



中国移动智慧家庭智能组网 Wi-Fi 7 发展白皮书

中国移动智慧家庭运营中心

2024 年 3 月

目录

前 言	3
1.背景介绍	4
1.1 中国移动全家 Wi-Fi 产品发展情况	4
1.2 家庭上网需求升级洞察	4
2.Wi-Fi 7 技术简介	5
2.1 Wi-Fi 标准发展介绍	5
2.2 Wi-Fi7 技术优势	6
2.3 Wi-Fi7 关键技术介绍	7
2.3.1 物理层提升	7
2.3.2 多链路设备（MLD）	8
2.3.3 OFDMA 增强	10
2.3.4 Wi-Fi7 其他关键技术	11
3.中国移动 Wi-Fi7 组网解决方案介绍	12
3.1 Wi-Fi7 组网终端	12
3.1.1 路由器产品	12
3.1.2 FTTR 产品	13
3.1.3 PoE+AP 产品	15
3.2 产品设计	16
3.3 平台运营	18
3.4 装维服务	18
3.5 验收标准	20
3.5.1 网络速率与覆盖率	20
3.5.2 漫游切换	22
3.6 售后服务	23
4.Wi-Fi7 应用场景	25
4.1 AR/VR/XR	25
4.2 全屋视频分发	25
4.3 游戏	26
4.4 远程医疗	26
4.5 虚拟培训	27
4.6 其他 Wi-Fi7 应用	27
5. 总结与思考	28
5.1 Wi-Fi7 优势	28
5.2 目标用户	29
5.3 未来发展	29

前言

近年来，随着千兆家庭宽带的升级，千兆应用加速孵化，绿色上网、游戏加速、教育加速、直播加速和海淘加速等应用逐渐普及，用户对高品质家庭网络体验要求越来越高。4K/8K 超高清视频、AR/VR/XR、实时游戏、远程医疗、虚拟培训、远程办公和云计算等高带宽、敏感型业务的广泛应用，用户对 Wi-Fi 技术的高吞吐量和低延迟提出了更高要求。为解决以上问题，落实“全千兆”发展要求，中国移动推出中国移动 Wi-Fi 7 组网解决方案。

本白皮书介绍了中国移动 Wi-Fi 7 组网解决方案，介绍了 Wi-Fi7 技术，明确了 Wi-Fi7 组网终端规格、产品设计、平台运营、装维服务、验收标准和售后服务等参考要求，分享了 Wi-Fi7 的典型应用场景，并对 Wi-Fi7 组网发展趋势提出思考。

在此，要特别感谢中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、普联技术有限公司和烽火通信科技股份有限公司 4 个合作伙伴的全力支持。正是有了他们的加入，我们的白皮书才能更加完善与丰富。

1.背景介绍

1.1 中国移动全家 Wi-Fi 产品发展情况

中国移动有线宽带突破 3 亿，家庭宽带超过 2.6 亿。自 2018 年底推出全家 Wi-Fi 产品，5 年发展实现用户规模超 1.4 亿，激活设备超 1.2 亿台。全家 Wi-Fi 产品以“网络品质提升”为目标，为用户提供“终端+服务+应用”一体化家庭 Wi-Fi 解决方案，以专业的终端硬件为基础，融合专家上门服务，包括室内网络环境勘测、方案设计、设备安装等，同时支持配套的 APP 增值服务，包括家庭网络管家、Wi-Fi 便捷管理、绿色上网、场景化加速等核心功能，致力于保障 Wi-Fi 覆盖和连接质量，让客户享受更流畅、更稳定的上网体验。

1.2 家庭上网需求升级洞察

通过行业报告、用户问卷/访谈等调研，用户对家庭“理想 Wi-Fi”需求的 5 大关键词为稳定（80%）、覆盖（76%）、速度（70%）、管理（41%）、安全（36%）。55%用户遇到 Wi-Fi 上网问题，主要为户型大覆盖不全、信号满格但是偶尔网速很慢等，近 99%用户因网络卡、不稳定等感到“Wi-Fi 焦虑”，通过分析用户对网络问题的应对方法，在为用户提供网络调优方面存在需求，网络卡、不稳定、信号弱等是引起“Wi-Fi 焦虑”的主要网络问题，针对网络问题，用户应对方法分散，解决问题效率和结果欠佳。通过对家庭上网需求升级洞察，总结全家 Wi-Fi 业务可以从以下 5 个方面进行升级。

1. 上网更稳：中国移动提供家庭网络一站式服务，确保上网稳定可靠，不卡不掉线。

2. 信号更强：智慧家庭工程师上门进行家庭组网服务，实现 Wi-Fi 信号广覆盖，全屋上网信号强。

3. 网速更快：通过与签约宽带带宽匹配的组网终端和组网方案，保障高速

上网。

4. 管理更优：通过和家亲 APP 一站式便捷管理，轻松实现查看家庭联网设备、修改 Wi-Fi 名称密码、儿童上网管控等。提供家庭网络管家服务，进行家庭网络诊断、主动调优、组网方案设计等。

5. 安全更高：家庭网络防火墙，拦截、提醒网络风险，提供 APP/网站访问控制、上网轨迹查看、反诈网站管理等服务。

2.Wi-Fi 7 技术简介

Wi-Fi 7 是新一代 Wi-Fi 标准，对应 IEEE 802.11 工作组发布的新的修订标准 IEEE 802.11be。

2.1 Wi-Fi 标准发展介绍

Wi-Fi 4 标准基于 IEEE 802.11n 协议，于 2007 年正式发布，工作在 2.4 和 5GHz 频段，支持 4×4 MIMO，40MHz 频宽，64-QAM 调制，最大物理层速率 600Mbps。

Wi-Fi 5 标准基于 IEEE 802.11ac 协议，于 2013 年正式发布，工作在 5GHz 频段，最大支持 8×8 MIMO，信道带宽扩展到 80MHz 和 160MHz，调制方式支持 256-QAM，最大物理层速率达 6.9Gbps。

Wi-Fi 6 标准基于 IEEE 802.11ax 协议，于 2019 年正式发布，可工作在 2.4GHz、5GHz 频段，最大支持 8×8 MIMO，引入 OFDMA，UL/DL MU-MIMO，TWT (target wake time)，1024-QAM 新特性，支持 WPA3 增强安全特性，最大物理层速率达 9.6Gbps。Wi-Fi6E 技术在 2021 年发布，扩展 Wi-Fi6 技术应用在 6GHz 新频段，更好支持高带宽、低时延长应用。

Wi-Fi 7 IEEE P802.11be (Extremely High Throughput, 简称 EHT 协议) 是最新修订的新一代 Wi-Fi 技术标准，于 2019 年 3 月正式建立工作组 (WG)，2020 年 9 月发布 Draft0.1 技术规范框架文档，2024 年 2 月完成 IEEE SA 投票，预计 2024 年 9 月发布正式版本。Wi-Fi 联盟已于 2024 年 1 月开始启动产品 Wi-Fi7 认证。

2.2 Wi-Fi7 技术优势

Wi-Fi 7 相比于 Wi-Fi6，除了显而易见的速率提升，更主要体现在用户性能提升上，如图 2-1 所示。

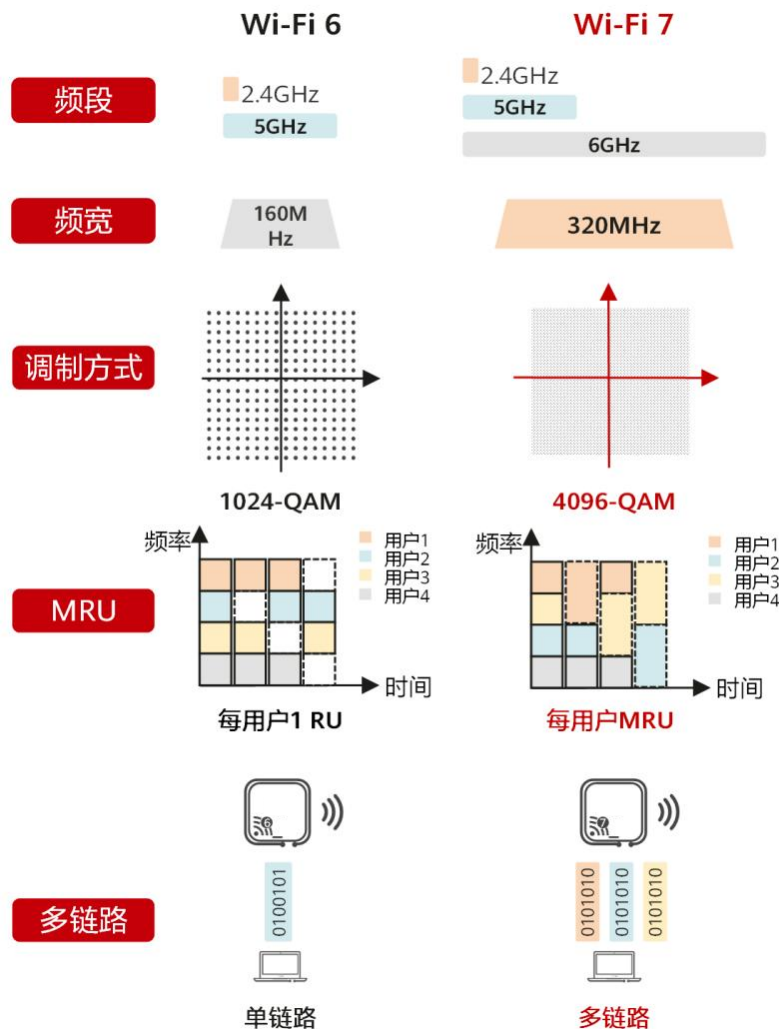


图 2-1 Wi-Fi 7 技术优势

(1) 频谱资源更快，干扰更低：Wi-Fi7 支持 6GHz 频段，6GHz 无需关注兼容性问题，可实现低时延，国内因频谱限制暂无法使用。除此之外，Wi-Fi7 采用 OFDMA、Co-SR 等抗干扰技术，降低干扰并提高空间复用效率。

(2) 最大频宽更快：Wi-Fi7 的最大信道带宽从 160MHz 升级到 320MHz，速率提升 100%，国内因 6GHz 频谱暂未开放，暂无法使用。

(3) 调制方式更快：Wi-Fi7 调制方式从 1024-QAM 升级至 4096-QAM，速

率提升 20%。

(4) MRU 更低时延：Wi-Fi7 支持 MRU 动态资源调度，业务时延降低 25%。

(5) 多链路更可靠，更低时延：Wi-Fi7 引入的 Multi-Link，支持终端多链路，实现多发选收，提升可靠性。

2.3 Wi-Fi7 关键技术介绍

2.3.1 物理层提升

(1) 调制方式 4096-QAM

QAM 调制利用信号的振幅和相位两个维度来表示不同的调制符号。在 QAM 调制方式中，调制符号的个数和调制阶数相关，调制阶数越高，每个调制符号所携带的比特数就越多，从而实现更高的数据传输速率。Wi-Fi 6 的最高调制方式是 1024-QAM，其中调制符号承载 10 个比特信息。为了进一步提升速率，Wi-Fi 7 将会引入 4096-QAM，使得调制符号承载 12 个比特信息。因此，在相同的编码下，相比于 Wi-Fi 6 的 1024-QAM，Wi-Fi 7 的 4096-QAM 获得 20% 的速率提升。

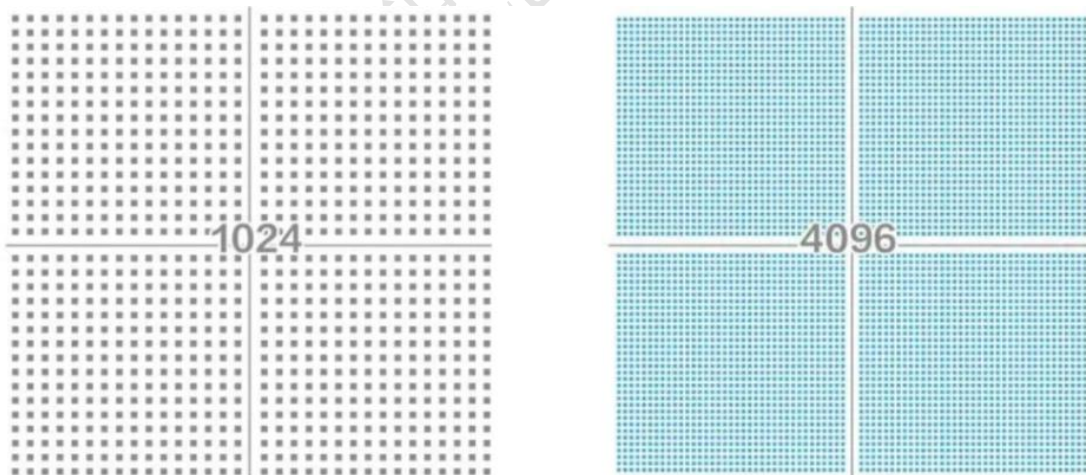


图 2-2 4096-QAM

(2) 支持最大 320MHz 带宽

Wi-Fi7 支持最大 320MHz 带宽，2.4GHz 和 5GHz 频段免授权频谱有限且拥挤，现有 Wi-Fi 在运行 VR/AR 等新兴应用时，不可避免地会遇到 QoS 低的问题。为了实现最大吞吐量不低 30Gbps 的目标，Wi-Fi 7 将继续引入 6GHz 频段，并增

加新的带宽模式，包括连续 240MHz，非连续 160+80MHz，连续 320 MHz 和非连续 160+160MHz。

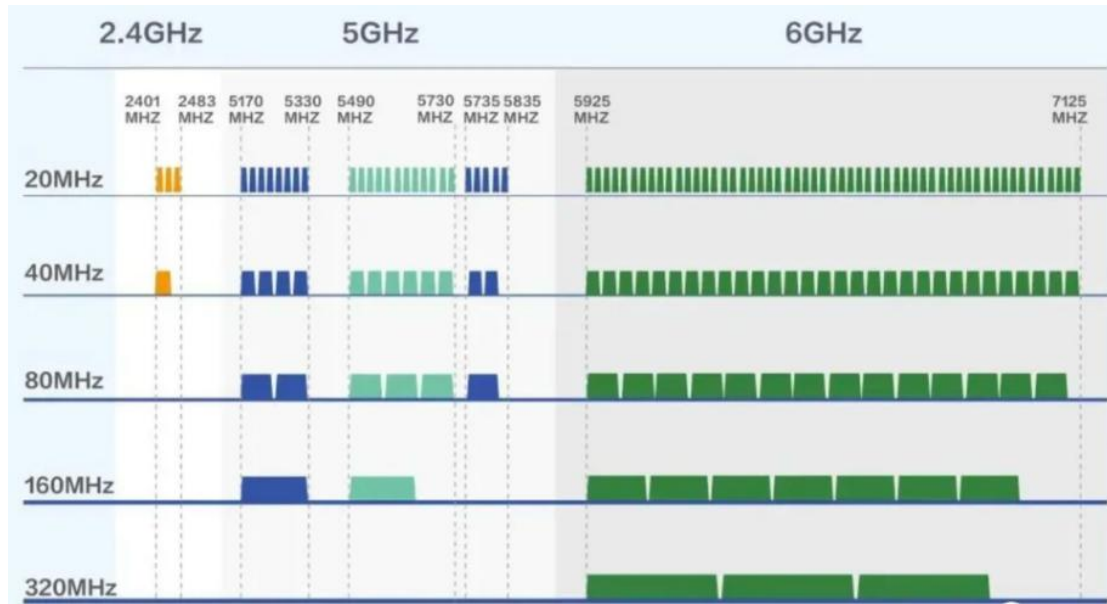


图 2-3 Wi-Fi7 支持带宽

2.3.2 多链路设备（MLD）

Wi-Fi 7 引入了一种新的 MAC 功能，称为“多链路操作”（MLO）。一个 MLO 设备（MLD）可以与其他 MLD 在不同的通道上建立多条链路，如图所示。AP 和 STA 之间的设置/关联通过单条链路完成。

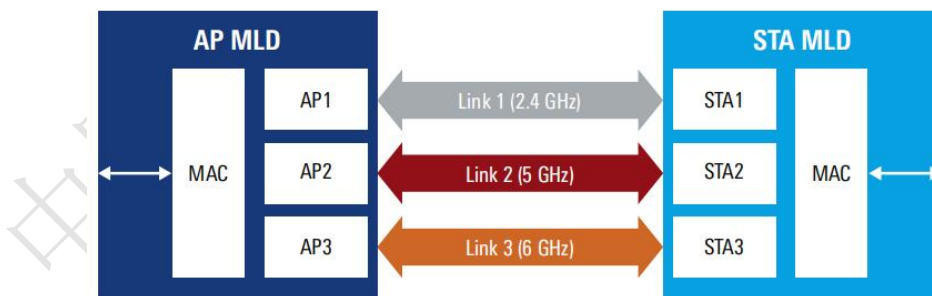


图 2-4 “多链路操作”（MLO）

MLO 带来的益处主要包括：通过多条链路汇聚传输数据，提高了吞吐量，例如 5GHz 和 6GHz 最大汇聚吞吐量是 Wi-Fi 6 的 3.6 倍。MLO 多条链路同时传输数据，降低了网络时延，通过多条链路传输复制的数据或在链路

之间负载均衡，提高了网络的整体稳定性。

MLO 类型包括 MLSR（多链路单无线电）、eMLSR（增强型多链路单无线电）、NSTR MLMR（多链路多无线电非同时发送和接收）、STR MLMR（多链路多无线电同时发送和接收）。具体特征如下表：

表 2-1 MLO 类型特征表

MLO 类型	11be radio 数量	特性
MLSR	1	客户端只有一个无线电，但仍然可以支持多个链路。一旦当前传输完成，在固定的静态时间之后就可以改变链路。但是由于客户端信道切换的时间很长，而链路拥塞变化非常快，该模式的吞吐量提升效果最差。
eMLSR	≥2	此模式要求客户端在两个通道上侦听，但实际传输仅发生在其中一个通道上。通过监听，设备可以进行畅通信道评估（CCA）并接收控制帧（例如：RTS），该控制帧将指示下一次传输将发生的链路。这种模式的好处是可以动态切换链路，而不会增加太多的复杂性。它可以在网络拥挤的环境中提供 STR MLMR 设备的一些延迟优势，而不会大幅增加复杂性。
NSTR		设备支持在多个链路上同时传输/接收，但不能同时在一个链路上进行传输并在另一链路上进行接收。这类设备需要链路之间的传输协调（称为同步 MLO），实现起来很复杂。
STR		客户端能够同时也在两条链路上进行

		异步传输和接收。客户端能够在更高的吞吐量和更高的延迟方面获得 MLO 的最大优势，但会增加实现的复杂性。为了减少所谓的设备内共存（IDC）干扰，硬件成本也会增加。
--	--	---

2.3.3 OFDMA 增强

Wi-Fi 6 标准引入了 OFDMA（正交频分多址）技术，OFDMA 允许将信道带宽中的子载波分组为称为 RU（Resource Unit）的较小部分。这些单独的 RU 被分配给不同的客户端，允许接入点在上行链路和下行链路传输期间同时为它们提供服务。在 Wi-Fi 6 中，每个用户只能在分配到的特定 RU 上发送或接收帧，大大限制了频谱资源调度的灵活性。为解决该问题，进一步提升频谱效率，Wi-Fi 7 标准中定义了允许将多个 RU 分配给单用户的机制。

Wi-Fi 7 基于此构建在 EHT PHY 中支持新的 MRU（Multi-RU）功能，MRU 主要作用可以减少干扰带来的信道损失，持续提升 OFDMA 效率。

MRU 允许将多个 RU 分配给单个用户，一个 MRU 包括 26-tone、52-tone、106-tone、242-tone、484-tone、996-tone、2x996-tone 或 4x996-tone 的组合 RU。小于 242-tone RU 定义为小尺寸 RU，大于等于 242-tone 的 RU 定义为大尺寸 RU，为了平衡实现的复杂度和频谱的利用率，协议中对 RU 的组合做了一定的限制：

小规格 RU（小于 242-Tone 的 RU）只能与小规格 RU 合并

大规格 RU（大于等于 242-Tone 的 RU）只能与大规格 RU 合并

不允许小规格 RU 和大规格 RU 混合使用。

表 2-2 RU 类型允许的 MRU

RU 类型	定义	允许的 MRU 组合
小规格 RU	26-tone	<ul style="list-style-type: none"> • 26-tone RU + 106-tone RU（20/40/80/160/320 MHz）

	52-tone 106-tone	<ul style="list-style-type: none"> • 26-tone RU + 52-tone RU (20/40/80/160/320 MHz)
大规格 RU	242-tone, 484-tone, 996-tone, 2*996-tone, 3*996-tone	<ul style="list-style-type: none"> • 242-tone RU + 484-tone RU (80 /160/320MHz) • 484-tone RU + 996-tone RU (160/320 MHz) • 242-tone RU + 484-tone RU + 996-tone RU (160 MHz) • 484-tone RU + 2 × 996-tone RU (320MHz) • 484-tone RU + 3 × 996-tone RU (320 MHz) • 3 × 996-tone RU (320 MHz)

小规格 RU 组合时必须是连续信道，大规格 RU 可以使用非连续信道。

Preamble Puncture（前导码穿孔）是 Wi-Fi 6 中的可选功能，但由于每个终端只能选择一个 RU，所以在 **Preamble Puncture** 之后，剩余的频谱资源需要重新选择合适的终端进行接入，当只有一个终端的话，它就无法用全部的频谱资源，只能选取避开干扰后的多个 RU 中的任意一个 RU 进行使用。由于在 Wi-Fi 7 中引入了 MRU 技术，此时这个用户就可以使用全部的 RU 了。**Preamble Puncture** 和 MRU 是一个紧密结合的关系。IEEE 802.11be 技术规范中定义了有限数量的 **Puncture** 模式，减少实施的复杂度，并且如果两个子信道被 **Puncture**，它们必须是连续的信道。

2.3.4 Wi-Fi7 其他关键技术

由于大部分流量都是发生在智能手机上，终端节能是必须考虑的事项。MLD 会导致两个设备之间的能量消耗大幅上升，当流量非常小时，设备不需要在多条链路上监听。在 802.11ah 的 TWT（target wake time）节能机制应用到了 Wi-Fi 7 技术中，TWT 技术关键是定义了最初的协商机制，在协商过程中确定相关的会话参数，通过 TWT，终端可以在唤醒期与 AP 保持数据通讯，在 TWT 服务期之外的时间保持休眠，以节约电能。

在 802.11 be 中描述的受限制的 TWT（R-TWT）操作，使 STA 可以使用增强的介质访问保护和资源预留机制支持时延敏感流量。R-TWT 会话

周期在广播 TWT 中公布相关参数，STA 需要与 R-TWT 建立成员资格才能使用 R-TWT 服务。

3.中国移动 Wi-Fi7 组网解决方案介绍

中国移动 Wi-Fi7 组网的标准解决方案包括组网终端、产品设计、平台运营、装维服务、验收标准、售后服务，本章节结合试点经验，给出参考要求。

3.1 Wi-Fi7 组网终端

3.1.1 路由器产品

Wi-Fi7 组网路由器形态终端主要应用于家庭用户，提供以太网/IP 类业务。路由器是无线接入点、PPPoE 客户端、DHCP 服务器、DNS 代理服务器、防火墙等功能合一的家庭网络扩展产品，通过以太网线直连或无线连接两种方式接入网关，可实现家庭网络的延展和 Wi-Fi 的覆盖。

适用场景：中小户型、单身公寓等家庭用户。

中国移动 Wi-Fi7 组网路由器形态如下表，支持双频、三频多种规格组网，可以满足不同场景和用户的组网需求，并为未来业务的发展预留了可行性空间。Wi-Fi7 组网终端上行 WAN 口从 2.5GE 起步，契合超 2000Mbps 的业务发展潮流。

1) 对于只有一个 2.5G 网口的 Wi-Fi 7 组网终端，其 2.5G 网口宜支持 WAN/LAN 自适应功能。

2) 为保障组网终端支持中国移动定制功能，终端须为中国移动智能组网中间件预留不少于 50MB 的 RAM 空间。

表 3-1 路由器形态组网终端规格要求

产品名称	双频Wi-Fi 7 路由器			三频Wi-Fi 7 路由器
产品类型	BE3600	BE5000	BE6500	BE5000

		路由器	路由器	路由器	路由器
网络侧接口 (WAN口)		1×2.5GE	1×2.5GE	不低于1×2.5GE	不低于1×2.5GE
用户侧接口	用户侧接口	不少于2×GE 推荐1个2.5GE	不少于2×GE 推荐1个2.5GE	不少于2×GE 不少于1个2.5GE	不少于2×GE 不少于1个2.5GE
	无线接口	2.4GHz 802.11be (2×2) + 5GHz 802.11be 160MHz (2×2)	2.4GHz 802.11be (2×2) + 5GHz 802.11be 160MHz (3×3)	2.4GHz 802.11be (2×2) + 5GHz 802.11be 160MHz (4×4) 及以上	2.4GHz 802.11be (2×2) + 5.1GHz 802.11be 160MHz (2×2) + 5.8GHz 802.11be (2×2) 及以上
	系统综合能力	不小于 5000 DMIPS	不小于 5000 DMIPS	不小于 6000 DMIPS	不小于 6000 DMIPS
硬件指标	Flash容量	不小于 128MB	不小于 128MB	不小于 256MB	不小于 256MB
	RAM容量	不小于 256MB	不小于 512MB	不小于 512MB	不小于 512MB
	最大功耗	16W	18W	20W	20W
其他		推荐支持星闪、BLE、Zigbee等短距离无线通信协议			

3.1.2 FTTR 产品

全光组网终端包含光网关终端和光路由组网终端两种硬件设备。具体硬件规格应符合《中国移动智慧家庭全光组网产品技术规范》要求。

光网关终端是连接家庭网络和外部网络的智能化网关单元，可通过各种网络侧接口与接入节点/接入网相连，并通过用户侧接口（光口、电口）等适配设备与用户终端设备相连，光网关可通过数字家庭 APP 远程管理，并

具备保持家庭网络内多个光路由间的统一 SSID 能力。

光路由终端是家庭宽带用户网络内，延伸智能家庭光网关无线局域网网络覆盖的终端设备。光路由终端可通过光纤接入光网关。在同一局域网内部可同时存在多台光路由终端，向家庭提供更广的无线网络覆盖范围。

家庭网络内部各种无线 Wi-Fi 终端（如手机、笔记本电脑、平板电脑、智能家居设备等）可以通过全光组网终端的用户侧 WLAN 接口接入家庭无线网络。光网关与光路由共同构成了家庭千兆全光组网方案，为用户提供超千兆、全覆盖、全屋智能的家庭网络体验。

适用场景：光纤可入房间的平层、跃层、复式、别墅等大户型家庭，以及校园宿舍/酒店公寓等泛家庭。

表 3-2 FTTR 终端规格要求

产品名称		Wi-Fi 7 光网关	Wi-Fi 7 光路由	
网络侧接口 (WAN 口)		不低于 XG-PON 推荐支持 XG-PON Combo	2.5G 非对称 推荐支持 2.5G 对称	
用户 侧接 口	网络 接口	1 个光口 最大物理分光比不低于支持 1:8	面板式：不少于 1×GE 其他：不少于 2×GE，至少有 1 个 网口支持 2.5GE	
		不少于 2×GE，至少有 1 个网口支持 2.5GE		
	WLAN 接口	2.4GHz 802.11be (2×2) + 5GHz 802.11be (2×2) 160MHz 及以上	2.4GHz 802.11be (2×2) + 5GHz 802.11be (2×2) 160MHz 及以上	
		系统 综合 能力	不小于 6000 DMIPS	不小于 4000 DMIPS
		POTS 接口	1	/
硬件 指标	FLASH 容量	不小于 256MB	不小于 128MB	

	RAM 容量	不小于 512MB	不小于 256MB
	最大功耗	20W	16W
其他	推荐支持 Zigbee、BLE、星闪等短距离无线通信协议		

3.1.3 PoE+AP 产品

POE 供电交换机通过网线连接 AP 面板，只需在每个房间安装一个 AP 面板替代普通的网络面板就可扩充有线网络，同时实现了无线信号的全面覆盖，并支持无线信道自动调整，避免同频干扰，还可手动调整发射功率大小，以达到最佳的无线覆盖效果。POE 交换机和 AP 面板的硬件规格应符合《中国移动智慧家庭智能组网产品技术规范》要求。

PoE+AP 产品可以不改变原有客户以太布线的场景下，实现家庭多点 WiFi 覆盖。中国移动 Wi-Fi7 组网全光 PoE+AP 形态如下表。PoE 支持 IEEE802.af/at 标准，AC 可通过 EasyMesh 或 CAPWAP 隧道实现 STA 在多个 AP 间无缝漫游功能，推荐采用 EasyMesh 方式。瘦 AP 面板支持集成查询、纳管、数据上报、配置、文件操作、升级、云漫游、探针等功能；还支持移动闪联功能。胖 AP 支持路由、桥接、中继模式，缺省为桥接模式，同其他组网终端通过 EasyMesh 实现组网与无感切换。

适用场景：预埋网线的大户型全屋覆盖，且对客厅、房间装修有美观要求的用户。

表 3-3 PoE 供电式组网终端规格要求

产品名称		PoE 交换机（含 AC 功能）	Wi-Fi7 AP 面板	Wi-Fi7 AP 吸顶
网络侧接口（WAN 口）		1×2.5GE	1×2.5GE	1×2.5GE
用户侧接口	用户侧接口	不少于 4×2.5GE （至少 4 口支持 PoE 供电）	嵌入式：不少于 1 ×GE	推荐 1×GE

	无线接口	无	2.4GHz 802.11be (2×2) + 5GHz 802.11be 160MHz (2×2) 及以上	2.4GHz 802.11be (2 ×2) + 5GHz 802.11be 160MHz (2 ×2) 及以上
	系统综合能 力	3000DMIPS	瘦 AP: 不小于 2000 DMIPS 胖 AP: 不小于 4000DMPS	瘦 AP: 不小于 2000 DMIPS 胖 AP: 不小 于 4000DMPS
硬件指标	Flash 容量	128MB	瘦 AP: 不小于 64MB 胖 AP: 不 小于 128MB	瘦 AP: 不小于 64MB 胖 AP: 不小于 128MB
	RAM 容量	256MB	瘦 AP: 不小于 128MB 胖 AP: 不 小于 256MB	瘦 AP: 不小于 128MB 胖 AP: 不小 于 256MB
	最大功耗	12W (未供电时)	12W	15W

3.2 产品设计

移动全家 Wi-Fi 业务应用于家庭宽带网络场景，基于硬件类型，划分为基础版（智能网关 Wi-Fi）、优享版（路由器）、尊享版（FTTR）三档产品，以匹配不同宽带、不同户型条件的用户需求。

1.基础版：面向小户型用户，或农村、沿街商铺、单身公寓等中小户型且无弱电箱的场景。通过智能网关 Wi-Fi 提供网络服务，要求光纤入厅，智能网关适配 PON 口，支持 Wi-Fi 配置功能，500M 及以上首推 10GPON。

2.优享版：通过路由器提供网络服务，要求室内铺设网线，主推 Wi-Fi6、Wi-Fi7 路由器。

3.尊享版：以 FTTR 全光组网终端提供网络服务，要求光纤到房间，提供更高品质的家庭千兆组网全光服务。

基于“硬件+应用+服务”业务发展思路，推出移动全家 Wi-Fi 基础版、优享版、尊享版

三类产品的资费框架，具体内容如下：

表 3-4 移动全家 Wi-Fi 业务产品包

产品包	硬件	服务	应用
基础版	1 个智能网关 建议价：10 元/月*12 月	1. 安装、调测、布线 2. 硬件质保、维护 (合约期内免费上门服务) 调测费：建议 100-200 元 (含宽带)	基础应用 (建议免费)： Wi-Fi 基础管理 家庭网络管家 移动闪联 场景化应用 (建议价)： 护苗反诈：3-5 元/月 电竞加速：15 元/月 海外教育加速：15 元/月 直播加速：20 元/c 月
优享版	N 个路由器 建议价：N*10 元/月*24 月	1. 安装、调测、布线 2. 硬件质保、维护 (合约期内免费上门服务)	
	1 个 PoE 交换机+N 个 AP 面板： 建议价：N*15 元/月*24 月		
尊享版	1 个光网关+N 个光路由器： 建议价：(30+N*20) 元/月*24 月	1. 安装、调测、布线 2. 硬件质保、维护 (合约期内免费上门服务) 调测费：建议 400 元+N*200 元	

说明：该资费仅供参考，可能存在价格波动，以实际下单价格为准。

对用户家庭网络走线情况和组网设备安装地点进行整体摸排，结合用户家庭 Wi-Fi 网络评测报告，个性化定制组网方案。

1. 基础原则：为 Wi-Fi 信号不穿两堵墙、不穿弱电箱、每 30-60 m² 部署一个热点。

2. 基础版、优享版的组网方案设计：以全覆盖优先、智能网关性能优先、有线连接优先、高性价比优先为原则，结合现场勘察情况、Wi-Fi 评测软件的测试结果，选择最佳组网技术方案，确定组网设备型号、数量和部署位置等。

3. FTTR 组网方案设计：基于客户家中户型及网络布线勘察情况，确定能否暗管穿线、明线布线，以暗管施工、主网关入厅、有线连接优先、线路最短、信号覆盖最全原则，根据每种方案的经济性、安全性、美观性进行综合判断，告知客户明线施工和暗管施工优缺点，同时和客户明确说明风险、费用等重要信息，选定暗管施工、明线施工方案，施工方案征求客户同意，最终结合客户需求考虑电源供应、安装位置最优来进行方案设计。

3.3 平台运营

中国移动 Wi-Fi7 组网发展需要遵循《中国移动智能组网终端技术规范》和《中国移动智能组网终端接口规范》的要求，实现智能组网一级平台、组网省平台、组网云平台的管控，集成组网业务中间件、绿色上网、加速等业务插件。

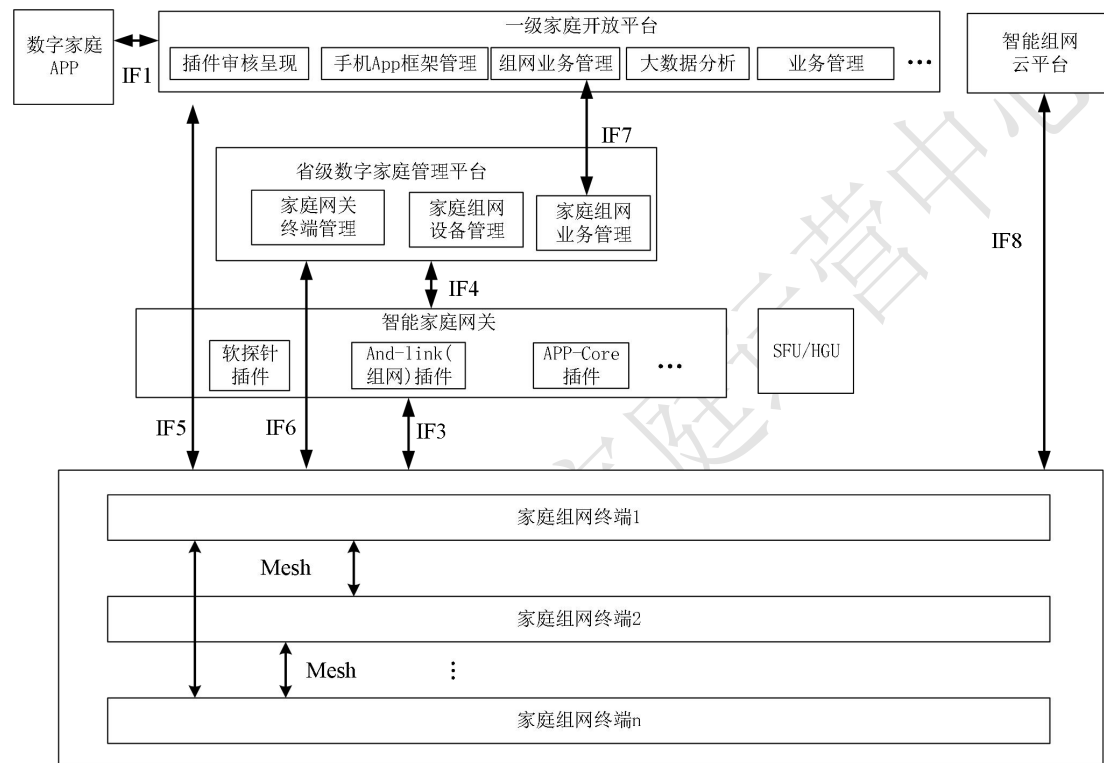


图 3-1 组网系统架构图

3.4 装维服务

Wi-Fi7 组网装维服务包括网络环境评测、组网方案设计、安装调试、生成组网竣工报告等关键环节，为客户提供优质、全面、专业的服务体验。

(1) 网络环境评测

由智慧家庭工程师运用专业的家庭 Wi-Fi 评测软件（装维 APP），在用户住宅现场进行打点测试（由用户指定 3 个及以上测试点），测试内容包括 Wi-Fi 场强、同邻频干扰、下载速率、网站链接、局域网稳定性等检测项目，生成电子评测报告，让用户、智慧家庭工程师更清晰了解当前家庭

Wi-Fi 网络质量，并与用户确认报告内容。

（2）组网方案设计

对用户家庭网络走线情况和组网设备安装地点进行整体摸排，结合用户家庭 Wi-Fi 网络评测报告，个性化定制组网方案。

1.基础原则：为 Wi-Fi 信号不穿两堵墙、不穿弱电箱、每 30-60 m² 部署一个热点。

2.基础版、优享版的组网方案设计：以全覆盖优先、智能网关性能优先、有线连接优先、高性价比优先为原则，结合现场勘察情况、Wi-Fi 评测软件的测试结果，选择最佳组网技术方案，确定组网设备型号、数量和部署位置等。

3.FTTR 组网方案设计：基于客户家中户型及网络布线勘察情况，确定能否暗管穿线、明线布线，以暗管施工、主网关入厅、有线连接优先、线路最短、信号覆盖最全原则，根据每种方案的经济性、安全性、美观性进行综合判断，告知客户明线施工和暗管施工优缺点，同时和客户明确说明风险、费用等重要信息，选定暗管施工、明线施工方案，施工方案征求客户同意，最终结合客户需求考虑电源供应、安装位置最优来进行方案设计。

（3）安装调优

与用户沟通确认组网方案后，智慧家庭工程师遵照方案开展现场施工安装，包括网络布线、组网设备安装调测、室内 Wi-Fi 信号调优流程，FTTR 组网方案还需要进行光网关激活、穿线布线施工、光路由安装调测等施工流程。

（4）竣工验收

组网服务竣工后，应再次对用户指定的 3 个（或以上）Wi-Fi 测试点位进行打点测试，对比呈现组网实施前后用户家庭 Wi-Fi 质量变化情况，图形化呈现网络质量改善差异、综合评分和关键网络指标是否达标等。

FTTR 除以上测试要求外，需增加收光功率、下行有线速率、漫游切换时间的测试，测试结果最终以用户满意为主。

生成组网报告后，装维工程师须指导用户下载安装手机端 APP，完成组网终端绑定，向用户演示并完成 WiFi 名称密码修改，引导用户查看组网验收报告。

用户沟通确认组网方案后，智慧家庭工程师遵照方案开展现场施工安装，包括网

络布线、组网设备安装调测、室内 Wi-Fi 信号调优流程，FTTR 组网方案还需要进行光网关激活、穿线布线施工、光路由安装调测等施工流程。

3.5 验收标准

3.5.1 网络速率与覆盖率

(1) 吞吐量方面

组网终端 WLAN 在理想环境下随机包长吞吐量的要求所示：

表3-5 11be WLAN极限性能要求

空间流	频宽(MHz)	字节数	用户数	吞吐量不低于(Mbps)
2×2	20	1518字节	单用户	230
	160			1800
3×3	160			2500
4×4	20			460
	160			3600
MLO: 2.4G(2×2)+ 5G(2×2)	20 + 160			2000
MLO: 2.4G(2×2)+ 5G(3×3)	20 + 160			2700
MLO: 2.4G(2×2)+ 5G(4×4)	20 + 160			3800
MLO: 2.4G(4×4)+ 5G(4×4)	20 + 160			4000
MLO: 5.1G(2×2)+ 5.8G(2×2)	160 + 80			3000

说明：11be WLAN 极限性能测试采用 UDP 协议进行测试；

表3-6 11be WLAN 多用户吞吐量要求

频段	用户数	字节数	下行吞吐量 (Mbps)		上行总吞吐量不低于 (Mbps)
			总吞吐量	STA 最小吞吐量	
2.4GHz	40用户 (真实用户)	88	100	>0	70
		512	180	1	125
		1518	200	2	140
5GHz		88	200	>0	140
		512	700	3.5	500
		1518	1300	13	950

MLO: 2.4GHz + 5GHz (双频组网终端)	88	300	>0	210
	512	900	4.5	650
	1518	1500	15	1050
MLO:5.1GHz + 5.8GHz (三频组网终端)	88	300	>0	210
	512	1000	5	700
	1518	2500	25	1750

同频干扰下，性能表现不低于理想环境性能要求（表 4.5-4）的 70%。

邻频干扰下，性能表现不低于理想环境性能要求（表 4.5-4）的 70%。

对于支持 802.11be 协议的组网设备，当开启 MRU Preamble Puncturing 功能时，应能避开 20/40 MHz 被占用信道。当 20MHz 信道被干扰时，TCP 协议吞吐量应不小于 1500Mbps，且设备 MRU Preamble Puncturing 吞吐量须不低于该终端在环境理想速率的 75%。

（2）覆盖性能方面

2.4G 11n 2x2 发射功率不大于 100mW 的条件下，开阔地覆盖范围大于 100 米。100 米处实际接入速率不低于 WLAN 吞吐量的 10%，吞吐量的 10% 不足 10Mbps 时至少达到 10Mbps。

2.4G 11ax/be 2×2 WLAN 在发射功率不大于 100mW 的条件下，开阔地覆盖范围大于 100 米，100 米处实际接入速率不低于理想状态下 WLAN 吞吐量的 10%。

5G 11ac/ax/be 2×2WLAN 在发射功率不大于 200mW 的条件下，开阔地覆盖范围大于 100 米，100 米处实际接入速率不低于理想状态下 WLAN 吞吐量的 10%。

WLAN 应能穿透 1 道钢筋混凝土墙（墙体厚度为 20cm）或 2 道普通砖墙（非钢筋混凝土，墙体厚度为 20cm），实际接入速率不低于 WLAN 吞吐量的 10%，吞吐量的 10%不足 10Mbps 时至少达到 10Mbps。

表3-7 11ax/be 穿墙吞吐量要求

协议	频段	频宽 (MHz)	条件	方向	吞吐量不低于 (Mbps)		
					桌面式	贴墙式/吸顶式	嵌入式
IEEE 802.11ax	2.4GHz	20	隔一堵墙	上行	100	80	70
				下行	150	120	100
			隔两堵墙	上行	50	/	/
				下行	75	/	/

	5GHz	80	隔一堵墙	上行	200	160	140
				下行	400	320	280
			隔两堵墙	上行	75	/	/
				下行	150	/	/
		160	隔一堵墙	上行	400	320	280
				下行	800	640	560
			隔两堵墙	上行	150	/	/
				下行	300	/	/
IEEE 802.11be	2.4GHz	20	隔一堵墙	上行	180	145	125
				下行	200	160	140
			隔两堵墙	上行	100	/	/
				下行	150	/	/
	5GHz	160	隔一堵墙	上行	800	640	560
				下行	1000	800	700
			隔两堵墙	上行	350	/	/
				下行	450	/	/
	MLO: (双频组网终端)	20 + 160	隔一堵墙	上行	900	720	630
				下行	1100	880	770
			隔两堵墙	上行	400	/	/
				下行	550	/	/
	MLO: (三频组网终端)	160 + 80	隔一堵墙	上行	1100	880	770
				下行	1400	1120	980
			隔两堵墙	上行	550	/	/
				下行	700	/	/

3.5.2 漫游切换

当组网终端使用无线进行 Mesh 回传时(Wi-Fi 6 组网终端,宜使用 5GHz 频段回传; Wi-Fi 7 组网终端, 宜使用双频 MLO 实现回传), 测试 STA 为双空间流, 靠近待测组网终端放置, 测试 STA 和待测组网终端的吞吐量, 回传拓扑如下图所示;

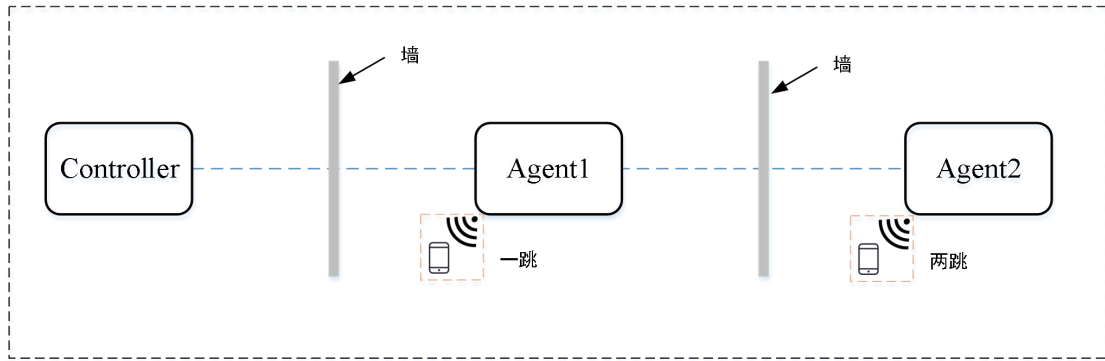


图 3-2 Mesh 回传测试拓扑

通过 Wi-Fi 进行一跳和两跳的上/下行吞吐量要求如表 3-8 所示：

表3-8 Mesh回传吞吐量要求

协议	频段	频宽(MHz)	条件	最小吞吐量 (Mbps)
IEEE 802.11ax	5GHz(2×2)	80	一跳	160
			两跳	60
		160	一跳	320
			两跳	120
IEEE 802.11be	MLO: 2.4G(2×2) + 5G(2×2)	20 + 160	一跳	600
			两跳	200
	MLO: 2.4G(2×2) + 5G(3×3)	20 + 160	一跳	800
			两跳	260
	MLO: 2.4G (2×2) + 5G(4×4)	20 + 160	一跳	1000
			两跳	320
	MLO: 5.1G(2×2) + 5.8G(2×2)	160 + 80	一跳	800
			两跳	260

对于支持 802.11k/v/r 的客户端，AP 间使用有线组网时，STA 在 AP 间漫游切换时延须优于 100ms，宜优于 50ms；AP 间使用无线组网时，STA 在 AP 间漫游切换时延须优于 200ms，宜优于 100ms；

其他要求请参照《中国移动智慧家庭智能组网产品技术规范》相关性能要求。

3.6 售后服务

组网服务应提供一定期限的免费维保期，并明确维保期的售后保障范围、明确维保期外的维护收费标准，具体维保期限和超期服务标准需结合市场营销策略制定，包含终端售后、装维服务售后、网络应用服务售后三个方面。

各省公司需根据市场营销策略定义终端保修期，建议保修期为 2 年。针对产权归移动所有的设备，建议在保修期内执行以换代修，降低客户等待时间。代维收到终端售后服务类投诉，须上门判断是否为终端故障，如确认为终端故障，且在保修期内，则由终端供应商提供免费更换的设备，并由智慧家庭工程师上门完成更换。

终端保修期外，需客户重新购买终端进行更换。

在组网终端设备原有维保期满后，用户可以选择购买终端延保服务，再延长设备保修期限 1 年。延保费用建议：10 元/年。

各省公司负责装维售后服务及服务过程管理，自行定义综合布线类、网络调整类及设备调测类服务内容及上门服务保修期，保修期内非客户原因导致的上门服务，不再收取上门费。

若超过保修期或超出服务内容，可基于套餐明确收费标准，或按延伸服务标准执行收费。

用户订购网络应用后，在订购期内享受网络应用服务的售后保障，包含 Wi-Fi 基础管理、护苗 Wi-Fi、游戏加速、海外教育加速、直播加速、家庭网络管家等中国移动手机端 APP 承载的各项功能，由中国移动智慧家庭运营中心提供相应的售后服务支撑。

智能组网售后服务触点主要包括省侧线上线上、手机端 APP 等渠道，具体如下：

1.省侧线上触点：10086 热线、中国移动 APP、网上营业厅、中国移动小程序等各类省公司官方线上渠道。

2.省侧线下渠道：营业厅、代维人员电话。

3.手机端 APP 触点：APP 在线客服、4001008686 全国热线。

4. Wi-Fi7 应用场景

4.1 AR/VR/XR

随着 Wi-Fi7 技术的应用，AR/VR/XR 设备能够更快速、更稳定地执行互联网交互任务，实现更高效的数据传输和处理。这意味着 AR/VR/XR 应用可以访问更丰富的在线内容，如高清图像、视频和实时数据，从而提升用户体验。此外，更快的 Wi-Fi 连接速度也使得 AR/VR/XR 设备能够更好地支持云端计算和协作，如在线游戏、虚拟旅游、团队合作、远程学习和远程工作等领域的应用。因此，Wi-Fi 7 技术的发展为 AR/VR/XR 行业带来了更多的可能。

4.2 全屋视频分发

Wi-Fi 7 技术的应用也会给全屋视频的分发带来保障。用户可以轻松地通过无线网络传输来流畅播放 4K/8K 视频内容，Wi-Fi7 提供的高传输速率为 4K/8K 视频的在线传输提供了更好的支持，有助于减少视频缓冲时间和提升播放质量。也使得全屋视频内容更容易被观众分享传阅。因此，Wi-Fi 7 技术的推广会为全屋视频行业带来了更大的发展空间和市场机会，推动了超高清视频内容的普及和发展。

随着个人、家庭、企业、商业场所对视频播放高清程度需求的不断提高，4K 视频已逐渐成为视频播放的常见需求，8K/12K 等超高清视频，16K 全景 VR 也处于快速演进状态，超高清视频依托的超高清编码、CDN、播放体验等能力，也需要针对超高清、沉浸式影音娱乐需求的不断增强而提升。

高清视频的传输需要强大的网络带宽支持，具体到家庭环境、酒店客房等不同场景，超高清视频的播放不仅需要在一时一处实现播放流畅不卡顿，更需要在高时段、高密环境、复杂户型都能保证视频的高质量传输播放。在 Wi-Fi 7 Mesh 组网时，采用多频多链路聚合 Backhaul 技术，提高各路由之间的链路带宽，让路由之间的无线互联更加稳定，整个 Mesh 网络覆盖更佳。当 Wi-Fi 7 的路由产品配合无线 IPTV 机顶盒使用，可将电视盒子连接至预先设置的 IPTV 专属 SSID，颠覆传统有线 TPTV 连接方式，具备在全屋使用 Wi-Fi 7 畅享超高清影音视听盛

宴。

4.3 游戏

随着网络游戏、云 PC 游戏和移动游戏等在线游戏的制作水平的不断精进，无论是庞大的世界观架构还是沉浸式的实时互动体验、精准的动作渲染亦或是开放世界的无限探索可能，都对游戏响应时延的要求非常高，一般家庭组网场景下，尤其是多人同时玩大型在线游戏时。普遍会出现时延，进而影响游戏服务器响应速度，降低游戏体验。Wi-Fi 7 技术的 MLO 多路传输+动态择优。不仅能实现多通道同时传输游戏数据包，还能根据频段受干扰及负载情况，动态无缝切换至更优的频段，大幅减少丢包，竞技级畅快体验。MRU+Preamble puncture 较 OFDMA 技术进一步提升传输效率，有效改善多用户环境下、受干扰环境下的无线性能。大幅降低延迟，多人同时游戏也能稳定输出。Wi-Fi 7 设备还可以针对所有手机型号进行优化，自动识别游戏应用，对游戏数据进行优先转发，并开发游戏专用端口，保证游戏数据优先转发。多重技术和硬件支持，为用户的游戏体验进行网络强效升级。

4.4 远程医疗

远程医疗从早期的服务于偏远、医疗资源和医生稀少地区的一项手段，发展至今，已成为可为全球各地区人民服务、提高就医便利性的医疗技术。

远程医疗，即通过电子通讯手段将医疗信息从一个站点交换到另一个站点，来解决患者预约不到医生、医院挂号困难、就医等待时间漫长等问题，通过远程医疗，患者可以更加快速有效地通过视频通话、在线咨询等方式与医生取得联系，仅需智能手机或电脑就可以实现就医。医生则可以及时在线上对远在异地的患者快速进行诊断治疗、对老人\儿童\传染病患者等不适合现场就医的人群进行居家线上诊疗、对长期的慢性病患者进行监护。极大地降低就医成本，提高就诊效率，提高医疗资源的利用率。

在进行远程医疗时，需要患者及医生进行在线视频会话，并共享病例、实验结果、图像、视频等信息。患者和医生都需要处在一个稳定、高速、流畅的网络

环境中，以此保证医生能正确、及时地了解患者情况，并给出准确的诊断意见。Wi-Fi 7 组网通过 MLO 多链路技术，双频段叠加，突破单用户单频传输限制，提升数据吞吐量，提高网速。4K-QAM 较上一代 1024-QAM 调制技术，单位时间内数据传输密度增加 20%，上网峰值速率提升 20%。MRU 技术灵活调度资源块，多个资源块分配给单个用户，大大提升传输效率，降低延迟。Preamble puncture 技术可跳过受干扰的信道，不影响剩余信道使用，抗干扰性能至高提升 6 倍。通过 Wi-Fi 7 的网络搭建，远程医疗可以实现在更多地区、更多种环境、更高密度使用，惠及更多医患。

4.5 虚拟培训

Wi-Fi7 技术的推广也将对虚拟培训领域带来影响。首先，Wi-Fi7 提供的稳定且高速的网络连接，使学员能够更流畅地参与在线培训课程，无论是通过视频会议还是在线学习平台，都为学生提供了更灵活的学习环境，可以随时随地获取培训资源，提高了学习的便捷性和效率。其次，Wi-Fi7 技术的普及也会推动虚拟培训平台的创新。教育机构和企业可以利用高速网络连接提供更丰富的多媒体内容，包括高清视频、互动模拟和实时在线讨论。这样的丰富内容有助于提升培训的吸引力和实用性，使学生更容易理解和吸收知识。另外，学员可以通过在线平台与教师和同学进行互动、共享学习资源并参与协作项目，这种虚拟的协作环境促进了跨越地域的知识交流和合作，改变了传统教育模式，使得学习更加便捷、灵活和多样化。

4.6 其他 Wi-Fi7 应用

Wi-Fi7 技术的推广为大型企业提供了更快、更稳定、更灵活的网络解决方案，有助于提升企业的工作效率、业务流程和智能化水平。Wi-Fi7 的推出，使得企业可以获得更快速、更稳定的网络连接，不仅有助于提高员工的工作效率和生产力，更支持了企业内部的大型数据传输和实时通讯，使得团队成员可以更加方便地共享大型文件和信息，加强协作与沟通。另外，随着物联网技术的普及，越来越多的企业开始采用各种智能设备来提升生产效率和管理效能，Wi-Fi7 技术的推广也

为企业提供了更好的支持，可以更好地连接和管理各种智能设备，实现设备间实时的数据交互和监控管理，打造智慧办公区、智慧工厂等，进一步提升企业的智能化水平和竞争力。

Wi-Fi7 技术的推广对人群聚集的公共场所也将带来诸多好处。首先，对于商场、餐厅、咖啡厅等公共场所来说，提供稳定快速的 Wi-Fi 服务可以吸引更多顾客，提升用户体验，增加他们在该场所停留的时间来提升消费金额。另外，对于会展中心、图书馆、博物馆等文化场所来说，提供优质的 Wi-Fi 服务可以提高公众参与度和文化传播效果，人们可以方便地浏览各种文化信息、学习知识、进行在线教育，丰富文化生活，促进社会文化的交流和发展。

5. 总结与思考

5.1 Wi-Fi7 优势

Wi-Fi 7 技术在高速率、低延迟、高容量上具有明显优势，在提高应用速率、降低应用时延、提高 QoE 体验上更胜一筹。

（1）高速率：每房间超 2 千兆速率保证

Wi-Fi7 的技术升级使得整个系统吞吐量可达 30Gbps，在典型家庭环境下，借助 Wi-Fi 7 Mesh 组网，实现每房间 2 千兆覆盖无死角，意味着用户能够享受到更快的数据下载和上传速度，轻松满足不断增长的带宽需求。

（2）低延迟：实时交互的重要保证

对于需要实时交互的应用来说，如网络游戏、视频会议等，低延迟是至关重要的。Wi-Fi7 通过引入 Multi-RU、MLO 等新技术和功能，可显著降低网络延迟，让用户在这些应用场景下享受到更高质量连接体验。

（3）高容量：满足更多设备同时在线

Wi-Fi7 支持 320 MHz 的信道带宽，比 Wi-Fi6 的 160 MHz 带宽翻了一倍。在国内，MLO 技术使得 5G high band 和 5G low band 带宽汇聚成为可选项，Wi-Fi 7 带来的更多可用的射频资源信道，可以提供高容量用户接入，更适合高密度用户无线覆盖。

5.2 目标用户

（1）高端家庭用户

高端家庭用户通常对家庭网络有着较高的要求，追求快速、稳定且高质量的网络体验。Wi-Fi 7 路由器的高速率和低延迟特性能够满足他们观看高清视频、进行在线游戏、大文件传输等需求，确保家庭成员能够享受到流畅且无缝的网络服务。

（2）游戏玩家和电竞爱好者

对于游戏玩家和电竞爱好者来说，网络延迟和稳定性直接关系到游戏的胜败和体验。Wi-Fi 7 路由器能够提供近乎零延迟的网络连接，确保玩家在游戏中获得更快速的反应时间和更流畅的游戏体验，因此成为他们的理想选择。

（3）网络爱好者和技术先行者

网络爱好者和技术先行者通常对新技术保持高度的敏感性和兴趣。他们愿意尝试新技术，体验新技术带来的便利和乐趣。Wi-Fi 7 路由器作为最新的无线网络技术，自然会引起他们的兴趣和关注。

（4）多媒体内容创作者

对于视频博主、直播主播、摄影师等多媒体内容创作者来说，高速稳定的网络是他们工作中不可或缺的一部分。Wi-Fi 7 路由器能够满足他们上传大文件、进行高清视频直播等需求，确保内容创作的流畅进行。

（5）智能家庭设备用户

随着智能家居的普及，越来越多的家庭开始使用智能音箱、智能门锁、智能摄像头等设备。Wi-Fi 7 路由器能够提供更广泛、更稳定的网络覆盖，确保这些智能设备能够稳定连接，实现智能化家居生活。

5.3 未来发展

Wi-Fi 技术作为无线通信的重要部分，如同交通系统中的道路建设。是信息数据流动的生命线，也是数据传输的基础。随着技术的不断演进，Wi-Fi 7 的诞生是信息高速路在当今时代的又一次阶段性进步，在 Wi-Fi 6 的基础上进一步提

升数据传输的效率和质量。在这条不断发展、不断拓宽的信息之路上，需要越来越多与网络技术发展相匹配的应用实践来将道路的价值进一步发挥，即技术落地与网络技术的进步永远相辅相成。要做到这一点，首先需要网络设备厂商不断研究深耕，设计制造出各类 Wi-Fi 7 网络设备，为各行业、各领域的基础网络建设夯实地基，加速 Wi-Fi 7 的普及和推广。

另外，可以从应用侧的终端产品入手，通过终端设备厂商不断技术创新技术，制造出适配于 Wi-Fi 7 高性能的终端设备，利用 Wi-Fi 7 高频、并发、多连接等优势，相应地开发出更高吞吐量、更低时延、更高带宽的应用环境。并将这类终端设备越来越多地应用和服务于用户日常生活、生产的方方面面，提升物质生活质量、丰富娱乐文化生态、助力精神文明建设。让抽象的网络技术进步，能够以产品和服务的形式具象地推动生产和生活的发展。而终端设备的发展，也将反向推动网络技术的进一步升级，从 Wi-Fi 7 协议，向下一个更快、更强、更稳定的技术阶段前进。

基于 Wi-Fi 7 在时延、速率和容量等方面的优化组合，Wi-Fi 7 将成为 XR、元宇宙、社交游戏和边缘计算等最前沿应用场景的核心技术之一。Wi-Fi 未来将继续开发 AP 间的协调规划、干扰协调、分布式 MIMO 等技术标准，进一步降低 AP 间的干扰，提升空口资源利用率，提升终端接入数量和漫游体验。

在消费终端侧，Wi-Fi 7 将广泛应用于各类终端产品上，包括智能手机、汽车、XR、PC、可穿戴设备、移动宽带和物联网设备等。

在路由网络侧，Wi-Fi 7 将应用到下一代企业级接入点、高性能路由器和运营商网关上。

在频谱资源上，Wi-Fi 7 需要 320MHz 连续信道支持，急需扩大频段范围。有些国家和地区开始将 Wi-Fi 频段向 6GHz 扩展，6GHz 能提供更大的带宽、更快的速度和更多容量，适合流媒体、游戏等高带宽和低延迟的场景，但对于 6GHz 频段的使用权存在蜂窝网络与 Wi-Fi 的竞争替代问题。各国对 6GHz 频谱是否可用于 Wi-Fi 的政策选择决定了 Wi-Fi 7 的商业前景。