

文章编号:1672-9854(2009)-04-0049-06

四川盆地西缘中生代地层区划及盆山演化

罗威¹,石和¹,陈洪德^{1,2},侯明才¹,常晓琳¹

(1 成都理工大学沉积地质研究院; 2 油气藏地质及开发工程国家重点实验室)



罗威

摘 要 四川盆地西缘分为龙门山分区和四川盆地分区。已有的地层区划方案均对两大分区采用一条绝然的界限,忽略了盆地西缘原地地层系统与外来地层系统之间不同的沉积环境及构造演化模式。认为在两个分区之间并没有绝然的界线,而是以组成龙门山的三个主要推覆体东缘的断裂为主要界线,但将该界线以东中小飞来峰地层系统归属于龙门山分区,而将介于该界线与中小飞来峰之间的由于飞来峰与主体脱离而暴露的原地地层系统归属于四川盆地分区。龙门山分区可进一步划分为三个小区,分别包含一个大型推覆体及若干中小推覆体或飞来峰,反映了龙门山各段不同的隆升时间及沉积特征。将四川盆地分区进一步划分为西南小区和西北小区,主要以上白垩统及其以上地层是否发育相区别。

关键词 中生代; 新生代; 地层划分; 构造演化; 盆地西缘; 四川盆地

中图分类号: TE111.3 **文献标识码**: A

罗威 1984年生,2007年毕业于成都理工大学地质学专业,现为该校沉积地质研究院07级古生物学与地层学在读硕士研究生。通讯地址: 610059 成都市二仙桥东三路1号

1 区划方案评述

四川盆地油气资源丰富,勘探潜力巨大,是中国重要的含油气盆地之一^[1],其中,中生界三叠系和侏罗系为重要的产油气层位^[2]。因此对中生代以来形成的龙门山推覆带和川西前陆盆地进行合理的地层区划及盆山演化历史的恢复具有重要的油气勘探意义。

许多研究对四川盆地西缘进行了地层区划,并将其划分为龙门山分区和四川盆地分区两大分区(表1)^[3-5]。但是,已有的地层区划方案均对两大分

区采用一条绝然的界线,忽略了盆地西缘原地地层系统与推覆体、飞来峰等外来地层系统之间不同的沉积环境及构造演化模式,在不同程度上将二者混淆,因而没能很好地反映盆地西缘各区域不同时期地层发育的真实情况及展布的复杂性。另外,各已有区划方案对龙门山分区的小区划分很不统一,还没有形成有说服力的意见。

因此,笔者尝试新的区划方案,以便能更清楚地揭示盆地西缘地层展布的真实面貌和构造演化差异,为拓展油气勘探区域提供更为合理的依据。

表1 四川盆地西缘主要地层区划方案对比表

作者	方案概要	主要特点
四川省区域地层表编写组 ^[6]	将龙门山分区分为四个小区。认为在龙门山北段小区和二郎山小区发育有上三叠统含煤岩系和侏罗系红色岩系	认为龙门山北段和南部在晚三叠世和侏罗纪仍有沉积,将盆地内原地地层系统与飞来峰外来地层系统混淆,造成与盆地西缘演化历史之间的矛盾
四川省地质矿产局 ^[4]	将龙门山划为一个小区,认为该小区以稳定的地台型沉积为主,古生代地层发育,中生代地层缺失,局部有变形变质	与盆地西缘的实际情况不符合,并对古生界采用了盆地以外的地层系统
郭正吾等 ^[5]	将相当于龙门山分区的区域称龙门山地块,其东界为安县—灌县断裂	未明确的地层区划,但将安县—灌县断裂以西的晚三叠世及后期与盆地内特征一致的地层划入龙门山地块
本文	将龙门山分区分为三个小区,认为它以缺失上三叠统及以后的陆相地层为特征,而与之相邻的四川盆地分区则以陆相地层的发育为特征	揭示了盆地西缘原地地层系统和外来地层系统的真实面貌及演化差异,可为拓展油气勘探区域提供更为合理的依据

收稿日期:2009-07-03

2 地层区划的原则

许多学者进行过地层区划原则的讨论^[6-8]。王鸿祯 1978 年强调了地层区划中构造对地层组分、结构、层序、厚度及接触关系等的控制作用^[8]；1999 年又提出，包括大陆地台和大陆边缘褶皱区在内的构造域的分界是大陆边缘之间的对接消减带，由于长期为洋区阻隔，沉积类型和生物区系都有明显的区别，适合作为地层大区之间的界限，而其内的各地台区和大陆边缘褶皱区是次级地层区^[9]。本文采用王鸿祯的地层大区 and 地层区的划分方案。四川盆地西缘属扬子大区中的扬子地层区，其北西侧紧邻位于松潘—甘孜褶皱带内且同属扬子大区的松潘—甘孜地层区(图 1 左上角指引图)^[9]。至于更低级别的地层区划(地层分区和地层小区)则应根据不同沉积盆地(地层区)的情况拟定。

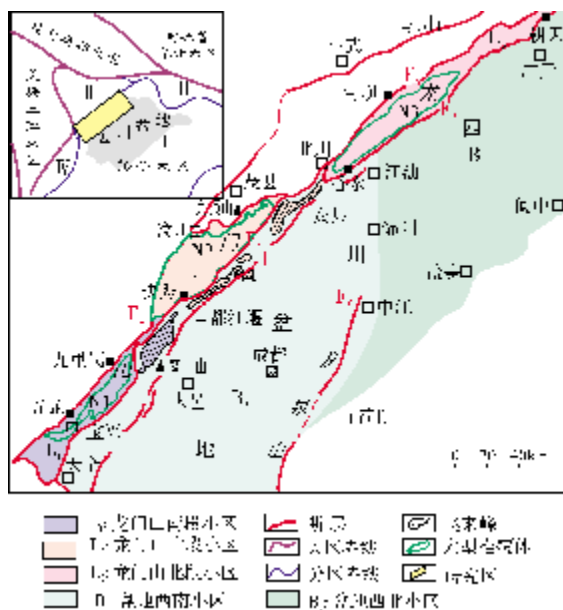


图 1 四川盆地西缘中—新生代地层区划图
(左上角的指引图, 据文献[8-9], 略有修改)

F₁ 安县—灌县断裂; F₂ 北川—映秀断裂; F₃ 朝天—香水断裂;
F₄ 五龙—九顶山断裂; F₅ 北川—关庄断裂; F₆ 龙泉山断裂。

N1 宝兴杂岩推覆体; N2 彭灌杂岩推覆体;

N3 唐王寨—仰天窝推覆体。

I 扬子地层区; II 松潘—甘孜地层区;

III 南秦岭地层区; IV 康滇地层区

陆相沉积盆地可分为盆缘和盆内两部分，它们是在统一的构造应力场中形成但变形和功能均具显著差别的两个部分，可作为较低级别地层区划(地层

分区)的依据;盆缘和盆内的不同区域受构造运动差异的持续影响也可导致各自变形的差异，可进一步影响沉积类型的分布和变迁，是最低级别地层区划(地层小区)的依据。

本文根据四川盆地西缘不同区域变形和功能的差异及它们内部中、新生代地层发育的特征进行地层分区和地层小区的划分。

3 盆地西缘中—新生代地层区划及特征

根据上述原则将四川盆地西缘分为龙门山分区和四川盆地分区(指整个四川盆地分区的一部分, 本文不讨论其他部分——编者注), 同时将龙门山分区划分为龙门山南段小区、龙门山中段小区和龙门山北段小区, 将四川盆地分区划分为西南小区和西北小区(图 1)。

3.1 两大分区的划分

将四川盆地西部划分为地势低平的四川盆地和地势陡升的龙门山两大地层分区，它们在构造演化过程中具有不同的变形和功能。四川盆地分区为相对下陷的沉积区，地层比较完整，变形简单，地震剖面上各反射层同相轴均可在大范围内连续追踪^[10]。龙门山分区为相对隆升的物源区，地层的完整性受到极大破坏，内部地层变形复杂，在一系列逆冲—逆掩断层的作用下形成许多大大小小的推覆体及飞来峰。因此，盆地西缘较低级别地层区划应是对盆内原地系统和盆缘推覆体、飞来峰等外来系统的反映。但这些大大小小的推覆体及飞来峰散布于龙门山内三大主要断裂之间，或叠覆于其上，甚至与主体脱离跨过龙门山山前断裂(图 1 中的 F₁)，被四川盆地原地地层系统所包围。因此，完全以某一主要断裂作为两大地层分区的界线是不太恰当的。所以，笔者的划分方案中，龙门山分区与四川盆地分区之间并没有一条绝然的界线，而是以组成龙门山的三个主要推覆体东缘的断裂(图 1 中的 F₂ 和 F₃)为主要界线，但将该界线以东的中、小飞来峰排除在四川盆地分区以外，将它们归属于龙门山分区。

同理，介于该界线以西与中、小飞来峰之间的由于飞来峰与主体脱离而暴露的原地地层系统归属于四川盆地分区。这些原地地层的特征与四川盆地内部的地层相似，但它们受盆地演化过程的改造，内部裂隙发育并具备良好的流体运移通道及构造圈闭条件，对拓展油气勘探区域同样具有重要意义。飞来峰

外来地层系统虽然如今在空间上和飞来峰后缘的原地地层系统紧密地交织在一起,但二者对后期沉积和构造演化的控制作用不同,而且对油气勘探也具有不同的价值,因此应把它们归属于不同的地层分区。飞来峰之下的原地中、新生代地层系统推测与飞来峰后缘的原地地层系统相似,属四川盆地分区,对拓展油气勘探区域同样具有重要意义,但由于被飞来峰地层系统覆盖,目前勘探难度较大。

3.2 各小区的划分

在地层分区划分的基础上,根据各分区地层发育程度、接触关系(表2)以及基底特征、构造变形、沉积建造、地层厚度、古生物特征(表3)等,对四川盆地西缘进行了地层小区的划分。

表2 四川盆地西缘中—新生代主要地层区划分布特征^[3-4]

地 区	地 层	龙门山分区			四川盆地分区	
		南段小区	中段小区	北段小区	南段小区	北段小区
前震旦系	上震旦统				震旦统	
震旦系	震旦统				震旦统	
三叠系	中三叠统				中三叠统	
三叠系	下三叠统				下三叠统	
三叠系	上三叠统				上三叠统	
侏罗系	侏罗统				侏罗统	
白垩系	白垩统				白垩统	
古近系	古近统				古近统	
第四系	第四系				第四系	

3.2.1 龙门山分区地层小区

龙门山南段小区(L₁) 该地层小区分布着以宝兴杂岩推覆体(N1)为中心的若干推覆体及飞来峰,前震

旦系杂岩基底大面积出露,发育基底卷入式叠瓦推覆构造。该小区虽受印支期、燕山期及喜马拉雅期三期构造运动影响,但主要为喜马拉雅期褶皱变形^[11]。沉积地层主要发育下三叠统及中三叠统下部。下三叠统下部以灰泥坪相沉积为主,为龙门山分区内早三叠世沉积的近源部分,砂、泥等碎屑成分含量较高;下三叠统上部及中三叠统下部为局限海沉积。中—下三叠统厚度不大,最大不超过1000m;生物组合简单,主要为对环境条件要求较低的双壳、有孔虫等。

龙门山中段小区(L₂) 分布着彭灌杂岩推覆体(N2)和其东侧的中小型飞来峰,大致以都江堰一带为南界。内部前震旦系杂岩基底也有出露,沉积地层也主要为中、下三叠统。发育基底卷入式叠瓦推覆构造,主要为燕山期褶皱变形^[11],为龙门山分区内飞来峰系统最发育的部分。下三叠统下部以灰泥—泥灰坪相沉积为主,下三叠统上部及中三叠统下部为局限海沉积,中三叠统上部是礁、滩相。中—下三叠统厚度最大不超过1300m,生物组合相对复杂,可见对环境条件要求相对较高的珊瑚等生物。

龙门山北段小区(L₃) 分布着唐王寨—仰天窝推覆体(N3)及其北侧的若干推覆体。沉积中、下三叠统及上三叠统下部,内部无前震旦系杂岩基底出露。发育薄皮逆冲推覆构造,受印支期、燕山期和喜马拉雅期三期构造运动影响,但主要为印支期褶皱变形^[11]。中、下三叠统的沉积相与上述中段小区相同,上三叠统下部为台地相。该小区的下三叠统为龙门山分区内早三叠世沉积的远源部分,地层中钙质成分含量较高。该小区中—下三叠统厚度较大,最大可超过3000m,远超过上述中段小区和南段小区。三叠系生物组合复杂,可见对环境条件要求较高的海百合等生物。

3.2.2 四川盆地分区地层小区

盆地西南小区(P₁) 主要位于龙泉山断裂(F₆)—江油一线以西。中—新生界地层层序较完整,三叠系—第四系均有发育,但中三叠统上部及古近系和新近系有较多缺失。推测发育前震旦系杂岩基底^[5];冲断构造及隐伏褶皱构造发育,构造线主要呈北北东走向。上三叠统上部—新近系均以河、湖相沉积为主,冲积相沉积主要发育在小区西部龙门山前缘区域。上三叠统厚度巨大,最厚可达3450m,最大沉积中心位于小区西部。晚侏罗世及以后地层以轮藻、介形虫等湖泊相生物组合为主。

表3 四川盆地西缘中—新生代地层小区区划特征简表

地层区划	基底特征	构造变形	沉积建造	地层厚度及古生物特征
龙门山分区	南段小区	杂岩体广泛出露; ϵ_{S_2-3} 、 D_3 、 C 大面积缺失	基底卷入叠瓦推覆构造; 变质杂岩核心复背斜; 东翼被一系列北东走向的断层切割; 飞来峰; 主要为喜马拉雅期褶皱变形 ^[1]	T_1 下部灰泥坪相; T_1 上部及 T_2 下部局限海相 T_1 : 320~610m。双壳、有孔虫; T_2 : 0~370m。双壳、有孔虫
	中段小区	有 AnZ 杂岩体出露; ϵ_2 — D_1 大面积缺失	基底卷入叠瓦推覆构造; 变质杂岩核心背斜; 飞来峰; 主要发育燕山期褶皱变形 ^[1]	T_1 下部灰泥—泥灰坪相; T_1 上部及 T_2 下部局限海相; T_2 上部礁、滩相 T_1 : 360~400m。双壳、有孔虫; T_2 : 650~820m。双壳、腕足、珊瑚、有孔虫
	北段小区	古生界全区分布, 尤以 D 最为发育; ϵ_{23} — S_3 大面积缺失	薄底逆冲推覆构造; 开阔向斜; 东翼多被北东走向断层切割; 主要为印支期褶皱变形 ^[1]	T_1 下部泥灰坪相; T_1 上部及 T_2 下部局限海相; T_2 上部礁、滩相; T_3 下部台地相 T_1 : 1160~1530m。双壳、腕足、腹足、有孔虫; T_2 : 1550~1710m。双壳、腕足、有孔虫、海百合; T_3 : 0~250m。双壳、腕足、腹足、菊石、海百合、鹦鹉螺
四川盆地分区	西南小区	推测发育 AnZ 杂岩基底 ^[5] ; S_3 — P_1 普遍缺失	薄皮冲断褶皱构造; 反向逆冲构造; 冲起构造; 主要构造线北北东走向	T_{1-2} 海相; T_3 下部海陆交互相; T_3 上部 J 、 K 、 E 、 N 河湖相为主; 山前发育冲积相 T_{1-2} : 430~1130m。海相生物组合; T_3 : 1100~3450m。双壳、腕足、鹦鹉螺、菊石、植物; J : 1650~3890m。双壳、腹足、介形虫、脊椎动物、植物; K : 680~2760m。介形虫、藻类; E — N : 190~1400m。介形虫、藻类、植物碎片
	西北小区	推测发育 AnZ 浅变质褶皱基底 ^[5] ; S_3 — P_1 普遍缺失	薄皮冲断褶皱构造; 开阔褶皱构造; 主要构造线北东走向	T_{1-2} 海相; T_3 下部海陆交互相; T_3 上部— J_3 下部河、湖相为主; J_3 上部— K_1 冲积相为主 T_{1-2} : 1000~3370m。海相生物组合; T_3 : 500~1400m。双壳、腕足、菊石、鹦鹉螺、植物; J : 2340~4150m。双壳、腹足、介形虫、脊椎动物、植物; K_1 : 940~1290m。介形虫

盆地西北小区(P_2) 主要位于龙泉山断裂(F_6)—江油—一线东北, 阆中—盐亭—简阳—一线西北。中—新生界地层层序不完整, 三叠系—下白垩统无较大的地层缺失; 上白垩统、古近系、新近系基本缺失, 这是与上述西南小区的最大区别; 第四系也没有上述西南小区发育。推测发育前震旦系浅变质褶皱基底^[5]; 隐伏褶皱构造发育, 构造线主要为北东走向。上三叠统上部—上侏罗统下部河、湖相沉积为主, 上侏罗统上部—下白垩统冲积相沉积为主。该小区西部为四川盆地早、中三叠世的主要沉积中心之一, 小区西北部为晚侏罗世—早白垩世最大沉积中心。晚侏罗世及以后地层以简单的介形类生物组合为主。

4 四川盆地西缘中—新生代盆山演化

以往四川盆地西缘的地层区划方案将盆地内的原地地层系统与龙门山内的外来地层系统有不同程度的混淆, 例如, 有的方案以某一绝然界线将盆内边缘的原地侏罗系划入以外来地层系统为特征的龙门山分区, 造成了各分区地层发育情况与其演化历史之间的矛盾。正确的地层区划不仅应当能够反映不同区域地层发育的总体特征和差异, 从而有助于我们了解不同类型沉积体系的空间分布及其在时间上的发展变化, 同时还可以反映各分区的演化历史。

下面将在上述地层区划的基础上对四川盆地西缘中—新生代演化过程进行恢复(图2)。

4.1 早三叠世(图2a)

早三叠世四川盆地西缘主要发育了飞仙关组和嘉陵江组, 其中飞仙关组为石灰岩夹碎屑岩的地层, 而嘉陵江组则为白云岩夹石膏层的地层, 反映四川盆地及其西缘处于稳定的陆表海演化阶段, 同时膏盐层的发育也表明盆地西缘相当局限, 龙门山内的宝兴杂岩、彭灌杂岩等可能为“漂浮”在扬子地台北部边缘的小岛, 它们时而没入水下, 时而露出水面, 对扬子陆表海和松潘—甘孜洋之间的水体交换起着一定的阻隔作用。

4.2 中—晚三叠世(图2b)

中三叠世安期期至晚三叠世诺利早期, 龙门山地区从南向北逐渐缺失沉积, 表明它可能在前期岛屿的基础上开始从南往北逐渐隆升。同时四川盆地内中三叠世拉丁期的沉积(天井山组)主要集中在龙门山北段前缘区域, 盆地内大范围缺失, 表明该时期四川盆地整体发生了一次抬升运动, 盆地西缘逐渐开始从被动大陆边缘向主动大陆边缘演变。

晚三叠世诺利中期(小塘子期), 龙门山内基本结束了沉积, 四川盆地西缘则在短短的2~3 Ma间形成厚约200~300 m的地层, 最厚在大邑雾中山达800余米, 反映盆地的沉积速率相当高。同时, 在川中地区根据钻井和地震资料的解释以地层逐渐退覆为特

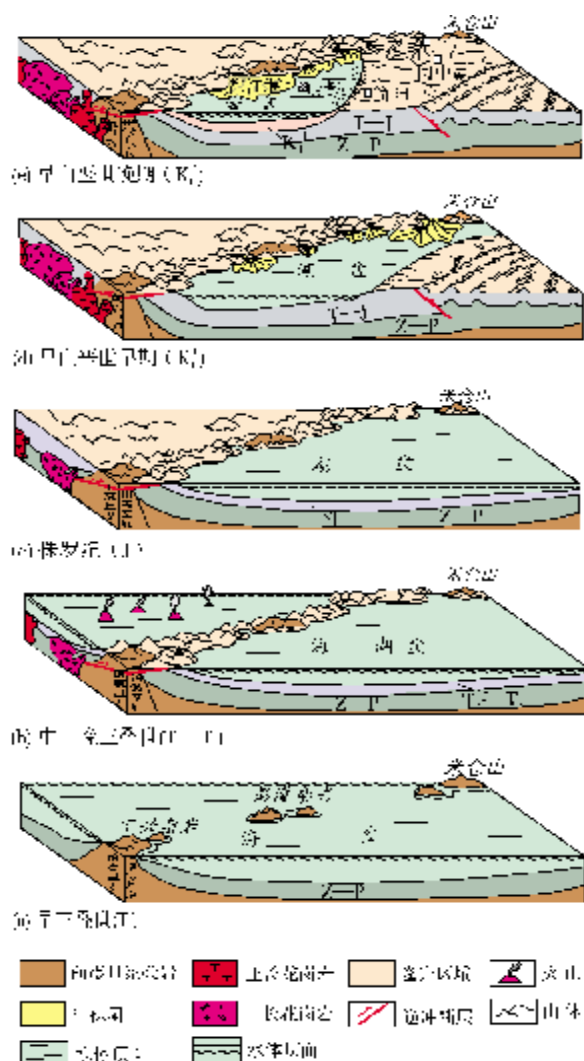


图2 龙门山造山带及周缘地区三叠纪—白垩纪古地理演化略图

征^[12],表明龙门山在诺利中期开始抬升、推覆,强烈的加载导致盆地西缘强烈挠曲,快速沉降,盆地基准面下降,沉积范围逐渐缩小,也标志着川西前陆盆地开始形成。此后在龙门山前缘沉积了厚达2000m以上的须家河组陆相地层,这也是这种强烈加载挠曲作用的反映。

此外,对于松潘—甘孜褶皱带内中生代花岗岩体的侵位时间,许志琴认为在200~160 Ma之间,但主要形成于206~191 Ma^[13-14];黄永健划分的五个峰值期的第一个为208~200 Ma^[15];罗志立指出多数形成于印支期的206~196 Ma之间,少数形成于燕山期的164~152 Ma之间^[16]。这些都表明,晚三叠世晚期龙门山受到来自松潘—甘孜地区的强大应力作用。

4.3 侏罗纪(图2c)

早侏罗世至中侏罗世中期,四川盆地西部发育有河流、湖泊相的白田坝组(自流井组)及千佛岩组,总厚度仅为160~770 m,与须家河组的巨厚沉积形成巨大反差,表明龙门山及松潘—甘孜褶皱带均处于一个相对平静的时期。

中侏罗世晚期至晚侏罗世,四川盆地西部沉积了厚度巨大的沙溪庙组、遂宁组、莲花口组(或蓬莱镇组),总厚度达2000余米,且在山前普遍含砾。特别是莲花口组,岩性以巨厚的砾岩为主,砾石成分以石英岩为主,石灰岩次之,所含化石稀少,为山前冲积、洪积相的沉积,反映四川盆地西缘又进入一个构造活跃期,这也与罗志立认为的松潘—甘孜地区164~152 Ma之间的一次花岗岩侵位时间相吻合^[16]。

4.4 早白垩世早期(图2d)

在此阶段,四川盆地东部发生整体抬升,西北部沿龙门山和米仓山前缘发育了冲积扇相的城墙岩群,为紫红、砖红色砾岩、砂岩及泥岩组成的不等厚韵律层,最大厚度达1300多米。东南部发育了天马山组以湖泊相沉积为主的棕红色泥岩、硬砂岩地层,最大厚度仅500余米,往西南逐渐变薄尖灭,反映盆地北部活动较南部强烈,华北地台向南的运动也对盆地产生了重要的影响^[17]。

4.5 早白垩世晚期(图2e)及以后

早白垩世晚期四川盆地分区西北小区发生整体抬升结束了沉积,但盆地西南小区仍继续接受沉积,反映了强大的北东—南西向挤压应力作用及秦岭造山带的强烈活动。

据张中清对秦岭造山带花岗岩同位素年代学研究认为,形成于中生代的代表性岩体约29个,主要形成于印支期219~196 Ma和燕山期117~99 Ma^[18]。其后,在盆地西南小区的白垩纪与新生代的地层间发育了一系列的不整合,反映了燕山末期和喜马拉雅运动对盆地的影响,该时期的构造运动使龙门山的推覆、滑覆进一步发展,使前期的推覆体进一步推覆到侏罗系或白垩系的地层之上,甚至与主推覆体分离,同时也使盆地内的原地系统产生了一些伴生断层,给我们认识龙门山分区内地层的发育特征造成困难,也导致前人的地层区划方案中存在一些问题。

5 结 论

(1)四川盆地西缘可分为两个分区五个小区。龙门山分区为中生代相对隆升区,以推覆构造和飞来峰的发育及缺失陆相沉积为特征。四川盆地分区为中生代相对凹陷区,以陆相地层的发育为特征。这两个地层分区并不能完全以某一断裂划界。

(2)龙门山分区的三个小区分别代表一个大型推覆体及若干中小推覆体或飞来峰,反映了龙门山不同的隆升时间及沉积特征,四川盆地分区内的西南小区和西北小区在白垩纪开始发生分异,主要以晚白垩世及以后地层是否发育相区别。

(3)地层分区与地质历史构造活动紧密联系,正确的地层区划不仅能反映不同区域地层发育的总体特征和差异,还可反映各分区的演化历史。

参 考 文 献

- [1] 陈洪德,庞林,倪新锋,等. 中上扬子地区海相油气勘探前景[J]. 石油实验地质, 2007, 29(7):13-15.
- [2] 吴世祥,汪泽成,张林,等. 川西前陆盆地勘探思路分析[J]. 石油与天然气地质, 2001, 22(3):210-216.
- [3] 四川省区域地层表编写组. 西南地区区域地层表:四川分册[M]. 北京:地质出版社, 1978.
- [4] 四川省地质矿产局. 四川省岩石地层[M]. 武汉:中国地质大学出版社, 1997.
- [5] 郭正吾,邓康龄,韩永辉,等. 四川盆地形成与演化[M]. 北京:地质出版社, 1996.
- [6] 黄汲清. 中国地层区划的初步建议[M]// 黄汲清. 黄汲清著作选集:第三卷 地质学及大地构造学. 北京:地质出版社, 1992:176-187.
- [7] 金松桥. 谈谈地层区划的原则和作法[J]. 西北地质, 1974, (1):65-68.
- [8] 王鸿祯. 论中国地层分区[J]. 地层学杂志, 1978, 2(2):81-104.
- [9] 王鸿祯. 关于国际(年代)地层表与中国地层区划[J]. 现代地质, 1999, 13(2):190-193.
- [10] 梁虹,宋红玲,司阳涛,等. 四川盆地川中—川南过渡带连井地震剖面上三叠统地层对比[J]. 天然气勘探与开发, 2006, 29(2):6-17.
- [11] 何鲤,刘莉萍,罗潇. 川西龙门山推覆构造特征及有利油气勘探区块预测[J]. 石油实验地质, 2007, (29):247-252.
- [12] 汪泽成,赵文智,张林,等. 四川盆地构造层序与天然气勘探[M]. 北京:地质出版社, 2002:76-80.
- [13] 许志琴,侯立玮,王宗秀. 中国松潘—甘孜造山带的造山过程[M]. 北京:地质出版社, 1992.
- [14] 许志琴,侯立玮,王宗秀. 松潘—甘孜造山带构造研究新进展[J]. 中国地质, 1991, (12):14-16.
- [15] 黄永健,张成江,汪云亮,等. 龙门山造山带中生代花岗岩带成因及构造意义[J]. 成都理工学院学报, 2002, 29(1):69-73.
- [16] 罗志立,龙学明. 龙门山造山带的崛起和川西前陆盆地的沉降[M]// 罗志立,李景明,刘树根,等. 中国板块构造和含油气盆地分析. 北京:石油工业出版社, 2005:328-342.
- [17] 沈传波,梅廉夫,徐振平,等. 大巴山中—新生代隆升的裂变径迹证据[J]. 岩石学报, 2007, 20, 3(11):2901-2910.
- [18] 张中清,张国伟,王宗起. 秦岭造山带蛇绿岩、花岗岩和碎屑沉积岩同位素年代学和地球化学[M]. 北京:地质出版社, 2006.

编辑:吴厚松

Regionalization of Mesozoic-Cenozoic Strata and Basin-Range Evolution along the West Margin of Sichuan Basin

Luo Wei, Shi He, Chen Hongde, Hou Mingcai, Chang Xiaolin

Abstract: The west margin of Sichuan Basin is divided into the Longmenshan Range region and the Sichuan Basin region. The regionalizations presented by primary references consider that there is an apparent tectonic line between the both regions, which neglects different depositional environment and structural evolution between the autochthonous strata and the allochthonous strata along the west margin. A different regionalization is put forward that the apparent line does not exist between the two regions while the faults in the east of the three nappes that consist of the Longmenshan Range should be as the main line. It is proposed that Longmenshan Range region can be divided into three subregions and Sichuan Basin region into both the southwest and northwest subregions. The project of this regionalization is represented in detail.

Key words: Mesozoic; Cenozoic; Basin margin; Tectonic evolution; Regionalization of strata; Sichuan Basin

Luo Wei; male, Master in degree at Chengdu University of Technology. Palaeobiology and Stratigraphy Subject. Add: Institute of Sedimentary Geology, Chengdu University of Technology, 1 Dongsan Rd., Erxianqiao, Chendu, 610059 China