

芯片公司对智能家居的解读以及布局

■ 张瑞吟

[摘要] 2015中国智慧家庭博览会、中国智能硬件开发者大会在深圳会展中心召开。作为此次展会的重要参展商之一，Marvell技术支持总监孟树受邀发表主题演讲：《跨界融合“芯”动力——看Marvell芯片之道》。同时与之同台亮相的还有小米科技、微软等顶尖厂商，演讲嘉宾阵营覆盖了从产品制造商到芯片提供商整个智能硬件产业链中的佼佼者。

[关键词] 集成电路 智慧家庭 智能硬件开发

[中图分类号] F426 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-2583(2015)10-0016-04

由思锐达传媒主办的“2015中国智慧家庭博览会”，同期“中国智能硬件开发者大会”在深圳会展中心盛大召开。作为此次展会的重要参展商之一，Marvell技术支持总监孟树受邀发表主题演讲：《跨界融合“芯”动力——看Marvell芯片之道》。同时与之同台亮相的还有小米科技、微软等顶尖厂商，演讲嘉宾阵营覆盖了从产品制造商到芯片提供商整个智能硬件产业链中的佼佼者。

万物互联的智能时代

根据Cisco报告预测，到2020年，全球将会有500亿的智能设备联网，行业总产值届时将高达19万亿美元。



图1 智能时代的智能设备规模

1 智能时代的智能设备

2在这个万物互联的智能时代，智能设备在家庭里无所不在，如智能家电、智能冰箱、智能洗衣机、智能空调、智能空气净化器、智能插座、智能玩具以及一些医疗健康/运动健身类的产品如体脂秤等等。根据思科(Cisco)的调研数据显示，到2020年全球智能设备将会有500亿个实现联网，平均每人拥有6台联网设备，行业总产值将高达19万亿美元。或许，整个市场的整体规模还

远远不止如此。

2 智能家居的融合与碰撞

“当前物联网尤其是智能家居产业正处于一个传统家电厂商与互联网公司、新兴公司三股势力相互融合与碰撞的局面，如小米跟美的的战略合作。这种竞争与互助给智能家居带来了全新的前景，在这一格局之下，我们既能看到传统企业的坚持，也能看到互联网公司的进取，还有新兴企业

的努力(通过小而美、富有创造力和想法的产品正在创造一个百万级甚至是千万级的市场)，三者之间的碰撞、融合及演进为市场带来了非常多的机会和机遇。”Marvell技术支持总监孟树说道。Marvell与这三大阵营都展开了深入的合作，通过提供创新性的系统和IC设计方案等推动更多的智能硬件爆品不断涌现，同时从智能硬件单品到构建可智能联动的家居系统，Marvell也在与互联网公司、家电厂商

跨界的融合与参与



图2 智能家居的跨界融合

们共同努力，以完成系统和协议层面的沟通，这将会使得2015年的智能家居市场更加具有看点。

典型的例子是：在本次中国智能硬件开发者大会的开场，小米科技联合创始人、副总裁黄江吉(KK Wong)特意提到：“小米叩开智能家居市场的重要基础就是去年得到Marvell的全力支持将智能模块做到了22元，今年计划将智能模块做到15元，2016年底做到10元以内，进一步降低智能硬件的开发成本，助力打造更多的爆品。”当前Marvell的MCU+WiFi的智能物联模块已经被用在小米插座、小米空气净化器等智能家居产品，以及各大家电品牌(格力、志高、TCL)的空调、智能厨电等产品中。此外，其32位MCU+通讯模块(Marvell IoT)方案也被美的智能冰箱、智能空调等产品采用。

家电产业是一个千万级别的市场量级，传统家电厂商都开始认识到智能化将对他们整个行业带来巨大的改变甚至是颠覆，为此，海尔推出了U+平台、美的在做M-Smart平台，格力、创维、格兰仕等也在全面布局，紧跟市场，Marvell亦瞄准了这一市场积极发力。

由此，不管是与小米的合作还是和家电厂商的合作，都很好体现了

Marvell在IoT领域的绝对领先优势。

除了在产业上碰撞和融合外，在技术上也存在竞争与演进。WiFi、蓝牙、ZigBee是智能家居、物联网应用领域中主流的三种无线通信连接技术，这三种技术各有优势，WiFi的网络连接简单易用、应用普及性更强，能够很好满足大数据传输的需求；蓝牙是手机和可穿戴产品的标配，使得基于手机与其他产品之间的沟通非常顺畅；ZigBee具备功耗低、可用电池供电、自由组网(Mesh)能力强、标准成熟度高等优势，很适合物联网中如控制指令等小数据的传输。孟树认

技术的竞争和演进

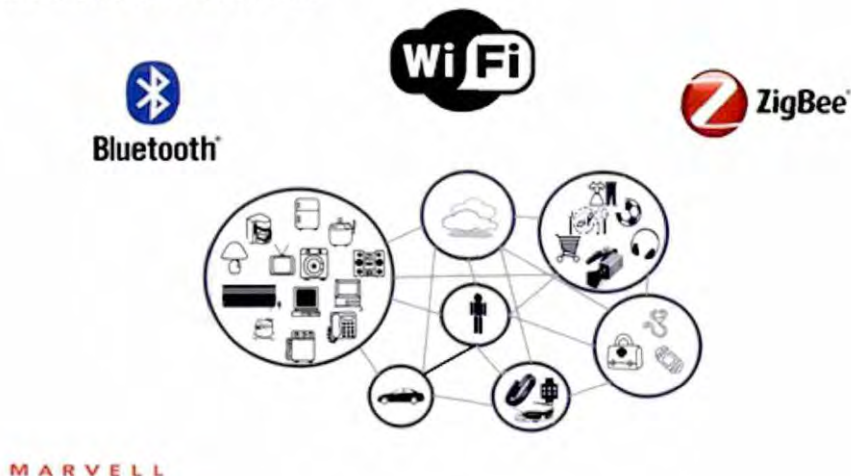


图3 智能家居的技术标准

为，这是一个开放的市场，最终智能家居是这三个技术以及不同协议之间互联互通所构建起来的一个完整繁荣的市场。为此，Marvell在这三个方向都做了支持和布局，具有非常全的产品线。

3 Marvell在IoT(物联网智能家居)领域的产品布局 and 战略

智能化的时代，单颗处理器或者其他的功能芯片可能不再会拥有像在手机、平板应用中的上亿的市场量级，服务需求的多样化引发了各种各样的细分市场，针对各种不同的细分市场需要更多的IC定制化服务。作为国际顶尖的半导体芯片厂商，Marvell在系统集成、硬件资源、软件支持、用户体验提升以及客制化产品开发上面，能够帮助整个智能产业更好发展。

针对物联网应用，Marvell当前有WiFi、蓝牙、ZigBee三大产品线。继2014年推出MCU+WiFi双芯片解决方案，并被智能终端产品广泛应用后，2015年Marvell推出了MCU+WiFi单芯片解决方案MW300/MW302。MW300升级了Flash接口，通过从Flash直接执行代码，可节省大约

智能时代的芯片之道

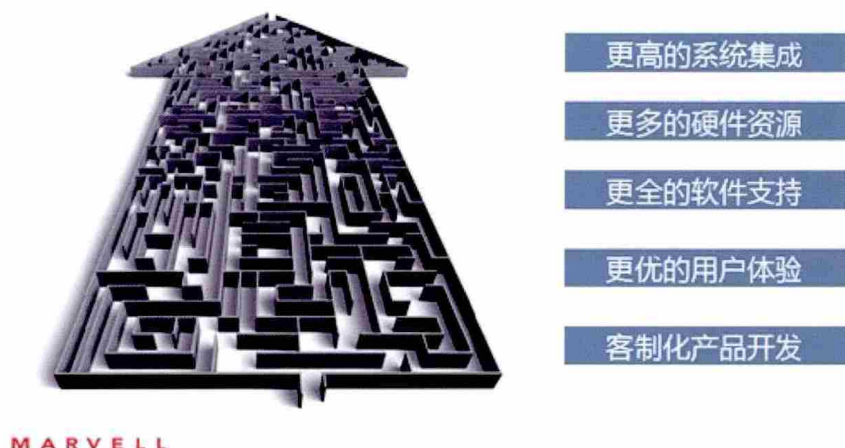
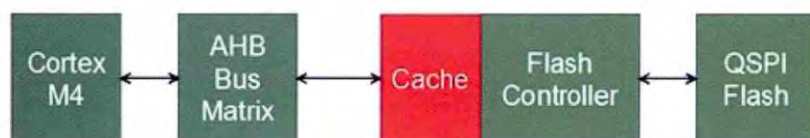


图4 智能时代的芯片

更多的硬件资源

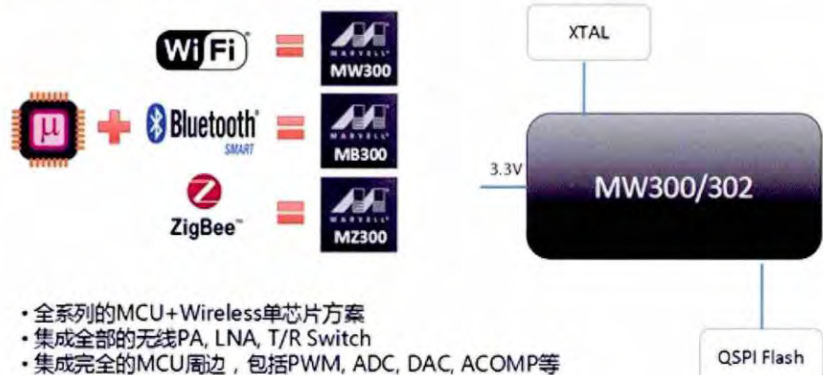


通过从Flash直接执行代码，MW300可以节省200K内存空间，进一步提升EZ-Connect平台的软件能力

MARVELL

图5 智能芯片内的模块

更高的系统集成



MARVELL

图6 包含MCU+无线接入的单芯片方案

200K的内存空间。“通过提高集成度，为硬件开发提供更多的资源。在方案中，上一代的产品就已经将WiFi的协议控制、Driver直接放在WiFi上面一个单独的小CPU来控制，以使MCU拥有更多的存储空间支持开发更多的应用”。孟树强调介绍道。

蓝牙方面，2015年推出了单芯片解决方案(SoC) MB300，能够被应用于可穿戴等产品中。应用该方案的终端产品于2015年第三季度正式推出。此外，2015年底Marvell将会推出MCU+WiFi/BT comb单芯片解决方案。ZigBee方面，从2014年的MZ100到现在的MZ300，后者较前者具备更好的低功耗等特性。

智能模块，核心是MCU+不同的连接方式/模块。从双芯片到单芯片解决方案，MW300、MB300、MZ30都进行了更高的系统集成度的设计，集成了PA、LAN、Switch等，以及完全的MCU周边包括PWM、ADC、DAC等，最后整个系统根据需求设计一个大小不同的Flash。也正因为不断提升其集成度，减少系统整体体积，因此Marvell现在的ZigBee和WiFi等无线模块能够被应用于小的智能插座、小的LED灯泡的灯座上面。

围绕着上述三大产品线，Marvell针对智能家居领域推出了EZ-Connect软硬件平台，以很好简化智能家居产品开发。“不同于传统芯片公司提供的方案和底层技术支撑，Marvell是在打造一个平台、一个系统。”孟树说道。首先该平台提供了一个非常优化的单芯片解决方案，将CPU、memory、connectivity连接集成在一起，它能够在成本、功耗、尺寸上很好满足市场应用的需求；其次是拥有非常可靠的连接能力；第三是提供一个

快速的开发部署的整体能力，提供包括从底层到操作系统、到协议栈、到网络中间件到上层应用、第三方应用模块以及与云端对接的所有软件。软件的成熟是快速推出产品的一大决定性因素，Marvell为用户提供了一个非常开放的、可商用的、非常成熟的软件系统，能够帮助客户快速实现产品的开发。据介绍，如果客户用Marvell这一套EZ-Connect软硬件方案去设计产品，可以在一两个月的时间内，完成从一个产品的idea到可以演示的产品的设计，进而很快实现商用。

另外特别值得一提的是，“在前不久，Marvell成为业界首家在SDK中全面支持了HomeKit的芯片厂商，我们也是到目前为止，唯一一家得到苹果认证的可以全面支持HomeKit的方案商。”Marvell在“中国智慧家庭博览会”展台上相关负责人介绍说。

当前Marvell的物联网IoT解决方案已经被众多产品采用，包括小米插座、小米空气净化器，BroadLink的智能硬件产品，以及国内一线的家电厂商的家电产品等采用。据了解，在去年的京东双11销售活动上面，推出的将近40款智能家居的产品，其中有一半以上都是采用了Marvell的解决方案。据介绍，针对智能家居的应用，Marvell一方面是不断优化现有的芯片，帮助提供更好的用户体验的同时将成本降低；一方面是针对应用场景提供定制化的开发，根据应用场景提供与之适配的能力。“举个例子来说，我们针对智能空调定制了一款芯片，这款芯片将原来做机构键控制、功能控制的和做智能化的两个不同的MCU集成在一起，既可以完成原来空调MCU的功能，又可以具备WiFi或ZigBee或

Marvell EZ-Connect 平台



图7 智能家居EZ-Connect平台

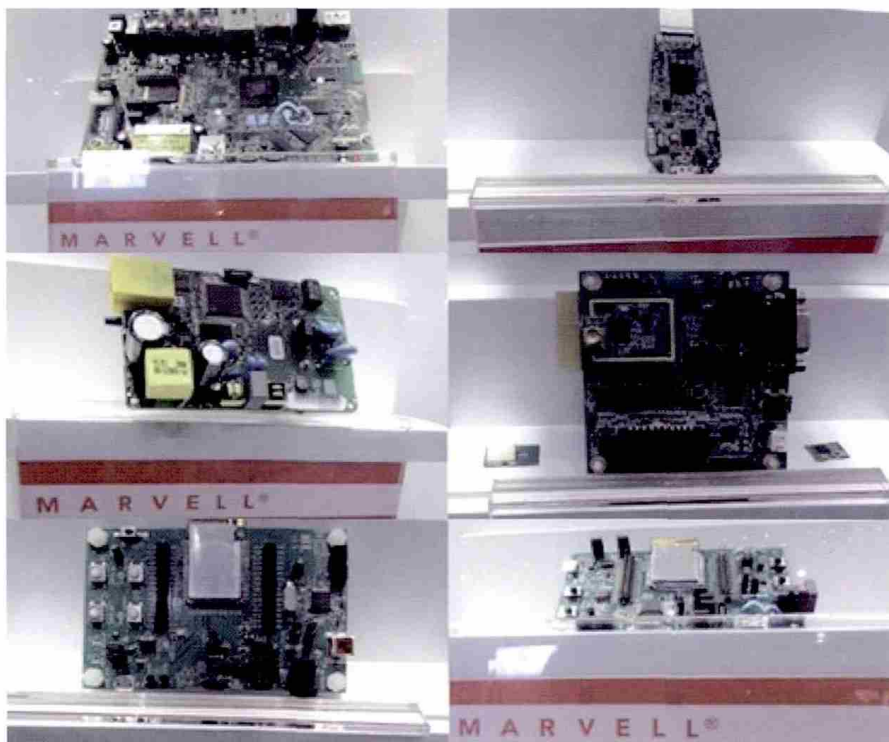


图8 EZ-Connect软硬件平台

蓝牙的连接的能力，两者结合形成一个最终的成本最优化的方案，增加了这个模块之后，产品成本并不会增加，只需与原来的非智能的设备一样的成本。”孟树说道。

4 结语

将电子设备智能化，提供强大的计算能力和连接技术，通过手机与云端实现交互，产生一些新的应用方向和新的业务成为可能。■