

# 5G室内分布系统建设方案研究

汇报人：

2024-01-18

| CATALOGUE |

# 目录

- 引言
- 5G室内分布系统概述
- 5G室内分布系统需求分析
- 5G室内分布系统建设方案
- 5G室内分布系统性能评估与优化
- 5G室内分布系统应用场景与案例分析
- 结论与展望

# 01

## 引言





# 背景与意义



## 5G技术的快速发展

5G技术作为新一代移动通信技术，具有高速率、低时延、大连接等特性，为室内分布系统提供了新的发展机遇。

## 室内通信需求增长

随着移动互联网的普及和智能终端的广泛应用，室内通信需求不断增长，对室内分布系统的性能提出了更高的要求。

## 室内分布系统的重要性

室内分布系统是移动通信网络的重要组成部分，对于提升网络覆盖、改善用户体验具有重要意义。



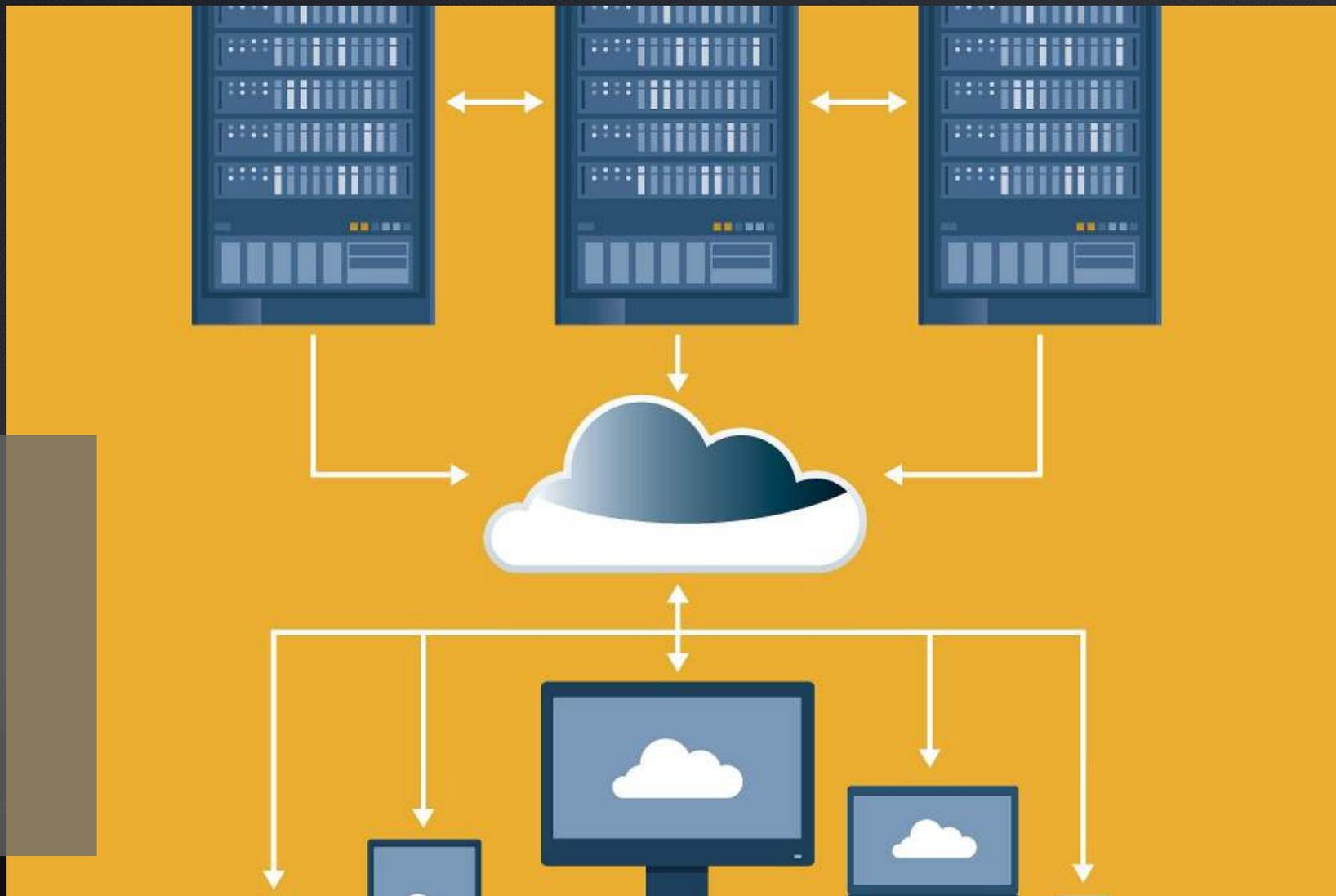
# 国内外研究现状

## 国内外研究动态

目前，国内外在5G室内分布系统建设方面已经取得了一定的研究成果，包括新型室内分布系统架构、高性能传输技术、智能化运维等方面的研究。

## 存在的问题和挑战

尽管取得了一定的进展，但5G室内分布系统建设仍面临诸多问题和挑战，如室内环境复杂多变、传输性能受限、建设和运维成本高等。





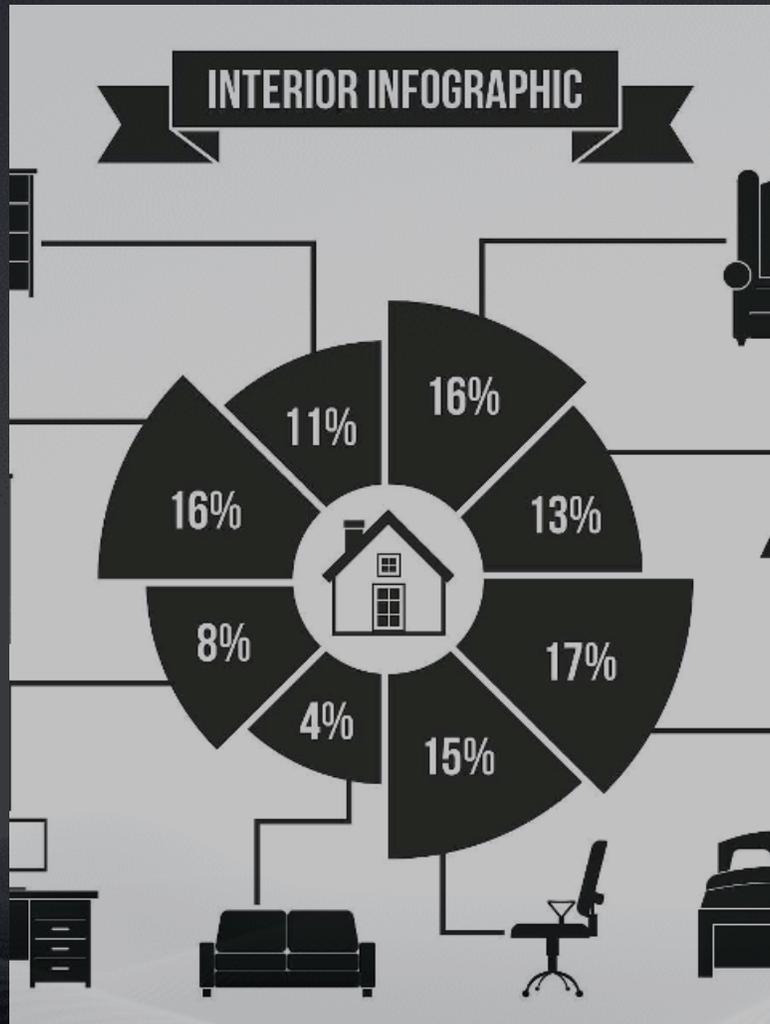
# 研究目的和意义

## 研究目的

本研究旨在针对5G室内分布系统建设中的关键技术和问题进行深入研究，提出一套高效、可靠的5G室内分布系统建设方案，以满足不断增长的室内通信需求。

## 研究意义

通过本研究，可以推动5G室内分布系统技术的发展和應用，提升网络覆盖和用户体验，促进移动互联网和智能终端的进一步发展，具有重要的理论意义和实践价值。



02

# 5G室内分布系统概述





# 5G室内分布系统定义



5G室内分布系统（5G Indoor Distribution System，简称5G IDS）是一种将5G网络信号覆盖到室内环境，提供高速、低时延、大连接等5G业务能力的网络系统。

5G室内分布系统通过部署在室内的小型化、低功率的基站设备，将5G信号覆盖到室内各个角落，满足用户在室内环境下的5G业务需求。

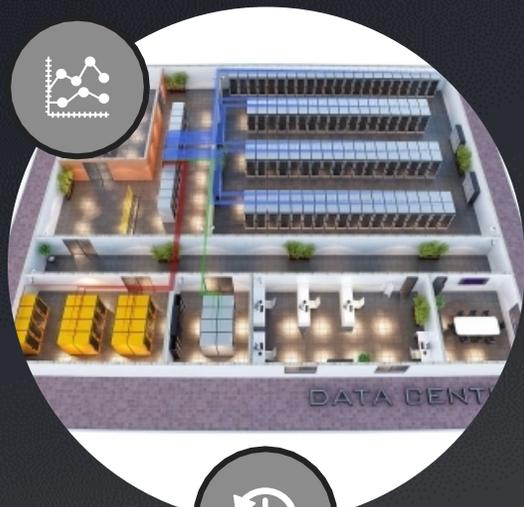




# 5G室内分布系统架构

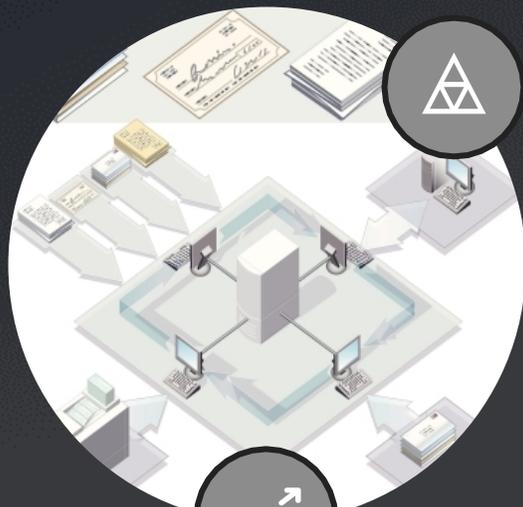
## 信号源

来自宏基站或微基站的5G信号，  
通过传输网络传送到室内分布  
系统。



## 传输网络

采用光纤、网线等传输介质，  
将信号源与室内覆盖设备连接，  
实现信号的传输和分配。



## 室内覆盖

包括分布式天线系统（DAS）、  
小型化基站等设备，用于将5G  
信号覆盖到室内各个区域。

## 终端设备

用户使用的5G手机、平板等终  
端设备，通过接收室内覆盖设  
备发射的5G信号，实现5G业务  
应用。



# 5G室内分布系统关键技术

## 超密集组网技术

通过增加基站密度，提高频谱效率，实现室内环境下的高速数据传输。



## 毫米波通信技术

利用毫米波频段进行通信，提供更大的带宽和更高的传输速率。



## 大规模MIMO技术

采用大规模天线阵列，提高信号覆盖范围和传输质量。



## 网络切片技术

根据不同业务需求，对网络资源进行灵活切片和调度，提供定制化的网络服务。



03

# 5G室内分布系统需求分析





# 业务需求分析

1

## 高速率数据传输

5G网络具备极高的数据传输速率，室内分布系统应满足用户在室内环境下高速下载、上传数据的需求。

2

## 低时延业务支持

5G网络具备极低的时延特性，室内分布系统应支持实时性要求高的业务，如在线游戏、远程医疗等。

3

## 大连接数业务

5G网络支持海量设备连接，室内分布系统应满足大量用户设备同时在线、通信的需求。





# 覆盖需求分析

## 无缝覆盖

室内分布系统应实现室内区域的无缝覆盖，确保用户在任何位置都能享受到稳定的5G网络服务。



## 干扰控制

室内分布系统应合理控制信号干扰，避免与室外宏站或其他室内分布系统产生相互干扰。



## 深度覆盖

针对室内复杂环境，如高层建筑、地下空间等，室内分布系统应具备深度覆盖能力，确保信号穿透和覆盖效果。





# 容量需求分析



01

## 高并发用户数支持

室内分布系统应支持高并发用户数，确保在人流密集区域或大型活动场所等场景下，用户能够顺畅通信。

02

## 高数据吞吐量

随着5G业务的普及，室内分布系统应具备高数据吞吐量，以满足用户日益增长的数据传输需求。

03

## 灵活扩容

考虑到未来业务发展和用户数量增长，室内分布系统应具备灵活扩容的能力，以便根据实际情况进行升级和扩展。

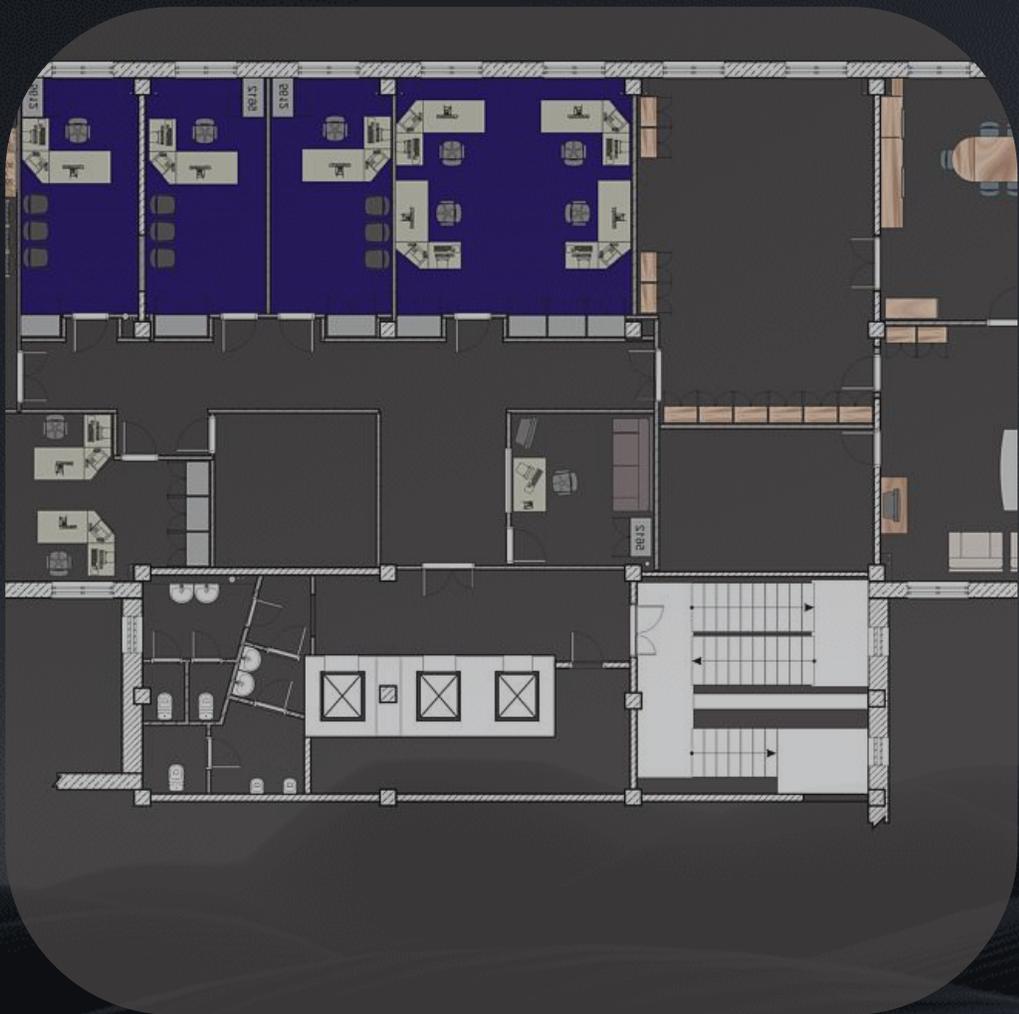
04

# 5G室内分布系统建设方案





# 建设目标与原则



## 建设目标

实现室内区域5G网络全覆盖，提供高速、稳定的5G网络服务，满足用户多样化业务需求。

## 建设原则

遵循统一规划、分步实施、资源共享、合理布局的原则，确保室内分布系统建设的高效性、经济性和可持续性。

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/358026124043006076>