

·学科进展与展望·

地理学在科学基金支持下的区域可持续发展研究

冷疏影 宋长青

(国家自然科学基金委员会地球科学部,北京 100085)

[摘要] 本文分析了国家自然科学基金委员会地球科学部地理学科已经资助的区域可持续发展研究项目的特点;介绍了今后,尤其是“十五”期间基金拟优先资助的区域可持续发展研究的重要科学问题。

[关键词] 地理学,科学基金,区域可持续发展

可持续发展是人类寻求自身与环境关系协调发展的新战略,其核心是寻求一条人口、经济、社会、资源和环境相互协调的,既能满足当代人的需求又不会对满足后代人需求构成危害的发展道路^[1,2]。从区域角度探讨可持续发展途径是实现全球可持续发展的基础^[3]。作为一门区域性的综合性的研究领域,区域可持续发展研究涉及人口、资源、环境、发展等子系统的诸多要素,既要用系统的发展的观点探讨不同社会发展阶段特定地域自然和社会要素、子系统之间的关系,同时还要考虑区际联系^[4]。由此不难看出,作为主要从事人地关系研究的地理科学,其特有的理论、方法和思维方式对开展和推动区域可持续发展研究至关重要。

1 资助区域可持续发展研究回顾

区域人口、资源、环境与发展的研究一直是地理学关注的问题,也是国家自然科学基金委员会地球科学部地理学科主要支持的研究方向之一。但是,从1987年“持续发展”概念的首次提出到20世纪90年代中期,国家自然科学基金委员会地球科学部地理学科资助的项目中尚未明确出现“区域可持续发展”字样。20世纪80年代末至90年代初,国家自然科学基金委员会地球科学部地理学科资助的项目基本上是基于地理学对区域发展的认识而设计的,即研究区域协调发展,侧重于研究不同尺度区域在某一时间断面的人口增长、资源开发、生态胁迫、环境问题同发展之间的相互制约与合理匹配的关系,也

就是当时非常流行的 Population resources environment development(PRED)关系的研究与各种模型的建立。典型的题目如“人地关系调控机理与区域发展模式研究”、“地球表层动态机制与人地系统调控研究”、“陕西关中经济与人口、资源、环境协调发展优化模式研究”等等。地理学科资助的项目名称中明确出现“区域可持续发展”是在1994年(即1993年受理的申请项目),此后,“可持续发展”、“区域可持续发展”被地理学研究人员广泛接受并应用至今。虽然许多项目都冠以这样的名称,但项目设计中对区域可持续发展的概念、研究范畴和内容的理解有所不同,研究的重点也有区别。有些项目侧重基础性的理论研究,如“区域可持续发展的非线性机制分析理论”、“跨边界区域可持续发展的理论与方法”;也有些项目侧重应用性的基础理论在一定地域上的案例研究,如“省级区域持续发展的调控与决策支持系统研究”、“县域可持续发展的系统分析和调控策略研究”。以上两种项目可以归纳为一种类型,无论是理论研究,还是案例研究,都是把区域可持续发展作为一种目标,把研究对象作为一个系统的研究。系统中包含了实现可持续发展目标的所有要素。项目研究的是在较长的时间尺度内子系统(要素)之间相互适应和相互促进的规律,谋求不同尺度区域在一定时期内,各子系统(要素)保持和谐、高效、优化、有序的发展,确保其经济获得稳定增长和社会可持续发展的同时,实现人口增长得到有效控制,自然资源得到合理开发利用,生态环境保持良性循环。国家自然

* 本文于2001年11月5日收到。

科学基金委员会地理学科资助较多的另一类研究项目,是针对部门持续发展(或者说是要素可持续发展问题)设计的项目。这种类型的研究在20世纪90年代地理学科资助的项目中屡屡出现。它包括两个层次,其一,针对某一特定区域的可持续发展目标,研究水、土、矿产、海洋、旅游等诸多资源的可持续利用(永续利用),如“九寨沟自然保护区旅游地理结构及旅游持续发展研究”;其二,以资源要素的综合——子系统为研究对象,探讨其可持续利用的机理、模式和对策等。涉及的子系统主要包括农(林、牧)业、工业、城市和生态系统等。典型的项目如“我国农业可持续发展的区域战略及其操作手段研究”、“中国5种不同类型矿业城市持续发展优化研究”、“区域生态服务功能及其生态经济评价方法研究”等等。第3种类型的项目是把某一部门问题与区域可持续发展联系在一起进行研究。这种类型的项目或者是研究某一特定区域内可持续发展战略下的单要素或子系统的问题;或者是研究单要素或子系统问题对区域可持续发展模式与对策的影响。典型的项目如“可持续发展战略下区域环境质量指数及其应用研究”、“环渤海三角洲湿地资源动态、景观结构与区域持续发展”、“环渤海地区区域承载力与可持续发展研究”、“夕阳产业地域的形成、演变与可持续发展研究”等等。

概括地说,国家自然科学基金委员会地理学科资助的可持续发展研究项目具有如下特点:(1)以某一地域为背景的区域可持续发展理论与案例的研究,包含一个完整系统中的所有要素、子系统及其相互关系。其内在逻辑关系清楚,内容丰富。如果能正确揭示其本质,结论当合理、可靠。但是,正是由于系统内在关系的复杂性和要素的多样性,很难对每个环节所产生的科学问题进行合理的概括、提炼和深入的研究,因此,对整个系统的描述与研究就容易流于形式;(2)对部门可持续发展的研究,要素或系统单一,有部门地理研究做基础,容易深入,但是离区域可持续发展的目标有一定距离,很难判断其对区域可持续发展的贡献;(3)把某一部门问题与区域可持续发展联系在一起研究,其主要侧重点在对问题的研究,而把区域可持续发展作为一种更广阔的背景,作为一种目标来考虑。拟研究的要素或部门的问题应该是某个特定区域内比较尖锐的影响该区域可持续发展的障碍性问题。这种着眼点就决定了此类项目比区域可持续发展理论与案例研究项目更具针对性与应用前景,易于深入,同时扩展了部门

可持续发展研究对区域可持续发展的贡献。

2 “十五”期间科学基金优先资助的区域可持续发展研究

上述3种类型的区域可持续发展研究各有特点,相互促进,互不可替代。作为一门刚刚开始10余年的研究领域,其概念、理论和方法尚未成熟,关键科学问题有待不断发掘和提炼。国家自然科学基金委员会经过组织专家讨论和多方征求意见,认为“十五”期间科学基金拟优先资助的区域可持续发展研究,应主要围绕区域资源、环境和发展3大主线,继续针对上述3种类型的项目,开展不同时间尺度、不同区域层次的研究^[5]。

2.1 区域可持续发展原理和评估体系

探讨易于操作的符合可持续发展理念的人与自然以及人与人之间和谐有序的新的理论和研究方法。具体问题可包括生态系统的阈值研究,多种胁迫下人地系统的脆弱性评估体系研究,区域可持续发展的综合评估体系、系统调控与决策支持系统研究等。

2.2 区域综合资源对区域可持续发展的支撑与影响

研究区域水土资源在人类活动的影响下的演变过程与利用机制,以及对区域可持续发展的资源保障与支撑能力。具体问题可包括人类活动影响下的水资源与水循环、土壤侵蚀与土壤质量演变过程,水土资源的承载能力、协调与耦合以及可持续利用机理,区域资源保障与生态系统安全等。

2.3 环境质量变化与区域可持续发展

研究人类高强度活动下区域环境质量演变的机制,危害及可能的调控机制。具体问题可包括污染物的环境生物地球化学过程和行为,区域环境质量演变的机制,对人体健康、人居环境和生态系统的影响与危害评价,以及区域环境质量预测与调控机制等。

2.4 特殊地学过程对区域可持续发展的影响

研究特殊地学过程对区域可持续发展的影响机制,区域可持续发展对特殊地学过程的响应机制,以及二者之间的脆弱性、风险性与协调性关系。具体问题可包括区域特殊地学过程的动力学机制、模型表达及对可持续发展的影响机制,区域灾害风险评估模型、风险转移机制与可持续发展,区域抵御自然灾害的脆弱性评估与综合减灾模式等。

2.5 区域可持续发展模式

研究区域可持续发展的问题诊断、模式设计以及决策支持系统。具体问题可包括区域可持续发展信息集成研究,区域可持续发展系统复杂性理论与方法研究,以及典型区域可持续发展决策支持系统研究等。

对区域可持续发展基础科学问题的研究不但符合国家目标,而且地理学具有极大的参与优势和工作基础。可持续发展研究是社会-经济-自然高度复杂的系统研究议题,区域可持续发展的内涵也决定了区域可持续发展研究必将涉及多学科、多技术的

相互支撑与交叉。地理学如何发挥自身优势,寻找适合的切入点尤为重要。

参 考 文 献

- [1] 毛汉英主编. 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.
- [2] 牛文元. 持续发展导论. 北京: 科学出版社, 1994.
- [3] 中国地理学会编. 区域可持续发展研究. 北京: 中国环境科学出版社, 1997.
- [4] 河南大学地理系编. 区域可持续发展理论、方法与应用研究. 河南: 河南大学出版社, 1997.
- [5] 宋长青等. 区域可持续发展的重大科学问题. 自然科学进展. 2000, 10(8).

SUSTAINABLE DEVELOPMENT RESEARCH SPONSORED BY GEOGRAPHY DIVISION, NATIONAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION OF CHINA

Leng Shuying Song Changqing

(Department of Earth Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing, 100085)

Abstract On the basis of general review of the sustainable development research programs sponsored by Geography Division, National Natural Science Foundation of China (NSFC) in the past 10 years, the characteristics of the programs are analyzed and superior scientific problems in the future 5 years on sustainable development research intendedly supported by NSFC are introduced.

Key words National Natural Science Foundation of China, regional sustainable development

·资料·信息·

第一期科技论文写作高级研修班将举行

国家自然科学基金委员会科学基金杂志部拟于2002年6月24—28日在北京举办第一期科技论文高级研修班,授课内容是:国际期刊研究论文写作技巧、如何运用图表等方式说明科学数据、国际会议及非正式场合的口语表达技巧、如何与国外同行共同申请联合资助项目、如何与其他领域的科学家及公众沟通交流等。授课的5位教授分别来自哈佛、布

朗等著名大学的华人青年学者和外籍专家,他们具有丰富的研究论文写作的教学经验和多次在国际知名学术期刊发表论文的经验。研修班详细介绍和报名方式请详见国家自然科学基金委员会网址:
<http://pub.nsf.gov.cn>

(科学基金杂志部 供稿)