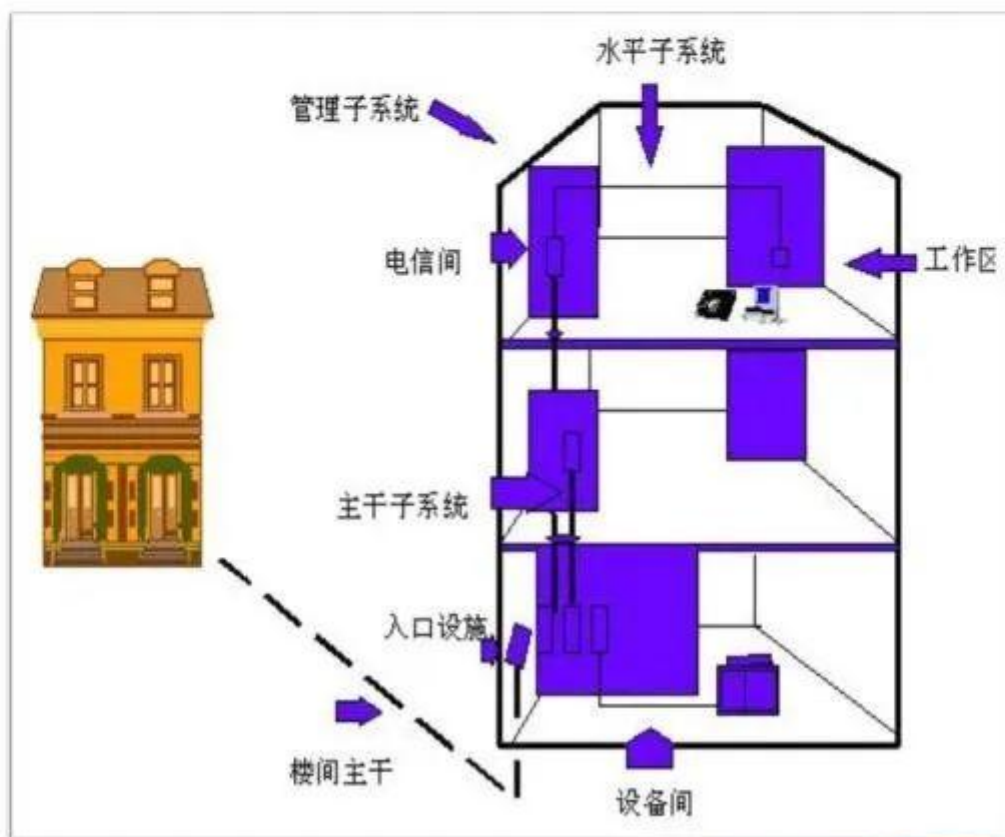
2、综合布线系统

综合布线系统是信息通信网络传输的基础物理通道。

1) 分为数据应用、语音运用

2) 数据应用：按六类/E级（250M）+万兆光纤布线系统设计

3) 语音应用：按超五类/D级（100M）+大对数电缆布线系统设计



2、综合布线系统-----配线子系统设计



2、综合布线系统-----数据主干设计

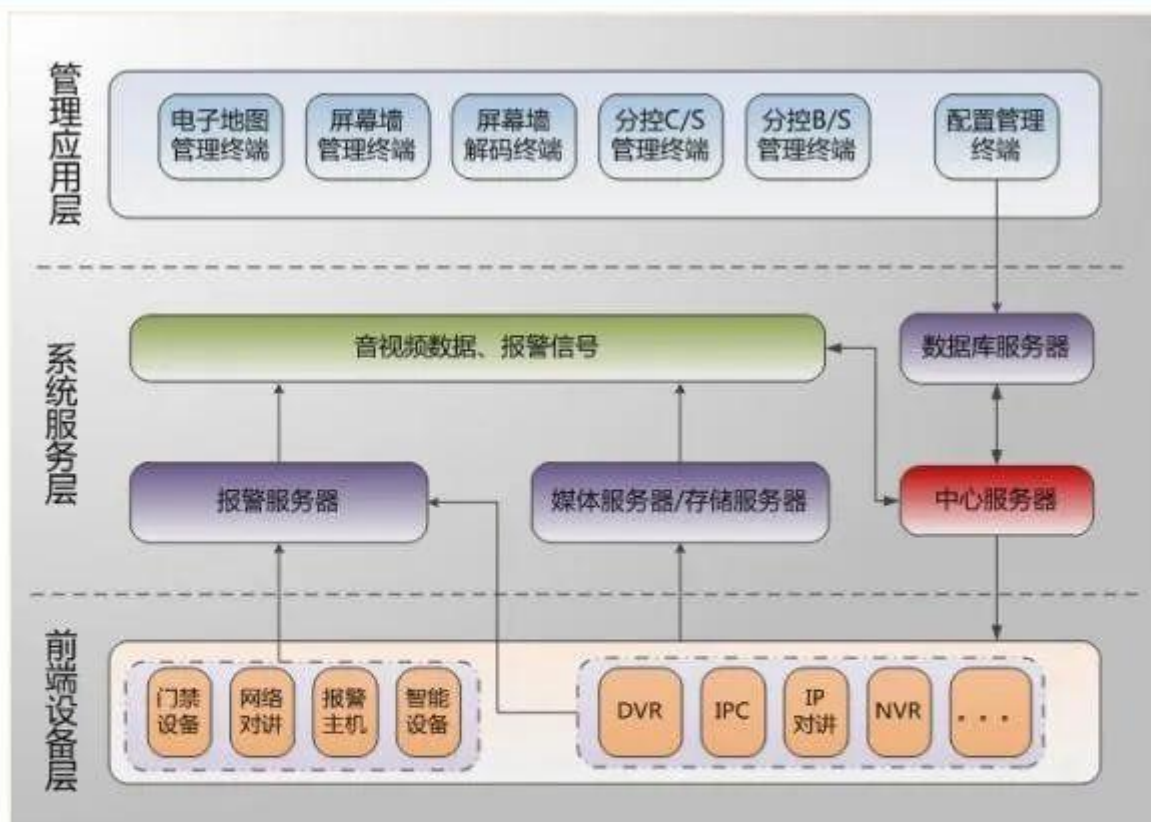


1对12芯OM3的铠装多模万兆光纤（主线路）

1对12芯OM3的
多模万兆光纤（热
备线路）

双缆双井双路由敷设方式

3、安防系统-----综合安全平台



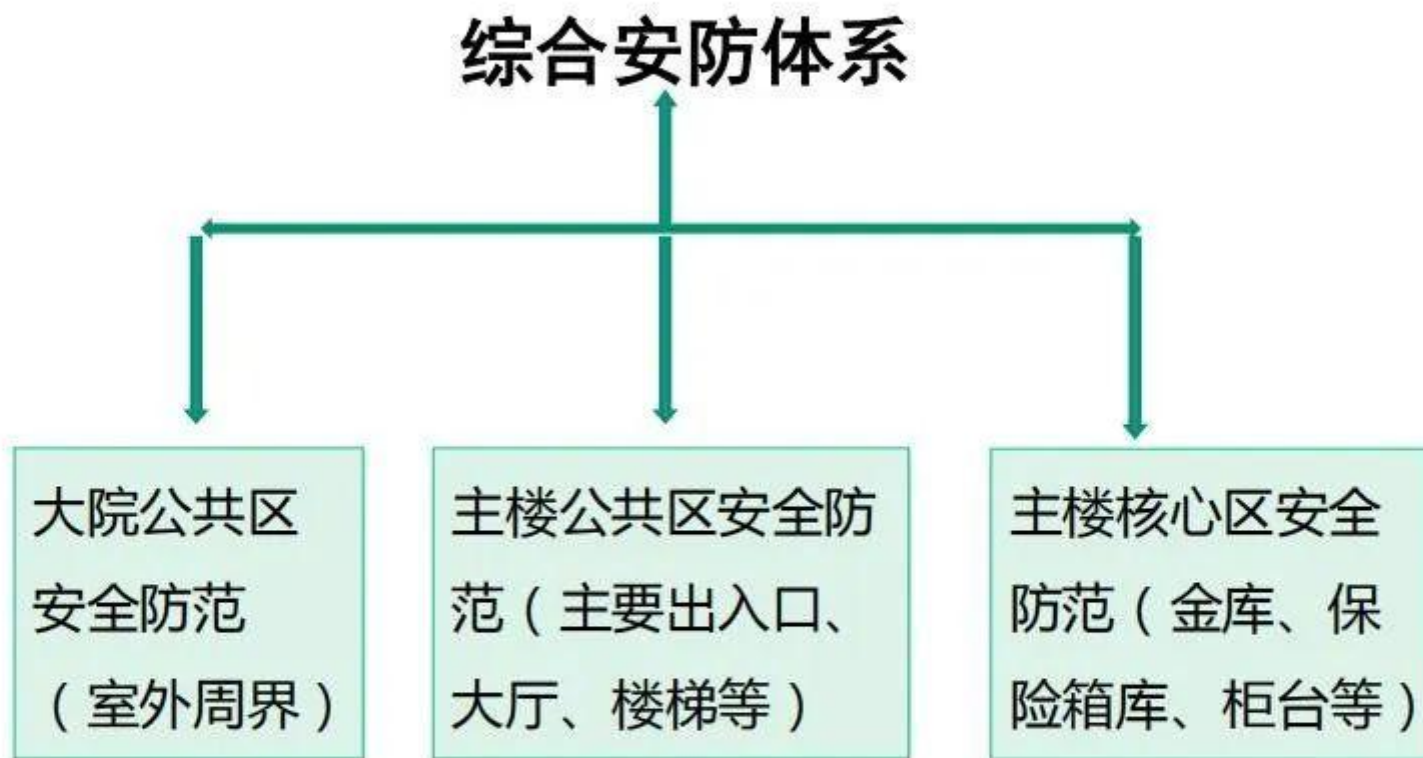
图：平台架构图

平台功能：

- 实时监控
- 电视墙控制
- 电子地图
- 报警管理与处理
- IP网络语音对讲
- 出入口门禁控制
- 出入口车辆抓拍
- 视频质量诊断
- 远程控制与设置
- 系统安全防御

综合性平台：面向数字化、网络化、智能化、行业化和高度集成管理平台。

3、安防系统-----高安全性



构建三道防护圈，实现四防一体化(物防+技防+人防+联防)

第一道：室外公共区安全防范



围墙、大门口上方、停车场出入口设置周界对射报警，防止非法翻越。门卫室设置报警求助系统



保安定时巡检，排除周界安全隐患



在周界、大门口、停车场出入口、门卫室安装高清摄像机



门卫室设置访客管理，实现访客身份管理电子化



第二道：大楼公共区安全防范



大楼的行长室、副行长室、残疾人卫生间等重要房间设置紧急报警按钮；营业大厅、现金区休息等候区、消防控制中心等设置报警探测器。



报警探测器

大厦的南塔楼七部电梯及金库、保管箱服务电梯设置电梯控制管理系统



在大楼银行金库、保管箱区域、ATM配钞间、营业办公、监控中心、档案库房等重要场所。

IP摄像机



在一层所有通道口、地下停车场、各层通道口、屋顶、金库、保险箱库、营业场所等安装高清摄像机



巡逻范围覆盖整座大楼



刷卡门禁

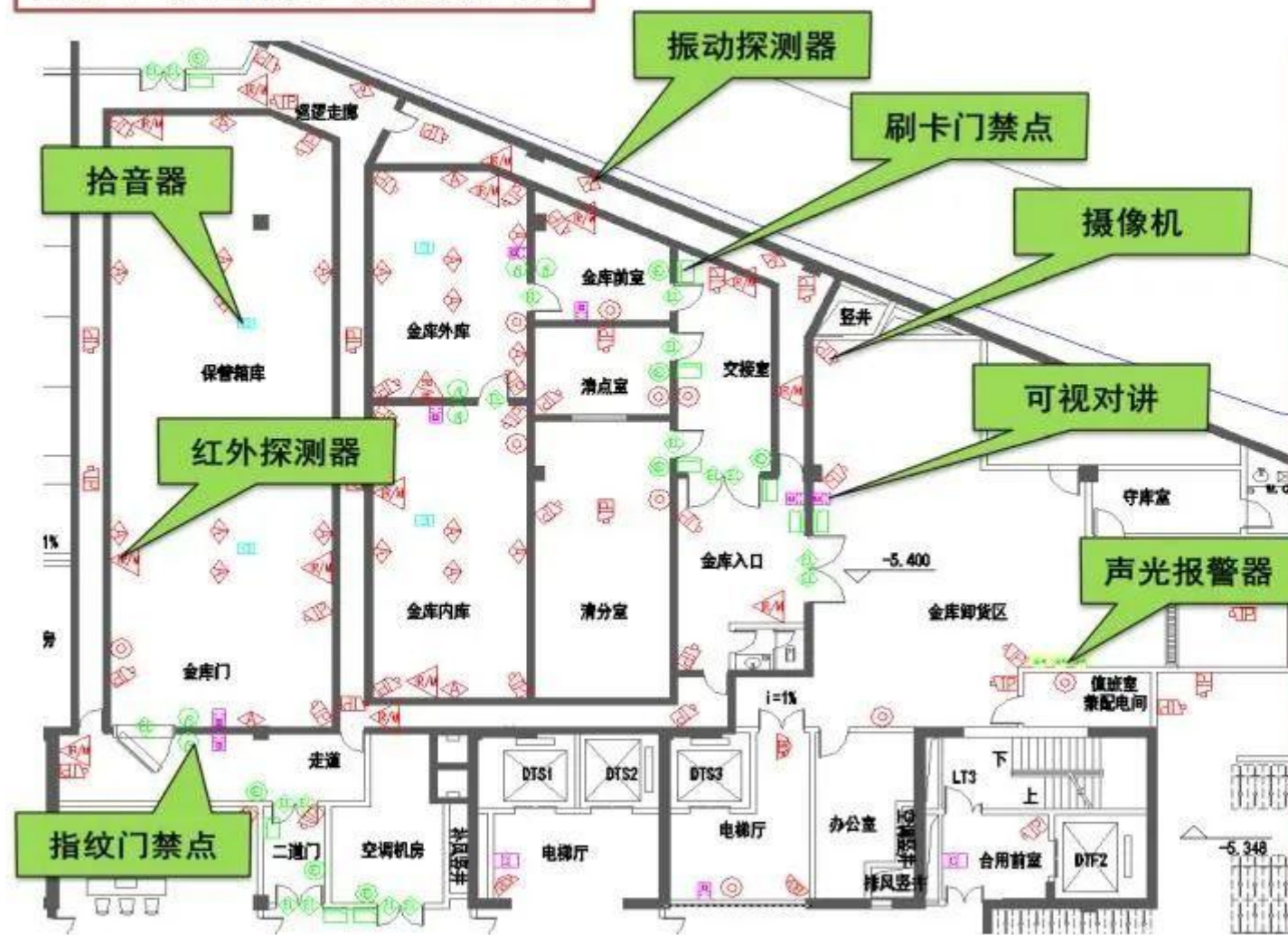


指纹门禁

- 1、金库内外库、保险箱库、金库入口、金库卸货区、库房主要通道等设置**摄像机**；在金库、保险箱库设置**拾音器**
- 2、金库、保险箱库摄像机采用**交叉对射**方式，保证无盲区覆盖
- 3、存储采用分布式存储，**双备份**（摄像机、NVR等）

第三道：金库、保险箱库-入侵报警系统

金库、保险箱库-安防点位图



- 1、金库、保管箱库的墙体设置**振动探测器**；在金库、保险箱库、交接室、金库前室等设置**双鉴探测器**及**紧急报警按钮**；
- 2、**双备份**（报警探测器、报警主机等）
- 3、**报警主机**：金库内库外库设置1台报警主机；保险箱库设置1台报警主机；金库及保险箱外围部分设置1台报警主机；

第三道：金库、保险箱库-门禁控制管理系统

金库、保险箱库-安防点位图



- 1、金库、保险箱库、金库入口、金库前室、交接室、清点室等设置**门禁禁点**。在金库、保险箱库、金库入口、金库前室、金库电梯厅等设置**网络可视对讲分机**
- 2、同进同出
- 3、远程开门
- 4、AB门互锁

第三道：自助银行ATM-视频安防监控系统

自助银行ATM-安防点位图



- 1、自助银行入口、自助设备客户区、加钞区无盲区设置摄像机；每台自助机具内部设置**两台针孔摄像机**；在加钞区内的每台自助机具设置**一台摄像机**用于监控操作人员的加钞过程。
- 2、存储采用分布式存储，采用**D1混合设备**

第三道：自助银行ATM-入侵报警系统

自助银行ATM-安防点位图

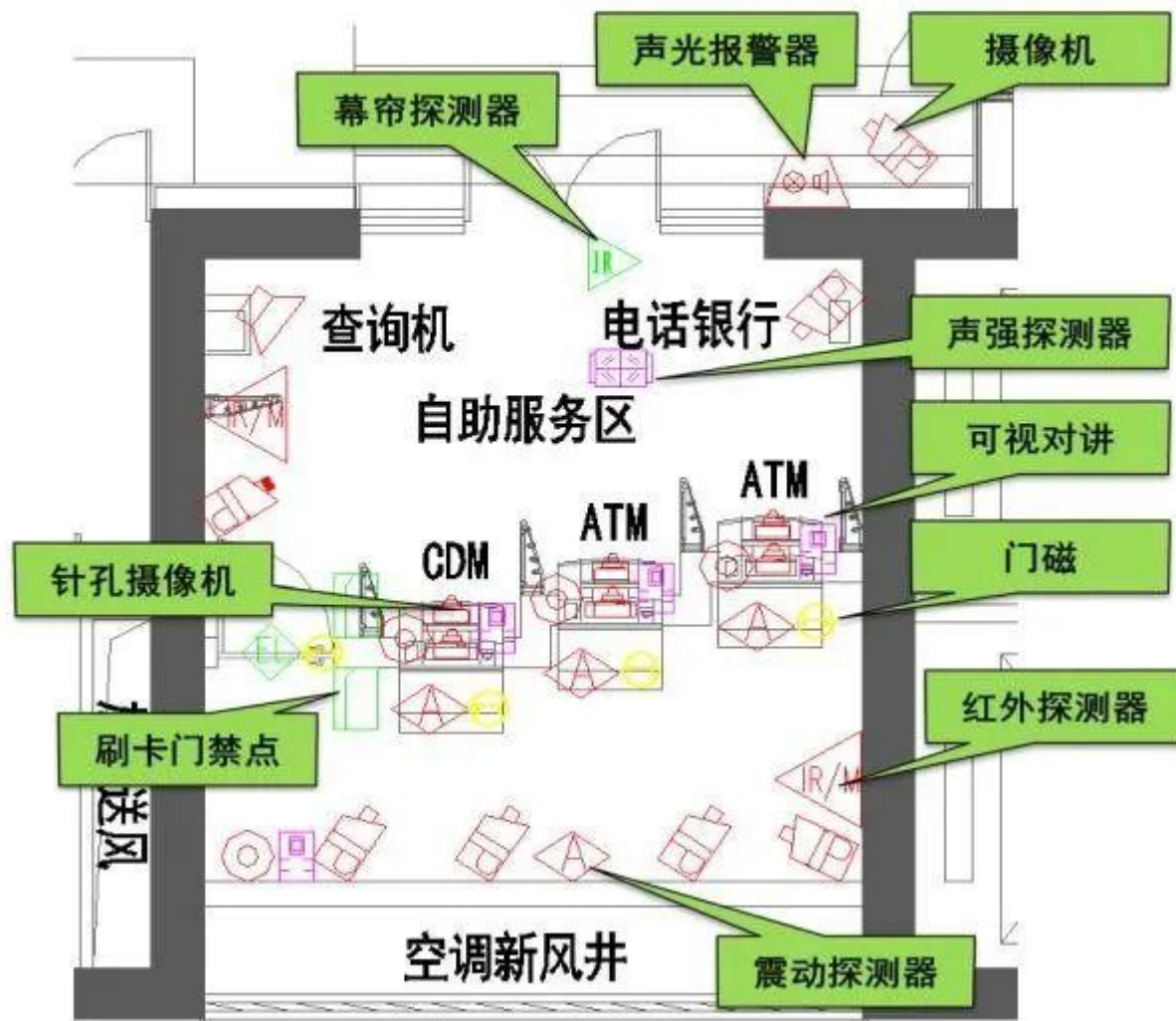


1、自助服务区设置红外幕帘探测器，声光报警器、双鉴探测器、紧急报警按钮等；加钞间设置双鉴探测器、紧急报警按钮、振动探测器等

4、报警主机：自助服务（ATM）单独设置1台报警主机；

第三道：自助银行ATM-门禁控制管理系统

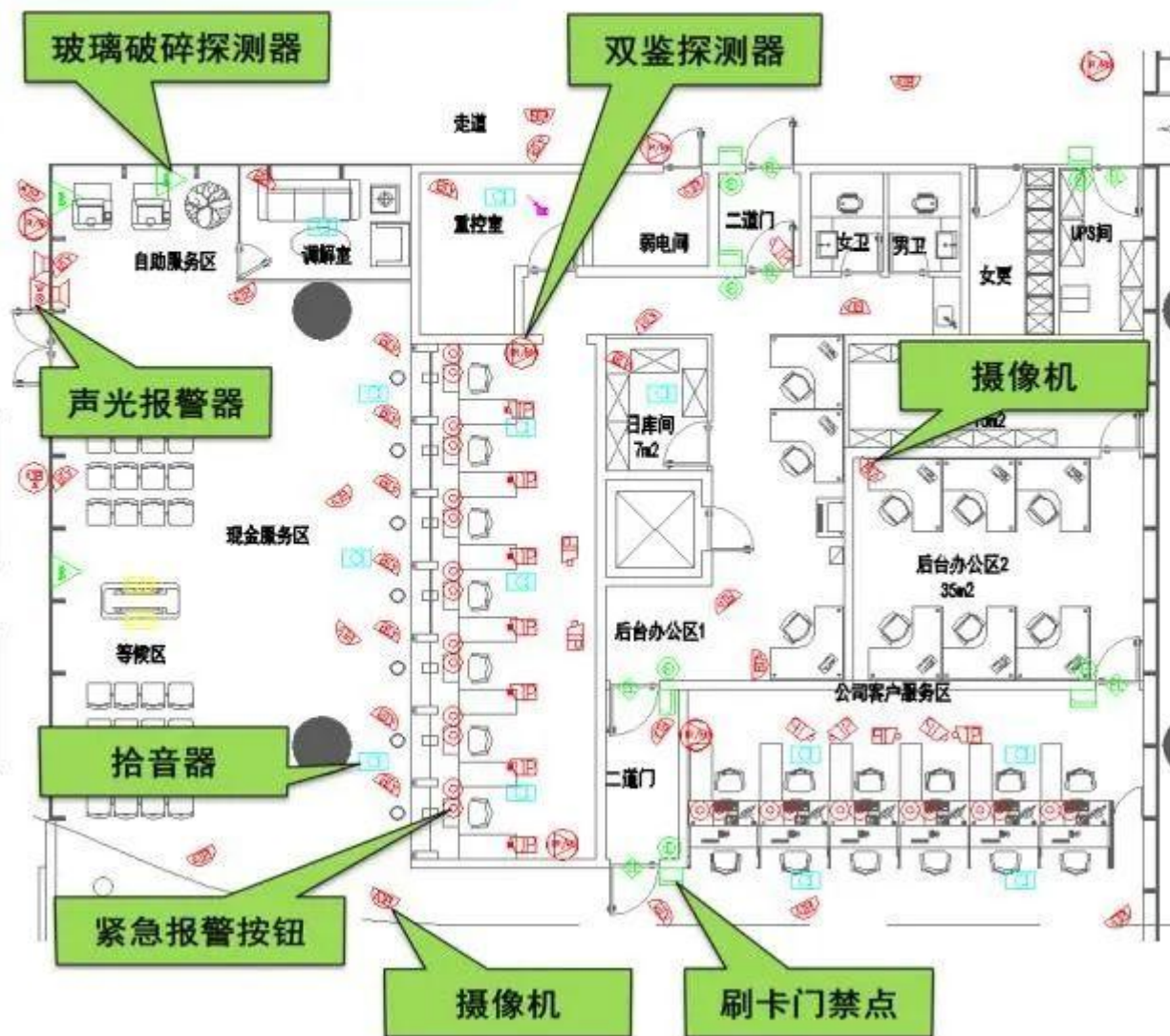
自助银行ATM-安防点位图



- 1、加钞区设置双向刷卡门禁
- 2、自助机具设置门磁
- 3、IP双向对讲、威慑喊话

第三道：营业柜台-视频安防监控系统

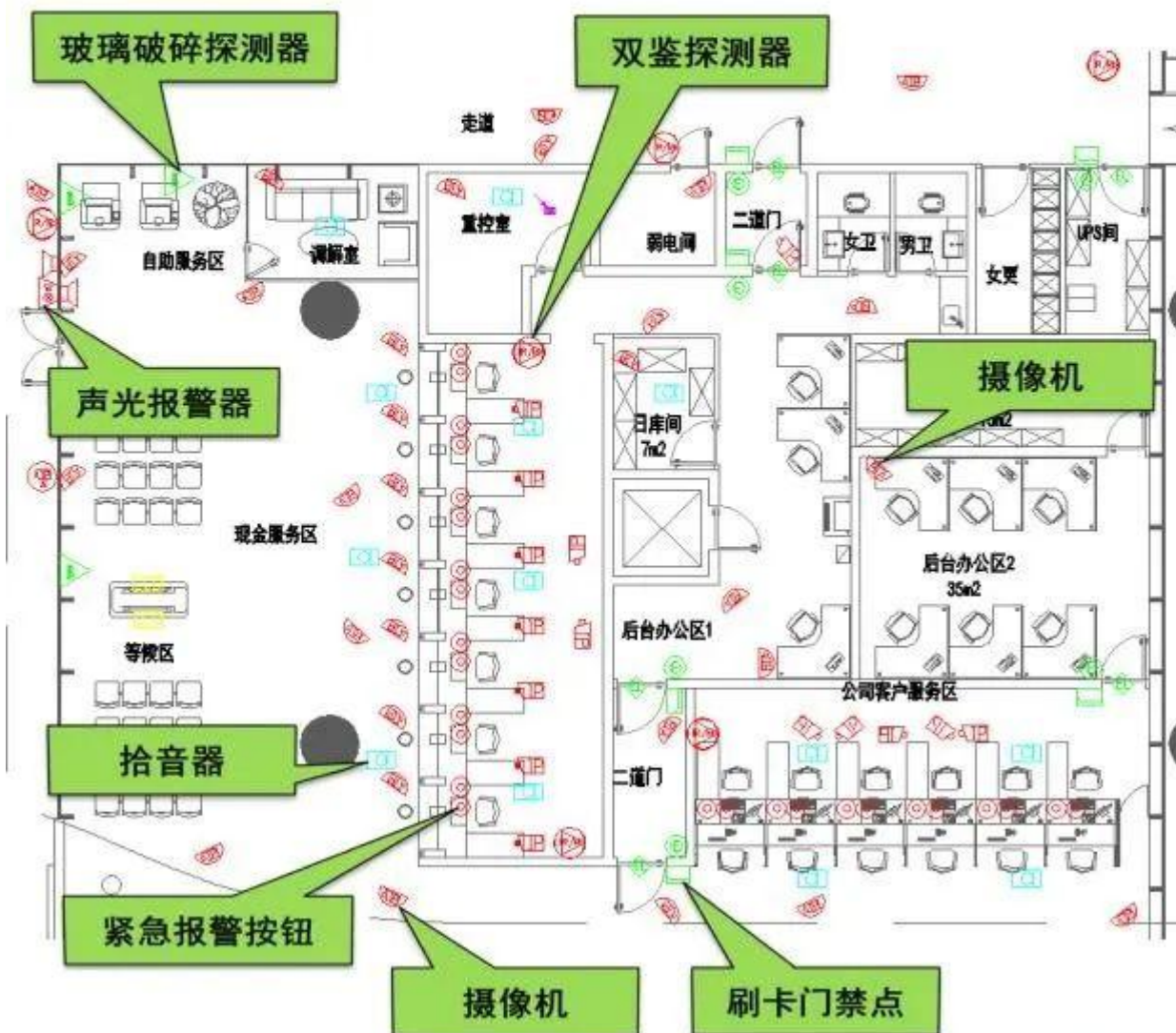
营业柜台-安防点位图



- 1、**现金柜台**每个操作位设立两个摄像机，一个对准柜面，一个对准操作员工作区，并且设置拾音器。**非现金柜面**按照无死角的原则进行配置；**现金区及非现金区内通道**设计摄像机，采用对射方式，保证无死角
- 2、存储采用分布式存储

第三道：营业柜台-入侵报警系统

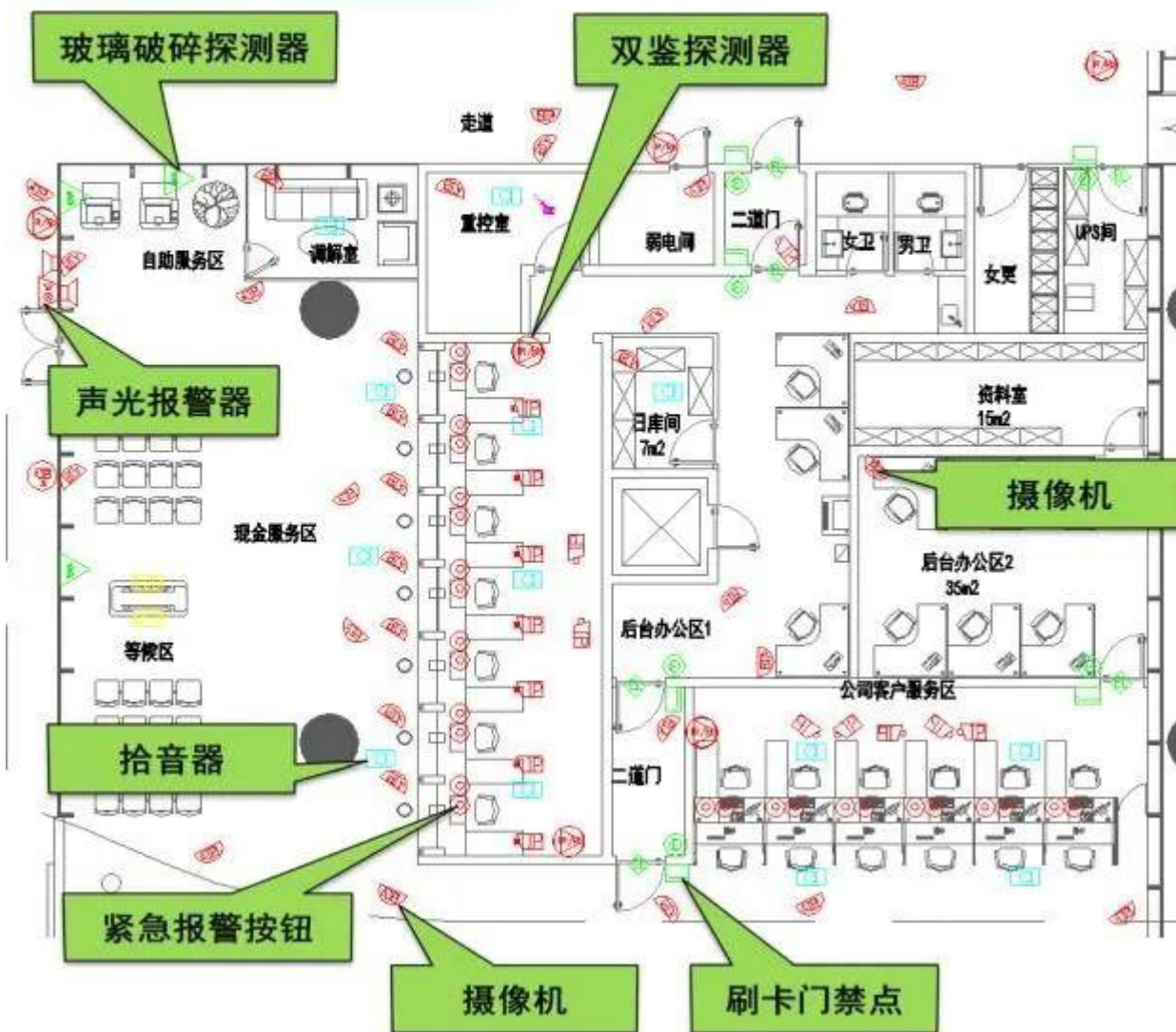
营业柜台-安防点位图



- 1、柜台设置**两个**紧急报警按钮；
柜台内部通道设置双鉴探测器。
- 2、营业大厅对外的窗，门安装报警探测器（含玻璃破碎探测器），
大厅外设置声光报警器。
- 3、**报警主机**：营业柜台区（包括中塔楼一层营业柜台及二层现金柜台）单独设置1台报警主机；

第三道：营业柜台-门禁控制管理系统

营业柜台-安防点位图

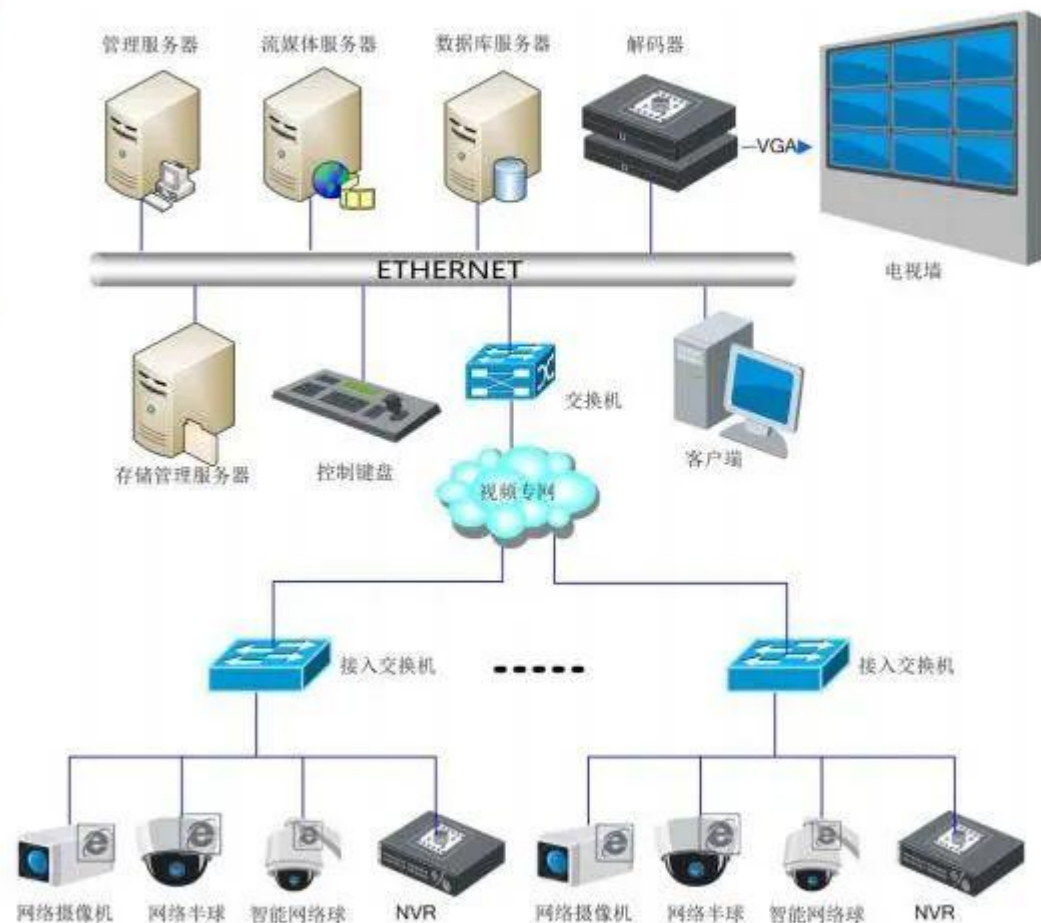


- 1、在后台办公区域、二道门设置门禁点
- 2、二道门进行AB门互锁

3.1、视频安防监控系统-----系统结构

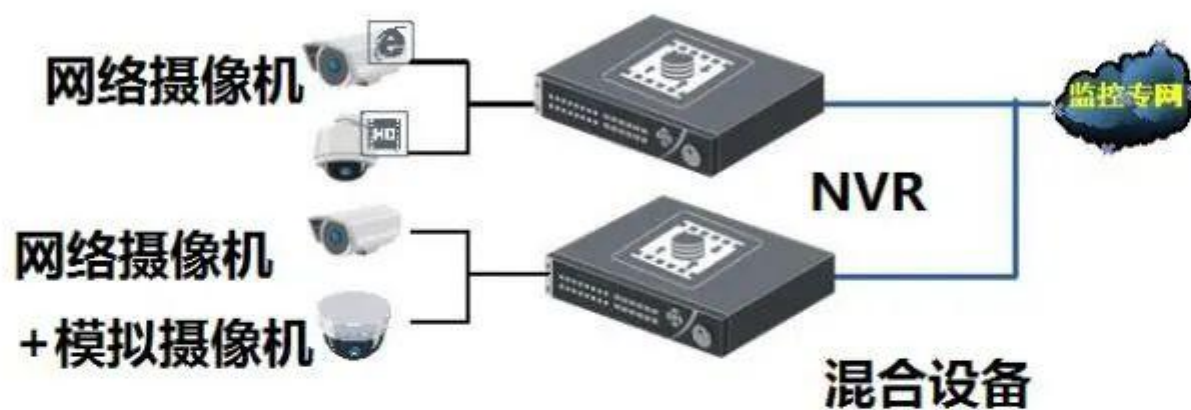
高清IP监控系统

- 图像清晰化
- 传输网络化
- 存储数字化
- 管理多样化



3.1、视频安防监控系统-----系统存储1

下图：分布式存储结构图

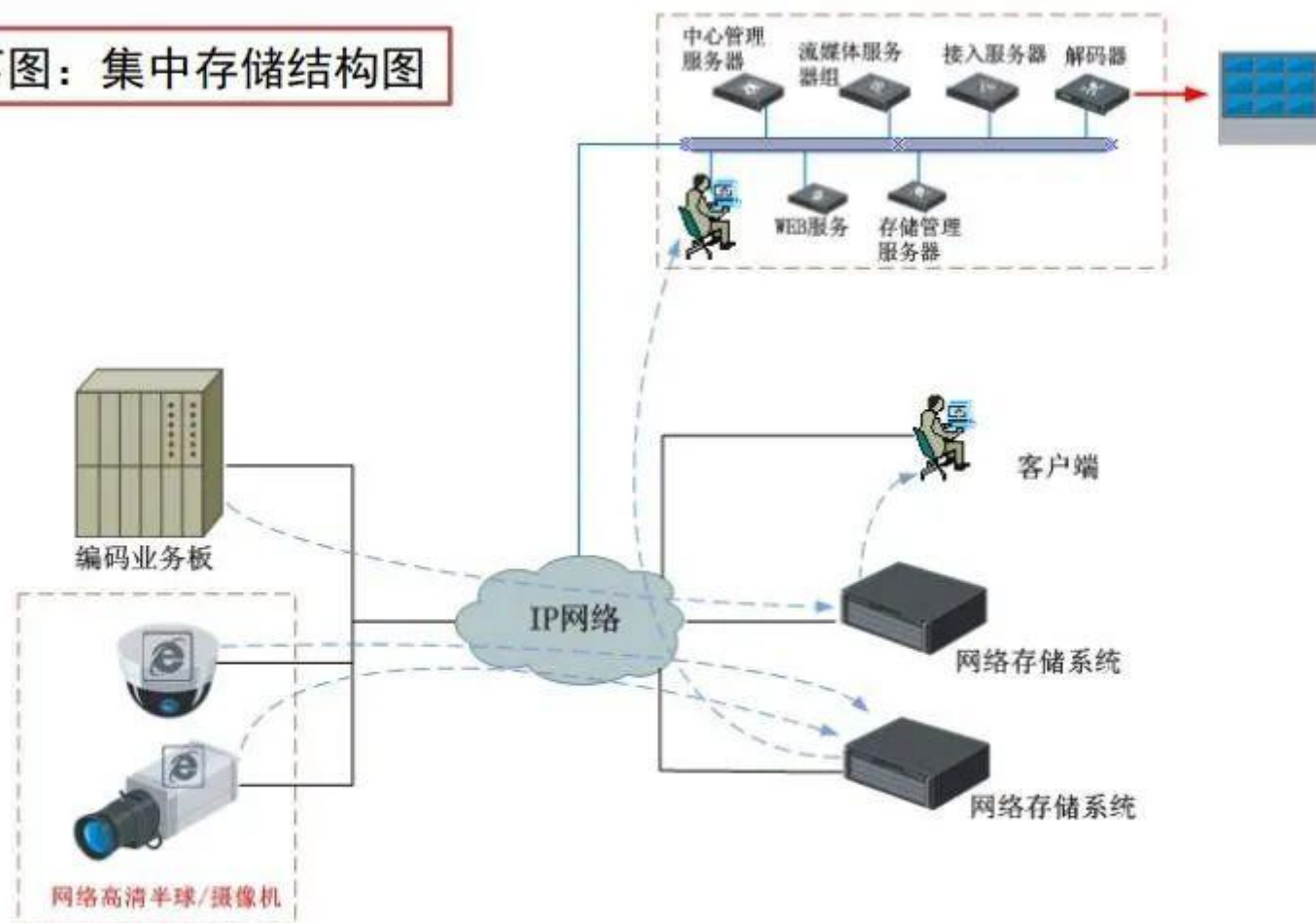


分布式存储：重要部位（金库、保管箱、柜台以及和现金有关等）

监控图像存储时间： ≥ 90 天

3.1、视频安防监控系统-----系统存储2

下图：集中存储架构图



集中备份存储：大楼其他区域的监控设备（除了金库、保险箱库、ATM、营业场所）

监控图像存储时间： ≥ 30 天

3.1、视频安防监控系统-----系统总控中心



五层监控中心

- 1、五层监控中心为
大楼**总控中心**
- 2、电视墙由**3*8** 46
寸液晶拼接屏组成

3.1、视频安防监控系统-----系统分控中心



一层消控中心

- 1、一层消控中心为
大楼分控中心
- 2、电视墙由3*3 46
寸液晶拼接屏组成

3.2、一卡通系统

门禁控制管理系统



通道控制管理系统



访客管理系统



食堂消费管理系统



停车场管理系统

智能化专网



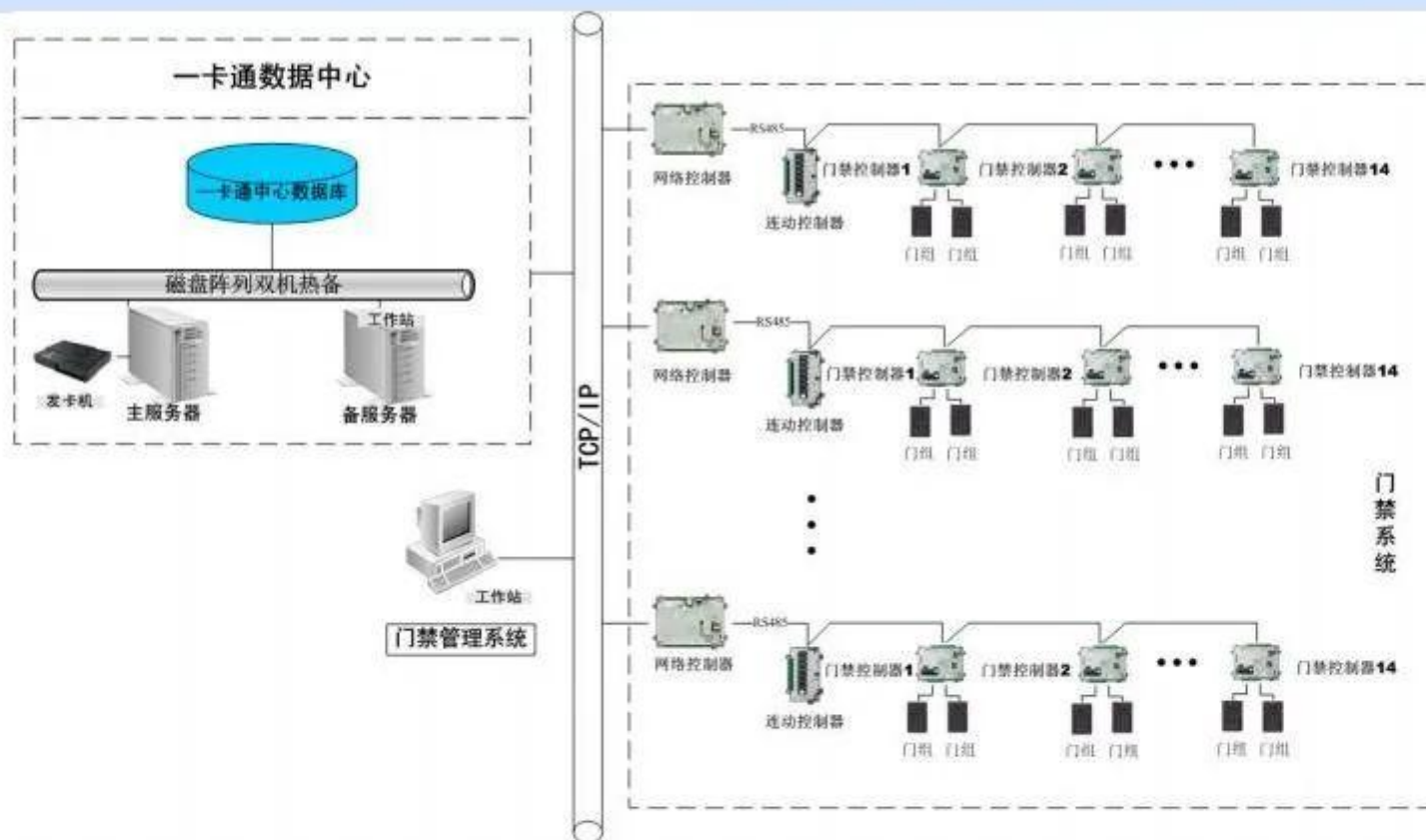
一卡通管理中心



电梯控制管理系统

- ◆ **系统结构**：基于TCP/IP协议的以太网结构
- ◆ **卡片类型**：采用非接触式IC卡（Mifare1型智能卡片），满足一卡多用的要求
- ◆ **联动性**：一卡通可以与消防、安保系统实现联动控制

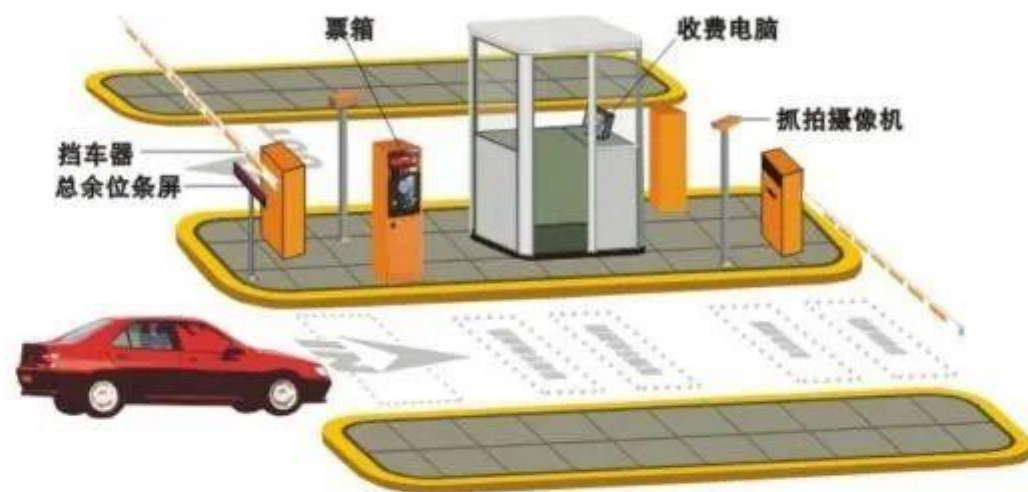
3.3、门禁控制管理系统



门禁点设置：

- ◆ 主要设置银行金库、保管箱区域（交接区、管库区、办公室、复点、前库）、ATM配钞间、营业办公、网络机房、监控中心、档案库房等重要场所。

3.4、停车场管理系统



- ◆ **点位设置**：在地下室两个机动车出入口及金库机动车出入口共设置三套一进一出的停车场管理系统。
- ◆ **金库车辆出入口**：设置一套集远距离遥感系统、车牌自动比对系统、语音对讲系统、防砸车系统等功能于一体的车辆出入管理系统。
- ◆ **地下车库（供固定用户车辆及临时车辆停车）的出入口**：设置一套集远距离遥感系统、自动发卡系统、车牌自动比对系统、临时车收费系统、语音对讲系统、防砸车系统等功能于一体的全功能停车场系统

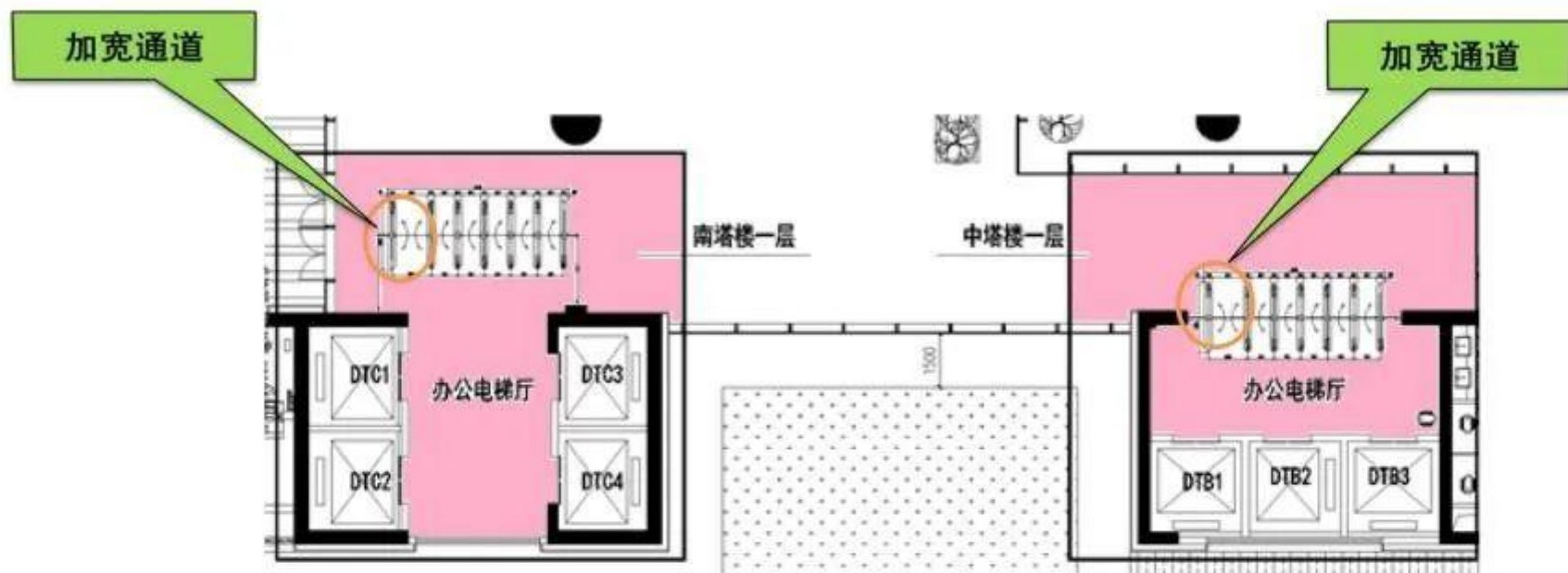
3.5、访客管理系统



- 一层门卫设置访客证件登记一体机，用于门卫对临时访客进行证件登记管理。
- 与通道控制管理系统结合使用



3.6、通道控制管理系统



- 在大厦南塔楼及中塔楼一层办公电梯厅入口处分别设计一套三进三出通道控制管理系统。均设置5条550mm标准通道和1条900mm加宽通道(便于残疾人轮椅通过)

4、建筑设备管理系统（BAS）



监控内容



送排风系统



公共照明系统



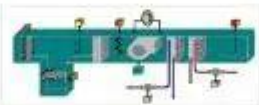
窗帘控制系统



冷源系统



电动开启窗系统



新风系统



给排水系统



变配电系统



电梯系统

- 实现自动化控制，优化管理
- 节省能耗，降低管理成本
- 延长设备使用寿命

4、建筑设备管理系统（BAS）



◆ 3D图形操作界面，操作简单，实现设备的高效管理

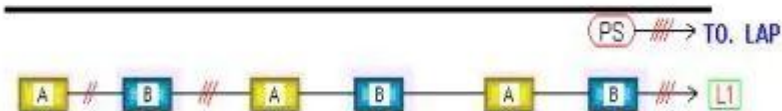
◆ 采用集中控制，自动化监控，根据预先设计好的程序自动完成

5、智能照明控制系统



采用定时控制和红外移动控制等方式。在高峰期照明全部开启，在夜晚启动红外移动控制方式，人来开灯，人离开后灯延时关闭。

公共走廊通道照明



隔灯控制方案

5、智能照明控制系统

电梯厅照明

根据白天、傍晚、夜晚设置场景，
采用时间自动控制



白天



傍晚



夜晚

5、智能照明控制系统

建筑外立面泛光智能照明控制

时间控制，根据傍晚、夜晚、深夜
设置场景，自动控制。

设置照度感应，当出现暴雨天气可
自动调整节假日的场景设置。

子夜仅保留必要的标志性照明，节省
能源



晚上



深夜



子夜

6、会议音视频系统-----设计内容



位置	功能间	设计内容
北塔楼一层	500人多功能厅 438平方米	音响扩声系统（7.1环绕立体声）、视频显示系统、信号切换传输系统、同声传译系统、视频会议系统、网络中央控制系统、舞台灯光系统、无线会议签到系统
中塔楼七层	中型视频会议室 100平方米	音响扩声系统、视频显示系统、信号切换传输系统、数字会议讨论系统、视频会议系统、网络中央控制系统
中塔楼七层	110人培训室200 平方米	音响扩声系统、视频显示系统、信号切换传输系统、视频会议系统、网络中央控制系统
中塔楼十七层	55人会议室（行 长会议室） 86平方米	音响扩声系统、视频显示系统、信号切换传输系统、数字会议讨论系统、桌面液晶升降系统、视频会议系统、网络中央控制系统
十八层	多功能区 276平方米	音响扩声系统、视频显示系统
中塔楼七层	小型视频会议室 （4间） 56平方米	音响扩声系统、视频显示系统、视频会议系统、桌面液晶升降系统（仅其中1间）

6、会议音视频系统-----设计内容



位置	功能间	设计内容
十九层	员工会议室 43平方米	音响扩声系统、视频显示系统、移动视频会议系统、
十九层	商务会议室 43平方米	音响扩声系统、视频显示系统、
十八层	视听室 24平方米	3D显示设备、5.1家庭环绕音响系统

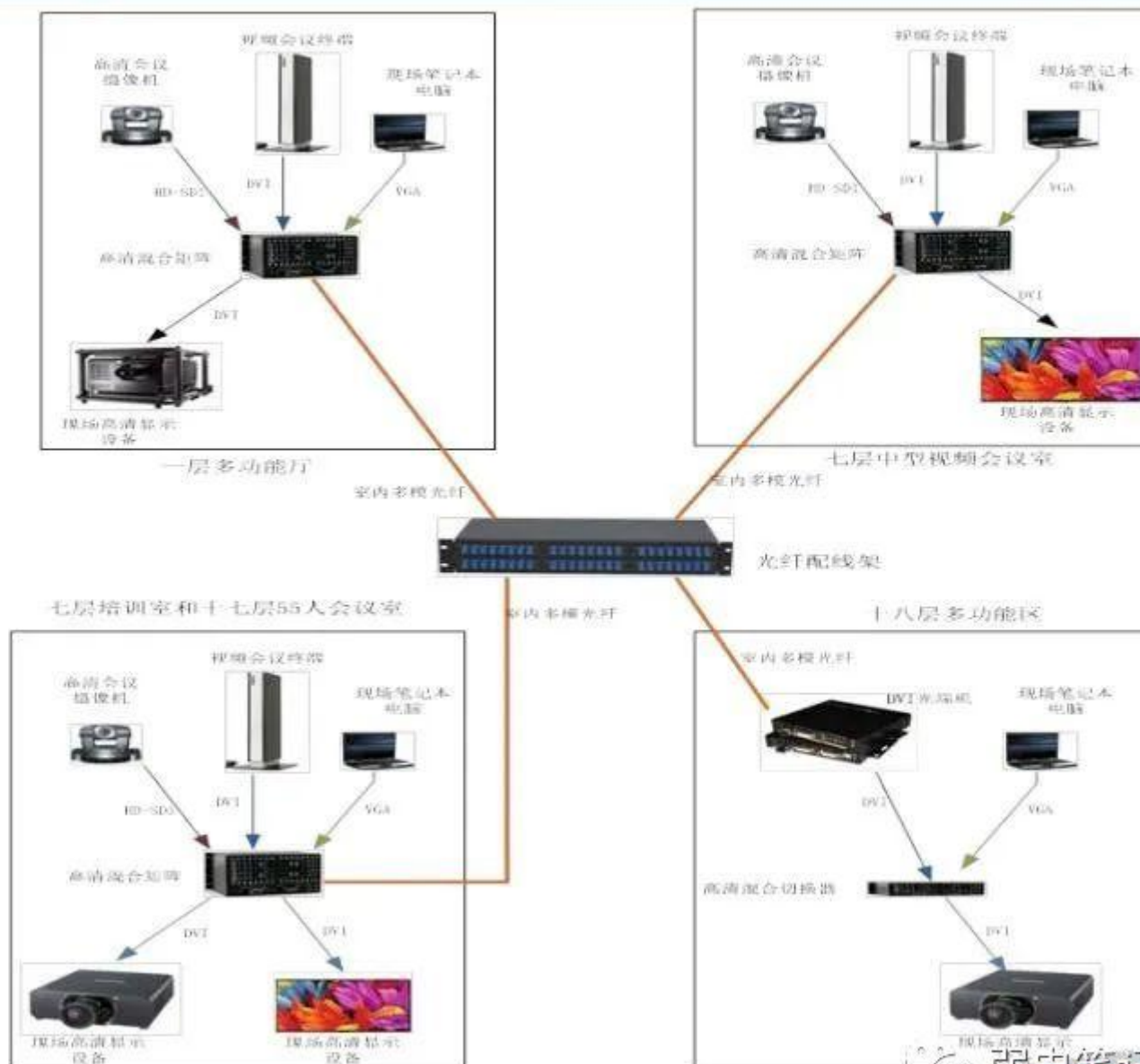
6、会议音视频系统-----视频联网传输

说明:

1、各功能间配置高清混合矩阵和光端机。

2、各功能间的混合矩阵提供光纤进行链接。

3、实现各个功能间的高清视频信号互联互通。



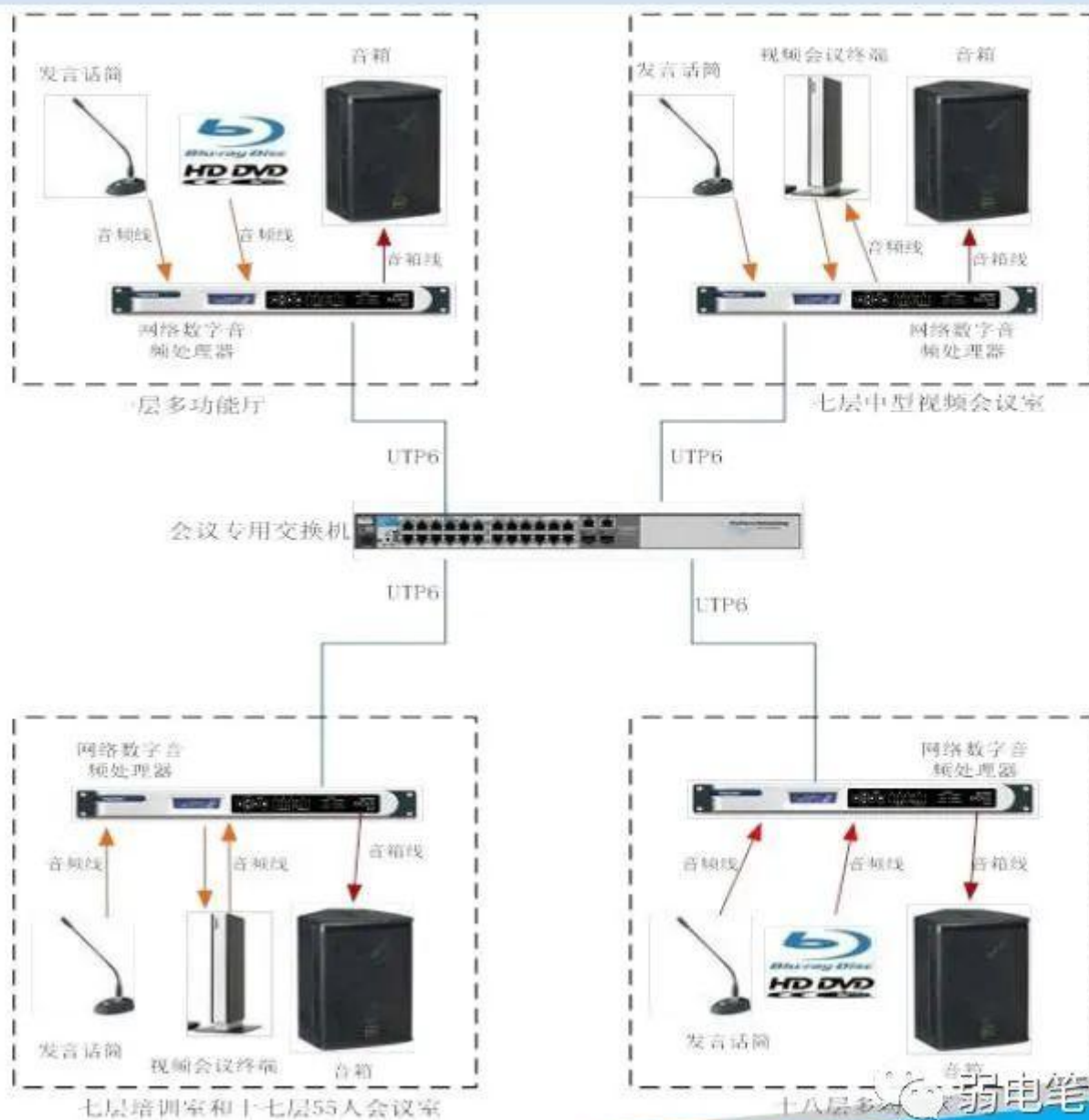
6、会议音视频系统-----音频联网

说明:

1、各功能间配置1台网络数字音频处理器。

2、各台网络数字音频处理器接入会议专用交换机。

3、处理器之间采用Dante（丹特）协议进行矩阵式互传，可以实现128*128路的高清数字音频传输。



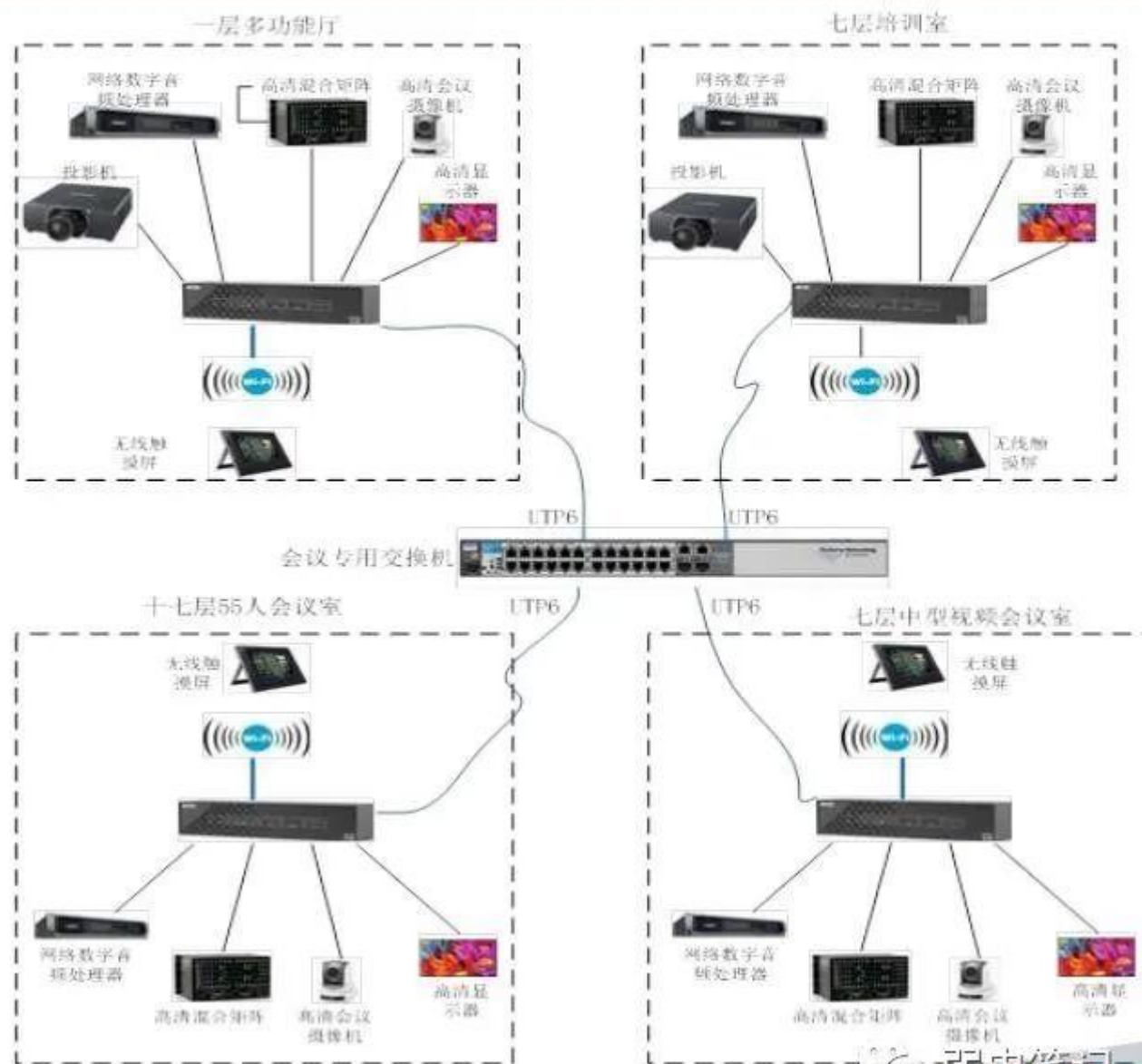
6、会议音视频系统-----中控联网

说明:

1、各功能间配置1台网络中央控制主机。

2、各台网络中央控制主机接入会议专用交换机。

3、可以实现各个功能间在授权的情况下任意控制其他功能间。

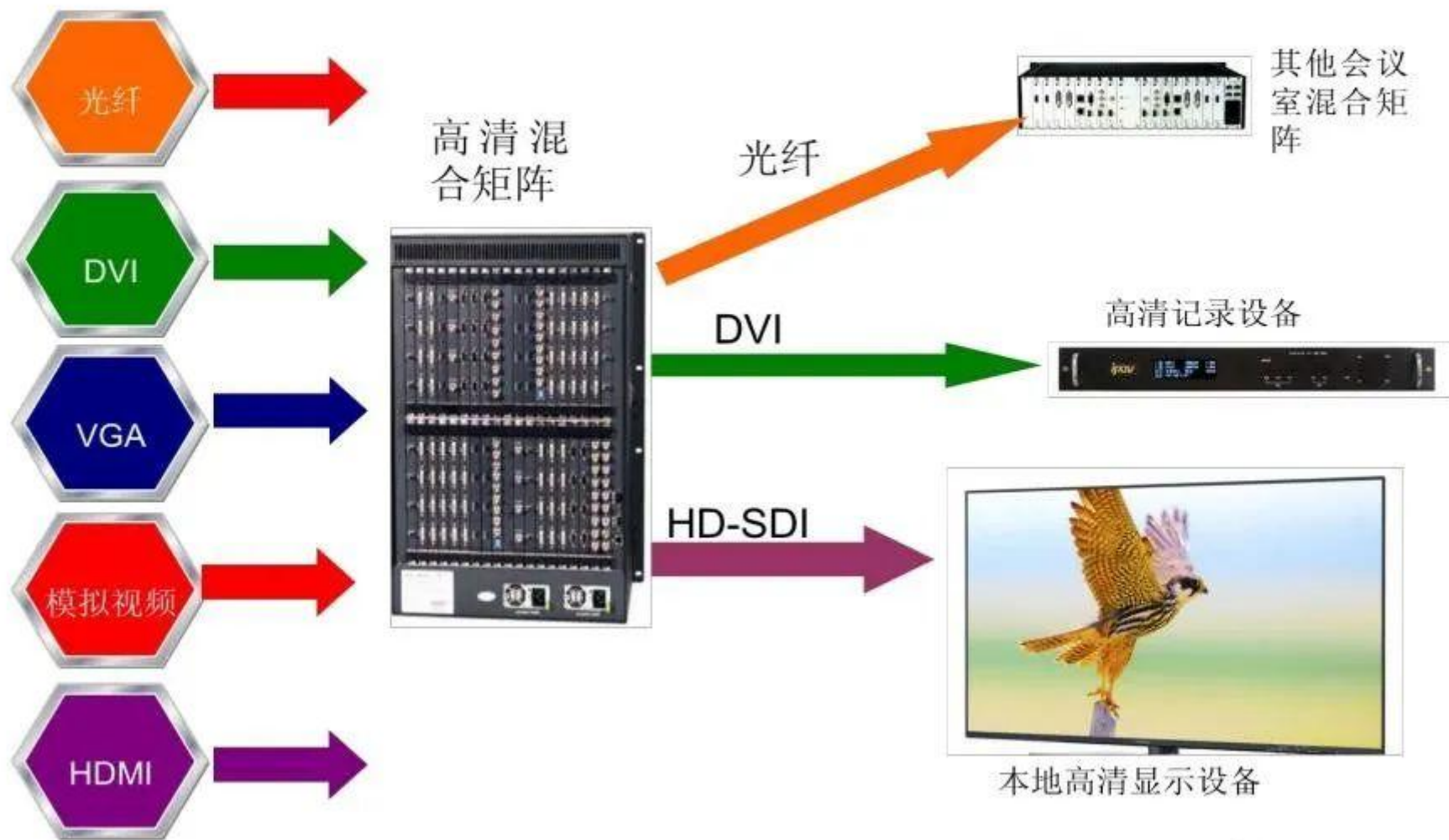


6、会议音视频系统-----视频会议



6、会议音视频系统

数字高清混合技术



6、会议音视频系统

双圆头高清线缆

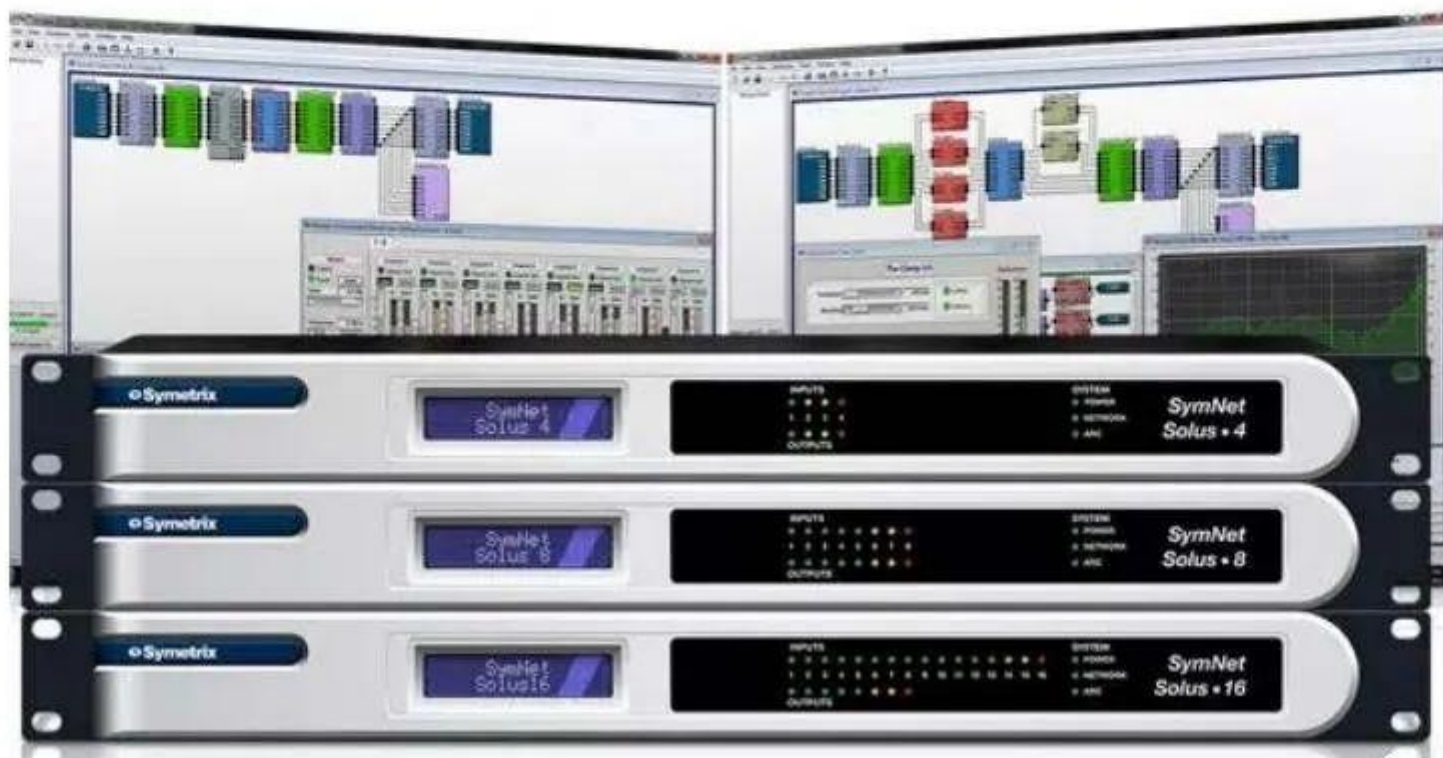
最新的双圆头高清DVI线缆，双圆头可以任意穿管布置，两端均可以任意选择采用DVI接口还是HDMI接口，非常方便业主在工程使用，日后显示设备或者信号源设备更换时，不需要再采购新的专用跳线。



6、会议音视频系统

采用DANTE协议的网络数字音频处理器

继承了CobraNet与EtherSound所有的优点，同时解决了CobraNet与EtherSound协议技术所存在的路数限制和延迟等不足，实现了高品质网络音频传输的高速化、任意化和矩阵化。



6、会议音视频系统-----扩声系统设计标准



位置	功能间	设计标准
北塔楼	500人多功能厅	多用途类扩声系统声学特性指标一级 $\geq 103\text{dB}$
中塔楼	七层中型视频会议室	会议类扩声系统声学特性指标一级 $\geq 98\text{dB}$
	七层110人培训室	
	十七层55人会议室（行长会议室）	
	七层小型视频会议室（4间）	会议类扩声系统声学特性指标二级 $\geq 98\text{dB}$
	十八层多功能区	
	十九层员工会议室	会议类扩声系统声学特性指标二级 $\geq 98\text{dB}$
	十九层商务会议室	会议类扩声系统声学特性指标二级 $\geq 98\text{dB}$

6、会议音视频系统-----500人多功能厅

面积：438m²

特点：

- 1、7.1环绕立体声。
- 2、250"高清投影及84寸辅助显示器。
- 3、移动式同声传译系统。
- 4、舞台灯光系统。
- 5、无线会议签到。

左右84"液晶显示器

左、右、后
高清摄像机

250"电动幕
16:9

2万流明高清
投影机（升降）

后排55"辅助
显示器（翻转）

环绕立体声
音箱



6、会议音视频系统-----中型视频会议室

面积：100平方米

特点：

- 1、2面84"高清显示器。
- 2、设置2台高清摄像机。
- 3、会议讨论系统。
- 4、高清视频混合传输。
- 5、网络音频联网。
- 6、网络集控系统。



左右84"高清
液晶显示器

前、后中置
高清摄像机

会议讨论单
元

三基色灯
(装修负责)

2只主音箱

4只吸顶音
箱

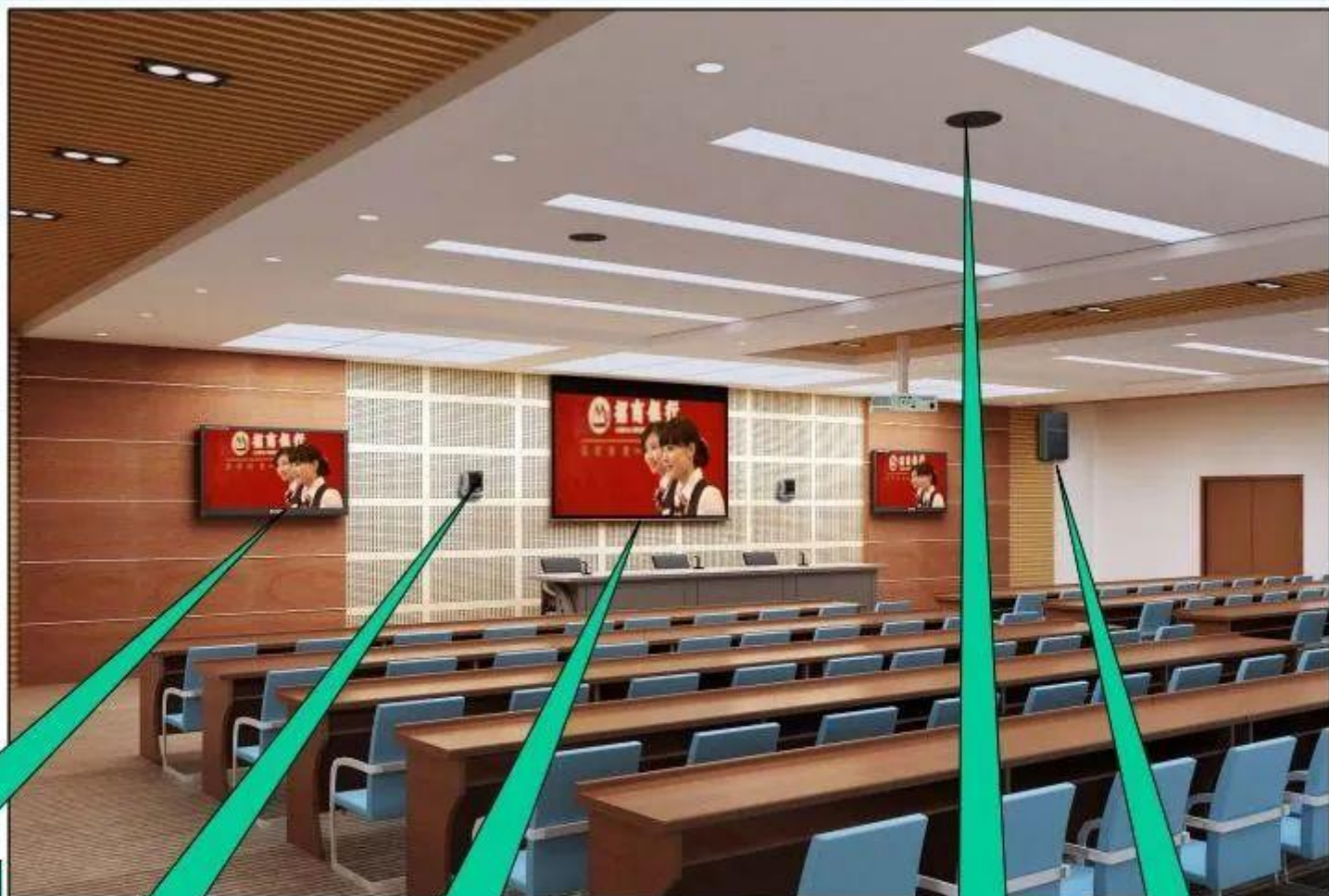
弱电笔记

6、会议音视频系统-----110人培训室

面积：200平方米

特点：

- 1、2面55"高清显示器+120"投影。
- 2、设置3台高清摄像机。
- 3、高清视频混合传输。
- 4、网络音频联网。
- 5、网络集控系统。



左右55"高清
液晶显示器

左、右、后
高清摄像机

120"投影

6只吸顶
音箱

2只主音
箱

弱电笔记

6、会议音视频系统-----十七层55人（行长）会议室

面积：86平方米。

特点：

- 1、2面55"高清显示器+120"投影+桌面液晶升降。
- 2、设置4台高清摄像机。
- 3、高清视频混合传输。
- 4、网络音频联网。
- 5、网络集控系统。



左、右高清
摄像机

120"投影

12套液晶升降+
发言单元

6只吸顶
音箱

左、右高清
摄像机

7、智能化系统集成及物业管理（IBMS）



通过统一的信息平台集成各个智能化系统，形成**资源共享、优化、集中管理**

集成内容



- 建筑设备监控系统（BA）
- 综合安防系统（SA）
- 火灾报警系统（FA）
- 公共广播系统（PA）
- 停车场管理系统（CPMS）
- 物业管理系统（MIS）

物业综合服务平台-模块构成



- **物业管理系统是由八个模块构成：**呼叫中心、物业简介、楼宇管理、财务管理、设备管理、保安全管理、综合管理、系统管理

文档