

# 21 世纪中国地理学发展的若干思考

葛全胜, 吴绍洪, 朱立平, 张雪芹

(中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101)

**摘要:** 20 世纪我国现代地理学的发展取得了辉煌成就, 同时也面临着许多挑战和机遇。基于地球系统科学的最新研究成果与发展态势, 结合我国地理学发展的自身特点及国家需求, 本文从理论研究、方法论、学科建设、能力建设等方面, 对 21 世纪我国地理学发展的若干问题进行了思考和探索。

**关键词:** 地理学发展; 地球系统科学; 21 世纪; 中国

**中图分类号:** K90 **文章编号:** 1000-0585(2003)04-0406-10

2003 年是中国当代地理科学的奠基人、组织与开拓者黄秉维院士诞辰 90 周年。他“在非常困难的时期, 以杰出的方式、丰富的思想和远见, 全身心的热情投入研究工作”而获得国际地理联合会“特别荣誉奖”, 为中国当代地理学的发展作出了巨大贡献。在中国当代地理学发展又一次面临各种问题与挑战的时候, 作为青年地理学家, 思考 21 世纪中国地理学发展的若干问题, 并以此纪念黄秉维院士 90 周年诞辰。

新中国成立以来, 我国地理学发展取得了辉煌成就, 为地理学理论建设和国民经济发展作出了巨大贡献<sup>[1~5]</sup>。但是, 自 20 世纪 80 年代以来, 在经济快速发展与全球环境问题日益严重的压力下, 人类提出了可持续发展的理念并相继实施了一系列有关政策, 伴随着新技术的广泛应用、社会发展和国家需求层面的变化, 大量的交叉科学相继诞生并得到迅猛发展, 传统地理学研究出现了“范围边缘化、对象模糊化、内容空洞化”的一些现象, 我国地理学发展也面临着重大的挑战。然而, 在强调经济发展与保护环境的后工业化时代, 以地球环境和人地关系为研究对象的地理学和地理学家们对科学发展和国家需求一直在做着贡献, 但与该学科本身的科学地位还远不成比例, 地理学工作者有责任关注这个问题, 探求改变这种状况的途径。

## 1 我国现代地理学研究概述

### 1.1 理论研究

我国现代地理学的一个突出进展是把空间和过程研究结合起来, 注意到了空间格局的时间变化以及过程变化的空间差异问题, 重视尺度转换问题。20 世纪 50 年代至 60 年代, 我国地理工作者提出了综合研究地表物理过程、化学过程与生物过程这一具有重大战略意

谨以此文纪念黄秉维先生诞辰 90 周年。

本文是作者在“21 世纪中国地理学发展: 区域与过程”研讨会上的主题发言, 研讨过程中得到了郑度、刘昌明、陆大道、刘纪远、李秀彬、林海、张丕远、孙惠南、唐登银、王五一、宋长青、杨勤业、张青松、张国友、李炳元等先生的指教, 特此致谢。

**收稿日期:** 2003-04-02; **修订日期:** 2003-05-26

**作者简介:** 葛全胜 (1963—), 男, 安徽安庆人。研究员, 博士生导师。主要从事自然地理学与全球变化研究。

义的学术思想, 这要比当前全球变化研究中公认的地球生物化学循环和地球系统科学思想早了 20~30 年<sup>[6]</sup>。

我国现代地理学注重典型区域研究, 通过青藏高原隆升及其影响、北方农牧交错带环境变迁、黄淮海农业开发、长江流域生态治理等研究项目, 总结了若干重大理论问题, 提出了包括垂直自然带、T 字型理论、涵洞水文计算模型、积温公式、作物估产模式在内的有指导意义的经验模式和计算模型。

我国现代地理学的发展趋向多样化, 衍生出许多分支学科。在农田生态系统水盐运动规律及其与作物生长关系方面, 在环境生物地球化学和环境健康方面, 在地域分异规律与农业区划、区位理论方面, 在地球信息科学、专题与综合制图的理论方面, 等等, 获得了一批在国际上有显示度的研究成果。这些成果构成了我国地理学及其分支学科发展的理论平台。

### 1.2 应用研究

社会需求是我国现代地理学发展的重要动力。“以任务带学科”是我国过去 50 多年来地理学取得蓬勃发展的一条基本经验<sup>[1,4]</sup>。地理学家组织和参与完成了国家一系列重大的关于自然条件、自然资源、农业发展等方面的调查研究任务, 包括大规模的地区综合考察、综合自然区划、农业区划、国土综合整治、区域和旅游发展规划等。最近, 地理学家积极参与到南水北调、三峡大坝建设与库区移民、沙尘暴调查与治理、西部大开发、西气东送、西电东输、青藏铁路建设等重大国家需求中<sup>[7~12]</sup>, 显著提高了我国地理学的应用价值和科学水平, 带动了国土资源、土地利用、环境保护和区域规划等领域的研究, 促进了大量分支学科的形成和发展。同时, 为政府和社会提供了必要的专家建议和必备的第一手科学资料, 在生产实践中产生了巨大的经济、社会和环境效益。

### 1.3 技术手段应用

科学技术的飞速发展以及地理学的数量革命与实验地理学的兴起, 为我国地理学的发展提供了新的研究契机和研究手段, 使我国地理学从定性描述转向定量分析或定性和定量相结合, 并特别关注空间分析。我国地理信息系统研究发展于 20 世纪 80 年代, 随着遥感、全球定位系统、计算机技术、虚拟现实、网络等技术手段的广泛应用和开发, 现今已建立起具有国际先进水平的地理信息系统与遥感遥测技术体系, 为综合研究和系统分析各种地理信息开创了新的局面<sup>[13,14]</sup>。大量的物理、化学与生物分析技术的引入及其分析水平与精度的提高, 使地理学的发展不断从宏观推论走向微观验证。同时, 定位观测手段也从无到有, 从点到面。这些技术手段的应用全面推动了一些重要科学问题研究的深入, 大大提高了我国现代地理学的研究水平。

### 1.4 学科建设与地理教研

通过几代地理学家的努力, 我国建立起了相当完整的地理学科体系。1952 年全国高等院校院系调整以来, 各大区与省师范院校以及一些综合大学相继设立了地理学系。中国科学院建立了综合性的地理学研究机构和有地区特色且针对我国特殊地理问题的专业性地理学研究机构。20 世纪 80 年代以来, 我国地理学从研究方向和专业结构两个方面进行了大规模调整, 形成了涵盖自然地理学、人文地理学和地理信息科学的分支众多的大学科体系。

我国地理学教研力量持续增长, 阵容庞大。据统计, 全国从事地理教研的人员有 20 多万, 高等师范院校地理系和省级以上地理研究机构有 200 多个。地理学人才培养规模不断壮大, 全国已有 18 个地理学博士学位培养点; 在高校国家重点学科建设项目中, 属于地理学的由

1987 年的 3 个增加到 2001 年的 9 个。据不完全统计,2002 年招收攻读地理学博士和硕士学位的人数分别近 400 人和 2000 人,地理学本、专科的在读学生分别为 11000 和 5000 余人<sup>[2]</sup>。

### 1.5 能力建设

经过半个多世纪的努力,我国地理学在实验与观测、计算能力、资料积累、期刊出版与发行、学会建设、地理科普等能力建设方面取得了较大进展。目前,地理学有国家级开放实验室 3 个,部级级 10 个。我国地理学和地理机构与国际对地观测系统(EOS)研究计划保持同步,引进并研制了 EOS—MODIS 数据接收系统。建立了拥有 32 个野外台站、覆盖全国主要生态系统类型的中国科学院生态研究网络(CERN)。通过 3S 技术的广泛应用与推广、计算机模拟与模式的采纳,辅以实地考察、代用资料分析、监测实验、过程分析等多种手段,积累了宝贵的第一手资料,初步实现了信息共享。我国地理学界出版了一批代表性论著,出版发行了 19 种地理学类的中文核心期刊<sup>①</sup>,3 种英文期刊。在中国地理学会的有效组织下,各专业委员会、地方地理学会保持了鲜活的生命力,会员规模不断扩大。同时,注重地理知识的科学普及。

### 1.6 国际合作

继 1984 年中国地理学会恢复了在国际地理联合会(IGU)的席位、1990 年国际地理联合会亚太区域大会在我国成功举办以来,我国地理学组织和地理学者积极开展国际学术交流与合作活动,在国际地理学领域的地位与影响日益扩大<sup>[5]</sup>。特别是,积极参与到全球变化研究这一世界各国政府和社会公众广泛关注的国际科学活动中,在一些国际组织和重大研究计划中担任要职,积极参与并组织国际会议,与多国地理学术团体保持着定期人员互访、合作,并在国际知名刊物上发表了一系列具有中国特色的高水平学术论文。

## 2 新时期我国地理学发展面临的挑战

### 2.1 全球变化科学对地理学发展的“双刃”作用

自 20 世纪下半叶以来,一系列全球性重大环境问题已对人类的生存和发展构成严重威胁。对全球环境问题的综合集成研究导致了全球变化科学等一系列新概念、新领域的出现<sup>[15~18]</sup>,这给地理学的发展带来了很大的冲击。

全球变化科学关注的对象既是地理学研究对象的一部分,又在某种程度上对其进行了拓展和延伸,前者以“地球系统”为研究对象<sup>[16]</sup>,后者则更关注地球表层系统<sup>[19~21]</sup>,而地球表层系统是地球系统的重要组成部分,并且与人类活动密切相关。地理学及其分支学科从创立伊始就是以地球表层为平台,围绕对其发生影响的各圈层的物理、化学和生物基本过程以及人与环境的相互作用来开展研究的;而以回答全球变化问题为目标的“全球变化科学”,也从系统科学的角度出发,接受并强调了地理学对地球表层系统研究的整体观,并将其延伸到全球的尺度。2002 年开始的 IGBP 第 2 个发展阶段,强调区域研究(特别是典型区的研究)、重视关键过程、要求协作集成<sup>[15]</sup>,这种研究思路与地理学的研究理念相当一致。全球变化科学的迅猛发展,以及过去 10 年全球变化科学的最新认识,不仅扩展了地理学研究的空间,而且还超越了地理学的研究进展。全球变化科学对地理学的发展具有“双刃”作用,在其沿着地理学研究思想不断前进,并能够推动地理学发展的同时,也在一定程度上掩盖了地理学的巨大成就和发展步伐。

① 据中文核心期刊目录总览(2000 版)统计。

如何重新认识能够促使全球变化科学快速发展的地理学思想,仔细审视地理学研究对象——地球表层的系统性、规律性和复杂性,把握地理学研究成果的可应用程度,是全球变化科学对我国地理学发展方向和道路的有益启迪。

## 2.2 学科交叉与分支迅速,地理学出现边缘化、模糊化与空洞化

我国地理学存在并得以发展的重要原因就是能够满足国家的需求。当前,解决国家资源环境安全、生态建设与区域可持续发展、提高人口素质、彻底消除贫困等一系列重大国家需求问题,无疑离不开地理学的研究。但是,彻底解决这些问题,也必然需要与大量的其他学科,特别是应用学科的不断交叉。包括地理学、地质学、环境学、生态学、大气科学以及经济学和社会学等在内的多种学科,大量介入资源的利用与保护、环境变化与治理以及社会经济发展规划等这些地理学的传统优势研究领域。地理学研究的主体与科学问题不断受到其他学科的关注与渗透,地理学的理论和方法,在许多领域得到重视和应用。后者在利用了地理学研究成果,取得满足国家需求目标的同时,也常常掩盖了地理学研究的基础成就。地理学在与其它学科交叉的同时,常常也会偏离地理学发展的主干,转为其他学科的分支,从而造成地理学研究出现“范围边缘化、对象模糊化”。

随着社会经济和科学技术的迅速发展,从解决具体问题的角度出发,传统地理学衍生出了许多分支学科。某些分支学科在特定的专业领域快速成长,在满足国家的特定需求上起到了独特的作用。例如,地质学在不断地介入到原属地理学范畴的地貌与第四纪环境,以地理环境为研究对象的生态学和环境科学在发展过程中已自成体系,以地理现象空间分析为目的的地理信息系统、遥感、全球定位系统等技术手段在应用过程中逐渐发展成为一门地球信息科学。黄秉维先生曾经指出,没有部门地理学的发展,地理学就是个空架子;但分支学科发展得越快,离心力就越大<sup>①</sup>。我国地理学各分支学科发展不平衡,缺乏有效集成,对综合地理学的忽视和削弱,使得地理学的“内容空洞化”。

在注意到地理学发展出现“三化”的同时,也应该注意到,正是地理学研究在不断满足国家需求的前提下,带动了各分支学科的迅速发展。“三化”的出现,是客观的,是现实发展的必然,也是社会发展对地理学提出的更高要求,更是新时期地理学发展的契机和原动力。因而,如何更全面准确地界定地理学的研究领域,确定未来发展的目标,综合集成应用分支学科的研究成果并引导其发展方向,是地理学面临的又一个巨大挑战。

## 2.3 地理院系、专业调整,地理学教研需要创新

在新的市场经济条件下,为了很好地解决招生、就业与工作待遇等诸多矛盾,自 20 世纪 80 年代末,我国地理学开始从地理学院系名称、专业名称两个方面进行了大规模的调整,即“地理系大改名”、“地理专业大合并”。据不完全统计,全国 106 所招收本科地理专业学生的高校,由“地理系”调整为其他名称的达到 80% 以上;在教育部直属的 70 所高校中,成建制性的“地理系”已属少见,大部分改为“资源环境学院(系)”、“城市与资源学院(系)”、“资源环境与旅游学院”等名称。在国家 1997 年制定的学位授予学科分类中,地理学的二级学科由 20 世纪 80 年代初期的自然地理、经济地理、区域地理、环境地理、地貌学、地图学等,调整为自然地理学、人文地理学和地图学与地理信息系统学。2002 年全国各有关单位地理学硕士与博士生招生专业目录分析表明,明确标出招收“XX 地理”方向者,不及 5%;余之,均为资

<sup>①</sup> 据张国友在“21 世纪中国地理学发展:区域与过程”研讨会上的发言,2003 年,北京。

源、环境、城市规划、旅游经济、区域开发、遥感、地理信息系统、空间信息技术等研究方向<sup>[2]</sup>。地理院系改名之风也波及科研院所,为强调研究机构的方向与定位,许多研究所将其“地理”二字换成了其研究的专题对象,或在其“地理”后面辅以“与 XX”。

在解决招生与就业、教学与学科发展、科研机构设置与不断发展的市场经济和学科方向不相适应问题时,教学专业设置和研究方向调整无疑很好地满足了社会经济发展的需要,这是地理学在新的社会经济形式下具有巨大作用和充分潜力的有力表现。但是,也应该看到,有些机构的调整是“换汤不换药”,没有真正发挥地理学在新的挑战和困难面前的巨大作用;或者干脆“另起炉灶”,“抹杀”了地理学的发展,不能充分认识地理学与其他学科交叉产生的巨大优势。因此,应该强调要真正从社会需求出发,对地理学的专业设置和教研内容和方式进行相应调整,使地理学教研走向健康发展的轨道,更多更好地培养地理学人才,使全社会更加充分认识到地理学对科学发展和国家需求具有的巨大贡献,提高地理学科和地理学者的社会认知度。

### 3 21 世纪我国地理学发展方向的探讨

目前我国地理学的发展状况可概括为:社会需求非常旺盛、学科建设非常薄弱、科学问题非常明确<sup>①</sup>。地球系统科学的最新研究进展和趋势<sup>[16,17]</sup>,为地理学的发展提供了绝好的介入契机,以及进一步发展的框架舞台或研究平台<sup>[22]</sup>。地球系统科学所倡导的跨学科研究、综合集成、过程研究、区域研究方法<sup>[15~18]</sup>,以及面向对象、虚拟现实、数字地球等技术理念,将促使 21 世纪我国地理学的研究内容和研究方法发生实质性的变化。

#### 3.1 区域研究与区域可持续发展

地理学的普遍问题应放在全球尺度上考虑,重大问题则应通过区域研究来解决。区域研究与社会问题的特殊关联,使之具有集自然和社会属性于一身的集成特征。作为全球与局地问题相关联的通道,区域研究可避免与区内国家问题和相关政治问题发生正面冲突<sup>[18]</sup>。

地理学的研究对象地球表层系统有着显著的区域差异和地域分异规律<sup>[23]</sup>,因而地理学是区域可持续发展研究的优势学科。21 世纪我国地理学发展,应当从区域格局与分异规律研究出发,通过寻求典型区域可持续发展的模式,研究区域可持续发展的理论与方法,为区域可持续发展战略的实现提供科学依据。具体应包括:自然资源合理开发利用与生产力布局、资源优化配置和有效利用、土地潜力与环境质量评价、农村发展机制与城镇化、经济与社会文化结构演变、国土开发整治的宏观调控、区域综合开发规划研究等。

#### 3.2 地球表层系统中各要素的相互作用过程研究

在地理学所关注的地球表层系统中,陆地表层系统是最重要、最复杂、与人类活动关系最为密切的一个子系统,但目前未知数也最多。宜先在跨学科的综合工作上多下工夫,积极推动陆地表层系统研究<sup>[21]</sup>。陆地表层的变化在发生方式、波及范围与影响后果方面都具有全球性,但过去 10 年中,研究主要集中在单一系统与因子的变化上,在局地和区域尺度上,通常关注城市大气污染、有毒化学物质、酸雨和其它孤立的问题。地理学在综合研究地球表层各个子系统间相互联系与区域分异的方面往往未能充分发挥其优势或没有介入。

21 世纪我国地理学应注重地球表层系统各个过程与要素相互联系的研究,重点探讨:

① 据宋长青在“21 世纪中国地理学发展:区域与过程”研讨会上的发言,2003 年,北京。

①各圈层(岩石圈、水圈、大气圈、生物圈、人类圈)对地球表层系统平台产生的影响和表现,如在水—土—气环境的相互作用机制与演变方式研究以及预测和调控等;②自然系统和社会系统的相互作用过程,如流域治理、重要或敏感区域可持续发展、农业生态、森林生态等;③自然系统内部子系统界面的相互作用过程,如陆气相互作用(包括陆气耦合过程及陆面过程参数化等)、陆海相互作用(包括陆地物质特别是营养元素对海洋的输入及影响等)等等。

### 3.3 人地关系地域系统研究

人地关系是地理学研究永恒的主题。人类活动所造成的多重压力和胁迫正影响着地球系统<sup>[16]</sup>，“人类世”概念的提出，更是充分突显了人类活动对地球系统的影响<sup>[24]</sup>。如何在变化的环境中持续地维持地球生命支撑系统，是全球变化研究和可持续发展研究的目标<sup>[25]</sup>，也是 21 世纪我国地理学研究面临的巨大任务。

地理学是以地域空间为单元来研究人地关系的，人地关系是地理学研究的核心<sup>[26]</sup>。地理学对“人地关系地域系统”研究可为实施可持续发展战略提供理论基础。人地关系地域系统组成要素复杂多样，不仅突出表现在人类活动的时序性，也具有空间结构跨度大并具有多层次性和明显的区域差异。地理学对人地关系地域系统的研究必须抓住其在不同社会发展阶段的动态变化规律及其差异特征，采用定性和定量系列指标，运用综合集成的方法提出不同类型地区(包括自然区、经济区和其他的区域)人与自然相互关系的协调途径<sup>[27]</sup>。通过围绕人地关系的地域系统研究，在大力发展现代地理学的同时将全球变化和可持续发展的研究引向深入。

### 3.4 全球变化的区域响应与适应研究

地理学的综合性、区域性、跨学科交叉与渗透的学科特性，使其在全球变化的区域响应与适应研究中具有独特优势。在我国地理学近期重大研究计划的制订上，加强了全球环境变化的区域响应与适应问题，并特别关注中国西部高原及东部沿海地区这两个全球变化的敏感区域<sup>[28~30]</sup>。

过去 50 年来中国西部生态环境局部好转、整体恶化，西部大开发战略必须主动适应自然，通过改善生态社会经济系统，提高社会应对气候及其变化的能力，减少脆弱性，遏制土地退化与环境退化的趋势，趋利避害，因地制宜采取措施，逐步实现生态环境从恶性循环到良性循环的转变<sup>[7]</sup>。

海洋经济已经被确定为国民经济的一个新的增长点。自 20 世纪 80 年代起，我国加快了海洋经济的发展。但是，我国东部沿海地区出现的海洋富营养化与赤潮、海平面上升、海水入侵、地面下沉等一系列环境问题严重威胁着沿海地区人民的生产与生活。因而，研究气候变暖条件下的海平面上升、陆地污染物对沿海地区的影响等问题无疑也应发挥地理学的特长。

### 3.5 跨学科的综合集成研究

综合是地理学的本质，是地理学存在的依据<sup>[19]</sup>，地理学研究的每项突破都是综合的结果。过去 10 年全球变化研究采用“集成”研究方法，将不同学科相同或重复的命题重新组合，实时、敏感地捕获各种尺度的全球环境变化问题，并探析这些变化的驱动力<sup>[18]</sup>。这已成为全球变化研究取得成功的主要因素和继续深入发展的动力。历史地看，“集成”应是现代地理学所提倡的“综合”的演进与升华<sup>[22]</sup>。鉴于地理学的研究传统以及全球变化科学研究的成功经验，地理学应当继续发挥它的固有特点，开展跨学科的综合集成研究，这是地理学能够持续发展的重要研究方法，也是地理学的重要研究方向和研究内容。

黄秉维先生曾强调地球系统科学是可持续发展战略的理论基础，提倡各有关学科的交流

叉研究,主张开展跨人文和自然学科的综合研究<sup>[20,21]</sup>。他指出,对地观测与信息技术的发展,使人类有能力对全球性问题进行系统研究和综合集成;肤浅的综合站不住脚,必须有分支学科的深入研究。由于过去地理学研究中的大多数“综合”性项目实质上只是多学科研究,因此,很多“综合”性结论实际是有关成果的“综述”<sup>[22]</sup>。全球环境变化研究,过去偏重于自然,且较多采用“自上而下”(Top-down)的方法,由于“自下而上”(Bottom-up)的工作少而粗,因而所得结果与实际相差甚远。因此,21世纪我国地理学研究要取长补短,基于地理学各单个学科、方向的研究成果、研究手段,围绕复杂系统的研究目标,采取“自上而下”和“自下而上”相结合的方式,进行有效集成。

### 3.6 新技术应用研究与量化

21世纪信息社会已经来临,新技术的涌现,全球化和网络化和知识经济的萌发,使地理学面临蓬勃发展的机遇。对地观测技术系统的进步和时空分辨率的提高,已使全球准同步动态监测成为现实。网络世界正在改变人类的时空观念,网络信息社会将促进“地球信息科学”与“数字地球”的战略研究,开拓地理学知识创新的新领域,增强地理学的技术系统与工程能力。

地理学家对地球系统的演化及其对人类社会的影响等问题的概念认识,往往比其他学科的学者要丰富得多,但也往往只把这些认识停留在哲学理念上,没有把这些认识理论化和具体化。20世纪以来人类有关地球系统科学知识的每一步深化与进步,地理学家大多只是作为次一级研究伙伴与他人共享成果。究其原因,主要是地理学缺乏基础理论和量化模型<sup>[22]</sup>。卫星遥感、全球定位系统与地理信息系统的进步,使得地理学的综合集成有了量化的技术保证,从而能够建立模型化的理论并在一定程度上进行验证,使地理学不再只是概念的描述和哲学的理念思维<sup>[14]</sup>。这将对地理学创新产生重要影响。

### 3.7 定点监测与尺度转换

地理学研究的地球表层系统区域千差万别,各个要素时时刻刻发生着改变,要对这个变化的地球表层系统有个清晰的轮廓,不仅需要通过样品研究了解它发生的历史,通过对地观测掌握它的宏观动态,也需要在不同类型的区域进行定点观测以获知各种要素发生作用及其影响的微观过程,同时进行有效的尺度转换,以进行地球表层系统过程的时间和空间变化的对比和发展趋势研究。

### 3.8 专业设置与地理教育

我国的地理学科建设目前还存在一些问题,表现在:学科发展不平衡;高校之间培养综合地理学人才不平衡;教材系统非常不健全、不规范<sup>①</sup>。为了解决学科方向与专业设置不相适应的矛盾,在教育部公布的专业目录中,地理学依然作为理科门类,在二级学科划分中,则将地理学划分为地理学、资源环境与城乡规划、地理信息系统三个专业。近年全国各高校地理学科招生人数的增加,主要体现在后两个专业上。从就业情况来看,除师范类地理专业毕业生外,综合类大学这两个专业的就业率在各高校均处前列。今后,应结合国民经济建设发展和科技进步,在保持地理学的学科传统优势前提下,及时调整、完善地理学的专业设置。

作为培养基础科学与教育人才的地理教育在我国已有近百年的历史,它在国民素质教育、国家实施科教兴国和可持续发展战略中起着极为重要的作用<sup>[2]</sup>。高等地理教育和基础地理教育突出了地球系统和可持续发展方面的内容,人才培养的形势也较好,中国中学的地

① 据宋长青在“21世纪中国地理学发展:区域与过程”研讨会上的发言,2003年,北京。

理教育正在第三次崛起,地理素质教育水平正在不断提高<sup>[1]</sup>。20 世纪的最后 30 年间,地理学作为美国学校教育的核心课程,使很多学生重新发现了地理学,与地理相关的从业人员数量和社会地位也有了明显的提高,在较长时期内,新地理学家的数量将受大学前地理教育改革的影响,中小学更多更好的地理教学将使更多学童接触到作为一个学习领域和作为潜在职业途径的地理学<sup>[31]</sup>。鉴于此,应健全、完善教材系统,加强我国中学地理教育的力度,加强地理知识的普及与宣传,特别是在与地理学密切相关的全球变化研究与可持续发展的最新进展推介方面。

### 3.9 能力建设

信息化、网络化技术的迅猛发展给全球科技资源的挖掘、整合、利用带来了前所未有的契机。以大型先进科技基础设施的共享和海量信息的通畅交流与跨越式发展成为当今时代的潮流和特征。为此,我国开始加强国家科技基础条件平台建设,将中华民族几十年甚至上百年的知识、获得的自然资源进行汇集及升华,将多年来形成的科技基础设施资源进行整合及提高,采用共享的机制推动科技资源的社会化,使之成为我国科技创新、社会经济发展的强大动力<sup>①</sup>。

与此相对应,21 世纪我国地理学的发展必须注重能力建设,利用现代技术对大型科技设施、科技文献、自然资源、科技基础数据等进行战略重组与建设,运用共建共享的机制,构建布局合理、功能齐全、开放高效、体系完备的地理学研究基础平台。

## 4 结语

对待地理学发展过程中出现的种种问题,我们没有理由“低沉与悲观”,面对当前的挑战与机遇,我们也应该持“谨慎的乐观”态度。必须看到,我国中学地理教育正在第三次崛起<sup>[1]</sup>,高校院所的地理学也出现了新一轮复兴的迹象<sup>②</sup>。在国外,地理学在美国得到了迅速发展,地理学的理论和方法在许多领域得到重视和应用。对此,吴传钧先生指出:我们更需要重新发现<sup>[32]</sup>。21 世纪中国地理学应该提倡理论思维和方法论研究,以地球表层系统科学为研究框架舞台(平台),围绕国家的重大需求,通过理论研究、方法论、学科建设、能力建设等方面的研究,同时加强地理学与整个科学发展大势和其他学科发展前沿的联系,加强与科学哲学和国外地理学先进思想的交流和渗透,把我国地理学的发展推向一个新阶段。

地理学研究的对象是地球表层系统,但我们的研究思想和视野不应仅仅局限于我们生存的地球。人类的研究触角已经延伸到了月球、火星等星际空间。谁能断言对浩淼星际的探求不能碰撞出我们理性思维的火花?谁又能否认这不会给我们地理学的发展带来翻天覆地的变化?在科技发展日新月异的今天,地理学的发展方向和未来趋势无疑不会局限于以上我们展望的方方面面。

我们似乎已了解了很多,我们又了解得很少。我们所研究的对象充满复杂性,我们对之的研究成果充满不确定性。囿于这些原因,我们对地理学发展的以上见解难免挂一漏万,但我们的希望是能够以大家的共同力量,推动地理学的大发展,实现我国由地理学大国向地理学强国的飞跃。

① 刘燕华. 国家科技基础条件平台构架. 中国青藏高原研究会三届四次常务理事扩大会议,2002 年,北京.

② 任美镔. 地理学——大有发展前景的科学. 中国地理学会 2002 年学术年会,2002 年,北京.



## 参考文献:

- [1] 陆大道. 我国地理学发展若干值得思考的问题. 地理学报, 2003, 58(1): 3~8.
- [2] 史培军, 宋长青, 葛道凯, 等. 中国地理教育: 继承与创新. 地理学报, 2003, 58(1): 9~16.
- [3] 郑度, 陈述彭. 地理学研究进展与前沿领域. 地球科学进展, 2001, 16(5): 599~606.
- [4] 陆大道, 蔡运龙. 我国地理学发展的回顾与展望——地理学: 方向正在变化的科学. 地球科学进展, 2001, 16(4): 467~472.
- [5] 吴传钧, 张家楨. 我国 20 世纪地理学发展回顾及新世纪前景展望——祝贺中国地理学会创立 90 周年. 地理学报, 1999, 54(5): 385~390.
- [6] 黄秉维. 地理学综合工作与跨学科研究. 见: 陆地系统科学与地理综合研究——黄秉维院士学术思想研讨会文集. 北京: 科学出版社, 1999. 1~16.
- [7] 秦大河, 丁一汇, 王绍武, 等. 中国西部环境演变及其影响研究. 地学前缘, 2002, 9(2): 321~328.
- [8] 叶笃正, 丑纪范, 刘纪远, 等. 关于我国华北沙尘天气的成因与治理对策. 地理学报, 2000, 55(5): 513~521.
- [9] 马巍, 程国栋, 吴青柏. 多年冻土地区主动冷却地基方法研究. 冰川冻土, 2002, 24(5): 579~587.
- [10] 刘昌明. 水北调工程对生态环境的影响. 海河水利, 2002, (1).
- [11] 张建民, 黄朝迎, 吴金栋. 三峡工程建成后枯水期运行的气候风险研究. 应用气象学报, 2001, 12(2): 218~225.
- [12] 毛汉英. 我国新一轮国土规划编制的基本构想. 地理研究, 2002, 21(3): 267~275.
- [13] 陈述彭, 岳天祥, 励惠国. 地学信息图谱研究及其应用. 地理研究, 2000, 19(4): 337~343.
- [14] 陈述彭. 地理科学的信息化与现代化. 地理科学, 2001, 21(3): 193~197.
- [15] Guy Brasseur, Berrien Moore III. The new and evolving IGBP. IGBP News Letter, 2002, 50: 1~3.
- [16] IGBP. Global Change and the Earth System: A Planet under Pressure. IGBP Science 4, 2001.
- [17] 陈宜瑜, 陈泮勤, 葛全胜, 等. 全球变化研究进展与展望. 地学前缘, 2002, 9(1): 11~18.
- [18] 葛全胜, 陈泮勤, 张雪芹. 全球变化的集成研究. 地球科学进展, 2000, 15(4): 461~466.
- [19] 杨勤业, 郑度. 关于陆地系统科学的若干认识. 地理研究, 1996, 15(4): 10~15.
- [20] 黄秉维. 加强可持续发展战略科学基础, 建立地球系统科学. 云南地理环境研究, 1996, 8(1): 9~15.
- [21] 黄秉维. 论地球系统科学与可持续发展战略科学基础(I). 地理学报, 1996, 51(4): 350~354.
- [22] 葛全胜, 郑景云, 张丕远. 陆地系统科学: 地理学的升华. 地球科学进展, 1999, 14(4): 324~329.
- [23] 郑度. 关于地理学的区域性和地域分异研究. 地理研究, 1998, 17(1): 4~9.
- [24] Crutzen P J, Stoermer E F. The "Anthropocene". IGBP newsletter, 2000, 41: 17~18.
- [25] Berrien Moore III. Sustaining Earth's life support systems—the challenge for the next decade and beyond. IGBP newsletter, 2000, 41: 1~2.
- [26] 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思想与学术贡献. 地理学报, 1998, 53(2): 97~105.
- [27] 陆大道. 关于地理学的“人—地系统”理论研究. 地理研究, 2002, 21(2): 135~145.
- [28] [Http://www.nsf.gov.cn/htmlcreated/02/2303.htm](http://www.nsf.gov.cn/htmlcreated/02/2303.htm).
- [29] 冷疏影, 宋长青, 赵楚年, 等. 关于地理学科“十五”重点项目的思考. 地理学报, 2000, 55(6): 751~754.
- [30] 叶笃正, 吕建华. 对未来全球变化影响的适应和可持续发展. 中国科学院院刊, 2000, (3): 183~189.
- [31] 美国国家研究院地学、环境与资源委员会地球科学与资源局重新发现地理学委员会(编). 重新发现地理学——与科学和社会的新关联. 黄润华译. 北京: 学苑出版社, 2002. 250~268.
- [32] 吴传钧. 我们更需要重新发现. 见: 重新发现地理学——与科学和社会的新关联(中译本序). 美国国家研究院地学、环境与资源委员会地球科学与资源局重新发现地理学委员会(编). 黄润华译, 北京: 学苑出版社, 2002. 1~3.

## Some ideals related to the development of Chinese geography in the 21st century

GE Quan-sheng, WU Shao-hong, ZHU Li-ping, ZHANG Xue-qin

(Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences,  
Beijing 100101, China)

**Abstract:** Based upon the review of the developed achievements and the facing problems, this paper deals with the difficulties and challenges met by geographic sciences in modern China. Some aspects related to the geography development in the 21st century's China are discussed and probed. Within more than 50 years since the foundation of P. R. China, China's geography has been greatly achieved in the fields of theoretical and application research, the utilization of technology, subject construction and education, basic research abilities and international cooperation. Accompanied with the development of China's geography, it is also meeting the unprecedented challenges due to the changing natural-social-economic environments, such as the rapid growing of global change sciences, the appearance and deepening of plenty of inter-sciences and branch sciences, the geographical specialty adjustment driven by market economic. At the same time, these challenges also give a great of opportunities for China's geographical development. By the analyses, the authors suggest that the present and future development and financial devotion should be put on these key aspects, such as regional studies and sustainable development, the inter-actions among the factors of earth surface system, man-land relations and the terrain system, regional response and adaptation under global changes, Syntheses of multi-disciplines, new techniques utilization and quantitation, in-situ observation and scale conversion, specialty adjusting and education reforming, research abilities etc. These efforts will greatly promote the China's geography development and realize the jumping from a big country to a powerful country on geographical sciences in China.

**Key words:** Development of geographical sciences; Earth system sciences; 21st century; China