

家庭基站成为3G和WiMax、Wi-Fi混战的前沿阵地

femtocell的兴起，主要是手机运营商为了应对新兴无线运营商和移动虚拟网络运营商(MVNO)的竞争，以及解决3G技术在室内覆盖不太可靠的问题。

作者：潘九堂

在不久前的3GSM大会上，有关3G与WiMax的竞争再次成为业界的焦点。另外，802.11n以及VoWi-Fi的火热，也给3G带来了威胁。一种新型的家庭基站(femtocell)产品，可望成为三者混战的前沿阵地，在未来几年中出货量将达到几千万台。它也成为picoChip这样的新兴基站基带芯片供应商的重点市场。picoChip最近在北京成立了其在海外的唯一研究开发机构，一个重点研发方向就是完整的WiMax和TD-SCDMA家庭基站参考设计。“家庭基站是一种消费产品，类似于Wi-Fi热点，出货量将非常大”，picoChip总裁兼首席执行官Guillaume d' Eyssautier表示。

所谓的家庭基站是一种微微蜂窝基站，面向住宅或企业环境。以picoChip公司的

femtocell参考设计为例，它的传输距离小于200m，支持4个用户，一般通过有线网络连接运营商核心网络。其产品形式主要有两种：一是独立的femtocell，通过以太网连接到现有Cable或者ADSL Modem；二是femtocell与Modem甚至是家庭网关集成。

femtocell的兴起，主要是手机运营商为了应对新兴无线运营商和移动虚拟网络运营商(MVNO)的竞争，以及解决3G技术在室内覆盖不太可靠的问题。在蓝牙、Wi-Fi和WiMax等无需许可证的无线技术推动下，这些新兴运营商如同野草般疯长。

d' Eyssautier解释说，调查显示，欧洲20~40%的移动电话通话发生在室内，在美国是40~50%，在中国则是60%，用户在室内完全可以不用手机，而采用Wi-Fi等非常



d' Eyssautier: 家庭基站是一种消费产品，出货量将非常大。

便宜甚至是免费的通信手段，如果手机运营商不提供一个室内通话的经济方式，可能会丧失几乎一半的市场。这迫使运营商通过femtocell减少网络负载和可替换回程路由，提供更好的室内覆盖，并降低成本，而无需Wi-Fi/蜂窝双模手机。

d' Eyssautier认为，WiMax是从数据到语音，

WCDMA是从语音到数据，双方的竞争是多重的。在欧美等WCDMA大量部署的地区，WiMax主要用于数据业务，而不是语音业务，双方主要是在数据业务上竞争。而在新兴市场，WiMax可能也会提供一部分语音业务。他总结说：“3G、WiMax和Wi-Fi存在多重竞争关系。3G和WiMax存在竞争，主要是在数据业务方面。同时，3G也和Wi-Fi存在竞争关系。通过家庭基站，3G运营商将能够和Wi-Fi、WiMax竞争。”

目前全球的家庭基站还处于试用阶段，出货量非常非常低，只有几百台。d' Eyssautier表示，WCDMA家庭基站正式商用在2007年底，2008年将会真正开始大量部署，出货量将达几百万台。除了WCDMA家庭基站外，未来也将会出现WiMax和TD-SCDMA家庭基站。作为一种大量部署的消费产品，成本对于家庭基站市场的起飞非

常关键。目前基于picoChip方案的家庭基站的BOM成本为数百美元，预计2008~2009年将降至60美元。

与传统用于基站的DSP、FPGA和ASIC不同的是，PicoChip的多核DSP处理器——picoArray处理器据称结合了专用ASIC的计算密度和传统高端DSP的可编程性优势，大幅减少了功耗、物料成本和开发时间，并且能够实现“软件无线电”——支持WCDMA、WiMax和TD-SCDMA等任一无线标准，并可以通过软件升级至下一代标准。

作为一家新兴的基站芯片供应商，为了避开TI等老牌厂商，picoChip重点关注WiMax基站和WCDMA家庭基站这两个新兴而又最具潜力的市场。除了芯片以外，picoChip还能够提供符合WCDMA/HSDPA和WiMAX标准的完整参考设计，基于其方案的基站已经被全球100多家运营商所采用。

非易失性Spartan-3AN：开创更安全和“先尝后买”的商业模式

作者：孙昌旭

在成功将Spartan家族面向不同的功能领域细分，实现更专注和降低成本的措施后，可编程逻辑器件厂商赛灵思近日又推出了针对非易失性FPGA的产品——Spartan 3AN。与之前针对密集逻辑优化的Spartan 3E和针对高密度I/O优化的Spartan 3A不同，此次推出的Spartan 3AN将FPGA需要外挂的闪存集成到一个单一的封装中，使得客户能更安全地防止克隆和重构，同时，进一步推进了之前在Spartan 3A中已开始试用的“先试用后购买”的IP业务模式，Spartan 3AN会将这种类似“先尝后买”的商业模式大力推向多个领域的客户，使得他们获得ASIC/ASSP所不能带来的灵活性之益处。

赛灵思公司通用产品部亚太区总监张宇清解释说：“一般来讲非易失性FPGA提供的安全性都是用加密的方式。但是，除此之外我们还增加了一个认证。认证是什么概念呢？我们把内置的FPGA编一个序号，就跟每张人民币都有一个顺序号一样，这个顺序号是独一无二的，我们称它为‘DNA’。通过将它的号码和设计绑在一起就可以防止克隆。因为常常在市场上我们发现有很多黑市是使用所谓盗版的FPGA。重构也是我们要防止的对象，重构一般来讲需要花费几个月的时间，但是重构认证的过程必须要跟原来的FPGA编码的吻合，所以大大增加了重构的难度。”他补充说：“之前Spartan 3A也能通过外挂的闪存实现防止重构与

克隆，但是Spartan 3AN通过将闪存集成到封装内，使得安全性进一步提升。”

Spartan 3AN带给客户的另一个好处是可以开辟“先试用后购买”的IP业务模式。他对此业务模式解释道，制造商可以在FPGA里限定某些功能可以用，某些功能不能用，或者说让用户先试用三、四天，如果用户不付钱就可以关机，永远都启动不了。“这种业务模式适用于机顶盒市场。”张宇清称。

“还有一个应用的例子，比如在Spartan 3AN中可以做到支持两个完全不同的功能，让客户先试用某种功能，经过试用期后，如果用户付费再打开全部的功能。总之，非易失性FPGA带来了一个全新的商业模式，这里面可想象的空间

是非常大的！”张宇清说道。

除了这两个重要的功能外，Spartan 3AN的最终目标其实是要在一些消费电子市场代替ASSP。赛灵思亚太区市场营销总监郑馨南表示：“传统的FPGA需要在片外做一个存储，配置上仍显复杂。现在Spartan 3AN集成了闪存，不但节省了板子的空间，还有一个很大的优势是自动上电。因此，客户完全可以将它当作一块ASSP来使用。”他继续解释道，另一方面Spartan 3AN非常适合于消费电子的低功耗要求。Spartan 3AN有两个模式，一个是待机模式，它可以使静态功耗降低40%；另外我们加入了一个所谓的休眠模式，做法是可以把FPGA电源完全关掉，而不影响周围的芯片，这个模式可降低静态功

耗多达99%。此外，Spartan 3AN还沿袭了Spartan 3A所拥有的丰富I/O特点，最多能支持26个I/O接口，也是非常适用于消费电子的功能。他总结说，“因此，随着工艺向更深微米发展，ASSP/ASIC的价格优势已大大缩小，现在客户完全可以用Spartan 3AN来替代ASSP。”

谈到Spartan 3AN与其它FPGA竞争产品的优势，张宇清解释，虽然有些对手很多年前就推出了非易失性FPGA，但一般业者FPGA的闪存数量仅仅够配置FPGA，留给客户配置的用户闪存几乎没有，这样用户还是需要在外边外挂一个闪存。而Spartan-3AN的最高闪存密度可达16Mb，减去给FPGA的配置后，留给用户的闪存还有11Mb。