

对目前中国 IC 卡行业现状以及发展的几个看法

Opinions of Current Status and Its Development of China IC Card Industry



1 IC卡行业分析

IC卡的应用、集成作为一个新兴的技术和手段,目前已经在很多领域开始了应用。他以数据存储量大、安全性保密性好、使用方便等特点正被越来越多的行业和人们所接受和使用。

目前,IC卡的应用已经涉及金融、通信、交通、社会保险、市政收费、学校收费、物业管理、物流、企业管理等方方面面,在全国的应用项目和行业已经开始迅速发展,在今后的若干年内,还会有很多的应用被开展,也会有更多的公司投身这个领域。

在行业迅速发展的时候,我认为目前的市场存在一些特点:

1.1 市场不规范,行业标准没有形成

由于是一个新兴的行业,在IC卡应用、集成等方面的标准尚未完全形成,导致现在全国IC卡应用项目所采用基本标准、技术标准、应用标准、项目指标等都是各自为政,比较混乱。有的应用项目如金融、通信、社会保险可能有一些部门颁布的标准,但更多的应用实际上没有统一的规范,特别是在一些非通用的应用项目如泊车、企业一卡通、小额收费等方面。

这就会直接导致一个现象:在很多本身条件并不太成熟的条件下,有的部门和投资者就开始上马项目,造成即成事实,会为以后的规范管理和一卡通项目留下技术、项目难题。

1.2 发展方向从 IC 卡的单项运用逐步向 IC 卡一卡通系统过渡

最早大规模运用 IC 卡的行业是金融和电讯,其已经制定了严格的行业标准和规范。但是在其他的一些应用项目中,都基本没有相关 IC 方面的标准可言。这就会导致一个现象,随着项目越来越多的应用,人们在进行 IC 卡的消费时,在口袋里要准备越来越多的卡片,这样, IC 卡的使用方便等特点反而会受到限制。

在这种情况下, IC 卡一卡通项目的系统集成就应运而生。

就近几年的项目运作情况来看,项目已经从原有的 IC 卡单项运用例如:公交、泊车、学校收费等运作逐渐转向一卡通的运用。

但从现市场的情况来看,本身一卡通的技术、平台也是比较混乱,各个集成商在项目运作中更多的体现本身的技术特点和利益,导致全国各个城市的项目之间的差距比较大,项目实施的效果也千差万别,所以一卡通系统的标准和规范也可能是政府有关部门下一步需要解决的问题。

1.3 急待解决项目建设安全管理中存在的问题

传统的 IC 卡项目建设在安全性方面主要采用由行业管理部门统一密钥管理,统一发行 PSAM 卡。在项目规模不大时用户可以承受,一旦项目规模变大则用户很难负担这笔费用。例

如:在一个 100 万人口城市的水、煤气表 IC 卡收费项目建设中,如果采用目前的建设方式,由建设部统一密钥管理,统一配发 PSAM 卡,以 50 元/片 PSAM 卡计算,则 200 万台水、煤气 IC 表机具相应的 PSAM 卡至少在项目建设成本中需要增加 1 亿元,如果将机具厂商的成本增加计算在内,那么项目建设成本将更加增大。目前,建设部等有关政府部门正在积极推动城市一卡通项目的建设,相信通过各方面的努力一定会有相应的解决办法。

1.4 作为一个新兴的行业, IC 卡市场的分工已经逐渐形成

最初的 IC 卡应用商,大多都是在产品的多元化上考虑过多,往往有的公司的产品包含很多行业的运用。但是经过几年的市场竞争和行业发展,现在的行业分工已经日趋明显。

我认为,在今后的 IC 卡行业,将会出现以下几类企业:

(1) 投资商:负责项目的投资和经营管理。由于 IC 卡项目一般投资较大,并且存在长期运营,因此,需要投资商的介入。目前包括银行在内的一些企业正在积极介入。

(2) 系统集成商:作为一卡通项目的系统集成,系统集成商在项目中和市场上扮演技术核心的作用,主要为项目制定技术标准,为项目搭建技术平台,同时,系统集成商也可能会由一些

实力较强的设备供应商或卡商来扮演。

(3) 底层技术商：如 GEMPLUS、三星、飞利浦、华虹集成电路等，一般以作底层技术为主，向应用商提供芯片和模块，一般不作应用。

(4) 应用设备商：在一定程度上实际是设备供应商（包括卡商）。目前全国的大部分 IC 企业实际都是作应用的，他们通过几年在市场上的开拓和技术的积累，实际上是在某个运用领域的竞争胜利者，在一个或几个应用领域有着较强的产品和技术优势。

我认为在经过以后几年的行业发展，以上的各个分工会越来越加剧，各企业在项目中扮演的角色将进一步分化，而且在每个分工的领域只有少数厂商能生存和发展下来，在每一个领域可能是出现将近 20% 的厂商占领 80% 的市场。

2 IC 卡行业的发展分析

在 IC 卡行业没有后来者，只有落后者。

现在的 IC 卡行业，已经有众多的厂商在特定的应用领域占领了一席之地，如作为卡商的环球磁卡、德生、明华、珠海亿达、捷德、航天金卡、金邦达等，在应用和设备供应领域的厂商更是不胜枚举。但在 IC 卡集成领域只有为数不多的几个厂家，原因是做智能卡的集成所要求的技术门槛比较高，特别是集成方面的力量要求比较严格。

我个人认为，IC 卡行业的发展有以下几个重点：

(1) 注重项目的技术承包和技术整合。

作为项目的技术总负责，提供技术标准和平台。在系统集成总包的技术优势下，选择适当的厂商进行产品的 OEM 生产，与之形成较为紧密的合作伙伴关系。

(2) 注重项目投资和运营管理。

做项目投资需要的是资金和项目管理经验。作为一卡通项目，其融资渠道非常宽广，在目前运作的城市来看，实际上遇到的问题

大多不是资金的问题。而且作为有技术背景的厂商进行投资会大大节省投资费用，配合相关的融资手段和技巧，在有的城市出现实际并不需要出资而取得项目投资权的情况也并不是不可能。

项目运营管理经验。做为一卡通项目的运做管理，首先应该建立起一套管理模式和办法。

(3) 注重产品的通用性。

目前，智能卡应用行业的特点决定了产品大多是依据行业特点开发和生产，产品的通用性比较差。但是我认为在某个行业大规模的运用，实际上就具备了相关的通用性。

总之，IC 卡的应用在中国将有极大的发展，IC 卡行业将是未来很有希望的行业。

3 对比“一卡多用”与“一卡通”

3.1 什么是“一卡多用”？什么是“一卡通”？

目前在国内文献中，我们还没有发现关于“一卡多用”及“一卡通”这两个词的精确定义，而且这两词在使用上往往也是混乱的，有时是不区分的，有时又表现出“一卡多用”的概念包含又不同于“一卡通”。但我们在实践中和大多数文献中，感到这两个词的使用在概念和作用上是有倾向性的——有共通的地方，同时也有区别。在这里我们首先把这两个概念确定下来，以便表达我们在 IC 卡应用设计上的一些想法。

首先，“一卡多用”及“一卡通”都是通过一张卡完成多个应用，但它们在卡数据的共享方面是有区别的。

“一卡多用”是指把不同应用的 IC 卡数据集中存放在一张 IC 卡中，卡数据及卡的应用安全对于不同的应用是相对独立的，也就是说 IC 卡的应用数据必须是分区存放的，不同应用的 IC 卡设备只采用自己的安全入口，对自己的数据进行独享式访问和处理。

“一卡通”也是把不同应用的 IC 卡数据集中存放在一张 IC 卡中，但卡数据在不同应用中是共享的，对共享部分的数据不同应用的安全入

口是一样的。即对不同应用来说 IC 卡存有共用数据。比如：不同应用共享一个“电子钱包”，这就是一种“一卡通”的典型应用。“一卡通”应用往往需要在卡与应用商之间建立一个中间机构（也就是常说的通卡公司），来统一管理和进行最终的应用划分。

从下图可以直观地看出两者的区别：

“一卡多用”图例

— 张 IC 卡
应用 1 数据
应用 2 数据
… …
应用 3 数据

“一卡通”图例

— 张 IC 卡
… …
共享数据
… …
… …

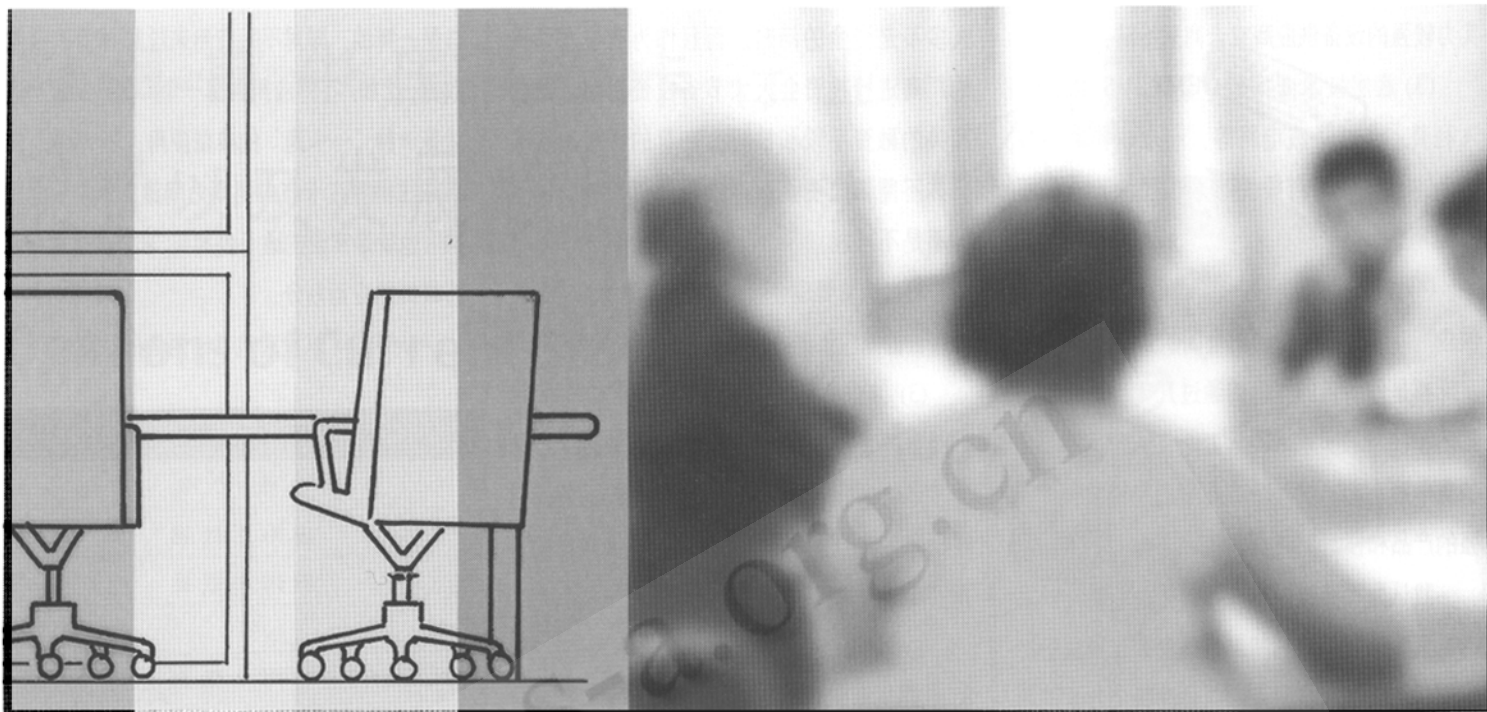
3.2 “一卡多用”及“一卡通”在应用中的区别

我们对“一卡多用”及“一卡通”在概念上进行了明确的区分，这对关于应用类型的交流带来了方便。概念的区分也直接导致了它们在应用上的差别，可以看出“一卡多用”和“一卡通”的主要差别是对数据是否共享（即数据是否是“通”的），同时也应该明白不同应用的数据无论以什么方式合在一起的，但终究是要分开的。

在这两种应用中，数据是在卡的发行过程合的，在卡的使用过程后分的，那么又是怎么合，怎么分呢？

首先，都是 IC 卡应用，只要是 IC 卡应用就会有针对 IC 卡的管理机构（下面被称为管理中心），用于对卡发行、卡回收、卡挂失、卡解挂等操作。

“一卡多用”的卡是管理中心统一发行的，



它对于应用来说是透明的，卡的发行并不关心数据的内容是什么，它只区分不同应用的数据的物理位置。可以理解成只是把不同应用的卡封装到一张卡上，每个应用系统可以各自独立开发及使用。

而“一卡通”就复杂多了，它是把应用的不同需求，通过设计、开发、实现统一在一个系统内，由管理中心（有时也叫发卡中心）对各应用所用的数据进行统一的初始化，有统一的充值或个性化网点，虽然要分应用进行消费或使用，但数据却要统一采集到清算中心，清算中心对采集的数据进行统一处理，然后才能把数据分到各应用商手上。

3.3 “一卡多用”及“一卡通”在应用中的对比如图3

3.4 举例说明

目前在城市通卡项目中，就存在着“一卡多用”与“一卡通”两种不同的做法。城市通卡项目是将城市的公交、出租车、园林、水、电、煤气等行业统一用卡片进行收费和管理的项目。主张“一卡通”的方面认为要将城市的这些行业统一收费，就必须用一张卡片，只有这样才能方便用户；主张“一卡多用”的方面认为由于城市中这些行业的消费行为不同，交通消费是针对每个人的，而水、电、煤气等消费行为是针对每个家庭的，因此，应相对独立，在城市交通领域

使用一张卡片，在水、电、煤气等收费领域可以使用另一张卡片。

这两种观点直接影响到城市通卡项目的发展。到底是采用“一卡多用”，还是“一卡通”，应根据应用需求及技术发展而确定。以目前的卡片技术，要实现“一卡通”不是不可能，但会给卡片及系统增加很大的成本，因此，在不同的城市消费领域采用不同的卡片，但相对统一，是合理的，即先采用“一卡多用”，一旦卡片技术进一步发展，再过度到“一卡通”。

3.5 总结

这两种方式各有利弊，在一个系统中又往往同时存在，采用哪种形式应完全看事情的本质是怎样的，但这本质有时从需求到应用都很难明确。

(1) 要分清哪些应用需要共享数据，可分为多少个通卡应用；

(2) 要分清哪些应用需要独占数据或需要独立的安全入口，有多少个一卡多用应用；

(3) 在不清楚不同应用的共性时，应优先考虑采用一卡多用应用，一卡多用应用使不同应用间没有直接的关系，对问题应用的改进几乎对整个系统没有影响。

总之，“一卡多用”与“一卡通”不是对立的，而是根据具体情况存在，甚至可能同时存在。■

	一卡多用	一卡通
数据载体在一张卡上吗?	是	是
应用数据共用吗?	否	是
安全入口统一吗?	否	是
卡管理统一吗?	是	是
有统一的个性化信息吗	否	是
统一充值吗?	否	是
消费/使用	分开	分开
挂失/解挂	简单	麻烦
各应用间的关系	没有	有

图3 “一卡多用”及“一卡通”在应用中的对比