

中国物联网LPWA技术研究报告

2018年





概况

LPWA技术是一种无线通信技术，主流的LPWA技术有NB-IoT、eMTC、Sigfox与LoRa。NB-IoT由通信行业最具权威的标准化组织3GPP制定并由国际电信联盟ITU批准，属于国际标准；Sigfox与LoRa核心技术分别掌握在法国Sigfox与美国Semtech公司手中，属于企业私有技术。



现状

LPWA技术主要以文本类业务为主，适用于低速率，低功耗，广覆盖及大连接的物联网应用场景。目前国内已形成NB-IoT与LoRa两大技术阵营，国家政策频繁落地大力推动NB-IoT的发展，对LoRa持观望态度。LPWA技术在国内的应用仍处于试点和推广阶段，NB-IoT与LoRa主要聚焦于智能表计，智慧楼宇等应用场景，重叠严重。



竞争

相较于LoRa，NB-IoT更适合数据量大且通信频繁的应用场景。NB-IoT属于运营商网络更适合地域分布广泛且具有移动属性的分散型应用场景，LoRa可实现灵活部署能更好的满足终端较为集中的行业性应用需求。因设计理念及实现方式不同，无线通信技术特性各异，部署网络时需根据具体的应用场景需求选择合适的通信技术。



趋势

从应用场景需求角度分析，预计到2025年NB-IoT与LoRa在国内的发展趋于6:4的格局。相较于LoRa，NB-IoT发展时间短，产品稳定性差，网络全面覆盖和深度覆盖不足，预计需要两年时间进行技术完善及网络优化才能真正发挥出优势，而这段时间市场需求会推动相对更成熟的LoRa向更多应用方向发展；

物联网LPWA技术概况 1

中国LPWA技术发展现状 2

中国LPWA技术之争 3

中国LPWA技术发展趋势 4

LPWA技术背景介绍

物联网的发展需求催生LPWA技术

人联网主要的终端设备是手机。图片的清晰度，视频及游戏的流畅性主要受限于速率和时延，所以对高速率和低时延的执着追求驱动着无线通信技术的更新换代。但随着物联网的不断发展与应用场景的多元化，终端设备种类变得复杂多样，现有的无线通信技术无法满足物联网的发展需求。自动驾驶与远程医疗类应用场景的良好体验需要比4G更高速率，更低时延及更高可靠性的通信技术支撑，而低速率业务的终端往往分布广泛，数量巨大，安装环境常常不具备外部供电条件且单个终端通信频次少，目前承载低速率业务的2G网络功耗高且单小区接入设备量少导致成本较高阻碍了物联网的发展，为解决这一系列问题，无线通信技术在向高速率，低时延及高可靠性发展的同时也在向低速率、低功耗、远距离与大连接方向演变，低功耗广域LPWA（Low-Power Wide-Area）技术应运而生。

物联网驱动无线通信技术向两个方向发展



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

LPWA技术发展历程

NB-IoT是国际标准，Sigfox与LoRa是私有技术

LPWA技术是专为低速率，低功耗，广覆盖及大连接的物联网应用场景而设计，目前主流的LPWA技术有NB-IoT（Narrow Band Internet of Things）、eMTC、LoRa（long range）和sigfox。eMTC被看做是国际标准LTE技术（4G）的一种特性，相较于其它三种技术能提供更高的速率与更强的移动性支撑；NB-IoT由通信行业最具权威的标准组织3GPP制定，并由国际电信联盟ITU批准，属于国际标准；Sigfox与LoRa的核心技术分别掌握在法国Sigfox与美国Semtech公司手中，属于企业私有技术。

LPWA技术发展历程



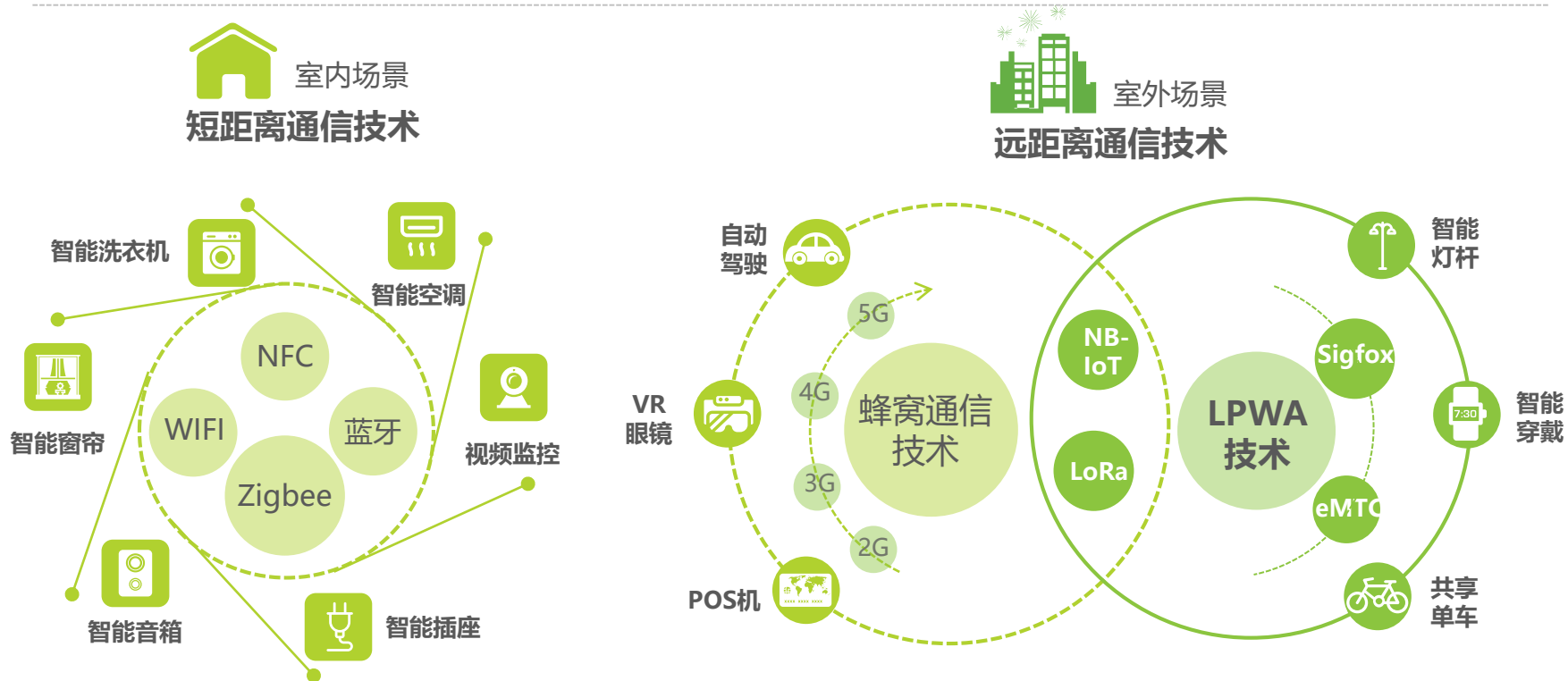
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

LPWA技术的“朋友圈”

LPWA技术是物联网无线通信技术之一

物联网无线通信技术按照覆盖距离划分，大致可以分为两类，一类是短距离通信技术，包括蓝牙（Bluetooth），Zigbee，WIFI，NFC，目前主要应用于室内智能家居，消费电子等场景；第二类是远距离通信技术，包括蜂窝通信技术2G/3G/4G/5G及LPWA技术LoRa，Sigfox，而eMTC和NB-IoT既属于蜂窝通信技术，又属于LPWA技术。

物联网无线通信技术分类



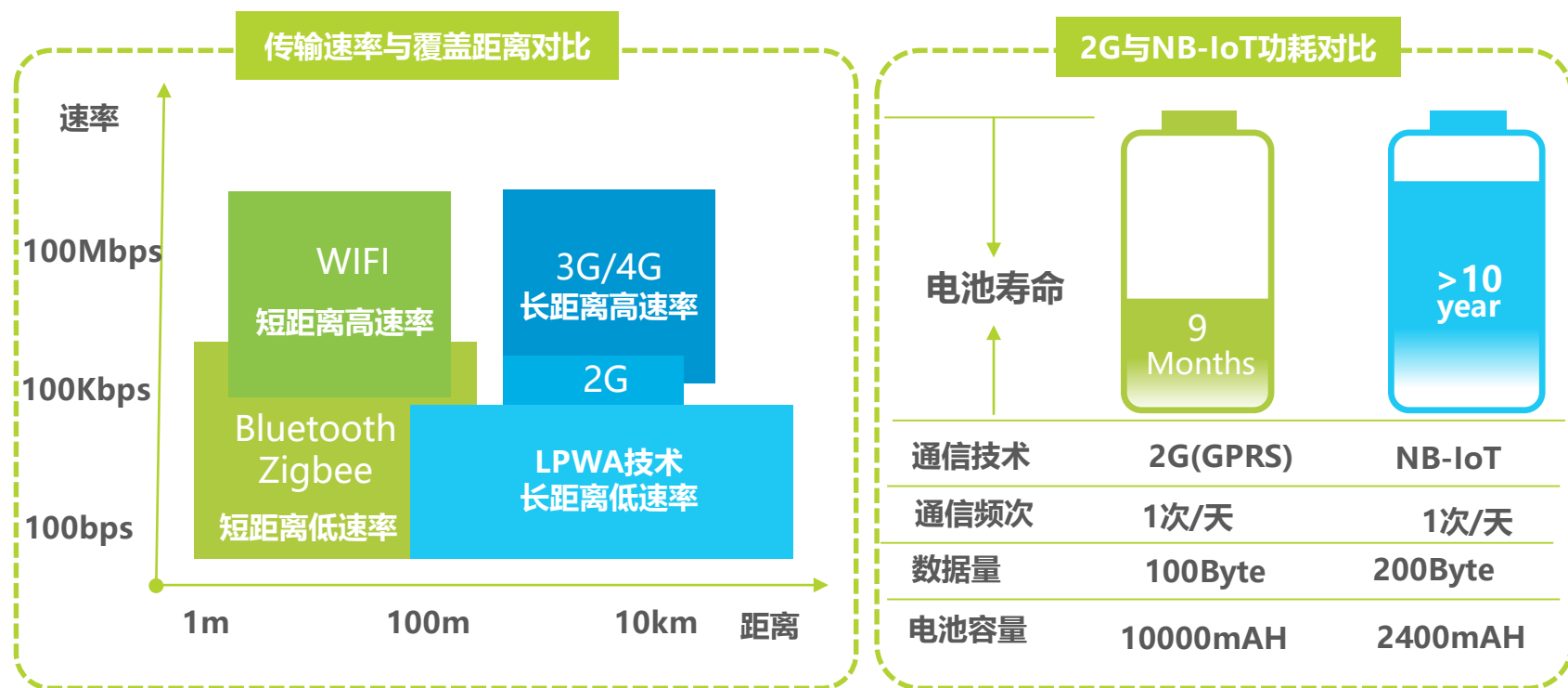
来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

无线通信技术关键指标对比

LPWA技术特点：低功耗、低速率、广覆盖、大连接

目前广域物联网高速率业务主要由4G网络承载，低速率的业务由2G网络承载，但是2G网络功耗高，单小区接入量小导致成本无法降低，阻碍了物联网的发展。LPWA技术专为低速率，低功耗，广覆盖与大连接的应用场景而设计，终端电池寿命可达10年，单小区最大可支持接入10W台设备，是2G网络单小区接入量的几百倍，在郊区空旷的环境理论覆盖距离可达20km，在实际复杂的无线环境中可达5km。

无线通信技术关键指标对比



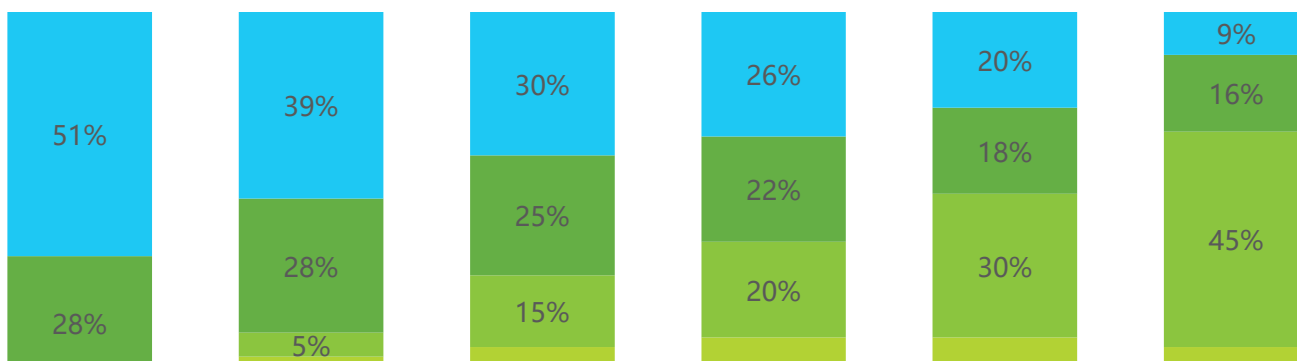
来源：根据华为及其它公开资料绘制。

全球LPWA技术连接量占比

2025年全球LPWA技术连接量占广域物联网总连接量的45%

物联网是一种融合的技术，之前受限于传感器及通信技术瓶颈发展缓慢，近两年技术得以突破，物联网进入高速发展的快车道，连接量会呈现井喷状态。预计到2025年全球物联网总连接量将达到270亿，其中72%的连接将使用短距离通信技术，LPWA技术连接量占比将达到11%。因成本低，终端功耗低，网络易部署等优点，预计到2025年广域物联网连接量中45%将使用LPWA技术。

2015-2025年全球LPWA技术连接量在广域物联网中的占比



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_21188

