

全国地层多重划分对比研究

53

云南省岩石地层

云南省地质矿产局编著

中国地质大学出版社

全国地层多重划分对比研究

(53)

云南省岩石地层

主 编：张远志

副主编：张定辉 刘世荣

编著者：张远志 张定辉 刘世荣 薛国安 黄铭卿
杨宗仁 彭厚斋 李 云 张绍华 贺天全

中国地质大学出版社 

序

100多年来,地层学始终是地质学的重要基础学科的支柱,甚至还可以说是基础中的基础,它为近代地质学的建立和发展发挥了十分重要的作用。随着板块构造学说的提出和发展,地质科学正经历着一场深刻的变革,古老的地层学和其他分支学科一样还面临着满足社会不断进步与发展的物质需要和解决人类的重大环境问题等双重任务的挑战。为了迎接这一挑战,依靠现代科技进步及各学科之间相互渗透,地层学的研究范围将不断扩大,研究途径更为宽广,研究方法日趋多样化,并萌发出许多新的思路和学术思想,产生出许多分支学科,如生态地层学、磁性地层学、地震地层学、化学地层学、定量地层学、事件地层学、化学地层学、气候地层学、构造地层学和月球地层学等等,它们的综合又导致了“综合地层学”和“全球地层学”概念的提出。所有这一切,标志着地层学研究向高度综合化方向发展。

我国的地层学和与其密切相关的古生物学早在本世纪前期的创立阶段,就涌现出一批杰出的地层古生物学家和先驱,他们的研究成果奠定了我国地层学的基础。但是大规模的进展,还是从1949年以后,尤其是随着全国中小比例尺区域地质调查的有计划开展,以及若干重大科学计划的执行而发展起来的。正像我国著名的地质学家尹赞勳先生在第一届全国地层会议上所讲:“区域地质调查成果的最大受益者就是地层古生物学。”1959年召开的中国第一届全国地层会议,总结了建国十年来所获的新资料,制定了中国第一份地层规范(草案),标志着我国地层学和地层工作进入了一个新的阶段。过了20年,地层学在国内的发展经历了几乎十年停滞以后,于1979年召开了中国第二届全国地层会议,会议在某种程度上吸收学习了国际地层学研究的新成果,还讨论制定了《中国地层指南及中国地层指南说明书》,为推动地层学在中国的发展,缩小同国际地层学研究水平的差距奠定了良好基础。这次会议以后所进行的一系列工作,包括应用地层单位的多重性概念所进行的地层划分对比研究、区域地层格架及地层模型的研究,现代地层学与沉积学相结合所进行的盆地分析以及1:5万区域地质填图方法的改进与完善等,都成为我国地层学进一步发展的强大推动力。为此,地质矿产部组织了一项“全国地层多重划分对比研究(清理)”的系统工程,在30个省、直辖市、自治区(含台湾省,不含上海市)范围内,自下而上由省(市、区)、大区和全国设立三个层次的课题,在现代地层学和沉积学理论指导下,对以往所建立的地层单位进行研究(清理),追溯地层单位创名的沿革,重新厘定单位含义、层型类型与特征、区域延伸与对比,消除同物异名,查清同名异物,在大范围内建立若干断代岩石地层单位的时空格架、编制符合现代地层学含义的新一代区域地层序列列表,并与地层多重划分对比研究工作同步开展了省(市、区)和全国

两级地层数据库的研建，对巩固地层多重划分对比研究（清理）成果，为地层学的科学化、系统化和现代化发展打下了良好基础。这项研究工作在部、省（市、区）各级领导的支持关怀下，全体研究人员经过5年的艰苦努力已圆满地完成了任务，高兴地看到许多成果已陆续要出版了。这项工作涉及的范围之广、参加的单位及人员之多、文件的时间跨度之长，以及现代科学理论与计算机技术的应用等各方面，都可以说是在我国地层学工作不断发展中具有里程碑意义的。这项研究中不同层次成果的出版问世，不仅对区域地质调查、地质图件的编测、区域矿产普查与勘查、地质科研和教学等方面都具有现实的指导作用和实用价值，而且对我国地层学的发展和科学化、系统化将起到积极的促进作用。

首次组织实施这样一项规模空前的全国性的研究工作，尽管全体参与人员付出了极大的辛勤劳动，全国项目办和各大区办进行了大量卓有成效和细致的组织协调工作，取得了巨大的成绩，但由于种种原因，难免会有疏漏甚至失误之处。即使这样，该系列研究是认识地层学真理长河中的一个相对真理的阶段，其成果仍不失其宝贵的科学意义和巨大的实用价值。我相信经过广大地质工作者的使用与检验，在修订再版时，其内容将会更加完美。在此祝贺这一系列地层研究成果的公开出版，它必将发挥出巨大社会效益，为地质科学的发展做出新的贡献。

程志淇

1996年6月8日

前 言

地层学在地质科学中是一门奠基性的基础学科，是基础地质的基础。自从19世纪初由W史密斯奠定的基本原理和方法以来的一个半世纪中，地层学是地质科学中最活跃的一个分支学科，对现代地质学的建立和发展产生了深刻的影响，作出了不可磨灭的贡献，特别是在20世纪60年代由于板块构造学说兴起引发的一场“地学革命”，其表现更为显著。随着板块构造学的确立，沉积学和古生态学的发展，地球历史和生物演化中的灾变论思想的复兴和地质事件概念的建立，使地层学的分支学科，如时间地层学、生态地层学、地震地层学、同位素地层学、气候地层学、磁性地层学、定量地层学和构造地层学等像雨后春笋般地蓬勃发展，这种情况必然对地层学、生物地层和沉积地层等的传统理论认识和方法提出了严峻的挑战。经过20年的论战，充分体现当代国际地质科学先进思想的《国际地层指南》(英文版)于1976年见诸于世，之后在不到20年的时间里又于1979、1987、1993年连续三次进行了修改补充，陆续补充了《磁性地层极性单位》、《不整合界限地层单位》，以及把岩浆岩与变质岩等作为广义地层学范畴纳入地层指南而又补充编写了《火成岩和变质岩岩体的地层划分与命名》等内容。

国际地层学上述重大变革，对我国地学界产生了强烈冲击，十年动乱形成的政治禁锢被打开，迎来了科学的春天，先进的科学思潮像潮水般涌来，于是在1980年第二届全国地层工作会议上通过并公开出版了《中国地层指南及中国地层指南说明书》，阐述了地层多重划分概念。于1983年按地层多重划分概念和岩石地层单位填图在安徽区调队进行了首次试点。1985年《贵州省区域地质志》中地层部分吸取了地层多重划分概念进行撰写。1986年地质矿产部设立了“七五”重点科技攻关项目——“1:5万区调中填图方法研究项目”，把以岩石地层单位填图，多重地层划分对比，识别基本地层层序等现代地层学和现代沉积学相结合的内容列为沉积岩区调填图方法研究课题，从此拉开了新一轮1:5万区调填图的序幕，由试点的贵州、安徽和陕西三省逐步推向全国。

1:5万区调填图方法研究试点中遇到的最大问题是如何按照现代地层学的理论和方法来对待与处理按传统理论和方法所建立的地层单位？如果维持长期沿用的按传统理论建立的地层单位，虽然很省事，但是又如何体现现代地层学和现代沉积学相结合的理论与方法呢？这样就谈不上紧跟世界潮流，迎接这一场由板块构造学说兴起所带来的“地学革命”。如果要坚持这一技术领域的革命性变革，就要下决心花费很大力气克服人力、财力和技术性等方面的重重困难，对长期沿用的不规范化的地层单位进行彻底的清理。经过反复研究比较，我们认识到科学技术的变革也和社会经济改革的潮流一样是不可逆转的，只有坚持改革才能前进，不进则退，否则就将被历史所淘汰，别无选择。在这一关键时刻，地质矿产部和原地矿部直管

局领导作出了正确决策，从1991年开始，从地勘经费中设立一项重大基础地质研究项目——全国地层多重划分对比研究项目，简称全国地层清理项目，开始了一场地层学改革的系统工程，在全国范围内由下而上地按照现代地层学的理论和方法对原有的地层单位重新明确其定义、划分对比标准、延伸范围及各类地层单位的相互关系，与此同时研建全国地层数据库，巩固地层清理成果，推动我国地层学研究和地层单位管理的规范化和现代化，指导当前和今后一个时期1:5万、1:25万等区调填图等，提高我国地层学研究水平。1991年地质矿产部原直管局将地层清理作为部指令性任务以地直发(1991)005号文和1992年以地直发(1992)014号文下发了《地矿部全国地层多重划分对比(清理)研究项目第一次工作会议纪要》，明确了各省(市、自治区)地质矿产局(厅)清理研究任务，并于1993年2月补办了专项地勘科技项目合同(编号直科专92-1)，并明确这一任务分别设立部、大区和省(市、自治区)三级领导小组，实行三级管理。

部级成立全国项目领导小组

组长	李廷栋	地质矿产部副总工程师
副组长	叶天竺	地质矿产部原直管局副局长
	赵逊	中国地质科学院副院长

成立全国地层清理项目办公室，受领导小组委托对全国地层清理工作进行技术业务指导和协调以及经常性业务组织管理工作，并设立在中国地质科学院区域地质调查处(简称区调处)。

项目办公室主任	陈克强	区调处处长，教授级高级工程师
副主任	高振家	区调处总工，教授级高级工程师
	简人初	区调处高级工程师
专家	张守信	中国科学院地质研究所研究员
	魏家庸	贵州省地质矿产局区调院教授级高级工程师
成员	姜义	区调处工程师
	李忠	会计师
	周统顺	中国地质科学院地质研究所研究员

大区一级成立大区领导小组，由大区内各省(市、自治区)局级领导成员和地科院沈阳、天津、西安、宜昌、成都、南京六个地质矿产研究所各推荐一名专家组成。领导小组对本大区地层清理工作进行组织、指导、协调、仲裁并承担研究的职责。下设大区办公室，负责大区地层清理的技术业务指导和经常性业务技术管理工作。在全国项目办直接领导下，成立全国地层数据库研建小组，由福建区调队和部区调处承担，负责全国和省(市、自治区)二级地层数据库软件开发研制。

各省(市、自治区)成立省级领导小组，以省(市、自治区)局总工或副总工为组长，有区调主管及有关处室负责人组成，在专业区调队(所、院)等单位成立地层清理小组，具体负责地层清理工作，同时成立省级地层数据库录入小组，按照全国地层数据库研建小组研制的软件及时将本省清理的成果进行数据录入，并检验软件运行情况，及时反馈意见，不断改进和优化软件。在全国地层清理的三个级次的项目中，省级项目是基础，因此要求各省(市、自治区)地层清理工作必须实行室内清理与野外核查相结合，清理工作与区调填图相结合，清理与研究相结合，地层清理与地层数据库建立相结合，“生产”单位与科研教学单位相结合，并强调地层清理人员要用现代地层学和现代沉积学的理论武装起来，彻底打破传统观点，统

一标准内容，严格要求，高标准地完成这一历史使命。实践的结果，凡是按上述五个相结合去做的效果都比较好，不仅出了好成果，而且通过地层清理培养锻炼了一支科学技术队伍，从总体上把我国区调水平提高到一个新台阶。

三年多以来，参加全国地层清理工作的人员总数达400多人，总计查阅文献约24 000份，野外核查剖面约16 472.6 km，新测剖面70余条约300 km，清理原有地层单位有12 880个，通过清查保留的地层单位约4721个（还有省与省之间重复的），占总数36.6%，建议停止使用或废弃的单位有8159个（为同物异名或非岩石地层单位等），占总数63.4%，清查中通过实测剖面新建地层单位134个。与此同时研制了地层单位的查询、检索、命名和研究对比功能的数据库，通过各省（市、自治区）数据录入小组将12 880个地层单位（每个单位5张数据卡片）和10 000多条各类层型剖面全部录入，首次建立起全国30个（不含上海市）省（市、自治区）基础地层数据库，为全国地层数据库全面建成奠定了坚实的基础。从1994年7月—11月，分七个片对30个省（市、自治区）地层清理成果报告及数据库的数据录入进行了评审验收，到1994年底可以说基本上完成了省一级地层清理任务。1995—1996年将全面完成大区和总项目的清理研究任务。由此可见，这次全国地层清理工作无论是参加人数之多，涉及面之广，新方法新技术的应用以及理论指导的高度和研究的深度都可以堪称中国地层学研究的第三个里程碑。这一系统工程所完成的成果，不仅是这次直接参加清理的400多人的成果，而且亦应该归功于全国地层工作者、区域地质调查者、地层学科研与教学人员以及为地层工作做过贡献的普查勘探人员。全国地层清理成果的公开出版，必将对提高我国地层学研究水平，统一岩石地层划分和命名指导区调填图，加强地层单位的管理以及地质勘察和科研教学等方面发挥重要的作用。

鉴于本次地层清理工作和地层数据库的研建是过去从未进行过的一项研究性很强的系统工程，涉及的范围很广，时间跨度长达100多年，参加该项工作的人员多达300~400人，由于时间短，经费有限，人员水平不一，文献资料掌握程度等种种主客观原因，尽管所有人员都尽了最大努力，但是在本书中少数地层单位的名称、出处、命名人 and 命名时间等不可避免地存在一些问题。本书中地层单位名称出现的“岩群”、“岩组”等名词，是根据1990年公开出版的程裕淇主编的《中国地质图（1:500万）及说明书》所阐述的定义。为了考虑不同观点的读者使用，本书对有“岩群”、“岩组”的地层单位，均暂以（岩）群、（岩）组处理。如鞍山（岩）群、迁西（岩）群。总之，本书中存在的错漏及不足之处，衷心地欢迎广大读者提出宝贵意见，以便今后不断改正和补充。

在30个省（市、自治区）地层清理系统成果即将公开出版之际，我代表全国地层清理项目办公室向参加30个省（市、自治区）地层清理、数据库研建和数据录入的同志所付出的辛勤劳动表示衷心的感谢和亲切的慰问。在全国地层清理项目立项过程中，原直管局王新华、黄崇轲副局长给予了大力支持，原直管局局长兼财务司司长现地矿部副部长陈洲其在项目论证会上作了立项论证报告，在人、财、物方面给予过很大支持；全国地层委员会副主任程裕淇院士一直对地层清理工作给予极大的关心和支持，并在立项论证会上作了重要讲话；中国地质大学教授、全国地层委员会地层分类命名小组组长王鸿祯院士是本项目的顾问，在地层清理的指导思想、方法步骤及许多重大技术问题上给予了具体的指导和帮助；中国地质大学教授杨遵仪院士对这项工作热情关心并给以指导；中国地质科学院院长、部总工程师陈毓川研究员参加了第三次全国地层清理工作会议并作了重要指示与鼓励性讲话；部科技司姜作勤高工，计算中心邬宽廉、陈传霖，信息院赵精满，地科院刘心铸等专家对地层数据库设计进行

评审，为研建地层数据库提出许多有意义的建议。中国科学院地质研究所，南京古生物研究所，中国地质科学院地质研究所，天津、沈阳、南京、宜昌、成都和西安地质矿产研究所，南京大学，西北大学，中国地质大学，长春地质学院，西安地质学院等单位的知名专家、教授和学者，各省（市、自治区）地矿局领导、总工程师、区调主管、质量检查员和区调队、地研所、综合大队等单位的区域地质学家共600余人次参加了各省（市、自治区）地层清理研究成果和六个大区区域地层成果报告的评审和鉴定验收，给予了友善的帮助；各省（市、自治区）地矿局（厅）、区调队（所、院）等各级领导给予地层清理工作在人、财、物方面的大力支持。可以肯定，没有以上各有关单位和部门的领导和众多的专家教授对地层清理工作多方面的关心和支持，这项工作是难以完成的。在30个省（市、自治区）地层清理成果评审过程中一直到成果出版之前，中国地质大学出版社，特别是以褚松和副社长和刘粤湘编辑为组长的全国地层多重划分对比研究报告编辑出版组为本套书编辑出版付出了极大的辛苦劳动，使这一套系统成果能够如此快地、规范化地出版了！在全国项目办设在区调处的几年中，除了参加项目办的成员外，区调处的陈兆棉、其和日格、田玉莹、魏书章、刘凤仁多次承担地层清理会议的会务工作，赵洪伟和于庆文同志除了承担会议事务还为会议打印文稿，于庆文同志还协助绘制地层区划图及文稿复印等工作。

在此，向上面提到的单位和所有同志一并表示我们最诚挚的谢意，并希望继续得到他们的关心和支持。

全国地层清理项目办公室（陈克强执笔）

1995年8月15日

目 录

第一章 绪论	(1)
第二章 前震旦纪	(8)
第一节 岩石地层单位	(8)
第二节 生物地层和年代地层	(21)
第三节 划分对比及问题讨论	(22)
第三章 震旦纪—志留纪	(24)
第一节 岩石地层单位	(24)
第二节 生物地层和年代地层	(87)
第三节 地层横剖面、划分对比及问题讨论	(96)
第四章 泥盆纪—二叠纪	(101)
第一节 岩石地层单位	(101)
第二节 生物地层和年代地层	(195)
第三节 地层横剖面、划分对比及问题讨论	(208)
第五章 三叠纪—第三纪	(211)
第一节 岩石地层单位	(211)
第二节 生物地层和年代地层	(296)
第三节 地层横剖面、划分对比及问题讨论	(309)
第六章 构造—地(岩)层	(313)
第一节 构造—地(岩)层单位	(315)
第二节 划分对比及问题讨论	(320)
第七章 结语	(322)
参考文献	(324)
附录 I 云南省地层数据库的建立及功能简介	(330)
附录 II 云南省采用的岩石地层单位	(331)
附录 III 云南省不采用的地层名称	(345)
附录 IV 云南省采用的构造—地(岩)层单位	(366)
附录 V 云南省不采用的构造—地(岩)层名称	(366)
附表 云南省岩石地层单位序列表	

第一章 绪论

云南省简称滇，位于我国的西南部，面积 394 000 km²。云南属云贵高原，海拔较高，西北部为横断山脉南段，山高谷深，地势总体上北高南低。最高高程点为西北部与西藏自治区分界的梅里雪山主峰，海拔 6 740 m；最低高程点为东南部与越南相邻的河口，海拔 80 m。

云南地层发育，为中外地质学家所瞩目。早在 17 世纪 30 年代就有地学工作者涉足，地质调查工作始于 1925 年朱庭祜负责组建的云南地质调查所。1937—1945 年抗日战争期间，北京大学、清华大学、南开大学迁到昆明组成的西南联合大学，当时的云南省经济委员会地质调查组以及其他机构，进行了较多的地层古生物研究以及区域地质、构造地质、矿产资源调查工作。19 世纪后期至 1947 年间一些外国学者也在云南从事过地质调查。

中华人民共和国建国后，地质事业进入崭新时期。1957 年成立云南省地质局（现云南省地质矿产局，以下分别简称云南地质局、云南地矿局）。1958 年成立云南省地质局区域地质测量队（后改称第一、二区域地质测量队，第一、二区域地质调查队，区域地质调查队，现区域地质调查所；以下分别简称云南区测队，云南一、二区测队，云南一、二区调队，云南区调队，云南区调所），先后开展 1:100 万、1:20 万区域地质、矿产调查。到 1965 年完成全省 1:100 万区调及地质图和说明书，并出版发行。1985 年完成了全省 1:20 万区域地质、矿产调查，陆续出版了成套的区域地质、矿产图和调查报告，同时还进行了大量综合研究工作，提交了一批基础地质研究成果。省内地质、冶金、地震、石油、煤炭、建材、化工、核工业等系统所属地质队伍，以及省内、外教学和科研等单位，也先后在云南省进行了一些基础地质和专题研究工作。在此基础上，根据地质矿产部（以下简称地矿部）有关文件精神，由云南地矿局并责成云南区调队负责编著了《云南省区域地质志》，并且该书于 1990 年公开出版发行。

1986 年以来，云南区调队等有关单位开始云南的 1:5 万区调工作，并结合全国 1:5 万区调地质填图新方法的试点和推广运用，相继完成和出版了一批新的 1:5 万地质图和报告或说明书，基础地质工作进入了一个新的阶段。

一、目的与任务

1990 年 11 月 21—23 日，地矿部直属单位管理局在贵阳召开“全国地层多重划分对比研

究讨论会”，研讨如何在“八五”期间开展全国各时代地层多重划分对比研究与建立地层数据库问题。与会人员在听取了“全国各时代地层多重划分对比研究若干意见”的报告和有关专家、教授的发言后，经认真交流讨论一致认为：地矿部根据国内外研究现状，结合区调地质填图和基础地质研究的需要，不失时机地在“八五”期间开展全国地层多重划分对比研究，建立地层数据库，势在必行，意义重大，及时地反映了广大地质工作者，特别是地层工作者的宿愿。

“全国地层多重划分对比（清理）研究”经一年多的酝酿，1992年3月23—28日在北京召开第一次工作会议，正式立项，并审定了《项目总体设计》，设立了全国、大区和省（市、区）三级地层清理研究管理系统，确定了各省（市、区）和各大区地层清理研究任务，建立了全国地层数据库专题，用现代地层学理论统一认识，落实了三级研究领导机构和人员组成等。全国项目办还编制了技术要求和管理办法，连同会议讨论的主要问题，以地直发[1992] 014号文下发了《地矿部全国地层多重划分对比（清理）研究项目第一次工作会议纪要》。“项目”在全国范围内全面展开。

云南省“八五”期间每年约有10个新的1:5万图幅开展区调地质填图，大面积涉及沉积岩区。按地矿部要求，1991年新开展的1:5万区调地质填图，在沉积岩区要采用多重地层单位划分、岩石地层方法，如果地层单位划分和命名混乱的状况不尽快改变，必将影响1:5万区调地质填图的质量和速度，因此，开展云南省岩石地层单位清理研究，势在必行。

云南地矿局很重视地层清理研究工作，及时地将该项任务下达给云南区调队，要求1990年启动，1991年正式开展工作，并将其列入了“八五”规划。

云南区调队经详细、认真研究，1990年10月18日以云地区调字[1990] 17号文，成立“云南省岩石地层单位清理”项目组，由张远志、张定辉、刘世荣负责，张远志为项目第一负责人。项目组的任务是组织、协调、管理和完成“云南省岩石地层单位清理”工作，并对其质量负责。

项目组根据地直发[1991] 005号文《地质矿产部全国地层多重划分对比研究讨论会纪要》精神和云南地矿局下达的任务要求，于1991年2月编报了《云南省岩石地层单位清理研究设计书》，1991年6月19日云南地矿局以云地地[1991] 76号文下发批复意见，项目组正式开始工作。按全国地层多重划分对比（清理）研究项目第一次工作会议精神，云南地矿局指示将项目名称改为“云南省地层多重划分对比研究”，项目组也相应改为“云南省地层多重划分对比研究组”（以下简称云南地层研究组）。1992年6月项目组又编报了《云南省地层多重划分对比研究补充设计书》，12月20日又上报了补充设计书的补充说明，云南地矿局1993年1月5日以云地地[1993] 3号文对补充设计予以批复，使云南同全国项目完全协调一致。

该项目的主要目的与任务是：以地层多重划分对比理论为指导，按新观点重新明确云南省现有地层单位的划分、对比标准，阐明定义、沿革、延伸范围及各地层单位的相互关系，提高科学性，消除混乱，使地层单位在划分、命名、理解和应用上有共同语言。并通过地层数据库的建立和使用，促进地层学研究和地层单位建立和管理的规范化、现代化。及时指导大范围1:5万区调地质填图，中、小比例尺地质编图，提高区域地层研究程度和水平，为我国区调地质填图和地层学研究与国际接轨，跨入国际先进行列奠定基础。

二、地层综合区划及区域地层发育概况

(一) 地层综合区划

云南地层研究组，在各断代地层分区的基础上，按中国岩石地层区划简图及其说明，根据云南实际情况，经多次修改，将云南划分为2个地层大区，6个地层区，10个地层分区和13个地层小区，包括未划分地层小区的地层分区，共17个独立单元，见图1-1。地层大区、区和部分分区的界线充分考虑了地质构造特征，地层小区界线则主要按岩石地层的实际分布划分。地层大区、区、分区名称与全国和大区一致，既体现大区内展布，也照顾到省内；地层小区以省内为主，也适当考虑邻区。各地层分区的地层序列见附表。

(二) 区域地层发育概况

云南地层的研究程度和工作程度，表现出东部高而西部相对较低；同沉积矿产相关的断代，如中元古代昆阳群，震旦纪—寒武纪、泥盆纪、二叠纪、三叠纪、白垩纪以及老第三纪等地层较高；交通条件好和城市附近较高等特点。

东部划属早元古代的地层除哀牢山岩群外，还有“苍山群”、“瑶山群”、“大红山群”、“苴林群”，以及西部划属中元古代的“高黎贡山群”、“西盟群”、“崇山群”、“大勐龙群”，都系中深变质岩，且构造复杂，地层层序问题较大，在未进行新的研究工作的情况下，难于得出结论。故未列入此次清理研究范围，不再述及。

中元古代地层时代可信的为东部的昆阳群，也经受变质，但地层层序清楚，具地槽型沉积特征。

晚元古代早期(800 Ma 或 850~1 000 Ma)地层，在云南不很清楚或者认识不一致。中、晚期，也就是震旦纪，华南地层大区的扬子地层区为地台型沉积，其他地区仍显示地槽型沉积特征。

早古生代，华南地层大区主要为地台型沉积，藏滇地层大区在中寒武世之后，也为地台型沉积。

晚古生代，云南境内达到最大的相对稳定时期，普遍发育地台型沉积，西部有活动型沉积条带存在，往往与特定的构造活动带相关，这种活动型沉积条带，与稳定型沉积似乎构成条、块相间的态势，不过还需深入工作和认识。藏滇地层大区的腾冲地层分区和保山地层分区的施甸地层小区见有冈瓦纳相冰海沉积。晚古生代末云南构造活动加强，断裂带活动和断陷作用明显。晚二叠世早期在长期活动的深大断裂带及其两侧，发生大规模强烈火山活动，喷发堆积厚度大的火山岩和火山碎屑岩，并表现出由海相到陆相喷发的特征。

中生代三叠纪地层自下而上为海相—海陆交互相—陆相沉积，表现为明显的海进—海退过程。中三叠世有火山喷发活动。晚三叠世晚期，云南地壳普遍上升，海水退出，海相沉积基本结束。

中生代侏罗纪、白垩纪和新生代老第三纪古新世—始新世中期，为断陷盆地(大盆地时期)陆相红色碎屑沉积，西部中侏罗世地层为海陆交互相或者陆相地层中具海相夹层，局部尚有火山活动。

新生代古新世盆地明显缩小，水体强烈蒸发，形成很好的膏盐沉积。始新世中晚期—渐新世，发育一套极粗的碎屑沉积，普遍不整合于中生代地层之上。新第三纪在分散的各山间盆地(小盆地时期)内堆积含煤地层，个别断陷盆地中有火山活动，存在少量火山岩。

第四纪时云南现代地形已形成，堆积物分布广泛，类型多样，多为半成岩或松散的碎屑

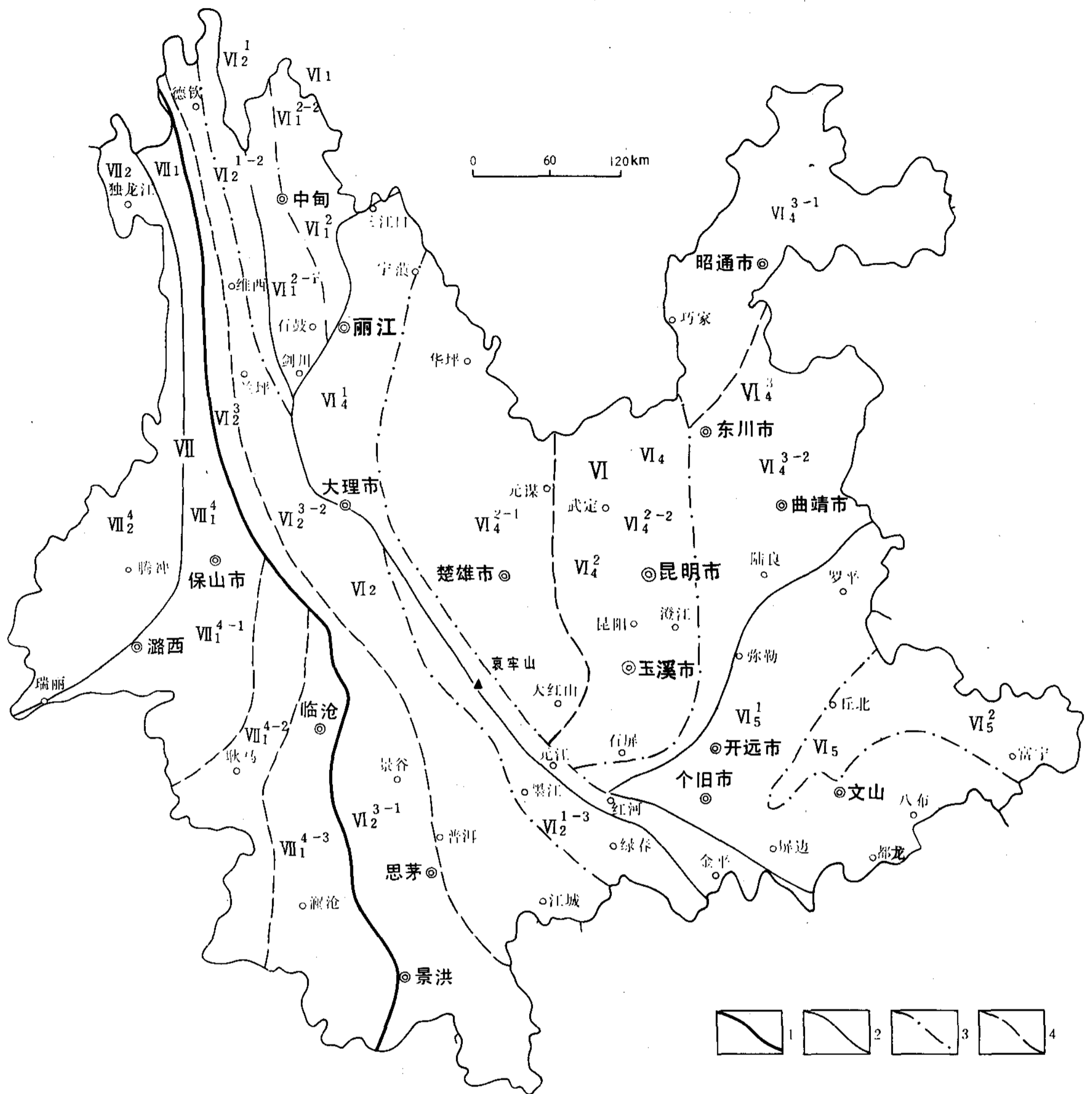


图 1-1 云南省岩石地层区划简图

1. 地层大区界线; 2. 地层区界线; 3. 地层分区界线; 4. 地层小区界线

VI. 华南地层大区: VI₁. 巴颜喀拉地层区, VI₂. 玉树-中甸地层分区, VI₂¹. 中甸-石鼓地层小区、VI₂². 稻城-翁上地层小区; VI₂. 羌北-昌都-思茅地层区, VI₂¹. 西金乌兰-金沙江地层分区, VI₂². 奔子栏-江达地层小区、VI₂³. 墨江地层小区, VI₂⁴. 兰坪-思茅地层分区, VI₂⁵. 景谷地层小区、VI₂⁶. 漾濞地层小区; VI₃. 扬子地层区, VI₃¹. 丽江-金平地层分区, VI₃². 康滇地层分区, VI₃³. 楚雄地层小区、VI₃⁴. 昆明地层小区, VI₃⁵. 上扬子地层分区, VI₃⁶. 昭通地层小区、VI₃⁷. 曲靖地层小区; VI₄. 东南地层区, VI₄¹. 个旧地层分区, VI₄². 右江地层分区(富宁)。VII. 藏滇地层大区: VII₁. 羌南-保山地层区, VII₁¹. 保山地层分区, VII₁². 施甸地层小区、VII₁³. 耿马地层小区、VII₁⁴. 澜沧地层小区; VII₂. 冈底斯-腾冲地层区, VII₂¹. 腾冲地层分区

物。北、西北部高山区, 常见冰川堆积, 西部腾冲有多期火山活动, 也可见河流阶地、冲积、洪积和残积、坡积物及洞穴堆积等, 古人类化石和古文化遗迹丰富。

构造活动带内, 包括原来时代不同的地层, 经受不同程度变质和多期变形, 层理(S₀) 在强烈变形置换中已难辨认, 形成的构造岩石地层单位主要为同构造分割, 无法恢复原沉积时

的地层层序。

云南很多岩石地层单位在更大区域内有一定的代表性,震旦-寒武系界线层型为世界所瞩目,部分地层中还赋存丰富的沉积矿产。云南是我国乃至世界上研究地层、古生物以及一些沉积矿产的重要地区之一。云南还是元谋猿人的故乡,也是研究人类起源及进化的重要地区之一。

三、地层清理工作遵循的原则及有关规定

1. 清理研究遵循的原则

(1) 1981年出版的全国地层委员会《中国地层指南及中国地层指南说明书》和1987年出版的《国际地层指南》,是这次岩石地层单位清理研究工作中,业务上的主要指导性文件。每个岩石地层体的划分、名称选择、层型和代表性剖面的确定,都严格按照两个指南所规定的原则、程序进行。

(2) 坚持同一个岩石地层单位宏观上岩石特征的一致性。不因所含古生物化石不同或时代归属不同,人为的肢解一个岩石地层单位;也不把所含古生物化石相同或时代归属相同的不同岩石地层体划为同一个岩石地层单位。充分注意岩石地层单位在剖面上的跨时性和在区域展布上的穿时性。

(3) 岩石地层单位的界线,一般划在岩性发生突变的位置,两个岩石地层单位间岩性呈过渡状态时,界线划在一种岩石出现或另一种岩石消失等明显变化之处,如果过渡带过宽,岩石组合上构成独立特征,可单独划分时,另划分一个单位。明显的长期地层沉积间断面应是组级单位的分界,组内不应有大的地层沉积间断。群内不应包含不整合界面。

(4) 对云南西部和侏罗、白垩纪拗陷陆相盆地中的岩石地层单位进行清理时,考虑其构造活动频繁、变质叠加次数多以及岩性变化大等实际情况,为便于1:5万区调填图的使用,对组级岩石地层单位在掌握其岩性、岩相和变质程度一致性的尺度时,给予更大的宽容性。

(5) 坚持地层单位名称优先权与科学性相结合的原则。清理研究中尽可能不新建或少新建地层单位名称,按科学性原则必须新建的地层单位名称,也要遵照中国地层指南的规定程序。凡清理研究结果与原发表内容基本相同或仅作少量修改的地层单位,继续使用原名。同物异名的,一般按优先权原则取舍。虽发表较早但未指定层型或含义不确,而发表在后但含义正确、层型明确,并广为使用的,遵循科学原则而采用后者。

2. 清理研究的范围和内容

此次清理研究的范围是云南省境内中元古代的昆阳群,晚元古代至第三纪全部地层。以岩石地层单位划分对比为研究基础,注意岩石地层单位与其他地层单位的对应关系。对云南东部地台区少数生物地层研究详细的部分,进行适度的生物地层清理。对云南西部一般只进行岩石地层清理,其划分也把握在宜粗不宜细。清理研究的具体内容为:

(1) 清理研究岩石地层单位,包括名称及出处,原始定义、划分标准及演变历史,地质特征,分布范围与变化情况。确定采用的岩石地层单位名称,查明同物异名、异物同名,对停止使用的地层单位名称提出建议、列出名单。能进行生物地层清理的部分,重点是明确建立各生物带所依据的剖面,以及生物带在剖面上的准确层位和地层标志。

(2) 对在云南命名和拟采用的岩石地层单位的原始命名剖面,清理研究中发现含义、划分、接触关系等有重大疑点或异议的,进行必要的实地核查。引用云南以外的地层单位,对其省内代表性剖面资料不足的,也进行实地核查。

(3) 资料收集利用一般截止于 1991 年底, 重要的新成果, 延至 1992 年。

(4) 印刷、填制全国地层清理项目办公室 (以下简称全国地层项目办) 统一下发的岩石地层单位卡片, 每个岩石地层单位一套, 最后按断代成册, 作为原始资料归档。

(5) 按全国地层多重划分对比研究项目各省成果报告编写要求及参考提纲, 结合本省清理研究的实际, 编写最终研究报告, 提供评审验收和修改出版。

(6) 建立云南省地层数据库, 完成地层数据库第一阶段数据录入、检查、修改, 输出打印全部地层卡片一套和上交数据磁盘 (含采用和建议停止使用的地层单位)。并与地层清理研究成果同时验收。

(7) 提出对中国地层指南的修改、补充建议。

3. 基本工作方法

由于地层多重划分对比研究是一项基础地质研究的系统工作, 科学性强, 涉及面广, 资料延续时间长, 工作十分繁重。研究中自始至终严格遵循《中国地层指南及中国地层指南说明书》和《国际地层指南》所规定的原则和地层单位命名程序, 并运用现代地层学的新理论和新技术方法, 还涉及沉积学、古生物学、地质年代学、层序地层学、变质地质学、构造地质学以及遥感地质、地球化学等学科, 任务艰巨。此次清理研究的基本工作方法是:

(1) 作为地矿部“地直科专 92-01”和“DZ1992-01”重点项目的云南省 I 级课题, 省地矿局在区域地质调查所, 抽调区调经验丰富的人员, 组成专门的地层研究组, 承担该项目。工作中还采用有效途径, 反复征求勘查、科研、教学等部门的意见, 并尽量与正在进行的 1:5 万区调填图工作相结合, 使研究成果有广泛的代表性和适用性。

(2) 在明确任务的基础上, 反复认真学习地层清理的有关文件, 派人员到外省学习、调研, 参加全国、大区的会议, 逐步深入掌握地层多重划分对比的概念, 不断转变和更新观念, 随时注意消除统一地层划分观点的影响。

(3) 全面、认真、系统地收集已有地层资料, 摸清家底, 按云南实际, 适时编写上报了《云南省岩石地层单位清理研究设计书》, 继后按照“全国地层多重划分对比研究”项目第一次工作会议精神和“总体设计”的要求, 及时编制上报了《云南省地层多重划分对比研究补充设计书》, 分别经云南省地矿局批复执行, 为项目工作创造了条件。

(4) 对收集到的资料在初步清理的基础上, 找出存在的问题, 并采用室内研究与重点野外核查相结合的方式, 进行深入清理、研究。1992 年编制了云南省岩石地层单位序列表 (讨论稿) 和文字说明, 提出了云南各断代和综合地层分区的建议。

(5) 按全国统一格式, 逐个填制岩石地层单位成套卡片, 重新明确了正层型和主要参考剖面, 确定了引入的地层单位名称, 也介绍了可能延入邻区的地层单位。

(6) 对所有地层单位的卡片输入计算机, 制成文本, 建立了云南省地层数据库。

(7) 按统一参考提纲的内容要求, 结合云南实际编写了《云南省地层多重划分对比研究报告》(供审稿)。对项目报告等成果进行了省内初步评审。

四、地层清理结果和工作量

全部工作先后由 11 人完成, 历时近 4 年。清理结果和工作量, 见表 1-1。

表 1-1 云南省地层清理结果一览表

类别	清理总数(个)	采用岩石地层单位(个)										不采用地层单位(个)						层型(个)						卡片(张)						工作者				
		总数	群	组	段	省内	省外	西区	东区	总数	西区	东区	正	副	选	次	小计	卡 I	卡 II	卡 III	卡 IV	卡 V	不用	不用	卡 I	卡 II	卡 III	卡 IV	卡 V		不用	不用		
第三纪	82	18		18		18				11	7	37	27	64	27	37	12	2	6	82	102	18	64	18	18	18	102	18	64	18	18	64	284	刘世荣
白垩纪	49	9		9		9				5	4	27	13	40	13	27	7		2	47	56	9	40	9	9	9	56	9	40	9	9	164	李云	
侏罗纪	88	15	1	14		11				4	9	56	17	73	17	56	10	1	1	73	85	15	73	15	15	15	85	15	73	15	15	279	薛国安	
三叠纪	127	54		54		40				14	26	38	35	73	35	38	30	1	10	137	178	54	73	54	54	54	178	54	73	54	54	488	薛国安	
二叠纪	62	30		30		22				8	9	16	16	32	16	16	20		2	84	106	30	32	30	30	30	106	30	32	30	30	274	彭厚高	
石炭纪	61	32	3	29		26				6	12	17	12	29	12	17	26	2		77	105	32	29	32	32	32	105	32	29	32	29	259	杨宗仁	
泥盆纪	121	51	2	42	7	44				7	32	53	17	70	17	53	36		5	103	144	51	70	51	51	51	144	51	70	51	51	438	黄铭卿	
志留纪	29	15		15		12				3	11	13	1	14	1	13	11	1	1	46	59	15	14	15	15	15	59	15	14	15	14	133	张绍华	
奥陶纪	46	25		25		19				6	20	14	7	21	7	14	16		3	73	92	25	21	25	25	25	92	25	21	25	21	209	贺天全	
寒武纪	42	24	1	23		18				6	18	2	2	18	2	16	16		2	71	89	24	18	24	24	24	89	24	18	24	18	197	张定辉	
震旦纪	31	18	3	14	1	14				4	9	13		13		13	11		1	27	39	18	13	18	18	39	18	13	18	13	119	张定辉		
晚元古代	12	6	1	5		6							6	6	6		5	1		7	13	6	6	6	6	6	13	6	6	6	6	43	张远志	
中元古代	58	14	1	13		14					14	44		44		44	5	1	8	31	45	14	44	14	14	14	45	14	44	14	44	176	张定辉	
构造地层	9	7	3	4		7					1	2	2	2	2		6	1		1	8	7	2	7	7	8	7	2	7	2	33	张远志		
合计	817	318	15	295	8	260	13	58	146	172	499	155	344	211	10	41	859	1121				318	499	318	23	1121	318	499	318	499	817	3096		

第二章 前震旦纪

本章涉及的云南前震旦纪只有中元古代昆阳群。

昆阳群较集中地分布在两个地区(图2-1):一是由武定县向南经昆阳、玉溪至元江、石屏一带,南北长约230 km,北端宽约20 km,向南宽度增大,在昆阳以西一带宽75 km,至元江—石屏宽达100 km;二是东川由向北至四川境内,云南境内南北长50 km,东西宽70 km。由于这两区出露面积大,又赋存有重要的矿产资源,因此它们是以往昆阳群研究工作较集中的地区。此外,在滇东及滇东北还有昆阳群零星出露,但分布面积小,每处所包含地层少,且褶皱复杂,所以地层研究程度也低。

经过此次清理研究,前震旦纪拟采用的岩石地层单位有14个,其中群级1个,组级13个,建议不采用的地层单位有44个。

第一节 岩石地层单位

昆阳群 Pt₂K (53-1401)

【创名及原始定义】 朱庭祜^①(1926)命名于晋宁县昆阳镇(当时为昆阳县)。原始定义:昆阳附近为含砂质及泥质经变质作用之板岩、千枚岩、石英岩,呈黄、棕、黑各色,褶曲之多尤为显著,昆阳区外为或紫或绿色具有各色条纹颇为美观之板岩,厚1200 m。

【沿革】 创名时朱庭祜称昆阳层,划属寒武纪。1942年P Misch将不整合于澄江砂岩之下的这套浅变质岩层改称昆阳系,划属下震旦纪。1944年孟宪民等^②将东川矿区含矿浅变质岩地层亦称为昆阳系,认为其时代属下震旦纪。1959年花友仁将东川矿区浅变质岩地层划属前震旦系。1962年全国地层委员会将易门、昆阳地区和东川地区不整合于澄江组之下的这套地层统称为昆阳群,划属前震旦系。

【现在定义】 以板岩、千枚状板岩、变质石英砂岩、粉砂岩、碳酸盐岩、硅质岩等为主,局部夹有海相火山岩、火山碎屑岩及砾岩、角砾岩,构成三个较完整的由粗碎屑岩—泥岩—

① 朱庭祜,1926,云南地质调查第二期报告(内刊)。

② 孟宪民等,1944,1:5万云南东川地质调查区域图(内刊)。