2024-2029年中国量子通信行业市场前瞻与投资策略分析报告

目 录

CONTENTS

第1章：量子通信行业概念界定及发展环境剖析
1.1 量子通信基本概念
1.1.1 量子通信的定义
1.1.2 量子通信方式的分类
1.1.3 量子通信系统的组成
1.1.4 量子通信工作的原理
（1）量子纠缠效应
（2）量子状态信息化
（3）量子隐形传送
（4）量子密码通信
1.1.5 量子通信与传统通信的比较
1.1.6 行业所属的国民经济分类
1.1.7 本报告的数据来源及统计标准说明
1.2 量子通信行业政策环境分析
1.2.1 行业监管体系及机构介绍
1.2.2 行业相关执行规范标准
1.2.3 行业发展相关政策规划汇总及重点政策规划解读
（1）行业发展相关国家政策及规划汇总
（2）行业发展国家规划解读
（3）地方政策及规划汇总
1.2.4 政策环境对量子通信行业发展的影响分析
1.3 量子通信行业经济环境分析
1.3.1 宏观经济发展现状
（1）国内生产总值分析
（2）中国三次产业结构
（3）工业增加值
1.3.2 宏观经济发展展望
（1）国际机构对中国GDP增速预测
（2）国内机构对中国宏观经济指标增速预测
1.3.3 行业发展与宏观经济发展相关性分析
1.4 量子通信行业社会环境分析
1.4.1 中国人口规模及环境
1.4.2 中国城镇化水平变化
1.4.3 中国信息安全事件频发
1.4.4 社会环境变化趋势及其对行业发展的影响分析
1.5 量子通信行业技术环境分析
1.5.1 量子通信行业科研现状
（1）QT研究进展
（2）QKD研究进展
1.5.2 量子通信行业关键技术分类
（1）DV-QKD技术发展
（2）CV-QKD技术发展
1.5.3 量子通信相关专利的申请及授权情况
（1）专利申请
（2）专利公开
（3）热门申请人
（4）热门技术领域
1.5.4 量子通信技术发展趋势
（1）中国量子通信产业技术路线
（2）云时代量子通信组网架构
1.5.5 技术环境变化对行业发展带来的影响分析

1.6 量子通信行业发展环境总结
第2章：全球量子通信行业市场发展现状分析
2.1 全球量子通信行业发展现状
2.1.1 全球量子通信技术的历史演变
（1）量子隐形传态技术发展
（2）量子密钥分发技术发展
2.1.2 全球量子通信行业政策支持现状
2.1.3 全球量子通信专利申请现状
2.1.4 全球量子通信科技研发投入
2.1.5 全球量子信息技术标准化
2.2 全球量子通信产业化发展现状
2.2.1 全球量子通信产业化探索历程
2.2.2 全球量子通信产业化试点应用与网络建设现状
2.2.3 全球量子通信行业市场规模预测
2.3 全球量子通信行业市场竞争格局分析
2.3.1 全球量子通信行业区域应用格局分析
2.3.2 全球量子通信行业研发竞争格局
（1）专利申请
（2）论文发表
2.3.3 全球量子通信行业重点厂商竞争格局
（1）ID Quantique
（2）TOSHIBA
（3）其他厂商最新动态
2.4 全球重点地区量子通信行业市场分析
2.4.1 美国量子通信行业分析
（1）美国量子通信行业政策支持及发展规划
（2）美国量子通信研究进展
（3）美国量子通信产业化现状
2.4.2 日本量子通信行业分析
（1）日本量子通信行业政策支持及发展规划
（2）日本量子通信研究进展
（3）日本量子通信产业化现状
2.4.3 欧洲量子通信行业分析
（1）欧洲量子通信行业政策支持及发展规划
（2）欧洲量子通信研究进展
（3）欧洲量子通信产业化现状
2.5 全球量子通信行业市场发展趋势分析
2.5.1 全球量子通信应用发展趋势分析
2.5.2 全球量子通信行业市场需求前景分析
第3章：中国量子通信行业市场供给及需求现状分析
3.1 中国量子通信技术研发历程及最新研究动态
3.2 中国量子通信产业化探索历程
3.3 中国量子通信行业所处生命周期阶段
3.4 中国量子通信网络建设现状
3.5 中国量子通信试点应用现状
3.6 中国量子通信行业市场规模
3.7 中国量子通信相关上市企业盈利水平分析
3.8 中国量子通信产业化发展面临的问题与挑战
第4章：中国量子通信行业竞争状态及市场格局分析
4.1 量子通信行业波特五力模型分析
4.1.1 供应商的议价能力
4.1.2 购买者的议价能力
4.1.3 潜在竞争者的进入威胁
4.1.4 替代品的替代能力
4.1.5 行业内竞争者现在的竞争能力
4.1.6 竞争情况总结
4.2 量子通信行业投资、兼并与重组分析
4.2.1 行业投融资现状
4.2.2 行业投融资事件汇总

4.3 中国量子通信行业在全球的竞争力分析
4.4 中国量子通信行业细分设备领域市场格局
4.4.1 DV-QKD
4.4.2 CV-QKD
4.5 中国量子通信行业企业竞争格局
第5章：中国量子通信行业产业链全景图及上游市场发展解析
5.1 量子通信行业产业链全景图
5.1.1 量子通信行业产业链全景预览
5.1.2 量子通信行业成本结构分析
5.2 我国量子通信行业主要设备市场
5.2.1 量子密钥分发设备
（1）量子密钥分发设备概述
（2）量子密钥分发设备市场现状分析
（3）量子密钥分发典型应用场景
（4）量子密钥分发设备发展趋势分析
5.2.2 量子路由器
（1）量子路由器产品概述
（2）量子路由器市场现状
（3）量子路由器应用场景
5.2.3 量子交换机
（1）量子交换机概述
（2）量子交换机市场现状分析
（3）量子交换机典型应用场景
5.2.4 量子随机数发生器
（1）量子随机数发生器产品概述
（2）量子随机数发生器市场现状
（3）量子随机数发生器应用场景
（4）量子随机数发生器发展趋势
5.2.5 激光器
（1）激光器概述
（2）激光器市场现状分析
（3）激光器典型应用场景
（4）激光器发展趋势分析
5.2.6 单光子探测器
（1）单光子探测器概述
（2）单光子探测器市场现状分析
（3）单光子探测器典型应用场景
第6章：量子通信行业下游应用场景市场容量及投资机会
6.1 量子通信行业下游应用场景概述
6.2 政府量子通信应用需求分析
6.2.1 政府信息化水平分析
6.2.2 政府量子通信应用需求
6.2.3 政府量子通信试点应用案例
6.2.4 政府量子通信需求市场规模
6.2.5 政府量子通信投资机会
6.3 金融行业量子通信应用需求分析
6.3.1 金融行业信息化水平分析
6.3.2 金融行业量子通信应用需求
6.3.3 金融行业量子通信试点应用案例
6.3.4 金融行业量子通信需求市场规模
6.3.5 金融行业量子通信投资机会
6.4 电力行业量子通信应用需求分析
6.4.1 电力行业信息化水平分析
（1）电网投资规模分析
（2）电网信息化投资规模分析
6.4.2 电力行业量子通信应用需求
6.4.3 电力行业量子通信应用分析
（1）具体技术应用
（2）行业解决方案

6.4.4 电力行业量子通信需求市场规模
6.4.5 电力行业量子通信投资机会
6.5 国防领域量子通信应用需求分析
6.5.1 国防领域信息化水平分析
（1）国防支出规模分析
（2）国防信息化建设
6.5.2 国防领域量子通信应用需求
（1）量子通信对于国防领域的重要性
（2）国防领域量子通信的应用
6.5.3 国防领域量子通信应用分析
（1）量子探测
（2）量子加密
6.5.4 国防领域量子通信需求市场规模
6.5.5 国防领域量子通信未来需求
（1）合理的军用中继站点 发挥量子通信效能
（2）构建星地一体网络，扩大通信保障空间
6.6 其他领域量子通信应用需求分析
6.6.1 电信领域
（1）电信骨干网保护场景
（2）电信接入网保护场景
6.6.2 关键基础设施控制和数据采集场景
6.6.3 云和数据中心
（1）数据中心发展现状
（2）数据中心量子通信需求
6.6.4 移动终端通信保护应用
第7章：中国量子通信行业代表性企业案例分析
7.1 中国量子通信行业企业代表发展对比
7.2 中国量子通信行业代表性企业案例分析
7.2.1 科大国盾量子技术股份有限公司
（1）企业基本信息简介
（2）企业经营状况介绍
（3）业务结构、业务渠道布局及业务区域分布
（4）企业量子通信业务布局
（5）企业量子通信产品应用
（6）企业量子通信技术分析
（7）企业发展量子通信业务的优劣势分析
7.2.2 江苏中天科技股份有限公司
（1）企业基本信息简介
（2）企业经营状况分析
（3）业务结构及业务区域分布
（4）企业量子通信业务布局
（5）企业发展量子通信业务的优劣势分析
7.2.3 安徽问天量子科技股份有限公司
（1）企业发展历程及基本信息
（2）企业经营状况介绍
（3）企业量子通信技术水平分析
（4）企业量子通信业务布局
（5）企业量子通信解决方案
（6）企业发展量子通信业务的优劣势分析
7.2.4 江苏亨通光电股份有限公司
（1）企业发展历程及基本信息
（2）企业经营状况介绍
（3）业务结构及业务区域分布
（4）企业量子通信业务布局
（5）企业发展量子通信业务的优劣势分析
7.2.5 国开启科量子技术（北京）有限公司
（1）企业发展历程及基本信息
（2）企业经营状况介绍
（3）业务结构及布局情况

（4）企业量子通信业务布局
（5）企业发展量子通信业务的优劣势分析
7.2.6 曙光信息产业股份有限公司
（1）企业发展历程及基本信息
（2）企业经营状况介绍
（3）业务结构、业务渠道布局及业务区域分布
（4）企业量子通信业务布局
（5）企业发展量子通信业务的优劣势分析
7.2.7 湖北凯乐科技股份有限公司
（1）企业发展历程及基本信息
（2）企业经营状况介绍
（3）业务结构、业务渠道布局及业务区域分布
（4）企业量子通信业务布局
（5）企业发展量子通信业务的优劣势分析
7.2.8 神州数码信息服务股份有限公司
（1）企业发展历程及基本信息
（2）企业经营状况介绍
（3）业务结构、业务渠道布局及业务区域分布
（4）企业量子通信业务布局
（5）企业发展量子通信业务的优劣势分析
7.2.9 浙江九州量子信息技术股份有限公司
（1）企业发展历程及基本信息
（2）企业经营状况介绍
（3）业务结构、业务渠道布局及业务区域分布
（4）企业量子通信业务布局
（5）企业发展量子通信业务的优劣势分析
7.2.10 北京中创为量子通信技术股份有限公司
（1）企业发展历程及基本信息
（2）企业经营状况介绍
（3）业务结构、业务渠道布局及业务区域分布
（4）企业量子通信业务布局
（5）企业发展量子通信业务的优劣势分析
第8章：中国量子通信行业投资前景及建议
8.1 中国量子通信行业投资潜力分析
8.1.1 行业投资促进因素分析
（1）国家政策的大力支持
（2）保障信息安全的必然需要
（3）有效防御量子计算的攻击
（4）新技术、新应用和新模式带来新机遇
8.1.2 行业投资制约因素分析
（1）量子通信产业化关键人才稀缺
（2）市场化推广应用过程相对较长
8.2 中国量子通信行业发展趋势及市场前景预测
8.2.1 行业市场容量预测
8.2.2 行业发展趋势预测
（1）星-地自由空间量子通信技术
（2）高度集成化
（3）新型QKD协议
（4）企业、单位、个人终端接入及物联应用成为量子通信中长期发展主要市场
（5）量子通信向多领域渗透
8.3 中国量子通信行业投资特性分析
8.3.1 行业进入壁垒分析
（1）技术壁垒
（2）人才壁垒
（3）行业经验壁垒
（4）品牌壁垒
8.3.2 行业投资风险预警
（1）行业竞争风险
（2）产品技术风险

（3）政策风险
8.4 中国量子通信行业投资价值与投资机会
8.4.1 行业投资价值分析
8.4.2 行业投资机会分析
（1）产业链投资机会分析
（2）重点区域投资机会分析
（3）细分市场投资机会分析
（4）产业空白点投资机会
8.5 量子通信行业投资策略与可持续发展建议
8.5.1 行业投资策略分析
（1）重要通信安全保障
（2）与经典网络融合
（3）与云计算、大数据等领域交叉发展
（4）商用增值服务市场
8.5.2 行业可持续发展建议
（1）制定量子通信产业发展路线图
（2）加快细分领域成果产业化步伐
（3）培育产业链集成服务商
（4）推动电力、政务、国防、民生领域试点应用

图表目录

图表1：量子通信方式分类
图表2：量子密钥分配和量子隐形传态对比
图表3：量子通信系统的组成
图表4：QKD网络功能模型示意图
图表5：QKD网络组网示意图
图表6：量子信息化
图表7：量子隐形传送原理
图表8：量子密码通信原理
图表9：量子通信与传统通信的对比优势
图表10：量子通信所属行业分类
图表11：本报告权威数据资料来源汇总
图表12：本报告的主要研究方法及统计标准说明
图表13：量子通信行业主要监管机构职能
图表14：中国通信标准化协会量子通信与信息技术特设任务组（ST7）量子信息技术标准化进展
图表15：中国密码行业标准化技术委员会（CSTC）量子信息技术标准化进展
图表16：全国量子计算与测量标准化技术委员会（TC578）量子信息技术标准化进展
图表17：截至2022年量子通信行业国家层面发展政策汇总
图表18：国家广域量子保密通信骨干网络建设一期工程规划
图表19：截至2022年量子通信行业地方层面发展政策汇总
图表20：2010-2022年中国GDP增长走势图（单位：万亿元，%）
图表21：2010-2022年中国三次产业结构（单位：%）
图表22：2010-2022年中国全部工业增加值及增速（单位：万亿元，%）
图表23：部分国际机构对2022年中国GDP增速的预测（单位：%）
图表24：2022年中国宏观经济核心指标预测（单位：%）
图表25：2011-2022年中国人口规模及自然增长率（单位：万人，‰）
图表26：2011-2022年中国城镇人口规模及城镇化率（单位：万人，%）
图表27：近年来我国信息安全事件汇总
图表28：DV-QKD技术原理性实验验证发展历程
图表29：CV-QKD技术发展及设备产业化历程
图表30：2010-2022年中国量子通信行业专利申请数量（单位：件）
图表31：2010-2022年中国量子通信行业专利公开数量（单位：件）
图表32：截至2022年量子通信行业专利申请TOP 20（单位：件，%）
图表33：截至2022年量子通信行业专利申请类别TOP 15（单位：件，%）
图表34：中国量子通信产业的技术路线图

图表35：开放融合的量子通信网络架构
图表36：端到端混合量子通信组网架构
图表37：中国量子通信行业发展机遇与挑战分析
图表38：量子隐形传态技术发展
图表39：量子密钥分发技术发展
图表40：国外量子技术发展政策汇总
图表41：2011-2022年全球量子通信相关专利申请数量（单位：项）
图表42：国外量子技术发展研发投入
图表43：全球量子信息技术标准化进展
图表44：全球量子通信产业探索阶段
图表45：全球量子保密通信试点应用与网络建设
图表46：2023-2028年全球量子通信市场规模及预测（单位：亿美元）
图表47：QKD领域（2020-2022年）重要科研机构
图表48：美国量子信息技术领域发展政策
图表49：《量子技术的应用》中量子通信与纠缠分发领域的主要发现
图表50：日本量子信息技术领域发展政策
图表51：日本量子通信研究进展
图表52：欧洲量子技术发展政策汇总
图表53：欧洲SECOQC量子通信网络结构图
图表54：量子信息技术发展与应用趋势展望
图表55：中国量子通信行业技术研发历程及最新研究动态
图表56：中国量子通信行业产业化历程
图表57：中国量子保密通信产业化现状
图表58：中国量子通信行业所处生命周期
图表59：中国量子通信网络建设现状
图表60：近十年中国量子保密通信网络建设情况
图表61：中国量子通信试点发展情况
图表62：2018-2022年中国量子通信行业市场规模（单位：亿元，%）
图表63：2019-2022年中国量子通信相关上市企业销售毛利率对比（单位：%）
图表64：中国量子通信产业化发展面临的问题与挑战
图表65：中国量子通信行业五力竞争综合分析
图表66：2017-2022年量子技术相关投资事件数量及金额情况（单位：亿元，起）
图表67：2017-2022年量子通信领域投融资事件汇总
图表68：QKD领域（2020-2022年）重要科研机构（前二十名）地区分布（单位：家）
图表69：DV-QKD领域设备供应商
图表70：CV-QKD领域设备供应商
图表71：中国量子通信行业主要竞争者分析
图表72：量子通信行业产业链全景图
图表73：国盾量子高速时间相位编码量子密钥生成终端
图表74：国盾量子高速量子密钥生成终端
图表75：国盾量子量子密钥生成终端
图表76：国盾量子量子密钥生成与管理终端
图表77：问天量子50M量子密钥分配终端
图表78：问天量子偏振量子密钥分配终端
图表79：问天量子千兆量子密钥分配终端
图表80：循态量子量子密钥分发设备
图表81：九州量子量子密码分发设备
图表82：国腾量子GT-QKD-A/B量子密钥分配终端
图表83：星际量子量子密钥分发设备
图表84：量子密钥应用场景
图表85：量子路由器基本模型
图表86：国盾量子量子路由器
图表87：量子交换机结构框图
图表88：国盾量子光量子交换机
图表89：九州量子QW-301量子光交换机
图表90：国腾量子4x8光量子交换机
图表91：一种典型的量子随机数发生器方案
图表92：九州量子量子随机数发生器产品
图表93：国盾量子QRNG-PHF100系列量子随机数发生器

图表94：星际量子量子随机数发生器产品
图表95：循态量子量子随机数发生器产品
图表96：国盾量子QCL-100高速皮秒脉冲激光器
图表97：问天量子倍频激光器（可定制）产品原理图
图表98：问天量子高速皮秒激光器产品
图表99：问天量子多波长激光器产品
图表100：国腾量子GT-LAU-A紫外激光器
图表101：国盾量子APCS-1250A高速近红外单光子探测器
图表102：国盾量子QCD-300近红外单光子探测器
图表103：国盾量子上转换单光子探测器
图表104：国盾量子APCM-100FR可见光波段单光子探测器
图表105：问天量子红外单光子探测器产品
图表106：九州量子单光子探测器产品
图表107：2022年中国量子通信行业下游应用市场分布（单位：%）
图表108：2015-2022年中国电子政务市场规模情况及增速（单位：亿元，%）
图表109：量子通信在政务信息安全领域应用
图表110：政府量子通信应用试点案例
图表111：2018-2022年中国政府领域量子通信需求市场规模（单位：亿元）
图表112：对金融IT产生重大影响的监管规则改变
图表113：对金融IT产生重大影响的资本市场改革措施
图表114：有望取得显著进展的金融IT细分市场
图表115：2018-2022年中国银行业IT解决方案市场规模（单位：亿元，%）
图表116：2018-2022年中国保险业IT解决方案市场规模（单位：亿元，%）
图表117：量子保密通信在金融业务应用案例
图表118：量子保密通信在银行业应用方案
图表119：2018-2022年中国金融行业量子通信需求市场规模（单位：亿元）
图表120：2013-2022年国家电网投资规模及变化（单位：亿元，%）
略・・・・完整目录请咨询客服

如需了解报告详细内容，请直接致电前瞻客服中心。

全国免费服务热线：400-068-7188 0755-82925195 82925295 83586158

或发电子邮件：service@qianzhan.com

或登录网站：https://bg.qianzhan.com/

我们会竭诚为您服务！