

2024-2030年中国第五代移动通信技术(5G)行业发展趋势与未来发展趋势报告

报告目录及图表目录

北京迪索共研咨询有限公司

www.cction.com

一、报告报价

《2024-2030年中国第五代移动通信技术(5G)行业发展趋势与未来发展趋势报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.cction.com/report/202310/414119.html>

报告价格：纸介版8000元 电子版8000元 纸介+电子8500元

北京迪索共研咨询有限公司

订购电话: 400-700-9228(免长话费) 010-69365838

海外报告销售: 010-69365838

Email: kefu@gonyn.com

联系人：李经理

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、说明、目录、图表目录

移动通信自20世纪80年代诞生以来，经过三十多年的爆发式增长，已成为连接人类社会的基础信息网络。移动通信的发展不仅深刻改变了人们的生活方式，而且已成为推动国民经济发展、提升社会信息化水平的重要引擎。随着4G进入规模商用阶段，面向2020年及未来的第五代移动通信（5G）已成为全球研发热点。

5G是面向2020年以后移动通信需求而发展的新一代移动通信系统。根据移动通信的发展规律，5G将具有超高的频谱利用率和能效，在传输速率和资源利用率等方面较4G移动通信提高一个量级或更高，其无线覆盖性能、传输时延、系统安全和用户体验也将得到显著的提高。

2021年，5G投资额达1849亿元，占全部投资的45.6%，占比较上年提高8.9个百分点。2021年，全国移动通信基站总数达996万个，全年净增65万个。其中4G基站达590万个，5G基站为142.5万个，全年新建5G基站超65万个。2022年1-9月，我国电信固定资产投资规模达到2948.7亿元，同比增长7.3%，5G投资规模达到1390.9亿元，建设投资规模整体处于较高区间，为疫情下通信制造业、互联网和软件服务业等上下游企业创造更多新增量。截至2022年10月末，5G基站总数达225万个，比上年末净增82.5万个，占移动基站总数的20.9%，占比较上年末提升6.6个百分点。

2019年6月6日，工业和信息化部向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电四家企业发放了5G商用牌照，标志着我国5G正式进入商用推广发展新阶段。2020年3月24日，工信部发布工业和信息化部关于推动5G加快发展的通知。通知指出，适时发布部分5G毫米波频段频率使用规划，为5G毫米波技术商用做好储备。2020年4月1日，工信部发布通知，调整700MHz频段频率的使用规划，正式将其用于5G通信。现在将700MHz频段规划用于移动通信系统，为5G发展提供宝贵的低频段频谱资源，可推动5G高、中、低频段协同发展。2020年7月，国际标准组织3GPP宣布R16标准冻结，标志着5G第一个演进版本标准完成。

2021年7月，十部门印发《5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）》的通知。通知提出：到2023年，我国5G应用发展水平显著提升，综合实力持续增强。打造IT（信息技术）、CT（通信技术）、OT（运营技术）深度融合新生态，实现重点领域5G应用深度和广度双突破，构建技术产业和标准体系双支柱，网络、平台、安全等基础能力进一步提升，5G应用“扬帆远航”的局面逐步形成。2021年11月，工业和信息化部印发《“十四五”信息通信行业发展规划》（以下简称《规划》）。根据《规划》，"十四五"时期，我国力争每万人拥有5G基站数达26个，实现城市和乡镇全面覆盖、行政村基本覆盖、重点应用场景深度覆盖，其中行政村5G通达率预计达到80%。中央网络安全和信息化委员会2021年12月印发《“十四五”国家信息化规划》（简称《规划》），对我

国“十四五”时期信息化发展作出部署安排。《规划》在5G创新应用工程中提出了具体的要求，培育5G技术应用生态。加快“5G+工业互联网”的融合创新发展和先导应用，推进5G在能源、交通运输、医疗、邮政快递等垂直行业开发利用与应用推广。2022年8月，工业和信息化部印发《5G全连接工厂建设指南》，提出“十四五”时期，主要面向原材料、装备、消费品、电子等制造业各行业以及采矿、港口、电力等重点行业领域，推动万家企业开展5G全连接工厂建设，建成1000个分类分级、特色鲜明的工厂，打造100个标杆工厂，推动5G融合应用纵深发展。2022年8月22日，工业和信息化部、发展改革委、财政部、生态环境部、住房和城乡建设部、国资委、能源局等七部门联合发布《信息通信行业绿色低碳发展行动计划(2022-2025年)》，计划最终实现到2025年，全国新建大型、超大型数据中心电能利用效率(PUE)降到1.3以下，5G基站能效提升20%以上，改建核心机房PUE降到1.5以下。

投资前景层面来看，全球移动通信系统协会（GSMA）移动智库预计，到2025年，5G将占全球连接的20%，在发达的亚洲、北美和欧洲的普及率尤其强劲。为支持该增长，预计2020年至2025年全球运营商将在移动资本支出上投资约1.1万亿美元，其中约80%将用于5G网络。国内方面。根据中国信通院预测，到2025年5G网络建设投资累计将达到1.2万亿元。

中企顾问网发布的《2024-2030年中国第五代移动通信技术(5G)行业发展趋势与未来发展趋势报告》共十九章。首先介绍了5G产业的相关概念；其次分析了国际5G产业发展状况和中国5G产业发展环境；然后对中国5G产业链、中国5G产业发展现状、中国5G产业区域发展、5G商业化市场热点、5G无线技术、5G承载网络架构进行深入分析；随后报告重点分析了5G专网及5G终端设备，并对5G网络安全和5G网联自动驾驶进行分析；最后，深入分析了国内外5G重要企业经营状况、5G投资建设案例、6G产业未来发展，并对5G产业的投资价值进行了评估同时对发展前景及趋势进行了预测。

本研究报告数据主要来自于国家统计局、国际电信联盟、中国国家工业和信息化部、中国通信研究院、中企顾问网、中企顾问网市场调查中心以及国内外重点刊物等渠道，数据权威、详实、丰富，同时通过专业的分析预测模型，对行业核心发展指标进行科学地预测。您或贵单位若想对5G产业有一个系统深入的了解、或者想投资5G市场，本报告将是您不可或缺的重要参考工具。

报告目录：

第一章 5G通信相关概述

1.1 移动通信技术介绍

1.1.1 国际移动通信技术阶段

- 1.1.2 国内移动通信技术演进
- 1.1.3 现代移动通信技术特点
- 1.1.4 移动通信技术发展趋势
- 1.2 5G基本介绍
 - 1.2.1 行业定义
 - 1.2.2 性能指标
 - 1.2.3 关键技术
 - 1.2.4 技术特点
 - 1.2.5 商业模式
 - 1.2.6 对相关产业的影响

第二章 2021-2023年国际5G产业发展进展及战略部署

- 2.1 2021-2023年国际5G技术发展分析
 - 2.1.1 全球5G建设进展
 - 2.1.2 全球5G基站建设
 - 2.1.3 全球5G用户规模
 - 2.1.4 全球5G终端设备
 - 2.1.5 全球5G频谱分析
 - 2.1.6 全球5G竞争格局
 - 2.1.7 全球5G发展热点
 - 2.1.8 国际5G标准进展
 - 2.1.9 5G经济贡献预测
- 2.2 2021-2023年欧洲5G产业发展分析
 - 2.2.1 欧盟5G安全政策
 - 2.2.2 欧盟5G建设状况
 - 2.2.3 5G网络安全标准
 - 2.2.4 欧盟5G发展路线
 - 2.2.5 欧盟5G资金投入
 - 2.2.6 欧洲5G发展压力
 - 2.2.7 英国5G战略
 - 2.2.8 德国5G建设
 - 2.2.9 法国5G建设

- 2.2.10 瑞士5G部署
- 2.2.11 意大利5G建设
- 2.2.12 西班牙5G部署
- 2.3 2021-2023年美洲5G产业发展分析
 - 2.3.1 美国5G战略规划
 - 2.3.2 美国5G产业进展
 - 2.3.3 美国5G应用状况
 - 2.3.4 5G技术推进情况
 - 2.3.5 美国5G发展建议
 - 2.3.6 美国5G供应链情况
 - 2.3.7 加拿大5G产业发展
- 2.4 2021-2023年亚洲5G产业发展分析
 - 2.4.1 日本5G发展分析
 - 2.4.2 韩国5G产业现状
 - 2.4.3 泰国5G产业部署
 - 2.4.4 越南5G发展情况
 - 2.4.5 印度5G产业发展

第三章 2021-2023年中国5G产业发展环境分析

- 3.1 政策环境
 - 3.1.1 政策推进历程
 - 3.1.2 国家层面政策
 - 3.1.3 区域层面政策
 - 3.1.4 服务质量政策
 - 3.1.5 产业推动政策
 - 3.1.6 产业指导意见
 - 3.1.7 产业行动计划
- 3.2 经济环境
 - 3.2.1 宏观经济概况
 - 3.2.2 对外经济分析
 - 3.2.3 固定资产投资
 - 3.2.4 工业运行情况

- 3.2.5 宏观经济展望
- 3.3 社会环境
 - 3.3.1 人口数量规模
 - 3.3.2 居民消费结构
 - 3.3.3 互联网普及程度
 - 3.3.4 互联网经济发展
- 3.4 技术环境
 - 3.4.1 技术研发专利状况
 - 3.4.2 技术创新能力情况
 - 3.4.3 信息技术创新能力
 - 3.4.4 电子信息产业增速
 - 3.4.5 R&D研发经费投入
- 3.5 行业环境
 - 3.5.1 电信行业总体情况
 - 3.5.2 电信用户发展情况
 - 3.5.3 电信业务使用情况
 - 3.5.4 通信能力发展情况
 - 3.5.5 地区宽带接入情况

第四章 2021-2023年中国5G产业链主要环节分析

- 4.1 5G产业链相关介绍
 - 4.1.1 5G产业链结构
 - 4.1.2 5G产业架构体系
 - 4.1.3 5G产业链建设期
 - 4.1.4 5G产业链应用期
- 4.2 5G上游基础元器件市场分析
 - 4.2.1 芯片市场分析
 - 4.2.2 光器件市场分析
 - 4.2.3 射频器件市场分析
 - 4.2.4 印制电路板市场分析
- 4.3 5G中游基础建设市场分析
 - 4.3.1 移动通信基站概述

- 4.3.2 移动通信基站总数
- 4.3.3 基站设备产量规模
- 4.3.4 光纤光缆市场分析
- 4.4 5G下游应用市场分析
 - 4.4.1 移动互联网发展现状
 - 4.4.2 工业互联网应用案例
 - 4.4.3 物流仓储应用领域
 - 4.4.4 智能电网应用领域
 - 4.4.5 智慧港口应用领域

第五章 2021-2023年中国5G产业发展深度分析

- 5.1 中国5G产业发展综述
 - 5.1.1 5G行业发展历程
 - 5.1.2 5G行业发展态势
 - 5.1.3 5G网络安全技术
 - 5.1.4 5G产业架构体系
 - 5.1.5 5G+工业互联网
 - 5.1.6 5G专网终端分析
- 5.2 中国5G产业发展需求分析
 - 5.2.1 业务需求
 - 5.2.2 用户需求
 - 5.2.3 效率需求
 - 5.2.4 可持续发展
- 5.3 中国5G产业竞争分析
 - 5.3.1 技术标准竞争
 - 5.3.2 5G商用竞争
 - 5.3.3 5G芯片竞争
 - 5.3.4 5G运营商竞争
- 5.4 中国5G产业发展问题及建议分析
 - 5.4.1 5G终端产业发展问题
 - 5.4.2 5G+工业互联网问题
 - 5.4.3 5G网络建设方面建议

5.4.4 5G融合发展方面建议

5.4.5 5G+工业互联网建议

第六章 2021-2023年中国5G产业区域发展分析

6.1 北京市

6.1.1 5G产业发展现状

6.1.2 5G相关利好政策

6.1.3 5G产业发展动态

6.1.4 5G产业发展规划

6.2 上海市

6.2.1 5G产业发展状况

6.2.2 浦东金桥5G现状

6.2.3 5G应用行动计划

6.2.4 乡村5G发展规划

6.2.5 水稻示范区5G应用

6.2.6 5G+AI智慧医院建设

6.3 广东省

6.3.1 5G产业发展现状

6.3.2 5G相关利好政策

6.3.3 5G产业应用情况

6.3.4 5G智慧乡镇建设

6.3.5 深圳5G产业状况

6.4 河北省

6.4.1 5G产业发展现状

6.4.2 5G发展实施方案

6.4.3 5G互联互通协议

6.4.4 5G应用行动计划

6.4.5 5G示范区建设规划

6.5 辽宁省

6.5.1 5G产业发展现状

6.5.2 5G基站监测力度

6.5.3 5G+工业互联网

6.5.4 5G产业发展规划

6.6 其他地区

6.6.1 浙江省

6.6.2 福建省

6.6.3 广西省

6.6.4 湖南省

第七章 2021-2023年中国5G商业应用热点领域分析

7.1 5G+医疗商业化发展分析

7.1.1 5G+医疗应用价值

7.1.2 5G+医疗应用现状

7.1.3 5G+医疗应用场景

7.1.4 5G+医疗产业构成

7.1.5 5G+医疗典型应用

7.1.6 5G+医疗区域布局

7.1.7 5G+医疗发展建议

7.1.8 5G+医疗应用前景

7.2 5G+金融产业发展分析

7.2.1 5G+金融应用背景

7.2.2 5G+金融应用现状

7.2.3 5G+证券应用场景

7.2.4 5G+保险应用场景

7.2.5 5G+银行应用建设

7.2.6 5G+移动金融应用

7.2.7 5G+金融应用问题

7.2.8 5G+金融应用对策

7.3 5G+教育产业发展分析

7.3.1 5G+教育应用价值

7.3.2 5G+教育应用优势

7.3.3 5G+教育应用场景

7.3.4 5G+教育应用困境

7.3.5 5G+教育应用格局

- 7.3.6 5G+智慧教育前景
- 7.4 5G+物联网产业发展分析
 - 7.4.1 物联网产业链
 - 7.4.2 物联网支出规模
 - 7.4.3 物联网发展态势
 - 7.4.4 5G时代物联网通信
 - 7.4.5 5G物联网技术应用
 - 7.4.6 5G物联网应用布局
 - 7.4.7 5G物联网芯片发展
- 7.5 5G+超高清产业发展分析
 - 7.5.1 超高清产业发展现状
 - 7.5.2 5G+超高清应用背景
 - 7.5.3 5G+超高清应用现状
 - 7.5.4 5G+超高清典型应用
 - 7.5.5 5G+超高清应用困境
 - 7.5.6 5G+超高清应用前景
 - 7.5.7 5G+超高清应用预测
- 7.6 5G+虚拟（增强）现实产业发展分析
 - 7.6.1 5G+虚拟（增强）现实应用价值
 - 7.6.2 5G+虚拟（增强）现实典型应用
 - 7.6.3 5G+虚拟（增强）现实应用困境
 - 7.6.4 5G+虚拟（增强）现实应用机遇
 - 7.6.5 5G+虚拟（增强）现实应用预测

第八章 2021-2023年5G无线技术分析

- 8.1 大规模天线阵列
 - 8.1.1 大规模天线阵列技术需求
 - 8.1.2 大规模天线阵列基本原理
 - 8.1.3 大规模天线阵列技术优势
 - 8.1.4 大规模天线阵列基本架构
 - 8.1.5 大规模天线阵列应用形式
 - 8.1.6 大规模天线阵列应用技术

8.1.7 大规模天线阵列发展方向

8.2 超密集网络技术

8.2.1 超密集网络概述

8.2.2 超密集网络应用场景

8.2.3 超密集网络简单模型

8.2.4 超密集网络关键技术

8.3 新型多址技术

8.3.1 新型多址技术概述

8.3.2 新型多址技术演进

8.3.3 新型多址技术特点

8.3.4 新型多址技术需求

8.3.5 新型多址关键技术

8.3.6 新型多址技术挑战

8.3.7 新型多址技术方案

8.4 新型多载波技术

8.4.1 新型多载波技术概述

8.4.2 新型多载波技术需求

8.4.3 新型多载波关键技术

8.4.4 新型多载波技术应用

8.5 频谱共享技术

8.5.1 多运营商频谱共享

8.5.2 运营商内频谱共享

8.5.3 频谱共享关键技术

8.5.4 频谱共享面临的挑战

8.5.5 频谱共享的技术策略

8.5.6 动态频谱共享技术方向

8.5.7 5G网络频谱共享趋势

第九章 2021-2023年5G承载网络架构分析

9.1 5G承载网络总体架构综述

9.1.1 5G承载网络总体概述

9.1.2 5G承载网络特点分析

- 9.1.3 5G承载网络部署方式
- 9.1.4 5G承载网络总体架构
- 9.1.5 5G承载网络架构关键
- 9.1.6 5G承载网络关键技术
- 9.2 5G承载光模块技术分析
 - 9.2.1 5G承载光模块应用场景
 - 9.2.2 5G承载光模块发展现状
 - 9.2.3 前传光模块关键技术方案
 - 9.2.4 中回传光模块关键技术方案
- 9.3 5G承载转发面架构及技术分析
 - 9.3.1 5G承载转发面架构
 - 9.3.2 5G前传技术分析
 - 9.3.3 5G中回传技术分析
 - 9.3.4 面向移动承载优化技术
 - 9.3.5 IP RAN&光层技术方案
 - 9.3.6 5G承载网络转发面发展建议
- 9.4 5G承载协同管控架构及技术分析
 - 9.4.1 5G承载网络管控需求
 - 9.4.2 5G承载网络管控架构
 - 9.4.3 5G承载网络管控关键技术
 - 9.4.4 5G承载网络管控发展建议
- 9.5 5G承载同步网架构及技术分析
 - 9.5.1 5G承载同步需求分析
 - 9.5.2 5G同步网通用组网架构
 - 9.5.3 5G同步网关键技术分析
 - 9.5.4 5G同步网发展对策建议
 - 9.5.5 5G同步网发展前景展望
- 9.6 中国5G承载产业技术发展趋势
 - 9.6.1 光纤光缆基础设施趋势
 - 9.6.2 5G光模块和芯片趋势
 - 9.6.3 5G承载网络设备趋势
 - 9.6.4 5G承载网络技术趋势

第十章 2021-2023年中国5G产业专网分析

10.1 5G专网发展状况

10.1.1 5G专网背景及需求

10.1.2 5G专网发展的特征

10.1.3 5G专网与MEC融合

10.1.4 5G专网的终端分析

10.1.5 5G专网的发展机遇

10.1.6 5G专网的发展策略

10.2 虚拟专网网络架构分析

10.2.1 虚拟专网研究背景

10.2.2 网络架构设计原则

10.2.3 虚拟专网网络架构

10.2.4 虚拟专网典型案例

10.3 5G垂直行业专网分析

10.3.1 垂直行业承载需求分析

10.3.2 垂直行业专网架构设计

10.3.3 垂直行业专网能力定制

10.3.4 垂直行业专网部署要点

10.4 5G电力虚拟专网安全分析

10.4.1 5G电力虚拟专网安全需求分析

10.4.2 5G电力虚拟专网安全参考模型

10.4.3 5G电力虚拟专网安全参考方案

10.4.4 5G电力虚拟专网安全应用分析

10.5 5G+智慧矿山专网分析

10.5.1 5G+智慧矿山需求分析

10.5.2 5G+智慧矿山应用场景

10.5.3 5G+智慧矿山案例分析

10.5.4 5G+智慧矿山培训基地

10.5.5 5G+智慧矿山发展动态

第十一章 2021-2023年中国5G产业终端设备分析

- 11.1 5G终端产业发展状况
 - 11.1.1 5G终端产业发展现状
 - 11.1.2 5G终端产业对策建议
 - 11.1.3 5G终端产业发展问题
 - 11.1.4 5G终端产业未来预测
- 11.2 5G终端设备发展形势
 - 11.2.1 5G终端生态商用比例
 - 11.2.2 5G手机品牌格局巩固
 - 11.2.3 5G终端芯片需求旺盛
 - 11.2.4 5G终端垂直领域应用
- 11.3 手机行业发展分析
 - 11.3.1 全球手机发展情况
 - 11.3.2 全球手机市场份额
 - 11.3.3 中国手机市场出货量
 - 11.3.4 国产品牌手机出货量
 - 11.3.5 国内智能手机出货量
 - 11.3.6 国内上市新机型数量
- 11.4 平板电脑行业发展分析
 - 11.4.1 全球平板电脑出货量
 - 11.4.2 中国平板电脑出货量
 - 11.4.3 中国平板电脑的均价
- 11.5 可穿戴设备行业发展分析
 - 11.5.1 可穿戴设备定义
 - 11.5.2 全球市场规模
 - 11.5.3 中国市场规模
 - 11.5.4 区域竞争格局
 - 11.5.5 未来发展趋势

第十二章 2021-2023年中国5G产业网络安全分析

- 12.1 5G网络安全政策与标准现状
 - 12.1.1 美国网络安全政策
 - 12.1.2 欧盟网络安全政策

- 12.1.3 中国网络安全政策
- 12.1.4 国外标准化情况
- 12.1.5 国内标准化情况
- 12.2 5G网络安全风险分析
 - 12.2.1 终端安全风险
 - 12.2.2 数据安全风险
 - 12.2.3 通信网络安全风险
 - 12.2.4 行业应用安全风险
 - 12.2.5 网络运维安全风险
 - 12.2.6 IT化网络设施安全风险
- 12.3 5G网络安全标准框架深度分析
 - 12.3.1 5G网络安全的总体原则
 - 12.3.2 5G网络安全标准化需求
 - 12.3.3 5G网络安全标准框架
 - 12.3.4 5G网络安全标准化建议
- 12.4 华为5G安全解决方案
 - 12.4.1 接入网安全措施
 - 12.4.2 核心网安全保障
 - 12.4.3 高韧性网络部署
 - 12.4.4 隐私的保护措施

第十三章 2021-2023年中国5G产业网联自动驾驶分析

- 13.1 网联自动驾驶的需求及典型应用
 - 13.1.1 网联自动驾驶的内涵
 - 13.1.2 单车智能自动驾驶现状
 - 13.1.3 单车智能自动驾驶的需求
 - 13.1.4 网联自动驾驶的典型应用
- 13.2 网联自动驾驶的协同发展现状及展望
 - 13.2.1 发达地区或国家的布局
 - 13.2.2 中国协同发展的环境
 - 13.2.3 网联自动驾驶的挑战
 - 13.2.4 网联自动驾驶的展望

13.3 国家智能网联汽车（上海）试点示范区

13.3.1 全方位谋划道路测试起势

13.3.2 全要素评价道路测试态势

13.3.3 全视角展望道路测试趋势

13.4 国家智能网联汽车（武汉）试点示范区

13.4.1 示范区项目介绍

13.4.2 车路协同解决方案

13.4.3 二期5G专网分析

13.4.4 三期建设进度分析

第十四章 2021-2023年5G产业国际重点企业经营状况

14.1 爱立信电信公司

14.1.1 企业发展概况

14.1.2 5G发展现状

14.1.3 2021年企业经营状况分析

14.1.4 2022年企业经营状况分析

14.1.5 2023年企业经营状况分析

14.2 澳电讯公司（Telstra）

14.2.1 企业发展概况

14.2.2 5G技术进展

14.2.3 5G战略布局

14.2.4 2021财年企业经营状况分析

14.2.5 2022财年企业经营状况分析

14.2.6 2023财年企业经营状况分析

14.3 三星电子（Samsung Electronics）

14.3.1 企业发展概况

14.3.2 5G技术进展

14.3.3 5G布局动态

14.3.4 2021年企业经营状况分析

14.3.5 2022年企业经营状况分析

14.3.6 2023年企业经营状况分析

14.4 高通（QUALCOMM, Inc.）

- 14.4.1 企业发展概况
- 14.4.2 5G技术进展
- 14.4.3 5G布局动态
- 14.4.4 2021财年企业经营状况分析
- 14.4.5 2022财年企业经营状况分析
- 14.4.6 2023财年企业经营状况分析
- 14.5 诺基亚（Nokia Corporation）
- 14.5.1 企业发展概况
- 14.5.2 5G技术进展
- 14.5.3 5G战略布局
- 14.5.4 5G合作动态
- 14.5.5 2021年企业经营状况分析
- 14.5.6 2022年企业经营状况分析
- 14.5.7 2023年企业经营状况分析
- 14.6 SK电讯（SK telecom）
- 14.6.1 企业发展概况
- 14.6.2 5G技术进展
- 14.6.3 5G合作动态
- 14.6.4 2021年企业经营状况分析
- 14.6.5 2022年企业经营状况分析
- 14.6.6 2023年企业经营状况分析
- 14.7 威讯通信公司（Verizon Communications）
- 14.7.1 企业发展概况
- 14.7.2 5G发展布局
- 14.7.3 5G技术进展
- 14.7.4 5G合作动态
- 14.7.5 2021年企业经营状况分析
- 14.7.6 2022年企业经营状况分析
- 14.7.7 2023年企业经营状况分析

第十五章 2020-2023年5G产业国内重点企业经营状况

15.1 中国联合网络通信股份有限公司

- 15.1.1 企业发展概况
- 15.1.2 经营效益分析
- 15.1.3 业务经营分析
- 15.1.4 财务状况分析
- 15.1.5 5G用户数量
- 15.1.6 5G商用情况
- 15.1.7 5G发展成果
- 15.1.8 核心竞争力分析
- 15.1.9 公司发展战略
- 15.1.10 未来前景展望
- 15.2 中国移动有限公司
 - 15.2.1 企业发展概况
 - 15.2.2 经营效益分析
 - 15.2.3 业务经营分析
 - 15.2.4 财务状况分析
 - 15.2.5 5G用户规模
 - 15.2.6 核心竞争力分析
 - 15.2.7 公司发展战略
 - 15.2.8 未来前景展望
- 15.3 中国电信股份有限公司
 - 15.3.1 企业发展概况
 - 15.3.2 经营效益分析
 - 15.3.3 业务经营分析
 - 15.3.4 财务状况分析
 - 15.3.5 5G用户规模
 - 15.3.6 5G基站建设
 - 15.3.7 核心竞争力分析
 - 15.3.8 公司发展战略
 - 15.3.9 未来前景展望
- 15.4 大唐电信科技股份有限公司
 - 15.4.1 企业发展概况
 - 15.4.2 经营效益分析

- 15.4.3 业务经营分析
- 15.4.4 财务状况分析
- 15.4.5 5G研发进程
- 15.4.6 5G产业布局
- 15.4.7 核心竞争力分析
- 15.4.8 公司发展战略
- 15.4.9 未来前景展望
- 15.5 华为投资控股有限公司
 - 15.5.1 企业发展概况
 - 15.5.2 企业经营状况
 - 15.5.3 关键业务进展
 - 15.5.4 未来前景展望
- 15.6 中兴通讯股份有限公司
 - 15.6.1 企业发展概况
 - 15.6.2 经营效益分析
 - 15.6.3 业务经营分析
 - 15.6.4 财务状况分析
 - 15.6.5 5G研发投入
 - 15.6.6 5G发展布局
 - 15.6.7 5G发展规划
 - 15.6.8 风险因素分析
 - 15.6.9 未来前景展望

第十六章 中国5G产业项目投资建设案例深度解析

- 16.1 5G无线系统产品升级与技术演进研发项目
 - 16.1.1 项目基本情况
 - 16.1.2 项目的必要性
 - 16.1.3 项目的可行性
 - 16.1.4 项目投资概算
 - 16.1.5 项目建设周期
- 16.2 5G承载网核心光芯片、器件、模块研发及产业化项目
 - 16.2.1 项目基本情况

- 16.2.2 项目投资概算
- 16.2.3 项目的必要性
- 16.2.4 项目的可行性
- 16.2.5 项目经济效益
- 16.3 5G智能终端模组扩产项目
 - 16.3.1 项目基本概述
 - 16.3.2 项目建设背景
 - 16.3.3 投资价值分析
 - 16.3.4 项目投资概算
 - 16.3.5 项目效益分析
- 16.4 5G技术研发项目
 - 16.4.1 项目建设背景
 - 16.4.2 项目基本概述
 - 16.4.3 投资价值分析
 - 16.4.4 建设内容规划
 - 16.4.5 项目效益分析
- 16.5 5G智能化汽车零部件制造项目
 - 16.5.1 项目基本概述
 - 16.5.2 投资价值分析
 - 16.5.3 资金需求测算
 - 16.5.4 项目风险对策
- 16.6 5G应用技术创新及研发制造中心建设项目
 - 16.6.1 项目建设背景
 - 16.6.2 投资基本概况
 - 16.6.3 资金需求测算
 - 16.6.4 项目效益分析
- 16.7 5G无线接入网核心产品建设项目
 - 16.7.1 项目基本概述
 - 16.7.2 项目必要性
 - 16.7.3 项目可行性

第十七章 中国6G产业未来发展分析

- 17.1 6G产业发展综述
 - 17.1.1 6G研发面临的形势
 - 17.1.2 6G产业的网络特征
 - 17.1.3 国外6G研发战略规划
 - 17.1.4 中国6G研发优势分析
- 17.2 6G潜在应用场景分析
 - 17.2.1 沉浸式云XR场景
 - 17.2.2 全息通信场景
 - 17.2.3 感官互联场景
 - 17.2.4 智慧交互场景
 - 17.2.5 通信感知场景
 - 17.2.6 普惠智能场景
 - 17.2.7 其他应用场景
- 17.3 6G产业候选技术分析
 - 17.3.1 6G候选技术概况
 - 17.3.2 6G无线使能技术
 - 17.3.3 6G网络使能技术
- 17.4 6G产业潜在关键技术
 - 17.4.1 内生智能的新型网络
 - 17.4.2 增强型无线空口技术
 - 17.4.3 新物理维度无线传输
 - 17.4.4 太赫兹与可见光通信
 - 17.4.5 通信感知一体化技术
 - 17.4.6 6G其他潜在技术分析
- 17.5 6G产业发展趋势及建议
 - 17.5.1 移动信息网络趋势
 - 17.5.2 6G典型应用场景
 - 17.5.3 6G业务发展趋势
 - 17.5.4 6G产业发展愿景
 - 17.5.5 6G发展相关建议

第十八章 中国5G产业投资价值评估及建议分析

- 18.1 5G产业投资状况分析
 - 18.1.1 产业投融资状况
 - 18.1.2 产业投融资事件
 - 18.1.3 区域投融资分布
 - 18.1.4 产业投资效益分析
 - 18.1.5 产业链投资机会
- 18.2 5G产业投资价值评分分析
 - 18.2.1 投资价值综合评估
 - 18.2.2 投资机会矩阵分析
 - 18.2.3 行业进入时机判断
- 18.3 5G行业投资壁垒分析
 - 18.3.1 竞争壁垒
 - 18.3.2 技术壁垒
 - 18.3.3 资金壁垒
- 18.4 5G行业风险预警及投资建议
 - 18.4.1 行业风险预警
 - 18.4.2 行业投资建议

第十九章 2024-2030年5G产业发展前景及趋势预测

- 19.1 5G技术发展方向分析
 - 19.1.1 5G技术突破发展方向
 - 19.1.2 5G技术演进要点分析
 - 19.1.3 5G网络安全技术方向
 - 19.1.4 5G行业技术发展趋势
- 19.2 5G产业发展前景分析
 - 19.2.1 5G产业发展机遇
 - 19.2.2 5G产业发展态势
 - 19.2.3 5G网络建设趋势
 - 19.2.4 5G产业应用趋势
 - 19.2.5 5G产品发展趋势
 - 19.2.6 5G行业发展趋势
- 19.3 2024-2030年中国5G产业预测分析

19.3.1 2024-2030年中国5G产业影响因素分析

19.3.2 2024-2030年中国5G直接经济产出预测

19.3.3 2024-2030年中国5G间接经济产出预测

附录

附录一：5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）

图表目录

图表1 1G-4G移动通信技术发展史

图表2 我国移动通信技术演进情况

图表3 5G与4G关键性能指标对比

图表4 2021-2026年全球5G用户规模

图表5 全球5G频谱已完成拍卖/分配情况汇总（一）

图表6 全球5G频谱已完成拍卖/分配情况汇总（二）

图表7 全球5G频谱已完成拍卖/分配情况汇总（三）

图表8 全球5G标准进展

图表9 3GPP定义的5G三大场景

图表10 5G国际标准计划

图表11 2035年全球5G价值链的产出和就业机会

图表12 5G对全球经济增长的年度净贡献值

图表13 欧洲5G发展规划

图表14 2013-2019年国家推动5G发展政策颁布

图表15 2018-2021年我国5G产业相关政策

图表16 2020年GDP最终核实数与初步核算数对比

图表17 2021年四季度和全年GDP初步核算数据

图表18 2016-2021年GDP同比增长速度

图表19 2016-2021年GDP环比增长速度

图表20 2016-2020年货物进出口总额

图表21 2020年货物进出口总额及其增长速度

图表22 2020年主要商品出口数量、金额及其增长速度

图表23 2020年主要商品进口数量、金额及其增长速度

图表24 2020年对主要国家和地区货物进出口金额、增长速度及其比重

图表25 2020年外商直接投资（不含银行、证券、保险领域）及其增长速度

图表26 2020年对外非金融类直接投资额及其增长速度

图表27 2020年三次产业投资占固定资产投资（不含农户）比重

图表28 2020年分行业固定资产投资（不含农户）增长速度

图表29 2020-2021年我国固定资产投资（不含农户）同比增速

图表30 2021年固定资产投资（不含农户）主要数据

详细请访问：<http://www.cction.com/report/202310/414119.html>