

# 完善家庭覆盖，千兆WiFi触手可及

宽带运营商日益意识到WiFi质量对FTTH业务的重要意义，随着高速宽带新业务的不断涌现，捆绑千兆WiFi的FTTH业务将成为高端运营商的新价值增长点。



高翔  
华为接入网高级营销经理

## 家庭WiFi业务，运营商新增长点

**截**止到2014年底，全球支持WiFi功能的终端设备发货量已经达到了55亿部；预计到2017年底，全球支持WiFi功能的终端设备渗透率将达到70%。WiFi已经成为家庭终端的标准接口——智能手机、各种平板类终端、电视机顶盒、监控摄像头以及智能家电等等，这些终端的分布位置从客厅到卧室、从厨房到阳台，遍布家庭的各个角落。通过WiFi访问移动互联网的应用覆盖了生活的方方面面——看新闻、聊天、游戏、购物以及广告，移动互联网无时无刻不在改变着人们的行为方式和日常生活习惯。

宽带运营商也日益意识到WiFi质量对FTTH业务的重要意义。WiFi速率如果和宽带套餐速率不匹配，将严



**分析师预测，随着4K/8K视频、VR视频、大型网络游戏、视频通话、家庭视频监控和远程控制等业务不断涌现，捆绑千兆WiFi的FTTH业务将成为高端运营商的新价值增长点。**

重影响到用户实际的宽带使用体验，谷歌在推广其Google Fiber千兆业务时就遇到过类似问题。光猫作为家庭宽带接入的入口和控制点，提供WiFi服务后能够有效提升用户粘性和业务粘性、降低离网率、增加ARPU值。当前，更多的运营商在FTTH业务里融合了WiFi业务，并基于WiFi创新了很多商业模式。比如中国电信的“悦me”智慧家庭业务和中国联通的“智慧沃家”业务，均以带WiFi功能的智能型光猫构建诸如4K视频、视频监控、智能控制和家庭网络管理等智慧家庭业务，WiFi功能是提供智慧家庭业务的基础。

下面是WiFi带动运营商业增长的几个例子：

### WiFi促进运营商IPTV业务有效增长

陕西电信从2012年起就开始持续推广捆绑WiFi功能的家庭宽带套餐，当前已基本实现100%的宽带WiFi渗透率。WiFi接入规避了家庭客厅布线带来的限制，帮助陕西电信实现了IPTV业务98%的一次开通率，IPTV用户年平均增长率达14%。无独有偶，四川电信也在极力推广捆绑WiFi功能的百兆FTTH套餐，帮助其实现了4K IPTV业务的快速开通，特别是日益增加的第二套IPTV业务，极大地缩短了4K IPTV业务的上线时间，目前四川电信的4K用户已经过百万。此外，天津联通也通过捆绑WiFi功能大力发展多屏、媒体共享等家庭多媒体业务，有效促进了其“沃TV”用户的迅速发展。

### 高ARPU值的集体公寓宽带接入离不开WiFi

集体公寓的每个房间一般平均住着4~6个人，运营商通过采用Portal认证等技术，可实现按个人账号单独计费，这使得集体公寓宽带接入套餐的总体ARPU值一般可以达到家庭客户套餐的

3~5倍。由于多人同时接入宽带场景下对接入方式的灵活性要求更高，因此WiFi是此种业务场景下必须绑定的功能。

### WiFi普及带动其相关设备和关联服务的销售

家庭WiFi除了会带动无线路由器、WiFi中继器、PLC电力猫和机顶盒等设备的销售外，还催生了WiFi付费调测、室内组网、移机和家庭无线网络调测等服务的销售机会。比如在我国香港，PCCW将家庭WiFi优化业务包装成Smart Living品牌，其套餐收费高达8800港币。

### 千兆WiFi，领先运营商争抢的新高地

Infonetics调查显示，计划为住宅用户提供1G带宽接入速率的服务供应商，将从2015年的15%上升到2017年的40%。在日本，GE接入在很多运营商已经是普遍服务，SONET甚至提供了2GE的接入套餐。而在我国，2015年5月17日，上海电信发布了全球首个FTTH千兆宽带接入示范点，承载开通了3路4K电视、1路高清IPTV、3路视频会议、5路高清家庭全球眼视频监控和智能家居等业务。在各类应用并发开通的情况下，上网下载速率超过700Mb/s。包括大容量高清影片下载、高清互动VR游戏、4K体育视频的多角度拍摄与直播等超高速业务，在千兆到桌面时代来临时都成为了可能，而与千兆宽带接入相配合的千兆WiFi业务则是其黄金搭档。

此外，全球领先运营商也纷纷开始提供搭配高速WiFi的家庭FTTH接入业务。比如美国Comcast XFINITY，就推出了WiFi速率可达725Mb/s的FTTH业务；而作为Comcast XFINITY最大的竞争对手，Verizon FiOS也推出了面向家

庭、速率可达800Mb/s的WiFi业务，号称全美最快的家庭WiFi套餐。在英国，Virgin Media为与BT、Sky等运营商竞争，推出了号称是全英最快的WiFi业务。分析师预测，随着4K/8K视频、VR视频、大型网络游戏、视频通话、家庭视频监控和远程控制等业务不断涌现，捆绑千兆WiFi的FTTH业务将成为高端运营商的新价值增长点。

## 千兆WiFi光猫，千兆FTTH业务的核心引擎

目前，业界主流应用的光猫一般提供基于802.11n标准的2×2 MIMO WiFi接口，空口最大速率可支持到300Mb/s，实际以太网吞吐率大约在140Mb/s左右。基于802.11n标准的3×3 MIMO WiFi产品可达到450Mb/s空口速率，但由于价格比较昂贵，实际并没有发展起来。802.11ac作为新一代WiFi标准，是继802.11n之后主流的WiFi技术；。其工作在5GHz频段，最高支持8×8 MIMO，理论空口速率高达6.9Gb/s。相对于802.11n的2.4GHz频段，802.11ac设备工作的5GHz和2.4GHz双频频段具有可选信道数量更多、抗干扰能力更强、速率更高和时延更小等诸多优势，能更好地承载高清视频等高速无线业务。

802.11ac的光猫产品一般可提供2.4GHz 2×2 MIMO和5GHz 2×2 MIMO，或者2.4GHz 3×3 MIMO和5GHz 3×3 MIMO双频空口，空口速率最大可达到1166Mb/s~1750Mb/s，当前其产业链已经成熟，设备厂商已陆续开始向运营商批量供货。比如华为的802.11ac光猫产品，采用了双核专用芯片，其中一个核独立处理WiFi流量，WiFi的以太网吞吐量接近1Gb/s，为迎接千兆WiFi时代的来临做好了准备。

802.11ac标准还将波束成形beamforming天线技术首次推向商用，该技术应用传感器阵列的精确计算实现WiFi信号的定向增益增强，特定位置与距离的用户WiFi速率至少可提升60%传输速率。自动信道调节功能也是华为光猫支持的新特性，光猫会自动计算所有WiFi信道的干扰情况，根据计算结果选择相对空闲的信道来连接用户终端设备，最大限度地规避干扰，提升WiFi接入速率。

配合PLC中继器和WiFi中继器，可实现完整的家庭内部分布式千兆WiFi解决方案（Giga WiFi anywhere）。其中PLC中继器采用了ITU-T发布的G.hn主流标准进行设计，基于电力线可实现最大1Gb/s的以太网中继能力。通过uPNP功能还可实现PLC和WiFi中继器的自动配置，用户终端设备在光猫和WiFi中继器之间实现无缝漫游，给用户带来了前所未有的千兆WiFi接入新体验。

随着智能型ONT日益普及，华为的智能型ONT还可以通过手机App进行WiFi业务全方位管理，使高速的千兆WiFi业务体验真正实现了以人为本：

**WiFi业务发放简单灵活：**应用XML模板发放WiFi业务，实现了OSS侧零改动，极大地方便了WiFi业务的快速开通。

**WiFi体验主动式管理：**运营商可远程检测家庭内部所有方位的WiFi质量情况，并把检测结果推送到用户手机上，对于WiFi质量情况比较差的用户还会主动推送华为的WiFi增强覆盖解决方案。

**WiFi健康模式：**可以设定WiFi定时开关，减少WiFi辐射，更加绿色和环保。

**访客WiFi网络管理：**为家庭访客设定专属的WiFi网络，包括专属的WiFi密码和接入时长等，让家庭无线网络更加安全。[H]

华为的802.11ac光猫产品采用了双核专用芯片，其中一个核独立处理WiFi流量，WiFi的以太网吞吐量接近1Gb/s，为迎接千兆WiFi时代的来临做好了准备。