# 第一章 介绍

## 1.1高移动性无线信道

多径效应导致接收信号有衰减：因为多径的各条径的长度不相等，导致每个信号的相位也不相等，假设信号时正弦波，前面假设信号的频率都相等（接收机和发送机都不动，没有多普勒），相位不等导致波峰波谷不能对齐，因此导致幅度可能比单个信号的小

高移动率无线信道的定义：发射机、接收器和许多散射体在不同的方向上以不同的速度移动的信道

移动率导致了多普勒频移的产生，假设多普勒频移为，那么相当于对发送信号进行了的调制（载波频率从变成），并且在不同的传输路径中会有不同的多普勒频移和时延，因此接收机收到的信号将会是发送信号的非线性叠加

## 1.2用于高移动率无线信道的波形

在OTFS中我们考虑一个时延-多普勒域的正交基，其中表示时延，表示多普勒频移，m是时延的索引，n是多普勒频移的索引，是时域正交基的Zak变换