



电子商务平台的演化逻辑和运营机理

鲁泽霖¹, 李强治²

(1. 北京邮电大学国际学院, 北京 100054; 2. 中国信息通信研究院, 北京 100191)

摘要: 数字经济时代的电子商务平台已演化成为一种围绕着数据资源和数据技术体系而构建的数据化平台生态系统, 极大地降低了交易成本, 提高了生产效率, 优化了经济结构。首先介绍了电子商务发展的宏观环境和电子商务平台的概念, 然后对中国电子商务平台的演化和电子商务平台的运营机理进行了分析。

关键词: 电子商务平台; 数据平台生态系统; 大数据; 云计算; 人工智能

中图分类号: F724

文献标识码: A

doi: 10.11959/j.issn.1000-0801.2019173

Evolutionary logic and operational mechanism of E-commerce platform

LU Zelin¹, LI Qiangzhi²

1. International School, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100054, China

2. China Academy of Information and Communications Technology, Beijing 100191, China

Abstract: The E-commerce platform in the era of digital economy has evolved into a data platform ecosystem built around data resources and data technology systems, which greatly reduces transaction costs, improves production efficiency, and optimizes economic structure. Firstly, the macro environment of E-commerce development and the concept of E-commerce platform were introduced, and then the evolution of China E-commerce platform and the operation mechanism of E-commerce platform were analyzed.

Key words: E-commerce platform, data platform ecosystem, big data, cloud computing, artificial intelligence

1 引言

在数字经济时代, 数字化知识和信息已经成为关键的生产要素, 基于现代信息网络以及信息通信技术的有效利用, 经济活动的效率以及经济结构得到大幅度优化。作为数字经济的重要组成部分, 中国电子商务平台积累了庞大的数据体量, 数据的内在价值对电子商务平台

自身发展以及与其他利益相关者的相互合作具有强大的促进作用。伴随着数据资源集聚和数据处理能力的提升, 传统电子商务平台所体现出的交易关系在历经流程数据化、资源数据化、服务数据化等环节之后发生深刻变革。电子商务平台所体现出的这种经济关系变革, 将极大地降低交易成本、提高生产效率、优化经济结构。

收稿日期: 2019-04-04; 修回日期: 2019-06-27

1.1 电子商务发展的宏观环境

中国互联网络信息中心最新数据显示,2018年我国互联网普及率达到59.6%^[1],互联网的快速普及为电子商务的发展奠定了基础。根据国家统计局最新数据,2019年第一季度我国电子商务交易总额为7.69万亿元,同比增长4.7%^[2],电子商务成为引领我国新经济发展的重要力量。另外,与电子商务发展密切联系的云计算(公有云)和人工智能两类市场规模也在增长,前者在2018年实现了382.2亿元的市场规模,同比增长44.4%^[3];后者的市场规模约为238.2亿元,同比增长56.6%^[4]。云计算技术的广泛运用以及人工智能技术的不断渗透,推动着我国电子商务市场发生深刻变革,尤其在客户交易数据、物流数据、金融数据等急剧增长以及数据类型更加多元化的背景下,云计算和人工智能等数据处理技术能够在很大程度上提升数据处理效率,降低电子商务运营过程中的交易成本。

1.2 电子商务平台的概念

电子商务平台是互联网时代下的一种以企业为主导的新型生产组织方式,旨在搭建可进行商务活动的虚拟网络空间和保障商务顺利开展的管理环境,将企业生产者、商品、消费者以及其他经济行为主体汇集在平台之上,通过创造数据资源以及运用数据技术来提供不同主体之间供需平衡所需的应用服务,从而实现高效率、低成本、智能化的交易行为^[5-7]。在技术应用方面,电子商务等形式的平台的运转的核心机制是通过技术体系的分割、整合、界面和规则实现基础设施、互补性产品和服务之间的相互联系,进而促进社会分工和创新活动,并降低系统性创新风险,增加整个体系对外部环境变化的适应性^[8]。另外,通过自建或他建的大数据平台,电子商务平台实现了用户需求的智能抓取与智能推荐,以用户信息流作为切入点,运用大数据技术进行匹配,从而促成交易^[9]。在结构特征方面,电子商务平台属

于双边平台运营模式^[10],通过利用网络技术连接两个不同的(或更多)用户群体并提供服务,进而改变人们的消费行为习惯以及生活方式^[11];电子商务平台也呈现出生态系统化特征,成员之间基于物流、资金流和信息流的交换和循环使得商业生态系统得以形成^[12]。现有文献对电子商务平台的概念和结构展开了很好的研究,但对于平台技术体系的形成、类别以及对电子商务平台产生的作用等方面的研究并不充分。本文将以技术视角作为切入点,对电子商务平台的演进及运营机理进行研究。

2 中国电子商务平台的演化分析

1999年,8848、易趣网、阿里巴巴以及当当网等一批电子商务平台的成立标志着我国电子商务产业的诞生。经过整整20年的发展,中国电子商务平台不仅在世界范围展现出强大的发展动力和创新潜力,同时也为电子商务领域做出了卓越的贡献。随着大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术的快速发展,电子商务平台也表现出明显的数字化和智能化的发展趋势,诸如人脸识别、自然语言处理、机器学习等人工智能技术,配合分布式存储、高性能计算以及网络安全等数据服务技术已经引入电子商务平台的日常运营之中^[13]。而电子商务平台及其周围的众多服务型平台通过相互协作,使得电子商务平台的概念已然超出了一般意义上的线上交易平台的范畴。数字经济时代的电子商务平台显然已演化为一种围绕着数据资源和数据技术体系而构建的数据化平台生态系统。电子商务平台演化示意图如图1所示。

2.1 实物交易平台的形成及发展

在我国的电子商务平台出现之前,存在两种重要的线下交易平台。第一种是线下单边平台结构,如图1(a)所示,买卖双方在一时期内通过直接交易的方式进行,如特定交易场所中形成的交易惯例(集市、小商品市场等),这种单边

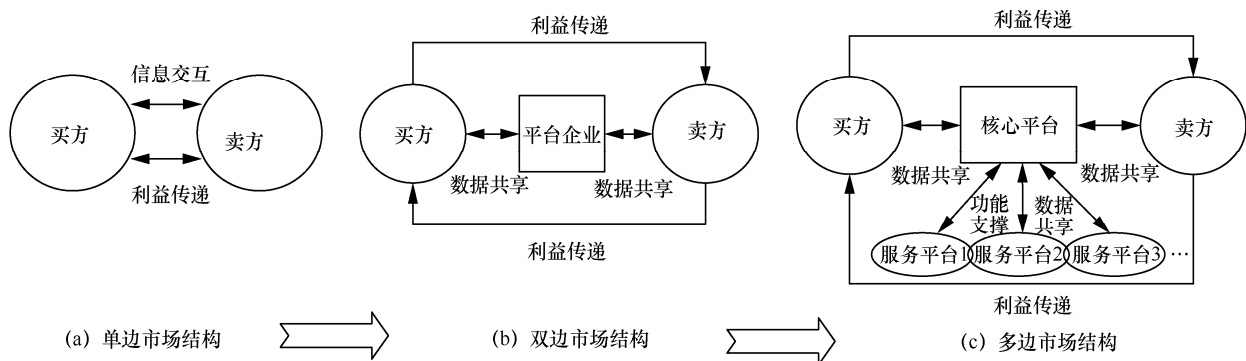


图1 电子商务平台演化示意图

的线下交易方式对应的市场结构即单边市场，其好处在于买卖双方能够通过成本定价的方式直接进行交易，省去中间环节。但这种平台结构的劣势在于信息不对称情况下，买卖双方无法对交易的商品和交易者的资质进行有效的评估，从而导致交易成本较高。

第二种是在单边平台的基础上，具有打通商品供应链上下游并连接消费者能力的线下交易中，中介逐步替代了传统的交易场所，如大型连锁超市、百货商场等。这种交易中介通过媒体宣传的形式将商品信息传递给消费者，如通过电视、广播等途径来做广告宣传，但交易行为依然在线下进行。这种双边的线下平台模式，在一定程度上缓解了买卖双方由于信息不对称而产生的负外部性，但商品品类的信息缺失以及线下交易产生的交易成本（交通成本、时间成本等）等问题仍然是制约买卖双方进行交易的主要问题。

2.2 PC 互联网背景下的双边交易平台

互联网出现之后，围绕着互联网搭建的基础设施逐步完善，这为线上交易平台的产生提供了环境支撑，原本的双边线下平台开始转移至线上（主要集中在 PC 端），形成了基于互联网的双边电子商务平台结构（双边市场结构），如图 1 所示。双边电子商务平台存在的意义在于连接了买卖双方的需求，同时解决了双方因为信息不对称而产生的信任缺失问题。此时的电子商务平台运营者

摆脱了传统的成本定价交易方式，通过免费或者价格倾斜的模式来吸引不同类型的供求者汇聚在平台之上，进而采用价格补贴的方式实现收益均衡以及可持续发展。商品和各类应用服务开始向线上汇集，使得商品及服务的数据化成为必然趋势。但当时的电子商务平台仍处于起步阶段，加上互联网基础设施和相应的数据处理技术并不完备，平台仅作为简单的交易平台，如 8848 平台只能提供大量商品信息，不支持对用户交易数据的处理。另外，其他数据，包括交易数据、物流数据和支付数据之间是相互割裂的，由不同的第三方运营商各自保留，并没有汇聚在同一电子商务平台之上，更没有在每个平台之间进行共享。这就意味着，网络基础设施、数据技术及数据服务尚处于萌芽阶段，我国的电子商务平台只是相对简单的交易平台，还不足以实现数据价值的挖掘。

2.3 移动互联网时期的多边数据平台

在 2013 年之后，移动互联网逐渐兴起，主要表现在移动端，包括智能手机、平板电脑等移动设备通过 3G、4G 以及公共 Wi-Fi 等网络传输环境实现在线交易。这一时期涌现出了大批不同应用场景的电子商务平台，不同于传统互联网时代的双边电子商务平台，这一时期的平台主要表现出多边交易特点，对应的是多边市场结构，如图 1(c) 所示，这意味着平台主导者必须和其他服务功能

的平台相互协作才能维持主导平台的正常运转,即“核心平台-多边服务平台-供求者”模式下的平台生态系统,如天猫、京东商城、当当网等平台的运转除了依赖各自内在的发展机制,更重要的是需要外部互补性平台的协作,如物流平台能够解决商品流动问题、支付平台能够解决买卖双方支付问题、社交平台能够解决商品信息分享问题、云计算平台能够解决买卖双方行为数据处理及分析问题。

值得注意的是,核心平台并不一定是电子商务平台,也可能是其他行业领域的平台,但这种平台一定具有较强的开放性,微信这一社交网络平台就是很好的例子,一般意义上社交网络平台 and 电子商务的关系并不明显,但是社交网络群体这一庞大的用户数据具有极高的“网购”潜力。这就意味着,在微信平台上,用户之间可以通过“朋友圈”相互推荐各类商品链接,这是一种零成本的商品宣传方式。另外,微信还打造了“小程序”应用平台,使得社交网络用户更容易与产业端相接触,尤其是更多商品及服务商通过“小程序”提供的应用平台,能够十分便捷地转变为电子商务“小程序”集群中的一员。相比自身搭建基础设施和开发软件,这一过程所需要的开发成本较低,开发技术要求也不高。因而,此时的核心平台是社交网络平台,而电子商务类企业凭借微信提供的数据和技术端口,使得自身作为卖方内嵌于这一平台之中,买方则是社交网络用户群体,相对应的服务平台包括云计算平台、物流平台以及支付平台等。

核心平台与互补性服务平台之间的相互协作机制是数字经济时代电子商务平台发展的核心动力。这一时期,数据资源和数据技术是连接每个平台的重要途径,尤其是在平台数据化的过程中,其自身产生庞大的数据体量,在数据处理技术的帮助下,能够推动所创造出来的价值在不同平台之间流动,使得高效的协作机制产生成为可能。

这意味着,电子商务平台在数据资源和数据技术的推动下,已经由原先的线上双边交易平台转变为线上线下多边的数据平台。而正是多边协作的存在,使得各类互补性平台相互连接进而形成了一个数据平台生态系统。

3 电子商务平台的运营机理分析

电子商务平台上产生的数据资源被视为推动平台正常运转的生产资料,而数据资源的挖掘是电子商务平台进行价值创造的主要途径,这就意味着数据处理技术是推动电子商务平台的核心力量,而数据技术体系也遵循着一定的演化逻辑,并在演化过程中推动电子商务平台变革。

3.1 平台数据资源引致的大数据技术体系

电子商务平台发展过程中产生了庞大体量的数据资源,尤其在电子商务平台的起步期,数据体量的急速增加使得平台主导者面临存储、挖掘及处理数据等问题。另外,由于数据所包含的巨大价值是各类平台相互依存的基础条件,因此对不同类别的数据进行挖掘和处理就成为服务电子商务平台的重要业务之一。在电子商务平台发展初期,由于数据结构较为单一,如交易额、交易项目、用户基本信息等属性数据居多,大数据技术体系的形成能够很好地适应平台数据处理的需求。如“淘宝”刚成立之初,先后采用的是外部企业 Oracle 的单节点数据处理技术以及 Oracle RAC 集群的数据仓库技术,用以满足基本数据量的存储和处理。此时的数据存储和处理技术属于线性扩展模式,并配有高成本的软件程序,平台数据技术仅用于自身运营,无法对其他服务商提供数据服务。

电子商务平台的数据处理需求引发了大数据技术的产生,同时大数据技术体系也是电子商务平台发展初期基础的支撑力量。尤其在商品数据化的初始阶段,由于所涉及交易场景的单一性,商品线上交换实际上依旧是纯粹的交易关系,而



大数据技术体系通过引进外部数据技术来满足自身基本的数据存储和处理需求,使得在线交易成本急剧下降,进而帮助电子商务平台培养用户消费习惯并积累数据资源。

3.2 云计算技术体系对电子商务平台的支撑作用

随着电子商务平台的多元化发展,传统的大数据技术已经不能满足高并发的数据计算需求。因而,低成本、快速响应、弹性扩容和计算等数据处理能力已成为电子商务平台赖以生存的根本。而此时,基于开源 Hadoop 技术架构的云计算技术体系应运而生,该技术具备弹性部署和高性能计算等特点,能够灵活地应对电子商务平台上多变突发的数据处理需求。因此,云计算技术体系逐渐替代了传统的线性扩展模式下的数据存储和处理技术,成为多数电子商务平台的数据技术支撑体系。如“淘宝”和“天猫”基于 Hadoop 技术架构打造的“阿里云”云计算集群,不仅突破了线性技术路径的限制,而且通过自主创新的实时计算技术,弥补了 Hadoop 架构中批量计算的时滞问题,极大地满足了平台上实时数据处理的需求,增强了网上购物的体验感。

这种急剧增加的数据处理需求和处理成本倒逼电子商务平台创新而成的云计算技术,不仅成为平台运转的根本力量,而且也成为吸引互补性服务平台参与协作的赋能主体,云计算强大的计算能力和弹性部署特性使得电子商务平台能够灵活地实现横向扩张和纵向延伸,即通过数据资源和云计算技术来打通与相关行业领域以及跨行业服务平台之间的“行业边界”,这意味着传统的交易关系开始向数据交换关系转变。如“京东云”凭借相关云计算技术已经成为连接京东商城(交易数据)、达达(物流数据)、京东保险(保险数据)、京东数科(金融数据)以及众多其他服务平台的重要节点,而数据交换是平台之间相互连接的关键途径。

3.3 人工智能技术体系主导下数据平台生态系统的形成

当前,电子商务平台的演化已由双边平台进入多边平台,由于应用场景的不断拓展,单纯的线上商品交易已经发展为商品及服务的在线化,如猪八戒网所打造的众包服务在线平台、蚂蚁金服独创的二维码支付方式等,这就导致数据资源除了在量上急剧增长之外,还表现在结构上的多元化,尤其体现在非结构化数据的需求日益递增,而人工智能技术的产生则能够很好地解决这一需求问题。人工智能技术是一种基于云计算算力技术诞生的新型智能化数据处理技术。与传统的数据技术和云计算技术相比,人工智能技术并无多余的假设前提(比如线性建模需要假设数据之间的线性关系),而是完全利用输入的数据自行模拟和构建相应的模型结构^[14]。这种技术属性决定了人工智能技术体系在处理数据的过程中能更好地适应电子商务平台多元化的应用场景,并且可以根据不同的训练数据而拥有自优化的能力。如平台上产生的非结构化数据,包括图片、图像、语音、面单、商品物理特征(外型、尺寸、光学、质地等)、行为特征(心理、偏好、轨迹等)等,均能够借助计算机视觉等人工智能技术以及部分云计算技术转变为通俗易懂的结构化数据(商品信息、物流信息、结算支付信息等),进而以最简单的数字、账单、图表等形式展现给平台上的买卖双方。除此之外,人工智能技术体系下,数据所扮演的角色已经发生改变,数据既是一种资源,可直接运用相应的技术进行价值挖掘,同时数据也是一种工具,可用来构建模型和训练机器的学习能力,如“天猫”(小蜜)、京东商城(JIMI)基于深度学习而打造的智能客服,不仅能够一定程度上代替人工客服解决用户日常网购问题,而且还能为用户推荐符合其偏好及生理特征的产品。

交易平台向数据平台生态系统转变示意图如

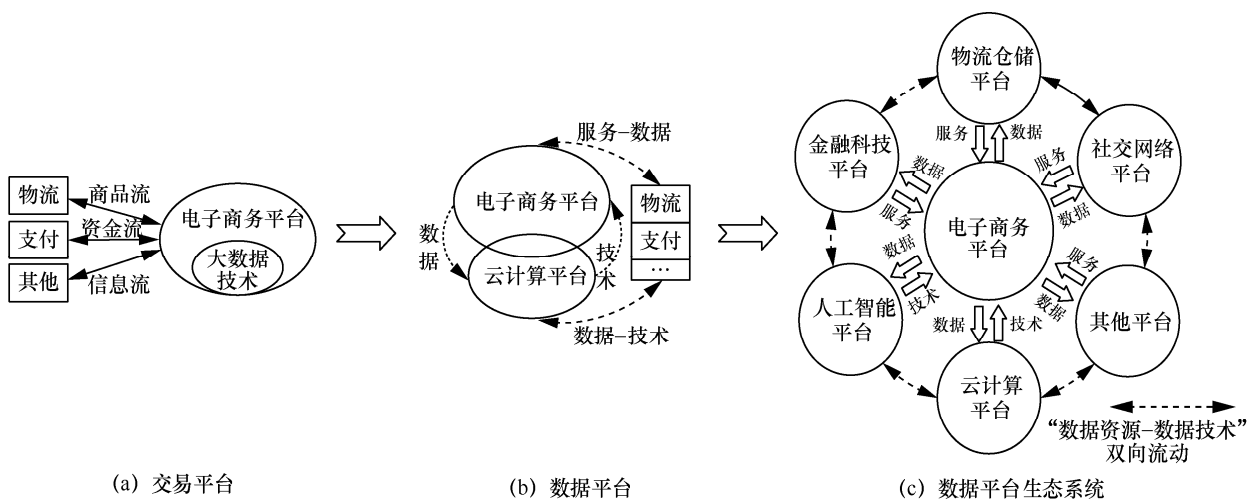


图2 交易平台向数据平台生态系统转变示意图

图2所示。数据积累及其处理需求所引致的数据技术变革是电子商务平台得以快速发展的核心动力,在大数据技术、云计算技术以及人工智能技术的变迁过程中,电子商务平台已经由原来的交易平台转变为数据平台,平台上的经济关系也由传统的交易关系转变为数据交换关系。在数字经济时代,云计算和人工智能技术体系满足了众多应用场景中非结构化数据的处理需求,同时也创造出更多数据资源的供给,新的数据资源结合数据技术又会帮助数据平台连接更多的平台服务,进而形成数据平台生态系统(参照图2(c)),如“淘宝”和“天猫”平台上的商品图像搜索和人脸支付场景需要蚂蚁金服(金融科技平台)、阿里云(云计算平台)、菜鸟物流(物流仓储平台)以及旷视科技(人工智能平台:计算机视觉技术)相互合作才能够完成。这就意味着,“数据资源-数据技术”的动态演化过程正是电子商务平台由交易平台向数据平台生态系统转变的内在核心机制。

4 结束语

通过对中国电子商务平台演化过程的分析,发现“数据资源-数据技术”的动态作用机制是推动中国电子商务平台演化的内在逻辑,数据资源及处理需求是数据技术变迁的诱因,数据技术进

步又会加快数据资源的进一步积累以及新数据需求的产生,“数据资源-数据技术”之间的相互促进机制使得数据技术遵循大数据技术到云计算技术继而发展至云计算技术与人工智能技术并存的技术演化路径。这种数据引发的技术变迁过程实质是推动电子商务平台由交易平台向数据平台进而转变为数据平台生态系统的核心力量,平台上的行为主体之间的经济关系也由传统的商品交易关系转变为数据交换关系,而基于技术的数据交换关系是维持数据平台生态系统内各组成部分协同发展的关键。

为推动我国电子商务更好、更快发展,有以下3方面的建议。第一,加快移动互联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术的发展,强化电子商务发展的技术支撑。第二,推动数据资源市场化发展。数据成为推动电子商务发展的重要因素,因此要充分挖掘数据要素资源潜力,推动数据资源开发利用,促进数据资源交易流转,更好地服务于电子商务用户挖掘、用户维护、行业拓展等。第三,鼓励电子商务模式创新,广泛向工业、农业领域拓展。目前,我国电子商务在零售等服务业领域得到了广泛的应用,但是工业电子商务、农村电子商务发展相对较慢,因此要进一步开发电子商务的广阔市场。



对电子商务的研究也将随着技术与产业实践的发展而不断深入,未来将在我国电子商务发展存在的问题、电子商务行业拓展的路径选择等方面展开深入研究。

参考文献:

- [1] 中国互联网络信息中心. 第 43 次中国互联网络发展状况统计报告[R]. 2019.
CNNIC. The 43rd statistical report on the development of China's internet[R]. 2019.
- [2] 国家统计局电子商务交易平台. 一季度全国电子商务交易额达 7.69 万亿元[Z]. 2019.
National Bureau of Statistics E-commerce Trading Platform. The national E-commerce transaction volume reached 7.69 trillion yuan in the first quarter[Z]. 2019.
- [3] 通信世界网. 未来中国云计算市场规模将接近 1900 亿, AI 芯片+5G 成为技术发展趋势[Z]. 2019.
Communication World Network. The future of China's cloud computing market will be close to 190 billion, AI chip+5G becomes a technology development trend[Z]. 2019.
- [4] 智研咨询. 2018-2024 年中国人工智能市场运行态势及战略咨询研究报告[R]. 2018.
Zhiyan Consulting. China's artificial intelligence market operation situation and strategic consulting research report from 2018 to 2024[R]. 2018.
- [5] 田曹阳. 电子商务平台的垄断性与规制研究[D]. 蚌埠: 安徽财经大学, 2017.
TIAN C Y. Research on monopoly and regulation of E-commerce platform[D]. Bengbu: Anhui University of Finance and Economics, 2017.
- [6] 汪毓宗. 农产品电子商务平台存在的问题及对策——以广丰区为例[D]. 南昌: 江西师范大学, 2016.
WANG Y Z. Problems and countermeasures of agricultural products E-commerce platform——taking Guangfeng district as an example[D]. Nanchang: Jiangxi Normal University, 2016.
- [7] 李琦, 刘骊. B2B 电子商务平台理论研究[J]. 天津工业大学学报, 2001, 20(6): 52-54.
LI Q, LIU L. Study of the theory of B2B E-business platform[J]. Journal of Tianjin Polytechnic University, 2001, 20(6): 52-54.
- [8] DIAS R D B, DAGNINO R. The Oxford handbook of innovation management[M]. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- [9] 康梅生. 双边市场环境中电子商务平台的竞争与合作研究[J]. 商业经济研究, 2019(5): 76-79.
KANG M S. Research on competition and cooperation of E-commerce platform in bilateral market environment[J]. Commercial Times, 2019(5): 76-79.
- [10] ROCHET J C, TIROLE J. Platform competition in two-sided markets[J]. Journal of the European Economic Association, 2003, 1(4): 990-1029.
- [11] 张苏, 刘维奇. 双边市场理论视角下的电子商务革命——基于网络购物平台的分析[J]. 贵州社会科学, 2017(2): 138-142.
ZHANG S, LIU W Q. The E-commerce revolution from the perspective of bilateral market theory——based on the analysis of online shopping platform[J]. Guizhou Social Sciences, 2017(2): 138-142.
- [12] 郭旭文. 电子商务生态系统的构成、特征及其演化路径[J]. 商业经济研究, 2014(10): 71-72.
GUO X W. The composition, characteristics and evolution path of E-commerce ecosystem[J]. Commercial Times, 2014(10): 71-72.
- [13] 王志宏, 杨震. 人工智能技术研究及未来智能化信息服务体系的思考[J]. 电信科学, 2017, 33(5): 1-11.
WANG Z H, YANG Z. Research on artificial intelligence technology and thoughts on future intelligent information service system [J]. Telecommunication Science, 2017, 33(5): 1-11.
- [14] 杨迪, 汪少敏, 任华. 基于人工智能的智能交互系统体系架构[J]. 电信科学, 2018, 34(12): 92-101.
YANG D, WANG S M, REN H. Architecture of intelligent interactive system based on artificial intelligence [J]. Telecommunication Science, 2018, 34(12): 92-101.

[作者简介]



鲁泽霖 (1998—), 女, 北京邮电大学国际学院在读, 主要研究方向为电子商务与法律。



李强治 (1987—), 男, 博士, 中国信息通信研究院高级工程师, 主要从事电信与互联网行业政策研究工作。