

**联合国教科文组织
国际岩溶研究中心第二个六年发展规划
(2014-2019)**

国际岩溶研究中心秘书处

2014年4月

联合国教科文组织国际岩溶研究中心 第二个六年发展规划 (2014—2019)

2008年2月11日，中华人民共和国政府与联合国教科文组织在法国的巴黎签署了《中华人民共和国政府与联合国教育、科学及文化组织关于在中国桂林建立由教科文组织赞助的国际岩溶研究中心及其运作的协定》(以下简称“协定”)。2008年12月15日，联合国教科文组织国际岩溶研究中心(以下简称“岩溶中心”)在中国桂林挂牌成立，这是全球岩溶学术界具有里程碑意义的大事件。根据“协定”对中心建设6年周期的要求，为了明确中心在第二个六年建设过程中阶段性的目标任务，在中心主任和学术委员会主任指导下，特编制年国际岩溶研究中心第二个六年发展规划(2014-2019)。

一、发展规划的依据

1、中华人民共和国政府与联合国教育、科学及文化组织关于在中国桂林建立由教科文组织赞助的国际岩溶研究中心及其运作的协定；

2、联合国教科文组织国际岩溶研究中心第一届理事会第一次会议纪要。

3、由联合国教科文组织赞助的国际岩溶研究中心财务、行政和人员管理办法。

4、联合国教科文组织国际岩溶研究中心的章程。

二、第一个六年发展期（2008—2013）的工作回顾

1、中心第一个六年（2008—2013）的工作回顾

自 2008 年 2 月 11 日，中华人民共和国政府与联合国教科文组织在法国巴黎签署在中国桂林成立“岩溶中心”的“协定”以来，中国政府非常重视该中心的筹备、组织建设和运行工作，先后成立了“岩溶中心”的理事会（由 16 人组成，外籍委员 5 人）、学术委员会（32 人，其中外籍委员 15 人）和日常管理机构；针对岩溶中心的五大目标，中心开展一系列的科学研究，交流合作和野外研究基地建设，科普、咨询服务与国际培训，构建信息交流平台及岩溶相关的国际组织保持联系，关注岩溶石漠化综合治理与生态重建及提高民众对石漠化危害和科学治理的认知。

科学研究与野外研究基地建设：重点开展了 3 个方面的工作，岩溶动力系统与全球气候变化，岩溶水文地质调查与水资源评价、开发和利用，岩溶动力系统与可持续发展相关的研究，包括地质公园与自然遗产地的保护；

岩溶碳汇过程与效应研究成果引起国际学术界的关注，在 2009-2012 年，中国南方大旱中，岩溶水文地质调查和地下水资源发挥重要的支撑作用。

围绕岩溶动力系统与全球气候变化研究主题，构建了桂林丫吉岩

溶表层带岩溶水文循环及对气候变化的响应、毛村地下河流域岩溶碳汇过程与效应、盘龙洞洞穴滴水监测与过去气候变化石笋记录研究实验基地。

合作交流：2011年，由“岩溶中心”秘书长章程为国际工作组的IGCP/SIDA598“岩溶系统的环境变化及可持续性”（2011-2015）获得批准执行，中美联合开展岩溶碳汇过程与效应对比研究，中国与中南半岛岩溶地质对比研究；成果地举办3次国际学术研讨会、协办3次，参加IAH、IGC、IGU、ISC等于岩溶相关的国际学术会议22批次；尤其成功地与国际水文地质学家协会岩溶专业委员会、中国地质调查局举办“岩溶资源、环境与全球变化-认识、缓解与应对”国际研讨会（2013年4月），来自13个国家和地区的138名专家、学者参加会议，会议安排了大会主旨报告14个、分专题报告45个，取得很好的效果。

科普、咨询服务与国际培训：以多种形式开展科普和咨询活动11批次，如与MAB中国国家委员会合作出版“岩溶石漠化专辑”；成功地举办5次国际培训班，吸引了6大洲24个国家的87名学员参与了培训，同时邀请了16个国家63名岩溶专家、学者作为教员参加培训班，培训班的内容包括了岩溶动力系统研究的各个领域，培训形式包括课堂讲座、野外实践、学员评估等环节，培训取得很好的效果，如泰国学员参加培训后，带领访问团访问岩溶中心，并成功地申请获准泰国国家级岩溶地质调查研究项目，极大地推动了泰国岩溶动力系统的研究。

与国际组织保持联系及信息交流：通过岩溶中心网站建设，与理事会、学术委员会经常性的沟通，参加 IGCP 科学委员会 3 次，参加 IHP 的相关活动 2 次，与 MAB 中国国家委员会保持密切联系、并出版“岩溶石漠化专辑”，拜访与岩溶相关的国际研究中心进行管理经验交流 4 批次，学术访问 3 批次，学术接待 22 批次，签署合作备忘录 12 份。

岩溶石漠化综合治理与示范基地建设：中国国家工程项目《岩溶区石漠化综合治理》，在“十一五”、“十二五”期间实施，国际岩溶研究中心为该项目的规划大纲提供了科技支撑作用，同时通过报纸、杂志及电视进行了大量的科普和宣传，成功的建立了广西平果县果化岩溶峰丛洼地石漠化综合治理示范基地，使当地居民的生产、生活环境得到改善，农民收入得到增加。

2、中心第一个六年建设期的经验

明确中心科学研究的目标，根据“协定”和联合国教科文组织自然科学部研究的优势领域，确定岩溶动力系统与全球气候变化，岩溶动力系统与水循环、水资源，岩溶动力系统与可持续发展作为岩溶中心科学研究的三大目标；

吸纳先进管理经验，岩溶中心专门安排了 4 批次参观、考察运行良好的国内外的国际研究中心，取得先进管理经验，并逐渐形成适合自身的管理制度和条例；

中国政府的大力支持，中国科技部 2013 年将岩溶中心纳入中国国家级国际合作研究中心管理行列，中国商务部提供了岩溶中心

2009 年的国际培训班的经费，2012 年国土资源部成功申报了财政专项—国际岩溶中心运行费项目，每年预算 150 万元，提供了中心的日常运行费用，中国地质调查局提供了中心科研费用，并依托国际岩溶研究中心成立“中国地质调查局应对全球气候变化地质研究中心”，中国地质科学院在中心基地申报、批准和野外研究示范基地修缮等方面给予支持，广西壮族自治区科技厅也给予了大量配套的支持，岩溶地质研究所提供了人力、场所和相关经费支持，使得中心的各项工作能够进展顺利。

联合国教科文组织的支持，联合国教科文组织自然科学部 IGCP、IHP、UNESCO 北京办公室、UNESCO 雅加达办公室等对岩溶中心均给予极大的关注和支持，如南非西开普大学、IHP 水文地质首席与岩溶中心联合成立“中非水资源论坛”。

国际组织和相关国家研究单位、大学的支持，在国际岩溶研究中心运行过程中一如既往地得到岩溶相关的国际组织和相关国家研究单位、大学的大力支持，在国际培训、人才培养、项目合作和学术交流等方面得以顺利进行。

3、岩溶中心在第一个六年运行过程中存在的不足

出版物、尤其研究专著、科普读物的英文出版物还显不足；

人才交流、客座研究，尤其研究生、博士生的交换和交流还较薄弱；

岩溶动力系统与岩溶碳汇过程监测网络仍需推进；

国际合作研究项目，还需加强；

岩溶中心网络的功能仍需开发。

三、发展规划的原则

1、兑现承诺原则。作为负责任的政府将全面兑现《协定》的所有承诺，落实《协定》条款的中方义务和责任，建设符合联合国教科文组织二类科研机构标准的国际岩溶研究中心。

2、国际领先原则。根据“协定”规定的目标和职能科学制定中心的建设规划，保障中心的任务和目标全面实现，保证中心在岩溶动力学研究方面的国际领先地位。

3、统筹规划，分步实施原则。统筹考虑中心的中长期发展，做到统筹兼顾，分步实施，着力保证近期目标的实现。

4、坚持人才资源是第一资源的原则。突出科技创新人才在中心发展中的中心地位和核心作用，突出中心的科技创新的最终目标是依靠人员科技素质的提高，促进岩溶研究和管理水平的提高，促进中心的可持续发展。

5、坚持自主创新能力为核心的原则。坚持自主创新与引进、消化、吸收相结合，把自主创新摆在中心工作的突出位置；以自主创新能力的提高带动理论、知识与技术的消化、吸收和再创新。

四、发展规划的总体目标

国际岩溶研究中心作为世界岩溶研究领域的领军单位，要站在新的起点上，按照“协定”的要求，围绕岩溶区经济社会发展的需求，遵

循联合国教科文组织的宗旨和工作重点，瞄准岩溶研究领域的科技前沿，坚持“立足岩溶，面向世界，创新理论，服务经济”的方针，逐步实现“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，发挥好在国际岩溶研究领域的引领带动和桥梁纽带作用，实施国际岩溶科技合作和对比科学活动，完善有关岩溶动力系统、岩溶关键带、岩溶资源可持续利用和生态环境保护的科学信息交流平台，扩展岩溶实验和示范基地网、全球碳汇监测站网络，同时建立国际范围内典型岩溶关键带资源环境监测站并挂牌，为组织相关合作单位共同申报岩溶研究领域的大科学计划奠定基础，提供咨询服务、技术信息和人员培训，传播岩溶科学知识和为制定石漠化治理和生态恢复综合方案奠定基础，以保持脆弱的岩溶环境的良性生态循环，促进岩溶地区可持续发展。与此同时不断加强中心自身能力建设，提升自主创新能力，努力促进国际岩溶事业的科学发展、自然资源的持续利用和生态环境的有效改善。

五、主要任务

1、进一步加强中心自身的能力建设

要不断加强自身能力建设。近年来，联合国教科文组织二类中心快速增长，2008年9月举行的联合国教科文组织第180届执行局会议审议并通过了有关二类机构和中心的综合战略，对二类中心的规范管理和终期评估提出了具体要求。作为联合国教科文组织的第一个地学类二类中心，国际岩溶研究中心要建设素质优良、业务精通、作风扎实、协调能力较强、外语水平出色的高素质队伍，培养能够活跃于国际舞

台上的复合型人才。在新形势下，要大力加强队伍建设，加强业务学习，强化知识更新和业务培训，努力打造一支具有敬业精神、勇于开拓创新、善于协调配合、作风严谨务实的精干高效团队。

(1) 人员队伍建设。同时建立中心客座研究人员、研究生等流动人员的管理办法。在国际岩溶研究中心第二个六年发计划期间（2014-2019），补充和增加中心科研、管理人员，使固定人员达到50人；实行客座研究员制度，使客座研究员和人员的总数达到15-20人，其中研究生10-15人，总人数达70人；

(2) 科研团队建设。根据中心岩溶研究的重点方向，如：岩溶动力系统、岩溶碳循环、岩溶关键带、石漠化治理与恢复和岩溶生态系统等，在对应学科长期投入稳定的科研人员，形成一支目标明确的科研团队，确保高质量完成相关科研地调项目及高水平学术论文的产出，并按年度总结所取得的成果，为申报国家重点实验室奠定团队基础；

(3) 完善管理制度。在《中心工作规程》及各部门的工作制度、管理办法建立的基础上，根据中心发展的需要进一步完善中心的管理制度。

2、加强国际交流与合作

要充分发挥桥梁纽带作用。通过联合国教科文组织的支持，利用现有的多边和双边机制，借助联合国教科文组织国际岩溶项目、国际地质学联盟（IUGS）、国际水文地质学家协会（IAH）岩溶委员会、国际水文计划（IHP）、人与生物圈计划（MAB）、社会科学及人文科

学部门社会变革管理计划 (SHS-MOST)、国际会议、国际培训、中非“水资源论坛”、中国科技部岩溶动力系统与全球变化国际联合研究中心等平台,继续扩大国际岩溶研究中心的国际影响,发挥网络优势,发挥中心的组织协调作用,加强与国际组织、国内机构、政府部门与非政府组织间的沟通与联系,搭建不同形式和层次的学术交流平台,促进岩溶领域国际信息交流与合作。

建立每季度向教科文参与中心理事会代表上报中心活动情况及岩溶动力系统研究进展动态;建立每年向理事会、学术委员会成员汇报和交流1次,并整理反馈意见;逐渐形成中心汇报-交流-反馈档案。

3、加强岩溶动力学的研究和创新

组织实施国际岩溶科技合作和对比科学研究,推进全球岩溶动力系统研究。

(1) 岩溶动力系统与全球气候变化研究

岩溶碳汇效应。碳酸盐岩对地质历史时期中大气碳汇发挥了重要的作用。以碳酸盐岩为物质基础的岩溶动力系统对现代大气CO₂具有明显的碳汇效应。现有数据揭示岩溶碳汇通量与陆地森林净碳汇量处于同一数量级,且岩溶碳汇过程可在人为干预下得到增强。在完善中国国内岩溶碳汇监测网络的同时,撰写全球岩溶碳汇监测站规程,吸引其他国家同行建设国际监测站 3-5 个。

洞穴石笋气候变化记录。石笋对气候环境变化记录的真实性、高分辨率,有利于对区域气候变化模式的重建;同时有利于揭示人类活动的影响。提高分辨率,揭示极端气候事件,通过合作,开展全新

世以来全球不同气候区的对比合作研究。

(2) 岩溶动力系统与水循环、水资源研究

水循环过程。岩溶区具有特殊的地表、地下双层岩溶含水介质，从降雨、坡面流、入渗、岩溶表层带水文、地下河水文和地表河流，及地表蒸发、蒸腾等水运移过程的监测研究，流域确定，及流域含水层对水资源的调蓄；建设岩溶动力系统水循环研究示范基地 1 个；

水资源管理。岩溶地下水的探测、开发、利用和保护。发挥 IHP 和中非“水资源论坛”平台的作用，积极开展国际合作研究，出版 1 部有关岩溶地下水开发、利用和保护成功案例的专著。

(3) 岩溶动力系统与可持续发展

石漠化综合治理与生态重建，重点关注岩溶动力系统中水土资源的空间布局，植物形成演化和营养元素迁移规律；完善岩溶石漠化综合治理示范基地 1 个。

水环境治理，研究岩溶区旱涝灾害发生过程与机制；开展岩溶地下水的污染调查与防治；及岩溶塌陷的机制与预警、预报等；

岩溶地貌、岩溶形态研究与地质公园，出版与岩溶相关地质公园专著 1 部。

(4) 新的与岩溶相关的 IGCP 项目的申请和执行，关注的重点包括岩溶动力系统与全球气候变化、岩溶动力系统与水循环、岩溶动力系统与可持续发展；

(5) 启动全球尺度与岩溶相关图件的绘制工作，以中心为平台，积极与各国岩溶学者合作，收集资料和图件，以 3S 技术为手

段，2014年-2019年期间，提交全球尺度与岩溶相关的图件 1-2 幅；

(6) 继续推进全球岩溶动力系统研究观测网络、示范基地建设，2014年-2019年期间，增加监测站、示范基地 3-5 个。

(7) 国际合作项目。积极开展岩溶地质领域的国际合作项目 3-5 项，如：政府间科技合作项目、境外地质调查项目及 IGCP 项目等，并通过项目的执行取得实质性进展。

4、学术交流、培训、咨询、出版、传播岩溶科学知识

就国际岩溶区资源环境问题扩大咨询活动。广泛开展与国际组织、科研机构和商业团体的合作，加强与国际同行的技术合作和联合科研，围绕各国面临的重大的岩溶区资源环境问题，积极组织开展多领域、多层次、多形式的技术评估和决策咨询等活动，汇集专家和技术人员的智慧及力量，充分发挥中心的决策咨询和技术支撑作用，积极为岩溶区的经济社会发展提供科技支撑。要大力开展岩溶技术培训。充分发挥联合国教科文二类中心的机构优势，中心的组织优势、人才优势和技术优势，紧紧把握经济社会新发展、岩溶研究发展新趋势，举办各类国际培训班，为发展中国家培训管理和技术方面的人才。

(1) 积极开展国际学术交流活动，参加国际会议，组织学者访问和讲学，并以中心的名义举办 1 次国际岩溶学术会议；

(2) 每年举办相关的主题培训班 1 次；培训的主题可初步定为 6 年的周期：

①水年-岩溶含水层，岩溶地下水水质水量、水文地质调查研究

方法；

②碳年-岩溶碳汇的形成、演化，岩溶碳汇调查研究方法；

③石笋年-利用石笋开展古气候、古环境重建的理论与方法；

④钙年-岩溶生态系统与石漠化治理及调查研究方法与治理技术方法；

⑤地质公园年-岩溶景观、洞穴、地质公园、地质遗迹、保护与开发利用；

⑥地质灾害年-岩溶区塌陷、地下水污染、矿区开发。

同时，在不断总结培训经验、学科发展的基础上，尝试编写培训讲义，条件成熟时，出版培训教材。

(3) 每年围绕岩溶区经济社会发展面临的资源管理、环境保护等方面举行咨询活动 1-2 次；

(4) 出版与岩溶相关的科普或专业书籍 2-4 本（英文版）；

5、进一步改善中心运行条件

(1) 在原有的基础上，不断增加与岩溶相关的图书资料，为岩溶科学知识的传播提供基础资料，尤其是针对发展中国家的相关科技人员；

(2) 完善网络建设，保障网络的日常更新及相关管理规定，使网络成为对外宣传、联络的窗口；

(3) 补足购置专业仪器设备，完善 3 个研究实验平台：岩溶动力系统与全球变化（碳循环、古气候重建）平台、岩溶生态系统与石漠

化综合治理平台、岩溶动力系统与地下水管理平台；

(4) 配合全球岩溶动力系统研究观测网络、示范基地建设需求，修缮野外观测台站的设施及仪器购置；

(5) 积极推进中心本部基地建设，争取在第二个六年发展时期内建成。

六、2015 年的工作安排

鉴于 2015 年，中国地质调查局将做实做强联合国教科文组织国际岩溶研究中心，作为重中之重的任务，经研讨，现提出 2015 年主要工作安排：

1. 按照“中心与所一体化运行模式”，进一步完善国际岩溶研究中心秘书处的人员结构，其一，新增加 1 名英语专业的秘书；其二，由所各研究室选派一名英语较好、专业优秀年轻人作为秘书处的网络秘书，围绕中心目标、完成中心交代的任务；其三、根据《国际岩溶研究中心的机构设置及管理办法》，明确各机构负责人的职责，协助中心主任推进中心建设和出色完成年度目标；其四，进一步发挥客座研究员的作用，尤其在学术、人才培养、国际合作方面，争取科技部国际合作奖顺利落地；

2. 开好第二届国际岩溶研究中心理事会第一次会议、国际岩溶研究中心学术委员会第二届第一次会议；准备好换届或调整理事会理事和学术委员会委员方案；

3. 举办好第七届国际培训班“岩溶环境地质填图、地质公园、自

然遗产地与数据挖掘”，根据在国内外更大范围开放、更广泛交流和宣传，今年国际岩溶研究中心将结合东盟博览会，9月19~10月4日，在南宁举办，举办形式上邀请了教科文北京办公室、中国地质公园办公室、中国工程院知识中心和中科院自然文化遗产空间技术中心联合举办；学员招收将扩大国内（尤其中国地质调查局系统内相关单位）学员，总人数扩大到40人左右；

4. 组织好两次研讨会。其一，根据中美地质调查局局长在2015年2月战略对话精神，举办以双方地调局科学家为主体的国际研讨会，研讨会的主题是“全球气候变化下的地质记录与碳循环”，并形成“中美地质调查局在全球气候变化下的前期科研合作的初步计划”；会议规模初步定20左右，美方5人，中方15人，安排4天时间，1.5天进行学术研讨，半天形成“中美地质调查局在全球气候变化下的前期科研合作的初步计划”；2天野外考察：毛村和盘龙洞；

结合今年国际岩溶研究中心理事会和学术委员会的召开，举办一场较大型的学术研讨会，研讨会的主题初步定为“国际岩溶研究新进展和地球关键带”，该研讨会准备2天时间，安排20个左右学术报告，国际专家报告10-15个，国内专家5-10个；邀请欧美地球关键带专家参加，并协商合作的可行性和合作方案；

5. 执行国际合作项目5项：中-德合作项目“岩溶水环境有机污染物的生物指示技术引进与合作研究”、中-斯合作项目“中国季风气候、斯洛文尼亚次大陆气候下岩溶作用及碳汇效应对比研究”、“中国及东南亚地区岩溶环境地质系列图编制”项目、IGCP598“岩溶系统环境变化与可持续性”项目、中国及东南亚岩溶地质调查项目；

根据联合国教科文组织地学生态部的要求，今年将提交一份有关岩溶地区生物多样性、人类生产活动与自然和谐典型分析报告；

同时，在 2015-2016 年期间，将计划出版 2 本英文专著：《中国西南岩溶系统中物质循环》和《与岩溶相关的中国地质公园》；

6. 进一步夯实运行条件，主要包括：国际岩溶研究中心基地建设（401 亩）、网页的改造和正常运行、按照国际一流的标准建设毛村基地、购置水体中 HCO_3^- 同位素仪等。

七、保障措施

1、完善领导组织体制和协调推进机制

从国家的高度，以中国政府兑现《协定》中承诺的高度，协调国内各优势单位的合作关系、调动多方的力量和资源，尤其是国内联合国教科文组织 2 类中心之间的联动，群策群力共同打造国际岩溶研究中心的平台，实现中心的目标。

2、形成中心岩溶动力学发展的激励机制

在全球范围内，对中心建设和国际岩溶动力学进展做出突出贡献者给予奖励，每 2 年评选 1 名，由中心秘书处提出 3 名候选人，经学术委员会审议，形成意见，交理事会通过，给予物质和精神奖励。

3、建立研究生交流和客座研究的组织管理机制

以中心科研、交流、培训、科普、宣传等方面的发展为目的，接纳和吸收相关的研究生交流、客座研究的申请，同时提供相关的保障条件，吸引国外合作单位、尤其大学的研究生、博士生来中心开展交

流活动 2-3 人次,派出中心年轻科技人员到国外做访问学者 2-3 人次;开展客座研究 1-2 次。

4、建立中心内部评估指标体系

以推进中心发展、提高中心工作效率为目的,提出中心内部评估指标体系,对优秀者给予奖励,对后进者提出批评。

5、形成稳定的经费投入机制

积极筹划、争取获得国家财政部、国家发改委、科技部、国土资源部、商务部、地质调查局、地科院、地方政府、UNESCO以及国际社会和个人对中心的资金资助,实现对中心运行,基地建设,研究实验平台搭建,科研、培训、国际交流、出版等费用的稳定投入机制。2012年以来,国际岩溶研究中心得到中国政府财政专项—国际岩溶中心运行费项目,每年预算150万元,为中心长期正常运行提供了资金保障。其中中心的出版和人才交流经费的相对不足,通过其他相关渠道解决。