

5G WiFi 和 2.4GWiFi 的频段有什么区别？

更新日期：2015 年 05 月 17 日 编辑：Liekkas 点击：48074 次 1 条评论

摘要：5G Wifi 的迅速崛起，让网速又有了一步的提升，那么 5Gwifi 和 2.4G 有什么区别?下面就通过数据来告诉大家 5Gwifi 到底是什么鬼。

5G Wifi 的迅速崛起，让网速又有了一步的提升，那么 5Gwifi 和 2.4G 有什么区别?下面就通过数据来告诉大家 5Gwifi 到底是什么鬼。

以及路由器的选购

2.4G 和 5G 究竟是什么

| 无线协议 | 技术代数 | 工作频率 | 最大传输速率 | 备注 |
|---------------|------|-------------|--------------------|--------------------------------|
| IEEE 802.11a | 第一代 | 5GHz | 54Mbps | 5G路由器一般支持 |
| IEEE 802.11b | 第二代 | 2.4GHz | 11Mbps | 现在主流路由器都支持 |
| IEEE 802.11g | 第三代 | 2.4GHz | 54Mbps | 现在主流路由器都支持 |
| IEEE 802.11n | 第四代 | 2.4GHz和5GHz | 600Mbps（MIMO技术） | 主流的路由器都支持，是否支持5G Wi-Fi要具体看路由器。 |
| IEEE 802.11ac | 第五代 | 5GHz | 一般500Mbps以上，理论可以更大 | 下一代技术，还未普及，支持的路由现在价格比较贵。 |



以往我们一直使用的 Wi-Fi 大多数是支持 IEEE 802.11n(第四代)无线标准的，而且工作在 2.4GHz 这个频段上的，所以称之为 2.4gWi-Fi，但是严格来说工作在 5GHz 频段上的不一定是 5G Wi-Fi，因为 IEEE 802.11a(第一

代)IEEE 802.11n(第四代)和 IEEE 802.11ac(第五代)这三种标准都可以工作在 5GHz 这个频段上。



注：

严格来讲只有支持802.11ac无线标准的才是真正的5G Wi-Fi (ac 5G) 。

不过现根据现在市面上的宣传讲法，支持802.11n标准并且可以在5GHz频段工作的也算是5G Wi-Fi (n 5G) 。

米酷mk52.com

严格来说只有支持 802.11ac 的才是真正 5G Wi-Fi(在这里我们将它称作 ac 5G)，现来在说支持 2.4G 和 5G 双频的路由器其实很多都是指支持第四代无线标准，也就是 802.11n 的双频，而真正支持 ac 5G 的路由最便宜都要 400、500 甚至上千元。

而手机厂商包括苹果所宣传的支持 5G Wi-Fi 的设备，一样是只支持 802.11n(n 5G)，而现在来说真正支持 ac 5G 的设备其实非常的少，我知道的有苹果 2013 年推出的 MacBook，而且连最新的 iPad air 都还只是支持 n 5G

而已，但其实支持 n 5G 的设备现在已经非常的多了，初代 iPad 已经支持，三星近几年的中高端手机基本都支持。

| 支持N 5G的设备 | 年份 |
|-----------------|-------|
| iPad初代 – iPad5代 | 2010起 |
| iPhone 5起 | 2012起 |
| 2012年前的苹果电脑 | 2012止 |
| 三星i9100起 | 2011起 |
| 等等，反正已经很多 | |
| | |
| 支持AC 5G的设备 | 年份 |
| 2013 各款MacBook | 2013起 |
| 少量其他品牌的手机，屈指可数 | |
| | |

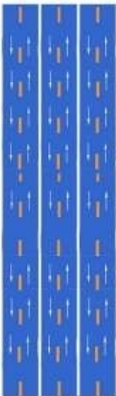


因为 ac 5G 的设备我手头上没有，所以后面所讲的 5G 都是指 n 5G，所做的测试都是在 n 5G 的环境下做的，如是 ac 5G 我会特别说明，这里需要说明一下，要享受 5G 的优势必须要路由和手机、电脑、平板等设备同时都支持 5G 才行，若要支持 ac 5G 的也要双方同时支持，单方面支持是不行的。

5G 的优势

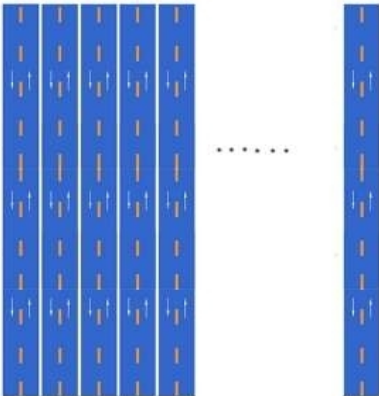
2.4G Wi-Fi

3车道



5G Wi-Fi

22车道，且车流少



其实说到底 5G Wi-Fi 的主要优势就是更快，相信很多人都听过这个比喻，如果将 2.4G 比喻成三条双向车道，那 5G 就是 22 条双向车道，而且还是 vip 车道，里面的车比较少，所以更为顺畅。

| | |
|------|--|
| 产品型号 | WNDR3700 |
| 产品类型 | 企业无线路由器 |
| 支持协议 | TCP/IP, RIPv1/v2, DHCP, DNS NAT, PPPOE, PPTP |
| 无线标准 | IEEE 802.11a/b/g/n |
| 无线速率 | 300Mbps |
| 有线速率 | 500Mbps |
| 工作频段 | 2.4-2.4835GHz, 5GHz |

注：有些路由器可能直接写成54M、300M等其实和54Mbps、300Mbps是指同一个参数。

WNDR3700:支持2.4G和5G双频，但是不支持ac 5G。

| | |
|------|---|
| 产品型号 | AirPort Extreme |
| 产品类型 | 企业无线路由器 |
| 支持协议 | NAT,DHCP,PPPoE,IPSec,PPTP,L2TP,DNS Proxy,IPv6,NAT,DHCP,PPPoE,IPSec,PPTP,L2TP,DNS Proxy,IPv6 |
| 无线标准 | IEEE 802.11a/b/g/n/ac |
| 无线速率 | 1300Mbps |
| 工作频段 | 2.4-2.4835GHz, 5GHz |

AirPort：支持ac 5G的双频，不过价格很贵。



我们的路由器一般会有标有一些类似 54Mbps，150Mbps，300Mbps 这样的参数，要说明一下，这个参数不是指路由器的无线覆盖范围，而是指它的最高传输速率。

2.4G Wi-Fi

路由最大传输速率相当于：

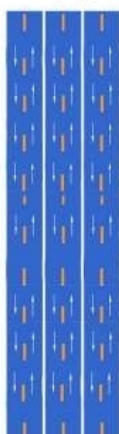
车道限速

150Mbps或

300Mbps等

（当然如果多设备接入是要分流的，
同时传输的设备越多越慢）

3车道



5G Wi-Fi

路由最大传输速率相当于：

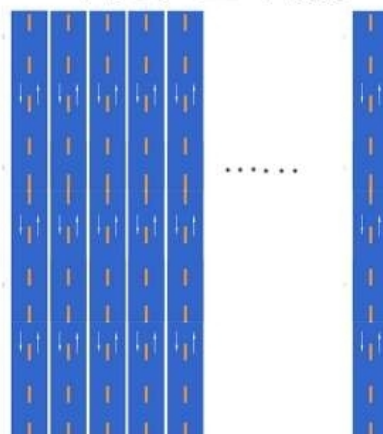
车道总限速

300Mbps或

450Mbps等

（当然如果多设备接入是要分流的，同时传输的
设备越多越慢。）

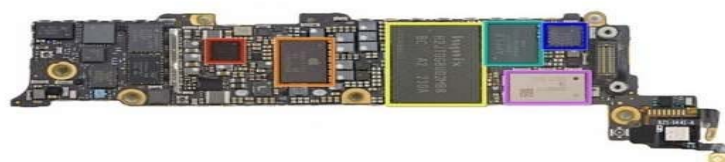
22车道，且车流少



米酷MK52.com

这个速率就相当于车道上的限速标志，当然也不能完全等同与限速标志，
因为如果网络中多个设备同时传输要分流的。

而在我们的手机、电脑里面其实有一个无线适配器，这个适配器也有一个
最高速率。



紫色的模块为iPhone 5的Wi-Fi模块，内含无线
适配器。

| 设备 | 最大传输速率 |
|------|--------|
| 一般手机 | 150M |
| 普通电脑 | 300M |
| 苹果电脑 | 450M |

米酷MK52.com

2.4G Wi-Fi

路由最大传输速率相当于：

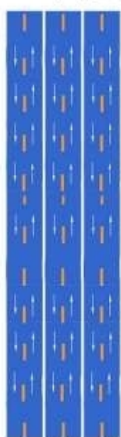
车道限速

150Mbps或

300Mbps等

（当然如果多设备接入是要分流的，
同时传输的设备越多越慢）

3车道



设备无线适配器的最大
传输速率相当于车的最大速度。

150Mbps或

300Mbps等



5G Wi-Fi

路由最大传输速率相当于：

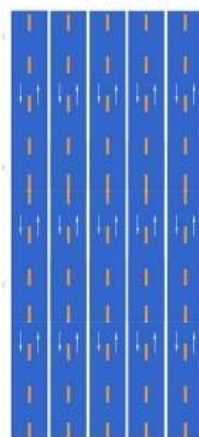
车道总限速

300Mbps或

450Mbps等

（当然如果多设备接入是要分流的，同时传输的
设备越多越慢。）

22车道，且车流少



设备无线适配器的最大传输速率相当
于车的最大速度。

150Mbps或

300Mbps等



米酷MK52.com

而现时为止，主流手机的无线最高速率是 150M，主流的笔记本电脑是 300M，苹果电脑是 450M，而这个速率相当于你这辆车能在路上跑出的最快速度，所以你的设备在无线网络中 fastest 能有快是取决于路由最高传输速率和手机无线最高速率中的慢者的。

理论就是这样，但是实际中 5G 究竟比 2.4G 快多少呢？我们来测试一下。

设备在无线网络中能有多快是取决于路由器的最大传输速率（车道限速）和设备的无线适配器的最大传输速率（车的最大速度）两者的慢者。

这个速率的单位Mbps其实是带宽的单位，也可以写成Mbit/s，这个速率除以8叫做理论最大下载速度，就是我们平时下载时理论能够达到的最大值，单位是M/s。

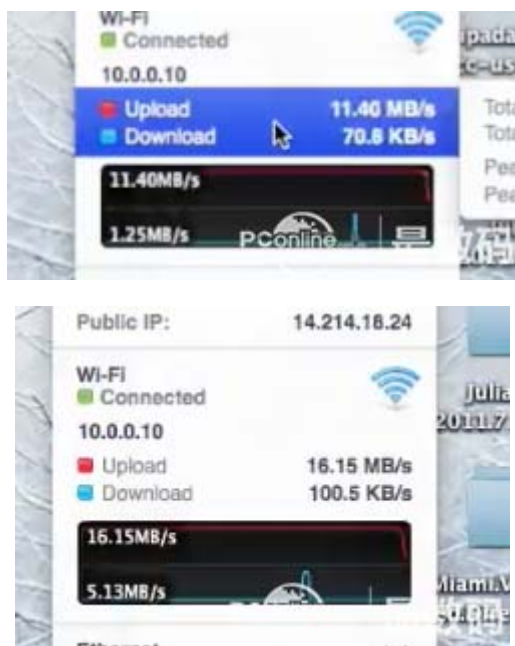
例如：最大传输速率为300Mbps的无线网络最大下载速度就是 $300\text{Mbps} \div 8 = 37.5\text{M/s}$ 。
其实我们的宽带也符合这条公式，例如8M的宽带最大下载速度就是1M/s。

但是由于数据在传输的过程中会遇到很多的干扰，即使是有线传输都很难达到这个理论最大下载速度的，而无线传输受到的干扰更大，所以速度就更慢了。

米酷MK52.com



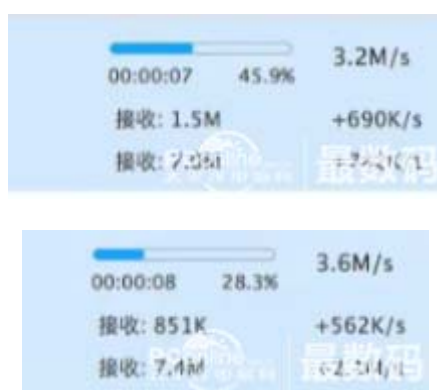
这次测试用的路由器是网件 WNDR3700 V4，选用它的原因是它是2.4G(300Mbps)和 n 5G(300Mbps)的双频，用它可以测出在最大传输速率相同的情况下 5G 和 2.4G 速度上的差别。通过刚才的公式可以计算出它的理论最大下载速度是 $300\text{M} / 8 = 37.5\text{M/s}$ 。



左 2.4G 右 5G

机器是用苹果 2012 年的 MacBook pro 和苹果 2011 年的 iMac(450M)。将 MacBook 用网线和路由器连接，iMac 通过 Wi-Fi 分别接入 2.4G 和 5G 网络，断开宽带连接，建立局域网，用 iMac 往局域网中的 macbook 发送文件，这样就能测试出 2.4G 和 5G 的实际传输速度。

测试二：



左 2.4G 右 5G

将路由接入 50M 的宽带中，macbook 分别接入 2.4G 和 5G Wi-Fi 中，用迅雷下载一个比较快的资源，测出相同资源的下载速度区别。

测试三：



电信50M宽带 2.4G Wi-Fi测速：
平均 4400k/s



电信50M宽带 5G Wi-Fi测速：
平均：7700k/s

米酷mk52.com

路由接入 50M 宽带中，将 iPhone 5 分别接入 2.4G 和 5G Wi-Fi 中，运行测速软件三次，取平均值。

从测试可以看出无论是局域网的传输速度还是上网速度在 5G Wi-Fi 比传统的 2.4G Wi-Fi 都快了不少，而 ac 5G 的速度会更加快，但是我没有相关设备，所以也没有办法测出具体快多少。

即使 5G 的确能加快上网的速度，都只是能更进一步利用你的宽带而已，要真正提升上网体验还是要还钱买更快的宽带。



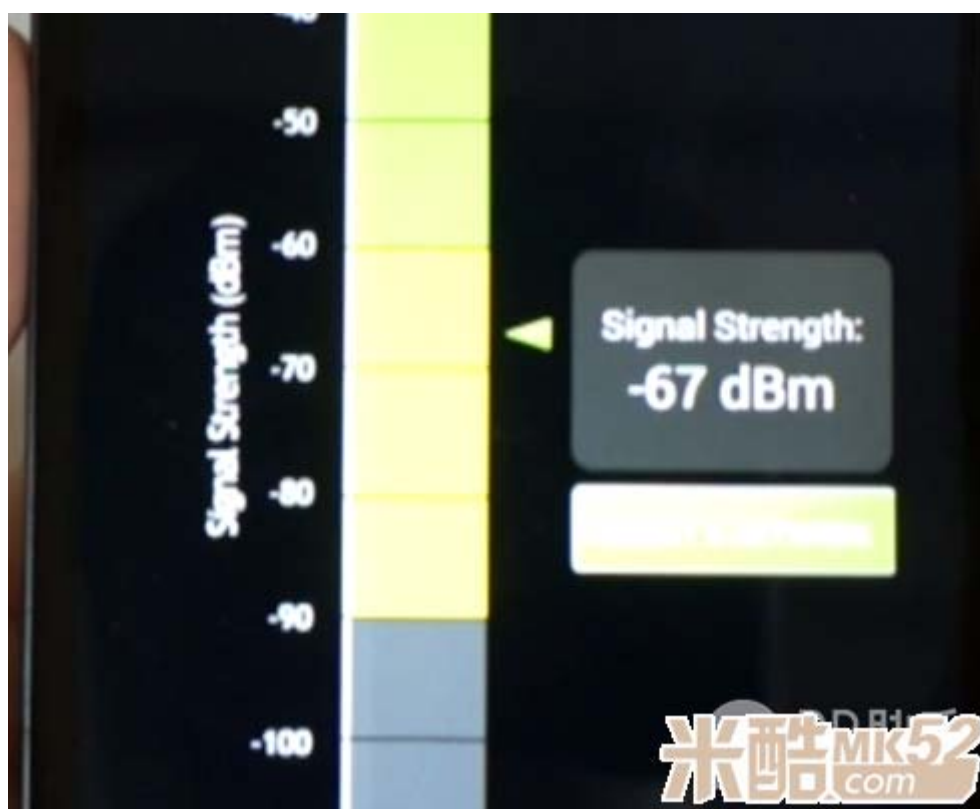
5G Wi-Fi 的最大缺点就是穿墙能力比较弱，墙体对 Wi-Fi 信号的强度影响是比较大的，每穿过一面墙，Wi-Fi 信号就要减弱不少。



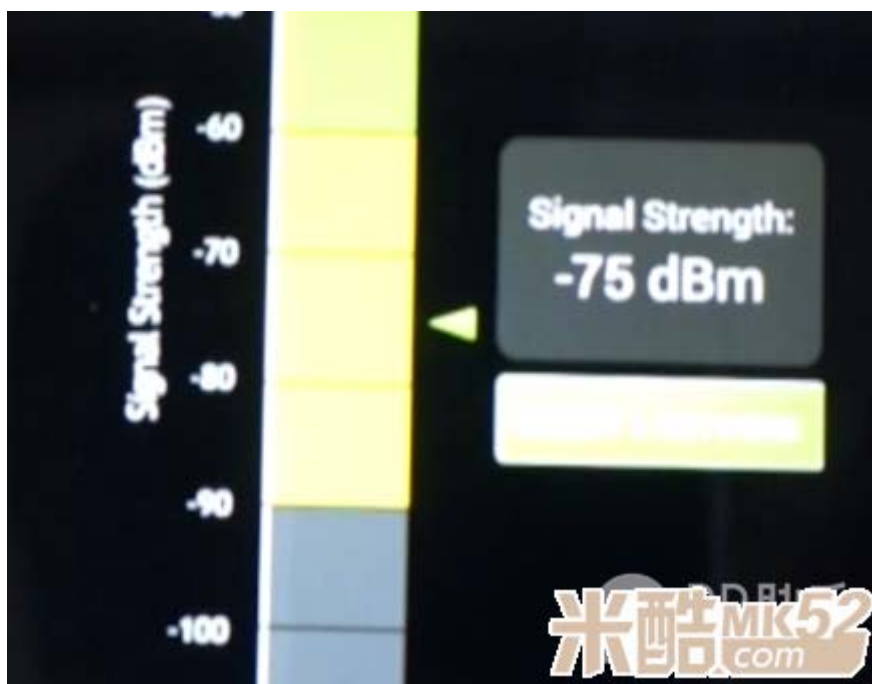
2.4G 信号强度(不隔墙)



5G 信号强度(不隔墙)



2.4G 信号强度(隔一堵墙)



5G 信号强度(隔一堵墙)

另外分享一个摆放路由器的方法，如果受制与网线或者台式电脑的位置就没得说，但是如果可以移动的话，这个位置的原则是要经过尽量少的墙体。



放在角落里



放在高处

而且应该适当的放高一点，而不是放在地上，这和手机信号塔的原理是一样的，更加不应该因为他碍眼把它放进抽屉、柜子等里面。这些方法可以略微增强信号强度，不过想从根本上解决信号问题，还是要换一款更好的路由。

路由器的其它功能

虽然很多人的无线路由都是拿来开 Wi-Fi 的，但现今的路由的功能绝对不止这样，而且有不少比较实用的功能，好比如现在很多路由都可以通过 usb 接口连接存储设备，或者直接内置硬盘(一般是 NAS)就可以在局域网内访问硬盘的内容和实现脱机下载，所谓的脱机下载就是可以用路由直接下载网上资源到硬盘内，而不用开着电脑，现在的高清电影动辄几十 G，长期脱机下载能省不少电，有部分路由还能实现远程访问，可以通过外网控制你家里的路由和访问你路由硬盘的内容。还有视频网站去掉片头广告，***等使用功能。

甚至还可以通过刷路由器第三方固件来实现路由器原本系统没有的功能，不过一般的第三方固件虽然强大，但是比较难操作，不会用的话其实还没有路

由器本身的系统好用，所以不建议一般用户去刷路由器第三方固件，所以这里不展开讲了。

购买建议

不知不觉，我们的手机接入了网络，电视也接入了网络，现在万物联网的趋势，未来必定会有更多的家居产品接入网络，所以说路由会是一个家居网络的起点一点也不过分。

我还是推荐买双频的路由，毕竟现在支持双频的设备已经不少了，而且提速效果还是挺明显的，是不是 ac 5G 的视经济情况而定，虽然现在支持 ac 5G 的设备比较少，不过应该会很快普及，而现在 ac 5G 的路由比较贵，日后普及了价格会降下来，对 ac 5G 有兴趣的网友可以持币观望。

| | |
|---------|------------------|
| 产品型号 | 1S |
| 无线标准 | IEEE 802.11b/g/n |
| 无线速率 | 300Mbps |
| 硬件参数 | |
| Flash内存 | 16MB |
| DRAM内存 | 128MB |
| 其他接口 | USB 2.0 |
| 天线数量 | 1根 |
| 天线类型 | 外置式 |

普通2.4G单频路由无线标准一般是：
IEEE 802.11b/g/n

| | |
|------|--|
| 产品型号 | WDR3700 |
| 产品类型 | 企业无线路由器 |
| 支持协议 | TCP/IP, RIPV1/V2, DHCP, DNS NAT, PPPoE, PPTP |
| 无线标准 | IEEE 802.11a/b/g/n |
| 无线速率 | 300Mbps |
| 有线速率 | 500Mbps |
| 工作频段 | 2.4-2.4835GHz, 5GHz |

2.4G和N 5G双频的路由无线标准一般是：
IEEE 802.11a/b/g/n

| | |
|------|---|
| 产品型号 | AirPort Extreme |
| 产品类型 | 企业无线路由器 |
| 支持协议 | NAT,DHCP,PPPoE,IPSec,PPTP,L2TP,DNS Proxy,IPv6,NAT,DHCP,PPPoE,IPSec,PPTP,L2TP,DNS Proxy,IPv6 |
| 无线标准 | IEEE 802.11a/b/g/n/ac |
| 无线速率 | 1300Mbps |
| 工作频段 | 2.4-2.4835GHz, 5GHz |

2.4G和AC 5G双拼的路由无线标准一般是：
IEEE a/b/g/n/ac



如果是普通双频一般在路由器的无线标准会标明 IEEE 802.11a/b/g/n，而 ac 5G 的双频会标明 IEEE 802.11ac/a/b/g/n。

性能方面，如果家里的宽带速度是 50M 以下，其实最大传输速率为 300M+300M 的双频就能满足大多数家庭了，当然你接入的设备如果很多，或者平时局域网无线传输可以选择传输速度大一点的。

而路由器的功能视需要而定，我还是比较推荐带功能的的路由器，虽然会比较贵，但毕竟很多功能其实都很使用。

最后不要忘记要考虑空间的大小，200 多平米的房子一般普通无线路由器的 2.4G 勉强可以覆盖，5G 的话 150 平米就开始有压力，如果房屋太大或者多楼层的话可能就要考虑一下多个无线路由桥接了。