

喜马拉雅地区气候变化适应项目（HICAP）在中国

HICAP介绍

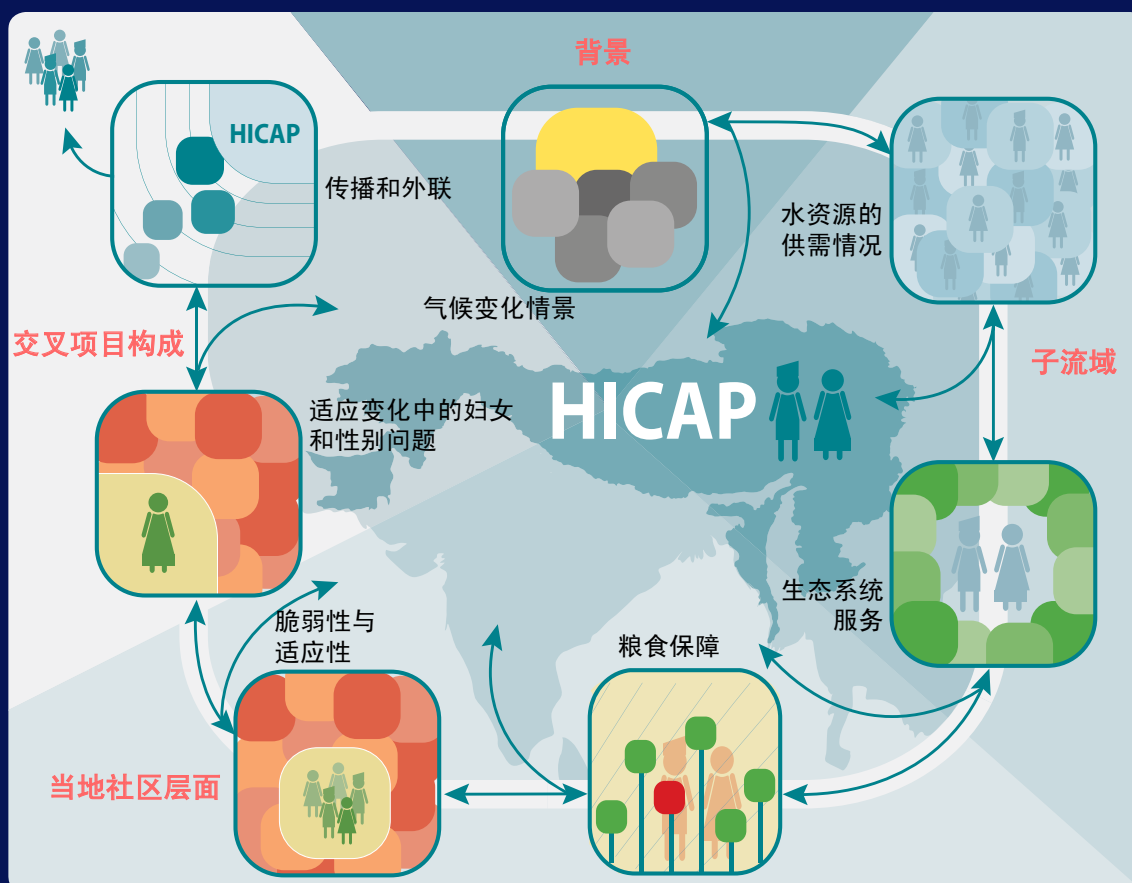
兴都库什-喜马拉雅是一个生机勃勃、充满活力的地区，同时该地区也受到来自外界的许多社会经济因素及环境因子如气候变化等的巨大影响。这些外界变化对生活在该地区的人类的适应力和生活环境构成了严峻的挑战，随之也带来了巨大的经济和社会代价。兴都库什-喜马拉雅地区及那些依赖其水资源供给及生态系统服务的下游地区，包括被称为“南亚谷仓”的印度恒河平原，对这些变化都显示出了特别的脆弱性。

HICAP是奥斯陆国际气候与环境研究中心（CICERO）、国际山地综合发展中心（ICIMOD）及联合国环境署全球资源信息数据库-阿伦

达尔中心（Grid-Arendal）的开拓性合作项目。旨在通过加深对脆弱性的理解和认识，明确适应变化的机遇及潜力，提高山区社会特别是妇女的适应性。HICAP的工作在印度河上游（巴基斯坦），东雅鲁藏布江（印度），科西河子流域（尼泊尔），雅鲁藏布江上游（中国西藏自治区）以及怒江和湄公河上游地区（中国）开展。

HICAP项目针对气候变化对自然资源、生态系统服务以及依赖此生存的社区的影响开展研究，并将研究成果转化成相应的知识产品，用以影响和指导相关政策和实践，提高项目区社区对气候变化的适应性。

HICAP框架



HICAP在中国

云南是中国西南部的多山省份，位于喜马拉雅山脉东部隆起的边缘，以巨大的海拔差异闻名- 西北部最高海拔6740米，东南部最低海拔仅76米。西部以山地为主，湄公河、怒江、长江三条主要河流自北向南流经。

与兴都库什-喜马拉雅的其他地区相似，云南经历着由气候变化和其他驱动因素引起的各种变化。从2009年到2012年，云南遭遇了史无前例的旱灾。据估计，两千三百万人口严重缺水。这样的极端气候事件对云南群众的生计是一个挑战，特别是那些承担主要家务及农事活动的妇女。








HICAP与中国合作伙伴共同开展工作，已经就气候变化情景、可利用水资源、生态系统服务、粮食安全、性别与人口迁移问题开展研究活动。HICAP通过这些工作更好地理解变化产生的驱动因素，并将实践工作与政策制定发展结合以加强云南怒江-湄公河上游流域及西藏自治区雅鲁藏布江上游流域的适应性。

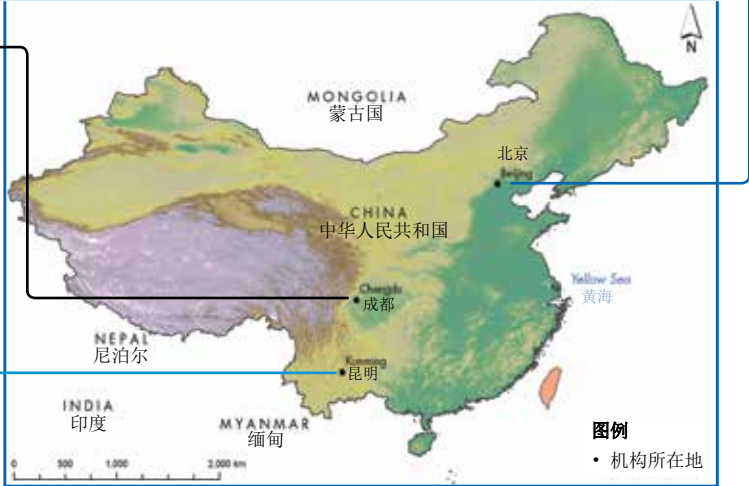
在中国，HICAP与领先的研究机构建立了合作伙伴关系，包括中国科学院（CAS）的三个研究所、两个省级研究机构及两所大学，共同实施、执行各类跨主题的研究项目及活动。

HICAP在中国的项目点



HICAP在中国的合作伙伴

机构	构成/主题	工作地点
 云南大学亚洲国际河流中心 (AIRC) <www.lancang-mekong.org>	气候情景、水需求情况、粮食安全及适应性	云南省德钦县及潞江坝
 中国科学院成都生物研究所 (CIB) <www.cib.ac.cn>	生态系统服务	云南省德钦县
 云南环境科学研究院 (YIES) 生态环境保护研究中心 <www.yies.org.cn>	对大理地区生态系统、脆弱性及适应性的行动研究	云南省大理白族自治州洱海及周边地区
 中国科学院地理科学和资源研究所 (IGSNRR) <www.igsnr.cas.cn>	气候情景、水需求情况及粮食安全	云南省大理白族自治州及潞江坝
 中国科学院昆明植物研究所 (KIB) - 山地生态系统研究中心 (CMES) <www.kib.ac.cn>	项目管理，为生态系统服务、粮食安全、适应性及性别研究提供支持	云南省保山市
 四川大学社会发展研究所 <www.xbkfy.scu.edu.cn>	拉萨地区的脆弱性及适应性	西藏自治区拉萨市
 云南省社会科学院妇女和发展研究中心 (YASS-WAD) <www.sky.yn.gov.cn>	劳动力迁移、汇款、适应性及性别	云南省保山市



HICAP在中国的研究工作

气候和可利用水资源情况

就未来气候情况和可利用水资源提供更好的数值预报以便拟定适应及减缓措施。

- 怒江-湄公河上游流域历史上气候及水文的变化趋势以及时空分布
- 气候变化对极端事件的影响
- 为怒江-湄公河上游流域未来的评估建立气候及可利用水资源情景

生态系统服务

识别自然和人工生态系统气候及其他区域性变化驱动因素的风险和机遇，评估可持续生态系统服务的意义及价值。

- 识别和分析生态系统变化驱动因素的风险和机遇，评估重要地区特别是云南西北部高海拔草原地区生态系统变化的动因及趋势
- 评估大理湿地生态系统服务
- 发展当地合作伙伴和生态系统服务付费（PES）利益相关者的能力建设，针对生态系统服务付费（PES）和评估方法制定操作手册及开展技术培训课程

粮食安全

评估脆弱群体的粮食安全状况及脆弱性，以及在气候变化影响及社会变化背景下可能的变化；识别家庭粮食安全问题及宏观层面的驱动因素；评估相关的粮食安全措施及阐述政策建议。

- 对中国过去几十年与粮食安全问题相关的国家政策进行整体评估，特别是从70年代后期改革开放实施以来的政策
- 分析政策实施对国家粮食安全的影响及其时空差别
- 基于气象分析及家庭调查，识别怒江-湄公河上游流域的粮食安全敏感地带

脆弱性和适应性

评估山区社会的适应能力及社区层面调节适应性的政策架构；对现存的和未来的生计体系进行脆弱性评估；开发知识产品，明确影响脆弱性、适应能力和变化的主要驱动因素。

- 怒江-湄公河上游流域的贫困及脆弱性研究（PVA）
- 云南5个州市的13个县共计1950例家庭问卷调查及65例社区调查
- 形成中国贫困及脆弱性研究（PVA）报告

适应中的妇女

理解气候变化对妇女角色、劳动分工、决策力、资源控制及获取的差别影响；整合性别问题，提升妇女在应对措施及适应政策中扮演的角色。

- 编纂中国山区特别是云南人口迁移相关文献目录，包括妇女和外出务工
- 从性别角度分析中国人口迁移政策

大理湿地

大理白族自治州是位于云南省西北部的一个自治州，坐落在东巡洱海，西及苍山山脉的肥沃高原平地。洱海海拔1972米，面积250平方公里，是中国第二大高原湖泊。大理湿地涵盖了洱海北部、茈碧湖南部、东湖湿地保护区及西湖湿地公园。该湿地具有丰富的生物多样性，是云南西北部候鸟的主要栖息地。



大理湿地生态系统存在的主要问题：



- 水源减少
- 鱼类种群数量减少



- 单一栽培
- 为核桃种植清除森林
- 入侵物种



- 耕作形式变化
- 杀虫剂及化肥使用量增加
- 栽种密度加大

认识理解大理湿地变化的驱动因素

湿地在全球范围内提供极具价值的生态系统服务。1997年，千年生态系统评估项目将全球湿地估值为15万亿美元。湿地具有丰富的生物多样性，极高的碳吸收及净水能力，甚至能减轻洪水灾害。然而，在气候及人为造成的变化面前，湿地生态系统是极其脆弱的。东湖湿地是当地群众食物的重要来源。作为湄公河流域的一部分，它也是洱海的水源。东湖湿地为大理及周边地区的生态安全提供着重要的保护。

根据贫困及脆弱性研究（PVA）的发现，为更好地了解该地区的地形地貌、生态系统、社区生计，以及进一步探索生态系统服务与社区生计结合存在的问题和盲点，由来自国际山地综合发展中心（ICIMOD）及中国科学院昆明植物研究所山地生态系统研究中心（KIB-CMES）的科学家组成的团队正在对大理湿地进行研究分析。

大理湿地生态系统变化的主要驱动因素：

- 市场驱动（蔬菜种植、核桃栽培、大蒜种植）
- 劳动力迁移

- 入侵物种
- 单一栽培作物种植

大理湿地社区采取的主要适应措施：

- 雨水收集
- 水资源保护池塘
- 地膜覆盖
- 塑料大棚种植蔬菜
- 改变作物类型（用高价值药用及芳香植物代替土豆及玉米）



实践与政策结合

大理湿地区域是大理地区灌溉用水及地下水灌注的主要来源。中国政府和云南省政府已经实施了一个包括农户补偿机制的湿地保护项目。项目希望通过修复湿地净水功能，即在水源进入洱海之前将其净化，以改进洱海水质。

通过与云南环境科学研究院（YIES）、中国科学院昆明植物研究所山地生态系统研究中心（KIB-CMES）共同开展工作，HICAP试图探索将其之前在此领域的研究与政府项目结合，致力于从以下几方面为大理湿地修复项目做出贡献：

- 1) 增强对湿地生态系统-生计互动界面的理解；
- 2) 评估补偿机制的有效性并提出改进意见。

HICAP希望能够进一步为中国湿地生态系统修复的国家政策及项目贡献力量，并推动与当地社区的进一步合作。



保山性别与人口迁移研究

保山市位于云南西部，与缅甸接壤，该地区具有地理学、生态学及社会学意义上的多样性。湄公河和怒江从北向南流经保山市全境。兴都库什-喜马拉雅地区的妇女通常是日常自然资源的主要管理者，并在维持山区生计中扮演独特的角色。云南的妇女也不例外。

HICAP与云南省社会科学院（YASS）、中国科学院昆明植物研究所山地生态系统研究中心（KIB-CMES）合作，在保山开展研究工作，并作为HICAP项目性别与人口迁移研究的一部分。此部分研究主要关注女性与女性、男性与男性、女性与男性之间的不同关系，以及他们在跨地区高动态环境与不同的社会文化背景下对气候变化的适应能力，目的是考察适应措施和政策如何将妇女突出的角色和性别知识纳入其中，并帮助更公平地获取及供给发展资源。

保山性别与人口迁移案例的主要研究发现：

- 农业生产的收入不能满足住宅及教育的需求，这使得村民迁移以寻找工作机会
- 妇女没有平等的迁移机会，特别是单身母亲，但外出务工的妇女认为在外工作赋予了她们更重要的家庭地位
- 鉴于迁出男性人数的增加，妇女和老人承担了越来越多的劳动负担
- 2009至2012年的旱灾严重影响了本地区的农业生产，增加了妇女和老人的工作量，那些经历过这场干旱的妇女仍然对这次经历记忆犹新，但都不了解造成灾害的原因
- 外出务工人员的汇款主要用于减缓旱灾造成的损失，而非用于适应干旱气候特征
- 妇女希望政府及社区支持建设更好的灌溉设施以及提供准确的每日天气信息

随着性别与人口迁移研究在云南的持续开展，我们发现当地妇女对于气候变化及适应具有丰富而重要的知识和经验。满足妇女的需求并将她们的知识和经验整合到适应性策略十分重要。为了减轻妇女对气候变化的脆弱性、改善她们的适应能力，HICAP正在探索如何提高妇女管理自然资源及减轻灾害风险的参与度。

HICAP在中国的未来

HICAP与中国的合作机构一起已经在中国开展了5年的工作。项目就气候变化与适应性进行了大量的研究并产生了丰富的知识成果，特别是在怒江-湄公河上游地区。

在HICAP生态系统服务构成中，与中国科学院成都生物研究所（CIB-CAS）合作编制了评估生态系统服务的框架和方法，研究了云南西北部德钦县高海拔地区生态系统变化驱动因素的风险和机遇，分析了当地气候变化、极度干旱以及主要的技术干预的影响。

HICAP在中国开展的其他工作包括：应用温度植被干旱指数（TVDI）监测干旱、怒江-湄公河上游地区可利用水资源情景研究、粮食安全、以及湄公河河谷地区社区适应措施的研究。HICAP贫困及脆弱性研究（PVA）调查了云南的66个社区共计1980户家庭。这些研究科学地甄别了项目区正在发生的变化，为各级政府制定更加有针对性地政策和措施提供了依据。

HICAP目前总共有86份知识成果，其中有11份来自中国。

从政策制定者、决策者到当地社区，所有利益群体对气候和其他变化的感知是综合的、跨学科的。因此，虽然HICAP项目将研究内容分成了7个专题进行，但其整个研究工作是跨学科综合组织和实施的。

HICAP在中国的许多研究工作已经进入收尾阶段。在未来的一年，HICAP和中国合作伙伴将把工作重点放在云南和西藏自治区研究成果的综合上。综合的过程将巩固从各个子流域以及各个项目专题产生的研究成果，并最终形成一个兴都库什-喜马拉雅区域性综合成果用于决策建议及公众教育，并作为中国及兴都库什-喜马拉雅地区知识-实践-政策制定的基础。



了解更多关于HICAP的信息：

Yang Yongping
Nand Kishor Agrawal

yangyp@mail.kib.ac.cn
nandkishor.agrawal@icimod.org

✉ hicap@icimod.org
f /climateHKH

M www.icimod.org/hicap
T @climateHKH

国际山地综合发展中心衷心感谢其核心捐助者的支持：阿富汗，澳大利亚，奥地利，孟加拉国，不丹，中国，印度，缅甸，尼泊尔，挪威，巴基斯坦，瑞士和英国政府。

© ICIMOD 2017

International Centre for Integrated Mountain Development

GPO Box 3226, Kathmandu, Nepal

电话 +977 1 5003222 电邮 info@icimod.org 网站 www.icimod.org



HICAP由挪威和瑞典政府支持，是国际山地综合发展中心（ICIMOD），联合国环境署全球资源信息数据库-阿伦达尔中心（Grid-Arendal）和奥斯陆国际气候与环境研究中心（CICERO）和当地伙伴联合开展的合作项目。

设计团队

Haiya Zhang, Nand Kishor Agrawal, Iris Leikanger, Utsav Maden, Amy Sellmyer, Dharma Maharjan, and Laxmi D Bhatta

图表 Gauri S Dangol, Riccardo Pravettoni, Asha K Thaku

照片 Jitendra R Bajracharya, Alex Treadway, and Haiya Zhang

翻译 Junjun Zhou

Prepared by ICIMOD
Publications Unit, February 2017