

中国地层典

第三系

《中国地层典》编委会 编著

地质出版社

P535.2
W-877
9

国家科学技术委员会
地质矿产部 联合专项资助项目

中国地层典

第三系

《中国地层典》编委会
郑家坚 何希贤 刘淑文 李芝君 编著
黄学诗 陈冠芳 邱铸鼎

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 简 介

《中国地层典》是一部系统的以岩石地层单位为主的中国地层名称典。它以多重地层划分原则和现代地质科学理论为指导,吸收现代科学技术成果和各国地层典之所长进行编写。《中国地层典 第三系》对我国第三系开始研究以来所建岩石地层单位组及群等进行了全面收集和清理。在尊重历史优先律的同时,根据本典编委会统一制订的编写原则和细则,结合岩石地层、生物地层和年代地层学研究的新进展,并联系全球性事件、层序地层等新理论,重点对每个组及群等岩石地层单位的含义——包括命名、沿革、主要岩性特征及其所含古生物化石或同位素年龄或古地磁(极性年表)依据、顶底界线标志、接触关系、与相应岩石地层单位的关系、横向变化、厚度以及时代归属等——进行了综合描述和厘定。以期尽可能地限定每个岩石地层单位的含义及范围,澄清在我国第三纪地层名词使用上存在的某些不当之处,把我国第三系基础研究工作推向一个新水平。本书可供地质、石油、冶金、煤炭等部门从事科研、生产的工作人员及有关院校师生阅读和使用。

《中国地层典》共分15个分册:太古宇、古元古界、中元古界、新元古界、寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系、第四系。

图书在版编目(CIP)数据

中国地层典:第三系/郑家坚等编著. —北京:地质出版社,1999.11

ISBN 7-116-02222-8

I. 中… II. 郑… III. 第三纪-地层学-研究-中国 IV. P535.2

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第42690号

地质出版社出版发行

(100083 北京海淀区学院路29号)

责任编辑:王 璞 舒志清 余静贤

责任校对:黄苏晔

*

中国科学院印刷厂印刷 新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092 1/16 印张:11.25 字数:302000字

1999年11月北京第一版·1999年11月北京第一次印刷

印数:1—2 000册 定价:26.00元

ISBN 7-116-02222-8

P·1667

(凡购买地质出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行处负责调换)

《中国地层典》编委会

顾 主 副 委	问 编 主 编 员	武 衡	王鸿禔	卢衍豪								
		程裕淇										
		杨遵仪	王泽九	王 勇	叶天竺	赵 逊						
		(按姓氏笔画为序):										
		王 勇	王泽九	王思恩	王鸿禔	艾惠珍	卢衍豪	叶天竺				
		邢裕盛	朱兆玲	苏养正	苏德英	杨基端	杨遵仪	何希贤				
		余金生	闵隆瑞	汪啸风	沈其韩	张义勋	张守信	张振寰				
		陈 旭	陈克强	陈晋铤	武 衡	范影年	林宝玉	金文山				
		金玉玗	周慕林	郑少林	郑家坚	项礼文	赵 逊	郝诒纯				
		侯鸿飞	黄枝高	曹宣铎	彭维震	赖才根	程裕淇	雷振民				
		简人初	翟冠军									
办 公 室 编 辑 组		黄枝高	张振寰	艾惠珍	简人初(兼)							
		组 长	王泽九									
		副组长	黄枝高	张义勋	张振寰	舒志清						
		成 员	王 璞	郁秀荣	盛怀斌	余静贤	艾惠珍	周统顺				

地質的基礎
礦產的根基

孫大光



序

地层就像一部万卷巨著记录和保存了从地球形成的 45 亿年以来地球发展和演化的历史事实。地层学是地质科学的一门基础学科,是每一位地质工作者、地质学家从事地质调查研究工作过程中首先要查明的问题,尤其是区域地质调查和地质填图工作,第一项任务就是查清地层层序和时代。同时,地层中又蕴藏着丰富的沉积矿产资源,如煤、石油、天然气、煤层气和铀、铁、锰、铝土矿、钾盐、磷矿和盐类矿产等近百种金属和非金属矿产。它又是地下水储藏和地下水运移的通道。所以研究地层、确定地层层序、进行地层划分和对比,对地质科学、地质工作的发展和找矿以及国民经济建设来讲都是十分重要的基础性工作。但是,地层的分布具有很强的区域性,特别是前寒武纪地层和中生代以来的地层就更加复杂。前寒武纪地层是指距今 45 亿年至 5.7 亿年之间这段历史中形成的地层。由于这部分地层被后来地层覆盖而出露甚少,而且多数又经历了不同程度的变质作用,生物化石保留少,所以研究起来困难很大。中生代以来的地层多数分布在大小不同的各种盆地中,地质学家在工作过程中,命名了大量的地方性名称,这就给区域性地层对比造成了极大的困难。

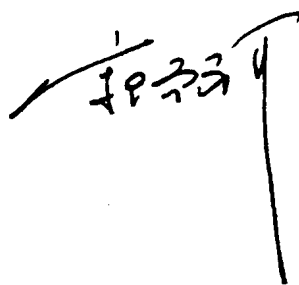
为了解决这些问题,自 20 世纪 50 年代以来,世界一些比较发达的国家,已先后编辑出版了不同类型的各自的地层典。1966 年美国出版了《美国地层名称典》;1953~1965 年日本出版了《地层名词典(日本新生界)》;1956~1971 年国际地层委员会组织编辑出版了世界各国地层典;1980 年法国出版了《法国的阶及其亚阶》;1981 年加拿大出版了《加拿大地层典》。把它们应用于区域地质调查及找矿等工作中,推动了本国地层研究的发展。

《中国地层典》是一部系统的以岩石地层单位为主的中国地层名称典。它以多重地层划分原则和现代地质科学理论为指导,吸收现代科学技术成果及各国地层典之所长编写而成。本典收集了近百年来中国地层研究成果,特别是新中国成立四十多年来,百万地质职工在党和政府的关怀下,积极投身区域地质调查和矿产勘查开发工作,依靠科技进步,实行基础研究与地质勘查相结合,基础研究与区域地质调查相结合所取得的研究成果。到目前为止,地质矿产部所属区域地质调查(测量)队,通过艰辛的劳动,已完成了全国的 1:100 万的区域地质调查。1:20 万的区域地质调查工作,除少数边远地区外,绝大部分地区也已完成,消灭了我国地质调查的空白地区。发现矿产 168 种、矿产地(点)近 20 万处。探明储量的矿种保有储量的潜在价值居世界第 3 位,这使我国成为世界上矿产资源配套程度较高的少数几个国家之一。通过以上区域地质调查和矿产的普查勘探工作,为国家积累了丰富的地质资料和探明了大量矿产资源。这些资料,为我国基础地质研究和《中国地层典》的编写打下了坚实的基础。这部地层典汇集了地质、石油、冶金、有色金属、煤炭、化工等各个地质行业部门集体劳动的成果。它是由地矿部、轻工、建材、中国科学院、中国石油天然气总公司等部门和系统的八十多位地质学家,其中有 6 位院士参加指导或编写工作,用了 3 年多时间完成的,共 15 个分册,300 余万字。它是迄今为止我国第一部具有很强的科学性及实用性的地层学巨著。

1966年，尹赞勋等曾试编出版了《中国地层典（七）石炭系》。但这项工作没能继续下去，且受客观条件影响仍存在一些不足之处。但它是一项开创性工作，仍为本典编写提供了有价值的经验。

1959年，我国在地质部部长李四光倡导下召开了第一届全国地层会议，总结了新中国成立10年来地层研究成果，出版了《中国地层表（草案）》等。之后陆续出版了各大区《区域地层对比表（草案）》、古生物化石图册及各断代地层总结。1979年又召开了第二届全国地层会议，总结了1949年以来地层研究成果，按断代编写了一套《中国地层》，目前绝大部分已经出版。这些工作都标志着编写《中国地层典》的条件已经成熟。为适应国民经济建设需要，统一全国地层的划分、对比，避免重复命名的混乱，更好地和国际地层学接轨，国内一些专家呼吁，全国地层委员会应出面组织全国地质学家尽快编写出我国的地层典。在1989年12月于天津召开“中国元古时期地层分类命名会议”时，全国地层委员会武衡主任根据专家要求编写我国地层典的意见，责成地层委员会办公室负责立项并委托程裕淇副主任担任主编负责此项工作。与此同时，地质矿产部组织了各省从事野外地质工作的地质学家对全国以岩石地层单位为主的地层名称进行清理工作。《中国地层典》编写项目得到了国家科学技术委员会和地质矿产部的重视并被列为国家科委及地质矿产部“八五”期间的重点项目。在各方面的大力支持下，这一工作才得以顺利完成。这是继《中国区域地层对比表（草案）》及《中国地层》之后一次大的岩石地层单位综合性的总结工作，因此，它被誉为中国地层工作的第三个里程碑。

《中国地层典》体现了科学技术面向国民经济建设、科学技术是第一生产力的指导思想。它不仅可以直接为区域地质调查和寻找矿产资源服务，而且对于水文地质、工程地质以及农业地质、环境地质、地质灾害防治、院校的教学等多方面均有不可估量的潜在功能和效益，同时对促进国际地质研究相互沟通及学术交流也将显示出重大作用。



前言

中国地域辽阔,地层发育经历了从太古宙至第四纪达 40 亿年以上漫长的地质演变历史时期。全国范围内,展布着太古宙直至显生宙各地质时代所形成的类型齐全且较完整的地层系统。我国对地层的调查与研究已有百余年的历史,特别是新中国成立以来的四十余年间,地层研究工作得到迅速发展。在全国科研、教学、生产部门广大地质工作者的共同努力下,取得了十分浩瀚、遍及全国各地地区的地层研究成果,地层空白区渐趋消失,各地质时期的地层时、空展布及其发育特征已基本明朗,地层区划初具轮廓,各地层区、分区乃至小区都分别建立了代表性剖面,区域间的地层对比关系已初步确立。当前,中国地层研究工作,无论在广度上还是深度上,都取得了令世人瞩目的巨大进展,积累了极其丰富的实际资料,为我国今后地层研究和地层学向深层次发展打下了坚实的基础。

编纂中国的地层典,是我国广大地层工作者多年来的夙愿。早在 20 世纪 60 年代末,在我国著名地质学家尹赞勋教授的倡导和主持下,率先试编了《中国地层典(七)石炭系》,起了开创性的示范作用,为开展全面的编典工作奠定了良好基础。目前,首次在我国进行系统编纂《中国地层典》的时机已成熟,条件已具备。其目的在于:以现代地质学和地层学理论为指导,对我国现已积累的极为丰富而又繁杂的地层资料进行全面整理;通过综合分析研究,经科学地取舍、精确的定义与说明,完成中国各地质时期地层的立典工作;建立系统的全国地层典资料数据库,并在此基础上修改、完善《中国地层指南及其说明书》,以促进我国今后地层工作深入、健康地发展,并使其纳入现代化、规范化、科学化的管理轨道。

编纂系统的《中国地层典》是一项庞大的系统工程,它的组织实施和完成,将大大提高我国地层研究的程度,有利于推进与国际地层研究接轨。同时,也标志着我国地层学的发展达到了一个新的里程碑。从一定意义上说,《中国地层典》的问世,也是促进我国地质科学乃至整个地质工作持续发展过程中不可缺少的一项基本建设成果。

本次《中国地层典》的编典工作,是在国家科委和地质矿产部的关怀与支持下,作为国家科委重点资助,并列入地质矿产部“八五”期间重要基础性研究计划(8500001)中的一个项目。任务由全国地层委员会负责具体组织实施。承担本次编典任务的有中国地质科学院地质研究所、天津地矿所、沈阳地矿所、宜昌地矿所、西安地矿所、成都地矿所、矿床地质研究所、地质博物馆、区域地质调查处、562 综合地质大队,中国地质大学(北京),中国科学院南京地质古生物研究所、古脊椎动物与古人类研究所、地质研究所,中国石油天然气总公司石油勘探开发科学研究院,煤炭工业部徐州地质普查大队,浙江石油地质研究所,贵州省地矿局区调队等单位的共 73 名高层次专家。为确保编典工作顺利进行,组成了以武衡、王鸿祯、卢衍豪为顾问,程裕淇为主编,杨遵仪、王泽九、王勇、叶天竺^①、赵逊为副主编的编

^① 原由王新华任编委会副主编,后因工作调动,1993 年下半年开始改由叶天竺担任。

委会；编委会设办公室，负责起草制订统一的“编典原则和实施细则”以及项目的日常管理、组织、协调工作；下设 15 个断代编写组和 3 个专题组开展各项编典工作。

为使本次编典工作有条不紊地进行，并力求使各断代编写组在编写中尽量做到体例统一，编委会经与参加编典人员共同讨论，制订了统一的编典总原则和实施细则，确定了筛选正式编写条目的原则、条目撰写的统一格式及具体要求等。其主要内容是：

1. 本次编典，以现代地质学和地层学理论（特别是多重地层划分原理）为指导。

2. 正文中收进的条目，以岩石地层“组”为基本单位，或未建“组”的“组”以上级别的地层及其它特殊类型的地层单位（如“群”，前寒武系的“岩群”、“杂岩”、“岩体”等，第四系的“冰碛层”、“洞穴堆积”等）；至于年代地层单位“阶”，本次编典未作为正式撰写条目收入，只在“多重地层划分与对比”一章中予以概述。

3. 正文中收进的地层单位条目及其被引用的资料，截止至 1993 年底公开发表或被引用过的。

4. 经综合分析研究，已肯定为同物异名的地层单位，只选择其中最具代表性（符合立典要求）的一个名称，作为正式选用条目，其他名称不再作为正式条目选用。

5. 对已被解体重新划分的同名不同级别的地层名称，只选用已建“组”并被广泛使用的名称作为正式选用条目，与“组”名同名的原高一级的地层名称不再作为正式条目选用。

6. 一些“群”级地层单位，凡已正式解体建“组”并被广泛应用的，以所建各“组”名称作为正式选用条目，原“群”名不再作为正式条目选用。

7. 对于一些以生物地层方法建“组”的地层单位，当其岩石段与相应的岩石地层单位的建组含义相吻合、又被广泛使用时，本次编典也将其作为正式条目选用。

8. 前寒武纪（尤其是早前寒武纪）和第四纪的岩石地层单位，凡研究程度较低、难以划分对比、分布又局限、无重要立典意义的地层名称，本次编典暂不作为正式条目选用。

9. 在早前寒武纪的一些“群”和“岩群”中，虽已划分出“组”或“岩组”，但由于其地区局限性很大，难以作区域上的对比，本次编典中，仍选用有关“群”或“岩群”作为正式编写条目，其中所划分出的“组”或“岩组”未单独列条目，只在有关“群”或“岩群”的条目中阐述。

10. 在边远地区，一些以地理名称命名的岩石地层单位名称（如青海的下、中、上欧龙布鲁克组），虽不符合地层命名原则，但在没有其他依据可用以重新命名的情况下，其岩石组合本身又符合建“组”条件，本次编典将其作为特殊情况，仍维持原名予以录用。

11. 《中国地层典》内容浩繁、容量颇巨，为便于今后读者按需择选，采取按断代独立分册出版，包括太古宇、古（下）元古界、中（中）元古界、新（上）元古界、寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系、第四系，共 15 分册。

12. 为使各断代地层典间保持总体上的协调一致，对各断代地层典应包括的章节、条目撰写格式及其内容要求等作了统一规定。每分册的章节包括序、前言、绪言、地层区划、多重地层划分与对比、地层单位条目、参考文献、地层名称索引、地层名称附录，共九部分。每个条目的撰写格式包括以下栏目：地层单位名称（同时给出中文名称和汉语拼音名称及时代代号）、命名（命名人、命名时间、命名剖面及参考剖面地理位置）、沿革、特征（岩性特征

及厚度、层位关系、古生物组合特征、沉积特征、地质事件记录、区域展布特征等)、备考。

13. 为方便读者,各断代分册正文中选用的地层单位条目,按其名称第一汉字的汉语拼音顺序编排;每个条目除给出中文“组”(“群”)名称外,同时给出汉语拼音名称,但“组”不用汉语拼音“Zu”,而用英文 Formation 的缩写“Fm”表示,“群”不用汉语拼音“Qun”,而用英文 Group 的缩写“Gr”表示,以上均不加缩写点;“岩群”用英文 Group 的缩写加缩写点“Gr.”表示。

14. 由于正文中选用的所有地层单位条目,都是按汉语拼音顺序编排的,难以显示彼此间的时、空展布关系,为便于读者对此有一个总体概念,各断代分册都在“多重地层划分与对比”中附有一份“岩石地层单位对比表”,按地层区和地层分区,将所有进典的地层单位条目,或选择在分区中具代表性的地层单位条目,分别以其实际所处位置归位,并以综合地层柱的形式顺序列出,以显示相关地层单位间的上、下关系和横向对应关系。

15. 一些跨时代(如 O—S、S—D、P—T 等)的地层单位,按就下不就上的原则,在较早的那个断代分册中录选为正式编写条目,另一断代分册不再录用;一些时代含义笼统(如“前寒武纪”、“前泥盆纪”等)的地层单位,因其研究程度低,本次编典未予录选为正式条目。

16. 凡在各断代分册中被收入条目和在正文中出现过的地层单位名称,全部收入各分册的“地层名称索引”中,按其汉语拼音字母顺序编排;凡正文中未出现过,但在各断代沿革历史过程中曾经使用过的地层名称,都收入各断代分册的“地层名称附录”中,亦按汉语拼音顺序编排。

17. 各断代地层典分册正文中查证和引用过的文献(指正式出版物,含 1:20 万区调报告),全部集中在各分册“参考文献”中,按中文无具体作者署名(即以单位署名)的文献、中、日、英、德、法、俄文文献的顺序,依其作者(或署各单位)姓氏的汉语(或外文)拼音顺序(同一作者再按年限先后)统一编排;为减少篇幅,在正文引用文献的有关地方不加脚码标注,只写出被引用观点、资料的作者姓名及年限。

18. 各断代地层典所选用的地层单位条目,其命名人和命名时间,都本着尽可能尊重原始命名者的原则。然而,有相当一部分地层单位条目虽列出原始命名者,而其文献却查无出处,或原始命名是在内部刊物或资料中出现,因此,这一类条目的原始命名者文献在各断代分册的“参考文献”中无从列出或未予列出。

19. 根据我国一些地质时期地层发育的实际情况,并结合国际上的发展趋向,对一些地层单位的划分方案作了如下调整:太古宇三分,元古宇三分(但中元古界的下界,我们采用 18 亿年,而不是国际上所采用的 16 亿年),奥陶系四分,志留系四分,石炭系二分,二叠系三分,白垩系陆相三分、海相二分,第四系二分。其他各系仍维持原来的划分方案不变。

20. 关于太古宇、元古宇三分后各单位的名称问题。鉴于太古宇三部分在国际和国内均无统一的名称方案,故仍沿用“下、中、上”太古界的习惯称谓;而元古宇三分后,国际上已有一个名称方案,为便于与国际衔接,本典依据《地质学名词》中所列名词,采用“古、中、新”元古界(代)作为正式名称,并在前言第 11 条的相关处在“古、中、新”之后加括号标明相应的“下、中、上”,以示同国内传统名称的对应关系。

21. 我国的第四系,早已为世人所公认地划分为更新统和全新统,更新统又进一步划分为下、中、上三部分。然而长期以来,这一划分方案的时代代号表示方法,明显把不同级别

的地层层位用了同一级别的时代代号表示（即 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 表示更新统的三部分， Q_4 表示全新统），这有违“地层指南”的原则。但考虑到此表示方法已成为广大第四纪地质工作者长期以来的习惯用法，在全国地层委员会对此问题未正式作出予以修正的专门决定前，本次编典暂维持原来的表示方法，未予更改。

22. 对长期争议较大，而目前尚不具备充分条件予以统一的地层——“热河群”的时代归属问题，在本次编典中作了例外处理。原“热河群”，已被普遍承认自下而上可进一步划分为“义县组”、“九佛堂组”和“阜新组”三个岩石地层组，但对其时代归属问题一直存在争议，大致有三种意见：在早先一个相当长的时间里，整个“热河群”被全部置于晚侏罗世；随着研究的深入进展，根据其岩石组合特征和所含的“热河生物群”的组合性质、特征及其与国际间相当层位的对比，第二种意见认为，“热河群”应全部归属于早白垩世；第三种意见认为，根据研究新进展，“热河群”的中上部（即“九佛堂组”和“阜新组”）可划归早白垩世，而其下部（“义县组”），由于近年来在“义县组”近底部发现了类似于德国始祖鸟的鸟化石，其时代仍应归属于晚侏罗世。目前，坚持第一种意见的已不多，主要是后两种意见，各有一定的事实根据。就“热河群”三个组的沉积特征来说，代表了一套完整的沉积组合序列；其中自下而上所含的主要门类古生物组合也基本一致，构成一具明显特征的所谓“热河生物群”，因此该群应作为一个整体看待，如将其以“九佛堂组”的底界作为侏罗—白垩系的界线划开，似不可取。鉴于当前的研究程度，硬行整体将“热河群”的三个组都划归早白垩世，或从九佛堂组的底划开，其下置于晚侏罗世，其上置于早白垩世，目前条件均尚不成熟，这一问题还有待今后进一步深入研究，以求定论。因此，在本次编典过程中，采取将“热河群”的三个组及其区域上的相当层位的岩石地层单位都作为正式编写条目，一并收入侏罗系和白垩系两个断代的地层典中，分别按各自的观点进行撰写，并在有关条目的“备考”栏目中说明另一种观点的意见。此种处理，不可避免地在两个断代的地层典中，将会出现部分地层单位条目的重复和观点不一致的情况，请读者明辨。

在编纂《中国地层典》的过程中，得到各方面的大力支持和协助，编委会在此致以衷心谢意。其中，特别要感谢原国家科委副主任暨全国地层委员会主任武衡、原地矿部朱训部长、现地矿部宋瑞祥部长、国家科委社会发展科技司、地矿部科技司和直管局等部门对本项工作的鼎力支持；感谢全国地质行业各研究机构、大专院校及地矿局、队对编典过程中收集资料的大力支持与协助；感谢地矿部原直管局“地层清理”项目给予的积极支持和配合。

我国第一部系统的《中国地层典》现已面世。随着时间的推移，将会不断地有新的发现和新的地层研究成果出现，本典将在适当时机进行修编、再版，使之日臻完善。

《中国地层典》编委会

目 录

一、绪言	(1)
二、地层区划	(4)
三、多重地层划分与对比	(7)
(一)老第三系的下界	(7)
(二)老第三系与新第三系界线的划分	(8)
(三)关于第三系与第四系的界线问题	(9)
四、岩石地层单位	(18)
参考文献	(132)
地层名称索引	(154)
地层名称附录	(161)

一、绪 言

中国第三系分布广泛,遍及全国各省、市、自治区大大小小数百个盆地之中。它的最大特色是以陆相沉积为主,沉积类型复杂;而海相沉积物分布局限,仅见于新疆塔里木盆地、西藏珠穆朗玛峰地区、东南沿海、台湾和邻近南海诸岛屿等少数地区。由于第三系的岩相复杂、横向变化大,以及沉积盆地分散,因此其划分、对比和界线的确定远较其它地质时代的地层困难得多。

我国第三系研究虽有 100 多年的历史,但在 20 世纪 50 年代以前很长的一段时间内却处于停滞状态。这一研究状况直到 50 年代初才开始有所改观,但也仅是对始新统和上新统有较多的了解。据资料的粗略统计,1959 年第一届全国地层会议时我国第三纪的地层单位名称累积总数约在 180 个左右;但其中不少层位的含义模糊或在时代、对比上存在争议,而且有不少地区尚未建立起较为完整的第三系层序系统。到 1979 年第二届全国地层会议时,在短短的 20 年时间里,我国第三系无论在资料积累或研究方面均有较大的进展:首先在全国 8 省、自治区发现了古新统,在这些层位中找到了包括哺乳动物在内的几百种各门类的化石,填补了我国地质发展历史中一大空白,取得了在第三系研究中令人瞩目的重大突破;在陕西省西安蓝田地区建立了新第三系的层型剖面,为广泛分布于华北地区的新第三纪陆相地层提供了重要的对比标准;其次,各省、市、自治区分别编写了区域地层表和区域地质志。这些进展大大改变了第三系研究落后于世界先进水平的状况,使我国在这一研究领域的研究水平达到了新的高度,其中不少科研项目取得了突破性的进展,引起了世界各国科学家的关注和重视。

第三纪地层的研究不仅在理论探索上,而且在实际应用中均具有十分重要的意义。在我国这一时期陆相层位中所发现的哺乳动物,有些种类与欧洲、北美发现的十分相似(如早始新世相同或相近的属约占总数 40% 以上);而在某些层位中又很不相同。在印度斯-雅鲁(Indus-Yarlung)缝合带以南海相第三系中含有典型的特提斯海(Tethys)的各种有孔虫、双壳类和藻类等化石(在浙东东海海域沉积物中也有类似的发现)。这些事实说明亚洲与欧洲和北美大陆之间第三纪时曾有数次相联和断开。在希夏邦马峰北坡新第三纪三趾马动物群和代表温暖潮湿环境的苏铁、棕榈植物化石组合以及高山栎化石的发现,无疑对青藏高原的隆起,及其对亚洲古地理和古气候格局、动物区系的形成和演变的影响,以及对新生代重大地质事件的研究都提供了至关重要的依据。此外,我国一些重要的油气田和非金属矿产资源,与第三系也密切相关。因此,第三系在新生界的研究中占有相当重要的地位。

通过广大古生物地层、岩石地层和年代地层学工作者的不懈努力,近 30 多年来第三纪岩石地层“组”有了显著的增加。据不完全的统计,目前总数可达 500 个以上。由于名称的增加,涉及命名的问题也越来越多。1980 年经国家科委批准《中国地层指南》及《中国地层指南说明书》正式颁布实施,这无疑为地层命名的规范化和促进地层工作的发展提供了相当重要的基础。目前看来,第三系中有相当数量的地层名称无论在概念上或使用上仍存在的问题,这不利于地层工作的深入开展,因此有必要将众多的名称予以选择,编写一部第三系的地层典,

以便广大地层古生物和相关领域的工作者了解我国第三系的现状、动态及存在的问题。

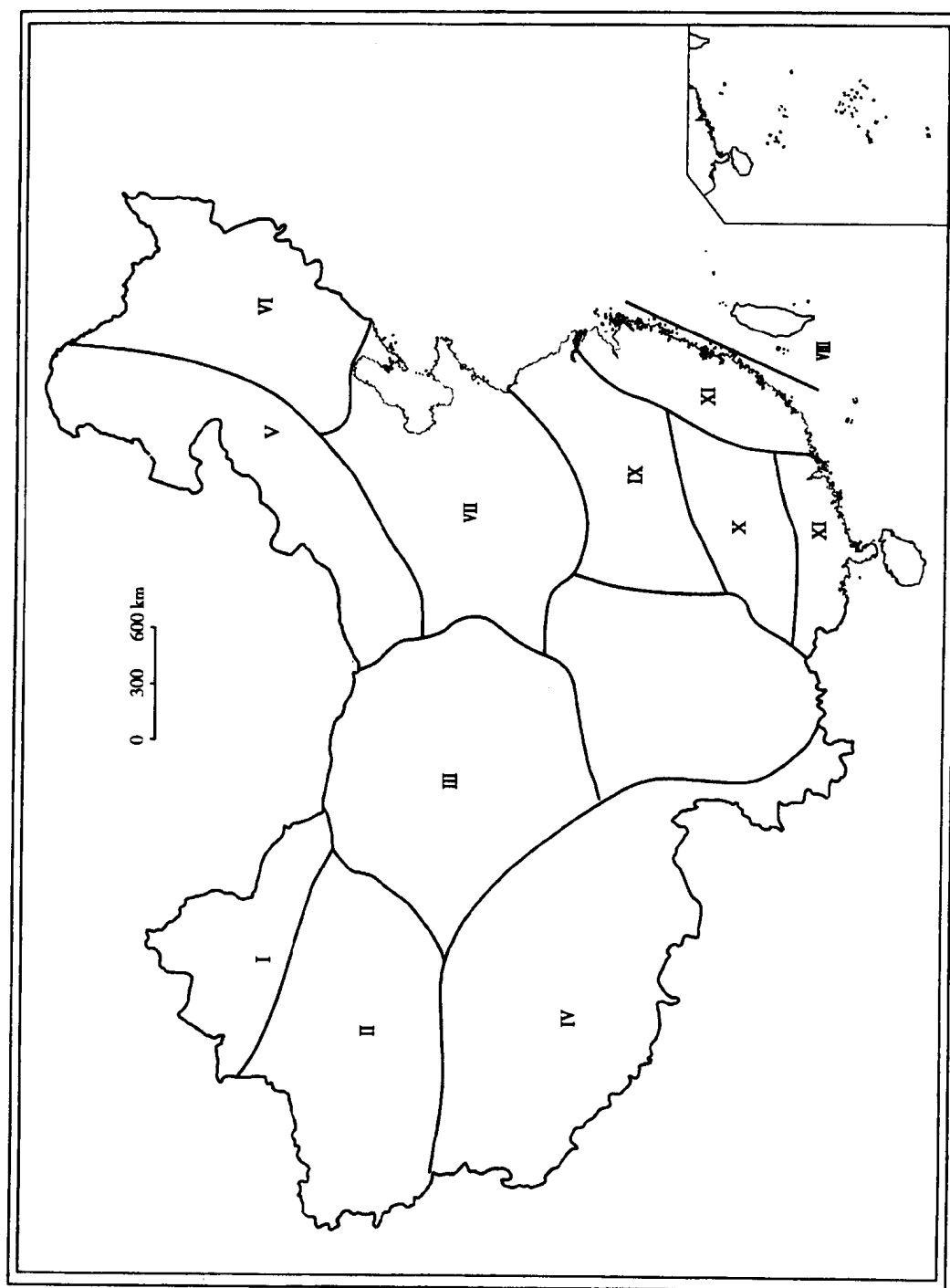
参加第三系编典工作的有：中国科学院古脊椎动物与古人类研究所郑家坚(组长)、黄学诗编写含脊椎动物化石的老第三系，陈冠芳和邱铸鼎编写新第三系；中国地质科学院地质研究所何希贤(副组长)编写东部海区、西藏和台湾省及邻近岛屿等海相第三系，刘淑文编写含无脊椎动物化石(包括植物群)的第三系；中国重要油气区的第三系由石油部石油勘探开发科学研究院实验研究中心李芝君编写。绪言和地层区划等章节由郑家坚执笔。本典共编写了336个地层单位名称，其中包括了详细条目96个，一般条目108个，简单条目132个。现将所编写的第三系地层典的有关问题作如下必要的说明：

1. 本典参阅的文献资料截止日期为1992年底，考虑到个别地区的重要进展和发现，一些条目参阅的最新文献延至1993年或1994年。

2. 有些地层单位名称原以少数民族语言或外来语种命名，目前又已广泛引用者，本典除文中按汉语拼音第一字母排列外，同时注明原名。

3. 我国第三系至今尚未正式建立区域性的标准年代地层划分的基本单位——阶。为了便于与国际有关的阶进行对比，本典在简表中采用了少数古生物地层工作者已使用的，在亚洲具有代表性的为数很少的几个阶名，以利开展这方面的工作。

在编写期间，对中国地质科学院地质研究所、全国地质图书馆、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、南京地质古生物研究所、石油部石油勘探开发科学研究院实验中心等单位所给予的大力支持，对上述单位的有关科研人员所提供的宝贵意见和建议，本典编写者在此表示衷心的感谢。



中国第三纪地层区划图

二、地层区划

1959 年第一届全国地层会议期间,裴文中教授等在总结中国新生界时曾根据新生代构造的特点、沉积类型和动物群性质将全国新生界划分为 12 个地层区。1979 年郑家坚、邱占祥等在研究我国南方白垩纪—老第三纪红层的基础上,从盆地构造的背景、沉积类型、岩浆活动、古生物和动物地理等特点考虑将我国南方老第三系大致区划为 7 个地层区(包括部分与华北邻界地区)。1982 年,侯佑堂、宋之琛等依气候变化(以始新世为基础)将老第三系分为三大区,并根据陆生生物群属种组合特征及沉积特征又分为 8 个生物地层区;新第三系区分为四大区及若干小区。1984 年李云通等在《中国的第三系》一书中在上述基础上依构造、沉积类型、生物群特征较全面地将我国第三系区划为 13 个地层区。毫无疑问,这些不同的分区为逐步完善第三系的区划提供了重要的基础。

众所周知,我国第三系沉积类型繁多,其中海相地层分布局限,而以陆相沉积为主,并分布于全国大小不等的数百个盆地之中。这些盆地的形成、发展和分布都受到一定的构造因素控制。显然,这是考虑地层区划的一个重要依据。此外,第三系在沉积时受到当时古气候、古环境的影响,因此它在分布上又具有分带性和区域性的特点。我国南方的老第三系总体上看,以红层为主要沉积物;而北方新第三系则土状堆积尤为发育。从动物地理和生物群性质考虑,以昆仑山脉—秦岭为界的南北方动物群的区分在第三纪时已初步形成,而且两者之间同时存在南北类群混生的过渡地带。这些特点同样为地层区划提供了重要的依据。在前人研究的基础上并综合上述特点,本典拟将中国第三系同样区划为 13 个地层区,但与前人不同的是将分区范围做了一定的调整和补充。现分述如下:

I 北疆区

该区包括新疆天山、库鲁克塔格山以北广大地区。以准噶尔、吐鲁番-哈密两大盆地的河湖相沉积为代表。老第三系为红色碎屑岩、泥灰岩,常夹有石膏;新第三系以粗碎屑岩和土状堆积较发育。第三系中含有重要的油气资源。

II 南疆区

该区为昆仑山、阿尔金山以北,包括新疆南部的塔里木盆地及其南缘和北缘的喀什、库车、库尔勒和田、若羌等地。老第三系由海相、海陆过渡相和陆相的碎屑岩、灰岩等组成;老第三纪时,它曾是特提斯(Tethys)外围的一个狭窄的海湾。新第三系以陆相地层为主,局部地区有海陆过渡相地层的分布。近年来,该区第三系的研究有较大的进展,基本建立了较完全的第三系层序系统,是我国重要的产油区之一。

III 祁连-贺兰区

该区为巴颜喀拉山以北,戈壁阿尔泰山、中蒙边界以南,包括青海柴达木盆地、甘肃和青海、宁夏、内蒙古自治区的部分地区。第三系在区内分布很不均衡,一般发育不全。老第三系以红色碎屑岩为主,其中以含有渐新世党河动物群的河湖相层位尤为发育;新第三系以湖相地

层和土状堆积为主。第三系中常含有盐类和油气资源。

IV 青藏-滇西区

该区为可可西里山、巴颜喀拉山西南的广大地区,东侧大致以横断山、哀牢山为界,包括西藏自治区及其与青川邻界地区以及滇西。该区因受自然环境条件所限,以往第三系研究基础甚差;近 20 年来通过综合考察和研究,对区内第三系有了一定程度的了解,尤其是三趾马红土的发现为探讨青藏高原的上升幅度提供了重要依据。现在已知,第三系除了西藏南部原为特提斯海区一部分,有海相、海陆过渡相地层的分布外,老第三系一般为陆相碎屑岩,出露零星;新第三系多为含有褐煤的湖泊、沼泽相沉积以及土状堆积。

V 内蒙古-大兴安岭区

本区北以中蒙边界为界,西与祁连-贺兰区相邻,包括内蒙古自治区大部分地区以及大兴安岭以西黑龙江省的部分地区。第三系发育,以河湖相沉积为主,厚度一般较小。其中尤以二连、沙拉木伦和四子王旗等地出露广泛,是亚洲著名的第三纪脊椎动物化石产区。局部地区有新第三纪玄武岩的分布。本区与蒙古人民共和国有关层位和动物群非常相似,共同组成动物地理区——蒙新区。

VI 东北区

该区为大兴安岭以东,包括黑龙江、吉林和辽宁三省大部分地区。老第三系较新第三系更为发育,以湖沼相为主要代表,普遍含有煤、油页岩;新第三系分布零星,以河流相沉积为主,并有不同地质时期的玄武岩出露,局部地区有土状堆积。第三系的生物群与华北地区有较大的相似性。

VII 华北区

该区为秦岭以北,包括陕、晋、冀、鲁和豫等省全部或部分地区以及陇东邻界区域,大致与我国动物地理华北区范围相近。该区第三系研究早在 20 世纪初期已开始,其中始新统和中、上新统具有一定的代表性。但是它们在区域分布上很不平衡,如山西、河北两省境内的老第三系地表出露很零星;而山东始新统、中新统和陕西蓝田、山西榆社等地区的中、上新统在区域对比上却占有相当重要的位置。老第三系基本上以河湖相沉积为主,局部地区含有煤、油页岩或盐类沉积。新第三系以河流相或湖相沉积和土状堆积为主,尤以三趾马红土分布更为广泛;个别地区有玄武岩出露。该区南界秦岭两侧的第三系中发现的生物群常具有南北类群混合的特点。

VIII 西南区

该区包括贵州、四川盆地和滇东等地区。第三系以滇东最发育,其中尤以始新统及中、上新统更为典型,是闻名于世的古猿化石产区;而在贵州、四川境内第三系分布局限。老第三系多以红色碎屑岩和灰岩组成的河湖相沉积为主,局部地区有湖沼相地层分布;新第三系主要是含褐煤的湖沼相沉积,分布较广。该区的第三系生物群与南亚生物群有较大的相似性。