

# 《无线电波传播基础》

## 图书基本信息

书名：《无线电波传播基础》

13位ISBN编号：9787560543840

10位ISBN编号：7560543847

出版时间：2012-6

出版社：西安交通大学出版社

作者：克里斯托弗·哈斯利特

页数：177

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《无线电波传播基础》

## 内容概要

若要使无线网络规划效率最大化，则对无线电波传播问题的了解是很重要的，而《无线电波传播基础》这本快速参考读物就是为有此需求的读者所写。作者克里斯托弗·哈斯利特利用真实的案例研究、实际的问题和尽可能少的数学工具，简单、清晰地解释了在各种情形下如何预测信号强度的问题。

对基本原理，作者结合其在实际中的重要性，进行了阐释；对应用问题，包括点对点无线链接、广播和地空通信，《无线电波传播基础》进行了全面论述；而对于形成网络规划和谱管理的软件工具基础的一些更为复杂的方法，《无线电波传播基础》也做了介绍。

《无线电波传播基础》对于想要快速了解和领悟无线电波传播，以便能够足以承担实际工程任务的网络规划者、硬件设计者、频谱管理者、高级技术管理者和政策制定者来说，都是非常重要的资料，不管他们是无线电波的初学者还是仅仅需要一本快速参考读物的资深工程技术人员。

# 《无线电波传播基础》

## 书籍目录

译者序前言致谢第1章 自由空间波传播和口径天线1.1 电磁波在自由空间的传播：简单解释1.2 口径天线：简单解释1.3 进一步说明和计算1.4 点到点传输1.4.1 发射，定向和捕获功率1.4.2 实际天线间的传输损耗1.4.3 确定要求功率1.4.4 计算例子1.4.5 等效全向辐射功率（EIRP）1.5 近场效应：简单解释1.5.1 近场问题的深入1.6 极化1.7 小结第2章 点到面的传输2.1 概述2.2 功率密度和电场强度2.3 场强转化为接收信号功率2.4 预测一定距离处的场强2.5 频率影响2.6 数字移动通信的预测方法2.6.1 Okumura-Hata模型2.6.2 900MHz和1800MHz电波传播比较2.7 基站天线2.7.1 扇形天线2.8 移动站天线2.9 干扰和噪声本底2.10 小结第3章 障碍物的影响3.1 刃峰绕射3.1.1 惠更斯原理和考纽螺线3.2 余隙要求3.3 假设和近似概述3.4 口径绕射3.5 有限大平面的反射3.6 天线辐射方向图3.6.1 口径天线的辐射图3.7 多峰绕射3.7.1 各种方法的比较3.8 实际障碍物的绕射3.9 GTD/UTD3.10 余隙要求和菲涅耳区3.11 小结第4章 反射、散射和透射4.1 引言4.2 驻波图4.3 反射系数的确定4.4 波在平面上的传播4.5 波在水面上的传播4.6 瑞利和莱斯多经环境...第5章 复杂环境下接收信号强度估计第6章 大气效应第7章 系统设计和干扰管理第8章 软件工具第9章 总结附录1 分贝单位附录2 相量计算和相量图附录3 公式表附录4 链路预算说明深入阅读资料参考文献国际电信联盟（ITU）无线通信管理局标准作者简介索引

# 《无线电波传播基础》

## 章节摘录

这样，当接收信号功率为-40 dBm时，需要的发射信号功率是13.9dBm。在更高的频率上，对相同天线的系统分析时，损耗将会减小。应该注意的是这是在真空中的电波传播预测。尽管很多情况下在地球大气层空间的损耗跟自由空间是相当大小的，大气层效应将引起衰落，导致需要一个很大的“衰落余量”。

对微波点对点系统中所需要的接收功率通常可作出快速预估，该接收功率依赖于比特速率。需要的功率近似为 $-154 + 10 \log(\text{比特率})$  dBm。微波链路通常需要高性能和低误差率，这正意味着需要高的功率。典型的移动系统工作在高的比特误码率条件下，因此可以在低的功率电平下正常工作，在相同比特率条件下大概比微波链路的工作电平低10dB。

### 1.4.1 发射、定向和捕获功率

我们现在有一个天线在发射和接收“模式”。作为发射天线，将能量发射到空间。作为接收天线，对入射的电磁波提供一个口径来收集能量。为提高对其的认识，我们用另一种方式来考察点对点链接，认为抛物面天线具有良好的锥形辐射方向图，波束宽度为 $3^\circ$ 。在1m的距离处，此天线照射一个直径近似为50 m的圆盘。理论上在此距离上建立一直径为50m的接收天线能够接受几乎所有的发射能量（实际上没有天线具有良好的锥形辐射方向图，但捕获大约80%的发射能量是可能的）。这种方式下自由空间的点对点传输可设计为几乎无损耗的。然而，将会听到无线电工程师说“自由空间损耗”。该术语本身是一种矛盾修饰方法，其本身是矛盾的：自由空间是无耗媒质。工程师们谈论的自由空间损耗指的是两个标准天线间发射与接收功率的不同（“标准”天线通常是各向同性天线）。这个损耗很少指出为（但是更准确的）“传播损耗”，即从发射天线传输更远时，能量传播出去。……

# 《无线电波传播基础》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)