

可能是全宇宙最通俗易懂的通信课

室内分布系统

Indoor Distribution System

By @捻叶成剑


1. 什么是室内分布？
2. 建设室内分布的核心原因？
3. 室内分布基本结构？
4. 信源拆解
5. 天馈系统拆解
6. 设备拆解：合路器，功分器，耦合器，电桥等
7. 器件的损耗
8. 特殊的室内分布

室内分布

火车站、汽车站、大型场馆、KTV
写字楼、地下室、**高档小区**、政府部门等



建设室内分布的核心原因



覆盖

容量

信号
质量

穿透损耗

隔墙阻挡：5-20db

楼层阻挡：>20db

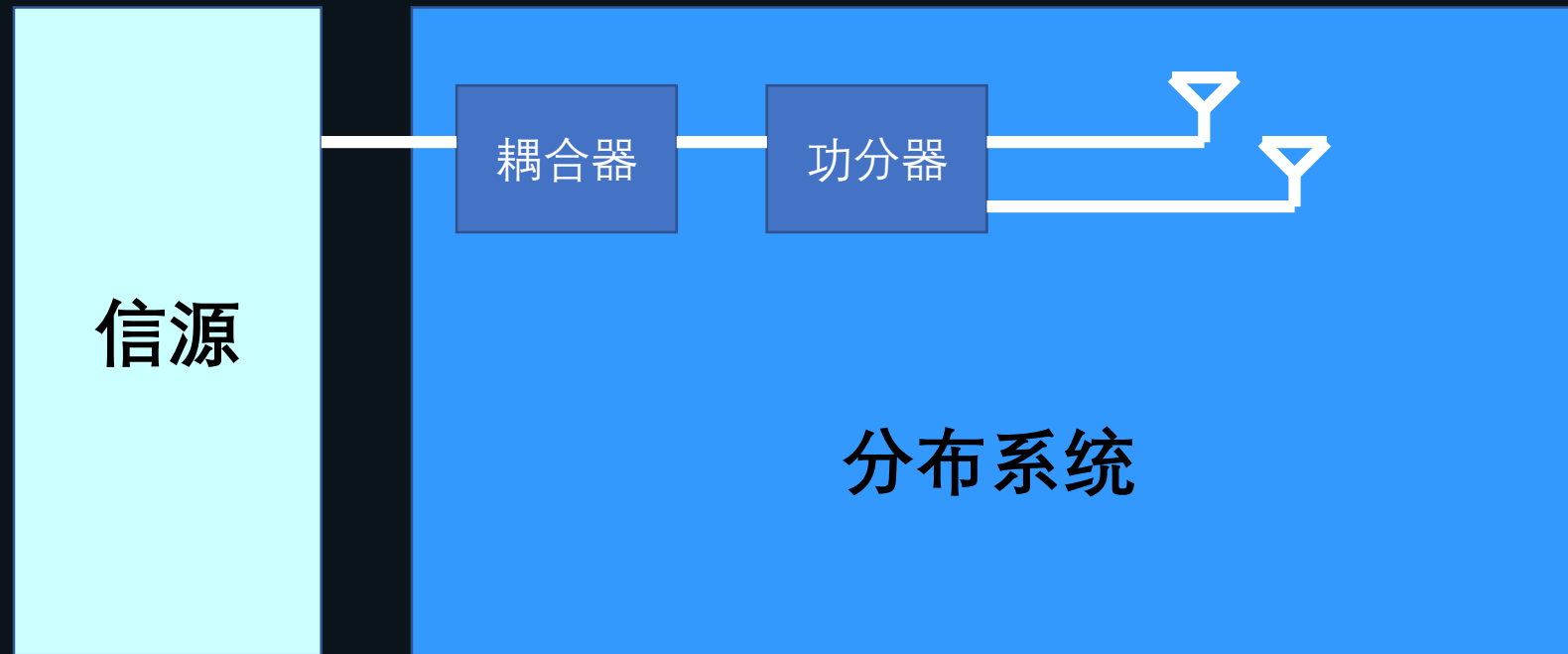
家具和其他障碍物阻挡：2-5db

厚玻璃：6-10db

火车车厢损耗：15-30db

电梯损耗：25-30db

室内分布基本结构



信源拆解

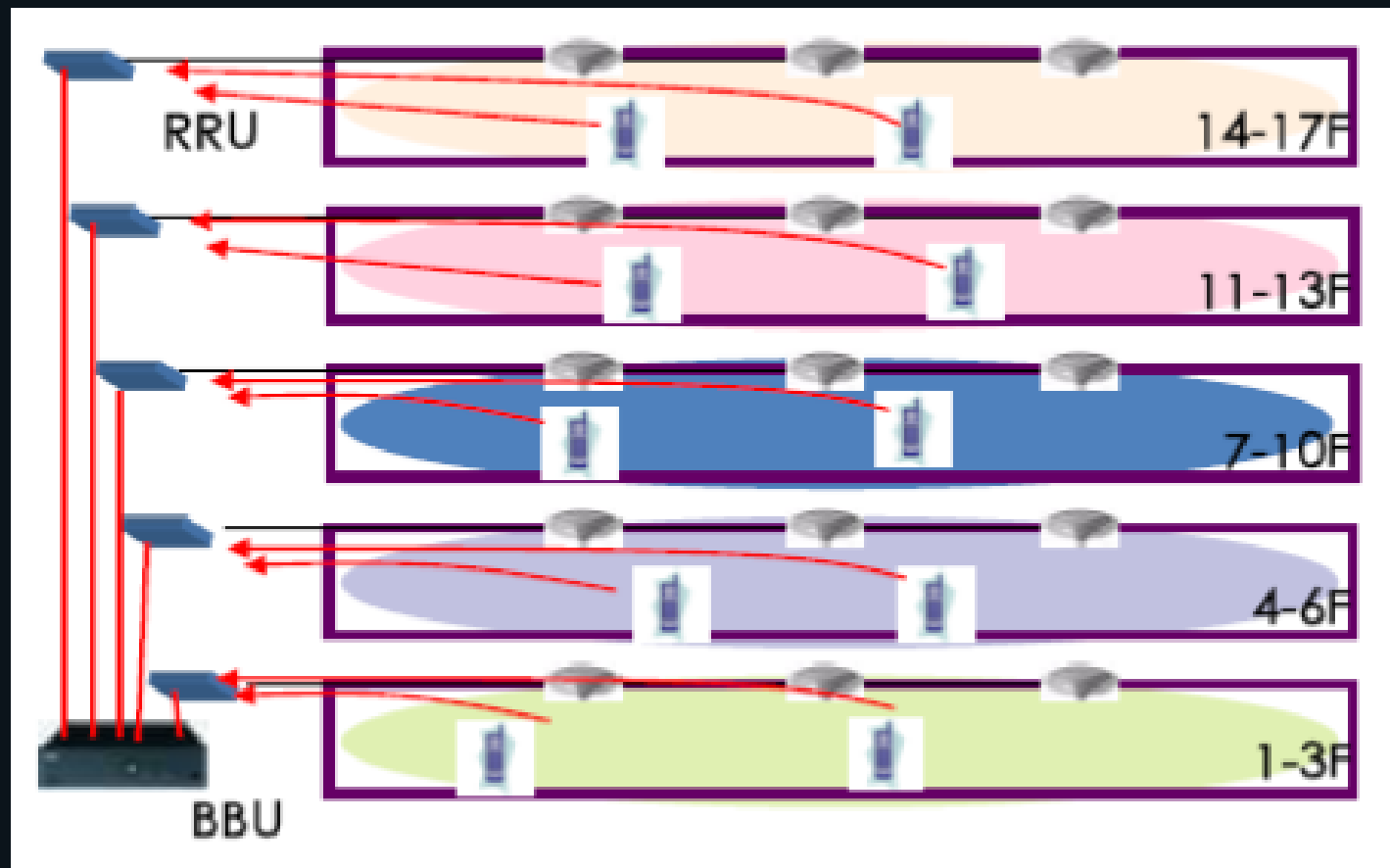


1、独立BBU+RRU

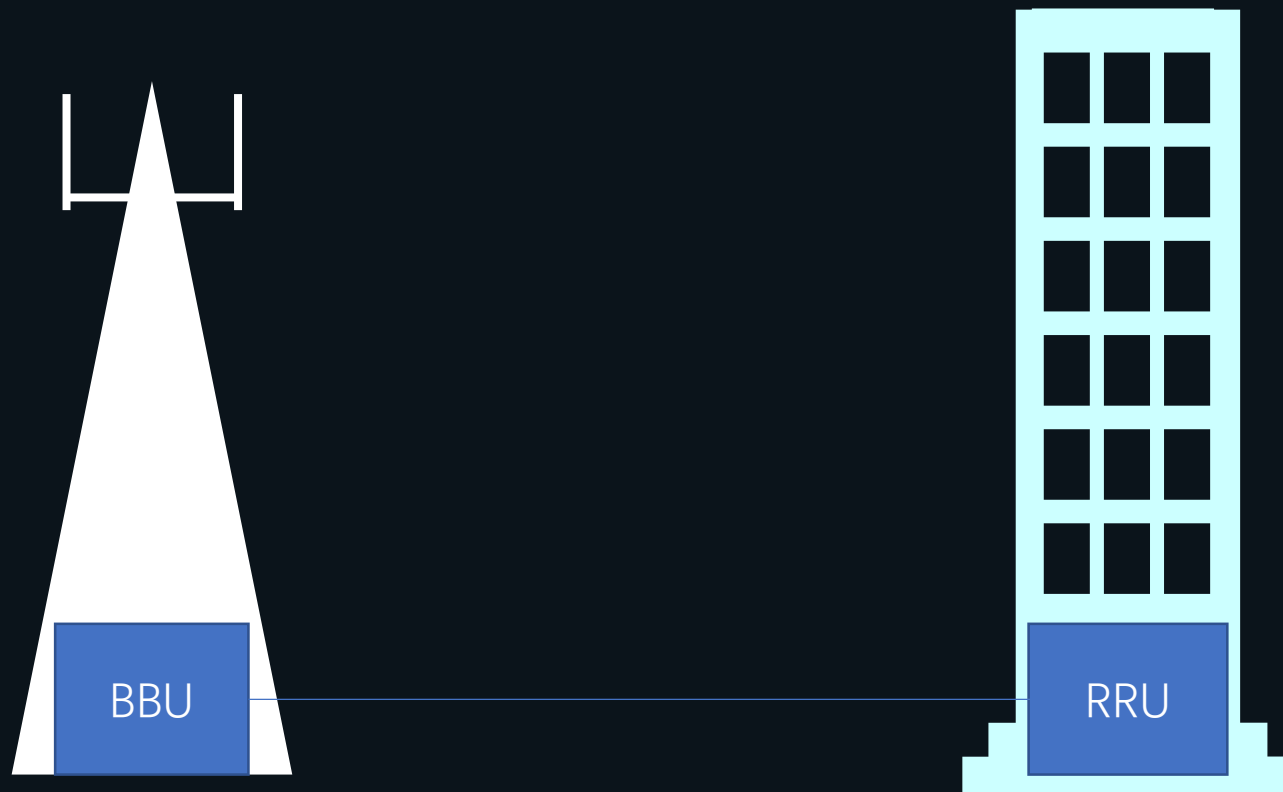
2、RRU拉远

3、直放站

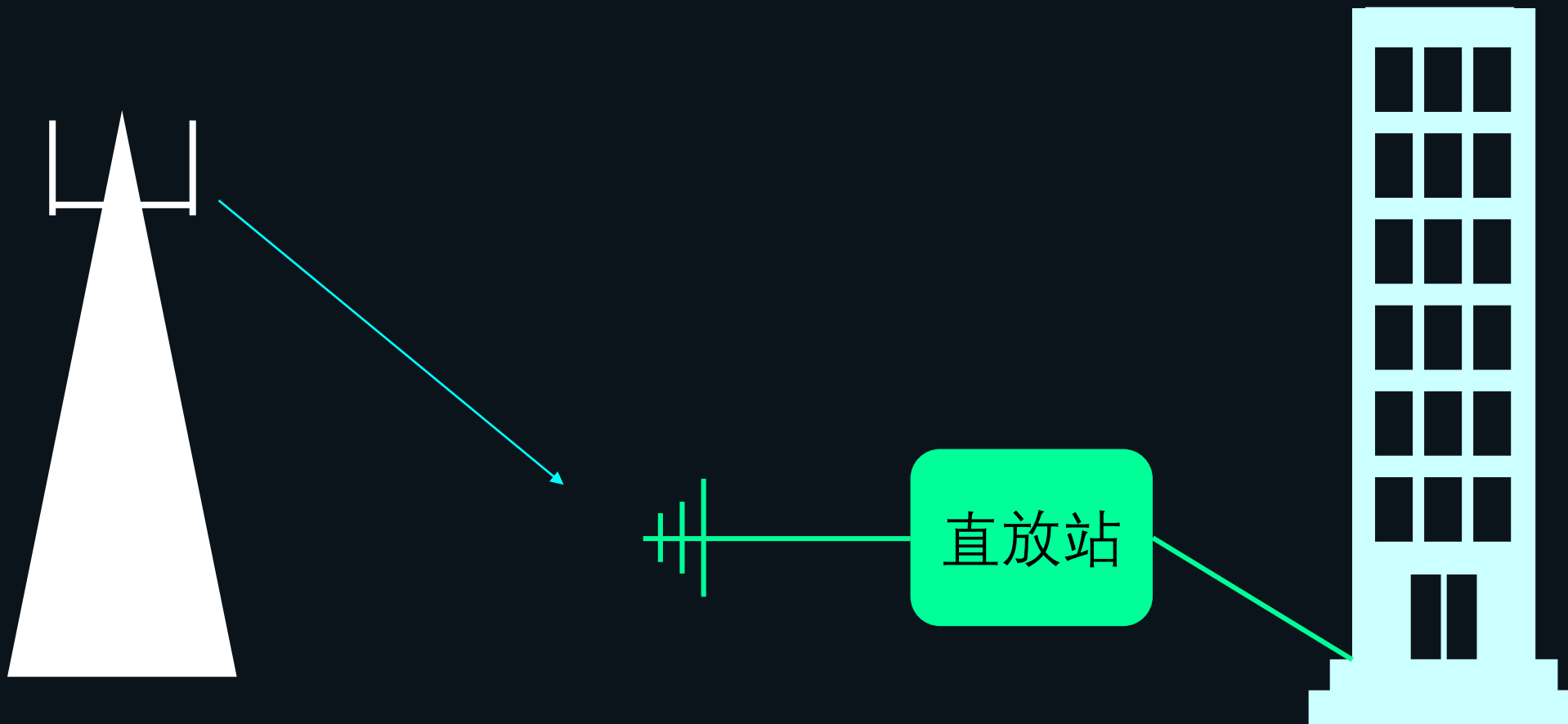
1、独立BBU+RRU



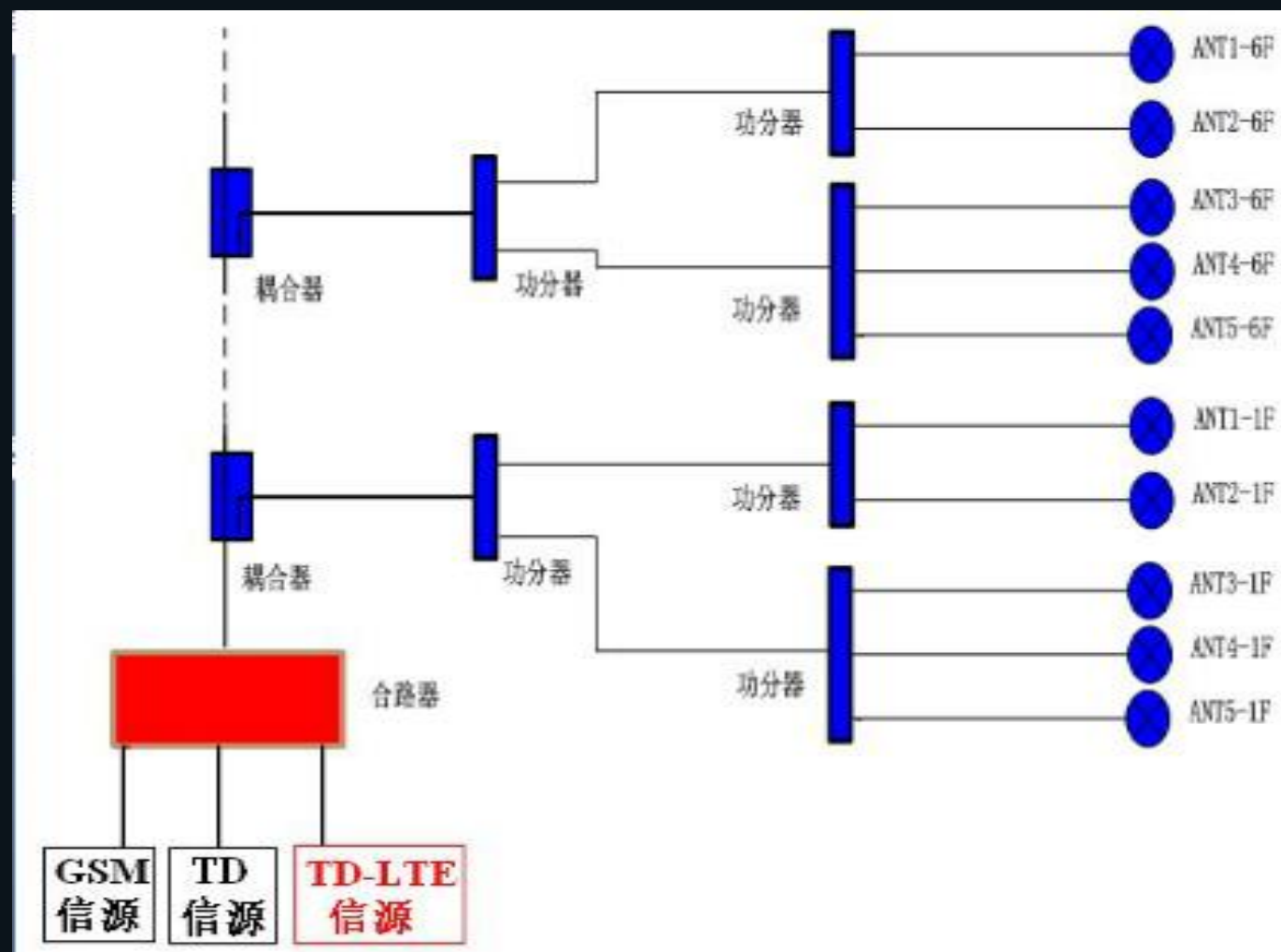
2、RRU拉远



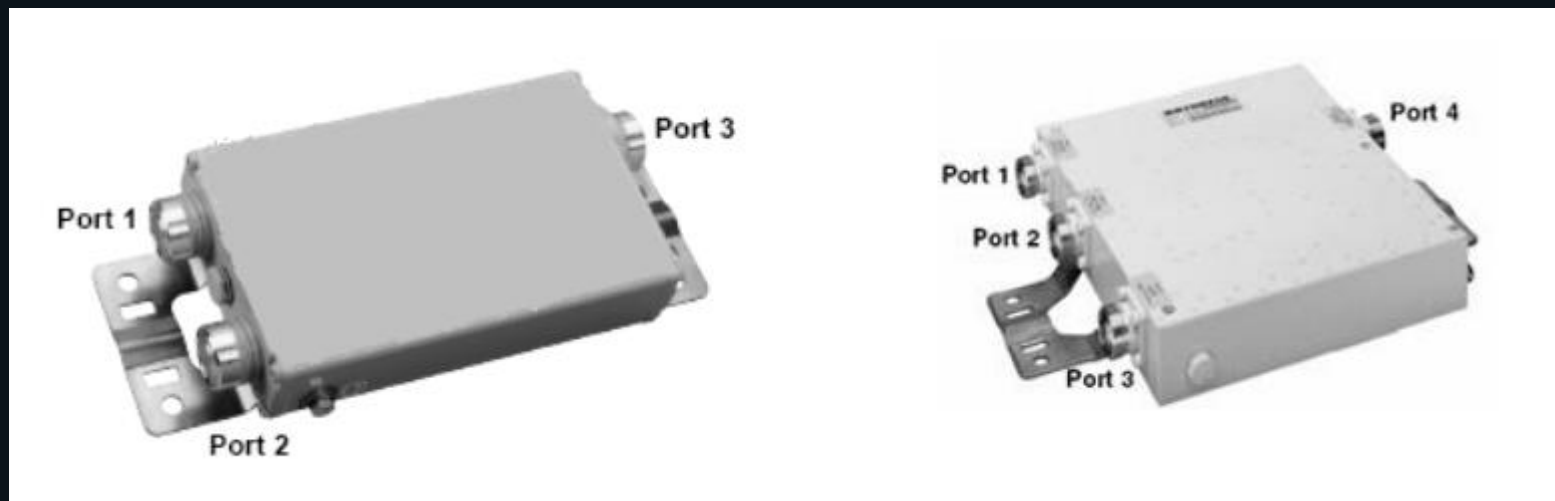
3、直放站



天线分布系统



合路器



双频合路器

三频合路器

耦合器

耦合器，属于功分器的一种，是一种功率不均分的功分器，根据输入与耦合端的功率差，分为5dB、6dB、7dB、10dB、15dB等多种型号，也可以根据直通和耦合端的比例，分为1:1， 2:1， 4:1等多种型号



$$P_{in} = P_c + P_{out}$$

功分器



二功分

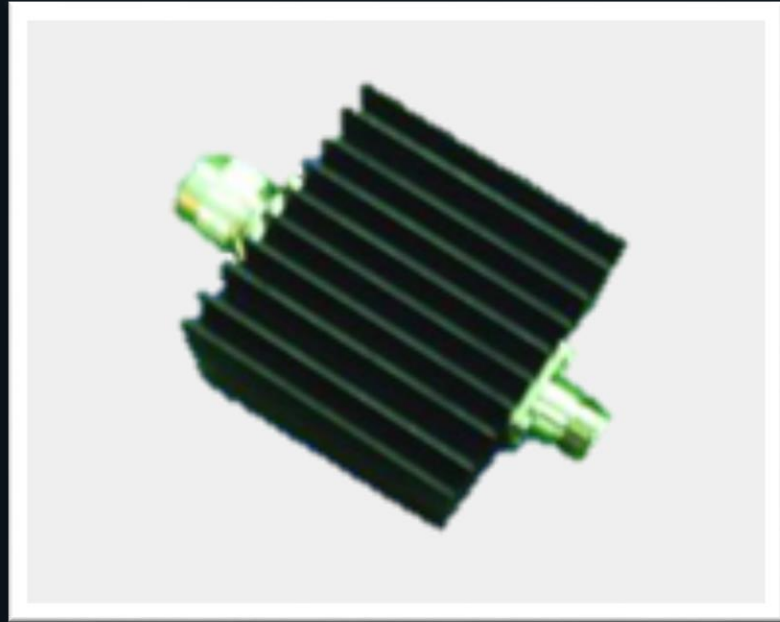


三功分

电桥



衰减器



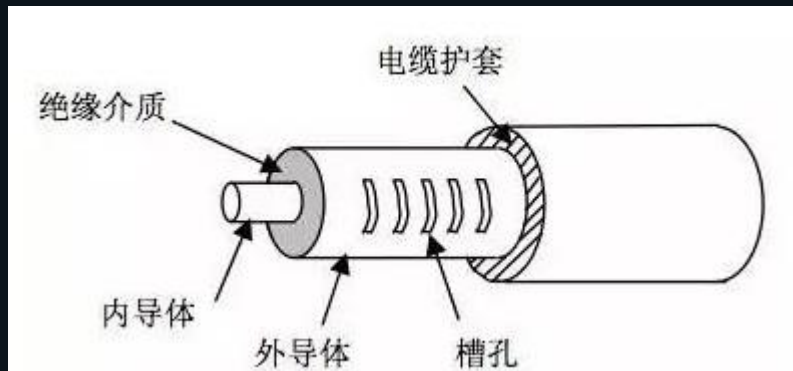
器件损耗

		损耗	备注
双频合路器		$\leq 1\text{dB}$	
功分器	二功分	$\leq 3.5\text{dB}$	插入损耗+分配损耗
	三功分	$\leq 5.4\text{dB}$	
	四功分	$\leq 6.7\text{dB}$	
耦合器	5dB	$\leq 2\text{dB}$	
	6dB	$\leq 1.5\text{dB}$	
	7dB	$\leq 1.5\text{dB}$	
	10dB	$\leq 1.0\text{dB}$	
	15dB	$\leq 0.5\text{dB}$	
	20dB	$\leq 0.5\text{dB}$	
	30dB	$\leq 0.5\text{dB}$	
馈线	1/2" 馈线	7dB/100m	800M
	7/8" 馈线	3.8dB/100m	
馈线	1/2" 馈线	11dB/100m	1.8G
	7/8" 馈线	7dB/100m	

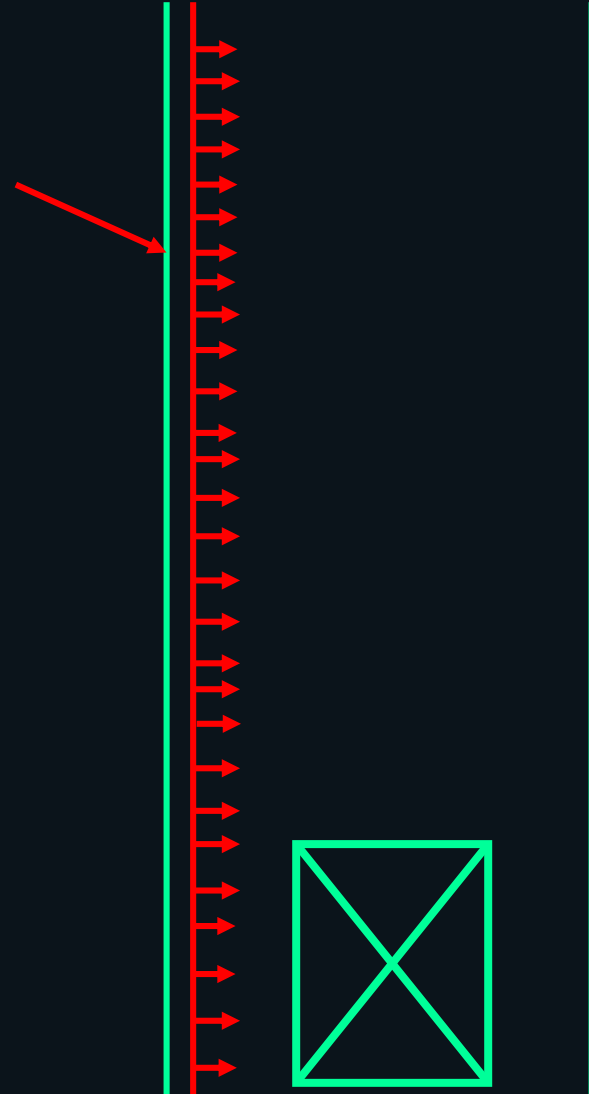
室内分布的天线



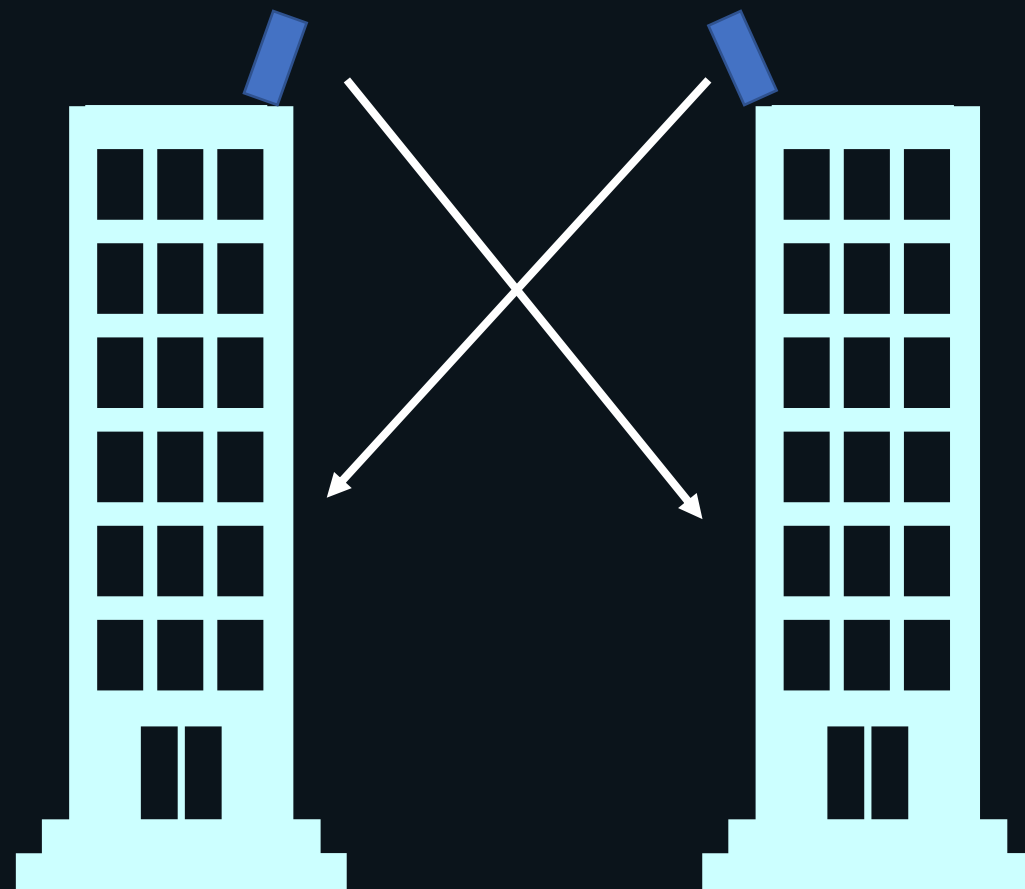
泄露电缆



泄漏电缆



一种特殊的室内分布



希望大家多多支持我的5G付费课程

可能是全宇宙最通俗易懂的通信课

5G核心原理进阶

@捻叶成剑出品

腾讯课堂链接

<https://ke.qq.com/course/3922159>

电脑或者安卓手机打开链接，苹果不支持

