

中国人文地理丛书

中国信息地理

路 紫

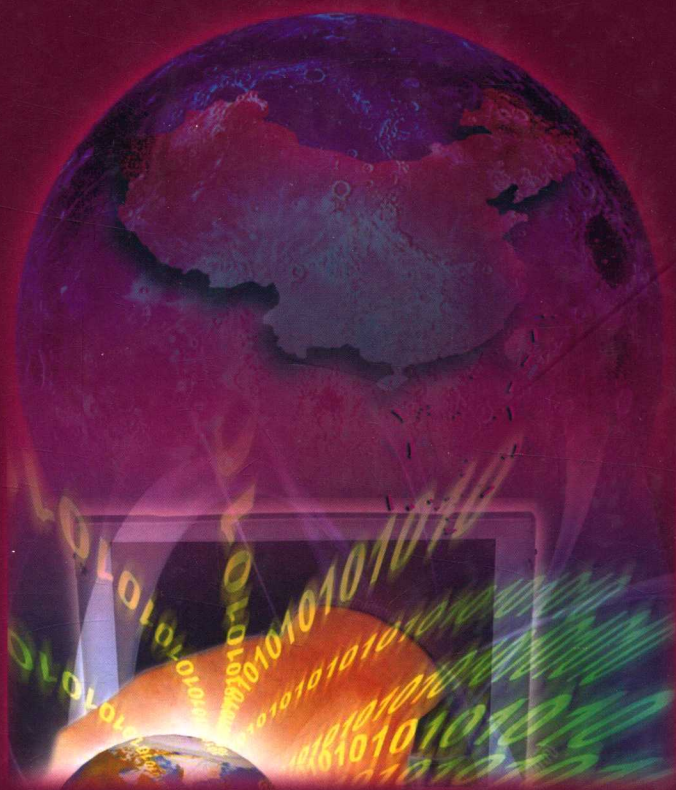
张秋变

丁疆辉

著

韩瑞玲

李仁杰



科学出版社

中国人文地理丛书

中国信息地理

路 紫 张秋雯 丁疆辉 著
韩瑞玲 李仁杰



科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书强调了地理、信息和中国三个方面,系统地探讨了中国信息地理问题。全书由基础篇、专题篇、综合篇、区域篇四部分组成。其中,基础篇分为信息地理学的学科性质和主要研究领域两章。专题篇按产业体系对ICTs的动力作用进行论述,包括ICTs影响下的农村居民交往空间与农村经济组织演变、ICTs影响下的工业企业空间组织变革与集群化及老工业基地改造、ICTs影响下的交通系统优化与通信使用发展、ICTs影响下的电子商务发展及其区域整合、ICTs影响下的旅游信息关注与旅游景观感知五章。综合篇针对网络空间与地理空间相互作用背景下的信息交流方面的问题展开,包括网络空间供给与需求、网络信息流距离衰减、网络使用者行为、网络信息流导引、网络人际节点空间联系五章。区域篇仅有区域信息化的动力作用一章,尝试证明信息网络系统已经成为一种新的生产力方式。

本书既可作为高等学校地理类及相关专业的教材和教学参考书,也可作为地理学相关专业的教师 and 科技工作者的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中国信息地理/路紫等著. —北京:科学出版社, 2017.6

(中国人文地理丛书)

ISBN 978-7-03-053228-2

I. ①中… II. ①路… III. ①信息产业—中国 IV. ①F492

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第128433号

责任编辑:彭胜潮 丁传标 李 静/责任校对:张小霞

责任印制:张 伟/封面设计:陈 敬

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京厚诚则铭印刷科技有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017年6月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2017年6月第一次印刷 印张:35 1/2

字数:840 000

定价:168.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《中国人文地理丛书》第二届编辑委员会

学术顾问 陆大道 陈宗兴 王恩涌 钱今昔 李润田
邬翊光 李文彦 余之祥 许学强 毛汉英
邹逸麟 周一星

主 编 郭来喜

副 主 编(以姓氏笔画为序)

方创琳(常务) 刘 毅 吴三保(执行)
沈道齐 张国友 李 锋 陆玉麒 林 鹏
周尚意 保继刚 顾朝林 樊 杰 潘玉君

委 员(以姓氏笔画为序)

丁金宏 王兴中 王 铮 冯德显 宁越敏
朱 竑 刘卫东 刘沛林 刘君德 刘彦随
孙峰华 李九全 李小建 杜德斌 杨开忠
杨永春 吴楚材 沈伟烈 张小林 张小雷
张文尝 张平宇 张虹鸥 张 捷 张善余
张耀光 陈 田 陈 雯 罗 静 金凤君
修春亮 周春山 赵 媛 姚岁寒 柴彦威
高 峻 彭 斌 韩增林 曾 刚 路 紫
薛德升

学术秘书 冯 健 马海涛 张 莉

序

信息时代、网络经济、线上行为背景下的中国人文经济变革及其社会经济产物映射出区域发展与运行的新形式，这是近 20 多年间中国乃至国际“信息地理学”研究中起支配作用的命题，路紫教授团队的著作《中国信息地理》把这些题目结合在一起，开创了一门人文地理学新兴而富有生命力的分支——“中国信息地理”。作者在前言中说：“中国信息地理强调了地理、信息和中国三个方面”，并尽“一切努力使之成为一个连贯的整体，对信息地理现象提供合理的解释”，以图弥补国内一些至关重要的人文地理领域的缺陷，“我们将不再留恋工业地理时代，而是朝着信息地理大步迈进”。

这部著作分为基础篇、专题篇、综合篇和区域篇四部分。基础篇着重对信息地理学的学科性质和主要研究领域审视。第 1 章论述学科性质、国内外学科发展和主要成就，第 2 章针对地理网络空间、ICTs 对区域发展的作用、信息流及其导引作用、信息传输距离衰减与电子区位取向、社会性网络服务社区人际节点空间关系五个主要研究领域，逐一阐述，以求对学科研究对象、研究内容有准确定位。特别是对“人文地理学以信息为对象的研究”的发展和实践进行了重点论述（作者曾出版《通信网络与电信之地理学研究》专著，提出了地理学以信息为对象的人文地理研究与以地理数据加工、展示为对象的地理信息系统研究之间的区别）。专题篇关注 ICTs 自身，从 ICTs 的动力作用出发，从产业视角说明了 ICTs 在区域发展与运行中的变革性效用，包括其影响下的农村居民交往空间与农村经济组织演变、工业企业空间组织变革与集群化及老工业基地改造、交通系统优化与通信使用发展、电子商务发展及其区域整合、旅游信息关注与旅游景观感知。研究表明 ICTs 不仅在传统产业部门发展中具有催化剂作用，而且具有创新性应用，如交通导引系统、旅游目的地营销系统、城市管理系统等。5 章中每部分都给出了其在国家和国内不同地域层次应用的案例，试图充分揭示 ICTs 在中国社会经济发展中的意义和在 20 年间的变化及地理学含义。综合篇也由 5 章构成：一是网络空间供给与需求；二是网络信息流距离衰减；三是网络使用者行为；四是网络信息流导引；五是网络人际节点空间联系。它们针对的都是网络空间与地理空间相互作用背景下的信息交流方面的问题。区域篇中，作者认为信息网络系统已经成为一种新的生产力方式，并通过信息化的空间形式促进区域经济发展和跨区域融合。每章都列有详细的参考文献。

任何从事与路紫团队研究接近的学者都能识别出，这部著作是颇具特点，研究比较深入。它是高度抽象和具体实例的融合，成为讲述中国信息地理的重要著作之一。

(1) 对于这一全新领域，如果准备解释其复杂过程的话，那么他们必须要依赖信手拈来的例子去说明迎面而来的复杂问题，用这种方法才可以弄明白关于信息时代、经济变革与区域发展的一些机理，本书甚至是用授课的笔调写出他们所选的例子，通过这种做法提供了一个非常合适的跨越时间和地区的“中国·信息·地理”的综合体。同时，这部

著作涉及范围很广，内容上有关于虚拟社区的、国家信息政策的、流空间的、旅游网站的、城市电子政务的、消费者的，区域上有关于大区域协调发展的、城市群信息化的、省区信息化的。使得它以丰富的内容满足了不同的欣赏人士，从而吸引读者。

(2) 如果一本书以想当然的问题为研究对象，那么就任何特殊的事件而言，它的研究面很广，然而广泛议题下往往分析的比较肤浅，这样做会受人欢迎吗？路紫团队这本书的多数题目曾发表过，包括《地理学报》《地理科学》《地理研究》《地球科学进展》《地理科学进展》《人文地理》《旅游学刊》《经济地理》《地域研究与开发》《地理与地理信息科学》《世界地理研究》等。这些年来，我的人文地理和旅游地理方面的研究也都求助于这些刊物。可以说《中国信息地理》的研究是有基础的。

(3) 路紫团队的研究成果曾令某些读者疑虑：这种“信息与地理的混合研究”有多大用途，这本书很明智地解释了它。作者指出 ICTs 在区域发展与运行中具有动力作用和催化作用、网络空间与地理空间正在融合并形成新的地理网络空间（这两个思想也是贯穿全书的主旨），同时也展示了很多用于描述这两种状态的例子。例如，ICTs 对传统的工业、农业、交通业、商业、旅游业、银行业的发展具有创新性作用；再如，假使我们要从不利区位中拯救自己，那么不得不对我们重建什么样的地方网络体系有非常清醒的认识，这点也必须通过新型网络关系予以解释；此外，网站功能性、电子服务性等都对区域发展与运行发挥积极作用，其地理学含义的解释也是令人期待的。

(4) 仔细阅读作者的研究方法，可注意到地理模型和统计学方法在这部书里受到重视。由于工作局限我至少可以这样评判第 6、7、9、11、12 章。所采用的方法很不错，令人信服有所创新，如社会网络服务社区人际节点关系的模糊社会网络分析方法、网络店铺区位取向的模糊评价方法、旅游地景观关注度和敏感度模型方法等。另外，从学科建设出发，第 1 章论述了“信息地理学的学科性质”，包括概念与对象、发展回顾、研究内容和研究目的、学科意义等，作者应用比较成熟的逻辑论证了学科的客观存在性与科学价值，所以这也是一部对学科建设有贡献的著作。

(5) 这本书从研究内容到研究结论都比较实在，这与路紫教授的处世思想是一致的。回想 1995 年会评他的国家自然科学基金项目《中国通信网络的需求与障碍研究》(49501006)，我作为组长与姚士谋、许自策教授商量，鉴于当时他的研究领域比较新颖便力主资助，并给申请人经费主动增加，且建议下年度申请追加几万元。当年审核其他项目都是减经费，唯有路紫项目是追加经费，这在国家自然科学基金申授书中具有唯一性。这件事至今记忆犹新。事实也证明，这个项目的资助达到了预期的目的。

忆及我当年受命主政云南省地理研究所时，我主张建立信息地理学，费尽口舌才申请 7 万元购置一台 286 的计算机，视作珍宝，专门装修一大间实验室，进出都要换衣服和鞋子，还要装空调除尘。几年后证明地理学必须信息化，我请陈述彭院士和何建邦院士赴昆明助我论证，申请 80 万美元装备“3S”中心的建造。此际我又写专门报告呈送钱其琛副总理，力主中国旅游业必须走高技术化、信息化和数字化之路。受到钱副总理的关注，不仅指示回复同意我的建议，还指令国家旅游局筹建国家旅游信息中心，任命留美归来的钟海生司长调任国家旅游信息中心主任！我作为一位老地理工作者，从改革开放之际便重视信息化，这皆源于陈述彭院士对我的谆谆教导！

著作涉及范围很广，内容上有关于虚拟社区的、国家信息政策的、流空间的、旅游网站的、城市电子政务的、消费者的，区域上有关于大区域协调发展的、城市群信息化的、省区信息化的。使得它以丰富的内容满足了不同的欣赏人士，从而吸引读者。

(2) 如果一本书以想当然的问题为研究对象，那么就任何特殊的事件而言，它的研究面很广，然而广泛议题下往往分析的比较肤浅，这样做会受人欢迎吗？路紫团队这本书的多数题目曾发表过，包括《地理学报》《地理科学》《地理研究》《地球科学进展》《地理科学进展》《人文地理》《旅游学刊》《经济地理》《地域研究与开发》《地理与地理信息科学》《世界地理研究》等。这些年来，我的人文地理和旅游地理方面的研究也都求助于这些刊物。可以说《中国信息地理》的研究是有基础的。

(3) 路紫团队的研究成果曾令某些读者疑虑：这种“信息与地理的混合研究”有多大用途，这本书很明智地解释了它。作者指出 ICTs 在区域发展与运行中具有动力作用和催化作用、网络空间与地理空间正在融合并形成新的地理网络空间（这两个思想也是贯穿全书的主旨），同时也展示了很多用于描述这两种状态的例子。例如，ICTs 对传统的工业、农业、交通业、商业、旅游业、银行业的发展具有创新性作用；再如，假使我们要从不利区位中拯救自己，那么不得不对我们重建什么样的地方网络体系有非常清醒的认识，这点也必须通过新型网络关系予以解释；此外，网站功能性、电子服务性等都对区域发展与运行发挥积极作用，其地理学含义的解释也是令人期待的。

(4) 仔细阅读作者的研究方法，可注意到地理模型和统计学方法在这部书里受到重视。由于工作局限我至少可以这样评判第 6、7、9、11、12 章。所采用的方法很不错，令人信服有所创新，如社会网络服务社区人际节点关系的模糊社会网络分析方法、网络店铺区位取向的模糊评价方法、旅游地景观关注度和敏感度模型方法等。另外，从学科建设出发，第 1 章论述了“信息地理学的学科性质”，包括概念与对象、发展回顾、研究内容和研究目的、学科意义等，作者应用比较成熟的逻辑论证了学科的客观存在性与科学价值，所以这也是一部对学科建设有贡献的著作。

(5) 这本书从研究内容到研究结论都比较实在，这与路紫教授的处世思想是一致的。回想 1995 年会评他的国家自然科学基金项目《中国通信网络的需求与障碍研究》(49501006)，我作为组长与姚士谋、许自策教授商量，鉴于当时他的研究领域比较新颖便力主资助，并给申请人经费主动增加，且建议下年度申请追加几万元。当年审核其他项目都是减经费，唯有路紫项目是追加经费，这在国家自然科学基金申报书中具有唯一性。这件事至今记忆犹新。事实也证明，这个项目的资助达到了预期的目的。

忆及我当年受命主政云南省地理研究所时，我主张建立信息地理学，费尽口舌才申请 7 万元购置一台 286 的计算机，视作珍宝，专门装修一大间实验室，进出都要换衣服和鞋子，还要装空调除尘。几年后证明地理学必须信息化，我请陈述彭院士和何建邦院士赴昆明助我论证，申请 80 万美元装备“3S”中心的建造。此际我又写专门报告呈送钱其琛副总理，力主中国旅游业必须走高技术化、信息化和数字化之路。受到钱副总理的关注，不仅指示回复同意我的建议，还指令国家旅游局筹建国家旅游信息中心，任命留美归来的钟海生司长调任国家旅游信息中心主任！我作为一位老地理工作者，从改革开放之际便重视信息化，这皆源于陈述彭院士对我的谆谆教导！

当今，进入大数据时代，中国科学工作者突破西方的封锁，自主创新研究出超大型超大容量计算机，且连续多年荣获全球第一，证明中国人不怕封锁，能自主创新，后来居上！当代社会不但迎来数字地球，数字中国，也开启了智慧时代，推动人文中国的生态型可持续发展。期盼读者通过《中国信息地理》提供的理论方法，创造性研究中国，研究地球，推动创新型的可持续发展，让美丽、富饶、和谐普照，惠及世界，展示人文中国的新风采！

郭来喜

2016年8月

前言

ICTs 通过不同网络正在迅猛增加着信息流的传输速率、改变着包括城镇和乡村在内的人类社会经济组织方式,这种作用比任何其他社会力量都明显。在此关键是研究 ICTs 的地理学含义。我们将不再留恋工业地理时代,而是朝着信息地理时代大步迈进。

这本以变革、引进、创新为宗旨的书引入了诸多信息地理领域的专题文献,尝试创建一个综合的新的特殊的地理学基础,从产业、区域多个方面考查和解释信息地理的含义。中国信息地理强调了地理、信息和中国三个方面,我们将尽一切努力使之成为一个连贯的整体,对信息地理现象提供合理的解释。

信息地理的发展与以下四个关键过程密切相关:①信息正在成为重要的战略资源,高效的生产和流通,以及各服务领域逐渐依赖于信息;②信息流动正在改变着组织内部和组织间的交往方式,也形成跨区域的人际广泛交流;③信息流动需要 ICTs 和网络支撑,进而对多地点的各类信息活动产生相当程度的影响;④国际化信息经济形成,使全球贸易和地方市场的发展大为受益,也影响到区域管理、市场服务等。

信息地理在地区发展与运行中起着重要作用:①ICTs 的跨空间应用与别的因素融合为一起时支撑起一个不寻常的地区发展模式,过去 20 几年间信息经济已经在各类发达地区明显地成长起来了。反映了大城市在国际和国内组织中的作用。通信网络的迅速辐射为这种成长打下了基础,加强了信息城市在国家和地区系统中的支配地位。②在经济欠发达地区依靠 ICTs 灵活地组织商品生产和流通服务,使中小企业和发展较慢的地区得益。通信网络作为实现地区组织过程的一种手段已被用来创造竞争优势。很明显 ICTs 有迅速改变地区局面的潜力而不仅仅限于简单地巩固它的旧秩序。③信息产业发展中,关系到国家和地区信息经济发展的各要素和地理要素间的交融正在加强。信息网络基础设施的多元化正加强改变国家和地区发展的能力。不仅能作为取得平衡经济发展的一种方法,更重要的是能保证经济成为网络经济,从而在此基础上获得更大的效益。

针对以上四个关键过程和三个重要作用,信息地理研究又可具体落实在三部分中:①信息与地理结合表现出新的空间经济形式;②ICTs 在区域发展和运行中的重要作用;③信息在人群间和区域间的连接作用。

《中国信息地理》由基础篇、专题篇、综合篇、区域篇四部分组成。基础篇分两章,前者总结了信息地理学的学科性质和国内外学科发展历程。后者归纳了地理网络空间、ICTs 对区域发展的作用、信息流及其导引作用、信息传输距离衰减与电子区位取向、社会性网络服务社区人际节点空间关系五个方面的研究领域。本篇旨在准确定位该学科研究对象和内容。专题篇按产业体系对 ICTs 的动力作用进行论述,包括 ICTs 影响下的农村居民交往空间与农村经济组织演变、ICTs 影响下的工业企业空间组织变革与集群化及老工业基地改造、ICTs 影响下的交通系统管理与通信使用、ICTs 影响下的电子商务发展及其区域

整合、ICTs 影响下的旅游信息关注与旅游景观感知五章。旨在从一些具体产业方面说明 ICTs 在区域发展与运行中的变革性效用。综合篇也由五章构成：一是网络空间供给与需求；二是网络信息流距离衰减；三是网络使用者行为；四是网络信息流导引；五是网络人际节点空间联系。它们针对的都是网络空间与地理空间相互作用背景下的信息交流方面的问题。试图充分揭示信息网络在我国社会经济中的意义和在 20 年间的变化及其地理学含义。区域篇仅有一章，涉及区域信息化的若干问题，尝试证明信息网络系统已经成为一种新的生产力方式，并通过信息化的空间形式促进区域经济发展和跨区域融合。

《中国信息地理》重点强调了四个基本观点：①强调信息时代的中国社会经济地理问题，将 ICTs、网络信息流和信息化所带来的新因素、新机制和新理念贯穿始终；②强调转型时期的中国信息地理，转型时期的区域信息地理在新动力的作用下将使区域发展与运行呈现出新的视角，对产业发展和布局产生了深刻的影响；③强调带有理论思维的中国信息地理，包括跨国公司、微区位、使用行为等新的研究对象不断涌现提出的对理论支撑的需求，中国信息地理新的发展机遇无疑与深入认识客观世界密切相关；中国信息地理面临理论、观念、方法的创新；④强调区域信息化研究向经济、社会、人文综合集成的方向发展，发挥中国信息地理的应用性特征为全国区域发展战略的实施、为新的区域发展规划作出贡献。对此书中给出了诸多关于 ICTs、网络信息流和信息化在国家和国内不同地域层次的应用案例。

《中国信息地理》汇集了由本书研究团队所有成员多个国家自然科学基金及其他基金项目研究成果。概念广泛新颖，结构令人深思，实例丰富，有充分的论证，这本书为人文地理开辟了一个重要的新领域。我们希望它能广泛地被读者所传阅，我们也希望听到来自学界同仁及读者朋友的校正。谨将此书献给关心我们的研究的师长们，感激中国地理学会人文地理专业委员会郭来喜、方创琳等专家学者为我们出版这本本土性的书提供的指导和帮助。我们也同样感谢那些跟我们作毕业论文的研究生同学们，我的学生会在这本书中发现我们共同工作的许多踪迹。对我校重点学科为帮助我们出书而提供经费支持表示诚挚致谢。

《中国信息地理》就要问世了，在漫长道路的终点回过头来看一下我们的初衷，我们难以断定究竟是否达到了我们的目的。定稿的过程中我们就一再感到因水平有限而使这本书中存有诸多不妥之处，我们将再接再厉使研究工作再上一个新台阶。

路 紫

2016 年 8 月

目 录

序 前言

基 础 篇

第 1 章 信息地理学学科性质与研究进展	3
1.1 信息地理学的学科性质	3
1.1.1 信息地理学的学科名称	3
1.1.2 信息地理学的研究对象	4
1.1.3 信息地理学的学科关系	5
1.1.4 信息地理学的学科意义	6
1.2 信息地理学的研究进展	7
1.2.1 国外信息地理学的发展历程	7
1.2.2 国内“人文地理学以信息为对象的研究”演进	10
1.2.3 国内信息地理学发展评述	13
1.2.4 信息地理学未来发展	14
参考文献	16
第 2 章 信息地理学主要研究领域	19
2.1 地理网络空间研究	19
2.1.1 从现实空间到虚拟空间的转向	19
2.1.2 国内外网络空间的地理学研究回顾	20
2.1.3 地理网络空间研究展望	23
2.2 ICTs 对区域发展作用研究	24
2.2.1 区域互联网发展研究	24
2.2.2 ICTs 对经济活动空间结构的影响研究	26
2.2.3 ICTs 对社会活动空间结构的影响研究	28
2.2.4 信息化与区域经济发展关系研究	29
2.2.5 ICTs 对区域发展作用研究展望	30
2.3 信息流及其导引作用研究	31
2.3.1 信息流导引现实人流的相关影响要素研究	31
2.3.2 信息流对现实人流导引过程和导引机理研究	32
2.3.3 信息流与现实人流的相互作用研究	35
2.3.4 信息流导引力模型设计	36

2.3.5 信息流对现实人流导引作用研究展望	37
2.4 信息传输距离衰减与电子区位取向研究	38
2.4.1 信息传输距离衰减研究	38
2.4.2 电子区位取向研究	41
2.4.3 信息传输距离衰减与电子区位取向研究展望	43
2.5 SNS 社区人际节点空间关系研究	44
2.5.1 人际节点中心性研究	44
2.5.2 人际节点空间分布与等级研究	46
2.5.3 人际节点空间关系研究展望	48
参考文献	48

专 题 篇

第 3 章 ICTs 影响下的农村交往空间与农村经济组织演变	59
3.1 农村 ICTs 应用特点与影响因素	59
3.1.1 ICTs 是农村地区变革的重要工具	59
3.1.2 农村 ICTs 应用特点与发展方向	62
3.1.3 农村 ICTs 空间作用的影响因素与机理	64
3.1.4 农村信息化空间影响的定量分析	65
3.1.5 小结	66
3.2 农村信息化发展态势及其区域差异	67
3.2.1 农村信息化发展态势与建设路径	68
3.2.2 农村信息化区域差异	70
3.2.3 小结	74
3.3 ICTs 应用对农村居民行为空间的影响	74
3.3.1 案例区农村信息化发展概况	75
3.3.2 农村居民 ICTs 应用及其人际交往空间变化	76
3.3.3 小结	79
3.4 ICTs 应用对农村经济组织的空间影响	80
3.4.1 农村经济组织的 ICTs 应用	80
3.4.2 ICTs 影响下农村经济组织的空间变化	83
3.4.3 小结	85
3.5 省区涉农网站发展与区域特征	86
3.5.1 河北省涉农网站发展现状	87
3.5.2 河北省涉农网站发展的区域特征	89
3.5.3 小结	92
参考文献	92
第 4 章 ICTs 影响下的工业企业空间组织变革、集群化与老工业基地改造	95

4.1	企业 ICTs 应用过程及其空间作用特征	95
4.1.1	企业 ICTs 应用的发展过程	95
4.1.2	ICTs 作为新区位因子参与企业运行	96
4.1.3	ICTs 影响企业空间布局	97
4.1.4	信息网络: 企业空间组织、联系和运行的战略要素	99
4.2	ICTs 应用对传统服装纺织企业的空间影响	103
4.2.1	服装纺织企业 ICTs 的应用现状	103
4.2.2	案例区服装纺织企业及其 ICTs 应用	104
4.2.3	ICTs 下企业生产链的空间组织变化	105
4.3	信息化对现代电器企业空间组织变革的驱动作用	106
4.3.1	海尔业务流程再造和信息化建设	107
4.3.2	海尔信息化与物流、人流和资金流	108
4.3.3	海尔信息化与企业空间布局	110
4.3.4	海尔信息化与企业间空间组织	110
4.3.5	小结	111
4.4	ICTs 影响下工业集群的空间变化	112
4.4.1	ICTs 应用的影响因素分析——以温岭市鞋业集群小企业为例	112
4.4.2	ICTs 影响下工业集群的空间调整——以华北药城为例	114
4.5	信息化在老工业基地改造中的作用	118
4.5.1	信息化在老工业基地改造中的作用	118
4.5.2	国外老工业基地改造的实践	120
4.5.3	东北老工业基地改造与信息化建设	122
	参考文献	126
第 5 章	ICTs 影响下的交通系统优化与通信使用发展	128
5.1	交通导引系统的实施	128
5.1.1	交通导引系统的应用与关键技术	130
5.1.2	石家庄市交通导引系统的实施对城市空间格局的积极影响	132
5.1.3	数据通信支持的新一代航空运输体系与灵活管理	135
5.2	电信网络发展与电信流的区域空间结构	139
5.2.1	中国电信网络发展	139
5.2.2	国家间电信流的影响因子及空间结构	142
5.2.3	小结	149
5.3	移动通信使用量的空间差异与使用者特征	149
5.3.1	移动通信使用量差异的人口学分析	149
5.3.2	时空转换原理对知识人群使用移动通信的影响	154
5.3.3	小结	157
	参考文献	157
第 6 章	ICTs 影响下的电子商务功能及其区位取向多元化	161

6.1 电子商务及其地区发展	161
6.1.1 电子商务企业研究	161
6.1.2 电子商务与传统商务的关系研究	163
6.1.3 电子服务空间布局的案例	164
6.2 旅游电子商务服务功能与旅游目的地营销系统	167
6.2.1 旅游电子商务服务功能发展态势	167
6.2.2 “中国名酒店组织成员酒店网站”服务功能	168
6.2.3 旅游目的地营销系统的区域整合功能	171
6.3 户外运动网站服务功能需求评估与区位取向	175
6.3.1 户外运动网站服务功能与区位需求	175
6.3.2 基于邻域设施的户外运动俱乐部网站的区位取向	178
6.4 基于领域设施的大城市网络店铺的区位取向	181
6.4.1 研究方法及其应用	182
6.4.2 研究结果	186
6.4.3 小结	188
6.5 网络购物的产业影响与空间影响	188
6.5.1 网络购物与快递物流的耦合关联性	189
6.5.2 体验性网络团购对城市商业空间组织的影响	192
参考文献	198
第7章 ICTs 影响下的旅游信息关注与旅游景观感知	202
7.1 旅游信息推介服务的时空一体化	202
7.1.1 发展背景	202
7.1.2 研究回顾	203
7.1.3 解决策略	204
7.1.4 发展基础	205
7.1.5 时空一体旅游个性化推介服务内容	207
7.1.6 小结	209
7.2 自发地理信息基础上的旅游地景观关注度	209
7.2.1 研究回顾与基本概念	210
7.2.2 研究方法	211
7.2.3 实证研究	212
7.2.4 小结	215
7.3 山岳旅游区观光线路景观感知敏感度	217
7.3.1 研究回顾	217
7.3.2 景观感知敏感度概念	218
7.3.3 景观感知敏感度影响因子	219
7.3.4 计算模型与流程	221
7.3.5 观光线路感知敏感度计算	223

7.3.6 小结	227
7.4 文化旅游区景观语义感知	228
7.4.1 研究回顾	228
7.4.2 计算模型	229
7.4.3 实证研究	230
7.4.4 小结	235
7.5 主题公园多细节层次景观语义模型与虚拟表述	235
7.5.1 研究回顾	235
7.5.2 虚拟化对象分类体系	236
7.5.3 主题公园景观语义模型	237
7.5.4 实证研究	241
7.5.5 小结	243
7.6 旅游交通线文化景观感知与功能分段	243
7.6.1 研究综述	244
7.6.2 旅游交通线景观感知度模型	245
7.6.3 实证研究	246
7.6.4 旅游交通线上景观感知功能分段	248
7.6.5 小结	249
参考文献	250

综 合 篇

第8章 网络空间供给与需求	259
8.1 网络空间形成的物质基础	259
8.1.1 互联网应用的一般特征	259
8.1.2 国际互联网应用的空间特征	263
8.2 网络空间与地理空间的比较	269
8.2.1 以省域为单元的联系频率	270
8.2.2 基于各主干网的联系形式	272
8.2.3 城市节点间的联系速度	273
8.2.4 小结	274
8.3 网络空间信息流结构与流动模式	274
8.3.1 研究对象与研究方法	275
8.3.2 信息流结构与信息流模式	276
8.3.3 小结	279
8.4 城市节点信息辐射空间与地区差异	280
8.4.1 研究回顾	280
8.4.2 研究对象选取与研究资料生成	281

8.4.3	研究方法与应用	282
8.4.4	小结	285
8.5	城市节点间信息联系的通达性	285
8.5.1	研究数据与研究方法	287
8.5.2	等级体系	288
8.5.3	结果分析	292
8.5.4	小结	293
	参考文献	294
第9章	网络信息流距离衰减	297
9.1	网络信息流距离衰减的复杂性及其空间形态	297
9.1.1	网络信息流距离衰减的复杂性特征	297
9.1.2	网络信息流距离衰减的空间形态	304
9.1.3	小结	307
9.2	网络信息流距离衰减的集中度特征	308
9.2.1	研究资料与方法	308
9.2.2	网络信息流距离衰减形态	309
9.2.3	网络信息流距离衰减集中度的计算	310
9.2.4	小结	312
9.3	网络信息流距离衰减的集中性差异	313
9.3.1	研究对象与方法	313
9.3.2	网络信息流距离衰减集中性的差异	314
9.3.3	Zipf 定律对网络信息流距离衰减集中性特征的检验	317
9.3.4	小结	318
9.4	网络信息流距离衰减的本地集中性和经济集中性	319
9.4.1	Zipf 定律对空间集中性的表达	319
9.4.2	地理集中度指数对本地集中性与经济集中性的表达	320
9.4.3	本地集中性与指数模型符合性的关系	321
9.4.4	小结	322
9.5	网络信息流距离衰减的逆曲线拟合及其衰减形式	322
9.5.1	研究资料	323
9.5.2	曲线拟合	323
9.5.3	结果分析	325
9.5.4	小结	327
9.6	网络信息流距离衰减形态分异特征及其与网站功能的关系	327
9.6.1	网络信息流距离衰减形态特征	328
9.6.2	网络信息流距离衰减形态分异特征与网站功能的关系	329
9.6.3	小结	331
9.7	中、美旅游网站对比及“虚拟距离衰减”预测模型设计	331

9.7.1 中、美旅游网站对比	331
9.7.2 旅游网站“虚拟距离衰减”预测模型设计	334
9.7.3 小结	336
参考文献	337
第10章 网络使用者行为	340
10.1 网络使用者对通信媒介的选择行为	340
10.1.1 理论与概念	340
10.1.2 模型与评估	342
10.1.3 小结	344
10.2 网络使用者决策分析与人群分析	344
10.2.1 决策分析：网络购物的使用者决策行为的例子	345
10.2.2 人群分析：老年人应用互联网的态度与行为的例子	347
10.3 网络使用者满意度评估	351
10.3.1 研究方法与过程	351
10.3.2 资料与应用	354
10.3.3 结果与分析	356
10.4 网络使用者行为的时间分布及作用	356
10.4.1 使用者行为的日分布特征	357
10.4.2 使用者行为的周分布特征	361
10.4.3 使用者行为的年分布特征	364
10.4.4 小结	366
10.5 网络使用者行为时间分布的复杂化与网站功能深度使用	367
10.5.1 使用者日内行为	367
10.5.2 使用者周内行为	370
10.5.3 使用者年内行为	372
10.5.4 使用者行为时间分布的解释	372
10.5.5 小结	374
10.6 网络交互功能下的使用者行为多时间维度特征	374
10.6.1 理论基础	375
10.6.2 以活跃率作为性能指标的多时间维度分析	376
10.6.3 小结	377
参考文献	377
第11章 网络信息流导引	381
11.1 网络信息流整合及其对人流导引作用的机理	381
11.1.1 网络信息流的整合	381
11.1.2 网络信息流对人流的导引方式	383
11.1.3 网络信息流所导引的人流	386
11.1.4 小结	388