



中国RFID卡位“超高频”



产业链尚未成熟

RFID的产业链主要由芯片设计、标签封装、读写设备的设计和制造、系统集成、中间件、应用软件等环节组成。目前我国还未形成成熟的RFID产业链，产品的核心技术基本还掌握在国外公司的手里，尤其是芯片、中间件等方面。当前低、高频标签封装技术在国内已经基本成熟，但是还不能进行超高频及微波标签的封装，这部分产品主要依赖于进口。低频、高频读写器制造技术已比较成熟，但是只有极少数企业已经具备了超高频读写器设计制造能力。国内企业基本具有RFID天线的设计和研发能力，但还不具备应用于金属材料、液体环境上的可靠性RFID标签天线设计能力。系统集成是发展相对较快

的环节，而中间件及后台软件部分还比较弱。

解剖RFID

芯片设计

国外芯片厂商

在中国RFID市场占据大部分份额，但是随着中国自有RFID标准的确立，以第二代居民身份证应用

为契机，中国本土的芯片厂商将会逐步强大，占据越来越多的市场份额。我国RFID市场上主要的国外芯片厂商有Philips、TI、ST、EM等等。国内的芯片厂商主要有大唐微电子、复旦微电子、上海华虹等等。国内芯片制造商目前已经具备一定实力，但是在研发和芯片的设计能力及生产工艺上仍需攻坚。

标签封装

目前国内企业已经熟练掌握了低频标签的封装技术，高频标签的封装技术也在不断地完善。出现了一些封装能力很强，尤其是各种智能卡封装能力强的企业，例如深圳华阳、中山达华、上海申博、广东德生等等。但是国内企业欠缺封装超高频、微波标签的能力，当然这部分产品在我国的应用还很少，

相关的标准也没有出台。我国的标签封装企业大多是做标签的纯封装，没有制作Inlay的能力。提高生产工艺提供防水、抗金属的柔性标签是我国RFID标签封装企业当前面临的问题。

读写设备的设计和制造

国内低频读写器生产加工技术非常完善，生产经营的企业很多且实力相当。高频读写器国内的生产加工技术基本成熟，但还没有形成强势品牌，企业实力差不多只是注重应用方向不同。例如面对消费领域（校园一卡通等）的企业中哈尔滨新中新、沈阳宝石、北京迪科创新等有一定的影响力。市场进口的读写器不多，在一些领域中有应用，例如门禁应用领域中有一定数量的HID门禁系统。国内只有少数几家企业具有设计、制造超高频读写器的能力。

系统集成

目前，RFID市场还是处于前期宣传预热阶段，项目机会在逐步增加，但是大部分还是处于前期的洽谈阶段，真正实施的项目并不多，还未出现真正的大规模有影响力的应用项目。因此中国市场的RFID系统集成商还是处于前期的市场宣传和投入阶段，真正能够



借助RFID盈利的集成商很少。国内市场上的集成商可以分为两类：国外的大厂商例如IBM、HP、Microsoft等他们通过与国内集成商和硬件厂商合作，专攻大型的集成项目。国内较有影响力的集成商有维深、励格、富天达、实华开、倍思得等。后者做的大规模的有影响力的集成项目不是很多，基本都是中小型的闭环应用。

RFID中间件

RFID中间件又称RFID管理软件，它屏蔽了RFID设备的多样性和复杂性，能够为后台业务系统提供强大的支撑，从而驱动更广泛、更丰富的RFID应用。当前我国的RFID中间件市场还不成熟，应用较少而且缺乏深层次上的功能。市场上比较有影响力的中间件企业有SAP、Manhattan Associates、Oracle、OAT Systems等。

应用软件

RFID设备的主要作用，是对数据进行收集和整理，最终将数据进行记录，并实现企业管理功能，是应用软件。就目前的应用而言，应用软件可以分成两大类：用于实现最基本记录分析功能的软件和企业资源规划应用中的应用软件。

亟待“两大突破”

现阶段国内RFID产业链应该重点发展的是：标签封装和读写器设计、制造这两个环节。RFID技术最广泛的应用是各种智能卡及证件，涉及的频段主要是低高频。标签封装商已经熟练掌握了各种低

高频卡证的封装工艺，但是绝大多数企业还没有高频柔性标签的封装能力。

标签封装行业重点是高频标签的封装，随着超高频标签在物流、制造等行业的大量应用，未来的竞争将会集中在超高频标签的生产加工。当前我国的标签封装企业还没有封装超高频标签的能力。读写器行业当前面临的问题是尽快降低成本、稳定性能、提高易用性。目前我国只有少数几家企业有能力生产加工超高频读写器。未来由于超高频标签的大量使用，超高频读写器的需求也随着增加，竞争也就会转移到这一频段上来。当然，随着RFID技术的广泛应用，RFID产业链环节的其他部分也会快速地发展起来，只有各部分均衡的发展才能实现总体成本的降低。

链 接

RFID中国市场预测

RFID在中国的应用普遍是基于低频的应用，高频RFID在我国应用较少。2005年中国的RFID产业规模达到16亿RMB。2006年，中国RFID市场发展速度稳中有增，在国产化产业链建立起来后，各领域的应用将会很快铺开。来自政府和企业的许多项目正在开发中，比较迫切的需求是

在物品防伪、危险安全管理方面，如军队物流、建设资产和建材管理、港口、全国危险品管理、香烟专卖等。此外，未来几年里中国将迎来北京奥运会、上海世博会，这将为RFID在门票、运动场、旅游点等管理应用方面带来巨大商机。预计今后几年，RFID低频产业规模增长幅度不会很大，高频和超高频市场将会有所增长。

在未来五年，电子票证依然是中国电子标签市场的最大应用市场。对于RFID超高频段的大规模使用，以及物流、仓储等行业市场大规模应用将在2009年到2010年左右爆发。RFID有着美好的应用前景，对于大型服务供应商来说，它是一项战略决策。在为用户实施RFID方案时，可以遵循这样的思路进行：选择合适的技术；设计和定义解决方案；实施解决方案；操作培训；安装RFID管理系统、安装支持和帮助系统；实施维护服务。而对于用户来说，认识到RFID的优势还只是成功实施RFID方案的第一步，技术进展和降低成本必将进一步推进实施进程。据《网舟咨询》

