



## 地理学：“出思想”的重要 学科领域\*

文 / 翟金良

中国科学院资源环境科学与技术局 北京 100864

**【摘要】** 文章从地理学学科性质和特征的角度出发,论述了“出思想”的战略使命要求适合于地理学。回顾了中科院地理学领域“出思想”的若干重要案例,总结了地理学领域“出思想”的重要特点,对进一步推动地理学领域“出思想”提出了建议。

**【关键词】** 中国科学院,地理学,综合性,地域(区域)性,“出思想”

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3045.2012.05.011

### 1 引言

中科院拥有一批地理学领域的研究机构,包括地理科学与资源研究所、遥感应用研究所、寒区旱区环境与工程研究所、新疆生态与地理研究所、东北地理与农业生态研究所、南京地理与湖泊研究所、成都山地灾害与环境研究所等,是中科院科技创新的重要组成部分。多年来,中科院地理学领域成果丰硕,人才辈出,为我国地理学的发展和中科院科技创新事业做出了重要贡献。中科院院长白春礼在2011年度院冬季党组扩大会和2012年度工作会议报告中,明确提出中科院确立出成果、出人才、出思想“三位一体”的战略使命,为中科院地理学领域科技创新的产出目标指明了新的方向。“出成

果”、“出人才”作为中科院长期以来的重要产出目标已为人所知,本文仅就“出思想”这一新的战略使命,谈一些个人学习和理解的粗浅认识。

### 2 从学科性质和特征来看,“出思想” 的战略使命要求适合于地理学

地理学是研究地球表层自然要素与人文要素变化及其关系与相互作用的科学,它与地质学、地球物理学、地球化学、大地测量学、大气科学、海洋科学、环境科学等一起,构成地学领域的基本学科体系。地学的研究对象是地球的各个圈层,地理学的研究对象则是地球表层。相比其他学科,地理学更加注重研究地球表层的人地关系与相互作用,“人”的因素更为突出,在学科上兼具自然科学和社会科学的属性。

\* 修改稿收到日期:2012年6月2日



中国科学院

研究对象的复杂性决定了地理学的基本特征之一是其研究内容和手段方法的综合性。地理学的研究对象——地球表层是各圈层相互作用的交接带,是人类生存繁衍的最直接场所,人地关系最为复杂,因而地理学在研究中往往需要综合考虑自然要素和社会人文要素。即使自然地理学的研究,也需要综合考虑地形、地貌、土壤、水文、气候、生物等多种要素及其相互作用;人文(含经济)地理学的研究,需要综合考虑区位、人口、文化、交通、产业、政策等多种要素及其相互作用。

地理学的另一基本特征是地域(区域)性。考察地理事物,离不开其所在的地表空间位置。自然地理事物发生在一定的地域,自然地理要素在不同地域上表现出异质性;人文(含经济)地理事物分布在一定的区域,社会人文要素在不同区域上体现出不平衡性。这种地理事物在特定地表空间上的差异性绝对的,构成了地域(区域)性这一地理学的基本特征。在考察地理事物时,应当充分把握地域(区域)性的基本特征,因地制宜,理解和遵循地域(区域)的自然地理过程和社会人文经济活动的基本规律。

我国近代地理学奠基人竺可桢先生曾对地理学下过定义:“地理学是研究地理环境的形成、发展与区域分异以及生产布局的科学,它具有鲜明的地域性与综合性特点,同时具有明显的实践作用,与国民经济建设的各个部门有着极其密切的关系”。可见,地理学的应用性非常明显。

当前,我国人地关系冲突剧烈,矛盾复杂,要使人地关系走向和谐,任重而道远。无论是认识和掌握地表过程变化规律,还是摆脱资源束缚、缓解环境压力,亦或是促进人口资源环境发展(PRED)相协调,都离不开地理学的参与。比如,我国地表环境状况发生了哪些变化,自然资源消耗与资源安全形势如何,区域发展不平衡的问题如何对待,城市化与“三农”问题的解决之道在哪里,社会经济可持续发展的路在何方,等等,都是关系国家长远发展的重大命题,这些都是地理学

所关注的领域和研究的重要内容,均可成为地理学“出思想”的重要领地。从中科院的发展状况来看,地理学的科学思想库作用明显,地理学领域在“出思想”上大有可为。

### 3 中科院地理学领域“出思想”的案例

#### 3.1 综合自然区划

自然区划是自然地理学的基础工作,综合自然区划可为正确认识我国复杂多样的自然地理环境,把握自然地理环境的地域分异规律提供科学指导。着眼于为农、林、牧、水利等事业提供科学依据,在中科院地理学家黄秉维先生的组织下,中科院开展了我国规模最大的综合自然区划工作。1959年主编了我国第一部《中国综合自然区划》初稿,综合吸收了气候、水文、地貌、植被、土壤和动物等部门自然区划的研究成果,综合参照了自然界各种现象的相互关系,揭示出我国宏观和中观的自然地域分异特点和自然地带性规律,成为迄今为止世界上最详尽、最系统的国家级综合自然区划成果。20世纪60年代和80年代,对原有方案进行了简化和修订,更便于应用,强调将区域单元作为环境和自然资源的整体来认识,与区域发展紧密结合。长期以来,综合自然区划成果不仅成为我国自然地理学发展的学科基础,更为农、林、牧、水、交通运输及国防等有关行业和部门广泛应用和参考,影响巨大。综合自然区划成果提供了综合自然地理的基础科学知识,为我国不同地带和区域的因地制宜发展,提供了最重要的自然科学依据。

#### 3.2 自然资源综合考察

新中国成立后,开始大规模经济建设,为制定规划,迫切需要了解边疆地区及其他重点地区的自然资源状况,以便根据自然资源状况合理进行生产力布局。针对国家需求,中科院先后组织了数十个综合科学考察和专题科考组,发起和组织了大规模、跨地区、跨部门的自然资源综合考察,范围几乎遍及全国,特别是填补了黑龙江流域、青

藏高原、内蒙古、新疆、黄土高原、南方山区等众多自然资源科学资料的认识空白区。在对考察区的自然地理条件、自然资源和社会经济状况等综合考察与研究的基础上,形成了大量考察报告和政策咨询建议,为有关部门和各地方进行自然资源开发利用、合理布局生产力等重大问题的决策提供了科学依据。自然资源综合考察工作不仅注重为资源开发和生产力布局服务,亦注重为自然资源的合理利用与保护服务。1963年由竺可桢等24名科学家联名向中央呈交的《关于自然资源破坏情况及今后加强合理利用与保护的意見》,堪称我国科学家第一个关于自然资源合理利用与保护的的系统性资料文件,至今仍闪烁着智慧的光芒并具实践上的指导意义。

### 3.3 国情分析研究

1987年,由中科院地理学家周立三院士牵头,以人口、资源、环境和经济发展关系为研究思路,开辟和发展了中国国情分析研究的新领域。1989年,发表了《生存与发展》国情报告,分析了我国国情的基本特点与矛盾,概括出我国发展社会生产力方面存在“人口过多、素质过低与资源有限、相对紧缺”及“工业超前与农业落后、发达城市与相对落后农村”两个基本矛盾,首次提出在我国现代化过程中,要实行低度消耗资源的生产方式和适度消费的生活方式。报告中的许多观点被中央领导接受和采纳,并在学术界引起关注和重视。随后又发表了第二份国情报告《开源与节流——中国自然资源与人力资源的潜力与对策》,提出建立资源节约型国民经济体系与大力开发人力资源相结合的战略思想,第三份国情报告《城市与乡村——中国城乡矛盾与协调发展研究》提出城乡一体化与协调发展战略思想,等等,共8期国情报告。上述系列国情报告,对我

国国情进行了详细的综合分析研究,进行了科学的前瞻预判,提出了一系列涉及我国现代化建设全局的重要战略思想和科学发展对策。尤其《生存与发展》国情报告,切中时弊,纠正了社会上对我国“地大物博、人口众多”国情的盲目乐观认识,起到了振聋发聩的作用,不仅为党和政府高层决策提供了重要科学依据,同时还有力地推动了我国的国情教育和公众对国情的正确认识。

### 3.4 区域规划与区域可持续发展

近年来,中科院的地理学专家牵头承担了“全国主体功能区规划”、“东北地区振兴规划”、“长江三角洲地区区域规划”、“京津冀都市圈区域规划”、“西部地区重点区域发展规划”、“全国国土规划前期研究”等一系列重大的区域规划研制任务,为我国的区域规划和区域可持续发展提供了重要的科学指导。其中“东北地区振兴规划”成为国务院审批的第一部区域规划。这些规划成为中央政府实施空间管理、促进区域协调发展的科学依据,也同时成为各地方和部门编制其他区域规划的示范样板。尤其是由地理学家为主倡导的主体功能区空间管治思路,以及制定的主体功能区划方案,被国家“十一五”和“十二五”规划纲要采纳,成为我国转变区域发展战略的重要标志。

近些年,中科院连续出版了7期《中国区域发展报告》,以及《长江保护与发展报告》、《东北区域发展报告》、《中国山区发展报告》、《中国城市群发展报告》、《中国乡村发展研究报告》等,组织出版了《至2050年区域发展科技路线图》,成为中央和地方政府科学认识区域发展状态和区域发展政策效果的重要依据,为我国可持续发展战略的实施提供了重要的科学指导。据不完全统计,近5年来,中科院地理学专家在区域可持续发展领域凝练出来的20余份政策咨询



中国科学院

报告和建议,已上报中央政府,其中一半以上获党和国家领导人的批示。例如,2008年由地理学家陆大道院士牵头完成的“关于遏制冒进式城镇化和空间失控的建议”报告,指出了我国城镇化的冒进态势,分析了“冒进式”城镇化发展和空间失控的主要原因,从我国城镇化发展进程、有关体制和政策的改革及城市规划控制等方面提出了政策和措施建议,受到党和国家领导人的高度重视,对我国改进完善城镇化政策与战略产生了重要影响。

### 3.5 应对自然环境灾害

从地理学考虑多因素相互作用、注重人地关系的学科优势出发,充分利用相关的科学研究积累,在重大自然环境灾害事件中,快速反应,积极响应,从发生机制、影响评估、趋势判断、处置对策等多方面,提供政策咨询建议。例如:2008年汶川特大地震、2010年玉树地震、2010年舟曲特大泥石流发生后,地理科学与资源所、成都山地灾害与环境所等单位迅速做出反应,在灾区自然环境基础数据、灾情监测与评估、次生灾害防治、灾后恢复重建等方面,积极向国家递交了多份政策咨询建议,在科技救灾方面发挥了重要作用。上述3项重大自然环境灾害事件发生后,受国务院委托,中科院地理学专家牵头承担了汶川、玉树、舟曲灾后恢复重建规划中“资源环境承载能力评价”的专项评估工作,确定了灾区恢复重建的适宜人口规模和合理的生产力布局方式,为国家抗震救灾、灾后恢复重建提供了科技支撑,做出了重要贡献。此外,在1998年长江和松花江特大洪水灾害、2003年淮河流域洪涝灾害、2005年松花江水污染事件、2007年太湖蓝藻水华爆发、2008年黄海海域浒苔海藻爆发、2008年南方雨雪冰冻灾害等自然环境灾害事件中,中科院地理学家充分利用已有相关科学研究基础,急国家之所急,应急响应,积极提供决策咨询报告和建议,为应对自然环境灾害、减灾救灾提供了科学的指导依据。

### 3.6 重大道路工程的建设和养护

为解决青藏铁路冻土路基融沉问题和有效保

护多年冻土难题,由中科院地理学家程国栋院士牵头,指出青藏铁路的设计应改变单纯依靠增加热阻消极保护冻土的思路,创造性地提出了“主动冷却路基、积极保护冻土”的工程思路,通过冷却地基土体,主动降温,减少传入地基土的热量,以保证多年冻土稳定性,从而保证路基的稳定性。这一工程思路应用于指导青藏铁路的设计和施工,受到铁道部门的肯定,在铁路建设中发挥了重要作用。包兰铁路自兰州至银川需6次穿越腾格里沙漠,总长40多公里,其中沙坡头段全为高大格状流动沙丘分布,自然条件严酷,保证铁路畅通的任务极其艰巨。地理学专家提出了“以固为主”、“固阻结合”的沙漠铁路防护体系建设的理论与模式,确保了包兰铁路的畅通无阻。此外,在塔克拉玛干沙漠公路选线和防护林建设、青藏公路冻害防治、西部山区公路铁路泥石流防灾减灾等方面,地理学专家提出了有针对性的指导思想和技术模式,有力地指导了相关道路工程建设和养护。

### 3.7 其他众多方面

多年来,中科院地理学领域还在众多方面,产出过重要咨询报告或者政策建议,受到相关领导和部门的高度重视,“出思想”的领域涵盖:农业政策与区域农业综合开发、农情遥感速报、毒品源植物遥感监测、冰冻圈环境变化、湖泊生态环境保护、湿地保育与可持续管理、绿洲可持续性维系、山地灾害与山区可持续发展、重大工程的生态环境效应、重要地区的生态屏障建设与生态恢复、气候变化的影响与区域响应及适应、荒漠化防治、国土整治与污染环境治理、重点区旅游规划与生态旅游、水资源可持续利用与流域管理等诸多方面。另外,由地理科学与资源所主办的《中国国家地理》杂志面向市场发行,取得了良好的经济和社会效益,已成为向公众传播地理科学思想和地理科学知识的重要阵地。事实上,中科院已成为我国地理学领域支撑可持续发展的最重要的科学思想库。

#### 4 地理学领域“出思想”的重要特点

地理学的学科性质和特征,决定了该领域“出思想”的重要特点。

(1)“实用性”。面向国家需求,有的放矢。自然资源综合考察的初衷就是为国家 and 地方制定国民经济发展计划服务,其目标明确,应用性强。区域规划工作也是直接服务于部门、地方的区域发展目标和社会经济发展规划。丁文江、吴传钧、陆大道等先生一致认为,地理学是经世致用的科学,以任务带学科也是我国地理学发展的重要经验。面向国家需求,讲求实用性,自然而然地成为地理学领域“出思想”的重要特点之一。

(2)“地域(区域)性”。我国幅员辽阔,自然地理环境复杂,人文和社会经济状况多样,地理学所关注的自然地理对象和社会人文经济事物的地域(区域)性明显,在提交咨询报告和政策建议时,必须充分考虑地理学的“地域(区域)”性特点。在指导不同地域的自然资源开发、生态环境保护、农业生产发展时,必须要遵从地带性规律和地域差异,考虑不同地域的自然地理条件,因地制宜,分类指导,不盲目照搬套用一种模式;在制定区域规划和区域可持续发展战略时,必须考虑区域的具体社会人文经济情况,不千篇一律。20世纪80年代初,针对人们对森林作用的片面性乐观认识,黄秉维先生发表了“确切地估计森林的作用”、“再论森林的作用”等重要文章,从科学的角度论述了在不同自然条件下森林可能产生的不同作用,强调根据具体的条件,实事求是地深入研究,全面分析和对待森林对自然环境的作用。这种尊重地域分异与区域差异、科学分析森林作用的观点引起强烈反响,至今仍对我国生态环境保护建设具有重要的科学指导意义。

(3)“综合性”。充分发挥地理学综合性强的特点和优势,在考虑多因素相互关系和作用的基础上,通过综合分析和集成研究,得出科学结论,提供科学的政策建议。比如,汶川地震灾后恢复重建规划的“资源环境承载能力评价”工作,需要综合分析灾区自然地理环境与社会人文经济要素的发展变化状况,在实际工作中充分进行了灾区水土资源、生态重要性、生态系统脆弱性、自然灾害危险性、环境容量、社会经济发展水平等的综合评价。综合自然区划、自然资源综合考察、国情分析研究等,都是综合性、集成性强的工作。

(4)“科学性”与“可操作性”亦是中科院地理学领域“出思想”所关注的重要方面。中科院是国家战略科技力量,拥有专门从事地理学研究的高水平的建制化队伍,保证了“出思想”的科学性。中科院作为国立科研机构,具有相对独立性,不为局部和具体的行业与部门利益代言,所提交的咨询报告和政策建议往往更为客观和公正,更加注重国家可持续发展的长远、全局和整体利益。另一方面,在提出指导思想和政策建议的同时,提出可具体实施的科学方案、技术路线、工程措施等,力求切实可行,具有可操作性。青藏铁路“主动冷却路基、积极保护冻土”的思路,以及包兰铁路“以固为主”、“固阻结合”的沙漠铁路防护体系建设的理论与模式,均建立在对冻土和沙漠这些自然地理对象观测、监测和模拟、试验的科学研究基础之上,具有坚实的技术支撑。“主动冷却路基、积极保护冻土”的指导思想并不是单一的思路或空洞的口号,而是在这一思路指导下,提出了保温材料路基、块石护坡、碎石护坡、草皮护坡、泡沫玻璃板护坡、热棒路基、遮阳板路基、通风管结构等一系列具有可操作性的配套工程技术措施,在路基建设中得



中国科学院

到实际应用。

## 5 进一步推动地理学领域“出思想”的思考和议

(1)在坚持“实用性”的同时,增强针对科学研究本身“出思想”的能力。自20世纪50年代黄秉维先生提出自然地理学要对地理环境的现代物理过程、化学过程和生物过程3大方向进行综合研究之后,我国地理学界在学术思想上,鲜有高水平、有引领性、有重大影响的学术“思想”产生。当前我国地理学本身学科基础理论建设薄弱,也缺乏地理学与相邻学科及其他学科交叉、渗透、融合的系统性理论指导。除“点轴系统”理论、遥感Li-Strahler几何光学模型、“厚层地下冰的重复分凝机制”假说、生态地理区划、中国的公司地理论等极少数有重要影响的理论建树,以及注重量化实证、“格局-过程-尺度”的研究思路以外,从总体上看我国地理学界在学术思想上尚未出现全面超越竺可桢、黄秉维、林超、陈述彭、吴传钧、施雅风、任美铎、周立三等为代表的已故老一代地理学家。地理学领域在面向国家需求“出思想”的同时,在地理学本身的学科理论建设、学术思路和方法以及地理学与其他学科的相互交叉渗透融合等方面,也应不断“出思想”,以持续地推动我国地理学的发展和进步。

(2)在关注“本土性”问题的同时,增强全球眼光和国际视野。目前,地理学“出思想”主要是针对国内人地关系矛盾突出的众多方面,这与地理事物本身和地理学研究的地域(区域)性特点密切相关。但在坚持关注国内“本土性”问题的同时,应进一步拓展领域和拓宽视野,关注世界性问题,用全球眼光和国际视野关注世界资源、环境、生态、贸易及可持续发展的相关问题,及时产出咨询报告和政策建议,为世界资源利用、边界与领土谈判、环境外交、科技国际合作、全球生态环境保护及可持续发展等服务。

(3)聚焦若干优先领域和重点方向,增强“出

思想”的连续性。中科院对“十二五”期间地理学领域的重大产出和重要方向已有所规划(包括研究所的“一三五”规划,即“一个定位、三个重大突破、五个重点培育方向”),地理学科技创新的着力点已经明确。应紧密结合“一三五”规划,凝练和优选若干战略领域和重点方向,进行长期连续跟踪和研究,形成主题主线和连续、成系列“出思想”的能力,进一步加深和扩大影响。

(4)加强系统顶层设计,坚持出成果出人才出思想“三位一体”。建立和完善有利于“出思想”的考核激励机制,构建“出思想”的文化基础。坚持出成果、出人才、出思想相互依托,相辅相成,相互促进。人才是产出成果和思想的关键和保证,在出成果、出思想的创新实践中培养和造就人才;出思想的过程,也是面向国家需要,发现科学问题,解决科学问题,促进成果产出的过程。应加强科技创新活动的系统和顶层设计,统筹协调出成果、出人才、出思想,坚持“三位一体”,整体、系统地推动更多更好的科技产出。

### 主要参考文献

- 1 白春礼. 民主办院开放兴院 人才强院 加快出成果 出人才 出思想. 中国科学院院刊,2012,27(2):129-133.
- 2 丁仲礼,范蔚茗,冯仁国等. 中国科学院资源环境科学研究六十年. 中国科学院院刊,2009,24(5):351-361.
- 3 竺可桢. 中国科学院地理研究工作方向和任务的初步设想(在1965年中国科学院地理工作会议上的报告). 地理研究,1984,3(1):1-7.
- 4 竺可桢,钱崇澍,秉志等. 关于自然资源破坏情况及今后加强合理利用与保护的意見. 科技导报,1993,(5):48-51.
- 5 《黄秉维文集》编辑小组编. 自然地理综合工作六十年——黄秉维文集. 北京:科学出版社,1993.
- 6 中国科学院南京地理与湖泊研究所编. 一代地理学的宗师 科学工作者的楷模——纪念周立三院士诞辰一百周年. 北京:科学出版社,2010.
- 7 陆大道,叶大年等. 关于遏制冒进式城镇化和空间失控的建议. 见中国科学院编,2008 科学发展报告. 北京:科学出版社,2008.
- 8 陆大道. 经济地理学的发展及其战略咨询作用. 经济地理,2011,

31(4):525-539.

刊.2012,27(1):80-83.

9 曹效业. 构建适应“出思想”的文化基础.中国科学院

## Geography: an Important Discipline for Generating New Thoughts

Zhai Jinliang

(Bureau of Science and Technology for Resources and Environment, CAS 100864 Beijing)

**Abstract** Geography can play significant roles in providing advices for policymaking and governmental decision-making. Based on the characteristics of the discipline, this paper analyzes the think factory function of geography. Implications and roles of geography as think factory in providing advices for policymaking and governmental decision-making in the Chinese Academy of Sciences were reviewed, and experiences and features were summarized. Suggestions on how to promote more successful think factory outputs in the field of geography were made.

**Keywords** the Chinese Academy of Sciences, geography, comprehensiveness, rejonality, think factory



**翟金良** 中科院资源环境科学与技术局国土与遥感处副处长。2002年在中科院研究生院获环境科学博士学位。现主要从事地理学领域的科研管理工作。发表研究论文30余篇。E-mail:jlzhai@cashq.ac.cn

中国科学院