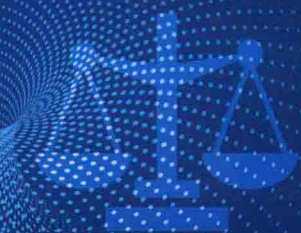


面向纠纷避免的 电子商务交易主体 鉴别及信用评价

◎ 王兴芬 任俊玲 著



清华大学出版社



面向纠纷避免的 电子商务交易主体 鉴别及信用评价

◎ 王兴芬 任俊玲 著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

随着网络零售业的快速发展,网络零售交易投诉事件时有发生。本书以网络零售领域的交易纠纷规避为出发点,考虑到网络零售与线下零售相比的虚拟性特点,结合网络零售交易纠纷中反映出的信用评价体系不完善、监管机制不健全的特点,从应用技术角度对电子商务交易主体识别、电子商务平台鉴别、电子商务信用评价和风险预警机制、交换协议等进行了研究,以期减少电子商务平台的交易投诉问题,提高用户体验和满意度,建立客观公正的电子商务信用评估体系,对电子商务主体及交易过程实施有效监管,促进电子商务稳健发展。

本书内容来自作者所在的科研团队近年来的研究成果,可供从事电子商务教学与科研的高校师生及相关从业人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

面向纠纷避免的电子商务交易主体鉴别及信用评价/王兴芬,任俊玲著. —北京:清华大学出版社,2018
ISBN 978-7-302-51257-8

I. ①面… II. ①王… ②任… III. ①电子商务—商业信用—评价 IV. ①F713.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 213835 号

责任编辑:闫红梅 薛 阳
封面设计:刘 键
责任校对:胡伟民
责任印制:董 瑾

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市国英印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×230mm 印 张:14.25 字 数:

版 次:2018年8月第1版 印 次:2018年8月第1次印刷

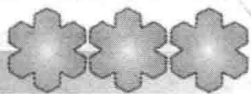
印 数:1~1500

定 价:49.00元



产品编号:068064-01

前言



网络零售行业的发展造就了一批在电子商务活动中为交易双方或多方提供交易撮合及相关服务的电子商务平台。例如, B2C 平台的代表有天猫商城、京东商城、唯品会、国美电器和苏宁易购等, 而 C2C 电子商务最具代表性的平台就是淘宝网。与实体商店不同的是, 这种通过搭建互联网电子商务平台与消费者接触的模式虽然拉开了消费者与销售商之间的距离, 但是却拉近了消费者与交易服务之间的距离, 增强了消费者在交易全过程中对服务的获取性。与此同时, 在电子商务交易中也暴露出假冒伪劣产品、夸大营销、交易欺诈等问题。近年来电子商务交易纠纷量骤然提升, 也给电子商务平台的发展带来了一定的困扰。

本书以网络零售领域的交易纠纷规避作为出发点, 考虑到网络零售与线下零售相比的虚拟性特点, 结合网络零售交易纠纷中反映出的信用评价体系不完善、监管机制不健全的问题, 从应用技术角度对电子商务交易主体鉴别与信用评价等进行了研究, 以探索降低电子商务平台的交易投诉率, 提高用户体验和满意度, 建立客观公正的电子商务信用评估体系, 对电子商务主体及交易过程实施有效监管, 促进电子商务的稳健发展。

本书内容共分为 6 章: 第 1 章概要介绍课题的研究背景, 第 2 章介绍电子商务中的主体鉴别技术, 第 3 章研究电子商务平台鉴别技术, 第 4

章研究电子商务交易信用评价机制,第5章介绍电子商务风险预警机制,第6章介绍电子商务公平交换协议。

本书是作者所在的科研团队在国家自然科学基金项目“网络零售交易风险动态评估及预警研究”(71571021)、北京市教委科技重点项目“电子商务平台交易纠纷规避的若干支撑技术研究”(KZ201411232036)资助下形成的研究成果。王兴芬教授作为上述项目负责人,对书稿框架结构和内容逻辑做了总体设计,撰写了第1章,组织指导王燕、胡斌、丁梦宇等同学共同完成第3~6章内容的撰写,并对全书内容进行了统稿。任俊玲在初稿形成过程中做了大量细致的工作,确保了各章节内容的有序衔接,并撰写了第2章。杜慧英参与了书稿的后期校对工作。

特别感谢中国科学院数学与系统科学研究院尚维博士、阿里云架构师黄兵对本书内容提出的有益建议。

再次感谢本科研团队全体人员为本书付出的努力。

作 者

2017年年底

目 录



第 1 章 引言	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究内容	5
1.2.1 电子商务交易主体鉴别	5
1.2.2 电子商务平台鉴别	6
1.2.3 电子商务交易信用评价	8
1.2.4 电子商务交易风险预警	9
1.2.5 电子商务交易公平交换协议	9
1.3 本书结构	10
小结	11
参考文献	11
第 2 章 电子商务交易主体鉴别技术	13
2.1 身份认证技术	13
2.2 验证码技术	21
2.2.1 验证码技术分类	22
2.2.2 验证码的识别	24

2.2.3	验证码的作用	25
2.3	常见电子商务平台的主体鉴别技术	26
2.3.1	B2C 电子商务网站主体鉴别技术	26
2.3.2	大型团购电子商务网站的主体鉴别技术	42
2.4	面向电子商务平台的新一代主体鉴别机制	52
2.4.1	传统电子商务平台主体鉴别机制的特点	52
2.4.2	面向电子商务平台的新一代验证码技术	54
2.4.3	新一代主体鉴别机制分析 ——基于滑动验证码的主体鉴别机制	56
	小结	61
	参考文献	62
第 3 章	电子商务平台鉴别技术	64
3.1	电子商务平台鉴别技术研究现状	64
3.2	主动探测式电子商务钓鱼网站检测机制	67
3.2.1	主动探测式电子商务钓鱼网站检测机制	68
3.2.2	主动探测式电子商务钓鱼网站检测机制流程	68
3.3	相似字符库的构建及疑似钓鱼网站 URL 的生成	70
3.3.1	相似字符库的构建	71
3.3.2	疑似钓鱼网站 URL 的生成算法	72
3.3.3	疑似钓鱼网站 URL 有效性的检测	78
3.4	基于电子商务网站 Web 页面身份的疑似钓鱼网站判定	81
3.4.1	电子商务网站的 Web 页面身份	81
3.4.2	基于电子商务 Web 页面身份的疑似 钓鱼网站判定	84
3.5	基于 Web 页面相似性的疑似钓鱼网站判定	87
3.5.1	Web 页面文本相似性的度量	88

3.5.2	Web 页面结构相似性的度量	90
3.5.3	基于 Web 页面相似性的疑似钓鱼网站判定	96
3.6	基于最优敏感特征的疑似钓鱼网站判定	98
3.6.1	特征项分类能力影响因素分析	98
3.6.2	信息增益算法应用于钓鱼网站检测 敏感特征项选取的性能分析	100
3.6.3	面向钓鱼网站敏感特征选择的 信息增益算法 IIGAIN	102
3.6.4	IIGAIN 用于钓鱼网站敏感特征 选择的实验分析	105
3.6.5	基于最优敏感特征的疑似 钓鱼网站 URL 的判定	110
	小结	113
	参考文献	114
第 4 章	电子商务交易信用评价机制	117
4.1	电子商务交易信用评价机制研究现状	117
4.2	电子商务交易信用评价机制模型	119
4.2.1	常用信用评价机制模型	119
4.2.2	累加信用评价模型的改进模型	121
4.2.3	云模型在信用评价中的应用	122
4.3	基于交易连续性与云模型的电子商务 交易信用评价模型	124
4.3.1	交易连续性的提出	124
4.3.2	信用评价模型的基本思路	125
4.3.3	信用评价指标的选取	125
4.3.4	基于交易连续性的信用值生成	130

4.3.5	基于云模型的信用等级确定	132
4.4	基于交易连续性与云模型的电子商务 交易信用评价体系实证分析	135
4.4.1	模拟实验	135
4.4.2	实证实验	139
	小结	142
	参考文献	142
第 5 章	电子商务交易风险预警机制	145
5.1	电子商务交易风险预警研究现状	145
5.2	基于交易连续性的电子商务交易风险评估	147
5.2.1	风险评估因素分析	147
5.2.2	基于交易连续性的风险评估模型	148
5.2.3	实验与分析	152
5.3	基于 KMV 模型的电子商务交易风险评估	156
5.3.1	KMV 模型	156
5.3.2	基于 KMV 模型的 C2C 电子商务 交易风险评估模型	158
5.4	基于马尔可夫链的风险预警模型	165
5.4.1	马尔可夫链	165
5.4.2	电子商务预警模型的构建	167
5.4.3	基于马尔可夫链的预警模型	174
	小结	182
	参考文献	183
第 6 章	一种可预警的基于无证书短签名的公平交换协议	184
6.1	电子商务公平交换协议研究现状	184

6.2	公平交换协议模型	187
6.2.1	电子支付	187
6.2.2	公平交换协议	189
6.2.3	数字签名	192
6.3	无证书短签名	196
6.3.1	无证书数字签名的形式化定义	197
6.3.2	无证书数字签名安全模型	197
6.3.3	短签名	199
6.3.4	一种高效的无证书短签名的设计	200
6.4	可预警的基于无证书短签名的公平交换协议	205
6.4.1	协议模型概述	205
6.4.2	协议时序及数据格式设计	207
6.4.3	协议在电子商务交易阶段应用实例	208
6.4.4	协议公平性分析	213
6.4.5	协议模型与 SET 协议的对比	214
	小结	215
	参考文献	216

第 1 章

引 言

1.1 研究背景

我国电子商务起步于 20 世纪末,经过近 20 年的积极推进和创新发
展,在“十二五”期间,我国电子商务交易规模从 2011 年的 6 万亿元增至
2015 年的 21.8 万亿元,已经成为全球规模最大、发展速度最快的电子商
务市场。在电子商务领域中,尤其以网络零售行业最为引人注目,用户规
模最庞大,增长势头最猛。这主要得益于互联网产业的持续高速发展所
带来的在线交易环境日益完善——电子支付手段不断升级,物流业快速
发展,售后服务更加健全,等等,促进了网络交易规模的迅速扩大。网络
零售所具有的在线商品种类丰富、价格低廉、交易过程方便快捷等优势促
使越来越多的消费者习惯于通过互联网购物。事实上,网络购物已经成
为消费增长新力量。“十二五”期间,网络零售额从 7500 亿元猛增至
3.882 万亿元,其中,实物商品网络零售额为 3.24 万亿元,在社会消费品
零售总额中占比达 10.8%。这种增长势头仍在继续。据国家统计局发

布的数据,2016年中国网络零售市场交易规模达5.1万亿元,相比2015年增长26.2%,在社会消费品零售总额中所占比重为12.6%。据电子商务研究中心发布的《2016年中国网络零售市场数据监测报告》提供的数据,2016年中国网络购物用户规模达到5亿人,相比2015年的4.6亿人,同比增长8.6%。由此看出,网络交易量增长依旧强劲,网购用户群体还在不断扩大,电子商务继续处在欣欣向荣、快速发展之中,网络零售市场成熟度越来越高。

网络零售根据交易双方的不同可区分为企业对消费者(Business-to-Consumer, B2C)和个人对消费者(Consumer-to-Consumer, C2C)两种模式,B2C模式又分为基于电子商务平台的销售与自主销售两种形式。所谓电子商务平台,指由第三方为买卖双方提供的进行网上交易的平台(即网站)。该平台提供网络基础设施以及支付、安全保障平台、管理平台等共享资源,买卖双方可以借此有效地、低成本地开展自己的商业活动。从交易份额来看,无论是B2C还是C2C,基于电子商务平台的交易都是网络零售行业的主要交易形式。

网络零售行业的发展造就了一批在电子商务活动中为交易双方或多方提供交易撮合及相关服务的电子商务平台,例如,B2C平台的代表有天猫商城、京东商城、唯品会、国美电器和苏宁易购等,而C2C电子商务最具代表性的平台就是淘宝网。与实体商店不同的是,这种通过搭建互联网电子商务平台与消费者接触的模式虽然拉开了消费者与销售商之间的距离,但是却拉近了消费者与交易服务之间的距离,增强了消费者在交易全过程中对服务的获取性。与此同时,在电子商务交易中也暴露出假冒伪劣产品、夸大营销、交易欺诈等问题,近年来电子商务交易纠纷量骤然提升,也给电子商务平台的发展带来了一定的困扰。

根据中国消费者协会发布的全国消费者协会组织受理投诉情况分析,近年来以网络购物为主的远程购物投诉案件数量始终居高不下。以2015—2016年为例,2015年全国消协组织受理远程购物投诉20 083件,

占销售服务类投诉的 69.86%。在远程购物投诉中网络购物占比 95.41%。其中,质量问题(14.88%)、售后服务(9.99%)、退款难(9.92%)、发货迟缓(8.59%)、退换货难(6.51%)、不发货(6.07%)、网络售假(5.92%)、网络诈骗(5.48%)、订单取消(4.81%)、虚假发货(4.00%),成为网络零售投诉十大热点问题。2016年,全国消费者协会组织受理远程购物投诉 29 856 件,占销售服务类投诉的 76.68%,比 2015 年上升了近 7 个百分点。主要问题包括质量问题、商家承诺的质量担保未落实、实物与宣传不符、网络交易七日无理由退货执行难、保价承诺不保价、优惠活动规则不明晰、商家单方面取消订单等。另据中国电子商务投诉与维权公共服务平台监测数据显示,2016 年零售电商类投诉占全部投诉的 64.20%(其中有关网络购物的占 52.54%,有关跨境电商的占 11.52%,有关微商的占 0.14%),依旧是网络消费的投诉高发领域。

表 1.1 给出了 2013—2016 年网络零售投诉十大热点问题及其在全部投诉中的占比,发货、物流、客服、退换货物、退款等基础服务问题几年来一直没有得到有效解决,而售假、虚假促销、信息泄露、网络诈骗等问题依旧严重,退款、退货和货不对板等问题层出不穷。这些问题都说明网络零售的监管等方面存在缺陷,电子商务发展诚信机制尚不健全,网络交易安全保障等方面仍有不足。正如在商务部、中共中央网络安全和信息化委员会办公室和国家发展和改革委员会三部门联合印发的《电子商务“十三五”发展规划》中所指出的那样:“电子商务国际贸易规则、电子商务诚信体系建设、网络交易安全及隐私保护工作日趋艰巨。”

表 1.1 2013—2016 年网络零售投诉十大热点问题

2013 年		2014 年		2015 年		2016 年	
退款问题	21.21%	退换货物	16.41%	售后服务	18.62%	发货问题	13.27%
售后服务	13.48%	退款问题	13.47%	发货迟缓	17.24%	物流问题	9.57%
网络售假	10.61%	网络售假	11.69%	网络售假	13.41%	客户服务	9.48%
退换货物	10.15%	质量问题	11.53%	退换货难	12.32%	退款问题	8.42%

续表

2013年		2014年		2015年		2016年	
发货迟缓	8.79%	虚假销售	10.77%	退款难	11.31%	退换货难	7.93%
网络诈骗	8.64%	发货迟缓	8.86%	其他	8.54%	虚假促销	7.46%
质量问题	7.42%	信息泄露	6.92%	订单取消	5.71%	商品质量	6.82%
订单取消	6.82%	网络诈骗	6.67%	网络诈骗	4.32%	疑似售假	5.85%
虚假促销	6.51%	售后服务	5.66%	虚假发货	3.18%	货不对板	5.34%
节能补贴	3.33%	其他	4.59%	价格欺诈	2.86%	信息泄露	3.78%
其他	3.04%	订单取消	3.34%	货不对板	2.49%	其他	22.08%

《电子商务“十三五”发展规划》在分析电子商务发展现状和面临形势的基础上,指出电子商务的主要任务之一是建立新型监管体系,即加快建立电子商务市场的网络化治理机制与技术保障体系,健全网络交易失信惩戒制度,依托全国信用信息共享平台,推动信用信息互联互通,完善政府与社会联动的电子商务平台治理机制。进一步完善“风险监测、网上抽查、源头追溯、属地查处、信用管理”的电子商务产品质量监管机制。充分借助互联网、大数据等信息技术,掌控电子商务市场发展状况,及时发现和查处违法违规行为,建立适应电子商务市场规律的治理机制与监管体系。而在有关网络交易安全保障行动的内容中还指出:要引导电子商务企业遵循国家相关网络安全标准,健全网络安全保障机制,同步规划、同步建立电子商务网络安全防护体系、数据资源安全管理体系和网络安全应急处置和灾备体系,推动建立电子商务网络安全认证、检测和风险评估服务体系,加强跨境网络交易数据安全评估与监管等。

基于上述研究背景,本书以网络零售领域的交易纠纷规避作为出发点,考虑到网络零售与线下零售相比的虚拟性特点,结合网络零售交易纠纷中体现出的信用评价体系不完善、监管机制不健全的问题,从应用技术角度对电子商务交易主体识别、电子商务平台鉴别、电子商务信用评价和风险预警机制进行研究,在此基础上进一步对交换协议进行研究,以探索降低电子商务平台的交易投诉问题,提高用户体验和满意度,建立客观公

正的电子商务信用评估体系,对电子商务主体及交易过程实施有效监管,促进电子商务稳健发展的途径。

1.2 研究内容

1.2.1 电子商务交易主体鉴别

网络交易包括网络商品交易和有关服务。根据我国《网络交易管理办法》和《电子商务法(草案)》的界定,网络商品交易是指通过互联网(含移动互联网)销售商品或者提供服务的经营活动,有关服务是指为网络商品交易提供第三方交易平台、宣传推广、信用评价、支付结算、物流、快递、网络接入、服务器托管、虚拟空间租用、网站网页设计制作等盈利性服务。

参照《电子商务法(草案)》,网络交易所涉及的主体是指参与在线交易并依照电子商务法的规定享有权利和承担义务的人,包括网络交易当事人和网络交易服务提供者。网络交易当事人是指直接通过互联网缔结买卖合同或服务合同的在线交易参与主体,其中,利用互联网出售商品或提供服务的一方为卖方,利用互联网购买商品或获得服务的一方为买方。互联网交易服务提供者可分为两大类:网络交易平台提供商和网上交易辅助服务提供商。网络交易平台是指在网络商品交易活动中为交易双方或者多方提供网页空间、虚拟经营场所、交易规则、交易撮合、信息发布等服务,供交易双方或者多方独立开展交易活动的信息网络系统。网络交易平台提供商则是提供网络交易平台的企业。网上交易辅助服务提供商是指为网络商品交易提供网络接入、服务器托管、虚拟空间租用、网站网页设计制作等网络服务以及支付和物流等服务的经营者。

由此可将电子商务交易主体分为消费者、商家、网络交易平台提供商、支付服务提供商、物流服务提供商以及其他辅助服务提供商6类。

电子商务是在开放的网络环境下进行的贸易活动,相对于传统商务,交易虚拟化是电子商务的主要特点之一,即各方无须当面交易,整个交易都是在网络这个虚拟的环境中进行的。为此,对交易主体的身份鉴别就成为电子商务中至关重要的环节之一。在电子商务的6类主体中,支付服务提供商、物流服务提供商和其他辅助服务提供商与交易平台直接相关,因此,确保网络交易平台的真实性就可以保证以上交易环节的真实性,同时,对网络交易平台真实性进行验证后,就无须再对网络交易平台提供商进行鉴别。为此,本书仅讨论针对商家和消费者的身份鉴别。

在电子商务交易中,对交易主体的鉴别除了要进行身份认证外,还需要防止通过机器自动登录仿冒用户的情况,因此,在电子商务交易平台,除了身份认证机制外,验证码技术也是最为常用的防止主体身份被假冒的方式。

基于上述原因,本书中的电子商务交易主体鉴别分为两部分进行探讨,即电子商务交易主体的身份认证和验证码技术,首先对身份认证技术和验证码技术进行简要介绍,然后对现有电子商务平台的常用主体鉴别方式进行调研,并在此基础上着重对面向电子商务平台的下一代主体鉴别机制进行探讨。

1.2.2 电子商务平台鉴别

电子商务交易是在网络环境中进行的各种商贸活动,在交易过程中,交易双方无须见面,整个交易过程更是依托网络上的电子商务平台(即各类电子商务网站)进行的,因此电子商务平台的安全性也是保证电子商务安全的重要环节,其中,电子商务网站的真实性则是首先需要保证的。而在近年来频发的网络欺诈事件中,以仿冒电子商务网站的网络钓鱼攻击最为典型。这也进一步说明了保证电子交易平台的真实性和可鉴别性在电子商务活动中的重要性。

国际反钓鱼工作小组(APWG)指出:网络钓鱼是一种基于社会工程学的在线身份伪造的欺诈方式^[1]。网络钓鱼者一般会模仿合法的网站伪造出钓鱼网站并引导受害者根据其指定的方法操作,或者向受害者发送假冒的电子邮件,恶意引导受害者按照其意图进行操作,等等,从而达到其窃取合法网站用户的账号密码或者金融账号密码等敏感信息的目的。

网络钓鱼严重阻碍了电子商务的发展。仿冒电子商务网站的钓鱼攻击是指钓鱼攻击者模仿被人们广泛认可的大型电子商务网站平台(例如京东商城、淘宝、eBay、亚马逊等),目的是获得合法电子商务网站用户的相关个人信息、银行账号密码信息、信用卡信息等。中国反钓鱼网站联盟发布的2013年7月钓鱼网站处理简报中指出:在当年7月联盟接到的钓鱼网站举报中,涉及淘宝网、工商银行、湖南卫视、中国银行4家单位的钓鱼网站总量占全部举报量的92.47%。其中,淘宝网处于钓鱼网站仿冒对象的第一位^[2]。网络钓鱼的日益猖獗给电子商务和网络营销带来了巨大的危害:它严重恶化了电子商务的生态环境,影响了互联网的经济秩序;它骗取网民钱财,使网民遭受经济损失;它严重破坏了网上的诚信交易环境,而诚信问题一直被认为是电子商务发展最大的瓶颈^[3]。

网络钓鱼的危害极为严重,因此如何检测和防御钓鱼网站进而防止网络钓鱼攻击就成为国内外相关领域研究的热点。目前大部分的相关研究都基于客户端防御,常用的检测机制有两种:一种是独立的第三方钓鱼网站检测机制,其主要目的是发现并共享钓鱼网站信息;另一种是在浏览器中嵌入钓鱼网站检测机制,当用户访问某网站时,先对其要访问的URL进行拦截,再利用URL黑名单技术、启发式检测技术或者视觉相似性技术进行检测,然后将相关信息反馈给用户。但是这两种方法仍有不足。

(1)这两种方法只是对已经存在的钓鱼网站进行被动防御,而钓鱼网站生存期较短,更新较快,所以这种方法漏报率和误判率较高。