

特别说明

此资料来自豆丁网(<http://www.docin.com/>)

您现在所看到的文档是使用**下载器**所生成的文档

此文档的原件位于

<http://www.docin.com/p-37939832.html>

感谢您的支持

抱米花

<http://blog.sina.com.cn/lotusbaob>

手机支付技术综述

内 容 提 要

一、概述.....	2
应用场景.....	2
其他应用场景.....	2
二、主流的三种技术方案.....	3
三、新的 SIM 卡：RFID-SIM 卡.....	4
四、手机支付技术的产业化应用.....	4
4.1 手机支付国外的发展状况.....	4
4.2 中国移动的解决方案.....	5
➤ 近距离刷卡模式.....	5
➤ 远距离刷卡模式.....	5
➤ 其他功能.....	5
➤ 手机支付的安全性.....	5
4.4 手机支付的意义.....	5
五、其他几大利益集团的做法.....	6
5.1 中国联通的做法.....	6
5.2 中国电信的做法.....	6
5.3 银联的做法.....	6
六、2009 — “手机刷卡元年”.....	6
6.1 技术各有所长.....	7
6.2 运营商、银行“各玩各的”.....	7
七、手机支付的明天.....	7
“世博手机票”成中国移动首个大众型物联网应用.....	7
三大运营商的发展规划.....	8
八、结论.....	8
参考文献.....	8

一、概述

中国移动宣布其将于 10 月中下旬在营业厅大规模推出带有**射频功能**的手机 SIM 卡，并且用户只要更换一张 SIM 卡，就可以实现多种手机支付功能。这意味着中国移动的手机支付大规模推广不久将成为现实。

如果这一模式正式推广，中国移动将有可能凭借 5 亿多手机用户，超过支付宝，成为中国最大的第三方小额支付服务提供商，这将成为中国移动最有前景的商业模式。

应用场景

“我们的目标是，让中国移动的用户去麦当劳买汉堡、星巴克喝咖啡不用带零钱。”中国移动上海公司数据业务部总经理表示。

手机支付是一项实用价值巨大的技术和产品。试想上述的情景场景：

去麦当劳排队点餐的时候，很多的时间都是浪费在了两件事情上：1. 顾客和服务员的沟通，告知自己想买什么¹；2. 付费以及找零。

如果假设你在去到麦当劳之前已经在你的手机里面输入好了你想要的汉堡、薯条、饮料等信息，或者利用排队的时间输入这些信息，然后直接让服务员“刷”一下你的手机，你的订单就完成了——**不仅点了你想要的，而且还完成了付费。**

这样美好的愿望不久的将来很可能成为事实。

其他应用场景

使用手机消费



消费后显示消费金额和余额



刷感应器进行开门



手机考勤,考勤后有信息



刷手机进出停车场



可定向发布信息提示



¹ 第一件事情：点餐，是笔者杜撰的想法。

公众应用

可使用手机刷公交车



可使用手机刷地铁



除了普通的人工充值、自助充值，还可以实现空中充值²

信息提示充值成功



二、主流的三种技术方案

手机支付并不是新鲜业务。近几年，各种手机支付技术方案层出不穷。目前比较主流的移动支付所采用的技术方案要有三种：

一种是来自欧洲的 **NFC** (Near Field Communication，即近距离通讯技术) 它是时间最长、最有影响力的方案。这种方案将非接触式智能卡技术与手机结合，将**射频芯片集成到手机主板上**，实现手机与 POS 机或读卡器之间的通讯。这种方式的最大缺陷在于用户若要使用手机支付，必须更换带有 NFC 功能的手机；

第二种是目前比较常用的基于 13.56MHz 的 **SIM PASS** 标准。SIMpass 技术融合了 DI 卡技术和 SIM 卡技术，或者称为双界面 SIM 卡，也即接触与非接触两个工作接口，接触界面实现 SIM 功能，非接触界面实现支付功能，兼容多个智能卡应用规范。

第三种则是中国移动筹备良久的，目前主推的基于 2.4GHz 的 **RFID-SIM**，其实现机制与上面的 SIM PASS 类似。

和 NFC 相比，采用后两种技术用户只需更换一个特制的带有射频的支付 SIM 卡，而不需要更换手机，免去了更换手机的麻烦，并且用户未来再次更换手机，可继续使用这张 SIM 卡，仍然保持原有的手机支付功能。

随着 3G 的发展，中国移动对手机支付市场越来越重视，下定决心要自推支付标准。在早期业务试点时，对于 SIM PASS 和 RFID-SIM 都有尝试，前段时间，中国移动已彻底放弃了需要集成手机主板芯片的 NFC 方案以及基于 13.56MHz 支付标准的 SIM PASS 方案，全力推动

² 所谓手机充值卡其实就是一个 ID 一个密码在起作用，而 ID 和密码可以通过网络告诉或传递数据给购买者，租用一个网络服务器，安装一个充值卡软件，将网络批发来的充值卡 ID 和密码经过服务器和网络传输给交了钱的人，这叫做“空中充值”，

RFID-SIM 的 2.4GHz 方案。

三、新的 SIM 卡：RFID-SIM 卡

RFID-SIM 卡是双界面智能卡（RFID 卡和 SIM 卡）技术向手机领域渗透的产品，是一种新的手机 SIM 卡。RFID-SIM 卡既具有普通 SIM 卡一样的移动通讯功能，又能够通过附与其上的天线与读卡器进行近距离无线通信，从而能够扩展至若干特殊的领域，尤其是手机即时支付和身份认证功能。



普通 SIM 卡与 RFID-SIM 卡的区别

RFID-SIM 支持接触与非接触两个工作接口，接触接口负责实现 SIM 卡的应用，完成手机卡的正常功能，例如：电话、短信功能等。于此同时，非接触界面可以实现非接触式消费、门禁、考勤等应用。并且由于支持空中下载相关规范（OTA 和 WIB 规范），RFID-SIM 卡的用户能够通过空中下载的方式实时更新手机中的应用程序或者给帐户充值，从而使手机真正成为随用随充的智能化电子钱包。

四、手机支付技术的产业化应用

目前许多应用试验已证明，非接触式通讯技术应用在节约时间和劳动力成本、提高工作效率等方面具有积极作用。应用热点主要集中在高速公路自动收费、城市智能交通、物流仓储、生产制造等领域。

4.1 手机支付国外的发展状况

在欧美，早在 2005 年，飞利浦、诺基亚、德国公交网络运营商已经开始运营 NFC 票务系统。2008 年德国-法兰克福便推出推出了 Mobile NFC-City-Guide，结合全市 700 个据点上的 7000 个 ConTags 标签为使用点 (touch points) 与导览地图，给居民带来便捷。居民可以通过手机轻触车站的读取机，即可查询乘车信息，以及周边的旅店、餐饮等信息，十分方便。

在亚洲，移动运营商更是和金融机构积极合作，不断探索和推动非接触智能卡在手机支付领域内的应用。在韩国，已经有很多移动用户已经可以通过手机实现 POS 机支付、购买地铁车票、进行 ATM 取款。在日本，NFC 手机支付发展更为深入，作为日本最大的运营商 NTT DoCoMo，其先后收购三井住友信用卡公司和瑞穗银行，成为了日本最大的发卡机构，解决了“两虎共斗”的局面，并主导整个产业的发展。并且，为鼓励商家采纳移动支付方式，NTT DoCoMo 在业务开展初期承诺为商家承担安装特殊读卡器的费用(以每月向商家收取租金的方式收回投资)，向商家收取的交易佣金也比银行低。

我国首个 NFC 手机支付的商用试验是在 2006 年，参加方包括诺基亚、中国移动厦门公司、易通卡公司和飞利浦公司。然而，NFC 在中国的发展一直不是很顺利。由于产业链尚缺乏明确的主导者，相关的标准的跟进更无从谈起，使得终端厂商以及商家一直处于观望状态。现如今，更是陷入了三大技术对垒的局面。可以说目前国内虽然有了一些试点应用，但是市场主导权依然不明朗。

4.2 中国移动的解决方案

中移动的 SIM 卡解决方案中有两种传输距离：**近距离的刷卡模式**和**超过 20 米的中远距离通讯模式**。

➤ 近距离刷卡模式

中国移动描述的前景把近距离刷卡主要定位于小额支付，除此以外，人们可以直接用手机通过电信网登录互联网办理各种票务，如电影票、地铁票、汽车票等，随即电子票会到达用户手机卡里。用户进场时可以刷卡验票——让很多离线业务变成在线业务。未来的公交卡可能不再需要那么多的充值点，完全可以用手机来完成充值。

➤ 远距离刷卡模式

远距离传输模式将为中移动带来巨大的广告收入。商家只需有台发射终端，就可以向二十米范围内路过的行人手机上发放即时广告。这些广告大多应该是一些打折券、产品信息，引导路人即时消费。

➤ 其他功能

中国移动手机卡的账户还将和用户的银行卡或信用卡账户捆绑，一旦手机卡中的金额花完，用户就可以通过短信，将银行卡或信用卡中的资金转入手机卡，还通过手机进行其他账户管理。

➤ 手机支付的安全性

为保障用户使用手机支付时的安全性，中国移动特意为“手机钱包”设定了消费上限，包含每日支付上限和每月支付上限两种。同时，中国移动还与银联合作，所有用户的‘手机钱包’都与银行的实名制账户相互绑定，用户不仅可通过转账实现手机支付充值，一旦手机丢失，用户也可通过银联信息及时挂失，并在营业厅补订一张新卡。



4.4 手机支付的意义

从普通手机到可支付手机的演进，给运营商拓展了全新的业务领域。需要注意的是，手机支付要做的并不是单纯地将非接触卡的功能增加到手机之上，而是要在融合后催生新的功能。

对于运营商来说，可支付手机支付是增加其ARPU³值的大好机会，它能够从如下几方面获利：

- A 传输费以及数据流量费；
- B SIM 卡或者手机空间租赁；
- C SP 应用管理；
- D 直接提供金融服务；

尽管中国移动在无线支付环节不会得到直接的提成，而且还要承担前期 RFID-SIM 卡推

³ ARPU 就是每用户平均收入(ARPU-Average Revenue Per User)

广成本以及为商铺提供读卡器的成本。但是，中国移动大力推广手机支付可以维护用户的忠诚度，让用户离不开中国移动所提供的服务。因为他们转换运营商可能给自己带来诸多不便。在 3G 竞争日趋激烈的今天，这一战略很可能可以留住不少转投 WCDMA 阵营（中国联通）的中高端客户。

五、其他几大利益集团的做法

5.1 中国联通的做法

中国联通就选择了不同的道路。

中国联通上海公司携手上海公共交通卡股份有限公司、复旦微电子共同研发的刷公交卡手机，**在手机内部植入了 NFC 芯片**，用户在乘公交车、轨交、出租车时，可直接用手机进行刷卡扣费。上海联通近期将推出一批内置 NFC 功能芯片的公交卡手机挂件卡以及手机贴片卡。

联通的这种做法是在国际 GSM 协会（GSMA）的号召下完成的。包括诺基亚等 4 大手机品牌及 45 家电信运营商都力挺 SWP（单线协议）标准，预计 2009 年中首批支持该标准的手机将正式量产。目前，联通、银联主推的“手机刷卡”就是遵循的该 SWP 标准。

个人认为，**把芯片植入手机的做法并不妥当**。

首先，**成本过高**，需要和各个手机制造厂商协商，强迫他们在已有的硬件设计上面做更改；

其次，**灵活性差**，用户更换手机是很正常的事情，把用户的信息存放在手机上不如放在 SIM 卡上方便；

第三，**应用的可扩展性差**，SIM 卡可以通过 OTA 的方式实现升级，而固化在硬件里的芯片只能通过手机的操作系统更新来扩展新功能，这显然在技术上远远大于前者。综上所述，我个人认为移动的做法占有很大的优势。

5.2 中国电信的做法

中国电信方面，上海电信今年 5 月 26 日率先推出手机订购和手机缴费业务，据悉，对于手机银行和手机刷卡等现金支付业务，上海电信目前也正在进行技术性测试。在被问及上海电信支付业务将采用何种标准时，相关人士表示目前正在讨论中，暂未明确。

5.3 银联的做法

2008 年下半年，由银联与上海瀚银科技联合推出的“手付通”也已面世。“手付通”将 **SD 存储卡** 与 NFC 芯片结合，插入手机后实现刷卡功能。目前通过光大银行、迪信通等网点推广，至今已发展商户近百家，并即将与更重量级合作商户达成合作。另外，“手付通”还得到了银联的大力支持，据悉银联的新款 POS 机将全部支持“手付通”手机刷卡。

六、2009 — “手机刷卡元年”

对国内消费者来说，2009 年将可能成为“手机刷卡元年”。

尽管来自三大电信运营商和银联的竞争十分激烈激烈，但好在蛋糕足够大，所以短期来看，运营商和银联都能聚拢相当数量的用户，各自获利。对运营商来说，手机刷卡可直接提供金融服务，是增加其业务附加值的大好机会；而对银行来说，支付市场本来就被其垄断，新竞争者的加入肯定不受欢迎，银行必须捍卫自己的地盘。

6.1 技术各有所长

一直以来，业内都认为标准无法统一是手机刷卡难以推广的根本原因，虽然GSM协会建议全球范围内采用SWP⁴统一标准，也即第一种NFC技术，但这种呼吁对运营商而言并不具有约束力。至少在国内，由中国移动主导开发及商用的RFID-SIM技术尽管是“另起炉灶”，却因为其庞大的用户群以及不用换手机的便捷，有成为“刷卡手机”主流标准的势头。

与移动研究院合作开发 RFID-SIM 卡的直通电讯市场总监表示，RFID-SIM 是一种首创的“全卡方案”，即将手机支付芯片、SIM 卡等各种应用都集于一张卡上，使用起来非常方便。另外，该技术已在我国申请专利，并享有自主知识产权。

SWP 技术的最大软肋是，需要在定制手机或在手机上加装芯片。另外，手机卡和支付账户的分开管理，也会造成诸多不便。而 RFID-SIM 卡将手机卡和支付卡合二为一，彻底摆脱了手机刷卡对终端的依赖，任何手机都能通过 RF-SIM 实现手机刷卡。

RFID-SIM 也有其弱势的一点。由于其采用的是 2.4G 频段，与 SWP 的 13.56M 相比，RFID-SIM 卡更容易被他人在**远距离截取**，虽然能通过软件进行控制，但这仍意味着安全性存在一定隐患。另外，RFID-SIM 卡对手机电量消耗也较大。我个人认为，功耗大这个缺点是微不足道的。

6.2 运营商、银行“各玩各的”

目前在中国大陆，几方势力都在觊觎这块大蛋糕，但是在手机刷卡名义下却呈现着五花八门的业务形态。但是关键问题——运营商和银行究竟谁来唱主角，如果不解决，手机刷卡支付市场很难有大突破。

像日本 DoCoMo 那样收购银行的模式在中国并不具有可模仿的可能。在当前的中国，运营商要大规模的推手机支付，至少需要解决两重困难：一是**金融监管**，“大额的交易，对手机支付来说，金融监管是不允许的，所以手机刷卡只能定位成小额支付。”二是**市场规模很难做大**，而这点也是梁健最为关注的问题，“银联推 POS 机刷卡这么多年，全国才不到 200 万台，虽说中国移动实力雄厚，但按一台 POS 机成本 3000 元来算，如果想追赶达到现在 POS 机的规模，需要至少 60 亿启动资金，此外，再加上制造特殊 SIM 卡、系统维护等成本，投资规模也十分巨大。

七、手机支付的明天

中移动可能在今年四季度进行局部推广，再逐步推动到全国。

“世博手机票”成中国移动首个大众型物联网⁵应用

世博会是一个绝好的‘噱头’，目前中国移动正在推动上海世博会采用这种技术——实现世博电子票，直接用手机刷卡进园，还能在世博园消费点用手机来刷卡消费。手机用户将会亲身感受到移动支付带来的快捷体验。

11 月 1 日起，中国移动面向北京、内蒙古、吉林、上海、浙江、福建、湖北、湖南、

⁴ 单线协议(Single Wire Protocol;SWP)标准，SWP 已经得到诺基亚(Nokia)、三星电子(Samsung Electronics)、摩托罗拉(Motorola)、LG 及 Sagem 的支持。同时，GSM 协会发起了 Pay-Buy-Mobile 计划，全球有 45 家电信营运商参与，其中包括 AT&T、Orange、Vodafone、Softbank Mobile、中国移动、台湾的中华电信等等。

⁵ 物联网 (Internet of Things)，又名传感网，指的是将各种信息传感设备，如射频识别 (RFID) 装置、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等种种装置与互联网结合起来 而形成的一个巨大网络。其目的是让所有的物品都与网络连接在一起，方便识别和管理。物联网是利用无所不在的网络技术建立起来的，是继计算机、互联网与移动、通信网之后的又一次信息产业浪潮，是一个全新的技术领域。

广东、重庆等 10 省市的所有移动用户开展了“世博手机票”业务。

<http://ticket.chinamobile.com/>

今年年底，购买手机票的用户，还可以直接“刷手机”乘坐地铁，在世博开幕之前，上海地铁系统将全部完成闸机口的改造。

三大运营商的发展规划

上海移动表示，年内计划发展 1000 家商户，其中将包括麦当劳、星巴克、申通地铁等，移动公司还会向商户赠送价值 3000 元的专用读卡器，并免收交易提成。

与移动大手笔抢占通路的策略相比，**上海联通**的战略有些低调，公司宣布与上海复旦微电子公司合作，通过与长虹、七喜等厂家定制手机、手机贴卡、挂坠等方式实现手机刷卡。

上海电信相关负责人表示，中国电信已储备了各种手机刷卡和移动支付的产品，随时可以根据集团步调适时推出。

八、结论

在新兴移动应用中，手机支付是最被用户看好的项目之一。

AC 尼尔森调研公司在中国进行的调查显示，八成以上的消费者希望将公交卡、银行卡等支付工具集成到手机上。可以预见，手机支付将在人们社会生活中扮演着越来越重要的角色。国际调查机构 Strategy Analytics 预计，到 2011 年，将有 360 亿美元的交易通过移动非接触式方式，即手机刷卡进行支付。易观国际分析报告则认为，2009 年中国手机支付市场规模将达到 19.74 亿元，手机支付用户规模也将达到 8250 万人，同时这一市场也将迅速发展，相关数据报告预测，从 2006 年~2009 年的年均复合增长率为 70.4%，用户规模也将在 2009 年达到 8,250 万人，从 2006 年~2009 年的年均复合增长率为 25.24%。

虽然手机支付功能受到技术难题限制，相应的产业链以及市场应用大环境尚未形成，但手机支付具有方便、快捷、低廉等优点，手机支付技术将是移动电子商务发展的趋势。由于手机支付市场的巨大潜力，以及中国移动的 RFID-SIM 卡技术较低的进入门槛，此外中国移动的巨大决心，三者都为手机支付的发展起到了推波助澜的作用。相信，不久的将来，手机支付会成为每一个人生活中必不可少的一部分。

报告人：张磊

2009/11/23

参考文献

[1] 市场透视：NFC 手机支付的明天在哪里？

http://www.chinawe.net/html/secure/door/20090101_96968.html

[2] 专题:NFC 手机与支付 —— RFID 射频快报

<http://www.rfidinfo.com.cn/special/NFC/Default.shtml>

[3] NFC 手机支付 2008 年渐入佳境 依然有困扰

<http://info.secu.hc360.com/2009/04/030846154068-3.shtml>

[4] 手机支付来势汹涌 运营商 银联争相卡位

<http://www.rfidchina.org/readinfos-38814-175.html>

[5] RFID 与 SIM 卡结合 突破移动支付终端瓶颈

http://www.rfidworld.com.cn/news/2009_4/200942994434453.html