# 电子行业：智能卡研究——安全性需求推动智能卡产品升级换代

## 行业走势图




## 工业团队

庄林楠 高级分析师

傅广剑 分析师

邮箱：cs@leadleo.com

## 相关热点报告

- 电子系列行业概览——2019 2019 年中国智能手机面板行业研究报告
- 电子系列行业概览——2020 年中国声学器件行业概览
- 电子系列行业概览——2019 年中国柔性显示屏行业市场研究
- 电子系列行业概览——2020 年中国折叠屏手机行业概览

## 报告摘要

智能卡是由集成电路（IC）芯片、卡基以及卡内信息构成的智能型卡片，具有根据不同应用领域特征进行数据存储、命令处理以及数据安全保护的功能。从市场规模来看，中国智能卡行业已逐渐步入发展成熟期，中国已成为世界上最大的智能卡应用市场之一。根据沙利文数据显示，2014 年至 2018 年，中国智能卡市场规模由 133.1 亿元扩大至 208.3 亿元，年复合增长率达到 11.8%，预测中国智能卡行业市场规模有望在 2023 年达到 344.7 亿元，未来五年复合增长率约为 10.3%。

### 热点一：安全性需求推动智能卡产品升级换代

智能卡应用范围已经涵盖了从日常生活到工业生产的多个领域，应用需求的不断深化催生了智能卡产品的迭代升级。(1) 银行卡：在国家政策的倒逼下，金融 IC 卡将成为推动智能卡市场稳定增长的重要动力；(2) 城市交通卡：中国城市人口密度大，城市交通卡的使用需求较高，未来 CPU 卡在公共事业领域发展空间巨大。

### 热点二：技术革新提升智能卡产品性能

智能卡制造商通过引进智能化的生产设备，优化对生产技术、生产流程进行优化，使智能卡产品展现出更优质的产品性能，具体表现在：(1) CPU 运算能力更强；(2) 存储器容量更大；(3) 高速接口更多。

### 热点三：智能卡产品毛利提升

智能卡的升级换代推动高附加值智能卡需求量的提升。目前金融 IC 卡平均单价 4 元/张左右，毛利率约为 42.3%，对应单卡毛利约为 1.7 元/张，相较于传统磁条卡 0.4 元/张的毛利，利润空间扩大到 4 倍以上。

# 目录


1 方法论 ..... 3

1.1 研究方法 ..... 3

1.2 名词解释 ..... 4

2 中国智能卡行业市场综述 ..... 7

2.1 智能卡的定义与分类 ..... 7

2.2 中国智能卡行业的市场规模 ..... 8

2.3 中国智能卡行业发展历程 ..... 9

2.4 智能卡产业链分析 ..... 10

2.4.1 上游分析 ..... 11

2.4.2 中游分析 ..... 12

2.4.3 下游分析 ..... 13

3 中国智能卡驱动及制约因素 ..... 14

3.1 驱动因素 ..... 14

3.1.1 应用领域持续繁荣，促进智能卡行业发展壮大 ..... 14

3.1.2 智能卡的安全性、便捷性优势显著，推动市场快速发展 ..... 17

3.1.3 中国智能卡企业竞争力不断提高 ..... 18

3.2 制约因素 ..... 19

3.2.1 网络支付日趋流行 ..... 19

3.2.2 智能卡技术标准难统一 ..... 20

3.2.3 核心技术依赖进口 ..... 21

4 中国智能卡行业政策及监管分析 ..... 22
4.1 中国智能卡行业支持政策分析 ..... 22
4.2 中国智能卡行业监管政策分析 ..... 23
5 中国智能卡行业发展趋势 ..... 24
5.1 安全性需求推动智能卡产品升级换代 ..... 24
5.2 技术革新提升智能卡产品性能 ..... 26
5.3 智能卡产品毛利提升 ..... 27
6 中国智能卡行业竞争格局 ..... 29
6.1 竞争格局分析 ..... 29
6.1.1 市场竞争概况 ..... 29
6.2 智能卡企业分析 ..... 30
6.2.1 深圳市澄天伟业科技股份有限公司 ..... 30
6.2.2 武汉天喻信息产业股份有限公司 ..... 33

# 图表目录


**图 2-1 智能卡分类** ..... 8

**图 2-2 中国智能卡市场规模（以销售收入计），2014-2023 年预测** ..... 9

**图 2-3 中国智能卡行业发展历程** ..... 10

**图 2-4 中国智能卡行业产业链** ..... 11

**图 2-5 原油价格与 ABS 价格比较，2014-2018 年** ..... 12

**图 2-6 中国智能卡产品下游销售对象及企业** ..... 14

**图 3-1 中国借记卡及信用卡在用发卡量，2014-2018 年** ..... 15

**图 3-2 中国联网 POS 机数及 ATM 数，2014-2018 年** ..... 15

**图 3-3 中国 4G 用户数量，2014-2018 年** ..... 16

**图 3-4 中国社会保障卡持卡人数及普及率，2014-2018 年** ..... 17

**图 3-5 中国未录制智能卡出口情况，2014-2018 年** ..... 19

**图 3-6 中国电子支付与网络支付业务占比，2014 年-2018 年** ..... 20

**图 3-7 中国城市交通一卡通的技术标准对比** ..... 21

**图 4-1 中国智能卡行业支持政策** ..... 23

**图 4-2 中国智能卡行业监管政策** ..... 24

**图 5-1 金融 IC 卡与磁条卡对比** ..... 25

**图 5-2 澄天伟业智能卡产品毛利率，2014 年-2018 年** ..... 27

**图 6-1 中国智能卡行业主要企业概况** ..... 30

**图 6-2 澄天伟业主要产品介绍** ..... 31

**图 6-3 天喻信息主要产品介绍** ..... 34

# 1 方法论

## 1.1 研究方法

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从大健康行业，信息科技行业，食品行业，新能源行业等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。

- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。

- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

- ✓ 头豹本次研究于 2019 年 4 月完成。

## 1.2 名词解释

- **IC**：Integrated Circuit，即集成电路，是一种微型电子器件或部件。IC 采用一定的工艺，把一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线互连在一起，制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上，然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型结构。。
- **ABS**：Acrylonitrile Butadiene Styrene，指丙烯腈（A）、丁二烯（B）、苯乙烯（S）三者的共聚物，一种卡基生产使用的片材。
- **PVC**：Polyvinyl Chloride，即聚氯乙烯，一种卡基生产使用的片材。
- **卡基**：指 ABS/PVC 等塑胶片材通过印刷、层压、冲卡工序后的产成品（未进行铣槽、芯片封装、铳孔及信息个人化工序）。
- **成卡**：指卡基基础上增加铣槽、封装、铳孔及信息个人化等工序后的产成品。
- **铣槽**：指在卡基上铣出适合放置模块的槽口。
- **CPU**：Central Processing Unit，即中央微处理器，主要功能是进行算数运算和逻辑运算。
- **逻辑电路**：指实现数字信号逻辑运算和操作的电路，分组合逻辑电路和时序逻辑电路。
- **ROM**：Read-Only Memory，即只读存储器，是一种只能读出事先所存数据的固态半导体存储器。
- **EEPROM**：Electrically Erasable Programmable Read Only Memory，即带电可擦可编程只读存储器，是一种掉电后数据不丢失的存储芯片。
- **接触式智能卡**：指镶嵌集成电路芯片的塑料卡片，通过物理接触方式，将卡插入感应器中，集成电路芯片通过卡上的金属接触点与读卡器中的金属接触点相连接，进行信息阅读、处理。

- **非接触式智能卡：**又称射频卡，由 IC 芯片、感应天线组成，封装在一个标准的 PVC 卡片内，芯片及天线无任何外露部分，在使用时无需与读卡机具接触。
- **双界面卡：**指同时支持接触式与非接触两种通讯方式的多功能智能卡，接触接口和非接触接口共用一个 CPU 进行控制，接触模式和非接触模式可自动选择。
- **单卡卡基：**指成型注塑卡，以 ABS 材料注塑成型，无需层压、冲卡等工序，是单卡成卡的原材料。
- **单卡成卡：**电信卡的一种，由单卡卡基进行特种印刷、模块封装或信息个人化等工序后的产成品。
- **COS：**Chip Operating System，即芯片操作系统。COS 是一种遵从于特定的应用行业服务规范，按照国际标准中所规定的功能进行设计、开发，主要控制智能卡和外界的信息交换，管理智能卡内部的存储器和其他物理资源，在卡内部完成各种命令的处理并固化在 CPU 卡 ROM 内的系统程序。
- **ID 卡：**Identification Card，即身份识别卡，是一种不可写入的感应卡。
- **金卡工程：**指 1993 年 6 月中国国务院启动的以发展中国电子货币为目的、以电子货币应用为重点的卡基应用系统工程。
- **NFC：**Near Field Communication，即近场通讯，是一种近距离通过高频无线电信号传输的通讯技术。
- **PSAM：**Purchase Secure Access Module，即终端安全控制模块，内嵌于各类终端设备，为其提供安全保护。
- **金融 IC 卡：**又称为芯片银行卡，是以芯片作为介质的银行卡。芯片卡容量大，可以存储密钥、数字证书、指纹等信息，其工作原理类似于微型计算机，能够同时处理多种功能，为持卡人提供一卡多用的便利。

- **EMV 迁移：**EMV 是 Europay、MasterCard、VISA 三大国际银行卡组织共同制定的芯片卡规范，是芯片卡与芯片终端之间的交互对话机制。EMV 迁移是指银行卡按 EMV 标准由磁条卡向智能 IC 卡转移，其目的是为了有效防范诸如信用卡欺诈等各种金融犯罪。
- **M1 卡：**指菲利浦下属子公司恩智浦出品的芯片缩写，全称为 NXP Mifare1 系列，常用的有 S50 及 S70 两种型号，常见的有卡式和钥匙扣式。
- **GP：**Global Platform，即全球平台组织，是跨行业的国际标准组织，致力于开发、制定并发布安全芯片的技术标准，以促进多应用产业环境的管理及其安全、可互操作的业务部署。



# 2 中国智能卡行业市场综述

## 2.1 智能卡的定义与分类

智能卡是由集成电路（IC）芯片、卡基以及卡内信息构成的智能型卡片，具有根据不同应用领域特征进行数据存储、命令处理以及数据安全保护的功能。智能卡芯片中带有微处理器、存储单元以及芯片操作系统，而卡基主要由 ABS、PVC 片材经过印刷、层压、冲卡，并经铣槽、模块封装、铳孔以及信息个人化等工序制作成卡。智能卡在通信、社保、金融、医疗、交通、教育、安全证件等多个领域得到规模化的发展，智能卡的应用加强了身份识别能力与信息安全保障，极大地提高了用户工作与生活的便利程度。

智能卡按镶嵌芯片可分为存储卡、逻辑加密卡和 CPU 卡。存储卡内置数据存储器（ROM、EEPROM），仅具数据存储功能，没有数据处理能力和硬件加密功能，适用于安全性要求不高的场合；逻辑加密卡内置保护逻辑电路的 IC 芯片和可编程只读存储器 EEPROM，可对卡中数据进行低层次防护，适用于安全性要求较高的场合；CPU 卡除存储器外，还内置微处理器（CPU）、输入输出接口和加密协处理器，与前两者相比，CPU 卡具有更大的存储容量、更高的数据处理和计算能力以及更强的系统安全性和防伪保密功能，适用于安全性要求特别高的场合。

智能卡按通讯方式可分为接触式智能卡、非接触式智能卡和双界面卡。接触式智能卡内置集成电路芯片，在使用时需插入特定读卡机具，与电子连接器接触，读取或写入芯片内的资料；非接触式智能卡内置 IC 芯片与感应天线，可与读卡机具的外部天线进行感应，适用于使用频繁、信息量较少、可靠性较高的场合；双界面卡同时具有接触式智能卡和非接触式智能卡双重特性，操作独立，但可以共用 CPU 和存储空间。智能卡按应用领域可分为银行卡、电信卡、ID 卡等（见图 2-1）。

**图 2-1 智能卡分类**

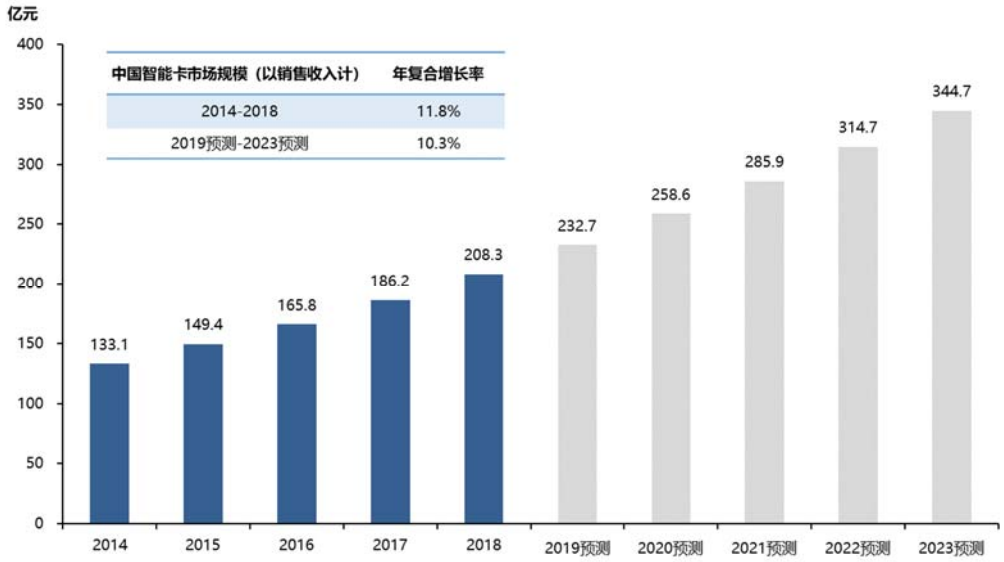
| 分类标准 | 名称 | 特点 |
| --- | --- | --- |
| 镶嵌芯片 | 存储卡 | 存储卡内置数据存储器（ROM、EEPROM），仅具数据存储功能，没有数据处理能力和硬件加密功能 |
| | 逻辑加密卡 | 逻辑加密卡内置保护逻辑电路的IC芯片和可编程只读存储器EEPROM，可对卡中数据进行低层次防护 |
| | CPU卡 | CPU卡除存储器外，另内置微处理器（CPU）、输入输出接口和加密协处理器，具有更大的存储容量、更高的数据处理和计算能力以及更强的系统安全性和防伪保密功能 |
| 通讯方式 | 接触式智能卡 | 接触式智能卡内置集成电路芯片，在使用时需插入特定读卡机具，与电子连接器接触，读取或写入芯片内的资料 |
| | 非接触式智能卡 | 非接触式智能卡内置IC芯片与感应天线，可与读卡机具的外部天线进行感应，适用于使用频繁、信息量较少、可靠性较高的场合 |
| | 双界面卡 | 双界面卡同时具有接触式智能卡和非接触式智能卡双重特性，操作独立，但可以共用CPU和存储空间 |
| 应用领域 | 银行卡 | 金融机构发行的具有消费信用、转账结算、存取现金等功能的信用支付工具 |
| | 电信卡 | 用于存储移动通信用户的身份识别码和密钥，实现移动通信各类增值服务业务 |
| | ID卡 | 身份识别卡，是一种不可写入的感应卡 |
| | 其他卡 | 交通卡、加油卡、税控卡、门禁卡等 |

*来源：头豹研究院绘制*

## 2.2 中国智能卡行业的市场规模

中国“金卡工程”建设的不断推进，使智能卡行业迅速成长为国民经济新的增长点之一。智能卡应用不断深入金融支付、移动通信、公共交通、安全证书等多个领域，其中，银行卡、电信卡成为使用最广泛的智能卡产品。从市场规模来看，中国智能卡行业已逐渐步入发展成熟期，中国已成为世界上最大的智能卡应用市场之一。根据沙利文数据显示，2014 年至 2018 年，中国智能卡市场规模由 133.1 亿元扩大至 208.3 亿元，年复合增长率达到 11.8%（见图 2-2）。

**图 2-2 中国智能卡市场规模（以销售收入计），2014-2023 年预测**




*来源：fsTEAM 软件采编，头豹研究院编辑整理*

现阶段，中国智能卡行业市场规模扩大的原因主要包括三点：①金融支付、移动通讯等下游应用领域的迅猛发展产生了大量的智能卡产品使用需求，促进智能卡行业发展壮大；②智能卡便于携带、易于使用，减少了现金处理过程中的欺诈问题，安全性有所提高；③中国本土企业逐渐掌握智能卡设计生产的技术工艺，产品在国际市场中具有竞争力。从长期来看，中国智能卡潜在增长空间较大，根据沙利文预测，中国智能卡行业市场规模有望在 2023 年达到 344.7 亿元，未来五年复合增长率约为 10.3%。

## 2.3 中国智能卡行业发展历程

中国智能卡市场起步于二十世纪八十年代，首先应用于金融领域，中国“金卡工程”建设造就了智能卡市场的兴起与繁荣。在相关产业政策的指导和支持下，智能卡应用领域日益增多，促进了中国智能卡行业的发展壮大。中国智能卡行业发展至今大致可分为起步、推广和快速发展三个阶段（见图 2-3）：

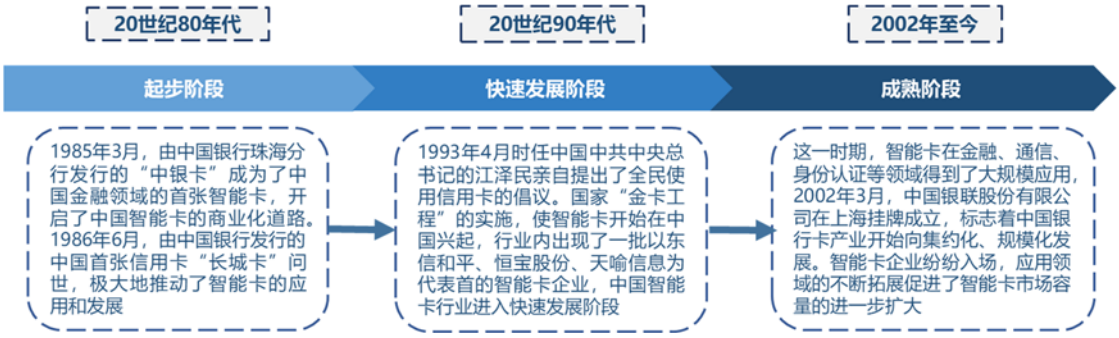
- **起步阶段（20 世纪 80 年代）：**1985 年 3 月，由中国银行珠海分行发行的“中银卡”成为了中国金融领域的首张智能卡，开启了中国智能卡的商业化道路。1986 年 6 月，

由中国银行发行的中国首张信用卡“长城卡”问世，随后，各大银行相继推出自己的信用卡，极大地推动了智能卡的应用和发展。

- **快速发展阶段（20 世纪 90 年代）：**1993 年 4 月中国政府提出全民使用信用卡的倡议，同年 6 月中国国务院启动了以发展中国电子货币为目的、以电子货币应用为重点的“金卡工程”。“金卡工程”的实施，使智能卡开始在中国兴起，行业内出现了一批以东信和平、恒宝股份、天喻信息为代表的智能卡企业，中国智能卡行业进入快速发展阶段。

- **成熟阶段（2002 年至今）：**这一时期，智能卡在金融、通信、身份认证等领域得到了大规模应用，2002 年 1 月，具有统一标识的“银联卡”在中国北京、上海等城市发行，并逐步扩展到全国。同年 3 月，中国银行卡联合发展组织——中国银联股份有限公司在上海挂牌成立，标志着中国银行卡产业开始向集约化、规模化发展。智能卡企业纷纷入场，各行业制卡标准逐渐完善，应用领域的不断拓展促进了智能卡市场容量的进一步扩大。

**图 2-3 中国智能卡行业发展历程**

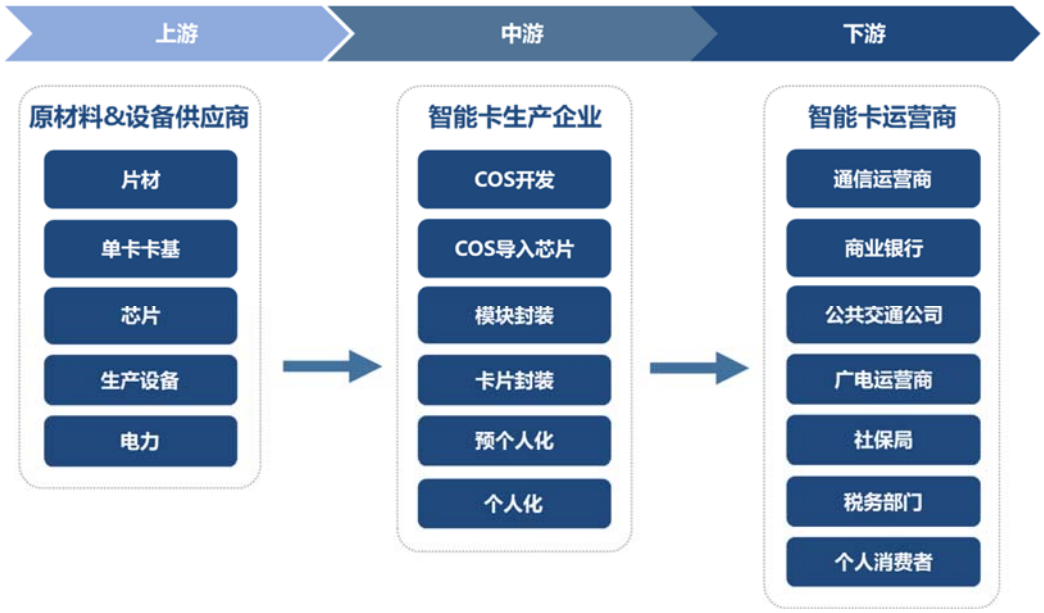



*来源：头豹研究院绘制*

## 2.4 中国智能卡行业产业链分析

中国智能卡行业产业链的上游主要为片材、芯片等原材料以及生产设备、电力等供应商，中游为智能卡生产企业，下游主要为智能卡产品各类运营商及应用客户（见图 2-4）。

**图 2-4 中国智能卡行业产业链**




*来源：头豹研究院绘制*

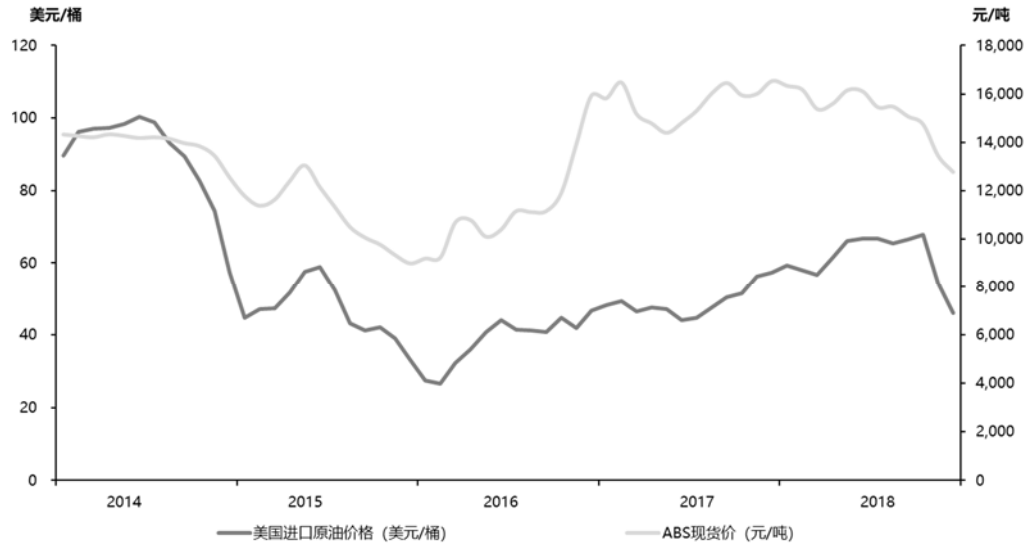
### 2.4.1 上游分析

上游主要为片材、单卡卡基、芯片等原材料与设备供应商，是智能卡生产制造的基础支撑。智能卡产品生产成本主要由原材料、人工和制造费用组成，目前上游原材料市场供应充足，对智能卡成本的影响主要体现在原材料价格变动上。以智能卡制造商澄天伟业为例，其主要原材料支出占生产成本的比重为 64.2%，因此原材料价格的波动将直接影响企业的生产成本和盈利水平。具备一定规模的智能卡制造商可以通过原材料统一采购、调整产品售价等措施转移上游原料价格波动的风险。

（1）片材

生产智能卡所用的片材主要是 ABS、PVC 和 ABS/PVC 复合材料三种，ABS 和 PVC 均由原油提炼制成，与原油价格呈正相关性（见**错误!未找到引用源。**）。中国片材行业竞争激烈，以中塑机械、金柱塑料为代表的片材供应商众多，片材供应商对客户的议价能力较弱。

**图 2-5 原油价格与 ABS 价格比较，2014-2018 年**




*来源：fsTEAM 软件采编，头豹研究院编辑整理*

（2）单卡卡基

单卡卡基是由 ABS 材料注塑压缩成型，主要作为通讯智能卡的生产原材料。单卡卡基的价格与 ABS 材料价格相关，而 ABS 由原油提炼制成，因此 2018 年油价的下跌使单卡卡基价格持续走弱。

（3）芯片

芯片是智能卡产品的核心要素，直接决定了智能卡产品的性能，芯片的技术更新、产品升级对智能卡行业具有促进作用。中国芯片设计与制造技术发展迅速，芯片安全性及国产化率不断提高的同时成本持续下降。但中国高端芯片的工艺技术与国际水平还有一定的差距，中国最先进的芯片制造商中芯国际和厦门联芯目前仍处于 28 纳米级芯片量产阶段，而三星、台积电已开始量产 7 纳米芯片，因此高端芯片供应商具备较强的议价能力。

### 2.4.2 中游分析

产业链的中游为智能卡设计制造企业，该类企业负责智能卡产品的研发、设计、生产与集成。包括产品硬件和系统解决方案的整体开发，涵盖 COS 开发、COS 导入芯片、模块封

装、卡片封装、预个人化和个人化等环节，各环节的工序体现了智能卡制造商的核心竞争力。

COS 开发是智能卡的核心技术，模块封装和卡片封装是中国集成电路制造业和智能卡制造业的基础业务。澄天伟业、天喻信息、恒宝股份、东信和平等是中国智能卡设计制造领域的龙头企业，成为移动通信、金融支付、公共事业等下游应用领域的主要供应商，占据主要市场份额。由于上游片材、单卡卡基等原材料供应商众多，因此智能卡生产商在价格谈判中占据优势地位，具备较强的议价能力；下游智能卡运营商以国企、事业单位为主，智能卡生产商议价能力一般。

### 2.4.3 下游分析

产业链下游主要为智能卡产品的各类运营商及应用客户。下游应用领域的发展和信息化进程促进智能卡行业的技术迭代，移动通信和金融支付是智能卡产品使用最为广泛的场景，其需求变化影响着智能卡生产商未来的发展方向。中国电信、中国移动、中国联通等运营商是移动通讯领域的主要下游客户，在手机出货量持续增长和 5G 业务发展的背景下，未来电信卡的出货量仍将保持稳定增长趋势；银行卡的销售对象主要为工商银行、建设银行、招商银行等商业银行，在金融 IC 卡逐渐取代传统磁条卡的背景下，智能卡在金融领域的换卡需求也在不断加大；此外，公安、税务、社保、公用事业等应用领域对智能卡行业亦具有较大的牵引和推动作用，特别是身份证、税控卡、社保卡等覆盖人群较为广泛的智能卡产品，其需求变化直接影响智能卡供应体系的未来发展。(见图 2-6)。

**图 2-6 中国智能卡产品下游销售对象及企业**

| 产品类别 | 主要销售对象 | 下游企业 |
| --- | --- | --- |
| 电信卡 | 通信运营商 | 中国电信、中国联通、中国移动 |
| 银行卡 | 商业银行 | 建设银行、中国银行、工商银行 |
| 城市通卡 | 公交公司、地铁公司、城市通卡运营单位 | 申通地铁、大众交通、江南公交 |
| 电视接收卡 | 广电运营商、通信运营商 | 江苏有线、华数传媒、湖北广电 |
| 税控卡（盘） | 税控收款机生产企业、各地税务部门 | 国瑞税务、中汇税务、百丞税务 |
| 社保卡 | 各地劳动与社会保障部门 | 各地社保局 |
| 加油卡 | 加油站 | 中石化、中石油、中海油 |

*来源：头豹研究院绘制*

# 3 中国智能卡驱动及制约因素

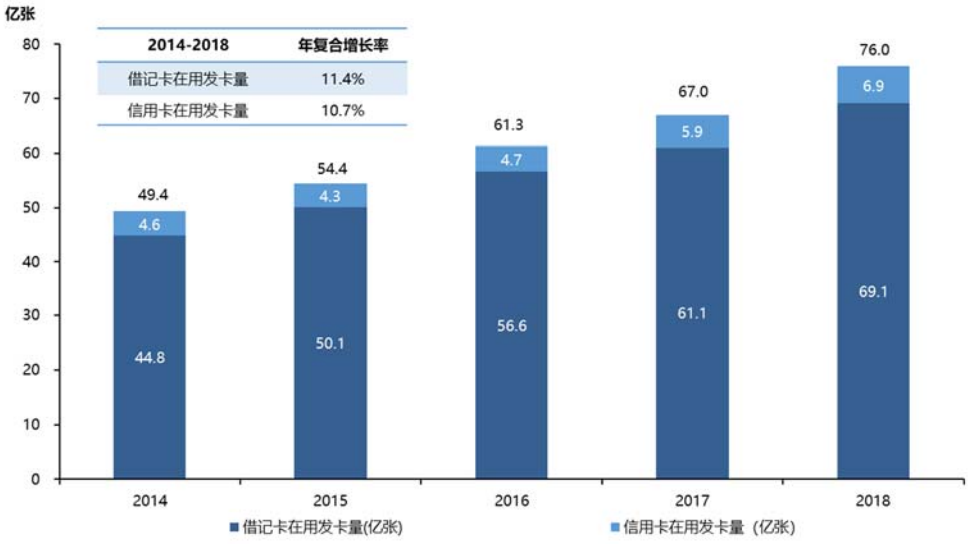
## 3.1 驱动因素

### 3.1.1 应用领域持续繁荣，促进智能卡行业发展壮大

（1）银行卡

中国自 1993 年启动“金卡工程”以来，智能卡在金融领域的发展最为迅猛，包括银行卡在内的非现金支付服务的需求量随之增长。据中国央行发布的《2018 年支付体系运行总体情况》中的数据显示，截至 2018 年末，中国银行卡在用发卡总数达到 76.0 亿张，同比增长 13.4%。其中，借记卡在用发卡数量 69.1 亿张，同比增长 13.1%；信用卡在用发卡数量 6.9 亿张，同比增长 16.9%（见图 3-2）。银行卡减少了现金和支票的流通，使银行业务突破了时间和空间的限制。2018 年，中国共发生银行卡交易 2,103.6 亿笔，交易金额 862.1 万亿元，同比分别增长 40.8%和 13.2%，中国经济的持续发展和个人消费水平的快速提高对银行卡交易规模的增长发挥了积极作用。

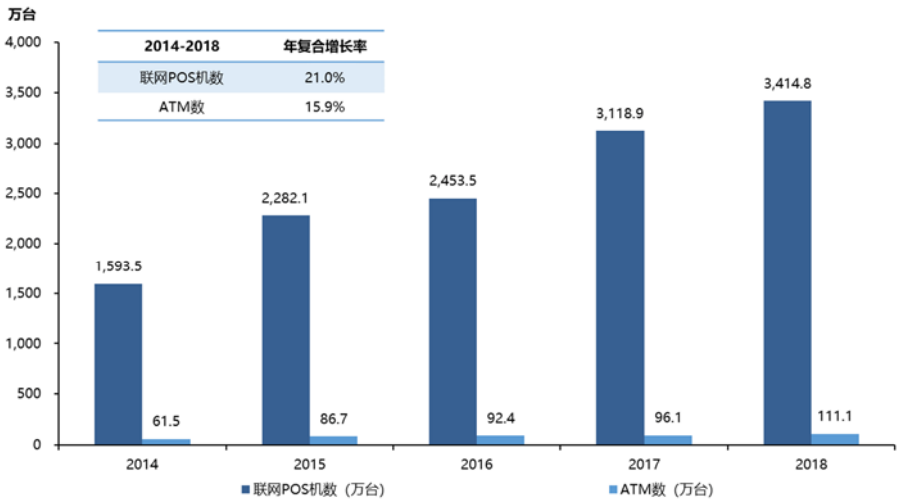
**图 3-1 中国借记卡及信用卡在用发卡量，2014-2018 年**




*来源：中国人民银行，头豹研究院编辑整理*

银行卡用户规模的快速提升得益于消费者用卡意识的日益增强以及金融基础设施的日臻完善，ATM 终端及联网 POS 机数量不断增加。2014 年至 2018 年，中国 ATM 终端、联网 POS 机数量分别由 61.5 万台、1,593.5 万台提高至 111.1 万台、3,414.8 万台，年复合增长率分别为 15.9%、21.0%（见图 3-2）。此外，NFC、银联闪付等银行卡创新模式为用户提供了更加便捷的支付方式，亦将推动银行卡发卡量的持续增长。

**图 3-2 中国联网 POS 机数及 ATM 数，2014-2018 年**



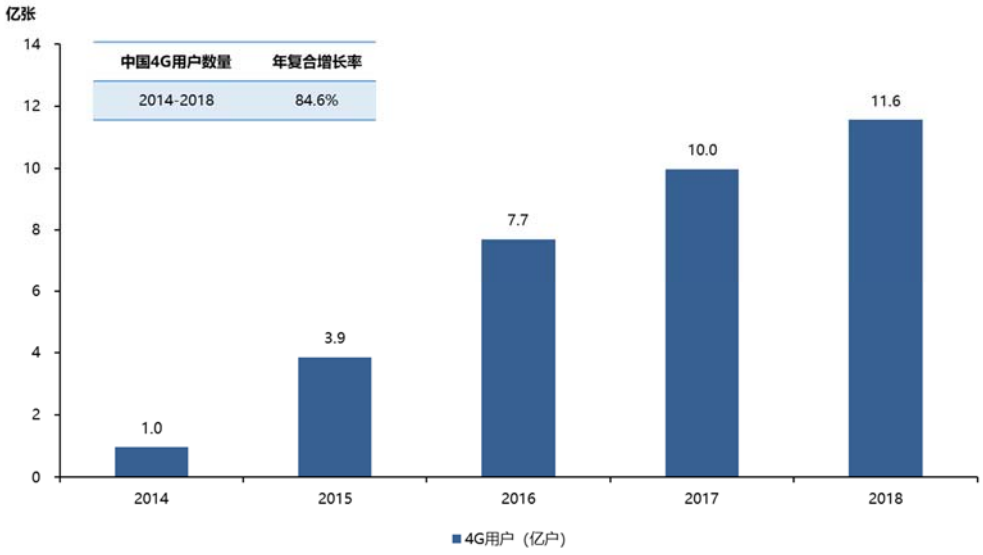

*来源：中国人民银行，头豹研究院编辑整理*

（2）电信卡

根据中国工信部发布的《2018 年 11 月份通信业经济运行情况》，截至 2018 年 11 月

末，中国电信、中国移动、中国联通三家基础电信运营商的移动电话用户规模达 15.6 亿户，同比增长 10.6%。其中，移动宽带用户（即 3G 和 4G 用户）总数超过 13.0 亿户，占移动电话用户总数的 83.6%；4G 用户超过 11.6 亿户，占比达到 74.3%，4G 用户规模保持平稳增长态势（见图 3-3）。2016 世界移动通信大会上，华为、中兴等多家电信企业展示了全新的 5G 技术，预计 5G 将在 2020 年正式进入商用，技术迭代速度日趋加快，电信卡市场具备持续增长潜力。

**图 3-3 中国 4G 用户数量，2014-2018 年**




*来源：中国工信部，头豹研究院编辑整理*

电信卡的需求产生原因包括：①每年新增的移动通信用户带来相应的新增购卡需求；②运营商存在大量备卡需求以保障其放号任务的顺利实现；③各运营商之间存在相当数量的跳转用户，转网需要更换电信卡，从而产生了相应需求；④存量用户的换卡、补卡需求以及运营商推出技术升级卡片，例如从 3G 电信卡升级到 4G。通讯网络升级及手机用户的不断增长，将为电信卡市场带来新的增长机遇。

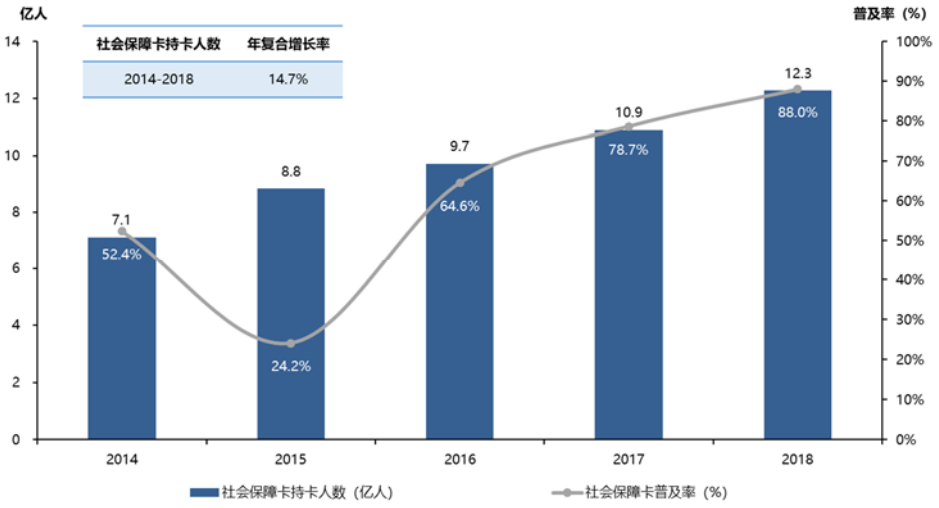
（3）ID 卡

ID 卡是应用于公共事业领域的身份认证卡，包括身份证、社保卡、医保卡、门禁卡等。信息技术的进步使智能芯片、生物特征识别等技术手段逐步应用于智能卡产品，提高了安全

性与可靠性。身份证是 ID 卡应用最广泛的领域，中国发行推广的第二代居民身份证即为非接触式智能卡，至今已有超过 13 亿人换发完毕，成为了全球最大的 ID 卡项目。

除了身份证，社会保障卡是另一个覆盖全中国的 ID 卡项目。根据中国人力资源和社会保障部统计，截至 2018 年底，中国社会保障卡持卡人数约为 12.3 亿人，社会保障卡普及率达到 88.0%（见图 3-4）。政府在《人力资源和社会保障法治建设实施纲要（2016-2020 年）》中提出，到 2020 年社会保障卡持卡人口覆盖率要达到 90%，实现全国社会保障卡一卡通。未来社会保障卡覆盖率的上升，将极大刺激智能卡在公共事业领域的需求。

**图 3-4 中国社会保障卡持卡人数及普及率，2014-2018 年**




*来源：中国人力资源和社会保障部，头豹研究院编辑整理*

### 3.1.2 智能卡的安全性、便捷性优势显著，推动市场快速发展

与传统的数据传输设备相比，智能卡具有更高的安全性、便捷性，以及更强的个人化信息处理能力，被广泛应用于各领域。智能卡技术革新速度日益加快且下游应用空间将不断扩大，促进智能卡产品的加速推广。

（1）安全性

除了传统的数据处理功能之外，智能卡的核心优势在于保障用户的信息安全，国家相关部门、行业协会和运营机构对智能卡供应商的信息安全管理要求十分严格。智能卡内置的加

密和验证技术满足了发行者和用户对安全性的需要，可以有效防止硬件克隆，使解密者对软件端代码的跟踪、调试、侦听数据等手段失效，从而最大程度地保证了智能卡系统的安全性。此外，智能卡芯片具有很高的集成度，只有已通过国际安全机构检测与认证的专业芯片制造商才能提供智能卡芯片，资料与数据可以通过芯片安全地传递。

（2）便捷性

智能卡体积小巧，便于携带，具有庞大的信息储存与处理能力。智能卡的集成性可以将身份认证、金融支付、数据存储等功能集于一身。例如，升级版的社会保障卡除了可以记录个人信息和查询保险缴纳情况以外，还具备医保卡的功能，用户可持卡到医院进行医疗保险个人账户结算，医院可直接读取社保卡上的个人医疗信息，实现了一卡多用的功能。部分城市的社保卡可作为银行借记卡使用，具有现金存取、转账、消费等金融功能，方便居民享受社保待遇和金融服务。

### 3.1.3 中国智能卡企业竞争力不断提高

在中国智能卡行业发展初期，生产设备、芯片、卡基和模块等部件很大程度上依赖于进口。得益于中国信息化水平的提高，智能卡产品在各行业的使用场景日益广泛，中国智能卡行业以及相关配套产业快速发展，技术水平和自主创新能力大幅提升。目前，本土头部智能卡企业已基本掌握相关生产工艺，在卡基制造、模块封装、COS 开发、卡片封装和应用系统开发等环节已基本实现国产化，能够满足下游市场各类差异性需求，中国智能卡行业的整体竞争力不断提高。

中国智能卡产品在生产工艺上迈入国际领先水平的同时，凭借劳动力成本和生产规模的优势，国产智能卡比国际同类产品更具性价比。中国智能卡企业目前主要以本土市场为主，在行业竞争力不断提高的背景下，部分企业已开始利用成本优势进入东南亚、欧洲等国际市

场，并积极向其他地区拓展。根据中国海关总署的数据显示，2018 年中国非录制智能卡出口数量为 60.0 亿张，同比增加 26.9%；出口金额约为 6.0 亿美元，同比增加 5.3%（见图 3-5）。国际市场智能卡需求呈现稳定增长态势，为中国智能卡企业提供了新的发展机遇。

**图 3-5 中国未录制智能卡出口情况，2014-2018 年**




https://www.leadleo.com/pdfcore/show?id=5fa4b2dd2d5b870edff999fe

*来源：中国海关总署，头豹研究院编辑整理*

## 3.2 制约因素

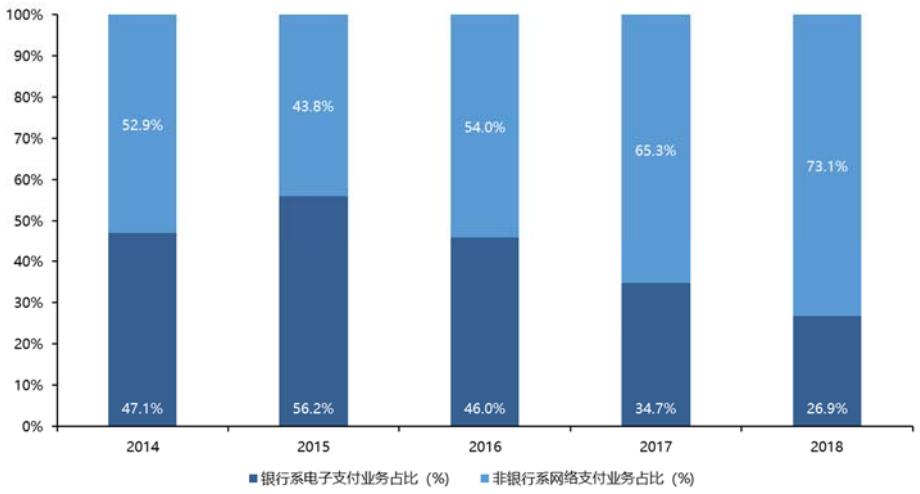
### 3.2.1 网络支付日趋流行

电子支付是指客户通过银行卡收单进行的货币支付或资金流转，包括 ATM 业务、POS 机刷卡等六种业务类型；网络支付是指客户使用安全电子支付手段通过网络进行的货币支付或资金流转，无需银行卡收单。2015 年以前，以 POS 机刷卡为代表的电子支付是消费者最常用的非现金支付方式，据中国支付清算协会统计，2015 年，电子支付业务占比超过 56.2%，而网络支付业务占比为 43.8%。

随后，智能终端和金融系统的结合日趋紧密，网络支付技术迅速发展，支付宝钱包、微信支付等成为主流支付手段之一，智能终端的高普及率以及互联网金融的快速崛起推动网络

支付的发展。据中国支付清算协会统计，到 2018 年，网络支付业务规模占比提高至 73.1%，而电子支付业务占比下降至 26.9%（见图 3-6）。如果银行未能及时调整战略迎接网络支付的挑战，网络支付的发展可能对银行卡形成一定的替代效应，给智能卡产品在金融领域的应用带来不利影响。

**图 3-6 中国电子支付与网络支付业务占比，2014 年-2018 年**




*来源：中国支付清算协会，头豹研究院编辑整理*

### 3.2.2 智能卡技术标准难统一

智能卡种类繁多，细分领域的技术标准难以统一。以城市交通一卡通为例，中国住建部和中国交通部积极推广城市交通一卡通的互联互通工作，两部委先后颁布了两套各自的技术标准。2008 年以前，城市交通属于住建部管辖，住建部陆续颁布了 14 项行业标准，涵盖了 IC 卡终端机具、卡片操作系统、安全体系、后台系统等，形成了一套住建部的交通卡技术体系。

2008 年之后，城市交通管辖权移交至交通部，随后交通部推出了不同于住建部的城市交通卡技术标准，2014 年 3 月交通部颁布的《城市公共交通 IC 卡技术规范(试行)》提出对以前的密钥及标准体系进行改革，并将逐步在全国推行。但早期由住建部统筹的城市交通卡互联互通工程仍由其继续执行，两套技术标准在秘钥体系、钱包类型、PSAM 卡、终端要求

等方面都有明显区别（见图 3-7），严重制约了各个城市推进城市交通一卡通的积极性和主动性。

**图 3-7 中国城市交通一卡通的技术标准对比**

| | 住建部 | 交通部 |
|---|---|---|
| 秘钥体系 | 对称（3DES） | 对称（3DES）与非对称RSA |
| 钱包类型 | 单电子钱包 | 电子钱包与电子现金双钱包，并且钱包余额同步 |
| PSAM卡 | 定制PSAM卡，PSAM默认通讯速率38400BPS | 默认通讯速率9600BPS |
| 终端要求 | 终端必须支持PSAM卡 | 非对称算法的终端，标准扣费可以不使用PSAM卡 |
| 电子钱包交易 | 需要安全验证码验证 | 没有安全验证码 |
| 电子现金钱包交易 | 支付宝 | 银联 |
| 扩展应用 | 未定义 | 规定了轨道、公共交通等应用卡结构 |
| 互联互通 | 以住建部清算平台做清分清算 | 以交通部清算平台做清分清算 |

*来源：头豹研究院绘制*

### 3.2.3 核心技术依赖进口

智能卡的核心技术为智能卡芯片以及COS开发，本土头部企业在吸收国际先进技术的基础上，通过自主研发及生产实践，逐步掌握了COS开发的核心技术；而高端智能卡芯片技术壁垒较高，由于中国半导体制造工艺相对滞后，芯片厂商所提供芯片产品的线宽达不到高端智能卡6英寸以上晶元的要求。同时中国芯片产品质量及产能方面与国际一流半导体生产商存在一定差距，因此，本土智能卡企业所需高端芯片目前主要向金雅拓等国际知名企业采购，存在对芯片进口的依赖风险。

# 4 中国智能卡行业政策及监管分析

## 4.1 中国智能卡行业支持政策分析

智能卡应用关系国家信息安全，是国民经济信息化建设的重要组成部分。中国高度重视智能卡企业经营的行业环境，出台了多项政策以支持、鼓励、促进智能卡行业的健康发展。

2012 年 2 月，中国卫生部发布了《居民健康卡管理办法（试行）》，提出要加快推进卫生信息化，规范居民健康卡的发行、制作、应用和管理，方便居民获得便捷优质的医疗卫生服务，并参与个人健康管理。同年 12 月，中国国务院在《关于城市优先发展公共交通的指导意见》中指出，要进一步完善城市公共交通移动支付体系建设，全面推广普及城市交通一卡通，加快其在城市不同交通方式中的应用，逐步实现跨市域交通一卡通的互联互通。

2014 年以来，中国金融支付及公共交通业发展迅猛，创新金融、智慧交通相关政策密集出台。2014 年 11 月，中国人民银行发布《关于进一步做好金融 IC 卡应用工作的通知》（以下简称“《通知》”），提出要加强金融 IC 卡安全可控能力、实现金融 IC 卡“一卡多应用”、提升非现金结算覆盖率的工作目标。《通知》的实施将进一步提高银行卡安全水平，加快金融 IC 卡在公共服务、电子商务等便民利民领域的普及应用，有效满足社会大众对安全、便捷金融服务工具的需求，促进中国银行卡产业持续健康发展。

中国交通部在 2015 年发布的《关于促进交通一卡通健康发展加快实现互联互通的指导意见》中明确近期目标为优化和完善交通一卡通互联互通顶层设计，统一行业技术标准，建立安全、高效、分级的清分结算体系，建立较为完备的行业监管制度体系，到 2020 年基本实现各大城市群跨市域、跨省域的交通一卡通互联互通。中国工信部在 2016 年颁布的《工业控制系统信息安全防护指南》中鼓励用户在工业主机登录、应用服务资源访问、工业云平台访问等过程中使用智能卡、生物识别等身份认证管理。（见图 4-1）

**图 4-1 中国智能卡行业支持政策**

| 政策名称 | 颁布日期 | 颁布主体 | 主要内容及影响 |
| --- | --- | --- | --- |
| 《工业控制系统信息安全防护指南》 | 2016-11 | 工信部 | 在工业主机登录、应用服务资源访问、工业云平台访问等过程中使用智能卡、生物识别等身份认证管理 |
| 《关于完善银行卡刷卡手续费定价机制的通知》 | 2016-03 | 发改委、中国人民银行 | 进一步降低商户经营成本，扩大消费，引导银行卡经营机构提升经营管理水平和服务质量，增强竞争力，促进中国银行卡产业持续健康发展 |
| 《关于促进交通一卡通健康发展加快实现互联互通的指导意见》 | 2015-05 | 交通部 | 近期目标为优化和完善交通一卡通互联互通顶层设计，统一行业技术标准，建立全国安全、高效、分级的清分结算体系，建立较为完备的行业监管制度体系，到2020年基本实现各大城市群跨市域、跨省域的交通一卡通互联互通 |
| 《关于推动移动金融技术创新健康发展的指导意见》 | 2015-01 | 中国人民银行 | 指导意见明确移动金融技术创新健康发展的四个方向性原则。强调移动金融是丰富金融服务渠道、创新金融产品和服务模式、发展普惠金融的有效途径和方法 |
| 《关于进一步做好金融IC卡应用工作的通知》 | 2014-11 | 中国人民银行 | 提高金融IC卡安全可控能力、实现金融IC卡“一卡多应用无障碍”、提升非现金结算覆盖率的工作目标 |
| 《关于城市优先发展公共交通的指导意见》 | 2012-12 | 国务院 | 进一步完善城市公共交通移动支付体系建设，全面推广普及城市公共交通“一卡通”，加快其在城市不同交通方式中的应用。加快完善标准体系，逐步实现跨市域公共交通“一卡通”的互联互通 |
| 《居民健康卡管理办法（试行）》 | 2012-02 | 卫生部 | 加快推进卫生信息化，规范居民健康卡的发行、制作、应用和管理，方便居民获得便捷优质的医疗卫生服务，并参与个人健康管理 |
| 《关于推进金融IC卡应用工作的意见》 | 2011-03 | 中国人民银行 | 在“十二五”期间，加快银行卡芯片化进程，形成增量发行的银行卡以金融IC卡为主的应用局面。推动金融IC卡与公共服务应用的结合，促进金融IC卡应用与国际支付体系的融合，实现金融IC卡应用与互联网支付、移动支付等创新型应用的整合 |
| 《国家金卡工程全国IC卡应用（2008-2013年）发展规划》 | 2008-04 | 国家金卡办 | 规划指出2008-2013年金卡工程发展目标、主要任务与发展重点，并对重点领域IC卡应用提出具体要求 |

*来源：头豹研究院绘制*

## 4.2 中国智能卡行业监管政策分析

中国智能卡行业在部分应用领域已有相关产品标准，中国国家密码管理局颁发的《智能 IC 卡及智能密码钥匙密码应用接口规范》规定了基于 PKI 密码体制的智能 IC 卡在研制、使用和检测过程的密码应用接口，描述了密码应用接口的函数、数据类型、参数的定义和设备的安全要求。2013 年中国人民银行发布的《中国金融集成电路（IC）卡规范 3.0》，规范了智能卡互联网终端技术要求，丰富了安全算法体系。

城市交通卡技术标准难统一，已经影响到了中国城市交通互联互通的有效推广。2013 年至 2014 年，中国住建部与交通部陆续发布了《城镇建设智能卡系统工程技术规范》、《城市公共交通 IC 卡技术规范（试行）》，涵盖了卡片、读写终端、信息接口、非接触接口通信、安全等方面的内容，有望解决目前城市交通一卡通标准杂乱、各系统间不能联通、无法实现大规模推广应用等突出问题。（见图 4-2）

**图 4-2 中国智能卡行业监管政策**

| 政策名称 | 颁布日期 | 颁布主体 | 主要内容及影响 |
| --- | --- | --- | --- |
| 《关于进一步加强银行卡风险管理的通知》 | 2016-06 | 中国人民银行 | 自2016年9月1日起，各商业银行新发行的基于人民币结算账户的银行卡，应为符合《中国金融集成电路(IC)卡规范》的金融IC卡；自2017年5月1日起，全面关闭芯片磁条复合卡的磁条交易 |
| 《关于逐步关闭金融IC卡降级交易有关事项的通知》 | 2014-05 | 中国人民银行 | 决定在全国范围内统一部署逐步关闭金融IC卡降级交易工作，以全面提升银行卡安全交易水平 |
| 《城市公共交通IC卡技术规范（试行）》 | 2014-03 | 交通部 | 规范涵盖了卡片、读写终端、信息接口、非接触接口通信、安全等方面的内容，有望解决目前城市公共交通一卡通标准杂乱、各系统间不能联通、无法实现大规模推广应用等突出问题 |
| 《城镇建设智能卡系统工程技术规范》 | 2013-11 | 住建部 | 此项标准是智能卡领域的首个强制性工程建设国家标准，提出城镇建设智能卡系统使用的智能卡芯片，应在非挥发性存储器的安全数据区中写入经授权确认的安全认证识别码，且安全认证识别码应不可改写。要求更加规范、科学的引导全国通卡工程的系统设计、施工、验收向产业化可持续发展，指引企业产品研发规范化创新发展 |
| 《中国金融集成电路（IC）卡规范3.0》 | 2013-02 | 中国人民银行 | 兼容最新国际通用技术标准，总结中国金融IC卡推广经验，并对小额非接支付应用功能加以扩展和完善，支持双币电子现金支付应用，规范了IC卡互联网终端技术要求，丰富了安全算法体系 |
| 《智能IC卡及智能密码钥匙密码应用接口规范》 | 2011-03 | 国家密码管理局 | 规定了基于PKI密码体制的智能IC卡在研制、使用和检测过程的密码应用接口，描述了密码应用接口的函数、数据类型、参数的定义和设备的安全要求 |

*来源：头豹研究院绘制*

# 5 中国智能卡行业发展趋势

## 5.1 安全性需求推动智能卡产品升级换代

智能卡应用范围已经涵盖了从日常生活到工业生产的多个领域，应用需求的不断深化催生了智能卡产品的迭代升级。

（1）银行卡

银行卡由传统的磁条卡逐渐升级为金融 IC 卡。由于传统磁条卡存在信息存储量小、易被读取和伪造等弱点，犯罪分子可通过在 ATM 终端安装侧录装置等方式，非法盗取磁条卡上的资料，用来制造伪卡实施盗刷，给持卡人和金融机构的财产安全造成威胁。为解决磁条卡安全性的问题，1996 年，EuroPay、MasterCard 及 Visa 三大银行卡组织联合制定了金融 IC 卡在借贷领域应用的统一标准。该标准明确了金融 IC 卡的技术规范，以及金融 IC 卡与设备终端间的交互机制，至此开启了全球范围内磁条卡向金融 IC 卡迁移进程的序幕，而这一过程也被称为 EMV 迁移。

不同于磁条卡，金融 IC 卡以芯片为介质，信息存储量大，抗干扰能力强，增加了通信安全保障、数据访问控制、信息加密存储、防暴力破解等安全机制（见图 5-1）。在现有技术条件下，不法分子破解金融 IC 卡的难度和成本都相当高，可以有效防范金融犯罪。此外，金融 IC 卡拓展性强，支持多账户合一、NFC 等创新支付功能。EMV 迁移已成为全球银行业共识，金融 IC 卡是未来发展趋势。

**图 5-1 金融 IC 卡与磁条卡对比**

| 指标 | 金融IC卡 | 磁条卡 |
| --- | --- | --- |
| 存储容量 | MB级别 | 数百字节 |
| 设计寿命 | 100年 | 3至5年 |
| 抗干扰 | 强 | 无 |
| 安全措施 | 通信安全保障、数据访问控制、信息加密存储、防暴力破解 | 无 |
| 使用保护 | 密码认证、卡与读卡器双向密钥认证 | 密码认证 |
| 工作模式 | 联机模式、脱机模式 | 联机模式 |
| 应用拓展 | 多账户合一、NFC等 | 无 |

*来源：头豹研究院绘制*

在此背景下，中国 EMV 迁移在中国人民银行的统一部署下稳步推进，并被《国家金卡工程全国 IC 卡应用发展规划》列为主要任务和发展重点。2014 年央行发布《关于逐步关闭金融 IC 卡降级交易有关事项的通知》，决定在全国范围内统一部署逐步关闭金融 IC 卡降级交易工作，以全面提升银行卡安全交易水平。2016 年，央行在《关于进一步加强银行卡风险管理的通知》中提出，自 2016 年 9 月 1 日起，各商业银行新发行的基于人民币结算账户的银行卡，必须为符合《中国金融集成电路(IC)卡规范》的金融 IC 卡；自 2017 年 5 月 1 日起，全面关闭芯片磁条复合卡的磁条交易。在国家政策的倒逼下，金融 IC 卡将成为推动智能卡市场稳定增长的重要动力。

（2）城市交通卡

城市信息化建设的推进，使城市交通卡的使用范围不再局限于公共交通，包括生活缴费、小额支付、景点门票等场景也可以通过城市交通卡来完成。中国早期投入市场的城市交通卡卡多为 M1 卡，此种卡成本低廉、操作简单，得到了快速应用。然而，M1 卡存在一定的安全隐患，破解难度低、扩展性不佳、使用寿命短等问题一直困扰着 M1 卡用户。芯片技术的发展使得数据处理能力更强、安全性更高的 CPU 卡成为替代 M1 卡的最佳选择。

中国住建部 IC 卡应用服务中心对城市交通卡升级换代积极倡导和推动，2008 年批准合肥、昆山、江阴和上海等四个城市进行 CPU 卡试点。由此拉开了在公用事业领域推广应用 CPU 卡的序幕。2013 年 12 月，中国住建部颁布了《关于采取若干措施促进城市一卡通系统升级及加快 CPU 卡替换 M1 卡的通知》，明确提出 2018 年底全面停止 M1 卡应用的各项技术服务和技术支持。中国城市人口密度大，城市交通卡的使用需求较高，未来 CPU 卡在公共事业领域发展空间巨大。

### 5.2 技术革新提升智能卡产品性能

智能卡制造商通过引进智能化的生产设备，优化生产技术、生产流程，使智能卡产品展现出更优质的产品性能，具体表现在：

（1）CPU运算能力更强。早期智能卡采用8位操作系统的CPU，主频只有5MHz左右，其运算速度与数据处理能力受到较大的限制，输入/输出接口单元较为单一。目前智能卡CPU持续优化，32位操作系统已成主流，主频可达60MHz，，运算能力大幅提升。

（2）存储器容量更大。早期智能卡ROM容量仅有16KB，RAM容量仅有256B，EEPROM容量仅有1KB，存储空间不足。在运算能力提高的背景下，更大的存储容量成为市场主要需求。目前智能卡ROM容量已提升至1MB以上，RAM容量超过50KB，数据存储与处理能力更强。

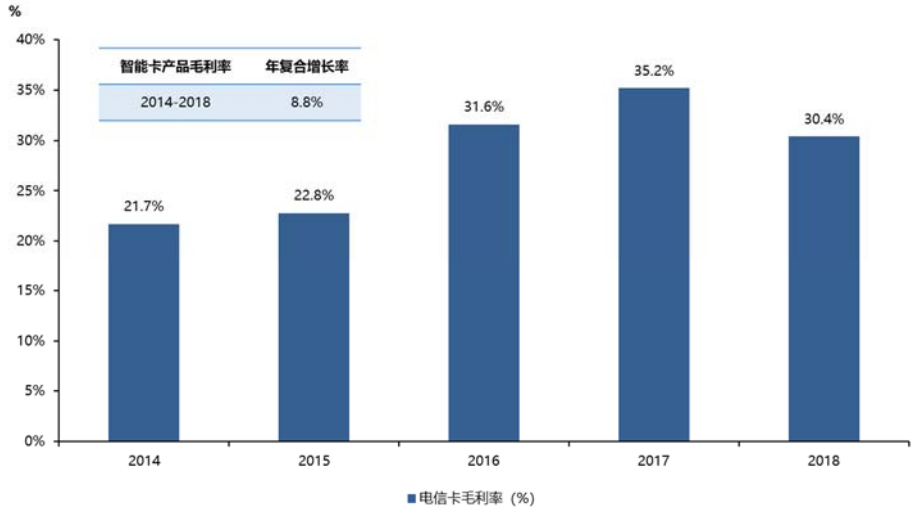
（3）高速接口更多。智能卡接口控制器是智能卡与终端设备信息交换的桥梁，直接影响智能卡产品的使用效果。由于智能卡在应用领域的技术要求愈发提高，早期的ISO/IEC 7816通信接口标准已经不能满足高速传输的需求，USB、SD、MMC等高速接口是未来发展的必然趋势，同时双接口甚至多接口设备将更受市场青睐。

## 5.3 智能卡产品毛利提升

智能卡的升级换代推动高附加值智能卡需求量的提升。目前金融 IC 卡平均单价 4 元/张左右，毛利率约为 42.3%，对应单卡毛利约为 1.7 元/张，相较于传统磁条卡 0.4 元/张的毛利，利润空间扩大到 4 倍以上。

澄天伟业是智能卡的主要供应商之一，其智能卡产品毛利率由 2014 年的 21.7%提高至 2018 年的 30.4%，年复合增长率达到 8.8%（见图 5-2）。主要原因是占其主营收入比重超过 75.0%的电信卡产品的毛利率大幅提高。为了节省手机内部机身空间，电信卡逐渐小型化。电信卡规格及工艺技术参数的改变导致卡基厚度由原来 0.8mm 升级为 0.7mm，从而使电信卡生产原材料耗用量下降。此外，主要原材料 PVC 片材采购价格下降，也进一步降低智能卡平均成本，提升毛利水平。

**图 5-2 澄天伟业智能卡产品毛利率，2014 年-2018 年**




*来源：澄天伟业年报，fsTEAM 软件采编，头豹研究院编辑整理*


innovation map 创新地图
推广
前哨 2020 科技特训营
掌握创新武器 抓住科技红利
Insights into Tech and the Future
直播时间
每周四20:00-21:00
全年50次直播课程
+私享群互动
随报随听
王煜全
海银资本创始合伙人
得到《全球创新260讲》主理人
扫码报名
微信咨询：InnovationmapSM
电话咨询：157-1284-6605

# 6 中国智能卡行业竞争格局

## 6.1 竞争格局分析

### 6.1.1 市场竞争概况

中国“金卡工程”的建设，使中国智能卡行业快速发展，从事智能卡生产的企业迅速增加。智能卡属于资金、技术密集型行业，市场准入条件较高，同时智能卡应用领域关系国家信息化安全，尤其是金融支付、身份认证、电信通讯等国家重点行业，对智能卡信息安全的要求较为严格，进入该领域的智能卡企业必须获得中国银联、国家 IC 卡注册中心、国家密码管理局等部门颁发的资质认证，且需接受定期的资质检验。因此智能卡重点应用领域的竞争企业以本土大型厂商为主，竞争相对有序，代表企业有东信和平、恒宝股份、天喻信息、澄天伟业等。

商业流通、门禁等应用领域，采用的是技术含量和安全要求相对较低的低端智能卡产品。该市场进入门槛较低，参与竞争的中小企业众多，代表企业有意诚信通、山铝电子、中安特等。该类企业也为大型智能卡生产厂商提供外协加工服务，主要提供模块封装和卡片封装等非核心业务。（见图 6-1）

**图 6-1 中国智能卡行业主要企业概况**

| 企业名称 | 成立时间 | 基本情况 |
| --- | --- | --- |
| 东信和平 | 1998年 | 国家火炬计划重点高新技术企业、国家规划布局内重点软件企业，主要从事移动通信、银行、身份识别、社保、公交等各应用领域智能卡产品及系统解决方案的研发、生产、销售业务，是中国大型移动通信用智能卡产品生产企业 |
| 恒宝股份 | 1996年 | 主营卡类业务，包括金融IC卡、通信IC卡（SIM 卡）等，移动支付产品、互联网支付终端、磁条卡、密码卡、票证、物联网、平台系统及信息安全服务业务和解决方案等。历经十余年的发展，已成为集服务、研发、生产和销售为一体的国家重点高新技术企业 |
| 天喻信息 | 1999年 | 是一家致力于在数据安全、在线教育、移动支付服务等领域提供卓越产品和服务的高新技术企业。卡产品主要包括金融IC卡、通信智能卡、社保卡、城市通卡、税控卡（盘）等，涵盖了目前智能卡应用的主要领域，相关业务已扩展到全球30多个国家和地区 |
| 天津磁卡 | 1979年 | 天津市和中国制卡行业首家上市企业，是中国“银联”标识卡、万事达卡国际组织特许制造商，中央国家机关、中央直属机关、金融票证和民用航空运输凭证的定点生产单位，联合国、国际航协（IATA）的注册供应商和国际制卡商协会（ICMA）会员，公安部第二代身份证、中国邮政集团公司邮资票品制造企业 |
| 澄天伟业 | 2006年 | 行业领先的智能卡产品和软件系统解决方案服务企业，专注于智能卡的研发、生产与销售，产品覆盖移动通信、金融支付、公共事业等智能卡主要应用领域 |
| 意诚信通 | 2002年 | 专业生产电信卡、IP卡、刮刮卡、磁条卡及IC卡等卡片，是中国生产能力最强的制卡企业之一 |
| 山铝电子 | 2001年 | 是一家专业从事各类接触式、非接触式IC卡模块加工制造的企业 |
| 中安特 | 2002年 | 由中国机动车辆安全鉴定检测中心和深圳市中荟实业有限公司共同投资设立，是公安部身份证元件层定点生产厂之一、北京市政一卡通项目卡片封装指定厂商 |

*来源：头豹研究院绘制*

## 6.2 智能卡企业分析

### 6.2.1 深圳市澄天伟业科技股份有限公司

#### 6.2.1.1 公司概况

深圳市澄天伟业科技股份有限公司（以下简称“澄天伟业”）是行业内具有代表性的智能卡产品和软件系统解决方案服务企业。自 2006 年成立以来，澄天伟业专注于智能卡的研发、生产与销售，产品覆盖移动通信、金融支付、公共事业等智能卡主要应用领域。作为中国较早参与智能卡行业的高新技术企业，澄天伟业在智能卡研发制造、生产工艺、管理水平等方面已有多年的经验积累和技术沉淀。

澄天伟业已与金雅拓、欧贝特、莫弗和捷德等国际知名智能卡供应商建立长期稳定的合作关系，通过深圳、上海、北京和印度新德里等生产中心以及上海和深圳个人化中心为客户提供优质产品及服务。澄天伟业在巩固现有客户的基础上，推行“延伸产业链、拓展新领域”

的发展战略，提升科技创新能力，向产业链的软件系统领域延伸，发展成为集研发设计、生产销售及软件应用为一体的智能卡系统解决方案服务企业。

#### 6.2.1.2 主要产品

澄天伟业主要产品为电信卡、金融 IC 卡、ID 卡等可以处理密钥、数字证书的智能卡产品，同时为合作伙伴提供智能卡综合制卡服务。根据澄天伟业 2018 年半年报显示，智能卡产品占其营业收入的 85.3%，综合制卡服务占比为 14.7%。

智能卡产品通常由卡基、模块等硬件组成，完成硬件生产后需对模块和智能卡进行信息个人化。澄天伟业成立初期主营业务为电信卡卡基制造，生产规模逐年扩大后，进而向智能卡产业链下游延伸，形成了集卡基制造、模块封装、信息个人化等为一体的完整生产链。目前澄天伟业在生产移动电信卡产品的基础上，产品线逐渐向金融支付、公共事业等领域拓展，同时为合作企业提供包括专用生产场所、专业生产设施、工艺流程咨询及制造技术支持等综合服务。（见图 6-2）

**图 6-2 澄天伟业主要产品介绍**

| 市场领域 | 产品 | 特点 | 图例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 移动通信 | 电信卡 | SIM卡，即用户身份识别卡，用于GSM数字移动电话机。芯片上存储用户信息、密钥等，用于用户身份鉴别，并对通话语音信息加密 |  |
| 金融支付 | 金融IC卡 | 金融机构发行的具有消费信用、转账结算、存取现金等功能的信用支付工具 |  |
| | 其他支付卡 | 用于特定领域企业，具有支付、储值等功能 |  |
| 公共事业 | ID卡 | 身份识别卡，是一种不可写入的感应卡 |  |

*来源：头豹研究院绘制*

#### 6.2.1.3 核心竞争力

（1） 规模竞争优势

澄天伟业目前在深圳、上海、北京和印度新德里四个生产中心为合作企业提供优质的售前咨询、售中保障和售后服务。智能卡供应商正式进入行业下游客户采购体系前需要满足较为严格的产能要求，澄天伟业根据客户的实际情况，配合客户的发展需要就近设立生产中心，实现对其需求的快速反应。澄天伟业产能规模位居行业前列，截至 2018 年 6 月 30 日，其智能卡累计产量超过 100 亿张。规模优势为澄天伟业积累了稳定、多元化的客户群，提高了设备利用率，实现降本增效、开源节流。

澄天伟业深耕通信、金融、公共事业等细分领域，在综合制卡服务、产能规模、产品品质等方面拥有良好形象。澄天伟业在经营中不断改善生产机制，提高客户服务能力，与国内外智能卡系统集成企业保持长期稳定的合作关系。由于生产智能卡所用的原材料需求量大，澄天伟业建立了完善统一的采购机制，通过长期大规模、集中式的采购以获得价格优势。

（2） 技术与研发优势

澄天伟业将产品研发及技术创新作为公司核心竞争力的重要保证，经过多年发展已建立起一支经验丰富、结构合理的研发团队，能敏锐地把握行业、产品的技术发展方向，精通工艺技术和流程，为产品研发、技术创新、稳定生产奠定良好的人力资源基础。凭借对智能卡市场的深刻认识，澄天伟业的研发团队能够针对客户需求机动地进行产品开发，与客户形成更为紧密的业务合作关系。

澄天伟业不断加大在产品开发与技术研究方面的投入，持续优化、改进智能卡卡体制造、芯片封装、信息个人化等核心技术，促进核心竞争力不断提升。截至 2018 年 6 月 30 日，澄天伟业拥有专利 38 项，软件著作权 15 项。此外，澄天伟业掌握的核心技术还包括应用于生产的色彩使用技术、设备改造技术和芯片封装技术等 8 项非专利技术。

（3） 行业资质优势

智能卡产品涉及终端客户的信息隐私和财产安全，特别是电信卡、金融 IC 卡必须通过

严格的国家级认证才能取得业务资质，而相关资质是进入行业的基本门槛。澄天伟业拥有多家通过 ISO9001、ISO14001、OHSAS18001 等 ISO 质量体系认证的生产中心，并且配备高素质人才和行业领先的生产设备。澄天伟业按照国际标准、国家标准、行业标准、发卡机构标准以及客户标准建立安全生产环境，获得了包括中国银联、VISA、MASTERCARD 在内的发卡机构授予的智能卡产品生产资质证书。

### 6.2.2 武汉天喻信息产业股份有限公司

#### 6.2.2.1 公司概况

武汉天喻信息产业股份有限公司（以下简称“天喻信息”）成立于 2000 年，是一家专业从事智能卡产品及相关应用系统的研发、生产、销售和服务的高新技术企业，产品主要应用在通信、智慧教育、数据安全、金融与电子支付、移动多媒体广播电视、税务、社保、石化加油等领域。经过多年发展，天喻信息已成为中国数据安全领域领先的产品和解决方案提供商、中国智能卡行业龙头企业，智能卡及相关业务已扩展到全球 30 多个国家和地区。

#### 6.2.2.2 主要产品

天喻信息提供包括卡、终端、系统在内的全系列产品和服务，并拥有核心技术和自主知识产权。其中，智能卡产品主要包括金融 IC 卡、金融社保卡、居民健康卡、电信卡、智能交通卡、物联网卡等；终端产品主要包括智能 POS 机、手机刷卡设备、税控盘、智能可穿戴设备等；此外还提供供应链金融服务、税务服务等数据安全业务。金融 IC 卡产品主要面向商业银行和社保机构等，电信卡产品主要面向电信运营商，城市通卡产品主要面向各城市一卡通运营公司；智能 POS 机、刷卡设备等金融终端产品主要面向金融支付机构。（见图 6-3）

**图 6-3 天喻信息主要产品介绍**

| 产品 | 用途 |
| --- | --- |
| 电信卡 | 用于存储移动通信用户的身份识别码和密钥，支持GSM、CDMA、PHS及3G网络对用户的鉴权实现移动通信各类增值服务业务 |
| 金融 IC卡 | 用于金融、保险、交通、社保、公共事业收费等领域的电子钱包、电子存折应用 |
| 城市通卡 | 用于公共交通付费、公用事业领域付费、购物付费、停车付费及城市生活其他小额支付领域 |
| 电视接收卡 | 用于手机、MP3、MP4、PDA等7 吋以下移动终端接收移动多媒体广播电视节目 |
| 税控卡 | 税控卡用于存储税控收款机关键数据，具有身份认证、税务数据加密和生成发票税控码等功能，广泛应用于商业、服务业、娱乐业等行业，是实现税控收款机税控功能的核心 |
| 税控盘 | 税控盘用于税控系统中，在开票软件的配合下实现发票税控功能的电子装置，该产品能够满足税务机关对发票的管理要求，保证发票税控数据的正确生成、可靠存储与防止篡改 |
| 社保卡 | 用于识别持卡者在劳动保障各项业务中的合法身份，并作为办理劳动保障业务的电子凭证；持卡人可以凭卡就医，进行医疗保险个人账户结算等 |
| 加油卡 | 用于加油结算，与传统现金及油证结算方式，相比具有安全、方便、快捷的特点 |

*来源：头豹研究院绘制*

#### 6.2.2.3 核心竞争力

（1）研发与创新优势

天喻信息围绕智能卡技术的演进不断投入产品研发和创新，积极跟进国际规范迭代产品，建立行业领先的智能卡安全评估体系，持续提升核心竞争力。天喻信息坚持以市场为导向，根据市场需求丰富产品线，同时积极收集、分析、研究行业创新技术发展趋势，积极开展前瞻性技术研究。截至 2018 年上半年，天喻信息申报专利 10 项，其中发明专利 6 项，实用新型专利 1 项，外观设计专利 3 项；新增专利 8 项，其中发明专利 2 项，实用新型专利 6 项；新增软件著作权 18 项。

天喻信息建立了完善的人才引进、培养与激励机制，吸引大批高素质人才加盟公司。天喻信息制定了《技术人员分级评聘方案》，为科研人员提供了明确的职业成长路径，同时建立多种形式的内外部培训体系和机制，鼓励技术人员积极参与技术创新活动。专业的研发设计团队积累了丰富的自主创新经验，加快了研发项目的进度，提高了研发项目的质量。

（2）资质与行业标准优势

由于智能卡产品涉及信息安全，行业参与者需通过严格的技术检测并取得相关业务资质。天喻信息凭借技术研发优势已获得众多机构的专业资质，成功进入通信、政府应用、金融等智能卡应用领域。截至 2018 年上半年，天喻信息 25 款智能卡、终端产品通过第三方检测机构的合计 60 项检测，其中 4 款金融 IC 卡产品、3 款金融终端产品通过 EMVCo、MasterCard、GP（全球平台组织）认证。

天喻信息参与制定了多项国家及行业标准，包括《中国人民银行金融集成电路（IC）卡规范》、《中国银联借记、贷记卡应用规范》、国家税务总局《税控 IC 卡规范》、《建设事业 IC 卡产品检测标准》、《建设事业 IC 卡产品应用技术标准》、《中国移动 SIM 卡 OTA1/2/3 规范》、《智能 IC 卡及智能密码钥匙密码应用接口规范》等。参与标准制定可以提升天喻信息的行业知名度，抢占市场先机，保持公司在业界的技术领先地位。

# 头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展




## 四大核心服务：

### 企业服务

为企业提供**定制化报告**服务、**管理咨询**、**战略**调整等服务

### 云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场**服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项**评选、行业**白皮书**等服务

### 园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区**企业孵化服务

头豹 LeadLeo

# 报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



图说　表说　专家说　数说

# 详情请咨询


客服电话
400-072-5588

上海
王先生： 13611634866
李女士： 13061967127

南京
杨先生： 13120628075
唐先生： 18014813521

深圳
郭先生： 15121067239
李先生： 18916233114