

·学科进展与展望·

关于中国全球环境变化人文因素研究 发展方向的思考

刘燕华¹ 葛全胜² 张雪芹²

(1 国家科学技术部,北京 100862; 2 中国科学院地理科学与资源研究所,北京 100101)

[摘要] 人类如何合理管理“地球生命支撑系统”,以满足人类对可持续发展的追求,是全球环境变化(Global Environmental Change,简称 GEC)研究必须回答的问题。国际全球环境变化人文因素计划(International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change,简称 IHDP)侧重于全球环境变化的人文因素(Human Dimensions of Global Environmental Change,简称 HDGEC)研究方面。本文在对国际 HDGEC 研究发展大势进行科学判断的基础上,概述了中国在 HDGEC 研究方面的进展,分析了我国 HDGEC 研究面临的挑战和机遇,探讨了我国 HDGEC 研究的未来发展走势。我国 HDGEC 研究应根据国情,着眼全球,把握趋势与时机,在重大研究问题、能力建设等方面有所发展、突破。

[关键词] 全球环境变化,国际全球环境变化人文因素计划,地球系统科学联盟

人类正面临着全球环境变化和全球社会可持续发展的巨大挑战。人类不仅受到来自变化中地球的强烈冲击,而且人类活动正以前所未有的幅度和速度改造着地球系统,研究全球环境变化不考虑人文因素是不可想象的。人类社会如何应对全球环境变化的挑战,如何适应未来可能出现的环境变化并有效地利用这种变化的环境,即人类如何合理地管理“地球生命支撑系统”,以满足人类对可持续发展的追求,是全球环境变化研究必须回答的问题。当前,我国正进入全面建设小康社会的新阶段,全球环境变化问题和全球经济一体化的国际发展大势为我国的可持续发展和国家安全带来了新的发展机遇,也提出了新的挑战。本文在对国际全球环境变化人文因素研究发展进行科学判断的基础上,对我国如何开展全球环境变化人文因素研究提出了方向性建议,旨在为我国落实科学发展观、实现 5 个统筹以及全面建设小康社会的目标提供科学决策的依据。

1 国际 HDGEC 科学计划的组成、能力建设与研究进展

IHDP 是由国际科学联盟理事会(International

Council of Scientific Unions,简称 ICSU)与国际社会科学联盟理事会(International Social Science Council,简称 ISSC)于 1996 年共同发起的。IHDP 与世界气候研究计划(World Climate Research Programme,简称 WCRP)、国际地圈生物圈计划(International Geosphere-Biosphere Programme,简称 IGBP)、生物多样性计划(An International Programme of Diversity Science,简称 DIVERSITAS)统称“地球系统科学联盟”(Earth System Science Partnership,简称 ESS-P),是当前国际上最有影响力的 4 项全球环境变化研究计划。其共同使命是传播科学知识,促进人与环境的协调发展。每项计划均从整个使命的某些方面着手,侧重于更加特定的科学目标。其中, IHDP 旨在描述、分析和理解 HDGEC,阐明人类-自然耦合系统,探索个体与社会群体如何驱动局地、区域和全球尺度上发生的环境变化? 这些变化的影响? 如何减缓和响应这些变化?

1.1 科学计划组成

IHDP 科学计划包括核心计划(Core Projects)、ESS-P 可持续性联合计划。目前, IHDP 有 5 项核心计划,即:全球环境变化与人类安全(Global Environ-

本文系国际全球环境变化人文因素计划中国国家委员会(CNC-IHDP)主席、科技部刘燕华副部长 2004 年 8 月 30 日在 CNC-IHDP 成立大会上的报告。原载《地球科学进展》2004 年第 19 卷第 6 期。

mental Change and Human Security, 简称 GECHS)、全球环境变化的制度因素(Institutional Dimensions of Global Environmental Change, 简称 IDGEC)、工业转型(Industrial Transformation, 简称 IT)、土地利用和土地覆盖变化(Land-Use and Land-Cover Change, 简称 LUCC, 与 IGBP 共同发起)、海岸带陆海相互作用(Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone II, 简称 LOICZ II, 与 IGBP 共同发起, 是 IHDP 最新的研究计划)。各核心计划通过各自的国际项目办公室(International Project Office, 简称 IPO)协调其运作, 并接受来自各自科学指导委员会(Scientific Steering Committee, 简称 SSC)的科学管理。

ESS-P 可持续性联合计划有 4 项, 包括: 全球环境变化与食物系统(Global Environmental Change and Food Systems, 简称 GECaFS)、全球碳计划(Global Carbon Project, 简称 GCP)、全球水系统计划(Global Water System Project, 简称 GWSP)、全球环境变化与人类健康(Global Environmental Change and Human Health)。

随着学科发展、4 大全球环境变化研究计划间合作的加深以及社会政治经济条件的变化, IHDP 不断酝酿新的科学计划。最近, IHDP 提出了 2 项研究计划(IGBP/IHDP 联合计划): 城市化计划(Urbanization Project)、全球土地计划(Global Land Project, 简称 GLP)。其中, GLP 为 LUCC 与全球变化与陆地生态系统(Global Change and Terrestrial Ecosystem, 简称 GCTE, IGBP 核心计划)的后续计划。

与 ESS-P 其他研究计划相比, IHDP 仍然是个年轻的计划, 但 IHDP 已经成为 HDGEC 研究的品牌与旗帜, 成为 HDGEC 研究的信息源和交流平台。IHDP 各核心计划的实施推动了大量相关研究活动的发展。2003 年 IHDP 科学委员会决定开始重估、分析目前 IHDP 所取得的成就, 目的在于中期评估该计划对 GEC 关键问题的贡献, 进而为人为因素研究的下一步发展战略奠定坚实的基础。

1.2 能力建设

IHDP 开展了广泛的能力建设活动, 并在 HDGEC 研究的国家与区域会议中发挥着领导作用。具体包括: (1) 联合主办了 GEC 研究的大型国际活动, 如两年一度的 HDGEC 开放大会; (2) IHDP 举办了发展中国家人为因素研讨会、科学政策论坛等一系列活动, 使得人们越来越意识到 HDGEC 研究的重要性。通过与美洲国家间全球变化研究所(Inter-American Institute on Global Change Research, 简称 IAI)、亚洲-太平洋地区全球变化研究网络(Asia -

Pacific Network on Global Change Research, 简称 APN)、全球变化的分析、研究与培训系统计划(Systems for Analysis, Research and Training, 简称 START)的合作, 已经或正在筹建许多工作组; (3) 国家委员会(National Committees, 简称 NC)与国家联络点(National Contact Points, 简称 NCP)是 IHDP 研究与能力建设的领导力量与驱动力之一, 种子基金(Seed Grants)则特别支持发展中国家和转型经济国家委员会的发展; (4) 信息工具的开发, 如: IHDP 通讯 UPDATE, IHDP 秘书处与科学计划办公室网站, 囊括大约 5000 个研究单位和个人的为人因素研究数据库等; (5) 旨在促进年轻人人为因素研究者(Young Human Dimensions Researchers, 简称 YHDR)专业发展与工作的研究网络于 2001 年发起, 它是 IHDP 长期能力建设的一项重要手段; (6) 山地研究(Mountain Research Initiatives, 简称 MRI)由 IHDP、全球陆地观测系统、IGBP 核心计划与联合国教科文组织的“人与生物圈计划”联合发起, 提高了自然、生态、社会、经济科学家与实践者(practitioner)之间的密切合作; (7) 人与环境研究网络(Population-Environment Research Network, 简称 PERN)是一个全球性的基于互联网的网络, 重点研究与人口、发展、环境有关的主题; (8) 数据与观测是支持上述研究的关键。监测与观测已经成为人为因素研究的一个重要研究主题。

1.3 主要研究进展

IHDP 强调自然与社会、科学与政策的交叉、渗透、综合与集成。IHDP 越来越受到国际社会的重视, 其研究成果服务于科学与决策团体间的对话以及 GEC 的评估工作, 为各国经济、政治、外交政策的制定和外交谈判提供了科学依据。国际 HDGEC 研究进展主要集中在 LUCC、碳循环、GECHS 等方面。

LUCC 研究焦点包括: 土地利用动力学分析与模拟; 土地覆盖变化的直接观测和模型诊断; 区域及全球模型, 即用于综合评估的框架与方法的开发。在研究课题设置上, LUCC 加强了对包括中国在内的东亚和亚洲区域的研究。其中, 东亚温带地区的土地利用(LUTEA)研究项目通过畜牧系统的变化、农业的集约化、城乡结合部问题等 3 个研究主题的实施, 调查土地利用/土地覆盖变化的原因, 评估人口统计、社会经济和气候驱动力在历史时期内的作用; 开发受当前社会经济条件影响的土地利用变化模型; 分析由于气候动力学、生态恢复、可持续发展及经济的稳步增长而造成的土地利用和土地覆盖变化的政策意义。

为了研究全球碳循环控制机制、寻找未知碳汇,ESS-P联合提出了GCP,美国、加拿大、日本和欧盟等国家近年来启动了大规模的国家碳循环研究计划,并建成了包括中国碳通量观测网在内的全球碳通量观测网。国际上将LUCC与碳循环研究结合起来,重视城市化和工业化造成的土地利用和土地覆盖变化及其对生态系统的影响,以及由此导致的碳源、碳汇的改变。正因为LUCC与IGBP另外一个核心计划GCTE的密切联系,才导致了二者后续计划GLP的出现。

GECHS研究核心包括5方面:环境和人类安全的概念和理论问题,环境变化、资源利用与人类安全,人口、环境和人类安全,环境压力和人类安全的区域模型,机构和政策发展。GECHS项目对GEC研究的2个重要贡献是综合性、定量2种手段的评价方法,优化长期分析与计划的管理技术。

GECHS在理论和概念上研究了环境恶化、贫困及其导致的不安全问题,并围绕威胁人类安全的环境变化因素及其在各种经济、社会过程中的作用进行了实证研究。例如,多伦多大学和平与冲突研究项目,苏黎士、波恩的环境与冲突计划,奥斯陆国家和平研究等。这些实证研究有助于理解环境变化和资源匮乏作为潜在的暴力冲突的诱发因素的作用。在方法上,GECHS研究涉及计算机建模,开发早期预警系统,建立人类不安全指标体系等。GECHS注意了环境与安全、政策发展之间的综合研究。以跨界污染问题为例,中国北方频繁发生的沙尘暴所造成的跨国界环境问题,引起了邻国的关注;亚洲棕色云团也成为一个突出的跨界环境问题。结合与GEC有关的国际履约、国际冲突、数字鸿沟问题,GECHS与IDGEC催生了一系列国际环境法规的出台。

2 中国HDGEC研究进展以及面临的挑战与机遇

2.1 研究进展

在国外GEC研究领域兴起和我国环境问题亟待解决与社会可持续发展迫切需要的前提下,我国GEC研究从20世纪80年代中叶开始起步,形成了相当规模的研究队伍。在中国科学院、国家自然科学基金委员会、科技部等部委资助下,我国HDGEC研究在LUCC、碳循环、国家安全、GEC的区域适应等多个领域做了有益探讨,为我国在资源、环境和经济战略问题上的宏观决策、参与(联合国气候变化框架公约(United Nations Framework Convention on Climate

Change,简称UNFCCC)谈判等提供了科学依据和技术支持。

特别需要指出的是:在GEC研究计划的组织与实施过程中,中国科学家通过多种形式提出了一系列具有导向性的重大HDGEC问题。1988年在21届ICSU大会上,叶笃正提出要将土地利用引发的全球环境问题作为除温室气体以外的另一类重大的GEC问题加以高度重视,这一提议得到英国等国的积极响应,从而导致了LUCC计划的诞生。20世纪90年代,叶笃正提出全球气候变化的适应问题,并指出要规范人类自身的行为,开展有序人类活动,最大限度地减小全球气候变化的不利影响。这一观点引起了国际科学界的广泛关注。

中国学者积极参与到LUCC这个IHDP最为成熟的核心计划中,并在某些项目中占有重要地位。例如,LUCC项目之一“中国土地利用变化(LUC)”研究的2个主题为:中国的食品安全及未来土地利用变化,中国农业发展与土地利用和水资源的联系。该项目通过分析中国土地利用变化的各种人类驱动力,发展新的认识,提出有关复杂人类-环境系统中设计方法层面的问题,并将这些认知运用到中国土地利用和粮食政策的经济、实用及替代性的科学评估上。我国资源环境遥感工作者通过RS和GIS技术建成20世纪80年代后期、90年代中期和90年代末期覆盖全国的陆地卫星遥感影像库,并通过遥感数据分析形成了我国现代土地利用变化时空数据系列。进而据此对该时段的土地利用变化过程进行了分析,揭示了我国20世纪90年代土地利用变化的区域特征,分析了区域特征形成的主要人文驱动机制。另外,结合土地调查、统计数据、卫星遥感资料、历史资料,我国开展了过去300年中国土地利用与土地覆盖变化及其驱动力研究。

中国陆地生态系统的多样性以及地理区位的特殊性为全球碳循环研究提供了独特的自然背景。我国大规模的产业结构战略调整和高速的城市化进程为开展碳循环驱动机制研究提供了必要的社会经济背景。2001年中国科学院启动了知识创新工程重大项目“中国陆地和近海生态系统碳收支研究”,2003年科技部启动了国家973计划“中国陆地生态系统碳循环及其驱动机制研究”。这些大型研究计划不仅带动我国在全球碳循环研究领域取得原始性创新成果,而且促进了我国在该领域的知识和数据积累,为我国生态系统管理和生态建设,为我国参与UNFCCC谈判、履行国际义务提供了科学依据。

从1998年起,我国学者就开始关注GEC对我国国家安全造成的潜在威胁。从国际上看,在GEC大背景下我国与发达国家以及与周边国家之间存在利益冲突;从国内来看,GEC会引发地区或区域间的矛盾和冲突,表现为不同地区或利益集团为了自身生存和发展的需要而争夺日益稀缺的资源。例如,河流上下游因截水、筑坝发电等局部利益引发的区域冲突甚至械斗;此外,GEC还会通过引发或加剧自然灾害威胁我国的国家安全。

最近,我国学者积极参与到国际风险管理的有关组织工作中去,并开展了科技发展进程中(如纳米技术,克隆技术,转基因)以及国际上联合行动(如互联网,卫星通讯,生物多样性和生物遗传资源的掠夺)等引发的新型风险预研究。风险管理是一门国际需求特别强的新的交叉学科,其研究理念从传统的抗灾减灾转向风险管理、与风险共存。考虑到风险管理的浓厚区域特色,在IHDP的研究框架下,科技风险与我国的传统风险、传统HDGEC研究相结合,必将催生跨学科交叉研究的涌现,进而带动相关全球公约的制定。

近年来,我国学者叶笃正,吕建华,刘东生,陈宜瑜等多次在各种场合下提出对GEC影响的适应及其与可持续发展的联系议题,强调可持续发展要考虑对GEC的适应。叶笃正等的“有序人类活动”概念的提出,将人类对全球变化的适应提到更高的层次。考虑到我国经济发展战略的实施,研究重点放在中国西部及东部沿海地区这2个敏感区域。过去50年我国西部环境处于“局部好转,整体恶化”的状态。秦大河等提出在气候与环境明显变化的前提下,西部大开发战略必须合理规划,重点研究产业和能源结构对GEC的适应与响应对策。自20世纪90年代起,我国加快了海洋经济的发展,海洋经济被确定为国民经济一个新的增长点。但是海洋富营养化、海水入侵、地面沉降等一系列环境问题严重威胁着沿海地区的安全。为此,需重点研究气候变暖、海平面上升等环境问题对沿海地区及发展海洋经济的影响。

2.2 挑战与机遇

在可持续发展框架下,资源利用与资源配置和环境保护问题,已上升为决定一个国家能否稳定、高效、持续、健康、安全、快速实现经济和社会发展目标的重大战略问题。中国已成为世界能源、矿产资源生产和消费大国,自然资源供需矛盾突出,有限资源浪费巨大。中国正处在持续性生态短缺和大范围复

合型环境污染阶段,面临着资源环境的巨大压力以及严重的国际履约问题。经济全球一体化和GEC问题则加剧了我国的资源环境压力,使得我国可持续发展战略的实施面临比以往更加复杂的外部环境和外部约束。这就要求我国必须尽快纳入到HDGEC研究的国际网络中去,以更好地服务于国家可持续发展与国家利益。

然而,我国当前的GEC研究队伍仍然以自然科学家为主,人文领域的科学家介入比较少,而且自然与人文领域的研究成果交流不够,存在脱节现象。这与国际HDGEC研究存在很大差距。另外,我国已有的HDGEC研究在组织上比较零散,在内容设置上缺乏深度,在研究方法上缺乏自然科学和社会科学、科学与政策的相互交叉与融合。在IHDP核心计划及可持续性联合计划中,我国均处于弱势地位,这与我国的实际科研水平和社会发展需求很不相称。

IHDP自1990年成立以来,全球有68个国家介入了该组织,其中美国、德国、印度等25个国家建立了与其对应的国家委员会。通过彼此间有组织的学术交流、人员互访、信息共享等活动,这些国家不仅有效地促进了各自国家的GEC研究,而且充分展现了他们对环境和人类可持续发展问题持负责、认真态度的国际形象。但正如IGBP现任执行主任Will Steffen教授所言,长期以来,GEC研究都是由欧美等发达国家的科学团体主导的;这种状况必须改变,而且必须尽快得到改变。同样,IHDP委员会及其科学计划长期受发达国家主导,这是一个不容忽视的问题。HDGEC问题的解决需要发达与发展中国家学者的共同参与,中国的积极参与将为HDGEC研究发挥重要作用。

为了保障我国HDGEC研究与国际的接轨和畅通联络,使我国人文因素研究系统化、组织化,增强我国在该领域的国际影响,我国科学家多年来一直呼吁、酝酿成立IHDP中国国家委员会(CNC-IHDP),并寻找介入IHDP国际舞台的良好契机。经过几年的认真调研和准备,特别是2003年7月,以孙鸿烈院士为首的28位科学家联合呼吁建立CNC-IHDP,得到了中国科协、科技部、教育部、中国科学院、中国社会科学院、国家自然科学基金委员会、中国气象局等单位 and 我国GEC研究领域广大学者、教育人士的积极响应与大力支持。科技部同意组建CNC-IHDP筹备组,2004年7月9日中国科协正式批准成立CNC-IHDP,并于2004年8月30日在北京召开了CNC-IHDP成立大会。会上,通过了CNC-IHDP章

程、工作组成立条例、下阶段 CNC-IHDP 工作计划等若干重要文件。CNC-IHDP 的正式成立将为 IHDP 未来发展方向的调整、整合做出贡献,将使中国 HDGEC 研究从分散走向集成、从封闭走向开放。CNC-IHDP 成立标志着我国自然科学家和社会人文科学家全面携手开展全球环境变化研究,我国全球环境变化研究事业进入了一个新的时代。

中国已进入以全面、协调、可持续的以人为本的科学发展观为指导、以“五个统筹”为原则的新型工业化时期,这给我国 HDGEC 研究创造了良好的社会经济发展舞台。近年来,国家自然科学基金委员会、科技部等有关部委高度关注 HDGEC 研究,对该领域的研究给予了倾斜,提出了优先资助领域。以此为契机,利用 CNC-IHDP 这一平台,自然和社会人文科学家共同携手,推进我国全球环境变化研究,在我国形成良好的 HDGEC 研究的环境,为我国 HDGEC 研究开辟更为广阔的空间,是我国广大科学家的责任。

3 中国 HDGEC 研究发展方向

回顾过去,不难发现:我国科学家在地球系统科学的发展过程中不失时机地提出了一些重大全球性环境问题,对地球系统科学的发展和 GEC 计划的制定和实施产生了积极影响。但与欧美发达国家相比,我国在该领域的导向能力还比较弱。在科学贡献方面,我国科学家丰富了 GEC 研究的内容,但在对整个地球系统运行规律的认知上无重大建树。这一点,在 HDGEC 研究领域更为突出。汪品先院士曾撰文指出“尽管中国作者的国际论文数量在增长,我国地球系统科学落后于国际的差距仍有拉大的趋势:国际前沿的许多热点问题,中国尚未提上日程;中国学者在国际计划中早期多有贡献,但在项目总结中却很少有份。”为此,我们“应当重新考虑我国地球科学的定位,不能以‘原料输出’为满足。应当从地球系统科学出发,改变我们的研究视角:或者从全球问题出发,用中国材料入手研究;或者从中国问题出发,在全球高度进行分析。”

与此相对应,我国 HDGEC 研究应将学科目标与国家目标和国际前沿结合起来,参照 IHDP 的科学计划、能力建设等研究与组织模式,根据我国国情及当前我国社会、经济和政治需求,着眼全球,把握趋势与时机,及时调整研究方向与重点,掌握与 UNFCCC 外交谈判以及可持续发展问题相关的 HDGEC 的研究方向、重点、难点以及国家所应采取策略,等等。具体地讲,当前中国 HDGEC 研究发展方向应从重大

科学问题与能力建设等以下两个方面加以考虑。

3.1 重大科学问题

(1) 解决国家发展的科学问题

例如,GEC 的跨国界、区域、流域问题以及由此引发的地区冲突(包括污染和酸雨沉降、火灾蔓延,跨流域水资源争夺,石油进口航道的瓶颈限制等)。与包括上述冲突在内的非常规国家安全和风险以及中国的和平崛起相对应,开展人类安全与风险管理研究,进行突发公共卫生事件、强暴雨、地面突然沉降、地震灾害等突发(灾害)事件的实时监测、预警与评估。

(2) 解决经济、社会转型的科学问题

例如,在考虑到我国庞大的人口基数以及农业系统的脆弱性,围绕“三农问题”,探讨 GEC 背景下粮食的增产稳产、农村剩余劳动力转移、再就业与社会保障、农民工与城市化问题、与数字鸿沟相对应的 GEC 的区域表象等。

(3) 国家经济宏观调控与区域发展的科学问题

与我国“十五”计划以经济结构战略性调整促进经济发展的主线相对应,结合国家中长期科学和技术发展规划制定及“十一五”计划编制工作,按照科学发展观积极调整我国科技发展战略,充分发挥科技创新再支撑和引领经济社会发展中的决定性作用,制定 HDGEC 研究的优先行动计划。结合国家经济结构调整、能源结构调整、水资源的优化配置、交通建设等,探讨 GEC 背景下,国家“西气东输、西电东送、青藏铁路、南水北调”等 4 大工程建设所引发的潜在环境变化。

(4) 解决人地系统研究与发展需求相结合的科学问题

包括:在衡量经济发展时扣除资源消耗和环境污染方面的损失,采用绿色 GDP 核算体系;制定必要的法规,使用税收等经济激励和惩罚手段,推动循环经济的发展;开展综合考虑自然与人文因素、涵盖陆地与海洋系统的新一轮区划研究工作;采取多维(社会、经济、政治、环境)、多尺度(地方-区域-国家)、多学科和跨学科研究视角,构架自然与社会科学、科学与政策、人类与环境之间的桥梁,研究 GEC 对不同行业、社区、个人的影响,以及应对 GEC 的政策及其区域差异;HDGEC 研究对象的复杂性、系统性,科学认识的局限性、不确定性与科学发展的阶段性,制度的不完善与不确定性,以及政策的倾斜性所带来的诸多变数,决定了 HDGEC 研究的不确定性。因此,必须对 HDGEC 研究的不确定性进行系统评

估。

(5) 与国际接轨的科学问题

工作组的设置应与 IHDP 各核心计划、ESS-P 联合计划以及 IHDP 新的科学计划相对应,结合我国已有的 HDGEC 研究工作基础以及国家需求,近期首先开展工业转型(IT)、全球环境变化与人类安全(GECHS)、全球土地计划(GLP)、海岸带陆海相互作用(LOICZ II)、城市化计划、全球环境变化人文因素信息中心等6个中国工作组的筹建工作。

3.2 能力建设

(1) 组织建设

成立6个 CNC-IHDP 工作组;成立《2005 年度中国 HDGEC 研究国家报告》(英文)编写组;成立学术期刊《全球环境变化与人地系统》编辑委员会;成立2005 年春香山科学会议筹备组;成立“风险管理”和“综合区划”预研究工作组。

(2) 国内、国际学术活动

开展“风险管理”和“综合区划”预研究;组织编写、出版《2005 年度中国 HDGEC 研究国家报告》(英文);与秘书处挂靠单位中国科学院地理科学与资源研究所和 CNC-IGBP 联合创办学术期刊《全球环境变化与人地系统》;筹备2005 年春“中国全球环境变化研究”香山科学会议、筹备2005 年 CNC-IHDP 年会、筹备2005 年9月在北京召开的国际风险管理大会、组团参加2005 年10月在德国波恩召开的第六届 IHDP 开放科学大会;积极争取并利用 IHDP 开放科学大会、IHDP 及其他 ESS-P 研究计划有关项目会议在中国召开的机会(例如,2006 年 ESS-P 开放科学大会将在北京召开),CNC-IHDP 应完成相应的组织、协调工作,加大中国 HDGEC 研究的宣传力度,促进中国 HDGEC 研究与国际的接轨。

(3) 科普宣传

重视高校在 HDGEC 知识传播方面的巨大潜力,加强 HDGEC 研究的推广、教育与科普宣传,吸收更多的包括高校学生在内的年轻学者参与到 HDGEC 研究中来。利用我会网站,通过网络运作(包括政策机构、公众组织、专业团体、学术权威),将 HDGEC 科学知识 with 终端用户相连,加快 HDGEC 研究知识向目标、政策、计划、行动的转化进程。为鼓励我国更多年轻学者积极参与到 HDGEC 研究中、增强我国 HDGEC 研究网络的活力,计划2005 年在北京高校组织2—3次大型全球环境变化科普演讲会,以及“HDGEC 研究暑期短课班”。

(4) 秘书处日常活动

CNC-IHDP 网络(<http://www.ihdp-cnc.cn>)的建设与维护,定期或不定期发布 CNC-IHDP 电子简讯;结合国家对地观测系统与国家科技基础条件平台建设,开展中国 HDGEC 研究的数据共享系统建设,充分利用网络这一高效便捷的工具,使其成为国内 HDGEC 研究者参与国际交流的平台;保持和 IHDP 总部的联系,及时了解、发布 IHDP 的最新研究动态,积极参与到 IHDP 的能力建设网络中去;定期或不定期翻译 IHDP 的有关重要文件,组织国内学者向 IHDP 的简讯上投稿,并积极参与到 IHDP 有关报告的编写中去,使国际同行能迅速了解我国全球环境变化人文因素研究的最新进展;参与或者主持工作组组建、有关学术活动、科普宣传等工作。

综上所述,考虑到我国 HDGEC 已有研究基础、国家重大需求以及国际前沿,近期我国 HDGEC 研究的工作落脚点应放在风险管理和综合区划两项预研究上,兼顾对地观测系统的技术手段与方法研究,并研究部署与国际接轨的具体事宜。其中,集成自然与人文要素、涵盖陆地与海洋系统的综合区划研究将是人地系统研究对可持续发展的重大理论贡献,是我国 HDGEC 研究的一个新的生长点。过去50年,我国地表宏观格局、资源环境格局和社会经济发展格局发生了显著变化,而全球环境变化与全球经济一体化对我国的可持续发展和国家安全带来了新的机遇和挑战,已有的区划方案(包括一些部门区划)已不能完全适应新的发展形势的需要,集成考虑自然与人文要素、涵盖陆地和海洋系统的综合区划研究成为必然。在充分吸纳以往区划工作的成果、系统分析过去50年自然与人文要素的变化过程及其相互作用的基础上,对我国的地表宏观格局、资源环境格局和社会经济格局进行新一轮的涵盖陆地和海洋系统的综合区划,建立新的、适应全球环境变化情景的区划体系方案及其动态基础平台,为我国宏观经济调控、社会可持续发展和国家安全提供科技支撑,为我国区域、行业全面落实科学发展观,实现五个统筹、全面建设小康社会的目标提供科学决策的依据,是当今我国各级决策部门和科技界面临的急迫而又具有重大科研意义的课题。随着新一轮综合区划研究的全面开展和深入,我国 HDGEC 研究有望在该领域取得重大突破,为国际 HDGEC 提供典型的研究个例(case study)。

本文所引用资料源自以下5个网站:(1) <http://www.igbp.kva.se/cgi-bin/php/frameset.php>;(2) <http://www.ess-p.org>;(3) <http://www.ihdp.org>。

org; (4) <http://www.nsf.gov.cn>; (5) <http://www.un.org/esa/sustdev/csd.htm>

在写作过程中得到了孙鸿烈、孙枢、林海、蔡嘉

宁以及其他 CNC - IHDP 筹备组成员的热情支持和有益的讨论,作者在此一并致谢!

THOUGHTS ABOUT THE DEVELOPMENT FOR THE RESEARCH OF HUMAN DIMENSIONS ON GLOBAL ENVIRONMENTAL CHANGE IN CHINA

Liu Yanhua¹ Ge Quansheng² Zhang Xueqin²

(1 Ministry of Science and Technology, P. R. China, Beijing 100862;

2 Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101)

Abstract How to sustain the Earth's life support systems is the challenge for the study of global environmental changes for the next decade and beyond. The International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change focus on the aspects of the human dimensions of global environmental change (HDGEC in short). Based on the scientific judgement of development trends of HDGEC research in the world, the development of HDGEC research in China is summarized, the challenge and opportunity facing the HDGEC research in China is analyzed, and the future of the study of HDGEC in China is explored. The study of HDGEC in China should combine the national development and global frontiers in the field of HDGEC closely, and grasp the timing and opportunity, which will stimulate the development and breakthrough in the key scientific problems and capability building for the HDGEC research in China.

Key words global environmental change, international human dimensions programme on global environmental change, earth system science partnership

·资料·信息·

四届一次数学天元基金学术领导小组会议在广州举行

四届一次数学天元基金学术领导小组扩大会议于2004年11月4—5日在广州举行。本次会议是新一届数学天元基金学术领导小组的第一次会议。组长马志明院士、副组长刘应明院士和李大潜院士分别主持了会议。

在讨论如何发展应用数学时,专家们认为:数学要在中国的土地上生根,应用数学的发展起很重要的作用。大家感觉到中国的应用数学比起基础数学在国际上的地位还有一定的差距。主要原因有:(1)对应用数学的内容现代化注意的不够;(2)对学科交叉出现的一些新的情况调研的不够;(3)国外企业界和数学家有很好的联系,我们在这方面还有很大差距;(4)我们的评价体系影响了应用数学的发展;(5)有一些人对应用数学有热情,但由于不愿意学习基本的、系统化的理论,结果对应用数学不能做出大的贡献等。

专家们认为,几届数学天元基金学术领导小组的成员都充分重视到这个问题,采用了很多方法加强应用数学的发展,已经取得了很好的效果。作为本届数学天元基金学术领导小组要注意以下几个方面的工作:(1)加强国际交流;(2)做好应用数学类教师的培训;(3)支持一些数学技术方面的项目;(4)重视对应用数学的一些学报的支持;(5)继续办好应用数学的暑期学校;(6)加强与企业界的沟通;(7)协助国家自然科学基金委员会做好关于应用数学方面的重大研究计划的立项工作;(8)出版一些数学与实际工作相结合的典型例子的书籍,宣传应用数学的重要性;(9)目前中国应用数学界正在争取2011年世界工业与应用数学大会在中国召开,应该利用此机会宣传推广应用数学等。

(数理科学部 供稿)