什么是窄带物联网（NB-IoT）？

基于蜂窝的窄带物联网（Narrow Band Internet of Things, NB-IoT）俨然已成为万物互联网络的一个重要分支，作为 IoT 领一个新兴的技术，NB-IoT 构建于蜂窝网络，只消耗大约 180KHz 的带宽，可直接部署于 GSM 网络、UMTS 网络或 LTE 网络，以降低部署成本、实现平滑升级。

NB-IoT 支持低功耗设备在广域网的蜂窝数据连接，也被叫作低功耗广域网(LPWA)，支持待机时间长、对网络连接要求较高设备的高效连接。据说 NB-IoT 设备电池寿命可以提高至至少 10 年，同时还能提供非常全面的室内蜂窝数据连接覆盖。

一、NB-IoT 的前景与优势

移动通信正在从人和人的连接，向人与物以及物与物的连接迈进，万物互联是必然趋势。然而当前的 4G 网络在物与物连接上能力不足。事实上，相比蓝牙、ZigBee 等短距离通信技术，移动蜂窝网络具备广覆盖、可移动以及大连接数等特性，能够带来更加丰富的应用场景，理应成为物联网的主要连接技术。作为 LTE 的演进型技术，4.5G 除了具有高达 1Gbps 的峰值速率，还意味着基于蜂窝物联网的更多连接数，支持海量 M2M 连接以及更低时延，将助推高清视频、VoLTE 以及物联网等应用快速普及。蜂窝物联网正在开启一个前所未有的广阔市场。

对于电信运营商而言，车联网、智慧医疗、智能家居等物联网应用将产生海量连接，远远超过人与人之间的通信需求。

NB-IoT 具备四大特点：一是广覆盖，将提供改进的室内覆盖，在同样的频段下，NB-IoT 比现有的网络增益 20dB，覆盖面积扩大 100 倍；二是具备支撑海量连接的能力，NB-IoT 一个扇区能够支持 10 万个连接，支持低延时敏感度、超低的设备成本、低设备功耗和优化的网络架构；三是更低功耗，NB-IoT 终端模块的待机时间可长达 10 年；四是更低的模块成本，企业预期的单个接连模块不超过 5 美元。

NB-IoT 聚焦于低功耗广覆盖（LPWA）物联网（IoT）市场，是一种可在全球范围内广泛应用的新兴技术。其具有覆盖广、连接多、速率低、成本低、功耗低、架构优等特点。NB-IoT 使用 License 频段，可采取带内、保护带或独立载波三种部署方式，与现有网络共存。

因为 NB-IoT 自身具备的低功耗、广覆盖、低成本、大容量等优势，使其可以广泛应用于多种垂直行业，如远程抄表、资产跟踪、智能停车、智慧农业等。3GPP 标准的首个版本预计在今年 6 月发布，到时候将有一批测试网络和小规模商用网络出现。

二、NB-IoT 的需求与发展

随着智能城市、大数据时代的来临，无线通信将实现万物连接。很多企业预计未来全球物联网连接数将是千亿级的时代。目前已经出现了大量物与物的联接， 然而这些联接大多通过蓝牙、Wi-Fi 等短距通信技术承载，但非运营商移动网络。为了满足不同物联网业务需求，根据物联网业务特征和移动通信网络特点，3GPP 根据窄带业务应用场景开展了增强移动通信网络功能的技术研究以适应蓬勃发展的物联网业务需求。

我们正进入万物互联(IoT)的时代，这对于整个移动通信产业来说是一个巨大的机会。无论是运营商大咖，还是设备商巨头，都在展示各自的物联网解决方案和在不同垂直行业的应用。当然，实现这一切的基础，是要有无处不在的网络联接。运营商的网络是全球覆盖最为广泛的网络，因此在接入能力上有独特的优势。然而，一个不容忽视的现实情况是，真正承载到移动网络上的物与物联接只占到联接总数的 10%，大部分的物与物联接通过蓝牙、Wi-Fi 等技术来承载。

为此，产业链从几年前就开始研究利用窄带 LTE 技术来承载 IoT 联接。历经几次更名和技术演进，2015 年 9 月，3GPP 正式将这一技术命名为 NB-IoT。MWC2016 上，NB-IoT 首次

亮相，受到瞩目，运营商和设备商纷纷为其站台和背书。
从技术层面上来讲，NB-IoT 有 4 大技术优势。首先是覆盖广，相比传统 GSM，一个基站可以提供 10 倍的面积覆盖;其次是海量连接，200KHz 的带宽可以提供 10 万个联接;第三是低功耗，使用 AA 电池便可以工作十年，无需充电；第四是低成本，模组成本小于 5 美金。
据了解，NB-IoT 可以广泛应用于多种垂直行业，如远程抄表、资产跟踪、智能停车、智慧农业等。随着 3GPP 标准的首个版本在 6 月份发布，将有一批测试网络和小规模商用网络出现。NB-IoT 将在多个低功耗广域网技术中脱颖而出。
此外，越来越多的行业已经在使用物联网技术提高效率，提升客户满意度并降低运营成本。例如，汽车零部件、家用电器及安全系统制造商博世已经将很多产品线连接起来，并从移动互联技术，尤其是车联网领域的崛起中直接获益。
它是物联网战场的狙击枪
NB-IoT，基于蜂窝的窄带物联网。
英文：Narrow Band Internet of Things。
它是万物互联网络的一个重要分支。
如果你对它尚不了解，那不妨做个类比。
蓝牙的有效距离和传输速率好比手枪，射程短，杀伤力有限。Wi-Fi 是冲锋枪，有效覆盖范围两三百米，适合局域网络的设备连接。4G 妥妥是重机枪（重型武器），射程远、火力猛。而 NB-IoT 呢？狙击枪！精度高、距离远、可靠性好。对点射击，论火力不是其优点，但平均杀伤力绝对最高。NB-IoT，作为低功耗广域网络就是这样，有较远的传输距离，但带宽很低，每次发送的都是设备感知的有效数据，就像狙击枪，一击致命，弹无虚发！

NB-IoT 构建于蜂窝网络，只消耗大约 180KHz 的带宽，可直接部署于 GSM 网络、UMTS 网络或 LTE 网络。在 2016 年 6 月 NB-IoT 核心协议冻结后，窄带物联网（NB-IoT）便掀起了新一轮的物联网产业热。
如果作为资本圈人却尚未了解该技术，那就 out 了。因为你很有可能错失物联网概念股和优质的物联网可投项目。
NB-IoT 应用在哪？
相信你已经有些初步了解。日常出没在大街小巷的共享单车就有 NB-IoT 技术的加持。

还有智能水表，江西鹰潭主城区成功部署 NB-IoT 智能水表 20608 台，且上线率均保持在 99.2%以上，这说明 NB-IoT 智能水表的商业应用规模已达到万级水平。

我们列举 3 个 NB-IoT 技术可应用的场景。
智慧冷链
血液、医药用品、蛋糕等特殊物品的运输需要保持在低温环境下。运输途中，环境温度、位置、以及运输箱子的闭合状态需要实时监控。
但目前，智慧冷链使用 2G/3G 网络来传递信息。对于冷库/冷柜墙体、冷链车车厢保温层等信号衰减/屏蔽大的场景，2G/3G 网络覆盖深度不够，不能确保准确上报；另外，2G/3G 终端耗电量大，电池只能支持 7 天的终端耗电量。这时候 NB-IoT 技术就可以解决这个问题。
它是物联网通信层的的狙击枪，其传输低频、小数据包的特点，加上能超长待机，远距离传输，能做到每一次上传的数据都是必要数据，很好解决这一问题。

大城市停车位缺口巨大，为了解决“停车难”问题，需打破司机和车位之间的信息不对称、提高停车位利用率、降低人工管理成本、缓解交通拥堵。但现在智慧停车在联接上还存在问题：
一、停车场景里的车位信息无法便捷、高效的被采集和传输到管理平台；
二、地下停车库，信息孤岛问题仍然存在，数据很难被共享。地磁车检器使用的小无线技术因为需要额外安装中继网关，增加了项目建设和后期维护的难度，影响规模化的形成。
NB-IoT 具备低功耗的特点，车检器能有效待机 3 至 5 年；信号能覆盖到地下一层，是不错的选择。

智慧燃气将带来三个主要价值点：
一，安全，实时的设备压力、温度等数据回传给管理平台，为预防性维护带来分析基础，降低安全隐患。
二，便民，通过自动抄表减少人工抄表导致的扰民、排队缴费难等问题。
三，盈利，通过智慧燃气的逐步发展，衍生出更多的盈利模式，比如某燃气公司通过 APP 代收物业费。
但由于 LoRa，RF 网络等通信技术的限制，智慧燃气近年来并没有实现规模化的发展，存在建网难、维护难、网不好三个问题。
特别是网络问题，LoRa，RF 网络等采用免授权频谱，燃气、水务、路灯、停车等不同的网络之间易发生同频干扰，但对于 NB-IoT 而言，建网维护都相对简单，至于网络，它有运营商授权专用通道，不怕干扰。

除此之外 NB-IoT 技术还可以应用在烟感、水务、家电、门锁、路灯等领域。

这，仅仅是开始
现在 NB-IoT 已成为国内三大运营商物联网战略的核心，中国已渐渐形成全球最大的 NB-IoT 产业链。从某种程度上来说，低功耗广域网络让物联网终端和传感器数据直达用户业务触点，给经营带来直接所需的资源，成为物联网发展的一个重要因素。
尽管政策因素对于非授权频谱技术会造成一定影响，但观潮君认为整个大势不可逆转，NB-IoT 将大有可为。