

无线覆盖不同类型场景勘测指导方案(7)-火车汽车站

一、 场景功能区域覆盖分析

火车站和汽车站的主要目标覆盖区域是候车大厅，一般情况下，候车座椅分布区域和商铺等功能区域都位于一个穹顶之下，因此需要基于整体空间内进行勘查部署设计。

一般来说，可参考如下建议，并就实际情况灵活调整：

1. 火车站目前覆盖的大多以新建车站进行无线覆盖为主，且多为高铁动车集中线路车站。覆盖目标区域主要以候车座位区域和商铺区域，次之为售票区域和乘车区域。汽车站内候车厅与火车站相似，只是区域面积相对较小，商铺和座位可以一并考虑覆盖。另外，汽车出发和驶入场地也是无线覆盖的潜在区域，可进行室外覆盖用于车地通信及流媒体下载等业务开展。
2. 火车站和汽车站两种场景的共同点都是人员密度较高，室内环境格局开阔。这种场景特点决定了无线在部署上存在一定的难度，空口可见性高，隐藏节点多，冲突严重，效率较低。
3. 覆盖部署设计要遵循“小微蜂窝”原则，尽量减小每个AP的覆盖区域。由于环境的开阔无遮挡，以及2.4G频谱资源的极度有限，客观上要求每个AP之间能够尽量不要互见，相互独立工作，以实现“并发效应”。可利用已有的障碍物进行AP间信号隔离，也可考虑降低AP功率，还可以考虑采用适当的天线，以达到使得AP受其他区域的信号影响尽量小。
4. 在提高AP空间隔离度的同时，还要考虑提高区域内用户之间的隔离度，使得一片区域内的终端数量有限。区域内用户数量过多，则相应的冲突竞争加剧，一些诸如Probe Reponse、Probe Request等低速管理帧的数量加大，AP资源严重不足，这些都会极大降低用户体验。可以通过改变环境空间布局的思路予以改善，特别是在新建网络时，想方设法设置一些隔断或者障碍物，分割用户群体。
5. 增强AP和终端之间的信号强度，信号更强有利于抵抗噪声和弱WiFi信号。信号强度还是第一位的，尤其在这种易形成干扰的场景下，终端又以手机类终端为主，提高信噪比有利于用户速率的提升和信道的竞争，在降低噪声的同时，提高用户可感知的信号强度是可选之路。可以考虑将AP点部署在用户位置附近，如座位下，商铺里面等等，提高用户感知。
6. 在频谱资源扩充方面，需要考虑双频部署，使支持5G的用户能够尽量接入干扰较小的5G频段。目前支持5G终端的越来越多，手机终端也有部分高端机可以支持，在部署前，考虑后续实施能够结合频谱导航功能引导用户尽量接入5G。

二、 勘测所需资源准备

作为一个合格的勘测人员，为保证勘测结果的准确，在实施现场勘测前，需要准备常用的勘测工具。这部分内容请参考案例《无线覆盖不同类型场景勘测指导方案(1)-学校》篇章第二部分内容。

三、 勘测执行遵循原则和指导方案

n 火车站候车大厅

火车站候车大厅非常开阔，一般为矩形结构，中间通道为座位区域，两边为进站口和商铺区，有的为两层结构。



这种区域是典型的高密覆盖场景，总的覆盖原则为尽量降低AP的安装高度，寻找可以有效进行物理隔离的位置点安装，在条件允许的情况下，安装点可以选择靠近座位且高度很低的地方。

n 汽车候车大厅

汽车的候车大厅一般空间相对较小，且有多个，平面错开，立体多层也常见。这种情况下，尽量调整AP信号功率，使得不同候车厅之间信号不要交错干扰，有效限制AP的覆盖范围。



可选择定向天线分割覆盖，在保证用户端良好信号感知的前提下，通过多种软调手段，优化用户空口信道效率。

n 火车及汽车的售票大厅



售票大厅人员流动性较高，存在业务繁忙期和空闲期，且无线WiFi的覆盖需求不是太突出。这类区域可以采取薄覆盖方式，以吸顶天线安装覆盖。

n 各个功能区域分布的商铺

商铺无论在火车站还是汽车站，都是随处可见的，尤其是火车站大厅，且一般位于检票口附近，或者二楼独立区域。在部署策略上，建议商铺内和铺外区域统一考虑，利用商铺内的物理隔断进行位置点安装，既满足了铺内铺外统一的覆盖需求，又可以缩小AP覆盖范围，降低相互影响，提高空口效率。



一般二楼的商铺比较独立，建议单独部署覆盖，AP点位置可以隐蔽一些，功率降低，尽量减小对一楼候车座位区域的信号泄漏。

n 汽车站出发和驶入场地

这类区域属于室外覆盖场景，可选择周围建筑物核实位置点进行抱杆安装AP，要有一定高度，采用定向天线。汽车前后和左右玻璃窗都较大，有利于信号接收，可开展车地通信和流媒体下载等增值服务。

