

人文—经济地理学的学科融合和创新

金凤君^{1,2}, 靳海涛^{1,2,3*}

(1. 中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101; 2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 3. 中国科学院大学, 北京 100049)

摘要:学科融合与交叉是当今科学研究的趋势之一。本论文阐述了人文—经济地理学学科研究的综合性、交叉性和复杂性;概况了学科经济化、社会化和生态化发展历程和特点,总结了经济社会快速革新背景下学科的技术化新特征;分析了经济社会变革与技术进步背景下学科发展的可持续问题聚焦趋势和技术导向发展趋势,介绍了在这两种趋势下学科与经济区位研究、社会公平研究、生态要素研究、信息技术研究相关学科的深入融合方式;预测了人文—经济地理学学科将可能出现关注个体的理论创新、基于空间数据分析的技术创新、融合新产业的应用模式创新以及重视生态要素的理念创新;尝试提出了新区位理论、空间定制、地理业态等创新思路及促进学科创新的实现途径。并以此文纪念中国杰出的地理学家吴传钧先生的百年诞辰。

关键词:人文—经济地理学;学科创新;新区位理论;空间定制;地理业态

1 引言

人文—经济地理学作为一门同时具备自然科学与社会科学性质的学科,兼具自然科学、社会科学和哲学等大门类科学之间交叉所形成的综合性、系统性的知识体系和方法体系,奠定了其有效解决人类社会面临的重大发展问题和社会问题、尤其是区域可持续发展问题的潜在能力。二战以来,包括人文地理和自然地理的地理学与其他自然科学、人文科学以及技术科学进入了一个大交叉、大渗透的新的发展阶段,新兴学科不断涌现,专业不断分化,技术方法不断进步,推动了学科的专业化发展。但是,学科的过度分化也导致不同学科间的割裂、单一学科理论基础薄弱与解决实际问题能力减退等一系列现象。人文—经济地理的学科发展也面临同样的问题,一方面内部专业学科的过度分化导致“地理”特色减退和解决发展中地理问题能力的减

弱;另一方面,人文—经济地理作为一个整体学科,与其他学科的交叉及联系不够,使其解决社会综合发展问题能力不足。进入21世纪以来,人类面临着全球化、全球气候变化、区域可持续发展等一系列重大科学问题和社会问题,应对这些人类共同的挑战需要多学科融合与创新。人文—经济地理学需要紧跟时代的步伐,创新自身的方法论体系和技术手段;除了强化学科内部各分支学科的融合发展外,还须兼容并蓄经济学、社会学、生态学等学科的理论与方法,积极应用信息技术、空间分析、实验模拟等技术手段,加强区域和空间视角的学科优势,提升解决区域可持续发展等复杂问题的能力。本文是人文—经济地理学学科在新时代背景下如何发展的探讨,认为需要从学科综合交叉和理论创新出发,加强新区位理论、空间定制、地理业态等方面的研究,突出技术应用的引领作用,推动学科发展和解决社会复杂问题的能力。

收稿日期: 2018-02-04; 修订日期: 2018-02-25。

基金项目: 中国科学院先导A项目(XDA19040403); 国家自然科学基金项目(41771134) [Foundation: Strategic Priority Research Program of the Chinese Academy of Sciences, No.XDA19040403; National Natural Science Foundation of China, No.41771134]。

作者简介: 金凤君(1961-),男,内蒙古赤峰人,博导,教授,主要从事区域经济学与经济地理学研究, E-mail: jinfj@igsnrr.ac.cn。

通讯作者: 靳海涛(1983-),男,河南商丘人,博士研究生,高级工程师,从事交通信息化研究与地理数据分析, E-mail: jinht.16b@igsnrr.ac.cn。

引用格式: 金凤君, 靳海涛. 2018. 人文—经济地理学的学科融合和创新[J]. 地理科学进展, 37(3): 309-316. [Jin F J, Jin H T. 2018. Integration and innovation paths of human geography[J]. Progress in Geography, 37(3): 309-316.]. DOI: 10.18306/dlkxjz.2018.03.001

2 人文—经济地理学学科特点

2.1 人文—经济地理学的概念

人文—经济地理学是以自然圈层和人文圈层的相互作用、人类生活和生产活动在地球表层的分布及其演变规律为基本研究对象的学科(陆大道等, 2003; 樊杰等, 2011), 区域性(或空间性)是人文—经济地理学研究的核心基础。人地关系地域系统是其学科研究的核心(吴传钧, 1995; 吴传钧等, 1995), 将自然因素和社会经济因素在一定区域范畴内关联起来综合分析是地理学尤其是人文—经济地理学者进行科学研究的独特视角。人文—经济地理学者总是将其观察的世界和事物与现实的地球表层相联系, 探索地球表层某一特征的区域分布规律和空间建构, 其主要任务是: 解决地表不同空间尺度的区域可持续发展问题; 按照不同功能、不同类型的“区域”解析经济社会的变化及其与资源环境的关系, 探索区域的功能、结构、效率以及可持续发展状态的系统性规律; 解析某一特征区域类型的系统性分布规律; 建构区域功效或空间功效。

2.2 人文—经济地理学和其他学科的关联

人文—经济地理学的学科视角与学科任务使得它在发展中与其他学科有着极其密切的联系。人文—经济地理学研究的人地关系地域系统中的物质能量交换、复合物质系统与格局功能演化等既体现自然规律, 也体现社会规律, 更体现自然—社会复合规律, 对这些规律的探究具有明显的自然科学与社会科学交叉特征。所以, 从“自然、社会经济、技术”相组合出发, 人文—经济地理学与自然科学(特别是自然地理学、生态学等)、经济科学(尤其是政治经济学、技术经济学、数量经济学等)、社会科学(如人口学、社会生态学等)和技术科学(特别是地图学、计算机科学, 信息科学等)有着天然的联系(吴传钧, 2008)。人文—经济地理学与其他学科交叉重叠有利于学科的发展(吴传钧等, 1985)。

2.3 人文—经济地理学学科的交叉性和复杂性

20世纪90年代之前, 地理学主要由单一自然要素或单一人文要素的专门学科所推动。技术的进步使得人们对自然要素的度量和把握日益定量化和精准化, 但要素配比过程中的空间、时间和逻辑组合要求人文—经济地理学的理论来指导, 需要在交叉基础上开辟新的研究途径和方法体系(金凤君, 2003)。

随着社会的发展与进步, 人文—经济地理学研

究对象已由静态描述向动态分析, 由定性向精确度量, 由模拟向控制方向发展(吴传钧, 1996), 在与其他学科深度交叉的进程中, 复杂性特征将进一步强化(王兴中, 2004)。相对于自然科学, 当前人文—经济地理学研究对象——地域系统——的复杂性、不确定性、非线性、动态性, 使得其具有复杂性科学的特性。人文—经济地理学研究应对复杂多变的事物通常需要建立比自然地理更复杂的数学模型。

3 新时代下人文—经济地理学发展特征

人类经济社会发展与地表资源环境的关系随人类社会的进化而不断变化, 并向广度和深度发展, 人地关系随着经济社会背景的变化而变化。人类在生产过程中改变的不仅是物质条件, 还有地球表层的资源环境(吴传钧, 2008)。人文—经济地理学的学科发展, 也会在社会和技术的推动下呈现不同于以往的发展趋势。经济社会的快速变革促使了人文—经济地理学研究注重“人”的自身发展, 也更加关注资源环境对人生存、生产、生活的影响, 以及经济社会发展对资源环境的影响。目不暇接的技术革新促使人文—经济地理学与其他学科一样, 必须跟上技术发展的潮流。人文—经济地理学学科发展的“区域可持续问题聚焦”和“技术导向”特征日益明显。

3.1 区域可持续问题聚焦特征

工业文明导致了工业化和城镇化的迅速发展, 人类的定居性不断强化, 以国家、城市为活动空间的基本范式被固定下来。人类在追求多样的景观、繁荣的经济、丰富的生活和宜居的环境等理想目标中, 总是对国家、城市等特定地域空间的功能、效力和效率等方面提出要求, 这种要求转化为意志和愿望, 导致“人”这一主体对自身赖以生存的地表空间产生强烈的塑造感和建构动力, 营造出多样复杂的功效区域, 成为人类从事“扩大再生产”的工具。这些功效区域改变了地球表层的结构、功能和稳定性。而且, 人类不合理的空间建构还使自然界面临超载、系统状态失衡、系统功能失序等一系列困境(金凤君等, 2013)。作为研究自然圈层和人文圈层的相互作用、人类生活和生产活动在地球表层的分布及其演变规律为基本研究对象的学科, 探索区域可持续发展的价值观、技术手段、工程措施, 提出向生态文明转向的调控途径, 是其未来发展的主要方

向。从客观发展现实看,随着全球化的发展,社会经济与人口、资源、环境等诸要素间关系不断调整,人口、资源紧缺、环境保护问题直接聚焦都体现了人文—经济地理学学科的区域可持续聚焦属性。作为以自然圈层和人文圈层的相互作用、人类生活和生产活动在地球表层的分布及其演变规律为基本研究对象的学科,探索区域可持续发展的价值观、技术手段、工程措施,提出向生态文明转向的调控途径,是其未来发展的主要方向。从客观发展现实看,随着全球化的发展,社会经济与人口、资源、环境等诸要素间关系不断调整,人口、资源紧缺、环境保护问题直接聚焦都体现了人文—经济地理学学科的区域可持续聚焦属性。

3.2 技术导向特征

近30多年来,人文—经济地理学科自身的发展与建设,以及计算机技术、地理信息技术、卫星定位技术和遥感技术的迅猛发展,为人文—经济地理学开展区域综合研究、要素综合关联研究和区域系统模拟提供了强有力支撑。地理空间探测技术迅速发展,新的观测和环境检测手段极大地提升了获取地理信息的能力(李威蓉等,2017)。另一方面,新技术促进了一系列新兴产业和新业态、新模式的产生与发展,扩展了人文—经济地理学的研究领域。新产业空间越来越成为人文—经济地理学的研究前沿(白孝忠等,2015)。在技术迅猛革新的大环境下,人文—经济地理学研究的技术导向趋势会日益明显。互联网平台和信息通信技术支撑下的区域经济学组织技术,基于资源环境和空间分析技术的区域资源环境承载力评价与预警技术,基于大数据和可持续发展理论的区域可持续发展评价与模拟技术,基于空间分析工具的空间规划技术,也体现了人文—经济地理学的技术导向属性特征。

4 人文—经济地理学的学科融合方向

社会发展过程中,许多现实问题破解需要综合运用多个学科领域的知识,这种需求是学科间理论、方法及技术交叉融合的动力(郝若扬等,2017)。人文—经济地理学与其他自然科学、人文科学以及技术科学呈现过大交叉、大渗透的局面,这些交叉渗透不只是不同领域间的互助合作,而是有关学科理论和方法的交融(吴传钧,1998)。吴传钧先生于1985年明确提出,经济地理学要在理论和方法上加强与经济、社会和生态有关学科的交叉融合。30多

年来,这个观点为人文—经济地理学学科发展发挥了很大的指导作用(吴传钧等,1985)。随着自然科学与社会科学的发展,将进一步相互渗透与交叉、融合,新技术对经济、社会和生态等领域的影响逐渐加深,科学发展和技术进步使学科间的界线更加模糊,人文—经济地理学学科和经济、社会、生态、技术研究领域的交叉融合趋势更加清晰。

4.1 与经济学在聚焦区位研究方面的融合

人文—经济地理学与经济学有着天然的联系,经济地理学既是地理学的重要分支,也是经济学学科体系的组成部分。经济学关于资源利用、生产布局、国土整治、地区开发等研究与经济的区位研究息息相关。人文—经济地理学关于区位研究、产业布局、区域发展分析、资源技术经济评价和生产效益预测研究,又以经济学的理论与方法为基础。

新技术的应用不断深入,经济生产的空间组织、分工、分配关系等也将发展深刻变化,信息化、全球化、服务化、金融化改变着经济的发展趋势和发展方式,新产业形态和模式使得资金、技术、劳动力、土地资源的空间配置发生了前所未有的变化,实体经济与虚拟经济的共生融合将突破原有经济要素的空间约束(唐浩,2014)。进入21世纪以来,我国人文—经济地理学的经济学属性进一步突出,大量经济学理论和分析方法成为人文—经济地理学的常用理论或方法。经济学研究对经济区位的话题也逐渐成为热点,并在国家经济社会发展方针以及国际区域经济合作中发挥积极主动作用(刘卫东,2015)。聚集区位研究是人文—经济地理学与经济学交叉融合的重要形式。

4.2 与社会学科在聚焦社会治理方面的融合

社会发展是人地关系演进的基本动力(吴传钧,1991;马润潮,1999)。吴传钧先生曾指出,人文—经济地理学研究的社会因素越来越重要。有关自然资源、人力资源、区域分工合作的地理学研究,很多都融入了社会因素的分析(李靖,2015)。人文—经济地理学和各类社会学科的共同目标是促进社会公平,优化社会秩序。

人文—经济地理学研究社会是基于区域视角研究社会空间关系,关注社会群体和社会要素的空间状态,关注社会活动空间特征、空间差异。本世纪以来,我国的人文—经济地理学研究与社会学科融合越来越深入,关注的社会问题涉及流动人口、治安犯罪、贫困、城市化、社会阶级等社会问题(方创琳等,2011),与政治、民族、宗教、军事等学科的融

合也逐渐出现。此外,人文—经济地理学也出现了与虚拟网络问题融合有关的研究(安德森等, 2009)。

社会治理也是人文—经济地理学研究的重点领域,人文—经济地理学具有的空间视角将在社会科学领域发挥越来越大的作用。

4.3 与生态学在聚焦生态要素可持续利用方面的融合

吴传钧先生认为:人改造自然的同时也依赖自然界,需要生态学的观点协调人类活动与自然环境的关系(吴传钧等, 1985);地理学的根本任务在于认识和保护地球表层环境、合理开发利用资源、协调人与自然的关系、谋求社会可持续发展(吴传钧等, 1995);生态学既研究自然也研究人文,其聚焦的研究领域是地理环境和人类社会的人地关系系统(吴传钧, 1998)。

人文—经济地理学以人地关系为主旨来研究人与环境的关系(王爱民等, 2000),把自然圈层和人文圈层的相互作用作为基本研究对象之一(陆大道, 2011)。人与生态之间关系包括调控论、异化论、目标论、方法论(欧阳玲, 2008)。一些学者认为人受生态环境约束,如:拉采尔认为人的活动发展受到地理环境的限制(Platt, 1948);一些学者认为两者是交互作用的,如:白吕纳认为人类与自然环境相互关联而非单方面作用;地理学者巴罗斯认为地理学应注重人与自然环境的相互影响,关注生态系统的破坏(徐建华, 1995)。生态学为人文—经济地理学研究提供了研究方法模式,如结构与功能、连锁反馈、生态平衡观点,以及物质循环、能量交换的测度方法。人文—经济地理学与生态学的契合在于生态要素利用的可持续问题。

生态文明是人类发展的文明跃升,除了经济社会发展观的变革外,生态文明建设也需要经济发展模式的优化(黄勤等, 2015),将生态可持续融入到经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程,遵循资源环境相均衡、经济社会生态效益相适应的原则(樊杰等, 2013)。社会的发展必须坚持生态环境的可持续利用(赵荣斯等, 2013)。

4.4 与信息技术在空间数据挖掘方面的融合

人文—经济地理学与很多学科都有密切的联系,不限于经济、社会、生态学相关问题,信息学、计算机科学与人文—经济地理学的融合也逐渐呈现。人们在接受现代化服务时产生大量空间信息数据,基于这些新型数据收集的空间数据研究已经形成热门(Lazer et al, 2009)。例如,磁条卡或IC卡

(集成电路卡)技术产生了大量刷卡支付行为,借助信用卡刷卡数据可分析消费群体的空间分布(De Montjoye et al, 2015);公交卡是射频识别(RFID)或近场通讯技术的应用,通过公交刷卡数据可分析城市人口的活动规律(Liu et al, 2009);移动通讯网络的普及应用产生的手机信令数据可统计分析人与空间的交互作用(Gonzalez et al, 2008);虚拟网络账号的签到信息也可分析人与人的空间关联(Cho et al, 2011)。

2017年,全球智能手机用户达到23亿(数据来源:www.statista.com)。高速增长的智能移动设备具备快速的移动互联功能、基站定位、卫星定位及网络定位、图像采集及多接口通讯功能。人文—经济地理学与计算科学、信息科学、通讯技术、云计算、人工智能、物联网等领域深度融合已成为必然趋势。

5 新背景下的学科创新点的预测

新的交叉融合背景下,人文—经济地理学研究对象和方法也在发生变革(陆大道, 2011),人文—经济地理学创新可能会在四个方面出现:一是关注个体的理论创新,二是基于空间数据分析的技术创新,三是融合新产业的应用模式创新,四是重视生态要素的理念创新。

5.1 关注个体的理论创新

人类空间行为与经济社会的互动关系是人文—经济地理学研究核心,人的行为受社会文化以及空间因素的制约呈现差异性(柴彦威等, 2008),传统的人文—经济地理学研究受制于匮乏的信息技术手段和分析能力,把人作为群体研究,忽略了个体的差异(Hägerstrand, 1970),而新的技术发展下,以个体为视角的人文—经济地理学研究逐渐成为可能。普通个体的日常生活活动状态也可被采集,为社会公平研究提供素材。

在追求公平、高效、可持续发展的现代空间治理过程中,完全基于宏观群体的分析很难体现对差异性个体的关注和尊重。人文—经济地理学与地理学的其他学科相比,更贴近对人的关注,形成人文特色。人文—经济地理学者们坚持人文为核心的特色,发挥好桥梁作用,才能让学科在协调人地关系发展中起到更大的作用。新的时代背景下,人文核心特色既是人文—经济地理学学科发展趋势,也是促进社会公平有序的一个途径。未来,人文—

经济地理学人文核心的特点将会得到进一步加强和深化,可能会在关注个体差异、注重公平性方面出现理论创新。

5.2 基于空间数据分析的技术创新

新技术使空间信息获取的门槛和成本越来越低,各种开源空间数据服务平台和能够提供空间信息或数据的商业服务平台及“应用程序接口”(API)越来越多。Landsat 开源数据可提供专业波段的高分辨率地表信息,Google 地球引擎和地图服务以及 OpenStreetMap 等的“用户贡献数据”(UGC)可帮助地理学者开展非常前沿的人地关系研究(Weiss et al, 2018)。

在自然地理科学和地理信息科学领域,这些开源空间数据发挥的作用日益突出。人文—经济地理和自然地理及地理信息学科并没有天然的界限,这些数据本质上在揭露自然和信息规律的同时,也密切体现经济和社会的发展状况。人文视角下的空间数据分析,将会引起人文—经济地理学的技术创新发展。

5.3 融合新产业的应用模式创新

地理信息加强服务与需求的空间关联,催生了新的经济业态。可以预见,新经济的“地理业态”是人文地理学和经济学研究的新方向。基于新型的个体定位技术,经济社会在技术的推动下迅速演变,产生了新业态及新产业,如网络购物、服务预定、网络约车、共享单车。若没有新型定位技术、地理信息服务技术、移动计算设备及移动互联技术的支撑,服务供应与需求之间难以建立高效的空間联系,这些新型产业和经济模式就不会出现。

当前,经济活动已经从物理实体空间转化为逻辑的虚拟空间,传统产业借助新技术已经突破实体产业园区空间的约束,在虚拟空间中组合(唐浩, 2014)。新产业的发展既需要借助地理信息技术,也需要人文—经济地理学的空间理论支持。未来,人文—经济地理学将会与新产业融合发展,为新产业提供新的服务支持,引发人文—经济地理学应用模式的创新。

5.4 重视生态要素的理念创新

生态环境是人地关系的第一个层面,关系到人类生存的根本。自然地理学对生态要素利用的功能更多体现在技术实践层面,而人文—经济地理学则宏观指导人类开发利用生态要素。人文—经济地理学与自然地理学以及其他学科的交叉融合过程中,若脱离人文的指导,容易脱离地理学研究的

核心,背离自然要素服务人类发展的价值取向。在我国,生态文明建设已纳入国家发展规划,人文—经济地理学应发挥空间理论的学科优势,促进生态要素合理有序利用,为人地关系和谐的可持续发展服务。

6 学科创新突破的实现途径

在人类文明跃升和技术革新的背景下,人文—经济地理学在继承传统的基础上,需要理论创新、技术创新和研究范式创新,加强学科的地理性和交叉融合特色,提升对生态要素利用的指导性,关注学科与新产业经济的融合,注重与信息技术和空间数据分析。

6.1 新区位理论研究

区位理论是人文—经济地理学的基础理论之一。传统的区位理论较好地解释了工业文明时代人类活动的地域空间规律。但是随着信息等新技术的发展,一系列与传统因素不同的新因素开始影响人类的空间行为,新模式和新业态的出现,需要新的区位理论对其进行阐释与模式化总结。学科发展面临的新的问题是:如何重新审视物质空间中的区位及其作用;如何建构信息空间语境下的区位内涵与基本范式;如何评价与界定“流空间”区位;等等。因此,新区位理论的创新突破方向可能是:第一,新区位理论的基本内涵与框架;第二,新区位理论的基本范式;第三,新区位理论的关键因素与作用机制;第四,新区位理论对现实世界和未来世界的阐释;第五,人文—经济地理学现象新空间规律与模式的升华。

6.2 新的空间组织研究

空间结构和空间组织是地理学的核心研究领域,也是人地关系地域系统的直观表达。传统的空间结构与组织研究多集中在一定区域范围内社会经济各组成部分及其组合类型,以及空间相互作用和空间位置关系,依据的是传统地图学的科学基础和认知范式。新的文明背景下,人类社会合理的空间组织应是人文—经济地理学的重要着力点。需要解决的关键核心问题可能是:第一,人类文明跃升和技术革新的背景下,人类经济社会行为的地理格式是什么,如何表达?包括功能、格局、强度、效率和作用关系等。第二,可持续发展理念下人类活动与自然界的基本作用规律与准则是什么?是基于自然承载约束的地理范式,还是基于功能、效率

和承载的综合评判?不同的导向需要不同的科学基础与理论。第三,新的空间组织需要彰显空间安全、健康、发展等空间福利理念,建立综合的方法论体系。

6.3 空间(区域)定制研究

此处的“空间定制”是指基于生态文明的基本理念、一系列技术经济评判标准和模拟筛选,对空间单元功能、模式、效率、强度、准入的强制性约束。人类发展从要素范式向系统范式转变将是必然趋势,不得不从“空间中的生产”转变为“空间的生产”(Lefebvre, 1991),以一个个规制性功效空间的构建规范现代社会,发挥着空间治理的作用,也改变着人与自然的关系。就人文—经济地理学的学科发展历程看,已经经历了空间和空间要素认知、空间和空间要素解释、空间和空间行为构建等阶段,随着生态文明理念的不断深化,空间整体定制和空间行为定制将是人文—经济地理学的主要方向,目标是形成可持续性规制空间,规制性行为和规制性社会(金凤君等, 2013),体现一系列可持续发展的理念,抑制人类社会的空间欲望和资本的低环境代价流动,阻止低效率的物质空间建设和损益性空间行为的发生。所以,在人类文明跃升和技术革新的背景下,空间行为定制及特定空间单元功效的整体性定制将是人文—经济地理学研究的新课题。

6.4 新经济的“地理业态”研究

“互联网+”的新经济模式确实在改变经济社会活动的传统经济地理范式和模式,产生了一系列经济地理现象,权且称其为“地理业态”。这些业态有其独特的特性和规律,如展现出独特的时空虚拟性,演进规律的时空动态性,模式的不确定性,空间轨迹的散乱特征但又有空间统计特性,等等;空间、时间和要素的相互纠缠产生一系列的“时空域”,一定程度上在颠覆传统经济地理学的空间认知和地理模式的基本范式。所以,新经济的“地理业态”的出现对传统经济地理的理论提出了挑战。人文—经济地理学面临的任务是研究新经济“地理业态”基本类型、形成机制、空间偏好规律、统计特性等新课题。

6.5 空间数据挖掘与地理规律再认知

空间数据的积累为人文—经济地理学规律的认知提供了前所未有的条件。借助海量空间数据和新信息处理手段,可以精准高效地认知人类活动的基本规律。基于人文—经济地理学理论的空间数据挖掘方法,能够指导数据挖掘更好地为破解学科疑难问题服务。同时,开展人文空间数据建设将

成为人文—经济地理学中一个重要内容。人文—经济地理学或许在有些方面可尝试介入式获取空间数据,甚至参与设计数据库结构和改进数据采集,让信息技术更加充分地为人文—经济地理学服务,精准客观地认知地理规律。

7 小结

本文突出了社会进步和技术变革在人文—经济地理学学科发展变革的驱动力作用。人的行为受经济社会属性约束,快速的技术变革使各种互联网相关的新业态蓬勃发展,人与空间交互模式的转变为人文—经济地理学学科发展带来了活力。信息技术产业对人文经济地理学学科的影响已经达到相当高的广度和深度,具体案例不胜枚举。信息技术有关学科与人文经济地理学学科的交叉融合相关的问题有必要开展更加专门和深入的研究。

本文基于已发生及正在的技术革新开展讨论,但技术的发展速度往往超过理论研究的进展速度,如爆发的共享单车可在很短的时间给城市系统带来空间组织问题。许多经济产业在技术驱动下发生着巨变,并不断带来新的地理空间问题,如:电子商务带来的物流系统空间组织问题、自动驾驶带来的交通空间秩序问题、人口高度聚集产生的安全危机问题等等。人文—经济地理学学科的发展如何更有前瞻性地构建空间系统理论,有待在以后的研究中再行讨论。

技术革新背景下的人文经济地理学发展演进规律具有一定的适普性特点,受篇幅限制,本文的研究未触及世界不同国家和地区人文地理学发展演进的共性与特性问题。在未来的研究中,人文地理学在国内外不同社会环境和经济发展状况下的发展和演进差异也将是学科演进值得关注的话题。

参考文献(References)

- 白吕纳. 1935. 人地学原理[M]. 任美镔, 李旭旦, 译. 南京: 钟山书局. [Jean B 1935. La géographie humaine[M]. Ren M Y, Li X D, Trans.. Nanjing, China: Zhongshan Book.]
- 白孝忠, 廖良美. 2015. 创新型产业集群绩效评价体系建设研究[J]. 现代商贸工业, 36(25): 7-8. [Bai X Z, Liao L M. 2015. Chuangxinxing chanye jiqun jixiao pingjia tixi goujian yanjiu[J]. Modern Business Trade Industry, 36 (25): 7-8.]
- 柴彦威, 沈洁. 2008. 基于活动分析法的人类空间行为研究[J]. 地理科学, 28(5): 594-600. [Chai Y W, Shen J. 2008. Activity-based approach to human spatial behavior re-

- search[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 28(5): 594-600.]
- 樊杰, 孙威. 2011. 中国人文—经济地理学科进展及展望[J]. *地理科学进展*, 30(12): 1459-1469. [Fan J, Sun W. 2011. Recent progress and outlook of human-economic geography in China[J]. *Progress in Geography*, 30(12): 1459-1469.]
- 樊杰, 周侃, 孙威, 等. 2013. 人文—经济地理学在生态文明建设中的学科价值与学术创新[J]. *地理科学进展*, 32(2): 147-160. [Fan J, Zhou K, Sun W, et al. 2013. Recent progress and outlook of human-economic geography in China [J]. *Progress in Geography*, 32(2): 147-160.]
- 方创琳, 周尚意, 柴彦威, 等. 2011. 中国人文地理学研究进展与展望[J]. *地理科学进展*, 30(12): 1470-1478. [Fang C L, Zhou S Y, Chai Y W, et al. 2011. Updated progress and perspectives of the discipline of human geography in China [J]. *Progress in Geography*, 30(12): 1470-1478.]
- 金凤君. 2003. 科学透视我国区域发展问题:《中国区域发展报告》综述[J]. *中国科学院院刊*, 18(4): 266-269. [Jin F J. 2003. Configuring regional development in China and its dynamics: Review of "regional development report of China"[J]. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 18(4): 266-269.]
- 金凤君, 等. 2013. 功效空间组织机理与空间福利研究[M]. 北京: 科学出版社: 68-70. [Jin F J, et al. 2013. *Gongxiao kongjian zuzhi jili yu kongjian fuli yanjiu*[M]. Beijing, China: Science Press: 68-70.]
- 凯·安德森, 莫娜·多莫什, 史蒂夫·派尔, 等. 2009. 文化地理学手册[M]. 李蕾蕾, 张景秋, 译. 北京: 商务印书馆. [Anderson K, Domos M, Pyle L, et al. 2009. *Handbook of cultural geography*[M]. Li L L, Zhang J Q, Trans.. Beijing, China: The Commercial Press.]
- 郝若扬, 逯万辉. 2017. 我国人文社会科学领域学科交叉情况定量研究[J]. *江苏大学学报: 社会科学版*, (1): 85-92. [Hao R Y, Lu W H. 2017. Quantitative research on the interdisciplinary of humanities and social sciences in China [J]. *Journal of Jiangsu University: Social Science Edition*, (1): 85-92.]
- 黄勤, 曾元, 江琴. 2015. 中国推进生态文明建设的研究进展[J]. *中国人口·资源与环境*, 25(2): 111-120. [Huang Q, Zeng Y, Jiang Q. 2015. Making great efforts to promote ecological civilization construction[J]. *China Population Resources and Environment*, 25(2): 111-120.]
- 李靖. 2015. 新型产业分工, 功能专业化与区域治理: 基于京津冀地区的实证研究[J]. *中国软科学*, (3): 80-92. [Li J. 2015. New industrial division of labor, functional specialization and regional governance: An empirical research based on Beijing- Tianjin- Hebei Metropolitan Region[J]. *China Soft Science*, (3): 80-92.]
- 李威蓉, 诸云强, 宋佳, 等. 2017. 地理空间数据来源本体及其在数据关联中的应用[M]. *地球信息科学学报*, 19(10): 1261-1269. [Li W R, Zhu Y Q, Song J, et al. 2017. Geospatial data provenance-ontology and its applications in data linking[J]. *Journal of Geo- information Science*, 19(10): 1261-1269.]
- 刘卫东. 2015. “一带一路”战略的科学内涵与科学问题[J]. *地理科学进展*, 34(5): 538-544. [Liu W D. 2015. Scientific understanding of the Belt and Road Initiative of China and related research themes[J]. *Progress in Geography*, 34(5): 538-544.]
- 陆大道, 等. 2003. 中国区域发展的理论与实践[M]. 北京: 科学出版社. [Lu D D, et al. 2003. *Zhongguo quyu fazhan de lilun yu shijian*[M]. Beijing, China: Science Press.]
- 陆大道. 2011. 人文—经济地理学的方法论及其特点[J]. *地理研究*, 30(3): 387-396. [Lu D D. 2011. The methodology of human- economic geography and its characteristics[J]. *Geographical Research*, 30(3): 387-396.]
- 马润潮. 1999. 人文主义与后现代化主义之兴起及西方新区域地理学之发展[J]. *地理学报*, 54(4): 365-372. [Ma L J C. 1999. Humanism, the rise of postmodernism and the development of new regional geography in the west[J]. *Acta Geographica Sinica*, 54(4): 365-372.]
- 欧阳玲. 2008. 人地关系理论研究进展[J]. *赤峰学院学报: 自然科学版*, 24(2): 103- 105. [Ouyang L. 2008. *Rendi guanxi lilun yanjiu jinzhan*[J]. *Journal of Chifeng University: Natural Science Edition*, 24(2): 103-105.]
- 唐浩. 2014. 中国特色新型工业化的新认识[J]. *中国工业经济*, (6): 5-17. [Tang H. 2014. Understanding of new industrialization with Chinese characteristics[J]. *China Industrial Economics*, (6): 5-17.]
- 王爱民, 缪磊磊. 2000. 地理学人地关系研究的理论评述[J]. *地球科学进展*, 14(4): 415-420. [Wang A M, Miao L L. 2000. A review of man-land relationships in geography[J]. *Advance in Earth Sciences*, 14(4): 415-420.]
- 王兴中. 2004. 社会地理学社会—文化转型的内涵与研究前沿方向[J]. *人文地理*, 19(1): 2-8. [Wang X Z. 2004. Connotation and research of social-cultural transforming in social geography[J]. *Human Geography*, 19(1): 2-8.]
- 吴传钧. 1991. 论地理学的研究核心: 人地关系地域系统[J]. *经济地理*, 11(3): 1-6. [Wu C J. 1991. *Lun dilixue de yanjiu hexin: Rendi guanxi diyu xitong*[J]. *Economic Geography*, 11(3): 1-6.]
- 吴传钧. 1995. 从竺可桢的嘱咐到钱学森的激励: 对中国地理科学的展望[J]. *科学中国人*, (5): 17-18. [Wu C J. 1995. *Cong Zhu Kezhen de zhufu dao Qian Xuesen de jili*[J]. *Scientific Chinese*, (5): 17-18.]
- 吴传钧. 1996. 展望中国人文地理学的发展[J]. *人文地理*, 11(1): 1-10. [Wu C J. 1996. Prospect on the development of human geography in China[J]. *Human Geography*, 11(1): 1-10.]
- 吴传钧. 1998. 中国经济地理[M]. 北京: 科学出版社. [Wu C J. 1998. *Zhongguo jingji dili*[M]. Beijing, China: Science Press.]

- 吴传钧. 2008. 发展中的中国现代人文地理学: 吴传钧院士学术报告选辑[M]. 北京: 商务印书馆. [Wu C J. 2008. Fazhan zhong de zhongguo xiandai renwen dilixue: Wu Chuanjun yuanshi xueshu baogao xuanji[M]. Beijing, China: The Commercial Press.]
- 吴传钧, 李旭旦. 1985. 经济地理学: 人文地理学的主要分支[M]. 北京: 人民教育出版社: 64-77. [Wu C J, Li X D. 1985. Jingji dili xue: Renwen dilixue de zhuyao fen zhi [M]. Beijing: People's Education Press: 64-77.]
- 吴传钧, 郑度, 唐以剑. 1995. 自然科学学科发展战略调研报告: 地理科学[M]. 北京: 科学出版社. [Wu C J, Zheng D, Tang Y J. 1995. Ziran kexue xueke fazhan zhanlue diaoyan baogao[M]. Beijing, China: Science Press.]
- 徐建华. 1995. 人类活动对自然环境演变的影响及其定量评估模型[J]. 兰州大学学报: 社会科学版, 23(3): 144-150. [Xu J H. 1995. Renlei huodong dui ziran huanjing yanbian de yingxiang jiqi dingliang pinggu moxing[J]. Journal of Lanzhou University: Social Sciences, 23(3): 144-150.]
- 赵荣斯, 丁桑岚. 2013. 人地关系理论的研究进展[J]. 科技资讯, (33): 141. [Zhao R S, Ding S L. 2013. Rendi guanxi lilun de yanjiu jin zhan[J]. Science & Technology Information, (33): 141.]
- Cho E, Myers S A, Leskovec J. 2011. Friendship and mobility: user movement in location-based social networks[C]//ACM SIGKDD. International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, San Diego, Ca, Usa, August. DBLP: 1082-1090.
- De Montjoye Y A, Radaelli L, Singh V K. 2015. Unique in the shopping mall: On the reidentifiability of credit card meta-data[J]. Science, 347(6221): 536-539.
- Gonzalez M C, Hidalgo C A, Barabasi A L. 2008. Understanding individual human mobility patterns[J]. Nature, 453(7196): 779-782.
- Hägerstrand T. 1970. What about people in regional science? [J]. Papers in Regional Science, 24(1): 7-24.
- Lazer D, Pentland A S, Adamic L, et al. 2009. Life in the network: The coming age of computational social science[J]. Science, 323: 721-723.
- Lefebvre H. 1991. The Production of Space[M]. Oxford, UK: Blackwell.
- Liu L, Hou A, Biderman A, et al. 2009. Understanding individual and collective mobility patterns from smart card records: A case study in Shenzhen[C]//IEEE. International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems: 1-6.
- Platt R S. 1948. Determinism in geography[J]. Annals of the Association of American Geographers, 38(2): 126-132.
- Weiss D J, Nelson A, Gibson H S, et al. 2018. A global map of travel time to cities to assess inequalities in accessibility in 2015[J]. Nature, 553: 333-336.

Integration and innovation paths of human geography

JIN Fengjun^{1,2}, JIN Haitao^{1,2,3*}

(1. Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, CAS, Beijing 100101, China;

2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

3. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: This article addresses the complexity of human geography, which is comprehensive and frequently interactive with other scientific disciplines. Economic, social, and ecological issues are core subjects in the development of human geography discipline, with technological drivers as one of its new features. Sustainability concerned and technology-oriented are two new characters of human geography in a fast-changing world, and the discipline is being reshaped by advanced technologies. Under the background of rapid economic and social changes and technological development, human geography will interact more with issues of industrial location, social equity, ecological factors, as well as information technologies. Future developments may include: theoretical innovations that give individuals more central place than before; technological innovations based on spatial data analyses; new application models that integrate emerging industries; and conceptual innovations that place great emphases on ecological and environmental factors. Proposals on how to realize these changes are also presented, with new approaches to neo-location theory, spatial and space customization, and geographical format introduced.

Key words: human geography; innovation of human geography; neo- location theory; spatial and space regulation and customization; geographical format