

西天山伊犁盆地构造演化初步探讨

张少鹏¹⁾, 王辉¹⁾, 范玉海^{1,2)}

1) 中煤航测遥感局遥感应用研究院, 陕西西安, 710054;
2) 西北大学大陆动力学国家重点实验室, 陕西西安, 710069

伊犁盆地位于我国新疆西部边陲, 是天山造山带中的山间盆地, 与其直接邻接的南北构造单元分别为哈尔克-那拉提中、南天山板块间的早、中古生代碰撞造山带 (简称哈-那带) 与科古琴-博罗科努早、中古生代陆内造山带 (简称科-博带), 在大地构造上归属天山造山带中的伊犁-中天山微地块, 在现今大地构造上占有重要地位 (张国伟, 1999)。通过对前人资料的研究, 结合作者自身野外经历, 对伊犁盆地的构造演化、主造山成盆期、构造作用及与临区盆地的对比做了总结。

1 大地构造位置

伊犁盆地地处中亚内陆, 主要占据中天山, 位于我国新疆维吾尔自治区西部和哈萨克斯坦共和国的东南隅及吉尔吉斯坦的东北部。伊犁盆地的中国部分面积约 28500 km²。盆地西部与哈萨克斯坦及吉尔吉斯坦接壤, 东部收敛于南、北天山接合部, 呈西宽东窄、向西开口的三角形。

中天山碰撞造山带位于西伯利亚与塔里木地台之间的北亚造山区 (李锦轶等, 2006) 南部的天山造山系的中南部, 对于西伯利亚与中朝地台及塔里木地台之间的区域, 中国一些学者认为该区是古亚洲构造域 (肖序常等, 2006) 或造山区 (李锦轶等, 2006) 的一部分, 其他一些学者将该区分别称为中国北部陆间区 (王鸿祯, 1981)、中国北方构造域 (李春昱, 1980)、古中亚巨型复合缝合带 (肖序常, 1991)、中亚造山带; 俄罗斯和西方的一些学者则将该区分别称为中亚褶皱带或中亚活动带、乌拉尔-蒙古褶皱带; Sengor (Sengor,

1993) 将该区划分为贝加尔、乌拉尔、阿尔泰和满洲等构造拼合体。

根据板块构造观点, 依据新疆地区板块缝合线中蛇绿岩带发育特征, 将新疆大地构造单元划分为塔里木、准噶尔-哈萨克斯坦、西伯利亚三个古板块 (图 1)。西伯利亚板块与准噶尔-哈萨克斯坦板块以斋桑-查尔斯克-克拉美丽蛇绿岩带为界; 准噶尔-哈萨克斯坦与塔里木板块之间则以中天山南缘古板块缝合断裂带即汗腾格里-巴仑台-库米什蛇绿岩带为界。准噶尔-哈萨克斯坦板块在我国境内又以艾比湖-哈希勒根达坂-米什沟-星星峡蛇绿岩带或断裂带为界划分出准噶尔微地块和伊犁中天山微地块 (熊利平, 2003)。

2 盆地构造演化

结合伊犁与临区现有成果将伊犁-中天山地区构造演化主要划分为以下三个阶段 (图 2):

2.1 地块演化阶段

伊犁地块是早古生带准噶尔-中天山复杂弧盆中的一个地块, 其北是唐巴勒弧间洋, 南部是南天山洋, 东部与中天山早古生代岩浆弧相连, 西部延伸出国境。早古生代末, 由于唐巴勒-米什沟弧间洋关闭, 伊犁地块成为南准噶尔地块的一部分, 中晚泥盆世末随着大拉布特-卡拉麦里弧间洋及南天山洋的关闭而结束洋陆构造格局。

伊犁地块南、北分别出露有以古元古代木扎尔特岩群和温泉群为代表的结晶变质基底。中-新元古代地层构成中深变质基底。从南华纪开始到中奥陶沉积着一套稳定的克拉通盆地相似以生物碳酸盐

注: 本文为中国地调局基[2012]02-021-030 号项目 (1212011120888)、国家重点基础研究发展规划“973”项目 (2009CB219400)、陕地勘金字[2013]40 号项目 (61201304159) 及中国地调局科[2014]01-026-010 号项目 (12120113032300) 资助的成果。

收稿日期: 2014-12-24; 改回日期: 2015-02-28; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 张少鹏, 男, 1984 年出生, 硕士, 中煤航测遥感局工程师, 主要从事沉积盆地分析研究。手机: 15389423231。E-mail: 285818483@qq.com。

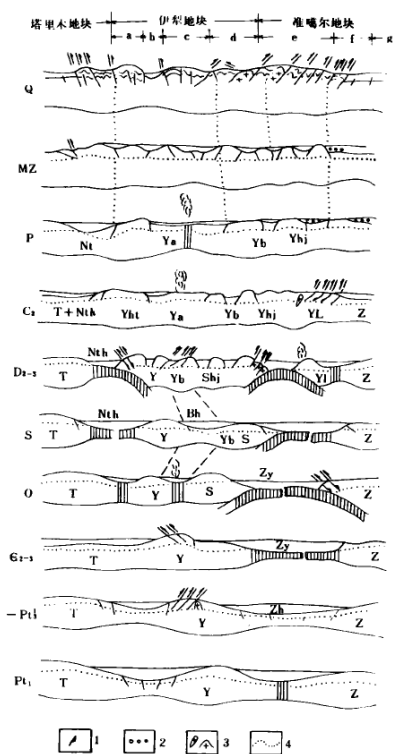


图2 西天山构造演化示意图

3 盆地演化及特点

(1) 伊犁盆地位于天山造山带中所夹持的一个具前震旦纪基底的微地块(伊犁地块)之上。并直接在晚古生代石炭纪扩张裂谷构造基础上,继承性发展和进一步演变而来。经历了二叠纪裂陷(P1)-扩展拗陷(P2)、三叠纪萎缩性的中心拗陷(T)、侏罗纪扩展断陷拗陷(J)、白垩纪隆升剥蚀、老第三纪局部断陷拗陷、新第三纪扩展断陷拗陷以及第四纪以来的相对抬升萎缩。是一个座落在造山带中微地块上历经长期演化的叠合含油气成煤盆地(图2)。

(2) 伊犁盆地随天山造山带的形成与演化而发生发展,自石炭纪以来长期处于由新疆与中亚区域板块汇聚拼合为统一的大陆板块转化为陆内构造的演化过程之中,并受中生代以来特提斯和青藏高原隆升作用的影响,使之总处于区域岩石圈挤压收敛和扩展隆升与山盆强烈差异升降的反复交替演化状态之中,造成其独特特征。综合表明石炭-二叠纪和侏罗纪是伊犁盆地的主造山成盆期。

(3) 伊犁盆地是新疆多级山盆构造组合中的造山带中次级盆地,尤为特别的是其盆内自身又由更次一级的二山三盆的山盆组合构成,并常由先期

扩张断陷发展而反转成为后期的挤压逆冲,反复交替、复合叠置终成今日伊犁盆地的盆山结构,总体以地壳上部浅层次脆性变形为主,独具特色。具有造山带后造山期构造研究的重要意义。

(4) 伊犁盆地与新疆三大盆地(特别是北疆含油气盆地),具有同步发展的相似动力学背景、演化历史及构造特征,但由于它位于造山带之中,受造山作用影响较直接强烈,又独具特征。它面积小,活动性强,升降幅度大,变形相对强,现今周边多以高角度逆冲为主,剥蚀缺失多。故在油气勘探评价时既应考虑与北疆类似盆地的类比,又要充分考虑其自身特点。

伊犁盆地中地层特点在一定程度上为构造提供了佐证,相信随着构造-岩相研究的进一步深入,伊犁盆地众多争论的问题会慢慢得到解决。

参 考 文 献 / References

李春昱. 1980. 中国板块构造轮廓[J]. 中国地质科学院院报, 1980, 2 (1): 11-22.

李锦轶, 王克卓, 李亚平, 等. 天山山脉地貌特征、地壳组成与地质演化[J]. 地质通报, 2006, 25 (8): 895-909.

李锦轶, 何国琦, 徐新, 等. 新疆北部及邻区地壳构造格架及其形成过程的初步探讨[J]. 地质学报, 2006, 80 (1): 148-168.

王鸿祯. 从活动论观点论中国大地构造分区[J]. 地球科学, 1981 (1): 42-66.

熊利平. 伊犁含油气盆地综合分析[J], 2003: 1-154.

肖序常, 汤耀庆, 李锦轶等. 古中亚复合巨型缝合带南缘构造演化[M]. 北京科学技术出版社, 1991.

肖序常, 刘训, 高锐, 等. 新疆南部地壳结构和构造演化[M]. 北京: 商务印书馆, 2006, 1-270.

张国伟, 李三忠, 刘俊霞, 滕志宏, 金海龙, 李伟, 黄先雄, 吴亚红. 新疆伊犁盆地的构造特征与形成演化[J]. 地学前缘, 1999, 6 (4): 203-214.