

基于荟萃分析法的移动商务用户信任研究

赵媛媛

(中北大学 经济与管理学院, 太原 030051)

摘要:信任是移动商务研究中的一个热点课题。综合32篇相关文献的研究数据,运用荟萃分析法对移动商务用户信任的影响因素进行了研究。结果表明感知有用性、服务质量、感知商家声誉、结构保证和移动技术水平对信任有显著正向影响,而信任倾向、感知移动性和感知易用性影响不显著。研究结果为移动商家如何提升用户信任提供了建议。

关键词:移动商务;信任;荟萃分析;文献综述

中图分类号:F713.36 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2016)01-0056-05

随着各类移动终端的普及、移动通信技术和无线网络技术的快速渗透,移动商务得到迅速发展。手机网民数量的大幅增长使得消费者对商务消费的即时性与便捷性的需求更加突出,移动商务应用在拉动网络经济发展中起着重要的作用。但从用户规模和应用领域来看,移动商务还没有得到很好的市场普及,仍有许多消费者对移动商务的认知度较低。相比电子商务,移动商务使用的技术更敏感,用户感知风险更高,因而接受程度较低。以往研究表明信任可以降低消费者的感知风险,是影响移动商务用户采纳的关键因素之一。因此,对移动商务用户信任构建的研究既有助于对移动商务基本特征进行认知和了解,也能识别影响移动商务信任的关键因素,具有重要的理论和现实意义。

1 研究述评

目前国内外许多学者从不同角度出发对移动商务环境下信任的影响因素进行了实证研究,但研究结论不尽一致。如信任倾向与信任的影响关系,有的研究结果显示显著,而有的文献却表明影响关系不显著。对于这些存在差异的研究信息,有必要对其进行整合,识别单项研究的局限性,得出更具普遍性和客观性的结论。因此,本文利用荟萃分析的方法综合分析移动商务信任文献,得出移动商务用户信任影响因素的概念模型。

荟萃分析最早由 Light 和 Smith 在研究心理功效时提出, Glass 首次将其命名为“Meta-analysis”。荟萃分析是文献研究的一种定量综合方法,将同类研究结果进行统计分析,能够更加客观的评价研究结

果,降低研究结论的不一致性,减少负向研究结果的影响,增强文献研究的精度。该方法不仅在医学、心理学和教育学等领域广泛应用,也被运用到经济管理类的研究中^[1]。King 基于 88 篇已发表的研究文献对技术接受模型进行荟萃分析,研究结果表明技术接受模型是有效且稳健的,具有广泛的适用性,也揭示了荟萃分析是一种更加缜密的定量文献综述方法^[2]。Zhang 采用荟萃分析方法研究了 53 篇移动商务采纳的实证文献,验证了扩展的 TAM 模型非常适合移动商务环境,并分析了文化的调节作用。该研究不仅整合了以往移动商务采纳的结论,还丰富了荟萃分析方法在移动商务领域的应用^[3]。张月莉基于荟萃分析和结构方程模型,对 65 篇研究样本数据进行整合,探索并验证影响顾客忠诚的因果关系整合模型,结果表明顾客承诺对顾客忠诚影响最显著,顾客价值不仅显著影响顾客忠诚,还对企业绩效有直接影响^[4]。

综上所述,荟萃分析法在移动商务研究领域具有一定的适用性。移动商务研究中对用户信任文献的综述分析还比较缺乏,而定量的综合研究更是空白。

2 数据收集

2.1 文献检索

为保证荟萃分析的质量,笔者搜索了 2005 年—2015 年国内外移动商务信任的大量文献,包括已发表的学术期刊论文、会议论文以及博士学位论文。检索的数据库包括 Web of Science、Science Online、ScienceDirect、IEEE Xplore、SpringerLink、Google Scholar、中国知网的期刊数据库、博士论文数据库和会议论文数据库。检索的关键词主要包括: Mobile

收稿日期:2015-09-06

作者简介:赵媛媛(1990—),女,山西忻州人,中北大学经济与管理学院,硕士研究生,研究方向:移动商务。

commerce trust、m-commerce trust, mobile service trust、移动商务信任等。根据检索结果得到初始文献 153 篇,其中中文文献 101 篇,外文文献 52 篇。

2.2 变量选择

荟萃分析是对给定关系的定量分析,所以必须先选择要研究的变量。通过对初始文献的浏览和整理,

发现信任倾向、感知移动性、感知商家声誉、服务质量、结构保证、感知易用性、感知有用性和移动技术水平在相关研究中出现的次数最多,而且许多研究结果表明与信任有显著的关系,因此选择上述 8 个变量作为移动商务信任的驱动变量。

表 1 移动商务用户信任驱动变量

变量	简称	定义
信任倾向	TP(trust propensity)	指个体希望依赖他人或有依赖的趋势,受个人的文化背景、生活经历和心理特征等影响,同一环境下不同类型的个体信任倾向不同。
感知移动性	PM(perceived mobility)	指在移动网络覆盖的范围内,消费者可以随时随地地进行移动商务,即移动商务的无所不在性、普遍连接性。
感知商家声誉	PER (perceived enterprise reputation)	指消费者感知移动商家的可信度,以此衡量其是否正直、友善、专业,能否提供满意的服务。
服务质量	SQ(service quality)	指移动商家可以快速响应消费者的需求,提供服务保证来降低消费者的感知风险。
结构保证	SA (structural assurance)	是基于制度信任的一个结构变量,指通过法律、政策、协议或承诺等为移动商务提供安全可靠的环境。
感知易用性	PEOU(perceived ease of use)	技术接受模型的主要决定因素之一,指个体认为容易使用移动商务的程度。
感知有用性	PU(perceived usefulness)	技术接受模型的主要决定因素之一,指个体认为使用移动商务对其工作效能提高的程度。
移动技术水平	MT(mobile technology)	指移动网络技术和移动终端技术的可靠性与安全性。

2.3 文献选择

进行荟萃分析的文献须满足以下条件:①文献是实证研究;②文献至少检验了上述影响因素中的一个变量对移动商务信任的影响;③文献报告了样本数量、影响因素与信任的回归系数或者显著性水平;④为保证研究对象的独立性,同一作者基于同一样本的不同文献作为一个研究对象,而一篇文献中基于多个样本的不同研究可以分作不同的研究对象。

基于以上标准选出 32 篇文献的 33 个研究作为荟萃分析的研究对象,其中外文期刊论文 15 篇,外文会议论文 1 篇,中文期刊论文 12 篇,中文会议论文 1 篇,中文博士论文 3 篇。总的样本量是 9 627,平均样本量是 292。样本文献中移动商务信任的研究对象主要包括移动商务、移动银行、移动支付、移动证券、

移动购物以及移动广告服务等。此外,研究区域集中于亚洲国家,而且实证研究集中于 2009 年以后,由此表明近年来移动商务在亚洲地区迅速发展,信任作为移动商务采纳的关键因素受到越来越多的重视。

3 研究结果

3.1 描述性统计分析

本文研究的是移动商务信任与影响因素的关系,因此不分析各影响因素之间的相互关系。样本文献中移动商务信任包括了信任的信念、意向和对信任的感知,因为大部分文献使用的都是“信任”这个整体概念,单独研究信任信念或意向的文献很少,因此以下路径分析中都是驱动变量对信任的影响。描述性统计如表 2 所示。

表 2 描述性统计

路径	路径个数	r		相关性			样本量(个)		累计样本(个)	平均样本(个)
		最小	最大	显著	不显著	显著率	最小	最大		
TP→TR	14	0.160	0.738	12	2	85.714	122	598	4181	299
PM→TR	10	0.040	0.700	7	3	70	212	387	2603	260
PER→TR	15	0.030	0.844	13	2	86.667	109	598	4237	282
SQ→TR	17	0.100	0.790	14	3	82.353	100	384	4292	252

续表 2

路径	路径个数	r		相关性			样本量(个)		累计样本 (个)	平均样本 (个)
		最小	最大	显著	不显著	显著率	最小	最大		
SA→TR	18	0.190	0.872	17	1	94.444	109	910	6036	335
PEOU→TR	15	0.170	0.738	12	3	80	109	910	4623	308
PU→TR	21	0.180	0.780	20	1	95.238	100	910	6365	303
MT→TR	5	0.178	0.846	4	1	80	207	598	1728	346

由表 2 可知,感知有用性对信任的影响研究最多,共 21 个路径,其中 20 个显著,1 个不显著,显著率达到 95.238%。移动技术水平对信任的研究最少,共 5 个路径,4 个显著。感知移动性对信任的研究中 7 个显著,3 个不显著。结构保证对信任影响的路径个数共 18 个,其中 17 个显著。此外,信任倾向、感知声誉、服务质量、感知易用性对信任影响路径的个数都超过 10,显著率都达到 80% 以上。每个路径的平均样本量都超过 252 个,最大样本量达到 910 个,说明移动商务信任研究的样本量是比较大的。

由于每篇文献报告的结果不尽相同,我们有必要将不同的统计值转化为标准可比较的数值来进行下一步的相关性分析。文献中若给出了相关矩阵或相关系数,相关系数数值就是效应值;若采用回归的方法,那么标准回归系数视为效应值;如果文献中只报告了

统计检验的 t 值或 F 值,可以通过公式 $r = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + df}}$

或 $r = \sqrt{\frac{F}{F + df}}$ (df 为自由度)转换为相关系数来构造效应值^[5]。

3.2 相关性分析

根据文献中报告的效应值可以求出效应值的简单均值、样本量调整均值和 Fisher r—Z 转化均值。样本量调整均值 r_+ 由公式(1)得到:

$$r_+ = \frac{\sum N_i r_i}{\sum N_i} \quad (1)$$

其中, r_i 是第 i 个研究的相关系数, N_i 是对应的样本量。

Fisher r—Z 转化均值由以下三个步骤得到:首先将相关系数 r 经过公式(2)转换成 Fisher 的 Z 值:

$$z_i = 0.5 * \ln[(1 + r_i)/(1 - r_i)] \quad (2)$$

再根据研究样本的大小进行加权:

$$\bar{z} = \frac{\sum N_i z_i}{\sum N_i} \quad (3)$$

最后将 \bar{z} 转换为相关系数 r_z :

$$r_z = (e^{2\bar{z}} - 1)/(e^{2\bar{z}} + 1) \quad (4)$$

研究文献大部分是已经成功发表的,统计检验结果不显著的假设可能因不容易发表而被作者回避,导致荟萃分析可能会存在“出版偏倚”的问题,即发表过的研究结果与未发表的研究结果之间可能存在偏差,进而影响研究结论的稳健性和普遍性。本研究引入失效安全数(FSN, Fail Safe N)检验结果之间的差异,该数值越大说明研究结果越稳健,失效的可能性越小,如果数值为负,则说明存在较大的发表偏差。

$$N_{fs, .05} = \left[\frac{\sum z_i}{1.645} \right]^2 - N \quad (5)$$

z_i 是由公式(2)得到的 Fisher's Z 值, N 为研究个数。相关性分析如表 3 所示:

表 3 相关性分析

路径	r_+	r (均值)	r_z	S. D.	95%置信区间		$N_{fs, .05}$
					下限	上限	
TP→TR	0.442	0.397	0.464	0.179	0.303	0.491	-3.640
PM→TR	0.375	0.372	0.395	0.229	0.230	0.514	-4.770
PER→TR	0.409	0.435	0.455	0.250	0.308	0.561	4.157
SQ→TR	0.521	0.536	0.547	0.201	0.440	0.632	21.140
SA→TR	0.574	0.489	0.636	0.318	0.342	0.636	22.037
PEOU→TR	0.436	0.401	0.456	0.180	0.310	0.492	-0.521
PU→TR	0.517	0.496	0.536	0.172	0.422	0.569	31.864
MT→TR	0.644	0.582	0.704	0.322	0.299	0.864	0.665

由表可见,三种效应值中 r_z 最大。根据 Cohen 的规定,效应值在 0.1~0.29 之间强度较小,0.30~0.49 是中等效应,0.5 以上效应较大^[6]。综合各路径的 r_+ 值、 r 均值和 r_z 值,本研究的效应值属于中等水平。各路径的置信区间都没有包括 0 值,通过检验。感知有用性、结构保证和服务质量对移动商务信任影响路径的 $N_{fs, .05}$ 值都比较大,说明研究结果比较稳定,这三个变量确实对移动商务信任具有重要影响作用。感知声誉和移动技术水平的 $N_{fs, .05}$ 值为正,通过了 FSN 检验,表明其是移动商务信任的影响因素。而信任倾向、感知移动性和感知易用性对移动商务信任的影响均没有通过 FSN 检验。由此可得出移动商务信任的影响因素框架,如图 1 所示(实线表示关系显著,虚线表示关系不显著)。

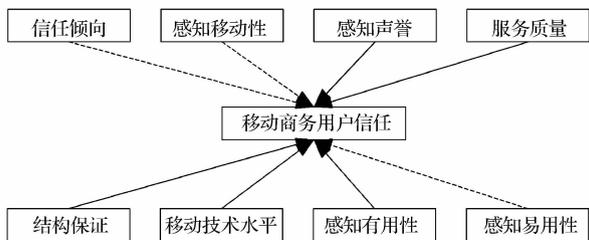


图 1 移动商务用户信任影响因素模型

4 结果讨论

本研究对移动商务信任的 8 个影响变量进行了荟萃分析检验,信任倾向、感知移动性、和感知易用性三个因素的研究结果不稳定,存在发表偏差,因此对移动商务信任的影响不显著。其他因素对移动商务用户信任影响显著。

感知有用性是影响移动商务信任最重要的因素。表明技术接受模型在移动商务研究领域依然适用,用户只有在认为移动商务服务能满足自己需求时才会对其产生信任。而感知易用性影响不显著,可能由于大部分研究样本都来自以大学生为主的年轻群体,他们具备电子商务的使用经验,更容易熟悉移动商务的操作流程,易用性的影响较小。

结构保证是影响移动商务信任的第二重要因素,反映了用户对移动商务环境和结构的感知,人们更容易在安全的环境中对他产生信任,因此结构保证可以通过降低用户感知风险来提升信任。

信任倾向对移动商务信任影响不显著。信任倾向是移动商务用户的个人特征,对初始信任的建立有影响,但随着与服务提供商交互经历的增多,信任更多来自对技术和环境的判断,信任倾向的作用逐步被削弱。

感知移动性对信任的影响没有通过检验。感知移动性是移动商务区别于电子商务的最大优势,但由于我国移动流量资费偏高,仅能满足较低流量需求的基本网络操作,同时无线网覆盖率还不是很高,导致用户对移动商务的无所不在、普遍连接的感知不明显。运营商应降低移动网络资费,提高无线网络的覆盖率,提供随时随地、便捷的移动服务,促进用户对移动商务的信任与采纳。

感知声誉和服务质量作为移动商家的特征因素都显著地影响移动商务信任,而且服务质量的影响要强于感知声誉。因此,移动商家应完善服务系统,加快响应速度,提高用户服务体验,为用户提供更可靠和更高质量的服务。同时,移动商家可以借助新媒体宣传手段树立良好的公司声誉与品牌形象,提高用户信任。

移动技术水平对移动商务信任影响显著,表明稳定快速的网络连接、可靠安全的数据加密以及简洁合理的操作界面是用户愿意信任移动商务的基本要求。因此,提高移动通信网络技术和移动终端技术对提升用户信任十分关键。

5 结论

传统的文献综述方法是运用少数文献进行叙述性综述,是定性的分析方法,带有较强的主观性,对于结果不同的同类研究难以归结出更为可靠的结论。本文运用荟萃分析法,对移动商务信任的多项独立研究结果进行系统、客观和定量的综合分析,使研究结果更具普遍性和科学性。

本文的研究具有一定的理论和现实意义。理论方面,综合考虑了以往研究的影响因素,采用荟萃分析的方法,完善了移动商务信任的理论研究。实践方面,服务商可以参考研究结论,重视用户需求,完善服务功能,提高服务质量,树立良好形象,保证环境和技术的专业性,促进用户信任,吸引更多移动商务消费者,进而促进移动商务发展。

本文的研究也存在一定的局限性。由于移动商务在近几年才成为学者们研究的热点,搜集到的研究样本数量有限。此外,可能还有研究较少但比较重要的影响因素没有考虑到。本文研究了移动商务信任的前因变量,未来还可以加入结果变量,构建移动商务信任的因果关系模型。

参考文献

- [1] 王永贵,张言彩. 元分析方法在国内外经济管理研究中的应用比较[J]. 经济管理,2012,34(4): 182-190.

(下转第 68 页)

此,对数据应该进行更全面的收集,本文的研究结论也有待更加全面的检验。

第三,在未来研究中,对技术创新网络的分析方法和分析工具应该更加全面,如用回归分析法分析网络数据,用 SPSS 等工具对所得数据进行分析,使得研究结论更加可靠。

总的来说,技术创新网络对企业合作的影响研究仍然处于起步阶段,希望本研究能够对技术创新网络的建设和技术创新能力的加强起到推动作用。

参考文献

[1] 陈帆,谢洪涛. 建筑技术创新风险的贝叶斯网络模型分析——以绿色建筑技术创新项目为例[J]. 计算机工程与应用,2014,50(18):33-35.

- [2] 谢洪涛. 面向工程项目的技术创新网络研究[M]. 成都:西南交通大学出版社,2013:4-10.
- [3] 邵云飞,欧阳青燕,孙雷. 社会网络分析方法及其在创新研究中的运用[J]. 管理学报,2009,9(6):1189-1190.
- [4] 刘军. 整体网分析讲义[M]. 上海:上海人民出版社,2009:10-12.
- [5] 郭金龙,许鑫. 领域博客的社会网络分析[J]. 图书情报工作,2012,50(1):2-3.
- [6] 吴思竹,张智雄. 网络中心度方法研究综述[J]. 图书情报工作,2010,54(18):107-108.
- [7] 刘军. 社会网络分析导论[M]. 北京:社会科学文献出版社,2004:112-126.
- [8] 崔忠东. 基于 SEM 的工程项目技术创新网络的创新能力研究[D]. 长沙:中南大学,2012.

Analysis and Empirical Research on Building Technology Innovation Network Structure

—Self-consolidating concrete technology innovation project as an example

XIE Li-ping, CHEN Fan, ZHANG Xin-yu

(Hunan University of Science and Technology, Xiangtan Hunan 411201, China)

Abstract: In this thesis, technology cooperation projects "Self-Consolidating Concrete" are collected through the network. With the research object of construction enterprise in the cooperation project, using social network analysis (SNA) and the Ucinet software, thesis mainly contains the network of the whole density, center, etc. It also studies the structure characteristics of the technology innovation network and the general law of evolution of network. Research results show that: from the viewpoint of construction enterprises, the technology innovation network structure belongs to the core-edge structure. The economic globalization leads to more and more market competition, so innovation has become the power of enterprise survival and development in modern economic market. Therefore, this research has certain significance on construction technology innovation ability and the development of the whole construction industry.

Key words: construction innovation networks; self-consolidating concrete; technical cooperation; social network analysis; ucinet

(上接第 59 页)

- [2] KING W R, HE J. A meta-analysis of the technology acceptance model [J]. Information & Management, 2006(43): 740-755.
- [3] ZHANG LIYI, ZHU JING, LIU QIHUA. A meta-analysis of mobile commerce adoption and the moderating effect of culture [J]. Computers in Human Behavior, 2012(28): 1902-1911.

- [4] 张月莉,史天林,过聚荣. 基于 Meta-SEM 的顾客忠诚因果模型研究[J]. 工业工程与管理,2008(2):101-105.
- [5] 邓朝华,张亮,张金隆. 基于荟萃分析方法的移动商务用户采纳研究[J]. 图书情报工作,2012,56(18):137-143.
- [6] COHEN J. Statistical power analysis for behavioral sciences [M]. New York: Academic Press, 1977: 410-414.

A Meta Analysis on Trust in Mobile Commerce

ZHAO Yuan-yuan

(College of Economics and Management, North University of China, Taiyuan 030051, China)

Abstract: The research of trust has been a hot topic in the field of mobile commerce research. The author conducted a meta-analysis on data from 32 related empirical studies to assess the relationship between antecedents and trust. The results show that perceived usefulness, perceived enterprise reputation, service quality, structural assurance and mobile technology have significant positive influence on trust in mobile commerce. Other factors, such as trust propensity, perceived mobility and perceived ease of use have no significant influence. The results may provide effective recommendations for service providers to enhance user trust.

Key words: mobile commerce; trust; meta-analysis; literature review