# Channel Modeling for Ad hoc mobile wireless network

## 模型

比特级时间增量仿真模型，测试10000帧每帧400比特，仿真场景在1000\*1000\*100；节点间距50-500米，假设采用BPSK调制，载波频率2.4GHz。

关注单跳链路，移动节点为车辆，平均速度为20m/s。“蜂窝模式”，移动节点与固定节点的通信，“ad hoc模式”，节点均移动，全向天线

双移动性成程度表征：

路径损耗导致的功率衰落因子为

假设通信节点间没有主径，严重遮挡。

信号到达角均匀分布在水平面

均匀散射，因此移动方向不重要

假设延迟扩展可以忽略

信道的变化是由于平坦的瑞利衰落以及因建筑物导致的lognormal 遮挡

**Jakes模型通常用来仿真平坦的时间相关性Rayleigh信道，但是对应的alpha为0。但是在ad hoc链路中，往往用Line Spectrum method，这是对Spectrum Sampling方法的修改【2】**

# Radio channel modeling ad hoc wireless networks

室外信道建模中，影响的物理因素包括：衰落、多径传播、地形、移动

移动节点中，导致信道的时变性的原因在于发送者和接收者之间的移动所带来的传播路径的改变

多径产生小尺度的衰落影响，三个主要的因素包括：

* 信号的强度在很小的传输距离以及时间间隔内快速变化（不同径信号的干扰）
* 不同路径的多普勒频移所构成的随机频率调制
* 多径传播时延所带来的时间扩散

传播的机制包括：反射（物体的尺寸比波长要大）、衍射（阻挡物体表面不规则）、散射（传播路径所遇到的物体多，尺寸与波长相比要小）

接收信号可以大致由三种独立的现象描述，大尺度路径损耗、大尺度衰落、多径衰落

均方根时延扩展在室外微秒级，在室内纳秒级

## 信道模型

Diffuse以及discrete多径方法的区别在于抽头的个数，抽头的间隔，平均功率以及功率谱密度

### 抽头延迟线模型

每个tap对应一个多普勒谱

# Time Varying Channel Modeling for Ad-hoc Mobile Wireless Networks

**整体综述：在ad-hoc 时变性信道下，接收信号统计特性也在变化。因此，传统的模型不能描述时变性，本文用统计的状态空间来描述信道的动态变化，同时保留谱的特点。**

【5】中介绍了物理层对MAC协议性能的影响，【6】中研究了lognormal shadow fading下的多条网连接问题，研究在一定区域内保持连接需要最小的节点密度。

【7,8】中的物理层都是假设速度一定，接收信号统计特性固定，**多普勒频谱固定，并且计算还是以传统的场景为主，也就是clarke模型，均匀速度，散射点固定。**

**但是在动态场景下，接收信号统计特性在不断地变化，多普勒谱一直变化。**

用复倒谱近似Ad hoc的多普勒谱