

# 中国第五代移动通信技术(5G)行业投资前景及发展趋势分析报告2023-2030年

产品名称	中国第五代移动通信技术(5G)行业投资前景及发展趋势分析报告2023-2030年
公司名称	鸿晟信合研究网
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	北京市朝阳区日坛北路19号楼9层(08)(朝外孵化器0530)
联系电话	18513627985 18513627985

## 产品详情

中国第五代移动通信技术(5G)行业投资前景及发展趋势分析报告2023-2030年

【全新修订】：2023年5月

【出版机构】：中赢信合研究网

【内容部分有删减·详细可参中赢信合研究网出版完整信息！】

【报告价格】：[纸质版]:6500元 [电子版]:6800元 [纸质+电子]:7000元 (可以优惠)

【服务形式】：文本+电子版+光盘

【联系人】：何晶晶 顾佳

### 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网络安全的标准框架

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 中赢信合对中国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 中赢信合对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 中赢信合对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 中赢信合对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 2023-2030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 中赢信合对2023-2030年中国5G产业预测分析

19.3.1 2023-2030年中国5G产业影响因素分析

19.3.2 2023-2030年中国5G直接经济产出预测

19.3.3 2023-2030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 1G-4G移动通信技术发展史

图表 我国移动通信技术演进情况

图表 5G与4G关键性能指标对比



图表 2021-2026年全球5G用户规模

图表 全球5G频谱已完成拍卖/分配情况汇总（一）

图表 全球5G频谱已完成拍卖/分配情况汇总（二）

图表 全球5G频谱已完成拍卖/分配情况汇总（三）

图表 全球5G标准进展

图表 3GPP定义的5G三大场景

图表 5G\*\*\*\*计划

图表 2035年全球5G价值链的产出和就业机会

图表 5G对全球经济增长的年度净贡献值

图表 欧洲5G发展规划

图表 2018-2021年我国5G产业相关政策

图表 2018-2022年国内生产总值及其增长速度

图表 2018-2022年三次产业增加值占国内生产总值比重

图表 2018-2022年货物进出口总额

图表 2022年货物进出口总额及其增长速度

图表 2022年主要商品出口数量、金额及其增长速度

图表 2022年主要商品进口数量、金额及其增长速度

图表 2022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 2022年外商直接投资及其增长速度

图表 2022年对外非金融类直接投资额及其增长速度

图表 2021年全国三次产业投资占固定资产投资（不含农户）比重

图表 2021年分行业固定资产投资（不含农户）增长速度

图表 2021年固定资产投资新增主要生产与运营能力

图表 2022年三次产业投资占固定资产投资（不含农户）比重

图表 2022年分行业固定资产投资（不含农户）增长速度

图表 2022年固定资产投资新增主要生产与运营能力

图表 2023年三次产业投资占固定资产投资（不含农户）比重

图表 2023年分行业固定资产投资（不含农户）增长速度

图表 2023年固定资产投资新增主要生产与运营能力

图表 2018-2022年全部工业增加值及其增长速度

图表 2022年主要工业产品产量及其增长速度

图表 2023年全国规模以上工业增加值同比增长速度

图表 2023年全国规模以上工业生产主要数据

图表 2022年末全国人口规模

图表 2020年全国居民人均可支配收入平均数与中位数

图表 2021年全国居民人均可支配收入平均数与中位数

图表 2018-2022年全国居民人均可支配收入及其增长速度

图表 2021年居民人均消费支出及构成

图表 2022年全国居民人均消费支出及其构成

图表 2023年居民人均消费支出及构成

图表 2021-2022年电子信息制造业和工业增加值累计增速

图表 2021-2022年电子信息制造业和工业出口交货值累计增速

图表 2021-2022年电子信息制造业营业收入、利润总额累计增速

图表 2016-2021年全国R&D经费及投入强度情况

图表 2016-2021年全国基础研究经费及占R&D经费比重情况

图表 2021-2022年电信业务收入和电信业务总量累计增速

图表 2021-2022年新兴业务收入增长情况

图表 2021-2022年百兆及千兆宽带接入用户情况

图表 2021-2022年蜂窝物联网终端用户情况

图表 2021-2022年移动互联网累计接入流量及增速情况

图表 2021-2022年移动互联网接入月流量及户均流量（DOU）情况

图表 2021-2022年移动电话用户增速和通话时长增速

图表 2021-2022年移动短信业务量和收入同比增长情况

图表 2021-2022年互联网宽带接入端口数发展情况

图表 2022年移动互联网户均流量（DOU）各省情况

图表 5G产业链结构

图表 5G架构体系

图表 5G试验的总体规划

图表 5G技术方案验证时间计划

图表 5G技术方案验证性能指标要求

图表 5G系统验证时间计划

图表 5G系统验证性能指标要求

图表 2011-2022年中国光器件市场规模

图表 2016-2022年中国PCB行业产值规模统计预测

图表 基站在通信网络中的位置

图表 2016-2021年移动电话基站发展情况

图表 1999-2021中国移动通信基站设备产量

图表 2020-2022年光缆线路总长度发展情况

图表 2022年5G全国平均用户下载速率

图表 2022年5G手机终端SA和NSA连接占比

图表 5G架构体系

图表 5G+互联网的新业态和使用模式

图表 “5G+工业互联网”在采矿业的应用

图表 专网终端5G-NR工作频段和带宽

图表 5G关键效率指标

图表 2021年有效全球专利族\*\*\*十位企业的有效全球专利族占比情况

图表 “5G+证券”典型应用场景及相关技术指标

图表 “5G+保险”典型应用场景及相关技术指标

图表 物联网产业链示意图

图表 2021-2026年中国物联网支出规模

图表 MMC终端业务类型分类

图表 5G物联网芯片厂商

图表 EMTC与NB-IoT芯片参数比较

图表 超高清视频应用成熟度曲线

图表 VR/AR应用成熟度曲线

图表 Massive MIMO系统示意图

图表 大规模天线性能

图表 大规模天线阵列基本架构形式

图表 5G大规模天线阵列基本传输过程

图表 简单模型主要应用场景

图表 办公室场景示意图

图表 需求组办公室场景KPI测算结果

图表 密集住宅区异构场景

图表 密集住宅区平面示意图

图表 需求组密集住宅区场景KPI测算结果

图表 密集街区场景示意图

图表 大型集会场景示意图

图表 需求组大型集会场景KPI测算结果

图表 公寓场景示意图

图表 天线模型与参数

图表 回传链路容量需求

图表 超密集组网典型场景特点及回传条件

图表 综合虚拟化架构

图表 BDM比特资源分配示意图

图表 BDM发送端框图

图表 一种BDM接收端框图（用户i接收端）采用SSD技术

图表 建立无线连接的信令流程

图表 频谱共享集中式架构示意图

图表 管控到运营商级别的集中式频谱共享工作流程（一）

图表 管控到运营商级别的集中式频谱共享工作流程（二）

图表 管控到站点级别的集中式频谱共享工作流程（一）

图表 管控到站点级别的集中式频谱共享工作流程（二）

图表 频谱共享分布式架构示意图

图表 分布式多运营商频谱共享工作流程

图表 运营商内RAT间的频谱共享

图表 运营商内共享方案优缺点

图表 干扰管理技术分类

图表 典型应用场景和射频挑战

图表 5G网络频谱共享技术方案

图表 5G承载网络总体架构

图表 5G前传光模块应用场景

图表 5G前传光模块的典型技术方案

图表 5G中回传光模块的典型技术方案

图表 CWDM/MWDM/LWDM波长及实现方案

图表 DWDM波长及实现方案

图表 50Gb/s BiDi的波长范围要求（IEEE802.3 cp D2.1）

图表 5G对承载网络的连接需求和网络分层关系

图表 5G无线接入网的参考点和连接需求

图表 5G核心网与承载相关的部分参考点和连接需求

图表 5G承载网络转发面组网架构

图表 5G承载网络分层组网架构和接口分析

图表 5G前传部署场景

图表 5G前传典型方案

图表 5G前传典型方案比较

图表 5G典型承载技术方案分析

图表 面向5G承载的SPN组网架构

图表 SPN网络协议分层架构

图表 SPN业务路径映射

图表 SPN的分层L3VPN应用方案

图表 切片以太网通道技术

图表 FlexE Group链路功能模型

图表 基于M-OTN的5G承载组网架构

图表 M-OTN网络协议分层架构

图表 基于光层&IP RAN的5G承载组网架构

图表 端到端IP RAN方案的协议分层架构

图表 IP RAN功能增强方案

图表 IP RAN+PeOTN方案的网络分层架构

图表 5G新业务应用场景对应的管控需求

图表 5G网络端到端协同管控架构

图表 智能运维

图表 5G高精度时间同步通用组网模型

图表 城域接入层光缆典型拓扑

图表 5G光模块典型技术方案

图表 5G核心光电子芯片需求

图表 专网终端5G-NR工作频段和带宽

图表 5G轻量级核心网部署方案优缺点分析

图表 5G电力虚拟专网安全模型

图表 5G电力虚拟专网总体安全参考架构

图表 智慧矿山对通信系统的基本需求

图表 智慧矿山逻辑分层示意图

图表 5G+智能采煤原理图

图表 5G+智能掘进原理图

图表 5G+智能巡检

图表 5G技术在无人驾驶中的应用

图表 5G技术在目标跟踪中的应用

图表 基于5G网络的应急管理大数据综合管控平台

图表 测试床总体架构

图表 测试床网络方案

图表 测试床平台方案

图表 测试床井下融合组网应用方案

图表 测试床高清视频监控应用方案

图表 测试床5G机器人巡检应用方案

图表 测试床5G井下无轨胶轮车无人驾驶应用方案

图表 5G+无人化采掘系统示意图

图表 测试床成果验证方案

图表 2022年全球及各地区智能手机出货量的变化

图表 2021-2022年全球智能手机出货量及市场份额

图表 2021-2022年国内手机出货量情况

图表 2021-2022年国产品牌手机出货量及占比

图表 2021-2022年国内智能手机出货量

图表 2021-2022年国内手机市场上市新机型数量

图表 2022年全球平板电脑市场份额占比TOP5

图表 2020-2021年中国平板电脑商用消费市场出货量

图表 2021-2022年中国平板电脑市场均价

图表 2020-2021年全球可穿戴设备市场份额

图表 2020-2022年中国可穿戴设备主要产品出货量

图表 中国智能可穿戴设备行业竞争情况

图表 5G网络安全标准架构

图表 上海四大测试示范区布局示意图

图表 2020年上海自动驾驶道路测试里程和测试时长情况

图表 国家智能网联汽车（武汉）试点示范区

图表 武汉试点示范区车路协同解决方案

图表 2020-2021年爱立信综合收益表

图表 2020-2021年爱立信分部资料

图表 2020-2021年爱立信收入分地区资料

图表 2021-2022年爱立信综合收益表

图表 2021-2022年爱立信分部资料

图表 2021-2022年爱立信收入分地区资料

图表 2022-2023年爱立信综合收益表

图表 2022-2023年爱立信分部资料

图表 2022-2023年爱立信收入分地区资料

图表 2020-2021年澳电讯公司综合收益表

图表 2020-2021年澳电讯公司分部资料

图表 2020-2021年澳电讯公司收入分地区资料

图表 2021-2022年澳电讯公司综合收益表

图表 2021-2022年澳电讯公司分部资料

图表 2021-2022年澳电讯公司收入分地区资料

图表 2022-2023年澳电讯公司综合收益表



图表 2022-2023年澳电讯公司分部资料

图表 2022-2023年澳电讯公司收入分地区资料

图表 2020-2021年三星电子综合收益表

图表 2020-2021年三星电子分部资料

图表 2020-2021年三星电子收入分地区资料

图表 2021-2022年三星电子综合收益表

图表 2021-2022年三星电子分部资料

图表 2021-2022年三星电子收入分地区资料

图表 2022-2023年三星电子综合收益表

图表 2022-2023年三星电子分部资料

图表 2022-2023年三星电子收入分地区资料

图表 高通公司发展历程

图表 骁龙6系产品参数对比

图表 骁龙6/7/8：5G手机端市场全覆盖

图表 X50、X55和X60性能对比

图表 2020-2021年高通综合收益表

图表 2020-2021年高通分部资料

图表 2020-2021年高通收入分地区资料

图表 2021-2022年高通综合收益表

图表 2021-2022年高通分部资料

图表 2021-2022年高通收入分地区资料

图表 2022-2023年高通综合收益表

图表 2022-2023年高通分部资料

图表 2022-2023年高通收入分地区资料

图表 诺基亚5G技术布局

图表 2020-2021年诺基亚综合收益表

图表 2020-2021年诺基亚分部资料

图表 2020-2021年诺基亚收入分地区资料

图表 2021-2022年诺基亚综合收益表

图表 2021-2022年诺基亚分部资料

图表 2021-2022年诺基亚收入分地区资料

图表 2022-2023年诺基亚综合收益表

图表 2022-2023年诺基亚分部资料

图表 2022-2023年诺基亚收入分地区资料

图表 2020-2021年SK电讯综合收益表

图表 2020-2021年SK电讯分部资料

图表 2020-2021年SK电讯收入分地区资料

图表 2021-2022年SK电讯综合收益表

图表 2021-2022年SK电讯分部资料

图表 2021-2022年SK电讯收入分地区资料

图表 2022-2023年SK电讯综合收益表

图表 2022-2023年SK电讯分部资料

图表 2022-2023年SK电讯收入分地区资料

图表 2020-2021年威讯通信公司综合收益表

图表 2020-2021年威讯通信公司分部资料

图表 2020-2021年威讯通信公司收入分地区资料

图表 2021-2022年威讯通信公司综合收益表

图表 2021-2022年威讯通信公司分部资料

图表 2021-2022年威讯通信公司收入分地区资料

图表 2022-2023年威讯通信公司综合收益表

图表 2022-2023年威讯通信公司分部资料

图表 2022-2023年威讯通信公司收入分地区资料

图表 2020-2023年联合网络通信股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年联合网络通信股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年联合网络通信股份有限公司净利润及增速

图表 2022年联合网络通信股份有限公司主营业务分行业、地区

图表 2020-2023年联合网络通信股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年联合网络通信股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年联合网络通信股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年联合网络通信股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年联合网络通信股份有限公司运营能力指标

图表 2020-2023年中国移动有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年中国移动有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年中国移动有限公司净利润及增速

图表 2022年中国移动有限公司主营业务分行业、地区

图表 2020-2023年中国移动有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年中国移动有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年中国移动有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年中国移动有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年中国移动有限公司运营能力指标

图表 2020-2023年中国电信股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年中国电信股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年中国电信股份有限公司净利润及增速

图表 2022年中国电信股份有限公司主营业务分行业、地区

图表 2020-2023年中国电信股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年中国电信股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年中国电信股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年中国电信股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年中国电信股份有限公司运营能力指标

图表 2020-2023年大唐电信科技股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年大唐电信科技股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年大唐电信科技股份有限公司净利润及增速

图表 2022年大唐电信科技股份有限公司主营业务分行业、地区

图表 2020-2023年大唐电信科技股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年大唐电信科技股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年大唐电信科技股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年大唐电信科技股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年大唐电信科技股份有限公司运营能力指标

图表 2020年大唐5G设备采购项目中标情况

图表 2020-2021年华为投资控股有限公司综合收益表

图表 2020-2021年华为投资控股有限公司分部资料

图表 2020-2021年华为投资控股有限公司收入分地区资料

图表 2021-2022年华为投资控股有限公司综合收益表

图表 2021-2022年华为投资控股有限公司分部资料

图表 2021-2022年华为投资控股有限公司收入分地区资料

图表 2022-2023年华为投资控股有限公司综合收益表

图表 2022-2023年华为投资控股有限公司分部资料

图表 2022-2023年华为投资控股有限公司收入分地区资料

图表 2020-2023年中兴通讯股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年中兴通讯股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年中兴通讯股份有限公司净利润及增速

图表 2022年中兴通讯股份有限公司主营业务分行业、地区

图表 2020-2023年中兴通讯股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年中兴通讯股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年中兴通讯股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年中兴通讯股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年中兴通讯股份有限公司运营能力指标

图表 5G无线系统产品升级与技术演进研发项目投资概算

图表 5G无线系统产品升级与技术演进研发项目建设周期

图表 年产激光器芯片1500万颗及器件250万件项目投资概算

图表 年产AWG芯片及模块16万件项目投资概算

图表 年产WDM滤光片及模块500万通道项目投资概算

图表 三个子项目经济效益评价

图表 典型RCS产业链

图表 5G消息云平台旅游行业应用场景

图表 5G智能终端模组扩产项目资金需求情况

图表 5G智能终端模组扩产项目经济效益测算

图表 神州泰岳公司5G技术研发项目资金需求概况

图表 数源科技股份有限公司5G应用技术创新及研发制造中心建设项目资金需求情况

图表 2009-2021年中国5G投融资情况统计

图表 2021年中国5G市场融资事件统计（一）

图表 2021年中国5G市场融资事件统计（二）

图表 2021年中国5G市场融资事件统计（三）

图表 2021年中国热门城市5G市场发生投资事件数量统计

图表 5G产业链投资机会

图表 中赢信合对5G产业的投资价值评估

图表 5G产业投资机会矩阵

图表 中赢信合市场机会矩阵：5G

图表 中赢信合对5G产业进入时机评估结果

图表 中赢信合产业生命周期：5G产业

图表 中赢信合对5G产业投资壁垒评估结果

图表 中赢信合投资机会箱：5G产业

图表 中赢信合对2023-2030年中国5G直接经济产出预测

图表 中赢信合对2023-2030年中国5G间接经济产出预测