

人文与经济地理学的发展和展望

陆大道, 刘彦随, 方创琳, 陈明星, 王姣娥, 席建超

(中国科学院地理科学与资源研究所 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)

摘要: 人文地理学是地理学三大分支学科之一。1940年中国科学院地理科学与资源研究所成立以来, 人文与经济地理学经历了萌芽、上升、成熟、波动和大发展等几个重要阶段, 在科学研究、人才培养、服务国家战略决策等方面取得了突出进展和显著成效。经济地理、农业地理、工业地理、交通地理、城市地理、乡村地理、旅游地理与区域可持续发展等学科领域研究取得了开创性成就, 带动了中国人文与经济地理学的整体创新和发展。研究所主持完成了系列国家重大任务, 在农业区划与土地利用、工业基地建设与交通布局、城镇体系建设与城镇化、区域发展与规划等领域取得了系列重大成果, 为服务支撑国家发展战略, 引领人文与经济地理学发展做出了重要贡献。本文对80年来地理资源所人文与经济地理学科的建立与成长历程、研究领域、研究队伍和学术成果, 以及在服务国家和地区经济社会发展中发挥作用方面进行了系统梳理; 通过遴选地理资源所人文与经济地理学者发表的6216篇文献(中文文献4576篇, 英文文献1640篇), 梳理分析了几个主要阶段的人文与经济地理学研究进展及其学术成果。面向国家生态文明建设、新型城镇化、乡村振兴、美丽中国建设战略, 亟需创新人文与经济地理学前沿理论、创建交叉新型学科体系, 对进一步强化国土空间治理、区域可持续发展、人地系统科学与国家现代化地理学创新等重点研究领域和方向提出了新的思考与展望。

关键词: 人文与经济地理学; 人地关系地域系统; 点—轴系统; 区域可持续发展; 人地系统科学

DOI: 10.11821/dlxb202012003

1 学科发展与建设历程

中国科学院地理科学与资源研究所(简称地理资源所)人文与经济地理学科走过了艰难而辉煌的80年, 在完成国家任务与实践探索中不断成长壮大, 形成了“以任务带学科”的文化传统, 经历了学科萌芽、上升、成熟、波动到大发展等几个重要阶段, 学科体系日臻完善, 人才队伍不断壮大, 面向国家重大战略需求的科学研究取得了重要进展和丰硕成果。

1940年中国地理研究所在重庆成立, 当时设有自然地理、人生地理、大地测量、海洋学四个学科组^[1]。林超教授担任组长的人生地理组就是现代人文与经济地理的前身; 1958年成立经济地理研究室(吴传钧任主任), 其基础是1953年成立于北京的《中华地理志》编辑部经济地理组和1955年成立于南京的中国科学院地理研究所的经济地理组

收稿日期: 2020-10-17; 修订日期: 2020-11-29

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(41931293); 中国科学院战略性先导科技专项(XDA230703) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41931293; Strategic Priority Research Program of Chinese Academy of Sciences, No.XDA230703]

作者简介: 陆大道(1940-), 男, 研究员, 中国科学院院士, 中国地理学会会员(S110001709H), 主要从事生产力布局、国土开发、区域发展和城镇化问题研究。E-mail: ludd@igsnrr.ac.cn

通讯作者: 刘彦随(1965-), 男, 研究员, 博士生导师, 中国地理学会会员(S110005331M), 主要从事农业地理学与乡村地理学、土地利用与区域可持续发展研究。E-mail: liuys@igsnrr.ac.cn

2570-2592 页

(周立三任组长)；1983年经济地理研究室扩充为经济地理部(李文彦任主任)。1986—1997年地理研究所由中国科学院和国家计委双重领导，地理研究所作为国家计委的一个研究咨询机构，地理研究所人文地理学者在国土资源开发、区域发展、生产力布局、国土规划等方面发挥着重要的作用。1999年地理研究所与自然资源综合考察委员会整合组建地理资源所后，机构调整较为频繁、学科波动性较大。2000年成立了区域发展与资源研究中心(设有人地系统机理开放研究室、区域发展与国情分析研究室、城市与乡村发展研究室、资源经济与资源安全研究室)，2004年调整为人地关系地域系统研究中心(设有人地系统与区域发展研究室、城市与乡村发展研究室)，2006—2008年重点学科调整并成立人文地理与区域发展研究部(设有经济地理与区域发展研究室、城市地理与城乡发展研究室、农业地理与乡村发展研究室、旅游与社会文化地理研究室、区域可持续发展模拟研究室)，2009年12月中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室(简称重点实验室)正式成立，成为全国重要的人文与经济地理学的研究中心(图1)。

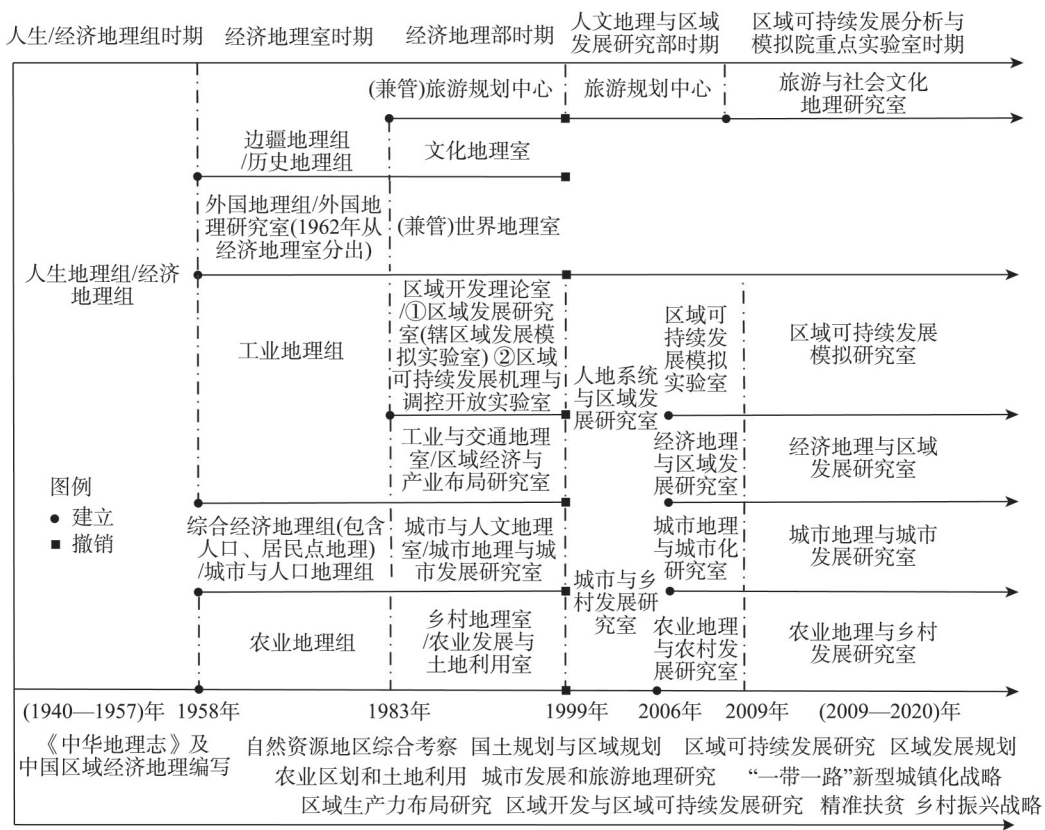


图1 1940—2020年地理资源所人文与经济地理学科建设历程

Fig. 1 Construction of the discipline of human and economic geography in IGSNRR during 1940-2020

地理资源所人文与经济地理学注重强化自然科学和社会科学交叉研究的特点，充分利用现代信息技术与方法，创新发展人文与经济地理学方法论，在国际上形成了独树一帜的中国人文与经济地理学研究特色。在传统学科分类上，有些国家将经济地理学、人文地理学配置在社会科学体系下，有些国家并不强调其学科属性。中国科学院的研究领域定位是自然科学，在此背景下地理资源所人文与经济地理学研究是以国家重点战略需求和区域发展需要为导向，以自然地理学、自然资源学、生态学三大自然科学为基础，

以地图学与GIS等作为重要技术支撑手段,从20世纪90年代初以来确定了以区域可持续发展研究为主体领域^[2],并聚焦于区域资源环境与社会经济的空间耦合、地域规划与统筹城乡发展。

与国内其他兄弟单位的人文与经济地理学研究相比,地理资源所人文与经济地理学具有三个显著特点:①适应中国科学院的学科性质要求,依托自然科学和现代技术方法发展人文与经济地理学,充分发挥了人文与经济地理的交叉科学性质^[3-4];②作为人文与经济地理学人员最集中、规模最大的国立科研机构,一直致力于为解决国土开发、区域规划、城乡发展等重大问题提供有力的科技支撑,积极承担国家、各级地方政府和行业主管部门下达或委托的大量科研项目,以及国际合作研究项目;③坚持“为经济建设服务”和“以任务带学科”的基本方针,对主要时期的国民经济与社会发展规划、国家重大战略形成强有力的科技支撑,尤其是重点实验室成立以来发挥着“国家重要智库”的支撑作用,形成了具有鲜明特色、面向重大需求的学科发展模式。

地理资源所人文与经济地理学从国内到国际的影响不断增强。改革开放初期,吴传钧和李旭旦率先提出“复兴和发展人文地理学”。在人文地理学家的倡导和组织下,系统创办了《人文地理》《经济地理》《地域研究与开发》等国内高水平学术刊物,促进了人文与经济地理学研究与学术交流。1981年中国启动国土开发整治,吴传钧作为地理学界主要学术带头人之一,倡导“地理学要为国土整治服务”,领导人文地理学者积极承担相关研究任务。他主编的《经济大辞典—国土经济·经济地理卷》、撰写的《国土开发整治与规划》等专著,引领了全国地理学界参与国土规划和全国范围内研究国土整治问题的学术热潮。同时,人文地理学家为中国地理学走向世界做出了无可替代的贡献。1984年吴传钧在第25届国际地理联合会(International Geographical Union, IGU)大会上,促使国际地理联合会修改会章,恢复了中国在国际地理联合会的会籍,后连任两届国际地理联合会副主席,逐渐扩大了中国地理学在国际地理界中的影响^[5]。进入21世纪后,在经济全球化和空间一体化背景下,人文与经济地理学与世界接轨的重要性更加凸显。重点实验室重视深化国际科技合作与学术交流,多位学者分别在经济地理、土地利用、城市地理、乡村地理、交通地理、旅游地理等领域担任近20种高水平国际期刊的副主编或编委。由人文与经济地理学者担任主席或主编,2014年成立了国际区域研究协会中国分会(简称RSA中国分会),2016年创办了期刊*Area Development and Policy*,2016年成立了国际地理联合会农业地理与土地工程委员会(IGU-AGLE),2020年成立ANSO“一带一路”减贫与发展联盟(APRD)等,极大地推动了中国人文与经济地理研究的国际化,在一些学科领域已发挥着国际化的引领作用。

地理资源所人文与经济地理学的发展和创新历程,得益于几代大师的开创和引领,得益于新一代专业才俊的团结和努力。本文借地理资源所成立80周年之际,基于地理资源所所志(1940—1999年)、对人文与经济地理学发展80年主要学术研究成果及科学成就简要梳理,试图阐述地理资源所人文与地理学的发展历史、学科特色、社会贡献,并展望发展前景、明晰创新方向,以期缅怀先辈,传承思想,创新发展,开创未来。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

研究数据来源于中国知网(CNKI)和Scopus数据库,采用了分段检索的方法。由于时间跨度为80年,机构和人员调整较多,因此依据实验室机构沿革来划分时间段,结合

各阶段人文与经济地理科研工作者姓名 (Scopus 检索时结合作者 ID 进一步筛选) 和当时的机构名称进行检索, 具体根据地理资源所所志和实验室现阶段科研人员名单确认。中英文共计检索 500 余次, 期间涉及人员调动的只计算其在实验室时期的成果。中文检索在 CNKI 中采用高级检索方式, 时间限定为 1940 年 1 月 1 日—2020 年 6 月 30 日, 文献来源类别为全部期刊; 英文文献检索在 Scopus 中采取高级检索, 时间限定为 2000 年 1 月 1 日—2020 年 6 月 30 日, 文献来源类别不限。在文献分析前进行了去重处理, 同时为确保分析结果的真实性, 通过对题目及关键词等进行人工筛选, 剔除部分书评、序言、会议综述、报道等, 共保留了可用分析文献 6216 篇, 其中中文文献 4576 篇, 英文文献 1640 篇 (图 2)。

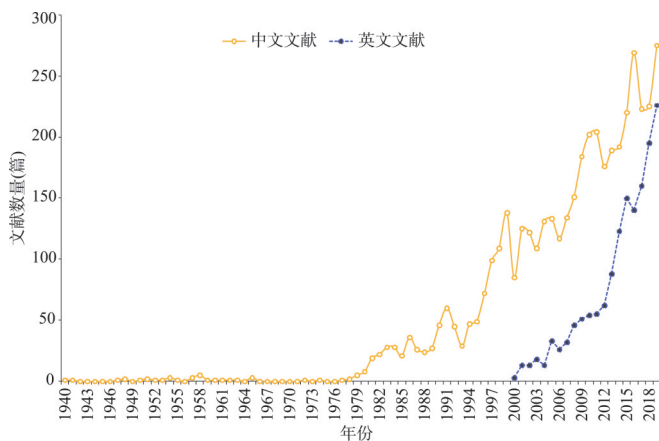


图2 研究分析的文献类型及数量

Fig. 2 Types and numbers of literature analyzed in this study

2.2 研究方法

利用 CiteSpace 软件绘制可视化的图谱, 对本研究内容、研究热点与前沿进行分析, 系统梳理学科的发展脉络。在关键词及作者分析时采用分段分析, 主要设置为选择节点类型 (NodeTypes) = “Keyword” / “Author”、时间切片 “Years Per Slice” 设为 1。关键词分析时 (部分早期文献没有关键词, 根据论文题目和摘要进行了提取) 勾选寻径网络算法 (Pathfinder), 文献数量较多的阶段, 为简化网络突出其重要结构特征, 选择修剪合并网络 (Pruning the merged network)。

同一图谱中节点圆圈的大小代表频次的高低, 但研究不同阶段文献数量年份均不同, 因此不同图谱间的圆圈大小无法比较频次高低, 只用来分析各阶段研究热点。节点位置是软件运行后自动生成的布局最优解, 位置本身并无特定含义, 所以关键词图谱仅显示了主要节点。图谱色带由黄色向红色代表时间由早期到近期。节点中介中心性 (Betweenness Centrality) 超过了 0.1, 则会显示紫色圆圈, 表示该节点具有较高的中介中心性, 圆圈越厚中心性越强, 即在网络中具有较高的连接能力, 通常是连接 2 个不同聚类路径的桥梁, 节点间连线的粗细表明关系的强弱。

3 学科研究进展与学术成就

基于文献计量学分析与历史资料统计, 对 1940—2020 年地理资源所人文与经济地理学的主要研究进展和学术成果进行了简要梳理。结果表明, 科研人员主持或参与国家科技部攻关项目/课题、国家科技支撑计划及重点研发项目/课题等重要项目 56 项, 获得国家三大奖励及省部级科技奖励一等及以上奖励 45 项 (图 3), 多项重大科技成果和咨询建议方案成为国家、地方政府及有关产业部门科学决策的重要参考依据。据不完全统计, 2000 年以来, 研究所发表人文与经济地理学学术论文 6216 篇, 其中中文文献 4576 篇、英文文献 1640 篇; 2010 年以来在国际顶级期刊发表论文有了新突破。在 2019 年《地理学报》创刊 85 周年最具影响力论文奖评选中, 地理资源所人文与经济地理学者获奖论文 16 篇, 约占全国获奖论文总数的 1/5。

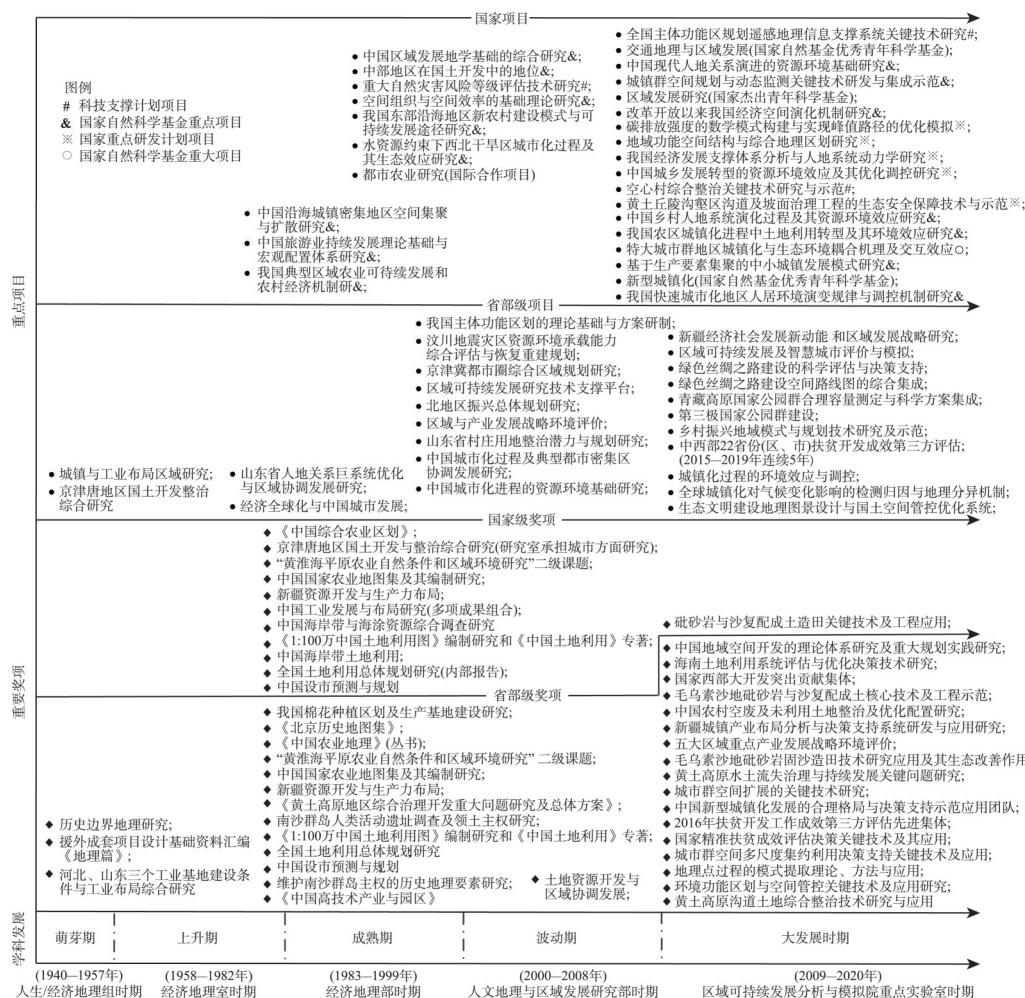


图3 1940—2020年地理资源所人文与经济地理学者完成的重要项目和重大奖项

Fig. 3 Major projects and awards in IGSNRR during 1940-2020

本文运用CiteSpace软件分析人文与经济地理学者发表论文情况,并结合地理资源所所志,梳理出地理资源所人文与经济地理学科发展、建设历程及其各学科单元的主要研究方向。

3.1 人生地理与经济地理组时期(1940—1957年)

3.1.1 专业文献综述 该时期高频关键词显示出的研究内容以苏联地理,农业用地、耕地、土地利用等为主,还涉及工业、地理调查、史实考证等方面的研究(图4a)。这与20世纪50—60年代强调学习苏联有关,其中巴朗斯基等苏联经济地理学者的学术成就对中国经济地理学思想的形成和发展产生了重要的作用^[5](图4a),按照“苏联模式”以经济地理学取代了人文地理学,导致人文地理学一些分支学科领域受到压制,且当时经济地理学的研究又被局限于农业、工业、交通运输等生产领域。关键词中介中心性均未超过0.1,主要原因是早期文献书量保存较少、学科组多在创建初期。

3.1.2 学科建设和研究内容 该时期地理资源所人文与经济地理学科尚在萌芽期,分支学科中只有农业地理开始发展,工业、交通、世界、历史地理学科处于起步阶段,城市地理学科建设尚未开始。人文与经济地理以承担地方政府和业务主管部门委托的科研任务

通、旅游、历史地理初建并迅速进入活跃期,城市地理尚在缓慢探索阶段。工作重点在1962年后转向生产布局力专题调查研究,1976年后主要承担中国综合农业区划与《中国农业地理》丛书编写,以及区域生产力布局与国土开发综合研究,其中农业区划列为研究所的重点研究任务^[1]。

(1) 工业地理和交通地理研究从单一工矿城镇为重点向城市集聚地区、区域工业生产综合体、城市工业开发区和科技工业园等多元化方向发展。1958年研究所设立了交通地理组,成为当时中国地理界唯一的工业与交通地理研究单位^[6]。50年代末—60年代参加了区域综合考察和建设规划,开展了多项资源开发和区域经济、工业和交通研究。1973—1979年对鲁西南、淄博、胜利油田等工业基地、辽宁中南部资源利用与工业调整等进行了地区综合工业布局研究,提出了能源与重工业基地建设部署,以及交通、供水等有关基础设施配套发展的建议。1977年开展城市规划中工业布局和城市交通布局的调查研究;编写了《城市铁路规划》^[7],发表论文“工业区的工业企业成组布局类型及其技术经济效果”^[8]等。

(2) 农业地理重点课题和主攻方向是农业区划,主编出版《中国农业地理丛书》(31本)。1958年以来,研究所率先进行了农业区划理论探索,出版了《中国农业区划方法论研究》^[9]。1963—1965年开展了全国农业区划一级区界线(农作物复种北界、秦岭—淮河线农牧交错地带等)实地调查。1970年后农业地理学进入鼎盛时期,相继开展了东北地区宜农荒地调查和不同区域农业区划工作,为农业因地制宜、合理布局提供了重要依据。此外开展了山东南水北调水土资源、云南腾冲地区遥感土地调查与制图等。出版专著《中国农业地理总论》^[10],代表性论文有“全国农业现状区划的初步探讨”“因地制宜发挥优势逐步发展我国农业生产的地域专业化”等,在全国地理学界产生了较大影响。

(3) 城市地理研究主要集中在中小城镇调查、工业基地调查、工业与城镇布局等方面,参与分析城市经济发展的区域条件^[11]。1963年选择冀中南地区、晋东南地区开展了中小城镇的调查研究,1964年以山东省作为试验区,开展了人口分布图编制实验。70年代末开始参与区域综合开发研究中的城镇化、城镇布局、人口合理分布等方面的研究。

(4) 地理研究所于1979年组建了中国第一个旅游地理学科组,率先开展了旅游地理学研究,推进了中国旅游地理学学科的建立和发展^[12]。1979年初,吴传钧等撰写论文“开发我国旅游资源、开展旅游地理研究”,成为当年全国旅游工作会议的参阅文件。1982年末编辑出版了全国第一部《旅游地理文集》(内部印刷),是当时旅游工作干部和高等院校地理、旅游专业的参考资料,为初创与发展中国旅游地理学奠定了基础。

(5) 世界地理重视周边国家地理、边疆地理和援外项目所在国地理研究。世界区域(国家)地理研究以东南亚和南亚为主。应华侨事务委员会的要求,详细分析了印尼华侨及对印尼经济、社会发展的贡献,成为与印尼方谈判的参考依据。受外经贸部委托,参与完成《援外成套项目设计基础资料汇编》(地理篇)多卷,出版了《缅甸地理》《菲律宾地理》和系列国别地理著作。

3.2.3 主要贡献和成就 农业区划理论研究和农业地理界线调查(确立了农作物复种地理北界、秦岭淮河地带农业地理界线),是中国农业区划的核心工作,对于引领农业区划工作发挥了重要作用。参与了唐山地震灾后恢复重建规划,提出了新唐山规划中有关工业和城镇布局调整的方案。世界地理和历史地理的研究为维护国家领土主权和外交斗争提供依据。该时期主持重大项目2项(图3),1978年“河北、山东三个工业基地建设条件与工业布局综合研究”“援外成套项目设计基础资料汇编《地理篇》”、《历史边界地理研究》等3项成果获中国科学院重大科技成果奖。

3.3 经济地理部时期(1983—1999年)

3.3.1 专业文献综述 该时期的研究热点是区域可持续发展、区域发展、土地利用、区域开发等(图4c)。中介中心性最高的前3个是区域发展、区域规划、城镇化,围绕“区域发展”展开了城镇化、城镇人口、区域规划、黄河流域的研究,围绕土地利用有城镇体系、土地资源评价、城镇体系、柴达木盆地的研究。此外,还开展了旅游研究,开始引入地理信息系统技术经济研究方法。

3.3.2 学科建设和研究内容 1979年人文地理复兴后学科发展迅速,并在90年代进入成熟期,农业地理、旅游地理、世界地理均达到学科鼎盛时期并在90年代末开始转弱,历史地理由兴旺转弱,工业地理持续发展,交通、城市地理快速壮大并进入拓展阶段,区域开发理论研究逐步深化。

(1) 工业与交通研究。1986年研究所组建工业与交通地理研究室,成为中国研究工业布局的重要基地。80年代以区域发展和产业布局研究为主,开展了区域性工业和交通发展与布局、能源工业发展与基地布局,以及中国工业布局现状与发展的总体研究^[13]。《中国工业布局的理论与实践》^[14]是第一本公开出版的中国工业地理专著,《中国工业地理》^[15]代表了中国工业地理学研究从局部区域走向全国。90年代后重点转向更加宏观与前瞻性的区域发展研究^[16],开展“环渤海国土规划”“长江沿江地带国土规划”“京九铁路经济带建设规划”等发展战略研究。《区位论及区域研究方法》^[17]《区域发展及其空间结构》^[18]从理论与实践上对区域开发和发展的“点—轴系统”理论及中国区域经济发展“T”字型结构做了系统研究和决策应用。交通地理方面,深化了交通运输地理学理论研究,主要开展了空间运输联系^[19]、交通运输与区域发展研究,研究室成为当时国内实力最强、影响最大的交通运输地理研究团队,引领了中国交通运输地理学的发展^[8]。《空间运输联系—理论研究、实证分析、预测方法》^[20],实证研究了中国省级区域运输联系的动态变化特征和地域差异。《中国交通运输地理》^[21]等著作系统地阐释了中国交通地理总体特征。

(2) 区域开发理论研究。1988年成立区域开发理论研究室,1998年成立“区域可持续发展机理与调控”开放实验室,是全国具有一定影响力的区域发展理论研究中心。研究专注于区域可持续发展理论方法、区域可持续发展机理与调控、区域规划、区域可持续发展模拟研究等4个方面;主持开展了多项跨省市、省、地市与县级不同尺度的区域规划、城市发展规划,探讨了区域可持续发展的理论、方法、模拟与调控,提出了区域可持续发展评价指标体系和系统调控理论,在建立适合中国国情的区域可持续发展评价指标体系及其系统调控方面有所突破^[22-23]。同期,出版专著《中国沿海地区21世纪持续发展》^[24]《人地系统与区域持续发展研究》^[25]《区域可持续发展—基于人地关系地域系统的视角》^[26]。

(3) 农业地理与乡村研究。土地利用和农业区划是重点研究项目。90年代后从农业研究到解决“三农”问题,开展了农业经济区划、乡村区域经济、乡村可持续发展、乡村城镇化等研究^[27-28]。主编《1:100万中国土地利用图》、撰写《中国土地利用》^[29]专著,完成“全国海岸带土地利用”调查和多项区域性土地利用任务;完成《全国综合农业区划》项目中的农业分区,开展了中国棉花区划和中国渔业区划、黄淮海平原的农业结构与布局,以及山东、德州市、河北沧州等地农业区划研究。国内率先开展了贫困地区类型划分和开发利用研究,提出中国贫困地区分类分区方案;90年代后期农业地理拓展到农村产业结构、农村区域经济、土地利用配置等多元化研究,出版了《中国农村经济区划》^[30]《区域土地利用优化配置》^[31]等著作。

(4) 城市地理与人口研究。1983年成立了城市与人文地理室,是中国最早开展城镇化研究的单位之一^[16]。在城市地理方面,开展了城镇化与城镇体系、区域城镇化预测和城镇化道路、城市发展战略及城镇空间布局、中国城市群与典型都市密集区及城市经济区、城市类型及中小城市等综合研究;在人口与社会文化地理方面,开展了农村小城镇人口迁移与小城镇发展、区域人口合理分布、人口地图集编制,以及城市社会文化地理及城市生态环境研究。出版《中国沿海城镇密集地区空间集聚与扩散研究》^[32]《中国设市预测与规划(简要本)》^[33]《中国城市地理》^[34]《兰州市城市发展规划研究》^[35]《中国城镇体系:历史、现状、展望》^[36]等著作和“中国大城市边缘区特性研究”等论文,有力地推动了地理资源所城市地理学科发展。

(5) 旅游地理研究。重点开展旅游资源开发、分类、调查、评价体系和规划研究^[37-38],制订了全国旅游区(点)质量等级划分与等级评价体系,完成了三项国家/行业标准。实现了旅游地理学研究领域多项“零的突破”,完成了中国第一个旅游规划课题“华北海滨风景区昌黎段开发研究”,为此后的旅游规划做出了示范;主持了第一项国家级自然科学领域重点旅游项目,成为中国旅游地理学一个新的里程碑;开展了多项国家旅游局、中国科学院和地方政府委托的旅游资源开发与规划研究。

(6) 世界地理研究。在70—80年代初研究国别地理的基础上,1983年以来,以地理资源所为主,并与东北师大地理系合作,编写出版了百万字的《苏联经济地理》(上册总论和下册区域)、《日本经济地理》。其中《苏联经济地理》和“苏联地理研究”先后获中国科学院科技进步二等奖和自然科学二等奖。90年代后开展了中亚地区研究,主要包括油气资源开发、贸易、跨界河流水资源的合理开发、中亚地区生态环境问题及其对中国的影响。参与了马里绿色屏障规划可行性研究、非洲经济社会发展战略问题研究、中外国土开发与整治、产业发展与产业布局等对比研究。参与编写《世界能源地理》^[39]《世界钢铁工业地理》^[40]《世界农业地理》(含《世界农业地理总论》^[41]等11册)等系列丛书,以及科普读物和多部地名研究类书籍。

(7) 历史地理研究。开展了历史地图集编绘、南沙群岛人类活动遗址调查及领土主权研究、维护南沙群岛主权的地理要素研究^[42]。对中国陆地边疆和南沙群岛等地进行了实地考察和相关研究,对第三次人口普查的地理特征与历史状况进行对比研究。开展了人口、资源、环境与经济可持续发展之间关系的相关研究,编写出中国第一部陆地边疆地理著作《中国边疆地理》^[43]等。

3.3.3 主要贡献和成就 该阶段在农业区划、土地利用图、“T”字型空间结构、中国设市预测与规划综合研究为服务国家战略做出了重要贡献。① 中国综合农业区划研究和应用,为中国分区规划、分类指导和调整农业生产结构与布局发挥了重要作用。② 《1:100万中国土地利用图》,是世界上第一本全国规模的小比例尺土地利用图集,历时10年(1981—1990年)完成,系统反映了中国土地利用的地域差异特点和分布规律在国际上创造了新范例,为国土资源管理、农业发展战略规划和国力综合研究提供了科学依据。③ 中国国土开发和布局的“T”字型战略,为国土开发、生产力布局和区域经济发展提供了可操作的理论结构,20世纪80年代后在全国得到大规模实施,对形成和优化中国国土开发和宏观经济布局方案的影响深远。④ 中国设市预测与规划综合研究探索出了一套符合中国国情的设市预测与规划理论及方法,通过规划的实施,使中国由20世纪80年代过热的倾向逐步迈向稳步发展,同时也推动中国设市工作进入科学发展轨道。⑤ 中国沿海地区区域开发与21世纪可持续发展研究,成为国家编制“十五”经济社会发展规划的重要依据之一。

发展受到严峻的挑战^[2]。世界、历史地理研究机构被撤销,农业地理研究机构被撤销五年后于2006年重新组建,旅游地理寻求转型发展,交通地理、城市地理及区域可持续发展得到迅速发展,2007年成立了区域可持续发展模拟研究室。

(1) 经济地理与区域发展研究。充分发挥交叉学科优势,以区域可持续发展的关键科学问题为宗旨,区域发展综合研究方向逐渐形成^[2],重点开展地域功能理论和主体功能区划系列研究,应用人地关系地域系统理论开展系统性和创新性研究与应用^[6]。期间,出版了区域发展理论和实践专著《中国中部区21世纪持续发展》^[44]《京津冀都市圈区域综合规划研究》^[45]《中国区域发展的理论与实践》^[46]《东北地区振兴与可持续发展战略研究》^[47]《中国西部地区开发重点区域规划前期研究》《中国区域发展系列报告》(1997—2015年)等;代表性论文有“论区域的最佳结构与最佳发展——提出‘点—轴’和‘T’字型结构以来的回顾与再分析”“环渤海地区区域承载力研究”“我国主体功能区划的科学基础”等。

(2) 工业与交通地理研究。探索中国工业布局规律的领域和深度有了明显提高,丰富了中国工业地理学理论与方法的发展^[48]。研究工作主要开展了资源型工业发展与布局、高新技术产业发展与布局研究,中国农村工业区域差异分析以及中国外资及企业区位分析方面的研究,出版《矿产资源开发与国家工业化》^[49]等。进入21世纪后交通地理团队优势逐步显现^[8]:①开拓了航空运输经济地理学的研究,逐步形成了机场布局、机场体系、航空网络模式与复杂性、航空市场机制与优化等方面的比较完整的研究体系;②在全球贸易网络、全球集装箱运输网络、全球航空网络、国内高速交通网络等网络地理学方面做了开创性研究;③拓展了城市交通地理学的研究。出版《中国交通地理》^[50],代表论文有“20世纪中国铁路网扩展及其空间通达性”等。

(3) 农业地理与乡村发展研究。2005年地理资源所区域农业与乡村发展研究中心(CRARD)成立,2006年地理资源所重建了农业地理与乡村发展研究室,促使农业地理研究开始步入恢复发展与振兴轨道。该阶段响应国家新农村建设战略,致力于农业与乡村转型发展,农业水土配置与滩涂资源开发^[51]、农业结构调整与农业产业化、农村空心化机理与空心村整治、新农村建设等领域研究^[52]。研究所学者主持21世纪农业与乡村地理领域首个国家自然科学基金重点项目“我国东部沿海地区新农村建设模式与可持续发展途径研究”;出版著作《中国农业与农村经济可持续发展问题》^[53]《中国土地可持续利用论》^[54]等,主编出版《中国土地资源开发与区域协调发展》《现代农业与乡村地理丛书》(10本)等。

(4) 城市地理与城市发展研究。主要开展了中国城镇化道路与模式研究,对中国城镇化进程及空间扩展问题进行了大量实证研究,明确指出了中国城镇化“冒进式”发展和空间失控的危害及其原因。强化了对城镇化进程与生态环境效应、城镇化进程中的资源与生态环境保障程度、城市群可持续发展、半城市化地区发展以及人居环境建设、住房和社区发展、近郊区都市农业等新问题的研究^[55]。出版著作《区域与城市研究》^[56](增补本)、《城市化过程与生态环境效应》^[57]《沿海地区城市土地利用扩展的时空模式》^[58];代表论文“中国城市群结构体系的组成与空间分异格局”“基于GIS的北京城市土地利用扩展模式”等。

(5) 世界地理研究。2000年初世界地理研究学科建制撤销,但地理资源所的研究工作并未因此完全停顿,在国外区域发展、城市化与城市密集区及世界资源地理方面仍做了大量研究^[59]。开展中亚油气资源开发与贸易、跨界河流水资源的合理开发与利用、中亚生态环境问题及其对中国影响的研究,作为主要参与单位撰写和修编了《中国大百科全书》《辞海》等。

(6) 旅游地理研究。2006年重组成立了“旅游与社会文化地理研究室”,围绕旅游的可持续发展和生态旅游等相关研究,开拓了旅游业于旅游研究中具有影响的科学领域^[60-61];出版著作《生态旅游规划原理与方法》^[62],代表论文有“中国旅游资源分类系统与类型评价”等。

3.4.3 主要贡献和成就 本阶段地理资源所人文与经济地理学在国家新型城镇化发展中的重要话语权和做出的重要决策咨询贡献。① 2007年人文与经济地理学者在中央政治局集体学习上讲解国外区域发展与规划情况。② 提出警惕和防范冒进城镇化的措施,为国家新型城镇化方针的确立提供了重要理论基础,被中共中央、国务院发布实施的《国家新型城镇化规划(2014—2020)》采纳。③ 承担了21世纪事关中国全局的重大地域规划的试点和示范研制任务,主持完成了全国主体功能区、西部大开发、东北振兴和中部崛起等国家重大区域规划研究并参与了规划制定,为新时代建立科学的空间治理体系架构了理论、方法和实践基础,推动了中国人文与经济地理学在国土空间开发保护格局优化调控和配置方面的研究进展^[6]。

2003年新增中国科学院院士1名。人文与经济地理学者主持完成国家三大奖励及省部级科技奖励一等奖以上成果1项,即“土地资源开发与区域协调发展”获陕西省科学技术奖励一等奖。主持国家重大科技项目16项(图3),承担国家战略咨询和布局规划的前期研究、国家自然科学基金重点项目的数量显著增多。

3.5 区域可持续发展分析与模拟重点实验室时期(2009年以来)

3.5.1 专业文献综述 该时期研究热点有城镇化、空间格局、乡村振兴、京津冀协同发展、可持续发展战略、土地利用等(图5b)。继续对中国的城镇化(Urbanization)、可持续发展(Sustainable Development)、乡村发展(Rural Development、Rural Area)、精准扶贫与乡村振兴(Poverty Alleviation、Rural Revitalization)、土地利用及其变化(Land Use、Land Use Change)等方面进行深入研究(图5d)。较2000—2008年加强了空间分析(Spatial Analysis)、时空分析(Spatiotemporal Analysis)研究。该时期核心作者数量增多,合作密度迅速上升,形成了专攻于不同专业研究方向的优势团队。

3.5.2 学科建设和研究内容 区域可持续发展分析与模拟重点实验室于2009年12月批准成立,人文与经济地理学开始进入大发展时期,分支学科更加明晰和完善,形成了以区域可持续发展为特色的中国人文与经济地理学派,区域可持续发展被逐步确立为地理资源所人文与经济地理学研究的主体领域^[2]。人文地理学的不同分支学科,以人地关系地域系统和区域发展理论为指导,以自然科学与社会科学交叉研究为特色^[63],以区域城镇化、工业化、信息化、农业农村现代化和全球化过程为对象,以区域可持续发展机理—模式—模拟为主线,重点揭示区域可持续发展的影响因素、人地系统耦合机制和时空变化规律,探究多尺度、多类型的区域可持续发展问题、成因和地域特征,建立区域可持续发展理论体系、指标体系和模拟平台系统,开展区域可持续发展状态诊断、过程预测预警和情景模拟,为区域可持续发展决策提供科技支撑。

(1) 经济地理与区域发展研究。建立了区域承载能力评估理论框架,自主研发了国土资源环境承载能力评估技术,并在汶川、玉树和雅安等多次地震灾后恢复重建规划和重建工作中得到整体应用。围绕大尺度、跨区域的可持续发展问题开展全国主体功能区与重点区域规划,完成了首部中国主体功能区划方案,开展了粤港澳大湾区一体化等研究^[64]。随着中国交通基础设施建设飞速发展和大数据时代的到来,交通地理研究蓬勃发展^[65]。重点关注交通地理多尺度综合研究,重视交通建设、运输组织的空间机制与机理^[66],快速交通网络空间模式构建及效应,以及多元交通流视角下空间级联系统、不同交通方

式的竞合关系、城市交通与城市空间的相互作用研究^[67-68]。同期,出版专著《主体功能区划技术规程》《资源环境承载力和国土空间开发适宜性评价方法指南》《辽宁海岸带国土空间开发保护功能区划研究》^[69],以及《基础设施与经济社会空间组织》^[70]《简明中国交通历史地图集》《集装箱港口网络形成演化与发展机制》等,在 *PNAS* 发表论文“Tracking job and housing dynamics with smartcard data”^[71]。

(2) “一带一路”建设与可持续发展研究。从全球、区域、次区域等不同空间层级研发了大尺度、跨区域连通性及资源环境流动评估方法,揭示了“一带一路”区域贸易网络的复杂性演化特征,完成了“一带一路”建设工作进展第三方评估;从经济全球化的角度构建了“一带一路”的理论基础,提出了“包容性全球化”理论概念,推动构建绿色包容性投资与贸易理论;系统总结了“一带一路”沿线地区的资源环境基础与社会经济现状,开发建设了“绿色丝绸之路建设决策支持系统”,实现了多源数据的融合;从设施联通、经贸合作、人文交流、产能合作、海上合作、生态环境等方面研究了“一带一路”重点领域合作机制,形成了“一带一路”理论、技术、模拟、应用与规划等研究成果体系^[72]。此外,开展了以低碳经济和2030年碳峰值实现路径优化为核心的可持续发展模拟研究。出版专著《“一带一路”战略研究》^[73]《“一带一路”——引领包容性全球化》《共建绿色丝绸之路:资源环境基础与社会经济背景》等;代表性论文包括“‘一带一路’战略的科学内涵与科学问题”“‘一带一路’建设模式研究:基于制度与文化视角”等。

(3) 城市地理与城市发展研究。开展了城镇化发展驱动机制与基本规律、空间格局和差异模式、城镇化发展与资源环境耦合关系、城镇化发展的情景模拟与风险预警等研究^[74]。提出了中国城市群空间范围识别标准与技术流程,引领中国城市群选择与培育的重点方向^[75],开展了新型城镇化综合区划^[76]、新型城镇化理论与战略研究,科学解析了城镇化研究内容^[77]、新型城镇化内涵^[78]、城镇化速度曲线的倒“U”型规律^[79],揭示了全球—国家—区域多尺度城镇化发展时空特征、新型城镇化进程^[80]、人口地理与人口流动^[81]、行政区域管理体制变革^[82],以及都市农业地域分异规律^[83]等。主持开展美丽中国建设进程第三方评估。代表性论著有《中国城镇化进程的资源环境基础》^[84]《中国新型城镇化发展报告》^[85]《中国城市群发展报告》《中国资源型城市可持续发展研究》^[86]、“中国城市化水平的综合测度及其动力因子分析”“美丽中国建设的理论基础与评估方案探索”等。

(4) 农业地理与乡村发展研究。拓展了农业地理与乡村发展研究的传统领域,创建了现代农业与乡村地理学科体系,先后建成不同乡村地域类型的野外观测研究基地(站)5个,传承和发展农业地理工程、人地系统科学。系统开展了城乡发展转型与乡—城系统、农村空心化与土地整治、农业地理格局与现代农业区划、新型城镇化与村镇建设新格局、人地系统与地理工程、精准扶贫与乡村振兴理论及模式研究等^[87-89]。2015年以来连续6年主持完成国家精准扶贫成效第三方评估和2020年全国建档立卡数据质量第三方评估。2016年成立中国科学院精准扶贫评估研究中心,建成国家精准扶贫核心科技智库,发起成立国际地理联合会农业地理与土地工程委员会(IGU-AGLE)。2020年发起成立“一带一路”减贫与发展联盟(ANSO-APRD)。代表性论著有《中国新农村建设地理论》《中国农业现代化与农民》《中国乡村发展研究报告》^[90-93]《中国乡村转型发展与土地利用》^[94]等,在 *Nature* 发表论文“Revitalize the world's countryside”^[95]。

(5) 旅游与社会文化地理研究。开展了旅游地理与城市旅游,生态旅游、旅游规划与保护地管理研究^[96]。在旅游度假区、城市游憩空间体系、旅游地城镇化、国土游憩空间优化、全域旅游研究领域取得了丰硕成果。针对旅游产业发展带来的环境问题和社会

问题,围绕可持续旅游业、生态旅游重点开展了旅游生态修复、生态环境变化对旅游业发展的影响,以及本土性旅游生态系统管理等研究和国家全域旅游示范区验收认定第三方检查评估。出版了论著《旅游景区安全管理》^[97]《六盘山生态旅游区人类旅游活动的干扰响应与调控模拟》^[98]等。

3.5.3 主要贡献和成就 该阶段的专业系统性、前瞻性研究取得重大进展,多项成果支撑了国家战略及相关部委决策。2011年主持完成了主体功能区划,被“十二五”国家规划采纳。关于城镇化科学道路的研究对国家重大决策产生了实质性影响,2013年8月,李克强总理主持召开两院院士专家城镇化工作座谈会,听取了陆大道院士“关于走符合中国国情的城镇化道路的认知和建议”报告,以及“新型城镇化应治‘乡村病’”等发言。关于中国健康城镇化方针与政策研究成果、中国新型城镇化综合区划方案,得到国家发展改革委等部委的重视和采纳,地域功能理论和主体功能区划系列研究对国家生态文明建设发挥了重要作用。创建了区域资源环境承载力预警模型技术方法由13部委联合发布并在全国实施应用,解决了生态文明建设动态监测的重要参数;“一带一路”研究、建设成效评估对国家重大战略决策和规划提供了重要支撑,2016年8月地理资源所人文与经济地理学者应邀参加中央“一带一路”建设工作座谈会,并向国家领导人汇报研究成果;国家领导人多次听取脱贫攻坚工作成效考核评估专题汇报和座谈。2017年10月18日地理资源所人文与经济地理学者应邀走进CCTV新闻直播间“十九大时光”解读“十九大”报告。2018年获发展中国家科学院(TWAS)科学奖、全国脱贫攻坚奖创新奖。

重点实验室创建了“中国国情与发展论坛”平台,成为区域可持续发展领域的国家级重要智库;主持完成国家精准扶贫成效第三方评估、“一带一路”建设评估、美丽中国建设评估、全域旅游示范区创建等国家重大任务,并成为行业相关规范研究的引领者和标准制定的负责人。“点—轴系统”理论和“T”字型国土开发结构、地域功能理论与主体功能区划、灾后重建资源环境承载力评价、国家精准扶贫第三方评估等重点研究成果,在满足国家战略需求和学科理论创新方面做出重要贡献,入选中国科学院改革开放四十年40项标志性重大科技成果和建国70周年中国科学院创新成果。实验室主持和参与完成的国家三大奖励及省部级科技奖励一等奖以上成果有18项。“中国地域空间开发的理论体系研究及重大规划实践”研究集体荣获2009年中国科学院杰出科技成就奖,“中国新型城镇化发展的合理格局与决策支持示范应用”“国家精准扶贫成效评估决策关键技术及其应用”分别获2016年、2018年中国科学院科技促进发展奖;“砒砂岩与沙复配成土造田关键技术及工程应用”成果获2019年度国家科学技术进步奖二等奖。主持国家重大科技项目32项(图3),其中有国家重点研发计划项目5项,国家自然科学基金重大项目1项,国家自然科学基金重点项目7项。

该期间,重点实验室新增发展中国家科学院(原第三世界科学院)院士1名、国际欧亚科学院院士2名,以及国家杰出青年基金获得者1名、国家优秀青年基金获得者3名。2018年、2019年、2020年分别有1人、2人、4人入选“全球高被引科学家”;5人担任国际学术组织的主席/副主席、7人担任国际SCI/SSCI期刊的主编/副主编。

4 学科发展展望

通过对地理资源所人文与经济地理学的文献综述和学科发展回顾得到一些新认知与新思考:①80年来地理资源所人文与经济地理学经历了学科萌芽、上升、成熟、波动到大发展等几个重要阶段,在完成国家任务与实践探索中不断成长和壮大,形成了“以任

务带学科”的文化传统,以探究“区域可持续发展”关键科学问题为宗旨,紧密结合国家和区域发展需求,高质量完成了一系列重大规划和战略咨询项目,不仅扩大了中国科学院作为国家战略决策重要智库的影响,而且有力地助推了人文与经济地理学专业人才培养和学科建设。②成立中国科学院重点实验室、创建“中国国情与发展论坛”平台,凝聚了地理资源所及国内其他研究机构的专业力量,以生态文明建设和实施可持续发展战略为基本宗旨,以探讨新时代国情与发展的关系为主线,客观分析中国国情、科学评估发展态势,在国土空间规划、“一带一路”、新型城镇化、精准扶贫与乡村振兴等重点领域,成为服务支撑重大战略规划与决策的“国家重要智库”。③重点实验室成立10周年以来,始终注重面向国际科学前沿与国家重大战略需求,积极同国际接轨并推进了众多新领域、新因素研究,促使人文地理学分支学科发展和重大成果产出从无到有、由弱趋强^[99]。新时期国家生态文明建设、城乡融合发展的目标导向,以及全球环境变化、人地系统协调与可持续发展的战略转型,为创新和发展人地关系地域系统理论提供了难得的历史机遇。④重点实验室的人文与经济地理学的学科结构、重点项目、人才队伍、规模体量都有了显著的改进和很大的发展。目前,重点实验室在国内外总体形成了以中国及典型区域为对象,以人文与经济地理学科为支撑、以人地关系地域系统与区域发展理论为指导,以区域可持续发展机理—模式—模拟—支撑决策研究为主线的全球最大、国内领先的一流实验室。

新时代的人文与经济地理学发展正处在一个重大的战略机遇期,重视加强学科交叉融合与促进经济社会高质量发展是新一轮国内外科技改革的重要方向^[6, 100]。从国际看,2015年联合国发布2030年可持续发展议程,包括17个全球可持续发展目标(SDGs)。如今SDGs已成为全球共识,并将研究解决全球与区域可持续发展问题作为重要的目标导向;2018年国际科学理事会和国际社会科学理事会通过投票表决,合并成立了新的国际科学理事会(International Science Council),这一转变深刻反映了自然科学和社会科学越来越呈现出深度交叉、融合的发展趋势。从国内看,根据穆穆、符淙斌等提出的“关于深化科技体制改革,大力扶持国家战略需求不可或缺的地球科学薄弱学科的建议”,相较于地球科学其他分支学科的发展,地理科学的人文与经济地理学属于薄弱学科。这与学科在国家重大战略需求中扮演的不可替代的重要角色很不相称,其学科建设与学科地位亟需提高,学科评价体系亟待改进完善。当前,国家有关部门联合发布了《关于规范高等学校SCI论文相关指标使用树立正确评价导向的若干意见》,提出了规范各类评价工作中SCI论文相关指标使用,引导评价工作突出科学精神、创新质量、服务贡献,更加强调原创创新和服务国家重大战略需求。

全球环境变化、经济一体化和国家重大战略转型,对现代人文与经济地理学发展提出了一系列重要的科学命题、决策咨询和实践问题^[101]。主要包括生态文明与美丽中国建设,“一带一路”建设,区域协调发展与新型城镇化,人地关系与城乡融合发展、农业农村现代化与乡村振兴,国土空间规划与国土空间治理,以及京津冀协同发展、长三角区域一体化、粤港澳大湾区、长江经济带大保护、黄河流域高质量发展等一系列重大区域发展战略等。人文与经济地理学作为一门经世致用的科学,具有综合而独特的交叉科学特征,理应抢抓时代机遇,顺应国内外科技发展趋势,系统推进专业基础理论、方法论创新和新型交叉学科及其研究团队建设,努力形成科学研究、学科发展与国内国际重大需求有效衔接和系统应用的新发展局面,这既是国家科技创新和治理现代化的必然需求,也是中国科学院作为高水平科技智库,服务国家战略需求与国民经济主战场的历史责任,更是人文与经济地理学保持快速发展和旺盛生命力的不竭动力。为此,着眼于学科建设和前沿发展重要方向,应着重思考和重视加强以下五个方面。

(1) 大力弘扬人文地理优良传统与科学家精神。充分认识学科发展优势基础、全面审视问题挑战,传承发展人文与经济地理学科发展建设和科学奉献的优良作风,秉持以国家重大任务需求为牵引,以人文与经济地理学学科建设为核心,把专业基础理论与方法论创新置于更加突出位置,建设中国特色的人文与经济地理学理论与方法体系,全面建成新型国家高端科技智库,进一步夯实为对接国际科学前沿和国家战略需求服务的科学基础与竞争能力。当前要积极响应全球可持续发展目标,深入推进学科交叉和系统集成,传承和创新老一辈人文地理科学家创建的重要理论成果,强化基础理论和模拟技术方法研究,推动大数据与传统技术方法深度融合,加快培养中青年专业队伍^[102],深入推进国内外合作研究和交流平台建设,组织实施具有基础性、战略性和前瞻性的国际国内重大项目,力争产出国家层面显示度大、影响力强的重要科技成果,整体提升重点实验室作为“国家队”在人文经济地理学与可持续发展研究领域的理论水平和综合影响力。

(2) 创新人地关系地域系统理论与人地系统科学。人地关系地域系统是地理学的研究核心^[22]。人地关系地域系统理论创建30年来,大大促进了地理学人地系统研究的理论化、模式化,奠定了现代人地关系的科学认知和地理学综合研究的理论基石,为现代人地系统研究与发展决策夯实了科学基础。现代人地系统具有复杂性、地域性和动态性特征,人—地交互作用机理、过程、格局及其综合效应正在发生深刻变化,深入探究现代人地关系与可持续发展面临的重大理论问题、实践难题任重道远。人地系统科学是研究人地系统耦合机理、演变过程及其复杂交互效应的新型交叉学科,是现代地理科学与地球系统科学的深度交叉和聚焦,以现代人地圈系统为基本对象,以人地系统耦合与可持续发展为研究核心,致力于探究人类活动改造和影响地表环境系统的状态、人地系统交互作用与耦合规律,以及人地协同体形成机理与演变过程^[103]。在构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局进程中,重视强化人地关系地域系统研究的全球性、地域性与地方性,具有重要的科学价值和现实意义。新时代传承创新人地关系地域系统理论,探索发展人地系统科学,成为现代地理学特别是人文与经济地理学创新研究的前沿领域和新型交叉学科的重要方向。

(3) 引领创建国土空间结构理论与国土空间治理体系。“点—轴系统”理论是中国人文与经济地理学研究科学化与理论化的标志性进展^[18]。“点—轴系统”理论与“T”字型国土开发结构、地域功能理论等是人文与经济地理学者贡献给社会的重要学术思想,在学术界和政府部门产生了重要影响,已经成为制定国家和区域中长期发展战略规划的重要理论基础^[104-105]。新时期面向国家治理体系与治理能力现代化目标,深入探究区域发展空间结构体系化和模式化,系统创建中国人文与经济地理学的研究范式具有广阔前景。亟需在人文与经济地理学者主导完成的主体功能区、资源环境承载力、轴辐式结构、城市群发展、精准扶贫与乡村振兴、资源型城市等系统成果的基础上,进一步丰富国土空间治理的科学内涵和系统理论,尤其在新时代生态文明建设思想与美丽中国建设目标导向下,深入研究国土空间治理的演变规律与驱动机制、新型城镇化与城乡融合发展、乡村地域系统与乡村振兴格局,服务支撑到21世纪中叶把中国“建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国”的科学决策,成为现代人文与经济地理学创新发展的重要使命和历史责任。

(4) 推进跨学科领域研究与数据方法论创新。随着人文与经济地理研究领域的不断开拓与创新,与自然科学、技术科学及管理科学、经济学、社会学等学科的交叉融合不断增强,特别是强化应用基础研究和地理工程试验示范,推进跨学科领域综合研究势在必

行。2019年中国科学院启动基础前沿科学研究计划从0到1原始创新项目；国家自然科学基金委全面落实《国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见》，出台了《国家自然科学基金原创探索计划项目实施方案（试行）》（国科金党组发[2019]40号），旨在鼓励科学家围绕重要方向和前沿科学问题开展长期的、原创的研究工作。重点实验室人文与经济地理学者获批中国科学院基础前沿科学研究计划“全球城镇化对气候变化影响的检测归因与地理分异机制”项目，在跨学科领域研究的开局良好，加快推进跨学科综合研究和实践应用的前景广阔。从数据方法论看，现代信息技术的快速进步推动了大数据的大发展，未来人文与经济地理学通过创新发展观测研究与模拟技术方法，加强与其他相关学科方法的交叉集成，特别是与大数据、空间分析、空间计量、人工智能及机器学习等充分融合^[106]，深入开展全球化、跨区域、流空间及复杂人地系统的时空统计模型、动力机制模型、大数据分析模型的综合开发和应用，大有可为。

（5）强化专业研究综合平台和高端智库建设。中国科学院新时期的办院方针突出“三个面向”和“四个率先”，重点强调科学研究要服务国民经济主战场和建设国家高水平科技智库。随着重点实验室专业平台功能和开放作用的充分发挥，以学科交叉集成与前沿理论研究为牵引，不断强化人文与经济地理学领域的广泛交流和密切合作。通过高质量建设“中国国情与发展论坛”“人文与经济地理学论坛”，集聚人才、创新机制、强化优势，大力推进科教融合、院地合作和部委联合再上新台阶，在国土空间治理、一带一路、新型城镇化、减贫与乡村振兴、美丽中国、智慧旅游等前沿领域建成国家重要智库和专业人才库，既面向未来服务战略，又立足基层脚踏实地，把论文写在祖国的大地上。充分利用人文与经济地理学者在国际学术组织和国际核心期刊任职的有利条件，深化实质性国际合作，深入推进人文与经济地理学研究的网络化、国际化、信息化和基地化。面向全球可持续发展、全球减贫与发展、旅游与社会文化重大科技需要，要充分发挥重点实验室长期在“一带一路”、区域发展、城镇化与乡村发展领域研究团队和系列成果优势，积极倡导专业联盟和发起跨国际科学研究计划，建成国际人文与经济地理学联合研究和交流中心，进而为服务国家重大战略需求和构建人类命运共同体做出系统性的科学贡献、提供强有力的科技支撑。

致谢：在本文素材梳理、文献分析和成文过程中得到了地理资源所领导、综合办公室、《地理学报》编辑部、重点实验室及各研究室的大力支持，以及毛汉英、刘毅、樊杰、刘卫东、金凤君等研究所领导、重点实验室历届负责人和老专家们的悉心指导，同时参考了地理资源所所志和多位专家学者的研究成果，但限于篇幅未能一一列出。80年的学术研究及成果梳理不尽全面、系统，难免挂一漏万。博士研究生施琳娜、张玉等做了大量文献综述、分析与制图工作。特此致以衷心感谢。

参考文献(References)

- [1] Editorial Group of Chronicles of Institute of Geography, CAS. Record of Institute of Geography, CAS (1940-1999). Beijing: Science Press, 2016. [中国科学院地理研究所志编写小组. 中国科学院地理研究所志(1940—1999). 北京: 科学出版社, 2016.]
- [2] Fan Jie. Perspective on the development process of human-economic geography and regional development studies: On the evolution of the field in the Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research of CAS. *Progress in Geography*, 2011, 30(4): 387-396. [樊杰. 人文—经济地理学和区域发展研究基本脉络的透视: 对该领域在中国科学院地理科学与资源研究所发展历程的讨论. *地理科学进展*, 2011, 30(4): 5-14.]
- [3] Lu Dadao, Guo Laixi. Man earth areal system-The core of geographical study: On the geographical thoughts and academic contributions of academician Wu Chuanjun. *Acta Geographica Sinica*, 1998, 65(2): 97-105. [陆大道, 郭来喜. 地理学的研究核心—人地关系地域系统: 论吴传钧院士的地理学思想与学术贡献. *地理学报*, 1998, 53(2): 97-105.]
- [4] Fan Jie. Academic thought and economic geography on "Regional System of Human-Land Relations". *Economic*

- Geography, 2008, 28(2): 870-878. [樊杰. “人地关系地域系统”学术思想与经济地理学. 经济地理, 2008, 28(2): 870-878.]
- [5] Li Jie, Chen Chaomei. CiteSpace: Text Mining and Visualization in Science and Technology. Beijing: Capital University of Economics and Business Press, 2016: 89. [李杰, 陈超美. CiteSpace: 科技文本挖掘及可视化. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2016: 89.]
- [6] Fan Jie. The progress and characteristics of Chinese human geography over the past 70 years. Scientia Sinica (Terrae), 2019, 49(11): 1697-1719. [樊杰. 中国人文地理学 70 年创新发展与学术特色. 中国科学: 地球科学, 2019, 49(11): 1697-1719.]
- [7] Jin Fengjun, Zhang Wenchang, Wang Jiaoe, et al. Growth and development of transport geography in IGSNRR. Progress in Geography, 2011, 30(4): 417-425. [金凤君, 张文尝, 王姣娥, 等. 中国交通地理学的成长与发展: 建所 70 周年交通地理研究成果与展望. 地理科学进展, 2011, 30(4): 417-425.]
- [8] Zhang Wenchang. Urban Railway Planning. Beijing: China Building Industry Press, 1982. [张文尝. 城市铁路规划. 北京: 中国建筑工业出版社, 1982.]
- [9] Deng Jingzhong. Research on the Methodology of Agricultural Zoning in China. Beijing: Science Press, 1960. [邓静中. 中国农业区划方法论研究. 北京: 科学出版社, 1960.]
- [10] Department of Economic Geography, Institute of Geography, CAS. Overview of Agricultural Geography in China. Beijing: Science Press, 1980. [中国科学院地理研究所经济地理研究室. 中国农业地理总论. 北京: 科学出版社, 1980.]
- [11] Fang Chuanglin, Chen Tian, Liu Shenghe. Urban geography in China in the new era: Research results and prospects of urban geography and urban development on the 70th anniversary of the founding of the institute. Progress in Geography, 2011, 30(4): 397-408. [方创琳, 陈田, 刘盛和. 走进新时代的中国城市地理学: 建所 70 周年城市地理与城市发展研究成果及展望. 地理科学进展, 2011, 30(4): 397-408.]
- [12] Guo Laixi, Bao Jigang. Review and prospect of China's tourist geography. Geographical Research, 1990, 9(1): 78-87. [郭来喜, 保继刚. 中国旅游地理学的回顾与展望. 地理研究, 1990, 9(1): 78-87.]
- [13] Li Wenyan, Chen Hang. A preliminary study on China's energy economic zoning. Acta Geographica Sinica, 1983, 38(4): 327-340. [李文彦, 陈航. 中国能源经济区划的初步研究. 地理学报, 1983, 38(4): 327-340.]
- [14] Lu Dadao. Theory and Practice of China's Industrial Layout. Beijing: Science Press, 1990. [陆大道. 中国工业布局的理论与实践. 北京: 科学出版社, 1990.]
- [15] Li Wenyan. Industrial Geography of China. Beijing: Science Press, 1990. [李文彦. 中国工业地理. 北京: 科学出版社, 1990.]
- [16] Lu Dadao, Liu Yi, Fan Jie. The effect of my country's regional policy implementation and the basic trend of regional development. Acta Geographica Sinica, 1999, 54(6): 496-508. [陆大道, 刘毅, 樊杰. 我国区域政策实施效果与区域发展的基本态势. 地理学报, 1999, 54(6): 496-508.]
- [17] Lu Dadao. Location Theory and Regional Research Methods. Beijing: Science Press, 1988. [陆大道. 区位论及区域研究方法. 北京: 科学出版社, 1988.]
- [18] Lu Dadao. Regional Development and Its Spatial Structure. Beijing: Science Press, 1995. [陆大道. 区域发展及其空间结构. 北京: 科学出版社, 1995.]
- [19] Zhang Wenchang, Jin Fengjun, Tang Xiufang. Research on the distribution and communication laws of spatial transportation connections. Acta Geographica Sinica, 1994, 49(6): 490-499. [张文尝, 金凤君, 唐秀芳. 空间运输联系的分布与交流规律研究. 地理学报, 1994, 49(6): 490-499.]
- [20] Zhang Wenchang. Space Transportation Links: Theoretical Research, Empirical Analysis and Prediction Method. Beijing: China Railway Publishing House, 1992. [张文尝. 空间运输联系: 理论研究·实证分析·预测方法. 北京: 中国铁道出版社, 1992.]
- [21] Chen Hang. China Transportation Geography. Beijing: Science Press, 1993. [陈航. 中国交通运输地理. 北京: 科学出版社, 1993.]
- [22] Wu Chuanjun. On the core of geography: The geographical system of man-land relationship. Economic Geography, 1991, 11(3): 7-12. [吴传钧. 论地理学的研究核心: 人地关系地域系统. 经济地理, 1991, 11(3): 7-12.]
- [23] Fang Chuanglin, Mao Hanying. Discussion on the establishment of regional development planning index system. Acta Geographica Sinica, 1999, 54(9): 410-419. [方创琳, 毛汉英. 区域发展规划指标体系建立方法探讨. 地理学报, 1999, 54(9): 410-419.]
- [24] Lu Dadao. China's Coastal Areas Continue to Develop in the 21st Century. Wuhan: Hubei Science and Technology

- Press, 1997. [陆大道. 中国沿海地区 21 世纪持续发展. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1997.]
- [25] Mao Hanying. Human-land System and Regional Sustainable Development. Beijing: China Science and Technology Press, 1995. [毛汉英. 人地系统与区域持续发展研究. 北京: 中国科学技术出版社, 1995.]
- [26] Wang Liming. Regional Sustainable Development: Based on the Perspective of the Regional System of Man-land Relationship. Beijing: China Economic Publishing House, 1998. [王黎明. 区域可持续发展: 基于人地关系地域系统的视角. 北京: 中国经济出版社, 1998.]
- [27] Wu Chuanjun. Development of agricultural geography. Yunnan Geographical Environment Research, 1989, 1(1): 10-17. [吴传钧. 农业地理学发展述要. 云南地理环境研究, 1989, 1(1): 10-17.]
- [28] Guo Huancheng. The sustainable development of agriculture and rural areas in China. China Land Science, 1997, 11 (A10): 1-4. [郭焕成. 论我国农业和农村可持续发展. 中国土地科学, 1997, 11(A10): 1-4.]
- [29] Wu Chuanjun, Guo Huancheng. Land Use in China. Beijing: Science Press, 1994. [吴传钧, 郭焕成. 中国土地利用. 北京: 科学出版社, 1994.]
- [30] Guo Huancheng. Rural Economic Regionalization in China. Beijing: Science Press, 1999. [郭焕成. 中国农村经济区划. 北京: 科学出版社, 1999.]
- [31] Liu Yansui. Optimal Allocation of Regional Land Use. Beijing: Academy Press, 1999. [刘彦随. 区域土地利用优化配置. 北京: 学苑出版社, 1999.]
- [32] Hu Xuwei, Zhou Yixing, Gu Zhaolin, et al. Research on Spatial Agglomeration and Diffusion in Coastal Towns in China. Beijing: Science Press, 2000: 2-12. [胡序威, 周一星, 顾朝林, 等. 中国沿海城镇密集地区空间集聚与扩散研究. 北京: 科学出版社, 2000: 2-12.]
- [33] Hu Xiuwei, Ma Qingyu, Gu Chaolin. Prediction and Planning of City Establishment in China (Brief Edition). Beijing: Knowledge Press, 1997: 34-122. [胡序威, 马清裕, 顾朝林. 中国设市预测与规划(简要本). 北京: 知识出版社, 1997: 34-122.]
- [34] Gu Chaolin. Urban Geography of China. Beijing: The Commercial Press, 1999. [顾朝林. 中国城市地理. 北京: 商务印书馆, 1999.]
- [35] Mao Hanying, Hu Xuwei. Research on Urban Development Planning of Lanzhou City. Lanzhou: Lanzhou University Press, 1993: 12-43. [毛汉英, 胡序威. 兰州市城市发展规划研究. 兰州: 兰州大学出版社, 1993: 12-43.]
- [36] Gu Chaolin, et al. Theory and Practice of Urban System Planning. Beijing: China Architecture & Building Press, 1995: 76-97. [顾朝林, 等. 城镇体系规划理论与实例. 北京: 中国建筑工业出版社, 1995: 76-97.]
- [37] Yang Guanxiong. Regional development of tourism resources in the Beijing-Tianjin-Tang region. Economic Geography, 1985, 5(1): 50-55. [杨冠雄. 京津唐地区旅游资源分区开发设想. 经济地理, 1985, 5(1): 50-55.]
- [38] Tang Shuntie, Guo Laixi. Research on tourism flow system. Journal of Tourism, 1998(3): 3-5. [唐顺铁, 郭来喜. 旅游流体系研究. 旅游学刊, 1998(3): 3-5.]
- [39] Liang Rencai. World Energy Geography. Beijing: Science Press, 1989. [梁仁彩. 世界能源地理. 北京: 科学出版社, 1989.]
- [40] Institute of Geography, Chinese Academy of Sciences. Geography of the World Steel Industry. Beijing: Metallurgical Industry Press, 1989. [中国科学院地理研究所. 世界钢铁工业地理. 北京: 冶金工业出版社, 1989.]
- [41] Zhang Tongzhu. Overview of World Agricultural Geography. Beijing: The Commercial Press, 2000. [张同铸. 世界农业地理总论. 北京: 商务印书馆, 2000.]
- [42] Huang Shengzhang. The South China Sea Islands have always been the historical evidence of Chinese territory. Southeast Culture, 1996(4): 84-94. [黄盛璋. 南海诸岛历来是中国领土的历史证据. 东南文化, 1996(4): 84-94.]
- [43] Niu Zhongxun, et al. Chinese Frontier Geography. Beijing: People's Education Press, 1991. [钮仲勋, 等. 中国边疆地理. 北京: 人民教育出版社, 1991.]
- [44] Zhang Wenchang, Fan Jie, Zhang Lei. Sustainable Development of Central China in the 21st Century. Wuhan: Hubei Science and Technology Press, 2000. [张文尝, 樊杰, 张雷. 中国中部区 21 世纪持续发展. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2000.]
- [45] Fan Jie. Research on Regional Comprehensive Planning of Beijing-Tianjin-Hebei Metropolitan Area. Beijing: Science Press, 2008. [樊杰. 京津冀都市圈区域综合规划研究. 北京: 科学出版社, 2008.]
- [46] Lu Dadao. Theory and Practice of Regional Development in China. Beijing: Science Press, 2003. [陆大道. 中国区域发展的理论与实践. 北京: 科学出版社, 2003.]
- [47] Jin Fengjun. Revitalization and Sustainable Development Strategy of Northeast China. Beijing: The Commercial Press, 2006. [金凤君. 东北地区振兴与可持续发展战略研究. 北京: 商务印书馆, 2006.]
- [48] Zhang Lei, Gao Boyang, Liu Weidong, et al. Progress and achievement of industrial geography: Celebration of the 70th

- anniversary of the founding of IGSNRR. *Progress in Geography*, 2011, 30(4): 401-406. [张雷, 高菠阳, 刘卫东, 等. 中国工业地理学的回顾与展望: 建所70周年工业地理学研究成果与发展前景. *地理科学进展*, 2011, 30(4): 426-432.]
- [49] Zhang Lei. *Mineral Resources Exploitation and National Industrialization*. Beijing: The Commercial Press, 2004. [张雷. 矿产资源开发与国家工业化. 北京: 商务印书馆, 2004.]
- [50] Chen Hang, Zhang Wenchang, Jin Fengjun. *Traffic Geography of China*. Beijing: Science Press, 2000. [陈航, 张文尝, 金凤君. 中国交通地理. 北京: 科学出版社, 2000.]
- [51] He Shujin, Wang Yanglin, Luo Ming, et al. *Exploitation of Coastal Beach Resources in Typical Areas of China*. Beijing: Science Press, 1999. [何书金, 王仰麟, 罗明, 等. 中国典型地区沿海滩涂资源开发. 北京: 科学出版社, 2005.]
- [52] Liu Yansui, Long Hualou. *Agricultural geography and rural development in China: Research progress and prospect*. *Progress in Geography*, 2011, 30(4): 409-416. [刘彦随, 龙花楼. 中国农业地理与乡村发展研究进展及展望. *地理科学进展*, 2011, 30(4): 409-416.]
- [53] Wu Chuanjun. *Sustainable Development of Agriculture and Rural Economy in China*. Beijing: China Environmental Science Press, 2001. [吴传钧. 中国农业与农村经济可持续发展问题. 北京: 中国环境科学出版社, 2001.]
- [54] Liu Yansui, Zheng Weiyuan. *Sustainable Land Use in China*. Beijing: Science Press, 2008. [刘彦随, 郑伟元. 中国土地可持续利用论. 北京: 科学出版社, 2008.]
- [55] Fang Chuanglin, Bao Chao, Huang Jinchuan, et al. Contribution, Responsibility and Mission of Geography on China's Urbanization Development. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(3): 321-331. [方创琳, 鲍超, 黄金川, 等. 中国城镇化发展的地理学贡献与责任使命. *地理科学*, 2018, 38(3): 321-331.]
- [56] Hu Xunwei. *Regional and Urban Studies (Supplement)*. Beijing: Science Press, 2008: 35-47. [胡序威. 区域与城市研究(增补本). 北京: 科学出版社, 2008: 35-47.]
- [57] Fang Chuanglin, Bao Chao, Qiao Biao. *Urbanization Process and Ecological Environment Effect*. Beijing: Science Press, 2008: 35-46. [方创琳, 鲍超, 乔标. 城市化过程与生态环境效应. 北京: 科学出版社, 2008: 35-46.]
- [58] Liu Shenghe, Chen Tian. *Spatial and Temporal Patterns of Urban Land Use Expansion in Coastal Areas*. Beijing: The Commercial Press, 2008: 22-45. [刘盛和, 陈田. 沿海地区城市土地利用扩展的时空模式. 北京: 商务印书馆, 2008: 22-45.]
- [59] Mao Hanying. Review and prospect of world regional studies. *Progress in Geography*, 2011, 30(4): 433-441. [毛汉英. 世界地理研究回顾与展望: 建所70周年世界地理研究成果与发展前景. *地理科学进展*, 2011, 30(4): 433-441.]
- [60] Xi Jianchao, Ge Quanasheng, Cheng Shengkui, et al. Ecological footprint of tourism consumption: A case study of Beijing foreign tourist arrivals. *Journal of Natural Resources*, 2004, 19(2): 224-229. [席建超, 葛全胜, 成升魁, 等. 旅游消费生态占用初探: 以北京市海外入境旅游者为例. *自然资源学报*, 2004, 19(2): 224-229.]
- [61] Liu Jiaming. A research on development rules of tourism resort. *Progress in Geography*, 2003, 22(2): 211-218. [刘家门. 旅游度假区发展演化规律的初步探讨. *地理科学进展*, 2003, 22(2): 211-218.]
- [62] Zhong Linsheng. *Principles and Methods of Eco-tourism Planning*. Beijing: Chemical Industry Press, Environmental Science and Engineering Publishing Center, 2003. [钟林生. 生态旅游规划原理与方法. 北京: 化学工业出版社环境科学与工程出版中心, 2003.]
- [63] Lu Dadao, Fan Jie. The rise and effects of regional sustainable development studies in China. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 2012, 27(3): 290-300. [陆大道, 樊杰. 区域可持续发展研究的兴起与作用. *中国科学院院刊*, 2012, 27(3): 290-300.]
- [64] Liu Yi, Wang Yun, Yang Yu, et al. Regional integration and interaction of the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. *Acta Geographica Sinica*, 2019, 74(12): 2455-2466. [刘毅, 王云, 杨宇, 等. 粤港澳大湾区区域一体化及其互动关系. *地理学报*, 2019, 74(12): 2455-2466.]
- [65] Huang Jie, Wang Jiaoe. Applications and influence of transport big data in human and economic geography. *Journal of Geo-information Science*, 2020, 22(6): 1180-1188. [黄洁, 王姣娥. 交通大数据在人文与经济地理学的应用及学科影响. *地球信息科学学报*, 2020, 22(6): 1180-1188.]
- [66] Wang Jiaoe, Jiao Jingjuan, Jin Fengjun. Spatial effects of high-speed rails on interurban economic linkages in China. *Acta Geographica Sinica*, 2014, 69(12): 1833-1846. [王姣娥, 焦敬娟, 金凤君. 高速铁路对中国城市空间相互作用强度的影响. *地理学报*, 2014, 69(12): 1833-1846.]
- [67] Wang Jiaoe, Du Delin, Jin Fengjun. Comparison of spatial structure and linkage systems and geographic constraints: A perspective of multiple traffic flows. *Acta Geographica Sinica*, 2019, 74(12): 2482-2494. [王姣娥, 杜德林, 金凤君. 多元交通流视角下的空间级联系统比较与地理空间约束. *地理学报*, 2019, 74(12): 2482-2494.]
- [68] Wang C J, César D. Transport corridors and regional balance in China: The case of coal trade and logistics. *Journal of*

- Transport Geography, 2014, 40(10): 3-16.
- [69] Fan Jie. Study on Functional Zoning of territorial Development and Protection in Liaoning Coastal Zone. Beijing: Science Press, 2019. [樊杰. 辽宁海岸带国土空间开发保护功能区划研究. 北京: 科学出版社, 2019.]
- [70] Jin Fengjun. Infrastructure and Economic and Social Space Organization. Beijing: Science Press, 2012. [金凤君. 基础设施与经济社会空间组织. 北京: 科学出版社, 2012.]
- [71] Huang J, Levinson D, Wang J E, et al. Tracking job and housing dynamics with smartcard data. PNAS, 2018, 115(50): 12710-12715.
- [72] Yang Yu, He Ze, Liu Yi. Global energy cooperation between China and Central Asia: Current situation, risks, and countermeasures. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2018, 33(6): 575-584. [杨宇, 何则, 刘毅. “丝绸之路经济带”中国与中亚国家油气贸易合作的现状、问题与对策. 中国科学院院刊, 2018, 33(6): 575-584.]
- [73] Liu Weidong, Tian Jinchen, Ou Xiaoli, et al. Strategic Research on the Belt and Road Initiative. Beijing: The Commercial Press, 2017. [刘卫东, 田锦尘, 欧晓理, 等. “一带一路”战略研究. 北京: 商务印书馆, 2017.]
- [74] Fang Chuanglin, Wang Deli. Comprehensive measures and improvement of Chinese urbanization development quality. Geographical Research, 2011, 30(11): 1931-1946. [方创琳, 王德利. 中国城市化发展质量的综合测度与提升路径. 地理研究, 2011, 30(11): 1931-1946.]
- [75] Fang Chuanglin. Progress and the future direction of research into urban agglomeration in China. Acta Geographica Sinica, 2014, 69(8): 1130-1144. [方创琳. 中国城市群研究取得的重要进展与未来发展方向. 地理学报, 2014, 69(8): 1130-1144.]
- [76] Fang C L, Ma H T, Wang J. A regional categorization for "New-Type Urbanization" in China. PLoS One, 2015, 10(8): e0134253. Doi: 10.1371/journal.pone.0134253.
- [77] Lu Dadao. Urbanization research content framework based on geography. Scientia Geographica Sinica, 2013, 33(8): 897-901. [陆大道. 地理学关于城镇化领域的研究内容框架. 地理科学, 2013, 33(8): 897-901.]
- [78] Chen Mingxing, Ye Chao, Lu Dadao, et al. Cognition and construction of the theoretical connotation for new-type urbanization with Chinese characteristics. Acta Geographica Sinica, 2019, 74(4): 633-647. [陈明星, 叶超, 陆大道, 等. 中国特色新型城镇化理论内涵的认知与建构. 地理学报, 2019, 74(4): 633-647.]
- [79] Chen Mingxing, Ye Chao, Zhou Yi. Urbanization rate and its policy implications: Discussion and development of Northam's curve. Geographical Research, 2011, 30(8): 1499-1507. [陈明星, 叶超, 周义. 城市化速度曲线及其政策启示: 对诺瑟姆曲线的讨论与发展. 地理研究, 2011, 30(8): 1499-1507.]
- [80] Chen M X, Liu W D, Lu D D, et al. Progress of China's new-type urbanization construction since 2014: A preliminary assessment. Cities, 2018, 78: 180-193.
- [81] Liu Shenghe, Deng Yu, Hu Zhang. Research on classification methods and spatial patterns of the regional types of China's floating population. Acta Geographica Sinica, 2010, 65(10): 1187-1197. [刘盛和, 邓羽, 胡章. 中国流动人口地域类型的划分方法及空间分布特征. 地理学报, 2010, 65(10): 1187-1197.]
- [82] Wang Kaiyong, Chen Tian. Discussion on administrative divisions adjustment and spatial governance in 14th Five-Year Plan Period. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2020, 35(7): 867-874. [王开泳, 陈田. “十四五”时期行政区划设置与空间治理的探讨. 中国科学院院刊, 2020, 35(7): 867-874.]
- [83] Yang Z S, Hao P, Liu W D, et al. Peri-urban agricultural development in Beijing: Varied forms, innovative practices and policy implications. Habitat International, 2016, 56: 222-234.
- [84] Zhang Lei, et al. Resource and Environmental Foundation of China's Urbanization Process. Beijing: Science Press, 2009: 33-47. [张雷, 等. 中国城镇化进程的资源环境基础. 北京: 科学出版社, 2009: 33-47.]
- [85] Fang Chuanglin. China's New Urbanization Development Report. Beijing: Science Press, 2014. [方创琳. 中国新型城镇化发展报告. 北京: 科学出版社, 2014.]
- [86] Zhang Wenzhong. Research on the Sustainable Development of Resource-based Cities in China. Beijing: Science Press, 2014. [张文忠. 中国资源型城市可持续发展研究. 北京: 科学出版社, 2014.]
- [87] Liu Yansui, Zhou Yang, Li Yuheng. Rural regional system and rural revitalization strategy in China. Acta Geographica Sinica, 2019, 74(12): 2511-2528. [刘彦随, 周扬, 李玉恒. 中国乡村地域系统与乡村振兴战略. 地理学报, 2019, 74(12): 2511-2528.]
- [88] Liu Yansui, Zhang Ziwen, Wang Jieyong. Regional differentiation and comprehensive regionalization scheme of modern agriculture in China. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(2): 203-219. [刘彦随, 张紫雯, 王介勇. 中国农业地域分异与现代农业区划方案. 地理学报, 2018, 73(2): 203-219.]
- [89] Liu Yansui, Wang Yongsheng. Rural land engineering and poverty alleviation: Lessons from typical regions in China.

- Journal of Geographical Sciences, 2019, 29(5): 643-657.
- [90] Liu Yansui. Research on the urban-rural integration and rural revitalization in the new era in China. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 637-650. [刘彦随. 中国新时代城乡融合与乡村振兴. 地理学报, 2018, 73(4): 637-650.]
- [91] Liu Yansui. The basic theory and methodology of rural revitalization planning in China. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(6): 1120-1133. [刘彦随. 中国乡村振兴规划的基础理论与方法论. 地理学报, 2020, 75(6): 1120-1133.]
- [92] Liu Yansui, Feng Weilun, Li Yurui. Modern agricultural geographical engineering and agricultural high- quality development: Case study of loess hilly and gully region. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(10): 2029-2046. [刘彦随, 冯巍仑, 李裕瑞. 现代农业地理工程与农业高质量发展: 以黄土丘陵沟壑区为例. 地理学报, 2020, 75(10): 2029-2046.]
- [93] Liu Yansui, Long Hualou, Chen Yufu. Research Report on Rural Development in China: Rural Hollowing Out and Its Remediation Strategies. Beijing: Science Press, 2011. [刘彦随, 龙花楼, 陈玉福. 中国乡村发展研究报告: 农村空心化及其整治策略. 北京: 科学出版社, 2011.]
- [94] Long Hualou. China's Rural Transformation and Development and Land Use. Beijing: Science Press, 2012. [龙花楼. 中国乡村转型发展与土地利用. 北京: 科学出版社, 2012.]
- [95] Liu Y S, Li Y H. Revitalize the world's countryside. *Nature*, 2017, 548(7667): 275-277.
- [96] Zhong Linsheng, Ma Xiangyuan, Zeng Yuxi. Progresses and prospects of ecotourism research in China. *Progress in Geography*, 2016, 35(6): 679-690. [钟林生, 马向远, 曾瑜哲. 中国生态旅游研究进展与展望. 地理科学进展, 2016, 35(6): 679-690.]
- [97] Xi Jianchao. Safety Management of Tourist Attractions. Beijing: Tourism Education Press, 2014. [席建超. 旅游景区安全管理. 北京: 旅游教育出版社, 2014.]
- [98] Xi Jianchao. Disturbance Response and Regulation Simulation of Human Tourism Activities in Liupan Mountain Ecological Tourism Area. Beijing: Science Press, 2015. [席建超. 六盘山生态旅游区人类旅游活动的干扰响应与调控模拟. 北京: 科学出版社, 2015.]
- [99] Liu Weidong, Lu Dadao. The development of economic geography in China: Progress and suggestions. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 2004, 19(1): 35-39. [刘卫东, 陆大道. 经济地理学研究进展. 中国科学院院刊, 2004, 19(1): 35-39.]
- [100] Chen Mingxing, Long Hualou, Wang Chengjin, et al. The review and prospects of China's human and economic geography: The overview of "High Level Forum of the Development of Chinese Human and Economic Geography under the Background of Change". *Acta Geographica Sinica*, 2016, 71(8): 1456-1471. [陈明星, 龙花楼, 王成金, 等. 我国人文与经济地理学发展回顾与展望: 变化大背景下我国人文与经济地理学发展高层论坛综述. 地理学报, 2016, 71(8): 1456-1471.]
- [101] Lu Dadao. Geographical conditions and national strategies. *Advances in Earth Science*, 2020, 35(3): 221-230. [陆大道. 地理国情与国家战略. 地球科学进展, 2020, 35(3): 221-230.]
- [102] Chen Mingxing, Lu Dadao, Tang Changchun, et al. Inheritance and innovation of human and economic geography: Actions of young scholars. *Geographical Research*, 2018, 37(10): 2096-2124. [陈明星, 陆大道, 唐常春, 等. 人文与经济地理学的传承与创新: 青年学者的行动. 地理研究, 2018, 37(10): 2096-2124.]
- [103] Liu Yansui. Modern human-earth relationship and human-earth system science. *Scientia Geographica Sinica*, 2020, 40(8): 1-14. [刘彦随. 现代人地关系与人地系统科学. 地理科学, 2020, 40(8): 1221-1234.]
- [104] Fan Jie. Contributions of Chinese Scholars of Humanities and Economic Geography. Beijing: The Commercial Press, 2016. [樊杰. 中国人文与经济地理学者的贡献. 北京: 商务印书馆, 2016.]
- [105] Liu Weidong, Lu Dadao. Methodological basis for making regional spatial planning in china in the new era: A preliminary study based on planning of key economic regions in developing western China. *Acta Geographica Sinica*, 2005, 60(6): 894-902. [刘卫东, 陆大道. 新时期我国区域空间规划的方法论探讨: 以“西部开发重点区域规划前期研究”为例. 地理学报, 2005, 60(6): 894-902.]
- [106] Editing Groups. The Innovative Development of Humanities and Economic Geography: Collected Works in Commemoration of the 100th Anniversary of Wu Chuanjun's Birth. Beijing: The Commercial Press, 2018. [编辑组. 人文与经济地理学的创新发展: 纪念吴传钧先生诞辰100周年文集. 北京: 商务印书馆, 2018.]

Development and prospect of human-economic geography

LU Dadao, LIU Yansui, FANG Chuanglin, CHEN Mingxing,

WANG Jiaoe, XI Jianchao

(Key Laboratory of Regional Sustainable Development Modeling, Institute of Geographic Sciences
and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China)

Abstract: Human geography is one of the three major branches of geography. Since the establishment of Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences (IGSNRR, CAS) in 1940, human-economic geography has gone through several important periods, such as budding, rise, maturity, fluctuation and prosperity. Outstanding progress and remarkable results have been achieved in scientific research, cultivation of talents and service of national strategic decision-making. Pioneering achievements have been made in the study of economic geography, agricultural geography, industrial geography, transportation geography, urban geography, rural geography, tourism geography and regional sustainable development, which has driven the overall innovation and development of China's human-economic geography. The IGSNRR has undertaken a series of national tasks and attained major achievements in the fields of agricultural regional planning and land use research, industrial base construction and transportation layout, urban system construction and urbanization, regional development and planning. And it has made important contributions to supporting the national strategy and leading the development of human-economic geography. This research made a systematic review of the establishment and growth history, research fields, research teams and academic achievements of the human-economic geography of IGSNRR in the past 80 years, as well as its role in serving national and regional economic and social development. Through selecting 6216 papers (4576 in Chinese and 1640 in English) published by the human-economic geographers of the IGSNRR, research progress and academic achievements in stages are reviewed. Finally, new consideration and prospect were proposed to face the ecological civilization construction, new urbanization, rural revitalization strategy and beautiful China construction. Our purposes are to innovate the frontier theory of human-economic geography and establish a new interdisciplinary system, and strive to strengthen research on territorial space governance, regional sustainable development, human-earth system science, urbanization and rural revitalization, and innovation of national modern geography.

Keyword: human-economic geography; human-earth areal system; point-axis system; regional sustainable development; human-earth system science