

光网络撑起无线城市未来

骆 飞

烽火通信科技股份有限公司

0 引言

随着智能手机的发展,手机已不再是一个语音通信的工具,它正逐步成为我们个人生活信息的一个综合平台。无线城市的出现,连接起每一个人的手机信息平台,将带来更多商机。

无线城市是指利用多种无线接入技术,为整个城市提供随时、随地、随需的无线网络接入,并建设与政府工作、企业运行、群众生活密切相关的无线信息化应用,为市民、企业、外来访客和旅游者、政府机构提供安全、方便、快捷、高效的无线应用服务。

1 无线城市发展面临的挑战

纵观国内外无线城市的发展历程,鲜有较成功的经验。无线城市建设失败的教训警示我们,无线城市的发展还需要解决很多问题,面临的关键挑战具体如下。

(1) 挑战1: 建设投资和运维方面投入大

无线城市可能的投资方包括政府、第三方独立运营商和传统电信运营商。无论是政府投资,还是第三方独立运营商投资建设,高昂的建设费用(平均每个接入点2万元人民币)和后期高昂的维护费用(平均1万元人民币/年 $\times$ km²)都将是一笔巨大的投资。例如美国每年每平方英里Wi-Fi网络的运营管理费用大约是4万美元,“无线费城”的维护管理每年需要

投入数百万美元。

如果是传统电信运营商投资,电信运营商的3G(4G)无线网络、丰富的电信网络运营经验将成为其建设无线城市的主要优势,相对来说投资和盈利风险较小。但是电信运营商仍然需要政府资源的支持,如局部区域的Wi-Fi Mesh接入需要借助现有的公用设施部署(如路灯),建设费用和维护费用的政府财政部分支持等。在法国,巴黎市政府与大巴黎区政府联合推出“无线上网自由行”服务,覆盖225个公共场所,耗资170万欧元,以后每年50万欧元的维护费由巴黎市政府来承担。政府和传统电信运营商是否能够携手,成为推动无线城市投资建设的一个主要挑战。

(2) 挑战2: 什么样的业务应用可以获得足够的收入

在巨大的建设资金投入和运营成本投入面前,免费的无线城市服务模式将越来越受到挑战,巨大的盈利压力将伴随无线城市的发展。要实现足够的盈利能力(收入),设计合理的应用、刺激引导市场消费需求是关键。

从国外无线城市的发展经验来看,无线城市在网络建设完备、获取客户较多之外,还需要在无线网络上承载有价值的应用。例如公共安全和应急救援等应用已经成为无线城市的首选关键应用,还有例如定位导航、地理信息查询、视频通信、实时交通查询、远程医疗、实时救助、商

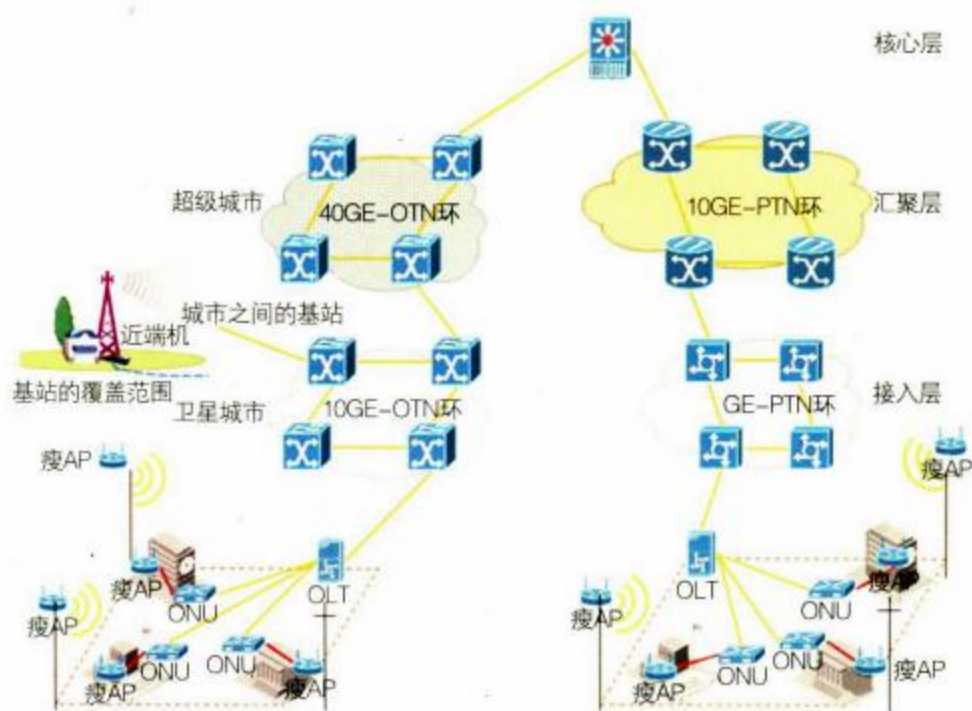


图1 烽火通信多业务融合解决方案

旅预订等应用也在不断建立和完善。

(3) 挑战3: 商业和管理模式

由于建设和维护无线城市需要投入巨额资金，伴随无线城市的发展而来的是对运营者的巨大盈利压力。谁能承受此盈利压力管理和运营无线城市，并从无线城市运营中获得收益，维持或推动无线城市的进一步发展，是无线城市发展面临的最主要的挑战，而采用什么盈利模式，如何盈利，成为了运营者面临的核心挑战。

美国的失败案例显示：巨额的投入使EarthLink、MetroFi等知名无线城市独立运营商放弃了“无线城市”计划。他们多采取独立出资建设网络以获取网络运营权的模式，但这些无线运营商始终无法改变入不敷出的局面，始终无法从无线城市运营中获得足够收益，最终只能选择放弃。

台湾的案例显示：先期遍地铺设无线网络，没有针对市场进行应用分析的无线城市建设是失败的，很少有人使用，当然也无法获得足够收益；后期针对重点区域、重点人群推出的差异化应用（主要在咖啡馆等热点地区部署Wi-Fi网络，拥有约1万个热

点，收费模式是销售上网卡（日卡价格约为20元人民币，月卡价格约为100元人民币），实现了运营盈利，盈利点就是每月销售的约一万张日卡。

经验表明，加强政府主导，吸引强势运营商的参与和支持，针对市场进行差异化应用设计，加强与其他行业的应用开发，是一个可行的选择。

3 烽火通信多业务融合解决方案

烽火通信多业务融合解决方案如图1所示。

(1) PTN+PON 方式

PTN和PON从2008年开始大规模建设至今，已经取得了阶段性进展。前者服务于城域汇聚网、后者服务于城域接入网。特别是PON的引入，解决了接入层“最后1km”问题，这对于构建无线城市提供了可行性支撑。随着人们环保和健康意识的加强，越来越多的人开始关注通信基站辐射问题，这使得以往采用移动基站为核心建设无线城市的方案，在人口居住区很难推进。

以移动基站为核心的Mesh网络方式，在网络保护上具备很强的功能，

但在用户信号覆盖上存在不足，从而将影响到Wi-Fi用户的上网体验：距离最近的发射机之间也有1km，用户离发射机的距离决定了上网速度；对于结构复杂或楼间距离小的用户，存在盲区；对于车载接收机，受到地域或地形的影响。

由于PON已深入建筑物内部，因此，安装在ONU下的瘦AP将距离用户更近，这样单个瘦AP的发射功率可以降低，同时提升网络覆盖和网速。

(2) OTN+PON方式

OTN的发展让城际之间的通信、超级城市与其卫星城之间的汇聚通信进入了全光网络时代，也为无线城市的Wi-Fi网络覆盖提供了更为灵活的选择。

全IP传输网络：从传统SDH系统的接口IP、内核电路交换升级到PTN系统的接口和内核均IP化，实现了接入网的全IP传输，并且前端PON设备也是以IP方式接入，因此实现了整个通信系统的IP化传输和接入。

全光纤网络传输：将光纤网络以PON的方式延伸到了室内，实现了个人用户的全光纤传输。

全宽带网络：以IP为核心，实现了全网全宽带，提供10/100/1000Mbit/s、10GE等各种宽带接口，能实现各种宽带业务的高效、可靠传输。

4 结束语

面对大量的无线数据传输需求，在接入层、网络层、汇聚层都需要与之匹配的光传输设备来处理。作为国际知名的光通信传输先行者，烽火通信始终定位于“光通信专家”，致力于用光纤为人类带来更便捷的信息服务。在4G网络投入大规模建设的趋势下，烽火通信必将继续发挥光通信技术优势，为世界通信事业贡献力量，致力于促进无线城市的发展。

如对本文内容有任何观点或评论，请发E-mail至 editor@ttm.com.cn。