中国地层典

志 留 系

《中国地层典》编委会 编著

地 质 出 版 社

ISBN 7-116-02229-5

P535.2/W-877
5

ISBN 7-116-02229-5
P·1674 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

志　留　系

《中　国　地　层　典》编　委　会
林宝玉　苏养正　朱秀芳　戎嘉余　编著

地　质　出　版　社
·北　京·

内 容 简 介

《中国地层典》是一部系统的以岩石地层单位为主的中国地层名称典。它以多重地层划分原则和现代地质科学理论为指导，吸收现代科学技术成果和各国地层典之所长进行编写。《中国地层典　志留系》对我国志留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，澄清在我国志留纪地层名词使用上存在的某些不当之处，把我国志留系基础研究工作推向一个新水平。本书可供地质、石油、冶金、煤炭等部门从事科研、生产的工作人员及有关院校师生阅读和使用。

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

图书在版编目（CIP）数据

中国地层典：志留系/《中国地层典》编委会．林宝玉等编著．-北京：地质出版社，1998.1
ISBN 7-116-02229-5

Ⅰ．中…　Ⅱ．中…　Ⅲ．①地层-中国-词典 ②志留纪-中国-词典　Ⅳ．P 535.2-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字（97）第 14719 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：郁秀荣　舒志清　黄枝高
责任校对：田建茹

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：7.5　　字数：205000
1998 年 1 月北京第一版·1998 年 1 月北京第一次印刷
印数：1—2 000 册　　定价：22.00 元

ISBN 7-116-02229-5
P·1674

（凡购买地质出版社的图书，如有缺页、倒页、脱页者，本社发行处负责调换）

《中国地层典》编委会

顾　　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　张振寰
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　张振寰　艾惠珍　简人初（兼）

编 辑 组　组　长　王泽九

副组长　黄枝高　张义勋　张振寰　舒志清

成　员　王　璞　郝秀荣　盛怀斌　余静贤　艾惠珍　周统顺

质地

产的基

孙大光



基础

序

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

为了解决这些问题，自本世纪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。

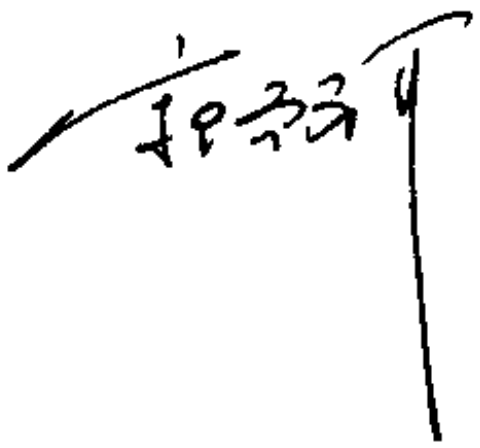
《中国地层典》是一部系统的以岩石地层单位为主的中国地层名称典。它以多重地层划分原则和现代地质科学理论为指导，吸收现代科学技术成果及各国地层典之所长编写而成。本典收集了近百年来中国地层研究成果，特别是新中国成立四十多年来，百万地质职工在党和政府的关怀下，积极投身区域地质调查和矿产勘查开发工作，依靠科技进步，实行基础研究与地质勘查相结合，基础研究与区域地质调查相结合所取得的研究成果。到目前为止，地质矿产部所属区域地质调查（测量）队，通过艰辛的劳动，已完成了全国的1∶100万的区域地质调查。1∶20万的区域地质调查工作，除少数边远地区外，绝大部分地区也已完成，消灭了我国地质调查的空白地区。发现矿产168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1989年12月于天津召开《中国元古时期地层分类命名会议》时，全国地层委员会武衡主任根据专家要求编写我国地层典的意见，责成地层委员会办公室负责立项并委托程裕淇副主任担任主编负责此项工作。与此同时，地质矿产部组织了各省从事野外地质工作的地质学家对全国以岩石地层单位为主的地层名称进行清理工作。《中国地层典》编写项目得到了国家科学技术委员会和地质矿产部的重视并被列为国家科委及地质矿产部的“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 40 亿年以上漫长的地质演变历史时期。全国范围内，展布着太古宙直至显生宙各地质时代所形成的类型齐全且较完整的地层系统。我国对地层的调查与研究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、王泽九、王勇、叶天竺❶、

---

❶ 原由毛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)
二、地层区划 …… (7)
三、多重地层划分与对比 …… (12)
四、岩石地层单位 …… (30)
参考文献 …… (84)
地层名称索引 …… (97)
地层名称附录 …… (103)

一、绪　　言

中国志留系的研究自 1882 年李希霍芬（F. V. Richthofen）首次报道至今，已有 110 多年的历史。概括起来，大致可分成如下几个阶段：

第一阶段（1882～1920）　德国人李希霍芬（F. V. Richthofen, 1882）在《中国》一书中首先报道了我国部分地区志留系的分层，这是中国志留纪地层研究的最早记录。以后，一些德、法、英、日等国的古生物学者报道了华南区若干常见的志留纪无脊椎动物化石，是我国志留纪无脊椎动物化石研究的开始。这一阶段的特征是仅对我国局部地区志留纪地层和化石的零星报道，研究人员几乎全是外国学者。

第二阶段（1921～1949）　1920 年以后，中国学者开始对中国志留系和无脊椎动物化石进行较系统的研究。真正对我国志留系作出具有划时代意义的开创性研究的首推我国著名地质学家李四光、赵亚曾（1924）和谢家荣、赵亚曾（1925）。特别是谢家荣、赵亚曾对三峡地区志留系的研究，并认为那里的志留系均属于多弗里统。这与当前研究的结论基本一致。

本阶段的研究工作主要是由中国地质学者完成的。他们在我国许多地区发现了较好的志留系剖面，研究其分层、分带以及描述了不同门类的化石群，发表了 100 余篇论文，主要集中在华南区，特别是扬子分区，为我国华南区志留系的深入研究奠定了基础。他们之中做过较多工作的主要有孙云铸（1943、1945）、孙云铸、王鸿祯（1947）、许杰（1937）、张席禔（1936）、丁文江、王曰伦（1937）、卢衍豪（1943）、李星学（1945）、穆恩之（1948）、尹赞勋（1949）等。外国学者有葛利普（A. W. Grabau）和中世古亮平等，他们对中国志留纪的无脊椎动物化石做了较多的描述。在此期间最重要的论著应属 1949 年尹赞勋发表的《中国南部志留纪地层之分类与对比》一文。这是对中国南部志留纪地层之界限分类、对比及古地理进行的第一次总结，也可以说是对我国 1949 年以前的资料进行的系统总结。

第三阶段（1950～1962）　新中国成立之后，中国志留纪地层的研究工作已从上一阶段的主要限于华南地区扩展到全国，特别是中国和前苏联合作研究的南岭、秦岭、大兴安岭和天山地区区域地质工作。与此同时，中国科学院在祁连山地区亦开展科学研究工作，在这些地区发现了许多系统的地层剖面，采集了大量的生物化石。这对于研究我国志留纪地层的划分与对比，认识生物群的性质、沉积环境和古地理的重建提供了宝贵的资料。这一时期主要的论著有俞建章、张文堂（1951）、俞昌民（1956）、潘江（1956）、霍世诚（1957）、孙云铸等（1957）、尹赞勋等（1957，1958）、江能人（1958）、吴望始（1958）、陈敏娟（1958）、区元任等（1959）、刘鸿允（1959）、俞昌民、张日东（1962）、穆恩之（1962）等。这个时期最重要的代表作是穆恩之（1962）的《中国的志留系》。他不仅研究了我国志留纪的岩石、生物和年代地层学，而且还讨论了古地理和沉积相等方面的内容。这无论从研究的广度和深度方面都向前迈进了一大步，可以说是这一阶段对全国范围内志

留纪地层研究的较详细的总结。

第四阶段（1963～1979） 从60年代初开始，地质矿产部等单位在全国开展全面的1:20万区域地质测量工作。如果说50年代末的区域地质研究工作仅限于中国几个重要的山系的话，那么60～70年代近20年间的区域地质研究工作则已遍及全中国。与此同时，中国科学院南京地质古生物研究所在西南地区开展志留纪地层研究工作，测制了一系列地层剖面。地质矿产部在全国范围内开展志留纪地层表的编制及古生物图册的编制工作，发表了近百篇有关地层总结论著。参加这一研究工作的古生物学家、地质学家有数百人。这一时期的代表作有尹赞勋（1966）、林宝玉（1979），以及后来发表的穆恩之等（1982）、林宝玉等（1984）和王鸿祯等（1985）论著也是主要取材于60～70年代的资料。特别是林宝玉（1979）和林宝玉等（1984）所著的《中国的志留系》两文，对中国志留系的分布、分区、沉积类型、年代地层分类、区域地层特征、生物地层界线及顶底界线、各门类生物群、岩相古地理和矿产等进行了全面、系统总结。这一时期的主要进展在于我国一些空白地区志留纪的地层层序已基本建立起来，如准噶尔-兴安区，西准噶尔-北天山区、西藏-滇西区等。即使是过去研究较好的地区如华南区等地，对志留纪地层层序和时代的认识也有较大的进展，如扬子分区的过去所谓文洛克世—普里多利世的地层大部分改属兰多弗里世；东南分区的所谓文洛克世文头山组改属兰多弗里世，建立了文洛克世—普里多利世的合浦群、防城群。这些新资料的获得，使我们对中国志留系的许多重大问题较1962年之前有了更明确的认识。主要表现在如下几个方面：①中国志留系的分布及分区；②中国志留系的分类、建阶及国内外对比；③中国志留系的上界和下界；④中国志留系的岩相变化、火山活动得到进一步了解；⑤对志留纪时期的生物群分布、古生物地理区基本查明。

第五阶段（1980～现在） 60年代末至70年代，板块学说风靡世界。这种以活动论观点为指导的学说冲击着地质学的各个领域，其中也包括地层学和古生物学方面。也就是在这个时期，国际地层委员会志留系分会、志留—泥盆系界线工作组和奥陶—志留系界线工作组成立并开展了研究工作。

从1978年起中国实行对外开放政策。同年中国邀请国际地层委员会志留系分会和奥陶—志留系界线工作组代表团访问中国。第二年中国派出以穆恩之为首的代表团出席了在英国召开的国际地层委员会志留系分会和奥陶—志留系界线工作组联合召开的会议，会后参观了英国志留系命名剖面。这预示着中国志留系的研究已走出国门，开始与国际志留系的研究工作接轨。1984年国际地层委员会又正式批准志留系4统7阶和顶、底界线的划分标准。正是在这种国际和国内背景下，中国志留系的研究从过去的以岩石地层学、生物地层学的研究为主转向以年代地层学等为主的研究，多重地层学的概念也应用到志留系的研究工作中。微体古生物研究获得突破性进展，尤其是牙形石和几丁石，它们在中国壳相志留系的年代对比研究中起着极其重要的作用，使得一些有重要争议的地层年代如秀山组、妙高组及其相当地层的年代和国内外对比更加明确。生态地层学、同位素年代地层学、层序地层学等等也开始采用。这个时期的主要代表作有Wang *et al*.（1984），Mu *et al*.（1986，1989）、林宝玉等（1991）、陈旭等（1988，1990）、戎嘉余、陈旭等（1990）、金淳泰等（1982，1989，1992）等。中法合作研究喜马拉雅地区和中英合作研究扬子地区对中国志留系的研究也起着极其重要的作用。

《中国地层典　志留系》的编制，就是在这种国际和国内条件下进行的对中国志留系最重要的、最新的总结，它的出版在国内外的研究中将起重要的作用。

总而言之，经过广大地质学家、地层古生物学家一百多年的艰辛工作，中国志留纪地层的轮廓已基本清楚。在志留纪，中国是由若干主要大陆板块包括华北板块（中朝板块）、华南板块、塔里木板块等组成。位于或邻接这些陆块之间还有不少小块体或地体。在这些主要板块上，华南板块的志留系是我国志留系的标准地区，许多地层层序都在那里建立，而且界线研究较清楚，可以作为建立区域性阶的地区。西藏、新疆、内蒙古、甘肃、黑龙江、云南、海南岛等一些边缘地区志留系的研究工作也极其重要。这一切不仅反映在用多重地层学的理论对我国志留纪地层进行系统研究，描述了大量的生物群，建立了许多类别的生物地层分带，初步明确了主要板块上生物群性质，而且还反映在对古地理、古气候和古生态的重要研究中。

中国志留系的研究虽然取得了巨大进展，但还存在不少问题有待今后解决，主要有：

1. 地层学方面　如扬子分区有无文洛克世的沉积；如果有，哪些地层属文洛克世；滇东曲靖地区与扬子分区腹部地区的志留系是否有同期沉积。滇东地区含牙形石 *Ozarkodina crispa* 带的妙高组之下的关底组（红层）与川西二郎山含相同牙形石带洒水岩组之下的岩子坪组（红层）和广元含相同牙形石带车家坝组之下的金台观组（红层）是否相当？祁连山旱峡群的层位、塔里木区柯坪一带的文洛克世—普里多利世地层的划分等等有待进一步解决。年代地层学、生态地层学、层序地层学、事件地层学、磁性地层学、化学地层学、构造地层学等的研究尚处于刚起步或空白阶段。

2. 古生物学方面　笔石、牙形石研究有很重要进展，尤其是牙形石的研究，它在壳相地层对比的精度中起着举足轻重的作用。几丁石的研究也有重要的进展，但问题还不少。因此，牙形石、几丁石还有待更进一步深入研究。若干新理论、新观点如点断平衡论、宏演化论、分支系统学、隔离分化论等尚未在我国志留纪生物群的研究中得到应用。这些理论在古生物学上的应用将有助于提高志留纪地层划分的精度。

3. 古地理学和古生物地理学方面　古地理学方面在 1986 年之前编制的图件均是建立在固定论的观点上。1986 年以后如关士聪等（1986）和王鸿祯等（1987）强调用活动论的观点来研究古地理。但总体上说，还缺少体现在图件上的活动论观点，也很少反映在志留纪我国各大分离板块的古地理位置的图件中。因此，真正的活动论的古地理图如何编制需要进一步研究。相关的古生物地理学也存在如何识别古生物地理区系与生态分异两种不同的概念，以避免可能将同一地理区系的不同生态域的动物群视作不同的动物地理区系。此外，编图的单位越小，越能反映实际情况，如以期为单位编制古生物地理区较以纪或世为单位要精确得多。

4. 古生态学方面　古生态学在我国刚刚起步。个体古生态学的研究很少，群体古生态学在腕足类方面已取得较好的研究成果。扬子分区志留纪腕足类群落生态的研究对于建立中国扬子地区志留纪的生态模式、沉积相和生物相的研究、古环境的重建、古地理的研究均有重要的意义。

此外，在研究地层学时考虑大地构造学的因素不够，因为地层内的许多信息与所处的大地构造背景有着极其密切的关系，如在板块内部和板块之间是很不相同的。又如华北板

块是何时上升成陆的？过去认为是马家沟灰岩沉积之后，以后又认为是在晚奥陶世之后。最近研究表明，它可能是在兰多弗里世之后，因为在朝鲜平壤与元山之间发现兰多弗里世晚期和文洛克世地层，而且是与晚奥陶世含 *Agetolites* 动物群的地层连续沉积。华北区之所以大多数地区未见志留纪沉积很可能是后期剥蚀的结果。兰多弗里世晚期的海侵不仅侵入扬子地台，而且也有可能侵入到华北地台。志留纪沉积环境如沉积相分析、相带的划分、环境模式的建立、沉积相与环境特别是与生物相分布的关系研究还很少，目前仅限于华南地区。

中国志留纪地层分布广泛，除辽宁南部、河北、山西、山东、陕西北部、河南北部无志留纪地层，福建、台湾尚未发现志留纪地层外，其余各省区均有志留纪地层的分布。中国的志留系有标准的稳定类型（地台型）沉积，也有标准的活动类型（地槽型）沉积，还有介于两者之间的过渡类型沉积。所含生物群相当丰富，有与欧洲、大洋洲相近的，也有我国独有的生物群，如扬子地区。因此，无论就剖面的完整性还是生物群的丰富程度而言，中国都是世界上研究志留系的重要地区之一，特别是扬子流域的志留系，这一地区的兰多弗里统被认为是全世界的对比标准之一，也是研究兰多弗里世动物群的生态分异和环境模式的良好地区。

中国的志留系就其沉积情况而言，可大致分为如下三种类型：

（1）全笔石相（华南区的东南分区）；

（2）半笔石相-半介壳相（除华南区的东南分区和准噶尔-兴安区的兴安分区以外的其它地区）；

（3）全介壳相（准噶尔-兴安区的兴安分区）。

本典编写的主要分工如下：林宝玉负责祁连区、秦岭-北大巴山分区、西藏-滇西区部分资料收集及条目编写，序言、地层区划、多重地层划分与对比的编写及全文统编；苏养正负责西准噶尔-北天山区、准噶尔-兴安区资料收集及条目编写和全文统编；戎嘉余负责华南区的扬子分区、江南分区资料收集和条目编写；朱秀芳负责塔里木区、华南区的东南分区、海南区资料收集及条目编写并参与秦岭-北大巴山分区、祁连分区、西藏-滇西区部分资料收集和条目编写及参考文献、索引、附录编制及部分统编工作。

全书共收集地层名称 314 个，选择条目 175 条，其中重要条目 25 条，一般的和简单描述 150 条。收集条目截止时间为 1993 年底。

由于编著者对华南区扬子分区和江南分区的部分地层单位的年代分歧很大，目前尚无确切的资料解决。因此，对这些条目的年代暂作如下处理及说明：

1. 关于秀山组及其相当地层，如宁强组、大关组、爆火岩组、坟头组的年代，条目编写者认为其顶界仅相当于 *Oktavites spiralis-Monograptus grandis* 带的早期，也就是说未到兰多弗里统之顶。部分作者则认为在秀山组及宁强组中上部已找到 *Oktavites spiralis-Monograptus grandis* 带，牙形石 *Pterospathodus celloni* 带等，因此，秀山组及宁强组及其相当地层的顶部可能已进入文洛克世早期，为此秀山组及其相当地层的年代根据编典细则处理成 S_1（S_1—S_2^1）。

2. 整合于秀山组及其相当地层之上的回星哨组、岩子坪组、茅坑组、茅山组、唐家坞组等，编写该条目的作者亦认为其年代归属兰多弗里世晚期，其他作者则认为它们可能已

属于文洛克世早期，根据编典细则其年代处理成 S_2（S_2^1）。

3．整合于含拉德洛世晚期牙形石 *Ozarkodina crispa* 带的车家坝组、洒水岩组之下的金台观组和岩子坪组杂色地层，条目编写者认为它们与上覆地层之间推测为隐伏不整合，将其年代分别归属拉德洛世晚期和兰多弗里世早期。另外一些作者认为目前尚无确切证据证明它们之间是隐伏不整合，故认为其时代大致相当，可能均为兰多弗里世晚期—拉德洛世早期。条目中年代代号处理成 S_1（S_1—S_3^1）。

4．滇东地区志留纪和川西—川北、宁强地区均属于扬子分区的西缘。关于它们之间地层能否对比亦有重大不同认识。第一种方案认为它们之间可以对比，第二种方案认为两地的志留系不能对比，争论的实质是华南区扬子分区有无文洛克世地层，哪些地层属于文洛克世（表 1，表 2）。

表 1　滇东与四川志留纪地层划分方案一

地区 / 地层 / 时代	川西（二郎山）	川北（广元）	滇东（曲靖）	川南（秀山）
上覆地层	平驿铺群（D_1）	D_2 或梁山层（P_1）	下西山村组（D_1 或 S_4）	云台观组（D_2）
S_4	麻柳桥组	中间梁组（含 *crispa* 带）	卡龙寺组（含 *crispa* 带）	
S_3	洒水岩组（含 *crispa* 带）	车家坝组（含 *crispa* 带）	妙高组（含 *crispa* 带）	
S_3^1 | S_2	岩子坪组：4 段（红层）；3 段（绿色层）；2 段（绿色层）；1 段（红层）	金台观组：紫色层（夹黄绿色）；黄色层；紫色夹黄色层 黄色层	关底组："关底段"（红色层）；岳家山段（绿色层）	回星哨组：小溪段（绿色层）；回星哨段（红层）
S_2^1	爆火岩组	宁强组 *O. spiralis* *M. grandis* *Pterosp. celloni*		
S_1			双龙潭组（ϵ_2）	秀山组

由于上述不同认识，所以条目中的年代和多重地层划分对比表中的年代不一致。对比表中采用第一方案处理。华南地层区一些分区的条目中的年代与对比表中的年代不一致，也是受上述不同认识的影响。

5．多重地层划分对比表中岩石地层与年代地层的对应关系是近似的，特别是华南区扬子分区的岩石地层单位的顶界和底界。对比表中也未反映各岩石地层单位之间纵横的相变关系，目前其顶、底界暂均用水平线处理。

表 2　滇东与四川志留纪地层划分方案二

时代 \ 地层 \ 地区	川西（二郎山）	川北（广元）	滇东（曲靖）	川南（秀山）
上覆地层	平驿铺群（D_1）	D_2 或梁山层（P_1）	下西山村组（D_1 或 S_4）	云台观组（D_2）
S_4	麻柳桥组	中间梁组（含 *crispa* 带）	玉龙寺组（含 *crispa* 带）	
S_3	洒水岩组（含 *crispa* 带）	车家坝组（含 *crispa* 带）	妙高组（含 *crispa* 带）	
	?	?	关底组：关底段（红层）；所家山段（黄绿色层）	
S_2				
S_1	岩子坪组	金台观组		回星哨组
	爆火岩组	宁强组		秀山组

6. 关于中国志留系的下界，国际上已决定置于 *Glyptograptus persculptus* 带之顶。但在我国，*Glyptograptus persculptus* 带长期置于志留系内，含该带的地层其岩性与志留纪地层完全相同，不易划分。因此，暂将该带置于志留系。条目中叙述的奥陶系与志留系之接触关系，一般均指 *Glyptograptus persculptus* 带底界与其它奥陶纪地层之间的关系，并非指 *Glyptograptus persculptus* 带的顶界与 *Parakidograptus acuminatus* 带之关系。

7. 关底组、关底段等为不同级别地层单元，采用同一名称，与地层规范不符；上仁和桥组、下仁和桥组也不符合地层规范原则，目前由于尚无合适名称或历史情况，在本典中暂不做更动。

8. 有 13 个条目未在对比表中列出，主要是这些条目过去很少采用或仅见于局部地区。在地层名称索引的条目名称后以 * 号表示。

本典在编写过程中，得到有关单位及兄弟编典断代组的协助与支持，在此表示感谢。

二、地层区划

关于中国志留系的地层区划，虽然对地层分区的原则不同的学者有不同的看法（地质部地质科学院地质研究所，1959；刘鸿允，1978；王鸿祯，1978），但都认为大地构造格局是地层分区的基本控制因素。王鸿祯（1978）认为，地层分区从根本上来说是受不同古板块控制的，不同古板块上发育的志留系可以作为不同的地层区；同一古板块中的稳定地区和活动地区可以作为二级地层分区的划分依据；二级地层分区主要根据岩相和生物相带的不同进行划分。陈旭、戎嘉余（1988）赞同此说，并将中国境内的志留系划分为7个区。本典基本上赞同这一划分方案，即根据构造特征（主要是板块构造的不同）、生物群的类型和性质、沉积物的类型、志留纪地层层序及地质发展的历史和地理分布等，将中国的志留系分为7个地层区（图1）。

Ⅰ. 准噶尔-兴安地层区

主要包括兴安岭、阿尔泰和东准噶尔。属活动类型沉积，出露面积小，志留系的4个统均有分布。主要岩性为碎屑岩夹火山岩和火山碎屑岩，厚度可达1390m以上。几乎全部属介壳相地层，以含 *Tuvaella* 动物群为特征。分为3个地层分区：

Ⅰ$_1$ 阿尔泰地层分区

Ⅰ$_2$ 东准噶尔地层分区

Ⅰ$_3$ 兴安地层分区

Ⅱ. 西准噶尔-北天山地层区

主要包括西准噶尔、北天山和北山等地。属活动类型沉积。志留系的4个统均有分布。岩性以碎屑岩为主夹石灰岩，火山岩发育，岩石基本不变质或浅变质。厚度大，最厚可达3500m以上。生物群丰富。兰多弗里统一般为笔石页岩相；文洛克—普里多利统一般为介壳相或混合相；普里多利统一般为滨海相红色沉积，可作为地层对比的标志。分为2个地层分区：

Ⅱ$_1$ 西准噶尔地层分区

Ⅱ$_2$ 北天山地层分区

Ⅲ. 塔里木地层区

主要包括塔里木盆地，志留系主要分布于盆地的西缘和北缘。岩性主要为杂色碎屑岩夹少量中酸性火山岩及碎屑岩和灰岩。厚度大，最厚可达4000m以上。含较丰富的生物化石。属混合相。分为3个地层分区：

Ⅲ$_1$ 南天山地层分区

图 1　中国志留纪地层区划图

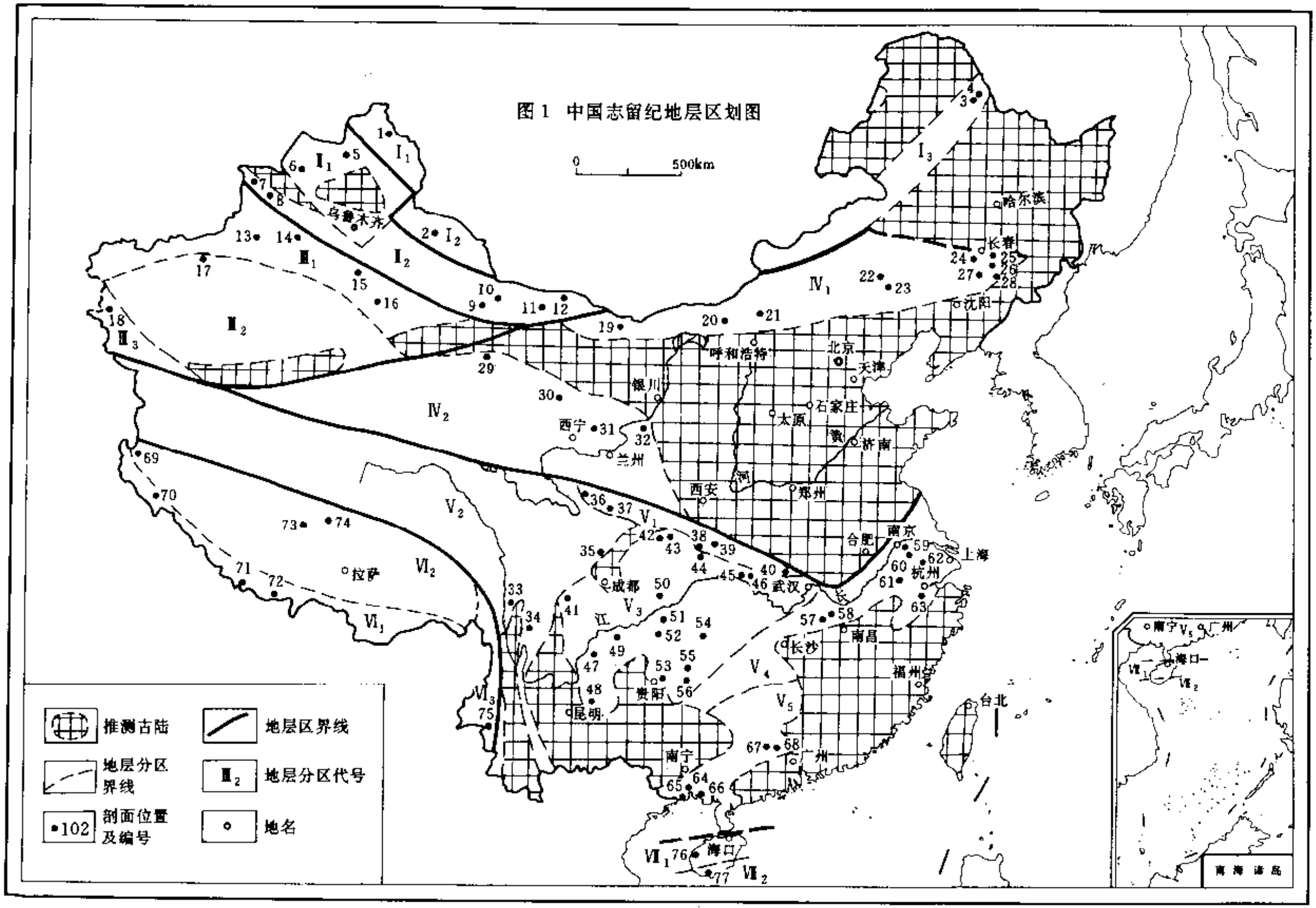


图 1

Ⅰ—准噶尔-兴安地层区；$Ⅰ_1$—阿尔泰地层分区；$Ⅰ_2$—东准噶尔地层分区；$Ⅰ_3$ 兴安地层分区；Ⅱ—西准噶尔-北天山地层区；$Ⅱ_1$—西准噶尔地层分区；$Ⅱ_2$—北天山地层分区；Ⅲ—塔里木地层区；$Ⅲ_1$ -南天山地层分区；$Ⅲ_2$—塔中地层分区；$Ⅲ_3$- 西昆仑地层分区；Ⅳ—华北地层区；$Ⅳ_1$—内蒙古-吉林地层分区；$Ⅳ_2$—昆仑-祁连地层分区；Ⅴ—华南地层区；$Ⅴ_1$—秦岭-北大巴山地层分区；$Ⅴ_2$-藏东-川西地层分区；$Ⅴ_3$—扬子地层分区；$Ⅴ_4$—江南地层分区；$Ⅴ_5$- -东南地层分区；Ⅵ—西藏-滇西地层区；$Ⅵ_1$—喜马拉雅地层分区；$Ⅵ_2$—藏北地层分区；$Ⅵ_3$—滇西地层分区；Ⅶ—海南地层区；$Ⅶ_1$—五指山地层分区；$Ⅶ_2$- 三亚地层分区

主要剖面位置：1. 新疆阿勒泰；2. 新疆奇台县卡拉麦里；3. 黑龙江嫩江县裸河；4. 黑龙江爱辉县西古兰河；5. 新疆和布克赛尔蒙古自治县沙尔布尔提山；6. 新疆托里县玛依拉山；7. 新疆霍城县果子沟；8. 新疆精河县基夫克；9. 甘肃肃北蒙古族自治县黑尖山；10. 甘肃肃北蒙古族自治县公婆泉；11. 内蒙古额济纳旗乌兰布拉克；12. 内蒙古额济纳旗圆包山；13. 新疆拜城县黑英山；14. 新疆和静县巴音布鲁克；15. 新疆托克逊县米什沟；16. 新疆若羌县阿尔特梅什布拉克；17. 新疆柯坪县大湾沟；18. 新疆叶城县叶尔羌河；19. 内蒙古额济纳旗杭乌拉；20. 内蒙古达尔汉茂明安联合旗西别河；21. 内蒙古四子王旗白乃庙；22. 内蒙古林西县小城子；23. 内蒙古翁牛特旗下石灰窑；24. 吉林伊通县景家台；25. 吉林永吉县小绥河；26. 吉林永吉县张家屯；27. 吉林辽源市弯月；28. 吉林磐石县呼兰；29. 甘肃玉门市泉脑沟；30. 甘肃民乐县童子坝河；31. 甘肃天祝藏族自治县马营沟加木加；32. 宁夏同心县照花井；33. 四川巴塘县中咱；34. 四川木里藏族自治县西秋；35. 四川北川县武安；36. 甘肃迭部县尖尼沟；37. 甘肃舟曲县南石门沟；38. 陕西岚皋县吴家河；39. 湖北竹溪县梅子垭；40. 湖北随州市柳林；41. 四川康定县二郎山；42. 四川广元县车家坝；43. 陕西宁强县大竹坝；44. 四川城口县田坝；45. 湖北秭归县新滩；46. 湖北宜昌市大中坝；47. 云南大关县黄喝溪；48. 云南马龙县关底；49. 四川长宁县灵溪桥；50. 四川华蓥山；51. 四川南川县小河坝；52. 四川綦江县石牛栏；53. 贵州贵阳市高寨田；54. 四川秀山土家族苗族自治县溶溪；55. 贵州石阡县香树园；56. 贵州凯里县翁项；57. 江西修水县西坑；58. 江西武宁县梨树窝；59. 江苏江宁县坟头村；60. 江苏句容县茅山顶宫；61. 安徽宁国县河沥溪；62. 浙江安吉县孝丰；63. 浙江富阳县唐家坞；64. 广西钦州市阜围；65. 广西防城县平旺；66. 广西合浦县石湾；67. 广东郁南县连滩；68. 广东云浮县岭下；69. 西藏日土县饮水河；70. 西藏普兰县德尼塘嘎；71. 西藏聂拉木县亚里；72. 西藏定日县叮德村；73. 西藏申扎县永珠乡；74. 西藏班戈县东卡错；75. 云南施甸县向阳寺；76. 海南东方黎族自治县格外香；77. 海南乐东黎族自治县杨道村

$Ⅲ_2$ **塔中地层分区**

$Ⅲ_3$ **西昆仑地层分区**

Ⅳ. 华北地层区

主要分布于祁连山及内蒙古南缘至吉林省中南部一带。主要属活动类型沉积，未见稳定类型沉积。志留系的4个统均有分布。岩性以碎屑岩为主夹石灰岩，火山岩发育。厚度大，一般大于3500m。生物群丰富。兰多弗里统一般为笔石相，其余为介壳相或混合相。分为2个地层分区：

$Ⅳ_1$ **内蒙古-吉林地层分区**

$Ⅳ_2$ **昆仑-祁连地层分区**

Ⅴ. 华南地层区

主要包括扬子地台及其周缘地区。有稳定类型沉积、活动类型沉积，也有过渡类型沉积。除扬子地台腹部地区仅见兰多弗里—文洛克统外，其他地区志留系的4个统均有分布。稳定类型沉积为碎屑岩夹灰岩；活动类型沉积为碎屑岩夹灰岩或笔石页岩，有些地区夹火山岩。厚度各地不一。生物相有笔石相、介壳相和混合相。分为5个地层分区：

$Ⅴ_1$ **秦岭-北大巴山地层分区**

$Ⅴ_2$ **藏东-川西地层分区**

$Ⅴ_3$ **扬子地层分区**

$Ⅴ_4$ **江南地层分区**

$Ⅴ_5$ **东南地层分区**

Ⅵ. 西藏-滇西地层区

主要包括西藏和川西地区。属稳定类型沉积。志留系4个统均有分布，厚度由200～1000m不等。生物群丰富。兰多弗里统为笔石相；文洛克—普里多利统主要为介壳相。分为3个地层分区：

$Ⅵ_1$ **喜马拉雅地层分区**

$Ⅵ_2$ **藏北地层分区**

$Ⅵ_3$ **滇西地层分区**

Ⅶ. 海南地层区

主要分布于三亚和五指山一带。既有稳定类型沉积，也有过渡类型沉积。志留系4个统均有分布，岩性以碎屑岩为主夹碳酸盐岩。厚度较大，一般均达1000m以上。以介壳相为主。分为2个地层分区：

$Ⅶ_1$ **五指山地层分区**

$Ⅶ_2$ **三亚地层分区**

有5条地质界线对中国志留纪地层的区划起着重要作用。它们由北往南分别为：

1. 额尔齐斯河—北天山—二连—贺根山一线为界，此线分隔准噶尔-兴安地层区与位于其南的西准噶尔-北天山地层区和华北地层区。该线西界有人主张置于艾比湖之南，即将西准噶尔置于准噶尔 兴安地层区。本典考虑到在西准噶尔地区尚未发现 *Tuvaella* 动物群，以及其晚奥陶世的 *Agetolites* 动物群与哈萨克斯坦相同，而与准噶尔-兴安地层区、阿尔泰地层区的动物群不同，故而将西线置于额尔齐斯河断裂。

2. 中天山缝合带，以此线作为塔里木地层区与西准噶尔-北天山地层区的分界。

3. 柴达木盆地南侧的布尔汗布达山-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-稀水断裂带相连。此线是分隔塔里木地层区、华北地层区与华南地层区的分界线。

4. 班公湖-怒江-澜沧江对接带。它是分隔华南地层区与西藏-滇西地层区的分界线。

5. 大致以琼州海峡为界，它分隔华南地层区与海南地层区。

三、多重地层划分与对比

随着地层学研究的不断深入，地层学包括的范围越来越广，吸取地层体的信息越来越多，地层学的研究正向着综合全息的方向发展。目前多重地层划分的原则正在逐渐为广大的地层古生物工作者所接受。岩石地层学、生物地层学、年代地层学在我国志留纪地层的研究工作中已经得到广泛的应用；事件地层学、生态地层学、磁性地层学、同位素年代学均已起步或取得若干成果。层序地层学、化学地层学和构造地层学尚处于研究的空白阶段。

近 10 年来，国际志留系年代地层学的研究取得了重大的进展。1984 年在莫斯科举行的第 27 届国际地质大会上通过了志留系分统建阶的标准，并经国际地层委员会批准实施，使志留系成为地质历程各系中第一个完善年代地层单位的系。志留系分为 4 个统和 7 个阶；4 个统自下而上为：兰多弗里统（Llandoverian Series），文洛克统（Wenlockian Series），拉德洛统（Ludlovian Series）和普里多利统（Pridolian Series）。这 4 个统分属于下志留亚系和上志留亚系。7 个阶自下而上为：鲁丹阶（Rhuddanian Stage），埃朗阶（Aeronian Stage），特里奇阶（Telychian Stage），舍内伍德阶（Sheinwoodian Stage），侯默阶（Homerian Stage），戈斯特阶（Gorstian Stage）和卢德福德阶（Ludfordian Stage）；前 3 个阶属于兰多弗里统，后 4 个阶分属于文洛克统和拉德洛统（每统各 2 个阶）（表 3）。

长期以来，中国志留系习惯采用三分方案，下志留统即国际标准的兰多弗里统；中志留统即文洛克统；上志留统即拉德洛统和普里多利统。中国是国际地层委员会成员国，我国志留系的划分方案宜尽快与国际地层划分标准“接轨”，在志留系“统”级的划分上应统一起来。由于接轨过程中牵涉到各种地质图件的编制，本典建议在地质图件中采用如下方案，即下志留亚系（代表兰多弗里统和文洛克统，代号为 S_{1-2}）和上志留亚系（代表拉德洛统和普里多利统，代号为 S_{3-4}）作为志留系的划分基本单元。在新编的地质图件中尽量与国际标准统一起来。

关于国际上通过的阶一级的划分，在世界上尚难以应用。此外，大多数人还认为阶是大区域性的，难以进行全球性对比。因此，世界上许多国家都建立了一系列地方性的阶。中国志留系建阶工作起步较晚，目前对中国志留系建阶的条件、地点和阶名都存在着较大的分歧。林宝玉（1979）在整理前人资料的基础上，考虑到中国古生代其它各纪早在 20 年前已开始建阶的这一情况，提出中国志留系划分为龙马溪阶、石牛栏阶、白沙阶、秀山阶、关底阶和妙高阶的初步建议。这一建议一提出立即引起很大的反响，有赞成的，也有持异议的。

有的学者（尹赞勋，1980；戎嘉余，1981）以白沙阶等为例，认为中国志留系不够建阶条件；有的学者（王成源，1981）以妙高组及玉龙寺组中发现牙形石 *Ozarkodina crispa* 带为例，认为该两组中因跨一个牙形石带而不够建阶条件等等。

1982 年穆恩之、陈旭、倪寓南、戎嘉余认为“过去扬子区的龙马溪统、罗惹坪统、纱帽统可以建立三个阶，这三个阶以湖北大中坝剖面为层型剖面”。

表 3　国际志留系年代地层、生物地层一览表

系	统	阶	主要生物带 笔石	主要生物带 牙形石	主要生物带 几丁石	补充生物带 孢子	补充生物带 脊椎动物
SILURIAN 志留系	普里多利统 Pridolian		*uniformis*	*I. w. woschmidti*		*newportensis-micromatus*	*T. pagei*
			bouceki / transgrediens		*A. superba*		*K. timanicus*
			lochkovensis	*O. r. eosteinhornensis*	*U. urna* *M. elegans*		*P. punctatus*
			parultimus / uitimus		*F. kosovensis*	*tripapillatus-spicula*	*N. gracilis*
	拉德洛统 Ludlovian	卢德福德阶 Ludfordian	*formosus*	*O. crispa*	*E. intermedia*		*T. sculptilis*
			bohemicus / kozlowskii	*O. snajdri*			*A. hedel*
			leintwardinensis	*P. siluricus*	*E. philipi*	*libycus-poecilomorphus*	*P. elegans*
		戈斯特阶 Gorstian	*scanicus*	*A. plackensis*	*A. echinata*		*P. ornata*
			nilssoni		*C. latifrons*		*L. martinssoni*
	文洛克统 Wenlockian	候默阶 Homerian	*ludensis*	*O. bohemica bohemica*	*S. lycoperdoides*	*brevicostata-verrucatus*	
			nassa / deubeli		*C. pachycephala*		*L. taiti*
			lundgreni				
		舍因伍德阶 Sheinwoodian	*rigidus / ellesae*	*O. sagitta sagitta*	*C. cingulata*	*chulus-nanus*	
			riccartonensis	*O. sagitta rhenana*			?
			centrifugus / murchisoni	*P. amorphognathoides*	*M. margaritana*		
	兰多弗里统 Llandoverian	特里奇阶 Telychian	*crenulata*		*A. longicollis*		
			griestoniensis	*P. celloni*		*dilatus-avitus*	*L. scotica*
			turriculatus / crispus		*E. dolioliformis*		
		埃朗阶 Aeronian	*sedgwickii*	*D. staurognathoides*			
			convolutus		*C. alargada*		
			gregarius		*S. maennili*	*membranifera-pseudodyadospora*	
		鲁丹阶 Rhuddanian	*cyphus*	*D. kentuckyensis*	*C. electa*		
			vesiculosus		*B. postrobusta*		?
			acuminatus		*S. fragilis*		
PRE-SIL			*persculptus*				

1983 年傅力浦认为在紫阳地区发现具备建阶条件的层型剖面，并建议将陕西紫阳芭蕉口地区志留系划分为 4 个阶：下龙马溪阶、上龙马溪阶、陡山沟阶及吴家河阶。

1984 年林宝玉等在原有阶的基础上增加了玉龙寺阶。

1985 年戎嘉余在“论我国志留系的建阶问题”一文中对我国志留系建阶方案进行了总结，并认为只有龙马溪阶可以成立。

1986 年傅力浦、宋礼生将 1983 年建立的下龙马溪阶、上龙马溪阶合并称龙马溪阶，

其下分为两个亚阶：麻柳树湾亚阶（相当原下龙马溪阶）和斑鸠关亚阶（相当于原上龙马溪阶）。

从上面简单的历史回顾可以看出，在我国，对年代地层学“阶”一级地层单位的建立与否、阶名的选择、层型剖面位置等，都存在着很大的分歧，但对龙马溪阶的建立意见趋向一致。近十多年来，随着对扬子地区笔石、牙形石、几丁石等的深入研究，特别是川西、广元上志留亚系的发现，对扬子地区志留系的研究又前进了一大步，秀山组、妙高组等的时限越来越明确。陈旭、戎嘉余在“亚洲东部志留系”一文中指出，就亚洲东部的志留系而言，“其中发育最好、研究程度最高的是我国扬子流域的志留系，这一地区的兰多弗里统被认为是全世界的对比标准之一，也是兰多弗里世动物群的生态分异和环境模式的良好地区”。因此，在这样的地区完善和建立起中国志留系的阶还是很有希望的。

关于志留系的顶界，即志留系与泥盆系的分界，以原捷克斯洛伐克 Klonck 剖面为界线层型剖面，并以该剖面笔石 *Monograptus uniformis* 的出现为泥盆系开始的方案，1972 年已获国际地层委员会通过，至今国际上都在通用。中国关于志留系顶界的研究，在广西东部、西秦岭、北疆、藏南和滇东等地研究工作中都取得了一定的成绩。

关于志留系的下界，即奥陶—志留系的分界，1984 年国际地层委员会通过英国苏格兰 Dob's Linn 剖面为界线层型，并提出以 *Parakidograptus acuminatus* 带的底作为志留系的底界的方案。我国许多学者认为，这一分界不适合于中国的志留系的底界，而应将志留系的底界置于 *Glyptograptus persculptus* 带与 *Diplograptus bohemicus* 带之间。这一分界广泛见于我国扬子地台区等地。

考虑到中国年代地层“阶”一级的划分争议较大，因此，在编制本典时，除采用国际统一标准 4 个统外，也暂时采用了国际上的 7 个阶作为年代对比的标准，中国志留纪地层划分对比见表 4，表 5。

表 4　中国志留系多重地层划分对比简表

年代地层			岩石地层			
系	统	阶	兴安	沙尔布尔提山	柯坪	祁连山
			西古兰河组（D_1）	曼格尔组（D_1）	依木干塔乌组（D_{1-2}）	雪山群（D_1）
志留系	普里多利统	8	古兰河组	乌叶布拉克组	塔塔埃尔塔格组	旱峡群
				克克雄库都克组		
	拉德洛统	卢德福德阶 7	卧都河组	沙尔布尔提山组		
		戈斯特阶 6				
	文洛克统	侯默阶 5	八十里小河组	沙尔布尔组		泉脑沟山群
		舍因伍德阶 4				
	兰多弗里统	特里奇阶 3	黄花沟组	布龙组	柯坪塔格组	肮脏沟组
		埃朗阶 2				
		鲁丹阶 1				小石户沟组
奥陶系			爱辉组（O_4）	布龙果尔组（O_4）	印干组（O_3）	南石门子组（O_4）

年代地层			岩石地层			
系	统	阶	广元	曲靖	桂东	滇西
			D_2 或梁山层（P_1）	下西山村组（D_1）	钦州群（D_1）	向阳寺组（D_1）
志留系	普里多利统	8	“中间梁组”	玉龙寺组	防城群	牛屎坪组
	拉德洛统	卢德福德阶 7	车家坝组	妙高组		
		戈斯特阶 6	金台观组	关底组		
	文洛克统	侯默阶 5			合浦群	上仁和桥组
		舍因伍德阶 4	宁强组			
	兰多弗里统	特里奇阶 3	王家湾组 崔家沟组		灵山群	下仁和桥组
		埃朗阶 2	龙马溪组			
		鲁丹阶 1				
奥陶系			五峰组（O_4）	双龙潭组（ϵ_2）	O_4	弯腰树组（O_4）

续表

生物地层		
笔石 (林宝玉等，1984)	牙形石 (林宝玉，1986)	几丁石 (耿良玉等，1988)
uniformis	*I. w. woschmidti*	
transgrediens	*O. r. eosteinhornensis*	
	O. crispa *O. snaidri* *P. siluricus*	
tunescens *scanicus* *nilssoni*	*A. ploeckensis*	
lundgreni	*O. bohemica bohemica*	
rigidus *riccartonensis* *murchisoni* *centrifugus*	*O. sagitta sagitta* *O. sagitta rhenana* *P. amorphognathoides*	
grandis *spiralis* *griestoniensis* *crispus* *turriculatus*	*P. celloni* *S. parahassi -* *S. guizhouensis*	*A. longicollis* *E. daozhenensis - P. brevicollis* *P. jiangsuensis*
sedgwickii *convolutus* *gregarius*	*S. obesus*	*C. ikluensis - C. emmastensis* *C. rossica* *C.* sp. nov.
cyphus *vesiculosus* *acuminatus*		? *Belonechitina aspera*
persculptus *bohemicus*	*ordovicus*	

续表

年代地层			生物地层				界线年龄(Ma) Snelling, 1989	本典暂用方案
系	统	阶	腕足类	头足类	珊瑚	三叶虫、鱼形动物		
								泥盆系
	普里多利统	8		*Yunnanoceras*		*Warburgella rugolosa sinensis*	410	普里多利统
志留系	拉德洛统	卢德福德阶 7	*Schizophoria* *Aesopomum* *Tadschikia*	*Enthyocycloceras* *Obliocycloceras* *Obliocycloceroides*				拉德洛统
		戈斯特阶 6	*Morinorhynchus* *Nikiforovaena*	*Heyuncunoceras* *Parahelenites* *Sichuanoceras*		*Acanthopyge*	424	志留系
	文洛克统	侯默阶 5						文洛克统
		舍因伍德阶 4	*Xinanospirifer* *Salopina*	*Sichuanoceras* *Neosichuanoceras* *Yangziceras* *Trimeroceras* *Systrophaceras*	*Nanshanophyllum* *Carnegiea* *Somphopora* *Somphoporella*	*Acanthopyge* *Coronocephalus* *Sinacanthus*		
	兰多弗里统	特里奇阶 3	*Paraconchidium* *Pleurodium* *Borealis* *Virgianella* *Stricklandia*	*Yichangoceras* *Songkanoceras*	*Qianbeilites* *Meitanopora* *Troedssonites* *Baikitolites* *Ceriaster*	*Kailia* *Senticucullus* *Coronocephalus rex* *Kiangsuaspis* *Sinacanthus* *Ptillillaenus* *Gaotania*	428	兰多弗里统
		埃朗阶 2						
		鲁丹阶 1	*Protoatrypa* *Yingyuanspirifer* *Dolerorthis*				438	
奥陶系								奥陶系

表 5　中国志留系多重地层划分对比表

年代地层			生物地层		准噶尔-兴安地层区（Ⅰ）		
			主要生物带		阿尔泰地层分区（$Ⅰ_1$）	东准噶尔地层分区（$Ⅰ_2$）	兴安地层分区（$Ⅰ_3$）
系	统	阶	笔石	牙形石	(1)	(2)	(3, 4)
志留系	普里多利统	8	*uniformis*	*I. w. woschmidti*	康布铁堡组（D_1）	平顶山组（D_1）	西古兰河组（D_2）
			boucekí / transgrediens	*O. r. eosteinhornensis*	库鲁木提群	红柳沟组	古兰河组
			lochkovensis				
			parultimus / uitimus				
	拉德洛统	卢德福德阶 7	*formosus*	*O. crispa*		白山包组	卧都河组
			bohemicus / kozlowskii	*O. snajdri*			
				P. siluricus			
			leintwardinensis	*A. ploeckensis*			
		戈斯特阶 6	*scanicus*				
			nilssoni	*O. bohemica bohemica*			
	文洛克统	侯默阶 5	*ludensis*				八十里小河组
			nassa / deubeli				
			lundgreni				
		舍因伍德阶 4	*rigidus / ellesae*	*O. sagitta sagitta*			
			riccartonensis	*O. sagitta rhenana*			
			centrifugus / murchisoni	*P. amorphognathoides*			
	兰多弗里统	特里奇阶 3	*crenulata*	*P. celloni*			黄花沟组
			griestoniensis				
			turriculatus / crispus	*D. staurognathoides*			
		埃朗阶 2	*sedgwickii*				
			convolutus				
			gregarius				
		鲁丹阶 1	*cyphus*	*D. kentuckyensis*			
			vesiculosus				
			acuminatus				
奥陶系		0	*persculptus*		哈巴河群（O）	?	爱辉组（O_4）
			extraordinarius	*ordovicus*			

年代地层			西准噶尔-北天山地层区（Ⅱ）				塔
系	统	阶	西准噶尔地层分区（Ⅱ$_1$）		北天山地层分区（Ⅱ$_2$）		南
			玛依拉山（6）	沙尔布尔提山（5）	博罗霍洛山（7，8）	北　　山（9～12）	（14，15）
			中泥盆统	曼格尔组（D$_1$）	大哈拉军山组（C$_1$）	清河沟组（D$_1$）	？
				乌吐布拉克组			
志	普里多利统	8	玛依拉山群	克克雄库都克组	博罗霍洛山组	碎石山组	巴音布鲁克组
	拉德洛统	卢德福德阶 7		沙尔布尔提山组	库茹尔组	？	
		戈斯特阶 6					
留	文洛克统	侯默阶 5		沙尔布尔组	基夫克组	公婆泉群	塔勒布拉克组
		舍因伍德阶 4					
系	兰多弗里统	特里奇阶 3	恰尔尕也组	布龙组	尼勒克河组	黑尖山组	圆包山组	乌兰布拉格群	米什沟组
		埃朗阶 2							
		鲁丹阶 1							
奥陶系		0	科克沙依组（O$_2$）	布龙果尔组（O$_4$）	呼独克达坂组（O$_4$）	€	威水湖组（O$_2$）	？	Z—O

续表

里　木　地　层　区　(Ⅲ)				
天　山　地　层　分　区 (Ⅲ$_1$)		塔中地层分区 (Ⅲ$_2$)	西昆仑地层分区 (Ⅲ$_3$)	
(13)	库鲁克塔格 (16)	柯　坪 (17)	叶　城 (18)	
D_1	D	依木干塔乌组 (D_{1-2})	D 或 C_2	
阿尔腾柯斯组				
依奎克巴什群	乌帕塔尔坎组 什太组 库穹	?	塔塔埃尔塔格组	温泉沟群
依南里克组		土什布拉克组	柯坪塔格组	
O	?	乌里格孜塔格组 (O_4)	印干组 (O_3)	O

年代地层			华北地			
			内蒙古-吉林地层分区（Ⅳ1）			
系	统	阶	额济纳旗（19）	乌兰察布盟（20，21）	昭乌达盟（22，23）	吉　中（24－28）
			P_1	阿木山组 C_2	?	二道沟组（D_1）
志留系	普里多利统	8	未命名	西别河组	?	小缓河组 张家屯组
	拉德洛统	卢德福德阶 7		徐尼乌苏组	杏树洼组	晒勿苏组
		戈斯特阶 6				
	文洛克统	候默阶 5	?			?
		舍因伍德阶 4				
	兰多弗里统	特里奇阶 3	拐子湖组	?	水泉沟组	?
		埃朗阶 2				桃山组
		鲁丹阶 1			双井子组	?
奥陶系		0	单面山组（O_4）	白乃庙组（O）	?	呼兰群

续表

<table>
<tr><td colspan="3">层　区（Ⅳ）</td></tr>
<tr><td colspan="3">昆　仑－祁　连　地　层　分　区　（Ⅳ$_2$）</td></tr>
<tr><td>酒　泉　（29，30）</td><td>靖　远　（31）</td><td>六　盘　山　（32）</td></tr>
<tr><td>雪山群（D$_1$）</td><td>雪山群（D$_1$）</td><td>雪山群（D$_1$）</td></tr>
<tr><td>?</td><td>?</td><td>?</td></tr>
<tr><td>旱峡群</td><td>旱峡群</td><td>旱峡群</td></tr>
<tr><td>泉脑沟山群</td><td>?</td><td>同心组</td></tr>
<tr><td>航脏沟组</td><td>尖山台组</td><td rowspan="3">照
花
井
组</td></tr>
<tr><td>小石户沟组</td><td>马营沟群</td></tr>
<tr><td>南石门子组（O$_4$）</td><td>扣门子组（O$_4$）</td><td>香山群（Є$_2$）</td></tr>
</table>

年代地层			华南地						
系	统	阶	藏东－川西地层分区（V_2）		秦岭－北大巴山地层分区（V_1）				
			巴塘—木里（33，34）	马尔康（35）	迭部—若尔盖（36，37）	紫　阳（39）	岚　皋（38）	豫　西（40）	
			格戎组（D_1）	平驿铺群（D_1）	下普通沟组（D_1）	Q	Q	白山沟组（D_2）	
志留系	普里多利统	8	雍忍组	茂县群	南石汇沟组	竹溪群	?		张湾组
	拉德洛统	卢德福德阶 7			红水沟口组				
		戈斯特阶 6					瓦房店组		
	文洛克统	候默阶 5	散则组		马尔组		? 安坪梁组		
		舍因伍德阶 4			小梁沟组		白崖垭组		
	兰多弗里统	特里奇阶 3	格札底组		尖尼沟组	梅子垭组	吴家河组	雷公尖组	
							陡山沟组		
		埃朗阶 2	米黑组		各子组	大贵坪组	斑鸠关组	兰家畈组	
		鲁丹阶 1			安子沟组		麻柳树湾组		
奥陶系		0	溜肖卡组（O_2）	宝塔组（O_3）	白依沟群（O）	洞河群（ϵ—O_1）	芭蕉口组（O_4）	Pt—ϵ_1	O_4

续表

层区（V）					
杨子地层分区（V_3）					
二郎山（41）	广元（42，43）	曲靖（48）	大关（47）	长宁（49）	桐梓—綦江（52）
陡牛子层（D_1）	D_2 或梁山层（P_1）	下西山村组（D_1）	翠峰山群（D_1）	P_1	铜矿溪组（P_1）
麻柳桥组	“中间梁组”*	玉龙寺组			
洒水岩组	车家坝组	妙高组			
?					
岩子坪组	金台观组	关底组	司星哨组	司星哨组	
?			?	?	
爆火岩组	宁强组		大路寨组	秀山组 马公滩组	
长岩子组					
龙胆岩组	王家湾组			灵溪桥组	韩家店组
罗圈湾组	崔家沟组		大关组		石牛栏组
鸳鸯岩组	龙马溪组		龙马溪组	龙马溪组	龙马溪组
?					
二郎山组（O_4）	五峰组（O_4）	双龙潭组（ϵ_2）	五峰组（O_4）	五峰组（O_4）	观音桥组（O_4）

* 词条中列为车家坝组同义名，化石接近，但岩性有别，而且是上、下关系，表中加引号。

年代地层			华南地					
系	统	阶	扬子地层					
			贵 阳（53）	凯 里（56）	石 阡（55）	秀 山（54）	岳池（50、51）	城 口（44）
			乌当组（D_1）	老雅山组（D）	D?	云台观组（D_2）	黄龙组（C_2）	P_1
志留系	普里多利统	8						
	拉德洛统	卢德福德阶 7						
		戈斯特阶 6						
	文洛克统	侯默阶 5			回星哨组	回星哨组		
		舍因伍德阶 4	高寨田组	翁项组	秀山组	秀山组	白云庵组	大岩门组
					溶溪组	溶溪组		田坝组
	兰多弗里统	特里奇阶 3			马脚冲组	小河坝组	小河坝组	双河场组
					雷家屯组			
		埃朗阶 2			香树园组	龙马溪组	龙马溪组	
		鲁丹阶 1			龙马溪组			
奥陶系		0	黄花冲组（O_{3-4}）	紫台组（O_1）	临湘组（O_3）	观音桥组（O_4）	五峰组（O_4）	五峰组（O_4）

续表

层区（V）				
分区（V_3）	江南地层分区（V_4）			
宜昌（45，46）	武宁—修水（57，58）	宁国（61）	南京（59，60）	安吉（62，63）
云台观组（D_2）	五通组（D_3）	五通组（D_3）	五通组（D_3）	五通组（D_3）
纱帽组	西坑组	茅山组	茅山组	唐家坞组
	夏家桥组	砚村组	坟头组	康山组
罗惹坪组	清水组	河沥溪组	侯家塘组	大白地组
龙马溪组	殿背组	霞乡组	高家边组	安吉组
	梨树窝组			
观音桥组（O_4）	新开岭组（O_4）	“新开岭组”（O_4）	观音桥组（O_4）	堰口组（O_4）

年代地层			华南地层区（Ⅴ）		海南地层区（Ⅶ）	
			东南地层分区（$Ⅴ_5$）		三亚地层分区（$Ⅶ_2$）	五指山地层分区（$Ⅶ_3$）
系	统	阶	桂东（64～66）	粤西（67，68）	（77）	（76）
			钦州群（D_1）	钦州群（D_2）	C_t	青天峡组（C_1）
志	普里多利统	8	防城群	岭下群	？	岭群
	拉德洛统	卢德福德阶 7			足赛岭组	
		戈斯特阶 6				
留	文洛克统	侯默阶 5	合浦群	合浦群	靠亲山组	岳
		舍因伍德阶 4				
系	兰多弗里统	特里奇阶 3	灵山群	文头山组		陀
		埃朗阶 2		连滩组	大干村组	烈群
		鲁丹阶 1			空列村组	
奥陶系		0	O_4	“三尖群”（O_4）	保脚村组（O_7）	青天峡组（C_1）？

续表

西　藏 - 滇　西　地　层　区　(Ⅵ)

喜马拉雅地层分区 (Ⅵ$_1$)			藏北地层分区 (Ⅵ$_2$)			滇西地层分区 (Ⅵ$_3$)
定日 (72)	聂拉木 (71)	普兰 (70)	申扎 (73)	班戈 (74)	日土 (69)	滇西 (75)
扎西岗组 (D_1)	凉泉组 (D_1)	(D_1)	达尔东组 (D_1)		D_2	向阳寺组 (D_1)
帕卓组	极久组		门德俄药组	?	?	牛屎坪组
嘎样组						
可德组	科亚组		扎弄俄玛组			上仁和桥组
强莎日组	菜占嘎组	德尼塘嘎组	德悟卡下组	东卡组	普尔错组	下仁和桥组
扎嘎曲组	鹅那组					
次仁美组 (O_4)	红山头组 (O_4)	O_4	日阿觉阿布多组 (O_4)	?	饮水河组 (O_4)	弯腰树组 (O_4)

四、岩石地层单位

A

阿尔腾柯斯组 Artankors Fm S_{3-4}（13）

【命名】1959年新疆地质局第三区测大队四分队命名，命名剖面位于新疆拜城北黑英山乡北约15km的阿尔腾柯斯河中下游，1990年陈旭等引用发表。

【沿革】1959年地质四分队命名时，将该组定为中泥盆统；1964年阿克苏地质队在编制阿克苏地区地质图时，将该套地层定为中、上泥盆统；1981年新疆地层表编写组将该组厘定为中泥盆统阿拉塔格组；1983年新疆区调大队五分队重新修订其含义，根据所含珊瑚化石 *Dictyofavosites* sp.，*Squameofavosites* sp.，*Stelliporella* sp.，*Mesofavosites* sp.，*Parastriatopora* sp. 等将时代改为拉德洛世—早泥盆世；1990年陈旭等根据下段发现的腕足类 *Atrypoidea* cf. *polaris*，苔藓虫 *Trematopora* 和 *Cuneatopora* 而排除泥盆纪的可能，确定为拉德洛世至普里多利世；新疆地矿局（1993）仍将本组置于上志留统—下泥盆统，并分上、下两个亚组。本典编写人认为，上段未见可靠的志留纪化石，其时代尚待研究。

【特征】岩性分为上、下两段：下段为灰绿色粉砂岩夹灰岩及少量硅质岩，下部硅质岩增多并夹玄武岩，底部为褐黄色砾岩夹砂岩；上段为灰色、深灰、灰白色薄—厚层状结晶灰岩、疙瘩状灰岩，中上部夹灰褐、灰紫色凝灰质砂砾岩。与下伏乌帕塔尔坎组为不整合接触。该组下段含腕足类 *Atrypoidea* cf. *polaris*，苔藓虫 *Trematopora* sp.，*Cuneatopora* sp. 及珊瑚等；上段含珊瑚 *Dictyofavosites* sp.，*Squameofavosites* sp.，厚1300m。该组分布于黑英山以北地区阿尔腾柯斯、报奥孜克里克、穷格果勒及梅斯布拉克河一带。在卡尔果尔厚为1335m，其下段为浅海—深海相碎屑岩、碳酸盐岩夹火山岩沉积；上段为浅海碳酸岩、火山岩及碎屑岩沉积。（朱秀芳）

安吉组 Anji Fm S_1（62，63）

【命名】1966年浙江区调队命名，命名剖面位于浙西北安吉县孝丰城北。参考剖面位于安吉黄墅（浙江省地矿局，1989）。

【特征】为深灰、灰绿、灰黑色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩夹细砂岩。厚约520m，与下伏奥陶系堰口组和上覆大白地组均呈整合接触。所含化石主要见于下部，包括笔石 *Glyptograptus persculptus* 带和 *Akidograptus ascensus* 带。根据国际地层委员会的意见，含 *G. persculptus* 带的地层划归奥陶系。这样，奥陶—志留系的界线将在本组的下部通过。本组中上部含少量化石，因未发现更高的笔石带而难以确定时代，推测可能发育色丹晚期和埃朗早期地层。本组地层分布于浙西北和皖东南地区。安吉组与建于皖南的霞乡组的岩性基本相同，两组命名地点相距不远，有统一命名的可能。（戎嘉余）

安坪梁组 Anpingliang Fm S_2（38）

【命名】1985年葛梅钰、李崇楼命名，1989年陕西省区域地质志中报道。命名剖面在陕西省紫阳县芭蕉口北。

【沿革】1985年命名是指含有笔石 *Cyrtograptus sakmaricus* 带—*C. lundgreni* 带等6个笔石带的地层，时代置于文洛克世；1983年傅力浦将同一地点的相同地层命名为仙中组；1986年傅力浦、宋礼生采用仙中沟组一名；1989年陕西省地质矿产局首次发表安坪梁组一名。由于安坪梁组命名在先，本典采用安坪梁组。

【特征】为浅灰色厚层粉砂岩、薄层粉砂岩与砂质板岩互层，含笔石等化石。主要笔石带有 *Cyrtograptus sakmaricus* 带，*C. insectus* 带，*C. centrifugus* 带，*C. murchisoni* 带和 *C. lundgreni* 带。不完整厚度164m。其下与吴家河组呈整合接触，上限不明。该组分布很局限，仅见于芭蕉口、瓦房店

和水磨沟东三处，岩性变化不大。瓦房店层序较完整，厚 142m。（林宝玉、朱秀芳）

安子沟组 Anzigou Fm S_1（36，37）

【命名】 1975 年甘肃区调队命名，1977 年翟毓沛公开报道。命名剖面位于甘肃省迭部县安子沟，参考剖面位于四川若尔盖县白依沟。

【沿革】 1975 年命名时，其下部包括部分奥陶纪地层；1983 年傅力浦等厘定本组仅相当于原安子沟组中部，其下部划归奥陶系，上部划归各子组，限定其含义仅相当于笔石 *Monograptus sedgwickii* 带以下的地层；1984 年林宝玉等基本采用甘肃区调队的含义，但不包括下部奥陶纪地层；同年，四川省川西北地质大队在若尔盖县将相当的地层命名为羊肠沟组；1989 年甘肃地质矿产局采用的含义与林宝玉等 1984 年采用含义大致相当。1991 年四川省地质矿产局扩大其含义，将傅力浦等（1983）的安子沟组和各子组合并，统称安子沟组。本典采用傅力溥等（1983）的含义。

【特征】 下部为浅灰色凝灰岩夹黑色炭质板岩，中上部为黑色炭质板岩、千枚岩、含炭硅质板岩、硅质岩。含笔石化石 *Akidograptus* 带，*Pristiograptus leei* 带等。厚 1490m。其下与奥陶系，上与各子组均呈整合接触。本组岩性比较稳定，但厚度变化较大，在若尔盖县白依沟厚 730m，铁布阿米塘厚 1318m，降扎羊肠沟、占洼乡塔尔寨厚 670～750m。（林宝玉，朱秀芳）

肮脏沟组 Angzanggou Fm S_1（29，30）

【命名】 1957 年尹赞勋等命名。穆恩之 1959 年发表，命名地点在甘肃省玉门市西约 40km 的肮脏沟。

【沿革】 肮脏沟组是指介壳相泉脑沟山群以下的一套含笔石的砂页岩地层。穆恩之（1962）和中国科学院祁连山队发表了详细的剖面描述，并认为含下列三个笔石带：*Spirograptus turriculatus* 带，*Streptograptus crispus* 带，*Monoclimacis griestoniensis* 带，顶部可能有含相当于 *Oktavites spiralis* 带化石的地层。王瑞令根据在命名剖面底部第 1 层 8m 厚的砾岩中采到笔石 *Monograptus sedgwickii*，*Pristiograptus regularis* 等，将该层划入小石户沟组（1982）。厘定后的肮脏沟组包括兰多弗里统上部含 *Spirograptus turriculatus* 带至 *Oktavites spiralis* 带的地层。

【特征】 主要为黑灰、蓝灰色砂质页岩、粉砂岩，中下部夹黑色页岩、砾岩，含笔石 *Spirograptus turriculatus* 带，*Streptograptus crispus* 带，*Monoclimacis griestoniensis* 带及笔石 *Monoclimacis vomerina* 和 *Cyrtograptus* 等（可能相当于 *Oktavites spiralis* 带）。其上与泉脑沟山群，其下与小石户沟组均呈整合接触。厚约 2235m。该组分布广泛，西起玉门市昌马，东至青海门源县一带，呈带状分布。岩性变化不大，由命名剖面往东和往西均有时含较多的中酸性火山岩（凝灰质砂岩、砾岩和凝灰岩），往东还具象形印模、波痕等复理石沉积特征。肮脏沟组一般为笔石相，在西部昌马东大口，上部有时可变为混合相。西薄东厚，昌马东大口厚 840m，往东至肃南水关河厚达 3492m，由西向东海水有变深之势。（林宝玉）

B

八十里小河组 Bashilixiaohe Fm S_2（3，4）

【命名】 1974 年黑龙江省地质局区测一大队和苏养正命名，1979 年黑龙江省区域地层表编写组公开报道。命名剖面位于黑龙江省嫩江县多宝山北约 25km 卧都河的支流八十里小河东侧。参考剖面位于多宝山东南约 15km 的裸河东岸及多宝山东约 25km 的大河里河下游西岸。

【沿革】 创名的八十里小河组，是指含有 *Tuvaella rackovskii* 的一套杂色碎屑岩地层。1987 年苏养正、张海琴和浦全生等根据区测资料，重新下了定义，即为本典所采用的八十里小河组的含义。

【特征】 主要由黄绿色—灰绿色细粒或中细粒长石石英砂岩、粉砂岩夹猪肝色或紫红色薄层变质粉砂岩。局部地区在上部夹中性或中基性火山岩及凝灰岩、火山角砾岩。下部以长石石英砂岩的大量出现与下伏黄花沟组整合接触，以上覆的卧都河组底部中粗粒长石石英砂岩的出现作为分界整合过度。所含化石只见有腕足类，以 *Tuvaella rackovskii* 组合为特征，主要分子有 *T. rackovskii*，*Howellella tapsaensis*，*Meristina hinganensis* 等。该组除火山岩外，岩性稳定。厚 200～626m。分布于黑龙江省

小兴安岭西北部嫩江县和爱辉县境内，向西南可在大兴安岭西坡内蒙古自治区科尔沁右翼前旗阿尔山伊尔一带见到。（苏养正）

巴音布鲁克组 Bayanbulak（Bayinburuk）Fm S_{3-4}（14，15）

【命名】 1966 年新疆区测大队命名，1981 年《西北地区区域地层表，新疆维吾尔族自治区分册》公开引用。命名剖面位于新疆和静县巴音布鲁克东北戈仑唐古什东。

【特征】 下部为灰绿色、灰色块状凝灰质砂岩，层状凝灰岩、长石质硬砂岩、千枚岩化粉砂岩夹灰岩、安山玢岩，厚 935m；上部为灰绿色、灰紫色块状安山质火山灰凝灰岩、安山质细火山角砾岩、含角砾的安山玢岩、杏仁状安山玢岩，顶部为鲕状灰岩，厚 1564m。上、下地层关系不清。在鲕状灰岩中产三叶虫 *Encrinurus*，珊瑚 *Heliolites densitabulatus*，*Thamnopora*，*Mesofavosites khalfini*，*Favosites gothlandicus*，*Squameofavosites*，*Yacutipora*，*Dictyofavosites rarus*。上、下限不清。该组仅分布于中天山地区的和静县巴音布鲁克东北那拉特山地区。（苏养正）

白山包组 Baishanbao Fm S_3（2）

【命名】 1966 年王景斌等命名，1981 年新疆区域地层表编写组首次公开使用。命名剖面位于新疆奇台县卡拉麦里山南平顶山南 10km。参考剖面位于富蕴县红尖山沟。

【沿革】 白山包组创名时是指分布在克拉麦里山地区的一套碎屑岩，含有丰富的腕足类化石，时代定为志留纪—早泥盆世。1981 年西北地区区域地层表新疆维吾尔自治区分册中将白山包组定位于下泥盆统；1984 年林宝玉等编著《中国地层　志留系》时，指出 1973 年新疆地质局区测大队和中国地质科学院联合地层分队将白山包组与西准噶尔地区的沙尔布尔组对比，又指出新疆地质局区测大队于 1977 年在该组中找到腕足类化石 *Tuvaella gigantea*，因此应与小兴安岭地区的卧都河组对比，时代应为拉德洛世，即当前所采用的时代归属。1992 年王务严仍将白山包组归于文洛克世。

【特征】 主要由灰色、灰绿色长石砂岩，夹泥质粉砂岩、砾岩和钙质砂岩组成，越向上所夹粗砂岩、含砾粗砂岩和砾岩越多。底部常被断层所截，顶部则和红柳沟组整合接触，以红柳沟组紫红色岩层为分界标志。以含腕足 *Tuvaella* 动物群的 *T. gigantea* 组合为特色。在钙质砂岩中还含有珊瑚 *Striatopora*，*Syringaxon* aff. *salairica* 和 *Pleurodictyum* 等。该组岩性基本稳定，但厚度变化较大，一般达 300 余米，最厚可达 846m。主要分布于东准噶尔奇台县克拉麦里山地区，在富蕴县扎河坝喀尔尕依、青河县北塔山、巴里坤县克安库都克亦有零星分布。

【备考】 在巴里坤县西部红柳峡东的断裂带中，呈近东西向分布有志留纪地层。1977 年，新疆区测大队曾命名为红柳峡组，时代定为文洛克世。岩性为灰色、灰绿色泥质粉砂岩、细砂岩、钙质砂岩、长石岩屑砂岩和砂质灰岩夹砂砾岩，含腕足 *Tuvaella* 动物群的 *T. gigantea* 组合。其岩性和所含化石组合与东准噶尔地区的白山包组一致，应视作同物异名。红柳峡组应予以废弃。（苏养正）

白崖垭组 Baiyaya Fm S_{1-2}（38）

【命名】 1960 年项礼文、林宝玉、南润善命名，1963 年在《秦岭化石手册》中公开报道。命名剖面位于陕西省岚皋县明珠区柏枝垭—白崖垭。

【沿革】 命名时称白崖垭群，主要根据灰岩中所含珊瑚化石将其置于文洛克世，并认为命名剖面的层序为倒转层序，位于其上含笔石 *Oktavites spiralis* 带的地层层位低于灰岩层位。1987 年陕西区测队改称为组；1986 年傅力浦、宋礼生认为白崖垭组中含有兰多弗里世的腕足类、笔石等，可能是陡山沟组上部、吴家河组、安坪梁组下部的相变；1989 年陕西地矿局将其置于文洛克世，并认为是安坪梁组的相变。本典认为，白崖垭组可能是吴家河组和安坪梁组部分的相变，将其置于兰多弗里世晚期—文洛克世早期。

【特征】 灰色、灰黑色生物碎屑灰岩、钙质砂岩。含丰富的、珊瑚 *Mesofavosites oculiporoides*，*M. obliquus*，*Subalveolites panderi*，*Halysites sussmilchi*，*Antherolites septosus*；腕足类 *Eocoelia* sp.，*Nalivkinia* sp.，*Glassia* sp.；少量笔石 *Monoclimacis* cf. *linnarssoni* 等及层孔虫等。命名剖面厚 145m。其下与吴家河组为整合接触，其上与安坪梁

组亦为整合接触。该组岩性变化较大，命名剖面以灰岩为主，往东至岚皋城一带灰岩减少，钙质砂岩和火山碎屑岩增多。厚度亦由西向东增厚，吴家河剖面厚 40m，命名剖面厚 145m，向东至岚皋城附近厚 432m。往西北、灰岩层下部逐渐变为页岩层、灰岩层底界逐渐升高，至瓦房店相变为安坪梁组页岩。（林宝玉，朱秀芳）

白云庵组 Baiyunan (Paiyunan) Fm S_1（50, 51）

【命名】 1933 年常隆庆、罗正远创建白云庵系，统称川中华蓥山地区的志留纪地层。

【沿革】 尹赞勋（1949）依据卢衍豪所测剖面，因“白云庵系”下部相当于龙马溪组，将“白云庵系”上部改称白云庵群。本文所称的白云庵组专指川中原“白云庵系”的上部，它与龙马溪组之间还有小河坝组。

【特征】 为绿灰色泥岩、紫红色泥岩与灰色厚层灰岩。其下与小河坝组整合接触，其上为石炭系假整合覆盖。厚 584m。在川中岳池溪口的红岩煤矿剖面上（见周希云等，1984），被称为“韩家店组”的地层应改称白云庵组，为杂色泥岩、粉砂质泥岩，厚 99m，含 3 层紫红色夹灰绿色粉砂质泥岩，其中有数层灰岩，上部又有厚达 224m 的灰岩。除产珊瑚（*Mesofavosites*, *Multisolenia*, *Halysites* 等）及层孔虫外，还富产牙形石，包括 2 个组合，下组合相当于 *Spathognathodus parahassi-S. guizhouensis* 组合带，上组合相当于 *Pterospathodus celloni* 带的下部。（戎嘉余）

斑鸠关组 Banjiuguan Fm S_1（38）

【命名】 1960 年项礼文、林宝玉、南润善命名，1963 年在《秦岭化石手册》中正式发表。命名剖面位于陕西省紫阳县回水湾镇斑鸠关。参考剖面位于紫阳县芭蕉口。

【沿革】 1960 年命名时称其为回水湾组斑鸠关段，指含笔石 *Glyptograptus persculptus* 带至 *Spirograptus turriculatus* 带的地层。1963 年《秦岭化石手册》称斑鸠关组；1966、1981 年陕西省地质局区测队使用的含义与命名时相同；1983 年傅力浦将其划分为下斑鸠关组和上斑鸠关组；1986 年傅力浦、宋礼生将下斑鸠关组改称为麻柳树湾组，上斑鸠关组改称为斑鸠关组，将其顶部置于 *Monograptus sedgwickii* 带之顶；1989 年陕西省地矿局同意这一看法。本典的斑鸠关组采用傅力浦、宋礼生厘定后的含义。

【特征】 为黑色薄—中层砂岩、砂质板岩与板岩互层，含丰富的笔石化石，主要有：*Demirastrites triangulatus* 带，*D. convolutus* 带，*Monograptus sedgwickii* 带。厚 248m。其上与陡山沟组，其下与麻柳桠湾组均为整合接触。该组分布广泛，岩性稳定，厚度变化不大，分布区西段南部皮家坝剖面厚 260m，中段斑鸠关剖面厚 253m，东段岚皋县铁佛剖面厚 230m。（林宝玉，朱秀芳）

爆火岩组 Baohuoyan Fm S_{1-2}（41）

【命名】 金淳泰等 1989 年命名，命名剖面位于川西二郎山以东龙胆溪至麻柳桥的公路旁。

【特征】 岩性分为 三段：下段深灰色厚层粗晶灰岩、泥灰岩夹薄层泥岩；中段以深灰、浅灰中、厚层白云质灰岩、白云岩含白云质粉砂岩为主；上段灰色厚层结晶灰岩、白云质灰岩，厚 164m；与下伏长岩子组、上覆岩子坪组均为连续沉积。下部产正常浅海相的腕足类 *Stegerhynchus*, *Eospirifer*, *Whitfieldella*, *Nucleospira*, *Striispirifer*，鹦鹉螺 *Gordoceras* 及牙形石；中上部缺失正常浅海的带壳生物，可能为近岸非正常浅水（如泻湖）相，仅产牙形石 *Guizhouprioniodus guizhouensis*。该组已知仅分布于川西二郎山地区。

【备考】 爆火岩组的准确时代尚难肯定。金淳泰等（1989）将它划归文洛克世最晚期，似缺乏立论根据。从所含化石的基本面貌及下伏层位的时代分析，本组可能仍属于兰多弗里世特里奇期，不排除与西南其它地区秀山组上段相比的可能生。（戎嘉余）

稗子田组 Baizitian Fm S_2

【命名】 1974 年四川省区域地层表编写组命名，命名剖面位于四川盐边县箐河乡稗子田。

【沿革】 1974 年命名时称稗子田群，时代定为兰多弗里—文洛克世。1982 年四川省区调队及中国科学院南京地质古生物研究所将其划归文洛克世；1984 年林宝玉等根据笔石认为稗子田群下部很可能包括兰多弗里世晚期地层。本典将稗子田群改称为

稗子田组。

【特征】 主要为灰色、深灰色泥质灰岩、泥灰岩夹少量砂质泥灰岩、结晶灰岩及钙质石英细砂岩。泥质灰岩具有网纹结构。厚 336m。与上覆中槽组、下伏龙马溪组均为整合接触。产腕足类 *Camarotoechia* sp.，三叶虫 *Latiproetus* cf. *latilimbatus*，*Coronocephalus* sp.，珊瑚 *Palaeofavosites* sp.，*Favosites* sp.，*Mesofavosites* sp.，笔石 *Monograptus flemingii* 等。本组岩性稳定，分布于四川盐源树河、盐边稗子田、大坪子及云南丽江。在稗子田厚度最大，向东北及西南方向变薄，在云南丽江阿冷初厚 200 余米。 （朱秀芳）

博罗霍洛山组 Borohoroshan（Boluohuoluoshan）Fm S_4（7，8）

【命名】 1974 年新疆地质局区测大队和中国地质科学院联合地层分队命名，1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组首次报道。命名剖面位于新疆精河县城南东杜精河上游基夫克河右支流奈楞格勒河南沟。参考剖面位于新疆霍城县新二台南 4km 公路边。

【沿革】 1953 年前苏联十二航测大队曾将博罗霍洛山组的地层称为红色岩系，定时代为拉德洛—普里多利世。

【特征】 紫红色夹灰绿色块状砂岩和粉砂岩，具明显的韵律构造。与下伏库茹尔组整合接触。化石稀少，在上部砂质灰岩透镜体中含珊瑚 *Favosites*。未见顶。该组岩性稳定，厚度不等，一般为 1000～1500m。分布于中天山西段，新疆精河县城以南尼勒克达坂附近和霍城县果子沟地区。 （苏养正）

布龙组 Bulong Fm S_1（5）

【命名】 1973 年新疆地质局区测大队和中国地质科学院联合地层分队命名，1979 年侯鸿飞等公开报道。命名剖面位于新疆和布克赛尔蒙古自治县南东布龙果尔两侧。

【特征】 为黄绿色凝灰质粉砂岩、粉砂质页岩夹少量钙质凝灰质粉砂岩及硅质粉砂岩，底部为灰黑色条带状硅质岩、硅质粉砂岩。与下伏晚奥陶世布龙果尔组整合接触。上被上石炭世哈尔加乌组不整合覆盖。富含笔石，主要有 *Streptograptus* cf. *becki*，*S.* cf. *runicinatus*，*Monograptus sedgwickii*，*M.* ex gr. *acus*，*Pristiograptus* ex gr. *concinnus*。厚 190m。该组目前仅发现于命名剖面一带。

（苏养正）

C

长岩子组 Changyanzi Fm S_1（41）

【命名】 金淳泰等 1989 年命名，同年发表，命名剖面位于川西二郎山以东龙胆溪至麻柳桥的公路旁。

【特征】 以灰、灰绿色厚层泥岩、粉砂质泥岩为主，个别层段夹少量灰岩透镜体、灰质结核或中薄层结晶灰岩。与下伏龙胆岩组、上覆爆火岩组均为整合接触。厚 438m。化石有腕足类、三叶虫、牙形石、腹足类和双壳类，前三个类别的化石均与龙胆岩组所产化石相近。

【备考】 金淳泰等（1989）将本组确定为文洛克世中期，惜无可靠的化石证据。根据所含介壳化石的组分以及与下伏地层龙胆岩组所产者关系密切推断，本组在层位上可能低于秀山组上段，大体相当于兰多弗里世特里奇早、中期。 （戎嘉余）

车家坝组 Chejiaba Fm S_{3-4}（42，43）

【命名】 金淳泰等 1992 年命名，命名剖面位于四川广元朝天西北乡车家坝的槽沟头至将家。

【特征】 以灰绿色夹紫红色粉砂质泥岩、薄层粉砂岩为主，顶底为黄褐色泥岩、粉砂质泥岩夹粉砂岩，在局部地区该组下部有些层段相变为蓝灰色泥岩夹薄至中厚层生物介壳泥晶灰岩，在泥岩或粉砂质泥岩中，常见虫迹与波痕。与下伏金台观组及上覆中泥盆统均为假整合接触，厚度约 240m。所含化石有牙形石 *Ozarkodina crispa*，*Ligonodina elegans*，*Lonchodina walliseri* 等；腕足类 *Retziella uniplicata*，*R. minor*，*Spirinella*，*Eoschizophoria*，*Conchidium*，*Atrypoidea*，*Striispirifer*，*Howellella*，*Protathyris* 等及其它少量化石。本组只分布于川北地区，包括广元宣河、羊模至车家坝一带，代表了近岸、浅水沉积。

【备考】 中间梁组系金淳泰、万正权等 1992 年创建，命名剖面与车家坝组相同。它位于金、万氏等所创的车家坝组之上，岩性以黄褐色泥岩、粉砂

质泥岩、泥质粉砂岩为主，夹紫色泥岩，中下部夹少量薄至中厚层生物介壳泥晶灰岩或砂质灰岩，上部偶夹灰质砂岩或砂质灰岩团块。本组岩性与车家坝组类同，所含化石包括腕足类 *Retziella uniplicata*，*Atrypoidea foxi*，牙形石 *Ozarkodina crispa* 等，亦与车家坝组相同，故将它们视作同物异名。

（戎嘉余）

陈夏村组 Chenxiacun Fm S_1

【命名】 钱清 1978 年命名，命名剖面位于安徽含山县城东南的苍山陈夏村。

【特征】 分为上、下两段：下段为黄绿色灰质粉砂岩夹数层薄层灰岩，其下部为黄绿色细砂岩、粉砂岩及淡紫灰色页岩，产床板珊瑚 *Mesofavosites*，*Favosites*，*Acanthohalysites*，*Helioplasmolites*；皱纹珊瑚 *Ceriaster*，*Tryplasma*；层孔虫 *Clathrodictyon*；海百合 *Petalocrinus*；腕足类 *Nalivkinia*，*Zygospiruella*；头足类 *Yichangoceras*；三叶虫 *Scutellum* 及腹足类 *Cyclonema*，厚 64m；上段以淡紫灰色页岩为主，夹黄绿色粉砂岩、泥质粉砂岩互层，化石较少，包括笔石 *Pristiograptus cangshanensis* 和三叶虫 *Latiproetus latilimbatus*，厚 54m。与下伏高家边组及上覆坟头组均整合接触。该组分布，自宁镇山脉向西至和县、含山、巢县、无为、庐江、怀宁、宿松等县区，唯有含山县的苍山发育下段灰岩薄层，令人注目，尽管它厚度不大，但所含之灰岩地层似乎可与上扬子区的罗惹坪组、雷家屯组相对比。

（戎嘉余）

锄头沟组 Chutougou Fm S_1

【命名】 周德忠、黄劭显 1941 年创名锄头沟系，命名剖面位于滇东北巧家县城东北约 32km 的锄头沟。

【特征】 主要为灰绿色、紫灰色泥岩，中部夹薄层灰岩，顶部为厚 30m 左右的紫红色泥岩、砂岩，厚 500 余米。与下伏中、下奥陶统（如大箐组）、上覆中泥盆统均为假整合接触。

【备考】 锄头沟组是对巧家地区志留纪地层的总称。根据区域地层分布特点，锄头沟组可能与大关地区的志留系关系最密切，但那儿似乎缺失相当于龙马溪组的地层。其时代可能划归兰多弗里世中晚期。它的进一步划分、与大关组的关系，以及与其它地区的对比问题，尚待详细工作方能解决。

（戎嘉余）

崔家沟组 Cuijiagou Fm S_1（42，43）

【命名】 60 年代中后期，俞昌民、陈旭等命名，中国科学院南京地质古生物所 1974 年公开引用。命名剖面位于陕南宁强崔家沟。

【特征】 主要为深灰色、黄绿色页岩、含硅质板状页岩及泥岩，总厚 447m，与下伏龙马溪组，上覆王家湾组均呈整合接触。化石仅见笔石，包括 *Streptograptus nodifer*，*S. extenuatus*，*Spirograptus minor* 等，相当于 *Spirograptus turriculatus-Monograptus crispus* 带。与下伏龙马溪组（仅 18m 厚，包括 7 个笔石带）相比，崔家沟组仅属于一个笔石带，但其厚度却有龙马溪组的 20 余倍，反映了在短暂的地质时期内出现的快速堆积。该组已知仅分布于川陕边界地区。

（戎嘉余）

D

大白地组 Dabaidi Fm S_1（62，63）

【命名】 1966 年浙江省区调队命名，命名剖面位于浙西北安吉孝丰城西北约 55km 的大白地村一带。浙江省地质矿产局 1989 年公开引用。

【特征】 为深灰、黄绿色粉砂岩、泥质粉砂岩及细砂岩（上部发育数十米厚的紫红色细砂岩夹少量泥岩，且发育斜层理），厚 1280m。与下伏安吉组呈整合接触，与上覆上石炭统黄龙组为假整合接触。该组分布于浙江西北部和西部，从北东向西南方向，上部的砂岩夹层逐渐增多，中下部的砂岩颗粒变粗，成分趋于多样，岩屑量多，厚度也有增大的趋势。所含化石主要包括腕足类、双壳类 *Modiolopsis*、腹足类、三叶虫 *Encrinuroides* 及少量笔石 *Glyptograptus*，*Climacograptus*。

【备考】 潭头组系浙江区调队于 1966（?）年创名，命名剖面位于浙西淳安潭头至王家一带，为一套青灰色、砖灰色砂岩、泥岩沉积，顶部为紫红色细砂岩、粉砂岩或泥岩互层，上部为青灰色细砂岩、粉砂岩及泥岩组成的韵律层，中部以黄绿色细砂岩为主，夹粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，下部为灰绿色细粒长石石英砂岩与粉砂质泥岩互层，厚度从

320m 至 1400m 不等（浙江省区域地层表编写组，1979）。这套地层的岩性与大白地组基本相似，尽管化石很少，但已知的亦与大白地组的相同，故潭头组与大白地组可能为同物异名。（戎嘉余）

大干村组 Dagancun Fm S_1（77）

【命名】 1985 年陈哲培等命名。命名剖面位于海南省乐东县杨道村东南约 1080m 处至三亚市大干村西南约 500m 处。

【沿革】 创名的大干村组时代定为文洛克世早期。1992 年汪啸风等根据上覆地层靠亲山组的时代，推测该组时代可能属兰多弗里世早中期。

【特征】 岩性可分三部分：下部为灰色变质复成分砾岩；中部为青灰色薄层板岩及灰色粉砂质板岩；上部为灰色中厚层结晶灰岩。与上覆靠亲山组、下伏空列村组皆为整合接触。上部含珊瑚 *Favosites* sp.，*Tabularia* sp.，*Catenipora* sp.；海绵动物 *Receptaculites* sp.。厚 1101m。是一套滨海至浅海陆棚相碎屑岩及碳酸盐岩沉积。该组主要分布在三亚分区的保亭县牙日村至三亚市志安村一带，岩性稳定。（朱秀芳）

大关组 Daguan（Takuan）Fm S_1（47）

【命名】 郭文魁、黄汲清 1941 年命名，尹赞勋 1949 年首次引用，命名剖面位于云南省大关城北黄噶溪太平山，参考剖面位于大关县城北约 25km 的黄噶溪。

【沿革】 史清琴等将滇东北大关地区龙马溪组与回星哨组（海相上红层）之间的地层（即郭文魁等的大关组），自下而上建立黄噶溪组、嘶风崖组和大路寨组。叶少华等（1983）将嘶风崖组划归文洛克统。林宝玉等（1984）使用黄噶溪组、白沙组和大路寨组，将后者划入文洛克统。穆恩之等（1986）仍用大关组，包括“松坎段”、黄噶溪段和嘶风崖段。根据近年来的深入研究，大关组应全部划归兰多弗里统。

【特征】 本组包括黄噶溪段和嘶风崖段。总厚 398m。与下伏龙马溪组和上覆大路寨组均整合接触。黄噶溪段的岩性为暗灰色薄层、瘤状至块状泥质灰岩、结晶灰岩，与灰质、砂质泥岩和泥质石英粉砂岩互层，厚 233m。下部产笔石 *Glyptograptus*，*Climacograptus*，*Orthograptus*；三叶虫 *Meitanilaenus*，*Kosovopeltis*，*Encrinuroides*；腕足类 *Zygospiraella*，*Beitaia*，*Isorthis* 及珊瑚 *Ketophyllum*。相当于笔石 *Monograptus sedgwickii* 带的一部分。中上部产珊瑚 *Favosites*，*Palaeofavosites*，*Halysites*，*Heliolites*，*Orthophyllum*，*Cystiphyllum*，*Pycnactis*，*Brachyelasma* 等；腕足类 *Zygospiraella*；三叶虫 *Songkania*；腹足类 *Loxonema*，*Discordochilus*，相当于笔石 *M. sedgwickii* 带的上部。嘶风崖段由紫红色和灰绿色灰质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂质灰岩、生物碎屑灰岩及泥质灰岩所组成，厚 165m。产化石有珊瑚 *Palaeofavosites*，*Mesofavosites*，*Halysites*，*Alveolites*，*Ketophyllum*，*Brachyelasma*，*Ceriaster*，*Codonophyllum* 等；腕足类 *Nucleospira*，*Striispirifer*，*Nalivkinia*，*Mesolepto strophia* 及双壳类、三叶虫等。该组地层仅分布于滇东北地区。

【备考】 云南省区调队（1986）所创牛滚凼组，命名剖面同黄噶溪段与嘶风崖段。该组可能相当于嘶风崖段的大部分。（戎嘉余）

大贵坪组 Daguiping Fm S_1（39）

【命名】 1965 年陕西省区调队命名，命名剖面位于陕西省平利县大贵坪观音堂。

【特征】 以黑色炭质板岩为主，间有硅质炭质板岩、硅质板岩夹石煤和少量炭质粉砂岩，含丰富的笔石化石，笔石带有：*Glyptograptus persculptus* 带、*Parakidograptus acuminatus-Akidograptus ascensus* 带、*Orthograptus vesiculosus* 带、*Pristiograptus leei-P. cyphus* 带、*Demirastrites triangulatus* 带、*D. convolutus* 带、*Monograptus sedgwickii* 带。厚 290m。与下伏下奥陶统煥古滩群假整合接触，与上覆梅子垭组整合接触。该组在紫阳煥古滩、安康王家沟等地夹数量不一的粗面火山碎屑岩；东部陕鄂边界变为粗面斑岩和火山碎屑岩互层，局部夹炭质结晶灰岩，含石煤、磷、黄铁矿和钒、钼、铀等矿产。厚度一般为 190～555m。在煥古滩最厚达 1594m。（林宝玉，朱秀芳）

大路寨组 Daluzhai Fm S_{1-2}（47）

【命名】 史清琴等（见兰朝华 1979）创建，命名剖面位于滇东北大关县城东南约 25km 的黄噶溪大路寨。

【沿革】 叶少华等（1983）将本组置于文洛克

统，并与关底组大部分对比。廖恩之等（1986）曾将大路寨组视作秀山组的同物异名，并将之归于文洛克世。本典仍沿用大路寨组，划归兰多弗里世特里奇中晚期。

【特征】以泥岩、粉砂质泥岩为主，自下而上含多层泥质灰岩和泥灰岩，上部灰岩层相当发育，据此可与秀山组区分。所含化石有笔石 *Stomatograptus sinensis*，*Monoclimacis guizhouensis*，*M. shiqianensis*；三叶虫 *Coronocephalus rex*，*Encrinuroides*，*Kailia*；腕足类 *Nikiforovaena flabellum* 等。上与回星哨组，下与大关组均呈整合接触。大路寨组主要分布在大关、昭通一带。在威信、镇雄至彝良地区，基本上以粉砂质泥岩为主，与川西南地区的秀山组相近。

【备考】小华田组一名系周铁明（1982）所创，命名剖面位于滇东北盐津城南约 22km 盐津（豆沙关小华田）至大关（老田城村）公路旁，指的是盐津地区志留系海相“上红层”以下厚约 325m 的一套碎屑岩地层，岩性为灰色、灰绿色含灰质泥岩，泥质粉砂岩，普遍夹灰岩透镜体，顶部为浅灰色中至薄层泥质灰岩（22m），下部夹深灰色块状泥晶泥灰岩（16m）。该组所含化石均系大关地区大路寨组上部和川西南、黔东北地区秀山组上部的常见代表，因此，大体相当于大路寨组的上部。位于小华田组之下的地层，周铁明（1982）称为马脚冲组，岩性为灰绿色灰质页岩、粉砂质页岩，夹结晶灰岩和粉砂岩，厚约 60m。所含化石包括腕足类 *Nucleospira*，*Nalivkinia*，“*Leptostrophia*”，*Striispirifer* 等，在层位上高于命名剖面的马脚冲组，大体相当于大路寨组的下部（或秀山组的下部）。故周铁明（1982）所称的马脚冲组加上小华田组似应相当于大路寨组。（戎嘉余）

大岩门组 Dayanmen Fm　S_1（44）

【命名】1977 年朱兆玲、葛梅钰等命名，命名剖面位于川东北城口县城以西 70km 田坝的杉树梁至大岩门公路旁的 76km 里程碑附近。

【特征】主要为浅灰、灰绿色中、厚层石英粉砂岩、黄绿色页岩夹细砾灰岩。厚约 46m。与下伏田坝组为连续沉积，与上覆二叠系梁山组为假整合接触，与下伏田坝组整合接触。下部灰岩中产珊瑚 *Zelophyllum*、*Favosites*；腕足类 *Eospirifer* 及苔藓虫；上部页岩中产笔石 *Dictyonema* sp.。该组仅分布于滇东北地区。（戎嘉余）

德尼塘嘎组 Denytangga Fm　S_{1-2}（70）

【命名】1982 年郭铁鹰等命名，1991 年正式发表。命名剖面位于西藏普兰县德尼塘嘎（大致位于东经 80°58′，北纬 30°59′附近）。

【沿革】1993 年西藏地矿局称其为德尼塘嘎群，并将时代定为志留纪。由于所含珊瑚化石多为兰多弗里世分子，本典认为其时代主要是兰多弗里世，暂将其置于兰多弗里—文洛克世。

【特征】为一套以浅海相紫红色、黄灰色、深灰色薄—中层白云质大理岩、砂质大理岩、生物碎屑灰岩为主的地层。含珊瑚、层孔虫、苔藓虫、腕足类等化石，主要有：珊瑚 *Kodonophyllum* sp.，*Heliolites* sp.，*Guizhoustriatopora* sp.，*Amplexoides* sp.，*Thamnopora zandaensis*，*Cladopora* sp.；层孔虫 *Actinostroma* sp. 等。厚约 700m。其下与上奥陶统松木松组整合接触，其上与下泥盆统强拉组可能呈不整合或断层接触。该组沿仲巴县岗久之北拉昂错、普兰县德尼塘嘎一带断续分布，由命名剖面往东碳酸盐岩增多，而碎屑岩向西南方向明显增多，在拉昂错一带，厚度大于 353m。

（林宝玉，朱秀芳）

德悟卡下组 Dewukaxia Fm　S_1（73）

【命名】1980 年西藏地矿局综合普查大队创立，命名剖面位于西藏申扎县永珠乡北约 12km 之公路西侧山梁。

【沿革】命名者认为其时代仅相当于兰多弗里世早期，与扬子江上游地区龙马溪组下部对比。1981 年林宝玉将其置于兰多弗里世；同年，许汉奎等认为其时代包括笔石 *Glyptograptus persculptus* 带—*Spirograptus turriculatus* 带或更高地层；1983 年林宝玉、邱洪荣根据德悟卡下组上部找到牙形石 *Pterospathodus celloni* 等化石，确定其时代为兰多弗里世，但不排除含有更高地层的可能性；喻洪津（1985），林宝玉（1983），西藏地矿局（1993）将其置于兰多弗里世。

【特征】下部为灰黑色笔石页岩与灰黑色生物灰岩互层，厚 40m，含笔石丰富，有 *Glyptograptus persculptus* 带，*Parakidograptus acuminatus* 带；上

部为土黄色泥岩夹少量紫褐色含钙质页岩，厚约50m，含丰富的笔石、牙形石等化石，笔石有 *Orthograptus vesiculosus* 带，*Pristiograptus cyphus* 带，*P. gregarius* 带，*Oktavites communis* 带和 *Spirograptus turriculatus* 带；牙形石有 *Pterospathodus celloni* 带。其上与扎弄俄玛组、其下与上奥陶统日阿觉阿布多组均为整合接触。该组出露面积很小，目前仅见于命名地区。岩性、厚度变化不大。

（林宝玉，朱秀芳）

殿背组 Dianbei Fm S_1（57，58）

【命名】 江西省区调队 1963 年创名，命名剖面位于江西武宁县城以北船滩的殿背。江西省地质矿产局 1984 年公开使用。

【特征】 为灰绿、黄绿色砂质页岩、粉砂岩、泥岩夹砂岩、泥质或砂质结核，底部发育薄层石英砂岩（层面具浅水波痕），作为与下伏梨树窝组的分界标志；与上覆清水组底部（紫红色泥岩、粉砂岩）易于区分。上、下均为连续沉积。厚 735m。化石稀少，仅见双壳类 *Modiolopsis*，*Modiomorpha* 及三叶虫 *Latiproetus*，根据上覆和下伏地层的大体时代，本组可能为兰多弗里世埃朗中、晚期。该组分布于赣西北—鄂东南地区。（戎嘉余）

东卡组 Dongka Fm S_1（74）

【命名】 1978 年梁寿生、夏金宝命名，命名剖面位于西藏班戈县东巧西南 40km 东恰错东北约 6km 处。

【沿革】 命名时定其时代为兰多弗里世陈挺恩（1983）、邓占球（1982）根据头足类、珊瑚化石，将其置于兰多弗里世晚期—文洛克世早期。林宝玉、邱洪荣（1983）将其置于兰多弗里世。1993 年西藏地矿局称其为东恰错群，并将其时代定为志留纪。

【特征】 为深灰色结晶灰岩和灰白色白云质结晶灰岩互层。灰岩中含丰富的珊瑚 *Palaeofavosites felix*，*P.* cf. *surikuensis*，*P.* cf. *legibilis*，*Catenipora* aff. *gothlandicus*，*Solenihalysites norvegicus*，*Propora* aff. *conferta*；头足类 *Harrisonoceras* cf. *revesi*，*Allanoceras xizangensis*，? *Edenoceras* sp. 等。厚 442m。其上与未命名的可能属文洛克统或更高地层整合接触，下伏地层不明。该组岩性厚度变化不大，其分布目前仅见于命名地区。（林宝玉，朱秀芳）

陡山沟组 Doushangou Fm S_1（38）

【命名】 1960 年项礼文、林宝玉、南润善命名，1963 年在《秦岭化石手册》中正式发表。命名剖面位于陕西省紫阳县日莲桥陡山沟。参考剖面位于陕西紫阳县芭蕉口。

【沿革】 命名时称陡山沟段，将其底界置于 *Spirograptus turriculatus* 笔石带之顶，顶界置于 *Oktavites spiralis* 笔石带之顶；1963 年正式发表时改称为组；1966、1981 年陕西省区测队、1984 年林宝玉等沿用命名时的含义；1983 年傅力浦、1986 年傅力浦、宋礼生将其含义厘定为底界置于 *Spirograptus turriculatus* 带之底，顶界置于 *Monograptus griestomiensis* 笔石带之顶。1986 年 Mu et al. 采用傅力浦 1983 年的含义，本典亦采用此含义。

【特征】 灰色中—厚层砂岩、粉砂岩、砂质板岩夹黑色炭质板岩。含笔石化石，主要化石带有 *Spirograptus turriculatus* 带，*Streptograptus crispus* 带和 *Monoclimacis griestoniensis* 带。厚 138m。其上与吴家河组、其下与斑鸠关组均呈整合接触。该组岩性坚硬，往往形成陡壁地貌特征。岩性变化不大，但厚度变化较大，自命名剖面往西厚度变化为芭蕉口剖面 257m，瓦房店剖面 327m，南部斑鸠关仅 138m。（林宝玉，朱秀芳）

E

鹅那组 Ena Fm S_1（71）

【命名】 1983 年林宝玉、邱洪荣命名，命名剖面位于聂拉木县亚里村南石器坡。

【沿革】 1983 年林宝玉等将原石器坡群下组的 30m 厚白色石英砂岩层命名为鹅那组，其含义大致相当于 *Glyptograptus persculptus* 带—*Akidograptus acuminatus* 带，1985 年杨曾荣将鹅那组归入其新命名的跃目日组的下段。1989 年林宝玉仍采用原 1983 年命名时的含义。

【特征】 灰白色、灰黄色石英砂岩，其上与荣吉嘎组、其下与上奥陶统红山头组均为整合接触。未见化石。厚 30m。该组岩性厚度变化较大，肉切

村西沟厚约 30m，至亚里村西 2km 山谷厚仅 2.5m，亚里村东相变为页岩和粉砂岩。

（林宝玉，朱秀芳）

F

畈村组 Fancun Fm S_1（61）

【命名】 1973 年毕治国、藏润海命名，命名剖面位于皖南宁国县城东北的畈村附近。

【沿革】 最初毕国治、藏润海（1973）将位于皖南及邻区唐家坞群之下伏地层称为畈村群，划归文洛克—普里多利世。杜森官（1989）改称畈村组，代表原太平群下部的两段地层，与坟头组对比，归于文洛克统。本文根据区域地层对比意见，将本组置于兰多弗里世特里奇世中、晚期。

【特征】 分为上、下两段。下段：黄绿、灰色中厚层细砂岩夹粉砂岩，厚 170～370m，未找到介壳化石；上段：灰绿、黄绿色泥岩、粉砂质泥岩、粉砂岩，夹细砂岩多层，厚 620～1340m，含腕足类 *Nalivkinia*，*Lingula*?；双壳类 *Modiolopsis*，*Paracyclas*，*Goniophora* 等；腹足类 *Pycnomphalus* 及疑源类，代表近岸浅水碎屑岩相沉积。其上与茅山组，其下与河沥溪组均呈整合接触。

【备考】 安徽省区调队以太平县举坑和龙门地区的剖面为标准，于 1965 年创建的太平群应相当于畈村组和举坑组（即茅山组）。太平群与许杰于 1934 年创立的太平页岩（相当于奥陶系的宁国组）重名而被杜森官（1989）废弃。（戎嘉余）

防城群 Fangcheng Gr S_{3-4}（64～66）

【命名】 1959 年张捷芳命名，命名剖面位于广西防城各族自治县平旺。参考剖面位于广西钦州卓围。

【沿革】 1958 年以前广西的前泥盆系统称龙山系。1959 年张捷芳等在合浦地区的“龙山系”中首次发现志留纪笔石，建立了防城群，时代定为拉德洛世—普里多利世；汪啸风（1974、1977、1978）对钦州、防城一带的防城群作了进一步研究，将该群分为上、下两组，并建立了笔石带，下组 *Pristiograptus tumescens* 带及 *P. bohemicus* 带；上组 *Pristiograptus* cf. *transgrediens proximus* 带；1983 年穆恩之等也将防城群的上、下两组分别建立了笔石带：下组 *Pristiograptus ultimus* 带，*P. tumescens* 带，*Cucullograptus scanicus* 带及 *Pristiograptus nilssoni* 带；上组 *Pristiograptus transgrediens proximus* 带，*Monograptus* ex gr. *similis* 带。1984 年林宝玉等将云开分区的防城群分为上、下两组，分别建立了笔石带，下组 *Pristiograptus tumescens* 带，*P. bohemicus-P. nilssoni* 带；上组 *Pristiograptus transgrediens* 带，*Monograptus* aff. *uncinatus* group 或 *Pristiograptus* cf. *ultimus* 带，并认为上组大致相当于普里多利世，下组与拉德洛世对比；1985 年广西地矿局根据岩性将防城群分为下、中、上三部分。1986 年 Mu *et al*. 称其为防城组，包括拉德洛世及普里多利世的三个笔石带；1988 年穆恩之等称其为防城组，自下而上划分为 *Pristiograptus nilssoni* 带；*Cucullograptus scanicus* 带，*Pristiograptus tumescens* 带；本组上部还应有三个笔石层位：*Pristiograptus ultimus* 带，此带之上化石稀少，仅见 *Monograptus* ex gr. *similis* 和 *Pristiograptus transgrediens proximus*。由于防城群包括了普里多利世及拉德洛世两个世，因而使用“组”一级名称欠妥，故仍使用“群”一名。

【特征】 分为下、上两部分：下部为褐黄色、紫红色及灰黑色薄—中层细砂层、页岩、泥质粉砂岩夹中细粒石英砂岩，厚 948m；上部为灰绿、灰黑色页岩、粉砂质页岩及少量灰白色细粒石英砂岩，厚 496m；下部自下而上分为三个笔石带：*Pristiograptus nilssoni* 带，*Cucullograptus scanicus* 带，*Pristiograptus tumescens* 带；上部自下而上的三个笔石带是 *Pristiograptus ultimus* 带，*Monograptus* ex gr. *similis* 带及 *Pristiograptus transgrediens proximus* 带。除笔石外，尚含腕足类，三叶虫等化石。该群为滨浅海相碎屑岩沉积、复理石、类复理石韵律非常发育，与上覆下泥盆统钦州群、下伏合浦群均为整合接触。厚 1444m。该群岩性变化较大，在桂南的防城、钦州一带为长石细砂岩、细—粉砂岩夹页岩，局部夹灰岩透镜体，厚达 1593m。在灵山、合浦为黑色页岩、粉砂岩，厚 204～267m。玉林一带基本为页岩，厚 180m。在桂东南仅见于北流民乐及岑溪糯简，厚 20m 至 100m。（朱秀芳）

坟头组 Fentou Fm S_1（59，60）

【命名】潘江（1956）命名，命名剖面位于江苏南京城东25km的江宁县汤山坟头村附近。

【沿革】潘江最初称坟头层并划归文洛克—普里多利统。夏树芳（1978）也赞同此说；穆恩之（1962）、葛治洲等（1979）、林宝玉等（1984）、江苏省地矿局（1989）等归其于文洛克统；穆恩之等（1982）亦从其说并改称为坟头组；朱兆玲等（1986）和陈旭等（1988）研究命名剖面后将坟头组划归兰多弗里—文洛克统。本典将坟头组全部划归兰多弗里统。

【特征】分三部分，中、下部为灰绿色、黄色细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩，产鱼化石 *Sinacanthus* 及少量三叶虫化石 *encrinurids*；上部为灰黄或灰绿色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩夹细粒石英砂岩和黄绿色页岩，在页岩中发现三叶虫 *Coronocephalus*，*Latiproetus*；腕足类 *Striispirifer*，*Salopinella*；双壳类 *Orthonota*，*Praectenodonta*，*Modiomorpha*，*Modiolopsis*；腹足类 *Trochonema*，*Rotellomphalus*，*Hormotoma*；头足类 *Sichuanoceras*，*Protobactrites* 及鱼类 *Sinacanthus*，*Kiangsuaspis*。指示近岸、浅水的沉积环境；顶部为灰绿色、黄色泥质粉砂岩，产腕足类 *Lingula*；几丁石 *Angochitina longicollis*；双壳类 *Orthonota perlata*；腹足类 *Umbonellina*，*Rotellomphalus*，*Seelya*，*Lophospira* 等，指示近岸、极浅水的环境。本组在命名剖面上厚214m，与上覆茅山组及下伏侯家塘组均为整合接触。本组分布于苏南和皖南部分地区。

【备考】安徽省321地质队1969年于铜陵寨山命名的寨山组，从岩性上看，以划归坟头组上部为宜，其所含化石也与坟头组基本相同。（戎嘉余）

富池组 Fuchi Fm　S_1

【命名】谢家荣（1924）创建富池页岩（又称富池口砂页岩），命名剖面位于鄂东南阳新县城以东的富池口。

【特征】下部为页岩，中部为页岩与砂岩互层，上部为石英砂岩；中下部总厚800～1000m，上部厚50～100m。与上覆及下伏地层关系不明。所含化石包括三叶虫 *Coronocephalus rex*，*Latiproetus latilimbatus*、双壳类 *Modiolopsis crypta* 和腕足类 *Striispirifer hsiehi* 等。（戎嘉余）

G

嘎样组 Gayang Fm　S_3（72）

【命名】1983年林宝玉、邱洪荣命名，命名剖面位于西藏定日县帕卓区可德村东南约1km西南山坡的上部。

【沿革】林宝玉等命名时，其含义包括可德村剖面第4、5两层（林宝玉等，1983）或第8、9两层（林宝玉，1989）并将其置于拉德洛世；1985年杨曾荣将嘎样组下部（4层厚约5m）归入可德组，将其上部15m厚的地层加上帕卓组下部5～7m厚的地层（包括1.5m硅质层）取一新名，称扎西中组。由于扎西中组主要含义基本上与嘎样组相同，根据命名法则，将扎西中组视为嘎样组的同义名。1993年西藏地矿局采用扎西中组一名。本典由于考虑命名法则，仍采用嘎样组一名，并维持原嘎样组的含义。

【特征】主要为灰色厚层—块状硅质条带灰岩。底部为5m厚的黑灰色薄层灰岩，含丰富的头足类、牙形石等化石。牙形石：*Ozarkodina remsheidensis eosteinhornensis*，*O. excavata excavata*，头足类：*Kopaninoceras jucundum* 等。厚20m，其上与帕卓组、其下与可德组均为整合接触。

（林宝玉，朱秀芳）

高家边组 Gaojiabian（Kaochiapien）Fm　S_1（59，60）

【命名】本组名源自高家边页岩，系刘季辰（见葛利普1924）创建。命名剖面位于江苏句容仑山高家边村附近。参考剖面位于南京江宁县汤山镇一带。

【沿革】高家边页岩一名最早见于Grabau（1924）文章中，系葛氏引用；在刘季辰、赵汝钧于1924年所著的《江苏地质志》一书中，未见“高家边页岩”一名，而以界岭层（Border Range Formation）代表苏南、浙北一带的志留、泥盆纪地层。后来，随着广泛的地质调查工作的开展，界岭层已被解体，高家边组被广泛引用。通过李毓尧等（1935）、许杰（1934）、潘江（1956）等的工作，以及随着坟头组、侯家塘组的建立，界岭层一名早被遗忘。现在高家边组的含义明确，笔石带的不断建

立，较精确地肯定了该组的时代。

【特征】 为一套巨厚的页岩、粉砂岩、细砂岩沉积。在江宁汤山剖面大致可以分为三部分：下段为炭质、有时含硅质笔石页岩或泥岩，包括 *Glyptograptus gracilis* 带，*Parakidograptus acuminatus* 带，*Orthograptus vesiculosus* 带和 *Pristiograptus cyphus* 带；中段为页岩夹少量细砂岩及粉砂岩；上段为细砂岩、粉砂岩夹页岩，大致包括 *Demirastrites triangulatus* 带到 *Monoclimacis arcuata* 带的地层，在这两带之间的黄绿色页岩、砂质页岩、粉砂岩夹细砂岩（厚 684m）地层，可能相当于 *Demirastrites convolutus* 带到 *M. sedgwickii* 带的一部分。与上覆侯家塘组、下伏上奥陶统观音桥组均为整合接触。总厚度约为 1200～1400m。高家边组上部发现 *M. arcuata*，为确定其上界提供了重要的证据，说明高家边组上部含 *M. arcuata* 的地层大致相当于宜昌罗惹坪组彭家院段和綦江石牛栏组桥沟段的一部分，也即与 *M. sedgwickii* 带中部对比。高家边组于 *M. arcuata* 产出层位之上尚有厚达 228m 的地层，可能代表 *M. sedgwickii* 带的上部和/或更高的笔石带。该组分布于苏南、皖南地区。（戎嘉余）

高寨田组 Gaozhaitian（Kaochaitien）Fm S_{1-2}（53）

【命名】 乐森琄、蒋溶（1944）创名高寨田群，命名剖面位于贵阳市以北乌当附近的高寨田。

【沿革】 乐森琄、蒋溶（1944）创建高寨田群时，归其于上志留亚系。尹赞勋（1949）沿用原名，改归文洛克统，秦洪宾（1956）将高寨田群归入文洛克—普里多利统。并为穆恩之（1962）采纳。穆恩之等（1982）、林宝玉等（1984）、Mu *et al.*（1986）、龚连璜（1987）将高寨田群的时代确定为兰多弗里世晚期和文洛克世。根据牙形石的分析，周希云等（1981）把高寨田群全部划入兰多弗里统，为戎嘉余、陈旭等（1990）所赞同。

【特征】 分为上、下两段。在命名地区，下段以黄绿、土黄色泥岩夹泥质粉砂岩为主，上部夹少量泥灰岩，厚 147m，与下伏奥陶系黄花冲组呈假整合接触；化石稀少，类型单调，以双壳类 *Modiomorpha* 为主；上段下部为约 10m 厚的紫红色夹少量灰绿色泥岩和粉砂岩，上部为灰、灰绿、黄绿色泥岩夹泥灰岩，与上覆下泥盆统乌当组呈假整合接触，总厚近 300m。在贵阳乌当后所剖面，本组上部出现紫红色、灰绿色泥岩及灰白色细砂岩和石英砂岩。上部所含化石包括头足类（*Sichuanoceras*）、腕足类（*Nucleospira*，*Atrypoidea*，*Howellella*，*Striispirifer*，*Nikiforovaena*）及珊瑚（*Ketophyllum*，*Zelophyllum*，*Tabularia* 等），牙形石包括上部 *Pterospathodus celloni* 带和下部 *Spathognathodus parahassi-S. guizhouensis* 带的代表。该组仅分布于贵阳、龙里、贵定等地。（戎嘉余）

格札底组 Gezhadi Fm S_1（33，34）

【命名】 1973 年四川省地质局第三区测队命名，1978 年四川省区域地层表编写组公开发表。命名剖面位于四川省巴塘县中咱区牛场格札底。

【沿革】 1973 年命名时认为其时代属兰多弗里世。1978 年四川省区域地层表编写组、1982 年四川地质局区调队和中国科学院南京地质古生物研究所亦从其说；1984 年林宝玉等认为格札底组可能仅相当于兰多弗里世晚期；1991 年四川地矿局将其置于兰多弗里世。本典采用林宝玉等（1984）的划分意见。

【特征】 灰至深灰色中厚层细晶灰岩与条纹状泥灰岩不等厚互层，夹疙瘩状泥质灰岩，底部为含铁粉砂质白云质泥灰岩。含珊瑚、腕足类、海百合茎、层孔虫等化石。珊瑚有 *Mesofavosites fleximurinus* var. *multitabulata*，*Cysticonophyllum batangensis*，*Diplochone batangensis*，*Favosites* sp.；腕足类 *Pleurodium* sp.，*Ferganella*? sp. 等，厚 88m。命名剖面与下伏奥陶系为假整合接触，与上覆散则组为整合接触。本组岩性较稳定，但厚度变化较大。在藏巴纳、木纳丁，厚 120m；波密、支藏马拉，底部夹白云质砾岩，厚 150m；果都以西以大理岩为主，厚 210m；物洛吃普全为白云质灰岩，厚 170m。（林宝玉，朱秀芳）

各子组 Gezi Fm S_1（36，37）

【命名】 1983 年傅力浦等命名，命名剖面位于甘肃省迭部县哇坝沟角子，参考剖面位于四川省若尔盖县白依沟。

【沿革】 1983 年傅力浦等命名时指出其含义是一套以砂岩为主体的地层，包括原安子沟组上部和尖尼沟组下部。1984 年四川省地矿局川西北地质大

队将相当的地层命名为塔尔组。本典采用傅力浦等1983年的含义。

【特征】深灰色、灰黑色粉砂质板岩、千枚岩夹灰岩透镜体。含笔石等化石，笔石有 *Monograptus sedgwickii*, *Spirograptus turriculatus*, *Streptograptus* sp. 等。厚度大于600m。与上覆尖尼沟组、下伏安子沟组均呈整合接触。由于地层出露较少，岩性和厚度变化不明。 （林宝玉，朱秀芳）

公婆泉群 Gongpoquan Gr S_2（9～12）

【命名】1965年甘肃省地质局第二区测大队命名。1980年甘肃省区域地层表编写组公开使用。命名剖面位于甘肃肃北蒙古族自治县公婆泉铜矿二矿区。

【特征】为暗绿色角闪石安山玢岩、安山玢岩质晶屑玻屑凝灰熔岩、暗紫色流纹岩、黑色流纹岩、流纹斑岩质角砾熔岩，夹灰白色、浅粉红色薄层或透镜状灰岩、生物碎屑灰岩及大理岩。含丰富的珊瑚、腕足类和少量头足类化石，珊瑚类有 *Favosites*, *Halysites*, *Stelliporella abnormis*, *Palaeofavosites*, *Multisolenia tortuosa*；腕足类 *Eospirifer* 等。上、下接触关系不明。该组厚度各地变化较大，为1603～4020m。分布于甘肃省北山地区的安西县塔水井至玉石山、肃北蒙古族自治县牛圈子至通畅口、内蒙古额济纳旗尖山至白板井及白云山、新疆塔水等地。 （苏养正）

古兰河组 Gulanhe Fm S_4（3，4）

【命名】1977年黑龙江省地质局区测一大队创名，1980年薛春汀等发表。命名剖面位于黑龙江爱辉县七二七林场西北约10km的西古兰河南岸。参考剖面位于嫩江县多宝山东约25km爱辉县大河里河下游西岸。

【特征】主要由灰绿色和黑绿色板岩、粉砂岩组成，局部见含砾硬砂岩，夹少量安山岩，富含凝灰质。顶部以一层灰黑色略带紫色的粉砂质板岩与下泥盆统西古兰河组整合接触，下与卧都河组石英砂岩整合接触。命名剖面厚度为53m。仅含腕足类 *Lingula*，代表一种潮间带沉积。该组仅分布于黑龙江小兴安岭西北部的嫩江和爱辉地区，岩性比较稳定，但从东北向西南碎屑粒度变粗，出现含砾硬砂岩，厚度也变大。在嫩江县关马河一带厚度可达170m。在多宝山西北二矿沟缺失该组。（苏养正）

拐子湖组 Guaizihu Fm S_1（19）

【命名】1987年郑昭昌等创名（见朱鸿等，1987），命名剖面位于内蒙古额济纳旗杭乌拉三角点东南40°约500m处。参考剖面位于额济纳旗单面山（102°36′54″E，41°38′58″N）周围。

【特征】上部为薄层泥质板岩，中部为泥质板岩与硅质岩，下部为薄层硅质岩与泥质板岩互层，底部为薄层粉砂质泥岩和水云母泥岩。上与下二叠统不整合接触，下与上奥陶统单面山组整合接触。控制厚度165m。含丰富的笔石化石，主要有 *Oktavites spiralis*, *Monoclimacis griestoniensis*, *Streptograptus crispus*, *Spirograptus turriculatus*, *Rastrites linnaei*, *Monograptus* cf. *sedgwickii*, *Petalolithus palmus*, *Climacograptus sinuatus*, *C.* cf. *miserabilis*, *Parakidograptus*, *Pseudoclimacograptus extremus*. 该组仅分布于内蒙古西部巴丹吉林地区。 （苏养正）

关底组 Guandi（Kuanti）Fm S_3（48）

【命名】1937年丁文江、王曰伦命名，命名剖面位于滇东马龙县易隆—关底间和沧浪铺—黑牛山一带。参考剖面位于滇东曲靖城西南岳家山。

【沿革】丁文江、王曰伦（1937）最初称关底层，划归上志留亚系。孙云铸、王鸿祯（1945）将其归入文洛克统。葛治洲、戎嘉余等（1975、1979）、戎嘉余、杨学长（1991）根据壳相动物群的研究，重新将它划入拉德洛统，陈均远等（1981）根据鹦鹉螺类的研究结果将关底组置于文洛克统；岳家山段（岳家山组），最初称岳家大山群，系云贵石油勘探指挥部102队于1964年命名（林宝玉等1984），林宝玉等（1984）将岳家山组划入文洛克统，关底组归拉德洛统。本文沿用关底组原意，包括关底段（上）与岳家山段（下）。

【特征】可分为两段，下段（岳家山段）为黄绿、灰绿色页岩、泥质粉砂岩，经常夹泥灰岩及砂岩薄层，偶见紫红色泥岩，厚约220m；上段（关底段）为紫红、黄、黄绿色粉砂岩、页岩、泥岩，厚约560m。在曲靖城西南地区，本组厚约50m，与上覆妙高组为连续沉积，与下伏中寒武统双龙潭组呈假整合接触。化石主要见于岳家山段，少量来自关

底段。盛产腕足类 *Striispirifer yunnanensis*, *Atrypoidea foxi*, *Retziella uniplicata*, *Nikiforovaena sinensis*, *Morinorhynchus*；三叶虫 *Acanthopyge*；珊瑚 *Squameofavosites*, *Favosites*, *Parastriatopora*, *Ketophyllum*, *Zelophyllum*, *Cystiphyllum*, *Mucophyllum*, *Holmophyllum*；鹦鹉螺 *Heyuncunoceras*, *Platydiscoceras*；双壳类 *Grammysioides*, *Leiopteris*；牙形石 *Ozarkodina crispa*（产自关底段）及腹足类等化石。本组厚度变化较大，曲靖地区最厚达 500～800m；向北至沾益地区，厚 240m 左右；往西南至宜良一带，厚仅 230m 左右，且发育白云质灰岩、白云岩，可能为泻湖相沉积的产物；再往南到弥勒一带，本组地层缺失（云南省地质矿产局，1990）。

【备考】 马龙灰岩（Malung Limestone）（Grabau，1926，10 页）相当于关底组下部的暗灰色结晶灰岩层，即丁、王二氏（1937）易隆—关底剖面的第六层。面店组（Mientien Formation）（Grabau，1924）亦为关底组的同义名，早被丁、王二氏（1937）所废弃。上村系（边兆祥，1990）创名于宜良城北二龙戏珠，超覆于奥陶系汤池组之上，伏于泥盆系之下，岩性为紫色及绿色页岩，夹少许砂岩，可能与关底组同义。（戎嘉余）

锅顶山组 Guodingshan Fm S_1

【命名】 1974 年潘江等命名，1978 年发表。命名剖面位于武汉汉阳锅顶山。

【沿革】 该组曾称武昌砂岩，因与前人所称“武昌煤系”重名而改称之。该组的归属各家意见不一，或归泥盆纪（潘江等，1978）、或归志留纪（区元任等，1957）。黎作聪（1980）根据这套鱼化石层位之上 2～3m 处发现三叶虫 *Coronocephalus*；腕足动物化石 *Nikiforovaena*, *Nalivkinia*, *Eospirifer* 等，暂将本组归于文洛克世。张全忠（1989）认为汉阳的锅顶山组应相当于下场子区侯家塘组上部（即坟头组的下部）。湖北地矿局（1990）主张废弃锅顶山组，而用坟头组代替。本典认为，锅顶山组一名应保留，与坟头组中上部对比，以归于兰多弗里世特里奇中晚期为宜。

【特征】 为黄绿、浅紫色粉砂岩夹浅紫红色薄层细砂岩。与上覆上泥盆统五通组（或称珞珈山组）假整合接触，与下伏志留纪早期地层为连续沉积，厚度大于 50m。所含化石属于汉阳异甲鱼（*Hanyangaspis*）-中华棘鱼（*Sinacanthus wuchangensis*）动物群。该组仅分布于鄂中地区。

（戎嘉余）

H

韩家店组 Hanjiadian（Hanchiatien）Fm S_1 (52)

【命名】 丁文江（1930，见 1947）创名韩家店页岩，命名剖面位于黔北桐梓县城北约 5km 的松坎至綦江的公路旁韩家店村附近。

【沿革】 1930 年丁文江将黔北的志留系分为上（韩家店页岩）、中（石牛栏灰岩）、下（酒店垭页岩）三部分。但丁氏的地质调查报告直到 1947 年才发表，而上述地层名称在本世纪 30 年代和 40 年代即被广泛应用。丁文江（1947）指出韩家店组与三峡地区纱帽组可能不相当。尹赞勋（1949）、穆恩之（1962）称韩家店群，划归上志留亚系。张文堂等（1964）赞同这样的划法。南京地质古生物研究所（1974）、葛治洲等（1979）、林宝玉（1979）认为韩家店组的时代为兰多弗里世晚期至文洛克世早期。周希云等（1981）、穆恩之等（1982）、龚联赓（1986）、Mu *et al*.（1986）将本组全部划归兰多弗里统。金淳泰等（1982）主张将本组归文洛克统。戎嘉余、陈旭等（1990）将本组的时代确定为兰多弗里世特里奇早、中期。

【特征】 主要为灰绿、黄灰、蓝灰色泥岩、粉砂质泥岩。下部黄绿色、蓝灰色泥岩，厚约 80m，化石稀少；中上部为灰绿、蓝灰、黄绿色泥岩、粉砂岩，底为厚 8m 的紫红色页岩，至顶部砂质、粉砂质增多，共厚 237m。与下伏石牛栏组整合接触，与上覆二叠系梁山组呈假整合接触。含化石层位不多，见腕足动物 *Spirigerina*, *Isorthis*, *Striispirifer*, *Nalivkinia*, *Nucleospira* 等，还有三叶虫 *Encrinuroides*, *Latiproetus*，几丁石 *Ancyrochitina brevicollis* 等。该组主要分布于黔北、川南地区。

（戎嘉余）

旱峡群 Hanxia Gr S_{3-4} (29～32)

【命名】 1945 年王尚文命名。1956 年俞昌民首次发表，命名剖面位于甘肃省玉门以西的旱峡沟。

【沿革】王尚文 1945 年命名时，定名为泥盆纪“旱峡系”；1956 年俞昌民发表“旱峡系”中下部发现珊瑚 *Palaeofavosites hanhsiensis*，认为“旱峡系”可能包括一部分文洛克世地层；1957 年尹赞勋等将“旱峡系”改为“旱峡统”划归拉德洛—普里多利统；穆恩之（1962）、中国科学院祁连山地质队（1963）发表详细剖面；1962 年穆恩之改“统”为“群”，归拉德洛—普里多利统；1986 年 Mu *et al*. 改称为“组”；林宝玉（1979）、林宝玉等（1984）、甘肃省地质矿产局（1989）、青海省地质矿产局（1991）称其为“旱峡群”。旱峡群确切时代有待进一步确定。安西红口子一带发现腕足类 *Mutationella* cf. *podolica*，*Eospirifer tingi*，肃南西河窑房子滩冰沟门找到腕足类 *Cyrtina* cf. *praecedens*，*Camarotoechia* 和 *Cyclospira*，Mu *et al*.（1986）认为，如鉴定无误，其时代为早泥盆世更合适些。本文暂定其为拉德洛世—普里多利世。

【特征】主要为紫红色厚层粉砂岩、砂岩夹砾岩。具雨痕和波痕，化石稀少。属滨海—浅海相沉积。珊瑚有：*Palaeofavosites hanhsiensis*，*Favosites* sp.，*Syringopora* sp.，*Tryplasma* cf. *princeps*，三叶虫 *Scutellum*（*Thysanopeltella*）sp. 厚 1903m。其下与泉脑沟山群整合接触，其上一般为下泥盆统雪山群不整合覆盖。该组呈带状广泛分布于西起安西县红口子，向东经玉门市昌马以东至肃南县松达坂等地，再往东在宁夏海原县、同心县等地亦有出露。岩性岩相变化很小。厚度东西两端变薄，安西红口子厚 169m，玉门旱峡沟命名剖面厚 1903m，往东至肃南洪水坝河厚 1000 余米，黑河东侧厚 1579m，宁夏同心厚 421m。（林宝玉）

河沥溪组 Helixi Fm　S_1（61）

【命名】1965 年安徽省区调队创建，杜森官于 1989 年发表。命名剖面位于皖南宁国县河沥溪玉仙霞的公路旁。

【特征】为灰绿、黄绿色条带状细砂岩夹页岩或泥岩、粉砂岩。砂岩、粉砂岩与泥岩常互层出现，厚 491m。化石较单调，包括三叶虫 *Encrinuroides*，*Latiproetus* 和腕足类 *Nucleospira*，*Aegiria*，*Mesoleptostrophia*，*Isorthis* 等。与上覆畈村组、下伏霞乡组均为整合接触。该组主要分布于太平、旌德、广德一带。（戎嘉余）

合浦群 Hepu Gr　S_2（64～68）

【命名】1977 年广西区调队命名，（见林宝玉，1979），命名剖面位于合浦县城北 12～15km 的石湾圩牛寮底。

【沿革】最初广西区调队将该套地层称为文洛克统。1974 年广西区调队在中南地区地层表中称为文头山群。由于文头山群时代变更，1977 年广西区调队创立合浦群。林宝玉等（1984）、广西省地质矿产局（1985）亦采用合浦群一名。

【特征】主要为紫灰色泥质粉砂岩与页岩、粉砂质页岩互层，下部为灰白色、灰色、灰黄色泥质粉砂岩、泥质石英粉砂岩夹页岩，底部为细砂岩，与上覆防城群、下伏灵山群均为整合接触。产笔石，自下而上为 *Cyrtograptus angustus* 带，*Cyrtograptus murchisoni* 带，*Monograptus riccartonensis* 带，*Pristiograptus dubius* 带，*Pristiograptus vulgaris* 带。并含有腕足类、三叶虫 *Coronocephalus* sp. 等。厚 239m。该群属滨浅海沉积，复理石或类复理石韵律发育。本群出露面积小，在桂南、合浦、玉林一带岩性较单一。在防城一带夹石英砂岩，厚 120～670m。在钦州至东兴一带岩性变粗以石英砂岩、砂岩为主夹泥质页岩，上、下夹菱铁矿，厚 585～670m。在桂东南地区本群仅出露在岑溪七坪林场，岩性略变粗，底部为不等粒石英砂岩、砂岩夹页岩，厚度大于 200m。（宋秀芳）

黑尖山组 Heijianshan Fm　S_1（9～12）

【命名】1966 年甘肃地质局第一区测大队命名，1980 年甘肃省区域地层表编写组公开使用。命名剖面位于甘肃肃北蒙古族自治县黑尖山东。

【特征】分上下二部分，下部为灰黑色硅质板岩夹石英岩；上部为砂岩、粉砂岩夹黑色炭质页岩。产笔石 *Rastrites*，*Demirastrites*，*Streptograptus*，*Monograptus*，*Pristiograptus*，*Diplograptus* 等。未见顶，下与下奥陶统断层接触。厚约 418m。该组发育于甘肃北山地区肃北县的黑尖山一带，向西至新疆境内在塔水—水沟子一带也有出露，岩性有变化，以石英砂岩为主，夹粉砂岩和炭质硅质岩和砂砾岩，不整合于寒武系之上。厚度增加，可达 2400～2700m。（苏养正）

红柳沟组 Hongliugou Fm S_4（2）

【命名】 1966 年王景斌等命名。1984 年林宝玉等公开报道。命名剖面位于新疆奇台县卡拉麦里山南面的平顶山南 10km。参考剖面位于木垒县克安库都克南西。

【沿革】 1966 年王景斌等命名时，定其时代为早泥盆世；同年，新疆区测大队在 1:20 万图幅报告中将该地层归入中泥盆统卡拉麦里组中亚组；1976～1977 年新疆区测大队在木垒县东北和巴里坤县西北的考克塞尔盖山一带以克安库都克西南剖面为命名剖面新建考克塞尔盖组，时代定为晚志留亚纪；1984 年林宝玉等认为考克塞尔盖组的岩性、厚度与红柳沟组相近，根据命名法规则，似不应成立。本典认为它们只是一个组地层在相距不甚远的地点的相变的结果，因此将考克塞尔盖组作为红柳沟组的同物异名，并将其命名剖面作为红柳沟组的参考剖面。

【特征】 紫红色和灰绿色相间的薄—中厚层细砂岩、细砂粉砂岩、泥质粉砂岩、泥质硅质岩和凝灰岩、夹泥灰岩或灰岩，在考克塞尔盖地区夹玫瑰色结晶灰岩和紫色砾岩。在西部地区克拉麦里山与下伏灰白色的白山包组整合接触，在东部考克塞尔盖地区为紫色间杂绿色的底砾岩，不整合覆盖于中晚奥陶世荒草坡群之上。该组与上覆下泥盆统整合过渡。灰岩中富含化石，以珊瑚为主，有 *Kodonophyllum-Chlamydophyllum* 组合，*Thecia-Mesofavosites-Cladopora* 组合；三叶虫 *Encrinurus*；腕足类有 *Spirigerina supramarginalis*，*Grayina* 等，还有腹足类、苔藓虫、双壳类和海百合茎。该组岩性相对稳定，但向东凝灰质增加，颗粒变粗，有较多的砾岩，同时灰岩夹层增加。颜色相当稳定，是本组的重要标志。厚度在东西向变化不大，一般在 340～450m 之间，但北部厚度最大可达 1097m。该组分布于奇台县克拉麦里山、富蕴县扎河坝喀尔尕依、巴里坤县和木垒县的考克塞尔盖、索尔巴斯塔乌、库普和奥仲克一带。（苏养正）

红水沟口组 Hongshuigoukou Fm S_3（36，37）

【命名】 1983 年傅力浦等命名，命名剖面位于甘肃省舟曲县南石门沟。

【沿革】 1983 年傅力浦等命名时认为大致相当于拉德洛世地层；1984 年四川地矿局川西北地质大队将相当的地层命名为卓阔乌组下段；1991 年四川地矿局亦从此说。由于红水沟组一名已于 1962 年为斯行健、周志毅等用于侏罗纪地层中，故本典改名为红水沟口组，仍采用傅力浦等的含义。

【特征】 灰黑色薄层钙质板岩，深灰色、灰白色厚层泥质条纹灰岩、生物礁灰岩。含珊瑚 *Mesofavosites zhuquensis*，*Favosites* cf. *subgothlandicus*，*Propora* sp.，头足类 *Parakionoceras pectinatum*，*Geisonoceras* cf. *senile*；腕足类 *Protathyris ingens*，*P. gigantea*，*Atrypoidea quadrata* 等；牙形石 *Spathognathodus silurica* 等和笔石 *Pristiograptus ultimus*，*P. praedubius* 等，厚 88m。其上与南石门沟组，其下与马尔组均为整合接触。该组岩性变化不大，但西部选部县卓阔乌一带岩性变粗，厚度增大，可达 679m。（林宝玉，朱秀芳）

红岩子组 Hongyanzi Fm S_1（S_{1-2}）

【命名】 1989 年金淳泰等命名，命名剖面位于川西二郎山区南部红岩子以西的公路旁。

【特征】 以紫红色为主、绿及灰绿色为次的厚层含粉砂质泥岩，并夹薄层粗砂岩，厚 35m。顶界为一风化侵蚀面，与上覆下泥盆统平驿铺群假整合接触，与下伏兴隆组为连续沉积。化石稀少，有腕足类 *Lingula*、双壳类 *Modiolopsis*、腹足类及海百合茎化石，指示近岸、氧化、潮间带的生活环境。该组仅分布于川西二郎山地区。

【备考】 本组时代尚难肯定，金淳泰等（1989）将其划入文洛克统上部，但考虑到它紧覆于兰多弗里统兴隆组之上，且厚度不大，仍将红岩子组划归兰多弗里统。在横向对比时，本组有可能与川、黔、湘、鄂边境的回星哨组对比。（戎嘉余）

侯家塘组 Houjiatang Fm S_1（59，60）

【命名】 张全忠、焦世鼎命名，命名剖面位于南京城东约 20 余公里的江宁汤山侯家塘。

【沿革】 张、焦将原高家边组上部和原坟头组最下部的一段地层分出，创建侯家塘组。经陈旭等（1988）重新厘定，侯家塘组为张、焦二氏原侯家塘组的下段，其上段仍归坟头组，以保持坟头组的原意。

【特征】 黄绿色页岩、粉砂质页岩夹少量薄层细砂岩。下部夹 1～2 层紫红色页岩。以黄绿色厚层细砂岩为坟头组的底部。其上与坟头组、下与高家

边组均为整合接触。总厚约 122m。本组化石贫乏，仅在紫红色页岩之下的黄绿色页岩中发现笔石 *Hunanodendrum typicum* 和腕足类 *Lingula*? sp.。该组仅分布于苏南、皖东地区。（戎嘉余）

呼兰群 Hulan Gr　S（24－28）

【命名】 1951 年吉林省冶金局勘探队创名，中国地质科学院（1976）公开使用。命名剖面位于吉林省磐石县呼兰镇地区，参考剖面位于吉林省辽源市东辽县依云乡弯月石缝。

【沿革】 创名的呼兰群是指呼兰镇地区的变质岩系，时代定为太古宙。郭鸿俊等（1962）将吉林省中部的变质岩系统归呼兰群，自下而上划分为黄莺屯组、小三个顶子组和北岔屯组。另将依云地区的呼兰群自下而上划分为石缝组、弯月组和石灰窑组，并将石缝组与北岔屯组对比，时代归属于泥盆纪。中国地质科学院（1976）在编制中华人民共和国地质图（1:400 万）时，将其划归志留—泥盆系。东北地区区域地层表吉林省分册（1978）将该群归入泥盆系，认为依云地区的呼兰群时代争议大而暂不编入表内。吉林省区域地质志（1989）将呼兰群废弃不用，分别将黄莺屯组归入寒武—奥陶系，石缝组（含小三个顶子组）归入上奥陶统，石灰窑组（黑色板岩）并入兰多弗里统桃山组。东北地区古生物图册（1980）将呼兰镇地区的呼兰群划归志留—泥盆系，而明确石缝组和弯月组为上志留亚系。郭胜哲等（1992）将呼兰群限于呼兰镇地区，时限为寒武纪—志留纪；而将依云地区的石缝组、弯月组和石灰窑组限于上志留亚系。考虑到目前对呼兰群的研究程度很低，本典采用郭鸿俊等（1962）划分的范围和意见，时代暂按志留纪处理。

【特征】 自下而上可分为三部分：第一部分岩性主要为斜长角闪片岩、片麻岩、含电气石二云母片岩，上部为片岩夹大理岩，厚约 2800m，以黄莺屯组为代表；第二部分岩性主要为下部黑云母片麻岩、石榴石片岩，上部为白色硅质条带大理岩和黑云母片麻岩，厚约 3300m，以小三个顶子组为代表；第三部分下部主要为碎屑岩或片岩及碳酸盐岩，上部为碎屑岩（板岩）、火山岩（石英片岩）和大理岩，顶部有黑色板岩，厚约 4900m，包括北岔屯组、石缝组、弯月组和石灰窑组。上、下界限不清。在第三部分仅见珊瑚化石，北岔屯组有 *Thamnopora*, *Cladopora*；石缝组有 *Thamnopora*, *Cladopora*, *Spongophyllum*, *Protathyris*；弯月组有 *Thamnopora*, *Cladopora*, *Syringopora*, *Circophyllum*。该群分布于吉林省磐石县呼兰镇一带以及辽源市东辽县依云乡一带（第三部分）。第一部分和第二部分变质相对较深，可达角闪岩相，而第三部分则变质十分浅，多保存原岩结构。（苏养正）

黄花沟组 Huanghuagou Fm　S_1（3，4）

【命名】 1966 年唐克东、苏养正命名，命名剖面位于黑龙江省嫩江县多宝山东南约 15km 的裸河东岸。

【沿革】 创名的黄花沟组因命名剖面露头不好且不全，化石未在命名剖面采集。1974 年黑龙江省区测一大队和苏养正在区测中延长了剖面，在黄花沟组中采集了该组的化石，并证明创名者所提供的化石名单系卧都河组所有，遂重新厘定黄花沟组。1987 年苏养正、张海羽和浦全生重新修订了黄花沟组含义，即本典所使用的该组的含义。

【特征】 主要由泥质板岩、粉砂质板岩、泥质粉砂岩夹细粒长石石英砂岩组成。与下伏上奥陶统爱辉组微层理板岩、上覆八十里小河组的中细粒长石石英砂岩均为整合接触。化石以腕足类为主，有 *Chonetoidea luoheensis*, *Meifordia subrotunda*, *Schizoramma rigida*, *Leangella auritus* 以及不能鉴定的三叶虫化石。该组岩性稳定，厚 450～700m，主要分布于黑龙江省嫩江和爱辉地区。（苏养正）

回星哨组 Huixingshao Fm　S_1〔S_2〕（47，49，54，55）

【命名】 葛治洲等于 70 年代初创名（中科院南京地质古生物研究所，1974）。命名剖面位于川东南秀山溶溪东南约 6km 的溶溪至秀山公路旁。

【沿革】 本组最初被置于上志留亚系。后改归文洛克统（葛治洲等，1979；林宝玉等，1984；龚连璋 1986）。小溪组系湖南区测队（1966）创建，之后赵汝旋等（1978）又创名的小溪峪组，命名剖面位于桑植瑞塔铺的小溪（即小溪峪）。王根贤等（1988）将小溪组（即回星哨组上段）划归文洛克世早期。戎嘉余等（1990）根据下伏秀山组的时代及本组所含化石，暂将其时代确定为兰多弗里世特里奇末期，是否上延至文洛克世还有待获取更多的证

据。

【特征】 包括下部回星哨段和上部小溪段。在秀山溶溪剖面上，回星哨段为紫红色含泥质、铁质石英粉砂岩与灰绿色石英粉砂岩互层，厚 84.5m；小溪段为灰绿色至黄绿色薄至中厚层泥质石英粉砂岩，泥岩上布满管状虫迹（?），厚 57.4m。本组底部以紫红色泥岩、粉砂岩的出现与下伏秀山组整合接触；顶部与可能与中或晚泥盆世的石英砂岩呈假整合接触。化石稀少，属种单调，仅含双壳类 *Modiomorpha crypta*，*Praecardium* cf. *ovatum*；腹足类 *Discordichilus*，*Tubocheilus*；鲎类和腕足类（*Lingula*），个别地点发现三叶虫化石 *Encrinuroides*、*Coronaspis*。本组分布于江南古陆西北侧的沉降凹陷带中，大致呈北东—南西向的狭条状，此带东北始自湘西北的大庸、桑植一带，西南止于黔东北的石阡附近。在这一凹陷带中，回星哨组以湘西北保靖、大庸、桑植一带发育较全，向西南、向东北逐渐变薄，花垣卡棚的回星哨段厚近250m，龙山北洞厚 86m，桑植洪家峪仅厚 1m（黄惟沛，1986）。小溪段最厚的地区亦在湘西北，向西南至石阡一带，小溪段可能仅剩 10m。在湘西北桑植夹石河，回星哨段为紫红色夹灰绿色泥岩、粉砂质泥岩与石英粉砂岩，厚仅 18.7m，在岩性上与黔东北、川东南的回星哨段相同，在层位上也部分相当；小溪段以黄绿、灰绿色石英粉砂岩为主，夹浅黄色中厚层石英细砂层，发育管状虫迹（?），所含化石包括 *Coronocephalus*，*Sriispirifer*，及遗迹化石 *Chondrites*，*Thalassinoides* 等，在大庸张家界本段还含腕足类 *Salopinella minuta*；喙壳类 *Technophorus*；几丁石 *Angochitina longicollis*（王根贤等，1988）。本段与川东南地区回星哨组上部相似，唯厚度较大，为 248m，或表明快速堆积的结果或表明其顶界稍高。

【备考】 滇东北大关地区发育海相上红层，史清琴等（见兰朝华，1979）将这段地层称为菜地湾组。同期同相地层也见于盐津（周铁明，1982）和川西南（如长宁双河）（穆恩之等，1983）地区，均位于秀山组及其相当地层（大路寨组）之上，故仍宜称回星哨组。 （戎嘉余）

J

基夫克组 Jebki（Jifuke）Fm S_2（7，8）

【命名】 1974 年新疆地质局区测大队和中国地质科学院联合地层分队创名，1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组公开使用，但未指明命名剖面位置。

【沿革】 创名的基夫克组是指博罗科努山南部含有文洛克世珊瑚化石的一套碳酸盐岩，1984 年林宝玉等将 1971 年新疆区测大队在新源县东南那拉特山一带划分出来的下志留亚系归入基夫克组，使该组的含义扩大为一套大理岩和片岩、片麻岩组合。1992 年王务严又将新疆第一区调队在博罗科努山西段重新将前人划为上泥盆统中分出来的含文洛克世珊瑚、腕足类和三叶虫的地层归入基夫克组，使该组含义又扩大为有大量酸一基性火山岩、钙泥质砂岩、粉砂岩和灰岩的岩石组合，厚度大大增加。本典认为，应该维持原基夫克组的含义。

【特征】 主要为灰色、灰黑色薄—中厚层状灰岩，底部为块状灰岩，含丰富的珊瑚和腕足类。与上、下地层关系不清。厚度大于 200m。化石有珊瑚：*Palaeofavosites*，*Mesofavosites*，*Syringopora*，*Halysites*，*Catenipora*，*Favosites*，*Heliolites*，*Microplasma*，*Zelophyllum*，*Yassia*，*Palaeophyllum siluriense*，*Amplexoides*，*Crassilasma*，*Kyphophyllum*，*Strembodes*，腕足类：*Pentamerus* 和 *Eospirifer*。该组仅发育于博罗科努山南部。 （苏养正）

极久组 Jijiu Fm S_{3-4}（71）

【命名】 1985 年杨曾荣命名，命名剖面位于西藏聂拉木县章东区亚里村西 2km 山脊。

【沿革】 1984 年穆恩之等曾将该剖面的文洛克—普里多利世地层称普鲁组，1985 年杨曾荣将其上部地层命名为极久组，时代为拉德洛世—普里多利世。1989 年林宝玉亦从其说。

【特征】 深灰色中—薄层泥质岩、含丰富的头足类 *Kopanioceras dorsetum*，*K. jucundum*，*K. capax*；牙形石 *Polygnathoides siluricus*，*Ancoradella ploeckensis*，*Kockella variabilis*，*Ozarkodina steinhurnensis eosteinhornensis* 等，其上与早泥盆世地层、其下与文洛克世科亚组均呈整合接触。厚 16m。该

组岩性、岩相和生物群变化很小，仅分布于聂拉木县亚里村一带。（林宝玉，朱秀芳）

尖尼沟组 Jiannigou Fm　S_1（36，37）

【命名】 1975年翟毓沛创建，命名剖面位于甘肃省迭部县尖尼沟。

【沿革】 创名的尖尼沟组含义包括笔石 *Monograptus sedgwickii* 带，*Spirograptus turriculatus* 带和 *Oktavites spiralis* 带。1983年傅力浦等将前两带归各子组，厘定尖尼沟组仅代表 *Oktavites spiralis* 带地层。林宝玉等（1984），甘肃省地矿局（1989）采用命名时的含义。1984年四川省地矿局川西北地质大队将相当于傅力浦等厘定后的尖尼沟组命名为拉垅组。1991年四川省地矿局采用傅力浦等厘定后的含义。本典亦采用傅力浦等厘定的含义。

【特征】 灰色、深灰色、黑色砂质炭质千枚岩夹硅质板岩、硅质岩，含丰富的笔石化石。主要有 *Oktavites spiralis*，*Monograptus priodon*，*Monoclimacis* cf. *vomerina*，*Retiograptus geinitzianus*，*Pristiograptus* sp. 等，命名剖面地层出露不好，厚71m。与上覆小梁沟组、下伏各子组均为整合接触。该组岩性较稳定，在甘肃舟曲县南石门沟剖面厚231m，小梁沟剖面夹少量灰岩，厚528m。

（林宝玉，朱秀芳）

尖山台组 Jianshantai Fm　S_1（31）

【命名】 1965年甘肃省地矿局第一区测队命名，命名剖面位于甘肃省天祝县尖山台弯腰沟。

【沿革】 命名者将该组归文洛克统，赵凤游（1978），李耀西（1978，1980）等修订为兰多弗里统上部，相当于肮脏沟组，属同期异相沉积。林宝玉等（1984）归文洛克统。本典将其归兰多弗里统上部。

【特征】 灰白色巨厚层灰岩，含丰富化石，珊瑚有 *Halysites senior*，*H. junior*，*Mesofavosites khalfini*，*Parastriatopora* cf. *rhizoides*，*Catenipora* sp.；腕足类有 *Atrypina* sp.，*Lissatrypa* sp.，*Plectatrypa* sp.，*Dalmanella* sp. 和 *Zygospiraella* sp. 等。厚73m。其上为下石炭统不整合覆盖，其下与马营沟群之间有22m厚的第四系覆盖。该组仅分布于天祝县尖山台一带，可能是马营沟群上部的相变或与肮脏沟组部分层位相当。（林宝玉）

金台观组 Jintaiguan Fm　S_1〔S_{2-3}〕（42，43）

【命名】 金淳泰等（1992）命名，命名剖面位于川北广元羊模金台观北侧的红石垭坡上。

【特征】 主要为紫色粉砂质泥岩，夹黄绿、蓝灰色粉砂质泥岩与黄褐色泥质粉砂岩。厚50～170m。化石单调而稀少，除腕足类 *Lingula* 外，还有双壳类、鱼的鳞片等。本组可能为兰多弗里世末期沿岸沉积物。在广元羊模剖面上，本组覆于宁强组之上，又被车家坝组所上覆，厚约168m。该组分布在广元宣河、羊模、车家坝一带。（武嘉余）

K

康山组 Kangshan Fm　S_1（62，63）

【命名】 浙江区调队（1966）命名，命名剖面位于浙西北的安吉康山一带（浙江省地质矿产局，1989）。

【特征】 黄绿、灰白色夹紫红色粉砂质泥岩、粉砂岩和细砂岩的地层，化石极为稀少，仅发现鱼类碎片和腕足类 *Lingula*。在命名剖面上本组厚度为2073m，与上覆唐家坞组和下伏大白地组均为整合关系。该组主要分布于浙江西北部。

【备考】 本组的顶、底界线有待于确定。康山组的顶部发育紫红色细砂岩、泥质粉砂岩，是否包括唐家坞组的地层？其下界与大白地组的顶界是否相当？也没有证据。我们推测它与唐家坞组和大白地组均可能有重复的部分。（武嘉余）

靠亲山组 Kaoqinshan Fm　S_{1-2}（77）

【命名】 1985年陈哲培等命名，命名剖面位于海南省保亭县毛感区志伦村羊甘蔗山。

【沿革】 命名者将时代定为文洛克世晚期，1992年汪啸风等将该组时代限定在兰多弗里世晚期至文洛克世早中期。可与长江三峡地区纱帽组3－4段及黔北、川东南地区秀山组上段大致相当。

【特征】 主要为灰色、灰黑色薄层粉砂质板岩、板岩与青灰色薄层绢云母石英细砂岩、粉砂岩互层。下部有薄层千枚岩，顶部为灰黑色薄层泥晶灰

岩，沿走向可变为结晶灰岩。上部泥晶灰岩中含珊瑚 *Syringopora* cf. *qianbeiensis*, *S.* cf. *yiwaensis*, *S.* cf. *nanshanensis*, *Syringoporella* sp., *Plasmopora* sp., *Heliolites* sp., *Heliolitella* sp., *Squameolites densus*, 腕足类: *Atrypa* sp., *Striispirifer* sp., *S.* cf. *hsiehi*,? *Eospirifer* sp.,? *E. sinensis*, 三叶虫 Encrinuridae, *Coronocephalus rex*, 及腹足类、海百合茎等化石。本组厚1101m。与上覆足赛岭组，下伏大干村组均为整合接触。该组为浅海陆棚近岸相沉积，沉积物具复理石韵律构造。该组岩性稳定，主要分布在三亚地区的北南好一带。

（朱秀芳）

柯坪塔格组 Kalpintag（Kalpintake）Fm S_1（17）

【命名】 1955年地质部13大队命名，1959年张日东等发表。命名剖面位于新疆柯坪县城西北10km处。参考剖面位于柯坪县印干村西北20km处的大湾沟。

【沿革】 1943年西尼村创立柯坪岩系一名，时代定为志留—泥盆系。1955年地质部13大队定名为柯坪塔格岩系，层位为志留系至下泥盆统。13大队在该岩系中采得珊瑚化石 *Kodonophyllum*, *Plasmopora*, *Proporia* 等，张日东等（1959），穆恩之（1962）认为时代应属志留纪；1959年中国第一届地层会议时称其为柯坪塔格群，置于志留系；1965年詹仕高等在柯坪附近发现笔石 *Petalolithus* sp., *Glyptograptus* cf. *tamariscus* 等定为兰多弗里世早期，并把它改为柯坪塔格组；1981年新疆区域地层表中确定为兰多弗里世；1984年林宝玉等认为柯坪塔格组的时代为兰多弗里世早期；1985年王务严将该组置于兰德弗里世；1986年 Mu *et al*. 认为其时代为兰多弗里世早期；1990年周志毅等亦将该组置于兰多弗里世；1993年新疆维吾尔自治区地质矿产局将该组置于兰多弗里世早期与小石户沟组对比。

【特征】 主要为黄绿色、灰绿色、紫褐色、细砂岩、石英粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩、粉砂质泥岩呈互层状，泥质粉砂岩有时含泥砾或微型交错层理，底部为黄灰色砾岩，本组化石丰富，上部产笔石 *Glyptograptus tangshanensis*, *G. tamariscus linearis*, *G.* cf. *tamariscus*, *Climacograptus nanjiangensis*, *C. angustus*, *C. minutus*, *Petalolithus ataum*；双壳类 *Nuculites kalpinensis*, *Praectenodonta kalpiensis*, *Palaeoneilo* sp.；腹足类 *Bucanopsis* sp., *Planitrochus* sp., *Eatomaria* sp.；三叶虫 *Leonaspis* sp., *Encrinuroides* sp.；几丁石 *Conochitina* sp.，等化石，与下伏晚奥陶世印干组呈假整合接触，与上覆塔塔埃尔塔格组为整合接触。厚353m。本组为一套浅海—滨海相的灰绿色细碎屑岩、上部含笔石。见于柯坪地区和罗布泊以北哈尔恰克山—阿尔特梅什布拉克等地。在巴楚小海子水库相变为紫红色，厚107m。在柯坪西北10km的命名剖面厚445m。根据地球物理资料分析，该组地层在地下分布很广。

（朱秀芳）

可德组 Keda Fm S_2（77）

【命名】 1983年林宝玉、邱洪荣创名。命名剖面位于西藏定日县帕卓区可德村东南约1km西南侧山坡上。

【沿革】 命名时该组包括强莎日组在内。1985年杨曾荣将相当强莎日组划归兰多弗里世，并将嘎样组下部归入可德组，置于文洛克统。林宝玉（1989）将强莎日组从可德组分出置于兰多弗里世，而顶界仍维持1983年的界线。1993年西藏地矿局沿用1985年杨曾荣采用的可德组的含义。本典采用林宝玉（1989）的定义。

【特征】 灰色厚层泥质条带灰岩夹2m厚灰紫色页岩与中层灰岩互层。化石有牙形石 *Spathognathodus sagitta bohemicus*, *Ozarkodina excavata excavata*, *Panderodus gracilis*；头足类 *Michelinoceras chiatsunense*, *M. neoelongata* 及海百合茎等，厚45m。本组岩性变化不大，但往东60km定结县共巴强一带，厚度变化很大，厚仅24m。与上覆嘎样组、下伏强莎日组均为整合接触。主要分布于定日县帕卓一带。

（林宝玉，朱秀芳）

克克雄库都克组 Kekexiongkuduk Fm S_4（5）

【命名】 1973年新疆地质局区测大队和中国地质科学院联合地层分队命名。侯鸿飞等（1979）发表。命名剖面位于新疆西准噶尔和布克赛尔蒙古自治县乌吐布拉克东南沙尔布尔提山东芒克角。参考剖面位于塔城北喀木斯特。

【沿革】 创名的克克雄库都克组是指分布于西

准噶尔的一套杂色凝灰质碎屑岩组合。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组将东准噶尔的考克赛尔盖组（红柳沟组之同物异名）的地层使用克克雄库都克组一名。

【特征】 为一套灰绿—紫红色凝灰质砂岩和凝灰质粉砂岩互层，夹少量灰岩。含丰富化石，珊瑚 *Encrinurus*，*Mesofavosites*，*Stelliporella abnormis*，*Chlamydophyllum*；腕足类 *Leptostrophia*，*Ferganella* 等及三叶虫、双壳类。以明显的韵律构造和微层理以及紫红—灰绿颜色与下伏的深灰色无韵律构造的沙尔布尔提山组区别，与上覆的乌叶布拉克组均为整合接触。该组厚度 744～1537m，自东向西厚度减小，凝灰物质减少，正常碎屑岩增加。分布于新疆西准噶尔和布克赛尔蒙古族自治县沙尔布尔提山和塔城以北地区。（苏养正）

科亚组 Keya Fm S_2（71）

【命名】 1983 年林宝玉、邱洪荣命名，命名剖面位于西藏聂拉木县章东区亚里村南肉切村西沟，参考剖面在亚里村西 2km 山脊上。

【沿革】 林宝玉等的命名剖面上未见标准带化石。由于位于兰多弗里世荣吉嘎组之上，将其与石器坡组的灰岩对比，并根据石器坡组含牙形石 *Polygnathoides siluricus*，定其时代为拉德洛世；1985 年杨曾荣在亚里村西山脊，将位于荣吉嘎组之上的 5.5m 厚灰岩命名为楚姆热组，其厚度、岩性及下伏地层均与科亚组命名剖面相同；1989 年林宝玉建议废弃楚姆热组一名，并将科亚组的年代更正为文洛克世。

【特征】 浅灰色薄—中层灰岩，含丰富的头足类 *Michelinoceras transiens*，*Kopanioceras* sp.；牙形石 *Panderodus gracilis*，*Ozarkodina excavata excavata* 等。与下伏荣吉嘎组整合接触，上界不清。该组的岩性、岩相及厚度变化不大，命名剖面厚 5m，亚里村西 2km 处厚 5.5m。主要分布于聂拉木县亚里村南一带。（林宝玉，朱秀芳）

空列村组 Kongliecun Fm $O_{(?)}—S_1$（77）

【命名】 陈哲培等 1985 年命名，命名剖面位于海南省乐东县杨道村东南 1080m 处至三亚市大干村西南约 500m。

【沿革】 该组创立时，时代定为兰多弗里世。江啸风等 1992 年根据上覆地层时代推测其时代为兰多弗里世早期，而且很可能包括奥陶纪的沉积。

【特征】 主要由灰色、青灰色至深灰色薄层板岩、绢云母板岩与绢云母石英粉砂岩互层、下部夹浅黄白色厚层石英岩，中粗粒石英砂岩；底部为乳白色石英岩，局部含砾夹炭质板岩；上部夹灰色厚层结晶灰岩。本组与上覆大干村组、下伏保脚村组（奥陶纪?）均为整合接触。上部含珊瑚 *Amplexoides*? sp.，? *Receptaculites* sp.，为一套滨浅海相碎屑岩夹碳酸盐岩组成，厚 685～855m。该组分布于三亚地区，呈北东向分布于保亭县牙日村至三亚市志安村一带。（朱秀芳）

库鲁木提群 Kulumuti（Kelumute）Gr S_{2-4}（1）

【命名】 1965 年新疆地质局区测大队命名，1990 年王务严发表。命名剖面位于新疆阿勒泰市北东。参考剖面位于富蕴北东海子口南额尔齐斯河东岸。

【特征】 分为上、下亚群：下亚群主要由灰色含红柱石或十字石或堇青石等云母片岩、云英片岩和石英石岩组成，视厚 5297m；上亚群主要为灰、灰绿色变质砂岩及少量粉砂岩、石英砂岩组成，视厚 900m。上亚群中有腕足类 *Ferganella*? 和盘海绵 *Receptaculites*。与上覆、下伏地层都未见到接触关系。但在富蕴县以北地区与下伏奥陶系之间有 80m 左右的长石石英砂岩，与上覆泥盆系之间有 100m 左右的石英砂岩，表明库鲁木提群与上、下地层可能都有间断。该群分布于阿尔泰山地区，呈北西—南东向分布。厚度自北西向南东减小。

【备考】 穆恩之（1964）引用袁复礼命名的科鲁木特岩系，并改称为科鲁木特群。指出袁氏之科鲁木特岩系分布于库尔特、卡拉麦累河流域及卡叶勒特、科鲁木特“两河发源”地松木克达坂，岩性为浅灰绿色砂岩、粉砂岩及片岩夹有大量圆砾石和砾岩夹层。含有珊瑚和腕足化石，其中 *Spirifer pedaschenkowi*（即 *Tannuspirifer*）引人注目。按此描述，该群应该包括东准噶尔的上志留亚系，而不仅是阿尔泰山地区的地层。当时并没有指定命名剖面，因此科鲁木特群无法使用。虽然科鲁木特和库鲁木提译自同一来源，但库鲁木提群有明确含义，有命名剖面，当使用库鲁木提群一名。（苏养正）

库茹尔组 Kurul (Kuruer) Fm S_3 (7, 8)

【命名】1953 年前苏联十三航测大队创名库茹尔岩系。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组使用库茹尔组，但未列命名剖面。1984 年林宝玉等列有两剖面，据描述之岩性和化石，编典者选林宝玉等所列第一个剖面为代表剖面，位于新疆精河县城东南杜精河上游基夫克河右支流奈楞格勒河南沟；参考剖面位于新疆霍城县新二台南 4km 公路边。

【特征】灰绿色块状砂岩、钙质细砂岩、夹硅质粉砂岩和生物碎屑灰岩。与上覆博罗霍洛山组整合接触，与下伏上奥陶统呼独克达坂组为断层接触。含有丰富的珊瑚、腕足化石：*Protochonetes*, *Plectatrypa*, "*Rhipidomella*", "*Camarotoechia*", *Favosites*, *Heliolites*, *Cladopora* 等。该组岩性基本稳定，到霍城县一带厚度加大，灰岩增多，并夹多层砾岩。厚度为 290～678m。 (苏养正)

L

兰家畈组 Lanjiafan Fm S_1 (40)

【命名】1975 年湖北第八地质大队命名，1990 年湖北地矿局发表。命名剖面位于湖北省随州南部柳林兰家畈一带。

【沿革】1975 年命名时称为兰家畈群，时代为奥陶纪—志留纪。1990 年湖北地矿局改称为兰家畈组，置于兰多弗里世。

【特征】灰绿色玄武质火山碎屑岩、熔岩夹生物灰岩、大理岩及绢云千枚岩，组成 3～4 个喷发旋回。灰岩中含珊瑚 *Palaeofavosites* sp., *Favosites* sp.；腕足类 Rhynchonellacea；海百合茎 *Cyclocyclicus* sp. 和腹足类等。其上与雷公尖组为假整合接触，与下寒武统或古城畈群、元古界随县群不整合接触。本组厚度变化很大，自西北向东南厚度由 50m 增至 1562m。主要分布于湖北省随州南部。

(林宝玉，宋秀芳)

雷公尖组 Leigongjian Fm S_1 (40)

【命名】1976 年湖北第八地质大队命名，1990 年湖北省地矿局发表。命名剖面位于湖北省随州南部柳林西南之雷公尖附近。

【沿革】建组时的含义为覆盖于玄武岩系（即兰家畈组）之上的石英岩、石英砂岩。时代置于泥盆纪。1990 年湖北地矿局将其置于文洛克世。本典将它置于兰多弗里世。

【特征】浅灰色、灰绿、土黄色薄至厚层状变质石英细砂岩，变质细砂岩夹绿色绢云母千枚岩。含腕足类 *Striispirifer* sp., *Nalivkinia* sp.；三叶虫 *Encrinuroides* sp. 等，本组组成向斜核部，未见顶，其下伏与兰家畈组呈假整合接触。本组岩性稳定、坚硬，常形成陡峭的山峰地貌。厚度各地不一，最厚可达 404m。主要分布于湖北省随州南部。

(林宝玉)

雷家屯组 Leijiatun Fm S_1 (55)

【命名】1970 年杨飞刚、戎嘉余等命名（中科院南京地质古生物所，1974）。命名剖面位于贵州省石阡县城北约 5km 的雷家屯村西北约 1.5km，石阡到龙塘公路的西侧旁。

【特征】分下、中、上三部分：中下部为黄绿色、灰蓝色页岩和泥岩并夹灰岩透镜体；上部页岩夹瘤状泥灰岩薄层，向上层数增多，近顶部发育厚近 4m、富含珊瑚、腕足类的薄层灰岩、泥灰岩。厚度为 87m。本组与下伏香树园组、上覆马脚冲组均系连续沉积。组内中下部化石稀少，上部化石较多，有腕足类 *Beitaia* cf. *modica*, *Isorthis* sp., *Zygospiraella* sp., *Striispirifer* sp., *Nalivkinia* sp. *Nucleospira* sp.；三叶虫 *Shiqiania*, *Astroproetus*, *Ptililaenus*；珊瑚 *Amplexoides*, *Brachyelasma*, *Ceriaster*, *Stauria*, *Pilophyllia*, *Codonophyllum*, *Tryplasma*, *Rhizophyllum*, *Qianbeilites*, *Microplasma*, *Parastriatopora*, *Schedohalysites*, *Palaeofavosites*, *Mesofavosites*, *Favosites*；海百合茎 *Petalocrinus sinensis*, *P. chiai*, *Spirocrinus typicus*, *Sinopetalocrinus robustus*。除上述大化石外，耿良玉（1990）在下部发现 *Conochitina* cf. *iklaensis* 和 *C. shiqianensis* 等几丁石化石组合。该组分布于黔东北、湘鄂西地区。在思南、务川、凤冈等地，泥质和碳酸盐含量比例以及厚度有所变化。在务川龙井坡该组发育甚好，化石丰富，并产数层笔石：*Pristiograptus xiushanensis*, *Monograptus* sp., *Dictyonema* cf. *desmoides*；在湘西北、鄂西南地区，以

灰岩、瘤状泥灰岩为主，泥质含量与标准地区相比显著减少。雷家屯组的顶部普遍发育灰岩、泥灰岩或生物灰岩层，这是上述地区兰多弗里世成层灰岩的最高层位。（戎嘉余）

连滩组 Liantan Fm S_1（67，68）

【命名】 1933年张席提创立连滩笔石页岩一名，命名剖面位于广东郁南连滩公路车站之西公路旁，参考剖面位于郁南县连滩西侧的大尖山。

【沿革】 创名的连滩笔石页岩，系指原徐瑞麟、蒋溶所创立的龙山系的上部，根据笔石将时代定为兰多弗里世。随后孙云铸、章熙林、穆恩之等相继对该组做进一步研究，不断地完善了笔石带。穆恩之（1962）改称为连滩群；1978年汪啸风、1984年林宝玉等称它为连滩组，时代定为兰多弗里世早中期；1988年广东地矿局将其置于兰多弗里世，本典将它置于兰多弗里世早中期，其顶界为笔石 *Monograptus sedgwickii* 带的顶界。

【特征】 深灰、黑色页岩，棕灰色条带状页岩，下部夹薄层状砂岩、粉红色、棕黄色砂岩。与上覆文头山组、下伏“三尖群”均为整合接触。本组含笔石带自下而上：未名带 *Glyptograptus* aff. *persculptus* 带；未名带 *Pristiograptus* aff. *atavus* 带；*Demirastrites triangulatus* 带；*Demirastrites convolutus* 带；*Monograptus sedgwickii* 带，厚213m。本组为以浊流沉积为主的浅海—半深水相类复理石建造。主要分布于粤西地区，在高要禄步一带，中部夹含砾石英细砂岩及含砾粉砂岩，厚1866m；在罗定罗镜及廉江营仔等地为一套千枚岩及片岩，研究程度较差，归属依据不足。（朱秀芳）

梨树窝组 Lishuwo Fm S_1（57，58）

【命名】 1963年江西区调大队创名，命名剖面位于赣西北武宁船滩殿背村北的梨树窝（江西地矿局1984）。

【特征】 底部黑灰色粉砂岩与页岩互层，下部深灰色砂岩夹灰色页岩，中上部黄绿、灰绿、灰黄色的砂质页岩、砂岩，总厚1230m。与下伏新开岭层、上覆殿背组均呈连续沉积，在德安、湖口、彭泽一带，本组与不同层位的奥陶纪地层呈假整合接触，缺失底部的页岩。本组下部富含笔石 *Diplograptus bohemicus* 带，*Glyptograptus persculptus* 带至 *Pristiograptus leei* 带（方一亭等，1990）。最底部相当于两个笔石带的地层，目前置于奥陶系顶部。梨树窝组上部未发现笔石，可能发育相当于 *Demirastrites triangulatus* 带的层位。该组分布于江西武宁、修水，湖北通山一带。

【备考】 崖山页岩一名系王竹泉（1930）创建，意指武宁西乡之崖山位于奥陶系之上的一套细碎屑沉积，归兰多弗里统。嗣后，李毓尧（1933）又以瑞昌阳扶尖北坡滕岩的地层为标准，创建滕岩页岩，以取代崖山页岩，下部富含笔石，为兰多弗里世早中期的产物。上部的绿灰色页岩中含三叶虫 *Coronocephalus rex* 等壳相化石，即现在所称的夏家桥组；中部以紫红色与黄绿色为特征的粉砂岩、细砂岩夹泥岩，即为清水组；下部即为殿背组和梨树窝组。（戎嘉余）

灵山群 Lingshan Gr S_1（64～66）

【命名】 1977年广西区调队命名。命名地点在广西灵山，下部的参考剖面在广西容县北容；中上部参考剖面在广西岑溪太平七坪林场。1985年广西地矿局公开使用此名。

【沿革】 解放初期该套地层一直统称兰多弗里统。1974年广西地区使用广东的一套地层名称，称连滩群。汪啸风将文头山组的时代修正为兰多弗里世晚期以后，广西区调队才创立灵山群一名，用以代表桂南及桂东南地区的兰多弗里世的地层，并根据岩性将该群分为下、中、上三组。

【特征】 分下、中、上三部分：下部主要为灰色薄层状页岩、砂质页岩夹细砂岩、粗砂岩、石英砂岩、向下含有不等粒砂岩，厚756m，与下伏上奥陶统呈整合接触；中部主要为灰白色薄层细砂岩与页岩互层，向下变为灰、灰绿色页岩、泥岩夹少量细砂岩，底部为不等粒砂岩，厚498m；上部主要为灰色页岩夹细砂岩、粉砂岩、白云质泥灰岩，靠下部为粉砂岩、含砾砂岩夹页岩，厚1131m，其上与合浦群为连续沉积。本群笔石带发育齐全，下部产 *Glyptograptus persculptus*，*Akidograptus acuminatus*，*Diplograptus modestus* 等；中部产笔石 *Pristiograptus cyphus*，*Demirastrites triangulatus*，*D. convolutus*，*Monograptus sedgwickii* 等及少量头足类、双壳类、海百合茎化石；上部产笔石 *Spirograptus turriculatus*，*Streptograptus* cf. *cris-*

pus, *Monoclimacis griestoniensis*, *Oktavites spiralis*, *Stomatograptus grandis* 等。本群是以半深海、深海为主的沉积，具复理石或类复理石特征。灵山群主要分布于桂南的防城、钦州、灵山、合浦、玉林及桂东南的张白、陆川、北流、容县、岑溪等地，岩性变化不大，厚度一般在 2385～5748m。在防城，下部有块状砾岩，在北流变为含砾砂岩。在灵山、钦州等地中部夹 3～4 层菱铁矿层。在钦州、东兴一带上部沉积物较粗，在灵山陆屋该群上部夹透镜状灰岩；合浦一带沉积物变细。（朱秀芳）

灵溪桥组 Lingxiqiao Fm S_1（49）

【命名】 穆恩之等（1983）命名，命名剖面位于川西南长宁双河镇北灵溪桥附近。

【特征】 以中下部灰色微层理灰质泥岩和上部深灰色灰质泥岩夹薄层介壳灰岩及灰岩透镜体为特征，与下伏龙马溪组和上覆马公滩组均系连续沉积。中、下部厚 338m，上部厚 106m。除底部产笔石 *Pristiograptus* cf. *concinus*, *Oktavites* sp., *Rastrites* cf. *distans* 外，以含腕足动物及三叶虫为主。

【备考】 按穆恩之等（1983）意见，所含笔石相当于 *Retioclimacis typica-Pristiograptus variabilis* 组合（这一组合亦见于长宁双河的龙马溪组顶部），可与纱帽组下部对比，亦与川东北城口地区田坝组的 *Spirograptus minor* 带及 *Rastrites maximus* 带大致相当，腕足动物分为两个组合：下部 *Mesopholidostrophia* 组合和上部 *Nalivkinia-Nucleospira* 组合。三叶虫包括 *Latiproetus*, *Encrinuroides*, *Kosovopeltis* 等。灵溪桥组的时代宜确定为兰多弗里世特里奇早期。本组已知仅分布于川西南地区。

（戎嘉余）

岭下群 Lingxia Gr S_{3-4}（67，68）

【命名】 1964 年南顾命名，1974 年中南地区区域地层表公开使用。命名剖面位于广东云浮县城以西约 20km 南乡的岭下。

【沿革】 创名后一直沿用以代表广东西部的拉德洛世—普里多利世地层，由于它的上部发现有竹节石 *Nowakia acuaria*，所以岭下群可能包括了早泥盆世早期的沉积；1984 年林宝玉等将该群置于文洛克世—早泥盆世；1988 年广东地矿局将该群暂置于拉德洛世—普里多利世，可能包括文洛克世晚期至早泥盆世早期沉积。

【特征】 主要为棕黄色、灰绿色薄层粉砂质页岩、页岩，下部夹黄绿色粉砂岩。含三叶虫 *Coronocephalus rex*, *Otarion* cf. *diffractum*, *O. kuangtungensis*；笔石：*Monograptus* ex gr. *priodon*；腕足类：*Plectodenta nanhsiangensis*, *Brachyzyga pentameroides*, *Chonetes* cf. *proliferus* 及腹足类、双壳类、竹节石及海百合茎等。该群为浅海—海湾相碎屑岩建造。与上覆下泥盆统关系不明，剖面未见底，厚度大于 101m。本组仅见于广东云浮南乡岭下一带。（朱秀芳）

龙胆岩组 Longdanyan Fm S_1（41）

【命名】 金淳泰等（1989）命名，命名剖面位于四川西部二郎山以东镇龙岩至龙胆溪的公路旁。

【特征】 为灰色、深灰色瘤状灰岩、含白云质泥质灰岩、灰质泥岩。与下伏“罗圈湾组”和上覆长岩子组均呈整合接触，厚 88m。主要化石包括腕足类 *Levenea*, *Qianomena*, *Striispirifer*, *Nalivkinia*；三叶虫 *Encrinuroides*；四射珊瑚 *Brachyelasma* 及大量牙形类 *Distomodus kentuckyensis*, *Paracordylodus guizhouensis*, *Ligonodina kentuckyensis* 等。其时代可能为兰多弗里世埃朗晚期或特里奇早期。本组地层已知分布于川西二郎山地区。（戎嘉余）

龙马溪组 Longmaxi（Lungmachi）Fm S_1（42，43，45－47，49－52，54，55）

【命名】 尹赞勋（1943）创建龙马溪页岩一名，命名剖面位于鄂西秭归新滩东南 1km 的龙马溪，参考剖面位于湖北宜昌城北分乡的大中坝（即锣儿坪，又称罗惹坪）。

【沿革】 1924 年李四光、赵亚曾创龙马页岩一名，因其与前人命名的龙马灰岩重名，故改名为龙马溪页岩。后一直沿用至今。

【特征】 分上、下两部分：下部为黑色笔石页岩，含大量笔石，厚薄不一；上部多为灰、灰黄或绿黄色页岩夹粉砂岩或灰质瘤核，含少量笔石。全组厚度多变（如宜昌地区约 500m，黔北约 160～250m，滇南仅 20～50m）。最底部多为产 *Glyptograptus persculptus* 带的笔石页岩，应属上奥陶统顶部；在大多数地区，它与下伏含 *Hirnantia-Dal-*

manitina 动物群的上奥陶统观音桥层呈整合接触；在近岸地区，本组底部含不同笔石带的地层与五峰组不同层位的笔石带（如湘西北）、临湘组（如黔东北石阡）、宝塔组（如黔东北湄潭）呈假整合接触关系。本组与上覆石牛栏组呈整合接触，其顶部的层位亦因地而异，最高笔石带通常为 *Monograptus sedgwickii* 带，相当于兰多弗里世埃朗晚期（如宜昌地区以及陕南、川中和川东南、鄂西南及湘西北）（穆恩之，1962；倪寓南，1978；汪啸风等，1987）；有的为 *Oktavites communis* 带（= *Demirastrites convolutus* 带），相当于埃朗中期（如黔北）（张文堂等，1964；陈旭、林尧坤 1978）；亦有属于 *D. triangulatus* 带，相当于埃朗早期（如黔东北）（穆恩之等，1986）。

【备考】 酒店垭页岩一名系丁文江（1930，见1947）创建，命名剖面位于桐梓松坎韩家店以北约5km的酒店垭。尹赞勋、谌义睿（1947）指出："所谓的酒店垭页岩，与典型发育于鄂西的龙马溪页岩，时代大体相当，岩性也类似，应被后一名称所取代"。凉风垭组（Liangfungya Fm）系尹赞勋、谌义睿（1947）所创，命名剖面位于桐梓城北20余公里的凉风垭。在层位上，它位于狭义龙马溪组黑色笔石页岩之上，岩性变为灰色、黄褐色的页岩、粉砂质页岩，越往上，砂质含量越高，未发现化石。尹、谌认为凉风垭组与其北的松坎韩家店—綦江观音桥地区发育较好的龙马溪组上部地层相当。在黔北、川南、湘西北、鄂西等地区，龙马溪组大都由两部分组成，下部为黑色、灰黑色炭质页岩、页岩和上部为灰绿、褐黄色页岩、粉砂质页岩、粉砂岩夹细砂岩。下部地层的厚度在各地很不一致，有的完全不见黑色炭质页岩（如黔中古陆北缘的遵义董公寺，湄潭兴隆场和石阡雷家屯），有的黑色页岩层位很薄，有的很厚（如松坎韩家店）；在鄂西南、湘西北的部分地区，龙马溪组底部甚至缺失，上部层位的厚度也多有变化，但与下部相比，粉砂质或砂质明显增多，在黔东北、川东南一带，这段地层在地貌上常形成陡坎，十分醒目。有时这段地层与小河坝组连续沉积，又似乎合并成一套地层。考虑到上扬子区广义的龙马溪组分布很广，各地各部分岩性变化较大，对龙马溪组的进一步划分或命名，在整个地区详细研究后，既有必要也是有可能的。如川西南珙县城东，"龙马溪组"相变为灰色或黄灰色页岩夹灰岩结核，含介壳相化石；黔东北湄潭牛场、兴隆场等地"龙马溪组"不见黑色页岩，以灰黄色砂质页岩、粉砂岩为主，富含介壳相化石，偶夹笔石化石层；这些都应另立新名。侯德封等（1944）将川东南黔江、彭水、石柱一带的志留系下部称为"单笔石页岩"，即龙马溪组。（戎嘉余）

罗圈湾组 Luoquanwan Fm S_1（41）

【命名】 金淳泰等（1989）命名，命名剖面位于川西二郎山区南部的罗圈湾附近。

【特征】 为深灰色至灰黑色厚层粉砂质泥岩、泥岩与泥质粉砂岩，厚318m。与下伏马场坡组和上覆驷狗岩组均呈整合接触。化石有笔石 *Petalolithus clavatus*，*Diversograptus sichuanensis*，*Streptograptus runcinatus* 等；腕足类 *Borealis*，*Eospirifer*，*Striispirifer*，*Nucleospira* 等。本组岩性变化不大，在命名剖面北龙胆溪一带厚约500m。仅分布于二郎山南坡一带。（戎嘉余）

罗惹坪组 Luoreping（Lojoping）Fm S_1（45，46）

【命名】 1925年谢家荣、赵亚曾命名，命名剖面位于湖北宜昌城北约40km的分乡大中坝（锣儿坪）以东的山上。

【沿革】 谢家荣、赵亚曾（1925）将宜昌大中坝一带的黑色笔石页岩（即狭义的龙马溪组）以上的整个志留纪地层称罗惹坪系。随后，谢、赵（1925）将罗惹坪系限于宜昌大中坝志留系的中部（即含灰岩和灰质泥岩的地层），将其划归兰多弗里统。尹赞勋（1949）和穆恩之（1962）将罗惹坪群归于文洛克统（Wenlock）。1974年中科院南京地质古生物所将原罗惹坪组下段分出称彭家院组。赵珍亭〔见阎国顺、汪啸风（1978）〕、倪寓南（1978）、葛治洲、戎嘉余等（1979）、林宝玉等（1984）、Mu *et al.*（1986）、汪啸风等（1987）改称罗惹坪组，层位划归兰多弗里统。

【特征】 分为上部罗惹坪段和下部彭家院段。罗惹坪段主要为黄绿色薄层灰质粉砂岩、粉砂质泥岩夹青灰色薄层灰岩、泥灰岩，富含壳相化石，产大量珊瑚 *Onychophyllum*，*Pycnactis*，*Palaeophyllum*，*Rhizophyllum*，*Halysites*，*Favosites* 等；腕足类 *Isorthis*，"*Stricklandia*"，*Stricklandiella*，*Ku-*

lumbella，"*Pentamerus*"，*Pleurodium*，*Lissatrypa*；三叶虫 *Ptililaenus*，*Kosovopeltis*，*Scutellum* 等；鹦鹉螺 *Yichangoceras* 和笔石 *Monoclimacis arcuata* 等。在命名地区厚约138m。彭家院段主要为黄灰绿色泥岩、粉砂质泥岩，夹瘤状或薄层泥灰岩，厚约136m，产少量笔石 *Pristiograptus regularis*，*Pseudoglyptograptus retroversus*；腕足类 *Dolerorthis*，*Isorthis*，*Merciella*，"*Stricklandia*"，*Meifodia*，*Zygospiraella* 等；三叶虫 *Ptililaenus*，*Kosovopeltis*，*Encrinuroides*，*Scotoharpes*，*Songkania*；珊瑚 *Densiphylloides*。彭家院段与下伏龙马溪组连续过渡，罗惹坪段与上覆纱帽组呈整合接触。本组主要分布于鄂西一带。岩性变化不大，厚度变化由 270～900m 不等。

（戎嘉余）

M

麻柳桥组 Maliuqiao Fm S_4（41）

【命名】 金淳泰等命名（1989），命名剖面位于川西二郎山区东部龙胆溪至麻柳桥的公路旁。

【特征】 分为上、下两段：下段为灰色厚层灰质泥岩夹灰岩透镜体，厚 46m，产四射珊瑚 *Cystiphyllum*，*Microplasma*，*Zelophyllum*，*Cysticonophyllum*，床板珊瑚 *Favosites*，*Mesofavosites* 及腕足类 *Howellella*，*Eospirifer*；上段为灰色厚层含砂质白云岩、白云质灰岩、灰质砂岩夹少量泥岩，底部为深灰色中厚层灰岩。厚度大于 116m，产牙形石 *Lonchodina walliseri*，*Lingonodina silurica*，*Trichonodella inconstans* 等。其上与泥盆系陡坪子层，其下与洒水岩组均呈整合接触。分布于二郎山南坡。

（戎嘉余）

麻柳树湾组 Maliushuwan Fm S_1（38）

【命名】 1984 年傅力浦命名，傅力浦、宋礼生 1986 年公开发表。命名剖面位于陕西省紫阳县瓦房店乡芭蕉口剖面。

【沿革】 1983 年傅力浦将原斑鸠关组下部分出，命名为下斑鸠关组。由于下斑鸠关组一名不符合地层命名法规则，1986 年傅力浦、宋礼生更名为麻柳树湾组。

【特征】 黑色含炭质板岩、硅质板岩夹粉砂质板岩，含丰富的笔石化石，自下而上有 *Glyptograptus persculptus* 带，*Parakidograptus acuminatus* 带，*Orthograptus vesiculosus* 带和 *Pristiograptus leei* 带，厚 128m，其下与芭蕉口组，其上与斑鸠关组均呈整合接触。本组岩性变化不大，主要以强还原环境的含炭、硅细碎屑岩沉积为特征。但厚度南北方向有差异。在西南之皮家坝剖面变薄，厚 106m。斑鸠关剖面最薄，厚仅 39m，东部岚皋县铁佛剖面最厚，超过 145m。分布于紫阳、岚皋一带。

（林宝玉、朱秀芳）

马场坡组 Machangpo Fm S_1

【命名】 金淳泰等（1989）创名，命名剖面位于川西二郎山区南部红槽坪至罗圈湾的公路旁。

【特征】 分上、下段，下段即小黑沟段，以深灰至黑色中厚层细砂岩间夹黑色页岩为特征，厚 17m，与下伏中上奥陶统红槽坪组呈假整合接触；含较丰富的笔石 *Demirastrites triangulatus*，*Demirastrites* sp.，*Pristiograptus regularis*，*Rastrites longispinus*，*Climacograptus* sp. 等及牙形石。上段即歪嘴岩段，为灰、深灰色中厚层灰岩、砂质灰岩夹黄灰色泥岩、灰黑色砂质页岩及灰质细砂岩，厚 122m，与上覆罗圈湾组、下伏小黑沟段均为连续沉积。本段最下部产笔石 *Petalolithus*，*Monograptus*，*Pristiograptus* 等；牙形石 *Hadrognathus staurognathoides* 等；腕足类 *Borealis*，*Eospirifer*，*Atrypopsis*，*Nalivkinia* 等；本段上部产牙形类 *Ligonodina egregia*，*Aulacognathus bullatus* 等；腕足类 *Eospirifer*，*Atrypopsis*，*Striispirifer*，中上部均产笔石 *Monograptus sedgwickii*。本组宜归于多弗里世的埃朗期。本组地层只见于川西二郎山地区。

（戎嘉余）

马尔组 Maer Fm S_2（36，37）

【命名】 1984 年四川省地矿局川西北地质大队命名，1991 年四川地矿局公开发表。命名剖面位于四川若尔盖占洼乡马尔村，参考剖面位于甘肃舟曲县庙沟支沟小梁沟。

【特征】 深灰色中—厚层中粗粒岩屑长石石英砂岩、岩屑砂岩、石英细砂岩、粉砂岩、板岩，夹少许碎屑灰岩。厚 643 ～ 684m。产珊瑚 *Mesofavosites* sp.，*Tryplasma subflexuosum*，*Halmophyl-*

lia cyathiformis；腕足类 *Xinanospirifer vergouensis*, *Stegospira nucleota*, *S. uniformis*, *Ferganella borealis* 等；三叶虫 *Proetus* sp.；头足类 *Michelinoceras* sp., *Virgoceras* sp.；笔石 *Monograptus* sp.。其上与红水沟口组，其下与小梁沟组均呈整合接触。该组属浅海相复理石建造，向东岩性变细，至甘肃舟曲县厚度变小，仅厚 178m。主要分布于甘、川边境。

【备考】 庙沟组系傅力浦等（1983）命名，命名剖面在甘肃舟曲县庙沟支沟小梁沟。庙沟一名已于20年代，诺林使用于山西晚石炭世太原组中的一个岩石名称——庙沟石灰岩，故庙沟组为一异物同名。（林宝玉，朱秀芳）

马公滩组 Magongtan Fm S_1（49）

【命名】 穆恩之等 1983 年创建，命名剖面位于川西南长宁双河镇北马公滩。

【特征】 中下部为黄绿色泥岩与粉砂质泥岩互层，向上砂质含量递增，并发育虫迹状砂质泥岩，含少量腕足动物 *Nalivkinia*, *Nucleospira*，厚 206m；上部为青灰色，风化后呈棕灰或棕黄色中、厚层石英砂岩，厚 74m，未发现化石。与下伏灵溪桥组和上覆秀山组均呈整合接触。本组地层限于川西南地区。（戎嘉余）

马脚冲组 Majiaochong Fm S_1（55）

【命名】 1979 年葛治洲等命名，命名剖面位于黔东北石阡城北雷家屯至龙塘公路的马脚村旁。

【特征】 为黄绿、灰绿色页岩，厚 48m；与下伏雷家屯组及上覆溶溪组均呈整合接触。生物贫乏，主要有腕足类 *Nalivkinia*, *Nucleospira*；三叶虫 *Encrinuroides*, *Latiproetus* 和笔石 *Pristiograptus xiushanensis*, *Hunanodendrum typicm*。几丁类 *Conochitina* cf. *iklaensis*, *C. leijiatunensis* 和 *Ancyrochitina shiqianensis*。马脚冲组分布于黔、鄂、湘边界一带，均以黄绿色页岩为主，间夹粉砂质页岩，常发育波痕与虫迹。自黔北向东，本组厚度增大到 100m 以上，在湘西北和鄂西南，粉砂质含量增高，厚度增大，在沉积凹陷区（如湘北石门龙池河一带），厚度达 300m。

【备考】 创名的马脚冲组相当于《西南地区地层古生物手册》中原为雷家屯组上部不含碳酸盐岩的细碎屑沉积（中科院南京地质古生物研究所，1974）。（戎嘉余）

马营沟群 Mayinggou Gr S_1（31）

【命名】 1964 年甘肃地矿局第一区测队命名，1980 年甘肃地层表编写组发表。命名地点位于甘肃省天祝藏族自治县城西南 15km 马营沟加木加。

【沿革】 命名剖面马营沟群的顶底均未见及。1975 年梁建德、赵凤游曾根据其中所含的笔石 *Monograptus acus* 等认为其顶部应包括英国的 *Spirograptus turricalatus* 带地层。但是在该剖面以西山丹县小石碑沟剖面的第 7 层见其与 *Demirastrites triangulatus* 带共生。因此，*Monograptus acus* 在中国出现的层位要低。林宝玉等（1984）认为，命名地点的马营沟群最高笔石带可能仅相当于 *Pristiograptus leei* 带，由于其上尚有 400m 厚的地层未见化石，有可能包括更高一些的笔石带地层，它很可能仅相当于小石户沟组。林宝玉等（1984）曾建议取消马营沟群一名。在古浪县城西南约 10km 的南泥沟一带与马营沟群相当的地层，甘肃地矿局第一区测量队 1965 年曾命名为南泥沟组。由于命名年限在后，故采用马营沟群一名。本典所指的马营沟群是代表未分的兰多弗里世地层（相当于小石户沟组和肮脏沟组）。

【特征】 分上、下两部分：下部为灰黑色、黑色砂质板岩、灰色砂岩，底部为砂砾岩，具复理石沉积特征和舌形印模，含笔石 *Glyptograptus kaochiapienensis*, *G. tamariscus*, *Diplograptus modestus*, *Pristiograptus* cf. *leei*, *P. gregarius* 等；上部灰黑色砂质板岩夹中基性火山岩或中酸性火山岩，板岩中含笔石 *Rhaphidograptus* sp., *Pseudoclimacograptus* cf. *extremus*, *Dimorphograptus* sp. 等。本组与下伏上奥陶统整合接触，上界一般为较新地层不整合覆盖。靖远水泉一带火山岩全岩同位素年龄值为 393Ma。在甘肃天祝县城西雷公山一带的马营沟群可分为上、下两组，下组为砂砾岩层，含较多的笔石化石，厚 445m，上组为中酸性火山岩，厚 897m。下组与马营沟群命名剖面相似，上组与肮脏沟组火山岩相似，它们分别相当于小石户沟组和肮脏沟组。该群分布于西起山丹县、东至中堡石灰沟一带，厚度在天祝马营沟为 881m，东至中堡石灰沟 3047m，古浪南泥沟 1929m，向西至山丹县后草沟

厚 1645m。 （林宝玉）

玛依拉山群 Mayilashan Gr S_{2-4}（6）

【命名】 1959 年新疆地质局区测大队命名。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层编写组引用该群名。未指出命名剖面。

【特征】 分下、上亚群：下亚群下部为灰绿—紫红色薄—中厚层状凝灰质细砂岩夹玄武玢岩、细碧岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩和少量砾岩；中部为灰绿、紫红色中厚层状或层理不清的凝灰质细砂岩、凝灰岩夹大量杏仁状玄武岩、凝灰岩、硬砂岩、泥岩、砂砾岩；上部灰绿、灰紫色粉砂岩、凝灰粉砂岩、细砂岩及少量中粗粒砂岩和层凝灰岩夹凝灰岩、硬砂岩、泥岩、砂砾岩。厚 3600～3717m。上亚群为灰绿、灰紫色千枚岩化、片理化凝灰粉砂岩、层凝灰岩、凝灰岩、硅质板岩、粉砂岩、粉砂质泥岩夹砂砾岩、长石砂岩、安山玢岩、玄武岩、辉绿玢岩、碧玉岩及砾岩。厚 4230～5042m。其下与恰尔尕也组关系不清，其上为中泥盆统不整合覆盖。化石有珊瑚 *Favosites*, *Heliolites*, *Microplasma*；腕足 *Atrypa*, *Chonetes*；笔石 *Saetograptus* cf. *chimaera* var. *solweyi*, *Pristiograptus* cf. *colonus* var. *compactus*。该组分布于新疆阿拉山口东北至克拉玛依市东南托里县玛依拉山一带。 （苏养正）

茅山组 Maoshan Fm S_1（S_2?）（59～61）

【命名】 李毓尧等（1935）创名茅山砂岩，命名剖面在江苏句容以南约 60km 的茅山顶宫。

【沿革】 李毓尧等（1935）将茅山砂岩归于中泥盆统（?）；潘江（1956）根据鱼化石归其于下泥盆统；尹赞勋（1949）、穆恩之（1962）、刘嘉龙、毕德昌（1976）称茅山群，改归上志留亚系；夏树芳（1978）将茅山群归早、中泥盆世；朱兆玲等（1986）、Mu *et al*.（1986）、陈旭等（1988）改称茅山组，归于文洛克统；张全忠（1989）认为“下部不具紫色的岩层”应归“赛山组”（参见条口坟头组），中、上部属于茅山组。戎嘉余等（1990）根据区域对比，将其归于兰多弗里统顶部。

【特征】 分下、中、上三部分下部：灰白色细粒石英砂岩夹薄层紫红色粉砂岩（具交错层理）；中部：紫红色中—细粒石英砂岩夹粉砂岩和砂质页岩；上部：灰、灰黄、灰白等浅色中—细粒石英砂岩。总厚 115m。茅山组化石稀少，仅发育少量盔甲鱼类 *Sinogaleaspis*、双壳类及单细胞藻 *Leiosophosphaera*, *Trachysphaeridium*, *Lophosphaeridium* 等。本组在苏南分布很广，厚度变化较大，40～200m 不等，根据沉积标志（如大型交错层），本组可能代表不同的水下三角洲沉积的不同部位和可能为近海边缘的陆相和海陆交互相沉积（陈旭等 1988）。在南京附近，本组的岩性以紫红色厚层砂岩为特征，底部夹灰色砂岩层，厚仅 20～30m。与下伏坟头组为连续沉积，与上泥盆统五通组的底砾岩呈假整合接触。

【备考】 举坑组系安徽省区调大队（1982）所创，命名剖面位于皖南黄山市仙源镇北东新明北 3km 的举坑一带（安徽地矿局，1987）岩性包括紫红、黄绿、灰白色石英砂岩、细砂岩、泥质粉砂岩等，又发现腕足类 *Lingula*、腹足类、双壳类及鱼等低分异度近岸滨海动物群。举坑组的岩相、生物相以及层位与茅山组的基本相同。 （戎嘉余）

茂县群 Maoxian Gr S（35）

【命名】 1935 年谭锡畴、李春昱创名茂县系，命名剖面不明。四川省北川县武安剖面可作为参考剖面。

【沿革】 创名的茂县系，其时代定为志留—泥盆纪；1970 年四川地质局第二区测队将茂县系改称为茂县群和龙马溪群，茂县群分为三个亚组，定其时代为志留纪；1977 年四川地矿局第二区测队将茂县群划分为下亚群和上亚群，上亚群又分为三个亚组，属志留纪；1978 年四川省区域地层表编写组将茂县群分为下亚群（下段、上段）和上亚群（又分三个亚组）；林宝玉等（1984）采用四川省区域地层表编写组的划分方案；1991 年四川地矿局将茂县群划分为 4 个组，第一组归兰多弗里世，第二、三组归文洛克世，第四组归拉德洛世—普里多利世。本典采用上、下亚群划分方案。

【特征】 分下、上亚群：下亚群下段为灰—深灰色板岩夹变质石英细砂岩，含笔石 *Monograptus* cf. *crispus*, *Pristiograptus kueichihensis*, *P. cypus* 等，上段为灰绿、黑色、灰色板岩，中、上部夹透镜状炭质灰岩，灰—肉色变质石英粉砂岩，本亚群厚 387m。下亚群在北川茂汶一带较厚，宝兴，康定一带变薄，厚仅 61～90m。上亚群可分三个岩组：

第一岩组为灰色、灰绿色绢云母板岩为主夹粉砂质灰岩。底部夹 5m 杂色钙质石英砂岩，含珊瑚 *Favosites* sp.，*Mesofavosites* sp.，*Heliolites* sp.；腕足类 *Protathyris* sp.，*Striispirifer* sp. 等，厚 1680m；第二岩组中下部为灰色薄层微晶灰岩、泥质灰岩与绿色绢云母板岩呈不等厚互层，上部为灰色薄层，中厚层至块状微晶灰岩、泥质结晶灰岩，含珊瑚 *Somphopora* sp.，*Pilophyllum* sp.，*Heliolites* sp. 等，厚 291m；第三岩组为绿色绢云母板岩夹细砂质灰岩，顶部为 32m 厚灰岩，下部含三叶虫 *Coronocephalus* sp.，腕足类 *Protathyris* sp.，上部灰岩中含珊瑚 *Squameofavosites* sp.，*Spongophyllum* sp.，笔石 *Monograptus tumescens* 等，厚 495m。上亚群厚度变化较大，北川武安厚 2430m，由东北向西南变薄，在茂汶九顶山一带厚 1442m，在宝兴、康定一带厚仅 345～600m。岩性上也有变化，在青川乔庄，该亚群上部含近 500m 厚的酸性熔岩及凝灰岩和少量碎屑岩。茂县群上与泥盆系整合接触，下与奥陶系宝塔组为假整合接触。

（林宝玉，朱秀芳）

梅子垭组 Meiziya Fm S_1（39）

【命名】 1965 年陕西地质局区调队命名，1983 年陕西省区域地层表编写组发表。命名剖面位于湖北省竹溪县南部梅子垭。

【特征】 为深灰、灰绿、灰黄色、泥质板岩、砂质板岩夹薄层砂岩和薄层灰岩，偶夹炭质板岩，含笔石、少量珊瑚和腕足类化石。主要笔石带有 *Spirograptus turriculatus* 带，*Monograptus crispus* 带，*Monoclimacis griestoniensis* 带和 *Oktavites spiralis* 带；珊瑚 *Favosites nanshanensis*，*Halysites elongatus*；腕足类 *Nalivkinia kweichouensis*，*Striispirifer* sp.；三叶虫 *Encrinuroides* sp. 等。厚 450m。其上与竹溪群，其下与大贵坪组均为整合接触。在大贵坪北底部夹凝灰质砂岩，向东至陕、鄂边境下部变为粗面火山岩。厚度由西向东增大，小池坝至岚河口一带厚 450－1850m，大贵坪以东厚约 1929－2420m。

（林宝玉，朱秀芳）

门德俄药组 Mendeeryao Fm S_{3-4}（73）

【命名】 1985 年喻洪津命名，命名剖面未明确指出，本典选申扎县永珠乡北 5118 山以东剖面作为参考剖面。

【沿革】 创名人未指出所列的两个剖面中哪一个为命名剖面。德悟卡下一达尔东剖面厚仅 26.5m。含拉德洛世晚期牙形石 *Polygnathoides siluricus* 带，永珠 5118 山东剖面厚达 167m 但不含标准化石，两剖面之底均与含牙形石 *Pterospathodus sagitta bohemicus* 带的文洛克世地层整合接触。本典将后一剖面选为参考剖面，置于拉德洛世—普里多利世。1993 年西藏地矿局亦将该组置于拉德洛世—普里多利世。

【特征】 紫灰色、灰白色薄至中厚层白云质生物碎屑灰岩，含牙形石及海百合茎等化石，牙形石有 *Polygnathoides siluricus*，*Ligonodina silurica*，*Spathognathodus inclinatus inclinatus*，*S. inclinatus posthamadus* 等，其中 *P. siluricus* 为欧洲拉德洛世晚期的带化石。厚约 167m，其下与文洛克世扎弄俄玛组整合接触，其上为第四系所覆盖或与泥盆系断层接触。本组出露面积很小，仅见于达尔东—5118 高地一带，岩性和厚度变化不大，达尔东北不完整厚度为 26.5m。

（林宝玉，朱秀芳）

米黑组 Mihei（Mighar）Fm S_1（33，34）

【命名】 1965 年四川地质局第一区测队命名，1978 年四川省区域地层表编写组发表。命名剖面在四川省木里县西秋乡以北的米黑沟。

【沿革】 命名时，将该组置于兰多弗里世。1982 年四川地质局区调查队和中国科学院南京地质古生物研究所亦将其置于兰多弗里世。1984 年林宝玉等将它置于兰多弗里世早中期。本典编者认为米黑组在其上部仅找到 *Monograptus sedgwickii* 笔石带，其主体可能仅相当于兰多弗里世早—中期的 *Glyptograptus persculptus* 带--*Monograptus sedgwickii* 带，其上部的 42m 地层是否含更高笔石带有待进一步工作。

【特征】 为深灰—灰黑色硅质板岩夹灰色变质石英砂岩，少量千枚岩和结晶灰岩，含笔石化石，主要有：*Glyptograptus* cf. *persculptus*，*Petalolithus minor*，*Monograptus* cf. *sedgwickii* 等，厚 208m。其上与下石炭统，其下与下奥陶统均为假整合接触。该组在木里水洛河一带厚 190m，在木里丁央崩寨夹基性火山岩、厚达 803m。

（林宝玉，朱秀芳）

米什沟组 Mishigou Fm S_1（14，15）

【命名】“三〇五”项目课题联合研究队命名。1990年王务严发表。未指明命名剖面。参考性剖面位于新疆托克逊县西南博斯坦乡米什沟（陈旭等，1990）。

【特征】主要为灰褐色、灰绿色薄至厚层状砂岩、粉砂岩、粉砂质板岩，底部有底砾岩。上与塔勒布拉克组整合接触，下与奥陶系—上震旦统不同时代地层不整合接触。化石以笔石为特征，有 *Petalolithus tenuis*, *P. ovatoelongatus*, *Oktavites involutus*, *Pristiograptus*, *Pernerograptus*, *Monograptus drepanoformis*, *M. priodon*, *Streptograptus wimani*, *Spirograptus turriculatus* 等。该组局部相变为深灰色巨厚层状硅质粉砂岩。厚度变化较大，最厚可达950m。分布于中天山地区托克逊县城以南米什沟及乌苏通沟地区。（苏养正）

妙高组 Miaogao（Miaokao）Fm S_{3-4}（48）

【命名】丁文江、王曰伦（1937）创名，命名剖面位于滇东曲靖城西南15km的寥角山（即妙高山）。

【沿革】根据葛利普（1926）鉴定妙高组所含腕足动物化石的结果，丁、王二氏（1937）将本组归于拉德洛统。孙云铸、王鸿祯（1946）将其改为文洛克统，并得到穆恩之等（1962）的赞同。葛治洲、戎嘉余等（1979），戎嘉余、杨学长（1980、1981）根据腕足动物群的研究，将本组重归于上志留亚系（上拉德洛统至普里多利统）。王成源（1980）、Wallliser & Wang（1989）发现牙形石 *Ozarkodina crispa*，较精确地肯定了妙高组的时代。

【特征】以薄层深灰至灰黑色瘤状灰岩为主，间夹黄绿色泥岩、泥质粉砂岩，厚335m，与下伏关底组和上覆玉龙寺组均呈整合接触。化石主要为腕足类 *Howellella tingi*, *Retziella minor*, *R. uniplicata*, *Protathyris* cf. *praecursor*, *Areostrophia delicata*, *Eoschizophoria hesta* 等，双壳类 *Actinopteria*, *Praecardium* 等；鹦鹉螺 *Enthyoceloceras*, *Xiaoxinagoceras* 等；三叶虫 *Proetus*, *Warburgella*；珊瑚 *Kyphophyllum*, *Squameofavosites* 及牙形石 *Ozarkodina crispa*, *Hindeodella pricilla*, *Frichumechella*。腕足动物大部为底栖组合，代表近岸、正常浅海、半坦底域的生物组合（戎嘉余、杨学长1980，戎嘉余1986）。本组分布于滇东曲靖至元江一带。

【备考】马龙群一名系孙云铸（1945）所创，代表关底组与妙高组的总称。妙高组创名较早，且有其特征的岩石性质，故它不应被马龙组所代替（尹赞勋1949）。当时孙氏将马龙群划归文洛克统，现全部改为拉德洛—普里多利统。丁氏石燕层（*Spirifer tingi* Bed）和布氏石燕层（*S. bourgeoisi* Bed）（Grabau 1926）均相当于妙高组含大量 *Howellella tingi* 的层位（戎嘉余、杨学长1980）。易隆灰岩（Grabau 1926）产 *Spirifer tingi*（= *Howellella tingi*），可能也属于妙高组。（戎嘉余）

N

南江组 Nanjiang Fm S_1

【命名】刘第墉等（1964）创名，命名地点位于四川北部南江县城以北约30km的桥亭。

【特征】分上下二部分：下部为黑色笔石页岩，上部为灰绿色、灰黄色页岩，顶部夹薄层砂岩，厚446m，假整合盖于五峰页岩之上，与上覆王家湾组整合接触。本组下部含丰富的笔石动物群，包括世界上常见的40余种，上部的笔石包括 *Streptograptus exiguus* 等，分异度很低，均属于 *Spirograptus turriculatus*/*Monograptus crispus* 带。本组的时代为兰多弗里世特利奇早期。本组仅分布于川北部分地区。（戎嘉余）

南石门沟组 Nanshimengou Fm S_4（36，37）

【命名】1983年傅力浦等命名，命名剖面位于甘肃省舟曲县南石门沟。

【沿革】1983年傅力浦等命名时，将其置于上志留亚系上部（即相当于普里多利世）。1984年四川地矿局川西北地质大队称其为卓脚乌组上部。1991年四川地矿局亦持此看法。1987年地矿部西安地质矿产研究所和中国科学院南京地质古生物研究所将西部若尔盖县占洼乡一带以碳酸盐岩为主，时代相当的地层命名为羊路沟组，由于南石门沟组一名命名在先，本典采用傅力浦等的命名。

【特征】深灰色、灰绿色千枚岩夹灰岩、薄层灰岩或透镜体，含珊瑚石 *Squamefavosites sokolovi*，

Emmonsiella saaminicus, *Favosites fungites*, *Laceripora dictyosa*, *Denaphyllum* sp., *Charsakia* sp. 等；腕足类 *Atrypoidea* sp., *Gannania* sp., *Retziella latiplicata*；牙形石 *Dzarkodina crispa*, *Ligonodina elegans*, 三叶虫 *Encrinurus* sp.；头足类 *Xiaoxiangoceras* sp., *Heyuncunoceras* sp. 等，厚 69m。其上与下泥盆统下普通沟组，其下与红水沟口组均呈整合接触。本组岩性厚度变化较大。东部舟曲县一带以碎屑岩为主，厚度较小，小梁沟剖面厚 37m。在西部若尔盖县等地以碳酸盐岩为主，羊路沟厚 177m，迭部县卓胯乌厚 117m，下吾那沟厚 110m。

（林宝玉，朱秀芳）

尼勒克河组 Nilkahe（Nilekehe）Fm S_1（7，8）

【命名】 1952～1953 年前苏联十三航测队命名尼勒克岩系。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组公开发表。未指明命名剖面。

【沿革】 1974 年新疆地质局区测大队和中国地质科学院联合地层分队将尼勒克岩系解体，厘定尼勒克河组含义及时代，认为可与龙马溪期大致相当，1981 年地层表使用的即此含义。

【特征】 主要为灰色、灰黑色厚层—块状粉砂岩、炭质泥质页岩。富含笔石，有 *Streptograptus*, *Pristiograptus*, *Monograptus* cf. *sedgwickii* 等。上、下界限不清。该组目前仅见于新疆中天山地区尼勒克县尼勒克河上游，厚约 250m。（苏养正）

宁强组 Ningqiang Fm S_1（S_{1-2}）（42，43）

【命名】 60 年代中后期，俞昌民等命名（中国科学院南京地质古生物研究所，1974）。命名剖面位于陕南宁强城西南约 30km 的大竹坝。

【沿革】 本组最初被归于中志留统，并得到李耀西等（1975）、陈旭（1984）、林宝玉（1984）、Mu et al.（1986）的赞同；嗣后，丁梅华和李耀泉（1985）将宁强组大部分置于兰多弗里统，最上部归文洛克统；俞昌民等（1988）、林尧坤（1989）从笔石的角度否定将宁强组归入文洛克统的结论，改归兰多弗里统最上部；戎嘉余、陈旭等（1990）指出，本组的时代为兰多弗里世特里奇中晚期，其顶界可能高于秀山组的顶；金淳泰、万正权等（1992）将宁强组的中部与下部归兰多弗里统，其上部仍归文洛克统；陈旭、戎嘉余等（1991）根据川北广元和陕南宁强志留纪地层的发育特点，将宁强组的含义扩大，包括上部的神宣驿段和下部的杨坡湾段。杨坡湾段即俞昌民等所创的杨坡湾组，命名地点位于陕南宁强城东南的杨坡湾。

【特征】 该组以紫红色、蓝灰色泥质灰岩、蓝灰色页岩夹薄层瘤状灰岩、生物碎屑灰岩和生物礁灰岩为特征，总厚 148m。与下伏王家湾组为连续沉积，与上覆二叠系梁山组（深灰色灰岩）呈假整合接触。

杨坡湾段，其岩性主要为绿灰、黄灰色页岩、粉砂质页岩、泥岩夹薄层瘤状灰岩、生物灰岩或灰岩透镜体，厚约 1200m。化石包括笔石 *Monograptus spiralis excentricus*，腕足类 *Nalivkinia* cf. *magna*, *Salopinella minuta*, *Spinochonetes notata*, *Mesopholidostrophia minor*, *Atrypoidea lentiformis*, *Atrypopsis rongxiensis*；三叶虫 *Kosovopeltis*, *Coronaspis*, *Encrinuroides*, *Kailia*, *Astroproetus*；双壳类 *Nuculites*, *Deceptrix*, *Palaeomeilo*；珊瑚 *Favosites*, *Donacophyllum*, *Tabularia*；头足类 *Eridites*, *Sichuanoceras*, *Kionoceras* 等；牙形石 *Ambalodus galerus*, *Pterospathodus celloni*, *P. pennatus*, *Apsidognathus tuberculatus* 及几丁石 *Angochitina longicollis*, *Ancyrochitina brevicollis*, *Conochitina* sp. 等。根据上述生物群分析，杨坡湾段的时代为兰多弗里世特里奇中期，相当于 *griestoniensis* 带的上部。

神宣驿段，其下部即相当于俞昌民、陈旭等所创的宁强组。在川北广元中子到傅家湾山坡上发育最好，岩性以黄绿色间夹紫红色页岩、泥岩夹数套深灰色灰岩为特征，底部常发育紫红色生物礁灰岩。其上与泥盆纪（?）的砂岩呈假整合接触。所含化石以介壳相为主，包括腕足类 *Salopinella minuta*, *Atrypoidea lentiformis*, *Atrypopsis rongxiensis*, *Gotatrypa lauta*, *Quangyuania ovalis*, *Pentlandina sinensis*, *Epitomyonia* sp., *Striispirifer hsiehi*, *Nikiforovaena flabillum*, *Howellella* sp. 等；三叶虫 *Coronaspis*, *Coronocephalus*, *Encrinuroides*, *Kailia*, *Rongxiella*, *Astroproetus* 等；介形类 *Eurychitina*, *Bairdiocypris*；头足类 *Sichuanoceras*, *Protobactrites*, *Actinodochmioceras*, *Protokionoceras*, *Parahelenites* 等；双壳类 *Deceptrix*, *Modiomorpha*,

Leptodesma；腹足类、苔藓虫、几丁石 *Angochitina longicollis*；牙形石 *Ambalodus galerus*，*Ozarkodina adiutricis*，*Pierospathodus celloni*，*Apsidognathus tuberculatus* 等；笔石 *Stomatograptus grandis*，*S. sinensis* 等。后几类化石的出现指示了神宫驿段与川东南、黔东北秀山组上段的对比关系。由于未发现确属于文洛克世的笔石、牙形石等标准化石，本段宜归兰多弗里世特里奇末期，是否发育文洛克世的地层还有待进一步工作。本组地层分布于川北陕南地区。

【备考】 葛利普（1924）把广元宁强一带的志留系命名为朝天组（Chaotien Fm.）、黄坝驿组（Huangpayi Fm.）和浅水灰岩（Chienshui Limestone）。朝天组的命名地点在广元朝天镇附近，可能指朝天镇以北至青峰峡（清风峡）之间的志留系，主要层位即为宁强组；黄坝驿组的命名地点在宁强的黄坝驿，可能指黄坝驿南北的王家湾组和宁强组；浅水灰岩可能代表川北广元宣河至中子铺一带的志留系，也应属于宁强组（陈旭等，1991）。由于上述地层名称长期未被应用，已为人们所淡忘，宜予废弃。

（戎嘉余）

牛屎坪组 Niushiping Fm S_{3-4}（75）

【命名】 1982 年谭雪春、董致中、秦德厚命名，命名剖面位于云南省施甸县向阳寺。

【特征】 紫红色、灰绿色泥质粉砂质网纹状石灰岩夹钙质粉砂岩，化石丰富，有牙形石：下部产 *Ozarkodina remscheidensis eosteinhornensis* 带；上部产 *Caudicriodus? woschmidti woschmidti* 带；下部还含角石 *Sichuanoceras* sp.，*Cotteroceras* sp.，*Geisonoceras* sp.，*Michelinoceras* sp.，*Kopanioceras kapax*；腕足类 *Leptostrophia?* sp.，*Protathyris* sp.，*Leptaena* sp.，*Skenidioides* sp.；另外还有腹足类 *Loxonema* sp.；笔石 *Pristiograptus tumescens*，*P. nilssoni* 等及海林檎、介形类等。厚 179m。其上与下泥盆统向阳寺组，其下与文洛克统上仁和桥组均为整合接触。在枯柯河以东、怒江以西为粉砂岩、细砂岩及页岩，厚 32～230m。该组仅分布于滇西地区。

（林宝玉，朱秀芳）

P

帕卓组 Pazhuo Fm S_4（72）

【命名】 1983 年林宝玉、邱洪荣命名，命名剖面位于西藏定日县帕卓区可德村东南约 1km 西南山坡上部。

【沿革】 命名时，林宝玉等将帕卓组的时代置于普里多利世—早泥盆世。1985 年杨曾荣将帕卓组底部 1.5m 硅质岩及其上的 2m 灰岩（含牙形石 *O. remscheidensis eosteinhornensis* 带）划归志留纪，将帕卓组的其余大部分划归泥盆纪，新命名为先穷组。1989 年林宝玉将命名剖面的上部 25m 划归泥盆系扎西岗组，限定帕卓组的时代为普里多利世。

【特征】 灰色中厚层状灰岩夹黑色页岩，底部为 1.5m 厚的硅质岩，含丰富的头足类、牙形石等化石。牙形石有 *Ozarkodina remscheidensis eosteinhornensis*，*O. exrawata excawata*。厚约 15m，其上与扎西岗组，其下与嘎拉组均呈整合接触。该组厚度略有变化。据杨曾荣报道在命名剖面所测的厚度仅有 8m。该组仅分布于定日县帕卓一带。

（林宝玉，朱秀芳）

普尔错组 Purco Fm S_{1-2}（69）

【命名】 1985 年西藏地质局区调队命名，1991 年郭铁鹰等正式发表。命名剖面位于西藏日土县多玛区饮水河北岸。

【沿革】 1991 年郭铁鹰等将普尔错组置于兰多弗里—文洛克世。1993 年西藏地矿局扩大普尔错组的含义，将其下原划分为上奥陶统的饮水河组归入普尔错组下部，改称组为普尔错群，定其时代为兰多弗里—文洛克世。本典维持原普尔错组的含义。

【特征】 灰色、浅灰色中厚层灰岩、生物碎屑灰岩夹石英砂岩、粉砂岩，灰岩中含丰富的头足类：*Dawsonoceras* sp.，*Harrisoceroides* sp.，*Geisonoceras* cf. *rivale*，*Kopanioceras* sp.，*Harrisoceras* sp.，*Kionoceras* sp.，*Arionoceras submoniilform*，*Temperoceras*（*Orthoceras*）*tritionuum*；三叶虫：*Encrinuroides meitanensis*，*Scotoharpes meitanensis*，*Latiproetus donqiaoensis*；腕足类 *Striispirifer* sp.，*Eospirifer* cf. *subradiatus* 及海百合茎等化石，厚约 800m。其上被中泥盆统不整合覆盖，其下与上奥陶统饮水河组呈整

合接触。该组分布于饮水河—万泉河一带，呈近东西向延长的狭长条带，长约 40km，中部最宽处 5km，由饮水河向北至蝉形湖，碎屑岩明显增加，粒度由细变粗，局部出现轻变质岩屑砂岩及千枚岩，顶部石英砂岩，岩屑砂岩层由 350m 增至 900 余米。总厚由 800m 增至 1300m。

（林宝玉，朱秀芳）

Q

恰尔尕也组 Qargaye（Qiaergaye）Fm S_1（6）

【命名】 1972 年新疆地质局区测大队命名。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写小组发表。命名剖面位于新疆托里县东南玛依拉山南坡恰尔尕也河。参考剖面位于西准噶尔唐巴勒西南。

【特征】 灰绿—暗紫红色薄层—中厚层状凝灰质粉砂岩，夹凝灰岩、凝灰角砾岩、硅质岩、砂岩及灰岩夹层和透镜体，底部常见砾岩。含笔石 *Oktavites spiralis*，*Monograptus priodon*，*M. elongconcarus*，*Retiolites geinitizianus* var. *angustidens*，*R. stomatiferus*；三叶虫 *Encrinurus*；珊瑚 *Disphyllum*，*Pseudocystiphyllum*，*Mesofavosites*，*Palaeofavosites*，*Placocoenites*；腕足类 *Pentamerus* 等。上限不清，下与中奥陶统科克沙依组假整合接触。厚 999－1300m。分布于西准噶尔托里县以南艾比湖以北地区。

（苏养正）

强莎日组 Qiangshari Fm S_1（72）

【命名】 1989 年林宝玉命名，命名剖面位于定日县可德村东南约 1km 西南侧山坡上。

【沿革】 1989 年林宝玉将原可德组下部或 1985 年杨曾荣的特乌组上部泥灰岩段、共巴强组上部的砂质灰岩段分出，命名为强莎日组，代表该区兰多弗里世晚期—文洛克世早期的地层，本典将其置于兰多弗里世晚期。

【特征】 分为上、下两部分：下部灰色厚层泥质条带灰岩，含丰富牙形石化石，主要有 *Pterospathodus amorphognathoides*，*P. pennatus procerus*，*Kockelella ranuliformis*；头足类 *Xizhangoceras diviense*，*Michelinoceras? inflatum* 和少量笔石 *Monograptus priodon* 等，厚 5m。上部为灰紫色薄片状页岩夹褐色薄层灰岩，含笔石 *Monograptus priodon*，*M. acus*，*Oktavites spiralis*，*Pristiograptus hisingeri*；头足类 *Kionioceras himalayaense*，*Euthycycloceras* sp. 等，厚约 2m，其上与可德组、其下与扎嘎曲组均呈整合接触。往东约 60km 的定结县共巴强一带，相变为灰白色泥质粉砂质灰岩，未见化石，厚度变大，可达 22.5m。该组分布于定日南部—定结一带。

（林宝玉，朱秀芳）

清水组 Qingshui Fm S_1（57，58）

【命名】 1981 年江西区调队创名，命名剖面位于江西修水清水至武宁桥头（江西省地质矿产局，1984）。

【特征】 以紫红色砂质泥岩、砂岩为特征，相间出现灰绿、黄绿色砂质泥岩及砂岩，厚约 940m。与下伏殿背组、上覆夏家桥组均呈整合接触。化石稀少，仅少数层位偶含双壳类 *Modiolopsis*，*Modiomorpha*。本组分布于华南区江南古陆的北缘，向北厚度变薄，紫红色层位减少、减薄，砂质颗粒也变细。上覆地层含上扬子区秀山组常见的标准化石群，清水组大致可与溶溪组对比，时代为兰多弗里世特里奇早期。但本组顶、底界的精确对比还需进一步工作（参见条目梨树窝组）。

【备考】 江西区调队（1963）曾创名桥头组，因其与先创立的辽宁前寒武系一地层名称重复，在《江西省志留系》中改用清水组。

（戎嘉余）

穹库什太组 Qongkushitai Fm S_3（13）

【命名】 1976 年新疆地矿局区调大队五分队创名，剖面位于拜城黑英山北东约 30km 峨合拜谢，1990 年陈旭等首次公开使用。

【沿革】 创名时，时代定为拉德洛世早期，并认为是乌帕塔尔坎组下部的相变。1985 年王宝瑜将其归于伊契克巴什组上部。1990 年王务严将其置于科克铁克达坂组下部。1990 年陈旭等认为该组可能是乌帕塔尔坎组下部的局部相变的一个岩石地层单位，时代为拉德洛世。本典亦将其置于拉德洛世。

【特征】 灰色、灰黑色泥质粉砂岩、砂岩、硅质岩夹砾状灰岩、薄层灰岩，底部为灰绿色片理化钙质粉砂岩，含珊瑚：*Dictyofavosites* sp.，*Squameofavosites* sp.，*Pachyfavosites* sp.，*Mesofavosites baichengensis*，*Stelliporella baichengensis*，*Amplexoides*

sp., *Fletcheriella* cf. *sichuanensis*；层孔虫 *Actinostromella* sp.，及腹足类、腕足类等，厚约1390m。与下伏地层关系不明。本组为浅海—滨海相碎屑岩至碳酸盐岩夹火山岩的沉积。本组在阿克布拉克一带为石英片岩、绿泥石片岩及片理化霏细斑岩夹大理岩，视厚为3985m，在下达拉克阿格厚度约为2180m。该组仅分布于洋城县黑英山地区。

（朱秀芳）

泉脑沟山群 Quannaogoushan Gr S_2（29，30）

【命名】 1957年尹赞勋等命名，1959年穆恩之发表。1962年穆恩之、1963年中国科学院祁连山队发表了详细剖面。命名剖面位于甘肃早峡以西的泉脑沟山。

【沿革】 1957年尹赞勋、徐道一、钟富道等命名为“老沟山统”，因“老沟山”系“泉脑沟山”之误，故张文堂、范嘉松、李积金等1958年更名为“泉脑沟山群”，定其时代为文洛克世。穆恩之（1959、1962），俞昌民（1962），林宝玉（1984），Mu et al.（1986），甘肃地矿局（1989）等，皆从此说。由于所含的珊瑚化石也见于扬子地台区兰多弗里统上部的宁强组，因此，泉脑沟山群是否有一部分相当于兰多弗里统上部，值得今后进一步工作。

【特征】 主要为灰绿、紫红色砂质页岩、粉砂岩夹泥灰岩、灰岩等组成。底部以紫色灰绿色粉砂岩的出现易与肮脏沟组含笔石地层分开，顶部与早峡群界限一般难于区分。上、下均为整合接触。含丰富的珊瑚：*Multisolenia biformis*，*M. tortuosa*，*Mesofavosites gansuensis*，*Palaeofavosites orientalis*，*Heliolites abnormis*，*Nanshanophyllum typicum*，*N. mirandum* 等及少量腕足类、三叶虫等化石。厚2109m。该组为浅水沉积，具波痕。该组广泛分布于西起安西县红口子，东至民乐海潮坎等地，呈条带状分布。岩性及厚度变化不大。在昌马以西的安西县红口子一带夹多层火山凝灰岩，泉脑沟山以东安门沟至白杨河一带见多量火山岩、火山角砾岩。该组在命名剖面的厚度为2109m，往东肃南县小都麻河一带厚2750m。

（林宝玉）

R

荣吉嘎组 Rongjiga Fm S_1（71）

【命名】 1983年林宝玉、邱洪荣命名，命名剖面位于聂拉木县亚里南肉切村西沟。

【沿革】 命名时认为其时限为笔石 *Orthograptus vesiculosus* 带—*Oktavites spiralis* 带，还可能包括部分文洛克世地层，1984年穆恩之等称其为石器坡组（包括鹅那组在内），1985年杨曾荣将荣吉嘎组归入其新命名的跃目日组的上段，其时限定为 *O. vesiculosus* 带—*O. spiralis* 带。

【特征】 灰色、深灰色薄片状页岩、粉砂岩，含丰富笔石化石 *Pristiograptus argustus*，*Demirastrites triangulatus*，*Monograptus sedgwickii* 等，厚50m。其上与科亚组、其下与鹅那组均呈整合接触。该组厚度变化较大，命名剖面厚50m，在亚里村西2km，厚达179m。该组目前仅分布于聂拉木县亚里村南一带。

（林宝玉，朱秀芳）

溶溪组 Rongxi Fm S_1（54，55）

【命名】 1979年葛治洲等命名，命名剖面位于川东南秀山溶溪东南约6km的秀山至溶溪公路旁。

【沿革】 中国科学院南京地质古生物研究所（1974）曾将位于广义雷家屯组（包括马脚冲组）或小河坝组之上、秀山组之下一套以紫红、黄绿色泥岩、粉砂岩的地层命名为白沙组，归文洛克统。王立亭（1976）、金淳泰（1982）等赞同此说。考虑到白沙组的命名剖面贵州石阡白沙地区地质构造复杂、断层纵横交错，剖面无法详测，故葛治洲、戎嘉余等（1979）改用溶溪组以取代白沙组，改归兰多弗里统。林宝玉（1979）、林宝玉等（1984）仍称白沙组。

【特征】 紫红、黄绿、灰绿等杂色泥岩、粉砂质泥岩和粉砂岩，顶、底均以紫红色粉砂质泥岩为特征，与下伏小河坝组或马脚冲组和上覆秀山组均为连续沉积。在命名地点厚258m。本组分布于川东南、黔东北、湘西北和鄂西南，岩性、厚度较稳定。化石稀少，分异度低，仅见于少数夹层中，包括腕足类 *Nalivkinia*，*Nucleospira*，*Striispirifer*；三叶虫 *Astroproetus*；笔石 *Hunanodendrum typicum* 牙形石化石 *Neoprioniodus excavatus*，*Distomodus kentuckyen-*

sis, *Spathognathodus parahassi*, *Sp. guizhouensis* 等，几丁石 *Conochitina daozhenensis*，及双壳类、海百合等。（戎嘉余）

S

洒水岩组 Sashuiyan Fm S_3（41）

【命名】 1989 年金淳泰等命名，命名剖面位于川西二郎山区东部龙胆溪到麻柳桥的公路旁。

【特征】 主要为灰、深灰色瘤状、厚层泥灰岩、灰岩，灰绿色粉砂质泥岩及厚层生物灰岩，厚 177m。本组与上覆麻柳桥组呈整合接触。所含化石包括腕足类 *Retziella*，*Protathyris*，*Nikiforovaena*，*Spirinella*，*Eoschizophoria* 等；牙形石 *Ozarkodina crispa* 等。本组岩性变化不大，但厚度变化较剧。在命名剖面东北天全县两路乡一带厚仅 37m。

【备考】 本组与下伏岩子坪组之间的沉积关系，还有待于进一步的野外工作确定；如果岩子坪组的时代确为兰多弗里世末期，那么它与本组之间应该有一沉积间断。（戎嘉余）

散则组 Sanze Fm S_2（33，34）

【命名】 1973 年四川省地质局第三区测队命名，1974 年四川省区域地层表编写组发表。命名剖面位于四川省巴塘县中咱区散则杂乌。

【沿革】 命名时，将该组置于文洛克统。四川省区域地层表编写组（1974）、四川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（1982）亦将其置于文洛克统。1984 年林宝玉等将其置于文洛克统，并认为其底部可能包括部分兰多弗里统。1991 年四川地矿局亦将其置于文洛克世。

【特征】 分上、下两部分：下部为深灰色疙瘩状泥质灰岩、板岩夹粉砂岩，偶夹凝灰岩；上部为灰、深灰色灰岩或灰白色灰岩。含珊瑚 *Halysites senior*，*Fletcheriella* sp.，*Favosites ganinensis*；三叶虫 *Coronocephalus* sp.；腕足类 *Conchidium* sp.，*Xinanospirefer* sp.，*Pentamerus* sp. 等，厚 717m，与上覆雍忍组、下伏格札底组均呈整合接触。在散则以南，以碳酸盐岩为主夹碎屑岩、凝灰岩，厚 340～700m，巴塘以北岩性厚度变化较大。党结真拉为碎屑岩夹碳酸盐岩、火山岩，厚 816m，布遮一带由火山碎屑岩、碳酸盐岩组成，厚 870m，甲英一带厚 1851m，白玉县然西、俄聂山，由火山岩、碎屑岩、碳酸盐岩组成，厚 2352m。总之，厚度由南向北增厚，火山岩从中部向北渐少，南部见少许凝灰岩。该组仅分布于四川巴塘县中咱一带。

（林宝玉，朱秀芳）

纱帽组 Shamao Fm S_1（45，46）

【命名】 谢家荣、赵亚曾（1925）创名，命名剖面位于鄂西宜昌城北约 40km 的大中坝（即锣儿坪或罗惹坪）以东的山上。

【沿革】 谢、赵二氏（1925）最早将纱帽山层划归兰多弗里统；尹赞勋（1949）称纱帽组（或纱帽砂岩），将其归于上文洛克统—下拉德洛统；洪友崇（1958）误记本组下部产拉德洛世笔石 *Pristiograptus nilssoni* 等，据此，孙云铸等（1957）置其于拉德洛统，并被广泛采用（穆恩之，1962）；中国科学院南京地质古生物研究所（1974）将纱帽组下部新建石屋子组，并将这两个组全部置于文洛克统；赵裕亭（见阎国顺、汪啸风，1978）和倪寓南（1978）修正了洪氏的鉴定，改定为 *P. variabilis*，指出纱帽组下部含笔石地层应归兰多弗里统，得到林宝玉（1984）的支持；葛治洲等（1979）将纱帽组一分为二，下、中段归兰多弗里统，上段置于文洛克统；穆恩之等（1982）根据区域地层对比将整个纱帽组都划入兰多弗里统；葛氏等（1979）通过宜昌纱帽组中段和上段分别与黔东北、川东南的溶溪组和下秀山段对比，认为纱帽组顶界明显低于秀山组顶界；这一观点得到 Mu *et al*.（1986）的赞同；林宝玉等（1984）仍同意葛治洲等（1979）的观点；汪啸风等（1987）还提出纱帽组相当于秀山组的观点，且前者最上部与回星哨组相当；戎嘉余、陈旭等（1990）将纱帽组的时代确定为兰多弗里世特里奇早期。

【特征】 岩性分为三段：下段（即石屋子段）为黄绿色页岩、粉砂质泥岩夹细砂岩，厚 95m；中段为黄绿、灰绿色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹细砂岩，厚 357m；上段为灰绿色中—薄层细粒石英砂岩、粉砂岩，具交错层和浅水波痕，厚 193m；与下伏罗惹坪组（顶部为灰岩）整合、与上覆中泥盆统云台观组呈假整合接触。化石主要来自中下段，包括笔石 *Pristiograptus variabilis*，*Demirastrites su-*

pernus, *Climacograptus nebula* (= *Retioclimacis*) *typica*；腕足类 *Isorthis*, *Katastrophomena*, *Nucleospira*；三叶虫 *Encrinuroides*, *Gaotania*, *Scutellum* 及海百合茎、介形虫等，还有几丁石 *Conochitina iklaensis*-*C. emmastensis* 带的分子和 *Ancyrochitina brevicollis* 等。本组为浅海近岸碎屑岩相，是兰多弗里世晚期海退的产物，分布于鄂西、川东地区。

【备考】 九龙山层系俞建章、舒文博（1929）创名，命名剖面位于鄂西北南漳城西太红山至牛心寨附近，专指襄阳、南漳、荆门一带志留系最上部的砂岩地层。尹赞勋（1949）认为九龙山层即为纱帽组，两者应为同义名。（戎嘉余）

沙尔布尔组 Sharbur（Shaerbuer）Fm S_2（5）

【命名】 1960 年新疆地质局区测大队命名，1979 年侯鸿飞等发表。命名剖面位于新疆和布克赛尔蒙古自治县乌吐布拉克东南沙尔布尔提山东芒克鲁。参考剖面位于额敏县东北巴依木札和塔城县北乌拉斯台。

【沿革】 创名的沙尔布尔组时代定为早—中泥盆世；1979 年侯鸿飞等重新厘定沙尔布尔组的含义和时代为文洛克世，即现今采用之含义和时代，当时并未指明命名剖面的位置。1984 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组首次引用命名剖面。

【特征】 灰色、暗褐色、灰绿色、暗紫色安山质岩屑晶屑凝灰岩、安山玢岩、安山质熔岩角砾岩、杏仁安山玢岩夹少量灰岩透镜体。含丰富的珊瑚 *Squameofavosites immensus*, *Favosites gothlandicus*, *F. squamatus*, *Subalveolites porosus*, *Palaeofavosites fobesiformis septata*；腕足类 *Eospirifer tuvaensis* 等。厚 506m。其与上覆的沙尔布尔提山组整合接触，下未见底。该组的凝灰物质自东向西减少，至塔城北几乎没有凝灰质，灰岩则增多，厚度减少至 470 余米。分布于和布克赛尔县以东，额敏县及塔城县以北地区。（苏养正）

沙尔布尔提山组 Sharburtishan Fm S_3（5）

【命名】 1979 年侯鸿飞等创名，命名剖面位于新疆和布克赛尔蒙古自治县乌吐布拉克东南沙尔布尔提山。

【特征】 灰色、灰绿色、褐色厚层—块状中粗粒凝灰质砾岩、含砾粗砂岩夹凝灰质细砂岩。含珊瑚 *Favosites* 与上覆的克克雄库都克组与下伏的沙尔布尔组均为整合接触。该组厚 150—362m。分布于沙尔布尔提山一带。（苏养正）

晒勿苏组 Shaiwusu Fm S_{2-3}（22，23）

【命名】 1968 年辽宁省区测二队（现内蒙古区测二队）创名，东北地区区域地层表辽宁省分册（1978）首次公开使用。命名剖面位于内蒙古自治区翁牛特旗解放营子乡下石灰窑。

【沿革】 创名的晒勿苏组为一套含化石的以灰岩为主的地层，辽宁省区域地层表编写小组（1978）将其扩大为夹片麻岩和片岩的地层。1982 年胡泽璋重新描述了剖面，即本典所采用之含义。

【特征】 该组以灰色中薄层—中厚层结晶灰岩夹泥质灰岩、砂岩、板岩和片理化钙质板岩为特征。上、下限都由于岩浆岩侵入而顶、底不明。灰岩中产珊瑚 *Catenipora*, *Halysites*, *Streptelasma*, *Syringopora*, *Thamnopora*, *Dinophyllum*, *Palaeophyllum*, *Mucophyllum*；腕足类 *Rhynchospirifer*？。在泥灰岩中有腕足类 *Acanthospirifer zaowudaensis*。该组在昭乌达盟西拉木伦河以南有广泛分布，岩性在碳酸盐岩和碎屑岩的比例上有较大变化。厚度在 660—800m 之间。（苏养正）

上仁和桥组 Shangrenheqiao（Jenhochiao）Fm S_2（75）

【命名】 1937 年尹赞勋、路兆洽命名，命名剖面位于云南施甸县城西北 7km 仁和桥西。

【沿革】 1937 年尹赞勋、路兆洽将云南施甸县仁和桥一带的志留系首先命名为人和桥系，隶属兰多弗里世—文洛克世。孙云铸、司徒穗卿 1947 年将人和桥系改称人和桥群，其上部称上人和桥页岩，属文洛克世。1959 年、1962 年穆恩之称之为上人和桥群。1979 年云南省区域地层表编写组因命名剖面地理名称为仁和桥，改称其为仁和桥组。1979 年穆恩之等，1982 年倪寓南、1986 年 Mu *et al*.，林宝玉（1979）、林宝玉等（1984）、云南省地质矿产局（1990）称其为上仁和桥组。本典采用上仁和桥组一名。

【特征】 紫红、黄灰色泥质砂质页岩，钙质泥

岩夹中层泥灰岩及灰岩透镜体。含笔石 *Monograptus flexilis* 带和 *Monograptus flemingii*—*Pristiograptus pseudodubius* 带；牙形石 *Spathognathodus pennatus procerus*；三叶虫 *Calymene changyangensis*；腕足类 *Morinorhynchus* sp.；头足类 *Michelinoceras simiale*，*Kopaniwceras capax* 等。厚约 60m，其上与牛屎坪组、其下与下仁和桥组均为整合接触。本组岩相变化较大，在施甸县旮柯河以东相变为粉砂岩夹石英砂岩，怒江以西为砂质灰岩、白云岩夹砂岩，在镇康一带下部为粉砂岩夹细砂岩，上部为灰岩夹页岩，厚度由 27～428m。该组分布于滇西一带。

（林宝玉，朱秀芳）

石牛栏组 Shiniulan（Shihniulan）Fm S_1（52）

【命名】 丁文江（1930，见 1947）创名石牛栏灰岩，命名剖面位于川南綦江县观音桥附近的石牛栏。

【沿革】 60 年代以前，石牛栏灰岩曾长期称作石牛栏群，划归文洛克统，唯尹赞勋（1949）及张文堂等（1964）将其下部归于兰多弗里统。1965 年，汪啸风基于对黔东北石阡枫香志留系上部笔石的研究，首先对石牛栏群的时代归属提出质疑。南京地质古生物研究所（1974）、王立亭（1976）、葛治洲、戎嘉余等（1979）、林宝玉等（1984），Mu *et al*.（1986）等均将其称石牛栏组，全部划归兰多弗里统。金淳泰等（1978，见金等 1982）将其分为两个组，下部桥沟组，上部石牛栏组。

【特征】 本组可分为上、下两部分，下部即桥沟段为黑色灰质页岩与薄层瘤状灰岩、灰岩互层，厚约 130m；上部（即石牛栏段）为灰色瘤状泥灰岩、泥质灰岩，偶夹黄绿色泥岩，厚近 100m。主要化石包括腕足类 *Beitaia modica*，*Eospirifer songkanensis*，*Zygospiraella* cf. *duboisi*，*Isorthis*，“*Pentamerus*” *muchuanensis* 等；三叶虫 *Latiproetus*，*Encrinuroides*，*Songkania* 等；珊瑚 *Zelophyllum*，*Amplexoides*，*Pycnactis*，*Ceriaster*，*Stauria*，*Cadonophyllum*，*Tryplasma*，*Cystiphyllum* 等；头足类 *Songkanoceras*，几丁石 *Ancyrochitina brevicollis*，牙形石 *Kockella ranuliformis* 和 *Pterospathodus posteritenuis* 等。与上覆韩家店组和下伏龙马溪组均呈整合接触。本组地层分布于黔北、川南地区。

（戎嘉余）

仕阳组 Shiyang Fm S_1

【命名】 北京地质学院浙西地质队（1961～1964）创名，命名剖面位于浙江西南部江山仕阳尾（浙江省地质矿产局，1989）。

【特征】 主要为黄绿、灰绿、青灰色细砂岩、粉砂岩夹泥岩，上覆地层可能为上泥盆统的五通群，下伏地层可能为上奥陶统的长坞组。代表赣东北玉山和浙西南江山一带的近岸海相志留纪地层，其特点是一无笔石页岩，二无紫红色地层，三无灰岩，化石稀少单调，仅发现少量腕足类 *Eospirifer* 和三叶虫 *Encrinuroides*，可能相当于部分安吉组和部分大白地组。

（戎嘉余）

双河场组 Shuanghechang Fm S_1（44）

【命名】 1977 年朱兆玲等命名，命名剖面位于川东北城口田坝的杉树梁至大岩门公路旁。

【特征】 以黑色炭质页岩、粉砂质、硅质页岩，中上部为深灰色、绿灰色粉砂质页岩夹薄层粉砂岩，厚约 450m。与下伏上奥陶统五峰组、上覆田坝组均呈整合接触。所含化石除中上部极少量的海百合茎外，几乎全为笔石，在下部黑色炭质页岩中笔石呈聚集式保存，属种丰度与分异度较高，自下而上包括：*Diplograptus modestus-Glyptograptus gracilis* 带，*Parakidograptus acuminatus* 带，*Orthograptus vesiculosus* 带，*Pristiograptus leei* 带，*Pristiograptus leptotheca* 带，*Petalolithus folium* 带，*Rastrites maximus* 带和 *Spirograptus turriculatus* 带。本组的时代为奥陶纪末期至特里奇最早期。该组仅分布于城口地区。

（戎嘉余）

双井子组 Shuangjingzi Fm S_1（22，23）

【命名】 1982 年胡泽瑾创名，命名剖面位于内蒙古自治区昭乌达盟林西县城南偏东约 60km 的小城子乡双井子北山；参考剖面位于林西县城南偏西约 55km 的小城子乡营莫套河。

【特征】 由角闪斜长片麻岩、黑云母片麻岩夹二长片麻岩及大理岩透镜体组成。属该地区最古老的地层，未见底，上以水泉沟组大量片岩出现作为分界，从片理产状分析，两者为整合接触。该组仅

见于林西县南西拉木伦河沿岸，厚度 803～1367m。

（苏养正）

水泉沟组 Shuiquangou Fm S_1（22，23）

【命名】 1982 年胡泽瑾创名，命名剖面位于内蒙古自治区昭乌达盟林西县小城子乡苏家沟至水泉沟屯东。

【特征】 由下部黑云石英片岩、二云斜长片岩、白云石英片岩夹少量黑色炭质板岩和上部的千枚状板岩、变质砂岩、片理化安山玢岩及片理化残斑变岩组成。其下与双井子组的片麻岩以底部片岩的出现相区分，从片理分析两者整合接触。其上限不清。厚度可达 1348m。该组分布于林西县城南西拉木伦河沿岸。（苏养正）

驷狗岩组 Sigouyan Fm S_1

【命名】 1989 年金淳泰等命名，命名剖面位于川西二郎山区南部罗圈湾至红岩子以西的公路旁。

【特征】 主要为灰、深灰色灰岩、瘤状灰岩和泥岩，厚 115m。与下伏罗圈湾组和上覆兴隆组均为整合接触。壳相化石丰富，包括腕足类 *Stegerhynchus*，*Pentamerus*，*Clorinda*，*Spirigerina*，*Eospirifer*，*Striispirifer*，*Nalivkinia*，*Nucleospira*，*Atrypopsis*；三叶虫 *Gaotania*，*Encrinuroides*，*Sphaerexochus*；床板珊瑚 *Palaeofavosites*，*Favosites*；四射珊瑚 *Tabularia*，*Amplexoides*，*Dinophyllum*；牙形石 *Lonchodina fluegeri*，*Ozarkodina hassi*，*Paracordylodus guizhouensis* 等及腹足类、介形类、层孔虫、鹦鹉螺等。本组仅分布于川西二郎山地区。（戎嘉余）

碎石山组 Suishishan Fm S_4（9～12）

【命名】 1977 年甘肃省地质局第二区测队创名。1991 年内蒙古自治区区域地质志编写组引用，命名剖面位于内蒙古自治区额济纳旗西部清河沟北之碎石山。

【沿革】 创名的碎石山群包含两部分，下部火山岩，上部碎屑岩。内蒙古自治区区域地质志编写组（1991）将碎石山群修订为碎石山组，定义于原碎石山群的上部碎屑岩；下部之火山岩，称其为火山岩组。

【特征】 以紫灰、灰绿和灰褐色变质沙岩、变质含砾砂岩、灰黄绿和褐黄色粉砂质泥板岩夹灰岩透镜体为特征。在灰岩透镜体中含珊瑚：*Favosites coreanicus*，*Phaulactis*，*Holophragma calceoloides*，*Squameofavosites*，*Angopora*，*Romingerella*，*Parastriatopora* aff. *grandissimus*，*Thamnopora* 等。下限与原碎石山群下部的火山岩整合接触。上限为早泥盆世清河沟组不整合覆盖。该组分布于额济纳旗西北部国境线一带，岩性相对比较稳定，无明显变化。厚度大于 387m。（苏养正）

T

塔勒布拉克组 Talebulak Fm S_2（14，15）

【命名】 “三〇五”项目课题联合研究队命名。1990 年王务严发表。未指明命名剖面。

【特征】 主要由泥质砂岩、粉砂岩和板岩组成。含腕足 *Pentamerus dorsoplanus*，*Eospirifer*? 等。厚 1069m。整合于米什沟组之上。分布于中天山东段托克逊县城以南地区。（苏养正）

塔塔埃尔塔格组 Tataertag Fm S_{2-4}（17）

【命名】 1956 年地质部十三大队命名，1981 年新疆维吾尔自治区地层表编写组公开发表。命名剖面位于新疆柯坪县印干村西北 20km 大湾沟。

【沿革】 1956～1957 年地质部十三大队将沙拉依姆岩系分为上、中、下三部分，下部称为塔得尔塔克群，定为泥盆纪的最低层位；1959 年张日东、俞昌民将塔得尔塔克群的时代定为早泥盆世；1965 年成守德等编制苏巴什等图幅时将塔得尔塔克群另译成塔塔埃尔塔格群，并实测了喀帕喀克提塔格南坡卡甫卡克特布拉克沟内的剖面；新疆维吾尔自治区地层表编写组（1981）将塔塔埃尔塔格组的时代确定为早中泥盆世；1988 年侯鸿飞等根据植物化石，将该组置于中泥盆统，是否包括下泥盆统或文洛克—普里多利统尚有疑问；1990 年王务严根据 1985 年西北石油局在其中下部找到中华棘鱼 *Sinacanthus* 等，将其时代改为文洛克—普里多利世；同年，陈旭等根据对大湾沟剖面的观察，认为从柯坪塔格组至依木干塔乌组为连续沉积，又根据依木干塔乌组含早泥盆世双壳类和柯坪塔格组含兰多弗里世笔石等化石，而塔塔埃尔塔格组内又含拉德洛世晚期—普里多利世早期的几丁类，因此定其

时代为文洛克世至普里多利世。本典编者认为，由于其中下部含广泛分布于秀山组的 *Sinocanthus*，因此不排除其中含有兰德弗里世晚期地层的可能。

【特征】 主要由紫红色条纹状泥质粉砂岩，或与灰绿色泥质粉砂岩呈互层组成。底部为紫红色砂岩与灰绿色粉砂质页岩互层。本组与上覆依木干塔乌组、下伏柯坪塔格组均为整合接触，该组上部产腹足类 *Horotogtum* sp.，几丁石 *Cingulochitina wronai* 等。该组为一套地台型滨海相以红色为主夹灰绿色的碎屑岩的沉积，岩性较稳定，主要分布于阿合奇，柯坪至巴楚一带。厚度一般在 156～279m，在巴楚小海子水库东岸夹少量凝灰岩，厚 99m，在阿合奇地区厚 170～280m，局部有含铜砂岩的透镜体。

（朱秀芳）

唐家坞组 Tangjiawu（Tangchianu）Fm S_{1-2}（62，63）

【命名】 舒文博（1930）创名唐家坞砂岩，命名剖面位于浙江富阳唐家坞村。

【特征】 以紫红色砂岩、灰绿色细至中粒石英砂岩、夹粉砂质泥岩为主。底部的紫红色砂岩层，作为与下伏康山组整合接触的标志层；顶部与上泥盆统西湖组为假整合接触。本组厚度变化较大，自 670～1300m 不等。所含化石以微古植物为主，有 *Eupoikilofusa cabotti*、*Domasia elongata*、*Deunffia brevispinosa* 等；此外，还有鱼类化石碎片等。本组分布于昌化—安吉和常山—杭州一带，在前一地区下部紫红色地层较厚，在后一地区紫红色地层不很发育，厚度也小。在横向上本组和分布于其以北的茅山组可能为逐渐相变的关系，但相变的精确界限不易确定。属近岸滨海相三角洲及河床相碎屑岩沉积。

（戎嘉余）

桃山组 Taoshan Fm S_1（24～28）

【命名】 1977 年吉林省地质局区调队创名，刘渭洲等（1982）发表。命名剖面位于吉林省伊通县景家台乡孟家沟西山；参考剖面位于吉林省伊通县景家台乡桃山西北达子沟南山。

【特征】 分上、下两部分：下部以浅色酸性熔岩与浅色粉砂质板岩互层为主，上部为黑色—灰黑色板岩、粉砂质板岩夹凝灰质粉砂岩和细砂岩。上、下界限不清。含丰富笔石，自上而下可划分 7 个笔石带：7. 未命名带，6. *Stomatograptus grandis* 带，5. *Oktavites spiralis* 带，4. *Monoclimacis vomerinus-M.* cf. *griestoniensis* 带，3. *Streptograptus exiguus-S.* cf. *crispus* 带，2. *Spirograptus turriculatus* 带，1. *Streptograptus runcinatus-Rastrites* cf. *linnaei* 带。在命名剖面附近转石中还有 *Monograptus sedgwickii* 带和 *Diplograptus modestus* 带化石产出。该组目前仅发现于命名剖面和参考剖面地区。厚 400 余米。地层有倒转。

（苏养正）

田坝组 Tianba Fm S_1（44）

【命名】 1977 年朱兆玲等命名，命名剖面位于川东北城口田坝杉树梁至大岩门的公路旁。

【特征】 主要为绿灰色中薄层石英粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩不等厚互层，间夹页岩和扁豆状砂岩，厚 151.6m。与下伏双河场组、上覆大岩门组均为整合接触。所含化石以笔石为主，本组含下部 *Spirograptus turriculatus* 带和上部 *Monograptus drepanoformis—Streptograptus sinicus* 带的笔石。上部还发现遗迹化石及少量三叶虫、腕足类等。该组主要分布于川东北地区。

（戎嘉余）

同心组 Tongxin Fm S_2（32）

【命名】 1987 年高建国命名，命名剖面位于宁夏回族自治区同心县照花井村之东。

【沿革】 创名的同心组系从原旱峡群中分出，相当于原旱峡群的下部。根据上覆、下伏地层推断，其时代为文洛克世。除在该组的灰岩砾石中找到下伏照花井组的 *Mesofavosites* 层外，未见可确定年代的化石，确切年代有待进一步工作。

【特征】 紫红色、薄—中厚层钙泥质长石石英砂岩、含砾砂岩，底部粗砂砾岩，中含灰岩砾石，砂岩具水平层理。砾石中含 *Mesofavosites*。厚 81m。其上与旱峡群、其下与照花井组均为假整合接触。该组分布范围很小，仅见于同心县照花井一带。

（林宝玉）

土什布拉克组 Tuxbulak（Tushibulage）Fm S_1（16）

【命名】 1928～1932 年 E. 诺林（E. Norin）命名，命名剖面位于新疆罗布泊以北约 50km 土什布

拉克地区；参考剖面位于罗布泊以北若羌县阿尔特梅什布拉克东 8km 处。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组公开发表。

【沿革】 E. 诺林创立该组时，时代定为奥陶纪。1965 年新疆地质局区测队认为属兰多弗里世。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组将土什布拉克组定为兰多弗里世。林宝玉等（1984）、王务严（1985、1990），Mu *et al*.（1986）亦将该组定为兰多弗里世，1990 年陈旭等将其置于兰多弗里世晚期。是否包括早、中期地层有待进一步确定。1993 年新疆地矿局将它置于兰多弗里世。

【特征】 灰绿色、黄绿色中--粗粒长石砂岩、细砂岩及黄绿色泥质粉砂岩，下部含钙质砂岩夹灰岩，上部含腕足类 *Spiroraphe* cf. *bohemica*，*Pleurorima* sp.，*Holopea* sp.，*Coelzone* sp.。厚 2217m。与下伏中奥陶统却尔却克组（或上奥陶纪乌里格孜塔格组呈整合接触）呈假整合接触，与上覆中泥盆统树沟子组亦为假整合接触。在库尔勒地区该组与上覆下、中侏罗统的克拉苏群为不整合接触。该组为一套浅海地台型含粗碎屑沉积，主要出露在塔里木盆地东部及东北部的库鲁克塔格、若羌及库尔勒等地区，厚度一般为 869～2417m，在木河拉依布拉克以南产腹足类 *Lophospira* sp.，*Eotomaria* sp.，*Cyclonema* sp.，*Rophictoma* sp.，头足类 *Michelinoceras* sp. 在却尔却克山以北产笔石 *Monograptus priodon*，在尉犁县孔雀河北岸本组上部为杂色碎屑岩、顶部有砾岩，并夹有数层灰岩。 （朱秀芳）

陀烈群 Tuolie Gr S_{1-2}（76）

【命名】 1964 年广东区测队命名，夏邦栋、任震鹏（1979）报道。命名剖面位于海南省东方县江边娜姆河上游。

【沿革】 创名者根据微古植物化石将时代定为寒武纪。1977 年广东区测队又将陀烈群下部划入震旦纪（1:50 万地质图说明书），上部仍为寒武纪，并与广东八村群对比，但无化石依据。夏邦栋、任震鹏（1979）把陀烈群时代对比为泥盆纪。海南岛地质大队三分队（1980）在万宁东岭和九曲江等地的“陀烈群”中发现早石炭世的介壳化石。因此，海南地质大队（1981）认为原“陀烈群”的大部分地层应属晚古生代，并建议废弃“陀烈群”一名，新建南碧沟群，归为奥陶—志留系，但又指出南碧沟群与标准陀烈群层位基本相当。1992 年宜昌地质矿产研究所及海南地质矿产局根据 *Conochitina edjelensis* 等几丁虫化石将陀烈群定为兰多弗里世—文洛克世，并与西伯利亚地台、爱沙尼亚及加拿大 Anticosti 岛等地兰多弗里世早中期进行对比。

【特征】 本群可分为三段：下段为浅灰、灰色绢云母板岩夹少量硅质泥晶灰岩结核或透镜体，厚 565m；中段为黑色、深灰色炭质绢云母板岩夹少量炭质硅质板岩，厚 1010m；上段为青灰色条带与条纹状绢云母板岩，厚 371m。与上覆早石炭世青天峡组为不整合接触，未见底。下段产几丁石 *Conochitina* cf. *edjelensis*，*C. edjelensis—armillata* Group，中段产 *Conochitina* cf. *edjelensis*，*C.* aff. *iklaensis* 等，两段中皆产微古植物 *Leiopsophosphaera solida*，*Microhystridtum oligum*，*Baltisphaeridium stipiforma* 等化石。该群厚 6650m。该群为陆棚至陆缘较深海相具复理石韵律的细碎屑沉积，主要分布在五指山地区的东方县江边陀烈、琼中合口、昌江红营、儋县兰洋、琼海黄土仔、万宁东岭等地，厚度 460～2000m。在琼中合口厚度大于 3470m，琼海黄土仔 1300m。 （朱秀芳）

W

瓦房店组 Wafangdian Fm S_{3-4}（38）

【命名】 1981 年傅力浦命名，傅力浦、宋礼生 1986 年公开发表。命名剖面位于陕西紫阳县瓦房店。

【特征】 紫色中—薄层砂岩夹板岩，偶见绿色夹层，未见化石。不完整厚度 66m。其上为第四系覆盖，其下与安坪梁组整合接触。本组仅见于瓦房店一处，时代是根据下伏安坪梁组定为文洛克世，两者又为整合接触，故推其时代为拉德洛—普里多利世。 （林宝玉，朱秀芳）

王家湾组 Wangjiawan Fm S_1（42，43）

【命名】 1974 年俞昌民等命名，命名剖面位于陕南宁强城东南约 3km 的王家湾附近。

【特征】 主要为黄绿、紫红色泥岩、粉砂质泥岩和砂岩，以灰岩层的开始和海相红层的消失作为其底、顶界，整合于崖家沟组之上，与上覆宁强组

杨坡湾段连续沉积，在川陕边界地区分布广泛。厚257m。本组化石分异度较低，包括腕足类 *Nucleospira*、*Nalivkinia*、*Striispirifer*、*Eospirifer* 等；三叶虫以及笔石 *M. drepanoformis*；牙形石 *Spathognathodus parahassi*、*S. guizhouensis* 等。

（戎嘉余）

温泉沟群 Wenquangou Gr S（18）

【命名】 1976年新疆地质局区测大队命名，新疆维吾尔自治区区域地层表编写组（1981）发表，命名剖面位于新疆叶城县叶尔羌河上游温泉沟，参考剖面位于新疆叶城叶尔羌河上游。

【沿革】 创名的温泉沟群时代定为文洛克世—普里多利世。1981年西北地层表新疆分册根据所含三叶虫 *Encrinuroides meijiangensis* 等划归兰多弗里—文洛克统，将其上达坂沟群置于拉德洛世至早泥盆世。1984年林宝玉等将温泉沟群置于文洛克统至普里多利统，不排除包括兰多弗里统的可能。1985年王务严、1986年 Mu *et al*. 将其置于兰多弗里至文洛克世。1990年王务严将命名剖面仍称温泉沟群归兰多弗里统，将含早泥盆世珊瑚 *Enterolasma strictum* 的达坂沟群置于文洛克—普里多利世，并将温泉沟群的代表剖面（即叶尔羌河上游剖面）列入达坂沟群，同年陈旭等将温泉沟群置于志留系。1993年新疆地矿局亦将温泉沟群置于兰多弗里世，并将群改为组。

【特征】 紫红色、灰色、黑色灰岩、泥灰岩、泥岩和砂岩。上部多含三叶虫 *Encrinuroides meijiangensis*；珊瑚 *Favosites* sp. 和头足类? *Polygramoceras* sp.，厚2250m，其上为泥盆系或上石炭统不整合覆盖，其下与奥陶系为不整合接触。该群在西部塔什库尔干塔吉克自治县达不达一带厚4316m，叶尔羌河上游一带2944～4687m，往东在新藏公路康西瓦一带不完整厚度为1058～2200m。岩性为灰、浅灰、灰绿色片理化粉砂岩、细砂岩、钙质板岩、千枚岩等。

（林宝玉，朱秀芳）

文头山组 Wentoushan Fm S_1（67，68）

【命名】 1938年章熙林命名，命名剖面位于广东郁南县城东南约50km的连滩文头山。

【沿革】 创名的文头山组时代定为文洛克世。1939年张席提、孙云铸研究该组笔石后自下而上建立了4个笔石带，*Cyrtograptus murchisoni* 带；*Monograptus riccartonensis* 带；*Streptograptus retroflexus* 带；*Monograptus flemingii* 带，1948年穆恩之又改为两个带。下部 *Cyrtograptus murchisoni* 带，上部 *Monograptus riccartonensis* 带，时代定为文洛克世早期。汪啸风1978年对连滩的文头山组，命名剖面的笔石做了进一步研究，未见文洛克世早期笔石，仅见 *Oktavites spiralis*，*Stomatograptus grandis*，*Spirograptus turriculatus* 等为代表的兰多弗里世晚期的笔石群，与兰多弗里世的 *Spirograptus turriculatus* 和 *Rastrites maximus* 带至 *Oktavites spiralis* 和 *Stomatograptus grandis* 带相当，并将文头山组的时代修正为兰多弗里世晚期。林宝玉（1979），林宝玉等（1984）将其置于兰多弗里世晚期，Mu *et al*.（1986），广东地矿局（1988）将其置于文洛克世，本典编者认为文头山组命名剖面不含文洛克世笔石，仅含兰多弗里世笔石，因此，将其置于兰多弗里世晚期，包括含笔石带 *S. turriculatus*-*S. grandis* 带的地层。

【特征】 主要为灰黑色、黑色含炭质泥质页岩夹薄层灰色或褐红色粉砂岩、粉砂质页岩。与下伏连滩组为整合接触，与上覆地层接触关系不明，厚58m。产笔石 *Spirograptus turriculatus*，*S. sinicus*，*Streptograptus exiquus*，*Oktavites spiralis*，*O. spiralis contortus*，*Pseudoplegmatograptus obesus*，*Stomatograptus grandis* 等。本组是以浅海至半深海浊流沉积为主的类复理石建造，主要分布在广东西部的连滩、高要禄步等地。在东部的高禄变为厚层状石英细砂岩、薄层页岩、砂质页岩构成类复理石韵律层，厚2448m。

（朱秀芳）

翁项组 Wengxiang（Wenghsiang）Fm S_1（S_{1-2}）（56）

【命名】 王曰伦、熊永先、吴希曾（1938）创名，命名剖面位于贵州省凯里东北15km的翁项。

【沿革】 王曰伦（1938）创建的翁项页岩代表凯里翁项一带的全部志留系。西南石油地质处113队（1954）和江能人（1985）将翁项页岩归于文洛克—普里多利统。穆恩之（1962）赞同此说并称之为翁项群。1965年，贵州省108地质队5分队根据在炉山洛绵的翁项群顶部发现笔石 *Monograptus priodon* 及鹦鹉螺 *Sichuanoceras* 等，主张将翁项群全部划归

文洛克统。葛治洲等（1979）、Mu *et al*.（1986）、龚连璘（1987）将翁项群置于兰多弗里世晚期（包括 *sedgwickii* 带的时限）至文洛克世早期。Mu *et al*.（1986）并称之为上、下翁项组。周希云等（1981）将凯里的翁项群分成四个组；肖先银据牙形石的分析，除翁项群（他们的鸡博寨组，相当于石阡雷家屯剖面秀山组的顶部）最上部外，其余均归兰多弗里统。林宝玉（1984）将本组归于兰多弗里世中期至文洛克世、甚至可能晚志留亚纪。戎嘉余、陈旭等（1990）将翁项组全部归于兰多弗里统。

【特征】分上、下两部分：翁项组下部的底部为数十厘米厚的灰色含砾泥灰岩，与下伏下奥陶统呈假整合接触。往上为灰绿至深灰色含粉砂质泥灰岩，含较多的珊瑚 *Brachyelasma*，*Cystiphyllum*，*Troedssonites*，*Ceriaster*，*Palaeofavosites* 等；中上部为黄绿色、灰绿色泥岩及粉砂岩，夹数层紫红色泥岩及灰岩透镜体，产腕足类 *Eospirifer*，*Striispirifer*，*Nalivkinia*，*Nucleospira*。总厚约 5898m。翁项组上部包括下部含泥质石英砂岩夹泥岩，化石很少，上部黄绿、灰绿、深灰色的泥岩、粉砂岩夹灰质泥岩、泥灰岩，含丰富的化石，有：笔石 *Stomatograptus sinensis*，*Monograptus priodon*；头足类 *Jangziceras*，*Kailiceras*，*Sichuanoceras* 等；腕足类 *Nalivkinia*，*Nucleospira*，*Howellella* 等；三叶虫 *Coronocephalus*，*Rongxiella*，*Kailia*；双壳类 *Orthonota*；腹足类 *Discodichilus*；牙形石 *Kailidontus typicus*，*Lonchodina fluegeri*，*Hibbardella luomianensis*，*Pterospathodus celloni* 等。厚度为 210～380m。与上覆中泥盆统野山组或老雅山组石英砂岩呈假整合接触。本组仅分布于黔东南地区。

【备考】贵州八普（周希云等，1981）进一步细分了凯里地区的翁项组，从上到下建立了鸡博寨组（主要为泥岩、粉砂岩夹细砂岩）、洛绵组（主要为泥岩、灰质泥岩、夹泥灰岩和灰岩透镜体，含大量壳相及牙形石化石，包括 *Spathognathodus parahassi-S. guizhouensis* 带和 *Pterospathodus celloni* 带）、耗子寨组（主要为细砂岩、粉砂岩和泥质粉砂岩）、干碗组（主要为泥岩、粉砂质泥岩夹灰岩，底部为砾岩与下或中奥陶统灰岩呈假整合接触）。这一套岩石地层单位的建立为细分翁项组提供了重要的内容。

（戎嘉余）

卧都河组 Woduhe Fm S_3（3，4）

【命名】1963 年马家骏等创名，1979 年黑龙江省区域地层表首次公开使用。命名剖面位于黑龙江省嫩江县多宝山北约 25km 的卧都河南岸。重选代表剖面位于爱辉县七二七林场北西约 10km 的西古兰河下游南岸；参考剖面位于嫩江县多宝山东约 25km 的爱辉县大河里河下游西岸。

【沿革】创名的窝都河群为含有 *Tuvaella gigantea* 和 *Leptoxuelia* 的碎屑岩，时代定为志留纪—早泥盆世。1966 年唐克东等将窝都河群改称窝都河组，并限定其为含有 *Tuvaella gigantea* 的碎屑岩地层，时代改定为文洛克世。1975 年黑龙江地质局区测一大队二分队和苏养正根据地图所用地名将名称改为卧都河组，将时代定为晚志留亚纪，并将唐克东、苏养正（1966）原作为文洛克统上关鸟河组以 *Janius ersul* 为代表的腕足类组合归入卧都河组化石组合。1979 年黑龙江省区域地层表编写组采用此种时代意见，但仍使用窝都河组的名称。1980 年薛春汀等因卧都河南岸剖面构造复杂、志留纪和早泥盆世地层无法分开而另选西古兰河南岸剖面为代表剖面。1987 年苏养正等根据区测资料对卧都河组重新进行描述，本典即根据其描述确定该组的含义。

【特征】以碎屑岩为主，厚 382m。分上、下两部分：下部为灰绿色粉砂岩夹中粗粒硬砂质石英砂岩，局部相变为紫色钙质板岩夹钙质粉砂岩，有些地方有少量火山岩和凝灰岩；上部为中粗粒硬砂质石英砂岩夹粉砂岩和含砾砂岩。底部以中粗粒硬砂质长石石英砂岩出现与下伏八十里小河组整合分界，上以石英砂岩的消失作为顶界与上覆古兰河组整合接触。化石在下部以腕足类 *Tuvaella rackovskii-T. gigantea*（Trg）组合为代表，在紫色钙质页岩中有 *Janius exsul* 组合；上部以 *Tuvaella gigantea*（Tg）组合为代表。该组广泛分布于黑龙江省小兴安岭西北部嫩江县和爱辉县地区（50～370m）；内蒙古额尔古纳右旗地苟子—伊诺盖沟地区曾称黄花沟组、伊诺盖沟组、五卡组和窝都河组，含化石 *Tuvaella gigantea*（原定名有 *T. rackovskii*，笔者观察标本后，确认全为 *T. gigantea*），岩石中含大量凝灰质，不整合于额尔古纳河群（Z—ϵ_1）之上（577m）；内蒙古科尔沁右翼前旗阿尔山伊尔施一带曾称苏呼河组（930m）；内蒙古东乌珠穆沁旗一带曾称巴润德勒组（>2345m）。

（苏养正）

乌兰布拉格群 Ulanbulag Gr S_1 (9～12)

【命名】 1980 年甘肃省区域地层编写组命名，命名剖面位于内蒙古额济纳旗沙沟山西南乌兰布拉格。

【特征】 浅灰色、深灰色凝灰质砂岩、中—酸性凝灰岩及凝灰熔岩，顶部夹少量灰岩及硅质岩透镜体。板岩及硅质岩中产笔石 *Petalolithus elongatus*, *P. tenuis*, *Streptogratus* cf. *runcinatus*, *Pristiograptus initialis*, *Monograptus priodon*, *M. marri*, *Monoclimacis linnarssoni*, *Demirastrites*, *Glyptograptus*, *Retiolites* cf. *geinitzianus*. 等。该群仅分布于命名剖面所在地一带，控制厚度大于1909m。与上、下地层关系不清。 (苏养正)

乌帕塔尔坎组 Upagtarkom (Wupataerkan) Fm S_3 (13)

【命名】 1946 年西尼村命名，命名剖面位于新疆乌什县别代勒河中上游；参考剖面位于新疆拜城县黑英山乡北约 15km 阿尔腾柯斯河下游。

【沿革】 1946 年西尼村将该地区的志留—泥盆系命名为“阿帕达尔康岩系”。1961 年新疆地质局第三区测队沿用该名时称乌帕塔尔坎群，含义为志留系—中泥盆统。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组将其上部含中泥盆世化石的地层，划为中泥盆统，下部仍称乌帕塔尔坎群，含义为拉德洛统—下泥盆统。1984 年新疆地质局区测队根据所含化石及其上、下接触关系，将其限制在拉德洛—普里多利统，并称其为阿克牙孜组。同年，林宝玉等将其称科克铁克达坂群的一部分，并置于文洛克－普里多利统。1985 年王务严将该组置于拉德洛—早泥盆世。同年王宝瑜称其为科克铁克达坂组，置于拉德洛世晚期—普里多利世。1988 年侯鸿飞等将其置于拉德洛世—早泥盆世。1990 年王务严称其为科克铁克达坂组，置于拉德洛世—普里多利世。同年，陈旭等根据上覆阿尔腾柯斯组含拉德洛世晚期—普里多利世早期化石，定该组时代为拉德洛世。

【特征】 灰色、灰白色厚层大理岩化灰岩、灰岩及大理岩化的生物碎屑灰岩，向下变为薄层—厚层灰岩、底部为暗灰色角砾状灰岩，含珊瑚化石 *Favosites* sp., *Squameofavosites* cf. *kenkolicus*, *Pachyfavosites gasaomiaoensis*, *Taxopora* sp., *Amplexoides* sp.；腕足类 *Atrypoidea* sp., *Howellella* sp.；三叶虫 *Encrinurus* sp. 等化石，厚 557m。与上覆阿尔腾柯斯组不整合接触，与下伏穷库太什组整合接触。本组分布在阿尔腾柯斯、穷格果勒、卡尔果尔。在阿尔腾柯斯南段为鲕状灰岩、白云质灰岩等。厚约 1000 余米。在卡尔果尔的灰岩中夹粉砂岩。 (朱秀芳)

乌吐布拉克组 Utubulag (Wutubulake) Fm (S_4－D_1) (5)

【命名】 1973 年新疆区测大队和中国地质科学院地质研究所地层分队创名。侯鸿飞等 (1979) 公开发表。命名剖面位于新疆和布克赛尔蒙古自治县乌吐布拉克芒克鲁沟。

【沿革】 创名的乌吐布拉克组是指上志留亚系克克雄库都克组和下泥盆统曼格尔组之间的含笔石、腕足等化石的地层，时代定为早泥盆世早期。廖卫华、蔡士赐 (1987) 在剖面第四层采到笔石 *Monograptus anerosus* 和 *M. mironovi*，认为该组应归入普里多利统。曾亚参等 (1991) 和肖世禄等 (1992) 指出剖面第五层未见晚志留亚纪化石，该组时代应为晚志留亚纪—早泥盆世。王务严等 (1990) 将该组命名剖面的第一至第三层划入克克雄库都克组。本典采用原始命名剖面的岩石内容，时代归入普里多利世—早泥盆世。

【特征】 灰绿色凝灰质钙质砂岩、凝灰质粉砂岩、凝灰质砾石、安山质晶屑凝灰岩、含放射虫层凝灰岩夹生物碎屑砂屑灰岩、灰岩等组成。发育有递变层理。岩层中滑塌构造十分发育。与上覆下泥盆统曼格尔组和下伏克克雄库都克组均为整合接触。富含化石，有笔石 *Monograptus anerosus*, *M. mironovi*；植物 *Salopella*, *Sciutophyton*, *Zosterophyllum*；腕足类 *Leptostrophia rotunda*, *Ferganella*, *Howellella*, *Wutubulakia*, *Meristella*；珊瑚 *Favosites*, *Aulocystis*, *Syringaxon*, *Tryplasma*；三叶虫 *Encrinurus*, *Warburgella abnormis*, *Crotalocephalus* cf. *myods* 及双壳类和腹足类。厚 360m。该组仅分布于西准噶尔地区。 (苏养正)

吴家河组 Wujiahe Fm S_1 (38)

【命名】 1960 年项礼文、林宝玉、南润善命名，1963 年在秦岭化石图册中正式报道。命名剖面位于

陕西省岚皋县明珠坝区小镇乡吴家河剖面，参考剖面位于紫阳县芭蕉口剖面。

【沿革】 命名时称其为五峡河段，时代归属文洛克世，将其含义置于 *Cyrtograptus centrifugus* 带至 *C. murchisoni* 带。1966 年陕西地质局区测队徐宝政根据行政区划地图上五峡河地名更改为吴家河，地层名称随之改为吴家河组。1983 年傅力浦将其置于兰多弗里世晚期，厘定其含义为 *Oktavites spiralis* 带至 *Cyrtograptus lapworthi* 带。1984 年林宝玉等将该组置于文洛克世早期。1986 年傅力浦、宋礼生及 Mu *et al*. 采用 1983 年傅力浦厘定的含义。1989 年陕西省地矿局亦将其置于兰多弗里统上部。本典采用傅力浦 1983 年厘定后的含义。

【特征】 灰色、黑灰色厚层石英砂岩，砂质板岩夹炭质页岩，含笔石及少量珊瑚、腕足类等化石，笔石带有 *Oktavites spiralis*，*Monoclimacis geinitzi* 带和 *Cyrtograptus lapworthi* 带。代表剖面厚 612m。其上与安坪梁组或白崖垭组、其下与陡山沟组皆为整合接触。本组在本区东段上部板岩增多，岚皋城附近出现灰岩和大量火山岩，厚度变化不大。瓦房店剖面厚为 474m，斑鸠关剖面厚 688m。

（林宝玉，朱秀芳）

五里坡层 Wulipo Bed （O_4-S_1）

【命名】 戎嘉余（1979）创名，命名剖面位于黔北湄潭城西北五里坡顶的苟连田附近，参考剖面位于黔北遵义董公寺。

【沿革】 五里坡层原归龙马溪组底部，因岩性特征加上富含大量壳相化石，不同于龙马溪组底部（纯笔石沉积—生物相）的岩性而得名。

【特征】 在湄潭五里坡，岩性为黄绿色页岩，厚仅 40cm，以假整合覆盖于奥陶系宝塔组之上。在遵义董公寺，本层岩性为浅黄色泥岩，厚 30cm，位于晚奥陶世观音桥层与“龙马溪组”之间，上、下均为整合接触。命名地点的五里坡层含腕足类 *Eospirigerina*，*Hindella*，*Coolinia*，*Dolerorthis*，*Rostricellula*，*Isorthis*，*Eostropheodonta*，*Eospirifer*。在董公寺，本层所含化石主要亦为腕足类 *Dalmanella*，*Eospirigerina*，*Hindella*。根据地层层序和区域对比，本层的时代可能相当于 *Glyptograptus persculptus* 带至 *Akidograptus acuminatus* 带，即跨越现在流行的奥陶—志留系的分界。本层仅分布于黔北（即黔中古陆的北缘）。 （戎嘉余）

X

西别河组 Xibiehe Fm S_4（20，21）

【命名】 1960 年李寿普、赵泽国等创名，华北地区古生物图册内蒙古分册（一）（1976）公开发表。命名及代表剖面位于内蒙古自治区达尔罕茂明安联合旗白音敖包苏木所在地北约 20km 的包尔汗图西别河下游沿岸（苏养正等，1983）。参考剖面位于代表剖面西南约 6km 格少庙南约 2km。

【沿革】 创名的西别河组命名于西别河之东岸，原定时代为中泥盆世。1962 年林宝玉、侯鸿飞、赵泽国等改定时代为晚志留亚纪。1965 年，内蒙古地质局区测一队六分队建立巴特敖包群，时代为晚志留亚纪，建立六个岩组，西别河组为其中之第一岩组。华北地区古生物图册内蒙古分册（一）（1976）和华北地区区域地层表内蒙古自治区分册（1978）采用巴特敖包群的方案。李文国等（1982、1985）分解了巴特敖包群，将其中四个岩组变质地层归入前志留系外，另建巴特敖包组、西别河组和查干合布组（沿用名称）以及阿鲁共组的‘文洛克’世—早泥盆世的地层序列。苏养正等（1983）提出新的代表剖面和西别河组的定义，将巴特敖包组、西别河组、查干合布组和阿鲁共组统一于西别河组，定时代为普里多利世。池永一（1983）认为阿鲁共组仍应归属早泥盆世。本典基本采用苏养正等（1983）厘定之定义，其中阿鲁共组只包括其志留纪部分。

【特征】 岩性可分为三段：下段为各种灰色、灰黄色粗砂岩夹灰岩、泥灰岩，底部有底砾岩层；中段以杂色岩层为特点，下部碎屑岩颗粒较粗，灰岩多为中薄层，中部为肉红—紫红色厚层灰岩，上部碎屑岩颗粒较细，灰岩泥质成分较高；上段以浅色的石英砂岩和中厚层灰岩和泥质灰岩为特点，顶部可有礁灰岩。本组含有丰富的化石，牙形石 *Panderodus*，*Icriodus angustoides*；腕足类 *Protathyrisina gashaomiaoensis*，*Atrypoidea faxi*，*Linguopugnoides varians*，*Pinguaella enticlivatus*，*Conchidium*，*Spirigerina subquadrata*，*Cyrtia neimongolensis*，*Tenellodermis* cf. *matrix*，*Howellella koneprusensis*，*Spirinella*；珊瑚：*Altajia*，*Diplophyllum caespito-*

sum, *Weissermelia lindstromi*, *Streptelasma*, *Mucophyllum* cf. *infundibula*, *Zelophyllum*, *Chlamydophyllum*, *Syringopora gorski*, *Parastriatopora crassa*, *Mesofavosites khalfini*, *Heliolites favotabulatus*, *Thamnopora*, *Romingerella elegantula*, *Favosites yakowlewi*, *Stelliporella*；三叶虫有 *Encrinurus nebulosus*；还有层孔虫、角石、腹足和双壳类等。该组地层广泛不整合于奥陶纪火山岩系及加里东期侵入岩之上，而上限则不清。该组沿华北地台北缘，在内蒙古中部达茂旗、四子王旗（那清组）、苏尼特右旗等地区有广泛分布，岩性变化较大，多数地区出露以紫红色或灰绿色碎屑岩为主夹灰岩，个别地区灰岩较多，如巴特敖包地区。厚度250m～516m。（苏养正）

西坑组 Xikeng Fm　S_1（S_{1-2}）（57，58）

【命名】江西区调队（1963）创名，1980年江西省区域地层表编写组公开发表。命名地点位于江西修水县城北三都的西坑，参考剖面选江西武宁夏家桥。

【特征】紫红色粉砂岩、泥岩和细砂岩，常夹黄绿、灰绿色粉砂或细砂岩。命名剖面厚约280m。与上泥盆统五通组呈假整合接触，与下伏夏家桥组整合接触。所含化石稀少，均系近岸极浅水的产物。其中，以常生活在滨海环境的鱼化石无颌类 *Xiushuiaspis*，*Sinogaleaspis*，*Galeaspis* 为特征，也可能为海、陆两栖类型；此外，还有异地埋藏的植物化石碎片（可能为 *Prototaxites*?）。本组分布于江西北部，主要见于武宁、湖口一带，在九江、瑞昌不发育。出露厚度自10～488m不等。

【备考】阳扶尖（羊虎尖）砂岩一名为李毓尧（1933）所创，命名地点位于武宁—瑞昌间滕岩附近的阳扶尖（横路洞门之北山的剖面上）。在层位上，它覆于崖山页岩之上，其中下部为230m厚的砂岩和页岩互层，上部为厚约80m的褐色粗砂岩。因岩性坚硬，地形上常形成200～300m的高山。当时，未发现任何化石，暂归志留纪。据江西地质局区调队的研究结果，阳扶尖砂岩仅分布于武宁、瑞昌一带。它是否与西坑组是同物异名，还是西坑组的一部分，抑或位于西坑组之上而属于另一个岩石地层单位，有待于进一步工作。（戎嘉余）

夏家桥组 Xiajiaqiao Fm　S_1（57，58）

【命名】江西区调队（1963）创名，1980年江西省地层表编写组公开报道。命名剖面位于江西武宁县城北西20余公里的夏家桥（江西省地质矿产局，1984）。

【特征】主要为灰绿、含绿色粉砂质泥岩、泥岩夹粉砂岩、细砂岩，下部常见灰绿色厚层砂岩。厚度为680m，与下伏清水组、上覆西坑组均为整合接触。壳相化石丰富，包括三叶虫 *Rongxiella*，*Kailia*，*Coronaspis*，*Coronocephalus*；腕足类 *Eospirifer*，*Striispirifer*，*Nalivkinia*，*Nucleospira*；双壳类 *Actinopteria*，*Leptodesma*，*Orthonota* 及腹足类等。本组分布于赣西北地区。根据化石群的性质，夏家桥组可与上扬子区的秀山组对比，时代为兰多弗里世特里奇中晚期（与崖山页岩的关系参见条目黎树窝组）。（戎嘉余）

霞乡组 Xiaxiang Fm　S_1（61）

【命名】1965年安徽省区调队创立（安徽省地质矿产局，1987；杜森官，1989），命名剖面位于皖南宁国县胡乐乡东北约2.5km的霞乡附近。宁国河沥溪及其邻区太平县与广德县的相关剖面为参考剖面。

【特征】岩性分为上、下两段：下段为灰绿、黄绿色泥质细砂岩、粉砂岩夹粉砂质页岩、页岩，底部为灰绿、黄绿色厚层细砂岩与粉砂岩夹黑色炭质页岩与粉砂质页岩；上段为灰绿、黄绿、青灰、灰色含粉砂质页岩夹粉砂岩、泥质粉砂岩。总厚为1074～1934m。与下伏上奥陶统“新开岭组”整合接触，与上覆河沥溪组连续沉积。本组化石来自下段，包括相当于笔石 *Glyptograptus persculptus* 带至 *Pristiograptus leei* 带，含笔石层位相当于晚奥陶世赫南特晚期到兰多弗里世的鲁丹期。上段的时代因无化石证据，尚难肯定，根据上覆地层的时代，推测可能为埃朗期。霞乡组在皖南宁国、广德、太平一带出露较好。与浙西安吉组和苏南高家边组中下部主体上可互相对比。苏南、皖南、浙西均属于同一沉积相区，一般来说，由南向北西方向，岩性逐渐变细，厚度也有变薄的趋势。靠近古陆的地区，碎屑较粗，笔石带发育较差（底部仅1～2个笔石带）；远离古陆的地区，碎屑变细，笔石带最多可发育5个。因此，上述三个岩石地层单位的使用和

取舍还有待进一步工作。该组主要分布于宁国、石台、黟县、太平、广德等地。（戎嘉余）

下仁和桥组 Xiarenheqiao (Jenhochiao) Fm S_1（75）

【命名】1947 年孙云铸、司徒穗卿命名，命名剖面位于云南省施甸县城西北 7km 仁和桥西。

【沿革】1937 年尹赞勋、路兆洽将云南施甸县仁和桥一带志留系首先命名为人和桥系，隶属兰多弗里世—文洛克世；1947 年孙云铸、司徒穗卿将人和桥系改称人和桥群，其下部称下人和桥页岩和灰岩（即 *Camarocrinus* 层）归属兰多弗里世；穆恩之（1959，1962）改称下人和桥群；1972 年云南省区域地层表因命名剖面的地理名称为仁和桥，改称下仁和桥组，并将 *Camarocrinus* 层划归上仁和桥组顶部，归拉德洛世早期。之后，穆恩之等（1979）、林宝玉（1979）、倪寓南等（1982）、林宝玉等（1984）、Mu *et al*.（1986），云南省地质矿产局（1990）均称其为下仁和桥组，时代归于兰多弗里世。本典采用下仁和桥组一名。

【特征】为灰色、灰黑色、灰色炭质粉砂质页岩，泥质页岩夹泥灰岩透镜体，含丰富的笔石化石，自下而上有：*Glyptograptus persculptus* 带，*Parakidograptus-Diplograptus modestus* 带，*Orthograptus vesiculosus* 带，*Pristiograptus cyphus-Pristiograptus leei* 带，*Demirastrites triangulatus-Pristiograptus gregarias* 带，*Demerastrites convolutus* 带，*Monograptus sedgwickii* 带，*Spirograptus turriculatus* 带，*Monograptus crispus* 带，*Monoclimacis griestoniensis* 带和 *Oktavites spiralis* 带。厚度大于 252m。其上与上仁和桥组，其下与上奥陶统均呈整合接触。本组岩性稳定，在滇西地区分布广泛，出露厚 49～457m。（林宝玉，朱秀芳）

香树园组 Xiangshuyuan Fm S_1（55）

【命名】1970 年杨玉刚、戎嘉余等创名（中科院南京地质古生物研究所，1974），命名剖面位于黔东北石阡城北约 5km 的雷家屯村西 2km 的香树园附近。

【特征】主要为一套瘤状泥灰岩、生物碎屑灰岩和泥岩，厚约 80～160m，底部以褐黄色厚层泥灰岩的出现与下伏“龙马溪组”黑灰色含笔石页岩相区别，顶界以上覆地层雷家屯组底部黄绿色、灰绿色页岩的出现为分界标志。上、下均呈整合接触。该组分布于黔东北、湘西北和鄂西南地区。根据岩石性质及生物群面貌，该组属泥灰岩相（印江型）。白沙型分布于黔中隆起的东北缘（包括石阡、思南、凤岗、正安等县区），以泥灰岩夹厚层介壳灰岩和礁灰岩为特征，产大量腕足类 *Pseudoconchidium*（= *Paraconchidium*）和丛状、块状四射珊瑚 *Ceriaster*，*Stauria* 等及床板珊瑚、日射珊瑚、层孔虫、藻类等；而印江型分布于远离黔中古陆东北缘的地区（如印江、务川等县区），与白沙型比较，泥质成分显著增高，灰质成分减少，腕足类中“*Stricklandia*”，*Merciella* 等代替了 *Pseudoconchidium*；四射珊瑚以单体为主（如适应泥质海底生活的 *Rhizophyllum*）；丛状的四射珊瑚和床板珊瑚基本消失，代之以具宽面蘑菇状、皮壳状等生态类型，在夹层中还出现了笔石。（戎嘉余）

小河坝组 Xiaoheba（Hsiaohopa）Fm S_1（50，51，54）

【命名】常隆庆（1933）命名，命名剖面位于川南南川县城以南 25km 的小河坝。

【沿革】常隆庆（1933）命名小河坝系，包括下部厚层硬砂岩（未发现化石）和上部黄绿色页岩间夹薄层砂岩（化石稀少）。尹赞勋（1949）限定南川、彭水一带位于龙马溪组之上、韩家店组之下的砂岩或石英岩（非灰岩相地层）为小河坝组，划归文洛克统。葛治洲等（1979）提出小河坝组的上界为“下紫红色层”（即相当于溶溪组的底界），高于尹赞勋、李星学（1943）的定义，本组与上覆溶溪组连续沉积，宜改归兰多弗里统。此建议得到林宝玉（1984）和 Mu *et al*.（1986）等的赞同。

【特征】在命名剖面上，本组下部为中、厚层绿灰色粉砂岩，局部夹薄层生物碎屑灰岩，偶含少量珊瑚、腕足类、三叶虫，厚约 190m；上部为黄绿、灰绿色页岩及粉砂质页岩，夹薄层生物灰岩或灰岩透镜体，常发育遗迹化石及波痕，生物灰岩中局部富含珊瑚以及少量腕足类、苔藓虫、海百合等，厚约 300m。与下伏龙马溪组、上覆溶溪组整合接触。命名剖面上的化石尚未作详细研究。但在其它剖面上，本组含腕足类 *Isorthis*，*Dolerorthis*，

Spirigerina, *Zygospiraella*；珊瑚 *Syringopora*, *Amplexoides*；笔石 *Pristiograptus xiushanensis*, *Petalolithus*；三叶虫 *Latiproetus*；海百合 *Petalocrinus*。本组主要分布于川南和川东南地区。自川南向东向南，即在本组分布区内，岩相、生物相比较稳定，地貌上常作球状风化，形态特征易辨认。厚度常在 350～500m 之间。向西南方向，即黔北、川南、川西南，小河坝组的砂岩逐渐被石牛栏组的灰岩所代替，两者呈清楚的相变关系，但扩大了含义的小河坝组，其顶界略比石牛栏组高。本组也可与黔东北的香树园组上部、雷家屯组和马脚冲组互比。

【备考】 侯德封等（1944）将川南、川东南彭水、石柱、黔江一带的志留纪地层中部命名为“虫迹石英岩”，即相当于小河坝组。（戎嘉余）

小梁沟组 Xiaolianggou Fm S_2（36，37）

【命名】 1983 年傅力浦等命名，命名剖面位于甘肃省舟曲县庙沟的支沟小梁沟。

【沿革】 命名时定其时代为文洛克世早期，相当于笔石的 *Cyrtograptus sakmaricus* 带和 *C. insectus* 带。1984 年四川地矿局将相当的地层又命名为下地组。1991 年四川地矿局采用下地组一名。由于小梁沟组命名在先，本典采用小梁沟组代表文洛克世早期地层。

【特征】 灰黑色、黑色钙质含炭板岩、钙质粉砂质板岩夹灰色、浅灰色泥质条带灰岩，含笔石、珊瑚、腕足类、三叶虫、苔藓虫及头足类等化石。笔石有 *Cyrtograptus sakmaricus*, *C.* cf. *bohemicus*, *C.* cf. *insectus*, *Monograptus priodon*, *Monoclimacis vomerina*；珊瑚 *Stelliporellailla*, *Propora* sp., *Falsicatenipora dazhubaensis*, *Halysites yumenensis*, *Taxopora salairica*, *Mesosoleniella gannanensis*, *Mesofavosites regularis*, *M. multiporus* 等；腕足类 *Aegiria* sp., *Strophochonetes* sp.；头足类 *Michelinoceras valens* 等，厚 175m。其上与马尔组，其下与尖尼沟组均呈整合接触。本组岩性在西部若尔盖县占洼乡一带以砂泥质沉积及硅质岩为主，厚 407～467m，在甘肃舟曲南石门沟剖面厚度变小，为 119m。（林宝玉，朱秀芳）

小石户沟组 Xiaoshihugou Fm S_1（29，30）

【命名】 1959 年青海省地质局区测队命名，1964 年穆恩之、张有魁正式发表。命名剖面位于甘肃省民乐县童子坝河上游支沟（东经 100°55′，北纬 38°7′）（有些论文误写为青海省祁连县俄博梁北二道沟）。

【沿革】 创名的小石户沟组，穆恩之、张有魁（1964）认为仅相当于早兰多弗里世晚期的三个笔石带：*Demirastrites triangulatus* 带，*D. convolutus* 带及 *Monograptus sedgwickii* 带。1982 年王瑞令在命名剖面顶部（相当于 18 层）采到 *Monograptus* cf. *sedgwickii*, *Hunanodendron irregulare* 等，证实有 *M. sedgwickii* 带的存在；向西在肃南县水关河采到：*Glyptograptus kaochiapienensis*, *G. tamariscus*, *Diplograptus* cf. *modestus* 等。林宝玉等（1984）、甘肃地矿局（1989）认为小石户沟组的含义代表笔石 *Glyptograptus persculptus* 至 *Monograptus sedgwickii* 带，相当于兰多弗里世早期。青海地矿局认为除发现上述笔石外，在二道沟剖面附近尚找到 *Hunanodendron*，其层位相当于 *S. turriculatus* 带上部至 *M. griestoniensis* 带，不排除其中有一部分相当于肮脏沟组。

【特征】 主要由绿灰色、深灰色砂质页岩、粉砂、砂砾岩夹凝灰岩等组成。其上与肮脏沟组呈整合接触，下与奥陶系呈超覆不整合接触。主要笔石带化石有：*Glyptograptus kaochiapienensis*, *Demirastrites triangulatus* 带，*Monograptus sedgwickii* 带。厚 1726m。属浅海类复理石建造。该组岩性变化较大，纵向上构成由砾岩—砂岩—砂页岩大旋回，横相变化表现为砂岩与砾岩交替，砾岩厚度可在数十米至数百米内增减，火山岩夹层由西向东变薄甚至消失。厚度向西至玉门白杨河一带为 1625m。向东至山丹小石碑沟上游地区岩性变细。底部出现 712m 厚的砂砾岩层，厚度大于 2291m，再东至青海省境内变薄。（林宝玉）

小绥河组 Xiaosuihe Fm S_4（24～28）

【命名】 1970 年东北地质科学研究所（即今沈阳地质矿产研究所）创名，1990 年彭玉鲸等公开使用。命名剖面位于吉林市西约 15km 永吉县大绥河乡小绥河东山。

【沿革】 创名的小绥河组系指原“二道沟群”之上、中部，时代定为晚志留亚纪，包括 1975 年东

北地质科学研究所古生代组所划分之碎屑岩段及灰岩段。1990年彭玉鲸等将其定义于下泥盆统二道沟组之下的碎屑岩地层。郭胜哲等（1992）对该组重新加以厘定，即本典采用之含义。

【特征】 主要由灰色—灰绿色及灰黑色砂岩、粉砂岩和页岩夹少量含砾粗砂岩和小灰岩透镜体。下与下石炭统北通气沟组断层接触，上为蛇纹石化橄榄岩侵入。整个剖面大致可分为两个自粗到细的沉积旋回，化石主要产于上部旋回中，腕足类有两个组合：*Plectodonta* aff. *meriae* 组合有 *Visbyella*, *Plectodonta* aff. *mariae*, *Chonetes*, *Strophochonetes*, *Lissatrypa atheroidea* 和 *Coelospirella pusilla* 以及 *Stegerhynchus althi*；*Mesodouvillina alatus* 组合，有 *Salopina* cf. *submeriter*, *Isorthis*, *Mesodourillina alatus*, *Strophochonetes*, *Atrypa dzwinogrondensis*, *Coelospirella pusilla*, *Howellella nucula*；三叶虫有 *Encrinurus sinica*, *Otarion diffractum*；珊瑚有 *Parathamnopora*, *Fletcheria*, *Aulopora*, *Microplasma gotlandicum*, *Pseudomicroplasma*，以及苔藓虫 *Stomatopora*, *Phaenopora*, *Semicoscinium* 等。该组目前仅见于命名点，厚约500m。（苏养正）

兴隆组 Xinglong Fm S_1

【命名】 金淳泰等（1989）创名，命名剖面位于川西二郎山区南部罗圈湾至红岩子以西的公路旁。

【特征】 岩性以灰、灰绿、灰黄色厚层致密泥岩为主，夹很薄的灰岩层，厚176m。与下伏驷狗岩组、上覆红岩子组均呈整合接触。化石以壳相生物为主，包括腕足类 *Nalivkinia*, *Nucleospira*, *Striispirifer*, *Qianomena*, *Brachyprion*；三叶虫 *Latiproetus*, *Sphaerexochus*, *Hypaproetus*, *Shiqiania*, *Encrinuroides*；床板珊瑚、腹足类、介形虫等，另含牙形石（*Ozarkodina hassi*, *O. guizhouensis*, *O. parahassi*, *Distomodus kentuckyensis* 等）。仅分布于二郎山南部兴隆一带。（戎嘉余）

杏树洼组 Xingshuwa Fm S_{2-3}（22，23）

【命名】 1979年东北地区区域地层表辽宁省分册编表组创名。命名剖面位于内蒙古自治区昭乌达盟林西县小城子乡杏树洼西南。

【特征】 以角砾状板岩、板岩角砾岩、板岩夹角砾状灰岩和灰岩透镜体为主，上部和下部都有变质砂岩。命名剖面未见上、下限。在剖面上部的灰黑色灰岩透镜体中产珊瑚 *Typlasma hedströmi*, *Weissermelia lindströmi*, *Favosites*, *Pachyfavosites* 和层孔虫 *Stromatopora* 等。该组仅分布于内蒙古自治区昭乌达盟林西县南西拉木伦河北岸。出露厚度约760m。（苏养正）

秀山组 Xiushan Fm S_3（49，54，55）

【命名】 1970年葛治洲等创名（中科院南京地质古生物研究所，1974），命名剖面位于川东南秀山溶溪东南约6km的秀山至溶溪公路旁。

【沿革】 该组最初被归于文洛克世晚期（南京地质古生物所，1974），后改归文洛克世早期（葛治洲等，1979，穆恩之等，1982，林宝玉，1984，Mu *et al*. 1986等）。周希云等（1981，1985）根据牙形石的研究成果，将本组的大部分划归兰多弗里统，得到龚连璧（1987）的支持。最近，戎嘉余、陈旭等（1990）更进一步确定本组时代为兰多弗里世特里奇晚期。

【特征】 为一套以黄绿色、蓝灰色为主的碎屑岩地层，通常分为上、下两段：下段为黄绿色石英粉砂岩、粉砂质泥岩和细砂岩，产少量低分异度的壳相化石，包括腕足类 *Mesoleptostrophia*, *Nalivkinia*, *Nucleospira*, *Striispirifer*, *Eospirifer* 等；三叶虫 *Encrinuroides*, *Astroproetus* 以及腹足类、翼肢鲎等；牙形石包括 *Spathognathodus parahassi*, *S. guizhouensis* 等；上段为黄绿色、蓝灰色泥岩、粉砂岩，上部常夹薄层砂质灰岩或灰岩透镜体，富含较高分异度的介壳相化石，偶含笔石，包括腕足类 *Nalivkinia magna*, *Salopinella minuta*, *Spinochonetes notata*, *Jonesea grayi*, *Nucleospira pulchra*, *Nikiforovaena flabellum*, *Striispirifer hsiehi* 等；三叶虫 *Coronocephalus*, *Coronaspis*, *Rongxiella*, *Kailia* 等；头足类 *Sichuanoceras*, *Jangziceras*, *Eurirgoceras*, *Kailiceras* 等；双壳类 *Modiomorpha*；喙壳纲 *Technophora*；腹足类 *Bellerophon*, *Girvania*；笔石 *Stomatograptus sinensis*, *Monograptus guizhouensis* 等、牙形石 *Pterospathodus celloni* 等和几丁石 *Angochitina longicollis* 及海百合、床板珊瑚等。本组在川东南、黔东北、湘西北和鄂西南一带广为分布，也在川西南等地区发育，岩相与生物相较稳定，厚度常在400～600m之间，与上覆回星哨

组（海相上红层）、下伏溶溪组（海相下红层）均为整合接触。

【备考】 曰贵州八普创名的鸡骨岭组和绕茶官组（命名剖面位于黔东北石阡雷家屯以西的志留纪地层出露区）（周希云等，1981）分别相当于石阡雷家屯剖面上的秀山组下段—上段中下部和上段上部。命名剖面位于湘西北龙山县比洞的吴家院组（湖南地矿局，1988；黄惟沛，1986）、比洞辣子壳附近的辣子壳组（湖南地矿局，1988；黄惟沛，1986），在层位上，分别与川东南、黔东北秀山组的上、下段相当，岩性也分别相似，所产化石基本相同。侯德封等（1944）把川东南彭水、石柱、黔江一带的志留系上部称为“王冠虫页岩”，大体上即为秀山组。 （戎嘉余）

徐家坝组 Xujiaba Fm S_1

【命名】 四川地矿局第二区测队（1973）创名，命名剖面位于川东北巫溪徐家坝（夏宗实等，1978）。

【特征】 岩性分为两部分：下部为灰白、浅灰色细粒石英砂岩、黄绿色粉砂岩与紫红色粉砂质泥岩不等厚互层，化石稀少；上部为灰绿色泥岩、粉砂质泥岩和粉砂岩，夹薄层或透镜状的砂质、泥质灰岩，含三叶虫、腕足类、珊瑚、海百合、苔藓虫及腹足类化石。与下伏龙马溪组整合接触，与上覆上古生代地层假整合接触。在命名地点本组总厚105m，向西至巫溪田坝一带厚度减薄至100m，中、下部的紫红色地层递变为灰绿色的（夏宗实等，1978）。该组分布于川东北地区。 （戎嘉余）

徐尼乌苏组 Xuniwusu Fm S_{2-3}（20，21）

【命名】 1987年胡骁、牛树银、张英涛创名，命名剖面位于内蒙古自治区四子王旗白乃庙。

【沿革】 创名的徐尼乌苏组是胡骁等从白乃庙群中划分出来的，相当其中上部。内蒙古自治区区域地质志（1991）将该部分地层称作白乃庙组。

【特征】 为一套下粗上细的复理石地层。岩性特征为下部以含砾粗砂岩、复矿质粗粒硬砂岩和中细粒砂岩为主，并与粉砂质—泥质岩和灰岩构成较大的韵律层，上部为中细粒砂岩及粉砂岩。灰岩中产珊瑚：*Favosites*，*Squameofavosites*，*Heliolites*，*Thamnopora*，*Halysites*（*Acanthohalysites*），*Mesofavosites*? 等。其下与原白乃庙群下部变质火山岩系成局部性低角度不整合或假整合接触，其上与西别河组（那清组）不整合接触。该组目前仅见于内蒙古自治区四子王旗白乃庙地区。厚达1100m。

（苏养正）

Y

岩子坪组 Yanziping Fm S_1（S_{2-3}）（41）

【命名】 金淳泰等（1989）创建，命名剖面位于川西二郎山区东部龙胆溪至麻柳桥公路旁。

【特征】 以紫红色泥岩和深灰色白云岩为特色，分为四段：最下部为紫色、紫红色泥岩夹黄绿色泥岩、粉砂岩，厚91m，未见任何化石；中下部为深灰色厚层微晶白云岩，偶夹紫色、绿色泥岩层，厚30m；中上部为灰绿色薄层致密泥岩、白云质泥岩，厚118m，产双壳类 *Modiolopsis*?，*Modiomorpha*? sp.，*Cosmogoniophora* sp. 及腕足类 *Lingula*；最上部为深灰色厚层含砂质、生物碎屑结晶白云岩和暗紫色、灰绿色厚层含铁砂质结晶白云岩，厚41m，未发现化石。与上覆洒水岩组、下伏爆火岩组的接触关系尚未肯定。本组的岩相和生物相指示近岸极浅水（可能为）泻湖相沉积。本组地层仅分布于川西二郎山地区。

【备考】 金淳泰等（1989）将本组归于上志留亚系，似缺乏可靠的化石证据。若考虑岩子坪组与下伏爆火岩组在岩性及沉积环境上的接近，岩子坪组划归兰多弗里统顶部或拉德洛统的可能性不宜排除。 （戎嘉余）

伊契克巴什群 Yicekebash Gr S_{2-3}（13）

【命名】 1961年新疆地矿局区调大队命名，1985年王宝瑜公开报道。命名剖面位于新疆拜城县黑英山东北卡尔果河上游，参考剖面位于阿尔腾柯斯河上游伊拉尔勒克。

【沿革】 新疆区调队1961年命名时称伊契克巴什群，置于文洛克统。1978年新疆地矿局区调大队五分队在填图时称其为合同沙拉群（包括其上的克库什太组），时代定为文洛克世—普里多利世，1984年新疆区调大队扩大依契克巴什群的含义，包括其下的依南里克群，仍称合同沙拉群。1985年王宝瑜

扩大伊契克巴什群含义，包括其上的穹库什太组，称伊契克巴什组，时代为文洛克世—拉德洛世。1990年王务严维持原依契克巴什群含义，称伊契克巴什组，置于文洛克统。同年，陈旭等仍用合同沙拉群一名，相当伊契克巴什群和依南里克组的含义。1993年新疆地矿局将该组划为文洛克—普里多利统。本典将伊契克巴什群置于文洛克统—拉德洛统。

【特征】 灰白、白色中—厚层方解石大理岩夹黑云角闪变粒岩及少量二云长英质角闪片麻岩。与下伏依南里克组为整合接触。本群厚为4729m。含珊瑚 *Kyphophyllum* sp.，*Entelophyllum* sp.，*Mesofavosites* sp.，*Squameofavosites* cf. *kenkolicus*；腕足类 *Conchidium* sp.；层孔虫 *Amphipora* sp. 等。该群为冒地槽型海相碳酸盐岩—碎屑岩夹酸性火山岩沉积。该群在哈尔克山、拜城地区分布广泛。本群的碳酸盐岩与碎屑岩沿走向呈相变关系。

（朱秀芳）

依南里克组 Yinanlike Fm S_1（13）

【命名】 1961年新疆地矿局区测队命名，1985年王宝瑜公开发表。命名剖面位于拜城县黑英山乡地区，参考剖面位于黑英山东北阿尔腾柯斯河上游伊拉尔勒克剖面。

【沿革】 1961年新疆地矿局区测队在1∶50万填图时命名，称依兰里克群，置于奥陶系—兰多弗里统。1984年新疆地矿局区调队将其置于合同沙拉群下部，时代定为兰多弗里世。王宝瑜（1985）、王务严（1990）称其为依南里克组，置于兰多弗里统，肖兵（1991）将该群置于上奥陶统。新疆地矿局（1993）将其置于兰多弗里统。本典将它置于兰多弗里统，但不排除其中含奥陶纪地层的可能性。

【特征】 白色、灰白色薄层—块状、细—中粒方解石大理岩，灰、灰黑色二长片麻岩、混合岩等，未见化石，厚2221m。本组与上覆依契克巴什群、下伏奥陶系均为整合接触。该群主要分布于哈尔克山南部黑英山地区，主要为一套变质的碎屑岩、碳酸盐岩。（朱秀芳）

雍忍组 Yongren Fm S_{3-4}（33，34）

【命名】 1973年四川省地质局第三区测队命名，四川区域地层表编写组（1974）发表。命名剖面位于四川省巴塘县中咱区的雍忍。

【沿革】 1973年命名时将该组置于拉德洛世—普里多利世。四川区域地层表编写组（1974）、四川省地质局区调队、中国科学院南京地质古生物研究所（1982）、林宝玉等（1984）均将其置于拉德洛世—普里多利世。

【特征】 为灰、灰白色夹肉红色结晶灰岩，含珊瑚、腕足类、腹足类、层孔虫等化石。珊瑚有 *Squameofavosites* sp.，*Pachyfavosites* sp.；*Conchidium* sp.，*Nalivkinia* sp. 等，厚976m。其上与下泥盆统、其下与散则组均呈整合接触。该组分布于四川西部德格、巴塘、波密一带。在波密、支藏玛拉厚600m，藏巴纳、木纳丁厚470m，向南减薄。在物洛吃普、獐扎一带仅厚180m。自命名地点向北，该组夹碎屑岩、千枚岩、板岩，厚235～521m。

（林宝玉、朱秀芳）

玉龙寺组 Yulongsi（Yulungssu）Fm S_4（48）

【命名】 丁文江和王曰伦（1937）命名，命名剖面位于滇东曲靖城西南15km的骞角山。

【沿革】 伍鸿基（1977）认为，本组近底部含三叶虫 *Warburgella rugulosa sinensis*，提示泥盆纪的开始。（葛治洲、戎嘉余等1979）对腕足动物的研究结果与这一意见不同，认为仍属上志留亚系。由于牙形石 *O. crispa* 在玉龙寺组的发现，王成源（1981）主张将本组划归上志留亚系，可能为普里多利世中晚期。戎嘉余、陈旭等（1990）赞同此说。对玉龙寺组顶界的具体位置还有不同的划法，在命名剖面上，S—D的界线应划在何处还需进行深入的探讨。

【特征】 灰绿色、深灰色、蓝灰色泥灰岩、白云质灰岩、泥岩和粉砂岩，向上砂质增多，顶、底均以厚薄不一的黑色页岩为标志，厚约340～380m。与上覆下泥盆统翠峰山群（以黄褐色、灰白色厚层硅质细砂岩出现为标志）可能为整合接触，与下伏妙高组整合接触。玉龙寺组的化石远不及妙高组丰富，多半见于本组下部，包括腕足类 *Retziella*，*Tudschikia*，*Protathyris*，*Howellella*；双壳类 *Actinopteria*；头足类 *Yunnanoceras*；三叶虫 *Warburgella rugulosa sinensis*；珊瑚 *Squameofavosites*；苔藓虫 *Helopora*，*Eridotrypa*；牙形石 *Ozarkodina*

crispa；介形虫 *Comonotentomozoe* 及几丁石 *Ancyrochitina fragilis* 等。该组主要分布于滇东地区。

（戎嘉余）

圆包山组 Yuanbaoshan Fm S_1（9～12）

【命名】 1979 年甘肃省地质局第二区测队创名，1991 年内蒙古区域地质志对命名剖面作公开介绍。命名剖面位于内蒙古自治区额济纳旗西部的圆包山。

【特征】 以黄绿色粉砂岩为主，夹浅灰色、深灰色和灰黑色粉砂质页岩，含丰富的笔石，并夹有细砂岩和灰岩透镜体。上部有薄层状中细粒长石石英砂岩，底部有泥质板岩夹硅质岩，含笔石。下限以断层与中奥陶统咸水湖组接触、上限为公婆泉群火山岩整合（?）覆盖。笔石有：*Monograptus* cf. *pandus*，*M. priodon*，*Monoclimacis* cf. *griestoniensis*，*M.* cf. *gracilis*，*Pristiograptus*，*Climacograptus* cf. *scalaris*，*Streptograptus*，底部有 *Monograptus sedgwickii*。该组分布于额济纳旗北部国境线一带，在阿拉善左旗北部亦有出露，厚度约 1600m。、

（苏养正）

鸳鸯岩组 Yuanyangyan Fm S_1（41）

【命名】 金淳泰等（1989）创名，命名剖面位于川西二郎山区东部新沟至泸定公路旁的鸳鸯岩附近。

【特征】 为深灰至黑色薄层硅质岩夹粉砂岩、灰质砂岩与灰黑色页岩、厚层泥质粉砂岩及细砂岩。与下伏上奥陶统二郎山组可能呈整合接触，与上覆“罗圈湾组”呈整合接触，厚 256m。这是一套笔石相地层，发育从 *Glyptograptus persculptus-sinuatus transient* 带至 *D. convolutus* 带。除底部现归奥陶纪最晚期外，其余部分为兰多弗里世鲁丹至埃朗早、中期。是否发育相当于 *sedgwickii* 带的地层（金淳泰等，1989）有待证实。本组地层仅分布于川西二郎山地区。

【备考】 冷碛层系谭锡畴、李春昱（1929～1935）（见李承三等，1940）创建，命名剖面为川西泸定东南之冷碛。1940 年，李承三、袁见齐、郭令智认为谭、李二氏所确定的志留纪地层不在冷碛，而在其东南不远处的龙坝铺对岸及佛耳岩，故改名佛耳岩层，包括下部的奥陶纪灰岩（含鹦鹉螺）和上部的含笔石页岩（笔石化石很丰富，包括鲁丹期—埃朗早期的分子）。这段含笔石的地层实际上与鸳鸯岩组相似。冷碛层和佛耳岩层二名因长期无人使用，几乎被人遗忘了。

（戎嘉余）

岳岭群 Yueling Gr S_{1-2}（76）

【命名】 1964 年广东区测队创名，中南地区区域地层表编写组（1974）发表。命名剖面位于海南东方县江边乡东北 3km 格外香附近。

【沿革】 创名时，将其时代定为泥盆—石炭纪，对命名剖面范围并未加明确限定。1974 年中南地区区域地层表编写组将该群置于上泥盆统。夏邦栋、任震鹏（1979）曾根据岳岭群沉积建造特征与陀烈群进行对比。1981 年海南地质大队在江边村附近发现二叠纪菊石、腕足类等，认为岳岭群无存在的必要。1992 年宜昌地矿所及海南省地矿局在该套地层中发现了几丁石及微古植物化石，将时代定为兰多弗里世—文洛克世，并明确了岳岭群的范围，将它限定在青天峡组底部砾岩和江边格外香水坝附近的砾岩之间一套具复理石特征的碎屑岩地层。

【特征】 灰色、灰黑色绢云母板岩、千枚状板岩，具紫红色条带或条纹及杂色斑点及粉砂质绢云母板岩，含炭质绢云母板岩，有时含硅质及粉砂质团块，底部由于受强烈挤压而成角砾状绢云母板岩。与上覆下石炭统青天峡组为假整合或不整合接触，与下伏青天峡组呈断层接触。本群下部产几丁石 *Conochitina* cf. *adjelensis*，*Ancyrochitina* ? sp.；微古植物 *Lophosphaeridium* sp.，*Leiososhaera* aff. *angulata*，*Triangumorpha* sp. 等，厚 801m。本群分布在五指山地区。东方县江边、陀烈、昌江县红岭、军营、万宁县东岭等地带岩性稳定，为一套具复理石特征的陆缘较深海相碎屑沉积。

（朱秀芳）

Z

扎嘎曲组 Zhagaqu Fm S_1（72）

【命名】 1983 年林宝玉、邱洪荣命名，命名剖面位于西藏定日县帕卓区可德村东南约 1km 西南侧山坡下。

【沿革】 1983 年林宝玉、邱洪荣根据其上覆地

层强莎日组中含兰多弗里世晚期—文洛克世早期牙形石，而将其置于兰多弗里世晚期。1985 年杨曾荣将相当扎嘎曲组（约 65km）和强莎日组（5m）地层合并，命名为特乌组，但又划分为两段：粉砂岩段和泥灰岩段；将可德剖面东 60km 定结县共巴强相当的地层命名为共巴强组，亦可分两段，砂页岩段和未分砂质灰岩段，置于兰多弗里世。1989 年林宝玉认为组是岩石地层单位，维持原扎嘎曲组含义，命名泥灰岩段为强莎日组，取消特乌组、共巴强组两名，将扎嘎曲组和强莎日组置于兰多弗里世。1993 年西藏地矿局采用特乌组一名，置于兰多弗里世。

【特征】 青灰色、灰黑色巨厚层粉砂岩、层纹粉砂岩、砂岩，沉积韵律发育，含少量笔石化石 *Streptograptus xizangensis*，*S. lobiferus*，*Pristiograptus hisingeri*，*Orthograptus* sp.，*Rastrites* sp.，*Oktavites* sp. 等，厚 67m。其上与强莎日组、其下与晚奥陶世次仁美组均为整合接触。往东约 60km 的定结县共巴强一带，岩性变为粉砂质页岩，厚度亦变薄，厚仅 14.2m。该组分布于定日县南部至定结县一带。 （林宝玉，朱秀芳）

扎弄俄玛组 Zhanongema Fm S_2（73）

【命名】 1981 年林宝玉命名，命名剖面位于西藏申扎县永珠乡北 12km 公路西侧山梁。

【沿革】 1981 年林宝玉命名时定其时代为文洛克世，还可能包括拉德洛世—普里多利世。同年，许汉奎等根据牙形石和头足类 *Kopanioceras jacundum* 定其时代为文洛克世—普里多利世。1983 年林宝玉、邱洪荣亦从其说。1985 年喻洪津根据牙形石研究定其时代为文洛克世—拉德洛世早期，即相当于牙形石 *Pterospathodus amorphognathoides* 带，*Spathognathodus sagitta bohemicus* 带。1990 年林宝玉将其置于文洛克世。1993 年西藏地矿局亦从其说。本典将其置于文洛克世，可能包括拉德洛世早期地层。

【特征】 灰白色中厚层白云质灰岩。含丰富的牙形石化石，主要有 *Pterospathodus amorphognathoides* 带，*Spathognathodus sagitta bohemicus* 带，厚约 32m。其下与德恒卡下组、其上与门德俄药组均为整合接触。在达尔东剖面北 4km 处厚度达 76.5m，岩性、岩相和化石群变化不大。该组目前仅见于申扎县北部地区。 （林宝玉，朱秀芳）

张家屯组 Zhangjiatun Fm S_4（24～28）

【命名】 1975 年长春地质学院地勘系古生代地层科研组命名，刘发、黄桂熙（1977）发表。命名剖面位于吉林省永吉县蛟登站乡张家屯北山，东距永吉县城约 15km。

【沿革】 1963 年莽东鸿、裴士强等，发现张家屯地区的志留系。为编区域地层表而命名的张家屯组厚度偏大，时代定为文洛克统。林宝玉等（1984），认为有可能属早泥盆世。吉林区测队和苏养正于 1986 年重新测制和研究了张家屯北山剖面（郭胜哲等，1992），对该组重新定义，并确定时代为晚志留亚纪。本典采用这一厘定后的含义。

【特征】 为一套黄绿色，灰紫色、深灰色、黄褐色碎屑岩和火山碎屑岩。底部为以花岗岩砾石为主的底砾岩；下部为含砾花岗质粗砂岩；中部泥质粉砂岩夹细砂岩，富含化石；上部砂岩夹灰岩透镜体；顶部有紫色含砾凝灰质粉砂岩。不整合于加里东期碱性花岗岩之上，上限未见接触关系。化石以腕足类为主，称 *Retziella simplex-Protoreticularia fimbriata* 组合，主要分子有 *Salopina classiformis*，*Chonetoidea*，*Coelospirella*，*Retziella simplex*，*Reticulatrypa variabilis*，*Striispirifer*，*Hedeina* aff. *annanias*，*Howellella nucula*，*Protoreticularia fimbriata* 等；珊瑚 *Schlotheimophyllum*，*Aulopora*，*Heliolites*；三叶虫 *Coronocephalus*（*Paracoronacephalus*），*Encrinuroides*，*Odontopleura* 等。该组仅见于吉林省永吉县蛟登站乡韩广富屯—张家屯一带，厚约 370m。依据腕足类等化石，可与内蒙古中部的西别河组对比。 （苏养正）

张湾组 Zhangwan Fm S_1（40）

【命名】 1981 年河南省地质科学研究所命名，命名剖面位于河南省淅川县张湾乡后四村之北冯家山。

【特征】 主要为土黄色及黄绿色粘土岩、泥质粉砂岩、页岩及砂岩。含丰富的笔石、三叶虫、海百合茎和少量腕足类、苔鲜虫等化石。笔石带有 *Coronograptus leei* 带，*Demirastrites triangulatus* 带，*D. convolutus* 带和 *Monograptus sedgwickii* 带；三叶虫 *Encrinuroides meitanensis*、*Latiproetus latilimbat-*

us, *Dicranurus xichuanensis*, *Leonaspis yunnanensis*, *Gaotania ovata* 等。厚 261m。其上为中泥盆统白山沟组不整合覆盖，其下与上奥陶统整合接触。该组岩性变化不大，由命名剖面向东至王冠沟一带厚度可增至 500m。（林宝玉，朱秀芳）

照花井组 Zhaohuajing Fm S_1（32）

【命名】 1959 年叶永正等建立，1980 年“西北区区域地层表宁夏回族自治区分册”发表。命名剖面位于宁夏同心县照花井村东。

【沿革】 1954 年边兆祥将宁夏的志留系统归“南山系”。1958 年郭勇岭、甘克文报道了宁夏中宁野猪沟的志留系，定其时代为文洛克世。同年，李康、钟富道将该地志留系划分为文洛克统泉脑沟山群、拉德洛—普里多利统旱峡群。1959 年叶永正等将该区志留系划分为文洛克统照花井组，拉德洛—普里多利统野猪沟组。1965 年宁夏区测队将该区志留系划分为文洛克统泉脑沟山组和拉德洛—普里多利统旱峡组。1980 年郑昭昌根据腕足类化石 *Holorhynchus* 等定其时代为兰多弗里—文洛克世，将泉脑沟山组改称照花井群。同年，李耀西认为照花井群应属兰多弗里世晚期，缺失早期沉积。林宝玉等（1984）将照花井群暂置于文洛克统，有无兰多弗里世沉积有待进一步研究。1987 年高建国根据对其中珊瑚化石的研究，何心一、刘淑梅、高建国根据对其中笔石化石的研究，认为照花井群应属兰多弗里统，大致相当于笔石的 *Cystograptus vesiculosus* 带—*D. triangulatus* 带，即相当于鲁丹阶—埃朗阶。本典编者认为，照花井组含珊瑚、腕足类、笔石和牙形石的时代应属于兰多弗里世的鲁丹阶至埃朗阶的早期。其上部碎屑岩确切层位有待进一步工作。

【特征】 岩性分为三段：下段为紫灰色、灰绿色富钙泥质长石石英砂岩，底部有 2～6m 厚砾岩，含牙形石 *Panderodus* sp.，厚约 13m；中段为深灰、紫灰、灰黄色薄—厚层泥灰岩、泥质瘤状灰岩、假鲕状灰岩，厚约 45m。含丰富的腕足类 *Schizorama planodorsa*, *Eospirifer sinensis dasifiliformis*, *Nalivkinia zhaohuajingensis*, *Holorhynchus sinensis*, *Striispirifer orbiplicatus* 等；珊瑚 *Streptelasma*, *Brachyelasma*, *Grewingkia Tungussophyllum*, *Crassilasma*, *Priscosolenia*, *Halysites senior*, *H. junior* 等；牙形石 *Pterospathodus posteritenuis*, *Roundya datorta*, *Trichonodella excavata*, *Distomodus kentuckyensis* 等；笔石 *Pristiograptus* cf. *incommodus*, *Pseudoclimacograptus hughesi*, *Climacograptus minutus*, *C. miserabilis*, *Glyptograptus* 等；上段为紫红色含铁钙质粉砂岩夹粉砂质灰岩，薄层粗砂岩及砾状灰岩透镜体，厚 44m，含珊瑚 *Mesofavosites grandiformis*，牙形石 *Panderodus*, *Ozarkodina* 等。与上覆同心组呈假整合接触，与下伏中寒武统香山群为不整合接触，总厚 102m。该组岩性变化不大，分布范围很小，仅见于宁夏同心照花井及中宁野猪沟一带，在野猪沟厚约 67m。（林宝玉）

中槽组 Zhongcao Fm S_{3-4}

【命名】 1978 年四川省区域地层表编写组创名，命名剖面位于四川盐源县树河乡北西约 10km 的中槽。

【特征】 主要为深灰色、灰黑色结晶灰岩、灰岩、硅质岩夹泥质灰岩、砂质泥岩。顶部有泥质粉砂岩及砂质泥岩；底部为薄层泥岩夹细粒石英砂岩，厚 325m。本组与上覆上石炭统（?）为断层接触；与下伏稗子田组为整合接触。下部产笔石：*Pristiograptus bohemicus*, *P. nilssoni*, *Monograptus scanicus*，及珊瑚、三叶虫、腕足类、双壳类化石。该组为一套浅海碳酸盐岩相的沉积，分布于四川盐源矿山梁子以南地区的树河、盐边县稗子田、羊排喜、云南丽江下胖罗、阿冷初一带。在大坪子一带以深灰、黑灰色泥灰岩为主夹硅质岩，厚度 140～200m 左右。盐边稗子田为泥灰岩、泥质灰岩夹粉砂岩，厚 144m。至云南边界则相变为紫红色石英砂岩、粉砂岩。在云南丽江一带厚 150m。（朱秀芳）

竹溪群 Zhuxi Gr S_{2-3}（39）

【命名】 1965 年陕西省地质局区测队命名，1983 年陕西省区域地层表编写组发表。命名剖面位于湖北省竹溪县杨家山。

【特征】 黄绿色、深灰色砂质板岩夹砂岩和生物礁灰岩，含珊瑚 *Nanshanophyllum* sp., *Altaja* aff. *salairica*, *Favosites gothlandicus*, *Mesofavosites* cf. *densus* var. *similis*, *M. obliquus*, *Multisolenia formosa*, *Squameofavosites* sp. 等；三叶虫 *Corono-*

cephalus rex；腕足类 *Eospirifer* sp.，*Nikiforovaena* sp.；层孔虫 *Labechia* sp.；笔石 *Saectograptus* sp.，*Dictyonema* sp. 等，厚 241m。其下与梅子垭组呈整合接触，其上为第四系覆盖。该群主要分布于鄂陕交界地区。本群岩性变化主要在于生物灰岩夹层横向变化较大。厚度变化亦较大，最小厚度为 186m，最厚可达 956m。（林宝玉，朱秀芳）

足赛岭组 Zusailing Fm S_{2-3}（77）

【命名】 1985 年陈哲培等创名，命名剖面位于河南省保亭县南好村东侧公井岭。

【沿革】 命名时代定为拉德洛世—普里多利世。1992 年汪啸风等根据所含化石及下伏靠亲山组的时代推断其时代应属文洛克世晚期—拉德洛世。

【特征】 主要为灰、青灰色、灰黑色千枚岩，下部为 300 余米灰黑色含炭质千枚岩夹灰黑色千枚岩，上部偶夹绢云母石英粉砂岩，浅灰色中细粒石英砂岩及含炭质粉砂质板岩，中上部夹 274m 的灰白色结晶灰岩。与下伏靠亲山组为整合接触，与上覆岩关阶南好组呈假整合或不整合接触。含珊瑚 *Plasmopora* sp.，? *Amplexoides* sp.，*Tryplasma* sp.；腕足类? *Atrypa* sp.。厚 857m，该组是一套滨、浅海碎屑岩及碳酸盐岩的沉积，主要分布于三亚地区、南好等地，厚度一般为 857m。（朱秀芳）

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.

北京市区域地层表编写组．华北地区区域地层表，北京市分册．北京：地质出版社，1977.

地质部地质科学研究院第三室编．南岭化石手册．北京：中国工业出版社，1963.

地质部地质科学研究院第三室编．秦岭化石手册．北京：中国工业出版社，1963.

地质部地质科学院地质研究所．中国地层区划的初步建议．第一届全国地层会议文献汇编．1959，1—7页．

地质矿产部西安地质矿产研究所、中国科学院南京地质古生物研究所．西秦岭碳曲、迭部地区晚志留世与泥盆纪地层古生物，上册、下册．南京：南京大学出版社，1987.

地质矿产部宜昌地质矿产研究所、海南省地质矿产局．海南岛地质（一）地层古生物．北京：地质出版社，1992.

地质学名词审定委员会．全国自然科学名词审定委员会公布--地质学名词．北京：科学出版社，1994.

东北地质科学研究所．东北地区古生物图册．北京：地质出版社，1980.

福建省区域地层表编写组．华东地区区域地层表，福建省分册．北京：地质出版社，1979.

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.

贵州省地层古生物工作队．西南地区区域地层表，贵州省分册．北京：地质出版社，1977.

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.

河北省、天津市区域地层表编写组．华北地区区域地层表，河北省、天津市分册（一）．北京：地质出版社，1979.

河南省地质矿产局．河南省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报，一、区域地质，第17号．北京：地质出版社，1989.

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.

湖北省地质局三峡地层研究组．峡东地区震旦纪至二叠纪地层古生物．北京：地质出版社，1978.

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.

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.

江苏省地质矿产局．宁镇山脉地质志．南京：江苏科学出版社，1989.

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.

江西省地质矿产局．江西省区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报，一、区域地质，第2号．北京：地质出版社，1984.

江西省地质局区域地层表编写组．华东地区区域地层表，江西省分册．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.

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，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.

内蒙古自治区区域地层表编写组．华北地区区域地层表，内蒙古分册．北京：地质出版社，1978.

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.

宁夏回族自治区区域地层表编写组．西北区区域地层表，宁夏回族自治区分册．北京：地质出版社，1980.

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.

青海省区域地层表编写组．西北地区区域地层表，青海省分册．北京：地质出版社，1980.

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.

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局地质专报，一、区域地质，第13号．北京：地质出版社，1989.

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.

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.

山西省区域地层表编写组．华北地区区域地层表，山西省分册．北京：地质出版社，1979.

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.

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，第一册．成都：四川人民出版社，1982.

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.

西藏自治区地质矿产局．西藏自治区区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报，一、区域地质，第31号．北京：地质出版社，1993.

西藏地质局综合普查大队．西藏申扎地区古生代地层的新认识．地质论评，1980，第26卷，第2期，第162页．

新疆维吾尔自治区地质矿产局．新疆维吾尔自治区区域地质志．中华人民共和国地质矿产部地质专报，一、区域地质，第32号．北京：地质出版社，1993.

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.

新疆维吾尔自治区地质矿产局地质矿产研究所，新疆维吾尔自治区地质矿产局第一区域地质调查大队．新疆古生界（新疆地层总结之二）（上）．乌鲁木齐：新疆人民出版社，1990.

新疆石油管理局南疆石油勘探公司，滇黔桂石油勘探局石油地质科学研究所．塔里木盆地震旦纪至二叠纪地层古生物（I）．中国油气区地层古生物丛书．南京：南京大学出版社，1990.

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.

云南省区域地层表编写组．西南地区区域地层表，云南省分册．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.

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，1979.

中国地质科学院．中华人民共和国地质图（1:400万）．北京：地图出版社，1976.

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—澜沧江—金沙江区域地层．中华人民共和国地质矿产部地质专报，二、地层古生物，第12号．北京：地质出版社，1992.

中国科学院地质研究所．中国区域地层表（草案）．北京：科学出版社，1963.

中国科学院南京地质古生物研究所．西北区标准化石手册．北京：科学出版社，1963.

中国科学院南京地质古生物研究所．西南地区地层古生物手册．北京：科学出版社，1974.

中国科学院青藏高原综合科学考察队．西藏地质．北京：科学出版社，1984．

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，郑昭昌．鄂尔多斯盆地周缘的牙形石．北京：科学出版社，1990．

边兆祥．云南宜良明间大煤山煤田，经济部地质调查所地质汇报．1940，51－58 页．

边兆祥．宁夏的南山系．地质知识，1954，第 4 期，23－25 页．

曹仁关．新疆库鲁克塔格土什布拉克组的时代问题．地层学杂志 1993，第 17 卷，第 1 期，76－77 页．

常隆庆．重庆南川之间地质志．中国西南部科学院地质研究丛刊（1），1933．

常隆庆，罗正远．四川嘉陵三峡地质志．中国西南部科学院地质研究丛刊（2），1933．

陈敏娟．贵州炉山志留纪、泥盆纪一些层孔虫和珊瑚化石．古生物学报，1959，第 7 卷，第 4 期，285－318 页．

陈哲培．海南岛南好地区发现志留纪地层．地层学杂志，1987，第 11 卷，第 3 期，231－235 页．

陈哲培，钟盛中，黄良钧．南好地区古生代地层划分及时代，广东地质科技，1985，第 2 期．

陈均远．志留纪头足类区系特征．古生物学基础理论丛书编委会．中国古生物地理区系，43－52 页，北京：科学出版社，1983．

陈均远，郑耕武，陈挺恩．华南及西南地区志留纪鹦鹉螺动物群．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，1981，13 号，1－104 页．

陈旭．陕南及川北志留纪笔石并论单笔石分类．中国古生物志，新 2 种 20 号，北京：科学出版社，1984．

陈旭，方宗杰，耿良玉，王宗哲，廖卫华，夏凤生，乔新东．志留系．周志毅、陈丕基主编“塔里木生物地层和地质演化”，131－175 页．北京：科学出版社，1990．

陈旭，李积金，耿良玉，邱金玉，倪寓南，杨学长．江苏下扬子地区的志留系．江苏石油勘探局地质科学研究院，中国科学院南京地质古生物研究所编．江苏地区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，林尧坤．黔北桐梓下志留统的笔石．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，1978，2 号，1－106 页．

陈旭，戎嘉余．亚洲东部的志留系．现代地质-——中国地质大学研究生院学报，1988，第 2 卷，第 3 期，328－341 页．

陈旭，戎嘉余，伍鸿基，邓占球，王成源，徐均涛，邱金玉，耿良玉，陈挺恩，胡兆珣，王尚启，李军．川陕边境广元—宁强间的志留系．地层学杂志，1991，第 15 卷，第 1 期，1－25 页．

陈旭，徐均涛，成汉钧，汪明州，陈祥荣．论汉南古陆及大巴山隆起．地层学杂志，1990，第 14 卷，第 2 期，81－116 页．

成守德，肖兵，王务严．新疆天山下古生界．新疆地质，1985，第 3 卷，第 2 期，26－37 页．

池永一．内蒙古自治区白云鄂博东北部晚志留世日射珊瑚．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊，1990，第 22 号，67－78 页．

池永一．内蒙古自治区白云鄂博东北部晚志留世床板珊瑚．中国地质科学院地质研究所所刊，1991，第 23 号，89－108 页．

池永一．中国北部志留—泥盆纪床板珊瑚形珊瑚及其生物古地理．中国地质科学院沈阳地质矿产研究所集刊，1992，第 1 号，23－32 页．

邓宝．陕南紫阳弓笔石的出现．古生物学报，1979，第 18 卷，第 3 期，308－310 页．

邓占球．西藏古生代床板珊瑚和日射珊瑚．青藏高原科学考察丛书，西藏古生物（第四分册）．97－106 页．北京：科学出版社，1982．

丁梅华，李耀泉．陕西宁强地区志留纪牙形石及其地层意义．地球科学——武汉地质学院学报，1985，第 10 卷，第 2 期，9－20 页．

丁文江．贵州上志留纪石燕层．中国地质学会志，1930，第 9 卷．

丁文江．丁文江先生地质调查报告．前经济部中央地质调查所，1947，118－129 页．

丁文江，王曰伦．云南马龙曲靖之寒武纪及志留纪地层．中国地质学会会志，1937，第 16 卷，1－28 页．

杜森官．安徽地层志．志留系分册．合肥：安徽科学技术出版社，1989．

方润森，江能人，范健才，曹仁关，李代芸等．云南曲靖地区中志留世—中泥盆世地层及古生物．昆明：云南人民

出版社，1985.

方晓思，何胜策．湘西唐家坞组的微古植物及其时代．地质论评，1988，第34卷，第2期，327～333页．

方晓思，侯静鹏．四川綦江观音桥志留纪微古植物、几丁虫及其地层意义．地层古生物论文集，1988，第20辑，198～209页．北京：地质出版社．

方一亭，梁诗经，张大良，余金龙．江西武宁县梨树窝组及其笔石．南京：南京大学出版社，1990.

傅力浦．秦岭地区早和中志留世的笔石分带．地质论评，1980，第26卷，第2期，11～106页．

傅力浦．陕西紫阳芭蕉口志留纪地层．中国地质科学院西安地质矿产研究所所刊，1983，第6号，1～18页．

傅力浦．中国紫阳地区晚奥陶世—中志留世的笔石分带．国际交流地质学术论文集（1）．北京：地质出版社，1984.

傅力浦．宁夏同心照花井早志留世腕足类．中国地质科学院西安地质矿产研究所所刊，1985，第9号，90～101页．

傅力浦，李耀西，宋礼生，温玉领．西秦岭的志留系．地层学杂志，1983，第7卷，第4期，258～271页．

傅力浦，宋礼生．陕西紫阳地区（过渡带）志留纪地层及古生物．中国地质科学院西安地质矿产研究所所刊，1986，第14号，1～190页．

葛梅钰．四川城口志留纪笔石．中国古生物志、新乙种，第26号．北京：科学出版社，1990.

葛梅钰，李荣楼．陕西紫阳瓦房店志留纪地层．中国科学院南京地质古生物研究所丛刊，1985，第9号．

葛梅钰，郑昭昌，李玉珍．宁夏及其邻近地区奥陶纪、志留纪笔石地层及笔石群．南京：南京大学出版社，1990.

葛治洲，皮嘉余，杨学长，刘耕武，倪寓南，董得源，伍鸿基．西南地区的志留系．见中国科学院南京地质古生物研究所主编：西南地区碳酸盐岩生物地层，155～220页．北京：科学出版社，1979.

葛治洲，俞昌明．志留纪珊瑚．见中国科学院南京地质古生物所主编：西南地区地层古生物手册，165～173页．北京：科学出版社，1974.

高建国．宁夏同心中宁地区早志留世四射珊瑚动物群及志留纪地层．阿拉善地块边缘古生代地层及构造演化，122～143页．武汉：武汉地质学院出版社，1987.

耿良玉．黔北石阡腊家屯志留系埃隆阶—特列奇阶界线附近几种牠石之记述．古生物学报，1990，第29卷，第5期，623～636页．

耿良玉，李再平．云南曲靖玉龙寺组的几丁虫化石．微体古生物学报，1984，第1卷，第1期，100～104页．

耿良玉，蔡习尧．扬子区志留纪兰多维利统胞石序列．古生物学报，1988，第27卷，第2期，249～255页．

关士聪，演怀玉，丘东洲，王守德，陈显群，周经才，袁凤钿，陈绍祺．中国海陆变迁、海域沉积相与油气（晚元古代—三叠纪）．北京：科学出版社，1984.

龚连璘．贵州北部志留系岩石地层划分、对比和名称．贵州区域地质，1985（1）．

龚连璘．黔北韩家店群的时代及其对比．地层学杂志，1986，第10卷，第4期，315～319页．

龚连璘．贵州的志留系．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.

龚连璘．关于贵州北部和黔东南志留系岩石地层划分对比和统一名称问题．贵州地质，1990，第7卷，第4期，313～323页．

郭胜哲，苏养正，池永一，黄本宏．吉林、黑龙江东部地槽区古生代生物地层及古地理．南润善，郭胜哲．内蒙古—东北地槽区古生代地层及古地理，71～142页．北京：地质出版社，1992.

郭铁鹰，梁定益，张宜智，赵崇贤等．西藏阿里地质．武汉：中国地质大学出版社，1991.

郭勇岭，甘克文．甘肃中宁附近志留系的新发现．科学通报，1958，第3期，96页．

韩同林．西藏东北部的古生界及层序讨论．青藏高原地质文集（2），90～105页．北京：地质出版社，1983.

何心一．志留系．见殷鸿福等著：中国古生物地理学，111～132页，武汉：中国地质大学出版社，1988.

何心一，刘淑梅，高建国，宁夏中宁野猪沟早志留世笔石群的发现及其地质意义．见“阿拉善地块边缘古生代生物地层及构造演化”，144～153页．武汉：武汉地质学院出版社，1987.

何永鲸．北祁连山早志留世笔石带．中国区域地质，1983，第5辑，77～81页．

何永鲸．北祁连山发现晚志留世牙形刺．中国区域地质，1983，第6期，138～140页．

洪友崇．三峡区上志留纪罗德洛期（Ludlow）笔石群的发现及其地层的意义．古生物学报，1958，第6卷，第1

期，90～116 页．

洪友崇．湖北宜昌三峡区中志留纪罗惹坪世（Wenlockian）的地层和古生态初步研究．古生物学报，1958，第 6 卷，第 4 期，441～452 页．

侯德封，赵家骥，钱尚忠，曹国权．石柱黔江及邻区地质．四川地质调查所地质丛刊，1944，第 6 期，1～31 页．

侯鸿飞，项礼文，赖才根，林宝玉．大山—兴安区古生代地层研究新进展．地层学杂志，1970，第 3 卷，第 3 期，175～187 页．

侯静鹏．苏皖地区茅山群微体化石及其地质时代，中国孢粉学会第一届学术会议论文集．北京：科学出版社，1982．

胡骁，牛树根，张英涛．内蒙古白乃庙地区中晚志留世复理石．中国区域地质，1987，第 4 期，333～337 页．

胡泽瑾．内蒙古昭乌达盟地区志留纪地层的划分及对比，中国区域地质，1982，第 1 辑，65～73 页．

黄枝高．西藏申扎地区奥陶纪末期和志留纪早期的笔石组合及奥陶—志留系分界．青藏高原地质文集（7），27～52 页．北京：地质出版社，1982．

黄枝高，舒艳敏．西藏高原申扎地区早志留世笔石群及其意义．青藏高原地质文集（2），121～169 页．北京：地质出版社，1983．

霍达克．IO.A.，孙枢．本区邻区震旦系和古生界的特点和对比．黑龙江流域及其毗邻地区地质，第 1 卷，小兴安岭、张广才岭和完达山地区地质．北京：科学出版社，1963．

霍世诚．陕西梁山地区地层的初步认识．地质知识，1956，第 3 期．

霍世诚．汉中梁山的几个地层问题．古生物学报，1959，第 7 卷，第 6 期．

霍世诚，傅力浦．萨克马尔弓笔石谱系的演化趋向．古生物学报，1984，第 23 卷，第 1 期，32～35 页．

蒋大海．海南岛几个地区含铁层位的时代及成矿物质来源．广东地质科技，1980，第 4 期．

江能人．贵州炉山县翁项区古生代地层．地质学报，1958，第 38 卷，第 4 期，第 449～461 页．

金淳泰．西南地区地层总结，志留系．地质部成都地质矿产研究所，1982．

金淳泰．云南大关黄喝溪志留系床板珊瑚系列．古生物学报，1984，第 23 卷，第 1 期，1～19 页．

金淳泰，万正权，叶少华，陈继荣，钱咏纂．四川广元、陕西宁强地区志留系．成都：成都科技大学出版社，1992．

金淳泰，叶少华，何原相，万正权，王树碑，赵裕亭，李善姬，徐星祺，张正贵．四川綦江观音桥志留纪地层及古生物．成都：四川人民出版社，1982．

金淳泰，叶少华，江新胜，李飞文，喻洪津，何原相，易庸恩，潘云唐．四川二郎山地区志留纪地层及古生物．成都地质矿产研究所所刊，1989，第 11 号．

赖才根．中国奥陶系顶底界线研究的新进展．地质学报，1979，第 53 卷，第 4 期，280～292 页．

兰朝华．滇东北大关地区志留系的层序及其划分．云南地质学会，地层古生物论文选集．71～88 页，1979．

李善姬．西藏申扎地区奥陶—志留系三叶虫及其地质意义．地层古生物论文集，1988，第十九辑，173～184 页．

李文国．内蒙古志留纪生物地层．地层古生物论文集，第二十一辑，180～192 页．

李文国，戎嘉余，董得源（主编）．内蒙古达尔罕茂明安旗巴特敖包地区志留—泥盆纪地层与动物群．呼和浩特：内蒙古人民出版社，1985．

李文国，戎嘉余，董得源，杨道荣，苏养正．内蒙古达茂旗巴特敖包地区志留—泥盆纪生物地层的新认识．地层学杂志，1982，第 6 卷，第 2 期，144～148 页．

李星学，谢庆辉，周泰圻，陈厚逵．南川西南部之古生代地层．地质论评，1945，第 10 卷，第 5～6 期，283～301 页．

李志明．试论中国志留纪生物地理区．岩相古地理文集，1987，(3)，125～138 页．

李承三，袁见齐，郭令智．西康东部地质之检讨．地质论评，1940，第 5 卷，第 1～2 期，69～84 页．

李积金．介绍中国的含笔石地层．地质论评，1957，第 17 卷，第 4 期，402～416 页．

李四光，赵金科，张文佑．广西地层表．国立中央研究院地质研究所，1941．

李四光，赵亚曾．峡东地质及长江之历史．中国地质学会志，1924，第 3 卷．

李学森，程立人．藏北班戈、申扎地区奥陶纪和志留纪的一些头足类化石．长春地质学院学报，1988，第 18 卷，第 3 期，241～248 页．

李耀西．陕甘宁地区的壳相和混合相下志留统．地质论评，1980，第26卷，第6期，479—485页．

李耀西，宋礼生，周志强，杨景尧等．大巴山西段早古生代地层志．北京：地质出版社，1975．

李毓尧．江西北部修水流域地质．中央研究院丛刊，1933，第3号，18—41页．

李毓尧，李捷，宋森．宁镇山脉地质．国立中央研究院地质研究所丛刊，1935，第11号，1—387页．

李再平，耿良玉．南京江宁坟头组几丁虫化石及其时代意义．古生物学报，1985，第24卷，第6期，596—604页．

黎作聪．论湖北含中华棘鱼层位的时代问题．地层学杂志，1980．第4卷、第3期，221—225页．

梁定益，张宜智，聂泽同，奚可德．阿里地区地层．见郭铁鹰等"西藏阿里地质"，1—109页，中国地质大学出版社．

梁寿生，夏金宝．藏北志留系新知．古生物学报，1978，第17卷，第1期，99—100页．

林宝玉．中国的志留系．地质学报，1979，第53卷，第3期，173—191页．

林宝玉．中国古生代床板珊瑚化石的地层分布与动物地理分区的初步看法．地质论评，1980，第26卷，第5期，377—383页．

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，353—354页．

林宝玉．西藏申扎地区的 *Dalmanitina—Hirnantia* 层，兼论奥陶—志留系的分界．青藏高原地质文集（7），53—58页．北京：地质出版社，1982．

林宝玉．西藏申扎地区古生代地层．青藏高原地质文集（8），1—13页．北京：地质出版社，1983．

林宝玉．原管珊瑚 *Priscosolenia* 珊瑚动物群在华北地台西缘的发现及其地质意义．中国地质科学院地质研究所所刊，1985，12号，128页．

林宝玉．中国志留纪牙形石生物地层研究的进展及展望．中国地质，1986，第10期，31—32页．

林宝玉．西藏班戈志留纪若干珊瑚化石．喜马拉雅岩石圈构造演化——西藏古生物论文集．303—308页．北京：地质出版社，1988．

林宝玉．扬子地台区志留系研究的新进展．中国地质，1991，第1期，16—17页．

林宝玉，池永一，金淳泰，李耀西，严幼因．床板珊瑚形珊瑚（一），（二）．北京：地质出版社，1988．

林宝玉，郭殿珩，汪啸风，曹宣铎等．中国的志留系．中国地层1、中国地层概论．139—164页．北京：地质出版社，1984．

林宝玉，郭殿珩，汪啸风等．中国地层6，志留系．北京：地质出版社，1984．

林宝玉，邱洪荣．西藏喜马拉雅地区古生代地层的新认识．青藏高原地质文集（7），149—152页．北京：地质出版社，1982．

林宝玉，邱洪荣．西藏的志留系．青藏高原地质文集（8），15—28页．北京：地质出版社，1983．

林宝玉，邱洪荣．西藏古生代地层古生物研究的新进展．中国地质，1985，第8期，26—28页．

林宝玉，王乃文，王思恩，刘桂芳，邱洪荣．西藏地层．中华人民共和国地质矿产部地质专报，二、地层古生物，第11号，喜马拉雅岩石圈构造演化．北京：地质出版社，1989．

林金录．介绍显生宙地质年表（1987）．地质论评，1988，第34卷，第4期，382—384页．

林天瑞．南京坟头组三叶虫及其时代的讨论．古生物学报，1982，第21卷，第4期，449—455页．

刘殿升，杨秀楷，傅英琪．龙门山北段志留纪地层研究．现代地质，1992，第6卷，第1期，11—22页．

刘鸿允．中国古地理图．北京：科学出版社，1955．

刘鸿允．关于地层学要素和地层表编写的有关问题．地层学杂志，1955，第2卷，第1期，16—22页．

刘第墉，陈旭，张太荣．四川北部南江早古生代地层．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，地层文集（1），161—170页．

刘发，黄柱熙．吉林省中部的志留纪地层及动物群．长春地质学院院报，1977，第1期，52—67页．

刘季辰，赵汝钧．江苏地质志．1924，地质专报甲种，四号，1—82页（中文），1—34页（英文）．

刘鉴龙，毕德昌．关于华东志留纪、泥盆纪含鱼地层时代的商榷．地质科学，1976，第2期，189—191页．

刘时藩．有关回星哨组时代的新资料．地层学杂志，1984，第8卷，第1期，78—79页．

刘渭洲，彭玉鲸，王振中，谢炬，冯佐峰．吉林伊通桃山早志留世笔石地层．地层学杂志，1982，第6卷，第3期，209—217页．

刘玉海．关于汉阳鱼（*Hanyangaspis*）系统位置及其在划分时代上的意义．古生物学报，1979，第18卷，第6期，592～596页．

雒昆利．陕南岚皋、紫阳一带中、下志留统界线的划分．湘潭矿业学院学报，1986，第2期，92～103页．

雒昆利．五峡河组，白崖垭组和安坪梁组的再认识．地层学杂志，1992，第16卷，第4期，316～319页．

雒昆利．陕南志留系五峡河组地层的沉积环境与笔石生存和保存的关系．沉积学报，1992，第10卷，第2期，79～87页．

雒昆利．陕南志留纪 *Oktavites spiralis* 的演化分类及地层意义．西安矿业学院学报，1992，第12卷，第2期，145～149页．

罗惠麟，余家祯，龙鹏光．云南东部上志留统三叶虫序列兼论志留—泥盆系分界线．地层学杂志，1985，第9卷，第3期，220～223页．

卢衍豪．陕西南郑之奥陶纪及志留纪地层，地质论评，1943，第8卷，第1～6期，149页．

莽东鸿，裴上强．吉林张家屯志留系的发现．地质论评，1964，第22卷，第6期，488页．

穆恩之．五峰页岩中之笔石．中国地质学会志，1945，第25卷，201～209页．

穆恩之．连滩之志留纪地层及笔石群．中国地质学会志，1948，第28卷，207～231页．

穆恩之．中国含笔石地层之划分与对比（节要）．地质论评，1950，第15卷，第1～3期，94页．

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，1～75页．北京：地质出版社，1959．

穆恩之．中国志留纪地层．科学记录，1960，新辑，第4卷，第4期，173～178页．

穆恩之．中国的志留系．全国地层会议学术报告汇编．北京：科学出版社，1962．

穆恩之．中国笔石的研究．古生物学报．1980，第19卷，第2期，143～151页．

穆恩之．尹赞勋教授对中国志留系的研究．古生物学报，1982，第21卷，第1期，11～18页．

穆恩之，陈挺恩．西藏南部志留纪地层新材料．地层学杂志，1984，第8卷，第1期，49～55页．

穆恩之，陈旭，倪寓南，穆道成，袁金良，韦仁彦，姚肇贵，殷保安，施文蛟，张军达．广西钦州、玉林一带志留纪及泥盆纪地层的新观察．地层学杂志，1983，第7卷，第1期，60～63页．

穆恩之，陈旭，倪寓南，穆道成，袁金良，韦仁彦，姚肇贵，殷保安，施文蛟，张军达．广西钦州、玉林地区的志留系和泥盆系，地层学杂志，1988，第12卷，第4期，241～254页．

穆恩之，陈旭，倪寓南，戎嘉余．关于中国志留系的划分对比问题．中国科学院南京地质古生物研究所编，中国地层表及其说明书．北京：科学出版社．1982．

穆恩之，倪寓南．珠穆朗玛峰地区志留纪及泥盆纪笔石．珠穆朗玛峰地区科学考察报告（1966～1968），古生物：（第一分册），5～38页．北京：科学出版社，1975．

穆恩之，戎嘉余．论国际奥陶—志留系的分界．地层学杂志，1983，第7卷，第2期，81～91页．

穆恩之，文世宣，王义刚，童炳高，尹集祥．中国西藏南部珠穆朗玛峰地区的地层．中国科学，1973，第16卷，第1期，96～111页．

穆恩之，张有魁．祁连山东部奥陶纪及志留纪笔石地层．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，1964，地层文集第1号．

穆恩之，朱兆玲，陈均远，戎嘉余．四川长宁双河的志留系．地层学杂志，1983，第7卷，第3期，208～215页．

倪寓南．湖北宜昌早志留世笔石．古生物学报，1978，第17卷，第4期．

倪寓南．西藏申扎、班戈古生代及白垩纪地层，志留系．中国科学院南京地质古生物研究所丛刊，1986．第10号．

倪寓南，陈挺恩，蔡重阳，李国华，段彦学，王举德．云南西部的志留系．古生物学报，1982，第21卷，第1期，119～132页．

倪寓南，许汉奎，陈挺恩．西藏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，146～147页．

区元任，敖振宽，杨昌权，朱敏达，李楷之．湘西北的志留系．中南矿冶学院学报，1959，第4卷，第1期，19～38页．

潘江．宁镇山脉古生代地层的新认识．地质学报，1956，第36卷，第1期，1～24页．

潘江．浙西及苏南志留纪及泥盆纪地层的几个问题．地质学报，1963，第43卷，第1期，79～89页．

潘江．中国志留系脊椎动物的新发现．北京大学地质系论文选集，67～76 页．北京：地质出版社，1986．

潘江．浙江长兴茅山修水鱼（*Xiushuiaspis*）的发现及其地层意义．古生物学报，1988，第 27 卷，第 2 期，256～262 页．

潘江，傅力浦．陕南发现早志留世脊椎动物化石．地球，1985，第 3 期，30 页．

潘江，王上涛，高联达，侯静鹏，1978，华南陆相泥盆系，华南泥盆系会议论文集，240～269 页．北京：地质出版社．

潘江，王上涛，刘运鹏．中国南方早泥盆世无颌类及鱼类化石．地层古生物论文集，1975，第一辑，135～169 页．

潘江，曾祥渊．湘西早志留世溶溪组无颌类的发现及其意义．古脊椎动物学报，1985，第 23 卷，第 3 期，207～213 页．

彭玉鲸，夏志亮，孙井贵．一个可供选择的界线层型剖面——吉林二道沟群新认识，吉林地层，1990，第 9 卷，第 1 期．

钱清．苏皖地区早志留世晚期陈夏村组的研究．华东地质，1978，地层古生物专辑，第 1 期．

秦锋，卞一研．西秦岭古生代地层．地质学报，1976，第 1 期，74～79 页．

秦洪宾．贵阳附近志留纪化石的新资料．古生物学报，1956，第 4 卷，第 4 期，621～639 页．

邱洪荣．西藏古生代和三叠纪牙形石动物群．中法喜马拉雅考察成果（1984），85～112 页．北京：地质出版社，1984．

邱洪荣．西藏志留纪牙形石．中国地质科学院地质研究所所刊，1985，第 11 号，23～36 页．

邱洪荣．西藏早古生代牙形石生物地层．地层古生物论文集，第 19 辑，185～208 页．北京：地质出版社，1988．

屈占儒．祁连山东部“白坡子复理石浅变质岩系”志留纪笔石层的发现．地层学杂志，1966，第 1 卷，第 2 期，163～169 页．

任纪舜，姜春发，张正坤，秦德余．中国大地构造及其演化，1:400 万中国大地构造图简要说明．1～124 页．北京：科学出版社，1980．

戎嘉余．中国的赫南特贝动物群（*Hirnantia* fauna），并论奥陶—志留系的分界．地层学杂志，1979，第 3 卷，第 1 期，1～29 页．

戎嘉余．论我国志留系的建阶问题．地层学杂志，1985，第 9 卷，第 2 期，96～107 页．

戎嘉余．国际志留系研究的新进展．地层学杂志，1986，第 10 卷，第 3 期，238～242 页．

戎嘉余．生态地层学的基础——群落生态的研究．中国古生物学会第十三、十四届学术年会论文选集，1～24 页．合肥：安徽科学技术出版社，1986．

戎嘉余，陈旭．中国志留系研究之今昔．古生物学报，1990，第 29 卷，第 4 期，387～401 页．

戎嘉余，陈旭，王成源，耿良玉，伍鸿基．论华南志留系对比的若干问题．地层学杂志，1990，第 14 卷，第 3 期，161～177 页．

戎嘉余，马科斯，约翰逊，杨学长．上扬子区早志留世（兰多维列世）的海平面变化．古生物学报，1984，第 23 卷，第 6 期，672～694 页．

戎嘉余，苏养正，李文国．晚志留世始石燕类新属——巴特石燕（Baterosoirifer gen.nov.）．古生物学报，1984，第 23 卷，第 1 期，62～68 页．

戎嘉余，杨学长．滇东曲靖上志留统妙高组的腕足动物化石．1980，古生物学报，第 19 卷，第 4 期，263～288 页．

戎嘉余，杨学长．简论滇东的志留纪地层．地层学杂志，1981，第 5 卷，第 1 期，64～67 页．

戎嘉余，杨学长．西南地区早志留世中、晚期腕足动物群．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，1981，第 13 号，163～270 页．

盛莘夫．江西西北部地质．江西地质调查所地质汇刊，1942，第 7 号，65～96 页．

盛莘夫．浙江省之地层．浙江地质，1951，第 2 号，1～18 页．

宋礼生．西北地区晚志留世的笔石．中国地质科学院西安地质矿产研究所所刊，1986，第 12 号，83～93 页．

舒文博．浙江西部地质矿产．中央研究院地质研究所集刊，1930，第 10 号，89～119 页．

苏养正．论图瓦贝 *Tuvaella* 的时空分布和生态环境．古生物学报，1981，第 20 卷，第 6 期，567～576 页．

苏养正．东北地区地层古生物研究概况．沈阳地质矿产研究所所刊，1987，第 16 期，27～36 页．

苏养正，唐克东，池永一，梁仲发，张允平，徐冬葵．内蒙古白云鄂博东北上志留统西别河组新资料．中国北方板块构造论文集，第一集，221－228 页．北京：地质出版社，1983.

苏养正，张海驷，浦全生．小兴安岭西北部的志留系．中国北方板块构造论文集，第二集，151－164 页．北京：地质出版社．1987.

孙云铸．云南志留纪地层．科学记录，1945，第 1 卷，第 3－4 期，479－485 页．

孙云铸，司徒穗卿，1947，云南保山地质概要．北京大学地质系研究录，第 32 号，1－15 页．

孙云铸，王鸿祯．云南东部马龙曲靖之志留纪地层．中国地质学会志，1947，第 26 号，83－99 页．

孙云铸，常安之，洪友崇，易庸恩．三峡志留纪地层的划分和对比．中国地质学会会讯，1957，第 11 期，129－130 页．

谭锡畴、李春昱，1935，四川西康地质志．地质专报，甲种，15 号．

谭雪春、董致中，秦德厚．滇西保山地区下泥盆统兼论志留泥盆系的分界．地层学杂志，1982，第 6 卷，第 3 期，199－208 页．

唐克东等．中朝板块北侧褶皱带构造演化及成矿规律．北京：北京大学出版社，1992.

唐克东，苏养正．小兴安岭西北部古生代地层的新资料及其意义．地质学报，1966，第 46 卷，第 1 期，14－28 页．

万正权，金淳泰，陈继荣，钱诗蓁，叶少华．四川广元地区晚志留世地层的发现及其意义．地层学杂志，1991，第 15 卷，第 1 期，53－55 页．

汪啸风．黔北早志留世晚期及中志留世笔石群的发现及其意义．古生物学报，1965，第 13 卷，第 1 期，118－127 页．

汪啸风，最晚志留纪和早泥盆世单笔石类在广西钦州的发现及其意义．地质学报，1977，第 2 期，190－205 页．

汪啸风，广西钦州、防城一带晚志留世和早泥盆世笔石群的初步研究．华南泥盆系会议论文集，280－291 页．北京：地质出版社，1978.

汪啸风．对广东连滩文头山组笔石群及其时代的新认识．地质学报，1978，第 4 期，303－319 页．

汪啸风．中国志留纪和早泥盆世含笔石地层的分布、化石分带与对比．中国地质科学院院报，宜昌地质矿产研究所分刊，1980，第 1 卷，第 2 号，23－26 页．

汪啸风等．长江三峡地区古生物地层学（2）．早古生代分册，143－168 页．北京：地质出版社，1987.

汪啸风等．海南岛地质（一），地层古生物．北京：地质出版社，1992.

汪啸风，曾庆銮，周天梅，倪世钊，徐光洪，李志宏．中国三峡东部地区奥陶系与志留系界线的生物地层．中国科学，B 辑，1983，第 12 期，1123－1132 页．

汪啸风，曾庆銮，周天梅，倪世钊，徐光洪，孙全英，李志宏，项礼文，赖才根．长江三峡东部地区奥陶纪晚期与志留纪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，第 96－163 页．

王宝瑜．新疆北部志留系床板珊瑚、日射珊瑚组合特征及其生物地层学意义．中国古生物学会第十二届学术年会论文选集，40－49 页．北京：科学出版社．

王宝瑜．关于中国志留系划分与对比的粗浅看法．新疆地质，1983，第 1 卷，第 2 期，6－16 页．

王宝瑜．新疆哈尔克山志留系划分及床板珊瑚、日射珊瑚组合特征．科学通报，1985，第 14 期，1094－1096 页．

王宝瑜．新疆天山志留纪生物群及古地理特征．新疆地质，1988，第 6 卷，第 4 期．

王成源．云南曲靖上志留统牙形刺．古生物学报，1980，第 19 卷，第 5 期，196－240 页．

王成源．云南曲靖玉龙寺组时代的新认识．地层学杂志，1981，第 5 卷，第 3 期，240，196 页．

王成源．云南丽江上志留统和下泥盆统牙形刺．古生物学报，1982，第 21 卷，第 4 期，436－448 页．

王成源，李东津．吉林省中部二道沟组牙形刺．微体古生物学报，1986，第 3 卷，第 4 期，421－428 页．

王成源，王志浩．中国寒武纪至三叠纪牙形刺系列．中国古生物学会第十二届年会论文选集，105－115 页．北京：科学出版社．

王根贤，耿良玉，肖耀海，左自璧．湘西北秀山组上段、小溪峪组的地质时代和沉积特征．地层学杂志，1988，第 12 卷，第 3 期，216－225 页．

王鸿祯．论中国地层分区．地层学杂志，1978，第 2 卷，第 2 期，81－104 页．

王鸿祯主编．中国古地理图集．北京：地图出版社，1985.

王鸿祯等．中国古生代珊瑚分类、演化及生物古地理．北京：科学出版社，1989.

王鸿祯，何心一．中国志留纪珊瑚组合中一些属的讨论．古生物学报，1980，第19卷，第2期，136－142页．

王鸿祯．1983，中国志留纪四射珊瑚组合与生物古地理区．见古生物学基础理论丛书编委会：中国古生物地理区系，32－42页．北京：科学出版社．

王立亭．1976，贵州的志留系，贵州省各时代地层总结．贵州省地质局．

王念忠，董致中．中国志留纪鱼类微体化石的首次报导．古生物学报，1989，第28卷，第2期，192－206页．

王尚启，刘正明，李治本．云南曲靖晚志留世和早泥盆世介形类．微体古生物学报，1992，第9卷，第3期，363－389页．

王士涛，夏树芳等．安徽巢县志留纪无颌类及鱼化石的发现及其地层意义．中国地质科学院院报地质研究所分刊，第1卷，第2号，101－112页．北京：地质出版社，1980.

王务严．新疆志留纪的划分对比．新疆地质研究论文集，75－92页．乌鲁木齐：新疆人民出版社．1985.

王务严．新疆志留纪古地理图及说明书．新疆古地理图集（基础地质系列图件之七）．乌鲁木齐：新疆人民出版社，1988.

王务严．志留系．见新疆地质矿产局地质矿产研究所、第一区调大队著，新疆古生界（新疆地层总结之二）（上），146－221页．乌鲁木齐：新疆人民出版社，1990.

王义刚．珠穆朗玛峰地区的地层：奥陶系和志留系．珠穆朗玛峰地区科学考察报告（地质）．北京：科学出版社，1974.

王曰伦，熊永先，吴希曾，1938，贵州东部地质矿产简报．经济部地质调查所简报，第10号．

王镇屏．广东防城、合浦、灵山、叙县四县地质矿产．两广地质调查所年报．第5卷（上）．

王竹泉．江西修水流域地质矿产报告．中央地质调查所地质汇报，1930，第14号，143－159页．

魏振声，谭岳岩．西藏地层概况．青藏高原地质文集，第2集，1－38页．北京：地质出版社，1983.

伍鸿基．西南地区志留—泥盆纪三叶虫的新属种及其地层意义．古生物学报，1977，第16卷，第1期，95－119页．

伍鸿基．西南地区志留纪彗星虫科三叶虫．古生物学报，1979，第18卷，第2期，126－147页．

夏代祥．藏北湖区申扎一带的古生代地层．青藏高原地质文集，第2集，106－120页．北京：地质出版社，1983.

夏树芳．对《关于华东志留、泥盆纪含鱼层时代的商榷》一文的意见．地质科学．1977，第2期，179－182页．

夏树芳．苏南、浙北、皖南地区志留系与泥盆系的分界问题．地层学杂志，1978，第2卷，第2期，152－159页．

夏树芳．关于苏南地区泥盆系的下界问题．华南泥盆系会议论文集．189－192页．北京：地质出版社，1978.

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26届国际地质大会选写，1980，4，地层古生物，56－66页．

肖世录，张致民．新疆天山的上古生界．新疆地质，1985，第3卷，第3期（总7期），15－31页．

谢家荣，湖北东南部之地层系统．中国地质学会志，1924，第3卷，第2期，91－97页．

谢家荣，赵亚曾．湖北西部罗惹坪志留系之研究．中国地质学会志，1925，第4卷，第1期，39－44页．

邢裕盛，刘桂芝．长江西陵峡地区奥陶—志留纪微古植物群．第一届全国化石藻类学术会议论文选集，145－152页．北京：地质出版社，1985.

熊永先，罗正远．古蔺珙县间地质矿产．四川地质调查所地质丛刊，1939，第2号，83－150页．

许汉奎，倪寓南，陈挺恩，藏北申扎地区的志留—泥盆系．地层学杂志，1981，第5卷，第4期，316－320页．

许杰．长江下游之笔石化石．中央研究院地质研究所专刊，1934，甲种，4号，1－106页．

许杰．浙西上奥陶纪及下志留纪．中国地质学会志，1937，第17卷，第1期，59－64页．

徐怀大等．广西地层．北京：地质出版社，1959.

徐瑞麟，蒋溶．广东西江沿江地质矿产．两广地质调查所年报，1932，第4卷，上册，83－128页．

徐宪，魏振声，陈国恩，焦生瑞．青藏高原区域地层简表．北京：地质出版社，1982.

薛春汀，苏养正，张海明，崔平．小兴安岭西北部晚志留世及早泥盆世地层，地层学杂志，1980，第4卷，第1期，1－12页．

阎国顺，汪啸风．志留系．峡东地区震旦纪至二叠纪地层古生物．北京：地质出版社，1978．

杨敬之，董得源．从层孔虫化石论述鄂西南、黔东北早志留世地层．古生物学报，1980，第19卷，第5期，393～405页．

杨式溥．长江三峡志留系遗迹化石及其沉积环境意义．古生物学报，1984，第23卷，第6期，705～715页．

杨曾荣．西藏南部的志留系．青藏高原地质文集（16），35—49页．北京：地质出版社，1985．

杨遵仪，聂泽同等．西藏阿里古生物．武汉：中国地质大学出版社，1990．

叶连俊，关士聪．甘肃中南部地质志．地质专报，1945，甲种，第19号，1～71页．

叶良辅，李捷．安徽泾县宣城煤田地质．前中央地质调查所地质汇报，1924，第6号，25～50页．

叶少华．塔形螺旋笔石（*Spirograptus truuicutatus*）在四川二郎山的发现．地层学杂志，1991，第15卷，第1期，66页．

叶少华，金淳泰，何原相，方正权．滇东北大关地区的志留纪地层．中国地质科学院成都地质矿产研究所所刊，1983，第4号，119—140页．

尹赞勋．施甸之奥陶纪及志留纪化石略述．中国地质学会志，1937，第16卷，281—302页．

尹赞勋．关于龙马溪页岩．地质论评，1943，第8卷，1—6合期，1—8页．

尹赞勋．中国南部志留纪地层之分类与对比．中国地质学会志，1949，第29卷，1～4期，1～61页．

尹赞勋．二十年来我国地层工作的进展．地层学杂志，1980，第4卷，第3期，161～190页．

尹赞勋，路兆洽．云南施甸之奥陶纪与志留纪地层．中国地质学会志，1937，第16卷，41～56页．

尹赞勋，穆恩之．桐梓县之下志留纪笔石．中国地质学会志，1945，第25卷，211～219页．

尹赞勋，谌义睿．楚米铺观音桥之志留纪剖面．中国地质学会志，1947，第27卷，273～297页．

尹赞勋，王尚文．甘肃玉门县南山系中志留纪笔石之发现．地质论评，1948，第13卷，第3—4期，264页．

俞昌民．甘肃酒泉盆地西北部志留纪珊瑚化石．古生物学报，1956，第4卷，第4期，599～620页．

俞昌民．北祁连山中志留世珊瑚化石．祁连山地质志，第4卷，第3分册，13—110页．北京：科学出版社，1962．

俞昌民，林尧坤，章森桂，陈挺恩，朱兆玲．宁强组时代的再认识．地层学杂志，1988，第12卷，第3期，210～215页．

喻洪津．藏北申扎地区中—晚志留世牙形石生物地层．青藏高原地质文集（16），15～31页．北京：地质出版社，1985．

俞建章，舒文博．湖北襄阳南漳宜城荆门钟祥东山等县地质．中央研究院地质研究所集刊，1929，第8号，87～121页．

俞建章，张文堂．北满海相地层．科学通报，1951，第2卷，第6期，625～629页．

乐森璕，蒋溶．贵阳附近地质旅行指南．中国地质学会，1944．

曾庆銮等．海南三亚地区基础地质．武汉：中国地质大学出版社，1992．

张捷芳．粤西合浦地区“龙山系”地层属志留纪．地质月刊，1959，第6期，39～40页．

张捷芳．粤西合浦地区“龙山系”的新认识．地质论评，1959，第19卷，第7期，308页．

张全忠．志留系．陈华成、吴其切等“长江中、下游地层志（寒武—第四系），158～221页．合肥：安徽科学技术出版社，1989．

张全忠，焦世鼎．南京汤山地区志留系研究的新进展．南京地质矿产研究所所刊，1982，第3卷，第2期．

张日东，俞昌民，陆麟黄，张遴信．新疆天山南麓古生代地层．中国科学院南京地质古生物研究所集刊，1959，第2号，1—43页．

张师本．塔里木盆地震旦—二叠纪地层古生物（Ⅱ）．北京：石油工业出版社，1991．

张文堂，陈旭，许汉奎，王俊庚，林尧坤，陈均远．贵州北部志留系．贵州北部古生代地层，79～110页．北京：科学出版社．1964．

张文堂，范嘉松，李积金．玉门肮脏沟、旱峡、窟窿山口一带志留系．祁连山地质志，第2卷，第1分册．北京：科学出版社．1963．

张席禔．广东郁南连滩含笔石页岩之发现及其地质系统之比较．中国地质学会志，1933，第12卷，第2期，249～258页．

张席褆．中国志留纪地层概要．地质论评，1936，第1卷，第4期，395～405页．

赵凤游．北祁连区早古生代生物地层研究的进展．青藏高原地质文集、第2集，70～80页，北京：地质出版社，1983．

赵金科，张文佑．广西地层上的不整合三志．中国地质学会志，1943，第23卷，第1～2期，第57～59页．

赵金科，张文佑．广西地质（一）．北京：科学出版社，1959．

赵亚曾，黄汲清．秦岭山及四川之地质研究，地质专报，1931，甲种，第9号．

钟瑞，郝水祥．塔里木盆地震旦纪—二叠纪地层古生物，北京：石油工业出版社，1990．

周德忠，黄劭显．云南会理、巧家、鲁甸间地质矿产．矿产勘探处临时报告，1941，第18号．

周铁明．云南盐津地区的志留系．地层学杂志，1982，第6卷，第3期，161～173页．

周希云，翟志强，鲜思远．中国志留系牙形刺生物地层及新属种．石油与天然气地质，1981，第2卷，第2期，123～140页．

周希云，钱咏蓁，喻洪津．我国西南地区志留系牙形刺生物地层概述．贵州工学院学报，1985，第4号．

周希云，余开富．四川南江、城口、岳池等地早志留世牙形刺的发现．地层学杂志，1984，第8卷，第1期，67～70页．

周志毅，陈丕基．塔里木生物地层及地质演化．塔里木油气地质，1990，第4号，1～366页．

朱鸿，郑昭昌，何心一等．阿拉善地块边缘古生代生物地层及构造演化．武汉：武汉地质学院出版社，1987．

朱兆玲，葛梅钰，许汉奎，袁克兴，刘应楷，李豫忠等．四川城口地区早古生代地层，地层古生物，1977，第5号，1～64页．

朱兆玲，许汉奎，陈旭，陈均远，姜立富，吴绍君，周光新．安徽滁县全椒及南京六合地区早古生代地层．中国科学院南京地质古生物研究所丛刊，1986，第7号．

左自璧．志留系牙形类动物群在湘西北的发现及其石油地质意义．湖南地质，1987，第6卷，第1期．56～64页．

Bassett, M.G., Towards a "Common Language" in Stratigraphy. Episodes, 1985.8 (2), p.87～92.

Blackwelder, E., Stratigraphy of the Middle Yangtze Province. Research in China, 1907. L (1), Chapter 12 p.256.

Boucot, A.J. Developments in Silurian studies since 1839. The Murchison Symposium—Programme and Abstracts, p.31～32. Univ. Keele, U.K., 1989.

Grabau, A.W. Stratigraphy of China, Part I, Palaeozoic and Older. Geological Survey of China, 1924, p.1－528.

Grabau, A.W. Silurian faunas of Eastern Yunnan. Palaeont. Sinica, Ser. B, 1926, 3 (2), p.5～97.

Holland, C.H., Steps to a Standard Silurian. Proceedings of the 27th International Geological Congress, 1984, Vol.1, pp.127～156. VNU Science Press.

Johnson, M.E., Rong Jiayu and Yang Xuechang, Intercontinental correlation by sealevel events in the Early Silurian of North America and China (Yangtze Platform), Geol. Soc. Amer. Bull., 1985, 96, pp.1384～1397.

Lin Baoyu, New developments in conodont biostratigraphy of the Silurian of China. Fossils and Strata, 1983, No.15, pp.145～147.

Mu Enzhi, A.J. Boucot, Chen Xu, Rong Jiayu, Correlation of the Silurian Rocks of China (a part of the Silurian Correlation for East Asia), Special Paper—Geological Society of America, 1986, 202, pp.1～80.

Mu Enzhi, Chen Xu and Rong Jiayu, The Llandovery Series in China. In Holland, C.H. and M.G. Bassett eds. A global standard for the Silurian System. 1989, pp.201～205. Nat. Mus. Wales, Geol. Soc. 9, Cardiff.

Norin, E., Geology of western Quruq Tagh, eastern Tian-shan. In: Reports from the Scietific Expedition to the Northwestern Provinces of China Under leader ship of Dr. Sven Hedin. 1937, Sino-Swicish Expedition. Ⅲ, Geology (6), pp.1～229, Trycheri Aktiebolaget Thule, Stockholm.

Pan Jiang and D.L. Dineley, A review of early (Silurian and Devenian) vertebrata biogeography and biostratigraphy of China. Proc. R. Soc. London, B 235, pp.29～61, 1988.

Rong Jiayu and Zhang Zixin, A southward extension of the Silurian *Tuvaella* brachiopod fauna. Lethaia, 1982, 15 (2), pp.133～148.

Walliser O.H. & Wang Chengyuan, Upper Silurian stratigraphy and Conodonts from the Qujing District, East Yunnan,

China. Cour. Forsch.—Inst. Senckenberg, 1989, pp. 111～121.

Wang Chengyuan & Wang Zhihao, Review of Conodont biostratigraphy in China. Fossils and Strata, 1983, No. 15, pp. 29～31.

Wang C. Y. and W. Ziegler Conodonten aus Tibet. N. Jb. Geol. Paleont. Mh. H. 1983, 2, pp. 69～79.

Wang Hongzhen and He Xinyi, Silurian Rugose Coral assemblages and palaeobiogeography in China. Geol. Soc. Amer., Spec. Pap., 1984, 189, pp. 55～63.

Wang Yu, Boucot, A. J., Rong Jiayu and Yang Xuechang, Silurian and Devonian Biogeography of China. Geol. Soc. Amer. Bull. 1984, 95 (3), pp. 265～279.

Wang Yu, Boucot A. J., Rong Jiayu and Yang Xuechang, Community Paleoecology as a Geologic Tool: The Chinese Ashgillian-Eifelian (latest Ordovician through early Middle Devonian) as an example. Geol. Soc. Amer., Spec., 1987, Pap., 211: pp. 1～100.

Yabe, H. and Eguchi, M., Discovery of *Pseudomphyma* in the limestone of Erh-tao-kou near Kirin, Manchuria: Proc. Imp. Acad., 1944, Tokyo, Vol. 20, No. 6, 382～385.

Yin Zanxun, China in the Silurian Period. Journal Geol. Soc. 1966, Australia, Vol. 13, pt. 1, pp. 277～297.

地层名称索引

（本索引收集正文中全部出现的地层名称，打“*”者未列入对比表中）

地层单位	时代	页码
A		
阿尔腾柯斯组	S_{3-4}	30，72
阿克牙孜组	S_{3-4}	72
阿拉塔格组	D_2	30
阿鲁共组	D_1	73
安吉组	S_1	30，35，66，74
安坪梁组	S_2	30，32，69，73
安子沟组	S_1	31，41
肮脏沟组	S_1	31，48，56，63，76
B		
芭蕉口组	O	55
八十里小河组	S_2	31，46，71
巴特敖包组（巴特敖包群）	S_{2-4}	73
巴音布鲁克组	S_{3-4}	32
巴润德勒组	S_3	71
白乃庙群	O—S	78
白乃庙组	S_{2-3}	78
白沙组	S_1	63
白山包组	S_3	32，45
白山沟组	D_2	82
白崖垭组（白崖垭群）	S_{1-2}	32
白云庵组（白云庵群，白云庵系）	S_1	33
斑鸠关组（斑鸠关段）	S_1	33，38，55
爆火岩组	$S_1(S_{1-2})$	33，34，78
保脚村组	O?	50
宝塔组	O_2	54，58，73
稗子田组（稗子田群）	S_2	33，82
北岔屯组	S_{2-4}	46
北通气沟组	C_1	77
博罗霍洛山组	S_4	34，51
布龙组	S_1	34
布龙果尔组	O_3	34
C		
菜地湾组	S_2	47
查干合布组	$S_3—D_1$	73
长坞组	O_{3-4}	66
长岩子组	S_1	33，34，53
朝天组	S_1	61
车家坝组	S_{3-4}	34，48
陈夏村组*	S_1	35
虫迹石英岩	S_1	76
锄头沟组*（锄头沟系）	S_1	35
次仁美组	O_{3-4}	81
楚姆热组	S_2	50
翠峰山群	D_1	79
崔家沟组	S_1	35，69
浅水灰岩	S_1	61
D		
大白地组	S_1	30，35，36，48，66
达坂沟群	D_1	70
大干村组	S_1	36，49，50

地层单位	时代	页码
大关组	S_1	35，36，37
大贵坪组	S_1	36，58
大路寨组	$S_1(S_{1-2})$	36，37
大箐组	O_{1-2}	35
大岩门组	S_1	37，68
单笔石页岩	S_1	54
单面山组	O_4	42
德尼塘嘎组（德尼塘嘎群）	S_{1-2}	37
德悟卡下组	S_1	37，81
殿背组	S_1	38，52，62
东卡组	S_1	38
东恰错群	S	38
陡牛子层	D_1	55
陡山沟组（陡山沟段）	S_1	32,33,38,73
E		
鹅那组	S_1	38，63
二道沟群	S	76
二道沟组	D_1	77
额尔古纳河群	$Z-\epsilon_1$	71
二郎山组	O_{3-4}	80
F		
昂村组（昂村群）	S_1	39，44
防城群（防城组）	S_{3-4}	39，44
坟头组（坟头层）	S_1	35,39,40,45
佛耳岩层	S_1	80
富池组（富池页岩，富池口砂页岩）*	S	40，45
G		
嘎祥组	S_3	40，49，61
干稿组	S_1	71
高家边组（高家边页岩）	S_1	35，40，74
高寨田组（高寨田群）	$S_1(S_{1-2})$	41
格札底组	S_1	41，64
各子组	S_1	31，41，48
共巴强组	S_{1-2}	62，81
公婆泉群	S_2	42，80
古城畈群	ϵ_1	51
古兰河组	S_4	42，71
拐子湖组	S_1	42
关底组（关底层，关底段）	$S_3(S_{2-3})$	37，42，59
观音桥层	O_4	54，73
锅顶山组*	S_1	43
H		
哈尔加乌组	C_2	34
韩家店组（韩家店页岩，韩家店群）	S_1	33,43,66,75
旱峡群（旱峡系，旱峡统）	S_{3-4}	43，44，63，68，82
耗子寨组	S_1	71
河沥溪组	S_1	44，74
合浦群	S_2	39，44，52
合同沙拉群	S_{2-3}	78，79
黑尖山组	S_1	44
红槽坪组	O_3	55
红柳沟组	S_4	32，45，50
红柳峡组	S_3	32
红山头组	O_4	38
红水沟组	J	45
红水沟口组	S_3	45，56，60
红岩子组*	S_1	45，77
侯家塘组	S_1	40，43，45
呼独克达坂组	O_3	51
呼兰群	S	46
焕古滩组（焕古滩群）	O_1	36
黄坝驿组	S_1	61
荒草坡群	O_{2-3}	45
黄喝溪组（黄喝溪段）	S_1	36
黄花冲组	O	41
黄花沟组	S_1	31，46，71
黄龙组	C_2	35
黄莺屯组	S	46
回星哨组（回星哨段）	S_1	36，37，45，46，77
火山岩组	S_2	67

地层单位	时代	页码
J		
基夫克组	S_2	47
鸡博寨组	S_1	71
鸡骨岭组	S_1	78
极久组	S_{3-4}	47
尖尼沟组	S_1	41，48，76
尖山台组	S_1	48
界岭层	S_2-D	40
金台观组	$S_1(S_{2-3})$	48
酒店垭页岩	S_1	43，54
九龙山层	S_1	65
举坑组	S_2	39，57
K		
卡拉麦里组	D_2	45
康山组	S_1	48，68
考克赛尔盖组	S_4	45，50
靠亲山组	S_{1-2}	36，48，83
柯坪塔格组（柯坪塔格岩系、柯坪塔格群）	S_1	49，67
可德组	S_2	40，49，62
克克雄库都克组	S_4	49，65，72
科克沙依组	O_2	62
科克铁克达坂组（科克铁克达坂群）	S_3	62，72
科鲁木特群（科鲁木特岩系）	S	50
克拉苏群	J_{1-2}	69
科亚组	S_2	47，50，63
空列村组	O—S_1	36，50
库鲁木特群（库鲁木特岩系）	S	50
库鲁木提群	S_{2-4}	50
库茹尔组	S_3	34，51
L		
拉垅组	S_1	48
辣子壳组	S_1	78
兰家畈组（兰家畈群）	S_1	51
老沟山统	S_2	63
老雅山组	D_2	71
雷公尖组	S_1	51
雷家屯组	S_1	51，56，63，75
冷碛层	S_1	80
连滩组（连滩笔石页岩、连滩群）	S_1	52，70
凉风垭组	S_1	54
梁山组	P	37，43，60
梨树窝组	S_1	38，52，62，74
临湘组	O	54
灵山群	S_1	44，52
灵溪桥组	S_1	53，56
岭下群	S_{3-4}	53
龙胆岩组	S_1	34，53
龙马页岩	S_1	53
龙马溪组（龙马溪页岩、龙马溪群）	S_1	33，35，36，37，53，54，73，78
龙山系	AnD	39，52
珞珈山组	D_3	43
洛绵组	S_1	71
罗圈湾组	S_1	53，54，55，67，80
罗惹坪组（罗惹坪系、罗惹坪段）	S_1	41，54，64
M		
麻柳桥组	S_4	55，64
麻柳树湾组	S_1	33，55
马场坡组*	S_1	54，55
马尔组	S_2	45，55，76
马公滩组	S_1	53，56
马脚冲组	S_1	37，51，56，63，76
马龙灰岩	S_2	43
马龙群（马龙组）	S_{3-4}	59
马营沟群	S_1	48，56

地层单位	时代	页码
玛依拉山群	S_{2-4}	57
曼格尔组	D_1	72
茅山组（茅山砂岩，茅山群）	S_1	39,40,57,68
茂县群（茂县系）	S	57
梅子垭组	S_1	36，58，83
门德俄药组	S_{3-4}	58，81
米黑组	S_1	58
米什沟组	S_1	59，67
面店组	S_2	43
妙高组	S_{3-4}	42，59，79
庙沟组	S_2	56

N

那清组	S_4	74
南碧沟群	S_{1-2}	69
南好组	C_1	83
南江组	S_1	59
南泥沟组	S_1	56
南山系	S	82
南石门沟组	S_4	45，59
尼勒克河组（尼勒克岩系）	S_1	60
宁国组	O	39
宁强组	S_1 (S_{1-2})	48,60,63,69
牛滚凼组	S_1	36
牛屎坪组	S_{3-4}	61

P

帕卓组	S_4	40，61
彭家院段（彭家院组）	S_1	41，54
平驿铺组	D_1	45
普鲁组	S_{2-4}	47
普尔错组（普尔错群）	S_{1-2}	61

Q

恰尔尕也组	S_1	57，62
强拉组	D_1	37
强莎日组	S_1	49，62，81
桥沟组（桥沟段）	S_1	41，66
桥头组	S_1	62
钦州群	D_1	39
清河沟组	D_1	67
清水组	S_1	38,52,62,74
青天峡组	C_1	69，80
穹库什太组	S_3	62，78
却尔却克组	O_2	69
泉脑沟山群（泉脑沟山组）	S_2	31,44,63,82

R

绕茶官组	S_1	78
人和桥系（人和桥群）	S_{1-2}	65，75
日阿觉阿布多组	O_4	38
荣古嘎组	S_1	38，50，63
溶溪组	S_1	56，62，63，64，75，78

S

洒水岩组	S_3	55，64，78
赛山组	S_1	57
散则组	S_2	41，64，79
沙拉依姆岩系	D	67
纱帽组（纱帽山层，纱帽砂岩）	S_1	43，48，53，55，64
沙尔布尔组	S_2	32，65
沙尔布尔提山组	S_3	50，65
晒勿苏组	S_{2-3}	65
上斑鸠关组	S_1	33
上村系	S_2	43
上关鸟河组	S_2	71
上仁和桥组（上人和桥页岩，上人和桥群）	S_2	61，65，75
神宣驿段	S_1	60
石缝组	S	46
石灰窑组	S	46

地层单位	时代	页码
石牛栏组（石牛栏灰岩，石牛栏群）	S_1	41，43，54，66，76
石器坡群下组	S_1	38
石器坡组	S_1	50，63
石屋子组（石屋子段）	S_1	64
仕阳组（仁阳群）*	S_1	66
树沟子组	D_2	69
双河场组	S_1	66，68
双井子组	S_1	66，67
双龙潭组	ϵ_2	42
水泉沟组	S_1	66，67
嘶风崖组（嘶风崖段）	S_2	36
驷狗岩组*	S_1	54，67，77
松坎段	S_1	36
松木松组	O_4	37
苏呼河组	S_3	71
碎石山组（碎石山群）	S_4	67
随县群	Pt	51

T

塔勒布拉克组	S_2	59，67
塔尔组	S_1	42
塔塔埃尔塔格组（塔得尔塔克群）	S_{2-4}	49，67
太平群	S_{2-3}	39
太平页岩	O	39
潭头组	S_1	35，36
汤池组	O	43
唐家坞组（唐家坞砂岩）	S_1—S_2	39，48，68
桃山组	S_1	46，68
特乌组	S_{1-2}	62，81
滕岩页岩	S_1	52
田坝组	S_1	37，53，66，68，78
同心组	S_2	68，82
土什布拉克组	S_1	68
陀烈群	S_{1-2}	69，80

地层单位	时代	页码
W		
瓦房店组	S_{3-4}	69
歪嘴岩段	S_1	55
王冠虫页岩	S_1	78
王家湾组	S_1	35，59，60，61，69
弯月组	S	46
温泉沟群	S	70
文头山组（文头山群）	S_1	44，52，70
翁项组（翁项页岩，翁项群）	S_1（S_{1-2}）	70，71
卧都河组（窝都河组，窝都河群）	S_3	31，32，42，46，71
乌兰布拉格群	S_1	72
乌里格孜塔格组	O_2	69
乌帕塔尔坎组（阿帕达尔康岩系）	S_3	30，62，72
乌吐布拉克组	S_4—D_1	50，72
武昌煤系	?	43
武昌砂岩	S_1	43
乌当组	D_1	41
吴家河组（五峡河段，五峡河组）	S_1	30，32，38，72
吴家院组	S_1	78
五峰组	O_4	54，59，66
五卡组	S_2	71
五里坡层*	O_4—S_1	73
五通组（五通群）	D_3	43，57，66，74

X

西别河组	S_4	73，78，81
西古兰河组	D_1	42
西坑组	S_1（S_{1-2}）	74
西湖组	D_3	68
夏家桥组	S_1	62，74
霞乡组	S_1	30，44，74
下斑鸠关组	S_1	33，55

地层单位	时代	页码
下地组	S_1	76
下普通沟组	D_1	60
下仁和桥组（下人和桥页岩、下人和桥群）	S_1	66，75
碱水湖组	O_2	80
仙中组	S_2	30
仙中沟组	S_2	30
先穷组	D	61
香山群	$\in_2$	82
香树园组	S_1	51，75，76
向阳寺组	D_1	61
小河坝组（小河坝系）	S_1	33,63,54,75
小黑沟段	S_1	55
小华田组	S_1	37
小梁沟组	S_2	48，56，76
小三个顶子组	S	46
小石户沟组	S_1	31,49,56,76
小绥河组	S_4	76
小溪组（小溪段）	S_1	46，47
小溪峪组	S_1	46
新开岭组（新开岭层）	O_4	52，74
兴隆组*	S_1	45，67，77
杏树洼组	$S_{2\ 3}$	77
秀山组	S_1	34，37，46，47，48，56，60，63，64，68，71，74，77，78
徐家坝组*	S_1	78
徐尼乌苏组	S_{2-3}	78
雪山群	D_{1-2}	44

Y

崖山页岩	S_1	52，74
岩子坪组	S_1 (S_{2-3})	33，64，78
堰口组	O	30
羊肠沟组	S_1	31
羊路沟组	S_4	59
阳扶尖砂岩	S_2	74
杨坡湾段（杨坡湾组）	S_1	60，70
伊契克巴什群（伊契克巴什组）	S_{2-3}	62，78，79
易隆灰岩	S_3	59
依木干塔乌组	D_1	68
依南里克组（依南里克群，依兰里克群）	S_1	79
伊诺盖沟组	S_1	71
野山组	D_2	71
野猪沟组	S_{3-4}	82
印干组	O_3	49
饮水河组	O_{3-4}	61，62
雍忍组	S_{3-4}	64，79
玉龙寺组	S_4	59，79
圆包山组	S_1	80
鸳鸯岩组	S_1	80
岳家山组（岳家山段）	S_2	42
岳岭群	S_{1-2}	80
跃目日组	S_1	38
云台观组	D_2	64

Z

扎嘎曲组	S_1	80
扎弄俄玛组	S_2	38，58，81
扎西岗组	D	61
扎西中组	S_3	40
寨山组	S_{1-2}	40
张家屯组	S_4	81
张湾组	S_1	81
照花井组（照花井群）	S_1	68，82
中槽组*	S_{3-4}	34，82
中间梁组	S_{3-4}	34
中亚组	D_2	45
竹溪群	S_{2-4}	58，82
卓阔乌组	S_3	45，59
足赛岭组	S_{2-3}	49，83

地层名称附录

名称	时代
A	
艾不盖河组	S_1
B	
白龙江群	S_{3-4}
斑鸠关上组	S_1
斑鸠关下组	S_1
半截沟组	S_1
宝泉群	S
包尔汗图庙群	O
包孜克里克群	S_3—D_1
布曲满干枚岩	S_1
布龙山岩组	O
布氏石燕层	S_{3-4}
波奥孜克里克群	S_{2-4}
C	
查干合布岩组	O
D	
大台组	S_1
德格群	S—D
迭部群	S_1
丁氏石燕层	S_1
E	
二合营子群	S
F	
风竹页岩	S_1
富池口组	S_1
G	
甘珠尔庙群	S
格少可布岩组	O
H	
哈拉岩组	O
哈力齐岩组	O
哈拉哈达岩组	O
好田群	S—D
黑江群	S_1
K	
克鲁姆厂岩系	S
L	
拉垅组	S_1
里溪组	S_1
M	
蛮子营组	S_1
P	
普鲁群	S_{2-4}

名称	时代
Q	
膝山页岩	S_1
S	
沙滩河层	S_1
石壁页岩	S_1
石门坎组	S_2
石器坡群	S_{1-2}
石器坡群上组	S_2
蜀河组	S_2
水洞沟组	S_{3-4}
四道杖棚组	S_2
T	
通远页岩	S_1
土米牙群	S
X	
下关鸟河组	S_2
下石碑组	S_{2-4}
小溪峪段	$O_3—S_1$
仙中沟组	S_1
仙居页岩	S_1
斜山群	S_1
新滩组	S_1
新滩群	S_1
Z	
柞曲组	S_1
舟曲群	S_2
走桑板岩	S_1

[General Information]
书名=中国地层典：志留系
作者=
页数=104
SS号=10980586
出版日期=

封面
书名
版权
前言
目录
正文