

欧洲全球变化研究网络(ENRICH)实施计划

张志强 译

欧洲全球变化研究网络(ENRICH)的实施计划由 ENRICH 办公室根据 ENRICH 理事会提出的指导思想制定。在由 ENRICH 理事会和欧共体的代表组成的特别小组的帮助下,该实施计划已被详尽阐述和修订。1995年2月1日在布鲁塞尔举行的 ENRICH 理事会第三次会议上,对该实施计划又进行了审查并获得通过。

1 引言

1.1 背景 地球环境是由一系列密切联系的物理、化学、生物和社会—经济系统构成的,在这些系统中发生的大尺度相互作用变化被称为“全球变化”。科学家们的这种认识提出了对地球系统予以更深入了解的需要,这导致科学团体在全球变化研究领域提出和实施大型国际科学计划。这些科学计划的主要目标之一是为决策者制定研究全球变化的策略和促进可持续发展提供最新的科学知识。

这些国际科学计划,如世界气候研究计划(WCRP)和国际地圈生物圈计划(IGBP),主要是由国际科学联合会理事会(ICSU)及相关国际组织领导的。参加这些计划的科学家为政府间

幅)和最危险地区的防治规划。这些图件提供了泥石流流量和泥石流扇沉积物的定量估计。为此目的亦发展了许多计算和估计方法。这些灾害图作为沿主要河流洪水警报系统的一部分而成为临时撤退的依据。奥地利目前没有特别的泥石流警报系统。

在灾害制图的基础上,灾害防治方法的发展在奥地利过去的十年中迈出了最重要的步伐。森林技术服务部用高地造林增加植被覆盖和修建潜坝及排导槽等方法治理易于发生泥石流的流域已有100年的历史。在新的床移质理论基础上,新型的潜坝正在设计之中。奥地利由泥石流造成的社会经济损失的具体数字资料仍无法提供,只有一个洪水损失总量的统计。每年的流域治理和岩崩防治费用大约为5000万美元。

6 结论

阿尔卑斯褶皱山体正处在年轻的形成期。高海拔的许多冰碛物提供了大量的碎屑来源。这些因素与高强度降雨的组合意味着奥地利正明显遭受着泥石流危害。尽管在防治措施上已有大量投入,但似乎这种危害仍然在增加,因为起保护作用的森林由于大气污染而在减少。高强度的泥石流在联邦 Salzburg 州、Vorarlberg 州、Tyrol 州和 Carinthia 州都有报导。只有奥地利的北部和东部地区没有受到泥石流的危害。

技术和生物防治措施,以及通过制定以泥石流灾害图作为总体规划和将来发展的基础,在过去的十年中已得到实施。新的泥石流理论促进了新的潜坝的发展,从而使下游能够接受到足够的物质以防止流水的冲刷但又不致于造成危害和阻塞。

译自“The Debris Flow of Austria”刊于《国际工程地质协会通报》,第40号(巴黎),1989,p5-13

气候变化专门委员会(IPCC)1990年第一次科学评估气候变化提供了基础。除了 WCRP 和 IGBP 以外,全球环境变化的人类因素计划(HDP)和生物多样性计划(DIVERSTAS)也将为这些目标做出贡献。

在过去的几年中,全球环境问题在国际政坛日益得到重视并广泛讨论。事实上,在70年代于斯德哥尔摩召开的“人类环境会议”就已经讨论了全球环境在加速退化的问题,会议导致成立了联合国环境规划署(UNEP)以及被称为布伦特兰(Brundtland)委员会的世界环境与发展委员会(WCED)。

1990年召开的“第二届世界气候会议”和1992年召开的“联合国环境与发展大会”(UNCED),使全球气候变化和可持续发展成为世界范围的中心议题。

在 UNCED 会议上,欧洲共同体(EC)与许多国家一道签署了《气候变化框架公约》和《生物多样性公约》,并且承担了《21世纪议程》的义务。这些公约及《21世纪议程》,构成了联合国会议活动的重要方面。最近,欧洲共同体也签署了《国际荒漠化公约》。

现在,人们已普遍认识到,要实现可持续发展,对全球变化的深入认识是十分迫切的。要有效地减少在全球环境变化领域内仍然存在的许多科学不确定性,就必须以国际框架计划的形式实施进一步的研究。1993年召开的世界气候计划(WCP)政府间会议和经济合作与发展组织(OECD)的大科学论坛会议上再次强调了协调的国际科学努力的重要性。

世界环境与发展委员会1987年的报告《我们共同的未来》得到了科学团体联合起来开展研究的响应,并且是导致1990年由 IGBP 组织召开贝拉焦(Bellagio)会议的因素之一。贝拉焦会议成为发展全球变化研究整体基础的重要里程碑。该会议的报告是为科学家和决策者编写的,它奠定了全球变化的分析、研究和培训系统(START)的基础。START 的目标是通过区域研究网络(RRN)系统,在全世界所有地区成功地实施 IGBP、WCRP 和 HDP 的科学日程。

为认识、监测和预测全球变化,所有这些研究计划都需要现代全球观测系统的支持。宇宙飞船的遥感与信息技术相结合,正在开始形成一种观测地球生物圈和地圈的强有力的新手段。从此,科学家有史以来第一次计划将地球系统置于连续的观测之下。目前正在发展三种相互联系的全球观测系统以观测气候、海洋和陆地,即全球气候观测系统(GCOS)、全球海洋观测系统(GOOS)和全球陆地观测系统(GTOS)。

欧洲的决策者和科学家在国际发展中一直发挥着重要作用。欧洲联盟(EU)的《关于环境的第五行动计划》和欧共体(EC)的《第四框架计划(1994—1998)》的“环境与气候专门计划”为欧洲在全球变化方面采取的国际行动做出贡献奠定了基础。

《欧洲联盟条约》中也承认开展国际努力的重要性,其中写到,欧洲联盟关于环境的政策将要为“促进在国际范围内对区域和全球环境问题的解决”做出贡献。

在欧共体环境部长理事会的一项与环境 and 可持续发展有关的决议——《欧共体的政策和行动计划》中提到,科学研究与技术进步被认为是执行这些政策的主要手段之一。

1.2 ENRICH 的倡议 虽然在欧洲已经提出了许多完善的国家全球变化研究计划,并发展了有效的合作机制,但是为促进更广泛的国际联系,以保证互补性(complementarity)和协同作用、以及泛欧国家为全球变化研究的国际行动做出贡献,一个迫切的需求就是整体的通讯/协作。

鉴于促进合作研究并将研究结果应用于欧盟(EU)的各项政策中的重要性,欧共体负责科学、研究和发展的官员于1992年3月致函给欧盟的所有研究部长,以便提出在该领域的一项倡议。这项工作得到了快速响应,并于1992年4月组成了一个高级专家小组。该专家小组的一个任

务组(Task Force)提出了“欧洲全球变化研究网络”(ENRICH)的概念,并于1993年7月召开的该高级专家小组会议上获得通过。

1993年11月由欧共体组织的 ENRICH 专题讨论会在西班牙塞维利亚(Seville)召开,该专题讨论会的目的是将 ENRICH 的概念向更广大的范围(欧洲联盟成员国家以外)宣传,以期促进深入讨论、广泛参与并做出可能的贡献。这次学术讨论会由来自欧盟成员国家、欧洲自由贸易联盟(EFTA)国家、中欧和东欧国家、俄罗斯和非洲国家的代表,来自国际科学联合会理事会(ICSU)、美洲国家间全球变化研究所(IAI)和亚太全球变化研究网络(APN)等国际机构的代表,以及来自国际科学计划如 IGBP 和 START 的代表共80多人参加。会议的参加者基于三个基本原则接受了 ENRICH 的概念,即:①能促进通讯/合作;②能增进伙伴关系;③能确保所涉及地区各国自身研究能力的建设。

欧共体现在已经开始在其《研究与技术开发第四框架计划(1994~1998)》的范围内实施 ENRICH。在1994年12月15日召开的会议上,欧洲联盟研究部长理事会采纳了欧共体提出的“环境与气候专门计划”的建议”。在该专门计划文本的附录1中写到:“为了集中欧共体的研究努力、以及为了树立欧共体在世界范围全球变化研究中的良好形象,在全球变化领域内确定的研究活动将在欧洲全球变化研究网络(ENRICH)的框架内实施。这些研究活动将帮助实现 IGBP、WCRP 和 HDP 的目标,因此研究结果将能用于实施欧共体的《关于环境的第五行动计划》。全球变化研究也将能从 GCOS 和相关的全球观测系统得到支持。另外,该专门计划的这些研究活动也将与‘海洋科学与技术计划’(MAST)的研究活动相协调。”

在本报告中,ENRICH 将为促进欧洲联盟的研究计划中全球变化研究的协作提供一个基本的机制,欧洲联盟的这些研究计划主要是“关于环境和气候的计划”、“海洋科学与技术”计划、以及“与第三国和国际组织合作的专门计划”等。

在国际范围内,ENRICH 将发展与全球变化研究所涉及的各种国际机构的合作。全球变化研究领域内的国际研究努力也需要协调财政资源,国际基金机构组织(IGFA)即为实现这个目标而工作。

2 ENRICH 的目标和概念

ENRICH 的总体目标是为全球变化研究国际行动作出欧洲的重要贡献。考虑到欧共体的研究计划和活动的需要,以及考虑到欧共体(EC)、欧洲联盟(EU)和欧洲自由贸易联盟(EFTA)成员国现有的研究活动,ENRICH 的目的是为欧洲联盟的政策目标的发展提供知识基础。这将通过充当信息交流的场所和促进在研究与能力建设方面的合作来实现。除了促进西欧范围(欧洲联盟和欧洲自由贸易联盟)内的合作以外,ENRICH 也将致力于促进发展中国家——主要是非洲和地中海盆地国家、但不排除其他地区的国家——自身研究能力的提高,以及促进对中欧和东欧国家、前苏联新独立国家(NIS)的有关研究活动的支持。

ENRICH 的主要目标是:

- (1)促进泛欧国家对国际全球变化研究计划的贡献。
- (2)鼓励西欧、中东欧国家、前苏联新独立国家、非洲国家和其他发展中国家之间在全球变化研究中的合作,促进对这些国家全球变化研究工作的支持。
- (3)促进通讯联系/网络的建设。
- (4)改善科学研究团体对欧洲联盟支持全球变化研究的机制的接触。

ENRICH 将主要通过遵循体现 ENRICH 思想的三条基本原则来实现其目标。这三条原则是:

- (1)促进旨在增加协同作用和一致性的通讯、合作和协调;
- (2)增进伙伴关系;
- (3)推进有关地区的自身能力建设。

3 ENRICH 的结构和功能

3.1 ENRICH 的结构和运作 ENRICH 理事会、办公室、联络处和总局间小组均已建立,以下对此作概要介绍,详细信息参见附录 I。

3.1.1 ENRICH 理事会 ENRICH 的理事会已经成立,它由欧洲联盟和欧洲自由贸易联盟成员国的专家、欧共体的有关委员会的代表组成。在1994年3月11日召开的第一次会议上,ENRICH 理事会接受了附录 I 中所描述的它的职责范围。该理事会将为 ENRICH 办公室的工作提供指导,特别是将充当交流各国研究活动信息的论坛。

3.1.2 ENRICH 办公室 为了在 ENRICH 理事会的总体指导下发挥行政管理作用,ENRICH 办公室已在布鲁塞尔欧共体总部建立,并位于欧共体科学、研究和发展总局/联合研究中心(DG X II /JRC)。该办公室的职责是负责整体协调,尤其是执行该实施计划和为 ENRICH 理事会提供秘书支持。

3.1.3 ENRICH 联络处 与科学机构合作的联络官员也已指定,以便能够代表和反映各个地区(即非洲、中东欧和前苏联新独立国家)的观点。现有的联络官员分别位于阿克位(加纳)、布拉格(捷克共和国)和莫斯科(俄罗斯)。参见附录 I。

3.1.4 总局间小组(ISG) 为了向决策者提供有关 ENRICH 活动的信息,以及为使欧共体的全球变化研究行动协调一致,由 ENRICH 办公室设立了总局间小组(Interservice Group—ISG),该小组由来自欧共体的处理全球变化问题的有关总局(Directorates—General)的代表组成。ISG 的职责范围见附录 I。

3.2 ENRICH 的科学问题 根据 ENRICH 任务组的报告以及塞维利亚专题讨论会的建议,将分地区阐述所涉及的科学问题:①西欧(欧洲联盟和欧洲自由贸易联盟);②中东欧和前苏联新独立国家;③非洲和发展中国家(指世界其它地区的,非洲将被作为一种工作模式)。

原则上,ENRICH 旨在为促进全球变化研究中的合作提供一种机制,并且不打算提出新的科学议程。

3.2.1 西欧(EU 和 EFTA) 在西欧,ENRICH 的活动必须与现有科学议程密切相关,并且必须与欧洲的政策目标相一致。ENRICH 将:①依赖现有的科学网络化活动,确定泛欧国家对国际全球变化研究计划做出贡献的课题(如编目研究);②促进跨学科网络化以开发关键领域的急需数据;③加强 EU/EFTA 成员国与 CE 成员国的各有关计划管理人员的相互接触,促进欧洲范围的合作研究;④推动对西欧各国的支持,以发展和加强国家全球变化研究计划/委员会;⑤帮助在欧洲联盟范围内建立协作的努力/行动。

3.2.2 中、东欧国家和前苏联新独立国家 该地区全球变化研究领域的协调/合作处于早期阶段,认识到该地区巨大的可利用潜力,考虑了以下两种方法:

3.2.2.1 短期方法 ENRICH 将帮助该地区科学家对有关支持机制的接触,以使该地区的科学家参加西欧正在进行的研究活动,如“与第三国和国际组织合作的专门计划”(欧共体第四框架计划的活动 I)以及“促进与前苏联新独立国家科学家合作的国际协会”(INTAS)。

3.2.2.2 长期方法 目标是使该地区的研究活动与西欧的研究活动处于同等水平。ENRICH 将依据现有研究组织如巴尔干环境研究与发展研究所(BERDI)的活动,如1994年10月在希腊塞萨洛尼基(Thessaloniki)举办的“东欧与全球变化暑期学校”,来帮助确定区域的科学

优先领域。同时将考虑于1994年3月在波恩召开的 IGBP 国家委员会会议期间由 ENRICH 专题会议提出的建议,以及1994年9月在布达佩斯召开的 ENRICH 区域讨论会提出的建议(见附录Ⅲ)。

3.2.3 非洲与发展中国家 该计划在非洲的实施将被作为 ENRICH 参与世界其它地区发展中国家研究工作的一种模式。START 与 ENRICH 之间正在进行密切的合作以确定非洲的区域优先研究领域。同样,将考虑几次全球变化专题讨论会(例如1991年在新德里召开的亚洲专题讨论会)和在世界不同地区召开的 START 区域会议提出的建议。1992年11月在尼亚美(Niamey)召开的“非洲与全球变化”、1993年11月在塞维利亚召开的“ENRICH 专题讨论会”、1994年7月在博茨瓦纳召开的“南非、中非和东非 START 委员会会议”所概括的科学优先领域,为确定研究的优先领域和制定工作计划提供了基础。

显然,促进对科学研究的支持不应仅仅停留在研究活动上,而且也应对能力建设予以优先考虑(参见3.3.4)。

在加纳首都阿克拉的 ENRICH/START 联络官的选派,标志着 ENRICH 通过自己的贡献来实施 START 的科学议程的联合努力的开始,这将在适当的时候予以详细说明。

非洲的联络处将沟通非洲与 ENRICH 办公室之间的信息交流渠道,尤其是现有计划和网络、以及欧洲与非洲有关科学团体间联合研究计划的发展方面的信息。为了实现网络化的目标,ICSU 的国际生物科学网络(IBN)将被作为一个模式。

3.3 ENRICH 的实施问题 与其他研究活动(如 IAI、APN)相比较,ENRICH 能够快速实施的根本有利条件是欧洲联盟有其自己的研究机构框架。ENRICH 的未来发展将促进欧洲联盟与全球变化研究有关的所有计划和活动与其他国家/国际计划之间密切的相互作用。

在欧洲联盟第四框架计划的范围内,ENRICH 将鼓励和促进相互补充性的计划活动之间的协调。例如,这种相互补充性的研究活动处于该框架计划中的“环境与气候专门计划”与“海洋科学与技术”(MAST)专门计划之间,特别是“欧洲陆地—海洋相互作用研究”(ELOISE)计划。其他相互感兴趣的研究领域位于“环境与气候专门计划”、“活动Ⅱ计划(即与第三国和国际组织合作的计划)”、“联合研究中心(JRC)计划”和“研究人员的培训和交流计划”之间。ENRICH 将支持能导致更好地协调和选择与全球变化有关的建议的协调性活动。在实施方面将需要两类行动:①ENRICH 的总局间小组的会议;②研究计划委员会之间的相互联系。

原则上,ENRICH 将依靠欧洲联盟和欧洲自由贸易联盟国家的研究力量和组织、利用欧共体的各个机构的相关机制和推动 ENRICH 网络目标的其它动议(参见第5部分)。

将要考虑与下列问题有关的建议:①全球变化中的政策与决策;②与国家/国际活动的关系;③全球变化的数据;④能力建设。

3.3.1 全球变化中的政策与决策 前面已经提及,ENRICH 的目标之一是为欧洲联盟的政策制定(如与环境有关的政策)提供坚实基础。

需要考虑的决策的某些优先领域和需求有全球尺度的、也有区域和国家范围的。全球尺度的政策需求与《气候变化框架公约》、《关于臭氧问题的蒙特利尔协议》、《生物多样性公约》、《国际荒漠化公约》、联合国环境与发展大会(UNCED)的有关决议及其补充决议有关。

在欧洲范围,欧洲联盟的环境政策将为支持有关研究奠定基础。与环境 and 可持续发展有关的欧共体《政策与行动第五计划》勾划出欧洲在国际上发挥作用的轮廓。ENRICH 将通过科学研究团体与决策者之间的相互联系,促进对适合于欧洲范围的科学结果以及欧洲联盟的环境政策有关的问题的评价。

3.3.2 与国家/国际活动的关系 ENRICH 需要建立与国家科研管理部门的密切联系。建立 ENRICH 理事会是为了帮助开展这项任务。在适当的时候,ENRICH 理事会将必须考虑其它地区和国际组织的代表性观点。

ENRICH 办公室目前与 IGBP、WCRP、HDP 和 START 等国际计划秘书处保持着良好的工作关系。

3.3.3 全球变化的数据 基于现有的国际活动和安排,ENRICH 将与欧洲地球观测数据系统(EEOS)计划密切合作,鼓励及支持对收集和处理与全球变化有关的数据的协调方法的开发。也将与欧洲环境局(EEA)开展密切合作。

ENRICH 已经提供了对 IGBP 数据信息系统(IGBP-DIS)的支持,以便为 IGBP 核心计划开发全球数据集,并将继续保持对 IGBP-DIS 的支持,例如,将为生物圈模拟研究团体建立一个新的生态参数数据库。

3.3.4 能力建设 《21世纪议程》认识到,一个国家达到可持续发展的能力不仅决定于它的生态和地理条件,而且决定于其人员素质和研究机构的能力。能力建设意味着改进国家的人员、科学、技术、组织和资源能力,以建立可持续发展的计划。

ENRICH 将利用现有机制,帮助促进充满活力的教育努力,以培训全球变化领域的年轻科学家。因此,欧共体的有关部门将与国际组织/计划之间进行合作,特别是在非洲与 START 的合作。尼亚美和博茨瓦纳会议提出的建议将在促进合作的实施过程中予以仔细考虑。在中东欧和非洲也已进行了这方面的努力,1994年10月在希腊塞萨洛尼基举办了“东欧与全球变化暑期学校”,与地中海盆地和非洲近赤道地区全球环境变化区域研究中心(MEDIAS)于1995年2月在肯尼亚内罗毕联合举办“非洲与全球变化国际培训学校”。

也应当利用欧洲联盟的机制为发展中国家的科学和技术基础建设(监测系统、实验室设施等)作出贡献。

3.3.5 欧洲联盟内部的相互联系 正如 ENRICH 理事会会议及科学和技术研究委员会(CREST)环境特别小组(Ad-hoc Group)(1994年6月的报告)所讨论的,ENRICH 理事会与欧共体各计划管理委员会(Programme Management Committees)之间的关系是非常重要的,特别是与“环境与气候计划”、“海洋科学与技术”(MAST)计划、“活动Ⅱ(欧共体与第三国和国际组织合作的专门计划)”、“研究人员的培训与交流计划(活动Ⅳ)”等计划管理委员会之间的关系,应予以明确确立。

为了达到对资源的最有效利用,ENRICH 理事会与上述计划管理委员会之间必须有密切的联系。这种联系可以由这些计划委员会和 ENRICH 理事会的共同会员来帮助建立,但共同会员完全是偶然的。在各研究计划委员会和 ENRICH 理事会之间需要建立密切联系,而且将自己的行动通知对方是非常重要的。在全球变化研究领域,将 ENRICH 的活动通报给各个计划管理委员会是很重要的,同样地,由计划管理委员会批准的与 ENRICH 有关的研究项目和协调行动也需要通报给 ENRICH 理事会。这种情况通报每年至少一次。同样地,这种通报联系也将需要在 ENRICH 理事会与活动Ⅱ、活动Ⅳ计划委员会、以及上面提到的专门计划管理委员会之间建立。各计划管理委员会应该认识到,ENRICH 理事会具有管理 ENRICH 的专门权限,这已在其职责范围中予以描述。在欧共体的活动“科学与技术合作”(COST)之下进行的几个行动——如 COST77(遥感在农业气象学中的应用)——与 ENRICH 有关,ENRICH 将与有关的计划委员会寻求合作。

4 实施计划(1995~1996)

4.1 实施计划的范围 显然,ENRICH 是一项需要长期进行的研究倡议。从科学和政策两方面的观点看,全球变化研究的领域是非常复杂的和动态变化的。ENRICH 采取的行动应能为国家级的研究活动提供额外的帮助。在实施这些行动中,ENRICH 办公室将发挥其固有的作用。但是,为了实现 ENRICH 的目标,也需要国家级的类似行动,在这些行动中 ENRICH 理事会成员应发挥主动作用。因此,现有实施计划描述了第一个两年期(1995~1996)的一组专门行动,同时,提供了长期行动的轮廓。在可能的情况下,该实施计划包含了具体行动及其预期结果。

由于 ENRICH 将随着时间而发生变化,因此必须以一定的灵活性来实施该计划。已建议 ENRICH 理事会将该实施计划至少每年修订一次,并且在两年以后应对其进行评价。

在该计划实施的过程中,为了鉴定这些行动,还需要其它信息。其中的部分信息是:①关于全球变化研究领域现有的协调机制和正在进行的研究计划和活动的信息;②迫切需要的、将补充现有设备和能力的或填补正在进行的研究活动空白的协调机制的确定和说明;③对确定未来的优先研究领域提供支持,这将导致新的协调需求。总之,专门行动将与科学研究机构协商进行。ENRICH 将不编写或者改写科学议程,但是,通过与科学团体的讨论,将显现出形成大的多学科研究项目的可能性。专门行动应能改进欧洲联盟的有关计划与国际的、国家的有关计划之间的结合,其目的是在将研究任务与国际计划和欧洲联盟、欧洲自由贸易联盟成员国的行动联系时保持一致。诸如于1994年3月在波恩召开的 IGBP 国家委员会会议对有关科学机械之间的相互联系是很有用的。1994年9月在布达佩斯召开的 ENRICH 区域学术讨论会,与1994年10月在塞萨洛尼基举办的暑期学校一起,提供了更多的输入数据(这些会议的原始输出数据可参见附录Ⅲ)。

1994年进行的“欧洲全球变化活动与协调机制编目研究”,为依据 ENRICH 的目标和功能讨论确定需要填补的空白并提出建议、以及为确定依赖现有网络的需求并提出建议,提供了一个基础(参看4.4)。

考虑到以下所叙述的专门行动,对1995~1996年按每年1百万欧洲货币单位安排的经费预算是合适的。

ENRICH 实施计划是依据 ENRICH 的四个主要目标制定的(第2部分)。

4.2 促进泛欧国家为国际全球变化研究计划/活动做出贡献的行动 这些行动的目标主要是帮助泛欧国家对国际全球变化研究计划/活动做出贡献。除了继续对旨在实现国际计划(如 IGBP、WCRP、HDP)目标的研究计划予以协调分摊费用的行动支持以外,催化活动也将日益增加,这包括对规划 ENRICH 的先行性研究项目的专题讨论会和确定西欧、中东欧、前苏联新独立国家、非洲和其他感兴趣的国家和地区之间协调机制的专题讨论会的支持,对先行性研究项目如“陆地生态系统研究倡议”(TERI)和“欧洲陆海相互作用研究”(ELOISE)的强化支持,以及对 IGBP-DIS 的继续支持。

欧共体联合研究中心(JRC)的“环境研究计划”中的研究活动将日益被综合,以提供对国际研究计划的联合贡献。这些研究活动尤其包括对大气化学、热带森林砍伐、沙漠化、海洋动力学的研究,以及诸如“欧洲 IGAC 计划办公室”(EIPO)之类的支撑性倡议。

一般地,ENRICH 对通过区域专题讨论会来规划合作和网络化的资助申请是敞开的,这些专题讨论会应能对实施 ENRICH 的主要原则和目标做出显著贡献,并且应具有专题性和区域重点。这些资助申请若能很好地适应“第四框架计划的专门计划”,并同时能考虑互补性和辅助性原则,那将是很理想的。

了为给全球变化研究的国际行动提供有效的贡献,ENRICH 将保持与有关国际计划/活动(例如 IGBP、WCRP、HDP、START、IAI 和 APN)和现有的协调机制的密切联系。

为1995~1996年提出的行动:

①与有关国际组织密切合作,支持和召集参与有关国际计划的 EU 和 EFTA 成员国国家委员会主席与欧共体计划管理人员会议。例如,在1995年10月于北京召开的 IGBP 科学咨询委员会第四次会议(SAC IV)之前,召开国际全球变化研究计划欧洲委员会会议,旨在向 SAC IV 提供有关讨论内容。

②定期组织召开欧共体计划协调人员与 EU/EFTA 成员国计划管理人员参加的会议。

③定期邀请国际计划的代表出席 ENRICH 理事会会议。

④在适当的时候,成立由国际计划的代表和 ENRICH 理事会代表参加的特别小组。

⑤对通过区域和/或专家学术讨论会而部署合作研究的工作给予支持,这些工作应最终能形成研究项目。例如:欧洲对“土地利用/土地覆盖变化计划”(LUCC)的贡献;欧共体的“陆地生态系统研究倡议”(TERI)的扩展,例如召开德国的陆地生态系统研究网络(TERN)计划和英国的全球环境研究中的陆地计划(TIGER)等国家倡议与国际全球变化与陆地生态系统(GCTE)之间的协调会议;欧洲陆海相互作用研究(ELOISE)(有关波罗的海、巴伦支海、黑海/多瑙河、北海和地中海盆地计划向中东欧、前苏联新独立国家和非洲的可能扩展)。

⑥继续保持与 IGBP、WCRP 和 HDP 的联系,例如:通过 TERI 和 ELOISE 等先行性研究计划对此予以支持。这些预研究计划将成为“第四框架计划”的项目,并能对 GCTE 和 LOICZ(海岸带陆地海洋相互作用)做出贡献;继续支持 IGBP-DIS,以开发全球变化数据库的信息管理系统;支持斯德哥尔摩的 HDP/IGBP 的 ENRICH 联络员;支持1995年10月在北京召开的 SAC IV 会议,以使中东欧国家、前苏联新独立国家和发展中国家能够参加这次会议,并且支持会议论文集的出版;在特定的情况下,支持 WCRP/HDP 的专题性学术讨论会;推动欧洲 IGAC 计划办公室(EIPO)的活动。

⑦支持 START/MEDCOM(START 地中海地区委员会)在1995年组织召开一次地中海地区全球变化国际会议。

⑧与地中海地区的一项大型合作计划的规划工作保持联系,这已于1994年12月1日得到了研究部长理事会的初步认可。

4.3 对 ENRICH 地区全球变化研究加强合作和促进支持的行动

4.3.1 研究合作 在中东欧和前苏联新独立国家采取的行动将利用在布达佩斯召开的区域学术讨论会和塞萨洛尼基举办的暑期学校提出的有关建议(参见附录 III)。作为开始,先行性研究计划 TERI 和 ELOISE 将允许中东欧国家、前苏联新独立国家和其他发展中国家参加。

为1995~1996年提出的行动:

①支持“欧洲气候支持网络”(ECSN),例如:欧洲气候评估报告《欧洲的气候》(1995年2月面世);将网络化活动向 ENRICH 地区、尤其是向中东欧和前苏联新独立地区扩展。

②由国际环境与发展研究所(IIED)、非洲和欧洲的合作研究机构进行 ENRICH 地区的人文科学能力建设与网络化研究(1995年1~10月)。该研究将提供一个最终研究报告,提出对 ENRICH 地区的人文方面进行支持的机制和时间表。

③建议于1995年1月23~24日在佛罗伦萨召开“全球变化及其对生态系统影响的网络”专题讨论会,目的是在地中海—北非地区发展一个网络。

④支持于1995年3月16~18日召开的旨在提出有关北极空气污染研究网络(丹麦国家环境

研究所)的建议的专题讨论会,以便发展联合研究计划。

⑤支持 ENRICH 与挪威研究委员会于1995年3月17~19日在挪威奥斯陆联合召开题为“经济发展与以温室气体排放为重点的其他环境政策文件:对过渡时期经济影响”的专题讨论会。该专题讨论会的目标是:(a)为西欧和中东欧网络就该问题选定合作伙伴;(b)评价对过渡时期经济的影响。

⑥“北极地区的全球变化研究:芬兰的贡献”专题讨论会于1995年3月13~15日召开,其目标是将北极生态系统及其研究工作网络化。

⑦支持由捷克共和国科学院组织、将于1995年9月11~15日在布拉格召开的“区域气候变化:全球相互作用”专题讨论会。其目的是:(a)联系东欧的科学家;(b)发展东欧和西欧的联合研究计划(如水文与生态系统相互作用研究)。

⑧支持1995年9月25~29日将在柏林召开的 IGBP 的全球分析、解释与模拟(GAIM)计划的第一次科学会议,使中东欧、前苏联新独立国家和非洲国家的科学家参加会议,以便发展联合研究计划。

⑨建议召开“地中海沙漠化计划”(PROMEDES)专题讨论会。

4.3.2 能力建设 将考虑北大西洋公约组织(NATO)于1994年6月召开的“全球变化研究的培训专题讨论会”和将于1995年在肯尼亚举办的“非洲与全球变化国际培训学校”提出的建议。并正在寻求与国际基金机构组织(IGFA)、START、WMO 和 IGBP、WCRP、HDP 等国际计划的合作。

另外,也计划与 ICSU 在其“全球变化中的教育”计划的范围内进行合作,目的是贯彻《认识明天世界的科学:全球变化》(1994)报告中提出的指导意见。该报告将被作为全球变化研究课程的教师参考书。

将与欧共体的活动Ⅱ(即“与第三国和国际组织合作的专门计划”)合作在发展中国家(例如非洲)组织召开专题学术讨论会和区域性学术讨论会。一项优先考虑的事情是促进培训工作的持续进行和改善有关地区的工作条件。

为1995~1996年提出的行动:

①与欧共体的“人力资源、专业培训和青年”任务组(Task Force)一道,提出一个行动计划,以促进全球变化领域的“大学间合作计划”。该行动将包括:(a)大学间的课程与学生交流计划;(b)全球变化领域的专业课程和公共课程。

②通过欧共体的有关机制及通过 EU/EFTA 成员国的双边合作计划,支持进行有关努力以与 START 在访问讲师和合作关系的发展、教育课程及培训计划方面的合作。同时,与 START 合作,对非洲数据与信息系统的特殊需求提供帮助。

③支持于1995年3月在突尼斯召开的“过去的全球变化”(PAGES)计划的“非洲—欧洲剖面计划”(PEPⅢ)(PEP 即极地—赤道—极地剖面)专题讨论会。

④与 MEDIAS(地中海盆地与非洲近赤道地区全球环境变化区域研究中心)合作,支持1995年2月在内罗毕举办的“非洲与全球变化国际培训学校”。

⑤与 DGⅧ(欧共体发展总局)和 IGFA 的任务组,就援助机构(aid agencies)与资助机构(funding agencies)之间的关系进行合作。

4.4 促进通讯联系/网络建设的行动 一项重要的努力将是在 Internet 网络上建立“ENRICH 服务器”。预计将与欧共体的电信、信息市场与研究开发总局(DG XⅢ)的电子科学和研究网络等活动合作,将利用欧共体支持的有关计划提供的设备。例如与研究机构与发展信息服

务局(CORDIS)联系的 Internet 网,以及 COSINE Paradise Utility(设备)。这是在 DG X III 负责的“第三框架计划”下发展的、意在支持欧科学机构的各种电子信箱功能、通讯设备和信息检索需求的设备。

1994年7月在博茨瓦纳加贝罗内斯(Gaberones)召开的 START/SAFCOM(START 的南非、中东非委员会)专题讨论会提出的主要建议之一是,在非洲建立通讯网络。有关这类网络的现状和需求的研究最近已由美国科学发展协会(AAAS)开展。ENRICH 将与 START 和其他组织进行共同努力,以对这类网络的发展做出贡献。《欧洲与全球信息社会——给 ENRICH 理事会的建议》报告中,提出发展横跨欧洲的先进通讯网络(高频带宽度、高分辨率、相互多媒体服务),特别要联系整个欧洲的大学和研究中心。将与欧共体的有关机构共同研究该网络向其他国家、尤其是中东欧国家、前苏联新独立国家和非洲的可能扩展。

以下问题需要进一步考虑:①硬件设备的供应;②服务的保证;③与欧洲地球观测系统(EEOS)的联系。为 1995~1996 年提出的行动:在 Internet 网上建立“ENRICH 服务器(server)”,在镶嵌图上准备“ENRICH 简报”(ENRICH Bulletin),并在“ENRICH 简报”上安装 ENRICH 编目数据库(冰岛大学科学研究所),以便:通过 Internet 网,西欧与东欧的科学机构内部及其相互之间进行通讯联系;与 ENRICH 的联络官员、特别是与 IGFA 的有关机制合作,向中东欧和非洲扩展;在 Internet 网上传递《ENRICH 快报》(ENRICH Newsletter)。

4.5 促进科学机构利用欧洲联盟全球变化研究机制的行动 ENRICH 办公室将主要与总局间小组(ISG)、ENRICH 理事会和 ENRICH 联络官员合作,以充当科学机构的通讯和信息渠道(参见附录 I)。ENRICH 将以这种方式作为信息交换所,促进对欧共体的可以利用的设备和机制的利用。

ISG 的作用将被加强,将寻求与欧洲其他组织和国际组织的伙伴关系。

为了促进国际合作,将加强全球变化研究活动/事件的信息交流。

为 1995~1996 年提出的行动:将出版《ENRICH 快报》,并通过 ENRICH 办公室免费散发,以便向科学机构和决策者通报有关全球变化问题的现有活动、事件以及未来计划。

《ENRICH 快报》的专辑将对应于所涉及的地理区域出版。《ENRICH 快报》也可以从 Internet 网上获得(参见第 4.4 节)。

ENRICH 办公室也将支持并帮助开展对该地区选定的有特殊意义的专题的专门研究并帮助出版。将着手出版欧洲的系列丛书,以综合欧洲联盟承担费用的全球变化研究“活动 I”和“活动 II”的有关行动和 JRC 的工作所获得的研究结果。这将补充国际科学刊物上正在出版的研究论文。

4.6 为 ENRICH 理事会成员提出的行动 ①与欧共体的有关计划管理委员会进行系统接触,以就一些优先事项及共同感兴趣的其他问题,交换信息、想法和建议。ENRICH 理事会和欧共体计划管理委员会的共同成员在保证协同作用中将是有益的。

②在 ENRICH 理事会会议期间及休会的时间里,其成员应作为国家的代表,以交流有关国家全球变化研究活动的信息。

③主要通过 ISG 的系统联系,向欧共体提供有关全球变化研究问题的建议。

④通过请求欧共体邀请有关国际计划的代表参加 ENRICH 理事会会议,以与有关国际计划相互联系。

⑤适当的时候,成立由国际计划、ENRICH 理事会成员和欧共体有关部门的代表组成的特别小组。

⑥向 ENRICH 办公室提供有关国家的全球变化研究计划的简短介绍材料以及这些国家全球变化研究协调机构和现有机制的总体概况,以便将其与欧共体的、国际的有关全球变化研究计划相联系。

⑦向 ENRICH 办公室提供现有的双边研究计划或与第三国协议的扼要介绍。

附录 I 欧洲目前的研究活动

A. 欧共体的研究活动

《欧洲联盟研究与技术开发第四框架计划(1994—1998)》(1994年5月18日欧盟官方公报 N°L126)已获得通过。在该框架计划的“环境专门计划”中,“全球变化”被作为其关键研究领域,其目的是使欧洲联盟为认识与了解全球环境变化的国际努力做出主要贡献。该环境专门计划将欧洲全球变化研究网络(ENPICH)作为该领域的一项主要的能做出贡献的行动。

目前欧洲联盟可以通过两种主要机制为国际全球变化研究计划做出贡献。一是通过科学、研究与发展总局(DG X I)对“环境/气候专门计划”和“海洋科学与技术”计划的有关项目承担费用;二是通过欧洲联盟的联合研究中心(JRC)的“环境研究计划”。另外,DG X I 的“与第三国和国际组织合作的专门计划”中也提到了对选定的研究活动的财政支持。“研究人员的培训和交流计划”(活动 N)提供了 DG X I 支持 ENRICH 网络的另一种机制。同样重要的是,通过与欧共体的其他总局(例如,环境、核安全与公众保护总局 DG X I;发展总局 DG VIII;对外关系总局 DG I)的合作,促进对有关政策和研究设施的支持。

B. 欧洲联盟/欧洲自由贸易联盟的国家研究活动

现在已经有了几个能为国际全球变化研究计划如 IGBP、WCRP 等做出贡献的全球变化研究国家计划和科学委员会。对这些国家计划/活动和有关的协调机制的编目研究(Inventory Study)已经完成。

国际基金机构组织(IGFA)也正在进行资源评估,并且开展上述编目研究的小组与 IGFA 资源评估小组之间已开展了合作。同样地,在该编目研究中已进行了尝试,以综合从某些 EU/EFTA 成员国的国家目录中可以获得的信息。

C. 中东欧和前苏联新独立国家的研究活动

在布达佩斯召开的 ENRICH 区域学术讨论会(1994年9月)已向这些地区的有关活动的编目研究提供了输入。出席会议的代表提交了各自国家有关研究活动的论文。这些论文反映出在这些地区存在着重要的潜在全球变化,这需要加强合作/协作研究。另外,中东欧和前苏联新独立国家的 ENRICH 联络官员将传送补充性信息,依据这些信息将发展加强合作的策略。

附录 II ENRICH 的结构和运作

A. ENRICH 理事会

1994年10月4日 ENRICH 理事会采纳的职责范围:

(1)在任务组建议(1993年6月)和塞维利亚召开的 ENRICH 专题讨论会(1993年11月)结果的基础上,ENRICH 办公室准备“ENRICH 实施计划”,ENRICH 理事会应为此提供指导。

(2)ENRICH 理事会将审议“ENRICH 实施计划”草案,并按照欧共体的有关规定和程序批准该实施计划,在该计划实施过程中也要进行审议。

(3)ENRICH 理事会将由来自欧共体的各有关总局的一名代表、欧洲联盟和欧洲环境局(EEA)各成员国的两名专家和瑞士的一名专家组成。ENRICH 理事会也将邀请观察员,以代

表 ENRICH 将要在其中实施的那些地区的观点,以及代表其他地区的活动或国际全球变化研究计划的观点。

(4)当欧共体(ENRICH 办公室)如集开会时,应与 ENRICH 理事会主席协商,一年内理事会开会不应多于三次,将提供初步日程、工作文件和秘书支持。

(5)ENRICH 理事会的工作将受 ENRICH 基本原则和功能的指导,这在任务组的建议中作了描述并已被塞维利亚专题讨论会采纳。

(6)ENRICH 理事会将选举一名主席和一名副主席,任期两年。

B. ENRICH 联络处

已在三个地方指定了 ENRICH 的联络官员:

(1)莫斯科,为前苏联新独立国家的联络员,G. Goubev 教授(START 常设委员会的主席)。

(2)布拉格,为中东欧国家的联络员,I. Nemesova 教授(捷克 IGBP 国家委员会的主席)。

(3)阿克拉(加纳)的 E. Odada 博士(为 IGBP 科学委员会成员),已被指定为 START 秘书处和 IGBP 秘书处相合作的 ENRICH/START 联络员。

另外,为了加强与 ENRICH 的联系,将在斯德哥尔摩的 IGBP 秘书处设立一名 IGBP/HDP 联络员。

C. ENRICH 的总局间小组(ISG)

为了向决策者提供有关 ENRICH 活动的信息,以及为了在欧共体级别上协调一致,1993 年12月建立了总局间小组(ISG)。ISG 的职责范围是:

(1)ISG 将由欧共体的涉及全球变化研究或与全球变化研究有关的总局的代表组成。

(2)ISG 的主要目标是,就全球变化问题,在该研究领域内外,提出欧共体的联合行动,以便为欧洲联盟政策(例如环境政策、发展政策和对外关系政策等)的制定和实施提供有效帮助。

(3)ISG 的主要任务将是:①充当交换信息和想法的论坛,确定需要合作的问题;②为 ENRICH 的发展和实施提出建议;③通过确定最适当的方法,完成统一的行动。

附录 III 确定有关行动的需求

ENRICH 的基本原则和目标在塞维利亚召开的 ENRICH 专题讨论会(1993年11月)上被所涉及的地区的代表所接受,但是,对有关行动需求的确定主要是依据在 ENRICH 框架下召开的一系列会议。下面总结了部分这类会议的初步结果,这将与编目研究的最终报告一道,使“实施计划”进一步完善。

A. 在波恩召开 IGBP 科学委员会会议期间举行的 ENRICH 专题会议(1994年3月)

为了提出大计划(Mega-projects)的建议,会议建议应重点关注欧洲感兴趣的专门主题。会议提到的部分专门主题是:①水的可利用性,区域重点是(a)阿拉伯半岛;(b)波罗的海地区;(c)从地中海到俄罗斯/中国的沙漠化地带。②欧洲和非洲的古气候研究。③大气成分变化:(a)海洋—大气间的气体交换;(b)陆面—大气间的气体交换。④紫外线(UV-B)和臭氧测量与模拟。⑤东欧(包括俄罗斯)的剖面研究。

B. ENRICH 区域学术讨论会(布达佩斯,1994年9月15—17日)

会议提出了下列进行合作的可能科学主题:①湿地、苔原、森林生态系统研究。②土壤、沙漠化/侵蚀、土地利用的可持续性。③海岸带、河流系统、内陆海气候研究。④北极研究。⑤气候变化模拟—ECSN(欧洲气候支持网络)。⑥过渡时期(in transition)的人文因素与经济。

C. 东欧与全球变化暑期培训学校(希腊塞萨洛尼基,1994年10月)

会议提出了以多国计划的形式开展研究的四个研究领域:①收集和分析全球变化的地球物理数据。②全球变化与大气化学,包括大气污染。③生态系统相互作用与全球变化。④全球变化的人类因素。

D. 编目研究 Inventory Study, 1994)

网络与协调中的空白与“瓶颈”问题:

(1)专题网络空白 ①全球变化中的社会科学;②大气气溶胶;③气候影响;④淡水科学。

(2)一般性空白 ①数据与模拟(对可用性数据缺乏协调,研究结果缺乏验证与比较);②将全球变化研究的结果与决策相联系;③电子通讯设备(Internet 网)使用尚受限制。

(3)与第三国协调中的空白 ①科学与发展的政策之间缺乏协调(例如在非洲和中东欧国家);②有关国家研究活动与国际主要全球变化研究计划之间缺乏联系。

附录 N 通过先行性计划/活动支持现有研究计划

为了对国际全球变化研究计划(例如 IGBP/HDP 和 DIVERSITAS)做出泛欧的贡献,以及促进、激励和协调欧洲的参与,在 ENRICH 的框架内正在支持着几个先行性研究计划(Projects)。特别是,IGBP 的核心计划,即全球变化与陆地生态系统(GCTE)、海岸带陆海相互作用(LOICZ)和国际全球大气化学计划(IGAC)正在进行研究。与国际计划(programmes)如 WCRP 有关的其他计划在适当的时候也将予以考虑。

A. 陆地生态系统研究倡议(TERI)

陆地生态系统研究倡议(TERI)的提出是进一步推进欧共体努力的需要,以及在未来的研究努力中带来更多的协同性和互补性,避免重复和分散。将研究焦点集中在 IGBP 的主题上被认为是实现该目标的一个途径。这将导致:①确定欧共体和 IGBP 共同感兴趣的研究突破点和主题(主要是 GCTE,也包括 BAHG 的某些方面);②考虑欧共体的生态系统研究计划草案;③与欧共体第四框架计划的基本原则相结合。

在与各个国家计划的协同作用下,TERI 将做出欧共体对 IGBP 核心计划 GCTE 的贡献。TERI 将会成为一种长期生态研究设施,并将与全球陆地观测系统(GTOS)相联系,从长远来看,它将为以下研究提供观测框架和数据基础:①检测和认识区域和全球变化对陆地生态系统的影响,及其在引起变化中的作用;②预测和早期预警未来的陆地变化及其影响;③验证生态系统过程和变化的全球模式。

TERI 的总目标是改进对土地利用、气候、大气成分和物理学的变化对欧洲陆地生态系统的三个领域的相互影响结果的预测能力:①碳、水、养分库及通量,以及有关的痕量气体通量;②生物多样性及其对生态系统功能的意义;③受上述变化制约的未来的景观类型。

TERI 旨在分析控制这些过程和决定它们的类型的机理;了解、模拟和预测人类活动和气候变化扰动这些过程和类型的途径;最终为更好地管理欧洲的生态系统和景观、以及为改进欧洲的环境政策,提供重要的科学基础。

TERI 将通过研究与下列专题性问题有关的基础性过程及其通量来实现其目标:①土地利用变化的影响;②气候变化、大气成分和物理学对生态系统的影响;③土壤有机质动力学、生物地球化学循环和水文过程:(a)土壤有机质动力学;(b)生态系统尺度上的生物地球化学循环和水循环;④生物多样性、种群生物学与生态系统的功能;⑤综合化、按比例扩大和有关方案研

究。

B. 欧洲陆海相互作用与陆架交换(ELOISE)研究

尽管海岸带只占地球表面积的约8%以及占全球海洋总体积的1.5%,但在全球物质收支和资源中却占主要部分。由于世界60%以上的人口生活在近海岸带地区,因此对海岸带功能的认识对于评估人类活动的影响是至关重要的。ELOISE 计划是由欧洲联盟的“环境计划”和“海洋科学与技术”(MAST)计划的代表与 IGBP 的核心计划海岸带陆海相互作用(LOICZ)的科学指导委员会合作起草的。

ELOISE 的目标是在 LOICZ 的范围内,发展欧洲对海岸带生态系统问题的研究方法,阐明有关海岸带在全球气候系统中的作用的问题,以及海岸带系统对全球变化的可能响应。ELOISE 的四个研究重点是:①全球循环;②人类的影响;③社会—经济发展;④基础设施。

象 TERI 一样,ELOISE 科学计划将用来开发一个工作计划,以系统地阐明“环境和海洋科学与技术”(MAST)计划中的有关建议。

C. 欧洲 IGAC 计划办公室(EIPO)

IGBP 的核心计划国际全球大气化学研究计划(IGAC)研究大气中发生的化学变化与过程,并涉及到海洋和陆地的生物圈过程以及人类对大气成分的影响。

IGAC 的目标是:①深入认识决定大气化学成分的过程;②了解大气成分与生物圈/气候过程之间的相互作用;③预测自然和人为作用力对大气化学成分的影响。

应 IGBP 的要求,在 DG X II /JRC 设立了 EIPO 秘书处,以促进和协调欧洲对 IGAC 的参与,以及对 EIPO 负担费用的有关研究活动与 JRC 和欧洲研究大气化学的其他机构的研究活动进行协调。该办公室位于 JRC 的环境研究所(在意大利伊斯普拉(Ispira)),由 DG X II /D 负责并资助,在欧洲科学指导委员会的指导下开展工作,该科学指导委员会由 IGAC 科学指导委员会的成员、欧洲联盟环境计划的大气化学专门小组的成员组成。

D. 与全球环境变化的人类因素计划(HDP)有关的 ENRICH 行动

国际社会科学联合会(ISSC)的全球环境变化的人类因素计划(HDP)旨在深入认识全球环境变化的社会—经济因素和影响,以及考虑适合于有效响应的选择。HDP 的工作计划(1994~1995)正在有关科学机构的讨论之中。

为了使欧洲联盟适当参与 HDP,通过 DG X II /D 的“环境的经济与社会方面的研究”,有几项行动正在进行。其中包括一份“欧共体对全球变化的人类因素研究活动的观点”的研究报告、1994年6月在德国伍伯塔尔(Wuppertal)召开的“全球环境变化与欧洲的可持续发展”专题讨论会。该专题讨论会的目的是研究与欧洲联盟的可持续发展目标有关的全球环境变化的含意。该专题讨论会的报告正在印刷中。为了探讨对 ENRICH 地区与 HDP 有关的能力建设与网络化支持的可能性,目前正在计划进行进一步的研究。

除了进行有关研究和召开专题讨论会以外,将在 IGBP 秘书处的基础上向 IGBP/HDP 提供联络官的支持,其目的是在 IGBP 和 HDP 的重点领域范围内支持发展自然科学家与社会科学家之间的合作计划,加强 IGBP/HDP 与 ENRICH 及其未来有关活动之间的联系。

译自 European Commission, Directorate General for Science, Research and Development, Joint Research Centre,《European Network for Research In Global Change(ENRICH), Implementation Plan》February, 1995

孙成权校