

未来的应用更有吸引力

——物联网专题系列报告之一

2010 年 1 月 2 日

专题报告

投资摘要:

- 物联网是信息技术的第三次革命。**物联网将给人们的生活带来重大改变：生活中的物品变得“聪明”、“善解人意”，通过芯片自动读取信息，并通过互联网进行传递，物品会自动地获取信息并进行传递，使得信息的处理——获取——传递整个过程有机地联系在一起，对于人类的生产力来说又是一次重大的解放。
- 物联网在现有互联网的基础上发展而来。**物联网从最初诞生就充分沿用了现有的互联网的技术每一项组成的设计都参照了互联网的关键要素和技术，互联网是人依靠固定终端实现两两互联，实现人与人的通信，而物联网是依靠固定和移动网络实现物与物之间的两两互联，不需要人的参与就可以智能运转。因此，可以说，物联网是互联网的延伸，由人及物的延伸。
- 物联网的普及还需要大约 20 年的时间。**条形码的普及花了 30 年时间，RFID 要完全达到条形码的应用程度，也还再需要 20 年左右。但我们认为，应用的发展是伴随着技术的成熟而逐渐应用到各个方面的，并不是应用在等待技术完全成熟以后才会开始，在某些领域，物联网将率先展开应用，同时，伴随着技术的进步，会逐渐拓展开来，拓展到我们生活的方方面面。
- 投资策略——“我的足球队”：**我们提出了一个类似“足球队”的投资组合，这个原因来自于我们的一个猜测：在最初的 2-3 年内，50%的投资机会存在于信息采集领域、30%在信息传递领域、20%在应用领域——正三角形的 5-3-2 的金字塔；而在接下来的 2 年后，50%的投资机会存在于应用领域、30%在信息传递领域、20%在采集领域——倒三角形的金字塔。

王玉泉

计算机行业分析师

010-6650 7334

wangyq@dxzq.net.cn

物联网相关重点公司盈利预测与评级

简称	EPS (元)			PE			评级
	08A	09E	10E	08A	09E	10E	
远望谷	0.22	0.34	0.47	99	64	46	中性
新大陆	0.08	0.18	0.24	187	83	62	中性
上海贝岭	0.01	0.10	0.25	788	78.8	31.5	推荐
南天信息	0.26	0.38	0.55	60	41	28.5	强烈推荐
航天信息	0.60	0.71	0.84	34	28.5	24	强烈推荐
烽火通信	0.43	0.63	0.83	62	42	32	推荐
中兴通讯	0.95	1.32	1.69	47	34	26.5	强烈推荐
拓维信息	0.82	1.16	1.45	49	34	27.5	推荐
长城开发	0.36	0.35	0.48	36	37	27	推荐
卫士通	0.51	0.56	0.69	71	65	52	推荐

相关研究报告

- 《基于周期性的研究，探讨软件行业的投资时点选择》
2009.10.3
- 《中小型软件企业：四种路径点亮成长光芒》
2009.12.11

目 录

1. 物联网是第三代信息技术革命	4
1.1 物联网改变了人类获取信息的方式	4
1.2 物联网起源于麻省理工学院的 Auto-ID 实验室	5
1.3 物联网是第三次信息技术革命	5
2. 物联网在现有互联网的基础上发展而来	5
2.1 物联网的系统组成	6
2.2 产品电子码（EPC 码）	7
2.3 标签和识读器	8
2.4 EPC 系统与 RFID 技术的区别与联系	9
2.5 对象名解析服务 ONS 与神经网络 Savant	9
3. 物联网的研究进展与所面临的问题	11
3.1 物联网的研究进展	11
3.2 目前物联网的发展所面临的问题	12
3.3 物联网的发展前景	13
4. 物联网的投资策略——“我的足球队”策略	14
4.1 信息采集领域	14
4.2 信息传递领域	15
4.3 信息处理领域	15
4.4 物联网应用领域	15
4.5 “我的足球队”	16
5. 重点物联网个股推荐	17

表格目录

表 1: 物联网的系统组成	6
表 2: 我国互联网应用排名	15
表 3: 物联网应用排名	16
表 4: 物联网投资组合	17

插图目录

图 1: 目前我们生活中获取信息的方式	4
图 2: 物联网的简要示意图	4

图 3: 物联网与互联网对比	6
图 4: EPC 码的识别过程	7
图 5: EPC 标签的组成	8
图 6: 阅读器的工作原理	8
图 7: EPC 系统的构成	9
图 8: 神经网络系统 Savant	10
图 9: 对象名解析服务的工作原理	10
图 10: ONS 系统	11
图 11: 物联网的发展阶段	12
图 12: 目前我国 RFID 领域的相关企业	14
图 13: “我的足球队”投资组合	17

1. 物联网是第三代信息技术革命

1.1 物联网改变了人类获取信息的方式

所谓物联网，从广义上讲，就是全社会生态系统的智能化，即实现所有物品的智能化识别和管理；从狭义上讲，智能交通、智能电网、智能银行、智能零售等都是物联网在各行业信息化应用发展高级阶段的具体体现。

物联网将给人们的生活带来重大改变：生活中的物品变得“聪明”、“善解人意”，如图 1 所示，在我们目前的生活中，我们已经习惯了人工去获取信息并传递给他人，如：“我的体温是……”、“我看见了……”“我到了……”。

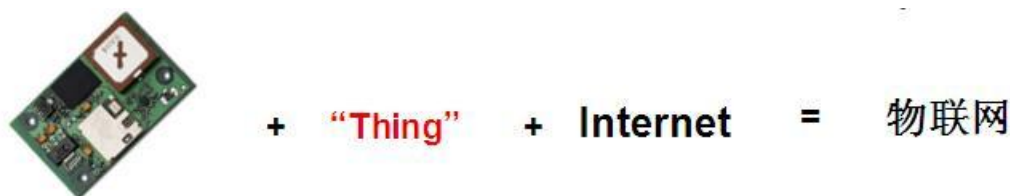
图 1：目前我们生活中获取信息的方式



资料来源：东兴证券研究所

而如果将芯片与物体联系起来，通过芯片自动读取信息，并能自动通过互联网进行传递，则形成了“物联网”，如图 2 所示，这时候不再需要人工地去读取数据，而是那些仪器会自动地告诉我们“体温是……”、“显微镜里有……”、“……到了”。

图 2：物联网的简要示意图



资料来源：东兴证券研究所

1.2 物联网起源于麻省理工学院的 Auto-ID 实验室

1999 年麻省理工学院（MIT）成立了 Auto-ID 中心，第一次提出了“产品电子码”（Electronic Product Code, EPC）的概念，之后 Auto-ID 中心与七所知名大学共同组成 Auto-ID 实验室，并进行了一系列的实验：

2001 年 9 月 Auto-ID 实验室进行了对货堆的识别实验；

2002 年 2 月 Auto-ID 实验室进行了对货箱的识别实验；

2002 年底 Auto-ID 实验室进行了对单个物品的识别实验；

2003 年 10 月 31 日，由 EAN 与 UCC 创建了另一个非营利性国际组织 EPC global，负责管理和推广 EPC 工作，并与 Auto-ID 实验室保持密切合作，使研究机构与使用者之间架起一座沟通的桥梁；

EPC global 建立的网络架构即称为“物联网”（The Internet of Things），主要因为它准备利用现有 Internet 的网络架构，在全球建立起一个庞大的物品信息交换网络，并且使所有参与流通的物品都具有唯一的产品电子码，藉由 EPC global 网络架构相关机制，将使具有产品电子码的物品，在网络上准确的定位与追踪，并且为每项物品建立一套完整的电子履历，使伪造商品（无电子履历）不能流通。

1.3 物联网是第三次信息技术革命

物联网是通过在物品上嵌入电子标签、条形码等能够存储物体信息的标识，通过无线网络的方式将其即时信息发送到后台信息处理系统，而各大信息系统可互联形成一个庞大的网络，从而可达到对物品进行实施跟踪、监控等智能化管理的目的。

因此，物联网可实现人与物之间的信息沟通，从而被称之为第三次信息技术革命：

第一次革命是在信息处理领域，标志为计算机的诞生，将人类从繁琐的计算和数据处理中解放出来，实现计算机的自动运算；

第二次革命是在信息传输领域，标志为互联网的发展，将人类计算所得到的数据通过互联网进行传输，从而使得人与人之间的沟通变得容易；

第三次革命发生在了信息获取领域，也就是传感网络，即物联网的发展。

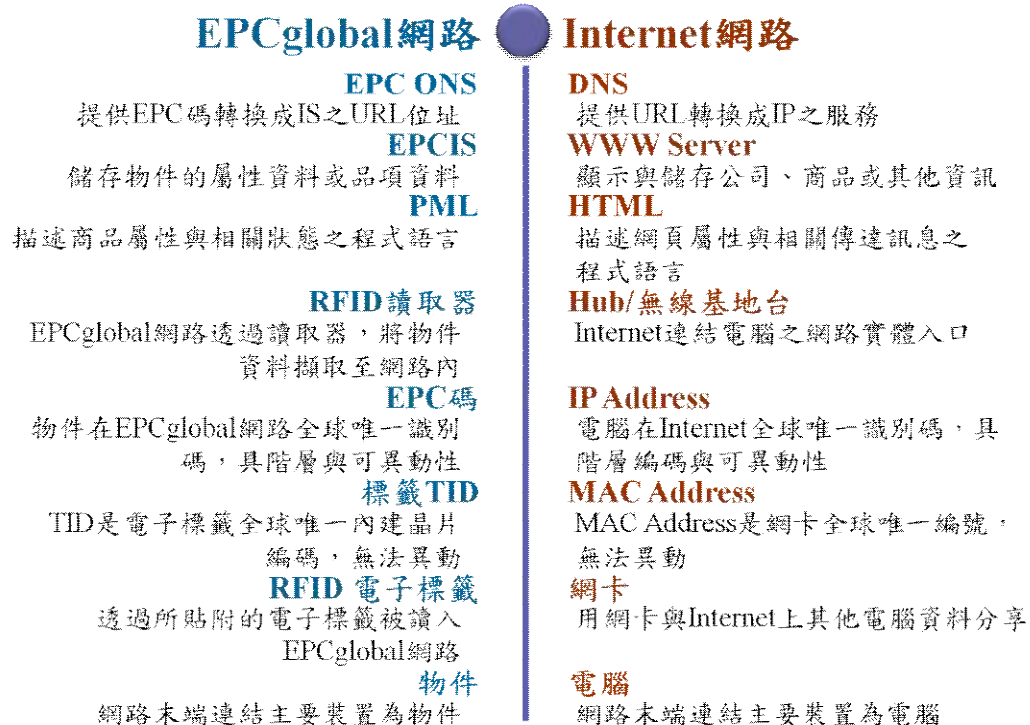
物联网的发展使得信息的处理——获取——传递整个过程有机地联系在了一起，对于人类的生产力来说又是一次重大的解放。

2. 物联网在现有互联网的基础上发展而来

互联网是人依靠固定终端实现两两互联，实现人与人的通信，而物联网是依靠固定和移动网络实现物与物之间的两两互联，不需要人的参与就可以智能运转。应该说，物联网都是互联网的延伸，由人及物的延伸。

也正因为此，物联网从最初诞生就充分沿用了现有的互联网的技术每一项组成的设计都参照了互联网的关键要素和技术，如图 3 所示。

图 3：物联网与互联网对比



资料来源：EPC global，东兴证券研究所

2.1 物联网的系统组成

从图 3 中我们可以注意到，物联网的组成主要由以下三个方面：全球产品电子代码的编码体系、射频识别系统和信息网络系统，如表 1 所示。

表 1：物联网的系统组成

系统构成	名称	注释
全球产品电子代码的编码体系	EPC 编码标准	识别目标的特定代码
射频识别系统	EPC 标签	贴在物品上或内嵌在物品之中
	识读器	识读 EPC 标签
信息网络系统	Savant（神经网络软件）/ALE	EPC 系统的软件支持系统
	对象名解析服务（ONS）	
	实体标记语言（PML）	

资料来源：东兴证券

整个系统的操作步骤是：

- 1、给产品加上射频识别标签；
- 2、给包装箱加上识别标签；
- 3、读写器对标签进行识读；
- 4、通过 savant 软件将 EPC 码所有信息传到 internet 网上；
- 5、ONS 对象名解析服务；
- 6、使用 PML，将有关该产品的完整数据存到服务器上。

2.2 产品电子码（EPC 码）

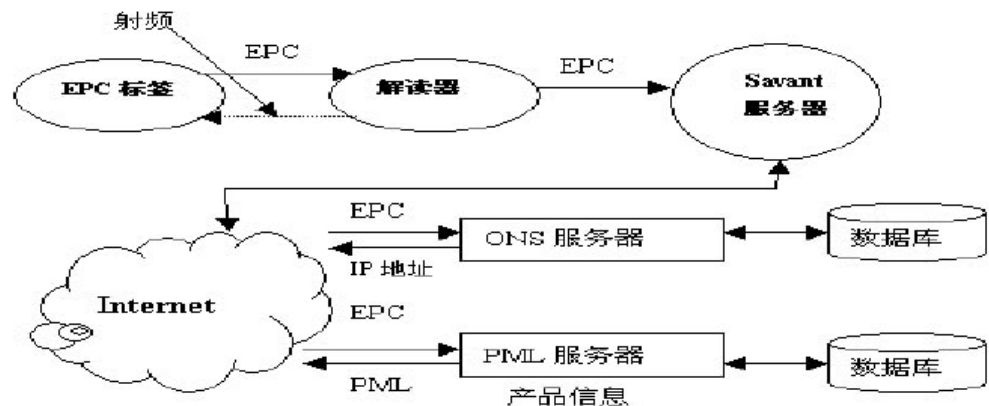
在过去的 25 年里，EAN.UCC 编码（一维条形码）已大大提高了供应链的生产率和效率，并且成为全球最通用的标准之一，据不完全统计，全球已经有 100 多个国家的 120 多万企业统一使用一维条码。

虽然一维条码已经成为产品识别的主要手段，但一维条码仍然存在着许多无法克服的缺点，特别是唯一识别的问题：条码识别只能识别一类产品，而不是唯一的商品。而我们认为产品的唯一识别对于某些商品非常必要，因此一维条码终将被替代。

虽然有多种方法可以解决单品识别问题，但目前所找到的最好的解决方法就是给每一个商品提供唯一的号码——“EPC 码”，EPC 码采用一组编号来代表制造商及其产品，不同的是 EPC 还用另外一组数字来唯一地标识单品。

EPC 是唯一存储在 RFID 标签微型芯片中的信息，这样可使得 RFID 标签能够维持低廉的成本并保持灵活性，使在数据库中无数的动态数据能够与 EPC 标签相链接，图 4 是 EPC 码的整个识别过程——值得一提的是，新大陆等公司所生产的二维码虽然不是基于 RFID 的技术，但也实现了唯一识别的问题。

图 4：EPC 码的识别过程

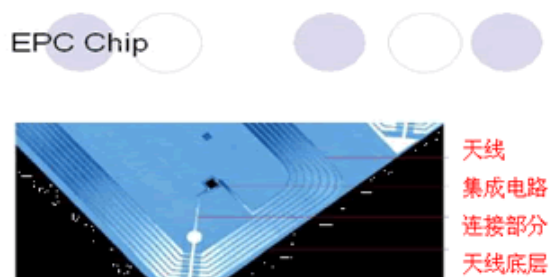


资料来源：东兴证券研究所

2.3 标签和识读器

EPC 标签由天线、集成电路、连接集成电路与天线的部分、天线所在的底层四部分构成，如图 5 所示。

图 5：EPC 标签的组成



资料来源：东兴证券研究所

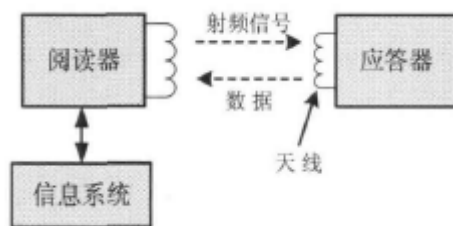
EPC 标签有主动型、被动型和半主动型三种类型：

主动型 RFID 标签有一个电池，这个电池为微芯片的电路运转提供能量，并向解读器发送信号（同蜂窝电话传送信号到基站的原理相同）；被动型标签没有电池，相反，它从解读器获得电能。解读器发送电磁波，在标签的天线中形成了电流；半主动型标签用一个电池为微芯片的运转提供电能，但是发送信号和接受信号时却是从解读器处获得能量。

识读器又称为读出装置、扫描器、读头、通信器、读写器（取决于电子标签是否可以无线改写数据）。电子标签与阅读器之间通过耦合元件实现射频信号的空间（无接触）耦合；在耦合通道内，根据时序关系，实现能量的传递和数据交换。

识读器使用多种方式与标签交互信息，近距离读取被动标签中信息最常用的方法就是电感式耦合。只要贴近，盘绕解读器的天线与盘绕标签的天线之间就形成了一个磁场。标签就是利用这个磁场发送电磁波给解读器。这些返回的电磁波被转换为数据信息，即标签的 EPC 编码，如图 6 所示。

图 6：阅读器的工作原理



资料来源：东兴证券研究所

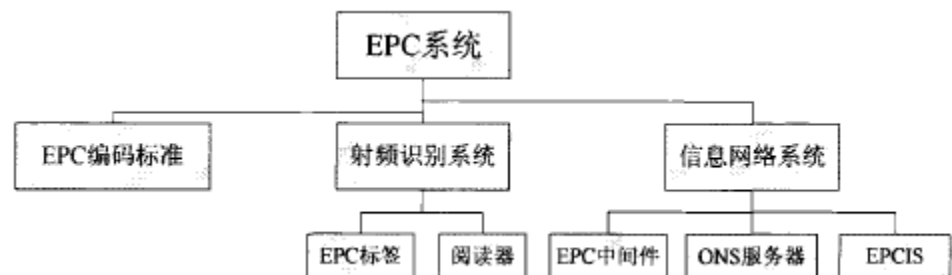
2.4 EPC 系统与 RFID 技术的区别与联系

EPC 系统包括物品编码技术、RFID 技术、无线通信技术、软件技术、互联网技术等多个学科技术，而 RFID 技术只是 EPC 系统的一部分，主要用于 EPC 系统数据存储与数据读写，是实现系统其他技术的必要条件；

而对 RFID 技术来说，EPC 系统应用只是 RFID 技术的应用领域之一，EPC 的应用特点，决定了射频标签的价格必须降低到市场可以接受的程度，而且某些标签必须具备一些特殊的功能。

换句话说，并不是所有的 RFID 射频标签都适合做 EPC 射频标签，只有符合特定频段的低成本射频标签才能应用到 EPC 系统。

图 7：EPC 系统的构成



资料来源：东兴证券研究所

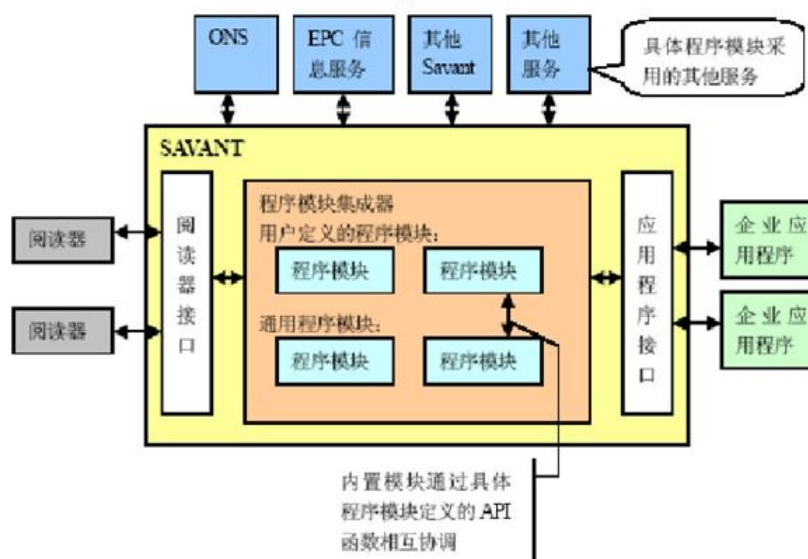
2.5 对象名解析服务 ONS 与神经网络 Savant

每件产品都加上 RFID 标签之后，在产品的生产、运输和销售过程中，解读器将不断收到一连串的 EPC 码。整个过程中最为重要、同时也是最困难的环节就是传送和管理这些数据。自动识别产品技术中心于是开发了一种名叫 Savant 的软件技术，相当于该新式网络的神经系统。

Savant 与大多数的企业管理软件不同，它不是一个拱形结构的应用程序。而是利用了一个分布式的结构，以层次化进行组织、管理数据流。Savant 将被利用在商店、分销中心、地区办公室、工厂，甚至有可能在卡车或货运飞机上应用。每一个层次上的 Savant 系统将收集、存储和处理信息，并与其他 Savant 系统进行交流。

例如，一个运行在商店里的 Savant 系统可能要通知分销中心还需要更多的产品，在分销中心运行的 Savant 系统可能会通知商店的 Savant 系统一批货物已于一个具体的时间出货了。Savant 系统需要完成的主要任务是数据校对、解读器协调、数据传送、数据存储和任务管理。

图 8：神经网络系统 Savant



资料来源：东兴证券研究所

Auto-ID 中心认为一个开放式的, 全球性的追踪物品的网络需要一些特殊的网络结构。因为除了将 EPC 码存储在标签中外, 还需要一些将 EPC 码与相应商品信息进行匹配的方法。这个功能就由对象名解析服务 (ONS) 来实现, 它是一个自动的网络服务系统, 类似于域名解析服务 (DNS), DNS 是将一台计算机定位到互联网上的某一具体地点的服务。

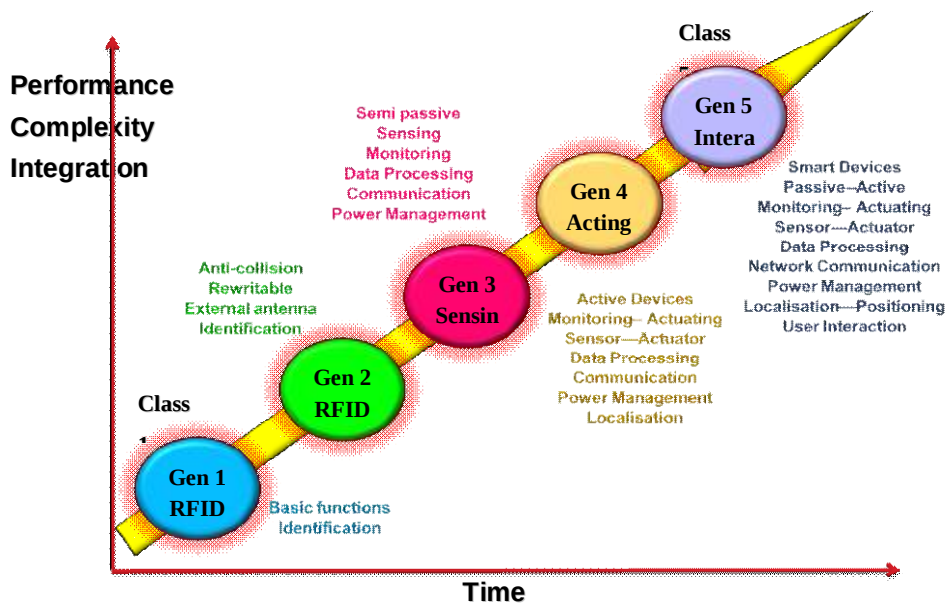
图 9：对象名解析服务的工作原理



资料来源：东兴证券研究所

当一个解读器读取一个 EPC 标签的信息时, EPC 码就传递给了 Savant 系统。Savant 系统然后再在局域网或因特网上利用 ONS 对象名解析服务找到这个产品信息所存储的位置。ONS 给 Savant 系统指明了存储这个产品的有关信息的服务器, 因此就能够

图 11：物联网的发展阶段



资料来源：东兴证券研究所

3.2 目前物联网的发展所面临的问题

尽管取得了不小的进展,但目前物联网还面临着一些很大的问题,包括以下几个方面:

3.2.1 缺乏统一的国际标准

目前针对 RFID 在物流的应用存在两种编码体系:一是日本泛在 ID 中心提出的 UID 编码体系,支持的企业与公司已达 352 家。另一阵营由美国的 EPC (电子产品代码) 环球协会提出,是由美国 IBM 公司、微软、AUTO-ID Lab 等进行技术研究支持,同时拥有沃尔玛、Tesco 等 100 多家美国与欧洲的流通企业支持的 EPC 电子产品编码标准。但统一的 ISO 国际标准还没有出台,因此目前的技术还不能保证所有的标签与阅读器实现兼容。

3.2.2 应用成本昂贵

主动和半主动标签在追踪高价值商品时非常有用,因为它们可以远距离的扫描,扫描距离可以达到 100 英尺,但这种标签每个成本要 1 美元或更多,这使得他不适合应用于低成本的商品上。

Auto-ID 中心正在致力研发被动标签,它们的扫描距离不像主动标签那么远,通常少于 10 英尺,但它们比主动标签便宜得多,目前成本已经降至 5 美分左右,但这个价格依然要进一步降低,只有降到 3 美分以下,才有可能应用于单件包装消费品。

一个解读器成本大约为 1000 美元甚至更多，而且大多数只能读取单一频率芯片中的信息，因此公司将需要购买许多解读器以覆盖他们运营的各个领域。因此，目前来看 RFID 的信息系统与阅读器等硬件设施也是一项庞大的投资，再加上计算机、局域网、应用软件、系统集成等费用，让众从企业望而却步。

EPC 标签的高成本成为这一技术大规模推广的一个最大障碍，因此 EPC 标签能在单品追踪中发挥作用的关键之一就是大幅度降低标签的成本，为达到以上目的，现已采取了以下措施：缩小芯片、开发新型天线和寻找硅的替代品。

3.2.3 技术不成熟

识别率有待提高：根据机构 Auto-ID Center 所做的一项调查显示，即使贴上双重电子标签，仍有 3% 无法判读。高频识别信号不易穿透液体与金属，是目前射频识别技术的一个技术攻坚点。技术的不成熟使 RFID 的实施与应用更为困难。

3.2.4 隐私权问题

于射频识别标签侵犯隐私的担心是从 2003 年沃尔玛连锁店与英国的 Tesco 连锁店开始在商店里试验 RFID 技术时开始的，用来帮助零售商存货和发现小偷的智能货架试验被怀疑会导致扩大监视范围。

3.2.5 安全隐患

RFID 磁条所使用的频率 800~900MHz 已经属于高频范围，长期生活在 RFID 磁条包围中的人们身体将受到高射线影响，导致免疫力下降和癌症。

3.3 物联网的发展前景

尽管现在还存在着上述的一些问题，但我们依然认为，应用的发展是伴随着技术的成熟而逐渐应用到各个方面的，并不是应用在等待技术完全成熟以后才会开始。

例如，目前关于耗能和成本高昂的问题，在某些特别的领域，例如物流的应用、电网的应用等，物联网所带来的方便将远远多于它的问题，因此在某些领域，物联网将率先展开应用，同时，伴随着技术的进步，会逐渐拓展开来，拓展到我们生活的方方面面。拿 RFID 标签的成本来说，不同环境下的使用成本是不一样的。有特殊要求的比如在高温、金属、液体等，环境下应用，或是要求大容量等价格就会高一些。

标准、技术和应用是相互影响、相互制约，又相互促进的。有了自己的技术，才需要制定标准，有了标准才能推广应用，其中哪一项没有发展起来，另外两项都会受到影响。目前在应用的同时，技术在发展，标准也在同步跟进。

条形码的普及花了 30 年时间，RFID 要完全达到条形码的应用程度，我们认为，至少也需要 30 年（目前已经过去了 10 年，即也还再需要 20 年左右）。在物联网的发展过程中，一开始会是条形码、RFID 的高频和超高频技术的混用，然后再逐步普遍采用。在开始阶段，没有技术能力和资金实力的中、小企业，在尚未明确看到实施效果的情况下，没必要一次性作过多投入。因此，今后可能会出现提供 RFID 设备租赁和服务托管，以及系统集成等新的服务模式。

4. 物联网的投资策略——“我的足球队”策略

物联网的本质是工业、农业、交通运输业、服务业在信息化方面的又一次深化，它的重点在于信息的采集、信息的传递和信息的处理，而投资策略就分别产生于这三个方面以及在整个物联网的基础上发展起来的应用。

4.1 信息采集领域

信息的采集主要依赖于传感器网络，RFID 和条码识别只是其中很小的一部分，对温度、湿度、地理位置、图像、声音、路径等等信息的感知都可以归入此列。传感器网络依赖的主要技术是传感器、微机电设备、嵌入式编程等等，可能会形成一批面向细分领域的小公司。

具体公司投资方面，主要是传感网络/EPC 相关的公司，包括二维码、RFID、传感器。

二维码溯源的新大陆；RFID 芯片、电子标签与读写器的远望谷、上海贝岭及子公司阿法迪、厦门信达子公司信达汇聪、东方电子、福日电子；

传感器的华东科技子公司南京高华科技；MEMS 和 SiP 封装的长电科技；集成电路的浪潮信息；

TD-SCDMA 芯片与 SIM 卡的大唐电信、东信和平、恒宝股份。

目前来看，传感器网络这个最底端的领域，的确将会孵化出一些细分行业的龙头公司，然而，这些领域进入门槛很低，必然会经历一轮生死搏杀，才会诞生出朝阳企业。

图 12：目前我国 RFID 领域的相关企业

芯片设计制造	天线设计制造	加工标签成品	读写器	中间件	系统集成	应用软件	测试与服务
上海华虹 复旦微电子 上海贝岭 同方微电子 上海坤锐 大唐微电子 中兴集电 中芯国际 凯路威 北京华大 上海展讯	华阳微电子 亚仕同方 上海韩硕 合隆杭州 上海英内 国合海达利 广州兴特 金华罗奇泰克	航天金卡 亚仕同方 上海韩硕 上海集速 厦门信达慧聪 上海中卡集团 石家庄中钞 远望谷 中成卫星 中山达华 东信和平 东港印刷 永洪印务	深圳先施 远望谷 航天金卡 深圳当代 四川九洲 深圳成为 中兴（天津） 上海秀派 江苏瑞福 深圳新力量 深圳国宇 德卡科技 烽火联拓 华虹	中创 东方通 中软 中兴天津 九城软件 托普 同方智能卡 东方励格 上海交大 上海领科 武汉709所 香港LSCM	远望谷 航天金卡 同方智能卡 中航芯控 中创英泰 上海申智 南京三宝 烽火联拓 深圳海恒 艾伯资讯 大唐高鸿 上海秀派 太极集团 CEC集团 普天集团	同方智能卡 上海阿法迪 成都九洲 重庆易联 远望谷 九城软件 中软万维 香港LSCM 中兴天津 南京三宝 艾伯资讯 上海港务局 中国邮政集团	电子15所 工信部电子4所 国家无线电检测中心 中国移动 中国联通 中国电信 中国银联 RFID产品检测中心 RFID互操作中心 IC卡安全检测中心 培训中心

资料来源：东兴证券研究所

4.2 信息传递领域

信息的传递主要依赖于移动通信网络和固定通信网络，固网带宽的提升，移动网络覆盖的增强都会带来大量设备投资，有利于电信设备制造商，目前看信息传递技术，很可能不会单独建设一张网络，而是在现有移动通信网络的基础上延伸，或者传感器与传感器之间采用专用技术如 Motorola 的 Zigbee，数据汇总后经路由器进入电信网，主要的通信技术应该是 WLAN(802.11a/b/g/n)、HSDPA 和 LTE。这都是传统的电信运营领域。

具体公司投资方面，主要是传输网络，包括现有的互联网、电信网络、通信网络或未来的 NGN 网络。

光通信系统和光器件：华为、烽火通信、中兴通讯和光迅科技。

运营商：中国移动、中国电信和中国联通。

4.3 信息处理领域

信息的处理仍然依赖于大规模的并行计算和数据挖掘技术，谷歌、IBM 在这些领域都很强劲，短期内还看不到有什么公司能超越这些巨头。

4.4 物联网应用领域

由于物联网的发展是在互联网的基础上延伸而来，因此互联网的现有应用将会给我们比较大的启示，按照 CNNIC 在今年 6 月份的统计，我们可以看到目前我国互联网的各种应用排名。需要注意的是，排名最靠前的网络音乐、网络新闻并不是赢利能力最强的应用，最强的应用是排名未必最靠前的网络游戏、搜索引擎和即时通信。

表 2：我国互联网应用排名

排名	应用	使用率	类别
1	网络音乐	85.5%	网络娱乐类
2	网络新闻	78.7%	信息获取类
3	即时通信	72.2%	交流沟通类
4	搜索引擎	69.4%	信息获取类
5	网络视频	65.8%	网络娱乐类
6	网络游戏	64.2%	网络娱乐类
7	电子邮件	55.4%	交流沟通类
8	博客应用	53.8%	交流沟通类
9	论坛/BBS	30.4%	交流沟通类
10	网络购物	26.0%	商务交易类
11	网上支付	22.4%	商务交易类
12	网络炒股	10.4%	商务交易类
13	旅行预订	4.1%	商务交易类

资料来源：东兴证券

目前物联网在一些领域已经有了应用，按照目前的应用排名，仓储、运输物流、门禁证卡、考勤、资产管理、门票和医药管理分别占据了前7名。

按照 IBM 在《智慧的星球》中的六大智能领域：智能的供应链、智能的城市、智能的银行业、智能的医疗、智能的交通和智能的电力中的预测，我们预计在未来不久的时间内，以 GPS 为代表的 Telematics（汽车产业）、智能电网和移动支付将率先普及开来，成为普及的应用。

表 3：物联网应用排名

使用率排名	应用	类别
1	仓储（图书馆）	智能的供应链
2	运输、物流	智能的供应链
3	门禁、证卡	智能的城市
4	考勤	智能的城市
5	资产管理（车辆管理）	智能的银行业
6	门票	智能的银行业
7	医药管理	智能的医疗
未来应用	汽车产业（Telematics）	智能的交通
未来应用	智能电网	智能的电力
未来应用	特殊人群的在线监护	智能的医疗
未来应用	公共安全防卫系统	智能的城市
未来应用	移动支付	智能的银行业
未来应用	智能家居	智能的城市

资料来源：东兴证券

4.5 “我的足球队”

从前文的图 3 中我们注意到，物联网关键环节中的每一项与在互联网的发展中都能找到对应的项目，而事实上，在互联网的发展过程中，制造网卡、主板和电脑的公司不是互联网领域取得最大的蛋糕的公司，因此我们大胆的猜测，信息采集领域内的相关企业在未来的 2-3 年内，的确会挣钱，但是不是最挣钱的；

信息传递领域内的企业未来 1-5 年我们都会看好，特别是运营商，直接涉及到了下游的应用，将有望直接分享收益；

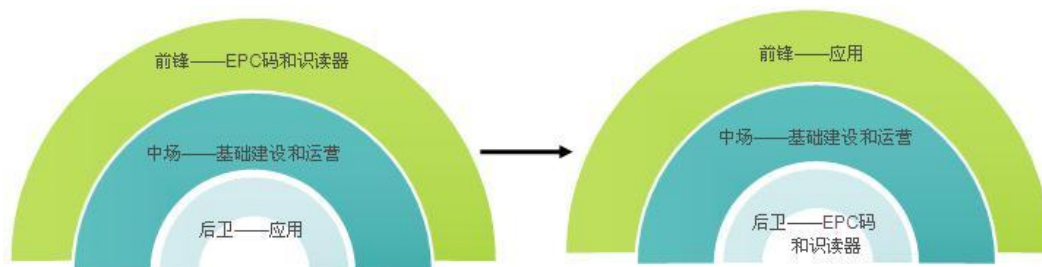
物联网应用的相关企业，我们认为，在未来的 3-10 年，都将持续发展，这也是我们最看好的企业。

因此，在这里，我们提出了一个类似“足球队”的投资组合，这个原因来自于我们的一个猜测：

在最初的 2-3 年内，50%的投资机会存在于信息采集领域、30%的机会在信息传递领域、20%的机会在应用领域——正三角形的 5-3-2 的金字塔；

而在接下来的 2 年后, 50% 的投资机会存在于应用领域、30% 的机会在信息传递领域、20% 的机会在采集领域——倒三角形的 2-3-5 的金字塔;

图 13: “我的足球队”投资组合



资料来源: 东兴证券研究所

按照我们现在正三角形的投资策略, “5 家信息采集企业+3 家信息传递企业+2 家应用企业”, 我们推出以下的投资组合:

表 4: 物联网投资组合

代码	简称	EPS (元)			PE			分类	评级
		08A	09E	10E	08A	09E	10E		
002161	远望谷	0.22	0.34	0.47	99.32	64.26	46.49	传感网络	中性
000997	新大陆	0.08	0.18	0.24	187.00	83.11	62.33	传感网络	中性
600171	上海贝岭	0.01	0.10	0.25	788.00	78.80	31.52	传感网络	推荐
000948	南天信息	0.26	0.38	0.50	60.23	41.21	31.32	传感网络	强烈推荐
600271	航天信息	0.60	0.71	0.84	33.78	28.55	24.13	传感网络	强烈推荐
600498	烽火通信	0.43	0.63	0.83	62.19	42.44	32.22	基础设施建设	推荐
000063	中兴通讯	0.95	1.32	1.69	47.22	33.98	26.54	基础设施建设	强烈推荐
002261	拓维信息	0.82	1.16	1.45	48.70	34.42	27.54	运营	推荐
000021	长城开发	0.36	0.35	0.48	35.81	36.83	26.85	应用相关	推荐
002268	卫士通	0.51	0.56	0.69	70.82	64.50	52.34	应用相关	推荐

资料来源: 东兴证券

5. 重点物联网个股推荐

上一节中我们的投资组合里面包括了 10 只股票, 这里我们重点介绍其中的两只: 南天信息和航天信息。

南天信息（000948）：移动支付业务的首批受益者

财务指标预测

指标	07A	08A	09E	10E
营业收入	1,665.72	1,917.79	1,796.38	2,242.25
(+/-)%	15.35%	15.13%	-6.33%	24.82%
经营利润（EBIT）	72.07	115.10	157.98	240.18
(+/-)%	24.69%	59.70%	37.25%	52.03%
净利润	32.76	101.97	75.82	115.93
(+/-)%	47.56%	211.28%	-25.64%	52.90%
每股净收益（元）	0.204	0.538	0.360	0.55

投资要点

金融电子设备市场空间巨大。目前国内从事自助金融电子设备制造业务的有 10 余家企业，核心部件都需要进口，产品毛利率相差无几。全球平均每百万人拥有自助金融电子设备约 204 台，世界发达国家和地区每百万人拥有自助金融电子设备高达 500 台以上，而我国每百万人只拥有 55.8 台，银行服务网点及方式严重不足，空间巨大。

公司的全国布局已见雏形。公司布局以北为核心，北的定位是管理研发销售中心、上海的定位是服务/运营中心、广州的定位是非金融业务的开拓、深圳及昆明作为产品生产地，覆盖全国的 69 个办事处和客户服务网点，6 大区域公司，4 大专业公司，2 大技术研发中心。公司除了注册地在昆明以外，其核心业务及关键人才都在以北、上海、广州等 IT 发展好的地区，发展现状及前景都已经是一个全国性的 IT 公司。

受益于自身规模的扩大带来的高速发展。公司经过 5 年的开拓，全国布局完成，在银行中的地位也得以确认，到了展翅腾飞的时候了。公司最具竞争优势的是其存折打印机产品。南天是目前国内第一、全球第二大的专业存折打印机厂商，总安装量已超过 60 万台、市场份额超过 60%；南天 PR 系列产品标准已经成为中国专业存折打印机事实上的国家标准。

移动支付进入全国推广阶段。中国移动的移动支付经过湖南省的试点已经取得成功，因此进入了全国的推广阶段，目前公司是移动三家选型商中唯一一家上市公司，预计 2010-2011 年每年的业绩增厚超过 1 毛钱。公司现在中标贵州省的 pos 机铺设业务，中国移动的选型确定以后，分省移动次第开始了采购，公司中标的贵州移动的移动支付网点铺设，初步预计在 1 万个左右的话，合同总金额预计在 2000 万-3000 万之间。

盈利预测与投资评级。我们预测公司 09-11 年每股收益为 0.36、0.55 和 0.68 元，随着我国金融行业信息化建设的不断深入，公司的金融设备产品有望逐渐走出低迷的态势；同时，移动支付的普及有助于推动公司规模的增长和盈利能力的提高，故我们上调公司的投资评级至“强烈推荐”评级。

航天信息（600271）：金税工程的主要受益者

财务指标预测

指标	07A	08A	09E	10E
营业收入	4824.64	5930.88	7001.11	8295.04
(+/-)%	30.22	22.93	18.05	18.48
经营利润（EBIT）	680.82	788.81	920.30	1087.70
(+/-)%	38.80	15.86	16.67	18.18
净利润	470.73	553.45	656.94	784.47
(+/-)%	31.62	17.57	18.70	19.41
每股净收益（元）	0.51	0.60	0.71	0.84

投资要点

借助金税渠道加强销售显示成果。税控收款机是“金税”工程三期的一个重要组成部分，主要用于企业端开具增值税普通发票和营业税发票。目前各地的国税局和地税局已经纷纷开展税控收款机的招标工作，由于 07 年仅有部分地区完成招标，各地的税控收款机推广工作还没有正式开始，因此入围企业获得的收入较少，08 年批量采购开始形成，对入围企业的业绩带动作用非常明显，航天信息作为龙头企业，将极大地受益于此。

提高产品自主设计能力提高毛利率。公司目前拥有增值税用户有 196 万户（07 年底），每年新增加用户 30-35 万户，考虑企业消亡因素，每年净增加 16 万户左右，目前公司增值税卡及附件销售价格约为 1400 元左右，毛利率能够达到 50%以上，公司目前已经自行开发完成核心控制芯片，应用后产品毛利率将提升到 50%以上，相比去年大幅增加了 9 个以上的百分点，将对公司的收入带来有力的推动作用。

RFID 业务稳健发展。在“金卡工程”方面，据了解，公司开发的智能 IC 卡收费读写机具产品已经覆盖全国 70%的高速公路路网，此外，公司还承担了为北京奥运会定制食品安全追溯系统的项目，为 RFID 卡的应用推广创造了新的契机。目前，航天信息已成为国内智能卡主要企业和国家发改委 RFID 产业化示范基地，承担着国家二代身份证 Inlay 和手机 SIM 卡的定点生产任务，而其近期推出的 RFID 一卡通系统解决方案，将实现一卡多能，改善现实生活中人员证件、特种资产控制、消费、车辆等管理环节不关联的情况，从而极大的拓宽自身 RFID 业务的应用范围。

盈利预测与投资评级。公司在增值税税控设备销售领域具有法定的垄断地位，近期看，公司业绩增长主要来自计算机设备分销与“金盾工程”，中期来自税控收款机的推广以及一般纳税人认定标准降低后促进的增值税设备销售，长期看公司将着力于 RFID 及卫星应用产业。综合考虑公司业务规模扩张，两大业务前景，我们预计 09-11 年公司每股收益分别为 0.71 元、0.84 元和 1.01 元，维持对公司的“强烈推荐”的投资评级。

分析师简介

王玉泉

清华大学学士、硕士、博士，2008 年加盟东兴证券研究所，从事计算机行业研究。。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，研究报告中所引用信息均来自公开资料，但并不保证报告所述信息的准确性和完整性。

本研究报告内容及观点仅供参考，不构成任何投资建议。对于本报告所提供信息所导致的任何直接的或者间接的投资盈亏后果不承担任何责任。

本研究报告版权仅为东兴证券股份有限公司研究所所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用发布，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。东兴证券股份有限公司保留对任何侵权行为和有悖报告原意的引用行为进行追究的权利。

行业评级体系

公司投资评级：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于 -5% ~ +5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于 -5% ~ +5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

本报告体系采用沪深 300 指数为基准指数。