中国地层典

奥陶系

《中国地层典》编委会 编著

地质出版社

ISBN 7-116-02150-7
9 787116 021501 >

ISBN 7-116-02150-7
P·1614 定价:22.00元

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

奥　陶　系

《中国地层典》编委会
汪啸风　陈　旭　陈孝红　朱慈英　编著

地质出版社
·北　京·

S30024

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 奥陶系》对我国奥陶系开始研究以来所建年代地层单位（统和阶）和组及组以上岩石地层单位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研究的新进展，并联系事件地层、层序地层等新理论，重点对每个组及组以上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或地质事件或同位素年龄或古地磁依据、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，或与相应年代地层单位的关系等一一进行了描述和厘定。以期尽可能明确地限定每个岩石地层单位的含义及范围，澄清在我国奥陶纪地层名词使用上存在的某些不当之处，把我国奥陶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。

图书在版编目（CIP）数据

中国地层典：奥陶系/《中国地层典》编委会·汪啸风等编著 .-北京：地质出版社，1996.8
ISBN 7-116-02150-7

Ⅰ. 中… Ⅱ. ①中…②汪… Ⅲ. ①地层学-中国②奥陶纪-词典 Ⅳ. P535.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字（96）第 08745 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：舒志清 郁秀荣

*

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：8.75 字数：250 000

1996 年 8 月北京第一版·1996 年 8 月北京第一次印刷

印数：1—2 000 册 定价：22.00 元

ISBN 7-116-02150-7
P·1614

《中国地层典》编委会

顾　　问　武　衡　王鸿祯　卢衍豪

主　　编　程裕淇

副 主 编　杨遵仪　王泽九　王　勇　叶天竺　赵　逊

委　　员　（按姓氏笔画为序）：

王　勇　王泽九　王思恩　王鸿祯　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　张振褰
陈　旭　陈克强　陈晋镳　武　衡　范影年　林宝玉　金文山
金玉玕　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　黄枝高　张振褰　艾惠珍　简人初（兼）

编 辑 组　组　长　王泽九

副组长　黄枝高　张义勋　张振褰　舒志清

成　员　王　璞　郁秀荣　盛怀斌　余静贤　艾惠珍　周统顺

地質是
礦產的基礎
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，自本世纪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。

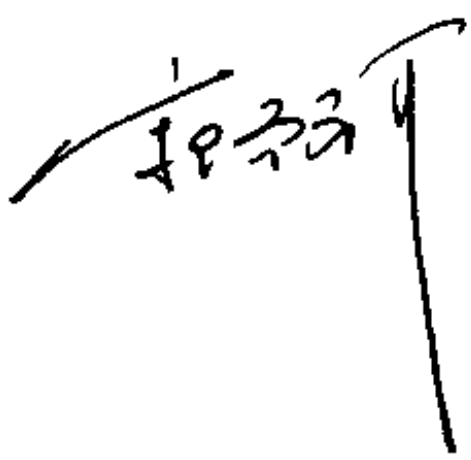
《中国地层典》是一部系统的以岩石地层单位为主的中国地层名称典。它以多重地层划分原则和现代地质科学理论为指导，吸收现代科学技术成果及各国地层典之所长编写而成。本典收集了近百年来中国地层研究成果，特别是新中国成立四十多年来，百万地质职工在党和政府的关怀下，积极投身区域地质调查和矿产勘查开发工作，依靠科技进步，实行基础研究与地质勘查相结合，基础研究与区域地质调查相结合所取得的研究成果。到目前为止，地质矿产部所属区域地质调查（测量）队，通过艰辛的劳动，已完成了全国的1∶100万的区域地质调查。1∶20万的区域地质调查工作，除少数边远地区外，绝大部分地区也已完成，消灭了我国地质调查的空白地区。发现矿产168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，用了三年多时间完成的，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 1979 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的“八五”期间重点项目。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38亿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工作已有百余年历史，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：运用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、王洋九、王勇、叶天竺●、

● 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。

赵逊为副主编的编委会；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个断代编写组和三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. 正文中收进的撰写条目，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年底前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，其它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，但在没有其它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”一章中附有一份“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最后一章“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”一章中，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（或署名单位）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”一章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。其它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)
（一）选择原则 …… (1)
（二）编写说明 …… (2)
二、地层区划 …… (4)
三、多重地层划分与对比 …… (15)
（一）关于统的划分 …… (16)
（二）关于阶的划分 …… (18)
（三）中国奥陶纪地层划分对比表 …… (22)
四、岩石地层单位 …… (32)
参考文献 …… (104)
地层名称索引 …… (115)
地层名称附录 …… (124)

一、绪　言

中国奥陶系分布广泛，沉积类型多样，各门类化石都十分丰富。如果从1856年开始在中国有奥陶纪化石记载算起，至今已有138年的研究历史。中国奥陶系地层典作为《中国地层典》研究项目中一个专题的研究成果，是在前人大量工作和科学积累的基础上，通过对我国奥陶系自开始研究以来所建年代地层单位（统与阶）和组及组以上岩石地层单位的全面收集和清理而完成的。在尊重历史优先律的同时，根据《中国地层指南》所倡导的多重地层划分的原则和项目编委会统一制定的编写原则和细则，结合岩石地层、生物地层和年代地层研究的新进展，并联系事件地层、层序地层等新理论，重点对每个组及组以上的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或地质事件或同位素年龄或古地磁依据、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，或与相应年代地层单位的关系等一一进行了描述和厘定，以期尽可能地明确限定每个岩石地层单位的含义及范围，澄清在我国奥陶纪地层名词使用上存在的某些不当之处，把我国奥陶系基础研究工作推向一个新水平。同时结合全球奥陶纪年代地层研究的进展，对我国奥陶纪年代地层单位进行了讨论与厘定。

中国奥陶系地层典按《中国地层典》统一规定，由序、前言、绪言、地层区划、多重地层划分与对比、岩石地层单位、参考文献、地层名称索引和地层名称附录等八部分组成。结合中国奥陶系的具体情况现将本典选用地层单位的原则、描述格式以及某些有关问题的处理方法补充叙述如下：

（一）选择原则

1．本典所描述的地层单位均系1993年底以前公开出版物发表或引用，并经分析研究后认为符合《中国地层指南》有关原则的地层名称。

2．经分析后认为是同物异名的地层名称按优先律的原则，保留最早命名的地层名称，对含义相同的其它名称则不作为正式地层单位进行描述，只在横向对比中加以说明

3．限于历史原因，某些曾经按生物地层或年代地层单位划分原则而分解或建立的岩石地层单位（如五峰组），若其与组的岩石地层单位划分并无矛盾，且已被国内外广泛使用者，则保留并作为正式地层单位描述。

4．本典虽以“组”作为基本单位进行优选和描述，但对某些受研究程度限制或因本身复杂多变而未建组、且统称为“群”的地层单位仍作为正式地层单位加以采用。对组以下已为国内普遍承认的单位（如观音桥段、新开岭层等）则在相应的组中加以说明

（二）编 写 说 明

1．本典在所描述地层名称之后，列出了该地层名称的汉语拼音和时代代号。若该名称原来已有英语或其它外语命名，且使用历史悠久，则在汉语拼音之后以括号的形式标出原英语或其它语种名称。为了便于读者查阅该地层单位的时、空展布状况，在时代注记之后，以括号形式注有该地层单位在地层分区图（图1）和地层对比表（表2）中相应的号码。

2．对年代地层单位“阶”的代号注记方法是，以奥陶纪代号大写“O”加上下角标的形式表示，下角标为所属统的时代，上角标表示该阶在统中的层位。组的代号则以大写的“O”加下角标形式标注该组所属统的时代如：

胡乐阶 Hule (Huloan) Stage O_3^1

宝塔组 Baota (Pogoda) Fm O_3

3．每一个地层单位一般均依次按命名、沿革、特征等内容进行描述，其下注有编写人姓名。但对某些必须另外加以说明的问题，则在特征之后增加备考一栏，以供读者参考。

4．对现用名称与原创名仅词尾有变，但词根及内容并无根本变化的地层名称（如“庙坡页岩”与“庙坡组”），其命名人及命名时间均不作变动，仅在沿革中略加说明。

5．对于某些先在内部刊物上使用，后才在公开刊物上发表的地层名称，其创名人和创名时间以内部刊物的记载为准，同时说明第一次在公开刊物上引用的作者和时间。对那些仅在内部刊物或报告中发表，但后来未在公开刊物上引用的名称，则未加以引用。

6．对三人以上联名创立的地层名称，在介绍此地层名称命名人时以第一作者加“等”字的形式表示，其他作者在本典所附参考文献中全部列出。鉴于历史原因，如创名者为一个集体或单位、且在文献中没有明确指出具体创名人时，只好以集体或单位的形式表示。

7．对一个地层单位的接触关系一般均作了描述，并指出其下界和上界的标志。个别分布在槽区的地层单位，因受研究程度限制，接触关系不清者也加以说明。

8．对槽区某些曾划分为群（如塔林宫群），其下又分了若干组的地层单位，由于受研究程度限制，难以进行区域对比，本典暂以“群”为基本单位进行描述，对所分组不作单独条目列出，只在有关群中加以概述。

9．对个别研究程度太低，所推测的时代跨度很大，又缺乏依据的地层单位，本典中暂未收入。

中国奥陶系地层典是在《中国地层典》编委会统一领导和规范下，由汪啸风、陈旭、陈孝红和朱慈英四人共同完成的。其中绪言、地层区划、多重地层划分与对比和华北地层区、华南地层区（扬子地层分区）和海南印支地层区（海南岛分区）地层单位的描述及本典的参考文献、索引和附录由汪啸风和陈孝红执笔，塔里木地层区、西伯利亚板块东南陆缘区（准噶尔－阿尔泰地区）、华南地层区（江南和华南地层分区及藏北地区）及掸泰地层区（滇西－藏南地层分区）由陈旭执笔，属于西伯利亚板块的内蒙古－兴安地区由朱慈英

执笔。本典在编写过程中，赖才根、安太庠、戎嘉余、傅力浦、赵凤游、黄枝高、周志强、陈挺恩、聂泽同、梁定益、詹上高等都提供许多宝贵的意见和资料，李军帮助整理部分资料卡片，张玉清帮助清绘所附图件，在此一并致谢。

二、地层区划

鉴于晚前寒武纪至中寒武世全球在构造上乃是一个极其活动的时期。直至寒武纪末和奥陶纪初期（大约 510Ma），冈瓦纳大陆才真正形成（Li Z.X.*et al*., 1993a, b），因此，奥陶纪被认为是地史上最早能够较精确进行古板块构造重建的时期。根据 Scotese, C.R. 和 McKerrow, W.S.（1990, 1991）研究，奥陶纪时，世界主要由劳伦（Laurentia）或北美（N.American）、波罗的海（Baltica）或北欧（N.Europe）、西伯利亚（Siberia）、冈瓦纳（Gondwana）大陆以及将它们彼此分开的古大西洋（Iapetus）、古特提斯洋（Paleotethys）和泛联合大洋（Panthalassa）或称古太平洋（Paleopacific）（Li Z.X.*et al*., 1993b）所组成。对中国奥陶纪板块构造的分布模式，目前的看法还不一致，但一般均承认中国在奥陶纪时期至少由华北（中朝）板块、华南（扬子）板块和塔里木板块组成（Burrett, C. & B.Stait, 1986; Scotese, C.R. & McKerrow, W.S., 1991）。根据在奥陶系中所发现的蛇绿岩带以及岩相和生物相分析，汪啸风（1989）认为奥陶纪时期的中国除上述三个板块之外，还包括海南－印支板块、西伯利亚板块以及掸泰板块的一部分（图 1）。Chen X. & Rong J.-y (1992) 将上述相邻板块的陆缘构造域分别称之为西伯利亚古板块（最南边）、哈萨克斯坦古板块（东边）、西藏板块以及掸泰（Shan－Thai）古板块（滇西）。考虑到哈萨克斯坦奥陶纪动物群复杂且常常混合的特征，Nikitin, I.F. *et al*.（1991）认为它可能不是一个分开和独立的古陆，而是由一系列火山或非火山弧和相应沟盆沉积所组成的西伯利亚板块陆缘区。因此，位于中国境内的哈萨克斯坦板块东缘（东、西准噶尔）和西伯利亚板块（阿尔泰地区及兴安地区）的奥陶系可能应归属于西伯利亚板块陆缘区沉积。它们与华北板块（或中朝板块）之间对接带的位置大致西起北天山北侧、艾比湖之南，向东经北山之北、内蒙古温都尔庙至西拉木伦河北侧，因沿此线均有奥陶纪或古生代蛇绿岩套被发现，在温都尔庙还有低温高压变质带存在（曹从周等，1987；李锦轶，1987；汪啸风，1989）。柴达木中间地块与中祁连和阿拉善古陆在中晚元古代很可能是相连的，随着祁连海槽早古生代所发生的张裂作用才从华北板块克拉通中分离出来，应属华北板块的陆缘区（王鸿祯等，1990）。从这些陆块两侧均发育一套巨厚早古生代碎屑岩夹火山岩沉积也说明它们在构造上应属华北板块西南缘的岛弧和裂陷盆地沉积。最近的研究表明，北祁连与北秦岭早古生代沉积在空间展布上是相互连接的（宋志高等，1993），也进一步证实了上述论点。

华北板块与华南板块对接带的界线大致西起柴达木地块南侧布尔汗布达山、积石山，向东经玛沁—略阳深大断裂与南秦岭北侧凤阳—商南—西峡—应山—浠水断裂带相连，沿此对接带上不仅有早古生代蛇绿岩带（鲍佩声、王希斌，1986），而且此带南北两侧在生物组合面貌上也明显不同。对华南板块奥陶纪东南部边界的看法还不一致（Hsu K.J.*et al*., 1990；戎嘉余、陈旭，1987；王鸿祯，1990），考虑到建瓯（华夏）古陆以西和云开古陆两侧震旦系和寒武系—奥陶系是由巨厚复理石构造的碎屑岩及浊积岩组成，并夹有细碧岩类

的火山岩沉积，似属华南板块东南岛弧和弧后盆地沉积，因而推测其俯冲带的位置应位于建瓯和云开岛弧东南，是否与台湾和雷琼海峡一致还有待于进一部证实。华南板块与印度板块在奥陶纪时的界线问题的实质是西藏和滇西在奥陶纪时的构造归属及其范围问题。Chen X. & Rong J.-y.（1992）将西藏作为一个独立的板块，其范围包括西藏和青海南部，而将滇西暂按 Burrett, C. *et al*.（1990）的意见归入 Shan - Thai 古板块，但怀疑其可能是一个独立的板块。三江地区（金沙江、澜沧江和怒江）变质带基底和构造性质的研究说明（陈炳蔚等，1993），该区是一个包括全区在内的推覆构造体系。在构造上跨越了扬子陆块西缘、印度板块北缘以及介于二者之间的对接带。沿班公湖—怒江向南至澜沧江一带蛇绿岩及基性、超基性岩发育，由于经历了多次碰撞与消减，导致该区地壳大幅度缩减。考虑到沿此对接带两侧晚元古代基底性质不尽相同；再者，此带以北巴颜喀喇山地区所出露的震旦系与扬子地台相近，而与位于此带以南的喜玛拉雅（藏南）- 滇西地块不同，此外，沉积相的分析表明，此带两侧的奥陶系均属浅海陆棚相沉积，在生物组合上有不少相似之处，但在全球奥陶纪生物分区最为明显的阿雷尼格和兰维恩世，此带两侧所发现的生物群还是有所不同：此带之南——喜玛拉雅 - 滇西区以产低纬暖水型珠角石动物和三叶虫 *Hystricurus*（中国地质科学院成都地质矿产研究所，1988）为特点，尽管有少许扬子地台常见分子渗入，但生物群总貌与华北和 Shan - Thai（或 Sibumasu）板块同期生物群更为接近，因而有可能属于后者的一部分。在此带以北——包括昆仑山以南至康滇古陆以西，则产有高纬冷水型的下垂对笔石，底栖动物群的总貌与扬子地台和波罗的海板块相似，似应归属华南板块西南部的陆棚区。由于经历了多期对接与洋壳消减作用，以致沿班公湖—怒江—澜沧江对接带两侧未见活动的陆缘深水相沉积。

海南岛在古生代时期究竟应归属于华南板块，还是印支板块的一部分或者是与华夏古陆相连一直存在争议。根据海南岛有 1400Ma 前的抱板群混和岩出露（汪啸风等，1992），西沙群岛有 1500Ma 基底岩石（王鸿祯，1986）及印支板块有由片岩、片麻岩、角闪岩和石英岩所组成的前寒武纪地层存在（Metcalfe, I., 1988），暗示现今的海南—印支海域在震旦纪之前曾有一个范围还不小的古老基底存在。另一方面，海南岛南部早古生代为浅海陆棚—斜坡相碳酸岩夹碎屑岩沉积，而北部为活动的陆缘半深海—深海相碎屑岩、硅质岩沉积。从海南岛南部三亚地区所产的寒武—奥陶纪生物群与华南板块南部陆缘区（目前的广东与广西一带）不同，而与江南陆棚区以及澳大利亚北部地台—陆棚区相似，因而推断在前寒武纪至早古生代时期应有一个海南—印支板块存在（汪啸风，1989；江啸风等，1992）。古地磁的研究表明，海南岛在奥陶纪时期位于 3°—9°S 之间（张启富等，1991），而华南板块扬子地台区寒武—奥陶纪界线处的古地磁极的位置是 27°S, 11°E（Ripperdan, L. *et al*., 1990, MS），两者古地磁极的位置与现今所处位置相反，而印支板块奥陶纪古地磁极的位置是南纬 12.18°（Scottese, C.R. & McKerrow, W.S., 1991），与海南岛相近。印支与东马来西亚地块早古生代的资料很少，据 Metcalfe, I.C.（1988）报道，印支地块有发育不全的海相奥陶纪地层存在；东马来西亚地块奥陶纪为片岩，但志留纪的沉积特征与海南岛北部相似，属活动陆缘较深水沉积。Shan Thai（或 Subumasu）地块早奥陶世沉积和生物相的研究表明（Wongwanrd, T. *et al*., 1983），其与澳大利亚西北部和华北板块相似，而与印支地块不尽相同。值得提及的是，无论 Shan - Thai 或印支还是东马来西亚地

块奥陶纪都曾发生过地壳褶皱与上升运动，以致奥陶纪地层发育不全。海南岛亦有类似的被称之为崖县上升的运动存在（汪啸风等，1992；曾庆銮等，1993），导致海南岛南部三亚地区尖岭组与砂塘组间发育了巨厚的复矿质砾岩夹石英砂岩。根据上覆和下伏地层所产笔石，这次上升运动的时间大致发生在卡拉多克世初期。综合分析上述沉积、古生物和古地磁资料，可以推断，在早古生代，印支、东马来西亚和海南地块曾经连为一体。海南岛属于这个海南－印支板块陆棚—陆缘区，在古地理位置上与 Shan－Thai 和澳大利亚西北部邻近，同属冈瓦纳超级大陆范畴，而与华南及华北板块隔海对峙。大约在中志留世以后，海南－印支板块与冈瓦纳大陆分离，而与华南板块对接，以致无论海南还是印支地块的泥盆纪与石炭纪地层均缺失或发育不全，两地均产晚古生代中晚期古特提斯动、植物群，与华夏板块同期生物群相似，而未见石炭—二叠纪冈瓦纳大区常见的冰川海洋沉积和冷水型生物群。类似的晚古生代动植物群特征在东马来西亚也存在。虞子冶（1989）所报道的在海南岛江边地区发现的二叠纪冰川海洋沉积以及冈瓦纳型腕足类和双壳类显然与事实不符（许寿永等，1992；徐光洪等，1992）。

综上所述，中国在奥陶纪时主要由华北、华南、塔里木板块以及海南－印支、Shan－Thai（或 Subumasu）和西伯利亚板块陆棚或陆缘区一部分所组成，它们彼此之间为深度与宽度不等的深海所隔开。

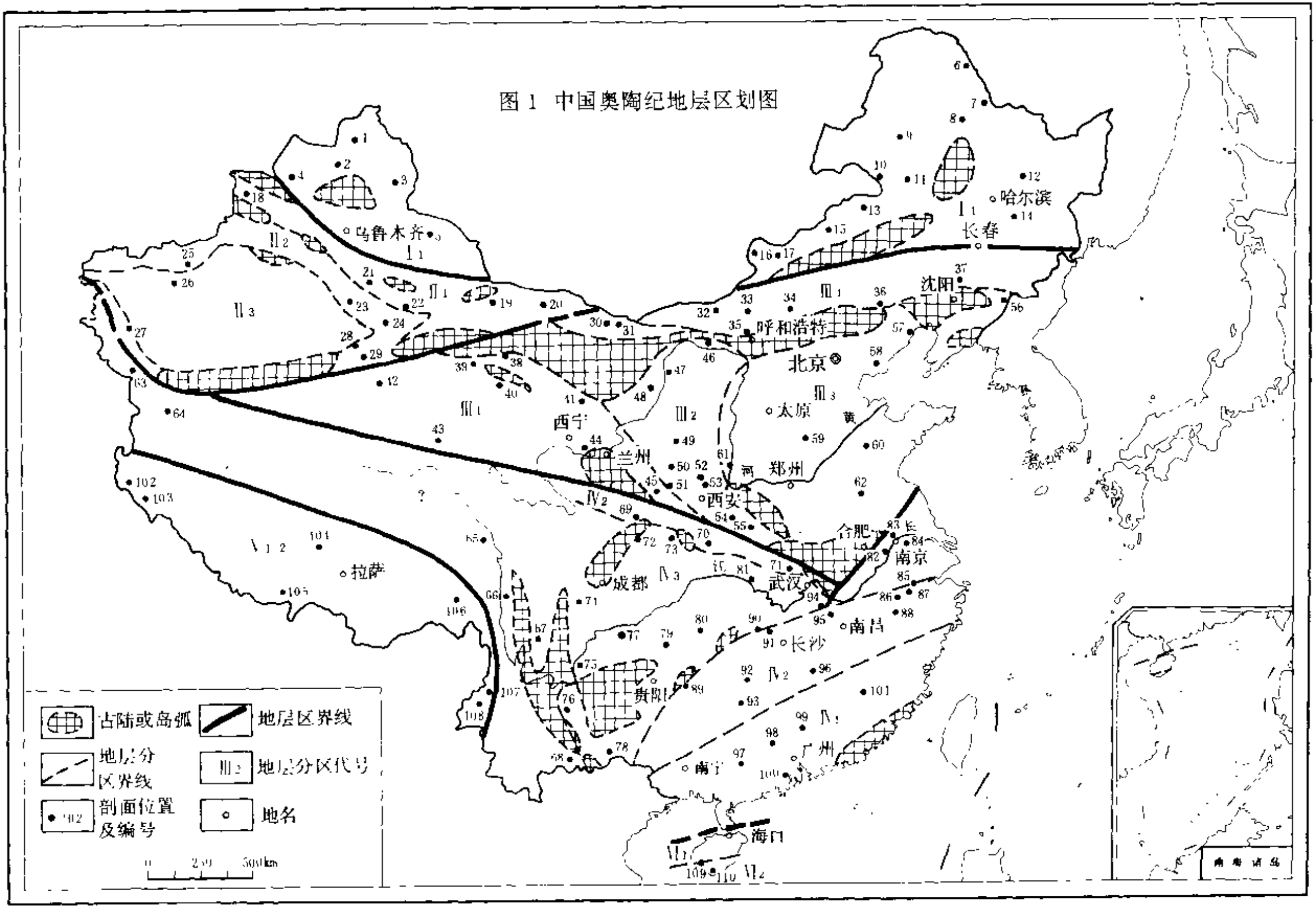
根据上述中国奥陶纪古地理重建以及王鸿祯（1986）有关大陆型构造域的观点，不难看出，过去对中国奥陶纪所作的地层分区存在着把不同等级或沉积类型地层相互混淆的现象，如过去所划分的天山－兴安区或北缘大区，并不是一个独立的地层大区（或板块）的一部分，而是不同地层区或分区的组合，其中准噶尔－兴安地层区属于西伯利亚地层区（或板块）的一部分；南、北天山则分别是塔里木板块北缘的过渡区或陆缘区；过去所划的扬子区、江南区和东南区实际上是同一地层大区（或区）中不同构造古地理部位或生物相区，显然不能与华北大区（或区）或塔里木大区（或区）等同对待。鉴于祁连和南、北秦岭分别作为华北和华南地层区（大陆型构造域）的一部分（陆缘或陆棚区），将它们作为一个地层区也是不合适的。考虑到中国奥陶纪大陆与海洋分布的构造与古地理格局及其相应关系以及各大区（或区）或板块内部构造沉积类型、生物相分布特征，将中国奥陶系作如下地层分区（图 1）。现将各地层区和地层分区的界线和特征叙述如下：

Ⅰ 西伯利亚地层区

Ⅰ1 准噶尔－兴安地层分区

本区西侧大致以新疆艾比湖至甘肃北山之北为界与塔里木地层区分界；向东经内蒙古二连浩特至黑龙江黑河一线与华北地层区分界。本区西部准噶尔和阿尔泰一带的奥陶系基本上由一套巨厚的火山碎屑岩沉积组成，显示出西伯利亚板块陆缘岛弧和裂陷槽的沉积特征；东部内蒙古—兴安一带的奥陶系据南润善等（1992）研究可分为南、北两个沉积相带，北带火山岩不发育，以砂岩、粉砂岩、硬砂岩及砾岩沉积为主，局部夹凝灰岩，厚度达 8245m，似属西伯利亚板块南缘弧后盆地沉积，南带为岛弧型沉积，以海相酸性火山岩为主，夹板岩、灰岩和硅质岩，厚 2571—6500m。在卡拉多克世中晚期以前的地层中主要产腕足类、三叶虫等介壳化石及少许笔石；卡拉多克世中晚期以后，由于受塔康上升运动及

图 1 中国奥陶纪地层区划图



随之而来的全球海平面下降的影响，本区大多数地区缺失阿什及尔世晚期的沉积，卡拉多克至阿什及尔世早中期因海水较浅，在碎屑岩或火山碎屑岩沉积中往往发育有富产珊瑚的碳酸盐岩沉积。该区奥陶系动物群总体特征与西伯利亚板块相似，显示低纬暖水型动物群特征。

Ⅱ 塔里木地层区

塔里木地层区中部地台区的沉积由于为浩瀚的沙漠所覆盖，仅见于塔东北巴楚地区。介于浅海地台—陆棚—斜坡或边缘盆地相的过渡沉积（柯坪－库鲁克塔格－阿尔金地层分区）围绕中部地台区出露在盆地北部柯坪至库鲁克塔格及其北侧南天山－硫磺山一带；此外还见于盆地南侧玛拉兹肯山和阿尔金山北坡的索尔库里一带。北天山至甘肃北山一带（天山－北山地层分区）的奥陶系则应属于塔里木板块北侧活动的陆缘较深海沉积；板块南侧活动陆缘深水沉积由于受后期构造运动的破坏和洋壳消减的影响而未见出露。

Ⅱ$_1$ 天山－北山地层分区

由柯坪至库鲁克塔格过渡带往北，沿南天山至硫磺山一带的奥陶系呈断块出露，由一套巨厚变质碎屑岩夹少许灰岩、泥灰岩组成，由于其位置处于中天山岛链之南，应属弧后盆地沉积。甘肃硫磺山附近产有中—高纬冷水型头足类化石，如 *Michelinoceras*，*Discoceras*，*Lituites*（张日东，1959）。北天山至甘肃北山一带的奥陶系厚达 2000－2400m，特里马道克世至卡拉多克世初期主要由含笔石的黑色页岩、薄层硅质岩夹灰岩组成，以产低纬暖水型笔石群（*Cardiograptus*，*Oncograptus*）为特征（许杰、黄枝高，1979）。相当卡拉多克世中晚期至阿什及尔世的地层则主要由含珊瑚及介壳化石的灰岩、碎屑岩组成。动物群的总貌与江南过渡区接近，但考虑到由北天山往东至甘肃北山、马鬃山一带奥陶系中夹火山岩沉积，显示北天山—甘肃北山一带似应属于塔里木板块的陆缘区（汪啸风，1989）。何况沿此带以北，艾比湖南侧还有早古生代蛇绿岩带出现。值得注意的是由于受板块对接和中天山岛弧抬升的影响，天山－北山地层分区一般缺失阿什及尔统或该统中上部沉积。

Ⅱ$_2$ 柯坪－库鲁克塔格－阿尔金地层分区

该分区的奥陶系主要由一套陆棚—斜坡相灰岩、泥灰岩及碎屑岩所组成。在柯坪一带，由于与中部地台区（巴楚地层分区）毗邻，海水较浅，特里马道克世至阿雷尼格世初期的沉积与其生物群特征均与巴楚地区相似，与华北及华南地层区中部地台区同期生物群易于对比；东部库鲁克塔格一带海水较深，由于生态环境与江南和鄂尔多斯盆地西缘过渡区相近，所产的生物群也彼此相似。阿雷尼格世中期以后，随着海水加深，无论东部还是西部生物群特征均与江南过渡区相似。

塔里木盆地南缘玛列兹肯和阿尔金山以北的奥陶系，岩性上与库鲁克塔格地区相似，但相当于卡拉多克世中晚期至阿什及尔世的沉积常常缺失（阿尔金山）或为石英砂岩和灰岩组成（玛列兹肯地区）。在阿雷尼格世地层中，除了产华南板块常见的头足类 *Protocycloceras*，三叶虫 *Pseudocalymene*，腕足类 *Mimella* 外，还产有低纬暖水型的头足类 *Armenoceras*，*Wutinoceras* 和澳大利亚乔治盆地特有的 *Georgina*，*Mesaktoceras* 以及劳伦和西伯利亚板块常见的三叶虫 *Bathyurella*，生物群总貌与华北板块西缘过渡区（鄂尔多斯盆地西缘）

生物群比较相似。

Ⅱ$_3$ 巴楚地层分区

位于塔里木地层区中部。根据对巴楚地区所出露的奥陶系研究（周志毅等，1991），其主要由一套厚度达1176m的砾屑、砂屑、生物或藻建造灰岩和白云岩组成，属浅海碳酸盐台地相沉积，所产生物群与扬子地台相似。奥陶纪早期（特里马道克世至阿雷尼格世）以产低纬暖水型牙形石为特征。阿雷尼格世中期以后，无论所产牙形石、头足类，还是三叶虫均显示出中高纬冷水型古地理环境特征，与波罗的海板块相似。

综合分析塔里木地层区奥陶纪岩相和生物群特征，笔者推断，在特里马道克世至阿雷尼格世初期，塔里木板块应处于低纬热带地区，在古地理位置上介于澳大利亚板块、西伯利亚、华北板块（地层区）和华南板块（地层区）之间，与后二者更为接近，因而以产低纬暖水型浮游和游泳生物为特征，在底栖生物组合上则与华南板块扬子地台以及江南过渡区接近。阿雷尼格世初期以后，随着冈瓦纳大陆北移，塔里木板块相对向南漂移，以致在古地理位置上，与华南板块江南过渡区及陆缘区接近，生物组合彼此相似。由于均受阿雷尼格世初期海侵和来自南方呈逆时针转动冷水流的影响，因而以产波罗的海板块低纬冷水型生物群为特征，但在某些海水较深盆地环境中，由于其表层水温变化受冷水流影响相对较少，因而仍发育某些暖水型的笔石、头足类和牙形石分子。

Ⅲ 华北地层区

华北地层区的奥陶系主要分为稳定浅海地台相沉积、活动陆缘半深海—深海相沉积以及介于二者之间的浅海—半深海陆棚—斜坡相（或边缘盆地相）过渡沉积（汪啸风，1989）。

Ⅲ$_1$ 昆仑－祁连地层分区

位于华北地层区北缘，属外陆棚至陆缘半深海—深海相沉积。北缘的奥陶系呈东西向断续分布于包尔汉图、白乃庙、赤峰至昌图一带，主要由浊积岩、碎屑岩、中酸性火山岩和火山喷发岩（白乃庙群、塔林宫群）或巨厚结晶灰岩和大理岩（阿牙登组、明安山群）组成，化石稀少。西部的奥陶系呈北西向条带状出露于北祁连、南祁连及柴达木盆地边缘和昆仑山中段。前者介于阿拉善地块与中祁连岛弧之间，这里的奥陶系西部以玉门航脏沟，东部以武威、天祝一带为代表，厚达3770—5000m。下奥陶统（特里马道克至阿雷尼格世）以碎屑岩夹火山岩为主；中、上奥陶统夹较多的碳酸盐岩沉积。

南祁连的奥陶系见于中祁连岛弧与柴达木古陆之间，以碎屑岩沉积为主，火山岩发育，厚度达万米，化石稀少，显示出明显陆缘深水相沉积特征。但在柴达木地块东北缘青海欧龙布鲁克地区却出现浅海陆棚相碳酸盐夹碎屑岩沉积（多泉山组、石灰沟组和大头羊沟组）。

柴达木盆地南缘（纳赤台群）和昆仑山中段（祁漫塔格群）的奥陶系由一套巨厚的碎屑岩夹大量中酸性火山岩组成，化石稀少，仅在该群大致相当于阿什及尔世的层段有*Faristella*和*Agetolites*等为代表的珊瑚化石发现。华北板块南缘活动陆缘半深海—深海沉积由于与相邻板块对接消减的原因仅见于甘肃两当和陕西凤县草凉驿一带（草滩沟群）。

北祁连、南祁连以及柴达木古陆南缘奥陶系动物群的研究表明，除北祁连在奥陶纪初

期有少许混合型底栖三叶虫出现外，均以浮游和游泳生物为主，生物群的总貌与晋冀鲁豫地层分区，尤其是与鄂尔多斯盆地西缘相似，说明该地区奥陶纪时期应属华北板块活动的陆缘区。由于反映不同生物地理区和生态环境的动物群在北祁连和南祁连混杂出现（如阴沟群），并伴有大量火山岩夹层，进一步说明它们是在祁连海槽张裂作用下所形成的华北板块陆缘岛弧和断陷海槽的沉积，与哈萨克斯坦奥陶纪岛弧沉积的古地理特征相似（Nikitin *et al*., 1992）。柴达木地块南缘与南祁连奥陶系相似，均以碎屑岩沉积为主并夹有大量中酸性火山岩，在其南侧的布尔汗布达山和积石山一带还有早古生代蛇绿岩发现，说明这里在奥陶纪时期邻近华北板块西南缘洋壳向北俯冲对接带的位置。

Ⅲ$_2$ 鄂尔多斯地层分区

该分区的奥陶系围绕晋冀鲁豫分区（地台区）周围呈带状分布。北部见于阿拉善地块至阴山—燕山古陆以北（北带或北部小区）；西部围绕鄂尔多斯盆地北、西和南缘分布（西带或西部小区）；南部则断续出露于北祁连、北秦岭和中秦岭一带（南带或南部小区）。基本上属于浅海—半深海陆棚—斜坡过渡相沉积。在此过渡带上所出露的奥陶系由一套砂泥质碎屑岩夹硅质和碳酸盐岩所组成，岩相与厚度变化大，一般厚300—1000m；但在北祁连和北秦岭一带常夹火山碎屑岩沉积，厚度增大到2000—3000m。无论岩相和生物相从内向外均显示出由稳定地台到活动陆缘过渡的特点。

此分区不论北部、西部或南部小区，奥陶纪早期（特里马道克至阿雷尼格世）生物群总貌均与地台区同期生物群相似，属低纬暖水环境下的产物。少许中高纬陆棚相笔石和冷水型牙形石、头足类的渗入则与该区所处过渡性质的古地理位置、海水相对较深有关。吉林浑江大阳岔寒武—奥陶系界线附近所测古地磁极为7°N，与上述推断相吻合。

自阿雷尼格世中晚期开始，该区除了继续保持奥陶纪初期以低纬暖水型动物群占优势的同时，开始有象征中高纬冷水型的浮游和游泳生物渗入。自兰维恩世开始至阿什及尔世早期，本区生物组合面貌发生了较大的变化，以产中高纬冷水型动物群为主，同时还有少许低纬暖水型的浮游和游泳生物存在，共生的还有扬子地台和波罗的海常见的底栖及浮游的三叶虫。生物群的总貌与华南地层区江南地层分区、澳大利亚中西部和东南部（新南威尔士）以及塔斯曼西部更为相似。

Ⅲ$_3$ 晋冀鲁豫地层分区

位于本区中部地台区，阿拉善地块至阴山—燕山古陆东南，内蒙古包头至陕西耀县、富平以东（鄂尔多斯盆地东缘以东），北秦岭至熊耳—大别古陆以北，向东延至朝鲜。该区奥陶纪岩相稳定，以灰岩、白云岩沉积为主，常有石膏等蒸发岩夹层，厚度一般为600m左右。其下与寒武系为连续沉积；其上为石炭系假整合覆盖，其间通常缺失卡拉多克世（Caradoc）晚期至早石炭世沉积（表1）。常见的底栖生物有三叶虫、腹足类、古杯海绵和底栖固着的树形笔石，浮游和游泳生物主要是牙形石和头足类。

在浮游和游泳生物中，除大量地方性属种之外，以出现大量暖水型牙形石和头足类动物群为特征，显示出与泰国、马来西亚和澳大利亚北部地台区及塔斯曼陆棚区奥陶纪牙形石和头足类动物群的高度相似性（Burrett, C. & Stait, B., 1986; Stait, B. & Burrett, C. 1987）。与劳伦大陆中部地台区和西伯利亚板块地台区同期牙形石和头足类动物群存在某些相似性，这与它们同处低纬浅海温暖的沉积环境有关。至于在马家沟组（兰维恩期）暖

表 1　中国奥陶系多重地层划分对比表

亚系	统	阶	岩石地层（组）					笔石带（陈旭，汪啸风，1993）	牙形石带（安太庶，1987；倪世钊等，1987；汪啸风等，1992）	英国的年代划分（统）		界线年龄（Ma）（Harland *et al* 1989）
			华北	华南		挣泰	海南			Whittington *et al*. 1984；Rushton, 1982	厘定的划分	
上亚系	钱塘江统 O_4	笔石相	背锅山组	龙马溪组		石器坡组		*Glyptograptus ? persculptus*		Llandovery		439
		混合相		G.		红山头组		*D. bohemicus C. ? extraordinarius*	*Amorphogn. ordovicicus*		"Ashgill"	
		五峰阶		天马山组	五峰组			*Dicratogr. mirus* *Dicellogr. complexus* *Dicellogr. complanatus*		Ashgill		443
		石口阶			临湘组		干沟村组	*Orthogr. quadrimucronatus* *Dicellogr. johnstrupi* *C.(Climacogr.) pygmaeus*	*Protopanderodus ? insculptus*			
		宝塔组				甲		*C.(Diplacanthogr.) spinifera* *Dicranogr. clingani*	*Hamarodus europaeus*	Caradoc	"Caradoc"	
	乐家山统 O_3	涧江阶	桃曲坡组	城步组		曲	尖岭组	*C.(Climacogr.) wilsoni-* *C.(C.) bicornis* *Nemagraptus gracilis*	*Prioniodus elobatus* *Eoplacognathus jianyeensis*			467
		胡乐阶			庙坡组		榆红组	*D.(D.) murchisoni / Pterogr. elegans*	*Pygodus anserinus*	Llandeilo		
		油坡阶		双家口组			沙塘组	*Nicholsonogr. fasciculatus*	*Pygodus serra*		Llandeilo-Llanvirn	469
		牯牛阶	峰峰组	陇溪组	牯牛潭组		牙花组	*Paraglossogr. tentaculatus* *Undulogr. austrodentatus*	*Eoplacognathus suecicus* *Amorphognathus variabilis*	Llanvirn		
下亚系	扬子统 O_2	中宁国阶	马家沟组	七溪岭组	大湾组	甲		*C.(Protocardiogr.) uniformis* *Omogr. magnus*	*Paroistodus originalis*			476
		大湾阶	北庵庄组			村		*Isogr. victoriae* *Azygogr. suecicus*	*Baltoniodus navis* *Baltoniodus triangularis*	Arenig	"Arenig"	
		道保湾阶	亮甲山组		红花园组	组	大奎组	*D.(Corymbogr.) deflexus* *Pendeogr. fruticosus* *Tetragr. approximatus*	*Oepikodus evae* *Serratognathus*			493
		下宁国阶			分乡组			*Adelogr.-Clonogr.*	*Paltodus deltifer*			
	宜昌统 O_1	新厂阶	治里组	新厂组	南津关组	肉切村群		*Psigraptus* *Anisograptus*	*Glyptoconus quadraplicatus* *Acanthodus costatus* *Cordylodus angulatus*	Tremadoc	"Tremadoc"	
		两河口阶		八村群	西陵峡组			*Rhabdinopora praeparabola*(f. s)	*Cordylodus lindstromi*			510

注：G—观音桥层；J—金粟山组

水型动物群中渗入个别冷水型分子，则可能与阿雷尼格世中晚期以后随着冈瓦纳大陆向北漂移，华北板块也随之北移接近中纬度附近有关，以致出现冷、暖水动物群的混生现象。

在华北地台底栖介壳化石中，三叶虫的研究较为详细。就其组合面貌和序列而言，与澳大利亚板块北部地台区以及 Shan－Thai 板块奥陶纪三叶虫更为接近。由于这些三叶虫与低纬暖水型牙形石、头足类动物群以及 *Archaeocyphia* 和某些固着的树形笔石共存，说明该分区早奥陶世的海水是相当浅且温暖的。河北峰峰地区北庵庄组床板珊瑚 *Rhabdotetradium* 的出现则进一步证明直至阿雷尼格世华北地台一直处于低纬、温暖、浅水的沉积环境。

Ⅳ 华南地层区

与华北地层区相似，华南地层区的奥陶系亦可分为稳定浅海地台相沉积、活动陆缘半深海—深海相沉积和介于二者之间的浅海—半深海陆棚—斜坡或边缘盆地过渡相沉积这三种类型。

$Ⅳ_1$ 东南地层分区

该区奥陶系主要分布在绍兴—宜春断裂以及湖南零陵至广西全州一线以南、雷琼和台湾海峡北东，系由一套厚达 2300—7000m 具复理石特征的含笔石页岩、细砂岩、硅质岩以及浊积岩等夹火山岩组成。属于华南板块陆缘半深海—深海相沉积。除了在云开岛弧附近偶有滨海—浅海砂泥质岩夹碳酸盐岩出现并产少许介壳化石以外，以产大量暖水型（“太平洋型”）笔石群为特点（汪啸风，1989）。无论岩相和笔石群的总貌及其分布序列与澳大利亚板块东南部 Lachlan 褶皱带相似，暗示华南板块陆缘区奥陶纪时期应处于低纬、暖水的沉积环境。由此不难设想，相对当今的古地理位置而言，华南板块在奥陶纪时期曾经发生过近 180°左右的逆时针转动，导致华南陆缘区朝向赤道一侧，而扬子地台则接近中纬地区。

$Ⅳ_2$ 江南－南秦岭地层分区

该区奥陶系属于陆棚—斜坡或边缘盆地相的沉积。主要围绕华南板块（地层区）中部地台区分布。在南部主要分布在江南列岛以南和东南地层分区以北，即所谓的江南过渡区；北部则出露在丹凤—商南—应山断裂带以南和岚皋—房县—襄樊断裂以北的南秦岭地区，此外还见于扬子地台西侧松潘和康滇古陆西南。

江南过渡区的奥陶系主要由一套具类复理石特征的砂泥质、硅质沉积，间夹泥灰岩和灰岩沉积组成，厚度变化于 490—2500m 之间，自北而南碎屑岩沉积增加而钙质沉积逐渐减少，显示出由陆棚—斜坡—边缘盆地相逐渐过渡的沉积特征。与岩相变化相应，在生物群的组合上与华北板块（地层区）过渡区相似，具有笔石与介壳化石，冷水与暖水动物群相互混合与逐渐过渡的特征。在浮游和游泳生物中，反映低纬暖水型的动物群与中高纬冷水型动物群相互混生或交替出现，这种特点在阿雷尼格世，尤其是兰维恩世表现得尤为明显。阿雷尼格世以前该区以低纬暖水型生物群占优势，此期以后中—高纬冷水型浮游和游泳生物更为常见。这种反映不同气候和古水温生物群的混生现象进一步显示江南过渡区在古地理和古纬度上的过渡特点。在所产的介壳生物中，见有某些显示陆棚斜坡至边缘盆地较深水生物相的典型分子，如特里马道克世—阿雷尼格世的 Ceratopygids 三叶虫，卡拉多克世 Cyclopygids 三叶虫和阿什及尔世 Trinucleids 三叶虫，与波罗的海板块外陆棚—陆缘及冈瓦纳大陆陆棚—陆缘同期中高纬次深海生物群可以对比。

在南秦岭一带所出露的浅海陆棚—斜坡相奥陶纪沉积由于受板块对接消减的影响，分布宽度较窄，由一套浅变质的碎屑岩夹少许碳酸盐岩所组成，顶底因受后期断裂的影响而出露不全。根据穆恩之等（1982）对紫阳权河口组和倪世钊等（1991，1994）对湖北随县地区响水台组笔石的研究，说明其与江南过渡区及波罗的海板块同期笔石群接近，具中—高纬冷水型陆棚—陆坡相笔石群的特征。该区特里马道克世（桥镇组）产 *Scolopodus*，*Triopodus* 等低纬暖水型牙形石，但阿雷尼格中晚期至卡拉多克期的牙形石，如 *Baltonidus triangulatus*，*B. navis*，*Amorphognathus*，*Hamarodus europaeus*，*Protopenderodus liripus*（安太庠，1987；倪世钊等，1991，1994），则与扬子地台同期牙形石相似，显示中—高纬冷水型牙形石动物群的特征。

Ⅳ$_3$ 扬子地层分区

该分区的奥陶系分布广泛，以灰岩、泥灰岩为主，夹页岩，生物以介壳化石与笔石相混生与交替出现为特征，厚度 300—500m 左右。属稳定浅海地台相沉积。由于受自西南向东北方向海侵的影响，早奥陶世两河口期（特里马道克世），在康滇古陆东侧和川西南一带，为滨海、浅海碎屑岩沉积，缺失奥陶纪最早期沉积，自西南向东北碎屑岩沉积渐少，碳酸盐岩渐增。自“大湾期”（中晚阿雷尼格世）以后，该区以碳酸盐岩沉积为主，仅在局部凹陷地带发育了盆地相的黑色笔石页岩沉积（庙坡组）。自小溪塔期（中—晚卡拉多克期）以后，由于受冈瓦纳大陆冰川作用的影响，使扬子地台处于四周为断续古陆所环绕的半封闭海盆状态，发育了富产笔石的五峰组黑色页岩沉积。直至观音桥段时期（Hirnantian），随着扬子海盆海水进一步下降，在盆地中部发育了广为分布的 *Hirnantia-Dalmanitina* 动物群。

扬子地台奥陶系各门类化石都相当丰富。早奥陶世两河口期（特里马道克世）和道保湾期（阿雷尼格世早期）所产动物群除一些地方性属种外，其总体特征与劳伦板块中部地台区、澳大利亚板块中部及北部地台区、Shan－Thai 板块及华北板块（地层区）晋冀鲁豫地层分区（地台区）相近。个别冷水型牙形石以及中高纬冈瓦纳型的三叶虫，如 *Asaphellus*，*Psilocephalina*，*Shumardia* 在扬子地台两河口期地层中出现，则可能与华南板块受自南而北呈逆时针旋转的冷水流有关。需要指出的是华南与华北板块地台区两河口期—道保湾期浮游和游泳生物群所表现出的相似性，并不表示这两个板块（地层区）相近，而只反映当时它们所处的古纬度及表层水温相近。但两者在底栖三叶虫组合面貌上的明显差异，以及大量地方性属种的出现则说明它们当时是彼此分开的。湖北宜昌黄花场和吉林浑江大阳岔寒武—奥陶系界线古地磁的研究表明，扬子地台中部在奥陶纪初期处于 27°S 左右；而华北地台北缘则位于 7°N 左右。华南与华北板块之间大约有 2000km 宽的深海相隔。扬子地层分区自奥陶纪大湾期（阿雷尼格世中期）以后，无论底栖还是浮游和游泳生物群均显示出中高纬、冷水的古地理环境特征，在古纬度位置上应与波罗的海板块相似，但在古地理位置上则与东南亚（Shan－Thai 板块）接近。在纬度和表层水温影响下，扬子地台此段时期生物群总貌与波罗的海板块相似，但囿于古地理位置的原因，又出现某些冈瓦纳北缘特有的底栖和浮游生物。考虑到扬子地台阿雷尼格世及其以后所产生物群具有高度的分异度和丰度，因而推断其古地理位置不可能处于高纬冷水地区，似应漂移在靠近中纬—低纬亚热带过渡地带附近。由于自南而北逆时针转动的冷水流常为顺时针转动的赤道季风暖流

所截和取代（Wilde，P.，1992），因而表层水温不会太冷。

Ⅴ　掸泰地层区

$Ⅴ_{1-2}$　藏南－滇西地层分区

位于我国西南。沿班公湖—怒江—澜沧江一线与华南地层区分界，包括西藏东南部和云南西部。该区奥陶系主要见于滇西保山、潞西；藏东察隅及藏南申扎、聂拉木和阿里地区。滇西的奥陶系主要由浅海地台—陆棚相碎屑岩夹碳酸盐沉积组成，厚1500—3000m，藏东南的奥陶系以碳酸盐岩沉积为主夹碎屑岩，厚800m左右。所产动物群虽然与扬子地层区相似，但从阿雷尼格世所产低纬暖水型动物群来看，与华南板块（地层区）不尽相同，而与华北和掸泰板块之间存在着更为密切的关系。

Ⅵ　海南－印支地层区

$Ⅵ_1$　五指山地层分区

位于海南岛的北部，其与三亚地层分区的界线究竟是沿九所—陵水断裂还是感城—万宁断裂目前尚有不同意见。尽管在该分区目前尚无可靠的、有化石证据的奥陶系发现，但从构造古地理位置分析，位于陀烈群之下应有陆缘深水相奥陶系存在。根据陀烈群所产早志留世几丁虫 *Conochitina edjelensis* 等来看，在古生物地理分区上应属冈瓦纳北缘大区的范围。

$Ⅵ_2$　三亚地层分区

位于海南岛南端，属海南－印支地层区（板块）的陆棚—斜坡地带。鉴于海南－印支板块（地层区）是一个早古生代时期曾经连在一起，中志留世以后才从冈瓦纳板块分离出来的漂移地体，关于该板块奥陶纪时期地台区的确切位置，目前尚难准确确定。对三亚地层分区的奥陶系研究表明（汪啸风等，1992；曾庆銮等，1993），这里在奥陶纪初期（大蓊组）以碳酸盐沉积为主，所产以 *Serratognathus bilobatus*，*Paroistodus parallelus* 等为代表的牙形石亦为澳大利亚北部常见分子。联系该区中寒武世含磷沉积及所产澳大利亚乔治盆地常见化石群，均说明海南岛自中寒武世至阿雷尼格世初期似应处于低纬暖水地带，在古地理位置上与澳大利亚相距不远。三亚地层分区自阿雷尼格世初期以后至阿什及尔世初期主要由碎屑岩夹少量碳酸盐岩组成，无论岩相和所产笔石、牙形石、腕足类及三叶虫等均与江南过渡区相似，显示出陆棚—斜坡相沉积与生物群特征。这里缺失阿什及尔世中晚期以后的沉积。与江南地层区不同在于，由于受崖县上升的影响，在三亚地层分区卡拉多克世初期发育了一套厚达2000m以上的复成分砾岩或石英砾岩沉积（榆红组）。类似这样的上升运动在东马来西亚、印支地块和澳大利亚均有出现。

综合分析海南岛奥陶纪沉积与古生物特征，推测在目前我国辽阔的南海之下应有具地台特征的奥陶纪沉积存在，故暂分出南海地层分区（地台区）（$Ⅵ_3$），留待以后验证。

三、多重地层划分与对比

编写《中国地层典》的主要目的在于系统清理、重新厘定和正确取舍“组”及其以上岩石地层单位的范围、含义和主要特征，但考虑到每一个厘定后的岩石地层单位在进行时代注记时势必要涉及到与年代地层和生物地层单位的关系，因此本章结合所附的多重地层划分对比简表（表1），着重讨论与说明中国奥陶纪年代地层、生物地层与岩石地层单位的划分与对比。

目前世界各国在奥陶系统与阶的概念、奥陶系内拟划分统与阶的数量、名称以及用哪些化石作为统的界线标志等问题上的看法还不完全一致，全球奥陶系统—年代地层系统正处于研究与建立的过程中。我国奥陶系年代地层学的研究是奥陶系研究中最薄弱的环节，这主要表现在以下两个方面：

1. 尽管我国曾经提出过不少奥陶系统与阶的名字（穆恩之等，1979，1980；汪啸风，1980；赖才根等，1982；张文堂等，1982），但通过对我国奥陶系阶的界线层型研究，汪啸风等（1992，1993）认为，由于历史的原因，过去所建立的“统”与“阶”往往名不符实，其中绝大多数“统”与“阶”都是参考英国奥陶系“统”的划分，用一个岩石地层单位“组”去顶替“阶”或者用几个阶的组合去代表一个统，导致“阶”与组同名的现象屡见不鲜。另一方面，在研究这些统与阶划分时，还沿用了目前国际上已经放弃的本末倒置的做法，即先建立这些年代地层单位的单位层型，而不是首先解决单位的界线划分和建立相应的界线层型。因此，在所建立的绝大多数统与阶中，均没有按照国际地层指南所要求的那样，通过建立界线层型去明确每个统与阶的界线标志，即界线层或界线点的生物标志，以致所建立的“统”与“阶”的界线往往缺乏严格而又明确的时代含义和对比标志。

2. 在所划分的“统”与“阶”中由于受统一地层划分原则的束缚，而没有、也不可能按照国际奥陶系地层分会1988年第28届国际地质大会期间经过讨论所确定的原则，即所确定奥陶系内部统与阶的界线应具有全球广泛对比潜力或代表最有意义的生物事件，加之对所划分“统”与“阶”的界线又缺乏扎实的生物地层、同位素年代学和磁性地层学研究，往往习惯于用某一个组或几个生物带（或组合）的底界作为统与阶的界线，或者以若干个属种的消失或出现作为划分某个统与阶的界线的生物标志，但往往又未指出这些生物标志在界线层型剖面上的相互关系和具体位置，或者虽然形式上指出了这些生物标志在界线层型剖面上的具体位置，但并未进行仔细的野外工作和扎实的古生物鉴定，实质上等于给一个年代地层单位几个不同的界线标志，这无疑给地层对比留下隐患，使年代地层单位缺乏明确的时代划分与对比依据。

鉴于上述情况以及当前奥陶系“统”和“阶”划分的意见差别甚大，本典暂以第一作者（汪啸风）的意见为准。随着我国奥陶系生物地层和年代地层的不断深入研究，相信我国奥陶系“统”和“阶”的建立和划分将日趋完善。需要说明的是，为了不致于因过去所

确定的，但现在看来非改不可的某些统与阶的界线（如艾家山统与扬子统的界线，庙坡阶或胡乐阶底界，大湾阶的底界，中与下宁国阶之间的界线）的变动引起对岩石地层单位时代标记的误解，本典在进行岩石地层单位描述时，在指出其所含带化石的同时，尽可能注明与国际上过去所通用年代地层单位的对比关系，尽管后者也处于变动之中。

（一）关于统的划分

目前英国奥陶系的六个统在国际对比中已被广泛使用，但这六个统中，除兰维恩统之外，其余五个统最初都是根据介壳化石而建立的，而其时代又是根据与英国其它地区相当笔石带的对比来确定的，以致这些统的顶、底界线的时代往往难以精确地确定且常常变动。另一方面，英国奥陶系这些统（Series）的含义及相应的时间间隔，在大多数情况下，只能与我国、前苏联和澳大利亚等国所使用的阶相当。此外，英国阿什及尔统中分出了四个阶，但其中某些阶只能与世界其它地区的生物带相当。据此，包括英国奥陶系专家在内的世界各国奥陶系专家都呼吁对英国奥陶系年代地层系统进行重新厘定。国际奥陶系地层分会1988年决定，通过研究与确定统（或阶）的界线划分和建立相应的界线层型剖面去建立全球奥陶系内部统一年代地层划分系统。至于奥陶系内部究竟划分几个统合适，目前世界各国的看法并不一致。英国地质学家已同意放弃传统的划分方案，并建议将原兰维恩统与兰代洛统合并，称之为Towy统，而将原来的两个统作为此新统中的两个阶（Fortey *et al*.，1991）。根据澳大利亚奥陶系三分易于产生混淆和不便使用的缺点，Webby *et al*.（1991）主张以 *Nemagraptus gracilis* 的出现为标志将奥陶系划分为两个亚系。北美的奥陶系一般采用四分的划分方案，自下而上分为伊比（Ibexian）、白石（Whiterockian）、莫哈基（Mohawkian）和辛辛纳提（Cincinnatian）四个统（Ross *et al*.，1982），但无论在欧洲还是美洲也都存在使用下、中、上统（Series）的同时又使用前述北美四个统或英国的六个统或波罗的海地区Oeland、Viru和Haru三个统的情况，说明对“Series”（统）的使用和理解很不一致，当翻译成中文时则更加困难。

我国奥陶系长期以来都是采用三分方案（张文堂，1962），但下统与中统和中统与上统之间的界线各家的划法并不一致。为了避免混乱，项礼文等（1980）和汪啸风（1980）建议以我国庙坡组的 *Husterograptus teretiusculus* 带的底界为标志将我国奥陶系分为上、下两个统。赖才根等（1982）在重新厘定张文堂（1962）根据三分方案所厘定的宜昌统、艾家山统和钱塘江统的基础上，以湖北宜昌黄花场剖面为层型将我国奥陶系分为两个统，四个亚统。下统包括宜昌和扬子亚统；上统包括艾家山和钱塘江亚统。界线依次划在 *Hirsutodontus simplex* 带、*Azygograptus suecicus* 带、*Husterograptus teretiusculus* 带和 *Nankinolithus* 带的底部。与此同时，张文堂等（1982）以穆恩之（1974，1980）所建笔石系列为依据，将中国奥陶系分为下、中、上三个统，下统与中统的界线与前述两分方案中上统与下统之间的界线一致；中、上统之间的界线分别划在 *Orthograptus quadrimucronatus* 带和 *Nankinolithus* 带的底部。上述两种方案在所指出统或亚统的时间范围和界线生物标志方面均有些不当之处，若继续沿用以上提出、但又不一致的划分方案，势必落后于全球奥陶系年代地层研究的进展。为了不放弃争取将我国某些统的界线作为全球统的界线层型的可能

性，根据1990年8月在爱沙尼亚塔林召开的国际奥陶系分会会议和1991年7月在澳大利亚悉尼召开的第6届国际奥陶系讨论会所确定的原则和趋势，以及会后各国对奥陶系内部统的界线研究的进展、并考虑奥陶纪曾经发生的主要海侵与海退以及笔石、牙形石等主要生物门类的演化事件，结合我国广大地质工作者在过去十几年所积累的新资料，本典在穆恩之等（1974，1980）、赖才根等（1982）、曾庆銮等（1983，1987）、汪啸风等（1992，1993）和陈旭等（1993）对我国奥陶系统一年代地层系统所作划分的基础上，将我国奥陶系暂时分为上、下两个亚系和四个统，以便于所描述岩石地层单位的时代注记。下亚系包括宜昌统、扬子统；上亚系包括艾家山统和钱塘江统，上、下亚系之间的界线以宜昌黄花场剖面为界线层型，以 *N. gracilis* 的首次出现为标志。在所建议的界线候选层型剖面上，上、下亚系的界线位于庙坡组底界之上30cm处，较共生牙形石 *P. anserinus* 带的底界略高一点。厘定的宜昌统、扬子统、艾家山统和钱塘江统的底界分别以 *Codylodus lindstromi*，*Tetragraptus approximatus*，*Nemagraptus gracilis* 和 *C.*（*Climacograptus*）*pygmaeus* 等首次出现（FAD）为划分标志。其中宜昌统的底界，即寒武—奥陶系界线以吉林浑江大阳岔剖面为界线层型（Chen J. Y. *et al.*，1988），界线之上2.23m即产最早出现的浮游笔石 *Rhabdinopora praeparabola* f. s.。艾家山统的底界与上、下亚系之间的界线相同。至于扬子统和钱塘江统底界的界线层型究竟选择哪个剖面合适还有待于进一步工作。根据目前的资料，前者以江西玉山草坝剖面原“宁国组”（实际上应为七溪岭组）的底界（肖承协等，1991；Wang *et al.*，1992）较为理想，后者以湖南祁东双家口剖面城步组内部 *C.*（*Climacograptus*）*pygaeus* 出现为对比依据（刘义仁等，1989）。

倘若继续沿用我国奥陶系三分的方案，中下统界线如果上移到 *N. gracilis* 带之底，则下统的时代跨度过大（42Ma），中上统一共才29Ma；若将中统底界下移至 *U. austrodentatus* 带之底，下统的时带间隔（34Ma）是合适的，但中上统的界线究竟划在何处，一时难以确定。国际上至今也尚无明确的倾向。

宜昌统　O_1

李四光（1924）研究湖北宜昌南津关至前坪剖面时，将扬子贝层之下含 *Callograptus*

扬子统　O_2

系由盛莘夫（1974）所创扬子阶一名演化而来。赖才根等（1982）改称扬子亚统，范围包括所厘定的大湾阶与牯牛阶。本文改称扬子统，底界与下宁国阶底界一致　与道保湾阶底界大致吻合，时代与厘定的阿雷尼格统—兰维恩统相当。

艾家山统　O_3

1924 年李四光创立艾家山系，包括扬子贝层和宝塔灰岩，后为杨敬之、穆恩之（1954）引用，改称艾家山统。但卢衍豪（1959）仍称艾家山系。张文堂（1962）所称的艾家山统则只包括牯牛潭组、庙坡组和宝塔组三个岩组的时限。本文沿用赖才根等（1982）所厘定的艾家山亚统的范围，但底界以 *Nemagraptus gracilis* 的首次出现为划分标志，与厘定的胡乐阶的底界一致。

钱塘江统　O_4

杨敬之、穆恩之（1954）将相当于临湘组和五峰组的一段地层称之为钱塘江统，后为卢衍豪（1959）和张文堂（1962）引用，分别称之为钱塘江系和钱塘江统　赖才根等（1982）改称钱塘江亚统。本文继续沿用钱塘江统一名，其底界与厘定的石口阶底界一致，与小溪塔阶中部 *P.? insculptus* 带底界大致相当，顶界与国际地科联所通过的奥陶系与志留系界线吻合。

（二）关于阶的划分

穆恩之（1974）及穆恩之等（1980）根据所建笔石序列提出了中国奥陶系阶的划分方案，后为张文堂等（1982）引用，自下而上分为新厂阶、宁国阶、胡乐阶、潇江阶、石口阶和五峰阶，并被视为中国奥陶纪笔石相或含笔石地层的对比标准。上述每个阶的底界依次划在 *Staurograptus-Anisograptus* 带（X_1），*Tetragraptus approximatus* 带（N_1）、*Glossograptus hincksii / Hustergraptus teretiusculus* 带（Hu_1）、*Pseudazygograptus chonyiensis-Climacograptus wilsoni* 带（Ha_1），*Orthograptus quadrimucronatus* 带（Sh_1）和 *Amplexograptus disjunctus yangtzensis / Pleurograptus lui* 带（W_1）底部。与此大致同时，项礼文等（1980）、汪啸风（1980）、赖才根等（1982）以湖北宜昌黄花场剖面为层型提出我国混合相奥陶系阶的划分方案，后经曾庆銮等（1983，1987）进一步厘定后自下而上依次分为两河口阶、道保湾阶、大湾阶、牯牛潭阶、庙坡阶、小溪塔阶和五峰阶，安太庠等（1981）和安太庠（1987）研究了其中所含牙形石。但无论哪种阶的划分方案均存在着前述我国奥陶系统与阶划分中所存在的两个方面的问题。考虑到全球奥陶系统一年代地层学研究的进展以及我国现行的两套年代地层单位的事实，在汪啸风等（1992）和陈旭等（1993）分别对我国各个阶的界线及生物带进行了修订的基础上，本文在尽量保持原来阶名的前提下将我国奥陶系所厘定的各个阶的笔石与牙形石生物带序列及其与相应岩石地层和年代地层的关系列表说明如下（表 1）。为了尽量避免阶与组同名，同时考虑到组的岩石地层单位特征，本文建议将“宁国”、“胡乐”、“潇江”、“石口”等名称仅限于年代地层单位使用，其作为岩石地层单位含义的名称，则分别用岩性与其相似、层位大致相当的七溪岭组、陇溪组、双家口组、城步组取而代之。至于五峰组与五峰阶同名的矛盾如何解决，还有待于进一步

商讨。

在所厘定的阶的系统中虽然保存新厂阶，但其层型剖面并不理想。考虑到“宁国阶”的范围过大，建议改为下宁国阶、中宁国阶和上宁国阶，其中下、中宁国阶的底界基本按穆恩之等（1980）的划分，分别以 *T. approximatus* 和 *A. suecicu* 的首次出现为划分标志，前者与厘定的道保湾阶或扬子统的底界大体一致；后者较“大湾阶”的底界略高一点。至于此两个阶的界线以哪个剖面为界线层型还有待于进一步确定。上宁国阶的底界可以浙江常山黄泥塘剖面为界线层型（Yang D.Q. *et al.*，1990），并以 *U. austrodentatus* 的首次出现为划分标志（Chen *et al.*，待刊）。厘定的胡乐阶、潇江阶、石口阶和五峰阶的底界分别以 *N. gracilis*，*D. clingani*，*C.*（*C.*）*pygmaeus* 和 *D. complanatus* 的首次出现为划分依据，并建议分别以湖北宜昌黄花场的庙坡组剖面、湖南祁东双家口的双家口组和城步组剖面以及湖北远安荆家垭的五峰组底界为界线层型候选剖面，以上述各种笔石在剖面中首次出现的位置为界线的划分依据。

新厂阶　Xinchang Stage　O_1

穆恩之（1974）所创，考虑到新厂阶底界难以准确限定，而汪啸风和 Erdtmann（1986）据 Chen *et al.*（1986，1988）所研究的吉林浑江大阳岔剖面为层型，曾创立浑江阶一名，并根据此剖面所含笔石自下而上分为 *Rhabdinopora flabelliformis*，*Anisograptus*，*Psigraptus* 和 *Adelograptus-Clonograptus* 等 4 个笔石带（赵祥麟等，1988；Wang *et al.*，1992）。其底界与国际地科联寒武—奥陶系界线工作组所建议的寒武—奥陶系界线一致，以牙形石 *Cordylodus lindstromi* 的首次出现（FAD）为划分标志，较共生三叶虫 *Yosimuroaspis* 带底界略高一点，其上 2.23m 则出现最早营浮游生活的 *Rhabdinopora prueparabola* f.s.。但浑江阶一名与先期使用的元古代浑江群同名，应予以废弃，故仍用新厂阶一名。原始新厂阶自下而上分为 *Staurograptus-Anisograptus*（X_1），*Aletograptus-Trigograptus*（X_2）和 *Adelograptus-Clonograptus*（X_3）等三个笔石带（穆恩之，1974），但据广东台山新厂该阶层型剖面的研究（汪啸风等，1979；Li *et al.*，1985），在 X_1 笔石层位之下和含 X_3 笔石层位之上地层中均无化石证据，时代难以准确限定，此外中部 X_2 带实际上也不存在。因此，新厂阶作为一个年代地层单位本典将其暂时保留，但其底界则以吉林浑江大阳岔剖面所确定的寒武奥陶系界线为依据，较新厂组命名剖面 *Staurograptus* 带的底界略低一些。顶界以下宁国阶底界的时代为划分标准，时代与阿雷尼格统底界基本相当。

宁国阶　Ningguo（Ningkuo）Stage　O_2

1974 年穆恩之引用岩石地层单位宁国组之名，提出宁国“期”，后又提升为阶（穆恩之等，1980），并以肖承协等（1975）所报道的江西崇义牛皮湾剖面为层型划分为 9 个笔石带（N_1—N_9），与阿雷尼格统和兰维恩统时代相当。早与中宁国期和中与晚宁国期之间的界线分别定在 *Oncograptus*，*A.*（*Pseudoamplexograptus*）*confertus* 带底部。考虑到穆恩之所提出的宁国阶范围过大，Chen *et al.*（1988）建议一分为二，将宁国阶限定于原下中宁国阶范围，将原上宁国阶改成大沙坝阶。Wang *et al.*（1992）所厘定的宁国阶与 Chen *et al.*（1988）相似，但考虑到全球广泛对比的可能性，将其上界下移至 *Undulograptus austrodentatus* 带底部。鉴于穆恩之（1974，1980）所建议的宁国阶在国内外已广泛引用，为了避免混乱，同时弥补其时代跨度太大，且与宁国组同名的弊病，建议用所厘定的下宁

国阶、中宁国阶和上宁国阶取代原始宁国阶。

下宁国阶　Xianingguo Stage　O_2^1

以 *Tetragraptus approximatus* 的首次出现为此阶的底界，这与目前国际奥陶系分会选举委员会所通过的划分阿雷尼格统底界的生物标志一致。内部自下而上分为 *T. approximatus*，*P. fruticosus* 和 *D.*（*C.*）*deflexus* 三个笔石带，在未发现更好剖面情况下，暂以江西玉山草坝剖面为此阶底界界线层型的候选剖面。

中宁国阶　Zhongningguo Stage　O_2^2

以 *A. suecicus* 的首次出现为底界的划分标志，与牙形石 *B. triangularis* 的底界接近。自下而上分为 *A. suecicus*、*Isograptus victoriae*、*Oncograptus magnus* 和 *C.*（*P.*）*uniformis* 等 4 个笔石带（表 1）。浙江常山黄泥塘剖面可作为此阶底界界线层型的候选剖面。

上宁国阶　Shangningguo Stage　O_2^3

以浙江常山黄泥塘剖面为其底界的界线层型，以 *U. austrodentatus* 和 *N. gracilis* 的首次出现为底界和顶界划分标志，前者较牙形石 *A. variabilis* 带的底界略高一点。

胡乐阶　Hule（Huloan）Stage　O_3^1

穆恩之（1974）从岩石地层单位胡乐组引伸而来，并以安徽宁国胡乐司胡乐组剖面为层型，自下而上分为 *G. hincksii*/*H. teretiusculus* 带（Hu_1），*D. nicholsoni diapason*/*N. gracilis* 带（Hu_2）和 *D. sinensis*-*C.*（*C.*）*bicornis* 带（Hu_3）等 3 个笔石带（穆恩之等，1980；俞建华等，1986）。厘定的胡乐阶，相当原胡乐阶中上部，分别以 *N. gracilis* 和 *D. clingani* 的首次出现作为底界和顶界的划分标志。内部分为下部的 *N. gracilis* 带和上部 *C.*（*C.*）*wilsoni*-*C.*（*C.*）*bicornis* 带（陈旭等，1993）。

漳江阶　Hanjiang Stage　O_3^2

以魏秀喆、肖承协等（1966）所报道的江西崇义漳江组为层型。张文堂等（1982）将穆恩之（1974，1980）所提漳江“期”，进一步改为漳江阶，并分为下部的 *Pseudazygograptus chongyiensis*-*Climacograptus wilsoni* 带和上部的 *Dicranograptus clingani*-*C.*（*Diplacanthograptus*）*spiniferus* 带。Chen *et al.*（1988）以湖南祁东双家口剖面为典型剖面，将漳江阶扩大至原始石口阶顶部，Wang *et al.*（1992）则以刘义仁、傅汉英（1989）所报道的同一剖面为层型将漳江阶底界下移至 *N. gracilis* 带底部。根据对黄枝高等（1988）重新研究的漳江组笔石群和上述祁东双家口剖面笔石群的综合分析，本文沿用陈旭等（1993）所厘定的漳江阶的含义，以 *D. clingani* 的首次出现作为划分此阶底界的标志，内部包括下部的 *D. clingani* 带和上部的 *C.*（*D.*）*spiniferus* 带。

石口阶　Shikou Stage　O_4^1

穆恩之（1974）在创立石口“期”时，只包含一个笔石带，即 *O. quadrimucronatus* 带，后改为石口阶时分为下部的 *O. quadrimucronatus* 带和上部的 *D. johnstrupi* 带（穆恩之等，1980；张文堂等，1982），并指定以江西崇义思顺石口村石口组剖面为此阶的层型。黄枝高等（1988）进一步研究该层型剖面。刘义仁、傅汉英（1989）认为湖南祁东双家口剖面双家口组和城步组较漳江阶和石口阶命名剖面优越，可作为此两阶层型的候选剖面，并将石口阶底界下移至 *C.*（*D.*）*spiniferus* 带底部，Wang *et al.*（1992）在沿用刘氏和傅氏关于

石口阶划分的同时，建议将其底界下移 1.14m，以 *C.*（*D.*）*spiniferus* 的首次出现（FAD）为标志，本文沿用原始石口阶的含义，分为下部的 *C.*（*C.*）*pygmaeus* 带和上部 *D. johnstrupi* 带，过去所划分的 *O. quadrimucronatus* 带可能覆盖了这两个带的地层间隔。

五峰阶　Wufeng Stage　O_4^2

五峰阶系由原始的五峰页岩（Sun，1931），后来的五峰组（张文堂，1962）及五峰“期”（穆恩之等，1974，1980）逐步演变而来（曾庆銮等，1983）。命名地点在湖北五峰渔洋关，因剖面出露不好，穆恩之（1974）在提出五峰“期”和后来改为五峰阶（穆恩之等，1980；张文堂等，1982）时，根据湖北宜昌黄花场剖面研究分为 6 个笔石带（W_1—W_6）。汪啸风（1980）及汪啸风等（1983，1986，1987）根据湖北宜昌王家湾、分乡和黄花场剖面研究，并以王家湾剖面为层型将五峰阶自下而上厘定为 *D. complexus* 带，*T. typicus*，*Paraorthograptus-D. mirus*，*D. bohemicus* 和 *Hirnantia-Kinnella* 5 个化石带，并在分乡剖面 *D. bohemicus* 带中发现有 *C.? extraordinarius* 存在，在观音桥段中发现有铱异常（汪啸风等，1989），在王家湾剖面五峰组黑色页岩的灰岩透镜体中首次发现有 *Amorphognathus* cf. *ordovicicus* 带牙形石。鉴于 *Paraorthograptus pacificus* 时代较长，加之国际奥陶系与志留系界线划分的上移，陈旭等（1993）又将五峰阶笔石带作了进一步厘定（表 1），并将五峰阶顶界上移至 *G. persculptus* 带顶部，以 *P. acuminatus* 的首次出现作为与上覆志留纪龙马溪阶的分界。底部仍以 *D. complexus* 带的首次出现为划分依据。根据对湖北远安荀家垭剖面五峰组研究，在含 *D. complexus* 笔石的黑色页岩之下和含 *Nankinolithus* 的临湘组之上还有 0.42m 黄绿色含少量笔石的页岩存在，其层位与 *D. complanatus* 带大致相当。与此相当的层位在王家湾、分乡和黄花场剖面均存在，但厚度减少到 0.1—0.2m。

两河口阶　Lianghekou Stage　O_1

项礼文等（1980）和赖才根等（1982）以湖北宜昌黄花场剖面为层型创立两河口阶一名，包括三游洞群顶部，南津关组和分乡组。曾庆銮等（1983）进一步明确此阶底界和顶界，分别以 *Hirsutodontus simplex-Monocostatus sevierensis* 带的出现和 *Adelograptus-Kiaerograptus* 带的消失为依据。Wang *et al.*（1992）考虑到上述界线划分的生物标志不甚准确，建议分别以牙形石 *H. simplex* 和 *P. proteus* 的首次出现作为划分此阶底界和顶界的标志。此顶界较曾庆銮等（1983）所划界线略低。根据陈旭、汪啸风（1993）所厘定红花园组底界的生物标志，本文建议将此阶顶界上移至 *Serratognathus* 带底部，与安太庠（1987）所划的红花园阶底界一致。并以上覆红花园组中该种的首次出现为划分标志，与 *T. approximatus* 带的底界大致相当。

道保湾阶　Daobaowan Stage　O_2^1

系曾庆銮等（1983）根据宜昌黄花场附近道保湾村的红花园组剖面为层型而建的阶名，其时限范围始于 *Adelograptus-Kiaerograptus* 等的消失，止于笔石 *D.*（*C.*）*deflexus* 带及牙形石 *O. evae* 带的最初出现。本文厘定道保湾阶的底、顶界线分别以牙形石 *Serratognathus* 和 *P. triangulatus* 的首次出现为划分标志。前者与 *Kiaerograptus-Adelograptus* 带顶界基本一致，后者与 *A. suecicus* 带的底界接近。

“大湾阶”　“Dawan Stage”　O_2^2

项礼文等（1980）和赖才根等（1982）及汪啸风（1980）从大湾组引伸而来，并以宜

昌黄花场剖面为层型。经曾庆銮等（1983）进一步厘定，将其时代限于 *D.*（*C.*）cf.*deflexus* 笔石带或*O.evae* 牙形石带和*U.austrodentatus* 带之间。Wang *et al.*（1992）将大湾阶上限下移至 *U.austrodentatus* 带底部。由于 *D.*（*C.*）cf.*deflexus* 带和*O.evae* 带底界在黄花场剖面并非完全一致，建议将“大湾阶”底界以 *P.triangulatus* 的首次出现为标志，与中宁国阶底界接近，顶界与 Wang *et al.*（1992）的意见一致，较 *E.variabilis* 带底界略高一点。为了与大湾组相区别，暂以“大湾阶”示之，留待我国奥陶系年代地层划分统一后，另行酌情定名。

牯牛阶　Guniu Stage　O_2^3

项礼文等（1980）和赖才根等（1982）、汪啸风（1980）以宜昌黄花场牯牛潭组剖面为层型创立牯牛潭阶一名，时限限于 *H.*cf.*teretiusculus* 带和 *U.austrodentatus* 带之间，并为曾庆銮等（1983）所沿用。Wang *et al.*（1992）重新厘定牯牛潭阶含义，改称牯牛阶，并分别以 *U.austrodentatus* 和*N.gracilis* 的首次出现作为划分此阶底、顶界线的标志。

“庙坡阶”　“Miaopo Stage”　O_3^1

曾庆銮等（1983）沿用项礼文等（1980）、赖才根等（1982）、汪啸风（1980）据湖北宜昌黄花场剖面为层型所创庙坡阶含义，并指出该阶的底、顶的时限分别以 *H.*cf.*teretiusculus* 的首次出现和 *P.alobatus* 的消失为标志。鉴于 *H.* cf.*teretiusculus* 的时限较长，本文厘定的“庙坡阶”底部以 *N.gracilis* 的首次出现为划分依据，较黄花场庙坡组底界高 0.30m。顶界即上覆小溪塔阶的底界，以 *H.europaeus* 的首次出现为划分标志。

小溪塔阶　Xiaoxita Stage　O_3^2 — O_4^1

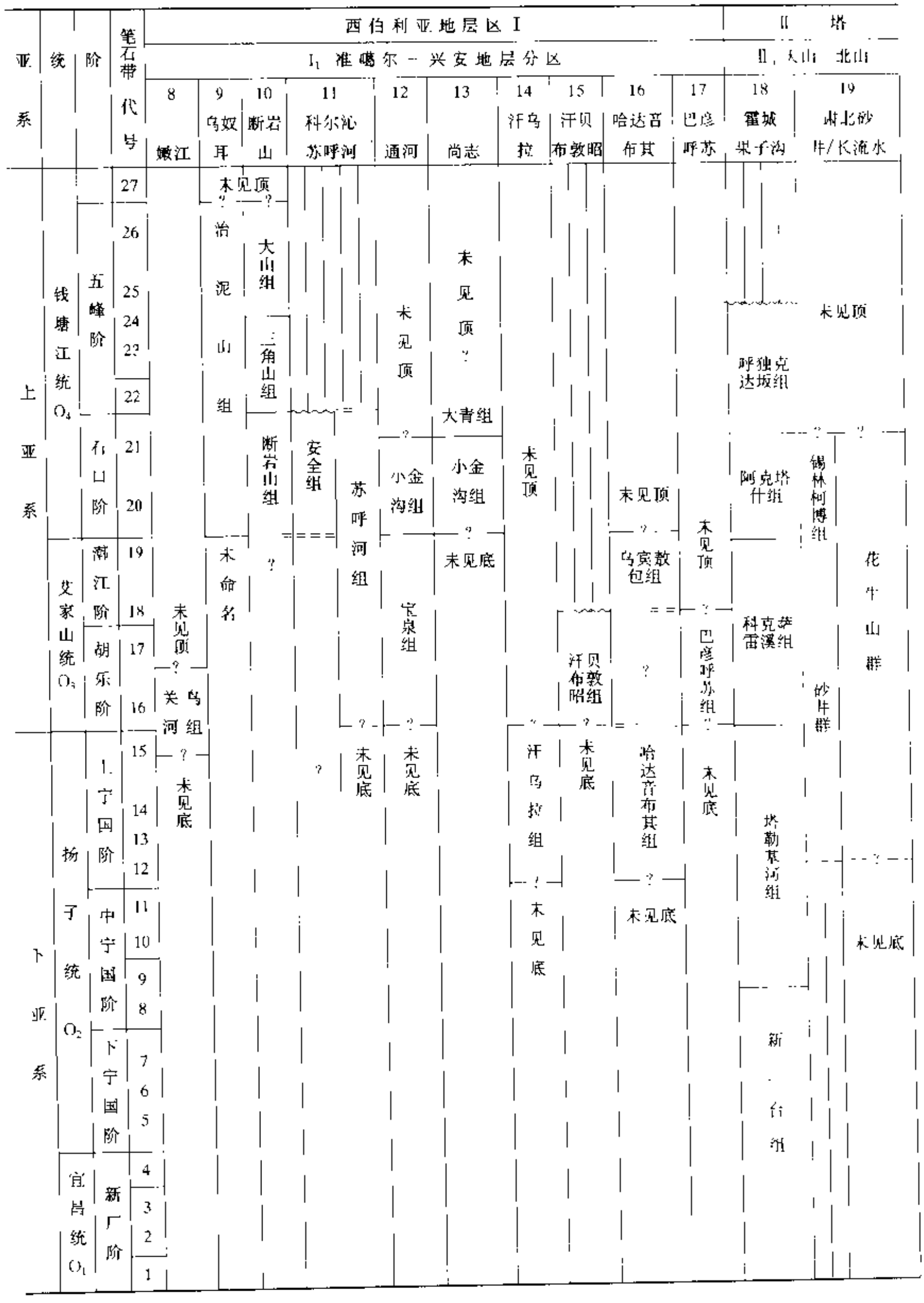
系曾庆銮等（1983）以湖北宜昌黄花场剖面宝塔组和临湘组为层型所创，其底界和顶界分别以 *P.alobatus* 的消失、*D.complexus* 的出现为标志。Wang *et al.*（1992）考虑到阶与组同名的问题，曾建议将小溪塔阶底界下移至 *N.gracilis* 带底部，并以该种的首次出现为划分依据。本文建议小溪塔阶底界以宜昌黄花场剖面宝塔组底界为界线层型，以 *H.europaeus* 的首次出现为划分依据，与赖才根（1982）、安太庠（1987）原宝塔阶底界基本一致。顶界即五峰阶底界则以远安荷家垭五峰组与下伏临湘组之间的界线为界线层型，其时限与 *D.complanatus* 和*Nankinolithus* 带之间的界线大体一致。

（三）中国奥陶纪地层划分对比表

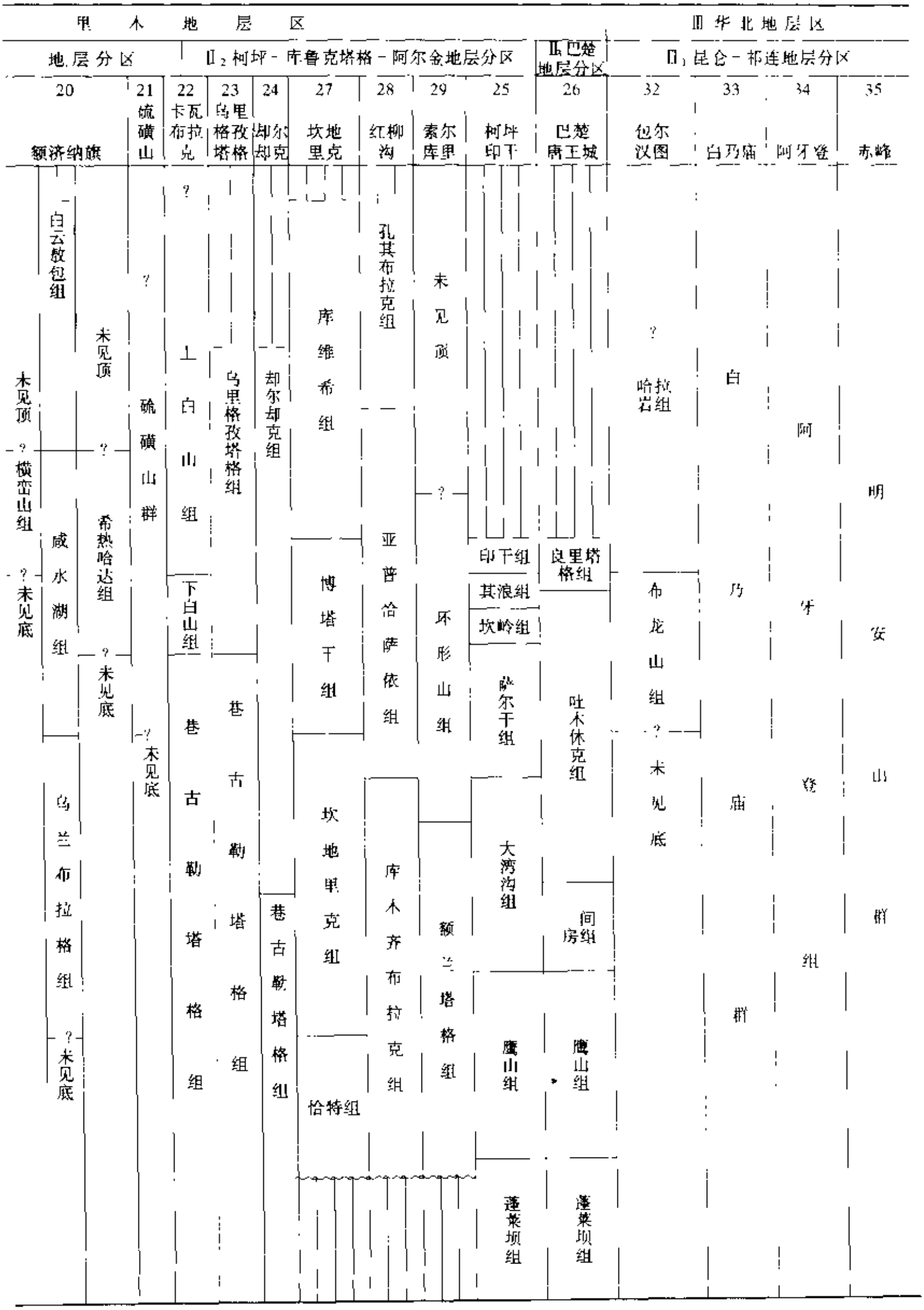
此表（表 2）按中国奥陶纪地层分区综合地表述各个地区岩石地层单位划分及其相互间以及相应年代地层单位和生物地层单位在时空分布上的相互关系。对某些接触关系不清或顶底发育不全的岩石地层单位，则以问号（?）的形式加以表示。以纵线表示地层缺失，波折线、单行虚线和双行虚线分别表示相应岩石地层单位之间为不整合、假整合和断层接触。为了指明表中每个剖面的具体地理位置，在剖面上方除标有地名外，还按中国奥陶纪地层分区图（图 1）注有相应号码。

表 2　中国奥陶纪地层划分对比表

业系	统	阶	笔石带 代号	笔石带 名称	西伯利亚地层区 I 二」准噶尔 兴安地层分区 1 白哈巴	2 沙尔布尔提山	3 托里	4 加波萨尔	5 巴里坤	6 呼玛	7 裸河
			27	*Glyptograptus? persculptus*		布龙组				未见顶	黄花沟组
上亚系	钱塘江统 O_4	五峰阶	26	*D. behemicus-C ? extraordinarius*	?	布龙果尔组		巴斯他乌组	荒草坡群	五龙屯组	爱辉组
			25	*Diceratograptus mirus*	白哈巴组						
			24	*Tangyagraptus typicus*							
			23	*Dicellograptus complexus*				加波萨尔组			
			22	*Dicellogr. complanatus*							
		石门阶	21	*Orthogr. quadrimucronatus/ Dicellogr johnstrupi*	东锡勒克组		?	克孜勒特斯科拉组			裸河组
			20	*C.(Climacogr.) pygmaeus*							
	艾家山统 O_3	宝塔阶	19	*C (Diplacathogr) spiniferus*		? 布鲁克其组	科克萨依组	? 未见底			多宝山组
			18	*Dicranogr. clingani*							
		胡乐阶	17	*C.(Climacogr.) wilsoni-C (C.) bicornis*							
			16	*Nemagraptus gracilis*							铜山组
下亚系	扬子统 O_2	上宁国阶	15	*D.(D.) murchisoni/ Ptern-gr elegans*	哈巴群	? (未见底)	拉巴组		? 未见底	?	西岔河组
			14	*Nicholsnogr. fasciculatus*							
			13	*Paraglossogr. tentaculatus*							
			12	*Undulogr australodentatus*							
		中宁国阶	11	*C.(Procardiogr.) uniformis*							大治组
			10	*Onogr magnus*							
		下宁国阶	9	*Isogr. victoriae*			? 未见底				
			8	*Azygogr suecicus*							
			7	*D.(Corymbogr.) deflexus*							
			6	*Penulogr. frutiosus*							
			5	*Tetragr. approximatus*						未见顶	?
	宜昌统 O_1	新厂阶	4	*Adelogr.-Clonogr.*						黄斑背组	未见底
			3	*Psigraptus*						库纳森河组	
			2	*Anisograptus*							
			1	*Rhabdinopora flabelliformis*						安娘娘桥组 ?	


西伯利亚地层区 I
II 塔
I1 准噶尔－兴安地层分区
II1 天山 北山
亚系
统
阶
笔石带代号
8 嫩江
9 乌奴耳
10 断岩山
11 科尔沁 苏呼河
12 通河
13 尚志
14 汗乌拉
15 汗贝 布敦昭
16 哈达吉布其
17 巴彦呼苏
18 霍城 果子沟
19 肃北砂井/长流水
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
上亚系
下亚系
钱塘江统 O4
五峰阶
石口阶
潮江阶
艾家山统 O3
胡乐阶
宁国阶
扬子统 O2
中宁国阶
下宁国阶
新厂阶
宜昌统 O1
未见顶
治泥山组
大山组
三角山组
断岩山组
未命名
乌关河组
未见底
安全组
苏呼河组
大青组
小金沟组
宝泉组
贝敦组
汗布昭
汗乌拉组
呼独克达坂组
阿克塔什组
乌宾敖包组
巴彦呼苏组
萨克科雷溪组
塔勒基河组
新一台组
锡林柯博组
妙井群
牛山群
花
未见底

续表


甲木地层区
Ⅲ华北地层区
地层分区
Ⅱ2柯坪-库鲁克塔格-阿尔金地层分区
Ⅱ5巴楚地层分区
Ⅱ1昆仑-祁连地层分区
20
21
22
23
24
27
28
29
25
26
32
33
34
35
额济纳旗
硫磺山
卡瓦布拉克
乌里格孜塔格
却尔却克
坎地里克
红柳沟
索尔库里
柯坪印干
巴楚唐王城
包尔汉图
白乃庙
阿牙登
赤峰
白云敖包组
未见顶
横峦山组
未见底
咸水湖组
希热哈达组
硫磺山群
上白山组
下白山组
乌里格孜塔格组
却尔却克组
库维希组
博塔干组
孔其布拉克组
亚普合萨依组
未见顶
环形山组
印干组
其浪组
坎岭组
萨尔干组
良里塔格组
吐木休克组
哈拉岩组
布龙山组
白
乃
庙
群
阿
牙
登
组
乌兰布拉格组
未见底
巷古勒塔格组
坎地里克组
恰特组
库木齐布拉克组
大湾沟组
额兰塔格组
鹰山组
蓬莱坝组
间房组
鹰山组
蓬莱坝组
明
安
山
群

亚系	统	阶	笔石带代号
上亚系	钱塘江统 O_4		27
		五峰阶	26, 25, 24, 23
		石口阶	22, 21, 20
	艾家山统 O_3	潵江阶	19, 18
		胡乐阶	17, 16
下亚系	扬子统 O_2	上宁国阶	15, 14, 13, 12
		中宁国阶	11, 10, 9, 8
		下宁国阶	7, 6, 5
	宜昌统 O_1	新厂阶	4, 3, 2, 1

Ⅲ 华北

Ⅲ₁ 昆仑－祁连地层分区；Ⅲ₂ 鄂尔多……

编号	地点	地层（自上而下）
36	昌图 下二台	下二台群：烧锅屯组、黄顶子组、盘岭组；?
37	哈拉呼都	格少可布组；塔林宫群：艾布盖河组、哈力齐组；?
38	玉门 阴沟	?；南石门子组；妖魔山组；中堡群；阴沟群；?
	天祝	未见顶；?；车轮沟群；?；未见底
39	党河	?；盐池湾群；吾力沟群；?；未见底
40	大柴旦	?；大头羊沟组；石灰沟组；多泉山组
41	武威 斜壕	小石户子组；斜壕组；斯家沟组；入祝组；?未见底
42	祁漫塔格	祁漫塔格群；?
43	格尔木	?；纳赤台群：石灰厂组、水泥厂组；?；哈拉巴依沟组
44	拉脊山	未见顶；?；药水泉群；查甫群；阿夷山组
45	凤县	草滩沟群
30	巴丹吉林	单山曲组；巴丹吉林组？；未见底
31	杭乌拉	未见顶；?；沃博尔组；杭乌拉组
46	佘太	?；白彦花山组；乌兰胡同组；哈公组；山黑拉组
47	桌子山	蛇山组；公乌素组；拉什仲组；乌拉力克组；克里摩里组；桌子山组；三道坎组

续表

地层区

斯地层分区

III_3 晋冀鲁豫地层分区

48 贺兰山	49 环县	50 平凉	51 陇县	52 耀县	53 富平	54 商南	55 渭川	56 萍江	57 锦西	58 唐山	59 邯郸	60 新泰	61 韩城	62 徐州
?	未见顶		?			?	张湾组							
	?姜家湾组		==	(?)桃曲坡组			石盒子组							
	?未见底		背锅山组		老君脚组	两岔口组	石千峰组							
?	车道组	平凉组	平凉组	泾河组	金粟山组	吊床沟组	石盒子组							
银川组	南注了组	三道沟组	三道沟组	三道沟组	蛤蟆峰组	吊床沟组	石盒子组							
米钵山组	?未见底	水泉岭组	?	?	?	白龙庙组	石盒子组							
大景山组		麻川组				白龙庙组	石盒子组							
下岭南沟组						白龙庙组	石盒子组							

亚系	统	阶	笔石带代号	63 那克十七江	64 拉竹笼	65 青泥洞	66 中咱	67 木里	68 金平	72 广元	73 宁强	74 峨眉	75 巧家	76 昆明	77 双河	78 文山	79 桐梓	80 秀山	81 宜昌
				Ⅳ 华南 ?						Ⅳ₃ 扬子地									
上亚系	钱塘江统 O_4		27	未见顶	? 灰岩夹板岩	?	物洛吃普组		大坪子组		龙马溪组				龙马溪组		龙马溪组		
上亚系	钱塘江统 O_4	五峰阶	26, 25, 24, 23, 22	未见顶	灰岩夹板岩	?	物洛吃普组		大坪子组		五峰组				五峰组		五峰组		
上亚系	钱塘江统 O_4	石口阶	21, 20	未见顶	灰岩夹板岩	?	物洛吃普组		南板河组	?	临湘组		未见顶		临湘组	木同组	涧草沟组	临湘组	
上亚系	艾家山统 O_3	濉江阶	19, 18	? 那克十七江组	落石沟组		物洛吃普组		南板河组	宝塔组	宝塔组		? 大箐组		宝塔组	木同组	宝塔组		
上亚系	艾家山统 O_3	胡乐阶	17, 16	那克十七江组	落石沟组		溜冉卡组		南板河组	大田坝组	大田坝组		大箐组		宝塔组	木同组	宝塔组		
下亚系	扬子统 O_2	上宁国阶	15, 14, 13, 12	冬瓜山组	阿克萨依湖组	青泥洞组	溜冉卡组	瓦厂组	施甸组	陈家坝群	牯牛潭组；西梁寺组		巧家组		大沙坝组	十字铺组；老寨组	十字铺组；牯牛潭组	大田坝组；牯牛潭组	庙坡组；牯牛潭组
下亚系	扬子统 O_2	中宁国阶	11, 10, 9, 8	冬瓜山组	阿克萨依湖组	青泥洞组	溜冉卡组	?	施甸组	陈家坝群	赵家坝组	大乘寺组	红石崖组	红石崖组	葡萄井组	老寨组	湄潭组	大湾组	
下亚系	扬子统 O_2	下宁国阶	7, 6, 5	冬瓜山组	阿克萨依湖组	青泥洞组	溜冉卡组		施甸组	陈家坝群	赵家坝组	大乘寺组	红石崖组；汤池组	红石崖组	葡萄井组	闪片山组	湄潭组；红	花园组	
下亚系	宜昌统 O_1	新厂阶	4, 3, 2, 1	?	阿克萨依湖组	?	邦归组 ?	?	?	?	赵家坝组	罗汉坡组	汤池组	汤池组	万卷书组；娄山关群	独树柯组；下木都底组	桐梓组；娄山关群	分乡组；南津关组；三游洞群	

续表

地层区

层分区 | IV_2 江南－南秦岭地层分区

82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
和县四碾盘	滁县三元支	南京汤山	杭州荆山	宁国	临安	常山	三都	桃源九溪	桃江	祁东	兴安	通山	武宁	永新
高家边组				霞乡组	安吉组			龙马溪组				高家边组		
五峰组	五峰组	五峰组	长坞组	新岭组	塘口组	文昌组		五峰组	五峰组	太马山组	田岭口组	五峰组		
					于潜组	三衢山组	长坞组							
汤头组			黄泥岗组	黄泥岗组	黄泥岗组	黄泥岗组		临湘组	南石冲组	城步组		临湘组	黄泥岗组	石口组
				砚瓦山组	砚瓦山组	砚瓦山组		宝塔组	磨刀溪组	双家口组		砚瓦山组	胡乐组	潇江组
汤山组	三元支组	汤山组	汤山组	胡乐组			十字铺组	九溪组	烟溪组	白马冲组	黄隘组	宁国组	宁国组	陇溪组
庙坡组					宁国组	宁国组	赖家山组		桥亭子组	未命名				七溪岭组
小滩组	牯牛潭组	四碾盘组	?	宁国组			炉木滩组					宁国组	印渚埠组	
四碾盘组	大湾组	红花园组			印渚埠组	印渚埠组	同高组	乌刀埠组						鹞山沟组
红花园组	红花园组		红花园组	印渚埠组					白水溪组			溶口桥组		
仑山组	分乡组	仑山组					锅塘组	盘家咀组			门洞组			八村群
	南津关组		留下组											
	车水桶组													

亚系	统	阶	笔石带代号	Ⅳ 华南地层区								Ⅴ 掸泰				
				Ⅳ$_2$ 江南－南秦岭地层分区			Ⅳ$_1$ 东南地层分区					Ⅴ$_{1-2}$ 藏南		滇西		
				69 永登大堡	70 紫阳	71 随州	97 平南	98 郁南	99 曲江	100 台山	101 永安	102 达巴劳	103 札达	104 申扎	105 聂拉木	106 察隅
上亚系	钱塘江统 O_4	五峰阶	27	选部群	M	兰家群		连滩组			罗峰溪群		?	德悟卡下组	石器坡组	? 白云质灰岩
			26	大堡群	芭蕉口组				三尖群			下拉孜上组	松木组	申扎组	红山头组	
			25													
			24													
			23													
			22													
		石口阶	21	?	任河组						东坑口群		松木组	刚木桑组		
			20									下拉孜下组				
		潇江阶	19				未见顶？		龙头寨群	未见顶			幕薇组	雄梅组	甲曲组	古玉组
	艾家山统 O_3	胡乐阶	18													
			17													
			16													
		上宁国阶	15								魏坊群					
			14													
			13													
			12													
		中宁国阶	11										让布角拉组	?		察隅组
			10													
			9													
			8													
下亚系	扬子统 O_2	下宁国阶	7		权河口组	焕古滩群	黄隘组	缩尾岭群	下黄坑组	下黄坑组		达巴劳组			甲村组	
			6													
			5										玛旁雍错组			古琴组
		新厂阶	4						？未见底							
			3													
	宜昌统 O_1		2		桥镇组		六陈组	八村群		新厂组			丘共巴组		肉切村群	
			1			立秋湾组				八村群						

续表

地层区		Ⅵ 海南－印支地层区					英国的年代划分(统)	
地层分区		$Ⅵ_2$ 三亚地层分区					传统划分方案	厘定后的划方分案
107 保山	108 潞西	109 乐东保脚村	110 三亚 大茅峒	鹿回头	狗岭	晴坡岭		
下仁和桥组		?					Llandovery	
弯腰树组	弯腰树组	保					Ashgill	"Ashgill"
						干沟村组		
蒲缥组	芒究组						Caradoc	"Caradoc"
	潞西组	脚			尖岭组	尖岭组		
			?	?	榆红组	榆红组	Llandeilo	
			? 沙塘组	沙塘组 ?	?	?	Llanvirn	Llan. — Llanvirn
施甸组	施甸组	村	牙花组	未见底				
							Areng	"Areng"
		组	大蓑组					
							Tremadoc	"Tremadoc"

四、岩石地层单位

A

阿克塔什组 Aktash Fm　O_{3-4}（18）

【命名】 新疆区测队和地科院地矿所联合地层队 1977 年创名，侯鸿飞等（1979）发表，命名剖面在新疆霍城果子沟公路 592km 路碑附近。

【特征】 主要为一套深灰色泥质亮晶灰岩和生屑亮晶灰岩，产有一个低分异度和低丰度的壳相动物群。主要有三叶虫 *Huochengia xinertaiensis*，腕足动物 *Rafinesquina trentonensis* 等，属于卡拉多克世晚期。该组在霍城果子沟及精河以南呼独克达坂均有出露。在果子沟见与上覆呼独克达坂组下部凝灰质粉砂岩、砾状灰岩整合或局部侵蚀间断接触（肖兵，1990），其底部为断层所切，该组由于断层重复，实际厚度只有 117m。　（陈旭）

阿牙登组 Ayadeng Fm　O（34）

【命名】 内蒙古区调队 1971 年创名阿牙登组，内蒙古区域地层表编写组（1978）引用发表，命名剖面位于内蒙古察右后旗阿牙登北。

【沿革】 创名的阿牙登组，系原白云鄂博群九个岩组之一。1992 年唐克东等厘定其时代为奥陶纪。

【特征】 以巨厚的碳酸盐建造为特征，以结晶灰岩、大理岩为主。与下伏寒武系（?）呼吉尔图组整合接触，上为下二叠统三面井组不整合覆盖。在察右后旗五道湾北山该组灰岩中产腕足类 *Eoorthis* sp.，*Paurorthis* sp.；腹足类 *Helicetoma* sp.，*Paraphistoma* sp.；头足类：*Allopiloceras toudaowanense* 和牙形石：*Panderodus* sp. 等（唐克东等，1992）。化石组合的时代为奥陶世。该组厚 724—860m，见于察右后旗五道湾北山（860m）及呼吉尔图地区（724m）等地。　（朱慈英）

爱辉组 Aihui Fm　O_4（7）

【命名】 黑龙江第一区测队二分队 1977 年创名，1983 年崔革发表。命名剖面位于爱辉县裸河东岸放牧场东山。

【特征】 分两个岩段。下段为黑色绢云板岩，绿泥板岩夹变质粉砂岩，底部板岩与变质粉砂岩互层，微层理发育，含 *Orthograptus* cf. *truncatus* 笔石组合（南润善等，1992）。上段为含粉砂绿泥绢云板岩夹变粉砂岩和细粉砂岩。在命名剖面上与上覆下志留统黄花沟组为断层接触，下部为花岗岩侵入。出露厚度 361m 左右。从所产笔石来看，该组下段的时代大致为卡拉多克晚期至阿什贾尔世早期（南润善等，1992），上段因缺乏化石，尚难准确确定其时代。该组主要见于爱辉县裸河东岸，在命名剖面以东的辅助剖面（P_{504}）上见其与下伏裸河组为整合接触。　（朱慈英）

安吉组 Anji Fm　O_4-S_1（87，88）

【命名】 系浙江区测队（1966）所创，浙江区域地层表编写组（1979）引用发表，命名剖面位于浙江安吉县丰城以北

【特征】 为粉砂质泥岩与粉砂岩互层夹含细粒砂岩。代表一套近岸浅水碎屑岩相地层。杨达铨（1964）最早描记了安吉地区下志留统中的笔石。葛梅钰（1984）因发现浙江于潜堰口安吉组近底部含笔石 *Diplograptus modestus*，*Glyptograptus kanchiapiensis*，*Normalograptus angustus* 等，因而在安吉组底部建立 *D. modestus* 层，并将之与 *G. persculptus* 带对比。由于 *persculptus* 带目前已作为奥陶系最顶部的笔石带，因此安吉组是一个跨奥陶系和志留系的岩石地层单位。在安吉组 *modestus* 层之上含 *P. acuminatus* 带。安吉组与下伏堰口组整合接触，横向变化很大，岩性和厚度均不稳定，自北西向南东，碎屑颗粒变粗，厚度由 30m 递增至 520m

（陈旭）

安娘娘桥组 Anniangniangqiao Fm O_1（6）

【命名】马家骏1973年创名，黑龙江区域地层表编写组（1979）发表，命名剖面位于黑龙江呼玛县兴隆镇西约10km的安娘娘桥西南40km处。

【沿革】创名安娘娘桥组系根据所含腕足类*Obolus trigonalis*, *Lingulella humaensis*, *L. subfusnla*，时代定为中晚寒武世。1979年黑龙江区域地层表编写组厘定其时代为早寒武世。1992年南润善等将安娘娘桥组分为两段，并根据上段所产腕足类和介形虫，将时代定为特里马道克世。

【特征】分上、下两段，下段（砾岩段）由灰色、灰绿色砾岩、含砾凝灰岩、长石砂岩夹砾岩、石英细砂粉砂岩组成，碎屑的成熟度低，多为原地、近原地沉积，化石稀少　上段（板岩段）由黄绿色绢云绿泥板岩、含粉砂绢云绿泥板岩组成，产多量舌形贝类和个别介形虫壳瓣，安娘娘桥附近产腕足类*Lingulella*组合和介形虫*Arcuaria* sp.等。该组沉积特征自下而上颗粒由粗变细，成分由复杂变单一，厚324.2m。分布在十五站西，兴隆镇南，安娘娘桥附近。其与下伏、上覆地层的关系因受闪长岩侵入而不清。　（朱慈英）

安全组 Anquan Fm O_4（11）

【命名】内蒙古第一区调队四分队（1989）创名，1991年封书凯首次进行了报道，命名剖面位于内蒙古科尔沁右翼前旗苏呼河车站北约3km处。

【特征】主要由灰岩、细砂岩、石英砂岩、长石石英砂岩、变质粉砂岩、粉砂板岩、泥质板岩组成。含介形类*Sibiriobolbina* cf. *nuienensis*, *S. iuari*, *Ceratobolbina monoceratina*, *C. allikuensis*, *Brivibolbina dimorpha*, *Ctenentomo anquanensis*等和腕足类*Sowerbyella*, *Boreadorthis*, *Rhynchotrema*。厚度大于563m。本组下与上志留统呈断层接触，上被下泥盆统不整合覆盖。时代大致为阿什及尔世。　（朱慈英）

B

芭蕉口组 Bajiaokou Fm O_4（70）

【命名】傅力浦等1981年创名，傅力浦等（1986）发表，命名剖面位于陕西紫阳芭蕉口村附近。

【特征】黑色含炭板岩、含硅质板岩、凝灰质板岩互层。与上覆志留系麻柳湾组硅质板岩和下伏任河组凝灰质板岩均为整合接触。其中所产笔石自下而上分为*Amplexograptus disjunctus yangtzensis*, *Dicellograptus szechuanensis*（= *D. complexus*）, *Diceratograptus mirus*, *Paraorthograptus pacificus*和*Climacograptus extraodinarius*带（傅力浦等，1986）。厚11.1—30.9m　时代为阿什及尔世。该组分布局限，仅见于陕西紫阳芭蕉口（11.1m），高桥皮家坝（30.9m?）两地。　（汪啸风，陈孝红）

巴丹吉林组 Badainjaran Fm O_{3-4}（30）

【命名】1987年郑昭昌等创名，命名剖面位于额济纳旗温图高勒苏木巴音高勒村单面山。

【特征】分上、下两部分，下部为紫红、灰紫色中薄层细—粗粒岩屑石英砂岩、含砾岩屑石英砂岩，岩石中含有40%—90%的岩屑。上部为紫灰、灰色薄-厚层钙质中细粒岩屑石英砂岩、钙质粉砂岩夹砂质生物灰岩，底部夹少量砾岩和砂砾岩层。本组出现以三叶虫*Bulbaspis*, *Enarmuroides*；珊瑚*Plasmoporella*, *Agetolites mirabilis*；腕足类*Clitonia*, *Catazyga*；牙形石*Belodina compressa*和头足类*Michelinoceras*为代表的化石组合，时代大致为卡拉多克世晚期至阿什及尔世早期。该组岩石自下而上颜色由紫红渐变为灰色，结构由粗变细，岩屑含量渐减，钙质含量大增。厚度296.1m。未见底，与上覆单面山组灰岩连续沉积　（朱慈英）

巴斯他乌组 Bastawu Fm $O_{4?}$（4）

【命名】原系新疆区测大队和地科院地矿所（1974）命名，新疆区域地层表编写组（1981）发表，命名地点在北疆富蕴县二台乌伦古河北加波萨尔。

【沿革】命名时为巴斯他乌所都克组（侯鸿飞等，1979）。吴世智等（1976）改名为巴斯他乌组，后为新疆区域地层表编写组（1981）及肖兵（1990）等引用。

【特征】为紫红色厚层—块状灰岩、钙质砾岩、杂色凝灰质砂岩、暗紫色安山质火山角砾岩夹灰岩透镜体和磁铁矿透镜体，厚度为1240m。在灰岩透镜体中产珊瑚*Rhabdotetradium densum*, *Paratetradium tollinoides*，三叶虫*Calliops tarmyricus*，

Remopleurides qiakuertaensis 及腕足类 *Wulungguia wulungguensis* 等。与上覆下泥盆统阿苏山组不整合接触，下伏加波萨尔组假整合接触。时代可能为阿什及尔世晚期。分布仅限于加波萨尔一带。

（陈旭）

巴彦呼苏组 Bayanhusu Fm O_3（17）

【命名】 1992年南润善等创名，命名剖面位于内蒙古苏尼特左旗北音宝力格苏木以北的巴彦呼苏和额根乌苏。

【沿革】 创名的巴彦呼苏组系指内蒙古地质矿产局区调一队四分队（1980）在巴彦呼苏地区所划“中奥陶统”含笔石的下岩段，时代定为兰代洛—卡拉多克世早期。

【特征】 主要由变质泥岩、变质粉砂岩、变质长石石英细砂岩、板岩夹灰岩透镜体组成。化石有 *Dicellograptus divaricatus-Pseudoclimacograptus scharenbergi* 笔石组合。顶底不全，厚>352.4m。迄今仅见于命名地一处。

（朱慈英）

白洞组 Baidong Fm O_1（93）

【命名】 赵金科、张文佑1959年创名白洞灰岩，命名剖面在广西资源县东田乡西白洞村。

【沿革】 中南区域地层表编写组（1974）改称白洞组。

【特征】 在命名地点该组为黑色厚层灰岩，含硅质，夹含泥质灰岩团块。在兴安华江附近亦为黑色致密灰岩，除在命名地点发现藻类化石之外，其它地点至今未发现化石。由于陈旭等（1981）在兴安发现白洞组之上为黄隘组，因此推断白洞组可能为奥陶纪初期特里马道克期的地层。白洞组与其下边溪组（寒武系）、上覆黄隘组均为整合接触。该组厚度及岩性均有一定变化，在兴安一带为灰岩，厚34m，往西至临桂宛田为泥灰岩夹钙质页岩，厚16m，但往东至全州一带为灰岩夹泥岩，或白云岩，厚度增至120m。

（陈旭）

白哈巴组 Baihaba Fm O_4（1）

【命名】 1978—1979年新疆区测大队六分队王光耀等在哈巴河—哈拉斯一带进行1:20万区调过程中创名，为肖兵（1990）发表，命名剖面在北疆哈巴河的白哈巴东北。

【沿革】 1955—1956年地质部第十三地质大队划为下、中泥盆统。新疆区测大队王光耀等确定为晚奥陶世地层且命名（肖兵，1990）。

【特征】 为灰绿色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩与灰白色灰岩夹结晶灰岩透镜体。厚度大于1280m，未见顶，其下与东锡勒克组上部凝灰岩整合接触。含珊瑚 *Sibiriolites* sp.，*Tryplasma* 等；腕足类 *Storphunnena* sp.，*Dalmanella* sp.，*Cyrtonotella* sp.，*Leptaenella*；苔藓虫 *Leuclema* sp. 等。在命名剖面附近还采有珊瑚 *Plasmoporella* sp.，*Heliolites* sp.；腕足类 *Sowerbyella* sp.，*Plectatrypa* sp. 及三叶虫 *Illaenus* sp. 等，时代为阿什及尔世。该组分布于哈巴河中上游白哈巴以及阿勒台以西阿苏拜一带（肖兵，1990）

（陈旭）

白龙庙组 Bailongmiao Fm O_{1-2}（55）

【命名】 1965年北京地质学院创名，刘印环等（1991）发表，命名剖面位于河南淅川县水田河东北1km的白龙庙河，参考剖面位于淅川县城东约2km的牛尾巴山（裴放、蔡淑华，1987）。

【沿革】 创名的白龙庙组位于下奥陶统铁仙沟组之上，未建组的中奥陶统之下，时代定为“早奥陶世”。阎国顺等（1983）厘定白龙庙组包括铁仙沟组上部至未建组的“中奥陶统”，时代定为“早奥陶世”。后者即是白龙庙组当前之含义。1987年裴放、蔡淑华认为无白龙庙这一地名，遂将白龙庙组废弃，以牛尾巴山剖面为层型，新建下部龙泉组和上部牛尾巴山组，并详细报道了其中的牙形石序列。但两者的岩性界线不清楚。1991年刘印环等用白龙庙组替代龙泉组，并将白龙庙组及其上覆的牛尾巴山组一起与陕西境内的吊床沟组对比。

【特征】 主要由灰、浅灰色厚层白云岩组成，上部夹泥晶灰岩、生物碎屑灰岩，下部含燧石条带。底部以含燧石条带白云岩的出现与下伏上寒武统顶部白云岩区分，顶部以上覆岩峪组石英砂岩的出现为分界标志，与上覆、下伏地层为假整合、整合接触。浙川地区的牙形石自下而上分为：“*Acodus*” *oneotensis-Chosonodina herfurthi* 带，*Scolopodus bur- batus* 带，*Serratognathus diversus* 带（裴放、蔡淑华，1987），时代为特里马道克世至阿雷尼格世早期。厚577m。该组岩性稳定，厚度变化大，主要见于陕西商南县梁家文吊床沟（799m），柞水石瓮子（>158m）（陕西地矿局，1989），湖北郧西县六郎、上津、卡子及

鄢县陈加台及光化县水泥厂一带（152—672.6m）（湖北地矿局，1990），河南淅川（577m）、丹江以南秀子沟（>149m）（刘印环等，1991）等地。陕西及湖北境内称水田河组（陕西地矿局，1989；湖北地矿局，1990）。（汪啸风，陈孝红）

白马冲组 Baimachong Fm O_{2-3}（92）

【命名】 刘义仁、傅汉英（1979）创立，1985年正式发表。命名剖面位于湖南祁东县太和堂附近100km处的双家口。

【特征】 为黑色薄层硅质岩。下部夹纸片状页岩和黑色中—厚层含炭硅质层，上部夹炭质页岩，厚22m。与下伏未命名兰维恩世炭质板岩，上覆双家口组底部灰白色硅质岩均为整合接触。富含笔石，自下而上分为 *Glossograptus hincksii*、*Nemagraptus gracilis* 和 *D. sinesis* 三个笔石带。属卡拉多克世早期。刘义仁、傅汉英(1988)将白马冲组的顶界限于 *Dicellograptus divaricatus rigulus* 带之底。

该组主要见于湘东南地区，一般厚20—30m，但在东部茶陵、鄢县一带厚逾100m（湖南地矿局，1988）。（陈旭）

白乃庙群 Bainaimiao Gr $O-S_1$（33）

【命名】 内蒙古第一区测队1965年创名，内蒙古区域地层表编写组（1978）引用发表，命名剖面位于内蒙古四子王旗白音克图苏木集二线朱日和车站西南45km处白乃庙附近。

【沿革】 创名的白乃庙群划分为四个岩性段，时代定为志留纪。1990年胡骁等把白乃庙地区的早古生代岩石地层重新进行划分，将原白乃庙解体为四部分，新厘定白乃庙群为白乃庙地区以中基性及中酸性火山岩为主夹泥砂质和石灰岩沉积的含铜岩系，时代定为奥陶纪—早志留世。

【特征】 分两个岩性段：下段为中基性火山碎屑岩，以安山质凝灰岩、凝灰质粉砂岩为主，上部见有较多的泥砂质岩石，变质后为以斜长片岩为特征的绿泥片岩，厚610m；上段为偏中性火山碎屑岩，主要是流纹安山质晶屑凝灰岩、凝灰质细—粉砂岩或透镜状泥灰岩，变质为长英片岩、变质凝灰质粉砂岩、千枚岩和绢云绿泥斜长片岩夹薄层或透镜状变质碎屑灰岩，厚200 m。该组下与前寒武系为断层接触，上与徐尼乌苏组不整合接触，在下段绿片岩系中，变斑角闪岩的K-Ar年龄值为518Ma，其上部绿泥斜长片岩Rb-Sr全岩等时年龄值427.5±17Ma，考虑到绿片岩系之上还有约200m厚的长英片岩类岩石，为此推测其时代为奥陶纪—早志留世。分布限于命名地一处。（朱慈英）

白水溪组 Baishuixi Fm O_1（91）

【命名】 王超翔、边效曾（1949）创名白水溪条带状板岩，命名剖面位于湖南安化白水溪。

【沿革】 创名的白水溪条带状板岩，时代定为寒武—奥陶纪。1964年金玉琴等将其一分为二，厘定白水溪组仅限于下部青灰色钙质泥板岩，上部称桥亭子组。后为中南区域地层表编写组（1974）采用。

【特征】 主要为青、深灰色纹层状泥岩、钙质板状页岩，夹灰岩扁豆体或灰岩薄层，偶含粉砂质。与下伏探溪组薄层灰岩夹页岩、上覆桥亭子组底部黄绿色泥页岩均为整合接触。厚120—240m。产 *Staungraptus* sp. 和 *Bryograptus tannangensis* 带笔石及三叶虫、腕足类等，时代为特里马道克世（金玉琴、汪啸风，1977）。系陆棚较深水盆地相沉积。该组主要见于湘中地区，岩性自西向东，自下而上炭质减少，粉砂质增加，厚度西厚东薄。

（汪啸风，陈孝红）

白彦花山组 Baiyanhuashan Fm O_4（46）

【命名】 林宝玉等1984年创名，命名剖面位于内蒙古乌拉特前旗余太镇白彦花山。

【沿革】 1978年许长城首先在余太地区发现晚奥陶世化石，地质部第二普查大队胡景穆等（1979，内刊）称之为大余太组，林宝玉等（1984）创名白彦花山组，并根据其及其下伏乌兰胡同组中所产珊瑚及腕足类化石的时代，认为两者可能为不整合接触，顶部被时代不明的火山岩不整合覆盖。1990年安太庠等研究了该组的牙形石组合，发现其与下伏地层中的牙形石生物群关系密切。

【特征】 下部为厚层状灰岩，近底部有厚约1m的薄层泥质灰岩，易风化，风化后具相当醒目的泥质网纹构造；上部为含燧石条带瘤状灰岩，底部以易风化的薄层泥质灰岩出现与下伏乌兰胡同组薄层灰岩相区分，二者间可能为假整合接触，顶部为侏罗系火山岩不整合所覆。该组牙形石以 *Yaoxianognathus yaoxianensis* 为特征（安太庠等，1990），上

部产珊瑚 *Subaggeladites simcus*、*Plasmoporella circumdudata maxima*、*Sarcinula kangsuensis*（林宝玉等，1984）时代大致为阿什及尔世早中期，厚43m，该组迄今仅见于命名地一处。（汪啸风，陈孝红）

白云敖包组 Baiyunobo Fm O_4（20）

【命名】朱慈英1994年创名，命名剖面位于内蒙古额济纳旗白云山东，参考剖面在甫北县珊瑚井（内蒙古地矿局，1991）

【沿革】创名的白云敖包组系指甘肃第一区调队1976年创名，侯鸿飞等（1979）发表的白云山组，虽然白云山组在发表后为赖才根等（1982）、甘肃地矿局（1989）以及内蒙古地质矿产局（1991）等广泛使用，但该名称与先期使用的前寒武纪地层名称相同，根据命名优先律的原则将其改称白云敖包组。

【特征】下部为泥质粉砂岩、粉砂岩、砂质粉砂岩夹砾岩、砂质长石砂岩、细砂岩、安山岩、安山质英安质熔结凝灰岩和碧玉岩；中部为瘤状灰岩、竹叶状灰岩、碎屑岩和灰岩夹钙质砂岩、粉砂岩和安山岩；上部为泥质粉砂岩，与上覆中志留统公婆组呈断层接触；未见底。中部产珊瑚：*Plasmoporella*、*Palaeofavosites*、*Helolites*、*Favosites*、*Brachyfasma*、*Parastriatopora*、*Orthophyllum*；叶虫 *Nileus* 及腕足类 *Rostricellula*、*Saucrbella*、*Zygospira* 时代大致为阿什及尔世。该组岩性稳定，主要见于甫北县珊瑚井（>425m），乌拉特中旗塔狄塔里勒（>717m），珠斯楞海尔罕一带（502m）以及希热哈达（601–1058m）。在额勒根乌拉见该组与下伏咸水湖组为断层接触。

（朱慈英）

邦归组 Banggui Fm O_{1-2}（66）

【命名】1972年四川区调队创名，四川区域地层表编写组（1978）发表，命名剖面位于四川巴塘县中咱牛场邦归。

【特征】以泥质结晶灰岩为主，夹白云质结晶灰岩，顶部有白云岩，下部夹板岩，含笔石 *Callograptus salteri*、*C. reticulatus*；头足类 *Ellesmeroceras* sp. 等，厚601m。与上覆溜洞卡组底部白云岩夹钙质粉砂岩为整合接触，与下伏寒武系接触关系不明。从该组所含笔石来看，其时代主要为特里马迪克世。该组及其上覆溜洞卡组，以中咱邦归为中心，向南、北岩相变化较大，表现为碳酸盐成分减少，碎屑岩增多，由灰中基性火山岩（陈旭）

保脚村组 Baojiaocun Fm O_3（109）

【命名】广东地质局海南地质大队陈哲培等1985年创名，倪世钊等（1992）发表，命名剖面位于海南乐东县保国农场保脚村。

【特征】为一套厚度大于364m的石英白云母石英细砂岩、细云母石英粉砂岩、粉砂岩和板岩，下被中生代花岗岩侵入，上被可能为下志留统的牛列村组所整合覆盖，未发现任何化石，根据上覆牛列村组的时代暂将其时代推测为奥陶系，是否包含更老或更新的地层尚待进一步研究。（汪啸风，陈孝红）

宝泉组 Baoquan Fm O_{2-3}（12）

【命名】1963年孙枢创名宝泉组，命名剖面位于黑龙江东部宝泉—马桥至城岭车站附近，参考剖面位于通河县弯腰岗（郭胜哲等，1992）

【沿革】创名的宝泉组时代定为中（?）晚奥陶世，1979年黑龙江省区域地层表编写组将其合并于一合营群，时代定为志留纪（?），后黑龙江省地质矿产局认为二合营群为下泥盆统，宝泉组不应与之合并，1992年郭胜哲等以通河县弯腰山剖面为层型确定宝泉组的时代为凯迪维—卡拉多克世。

【特征】主要为酸性火山岩，中—中酸性火山岩及其碎屑夹正常碎屑岩组成，该组在通河县弯腰山厚>471m，与上覆小合沟组整合接触，未见底；在汤原县东风铁矿剖面厚>800m，见与下伏九台面不整合接触，未见顶。本组岩性、厚度横向变化大。

（朱慈英）

宝塔组 Baota（Pagoda）Fm O_3（72，73，77，79–81）

【命名】1924年李四光、赵亚曾创名宝塔灰岩，命名剖面位于湖北秭归县新滩东3km龙马溪附近的艾家山（雷家坪）。参考剖面在宜昌县城西北5km的黄花场（曾庆銮等，1983）

【沿革】创名的宝塔灰岩，系指艾家山统上部厚几米含大量头足类 *Orthoceras chinense*（后理定为 *Sinoceras chinense*）的灰岩，层位介于志留纪龙马溪岩（包括五峰页岩）和奥陶纪 *Dicranograptus* 层（扬子页岩）之间，时代定为卡拉多克世或阿什及尔世早

期。1945年王钰将艾家山统限制在宝塔灰岩之下，以丁文江（1929）于黔北所创“马蹄石石灰岩”取代“宝塔灰岩”。1954年杨敬之等将宝塔灰岩分为上部临湘组和下部宝塔灰岩，后者即是当前所采用的宝塔组含义。1957年张文堂等称它为宝塔石灰岩组，1974年后普称宝塔组。张文堂（1962）认为厘定后的宝塔石灰岩的时代属卡拉多克世中期，与英国 *Diplograptus multidens* 带至 *Dicranograptus clingani* 带对比。

【特征】 主要由浅紫色中厚层微晶“龟裂纹”灰岩组成，间夹极薄的黄绿色页岩，厚12m。底部以紫灰色中厚层灰岩的出现与下伏庙坡组顶部灰黑、黄绿色页岩相区分，顶部以上覆临湘组底部灰色、灰绿色中厚层瘤状泥灰岩出现为分界标志。上下均为整合接触。三峡地区化石带有：头足类 *Sinoceras chinense* 顶峰带，三叶虫 *Paraphillipsinella globosa* 延限带，牙形石 *Hamarodus* cf. *europaeus* 带，层位与笔石 *D. clingani* 带至 *P. linearis* 带相当。厚12m。该组为较深水沉积，对“龟裂纹”的成因有不同看法，有的人认为属水下收缩纹（刘特民等，1983；赖才根等，1993），但亦有人认为这种构造与生物活动有关。该组岩性稳定，厚度一般为10—20m，广泛见于湖北（4—15m）、川东陕南（9—15m）、川南黔北（9—20m）、滇东（9m）及安徽和县、宿松一带（7—15m）。在黔北、川东宝塔组覆于产 *Gymnograptus linnarssoni* 带的十字铺组之上，其底界的层位较典型地区略低。在上述绝大多数地区，该组与上覆地层为整合接触，但在古陆边缘，如黔中、川东北和陕南等地，该组则与上覆五峰组或志留系呈假整合接触。（汪啸风，陈孝红）

背锅山组 Beiguoshan Fm O_{3-4}（51）

【命名】 傅力浦1977年发表背锅山灰岩，命名剖面位于陕西陇县李家坡背锅山。

【沿革】 车福鑫（1963）首次确认陕西陇县李家坡背锅山平凉页岩之上的灰岩为“上奥陶统”，并详细描述了其岩性、分布、生物群特征及其地质意义，但并没有给出具体的岩石地层单位名称。傅力浦（1977）发表实测剖面时称背锅山灰岩。陕西省区域地层表编写组（1979）改称背锅山组，后沿用至今。

【特征】 主要由厚层块状—中层状灰岩组成，中部夹瘤状灰岩、薄层钙质页岩、底部夹砾状灰岩。易与下伏平凉组薄层灰岩、页岩区分，二者可能为整合接触，顶部被断层所切。产珊瑚 *Agetolites*, *Plasmoporella*, *Catenipora*；腕足类 *Schizophoria*, *Eospirigerina*, *Ovalospira*, *Rhynchotrema* 及三叶虫，牙形石等。其中牙形石建有 *Yaoxianognathus yaoxianensis-Belodina confluens* 组合带（安太庠等，1990）。时代大致为卡拉多克世晚期至阿什及尔世早、中期。厚125—325m，为浅海陆棚相沉积（傅力浦等，1993）。该组岩性稳定，主要见于陕西陇县及宁夏彭阳县（原固原县）罗洼乡石节子沟等地。

（汪啸风，陈孝红）

北庵庄组 Bei'anzhuang Fm O_2（56—62）

【命名】 系陈均远（1975）所创，山东省区域地层表编写组（1978）引用发表，命名剖面位于山东新泰汶南北庵庄。

【沿革】 1975年陈均远创立该组时，将其与河北唐山地区马家沟灰岩下部，即王鸿祯（1953）的下马家沟组对比，时代定为阿雷尼格世。考虑到层序旋回间断面，当前厘定该组的底界与原北庵庄组之下的下伏纸坊庄组上段或贾汪页岩之底基本一致。

【特征】 分上下两段，下段以薄—中厚层白云岩为主，夹白云质或泥质灰岩，常含角砾，底部有时可见石英砂岩、砾岩或页片状—薄层白云岩、白云质或泥质灰岩；上段主要由中厚层灰岩组成，夹白云岩。该组与下伏地层及上覆马家沟组均为假整合接触。富产头足类，自下而上为：*Polydesmia zuezshanensis* 带、*Orlosoceras quasilineatum* 带，河北唐山地区产 *Aurilobodus leptosomatus*-*Lenodus dissectus* 带，*Tangshanodus tangshanensis* 带牙形石（安太庠等，1983）；*Eunsotelus orientalis* 带三叶虫及 *Polydesmia* 带头足类（周志毅等，1983），层位与 *Didymograptus deflexus* 带至 *D. hirundo* 带大致相当。厚263m。该组总体上由白云岩和灰岩组成，但东部（吉林、辽宁、山东、河北一带）灰岩含量较高，西部（山西、陕西、内蒙）则以白云岩为主。其底部在华北地台中部自下而上可见到①底砾岩，砂岩；②页片状—薄层白云岩，白云质灰岩及③角砾状白云质灰岩三层，但各地发育程度不一，其中①层主要见于河北的井陉、武安和峰峰（0.5—5m）（河北地矿局，

1989)，山西陵川、晋城（几厘米—2m），太行山中、北段（0.1--1m），中条山（0.3--1m）及吕梁山中、北段（0.1—2m）（陕西地矿局，1989），陕西韩城（1m）和河南三门峡、禹县、确山一线以北（几到几十厘米）（裴放等，1987）及山东的一些地区（0.03—0.15m）（山东地矿局，1991）；②层除上述地区外，在徐淮一带较为发育，李四光、谢家荣（1932）以江苏徐州贾汪剖面为层型命名为贾汪页岩；③层分布广泛，见于华北各地北庵庄组底部。该组分布广泛，但厚度变化大，广泛见于内蒙古清水河（>60m），陕西韩城（140m）、洛南（28m），山西太行山（195m）、吕梁山（75—110m）及中条山（81.3m），河北北部（240m）、曲阳（300m）及临城、武安一带（150m），河南三门峡、禹县、确山一线以北（14—125m），吉林浑江（165m），辽宁太子河地区（67—268m）、复州湾地区（150—165m）和辽西地区（99--324m），山东大部（120—306m）及徐淮（161--269m）等地。该组在徐淮一带原划分为萧县组（上部）和贾汪组（下部）（安徽地矿局，1987），山东原划分为东黄山组（下部）和北庵庄组（上部）（山东地矿局，1991），河北境内原称马家沟组，其它地区原大多称下马家沟组。

（汪啸风，陈孝红）

博塔干组 Botagan Fm O_3（27）

【命名】 1978—1979 年新疆地质局第二地质大队马世鹏等于 1981 年创立该组名。肖兵（1990）首次公开引用，命名剖面在南疆莎车县坎地里克村与库维希之间的博塔干。

【沿革】 肖兵（1990）认为该组相当新疆区域地层表编写组（1981）的玛列兹肯群上部。

【特征】 为深灰色及灰黑色生物碎屑灰岩夹硅质页岩及粉砂岩，底部为含砾粗砂岩，与其上库维希组底部石英细砂岩，其下坎地里克组顶部薄层生物碎屑灰岩均为整合接触。厚约 464m。含腕足类 *Platystrophia transversa*、*Altunella typica*、*Sowerbyella* sp.；层孔虫 *Labechia crassiplata*；腹足类 *Ecculiomphalus* sp.、*Lophospira* sp.；头足类 *Armenoceras* sp. 等。另外在叶城以南吾鲁克斯坦河上游一带的同期地层为石英砂岩夹钙质砂岩和结晶灰岩，其中结晶灰岩中产有鹦鹉螺 *Discoceras* sp. 等，由于上述壳相动物化石难以精确确定其地质时代，肖兵将本组的时代定为“中奥陶世”。

（陈旭）

布龙果尔组 Bulongguor Fm O_4（2）

【命名】 1959 年新疆区域地质测量队在布龙果尔县境内发现 *Plasmoporella* 等珊瑚，其后该队与中国地质科学院地质矿产研究所（1973）研究这一含化石层位并命名，侯鸿飞等（1979）发表，命名剖面在和什镇北 24km 的公路边。

【特征】 主要为灰质砾岩、砂岩夹透镜状灰岩。与上覆布龙组条带状硅质岩、硅质粉砂岩整合接触，未见底。厚>295m。灰岩中产大型珊瑚、层孔虫和少量腹足类、三叶虫等，其中珊瑚可建 *Agetolites-Plasmoporella-Taeniolites* 组合，层位与华南临湘组和五峰组相当（肖兵，1990）。该组主要分布于布龙果尔西侧及乌拉斯河中游（肖兵，1979，1990）。

【备考】 陈旭等（待出版）于 1985 年重新测量了该组的命名剖面，认为该组主要是一套暗灰色至黑色火山碎屑岩夹含泥灰岩透镜体，系海底喷发火山堆积，在浅水域则生长珊瑚，埋藏于原地或垮塌后基本上仍埋藏在原地。泥灰岩透镜体中产床板珊瑚 *Plasmoporella kasaustanica*、*Agetolites* cf. *antiquus*、*Catenipora xinjiangensis* 等，为阿什贝尔世早期。

（陈旭）

布龙山组 Bulongshan Fm O_3（32）

【命名】 内蒙古地质局第一区测队 1971 年创名，1978 年内蒙古区域地层表编写组首次公开引用，命名剖面位于内蒙古达尔罕茂明安联合旗白音敖包乡包尔汉图，参考剖面为达尔罕茂明安联合旗白云鄂博东北 25km 布龙山一带（西别河沿岸）。

【沿革】 创名的布龙山组时代定为早、中志留世。1979 年内蒙古自治区地质矿产局区测队厘定其时代为中奥陶世。1992 年唐克东等将布龙山组作为包尔汉图群（内蒙古区域地层表编写组，1978）下部岩组，时代定为中晚奥陶世。

【特征】 主要由斑点板岩、粉砂质变泥岩、变粉砂质砂岩与不等粒复矿物砂岩互层组成。在布龙山地区，本组主要由粉砂硅泥质板岩、含砾砂岩、大理岩、含铁石英砂岩组成。在西别河左岸采得笔石 *Callograptus*、*Desmograptus*、*Dictyonema*、*Aspidograptus*、*Dicranograptus*。该组在布龙山厚 1359m，包

尔汉图厚 427m，白云鄂博厚大于 800m。未见底，上与哈拉岩组中碱性凝灰岩易区分，二者似为整合接触。（朱惠英）

布鲁克其组 Bulukqi Fm　O_{2-3}（2）

【命名】系新疆区测大队与地科院地矿所联合地层队 1973 年命名，为侯鸿飞等（1979）引用发表。命名剖面在北疆和布克赛尔县沙布尔提山西南坡布鲁克其。

【特征】为一套顶、底不全，厚度大于 711m 的黄褐色、灰色、灰绿色火山碎屑岩，夹含灰岩层，灰岩中含三叶虫 *Remopleuroides bulukeqiensis*, *Illaenus* 等，腕足类 *Cyclospira kuboksarensis*, *Paramboni* 等；腹足类 *Maclurites* 等，难以确切地确定其地质时代，肖兵（1990）将之笼统地划归兰维恩至卡拉多克世。该组主要见于沙尔布尔提山地区。（陈旭）

C

草滩沟群 Caotangou Gr　O（45）

【命名】陕西区调队 1967 年创名，陕西省区域地层表编写组（1978）厘定发表，命名剖面位于陕西凤县草凉驿。

【沿革】陕西区调队（1967）在 1∶20 万香泉幅中，因草凉驿一带出露的地层为火山岩，遂将黄汲清、赵亚曾（1931）的“草凉驿煤系”改称草滩沟组，而将煤系之下的火山岩称草凉驿组。陕西区域地层表编写组（1977）考虑到草凉驿煤系或草凉驿组名称由来已久，且广为使用，因此主张维持“草凉驿煤系”的原始含义，而将煤系之下的地层称草滩沟群，时代定为奥陶纪（陕西地矿局，1989）。

【特征】为一套变质中酸性火山岩和正常沉积的碎屑岩组合夹碳酸盐岩，下为断层所切，与上覆下石炭统草凉驿群不整合接触，厚 1000—2400m。该群主要见于陕西凤县至甘肃两当一带，在凤县草凉驿、红花铺一带含腕足类 *Orthis* cf. *serica*, *O.* cf. *chinensis*, *Sinorthis* cf. *typica*, *Mimella* cf. *formosa* 及三叶虫 *Basiliella* sp.；在两当本群上部结晶灰岩夹层中产珊瑚 *Plasmoporella* cf. *granulosa*, *Heliolites* aff. *waicunensis*, *Amssia* sp., *Reuschia* sp. 等。据上述化石，本群的时代应为奥陶纪。

（汪啸风，陈孝红）

查甫群 Chafu Gr　O_{2-3}（44）

【命名】青海区测队 1960—1962 年创名，青海省区域地层表（1980）引用发表，命名剖面位于青海拉脊山北柏木峡。

【沿革】创名的查甫群由含笔石的板岩及其下部厚约 1300m 的火山岩组成，时代定为中奥陶统。1975 年青海区测队将该组厘定为以下部火山岩消失，复成分砾岩的出现为底界，上覆药水泉群底部砾岩的出现为顶界（青海地矿局，1991）

【特征】主要由板岩、中基性火山岩夹砾岩组成。底部以复成分砾岩的出现与下伏阿夷山组顶部火山岩夹灰岩扁豆体相区分，顶部以上覆药水泉群下部砾岩，含砾长石砂岩夹结晶灰岩透镜体的出现为分界标志。与上覆、下伏地层可能均为假整合接触。下部板岩中产笔石 *Dicranograptus* cf. *irregularis*, *Climacograptus* cf. *uniformis*, *Glyptograptus* sp., *Didymograptus* sp., *Orthograptus* sp., *Amplexograptus* sp., *Glossograptus* cf. *gracilis* 及头足类 *Endoceras*, *Protocycloceras* 等。时代大致为兰维恩世至卡拉多克世早期。厚 3342.5m。分布限于才毛吉峡等地段。（汪啸风，陈孝红）

察隅组 Zayü Fm　O_2（106）

【命名】陈挺恩（1986a）命名，命名剖面位于藏东察隅县古琴。

【特征】为深灰色泥质条带灰岩及中厚层泥质灰岩，厚 25m，其下与古琴组上部白云质灰岩、其上与古玉组紫红色泥质灰岩均为整合接触。含腕足类 *Glyptomena* sp., *Orthambonites* sp., *Glyptambonites* sp., *Leptelina* sp. 及头足类 *Protocycloceras* sp.，此外四川第三区测队在芒康县海通的相当层位中还采有腕足类 *Orthis* cf. *calligramma*, *O. ellipsoides* 等。据刘第墉对上述腕足类的鉴定意见，察隅组的时代应为阿雷尼格世中晚期至兰维恩世。本组在察隅地区厚 25m，海通地区厚 30m，岩相和厚度都很稳定。（陈旭）

长坑水组 Changkengshui Fm　O_{2-3}（99，100）

【命名】中南区域地层表编写组（1974）建立，命名剖面位于粤北曲江县长坑水。

【沿革】该组系指南顾、吴兆同（1959）建立的

龙头寨组下部含笔石的一段地层。

【特征】 为一套黑色板状硅质页岩夹板状炭质页岩。与下伏下黄坑组顶部粉砂岩、硅质岩整合接触。自下而上包括 *G. hincksii* 和 *N. gracilis* 两个笔石带。属兰维恩世晚期至卡拉多克世早期。该组在台山新厂只包括一个笔石带，即 *H. teretiusculus* 带（陈旭等，1987）。该组在命名地点厚 55m，向南至广东台山仅出露 3.5m，大部分被掩埋。

（陈旭）

长坞组 Changwu Fm O_4（85，88）

【命名】 系卢衍豪等（1955）命名。命名剖面位于浙西江山县城西北郊之长坞村。

【特征】 为一套黄绿色页岩和粉砂岩。整合于黄泥岗组泥质灰岩之上，与上覆石炭系砂岩为假整合接触，厚 280m。卢衍豪、穆恩之等（1955）曾报道长坞组中含笔石 *Diceliograptus* cf. *complanatus*，三叶虫 *Corrugatagnostus* cf. *perrugatus* 等，并将之与扬子区的五峰组对比。近来陈旭在命名剖面的长坞组中部发现笔石 *Normalograptus angustus*，戎嘉余、詹仁斌在命名剖面附近长坞组的上部发现腕足动物 *Foliomena*、*Tcherskidium*，韩乃仁也在此上部发现三叶虫 *Collis*（= *Sinampyxina*）、*Ampyxinella*、*Huangniganía* 等。因此长坞组可相当于阿什及尔世地层。戎嘉余、陈旭（1987）认为长坞组与三衢山组大致相当，是浙赣台地边缘和浙皖海盆东坡上的碎屑沉积。

（陈旭）

车道组 Chedao Fm O_3（49）

【命名】 1975 年林宪玉等创名，甘肃地层表（1980）引用发表，命名剖面位于甘肃环县车道乡南庄子苦水沟。

【沿革】 费安琦等（1983）及甘肃地质矿产局（1989）将其底界扩大到其下伏南庄子组之底。安太庠等（1990）认为车道组与下伏南庄子组两者岩性有别，以维持原含义为宜。

【特征】 主要由中薄层瘤状灰岩、泥灰岩夹灰岩组成，顶部为鲕状灰岩，局部夹砂屑灰岩。底部以中薄层灰岩的出现与下伏南庄子组顶部碎屑灰岩区分，二者为整合接触；顶部为第四系黄土不整合覆盖。上部灰岩中产丰富的头足类、三叶虫、海百合茎和腹足类等，化石保存具异地埋葬特征。头足类以 *Sinoceras chinense* 为特征。时代属卡拉多克世早期。仅见于命名地一处，厚 16.3m。为浅水台地相沉积。

（汪啸风，陈孝红）

车轮沟群 Chelungou Gr O_{2-3}

【命名】 1965 年甘肃区调队创名，赵风游（1978）厘定后发表，命名剖面位于甘肃天祝县小北沟。

【沿革】 赵风游（1978）将车轮沟群与中堡群对比，厘定其时代为艾家山期。

【特征】 分下部中酸性火山岩组和上部碎屑岩组。前者主要由石英斑岩、石英奥长斑岩、石英斑岩质晶屑泥晶灰岩组成，凝灰岩常相变为硅质岩。硅质岩中产丰富的笔石 *Paraglossograptus* cf. *typicalis*, *Glossograptus* cf. *hincksii*, *Isograptus divergens*, *I. caduceus*, *I. nanus*, *Loganograptus gracilis*, *Didymograptus* cf. *hemicyclus*, *Tetragraptus pendens*, *Cryptograptus* sp., *Cardiograptus* sp. 及腕足类 *Obolus* sp., *Orbiculoidea* sp. 等；上部主要为绢云石英绿泥片岩、含电气石绢云片岩、二云石英片岩和厚层灰岩、英安凝灰岩夹长石石英砂岩、砾状砂岩、角闪斜长片麻岩，顶部为流纹质英安斑岩。下部灰岩中产腕足类 *Opikina* sp., *Cyphomena* sp., *Plaesiomys* sp., *Cimtreta* sp., *Sowerbyella* sp. 等。总厚大于 3851m。该组在命名地顶、底不全，在古浪县古浪峡与上覆古浪组（现厘定为妖魔山组）不整合接触，且上部岩组中产腹足类 *Lophospira* cf. *trochiformis*, *L.* cf. *gerardi*, *Luospira* sp. 及腕足类等，厚 1332m。大坝一带为细碎屑岩，底部见有灰岩，含腕足类 *Parastrophia* sp., *Chaulistomella* sp., *Didymelasma* sp. 及头足类 *Mysterioceras* sp.，厚度大于 776m。宁夏阿拉善左旗景泰黑山一带为变质石英砂岩、硅质岩、板岩、硅质灰岩，上部产腕足类 *Orthis* sp.，厚 844m。

（汪啸风，陈孝红）

陈家坝群 Chenjiaba Gr O_{1-2}（72）

【命名】 1963 年四川省地质矿产局第一区测队创名，四川省区域地层表（1978）发表，命名剖面位于四川广元陈家坝。

【特征】 下部为灰黑色炭质石英千枚岩夹变粉砂岩，产笔石 *Didymograptus*；中部为灰色钙质石英千枚岩与深灰色硅质灰岩互层，产笔石 *Didy-*

nograptus hirundo；三叶虫 *Asaphellus chui*；腕足类 *Dinorthis* sp.。上部为灰、黑色钙质千枚岩与板状硅质岩不等厚互层。考虑到该组在四川广元的化石组合及其位于宝塔组或大田坝组之下，其层位可能大致与特里马道克统至卡拉多克统下部相当。厚1224m。为槽缘砂泥质沉积（四川地矿局，1991）。该组岩性及厚度均不稳定。在四川汶川白腊沟为厚数米的浅红色石英砂岩；宝兴雷达顶为白色砂砾岩，局部含磷，厚272m，在天全金棚为变石英砂岩、千糜岩、砂砾岩，厚3000余米，属槽缘快速沉积的浅海碎屑沉积（四川地矿局，1991）；陕西阳平关一带，以千枚岩为主，夹硅质灰岩、灰岩和粉砂岩、细砂岩，厚3700--1120m（陕西地矿局，1989）；该组在陕西阳平关一带与下伏寒武系为假整合接触，在广元青林沟、北川、茂汶等地该群被宝塔组或大田坝组覆盖；其它地区与上述情况类似或顶底不全。

（汪啸风，陈孝红）

城步组 Chengbu Fm　O_4（92）

【命名】 刘义仁、傅汉英1979年创名，1985年发表。命名剖面位于湖南城步县城以西的大果头。

【沿革】 刘义仁、傅汉英发表城步组之后，于1989年又在祁东双家口详细测制了该地城步组的剖面，目前祁东双家口剖面的城步组研究最为详细。

【特征】 下部为含黑色纹层的炭质页岩，中部为灰绿色页岩和紫色砂质层状泥岩，上部为灰绿色薄层砂质页岩和页岩。与下伏双家口组硅质岩及上覆天马山组石英砂岩均为整合接触。厚16—30m。在命名剖面上含有两个笔石带，即下部 *Dicranograptus angulatus* 带和上部 *Orthograptus quadrimucronatus* 带。在祁东自下而上为 *C.*(*D.*) *spiniferus*，*Yinacograptus pygmaeus* 和 *Dicellograptus johnstrupi* 带。刘义仁、傅汉英（1985）在城步组顶部和天马山组底部还建立了 *Dicellograptus complanatus* 带。据笔者在1991年重新鉴定此带的笔石来看，那里的 *D. complanatus* 并不十分典型。该组主要见于城步大果头（30m）和祁东双家口（16m）等地。

（陈旭）

D

达巴劳组 Dabalao Fm　O_{1-2}（102）

【命名】 梁定益等（1991）创名达巴劳下组和达巴劳上组，命名剖面为西藏西南部札达县波林南部达巴劳至下拉孜山主峰（6004m）。

【沿革】 达巴劳下组和达巴劳上组发表前，已为聂泽同（1990）引用。考虑到上述两个岩组的岩性较为相似，本典将其合并统称为达巴劳组。

【特征】 下部（相当于达巴劳下组）为褐黄色石英砂岩、石英杂砂岩、钙质砂岩与下伏端龙日组变粒砂岩为整合接触。厚366m　富含三叶虫 *Isoteloides-Hystricu* 组合，头足类 *Manchuroceras-Protocycloceras* 组合及遗迹化石 *Rhyzodes*，*Fucosopsis*，*Quebaichnus*。上部为长石石英砂岩、钙质砂岩夹泥岩、泥质灰岩。厚约345m。产头足类 *Protocycloceras* sp.，*Endoceras* sp.，"*Cameroceras*" sp. 等，与扬子地区的红花园组和大湾组中所产头足类比较接近，此外还有腕足类 *Fascifera subcurinata*；腹足类 *Ecculiomphallus* 等。据此，本组下部的时代可能全部或部分属于特里马道克世。上部的时代可能属阿雷尼格世至兰维恩世。主要见于达巴劳地区。

（陈旭）

大堡群 Dapu Gr　O_4（69）

【命名】 甘肃区调队1982年创名，甘肃地矿局（1989）引用发表，命名剖面位于甘肃康县大堡乡朱家坝

【特征】 主要由炭质、硅质板岩组成，上部发育有中性凝灰岩、变流纹英安岩及灰岩、粉砂岩等。底部为断层所切，与上覆下志留统迭部群底部板岩夹变粉砂岩整合接触。在该群上部含炭质板岩中发现一层丰富的笔石，主要有 *Paraorthograptus* sp.，*P. pacificus*（*P. typicus*，*P.* cf. *huberiensis*，*P.* cf. *nanchuanensis*），*Yinacograptus* sp.，*C. tubuliferus*，*C.* cf. *healrss*，*C. sinicus*，*Diplograptus* sp.，*D. gigantens*，*D. orientalis*，*Amplexograptus* sp.，*A. supernus*，*A. longispinus*，*A. gigantens* 等。该笔石动物群与三峡地区 *Tangyagraptus typicus-Dicranograptus mirus* 带大致相当，属五峰期中期（朱永正，1986；甘肃地矿局，1989）。该群展布于甘肃康县长坝至陕西略

阳青杠断裂之北侧，岩性均以灰色泥灰岩为主，上部夹中、基性火山岩、基性火山碎屑岩，常含炭质。厚度大于1500m，东部徐家坪一带减薄到1420m左右。（汪啸风，陈孝红）

大乘寺组 Dachengsi Fm O_2（74）

【命名】 1933年谭锡畴、李春昱创名，命名剖面位于四川峨眉山东坡高洞口（雷打坡）。

【沿革】 创名的大乘寺组系指洗象池系上部产早奥陶世化石的一段地层（谭锡畴等，1933）。1958年盛莘夫将其划分为下部罗汉坡层和上部大乘寺层，后者即是大乘寺组当前的含义。张文堂（1962）改称大乘寺组，钱义元、陈旭（1978）根据笔石和三叶虫确定其时代为阿雷尼格世。

【特征】 灰绿、黄绿色偶夹红色页岩、砂质页岩夹泥质粉砂岩。底部以粉砂质页岩的出现与下伏罗汉坡组上部砂岩、砂质泥页岩相区分；顶部与上覆二叠系假整合接触。在高洞口一带所产笔石自下而上可分为 *Didymograptus deflexus* 带、*Azygograptus suecicus* 带（钱义元等，1978）；三叶虫 *Taihuashania brevica* 延限带。层位与 *Didymograptus tiliformis* 带至 *Azygograptus suecicus* 带大致相当。厚135m。为近岸边缘相砂泥质沉积（四川地矿局，1991）。该组见于川西南北部峨边（260m），汉源桥顶山至甘洛大桥（203—228m）等地。二郎山及泥巴山等地该组多超覆于震旦系之上，厚数十米至百余米，底部有厚度不等的砾岩层。

（汪啸风，陈孝红）

大葵组 Dakui Fm $\epsilon_{3?}-O_2$（110）

【命名】 广东区测队1964年创名大葵群，命名剖面在海南三亚大茅磷矿区第Ⅵ勘探线北段大葵村附近钻孔中。

【沿革】 创名的大葵群由中南区域地层表编写组（1974）发表，时代定为晚寒武世。1983年葛梅钰等（1983）改称大葵组。倪世钊等（1992）根据在大葵群上部发现的牙形石推测其时代为晚寒武世至阿雷尼格世，但曾庆銮等（1992）则认为其时代为特里马道克世晚期至阿雷尼格世中期。

【特征】 下部为灰白、青灰色不等粒石英砂岩，含少量砾石，产腕足类碎片及微古植物 *Leiominuscula* sp.，*Archaeodiscina*? sp.；上部为灰至深灰色厚层灰岩，产牙形石 *Pariostodus paralletus*，*Serratognathus bilobatus*，*Scolopodus* cf. *rex*，*S.* cf. *rex huolianzhaiensis*，*Oepikodus* cf. *communis*，cf. *Scolopodus eburnus*，*Acontidus*? *linxiensis* 等。牙形石指示的时代为阿雷尼格世早期。大葵组下部及中部未见牙形石，推测其时代大致与特里马道克世相当，但不排斥其底部含有晚寒武世沉积的可能。

（汪啸风，陈孝红）

大坪子组 Dapingzi Fm O_4（68）

【命名】 云南区调队1975年创名，云南地矿局（1990）引用发表，命名剖面位于云南金平县铜厂大坪子。

【特征】 主要为深灰、灰色灰岩、砂质灰岩，中下部含燧石结核，上部夹粉砂质泥岩，底部常相变为灰质白云岩。底部以灰岩的出现与下伏南板河组石英粉砂岩夹泥质灰岩相区分，二者为整合接触；与上覆中志留统假整合接触，厚250m，产珊瑚，自下而上为 *Ningnanophyllum* 带，*Agetolites ouliporoides* 带，其时代为阿什及尔世。系浅海台缘沉积。该组分布局限，仅见于金平县罗戈塘、白马寨一带。厚度及岩性略有变化，金平罗戈塘一带，该组下部含砂质，顶部含白云质，厚32m；至平坝河，下部为硅质白云岩，上部为硅质条带白云质灰岩夹灰岩，厚92m；至铜厂厚250m，白马寨厚158m。

（汪啸风，陈孝红）

大青组 Daqing Fm $O_{4?}$（13）

【命名】 黑龙江地矿局1989年创名，郭胜哲等（1992）引用发表，命名剖面位于黑龙江东部尚志县小金沟。

【沿革】 创名的大青组，指原“下泥盆统上黑龙宫组”，系根据其下伏“下泥盆统下黑龙宫组”被厘定为奥陶纪（艾家山期），并改称小金沟组而创。

【特征】 主要以中性熔岩、中酸性熔岩为主，中、上部夹凝灰砂岩、粉砂岩或板岩组成，与下伏小金沟组整合接触，上覆地层不清。根据下伏小金沟组产卡拉多克世腕足类推测，该组的时代大致为卡拉多克世晚期至阿什及尔世，厚301.2m。主要见于尚志地区及伊春地区（郭胜哲等，1992）。

（朱恩英）

大箐组 Daqing Fm　O_3（75）

【命名】 郭文魁、业治铮 1942 年在调查云南永善、鲁甸及巧家一带的地质矿产时创名大箐灰岩，命名剖面位于云南鲁甸县及巧家县一带。

【沿革】 创名的大箐灰岩，系指巧家层之上的一套灰岩，泥质结核状灰岩，时代定为卡拉多克世。1962 年张文堂称大箐石灰岩组，后改为大箐组。经区调工作发现，原指的灰岩实际上为白云岩，其时代可追溯到阿什及尔世晚期（赖才根等，1982）。

【特征】 主要为灰色中厚层至块状白云岩、泥质白云岩，偶夹泥质粉砂岩、页岩、泥质灰岩等。底部以白云岩或泥质白云岩的出现与下伏巧家组上部泥质灰岩、砂页岩区分。顶部以上覆洞草沟组底部钙质泥岩、粉砂岩出现为二者间分界标志。上下均为整合接触。化石稀少。厚 20m。为局限台地相沉积（云南地矿局，1990）。该组岩性稳定，但厚度变化大，时代自南而北逐渐变新。昆明一带原分的上、下巧家组，为白云岩夹砂页岩，与下伏红石崖组整合接触，上与泥盆系假整合接触。厚 220—330m，时代大致为阿雷尼格世（赖才根等，1982）。程海、华坪一带原称北卓坪组（云南地矿局，1990），为白云岩，厚 20—250m，时代大致与宝塔期相当；昭通一带原划分为下部大箐组、为块状白云岩夹少许燧石；上部王家河坝组（云南地矿局，1990），为白云岩偶夹燧石条带及含笔石粉砂岩。其中下部厚 99—195m，产头足类 *Sinoceras chinense* 等，上部厚 64—134m，产笔石 *Dicellograptus ornatus*，*Orthograptus truncatus* 等及三叶虫 *Triarthrus* cf. *szechuanensis* 等。再往北到四川布拖县铁克非克，原称铁克非克组（穆恩之等，1979），为黑色白云质灰岩，上部 4m 为灰岩夹粉砂岩，产三叶虫 *Dalmanitina* 及笔石 *Calmacograptus* 等，厚 80.3m，宁南华弹原称普格组（穆恩之等，1979），为厚 600m 的白云质灰岩，下部产头足类 *Discoceras* 及珊瑚 *Calostylis* 等，上为志留系整合覆盖。（汪啸风，陈孝红）

大沙坝组 Dashaba Fm　O_{2-3}（77）

【命名】 穆恩之等 1979 年创名，命名剖面位于四川长宁双河。

【特征】 为黄绿色泥岩与棕黄色粉砂质泥岩互层，夹钙质结核及灰岩透镜体。与下伏葡萄井组上部泥岩及砂岩以及上覆宝塔组灰岩均为整合接触。厚 48.8m。笔石自下而上分为 *Didymograptus* cf. *artus* 带和 *D. murchisoni* 带。属兰维恩世至兰代洛世早期。仅见于命名地一处。（汪啸风、陈孝红）

大山组 Dashan Fm　O_4（10）

【命名】 吉林省地质矿产局区调队四分队唐守贤等 1978 年所创，1985 年刘第墉、刘渭洲引用发表，命名剖面位于伊尔施北大山石灰矿附近。

【特征】 下部为凝灰质粉砂岩、绢云板岩、粉砂质泥岩；上部为石英砂岩、凝灰质砂岩夹灰岩透镜体。在下部粉砂质泥岩中含丰富的化石：计有腕足类 *Orthambonites* cf. *transversa*、*Dolerorthis* sp.、*Ptychopleurella asiatica*、*Platystrophia dashanensis*、*Sigopallus vicarius*、*Sowerbyella* sp.、*Rostricellula*；三叶虫 *Proetidae* 及苔藓虫 *Hallopora* sp.、*Batostoma* sp.。在上部灰岩透镜体中含腕足类碎片。厚 589.5m。

本组建组剖面为一个发育不全的向斜构造，未见顶，下与泥盆系呈断层接触。在断岩山剖面上可见本组整合在三角山组之上。（朱慈英）

大田坝组 Datianba Fm　O_{2-3}（80）

【命名】 中科院南古所 1974 年创名，命名剖面位于四川秀山大田坝。

【沿革】 大田坝组作为庙坡组或十字铺组的同时异相沉积而创名，为一套富含头足类 *Lituites* 的灰岩，具小型“龟裂纹”构造，时代定为兰代洛至卡拉多克世早期。1975 年西南地区地层问题现场讨论会曾提议创名风洞岗组代表川东、川西南北部同期碳酸盐壳相地层。1979 年穆恩之等认为大田坝组的层位与笔石 *Husterograptus teretiusculus* 带至 *Nemagraptus gracilis* 带对比。

【特征】 主要由薄层灰岩，具小型“龟裂纹”灰岩互层组成。其与下伏牯牛潭组顶部灰岩夹瘤状灰岩和上覆宝塔组中厚层“龟裂纹”灰岩均为整合接触。在秀山地区产 *Lituites* 带头足类（中科院南古所，1974）；*Foliacognathus jianyeensis* 带，*Prioniodus lingulatus* 带的牙形石（安太庠，1987）厚 6.1m，为浅海地台沉积。该组岩性稳定，主要见于黔北沿河甘溪（3.1m）、四川秀山大田坝（6.1m）、巴东思阳桥（4m），

陕西镇巴星子山(3.2m)、西乡三郎铺(6.8m)、南郑梁山(几米)、宁强赵家坝(9m)(成汉均等,1988)；湘西北及湖北大部分地区(4—20m)。在湘西北地区只见到相当于 *Eoplacognathus jiangyoensis* 带的沉积，其层位大致相当于标准地区该组的下部（安太庠，1987)。（汪啸风，陈孝红）

大头羊沟组 Datouyanggou Fm O_3（40）

【命名】 1958 年穆恩之等创名大头羊沟统，命名剖面位于青海大柴旦西南的大头羊沟。

【沿革】 创名的大头羊沟统假整合于石灰沟页岩之上。1962 年张文堂改称为大头羊沟组。

【特征】 该组分布于达肯大坂南坡大头羊沟至塔塔棱河下游一带，其岩性厚度等均不稳定。在大头羊沟下部为砾状灰岩，上部为紫红色粉砂岩及泥质石灰岩。砾状灰岩中产头足类 *Armenoceas tani*，腹足类 *Lophospira* sp. 等。以砾状灰岩的出现为底，假整合于石灰沟组之上，未见顶。厚 > 200—250m。在塔塔棱河一带下部为砾岩、砂岩、粉砂岩，上部为厚层灰岩、粉砂质白云岩。上部灰岩中产腕足类 *Evenkina*、*Rafinesquina*、*Campylorthis*、*Sowerbyella*、*Ptychoglyptus*、*Aporthophyla* 及头足类 *Armenoceas*、*Chisiloceras* 等。该区底部砾岩不整合覆于下元古界之上，未见顶。厚大于 1829m（青海省地矿局，1991）（汪啸风，陈孝红）

大湾组 Dawan Fm O_2（80，81）

【命名】 来自 1957 年张文堂等创名的大湾层，命名剖面位于湖北宜昌县西北 16km 的分乡大湾村。参考剖面在宜昌县城西北 5km 的黄花场（曾庆銮等，1983)。

【沿革】 1956 年张文堂等发现计荣森（1940）在宜昌分乡一带所定的“湄潭页岩”并不是页岩，实为瘤状灰岩夹少量页岩，故创名大湾层一名代之。1957 年王钰、穆恩之扩大大湾层顶界至包括计荣森（1940）的湄潭页岩中部紫色石灰岩和上部页岩夹瘤状灰岩。1962 年张文堂改称大湾组。1983 年曾庆銮等进一步厘定大湾组的底界至原下伏红花园组上部含海绿石石灰岩之底，同时认为厘定后的大湾组时代为阿雷尼格世中晚期，与英国 *Didymograptus deflexus* 带或其一部分至 *D. hirundo* 带对比。后者即为大湾组当前的含义。

【特征】 分二段。下段为灰绿色瘤状灰岩夹页岩；中段为紫红色夹绿色瘤状灰岩；上段为灰绿色页岩夹薄层或瘤状灰岩。底部以含海绿石石灰岩的出现区分下伏红花园组薄层至块状生物碎屑灰岩，顶部以页岩的消失，上覆牯牛潭组瘤状灰岩的出现为分界标志。上、下均为整合接触。该组化石丰富。下段有 *Didymograptus deflexus* 带，*Azygograptus suecicus* 带，上段有 *Glyptograptus? sinodentatus* 带，*Undulograptus austrodentatus* 带笔石；中段以产大量 *Protoceloceras deprati* 带的头足类为特征；牙形石序列完整，自下而上分为 *Oepikodus evae* 带，*Baltoniodus triangularis* 带，*Paroistodus originalis* 带，*Microzarkodina parva* 带和 *Amorphognathus variabilis* 带。参考剖面厚 63m。该组为奥陶纪时期一个重要的海侵时期，其沉积相经历了从台地边缘浅滩相到盆地边缘相，再到广海陆棚相的变化过程（曾庆銮等，1983)。该组岩性稳定，广泛见于黔北川西南沿河—思南—福泉—贵定一线以东（20—240m)；鄂西、川东南及湘西北一带（27—130m)，鄂东北（18—40m)，鄂东南（42—75m）等地鄂东一带以灰岩为主，所夹页岩很少，贵州沿河甘溪及印江合水一带的紫台组（中科院南古所，1974）与本组含义相同（汪啸风，陈孝红）

大湾沟组 Dawangou Fm O_2（25）

【命名】 周天荣 1990 年命名，为赵治信、张村芝（1991）引用发表。命名剖面在新疆柯坪县印干村北北西的印干山山坡

【特征】 浅灰、灰黄、灰色中—薄层瘤状含泥质生屑泥晶灰岩，中部夹含海绿石藻粘结生屑灰岩，底部夹不规则硅质条带。底部以夹不规则硅质条带的含泥质泥晶灰岩与下伏鹰山组球粒状泥晶灰岩相区分，顶部以萨尔干组黑色页岩的出现为分界标志。与下伏及上覆地层均为整合接触。厚 15m。产头足类 *Dideroceras wahlenbergi-Ancistroceras* 带，三叶虫 *Carolinites ichangensis* 及牙形石（自下而上）*Baltoniodus* aff. *navis* 带、*Amorphognathus variabilis* 带和 *Eoplacognathus suecicus* 带，其时代为阿雷尼格世晚期至兰维恩世早期。广泛见于塔北巴楚至柯坪一带。（陈旭）

大坞圩组 Dawuqian Fm O_1

【命名】杜森官，王莉莉 1980 年创名，命名剖面位于安徽六都鱼龙涧大坞圩村北 1km。

【沿革】俞建华等（1984）研究了该组的沉积相。安徽省地质矿产局（1987）将其划归仑山组，但陈华成等（1989）考虑到其特殊的古地理位置和岩性主张维持原命名。

【特征】主要由灰色薄—中厚层瘤状灰岩、灰岩组成，夹薄层粉砂质页岩。底部以薄层泥质灰岩的出现与下伏上寒武统厚层灰岩、泥质灰岩相区分。顶部以上覆里山圩组底部含灰岩结核泥质灰岩的出现为分界标志。上下均为整合接触。该组化石稀少，仅见到三叶虫 *Szechuanella* sp.。时代大致为早奥陶世，厚 268m，为台地边缘沉积（俞建华等，1984）。该组厚 268--284m，主要见于安徽石台六都一带。岩性自南东往北西泥质减少，白云质增加，至安徽青阳及石台丁香一带则为白云质灰岩，白云岩的仑山组所取代。（汪啸风，陈孝红）

大治组 Dazhi Fm O_2（7）

【命名】黑龙江第一区调队二分队 1977 年所创，郭鸿俊等（1982）引用发表，命名剖面位于黑龙江嫩江县裸河西岸红旗农场四分厂北山 550.9 高地附近。

【特征】主要由灰白—灰黄色流纹质凝灰岩、凝灰质结晶灰岩夹火山角砾岩、凝灰质砂岩与黑色板岩互层。其下被斜长花岗岩侵入，上与西瞅河组整合接触。化石带有：腕足类 *Productorthis americana* 组合，三叶虫 *Parasphaerexochus* 组合，笔石 *Didymograptus* cf. *nanus* 组合。厚＞75m，时代为阿雷尼格世—兰维恩世。在呼玛县西山该组上部为板岩、泥灰岩、硅质岩、变质粉砂岩、含砾粗粒岩屑砂岩间互出现，构成复理石韵律，厚 572m。

（朱慈英）

单面山组 Danmianshan Fm O_4（30）

【命名】郑昭昌等 1987 年创名。命名剖面位于内蒙古额济纳旗温图高勒苏木巴音高勒大队单面山。

【特征】中厚层灰岩、结晶灰岩和含泥质灰岩，含三叶虫 *Decoroproetus*，*Dalmanitina*，*Nuchangella*；腕足类：*Ujtomia*，*Triplesia*，*Leptaena*，? *Onnie-lla*；牙形石 *Dapsilodus*。厚 1.49m，与上覆下志留统拐子湖组泥岩，下伏巴丹吉林林组均为整合接触。时代大致为阿什及尔世晚期（郑昭昌等，1987）。（朱慈英）

吊床沟组 Diaochuanggou Fm O_{2-4}（54）

【命名】系陕西区测队 1966 年所创，陕西区域地层表编写组（1977）引用发表，命名剖面位于陕西商南吊床沟。

【特征】以灰色厚层灰岩为特征，含腕足类正形贝类等化石，上与两岔口组板岩，下与水田河组（现厘定为白龙庙组）白云岩均为整合接触。时代大致为兰维恩世至卡拉多克世，该组厚 500--800m。岩性变化较大，在陕西山阳黄石关相变为千枚岩夹白云质灰岩，产头足类 *Sactoceras wakoyamamai*，*Armenoceras gurgeiskense*（赖才根等，1982）和牙形石 *Microcoelodus symmetricus*，*M. asymmetricus*，*Subcordylodus* sp.，*Oistodus* sp.（安太庠，1987）。

（汪啸风，陈孝红）

东坑口群 Dongkengkou Gr O_{3-4}（101）

【命名】福建区调队李兼海等 1982 创名，福建地矿局（1985）发表，命名剖面位于福建永安县东坑口。

【沿革】创名的东坑口群时代定为晚寒武世，朱玉磷（1988，1991）厘定其时代为奥陶纪中期。

【特征】为一套灰色中厚层中—细粒石英砂岩夹粉砂岩、泥岩的浊流沉积。出露厚度为 637—748m，整合于罗峰溪群下段变质泥质硅质岩、千枚状泥岩之下，魏坊组长石、石英砂岩和千枚岩之上。朱玉磷（1991）报道该组中有几丁虫 *Clavachitina* sp.，*Desmochitina* sp.，*Conochitina* sp.，孢粉 *Protoleiosphaeridium* sp.，*Leiospharidium* sp. 等而认为属卡拉多克期的沉积，但据上述化石尚难肯定该组的确切时代，主要见于永安地区。

（陈旭）

东锡勒克组 Dongxilek Fm O_4（1）

【命名】1978—1979 年新疆区测大队六分队在哈巴河—哈拉斯一带进行 1:20 万区域地质调查过程中命名，为肖兵（1990）发表，命名剖面在北疆哈巴河的白哈巴东北。

【沿革】1955—1956年期间为地质部第十二地质大队作为下、中泥盆统使用，王光耀等（1978）将之分出并命名，肖兵（1990）发表后即被引用。

【特征】为灰紫、灰绿色中酸性火山岩，不含化石，厚928m。其上与白哈巴组整合接触，因此肖兵（1990）将本组推断为卡拉多克世晚期至阿什及世早期。其下与哈巴群不整合接触。迄今仅见于白哈巴地区。（陈旭）

冬瓜山组 Dongguashan Fm O_{2-3}（63）

【命名】由新疆区调队李长河等（1982）提出，刘世坤等（1986）发表。命名剖面位于喀喇昆仑山冬瓜山（北纬35°30′，东经78°52′）

【特征】为深灰色生物碎屑灰岩，下部含紫色钙质粉砂岩。与上覆那克卡七江组底部褐色含铁灰岩整合接触，底为断层所切，厚>177m。最近陈挺恩将本组所产鹦鹉螺自下而上分为 *Protocycloceras* 带，*Protocycloceras-Chisilioceras-Dideroceras* 带和 *Dideroceras* 带。按照鹦鹉螺动物群的特征和对比，冬瓜山组时代应属阿雷尼格至兰维恩世。冬瓜山组在甜水海地区及天神大坂地区见与下伏长城系不整合接触。其中前者仅出露该组的底部层位，在天神大坂地区该组的厚度大于500m（肖兵，1990）。

（陈旭）

独树柯组 Dushuke Fm O_1（78）

【命名】云南第二区测队综合组1973年命名，云南地矿局（1990）引用发表，命名剖面在云南文山县平坝乡独树柯。

【特征】由黄白色砂岩夹灰绿色页岩组成，与上覆闪片山组灰岩、下伏下木都底组上部泥质条带灰岩均为整合接触，厚126m。产较少且破碎的三叶虫 *Asaphopsis* ex.gr. *granulatus*, *Szechuanella*, *Psilocephalina*, *Asaphellus tungtzensis* 及腕足类 *Finkelnburgia* 等，时代大致为特里马道克世晚期（云南地矿局，1990）。该组岩性稳定，分布广泛，以西畴为中心，向四周变薄，厚55—355m。

（汪啸风，陈孝红）

断岩山组 Duanyanshan Fm O_4（10）

【命名】吉林区调四队1978年创名，刘第墉等（1985）发表。命名剖面位于吉林伊尔施北断岩山。

【特征】下部为粉砂岩夹板岩；中部为结晶灰岩夹板岩；上部为轻变质钙质粉砂岩与板岩互层，含腕足类 *Orthambonites* cf. *transversa*, *Phychopleurella asiatica*, *Drabaniella nucleola*, *Sigopallus vicarius*；珊瑚 *Kenophyllum*；苔藓虫 *Hallopora tolli*, *H. elegantula*, *Batostoma* cf. *varians*, *Monotypa jeevensis*, *Leioclema*。厚587m。该组岩性由下而上颗粒粗细相间，是一套韵律明显的复理石建造。本组与上覆三角山组整合接触，下与泥盆系断层接触。（朱慈英）

多宝山组 Duobaoshan Fm O_3（7）

【命名】1958年王莹、彭云彪等创名，唐克东、苏养正（1966）发表。命名剖面位于黑龙江省嫩江县嫩漠公路160km处。参考剖面位于嫩江县裸河西岸P503剖面（南润善等，1992）

【特征】为一套灰绿色火山角岩、集块岩、中酸性熔岩、凝灰岩夹含大理岩透镜体。其中含 *Leptellina sinica-Titambonites incertus* 组合的腕足类和 *Remopleuride-Ceraurinella* 组合的三叶虫。时代为卡拉多克世（刘第墉等，1985；南润善等，1992）。

（朱慈英）

多泉山组 Duoquanshan Fm O_{1-2}（40）

【命名】穆恩之等1958年创名多泉山灰岩，命名剖面位于青海大柴旦东南欧龙布鲁克。

【沿革】创名的多泉山灰岩，系指欧龙布鲁克地区阿雷尼格世的碳酸岩沉积。1962年张文堂改称多泉山组

【特征】下部为厚层灰岩，上部以薄层灰岩为主夹砾状灰岩、钙质页岩。底部以厚层块状灰岩的出现与上寒武统顶部白云岩夹灰岩区分，顶部以上覆石灰沟组底部黑色板岩出现为分界标志。上、下均为整合接触。上部产 *Didymograptus hirundo* 带的笔石（穆恩之，1959），中、下部产头足类及三叶虫，自下而上分为 *Dakeoceas-Walcottoceras* 组合，*Hopeioceras-Manchuroceras* 组合，*Magalaspidella*（*Tsaidamaspis*）*diamatus* 带，*Cybelopsis suhuagouensis* 带和 *Armenoceras* 组合（赖才根等，1982）。时代大致为特里马道克世至阿雷尼格世早期。厚950m。该组主要见于青海乌兰县石灰沟（400m），达肯大坂南大头羊沟（>195m），欧龙布鲁克山及其东部地区（800—1000m）（汪啸风，陈孝红）

E

额兰塔格组 Elantag Fm　O_2（29）

【命名】 系新疆地质局第一区调队二分队 1979 年命名，赖才根、王明倩（1986）发表，命名剖面在新疆阿尔金山中段南区环形山。

【沿革】 张太荣（1990）研究了该组的三叶虫，钟端、郝永祥等（1994）又详细测制了命名剖面和邻近的尧勒萨依剖面，并将之细分为两个岩性段。

【特征】 下部为中至薄层瘤状生物碎屑泥粉晶灰岩、泥灰岩及砂泥岩，上部为中至厚层状粒屑泥晶灰岩、泥纹泥晶灰岩。与上覆环形山组下部薄层灰岩夹砂岩整合接触，其下与青白口系为不整合接触。厚 347m。自下而上包括 4 个牙形石组合带：*Paraserratognathus* cf. *paltodiformis*，*Aurilobodus leptosomatus-Plectodina*，*Aurilobodus leptosomatus-Lexodus disectus* 和 *Tangshanodus tangshanensis* 带；2 个鹦鹉螺带：*Wutinoceras-Adamsoceras*（下）和 *Dideroceras-Ormoceras-Armenoceras* 带（上）（部分）；2 个层孔虫组合：*Labechia-Turachia*（下）和 *Pseudolabechia-Rosenella* 组合（上）；3 个腕足类组合：*Orthis-Tritoechia*（下）、*Sinorthis-Altunella*（中）和部分 *Taphrorthis-Leptellina-Altunella* 组合（上）；1 个三叶虫组合：*Basilicus*（*Basiliella*）*-Megalaspides* 组合；1 个腹足类组合：*Pararaphistoma* cf. *qualteriatum-Maclurites zhazishanensis* 组合。从上述各门类化石分析，其时代应以阿雷尼格世为主，可能还包括了兰维恩世初期。在尧勒萨依，本组内的第一和第二岩性段之间也有一个不整合面，所以额兰塔格组有可能还要进一步细分。本组代表阿尔金山中段南区碳酸盐岩相带的地层。（陈旭）

二哈公组 Erhagong Fm　O_{2-3}（46）

【命名】 林宝玉、邱洪荣、许长城 1984 年所创，命名剖面位于内蒙古乌拉特前旗佘太镇山黑拉

【沿革】 安太庠等（1990）在该组中发现大量牙形石，厘定其时代为兰代洛世。

【特征】 主要由中厚层白云岩、白云质灰岩组成。底部以中厚层白云岩的出现与消失与下伏上寒武统至下奥陶统山黑拉组和上覆乌兰胡同组灰岩相区分，上下均为整合接触。该组产牙形石 *Scandodus handanensis*，*Ersunodus typus*，*Yasmanognathus sishuiensis* 等，层位与 *Histerograptus teretiusculus* 带至 *Climacograptus peltifer* 带大致相当　厚 24m。该组仅见于内蒙佘太镇山黑拉（324m）及白彦花山（>86m）等地。（汪啸风，陈孝红）

F

分乡组 Fenxiang Fm　O_{1-2}（80，81，83）

【命名】 源于 1938 年王钰所创分乡统，命名剖面位于湖北宜昌县城西北 13km 的分乡镇西边女娲庙北山坡上　参考剖面位于宜昌县城西北 5km 的黄花场（曾庆銮等，1983）。

【沿革】 创名的分乡统，系指宜昌石灰岩上部含阿雷尼格世化石的 40m 岩层。1940 年计荣森发现分乡统下部 20m 页岩属特里马道克世，而上部 20m 属阿雷尼格世沉积，遂将前者改称分乡页岩。1954 年杨敬之等厘定分乡页岩为含 *Acanthograptus sinensis* 笔石带的地层，由于分乡页岩实际上以灰岩为主，间夹黄绿色页岩，故张文堂（1957）改称分乡层，俟后（1962）又改用分乡组，此即为当前分乡组之含义。1983 年曾庆銮等在研究湖北宜昌黄花场地区的奥陶系时，发现在原始的分乡组与南津关组之间尚有一段厚约 45m 的灰岩地层，而此段地层在分乡由于河床掩盖而未出露，于是在未增加新的岩石名称情况下，将上部 15m 不含硅质条带的中厚层及薄层夹厚层生物碎屑灰岩合并至分乡组中，从而进一步扩大了分乡组的含义　扩大后的分乡组分上下两段，其地质时限可与牙形石 *Paltodus deltifer* 延限带对比。考虑到扩大的分乡组下段岩性与南津关组更为相似，且与上段之间可能存在一个层序间断面，似将其并于南津关组为宜。

【特征】 为灰岩、生物碎屑灰岩夹黄绿色页岩　底部以黄绿色页岩的出现与下伏南津关组顶部中层灰岩区分；顶部以页岩的消失或上覆红花园组厚层块状生物碎屑灰岩的出现为分界标志　在三峡地区该组产 *Paltodus deltifer* 延限带上部至 *Paroistodus proteus* 延限带下部的牙形石；笔石（自下而上）*Acanthograptus sinensis* 延限带，*Adelograptus-Kiaerograptus* 组合带；几丁虫 *Conochitina symmetrica* 延限带（部分）；三叶虫 *Tungtzuella* 组合带等。时代为特里马道克世晚期　厚 68m　以台地边缘相沉积为

卡（曾庆銮等，1983）。　　（汪啸风，陈孝红）

峰峰组 Fengfeng Fm　O_{2-3}（59—62）

【命名】为河北第一区调队（1976）所创，河北省区域地层表编写组（1977）引用发表，命名剖面位于河北邯郸峰峰。

【沿革】1975 年华北奥陶系专题会议曾建议采用同义村组代表华北地区马家沟灰岩之上的地层，但未提供建组所备条件。1976 年河北第一区调队创名峰峰组而代之。与此同时，陈均远（1975）创名八陡组和阁庄组用以代表山东中部马家沟灰岩之上的地层，并为山东省区域地层表（1977）引用发表。1983 年安太庠等采用峰峰组一名，并将其划分为上、下两段，且借用山东地区的相关名称，称之为阁庄段（下部）与八陡段（上部）

【特征】分上、下两段。下段为角砾状灰岩、泥灰岩、白云质灰岩、含石膏假晶白云质灰岩。上段以厚层灰岩为主，下部夹白云质灰岩，上部夹角砾状灰岩。底部以角砾状灰岩的出现与下伏马家沟组区分。根据层序旋回及层序界面的分析，推测该组与下伏马家沟组之间可能为假整合接触，上为石炭系假整合所覆。在邯郸地区自下而上分为：牙形石 *Scandodus handanensis* 带，*Tasmanognathus sishuiensis* 带（安太庠等，1983）；头足类 *Fengfengoceras-Streospyroceras* 组合带，*Strophomena-Rafinesquina* 组合带。层位与 *Hysterograptus teretiusculus* 带至 *Climacograptus wilsoni* 带下部大致相当。厚 192m。为潮上至陆棚浅海沉积。该组主要见于华北地台中部，山西兴县木岸头、娄烦、定襄尉池凹至河北井陉一线以南，山东鄄城—葛沟断裂以西，徐州贾旺、安徽萧县至河南博爱一线以北及陕西韩城、富平一线以东地区。岩性稳定，但厚度变化大，薄者仅有几米，厚者可达 222m。各地发育程度不一，近地台边缘（如徐怀地区、博爱后寨和陕西韩城、富平等地）仅发育有下段，而台地中部（如河北邯郸、山东中部以及安徽铜冶等地）则发育较全。淮河地区的老虎山组（安徽区域地层表编写组，1978）岩性与化石组合与峰峰组下段相似。在陕西富平金粟山赵老峪一带，该组下部出露不全，顶部与上覆金粟山组整合接触（安太庠等，1990；傅力浦等，1993）。

（汪啸风，陈孝红）

G

干沟村组 Gangoucun Fm　O_4（110）

【命名】系穆恩之等 1977 年创名，葛梅钰等（1983）发表，命名剖面在海南岛三亚红花乡干沟村南（即响坡岭北坡）。

【特征】主要为一套灰色砂质页岩、粉砂岩，底部为含砾砂岩。与下伏尖岭组为整合接触，与上覆白垩系鹿母湾组不整合接触。厚 64.08m（曾庆銮等，1992）。本组发现有腕足类 *Sinerbyella* sp.，*Hallina* sp.，*Idiospira* sp.，*Leptellinidea yazianensis*；三叶虫 *Encrinuroides* sp.，*Parisocrinurus* sp. 等，其时代属卡拉多克世晚期至阿什及尔世早期。见于三亚地区晴坡岭和死马岭向斜轴部（倪世钊等，1992）。　　（陈旭）

刚木桑组 Gangmusang Fm　O_4（104）

【命名】西藏地质局综合普查大队（1980）命名，命名剖面在西藏申扎县永珠藏布桥南 5km 刚木桑沟口南山。

【沿革】命名后陈挺恩（1986a）重新研究命名剖面，并将刚木桑组限定于相当阿什及尔世早中期的地层

【特征】主要为灰—深灰色薄层灰岩和泥质条带灰岩，下部夹白云质灰岩，上部含硅质结核。与下伏雄梅组紫色泥质灰岩，上覆申扎组泥灰岩及钙质泥岩均为整合接触。厚 440m。顶部含大量鹦鹉螺，如 *Michelinoceras huangnigangense*，*M. fenaiangense*，*Pleurothoceras*，*Diestoceras*，*Yushanoceras* 等，层位与华南临湘组或黄泥岗组及部分五峰组的地层大致相当，属卡拉多克世晚期至阿什及尔世初期。　　（陈旭）

高家湾组 Gaojiawan Fm　O_{1-2}（71）

【命名】鄂东地质大队 1986 年创名，倪世钊等（1991）发表，命名剖面位于湖北随县古城畈村高家湾。

【沿革】创名的高家湾组系指湖北区调队（1982）所创古城畈群上部（倪世钊等，1991）。倪世钊等（1994）将该组的顶界限于大套绢云母板岩之底，上部单独分出称响水台组

【特征】 为一套深灰色板岩、千枚岩和薄层结晶灰岩，局部夹玄武岩。底部以结晶灰岩的出现区分下伏亚秋湾组，顶部以上覆响水台组下部大套绢云母板岩的出现为分界依据，上、下均为整合接触。厚 246m。下部结晶灰岩中产牙形石 *Eoplacognathus prioniodus proteus*、*Paroistodus proteus*、*P. numarsuatus*、*Acodus deltatus deltatus*、*A. deltatus longibasis*、*Drepanodus arcuatus*、*D. suberectus*、*D. fincaps*、*Curtognathus longibasis*、*Paltodus subaequalis*、*Nasusognathus dolonus* 等。板岩中产微古植物 *Asperatopsophosphaera umishanensis*、*Leiofusa discoida* 等。从所产牙形石来看，该组的层位与牙形石 *P. protus* 带至 *O. evae* 带大致相当，属特里乌道克世晚期至阿雷尼格世早期。该组向北有变薄的趋势，在巫山一带玄武岩增多，至均川—崔家岭一带相变成响水台组（倪世钊等，1994）。（汪啸风、陈孝红）

公乌素组 Gongwusu Fm O_3（47）

【命名】 此名首见于地质部第一普查勘探大队 1979 年报告，为陈均远等（1984）发表，命名剖面位于内蒙古乌海市公乌素正北 6km 的青年农场。

【沿革】 傅力浦（1993）将陈均远等（1984）的公乌素组一分为二，将下部 33m 厚的灰绿色页岩新建和尔毛日组（现称拉什仲组），上部薄层灰岩称公乌素组。

【特征】 为薄层灰岩、页岩、砂岩互层，与下伏拉什仲组绿色页岩、上覆蛇山组（生物碎屑灰岩与页岩互层）整合接触。化石带有笔石 *Amplexograptus gansuensis* 带。层位与 *Yinacograptus velsumi* 带大致相当（陈均远等，1984；傅力浦等，1993）。厚＞32m。系深水陆棚沉积（傅力浦等，1993）。该组分布局限，迄今仅见于命名地处。（汪啸风、陈孝红）

古琴组 Guqin Fm $O_{1-2?}$（106）

【命名】 卉集祥等在 1973 年野外工作总结中提出，由陈挺恩（1984）发表，发表时误将古琴写成古金，命名剖面为西藏察隅县吉underline区古琴。

【沿革】 陈挺恩（1984）发表古金组，名于西藏与邻区奥陶系对比简表中，命名剖面 1986 年才正式发表。本文著者征询最初参加 1973 年野外考察的章炳高和陈挺恩的意见，将古金组（群）改正为古琴组。

牯牛潭组 Guniutan Fm O_2（79—81，83）

【命名】 1957 年张文堂等创名牯牛潭石灰岩，命名剖面位于湖北宜昌县城西北 16km 的分乡镇南牯牛潭附近，参考剖面位于宜昌县城西北 5km 的黄花场（曾庆銮等，1983）。

【沿革】 创名牯牛潭石灰岩时，时代定为兰氏洛世，1962 年张文堂称牯牛潭石灰岩组，嗣后（1964）又改为牯牛潭组。曾庆銮（1991）认为该组的沉积水深与碗足类底栖组合 BA_4 和 BA_5 生态位之间的水深相当。但周明魁等（1993）认为湖北宜昌地区该组以 *Dalmanitoidea-Protozygiella* 为代表的头足类组合指示其沉积环境位于潮下外陆架范围，相当 BA_5 生态区。

【特征】 主要为一套浅紫、黄绿或灰色薄层含中厚层水云母泥晶灰岩，常具瘤状结构，以底部和顶部薄-中层灰岩的出现与消失分别与下伏大湾组顶部页岩和上覆宝塔组底部泥岩相区分，与下伏大湾组为整合接触，与上覆宝塔组之间可能为假整合接触。峡地区化石带自下而上有头足类 *Dalmanitoidea wahlenbergi* 带、*Ancistroceras* 带；牙形石

Amorphognathus variabilis 带，*Pygodus serrus* 带。层位与 *Didymograptus artus* 带至 *Didymograptus murchisoni* 带大致相当。该组总体上为广海陆棚相沉积（曾庆銮等，1987，1991），但在顶部局部地方的长条状骨屑还作定向排列，并具生物扰动现象（陈旭等，1986），表明牯牛潭组上部海水相对较浅。该组厚 2～74m。主要见于黔北沿河甘溪（24m）、印江合水（74m），川东南（21～36.8m），川中—川西南（53.7m），陕南（2～8.7m），湖北大部（12—30m），湘西北石门（35.6m）及安徽滁县（5.9m）等地。在湖北神农架周围见夹少量页岩，宜城—观山一带夹含锰灰岩，黔北川南一带为鲕状灰岩、灰岩；其它地区与标准地区一致或接近。

（汪啸风，陈孝红）

关岛河组 Guanniaohe Fm O_{2-3}（8）

【命名】 1966 年唐克东、苏养正创名下关岛河组和上关岛河组，命名剖面位于黑龙江嫩江县星火乡关岛河下游右岸。

【沿革】 创名的上、下关岛河组，曾根据命名剖面正东 13km 相当于上关岛河组的层位中发现的腕足类 *Janius exsul*，时代定为中志留世。1975 年苏养正及黑龙江地矿局第一区调队二分队在命名剖面上的上关岛河组中发现大量腕足类和三叶虫化石，遂将上关岛河组改为关岛河组，时代定为兰代洛世。后被黑龙江省地层表编写组（1979）及赖才根等（1982）所采纳。1983 年崔革根据牙形石、三叶虫和沉积建造类型认为该组与铜山组属同时异相沉积。

【特征】 下部主要由大理岩、大理岩化灰岩、粉砂岩及粘土岩组成；上部为粉砂岩、岩屑质石英砂岩、凝灰砂岩及板岩组成。未见底，上部被花岗岩侵入。在大理岩中发现大量牙形石、珊瑚、海林檎、三叶虫和腕足类化石，其中可建立牙形石 *Pygodus serrus* 组合，珊瑚 *Prismitophyllum* 组合，此外还有腕足类 *Orthambonites parvicrassicostatus*，*Punctolira posterior*，*Glyptorthis assimilis*，三叶虫 *Amphilichas* sp.，*Remopleurides*，*Encrinuroides* 及海林檎 *Echinosphaera* 等。厚＞1300m。（朱慈英）

锅塘组 Guotang Fm O_1（89）

【命名】 中国科学院黔南地层队杨敬之等（1959）创名，李积金、陈旭（1962）引用发表，命名剖面位于贵州三都城南锅塘。

【沿革】 1977 年中科院南古所在锅塘组之上又建五里关组。由于五里关组的岩性不稳定，贵州省地矿局（1987）将其作为锅塘组上部的一个岩性段。

【特征】 为黄、灰黄色薄层状泥质条带灰岩、钙质页岩夹多层泥晶砾屑灰岩和少量含生物碎屑泥晶灰岩。该组分别以下伏和上覆地层页岩的消失和出现为底顶界线。上、下均为整合接触。化石主要见于该组的中下部，笔石自下而上分为 *Rhabdinopora flabelliformis* 带和 *Callograptus? taitzehoensis* 带（李积金等，1962）。此外还共生有三叶虫、头足类以及腕足类和海林檎等。厚 300～640m。该组下部岩性稳定，上部五里关段岩性横向变化大，在三都中学为钙质粉砂岩，大塘为钙质细砂岩，至五里关则为虫迹砂质、钙质泥岩夹生物灰岩透镜体，在交梨、水牛寨一带则相变为细至微晶白云岩（贵州省地矿局，1987）。（汪啸风，陈孝红）

H

哈巴群 Haba Gr $O_{1?-3}$（1）

【命名】 地质部第十三地质大队（1955—1956）创名哈巴岩系，肖兵（1979）发表哈巴河群。命名地点在新疆西北阿尔泰山区哈巴河沿岸（北纬 48°，东经 86°）

【沿革】 1943 年李承三在阿尔泰山调查金矿时曾将一套巨厚的绿色片岩分出，称松克木系，1955～1956 年地质部第十三地质大队认为哈萨克斯坦一套含中—晚奥陶世珊瑚、菖蒲虫的哈巴岩系延入中国相当李承三的松克木系，因而改名哈巴岩系。1965～1977 新疆区测队出版的几幅阿尔泰地区的地质图改称哈巴河群，并为肖兵（1979，1990）引用。本典认为用哈巴河群不甚妥当，故改为哈巴群。

【特征】 为一套厚逾 6000m 的灰色、灰绿色变质碎屑岩，沿阿尔泰山向东南方向延至布尔津、阿勒泰和富蕴县境，至今未获化石。在布尔津（北纬 48°，东经 87°），哈巴群不整合于东锡勒克组之下，底界至今不清（陈旭）

哈达音布其组 Hadayinbuqi Fm　O_2（16）

【命名】 南润善等 1992 年创名，命名剖面位于内蒙古苏尼特左旗苏木南哈达音布其一带。

【沿革】 创名的哈达音布其组，系指 1978 年徐步等所创乌宾敖包组中上岩段，时代定为兰维恩期。

【特征】 主要由砂质板岩、泥板岩、凝灰质板岩夹长石砂岩、长石石英砂岩及灰岩透镜体组成。产腕足类：Camarotoechiidae；三叶虫 *Asaphus*, *Cybelurus*, *Eorobergia* 等。该组顶、底不全，见于哈达音布其（3796m）和乌宾敖包（4139m）等地。

（朱慈英）

哈拉岩组 Hala Fm.　$O_{3-4?}$（32）

【命名】 内蒙古第一区调队 1971 年创名，内蒙古区域地层表编写组（1978）发表，命名剖面位于内蒙古达尔罕茂明安联合旗白音敖包乡包尔汉图。参考剖面位于白云鄂博东北 25km 布龙山一带（西别河沿岸）（唐克东等，1992）。

【沿革】 创名的哈拉岩组，时代定为早中志留世。1979 年内蒙古地质矿产局第一区调队厘定其时代为中奥陶世。1992 年唐克东等将其作为包尔汉图群上部岩组，时代定为卡拉多克世至阿什及尔世。

【特征】 主要为中—碱性凝灰岩为主，由安山玢岩夹凝灰质砂岩、硬砂岩，局部含角砾夹灰岩透镜体、杏仁状玄武岩组成。与下伏布龙山组似为整合接触，上为志留系西别河组不整合覆盖。厚 67—701m。见于包尔汉图（701m）、布龙山（530m）、白云鄂博（267.1m）等地。　（朱慈英）

漭江组 Hanjiang Fm　O_3（96）

【命名】 魏秀蓓等（1966）命名。命名剖面位于江西南部永新县漭江至石口沿路。

【沿革】 魏秀蓓等（1966）所建立的漭江组，被穆恩之（1974）命名为年代地层单元。

【特征】 漭江组在命名剖面为一套厚达 1508m 的灰绿色条带状砂岩和板岩，与下伏陇溪组顶部硅质岩夹炭质页岩、上覆石口组底部石英砂岩均为整合接触。魏秀蓓（1966）仅识别笔石 *C.*(*D.*) *spiniferus* 带。穆恩之（1974）将漭江组提升为年代地层单元，并认为其 *D. angulatus*-*C. spiniferus* 带相当卡拉多克期 *C. wilsoni* 和 *D. clingani* 带。在赣南崇义地区，漭江组为一套厚 80m 的黑色中—厚层硅质板岩夹黑色薄层板岩或粉砂质板岩，自下而上包括 *D. sinensis* 带和 *D. angulatus*-*C. wilsoni* 带两个笔石带（肖承协等，1982；黄枝高等，1988）。

（陈旭）

汗贝布敦昭组 Hanbeibudunzhao Fm　O_3（15）

【命名】 1992 年南润善等创名，命名剖面位于东乌珠穆沁旗阿拉坦合力苏木以东汗贝布敦昭一带。

【沿革】 1978 年内蒙古地矿局第一区测队将汗贝布敦昭地区产 *Sphaerocochus*, *Remopleurides* 的地层称汗乌拉组。1982 年赖才根等认为其时代较标准汗乌拉组的时代新。1992 年南润善等实地研究后，考虑到岩性与汗乌拉组差别甚大，故更名为汗贝布敦昭组，时代定为兰代洛世。

【特征】 由变质砂岩、变质长石硬砂岩、变质硬砂岩及板岩夹灰岩透镜体和蚀变安山岩组成。未见底，上与上侏罗统不整合接触，厚 > 415—2292m。化石丰富，有牙形石 *Pygodus serrus* 组合和三叶虫 *Ampyx*, *Calyptaulax*, *Encrinuroides*；珊瑚类 *Primitophyllum*；海绵类 *Archaeoscyphia*；头足类 *Dideroceras*, *Cixianoceras* 和腕足类 *Ancistrorhyncha*, *Camerella*, *Orbiculoidea* 等。时代大致为兰代洛至卡拉多克（南润善等，1992）。主要见于汗贝布敦昭(2292m）及其东部准查干乌拉、石灰窑一带(415m)。　（朱慈英）

汗乌拉组 Hanula Fm　O_2（14）

【命名】 内蒙古区调队（1976）创名，赖才根等（1982）引用发表，命名剖面位于东乌珠穆沁旗道特诺尔苏木汗乌拉以东偏北温都呼都格。

【沿革】 创名的汗乌拉组产腕足类 *Hesperorthis*, *Cyrtonotella*，时代定为中奥陶世。1982 年赖才根等厘定其时代为兰维恩世。1992 年南润善等认为命名地之外各地的“汗乌拉组”不一定都与标准汗乌拉组相当，是汗乌拉组的同时异相产物，还是不同期产物？有待进一步研究。

【特征】 分三部分。下部由安山岩、安山玢岩、含晶屑岩屑细凝灰岩、砾凝灰岩夹凝灰质粉砂岩、长石质粉砂凝灰岩组成；中部由凝灰岩、凝灰质硬

砂岩、凝灰质粉砂岩组成，产少量腕足类；上部由凝灰质板岩、凝灰质细砂岩、粉砂质凝灰岩夹灰岩透镜体及凝灰质板岩组成，产三叶虫 *Ceraurinus dotnurensis*, *Bathycheilus perlexus* 等和腕足类 *Orthis eucharis*, *Ingria cloudi* 等。顶底不全，厚>552m。

（朱慈英）

杭乌拉组 Hangwula Fm O_1（31）

【命名】 周志强、郑昭昌 1979 年命名，内蒙古地质矿产局（1991）引用发表，命名剖面位于内蒙古阿拉善左旗乌力吉西北杭乌拉山东北麓。

【特征】 下部为薄层硅质岩；中部以薄层硅质岩和中薄层结晶灰岩为主，上部主要为泥质板岩与硅质岩互层夹薄层结晶灰岩。与寒武系下伏恩格尔乌苏组、上覆沃博尔组硅质岩均为整合接触。厚 26.5m。灰岩中产三叶虫 *Hysterolenus oblongus*, *Shumardia cornigera*, *Neoagnostus hangulensis*, *Niobella preciosa*, *Parabolinella contracta*, *Parabolina*, *Rhadinopleura piriformis* 及腕足类 *Obolus* 等。时代为特里马道克世。迄今仅见于命名地一处。（朱慈英）

横峦山组 Hengluanshan Fm O_{3-4}（20）

【命名】 甘肃第二区调队 1971 年创名横峦山群，甘肃省区域地层表编写组（1980）发表时改称横峦山组，命名剖面在内蒙古额济纳旗额勒根乌兰乌拉南。

【沿革】 创名的横峦山群，系指原定为中寒武统—奥陶纪的月牙山群（修泽雷、赵祥生，1964）。时代厘定为中奥陶世。1982 年赖才根等认为本组相当于锡林柯博组，时代属卡拉多克世。内蒙古地矿局（1991）将其归入咸水湖组中。本典考虑到其岩性的特殊性，而予以保留。

【特征】 下部以玄武安山质含砾晶屑凝灰岩为主，上部以安山质晶灰凝灰岩夹多层硅质灰岩透镜体组成。未见底，与上覆白云山组（现称白云敖包组）假整合接触，厚>596m。在横峦山东的碎屑灰岩中产珊瑚 *Amssasia*, *Lichenaris*；苔藓虫 *Monotrypa*；腹足类 *Tropidodiscus* 等，指示其时代为卡拉多克世。该群在石板井的南部及其以东地区，相变为安山岩、玄武岩并夹薄层碧玉岩。（朱慈英）

红花园组 Honghuayuan Fm O_2（79—85）

【命名】 张鸣韶、盛莘夫 1940 年创名红花园灰岩，命名剖面位于贵州桐梓县南 7km 红花园老街东。参考剖面为湖北宜昌县城西北 7km 的黄花场（曾庆銮等，1987）。

【沿革】 创名的红花园灰岩由命名者于 1958 年正式发表。在此期间计荣森（1940）曾创名 *Cameroceras* 灰岩。1964 年张文堂改为红花园组，后沿用至今。

【特征】 主要为灰、灰黑色中厚层—块状生物碎屑灰岩，常含燧石结核和透镜体，偶夹薄层灰岩及极薄的页岩。在命名剖面上以下伏桐梓组顶部及上覆湄潭组底部页岩的消失和出现为底顶界的分界标志；在参考剖面上底部以厚层—块状含 *Calathium* 灰岩的出现与下伏分乡组顶部薄—中层灰岩夹黄绿色页岩相区分，顶部以上覆大湾组底部厚—薄层含海绿石生物碎屑灰岩的出现为分界标志。上下均为整合接触。化石带有牙形石 *Serratognathus diversus* 延限带；头足类 *Coreanoceras* 组合带；几丁虫 *Conochitina symmetrica* 延限带。在命名剖面上层位与 *Tetragraptus approximatus* 带相当，为开阔台地相沉积（曾庆銮等，1987）。该组岩性稳定，厚度一般为 30m 左右，但横向变化较大，顶部穿时现象明显。广泛见于滇东镇雄（1—12m），黔北南部及黔东南（10—170m），川西南、川东北（22—80m），鄂西及湘西北（13—80m），鄂东（12—71m），宁镇山脉（132—206m）及安徽南部（24—141m）等地。在湖北宜昌、四川秀山大田坝，该组上覆大湾组底部见有 *Didymograptus deflexus* 出现，在四川酉阳黄家寨及湖北宜昌陈家河该组顶部产相当于 *Didymograptus deflexus* 笔石带下部的几丁虫 *Eremochitina baculata* 等（汪啸风等，1994），其顶界较标准地区高。上述绝大多数地区该组与下伏、上覆地层整合接触，但在滇东该组与下伏寒武系呈假整合接触。川东北一带的大槽组（成汉均等，1988），安徽和县宿松一带的大滩组（张全忠等，1966）与本组同义。（汪啸风，陈孝红）

红山头组 Hongshantou Fm O_4（105）

【命名】 王义刚（1974）命名，命名剖面在藏南聂拉木县甲村至亚里，拉萨至樟木公路边。

【特征】 为一套棕灰色钙质和粉砂质页岩，夹

含数层细粒砂岩，厚约 70m。仅见少量鹦鹉螺化石 *Michelinoceras*。整合于含 *Sinoceras chinense* 的甲村群上组（现称甲曲组）泥质灰岩、生物碎屑灰岩之上，因而本组有可能包括阿什及尔世的地层。主要见于聂拉木地区。（陈旭）

红石崖组 Hongshiya (Hungshihyen) Fm

O_2 (75, 76)

【命名】 系郭文魁（1941）所创，命名剖面位于云南昆明市西北 22km 的二村之北红石崖。

【沿革】 创名的红石崖组，系指假整合于豆村组之上，泥盆系之下的一套碎屑岩，时代定为特里马道克世至阿雷尼格世。1959 年卢衍豪厘定红石崖组仅限于原始红石崖组上部含笔石地层。后者即当前红石崖组含义。卢衍豪（1959）、张文堂（1962）认为厘定后的红石崖组属阿雷尼格世。

【特征】 为紫红、灰绿及灰白色砂岩及页岩，局部夹含磷砂岩。底部以产笔石的页岩出现与下伏汤池组产 *Tungtzuella* 的页岩、砂岩区分。二者为整合接触；上被泥盆系含植物碎片的石英砂岩假整合所覆。产 *D.*(*Corymbograptus*) *deflexus* 带及 *Didymograptus* "*bifidus*" 带的笔石以及三叶虫 *Taihuashania brevica*, *T. omeishanensis*, *Symphysurus* sp.（云南地矿局，1990）和几丁虫 *Lagenochitina obeligis*, *Eremochitina brevis*, *Conochitina decipiens* 等（高联达，1986；汪啸风、陈孝红，1994）。时代为阿雷尼格世。厚 250m。为近岸碎屑沉积。该组岩性稳定，厚度变化较大，主要见于滇东（50—610m），川西南（60—200m）等地；在康滇古陆东侧厚 350—360m，西侧达 271m 至千余米。该组在东川、宁南、盐池、盐源绿劝、石屏、建水等地与下伏地层整合接触，其它地区则假整合于寒武系之上。滇东北盐津附近，向西至雷波、永善一带，康滇古陆边缘等地，该组与上覆巧家组整合接触，其它地区大多与上覆泥盆系假整合接触。

（汪啸风，陈孝红）

呼独克达坂组 Hudukdaban Fm O_4 (18)

【命名】 新疆区调队和中国地质科学院（1974）创名，侯鸿飞等（1979）发表，命名剖面在新疆精河县以南的呼独克达坂（北纬 44°30，东经 83°）。

【沿革】 创名的呼独克达坂组系指精河以南含晚奥陶世珊瑚的灰岩。1977 年命名者在霍城果子沟重测剖面，并将其含义限于上部层位，下部单独划出称阿克塔什组，后为侯鸿飞等（1979）及肖兵（1979）引用发表。

【特征】 为一套厚约 798m 的灰色块状灰岩和巨厚的碳酸盐灰泥丘。含有床板珊瑚 *Agetolites asiaticus*, *Plasmoporella granulosa*, *Paratradium xinertaiense*, *Rhabdotetradium* cf. *quadratum*, *Neoplasmoporella gracilis*, *Catenipora* sp., *Eofletcheria tianshanensis* 等，属阿什及尔世早期。呼独克达坂组主要见于精河以南呼独克达坂及霍城等地。在霍城果子沟该组整合于阿克塔什组泥晶灰岩之上，不整合于可能的志留系兰弗里统之下。（陈旭）

胡乐组 Hule Fm O_{2-3} (95)

【命名】 许杰（1934）命名，命名剖面为皖南宁国县城以南 60km 的胡乐司。

【沿革】 许杰（1934）建立胡乐组之后，屡经后人重新研究。葛梅钰（1964）在浙西胡乐组中自下而上建立了 3 个笔石带，即 *H. teretiusculus* 带，*N. gracilis* 带和 *D. sinensis* 带。俞剑华等（1986）重新研究了胡乐组的命名剖面。方一亭等（1991）按照许杰对胡乐组和宁国组的定义，把胡乐组的底界置于 *P. confertus* 带之底或略高。笔者同意这一重新厘定，胡乐组的底虽因地而异，但基本上在 *P. tentaculatus* 带中。

【特征】 为黑色硅质层夹硅质页岩，其上部硅质层减少。下与宁国组顶部黑色炭质页岩夹少许硅质页岩、上与砚瓦山组底部灰岩均为整合接触。在命名剖面厚 35m，从整个皖南来看厚度在 23 —45m 之间（钱义元等，1964）。在浙西厚度变化较大，从江山至龙游可由 36m 减至 1.5m，而且它顶部已被该地的砚瓦山组底部灰岩所代替，在江西修水的胡乐组为 10m 厚的黑色硅质页岩及黄色钙质页岩（俞剑华等，1976）。按照目前对胡乐组的重新厘定，自下面上可以包括 *P. tentaculatus*（部分），*N. fasciculatus*, *D. murchisoni*, *G. hincksii*/*Gymnograptus* 和 *N. gracilis* 6 个笔石带。原来的 *D. sinensis* 带实际上是 *N. gracilis* 带的上部。（陈旭）

花牛山群 Huaniushan Gr O_{2-4}（19）

【命名】 甘肃第一区调队1966年创名，甘肃省地层表编写组（1980）发表，命名剖面位甘肃省肃北县长流水，距五峰山23km。

【沿革】 创名的花牛山群，时代定为中奥陶世。甘肃省地层表编写组（1980）厘定其时代为中晚奥陶世。1983年陈哲夫、梁云海则将其置于早中奥陶世。1989年甘肃省地质矿产局认为其时代为中奥陶世。

【特征】 主要由泥质板岩、石英岩夹灰岩、细砂岩和砾岩组成。顶底不全，在中部灰岩中产头足类 *Discoceras* sp.；腕足类 *Zygospira* sp.，*Tritoechia* sp.；腹足类 *Maclurites* sp.，*Tropidodiscus* sp.，*Donaldiella* sp. 及苔藓虫等。厚>690m。在花牛山矿区西部，该群中采到珊瑚 *Lichenaria*；腕足类 *Rostricellula* sp.；三叶虫 Encrinuroidae, *Pliomerina* sp.；腹足类 *Lophospira* sp.，*Trochonema* sp.，*Helicotoma* sp.。厚1194m。根据上述化石难以准确确定其时代。（朱慈英）

环形山组 Huanxingshan Fm O_{2-3}（29）

【命名】 新疆第一区调大队1981年建立，张太荣（1990）发表该组名。命名剖面在新疆阿尔金山中段南区的环形山。

【沿革】 命名发表后，肖兵（1990）引用，钟瑞、郝永祥（1994）重新测制了命名剖面并加以详细研究后分为两个岩性段。

【特征】 中、下部为灰黑色中至薄层生物屑泥晶粉晶灰岩和灰黑色内碎屑粉晶灰岩，局部夹黑色薄层硅质灰岩及硅质岩，上部为灰至深灰色泥页岩及泥质砂岩，厚度大于175m。其下与额兰塔格组顶部厚层灰岩整合接触，未见顶。含牙形石（自下面上）*Eoplacognathus suecicus-Amorphognathus*, *Pygodus serra- P. proatus*, *P. serra altunensis* 和 *P.* aff. *anserinus* 带；鹦鹉螺 *Handanoceras* 组合带；珊瑚 *Billingsaria-Amsassia* 组合；层孔虫 *Pachystylostroma* 组合；腕足类 *Hesperorthis-Glyptorthis* 组合；三叶虫 *Ampyx-Lachobasilicus* 组合；腹足类 *Liospira* cf. *micula-Maclurites kalakunlunensis* 组合；苔藓虫 *Diplotrypa-Mestotrypa* 组合；介形虫 *Primitia- Bythocypsis* 组合。由于笔石 *Glyptograptus* cf. *euglyphus*, *H.* cf. *teretiusculus* 和 *Amplexograptus maximus* 的出现和牙形石的齐全，因此环形山组的时代应属兰维恩世至卡拉多克世早中期。环形山组自命名剖面至尧勒萨依在岩性上硅质成分减少，砂泥质增多，厚度增大，可达320m。（陈旭）

焕古滩群 Huangutan Gr $O_{1-2?}$（70）

【命名】 陕西区调队1983年创名，陕西地矿局（1989）发表，命名剖面位于陕西紫阳焕古滩高坎 *f*。

【特征】 主要由砂质板岩，千枚岩组成。底部以千枚岩的出现与下伏寒武系泥质灰岩相区分。与下伏地层为整合接触，与上覆志留系大贵坪组假整合接触。化石稀少，仅于下部见笔石 *Dictyonema* cf. *quadrangulare* 及三叶虫碎片，厚910m。该组白标准地点往东至安康东香砂质含量略增，厚1322m，东香以东，炭质渐减，钙质增加，厚120—672m（陕西地矿局，1987）。湖北竹山、竹溪一带夹硅质岩及少量泥灰岩，厚600—1237m（湖北地矿局，1990）。（汪啸风，陈孝红）

荒草坡群 Huangcaopo Gr O_{3-4}（5）

【命名】 原系新疆第一区测大队一分队（1958）野外地质调查后命名，代表“中奥陶统仓下志留统”，为新疆维吾尔自治区区域地层表编写组（1981）发表。命名剖面在巴里坤东北庙尔沟以及巴里坤—伊吾乌勒盖。

【特征】 自下面上分三个亚群，总厚大于4487m。第一亚群（>1616m）为千枚岩化钙质粉砂岩及条带状大理岩，横向变化大，可见硅质泥岩、硅质板岩及少量火山碎屑岩，未见化石；第二亚群（1550m）为千枚岩化粉砂质泥岩，富含钙质结核，中部夹有浅绿色中酸性熔岩及火山碎屑岩，在哈尔里克山主脊北侧托达坂相当第二群的砂岩中发现腕足类 *Strophomella* sp.，*Isorthis* sp.，*Rafinesquina* sp.，*Sowerbyella* sp. 等；第三亚群（出露1321m）为灰绿色中—厚层状千枚岩化凝灰质细砂岩、粉砂岩，局部地区见有大理岩薄层或透镜体，含三叶虫 Encrinuroidae, Asaphidae；腕足类 *Leptelloidea* 等（肖兵，1990）。根据上述腕足类和三叶虫化石，荒草坡群的时代暂定为卡拉多克世至阿什及尔世，但不排除可能还包括更多地质时代的地层。荒草坡群分布在东疆巴里坤和伊吾县境内，由于断层分割，命名剖面分别是庙尔沟（第三亚群）和乌勒盖（第一亚群和第二亚群）。第三亚群的顶底均为断层所截，但在巴

里坤西北克里沙尔布拉克东北可见志留纪拉德洛统克克雄库都克组超覆其上。第一与第二亚群为连续沉积，但第一亚群的底未出露。（陈旭）

黄隘组 Huang'ai Fm O_{2-3}（93）

【命名】 赵金科、张文佑（1959）创名黄隘页岩，命名剖面在广西兴安县西北约 50km 处的黄隘村。

【沿革】 赵、张命名黄隘页岩之后，李志才（1965）又提出把黄隘页岩上部一段富含笔石的地层建立升平组，下部改称黄隘组。陈旭等（1981）在重新研究黄隘组命名剖面的基础上，建立了笔石带序列。鉴于岩性上的相似性升平组应予取消，仍应属于黄隘组的一部分。

【特征】 为一套灰色、灰绿色和灰紫色条带状粉砂岩和硅质页岩，共厚 200m。自下而上包括 6 个笔石带，即 *D.*（*Corymbograptus*）*balticus* 带，*D.*（*Expansograptus*）*abnormis* 带，"*C. amplus*" 带，*C. australodentatus* 带，*Paraglossograptus* 带和 *Nicholsonograptus* 带。黄隘组的底在命名剖面为断层所切，但在广西六陈黄隘组的厚度大于 200m，其底界与 *T. approximatus* 带的底一致（陈旭等，1981）。此外，在兴安松江口及升坪圩等地见该组与下伏白洞组灰岩及上覆田岭口组细砂岩夹页岩整合接触。

（陈旭）

黄斑脊组 Huangbanji Fm O_1（6）

【命名】 朱慈英等 1982 年创名，命名剖面位于黑龙江呼玛县兴隆镇富林屯西北 4km 的黄斑脊。

【沿革】 创名的黄斑脊组，系指 1961 年黑河地质局大兴安区测一普查大队三分队地质报告内叙述的含个别 *Schizophoria* 的"泥盆系"，时代定为特里马道克世。后朱慈英（1982，1986）、南润善（1985）及南润善等（1992）对其岩性及生物群进行了补充研究。

【特征】 主要由变质粉砂岩、板岩和砂岩偶夹片理化酸性凝灰岩组成。上部碎屑较粗，变质程度较轻。与下伏库纳森河组整合接触，上因斜长斑岩侵入而关系不明。化石带有腕足类 *Finkelnburgia bellatula-Humaella huanghanjiensis* 组合；三叶虫 *Zoraspis-Anacheiruraspis* 组合。厚约 300m。为浅海陆源沉积。该组主要见于黄斑脊，库纳森河下游和内倭勒根河交汇处附近。

（朱慈英）

黄花冲组 Huanghuachong Fm O_4

【命名】 中科学院南古所 1974 年创名，命名剖面位于贵州贵阳市乌当黄花冲。

【沿革】 创名的黄花冲组系指牯牛潭组之上，志留系高寨田组之下的一段地层。1976 年贵州区调队将上部含晚奥陶世珊瑚群的一段地层单独分出，建立龙井组（杨绳武等，1980）。贵州省地质矿产局（1987）认为龙井组与下伏地层岩性难以区分，应废弃而维持黄花冲组原始含义。

【特征】 主要为厚层块状微晶至细晶灰岩。底部以厚层块状灰岩的出现区分下伏牯牛潭组中厚层泥质条带灰岩及泥灰岩，二者为整合接触，顶部与上覆志留系高寨田组底部圆砾状碎屑灰岩假整合接触。化石带自下而上为 *Yohophyllum kueyangensis* 延限带，*Richardsonoceras-Calostylis loui* 组合带，*Plasmoparella-Heliolites orientalis* 组合带。层位与 *Gymnograptus linnarssoni* 带至 *Tangyagraptus typicus* 带大致相当。厚 >60m。为开阔海台地相沉积。该组厚一般大于 60m，仅见于贵阳乌当黄花冲一土巴寨和白岩一半坡一带，在白岩一半坡一带为浅灰、灰紫色块状生物碎屑泥晶灰岩，白云岩化明显，残存厚 28.5m。

（汪啸风，陈孝红）

黄泥岗组 Huangnigang Fm O_{3-4}（85—88，95）

【命名】 系卢衍豪等（1955）所创黄泥岗页岩演变而来。命名剖面位于浙江江山县城北约 3km 的黄泥岗村南端。

【沿革】 1962 年张文堂改称黄泥岗组，沿用至今。

【特征】 黄绿色，局部为紫红色含灰岩结核的钙质泥岩、粉砂质泥岩夹泥质瘤状灰岩。底部以泥岩的出现与下伏砚瓦山组中层瘤状灰岩相区分。与下伏及上覆地层（长坞组或王蝀山组或于潜组）均为整合接触。厚数米至百余米，命名剖面厚 45m。该组化石丰富，主要有三叶虫、介形虫、腕足类和海林檎等，其中三叶虫可建 *Nankinolithus nankinensis* 带（卢衍豪等，1955；顾才根等，1982；浙江地矿局，1989）。层位可与三峡地区的临湘组及黔北地区的洞草沟组大致对比。该组为浅海介壳相沉积，岩相稳定，分布广泛，主要见于浙西（17.5—45m）、浙西

北（65—110m）、安徽南部（59—134m）及江西武宁一带（6—44.5m）。与之相当地层在江西玉山北部南冲、藻溪等地相变为一套化石稀少、厚达1000余米含钙质或夹瘤状灰岩的粉砂质页岩、页岩及少量硬砂岩（江西地矿局，1984）。　（汪啸风，陈孝红）

J

加波萨尔组 Jiabosar Fm　O_4（4）

【命名】原系新疆区测队与地科院地质所（1974）命名，为侯鸿飞等（1979）发表，命名剖面在北疆富蕴县二台乌伦古河北加波萨尔。

【沿革】1965—1966年新疆区测队在区调过程中将乌伦古河北加波萨尔一带原来的泥盆系厘定为上奥陶统，并创名加波萨尔群。1974年新疆区测大队与地科院地质所将其限定为阿什及尔世中期。新疆区域地层表编写组（1981）扩大其范围，将上覆巴斯他乌组包含在内。肖兵（1991）再次恢复其原意。

【特征】为浅红色灰岩和钙质凝灰砂岩。与下伏克孜勒特斯科拉组黄绿色薄层泥质灰岩整合接触，为上覆巴斯他乌组假整合覆盖，厚度大于150m。含丰富的珊瑚 *Plasmoporella convexotabula maxima*，*Taenidites lacer*，*Agetolites mutiabulatus* 等；层孔虫 *Clifdenella fuyunensis*，*C. ferrosiculata* 等；腕足类 *Triplesia fuyunensis*，*Onoplecia holstumensis*，*Rhynchotreta cuneata* 等。该组分布局限，仅零星见于加波萨尔一带。

（陈旭）

甲村组 Jiacun（Chaisun）Fm　O_2（105）

【命名】王义刚1974年创名甲村群，命名剖面位于聂拉木甲村至亚里，拉萨至樟木公路边（北纬28°26′，东经85°54′）。

【沿革】创名的甲村群划分为上组和下组（王义刚，1974）。林宝玉等（1982）、陈挺恩（1984）将甲村群下组改称甲村组，而将甲村群上组改称甲曲组（林宝玉等，1982）或泉上组和阿来组（陈挺恩，1984）。

【特征】灰、深灰色灰岩为主，间夹白云质石灰岩、钙质粉砂岩和细砂岩，与下伏晚寒武世至特里马道克世肉切村群整合接触。厚720m。化石带（自下而上）分别有牙形石 *Juanognathus variabilis* 带，*Amorphognathus variabilis* 带；头足类（*Indoceras-Manchuroceras* 带，*Dideroceras- Paradubuteoceras* 组合。此外还产 *Aporthophyla* 动物群。时代大致为阿雷尼格期至兰维恩期。该组主要见于喜马拉雅山北坡，源于珠穆朗玛峰钙质岩系（Odell，1925）的珠穆朗玛峰组（尹集祥等，1979）与甲村组的岩性和腕足类动物群相近。

【备考】本文虽沿用林宝玉等（1982）关于甲村组的含义，但从岩石地层单位命名原则考虑并非合适，但苦于一时难以确定新的命名去替代原甲村群下组（即当前的甲村组），故暂时维持林宝玉等（1982）的划分方案。　（汪啸风，陈孝红）

甲曲组 Jiaqu Fm　O_{2-3}（105）

【命名】林宝玉等（1982）命名，命名剖面位于西藏聂拉木甲村至亚里，拉萨至樟木公路边（北纬28°26′，东经85°54′）。

【沿革】创名的甲曲组系指王义刚（1974）的甲村群上组。陈挺恩（1984）创名的泉上组和阿来组一起与此同义。

【特征】为浅紫色含泥质灰岩、生物碎屑灰岩。与下伏以深灰色灰岩为主的甲村组和上覆红山头组页岩均为整合接触　厚33m　富产头足类 *Sinoceras chinense*，*Michelinoceras guanruanense*，*M. paraelongatum* 和牙形石（自下而上）*Eoplacognathus jianyeensis* 带（包括 *E. suecicus*，*E. foliaceus*，*E. reclinatus*，*E. robus- tus*，*E. lindstroemi* 亚带）和 *Hamarodus europaeus-Amorphognathus tvaerensis-Protopanderodus liripipus* 带。时代大致与当代洛世至卡拉多克世相当。系浅海陆棚相沉积。该组沿聂拉木见于喜马拉雅山北坡。

（汪啸风，陈孝红）

尖岭组 Jianling Fm　O_3（110）

【命名】海南地矿局1976年创立，许汉奎、苏一保（1979）引用，命名剖面系葛梅钰等（1983）发表。命名剖面位于海南岛三亚红花乡以东3km处的尖岭。

【沿革】创名的尖岭组是从以前中、上泥盆统山坡群中分出来的，许汉奎、苏一保（1979）将它的上部并入干沟村组。刘路（1979）描记了其中的双壳类化石，李积金（1982）描记了其中的笔石，葛梅钰发表了修改后的命名剖面。曾庆銮等（1993）

又将尖岭组分为上、下两段。

【特征】为一套灰色、灰棕色页岩、中—细粒砂岩夹含砾岩层。与下伏榆红组顶部含砾砂岩为假整合接触，上与干沟村组底部含砾砂岩整合接触。其厚 976m。下部（621m）含笔石 *Normalograptus brevis*, *Glyptograptus euglyphus*, *Nemagraptus* sp. 等；三叶虫 *Birmanites* cf. *hupeiensis*；腕足类 *Zanclorhyncha* sp., *Protozyga nasuta* 等。上部(346m)产腕足类 *Mimella*, *Sowerbyella*；双壳类 *Paraphthonia*, *Tancredioia*；鹦鹉螺 *Michelinoceras* sp., *Westonoceras* sp., *Eurasiaticoceras* sp.；三叶虫 *Ampyxinella* sp., *Remopleurides* sp.。综上所述，尖岭组应属卡拉多克世中期地层。（陈旭）

涧草沟组 Jiancaogou（Jiantsaokou）Fm O_4（79）

【命名】卢衍豪 1959 年创名涧草沟层，命名剖面位于贵州遵义市董公寺西约 0.5km 的涧草沟。

【沿革】创名的涧草沟层，系指穆恩之（1954）的三瘤虫层。层位介于马蹄石石灰岩（后厘定为宝塔组）之上，五峰页岩之下。1962 年张文堂改称涧草沟组。1987 年贵州省地质矿产局发现前人所定的黄色砂质页岩，其实是风化后的泥灰岩，同时扩大该组的范围至包括原涧草沟组之下不到 2m 的瘤状灰岩。后者即是当前涧草沟组含义。

【特征】主要为灰色，有时夹紫红色等薄至中厚层微晶瘤状泥灰岩，泥质条带灰岩或含生物碎屑粘土质灰岩和泥灰岩，偶夹少量钙质页岩。底部以瘤状泥灰岩或泥质灰岩的出现与下伏宝塔组“龟裂纹”灰岩区分，顶部以上覆五峰组黑色页岩的出现为分界标志。上下均为整合接触。黔北地区化石带有三叶虫 *Nankinolithus* 延限带，此外偶见笔石 *D. johnstrupi* 等（张文堂等，1964），时代为卡拉多克世晚期。为陆棚相沉积（贵州地矿局，1987）。该组岩性基本稳定，总体上由西往东，钙质成分增加。厚度一般为 1—4m。主要见于黔北（0.6—28m）、滇东北（2—20m）、川北陕南（0.3—9.5m）等地。在上述绝大多数地区，该组上下均为整合接触，但在陕西南郑，四川江亭、旺仓大两会等地与下伏或上下均为假整合接触（成汉均，1988）。

（汪啸风，陈孝红）

姜家湾组 Jiangjiawan Fm O_4（49）

【命名】陈景智、杜德民 1985 年所创，霍福臣等（1989）发表，命名剖面位于甘肃环县石板沟姜家湾。

【沿革】杜德民于 1984 年肖先在甘肃环县石板沟发现相当于临湘组的地层。

【特征】主要由钙质页岩，砂岩及泥岩组成。顶、底不全，厚度大于 218.7m。产三叶虫 *Nankinolithus* cf. *wangwuensis*, *Cyclopyge* sp., *Mianopsis* cf. *whittardi*, *Corrugatagnostus* sp., *Ampyx* sp., *Remopleurides* sp.；腕足类 *Anisopleurella* sp. 等。时代为卡拉多克世晚期。系较深水陆棚—陆坡相沉积。该组分布局限，目前仅见于命名地一处。

（汪啸风，陈孝红）

金粟山组 Jinsushan Fm O_{3-4}（53）

【命名】安太庠等 1985 年创名，命名剖面位于陕西富平金粟山一带，具体位置不详。

【沿革】1985 年安太庠等概略地报道了金粟山地区的奥陶系，并建议将其上部命名为金粟山组。1990 年安太庠等对该组的岩性及生物群进行了详细报道。

【特征】安太庠等（1990）将该组自下而上分为 4 段：第一段为薄—厚层白云岩；第二段为薄层泥质灰岩夹硅质层和凝灰岩；第三段为薄层灰岩夹角砾状灰岩；第四段为薄层灰岩，偶夹凝灰岩和角砾灰岩。底部以白云岩的出现区分下伏峰峰组灰岩夹白云岩，二者为整合接触，上为石炭系假整合覆盖。一段化石稀少，其中部产牙形石 *Periodon aculeatus*, *Panderodus* sp., *Dapsilodus mutatus* 等，二—四段牙形石丰富，并含放射虫，可建立 *Tasmanognathus borealis-Tasmanognathus gracilis* 带，并认为其层位与 *Climacograptus wilsoni-D. clingani* 带大致相当。厚 840m 左右。为盆地边缘浅水沉积。该组断续出现于陕西富平金粟山、赵老峪、小峪等地，其中可能遭受断层破坏。

【备考】傅力浦等（1993）建议将金粟山组一段归入峰峰组，将金粟山组限于原第二段，为厚 80m、富含笔石和牙形石的薄层灰岩，上覆第三—四段归入“赵老峪组”。傅力浦等（1993）在相当于安太庠等（1990）的第二段的薄板状灰岩夹钙质板岩或页岩中，报道有笔石 *Climacograptus*（*D.*）*bicornis*,

Amplexograptus gansuensis, *A. disjunctus*；牙形石 *Yaoxianognathus neimengguensis*；腕足类 *Eospirigerina*, *Ovalospira*, *Rhynchotrema* 存在，层位显然较安太庠（1990）所对比的层位要高，而与桃曲坡组下部相当。鉴于两种划分意见差别甚大，同时又涉及赵老峪白云岩段（安太庠等，1985；1990）（即金粟山组第一段）的含义问题，目前暂按安太庠等（1985，1990）的划分意见处理。

（汪啸风，陈孝红）

泾河组 Jinghe Fm　O_3（52）

【命名】 傅力浦 1981 年创名，命名剖面位于陕西礼泉泾河沿岸。参考剖面位于陕西耀县城西北 11km 的桃曲坡（陈均远等，1984）。

【沿革】 建议创名的泾河组系指鄂尔多斯地台西南缘卡拉多克世含北方型生物群的地层。赖才根（1981）借用三道沟组称之，陈均远等（1984）则创名耀县组。鉴于耀县组创名在后，而岩性又与标准的三道沟组有别，当前采纳泾河组一名。

【特征】 为灰色厚层一块状灰岩。未见底，顶部以桃曲坡组薄层灰岩的出现为分界标志，两者整合接触。产 *Liulinoceras-Kotoceras* 组合的头足类，牙形石自下而上为 *Tasmanognathus shichuanheensis* 带，*Tasmanognathus multidentatus-Tasmanognathus gracilis* 带，此外还有三叶虫，腕足类等。厚 > 145m。层位与 *Climacograptus wilsoni-D. clingani* 带下部大致相当。为浅海陆棚相沉积。该组岩性稳定，分布局限于陕西耀县桃曲坡及礼泉泾河沿岸。

（汪啸风，陈孝红）

九溪组 Jiuxi Fm　O_{2-3}（90）

【命名】 刘义仁（1973）命名，中南区域地层表编写组（1974）发表。命名剖面在湖南桃源县城西北 30km 处的九溪。

【沿革】 鉴于刘义仁等（1973）建立于九溪组之下的桃花石组分布不稳定，而且是搬运后再堆积的透镜层，九溪组之上的舍人湾组虽然生物带不同，但岩性与之相同，本文将其均并入九溪组之内。

【特征】 为黄绿色和灰绿色页岩，下部夹杂色灰岩透镜层。与下伏马刀垴组顶部白云质灰岩，上覆宝塔组底部灰岩均为整合接触。厚 328m。自下而上包括 *D.*（*Expansograptus*）*hirundo*, *D. austrodentatus*, *P. tentaculatus*, *N. fasciculatus*, *G. hincksii* 和 *Pseudacygograptus* 6 个笔石带，时代为阿雷尼格世早期至卡拉多克世中期。

该组主要分布于湘西北五陵山地区。（陈旭）

爵山沟组 Jueshangou Fm　O_1（96）

【命名】 由魏秀喆等（1966）命名，命名剖面在江西永新县城东南 30km 处的爵山沟。

【特征】 为绿黄色绢云绿泥石砂岩夹含灰绿色板岩。厚度大于 559m。与上覆含笔石 *D.*（*E.*）*hirundo* 的七溪岭组深灰色硅质页岩和页岩和下伏八村群均为整合接触，因此爵山沟组的时代主要为特里马道克世，但可能延至阿雷尼格世初期，并可与浙西的印渚埠组对比。该组分布于江西永新、宁冈、崇义等地，厚 375—665m（赖才根等，1982）。

（陈旭）

K

坎地里克组 Kandilik Fm　O_2（27）

【命名】 新疆地质局第二地质大队（1978—1979）在玛列兹肯地区进行磷矿普查时，对莎车县坎地里克地区的玛列兹肯岩系作了较详细的研究。马世鹏等（1981）重新厘定了该区奥陶系的层序并创名坎地里克组，肖兵（1990）发表。命名剖面在南疆莎车县坎地里克村的恰特。

【沿革】 肖兵（1990）认为该组相当于新疆区域地层表（1981）的玛列兹肯群的中部

【特征】 为灰黑色生物碎屑灰岩与灰色石英砂岩互层。与上覆博塔十组底部含砾砂岩、下伏恰特组含砾砂岩夹白云岩为整合接触。厚 399m。含鹦鹉螺 *Wutinoceras kunlunense*, *Adamsoceras xinjiangense*, *Georgina dupyeri*, *Armenoceras* sp. 等；层孔虫 *Tuvaechia formosa*, *T. altunensis*；三叶虫 *Proetidella* sp. 及难以鉴定的腹足类和腕足类化石。按上述化石，特别是鹦鹉螺化石的鉴定，本组的时代应为阿雷尼格世至兰维恩世。主要见于莎车玛列兹肯地区。

（陈旭）

坎岭组 Kanling Fm　O_3（25）

【命名】 乔新东、张太荣 1973 年命名，新疆区域地层表编写组（1981）发表。命名剖面在新疆阿

克苏市西南 66km 处的印干村附近的坎岭。

【特征】 为紫色及灰色瘤状泥质灰岩和灰绿色泥屑灰岩。与下伏萨尔干组黑色页岩及上覆其浪组页岩、灰岩均为整合接触。厚 18m。周志毅等(1990)将该组的牙形石自下而上划分为 *Prioniodus lingulatus* 带和 *Pygodus anserinus* 带，并将乔新东(1986)在坎岭组所建鹦鹉螺 *Trilacinoceras* 带建议改为 *Lituites* *Trilacinoceras* 带，因 *Lituites* 具有更广泛的对比意义。此外坎岭组中尚产有三叶虫 *T. convergens*，顶部产笔石 *Pseudoclimacograptus scharenbergi stenostoma*。时代为卡拉多克世早期。主要见于柯坪以东和以西地区，厚 18—30m，属陆棚斜坡相沉积（周志毅等，1990）。 （陈旭）

科克萨雷溪组 Koksaleixi Fm O_3（18）

【命名】 1977 年新疆区测队与地科院地质所联合地层队创名，侯鸿飞等（1979）发表，命名剖面在罗博科努山南坡肯萨依斯山口西侧公路边。

【特征】 为深灰色、灰绿色钙质粉砂岩、粉砂质板岩夹薄层灰岩，上部绢云母化。厚 228m。含笔石 *Dicellograptus sextans*, *D. divericatus*, *Hustergraptus teretiusculus*, *Climacograptus antiquus* 等（肖兵，1990）。笔者等 1985 年重新研究命名剖面，发现科克萨雷溪组应包括两个笔石带，自下而上为 *N. gracilis* 带和 *D. clingani* 带。该组在霍城果子沟顶、底不全。在精河以南地区见与上覆含 *Dicellograptus szechuanensis* 等笔石的碎屑岩整合接触（肖兵，1990）。 （陈旭）

科克萨依组 Koksayi Fm O_3（3）

【命名】 原系新疆第八区测队三分队（1962—1963）在玛依力山南坡进行 1:5 万野外地质调查后命名，为新疆区域地层表编写组（1981）发表。命名剖面在新疆托里境内玛依力山南坡科克萨依河以西至苏叶河以东。

【沿革】 奥布鲁切夫（1940）在玛依力山区划分了一套未命名的“上志留统”。新疆第八区测队三分队识别出其上部应为奥陶系并命名，新疆区域地层表编写组（1981）根据其下亚组中的化石确定为“中奥陶统”，并为肖兵（1990）引用。

【特征】 本组分上、下两个亚组，总厚在 3780m 以上。顶为断层所截，未见底。下亚组以杂色霏细岩、凝灰岩为主，夹基性熔岩及凝灰粉砂岩、砂质灰岩和大量碧玉岩，厚达 2178m 以上。其顶部含有腹足类 *Macurites* cf. *orientalis*, *M. manitobensis* 等，因此笼统地将之划归“中奥陶统”。上亚组为细晶英安凝灰岩、凝灰角砾岩、中酸性凝灰岩、硅质岩、霏细岩（上部）以及玄武玢岩、安山岩、凝灰熔岩夹细碧岩（下部），上亚组厚 454m 该组主要见于玛依力山地区。 （陈旭）

克里摩里组 Kelimoli Fm O_2（47）

【命名】 关士聪、车树政 1955 年创名克里摩里石灰岩，命名剖面位于内蒙古乌海市岗德尔山拉什仲庙南克里摩里。

【沿革】 创名的克里摩里石灰岩，时代定为早奥陶世。卢衍豪（1954）、穆恩之（1959）研究了其中的三叶虫和笔石后改称克里摩里组。张文堂(1962)、陈均远等（1984）以及安太庠等（1990）认为克里摩里组的时代属兰维恩世。

【特征】 以薄层灰岩、瘤状灰岩与黑色页岩为主。泥质成分向上递增，底部以薄层灰岩和钙质泥岩互层与下伏桌子山组厚层灰岩区分，二者为整合接触。顶部则以乌拉力克组底部砾灰岩出现为分界标志，推测二者间可能有一个层序间断面存在，属假整合接触。产 *Pseudamplexograptus confertus* 带和 *Pterograptus elegans* 带笔石；*Amorphognathas variabilis-A. antivariabilis* 带和 *Eoplacognathus suecicus* 带的牙形石。其层位与 *D. artus* 带至 *D. murchisoni* 带大致相当。厚 202m。该组为浅海陆棚相沉积。该组岩性厚度变化较大，主要分布于内蒙古岗德尔山一带及宁夏灵武县横山堡地区等。老石旦东山厚 202m，下部为瘤状灰岩与中薄层灰岩，间夹页岩；中部为瘤状灰岩与页岩互层，上部为页岩与炭质页岩互层，其西北约 8km 的哈图沟厚 80m 以下，泥质成分增加。下部为灰岩夹页岩，上部以黑色炭质页岩为特征。据钻井资料，宁夏灵武县任家庄（85m）及内蒙古鄂克托前旗杭盖井（140m）则为泥岩，泥质灰岩，钙质泥岩等，表现为极弱的安静近海沉积特征。往东到宁夏大池一带则相变为灰岩、白云质灰岩等，厚 102m （汪啸风，陈孝红）

克孜勒特斯科拉组 Kizileteskela Fm O_4（4）

【命名】 原系新疆区测大队与地科院地质所

(1974) 命名，侯鸿飞等 (1979) 发表。命名剖面在北疆富蕴县二台乌伦古河北加波萨尔。

【沿革】 发表后曾被新疆区域地层表编写组 (1981) 并入加波萨尔组，主要是鉴于其中相似的壳相动物群，但岩性的确不同，因此肖兵 (1990) 再次恢复其原意。

【特征】 为一套厚度大于 200m 的黄绿色薄层泥质灰岩。未见底，上与加波萨尔组整合接触。含珊瑚 *Fuyunolites fuyunensis*, *Catenipora fuyunensis*；三叶虫 *Parisocraurus dongjunggarensis*；腕足类 *Schizophorella xinjiangensis* 等。其时代可能属阿什及尔世。分布局限，仅零星出露于加波萨尔一带。

(陈旭)

孔其布拉克组 Kongqibulak Fm O_4 (28)

【命名】 钟瑞、郝永祥 1994 年命名，命名剖面在新疆且末县书堂以南满达里克以北 1km 的半山上。

【特征】 黑灰色粉砂质泥岩夹灰—深灰色生物灰岩及透镜体，上部转为砂砾岩为主。本组底部与下伏亚普恰萨依组假整合接触，其上与侏罗系角度不整合接触。总厚 393m。本组中下部产牙形石 *Yaoxianognathus*, *Protopanderodus*, *Panderodus gracilis* 等；珊瑚 *Agetolites yushanensis*, *Tryplasma altunensis*, *Neosibiriolotes saginatu*, *Heliolites* cf. *paopensis* 等；腕足类 *Tygospira*, *Dolerorthis* 等；三叶虫 *Pliomerina* sp.；层孔虫 *Echmadictyon*, *Clatrodictyon* 等。其时代为阿什及尔世。本组在亚普恰萨依曾被包括在早石炭世或早二叠世的地层中。

(陈旭)

扣门子组 Koumenzi Fm O_4

【命名】 俞昌民 1962 年创名扣门子统，命名剖面位于青海门源大梁。

【沿革】 创名的扣门子统时代定为晚奥陶世。1978 年赵凤游将扣门子统划分为下部及中上部两部分，前者与古浪灰岩（当前厘定为妖魔山组）对比，后者称扣门子组。1982 年赖才根等称扣门子群。

【特征】 下部为杂色砂页岩及板岩；上部为厚层砾状灰岩夹绿色砂岩。底部以砂页岩、板岩的出现与下伏妖魔山组灰岩区分。二者为整合接触，未见顶。厚大于 175m，产三叶虫 *Remopleurides daliangensis*, *Dindymenna* sp. 等。时代大致为阿什及尔世。该组岩性及厚度横相变化较大。主要见于青海托来山东段及冷龙岭西段南坡 (?)，其中在天宝河上游出露厚大于 1275m，产珊瑚类 *Agetolites*, *Catenipora*, *Acdalopora*, *Baikitolites* 等；在门源大梁出露厚 > 175m。

(汪啸风，陈孝红)

库纳森河组 Kunasenhe Fm O_1 (6)

【命名】 朱慈英等 1982 年创名。命名剖面位于黑龙江呼玛县兴隆镇富林屯西伊勒呼里山北坡内倭勒根河和库纳森河下游右岸交汇处附近

【特征】 主要由变质中粗粒-细粒石英砂岩、长石砂岩、硬砂岩、凝灰砂岩和含砾酸性凝灰熔岩夹砾岩、粉砂岩和板岩组成。与下伏地层关系不清，与上覆黄斑脊组整合接触。化石稀少，厚 560m。根据其整合于含特里马道克世化石的黄斑脊组之下推测其时代为奥陶纪最早期。岩石成熟度较低，为动荡的滨岸沉积环境（南润善等，1992）。该组沉积特征由下而上颗粒变细，火山碎屑物减少，变质程度减弱（辽宁区域地层表编写组，1980）。主要见于黑龙江呼玛县西兴隆镇一带。

(朱慈英)

库木齐布拉克组 Kumuqibulak Fm O_2 (28)

【命名】 为钟瑞、郝永祥 1994 年所建。命名剖面在新疆若羌县红柳沟西侧亚普恰萨依上游。

【特征】 本组中部为一套砾岩及含砾砂岩，上部为深色中至细粒砂岩、泥质粉砂岩和泥岩。与下伏蓟县系马特克布拉克花岗岩为不整合接触，与上覆亚普恰萨依组碎屑岩夹碳酸盐重力流沉积整合接触。厚 1003m。本组上部产三叶虫 *Lonchobasilicus* sp.；鹦鹉螺 *Protocameroceras* sp., *Kotoceras* sp.；腕足类 *Hesiperorthis* sp.；双壳类 *Cyrtodonta* cf. *affinis*；腹足类 *Holopea* cf. *pyrene* 等。因此本组的时代应为阿雷尼格至兰维恩世。本组代表阿尔金山中段北坡的碎屑岩相带，与额兰塔格组大致相当。

(陈旭)

库维希组 Kuweixi Fm O_4 (27)

【命名】 原系新疆地质局第二地质大队马世鹏等 1981 年命名，肖兵 (1990) 发表。命名剖面在南

疆莎车县坎地里克村西北库维希。

【特征】 灰色石英砂岩及细晶灰岩，灰岩中含腕足动物化石，但未见鉴定名单，厚 544m。其上与“下志留统”贾热孜干组为整合接触，其下与博塔干组整合接触，肖兵（1990）根据博塔干组的化石推测本组有可能属“上奥陶统”。见于命名地一带。

（陈旭）

L

拉巴组 Laba Fm O_{1-2}（3）

【命名】 原系新疆区测队三分队 1961—1963 年在玛依力山进行 1:5 万区域地质调查后命名，为新疆区域地层表编写组（1981）发表。命名剖面在新疆托里境内玛依力山拉巴河下游，图龙果依—夏坦河沿岸。

【沿革】 奥布鲁切夫（1940）在玛依力山划分出一套未命名的“上志留统”后，长期没有重大修改，新疆区测队三分队将其底部分出建立了拉巴组（下部）和图龙果尔组（上部），新疆区域地层表编写组（1981）将图龙果尔组取消并入拉巴组，后为肖兵（1990）引用。

【特征】 为一套厚度大于 3144m 的碎屑岩系。下部为变质较深的黑云母石英片岩、变余泥灰质砂岩夹少量石英岩及角闪片岩；上部为暗灰绿色绢云母绿泥石千枚岩、硅质千枚岩和变余粉砂质泥岩。本组至今未见化石，由于它整合于科克萨依组之下，故推测其时代为“下奥陶统”、也有可能包括更老的地层。主要见于命名地及其以东萨尔姆斯附近。

（陈旭）

拉什仲组 Lashizhong Fm O_3（47）

【命名】 1955 年关士聪、车树政创名拉什仲绿色岩系，命名剖面位于内蒙古乌海市岗德尔山南端拉什仲西贾木苏托罗盖。

【沿革】 创名的拉什仲绿色岩系，时代定为中奥陶世。1959 年穆恩之研究其中所含笔石后改为拉什仲组。

【特征】 主要由灰绿色砂岩、页岩组成，上部夹生物碎屑灰岩。产笔石 *Climacograptus*（*C.*）*bicornis* 等。属陆棚斜坡沉积。厚>139m。该组在命名剖面上顶、底不全或为断层所切，与上覆、下伏地层接触关系不明。主要见于内蒙古岗德尔山南缘（>139m），鄂托克前旗杭盖井（>108m）及上海庙等地。

【备考】 由于命名剖面出露不全，安太庠等（1990）认为在岗德尔山南部仅出露该组下部、在拉什仲则见该组中上部层位，产 *C.*（*C.*）*bicornis* 带笔石，底部第一层黑色页岩中报道有 *N. gracilis* 存在，但傅力浦等（1993）则以公乌素之西的拉什仲北山为标准，将该组仅限于具浊积岩特征的含笔石砂页岩。与此同时将和尔毛日青年农场以东，原陈均远等（1984）所创公乌素组下部浅绿色页岩创名为和尔毛日组。根据岩性特征，安太庠等（1990）认为产 *N. gracilis* 的黑色页岩似应归入下伏乌拉力克组，第 1 层与第 2 层之间可能代表一个层序的转换面，两者可能为假整合接触。

（汪啸风、陈孝红）

赖壳山组 Laiqiaoshan Fm O_{2-3}（89）

【命名】 贵州地矿局 1987 年创名，命名剖面位于贵州三都赖壳山。

【特征】 黄、黄绿色薄层粘土质粉砂岩夹粉砂质粘土岩，与下伏烂木滩组灰岩呈假整合接触，在命名剖面与上覆十字铺组呈假整合接触。厚 23—28m。产 *Hustergraptus teretiusculus* 带的笔石以及三叶虫 *Birmanites hupeiensis*，*Lonchodomas* sp. 等。属兰代洛世至卡拉多克世沉积。该组分布局限，目前仅见于贵州三都赖壳山和大河两地。

（汪啸风，陈孝红）

兰家畈群 Lanjiafan Gr $O_2—S_1$（71）

【命名】 湖北地质八队（1975）创名，湖北地矿局（1990）发表，命名剖面位于湖北随州市柳林兰家畈。

【沿革】 创名的兰家畈群，时代定为奥陶—志留纪。湖北地矿局（1990）厘定其时代为早志留世。倪世钊等（1994）由于在灰岩中发现大量牙形石，才肯定其时代为阿雷尼格世晚期至志留纪初期。

【特征】 为一大套变质火山角砾熔岩、碳酸盐化基性火山岩、变玄武岩夹生物大理岩和绢云千枚岩组成的 3—4 个火山喷发旋回，与下伏响水台组，上覆志留纪兰多弗里世雷公尖组可能均为整合接触。主要分布于兰家畈、段家湾、嘴子上和全家

桥、覃家门等地，该群除第二个旋回外，每个旋回（自下而上）均依次由变玄武角砾熔岩、变辉斑玄武岩和变气孔状、杏仁状玄武岩夹绢云千枚岩或大小不等的透镜状灰岩组成，反映海底火山由爆发—喷发—喷溢—宁静的周期性火动规律。区域上多期次喷发产物保存不一，厚度变化很大，短距离可由0—50m增大到1560m不等（湖北地矿局，1990）。各旋回顶部灰岩中产牙形石，其中第一旋回见有阿雷尼格世至卡拉多克世的 *Belodella monitorensis*、*B. compressa* 的比较种或亲缘种以及 *Drepanodus* sp. 等；第二旋回顶部产有见于兰维恩世至阿什及尔世早期的 *Belodina confluense*、*B.* aff. *monitorensis*、*Panderodus gracilis*、*P. anderi*、*P.* cf. *gibber*、*Zanclodus* cf. *longatus*、*Scabbardella* cf. *altipes* 等；第三、四旋回顶部产保存不好的牙形石和破碎的齿体（倪世钊等，1994）。根据上述牙形石和上覆雷公尖组的时代可以肯定该群的时代应为阿雷尼格世晚期至志留纪初期。（汪啸风，陈孝红）

烂木滩组 Lanmutan Fm O_2（89）

【命名】系中科院南古所1977年所建，张文堂等（1982）引用。贵州地矿局（1987）发表了命名剖面。命名剖面位于贵州三都杨能寨西烂木滩停车站附近。

【沿革】贵州省地质矿产局（1987）厘定烂木滩组仅限于上部硅化灰岩，将下部紫红色灰岩单独划出，与牯牛潭组对比，称牯牛潭组。鉴于其与标准的牯牛潭组岩性并不一致，且厚度小而不稳定（2—21m），故本文仍维持烂木滩组的原始含义。

【特征】下部为2—21m厚的紫红色灰岩，含生物碎屑，富产头足类 *Vaginoceras*、*Michelinoceras*、*Protocycloceroides*、*Dideroceras* 和 *Pygodus serra* 带的牙形石。上部为几米至60m的蓝灰色薄层硅化灰岩，含硅质泥岩及硅质岩，化石稀少，仅见有海绵骨针。与下伏同高组整合接触，与上覆翁项群或赖壳山组假整合接触。时代大致为兰维恩世至兰代洛世早期。主要见于三都地区。（汪啸风，陈孝红）

老寨组 Laozhai Fm O_2（78）

【命名】云南第二区测队1973年创名，云南地矿局（1987）发表，命名剖面位于云南文山县古木乡闪片山—老寨。

【沿革】命名后曾一度未被采纳，直到1980年由王汝植（未刊）建议恢复使用后，沿用至今。

【特征】为灰白、灰黄色中厚层石英砂岩及长石石英砂岩夹灰绿、黄绿色页岩。砂岩中交错层理及波痕发育，具虫迹。与上覆冷水沟组（现称十字铺组）底部泥灰岩及粉砂岩、下伏闪片山组顶部灰岩均为整合接触。厚786m，产三叶虫 *Megalaspides*、*Taihungshania* cf. *emeishanensis*、*Psilocephalina* sp.；腕足类 *Tritoechia* sp.、*Mimella* sp.；笔石 *Didymograptus eobifidus*、*D. protobifidus*、*D. bifidus* 及海林檎、双壳类等。时代大致与阿雷尼格世晚期至兰维恩世中期相当。该组主要见于云南文山、屏边、西畴等地，厚638—798m。自南东往北西粒度变粗，层厚变薄。（汪啸风，陈孝红）

里山圩组 Lishanqian Fm O_2

【命名】杜森官、王莉莉1980年创名，命名剖面位于安徽石台六都鱼龙洞里山圩北1km。

【特征】深灰、灰色中厚—厚层瘤状泥质灰岩与结晶灰岩互层，以瘤状泥质灰岩的出现与消失为该组的底、顶界。与下伏大坞圩组和上覆大田坝组灰岩均为整合接触，厚124.7m。产笔石 *Orthograptus* sp.，*Glyptograptus* sp.，*Qinnaograptus* sp.，*Tetragraptus* cf. *bigsby*；三叶虫 *Taihangshana* sp.，*Szechuanella szechuanensis*、*Asaphopsis* sp.；腕足类 *Sinorthis* sp. 等，时代属阿雷尼格世。该组岩性自南东往北西方向泥质成分减少，白云质增加。主要见于安徽石台六都（87—139m），青阳至贵池一带（23—79m）。后者以紫红色瘤状泥质灰岩发育为特征，其中产头足类 *Protocycloceras deprati* 带；自下而上牙形石分为 *Paroistodus originalis* 带、*Baltoniodus navis-Periodon flabellum* 组合带和 *Oepikodus evae* 带（陈华成等，1989）。

（汪啸风，陈孝红）

良里塔格组 Lianglitag Fm O_3（26）

【命名】周志毅等1990年命名。命名剖面位于新疆巴楚乌—伊公路1186 km路碑附近的一间房—唐王城（北纬40°，东经78°30′）。

【特征】为浅灰色厚层砾屑灰岩、砂屑灰岩和藻灰岩，整合于吐木休克组瘤状灰岩之上，其上与志留系兰多弗里世的柯坪塔格组作假整合接触。厚

61m。产出的牙形石 *Belondina confluens*，指示了本组的时代为卡拉多克世。此外尚有三叶虫 *Dulanaspis* sp.；腕足类 *Camerella* sp.；腹足类 *Maclurites sinkiangensis* 等。该组分布于三叉口以东，唐王城至一间房一带。系台地边缘碳酸盐隆起沉积（周志毅等，1990）。（陈旭）

两岔口组 Liangchakou Fm O_4（54）

【命名】徐宝政 1977 年创名，赖才根等（1982）发表，命名剖面位于陕西山阳两岔口。

【特征】主要由钙质千枚岩、千枚岩组成，夹白云质灰岩、灰岩、砂岩。底部以千枚岩的出现与下伏吊床沟组区分，顶部以志留系石英砂岩的出现为分界标志。上下均为整合接触。在山阳两岔口、黄石关、板庙—照川一带该组上部产晚奥陶世珊瑚化石 *Agetolites shanxiensis*, *A.* cf. *mutitablatus*, *Catenipora* sp. *Palaeofavosites* sp.，牙形石 *Belodina* sp. 和 ozarkodiniform 等。层位大致与背锅山组相当。厚 272m。该组岩性稳定，主要见于陕西山阳两岔口（272m）及其以北至吊床沟一带（400—491m）、板庙—照川一带（1631—2027m）和湖北郧西县上津一兰滩（1372m），蜀镇（681—914m）等地。

（汪啸风，陈孝红）

亮甲山组 Liangjiashan（Liangchiashan）Fm O_{1-2}（56—59）

【命名】1919 年叶良辅、刘季辰创名亮甲山灰岩，命名剖面位于秦皇岛柳江盆地。参考剖面位于河北唐山赵各庄（安太庠等，1983）。

【沿革】创名的亮甲山灰岩顶底不全。经孙云铸（1935）及张文堂（1962）厘定后称亮甲山组。安太庠等（1983）指定以河北唐山赵各庄剖面为参考剖面。孙云铸、杨钟健等（1922）将唐山一带与之相当的地层创名珊瑚灰岩，后又改称古杯海绵灰岩，清水三郎等在河北东部一带创名碑家店层，均因不符合命名法规而废弃。

【特征】主要为富含燧石条带或结核的厚层灰岩、白云质灰岩、白云岩组成。底部以含燧石的白云质泥质灰岩的出现与下伏冶里组顶部泥质灰岩区分，二者为假整合接触；顶部与上覆下马家沟组（现厘定为北庵庄组）底部含角砾白云岩之间为假整合接触（安太庠等，1983）。唐山地区牙形石自下而上分为 *Scalpellodus tersus* 带，*Serratognathus bilobatus* 带，*Serratognathus extensus* 带，*Paraserratognathus paltodiformis* 带以及头足类 *Coreanoceras* 带，*Manchunocears* 带；三叶虫 *Illaenus*-"*Hystricurus*" 带。层位与 *Adelograptus-Clonograptus* 带至 *Tetragraptus fruticosus* 带相当。系浅水台地相沉积。厚 161m 该组岩性稳定，厚 40—311m，主要见于河北北部（40—250m）、山西东北恒山、五台山（197m）、吉林南部（311m）、辽宁太子河（95—161m）、复州地区（124—250m）及辽西（110—174m）等地。在河北平泉常杖子该组顶部产 *Jumudontus ganada-Scolopodus sunanensis* 牙形石带，其顶界较标准地区要高（安太庠等，1983）。

（汪啸风，陈孝红）

临湘组 Linxiang（Linhsiang）Fm O_4（73，77，80，81，90，94）

【命名】穆恩之，盛金章 1948 年创名临湘灰岩，于 1954 年发表，命名剖面位于湖南临湘五里牌。

【沿革】1959 年卢衍豪沿用临湘灰岩一名，并建立三叶虫 *Nankinolithus nankinensis* 带。1962 年张文堂改称临湘石灰岩组。临湘组 后沿用至今。1974 年中科院南古所以生物为依据将原临湘组下部单独划出所创的梅江组，应予废弃。

【特征】主要为灰、灰黄、灰绿色中至厚层瘤状灰岩、泥质灰岩或瘤状泥灰岩，顶部泥质增加或为泥岩。底部以瘤状泥质灰岩的出现与下伏宝塔组"龟裂纹"灰岩区分，顶部以上覆五峰组底部灰绿色—黑色页岩的出现为分界标志。上下均为整合接触，但各地的界线的时代并不一致 在峡东地区除上述三叶虫带外，还有牙形石 *Protopanderodus*？*insculptus* 延限带，层位与 *Pleurograptus linearis* 带至 *Dicellograptus complanatus* 带或其一部分大致相当。厚 20m。为浅海陆棚较深水沉积。该组岩性基本稳定，主要见于黔北、川西（4 15m）、湘西北（4—26.5m）、川东、鄂西（12—15m）、鄂东（1.2—18.5m）及陕南南郑（2.7m）、福成（3.3m）及西乡（2.4m）等地。（汪啸风，陈孝红）

留下组 Liuxia Fm O_1（85）

【命名】丁连生、安太庠 1985 年命名 命名剖

面在杭州市近郊留下荆山岭。

【特征】分为三个部分。下部为深灰色瘤状灰岩，厚 80—100m，产三叶虫 *Symphysurus* sp. 等；中部为网纹状生物碎屑白云质灰岩夹生屑微晶白云质灰岩，含 *Acanthodus costatus* 带和 *A. lineatus* 带的牙形石；顶部为灰绿色粉砂质泥岩夹深灰色瘤状灰岩，产三叶虫 *Asaphopsis welleri*, *Szechuanella* sp.，腹足类 *Dierthelasma* sp. 等。留下组整合于产 *Cordylodus lindstroemi* 等牙形石的超峰群之上，*Serratognathus diversus* 带牙形石的荆山组（当前厘定为红花园组）之下，相当于宁镇山脉的仑山组，属特里马道克世。见于杭州及上海地区。（陈旭）

溜咀桥组 Liuzuiqiao Fm O_1（94）

【命名】湖北区调队二分队 1966 命名，刘永耀等（1984）发表，命名剖面位于湖北通山县杨林乡南溜咀桥。

【沿革】刘永耀等（1984）发表该组名时依据湖北区调队（1974）的资料，将崇阳县大沙坪一带的溜咀桥组分为上、中、下三段。后为湖北地矿局（1990）采纳。虽然期间陈华成等（1989）将其归并到南津关组中，但考虑到两者的岩性确有区别，本典仍然予以保留。

【特征】分上、下两个岩性段。下段下部为深灰色薄层含泥质白云质灰岩，夹薄层泥质条带灰岩及灰岩扁豆体，上部为深灰色页岩夹灰岩扁豆体及薄层白云质灰岩；上段为灰绿色页岩夹灰岩扁豆体，近顶部有一层浅灰色含白云质灰岩。与下伏上寒武统畈上组，上覆大塘组（现厘定为宁国组）均为整合接触。产丰富的三叶虫 *Asaphellus changi*, *Asaphopsis granulatus*, *Birmanites birmanicus*, *Dactylocephalus dactyloides*, *Szechuanella szechuanensis*, *Niobella chui*, *Euloma changshanensis*, *Ceratopyge elongata*, *Psilocephalina carinata*；笔石 *Dictyonema* cf. *asiaticus*, *Callograptus curvithecalis*, *C.* cf. *salteri* 等，时代与特里马道克世基本相当，但不排除顶部跨入阿雷尼格世最初期的可能。该组厚 434.2—1186m。主要见于湖北通山溜咀桥（434.2m）、西部芭蕉湾（809m）及崇阳姜出畈、黄马冲（1186m）等地。

（汪啸风，陈孝红）

溜冉卡组 Liuranka Fm O_2（66）

【命名】四川第三区测队 1972 年命名，四川省区域地层表编写组（1978）发表。命名剖面在四川巴塘县中咱牛场溜冉卡。

【特征】为灰白至深灰色薄至厚层细晶—中晶白云岩夹灰岩、泥质结晶灰岩及白云质灰岩，底部夹黄色中厚层钙质粉砂岩。厚 633—774m。含三叶虫 *Illaenus* cf. *sinensis*；腕足类 *Orthis*, *Orthambonites*, *Tetraodontella* 及鹦鹉螺等。其时代可能属阿雷尼格世至兰维恩世。该组与其下的邦归组顶部结晶灰岩夹白云岩为整合接触，与上覆志留系假整合接触。主要见于中咱地区。（陈旭）

六陈组 Liuchen Fm O_1（97）

【命名】广西区调队 1975 年创名，广西地矿局（1985）发表，命名剖面在广西平南县六陈村附近。

【特征】为浅灰色厚层砂岩和粉砂岩，夹有紫红色页岩。整合于黄隘组之下，寒武系黄洞口组之上。厚度变化在 626—930m。产有笔石 *Rhabdinopora* cf. *flabelliformis*, *Bryograptus divergens*, *Clonograptus tenellus* 等；腕足类 *Crotreta* 等，属特里马道克期（广西地矿局，1985）。该组在六陈及其以东地区与下伏地层整合接触，但六陈往西至大明山一带底部发育一层厚 8—24m 的底砾岩，与下伏地层之间具铁质风化壳，两者间属假整合接触。（陈旭）

龙头寨群 Longtouzhai Gr O_3（99）

【命名】来自南颐（1959）命名的龙头寨系。中南区域地层表编写组（1974）发表，命名剖面位于粤北曲江县龙头寨。

【沿革】南颐（1959）建立龙头寨系后，在 1961 年将龙头寨系的上部改称龙头寨群，中南区域地层表编写组（1974）发表后沿用至今。

【特征】由下部 50—80m 厚的灰色结晶灰岩和上部厚约 240m 的浅灰色、灰绿色、紫红色砂岩及薄层砂质页岩组成。由于本组露头不好，无连续剖面，与上覆及下伏地层及其内部的接触关系均不清楚（赖才根等，1982），根据其与邻区的对比，推测其时代可能为卡拉多克世中晚期。主要见于粤北地区，该区至今尚未发现阿什及尔世的沉积。

（陈旭）

陇溪组 Longxi Fm O_{2-3}（96）

【命名】魏秀喆等1966年命名，命名剖面位于江西东南永新县陇溪。

【特征】为黑色燧石岩、硅质岩夹少量炭质板岩，产笔石 *Dicranograptus nicholsoni diapason* 等，与上覆潇江组底部灰绿色条带状砂岩和板岩，下伏七溪岭组顶部深灰色页岩整合接触。层位大致与 *Hustergraptus teretiusculus* 带至 *D. sinensis* 带对比（赖才根等，1982）。该组岩性稳定，在永新石口剖面厚160m，在其南部崇义茅坪一带，该组厚69m，产 *Hustergraptus teretiusculus-Glossograptus* 带的笔石，层位较永新石口的 *D. nicholsoni diapason* 带低。

（汪啸风，陈孝红）

潞西组 Luxi Fm O_3（108）

【命名】云南区调队和盛莘夫1963年创名，云南省区域地层表编写组（1980）发表，命名剖面在云南潞西县弯腰树。

【特征】为灰黑色薄至中层含泥质白云岩，夹少量粉砂岩。与上覆芒究组砂质灰岩夹页岩、下伏老尖山组（现厘定为施甸组上部）砂页岩夹泥灰岩均为整合接触。厚80m。产三叶虫 *Lonchodomas wohi*, *Neseuretus birmanicus*, *Calymenesun tingi*, *Ampyx* sp. 等。时代大致为卡拉多克世。系浅海碳酸盐沉积（云南地矿局，1989）。该组分布局限，仅见于潞西县城以东的芒究、一碗水和弯腰树一带。

（汪啸风，陈孝红）

仑山组 Lunshan Fm O_{1-2}（82，84）

【命名】丁文江、叶良辅1919年创名仑山灰岩，命名剖面位于江苏句容仑山。

【沿革】1877年李希霍芬（F. Richthofen）首先在江苏句容仑山发现奥陶系的存在，故名仑山灰岩。后为丁文江、叶良辅（1919）及刘季辰、赵汝钧（1924）引用。1933年俞建章确认仑山灰岩的时代为早中奥陶世。1935年李毓尧等将仑山灰岩限于原仑山灰岩下部产 *Camerocears* 动物群的灰岩。1954年穆恩之等称仑山组，并划分为上下两部。江苏区调队（1970）进一步厘定仑山组的范围，将其限于穆恩之等（1954）的仑山灰岩的下部，后被俞建华（1979）、陈华成等（1989）以及安徽地矿局（1987）等广泛采纳。赖才根等（1993）认为该组为远离古陆的广海孤立台地沉积，其白云岩系淡水淋滤和晚期成岩作用的产物。

【特征】主要由白云质灰岩组成。底部以白云质灰岩的出现与下伏上寒武统观音台组白云岩区分；顶部以上覆红花园组厚层灰岩的出现为分界标志。上下均为整合接触。厚132.5m。在南京地区牙形石自下而上分为 *Monocostatus simplex* 带，*Acanthodus costatus-"Acodus" onentensis* 组合带，*Scolopodus quadraplicatus-Drepanodus subarcuatus* 组合带。此外还可见到三叶虫、笔石、腕足类和头足类等。层位与特里马道克统大致相当。该组岩性稳定，广泛见于安徽和县—安庆（65—118m），贵池—彭泽一带（500—600m）及宁镇地区（98—132.5m）等地。安徽和县一带的长凹口组（张全忠等，1966）为含燧石的白云质灰岩，下部与泥质灰岩互层，岩性与本组基本相似。

（汪啸风，陈孝红）

罗峰溪群 Luofengxi Gr $O_{4?}$（101）

【命名】王绍文1931年创名罗峰溪千枚岩，命名剖面位于福建西部魏坊西10km的罗峰溪。

【沿革】创名的罗峰溪千枚岩，时代归属于奥陶纪中晚期。1965年福建区调队称罗峰溪群，时代定为早古生代。福建区调队（1982）将其下部划出称魏坊群和东坑口群，上部称罗峰溪群，并为福建地矿局（1985）采纳。1991年朱玉磷认为厘定后的罗峰溪群下段的时代为阿什及尔世早期。

【特征】分两段，下段（685—744m）主要见于永安曲峰、魏坊、张家山及长汀大源坝等地，为薄层变质泥硅岩、变质硅质岩与含炭千枚状泥岩或千枚状粉砂岩互层。其下与东坑口群整合接触，上段（>839m）仅见于长汀下村以西及永安龙头两地，为灰色厚层变质石英砂岩夹变质粉砂岩及泥质板岩。其上为上泥盆统不整合覆盖。该群下段产几丁虫 *Conochitina elegans*, *Lagenochitina* sp., *Desmochitina* sp., *D. novensis*, *Rhabdochitina* sp., *Cyathochitina* sp. 及孢粉 *Leiofusa* sp., *Veryhachium* sp., *Leiosphaeridia* sp., *Lophominuscula* sp. 等。根据上述化石及下段中部全岩 Rb-Sr 等时线年龄值为455Ma，推测本群下段的时代大致为阿什及尔世早期，上段未见化石，其准确时代尚有待于进一步研究。

（汪啸风，陈孝红）

罗汉坡组 Luohanpo Fm O_{1-2}（74）

【命名】盛莘夫 1958 年创名罗汉坡层，命名剖面位于四川峨眉山雷打坡。

【沿革】创名的罗汉坡层系指谭锡畴（1933）的大乘寺组下部含特里马道克世三叶虫的砂岩、页岩。张文堂（1962）改称罗汉坡组。1978 年钱义元、陈旭厘定罗汉坡组为包括原罗汉坡组中下部及其下伏含特里马道克期三叶虫和笔石的白云质灰岩、白云岩、泥质白云岩及页岩互层的地层。而将原罗汉坡组上部新创高洞口组。1991 年四川地矿局认为高洞口组与下伏地层岩性界线不清，应并入罗汉坡组中。厘定后的罗汉坡组属特里马道克世至阿雷尼格世早期。

【特征】下部为白云岩、灰岩与砂岩互层；上部为灰色、灰绿色和紫红色砂岩、砂质泥岩。底部以角砾状泥质灰岩的出现与下伏洗象池群上部白云质砂岩、泥质白云岩区分　顶部以上覆大乘寺组底部灰绿及黑灰色页岩的出现为分界标志。上下均为整合接触。化石带自下而上分为笔石 *Rhabdinopora flabelliformis* 延限带，三叶虫 *Wanliangtingia-Loshanella loshanensis* 和 *Chunkiangaspis sinensis-Lohanpopsis lohanpoensis* 组合带及头足类 *Cameroceras* 延限带。层位与 *R. flabelliformis* 带至 *T. approximatus* 带大致相当。厚 162．5m。为浅水台地相沉积。该组主要见于川西南北部荣经白井沟（90m）、汉源桥顶山（142m）、甘洛大桥（70m）、峨边背风山（87m）、峨眉山（161．5m）、威远（94m）等地。（汪啸风，陈孝红）

裸河组 Luohe Fm O_4（7）

【命名】巩杰生等 1959 年创名裸河组，唐克东等（1966）发表，命名剖面位于黑龙江爱辉县裸河东岸 P504 剖面。

【沿革】创名的裸河组，时代定为志留纪。1966 年唐克东等研究了其中大量化石后，厘定为卡拉多克世晚期至阿什及尔世　1986 年朱慈英研究其中腕足类等化石后认为属卡拉多克世晚期。

【特征】主要由灰绿、黄绿以及黄褐色钙质凝灰质粉砂岩和细砂岩、凝灰砂岩和凝灰岩夹砂质板岩和生物碎屑灰岩组成，下部有时夹大理岩。下与多宝山组顶部黄褐色硅化碳酸盐化安山质凝灰岩，上与爱辉组底部灰绿色粉砂质板岩均为整合接触，或因花岗岩侵入而与上覆地层接触关系不明。含腕足类 *Ptychopleurella*，*Taphrorthis*、*Gunnerella*，*Virguella*；苔藓虫 *Stellipora vesiculosa*；头足类 *Michelinoceras* 和牙形石 *Penderodus similaris* 等。厚约 200m，主要见于爱辉县裸河东岸一带。（朱慈英）

落石沟组 Luoshigou Fm O_{3-4}（64）

【命名】由新疆区调队提出，刘训等（1992）引用，命名剖面在新疆皮山县落石沟（北纬 35°40′东经 78°25′），但命名剖面至今未正式发表。

【特征】为厚度 32m 的灰黄色和紫色瘤状灰岩夹含少量泥岩层。与下伏阿克萨依湖组整合接触。产有牙形石：*Protopanderodus cooperi*，*Scolopodus rex* 等，鹦鹉螺 *Discoceras* sp.，*Michelinoceras paraelongatum*，*Lituites* sp. 等，属卡拉多克世。主要见于日土县以北的龙木错、拉竹笼一带（刘训等，1992）。（陈旭）

M

麻川组 Machuan Fm O_{1-2}（50）

【命名】林宝玉、赖才根和郭振明 1975 年创名，甘肃省区域地层表编写组（1980）发表，命名剖面位于甘肃平凉县正南 17km 麻川乡水泉湾村南。

【沿革】陈均远（1984）将该组厘定为仅相当于原麻川组的中部，时代定为阿雷尼格世中期。1990 年安太庠等依据王志浩（1984）的牙形石资料，认为麻川组属特里马道克世至阿雷尼格世早期。

【特征】主要由白云质灰岩组成，上部为白云质灰岩与中厚层灰岩互层。底部以白云质灰岩的出现与下伏上寒武统大台子组的白云质灰岩夹页岩区分，顶部以上覆水泉岭组厚层豹皮状灰岩的出现为分界标志。与下伏和上覆地层分别为假整合、整合接触。产头足类 *Parakogenoceras* sp.；牙形石 *Drepanodus arcuatus*，*Scolopodus rex huolianzhaiensis*，*Ozarkodina joachimensis* 等。时代为特里马道克世中期至阿雷尼格世早期（安太庠等，1990）。厚 161．2m。为局限台地相沉积。该组岩性稳定，但层位在各地有穿时现象。命名地区该组为含头足类 *Wutinoceras* sp.，牙形石 *Scolopdus eburnus* 等的水泉岭组所覆，厚 161.2m。往北进入宁夏同心县该组包含了产 *Wutinoceras* 的地层，厚 312—429m，往

南进入陕西陇县—岐山则主要由含 *Wutinoceras* 的地层组成。厚60—178m。在宁夏同心县一带自下而上所划的下岭南沟组和前中梁子组（安太庠等，1990）的岩性总体特征与麻川组相似，似无另立新名之必要。（汪啸风，陈孝红）

马刀塘组 Madaoyu Fm O_2（90）

【命名】 刘义仁1973年命名，中南区域地层表编写组（1974）发表。命名剖面在湖南桃源县西北35km的九溪。

【沿革】 命名剖面由湖南地矿局（1988）正式发表。陈旭等1991年重新研究了命名剖面，认为本组底部的暗灰色泥质灰岩应归入其下伏的盘家咀组中，而其顶部泥页岩夹薄层—透镜状灰岩应归入上覆的九溪组中。

【特征】 为厚约97m的深灰色白云质灰岩，含有少量保存甚差的鹦鹉螺和树形笔石类碎片。与下伏盘家咀组整合接触。根据上覆和下伏地层的时代推测该组应为阿雷尼格世早期的沉积产物。主要见于湘西北五陵山地区。（陈旭）

马家沟组 Majiagou（Machiakou）Fm O_2（56—62）

【命名】 1922年孙云铸、杨钟健创名马家沟灰岩，命名剖面位于河北唐山市东北15km的开平马家沟。参考剖面位于河北磁县虎皮脑（河北地矿局，1989）。

【沿革】 创名的马家沟灰岩，系指珊瑚灰岩（后厘定为亮甲山组）之上，石炭系之下一套含珠角石类灰岩。张文堂（1949）将其划分为上、下两部分。1953年王鸿桢将上、下两部分分别命名为上马家沟组和下马家沟组。后为张文堂（1962）所采纳。1975年陈均远将山东中部相当于下马家沟组的地层更名为北庵庄组，相当于上马家沟组的地层称马家沟组。后者即为当前马家沟组含义。

【特征】 主要由厚层块状灰岩、豹皮状灰岩、白云质灰岩夹白云岩、泥质灰岩，底部夹角砾状白云质灰岩、白云岩组成。底部以薄层白云质灰岩及角砾状白云岩的出现区分下伏北庵庄组顶部厚层白云质灰岩，顶部以上覆峰峰组底部薄层泥质灰岩及角砾状白云质或泥质灰岩的出现为分界标志。根据层序旋回的分析，马家沟组与上覆、下伏地层间均可能存在有暴露面，似为假整合接触或者顶部为石炭系假整合覆盖。据安太庠等（1983，1990）研究，该组所产牙形石在华北地台区可以分为四个牙形石带，自下而上为 *Plectodina fragilis* 带、*Acontiodus? linxiensis-Eoplacognathus suecicus* 带、*Plectodina onychodonta* 带、*Aurilobodus serratus* 带，其中最下部一个带仅见于河北唐山、河南巩县、博爱（裴放等，1987）等地。此外该组中还产 *Stereoplasmoceras pseudoseptatum* 带，*Tofangoceras paucirannutatum* 带的头足类。根据牙形石化石分析，该组层位与 *Pseudamplexograptus confertus* 带至 *Hustergraptus teretiusculus* 带下部大致相当。厚>274—370m。该组岩性稳定，分布广泛。主要见于陕西韩城及陕北各地（100—200m）、山西大部（138—293m）、河北唐山开平（>274m）及平泉至邯郸西部山区（100—370m），河南新安西沃—巩县小天—确山一线以北地区（70.5—322.3m）、吉林南部（250m）、辽宁太子河（284—558m）、复州湾（399—548m）及辽西地区（200m）、山东济南—济宁一线以东（>214m）和徐淮地区（56—147m）。在上述地区中部该组与上覆峰峰组假整合接触，但在南北两侧等周缘地区则为上覆石炭系假整合覆盖。在山东一带的五阳山组和土峪组（山东地矿局，1991），河北一带磁县组（河北地矿局，1989），江苏徐州的大寨组（江苏及上海区域地层表编写组，1978）以及其它地区所称的上马家沟组与厘定后的马家沟组同义。

【备考】 本文维持陈均远（1975）所厘定马家沟组含义，将下伏原下马家沟组称北庵庄组。按岩石地层单位划分原则，该方案并非十分恰当，但考虑到马家沟组一名历史悠久，使用广泛，无疑不能废弃。若恢复原始马家沟组含义，将其划分为若干岩性段，又与划分岩性段的原则以及在原上、下马家沟组之间存在假整合相矛盾，故在此备考，留待今后解决。（汪啸风，陈孝红）

芒究组 Mangjiu Fm O_4（108）

【命名】 系云南区调队和盛苹夫1963年命名，由云南省区域地层表编写组（1980）所发表，命名剖面位于云南潞西县弯腰树。

【特征】 为灰色中厚层砂质灰岩夹少量页岩，与上覆弯腰树组，下伏潞西组均为整合接触，厚4.5m。含三叶虫 *Nankinolithus*、*Nileus*、*Oxaloce-*

phalus（*Hammatocnemis*）等，时代为卡拉多克晚期。该组分布局限，仅见于潞西县城以东的芒究、一碗水和弯腰树一带。（汪啸风，陈孝红）

湄潭组 Meitan Fm O_2（79）

【命名】俞建章 1933 年创名湄潭页岩，命名剖面位于贵州湄潭县城西 8km 的五里坡。参考剖面在桐梓县城南 7km 的红花园（贵州地矿局，1987）。

【沿革】1922 年黄汲清实测贵州湄潭五里坡奥陶系剖面，所采化石经葛利普、俞建章初步研究。后经葛利普建议，1933 年俞建章将该剖面自下而上划分为宜昌灰岩、湄潭页岩、列螺氏层、扬子贝（*Yangtzella*）层及直角石（*Orthoceras*）灰岩。并将所创湄潭页岩时代定为早奥陶世。与之相当的地层，丁文江称仰天窝页岩，张鸣韶，盛莘夫（1940）则称为马路口页岩。1962 年张文堂将湄潭页岩的范围扩大至包括上覆列螺氏层和 *Yangtzella* 层下部，并改称湄潭页岩组。1964 年张文堂进一步将原 *Yangtzella* 层中上部纳入而改称湄潭组。后者即当前湄潭组含义。1965 年汪啸风主张恢复湄潭组原始含义，并将扩大后的湄潭组上部单独划出，命名为龙嘴坝组。贵州地矿局（1987）将张文堂（1964）厘定后的湄潭组划分为下部马路口页岩段和上部龙嘴坝段。

【特征】分两段。下段（马路口页岩段）以灰绿、黄绿色页岩为主，夹粉砂岩、砂质页岩和透镜状或薄层生物碎屑灰岩。上段（龙嘴坝段）为薄—中厚层灰岩、生物碎屑灰岩或瘤状灰岩与砂质页岩互层。该组底部以页岩的出现与下伏红花园组灰岩区分，顶部以上覆牯牛潭组底部瘤状—豆状灰岩的出现为分界标志。上下均为整合接触。该组富产笔石、几丁虫、牙形石、三叶虫及腕足类等。下段的笔石自下而上划分为 *Didymograptus filiformis* 延限带，*Didymograptus eobifidus*/*protobifidus* 顶峰带，*Didymograptus deflexus* 顶峰带，*Azygograptus suecicus* 延限带，上段中上部为 *Undulograptus austrodentatus* 延限带；上段下部还建有头足类 *Protocycloceras deprati* 延限带。时代为阿雷尼格世。参考剖面厚 251m。该组岩性在纵向上自下而上，横向上自西向东表现为碎屑减少，钙质增加的特征。厚度一般为 180—260m。主要见于黔北、川南和黔南（114—338m）及川东北（53m）等地。另外，据钻井资料，重庆华蓥山及威远地区亦有厚约 200m 的湄潭组。川东北一带所称下部黄盘组（段）和上部厚坪组（段）（成汉均等，1989）与本组两个段同义。上述绝大多数地区，该组与上覆、下伏地层均为整合接触，但从遵义向西南至毕节县城西野角、城北黑泥井等地，该组上部被大量剥蚀，与上覆石炭系或二叠系假整合接触（贵州地矿局，1987）。

（汪啸风，陈孝红）

米钵山组 Miboshan Fm O_2（48）

【命名】宁夏区测队 1963 年所创，宁夏地层表编写组（1980）发表，命名剖面位于宁夏同心县张大井。

【特征】主要由灰岩、板岩、砾状灰岩组成，上部见有砂岩。底部以薄层灰岩及板岩的出现与下伏天景山组厚层灰岩区分，两者为整合接触，上与上覆石炭系为假整合或不整合接触。产笔石 *Pseudamplexograptus confertus* 等，层位与 *Didymograptus artus* 带至 *D. murchisoni* 带大致相当。厚 > 265m，具类复理石沉积特征。该组岩性及厚度横向变化明显。天景山、米钵山及贺兰山中梁子—樱桃沟一带由灰岩、板岩及砾岩组成，厚 141—541m。在牛首山、罗山下部为砂岩、板岩，上部为碳酸盐岩，厚 1788—6800m。银川大十字沟、胡家台及内蒙古阿拉善右旗等地则以板岩、粉砂岩为主，夹砂岩、灰岩，厚 > 1000m。贺兰山一带的樱桃沟组（宁夏地矿局，1990）及同心县一带的青山组（葛梅钰等，1990）与本组同义。（汪啸风，陈孝红）

庙坡组 Miaopo Fm O_{2-3}（81，82）

【命名】张文堂等 1957 年创名庙坡页岩，命名剖面位于湖北宜昌县城西北 17km 的分乡庙坡。参考剖面位于宜昌城西北 5km 的黄花场（曾庆銮等，1983）。

【沿革】创名的庙坡页岩，时代定为中奥陶世。葛梅钰（1957）以及穆恩之（1959）对其中所产笔石进行过研究。1962 年张文堂称庙坡页岩组，后改称庙坡组。汪啸风等（1980）认为庙坡组的顶界与 *Climacograptus peltifer* 带大致相当。1983 年曾庆銮等详细厘定了该组的岩性及生物带。

【特征】浅黄色、黑灰色或黄绿色水云母粘土岩夹薄层灰岩透镜体。底部以黄绿色页岩的出现与

下伏牯牛潭组瘤状灰岩区分，考虑到 *Pygodus serra* 带上部牙形石亚带发育不全，且在间段面上常有锰质结核出现，推测两者为假整合接触。顶部以宝塔组底部“龟裂纹”灰岩的出现为分界标志，二者为整合接触。三峡地区化石带自下而上有笔石 *Hustergraptus teretiusculus* 带，*Nemagraptus gracilis* 带；牙形石 *Pygodus serra* 带，*Pygodus anserinus* 带，*Eoplacognathus jianyeensis* 带，*Prioniodus alobatus* 带；头足类 *Lituites-Tridacinoceras* 带；三叶虫 *Birmanites-Telephops* 带。时代大致与兰代洛世晚期至卡拉多克世早期相当。厚 2.5m。为半坦地台上的凹陷盆地沉积。该组岩性稳定，分布局限。主要见于四川城口（2.7m）、峡东（2.2—2.6m）和安徽和县（1.8m）等地。在安徽和县地区该组上部未见到 *Nemagraptus gracilis* 带笔石，*Pygodus anserinus* 和 *Prioniodus alobatus* 带牙形石，其顶部可能较标准地区要低。（汪啸风，陈孝红）

明安山群 Ming'anshan Gr　O（35）

【命名】 辽宁省区域地层表编写组 1978 年所创，命名剖面位于赤峰东南娄子沟西北明安山槟榔沟。

【沿革】 创名的明安山群，时代定为奥陶纪。1992 年唐克东等从区域对比角度进一步肯定其时代。

【特征】 下部主要为条带状灰岩及块状结晶灰岩、石灰岩，上部主要为灰岩及泥灰岩。在上部灰岩中曾发现保存不好的腹足类化石。厚 1491m。顶底不全，与二叠系为断层接触。（朱慈英）

磨刀溪组 Modaoxi Fm　O_3（91）

【命名】 由湖南冶金勘探公司 236 地质队（1963）命名。中南区域地层表编写组（1974）发表，命名剖面位于湖南桃江县城东南 30km 处的响桃园磨刀溪。

【特征】 为深灰色泥岩夹含锰灰岩及锰矿层，共厚 5m。底部以黑色、风化后呈黄色和灰白色页岩夹含锰灰岩与下伏烟溪组顶部炭质、硅质页岩整合接触，顶部为上覆南石冲组底部暗灰色泥岩整合覆盖。其中含三叶虫 *Cyclopyge*，*Ellipsotaphrus*，*Paraphillipsinella* 等。汪啸风等（1977）把磨刀溪组的笔石带分为下部 *Climacograptus corona-C. baraguanathi* 带和上部 *C. dingani* 带。时代与卡拉多克世中期相当。磨刀溪组中的含锰灰岩和锰矿层据范嘉松的薄片鉴定为含火山玻屑、晶屑的碳酸盐岩，代表一种盆地相或盆地边缘相的沉积。主要见于湘中地区。（陈旭）

幕霞组 Muxia Fm　O_3（103）

【命名】 梁定益（1991）命名，命名剖面在西藏西南部札达县幕霞山。

【沿革】 命名正式发表前已为聂泽同（1990）引用。

【特征】 为一套厚 250m 的亮晶灰岩夹砂岩、板岩。与下伏让布角拉组上部灰岩夹少量黑色板岩整合接触，在命名剖面上该组上与下二叠统日日浦下组断层接触。富含四射珊瑚，如 *Lambelasma*，*Yohophyllum* 和 *Brachylasma* 等。梁定益（1991）、聂泽同（1990）认为属中奥陶统。本组除分布于札达县境内之外还见于其东南的普兰县玛旁雍错一让布角拉一带。（陈旭）

木同组 Mutong Fm　O_{3-4}（78）

【命名】 系云南区调队（1986）命名，由云南地矿局（1990）发表。命名剖面位于云南富宁县花木甲木同。

【特征】 主要由灰—灰黑色中厚层细晶灰岩及泥质灰岩组成，底部被断层所截，与上覆下泥盆统坡脚组不整合接触，厚 50—287m。产头足类 *Richardsonoceras asiaticum*，*Sinoceras* aff. *chinense*，*Discoceras eurasiaticum*，*Lituites*；珊瑚类 *Propora* sp.，*Ninanophyllum ningnanense* 等，时代大致为卡拉多克世。该组分布局限，仅见于富宁木同、弄三盘及文山黑渐等地。（汪啸风，陈孝红）

N

那克十七江组 Nakshiqijiang Fm　O_3（63）

【命名】 新疆区调大队焦生瑞、赵铭卡、张下谦 1976 年命名，为新疆区域地层表编写组（1981）发表。命名剖面在南疆叶尔羌河—喀喇昆仑河南侧那克十七江地区的冬瓜山。

【沿革】 发表时称那克十七江群，肖兵（1990）引用并改群为组。

【特征】 浅灰色厚层灰岩及灰绿色轻变质泥质

粉砂岩及褐色含铁质生物碎屑灰岩，未见顶，其下与冬瓜山组深灰色生物碎屑灰岩整合接触。出露厚度580m。含腹足类 *Holopea*, *Ecculiomphalus kepingtaghensis*，三叶虫 *Paraphillipsinella* cf. *curvuea* 等，肖兵（1990）按前人的意见将本组的时代定为中奥陶世。据所产三叶虫，该组时代大致与卡拉多克世相当。主要见于叶尔羌河—喀喇昆仑河南侧一带。

（陈旭）

纳赤台群 Naijtal Gr　O（43）

【命名】 青海省地质局石油普查大队十一分队1959年创名纳赤台系。1980年青海省区域地层表编写组发表，命名剖面位于青海格尔木市以南大干沟—西大滩之间。厘定后纳赤台群的参考剖面限于大干沟以南哈拉巴依沟，经水泥厂至采石场一带。

【沿革】 东昆仑布尔汗达山一带出露的一套变质绿片岩夹碳酸盐岩地层，50年代笼统称南山系。创名的纳赤台系，指的是大干沟至西大滩之间出露的浅变质岩系，层位为早古生界南山系中下部。1965—1969年青海区测队，根据岩石组合特征划分为4个岩组，改称纳赤台群，时代定为早古生代。1980年青海省区域地层表编写组厘定纳赤台群的时代为中—晚奥陶世。1977—1980年青海省区调队刘顺祥等在纳赤台西12km的万宝沟等处发现叠层石 *Conaphyn? metua*, *C.? cylindricum*，时代定为元古代。于是将上述含叠层石的岩石从纳赤台群分出，取名为万宝沟群，同时将纳赤台群限于晚奥陶世。1982年李光岑、林宝玉首次对纳赤台群进行了"组"级单位的划分，自下而上划分为含晚奥陶世珊瑚组合的水泥厂组、石灰厂组及不整合于石灰厂组之上推测时代为早志留世的哈拉巴依沟组。1990年尹集祥等在哈拉巴依沟组顶部采得早奥陶世的常见三叶虫 *Annamitella* sp. 等，同时对昆仑桥和哈拉巴依沟间距约12km地段，格尔木河西岸奥陶系构造作了新的解释，在此基础上对林氏的岩组进行了修订，修订后自下而上分为哈拉巴依沟组、水泥厂组、石灰厂组和非正式的"滑塌浊积岩组"、各岩组之间除后两者为连续沉积外，其余各组或其底、顶界均为断层所切。同年A. B. Smith等认为尹氏的滑塌浊积流实为三叠纪（?）或更年轻的地层，其中所产牙形石、珊瑚等化石的灰岩为来自石灰厂组的外来岩块。而哈拉巴依沟组中所见三叶虫为一个保存不好的头盖，虽然周志毅鉴定为 *Annamitella* sp.，但R. A. Fortey（1990）认为最多定为光盖虫科（Leiostegiacean），时代为晚寒武世至早奥陶世早期。另外M. R Leeder等（1990）讨论了上述地层的沉积特征。

【特征】 哈拉巴依沟组见于哈拉巴依沟，为砂板岩互层，顶部为板岩、薄层灰岩、泥质灰岩和片状、角砾状大理岩互层。水泥厂组见于昆仑桥和水泥厂之间，主要为千枚岩、杂砂岩、板岩，下部夹层纹状及鲕状大理岩和结晶灰岩，上部夹滑塌浊积岩。石灰厂组见于石灰厂西和格尔木河西岸，主要为大理岩、结晶灰岩，下部夹页岩、砂岩，之上为块状重力流沉积（"滑塌浊积岩"组）。上述各岩组间彼此为断层所切，并与周围的三叠纪、石炭纪或万宝沟群为断层接触。其中哈拉巴依沟组顶部灰岩中产三叶虫 *Annamitella* sp.，水泥厂组下部灰岩中产 *Foerstephyllum golmudense-Rhabdotetradium qinghaiensis-Neoplasmoporella golmudensis* 组合的珊瑚，石灰厂组的结晶灰岩中产 *Agetolites-Wormsipora-Plasmoporella* 组合的珊瑚，"滑塌浊积岩组"中分布不稳定的灰岩中产与石灰厂组相同的珊瑚化石及牙形石 *Panderodus gracilis* 等。总厚大于4520m，其中富含有机质的页岩和三叶虫的灰岩指示台地边缘环境，而含珊瑚化石的泥晶灰岩层可能形成于碳酸盐岩缓坡的远端部位。

（汪啸风，陈孝红）

南板河组 Nanbanhe Fm　O_{3-4}（68）

【命名】 云南区调队1975年命名，云南省区域地层表编写组（1981）发表，命名剖面位于云南金平县营盘街白马寨。

【沿革】 赖才根等（1982）引用胡荣明（1976）的未刊资料将金平白马寨、平坝河及铜厂等地相当的地层称铜厂组，因取名在后，应予以废弃。

【特征】 为灰色石英粉砂岩夹灰色泥质粉砂岩，上部夹灰岩。与其下向阳组（现称施甸组）顶部砂岩及粉砂岩、上覆大坪子组底部灰岩均为整合接触。产 *Calymenesun tingi* 带的三叶虫，时代大致与关代洛世至卡拉多克世早中期相当。该组厚11—15m，见于云南金平白马寨及平坝河一带。

（汪啸风，陈孝红）

南津关组 Nanjinguan (Nantsinkuan) Fm O_1 (80, 81, 83)

【命名】 张文堂 1962 年创名南津关灰岩（组），命名剖面位于湖北宜昌县东南约 5km 的南津关。参考剖面位于宜昌县西北 5km 的黄花场（曾庆銮等，1983）。

【沿革】 创名剖面的南津关灰岩（组）系指宜昌灰岩下部，与杨敬之等（1954）的宜昌建造或张文堂等（1957）的宜昌层相当。层位介于下伏三游洞灰岩和上覆白垩纪红层之间。时代定为早奥陶世早期。1983 年曾庆銮等在湖北宜昌黄花场奥陶系剖面上发现原南津关组与分乡组之间尚连续出露有约 45m 厚的钙质白云岩，遂厘定南津关组的顶界以不含燧石条带的生物碎屑灰岩的出现为分界标志。曾庆銮等（1983，1987）认为厘定后的南津关组属特里马道克世早中期。根据岩性特征，本典将南津关组顶界上移 45m，以厘定后分乡组底部黄绿色页岩的出现为顶界。

【特征】 分三段。下段为灰色厚层灰岩，含生物灰岩，局部见有鲕粒，底部夹钙质泥岩或极薄的页岩；中段为浅灰色厚层白云岩；上段为灰色中厚层或厚层含鲕砾砂屑灰岩及生物碎屑灰岩，具硅质条带、白云质条带。底部以一层 1m 厚的同生角砾状灰岩的出现与下伏三游洞群白云质灰岩区分，顶部以分乡组底部黄绿色页岩的出现为分界标志。上下均为整合接触。峡东地区化石带自下而上，牙形石有 *Cordylodus angulatus* 带，*Acanthodus costatus* 带，*Glyptoconus quadraplicatus-Paltodus deltifer* 带（中下部）；笔石 *Dictyonema yichangensis* 带；三叶虫 *Asaphellus inflatus-Dactylocephalus dactyloides* 带；*Asaphopsis immanis* 带（Wang et al., 1992）。此外还发现有几丁虫 *Lagenochitina* cf. *destombesi* 及腕足类和头足类等。层位与 *C. angulatus* 带至 *P. deltifer* 带大部分大致相当，厚 154m。主要为台地边缘相和局限台地相沉积（曾庆銮等，1987）。该组广泛见于中上扬子地区。安徽滁县一带的上欧冲组（朱兆玲等，1979）由下部灰岩和上部含白云质灰岩组成，岩性特征与南津关组相似。（汪啸风，陈孝红）

南石冲组 Nanshichong Fm O_4 (91)

【命名】 金玉琴等（1964）命名。中南区域地层表编写组（1974）发表，命名剖面位于湖南桃江县响涛园南石冲。

【特征】 为深灰色泥岩，厚 28m，上部夹黑色页岩，其中含笔石 *Climacograptus* 和 *Orthograptus*。与下伏磨刀溪组顶部富产笔石及三叶虫的土黄色页岩及上覆五峰组硅质页岩整合接触。据上下地层时代来看南石冲组应相当临湘组，属阿什及尔世早期。广泛见于湘中地区。（陈旭）

南石门子组 Nanshimenzi Fm O_4 (38)

【命名】 尹赞勋 1957 年创名南石门子统，命名剖面位于甘肃玉门东大窑南石门子沟。

【沿革】 创名的南石门子统系指甘肃玉门西南一带奥陶系上部以灰绿色火山岩系为主的地层。1964 年穆恩之等改称南石门子群，后改称南石门子组。

【特征】 下部为黑色页岩、结晶灰岩、砂质灰岩；上部为火山岩、辉绿岩、砾状灰岩、灰岩、凝灰岩。底部以黑色页岩的出现与下伏妖魔山组灰岩区分，二者为整合接触，未见顶。下部产笔石 *Climacograptus putillus*, *C. yumenensis*, *Pseudoclimacograptus scharenbergi*；三叶虫 *Corrugatagnostus* sp. 等。时代大致为卡拉多克世晚期之阿什及尔世。该组岩性厚度横向变化大，在甘肃玉门南石门子沟（>570m）、昌马（330m）一带为砂岩、硅质板岩、凝灰质砂岩。青南大海子一带火山岩加厚，上部灰岩中产珊瑚 *Favositella-Wormsipora-Agetolites* 组合，总厚达 1665m。向东南至寺大隆一带出露厚 926m，秦安李家河一带为火山岩及碎屑岩、大理岩，厚 463m。青海大坂山西段及托米山东段南坡为基性火山岩夹灰岩，门源红沟地区出露厚 >2542m（青海省地矿局，1991）。（汪啸风，陈孝红）

南庄子组 Nanzhuangzi Fm O_{2-3} (49)

【命名】 林宝玉、赖才根和郭振明 1975 年创名，甘肃区域地层表编写组（1980）发表，命名剖面位于甘肃环县车道乡南庄子南苦水沟。

【沿革】 费安琦等（1983）曾将其与上覆车道组合并统称车道组。安太庠等（1990）认为南庄子组与车道组两者岩性有别，不应合并。

【特征】 主要由厚层—块状砾屑灰岩，薄层灰岩组成，局部夹钙质泥岩、白云质泥岩。未见底，顶部以上覆车道组中薄层灰岩的出现为分界标志。

两者为整合接触，富产三叶虫及牙形石等，其中牙形石分为下部 *Pygodus serrus* 带和上部 *Spinodus spinatus* 组合。层位与 *Husterograptus teretiusculus* 带大致相当。厚>29.4m。为浅水台地相沉积。

（汪啸风，陈孝红）

宁国组 Ningguo (Ningkuo) Fm O_2(94, 95)

【命名】 许杰 1934 年命名。命名剖面位于安徽宁国县城以南 60km 胡乐司的濫泥湖。

【沿革】 钱义元等（1964）重新研究了命名剖面，并增建了 4 个笔石带，与此同时葛梅钰(1964)、陈旭、韩乃仁（1964）又研究了浙西和赣东北宁国组并建立了笔石带。1974 年穆恩之将宁国组提升为年代地层单元，包括从阿雷尼格世至兰维恩世的全部地层。陈旭、杨达铨（1988）、肖承协、陈洪冶（1990）基于玉山的剖面，完整了穆恩之(1974)的宁国期的笔石序列。方一亭（1991）重新厘定了宁国组作为岩石地层单元的定义，笔者基本同意这一意见，宁国组的顶界应划在 *Paraglossograptus tentaculatus* 带之内，底界穿时更为明显，从 *T. approximatus* 带(玉山）到 *A. suecicus* 带（江山）或 *D. deflexus* 带（皖南宁国，浙江临安）。

【特征】 为灰绿色、深灰色及棕色页岩。与下伏印渚埠组顶部杂色页岩夹透镜状泥灰岩，上覆胡乐组底部黑硅质页岩及硅质岩整合接触。厚 110m。在浙西常山和江西及湖北通山地区夹含灰岩透镜层。宁国组的笔石带自下而上包括 *T. approximatus* 带，*P. fruticosus* 带，*D.* (*Corymograptus*) *deflexus* 带，*A. suecicus* 带，*I. victoriae* 带，*O. magnus* 带，*C.* (*Procardiograptus*) *cor* 带，*U. austrodentatus* 带和 *P. tentaculatus* 带（部分）带。时代为阿雷尼格世至兰维恩世最早期。牙形石自下而上包括 *P. gracilis* 带，*P. elegans* 带，*O. evae* 带，*B. triangularris* 带和 *P. originalis* 带（姚伦淇等，1991）。宁国组分布在杭州—宣城—石台一线以南，玉山—景德镇一线以北浙皖赣地区，向西延续到赣西北修水流域。在临安、余杭一带，宁国组自西而东，顶部开始出现灰岩，至杭州全部相变为碳酸盐岩（陈旭等，1981）。湖北通山地区原称大埂组（刘永耀等，1984）。

（陈旭）

P

盘家咀组 Panjiazui Fm O_1（90）

【命名】 刘义仁（1973）命名，中南区域地层表编写组（1974）发表，命名剖面在湖南桃源县西北 36km 九溪乡盘家咀村。

【特征】 为厚层灰岩、条带状泥质灰岩、深灰色泥灰岩夹页岩透镜层。与下伏上寒武统顶部中厚层灰岩和上覆马刀垴组底部灰色厚层白云岩均为整合接触。在命名剖面厚度为 349m，下部产三叶虫 *Hysterolenus asiaticus*，*Palaeoharpes simpler* 等，上部产 *Szechuanella acutifrons*，*Euloma orientalis* 等，此外本组中尚产有笔石 *Dendrograptus lotolatzensis* 等；鹦鹉螺 *Ellesmeroceras* sp.；棘皮动物 *Aristocystis* sp. 等，时代属特里马道克世。主要见于湘西北五陵山地区。

（陈旭）

蓬莱坝组 Penglaiba Fm O_1（25, 26）

【命名】 周天荣 1990 年命名，赵治信、张桂芝(1992）引用发表。命名剖面在新疆阿克苏市西南 30km 的水泥厂蓬莱坝北侧。

【特征】 浅灰—灰色中至厚层状细晶—粗晶白云岩夹亮晶砂屑、砾屑灰岩和硅质白云岩及硅质条带，底部为一层灰白色结晶灰岩（或白云岩），其上与鹰山组泥晶灰岩，下与丘里塔格群下亚群顶部含燧石灰岩整合接触。厚 122m。按照周志毅等(1990）和张师本等（1991）的牙形石分带，本组自下而上包括 *Monocostatus sevierensis* 带，*Chosonodina herfurthis-Rossodus manitouensis* 带，*Oistodus quadraplicatus* 带，*Paltodus deltifer* 带，时代为特里马道克世。层位上大致相当周志毅等（1990）和张师本等（1991）的丘里塔格上亚群的下部。该组广泛见于塔北柯坪至巴楚一带。

（陈旭）

平凉组 Pingliang Fm O_3（50, 51）

【命名】 袁复礼 1923 年创名平凉页岩，命名剖面位于甘肃平凉县西南 8km 的银洞官庄附近。参考剖面位于平凉东南，陕西陇县西北 26km 的新集乡龙门洞（傅力浦，1977）。

【沿革】 创名的平凉页岩，为一套富产笔石 *Husterograptus teretiusculus*，*Nemagraptus gracilis* 等

的页岩，顶、底不全。1972 年甘肃区测队查明平凉页岩实为页岩与灰岩，与下伏三道沟组整合接触，上被二叠系假整合覆盖，遂改称平凉组。1977 年傅力浦以陕西陇县龙门洞剖面为依据厘定平凉组为相当于 *Husterograptus teretiusculus* 至 *Dicranograptus clingani* 带的页岩、砾屑灰岩、砂岩沉积。李晋僧等（1983）采纳并研究了其中所产牙形石。1984 年陈均远等据陇县龙门洞上述地层创名龙门洞组，后被陕西地矿局（1989）等采纳，并广泛用于陇县一带。鉴于龙门洞组的岩性与平凉组接近，仅地层发育较完整，故傅力浦等（1993）仍将龙门洞组与平凉组同义。

【特征】 主要由黑色、深灰色、黄绿色钙质、泥质或粉砂质页岩组成。下部和上部各夹数层薄层灰岩或灰岩透镜体；下中部夹数层砾屑灰岩；中上部夹灰绿色粉砂岩、砂岩。底部以薄层灰岩和页岩不等厚互层与下伏三道沟组厚层灰岩区分，在陕西陇县龙门洞与此组底部相当的“龙门洞组”底部的砾屑灰岩中含有粉砂岩砾块，因此推测平凉组与下伏三道沟组之间可能存在一个层序转换面，二者为整合或假整合接触；顶部以上覆背锅山组底部厚层块状灰岩的出现为分界标志，随地区不同两者间为整合—假整合接触。陇县地区自下而上分为，笔石 *Husterograptus teretiusculus* 带，*Nemagraptus gracilis* 带，*Climacograptus peltifer* 带，*Pseudoclimacograptus scharenbergi minor* 带，*Climacograptus geniculatus* 带；牙形石 *Pygodus serra* 带，*Pygodus anserinus* 带，*Yaoxianognathus nemengguensis* 带；层位与 *Husterograptus teretiusculus* 带至 *Dicranograptus clingani* 带大致相当。厚 225.6m。该组岩性稳定，主要见于陕西陇县一带（133—879m）、甘肃平凉（116m）、环县（287.5—1134m），宁夏青龙山（43.8m）、彭阳县贺家川（53m）等地。上述地区中，除陇县一带出露完整，与上、下地层均为整合至假整合接触外，其它地区该组与上覆不同时代的地层呈假整合（如甘肃平凉）或不整合接触（如宁夏），其中上部有不同程度的缺失。陕西陇县地区该组中可见凝灰质砂岩，原称龙门洞组（陈均远等，1984）。

【备考】 安太庠等（1990）根据平凉组在命名剖面上底部出露不全，且较“龙门洞组”含较多的灰岩以及含相当多的 *Microcoelodus* 和 *Erismodus* 等纤细型牙形石，说明平凉组较龙门洞组沉积水深为浅，而建议保留两个组名。 （汪啸风，陈孝红）

葡萄井组 Putaojing Fm O_{1-2} （77）

【命名】 穆恩之等（1979）命名，命名剖面位于四川长宁双河。

【沿革】 穆恩之等（1979）将长宁双河镇一带含 *Tungtzuella* 三叶虫和阿雷尼格世笔石的地层分别取名葡萄井组和双河组。鉴于双河组岩性与下伏葡萄井组接近，且双河组一名早在 1959 年已被用以第四纪地层的岩石地层单位命名中，因此，本文将葡萄井组与双河组合并统称葡萄井组。

【特征】 黄、灰黄色石英砂岩、页岩、泥岩与下伏万卷书组顶部灰绿色页岩，上覆大沙坝组底部泥岩夹灰岩结核及透体均为整合接触，厚440.5m。下部为介壳相，产三叶虫 *Tungtzuella*，腕足类 *Desmorthis grandis*，中上部为笔石相，自下而上分为 *Didymograptus filiformis*、*D. deflexus*、*D. nexus* 和 *Undulograptus austrodentatus* 带。为特里马道克世晚期至阿雷尼格世的潮坪沉积产物。该组分布局限，仅见于命名地一处。另外据安太庠函告，距双河不远的店子洼就有含牙形石 *Serratognathus* 的红花园组发现，因此在重新厘定的葡萄井组下部应有相当红花园组的地层存在，或者因断层原因而缺失。 （汪啸风，陈孝红）

蒲缥组 Pupiao Fm O_{3-4}（107）

【命名】 布朗（C. J. Brown）1916 年创名蒲缥层，命名剖面在云南保山县蒲缥。

【沿革】 1877 年娄策（Loczy）在保山蒲缥发现奥陶系，1916 年布朗命名为蒲缥层。1947 年孙云铸将其划分为中奥陶世下蒲缥层和晚奥陶世上蒲缥层。张文堂（1962）改称蒲缥组，并细分为上、下两部分。盛莘夫（1963）将上述蒲缥组的上、下两部分分别取名为上、下蒲缥组，并在生产和科研中得到广泛使用。由于上、下蒲缥组除化石所反映的时代有别外，其生物群面貌和岩性一致，本文认为以恢复蒲缥组的原始含义为宜。

【特征】 主要为黄绿、黄及紫色粉砂岩、粉砂质泥岩及泥灰岩。化石带有笔石（自下而上）*Husterograptus teretiusculus*，*Climacograptus peltifer* 带；三叶虫 *Nankinolithus* 带，后者可细分为下部

Geragnostus sinensis-Sinoceras chinense 和上部 *Nankinolithus nankinensis* 两个亚带，时代为兰代洛至卡拉多克世。该组岩性稳定，厚 50—1328m，主要见于保山蒲缥（780m）、老尖山（320m），施甸里马拉（307m）、仁和桥（40—50m）及柳水（205m）、镇康（1328m）等地，与下伏施甸组顶部砂岩、粉砂岩夹泥灰岩整合接触，其上除施甸里巴应与上覆上奥陶统弯腰树组为整合接触外，其余各地均与下志留统为假整合接触。

（汪啸风，陈孝红）

Q

七溪岭组 Qixiling Fm　O_2（96）

【命名】 魏秀喆等（1966）命名。命名剖面位于江西永新西南 30km 处的新城。

【沿革】 命名后，肖承协等（1975）研究了崇义地区的七溪岭组，并建立了完整的笔石带。

【特征】 为深灰色含笔石硅质页岩和页岩，与下伏爵山沟组顶部砂岩夹页岩、上覆陇溪组硅质岩夹少许页岩均为整合接触，厚 359m。魏秀喆等（1966）在命名剖面的七溪岭组中自下而上建立了三个笔石带，即 *D. hirundo* 带，*A. confertus* 带和 *P. elegans* 带，后来肖承协等（1975）研究崇义地区的七溪岭组，建立了阿雷尼格至兰维恩世完整的笔石带，这些笔石带最近经陈旭等（待刊）修订后，自上而下为 *T. approximatus*，*P. fruticosus*，*D.*（*Didymograptellus*）"*prodentifidus*"，*D.*（*Expansograptus*）*abnormis*，*O. magnus*，*C.*（*Procardiograptus*）*cornutus*，*C. austrodentatus*，*P. tentaculatus*，*N. fasciculatus*，*P. elegans* 带。主要见于江西永新、宁岗和崇义等地。在崇义茅坪一带厚度增大到 1006m（赖才根等，1982）。

（陈旭）

其浪组 Qilang Fm　O_3（25）

【命名】 乔新东、张太荣 1973 年命名，新疆区域地层表编写组（1981）发表，命名剖面在新疆阿克苏市西南 66km 的印支村西南 12km 处。

【沿革】 赖才根（1982）曾在此组内报道有头足类 *Sinoceras chinense*，周志毅等（1990）又重新研究了标准地点的其浪组。

【特征】 为灰色薄层泥屑灰岩、瘤状泥屑灰岩和绿色钙质或粉砂质页岩的韵律层，与下伏坎岭组紫红色疙瘩状泥灰岩、上覆印干组底部黑色泥灰岩均整合接触，厚 168m。下部产笔石 *Corynoides americanus* 带。其浪组中除赖才根、王明倩（1986）报道的鹦鹉螺之外还有 *Michelinoceras elongatus*；其他壳体化石还有牙形石 *Scabbardella altipes*，*Dapsilodus mutatus*；三叶虫 *Asaphidiihus*，*Cyclopyge recurva*；介形类 *Paraplatyrhomboides producta* 及疑源类 *Dichotisphaera canadaensis* 等。其浪组的时代应属卡拉多克世中期。

（陈旭）

祁漫塔格群 Qimantag Gr　O（42）

【命名】 新疆地质局区调大队六分队王嘉桐 1980—1981 年在青海、新疆边界地区野外地质调查后命名，肖序（1990）发表，命名剖面在阿雅格库木湖边缘。

【沿革】 祁漫塔格地区（新疆东南与青海海西自治州交界地区）的奥陶系最早发现于青海省，1964 年地质部石油局西北石油地质大队在青海格尔木县铁石达斯山一套厚 5000m 的变质碎屑岩和碳酸盐岩中采获 *Rhabdotetradium*、*Madrites* 等奥陶纪化石，将之命名为铁石达斯群。1976 年青海地质局第五地质大队在阿尔金山南坡滩间山一带一套厚 3000m 的浅变质碎屑岩和中酸性火山岩夹变砂屑生物碎屑灰岩中发现珊瑚 *Plasmoporella*，*Agetolites*，*Catenipotella*，命名为滩间山群。王嘉桐等沿祁漫塔格山主脊和阿牙克库木湖边缘发现与之相当的一套地层，命名为祁漫塔格群。

【特征】 自下而上分四个亚群，总厚大于 10790m，第一亚群（2536m）为灰绿色细砂岩、粉砂岩及石英砂岩，第二亚群（4026m）为中酸性火山岩和凝灰质粉砂岩、泥质粉砂岩，第三亚群（3428m）为灰色、灰绿色砂质板岩与灰岩，第四亚群（500—800）为灰色、灰绿色变质砂岩、粉砂岩夹薄层灰岩。根据区域对比，祁漫塔格群的时代初定为奥陶纪。

（陈旭）

恰特组 Qiate Fm　O_{2-3}（27）

【命名】 新疆第二地质大队（1978—1979）在玛列兹肯地区进行磷矿普查时，对莎车县坎地里克地区的玛列兹肯岩系作了较详细的研究。马世鹏（1981）重新厘定该区的奥陶系层序后创名恰特组，

肖兵（1990）发表。命名剖面在南疆莎车县坎地里克村的恰特。

【沿革】 肖兵（1990）发表的恰特组相当于新疆区域地层表编写组（1981）的玛列兹肯群下部。

【特征】 紫色—灰色的砾岩和砂岩夹灰褐色斑状白云岩。砾砂岩的粒级自下而上变细。其上与坎地里克组底部生物碎屑灰岩整合接触，其下与青白口系拉斯克姆群为角度不整合接触。厚537m。未发现化石，由于其上含化石的坎地里克组的时代已确定，因此恰特组可能包括阿雷尼格世的地层。主要见于玛列兹肯地区。（陈旭）

桥亭子组 Qiaotingzi Fm O_2（91）

【命名】 田奇璜等1933年创名桥亭子系，中南区域地层表编写组（1974）发表，命名剖面位于湖南双峰桥亭子。

【沿革】 金玉琴等（1964）重新研究后改称桥亭子组，并指出命名剖面上的桥亭子组顶、底因第四系掩盖而出露不全，但在祁东县石门口和九塘水库该组顶部出露完整，而桃江响涛园南石冲和祁东红旗水库该组底部发育齐全。

【特征】 主要为灰、黄绿色板状页岩夹粉砂质页岩或砂岩，在祁东县石门口和桃江县响涛园该组下与白水溪组深灰色纹层状页岩、上与烟溪组底部黑绿色粉砂质页岩均呈整合接触。该组笔石自下而上可划分为 *Tetragraptus approximatus*、*Didymograptus deflexus*、*Didymograptus abnormis*、*Cardiograptus amplus* 和 *Undulograptus austrodentatus* 带（部分）。时代为阿雷尼格世至兰维恩世初期。该组主要分布于湘中一带，层位稳定，富产笔石等化石，厚170—290m。（汪啸风、陈孝红）

桥镇组 Qiaozhen Fm O_{1-2}（70）

【命名】 赖才根等1982年所创，命名剖面位于陕西紫阳高桥至权河口的公路旁。

【沿革】 1959年陕西区测队首先在紫阳一带发现奥陶纪地层，但未作划分。1977年陕西区调队将其划分为下部高桥组和上部权河口组。1982年赖才根等引用徐宝政（1977）资料时，考虑到高桥组一名早已为其它时代的岩组使用，故创桥镇组代之。但1989年陈书铭等认为无桥镇一名，因此建议改用仁河组。但仁河组被傅力浦等（1981，1986）用于代表紫阳地区权河口组与芭蕉口组之间的地层，故本文仍采纳桥镇组一名。

【特征】 下部为条带状板岩、钙质板岩，含炭粉砂质板岩及泥质灰岩，上部夹砂质大理岩。上部为粉砂质板岩、条带状板岩、夹凝灰质或炭质板岩。底部以泥质灰岩的出现与下伏上寒武统顶部角砾状灰岩区分，顶部以上覆权河口组底部厚层砂岩的出现为分界标志，上、下均为整合接触。化石稀少，在命名剖面上该组上部产笔石 *Tetragraptus quadribrachiatus*；三叶虫 *Nileus* sp.；腹足类 *Oholus* sp.。高滩任河西岸该组下部产三叶虫 *Nileus* sp.，*Hysterolenus* sp. 等。岚皋花里溪大毛沟产笔石 *Dictyonema murragi*，*Clonograptus* sp.，*Tetragraptus quadribrachiatus*；三叶虫 *Hysterolenus* sp.，*Nileus ziyangensis*，*Ceragnostus* sp. 及腕足类、海百合茎。时代与特里马道克世至阿雷尼格世初期大致相当。厚1027m。该组厚500—1478m。主要见于陕西镇巴碾子坪—岚皋花里—镇坪光顶山一带，下部岩性稳定，上部由权河口向东，灰岩、钙质板岩增加。

（汪啸风、陈孝红）

巧家组 Qiaojia Fm O_{2-3}（75）

【命名】 1942年郭文魁、亚泊铮在云南鲁甸、巧家一带进行矿产普查时创名巧家层，命名剖面位于云南巧家县牛角场一带。

【沿革】 创名的巧家层由顶部结核状灰岩，上部绿色页岩，中部白色砂岩（其下有铁质页岩层）和下部灰岩夹页岩组成，时代定为中奥陶世。1962年张文堂认为下部相当于扬子贝层，其上层位可与牯牛潭组及宝塔组或黔北的十字铺组对比。1965年西南地质科研所依据化石组合，将下部早奥陶世地层称“下巧家组”，其上部中奥陶世地层称“上巧家组”。此后，四川第一区测队在川西南及滇东北的区测过程中加以广泛引用，并为赖才根等（1982）等采纳。鉴于“上巧家组”与“下巧家组”的岩性特征相近，两者赖以区分的界线上巧家组底部之含铁质砂岩或灰岩呈透镜状，分布不稳定，因此两者以不划分为两个不同的组为宜。考虑到上、下巧家组沿用已久，本文以上、下两段代之。

【特征】 下段（相当于原下巧家组）下部为深灰色薄层—厚层状中细砂岩夹页岩及灰岩，上部为灰岩夹泥岩，产笔石 *Didymograptus murchisoni*、*D*

nanus；三叶虫 *Taihungshania*, *Megalaspides*；腕足类 *Leptellina sinensis*, *Sinorthis typica*；角石 *Armenoceras* 等，厚 30—100m，下与红石崖组顶部灰白色石英砂岩整合接触，时代大致与兰维恩期相当；上段（相当于原上巧家组）为中厚层泥质灰岩，上部见有页岩，底部常有含铁质砂岩或灰岩，有时形成 0.5—11.4m 厚的鲕状赤铁矿层，但多数地区厚度不稳定，呈透镜状。产珊瑚 *Calostylis* sp., *Ningmanophyllum shengi*, *N. ningnanense*, *N. minor*, *Calostylis crassisepta*, *C. sichuanensis*, *C. ningnanensis*, *Proturaea ningnanensis*, *Yohophyllum kueiyuanensis* 及介形虫、腹足类、海林檎和头足类等，厚 10—50m，顶部与大箐组底部白云质灰岩整合接触，时代大致相当于兰代洛世。该组岩性稳定，主要分布于川西南及滇东北一带。（汪啸风　陈孝红）

青泥洞组 Qu'nyido Fm　$O_{2?}$（65）

【命名】 董得源等（1979）命名，命名剖面在藏东江达县青泥洞。

【沿革】 1967 年胡兆甸等首先在江达县青泥洞发现早奥陶世的笔石，姚兆奇等于 1970 年又作了补充采集。董得源等（1976）再去该地工作，并随后发表命名剖面。

【特征】 包括三部分。其下部（723m）为黑色、灰绿色及紫红色板岩，含有笔石 *Didymograptus*(*Expansograptus*) *extensus*, *D.*(*E.*) *abnormis*, *D.*(*E.*) *hirundo*, *Isograptus victoriae lunatus* 等（林尧坤等，1982）；中部（461m）为黑色薄层结晶灰岩与灰黑、灰绿、紫红色板岩，石英砂岩夹黑色板岩；上部为厚层石英砂岩（>376m）。目前根据笔石的产出，可以肯定青泥洞组下部为阿雷尼格世地层，其中部和上部的确切时代尚待进一步研究。青泥洞组分布在江达至芒康一带，在芒康海通，青泥洞组与上覆下、中泥盆统海通群为假整合接触，但下伏地层至今不明。（陈旭）

权河口组 Quanhekou Fm　O_2（70）

【命名】 陕西区调队 1977 年创名，赖才根等（1982）发表，命名剖面位于陕西紫阳权河口。

【沿革】 创名权河口组时，命名者认为与上覆志留系假整合接触，时代定为早奥陶世晚期。赖才根等（1982）引用该名，并认为该区存在高于 *Didymograptus abnormis* 带的地层。1989 年陕西地矿局在命名剖面邻近的银家沟、响水沟该组上段发现笔石 *Didymograptus* cf. *hirundo* 等。傅力浦（1983）在紫阳芭蕉口发现五峰期笔石，并于 1986 年与宋礼生将其取名为芭蕉口组和下伏任河组。

【特征】 下段主要为炭质板岩，底部具 1m 厚的厚层砂岩。上段为粉砂质板岩、砂质板岩、含炭粉砂岩。底部以厚层砂岩的出现与下伏桥镇组炭质粉砂质板岩区分，两者为整合接触。与上覆任河组假整合接触。下段化石丰富，产笔石、三叶虫、腕足类和甲壳化石，其中笔石自下而上划分为 *Tetragraptus approximatus* 带，*Didymograptus filiformis* 带，*D.*(*Expansograptus*) *abnormis* 带；上段有 *D.*(*E.*) cf. *hirundo* 发现。时代与阿雷尼格世大致相当。总厚 237m。该组岩性稳定，厚 90—237m。主要见于陕西紫阳高滩—兵房街一带。

（汪啸风，陈孝红）

却尔却克组 Querquek（Charcharq）Fm　O_{2-4}（24）

【命名】 诺林（Norin，1937）创名，命名剖面位于新疆却尔却克山东段。

【沿革】 创名的却尔却克组系指塔东北西部地区的奥陶纪地层。地质部第十二地质大队一中队（1957）将却尔却克组限于西天山附近一套含头足类 *Sinoceras chinense* 的碳酸盐岩地层，后者被新疆区域地层表编写组（1981）更名为乌里格孜塔格组，同时将却尔却克地区的奥陶系自下而上划分为巷古勒塔格组、却尔却克组和乌里格孜塔格组。由于库鲁克塔格地区的奥陶系在南部及北部岩性并不一致，赖才根等（1982）建议将南部地区的奥陶系统称为却尔却克群。1979—1981 年新疆区调队在却尔却克—南雅当山一带发现一套相当于华南临湘—五峰期的碎屑岩地层，肖兵（1990）以乌里格孜塔格组称之，而钟瑞等（1990）则取名阿卡山组。鉴于该套碎屑岩的岩性与生物群特征与却尔却克组较为接近，因此本文将其并入却尔却克组中，但原巷古勒塔格组的岩性确实与之有别，则予以保留。

【特征】 下部（650—960m）为泥岩、粉砂岩、砂岩互层及灰岩，上部（>1000m）为砂岩、粉砂岩和粉砂质泥岩的类复理石沉积。与上覆下志留统假整合接触，底部因位于背斜核部而未见底。产笔

石、三叶虫和头足类等。其中笔石自下而上分为 *Undulograptus austrodentatus*、*Amplexograptus confertus*、*Pterograptus elegans*、*Glossograptus hincksii*、*Nemagraptus gracilis*、*Climacograptus* (*D.*) *bicornis*、*Climacograptus* (*D.*) *spiniferus*、*Orthograptus quadrimucronatus* 和 *Dicellograptus complanatus* 带（肖志毅等，1990；王朴等，1992），时代为阿雷尼格世晚期至阿什及尔世早期。系次深海边缘盆地相至海底扇相沉积。主要见于库鲁克塔格南部却尔却克山和固宝山地区。（汪啸风，陈孝红）

R

让布角拉组 Rangbujiaola Fm O_2（103）

【命名】 系梁定益等 1991 年命名，命名剖面在西藏西南部普兰县让布角拉。

【特征】 为浅海相深灰色微晶灰岩、亮晶灰岩、含砂质灰岩、角砾状灰岩夹石英砂岩、长石石英砂岩及板岩。与下伏玛旁雍错组顶部灰至黑色板岩夹砂岩和砂质结晶灰岩，上覆幕霞组底部浅紫色厚层砂质结晶灰岩均为整合接触。厚 700m，含鹦鹉螺化石 *Discoactinoceras* 和? *Suctoceras kobayashii* 等，时代为阿雷尼格世至兰维恩世。主要见于普兰（700m）及札达（>430m）等地。（陈旭）

任河组 Renhe Fm O_4（70）

【命名】 傅力浦等 1981 年创名，于 1986 年正式发表，命名剖面位于陕西紫阳芭蕉口任河边。

【特征】 为浅灰色厚层泥板岩和凝灰质板岩，可见晶屑、玻屑等火山碎屑物。除树枝状虫迹外，尚未发现其它化石。上与含五峰期笔石的芭蕉口组整合接触，下与权河口组灰色板岩间推测为假整合接触。本组在芭蕉口厚 35m，高桥皮家坝厚 16m。根据上覆地层时代推测为石口期沉积。

（汪啸风，陈孝红）

S

萨尔干组 Sargan Fm O_{2-3}（25）

【命名】 新疆十二地质大队 1955—1957 年创名萨尔干岩系，张日东等（1959）发表，命名剖面在新疆柯坪县城附近的苏巴什沟。

【沿革】 创名的萨尔干岩系包括百里塔格群以上的全部奥陶纪地层（张日东，1959）。肖兵（1979）将之改为“组”。新疆区域地层表编写组（1980）将之限定于一套厚 14m 的黑色笔石页岩夹灰岩，并建立了 4 个笔石带。周志毅等（1990）重测萨尔干组的命名剖面并修正了笔石带及其它生物带的划分。

【特征】 黑色钙质笔石页岩夹灰岩透镜层，厚 14m，与下伏大湾沟组顶部灰岩及上覆坎岭组底部疙瘩状灰岩均为整合接触，自上而下包括两个笔石带，即 *D. murchisoni* 带和 *N. gracilis* 带，与之对应的牙形石带为 *P. serra* 带和 *P. anserinus* 带，此外还有三叶虫 *Shumardia tarimuensis* 等。萨尔干组的时代应为兰维恩世晚期至卡拉多克世早期。该组分布于柯坪附近，以狭长条带状呈南西—北东方向伸展，向南迅速相变，至普昌及三叉口一带同期地层为碳酸盐沉积（周志毅等，1990）。柯坪地区的萨尔干组剖面沉积连续，笔石和牙形石及其他壳相化石层交互出现，使这一剖面在卡拉多克和兰维恩统级分界上有全球对比意义。（陈旭）

赛什腾群 Serteng Gr $O_{3-4?}$

【命名】 柴达木石油地质队 1957 年创名，命名剖面位于柴达木盆地北缘赛什腾山西段海百合沟。

【沿革】 创名的赛什腾群时代定为志留纪。1976 年青海第五地质队在赛什腾山中段测制了剖面，并创名滩间山群。1977 年青海区测七队将其自上而下划分为砾岩—火山岩组、火山岩组、千枚岩—灰岩组。1977 年甘肃第一区调队在赛什腾山及海百合沟采得大量珊瑚类及腕足类，采用滩间山群一名，并厘定其时代为晚奥陶世，后普遍采用。1982 年赖才根等认为滩间山群的底部属晚奥陶世，其上部地层的时代可能为志留纪。1991 年青海地矿局认为滩间山群的范围不断被扩大，除包含原赛什腾群外，还包含了阿斯扎群、锡铁山群中的浅变质火山岩系和沙柳河群及哈提群。考虑到岩石地层单位时代的厘定不应改变原岩石地层单位名称，故本文将上述滩间山群改称赛什腾群。

【特征】 主要由片状粉砂岩、粉砂岩、浅变质火山岩、片岩、千枚岩、结晶灰岩和生物砂状灰岩等组成。近底部产珊瑚 *Favostella* sp.、*Agetolites* cf. *mirabilis*、*A.* cf. *multitabulatus*、*Palaeophyllum* sp.、*Plasmorella* sp.、*Catenipora* sp. 及腕足类 *Dalma-*

nula sp. 等. 顶、底不全，厚＞3553m. 该组分布于柴达木盆地北缘，为一套变质的绿色岩系，由中基性火山岩、火山碎屑岩、碎屑岩及少量碳酸岩组成，研究程度低，层序不十分清楚，近底部化石时代为晚奥陶世，厚2000—20000余米.

（汪啸风，陈孝红）

三道沟组 Sandaogou Fm O_2（50—52）

【命名】甘肃区调队1972年创名，甘肃区域地层表编写组（1980）发表，命名剖面位于甘肃平凉县峡门乡三道沟.

【沿革】创名的三道沟组介于下伏早奥陶世水泉岭组和上覆二叠系之间，时代定为晚维恩世，1990年安太庠等研究了其中所含牙形石厘定其时代为晚维恩世晚期至早代洛世早期.

【特征】下部为瘤状灰岩夹黄绿色钙质页岩；上部为厚层灰岩、豹皮状灰岩或瘤状灰岩互层. 底部以瘤状灰岩夹黄绿色钙质页岩的出现与下伏水泉岭组厚层灰岩区分，两者为整合接触. 下部产三叶虫、头足类及牙形石等化石，其中牙形石可分为下部的 *Pygodus serra* 带，顶部产 *Pygodus anserinus* 带的 *Amorphognathus kielcensis* 亚带的牙形石. 层位与本典所厘定的 *Didymograptus murchisoni* 带下部大致相当. 厚约150m. 为正常陆缘海沉积. 该组主要见于鄂尔多斯西缘甘肃环县（45.1—200m）、平凉（150m）；陕西陇县（225—715m）等地. 岩性基本稳定，与上覆平凉组或涧河组为假整合或整合接触. 在宁夏青龙山下马关一带以薄层灰岩为主，上部夹页岩，产笔石 *Pterograptus elegans*, *Hustedograptus teretiusculus* 等，后者与上覆（厚约44m）产笔石 *Hustedograptus teretiusculus* 等的页岩、粉砂岩（当前称平凉组）一起原称下马观组（霍福臣等，1987），青龙山鸽堂沟及秦家湾子等地该组底部产牙形石 *Eoplacognathus suecicus* 等，其底界较标准地区该组底界要低. 在上述绝大多数地区该组与下伏地层为整合接触，但在陇县温水乡白家滩，珍珠泉崖沟一带则超覆于上寒武统之上（安太庠等，1990）

（汪啸风，陈孝红）

三道坎组 Sandaokan Fm O_2（47）

【命名】关士聪、车树政1953年创名，1955发表. 三道坎层，命名剖面位于内蒙古乌海市岗德尔山北坡三道坎. 参考剖面位于乌海市老石旦东山（安太庠等，1990）

【沿革】1954年卢衍豪改称三道坎组. 1962年张文堂认为三道坎组属阿尔尼格世晚期. 陈均远等（1984）及安太庠等（1990）则认为属阿尔尼格世中期.

【特征】主要为浅灰色石英砂岩、灰白色白云质灰岩、灰岩互层. 中、下部夹数层生物碎屑灰岩. 底部以白云质砂岩，局部含石英砾岩与下伏上寒武统崮山组灰岩相区分，二者为假整合接触. 化石带自下而上，头足类 *Pseudorutoceras* 带，*Parakogenoceras* 带；牙形石 *Aurilobodus leptosomatus*-*Lapadus dissectus* 带. 层位与 *Oepikodus evae* 带大致相当. 厚90m. 为咸化、半咸化海沉积. 该组岩性稳定，厚40—90m. 主要见于乌海石东泉矿山、岗德尔山、棋盘井、拉僧庙、千里山及五虎山等地. 另外据钻探资料，宁夏灵武县横山堡地区亦有厚约几米至几十米的相应地层（宁夏地矿局，1990）.

（汪啸风，陈孝红）

三尖群 Sanjian Gr O_{2-4}（98）

【命名】广东区测队1964年创名，中南区域地层表编写组（1974）发表，命名剖面位于广东郁南连滩乡三尖山.

【特征】主要由砂质页岩、石英砂岩组成，未见化石. 厚500—1730m. 与上覆下志留统连滩组，下伏缩尾岭群整合接触. 时代推测为晚维恩世至阿什及尔世.

（汪啸风，陈孝红）

三角山组 Sanjiaoshan Fm O_4（10）

【命名】刘鸿墉、刘渭洲1985年创名，命名剖面位于黑龙江伊尔施北断岩山西侧1km.

【特征】主要为杂色轻变质凝灰质泥质粉砂岩夹中细粒石英砂岩，底部为层理化凝灰质砾岩. 与下伏断岩山组可能为假整合接触，与上覆大山组为整合接触. 根据该组上覆和下伏地层的时代推测，本组的时代应为钱塘江期. 厚288m.

（朱慈英）

三衢山组 Sanqushan Fm O_4（88）

【命名】盛莘夫（1951）创名. 衢山石灰岩，命名剖面位于浙西常山县西南的灰坡.

【沿革】林宝玉、邹鑫祜（1977）重新研究命名剖面后，改称上衢山组并确认其时代为阿什及尔世，赖才根（1987）研究了该组的牙形石，认为其层位与桃曲坡组相当。赖才根等（1993）再一次系统研究了衢山组的层序，将其自下而上划分为姚家坑段、鸡头山段和下铺段。其中除姚家坑段系新创名外，其余分别来自戎嘉余等（1987）的鸡头山灰岩和陈均远等（1976）的下铺灰岩。

【特征】为一套碳酸盐岩沉积，最大厚度可达1534m。顶部为棕黄色钙质砂岩夹灰岩，上部为灰黑色薄层灰岩，产大量珊瑚 *Agetolites*, *Palaeofavosites*, *Plasmoporella*, *Catenipora* 等，中部为灰白色厚层灰岩，产珊瑚 *Sibiriolites* 等，下部为灰黑色灰岩，化石稀少。上衢山组整合于黄泥岗组之上，属阿什及尔世中期的沉积。戎嘉余、陈旭（1987）认为这是一套在浙赣台地的浅水无碎屑供应条件下的碳酸盐岩快速堆积。它的分布只限于浙西江山、常山及赣东北玉山县境，与长坞组为同时、不同岩相沉积。在玉山祝宅夹含生物礁地层并有多次副整合（Paraconformity）。该地有 *Tcherskidium*/*Sowerbyella-Zygospira* 腕足动物生态群落，指示了BA$_3$的底域生态位，水深一般不超过60m，说明在阿什及尔世存在着一个浙赣台地。该地上衢山组顶部古风化壳的存在说明浙赣台地在阿什及尔世晚期已抬升并露出水面成为华夏古陆的一部分（陈旭等，1987）。（陈旭）

三元支组 Sanyuanzhi Fm　O_{2-3}（83）

【命名】朱兆玲等1979年创名，命名剖面位于安徽滁县琅琊山三元支北坡。

【特征】为暗紫色、紫红色中厚层瘤状泥质灰岩、含泥质生物灰岩，上部出现有两层泥岩。与下伏牯牛潭组上部浅灰色中厚层缝合线灰岩及上覆汤头组含粉砂质泥岩均为整合接触。厚38m，产 *Atractopyge-Calymenesun* 组合的三叶虫。层位与鄂西地区的庙坡组和宝塔组大致相当。见于滁县—天长一带。（汪啸风，陈孝红）

砂井群 Shajing Gr　O_{2-3}（19）

【命名】甘肃省第三区调队1967年创名砂井群，命名剖面位于甘肃肃北县砂井。参考剖面位于内蒙古额济纳旗小狐狸山和反帝山（内蒙古地矿局，1991）。

【沿革】创名的砂井群分上、下两个岩组，分别测制于砂井西北和东部。其中上岩组中产三维恩世笔石，1991年内蒙古地矿局以小狐狸山和反帝山作为上部和中下部的参考剖面，将其改称砂井组，但据岩石组合似用砂井群合适。

【特征】分上、下两个岩组。下岩组主要由中细粒长石石英砂岩、细砂岩、粉砂岩夹炭质砂质页岩、千枚岩、含砾粗粒石英长石砂岩组成；上岩组主要由含炭硅质岩、硅质板岩、粘砂质板岩、中粒石英砂岩夹含砂质灰岩、钙质砂岩透镜体，上部硅质板岩中产笔石 *Dalymagraptus*, *Pleurograptus*, *Trigonograptus* 等。该群与下伏中元古界不整合接触，上与锡林柯博组底部含砾砂岩、英安岩夹安山质玄武岩可能为假整合接触。厚735m。上岩组主要见于砂井以西头沟泉（656m）、罗楚雅山西端（642m）、白云山（1634m），其中后两地分别产笔石 *Tetragraptus* cf. *quadribrachiatus*, *Amplexograptus* 等及 *Yinograptus* aff. *forticaudatus*；白云山地区还产腕足类 *Semidiptotheca*, *Plectambonites* 等。下岩组主要见于草呼勒哈德（1899m）、甘牙山洗肠井（1320m）等地。内蒙古额济纳旗小狐狸山一带的小狐狸山组（甘肃地矿局，1980）与本组同义。

（朱慈英）

沙塘组 Shatang Fm　O_2（110）

【命名】广东区测队海南区测分队1964年创名沙塘群，1974年中南区域地层表编写组改称沙塘组后发表，命名剖面位于海南八所大茅磷矿区。

【沿革】杨智权等（1976）将其上部的山野群并入其中，又移下界至牙花组上部页岩之底。穆恩之等（1977）、葛梅钰等（1983）的沙塘组包括了原山野群，但不包括牙花组上部页岩，该方案后被曾庆銮等（1992）采纳。1992年曾庆銮等厘定沙塘组以钙质砾岩（竹节状灰岩）的出现为底界，并划分为上、下两段。

【特征】下段下部出浅灰色钙质砾岩（或竹节状灰岩）、细晶灰岩间夹少许条带状钙质细砂岩组成，上部为黑灰色厚层灰岩或绿灰白透有角岩。上段下部为黑灰色炭质页岩，中部为灰色页岩，上部为粉砂质页岩，与下伏牙花组顶部炭质硅质页岩可能为假整合接触，与上覆榆红组底部砾岩之间的接

触关系被掩盖，厚 228—477m。在鹿回头该组下部下段灰岩中发现保存较差的牙形石和苔藓虫碎片，在抱坡岭见有牙形石 *Baltoniodus* cf. *communis*、*Drepanoistodus* sp.、*Paltodus* sp.，在大茅峒剖面该组上段下部页岩中产 *Glossograptus hincksii* 带的笔石。时代大致为兰维恩世中期至兰代洛世早期。仅见于海南三亚地区。（汪啸风，陈孝红，陈旭）

山字沟组 Shanzigou Fm O_3（48）

【命名】郑昭昌、李玉珍 1985 年创名，霍福臣等（1987）发表，命名剖面位于宁夏银川西贺兰山东麓大十字沟。

【特征】主要由板岩、粉砂岩、长石石英砂岩夹砂质碎屑灰岩组成。下部被断层所切，顶部以上覆银川组底部砾岩的出现为分界标志，两者为假整合接触。下部产笔石 *Orthograptus calcaratus*、*Dicellograptus* sp.；牙形石 *Scolopodus euspinus* 等。层位与平凉组大致相当。厚 1300.9m，为类复理石沉积。该组分布局限，仅见于贺兰山东麓大十字沟、山字沟一带。（汪啸风，陈孝红）

闪片山组 Shanpianshan Fm O_2（78）

【命名】云南地质局二区测队 1973 年命名，云南地矿局（1990）发表，命名剖面在云南文山县古木乡闪片山—老寨。

【特征】为一套化石丰富的灰、深灰色中—厚层生物碎屑灰岩、鲕状灰岩。与上覆老寨组底部及下伏独树柯组顶部砂岩夹页岩均为整合接触。厚 15—374m，产三叶虫 *Psilocephalina*、*Bathyuriscops* cf. *kantsingensis*；腕足类 *Tritoechia tangshanensis*、*Punctulina* sp.、*Eosotrematorthis* cf. *sinensis*；鹦鹉螺 *Hopeioceras* 及海绵 *Calathium kueichouensis* 等，时代大致为阿雷尼格世早期。该组厚度变化大，以西畴附近最厚，达 374m，文山一屏边最薄，仅 15m 左右，在命名剖面上该组厚 33.3m。

（汪啸风　陈孝红）

上白山组 Shangbaishan Fm O_{3-4}（22）

【命名】肖兵 1979 年命名，新疆区域地层表编写组（1981）发表，命名剖面在新疆都善县卡瓦布拉克塔格东南 996m 高点东北 1.5km 处。

【沿革】在卡瓦布拉克塔格地区，肖兵（1979）把以前套用库鲁克塔格地区却尔却克组的上部分出建立上白山组，肖兵（1990）沿用。

【特征】黑色硅质岩为主，夹粉砂岩、凝灰岩及灰岩、泥灰岩。含鹦鹉螺 *Discoceras eurasiaticum*、cf. *Sinoceras* 等。厚 406m，其上与下石炭统不整合接触，下与下白山组钙质及硅质粉砂岩夹灰岩整合接触。时代为卡拉多克世。主要见于卡瓦布拉克塔格东南部。（陈旭）

蛇山组 Sheshan Fm O_3（47）

【命名】系陈均远等 1984 年创名，命名剖面位于内蒙古乌海市公乌素正北 5km 的蛇山。

【特征】下部为黄绿色含砂钙质页岩夹生物碎屑灰岩；上部为中厚层砾状生物碎屑灰岩。底部以页岩夹生物碎屑灰岩与下伏公乌素组上部砂岩夹页岩整合接触。上为上石炭统假整合所覆盖。产 *Eurasiaticoceras-Sheshanoceras* 组合的头足类，层位与 *Duranograptus dingani* 带大致相当或略高（傅力浦等，1993）。厚 13.7m，分布局限，仅见于命名地处。（汪啸风，陈孝红）

申扎组 Xainza Fm O_4（104）

【命名】倪寓南等 1981 年创名，命名剖面在西藏申扎县永珠藏布桥南 10km，刚木桑与打德俄玛之间，班戈至申扎公路旁右侧山脊上。

【特征】为深灰色泥灰岩及上黄色钙质泥岩，与上覆志留系兰德维里统德悟卡下组以及下伏刚木桑组顶部含燧石结核灰岩均为整合接触，厚 8.7m，含笔石 *Glyptograptus*? cf. *persaculptus*、*Normalograptus extraordinarius*、*N. bohemicus*；腕足类 *Hirnantia*、*Kinnella*、*Cliftonia*、*Paromalomena* 等与扬子区的观音桥层相当，属阿什及尔世，仅见于命名地一处。（陈旭）

施甸组 Shidian Fm O_{1-2}（107，108）

【命名】布朗（C. J. Brown）1917 年创名施甸层，命名剖面位于云南施甸县附近，参考剖面在云南保山县老尖山（云南地矿局，1990）。

【沿革】创名的施甸层系指云南施甸县城附近的下奥陶统，为孙云铸（1942）引用，1962 年张文堂改称施甸组并讨论了其中所产化石的时代，认为下部 *Dictyonema Loganograptus* 带内的化石可能不

是产自同一层位，应包括下奥陶统的下部及中部。该带之上产 *Didymograptus murchisoni* 带笔石，1963 年盛莘夫将施甸组限于与 *D. murchisoni* 带相当的地层，其下创名兵斗组。1965—1981 年间，云南区调队通过区域地质调查发现盛氏的兵斗含义不清，从而废弃兵斗组，并根据化石带对应的地质时代，以云南保山县老尖山剖面为代表，自下而上将兵斗组解体并新建岩箐组、漫塘组和老尖山组（云南地矿局，1990）。鉴于上述限定或解体的主要依据为生物带的时代意义，解体后各岩组间岩性界线不明显，因此本文建议维持施甸组的原始含义。

【特征】 岩性为杂色中细粒砂岩、粉砂岩及钙质页岩，下部夹灰岩，上部夹少量泥灰岩，波状层理及虫迹发育，未见底，与上覆蒲缥组底部黄绿色粉砂质泥岩整合接触，厚 513—1787m。下部产笔石 *Dictyonema liaotungensis*、*Acanthograptus* sp. 等，上部产 *Didymograptus protobifidus* 带、*D. austrodentatus* 带和 *D. murchisoni* 带笔石及海林檎和腕足类等化石，时代与特里马道克世至兰维恩世大致相当。该组岩性稳定，主要见于云南保山老尖山（1787m）及施甸里巴拉（1005m）和蒲缥（513m）等地。

（汪啸风　陈孝红）

十字铺组 Shizipu（Shihtzupu）Fm　O_{2-3}（78，79）

【命名】 乐森玶 1928 年创名十字铺页岩，命名剖面位于贵州遵义北 5km 的十字铺。

【沿革】 创名的十字铺页岩，上下均为断层所切，由下部页岩、中部页岩及鲕状灰岩和上部页岩三部分组成。1948 年刘之远称十字铺层，1959 年卢衍豪称十字铺统，1962 年张文堂改为十字铺组。1964 年张文堂厘定十字铺组限于鲕状灰岩之上，宝塔组“龟裂纹”灰岩之下，即原十字铺页岩的中上部。1974 年中科院南古所进一步将十字铺组缩小至仅相当于原十字铺页岩的上部。

【特征】 主要为灰、灰绿色薄至中厚层钙质、粉砂质泥岩，泥质灰岩和粘土质泥灰岩。底部以含笔石和介壳化石的泥岩或泥灰岩出现与下伏牯牛潭组介壳灰岩区分，顶部以上覆宝塔组“龟裂纹灰岩”的出现为分界标志。上下均为整合接触。遵义地区该组产 *Gymnograptus linnarssoni* 带的笔石及腕足类和海林檎等化石，为近岸碎屑沉积，属滨岸相（贵州地矿局，1987）。该组岩性稳定，主要见于黔北（8—30m）、黔东南（几米至 30 余米）、四川广元谭家沟（66.1m）、旺苍大两会（3.4m）、滇东北（8—18m）等地。由于在黔北、黔东南一带该组底部含牙形石 *Eoplacognathus foliaceus*，顶部含几丁虫 *Lagenochitina deunffi* 等（汪啸风、陈孝红，1994），因此该组的延限范围大致与笔石 *Didymograptus murchisoni* 带至 *Nemagraptus gracilis* 带相当。在四川广元谭家沟一带原称谭家沟组（四川地矿局，1991）。云南文山冷水沟一带为一套厚 102—190m 的黄绿、黄灰色泥灰岩、泥质灰岩及钙质粉砂岩夹少量页岩，产三叶虫 *Reedolydyme*、笔石 *Orthograptus* aff. *dispunctus*、*Pseudolmacograptus* aff. *scharenbergi* 及腕足类、海林檎等，原称冷水沟组（云南地矿局，1990）。　（汪啸风、陈孝红）

石灰沟组 Shihuigou Fm　O_2（40）

【命名】 穆恩之等 1958 年创名石灰沟页岩，命名剖面位于青海大柴旦西南石灰沟。

【沿革】 创名的石灰沟页岩，时代定为兰维恩世。1962 年张文堂改称石灰沟组。穆恩之（1959）将该组的笔石自下而上划分为 *Amplexograptus confertus* 带、*Pterograptus elegans* 带。1976 年青海第一区调队又在该组下部发现笔石 *Undulograptus austrodentatus* 等。

【特征】 下部为黑色页岩夹砾状灰岩，上部为绿色页岩夹砂岩及灰岩。底部以黑色页岩夹砾状灰岩与下伏多泉山组上部薄层灰岩区分，两者整合接触；顶部为下石炭统不整合覆盖。笔石自下而上分为 *Undulograptus austrodentatus* 带、*Amplexograptus confertus* 带、*Pterograptus elegans* 带。时代为阿雷尼格世晚期至兰维恩世。该组岩性稳定，厚度变化大，主要见于青海大柴旦大头羊沟（33.4m）、石灰沟（460m）和欧龙布鲁克地区（629m）。

（汪啸风　陈孝红）

石口组 Shikou Fm　O_{3-4}（96）

【命名】 魏秀韶等（1966）命名。命名剖面在江西永新县西南的石口村至湖江村公路沿线。

【沿革】 创名后，穆恩之（1974）曾将之提升为年代地层单元。黄枝高等（1988）进一步研究了该套地层及所含笔石。

【特征】 为一套巨厚（厚达2726m）的砂岩和板岩。与上覆花面山组底部灰黑色中厚层细砂岩夹板岩及下伏湘江组底部黑色中厚层砂质板岩夹薄层粉砂质板岩均呈整合接触。产笔石 *O. quadrimucronatus*, *C. caudatus* 等，属卡拉多克世末期，有可能即代表该区 *O. quadrimucronatus* 带的地层。石门组是一套碎屑岩的快速沉积，虽然厚度很大，但时间间隔甚短。该组广泛见于宁岗、永新、遂川、崇义和大余等地。（陈旭）

石燕河组 Shiyanhe Fm O_4（55）

【命名】 阎国顺、席运宏、王德有1983年创名，裴放等（1987）厘定后发表，命名剖面位于河南淅川县大石桥乡石燕河。

【沿革】 创名的石燕河组系指庙垭组火山岩之上的一套泥岩、粉砂岩、灰岩或白云岩。1987年裴放等根据化石时代将其划分为下部寺岗组，中上部石燕河组。1991年刘印环等在此基础上以泥岩或白云质灰岩中是否含珊瑚化石为标准重新厘定了该组的顶底界，并将原石燕河组上部不含珊瑚化石的泥岩创名刘家坡组。鉴于刘家坡组与上覆张湾组之间岩性相似，故本文建议取消刘家坡组，相关地层并入张湾组中。

【特征】 下部为泥岩及白云质灰岩，中部为灰岩夹泥岩，上部主要为泥岩夹灰岩。该组以含珊瑚化石泥岩或白云质灰岩的出现与消失与上覆和下伏地层区分，上、下均为整合接触。牙形石可分为下部 *Tasmanognathus sigangensis* 带和上部 *Belodina stom* 带（裴放等，1987）或统称 *Yaoxianognathus yaoxianensis* 带（刘印环等，1991）；共生的还有 *Jiangxiceras-Yushanoceras* 组合带的头足类以及 *Faunstina-Calapoecia-Plasmoporella* 组合，*Agetolites-Agetolitoides-Agetolitella* 组合的珊瑚。时代与卡拉多克世晚期至阿什及尔世大致相当。厚97.2m。该组岩性稳定，主要见于河南淅川石燕河（97.2m）、龚井（72.3m）及内乡寺岗（209.7m）等地。

（汪啸风，陈孝红）

双家口组 Shuangjiakou Fm O_3（92）

【命名】 刘义仁、傅汉英1976年命名，1989年发表，命名剖面在湖南祁东县的双家口。

【沿革】 命名后，刘义仁、傅汉英（1989）在重新详细测制命名剖面的基础上，划分了双家口组的笔石带，并建议命名剖面作为厘定标志之（1974，1980）的“湘江阶”和“石口阶”的层型剖面。

【特征】 为黑色含炭质硅质岩和板岩，厚18m。自下而上包括 *D. divaricatus rigidus* 带、*C. incornis* 带、*C. wilsoni* 带、*D. clingani* 带和 *C.（D.）spiniferus* 带（下部），此外尚有三叶虫 *Cyclopyge*, *Symphysops* 等。双家口组底部以黑色页岩的出现与下伏白马冲组黑色硅质层夹炭质页岩区分，其上则以城步组底部硅质泥岩出现为分界标志，上、下均为整合接触，主要见于湘南及湘东南地区。

（陈旭）

水泉岭组 Shuiquanling Fm O_2（50）

【命名】 甘肃地质力学区调队1972年创名，甘肃地层表编写组（1980）发表，命名剖面位于甘肃平凉县麻川乡水泉湾村后的水泉岭。

【沿革】 创名的水泉岭组系指平凉地区早奥陶世的全部地层，1975年林宝玉等将其限于原水泉岭组下部层位，以厚层块状灰岩或豹皮状灰岩为特征。后为张文堂（1982）引用。安太庠等（1990）认为厘定后的水泉岭组属阿雷尼格世中晚期，与 *Didymograptus deflexus* 带至 *Didymograptus hirundo* 带对比。

【特征】 主要由厚层块状灰岩、豹皮状灰岩组成，下部夹砾屑灰岩，中部夹白云质灰岩。底部以厚层豹皮状灰岩的出现与下伏麻川组白云质灰岩区分，顶部以上覆三道沟组底部瘤状灰岩的出现为分界标志。上、下均为整合接触。化石有牙形石 *Scolopodus eburnus*, *Panderodus* sp.；头足类 *Wutinoceras* sp.，*Endoceras* sp. 及三叶虫、腹足类等。时代为阿雷尼格世早中期，厚313m。为滨浅海碳酸盐潮坪沉积。该组分布局限，主要见于甘肃平凉县水泉岭—三道沟一带（313m），宁夏青龙山地区（197—266m）等地。后者为灰、深灰色中厚层灰岩、瘤状灰岩、泥质灰岩，含燧石团块或条带，化石丰富，以牙形石 *Lunodus dissectus*, *Rhipidognathus luoyuensis* 等为代表，由于其限于含 *Eoplacognathus suecicus*, *Pygodus anserinus* 牙形石的三道沟组之下，其顶界可能较标准地区略低（安太庠等，1990）。（汪啸风，陈孝红）

斯家沟组 Sijiagou Fm O_{3-4}（41）

【命名】 穆恩之、张有魁 1964 年创名，命名剖面位于甘肃武威斜壕斯家沟。

【沿革】 创名斯家沟组时，据 *Climacograptus geniculatus* 带的笔石将其与英国 *Diplograptus ingani* 带对比。1978 年赵风游将笔石带更名为 *Orthograptus quadrimucronatus* 带，并将其与 *D. ingani* 带至 *Pleurograptus linearis* 带下部对比。

【特征】 主要由泥质灰岩、瘤状灰岩、灰岩、页岩、粉砂岩及细砂岩组成。底部以页岩的出现与下伏天祝组顶部砂岩及细砾岩相区分，与下伏天祝组和上覆斜壕组均为整合接触。该组下部产三叶虫 *Asiaptyge*, *Barmanites* 等，上部产 *Orthograptus quadrimucronathus* 带笔石，时代与卡拉多克世晚期大致相当。厚 397m。该组岩性稳定，主要见于甘肃武威斜壕七巧沟（225m）、斯家沟（397m）、直沟（490m），古浪大靖石城子（32m）。

（汪啸风，陈孝红）

寺岗组 Sigang Fm O_{2-4}（55）

【命名】 裴放、蔡淑华 1987 年创名，命名剖面位于河南内乡县岷岫乡寺岗。

【沿革】 创名的寺岗组，系指阎国顺等（1983）所创石燕河组下部变质泥岩夹微晶灰岩，时代定为中奥陶世。1991 年刘印环等限定寺岗组为一套富含多门类海相化石的含灰岩疙瘩泥岩，其下称杨庄组。鉴于刘印环等（1991）的杨庄组与寺岗组两者之间岩性相似，故本文将两者合并统称寺岗组。

【特征】 下部以石英粉砂岩、含石英粉砂泥岩为主，夹砂质白云岩、灰岩；上部以含灰岩疙瘩泥岩为主，夹灰岩、白云质灰岩。底部以正常碎屑沉积岩的出现与下伏岷岫组火山岩、火山碎屑岩相区分；顶部以上覆石燕河组含珊瑚化石的泥岩、白云质灰岩的出现为分界标志。与下伏、上覆地层为假整合、整合接触。化石主要见于上部，有牙形石 *Aphelognathus neixiangensis* 带；三叶虫 *Neseuretus* (*Neseuretmus*) 带。含化石层位的时代属卡拉多克世，总厚 318m。该组岩性稳定，主要见于河南淅川石燕河（255m）、内乡寺岗（318m）等地。

（汪啸风，陈孝红）

四碾盘组 Sinianpan Fm O_2（82，84）

【命名】 张全忠等 1966 年创名，命名剖面位于安徽和县四碾盘。

【沿革】 创名的四碾盘组代表原下奥陶统上部的页岩夹灰岩透镜体沉积。安太庠（1987）、陈华成等（1989）曾对其中的牙形石、笔石等进行过补充研究。

【特征】 主要由页岩夹灰岩透镜体组成，以页岩的出现与消失为底、顶界，并区分下伏红花园组含燧石灰岩和上覆小湾组灰岩。上、下均为整合接触。和县地区笔石自下而上分为 *Didymograptus protobifidus* 带，*Didymograptus* (*Corymbograptus*) *deflexus* 带，*Azygograptus suecicus* 带，层位与 *D.* (*Expansograptus*) *extensus* 带大致相当。以 13.2m 为台沟相沉积。该组岩性稳定，但其顶界各地不一，与上覆地层的底界互为消长，厚度横向变化大。和县四碾盘(13.2m)、无为脊山(11.4m)含笔石 *D.* (*D.*) *deflexus*, *Azygograptus* sp.，庐江东管山(7.3m)及无为横生(6.3m)仅见到 *D.* (*D.*) *deflexus* 带或该带常见分子，在西南至宿松太湖一带，该组下部为页岩夹灰岩，除有 *D. protobifidus* 至 *A. suecicus* 带的笔石外，尚有 *Carolinites xiangensis-Phyllograptus* cf. *curvitheratus* 组合，厚 9-56m，曾称将家围组(杜森官等,1980)；上部主要为砂质页岩，产三叶虫 *Neseuretus* 等，厚 11m，原称池梓岭组(杜森官等，1980)。南京汤山外甘沟为厚 1.7m 的灰绿色页岩夹泥质灰岩，产 *Lepidorthis typica* 带的腕足类和 *Primaodus nacus* 带的牙形石(陈华成等，1989)。

（汪啸风，陈孝红）

松木松组 Songmusong Fm O_1（103）

【命名】 梁定益等 1991 年创名，命名剖面位于西藏乃达县松木松。

【特征】 由紫红色—灰绿色为主的碎屑岩及钙泥质岩石组成，与下伏帕资组上部含晶灰岩夹薄层状变粉砂岩整合接触，未见顶，厚 100—300m。本组化石极少，从其下伏地层的时代推测，该组主体似应属“上奥陶统”，但不排除上部含有下志留统的可能（梁定益等，1991）。主要见于普玉强拉和札达幅—松木松等地。

（汪啸风，陈孝红）

苏呼河组 Suhuhe Fm O_{3-4}（11）

【命名】宁奇生等 1959 年创名，命名剖面位于内蒙古科尔沁右翼前旗伊尔施西北苏呼河下游右岸。

【沿革】创名的苏呼河组，时代定为早中奥陶世，1982 年赖才根等认为该组的沉积时代与小兴安岭裸河组相当

【特征】主要为石英砂岩、粉砂岩，夹有层间砾岩透镜体、千枚状页岩及板岩。含腕足类 *Stropmena*、*Rafinesquina*；三叶虫 *Illaenus*、*Acrolichas* 等。未见底，上与志留系—下泥盆统断层接触。厚＞1800m。（朱慈英）

缩尾岭群 Suoweiling Gr O_{1-2}（98）

【命名】广东区测队 1964 年创名，中南区域地层表编写组（1974）发表，命名剖面位于广东德庆城东缩尾岭山。

【沿革】创立缩尾岭群时，时代定为中奥陶统。南顾（1978）厘定其时代为阿雷尼格世。但江啸风（1989）对其中所含化石及其指示的地层时代表示怀疑。

【特征】下部为粗粒石英砂岩及砂砾岩，底部为块状砾岩，砂岩夹透镜状砾岩；上部为块状细粒石英砂岩夹厚层状砂质页岩及砾岩。厚 50- 1895m 上、下接触关系不清。上部砂岩中含三叶虫 *Illaenus siensis*、*Synhomalonatus birmanica*；腕足类 *Orthis carausis*、*O. calligramma intercalare*、*O. calligramma hupehensis*、*Metorthis delicata*、*Martella* cf. *idungensis* 和腹足类等。系浅海碎屑沉积（江啸风，1989）。其所含化石及其时代均有待于进一步研究。

（江啸风，陈孝红）

T

塔勒基河组 Talejihe Fm O_2（18）

【命名】新疆区调队与地科院地质所联合地层队 1977 年创名，许杰等（1979）发表，命名剖面位于新疆霍城果子沟塔勒基河。

【特征】为粉砂岩夹薄层灰岩及钙质、硅质砂岩。与下伏风沟组（现厘定为新二台组上部）黑色硅质岩、硅质粉砂岩整合接触。厚 103- 140m。在肯萨依斯山口西南磷矿沟向斜南翼该组下部以及霍城果子沟该组中部含大量以 *Dnocraptus apsalon-Cardiograptus morsus* 组合为代表的笔石（许杰等，1979；肖兵，1990）。笔石指示该组的中、下部的时代属阿雷尼格世晚期

【备考】陈旭等（手稿）重新研究霍城果子沟风沟剖面后，在相当该组上部灰岩夹层中发现了 *Hustergraptus teretiusculus* 带的笔石，下部发现笔石 *Glossograptus* ex gr. *acanthus* 以及牙形石 *Periodon aculeatus*、*Protopanderodus rectus*、*Eoplacognathus* sp.；腕足类 *Archaeorthis* sp.、*Nanorthis* sp.、*Hesperonomia* sp. 等，指示其时代为生维恩世

（汪啸风，陈孝红）

塔林宫群 Talingong Gr $O-S$（37）

【命名】唐克东等 1992 年创名，命名剖面位于内蒙古白云鄂博哈力齐河两岸及塔林宫附近。

【沿革】创名的塔林宫群，系指内蒙古区域地层表编写组（1978）划入志留系巴特敖包群上部的四个岩组，这四个岩组自下而上分别为由内蒙古区调队（1965）创立、内蒙古区域地层表编写组（1978）发表的哈力齐组、艾布盖河组、格少可布组和哈拉哈达组

【特征】分四个岩组。下部哈力齐组（＞2755m）主要由砂岩和粉砂质泥岩的韵律层组成，上部夹一层薄层玄武岩。中部艾布盖河组（765- 2900m）由变质的安山岩、安山质凝灰岩、硬砂岩、凝灰砂岩、玄武岩和薄层含锰结晶灰岩组成。上部格少可布组（1762- 2957m）和哈拉哈达组（＞567m）则分别为片岩夹细粒石英砂岩和石英砂岩、长石石英砂岩。该群下与志留系断层接触，未见顶或与上覆西别河组不整合接触。内部各岩组间均为整合接触。上述各岩组中，哈力齐组仅见于白云鄂博哈力齐河两岸；艾布盖河组、格少可布组和哈拉哈达组则主要见于塔林宫附近。（朱慈英）

汤池组 Tangchi Fm O_{1-2}（75，76）

【命名】王曰伦、边兆祥 1936 年创名汤池系，命名剖面位于云南宜良汤池凤鸣村一带，参考剖面为昆明三村红石崖

【沿革】创名的汤池系用于代表宜良县汤池一带的奥陶系。1940 年边兆祥改为汤池页岩，1958 年盛莘夫认为滇东北的汤池页岩与黔北地区桐梓组上

部相当。1959年卢衍豪认为郭文魁（1941）的红石崖组包括有特里马道克世和阿雷尼格世两个时期的地层，而其中相当于特里马道克世的地层即是边兆祥所称的汤池页岩。1962年张文堂改称汤池页岩组。后改称汤池组并沿用至今。

【特征】 下部为中—粗粒石英砂岩夹页岩，上部为页岩夹砂岩。该组假整合于下伏寒武系泥质灰岩或白云岩之上，厚50m。该组上部产 *Tungtzuella* 带的三叶虫。时代大致为特里马道克世至阿雷尼格世初期。系滨浅海碎屑岩相沉积。该组主要见于滇东（45—100m）及川西南（130—200m）的一些地区，在上述绝大多数地区该组与上覆红石崖组整合接触，但在宜良汤池一带该组为泥盆系假整合覆盖。

（汪啸风，陈孝红）

汤山组 Tangshan Fm O_{2-3}（82，84，85）

【命名】 李毓尧等1935年创名汤山系，命名剖面位于南京汤山。

【沿革】 创名的汤山系，系指原仑山灰岩上部含 *Vaginoceras* aff. *uniforme*，*Orthoceras*（*Sinoceras*）*chinense* 等的灰岩，时代定为中奥陶世。1959年穆恩之将其一分为二，上部称汤头层，下部称汤山石灰岩。后者即汤山组当前的含义。1962年张文堂改为汤山组。江苏区调队（1970）以及朱兆玲（1979）因在南京幕阜山等地汤山组上部发现 *Sinoceras chinense* 等而引用宝塔组一名。俞建华等（1979）认为汤山组发育有与三峡地区大湾组上部至宝塔组相当或类似的生物群，进而将其自下而上划分为大湾组（上部）、牯牛潭组、大田坝组和汤山组。后被安徽地矿局（1987）及陈华成等（1989）所采用，鉴于细分后各岩组之间的岩性界线不清，因此仍维持穆恩之（1959）厘定后的汤山组原始含义，仅将其下部页岩夹灰岩划出，称四碾盘组。

【特征】 主要由薄至中厚层灰岩组成，上部具“龟裂纹”构造。底部以薄层生物碎屑灰岩的出现与下伏四碾盘组页岩夹灰岩相区分，顶部以上覆汤头组页岩、泥质灰岩的出现为分界标志。上、下均为整合接触。南京地区化石带经安太庠（1987）及陈华成等（1989）研究自下而上有，牙形石 *Amorphognathus variabilis-A. antivariabilis* 组合带，*Eoplacognathus suecicus-E. pseudoplanus* 组合带，*E. foliaceus* 带，*Pygodus serrus* 带，*P. anserinus-Eoplacognathus jiangyeensis* 组合带，*Baltoniodus variabilis* 带，*Amorphognathus superbus* 带，*Hamarodus europaeus* 带；头足类 *Dideroceras wahlenbergi* 带，*Lituites* 带，*Sinoceras chinense* 带层位与 *Didymograptus artus* 带至 *Dicranograptus clingani* 带下部大致相当。该组岩性稳定，厚31—69m，广泛见于皖南及宁镇山脉一带。杭州及嘉兴地区荆山组（现厘定为红花园组）之上，黄泥岗组之下的地层原自下而上划分为闲林埠组、牯牛潭组和大田坝组（浙江地矿局，1989），其总体岩性与当前汤山组接近。

（汪啸风，陈孝红）

汤头组 Tangtou Fm O_{3-4}（82－84）

【命名】 穆恩之等1955年创名汤头层，命名剖面位于南京汤山西南坡汤头村。

【沿革】 创名的汤头层系指汤山灰岩上部黄绿色页岩夹瘤状灰岩。1962年张文堂改称汤头组。

【特征】 主要由页岩及泥灰岩组成。底部以页岩的出现与下伏汤山组顶部具“龟裂纹”灰岩相区分，顶部以上覆五峰组黑色页岩的出现为分界标志。上、下均为整合接触。化石带有三叶虫 *Nankinolithus nankinensis* 带，时代为卡拉多克世晚期至阿什及尔世早期。厚20m。Cocks，L. R. M. & Rong J. Y.（1988）于仑山一带该组中发现指示深水环境的高分异度 *Foliomena* 腕足类动物群，指示该组为较深水沉积。该组岩性稳定，厚10－20m。主要见于安徽滁县琅琊山（25.9m）、和县四碾盘（4.3m）、庐江东官山（10.8m）、宿松（8m）、贵池—彭泽一带（20—30m）及台台六都（2.7－7m），南京汤山（20）及昆山等地。其中台台六都及昆山地区该组为瘤状泥质灰岩，其岩性与临湘组较为接近。

（汪啸风，陈孝红）

桃曲坡组 Taoqupo Fm O_4（52）

【命名】 林宝玉、赖才根、郭振明1975年创名桃屈坡（实为桃曲坡）组，1981年赖才根厘定后发表，命名剖面位于陕西耀县城西北11km的桃曲坡。

【沿革】 创名的桃曲坡组系指陕西耀县桃曲坡一带相当于湖北宜昌地区临湘期的地层。1981年赖才根厘定桃曲坡组为以薄层灰岩为特征的一套地层。陈均远等（1984）、安太庠等（1990）认为厘定后的桃曲坡组与卡拉多克世至阿什及尔世早期相

当。傅力浦等（1993）在该组下部发现腕足类 *Foliomena* 群落和浮游的三叶虫 *Pluomerina* sp.，*Remopleurides*；在该组上部发现可能属 *Hirnantia* 动物群的 *Hirnantia* sp.，*Leptaenopoma* sp. 等腕足类，从而进一步推测该组上部有可能属阿什及尔世晚期沉积。

【特征】 主要为薄层灰岩、薄层泥质灰岩夹中厚层灰岩及钙质页岩。底部以薄层灰岩的出现与下伏泾河组块状灰岩整合或触，上为上石炭统本溪组假整合覆盖。化石带自下而上有牙形石：*Yaoxianognathus neimengguensis* 带，*Y. yaoxianensis* 带（安太庠等，1990）；头足类 *Tofangoceras shanxiensis* 组合，*Yaoxianoceras latilobatum* 组合；此外，下部还产以 *Orthograptus longithecalis* 为代表的笔石（陈均远等，1984）。时代大致为卡拉多克世晚期至阿什及尔世早期，但也可能包含阿什及尔世中晚期的沉积。厚 295.5m，为浅海陆棚—台地边缘相沉积。该组主要见于陕西耀县桃曲坡至礼泉泾河两岸一带，厚 225—400 余米不等。该组上部在泾河一带相变为砂质页岩夹灰岩透镜体（陕西地矿局，1989），段家峡一带为砂、页岩夹灰岩透镜体和凝灰岩，原称段家峡组（群）（陕西地矿局，1989）。

【备考】 傅力浦等（1993）建议将该组下部 70m 厚含笔石的薄层灰岩夹钙质页岩厘定为金粟山组。

（汪啸风，陈孝红）

天景山组 Tianjingshan Fm O_{1-2}（48）

【命名】 宁夏区测队 1963 年创名，宁夏区域地层表编写组（1980）发表，命名剖面位于宁夏中卫天景山。

【沿革】 创名的天景山组时代定为早奥陶世。1990 年宁夏地矿局以其下部白云质灰岩或白云岩中普遍发育的一层钙质板岩为标志，将其划分为下部下岭南沟组和上部天景山组，后者即当前天景山组含义，厘定后的天景山组时代属特里马道克世晚期至阿雷尼格世。

【特征】 主要为灰色厚层泥质灰岩，含燧石结核及条带白云质灰岩，薄层灰岩。底部以灰绿色钙质板岩的出现与下伏下岭南沟组白云质灰岩相区分，顶部以上覆米钵山组底部板岩、薄层灰岩的出现为分界标志。上、下均为整合接触。产头足类、三叶虫和腕足类等化石，在贺兰山中梁子一带牙形石分为下部 *Serratognathus-Bergstroemognathus* 组合和上部 *Aurilobodus leptosomatus-Lundus dissectus* 组合带（安太庠等，1990）。厚 1015m。为局限台地至广海陆棚相沉积。该组岩性稳定，厚度变化大，主要见于宁夏中卫天景山（1015m）、郝家筒山（>950m）、贺兰山中段大南池（914m）、强岗岭（293m）、下岭南沟（417m）及内蒙古阿拉善右旗的一些地区（宁夏地矿局，1990）。该组在宁夏天景山、米钵山、烟筒山等地，下部被断层所切，未见底。贺兰山中梁子一带所划中梁子组（霍福臣等，1989）或前中梁子组与中梁子组（安太庠等，1990）均与本组同义。

（汪啸风，陈孝红）

天马山组 Tianmashan Fm O_4（92）

【命名】 田奇璞等 1933 年命名，命名剖面位于湖南双峰县天马山。

【沿革】 刘义仁、傅汉英（1984）根据其中的笔石将天马山组的时代修订为晚奥陶世（阿什及尔世）。

【特征】 为深灰色轻微变质的细粒石英砂岩、粉砂岩及板岩的韵律层，以底部黄色块状长石砂岩的出现与下伏城步组区分，二者为整合触。顶部为中泥盆统跳马涧组不整合覆盖。厚 900—1000m。产有 *D. complexus* 带和 *T. typicus* 带的笔石，时代为中、晚阿什及尔世。天马山组分布在湖南省东南部，和广西北部的田岭口组可以对比，代表阿什及尔世华夏古陆北缘的碎屑沉积。

（陈旭）

天祝组 Tianzhu Fm O_3（41）

【命名】 穆恩之、张有魁 1964 年创名，命名剖面位于甘肃武威斜家斯沟。

【特征】 主要由页岩夹砂岩组成，未见底，顶部以上覆斯家沟组底部页岩的出现为分界标志，二者为整合接触。产 *Amplexograptus gansuensis* 带的笔石，层位与 *C.*（*Diplacanthograptus*）*peltifer* 带至 *C. wilsoni* 带大致相当。厚 229m。该组岩性稳定，厚 60—229m，主要见于甘肃斜象附近七马沟（60m）、斯家沟（229m）、直沟（121m）、导沟（110m）及大靖（177.5m）；天祝宁昌河（318m）导沟一带为紫红色砾岩，与下伏车轮沟组不整合接触。

（王啸风，陈孝红）

田岭口组 Tianlingkou Fm　O_{3-4}（93）

【命名】 赵金科、张文佑 1952 年创名田岭口层，命名剖面在广西兴安县田岭口村北 0.5km 处.

【沿革】 创名的田岭口层时代定为“中奥陶统”，1959 年创名者发表时将其归入整合于黄隘组之上的溶江系。广西区调队（1964）改称田岭口组，时代定为早志留世。陈旭等（1981）重新研究剖面后，将它的时代修定为阿什及尔世早、中期。最近广西区调队在临桂大平山该组下部发现卡拉多克世的笔石

【特征】 为灰绿色页岩及砂岩，与下伏黄隘组整合接触，未见顶或为泥盆系莲花山组不整合覆盖。厚 > 123 ~698m。命名剖面的笔石自下而上可分为 *D. complanatus* 带和 *D. complexus* 带，此外在临桂天平山该组下部还见有 *H. teretiusculus*，*Dicranograptus nicholsoni dipasom* 带笔石，主要见于临桂天平山至全州北部一带，代表华夏古陆北缘的碎屑堆积，时代为卡拉多克世至阿什及尔世早中期大致相当.

（陈旭）

铁石达斯群 Tieshidas Gr　O_{3-4}

【命名】 1959 年柴达木石油地质普查大队创名铁石达斯灰岩群，命名剖面位于柴达木南缘铁石达斯一带

【沿革】 1980 年青海第一地质队于祁漫塔格山北坡长山及狼牙山一带采到晚奥陶世珊瑚及头足类化石，将含化石的灰岩及其下的浅变质碎屑岩和其上的变质火山岩一并归奥陶系，称铁石达斯群、赖才根等（1982）引用发表。1982 年青海第一区调队厘定铁石达斯群的时代为晚奥陶世（青海地矿局，1991）

【特征】 下部为浅变质的砂岩、板岩夹结晶灰岩及硅质岩，上部为玄武岩及白云岩，未见底，顶部与上覆上泥盆统不整合接触。在野马泉一带的上部白云岩中产珊瑚 *Rhabdotetradium*、小狼牙山一带上部玄武岩夹的结晶灰岩中产头足类 *Clinoceras*、*Whiteavesites*、*Jiangyiceras*，祁漫塔格公路沟上部结晶灰岩中发现珊瑚 *Plasmoporella*、*Heliolites* 等。厚 >3105m。该组仅见于柴达木盆地南缘祁漫塔格山东西两侧，上部白云岩或结晶灰岩与玄武岩之间在走向上互为相变，总趋势是火山岩向西变薄

（汪啸风，陈孝红）

桐梓组 Tongzi（Tungtzu）Fm　O_1（79）

【命名】 张鸣韶、盛莘夫 1940 年创名，于 1958 年发表桐梓层，命名剖面位于贵州桐梓县南 7km 的红花园.

【沿革】 1962 年张文堂改称桐梓组，并根据所发现的三叶虫及腕足类将界线下移 8.5m 至娄山关群顶部白云质灰岩之底。后沿用至今，本典仍维持该组命名时的含义.

【特征】 上部及下部主要由灰绿色粘土质、粉砂质页岩为主，夹薄层灰岩、生物碎屑灰岩；中部上要由浅灰、灰黑色中厚层夹薄层微至细晶白云岩和生物碎屑灰岩夹页岩组成，偶夹砾屑、鲕豆砾白云岩，常含燧石团块。该组底部以页岩的出现与下伏娄山关群顶部中厚层白云质灰岩区分，顶部以上覆红花园组底部厚层灰岩的出现为分界标志，上、下均为整合接触，但界线的层位各地并非一致。黔北地区化石带自下而上有，三叶虫 *Ekatylocephalus-Asaphellus* 组合带、*Tungtzuella* 延限带；牙形石 *Acanthodus costatus* 组合带、*Scolopodus quadraplicatus* 组合带、*Scolopodus barbatus* 延限带，层位与 *Rhabdinopora flabelliformis* 带至 *Yinograptus-Kiaerograptus* 带相当。为浅水台地沉积。该组岩性稳定。厚度一般在 100m 左右，主要见于川北旺苍大两会（12m）、黔北、川南（105m）、黔南（70~110m）及川东（87~115m）等地。另据钻井资料在四川盆地中心地带的仁寿至武胜一带亦残存有厚度 12m 左右的桐梓组。上述绝大多数地区该组上下均为整合接触，但在旺苍大两会和仁寿至武胜一带该组分别与下伏中寒武统和上覆二叠系梁山组呈假整合接触。川东地区的半河系（王钰，1945a）或杨家坝组（张文堂等，1982）与本组岩性及生物群特征相似.

（汪啸风，陈孝红）

同高组 Tonggao Fm　O_2（89）

【命名】 中科院黔南地层队 1958 年创名同高页岩，李积金、陈旭（1962）发表，“同高”可能系“高同”之误，鉴于同高组一名已惯用，故沿用之（贵州地矿局，1987）。命名剖面位于贵州三都城北大塘五里关

【命名】 李积金、陈旭（1962）报道了该组的笔石序列。1977 年中科院南古所改称同高组，并限定

其为一套含笔石的页岩，其上新建杨能寨组，后为张文堂等（1982）引用。贵州地矿局（1987）认为厘定后的同高组与上覆杨能寨组岩性为渐变，于是将两者合并一起称同高组，并划分为下部下燕高页岩段和上部杨能寨段。

【特征】 下段（即下燕高段）为灰、灰绿、黄灰色页岩，富产笔石。笔石自下而上分为 *Tetragraptus approximatus*, *Didymograptus filiformis* 和 *D. defterus* 带。上段（杨能寨段）为砂、页岩夹泥岩，产笔石、三叶虫和腕足类等。其中上部可建 *Undulograptus austrodentatus* 笔石带，与上覆烂木坡组底部及下伏锅塘组顶部灰岩间均为整合接触。厚 290—600 余米，属阿雷尼格世。该组主要见于三都烂土—天寨坡以北，以下燕高及杨能寨发育最好，保存厚度最大。岩性自南而北钙质增加，到四十寨渐变为杨子台型沉积　　（汪啸风，陈孝红）

铜山组 Tongshan Fm　O_{2-3}（7）

【命名】 黑龙江第一区测队二分队 1977 年创名，黑龙江区域地层表编写组（1979）发表，命名剖面位于黑龙江嫩江县裸河西岸 P503 剖面。

【沿革】 创名的铜山组时代定为兰代洛至卡拉多克世。朱慈英（1986）认为铜山组的时代属兰代洛世。

【特征】 主要由凝灰质砂岩、板岩夹长石砂岩及砾岩组成。可细分为三段。下段为凝灰细砂岩、凝灰砂岩、砂砾岩、安山质—流纹质凝灰岩、熔岩及沉凝灰岩夹变质粉砂岩或板岩。中段为细砂粉砂岩、安山质凝灰岩夹长石砂岩沉凝灰岩。上段为砂岩、砂砾岩、含铁砂岩及结晶灰岩透镜体，局部见安山质凝灰岩、凝灰熔岩。与下伏西鳅河组整合接触，上覆多宝山组断层接触。化石带有腕足类 *Pamatinorthis huoheensis-Brandysia biconvexa* 组合；三叶虫 *Trinodus-Eudolatites* 组合；笔石 *Diellograptus sextans-Climacograptus putillus* 组合（郭鸿俊等，1982；刘第墉等，1985；朱慈英，1986；南润善等，1992）。厚约 800m。见于多宝山至铜山（800m）及铜山南山地区（2000m）等地。

（朱慈英）

吐木休克组 Tumxnk Fm　O_{2-3}（26）

【命名】 赵治信 1987 年创名吐木休克群，命名地点在新疆巴楚县吐木休克。

【沿革】 周志毅等（1990）改为组

【特征】 为灰色、深灰色砾屑灰岩、紫色瘤状砂屑灰岩，与下伏一间房组白色灰岩整合接触，顶部以薄层灰岩与上覆良里塔格组厚层砾屑、砂屑灰岩相区分，厚 130m。牙形石自下而上分为 *P. serra* 带，*P. anserinus* 带和 *B. variabilis* 带；鹦鹉螺 *Duderoceras reuhlenbergi-Trilacinoceras* 带，此外还有三叶虫 *Calymenesun* 等，时代为兰维恩世至卡拉多克世早期（周志毅等，1990）。该组分布在塔里木地台的西北缘　　（陈旭）

W

瓦厂组 Wachang Fm　O_2（67）

【命名】 原系四川第三区测队 1974 年命名，四川区域地层表编写组（1978）发表，命名剖面在川西木里县瓦厂。

【沿革】 四川区域地层表编写组（1978）发表为瓦厂群，并为四川区调队和中科院南古所（1982）沿用。后者将瓦厂群又分为上、下两个亚组，总厚度虽然超过 9322m，但代表的时间间隔并不长，本典改称瓦厂组。

【特征】 下部为厚达 5424m 的细粒长石砂岩、石英岩为主并夹有板岩，含三叶虫 *Neseuretus* cf. *birmanicus*；腕足类 *Orthis calligramma*；三叶迹 *Cruziana* 等。上部为厚 3898m 的板岩、泥质粉砂岩为主，夹细粒石英砂岩及少量泥灰岩透镜体，含笔石 *Didymograptus* (*Didymograptellus*) *murchisoni* 等。在木里西秋乡米里瓦厂组还见有三叶虫 *Birmanites birmanicus* 等，因此瓦厂组的时代以兰维恩世为主，但底部界线不清，也可能包括一部分更老的阿雷尼格世地层。在木里西秋乡米里，见有一套含笔石 *Prstiograptus* cf. *concinnus*, *Petalolithus minor* 的志留纪兰多弗里世地层假整合于瓦厂组之上，其间见有古风化壳。　　（陈旭）

弯腰树组 Wanyaoshu Fm　O_4（107—108）

【命名】 云南区调队和盛章夫 1963 年命名，云南区域地层表编写组（1978）发表，命名剖面在云南潞西县城东南 10km 的弯腰树

【特征】 主要为灰色砂质泥岩，灰黑色笔石页

岩。与下伏蒲缥组杂色薄至中层泥质粉砂岩或芒究组灰色中厚层砂质灰岩夹少许页岩呈假整合或整合接触，与上覆下志留统整合或假整合接触。厚 10—12.8m。化石带有：下部 *Dicellograptus szechuanensis* 笔石带和上部 *Dalmanitina-Hirnantia* 带，系残留海盆地沉积（云南地矿局，1990）。该组分布局限，仅见于云南施甸里巴拉及潞西弯腰树两地，在潞西弯腰树该组底部为砂质泥岩夹多层黑褐色铁锰线，与下伏蒲缥组之间可能为假整合接触。

（汪啸风，陈孝红）

万卷书组 Wanjuanshu Fm O_1（77）

【命名】 穆恩之等（1979）命名。命名剖面位于四川长宁双河镇。

【特征】 灰绿色页岩，底部夹灰岩及竹叶状、砾状灰岩。页岩内产丰富的腕足类、三叶虫化石 *Paraloshanella*、*Nanorthis*、*Imbricatia* 等。与上覆葡萄井组黄绿色粉砂质泥岩、下伏娄山关群中厚层白云岩均为整合接触。厚 47.5m。时代为卡拉多克世。属潮坪沉积（周名魁等，1993）。该组分布局限，主要见于长宁双河一带。（汪啸风，陈孝红）

魏坊群 Weifang Gr O_{1-3}（101）

【命名】 福建区调大队 1975 年命名；朱玉磷（1991）发表，命名剖面在福建永安县城以西 30km 的魏坊。

【沿革】 骆金锭等（1980）首先在本群内发现笔石，朱玉磷（1991）又报道了微体古植物的发现。

【特征】 为一套厚度超过 545m 的浊流沉积，主要由长石和石英硬砂岩、变质粉砂岩和千枚状泥岩组成。含笔石 *D.*（*Expansograptus*）aff. *hirundo*，上部含微体古植物化石。笔石的发现肯定产化石层位为早奥陶世地层。朱玉磷、邹禧春（1989）认为魏坊群代表一种陆隆区—盆地斜坡浊积中—外扇的堆积，并认为陆源碎屑来自华夏古陆。（陈旭）

文昌组 Wenchang Fm O_4（88）

【命名】 浙江区调队 1965 年命名，浙江区域地层表编写组（1979）发表，命名剖面位于浙江淳安文昌。

【特征】 以青灰色厚层至块状中、细粒长石石英砂岩为主，夹粉砂质泥岩，顶部夹砂砾岩。与下伏长坞组泥、砂岩互层和上覆安吉组均整合接触。厚 760—1708m。含腕足类 *Ancistrorhyncha* 和三叶虫 *Dalmanitina* 等。系阿什及尔世中、晚期沉积。主要分布于浙江常山—桐庐一带，系介壳相沉积。

（汪啸风，陈孝红）

沃博尔组 Wobor Fm O_2（31）

【命名】 周志强、郑昭昌 1979 年命名，郑昭昌等（1982）发表，命名剖面位于内蒙古阿拉善左旗沃博尔尚得。

【沿革】 周志强 1979 年在《西北地质科技情报》中列述了阿拉善左旗地区几条奥陶系剖面。郑昭昌等（1982）概述了该组的岩性和生物群面貌。内蒙古地矿局将其作为沙井组的同物异名。由于沃博尔组的岩性与沙井组（群）确实有别，本典建议恢复沃博尔组。

【特征】 以深灰色硅质岩为主，间夹少许泥质板岩。与下伏杭乌拉组整合接触，上与志留系断层接触。厚 184m。富产笔石，主要有 *Onoograptus upsilon*、*Cardiograptus morsus*、*Undulograptus austrodentatus*、*Tetragraptus fruticosus*、*Isograptus caduceus nanus*、*Clonograptus* sp. 等，时代为阿雷尼格世，下部还可能包括有特里马道克世晚期的地层（郑昭昌等，1982）。主要见于杭乌拉南、北两侧。

（汪啸风，陈孝红）

乌宾敖包组 Wubinobo Fm O_3（16）

【命名】 徐步等 1978 年创名乌宾敖包群，命名剖面位于内蒙古苏尼特左旗乌宾敖包—哈沙廷淮努如—哈达音布其一带。厘定后剖面在乌宾敖包附近。

【沿革】 创名的乌宾敖包群，划分为三个岩性段，时代定为早奥陶世。1992 年南润善等将乌宾敖包群进行了解体，将乌宾敖包附近含腕足类动物群的地层称乌宾敖包组，时代定为卡拉多克世早期。

【特征】 主要由绢云母板岩、钙质砂岩、粉砂质泥岩、细砂质板岩夹灰岩扁豆体组成。含腕足类 *Hesperorthis*、*Harknessella*、*Horderleyella*、Strophomenidae 等。下与哈达音布其组断层接触，未见顶，厚＞1499m。（朱慈英）

乌拉力克组 Wulalik Fm　O_3（47）

【命名】 关士聪、车树政 1955 年创名乌拉力克层，命名剖面位于内蒙古岗德尔山南坡乌拉力克沟。参考剖面位于桌子山青年农场北侧（安太庠等，1990）。

【沿革】 1959 年穆恩之系统研究该组中所产笔石后改称乌拉力克组。1984 年陈均远等将该组限于产笔石 *Husterograptus teretiusculus* 带的范围。1990 年安太庠根据该组的牙形石，将其时代定为兰代洛世。

【特征】 主要由含炭硅质页岩组成。上部为黑色炭质页岩，底部具一层含砾灰岩并以此与下伏克里摩里组薄层灰岩夹页岩区分，顶部以上覆拉什仲组绿色砂岩的出现为分界标志。上下可能均为假整合接触。化石带自下而上有，笔石：*Husterograptus teretiusculus* 带，*Nemagraptus gracilis* 带（部分）；牙形石：*Pygodus serrus* 带，*Pygodus anserinus* 带。层位与 *Didymograptus murchisoni* 带上部至 *Nemagraptus gracilis* 带或其一部分大致相当。厚 86m。为较深水沉积或滑塌堆积。该组岩性及厚度横向均有变化。岗德尔山南缘哈图沟一拉什仲一带厚 36m，以黑色含炭硅质页岩为特征，桌子山青年农场北侧一带为黑色含炭硅质页岩与薄层灰岩不等厚互层，中下部夹数层硅质或炭质砾岩，厚约 86m；内蒙古鄂托克前旗杭盖井及宁夏灵武县横山堡地区以黑色页岩为主，厚 183m；宁夏天池一带则以泥晶灰岩为主，厚 52m。（汪啸风，陈孝红）

乌兰布拉格组 Ulanbulag Fm　O_2（20）

【命名】 甘肃第二区调队 1977 年创名，左国潮等（1990）发表，命名剖面位于内蒙古额济纳旗六驼山北侧乌兰布拉格。

【沿革】 创名的乌兰布拉格组，系指咸水湖群下部含中奥陶世腕足类的一套浅海相碎屑沉积。1991 年内蒙古地矿局认为该组的层位与沙井群上部相当。

【特征】 主要由硅质粉砂岩、灰岩、含砾钙质砂岩夹砂屑灰岩和钙质砂岩夹灰岩透镜体组成。含腕足类 *Orthis*，*Tritoerhia*，*Xenelasma*，自下而上砂质成分增加，未见底，上与上覆咸水湖组火山碎屑岩可能为整合接触。出露厚度 689m。仅见于命名地一处。（朱慈英）

乌兰胡同组 Ulanhudag Fm　O_3（46）

【命名】 林宝玉等 1984 年创名，命名剖面位于内蒙古乌拉特前旗余太乡白彦花山。

【沿革】 创名的乌兰胡同组，因顶部产 *Protopanderodus insculptus* 而限定其顶界与湖北宜昌地区宝塔组的顶界相当。1990 年安太庠等根据该组所含牙形石生物群，认为其时代属卡拉多克世。

【特征】 主要由深灰色、灰黑色中厚层灰岩组成，夹薄层灰岩、钙质砂岩等。底部以中厚层灰岩的出现与下伏二哈公组白云岩、白云质灰岩相区分，二者为整合接触，顶部以上覆白彦花山组底部易风化的薄层灰岩的出现为分界标志，二者可能为假整合接触（林宝玉等，1984）。该组富产牙形石及头足类等化石，其中牙形石自下而上分为 *Erismodus typus-Tasmanognathus sishuiensis* 组合带，*Yaoxianognathus neimengguensis* 带（安太庠等，1990）。层位与 *C.*（*Diplacanthograptus*）*peltifer* 带至 *D. clingani* 带大致相当。厚 62m。该组在余太镇山黑拉一带与上覆石炭系余太组假整合接触，仅发育有相当于命名剖面 *E. typus-T. sishuiensis* 带的地层，为厚 63m 的灰岩及钙质白云岩。

（汪啸风，陈孝红）

乌里格孜塔格组 Wuligeztag Fm　O_{3-4}（23）

【命名】 新疆区调队（1981）命名，命名地点为新疆乌里格孜塔格山（北纬 41°26′，东经 88°03′）。

【沿革】 俞昌民最早在乌里格孜塔格地区描记了晚奥陶世珊瑚，新疆区调队在此基础上建立了地层单元。钟瑞等（1990）又重新研究和实测了命名剖面。

【特征】 为深灰色薄层至块状微晶至亮晶生物碎屑灰岩、泥屑灰岩及凝灰质泥屑灰岩。与下伏巷古勒塔格组整合接触，厚 409m，产 *Yaoxianognathus yaoxiangense* 带牙形石（钟瑞等，1990）。周志毅等（1990）还报道了鹦鹉螺 *Michelinoceras huangnigangense* 在本组下部的出现。根据上述化石及下伏巷古勒塔格组上部产 *Pygodus anserinus* 带牙形石来看，本组的时代应为卡拉多克世至阿什极尔世早期。钟瑞、郝永祥（1990）认为乌里格孜塔格组代表碳酸盐台地沉积，沿塔里木盆地东缘、库鲁克塔格海盆北缘分布。周志毅等（1990）认为乌里

格孜塔格组标志了这一条带由原先的斜坡带转化为碳酸盐隆起带。（陈旭）

吾力沟群 Wuligou Gr O_{2-3}（39）

【命名】甘肃第二区测队 1975 年创名，甘肃地矿局（1989）发表，命名剖面位于甘肃党河南山北坡的扎子沟。

【沿革】1980 年甘肃区域地层表编写组将吾力沟群与阴沟群对比而改称阴沟群。1989 年甘肃地矿局依据赵凤游（1979）年的建议恢复吾力沟群一名。

【特征】分下部中基性火山岩组，中部中酸性火山岩夹灰岩和上部结晶灰岩三个部分。底部发育不全，顶部与上覆盐池湾群呈断层接触。在中部灰岩中发现腕足类 *Hesperonomia*?, *Toquimia*, *Syntrophopsis*?, *Syntrophinella*?, *Tritoechia*?, *Anomalorthis*?, *Finkelnburgia* 及头足类 *Discoceras* 等。厚 1844m。时代与兰维恩—卡拉多克世大致相当。该组在吾力沟附近因断层破坏，出露厚 689m，东至查干布尔嘎斯厚 513m。（汪啸风，陈孝红）

五峰组 Wufeng Fm O_4（73，77，79—84）

【命名】1931 年孙云铸创名五峰页岩，命名剖面位于湖北五峰县城东 30km 的渔洋关。参考剖面位于宜昌市西北 42km 的黄花场（曾庆銮等，1983）。

【沿革】创名的五峰页岩，系指五峰渔洋关一带产阿什及尔世笔石的页岩。穆恩之（1954）引用五峰页岩一名，并对其进行了系统研究。1958 年张鸣韶、盛莘夫首先在四川綦江观音桥南 2km 的川黔公路剖面上发现五峰页岩顶部发育一层厚数厘米富产腕足类的泥灰岩。1959 年卢衍豪将上述泥灰岩仍划归于五峰页岩中，并取名为观音桥层。1962 年张文堂将卢氏的五峰页岩改为五峰页岩组。此即后来的广义五峰组。盛莘夫（1964）称“观音桥层”为“观音桥段”。贵州地矿局（1987）将五峰组（广义）划分为下部“五峰组”（狭义）和上部“观音桥组”。穆恩之等（1979）、曾庆銮等（1983）将五峰页岩组改为五峰组，曾庆銮等（1983）年进一步将五峰组划分为下、上两部分，下部称笔石页岩段，上部使用观音桥段。汪啸风、柴之芳（1989）在观音桥段中发现有铱异常和碳同位素的偏离，并由此推测奥陶纪末期生物的灭绝事件可能与地外因素有关。

【特征】笔石页岩段主要为黄绿、浅紫或棕色等微薄至薄层含有机质、石英细砂质水云母粘土岩夹黑灰色微薄层至薄层硅质岩。观音桥段主要为水云母粘土岩。底部以灰色含介形类和少许笔石的泥岩的出现与下伏临湘组含三叶虫 *Nankinolithus* 的瘤状灰岩相区分，顶部以上覆龙马溪组底部黑色页岩的出现为分界标志，其间常见有一层 0.01—0.02m 厚的粘土层。上下一般均为整合接触。峡东地区五峰组笔石丰富，自下而上分为 *Dicellograptus complexus*, *Tangyagraptus typicus*, *Dicranograptus mirus* 和 *Diplograptus bohemicus-C. ? extraordinarius* 组合带；观音桥段中产丰富的 *Hirnantia-Dalmanitina* 动物群。在笔石页岩段所夹灰岩透镜体中产牙形石 *Amorphognathus ordovicicus* 带（曾庆銮等，1983，1987）。此外，该组中还产有介形虫、几丁虫等化石。厚 5.6m。笔石页岩段可能为闭塞环境滞化浅海沉积（陈旭等，1980；戎嘉余等，1987；陈均远等，1991），而观音桥段为正常浅海沉积。该组岩性稳定，厚度一般为几米。广泛见于滇东北（3—3.4m）、黔北及黔东北的北部（4.8m）、湘西北（0.3—3.7m）、川东（1—16.2m）、鄂西（5—5.7m）、鄂东（2.8—6.8m）、皖南（3.1—11.5m）、江苏汤山（5.2m）、陕南（0.15—4.8m）、川西北（8.5—15m）等地。陕南一带曾被称为南郑组（卢衍豪，1959；朱兆玲等，1986）。上述绝大多数地区该组上下均为整合接触，但南郑西河及南江桥亭该组与下伏涧草沟组假整合接触；安徽和县四碾冲，湖北阳新石龙村、蒲圻洋婆洞、湘西北及鄂西长阳—恩施等的一些地区该组与上覆龙马溪组假整合接触。五峰组下部黑色页岩段与上部观音桥段之间的界线各地不一，表现为一明显的穿时界面（戎嘉余，1979）。江西武宁县北新井岭五峰组顶部有厚 1m 产介壳和笔石的黑色炭质或硅质泥岩混合相沉积，层位与 *Normalograptus bohemicus-N. extraordinaris* 带相当，俞建华（1976）命名为新井岭层。

（汪啸风，陈孝红）

五龙屯组 Wulongtun Fm O_4（6）

【命名】金基东、南润善、宋慈荣 1982 年创名，于 1989 年发表，命名剖面位于黑龙江呼玛县五龙屯西南浆水河上游。

【沿革】创名的五龙屯组时代定为晚奥陶世

朱慈英（1985）及南润善（1985）分别报道了该组的腕足类及三叶虫。

【特征】 分上下两个岩段。下为聚水河段，由碳酸盐化粉砂岩、细砂粉砂岩、变粉砂岩夹变质细砂岩和绢云绿泥石粉砂质板岩组成。上为卖木山段，主变质凝灰细砂岩、变质细砂粉砂岩、粗—中粒凝灰砂岩、片理化细砂粉砂岩和绢云母板岩组成。化石组合有三叶虫 *Encrinuroides*（*Humaencrinuroides*）组合，腕足类自下而上，下段 *Hinggananoleptaena nenjiangensis-Giraldibella humaensis* 组合，*Dalmanella sulcata-Dedzetina filongshanensis* 组合，上段 *Odoratus wangi-Magicostrophia hingganensis* 组合；笔石 *Dictyonema-Dendrograptus* 组合；床板珊瑚 *Calapoecia-Sibiriolites* 组合；四射珊瑚 *Sinkiangolasma* 组合；苔藓虫 *Hallopora* 组合（朱慈英，1985；南润善等，1992）。下为断层所切，未见顶。出露厚 1734.2m。（朱慈英）

物洛吃普组 Wuluochipu Fm O_{3-4}（66）

【命名】 四川第三区测队 1976 年创名物洛吃普群，为四川区调队和中科院南古所（1982）发表。命名剖面在川西巴塘县中咱物洛吃普。

【沿革】 命名发表后即被引用，本文改群为组称物洛吃普组。

【特征】 分两部分，下部为变质砂岩（75m）；上部为石灰岩夹泥质灰岩（83m），整合于可疑的下奥陶统之上，其上与下志留统假整合接触。厚 158m。含头足类：*Tofangoceras* sp.，*Orthoceras* sp.，钙藻 *Calosphaeridium* cf. *cyclozinophilum*，*Dimorphosiphon rectangulare*。本组横相变化甚大，下部的变质砂岩可为碳酸盐岩代替，厚度也可增至 400m 左右。自命名剖面至里甫、果都一带还产有大量珊瑚，如 *Agetolites raritabulatus*，*Yohophyllum kueiyangense*，*Palaeofavasites* cf. *grandis* 等。根据对钙藻和珊瑚的研究结果，物洛吃普组的时代应属卡拉多克世至阿什及尔世。（陈旭）

X

西梁寺组 Xiliangsi（Siliangssu）Fm O_2（73）

【命名】 卢衍豪 1959 年创名西梁寺页岩，命名剖面位于陕西汉中南郑县西约 11.5km 上梁山的西梁寺。

【沿革】 创名的西梁寺页岩介于赵家坝页岩之上，扬子贝层之下。1962 年张文堂称西梁寺页岩组，1978 年四川区域地层表编写组将西梁寺页岩组与上覆扬子贝层合并称西梁寺组。

【特征】 由页岩夹灰岩组成。下部灰岩少或无，上部所夹灰岩较多。与下伏赵家坝组岩性界线不明显，顶部以上覆大田坝组瘤状灰岩或泥质灰岩的出现为分界标志。上、下均为整合接触。化石带有：下部 *Ningkianolithus weleri* 带三叶虫，上部 *Yangtzeella polot* 带腕足类（四川地矿局，1991）。另外该组中部还产牙形石 *Scolopodus rex* 等。厚 64.8m。时代大致为阿雷尼格世晚期至兰维恩世，为浅水碎屑钙质沉积。该组岩性稳定，但厚度变化大。主要见于四川旺苍大两会（12.7m）、广元谭家沟（108.5m）、宁强赵家坝（17.7m）、南郑梁山（64.8m）、勉县元敦子（70m）等地。在宁强赵家坝侯家院该组中产笔石 *Undulograptus austro-dentatus* 等。（汪啸风，陈孝红）

西鳅河组 Xiqiuhe Fm O_2（7）

【命名】 黑龙江第一区调队一分队 1977 年创名，黑龙江区域地层表（1979）发表。命名剖面位于黑龙江省嫩江县裸河西岸红旗农场四分厂北山 550.9 高地附近。

【沿革】 创名的西鳅河组时代定为早奥陶世。1982 年郭鸿俊、赵达建立了该组三叶虫组合，认为其时代为阿雷尼格—兰维恩世。刘第墉等（1985）朱慈英（1986）研究了该组所产腕足类及其组合特征。1992 年南润善等建立了该组的笔石组合，并将其时代厘定为兰维恩世。

【特征】 分两个岩性段。下段主要由粉砂质板岩、酸性凝灰岩、中粒长石砂岩、含砾凝灰质砂岩夹凝灰粉砂岩和绿泥板岩、钙质凝灰细砂岩及薄层泥灰岩组成，含丰富的腕足类、三叶虫、笔石。上段由酸性凝灰岩、含砾凝灰砂岩、粉砂质板岩、含砾中粗粒凝灰长石砂岩和凝灰粉砂岩、绿泥板岩偶夹中酸性熔岩，含笔石。与下伏大治组，上覆铜山组均为整合接触。化石组合有，笔石 *Phyllograptus anna* 组合；腕足类 *Diparelasma dongbeiensis* 组合和三叶虫 *Phomerellus-Metopolichas* 组合。厚度 > 718.5m。该组在命名剖面东约 3km 处厚约 570m。

在呼玛县西山本组显示复理石韵律，厚570m。

（朱慈英）

希热哈达组 Xirehada Fm O_{3-4}（20）

【命名】 甘肃第二区调队1976年创名，甘肃区域地层表编写组（1980）发表，命名剖面位于内蒙古额济纳旗希热哈达。

【沿革】 创名的希热哈达组，时代定为中晚奥陶世。甘肃区域地层表编写组（1980）将其时代厘定为卡拉多克世。

【特征】 主要由粉砂岩、细砂岩及大理岩夹细砾岩及少量砂质板岩和中基性火山岩组成。顶底不清。大理岩中产三叶虫 *Bumastus*, *Amphilichas*, *Paracenaurus*, *Cyclopyge*, *Rarisocerauyus*, *Sphaerexochus*, *Trinodus*, *Illaenus*；腕足类 *Plaesiomys*, *Leptellina*, *Orthis*, *Nicolella*, *Platystrophia*；苔藓虫 *Leioclema*?；腹足类 *Cyclonema*；层孔虫 *Actinostroma*。层位与横峦山组或锡林柯博组相当。厚度>1167m。该组见于希热哈达地区，厚度为>601－>1167m。

（朱慈英）

锡林柯博组 Xilinkebo Fm O_{3-4}（19）

【命名】 甘肃第二区调队和新疆地矿局综合研究队1966年创名，1979年侯鸿飞等发表，命名剖面位于甘肃肃北县锡林柯博。

【特征】 主要由千枚状粉砂质页岩、粉砂岩、泥灰岩、复矿物砂岩夹细砂岩、含砾砂岩组成。与下伏砂井群整合接触，未见顶。厚>303m。含三叶虫 *Germanites sinensis*, *Birmanites*, *Cyclopyge*, *Ovalocephalus*；头足类 *Michelinoceras*, *Sinoceras chinense*, *Orthoceras elongatum*。层位略高于湖北的庙坡组或华南的胡乐组（侯鸿飞等，1979）。该组在大豁落井（70m）及大豁落山（637m）等地亦有分布。

（朱慈英）

下白山组 Xiabaishan Fm O_3（22）

【命名】 肖兵1979年命名，1990年发表，命名剖面在新疆鄯善县卡瓦布拉克塔格东南996高点东北1.5km处。

【特征】 为一套钙质粉砂岩、硅质粉砂岩夹灰岩，与上覆上白山组底部薄层泥灰岩及下伏巷古勒塔格群紫灰色钙质页岩均为整合接触，厚513m。在命名剖面附近相当的地层中发现笔石 *Pseudoclimacograptus* sp., *Climacograptus bicornis* 和三叶虫 *Asaphus* 等，时代为卡拉多克世，主要见于卡瓦布拉克地区。

（陈旭）

下二台群 Xia 'ertai Gr O－S（36）

【命名】 辽宁第一区调队1969年创名，1978年吉林区域地层表编写组发表，命名剖面位于吉林省昌图县下二台。

【沿革】 创名的下二台群自下而上划分为盘岭组、黄顶子组、烧锅屯组和王相屯组。1978年吉林区域地层表编写组发表时根据原建组单位意见将最上部王相屯组取消不用，只保留前三个组，时代定为奥陶—志留纪，1992年唐克东等恢复下二台群原始划分意见，即划分为四组。同时根据盘岭组中所产海绵化石，将时代定为奥陶—志留纪。又根据黄顶子组中火山岩全岩Rb-Sr等时年龄值456±36Ma，认为与晚奥陶世相当，王相屯组则可能属早志留世。

【特征】 主要分布于四平地区，由陆屑—碳酸盐岩层和少量酸性火山岩组成。顶、底不全，上下接触关系不明。厚>4000m。其中盘岭组（>927m）主要由角闪片粒岩、黑云母变粒岩和二云石英片岩组成，含大量大理岩透镜体，在叶赫东南4km的大理岩中发现有海绵化石 Eospongidae? gen et sp. indet.（吉林省区域地层表，1978）。未见底。黄顶子组（887.6m）由下部角岩、石英片岩，局部夹石英钠长斑岩和上部大理岩、板岩夹砂岩、片岩组成，局部夹变质火山岩或钠长斑岩。其火山岩全岩Rb-Sr等时年龄为456±36Ma（唐克东等，1992），时代相当于阿什及尔世晚期，与下伏盘岭组整合接触。烧锅屯组（1437.5m）则主要由片岩和各种变粒岩组成，下与黄顶子组断层接触，上被花岗岩侵入。

（朱慈英）

下黄坑组 Xiahuangkeng Fm O_2（99，100）

【命名】 南颐1959年创名下黄坑岩系，命名剖面位于粤北曲江县城东50km的下黄坑。参考剖面位于曲江溪北115°方向2.6km之灵溪河。

【沿革】 张文堂（1962）改称下黄坑组后沿用至今。

【特征】 下部为石英质砂岩夹石英砂岩、粉砂

岩，底部为黑色硅质层；中部为炭质泥质页岩夹粉砂质页岩；上部为炭质、泥质或硅质页岩。下部未见笔石，中部和上部分别产 *Didymograptus hirundo* 带和 *Amplexograptus confertus* 带的笔石（赖才根等，1982）。与上覆长坑水组整合接触，属阿雷尼格世至兰维恩世初期沉积。该组在曲江老鼠寨、龙头寨、长坑水、河背、灵溪及始兴花山一带岩性与动物群面貌与曲江相似，但具霏细斑岩、长石斑岩、火山角砾岩夹层数层。厚 40—120m。粤中台山、开平一带岩性与粤北相似，但未见火山岩。台山地区的下黄坑组中所产笔石，经李积金等（1987）研究，自下而上可分为 *Didymograptus abnormis* 带，*Cardiograptus amplus* 带和 *Paraglossograptus proteus* 带。粤西河源、新丰一带的下黄坑组为一套泥质粉砂岩夹粉砂质泥岩组成的复理石沉积，厚 168m，可分为下部溪背段和上部河背段（南颐，1974；赖才根等，1982），其中分别产 *Glyptograptus sinodentatus-Isograptus marimodivergens* 带，*Undulograptus austrodentatus* 带和 *Amplexograptus confertus* 带的笔石，其上还有 37m 的中厚层粉砂岩未见化石，其层位可能与 *Pleurograptus elegans* 带相当，其顶界较曲江地区为高（赖才根等，1982）。

（汪啸风，陈孝红）

下拉孜上组 Xialazi Fm（upper part） O_4 (102)

【命名】 梁定益 1991 年建立，命名剖面位于西藏西南部札达县波林南部的达巴劳至下拉孜山峰。

【沿革】 命名正式发表前已为聂泽同（1990）引用。

【特征】 为浅海灰岩，富含四射珊瑚、横板珊瑚。与下伏下拉孜下组灰绿色长石石英砂岩夹泥灰岩、页岩及上覆下志留统杂色砂板岩及泥质灰岩均为整合接触。厚约 100m，梁定益（1991）建立了 *Kenniphyllum-Plasmoporella* 组合并将本组作为“上奥陶统”。仅见于命名地一处。（陈旭）

下拉孜下组 Xialazi Fm（lower part） O_{3-4} (102)

【命名】 梁定益 1991 年创名，命名剖面位于西藏西南部札达县波林南部的达巴劳至下拉孜山峰。

【沿革】 命名正式发表前已为聂泽同（1990）引用。

【特征】 为灰绿色长石石英砂岩夹少量泥灰岩及页岩，与下伏达巴劳组长石石英砂岩、钙质砂岩夹泥岩及上覆下拉孜上组灰岩均为整合接触。厚约 940m。含腕足类 *Rafinesquina-Fascifera subcarinata* 组合，及腹足类 *Pararaphistoma qualterintum* form *gracilis* 等。其时代相当于兰代洛世至卡拉多克世早期。仅见于命名地一处。（陈旭）

下岭南沟组 Xialingnangou Fm O_1 (48)

【命名】 安太庠、郑昭昌 1990 年所创，命名剖面位于内蒙古贺兰山西坡下岭南沟。

【特征】 主要由厚层块状和中薄层状白云岩、白云质灰岩及灰岩组成。中下部夹含叠层石白云岩。底部与下伏寒武系岩性界线不明显，顶部以上覆天景山组底部灰绿色钙质板岩的出现为分界标志。上、下均为整合接触。牙形石自下而上分为 *Utachomus beimataoensis-Monocostatus sevieren* 带，*Cordylodus rotundatus-Rossodus manitouensis* 带，*Glyptoconus quadraplicatus-Scolopodus opimus* 带。时代为特里马道克世。厚 122.2m。该组岩性稳定，主要见于宁夏银川大南池（88.2m）及内蒙古下岭南沟（122.2m）等地。1990 年宁夏地矿局曾将上述地层称为大南池组。（汪啸风，陈孝红）

下木都底组 Xiamududi Fm O_1 (78)

【命名】 云南第二区测队 1972 年创名，云南地矿局（1990）发表，命名剖面位于云南屏边县白云区下木都底村。

【沿革】 云南区域地层表编写组（1978）以南津关组称之。

【特征】 为灰—深灰色中厚层灰岩、瘤状灰岩及生物碎屑灰岩夹白云质灰岩及少量页岩。底部以白云质灰岩夹同生角砾状灰岩区分下伏上寒武统博采田组上部白云质灰岩夹白云岩，顶部以上覆独树柯组底部石英砂岩夹泥灰岩的出现为分界标志，上下均为整合接触。厚 130—389m。产三叶虫 *Dactylocephalus* sp.，*Lohanpopsis lohanpoensis*，*Asaphellus* sp.，*Asaphopsis* sp.，腕足类 *Fusotrematorthus* sp.，*Porambonites huprihensis* 等以及大量棘皮类、角石等。时代大致为特里马道克世。系浅海陆棚相沉

积（云南地矿局，1990）。广泛见于云南文山、富宁等地。（汪啸风，陈孝红）

咸水湖组 Xianshuihu Fm O_{3-4}（20）

【命名】 修泽雷、赵祥生 1964 年创名咸水湖群，甘肃区域地层表编写组（1980）发表，命名剖面位于内蒙古额济纳旗乌兰布拉格东南 30km 处。参考剖面在小狐狸山。

【沿革】 创名的咸水湖群分下部碎屑岩组和上部“火山岩组”。1980 年甘肃第二区调队将下部碎屑岩组归入小狐狸山组（现厘定为砂井组），上部归咸水湖群，时代定为中奥陶世。1991 年内蒙古地矿局改称咸水湖组，并以额济纳旗小狐狸山剖面为代表。

【特征】 下部为厚层状含砾粗砂岩、含角砾英安岩、杏仁状气孔状安山岩、安山质晶屑岩夹安山玄武岩；中部硅泥质板岩、硅质粉砂岩、灰岩、结晶灰岩，含笔石、腕足类、三叶虫等化石；上部主要以安山岩夹安山角砾岩、安山玄武岩、玄武岩、安山岩为主，其次为结晶灰岩夹粉砂岩、硅质岩和薄层泥岩、砾岩，含腕足类、三叶虫等。上与白云山组（现称白云敖包组）为整合接触，下与乌兰布拉格组可能为整合接触。含笔石 *Dicellograptus sextens*，*D. exilis*，*D. divaricatus*，*D. inutus*，*Climacograptus*，腕足类 *Plectorthis*，*Glyptorthis*，*Orthis*，*Hesperorthis*，*Platystrophia* 等。厚 5141m。该组见于小狐狸山（1331m）、呼仍巴斯克南（3012m）、洪果尔吉乌拉（686—1342m）、白云山（596m）、洗肠井（3807m）。在洗肠井见该组上与白云山组假整合接触，下与下马坚统新民堡群断层接触。时代为卡拉多克世。（朱慈英）

响水台组 Xiangshuitai Fm O_2（71）

【命名】 倪世钊等 1994 年创名，命名剖面位于随州市洛阳店响水台。

【特征】 下部以黄色绢云片岩为主，夹少量片状灰岩及板岩，上部为深灰色板岩、黑色硅质岩、硅质板岩及变玄武岩，底部以大套绢云母片岩的出现与下伏高家湾组区分，顶部以上覆兰家畈群底部火山岩的出现为分界标志，与上覆及下伏地层可能均为整合接触。厚 488m。在命名剖面的灰岩中产牙形石 *Paroistodus* cf. *parallelus*，*Drepanoistodus* sp.，*Stolodus stola* 等。在柳树湾、青林水库一带发现有笔石 *Didymograptus* cf. *nicholsoni*，*D. sinensis*，*D. extensiformis*，*Tetragraptus penulens* 和? *Didymograptus* sp. 等。此外该组还产微古植物和三叶虫等化石（倪世钊，1992；倪世钊等，1994）。从笔石和牙形石来看，该组的时代应属阿雷尼格世早中期。

（汪啸风，陈孝红）

巷古勒塔格组 Xiangguletag Fm O_{1-3}（22—24）

【命名】 新疆区域地层表编写组（1981）命名。命名剖面在新疆鄯善县卡瓦布拉克塔格东南 996 高点东北 1.5km 处。

【沿革】 命名后为肖兵（1981）引用。由于新疆区域地层表的草案在 1977 年已印出，故肖兵（1979）已引用，本典以其正式出版时期（1981）为准。

【特征】 为一套杂色砂岩、粉砂岩、硅质岩及钙质页岩，夹少量灰岩。岩层中有磷结核。厚 182—423m，其上与下白山组钙质、硅质粉砂岩，下与中上寒武统南灰山群均为整合接触。在命名剖面中发现三叶虫 *Asaphus lepidurus*、*Phalacroma berellei* 及腕足类 Stropomenidae 等。在命名剖面附近还发现笔石 *Phyllograptus anna*，*Cardiograptus yini*，*Isograptus divergens*；三叶虫 *Harpides troedssoni* 等，时代应属特里马道克世至阿雷尼格世，但也可能还包括一部分兰维恩世的地层。该组主要见于卡瓦布拉克东南（182—423m）、却尔却克地区（336m）和乌里格孜塔格地区（> 530m）。在却尔却克地区由下部钙质页岩、灰岩和上部黑色页岩、硅质岩组成，产 *Adelograptus-Kiaerograptus*，*D.*（*Expansograptus*）*abnormis*，*D.*（*E.*）*hirundo* 和 *Cardiograptus amplus* 带的笔石以及 *Hysterolenus* 带的三叶虫和 *Cordylodus intermedius* 亚带的牙形石（王朴等，1992）。本组在乌里格孜塔格地区为薄层灰岩、钙质泥岩的韵律层，王朴等（1992）曾将其划分为金龙沟组和小龙岔组。（陈旭，陈孝红）

小金沟组 Xiaojingou Fm O_4（12，13）

【命名】 张海驱、浦全生 1987 年创名，命名剖面位于黑龙江东部尚志县小金沟西山。

【沿革】 创名的小金沟组，系指原定为下泥盆

统的黑龙宫组，因其中产卡拉多克世腕足类而更名。1989年朱慈英等描述了该组内的腕足类化石。

【特征】 分三个岩性段。下段为钙质细砂粉砂岩、钙质粉砂岩夹大理岩和生物灰岩；中段下部为变质粉砂岩、钙质细砂粉砂岩夹中细粒钙质混合砂岩；上部为中粗粒含砾混合岩、砾质钙质岩屑砂岩。上段下部为厚层大理岩，条带状大理岩夹中酸性熔岩，上部为变质细砂粉砂岩夹中酸性熔岩。产腕足类 *Orthambonites rotundiformis*、*Hesperorthis* cf. *sinica*、*Dolerorthis xiaojingouensis*、*Vellamo trentonensis*、*Glyptomena* cf. *trippi*。该组下被二长花岗岩侵入，上与大青组呈断层或整合接触。厚813.9m。时代为卡拉多克世晚期。（朱慈英）

小滩组 Xiaotan Fm O_2（82）

【命名】 张仓忠等1966年创名，命名剖面位于安徽和县四碾盘三道坝口。

【特征】 下部为薄层粗晶灰岩；中部为厚层结晶灰岩；上部为薄—中层灰岩，与下伏四碾盘组及上覆庙坡组页岩均为整合接触，厚14.2m。据安太庶（1987）对该组牙形石的研究表明，该组下部产 *Baltoniodus triangularis* 带至 *Baltoniodus navis* 带的牙形石，中部的牙形石以 *Amorphognathus antivariabilis* 最为重要，而上部则以 *Eoplacognathus pseudoplanus* 发育为特征。层位大致与大湾组中部至牯牛潭组相当。主要见于和县四碾盘（14.2m）、无为横山（44.1m）、庐江东馆山（12.3m）和宿松（11.1m）等地。时代为阿雷尼格世晚期至兰代洛世。

（汪啸风，陈孝红）

斜壕组 Xiehao Fm O_4（41）

【命名】 穆恩之、张有魁1964年创名斜壕页岩组，命名剖面位于甘肃武威斜壕七巧沟。

【沿革】 创名斜壕页岩组时，根据 *Climacograptus papilio* 带的笔石可与英国 *Pleurograptus linearis* 带对比。赵凤游(1978)将该组笔石自下而上厘定为 *Climacograptus ensiformis* 带、*C. papilio* 带、*Paraorthograptus angustus* 带，并与中国南方 *Dicellograptus szechuanensis* 带至 *Diplograptus bohemicus* 带对比。1982年赖才根改称斜壕群。1974年甘肃区调队在古浪石城子一带发现含 *Dalmanitina* 的地层，曲新国（1976，1984）将其命名为石城子组；王建中（1978，内刊）沿用石城子组一名，并在石城子组之下建立红土湾组。鉴于石城子组和红土湾组的岩性与斜壕组基本一致，本文厘定斜壕组的范围包括红土湾组和上覆石城子组。厘定后的斜壕组层位与阿什及尔世相当。

【特征】 主要由黑色页岩及灰色细砂岩组成。底部以石英质细砂岩夹黑色粉砂质泥岩及泥质细砂岩与下伏斯家沟组上部页岩夹灰岩和灰岩相区分，二者为整合接触。下部产笔石，自下而上可分为 *Climacograptus ensiformis* 带、*Climacograptus papilio* 带、*Paraorthograptus pacificus* 带，顶部产三叶虫 *Dalmanitina* 等，层位与 *P. linearis* 带至 *D. bohemicus* 带大致相当。厚>135m。该组岩性稳定，主要见于甘肃武威斜壕七巧沟（>135m）、斯家沟（66m）、直沟（9m），古浪大靖石城子（95m），天祝黑刺沟（323m）等地。天祝黑刺沟一带的红圪塔组（赵凤游，1978）及古浪地区的红土湾组和石城子组（曲国新，1984）均与本组同义或为本组的一部分。（汪啸风，陈孝红）

新厂组 Xinchang Fm O_1（100）

【命名】 南顾等1961年创名，中南区域地层表编写组（1974）发表，命名剖面在广东台山新厂。

【沿革】 穆恩之（1974，1980）将之提升为年代地层单元。汪啸风等（1979）、李积金等（1985）又重新研究了命名剖面。

【特征】 绿、灰绿色粉砂质页岩夹细粒石英砂岩。穆恩之（1974）将新厂组自下而上分为三个笔石带，即 *Staurograptus-Anisograptus* 带、*Aletograptus-Triograptus* 带和 *Adelograptus-Clonograptus* 带，并建立新厂阶。但是汪啸风等（1979）及李积金等（1985）的工作都说明了在新厂组并不存在第一个笔石带，而第二个笔石带的主要分子在浙西则见于该组底部的笔石带中。新厂组整合于下黄坑组底部黑色硅质岩、硅质页岩之下，寒武系八村群粉砂质页岩之上，与后者的岩性区别不明显。在标准地区厚67m，到粤北曲江减薄至37m。（陈旭）

新二台组 Xin'ertai Fm O_{1-2}（18）

【命名】 新疆区调队与地科院地质所联合地层队1974年创名新二台群，命名剖面在新疆蒲城果子沟新二台。

【沿革】1977年北方槽区会议前，命名者重新研究新二台群后，将其自下而上解体为新二台组、风沟组、塔勒基河组和科克萨雷溪组。并分别为许杰、黄枝高（1979）及侯鸿飞等（1979）引用发表。1978－1979年项礼文、张太荣在上寒武统果子沟组顶部灰岩中发现特里马道克世的三叶虫，又新建赛里木组。肖兵（1990）认为赛里木组的划分理由不充分而将其废弃。考虑到岩性的相似性，本文将风沟组并入新二台组中。

【特征】为深灰色及黑色薄层状硅质、泥质粉砂岩夹炭质页岩及灰岩。与下伏上寒武统果子沟组硅质泥质条带灰岩以及上覆塔勒基河组粉砂岩均整合接触，厚206－305m，产笔石、三叶虫、腕足类和牙形石等。其中笔石的主要分子已由许杰、黄枝高（1979）发表，并认为笔石带有混生现象，系笔石动物群漂移所致。陈旭等（待刊）重新测制并逐层采集笔石之后，认为笔石分带清楚，序列正常自下而上可分为 *Clonograptus-Adelograptus* 带，*T. approximatus* 带和 *P. fruticosus* 带，时代为特里马道克世至阿雷尼格世早期，代表一种局限的非补偿饥饿盆地沉积，局限盆地的底层水处于一种缺氧环境。新二台组主要见于霍城果子沟，在磷矿沟及科古琴山亦有出露（肖兵，1990）。在科古琴山该组底部产丰富的三叶虫，自下而上可分为 *Hysteroleus* 和 *Inkouia* 带，上部产笔石 *Didymograptus deflexus*，*Strophograptus capilliaris*，*Isograptus* sp. 等。

（汪啸风，陈孝红，陈旭）

新岭组 Xinling Fm O_4（86）

【命名】钱义元等1964年命名，命名剖面在安徽宁国县胡乐司的新岭。

【沿革】穆恩之等（1980）报道了新岭组中发现笔石的 *Dicellograptus*，李积金（1984）详细介绍了新岭组的分带。

【特征】为灰黄、灰绿色页岩、砂质页岩、粉砂岩和细粒砂岩，与下伏黄泥岗组泥质瘤状灰岩及上覆下志留统霞乡组粉砂岩均为整合接触。在命名剖面厚344m。自下而上包括三个笔石带，即 *D. complexus* 带，*A. leptotheralis-A. venustus* 带和 *D. mirus* 带。本组顶部的砂岩中不含化石，也有可能代表 *D. mirus* 带之上的层位。新岭组代表了浙皖盆地西北坡上的碎屑堆积，是扬子地台五峰组黑色页岩相与浙皖盆地碎屑相之间的过渡类型（戎嘉余等，1987）

（陈旭）

雄梅组 Xiongmei Fm O_3（104）

【命名】陈挺恩（1986a）命名，命名剖面在西藏申扎口阿觉山东侧申扎至雄梅公路旁。

【沿革】西藏地矿局综合普查大队（1980）曾命名柯耳多组代表藏北申扎的“中奥陶统”，但无命名地点和命名剖面，仅根据在柯耳多山顶和刚木桑沟南坡采获鹦鹉螺化石，经陈挺恩重新鉴定为 *Discoceras verbeeki*，*Eurasisticoceras* sp. 柯耳多群曾为林宝玉（1981）引用。陈挺恩（1986a）详细地研究了申扎地区的奥陶系，并在申扎至雄梅的公路边重新测制剖面，把那里相当卡拉多克世的地层命名为雄梅组。

【特征】为一套紫红色及少量棕黄色的泥质条带灰岩或水下收缩纹灰岩，厚度>146m。其上与刚木桑组整合接触，未见底。富含鹦鹉螺化石，自下而上可建立三个组合，即 *Richardsonoceraides-Lituites* 组合，*Michelinoceras paraelongatum Sinoceras chunense eqiseptatum* 组合和 *Richardsonoceras-Trocholites depressus* 组合（陈挺恩，1986a）。其层位与扬子区的宝塔组和大田坝组对比。雄梅组代表一种稳定地台型沉积，其中的鹦鹉螺化石都是营漂浮的直角石动物群

（陈旭）

Y

牙花组 Yahua Fm O_2（110）

【命名】广东地质局1964年据钻孔资料创名牙花群，命名剖面在海南三亚大茅。

【沿革】创名的牙花群，时代定为早奥陶世，中南区域地层表编写组（1974）改称牙花组，但将其时代定为中奥陶世，并认为其与下伏大茅组之间接触关系不明。南顾（1978）厘定其时代为早奥陶世晚期，并为广东省地质志（1984）采纳。1980年何阳芝等将牙花组上部含笔石黑色页岩与上覆沙塘组合并称落牙页岩，倪世钧等（1992）报道了在三亚落笔洞所测牙花组剖面，曾庆銮等（1992）进一步厘定了牙花组的含义。

【特征】分三个岩性段，下段（>116m）为灰黄色石英砂岩夹页岩，中段（122－172m）为深灰色

及灰色厚层灰岩、白云质灰岩夹粉砂岩和细砂岩，下部产牙形石 *Scolopodus euspinus*, *S.* cf. *rex*, *Drepanoistodus flexilis*, *Drepanodus* cf. *planus*，上部产牙形石 *Glyptoconus* cf. *cornuformis*, *Protopenderodus* sp. 等；上段(42m)，相当何阳芝(1980)的落牙页岩，为黑色钙质炭质页岩夹结晶灰岩，页岩中产笔石 *Cryptograptus tricornus*, *Glyptograptus intersitus*, *Tylograptus globiformis* 等。与下伏大葵组顶部厚层白云质灰岩、白云岩整合接触。时代与阿雷尼格世晚期至兰维恩世初期大致相当。仅见于三亚地区。（汪啸风，陈孝红）

亚普恰萨依组 Yapuqiasayi Fm O_{2-4}（28）

【命名】 钟瑞、郝永祥 1994 年命名，命名剖面在新疆若羌县红柳沟西侧亚普恰萨依河上游。

【特征】 为灰色、深灰色陆源碎屑浊积岩，下部间夹碳酸盐重力沉积，与上覆孔其布拉克组假整合接触，与下伏库木产布拉克组整合接触，厚 811m。含笔石 *Dicellograptus* cf. *divaricatus*, *Diplanograptus* cf. *nicholsoni*；三叶虫 *Lonchodasilicus gansuensis*；头足类 *Altunoceras*, *Discoceras*；腕足类 *Pleurthis* sp., *Hesperorthis* sp., *Glyptorthis* sp.；腹足类 *Lophospira morrisi*, *Eotomaria* sp. 和叠层石 *Lenella* cf. *annabuebsis* 等。时代为卡拉多克世。本组代表阿尔金山中段北区碎屑岩相带。在命名地区属浊积扇的扇根部位，全东昆仑地区的孔其布拉克和满达里克只出露本组的上部，岩性亦有变化，为砂泥岩的交互韵律层，并夹火山碎屑物重力流沉积，代表中扇部位（陈旭）

烟溪组 Yanxi (Yenchi) Fm O_{2-3}（91）

【命名】 王超翔和边效曾（1949）命名。命名剖面在湖南新化县烟溪。

【沿革】 命名后金玉琴等（1964）重新测制了命名剖面，并在中南地区区域地层表中发表了烟溪组中的 4 个笔石带。

【特征】 为厚层状黑色炭质和硅质板岩，自上而下包含 *N. fasciculatus*, *P. elegans*, *H. teretiusculus* 和 *N. gracilis* 4 个笔石带。但烟溪组的底界以黑色炭质硅质页岩的出现为准，易于与下伏桥亭子组顶部黄绿色板状页岩相区分，底界与 *U. austrodentatus* 带的底基本一致。顶部则以上覆磨刀溪组底部黄色—灰白色页岩的出现为分界标志。时代为兰维恩世至卡拉多克世早期。烟溪组分布于湘中，在命名剖面上厚 63m，在双峰县境厚 50m，向北至桃江县境减薄至 6m。（陈旭）

盐池湾群 Yanchiwan Gr O_{3-4}（39）

【命名】 系甘肃区测二队 1975 年创名盐池湾组，甘肃区域地层表编写组（1980）发表，命名剖面位于甘肃党河南山的吾力沟。

【沿革】 甘肃地矿局（1989）改称盐池湾群。

【特征】 下部主要为灰绿色长石质石英硬砂岩、板岩夹泥质粉砂岩、砂岩，底部为厚层巨砾岩夹硬砂岩、板岩，在中部板岩中发现三叶虫 *Lonchodomas yohi*, *Remopleurides* cf. *latus*, *Birmanites* sp., *Telephina* sp., *Ampyx* sp., *Illaenus* sp., *Cyclopyge* sp., *Vodesia* sp. 及头足类 *Discoceras* sp.。上部为灰绿色硬砂岩与板岩互层夹含砾粗砂岩和砾岩，底部以砾岩的出现与下伏吾力沟群区分，两者为断层接触，未见顶。厚 > 3349m。该组在大沙沟一带亦有出露，厚 5174m（汪啸风，陈孝红）

堰口组 Yankou Fm O_4（87，88）

【命名】 浙江区域地层表编写组 1979 年创名，命名剖面位于浙西临安县于潜镇南 15km 处的堰口。

【沿革】 创名时是作为志留系最底部的地层单元（浙江区域地层表，1979）。葛梅钰（1984）重新测制命名剖面并研究其中的笔石动物群，将堰口组的时代改为阿什及尔世末期。

【特征】 绿灰色至深灰色或灰黑色泥岩，下部夹砂岩。在命名地点厚 76m，产有笔石 *Normalograptus extraordinarius*, *N. bohemicus*；腕足动物 *Paromalomena* cf. *polonica*；三叶虫 *Alladesma* sp.；双壳类 *Pletambonitids* 等，属阿什及尔世晚期 *N. bohemicus-N. extraordinarius* 带。所产腕足动物和三叶虫的面貌并非典型的 *Hirnantia-Dalmanitina* 动物群，而是与之同期以 *Paromalomena* 为代表的较深水的腕足动物群落。堰口组整合于于潜组页岩之上，安吉组砂质泥岩、粉砂岩之下，向北可延至德清县境，向东延至桐庐县境，产出相同的混合动物群。堰口组的分布范围不大，但代表一种细碎屑较深水的快速堆积（陈旭等，1987）（陈旭）

砚瓦山组 Yanwashan (Yenwashan) Fm O_{2-3} (86—88)

【命名】 刘季辰和赵亚曾 1927 年创名砚瓦山系，命名剖面在浙江常山县城以东 15km 处的砚瓦山村。

【沿革】 卢衍豪等（1955）改为砚瓦山组，张日东（1964）报道了江山黄泥岗砚瓦山组中的鹦鹉螺化石，并将之与宝塔组对比，安太庠（1987）建立了砚瓦山组中的牙形石带。

【特征】 厚层紫色和灰绿色瘤状灰岩下部夹钙质页岩。与下伏宁国组页岩整合接触。在命名剖面厚 54m。在江山和常山砚瓦山组的下部产牙形石 *P. anserinus* 带和 *P. lingulatus* 带，此外砚瓦山组中普遍含鹦鹉螺 *Sinoceras chinense yanwashanense*、*Michelinoceras huangnigangense*，三叶虫 *Ovalocephalus tetrasulcatus*、*Paraphillipsinella* 等。在赣西北修水地区和皖南地区砚瓦山组为深灰色和灰色瘤状灰岩夹薄层状灰岩和泥质岩，周志毅、卢衍豪等（1976）曾描记了其中的三叶虫 *Jiangxilithus latimargins* 和 *Xiushuilithus xiushuiensis*。砚瓦山组在浙西、皖南、赣北分布稳定，比扬子地台上同期宝塔组沉积时水深更深一些。（陈旭）

妖魔山组 Yaomoshan Fm O_{3-4} (38)

【命名】 王尚文 1945 年创名妖魔山系，命名剖面位于甘肃玉门市西南窟窿山口附近。参考剖面位于玉门市南石门子（赵风游，1979）

【沿革】 创名的妖魔山系，系指窟窿山口附近志留系以下的岩系，时代定为寒武奥陶纪。1957 年尹赞勋称妖魔山统，置于奥陶系中部。1958 年中国科学院祁连山地质队改称妖魔山石灰岩。穆恩之（1959）认为妖魔山石灰岩下部所产笔石群与 *Nemagraptus gracilis* 带至 *Climacograptus peltifer* 带大致相当，并于 1964 年改称妖魔山组。1979 年赵风游系统讨论了妖魔山组的时代，认为与古浪组时代相当，并指出该组与下伏中堡群为假整合接触。

【特征】 主要由厚层灰岩组成，下部为薄层灰岩。底部以砾岩、砾状灰岩的出现为标志，与下伏中堡群为假整合接触，顶部以上覆南石门子组底部黑色页岩的出现为分界标志，两者为整合接触。化石带有珊瑚 *Amsassia chaetetoides* 带。层位与中国南方宝塔组至临湘组下部接近（赵风游，1979）。厚 572m。为浅海碳酸盐沉积。该组岩性稳定，广泛分布于祁连山地区，主要见于甘肃玉门（572m）、昌马土杂山（461m）、祁连山主峰北侧木龙、苏优河（799m）、黑河南岸卡石沟至大浪一线（540m）、古浪县古浪峡（85m）铁龟山（192m）；青海门源大梁扣门子（100m）及冷龙岭乱石堆（600m）等地。青海门源冷龙岭乱石堆原称乱石灰岩（中科院祁连山地质队，1957），甘肃与浪一带该组不整合超覆于车轮沟群之上，主要由厚层泥质灰岩、灰岩、白云质灰岩组成，下部为粗粒石英砂岩，底部为砂砾岩，产珊瑚 *Amsassia* cf. *chaetetoidea* 等及头足类和腕足类化石，曾称古浪灰岩（李树勋，1948）或古浪组（赵风游，1978）。（汪啸风，陈孝红）

药水泉群 Yaoshuiquan Gr O_{3-4} (44)

【命名】 1960—1962 年青海区测队创名，青海区域地层表（1980）发表，命名剖面位于青海拉脊山南坡药水泉

【沿革】 1975 年青海第二区测队厘定其底界置不整合面之上，后为青海地矿局（1991）采纳。

【特征】 下部为碎屑岩夹火山岩，底部火结晶灰岩；上部以火山岩为主，与下伏舍音群不整合接触，未见顶。厚>880.6m 底部所夹灰岩中产腕足类 *Strophomena* sp.，*Rafinesquina* sp.，*Dalmanella* sp. 等，时代大致为卡拉多克世至阿什及尔世。该群在纵向上表现为砾岩—砂岩的韵律变化，砾岩的成分由复杂到单一，中部出现火山岩，横向上自西向东火山活动增强。东部雾宿山地区主要由火山岩、火山碎屑岩、熔岩组成，夹少量千枚岩、硅质岩和结晶灰岩，曾称雾宿山群（甘肃地层表编写组，1980）。在甘肃永靖县后雾山厚 7017m，下部粉砂岩中产笔石 *Orthograptus truncatus*；三叶虫 *Lonchodomas* sp. 等，在其西部刘家井厚 4429m，东部西州抱龙沟厚 389m，主要为安山质角砾岩及结晶灰岩和变粉砂岩（汪啸风，陈孝红）

冶里组 Yeli (Yehli) Fm O_1 (56—59)

【命名】 孙云铸、葛利普 1920 年创名冶里石灰岩，命名剖面位于河北蓟山市东北 25km 的赵各庄。参考剖面位于河北卢龙县武山石矿（周志毅等，1983）。

【沿革】 孙云铸（1933）以及张文堂（1949）研究并建立了该组的笔石带，周志毅等（1978，1983）

又做了进一步研究。安太庠等（1983）研究了该组的牙形石，小潘忠宏（1940）称冶里层，王钰等（1954）称冶里统，张文堂（1962）改称冶里组。

【特征】 主要由灰色厚层灰岩，泥质灰岩组成，夹竹叶状灰岩及黄绿色页岩，其与下伏上寒武统凤山组之间的界线不易区分，一般以含 *Yosimuraspis* 组合三叶虫的竹叶状灰岩夹泥质灰岩的出现与下伏凤山组顶部含三叶虫 *Microsaukia orientalis* 等的薄层灰岩夹粘土质灰岩相区分，顶部以上覆亮甲山组底部豹皮状泥质白云质灰岩的出现为分界标志。上下均为假整合接触。唐山地区化石带经进一步厘定后自下而上有：笔石 *Rhabdinopora flabelliformis* 带，*Callograptus taitzehoensis* 带，*Adelograptus-Clonograptus* 带；三叶虫 *Yosimuraspis* 组合，*Wanliangtingia* 组合和 *Asaphellus trinodosus* 组合；牙形石 *Codylodus lindstromi* 带，*Chosomalina herfurthi Codylodus angulatus* 带和 *Glyptoconus-quadraplicatus* 带（安太庠等，1983，1990）。层位与 *R. flabelliformis* 带至 *Adelograptus-Clonograptus* 带大致相当。厚 150m。为浅水台地相沉积。该组岩性稳定，主要见于山西东部恒山、五台山一带（50—120m），河北北部及北京地区（90—150m），吉林南部（134-310m），辽宁太子河地区（102—216m）、复州地区（76—190m）及辽西（90—193m）等地。通过对吉林浑江大阳岔剖面冶里组的详细研究（陈均远等 1986，1988），该地冶里组与下伏寒武系之间的界线被认为是全球最好的寒武—奥陶界线层型候选剖面之一。并以 *Cordylodus lindstromi* 的最初出现为划分寒武—奥陶系之间标志。该组的笔石经厘定后自下而上分为 *R. flabelliformis* 带，*Anisograptus* 带，*Psigraptus* 带和 *Adelograptus-Clonograptus* 带（林尧坤，1988；Wang et Erdtmann，1986；Wang *et al*.，1992）。 （汪啸风，陈孝红）

一间房组 Yijianfang Fm O_2（26）

【命名】 周志毅等 1990 年建立。命名剖面在新疆巴楚县三岔口的一间房至唐王城（北纬 40°，东经 78°30′）。

【特征】 为砾屑灰岩和砂屑灰岩以及含葵盘石的石灰岩。与下伏鹰山组顶部含硅质条带砾屑灰岩及上覆吐木休克组底部含海绿石厚层砂质生物砂屑灰岩均为整合接触。在命名地点厚 54m，产鹦鹉螺 *Protocycloceras wangi* 等，其时代为阿雷尼格晚期。分布于三岔口以东唐王城至一间房一带，浅灰色块状葵盘石建造灰岩指示了一种浅水生物礁相沉积。

（陈旭）

阴沟群 Yingou Gr O_{1-2}（38）

【命名】 1957 年尹赞勋等创名阴沟统，命名剖面位于甘肃玉门市阴沟。

【沿革】 创名的阴沟统系指祁连山地区奥陶系下部，包含特里马道克世至兰维恩世的全部地层。1962 年张文堂将阴沟统细分为上、中、下三部分，并分别对应于兰维恩统、阿雷尼格统和特里马道克统。中科院祁连山地质队（1963）称阴沟群。1979 年甘肃地矿局将阴沟群限定为原阴沟群中下部，即相当于特里马道克期至阿雷尼格期的沉积范围（甘肃地矿局，1989）。

【特征】 下部为火山角砾岩及绿色基性火山岩、霏细岩；上部主要由灰岩、页岩组成，夹角砾岩。未见底。下部以上覆中奥群底部火山角砾岩的出现为分界标志，两者为整合（?）接触。产三叶虫 *Ceratopyge transversa*，*C. elongata*，*Symphysurus subrectangulatus*，*Harpides troedssoni*，*Ymaspis granulatus*，*Szechuanella rectangula*，*Apatokephalus yini*，*A. kansuensis*，*Geragnostus crassus*；笔石 *Dictyonema* sp.，*Isograptus* sp.，*Didymograptus* sp.，*Clonograptus* sp. 等。厚＞592m。该组分布广泛，但岩性及厚度横向变化大。玉门市阴沟西南约 10km 处的大河坝口至二道川地区为硅质岩夹砂板岩，产有叶虫 *Onychopyge*，*Apatokephalus* 等，厚约 2000m 左右，时代属特里马道克世。其东南见有绿色凝灰质砂岩、板岩及灰岩，所产三叶虫及腕足类属阴沟群上部，厚＞500m。甘肃靖远大坂山西侧及青海互助县浪石当沟一带，上部相变为以黑色硅质板岩为主，产笔石 *Didymograptus hirundo*，*D.* cf. *abnormis* 等，厚＞450m。青海省境内见于北祁连山地区，主要由板岩、砂岩、千枚岩及基性火山岩组成，灰岩含量显著减少，最大厚度为 4000m。青海门源大梁地区厚 989m。 （汪啸风，陈孝红）

银川组 Yinchuan Fm O_3（48）

【命名】 郑昭昌、李玉珍 1985 年创名，葡福临等（1989）发表，命名剖面位于银川市新市区 23km

的榆树古沟

【特征】 岩性以灰绿色砂岩板岩夹不纯碳质灰岩组成。底部以厚数十厘米的砾岩与下伏山字沟组相区分，二者为假整合接触。顶部为断层所切。近顶部产牙形石 *Protopanderodus insculptus*、*Periodon* sp.、*Oistodus* sp. 等。顶界与湖北宜昌的宝塔组顶接近，厚＞1589.2m。为深水类复理石沉积。该组岩性稳定，厚 1589.2—1787m，主要见于内蒙古阿拉善左旗巴音超格图和宁夏银川至巴彦浩特公路的贺兰山地段。宁夏同心县大、小罗山和煤山一带曾称罗山组（甘肃区调队，1965），其中发现笔石 *Pseudazygograptus* sp.，*Yinacograptus exmius* 等。在内蒙古长流水等地采获笔石 *D.*（*Diplacanthograptus*）*biormis*，*C.*（*D.*）*diplacanthus*、*C. putillus* 等（内蒙古地矿局，1991）。时代为卡拉多克世。

（汪啸风、陈孝红）

印干组 Yingan Fm O_3（25）

【命名】 詹士高 1964 年命名。命名剖面在新疆柯坪印干村。

【沿革】 乔新东（1986）将印干组的时代确定为卡拉多克世晚期至阿什及尔世早期。周志毅等（1990）重新研究了命名地点的印干组，认为印干组只有 *C.*（*Diplacanthograptus*）*spiniferus* 一个笔石带。

【特征】 为黑色和深灰色粉砂质页岩夹泥质灰岩，含 *C.*（*Diplacanthograptus*）*spiniferus* 带笔石动物群，三叶虫 *Ampyxinella ovata*，几丁虫 *Tanuchitina bergstromi* 等，属卡拉多克世中、晚期。印干组整合于其浪组泥质灰岩之上，与上覆志留系兰多弗里统柯坪塔克组为假整合接触，在柯坪印干大湾沟剖面厚 35m，在柯坪县境内厚度变化为 34－90m，但它的顶界不高于卡拉多克统的顶界。

（陈旭）

印渚埠组 Yinzhubu Fm O_{1-2}（86—88，95）

【命名】 朱庭祜 1924 年命名印渚埠系。命名地点在浙西桐庐县印渚埠。

【沿革】 刘季辰、赵亚曾（1927）将之分为二个部分，卢衍豪等（1955）将原印渚埠系的上部分出并入宁国页岩、中部称为印渚埠页岩，下部称为西阳山页岩（晚寒武世）。张文堂（1962）将印渚埠页岩改称印渚埠组并建立了该组的三个化石带。陈旭（1985）将印渚埠组底部化石带分为两个亚带。

【特征】 为黄绿色页岩夹薄层瘤状灰岩，近顶部常见杂色页岩，底部夹有黑色或深灰色页岩。自下而上包括 *Staurograptus-Hystérodenus* 带（包括 *Staurograptus dichotomus* 亚带和 *Hystérodenus asiaticus* 亚带），*Clonograptus tenellus-Dyscritrhrus* 带和 *Axaphopsis wellerí Birmanites birmanicus* 带。印渚埠组与其下的西阳山组（上寒武统）和其上的宁国组均为整合接触，其底界在江山与奥陶系底界一致，但其顶界穿时明显，因地而异，更高可达到 *Azygograptus suecicus* 带的底界，在浙江境内一般厚 300m，在安徽境内相变为谭家桥组。在赣西北修水流域，印渚埠组厚 375m，其下原划的塘畔组（俞建华等，1982）根据岩性似应归于西阳山组。在典型地区印渚埠组的化石带自下而上可分为：*Adelograptus asiaticus-Clonograptus* 带、*Symphysurus* 带和 *Geragnostus crassus*" 带（俞建华等，1982），因此它的底界可能高于该地区的奥陶系底界。

（陈旭）

鹰山组 Yingshan Fm O_2（25、26）

【命名】 系周大荣 1990 年命名，为赵治信、张桂芝（1992）发表。命名剖面在新疆柯坪县与乌什县交界处鹰山的北坡。

【特征】 灰色层状球粒泥晶灰岩、藻凝块泥晶灰岩夹泥晶砂屑灰岩和层纹泥晶灰岩。与上覆大湾沟组底部含硅质条带泥晶灰岩和下伏蓬莱坝组中厚层白云岩均为整合接触。厚 163m。按周志毅等（1990）和张师本（1991）的牙形石分带，本组大致包括他们的 *Serratognathodus diversus* 带和 *Paroistodus originalis* 带，此外还有三叶虫 *Megataspides* sp. 等。其时代大致相当于阿雷尼格世。广泛见于塔北柯坪—巴楚地区。

（陈旭）

于潜组 Yuqian（Yuchien）Fm O_4（87）

【命名】 许杰 1937 年命名。命名剖面在浙江临安于潜的塔山村。

【特征】 为黄灰色、棕绿色页岩、粉砂岩和砂岩。与下伏黄泥岗组泥灰岩、上覆钱江组灰黑色泥岩整合接触。厚度 1264m。含有一个低分异度的笔石动物群，包括 *Diellograptus complexus*，*Appendispinograptus leptotheadis*，*Pseudotinnograptus*

anhuiensis, *Paraorthograptus* 等，为阿什及尔世中期（杨达铨，1983）。杨式溥(1986) 报道了桐庐于潜组中的痕迹化石，包括 *Granularis yuqianensis*、*Helminthopsis tunluensis* 等，指示一种深水相的沉积。于潜组分布于浙皖盆地的北部，局限于临安、桐庐等县境，这种浊流沉积发生在边沉降边堆积的局限盆地中（戎嘉余等，1987）。于潜组中的浊积岩最早为关尹文等（1959）所研究，浙江地矿局（1989）认为此浊流自南东向北西流动，陆源碎屑物质主要来源于东南蚀源区。（陈旭）

榆红组 Yuhong Fm O_{2-3}（110）

【命名】 何阳芝等 1980 年命名，命名地点在海南三亚市附近红沙榆红林附近。

【沿革】 曾庆銮等（1992）重新研究后认为本组为沙塘组与尖岭组之间的地层，并对其底界进行了厘定。

【特征】 为灰白或浅红色巨厚块状复矿物质砾岩夹含砾石英砂岩。底部仅见于三亚市附近的鹿回头，以黄灰色石英粉砂岩与下伏沙塘组顶部灰色粉砂质粘土岩相区分，顶部见于三亚市晴坡岭，以上覆尖岭组底部含石英粉砂水云母粘土岩的出现与榆红组顶部砾砂岩分界。厚 1831—1860m。根据其上下地层所产笔石，本组的时代应属卡拉多克世早期。属原地快速堆积。仅见于三亚地区。

（汪啸风，陈孝红）

Z

赵家坝组 Zhaojiaba (Chaochiapa) Fm O_2（73）

【命名】 卢衍豪 1959 年创名赵家坝页岩，命名剖面位于陕西宁强赵家坝南 0.5km 的双河口。

【沿革】 1962 年张文堂改称赵家坝组。

【特征】 主要由黄绿色页岩组成。下部见有石英砂岩，底部见砾岩层，上部夹细砂岩。底部以含砾砂岩或砾岩层假整合于下寒武统之上，与上覆西梁寺组页岩夹灰岩整合接触。宁强赵家坝地区的笔石自下而上分为 *Didymograptus deflexus* 延限带，*Azygograptus suecicus* 延限带，*Didymograptus hirundo* 延限带（陕西地矿局，1989）。共生的还有阿雷尼格世三叶虫 *Ningkianolithus ningkianensis*、*Megalaspides taningensis*、*Neseuretus shensiensis*、*Taihungshania shui*、*T. intermedia*、*T. brevica*、*Asaphopsis granulatus*；腕足类 *Matorthis* cf. *alata*；疑源类 *Acanthodiacrodium*、*Arbusculidium*、*Baltisphaeridium* 等，厚 155.7m。为近岸碎屑沉积。该组岩性稳定，分布局限，厚度变化大。主要见于陕西宁强赵家坝（155.7m）、南郑梁山（3.6m）、勉县（31m）；四川广元谭家沟（54m）及旺苍人两会（>5.3m）等地。旺苍人两会该组下部为钙质页岩夹泥质灰岩、白云质灰岩，底部为含砾粗砂岩，见有三叶虫 *Tungtzuella* sp. 等（成汉均等，1988）

（汪啸风，陈孝红）

治泥山组 Zhinishan Fm O_4（9）

【命名】 1981 年张文财等创名治泥山组，郭胜哲（1982）发表，命名剖面位于内蒙古喜桂图旗乌奴耳车站东北 6km 的治泥山一带。参考剖面在喜桂图旗扎敦子河林场（内蒙古地矿局，1991）

【沿革】 创名的治泥山组时代定为晚奥陶世。

【特征】 主要由变质粉砂岩、粉砂质板岩、粉砂岩和石英细砂岩互层夹石英砂岩、粉砂质绢云母板岩、粉砂质灰岩和泥灰岩组成。下与下伏中奥陶统整合接触，未见顶。化石丰富，有四射珊瑚 *Sinkiangolasma-Streptelasma* 组合及床板珊瑚 *Catenipora rimosa*、*Sibirolites* cf. *tumefactus*；三叶虫 *Encrinuroids*、*Calyptaulax*；腕足类 *Amsoia pleurella*、*Kjaerina*、*Rafinesquina* 和苔藓虫 *Pilodictya*、*Diplotrypa* 等。该组在扎敦子河林场厚 >718m，治泥山厚 86m，乌奴耳北矿南厚 21m。（朱慈英）

中堡群 Zhongpu Gr O_{2-3}（38）

【命名】 甘肃区测队（1963）创名，甘肃地层表（1980）发表，命名剖面位于甘肃永登县中堡石灰沟。

【沿革】 创名的中堡群时代定为全代洛世，厚 6700 余米。后因在命名剖面及邻近地段分别发现早志留世及兰维恩世笔石，而将中堡群限定为假整合于志留系之下兰维恩世至全代洛世的全部沉积（甘肃地矿局，1989）

【特征】 下部为以砾或集块为特征的中基性熔岩、凝灰岩，中上部为灰岩、凝灰岩、板岩及硅质岩，上部出现碱性喷发岩。未见底，上与志留系假整合接触。中上部产笔石 *Husterograptus tere-*

Proasaphus、*Nemagraptus gracilis* 等，厚＞2235m。该组岩性稳定，但各地出露不一，在甘肃玉门市暗门（918m）该组出露地层与兰维恩世大致相当；肃南牛沙沟（3891m）该组下为断层所切，上为志留系不整合覆盖，而苏吉河一带（73.2m）该组上下均为断层所切；靖远地区（＞3305m）该组以碎屑岩为主夹少量火山岩及灰岩透镜体。在青海省境内该组主要见于冷龙岭东段南坡及大坂山东段米坂山一带，主要为砂板岩夹硅质岩及少量砾岩，最大厚度为4317m（青海地矿局，1991）。

（汪啸风，陈孝红）

桌子山组 Zhuozishan Fm　O_2（47）

【命名】 关士聪、车树政1955年创名桌子山灰岩，命名剖面位于内蒙古乌海市拉什仲南伊勒海托山，参考剖面为乌海市岗德尔山老石旦东山（安太庠等，1990）。

【沿革】 创名的桌子山灰岩时代定为早奥陶世。张日东（1959）研究了其中所产头足类，1959年穆恩之改称桌子山组，1962年张文堂称桌子山石灰岩组，尹建立头足类 *Polydesmia-Orthoceras* 带。陈均远等（1984）及安太庠等（1990）进一步研究了该组所含头足类及牙形石，认为桌子山组属阿雷尼格世。

【特征】 主要由厚层灰岩组成，有时含泥质或硅质结核，局部具瘤状构造。底部以厚层灰岩的出现与下伏三道坎组白云质灰岩夹石英砂岩相区分。顶部以上覆克里摩里组底部薄层灰岩及暗黑色钙质泥岩的出现为分界标志。上下均为整合接触。张日东（1959，1960）将该组的头足类自下而上分为 *Polydesmia suezhanensis* 带，*Orthoceras quasiimbricatum* 带和 *Cyrtoceras undulatum* 带。陈均远等（1984）将最上部带改为 *Pomphoceras-Dideroceras undulatum* 带。王志浩、罗坤泉（1984）将牙形石分为下部 *Paroistodus originalis* 带和上部 *Amorphognathus variabilis* 带，安太庠等（1990）将下带改为 *A. leptosomatus-L. classectus*，而认为上部的 *A. variabilis* 应为 *A. antivariabilis*。此外，本组还产三叶虫 *Pseudasaphus* sp.，*Nileus cf. liangshanensis*，*Ovalocephalus primitivus* 等，层位与英国的 *I. gibberulus* 带至 *D.*（*E.*）*hirundo* 带大致相当。该组厚375m，为陆表海至局限盆地沉积。该组岩性稳定，厚300—400m左右，主要见于内蒙古乌海市东桌子山、岗德尔山、棋盘井、拉僧庙、千里山及五虎山等地。另外据钻井资料，在宁夏灵武县横山堡地区亦有约682.5m厚的桌子山组存在（宁夏地矿局，1990）。

（汪啸风，陈孝红）

崆岫组 Zuoqu Fm　O_2（55）

【命名】 1960—1965年由北京地质学院创名，袁放等（1989）发表，命名剖面位于河南内乡县城西南约20km的崆岫乡。

【沿革】 创名的崆岫组时代定为早志留世。1983年闫国顺厘定其时代为中奥陶统。袁放等（1989）因在浙川梁四该组下部发现牙形石 *Serratognathus diversus* 等，而将该组一分为二，下部称梁四组，上部与闫国顺等（1983）的石燕河组底部砂岩及页岩合并，称崆岫组。1991年刘印环等将崆岫组的底、顶界厘定为以火山岩的最初出现与最后消失为标志，时代定为阿雷尼格世早期。

【特征】 主要为灰绿色玄武玢岩、紫红色凝灰岩、凝灰质砂砾岩、火山角砾岩等夹中薄层灰岩，以火山喷发岩的出现及消失为底、顶界。与下伏、上覆地层均为假整合接触。厚340m。下部所夹灰岩中产牙形石 *Serratognathus diversus*，*Oistodus* sp. 等，时代为阿雷尼格世早期。该组总体上以基性喷发岩为主，但厚度及岩性横向变化较大。西部石燕河一带厚25m，为凝灰质砂砾岩、火山角砾岩夹薄层灰岩；向东至王冠沟一带厚110m，为蚀变凝灰岩和凝灰质角砾岩夹灰岩。内乡崆岫一带厚340m，几乎全为玄武玢岩。

（汪啸风，陈孝红）

参 考 文 献

安徽省地质矿产局．安徽省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质．第5号．北京：地质出版社，1987．

安徽省区域地层表编写组．华东地区区域地层表．安徽省分册．北京：地质出版社，1978．

北京地质学院．1∶20万内乡幅地质图说明书．1965．

福建区调队．1∶20万龙岩幅地质图说明书．1975．

甘肃区调队．1∶20万兰州幅地质图说明书．1963．

甘肃区调队．1∶100万玉门幅地质图说明书．1964．

甘肃区调队．1∶20万红柳园幅地质图说明书．1966．

甘肃区调队．1∶20万后红泉幅地质图说明书．1969．

甘肃区调队．1∶20万石板井幅地质图说明书．1971

甘肃区调队．1∶20万平凉幅地质图说明书．1972．

甘肃区调队．1∶20万碌曲幅地质图说明书．1973．

甘肃区调队．1∶20万道格若尔幅地质图说明书．1976．

甘肃区调队．1∶20万水登幅地质图说明书．1977．

甘肃省地质矿产局．甘肃省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质、第19号．北京：地质出版社，1989．

甘肃省区域地层表编写组．西北地区区域地层表．甘肃省分册．北京：地质出版社，1980

广东区调队．1∶20万海南岛区域地质测量报告．1964．

广东省地质矿产局．广东省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质、第9号．北京：地质出版社，1988．

广西壮族自治区地质矿产局．广西壮族自治区区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质、第3号．北京：地质出版社，1985．

贵州省区域地层表编写组．西南地区区域地层表．贵州省分册．北京：地质出版社，1977

贵州省地质矿产局．贵州省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质、第7号．北京：地质出版社，1987．

河北省地质矿产局．河北省天津市北京市区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质、第15号．北京：地质出版社，1989．

黑龙江第一区调队第二分队．1∶20万卧都河幅区调报告．1977．

黑龙江省区域地层表编写组．东北地区区域地层表．黑龙江省分册．北京：地质出版社，1979．

湖北区调队．1∶20万通山幅地质图说明书．1966

湖北省地质矿产局．湖北省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质、第20号．北京：地质出版社，1990．

湖南省地质矿产局．湖南省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质、第8号．北京：地质出版社，1988．

吉林区调队．1∶20万阿尔山、布文河幅地质图说明书．1981．

吉林省区域地层表编写组．东北地区区域地层表．吉林省分册．北京：地质出版社，1978．

吉林省地质矿产局．吉林省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质、第10号．北京：地质出版社，1988．

江苏省及上海市区域地层表编写组．华东地区区域地层表．江苏省及上海市分册．北京：地质出版社，1978．

辽宁第一区调队．1∶20万东平、四平幅地质图说明书．1971．

辽宁省区域地层表编写组．东北地区区域地层表，辽宁省分册．北京：地质出版社，1980．

辽宁省地质矿产局．辽宁省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第14号．北京：地质出版社，1989．

内蒙古第一区调队．1∶20万宝力格幅地质图说明书．1976．

内蒙古第一区调队．1∶20万白乃幅地质图说明书．1965．

内蒙古第一区调队．1∶20万达尔罕茂明安联合旗幅地质图说明书．1971．

内蒙古第一区调队．1∶20万巴音布日德幅、罕达盖幅、大黑沟幅区调报告．1989．

内蒙古自治区地层表编写组．华北地区区域地层表，内蒙古自治区分册．北京：地质出版社，1978．

内蒙古自治区地质矿产局．内蒙古自治区区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第25号．北京：地质出版社，1991．

宁夏回族自治区区域地层表编写组．华北地区区域地层表，宁夏回族自治区分册．北京：地质出版社，1980．

宁夏回族自治区地质矿产局．宁夏回族自治区区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第22号．北京：地质出版社，1990．

青海省地质矿产局．青海省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第24号．北京：地质出版社，1991．

山东省区域地层表编写组．华东地区区域地层表，山东省分册．北京：地质出版社，1978．

山东省地质矿产局．山东省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第26号．北京：地质出版社，1991．

陕西区调队．1∶20万凤县幅地质图说明书．1966．

陕西区调队．1∶20万香泉幅地质图说明书．1967．

陕西省区域地层表编写组．西北地区区域地层表，陕西省分册．北京：地质出版社，1983．

陕西省地质矿产局．陕西省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第13号．北京：地质出版社，1989．

山西省地质矿产局．山西省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第18号．北京：地质出版社，1989．

四川省区域地层表编写组．西南地区区域地层表，四川省分册．北京：地质出版社，1978．

四川省地质局区域地质调查队、中国科学院南京地质古生物研究所．川西藏东地区地层与古生物．四川：四川人民出版社，1982．

四川省地质矿产局．四川省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第23号．北京：地质出版社，1991．

新疆区调队．1∶20万卫里坤、伊吾幅地质图说明书．1958．

新疆区调队．1∶20万辛格尔幅地质图说明书．1965．

新疆区调队．1∶20万托斯特地质图说明书．1973．

新疆区调队．1∶20万巴什考贡幅地质图说明书．1979．

新疆维吾尔自治区区域地调大队2分队．1∶20万巴什幅地质报告．1981．

新疆维吾尔自治区区域地层表编写组．西北地区区域地层表，新疆维吾尔自治区分册．北京：地质出版社，1981．

云南区调队．1∶20万文山幅地质图说明书．1977．

云南省地质矿产局．云南省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第21号．北京：地质出版社，1990．

浙江省区域地层表编写组．华东地区区域地层表，浙江省分册．北京：地质出版社，1978．

浙江省地质矿产局．浙江省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、区域地质，第11号．北京：地质出版社，1989．

中国地质科学院成都地质矿产研究所，四川省地质矿产局区域地质调查大队．怒江[illegible]测查[illegible]号区域地层[illegible]．中华人民共和国地质矿产部地质专报．一、地层古生物，第12号．北京：地质出版社，1992．

中国科学院南京地质古生物研究所．西南地区古生物手册．北京：科学出版社，1974．

中南地区区域地层表编写组．中南地区区域地层表．北京：地质出版社，1974．

安德盛，张启泰．新疆却尔却克山-雅尔当山寒武奥陶系地层．中国区域地质，1986，第2期．

安太庠．中国南部早古生代牙形石．北京：北京大学出版社，1987．

安太庠，丁连生．宁镇山脉奥陶系牙形石初步研究及对比．石油学报，1982，第4期．

安太庠，杜国清，高琴琴，陈钦保，李伟同．湖北宜昌黄花场地区奥陶系牙形石生物地层．中国微体古生物学会第一次学术会议论文选集．北京：科学出版社，1981．

安太庠，杨长生．中国华北地区寒武—奥陶系牙形石兼论寒武奥陶系分界．国际交流地质学术论文集(4)．北京：地质出版社，1980．

安太庠，张放，向维达，张义秋，徐文豪，张慧娟，姜德标，陶连生，崔吉堂，杨新昌．华北及邻区的牙形石．北京：科学出版社，1983．

安太庠，张安泰，徐建明．陕西耀县富平奥陶系牙形石及其地质意义．地质学报，1985，第2期．

安太庠，郑昭昌．鄂尔多斯地台周缘的牙形石．北京：科学出版社，1990．

鲍佩声，王希斌．蛇绿岩及其研究方法．板块构造基本问题．北京：地震出版社，1986．

边兆祥，云南宜良、嵩明间大煤山地质．地质汇报，1940，33号．

曹从周，田昌烈，杨方林．内蒙古索伦山-贺根山蛇绿岩带中席状岩墙群及其地质意义．中国北方板块构造论文集，第2集．北京：地质出版社，1987．

车福鑫．陕西陇县上奥陶统的发现．科学通报，1963，3月号．

陈华成，吴其江等．长江中下游地层志(寒武—第四系)．安徽：安徽科学技术出版社，1989．

陈均远，周志毅，林尤坤，杨学长，邹西平，王志岩，罗坤泉，姚宝琦，沈昌．鄂尔多斯地台西缘奥陶纪生物地层研究进展．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，1984，第29号．

陈均远，王志忠．五峰期—下扬子滨化海成因之探讨．地层学杂志，1991，第15卷，第2期．

成汉均，汪明洲，陈祥荣，许安东，陈淑娥．大巴山奥陶系的研究．西安地质学院学报，1988，第10卷，第1期．

陈毓娟，张建华．宁镇地区中奥陶统牙形刺．微体古生物学报，1984，第1卷，第2期

陈鹤荪，李永森，曲景川，朱志直，王铠之．三江地区主要大地构造问题及其与成矿的关系．中国地质科学院科技成果选编，第8集．北京：科学技术出版社，1993．

陈旭，韩乃仁．江西玉山早奥陶世笔石地层．地质论评，1964，第22卷，第2期．

陈旭，陈挺恩，邹西平，邱金玉，倪寓南，杨学长．江苏下扬子地区的奥陶系．江苏石油地质所和南京地质古生物研究所编，江苏下扬子准地台震旦纪—三叠纪生物地层．南京：南京大学出版社，1988．

陈旭，邱金玉．宜昌奥陶纪的古环境．地层学杂志，1986，第10卷，第1期．

陈旭，戎嘉余，邱金玉，韩乃仁，李罗照，李守军．江西玉山祝宅晚奥陶世地层、沉积特征及环境初探．地层学杂志，1987，第11卷，第1期．

陈旭，戎嘉余，叶啸风，周志毅，王志浩，陈挺恩，耿良玉，邓占球，胡兆初，董得源，李军，张元勋，詹仁斌．中国奥陶纪生物地层学研究的新进展．地层学杂志，1993，第17卷，第2期．

陈旭，杨达铃，江西玉山上奥陶世笔石动物群的分带及分异．地层学杂志，1988，第12卷，第2期．

陈旭，杨乃容，何月强，汪啸辉．广西兴安奥陶纪含笔石地层．地层学杂志，1981，第5卷，第1期．

陈旭，邹西平，杨达铃．浙江临安、余杭下奥陶统岩相、生物相变化新观察．地震地质，1981，第2卷，第2期．

陈挺恩．奥陶系．青藏高原科学考察丛书，西藏地层．北京：科学出版社，1984a．

陈挺恩．西藏南部奥陶纪头足类动物群特征及奥陶系再划分．古生物学报，1984b，第23卷，第4期

陈挺恩．西藏申扎、班戈的奥陶系．中国科学院南京地质古生物研究所丛刊，1986a，第10号

陈挺恩，耿良玉，方宗杰，王启良．西藏东部下奥陶统的发现及奥陶系的划分与对比．中国科学院青藏高原综合考察队，青藏高原研究横断山考察专集，2，横断山地区地质．北京：科学出版社，1986

陈哲夫，梁云海．北山陆内优地槽的建造及构造演化基本特征．中国区域地质，1983，第6辑．

池水一．大兴安岭一些晚奥陶世床板珊瑚和日射珊瑚．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊，1982，第4号

崔盛．小兴安岭西北部奥陶纪大陆边缘火山弧及其演化．中国北方板块构造文集，第1期．北京：地质出版社，1983．

丁连生，安太庠．杭州余杭径山岭奥陶纪牙形石及其地层意义．北京大学地质研究论文集(1985)．北京：北京大学出

版社，1983.

袁德源，穆西南，孙立东，陈旭，林尼坤．西藏东部江达青泥洞早奥陶世地层．地层学杂志，1979，第3卷，第2期

叶德民．鄂尔多斯西缘姜家湾发现晚奥陶世临湘期沉积．中国区域地质，1984，第1期．

杜琦，赵玉明，卢荣刚，马德友，李佩兰，徐景凯，李文深，敖立志，崔单．多宝山斑岩铜矿床．北京：冶金出版社，1988

杜森宫，卞莉莉．安徽石台六都地区的奥陶系．地层学杂志，1980，第4卷，第2期

方一亭，王海峰，冯洪良，边立曾，俞建华．论宁国组和胡乐组．地层学杂志，1991，第15卷，第3期

费安琦，张寺森．鄂尔多斯盆地西缘奥陶纪地层研究的若干进展．鄂尔多斯盆地西缘石油地质论文集．甘和沿特内蒙古人民出版社，1983.

封书凯．大兴安岭中部奥陶纪介形虫化石的发现及其地质意义．中国区域地质，1991，第2期．

傅力浦．西北地区上奥陶统．地层古生物论文集，第三辑．北京：地质出版社，1977

傅力浦．陕西耀县桃曲坡中上奥陶统及其对比．中国地质科学院院报，西安地质矿产研究所分册，1981，第2卷，第1期．

傅力浦．陕西紫阳发现五峰期笔石．地质论评，1983，第29卷，第6期．

傅力浦，胡云绪，张子福，王树洗．鄂尔多斯中、上奥陶统沉积环境的生物标志．西北地质科学，1993，第14卷，第2期

傅力浦，宋礼生．陕西紫阳地区（过渡带）志留纪地层及古生物．西安地质矿产研究所所刊，1986，第14号．

葛梅钰．浙江昌化、诸暨、绍兴等地奥陶纪笔石地层．中国科学院南京地质古生物研究所集刊：地层文集，1964，第1期．

葛梅钰，陈旭，韩哲儿，杨智权．海南岛岸县地区寒武-奥陶纪地层．地层学杂志，1983，第3卷，第1期．

葛梅钰，郑昭昌，李玉珍．宁夏及其邻区奥陶纪、志留纪笔石地层及笔石群．南京：南京大学出版社，1990.

郭鸿俊，赵达．中国天山—兴安地槽区奥陶系报论三叶虫区系问题．中生代地质学术论文集（一）．北京：地质出版社，1982.

郭胜哲，东北北部及内蒙古地槽区四射珊瑚组合．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊，1982，第4号．

郭胜哲，苏养正，池永一，黄本宏．吉林、黑龙江东部槽区古生代生物地层及岩相古地理．南润生、郭胜哲等著．内蒙古—东北地槽区古生物地层及古地理．北京：地质出版社，1992.

郭文魁．昆明三村奥陶纪地层．中国地质学会志，1941，第21卷，第3、4号

关君文，斤元禧，顾宝荣．浙西、皖南上奥陶统笔理石建造的发现．地质学报，1959，第39卷，第2期．

关士聪，车树政．内蒙古伊克昭盟桌子山区域地层系统．地质学报，1955，第35卷，第2期．

侯鸿飞，项礼文，赖才根，林宝玉．天山—兴安区古生代地层研究新进展．地层学杂志，1979，第3卷，第3期

胡骁，许传诗，牛树银．华北地台北缘早古生代大陆边缘演化．北京：北京大学出版社，1990

黄枝高，肖承协，夏天亮．江西崇义—永新地区中奥陶统重要笔石动物群．北京：地质出版社，1988

霍福臣等．宁夏地质概论．北京：科学出版社，1989.

计荣森．长江三峡寒武纪古杯类．中国地质学会志，1940，第20卷，第2期．

金基东，南润善，朱慈英．大兴安岭伊勒呼里山东部晚奥陶世地层．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊，1989，第18号．

金玉琴，汪啸风．湘中早奥陶世白水溪组笔石群的发现和桥亭子组的多枝笔石．地层古生物论文集，第3辑．北京：地质出版社，1977.

赖才根．陕西耀县地区上奥陶统的头足类．中国地质科学院院报，1981，第3卷，第1期．

赖才根等．中国地层，5，奥陶系．北京：地质出版社，1982.

赖才根，王明倩．阿尔金地区奥陶纪头足类．古生物学报，1986，第21卷，第2期．

赖才根，金若谷，林宝玉，黄枝高等．下扬子地区奥陶纪生物相沉积和古地理特征．北京：地质出版社，1993

Leeder, M.R., A.B.Smith, 尹集祥．拉萨至塔尔木的沉积学、古生态学和环境演化．中英青藏高原综合地质考察队编，青藏高原地质演化，1990.

李积金．海南岛岸县中奥陶统尖岭组的笔石．古生物学报，1982，第21卷，第2期．

李积金．皖南上奥陶统新岭组的笔石．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，1984，第20号

李积金，陈旭．黔南三都寒武纪及奥陶纪笔石．古生物学报，1962，第10卷，第1期

李积金，葛梅钰，陈旭．广东台山奥陶纪笔石．中国科学院南京地质古生物研究所丛刊第 12 号，1987

李毓尧，李捷，朱森．宁镇山脉地质志．中央研究院地质研究所集刊，1935，第 11 号

李光岑，林宝玉．昆仑山东段几个地质问题的探讨．青藏高原地质文集(1)．北京：地质出版社，1982．

李普德，于务玲．陕西陇县中奥陶统平凉组牙形石．中国地质科学院西安地质矿产研究所所刊，1983，第六号．

李锦轶．内蒙古东部西拉木伦北侧早古生代蛇绿岩的基本特征及其板块构造意义．中国板块构造论文集，第 2 集．北京：地质出版社，1987．

李志才．广西东北部地层新材料．地质论评，1965，第 23 卷，第 1 期

梁定一，张官智，聂泽同，谭成德．阿里地区地层．西藏阿里地质．武汉：中国地质大学出版社，1991．

林宝玉．西藏申扎地区古生代地层的新认识．地质论评，1981，第 27 卷，第 4 期．

林宝玉．西藏申扎地区古生代地层．青藏高原地质文集(8)，第 1—4 页．北京：地质出版社，1983．

林宝玉．青海古生代珠板珊瑚的地质与地理分布．青藏高原地质文集(15)．北京：地质出版社，1985

林宝玉，邱洪荣．西藏喜马拉雅地区古生代地层新认识．青藏高原地质文集(7)．北京：地质出版社，1982

林宝玉，邱洪荣，许长城．内蒙古乌拉特前旗尕太镇地区奥陶纪地层的新认识．地质论评，1984，第 30 卷，第 2 期．

林宝玉，邱洪荣．奥陶系．林宝玉，王乃文，王思恩，刘桂芳，邱洪荣等著．西藏地层，中华人民共和国地质矿产部地质专报，一、地层古生物，第 11 号．北京：地质出版社，1989．

林宝玉，邹鑫祜．浙赣地区晚奥陶世床板珊瑚、日射珊瑚及其地层意义．地层古生物论文集，第 3 辑．北京：地质出版社，1977．

林宝玉，邹鑫祜．浙赣地区晚奥陶四射珊瑚化石．地层古生物论文集，第 14 辑．北京：地质出版社，1984

林尤坤，陈旭．青藏高原东缘的下奥陶统笔石．川西藏东地区地层与古生物论文集，2．成都：四川人民出版社，1982．

刘第墉，刘清洲．大兴安岭中段奥陶纪腕足动物．古生物学报，1985，第 24 卷，第 2 期

刘第墉，宋慈英，薛春汀．小兴安岭西北部多宝山地区奥陶纪腕足动物．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所丛刊，1985，第 6 号．

刘世坤，张建东，陈挺恩．东昆仑刺昆仑山奥陶纪鹦鹉螺化石新材料．古生物学报，1986，第 25 卷，第 5 期

刘义仁，傅汉英．湖南安化上奥陶统五峰组 *Tangyagraptus typicus-Nicholsonograptus decussatus* 带 W、U 笔石．古生物学报，1984，第 23 卷，第 5 期．

刘义仁，傅汉英．湖南都东中奥陶世笔石地层．地质论评，1985，第 31 卷，第 66 期．

刘义仁，傅汉英．中国奥陶系湘江阶、右江阶的候选层型剖面——湖南都东双家口剖面．地层学杂志，1989，第 13 卷，第 3 期．

刘永耀，孙振华，杨少铭．鄂东南过渡类型的寒武奥陶纪地层．地层学杂志，1984，第 8 卷 第 2 期

刘钟民，陈学时．黔北宝塔灰岩"乌龙箐"的研究及其成因探讨．贵州地层古生物文集，第 1 辑．贵阳：贵州人民出版社，1983．

刘之远．矿测处临时报告，1942，第 26 号．

刘之远．黔北地层发育史．中央研究院地质研究所丛刊，1948，第 7 号．

刘照祥，彭耀全．对纳木错群的新认识．中国区域地质，1984，第 4 辑

刘印环，王建平，张海春，杜风军．河南的寒武系和奥陶系．北京：地质出版社，1991．

刘季辰，越汝均．江苏地质志．中央地质调查所，地质专报，1924 甲种 4 号

卢衍豪．西北寒武纪奥陶纪地层问题．地质学报，1954，第 34 卷，第 3 期．

卢衍豪．中国南部奥陶纪地层的分类与对比．中国地质学基本资料专题总结论文集，第 2 号．上海：地质出版社，1959．

卢衍豪，穆恩之，侯鸿堂，张日东，刘第墉．浙西古生代地层新见．地质知识，1955，第 2 期．

卢衍豪，朱兆玲，钱义元，周志毅，陈均远，刘耕武，余汶，潘旭，许汉奎．中国奥陶纪生物地层和古生物地理．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，1976，第 7 号．

路金镜，洪祖演，陈文林．福建永安魏坊发现奥陶纪笔石．古生物学报，1980，第 19 卷，第 6 期．

穆恩之．论五峰页岩．古生物学报，1954，第 2 卷，第 2 期．

穆恩之．中国含笔石地层．中国地质学基本资料专题总结论文集，第 3 号．北京：地质出版社，1959．

穆恩之．正笔石及正笔石式树形笔石的演化、分类和分布．中国科学，1974，第2期．

穆恩之，葛梅钰，陈旭，倪寓南，林尧坤．安徽南部奥陶纪地层新观察．地层学杂志，1980，第4卷，第2期．

穆恩之，李根吉，葛梅钰，叶集祥，祁连山的笔石．祁连山地质志，第4卷，第2分册．北京：科学出版社，1962．

穆恩之，李立新，葛梅钰，陈旭，倪寓南，林尧坤．中国奥陶纪笔石序列及生物地理分区．国际交流地质学术论文集，为第26届国际地质大会撰写，4，地层古生物．北京：地质出版社，1980．

穆恩之，潘江东，俞昌民．南京汤山奥陶系新知．地质知识，1955，第1期．

穆恩之，张文堂，俞昌民，戎嘉余，李积金，朱兆玲，施从广，葛梅钰，骆宇钰，卫维祥．祁连与北坡大华1：100万地质图说明书，中部及北坡东段，肃南、门源、祁连山地层剖述．全国地层会议汇编，下册地层及煤矿地层现场会议[未]．科学出版社，1962．

穆恩之，张有魁．祁连山东部奥陶志留纪笔石地层．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，地层文集，1964，第1号．

穆恩之，朱兆玲，陈均远，戎嘉余．西南地区的奥陶系．中国科学院南京地质古生物研究所著，西南地区碳酸盐岩生物地层．北京：科学出版社，1979．

南润喜．伊勒呼里山东部上奥陶统五龙屯组三叶虫．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊，1985，第12号．

南润喜，朱慈英，邓月娟，李文国，贺希格．内蒙古二叠纪生物组合和古地理特征．南润喜，郭胜哲等著，内蒙—东北地槽区古生代生物地层及古地理．北京：地质出版社，1992．

聂泽同．阿里地区古生代地层及生物群．杨遵仪、聂泽同等著，西藏阿里古生物．武汉：中国地质大学出版社，1990．

倪寓南，肖汉宝，陈挺恩．当雄申扎地区奥陶系与志留系的分界．地层学杂志，1981，第5卷，第2期．

宁奇生，唐克东，曹从周，张勤岩．大兴安岭及其邻区区域地质与成矿规律，大兴安岭区域地层．北京：地质出版社，1959．

裴放，蔡淑华．河南省奥陶纪牙形石．武汉地质学院出版社，1987．

齐敦伦．安徽无为奥陶纪头足类及其地质意义．古生物学报，1980，第19卷，第4期．

钱义元，陈旭．四川峨眉山地区的寒武纪—奥陶纪．地质学报，1978，第2期．

钱义元，李积金，李晓农，江纳言，华治国，高永修．安徽南部震旦系—下古生界的新认识．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，1964，第1号．

曲新国．甘肃古浪石城子组（含*Tulmanarina*）的时代问题．地层学杂志，1984，第8卷，第2期．

戎嘉余．中国赫南特贝动物群（*Hirnantia fauna*）并论奥陶系与志留系的分界．地层学杂志，1979，第3卷，第1期．

戎嘉余，陈旭．华南晚奥陶世的动物群及生物相岩相分布模式．古生物学报，1987，第26卷，第5期．

邵济安．中朝板块北缘中段地壳演化．中国北方板块构造丛书．北京：北京大学出版社，1991．

盛莘夫．浙江省之地层．浙江地层，1951，第2号．

盛莘夫．中国西南奥陶纪三叶虫．古生物学报，1958，第6卷，第2期．

盛莘夫．川黔晚奥陶世三叶虫的研究并讨论上奥陶统的上下界线问题．古生物学报，1962，第12卷，第4期．

施从广，王东华．甘肃环县中奥陶世介形类化石．地质矿产部西安地质矿产研究所所刊，1985，第10号．

宋志高，贾群子，张治洮，张蓉．北秦岭—北祁连（大水—牛鸡）间早古生代火山岩系及其构造演化[未]．中国地质科学院地质科技成果选编，第8集．北京：科学技术文献出版社，1993．

孙枢．黑龙江流域及其毗邻地区地质．第4卷．北京：科学出版社，1963．

孙云铸．中国含笔石地层．中国地质学会志，1931，第10卷．

孙云铸．中国奥陶纪及志留纪之笔石．中国古生物志乙种，1933，14号，1册．

谭锡畴，李春昱．四川峨眉山地质．中央地质调查所地质汇报，1933，第20号．

唐克东，苏养正．小兴安岭西北坡古生代地层的新资料及其意义．地质学报，1960，第40卷，第1期．

唐克东，曹从周，黄本宏，李之彤，刘景尧，苏养正，池永[未]，张不平，马俊孝，[未]，[未]，[未]，[未]，[未]，杨为林，赵东荆，郭胜哲，顾竹钧，路国源，程如，刘尚山，张允平，陈从云，杨学曾，杨森，高秋如，[未]，[未]，[未]，[未]，[未]，[未]，范文清，郭胜东，崔聪文，吴长城，赵朝，李兴英．中朝板块北侧碰撞构造演化及成矿规律．中国北方板块构造丛书．北京：北京大学出版社，1992．

田奇璋，王晓古，许厚道．湖南长沙、湘潭、衡山、邵阳、衡阳、湘乡六县地质上．湖南地质调查所报告，1933，第15卷，第2期．

王鸿祯(主编). 中国古地理图集. 北京:地图出版社, 1985.

王鸿祯. 中国华南地区地质构造发展的轮廓. 华南地区古大陆边缘构造史. 武汉:武汉地质学院出版社, 1986.

王鸿祯, 刘本培, 李思田. 中国及邻区大地构造划分和构造发展阶段. 王鸿祯, 杨森楠, 刘本培等著. 中国及邻区构造古地理和生物古地理. 北京:中国地质大学出版社, 1990.

汪啸风. 中国的奥陶系. 地质学报, 1980, 第54卷, 第1期, 第2期.

汪啸风. 中国奥陶纪古地理重建及其沉积环境与生物相特征. 古生物学报, 1989, 第28卷, 第2期.

汪啸风. 全球奥陶系年代地层学的研究——进展与问题. 地球科学进展, 1993, 第8卷, 第1期.

汪啸风, 柴之方. 奥陶系与志留系界线处生物灭绝事件及其与铱和碳氧同位素异常的关系. 地质学报, 1989, 第60卷, 第3期.

汪啸风, 陈孝红. 长江三峡东部早奥陶世早期的几丁虫. 微体古生物学报, 1992, 第9卷, 第3期.

汪啸风, 陈孝红. 下扬子地区早奥陶世几丁虫生物地层与古生物地理. 古生物学报, 1994, 第33卷, 第5期.

汪啸风, B.D. Erdtmann. 中国吉林浑江早奥陶纪的笔石序列. 地质学报, 1986, 第60卷, 第3期.

汪啸风, 刘义仁, 周志强. 广东台山早奥陶世新下组笔石. 古生物学报, 1979, 第18卷, 第5期.

汪啸风, 马大铨, 蒋大海主编. 海南岛地质, 第二册地层古生物. 北京:地质出版社, 1992.

汪啸风, 倪世钊, 曾庆鎏, 徐光洪, 周天梅, 李志宏, 项礼文, 赖才根. 长江三峡地区生物地层学(2), 早古生代分册. 北京:地质出版社, 1987.

汪啸风, 倪世钊, 周天梅. 论三峡东部地区奥陶系划分对比中的问题. 地质论评, 1980, 第26卷, 第4期.

汪啸风, 曾庆鎏, 周天梅, 倪世钊, 徐光洪, 李志宏. 中国长江三峡东部地区的奥陶系与志留系界线生物地层问题. 中国科学, 1983, 第12期, 第3辑.

汪啸风, 曾庆鎏, 周天梅, 倪世钊, 李志宏, 项礼文, 赖才根. 再论奥陶系与志留系界线的划分与对比. 中国地质科学院院报, 1986, 第12号.

汪啸风, 曾庆鎏, 周天梅, 倪世钊, 徐光洪, 孙金英, 李志宏, 项礼文, 赖才根. 长江三峡东部地区奥陶系晚期与志留系初期的化石群兼论奥陶系与志留系界线问题. 中国地质科学院宜昌地质矿产研究所所刊, 1983, 第6号.

王钰. 湖北宜昌石灰岩的时代问题. 地质论评, 1938, 第3卷, 第1期.

王钰. 关于平河系. 地质论评, 1945a, 第10卷, 第1—2期.

王钰. 三峡式下古生代地层之分层. 地质论评, 1945b, 第10卷, 第1—2期.

王钰, 卢衍豪, 杨敬之, 穆恩之, 盛金章. 辽东太子河流域地层(Ⅱ). 地质学报, 1954, 第34卷, 第2期.

王日伦. 川黔间一个地质的剖面. 前中央地质调查所讲学会纪事, 1931, 第一册.

王义刚. 珠穆朗玛峰的奥陶系和志留系. 珠穆朗玛峰地区科学考察报告(1966—1968), 地质. 北京:科学出版社, 1974.

王志浩, 罗坤泉. 鄂尔多斯地台西缘晚寒武世—奥陶纪牙形刺. 中国科学院南京地质古生物研究所丛刊, 1984, 第8号.

魏秀韬, 肖承协, 陈胜尚, 俞栋. 江苏永新宁国一带奥陶纪笔石地层. 地层学杂志, 1966, 第1卷, 第1期.

项礼文, 赖才根, 林宝玉, 侯鸿飞, 詹立培. 中国古生界的分统划阶. 国际交流地质学术论文集——为第26届国际地质大会撰写, 4, 地层古生物. 北京:地质出版社, 1980.

项礼文, 张太荣. 新疆北天山西段特里马道克期三叶虫. 古生物学报, 1984, 第23卷, 第24期.

肖承协, 陈洪伯, 夏大尧, 何群. 江西玉山古城一带早中奥陶世笔石地层. 地层学杂志, 1991, 第15卷, 第2期.

肖承协, 薛春门, 黄学海. 江西崇义早奥陶世笔石地层. 地质学报, 1975, 第2期.

肖承协, 夏大尧, 王昭雁. 对江西崇义地区奥陶纪的新观察. 地层学杂志, 1982, 第6卷, 第1期.

肖贤. 奥陶系. 新疆地质矿产局地质研究所和新疆地质矿产局第一区调大队主编, 新疆古生界(上), 乌鲁木齐:新疆人民出版社, 1990.

谢家荣. 江苏铜山县贾汪煤田地质. 地质汇报, 1932, 18号.

许汉奎. 江苏宁镇山脉仑山灰岩的新认识. 地质科学, 1976, 第3期.

许杰, 黄枝高. 新疆崀城县北子海地区下奥陶统的笔石动物群. 地质学报, 1979, 第53卷, 第1期.

姚伦洪, 杨达铨. 浙西及邻区下奥陶统牙形刺序列及不同相区的对比. 地层学杂志, 1991, 第15卷, 第1期.

杨达铨．浙江安吉下志留统中的几种笔石　古生物学报，1964，第12卷，第4期．

杨达铨．浙江西北部上奥陶统二部的笔石　古生物学报，1983，第20卷，第3期

杨敬之，穆恩之　鄂西长阳宜都一带的奥陶纪地层．古生物学报，1954，第2卷，第1期．

井集祥．珠穆朗玛峰的寒武系　珠穆朗玛峰地区科学考察报告(1966—1968)，地质　北京：科学出版社，1974．

井集祥，徐均涛，刘成杰，李环．拉萨全格尔木的区域地层．中央青藏高原综合地质考察队编．青藏高原地质演化．北京：科学出版社，1990．

井智勋，张文堂，范嘉松，尹占金，李荫槐，钟富道，徐道　．宝门航肿沟、窟窑山口　带的奥陶系　祁连山地质志，第2卷，第1册．北京：科学出版社，1963．

俞昌民．中国晚奥陶世珊瑚化石．古生物学报，1960，第8卷，第2期．

俞昌民．青海门源晚奥陶世珊瑚化石．中国科学院祁连山地质队编．祁连山地质志，第4卷，第3册．北京：科学出版社，1962．

俞建华，陈敏娟，黄志诚，方　亭，陈云巢．江苏南部的奥陶纪．地层学杂志，1979，第3卷，第3期

俞建华，夏树芳，方　亭．江西修水流域的奥陶系．南京大学学报(自然科学版)，1976，第2期．

俞建华，方　亭，刘怀宝　江西武宁早奥陶世新厂期含笔石的层．南京大学学报(自然科学版)，1982，第2期．

俞建华，方　亭，刘怀宝．安徽省宁国县胡乐地区含笔石地层研究新进展．中国地质科学院院报，1986，第12号．

俞建华，夏树芳，黄志诚．皖南石台六都地区奥陶系沉积相及其构造控制．地层学杂志，1984，第8卷，第2期

俞建章．宜昌石灰岩与艾家山层之缺层．中国地质学会志，1933，第12卷

尔森珲．四川重庆至贵阳间地质调查．中央地质调查所丛刊，1928，11号．

邱洪荣．新疆霍城果子沟地区早奥陶世笔石页岩中牙形石及其意义．地质论评，1985，第1卷，第2期．

张鸣韶，盛莘夫．川黔边境的奥陶纪地层．地质学报，1958，第38卷，第3期．

张全忠，仇洪安，焦世品，徐晓梅，郭佩霞　安徽和县奥陶纪地层．地层学杂志，1966，第1卷，第1期

张日东．内蒙古伊克昭盟桌子山区域下奥陶统头足类化石．古生物学报，1959，第7卷，第4期．

张日东．祁连山石灰岩及宝塔石灰岩中头足类的新材料．古生物学报，1964，第12卷，第1期．

张海虹，浦令生　黑龙江东部首次发现中奥陶世地层．地层学杂志，1987，第11卷，第4期．

张启富，张树浦，符国强，郭良民，刘超美，甘金木，杨杰华．构造地质．汪啸风，马大铨，海大海上组，南海北部地质(一)．北京：地质出版社，1991．

张帅本　塔里木盆地震旦纪至　叠纪地层古生物(Ⅱ)，柯坪—巴楚地区分册(奥陶系)．北京：石油工业出版社，1991．

张文堂．河北开平盆地之奥陶纪三叶虫．中国地质学会志，1949，第29卷，第1　4期．

张文堂．中国的奥陶系．全国地层会议学术报告汇编．第1—62页，北京：科学出版社，1962

张文堂，范嘉松．祁连山奥陶纪及志留纪三叶虫．祁连山地质志，第4卷，第1册．北京：科学出版社，1965．

张文堂，李积金，钱义元，朱兆玲，陈楚震，张守信．湖北峡东寒武系及奥陶纪地层．科学通报，1957，第5期．

张文堂，李积金，葛梅钰，陈均远．中国奥陶系划分及对比，中国奥陶纪地层对比表及说明书．中国各纪地层对比表及说明书．北京：科学出版社，1982．

张文堂，陈均远，林尧坤，王志浩，徐均涛，张进林．唐山地区奥陶系新观察．地层学杂志，1983，第7卷，第1期．

赵凤清．北祁连山东段上奥陶统及其对比问题．地质学报，1978，第2期．

赵凤清．妖魔山组的时代问题．兰州大学学报(自然科学版)，1979，第3期．

赵金科，张文佑．广西地质．北京：科学出版社，1959．

赵祥麟，陈孃生．辽宁本溪寒武系与奥陶系分界．地层学杂志，1984，第8卷，第2期

赵祥麟，林尧坤，张舜新．吉林浑江地区早奥陶世新厂期笔石序列及论寒武系与奥陶系界线．古生物学报，1988，第24卷，第2期．

赵治信．新疆巴楚地区的奥陶系"萨尔干塔格群"和"吐木休克塔格群"的牙形石及时代讨论．新疆石油地质，1987，第8卷，第2期

赵治信，张杏生．塔里木盆地井下奥陶纪牙形石地层　单晓广、吴获刚主编．塔里木盆地油气勘探论文集．新疆　新疆科学出版社，1992．

钟端，郝永祥．塔里木盆地震旦纪—　脊纪地层古生物．北京：石油工业出版社，1990．

曾庆銮，倪世钊，徐光洪，周大梅，汪啸风，李志宏，赖才根，项礼文．长江三峡东部地区奥陶系划分与对比．中国地质科学院宜昌地质矿产研究所所刊，1983，第6号．

曾庆銮，赖才根，徐光洪，倪世钊，周大梅，项礼文，汪啸风，李志宏．奥陶系．汪啸风等著．长江三峡地区生物地层学（2），早古生代分册．北京：地质出版社，1987．

曾庆銮，吴炜，林金明，蔡道冠，吴腾奋．海南三亚地区基础地质研究．武汉：中国地质大学出版社，1992．

郑昭昌，张刚，李玉珍，刘志才，刘锐其．内蒙古巴升吉林地区地层概述．地层学杂志，1982，第6卷，第3期．

郑昭昌，周志强，贺正轩，朱鸿．内蒙古西部巴丹吉林地区晚奥陶世—早志留世地层．朱鸿等著，阿拉善地块边缘古生代地层及构造演化．武汉：武汉地质学院出版社，1987．

郑昭昌，朱鸿．阿拉善地块边缘古生代地层及构造发展．朱鸿等著，阿拉善地块边缘古生代地层及构造演化．武汉：武汉地质学院出版社，1987．

周名魁，王汝植，李志明等．中国南方奥陶—志留纪岩相古地理及成矿作用．北京：地质出版社，1993．

周志毅，陈旭，王志浩，王宗哲，李钊，耿良卡，方宗杰，乔新东，张太荣．奥陶系．周志毅，陈旭基主编，塔里木生物地层和地质演化．北京：科学出版社，1990．

周志毅，陈均远，林尤坤，王志浩，徐均涛，张进林．河北唐山地区奥陶系新观察．地层学杂志，1983，第3卷，第1期．

朱慈英．大兴安岭伊勒呼里山北坡早奥陶世特里马道克期腕足动物．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊，1982，第4号．

朱慈英．大、小兴安岭北部奥陶纪地层．中国区域地质，1986，第4期．

朱慈英，南润善，谢贵生，解德仁．大兴安岭伊勒呼里山北坡早奥陶世特里马道克期地层．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊，1982，第4号．

朱慈英，赵武峰．黑龙江尚志县小金沟中奥陶统鹦鹉贝动物．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊，1989，第18号．

朱玉磷．福建西部魏坊地区的奥陶系．地层学杂志，1991，第15卷，第3期．

朱玉磷，邱安盛．福建西部早古生代砂岩特征及其来源和构造背景．地质论评，1989，第35卷，第5期．

朱兆玲，林尤坤，陈挺恩，卓森林，俞昌民．"南郑页岩"时代的再认识．地层学杂志，1986，第10卷，第2期．

朱兆玲，许汉奎，陈旭，陈均远，牛治君，郑建草，姜立富．安徽滁县、全椒及南京六合地区早古生代地层．安徽区域地质，1979，第1期．

朱真，赵民，郑健康．纳尔岩群的解体及万宝沟群的建立．青藏高原地质文集（16），北京：地质出版社，1985．

左国朝，何国奇，张杨，李红城，白乃城，周国庆，张淑玲，王清，金松桥．北山板块构造及成矿规律．北京：北京大学出版社，1990．

Barrett, C. J. & Stait, B., Early Middle Palaeozoic biogeography of Asia terranes derived from Gondwana. In W. S. McKerrow & S. R. Scotes(eds.), Palaeozoic Palaeogeography and Biogeography. *Geol. Soc. Mem.* 1990, 12, 163—174.

Brown, J. Coggin, Contributions to the Geology of the Province of Yunnan in Western China. V. Geological reports of the Salween and Mekong Valleys. *Rec. Geol. Surv. India*, 1916, XLVII, part 4, 205—266.

Chen J. y., Qiu Y. - y., Zhang J. - m., Lin Y. - k., Yin L. m., Wang Z. - h., Wang Z. - z., Yang J. - d. & Wang Y. - x., The recommended Cambrian-Ordovician global Boundary stratotype of the Xiaoyangqiao section, Dayangchi, Jilin Province), China. *Geol. Mag.*, 1988, 135(4): 415—444.

Chen J. y. et al. (eds.), Aspects of Cambrian-Ordovician boundary in Dayangchi, China. Contribution to Dayangchi International conference on Cambrian-Ordovician Boundary. China Prospect Pub. House, Beijing, 1986.

Chen X., Earliest Ordovician graptolites from West Zhejiang, China and their fauna distribution. *Acta Palaeont.*, 1985, 59(3): 49—510.

Chen X. & Rong J. y., Ordovician plate tectonics of China and its neighbouring regions. In Grolier Perspectives on Ordovician Geology, Webby & Laurie (eds.), 1992, 277—291.

Chen X., Zhou Z. y. & Rong J. - y., Ordovician Stages of China. Williams, S. H. & Barnes, C. R. (eds.), VII Int. Symp. Ordovician System, 1988, Abstract, 20.

Cocks L. R. M. & Rong Jia-yu, A review of the late Ordovician Foliomena brachiopod fauna with new data from China, Wales and Poland. *Palaeontology*, 1988, 31: 53—67.

Fortey, R. A., Bassett, M. G., Harper, D. A. T., Hughes, R. A., Ingham, J. K., Molyneux, S. G., Owen, A. W., Owen, R. M., Rushton, A. W. A. & Sheldon, P. R. Progress and problem in the selection of stratotypes of the historical type areas in the U. K.. In advances in Ordovician Geology, C. R. Barnes and S. H. Williams (ed.), Geol. Sur. Canada, Paper 1991, 90—9, 5—25.

Ge M. y.. The Graptolite fauna of the Ordovician-Silurian Boundary Section at Yuqian, Zhejiang. Stratigraphy and Palaeontology of Systematic Boundaries in China, Ordovician-Silurian (1), 389—454. Anhui Sci. Tech. Pub. House. 1984.

Grabau, A. W. Ordovician Fossils from North China. *Palaeont. Sinica*, 1922, Ser. B, I. Fasc. 1, 1—127.

Hsu, K. J., Li J., Chen H., Wang Q., Sun S., Sengor, A. M. C.. Tectonics of South China: Key to understanding West Pacific geology. *Tectonophysics*, 1989, 183:9—39.

Hsu, S. C.. Graptolites of the Lower Yangtze Valley. Monogr. Nat. Res. Inst. Geol. Sci. 1934, A 4:1—106.

Hsu, S. C.. The Upper Ordovician and Lower Silurian in West Chekiang. *Bull. Geol. Soc. China*, 1937, 17(3):59—64.

Lee J. S. & Chao Y. z. Geology of the Gorges district on the Yangtze (Prepn. Ichang to Tzekuei) with special reference to the development of the Gorges. *Bull. Soc. Geol. China*, 1924, 3(3—4): 351—391.

Li Z. X. & Powell, C. McA. Late Proterozoic to Early Paleozoic paleomagnetism and the formation of Gowdwanaland. Gondwana Eight, Findlay, Unrug, Banks & Veevers (eds.), 1993a, 9—12, 1992 Balkema, Rotterdam.

Li Z. X. & Powell. Paleozoic global reconstructions. In: J. A. Long (ed.) Paleozoic Vertebrate Biostratigraphy and Biogeography, 1993b, 24—53.

Lin J. n, Ge M. y, & Chen X.. Xinchangian (Early Ordovician) anisograptid fauna from Lushan, Guangdong. *Palaeontologia Cathayana*, 1985, (2), 103—135.

Metcalfe, I. Origin and assembly of Southeast Asia continental terranes. In M. G. Audley-Charles & A. Hallam (eds.), Gondwana and Tethys. *Geol. Soc. London*, 1988, S. P. 37, 101—118.

Mu E. z, & Ni Y. n. Uppermost Ordovician and Lowermost Silurian Graptolites from the Xainza Area of Xizang (Tibet) with discussion on the Ordovician-Silurian Boundary. Palaeontologia Cathayana, 1983, 1:155—179.

Nikitin, I. F., Frid, N. M. & Zvontsov, V. S.. Paleogeography and main features of volcanism in the Ordovician Geology. In: Advances in Ordovician Geology, C.R. Barnes & S. H. Williams (eds.), Geol. Sur. Canada, 1991, Paper 90—9, 259—270.

Ross, R. J. and 27 others. The Ordovician System in the United States: Correlation chart and explanatory notes. IUGS, Pub., 1982, no. 12.

Scotese, C. R. & McKerrow, W. S. Revised world map and introduction. In: McKerrow, W. S. & Scotese, C. R. (eds.), 1990, Paleozoic Paleogeography and biogeography. *Geol. Soc. Mem.* 1990, (12), 1—21.

Scotese, C. R. & McKerrow, W. S. Ordovician plate tectonic reconstructions. In Advances in Ordovician Geology, C. R. Barnes & S. H. Williams (eds.) Geol. Sur. Canada, 1991, Paper 90—9, 271—282.

Wang X. f, Chen X. h & Erdtmann, B. D. Ordovician chronostratigraphy——A Chinese approach. In Global Perspectives on Ordovician Geology, Webbs & Laurie (eds.), 1992, 35—55, 1992 Balkema, Rotterdam.

Wang C. S. & Pien H. C. Notes on the Pre-Devonian stratigraphy of the Middle Paikeng Valley, W. Hunan. *Bull. Geol. Soc. China*, 1949, 29:63—74.

Webby, B. D., Vandenberg, A. H. M., Cooper, R. A., Stewart, I., Shergold, J. H., Nicoll, R. S., Burrett, C. F., Stait, B., Cooper, B. J., Laurie, J. and Sherwin, L.. Subdivision of the Ordovician System in Australia. In: advances in Ordovician Geology, C.R. Barnes and S. H. Williams (eds.), Geol. Sur. Canada, 1991, Paper 90—9, 47—55.

Wongwanich, T. & Burrett, C. J.. The Lower Palaeozoic of Thailand. *Journ. Geol. Soc. Thailand*, 1983, 6(2):21—29.

Wu C. x & Cheng H. z. Lower Middle Ordovician sections in Guicheng Area, Yushan, E. Jiangxi. In Ni Yunan & Fang Yiting (eds.), Inter. Pdcont. Assoc. Graptolite Working Gr., 8th Inter. Conference, Abstract and Excursion: 70—77, 1990.

Yang D. q and Yao L. q.. Ordovician sections in Huangnitang of Changshan, W. Zhejiang. In Ni Yunan & Fang Yiting

(eds.), Inter. Paleont. Assoc. Graptolite Working Gr., W th Inter Conference, Abstract and Excursion: 68—69. 1990.

Yih, L.F. & Lu, C.C., The Coal Fields of Ling Yu Hsien, Chihli, Bull. Geol. Surv. China, 1919, 1.

Yuan, P.L., The Ordovician Graptolite Beds of Ping Liang, E. Kansu, Bull. Geol. Soc. China, 1925, IV (1), 19—20.

地层名称索引

（本索引列述了正文中出现的全部地层名称。为了便于查阅，对其中某些属于奥陶系，但因于研究程度等原因或本典建议废弃而未选作正式描述的条目，则在组名之后分别冠以"、"或"＊＊"注明，对那些归属于某个群，且在描述时以群为单位的岩组，则在组名后冠以"＊＊＊"示之）

地层单位	时代	页码
	A	
阿克萨依湖组＊	O_{1-2}	66
阿克塔什组	O_{3-4}	32,53
阿来组＊＊	O_2	56
阿斯扎群＊	O	77
阿苏山组	D_1	34
阿牙帝组	O	9,32
阿夷山组＊	O_1	39
艾布盖河组＊＊＊	O—S	84
艾家口统	O_4	16,17,18,36,37
艾家口亚统	O_1	16,18
爱桥组	O_1	32,66
安吉组	O_4 — S_1	32,89,99
安娘娘桥组	O_1	33
安全组	O_1	33
	B	
芭蕉口组	O_2	33,75,76,77
八村群	$\in_3$ — O_1	58,96
八陡段	O_2	48
八陡组＊＊	O_2	48
巴丹吉林组	O_{3-4}	33,45
巴斯他乌库都克组＊＊	O_4	33
巴斯他乌组	O_{3-4}	33,56
巴彦呼苏组	O_3	34
白洞灰岩	O_1	34,55
白洞组	O_1	34
白哈巴组	O_4	34,46
白龙庙组	O_{1-2}	34,45
白马冲组	O_{2-3}	35,82
白乃庙群	O — S_1	9,35
白水溪条带板岩	O_1	35
白水溪组	O_1	35,75
白彦花山组	O_4	35,90
白云敖包组	O_4	36,52,95
白云山组＊＊	O_4	36,52,95
百草坪组＊＊	O_3	43
半河组＊＊	O_3	87
邦归组	O_{1-2}	36,64
包尔汗图群＊＊	O	38,51
保脚村组	O_1	36
宝泉组	O_{2-3}	36
宝塔灰岩	O_3	18,36,37
宝塔组	O_3	2,18,22,36,37,41,43,49,57,58,63,68,79,81,85,90,97,99,101
背锅山灰岩	O_{3-4}	37
背锅山组	O_{3-4}	37,73
北庵庄组	O_2	12,37,38,63,67
兵斗组＊＊	O_1	81
博采田组	$\in_3$	94
博塔卡组	O_4	38,58,60
布龙果尔组	O_1	38
布龙山组	O_3	38,51
布鲁克其组	O_{2-3}	39

地层单位	时代	页码
	C	
草凉驿煤系	C_1	39
草凉驿组	C_1	39
草滩沟群	O	39
查甫群	O_{2-3}	39,99
察隅组	O_2	39,49
长四口组＊＊	O_1	65
长坑水组	O_{2-3}	39,94
长坞组	O_4	40,55,79,89
车道组	O_3	40,71
车轮沟群	O_{2-3}	40,86,99
陈家坝群	O_{1-2}	40
城步组	O_1	17,18,19,41,82,86
磁县组＊＊	O_2	67
	D	
达巴劳上组＊＊	O_2	41
达巴劳下组＊＊	O_1	41
达巴劳组	O_{1-2}	41,94
大堡群	O_1	41
大槽组＊＊	O_2	52
大乘寺层	O_2	42
大乘寺组	O_2	42,66
大池南组＊＊	O_1	94
大堰组＊＊	O_1	64,72
大葵群	$\in_3-O_2$	42
大葵组	$\in_3-O_2$	14,42,97,98
大余太组＊＊	O_{3-4}	35
大坪丁组	O_4	42,70
大青组	O_2	42,96
大箐灰岩	O_3	43
大箐灰岩组	O_3	43
大箐组	O_3	43,76
大沙坝组	O_{2-3}	43,73
大山组	O_4	43,78
大台子组	$\in_3$	66

地层单位	时代	页码
大田坝组	O_{2-3}	41,43,49,62,85,92
大滩组＊＊	O_2	52
大头羊沟统	O_3	44
大头羊沟组	O_3	9,44
大湾层	O_2	44
大湾阶	O_2	16,18,19,22
“大湾阶”	O_2	19,21,22
大湾组	O_2	21,22,41,44,49,52,85,86
大湾沟组	O_2	44,77,101
大坞扣组	O_1	45,62
大寨组＊＊	O_2	67
大治组	O_3	45,93
单面山组	O_2	33,45
道保湾阶	O_2	18,19,21
吊床沟组	O_{2-3}	31,45,63
东黄山组＊＊	O_2	38
东坑口群	O_{3-4}	45,65
东锡勒克组	O_1	34,45,50
冬瓜山组	O_{2-3}	46,69
豆村组	$\in_3$	53
独树柯组	O_1	46,80,95
段家峡组(群)＊＊	O_4	86
断岩山组	O_2	46,78
多宝山组	O_3	46,66,88
多泉山灰岩	O_{1-2}	46
多泉山组	O_{1-2}	9,46,81
	E	
额兰塔格组	O_3	47,54,60
恩格乌苏组	$\in$	52
二哈公组	O_{2-3}	47,90
二合营群	D	36
	F	
阪上组	$\in_3$	66
分乡统	O_{1-2}	47

地层单位	时代	页码
分乡页岩	O_2	47
分乡组	O_{1-2}	21, 47, 52, 71
峰峰组	O_{2-3}	48, 57, 67
风洞尚组 * *	O_2	43
风沟组 * *	O_2	84, 97
凤山组	ϵ_3	100

G

干沟村组	O_4	48, 56
刚木桑组	O_2	48, 80, 97
高洞口组 * *	O_1	66
高家湾组	O_{3-2}	48, 95
高桥组 * *	O_1	75
高寨田组	S_1	55
格少河布组 * * *	O — S	84
阁庄段	O_2	48
阁庄组 * *	O_2	48
公乌素组	O_3	49, 61, 80
古杯海绵灰岩	O_2	63
古城坂群	O_2 — S_1	48
古金组 * *	O_{1-2}	49
古井群 * *	O_{1-2}	49
古井组 * *	O_{1-2}	49
古浪灰岩	O_3	60, 99
古浪组 * *	O_3	40, 99
古琴组	O_{1-2}	39, 49
古丰组	O_3	39, 49
牯牛阶	O_2	18, 22
牯牛潭阶	O_2	18, 22
牯牛潭石灰岩	O_2	49
牯牛潭组	O_2	18, 22, 43, 44, 49, 50, 55, 62, 68, 75, 79, 81, 85, 86
关岛河组	O_{2-3}	50
观音桥层	O_1	80, 91
观音桥段	O_2	1, 13, 20, 91
观音桥组 * *	O_1	91
观音台组	ϵ_3	65
锅塘组	O_1	50, 88

地层单位	时代	页码
果子沟组	ϵ_3	97

H

哈巴河群 * *	O_{1-3}	46, 50
哈巴群	O_{1-3}	50
哈巴岩系	O_{1-3}	50
哈达齐布其组	O_2	51, 89
哈拉巴依沟组 * * *	O_1	70
哈拉哈达组 * * *	O — S	84
哈拉岩组	O_{3-4}	39, 51
哈力齐组 * * *	O — S	84
哈提群 *	O?	77
海通组	D_1	76
漓江阶	O_3	18, 19, 20, 82
漓江组	O_3	20, 51, 65, 82
汗贝布敦昭组	O_3	51
汗乌拉组	O_2	51
杭乌拉组	O_1	52, 89
和尔毛日组 * *	O_3	49, 61
河背段	O_2	94
河背组 * *	O_2	94
横蛮山组	O_{3-4}	52, 93
红泥塍组 * *	O_3	96
红花园灰岩	O_2	52
红花园阶	O_2	17, 21
红花园组	O_2	17, 21, 44, 47, 52, 64, 65, 68, 73, 83, 85, 87
红山头组	O_4	52, 56
红石崖组	O_3	43, 53, 76, 85
红土湾组 * *	O_2	96
厚坪段 * *	O_2	68
厚坪组 * *	O_2	68
呼独克达坂组	O_4	32, 53
呼尔吉图组	ϵ	32
胡乐阶	O_2	2, 16, 18, 19, 20
胡乐组	O_{2-3}	20, 53, 72, 93
花牛山群	O_{1-4}	54
滑塌浊积岩组	O_1	70
环形山组	O_{2-4}	47, 54

地层单位	时代	页码
煞古滩群	O_{1-2}	54
花草坡群	O_{3-4}	54
黄隘页岩	O_{2-3}	55
黄隘组	O_{2-3}	34, 55, 64, 87
黄斑脊组	O	55, 60
黄顶子组＊＊＊	O S	93
黄花冲组	O_4	55
黄花沟组	S_1	32
黄泥岗页岩	O_3	55
黄泥岗组	O_{3-4}	40, 48, 55, 79, 97, 101
浑江阶＊	O_1	19
浑江群	P_1	19
J		
鸡头山段	O_3	79
鸡头山灰岩	O_3	79
加波萨尔群	O_4	56
加波萨尔组	O_4	34, 56, 59, 60
贾热孜下组	S_1	60
贾旺页岩	O_1	37, 38
贾旺组＊＊	O_1	38
甲村群＊＊	O_2	56
甲村群上组＊＊	O_2	52, 56
甲村群下组＊＊	O_2	56
甲村组	O_2	56
甲曲组	O_{2-3}	52, 56
尖岭组	O_3	6, 48, 56, 102
涧草沟层	O_1	57
涧草沟组	O_1	43, 55, 57
姜家湾组	O_1	57
蒋家团组＊＊	O_1	83
金龙沟组＊＊	O_1	96
金浆山组	O_{3-4}	48, 57, 86
泾河组	O_3	58, 78, 86
荆山组＊＊	O_2	64, 85
九溪组	O_{2-3}	58, 67
聚水河段	O_{3-4}	92
爵山沟组	O_1	58, 7-

地层单位	时代	页码
K		
坎地里克组	O_2	38, 58, 75
坎岭组	O_3	58, 74, 77
柯耳多组＊＊	O_3	97
柯坪塔格组	S_1	62, 101
科克萨雷溪组	O_3	59, 97
科克萨依组	O_3	59, 61
克克雄库都克组	S_2	94
克里摩里石灰岩	O_2	89
克里摩里组	O_2	59, 90, 103
克孜勒特斯科拉组	O_4	56, 59
孔其布拉克组	O_1	60, 98
扣门子群	O_4	60
扣门子统	O_4	60
扣门子组	O_4	60
库纳森河组	O_1	55, 60
库木齐布拉克组	O_2	60, 98
库维希组	O_4	38, 60
L		
拉巴组	O_{1-2}	61
拉什仲绿色岩系	O_3	61
拉什仲组	O_3	59, 61, 90
赖壳山组	O_{2-3}	61, 62
兰家畈群	O_2 - S_1	61, 95
兰木滩组	O_2	61, 62, 88
老尖山组＊＊	O_2	48, 81
老寨组	O_2	62, 80
雷公尖组	S_1	61, 62
冷水沟组＊＊	O_3	62, 81
里山坪组	O_2	45, 62
立秋湾组	ϵ_3 - O_1	39
连滩组	S_1	79
梁四组＊＊	O_2	103
良里塔格组	O_3	62, 88
两岔口组	O_4	45, 63
两河口阶	O_1	17, 18, 21

地层单位	时代	页码
亮甲山灰岩	O_{1-2}	63
亮甲山组	O_{1-2}	63, 67, 100
列螺氏层 * *	O_2	68
临湘灰岩 * *	O_4	63
临湘组	O_4	18, 20, 22, 37, 38, 48, 55, 57, 63, 71, 85, 91
留下组	O_1	63, 64
溜咀桥组	O_1	64
刘家坡组 * *	O_4	82
溜冉卡组	O_2	36, 64
六陈组	O_1	64
龙井组 * *	O_4	55
龙马溪阶	S_1	21
龙马溪组	S_1	91
龙马页岩	S_1	37
龙门洞组 * *	O_3	73
龙泉组 * *	O_1	34
龙头寨系	O_{2-3}	64
龙头寨群	O_3	64
龙咀坝段	O_2	68
龙咀坝组 * *	O_2	68
陇溪组	O_{2-3}	18, 51, 65, 74
娄山关群	$\epsilon_4 - O_1$	87, 89
鹿母湾组	K_1	48
潞西组	O_3	65, 67
乱石灰岩 * *	O_3	99
仑山灰岩	O_{1-2}	65
仑山组	O_{1-2}	45, 65
罗峰溪群	$O_{4?}$	45, 65
罗汉坡层	O_{1-2}	42, 66
罗汉坡组	O_{1-2}	42, 65, 66
罗山组 * *	O_2	101
裸河组	O_4	66
落石沟组	O_{3-4}	66
落牙页岩 * *	O_2	98
M		
麻川组	O_{1-2}	66, 67, 82
马旁雍错组 *	O_1	77
马刀垴组	O_2	58, 67, 72
马家沟灰岩	O_2	48, 67
马家沟组	O_2	10, 37, 38, 48, 67
马蹄灰岩 * *	O_2	37, 57
漫塘组 *	O_1	81
芒究组	O_1	67, 89
湄潭页岩	O_2	44, 68
湄潭组	O_2	52, 68
梅江组 * *	O_1	63
米钵山组	O_2	68, 86
庙坡阶	O_3	16, 18, 22
"庙坡阶"	O_3	22
庙坡页岩	O_{2-3}	2, 68
庙坡组	O_{2-3}	2, 13, 18, 19, 22, 37, 43, 49, 68, 79, 93, 96
明安山群	O	9, 69
磨刀溪组	O_3	69, 71, 98
幕霞组	O_3	69, 77, 83
木同组	O_{3-4}	69
N		
那克十七江组	O_3	46, 69
纳赤台群	O	9, 70
南板河组	O_{3-4}	42, 70
南灰山群	ϵ_9	95
南津关灰岩	O_1	70
南津关组	O_1	21, 47, 64, 71
南石冲组	O_4	69, 71
南石门子统	O_3	71
南石门子组	O_4	71, 99
南郑组 * *	O_4	91
南庄子组	O_{2-3}	40, 71
宁国阶	O_2	17, 18, 19
宁国组	O_2	17, 19, 20, 53, 72, 99, 101
牛尾巴山组 * *	O_2	34

地层单位	时代	页码
	P	
盘家咀组	O_1	67, 72
盘岭组 * * *	O	93
蓬莱坝组	O_1	72, 101
平凉页岩	O_3	72
平凉组	O_3	37, 72, 73, 78, 80
坡脚组	D_1	69
葡萄井组	O_{1-2}	43, 73, 89
蒲缥层	O_{3-4}	73
蒲缥组	O_{3-4}	73, 81, 89
普格组 * *	O_{3-4}	43
	Q	
七溪岭组	O_2	17, 18, 58, 65, 74
其浪组	O_3	58, 74, 101
祁漫塔格群	O	9, 74
恰特组	O_{2-3}	58, 74
钱塘江统	O_4	16, 17, 18
钱塘江亚统	O_4	16, 18
前中梁子组 * *	O_1	66, 86
桥亭子系	O_2	75
桥亭子组	O_2	35, 75, 98
桥镇组	O_{1-2}	13, 75, 76
巧家层	O_{2-3}	43, 75
巧家组	O_{2-3}	43, 53, 75
青泥洞组	O_{2-3}	76
青山组 * *	O_3	68
丘里格群	$\epsilon_3 - O_1$	77
丘里塔格上亚群 * *	O_{1-2}	72
丘里塔格下亚群	ϵ_3	72
权河口组	O_2	13, 75, 76, 77
泉上组 * *	O_2	56
却尔却克组	O_{2-4}	76, 80
	R	
让布角拉组	O_2	69, 77

地层单位	时代	页码
任河组	O_4	33, 75, 76, 77
	S	
萨尔干岩系	O_{2-3}	77
萨尔干组	O_{2-3}	44, 58, 77
赛木里组 * *	O_1	97
赛什腾群	O_{3-4}	77
三道沟组	O_2	58, 72, 73, 78, 82
三道坎组	O_2	78, 103
三尖群	O_{2-4}	78
三角山组	O_4	43, 46, 78
三面井组	P_1	32
三衢山组	O_4	40, 55, 78, 79
三游洞群	$\epsilon_3 - O_1$	21, 71
三元支组	O_{2-3}	79
砂井群	O_{2-3}	79, 89, 90, 93
砂井组 * *	O_{2-3}	79, 89
沙柳河群 *	O_3	77
沙塘组	O_2	6, 79, 102
珊瑚灰岩	O_2	63, 67
山黑拉组	$\epsilon_3 - O_1$	47
山野群 * *	O_3	79
山字沟组	O_3	80, 101
闪片山组	O_2	46, 62, 80
上白山组	O_{3-4}	80, 93
上关鸟河组	S_2	50
上黑龙宫组 * *	O_4	42
上马家沟组 * *	O_2	67
上宁国阶	O_2	19, 20
上欧冲组 * *	O_1	71
上蒲缥组 * *	O_3	73
上巧家组 * *	O_2	43, 75, 76
烧锅屯组 * * *	O	93
蛇山组	O_3	49, 80
舍人湾组 * *	O_3	58
佘太组	C	90
申扎组	O_4	48, 80
升平组 * *	O_2	55
施甸组	O_{1-2}	70, 74, 80, 81

地层单位	时代	页码
十字铺统	O_{2-3}	81
十字铺页岩	O_{2-3}	81
十字铺组	O_{2-3}	37,43,61,62,75
石城子组＊＊	O_4	96
石灰厂组＊＊＊	O_3	70
石灰沟页岩	O_2	44,81
石灰沟组	O_2	9,44,46,81
石口阶	O_4	18,19,20,21,82
石口组	O_{3-4}	20,51,81
石燕河组	O_4	82,83
双河组＊＊	O_2	73
双家口组	O_3	18,19,35,41,82
水泥厂组＊＊＊	O_3	70
水泉岭组	O_2	66,78,82
水田河组＊＊	O_{1-2}	35,45
斯家沟组	O_{3-4}	83,86,96
寺岗组	O_{2-4}	82,83
四碾盘组	O_2	83,85,96
松木松组	O_4	83
苏呼河组	O_{3-4}	84
宿尾岭群	O_{1-2}	79,84

T

塔勒基河组	O_2	84,97
塔林宫群	O—S	2,9,84
谭家沟组＊＊	O_3	81
谭家桥组	O_2	101
滩间山群＊＊	O	74,77
探溪组	ϵ_3	35
汤池系	O_{1-2}	84
汤池页岩	O_{1-2}	84
汤池组	O_{1-2}	53,84
汤山灰岩	O_{2-3}	85
汤山系	O_{2-3}	85
汤山组	O_{2-3}	85
汤头层	O_{3-4}	79,85
汤头组	O_{3-4}	85

地层单位	时代	页码
塘畔组＊＊	O_1	101
桃花石组＊＊	O_2	58
挑曲坡组	O_4	58,79,85
天景山组	O_{1-2}	68,86,94
天马山组	O_4	41
天祝组	O_3	83
田岭口组	O_{3-4}	55,86,87
跳马涧组	D_2	86
铁克非克组＊＊	O_{3-4}	43
铁石达斯群	O_{3-4}	74,87
铁仙沟组	ϵ—O	34
桐梓层	O_1	87
桐梓组	O_1	52,84,87
同高组	O_2	62,87
同义村组＊＊	O_3	48
铜厂组＊＊	O_3	70
铜山组	O_{2-3}	50,88,93
土峪组＊＊	O_2	67
吐木休克组	O_{2-3}	62,83,100

W

瓦厂群＊＊	O_1	88
瓦厂组	O_2	88
弯腰树组	O_4	67,74,88
万宝沟组	Pt	70
万卷书组	O_1	73,89
王家河坝组＊＊	O_4	43
王相屯组	S?	93
魏坊群	O_{1-3}	45,65,89
文昌组	O_4	89
沃博尔组	O_2	52,89
乌宾敖包组	O_3	51,89
乌拉力克层	O_3	90
乌拉力克组	O_3	59,61,90
乌兰布拉格组	O_2	90,95
乌兰胡同组	O_3	35,47,90
乌里格孜塔格组	O_{3-4}	76,90,91
吾力沟群	O_{2-3}	91,98
五峰阶	O_4	18,19,21,22
五峰页岩	O_4	21,37,57,91

地层单位	时代	页码
五峰组	O_4	1,13,18,19,21,37,38,40,48,57,63,71,85,91
五里关组 * *	O_2	50
五龙屯组	O_4	91,92
五阳山组 * *	O_2	67
雾缩山群 * *	O_3	99
物洛吃普组	O_{3-4}	92
X		
西别河组	S_1	51,84
西梁寺页岩	O_2	92
西梁寺组	O_2	92,102
西鳅河组	O_2	45,88,92
希热哈达组	O_{3-4}	93
西阳山页岩	ϵ_3	101
西阳山组	$\epsilon_3 - O_1$	101
锡林柯博组	O_{3-4}	52,79,93
锡铁山群 *	O_{1-2}	77
溪背段	O_1	94
溪背组 * *	O_1	94
洗象池群	ϵ_3	66
下白山组	O_3	80,93,95
下二台群	$O - S$	93
下关鸟河组 * *	O_2	50
下黑龙宫组 * *	O	42
下黄坑组	O_2	40,93,96
下拉孜上组	O_4	94
下拉孜下组	O_{3-4}	94
下岭南沟组	O_1	66,86,94
下马观组 * *	O_2	78
下马家沟组 * *	O_2	38,63,67
下木都底组	O_1	46,94
下宁国阶	O_2	16,18,19,20
下蒲缥组 * *	O_3	73
下巧家组 * *	O_2	43,75
下燕高段	O_2	88
下镇段	O_3	79
下镇灰岩	O_3	79
咸水湖群 * *	O_3	90,95
咸水湖组	O_{3-4}	36,52,90,95
响水台组	O_2	13,48,49,61,95
巷古勒塔格组	O_{1-3}	76,90,93,95
向阳组 * *	O_2	70
萧县组 * *	O_2	38
小狐狸山组 * *	O_2	79,95
小金沟组	O_4	36,42,95
小龙岔组 * *	O_2	96
小滩组	O_2	83,96
小溪塔阶	O_{3-4}	18,22
斜壕群 * *	O_4	96
斜壕页岩组	O_4	96
斜壕组	O_4	83,96
新厂阶	O_1	18,19
新厂组	O_1	96
新二台组	O_{1-2}	84,97
新开岭层	O_4	1,92
新岭组	O_4	96
雄梅组	O_1	48,97
Y		
牙花群 * *	O_2	97
牙花组	O_2	79,97,98
亚普恰萨依组	O_{2-4}	60,98
烟溪组	O_{2-3}	69,75,98
盐池湾群	O_{3-4}	91,98
盐池湾组 * *	O_{3-4}	98
岩箐组 * *	O_1	81
堰口组	O_4	98,99,102
砚瓦山系	O_3	99
砚瓦山组	O_{2-3}	53,55,99
杨家坝组 * *	O_1	87
杨能寨段	O_2	88
杨能寨组 * *	O_2	88
杨庄组 * *	O_2	83
扬子贝层	O_2	17,18,37,68
扬子阶	O_2	18
扬子统	O_2	16,17,19

地层单位	时代	页码
扬子亚统	O_2	16
妖魔山系	€—O	99
妖魔山组	O_{3-4}	40, 60, 71, 99
姚家坑段	O_3	79
药水泉群	O_{3-4}	39, 99
耀县组 * *	O_3	58
冶里石灰岩	O_1	100
冶里层	O_1	100
冶里统	O_1	100
冶里组	O_1	63, 99
一间房组	O_2	88, 100
宜昌层	O_1	71
宜昌灰岩	O_1	17, 47, 68, 71
宜昌建造	O_1	17
宜昌统	O_1	16, 17, 18
宜昌业统	O_1	16, 17, 18
阴沟群	O_{1-2}	10, 91, 100
阴沟统	O_{1-2}	100
银川组	O_3	80, 100
印干组	O_3	74, 101
印渚埠系	O_{1-2}	101
印渚埠页岩	O_{1-2}	101
印渚埠组	O_{1-2}	58, 101
樱桃沟组 * *	O_2	68
鹰山组	O_2	44, 72, 100, 101
营盘组(段) * *	O_2	68
油榨岭组 * *	O_2	83
于潜组	O_4	55, 99, 101
榆红组	O_{2-3}	14, 56, 79, 102
园宝山组 * *	O_4	76
Z		
赵家坝页岩	O_2	92, 102
赵家坝组	O_2	92, 102
赵老峪组	O_3	57
纸坊庄组 * *	O_1	37
治泥山组	O_4	102
中堡群	O_{2-3}	40, 99, 100, 102, 103
中梁子组 * *	O_2	86
中宁国阶	O_2	16, 19, 20, 22
珠穆朗玛峰钙质岩系	O_4	56
珠穆朗玛峰组 * *	O_4	56
桌子山灰岩	O_2	103
桌子山石灰岩组	O_2	103
桌子山组	O_2	59, 103
紫台组 * *	O_2	44
岭岬组	O_2	34, 82, 83, 103

地层名称附录

本附录收集的岩石地层单位名称，系本典未曾涉及，但曾见于国内未刊刊物，或虽见于公开刊物，但从未被引用或虽被引用，但对其时代归属证据不足的“奥陶系”岩石地层单位名称。

A

安纳普纳灰岩 O

B

白马寨组 O_3
半坡组 O
碑家店层 O

C

晁所组 O_2
长口页岩 O_2
陈蔡群(组) O

D

大阪石灰岩 O_{2-3}
大槽子组 O_3
大渡河组 O_4
大福坪系 O
大南岭石灰岩 O_{2-3}
大庙组 O_{2-3}
大泉组 O_2
大台子组 O_2
大伊希坎组 O_3
大伊希康河组 O_3
大梁群(组) O
东冲组 O_{2-3}
东道沟组 O_1
都尔都克组 O

E

鹅那组 O_2
二道桥组 O
二郎坪群 O_{1-2}

F

芳桥组 O_2
分水岭组 O_2
汾坑系 O

G

缸窑统 O_2
沟龙口组 O_3

H

哈图沟组 O_2
海东组 O_1
黑尖山组 O_1
黑热兹十组 O_1
韩家组 O_1
合水组 O
猴塘群(组) O_3
黄带层 O_2
黄莺屯组 O
花抱山组 O_1
花面垄组 O_4
回龙群 O_1
火神庙组 O_{1-2}
火山砂质岩组 O_{3-4}

J

江上组 O
济南石灰岩 O
金鸡湾段 O_3
旧寨组 O_{1-2}
牟庄组 O_2

K

昆山组 O_2

L

李翁组 O_{3-4}
乐埠组 O_2
倘庄组 O_2
凌山片岩 O_{1-2}
硫磺山组 O_3
卡背锅山组 O_1
陆家桥系 O
螺丝寨灰岩 O_2

M

马蹄组 O_2
马渠岭组 $O_2 2$
蜜子背组 O - S
茅坪组 O_1
门德俄玛群 O_2
梅子树群 O_3
蒙措纳卡群 O
猛洪群 O
猛统群 O
名庄组 O_2

N

南碧沟组 O
南阳河组 O_{3-4}
奈楞格勒大坂群 O_{2-3}
牛上组 O_2
北面石英岩 O_{3-4}

P

平坝河组 O_4
平州统 O_1

Q

秦村系 O_{3-4}
晴坡组 O_3
青龙山组 O_2
青龙泉组 O_2
青山灰岩 O_{3-4}
泉溪组 O_1

R

日阿觉布多组 O_{2-3}

S

桑达来呼都格组 O
桑曲组 O_{2-3}
色勒客托格拉组 O_1
沙村统 O
山野群 O_3
石圭组 O_2
石门灰岩 O_2
石门寨组 O_1
石翁子组 O_{1-2}
师娘罗组 O_{1-2}
兽形湖组 O_{3-4}
四眼统 O_2
松茂山组 O_4
石鼓组 O
砂片岩组 O

T

唐巴勒组 O_{2-3}

唐山层 O_2
唐王城组 O_{2-3}
陶湾组 O
图龙果依组 O_1

U

上背锅山组 O_{3-4}

W

望火楼组 O
望江楼层 O
窝里河组 O_1
五顶统 O_2
威远组 O_2
武山层 O_2
乌珠仁浑迪组 O_2
乌力沟组 O_2
乌石江群 O

X

西北涧统 O_1
小矾各庄层 O_2
肖氏冲组 O_3-S
肖溪寺石灰岩 O_1
昔腊坪组 O_1
西乡组 O
谢家湾组 O_4
斜峪关群 O
向阳组 O_2

Y

演吉岭系 O
盐津层(组) O_3
依南里克群 O_{2-3}
玉龙村组 O_2
云架山群 O

Z

张村湾组 O_3
张村坞组 O_4
张木曲组 O_2
樟松山组 O_2
曾顶子组 O
周口店灰岩 O_3

[General Information]
书名=中国地层典：奥陶系
作者=
页数=126
SS号=0
出版日期=

封面页
书名页
版权页
前言页
目录页
一、绪言
（一） 选择原则
（二） 编写说明
二、地层区划
三、多重地层划分与对比
（一） 关于统的划分
（二） 关于阶的划分
（三） 中国奥陶纪地层划分对比表
四、岩石地层单位
参考文献
地层名称索引
地层名称附录
附录页