文章编号：1004－9177(2001)01－0004－04

黑龙江东部区鸡西群、龙爪沟群时代与对比新认识

姚淑荣[1]，李方健[1]，周艳霞[1]，梁奉奎[2]

(1. 黑龙江省煤田地质 110 勘探队，双鸭山 155100；2. 黑龙江省煤田地质局，哈尔滨 150001)

摘 要：研究了鸡西、龙爪沟两群生物组合序列，重新划分了两群(组)的时代，并对两群对比关系提出了新认识。

关键词：生物组合序列；两群对比；时代

中图分类号：Q919　　文献标识码：A

1 鸡西群、龙爪沟群研究简史

1.1 鸡西群

本群是黑龙江省东部地区的主要含煤地层，分布于鸡西、勃利、双鸭山、集贤－缓滨等盆地。从 50 年代至 80 年代初，鸡西群一直以三分方案被普遍接受，滴道组、城子河组、穆棱组时代上都属于晚侏罗世。

70 年代中期至 80 年代，曾在鸡西、勃利盆地内的城子河组中下部发现含有海—滨海相双壳类化石。沈阳地质矿产研究所将城子河组下部海陆交互相地层单独建组，把鸡西群划分四个岩组：滴道组、石河北组、城子河组、穆棱组。滴道组、石河北组为晚侏罗世，城子河组、穆棱组为早白垩世(具然弘、郑少林等，1982)。黑龙江省中生代地层研究队对鸡西群仍然采用三分方案：滴道组、城子河组、穆棱组，时代仍都归于晚侏罗世。

90 年代，由于集贤－绥滨盆地内勘探工作不断深入，在城子河组之下发现了两套含有浅海—滨海相的菊石、双壳类、沟鞭藻类化石地层，丰富了鸡西群的地层层序，将鸡西群划分为五个岩组：绥滨组、东荣组、滴道组(大庆施工的滨参 1#实见)、城子河组、穆棱组。绥滨组是中侏罗世沉积，东荣组为晚侏罗世，滴道组、城子河组、穆棱组为早白垩世(黄冠军，1992)。90 年代以来，在鸡西盆地内城子河组上部首次发现一批珍贵的被子植物化石(孔革等，1992)，中下部原定的 *Buchia* 双壳类化石经沙金庚进一步研究，认为原定的 *Buchia* 类化石应为 *Aucellina*。将鸡西群中的城子河组时代归属早白垩世(巴雷姆—阿普特期)。

1.2 龙爪沟群

1958 年黑龙江省地质局在虎林县完达山南坡龙爪沟地区进行路线地质调查时，首次发现含菊石的含煤地层，菊石经鉴定为 *Subkossmatia*，认为时代为晚侏罗世。1964 年，黑龙江省中生代地层队在宝清县大桦树、密山县珠山、宝密桥、虎林县云山、龙爪沟等地，发现产海相化石地层与产植物化石的含煤地层为海陆交互相沉积。基于龙爪沟地区揭露地层剖面较好，研究较详，故首次将宝清、虎林、密山县地区的这套海陆交互相沉积地层称龙爪沟群，其时代为中、晚侏罗世。70 年代末期始，这套海陆交互相地层为广大地层、古生物工作者所关注。黑龙江省中生代地层研究队将龙爪沟群划分成裴德组、七虎林组、下云山组、上云山组、珠山组五个岩组，将裴德组、七虎林组置于中侏罗世，上、下云山组及珠山组归属于晚侏罗世。沈阳地质矿产研究所将龙爪沟群划为：东胜村组、裴德组、朝阳屯

作者简介：姚淑荣(1967—)，女，工程师，1991 年毕业于中国地质大学，地质专业。

收稿日期：2000－04－21；修回日期：2000－06－06。

编　　辑：刘志强

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

组、云山组，城子河穆棱组未分(在珠山煤矿一带相当于中生代地层珠山组)。将东胜村组、裴德组置于中侏罗世，朝阳屯组、云山组为晚侏罗世，珠山组为早白垩世(具然弘、郑少林等，1982)。

1985－1992 年，在黑龙江省饶河县东安镇西的东安镇组地层中发现 *Buchia* 化石群，经沙金庚研究，是 *Buchia Fischeriana – B. Volgensis* 组合，其时代从晚侏罗世晚伏尔加期－早白垩世早凡兰吟期(沙金庚等，1985，1992)。

90 年代以来，沙金庚将云山组及鸡西盆地内的城子河下部 *Buchia* 群化石修定为 *Aucellina* 群，其时代为早白垩世巴雷姆期－阿普特期。王义刚等将七虎林组中的菊石 *Arctocephalites* 群修订为 *Kennicottia*、*Kossmaticeras* 及 *Pseudohalpoceras* 群，其时代为早白垩世巴雷姆－坎潘期(Simon. R. A. Kelly、王义刚等，1994)。1995 年由日本 Masao Futakami、Masari Matsukawa，南京古生物研究所陈丕基等在七虎林组中采集到菊石，经鉴定有 *Phyllopachyceras sp.* 及 *Pseudohaploceras cf. liptoviense*，时代为早白垩世巴雷姆期(Masao Futakami 等，1995)。1997 年顾知微教授等对黑龙江省东部地区晚中生代双壳类进行研究，修定了 1983 年所鉴定的部分化石名单，对龙爪沟群地层划分仍然为：裴德组(包括七虎林组)、云山组(包括上、下云山组)、珠山组，时代属巴雷姆期－阿尔必期(顾知微等，1997)。

2　两群生物组合及时代

2.1　鸡西群生物组合序列

①绥滨组。在该岩组之中见有双壳类：*Filosina subovalis*，*Palaeonucula makitoensis*，*Nuculana aff. roederi*，*Paleoneilo sp.*，*Nuculana sp.*，*Meleagrinella sp.*，*Thracia sp.*，*Lopha? sp.*，*Oxytoma? sp.*，*Astarte?* sp.(陈金华鉴定)。腹足类 *Coelostylina sp.* 及腕足类、穿孔贝等大化石保存差，个别分子跨期时代较长，对其地质时代难以提出肯定意见，但该组中产沟鞭藻化石，有 *Pareodinia ceratophora*，*P. suilinensis* 等 13 属 17 种，从早侏罗世－早白垩世皆有分布，但它们主要常见于 *Bajocian－Oxfordian* 期，有的仅限于 *Callovian* 期，结合有些种的发生、发展和消亡的演化过程，以及绥滨组与上覆东莱组的整合接触关系，沟鞭藻组合的时代应为卡洛中晚期。

②东荣组。产双壳类 *Buchia* 化石群，从下至上形成 *Buchia concentrica – B. tenuistriata – B. mosqensis – B. rugosa – B. russiensis – B. tai – myrensis – B. fischeriana* 组合系列及时代指示不明的其它双壳类化石；产菊石：*Cf. partschiceras sp.*，*Cf. streblites sp.*，*Perisphinctida gen. et. sp. ind*(黄冠军，1992)；产沟鞭藻：*Gonyaulacystajurassica* 组合及 *Amphorula delicata* 组合(孙学坤等，1992)。*Buchia* 化石群是国际公认的侏罗世带化石，沟鞭藻二个组合反映地质时代同 *Buchia* 化石带反映时代吻合，总之，东荣组各门类化石所指示的地质时代是吻合于 *Oxfordian. L. － Volgina. U.* 期。

③滴道组。是一套陆相含煤沉积建造，。在鸡西、勃利盆地称滴道组；在集贤、绥滨盆地，最近大庆石油工业管理局在施工滨参 1#中建立滴道组，亦相当于(黄冠军，1992)在集贤、绥滨盆地中称城子河组一段地层。

在鸡西盆地滴道组内，沟鞭藻类尚在研究之中，其中 *Vesperopsis sp.*，*Lagenorphytis sp.* 都是全球早白垩世标志性带化石(何承全待刊)值得重视，该岩组中产较为丰富的植物化石，属 *Ruffordia – Onychiopsis* 植物群的早期组合(郑少林等，1982)。

总观滴道组，各门类生物化石反映其地质时代为早白垩世，它是贝利阿期－凡兰吟早期沉积物。

④城子河组。广布于黑龙江省东部的鸡西、勃利、双鸭山、集贤、绥滨盆地的城子河组，以产丰富的动、植物化石及储量丰富可供开采的煤层，在区域地层对比中的重要作用一直被广大地质工作者所关注。城子河组下部(原称石河北组)以陆相地层沉积为主，有多层海相夹层，在鸡西盆地中产海相双壳类，原定 *Buchia* 化石后改定为 *Aucellina* 化石，在双鸭山盆地中见有双壳类：*Tetoriacf. yokoyamai*，*Protocyprina naumanni*，*Uniocf. menkei*，*Ferganoconcha sibirica*，*F. Jovokensis.* 及 *Sinopsammobia ovalis*，*S. Longzhaogouensis*，沟鞭

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

藻在鸡西盆地城子河组主要有 *Oligosphaeridlum albartense*，*Muderongia testudinaria.* ，*M. australis*，*Paleoperidiumcretaceum*，*Circulodiniumcolliveri*，*Batioladinium jaegeri*，*Canningia pistica*，*Kioransium polypes*，*Cleistosphaeridium*，*Vesperopsis sp.* ，*Gardodinium trabeculosum* 等(孙革等，*1992*)。在该岩组上部见有全球最早的被子植物大化石群，主要有 *Asiatifolium eleganssp. nov.* ，*Chengzihella obovata sp. nov.* ，*Jixia Pinnatiparlita sp. nov.*，*Shenkuoa caloneura sp. nov.*，*Rogersia lanceolata*(孙革、郭双兴，1992) 等 37 属 80 余种，属 *Ruffordia – onychiopsis* 植物群中期组合(郑少林等，1992)。孢粉在鸡西、双鸭山、集贤、绥滨盆地城子河组中有 70 余种，裸子植物花粉在组合中占优势，平均在 55%，蕨类植物孢子种类繁多，其中以海金科孢子最为丰富约 20%，除此之外，还有 *Fixisporitestortus*，*Contigniporites mitriformis* 等典型的白垩分子。总之，城子河组中的 *Aucellina* 化石是国际上公认的典型白垩纪带化石，而且 *Tetoria yokoyamai, Protocyprina naumanni*，*Unio ogamigoensis* 是日本地区的早白垩世标志分子。城子河组中双壳类、沟鞭藻、孢粉及植物大化石等均反映该岩组是早白垩世凡兰吟—巴雷姆期沉积。

⑤穆棱组。该岩组以陆相沉积为主，在双鸭山盆地内该岩组中发现有海相夹层，并具有双壳类化石 *Ostrea? sp.* (陈金华鉴定)，因保存不好，关系难以鉴定种，但肯定是海相双壳类无疑。该组中产丰富的植物大化石，亦属 *Ruffordia — Onychiopsis* 植物群中期组合(郑少林，1982)。孢粉：本组中蕨类植物孢子占绝对优势，里白科孢子空前繁盛，海金科孢子数量较城子河组增多，其中 *Appendicisporites* 和 *Impardecispora* 上升为主要地位，各个盆地中都呈这个特点，它整合于城子河组之上，因而它的地质时代应为早白垩世巴雷姆—阿尔必期。

2.2 龙爪沟群生物组合序列

①东安镇组。产 *Buchia* 化石群系列，从下至上为 *Buchia russiensis – B・fischeriana – B. Unschensis – B. volgensis – B. subokensis – B. okensis – B. pacifica* 组合。它的地质历程从晚伏尔加期—早凡兰吟期。

②裴德组(包括七虎林组)。产菊石：*Kennicottia. Kossmaticeras. Pseudohaploceras* 或 *Silesitid* 这几个类型(Simon R. A. kelly、王义刚等，1994) 及 *Phyllopachyceras sp. Pseudohaploceras cf. Lipto – viense*(Masao Futaktmi、陈丕基等，*1995*) ；双壳类在龙爪沟群中共分三个组合，裴德组为 *Nuculana* (*Praesaccella*) *cf. yatsushiroensis – Filosina suboal is – Thracia rotundata* 组合。植物化石较为丰富属 *Coniopteris – Phoenicopsis* 植物群晚期组合(郑少林等，1982)，从菊石、双壳类确定时代为早白垩世凡兰吟晚期—早巴雷姆期。

③云山组(包括上、下云山组)。产 *Aucellina caucasica – A. aptiensis – Filosina subovalis – Thraciarotundata* 组合，它的地质时代应为中巴雷姆期—中阿尔必期。沟鞭藻类化石主要属种有 *Odontochitina operculata*，*Vesperopsis zhaodongensis*，*Circulodinium sp.* ，上云山组下部含 *Odontochitina operculata* 的时代应为早白垩世无疑，很可能为戈里夫—巴雷姆期。植物大化石较为丰富，属 *Ruffordia — Onychiopsis* 植物群早期组合(郑少林等，1982)。总之，云山组沉积于七虎林组地层之上，七虎林组中菊石指示时代较可靠，该岩组各门类化石时代反映基本一致，属巴雷姆—阿普特期。

④珠山组。是龙爪沟群最上的一个岩组，该岩组亦是一套海陆交互相地层，各门类化石较为丰富，双类壳产 *Sinopsammobia ovalis* 组合，它整合于云山组之上，其时代为早白垩世阿普特晚期—阿尔必早期。植物大化石亦较为丰富，也属 *Ruffordia — Onychilpsis* 植物群中期组合，其时代为早白垩世。

3 “两群”对比

两群时代划分及对比工作自 70 年代以来各研究单位及生产部门投入大量人力物力，提出各家看法，但始终未能得到统一，进入 90 年代以来，随着地质工作的进展及研究的深入，通过不断的认识，目前各家仍然存在一定的分歧，但基本上趋向一致。参考前人研究成果及我们在该地区工作实际情况提出如下对比方案。

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

龙爪沟群原来各家有多种划分方案，80 年代中期各研究单位和生产部门召开协调会议，同意煤田部门将五分合并三分，便于统一对比，本文依然采用五个小分层为三个大分层。

鸡西群通过近几年来工作，有人将原城子河组下部海陆交互相地层划出单独建组。还有人将双鸭山盆地城子河组下部含有半咸水双壳类化石地层也划出单独建组，同东荣组对比。我们认为这两种对比方案是不可取的，这是因为鸡西盆地城子河组下部含有 *Aucellina* 群化石及双鸭山盆地城子河组二段地层中含有 *Tetoria yokoyamai* 及 *Protcyprina naumanni* 及 *Uino* 属化石均是日本地区早白垩世的标准分子，而东荣组中含 *Buchia* 系列化石，是晚侏罗世产物已无可置疑，所以不能同东荣组对比。

两群地层情况应为：鸡西群内，由上而下依次为早白垩世的穆棱组—城子河组—滴道组—晚侏罗世的东荣组—中侏罗世的绥滨组；相应龙爪沟群中由上而下依次为：早白垩世珠山组—云山组—裴德组—东安镇组，东安镇组下段相当于东荣组上部。龙爪沟群缺少中侏罗世地层，在今后工作中应注意是否有相当于绥滨组这套地层存在。两群对比见表 1。

表 1　鸡西群、龙爪沟群对比表

地层系统 \ 地区		鸡西、勃利、双鸭山、集贤、绥滨		宝清、虎林、密山		
白垩系	下统	鸡西群	穆棱组	龙爪沟群	珠山组	
			城子河组		云山组	上云山组 下云山组
			滴道组		裴德组	七虎林组 裴德组
侏罗系	上统 中统		东荣组		东安镇组	
			绥滨组			

两群对比结果：穆棱组对珠山组；城子河组对云山组(上、下云山组)及裴德组上段(七虎林组)；滴道组对裴德组下段及东安镇组上段；东荣组上段对东安镇组下段；绥滨组在集贤—绥滨盆地中所见为中侏罗统卡洛期。

以上的时代划分及对比方案，只是我们一家之言，以期抛砖引玉。文章撰写过程中曾得到本公司副总工程师黄冠军同志指导及审核，在此表示谢意。

参考文献：

[1]具然弘，郑少林等．黑龙江省东部地区龙爪沟群及鸡西群[J]．沈阳地质矿产研究所所刊第 5 号，辽宁科学出版社，1982：1－40.

[2]郑少林，张武．黑龙江省东部地区龙爪沟群和鸡西群植物化石[J]．沈阳地质研究所所刊第 5 号，1982：277－293.

[3]孙学坤，何承金．黑龙江绥滨地区晚侏罗世东荣组沟鞭藻类[J]．古生物学报，1992(2)：190－194.

[4]孙革，郭双兴等．1992，世界最早的被子植物化石群首次发现[J]．中国科学 B 辑．1992：543－546.

[5]黑龙江省中生代地层研究队．黑龙江省东部龙爪沟群研究及其与鸡西群的对比[M]．黑龙江省科学技术出版社，1986：3－15.

[6]孙革，郑少林等．黑龙江省东部侏罗—白垩系界线附近地层研究新进展[J]．地层学杂志，1992(1)：41－46.

[7]沙金庚．黑龙江省东部的 *Buchia* 和 *Aucellina* 群[J]．地层学杂志，1992(1)：49－53.

[8]黄冠军．黑龙江省东部双鸭山、集贤煤田中生代含煤地层研究[J]．古生物学报，1992(2)：129－159.

[9]Simon R. A. kelly，王义刚，张静．黑龙江东部龙爪沟群七虎林组菊石之修定[J]．古生物学报，1994(4)：509－516.

[10] Masao Futakami，Masaki Matsukapa，Peiji. Chen、Zhenyao. Cao、jinhua. chen、Barremian ammonites from the LongZhaogou Group in eastern. Heilongjiang，northeast China。

Jour Geop soc japan uol. 101. No. P. 79－85. January 1995：79－81.

[11]顾知微，李子舜，于希汉．黑龙江东部早白垩世双壳类化石[M]．科学出版社，1997：1－24.

(下转第 34 页)

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

减弱，而主煤层含气量则展现出南高北低、东高西低的总体态势。在西北部补给区附近以及东部潞安一带地下水排泄区，地下水活跃，主煤层含气量较低；在远离补给区且等势面明显较低的南部晋城一带地区，主煤层含气量显著增高。同时，与含水层饱和带深度密切相关的煤层气风化带深度，具有从北向南、从西向东逐渐变浅的总体趋势。

主煤层局部高含气量地域与地下水等势面的局部“低洼”地带高度吻合。例如，南部寺头断层与晋获断裂之间的大宁—潘庄—樊庄一带，主煤层含气量在研究区、甚至在国内都是非常之高的地区，对比之下，该地域太原组和山西组含水层的等势面呈现出“低洼”状态，地下水严重滞留。在寺头阻水断裂以西的沁水地区，水位等势面呈扇形，主煤层含气量远低于断裂东部地区。屯留、丰宜、长子一带水位等势面成箕状态势，地下水明显滞留，是导致主煤层含气量从西向东即从深部向浅部降低的重要原因。

参考文献：

[1]刘焕杰，秦勇，桑树勋等．山西南部煤层气地质[M]．徐州：中国矿业大学出版社，1998.

[2]叶建平，秦勇，林大杨等．中国煤层资源评价[M]．徐州：中国矿业大学出版社，1998.

Hydrogeological Controlled Properties of Coal Bed Gas in Central – Southern Qinshui Basin

FU Xue – hai, QIN Yong, WANG Wen – feng, JIAO Si – hong
(Resource and Environmental College of CUMT, Xuzhou 221008)

Abstract: Through three – dimensional spread of water dynamic field and coincident analyses of coal bed gas content in research area, the hydraulic closed type of coal bed gas have divided, and probe into hydrogeological controlled general properties of coal bed gas.

Key words: coal bed gas; hydrogeology; control of gas; Central – southern Qinshui Basin.

(上转第 7 页)

New Understanding on Age and Correlation of Jixi group and Longzhaogou group in Eastern Heilongjiang Province

YAO Shu – rong[1], LI Fang – jian[1], ZHOU Yan – xia[1], LIANG Feng – Kui[2]
(1, No. 110 Prospecting Team of North – east Coal Geological Bureau,
2, Geological Surveying Team of Shuangyashan Mining Bureau, Shuangyashan 155100)

Abstract: In the paper, research on the biological assemblage sequence and redivided the age of two groups, and provided new understanding for correlation of two groups.

Key words: biological sequence; correlation of two groups; age.

© 1994-2007 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net