

(13) 239-242

从准噶尔煤盆地的构造演化观其基底性质[†]王永 张峰[✓] 朱晔

P618.110.2

(中国煤田地质总局航测遥感局遥感应用研究院, 710054, 西安; 第一作者 35 岁, 工程师)

摘要 以准噶尔煤盆地的构造演化为依据, 以煤矿产为“化石”, 通过对煤盆地形成和构造演化各个阶段的研究, 确定了准噶尔煤盆地具有前寒武纪的结晶基底。

关键词 构造演化; 基底性质; 煤盆地; 准噶尔

分类号 P542.5

准噶尔煤盆地位于新疆北部, 周围为褶皱山系所环绕, 外形近三角形, 盆缘断裂控制了含煤盆地的范围和几何形态。盆地东西长 620 公里, 南北最宽 470 公里, 面积约 15 000 公里。其内含克拉玛依煤田、喀姆斯特煤田、准东煤田和准南煤田。

准噶尔煤盆地的构造演化大致可分为三大阶段: 早古生代属准噶尔地块及大陆边缘阶段, 在石炭—二叠纪时准噶尔地块发生拉张裂陷及前陆拗陷, 形成了盆地内部凹凸相间的构造格局; 中生代是大型内陆盆地阶段, 在三叠纪形成了统一的内陆盆地, 并构成了侏罗纪煤系的沉积基盘, 且在侏罗纪发生聚煤作用; 新生代为煤盆地构造变形阶段, 盆缘构造变形以冲断带为特征, 盆内构造变形微弱。

由于盆地基底性质对聚煤作用和煤炭资源赋存状态起着决定性作用, 因此可以用煤盆地的构造演化特征和赋煤特征推断盆地的基底性质。

1 聚煤前构造演化

1.1 加里东期准噶尔地块及其大陆边缘阶段

准噶尔在古生代表现为一稳定地块, 属哈萨克斯坦板块的东北缘部分, 外侧为斋桑—额尔齐斯洋和古天山洋所环绕。一般认为该地块具有前寒武纪结晶基底, 但其上缺乏下古生界沉积^[1], 其构造演化属大陆和大陆边缘形式。西侧的西准噶尔早古生代初成为哈萨克斯坦板块的北东部大陆边缘, 在奥陶、志留、泥盆纪时期三次出现扩张小洋盆^[1]。奥陶系分布在唐巴勒一带, 下统为海相碎屑岩, 中统为枕状细碧岩和火山碎屑岩; 志留系分布在奥陶系以北, 下部为碎屑岩, 上部为枕状细碧岩、角斑岩; 泥盆系在地块南西部为碎屑岩沉积, 北东部为枕状熔岩、碎屑岩和放射状硅质岩。东侧的东准噶尔是在准噶尔地块北侧被动大陆边缘基础上发育起来的古生代弧盆系, 奥陶系和志留系在哈尔里克北侧为碎屑岩夹灰岩; 泥盆系在卡拉麦里为正常碎屑岩, 在北部阿尔曼泰为火山岩系。加里东运动后, 斋桑—额尔齐斯洋基本关闭, 准噶尔地块边缘地区成为宽广的弧—盆系发育区。

1.2 海西期准噶尔拗陷盆地形成阶段

自志留纪末到泥盆纪末(局部至早石炭世初), 东、西准噶尔弧—盆系进入汇聚作用阶段, 地块南侧的依连哈比尔宗在泥盆—石炭系为复理石沉积, 代表了被动大陆边缘的性质。汇聚阶段于晚泥盆世末—早石炭世初陆续结束。伴随弧陆的汇聚作用, 准噶尔地块发生了拉张裂陷作用, 至石炭纪在地块的南缘东段形成了博格达裂陷槽, 同时地块内部由于裂陷分异形成了凹凸相间的构造格局。中石炭世后, 准噶

[†] 煤炭部“八五”科研资助课题(92-453)

收稿日期: 1997-12-01

尔地块与南北大陆对接,东、西准噶尔进入造山作用阶段,并伴随强大的逆掩和推覆作用,在准噶尔地块边缘部位形成了前陆拗陷^[2](图 1)。海西运动后,地块下沉,海陆交互的碎屑岩(C₃-P)从盆地边缘向中心超覆^[3],二叠纪后成为内陆盆地。因此,海西期是准噶尔由地块逐渐向内陆拗陷盆地发展的过程。

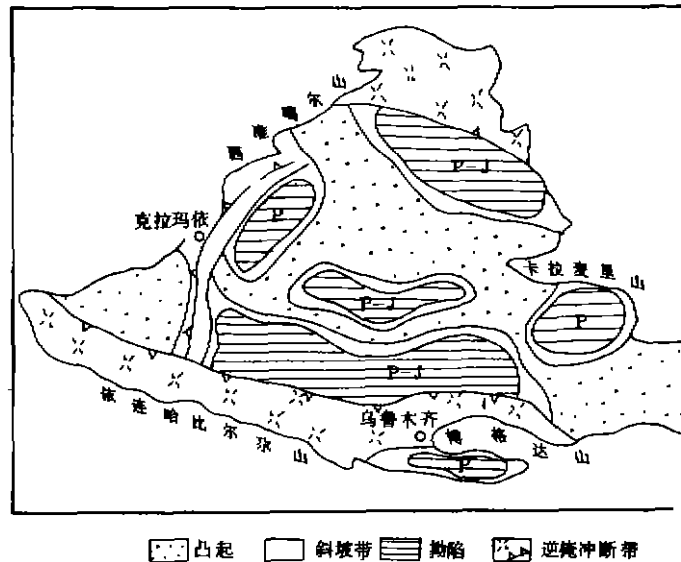


图 1 准噶尔盆地二叠纪构造图(据赵文智,1994)

Fig. 1 Sketch on Tectonic of Junggar Basin in Permian

2 聚煤期构造演化

2.1 印支期准噶尔统一盆地形成阶段

三叠纪时期,准噶尔拗陷盆地因周围隆起区强烈剥蚀,盆地内接受了大量粗碎屑沉积,印支期的构造活动成了对准噶尔盆地构造格局的修补,尤其是对拗陷区的填平补齐,使内陆小盆地逐渐形成一个统一的大型内陆盆地,至三叠纪末开始出现微弱的聚煤作用。

2.2 燕山早期准噶尔盆地聚煤作用阶段

印支运动后,盆地内构造运动相对有所减弱,处于拉张应力状态,沉积作用相对增强。早—中侏罗世,构造运动主要表现为间歇性升降运动,并以沉降为主,而且当时气候条件利于植物大量繁殖,因此产生了泥炭堆积的必要条件,形成了早、中侏罗世两个主要聚煤期。盆地内由于构造运动的差异性,各部位含煤建造不尽相同;其西、北部的含煤建造受边界断裂控制,形成了数排北东向并列式断阶构造,由西向东一阶比一阶低;盆地东部表现为差异升降,凹陷部分成为聚煤的有利部位,相对凸起区则不利于含煤建造的形成;盆地南部受依连哈比尔逊、喀拉乌成、博格达等边界断裂和准噶尔盆地中央断裂联合控制,形成了规模较大的山前拗陷区。早侏罗世该拗陷区东部沉降速度与沉积速度相适应,聚煤作用强,形成了多层厚煤层,中部玛纳斯一带沉积速度快,不利于聚煤,只形成少量薄煤层;拗陷区西部沉降速度慢,不利于聚煤;至中侏罗世,拗陷区内聚煤作用普遍加强,但聚煤中心主要在乌鲁木齐、乌苏、玛纳斯、阜康盆地;中侏罗世末气候开始转变为干旱炎热,在克拉玛依运动影响下盆地逐渐萎缩,出现红层,聚煤作用结束。

3 聚煤后构造演化

3.1 燕山中期准噶尔盆地抬升及煤系变形阶段

燕山中期,由于南部特提斯洋海底扩张,通过其北部印支和加里东褶皱带向北的传递,使准噶尔盆

地受到挤压,主要表现在盆缘断裂的复活和盆地的上升运动,以及盆地内部的隆起再度加强。首先,从东部隆起区开始,沉积范围收缩并不断西移,沉积中心由西北部转到盆地中央,沉降幅度最大可达 3 000 米,在南部安集海一带沉积中心最大下降幅度为 5 000 米。盆地的上升运动使隆起区煤层遭受剥蚀,而降降区煤系地层被埋藏保存。

3.2 喜山期准噶尔盆地遭受挤压及赋煤构造形成阶段

喜山初期,由于印度板块与欧亚板块的碰撞,青藏地区结束了洋壳演化的历史,开始了一个大陆岩石圈内的俯冲。由于构造活动强烈,使天山急剧隆起,盆地承受了强烈挤压,造成边界构造剧烈活动,在盆缘形成了一系列走向近东西、北西西、北东向指向盆内的逆冲、逆—走滑活动断裂^[4](图 2)。其中达坂城煤田、淮南煤田断裂发育,煤系地层形成走向北西西—南东东凸向北的逆冲推覆构造带(图 3)。西北部的克拉玛依煤田形成了走向北东、倾向北西的叠瓦状推覆构造。东部的准东煤田发育北东向的雁列式,向南西倾伏的向斜、鼻状断隆、屈状向斜等构造。东北部的喀姆斯特煤田发育走向北西西向指向盆内的逆冲推覆构造。盆地内部煤系地层构造形变十分微弱,为一个平缓的向南倾斜的大单斜,几乎看不见褶皱(图 3)。

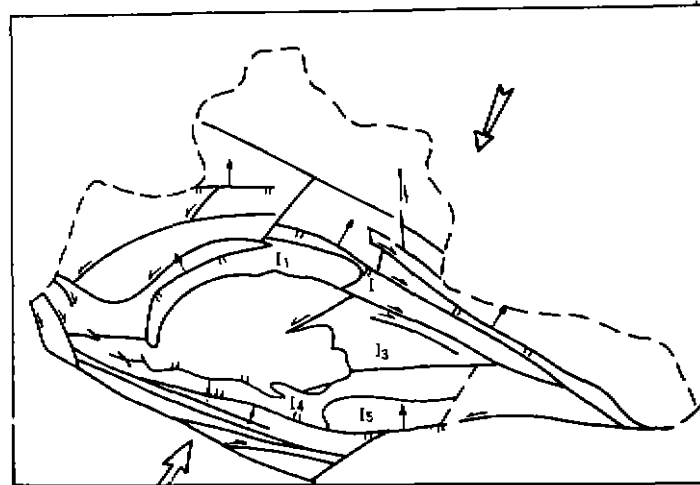


图 2 准噶尔煤盆地盆缘走滑断裂与煤田分布图

Fig. 2 Sketch on Strike-slip Fault and Coal Resources Distribution of Junggar Basin Edges

I₁ 克拉玛依煤田 I₂ 喀姆斯特煤田 I₃ 准东煤田 I₄ 淮南煤田 I₅ 达坂城煤田

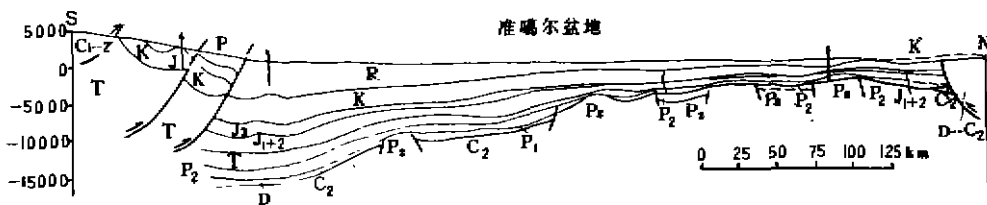


图 3 准噶尔盆地构造横剖面图

Fig. 3 Sketch on Cross Section of Junggar Basin

4 结 论

(1) 准噶尔盆地在古生代期间为一稳定地块,其边缘经历了拉张裂解到大陆边缘的发育过程,晚

古生代后期到中生代初,发生了板缘造山作用和地块下沉的造盆作用,并且发育盆缘造山带向盆内的逆冲构造。

(2)准噶尔盆地周边发育“环边状”逆冲带。位于盆缘造山带的煤层不稳定,构造复杂;位于盆内的煤层稳定,构造简单,赋煤构造样式具有地台型盆地的特征。

总之,准噶尔煤盆地的形成和构造演化历史、赋煤构造样式,与具有前寒武纪结晶基底的华北、塔里木盆地的形成和构造演化历史、赋煤构造样式基本类似,所以,笔者认为准噶尔煤盆地具有前寒武纪的结晶基底。

参 考 文 献

- 1 何国琦,李茂松. 中国新疆古生代地壳演化以及成矿. 乌鲁木齐:新疆人民出版社;香港文化教育出版社,1994. 7~10
- 2 赵文智. 新疆三大沉积盆地油气层形成与分布. 石油及天然气地质,1994,15(1):13~14
- 3 马文璞. 区域构造解析——方法理论和板块构造. 北京:地质出版社,1992. 228~229
- 4 邓起东. 中国活动构造研究. 地质论评,1996,42(4):297~298

责任编辑 张银玲

A Study on the Basement Character of the Tectonic Evolution in Junggar Coal Basin

Wang Yong Zhang Feng Zhu Ye

(Remote Sensing Application Institute of ARSC, 710054, Xi'an)

Abstract On the basis of tectonic evolution in Junggar coal basin and taking coal mineral as "the fossil" and by way of studying the basin formation and tectonic evolution in every stage. It is decided that the Junggar coal basin has crystalline basement of the former cambrian period.

Key words tectonic evolution; basement character; coal basin; Junggar