3GPP R16 标准落地，开启 5G 物联网发展新阶段

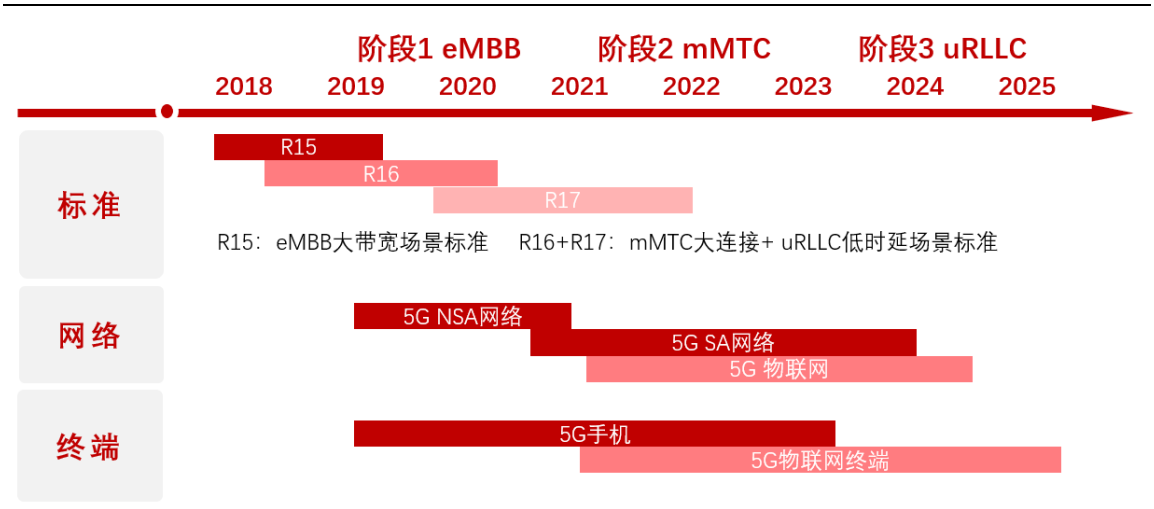
2020 年 7 月 3 日，国际无线通信标准组织 3GPP 宣布 R16 标准冻结，标志着 5G 将进入垂直行业的物联网发展新阶段。

一、标准逐步完善：从 R15 到 R17，5G 标准持续演进

3GPP 标准的制定是按 Release 逐期制定的，目前已冻结包括 R1 到 R16 共 16 个标准，5G 相关的标准包括 R15、R16 和 R17。5G 第一阶段的 R15 标准实现了 5G 的基本功能，第二阶段的 R16 和 R17 标准将进一步补充完善 R15 标准。

3GPP R16 标准原计划在 2019 年底完成。由于 R15 Late drop 版本冻结时间推迟，R16 标准冻结时间推迟一个季度到 2020 年 3 月。由于受到新冠疫情影响，R16 标准再次推迟到 2020 年 7 月完成冻结。同样，3GPP R17 标准也会较原计划推迟一个季度，R17 标准将对现有版本标准进行增强演进。

图 1：5G 标准网络终端发展进度



资料来源：招商银行研究院

二、应用场景丰富：加速物联网在垂直行业的应用

从全球信息产业的发展路径看，万物互联要经历人与人、人与机器、机器与机器三个发展阶段。从 5G 三大技术场景的发展顺序来看，阶段一以人为先，大带宽（eMBB）应用场景为主；阶段二人机互动，大连接（mMTC）物联网应用全面崛起；阶段三万物互联，低时延（uRLLC）工业控制类应用陆续成熟。5G R15 标准主要针对 eMBB 场景进行部署，R16 标准在 R15 基础上对 mMTC 和 uRLLC 两类场景进行部署。

R16 标准在网络承载能力和基础功能都有一定增强和提升，同时增强了新的网络特性，并对垂直行业全面支持，在非授权频谱组网、网络切片、定位信息、功率、汽车通讯、增强超可靠低延迟通信、专用网络、综合接入回程和物联网服务等领域全面升级。

垂直行业的物联网市场是 5G 的主要目标市场，R16 标准冻结有助于全面引入低功耗广域物联网技术，将加速 5G 在工业、汽车、能源、医疗、公用事业等垂直行业的物联网应用。

三、投资机遇：关注垂直行业的物联网产业机会

5G 物联网市场，从中期看，车联网市场增速最高；从长期看，工业物联网市场规模最大。在车联网领域，R16 标准全面支持 V2V（车与车）和 V2I（车与路边单元）直连通信；在工业互联网领域，R16 标准支持 1 微秒同步精度和 0.5-1 毫秒空口时延。R16 标准落地，加速了 5G mMTC 和 uRLLC 场景的技术成熟度，将加快物联网在垂直行业的商业应用，需要重点关注物联网行业产业机会。

（评论员：胡国栋）