

2022-2028年中国无线电通 讯产业发展现状与投资潜力分析报告

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

《2022-2028年中国无线电通讯产业发展现状与投资潜力分析报告》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/202204/280455.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

由于5G高速、高频等特点，为保证可靠性、减少信号在传输过程中的损耗，5G通信对天线材料的介电常数、介质损耗因子等指标有更高要求。目前4G时代手机天线所用的柔性电路板（FPC）基材主要是聚酰亚胺（PI），这是综合考虑了PI其优良的机械强度、弯折性能、持续稳定性、耐热性、绝缘特性等优点。但是，由于PI基材吸水率太大，介电常数（Dk）和介质损耗因子（Df）也较大，尤其对工作频率超过10GHz的产品影响显著，因此很难满足5G时代对天线材料的要求。

目前主流的解决方式有两种：改性PI（MPI）或者LCP，其中MPI在Sub-6G具备一定综合优势，但随着5G商用化进程的推进，毫米波阶段仍将以LCP为主。传输可靠性方面，LCP>MPI>PI；防潮性方面，LCP>MPI>PI；但成本方面，目前LCP薄膜受制于产品良率和薄膜供应垄断，成本最高，经济性最低，而PI膜作为成熟应用产品成本最低，但无法用于5G时代的天线传输。经过改性后的MPI在Sub-6G阶段能够和LCP分庭抗礼，但在毫米波频段损耗较LCP差距进一步拉大，因此在毫米波阶段LCP仍将是主要天线膜材。

2、受益5G高频与小型化趋势，LCP材料有望快速发展

相较于PI，LCP可大幅减少高频传输损耗。根据住友电气工业数据，LCP和PI材料相比，在5GHz频率时传输损耗更小，且随着频率的逐渐提升，损耗减少幅度进一步扩大。

LCP材料的极低吸水率注定其成为5G天线传输的核心膜材。相比PI，除了LCP拥有较低的介质损耗因子Df外，还有一个重要指标便是其吸水率极低，即几乎不会吸潮，因此其基材的损耗-频率曲线在吸湿前后迁移并不明显，相反PI基材的损耗-频率曲线在吸湿前后迁移较为明显，传输损耗较大。

传统软板由导电材料、绝缘基材、覆盖层等构成的多层结构组成，一般使用铜箔作为导体电路材料，聚酰亚胺（Polyimide, PI）膜、改性聚酰亚胺（Modified Polyimide, MPI）膜、LCP膜等作为电路绝缘基材，环氧树脂粘合剂作为保护和隔离电路的覆盖层，经过一定的制程加工成FPC软板。LCP、PI、MPI性能对比

—

传输损耗

可弯折性

尺寸稳定性

吸湿性

耐热性

PI

较差
较差
较差
较高
较高
MPI
一般
一般
一般
一般
一般
LCP
较好
较好
较好
较低
较差

随着无线网络从4G向5G过渡，通信频率将全面进入高频高速领域。根据5G的发展路线图，未来通信频率将分两个阶段进行提升。第一阶段的目标是在2020年前将通信频率提升到6GHz，第二阶段的目标是在2020年后进一步提升到毫米波（30-60GHz）的应用。通信频率的演变

—
频段
波长
2G
0.8-1Ghz、 1.8Ghz
20-30cm
3G
1.8-2.2Ghz
13-16cm
4G
1.8-2.7Ghz

11-16cm

5G

低频3-5Ghz、高频20-30Ghz

6-10cm、10-15cm 中企顾问网发布的《2022-2028年中国无线电通讯产业发展现状与投资潜力分析报告》共十四章。首先介绍了中国无线电通讯行业市场发展环境、无线电通讯整体运行态势等，接着分析了中国无线电通讯行业市场运行的现状，然后介绍了无线电通讯市场竞争格局。随后，报告对无线电通讯做了重点企业经营状况分析，最后分析了中国无线电通讯行业发展趋势与投资预测。您若想对无线电通讯产业有个系统的了解或者想投资中国无线电通讯行业，本报告是您不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

报告目录：

第一章 无线电通讯行业发展综述

1.1 无线电通讯行业定义及分类

1.1.1 行业定义

1.1.2 行业主要产品分类

未来智能手机的发展将向着高频化和小型化发展，柔性电路板（Flexible Printed Circuit Board，FPC软板）目前已成为天线主流工艺，占有率超过7成，其超薄设计将天线由早期的外置天线发展为内置天线，随着5G时代到来，LCP天线有望得到广泛应用。

3GPP定义了5G的频率范围，分为Sub-6G和毫米波。根据3GPP的定义，5G NR包括了两大频谱范围，分别是FR1（对应450MHz到6000MHz，通常被称作Sub-6G）和FR2（24250MHz到52600MHz）。按频段分类，FR1属于厘米波，而FR2则属于毫米波。（波长=光速/频率，即频率越高，波长越短）无线电通讯按波长和频率分类

分类

波长

频率

用途

甚低频

VLF10—100km（甚长波）

3KHz—30KHz

远距离导航、海底通信

低频

LF1—10km（长波）

30KHz—300KHz

远距离导航、海底通信、无线信标

中频

MF0.1—1km（中波）

300KHz—3MHz

海上无线通信、调幅广播

高频

HF10—100m（短波）

3MHz—30MHz

业余无线电、国际广播、军事通信、远距离飞机、轮船间通信、电话、传真

甚高频

VHF1—10m（超短波）

30MHz—300MHz

VHF电视、调频双向无线通信、飞行器调幅通信、飞行器辅助导航

特高频

UH0.1—1m（分米波）

300MHz—3GHzUHF

电视、蜂窝电视、协助导航、雷达、GPS、微波通信、个人通信系统

超高频

SHF0.01—0.1m（厘米波）

3GHz—30GHz

卫星通信、雷达、微波通信

极高频

EHF0.001—0.01m（毫米波）

30GHz—300GHz

卫星通信、雷达、微波通信

红外线

0.78-400um

3×10^{11} - 4×10^{14} Hz

光纤通信、探测、医疗

可见光

400-780nm

4×10^{14} - 8×10^{14} Hz

-

紫外线

100-400um

8×10^{14} - 3×10^{15} Hz

光化学、灭菌

1.1.3 行业主要商业模式

1.2 无线电通讯行业特征分析

1.2.1 产业链分析

1.2.2 无线电通讯行业在国民经济中的地位

1.2.3 无线电通讯行业生命周期分析

(1) 行业生命周期理论基础

(2) 无线电通讯行业生命周期

1.3 最近3-5年中国无线电通讯行业经济指标分析

1.3.1 赢利性

1.3.2 成长速度

1.3.3 附加值的提升空间

1.3.4 进入壁垒／退出机制

1.3.5 风险性

1.3.6 行业周期

1.3.7 竞争激烈程度指标

1.3.8 行业及其主要子行业成熟度分析

第二章 无线电通讯行业运行环境分析

2.1 无线电通讯行业政治法律环境分析

2.1.1 行业管理体制分析

2.1.2 行业主要法律法规

2.1.3 行业相关发展规划

2.2 无线电通讯行业经济环境分析

2.2.1 国际宏观经济形势分析

2.2.2 国内宏观经济形势分析

2.2.3 产业宏观经济环境分析

2.3 无线电通讯行业社会环境分析

2.3.1 无线电通讯产业社会环境

2.3.2 社会环境对行业的影响

2.3.3 无线电通讯产业发展对社会发展的影响

2.4 无线电通讯行业技术环境分析

2.4.1 无线电通讯技术分析

2.4.2 无线电通讯技术发展水平

2.4.3 行业主要技术发展趋势

第三章 我国无线电通讯行业运行分析

3.1 我国无线电通讯行业发展状况分析

3.1.1 我国无线电通讯行业发展阶段

3.1.2 我国无线电通讯行业发展总体概况

3.1.3 我国无线电通讯行业发展特点分析

3.2 2015-2019年无线电通讯行业发展现状

3.2.1 2015-2019年我国无线电通讯行业市场规模

3.2.2 2015-2019年我国无线电通讯行业发展分析

3.2.3 2015-2019年中国无线电通讯企业发展分析

3.3 区域市场分析

3.3.1 区域市场分布总体情况

3.3.2 2015-2019年重点省市市场分析

3.4 无线电通讯细分产品/服务市场分析

3.4.1 细分产品/服务特色

3.4.2 2015-2019年细分产品/服务市场规模及增速

3.4.3 重点细分产品/服务市场前景预测

3.5 无线电通讯产品/服务价格分析

3.5.1 2015-2019年无线电通讯价格走势

3.5.2 影响无线电通讯价格的关键因素分析

- (1) 成本
- (2) 供需情况
- (3) 关联产品
- (4) 其他

3.5.3 2022-2028年无线电通讯产品/服务价格变化趋势

3.5.4 主要无线电通讯企业价位及价格策略

第四章 我国无线电通讯所属行业整体运行指标分析

4.1 2015-2019年中国无线电通讯所属行业总体规模分析

4.1.1 企业数量结构分析

4.1.2 人员规模状况分析

4.1.3 行业资产规模分析

4.1.4 行业市场规模分析

4.2 2015-2019年中国无线电通讯所属行业产销情况分析

4.2.1 我国无线电通讯所属行业工业总产值

4.2.2 我国无线电通讯所属行业工业销售产值

4.2.3 我国无线电通讯所属行业产销率

4.3 2015-2019年中国无线电通讯所属行业财务指标总体分析

4.3.1 行业盈利能力分析

4.3.2 行业偿债能力分析

4.3.3 行业营运能力分析

4.3.4 行业发展能力分析

第五章 我国无线电通讯行业供需形势分析

5.1 无线电通讯行业供给分析

5.1.1 2015-2019年无线电通讯行业供给分析

5.1.2 2022-2028年无线电通讯行业供给变化趋势

5.1.3 无线电通讯行业区域供给分析

5.2 2015-2019年我国无线电通讯行业需求情况

5.2.1 无线电通讯行业需求市场

5.2.2 无线电通讯行业客户结构

5.2.3 无线电通讯行业需求的地区差异

5.3 无线电通讯市场应用及需求预测

5.3.1 无线电通讯应用市场总体需求分析

(1) 无线电通讯应用市场需求特征

(2) 无线电通讯应用市场需求总规模

5.3.2 2022-2028年无线电通讯行业领域需求量预测

(1) 2022-2028年无线电通讯行业领域需求产品/服务功能预测

(2) 2022-2028年无线电通讯行业领域需求产品/服务市场格局预测

5.3.3 重点行业无线电通讯产品/服务需求分析预测

第六章 无线电通讯行业产业结构分析

6.1 无线电通讯产业结构分析

6.1.1 市场细分充分程度分析

6.1.2 各细分市场领先企业排名

6.1.3 各细分市场占总市场的结构比例

6.1.4 领先企业的结构分析（所有制结构）

6.2 产业价值链条的结构分析及产业链条的整体竞争优势分析

6.2.1 产业价值链条的构成

6.2.2 产业链条的竞争优势与劣势分析

6.3 产业结构发展预测

6.3.1 产业结构调整指导政策分析

6.3.2 产业结构调整中消费者需求的引导因素

6.3.3 中国无线电通讯行业参与国际竞争的战略市场定位

6.3.4 产业结构调整方向分析

第七章 我国无线电通讯行业产业链分析

7.1 无线电通讯行业产业链分析

7.1.1 产业链结构分析

7.1.2 主要环节的增值空间

7.1.3 与上下游行业之间的关联性

7.2 无线电通讯上游行业分析

7.2.1 无线电通讯产品成本构成

7.2.2 2015-2019年上游行业发展现状

- 7.2.3 2022-2028年上游行业发展趋势
- 7.2.4 上游供给对无线电通讯行业的影响
- 7.3 无线电通讯下游行业分析
 - 7.3.1 无线电通讯下游行业分布
 - 7.3.2 2015-2019年下游行业发展现状
 - 7.3.3 2022-2028年下游行业发展趋势
 - 7.3.4 下游需求对无线电通讯行业的影响

第八章 我国无线电通讯行业渠道分析及策略

- 8.1 无线电通讯行业渠道分析
 - 8.1.1 渠道形式及对比
 - 8.1.2 各类渠道对无线电通讯行业的影响
 - 8.1.3 主要无线电通讯企业渠道策略研究
 - 8.1.4 各区域主要代理商情况
- 8.2 无线电通讯行业用户分析
 - 8.2.1 用户认知程度分析
 - 8.2.2 用户需求特点分析
 - 8.2.3 用户购买途径分析
- 8.3 无线电通讯行业营销策略分析
 - 8.3.1 中国无线电通讯营销概况
 - 8.3.2 无线电通讯营销策略探讨
 - 8.3.3 无线电通讯营销发展趋势

第九章 我国无线电通讯行业竞争形势及策略

- 9.1 行业总体市场竞争状况分析
 - 9.1.1 无线电通讯行业竞争结构分析
 - (1) 现有企业间竞争
 - (2) 潜在进入者分析
 - (3) 替代品威胁分析
 - (4) 供应商议价能力
 - (5) 客户议价能力
 - (6) 竞争结构特点总结

9.1.2 无线电通讯行业企业间竞争格局分析

9.1.3 无线电通讯行业集中度分析

9.1.4 无线电通讯行业SWOT分析

9.2 中国无线电通讯行业竞争格局综述

9.2.1 无线电通讯行业竞争概况

(1) 中国无线电通讯行业竞争格局

(2) 无线电通讯行业未来竞争格局和特点

(3) 无线电通讯市场进入及竞争对手分析

9.2.2 中国无线电通讯行业竞争力分析

(1) 我国无线电通讯行业竞争力剖析

(2) 我国无线电通讯企业市场竞争的优势

(3) 国内无线电通讯企业竞争能力提升途径

9.2.3 无线电通讯市场竞争策略分析

第十章 无线电通讯行业领先企业经营形势分析

10.1 A公司

10.1.1 企业概况

10.1.2 企业优势分析

10.1.3 产品/服务特色

10.1.4 公司经营状况

10.1.5 公司发展规划

10.2 B公司

10.2.1 企业概况

10.2.2 企业优势分析

10.2.3 产品/服务特色

10.2.4 公司经营状况

10.2.5 公司发展规划

10.3 C公司

10.3.1 企业概况

10.3.2 企业优势分析

10.3.3 产品/服务特色

10.3.4 公司经营状况

10.3.5 公司发展规划

10.4 D公司

10.4.1 企业概况

10.4.2 企业优势分析

10.4.3 产品/服务特色

10.4.4 公司经营状况

10.4.5 公司发展规划

10.5 E公司

10.5.1 企业概况

10.5.2 企业优势分析

10.5.3 产品/服务特色

10.5.4 公司经营状况

10.5.5 公司发展规划

10.6 F公司

10.6.1 企业概况

10.6.2 企业优势分析

10.6.3 产品/服务特色

10.6.4 公司经营状况

10.6.5 公司发展规划

第十一章 2022-2028年无线电通讯行业投资前景

11.1 2022-2028年无线电通讯市场发展前景

11.1.1 2022-2028年无线电通讯市场发展潜力

11.1.2 2022-2028年无线电通讯市场发展前景展望

11.1.3 2022-2028年无线电通讯细分行业发展前景分析

11.2 2022-2028年无线电通讯市场发展趋势预测

11.2.1 2022-2028年无线电通讯行业发展趋势

11.2.2 2022-2028年无线电通讯市场规模预测

11.2.3 2022-2028年无线电通讯行业应用趋势预测

11.2.4 2022-2028年细分市场发展趋势预测

11.3 2022-2028年中国无线电通讯行业供需预测

11.3.1 2022-2028年中国无线电通讯行业供给预测

11.3.2 2022-2028年中国无线电通讯行业需求预测

11.3.3 2022-2028年中国无线电通讯供需平衡预测

11.4 影响企业生产与经营的关键趋势

11.4.1 市场整合成长趋势

11.4.2 需求变化趋势及新的商业机遇预测

11.4.3 企业区域市场拓展的趋势

11.4.4 科研开发趋势及替代技术进展

11.4.5 影响企业销售与服务方式的关键趋势

第十二章 2022-2028年无线电通讯行业投资机会与风险

12.1 无线电通讯行业投融资情况

12.1.1 行业资金渠道分析

12.1.2 固定资产投资分析

12.1.3 兼并重组情况分析

12.2 2022-2028年无线电通讯行业投资机会

12.2.1 产业链投资机会

12.2.2 细分市场投资机会

12.2.3 重点区域投资机会

12.3 2022-2028年无线电通讯行业投资风险及防范

12.3.1 政策风险及防范

12.3.2 技术风险及防范

12.3.3 供求风险及防范

12.3.4 宏观经济波动风险及防范

12.3.5 关联产业风险及防范

12.3.6 产品结构风险及防范

12.3.7 其他风险及防范

第十三章 无线电通讯行业投资战略研究

13.1 无线电通讯行业发展战略研究

13.1.1 战略综合规划

13.1.2 技术开发战略

13.1.3 业务组合战略

- 13.1.4 区域战略规划
- 13.1.5 产业战略规划
- 13.1.6 营销品牌战略
- 13.1.7 竞争战略规划
- 13.2 对我国无线电通讯品牌的战略思考
 - 13.2.1 无线电通讯品牌的重要性
 - 13.2.2 无线电通讯实施品牌战略的意义
 - 13.2.3 无线电通讯企业品牌的现状分析
 - 13.2.4 我国无线电通讯企业的品牌战略
 - 13.2.5 无线电通讯品牌战略管理的策略
- 13.3 无线电通讯经营策略分析
 - 13.3.1 无线电通讯市场细分策略
 - 13.3.2 无线电通讯市场创新策略
 - 13.3.3 品牌定位与品类规划
 - 13.3.4 无线电通讯新产品差异化战略
- 13.4 无线电通讯行业投资战略研究
 - 13.4.1 2019年无线电通讯行业投资战略
 - 13.4.2 2022-2028年无线电通讯行业投资战略
 - 13.4.3 2022-2028年细分行业投资战略

第十四章 研究结论及投资建议()

- 14.1 无线电通讯行业研究结论
- 14.2 无线电通讯行业投资价值评估
- 14.3 无线电通讯行业投资建议
 - 14.3.1 行业发展策略建议
 - 14.3.2 行业投资方向建议
 - 14.3.3 行业投资方式建议()

详细请访问：<http://www.cction.com/report/202204/280455.html>