



TMT – 信息服务
Technology, Media, Telecom

2010 年 3 月 26 日

手机支付是市场未来的选择

—手机支付值得期待

投资建议：增持

- 电子货币,是指用一定金额的现金或存款从发行者处兑换并获得代表相同金额的数据,通过使用某些电子化方法将该数据直接转移给支付对象,从而能够清偿债务。手机支付是电子支付手段的重要一种。
- 根据易观国际的报告, 2009 年中国第三方支付市场交易规模达到 5808.4 亿元, 同比增长 117.1%。其中互联网支付达 5257 亿元, 第三方手机支付达 266 亿元, 第三方电话支付达 16 亿元。
- 手机现场支付能够做到“随时, 随地, 随身”, 具有广阔的发展前景。我国已有超过 7 亿的手机用户, 是世界最大的移动市场。经过几年的发展, 就用户规模及应用领域而言, 我国移动支付产业尚处于起步阶段, 发展潜力巨大。手机现场支付的优点是支付灵活便捷, 交易时间成本低, 可以为移动运营商带来增值收益, 也可以为金融系统带来中间业务收入。RFID 的技术发展使得现场非接触支付成为可能。
- 基于手机的无线近距离通信, 目前主要有 NFC, RFID-SIM, SIMPass、智能 SD 卡等几种解决方案, 即可以通过独立 NFC 芯片、手机 SIM 卡、智能 SD 卡等载体搭载不同应用实现移动支付。中国移动选择了 RF-SIM 技术, 中国电信和中国联通选择了 SIMPass 技术, 而中国银联选择了智能 SD 卡解决方案。
- 结合上市公司在手机支付产业链的位置以及公司的竞争力, 我们给予国民技术(即将上市)、中兴通讯、南天信息、新大陆、拓维信息、浦发银行买入评级。给予东信和平、恒宝股份、长电科技、证通电子, 卫士通增持评级。
- 风险: 各种公司的支付技术标准不统一, 给支付终端的改造带来巨大的成本; 金融政策也是一个不确定因素; 同时, 消费者习惯还需要新技术和商业模式的转变。

邱虹天

+86 755 83025661

qiuht@jyzq.cn

执业证书编号

邱虹天: S0530209090077

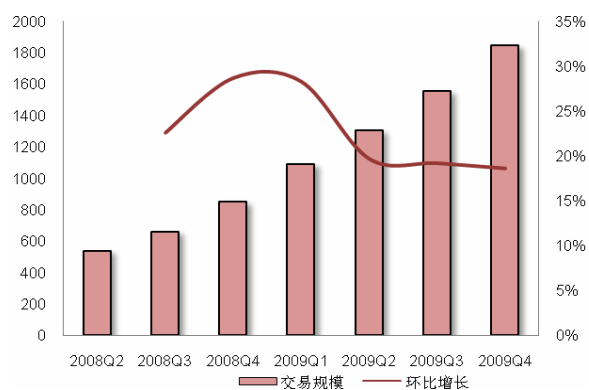
电子货币在当代大发展

人类使用的货币的演化过程基本上是，从使用商品货币到金属货币，再到使用纸币，而随着技术的发展，电子货币进入了人们的生活。人类使用货币的历史产生于物物交换的时代。在原始社会，人们使用以物易物的方式，交换自己所需要的物资，比如一头羊换一把石斧。但是有时候受到用于交换的物资种类的限制，不得不寻找一种能够为交换双方都能够接受的物品。这种物品就是最原始的货币。人们最终选择了贵金属来作为货币。但是，随着经济活动需求的扩大，纸币被发明出来，这就是我们所习惯的现金。而计算机和网络技术的成熟，使得电子货币越来越为人们所熟知和使用，支付宝，财富通，银联电子支付等电子货币在中国最为流行。

电子货币是以电子计算机技术为依托，进行储存、支付和流通；可广泛应用于生产、交换、分配和消费领域；融储蓄，信贷和非现金结算等多种功能为一体；电子货币具有使用简便、安全、迅速、可靠的特征；现阶段电子货币的使用通常以银行卡（磁卡、智能卡）为媒体。电子货币的优点：方便，安全，通用，增加社会效益。

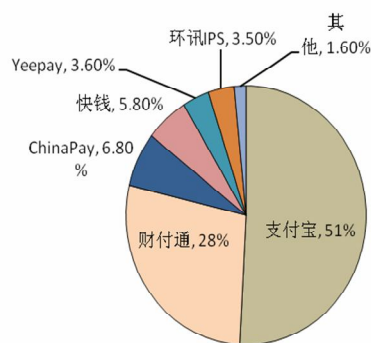
电子支付的形式有网上支付，电话支付，终端支付，ATM 机支付，手机支付。根据易观国际的报告，不计算银联电子支付，2009 年中国第三方支付市场交易规模达到 5808.4 亿元，同比增长 117.1%。其中互联网支付达 5257 亿元，第三方手机支付达 266 亿元，第三方电话支付达 16 亿元。

图表 1 中国第三方支付交易市场规模 单位: 亿元



资料来源: 易观国际 金元证券

图表 2 2009 年中国互联网支付厂商交易额份额



资料来源: 易观国际 金元证券

手机支付的发展历程

作为移动互联终端设备主力军的移动电话用户近年来也是发展迅猛。根据工信部发布的统计数字显示, 2010 年 1 月国内的移动通信用户总数达到 7.36 亿, 用户数环比增长 1.4%, 同比增长 17.3%。我国是世界最大的移动市场。经过几年的发展, 就用户规模及应用领域而言, 我国移动支付产业尚处于起步阶段, 发展潜力巨大, 但需要产业链各方的协作、金融监管政策的支持、消除可能存在的安全隐患、用户理念的培育, 以及发展普及过程中所产生的巨额投入, 给移动支付的发展路径带来很大不确定性。

手机支付也称为移动支付 (Mobile Payment), 简而言之, 就是允许移动用户使用其移动终端 (通常是手机) 对所消费的商品或服务进行账务支付的一种服务方式, 有随时, 随地, 随身的好处。

根据手机通信技术的发展及商业模式的变迁, 移动支付业务的发展可划分为以下 3 个阶段。最开始是短信+ IVR(互动语音应答)方式实现支付方式, 然后通过 WAP 和 WEB 方式实现远程支付, 最后是现在各个机构都致力于发展的智能卡的现场支付技术。

图表 3 远程支付



资料来源：建设银行网站 金元证券

图表 4 现场支付



资料来源：中关村在线 金元证券

1、短信和 IVR 方式

移动支付可以通过短信、IVR 作为支付信息流载体。其中，短信支付是短信和彩信业务的扩展，IVR 是语音通信业务的扩展，这些业务门槛低，模式简单。持卡人手机号码与银行卡账户绑定，通过短信支付，该模式目前国内应用最为广泛，达到 1800 万的用户规模。短信作为最简单的方式，是移动支付的早期实践方式，也是培育消费者体验的起点。这种方式适合用来提供移动银行业务，例如帐户查询、帐户变动通知、转账等服务，受到银行机构的认同和支持。

2、WAP/WEB 和客户端方式

随着移动互联网的应用普及,WAP/WEB 和客户端方式也开始受到重视。目前，包括工商银行、建设银行、支付宝等在内的多家机构都推出了基于 WAP 的支付服务。WAP 解决了短信输入繁杂和短信中密码明文显示的问题，支付完成时间也大大缩短。特别是对银行机构或第三方电子支付服务商来说，这两种方式不依赖于运营商，银行或第三方支付服务商可以以此掌控移动支付产业链——或者说，通过这种

方式，运营商和手机终端将被通道化。例如淘宝的“手机支付宝”软件就能够让用户在手机上进行淘宝购物的相关支付事项。这种方式受到银行和第三方支付机构的大力支持。结合手机客户端软件，可以实现更加复杂的支付业务，相对短信支付用户体验更好。

3、智能卡方式

现在比较热门的是智能卡移动支付。智能卡移动支付通过将手机与智能 IC 卡有机结合，利用集成在移动终端上具有非接触功能的智能 IC 卡作为支付信息载体，通过 NFC(近距离通信)技术和移动通信网络分别实现非接触现场支付和远程支付功能。智能卡手机现场支付的交易流程与金融 IC 卡的传统金融交易(非接触式)模式基本一致。远程支付功能可以通过手机客户端软件与用户交互，操作更加便捷。

图表 5 手机支付方式汇总

分类	技术实现方式	优势	劣势
远距离移动支付	短信	业务实现简单、短信应用广泛	安全性差、操作繁琐、交互性差、响应时间不确定
	WAP、WEB (移动互联)	面向连接的浏览器方式、交互性强、应用越来越广泛	响应速度较慢、安全性相对地
	客户端 (移动互联)	可移植性强、网络资源消耗与服务器负载较低、界面友好、保密性高	需要终端支持、需为不同终端编译不同的版本支持
近距离移动支付	NFC/RF-SIM	安全性高、速度快、存储量大、互动性强	成本高、基础设施投入大、需要终端支持

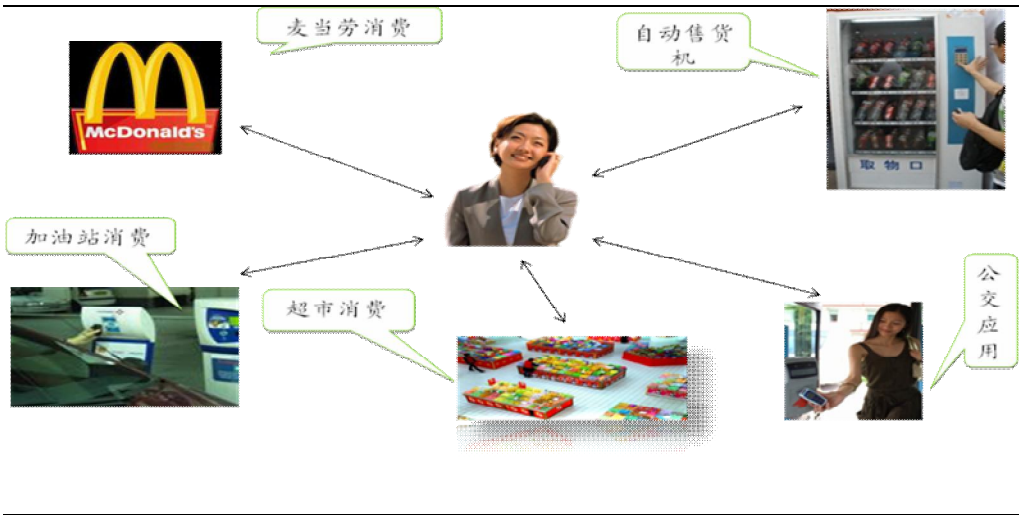
资料来源：金元证券

手机现场支付

手机现场支付的广泛应用前景

所谓手机支付，就是允许用户使用其手机终端对所消费的商品或服务进行账务支付的一种服务方式。“随时，随地，随身” 手机现场支付的优点是支付灵活便捷，交易时间成本低，可以为移动运营商带来增值收益，也可以为金融系统带来中间业务收入。

图表 6 手机现场支付应用前景广阔



资料来源：资料整理 金元证券

具体的应用包括：清晨“刷手机”乘坐公交车（或支付私家停车费）；看到音乐会海报，通过手机在海报特定标签处扫描，马上在手机上看到了更为详尽的信息。接着用手机预订了座位，很快地收到了电子门票并储存在手机内。

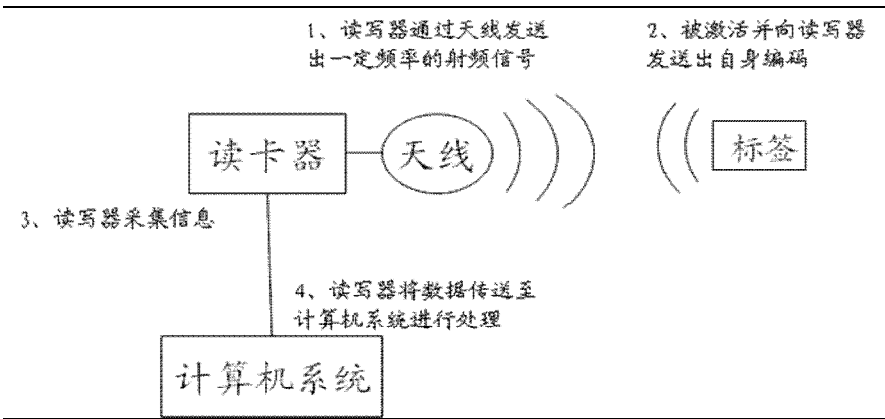
人们可以在办公室门口通过手机刷卡进门，完成考勤登记。在午餐时候，可以通过手机里存储的信用卡支付餐费。与合作伙伴开会，可以与参会人员通过手机交换名片。

■ RFID 的技术发展使得非接触支付成为可能

射频识别技术 RFID(Radio Frequency Identification)是自动识别技术的一种，即通过无线射频方式进行非接触双向数据通信对目标加以识别。一个典型的 RFID 系统一般由 RFID 标签、读写器以及计算机系统部分组成。其中 RFID 标签中一般保存有约定格式的编码数据，用以唯一标识标签所附着的物体。与传统的识别方式相比，RFID 技术无需直接接触、无需光学可视、无需人工干预即可完成信息输入和处理，且操作方便快捷。能够广泛应用于生产、物流、交通、运输、医疗、防伪、跟踪、设备和资产管理等需要收集和处理数据的应用领域，并被认为是条形码标签的未来替代品。

RFID 系统的工作原理如图 7 所示：

图表 7 RFID 工作示意图



资料来源：金元证券

读写器通过天线发送出一定频率的射频信号；当 RFID 标签进入读写器工作场时，其天线产生感应电流，从而 RFID 标签获得能量被激活并向读写器发送出自身编码等信息；读写器接收到来自标签的载波信号，对接收的信号进行解调和解码后送至计算机主机进行处理；计算机系统根据逻辑运算判断该标签的合法性，针对不同的设定做出相应的处理和控制，发出指令信号；RFID 标签的数据解调部分从接收到的射频脉冲中解调出数据并送到控制逻辑，控制逻辑接收指令完成存储、

发送数据或其他操作。

手机与 RFID 相结合产生手机现场支付技术。RFID 芯片装在手机上，手机就可以实现小额电子支付和读取其他同等类型设备或标签的信息。RFID 的短距离交互大大简化整个认证识别过程，使电子设备间互相访问更直接、更安全和更清楚。通过 RFID，电脑、数码相机、手机、PDA 等多个设备之间可以很方便快捷地进行无线连接，进而实现数据交换和服务。

中国手机现场支付技术简介

目前，现场移动支付通用的无线通信标准均采用 RFID 技术。RFID 系统使用的通信频段范围为 9kHz ~ 5.8GHz。国内在支付领域主要有两个信号频率：13.56MHz 和 2.45GHz。根据多年来国内外的实践，高频段的 13.56MHz 作为非接触式支付应用的国际通用频率，已被绝大多数应用组织以及相关厂商所接受，具有广泛的应用基础。近两年在支付领域出现的 2.45GHz 属于微波频段，原来主要应用于生产、物流、跟踪、资产管理上。其优势在于受各种强电磁场的干扰较小，识别距离较远，标签可以设计得很小，但成本较高，目前市场应用的可行性以及相关技术的稳定性尚待检验。

基于手机的无线近距离通信，目前主要有 NFC，RFID-SIM，SIMPASS、智能 SD 卡等几种解决方案，即可以通过独立 NFC 芯片、手机 SIM 卡、智能 SD 卡等载体搭载不同应用实现移动支付。

■ NFC

NFC 英文全称 Near Field Communication，即近距离通讯技术。这项技术最初只是 RFID 技术和网络技术的简单合并，现在已经演变成一种短距离无线通信技术，发展态势相当迅速，在日本，欧洲得以迅速推广。

NFC 是由飞利浦公司发起，由诺基亚、索尼等著名厂商联合主推

的一项无线技术。由多家公司、大学和 用户共同成立了 NFC 论坛，包括有 VISA，微软、万事达，NTT 等，旨在开发 NFC 的开放式架构，并推动其在手机中的应用。NFC 在单一芯片上结合感应式读卡器、感应式卡片和点对点的功能，能在短距离内与兼容设备进行识别和数据交换。

与 RFID 不同的是，NFC 具有双向连接和识别的特点，工作于 13.56MHz 频率范围，作用距离 10 厘米左右。NFC 技术在 ISO 18092、ECMA 340 和 ETSI TS 102 190 框架下推动标准化，同时也兼容应用广泛的 ISO 14443 Type-A、B 以及 Felica 标准非接触式智能卡的基础架构。采用 NFC 技术的移动支付标准兼容中国人民银行《中国金融集成电路(IC)卡规范》，可被符合 PBOC 2.0 标准的 POS 机具受理。

NFC 手机内置 NFC 芯片，组成 RFID 模块的一部分，可以当作 RFID 无源标签使用，用来支付费用；也可以当作 RFID 读写器用作数据交换与采集。NFC 技术支持多种应用，包括移动支付与交易、对等式通信及移动中信息访问等。通过 NFC 手机，人们可以在任何地点、任何时间，通过任何设备，与他们希望得到的娱乐服务与交易联系在一起，从而完成付款，获取海报信息等。NFC 设备可以用作非接触式智能卡、智能卡的读写器终端以及设备对设备的数据传输链路，其应用主要可分为以下四个基本类型：用于付款和购票、用于电子票证、用于智能媒体以及用于交换、传输数据。应用案例：上海联通与上海公共交通卡公司在上海推广过 NFC 刷卡手机。该手机应用了国际领先的 NFC（非接触式通信）技术，内置公交卡账户，用户在乘坐公交、地铁、出租车时，可直接用手机进行刷卡扣费，轻松实现“刷手机”买单。

虽然 NFC 技术是开放的，但是 NFC 技术也存在问题。一方面 NFC 终端数量很少，如果要采用 NFC 技术，用户需要更换手机；另外一方面，NFC 与 SIM 卡没有任何关系，手机服务供应商完全可以摆脱运营商，向客户提供各种基于无线近距离通信的服务（比如手机钱包，门

禁，会员卡管理，销售返点管理等)。因此，在中国，运营商排斥 NFC 技术，而更倾向于基于 SIM 卡的无线近距离通信解决方案。

■ RF-SIM

而中国移动阵营已经突破了相关技术难题，即找到一个频率，只要置换 SIM 卡，就能让信号透过电池、金属外壳传输出来，从而真正实现手机刷卡。中国移动采用 RF-SIM 技术，这项技术以 SIM 卡为核心，以 RFID（射频识别）非接触技术为基础。RFSIM 通过在 SIM 卡中内置近距离识别芯片，扩展了传统手机 SIM 卡的功能。RFSIM 可安装在手机上实现近距离身份识别和金融支付的目的，是未来手机多用的基本载体。其工作频率为 2.4GHz。手机用户只要换一张 SIM 卡就可以让手机具备支付功能。

利用无线射频识别技术在读卡器和 RFID-SIM 卡之间进行非接触双向数据传输，以达到目标识别和数据交换的目的。与传统的条型码、磁卡及 IC 卡相比，射频 SIM 卡具有非接触、阅读速度快、无磨损、不受环境影响、寿命长、便于使用的特点。数据信息交互完全符合《中国金融集成电路（IC）卡规范》。

RFSIM 技术的优点是，RFSIM 更容易让运营商控制产业链，用户使用门槛低，更高的传输带宽可以承载丰富的增值应用。另外，2.4GHz 和手机通信频率比较接近，手机原有设置几乎不用更改。

缺点是，要对 POS 机进行大规模技术改造推广的难度会较大。射频模块的工作频率不同于银行目前主推的 13.56MHz，将来在 POS 机的改造方面将会遭遇较大的阻力。

■ SIMPass

SIMPass 是握奇数据推出的基于双界面多功能 SIM 卡的移动支付及非接触移动应用解决方案。简单而言，SIMPass 就是“SIM 卡+非接触 CPU 卡”的结合体。目前的 SIMPass 方案有两种形式。一种是“卡片+天线”，SIMPass 如同一般的 SIM 卡一样安装在手机的卡槽里，另

配有天线组，二者结合，就把手机变成了一张非接触的智能卡；另一种是改造手机方案，天线组被直接设计置入手机的后盖或者电池之中，因而在使用过程中能够与一般的 SIM 卡无异。工作频率为 13.56MHz。

目前中国电信和中国联通均采用这种技术。其优点是国内现有 POS 终端大多支持 13.56MHz（支持 ISO/IEC14443），运营商项目启动的成本小。

而缺点也很明显，SIMPass 方案是单芯片 NFC 移动支付，SIM 上增加天线的方式，天线易损坏，可靠性低；SIMPass 是握奇自推的解决方案，未获得手机制造商的支持。定制手机方案将要求用户更新手机。SIMPass 产品主要是从移动运营商的角度出发，对合作伙伴的开放性和可持续发展性考虑不多，安全支付载体与 SIM 卡合一，不利于金融机构对安全支付载体的安全管理。

■ 智能 SD 卡

银联新一代智能卡手机支付是以手机中的金融智能卡（SIM 卡或智能 SD 卡）为支付账户载体，以手机为支付信息处理终端，通过无线通信网络以及非接触通信技术(NFC)进行远程和现场支付的新兴支付方式。通过银联新一代智能卡手机支付业务，持卡人可轻松完成银行卡管理、远程支付和现场支付等多项业务。

在上述几种产品形态中，智能 SD 卡和独立芯片的 NFC 手机可脱离 SIM 卡，完全基于金融账户，开展支付应用，而移动运营商在这些产品模式中主要承担无线通信的职责。随着移动互联业务的发展，根据不同的客户细分，发展不同类型的移动增值服务。未来上述产品模式的发展将主要取决于合理的商业模式设计，以及移动运营商、内容提供商、发卡银行和中国银联等的资源整合的效率以及总体推动力度。

SIMPass 产品以及 RFID—SIM 产品主要基于手机 SIM 卡中的芯片，移动运营商对客户控制以及应用的把握更为直接，对提高其用户的忠诚度和品牌粘性更为有利。一方面，移动运营商在相关资源和成本的投入方面动力较强，即使最终所带来的商业价值较为渺茫，也依旧会不懈努力；另一方面，真正与支付直接相关的金融体系则有可能因为对

此种模式的政策合规性、产品安全性以及客户的服务质量等疑虑而采取更为谨慎小心的合作态度。

图表 8 几种手机现场支付技术的比较

	功能		技术成熟度			现有手机是否支持	现有高速 POS 终端是否支持	预计部署难易程度
	离线支付	在线支付	标准支持	技术成熟度	演进			
储值卡	✓	不支持	ISO/IEC14443	成熟		✓	✓	容易
2.45G RF-SIM	✓	✓		较成熟		✓	需改造	较容易
SIMPass	✓	✓	ISO/IEC14443	成熟	可以向 NFC 标准演进	✓	需改造	较容易
NFC-金融智能卡	✓	✓	PBOC 标准, 兼容 ISO/IEC 18092 等标准	标准、规范	标准、规范的制定者	需要高端手机	需改造	较容易

资料来源: 金元证券

投资机会

根据手机支付涉及到的产业链, 我们认为下列公司有投资机会:

芯片技术提供者: 国民技术 (即将上市, 中兴通讯参股)

RF-SIM/NFC 卡制造商和封装企业: 东信和平, 恒宝股份, 大唐微电子, 长电科技, 通富微电;

POS 终端制造商: 南天信息, 新大陆, 证通电子;

支付平台搭建: 拓维信息、中兴通讯、卫士通

托管账户银行: 浦发银行

我们给予国民技术、中兴通讯、南天信息、新大陆、拓维信息、浦发银行买入评级。给予东信和平、恒宝股份、长电科技、证通电子, 卫士通增持评级。

■ 国民技术

国民技术股份有限公司是国内安全芯片和通讯芯片领域的领导者，公司在 USBKEY 安全芯片市场占有率超过 70%。国民技术在中国移动的 RF-SIM 技术体系中扮演着提供主要芯片解决方案的重要角色，已与中国移动签署了《关于 RFID-SIM 卡模块的合作框架协议》。上市公司中兴通讯占有国民技术大约 26% 的股份。国民技术会于 3 月 26 日过会，即将登陆深圳创业板。

■ 中兴通讯

中兴通讯参与了中国移动支付平台的建设，并且还还为无线 POS 终端系统提供 2.4G 的无线读头。公司在刚刚募集资金要投入的项目中也有 POS 系统项目。在通讯设备市场上，我们可以预期中兴通讯在国外的竞争力将越来越强，同时国内三大运营商的资本开支还将保持高额的投入，我们长期看好中兴通讯的发展。

■ 拓维信息

我们认为公司的核心竞争力在于公司与中国最大的运营商 - 中国移动达成紧密的合作伙伴。公司不仅承建中国移动的动漫频道，还积极参与中国移动行业客户的开发，在移动信息化的行业应用方面做文章。公司也参与了中国移动手机支付平台的建设工作，承建其中的湖南、云南和江西三个省的手机支付平台。中国移动的手机钱包业务目前正处于开展业务的初期阶段，公司现在每个月平台建设费收入还比较少。随着这项业务的发展，公司来自手机支付平台的收入也会相应增加，同时，公司的行业客户开发工作也会有更大的进展。

■ 南天信息

公司主要产品是存折打印机、自助终端、ATM 机等金融产品，公司是目前国内第一、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%，同时现在也在为中国移动供应 POS 机。公司最近公告了股权激励的方法，我们看好公司治理结构的改变对公司正积极的影响。

金元证券行业投资评级标准:

增持: 行业股票指数在未来 6 个月内超越大盘;

中性: 行业股票指数在未来 6 个月内基本与大盘持平;

减持: 行业股票指数在未来 6 个月内明显弱于大盘。

金元证券股票投资评级标准:

买入: 股票价格在未来 6 个月内超越大盘 15%以上;

增持: 股票价格在未来 6 个月内相对大盘变动幅度为 5%~15%;

中性: 股票价格在未来 6 个月内相对大盘变动幅度为-5%~+5%;

减持: 股票价格在未来 6 个月内相对大盘变动幅度为-5%~-15%;

本报告是金元证券研究所的分析师通过深入研究,对公司的投资价值做出的评判,谨代表金元证券研究所的观点,投资者需根据情况自行判断,我们对投资者的投资行为不负任何责任。金元证券研究所无报告更新的义务,如果报告中的具体情况发生了变化,我们将不会另行通知。本报告版权属金元证券股份有限公司及其研究所所有。未经许可,严禁以任何方式将本报告全部或部分翻印和传播。

This report is issued by GSCO Comprehensive Research Institute and based on information obtained from sources believed to be reliable but is not guaranteed as being accurate, nor is it a complete statement or summary of the securities, markets or developments referred to in the report. The report should not be regarded by recipients as a substitute for the exercise of their own judgments. Any opinions expressed in this report are subject to change without notice and GSCO is not under any obligation to upgrade or keep current the information contained herein. 2010. All rights reserved. No part of this report may be reproduced or distributed in any manner without the written permission of GSCO.