

# 2019 年 6G 研究启动回顾及 2020 年 6G 研究走向

## 临菲信息技术港

2019 年，可以看作是 6G 研究的“热身”年，启动了 6G 研究的组织、规划工作，发布了一些白皮书。

2020 年将是 6G 进入实质性研究的第一年。。

### 2019 中国 6G 研究启动回顾

2019 年 6 月 3 日，工信部在北京召开 6G 研究组成立大会，正式开启中国 6G 研究大幕。之后，由组长单位清华大学主持，6G 无线技术组在北京召开第一次工作组会议，明确 6G 无线技术组的目标与任务，工作思路、方法和计划，组织成员单位聚焦首批 6G 研究方向，开展技术层面的讨论。

2019 年 8 月 29 日，中国 6G 无线技术组在西安召开第二次工作组会议。本次会议由组长单位清华大学主持，副组长单位中兴通讯承办，中国信通院、华为技术、中国移动、中国电信等副组长单位鼎力支持。来自全国各地三十余家知名企业、高校和科研单位的 80 余位代表参加了会议。除了技术讨论之外，各成员单位进一步明确了无线通信技术研究发展方向和任务。

2019 年 12 月 5 日，中国 6G 无线技术组在成都召开第三次工作组会议。本次会议由精心组织的三个全会报告及讨论，从无线 AI、水下通信和全息无线电等侧面，聚焦了潜在新型无线空口技术及新型频谱利用技术。分别组织成员单位在 7 个专题方向进行了深入的探讨。会议再次明确了 6G 无线技术组的潜在研究方向，并强调了各研究任务组的功能作用。

2019 年 11 月 3 日，科技部会同发展改革委、教育部、工业和信息化部、中科院、自然科学基金委在北京组织召开 6G 技术研发工作启动会，会议宣布成立国家 6G 技术研发推进工作组和总体专家组。其中，推进工作组由相关政府部门组成，职责是推动 6G 技术研发工作实施；总体专家组由来自高校、科研院所和企业共 37 位专家组成，主要负责提出 6G 技术研究布局建议与技术论证，为重大决策提供咨询与建议。

## 2019 国外 6G 研究启动简况

国际电信联盟于 2018 年 7 月成立了 2030 网络技术研究组。目前，中国、美国、日本、韩国、芬兰等国家都已展开 6G 研究。

2019 年初，美国高调宣布将绕开 5G 的建设阶段，直接进入 6G 时代。美国政府下属的联邦通信委员会（FCC）已经开始为 6G 研发在无线电频率方面铺好道路。开放“太赫兹波”频段是为了将来服务于 6G。

2019 年 3 月，由 6G 旗舰计划（6G Flagship Programme）组织的 6G 无线峰会在芬兰召开，300 名与会者来自 29 个国家，涉及关键基础设施制造商、运营商、监管机构以及学术界。峰会之后，组织了一个由 70 名受邀专家参与的研讨会，于 2019 年 9 月发布了 6G 白皮书《6G 泛在无线智能的关键驱动因素及其研究挑战》（“Key Drivers and Research Challenges for 6G Ubiquitous Wireless Intelligence”）。发布者认为是“全球首个 6G 白皮书，为 2030 年无线智能奠定基础”，“为定义 2030 无线时代打下了基础”。

日本国立通信技术研究机构与 NTT DOCOMO、NEC 公司等，已经组成了研究团队，从去年开始，启动了 6G 技术的研发。有消息称，日本 NTT 集团旗下设备技术实验室研发了磷化铟(InP)化合物半导体制造的 6G 超高速芯片，并在 300GHz 频段进行了高速无线传输实验，当采用 16QAM 调制时可达到高达 100Gbps 的无线传输速率。由于 100Gbps 无线传输速率仅由一个载波实现，未来将拓展到多个载波，以及使用 MIMO 和 OAM 等空间复用技术。通过这种组合，可以预期超高速集成电路将支持超过 400Gbps 的大容量无线传输，将是 5G 技术的 40 倍。

## 2020 年 6G 研究走向

2020 年 1 月 3 日，据人民邮电报报道，工信部信息通信发展司司长闻库日前表示，2020 年要扎实推进 6G 前瞻性愿景需求及潜在关键技术预研，形成 6G 总体发展思路。这既可看做是官方对 2020 年 6G 研究的要求，也可看做是对 2020 年 6G 研究的预期。

具体的，我们认为，在 6G 进入实质性研究的第一年，以下问题可能被首先考虑：

### 1、6G 的愿景需求

无论当前移动通信发展驱动是实际需求驱动，还是技术进步驱动，我们都必须首先回答

“6G”的需求什么？这种需求可能由两方面构成：一种是实际需求，另一种可能是“创造”的需求。

## 2、6G 与 5G 的关系

6G 与 5G 究竟有什么根本的区别，或者说，凭什么划分“G”？

如何从 5G 过渡到 6G？

也许还会涉及“5G 愿景”有哪些其实可能是在 6G 才会实现，或者说将在 6G 才会规模化。特别是，5G 的一些物联网应用，很可能有些在 6G 才可能规模化，比如智能网联自动驾驶。

## 3、6G 的频段需求与来源

5G 频段扩展到了毫米波，6G 扩展到太赫兹，这是当前看起来有一定确定性的。不过，值得注意的是，太赫兹频段的开发，并非来自 6G 需求驱动，它应该看作是被 6G 所利用。那么，6G 需求驱动的频段，除了太赫兹频段，还有哪些频段值得考虑？特别是，如果 6G 要实现“空、天、地、海”这样的覆盖的话，频率资源该如何配置。

## 4、6G 的无线技术初步

无线技术在“G”中最活跃、最具有代表特征。这里之所以称为“初步”，是 2020 年很可能还不会形成具有 6G 特征的比较成熟的无线技术。这期间的研究，预计大体上还是来自现有技术特别是 5G 相关技术的进一步发展和延续，加上一些交叉领域的渗透，比如人工智能或深度学习与无线通信的结合，是否能有突破性的技术出现，比如革命性的调制、多址、双工这些基础但却具有本质进步的技术是否出现，我们拭目以待。

## 5、6G 的网络架构

6G 网络架构区别于 5G 的一种重要方面可能会来自服务需求的进步。6G 较之 5G 的覆盖变化，多频段的融合（比如太赫兹、可见光等），VR/AR/MR 无线传输，各种 IoT 或 AIoT，基于无线网络的教育、医疗、交通等等，预计在 6G 将会规模化成熟应用。这些都对网络架构提出了新的挑战。此外，5G 提出的“低时延、高可靠”，有可能在 6G 网络架构中得到新的体现。

总之，2020 年是 6G 开始实质性研究的第一年，期待有令人兴奋的研究成果出现。

**推荐阅读：**

[从 5G 到 6G,无线电通信+无线光通信？——聊聊 OWC](#)

[6G 候选技术研究专家系列专访\(五\)——新型双工技术](#)

[6G 候选技术研究专家系列专访\(四\)——新型调制编码中国 6G 无线技术组第二次工作组会议在西安成功召开](#)

[6G 候选技术研究专家系列专访\(三\)——超大规模天线技术 6G 候选技术研究专家系列专访\(二\)——太赫兹通信技术](#)

[6G 候选技术研究专家系列专访\(一\)——轨道角动量技术 6G 研究大幕开启，业界高手云集北京](#)

[中国将正式启动 6G 研究 6G 泛在无线智能的关键驱动因素和研究挑战——6G 旗舰白皮书导读 B5G/6G——](#)

[太赫兹通信研究现状以及未来发展面向未来 5G/6G 的毫米波通信研究现状及进展技术关联与 5G 应用：](#)

[相控阵,自适应天线,智能天线和 MIMO](#)



临菲信息技术港



临菲信息技术港公众号



临菲学堂