

2017-2022年中国NB-IOT技术行业运营现状及发展趋势前瞻报告

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《2017-2022年中国NB-IOT技术行业运营现状及发展趋势前瞻报告》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/hulianwang/290219290219.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

1定义

NB-IoT是由3GPP定义的基于蜂窝网的窄带物联网技术，支持海量连接，有深度覆盖能力，功耗低，适合传感、计量、监控等物联网应用，还可适用于智能抄表、智能停车、车辆跟踪、物流监控、智慧农林牧渔业以及智能穿戴、智慧家庭、智慧社区等。这些领域对广覆盖、低功耗、低成本的要求非常明确，目前广泛商用的2G/3G/4G技术及其他无线技术都无法满足这些挑战。

2关键技术

2.1工作模式

NB-IoT目前只支持FDD传输方式，带宽180kHz，支持3种工作模式。

图：NB-IoT3种工作模式

资料来源：公开资料，中国报告网整理

stand-alone（独立）部署，不依赖LTE。

guard-band（保护带内）部署，不占LTE资源。

in-band（LTE带内）部署，占用LTE1个PRB。

其中，虽然保护带内部署没有占用LTE频率资源，但因为设备复杂度最高，射频指标最严格。而系统性能却和LTE带内部署模式类似，因此产业发展较慢，目前仅个别设备与终端芯片厂商支持，存在部分设备与终端芯片并无支持计划的情况。

2.2传输方式

NB-IoT支持下行OFDMA传输，频域每个载波只包含一个PRB，子载波间隔15kHz，CP（cyclicprefix，循环前缀）长度为常规CP。

上行定义了单子载波（single-tone）和多子载波（multi-tone）两种传输方式。其中，单子载波支持两种子载波间隔：3.75kHz和15kHz。对于15kHz子载波间隔，定义了12个连续的子载波。对于3.75kHz子载波间隔，定义了48个连续的子载波。多子载波传输支持15kHz的子载波间隔，定义了12个连续的子载波，这些子载波可以组合成3个、6个或12个连续的子载波。

因为功率谱密度高，所以相同TBS下，3.75kHz覆盖能力大于15kHz。15kHz小区容量是3.75kHz的92%，但调度效率和调度复杂度优于3.75kHz。由于NPRACH必须采用3.75kHz单子载波传输方式，因此，目前大多数设备上行优先支持3.75kHz单子载波传输方式。在引入15kHz单子载波传输和多子载波传输方式之后，会根据终端信道质量自适应地进行选择。

下行业务信道NPDSCH传输的最小调度单位是RB（resourceblock）。上行业务信道NPUSCH传输的最小调度单位是RU（resourceunit）。时域上，对于单子载波传输，3.75kHz子载波间隔时资源单位为32ms，15kHz子载波间隔时资源单元为8ms。对于多子载波传输，3个子载波间隔时为4ms，6个子载波间隔时为2ms，12个子载波间隔时为1ms。

2.3帧结构

NB-IoT NodeB下行支持E-Utran无线帧结构1（FS1），如图2所示。上行对15kHz子载波间隔支持FS1，另外对3.75kHz子载波间隔定义了一种新的帧结构，如图3所示。

2.4MIMO技术

NB-IoT下行支持两种MIMO模式：单天线端口传输和2天线端口开环发射分集。上行则只支持单天线端口一种MIMO模式。

图：NB-IoT帧结构（上、下行15kHz子载波间隔）

资料来源：公开资料，中国报告网整理

图：NB-IoT帧结构（上行3.75kHz子载波间隔）

资料来源：公开资料，中国报告网整理

2.5半静态链路自适应

NB-IoT的目标业务场景绝大部分为小分组传输，一般没有条件提供长时间、连续的信道质量变化指示，因此NB-IoT没有设计动态链路自适应方案，而是通过设计3种覆盖等级，根据终端所处的覆盖等级选取数据传输的调制编码方式及重复次数，实现了半静态链路自适应。

3种覆盖等级即常规覆盖（normalcoverage）、增强覆盖（robustcoverage）和极远覆盖（extremecoverage），分别对应链路损耗（minimumcouplingloss，MCL）144dB、154dB和164dB。NB-

IoT基站支持配置1个RSRP列表，包含两个RSRP门限值，用于区分不同覆盖等级。

图：NB-IoT3种覆盖等级

资料来源：公开资料，中国报告网整理

2.6数据重传

NB-IoT采用数据重复发送的方式获得时间分集增益，采用低阶调制方式提高解调性能、增强覆盖性能，各信道均可实现重复发送。且3GPP规定了各信道支持的重复传输次数及对应的调制方式。

2.7NB-IoT关键技术对于网络覆盖与容量的影响

上述关键技术对于NB-IoT覆盖与容量的影响主要包含以下方面。

表：各信道可支持的重复传输次数

资料来源：公开资料，中国报告网整理

（1）窄带收发技术

获得更高的功率谱密度（PSD）增益，对比LTE，上行3.75kHz增益为17dB，上行15kHz增益10.8dB；对比GSM，上行3.75kHz增益为7dB，上行15kHz增益为0.8dB。

表：GSM与NB-IoT功率谱密度对比

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NB-IOT技术行业运营现状及发展趋势前瞻报告》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：NB-IOT网络市场发展综述

1.1NB-IOT技术发展背景分析

1.1.1物联网通信技术对比

1.1.2NB-IOT技术优势分析

1.2NB-IOT技术立项分析

1.2.1NB-IOT技术立项过程分析

1.2.2NB-IOT技术标准进展分析

1.3NB-IOT技术发展基础分析

1.3.1物联网市场发展现状

- (1) 全球物联网发展现状
- (2) 中国物联网发展现状

1.3.2物联网市场规模预测

- (1) 全球市场规模预测
- (2) 国内市场规模预测

1.4NB-IOT产业链分析

1.4.1NB-IOT产业链分析

- (1) 产业链介绍
- (2) 终端应用介绍

1.4.2产业链各环节集中度分析

- (1) 底层芯片领域
- (2) 模组环节
- (3) 终端环节
- (4) 通讯设备和平台环节
- (5) 运营商环节
- (6) 应用环节

第二章：NB-IOT网络市场网络部署分析

2.1NB-IOT技术相关标准分析

- 2.1.1 频道范围分析
- 2.1.2 调制解调分析
- 2.1.3 数据速率分析
- 2.1.4 发射功率分析
- 2.1.5 网络建设分析
- 2.1.6 覆盖范围分析
- 2.1.7 国际标准分析
- 2.2 NB-IOT 频道部署方式分析
 - 2.2.1 独立部署 (Standalone)
 - 2.2.2 保护带部署 (Guard-Band)
 - 2.2.3 带内部署 (In-Band)
 - 2.2.4 频道部署建议
- 2.3 各大运营商 NB-IOT 网络部署分析
 - 2.3.1 中国联通 NB-IOT 网络部署分析
 - 2.3.2 中国移动 NB-IOT 网络部署分析
 - 2.3.3 中国电信 NB-IOT 网络部署分析
- 2.4 NB-IOT 网络部署成本分析
 - 2.4.1 硬件成本
 - 2.4.2 网络成本
 - 2.4.3 安装成本
 - 2.4.4 服务成本

第三章：NB-IOT 网络市场商业模式分析

- 3.1 全球物联网行业传统商业模式
 - 3.1.1 美国物联网商业模式分析
 - (1) 系统集成商为客户提供服务
 - (2) 物联网 MVNO 为客户提供服务
 - (3) 物联网电信运营商为客户提供服务
 - 3.1.2 韩国物联网商业模式分析
 - (1) 与政府开展大项目合作
 - (2) 积极开展业务开放合作
 - (3) 协同进行技术升级和标准合作
 - 3.1.3 德国物联网商业模式分析
 - 3.1.4 日本物联网商业模式分析
 - (1) e-japan 战略

(2) u-Japan战略

(3) i-Japan战略

(4) “智能云战略”

3.2NB-IOT创新商业模式分析

3.2.1管道模式分析

3.2.2苹果模式分析

3.2.3亚马逊模式分析

第四章：NB-IOT网络发展受益领域分析

4.1物联网芯片市场分析

4.1.1物联网芯片产品需求现状分析

4.1.2物联网芯片产品需求规模分析

(1) 安全芯片需求规模分析

(2) 移动支付芯片需求规模分析

4.1.3物联网芯片产品进出口需求分析

4.1.4物联网芯片产品市场竞争分析

4.1.5物联网芯片产品技术需求分析

4.1.6物联网芯片产品需求前景预测

4.2物联网终端市场分析

4.2.1物联网终端设备产品需求现状分析

4.2.2物联网终端设备产品需求规模分析

(1) 移动手机智能终端规模

(2) 4G终端需求规模

(3) 可穿戴设备需求规模

4.2.3物联网终端设备产品市场竞争分析

4.2.4物联网终端设备产品技术需求分析

4.2.5物联网终端设备产品需求前景预测

第五章：NB-IOT网络应用领域市场分析

5.1智能停车场对NB-IOT的需求分析

5.1.1智能停车场行业市场发展现状

5.1.2NB-IOT应用在智能停车场的必要性

5.1.3NB-IOT应用在智能停车场应用分析

(1) 网络方面

(2) 停车场运营商方面

- (3) 用户方面
- (4) 终端部署方面
- 5.1.4 华为NB-IOT技术智能停车场应用案例
 - (1) 智能停车方案介绍
 - (2) HuaweiLiteOS支撑智能停车解决方案
 - (3) HuaweiLiteOS支撑智能停车的客户价值
- 5.1.5 智能停车场投资建设情况分析
 - (1) 投资成本测算
 - (2) 投资情况介绍
- 5.1.6 智能停车场对NB-IOT需求潜力分析
- 5.2 环保行业对NB-IOT的需求分析
 - 5.2.1 环保行业市场发展现状
 - 5.2.2 NB-IOT应用在环保行业的必要性
 - 5.2.3 NB-IOT应用在环保行业应用分析
 - 5.2.4 环保行业投资建设情况分析
 - 5.2.5 环保行业对NB-IOT需求潜力分析
- 5.3 智能抄表对NB-IOT的需求分析
 - 5.3.1 智能抄表行业市场发展现状
 - 5.3.2 NB-IOT应用在智能抄表的必要性
 - 5.3.3 NB-IOT应用在智能抄表应用分析
 - (1) 福州首个NB-IoT水务试点项目建设
 - (2) 广东智慧水务应用
 - (3) 华为助力MTN推非洲首个NB-IoT
 - 5.3.4 智能抄表投资建设情况分析
 - (1) 智能电表投资建设情况
 - (2) 智能水表投资建设情况
 - 5.3.5 智能抄表对NB-IOT需求潜力分析
- 5.4 消防栓对NB-IOT的需求分析
 - 5.4.1 消防栓行业市场发展现状
 - 5.4.2 NB-IOT应用在消防栓的必要性
 - 5.4.3 NB-IOT应用在消防栓应用分析
 - 5.4.4 消防栓投资建设情况分析
 - 5.4.5 消防栓对NB-IOT需求潜力分析
- 5.5 可穿戴设备对NB-IOT的需求分析
 - 5.5.1 可穿戴设备行业市场发展现状

5.5.2NB-IOT应用在可穿戴设备的必要性

5.5.3NB-IOT应用在可穿戴设备应用分析

(1) 健康数据管理平台和服务平台

(2) 定位轨迹应用

(3) 社交应用

5.5.4可穿戴设备投资建设情况分析

5.5.5可穿戴设备对NB-IOT需求潜力分析

第六章：NB-IOT网络发展前景与建议

6.1NB-IOT网络发展前景及趋势

6.1.1NB-IOT网络发展前景预测

(1) 市场规模

(2) 技术瓶颈

(3) 市场预测

6.1.2NB-IOT网络发展趋势分析

6.2NB-IOT网络投资机会分析

6.2.1NB-IoT商用之路

6.2.2产业链投资机会

(1) 芯片

(2) 下游终端

6.2.3发展瓶颈

(1) 芯片还是产业瓶颈

(2) 成本制约

(3) 产业链的协同

6.3NB-IOT网络投资策略建议

6.3.1短期投资策略

(1) 通信设备

(2) 传感器和身份识别

6.3.2中期投资策略

6.3.3长期投资策略

6.4NB-IOT网络部署建议

6.4.1终端侧部署建议

(1) 大批量终端且分布广泛

(2) 少量终端且分布广泛

(3) 大批量终端但分布相对集中

(4) 少量终端且分布相对集中

6.4.2NB-IOT基站部署建议

6.4.3NB-IOT核心网部署建议

6.4.4NB-IOT平台部署建议

6.5NB-IOT网络建设建议

图表目录

图表1：物联网通信技术介绍

图表2：物联网LPWAN技术对比

图表3：NB-IOT技术优势

图表4：NB-IoT技术演进路线

图表5：3GPPRel-13中IoT相关项目关系简图

图表6：Rel-14版本的NB-IoT的增强功能

图表7：RAN5工作组进度图

图表8：全球物联网整体市场规模变化趋势及预测（单位：万亿美元，%）

图表9：中国物联网市场规模预测（单位：万亿元，%）

图表10：NB-IOT生态链

（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/hulianwang/290219290219.html>