

文章编号:1000-0550(2011)04-0658-07

探讨黔中古隆起形成机制及演化^①

刘 伟 许效松 余 谦

(成都地质矿产研究所 成都 610082)

摘 要 黔中地区未出露中元古代褶皱基底。上覆新元古代沉积盖层厚度、沉积相及地层接触关系反馈出南华纪之前古隆起区已处于基底古地形的高部位。新元古代裂谷盆地演化及地球物理方面证据表明古隆起区与南北两侧边缘区基底存在一定差异。由此推测古隆起区沉积盖层之下可能有与四堡群相当的中元古代褶皱基底,并处于古地形的高部位。褶皱基底南北向的挤压背景,决定了黔中古隆起形成时为东西方向展布。震旦纪—寒武纪,古隆起区褶皱基底处于沉积盖层之下,构造较为稳定。奥陶纪初黔中古隆起雏形形成,此时其边缘地区仍为沉积区。奥陶纪—志留纪都匀运动的显著隆升造成暴露区扩大,对古隆起影响明显,但基底形态及构造走向的控制才是古隆起形成的原因。

关键词 黔中古隆起 褶皱基底 加里东运动

第一作者简介 刘伟 男 1981 年出生 硕士 沉积、岩相古地理及石油地质 E-mail: lw_happy@qq.com

中图分类号 P512.2 **文献标识码** A

20 世纪 80 年代以来,随着生物地层^[1-3]、岩石地层多重划分对比^[4-5]、层序地层格架建立^[6-10]等工作的开展,黔中古隆起相关研究日趋深入。

目前,一般认为黔中古隆起是都匀运动的产物。都匀运动指奥陶纪—志留纪贵州南部一期显著的地壳运动。该期运动造成了贵州中部及南部的区域性隆升,还形成了宽缓的褶皱及断裂,对奥陶系的剥蚀幅度、早志留世早期沉积及古油藏的形成有重要的控制作用^[11-14]。

牛新生等^[15]对古隆起形成时间做了较完整的汇总:多数学者认同古隆起经历了水下和水上两个阶段,但对隆升为陆的时间界定却不统一,时间跨度从南华纪到志留纪。笔者研究中,在贵州瓮安玉华观察到南沱组与板溪群清水江组呈高角度不整合,说明黔中古隆起的基底在南华纪之前已经形成并被改造。结合前人研究成果及野外实地考察,综合分析认为黔中古隆起在中元古代褶皱基底上处于地形高部位,古隆起的褶皱基底不同程度地影响了上覆南华纪—寒武纪的地层厚度变化。都匀运动对黔中古隆起影响明显,但其走向受到基底构造走向的控制。在此,就相关问题进行探讨。

1 区域地质概况

“黔中隆起”由尹赞勋先生 1949 年首先提出^[16]。现在通常所说的黔中古隆起指位于贵州中西部,近东

西走向的加里东期古隆起(图 1),位于上扬子陆块的南部边缘。隆起的主体在贵州毕节、织金、修文、开阳、瓮安一带。

古隆起的形成,不同程度地分隔了南北两侧奥陶纪—志留纪沉积体系,而且造成了隆起北侧边缘地层的沉积缺失及南侧边缘的古剥蚀(如麻江古油藏核部、贵阳乌当等地)。古隆起的形成还导致瓮安、织金等地因长期暴露而形成古风化壳上广泛分布的铁、铝质风化物^[17]。

根据沉积序列的差异,将研究区划分出 3 个古地理分区(图 1):

I 区为黔中古隆起北侧边缘,地层总体为连续沉积,但可见奥陶系与寒武系地层的平行不整合(贵州桐梓),同时可见上奥陶统地层由南向北的退覆,上覆下志留统龙马溪组则由北向南超覆,岩性由笔石页岩向边缘相钙质砂岩、粉砂质页岩渐变。II 区为黔中古隆起南侧边缘,大部地区为下一中奥陶统大湾组或湄潭组与下志留统高寨田组或翁顶组接触。奥陶纪末的海平面下降导致该分区下一中奥陶统碳酸盐岩裸露、溶蚀,形成岩溶喀斯特地貌^[17]。III 区为隆起区主体,为寒武纪的残留地层(表 1)。从图 1 及表 1 中还可以看出,早泥盆世的海侵仅淹没了隆起南侧边缘地区,反映了泥盆纪前黔中古隆起主体及南侧边缘的古地形差异。

古隆起及周缘地区奥陶纪—志留纪的地层缺失

^①中国石化海相前瞻性研究项目(编号:YPH08108)和全国油气资源战略选区调查与评价国家专项(编号:2009GYXQ15-8)联合资助。
收稿日期:2010-05-07;收修稿日期:2010-07-29

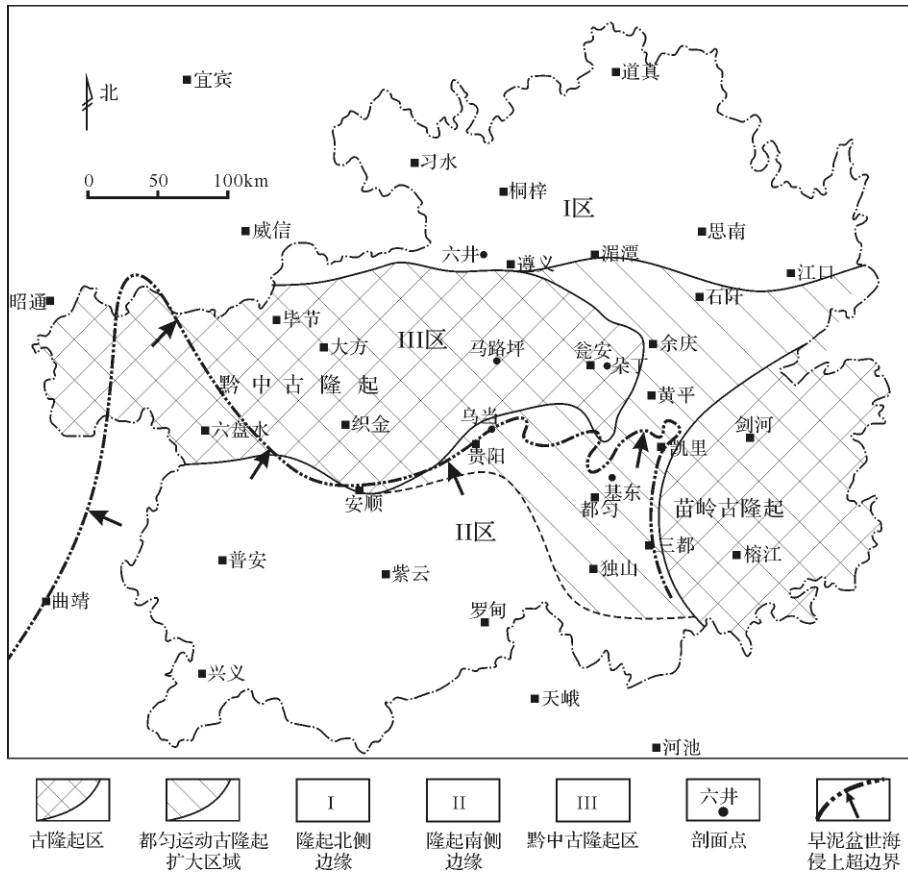


图 1 贵州奥陶纪—志留纪古地理分区及早泥盆世海侵上超

Fig. 1 Palaeogeographic division of Ordovician-Silurian and transgression of the Early Devonian in Guizhou province

表 1 黔中古隆起区奥陶纪—志留纪地层划分对比

Table 1 Stratigraphic division and correlation of Ordovician-Silurian in Central Guizhou Palaeohigh area

地区 地层	隆起北侧边缘	古隆起区	隆起南侧边缘			
			贵阳	凯里、都匀	三都	
上覆地层	P	C(或P)	D	D	D	
志留系	S ₂₋₄	都				
	S ₁		韩家店组	高寨田组	翁项组	
			石牛栏组	匀	运	动
			龙马溪组			
奥陶系	O ₃	五峰组—观音桥组	黄花冲组	十字铺组		
	O ₂	临湘组	十字铺组			
		宝塔组	湄潭组	大湾组	同高组	
	O ₁	红花园组	红花园组	桐梓组		桐梓组
		桐梓组	桐梓组	桐梓组	锅塘组	
	下伏地层	Є ₃₋₄	Є ₃₋₄	Є ₃₋₄	Є ₃₋₄	Є ₃₋₄

主要是都匀运动的沉积响应。随着这期抬升,隆起南侧边缘 II 区中上奥陶统广遭剥蚀,除贵阳地区抬升幅度较小而残留,大部分地区被剥蚀殆尽,以致大湾组(或湄潭组)受到不同程度的差异剥蚀,局部地区甚

至完全剥蚀。估算这期地壳抬升对奥陶系所造成的剥蚀幅度一般在 100 ~ 200 m,最大幅度可达 400 m 左右^[11]。志留系高寨田组或翁项组随着海侵上超于该剥蚀面上。隆起北侧边缘则总体表现为连续沉积,

表明都匀运动的差异隆升作用对古隆起南侧边缘的影响更为明显。

不仅如此,古隆起区Ⅲ区及南侧边缘Ⅱ区暴露时限也有所不同。古隆起区剥蚀面以下最老地层为下寒武统明心寺组,再次接受沉积时间晚至石炭纪或二叠纪,而隆起南侧边缘在早志留世晚期及早泥盆世海侵就开始接受沉积。

2 古隆起形成的机制—褶皱基底控制

基底是相对其上的沉积盖层而言。贵州地区出露最老地层为中元古代梵净山群,为显生宙沉积盖层的褶皱基底。

2.1 中元古代褶皱基底四堡期构造走向

上扬子陆块四堡运动主要表现为南北向的挤压,出现了一系列构造线为东西向的褶皱变形。出露比较典型的有:

(1) 康滇地区新元古代中晚期为苏雄组—开建桥组火山岩及澄江组陆相磨拉石建造,与中元古代昆阳群(或会理群)呈角度不整合。沉积厚度呈明显的南北向变化,局部尖灭,反映出其下伏地层—中元古界昆阳群(或会理群)受到区域南北向的构造挤压而形成了一系列东西走向的褶皱。

(2) 四堡群主要出露于桂北宝坛、四堡和黄峰山一带,是一套浅变质半深海—深海相的砂、泥质碎屑浊积岩,间夹超基性—基性—中性火山岩及火山碎屑岩,总厚度近4 000 m。火山岩呈层状、似层状近东西

向展布,大都构成一系列东西走向,向北倒转的背斜翼部。

廖宗廷等^[18]指出可能存在非成熟岛弧性质的“四堡地体”,在四堡期末与扬子陆块发生碰撞拼贴造山作用。

(3) 贵州东北部的梵净山地区,四堡期造山带是由角度不整合于新元古代地层之下的梵净山群及侵入其中的基性—超基性岩和花岗岩等组成。造山带原始构造线方向可能为东西向,并有与其垂直的南北向张性断裂及其原始南北向古火山机构—裂隙式火山喷发通道^[19]。

综上所述,上扬子陆块中元古代褶皱基底的构造走向为东西向。南北挤压的应力环境奠定了整个上扬子陆块晋宁期—加里东期构造样式的基础,并控制了沉积盆地的分布。

2.2 黔中古隆起处于中元古代褶皱基底的地形高部位

首先,尽管未出露中元古代褶皱基底,但通过新元古代沉积盖层可反馈出研究区南华纪之前的基底形态。

研究区新元古代沉积盖层为板溪群、莲沱组及南沱组(图2)。板溪群属磨拉石相沉积。莲沱组在隆起区及南侧边缘的褶皱基底上减薄—缺失,为北西—南东向发育的楔形体。岩性以紫红色长石岩屑砂岩、凝灰质砂岩、粉砂质泥岩为主,属陆相磨拉石建造。莲沱组、南沱组与下伏板溪群属不同构造层,平行不

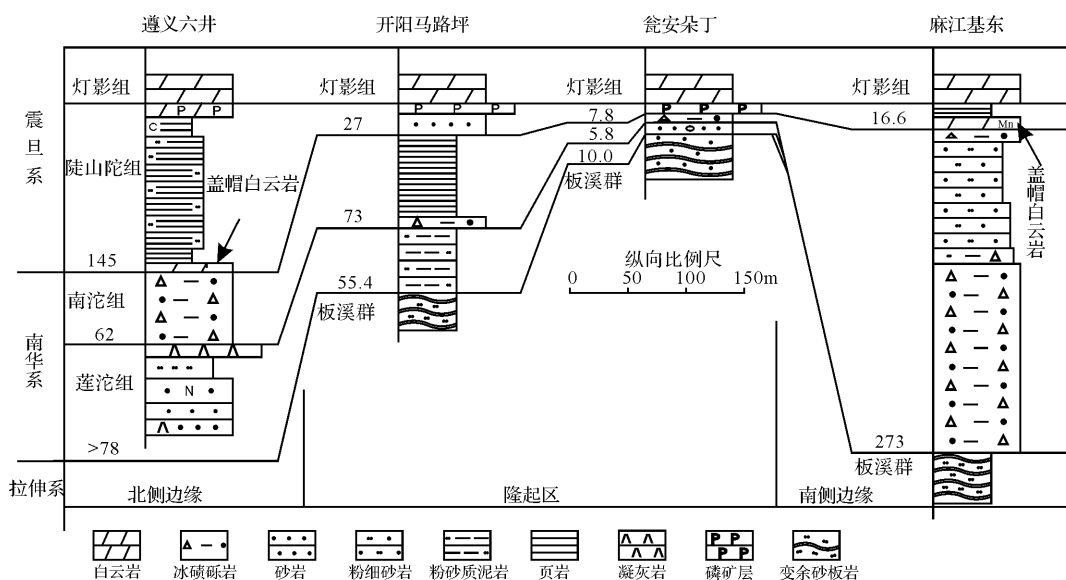


图2 贵州中部南华系—震旦系地层对比(剖面点参见图1)

Fig.2 Stratigraphic correlation of Nanhuaian-Sinian in central Guizhou

整合一角度不整合接触。南沱组在隆起区Ⅲ区上厚度较薄,一般仅数米,南北两侧边缘厚度显著增大,岩性为紫红、灰绿色冰碛砾岩。其中麻江基东剖面,该组中段为粉—细粒砂岩,纹层发育,属冰湖沉积,顶部可见数米似泥石流快速堆积。

多年来,很多学者针对瓮安、开阳地区震旦系陡山沱组磷矿的沉积环境开展研究,得出陡山沱组沉积古环境为潮下一潮间水下高地,并有水深变浅的趋势^[20-22]。结合图2可以看出,隆起区北侧边缘遵义、南侧边缘麻江两地,陡山沱组底部盖帽碳酸盐岩沉积之后,随着海平面的迅速上升,主要沉积黑色页岩,沉积环境属浅海陆架。隆起区Ⅲ区开阳、瓮安等地为碳酸盐岩台地水下高地,水体较浅,局部含砂质成分,地层厚度减薄至数米不等。

如上所述,古隆起区Ⅲ区较南北两侧边缘Ⅰ—Ⅱ区相比,其南华系—震旦系陡山沱组地层厚度明显减薄,沉积水深更浅。古隆起区Ⅲ区还可见板溪群与南沱组高角度不整合接触(瓮安玉华)。这些证据表明,南华纪之前黔中古隆起Ⅲ区已处于古地形的高部位,南北两侧边缘相对低洼。

其次,古隆起区与其南北两侧边缘地区基底存在一定差异。

华南新元古代为裂谷盆地发展阶段^[23],小型同生断裂发育,形成众多小型地垒地堑—陆内裂陷。南华纪地堑区常沉积黑色含锰页岩—大塘坡组,主要分布于湖南常德、张家界,向西南延伸至重庆秀山、贵州铜仁、镇远等地,呈北东—南西向的断陷群,却截止于黔中古隆起北侧边缘附近。古隆起区Ⅲ区南华系沉积物以氧化色为主,沉积厚度薄,显示浅水或暴露特征。由此可见,南华纪古隆起区构造相对稳定,裂谷盆地的活动未波及到古隆起区。通过重力、航磁、MT等研究也发现,古隆起北侧地区与四川盆地具有相同的基底特征,古隆起区Ⅲ区的基底特征有别于南北两侧,显得更为刚性,隆起南北两侧相对塑性更强^[24-25]。除此,现今地质图中,南北向断裂带的延伸大都截止于黔中古隆起区Ⅲ区边缘,表明相对塑性的沉积盖层容易破裂,而变质基底则更为坚硬,难以被断裂切穿。

基底存在差异表明,古隆起区Ⅲ区南华纪之前的古地形继承了基底古地形的相对高部位。南北两侧边缘Ⅰ—Ⅱ区,基底之上还有较厚的新元古代早期沉积,处于基底古地形的相对低洼部位。

由此可以推测,古隆起区Ⅲ区沉积盖层之下可能

有与四堡群相当的中元古代褶皱基底,并处于基底上古地形的高部位。褶皱基底构造线方向为东西向,决定了黔中古隆起形成时为东西方向展布。

3 古隆起的形成时间

震旦纪晚期开始,上扬子地区结束了裂谷盆地发展阶段,转而进入了构造相对稳定的被动大陆边缘碳酸盐台地建造阶段。寒武纪末,整个中上扬子地区形成了巨大的碳酸盐平台。黔中古隆起褶皱基底处于沉积盖层之下。该阶段,构造较为稳定,古隆起及其周缘地区沉积连续。

通过对毕节—赫章—镇雄地区地层的分析可以看出,奥陶纪初是显生宙以来黔中古隆起最早出现沉积响应的时期,即隆升为陆。

到目前为止,因缺乏生物依据,该地区晚寒武世—早奥陶世地层划分对比仍不甚确切。红花园组岩性为生屑灰岩,化石丰富,三叶虫、腕足、海百合茎等几乎全组分布,但由于滨海高能环境生物多保存不完整,粒屑状为主。该组向南渐薄,羊场背斜底部可见褐色铁锰质层。当生屑灰岩缺失时,为湄潭组向南超覆,与下伏缺乏生物之白云岩地层平行不整合(图3)。

区域上,红花园组生物繁盛,岩性、沉积相特征明显,属滨海环境沉积无疑。考虑其良好的可对比性,下伏缺乏生物的白云岩地层上限可能仅包括桐梓组,红花园组由北向南并非相变为白云岩,而是地层的退覆缺失。随着湄潭组沉积期相对海平面的上升,出现了地层向南超覆。由此表明,黔中古隆起Ⅲ区在奥陶纪初可能已经暴露为陆。此时,南北两侧边缘Ⅰ—Ⅱ区仍为沉积区。

4 古隆起的演化及影响因素

奥陶纪初,黔中古隆起主体Ⅲ区隆升为陆,较周缘地区更早暴露并遭受剥蚀,形成了古地势的差异。这种地势差异受古隆起主体Ⅲ区基底性质不同的控制,并表明寒武纪—奥陶纪可能存在一期构造抬升作用。该期构造作用并不显著,除黔中古隆起的沉积响应之外,仅在贵州桐梓等地奥陶系—寒武系界限处可见暴露标志—铝质黏土。

奥陶纪—志留纪的都匀运动,使黔中古隆起及其周缘的暴露区范围显著扩大(图1)。对地壳不同程度的抬升,源于中上扬子陆块东南方向受其他块体的挤压,其作用的时间可能从中奥陶世延续到志留纪初^[26]。

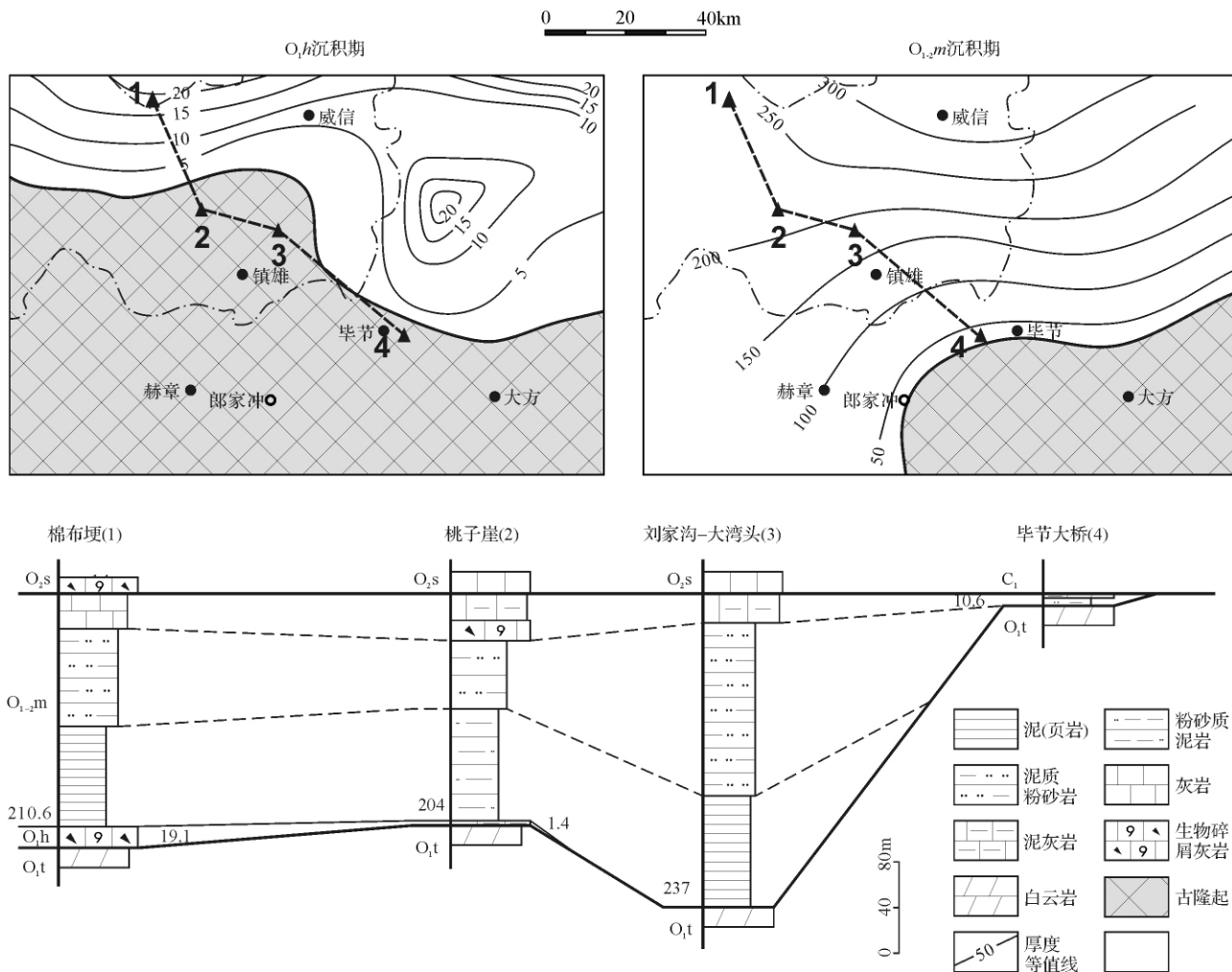


图3 毕节—赫章—镇雄地区早奥陶世古地理略图(据对应图幅区调资料修编)

Fig. 3 Palaeogeographic sketch map of the Early Ordovician in Bijie-Hezhang-Zhenxiong area

中晚志留世 加里东运动晚期的强烈活动,使海水逐渐退出中上扬子地区 黔中古隆起成为广大陆地的一部分。

可见 该地史阶段中 加里东期构造运动是黔中古隆起演化过程中的主要影响因素。构造运动相对强烈 相对海平面呈总体下降的趋势,古暴露区范围呈总体扩大的趋势。

5 结语

通过以上分析 四堡期南北向挤压的应力环境导致中元古代褶皱基底东西构造走向 黔中古隆起处于该褶皱基底地形高部位 未受到新元古代裂谷演化的影响。震旦纪—寒武纪古隆起褶皱基底处于沉积盖层之下 直到奥陶纪初暴露为陆。古隆起的形成 先期继承了褶皱基底形态 在之后的演化过程中 受到

各地史时期构造应力作用影响明显。

都匀运动的强烈隆升作用导致隆起范围扩大 但只是在奥陶纪—志留纪对古隆起有显著的影响 并非形成古隆起的真正原因。

致谢 本文除所列参考文献外 还参阅了大量的地层资料 特别是各省区的区域地层表、区域地质志和各种内部资料 在此深表谢意。

参考文献 (References)

- 1 周希云,翟志强,鲜思远. 贵州志留系牙形刺生物地层及新属种 [J]. 石油天然气地质, 1981, 2(2): 123-140 [Zhou Xiyun, Zhai Zhiqiang, Xian Siyuan. On the Silurian Conodont Biostratigraphy, new genera and species in Guizhou province [J]. Oil & Gas Geology, 1981, 2(2): 123-140]
- 2 周希云. 贵州志留纪牙形石的分布与沉积环境关系的初步研究 [J]. 贵州地质, 1986, 3(4): 425-432 [Zhou Xiyun. A preliminary study of the relation between the Silurian Conodont distribution and the

- sedimentary environment of Guizhou [J]. *Guizhou Geology*, 1986, 3(4): 425-432]
- 3 龚联瓚. 贵州志留系生物地层初步研究[J]. *贵州地质*, 1986, 3(4): 433-440 [Gong Lianzan. A preliminary study of biostratigraphy of Silurian in Guizhou [J]. *Guizhou Geology*, 1986, 3(4): 433-440]
 - 4 龚联瓚. 对贵阳乌当志留系高寨田群下亚组岩石地层划分、对比的新意见[J]. *贵州地质*, 1987, 4(1): 61-64 [Gong Lianzan. New idea about division and correlation of lithostratigraphy of lower Gaozhaitian subgroup of Silurian in Wudang, Guiyang City [J]. *Guizhou Geology*, 1987, 4(1): 61-64]
 - 5 龚联瓚. 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[J]. *贵州地质*, 1990, 7(4): 313-323 [Gong Lianzan. Divisions, correlations and unified names of Silurian rock stratigraphics in Northern and Southeastern Guizhou [J]. *Guizhou Geology*, 1990, 7(4): 313-323]
 - 6 陈建强, 李志明, 龚淑云, 等. 贵州东北部下、中志留统层序地层研究[J]. *地球科学-中国地质大学学报*, 1997, 22(6): 559-564 [Chen Jianqiang, Li Zhimin, Gong Shuyun, et al. Lower and Middle Silurian sequence stratigraphy of northeastern Guizhou, China [J]. *Earth Science-Journal of China University of Geoscience*, 1997, 22(6): 559-564]
 - 7 陈建强, 李志明, 龚淑云, 等. 上扬子区志留纪层序地层特征[J]. *沉积学报*, 1998, 16(2): 58-65 [Chen Jianqiang, Li Zhimin, Gong Shuyun, et al. Silurian sequence stratigraphy of upper Yangtze region, China [J]. *Acta Sedimentologica Sinica*, 1998, 16(2): 58-65]
 - 8 尹福光, 许效松, 万方, 等. 加里东期上扬子区前陆盆地演化过程中的层序特征与地层划分[J]. *地层学杂志*, 2002, 26(4): 315-319 [Yin Fuguang, Xu Xiaosong, Wan Fang, et al. Characteristics of sequence and stratigraphical division in evolution of upper Yangtze Region during Caledonian [J]. *Journal of Stratigraphy*, 2002, 26(4): 315-319]
 - 9 梅冥相, 马永生, 邓军, 等. 加里东运动构造古地理及滇黔桂盆地的形成——兼论滇黔桂盆地深层油气勘探潜力[J]. *地学前缘*, 2005, 12(3): 227-236 [Mei Mingxiang, Ma Yongsheng, Deng Jun, et al. Tectonic palaeogeographic changes resulting from the Caledonian movement and the formation of the Dianqiangui Basin: Discussion on the deep exploration potential of oil and gas in the Dianqiangui Basin [J]. *Earth Science Frontiers*, 2005, 12(3): 227-236]
 - 10 肖加飞, 何熙琦, 王尚彦, 等. 黔中隆起及外围南华—留纪层序地层特征[J]. *贵州地质*, 2005, 22(2): 90-97 [Xiao Jiafei, He Xiqi, Wang Shangyan, et al. The study on the Nanhua-Silurian sequence stratigraphy in central Guizhou [J]. *Guizhou Geology*, 2005, 22(2): 90-97]
 - 11 余开富, 王守德. 贵州南部的都匀运动及其古构造特征和石油地质意义[J]. *贵州地质*, 1995, 12(3): 225-232 [Yu Kaifu, Wang Shoude. Duyun movement in south Guizhou Province and its paleostructure and their significance in petroleum geology [J]. *Guizhou Geology*, 1995, 12(3): 225-232]
 - 12 田海芹, 郭彤楼, 宋立珩, 等. 震旦系至下古生界——黔西北地区油气勘探的新领域[J]. *南方油气*, 2004, 17(1): 1-5 [Tian Haiqin, Guo Tonglou, Song Liheng, et al. The lower marine combination in northwestern Guizhou Province: An noticeable exploration area [J]. *Southern China Oil & Gas*, 2004, 17(1): 1-5]
 - 13 田海芹, 郭彤楼, 胡东风, 等. 黔中隆起及其周缘地区海相下组合与油气勘探前景[J]. *古地理学报*, 2006, 8(4): 509-518 [Tian Haiqin, Guo Tonglou, Hu Dongfeng, et al. Marine lower assemblage and exploration prospect of central Guizhou Uplift and its adjacent areas [J]. *Journal of Palaeogeography*, 2006, 8(4): 509-518]
 - 14 周明辉, 梁秋原. 黔中隆起及其周缘地区“下组合”油气地质特征[J]. *海相油气地质*, 2006, 11(2): 17-24 [Zhou Minghui, Liang Qiuyuan. Petroleum geological conditions of lower assemblage in Qianzhong Uplift and Peripheral Regions [J]. *Marine Origin Petroleum Geology*, 2006, 11(2): 17-24]
 - 15 牛新生, 冯常茂, 刘进. 黔中隆起的形成时间及形成机制探讨[J]. *海相油气地质*, 2007, 12(2): 46-50 [Niu Xinsheng, Feng Changmao, Liu Jin. Formation mechanism and time of Qianzhong Uplift [J]. *Marine Origin Petroleum Geology*, 2007, 12(2): 46-50]
 - 16 尹赞勋. 中国西部志留纪地层之分类与对比[J]. *中国地质学会志*, 1949, (29): 1-62 [Yin Zanxun. Silurian stratigraphic division and correlation in west China [J]. *Geological Society of China*, 1949, (29): 1-62]
 - 17 许效松, 刘伟, 周棣康, 等. 黔中—黔东南地区下志留统沉积相[J]. *古地理学报*, 2009, 11(1): 13-20 [Xu Xiaosong, Liu Wei, Zhou Dikang, et al. Sedimentary facies of the lower Silurian in central and southeastern Guizhou Province [J]. *Journal of Palaeogeography*, 2009, 11(1): 13-20]
 - 18 廖宗廷, 陈焕疆, 张起钻, 等. 桂北四堡群火山岩形成环境及构造意义[J]. *上海地质*, 1994, 50(2): 1-10, 18 [Liao Zongting, Chen Huanjiang, Zhang Qizuan, et al. The tectonic setting and significance of volcanic rocks in northern Guangxi [J]. *Shanghai Geology*, 1994, 50(2): 1-10, 18]
 - 19 王砚耕, 梵净山区格林威尔期造山带与 Rodinia 超大陆[J]. *贵州地质*, 2001, 18(4): 211-216 [Wang Yangeng. The Grenville-age orogenic belt in the Fanjing Mountain Area and the Rodinia supercontinent [J]. *Guizhou Geology*, 2001, 18(4): 211-216]
 - 20 周茂基, 盛章琪. 贵州晚震旦世陡山沱期磷块岩的岩相古地理[J]. *地质学报*, 1981, (4): 297-307 [Zhou Maoji, Sheng Zhangqi. The lithofacies and paleogeography of the late Sinian Doushantuo-age phosphorites in Guizhou [J]. *Acta Geologica Sinica*, 1981, (4): 297-307]
 - 21 周传明, 薛耀松, 张俊明. 贵州瓮安磷矿上震旦统陡山沱组地层和沉积环境[J]. *地层学杂志*, 1998, 22(4): 308-314 [Zhou Chuanming, Xue Yaosong, Zhang Junming. Stratigraphy and sedimentary environment of the upper Sinian Doushantuo Formation in Wong'an phosphorite deposit, Guizhou Province [J]. *Journal of Stratigraphy*, 1998, 22(4): 308-314]
 - 22 解启来, 陈多福, 漆亮, 等. 贵州瓮安陡山沱组磷块岩的稀土元素地球化学特征与沉积古环境[J]. *矿物学报*, 2003, 23(4): 289-295 [Xie Qilai, Chen Duofu, Qi Liang, et al. Re geochemistry of Doushantuo phosphorites and paleoenvironmental changes in Wong'an Area, South China [J]. *Acta Mineralogica Sinica*, 2003, 23(4): 289-295]
 - 23 王剑. 华南新元古代裂谷盆地演化——兼论与 Rodinia 解体的关

- 系[M].北京:地质出版社,2000 [Wang Jian. Neoproterozoic Rifting History of South China: Singnificance to Rodinia Breakup [M]. Beijing: Geological Publishing House, 2000]
- 24 滇黔桂石油地质志编写组. 中国石油地质志(卷十一): 滇黔桂油气区[M]. 北京:石油工业出版社,1987 [Writer Group of the Oil Geology of Yunnan-Guizhou-Guangxi Oil Field. Petroleum Geology of China. Vol. 11: Yunnan-Guizhou-Guangxi Oil & Gas Field [M]. Beijing: Petroleum Industry Press, 1987]
- 25 封永泰,赵泽恒,赵培荣,等. 黔中隆起及周缘基底结构、断裂特征[J]. 石油天然气学报(江汉石油学院学报),2007,29(3): 35-38
- [Feng Yongtai, Zhao Zeheng, Zhao Peirong, *et al.* Basement structures and fault characteristics in Qianzhong Uplift and its circumferential areas [J]. Journal of Oil and Gas Technology, 2007, 29(3): 35-38]
- 26 陈旭,戎嘉余,周志毅. 上扬子区奥陶—志留纪之交的黔中隆起和宜昌上升[J]. 科学通报,2001,46(12): 1052-1056 [Chen Xu, Rong Jiayu, Zhou Zhiyi. The Central-Guizhou Uplift and the Yichang Upraise at the Turn from the Ordovician to Silurian in the Upper Yangtze Region [J]. Chinese Science Bulletin, 2001, 46(12): 1052-1056]

Discussion on Forming Mechanism and Evolution of the Central Guizhou Palaeouplift

LIU Wei XU Xiao-song YU Qian

(Chengdu Institute of Geology and Mineral Resources, Chengdu 610082)

Abstract Mesoproterozoic folded basement was unexposed in central Guizhou province. The thickness and facies of the regional Neoproterozoic sedimentary cover and stratigraphic contact relationship reveal that the Central Guizhou palaeouplift was on the high position of the folded basement before Nanhuaian. South and north margins were still receiving deposits within relative low position of the basement. Neoproterozoic rifting history and geophysical proof also indicate that the basement might have some differences between the palaeouplift area and the marginal area. Thus, we could speculate that there has Mesoproterozoic folded basement under the sedimentary cover in correspondence with Sibao Group. Central Guizhou palaeouplift was lying on the high position of the folded basement. Compressive stress of south-north direction of the folded basement determines the palaeouplift's distribution in the east-west direction after uplifted above the seawater level. During the period of Sinian and Cambrian, the folded basement of the palaeouplift was under the sedimentary strata. The strata in this area are continuous deposits with a relatively stable structure. Honghuayuan Formation's offlap and Meitan Formation's overlap shows that the folded basement and sedimentary strata above were uplifted and became a palaeouplift at the beginning of Ordovician. Periphery area, however, was still receiving deposits. The palaeouplift's obvious uplift by the influence of Duyun Movement between the Ordovician and Silurian had made the periphery area exposure, resulting in karst and offlap-overlap of the strata. Within the process of uplift, the sedimentary system of the south and north margins was separated with certain degrees. In Mid-Late Silurian, the last episode of Caledonian Movement occurred strongly. During this movement period, seawater regressed from the Middle and Upper Yangtze block, and the Central Guizhou Palaeouplift became one part of the land. Duyun Movement had great impact on this palaeouplift, but the effect of basement forms and structural trend was its forming mechanism.

Key words Central Guizhou Palaeouplift; folded basement; Caledonian Movement