

·学科进展与展望·

电子商务学科的理论基础和研究方向

汪应洛*

(西安交通大学管理学院,西安 710048)

[摘要] 在我国,电子商务(Electronic Commerce/Business)的快速发展是近10年的事情,对于电子商务学科有什么样的理解?电子商务学科有没有比较明确的学术或学科框架?我们应该如何对电子商务学科发展的机会和挑战?这是本文想探讨的问题。

[关键词] 电子商务,理论,研究方向,分类框架

1 电子商务研究的重要性

2006年中国社会科学院互联网研究发展中心公布了《2005年中国电子商务市场调查报告》,报告显示,2005年中国电子商务市场整体增长迅猛,网上成交额由2004年的3500亿元升至2005年的5531亿元,增长158%。iResearch统计并预测,到2004年底,中国电子商务市场规模为人民币3239亿元,2007年底,中国电子商务市场总体规模将会达到人民币17373亿元,2010年后,中国电子商务市场将会进入成熟发展阶段。虽然不同研究咨询机构对电子商务的增长分析有一定差异,但电子商务的飞速增长已是不争的事实,它带来的商机是巨大而深远的。

电子商务市场规模的迅猛增长对理论和实践的研究提出了更高的要求。加大研究投入以满足理论对电子商务实践的解释、指导作用变得日益迫切。电子商务研究涉及计算机、管理、生产制造、物流交通、包装设计、营销、环境学等多个学科,其发展对经济增长具有很强的促进作用,因此是一个具有重要研究价值的领域^[1]。

2 电子商务的概念

要确立电子商务研究范畴,首先要明确电子商务的概念。事实上,电子商务没有一个统一的概念,但是可以从不同的角度来认识它^[2]。从沟通角度看,电子商务就是通过电话线、计算机网络

或其他方式传输信息、产品/服务或者支付。从商业流程角度看,电子商务是实现商业流程自动化和 workflow 自动化的相关技术的应用。从服务角度看,电子商务是一种工具,它一方面能满足企业、消费者的需求,同时还能削减服务成本、提高产品质量、提高产品/服务周转速度。从网络角度看,电子商务具有在线销售产品、信息和其他在线服务的能力。

3 电子商务研究的理论基础

在一个领域开展研究工作,研究者对该领域的理论基础应该有深入地了解。在电子商务领域开展研究工作的理论基础包括如下十方面^[3]:

- (1) 交易成本理论(Transaction Cost Theory)
- (2) 扩散理论(Diffusion Theory)
- (3) 网络外部性理论(Network Externality Theory)
- (4) 媒体富度理论(Media Richness Theory)
- (5) 技术接受模型(Technology Acceptance Model)
- (6) 资源依赖理论(Resource Reliance Theory)
- (7) 社会交换理论(Social Exchange Theory)
- (8) 建构主义理论(Structuring Theory)
- (9) 任务技术匹配模型(Task Technology Fit)
- (10) 社会认知理论(Social Cognitive Theory)

对这些基本理论和模型的学习和了解是在电子商务领域开展研究工作的前提。对现有理论和模型的进一步完善和补充是一种有益的研究,基于这些理论和模型提出新的理论和模型也是未来的一个研

* 中国工程院院士。

本文于2006年4月16日收到。

究方向。例如,媒体富度理论和技术接受模型的适用性近来就被一些学者质疑,尽管美国哈佛大学和麻省理工大学学者分别提出的媒体富度理论和技术接受模型已经存在了10年之久,但是近年来有研究表明,电子商务/移动商务环境中这两个模型存在一定的不适用性。在新环境下探讨这两个模型的修正和扩展问题是一个参与前沿MIS理论研究的机会。抓住电子商务发展的机遇,修正原有的理论或提出新的理论以适应电子商务实践迅速发展的需要是中国学者参与世界顶级管理研究的契机。而且,对中国学者来说,能够做出这样的研究也意味着很高的学术声誉。国家自然科学基金委员会应该对此给予更多地支持,以提高我国学者在世界顶级管理理论研究方面的地位,有可能的话应该对上述两种理论的研究给予专项资金的支持。另外,这类研究非常符合国家自然科学基金支持的研究目标。

4 电子商务研究方向的分类模型回顾

哲学认为,在事物产生的初期,列举和分类是加以认识和研究的两种有效方法^[4]。电子商务这一新生事物涉及多个学科的交叉融合,其研究方向非常分散,不同学科背景的研究人员从事此方面的研究时,常常缺乏一个统一的分类模型作为问题界定的依据。鉴于此,对电子商务学科的研究方向加以归类、汇总,提出一个电子商务研究方向的分类模型具有重要作用,它可以作为不同学科的研究人员从不同角度探讨问题的平台。

从已有文献来看,国内外学者在电子商务学科研究方向的分类模型方面做出了一些探索,提出了一些有指导意义的模型。国外学者这方面的研究开展早于我国,提出了三个较为成熟的研究方向分类模型。其一,Urbaczweski等提出的模型认为电子商务的研究方向可以分为组织的(Organizational)、经济的(Economical)、技术的(Technical)和其他(Others)四方面。他们应用该模型对172篇电子商务研究的学术文章进行了良好的分类,验证了模型的有效性^[5]。其二,Ngai & Wat回顾了1993至1999年间275篇关于电子商务研究的学术文章,提出了一个分类模型,该模型包含应用(Applications)、技术方面(Technological Issues)、支持和实施(Support and Implementation)、和其他(Others)四个研究方向。通过对已有研究的分类验证了模型的有效性^[1]。其三,Turban等基于1999到2005年间26种学术期刊上关于电子商务研究的文章提出了电子商务学科研

究的17个研究方向^[6]。上述三个分类模型的提出都是在已有研究文献回顾的基础上得到的,这一方法成为了这方面研究的主要方法。我国学者戚飞等从电子商务应用领域的视角回顾了已有的文献,提出了电子商务学科应用领域的分类模型,一共可以分为软件、硬件、通信、信息化和互联网5个行业领域^[7]。

总体上讲,电子商务研究方向的分类模型研究具有这样的共性,即从已有的研究文献回顾入手,总结归纳出若干研究方向,提出一个可行的研究分类模型,进而对已有的研究进行分类并提出未来一段时间内具有研究价值的问题或方向。这一方法应该是这一研究领域的主要研究方法。由于视角的不同,选取样本文献的来源不同,导致了采用这种方法形成的电子商务研究方向分类模型的多样性。

5 电子商务研究方向的分类模型

电子商务的快速发展为人类社会进步与经济发展做出了巨大的贡献,因此,如何更好的认识它并发挥它的作用是人类关注的焦点。已有的分类模型都是在这一假设下提出的,注重了电子商务对人类及社会进步、经济发展造成的正面影响,而没有提及负面影响。事实上,人们在电子商务的快速发展对环境及人类社会的影响方面存在很多人们认识的误区,例如,通常认为,电子商务发展带动的无纸化办公使得纸张的消耗量大大减少;网上商店的兴起大大减少了实体店铺对能源的消耗等。然而现实情况是,电子商务带动的不是人类减少了纸张的消耗,而是大大增加了^[8];网上商店一方面减少了实体店铺对能源的消耗,另一方面支撑它的网络设备却需要大量的电能才能维持运转。因此,电子商务对环境及能源正反两方面的影响研究应该被充分地重视。另外,近年来移动商务和普适计算的快速发展也在电子商务研究领域占有了很重要的位置。消费者行为的研究从来都是重要的研究领域,在电子商务环境下也不例外。在文献回顾的基础上,我们认为电子商务研究方向的分类模型应该包括如图1所示的方向。

5.1 电子商务的应用方面

电子商务的应用是涵盖面最广的研究方向,也是广大学者和研究人员研究最多的。电子商务带来的经济增长很大一部分都直接来源于此。这方面的热点问题很多,例如,网上交易模式创新探索问题、如何建立网上诚信机制问题、安全支付方式如何通

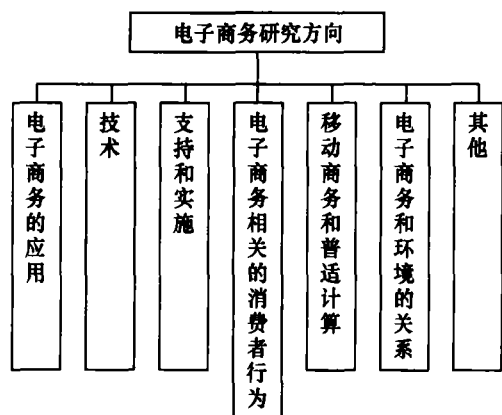


图1 电子商务研究方向

行和可靠的问题等。这些问题不仅是学者、研究人员和互联网公司正在努力实践和解决的课题,更是信息化进程中企业必须面临和解决的问题。归纳一下,这方面有待进一步研究的问题集中在以下四类:

(1) 组织内系统 (Inter-organizational systems, IOS)

根据 Turban 的观点, IOS 是由若干组成部分构成的整体,它至少要包含电子数据交换(EDI)、外部网络(Extranet)、电子资金传输(EFT)和基于计算机的供应链管理系统几部分^[6]。因此,这些部分本身及这些部分的无缝融合问题都值得研究。

(2) 电子支付系统

电子支付系统主要实现买卖双方在线的资金转移,主要依靠各种数字金融技术来实现,例如:电子现金,智能卡、信用卡/借记卡、电子支票等。这方面的相关研究对电子商务实践具有重要意义,例如:可靠性高并且具有隐私保护功能的电子货币设计问题、匿名支付问题、电子货币的安全传输问题等。另外,特定需求的电子支付问题,例如:小额支付的降低成本问题、系统设计问题等也是值得研究的。

(3) 金融服务

包括电子商务中一些常用的金融服务,例如:在线的股票和证券交易、网上银行等。这方面相关问题的研究都具有重要意义,例如:基于网络的经纪系统的设计、在线股票和证券交易的信息处理成本问题、网络金融服务满意度的影响因素等。

(4) 电子零售

电子零售指通过互联网分销产品或服务。这方面相关的研究问题很多,例如:电子零售策略、电子零售的绩效、电子渠道的定价策略、渠道冲突问题及解决措施、在线服务和数字产品分销、在线服务的定价策略、帮助消费者购买决策的代理软件设计等。

(5) 在线出版

包括报纸、杂志、新闻和其他信息产品通过互联网实现电子出版的相关问题都是研究的热点。

(6) 电子拍卖

电子拍卖同传统拍卖类似,不过是通过计算机来执行。这方面相关的研究问题很多,例如:动态议价的电子拍卖、拍卖机制设计、拍卖系统的软件代理、拍卖的绩效、拍卖的应用、复杂拍卖、竞标者行为、电子拍卖的安全等问题。

(7) 组织外部的电子商务

这方面的研究围绕如何帮助个人、部门和协作组织间的内部业务流程实现互连,采用互联网技术将企业内网和外网联结等相关问题开展。

(8) 教育和培训

Zhang^[9]和 Erickson & Siau^[10]的研究表明,网络和多媒体是传授知识的良好媒介。因此,这方面的研究具有广阔的市场前景。电子商务研究领域的教育和培训是指教育指令和内容都是通过网络传输的在线教育和网络课堂。这方面相关的研究内容包括:在线商业教育培训的目标市场分析、基于网络环境的教育和培训效果评价、学习内容和学习方式之间的关系问题、传统教育培训与网络教育培训的融合问题等。

(9) 营销和广告

在营销和广告方面如何应用电子商务技术是值得研究的问题。例如:品牌管理、产品目录的分发、销售信息的发布、产品声明的发布、消费者对不同网络广告的态度、网络广告的方法等。

(10) 电子政务

电子政务属于一类特殊的电子商务,它和传统意义上的电子商务有着本质的区别。微软总裁比尔·盖茨宣称,电子政务是电子商务领域最后的处女地,它的开发利用会产生巨大的经济和社会效益。据经济学家杂志估计,电子政务在美国和欧洲的广泛开展起码分别节约了 1100 亿美元和 1440 亿英镑。过去的 5 年中,中国对电子政务的开展给予了大力支持,政府提供的众多在线服务功能使得数以亿计的百姓受益;政策、规章、制度的上网提高了政府工作的透明度。这些工作使得中国政府在中国和世界上的形象都得到了提升。然而,目前的电子政务研究更多的是集中在发达国家的战略和实施方面,对于发展中国家的研究很少。一些未来值得研究的问题包括:发达国家和发展中国家发展电子政务的比较;如何评价电子政务的开展程度;如何加强一站

式的在线公众服务;国家层面的电子政务建立的战略、机制、政策/法规、框架和技术体系保障等。

(11) 其他应用

上述方向没有包含的一些研究方向,例如:网络博弈问题、电子市场的优势和绩效问题、电子商务中的知识管理等。

5.2 技术方面

从商业流程角度看电子商务的话,电子商务就是实现商业流程自动化和 workflow 自动化的相关技术的应用。因此,电子商务的蓬勃发展离不开技术的进步,电子商务技术方面的研究具有很强的生命力。技术方面的研究可以分为如下一些子类:

(1) 安全

包括数据安全和系统安全两方面。数据安全方面,最常见的问题就是编码方法,例如:公钥和私钥的编码机制等。此外,安全套接层(SSL)的安全电子交易(SET)和 cookies 也是在线隐私保护的两种流行技术。个体安全方面有密码技术和数字签名技术。另外,防火墙、代理服务器、虚拟专用网络(virtual private network)也是确保系统安全不受网络内部和外部黑客攻击的研究方向。这些技术可以保护数据安全进而保护内部外部系统服务^[11]。相关的研究问题还有:电子商务安全的方法研究、电子商务安全设计、数字认证和授权、入侵检测等。

(2) 技术构成

包括不同的网络技术,例如:通用请求代理体系(COBRA, the common object request broker architecture)、软件代理、移动代理。同时,标记语言也是一个重要的研究方向,例如:标准的通用标记语言(SGML)、超文本标记语言(HTML)、扩展标记语言(XML)。网络应用软件开发的各种程序设计语言也是研究方向之一,例如 Java、Visual C++ 等。

(3) 网络技术/网络基础设施

这方面的研究主要是围绕一些底层的技术开展,例如:网络协议、超文本传输协议(HTTP)传输控制协议/网络协议(TCP/IP)等。另外,网络管理方面也有很多需要研究的问题,例如:服务质量(quality of service, QOS)的相关问题等。

(4) 支持系统

决策支持系统和分销应用系统的设计、实现及实施都是值得研究的问题。

(5) 算法/方法

提高和改进各种电子商务应用的算法和方法都是值得研究的问题。

(6) 影响网站成功的技术因素

包括网站设计、网站开发、评价网站的因素和方法、网站评价的实证研究、用户对网站的态度等问题。

(7) 其他技术问题

如决策技术、电子商务和 ERP 的集成技术等。

5.3 支持和实施方面

电子商务是实践性非常强的一门学科。在注重理论研究的同时,对电子商务实践的支持和实施环境的研究也是必要的。这方面的相关研究问题大体可以围绕以下几个子类开展:

(1) 公共政策:主要包括税收、法律、隐私、欺诈、信任等方面。

第一,税收。网络业务的税收政策应该同传统业务保持一致,应该避免国家间的税收权限不一致或者双重征税,还要易于管理,容易理解^[12]。电子商务模式的出现导致商业交易的地理位置跨度达到了前所未有的规模,这对现有的税收手段是一个挑战。在电子商务环境下,传统的税收政策如何向网络环境迁移、哪些现有的税收政策需要调整、需要增加哪些税收政策及相关问题都是有意义的研究。

第二,法律方面。电子商务对现行法律的冲击和影响研究、确定哪些法律条文需要做出相应地调整、确定需要立法的范畴等研究是重点。如何通过法律应对网络欺骗、保护知识产权、完成电子税收、虚拟社区的管理等问题都值得研究。

第三,隐私。隐私问题的研究主要集中在数据收集方面,就是说要让消费者了解哪些私人数据将被收集及如何被使用。更有甚者,应该通过提供相应的技术让消费者可以限制他们的个人信息被使用或被再次使用。这方面的研究非常有意义,因为消费者通常不愿意他们的私人信息在没有授权的情况下被使用。

第四,欺诈:电子商务中的欺诈行为研究是一个研究热点,也是消费者最为关注的一个方面^[1]。例如:如何鉴别网络企业是否拥有自主经营能力等。

第五,信任。电子商务交易各方之间的承诺以及最后的履行情况是否一致等问题是值得研究的^[13]。

第六,虚拟团队。虚拟团队的形成、发展、解体过程、有哪些影响因素等问题值得进一步开展研究。

(2) 企业战略

电子商务实践方面取得成功或者能够取得成功的电子商务战略/方法,包括电子商务的成功因素、

电子商务的应用策略、如何采用平衡积分卡评价电子商务、不同国家之间的电子商务比较研究等问题值得进一步开展研究。

(3) 电子商务模式创新

推动电子商务迅速发展的动力一方面来自像 IBM、Microsoft、Oracle 等为电子商务提供基础设施的信息技术公司,更重要的是来自利用因特网和 Web 技术创造前所未有的商务活动方式以及对传统商务活动进行变革的力量。亚马逊(amazon.com)、DELL(dell.com)、雅虎(yahoo.com)以及 eBay(ebay.com)等正是这股力量的杰出代表。商业模式的创新使得亚马逊在短短四年时间里成长为全球第一大书店,直销模式和虚拟整合(virtual integration)使得 DELL 公司迅速成为 PC 市场的佼佼者。电子商务模式创新已成为网络新秀和传统企业开拓市场创造利润的主要手段之一^[14]。在此情形下,发达国家不断创造出新的基于电子商务的商业模式,在 1999 年列出的创新电子商务模式就达百种之多^[15],2000 年介绍给中国的电子商务模式超过 77 种^[16]。因此,电子商务的模式创新也是一个重要的研究方向。

(4) 其他支持和实施方面的问题

例如,网络中介市场的模型结构等。

5.4 电子商务相关的消费者行为研究

节省消费者的时间和精力是现代零售商店吸引消费者、创造财富的最佳武器,提高购物效率和方便程度也成为现代零售业的竞争策略之一。电子商务正是迎合了现代消费者和零售商的这种要求,因而得到了快速、蓬勃地发展。然而,电子商务市场与传统实体市场有着很大的不同,诸如文化和环境上的差异等,导致了网络消费者的购买行为与传统消费者的购买行为存在着较大的不同。这种购买行为的差异使网络零售商不得不重新寻找适合网络销售的营销战略和营销工具。制定网络营销策略和网络营销工具的决策,都应该基于对网络消费者购买行为的认识和分析,如果仅仅将传统的营销策略或营销工具照搬到网络营销,网络零售商的决策可能会发生重大的偏差或失误。因此,对电子商务环境下消费者行为的研究具有重要意义,这方面的研究可以围绕以下的问题开展。

(1) 网络环境中人类的认知问题

网络环境下,人类的认知发生哪些改变,具有哪些心理活动,如何对这些心理活动分类等。

(2) 在线消费者行为

影响在线消费者行为的因素、消费者乐于采用

网络购买什么样的商品、消费者在线或离线购买决策的主要依据是什么等问题都值得研究。借鉴其他的模型解释在线消费者的行为也不失为一种好的研究,例如:Jenamani 等^[17]认为在线消费者的行为是一个时间离散的半马尔可夫过程,基于数据挖掘模型可以很好地解释其行为;Zhou 等借用两类知识发现模型(决策树和粗糙集)比较了人们对于网络销售和传统销售的态度^[18]。

(3) 在线搜索行为

消费者在线搜索的各种行为研究都具有重要的指导意义,例如,Saxena 等借用“流”的概念解释在线消费者的信息搜索行为^[19];Johnson 等^[20]和 Jiang^[21]比较了不同电子商务网站上消费者搜索行为的差异;Jansen 等^[22]研究了在线工作搜索行为的特点等等。

(4) 在线消费者满意的度量

如何度量并提高消费者的在线满意度是这方面的研究重点。例如:Devaraj 等利用技术接受模型、交易成本分析和服务质量模型分析了消费者的满意因素^[23];Heijden & Verhagen 用实证研究方法分析了消费者对不同网站的印象和满意情况等^[24]。

5.5 移动商务和普适计算

移动电子商务(M-Commerce)是通过手机、PDA(个人数字助理)、呼机等移动通信设备与因特网有机结合进行的电子商务活动。移动通信技术和其他技术的完美组合创造了移动电子商务,但真正推动市场发展的却是服务。移动电子商务能提供以下服务:PIM(个人信息服务)、银行业务、交易、购物、基于位置的服务(Location based service)、娱乐等^[25]。

移动电子商务因其快捷方便、无所不在的特点,已经成为电子商务发展的新方向。美国旧金山负责跟踪移动通信产业发展状况的特利菲亚公司总裁约翰·狄菲尔说:“移动商务市场从长远看具有超越传统电子商务规模的潜力”。美国冠群电脑公司移动电子商务产品管理总监谢涛玲认为:“只有移动电子商务能在任何地方、任何时间,真正解决做生意的问题”。移动电子商务将对人们的消费购物行为产生根本性的变化。

移动商务具有广阔的市场前景,然而,不同国家和地区之间采用不同的移动通信标准以及不同地区之间发展的不平衡限制了移动商务目前的发展。例如,欧洲采用 GSM 标准,美国采用 CDMA 标准,而中国和日本同时采用 GSM 和 CDMA 两个标准。由此导致目前世界移动商务市场分为三部分:北美、欧

洲和亚洲^[26]。与此同时,中国的移动电话用户增长很快,2004年就成为世界上移动电话用户最多的国家,表1列举了世界上最大的移动电话公司的用户数。因此,在移动商务研究方面,中国的问题应该予以重视。

表1 世界最大的移动电话公司

运营商	用户(百万)	每用户的平均收益(美元)
中国移动	300	11.39
中国联通	143	6.8
Cingular(美国)	60	49.76
Verzon Wireless(美国)	59	50.59
Sprint USA(美国)	54	52.25

(来源:商业周刊,美国,2007)

在未来5—10年,移动商务大致有理论和应用研究两大发展方向:

(1) 理论研究

i. 全球移动商务发展战略

由于全球移动商务三大市场技术标准不统一,因此,需要从欧洲、美洲和亚洲三个视角考虑三大市场间技术标准的衔接问题^[26]。例如,三个市场间技术、经济和社会方面的差异有哪些?文化差异导致的广告策略应该有哪些变化等。

ii. 中国其他低收入欠发达地区的移动商务设备和应用的采纳和扩散

在中国,北京等大城市的移动电话普及率已经达到100%^[27],但是在很多农村地区这一比率还很低。对中国移动和中国联通来说,发现提高移动电话普及率的关键因素,制定相应的措施是很重要的。

iii. 移动网络和固定网络的研究

目前的Internet限制非常多,比如一定要有电脑才能接入,就算是笔记本电脑,也不是每个人都方便随身携带,这和移动商务要求随时随地接入网络不符。只有依靠手机网络接入技术才能真正实现移动商务的无限制接入。这方面值得研究的问题很多,例如,如何实现移动网络对固定网络的互补作用?目前固定网络中不存在,但是移动网络带来的新的商机有哪些等?

iv. 下一代移动商务 U-Commerce 的理论研究

下一代的移动商务应该是无处不在的(ubiquitous)、通用的(universal)、唯一的(unique)和一致的(unison),简称U-Commerce^[28]。

v. 不同市场的移动商务商业模式研究

未来5—10年移动商务商业模式的研究应该着重基于不同情境的研究和基于不同地理位置的研究方面。

另外,关于中国移动商务发展的理论和实践研究都是非常有意义的,特别是中国具有世界上最广泛的移动商务客户基础。

(2) 应用研究

i. 移动电视的商业模型

尽管移动电视技术已经成熟,但是从MIS和商业角度考察如何将这一成熟的技术应用到移动商务还是很有意义的。

ii. 蓝牙和 WiMax 技术对移动商务的作用

对于移动商务未来发展的机会、趋势、可能出现的问题等方面进行探讨都是有价值的。两种技术,即蓝牙和WiMax对它的促进作用也值得研究。蓝牙是一种小范围的无线通信技术,通过蓝牙设备实现。WiMax是大范围的无线通信技术,也是一种无线通信标准,基于WiMax标准,应用服务提供商能提供更高带宽的网络接入。

iii. 移动商务支付系统

移动商务的发展对支付系统提出了更高的要求,要求消费者能通过移动设备随时随地接入网络完成支付活动。这一任务是移动商务发展必须解决的问题。

iv. 移动商务的安全和信任问题

移动商务主要依靠手机完成,因此,手机系统的隐私保护等安全问题就非常重要,商务活动的另一个主要影响因素就是交易各方的信任问题。这些问题常常和电子商务中的安全信任问题联系在一起。

v. 无线应用协议

这是开展移动电子商务的核心技术之一。通过手机可以随时随地、方便快捷地接入互联网,真正实现不受时间和地域约束的移动电子商务。

vi. 移动 IP

移动IP通过在网络层改变IP协议,从而实现移动计算机在互联网中的无缝漫游,移动IP技术使得节点在从一条链路切换到另一条链路时无需改变它的地址,也不必中断正在进行的通讯。移动IP技术在一定程度上能够很好地支持移动电子商务的应用。但是目前也面临运行时的三角形路径问题、移动主机的安全性和功耗问题等。

vii. 移动定位系统

移动电子商务的主要应用领域之一就是基于位置的业务。例如它能够向旅游者和外出办公的公司员工提供当地新闻、天气及旅馆信息等。这项技术将会为本地旅游业、零售业和餐饮业的发展带来巨大商机。

viii. 第三代(3G)移动通信系统

2.5G发展到3G之后,无线通信产品将为人们提供速率高达2 Mb/s的宽带多媒体业务,它支持高质量的话音、分组数据、多媒体业务和多用户速率通信,这将彻底改变人们的通信习惯。

(3) 普适计算

目前在普适计算的大帽子下形成了许多相对自完备的研究领域,比如智能空间(Smart space)、可穿戴计算(Wearable computing)、觉察上下文计算(Context-aware computing)、游牧计算(Nomadic computing)等。其中相对成熟和完整的三个研究领域为:觉察上下文计算、普适计算系统软件和智能空间^[29]。

普适计算的新思维极大地活跃了学术思想,推动了对新型计算模式的研究。在此方向上已出现了许多诸如平静计算(Calm computing)、日常计算(Everyday computing)、主动计算(proactive computing)等新的研究方向。这说明普适计算是一个不断发展和充满朝气的研究领域。需要抓住时机开展普适计算的基础理论和方法研究,这样才能在战略性领域中做出创造性贡献。从另一方面看,普适计算是为了使人们更方便地得到信息访问和计算服务。它使计算的应用扩展到前所未有的宽度和深度。因此,普适计算的研究又必须紧密地结合应用,不断地开拓应用领域,将使普适计算研究获得强大的推动力。

5.6 电子商务和环境的关系

电子商务作为一种新的商业交易模式,具有加速发展的趋势^[30]。这种加速发展的趋势已经影响到城市基础设施建设的各个方面,包括生产、物流、运输、包装、仓储等。一方面,电子商务的发展对经济发展起了巨大的推动作用;另一方面,容易被忽略的一个问题就是经济发展的同时,电子商务对环境也造成了很多的影响,有正面的影响,也有负面的影响。人们对正面的影响往往记忆深刻,但对负面的影响却往往没有足够的重视,只有充分认识到这两方面的影响,才能更好地开展电子商务。因此,电子商务发展对环境造成的两方面影响都是值得研究的。电子商务的快速发展对环境的影响存在以下几方面问题:

(1) 交通运输方面

电子商务的发展使得人们大幅度减少开车去商店采购的次数,取而代之的是通过网络实现订购,由专业配送公司送货上门。对配送公司而言,在某一城市设计最佳配送路线,将所有可能的最佳配送路线模式化或者产品化等问题值得研究,例如:Gairns

通过城市GIS(地理信息系统)计算了伦敦的最优配送路线^[31];Punakivi & Holmstron进而借助GIS研究了Helsinki市及周边大城市之间的配送问题^[32];Orremo & Wallin采用情境仿真工具实现了网上订购、等待配送和驾车去购买商品的虚拟现实,让消费者通过比较发现最佳的购物方法^[33]。在我国,这方面的研究有待进一步开展。

(2) 包装和仓储

与传统交易方式相比较,电子商务订单量可能更大,同时每一订单需求更小。这就需要重新考虑适用的包装模式,提高运输包装的重复利用值得研究。在仓储方面,单个仓储点的存储数量(多、少)、仓储点分散程度(高度集中、较为分散)、运输成本(高、低)之间如何求得平衡是值得研究的,还要结合具体电子商务模式不同,商品种类不同开展。

(3) 能源消耗

电子商务对能源消耗存在两方面的影响。正面影响有:互联网带动的经济增长所消耗的能源很少,例如:Amazon销售一本书所需的能源是传统书店的1/16;B2B的电子商务开展大幅削减了存储成本及过多生产、过多采购现象;互联网和网站的建立减少了仓库的建设。负面影响有:开展电子商务使用计算机、互联网、路由器、交换机等需要消耗的电能和节约的电能相比哪个更大等。因此,正负两方面的影响都值得研究。

(4) 纸张的消耗

电子商务的发展使得“无纸化办公”、“无纸化贸易”成为了现实,我们通常认为它会导致纸张的消耗大幅度减少,然而现实并非如此,Arnfolk的研究表明,现实和我们的预期恰恰相反,发达国家电子商务蓬勃发展的同时,也正消耗着前所未有的纸张^[34];Leahy说“我们在开展电子商务的同时,可能减少了能源的消耗,但是包装和航空运输的增加导致了更多的环境污染,无纸化办公后,办公室的用纸量达到了计算机广泛使用前的两倍”^[35]。这样的研究揭示了人们认识上的误区,具有重要的研究意义。

5.7 其他问题

电子商务是涉及计算机、管理、生产制造、物流交通、包装设计、营销学、环境学等多学科交叉融合的边缘学科。尽管上述的6个研究方向囊括了该学科绝大部分的研究问题,但是仍然有一些不能归属其中的问题。例如:不同国家间电子商务状况的比较研究、电子商务的成本-收益分析、IT投资的收益等等。目前,电子商务和供应链管理有效结合的研究

究也是一个热点。这些研究也有很重要的意义。

6 结论

电子商务学科的研究主要围绕互联网应用和信息化运作开展,兼顾通信服务、硬件制造和软件生产领域的应用成果及其对互联网应用、信息化运作的支持和影响。具体而言,又可以分为文中提到的7个大的研究方向。本文指出了电子商务学科研究的理论基础和未来一段时间可能的研究方向。

上述列举的研究方向难免挂一漏万,即便如此,我们还是可以看到,电子商务学科的研究问题为我们提供了重要的研究机遇。我们希望本文提出的电子商务学科研究方向分类模型能够为以后的研究提供指导和借鉴。研究人员可以从这一研究方向模型入手,通过深入研究,达到对电子商务学科的深入了解和日趋完整地认识。

7 启示

通过对电子商务学科的研究理论基础和研究方向的讨论,带给我们一些有意义的启示。首先,电子商务专业建设方向与电子商务学科研究应该保持对应关系。高校可以根据本地区电子商务应用的具体需要,在以上7个方向上有所偏重,办出各自的专业特色。

其次,国家(尤其是国家自然科学基金委员会)应该敏感地意识到电子商务学科发展的脉络和进程,组织和支持研究力量,积极进行学科布局,就一些电子商务学科前瞻性的研究方向给予重点支持和跟踪,以期做出原创性的成果。

最后,通过对电子商务学科主要研究方向的论证可以看到,这些研究内容的构成与前面讨论的电子商务概念是完全吻合的。依托互联网的电子商务应用是创造新的经济增长点的主要内容,但是它好比是冰山露出海平面10%的部分。而信息化运作则相当于海平面下的90%部分。电子商务相关技术则好比广袤的海平面,起着承上启下的连接作用,将“电子商务应用”和“企业信息化”有机地结合在一起。

参 考 文 献

- [1] Ngai E W T, Wat F K T. A Literature Review and Classification of Electronic Commerce Research. *Information & Management*, 2002, 39:416—428.
- [2] Kalakota R, Whinston A B. *Electronic Commerce: A Manager's Guide*. Addison-Wesley, Reading, MA, 1997.
- [3] Liang T P, Chen D N. Evolution of Information Systems Research. *Proceedings of Pacific Asian Conference on Information Systems*. Adelaide, Australia July 10—13, 2003.
- [4] Walter V W, Christophe V B. The 4P Classification of the Marketing Mix Revisited. *Journal of Marketing*, 1992, 56: 83—93.
- [5] Urbaczewski A, Jessup L M, Wheeler B. Electronic Commerce Research: A Taxonomy and Synthesis. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 2002, 4(12):263—305.
- [6] Turban E, Lee J, King D et al. *Electronic Commerce: A Managerial Perspective*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2006.
- [7] 戚飞,侯国庆.电子商务学科应用领域问题探析. *内蒙古农业大学学报*,2006(4):145—149.
- [8] Sajed M, Abukhader, Gunilla J. The Environmental Implications of Electronic Commerce: A Critical Review and Framework for Future Investigation. *Management of Environmental Quality: An International Journal*. 2003,4(14):460—477.
- [9] Zhang D, Zhao J L, Zhou L et al. Can E-Learning Replace Classroom Learning? *Communications of the ACM*, 2004, 5(47):38—43.
- [10] Erickson J, Siau K. E-education. *Communications of the ACM*, 2003,9(46):57—61.
- [11] Rockwell B. *Using the Web to Compete in a Global Marketplace*. Wiley, New York, 1998.
- [12] The White House, A Framework for Global Electronic Commerce, <http://www.ecommerce.gov/framework.htm>, 1997.
- [13] Hart P, Saunders C. Power and Trust: Critical Factors in the Adoption and use of Electronic Data Interchange. *Organizational Science*, 1997, 8(1):23—41.
- [14] 王刊良.基于分类的企业电子商务模式创新方法. *系统工程理论与实践*,2003(3):18—23.
- [15] Anonymous. The top 100 e-business innovators. *InfoWorld*. November 20, 2001. <http://www.infoworld.com>.
- [16] 吕本富,张鹏.77种网络经济创新模式.沈阳:辽宁人民出版社,2001.
- [17] Jenamani M, Mohapatra P K J, Ghose S A. Stochastic Model of E-Customer Behavior. *Electronic Commerce Research and Applications*. 2003,1(2):25—41.
- [18] Zhou L, Chang W K, Zhang D. Discovering Rules for Predicting Customer's Attitude Toward Internet Retailers. *Journal of Electronic Commerce Research*. 2004,4(5):45—57.
- [19] Saxena A, Khurana A, Kothari D P et al. Development of a Flow Process Scale to Measure Flow Among Web Users. *Journal of Internet Commerce*. 2004, 4(2):21—43.
- [20] Johnson E J, Moe W W, Fader P S et al. On the Depth and Dynamics of Online Search Behavior. *Management Science*. 2004, 3(50):22—49.
- [21] Jiang P. Understanding Customer's Intention to Seek for a Better Deal in Electronic Marketplace: The Role of Tolerance for Sacrifice Gap. *Journal of Internet Commerce*. 2003,3(2):21—47.

- [22] Jansen B J, Jansen K J, Spink A. Using the Web to Look for Work: Implications for Online Job Seeking and Recruiting. *Internet Research*. 2005, 1(15):22—50.
- [23] Devaraj S, Fan M, Kohli R. Antecedents of B2C Channel Satisfaction and Preference: Validating e-Commerce Metrics. *Information Systems Research*. 2002, 3(13):22—44.
- [24] Heijden H, Verhagen T. Online Store Image: Conceptual Foundations and Empirical Measurement. *Information & Management*. 2004, 5(41):52—67.
- [25] 魏杰. 移动电子商务的现在和未来. *安徽科技*, 2006(12): 51—52.
- [26] Huang W, Wang Y L, Day J. *Global Mobile Commerce: Strategic Perspectives and Implementation Cases*, Ideal Publishing Group, USA, (in press) 2007.
- [27] 江珊. 06上半年北京移动电话普及率超过100%. <http://tech.qq.com/a/20060807/000215.htm>.
- [28] Richard T W, Leyland F P, Pierre B et al. U-commerce: Expanding the Universe of Marketing. *Academy of Marketing Science*. 2002. 30(4): 333—348.
- [29] 徐光, 史元春, 谢伟凯. 普适计算. *计算机学报*, 2003(9): 1042—1050.
- [30] Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2001), *OECD Information Outlook 2000*, OECD, Paris.
- [31] Cairns S. The Home Delivery of Shopping the Environmental Consequences. TSU working paper, ESRC Transport Studies Unit, University of London, London. 1999.
- [32] Punakivi M, Holmstrom J. Environmental Performance Improvement Potentials by Food Home Delivery, paper present at the 13th Nofoma Conference, Reykjavik. 2001.
- [33] Orremo F, Wallin C. IT, Matoch Miljo (IT, Food and Environment), Report No. 5038, The Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm (in Swedish). 2000.
- [34] Armfalk P. Virtual Mobility and Pollution Prevention. PHD dissertation, International Institute of Industrial Environmental Economics, Lund University, Lund. 2002.
- [35] Leahy S. E-commerce: Friend of Foe of the Environmental? www.enn.com/news/enn-stories/2001/03/03062001/ecommerce-40648.asp 2001.

THEORIES AND RESEARCH DIRECTIONS OF ELECTRONIC COMMERCE

Wang Yingluo

(The School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710048)

Abstract In China, the Electronic Commerce/Business has been quickly progressed for a decade. In the following text, we majorly discussed the new ideas and academic architects, and new developing challenges as well as opportunities of this rudiment academic subject.

Key words electronic commerce/business, theory, research direction, taxonomy model

·资料·信息·

三峡库区联合调查圆满完成

近日,水利部、中国科学院水工程生态所在长江水环境资源监测中心的协助下,联合中国海洋大学、中国水力水电科学研究院等科研人员,对长江重庆至三峡大坝的三峡库区干支流江段进行了多项目、多学科的联合考察。

此次考察涵盖了水文、水质、生境、水生生物四方面共34项内容,取得基础监测数据及样本数千号,其基础数据将为国家自然科学基金重大项目“大型水利工程对长江流域重要生物资源的长期生态学效应”、“三峡水库水生生物资源调查与管理对策研究”、“长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区水生生物与自然环境综合调查”和“小南海水利枢纽对

长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区影响专题”的研究工作提供丰富、翔实的第一手资料,为各项研究工作顺利完成奠定了坚实的基础。

该联合调查还弥补了以往进行单项调查时获得数据不够全面、系统的缺点,其资源整合、高效的优点值得在今后工作继续保持、发扬。此外,鱼类资源量声纳探测初步分析结果表明,三峡库区干流江段鱼类资源数量贫乏,而各支流鱼类资源数量明显高于干流水域。三峡水库利用模式有待进一步研究与优化。

(中国科学院武汉分院 供稿)