

云南东部 震旦系—寒武系界线

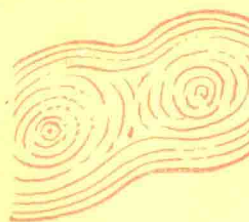
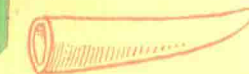
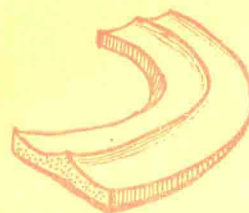
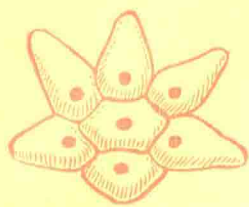
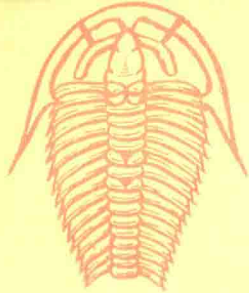
云南省地质科学研究所

罗惠麟、蒋志文、武希彻

宋学良、欧阳麟

等著

云南人民出版社



地质出版社
GEOLOGICAL PUBLISHERS

云南东部

晚白垩系—早第三系界线

中国科学院地质研究所

地质研究所 地质研究所

地质研究所 地质研究所



地质出版社

云南东部震旦系—寒武系界线

(地质矿产部中国晚寒武纪地质科研项目之一)

云南省地质科学研究所

罗惠麟 蒋志文 武希彻 等著
宋学良 欧阳麟

云南人民出版社

THE SINIAN—CAMBRIAN BOUNDARY IN EASTERN YUNNAN, CHINA

Yunnan Institute of Geological Sciences

Luo Huilin Jiang Zhiwen Wu Xiche

Song Xueliang Ouyang Lin et al

Printed in The People's Republic of China

责任编辑：单沛尧
封面设计：李德华

云南东部震旦系——寒武系界线

云南省地质科学研究所

罗惠麟 蒋志文 武希彻 等著
宋学良 欧阳麟

*

云南人民出版社出版

(昆明市书林街100号)

云南新华印刷厂印刷 云南省新华书店发行

*

开本：787×1092 ¹/₁₆ 印张：17.5 字数：395,000 插图：18

1982年9月第一版

1982年9月第一次印刷

统一书号：13116·71

定价：4.05元

前 言

目前,国际上正酝酿着在寒武系之前建立一个系一级的地层单位。为此,必须首先解决寒武系的底界问题。1972年,在国际地质科学联合会地层委员会下面筹建了国际前寒武系—寒武系界线工作组。之后,该组的工作列为国际地质对比计划领导下的第29号科研项目。工作组的主要任务是,试图在世界各地寻找一条可以作为国际前寒武系—寒武系界线层型的层型剖面 and 层型点。预计将于1984年27届国际地质大会期间召开工作组会议,最后确定一条界线层型剖面。

云南东部位于东经 $102^{\circ}-105^{\circ}$,北纬 $23^{\circ}20'-28^{\circ}40'$ 之间。即金沙江以南,华坪—元谋—罗茨—峨山—红河一线以东,南抵红河—开远—富源一线,东邻滇黔两省交界。属扬子地层区西南部(图1)。

区内震旦系、寒武系发育良好,两系界线上下地层连续过渡,为单一的海相沉积,出露广泛,生物化石异常丰富,交通也很方便,为研究震旦系—寒武系界线提供了极为有利的条件,是国内外研究前寒武系—寒武系界线理想的地区之一。

本区震旦系—寒武系界线研究已有40多年的历史,但过去由于没有统一的定界标准,众说纷纭。归纳起来,主要有三种意见:1.根据小壳化石的最初出现及其下的“假整合”(或标志层)划在渔户村组之底;2.根据小壳化石的大量出现,划在梅树村组(即昆阳磷矿层)之底。3.根据三叶虫出现及其下的“间断面”,划在筇竹寺组八道湾段之底。

云南晋宁梅树村、王家湾剖面,经过多年详细工作,在生物地层、岩石地层、同位素年龄及古地磁方面都取得了初步成果。在原灯影组顶部7.4—11.2米的含硅质条带砂质白云岩(小歪头山段)中发现了以 *Anabarites primitivus* 为代表的小壳化石亚组合,震旦系—寒武系界线定在该化石亚组合之底。以小壳化石为代表,梅树村阶建立3个组合、6个亚组合(罗惠麟等,1980)。该两剖面,1978年11月,已被国际地科联前寒武系—寒武系界线工作组选为界线层型的参考剖面 and 参考点。

1979年以来,我们进一步研究了晋宁梅树村、王家湾剖面。同时,全面开展了滇东地区震旦系—寒武系界线附近地层的研究工作。工作范围,南起华宁、江川,北至永善肖滩,长约400—500公里,宽达100—150公里。主要目的是:寻找小壳化石组合出现的最低层位,验证典型剖面建立的化石组合在区域上的分布规律;了解各组段岩性、岩相变化、接触关系及其沉积环境,从而进一步确定震旦系—寒武系界线。

我们实测和观察了18条剖面及3个钻孔岩芯,采集各种样品近3000件,经过室内资料整理及分析鉴定,对本区震旦系—寒武系界线上下地层有了更深入的认识,补充并丰富了梅树村动物群的内容,发现了许多可作为国内外对比的典型小壳及遗迹化石,并且确定了它们在垂直方向上的序列。首次发现梅树村期古杯类、苔藓虫,详细探讨了震旦

系—寒武系界线附近地层中小壳化石、遗迹化石、微化石、疑源类、三叶虫、古介形类的纵横分布及演化规律。为确定界线及地层划分提供更充分的依据。还研究了沉积环境,划分出三种不同级别的相带、相区,编制了以渔户村组和中谊村段磷矿层为作图单元的岩相古地理图。应用了同位素地质年代学、古地磁地层学及岩石化学组分多元分析等方法。

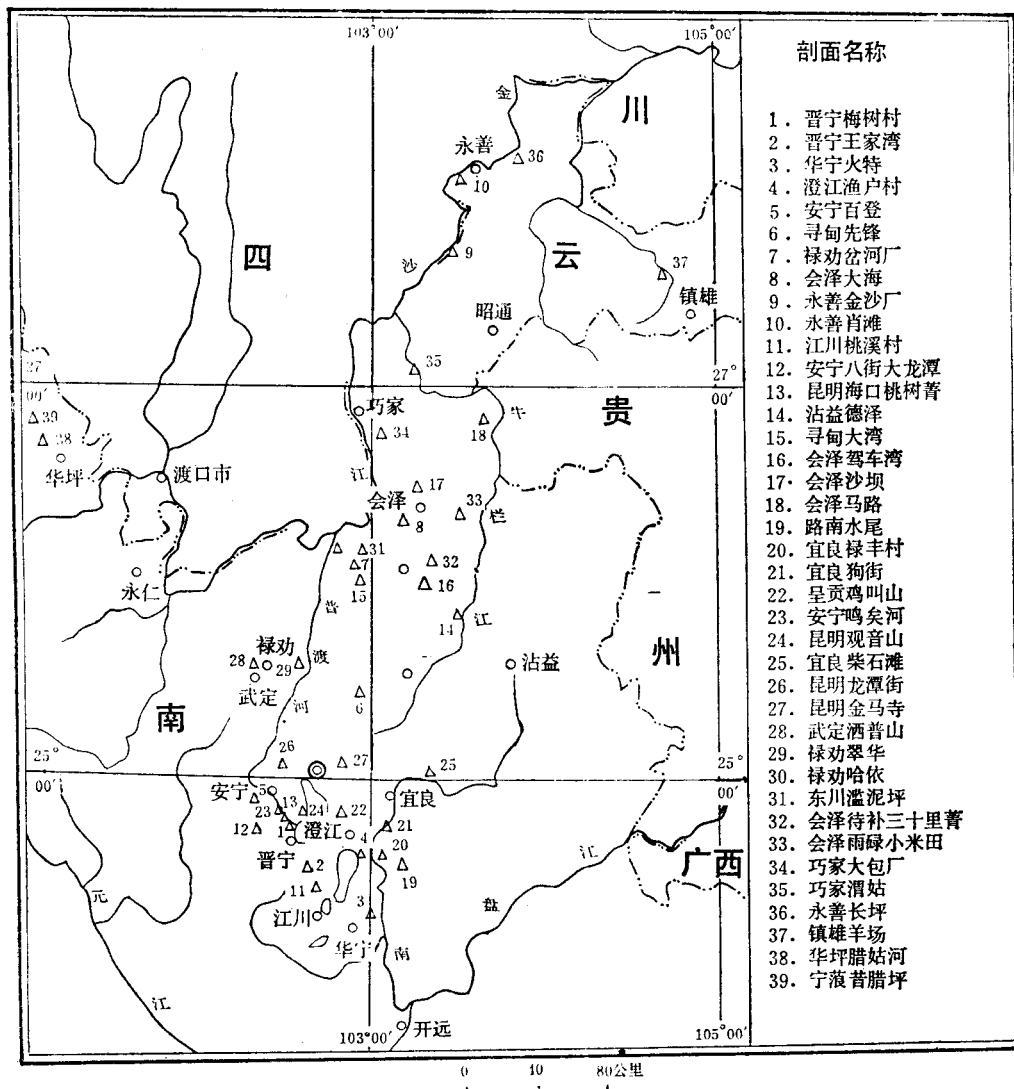


图1 云南东部下寒武统梅树村阶剖面位置图

本书是在上述研究成果的基础上综合整理而成。全书约30万字,描述了21个门类,115属,165种,附有36个图版。是专题组在兄弟单位大力支持下集体劳动的成果。在野外工作期间,昆明工学院任显,昆阳磷矿张世山、龙运民、陶永和、赵大儒,云南省化学矿山地质队杨光彩、许凤岐,云南省地质局第八地质队蓝天,六队蔡科儒等,以及十

三地质队、二十地质队、区调队、实验室在工作中给予了大力支持。再则，本书也是上一阶段研究工作的继续，它的完成，与曾参加上一阶段工作的曹仁关、徐重九、戈宏儒、殷继成、何廷贵、丁莲芳、石和、杨暹和、田传荣、刘椿等同志辛勤劳动是分不开的。笔者对上述单位和个人表示深切感谢。

我所张飞云参加部分野外工作，郭绍武清绘插图，黄碧乔摄制图版，曾惠君打字，所内各部门也给予多方协作。在专题研究过程中，还得到中国科学院、中国地质科学院、成都地质学院、成都地质矿产研究所等的大力支持，在此一并致谢。

本书稿写成后，曾经云南省地质科学研究所学术委员会组织审查。尔后，又由云南省地质局学术（技术）委员会主持，邀请13个单位的同行专家进行了详细评议，提出了不少有益的意见和建议，使书稿质量有所提高。由于时间仓促和作者水平所限，书中还存在不足之处，如：小歪头山段以下化石的发现和研究尚感不足，古地理图还需进一步收集资料加以补充，同位素年龄及古地磁测定还存在一定问题。这些，都需要我们今后进一步努力。书中不当之处和错误的地方，敬请读者批评指正。

著 者

1982年1月

目 录

前 言	(1)
第一章 云南东部梅树村期的地层划分 (罗惠麟、欧阳麟)	(1)
第一节 概述	(1)
第二节 各组段特征	(2)
第三节 几个接触关系的讨论	(10)
第四节 梅树村阶的上下界线	(14)
第二章 梅树村阶及其上下层位的生物群组合特征	(15)
第一节 梅树村动物群 (蒋志文)	(15)
第二节 小壳化石 (蒋志文)	(21)
第三节 遗迹化石 (蒋志文、罗惠麟、张世山)	(26)
第四节 微化石及疑源类 (宋学良)	(27)
第五节 三叶虫 (罗惠麟)	(40)
第六节 古介形类 (蒋志文)	(46)
第三章 同位素年龄测定、古地磁测定及岩石化学组分多元分析方法的应用	(48)
第一节 同位素年龄测定 (骆万成、薛啸峰)	(48)
第二节 古地磁测定及特征 (李普、梁其中)	(53)
第三节 岩石化学组分多元分析 (谢蕴宏、武希彻)	(63)
第四章 岩相古地理特征 (武希彻、欧阳麟)	(79)
第一节 岩石类型及其相特征	(79)
第二节 晋宁王家湾、梅树村剖面地层相分析	(93)
第三节 岩相古地理图的编制及说明	(102)
第五章 云南东部震旦系——寒武系界线的确定及其与国内外的对比	
(罗惠麟、蒋志文)	(115)
第一节 界线的确定	(115)

第二节 与国内外的对比	(119)
第六章 主要剖面列述(罗惠麟、欧阳麟)	(135)
第七章 古生物属种描述	(163)
第一节 小壳化石(蒋志文)	(163)
第二节 古杯类(蒋志文)	(200)
第三节 苔藓虫(蒋志文)	(202)
第四节 遗迹化石(蒋志文、罗惠麟、张世山)	(202)
第五节 三叶虫(罗惠麟)	(206)
第六节 古介形类(蒋志文)	(211)
第七节 同足类(蒋志文)	(215)
第八节 藻菌植物(蒋志文)	(215)
第九节 微化石及疑源类(宋学良)	(216)
参考文献(罗惠麟、蒋志文)	(223)
英文摘要(李希勋、罗惠麟、蒋志文)	(231)
拉汉古生物属种名称索引(欧阳麟)	(234)
图版及说明(蒋志文、武希彻、宋学良、罗惠麟)	(249)

CONTENTS

Introduction	(1)
Chapter 1. Stratigraphic division of the Meishucun age in Eastern Yunnan	
(Luo Huilin, Ouyang lin)	(1)
Section 1. General description	(1)
Section 2. Stratigraphical characteristics of each formation and members	(2)
Section 3. Discussion of some contact relations.....	(10)
Section 4. The bottom and top boundary of the Meishucun stage	(14)
Chapter 2. The features of biota assemblages of the Meishucun stage and its overlying and underlying beds.....	(15)
Section 1. The Meishucun fauna (Jiang Zhiwen).....	(15)
Section 2. Small shelly fossils (Jiang Zhiwen)	(21)
Section 3. Trace fossils(Jiang zhiwen, Luo Huilin and Zhang Shishan)	(26)
Section 4. Microfossils and Acritarchs (Song Xueliang)	(27)
Section 5. Trilobita (Luo Huilin)	(40)
Section 6. Archaeostracoda (Jiang Zhiwen)	(46)
Chapter 3. Application for determinations of the isotopic age and the palaeomagnetism and the multivariate analysis method of the chemical components of the rocks.....	(48)
Section 1. Determination of isotopic age (Luo Wanchen and Xue Xiaofeng)	(48)
Section 2. Determination of the paleomagnetism and its feature (Li Pu and Liang Qizhong)	(53)
Section 3. Multivariate analysis of the chemical composition of the rocks (Xie Yunhong and Wu Xiche)	(63)
Chapter 4. The feature of the Lithofacies and Palaeogeography (Wu Xiche and Quyang Lin)	(79)
Section 1. Petrographic types and their facies feature.....	(79)
Section 2. Stratigraphic facies analysis of the sections in Meishucun and Wangjiawan, Jinnlmg county	(93)

Section 3. Draw up the Lithofacies and Palaeogeographic map and its explanation.....	(102)
Chapter 5. Determination of the Sinian-Cambrian boundary in Eastern Yunnan and its correlation at home and abroad (Luo Huilin and Jiang zhiwen)	(115)
Section 1. Determination of the Sinian-Cambrian boundary in Eastern Yunnan	(115)
Section 2. Correlation at home and abroad of the Sinian-Cambrian boundary in Eastern Yunnan.....	(119)
Chapter 6. Description of the main section (Luo Huilin and Ouyang Lin)	(135)
Chapter 7. Description of the fossils	(163)
Section 1. Small selly fossils (Jiang Zhiwen)	(163)
Section 2. Archaeocyathida (Jiang Zhiwen)	(200)
Section 3. Bryozoa (Jiang Zhiwen)	(202)
Section 4. Trace fossils (Jiang Zhiwen, Luo Huilin and Zhang Shishan)	(202)
Section 5. Trilobita (Luo Huilin)	(206)
Section 6. Archaeostracoda (Jiang Zhiwen)	(211)
Section 7. Homopoda (Jiang Zhiwen)	(215)
Section 8. Thallophyta (Jiang Zhiwen)	(215)
Section 9. Microfossils and Acritachs (Song Xueliang)	(216)
References (Luo Huilin and Jiang Zhiwen)	(223)
Abstract (Li Xiji, Luo Huilin and Jiang Zhiwen)	(231)
Index of the fossils (Ouyang Lin)	(234)
Plates and their explanation (Jiang Zhiwen, Wu Xiuche, Song Xueleang and Luo Huilin)	(249)

第一章

云南东部梅树村期的地层划分

第一节 概述

为了深入研究小壳化石组合出现的最低层位,我们从上震旦统上部渔户村组旧城段开始至下寒武统筇竹寺组玉案山段三叶虫出现为止,对这段不含三叶虫的地层,进行了系统采样和室内分析鉴定。通过对滇东地区大范围内十余条剖面的反复验证,到目前为止,所发现的小壳化石还只限于小歪头山段以上的地层,这就进一步证明云南晋宁梅树村、王家湾剖面震旦系—寒武系界线参考点是比较符合实际的。

1978—1979年间,在重点研究晋宁梅树村、王家湾两条震旦系—寒武系界线剖面时,考虑到云南的传统划分,暂时沿用了梅树村组一名(罗惠麟等,1980),包括中谊村段和八道湾段。通过区域上的调查研究,发现中谊村段与八道湾段在岩性、岩相及沉积环境等方面都有着比较明显的差异,不宜合并作为一个岩石地层单位。再说,梅树村组与梅树村阶重名。因此,建议废弃梅树村组,而保留梅树村阶一名。有人主张将梅树村组涵义缩小,仅相当于中谊村段的含磷地层,显然也是不合适的。还有人主张用灯影组来代表云南东部晚震旦世晚期的地层(张文堂等,1980,曹仁关等,1980),但云南地区上震旦统王家湾组以上的“灯影组”下段含丰富的藻类,上段以紫色页岩(或蓝灰色页岩)分开,其上含大量硅质条带及硅质岩、磷块岩,与典型的峡东地区灯影组岩性及沉积环境有比较明显的差异,因此,我们主张用东龙潭组及渔户村组分别代表原灯影组下段及上段。

东龙潭组即何春荪(1942)创名的“东龙潭砂质石灰岩系”,标准地点位于澄江县城东2.5公里的东龙潭附近。何春荪认为该系位于“下层紫色页岩系”(即现称南沱冰碛层上部的“紫色页岩段”)之上,“上层紫色页岩系”之下。实际上下部包括了陡山沱组在内。现将其涵义缩小,仅代表澄江地区陡山沱组(王家湾组)之上,渔户村组之下的一段地层,主要岩性为白云岩夹泥质白云岩及钙质页岩,厚324米,以澄江非大田至官山剖面为代表(刘鸿允等,1963,65页,图7)。

渔户村组一名来源于何春荪(1942)“渔户村含燧石石英岩系”。刘鸿允、刘钰(1963)将“渔户村含燧石石英岩系”与其下的“上层紫色页岩系”合称渔户村组,并将其划归寒武系。罗惠麟(1975)¹⁾进一步将渔户村组由下至上划分为:旧城紫色页岩

1) 罗惠麟, 1975, 滇东渔户村组的时代兼论西南区寒武系下界。西南地层古生物通讯, 第7号。

段、白岩峭硅质白云岩段、中谊村磷块岩段及梅树村含磷粉砂岩段等4个岩性段。罗惠麟等(1980)又将“梅树村含磷粉砂岩段”改称八道湾段,把白岩峭段顶部7.4米(晋宁梅树村)——11.2米(晋宁王家湾)含小壳化石 *Anabailites primitivus* 亚组合的硅质条带白云岩单独分出,称小歪头山段,并将震旦系—寒武系的分界线置于小歪头山段的底部。渔户村组代表着东龙潭组之后的新的沉积旋迴开始,且具一定岩性特征的岩石地层单位,考虑到八道湾段岩性及沉积环境更接近于其上的筇竹寺组,我们将渔户村组的顶界下移至八道湾段之底。其次,由于原“中谊村段”上部的白云岩层,在昆明以北地区厚度增大,具有独特的岩性特征和小壳化石组合,因此,将其从中谊村段中分出,命名大海段,作为渔户村组的最上部地层单元。这样,渔户村组由下至上可划分为:旧城段、白岩峭段、小歪头山段、中谊村段及大海段,共五个岩性段。前两段属晚震旦世灯影峡期,后三段归早寒武世梅树村期。云南东部震旦系—寒武系界线置于白岩峭段与小歪头山段之间。八道湾段虽属筇竹寺组下段,但时代归梅树村期。筇竹寺组上段新创名玉案山段,标准地点在昆明筇竹寺附近玉案山,下部为27米厚的黑色粉砂岩及页岩,称上黑色页岩层,中、上部为100米厚的黄绿色、深灰色页岩夹薄层砂岩,产 *Eoredlichia*, *Yunnanoccephalus*, *Kuanyangia* 等三叶虫的地层,称黄绿色页岩层,即卢衍豪(1941)、张文堂等(1979)的筇竹寺组上部。

渔户村组在华宁、江川、澄江、晋宁、安宁、寻甸、会泽、永善等地区均可明显地划分为五个岩性段:底部为紫色页岩或蓝灰色页岩(泥质白云岩),中下部为硅质白云岩,中上部为硅质岩、硅质条带白云岩、磷块岩,顶部为白云岩或灰岩。其厚度一般变化在101(沾益德泽)——513米(东川滥泥坪)之间。华宁火特240.4米,澄江渔户村262.0米,晋宁王家湾287.17米,呈贡鸡叫山293.3米,宜良柴石滩略变薄至125.5米,禄劝岔河厂430.49米,会泽驾车湾201.86米,大海324.48米,沙坝304.55米,永善金沙厂358.09米,肖滩256.06米。

普渡河断裂以西武定、禄劝及巧家大包厂一带本组相变为一套含燧石条带白云岩,没有磷矿沉积,无法进一步划分为五个岩性段,但从顶底标志层、接触关系、沉积厚度及岩相分析,只能解释为相变,而并不意味着该地区上升隆起,“缺失”磷块岩沉积;或后来“被剥蚀”。这种现象在会泽五星背斜地区小范围内也可看到,由大海向砖碛及沙坝,磷块岩沿走向逐渐变薄和尖灭(云南省地质局六队,1980)。那种未看到磷矿就认为是“被剥蚀”或“缺失”的观点是不能成立的。

滇中北部宁蒗、华坪地区亦有渔户村组的沉积,而且厚度相当大,其岩性亦为一大套含燧石条带白云岩,底部有紫色页岩。仅在永胜小丙习发现磷矿。渔户村组厚度:巧家大包厂408.41米,禄劝翠华656.3米,宁蒗昔腊坪660.0米,华坪腊姑河最厚达827.4米。

第二节 各组段特征

现将各组段在区域上的岩性、岩相、厚度、生物群的变化叙述于后:

一、旧城段

旧城段即王竹泉、何春荪(1940)所命名的“旧城紫色页岩”(王曰伦, 1941), 标准地点在澄江县城东南旧城附近。罗惠麟(1975)称为“旧城紫色页岩段”, 其后任显等(1979)¹⁾改称旧城段。

该段在澄江渔户村白马寺剖面上, 岩性主要为灰黄、灰紫色薄层泥质白云岩夹少量黑色粉砂质页岩, 厚48.6米, 产疑源类: *Asperatopsophosphaera*, *Polyporata*, *Taeniatum*, *Paleamorpha*, *Lignum*等。向南至华宁火特向家沟岩性略变粗, 上部有8.1米厚的海绿石中粒岩屑石英砂岩, 厚37.8米。江川清水沟侯家山公路旁, 旧城段出露很好, 岩性为灰绿、黄绿、暗紫色泥晶白云岩夹白云质泥质页岩、黑色泥质石英粉砂岩及海绿石砂岩, 厚72.16米。黑色粉砂岩中产带藻: *Vendotaenia* sp., *Vendotaenides* sp., *Vendotaenidae*等, 晋宁王家湾岩性与江川侯家山基本相似, 厚度减至36.96米, 上部亦产带藻: *Vendotaenidae*。宜良禄丰村厚24.43米, 柴石滩厚18.3米, 呈贡鸡叫山厚33.5米, 昆明龙潭街厚25—30米。昆明以北地区, 该段地层岩性略有变化, 在会泽驾车湾及大海两地仍为一套灰绿、紫红色泥质白云岩及白云质泥质页岩, 驾车湾厚39.9米, 大海厚23.3米, 其余地区大部为蓝灰色泥质白云岩及页岩。禄劝岔河厂厚11.09米, 东川滥泥坪4.29米, 会泽沙坝2.6米, 永善肖滩5.17米。永善金沙厂该段岩性为灰至灰黑色薄层含硅质的泥质白云岩、白云质粉砂岩及白云质泥岩, 厚达55.31米, 产遗迹化石、带藻及微化石: *Myxococcoides* sp., 从岩性及所含生物化石与峡东地区灯影组石板滩段非常相似, 两者可以对比。

二、白岩哨段

该段源于王竹泉、霍世诚(1945)创名的“白岩哨砂质灰岩层”。命名地点在嵩明县兔耳关西2.5公里的官箐白岩哨。罗惠麟(1975)称“白岩哨硅质白云岩段”, 任显等(1979)改称白岩哨段。由于命名地点没有详测剖面, 现以澄江渔户村剖面作为该段代表。主要岩性为浅灰至灰白色薄至厚层状粉至细晶白云岩夹少量假鲕状白云岩及粉砂质页岩, 厚120.02米, 产丰富的疑源类: *Trachysphaeridium*, *Pseudozonosphaera*, *Paleamorpha*, *Leiopsophosphaera*, *Asperatopsophosphaera*, *Polyporata*, *Lignum*等。该段在昆明以南地区夹有较多白云质粉砂岩及细砂岩。华宁火特厚88.9米, 宜良禄丰村151.49米, 晋宁王家湾176.41米, 呈贡鸡叫山174米, 宜良柴石滩减薄至59.5米。昆明以北地区厚度变化较大, 沾益、会泽一带一般较薄, 沾益德泽厚28.54米, 会泽驾车湾70.4米, 雨碌76.5米, 大海增至148.67米, 沙坝252.7米, 永善金沙厂259.28米, 肖滩78.69米。

三、小歪头山段

该段为罗惠麟等(1980)所命名, 标准剖面地点在晋宁梅树村小歪头山。为灰白、

1) 任显、罗惠麟、蒋志文, 1979, 云南澄江渔户村组的划分及其时代归属的探讨。云南省地质学会地层古生物论文集。

浅灰色中至厚层状石英砂质白云岩夹黑色燧石条带及扁豆体，顶部白云岩夹磷条带，与中谊村段过渡接触，厚7.4米。产小壳化石：*Anabarites*, *Turcutheca*, *Circotheca*, *Hyolithellus*, *Cassidina*, *Artimycta* 等。王家湾剖面亦为含燧石条带砂质白云岩，厚11.2米，仅底部发现软舌螺：*Circotheca* 及单板类。华宁火特、澄江渔户村、江川桃溪村皆为含燧石条带及燧石结核的粉晶白云岩夹泥质白云岩。渔户村厚20.93米，桃溪村厚21.52米。安宁白登该段仅出露1.9米的含磷石英内砂屑白云岩，产丰富的小壳化石，由下至上共7层，软舌螺：*Anabarites primitivus* Qian et Jiang, *A. trisulcatus* Miss., *Circotheca* sp.; 似软舌螺：*Spirellus columnarus* Jiang; 骨片类：*Prototubelichitiida*; 球形类：*Archaeooides* sp.; 单板类：*Cassidina* sp.。

昆明以北地区，寻甸先锋为含硅质条带白云岩，厚10米；禄劝岔河厂为含磷泥质白云岩及硅质白云岩，厚101.25米，产骨片类：*Prototubelichitiida*；会泽大海为硅质岩及硅质粉砂岩，厚36.91米；会泽马路及永善金沙厂为含白色硅质条带的白云岩，马路厚3.2米，金沙厂厚7.1米；永善肖滩为一套灰黑色薄层硅质岩夹硅质白云岩，产软舌螺：*Circotheca longiconica* Qian，厚43.9米(图2)。

四、中谊村段

中谊村段即罗惠麟(1975)所命名的“中谊村磷块岩段”，后改称中谊村段(罗惠麟等1980)，标准剖面地点位于晋宁县昆阳镇北8公里中谊村西北的小歪头山。为蓝灰色薄至中层状鲕状、假鲕状磷块岩，中部夹1.6米厚的灰色薄层状含磷砂质粘土质页岩(习称白泥层)，将磷矿层分为上下两部分。原涵义包括上磷矿层之上1—2米厚的含燧石条带石英砂质白云岩，现将该白云岩划归大海段。中谊村段只包括上、下磷矿层，厚11.6米。本段产有丰富的小壳化石、遗迹化石及微化石。下部(下磷矿层)产小壳化石：*Circotheca*, *Turcutheca*, *Kunyangotheca*, *Ovalitheca*, *Anabarites*, *Conotheca*, *Leibotheca*, *Torellella*, *Olivoooides*, *Cassidina*；遗迹化石：*Sellaulichnus*, *Chondrites?*；中部(白泥层)产小壳化石：*Barbitositheca*, *Circotheca*, *Turcutheca*, *Anabarites*, *Kunyangotheca*, *Spinulitheca*, *Pupoella*, *Pseudorthotheca*, *Cassidina*；上部(上磷矿层中上部)产小壳化石：*Circotheca*, *Turcutheca*, *Anabarites*, *Hyolithellus*, *Cassidina*；遗迹化石：*Cavaulichnus*；疑源类：*Trachysphaeridium*, *Quadratimorpha*, *Hubeisphaera*, *Triangumorpha*, *Pseudodiacrodium*, *Polyedryxium*, *Fuchunshania*, *Monotrematosphaeridium*；顶部(上磷矿层顶部)产小壳化石：*Yunnanotheca*, *Bucanotheca*, *Leconogloborilus*, *Circotheca*, *Ovalitheca*, *Quadrotheca*, *Siphogonuchites*, *Palaeosulcachites*, *Lopochites*, *Quadrochites*, *Lomasulcavichites*, *Trapezochites*, *Drepanochites*, *Sachites*, *Sachithelus*, *Poratites*, *Yunnanodus*, *Archaeooides*, *Mobergella?*, *Protoconus*, *Aegides*, *Stoliconus*, *Stephaconus*, *Meishucunconus*, *Sacciconus*, *Securiconus*, *Igorella*, *Postestephaconus*, *Pileconus*, *Planuspira*, *Latouchella*, *Yangtzespira*, *Yunnanospira*, *Disolecrana*, *Aldanotreta*, *Tianzhushanella*, *Xianfengia*；遗迹化石：*Didymaulichinus*, *Rusophycus*等。

