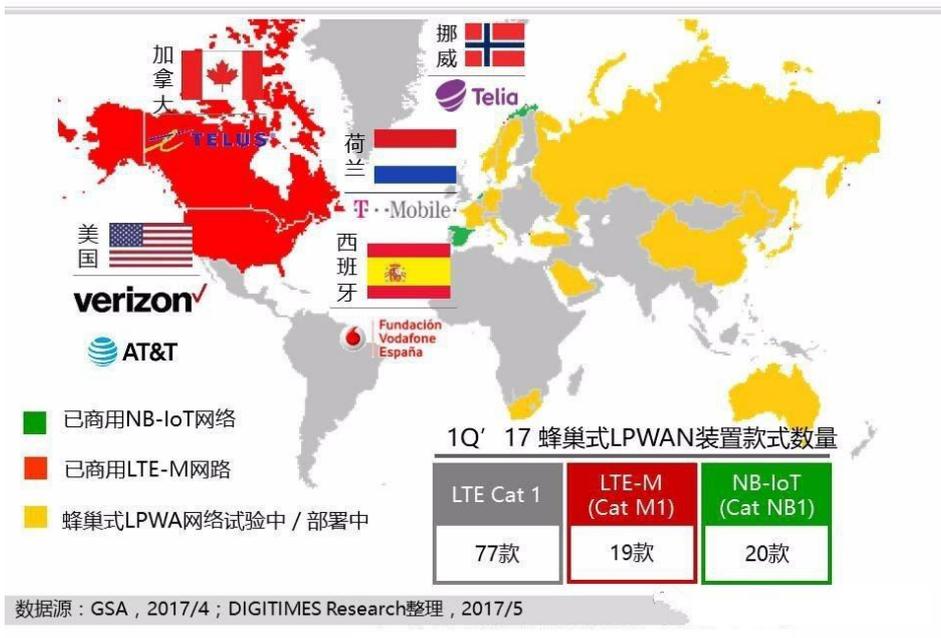


## 一文看完三大运营商 NB-IoT 部署情况

NB-IoT 据说是华为与爱立信主导的，因此也算是半个国产物联网标准。比起 Sigfox、Lora 这些纯洋标准，工信部必然更加力推 NB-IoT。有了中国政府和中国市场对 NB-IoT 的全力支持，Sigfox、Lora 的最终结局估计也就跟 WiMax 差不多了。

1Q' 17 全球使用3GPP低功耗网络标准部署现状



2017 Q1 全球低功耗网络的部署情况

成功并不是高瞻远瞩，而是你本来就站在高处（广告看多了），事实正朝着“马云的云”所预言的方向发展。月中工信部下发《关于全面推进移动物联网(NB-IoT)建设发展的通知》。

通知要求，到 2017 年末，我国 NB-IoT 基站规模要达到 40 万个，到 2020 年，我国 NB-IoT 基站规模要达到 150 万个，实现对于全国覆盖。这则公告，引起各方高度关注，为 NB-IoT 规模发展提供方向，也显示中国发展 NB-IoT 的坚定决心。

那么今年的 40 万 NB-IoT 基站由谁来建？三大运营商对 NB-IoT 的态度怎么样？何时能商用？下面为大家一一理清。

### “排头兵”中国电信

在国内三家运营商中，中国电信对待 NB-IoT 最积极、最坚定、布局最早的，目前来看也是商用进程最快的。

中国电信没有 2G，电信的 3G 又是窄带 CDMA（比 TD-SCDMA 和 WCDMA 都窄），非常容易进行频率重耕。电信支持 FDD 的 4G 基站，若实现 NB-IoT 网络建设，可直接在 4G FDD 基站上升级实现部署。基于 4G 全覆盖网络部署，有移动网络的地方均可提供物联网服务。

在 NB-IoT 网络建设上，电信的决心非常清晰。

2016 年 6 月，3GPP NB-IoT 核心标准冻结后，电信迅速采取了行动，抢先进行布局。同年 7 月，中国电信董事长杨杰向外界宣布，2017 上半年电信将实现基于 800M 的 NB-IoT 全网覆盖，正式吹响了大力发展 NB-IoT 的号角。

很快，中国电信就联合厂商开展了 NB-IoT 业务的实验室测试，包括无线侧、核心侧及终端互联互通测试。

2017 年 1 月，“中国电信 NB-IoT 企业标准”发布，这一全球首发的可测试、可建设、可商用的全套 NB-IoT 企业标准，意味着中国电信打造世界领先 NB-IoT 网络取得了突破性进展，有力推动了 NB-IoT 的技术完善和网络、终端产业成熟。

实验室测试完成后，今年一季度中国电信又在广东、江苏、浙江、上海、福建、四川和河南 7 省 12 个城市开展大规模外场测试。这场外场测试，是把中国电信 NB-IoT 企业标准用在真实的网络环境中进行测试。

电信外场测试主要分为两阶段，第一阶段是通过外场测试，看结果是否与实验室测试结果基本一致，验证现网整网能力是否具备商用条件，第一阶段测试在一季度已经完成。从 4 月份开始是外场测试第二阶段，原来的一些网络设备不支持 NB-IoT，这一阶段的主要任务是进行核心侧、无线侧的版本升级。

5 月 17 日，中国电信宣布建成全球首个覆盖最广的商用 NB-IoT 网络，提前半月时间完成了杨杰去年 7 月制定的目标。



中国电信通过提前布局、标准跟踪、外场试验、版本发布、商用部署等几个步骤，目前已具备提供新一代物联网的全面能力。

在合作伙伴的一些**生态构建**方面，电信也已经有了非常实质性的一些进步。

2月，中国电信与ofo签署了战略合作协议。

去年，中国电信与深圳水务集团签订了NB-IoT智慧水务建设计划。经过一年时间，双方完成了网络建设与方案验证。

今年3月22日，在第25个世界水日当天，深圳水务集团与中国电信联合发布全球首个NB-IoT物联网智慧水务商用项目成功上线，这是NB-IoT技术应用水务领域的一个重要里程碑，也是NB-IoT迈入试商用阶段的一个里程碑，目前已有近1200块“智慧水表”投入使用。

同在3月，电信与海信展开合作，4月电信再联手海尔。两者间的合作主要在智能家居领域。采用基于电信NB-IoT网络，协助海信、海尔来满足家居未来“永在线”的需求，避免了wifi、蓝牙距离太远，网络覆盖不到从而无法连接的尴尬情况。

此外，电信还联合高通、华为、中兴等12家单位，共同发起成立天翼物联产业联盟，预计到2020年，联盟将吸纳超过千家会员，吸引至少千万投资基金。

中国电信在**物联网发展**上有着很强的“野心”，要将物联网专网打造成中国电信3张精品网之一。在去年12月，中国电信总经理杨小伟立下了物联网业务发展的“小目标”：2017年净增2500万户物联网用户，2018年过亿。

为了实现这一目标，电信最近还出台了推动物联网产业发展的“新政”。5月，电

信宣布 2017 年将会投入人民币 3 亿元补贴物联网模块，拉动产业链整体发展。

对于 NB-IoT 的发展，电信规划在 2017 年全年完成 30 万个 NB-IoT 基站的全网覆盖，截至 6 月份已完成了 50% 的进度，深圳将在 6、7 月率先完成全覆盖。

依赖这个全球覆盖最广的 NB-IoT 网络，对其进行集约化专业运营，采用网络、码号、卡、资费等手段实现业务隔离，打造创新业务模式，比如区分流量、频次、生命周期、服务等级的资费模式，激活 NB-IoT 的发展空间。目前这些业务方面的工作都在全面系统地规划准备中，将伴随网络建成正式发布。

### 中国联通“壮志难酬”

和中国电信一样，中国联通对待 NB-IoT 同样态度积极。前些天，中国联通率先在上海启动 NB-IoT 网络试商用，但是在整体推进节奏上中国联通慢于中国电信。

建设 NB-IoT 网络，联通同样可直接在 4G FDD 基站上升级实现部署。

但是联通的情况要复杂多了。因为联通 900MHz 频谱资源带宽只有 6MHz，网络建设大大受限，不得不将超过 80% 的 NB-IoT 基站部署在 1800MHz 频段。而 1800MHz 频段覆盖范围比 800MHz 和 900MHz 小很多，且 1800MHz 的 NB-IoT 产业链并不成熟。

同时由于联通财力资源有限，联通会集中资源重点部署，速度较慢，今年仅计划在重点城市启动组网实验和业务示范。有预测称，2017 年联通 NB-IoT 基站不超过 8 万个。

在 NB-IoT 技术发展中，联通与华为密切合作，在 NB-IoT 的早期阶段便已积累起大量成果。

上海联通与华为于 2015 年 6 月在上海建成全球首个基于 NB-CIoT 外场试点，实现了智能停车、智能抄表等行业业务展示。中国联通率先向全球运营商伙伴、行业企业展示了包括芯片、模组、车检器终端、表具、基站、核心网和业务平台的窄带物联网综合技术解决方案，向业界证明 LTE 窄带物联网技术可行性和技术成熟度。

上海联通这次外场试点在业内反响强烈，引发了全球运营市场针对物联网发展的热烈讨论，直接影响到 3GPP NB-IoT 物联网标准制定进程。

2016 年 6 月，NB-IoT 核心标准冻结。接着联通便迅速的启动了 NB-IoT 外场实验。今年 3 月，联通携手中兴通讯在深圳完成 NB-IoT 900M&1800M 多频外场验证。下一步双方还将进一步开展 900M&1800M 多频规模组网测试。

在 NB-IoT 网络建设上，目前中国联通已在上海、北京、广州、深圳等 10 余座城市

开通了 NB-IoT 试点。其中，上海成为中国联通推进 NB-IoT 发展的桥头堡。截至今年 2 月已经建成 800 个站点的全国最大规模试商用网络，是中国第一家实现全域覆盖的省级运营商。5 月 15 日，联通在上海举行了 NB-IoT 网络试商用发布会。

在生态构建方面，中国联通在上海成立 NB-IoT 联合开放实验室，合作伙伴进驻开放实验室后，可以获得开发环境、孵化资源、资金对接和拓展渠道方面的资源，从而推进物联网应用创新和产品孵化。

另外，在 5 月的中国联通 NB-IoT 网络试商用发布会上，联通还联合华为共同打造公共事业服务平台，该平台也将落户上海联通，为表具终端厂商、水电气运营企业提供端到端整体解决方案。

不仅如此，早在 2016 年 5 月，上海联通便联合华为、上海物联网协会共同发起成立了中国 NB-IoT 产业联盟，推动产业链上下游企业的合作和生态圈的建设，与设备商、芯片和模组厂商、平台商的紧密合作，当前联盟内已聚集 300 多家企业和 1500 多位业内专家。

在物联网发展上，联通在 27 日的 MWCS 上发布了物联网新一代连接管理平台，它聚合了先进的物联网网络能力和强大的二次运营能力，并向应用开发者提供全方位能力开放，帮助中小企业成功定制开发创新产品、打造新的商业模式。



联通计划于 2018 年实现 NB-IoT 网络全国商用，到 2020 年全球物联网终端数量将达到 260 亿台。

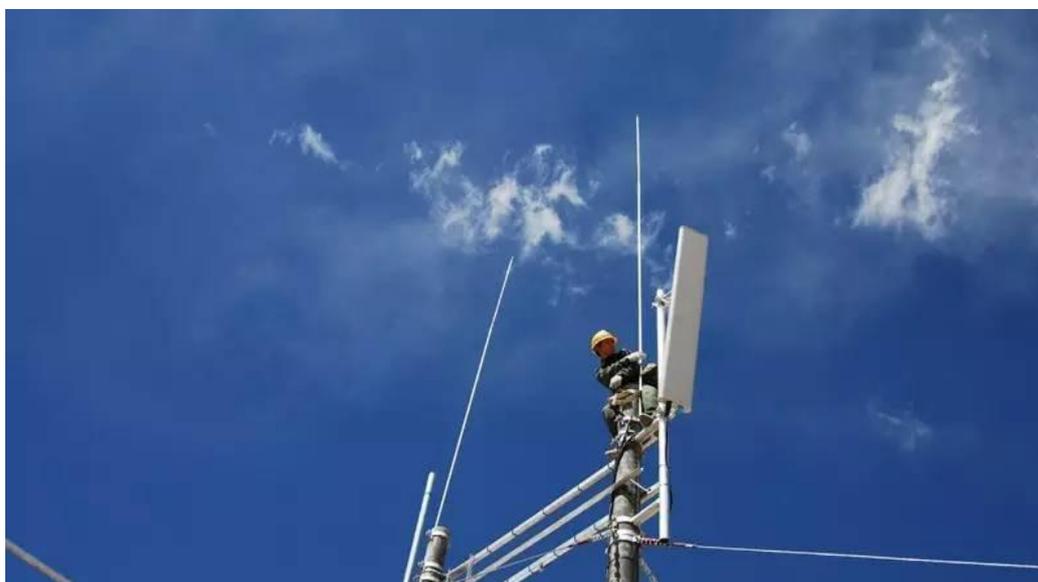
中国移动“举棋不定”

相比电信、联通已经明确了自己物联网发展的主要路径——NB-IoT，中国移动在选择何种物联网发展道路有些犹疑，似乎同时对 NB-IoT 和 eMTC 都有浓厚的兴趣。

另外，移动是 4G TDD-LTE 的制式，若想建设 NB-IoT 网络则只采用新建 FDD 基站，或者升级 2G 网络方式。成本比电信、联通都要高。

困扰移动的还不仅仅是成本问题，众所周知，中国移动没有获得 FDD LTE 牌照，监管部门也没有允许中国移动对 2G 网络进行频谱重耕。中国移动在 900MHz 上部署 NB-IoT 网络，颇有些“无证上路”之嫌。

这一尴尬的局面，直到今年 6 月 20 工信部发布的一则公告才告终，公告大意为：没有获得 FDD 牌照的中国移动可以在其 GSM 网络频段上部署 NB-IoT。



移动基站

在 NB-IoT 网络建设上，我们可以对比其两者建设方式。

#### 1、直接新建 FDD 基站

以中国移动目前的网络建设进度和投资规模，一年建 10-15 万基站是没有问题的。近期中国移动正在决策建站的规模和数量，整体 FDD 建站投资规模有望超过 100 亿元。

#### 2、升级 2G 网络方式

利用原来 900M 的 2G GSM 基站插板卡升级。这个速度非常快，几天内可以完成升级。

但有业内人士指出，虽然从节约投资的角度讲，中国移动应采用选择升级 GSM 基站板卡升级的方式，一个站只需要投资 3-5 万（批量化后成本更低）。但从频谱利用效率来讲，这一策略并不经济，900MHz 频谱资源十分稀缺，中国移动希望将优质的频谱资源投放到 4G/5G 中。

中国移动 NB-IoT 基站建设初期可能会升级 GSM 基站，主要起前期快速过渡作用。之后，中国移动会新建 FDD 基站来实现 NB-IoT 的网络覆盖。

不过中国移动并未在 NB-IoT 上止步不前，反而积极发展自己的 NB-IoT 网络。

2016 年 10 月，移动宣布其成为全球第一个完成端到端 NB-IoT 实验室测试的运营商。今年 1 月，移动在江西省鹰潭市建成了第一个覆盖全城的 NB-IoT 网络，涉及基站 100 多个。

目前，中国移动已在杭州、上海、广州、福州 4 个省市启动 NB-IoT 外场测试。

在生态构建方面，5 月，四川移动与摩拜单车、华为达成战略合作，三方将在窄带物联网应用及 NB-IoT 创新等领域开展深度合作。这也标志着摩拜单车成为全球首家落地应用 NB-IoT 物联网技术的共享单车平台。

同时，移动还成立中国移动物联网联盟，旨在构建开放、共享的物联网产业生态体系，依托中国移动超过 8.6 亿的移动用户规模、超过 1 亿的设备连接规模，提高物联网产业价值，带领合作伙伴共同成为物联网新生态的开创者和引领者。

加入联盟的产业链伙伴，将得到中国移动全方位资源的支持，包括开放平台 OneNET、公众物联网、内置 eSIM 的物联网通信芯片及消费级、工业级、车规级通信模组。

在物联网发展上，中国移动此前专门成立了中移物联网公司。目前针对 NB-IoT 的业务拓展聚焦在智能连接、智能模组、智能硬件、开放平台、解决方案五大业务方向上。

对于 NB-IoT 网络的商用，中国移动似乎已经做足了准备。今天的世界移动大会·上海期间，中国移动副总裁沙跃家发表了《凝心聚力，共创物联新时代》的主题演讲，并表示：中国移动计划 2017 年内实现全国范围内 NB-IoT 的全面商用。

在基站的问题上，暂时还不知道移动如何实现，但移动的庞大财力无疑会成为其巨大助力。工信部的任务几乎没有悬念了，但此刻的联通，会是何种心情呢？

转载于：

[https://www.jianshu.com/p/2ebe598d9509?utm\\_source=desktop&utm\\_medium=timeline](https://www.jianshu.com/p/2ebe598d9509?utm_source=desktop&utm_medium=timeline)