

# 手机银行的理论和实践的分析

刘海二

(西南财经大学中国金融研究中心, 成都, 610074)

**摘要:** 移动互联网和金融的结合, 目前主要表现为银行为主导和以移动运营商等非银行机构为主导的手机银行。自 20 世纪 90 年代末手机银行诞生以来, 其以迅雷不及掩耳之势席卷全球, 目前手机银行的典型模式在非洲国家, 主要由移动运营商主导。在未来, 每一个人手中都有一部手机等移动终端, 资金供求匹配不需要银行等金融中介, 以移动互联网为代表的现代信息通信技术, 将会对现有金融模式产生根本影响。有鉴于此, 作者通过手机银行来研究信息通信技术对金融形态的影响。

**关键词:** 手机银行; 金融形态; 微观金融; 交易成本

## 引言

以手机银行作为载体的信息通信技术 (ICT) 对金融形态的变革至关重要, 不仅金融业的对象可以实现信息化, 而且金融活动对 ICT 的依赖性也相当强。可以说, 金融和 ICT 具有天然的血肉联系。在现实条件下, 借助于手机、iPad 等移动终端, 可以真正实现随时、随地和以任何方式 (anytime, anywhere, anyhow) 获得金融服务。在 ICT 的支持下, 大幅降低了交易成本, 拓展了交易边界, 换言之, 穷人获得基本金融服务成为可能, 进而提高了金融包容性水平。

在过去的时间内, ICT 得到快速发展, 国际电信联盟的数据显示, 世界平均手机普及率从 2005 年的 34.0% 增加到 2010 年底的 78.2%, 5 年间手机普及率实现了翻番, 这足以说明世界范围内的手机终端普及率发展相当迅速。此外, 高收入国家手机普及率从 2005 年的 84.2% 增加到 2010 年底的 110.8%, 低收入国家从 2005 年的 4.6% 增加到 2010 年底的 33.3%。非洲国家自从 20 世纪 90 年代引入 ICT 后, 其手机普及率也不断提高, 2010 年底已达到 41%, 少部分国家甚至超过 150%, 如南非<sup>1</sup>。然而非洲国家的金融覆盖率还相当低, 在一些非洲国家, 银行覆盖率低于 10%, FinMark (2009) 研究认为在非洲国家, 大多数人被排除在正规金融之外, 人们主要通过非正规金融部门来获得基本金融服务。基于非洲国家手机普及率高, 而基本金融服务缺失的现实, 非洲国家逐步推出手机银行<sup>2</sup>来解决人们的基本金融服务问题, 如肯尼亚的 M-PESA、南非的 Wizzit、赞比亚的 Celpay, 它们在解决非洲人民基本金融服务问题方面做出了积极贡献。在中国, 同样存在很多金融机构空白乡镇, 截至 2011 年底, 中国还有 1696 个金融机构空白乡镇<sup>3</sup>。值得欣慰的是监管层已经意识到 ICT 在解决金融机构空白乡镇方面的重要性, 如中国银监会在《关于继续做好空白乡镇基础金融服务全覆盖工作的通知》中指出, 积极发展电话银行、手机银行等现代金融服务方式。

关于 ICT 对于金融包容和经济增长的贡献, 在国内目前还缺乏比较系统的理论和实证研究, 这在很大程度上源于人们对运用 ICT 来解决金融包容问题还存在争议, 对现代信息通信技术还不够重视。我们认为, ICT 对于经济增长的关键作用, 主要是通过提高金融包容性水平这一渠道来实现的。过去这方面的文献, 通常认为 ICT 对经济增长的贡献, 要么源于 ICT 部门的投资拉动, 要么源于 ICT 提高了各部门以及全社会的生产效率。这些研究是有意义的, 然而是不全面的, 因为它们无法反映 ICT 对金融包容和经济增长影响的全貌。因此有必要对 ICT、金融包容和经济增长之间的关系进行理论与实证研究。

<sup>1</sup>数据来源: 国际电信联盟, <http://www.itu.int/zh/Pages/default.aspx>。

<sup>2</sup>由于是使用经验数据进行实证分析, 本部分所指的手机银行仅仅是指第一、二层含义, 不包括通过手机而进行的 P2P 融资, P2P 融资模式作为 ICT 与金融的一个结合点, 与手机银行并列。

<sup>3</sup>数据来源: 中国银行业运行报告 (2011 年度), 中国银监会网站。

本文研究表明 ICT 对经济增长的贡献明显,其中移动电话和互联网上网人数都显著地促进了经济增长,而且移动电话对经济增长促进作用大于互联网上网人数,进一步研究表明,ICT 对经济增长的贡献,主要是通过扩大交易边界,提高金融包容性水平来实现的。在现实条件下,ICT 与金融的结合点主要表现为手机银行和 P2P 融资模式。本文的研究不仅为政府当局推动 ICT 解决金融包容提供参考,更重要的是使我们意识到 ICT 的重要性,探讨未来金融发展模式。

## 一、文献回顾与评述

国内外大量实证研究都表明,ICT 对于经济增长具有促进作用,即使原来持否定态度的学者在计量实证结果面前也不得不改变看法,如 Gordon (2000, 2002) 等。这可能是因为过去 ICT 不发达和普及率低,对劳动生产率的提高和经济增长的作用有限 (Roach, 1987, 1989, 1991; Oliner and Sichel, 1994; Jorgenson and Stiroh, 1995)。但是随着 ICT 的发展,ICT 对于经济增长的积极作用逐渐明显 (Jorgenson, 2001, Oliner and Sichel, 2004, Jorgenson and Stiroh, 2000)。虽然现在学界对 ICT 在经济增长过程中的促进作用看法一致,但对于 ICT 如何作用于经济增长则莫衷一是。

关于 ICT 如何影响经济增长,在近几十年时间里一直是经济学关注的热点。ICT 作为一个部门,对其进行投资会直接引起经济增长,但 ICT 对经济增长的贡献远不在此。诚如 Repkine (2008) 所言,ICT 部门对经济增长的间接作用远远大于直接作用,主要表现在 ICT 基础设施作为一种社会资本,能够方便人们获取信息并且使共享信息更加便利,这样可以有效减少市场的交易成本,具有正的外部性,如为市场交易者降低皮鞋成本,因此,ICT 能提高总体生产效率。OECD (2003) 也指出 ICT 对于经济增长的作用主要来源于生产率的提高,一是劳动生产率的提高,二是部门生产率的提高,三是综合生产率的提高。上述对 ICT 影响经济增长的机理分析中,没有考虑到 ICT 与金融的结合点(即 ICT 通过提高金融包容性水平来促进经济增长)。事实上,ICT 对经济增长的贡献主要源于 ICT 拓展了交易边界,提高了金融包容性水平。

具体到金融领域,Grace, Kenny and Qiang (2003) 强调 ICT 有利于资本的形成,从而促进经济增长。FDC (2009) 指出 ICT 能够提供金融服务给那些金融空白的人群,减少了他们的旅行与时间成本。ICT 为什么能使未获得银行服务的人们获得金融服务呢?这是因为 ICT 引致了无网点银行服务的出现 (CGAP, 2008)。没有得到银行服务的人们通过现有基础设施—如手机和可作为代理经营现金交易的零售网点,提供金融服务,其成本则大大低于传统的金融服务方式。

在定量分析 ICT、金融包容与经济增长的文献中,最关键的是寻找衡量 ICT 和金融包容性水平的一个系统指标。国际电信联盟 (ITU) 运用收音机、电视、固定电话、移动电话、个人电脑和国际互联网等指标来衡量 ICT 水平。实证分析中更多地运用除收音机、电视外的其他指标来衡量 ICT 水平 (MihasonirinaAndrianaivo et al, 2010)。伴随着计算机和互联网的发展,计算机软件也可能成为衡量 ICT 水平的一个指标,与其他指标相互补充。关于衡量金融包容性的指标,Thorsten Beck et al (2005) 构造了如下八个指标:每十万人金融机构网点数、每一千平方千米金融网点数、每十万人 ATM 数、每一千平方千米 ATM 数、人均储蓄/资均 GDP、人均贷款/资均 GDP、每千人储蓄账户数和每千人贷款账户数。在具体的实证分析中,根据数据的可获得性以及问题分析的需要,可能只取其中几个指标,也可能在此基础上重新构造。

在样本方面,研究 ICT 对于经济增长影响的文献中,Ebrahim Hosseini Nasab et al (2009) 以 OPEC 国家为研究对象;Matilde Mas et al (2005) 则以西班牙为研究对象。一些研究 ICT、金融包容与经济增长的文献中,如 MihasonirinaAndrianaivo et al (2010)

以非洲国家为研究对象。虽然中国作为世界中的重要一员，但在 ICT、金融包容对经济增长实证研究的国外文献中却很难找到中国的踪影，这可能是由于这一话题比较新颖，因为发达国家也很少见，而非洲国家由于大规模地运用 ICT 来解决金融包容问题，使得其在这一方面成为学术界的新宠。

在国内，基本上没有文献对 ICT、金融包容与经济增长的关系进行严格意义上的实证分析。但有一些文献对 ICT 与金融包容（金融排斥）的关系做过某种程度的研究，如何光辉、杨咸月（2011）指出由于手机银行成本低廉，不受时空限制等特点，应该运用其来促进中国农村金融的包容性发展。田杰、陶建平（2012）利用中国县市的数据进行实证研究发现，信息技术可以有效降低金融排斥。以上研究中，一方面可能由于缺乏系统性的衡量指标，难以量化分析 ICT、金融包容与经济增长的关系，另一方面可能是因为中国运用 ICT 来促进金融包容性发展还处于起步阶段，学界还未给予足够的重视，更不必说研究 ICT、金融包容与经济增长三者之间的关系了。

在本研究中，通过构造衡量 ICT 和金融包容性水平的指标，来研究二者对于中国经济增长的影响。我们认为 ICT 降低了交易成本，扩大了交易边界，即交易中的资金量更大，人数更多（穷人也参与了金融交易）。交易边界的拓展促进了经济增长<sup>4</sup>。因此，本文研究不仅具有重要的理论意义，能够弥补现有文献的不足，同时还具有很强的实践意义。众所周知，目前非洲国家已经大规模的运用 ICT 来解决金融包容问题，其主要媒介就是手机及手机银行。虽然中国还没有大规模运用 ICT 来解决金融包容问题，但监管层对其已有所认识，只是实际推行的力度不够。因此，在这种情况下，如果实证研究能表明 ICT 对于金融包容有所作为，进而对经济增长有积极影响，那么本文研究就能为政府当局大力推动 ICT 来解决金融包容问题提供理论指导。

## 二、典型事实

ICT 包括固定电话、移动通信和互联网等，阐述 ICT 与金融包容的一些典型事实，首先我们要说明 ICT 在中国快速发展的状况。随着世界范围内 ICT 的进步，中国 ICT 得以快速发展。除固定电话年末数在 2007 年出现下降外，其他指标，如互联网上网人数、电脑普及率以及移动电话年末数继续呈现出上升趋势。以上这些指标都是衡量 ICT 水平的非常重要的指标，这些指标持续上升，说明中国的 ICT 得到了较快发展，已经达到了一个较高的水平。我们知道 ICT 与金融的结合点之一手机银行由于不需要设立网点、不需要另外的设备与人员，因此其交易成本较低，如在菲律宾，通过传统银行渠道办理一笔业务的成本大约是 2.5 美元，而办理同一笔业务手机银行仅需 0.5 美元。在秘鲁，通过传统银行渠道办理现金业务的成本大约是 0.85 美元，而办理同一笔业务手机银行仅需 0.32 美元。在巴基斯坦，据卡拉奇测算，建立银行网点的成本是银行代理的 30 倍<sup>5</sup>。与之同时，诚如本文前面指出的中国还存在很多金融机构空白乡镇，说明我们应该充分利用 ICT，还原其低成本的优势，为中国金融包容性发展做出贡献。

---

<sup>4</sup>交易边界的拓展，便利了储蓄向投资的转化，根据新古典经济增长理论，这有利于经济增长。

<sup>5</sup>庾力，《低成本为手机银行的优势》<http://tech.hexun.com/2011-11-30/135832958.html>。

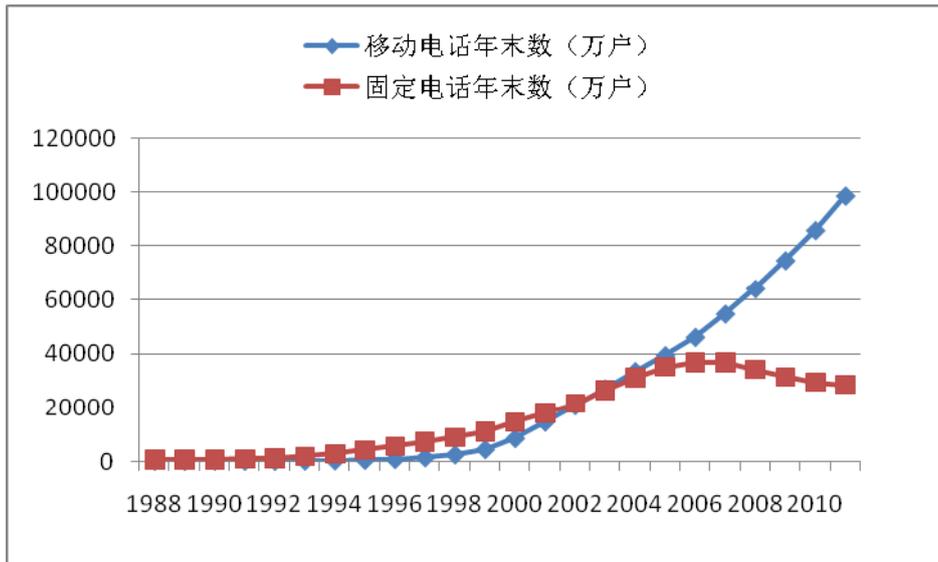


图1 移动电话与固定电话

从图1我们可以发现,在2000年前移动电话以及固定电话都呈现缓慢增长趋势,到2000年后移动电话则快速增长,而固定电话缓慢增长后呈现出下降趋势,移动电话与固定电话的这种走势可能是因为移动电话通信费用的降低、单向收费以及部分地区取消漫游费等因素,使得移动电话与固定电话之间的替代效应得以加强。工信部数据显示,近年来,电信资费价格不断下降,2011年1-11月份,电信综合价格水平下降了5.1%,其中移动电话语音业务资费同比下降7.4%,港澳台及国际漫游资费标准平均降幅超过了50%<sup>6</sup>。总之,移动电话的可移动优势已经把固定电话远远甩到身后,移动电话的移动互联网和短信等功能,二者共同造就了移动金融服务,丰富了移动电话的内容,使得人们对移动电话更加青睐。

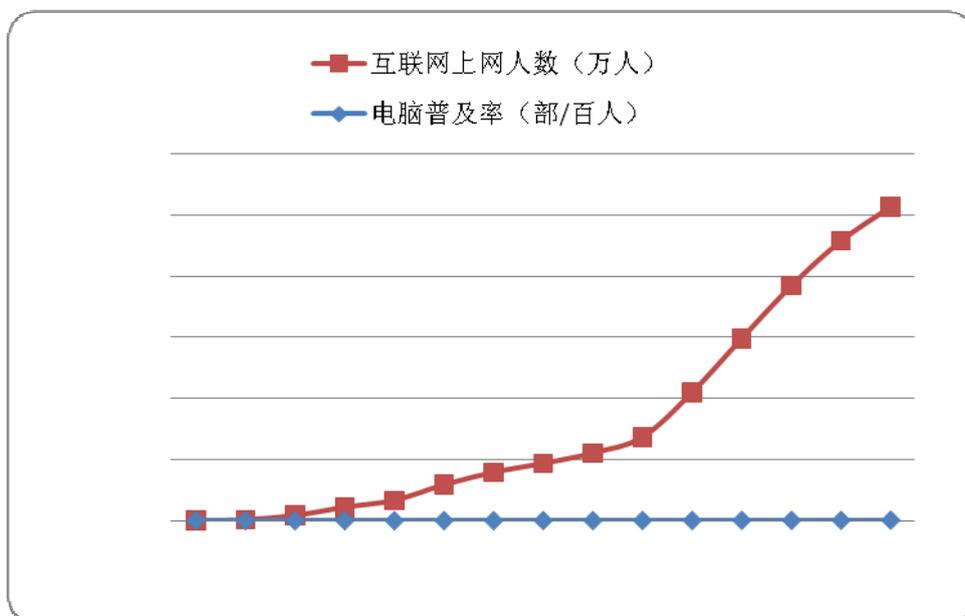


图2 电脑普及率和互联网上网人数

从图2我们可以发现,中国电脑普及率<sup>7</sup>呈现出稳步增长的趋势,而互联网上网数在2007年后呈现出快速上升趋势。这是因为互联网的功能越来越强大,在互联网上,人们可以体验

<sup>6</sup>数据来源: 工信部网站 <http://www.miit.gov.cn/n11293472/n11293832/n11294132/n12858447/14405139.html>。

<sup>7</sup>由于统计数据没有报告全国的数据, 电脑普及率是城镇家庭的普及率。

丰富多彩的资源，人们一旦使用，就无法抗拒。在未来，大多数人们可以通过互联网直接进行大规模融资，加之社区网站、搜索引擎、聊天软件和微博等工具，互联网融资可以很好地实现。

以上数据显示的是中国 ICT 的发展状况，没有具体分析 ICT 在金融业中的运用。ICT 在金融包容性建设方面的积极作用，目前主要体现为手机银行和 P2P 融资。以下作者将就 ICT 与金融结合点—手机银行和 P2P 融资模式分别举例进行分析。

ICT 与金融结合点之手机银行的典型例子在非洲，众所周知，非洲国家经济发展水平低，基本金融服务缺乏，手机普及率超过了正规金融机构的网点或自助设备，基于这样一个事实，非洲国家在联合国扶贫开发协会的帮助下，运用手机银行来为这部分没有银行服务的人们提供基本金融服务。非洲国家手机银行比较典型的有肯尼亚的 M-PESA、赞比亚的 Celipay 和南非的 Wizzit 等，其中尤为突出的是肯尼亚的 M-PESA，由肯尼亚移动运营商 Safaricom 在 2007 年推出。一开始主要是为了解决穷人汇款的需要，发展到后来可以通过手机完成转账、汇款、取现、话费充值、付账、发工资、偿还贷款等业务。最初 M-PESA 只有 5.25 万家用户，355 家代理商，到 2011 年末，已经拥有用户 1400.83 万，2.80 万家代理商<sup>8</sup>。目前其已经成为全球接受度最高的手机支付系统，其汇款业务已经超过肯尼亚所有金融机构的总和。一些国家已成功复制了肯尼亚的 M-PESA，如坦桑尼亚，其他一些发展中国家也正在考虑复制肯尼亚的 M-PESA，如南非、阿富汗、印度、埃及等。在金融监管方面，肯尼亚金融监管当局考虑到金融包容的需要，基本上没有专门的监管，只是要求移动运营商把客户储值的资金必须存入银行，而且是多家银行。

中国的手机银行业务是在 1999 年由中国移动与中国银行、中国工商银行、招商银行合作推出，覆盖全国 17 个省的 26 个城市。而后，各大银行纷纷推出自己的手机银行，在一定程度上契合了消费者的需求。中国农业银行还推出了手机银行农户小额贷款，丰富了手机银行的内容。但上述手机银行全都是由银行主导，尚未出现由移动运营商等非银行机构主导的手机银行。最近，三大移动运营商分别获批第三方支付牌照，使我们看到希望的曙光。2011 年年底，中国人民银行公布了第三批第三方支付牌照名单，中国电信、中国移动和中国联通均榜上有名。其中天翼电子商务有限公司、联通沃易付网络技术有限公司、中移电子商务有限公司作为运营商的子公司获得第三方支付牌照。中国电信和中国联通的第三方牌照业务类型为移动电话支付、固定电话支付、银行卡收单，中国移动为移动电话支付、银行卡收单，有效期均为 5 年<sup>9</sup>。三大电信运营商第三方支付牌照的获得，将大大增强 ICT 和金融结合的优势，从而为中国金融包容性发展做出积极贡献。

ICT 与金融结合点的另外一个方面是 P2P 融资模式。P2P 融资模式可以追溯到民间的标会，标会是在线下熟人之间进行，而 P2P 融资是在线上进行。随着互联网技术的快速发展和普及，P2P 融资模式也应运而生。在国外，于 2005 年 3 月在英国开始运营的 Zopa，是全球第一家 P2P 网络借贷平台，目前全球最大的 P2P 网络借贷平台是美国的 Prosper。2007 年 8 月中国第一家 P2P 网络借贷平台拍拍贷成立。经过几年的尝试和发展，目前国内 P2P 网络借贷平台已做得有声有色，影响较大的有拍拍贷、红岭创投、易贷 365、齐放网、宜信、人人贷、哈哈贷、E 速贷等。P2P 融资模式期限短、数额小，属于小额信贷，其优势也是相当明显的，如方便快捷和减少信息不对称等。通过 P2P 借贷平台，用户不仅可以获得资金，同时也可以获取相关信息。总之，P2P 融资模式拓展了交易边界，提供了资金配置的效率。

在国内，一个典型例子是拍拍贷，成立于 2007 年 8 月，总部位于上海，是中国首家 P2P 融资平台。资金借贷通过竞标方式完成，即借款人发布借款相关信息，如借款原因、借款金额、预期年化利率、借款期限等，出借人参与竞标，利率低者中标。由于投资者众多，可以

<sup>8</sup>数据来源：<http://www.safaricom.com/>。

<sup>9</sup>资料来源：中国人民银行网站，[http://www.pbc.gov.cn/publish/zhengwugongkai/3580/index\\_3.html](http://www.pbc.gov.cn/publish/zhengwugongkai/3580/index_3.html)。

充分分散风险。平台上同时显示借款人借款进度以及完成投标笔数。如果资金筹措期内，投标资金总额达到借款人的需求，则借款宣告成功，网站会自动完成相应手续，借款人按月向放款人还本付息。若未能在规定期限内筹到所需的资金，借款计划流标。总之，利率由借款人和竞标人相互决定。拍拍贷的收入来自服务费，一是成交服务费，不成功均不收取成交服务费，二是第三方平台充值服务费，三是第三方平台取现服务费。此外，如果借入者逾期，还收取一定的电话提醒和催收的费用。关于风险管理，拍拍贷有两个特点，一是规定借款人按月还本付息，还款压力较小。而出借人可以按月收到还款，风险也小。二是引入社会化因素，即借款人的身份证、户口本、结婚证、学历证明等都可以增加个人信用，但真实性难以得到有效保证。拍拍贷还将网络社区上的朋友圈作为评价借款人信用的重要因素，网络社区中好友、会员越多，个人借入贷出次数越高，信用等级也越高。此外，拍拍贷还公开曝光黑名单。

总之，ICT 与金融业的血肉相连，使得支付更加便捷、市场信息不对称程度得以降低，资金供需双方可以直接交易。更为重要的是，它是一种更为民主化、而非少数专业精英控制的金融模式，现在金融业的分工和专业化将被大大淡化，市场参与者更为大众化（即扩大交易边界，提供金融包容性水平），所引致出的巨大效益将更加惠及于普通百姓，促进经济增长。

### 三、理论模型与分析

现代信息通信技术，特别是移动支付、云计算、社交网络和搜索引擎等，将对人类金融模式产生根本影响（谢平、邹传伟、刘海二，2012）。而目前 ICT 与金融的结合点主要表现为手机银行和 P2P 融资。众所周知，即使在非洲等贫穷国家，手机也相当普及。借助于手机和互联网，借贷双方可以直接完成资金的融通，抑或是为借贷双方的资金融通提供便利。在初期，资金的融通主要在熟人社会之间直接进行，属于熟人社会的信用，也可能是借助于移动运营商这一中介来完成资金的融通（目前非洲国家广泛运用这一模式），当然银行也是主要的中介。发展到一定阶段，通过熟人社会的“口口相传”逐步过渡到生人社会的信用，借助于移动运营商这一平台，服务内容提供商可以向移动终端（即手机银行模式）使用者发送资金供求的信息，可以是短信形式，也可以在互联网上发布（也即目前的 P2P 融资模式），人们根据服务内容提供商的信息，自主完成资金的配置。在这一过程当中，服务内容提供商的资质可能由市场或者政府来认定，同时对违约客户给予相应的惩罚，客户之间也可以通过手机短信来互通信息，同时也可以通过聊天软件（如 QQ、MSN 等）和社交网站来排除不诚信的客户。最后，在手机、电脑和 iPad、移动互联网以及各种配套设施高度发达的时候，真正实现任何中介的传统职能都失效，贷款、股票、债券等的发行和交易以及券款支付直接在网上市进行，市场充分有效，接近一般均衡定理描述的无金融中介状态，即互联网金融模式（谢平、邹传伟、刘海二，2012）。

ICT 与金融的结合点目前主要体现为手机银行与 P2P 融资，ICT 在金融领域的运用，降低了交易成本和信息不对称等问题，扩展了交易边界，表现为经济增长。谢平、邹传伟、刘海二（2012）运用融资者能承受的最高融资成本高于储蓄者能接受的最低融资收益率的基本思想来说明交易成本的降低如何拓展了交易可能性集合。在本文中，作者通过在贷款的供求方程中加入交易成本这一变量来讨论交易成本的降低如何拓展了交易边界。

在以下模型中，只考虑贷款融资方式，实际上现实中还有股权债权等融资方式（但这不影响问题的讨论，其它融资模式的基本逻辑与贷款融资相似）。模型分三步进行：第一步，分析参与交易的资金与交易成本的关系；第二步，分析参与交易的人数与交易成本的关系；第三步，给出“交易可能性集合”并进行分析。

设  $r_j$  为资金需求者愿意付出的利率， $r_i$  为资金供给者愿意接受的利率，资金供求方程如下：

$$\begin{cases} r_j = \alpha - \beta L_j \\ r_i = \gamma + \delta L_i \end{cases}$$

其中  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$  为参数， $L_j$  和  $L_i$  分别为资金需求量和资金供给量。

本文采用资金需求价格与资金供给价格之差来表示交易成本，所以有  $r_j = r_i + t_{ij}$ ，

其中  $t_{ij}$  为交易成本，均衡时  $L_j = L_i = L_e$ ，因此有  $L_e = \frac{\alpha - \gamma - t_{ij}}{\delta + \beta}$ 。可以发现，交易成本越

低，参与交易的资金量也就越多。交易边界的拓展主要有两个关键点，一是参与交易的资金量增加，前面的模型已经说明，二是参与交易的人数增加。为此，作者引入交易人数变量，

用  $n$  表示，为了简化分析，假设资金供求者与资金需求者的人数都等于  $n$  且  $n \in N$ ，因此有

$nl_j = L_j$ ， $nl_i = L_i$ ， $nl_e = L_e$ 。现实中，资金供给者和资金需求者的人数并不是一一对应的，如某一项目需要进行融资，资金需求者的数量为 1，资金供给者的数量  $\geq 1$ ，也就是说资金供给者可能是多人，这种情况下我们可以把资金供给者看成一个整体，资金供求者的数量也就一一对应了。

$$\begin{cases} r_j = \alpha - \beta nl_j \\ r_i = \gamma + \delta nl_i \end{cases}$$

又  $r_j = r_i + t_{ij}$ ，其中  $t_{ij}$  为交易成本，均衡时  $l_j = l_i = l_e$ ，因此有  $n = \frac{\alpha - \gamma - t_{ij}}{(\beta + \delta)l_e}$ 。

交易可能性集合为  $\left\{ (n, l) \mid n \in N, l \in L, l_e = \frac{\alpha - \gamma - t_{ij}}{(\beta + \delta)n}, n = \frac{\alpha - \gamma - t_{ij}}{(\beta + \delta)l_e} \right\}$ 。

交易可能性集合有如下几个关键点：

第一是交易可能性集合取决于资金供给者和资金需求者之间的交易成本和信息不对称程度，不同的交易成本和信息不对称程度对应着不同的“交易可能性集合”，即不同的交易成本对应于不同的资金交易量与参与交易的人数。

第二，在其它条件不变时，资金供给者和资金需求者之间的交易成本或信息不对称程度越低，“交易可能性集合”越大，参与交易的人数也就越多，参与交易的资金量同时也越大，这在一定程度上可以说是提高了金融包容性水平。

第三，假设交易成本和信息不对称程度均趋近于不存在，“交易可能性集合”趋近于

$$\left\{ (n, l) \mid n \in N, l \in L, l_e = \frac{\alpha - \gamma}{(\beta + \delta)n}, n = \frac{\alpha - \gamma}{(\beta + \delta)l_e} \right\}$$

即在信息几乎完全对称、交易成本极低的情景下，只要资金的（经杠杆调整的）期望收益率超过的资金成本，理论上资金供求双方越容易匹配，这时参与交易的资金和人数都达到最高水平，称为“充分交易可能性集合”。

总之，不管现有借助于手机和银行（如中国）、移动运营商（如非洲）等中介完成的资金转移，还是借助于 P2P 融资模式直接完成的资金转移，它们都因降低了交易成本，使交易

边界得以拓展，即参与交易的资金量和人数增加，根据新古典经济增长模型的均衡条件：

$$\dot{k}(t) = sf(k(t)) - (n + g + \delta)k(t),$$

交易边界的拓展对经济增长具有积极贡献。

#### 四、计量模型和数据说明

刻画 ICT 与经济增长之间的关系，本文使用以下基本模型：

$$Y_t = \alpha + \beta_1 \cdot X_t + \beta_2 \cdot ICT_t + \varepsilon_t \quad (I)$$

为了更好地刻画 ICT、金融包容与经济增长之间的关系，使用以下计量模型：

$$Y_t = \alpha + \beta_1 \cdot X_t + \beta_2 \cdot ICT_t + \beta_3 \cdot FI_t + \beta_4 \cdot ICT_t \times FI_t + \varepsilon_t \quad (II)$$

其中  $Y_t$  为实际产出。 $X_t$  为控制变量，包括劳动力、资本和通货膨胀率等。根据经济增长理论，劳动力与资本是经济增长的基本元素，因此计量模型控制了这两个因素对经济增长的影响，同时通货膨胀率可以衡量宏观经济增长的外部环境，所以加入通货膨胀率这一控制变量。 $ICT_t$  为信息通讯技术指标，包括固定电话、移动电话、互联网以及电话普及率等。 $FI_t$

为金融包容指标，包括人均存款和人均贷款。 $\varepsilon_t$  为随机扰动项。

所有变量的时间跨度为 1993-2010，之所以选择这一时间段，是基于如下考虑的：1993 年以前的中国信息通信技术还很不发达，例如直到 1994 年 4 月，中国科学技术网（CNNET）才第一次实现了与国际互联网的全联接，成为中国第一个与国际互联网联接的网络，但由于网速慢和资费高制约了中国互联网的发展，直到 21 世纪中国互联网才得以快速发展。而中国第一部移动电话诞生于 1987 年，俗称“大哥大”，当时只是很少一部分人使用，直到 20 世纪中后期移动电话才逐步普及。

历年的 GDP 数据来自《中国统计年鉴》，我们根据 GDP 指数将历年的 GDP 折算为以 2000 年不变价计的 GDP。剔除价格因素后，1993 到 2010 这一时期，GDP 年均增长了 10.338%。劳动力这一变量本文采用就业人员数，也来源于《中国统计年鉴》各期，中国就业人员数从 1993 年的 66808 万人增加到 2010 年的 76105 万人。资本这一变量本文采用投资率来替代，投资率为资本形成额与 GDP 比重，该数据来源于《中国统计年鉴》各期。通货膨胀率本文采用商品零售价格指数，也来源于《中国统计年鉴》各期。固定电话与移动电话来源于《中国统计年鉴》各期。国际互联网上网人数来源于世界银行数据库。人均存款与人均贷款来源于中国资讯网。

表 1 实证分析中变量的定义

变量	变量的定义
被解释变量	
GDP	以 2000 年不变价计的 GDP（亿元）
控制变量	
L	就业总人数（万人）
K	资本形成额与 GDP 比重
INF	商品零售价格指数
解释变量	
INT	国际互联网上网人数（人）
FIX	固定电话年末数（万户）

MOB	移动电话年末数（万户）
TEL	电话普及率
MOBF	手机银行虚拟变量（1999 年以前为 0，之后为 1）
ADEP	人均存款（元）
ALOA	人均贷款（元）

从表 2 给出了（1993-2010）各连续性变量的描述性统计结果，其中有两个突出的特征：（1）除移动电话外，各变量的均值与中位数都比较接近，说明在 1993-2010 这一时间段，各指标都保持一个稳定的增长。（2）移动电话的均值为 26571.4，中位数为 17561.4，二者存在一定的差距。移动电话年末数从 1993 年的 63.93 万户增加到 2010 年的 85900.3 万户，增加了 134266.18%。说明移动电话增长迅速，一方面可能是由于人们对移动电话的需求增加得比较快，另一方面可能是由于移动电话的基数本身就低。

**表 2 连续性变量的描述统计**

变量名	均值	中位数	最大值	最小值	标准差
GDP	131869.4	112329.1	268794.6	52278.5	66682.59
L	72911.4	73382.5	77995.0	66808.0	3649.2
K	0.41	0.42	0.48	0.35	0.04
INF	103.5	100.9	121.7	97	6.72
INT	1.06E+08	46414951	4.60E+08	2005	1.42E+08
FIX	19738.6	19729.5	36778.6	1733.2	12996.1
MOB	26571.4	17561.4	85900.3	63.9	28302.6
TEL	0.36	0.30	0.86	0.02	0.30
ADEP	17689.0	12278.1	53639.9	2501.8	14825.5
ALOA	12723.4	9509.8	35787.6	2781.1	9324.4

因变量数值较大，在计量回归中，均使用取对数后的结果。

## 五、计量结果与分析

ICT 对于经济增长的贡献是不言而喻的，我们把移动电话与实际 GDP 放在图 3 中进行对比，可以看出二者所表现出来的波动轨迹比较相似，且二者的相关系数也达到 0.993，所以我们有理由认为 ICT 可能是促进中国经济增长的重要影响因素。

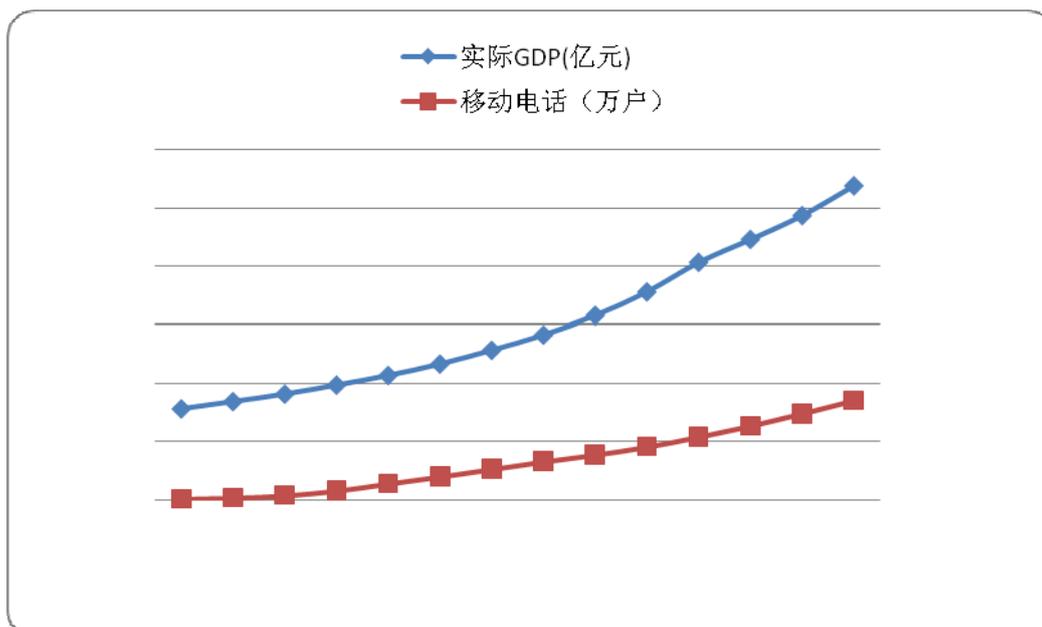


图3 移动电话与GDP

我们利用计量模型 I 进行回归的结果在表 3 中，该表报告了 ICT 对经济增长的影响，主要分析了移动电话、固定电话以及互联网上网人数。表中第一列为基本的经济增长模型，计量结果表明劳动和资本对经济增长的作用显著，符合基本经济增长理论。但通货膨胀率这一控制变量不显著，可能是因为中国官方报告的通货膨胀率比较稳定，而非真实的通货膨胀率。在表 3 中，从第 2 列到第 5 列中分析了一系列 ICT 指标对经济增长的影响，其中互联网上网人数、移动电话指标都显著地促进了经济增长。但固定电话和电话普及率两个指标不显著，这可能是因为移动电话对固定电话具有替代效应，并且这种替代效应在 2004 年后呈现出加强趋势。另外我们还发现移动电话每变动 1% 可以引起经济增长 0.138%，大于互联网的 0.078%。说明移动电话对经济增长促进作用远大于互联网，一方面可能是因为互联网普及较晚，其作用还没有充分体现出来，另一方面是因为移动电话也具有上网功能，中国互联网信息中心的数据显示，截至 2012 年上半年，中国手机网民数量达到 3.88 亿，相比于电脑的 3.80 亿，手机俨然成了第一大上网终端。这主要得益于手机价格和通信费用的不断下降，手机功能的不断增加。对于流动人口和农户来说，通过手机上网更方便、更快捷、更实惠。上述因素使得移动终端的使用门槛得以降低，从而实现了手机通话向手机上网的转化<sup>10</sup>。

表 3 ICT 与经济增长

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
C	-85.451*** (12.893)	-24.833 (29.464)	-20.324 (35.277)	-94.135** (39.615)	-20.577 (42.803)
LnL	8.862*** (0.875)	3.195 (2.656)	2.808 (3.193)	9.669** (3.580)	3.068 (3.756)
LnK	1.002** (0.435)	1.504*** (0.445)	1.340*** (0.433)	0.926 (0.558)	1.107** (0.419)
LnINF	-0.260 (0.719)	0.180 (0.664)	0.112 (0.682)	-0.265 (0.745)	-0.160 (0.686)
LnINT		0.078**			

<sup>10</sup>资料来源：第 30 次中国互联网络发展状况统计报告，  
[http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxyzbg/hlwtjbg/201207/t20120723\\_32497.htm](http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxyzbg/hlwtjbg/201207/t20120723_32497.htm)。

		(0.035)			
LnMOB			0.138*		
			(0.070)		
LnFIX				-0.040	
				(0.174)	
LnTEL					0.245
					(0.155)
R <sup>2</sup>	0.956	0.974	0.972	0.964	0.970
Observations	18	18	18	18	18

括号中为标准差，\*、\*\*与\*\*\*分别表示在 10%、5%和 1%的显著性水平上显著，下同。

为了分析 ICT 对经济增长是否存在非线性关系，以及固定电话与移动电话是否存在替代关系，本文把二者的交互项、移动电话的平方引入到计量模型中。实证结果表明移动电话的平方不显著，实证结果不支持二者之间的非线性关系。而移动电话与固定电话的交互项显著为负，说明二者确实存在替代关系，验证了前面关于移动电话对固定电话具有替代效应的假设。

表 4 ICT 交互项与经济增长

	(1)	(2)
C	-69.445*	-108.916**
	(35.587)	(38.421)
LnL	7.229**	8.218**
	(3.178)	(2.917)
LnK	0.983**	-0.264
	(0.443)	(0.777)
LnINF	0.711	-0.318
	(0.605)	(0.775)
LnMOB	0.473**	0.431**
	(0.195)	(0.118)
LnMOB* LnMOB	-0.011	0.261*
	(0.011)	(0.146)
LnFIX	-0.582***	5.432
	(0.191)	(3.218)
LnMOB* LnFIX		-0.550*
		(0.294)
R <sup>2</sup>	0.985	0.989
Observations	18	18

在以上的分析中，实证研究了 ICT 对于经济增长的贡献。但为了验证 ICT 拓展了交易边界，提高了金融包容性水平，以及通过金融包容性水平来促进经济增长，我们引入了金融包容这一指标，并着重研究了金融包容与 ICT 二者的交互作用对经济增长的影响。衡量金融包容的指标很多，鉴于数据的可获得性以及研究的需要，本文采用人均存款以及人均贷款来衡量金融包容，人均存款是金融机构各项存款除以总人数，人均贷款是金融机构各项贷款除以总人数。此外，采用上述两个指标来衡量金融包容，还因为上述两个指标与金融发展水平密切相关。

回归结果表明，人均存款与人均贷款相当显著，说明提高金融包容性水平确实能够促进

经济增长，虽然这有可能是因为政府为了自身的政绩，通过其控制的银行来促进经济增长。令人惊奇的是，加入金融包容这一变量后，移动电话以及投资率的系数显著下降且为负数。这充分说明，ICT 对于经济增长的贡献，主要是通过提高金融包容性水平这一渠道来实现的。实证结果表明，ICT 不仅能够拓展交易边界，提高金融包容性水平，同时能够通过提高金融包容性水平来促进经济增长。

表 5 ICT、金融包容与经济增长

	(1)	(2)	(3)
C	-20.324 (35.277)	-16.751*** (3.835)	-32.551*** (7.241)
LnL	2.808 (3.193)	2.105*** (0.337)	3.306*** (0.624)
LnK	1.340*** (0.433)	-0.478*** (0.071)	-0.534*** (0.135)
LnINF	-0.112 (0.682)	0.335** (0.071)	0.691*** (0.141)
LnMOB	0.138* (0.070)	-0.290*** (0.028)	-0.246*** (0.068)
LnADEP		0.327*** (0.040)	
LnMOB * LnADEP		0.028*** (0.003)	
LnALOA			0.406*** (0.099)
LnMOB * LnALOA			0.024** (0.008)
R <sup>2</sup>	0.972	0.999	0.999
Observations	18	18	18

## 六、稳健性检验

为了使 ICT 对经济增长的实证结果可信，我们进行了稳健性检验。对于核心解释变量 ICT，我们用人均互联网上网户数、人均移动电话以及人均固定电话重新进行回归，回归结果见表 6。回归结果表明，人均移动电话和人均互联网上网人数都显著地促进了经济增长，而人均固定电话不显著，与前面的分析结果基本一致，进一步证实了 ICT 对于经济增长的积极贡献。

表6 ICT与经济增长—稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
C	-85.451*** (12.893)	23.825 (30.149)	-20.015 (36.156)	-98.914** (40.588)	-20.577 (42.803)
LnL	8.862*** (0.875)	3.252 (2.656)	2.929 (3.201)	10.045*** (3.489)	3.068 (3.756)
LnK	1.002** (0.435)	1.505*** (0.447)	1.341** (0.436)	0.885 (0.560)	1.107** (0.419)
LnINF	-0.260 (0.719)	0.176 (0.666)	0.104 (0.686)	-0.265 (0.743)	-0.160 (0.686)
LnINT		0.077** (0.035)			
LnMOB			0.137* (0.072)		
LnFIX				-0.062 (0.175)	
LnTEL					0.245 (0.155)
R <sup>2</sup>	0.956	0.974	0.972	0.964	0.970
Observations	18	18	18	18	18

为了使 ICT、金融包容与经济增长的实证结果可靠，我们使用手机银行虚拟变量来替代移动电话这一变量，我们知道中国 1999 年才开始推行手机银行，所以手机银行虚拟变量 1999 年以前为 0，1999 年以后为 1。手机银行与金融包容的交互项显著且系数为正，进一步证实了 ICT 通过提高金融包容性水平这一渠道来促进经济增长。

表7 手机银行、金融包容与经济增长—稳健性检验

	(1)	(2)	(3)
C	-91.224*** (18.842)	-4.118 (4.777)	-22.458*** (4.798)
LnL	9.361*** (1.466)	1.047** (0.438)	2.547*** (0.458)
LnK	0.921* (0.486)	-0.540*** (0.138)	-0.678** (0.168)
LnINF	-0.228 (0.744)	0.103 (0.136)	0.406** (0.169)
MOBF	-0.052 (0.119)	-3.077*** (0.504)	-3.330*** (0.765)
LnADEP		0.309*** (0.042)	
MOBF* LnADEP		0.339*** (0.055)	
LnALOA			0.322*** (0.067)
MOBF* LnALOA			0.373*** (0.086)

R <sup>2</sup>	0.965	0.999	0.999
Observations	18	18	18

## 七、结语

本文利用 1993-2010 中国年度数据，研究了互联网上网人数、固定电话、移动电话以及电话普及率等 ICT 指标对经济增长的贡献，并重点研究了 ICT 与金融包容，以及二者的交互作用对经济增长的影响，我们的研究表明：

(一) ICT 对于经济增长的贡献明显，但不同指标影响程度不一样，其中互联网上网人数和移动电话尤其显著，加之移动电话与互联网的融合，使得二者的优势更为明显。但固定电话与电话普及率不显著，这主要是因为移动电话与固定电话具有较强的替代效应，特别是在 2004 年以后这种替代效应表现得尤为突出。

(二) 理论分析表明 ICT 与金融的结合，拓展了交易边界，提高了金融包容性水平，并进而表现为经济增长。实证研究中运用移动电话和互联网上网人数的交互项来体现这一渠道效应，结果二者的交互项显著且系数为正，进一步验证了这一假设，即 ICT 对经济增长的贡献，主要是通过提高金融包容性水平这一渠道来实现的，进而说明以互联网为代表的现代信息技术与金融密切相关。

(三) 现实条件下，ICT 与金融的结合点主要表现为手机银行和 P2P 融资模式。通过手机银行和 P2P 融资来完成资金供给者与资金需求者之间的资金配置，手机银行和 P2P 融资的资金供求匹配要么是在社交网络成员之间直接进行，要么通过移动运营商以及银行等中介来完成。正因为这种现实约束下的 ICT 与金融的结合，扩大了交易边界，促进了经济增长。随着 ICT 和金融的不断融合，在未来可能出现既不同于商业银行间接融资、也不同于资本市场直接融资的第三种金融融资模式，称为“互联网金融模式”（谢平、邹传伟、刘海二，2012）。

### 参考文献：

- [1]Agrawal, R., & Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics, and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision Sciences*, 28(3), 557-582.
- [2] Barnes, S. J., & Corbitt, B. (2003). Mobile banking: concept and potential. *International Journal of Mobile Communications*, 1(3), 273-288.
- [3] Chaia, A., Dalal, A., Goland, T., Gonzalez, M. J., Morduch, J., & Schiff, R. (2009). Half of the world is "unbanked" - new global estimate reveals 2.5 billion adults worldwide lack savings or credit account. Retrieved from <http://financialaccess.org/node/2373>.
- [4] Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 318-339.
- [5] Donner, J., & Tellez, C. A. (2008). Mobile banking and economic development: linking adoption, impact, and use. *Asian Journal of Communication*, 18(4), 318-332.
- [6] David Porteous (2006). The enabling environment for mobile banking in Africa. Report Commissioned by Department for International Development (DFID).
- [7] GIZ (2011). The transformative role of mobile financial services and the role of German development cooperation. GIZ: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.
- [8] 曾康霖，2007，《再论扶贫性金融》，《金融研究》第 3 期 1-9 页。
- [9] 韦森，2004，《货币、货币哲学与货币数量论》，《中国社会科学》第 4 期 61-67 页。
- [10] 帅青红，2011，《电子支付与结算》，东北财经大学出版社 2011 年 9 月第 1 版。
- [11] 王倩和黄蕊，2010，《电子货币对中央银行负债的冲击》，《当代经济研究》第 5 期 47-51 页。
- [12] 陈雨露和边卫红，2002，《电子货币发展与中央银行面临的风险分析》，《国际金融研究》第 1 期 53-58

页。

[13] 谢平、尹龙，2001，《网络经济下的金融理论与金融治理》，《经济研究》第4期24-31页。

[14] 谢平、邹传伟和刘海二，2012，《互联网金融模式研究》，《新金融评论》第1期3-52页。

[15] 谢平、邹传伟，2011，《CDS的功能不可替代》，《金融发展评论》第1期81-89页。

## **Theoretical and practical analysis of mobile banking**

Liu haier

(Chinese Financial Research Centre of Southwestern University of Finance and  
Economics, Chengdu, 610074)

**Abstract:** The combination of mobile internet and financial, which show as mobile banking the bank-led and mobile non-bank-led. Since the birth of mobile banking in the late 1990s, its develops rapidly. The typical mode of mobile banking in African countries, mainly dominated by the mobile operator. In the future, everyone has a cell phone and other mobile terminal, match the demand and supply of funds does not require banks and other financial intermediaries. Mobile internet as the representative of modern information and communication technology will have a fundamental impact on the existing financial model.

**Key words:** Mobile banking; Theoretical analysis; Practical analysis

收稿日期: 2014-6-30

作者简介: 刘海二, 西南财经大学中国金融研究中心金融学博士生, 研究方向: 金融理论与实践