

# 2017-2022年中国量子通信行业市场发展现状及发展策略分析报告

报告大纲

观研报告网

[www.chinabaogao.com](http://www.chinabaogao.com)

## 一、报告简介

观研报告网发布的《2017-2022年中国量子通信行业市场发展现状及发展策略分析报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://baogao.chinabaogao.com/tongxin/289385289385.html>

报告价格：电子版: 7200元 纸介版：7200元 电子和纸介版: 7500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

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、报告目录及图表目录

### 一、量子通信技术

量子通信是发展潜力巨大的通信方式，其相较于传统成熟的通信方式有着无可比拟的技术优势和特点。量子测量中的海森堡不确定性原理、未知量子态不可克隆定理和非正交量子态不可区分定理从理论上确保了量子通信过程中的任何窃听都将必然被检测到；而传统的保密通信技术却难以发现窃听者的存在。换句话说，无论窃听者使用任何先进的手段都会引入错误，从而被检测到，即量子通信具有理论上的绝对安全性、保密性。此外，量子通信传输延迟几乎可忽略、信息传递无需传播介质，可不考虑传输过程中的数据丢失和信息失真，抗外界系统环境的干扰能力较强。

### 二、量子通信技术的发展现状及研究进展

整体来看，量子通信技术的实际应用主要分三步走：一是通过光纤实现短距离量子通信技术；二是通过量子中继器实现较远距离量子通信技术；三是通过卫星中转实现可覆盖全球的远距离量子通信技术。目前，短距离量子通信技术已经建成，一些小规模的量子通信综合业务网也已逐步成熟，但是较复杂的大规模量子通信技术还有待优化。现今，美国、日本、中国及欧盟等国家和地区都在进行量子通信技术的实地研究和实用化推广，下面分别对上述地区和国家量子通信技术的发展情况进行详细介绍。

#### （一）欧盟

在国家战略层面，早在20世纪90年代，欧洲就意识到量子信息处理和通信技术的巨大潜力，从欧盟第五研发框架计划开始，就持续对泛欧洲乃至全球的量子通信研究给予重点支持。紧接着，欧盟发布了《欧洲研究与发展框架规划》，专门提出了用于发展量子信息技术的“欧洲量子科学技术计划”及“欧洲量子信息处理与通信计划”。与此同时，还专门成立了包括英国、法国、德国、意大利、奥地利和西班牙等国在内的量子信息物理学研究网。

在地区整体战略层面的大力推动下，欧盟自1993年开始便加强了对量子通信技术领域的研究和开发，在理论研究和实验技术上均取得了重大突破，涉及领域包括量子密码通信、量子隐形传态和量子密集编码等。欧盟主要集中在量子隐形传态、量子密钥分发和量子中继技术，欧洲空间局主要集中在星地之间自由空间量子通信技术。从1993年至2012年，欧盟量子隐形传态距离从10公里光纤传输发展到自由空间上143公里的隐形传输。在量子信息物理学研究网的框架下，1993年至2017年期间，英国、瑞士、奥地利、德国、法国、瑞典等

国的科学家曾连续创造了量子密钥分发、量子密码通信、太空绝密传输量子信息及量子信息存储等一系列的根本性突破。此外，欧盟多国科学家于2002年向欧洲空间局提交了量子通信研究计划，2004年奥地利维也纳大学Anton Zeilinger小组向欧洲空间局提交了名为“空间探索”的计划书，欲将量子通信推向空间应用。从2007年至今，欧盟实现了量子漫步、太空和地球之间的信息传输，为卫星之间以及卫星与地面空间站之间进行量子通信提供可能性。

## （二）美国

在国家战略层面，美国对量子通信的理论和实验研究起步较早，20世纪末就将量子通信列入到国家战略和国防安全的研发计划，同时美国国家标准技术研究院将量子信息作为三个重点研究方向之一。

在大量科研资源与研发力量投入的情况下，美国主要研究基于量子通信技术的量子互联网，也取得了一系列的突破。早在1989年，美国IBM公司在实验室中以10bit/s的传输速率成功实现了世界上第一个量子信息传输，虽然传输距离只有32公分，但却拉开了量子通信技术研究的序幕。

## （三）日本

日本对量子通信技术的研究晚于欧盟和美国，其主要研究极限容量广域光纤与自由空间量子保密通信网络，其相关研究发展也比较迅速。2000年，日本邮政省开始致力于光量子密码及光量子信息传输技术。2002年，日本电报电话公司曾研发出了差动移相量子密码发送协议，并应用到试运行网络上。2004年，日本研究人员用防盗量子密码技术传送信息获得成功，传递距离可达87公里。同年，日本电气股份有限公司采用固化干涉装置，并改进了单光子探测器信噪比，使得量子密码传输距离达到150公里。2005年，日本电气公司开发出了一种即使气温与光纤长度等通信环境发生异常变化，其性能也不会降低的量子加密通信系统。此外，日本国立信息通信研究院计划在2020年实现量子中继技术，到2040年建成极限容量、无条件安全的广域光纤与自由空间量子通信网络。

## （四）中国

相对于欧盟、美国和日本，中国对量子通信技术的研究起步相对较晚，但发展速度迅猛，在理论研究和实验技术上均取得了许多重大突破，成果卓越。中国的相关研究主要是全量子网络、自由空间的量子通信技术及量子通信卫星计划。自2003年中国科学技术大学潘建伟团队开始研究自由空间量子通信以来，实现了从单一自由度量子到多自由度量子体系的

隐形传输，并于2016年11月国际上首次实现404公里抵御量子黑客攻击的测量设备无关QKD，证实了星地量子通信的可行性。据中国科学家预测，到2017年，中国将完成和投入使用全球最大的量子通信网络，到2020年实现亚洲与欧洲的洲际量子通信网络，到2030年将建成全球化的广域量子通信网络。

### 三、量子通信技术前景展望

图：量子保密通信产业链

资料来源：公开资料，中国报告网整理

20世纪90年代以来，欧盟、美国、日本、中国等国家相继开始了量子通信技术研发与应用，已在国防军事、国家政务、金融、公安等重要领域凸显巨大应用价值。量子通信技术与现有网络的融合是当前主要发展方向，未来还会应用于专网、公众网、云安全以及星地等诸多领域。总之，与传统的经典通信相比，量子通信具有安全性高、保密性强、鲁棒性高、大容量远距离传输、通信速率快、信息效率高等优点，这些特性决定了量子通信技术具有无法估量的应用前景。

图：城域量子通信实验示范网结构图 资料来源：公开资料，中国报告网整理

中国报告网发布的《2017-2022年中国量子通信行业市场发展现状及发展策略分析报告》内容严谨、数据翔实，更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展动向、市场前景、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资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。

## 第一章：量子通信行业发展背景概述

### 1.1 量子通信行业发展背景分析

#### 1.1.1 网络信息安全形势严峻

- (1) 信息泄露事件频发，网络安全形势严峻
- (2) 国内外政府出台多项政策促进信息安全产业发展

#### 1.1.2 绝对安全的通信方式产生——量子通信

- (1) 量子通信的产生
- (2) 量子通信主要特点
- 1.2 量子通信系统架构与关键技术
  - 1.2.1 量子通信系统架构与关键技术概述
  - 1.2.2 量子密钥分发 (QKD)
  - 1.2.3 量子隐形传态
  - 1.2.4 量子安全直接通信 (QSDC)
  - 1.2.5 量子机密共享 (QSS)
- 1.3 量子通信行业发展环境分析
  - 1.3.1 行业政策环境分析
    - (1) 行业主管部门
    - (2) 行业监管体制
    - (3) 行业政策规划
    - (4) 行业标准体系
    - (5) 行业政策趋势
  - 1.3.2 行业技术环境分析
    - (1) 行业专利申请数量
    - (2) 行业专利类型分析
    - (3) 技术领先企业分析
    - (4) 行业热门技术分析
    - (5) 量子通信技术原理分析
    - (6) 量子通信技术发展趋势

## 第二章：国际量子通信行业发展现状分析

- 2.1 美国量子通信行业发展现状
  - 2.1.1 行业相关政策分析
  - 2.1.2 行业发展现状分析
  - 2.1.3 行业研发领域分析
  - 2.1.4 谷歌量子通信投入分析
  - 2.1.5 IBM量子通信投入分析
- 2.2 欧洲量子通信行业发展现状
  - 2.2.1 行业相关政策分析
  - 2.2.2 行业发展现状分析
  - 2.2.3 行业投资规模分析
  - 2.2.4 行业发展趋势分析

## 2.3 加拿大量子通信行业发展现状

### 2.3.1 行业相关政策分析

### 2.3.2 行业发展现状分析

### 2.3.3 行业研发进展分析

### 2.3.4 行业发展趋势分析

## 2.4 新加坡量子通信行业发展现状

### 2.4.1 行业相关政策分析

### 2.4.2 行业发展现状分析

### 2.4.3 行业研发进展分析

### 2.4.4 行业发展趋势分析

## 第三章：中国量子通信行业运营情况分析

### 3.1 我国量子通信行业地位分析

#### 3.1.1 我国量子通信技术领跑全球

#### 3.1.2 我国量子通信技术科研成果

### 3.2 我国量子通信行业发展路径

#### 3.2.1 量子通信行业发展路径

#### 3.2.2 量子通信技术发展路径

#### 3.2.3 量子通信行业所处阶段

#### 3.2.4 京沪量子通信干线项目落地

#### 3.2.5 沪杭量子通信干线成功开通

#### 3.2.6 “墨子号”量子卫星发射成功

### 3.3 我国量子通信行业运营情况

#### 3.3.1 量子通信市场关注度分析

#### 3.3.2 实现量子通信的方式

#### 3.3.3 量子通信行业发展成就

#### 3.3.4 量子通信行业市场规模

#### 3.3.5 量子通信行业产品结构

#### 3.3.6 量子通信行业盈利能力

#### 3.3.7 量子通信行业发展能力

### 3.4 我国量子通信行业需求状况

#### 3.4.1 量子通信用户认知分析

#### 3.4.2 量子通信目标客户分析

#### 3.4.3 量子通信客户需求分析

#### 3.4.4 量子通信客户采购行为

### 3.5 我国量子通信行业发展前景

#### 3.5.1 量子通信优势与局限

(1) 量子通信优势分析

(2) 量子通信局限分析

#### 3.5.2 量子通信行业市场前景

#### 3.5.3 量子通信行业拓展领域

(1) 城域网

(2) 广域网

(3) 专网

(4) 对空、对天、对潜应用

## 第四章：中国量子通信行业产业链各环节分析

### 4.1 我国量子通信行业产业链结构分析

#### 4.2 量子通信元器件市场分析

##### 4.2.1 FPGA芯片市场分析

(1) FPGA芯片产品概述

(2) FPGA芯片市场现状

(3) FPGA芯片应用场景

(4) FPGA芯片发展趋势

##### 4.2.2 光子发生器市场分析

(1) 光子发生器产品概述

(2) 光子发生器市场现状

(3) 光子发生器应用场景

(4) 光子发生器发展趋势

##### 4.2.3 光子探测器市场分析

(1) 光子探测器产品概述

(2) 光子探测器市场现状

(3) 光子探测器应用场景

(4) 光子探测器发展趋势

##### 4.2.4 随机数发生器市场分析

(1) 随机数发生器产品概述

(2) 随机数发生器市场现状

(3) 随机数发生器应用场景

(4) 随机数发生器发展趋势

### 4.3 量子通信设备市场分析

#### 4.3.1 量子密钥分发市场分析

- (1) 量子密钥产品概述
- (2) 量子密钥市场现状
- (3) 量子密钥应用场景
- (4) 量子密钥发展趋势

#### 4.3.2 量子网关市场分析

- (1) 量子网关产品概述
- (2) 量子网关市场现状
- (3) 量子网关应用场景
- (4) 量子网关发展趋势

#### 4.3.3 量子交换机/路由器市场分析

- (1) 量子交换机/路由器产品概述
- (2) 量子交换机/路由器市场现状
- (3) 量子交换机/路由器应用场景
- (4) 量子交换机/路由器发展趋势

#### 4.3.4 量子中继器市场分析

- (1) 量子中继器产品概述
- (2) 量子中继器市场现状
- (3) 量子中继器应用场景
- (4) 量子中继器发展趋势

#### 4.4 量子通信网络运营市场分析

##### 4.4.1 量子卫星通信网络运营市场分析

- (1) 量子卫星通信网络运营市场概述
- (2) 量子卫星通信网络运营发展现状
- (3) 量子卫星通信网络运营最新动向
- (4) 量子卫星通信网络运营发展趋势

##### 4.4.2 量子干线通信网络运营市场分析

- (1) 量子干线通信网络运营市场概述
- (2) 量子干线通信网络运营发展现状
- (3) 量子干线通信网络运营最新动向
- (4) 量子干线通信网络运营发展趋势

#### 4.5 量子通信服务市场分析

##### 4.5.1 量子通信服务市场发展概况

##### 4.5.2 量子通信服务市场发展规模

##### 4.5.3 量子通信服务市场经营效益

#### 4.5.4 量子通信服务市场竞争格局

#### 4.5.5 量子通信服务市场发展趋势

### 第五章：中国量子通信行业应用领域分析

#### 5.1 政府量子通信应用需求分析

##### 5.1.1 政府信息化水平分析

##### 5.1.2 政府量子通信应用需求

##### 5.1.3 政府量子通信应用案例

##### 5.1.4 政府量子通信竞争格局

##### 5.1.5 政府量子通信发展展望

#### 5.2 金融行业量子通信应用需求分析

##### 5.2.1 金融行业信息化水平分析

##### 二、金融行业量子通信应用需求

##### 5.2.2 金融行业量子通信典型案例

##### 5.2.3 金融行业量子通信竞争格局

##### 5.2.4 金融行业量子通信发展展望

#### 5.3 电信行业量子通信应用需求分析

##### 5.3.1 电信行业信息化水平分析

##### 5.3.2 电信行业量子通信应用需求

##### 5.3.3 电信行业量子通信竞争格局

##### 5.3.4 电信行业量子通信发展展望

#### 5.4 公共事业量子通信应用需求分析

##### 5.4.1 公共事业信息化水平分析

##### 5.4.2 公共事业量子通信应用需求

##### 5.4.3 公共事业量子通信竞争格局

##### 5.4.4 公共事业量子通信发展展望

#### 5.5 其他领域量子通信应用需求分析

### 第六章：量子通信行业领先企业经营分析

#### 6.1 国内外量子通信行业整体发展情况

##### 6.1.1 企业整体发展概况

##### 6.1.2 企业类型发展分析

##### 6.1.3 行业外企业布局分析

#### 6.2 国内量子通信企业经营情况分析

##### 6.2.1 D-Wave量子计算公司

(1) 企业概况

(2) 主营业务情况分析

(3) 公司运营情况分析

(4) 公司优劣势分析

#### 6.2.2 科大国盾量子技术股份有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营业务情况分析

(3) 公司运营情况分析

(4) 公司优劣势分析

#### 6.2.3 安徽问天量子科技股份有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营业务情况分析

(3) 公司运营情况分析

(4) 公司优劣势分析

#### 6.2.4 神州数码系统集成服务有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营业务情况分析

(3) 公司运营情况分析

(4) 公司优劣势分析

#### 6.2.5 浙江神州量子通信技术有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营业务情况分析

(3) 公司运营情况分析

(4) 公司优劣势分析

#### 6.2.6 江苏亨通光电股份有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营业务情况分析

(3) 公司运营情况分析

(4) 公司优劣势分析

#### 6.2.7 中经云数据存储科技(北京)有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营业务情况分析

(3) 公司运营情况分析

(4) 公司优劣势分析

#### 6.2.8 武汉华工正源光子技术有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

#### 6.2.9 深圳市量子移动通信有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

#### 6.2.10 安徽皖通邮电股份有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

### 第七章：中国量子通信行业投资潜力预测

#### 7.1 量子通信行业投资前景

##### 7.1.1 量子通信行业发展趋势

- (1) 行业整体发展趋势分析
- (2) 行业产业链发展趋势分析
- (3) 行业技术发展趋势分析

##### 7.1.2 量子通信行业规模预测

#### 7.2 量子通信行业投资风险预警

##### 7.2.1 技术风险

##### 7.2.2 市场风险

##### 7.2.3 业务风险

##### 7.2.4 竞争风险

#### 7.3 量子通信行业投资机会分析

##### 7.3.1 量子通信行业投资现状

- (1) 政府部门投资分析
- (2) 产业资本投资分析
- (3) 其他社会资本投资分析

##### 7.3.2 量子通信行业投资机会

- (1) 量子通信产品投资机会
- (2) 量子通信区域投资机会

### (3) 量子通信产业链投资机会

#### 7.3.3 量子通信行业进入策略

#### 7.3.4 量子通信行业投资建议

#### 图表目录

图表1：网络信息安全问题

图表2：各国政府出台信息安全相关政策汇总

图表3：量子通信与经典通信主要特点对比

图表4：典型量子通信系统

图表5：量子通信系统结构与作用

图表6：量子通信不同传递机理对比

图表7：QKD量子密钥分发系统结构图

图表8：量子隐形传态技术系统结构图

图表9：量子安全直接通信系统结构图

图表10：量子安全直接通信系统结构图

图表11：量子通信行业相关政策规划汇总

图表12：《“十三五”国家科技创新规划》量子通信相关政策

图表13：量子通信行业政策趋势

图表14：1985-我国量子通信行业技术专利申请数量（单位：项）

（GYZJY）

图表详见正文

特别说明：中国报告网所发行报告书中的信息和数据部分会随时间变化补充更新，报告发行年份对报告质量不会有任何影响，请放心查阅。

详细请访问：<http://baogao.chinabaogao.com/tongxin/289385289385.html>