

德惠 ● 尚书府

无线 (WIFI) 覆盖方案

前 言

德惠·尚书府（以下简称：本项目）参考苏州园林造园手法，将江南人文风情移至阜宁，倾力打造 5 万方江南园林。小桥流水、亭台楼阁、叠水假山、影壁长廊、荷塘锦鳞，曲径通幽，恍如穿梭在苏州园林。

提升园林风景的同时，为增加业主对家的归属感，将对本项目做 WIFI 信号覆盖，免费供业主使用。同时应充分考虑系统的升级空间，为将来的如：物业服务、消息推送、水电缴费等后续工作留出余地。

目录

项目概况	4
需求分析	4
设计思想及目标	4
项目分析	5
点位设置	6
系统架构	7
系统衍生	8

项目概况

本项目位于阜宁县城南新区济南路与北京路交叉口南侧（阜宁第一高中北），按照阜宁整体城市发展规划，阜宁城南片区东翼倾力打造“文体公园板块”。依托 658 亩文化体育公园，打造集休闲娱乐、文化健身、生态养生为一体的生态新城。周边市政、教育、商业、文化等配套全线升级。

需求分析

对于高档小区而言，弱电工程和其它系统一样具有重要的地位。计算机技术的引进，电脑管理系统的运用，网络的产生，都将促进小区弱电工程的网络化、智能化。我们在设计这种高档小区的弱电工程时更多的是考虑系统的成熟性和人性化；同时，住户的高品质生活，也决定了我们选用产品时要更多的考虑产品的性能及档次。

弱电工程要以为人本，尽量在无形之中服务于人，有益于，满足人的需求，让人生活在健康、舒适、安全、方便的环境中，小区智能化设计应该始终站在使用者的角度进行思考，并设计。

WIFI 信号覆盖的实际使用者和服务对象可分成以下两类：

- 1、住户：对家居智能化的功能需求，主要体现在完善的安全保障和便利的生活条件上。便利的生活条件主要是住户对如何利用免费的 WIFI 资源享受到各种与生活密切相关的小区物业、乃至社会服务。
- 2、物业：主要体现在如何利用 WIFI 建立并优化物业管理体系，降低物业管理成本和提高物业服务水平，同时利用智能化平台建立物业管理公司的盈利模式。

设计思想及目标

本方案目标是向住户提供舒适、高效的生活与工作环境；有效提高物业管理水平，减轻劳动强度、提高管理效率，以提升管理水平，逐步实现现代化管

理。

“设计争取一步到位、系统要充分和有效地应用系统集成，系统选型需选择具有成熟性、先进性及人性化的知名产品，建成后的系统要体现先进、可靠、实用、便捷”，和以“信息高速传递、信息资源共享、远程监管”的基础设施建设原则。

项目分析

本项目共有 34 幢楼，2163 户。该地块南北距离约 205 米，东西距离约 570 米。

无线接入点（以下简称 AP）的覆盖半径最大 100 米，最大可接入终端数量 100 台。

目前已进入信息时候，电子产品已经走入百姓家里。保守估计，按平均每户有 1.5 台智能终端，小区内共有 $1.5 \times 2163 = 3244.5 \approx 3245$ 台终端；

当前，生活节奏较快。经常使用智能终端上网的人群，通常只在晚上或周末有宽裕的时间，还需陪伴亲人等。平常使用的人群数量不多。保守估计，同一时间段，有一半的家庭同时使用智能终端。因此，同一时段终端设备上网的峰值数量： $2163 \times 40\% = 865.2 \approx 866$ 台终端；

在高峰时段，约 1/3 的人群浏览网页、看书本杂志等；约 1/3 的人群观赏电影、视频及收听广播、音乐等；约 1/3 的人群玩游戏或聊天；

浏览网页，通常一个页面平均需消耗 100KB 的流量，看书仅需 5KB。以每小时浏览 15 条新闻计算，流量消耗约 $100 \times 15 = 1500\text{KB} \approx 1.5\text{MB}$ ；

游戏、聊天，这类应用已经下载在终端里，使用过程中，仅做数据交换，每小时消耗流量约 3MB 左右；

音、视频欣赏，这类应用虽然已经下载在终端里，在使用过程中需要不停地接收源文件，才可以流畅地播放，否则会出现卡顿现象，特别是高清晰度的视频。因此流量消耗最大，每小时约 200MB 左右。

$$950 \times 1/3 \approx 289$$

$$\text{因此，高峰期带宽峰值} = (1.5 \times 289) + (3 \times 289) + (200 \times 289) / \text{小时} = 433.5 + 867 + 57800 = 59100.5\text{MB}/60 \text{分钟}$$

在满足上述要求的前提下，本小区的宽带需求为：

$$59100.5 \div 60 \div 1024 = 0.962 \approx 1\text{MB}。$$

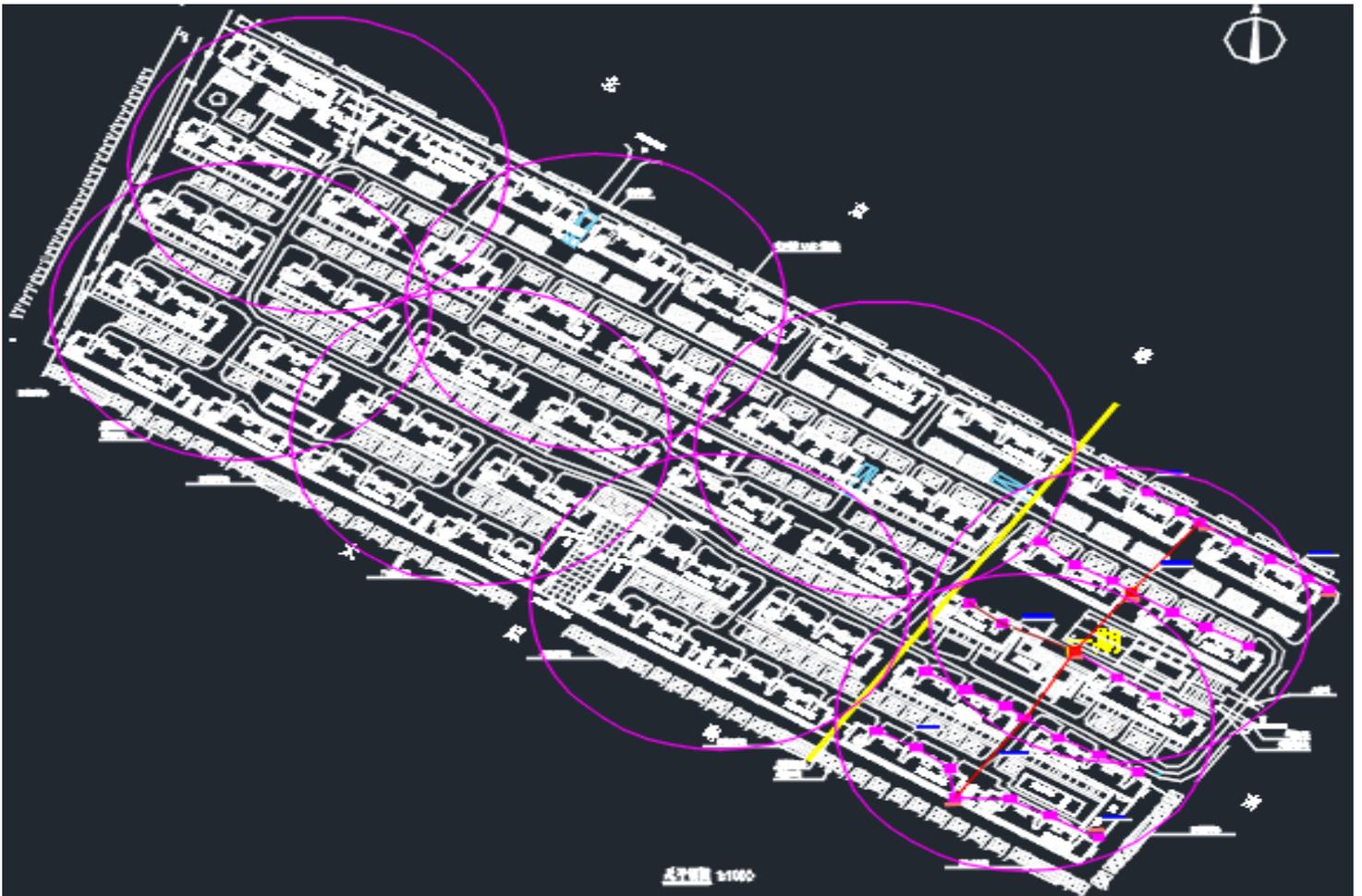
因此，应申请至少 10M 的宽带接入。

运营商的宽带接入以比特为单位，10M 就是 10 兆比特，10Mbit。

（一字节等于八位，通常通信速率中的速度用比特率也就是 b/s 表示。而通常计算流量时都是用字节为单位，就是 Bit，所以要除以 8 换算成字节传输速率。）

点位设置

因小区范围较大，且楼层较高，为保证尽量做到全覆盖，在室外区域布置立杆，在立杆上安装 AP 的方式；



室外 AP 点位及覆盖范围

地下部分主要功能是停车场，使用需求可忽略不计。

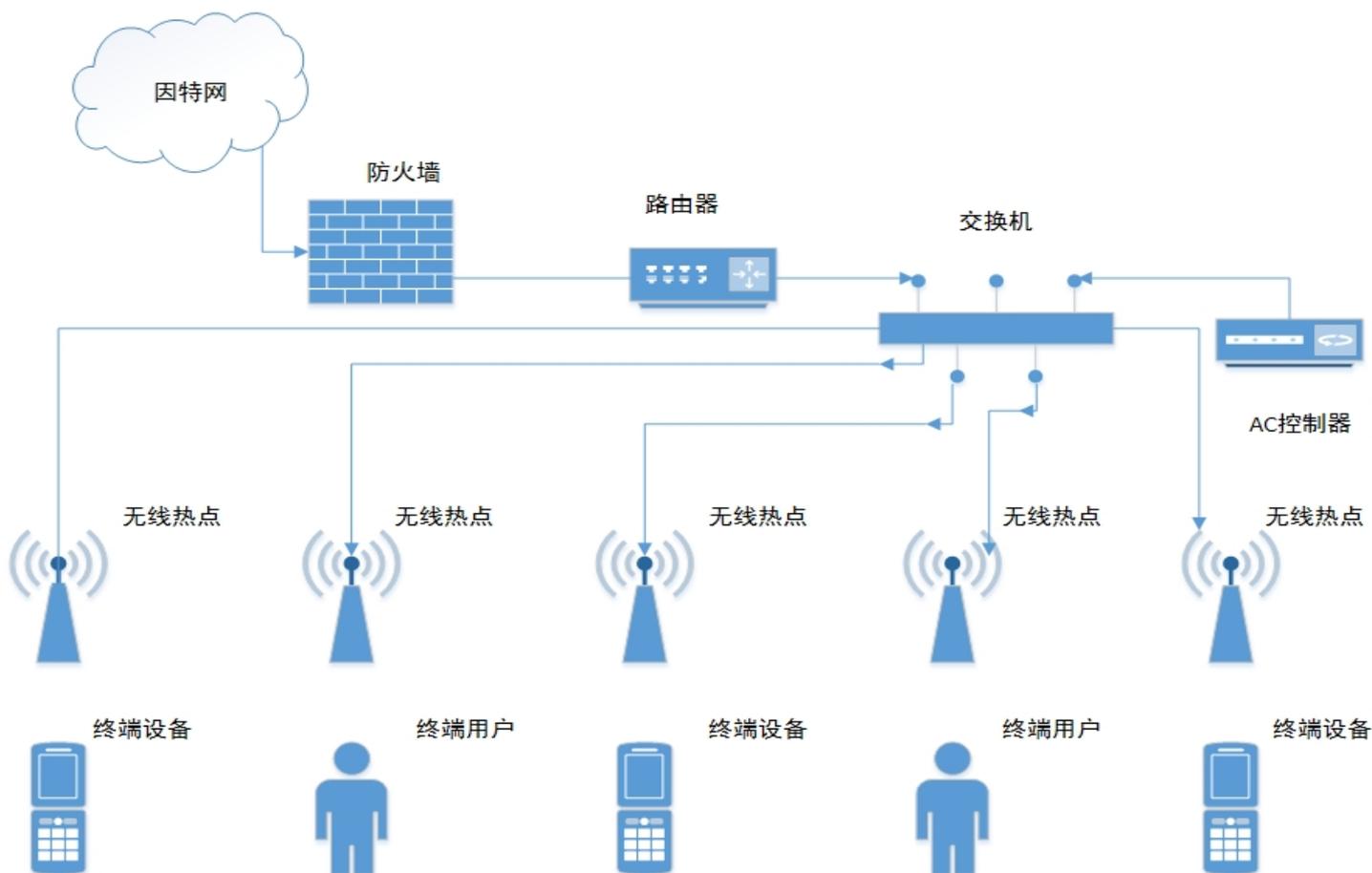
室内区域：在每个单元通道（电梯厅），每三层左右安装一个 AP。

系统架构

系统架构阐述：

通过路由器，连接因特网。路由器将因特网的数据信号，通过交换机转发给各个 AP 设备，同时，AC 控制器也连在交换机上，对各个 AP 设备进行行为控制。如：（下发配置、修改配置、射频信号管理、用户接入控制等功能）

系统架构示意图



系统衍生

目前，尚书府项目尚在施工，为本小区搭建无线信号覆盖，既是项目亮点，也是未来创造价值的增长点。

现阶段，无线覆盖仅提供基础资源、基础服务，可以流畅地网上冲浪。后期，建议进行整个系统地二次开发，最好以 Portal 认证推送页面应用的方式体现，并加入我司的文化、物业服务等，将整个系统充分地利用起。