



蜂窝网络中基于双层博弈的吞吐 量最大化研究

汇报人:

2024-01-22



目

CONTENCT

录

- 引言
- 蜂窝网络基础知识
- 双层博弈理论在蜂窝网络中的应用
- 基于双层博弈的吞吐量最大化方法
- 仿真实验与结果分析
- 结论与展望



01

引言

研究背景与意义

蜂窝网络作为现代移动通信的基础设施，其性能优化对于提升用户体验和满足不断增长的数据需求具有重要意义。

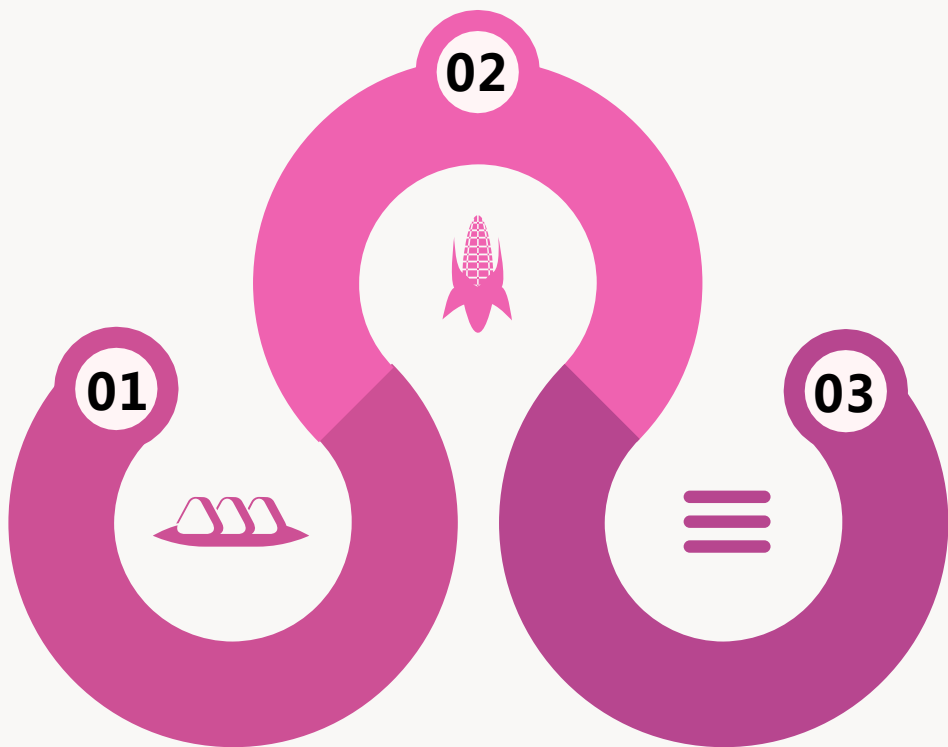
随着5G/6G等新一代移动通信技术的发展，蜂窝网络面临更加复杂的干扰环境和更高的吞吐量需求。

基于双层博弈的吞吐量最大化研究，能够为蜂窝网络的资源分配和干扰管理提供理论支撑，实现网络性能的整体提升。





国内外研究现状及发展趋势



国内外在蜂窝网络吞吐量优化方面已取得一定研究成果，如功率控制、资源分配、干扰协调等。



双层博弈理论在无线通信领域的应用逐渐受到关注，为蜂窝网络的性能优化提供了新的思路。



未来研究趋势将更加注重跨层设计、智能算法应用以及与其他优化方法的融合。

研究内容、目的和方法

研究内容

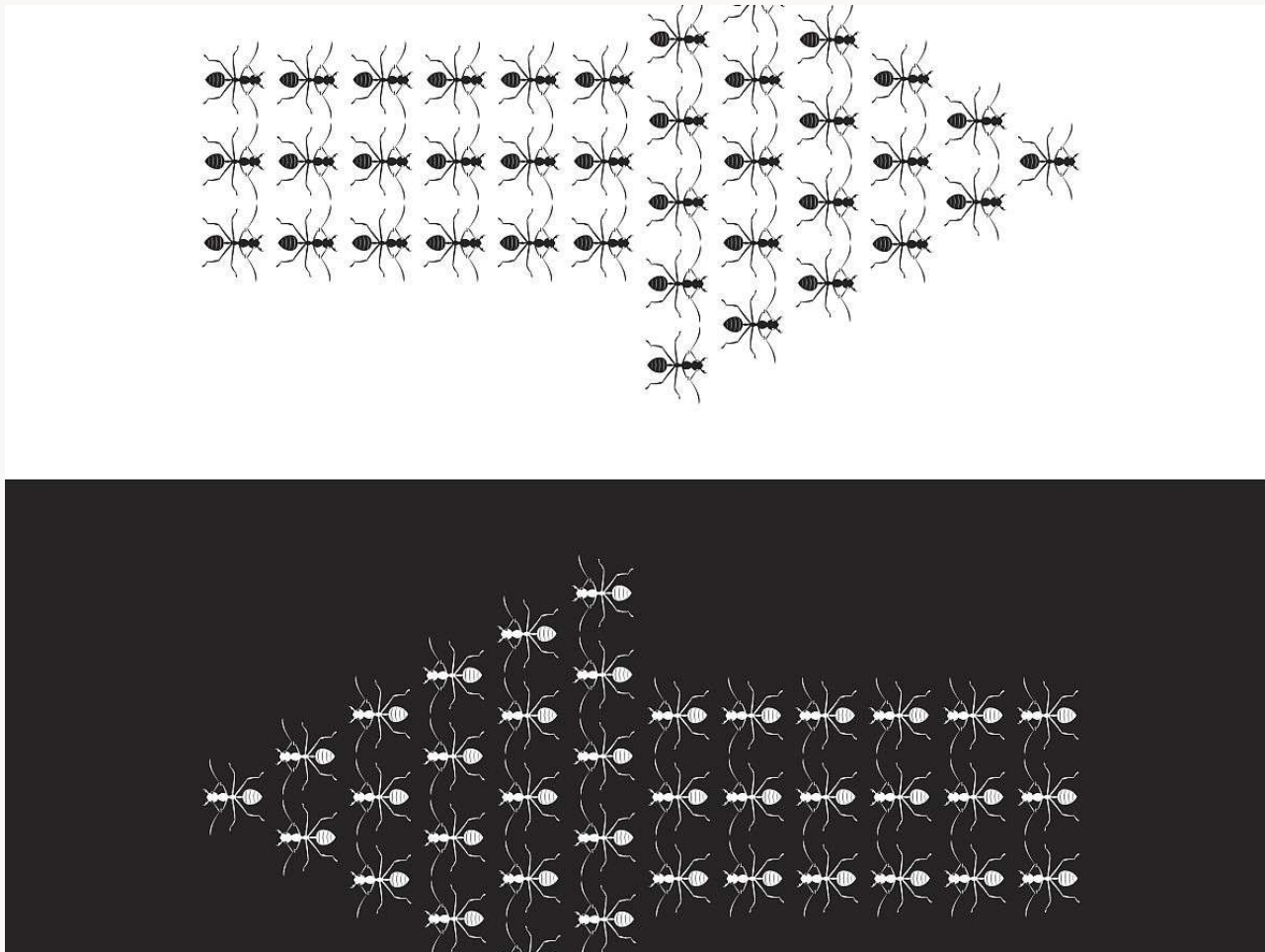
针对蜂窝网络中基于双层博弈的吞吐量最大化问题，研究内容包括但不限于博弈模型构建、均衡策略分析、性能评估与优化等。

研究目的

通过双层博弈理论的应用，实现蜂窝网络吞吐量的最大化，提升网络整体性能，满足用户日益增长的数据需求。

研究方法

采用数学建模、仿真分析、实验验证等方法，对双层博弈模型进行深入研究，分析不同场景下的性能表现并给出优化建议。





02

蜂窝网络基础知识

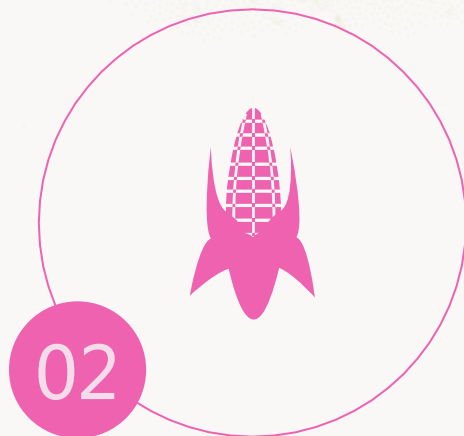


蜂窝网络概念和特点



概念

蜂窝网络是一种移动通信网络，由一系列六边形小区组成，每个小区设有一个基站，负责与用户设备进行通信。



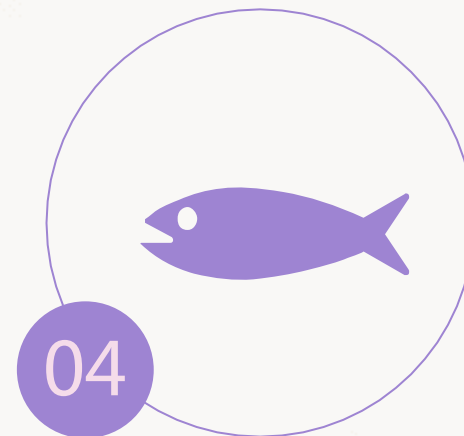
覆盖广泛

通过多个小区的布局，实现大面积的区域覆盖。



频率复用

不同小区可以使用相同的频率资源，提高频谱利用率。



移动性管理

支持用户在移动过程中保持通信连接。



蜂窝网络结构和组成

01

结构

蜂窝网络主要由核心网和接入网两部分组成。核心网负责数据处理和交换，接入网负责用户设备的接入和通信。

02

基站 (BS)

负责与用户设备进行通信，提供无线覆盖。

03

移动交换中心 (MSC)

负责处理呼叫建立和释放等控制信令。

04

归属位置寄存器 (HLR)

存储用户的位置信息和业务数据。

05

访问位置寄存器 (VLR)

临时存储进入本区域的外地用户信息。



蜂窝网络中的关键技术和挑战



多址技术

包括时分多址 (TDMA)、频分多址 (FDMA) 和码分多址 (CDMA) 等, 用于区分不同用户。

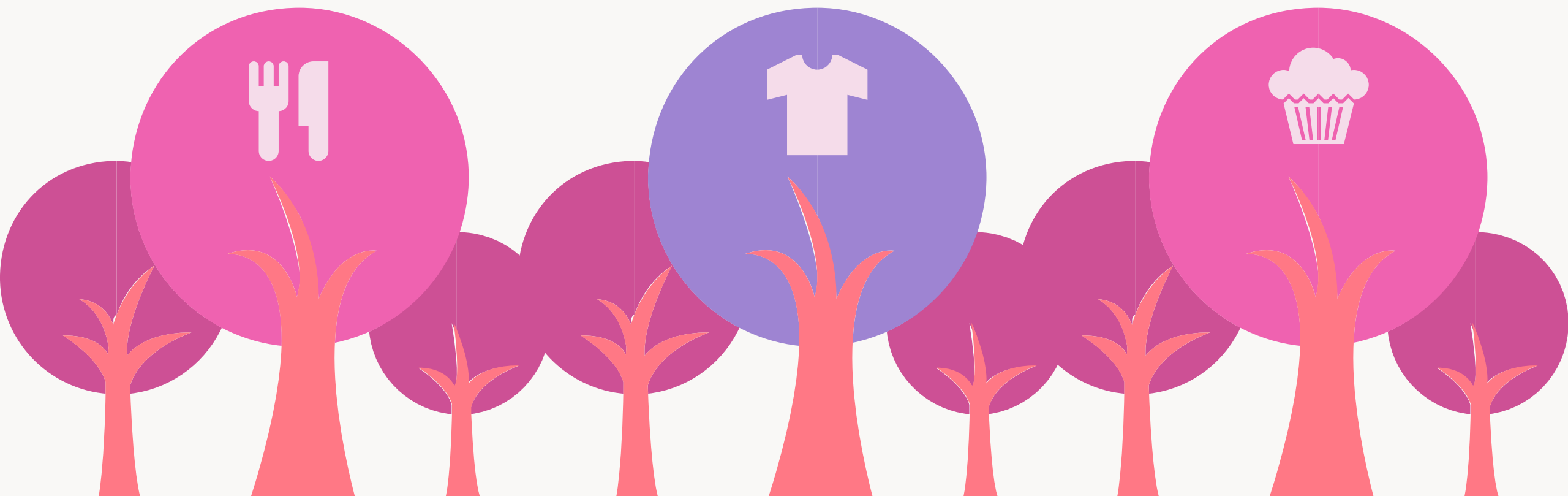
调制与解调技术

将数字信号转换为模拟信号进行传输, 并在接收端进行解调还原。



蜂窝网络中的关键技术和挑战

- 信道编码技术：通过增加冗余信息来提高数据传输的可靠性。





蜂窝网络中的关键技术和挑战



80%

干扰管理

随着用户数量的增加，干扰问题日益严重，需要有效的干扰管理策略。



100%

移动性带来的问题

用户的移动性导致频繁的切换和位置更新，增加了网络复杂性和开销。



80%

频谱资源有限

随着业务量的增长，频谱资源日益紧张，需要高效的频谱利用技术。

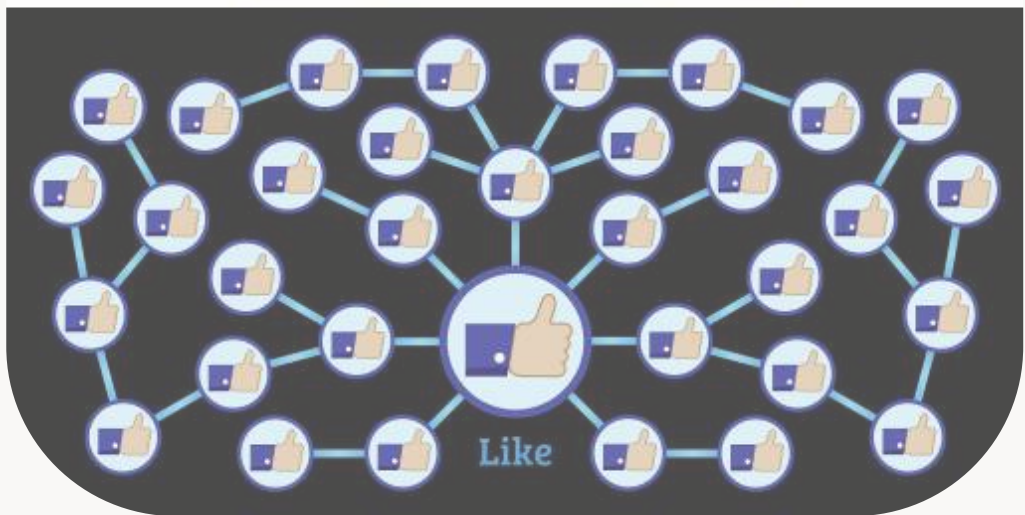
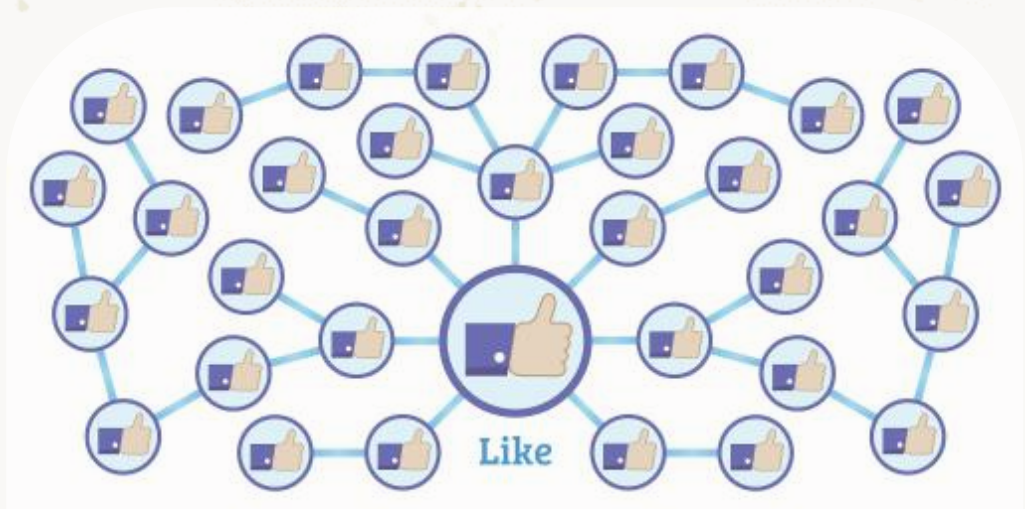


03

双层博弈理论在蜂窝网络中的应用



双层博弈理论概述



双层博弈理论的基本概念

双层博弈理论是一种研究具有层次性结构的决策问题的理论，通常包含上层决策者和下层决策者两个层次，他们之间的决策相互影响。

双层博弈理论的研究现状

目前，双层博弈理论已经在多个领域得到了广泛应用，如交通网络设计、电力市场、通信网络等。在蜂窝网络中，双层博弈理论被用来解决网络优化和资源分配等问题。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/755103224023011230>