

5G NSA标准价值巨大 中国发挥重要作用

在5G发展中，中国是标准的总设计师之一。在5G的体系架构、核心网络等方面，都有我国运营商和企业为主牵头制定的标准，这些总括性标准对整体标准有重要影响。

本刊记者 | 程琳琳



12月1日，3GPP首个5G NSA (Non-Standalone, 非独立组网) 标准核心部分冻结，这使得5G商用又向前迈进一步。距离2020年5G商用的目标越来越近，标准的出炉无疑是产业的一针“强心剂”，但是5G首个标准具体价值何在？中国在该标准的设计方面贡献如何？标准出炉后，产业链将如何推动5G行业发展？为回答这些问题，通信世界全媒体记者采访了信通院和三大运营商专家。

5G NSA标准价值如何？

此次发布的NSA主要面向eMBB场景。IMT-2020 (5G) 应用组副组长、中国电信北京研究院5G切片项目经理夏旭表示，NSA是以LTE网络无线侧和核心网侧作为锚点支持5G新的基站，是4G网络的

补充，而SA (Standalone) 的5G核心网和无线网架构都是独立组成，因此5G独立组网将会成为5G最终的建网方式。

但是NSA标准依然具有重要价值。中国联通河北雄安新区分公司副总经理/中国联通网络技术研究院无线研究部高级专家李福昌表示，NSA可以满足5G的首发需求，主要制定的是eMBB场景的标准，满足大视频、AR/VR等应用的需求。相对于LTE网络而言，5G NSA标准在新空口和网络架构方面都有革新，但是在核心网方面依然采用LTE网络的核心网，控制面由其实现，因此NSA是5G的过渡方案。

据悉，此次标准的发布比预期提前了一个月，对此，Strategy Analytics无线网络服务总监杨光表示，标准的加速表明5G标准化进展比较顺利，产业界尤其是大的设备厂商 (3GPP标准的主要推动者)

确实比较急迫。目前看来几乎所有国际主流运营商在5G初期都是基于NSA建网的，用SA架构成本会更高，而且时间无法保证。

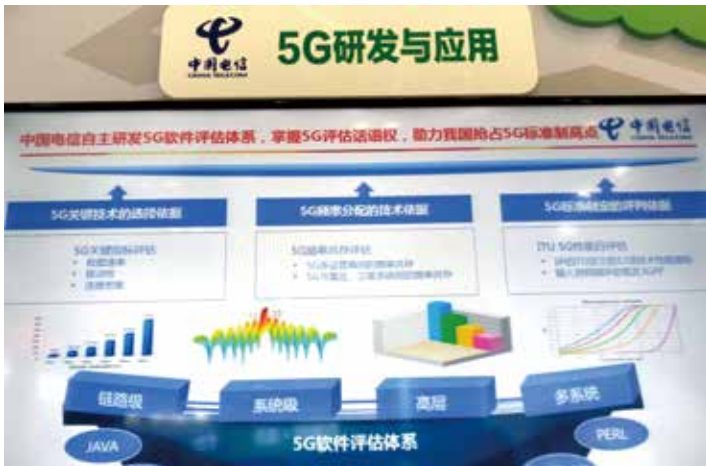
对于美国、日本、韩国的运营商而言，建设5G都会采用NSA架构。目前尚未看到这些运营商过渡到SA的时间表。具体的时间规划应该会根据产业成熟情况和网络发展情况决定。从标准的角度而言可以过渡，但是具体实现尚存在很多不确定性。

NSA体系结构在本质上还是基于EPC (4G) 的核心网，与新的5G核心网相比缺乏如下功能：网络切片、边缘计算、服务化架构、多接入融合和PDU Session的多锚点。

SA架构是各方关注焦点

NSA是目前5G标准的首个成果，但是相对而言，SA标准得到了更多关注。据悉，SA标准将于2018年6月公布，这也许才是5G标准最具革命性的部分。因此，中国信通院副院长王志勤表示，根据功能的优先级别，标准制定分两个阶段：2018年6月出第一阶段标准，主要是增强移动互联网方面的标准，还有一部分低时延、高可靠方面标准，主要用于物联网；2019年9月出第二阶段标准，主要是低时延、高可靠方面的标准，可以用在各种垂直物联网领域。

据了解，此次NSA标准的指定工作主要由3GPP RAN2负责。RAN2主要负责无



线接入网层二、三层的协议，进行无线链路控制、手机接入到基站方面的流程以及资源分配等方面的设计。

接下来，3GPP RAN1的工作将是各方关注的焦点。RAN1主要负责物理层的标准设计、发送接收编解码方面，如华为提出的Polar码。同时厂商的核心利益也在RAN1，因为RAN1的工作与设备定型十分相关，需要参考相关指标。

3GPP SA2、SA3、SA5等工作组针对5G NSA项目制定/修订了一系列的标准，主要包括5G NR RAT Type定义、5G RAT接入控制、终端/网络能力协商、5G RAT QoS管理、策略控制、对IMS（语音业务）的支持、安全功能增强和计费功能增强等方面。

中国积极推动5G标准制定

5G首个标准落地，背后包含众多科研工作者的辛勤努力，其中，中国的专家发挥了重要作用。王志勤表示，中国一直支持全球建立统一的5G标准，体现了中国整个产业走到了全球领先地位，愿意与各国打造全球技术产业生态，表现出了自信。做全球统一的标准，对于移动通信产业来说是最好的，是让整个产业抵御风险、降低成本的最好途径。在5G发展过程中，中国是标准的总设计师之一。在5G体系架构、核心网络等方面，都有我国运营商和企业为主牵头制定的标准，这些总结性标准对整体标准有重要影响。

在推动5G标准的制定方面，中国的研发人员发挥了重要作用。如中国IMT-2020推进组的研究成果为标准制定提供了很多参考，设备厂商如华为、中兴等也发挥了重大作用。

对于5G NSA新空口标准是否会影响到中国电信的5G发展，夏旭表示，中国电信一直积极参与国际标准制定工作，他本人也参与了3GPP SA1副主席管理职位竞选，提升我国对网络空间的国际话语权和规则制定权。我国即将启动5G技术研发试验第三阶段工作，在IMT-2020 5G测试组的三期测试中，中国电信正牵头推动SA设备的技术要求和测试方法，预计2018年3月出初稿，6月定稿，与3GPP规范同步。

SA标准的制定还是要按照计划完成，时间点也是运营商和设备厂商的共识。标准出来后，相关产品和终端也会陆续生产出来，预计2019年6月，就可以看到初期的5G终端产品。夏旭表示，在5G商用的推进和部署方面，中国电信在积极布局，计划2020年前后商用。

中国移动专家表示，NSA主要满足eMBB业务需求，未来运营商需要在此基础上建网。NSA标准不包括核心网方面，而SA标准将包含全新的核心网标准，包括5G切片标准也将在SA标准中实现，因此未来运营商可能还将进行大规模的网络投资。

关于对未来建网方面的考虑，李福昌表示，3GPP标准是风向标，设备商终端节奏加快，5G商用节奏也将加快。中国联通将开展更多的研究实验并聚焦更多的城市。

但是对于SA组网，业界也有一些担忧。杨光表示，SA组网可能会面临和VoLTE一样的问题，连续的网络覆盖、大量的互联互通、协议兼容性问题会消耗运营商大量的时间和精力，导致业务部署的延迟和高成本。当然，从另一个角度来看，SA协议架构更先进，可以更好地支持网络切片等新模式，也不会面对从NSA向SA过渡的复杂问题。所以需要运营商根据自己的业务发展策略做权衡。

产业链积极跟进

5G产业链要实现繁荣，不仅需要运营商和设备商进行建网推动，芯片和终端厂商等也需要持续进行产品的研发工作。王志勤表示，5G标准制定后，相关产品和终端会陆续生产出来，预计2019年6月初期，5G手机等终端产品就会研发出来，2022年第二阶段，基于5G标准的产品也会投入商用。

李福昌表示，产业链目前提供的产品大部分是样机。2018年SA标准冻结后，也许会出现预商用网络。产业链正在积极跟进，终端和芯片大约在标准冻结之后的一年时间内完成，这将有利于5G大规模商用早日实现。

编辑 | 程琳琳 chenglinlin@xintong.com.cn

