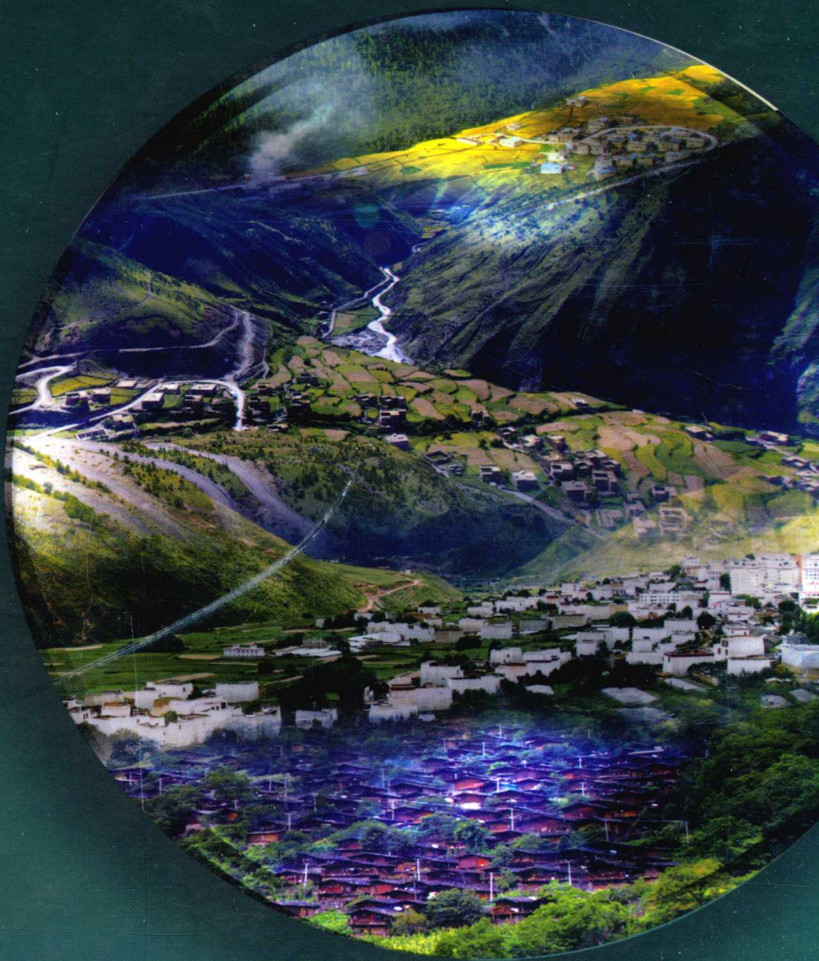


澜沧江流域与大香格里拉地区
科学考察丛书



澜沧江流域与大香格里拉地区 人居环境与山地灾害研究

沈 镭 韦方强 刘立涛 ● 编著



科学出版社

澜沧江流域与大香格里拉地区科学考察丛书

澜沧江流域与大香格里拉地区 人居环境与山地灾害研究

沈 镭 韦方强 刘立涛 编著

科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书借助 2009~2013 年野外考察,收集了大量一手数据,建立了人居环境与生活状况对比调查数据集和渭公河流域国家社会经济发展数据集;完成了澜沧江流域中下游及大香格里拉地区山地灾害分布图和山地灾害及其危害数据集。基于上述基础数据,从流域人居环境各要素与山地灾害展开研究。

本书可供从事地理学、环境科学、山地灾害科学、自然资源学、经济学与社会学等相关学科科研工作者和政策制定部门的相关人员参考;同时可供全国高等院校地理、灾害、自然资源、旅游、经济和社会学等相关专业的师生作为教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

澜沧江流域与大香格里拉地区人居环境与山地灾害研究/沈镭,韦方强,刘立涛编著. —北京:科学出版社,2015.5

(澜沧江流域与大香格里拉地区科学考察丛书)

ISBN 978-7-03-043678-8

I. ①澜… II. ①沈…②韦…③刘… III. ①居住环境-研究-西南地区
②山地灾害-研究-西南地区 IV. ①X21②P694

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 048533 号

责任编辑:李 敏 王 倩 / 责任校对:张凤琴

责任印制:肖 兴 / 封面设计:李姗姗

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京通州皇家印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 5 月第 一 版 开本:889×1194 1/16

2015 年 5 月第一次印刷 印张:23 1/4 插页:2

字数:800 000

定价:298.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《澜沧江流域与大香格里拉地区科学考察丛书》

编 委 会

主 编 成升魁

编 委 (按姓氏拼音顺序排列)

包维楷 陈 进 成升魁 崔明昆

封志明 黄 肿 姜鲁光 李九一

李丽娟 刘高焕 刘立涛 闵庆文

沈 镭 韦方强 谢高地 徐增让

张昌顺 张 玲

本书编写组

主 笔 沈 镭

副主笔 韦方强 刘立涛

成 员 (按姓氏拼音顺序排列)

曹 植 陈枫楠 丁明涛 高天明

孔含笑 李红强 沈 明 苏鹏程

王 欢 谢 涛 薛静静 张 超

张继飞 张少杰 张 艳 赵 洋

“澜沧江中下游与大香格里拉地区科学考察” 项 目 组

专家顾问组

- 组长** 王克林 研究员 中国科学院亚热带农业生态所
- 成员** 孙鸿烈 中国科学院院士 中国科学院地理科学与资源研究所
李文华 中国工程院院士 中国科学院地理科学与资源研究所
孙九林 中国工程院院士 中国科学院地理科学与资源研究所
梅旭荣 研究员 中国农科院农业环境与可持续发展研究所
黄鼎成 研究员 中国科学院地质与地球物理研究所
尹绍亭 教授 云南大学
邱华盛 研究员 中国科学院国际合作局
王仰麟 教授 北京大学

参 与 单 位

- 负责单位** 中国科学院地理科学与资源研究所
- 协作单位** 中国科学院西双版纳热带植物园
中国科学院成都山地灾害与环境研究所
中国科学院成都生物研究所
中国科学院动物研究所
中国科学院昆明动物研究所
中国科学院昆明植物研究所
云南大学
云南师范大学
云南省环境科学研究院

项 目 组

项目负责人 成升魁

课题负责人

课题1 水资源与水环境科学考察 李丽娟

课题2 土地利用与土地覆被变化综合考察 封志明

课题3 生物多样性与重要生物类群变化考察 陈 进

课题4 生态系统本底与生态系统功能考察 谢高地

课题5 自然遗产与民族生态文化多样性考察 闵庆文

课题6 人居环境变化与山地灾害考察 沈 镭

课题7 综合科学考察数据集成与共享 刘高焕

课题8 综合考察研究 成升魁

野外考察队长 沈 镭

学 术 秘 书 徐增让 刘立涛

总 序 一

新中国成立后，鉴于我国广大地区特别是边远地区缺乏完整的自然条件与自然资源科学资料的状况，国务院于1956年决定由中国科学院组建“中国科学院自然资源综合考察委员会”（简称“综考会”），负责综合考察的组织协调与研究。之后四十多年间，综考会在全国范围内组织了34个考察队、13个专题考察项目、6个科学试验站的考察、研究工作，取得了丰硕的成果，培养了一支科学考察队伍，为国家经济社会建设、生态与环境保护以及资源科学的发展，做出了重要的贡献。

2000年后，科学技术部为了进一步支持基础科学数据、资料与相关信息的收集、分类、整理、综合分析和数据共享等工作，特别设立了包括大规模科学考察在内的科技基础性工作专项。2008年，科学技术部批准了由中国科学院地理科学与资源研究所等单位承担的“澜沧江中下游与大香格里拉地区综合科学考察”项目。项目重点考察研究了水资源与水环境、土地利用与土地覆被变化、生物多样性与生态系统功能、自然遗产与民族文化多样性、人居环境与山地灾害、资源环境信息系统开发与共享等方面。经过5年的不懈努力，初步揭示了该地区的资源环境状况及其变化规律，评估了人类活动对区域生态环境的影响。这些考察成果将为保障澜沧江流域与大香格里拉地区资源环境安全提供基础图件和科学数据支撑。同时，通过这次考察推进了多学科综合科学考察队伍的建设，培养和锻炼了一批中青年野外科学工作者。

该丛书是上述考察成果的总结和提炼。希望通过丛书的出版与发行，将进一步推动澜沧江流域和大香格里拉地区的深入研究，以求取得更多高水平的成果。



2013年10月

总 序 二

科学技术部于2008年批准了科技基础性工作专项“澜沧江中下游与大香格里拉地区综合科学考察”项目，中国科学院地理科学与资源研究所作为项目承担单位，联合了中国科学院下属的西双版纳植物园、昆明植物研究所、成都山地灾害与环境研究所、成都生物研究所、动物研究所，以及云南大学、云南师范大学、云南环境科学研究院等8家科研院所，对该地区进行了历时5年的大规模综合科学考察。

从地理空间看，澜沧江-湄公河流域和大香格里拉地区连接在一起，形成了一个世界上生物多样性最为丰富、水资源水环境功能极为重要、地形地貌极为复杂的独特地域。该地区从世界屋脊的河源到太平洋西岸的河口，涵盖了寒带、寒温带、温带、暖温带、亚热带、热带的干冷、干热和湿热等多种气候；跨越高山峡谷、中低山宽谷、冲积平原等各种地貌类型；包括草甸、草原、灌丛、森林、湿地、农田等多种生态系统，也是世界上能矿资源、旅游资源和生物多样性最丰富的地区之一。毋庸置疑，开展这一地区的多学科综合考察，对研究流域生态系统、资源环境梯度变化规律和促进学科交叉发展具有重大的科学价值。

本项目负责人为成升魁研究员，野外考察队长为沈镭研究员。项目下设7个课题组，分别围绕水资源与水环境、土地利用与土地覆被变化、生物多样性、生态系统功能、自然遗产与民族文化多样性、人居环境与山地灾害、资源环境信息系统开发与共享等，对澜沧江中下游与大香格里拉地区展开综合科学考察和研究。各课题负责人分别是李丽娟研究员、封志明研究员、陈进研究员、谢高地研究员、闵庆文研究员、沈镭研究员和刘高焕研究员。该项目的目的是摸清该地区的本底数据、基础资料及其变化规律，为评估区域关键资源开发、人居环境变化与人类活动对生态环境的影响，保障国家与地区资源环境安全提供基础图件和科学数据，为我国科学基础数据共享平台建设提供支持，以期进一步提高跨领域科学家的协同考察能力，推进多学科综合科学考察队伍建设，造就一批优秀的野外科学工作者。

5年来，项目共组织了4次大规模的野外考察与调研，累计行程为17 600km，历时共90天，其中：第一次野外考察于2009年8月16日至9月8日完成，重点考察了大香格里拉地区，行程涵盖四川、云南2省9县近3600km，历时23天；第二次野外科学考察于2010年11月3日至11月28日完成，行程覆盖澜沧江中下游地区的云南省从西双版纳到保山市4市13县，行程4000余千米，历时26天；第三次考察于2011年9月10日至9月27日完成，考察重点是澜沧江上游及其源头地区，行程近5000km，历时18天；第四次野外考察于2013年2月24日至3月17日在境外湄公河段进行，从云南省西双版纳州的景洪市磨憨口岸出发，沿老挝、柬埔寨至越南，3月4日至6日在胡志明市参加“湄公河环境国际研讨会”之际考察了湄公河三角洲地区的胡志明市和茶荣省，3月8日自胡志明市、柬埔寨、泰国，再回到磨憨口岸，行程近5000km，历时23天。

5 年来, 整个项目组累计投入 4200 多人次, 完成了 4 国、40 多个县(市、区)的座谈与调研, 走访了 10 多个民族、40 多家农户, 完成了 2800 多份资料和 15 000 多张照片的采集, 完成了 8000 条数据、3000 多张照片的编录与整理, 完成了近 1000 多个定点观测、70 篇考察日志和流域内 45 个县(市、区)的县情撰写。在完成野外考察和调研的基础上, 已经撰写和发表学术论文 30 多篇, 培养了博士和硕士研究生共 30 多名。

在完成了上述 4 次大规模的野外考察和资料收集的基础上, 项目组又完成了大量的室内分析、数据整理和报告的撰写, 先后召开了 20 多次座谈会。以此为基础, 各课题先后汇编成系列考察报告并陆续出版。我们希望并深信, 该考察报告的出版, 无论是在为今后开展本地区的深入科学研究还是在为区域社会经济发展提供基础性科技支持方面, 都将是十分难得的宝贵资料和具有重要参考价值的文献。



2013 年 10 月

序

“澜沧江中下游与大香格里拉地区人居环境变化与山地灾害科学考察”是科学技术部于2008年批准实施的该地区综合科学考察项目中的一个重要课题。过去几十年来特别是近10年间，该地区人居环境发生了较大的变化，也导致其山地灾害日趋频繁，生态环境更加复杂和脆弱。本次科学考察的目的是系统调查澜沧江中下游与大香格里拉地区的人居环境变化与山地灾害，建立人居环境与生活状况比较、山地灾害调查等数据集，初步摸清湄公河流域国家社会经济发展状况。

5年来，课题组先后开展了4次大规模的野外考察活动，累计投入602人次，共完成90天野外考察任务，行程约17600km；完成了境外4国（老挝、柬埔寨、越南、泰国）和境内40多个县区的座谈与调查、10多个民族20多家农户访谈，收集了400多份资料和2000多张照片，完成了1100条数据和420多张照片的编录与整理；查明了滑坡点605处、泥石流沟986条，完成了近70篇考察日志，分析整理了流域45个县（市、区）的县情，完成了澜沧江中下游与大香格里拉地区的人居环境与山地灾害数据集的汇总和考察报告的撰写，发表了学术论文10多篇，培养了博士研究生6人。

我作为本课题负责人和整个项目野外科考队的队长，身感大规模综合科学考察任务的艰辛和繁杂。由于考察区域地形复杂、交通不便，在野外常有迷路、长途跋涉和摸黑夜归的经历，如在乱石中骑行10多个小时考察乡城县七星地质公园，数十人迷失在景谷县芒玉大峡谷，穿行东坝乡高山峡谷和部分队员中暑昏迷，澜沧江源头通信中断，现在回想起来还胆战心惊！欣喜的是，我们考察队伍里总有像刘高焕老师、封志明老师等这样经验丰富的老队友，为顺利完成每次考察任务保驾护航；也有像李红强、高天明、刘立涛、薛静静等一批年富力强、吃苦耐劳的年轻学生，为项目组与地方政府联络沟通以及所有队员的后勤需要提供各种服务。

与地方领导干部取得联系和沟通，是确保每次考察任务圆满完成的关键。在我们考察走访的50多个县（市）中，有一大批地方领导干部为科考队提供了大量的无私帮助。我们要特别感谢云南省科技厅王建华副厅长及基础处的毕红处长和杨峰处长，迪庆藏族自治州的原州委书记齐扎拉、副州长刘家训以及科技局李毅龙局长和和志才先生，为我们的首次在滇考察提供了诸多便利和大力支持；感谢四川省甘孜州的东风主任对我们乡城、稻城和得荣三县考察的帮助，同时感谢乡城县宣传部拉姆部长、丹巴主任和县纪委刘志辉书记，稻城县宣传部浩松书记、张雪峰主任，得荣县宣传部王慧部长，他们为我们在川的大香格里拉地区考察提供了大力支持。与此同时，我们每次考察还与不辞辛劳的司机朋友结下了深厚友谊，在此特别要感谢云南康辉旅行社的王斌师傅及其车友，迪庆藏族自治州高原探险旅行社的杨中文副总及其车队师傅，他们为我们顺利完成野外考察保驾护航付出了巨大的艰辛。

本书是在收集整理大量的野外考察资料基础上完成的。它力图从宏观区域分析、中观县域比较和微

观农户访谈等三个不同视角，穿插大量的考察日记影像资料，全面反映澜沧江流域上游、中游、下游以及大香格里拉地区、境外相关国家的人居环境条件、自然灾害和社会经济状况。与一般的研究报告不同的是，我们尽量把各种原始的考察资料展现出来，增加了大量的考察照片和日记，对区域的县市人居环境条件进行了定量的分析比较，力图为今后的深入研究和地方经济社会发展提供真正具有一定参考价值的基础支持。参与野外考察的课题组成员主要是我的博士研究生刘立涛、李红强、高天明、薛静静，以及成都山地灾害与环境研究所的邓伟研究员、韦方强研究员及其博士研究生苏鹏程、丁明涛、张继飞、谢涛、张少杰等。此外，赵洋、张艳、陈枫楠、沈明、张超等博士研究生也参与了室内文献检索、数据整理、资料分析和报告的撰写。

在本书即将出版之际，我们心情无比激动。特仿苏轼的《念奴娇·赤壁怀古》之韵，作词一首，聊表心得。

念奴娇·澜沧江考察感怀

长途奔赴，夜难停，飞过峰岩千物。细汇高原，山夹急，河曲并肩泥挟。乱石穿丛，泥沙漫卷，仰看梅山雪。澜沧如马，一驰多国不歇。

回想科考当年，计划开动了，精神风发。几届师生，田野间，描点量图抓摄。上下中游，征程总忘我，又添银发。经年如梦，总怀艰难时月。

是为序！



2013年10月

目 录

总序一
总序二
序

第1章 绪言	1
1.1 科学考察的目的与意义	1
1.2 科学考察任务与目标	1
1.3 科学考察方法与过程	2
1.4 主要贡献	6
第2章 人居环境概念及分析框架	13
2.1 人居环境发展历程	13
2.2 人居环境概念提出	14
2.3 人居环境评价体系	15
2.4 澜沧江流域人居环境分析框架构建	22
第3章 流域社会经济发展条件	26
3.1 人口发展	26
3.2 经济增长	40
3.3 产业结构	55
3.4 特色产业	65
第4章 流域自然景观条件	91
4.1 高山草甸：左贡县邦达草原	91
4.2 灌丛：昌都类乌齐县	92
4.3 森林：迪庆普达措国家森林公园	93
4.4 农田：保山市隆阳区“滇西粮仓”	95
4.5 湿地：香格里拉县纳帕海湿地	96
4.6 冰川：世界海拔最低的梅里雪山冰川	98
4.7 峡谷：幽深迷境的芒玉大峡谷	100
第5章 流域少数民族环境	102
5.1 藏族	102
5.2 傈僳族	111
5.3 纳西族	114
5.4 傣族	118
5.5 彝族	121
5.6 白族	125
5.7 普米族	128
5.8 佤族	131
5.9 布朗族	134
5.10 基诺族	137

第 6 章 流域自然资源条件	141
6.1 水资源：近水但难于利用	141
6.2 土地资源：狭窄的河滩地	142
6.3 水能资源：水量充沛落差大	144
6.4 矿产资源：点多大矿闻名	156
6.5 森林资源：生物多样性宝库	172
6.6 旅游资源：多元而又有特色	175
第 7 章 流域山地灾害	187
7.1 主要山地灾害分布格局	187
7.2 山地灾害危险性区划	187
7.3 泥石流	194
7.4 滑坡	215
7.5 崩塌	233
7.6 山地灾害聚发区：三江并流	240
第 8 章 综合基础设施支撑条件	252
8.1 机场	252
8.2 公路	257
8.3 茶马古道	260
8.4 水路	261
8.5 道桥	262
8.6 索道	263
8.7 边境口岸	264
8.8 昆曼公路	269
8.9 泛亚铁路	270
第 9 章 流域人居环境时空演进	271
9.1 引言	271
9.2 数据与方法	273
9.3 结果与启示	274
第 10 章 湄公河流域国家人居环境	283
10.1 缅甸人居环境	283
10.2 老挝人居环境	285
10.3 泰国人居环境	286
10.4 柬埔寨人居环境	288
10.5 越南人居环境	290
10.6 湄公河流域人居环境考察	292
参考文献	312
附录 澜沧江流域人居环境基本统计数据	315

第 1 章 | 绪 言

1.1 科学考察的目的与意义

科学技术部 2008 年年底批准并于 2009 年开始实施的科技基础性工作专项“澜沧江中下游与大香格里拉地区科学考察（项目编号：2008FY110300）”项目，下设 7 个课题和 1 个综合课题，其中的第六课题是“人居环境变化与山地灾害科学考察”（课题编号：2008FY110306）。

从地理空间看，澜沧江中下游（包括境外湄公河流域）与大香格里拉地区，涉及境内的云南、四川、青海及西藏 4 省（自治区）共 59 个县（市、区），面积约 90 万 km^2 ，以及境外的缅甸、老挝、柬埔寨、泰国和越南，流域面积 63 万 km^2 。从 20 世纪 90 年代以来，澜沧江-湄公河区域的合作开发已成为国际社会广泛关注的热点。作为该区域的核心大国，中国要把握合作开发和环境外交的主动权，迫切需要丰富、系统的资源环境基础资料和本底数据。

澜沧江-湄公河从世界屋脊的河源到湄公河三角洲的河口，涵盖了寒带、寒温带、温带、暖温带、亚热带、热带的干冷、干热和湿热多种气候；跨越高山峡谷、中低山宽谷、冲积平原等各种地貌类型；包括草甸、草原、灌丛、森林、湿地、农田等多种生态系统，也是世界上能矿资源、旅游资源和生物多样性最丰富的地区之一。

澜沧江-湄公河流域也是山地灾害频繁和生态环境复杂脆弱的地区。考察地区地质构造复杂，新构造活动频繁，横断山脉纵贯整个流域，形成山川并列、高山峡谷相间、山高坡陡的复杂地貌；受季风气候影响，降水丰富而集中，使得流域内山洪、滑坡和泥石流等山地灾害频繁，土壤侵蚀严重，并且往往形成跨地区跨国家的灾害。特殊的地质条件与气候条件的组合为生物的繁衍和分化造就了良好条件，形成了我国第二大林区，对涵养水源、保护水土起到了重要的生态屏障作用。然而，该区域以山区、高原为主，生态环境脆弱。流域内又大都是不发达的国家和地区，还停留在以大量消耗资源为特征的发展阶段，有的甚至还处于刀耕火种、乱砍滥伐的原始阶段，人为活动对生态环境的破坏日趋严重，导致山地灾害加重，对这一极其重要的生态屏障构成了严重威胁。为此，开展这一地区的人居环境与自然灾害的科学考察，摸清考察地区的本底数据、基础资料及其变化规律，对评估区域关键资源开发、人居环境变化与人类活动对生态环境的影响，保障国家与地区资源环境安全提供基础图件和科学数据，研究流域人居环境梯度变化规律，合理开发利用自然资源，促进当地的社会经济可持续发展，具有重要的科学价值。

1.2 科学考察任务与目标

1.2.1 考察任务

本课题的重点是开展整个澜沧江流域与大香格里拉地区的人居环境变化与山地灾害影响考察，开展边境地区人居环境变化调查与国别社会经济状况考察，建立人居环境状况数据集和湄公河国家社会经济数据集；对山地灾害类型及其分布进行普查，对重点地区的山地灾害类型及其分布进行详查，编制山地灾害分布图，建立山地灾害类型及其危害数据集。

在边境地区人居环境变化与生活状况对比调查方面，重点开展中国边境地区人口、家庭与社会生活方式调查；开展中、缅、老交界地区生活质量、生产方式与生态环境对比调查；建立中、缅、老边境地区人居环境与生活状况对比调查数据集。

在不同国家社会经济发展状况与资源互补性考察方面，开展缅、老、泰、柬、越5国社会经济发展综合考察，建立各国近年来的社会经济背景数据集；开展澜沧江-湄公河流域互补性资源（水电、生物质能源、矿产、木材、农产品等）潜力与合作开发考察，评估资源合作开发的可行性。

山地灾害分布与危害的考察，采用野外考察和遥感影像解译相结合的方法，对山地灾害的类型与分布进行普查，对重点地区和线路进行详查；对受到危害和潜在危害的重要城镇、铁路和公路干线、水利水电工程进行编目，编制山地灾害分布图，建立山地灾害类型及其危害数据集。

山地灾害对环境变化和人类活动影响的考察，重点对不同山地灾害链类型、发育环境与活动规律及对下游地区的影响进行调查，建立重大山地灾害链特别是跨境灾害链的分布和影响范围数据集；考察山地灾害对地质地貌环境和气候环境变化的响应，调查人类活动对山地灾害活动的影响，最后汇交到地球系统科学数据共享服务网。

1.2.2 考察目标

本次考察的最终成果是形成澜沧江中下游与大香格里拉地区人居环境变化与山地灾害考察报告，建立人居环境与生活状况对比调查数据集和湄公河流域国家社会经济发展数据集；完成澜沧江流域中下游与大香格里拉地区山地灾害分布图和山地灾害及其危害数据集。

1.3 科学考察方法与过程

1.3.1 考察方法

根据澜沧江中下游与大香格里拉地区的地理特征与考察目标，整个项目遵循“点、线、面”相结合的原则，采用遥感调查、实地考察、室内分析、野外采样等科学考察方法，从宏观、中观和微观3个不同尺度，重点围绕水土资源、生物多样性与生态系统功能、自然遗产与民族文化多样性、人居环境变化与山地灾害等领域开展综合科学考察工作。

项目通过卫星遥感调查与野外实地考察，开展全区土地利用/土地覆被变化、生态系统类型与山地灾害分布等方面的综合考察与地理制图；通过野外采样、定位观测和室内分析，开展水环境、生物多样性与生态系统生产力等方面的调查与评价；通过实地考察和问卷调查，完成民族文化多样性与人居环境变化等人文因素考察；通过基础数据整理和专题数据的加工，完成科学数据的集成与共享，为各类科技创新活动和全社会提供共享数据。最终数据成果（基础数据和本底资料、基础图件和科学数据、考察报告）汇交到地球系统科学数据共享服务网。

“点上考察”主要围绕国内实验站、点及其所在乡镇，主要包括贡嘎山高山生态站、哀牢山森林生态系统站、西双版纳森林生态站、林芝高山森林生态系统站和茂县森林生态站等，结合典型地区进行实地考察和入户调查，完成1:1万大比例尺填图和样方调查。

“线上考察”主要以澜沧江-湄公河干流为轴线，选择南北贯穿、东西横切的考察路线开展综合考察和1:10万中比例尺填图，调查河流沿岸地区资源、环境、生态本底变化和人类活动情况；干流考察路线包括：玉树—昌都—迪庆—丽江—保山—临沧—西双版纳（国内部分）和缅甸—老挝—泰国—柬埔寨—越南（国外部分）。

具体考察过程分阶段、共4次展开,分别是大香格里拉地区(2009年)、澜沧江中下游地区(2010年)、澜沧江上游地区(2011年)和湄公河流域(2013年)。

“面上考察”主要包括两个尺度:一是澜沧江中下游及大香格里拉地区遥感调查与全区1:10万中比例尺制图;二是项目典型地区科学考察和1:5万中比例尺制图,主要包括香格里拉核心地区(川滇藏交界地区)、中国边境地区(中缅老交界地区)和湄公河干流地区3个典型地区的综合考察与区域制图。

1.3.2 考察过程

自2008年12月正式立项以来,按照科学技术部和中国科学院的安排,在充分做好大量野外作业准备工作之后,我们签订了课题及专题任务书,分别在北京和云南香格里拉召开了项目启动会(照片1-1)。2009年8月17日于云南省迪庆藏族自治州正式启动野外考察,2013年3月结束。



照片1-1 澜沧江项目野外考察启动会合影

摄影:沈镭(照片号:IMG_4833)时间:2009年8月17日

5年来,共组织完成了4次大规模的野外考察与调研。

第一次野外考察于2009年8月16日至9月8日完成,重点是大香格里拉地区,行程涵盖四川、云南2省9县近3600km(图1-1),历时23天。

第二次野外考察于2010年11月3日至11月28日完成,行程覆盖澜沧江中下游地区的云南省从西双版纳到保山市4市13县,行程4000余千米(图1-2),历时26天。

第三次野外考察于2011年9月10日至9月27日完成,重点是澜沧江上游地区及其源头地区,路线是沿国道214线,逆澜沧江而上,行程近5000km,历时18天。考察路线:香格里拉→德钦→芒康→左贡→察雅→昌都→类乌齐→囊谦→杂多→玉树→玛多→西宁(图1-3)。

第四次野外考察于2013年2月24日至3月17日完成,在境外湄公河段进行,行程路线是从云南省西双版纳州的景洪市磨憨口岸出发,沿老挝、柬埔寨至越南。3月4日至3月6日在胡志明市参加“湄公河环境国际研讨会”;3月7日自越南的胡志明市至茶荣省,考察了湄公河三角洲地区;3月8日自胡志明市、柬埔寨、泰国,回到磨憨口岸,行程近5000km(图1-4),历时23天。