

第一章 古生代岩石和生物地层

本书研究区出露的古—中生代地层主要有寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系。寒武系至中三叠统主要为海相沉积组合，上三叠统上部至侏罗系为内陆盆地河湖相沉积组合，白垩系为山间盆地沉积，二叠系有玄武岩。上白垩统与下伏地层为角度不整合，上、下古生代地层局部为角度不整合，其余地层均为整合或假整合（冯增昭等，1994a, 1994b；甘修民，1983；高勇群等，2001；黄昔容等，1999；刘宝珺等，1985；刘宝珺等，1993；毛德明等，1992；桑惕，1992；吴应林等，1993；曾允孚等，1994；贵州省地质矿产局，1987；贵州省地矿局区调院，1996；贵州省地层古生物工作队，1977，1978）。

第一节 寒武系和奥陶系

一、岩石地层

岩石地层划分有牛蹄塘组、明心寺组、金顶山组、清虚洞组、高台组、石冷水组、娄山关组及湄潭组。

1. 牛蹄塘组

研究区牛蹄塘组整合于下伏灯影组之上及上覆明心寺组之间。

本组岩性以灰黑色薄层炭质页岩为主，偶夹深灰、灰黑色薄层粘土质粉砂岩；在其下部普遍夹同色薄层泥灰岩及少量灰黑色薄层生物碎屑磷块岩，含磷硅质岩及含钒、铂、镍钼等“金属层”多元素组合。炭质页岩中具薄板状、叶片状及鳞片状构造。产三叶虫 *Tsunyiidiscus niutitangensis*, *Hupeiidiscus* sp., *Guizhoudiscus* sp.。据其岩石组合特征及结构构造、生物组合，本组地层属远滨相沉积。沉积厚度 12~175 m，在织金县戈仲伍最薄，仅 12 m 在清镇桃子冲最厚，达 175 m。

本组岩层出露厚度变化大，以织金县戈仲伍为中心，向东急剧变厚，向西逐渐变厚，以灰黑色薄层炭质页岩的出现而与下伏灯影组整合接触。

2. 明心寺组

研究区明心寺组整合于下伏牛蹄塘组之上及上覆金顶山组之间。

主要岩性为灰、灰黄、灰绿色页岩、粉砂质粘土岩、泥质粉砂岩、砂岩及石英砂岩组成，中部时夹碳酸盐岩。沉积厚 286~456 m。以织金县毛稗冲剖面为代表（图 1-1）。

本组下部以灰绿色薄层粘土岩、含粉砂质粘土岩、钙质粘土岩为主夹黄褐色薄层泥质粉砂岩、粉砂岩及泥灰岩，含星点状黄铁矿，水平层理发育。在织金县毛稗冲、跨桥，清镇市桃子冲及纳雍县螺蛳沟一带以粘土岩为主，偶夹粉砂质粘土岩；而在织金县布苗及纳

系	统	组	代号	层号	柱状图	厚度 m	岩性描述
寒武系	下统	金顶山组	ϵ_1q	27		>20.00	灰绿色厚层粉砂质泥岩及泥质粉砂岩，风化后呈黄绿色，页理差，呈不规则的碎片裂开
		明心寺组	ϵ_1m	26		1.20	浅灰色中厚层石英砂岩，表面呈深灰色，风化面较平滑
				25		2.10	紫红色厚层状粉砂质泥岩，局部为中央薄层紫红色粉砂岩
				24		3.10	灰绿色厚层粉砂质泥岩，具细条纹构造，页理差，含云母片
				23		3.90	下部紫红色粉砂质泥岩，页理差，上部为紫红色薄至厚层泥质粉砂岩，产腕足类 <i>Palaeobolus</i> sp.
				22		20.80	灰绿色薄层粉砂质页岩夹粉砂岩，风化后呈黄绿色，产腕足类 <i>Palaeobolus</i> sp. 及 <i>Lingulella</i> sp.
				21		3.10	紫红色粉砂质页岩，页理清楚
				20		6.40	灰绿色泥岩及粉砂质泥岩，风化后呈黄色至黄绿色，产腕足类 <i>Palaeobolus</i> sp. 及三叶虫 <i>Redlichia</i> sp.
				19		6.80	紫红色薄层砂质页岩
				18		19.60	灰绿色薄至中厚层砂质泥岩及泥质砂岩，含少许云母碎片，产三叶虫 <i>Yinites</i> sp., <i>Redlichia</i> sp., <i>R. cf. Primigenius</i>
				17		5.87	灰色厚层块状结晶灰岩，盛产古杯 <i>Retecyathus</i> sp., <i>Archaeofungia</i> sp., 并有三叶虫、腕足类碎片
				16		10.60	灰色中厚至厚层石英砂岩与灰色绿色薄至中厚层砂岩互层，以后者为主，间夹少许砂质页岩，产三叶虫 <i>Redlichia cf. primigenius</i> 及腕足碎片
				15		3.70	泥灰岩夹砂岩
				14		8.90	灰色薄至中厚层具条纹条带状钙质细砂岩夹薄层砂岩
				13		9.00	灰色薄层泥质条带灰岩，产三叶虫及腕足碎片
				12		20.90	灰色薄层结晶灰岩，层间具泥质条带，盛产古杯 <i>Retecyathus</i> sp., <i>Archaeofungia</i> sp., <i>Coscinothyris</i> sp., <i>Protocpharetra</i> sp.
				11		21.30	深灰色厚层块状致密灰岩，间夹泥质条纹，顶部2 m为深灰色厚层眼球状泥质灰岩
				10			
				9		35.70	风化较深的灰岩及黄绿色页岩和粉砂质页岩，新鲜面浅灰绿，产三叶虫 <i>Redlichidae</i>
				8		56.80	浅灰绿色含云母粉砂质页岩，岩石中普遍发育水平纹层
				7		38.80	浅灰绿片含较多白云母碎片粉砂质页岩，夹少量灰黄色薄层泥质粉砂岩
		牛蹄塘组	ϵ_1n	6		>20.00	黑色炭质泥岩与黄色泥岩互层，并有较多的白云母碎片，具水平纹层

图 1-1 贵州省织金毛稗冲寒武系明心寺组剖面柱状图

雍县杓佐一带为粘土岩—泥质粉砂岩—粉砂岩；而在织金县戈仲伍为灰、深灰色中厚层夹薄层泥质灰岩夹含云母钙质粘土岩。产三叶虫 *Runmania* (?) sp., *Zhenbaspis* (?) sp., *Z. cf. lata*, *Shizhudiscus cf. gaotianyaensis* 等。

上部以浅灰、灰绿色薄至中厚层砂岩、粉砂岩为主，间夹较多的浅灰、灰绿色薄至中厚层粘土岩、粉砂质粘土岩、泥质粉砂岩及少量石英砂岩；发育水平层理、脉状层理。产三叶虫 *Mayiella* sp.；腕足类 *Lingulella* sp. 等。

在织金县布苗、毛稗冲及纳雍县杓佐等地，本组中部夹有厚约 27~80 m 碳酸盐岩。主要岩性为灰、浅灰色中厚层至厚层粉砂质泥至粉晶白云岩、粉晶白云岩、含绿泥石粉砂岩、瘤状藻灰岩、砂屑灰岩古杯灰岩、含生物碎屑核形石灰岩、白云质灰岩、鲕粒灰岩及豹皮状灰岩组成。发育水平层理、交错层理。在织金布苗一带，由深灰色薄至中厚层砂屑白云质灰岩（具条带、条纹状构造）与浅灰色厚层白云岩—深灰色厚层灰岩（含大量古杯化石）组成的基本层序（图 1-2 A）。在清镇铁厂坡—磅坝一带，由灰色薄至厚层瘤状藻灰岩、藻灰岩—粉晶白云岩—砂屑灰岩、古杯灰岩及含生物碎屑核形石灰岩组成的基本层序（图 1-2 B）。而在织金县铜厂坡一带，由灰色中厚层亮晶鲕粒灰岩、粉晶白云岩与浅灰色薄层含绿泥石、绢云母石英粉砂岩、藻白云岩及泥晶白云岩组成的基本层序（图 1-2 C）。在纳雍县杓佐为灰色中厚层豹皮状灰岩，产古杯化石 *Rotundocyathus* ? sp., *Retecyathus* sp., *R. cf. wanfusiensis*, *Archaeo-fungia cf. meitanensis*, (*Dictyocyathus* sp. ?); 核形石及三叶虫 *Xiuqiella* ? sp. *Yiniues* sp. 等。

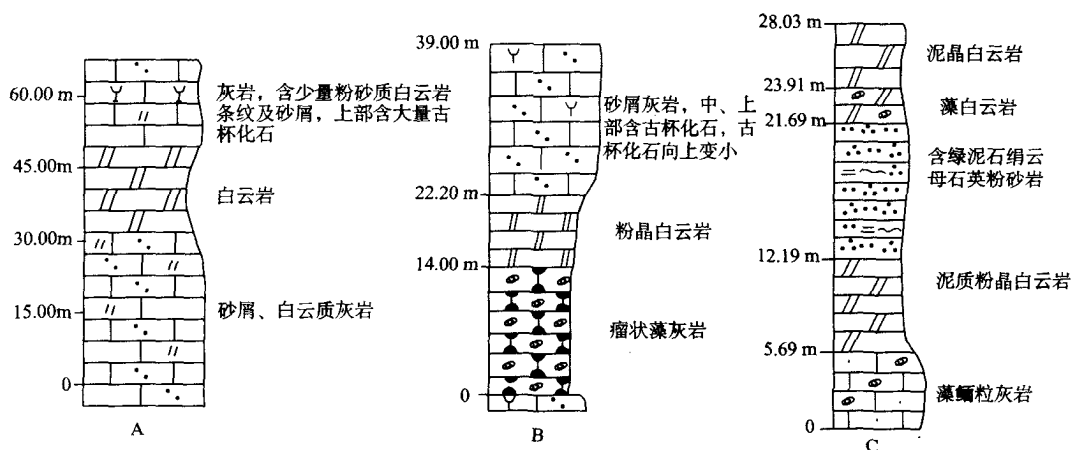


图 1-2 明心寺组基本层序

本组据其岩石组合特征及结构构造、生物组合，属滨海相（远滨—近滨），局部地区中部有不连续的生物滩礁相。

该组以深灰、黄绿色水云母—绢云母页岩出现，灰黑色炭质页岩结束划分与下伏牛蹄塘组整合接触。

3. 金顶山组

研究区金顶山组整合于下伏明心寺组之上及上覆清虚洞组之间。

主要由灰、灰绿色页岩、泥质粉砂岩、砂岩、粉砂质粘土岩与灰绿色薄层粉砂质粘土岩、

粘土岩组成韵律性沉积 发育水平层理 由下向上 砂泥质、钙质增多。产三叶虫 *Redlichia* cf. *murakamii* , *R. mansuyi* , *R. sp.* , *R. kaiyangensis* , *Yuehsienszella* (?) sp. , *Kootenia* sp 腕足类 *Lingulella* sp. , *Obolella* sp. 。据其岩石组合特征及结构构造、生物组合 属近滨相碎屑岩沉积组合。沉积厚 69~252 m。在织金戈仲伍、大院等地 因后期剥蚀而缺失。

本组在织金化桔林顶部粉砂质页岩中夹有条带状灰岩，在清镇铁厂坡中夹灰岩透镜体。以灰色薄层粉砂质粘土岩划分与下伏明心寺组整合接触。

4. 清虚洞组

研究区清虚洞组整合于下伏明心寺组之上及上覆高台组之间。

总体岩性由灰、深灰色中至厚层粘土质泥晶灰岩、生物屑泥晶灰岩、瘤状及豹皮状灰岩与浅灰、灰白、黄灰色薄至中厚层微晶白云岩组成 间夹深灰、黄灰色中至厚层泥灰岩、粘土岩、粉砂岩、砂屑白云质灰岩及少量褐黄色石英岩屑砂岩。产三叶虫 *Redlichia* cf. *chinesis* *R. murakamii* , *R. sp.* , *Yuehsienszella* (?) sp. , *Eoptychoparia* sp. , *Probowmania* (?) sp. 腕足类 *Lingulella* sp. , *Obolella* sp. 等。据其岩石组合、岩石结构构造及生物组合特征 属半局限-局限台地相沉积组合。沉积厚 126~233 m。据其岩性组合特征一般可分为上、下两部分。

下部以灰、深灰色中至厚层含粘土质泥晶灰岩、生物碎屑泥晶灰岩为主；间夹深灰色中至厚层泥灰岩，灰黄、深灰色薄至中厚层粘土岩、钙质粘土岩及少量泥质粉砂岩；泥晶灰岩与钙质粘土岩呈韵律性组合。灰岩中局部具瘤状及豹皮状泥晶灰岩。岩石中具波状条带状构造，钙质粘土岩中钙质呈豆状及眼球状。

上部由浅灰、灰白、肉红色厚层微晶白云岩、含粘土质微晶白云岩及黄、浅黄色薄层泥质白云岩组成；间夹浅棕色薄层砂屑白云质灰岩及棕黄、褐黄色含云母石英岩屑砂岩。白云岩中偶夹中厚层角砾状泥晶白云岩，泥质白云岩。具水平层理，条带状构造。

在清镇桃子冲、阳昌坡一带，本组以一套灰、深灰色与紫红色微晶白云岩为主，间夹紫红色薄层泥质泥晶白云岩及少量灰、黄灰色薄层石英砂岩、含粉砂质页岩。本组与下伏金顶山组划分标志有所不同。在织金布苗底部以瘤状灰岩的出现与下伏金顶山组整合接触；织金毛稗冲以泥灰岩的出现与下伏金顶山组整合接触；清镇桃子冲、阳昌坡以白云岩的出现与下伏金顶山组整合接触；清镇温水以生物屑灰岩的出现与下伏金顶山组整合接触。织金化落、大院及纳雍杓佐等地因后期剥蚀而缺失。

5. 高台组

高台组整合于下伏清虚洞组之上及上覆石冷水组之间。

总体岩性由青灰色薄层至页片状水云母-绢云母页岩、灰色中厚层至厚层夹薄层泥晶白云岩、鲕粒白云岩、灰绿色薄层粘土质粉砂岩、灰色厚层夹薄层含白云质石英砂岩、粉砂质粘土岩组成，间夹具内碎屑泥晶白云岩、泥质白云岩及少量角砾白云岩。产三叶虫 *Kütsingocephalus* sp. , *K. kütsingensis* , *K. cf. kütsingensis* , *Kaotaia* cf. *magna* , *K. sp.* , *Trematobolus*? sp. , *Ptychopariidae* sp. indent , *Paramecephalus* sp. , *Nisusis* sp. , *Ptychopariide* .cf. , *Honánaspis* sp. 等。据其岩石组合及生物组合，属局限台地相沉积。沉积厚 19~55 m。

本组岩性变化大，与下伏清虚洞组划分的标志也不相同。

清镇聋子麻窝、桃子冲一带为一套青灰色（风化呈黄绿至紫红、灰黄色）薄层至页片

状水云母-绢云母页岩、灰绿色（风化为黄绿至黄灰色）薄层至页片状粘土质粉砂岩，夹灰色微至泥晶白云岩。以页岩出现，白云岩的结束与下伏清虚洞组划界。

清镇温水、黔西偏坡瑶一带以灰色中厚层夹薄层泥-微晶白云岩、灰绿色薄层含云母石英砂岩、灰黄色粉砂质粘土岩、粘土岩为主，夹薄层粉砂质粘土岩及灰色薄至中厚层含粘土质泥至微晶白云岩、薄层粉砂岩，偶夹一厚约 0.6 m 红灰、灰色中厚层豆状、鲕粒微晶白云岩，其鲕粒粒径一般在 1 mm±。顶部为含粉砂质白云岩，底部 20 cm 为紫红灰色泥晶内碎屑白云岩，含少量鲕粒。以白云岩结束，紫红、灰色薄层内碎屑鲕状白云岩的出现与下伏清虚洞组划界。

织金坪寨，为灰色厚层，少量薄层条纹状粉-细粒含白云质石英砂岩、粉砂质水云母粘土岩与厚层-块状微晶白云岩韵律互层。以灰色厚层白云岩、泥质白云岩的结束，灰绿色薄层含云母石英砂岩的出现与下伏清虚洞组划界（图 1-3）。

普定那润，下部为灰、深灰色厚层夹中厚微-泥晶白云岩，上部为灰色薄层泥质白云岩。以薄层泥质白云岩的结束，厚层不含泥质的白云岩出现划分与下伏清虚洞组整合接触。

纳雍小尖山、董地一带，下部为深灰色中厚层及薄层鲕状白云岩、灰色薄层至中厚层碎屑状及条带状含云母粉砂质白云岩组成，夹褐黄、黄色薄层含粉砂质泥质白云岩、含云母粉砂质粘土岩夹黄色页岩及少量薄层石英砂岩，具层纹构造；上部为灰色中厚层致密鲕粒白云岩，普遍为假鲕粒结构。以中厚层白云岩的结束，角砾白云岩或鲕粒白云岩的出现与下伏清虚洞组划界。

织金布苗、戈仲伍、大院及纳雍杓佐等地，因后期剥蚀而缺失。

6. 石冷水组

研究区石冷水组整合于下伏高台组及上覆娄山关组之间。

总体岩性为灰色薄夹中厚至厚层含陆屑泥-粉晶白云岩、含铁泥质（微红色）白云岩、粉-细晶白云岩夹砂质白云岩、泥质白云岩及少量角砾白云岩，顶部时夹条带状云母石英粉-细砂岩。多见膏盐假晶。产三叶虫 *Ptychopariidae*, *Douposieua* sp.; 腕足 *Lingulella* (?) sp.。据其岩石组合及结构构造、生物组合特征，属局限台地相的沉积组合。沉积厚 51~168 m。

本组与下伏地层划分标志各地有不同。在清镇聋子麻窝以青灰色页岩结束，白云岩的出现划分与下伏高台组整合接触。在织金坪寨以灰色薄层白云岩与粉砂岩、石英砂岩的结束，灰色厚层白云岩的出现划分与下伏高台组整合接触。在普定那润及纳雍小尖山、董地一带，以灰色薄层泥质白云岩及灰色中厚层夹薄层鲕粒白云岩的结束，大量灰色中厚层夹厚层白云岩的出现划分与下伏高台组整合接触。织金布苗、戈仲伍、大院及纳雍杓佐等地，因后期剥蚀而缺失。

7. 娄山关组

区内娄山关组为跨系地层（跨寒武系、奥陶系），仅见于图幅东部黔西素朴，普定那润一线以东，与上覆地层之间普遍呈假整合接触，其西部地区因后期剥蚀而缺失，残厚 0~661 m。为一套白云岩夹残余砂屑硅质岩、硅质岩透镜体及少量白云质长石石英粉-细砂岩组合；以织金坪寨剖面为代表（图 1-4）。

本组岩性由下向上分别为两部分：

中下部由灰、浅灰、深灰色厚层块状夹中厚层及薄层纹层状微晶白云岩及微-细晶白

系	统	组	代号	层号	柱状图	厚度 m	岩性描述
寒武系	上统	高台组	€ _{2g}	34 30		>10.0	底部0.2m为鲕粒白云岩，下部为灰色薄至中厚层微晶-泥晶白云岩，上部为黄灰、灰色薄层白云质粘土岩，产三叶虫 <i>Kaotia magna</i> , <i>K. sp.</i> , <i>K. globosa</i> , <i>M. sp.</i> , <i>Kütsigocephalus</i> sp.
	下统	清虚洞组	€ _{1q}	29		27.3	肉红、黄灰色薄至中厚层泥晶白云岩，薄层单层厚5~8m，具层纹，上部含白色石英团块，直径3~4cm
				28		14.6	浅灰色厚层泥至微晶白云岩，时夹数厘米片状泥质白云岩
				27		2.0	微红灰色薄层泥质白云岩，具水平层理，风化时常呈片状
				26		8.0	灰、浅灰色中厚层泥晶白云岩，具水平层理，局部见碎屑，碎屑呈不规则状，直径在1~2mm，由泥质白云石组成
				25		12.7	紫红灰、灰色厚层泥晶白云岩，顶部夹20cm薄层泥晶白云岩；下部夹两层40cm中厚层角砾状泥晶白云岩，砾石呈棱角状，一般直径1~5cm，为泥晶白云岩碎屑，有细脉状方解石脉分布，风化面具刀砍纹
				24		16.4	深灰色薄层含粘土质、白云质泥至微晶灰岩(向南走向上变为泥晶白云岩)，产三叶虫 <i>Redlichia</i> cf. <i>chinensis</i> , <i>R. sp.</i> , <i>Eoptychoparia</i> sp.
				23		2.8	灰黄、黄绿色粘土岩夹灰绿、灰色薄层石英砂岩，上部夹30cm深灰色泥晶鲕粒灰岩，鲕粒密集，直径0.5~1mm，产三叶虫 <i>Redlichia</i> sp.
				22		2.5	灰、浅灰色薄层泥晶灰岩，局部含条带状粘土质
				21		6.0	蓝灰、深灰色厚层含白云质、粘土质泥晶灰岩，具水平层理
				20		1.0	深灰色中厚层泥晶白云岩，具水平层理；层面见少量云母碎片，局部含钙质
				19		9.7	粉红、灰色厚层含白云质泥晶灰岩，风化差异，表面呈豹皮状
				18		1.6	浅灰色厚层微-泥晶白云岩，局部见层理构造
				17		21.0	深灰、灰色中至厚层含粘土质泥晶灰岩，粘土质呈波状条带分布，下部风化呈豹皮状
				16		6.1	灰黄、黄灰色含钙质粘土岩，钙质呈豆状及眼球状顺层分布，产三叶虫 <i>Redlichia</i> cf. <i>chinensis</i> , <i>Eoptychoparia</i> sp., <i>Antagmus</i> sp.
				15		6.7	黑灰、深灰厚层含粘土质泥晶灰岩，粘土质呈断续条带状分布，产三叶虫碎片
				14		3.4	黑灰、灰色中厚层钙质粘土岩夹粘土质泥晶灰岩，钙质一般呈眼球状、链状顺层分布，产三叶虫 <i>Redlichia</i> cf. <i>chinensis</i> ; <i>Eoptychoparia</i> ? sp.
				13		37.9	深灰、灰色厚层含粘土质泥晶灰岩，粘土质呈波状条带，灰质呈瘤状，夹灰黄色厚层泥灰岩，产三叶虫 <i>Redlichia</i> sp., <i>Eoptychoparia</i> sp.
				12		14.0	灰黄、灰色厚层粘土质泥晶灰岩与钙质粘土岩互层，钙质在粘土岩中呈瘤状顺层分布，产三叶虫 <i>Redlichia chinensis</i>
				11		4.7	灰黑、灰色粘土岩夹页岩，含少量粉砂质及钙质，产三叶虫 <i>Redlichia</i> cf. <i>chinensis</i> , <i>Eoptychoparia</i> sp.
				10		16.3	灰、深灰色中至厚层泥灰岩，底部为钙质粘土岩夹薄层含粘土质泥晶灰岩，产三叶虫 <i>Redlichia</i> cf. <i>chinensis</i> , <i>R. cf. murakamii</i>
				9		18.0	灰色厚层含粘土质泥晶灰岩，粘土质呈波状条带状分布，产三叶虫 <i>Hoffetella</i> sp., <i>Eoptychoparia</i> sp., <i>Redlichia</i> sp.
寒武系	上统	金顶山组	€ _{1j}	8		>10.0	紫灰、灰色含粉砂质页岩，中部夹厚80cm灰色泥晶鲕粒灰岩，产三叶虫 <i>Redlichia kaiyangensis</i>

图 1-3 贵州省清镇温水寒武系清虚洞组剖面图

系	统	组	代号	层号	柱状图	厚度 m	岩 性 描 述
奥陶系	下统	湄潭组	O _{1m}	74		>10.0	浅灰绿色页岩及粉砂质页岩夹少许钙质(?)砂岩, 盛产三叶虫 <i>Taihungshanis</i> sp., <i>Megalaspides</i> sp. <i>Psilcephalina</i> sp., 腕足类 <i>Pleurothis</i> sp., <i>Archaeorthis</i> sp.
				73 72		9.4	灰色厚层至中厚层细晶白云岩, 底部0.5 m为紫红色具纹层的泥质白云岩
寒武系	上统	娄山关组	C ₀ L ₅	71		35.6	灰色含燧石厚层块状白云岩, 底部数十厘米为暗红色泥质白云岩
				70 69		10.6	灰色厚层细晶白云岩, 底部2 m为灰、灰黄、风化后为暗红色薄层泥质白云岩夹黄色页岩
				68 67		18.0	灰色厚层至中厚层细晶白云岩, 中部及底部各见一层紫色铁质页岩和紫灰绿色页岩
				66		48.9	灰色厚层至中厚层(局部呈块状)细晶白云岩
				65		39.4	灰色、浅灰色燧石白云岩, 含多量燧石团块和不规则体
				64		64.4	灰色至浅灰色偶夹深灰色中厚至厚层细晶白云岩, 夹少许薄层状白云岩
				63		4.0	灰至深灰色中厚至厚层细晶白云岩, 底部20 cm为深灰色薄层至页片状泥质白云岩
				62		41.3	灰至浅灰色中厚层细晶白云岩, 底部数10 cm为浅灰色薄层含少量泥质白云岩
				61		24.9	深灰色厚层细晶白云岩, 局部颜色变浅
				60		44.1	灰色厚层块状夹薄至中厚层细晶白云岩, 底部具少许浅灰色团块状与条带状燧石
				59		20.4	灰色厚层块状细晶白云岩
				58		50.0	灰、深灰色中厚层细至中晶白云岩, 下部夹薄层, 底部含深灰至灰黑色致密的燧石条带
				57		43.1	深灰色中厚层细晶白云岩, 夹少许浅灰色层
				56		2.9	深灰色薄层夹厚层细晶白云岩, 间夹数层页片状泥质白云岩
				55		19.1	灰、浅灰色薄至中厚层细晶白云岩, 岩性较纯, 具层纹构造
				54		25.0	灰色厚层至中厚层细晶白云岩, 向上色调变浅, 但局部仍见深灰色层
				53		18.2	灰色薄层细晶白云岩, 层次清楚
				52		17.5	深灰色中厚至厚层细晶白云岩, 上部局部颜色变浅
				51		9.7	深灰色中厚至厚层细晶白云岩
				50		27.5	深灰色块状细晶白云岩, 上部夹中厚至厚层
				49		16.7	深灰色块状细晶白云岩, 有不规则方解石细脉穿插
				48		13.2	深灰色块状细晶白云岩, 有不规则方解石细脉穿插
				47		24.9	浮土掩盖
				46		3.6	新鲜面为灰色薄层粘土质粉砂岩, 风化强烈, 呈黄色, 较松散
寒武系	中统	石冷水组	C ₂ S	45		>10.0	浮土掩盖, 附近为深灰色中厚层细晶白云岩

图 1-4 贵州省织金县坪寨寒武系娄山关组剖面柱状图

云岩、砾屑白云岩组成，微晶白云岩中夹层纹状白云质长石石英粉-细砂岩；由细晶白云岩、纹层砂砾屑白云岩组成；水平层理及砂纹层理发育。

上部为浅灰、灰色中厚层夹厚层块状碎裂状微-细晶白云岩，间夹残余砂屑硅质岩及灰色中厚层夹薄层至厚层块状粉晶白云岩与薄层及条带隐晶硅质岩透镜体。部分岩石中具小型交错层理。产牙形石 *Acanthodus* aff. *unicanatus*, *Acontiodus shuiyunsis*, *A.* sp., *Drepanodus acutus*, *Scolopodus cuadraplicatus*, *Ariangulodus changshanensis* 及海绵骨针、海百合茎；含陆屑鲕粒硅质岩中隐见细小管孔藻化石。在织金坪寨顶部见厚 0~0.2 m 杂色块状硅质砾岩透镜体。砾岩中砾径在 3.5~20 cm，砾石成分以含陆屑鲕粒硅质岩为主，占 85%~90%；次者为鲕粒硅质岩，占 10%~15%。砾间为砾质胶结，属颗粒支撑结构，砾石排列无序，分选差，大小杂居。

本组横向上与上、下地层接触岩性特征有所变化。在织金坪寨一带，底部以厚约 6.8 m 褐灰色厚层-块状粘土质石英粉砂岩、薄层条带状粉砂质泥岩与下伏石冷水组整合接触。在清镇聋子麻窝一红岩电站一带，总体以层次变厚、颜色变浅与下伏石冷水组整合接触。在普定那润一带以深灰色中厚夹薄层白云岩结束，深灰、灰色厚层块状夹中厚层白云岩出现划分与下伏石冷水组整合接触。

区内所划分的娄山关组岩性组合与层型剖面相同，主体属寒武系中一上统，但时限跨度较大，上部所见牙形石属早奥陶世新厂阶。总体对比大略相当于黔北的娄山关组加上桐梓组及红花园组。据其岩性组合、生物组合及岩石的结构、构造，层理特征，属于局限台地相。

8. 湄潭组

区内湄潭组仅见于织金坪寨及普定那润两地，合计面积不足 1 km²，与上、下地层均为假整合接触，残厚 0~40 m。

本组为一套灰绿色薄层页岩、砂质页岩为主，间夹粉砂质细砂岩、细粒粘土质石英砂岩。岩石总体由粒度较细的碎屑岩组合，岩石粒度自下而上由粉砂质-泥质粉砂-细砂组成由细到粗的逆粒序，反映海退进积型沉积特征。在普定那润一带，见夹灰色薄至中厚层泥灰岩透镜体。砂粒磨圆度好，颗粒杂基比值较高。产三叶虫 *Megalaspides* sp., *Psilcephalina* sp., *Taihungshania* sp. 腕足类 *Yangtzeella* sp., *Orthidiella*, *Orthis*, *Pleurothis*, *Archaeorthis* 等。根据其泥质含量重、砂质层较薄特点及生物组合特征，本组属潮坪相（混合坪）沉积。

本组以白云岩的结束，灰绿色粘土质页岩开始出现划分与下伏娄山关组假整合接触。

研究区寒武系下统及寒武系上统、奥陶系下统综合地层柱状对比见图 1-5 和图 1-6。

二、寒武纪生物地层

寒武纪是无脊椎动物大爆发和大发展的一个重要年代，三叶虫、小壳动物强烈分异，高基虫、古杯动物和腕足动物亦大量繁衍，变化复杂。研究区内寒武系出露较广，生物较丰富，其中以三叶虫最具特色，生物地层的划分主要依据小壳动物化石及三叶虫。

研究区以织金戈仲伍剖面、清镇阿坝寨剖面、织金五指山剖面、织金垮桥剖面、织金县布苗剖面、毕节黄泥冲剖面等为代表，结合其他资料（王砚耕，1984），自下而上建立区内寒武纪生物地层。年代地层、生物地层、岩石地层对比见表 1-1。

表 1-1 震旦系、寒武系年代地层、岩石地层、生物地层对比表

年 代 地 层			岩石地层	生 物 地 层	
系	统	阶		三 叶 虫	小 壳
寒 武 系	奥陶系	下统	新 厂 阶	娄 山 关 组	
			上 统		
	长 山 阶				
	固 山 阶				
	张 夏 阶				
	中 统	徐 庄 阶	石 冷 水 组		
		毛 庄 阶			
		下 统	龙 王 庙 阶	高 台 组	Kaotia-Paramcephalus 组合带
	沧 浪 铺 阶		清 虚 洞 组	Radlichia cf. chinensis-R. murakamii 组合带	
	第 竹 寺 阶		金 顶 山 组	Megapalaolenus 延限带 Palaeolenus 延限带	
	上统		梅 树 村 阶	明 心 寺 组	Zhenbaspis 顶峰带 Tsunyidiscus niutitangensis 顶峰带
			灯 影 峡 阶	牛 蹄 塘 组	Mianziandiscus 顶峰带
	震旦系	下统	陡 山 沱 阶	灯 影 组	Zhijimites 延限带
澄 江 组					
南华系	下 统		澄 江 组		

(一) 小壳化石带

Zhijinities 延限带

见于织金、清镇一带灯影组上部,相当于织金戈仲伍剖面 12~20 层,厚 21.2 m;织金五指山剖面 8~17 层,厚 4.5 m。本带以 *Zhijinities* 的始现和消亡为底界、顶界标志,以产化石形体纤细、骨骼薄且为磷质、形态奇特多样的小壳化石为特征,主要化石有:*Conotheca obesa*, *C. maidipingensis*, *Anabarites trisulcatus*, *A. rotundum*, *Protohertzina unguliformis*, *P. robusta*, *Siphogonuchites bisulcatus*, *Sachites uncostatus*, *Lapworthella annulata*, *Conotheca annulata*, *Mobergella guizhouensis*, *Palaeocmaea* sp., *Zhijinities* sp., *Z. minutus*, *Solenotia elongata* 等。时代为早寒武世梅树村早期。自下而上可分出 2 个亚带:

(1) *Anabarites-Conotheca-Protohertzina* 组合亚带。本亚带见于织金、清镇一带灯影组上部,相当于织金戈仲伍剖面 12~14 层,厚 1.4 m;织金五指山剖面 5~13 层,厚 3.08 m。本组合带以 *Anabarites*、*Conotheca*、*Protohertzina* 的共同出现为标志,其特点是:门类不多、属种单调、化石原始、构造简单。主要化石有:*Conotheca obesa*, *C. maidipingensis*, *C. subcurvata*, *Anabarites trisulcatus*, *A. rotundum*, *A. obliquasulcatus*, *A. sulcoconvex*, *Protohertzina unguliformis*, *P. robusta*, *P. anabarica*, *P. unguliformis*, *Hyolithellus tenuis*, *Olivoides multisulcatus* 等。时代为早寒武世梅树村早期。

(2) *Siphogonuchites-Sachites* 组合亚带。本亚带见于织金、清镇一带灯影组上部,相当于织金戈仲伍剖面 15~20 层,厚 19.8 m;织金五指山剖面 14~17 层,厚 2.22 m。本组合带以 *Siphogonuchites*、*Sachites*、*Lapworthella* 的共同出现为标志,其特点是带壳小动物化石门类众多、大量繁衍,壳体复杂、数量丰富。主要化石有:*Siphogonuchites bisulcatus*, *S. equilateralis*, *Sachites uncostatus*, *Lapworthella annulata*, *Conotheca annulata*, *C. maidipingensis*, *C. subcurvata*, *C. nana*, *Mobergella guizhouensis*, *Palaeocmaea* sp., *Zhijinities* sp., *Z. minutus*, *Solenotia elongata*, *Pseudorthotheca tentaculoides*, *Hyolithellus tenuis* 等。时代为早寒武世梅树村早期。

(二) 三叶虫带

1. *Mianxiandiscus* 顶峰带

本带见于研究区内织金等地,为寒武系底部生物带,分布于牛蹄塘组下部。本带除带化石外,还含少量的海绵骨针 *Protospongia*。时代为早寒武世梅树村晚期。

2. *Tsuningidiscus niutitangensis* 顶峰带

本带见于研究区内织金等地牛蹄塘组上部,相当于织金垮桥剖面 16 层,厚 60.28 m。本带以 *Tsuningidiscus niutitangensis* 的大量繁衍为特征,除带化石外,主要化石有:*Guizhoudiscus* sp., *Shizhudiscus* sp., *Zhenbaspis* cf. *lata*, *Z.* cf. *subconica*, *Z.* cf. *nayongensis*, *Runnania* sp., 此外含有古介形虫、软舌螺等。时代为早寒武世筇竹寺早期。

3. *Zhenbaspis* 顶峰带

本带主要分布于研究区内遵义—清镇一线以西、织金一带明心寺组下部,本带以 *Zhenbaspis* 的大量繁衍为特征,主要化石有:*Zhenbaspis* cf. *zhijinensis*, *Z. subconica*, *Z.* sp., *Shizhudiscus* cf. *gaotianyaensis*, *S.* sp., *Runnania* sp., 此外还含有古介形虫:

Tsunyiella zhijinensis, *T. sp.*、古杯等。时代为早寒武世筇竹寺中期。

4. *Palaeolenus* 延限带

本带主要分布于研究区内织金布苗、杓佐及化槁林一带金顶山组下部，本带以 *Palaeolenus* 的出现和消失为其底、顶界标志。主要化石有：*Palaeolenus lantenoisi*, *P. tingi* 等，共生化石有：*Redlichia kaiyangensis*, *R. ichangensis*, *Kootenia sp.*, *Shifangia sp.* 及腕足类 *Acrotheles sp.* 等。时代为早寒武世沧浪铺中期。

5. *Megapalaeolenus* 延限带

本带主要分布于研究区内织金布苗、杓佐及化槁林一带金顶山组上部，本带以 *Megapalaeolenus* 的出现和消失为其底、顶界标志。主要化石有：*Megapalaeolenus deprati*, *M. sp.* 等，共生化石有：*Redlichia kaiyangensis*, *R. mansuyi*, *R. cf. murakamii* 及腕足类 *Obolella sp.* 等。时代为早寒武世沧浪铺晚期。

6. *Redlichia cf. chinensis*-*R. murakamii* 组合带

本带主要分布于研究区内织金布苗、杓佐及化槁林一带清虚洞组上部，相当于织金布苗剖面上部。本带以带化石的共生及富集为特征，主要化石有：*Redlichia cf. chinensis*, *R. murakamii* 及 *Acrothele sp.*。时代为早寒武世龙王庙期。

7. *Kaotia-Paramcephalus* 组合带

本带主要分布于研究区内织金、清镇一带高台组，相当于织金梭沙寨剖面 26~27 层，厚 20.6 m。本带以带化石的共生及富集为特征，主要化石有：*Kaotia cf. magna*, *K. sp.*, *Paramcephalus sp.*, *Kütsingocephalus sp.*, *Ptychopariidae* 及腕足类 *Nisusia sp.*。时代为中寒武世毛庄早期。

三、奥陶纪生物地层

仅在部分地区见及下奥陶统娄山关组及 潭组，生物化石门类单调，仅见及少许笔石、三叶虫、牙形石及腕足类等。现以牙形石、三叶虫为代表，建立区内奥陶纪生物地层单位。

(一) 牙形石带

Acanthodus-“*Acodus*”*oneotensis* 组合带

本带见于研究区内乐平一带下奥陶统娄山关组顶部，为区内奥陶系底部的一个生物带。相当于贵州省织金县平剖面 4 层，厚 1.6 m。本带以带化石的组合为特征，主要化石有：*Acanthodus aff. unicanatus*, “*Acodus oneotensis*”, *Acontiodus shuiyunsis*, *A. sp.*, *Drepanodus acutus*, *Scolopodus cuadruplicatus*, *Ariangulodus changshanensis* 等。时代为早奥陶世新厂早期。

(二) 三叶虫带

Taihungshania renhuaiensis-*Hammatocnemis primitivus* 组合带

本带见于研究区内乐平一带下奥陶统湄潭组下部，本带以带化石的组合为特征，主要化石有：三叶虫 *Megalaspides sp.*, *Taihungshania sp.*, *Psilcephalina sp.*；腕足类：*Yangtzeella sp.*, *Orthidiella*, *Orthis*, *Pleurothis*, *Archaeorthis* 等。时代为早奥陶世道保湾期。

第二节 泥盆系

根据沉积环境及岩性组合特征差异,划为两个区。漫滩区主要为台地相碳酸盐岩组合,岩石地层单位有独山组、望城坡组、尧梭组、高坡场组及革老河组。大窑区主要为盆地-斜坡相的泥(页)岩、硅质岩及碳酸盐岩组合,岩石地层单位有火烘组、榴江组及五指山组,接近分区边界地带,榴江组上覆为高坡场组,具有向五指山组相变过渡色彩(杜运生等,1997;侯鸿飞等,1985;梅冥相等,2003;覃建雄等,2000;王约,2001)。

一、岩石地层

(一)漫滩区

1. 独山组

仅出露于长顺漫滩一带,未见底,出露最大厚度>1000 m。云贵石油队1964年在长顺广顺打有一口深井,资料反映较全。以地表资料和井下资料相结合,研究区由下而上可分四个段,其中鸡泡段、宋家桥段以井下资料(剖面厚度为视厚度)为代表(图1-7)。

(1) 鸡泡段。灰黑色泥灰岩,富含化石碎屑。与下伏邦寨组砂岩整合,视厚度74.5 m。属浅水陆棚沉积。

(2) 宋家桥段。本段地表仅在长顺漫滩附近有少许布露,未见底,厚>50 m。地表出露部分仅相当于井下资料的顶部,其岩性为浅灰、灰白、灰黄色中厚层石英岩状砂岩及细粒石英砂岩夹粘土岩,砂岩质较纯,杂基含量较少。波痕、楔状层理、透镜状层理、冲洗层理、大型斜层理和交错层理等时见。层面上见有遗迹化石,粘土岩中有时产海相腕足类。研究区南邻的王佑一带,岩性为灰白、青灰色厚层块状石英岩、灰黄色厚层至块状粉砂岩、粉砂质粘土岩、粘土岩,下部夹深灰、灰黑色薄至中厚层生物屑泥晶灰岩、泥晶灰岩,偶夹砂屑灰岩及瘤状灰岩。向南砂岩迅速减少,逐渐向深水相的火烘组岩性过渡相变。井下资料反映为一套以砂岩、砂质泥岩、泥质砂岩为主,夹石英砂岩、泥灰岩、生物碎屑灰岩的地层。顶部为石英砂岩。视厚度579 m。本段属浅水陆棚-滨岸海滩沉积。

(3) 鸡窝寨段。本段在漫滩一带南北延伸约10 km,出露较好,以长顺漫滩剖面为代表(图1-8)。主要岩性为灰-深灰色中厚至块状泥晶、亮晶生物屑灰岩、块状或枝状层孔虫灰岩、含泥质瘤状生物屑灰岩及介屑灰岩,夹黄绿色薄层粘土岩或黑色页岩。含大量块状及枝状层孔虫 *Actinostroma* sp., *Amphipora* sp., *Stachyodes* sp. 腕足类 *Stringocephalus obesus*, *Emanuella takwanensis*, *Schizophoria* sp., *Spinatrypa* sp. 及珊瑚 *Temnophyllum* sp. 等,并由块状层孔虫、枝状层孔虫及腕足类介壳组成礁、滩若干沉积旋回(图1-9)。厚260 m左右。属台地边缘礁、滩环境沉积。本段岩性向东南延伸变化较大,其岩性相变为灰色厚层块状细至粉晶生物屑白云岩或白云岩,仅局部残余泥晶生物屑灰岩、层孔虫灰岩和泥晶灰岩,并夹4~5层透镜状黑灰、褐灰等色粘土岩、钙质粘土岩,偶见水平纹层构造。产珊瑚 *Pseudozaphrentis* cf. *difficile*, *Thamnopora* sp., *Sinodisphyllum* cf. *variabile*, *S.* cf. *lenzi*, *Temnophylloides* sp., *Disphyllum* sp. 腕足类 *Desquamatia peshiensis*; *Crurithyris* sp.。属生物滩沉积。

年代地层	岩石地层	层号	厚度 m	柱状图	岩性描述
泥盆系	独山组	41 42	28.0		顶部泥质粉砂岩，中部粉砂泥质岩，上部及下部泥灰岩，水平层理发育
		43 53	60.0		石英砂岩，深灰色含泥质石英砂岩与灰黑色泥质砂岩，粉砂质泥岩互层
		54 85	83.0		深灰色细粒石英砂岩，粉砂岩，粉砂质粘土岩，粘土质粉砂岩组不等厚韵律互层
		86 94	45.0		深灰-黑灰色泥质粉砂岩，夹泥岩、石英砂岩，偶夹泥灰岩
		95 99	78.0		泥质粉砂岩夹钙质粉砂岩
		100 110	60.0		黑灰色泥质粉砂岩夹泥灰岩、钙质粉砂岩
		111 113	23.0		黑灰色粉砂泥岩
		114 124	57.0		深灰-黑灰色钙质粉砂质泥岩夹粉砂岩，偶夹泥灰岩
		125 126	13.0		深灰色生物屑泥灰岩
		127	27.0		深灰色粉砂质泥岩
		128 133	23.0		粉砂质泥岩与泥灰岩互层间夹深灰色生物屑泥灰岩
		134	27.0		灰黑色砂质泥岩夹泥灰岩
		135	12.0		深灰色钙质泥质粉砂岩
		136 137	22.0		生物碎屑泥灰岩夹深灰色钙质泥岩
		138	22.0		黑灰色泥灰岩
		139	26.0		灰黑色钙质页岩
		140	74.5		灰黑色泥灰岩
		141 142	3.5		灰白色石英砂岩

图 1-7 贵州长顺广二井独山组宋家桥段、鸡泡段柱状图

(4) 贺家寨段。本段在漫滩一带出露较好，以漫滩剖面为代表（图 1-10）。主要岩性由深灰、灰黑色页岩、薄层粘土岩或泥质白云岩-灰、深灰色中厚层至厚层层孔虫灰岩、生物屑或砂屑灰岩-灰色厚层块状细晶白云岩、白云质灰岩，组成 4~5 个不等厚的韵律式沉积。基本层序由一套单向沉积旋回组成，一个完整的层序自下而上为：灰、深灰色薄-中厚层泥晶灰岩、粉晶白云岩，含白云质泥质泥晶灰岩，具水平纹层、微波状纹层及沙纹层理构造。厚 4~6 m。②灰、深灰色厚层状泥晶生物屑灰岩，含白云质生物屑泥晶灰岩。厚 10~20 m。①灰、深灰色厚层块状泥晶层孔虫-珊瑚灰岩。厚 1~10 m。层序不完整时，有两种情况，一种由 和 组成，另一种由 和 组成。每个韵律数十米至百米，韵律向上白云质成分增多，生物相应减少。中、下部产大量块状及枝状层孔虫 *Amphipora sinensis*，*Stromatopora* sp. 及腕足类 *Schizophoria kütsingensis*，*Emanuella takwanen-*

地层名称	代号	层号	柱状图	厚度 m	岩性描述及化石
独山组	贺家寨段	D _{2-3d} ^h		>10	灰黑色页岩及黄色粘土岩，含大量腕足类 <i>Productella sinensis</i>
		11		24	深灰色中厚层层孔虫灰岩，夹有机质及钙质页岩，层孔虫杂乱排列，各门类生物混生，含腕足类 <i>Schizophoria</i> sp.，层孔虫 <i>Stachyodes</i> sp.
	鸡窝寨段	10		37	灰色中厚层介屑泥晶灰岩，层孔虫呈团块状产出，团块间为黑色薄层泥灰岩，上部化石丰富
		9		16	灰色厚层介屑泥晶灰岩，生物屑细砂屑灰岩和层孔虫-粉屑灰岩，层孔虫呈角砾状，大小不均，顺层排列，含腕足类 <i>Spinifatrpa</i> sp., <i>Stringocephalus obesus</i> ; 层孔虫 <i>Amphipora</i> sp. 等
		8		15	黄色薄-中厚层粘土岩及黑色页岩
		7		24	灰色薄层或透镜状生物灰岩与深灰色泥质岩互层，底部为黑色有机质钙质页岩，夹床板珊瑚灰岩砾屑，含腕足类 <i>Stringocephalus</i> sp.
	寨段	D _{2d} ^w		43	灰、深灰色中厚层细晶灰岩，夹灰色厚层层孔虫砾屑灰岩，底部为深灰色薄-中厚层细晶灰岩夹黑色薄层有机质页岩，含化石丰富，含腕足类 <i>Emanuella takwanensis</i> ; 珊瑚 <i>Temnophyllum</i> sp.
		5		24	深灰色中厚层细晶生物屑灰岩，顶底为角砾灰岩，交砾多为块状层孔虫，次为杂乱的生物碎屑，含腕足类 <i>Schizophoria</i> sp.
		4		22	深灰色中厚层-块状层孔虫泥晶灰岩，且含丰富的大个体腕足类及珊瑚，层孔虫局部富集，顶部含燧石条带，含层孔虫 <i>Actinostroma</i> sp.
		3		22	灰暗色中厚层含介屑、生物屑泥晶灰岩，呈瘤状或角砾状产出，二者由层孔虫、珊瑚或生物碎屑组成，被钙、泥质胶结，杂乱分布，底部1 m全为层孔虫灰岩
	宋家桥段	2		13	灰色中厚层含生物屑粉砂质微晶灰岩，夹介屑灰岩，含丰富的腕足类 <i>Schizophoria</i> sp., <i>Lingula luchuanensis</i> ，上部见层孔虫
		1		22	灰色中厚层瘤状泥晶灰岩及含生物屑微晶灰岩，夹钙质页岩，含腕足类 <i>Chonctes</i> sp.
段	D _{2d} ^h	0		>10	灰、灰黄色中厚层-厚层细粒石英砂岩，含黄铁矿晶粒

图 1-8 贵州省长顺漫滩独山组鸡窝寨段剖面柱状图

sis, *Ambothyris transversa*, *Ambocoelia sinensis* 等，上部化石减少。厚 415 m。属台地边缘礁、滩环境沉积。

2. 望城坡组

仅在紫云油菜地附近有零星出露。整合于下伏独山组及上覆尧梭组之间，以藻纹层、藻屑灰岩及白云质灰岩为主，厚 30~50 m。属半局限-开阔台地相沉积。根据岩性特征分为两个岩性段：

下部浅灰、灰色及肉红色中厚层及厚层藻纹层及藻屑泥晶灰岩为主，夹灰白及肉红色薄层藻纹层泥晶灰岩，层间偶夹褐色铁质颗粒灰岩。由于灰岩质纯，色浅、藻纹层图案美观，具有良好的装饰性能，在研究区南邻的猫营一带作为饰面大理石开采。产腕足类 *Cyrtospirifer* cf. *subextensus*, *Tenticospirifer* sp. 等。

上部为灰色厚层生物屑泥晶灰岩、藻屑灰岩及白云质泥晶灰岩，局部夹白云岩及泥质

层。白云岩主要呈团块状和层纹状产出。产珊瑚及腕足类化石。

本组从南邻图边向北，白云岩增多，1~5 km后相变为高坡场组。属半局限-开阔台地沉积。

3. 尧梭组

区内仅紫云油菜地附近有少许出露。指整合于望城坡组之上，假整合于下石炭统之下的一套岩石地层。主体岩性为灰、深灰色厚层至块状细晶白云岩及灰质白云岩，夹少量中厚层细晶白云岩、似层状、透镜状或团块状白云质灰岩及生物屑灰岩。

本组属局限台地相沉积，剥蚀残厚 21~94 m。由南向北有增厚趋势，以厚层块状白云岩为底与下伏望城坡组分界，整合接触。

4. 高坡场组

主要分布于南东隅长顺、漫滩、双堡、鸡场一带，北西隅鸡场以南的包谷山尚有小范围出露。在双堡以东长顺、漫滩一带与下伏独山组整合，双堡以西鸡场一带与下伏榴江组整合，包谷山附近未露底。长顺附近上被革老河组整合叠覆，其余均为石炭系假整合覆盖。主体岩性为灰、深灰色薄至中厚层夹少量厚层泥-细晶白云岩、层孔虫白云岩、泥质白云岩及泥云岩，化石稀少，含层孔虫及少量腕足类和珊瑚，厚约 130~1000 m。按其岩性组合可分两段：

第一段：灰色厚层至中厚层粉晶白云岩，夹细晶白云岩，大部分层位都发育水平纹层、晶洞和方解石团块，顶部晶洞和方解石团块尤其发育。下部还发育两层 7~15 m 厚的大型帐篷构造，顶、底部均为厚层状生物屑白云岩，含残余结构的珊瑚、层孔虫化石，底部产珊瑚 *Sinodisphyllum guizhouense*, *S. sp.*, *Disphyllum cf. unicum*, *Temnophylloides sp.*, *Temnophyllum cf. ovatum* 等。

第二段：下部为深、灰色厚-块状含生物屑细晶白云岩、粉晶白云岩及中晶白云岩。偶见水平纹层构造。产枝状和圆饼状层孔虫及腕足类等残余体。上部灰色厚层-中厚层细晶白云岩、粉晶白云岩，层理清晰，偶见燧石结核及晶洞。

本组属局限台地潮坪沉积环境，大致以漫滩一线，向北白云岩逐渐增多变厚，形成一套较典型的高坡场组岩性，向南则灰岩逐渐增多与望城坡组岩性过渡。总体厚度由南向北变薄。以发育晶洞构造、具枝状层孔虫残余结构的厚层状白云岩出现或独山组顶部粘土岩的结束作为本组的开始，与下伏地层整合接触。

5. 革老河组

仅见于长顺一带。主要岩性为灰黑色中厚层泥晶灰岩、泥质灰岩，夹粘土岩和泥灰岩。生物化石丰富，含珊瑚、腕足类、层孔虫、介形虫等。可分两个岩性段：

第一段：灰-深灰色厚层介屑泥晶灰岩、泥晶介屑灰岩与同色含介屑泥晶灰岩、泥晶

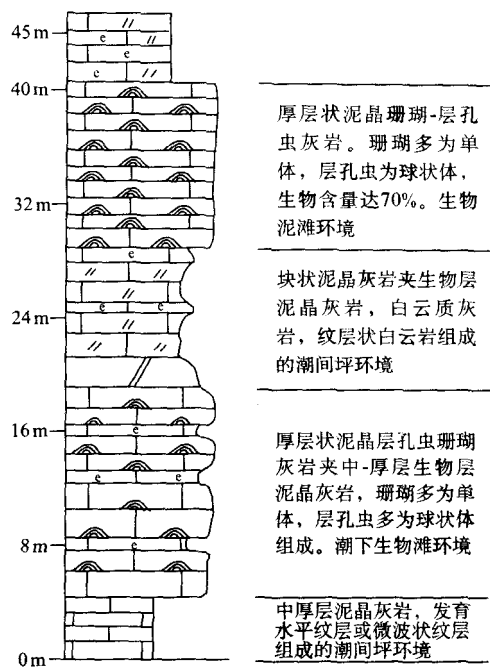


图 1-9 独山组第二段礁、滩沉积旋回