
丛书序一

青藏高原是地球上最年轻、海拔最高、面积最大的高原，西起帕米尔高原和兴都库什、东到横断山脉，北起昆仑山和祁连山、南至喜马拉雅山区，高原面海拔 4500 米上下，是地球上最独特的地质—地理单元，是开展地球演化、圈层相互作用及人地关系研究的天然实验室。

鉴于青藏高原区位的特殊性和重要性，新中国成立以来，在我国重大科技规划中，青藏高原持续被列为重点关注区域。《1956—1967 年科学技术发展远景规划》《1963—1972 年科学技术发展规划》《1978—1985 年全国科学技术发展规划纲要》等规划中都列入针对青藏高原的相关任务。1971 年，周恩来总理主持召开全国科学技术工作会议，制订了基础研究八年科技发展规划（1972—1980 年），青藏高原科学考察是五个核心内容之一，从而拉开了第一次大规模青藏高原综合科学考察研究的序幕。经过近 20 年的不懈努力，第一次青藏综合科考全面完成了 250 多万平方千米的考察，产出了近 100 部专著和论文集，成果荣获了 1987 年国家自然科学奖一等奖，在推动区域经济建设和社会发展、巩固国防边防和国家西部大开发战略的实施中发挥了不可替代的作用。

自第一次青藏综合科考开展以来的近 50 年，青藏高原自然与社会环境发生了重大变化，气候变暖幅度是同期全球平均值的两倍，青藏高原生态环境和水循环格局发生了显著变化，如冰川退缩、冻土退化、冰湖溃决、冰崩、草地退化、泥石流频发，严重影响了人类生存环境和经济社会的发展。青藏高原还是“一带一路”环境变化的核心驱动区，将对“一带一路”20 多个共建国家和 30 多亿人口的生存与发展带来影响。

2017 年 8 月 19 日，第二次青藏高原综合科学考察研究启动，习近平总书记发来贺信，指出“青藏高原是世界屋脊、亚洲水塔，是地球第三极，是我国重要的生态安全屏障、战略资源储备基地，



是中华民族特色文化的重要保护地”，要求第二次青藏高原综合科学考察研究要“聚焦水、生态、人类活动，着力解决青藏高原资源环境承载力、灾害风险、绿色发展途径等方面的问题，为守护好世界上最后一方净土、建设美丽的青藏高原作出新贡献，让青藏高原各族群众生活更加幸福安康”。习近平总书记的贺信传达了党中央对青藏高原可持续发展和建设国家生态保护屏障的战略方针。

第二次青藏综合科考将围绕青藏高原地球系统变化及其影响这一关键科学问题，开展西风—季风协同作用及其影响、亚洲水塔动态变化与影响、生态系统与生态安全、生态安全屏障功能与优化体系、生物多样性保护与可持续利用、人类活动与生存环境安全、高原生长与演化、资源能源现状与远景评估、地质环境与灾害、区域绿色发展途径 10 大科学问题的研究，以服务国家战略需求和区域可持续发展。

“第二次青藏高原综合科学考察研究丛书”将系统展示科考成果，从多角度综合反映过去 50 年来青藏高原环境变化的过程、机制及其对人类社会的影响。相信第二次青藏综合科考将继续发扬老一辈科学家艰苦奋斗、团结奋进、勇攀高峰的精神，不忘初心，砥砺前行，为守护好世界上最后一方净土、建设美丽的青藏高原作出新的更大贡献！

孙鸿烈

第一次青藏科考队队长

丛书序二

青藏高原及其周边山地作为地球第三极矗立在北半球，同南极和北极一样既是全球变化的发动机，又是全球变化的放大器。2000年前人们就认识到青藏高原北缘昆仑山的重要性，公元18世纪人们就发现珠穆朗玛峰的存在，19世纪以来，人们对青藏高原的科考水平不断从一个高度推向另一个高度。随着人类远足能力的不断加强，逐梦三极的科考日益频繁。虽然青藏高原科考长期以来一直在通过不同的方式在不同的地区进行着，但对于整个青藏高原的综合科考迄今只有两次。第一次是20世纪70年代开始的第一次青藏科考。这次科考在地学与生物学等科学领域取得了一系列重大成果，奠定了青藏高原科学研究的基础，为推动社会发展、国防安全和西部大开发提供了重要科学依据。第二次是刚刚开始的第二次青藏科考。第二次青藏科考最初是从区域发展和国家需求层面提出来的，后来成为科学家的共同行动。中国科学院的A类先导专项率先支持启动了第二次青藏科考。刚刚启动的国家专项支持，使得第二次青藏科考有了广度和深度的提升。

习近平总书记高度关怀第二次青藏科考，在2017年8月19日第二次青藏科考启动之际，专门给科考队发来贺信，作出重要指示，以高屋建瓴的战略胸怀和俯瞰全球的国际视野，深刻阐述了青藏高原环境变化研究的重要性，希望第二次青藏科考队聚焦水、生态、人类活动，揭示青藏高原环境变化机理，为生态屏障优化和亚洲水塔安全、美丽青藏高原建设作出贡献。殷切期望广大科考人员发扬老一辈科学家艰苦奋斗、团结奋进、勇攀高峰的精神，为守护好世界上最后一方净土顽强拼搏。这充分体现了习近平生态文明思想和绿色发展理念，是第二次青藏科考的基本遵循。

第二次青藏科考的目标是阐明过去环境变化规律，预估未来变化与影响，服务区域经济社会高质量发展，引领国际青藏高原研究，促进全球生态环境保护。为此，第二次青藏科考组织了10大任务



和 60 多个专题，在亚洲水塔区、喜马拉雅区、横断山高山峡谷区、祁连山—阿尔金区、天山—帕米尔区 5 大综合考察研究区的 19 个关键区，开展综合科学考察研究，强化野外观测研究体系布局、科考数据集成、新技术融合和灾害预警体系建设，产出科学考察研究报告、国际科学前沿文章、服务国家需求评估和咨询报告、科学传播产品四大体系的科考成果。

两次青藏综合科考有其相同的地方。表现在两次科考都具有学科齐全的特点，两次科考都有全国不同部门科学家广泛参与，两次科考都是国家专项支持。两次青藏综合科考也有其不同的地方。第一，两次科考的目标不一样：第一次科考是以科学发现为目标；第二次科考是以摸清变化和影响为目标。第二，两次科考的基础不一样：第一次青藏科考时青藏高原交通整体落后、技术手段普遍缺乏；第二次青藏科考时青藏高原交通四通八达，新技术、新手段、新方法日新月异。第三，两次科考的理念不一样：第一次科考的理念是不同学科考察研究的平行推进；第二次科考的理念是实现多学科交叉与融合和地球系统多圈层作用考察研究新突破。

“第二次青藏高原综合科学考察研究丛书”是第二次青藏科考成果四大产出体系的重要组成部分，是系统阐述青藏高原环境变化过程与机理、评估环境变化影响、提出科学应对方案的综合文库。希望丛书的出版能全方位展示青藏高原科学考察研究的新成果和地球系统科学研究的新进展，能为推动青藏高原环境保护和可持续发展、推进国家生态文明建设、促进全球生态环境保护做出应有的贡献。

姚檀栋

第二次青藏科考队队长

前言

青藏高原及其毗邻地区的人类活动的历史及与生存环境变化的相互作用关系研究，对深入理解人类向高原扩散定居的过程与动力、古人类适应高寒缺氧环境的过程与机制等国际学术前沿的重大问题具有重要意义，因此备受学术界关注。自古以来，青藏高原东南缘及毗邻地区就是人类迁徙的重要通道，也是我国多民族聚集区。作为青藏高原东南缘的重要组成部分，云南在史前时代和历史时期东亚与东南亚、南亚的长距离跨境交流过程中发挥了关键作用，是南北方向长距离交流的枢纽。但是，该地区史前人类活动遗迹和生存环境调查与研究尚不充分，特别是年代框架和环境考古方面的关键证据不系统，人类活动时空模式和生存环境变化的关系及机制还不清晰，需要加强学科交叉研究。

针对上述问题，我们在青藏高原东南缘的云南地区的横断山区和滇中高原湖泊区开展了系统的人类活动历史和生存环境调查与研究。基于 ^{14}C 测年、动植物遗存鉴定与分析、骨胶原碳氮稳定同位素分析、古蛋白质组分析等，结合已有考古研究资料，补充了研究薄弱地区的年代数据，使得云南史前人类活动的年代框架得以完善，重建了该地区人类活动历史和生活生产方式的时空变化模式。基于湖泊沉积物岩心开展的沉积学、同位素地球化学等多手段的研究结果，并结合已发表的气候资料，重建了云南地区新石器时代以来人类生存环境背景变化历史。在此基础上，分析了史前东亚与南亚、东南亚跨境交流的南北向陆路交流通道的时空复杂性及对人类社会的影响，并为跨云贵高原通道提供了关键证据。最后分析探讨了青藏高原东南缘史前人类活动时空变化与生存环境的相互作用关系。本书为认识青藏高原及其毗邻地区人地关系机制提供了较为系统的关键证据，也为认识高原东南缘现代族群和文化空间格局形成历史和东亚与南亚、东南亚跨境交流历史提供了科学依据。



本书共 5 章，主要内容如下。

第 1 章主要介绍 2018 年至今在青藏高原东南缘及毗邻地区开展科考的背景、意义、目标及内容等，并综述高原东南缘关键地区——云南的史前人类活动和生存环境研究进展与问题。第 2 章和第 3 章分别介绍本次科考在云南横断山区和滇中地区对人类活动遗迹和生存环境的调查情况。第 4 章基于本次科考调查、系统测年、动植物考古和碳氮稳定同位素分析等，并结合已发表的数据，综合分析云南横断山区和滇中地区史前人类活动历史和生业模式的时空特征；基于古环境研究，重建该地区史前人类生存环境背景，并综合分析史前不同阶段人类活动与生存环境相互作用的模式；结合史前人类长距离交流研究成果，揭示沿青藏高原东南缘史前南北方向文化交流过程及其影响。第 5 章总结本书主要的调查结果和研究结论，并提出对未来研究的展望。

第二次青藏高原综合科学考察研究之青藏高原东南缘史前人类遗迹和生存环境科学考察的开展，极大地推动了青藏高原东南缘史前人类活动和生存环境变化相互作用关系的研究，对探明该地区史前人类活动历史和人类生存环境，以及理解高原东南缘的人与环境相互作用关系具有重要意义。此外，该项工作可为中国与南亚、东南亚跨境交流的历史提供关键的科学依据，对增进我国民族团结，深化国家与南亚、东南亚国家的彼此了解与联系具有重要的现实意义。

本书是兰州大学、云南省文物考古研究所、昭通学院和厦门大学等单位的众多科研人员长期不畏艰险、辛勤劳动的成果。董广辉负责本书整体框架构思、修改和统稿，还负责史前人类活动遗迹调查和研究的布局、总结和修改，并编写第 1 章史前人类遗迹调查和研究进展及科学问题的相关内容；马敏敏编写第 1 章、第 5 章和第 4 章中史前人类生业模式的相关内容；吴铎负责本书生存环境部分的布局、总结和修改；任乐乐编写第 1 章和第 4 章中人类活动历史部分内容和史前人类动物资源利用的内容；闵锐负责考古学内容的把关和修改；刘鸿高参与滇西北遗址的调查研究和部分内容的编写与修改；张山佳编写了 4.6.3 节“人与环境的相互作用”；董佳佳、李刚、刘培伦、芦永秀、卢敏霞、李浩然编写了第 2 章和第 3 章中人类遗迹调查与研究结果；许佩瑶、王涛和邵帅参与编写了本书第 4 章中有关生存环境的部分总结内容；王涛、邵帅、郭世龙、潘丽丽、黄晶花参与编写了第 2~第 4 章中有关生存环境的内容；王传超、傅奠基、梁欢、仇梦晗、杜琳垚、魏文钰、闫紫云、李慧都参与了本书相关研究、制图和文字校对工作。我们在青藏高原东南缘的研究工作有幸得到了陈发虎院士、杨晓燕教授、李浩研究员等专家的指导，在此致以深深的敬意！感谢云南省文物考古研究所刘正雄研究员、戴宗品研究员、高峰研究员、朱忠华副研究员、李小瑞副研究员、胡长城副研究员等，以及云南省各地文管所考古工作者提供的帮助！感谢科学出版社对本书出版给予的帮助！

本书是第二次青藏高原综合科学考察研究项目专题“人类活动历史及其影响”(2019QZKK0601)、国家自然科学基金面上项目“滇中地区新石器—青铜时代生业模式变化及其影响因素”(42271160)、云南省院士专家工作站(202305AF150183)等项目的成果。董广辉和马敏敏承担了兰州大学本科生和研究生课程“环境考古”的教学工作,成功地将本书内容融入日常教学中,并获得了学生的良好反馈,教学和科研相互促进积极推动本书的研究和撰写工作。

《横断山及滇中地区人类活动遗迹与生存环境》编写委员会

2023年12月

摘要

由兰州大学、云南省文物考古研究所、昭通学院、中国科学院青藏高原研究所厦门大学等多家单位的研究人员组成的第二次青藏高原综合科学考察研究“人类活动历史及其影响”任务团队，先后于2018年6月1~14日、2019年5月14~25日、2020年10月23~31日、2021年3月30日至5月2日，以及2021年5月6~15日，对滇中高原湖泊区和云南横断山区的史前人类活动与生存环境进行系统的科学考察。考察主要包括人类活动遗迹调查和采样、遗址周围现代环境调查和采样、湖泊及其流域的自然地理状况考察、湖泊沉积物钻探等方面。

在人类活动遗迹调查方面，科考团队新获得一批关键的资料和数据，新发现9个史前遗址，在研究薄弱地区开展了系统测年、动植物考古和同位素分析。科考团队获得的大量系统的测年数据使得研究区史前人类活动年代框架更加准确，补充了研究薄弱地区很多人类活动空白时间段，更新了对云南横断山区和滇中地区人类活动时空范围的认知。大量关键的动植物考古和同位素新证据的发现与积累，对系统理解和评估研究区先民对动植物资源的利用策略及对生存环境的适应能力具有重要意义。科考团队此次通过对青藏高原东南缘史前人类遗迹的系统调查和研究，明确了中国驯化的作物粟黍4900年之前经云贵高原传入东南亚，重建了新石器—青铜时代中国与东南亚交流的主要陆路南北通道及其构成的路网，展示了中华文明外延对东南亚史前社会发展的贡献。

在生存环境调查方面，科考团队系统考察了横断山地区的贡卡湖、白马湖、格贡错、无底湖、纳帕海、碧沽天池、剑湖、茈碧湖、洱海等，以及滇中地区的滇池、星云湖、杞麓湖、异龙湖、大屯海等。基于湖泊沉积物岩心，并通过沉积学、同位素地球化学等分析，重建了新石器时代以来人类生存环境背景变化历史。本次生



存环境考察聚焦与人类生存密切相关的气温、降水等气候因子，以及湖泊水位、流域植被等自然地表景观变迁；在研究点位的空间分布方面，也有力填补了云南横断山区全新世气候变化研究的空白。

本次科学考察为青藏高原东南缘史前人类活动和生存环境变化研究提供了关键证据，对于探明该地区史前人类活动历史和人类生存环境，以及理解高原东南缘人与环境相互作用关系具有重要意义，对推动我国与东南亚、南亚邻国经济文化的友好交流等一系列现实问题具有借鉴意义。

目 录

第1章 绪论	1
1.1 横断山及滇中地区人类活动遗迹与生存环境考察的意义	2
1.2 横断山及滇中地区人类活动遗迹与生存环境考察背景	3
1.2.1 人类活动历史研究现状	3
1.2.2 生存环境状况	13
1.3 横断山及滇中地区人类活动遗迹和生存环境考察概况	22
1.3.1 科学考察目标	22
1.3.2 科学考察简介	23
1.3.3 科学考察研究方法介绍	24
参考文献	33
第2章 横断山区人类活动遗迹与生存环境调查	43
2.1 人类活动遗迹与生存环境考察概况	44
2.2 云南横断山区人类活动遗迹与生存环境	45
2.2.1 金沙江流域概况	45
2.2.2 金沙江流域人类活动科考初步结果	54
2.2.3 金沙江流域生存环境科考初步结果	62
2.2.4 澜沧江流域概况	68
2.2.5 澜沧江流域人类活动科考初步结果	71
2.2.6 澜沧江流域生存环境科考初步结果	73
2.2.7 怒江流域概况	76
参考文献	77
第3章 滇中地区人类活动遗迹与生存环境调查	81
3.1 人类活动遗迹与生存环境考察概况	82
3.2 滇中地区人类活动遗迹与生存环境调查结果	83
3.2.1 环滇池地区概况	83



3.2.2	环滇池地区人类活动科考初步结果	94
3.2.3	环滇池地区生存环境科考初步结果	95
3.2.4	杞麓湖地区概况	97
3.2.5	星云湖和抚仙湖地区概况	104
3.2.6	异龙湖地区概况	107
3.2.7	滇中地区人类活动初步科考结果	108
3.2.8	滇中地区生存环境初步科考结果	116
	参考文献	121
第4章	横断山区及滇中地区人类活动历史与生存环境变化	125
4.1	云南横断山区史前人类活动历史与生业模式重建	126
4.1.1	云南横断山区旧石器时代人类活动历史与生业模式	126
4.1.2	云南横断山区新石器—青铜时代人类活动历史与生业模式	128
4.2	云南横断山区人类活动的气候环境背景	132
4.3	滇中高原湖泊区人类活动历史与生业模式重建	134
4.3.1	滇中高原湖泊区旧石器人类活动历史与生业模式	135
4.3.2	滇中高原湖泊区新石器—青铜时代人类活动历史与生业模式	136
4.4	滇中高原湖泊区人类活动的气候环境背景	139
4.5	云南过去人类活动的时空变化	142
4.5.1	云南旧石器史前人类活动时空变化	142
4.5.2	云南全新世史前人类活动时空变化	144
4.5.3	粟黍最早经跨云贵高原通道传入东南亚	146
4.5.4	中国与南亚和东南亚跨境交流的时空路网	148
4.5.5	粟黍南向传播的影响	150
4.6	横断山区及滇中地区史前人类活动与生存环境的相互作用	152
4.6.1	人类活动的时空模式	152
4.6.2	生存环境的时空变化	154
4.6.3	人与环境的相互作用	156
	参考文献	159
第5章	研究总结及展望	169
附录	科考日志	173



第1章

绪 论



1.1 横断山及滇中地区人类活动遗迹与生存环境考察的意义

青藏高原及其毗邻地区的人类活动的历史及生存环境变化是备受关注的重要科学问题，其研究为认识人类从低海拔河谷向高海拔高原扩散定居的过程与动力、古人类适应不同海拔生存环境（尤其是高寒缺氧环境）的过程与机制等国际学术前沿的重大问题提供科学支撑。此外，青藏高原边缘及毗邻地区是自古以来人类迁徙的重要通道，也是我国多民族聚集的重要区域，尤其是青藏高原东南缘及毗邻地区。云南主体位于这一区域，是青藏高原东南缘的重要组成部分，地势西北高、东南低。西北部庞大山系和大江大河自北向南相间排列，高山峡谷纵横，地势险峻；东部为滇中高原，地形波状起伏，表现为起伏和缓的低山和浑圆丘陵；在南部、西南部边境，地势渐趋和缓，山势较低、宽谷盆地较多。

自然地理环境的显著差异和多样性，为不同生活习俗的人群共存提供了生存环境基础。云南是我国少数民族最多的省份，共有 25 个少数民族，以“大杂居、小聚居”的格局生活在不同地貌区域。此外，云南地处中国与东南亚、南亚三大区域的接合部，有 8 个州（市）的 25 个边境县分别在西部和西南部与缅甸接壤、在南部与老挝和越南毗邻，是我国陆地边境线第三长的省份。云南不仅现今在中国与南亚、东南亚地区的经贸与文化交流等方面发挥着重要的作用，其在跨境和跨区域交流的枢纽作用还可以追溯至史前时代。

旧石器时代晚期，在云南西南地区发现了“和平文化”遗存，这一类型主要流行于东南亚地区，反映出中国与东南亚已出现了跨境交流的迹象。新石器时代晚期，发源于中国北方的粟作农业传播至横断山地区和滇中高原，并经云南传入东南亚地区（Ma et al., 2023, 2024）。青铜时代，中国与南亚、东南亚的跨境交流强度较石器时代显著增加，在云南遗址出土的器物（如储藏海贝的青铜器）中有明显体现（杨勇，2020）。上述证据显示，在旧石器时代晚期和新石器—青铜时代，青藏高原东南缘的横断山地区与毗邻的滇中高原湖泊区〔包括滇池周围和玉溪三湖（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）地区〕，在中国北方与南方以及中国与南亚、东南亚地区人群和文化交流中发挥了重要作用（杨勇，2020；Ma et al., 2023）。

如上所述，云南横断山区和滇中地区海拔高差大，地貌类型丰富，人类生存环境的空间差异显著。区域内河流水系众多，为古人类迁徙提供了天然通道，史前时代就在中国与南亚、东南亚的跨境交流过程中发挥了非常关键的作用。然而，云南横断山区和滇中地区人类活动遗迹与生存环境的调查和研究并不充分，先进科技分析方法运用缺乏，导致该地区人类活动时空变化与生存环境变化及其关联机制尚不清晰。因此，在云南横断山区和滇中地区开展人类活动历史与生存环境的调查和研究，对认识早期人类向高海拔地区扩散的时间与路线、不同时期古人类对不同海拔和生存环境的适应策略与影响模式等学术界关注的热点问题具有非常重要的学术价值。此外，该项工作可为认识青藏高原东南缘现代族群和文化空间格局形成，以及中国与南亚、东南亚跨境交流的历史提供关键的科学依据，对增进我国民族团结，深化我国与南亚、东南亚

国家的彼此了解与联系具有重要的现实意义。

本科考分队将云南境内的横断山地区和滇中高原湖泊区作为研究区,对人类活动遗迹(即考古遗址)开展系统的考察和采样,并应用科技考古研究方法对该地区史前人类活动的时空过程和生业模式变化开展研究。人类活动与生存环境紧密相关,本科考分队在考察人类活动遗迹的同时,对考古遗址的地貌水文状况进行同步调查。此外,基于研究区湖泊众多的优势,对湖泊开展考察和钻取沉积岩心,并开展测年和古环境指标分析,重建不同区域和时段的人类生存环境背景。

1.2 横断山及滇中地区人类活动遗迹与生存环境考察背景

1.2.1 人类活动历史研究现状

20世纪以来,云南考古学研究取得了丰硕成果。云南史前文化发展基本可以分为旧石器时代、新石器时代和青铜时代三个阶段(李昆声,2019)。

1. 旧石器时代

旧石器时代早期,仅在云南元谋盆地、抚仙湖盆地发现早更新世古人类与旧石器文化遗址和地点。元谋人生活年代大约距今170万年,是我国境内目前已知最早的古人类,但是目前元谋人化石出土层位的时代尚存争议。古人类化石层出土的石制品显示,元谋人主要使用石英岩石料,剥片方法为锤击法(王幼平,2000)。江川甘棠箐遗址是继元谋人之后发现的又一个旧石器时代早期旷野遗址,该遗址出土年代最早的木制品填补了我国旧石器时代木器研究的空白,是我国乃至世界旧石器时代考古的新突破(云南省文物考古研究所,2015)。该遗址的石器工业呈现以刮削器占绝对主导的小型石片体系,与华北地区早期小型石器文化传统相似,显著区别于华南其他地区以大型砾石石器为主的石器工业特征(罗二虎和李映福,2020)。

目前云南发现的旧石器时代中期人类遗址为昭通市过山洞遗址。根据洞穴环境、堆积分析和人类牙齿形态判断,该遗址的年代应为中更新世或晚更新世早期(郑良,1985)。

云南发现的旧石器时代晚期智人化石较多,呈现出较为多样的旧石器文化面貌,其时代主要集中在距今5万年至8500年的晚更新世中期至全新世早期(罗二虎和李映福,2020)。云南旧石器时代晚期智人化石有丽江人、西畴人、昆明人、蒙自人、姚关人等,覆盖了滇中、滇西、滇西北和滇东南等地区。其中,经研究确认,丽江人头骨及三根人类股骨的化石样本属于晚期智人,时代为更新世晚期(云南省博物馆,1977);昆明市呈贡区龙潭山3号洞穴内发现的一具人类骨骼化石被命名为“昆明人”,碳十四(^{14}C)年代为距今约3万年(程明,2006);蒙自马鹿洞古人类的相关研究结果显示,蒙自人的年代为距今1.8万~1.4万年(Curnoe et al., 2015);施甸县姚关镇岩厦遗址发现的一个女性个体拥有云南旧石器时代保存最完整的头骨化石,其时代可能在全新世早期(张兴永等,1990);保山塘子沟遗址旧石器文化遗存的 ^{14}C



测年结果下限为距今 6895 ± 225 年（云南省博物馆等，1992），该遗址骨角牙器的形态和制作方法表现出显著的多样性和定型化，代表了云南蒲缥人文化的基本特征之一。此外，兴义猫猫洞遗址 ^{14}C 测年数据显示，其旧石器文化遗存下限为距今约 8000 年，尽管同层位铀系测年结果为距今约 1.4 万年（罗二虎和李映福，2020；曹泽田，1982）。

云南地区旧石器时代古人类生业模式的研究较为局限，古人类动物资源利用的研究仅限于动物种属鉴定，并未深究其比例和指示的古人类行为模式。旧石器时代早期，元谋人化石层位中出土的动物化石包含云南马、爪路兽、猪、纤细原始麕、牛类、剑齿象、豪猪、鬣狗、竹鼠、斯氏水鹿、云南水鹿、最后枝角鹿、轴鹿和羚羊 14 个种属，部分伴有明显的人工痕迹（云南省博物馆，1991）；甘棠箐遗址的动物化石包括猕猴、剑齿象、犀、猪、鹿、牛、小型哺乳动物、鸟类、爬行类和无脊椎动物等，部分动物化石带有明显的人类切割、砍砸和动物啃咬的痕迹（云南省文物考古研究所，2015）。此外，该遗址还出土了大量植物化石，包括松子等 25 科 31 属，这些植物化石的发现为研究云南旧石器时代早期先民的生存环境、生业模式以及古人食物来源和种类提供了宝贵的素材（云南省文物考古研究所，2015）。旧石器时代中期，昭通山洞遗址出土的哺乳动物化石有东方剑齿象、貘、中国犀牛、牛、鹿等，属于华南更新世典型的“大熊猫—剑齿象动物群”的动物种类（郑良，1985）。旧石器时代晚期，仙人洞遗址发现了大熊猫、东方剑齿象、鬣狗、虎、熊、中国犀牛、巨貘、马、牛、鹿、野猪、猕猴、猩猩和长臂猿等 32 种动物遗存，其中 7 种为灭绝物种，表现出较为明显的更新世晚期动物群组成特征（云南省文物考古研究所等，2008）。

综上所述，云南旧石器时代遗存绝对测年数据较少，缺乏系统的动植物考古研究。尤其是旧石器时代晚期，人群生业模式系统研究极少，狩猎采集人群活动的时空过程与方式尚不清晰。该地区晚期智人如何适应末次冰盛期和末次冰消期剧烈的环境变化、人类活动和生存环境的关系如何变化等重要科学问题有待深入研究。

2. 新石器—青铜时代

磨制石器的出现往往标志着新石器时代的开始，农业的起源与发展也是新石器时代区别于旧石器时代的显著特征。大约 1 万年前，我国已经进入了新石器时代，但是云南目前尚未发现可明确判定为新石器时代早期的遗址或墓葬，新石器时代晚期遗址聚集和文化序列比较清晰的区域是滇西洱海地区和滇中湖盆地区。

滇西洱海地区的文化序列大致为：银梭岛遗址第一期遗存—宾川白羊村遗存—银梭岛遗址第二期遗存—银梭岛遗址第三期遗存—银梭岛遗址第四期遗存—石洞山类型—汉文化。其中，银梭岛遗址第二期遗存为新石器时代向青铜时代过渡时的遗存（罗二虎和李映福，2020）。滇中湖盆地区至滇东地区，文化序列依次为：海东类型—不详—兴义类型—滇文化—汉文化。其中，兴义类型处于新石器时代向青铜时代过渡阶段（罗二虎和李映福，2020）。但是由于遗址绝对测年数据较少，目前新石器—青铜时代文化

序列年代框架还有待完善（图 1.1）。

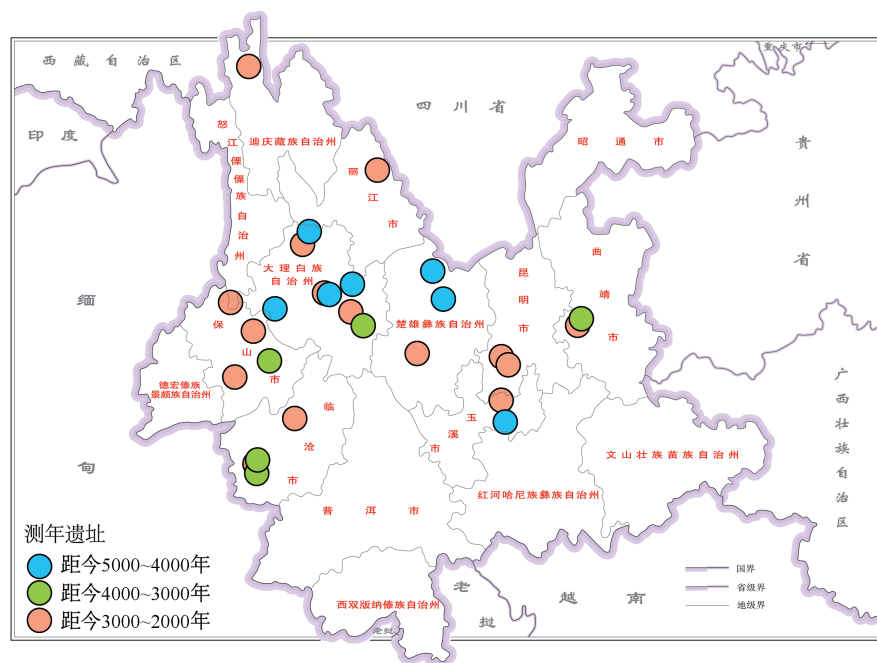


图 1.1 2020 年之前云南史前时期测年遗址分布图

云南新石器文化的出现和发展与中国黄河中上游和长江中游文化及其人群向南、向西扩张有密切的关系。考古学证据显示，距今 6000~5500 年，黄河上中游的庙底沟文化、马家窑文化及其相关人群沿着青藏高原东部地区渐次南下（罗二虎和李映福，2020），对中国西南地区西部和东南亚地区（包括缅甸、老挝、越南、泰国、柬埔寨、马来半岛的一部分）的文化和人群产生了显著的影响（图 1.2）（Liu L et al., 2022；McColl et al., 2018）。粟黍和水稻等作物向南传播与藏缅语系人群的南向扩张联系密切，这得到了语言学、考古学和基因学等证据的支持（Bellwood and Renfrew, 2002；Gao et al., 2020；李昆声，2019；Dal Martello et al., 2018；Wang L X et al., 2018；Sagart et al., 2019；Zhang M H et al., 2019；Dai et al., 2021；Guo et al., 2022）。然而，云南新石器文化测年、动植物考古和稳定同位素分析证据相对匮乏，农作物及其相关人群沿青藏高原东缘从中国西北向南扩散至东南亚的时间、路径及其影响还存在较大争议。东亚农业人群新石器时代主要通过东西两条大的交流通道向南扩张分别进入东南亚群岛以及中南半岛（李英华和赵春光，2020），推动了东南亚人群遗传结构多样性的形成和社会发展（Matsumura et al., 2011；Lipson et al., 2018；McColl et al., 2018；Higham, 2021）。考古学（Dal Martello et al., 2018；李昆声，2019；Gao et al., 2020；Dai et al., 2021）、语言学（Sagart et al., 2019；Zhang M H et al., 2019）和遗传学（McColl et al., 2018；Wang L X et al., 2018；Guo et al., 2022）证据表明，东部的南岛语系和西部的藏缅语系人群在向南扩散的过程中，也伴随着史前

粟黍和稻作农业从中国向东南亚部分地区的扩张（图 1.2）。相较于东部的南岛语系人群（从福建经台湾或者沿海岸线）和农业扩张到东南亚相对明确的时间与路线，西部的藏缅语系人群和农业南下进入中南半岛的时间和路线还不清楚。语言学（Sagart et al., 2019；Zhang M H et al., 2019）证据显示，距今 7200~5900 年中国中部或北部地区的汉语和藏缅语系发生分异。随后，藏缅语系开始向南传播。一项 Y 染色体研究表明，藏缅语系人群在距今约 5800 年发生过一次重大扩张事件（Wang L X et al., 2018）。然而，考古遗址出土的粟黍遗存显示，粟黍农业距今 7000~6000 年在黄河流域建立起来（赵志军，2020），距今 4700~4500 年扩散到中国西南和中南半岛部分地区（Gao et al., 2020；Higham et al., 2020；Huan et al., 2022）。虽然水稻与粟黍遗存几乎同时出现在云南西北部（距今约 4600 年），但是出现在中南半岛的时间远比粟黍晚（距今 4000~3500 年）（Higham, 2002；Gao et al., 2020）。不仅粟黍农作物沿青藏高原东缘南向扩散的年代不一致，其传播路线也有争议。语言学证据显示，横断山地区是史前文化及人群交流的通道，而考古学证据则暗示滇中地区也可能是一条重要的交流通道（Sagart et al., 2019）。但是目前新石器文化、农作物及其相关人群南向扩散的证据主要集中在川西地区，处于南向传播交通要道的云南地区则资料匮乏。

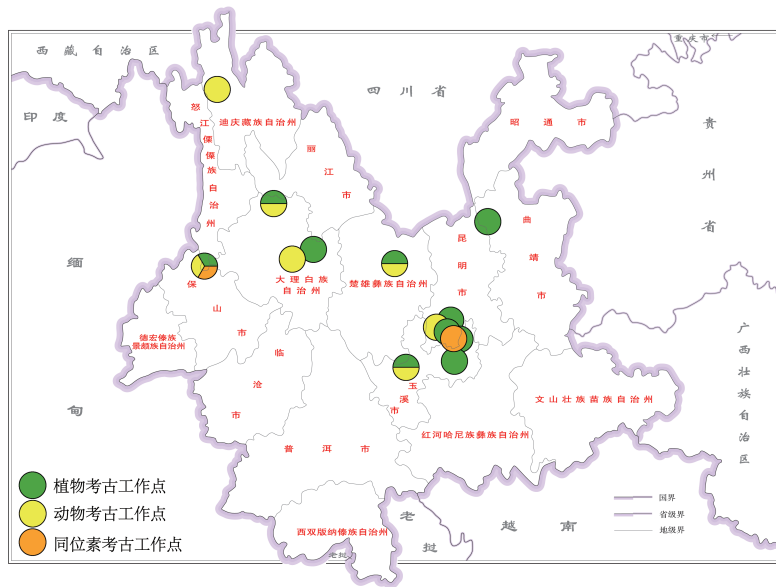


图 1.2 2020 年前云南生业模式研究工作情况（薛轶宁，2010；张全超，2011；赵莹，2011；Wang, 2012；金和天等，2014；王祁，2014；Yao et al., 2015；李小微和刘旭，2016；黎海明等，2016；刘鸿高，2016；杨薇，2016；Ren et al., 2017；陈全家等，2018；Dal Martello et al., 2018；陈君等，2019；刘禄，2019；Xue et al., 2022）

云南的青铜时代发展与亚欧大陆史前长距离交流有关，该地区青铜时代大致从距今 3700 年开始，但是云南步入青铜时代的方式和具体过程尚不清楚。并且该地区的青铜文化遗存主要散布在各个小盆地中，呈现出多样化特征。例如，李昆声和陈果

(2013)将云南青铜时代划分为10个文化区,即滇西北地区青铜时代文化、洱海地区青铜时代文化、滇西地区青铜时代文化、滇西南地区青铜时代文化、滇南地区青铜时代文化、滇东南地区青铜时代文化、滇池地区青铜时代文化、楚雄市及其周围地区青铜时代文化、滇东地区青铜时代文化、滇东北地区青铜时代文化。

滇西北地区青铜时代文化的发现和认识较晚,最早清理的是1957年剑川县海门口遗址,之后是20世纪70年代在德钦县永芝的清理发掘,以后陆续在德钦县纳古、石底,宁蒗彝族自治县大兴镇,中甸县(今香格里拉市)等地清理出一批土坑墓和石棺墓,并收集到一批出自永胜县金官龙潭的青铜器。滇西北地区青铜时代文化正式科学发掘的是剑川县鳌凤山墓地,最重要的科学发掘是剑川县海门口遗址2008年第三次发掘,这是一个国内外罕见的跨越新石器时代和青铜时代早期与中期的大型水滨遗址。剑川海门口遗址1957年首次发现并进行了小规模的清理,遗址 ^{14}C 年代为距今 3115 ± 90 年,相当于中原地区的商朝。1978年出土的木桩年代为距今 2595 ± 75 年。2008年第三次发掘过程中,选取24个碳化植物种子样品进行 ^{14}C 测年,结果表明:遗址使用时间为距今3700~2350年(Xue et al., 2022)。云南省文物考古研究所王涵先生结合发掘资料和 ^{14}C 测年结果,将剑川鳌凤山墓地断定为西周至春秋早期,M50测年结果为距今 2350 ± 80 年(春秋中期至战国中期),M19测年结果为距今2230年(战国中期至西汉中期)(王涵,2003)。德钦纳古墓地人骨标本 ^{14}C 测定年代为距今 2900 ± 100 年,早至西周时期(云南省博物馆文物工作队,1983)。中甸县(香格里拉市)石棺墓地2座墓内的人骨标本经 ^{14}C 测定年代,M2为距今2950~2783年,MD6为距今2936~2763年,均为西周时期(王涵,2005)。

洱海地区青铜时代文化可以分为三类:第一类是以海东银梭岛遗址为代表的滨湖文化,第二类是以祥云大波那木椁铜棺墓为代表的农耕文化,第三类是以弥渡苴力石棺墓为代表的游牧文化。2003~2004年发掘的云南省大理市银梭岛遗址考古学文化分期为四期,第一期属于新石器时代文化,第二至第四期属于青铜时代文化。银梭岛遗址共挑选7个木炭样品送去北京大学第四纪年代测定实验室测试,其中3个属于新石器时代(距今4300~4000年)、4个属于青铜时代(距今2900~2500年)(闵锐和万娇,2009)。祥云大波那木椁铜棺墓 ^{14}C 年代有两个数据:距今 2415 ± 75 年和距今 2350 ± 75 年,属于战国中期(熊瑛和孙太初,1964)。

滇西地区青铜时代文化最重要的遗址有昌宁县坟岭岗墓地、永平县仁德村青铜器窖藏、云龙县坡头青铜器窖藏、昌宁县大甸山墓地、泸水市石岭岗遗址等,发现的青铜器多为窖藏或随意掩埋,是该区域青铜时代文化遗存的非常重要的特征。通过对石岭岗遗址炭化水稻种子进行测年,得到两个年代,经校正后为距今 2495 ± 156 年和距今 2553 ± 170 年(黎海明等,2016),为春秋战国时期,属云南青铜时代中期遗址。

滇西南地区青铜时代文化主要分布在云南西南部,主要遗址有龙陵县大花石遗址、耿马傣族佤族自治县(简称耿马县)石佛洞遗址、景谷傣族彝族自治县(简称景谷县)南北渡遗址和大丙屯遗址、澜沧拉祜族自治县(简称澜沧县)大凹子遗址等。耿马县石佛洞遗址从第7层及叠压在第6、第7层下的柱洞、蚌壳堆积中的遗存开始



为青铜时代遗存，其年代为距今 3400~3000 年（商代早中期至西周早期）（刘旭和戴宗品，2008；何林珊，2019）。该地区的早期青铜时代文化主要分为两个较大的类型：一种是以石佛洞遗址为代表的石佛洞类型，以定居农业为主要经济类型，渔猎经济作为补充；另一种类型是以龙陵县大花石遗址为代表的大花石类型，以渔猎采集经济为主。

据目前已有材料来看，迄今已发现和发掘的滇南地区青铜时代文化遗址和墓葬共 10 余处，基本分布在个旧市、泸西县、蒙自市、元江哈尼族彝族傣族自治县（简称元江县）、红河县、金平苗族瑶族傣族自治县（简称金平县）、弥勒市 7 个市县，另外还发现青铜时代铜石采集点及窖藏数处。根据出土遗物特征，几个重要遗址和墓葬的年代大致为战国秦汉时期，包括蒙自鸣鹭墓地（彭长林，2008）、元江打篙陡墓地（王大道等，1992）、个旧石榴坝墓葬（黄德荣和戴宗品，1992）、阿底坡遗址（彭长林，2008）、泸西大逸圃墓地（云南省文物考古研究所等，2009b）。

滇东南地区主要指地处云南东南部的文山壮族苗族自治州，滇东南地区青铜时代文化以铜鼓为特色和代表器物（李昆声，2019）。

滇池地区青铜时代文化是指商代末期至西汉晚期分布在东到曲靖市、西至安宁市、南以元江县为限的区域内（包括滇池周围和玉溪三湖地区）的青铜文化类型。该地区的青铜时代文化遗存，以墓地出土的具有浓厚地方色彩和独特艺术风格的青铜器群为特征，过去被命名为“石寨山文化”，也称为“滇文化”。早期重要遗址有昆明王家墩遗址、天子庙遗址，晋宁石寨山第二、第三层遗址；中期重要墓葬有昆明上马村五台山墓地、大团山墓地和华宁小直坡墓地等；晚期重要遗址及墓葬有晋宁石寨山墓地、上西河遗址，江川李家山墓地，呈贡天子庙墓地，澄江金莲山墓地。一般认为，晋宁石寨山墓地的年代跨度为战国晚期至东汉早期，多数墓葬属于青铜时代，江川李家山墓地年代跨度为战国晚期到东汉早期（李晓岑等，2008；刘成等，2023）。滇池地区大营庄遗址于 2010 年调查期间采集了 1 个木炭测年样品， ^{14}C 测年结果为距今 2730~2500 年；2017 年发掘期间又对 4 层和 5 层出土的两个小麦遗存进行 ^{14}C 测年，结果分别为距今 2380 ± 30 年和距今 2430 ± 30 年，校正后年代为距今 2700~2340 年（Dal Martello et al., 2021）。

楚雄市及其周围地区目前发现或发掘的有楚雄市万家坝古墓群、楚雄市张家屯墓地、楚雄市大海波遗址，以及位于牟定县琅井、禄丰县广通镇甸尾村、姚安县营盘山、前场镇新街等地区的墓地。该区目前尚未发现青铜时代早期遗址和墓葬。

滇东地区青铜时代文化的地理范围涉及曲靖市及其周围地区。滇东地区尚未发现云南青铜时代早期遗址和墓葬，已发现和发掘的重要遗址与墓葬有曲靖珠街八塔台墓地、横大路墓地、潇湘平坡墓地和师宗大园子墓地。

滇东北地区青铜时代文化区的考古资料以马厂和闸心场遗址最具代表性，主要遗址有鲁甸县马厂遗址、野石山遗址，昭通市昭阳区闸心场遗址，营盘遗址。野石山遗址内出土的 2 件铜器经测定，年代为距今 3000 年左右（云南省文物考古研究所等，2009b）。由于本区域内的青铜时代文化内涵具有多样性，该区域内的不同青铜文化属

于不同时代。例如，闸心场—马厂类型的时代为距今 3050~2750 年，即商末至西周早期（肖明华，2012）。营盘村乙组类型的时代为距今 2750~2350 年，即春秋早期至战国中期；而营盘村甲组类型的时代为距今 2350~1950 年，即从战国初期一直到西汉中期（王涵，1998）。

史前农业及其相关人群向南扩张会促使文化交流通道上许多地区的狩猎采集人群的生业模式从狩猎采集转变为农业。因此，研究文化交流枢纽地区人群食物结构和生业模式的变化（狩猎采集—农业转型），有助于从更广泛的角度厘清长距离交流的关键细节（董广辉等，2016；Robbeets et al., 2021）。近年来，云南史前人群食谱和生业模式的研究取得了较多的进展，但是主要集中在新石器时代晚期和青铜时代（图 1.3），缺乏对早期狩猎采集—农业转型的相关研究工作。由于水稻传播到中南半岛的时间晚于粟黍（Higham, 2002；Gao et al., 2020），追踪交流枢纽地区早期粟黍消费和粟黍农业的出现是研究东亚和中南半岛文化交流的关键切入点。粟黍是中国新石器时代北方最重要的作物（Lu et al., 2009；Yang et al., 2012；董广辉等，2016）。距今约 6000 年，粟黍农业在甘肃—青海地区建立起来（Barton et al., 2009）。碳化谷物的直接测年结果表明，距今 5000~4700 年，粟黍农业经青藏高原东缘进入四川成都平原（Huan et al., 2022）。稍晚，水稻也经过长江中游向西进入成都平原。随后，距今 4600 年左右粟黍和水稻一起扩散到云南西北部（Gao et al., 2020）。距今约 4500 年，粟黍农业经云南传播到中南半岛（Higham et al., 2020），水稻进入中南半岛的时间比粟黍晚（Higham, 2002）。目前的粟黍农业向中南半岛扩散的模型只是基于西南地区几个考古遗址出土的碳化粟黍遗存的直接测年结果（金和天等，2014；Dal Martello et al., 2018；Gao et al., 2020；Dai et al., 2021；Xue et al., 2022）。由于缺乏系统采样和分析，中南半岛早期粟黍农业的证据薄弱（Weber et al., 2010；Fuller and Castillo, 2021）。粟黍农业从云南传播到中南半岛的通道上仍有较大的证据空白区（图 1.2 和图 1.3），亟须在云南开展新石器时代人群食谱和生业模式变化研究。

青藏高原东南缘人群食谱和生业模式变化是研究青铜时代中国与东南亚长距离交流的关键环节。云南人群食谱和生业模式研究工作主要集中在新石器时代晚期和青铜时代（图 1.3）。约距今 4600 年，粟黍—水稻农业在云南横断山地区建立起来（Dal Martello et al., 2018），肉食获取方式以狩猎为主（赵莹，2011）。洱海地区宾川白羊村遗址（距今 4800~4000 年）出土 1920 粒碳化粟、99 粒碳化黍和 2915 粒碳化水稻种子，指示其在距今 4600 年左右建立稻粟混作农业（Dal Martello et al., 2018）；在洱海地区银梭岛贝丘遗址新石器时代晚期地层中出土了丰富的动物遗存，包括狗 7 件、家猪 46 件、黄牛 35 件，水牛、野猪、小林姬鼠、熊、猫科、麝、鹿、梅花鹿、水鹿、鹿科、丽蚌、环棱螺、鳖、鲤鱼、鱼类、鸟等 427 件，其中猪、黄牛、狗为家养动物（赵莹，2011）。剑川海门口遗址新石器时代晚期（距今 5000~3900 年）地层中出土了 103 件动物遗存，包含家养动物猪 46 件、狗 10 件和山羊/绵羊 1 件，印度野牛、水鹿、大型鹿科动物、中型鹿科动物、熊、小型食肉动物、鸟等野生动物 46 件（Wang, 2012）。白

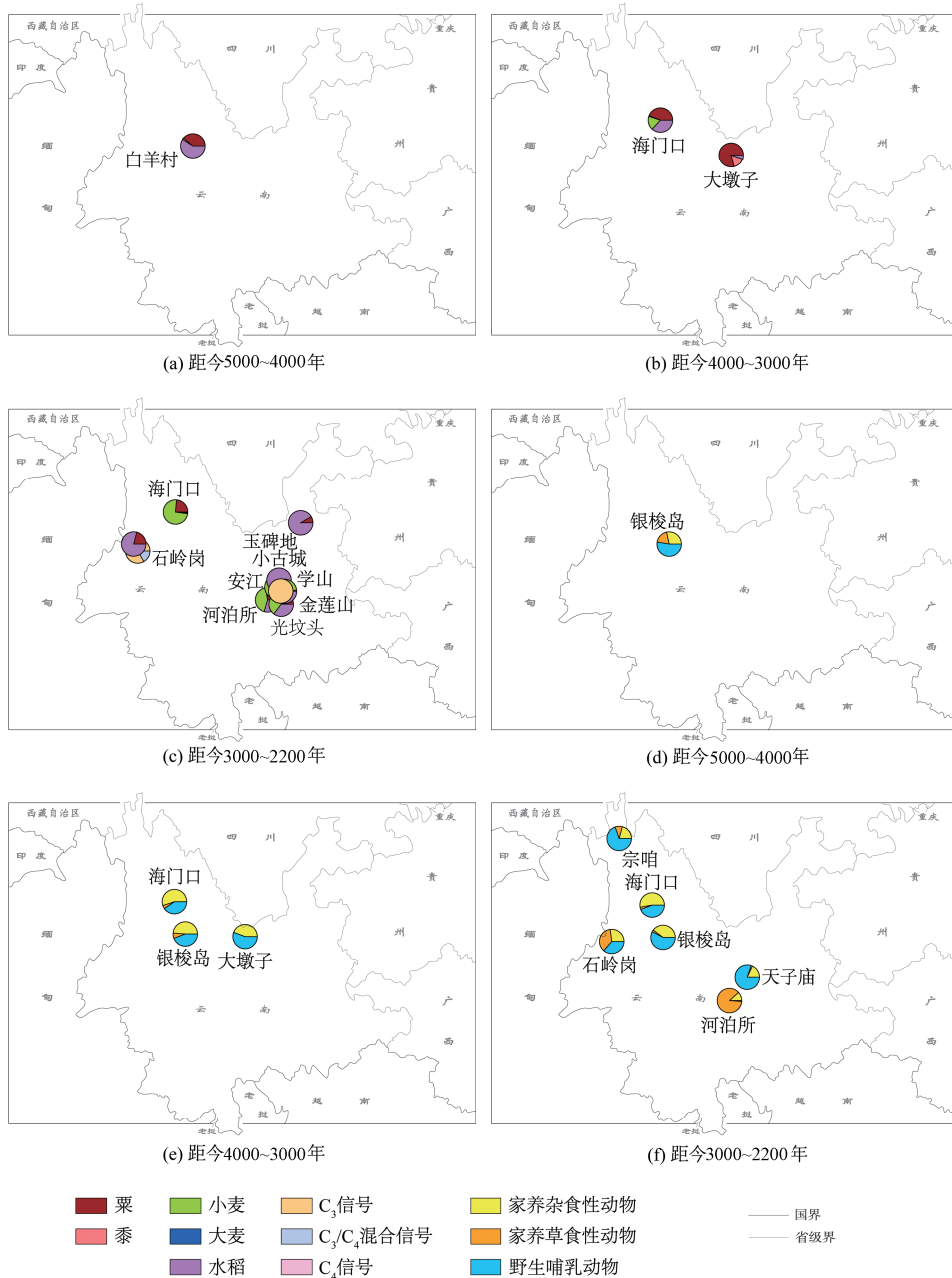


图 1.3 云南新石器—青铜时代动植物考古和人骨稳定同位素分析（2020 年以前工作总结）中骨骼同位素信号（薛轶宁，2010；张全超，2011；刘鸿高，2016；Ren et al., 2017）和农作物的数量比例（金和天等，2014；王祁，2014；Yao et al., 2015；李小红和刘旭，2016；黎海明等，2016；杨薇，2016；Dal Martello et al., 2018；Xue et al., 2022）[(a)~(c)]以及动物骨骼的可鉴定标本数比例（NISP）（赵莹，2011；Wang，2012；刘鸿高，2016；陈全家等，2018；陈君等，2019；刘禄，2019）[(d)~(f)]