

黑龙江省东部龙爪沟群的研究 及其与穆西群的对比

黑龙江省东部晚代含煤地层研究会 著

黑龙江科学技术出版社

A Study on the Longzhaogou group in Eastern Heilongjiang Province and Its correlation with the Jixi group

**Research Team on the Mesozoic Coal-Bearing
Formations in Eastern Heilongjiang**

Heilongjiang Science and Technology
Publishing House

1986

目 录

一、前言	(1)
二、研究简史	(3)
三、龙爪沟群与鸡西群	(6)
(一) 龙爪沟群概论	(7)
(二) 龙爪沟群分论	(15)
(1) 云山地区	(15)
(2) 裴德-新村地区	(46)
(3) 珠山、大桦树、大主桥、宝密桥地区	(73)
(三) 鸡西群概论	(87)
(四) 鸡西群分论	(96)
(1) 鸡西煤田	(96)
(2) 勃利煤田	(109)
四、龙爪沟群与鸡西群上覆地层——东山组和猴石沟组或下城子组	(128)
五、龙爪沟群与鸡西群的对比	(135)
六、龙爪沟群与鸡西群各岩组的地质时代及其与国内外一些地区的地层对比	(143)
七、沉积环境、沉积旋回和聚煤规律概论	(155)
八、结语	(157)
九、参考文献	(164)
英文摘要	(167)

一、前 言

黑龙江省东部地区,中生代地层分布广泛,具有不同的沉积类型。其中龙爪沟群与鸡西群(图1),含有丰富的煤炭资源和多门类海相与陆相生物化石,是我国东北部找煤、勘探、开发和进行古生物研究的重要地层之一。特别是龙爪沟群与鸡西群之间的对比问题,不仅与这一地区的煤炭资源远景评价密切相关,而且也与我国以至国际间非海相侏罗、白垩两系的分界研究有重要关系,因而必然引起煤田、地质和古生物地层工作者的重视。

为了建立龙爪沟群生物地层系统和了解其中的含煤性,进一步探讨龙爪沟群与鸡西群的层位对比关系,以及它们的地质时代隶属问题,原黑龙江煤田地质科学研究所*和中国科学院南京地质古生物研究所,于1978年共同组成“黑龙江省东部中生代含煤地层研究队”(以下简称含煤地层队)。

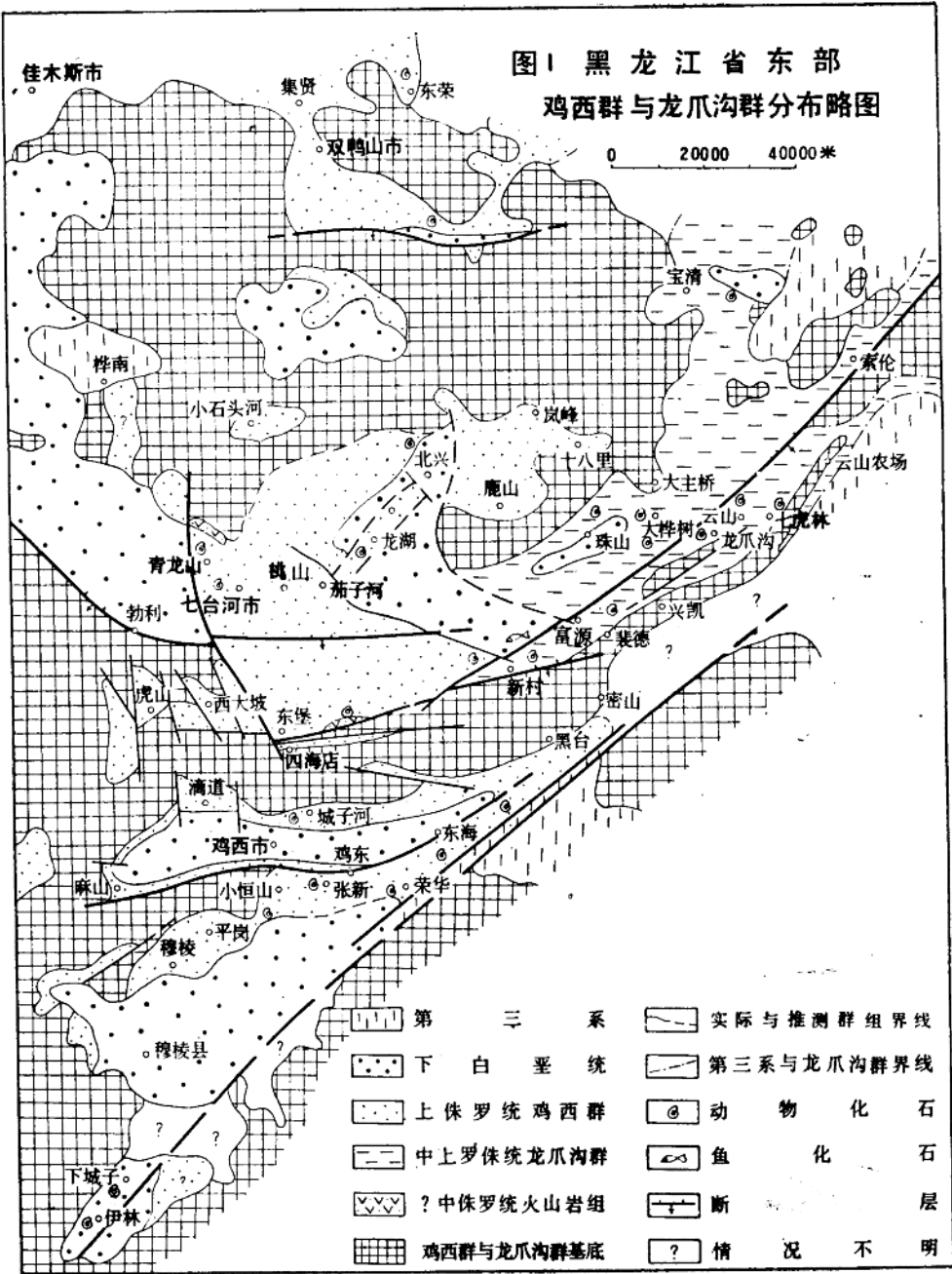
含煤地层队的野外地质工作,自1978年至1980年连续进行了三年;室内研究始于1981年,终于1984年底。野外地质工作主要在虎林县的永红(云山)、龙爪沟,宝清县的珠山,密山县的裴德、青年水库以西过关山、大巴山、奶子山、新村至煤窑东山间三区开展槽探揭露地层,采集化石,研究剖面;也曾在宝清县的大桦树、宝密桥,鸡西市的滴道至城子河、张新,鸡东县的荣华至平阳、东海和东堡,林口县的虎山,勃利县的青龙山,七台河市的新兴、桃山、茄子河、东方红、龙湖及穆棱县的下城子、伊林、马桥河、幸福屯等地区进行,大多由原黑龙江煤田地质科学研究所的同志担任。室内的古生物鉴定则主要由中国科学院南京地质古生物研究所担任。

1979年11月,含煤地层队曾提出“黑龙江省东部龙爪沟群的研究及其与鸡西群的对比”一项资料,附有三块化石图版,作为阶段性研究成果,在全国第二届地层会议上介绍;1982年5月,含煤地层队根据新取得的资料,对“黑龙江省东部龙爪沟群的研究及其与鸡西群的对比”一文作了修改与补充,重新附了三块化石图版,以生物地层研究成果摘要形式,在同年8月末至9月初庆祝中国地质学会成立六十周年大会上作了交流。

含煤地层队的古生物化石研究成果——《黑龙江省东部中、上侏罗统与下白垩统化石》上、下册,已经出版。本文主要是地层研究成果,还有未刊的《黑龙江省东部龙爪沟群含煤特征及其找煤方向》研究成果。这里需要指出,进行龙爪沟群、鸡西群以及下城子、伊林等地区地层研究的,还有其它兄弟单位的同志。从化石和地层研究得出的一些不同的结果和由此致异的时代对比意见,在百家争鸣的方针下进行再探讨和寻求一致,将是今后特别的课题。

参加含煤地层队工作的有原黑龙江煤田地质科学研究所 陈道阔、王佐君、姜剑虹、葛贵斌、尹德顺、赵熙凤、蔡宏伟;中国科学院南京地质古生物研究所顾知微、勾韵娴、曹正尧、孙立等;参加阶段野外地质工作的,1978年有刘连儒、周志炎、马其

*现名东北内蒙古煤炭工业联合公司煤田地质局哈尔滨科学技术研究所。



鸿、邵希本，1979年有李树则、佟民俊、李子俊，1980年有耿良玉。化石鉴定工作除由含煤地层队的有关工作者担当外，尚有张璐瑾（孢粉）、余汶（腹足类）、王义刚（菊

石)、林启彬(昆虫)、刘宪亨、马凤珍(鱼类)等承担。岩矿和煤岩鉴定工作由李荣国、吴宣义、王玉学完成;书中插图由陈道阔,姜剑虹、赵喜凤、葛贵斌、尹德顺完成;所附插图、表的清绘,由丁雪萍完成;本书的执笔人是陈道阔,但书中“龙爪沟群与鸡西群各岩组的地质时代”和“外文摘要”部分,由顾知微执笔。

几年的研究工作过程中,承蒙原黑龙江地质勘探公司、108队、204队、有关煤矿和黑龙江省地质局第一区队等单位大力支持与协助;在室内岩矿分析鉴定、图件清绘、加工、印刷工作中,曾得到黑龙江省地质局中心试验室、东煤公司地质局哈尔滨制化厂和沈阳测试中心等单位的热情帮助;文内的地层划分与对比方案,经过原黑龙江地质勘探公司组织有关勘探队等单位科技工作者认真讨论,表示赞同;文成后,又得到顾知微教授审校;包括地层在内的有关各项研究成果完成后,还得到煤炭工业部地质局和中国科学院南京地质古生物研究所组织邀请科研、教学、生产单位的专家、教授等学者评议通过。

含煤地层队的行政管理同志和工人同志们为工作的完成做出了贡献,专题研究成绩的取得也是与他们的劳动分不开的。因此,黑龙江省东部中生代含煤地层及其找煤方向研究任务的完成,是大家共同劳动的结果。

对于上面提到的,曾经参加、协助工作的单位和同志,我们在这里深表谢意。

由于种种原因,并不能所有参加野外和室内工作的同志,都参与本报告的编制与定稿工作。因此,本书中如有错误认识和不足之处,概由执笔者负责。由于受一些地区工作程度不高和作者水平所限,书中免不了有片面认识和不够妥当之处,敬请读者予以批评指正。

二、研究简史

对龙爪沟群的研究,已有廿多年历史(表1)。1958年,黑龙江省地质局徐衍强、赵德志在完达山南坡龙爪沟进行路线地质调查时,首次拣到菊石化石一枚,经地质部原地质研究所常安之定为*Subkocsmatia*,认为时代属晚侏罗世。1962至1964年,原黑龙江省煤管局地质局负责组织,由原黑龙江省地质局地质研究所参加的黑龙江省中生代地层队,赴龙爪沟、云山、大桦树、珠山、宝密桥一带调查研究,发现产海相化石的地层与产植物化石的含煤地层为海陆交互相沉积,当时黑龙江省中生代地层队基于龙爪沟区槽探揭露地层剖面较好,研究较详,故名龙爪沟群。当时化石经赵金科(菊石)、顾知微(双壳类)、望竞(植物)初步鉴定,主要有*Arctocephalites* sp., *Entolium* aff. *demissum*, *Astarte* cf. *extensa*, *Camptonectes* sp., *Isognoman* sp., *Coniopteris burejensis*, *C. saportara*, *Nilssonina sinensis*, cf. *Acanthopteris gothani*, *Elatocladus manchuricus*等,他们认为时代属于中、晚侏罗世。原中生代地层队同时指出,龙爪沟群大部分可与鸡西群对比*。在这期间,黄本宏(1962)等参加了黑龙江省中生代地层队工作,当时他(1963)依据这一地层队的资料,提出龙爪沟、云山一带含*Arctocephalites*等化石的海陆交互相煤系地层与鸡西群完全相当,时代均不出晚侏罗世范围。陈广雅(1965)在讨论“两群”的对比关

*黑龙江省中生代地层队(1962—1964):黑龙江东部中生代地层研究总结报告,未刊。

系时,提出鸡西群的滴道组和城子河组与龙爪沟群的 *Arctocephalites* 化石层以上的层位相当,龙爪沟群属晚侏罗世,鸡西群属晚侏罗世至早白垩世的意见*。1967至1972年间,原黑龙江煤田地质勘探公司所属108队、110队、204队,先后到这一地区开展煤田地质普查勘探工作,对此区含煤地层作了划分,并认为它可与勃利、鸡西、双鸭山盆地的鸡西群对比。1974年,原黑龙江煤田地质勘探公司负责组织、原东北地质科学研究所参加,组成“黑龙江省东部龙爪沟群与鸡西群对比”研究组。当时由于对地层对比及时代意见分歧,未提统一的研究报告;不久只由原黑龙江煤田地质公司陈道阔、朴太元、田文祥、吕福清总结成文**,将龙爪沟群划分为上、中、下三个含煤组,分别同鸡西群的滴道组、城子河组、穆棱组比较;把“两群”的中上部的时代定为晚侏罗世,下部属中侏罗世。这种方案,曾被黑龙江省区域地层表基本采纳,编入东北区区域地层表(黑龙江分册)出版。

1978年夏季开始,对龙爪沟群以及与鸡西群的对比研究重新进一步开展。因龙爪沟群分布区内森林密布,覆盖层分布广泛,岩层出露不佳,地层研究全靠人工槽探揭露地层剖面。除含煤地层外,黑龙江省地质局第一区测大队和长春地质学院教学实习队联合组成的专题组(以下简称区地专题组1978—1982),亦在此区一些地点用槽探揭露地层,研究剖面;同时,中国地质科学院沈阳地质矿产研究所的具然弘、郑少林、张立君、蒲荣干、于希汉等(1978—1980),也到龙爪沟群分布区采集化石进行研究,只惜未用槽探揭露地层剖面。

近几年来,上述三个专题队(组),曾提出过一些研究成果或论文报道。1979年,含煤地层队***以阶段性的新资料为主要依据,将龙爪沟群自下而上分别命名为裴德组、七虎林组、云山组、珠山组;当时认为,除含北极头菊石 *Arctocephalites* 化石的七虎林组向西可能缺失外,龙爪沟群的其它三组依新老层序,分别与鸡西群的穆棱组、城子河组、滴道组相当;两群的地质时代均属于中晚侏罗世。1982年,含煤地层队根据新的资料,并特别考虑古植物工作者的大多数意见,对1979年提出的阶段性研究成果作了补充与修改。这次补充与修改主要有如下几点(1)龙爪沟群五分:珠山组、上云山组、下云山组、七虎林组、裴德组。(2)滴道组的层位暂被提高同下云山组对比。(3)暂将七台河市西北五台山和勃利盆地南缘柳毛河区分布的中性火山岩归为有疑问的中侏罗统,与裴德组比较。(4)由于城子河组含有同云山组基本相同的海至滨海相化石四个夹层以上,又鉴于此组下部和中上部所产植物化石组合在云山组也有存在,因此认为城子河组与云山组为相当层位。(5)在鸡西煤田穆棱组内首次发现淡水软体动物(腹足类和双壳类)化石,并据层序位置、夹火山碎屑岩、厚度和上下地层接触关系等,将穆棱组与珠山组对比。(6)龙爪沟群的时代属中晚侏罗世,鸡西群时代暂被归为晚侏罗世。具然弘、郑少林、李子舜等(1979、1981、1982)先是将龙爪沟群三分(自上而下):云山组(具体又划为三段)、裴德组(指菊石层)、东胜组;后改为四分:把云山组再分为云山、朝阳屯两组,裴德组不变,东胜组的组名中加个“村”字,称东胜村组;将

* 陈广雅(1965):东北东部侏罗白垩系,未刊。

** 陈道阔等(1974):黑龙江省东部龙爪沟群及其与鸡西群的对比,未刊。

*** 黑龙江省东部中生代含煤地层研究队(1979):“黑龙江省东部龙爪沟群的研究及其与鸡西群对比”一文,曾在全国第二届地层会议上公布。

表 1 龙爪沟群与鸡西群划分对比沿革表

[illegible]

过去的城子河组下部单独划出，称“海相层”或云山组（三段）或“石河北组”；对以往定为滴道组的一部或下部亦另划出，起名为“东堡组”与东胜村组对比；把穆棱组、城子河组对比于龙爪沟群之上；“石河北组”与龙爪沟群云山组（三段）或上部对比；滴道组与它们的云山组下部相当；新近又将“石河北组”与滴道组以斜线相互并列，似乎视它们为同时异相而与龙爪沟群云山组（三段）比较（地质学报，1982，4期359页）；龙爪沟群和鸡西群的时代，分别属于中晚侏罗世和晚侏罗世至早白垩世。区地专题组的李尉荣、刘茂强等（1982）*，将龙爪沟群七分（自上而下）：珠山组、曙光组、云山组、朝阳组、红星城组、七虎林河组、裴德组；除珠山组、曙光组、朝阳组分别与鸡西群城子河组上、下部和滴道组对比外，其它几组在鸡西群分布区缺失；朝阳组以下各组时代属中侏罗世；朝阳组及其以上各组属晚侏罗世；滴道组、城子河组属晚侏罗世，穆棱组属早白垩世。此外，原黑龙江煤田地质公司108队（1980—1982）、204队（1980—1982），曾在云山、金沙农场西南、煤窑西山龙爪沟群和鸡西群分布区进行煤田地质普查，揭露不少地层剖面，采集许多化石；他们对地层划分、对比等方面的认识，同含煤地层队基本一致。

对鸡西群的研究，自王恒升（1929）调查以来，已有50余年研究历史。有关鸡西群的划分、对比及地质时代方面的研究和沿革，在陈广雅（1959）、石铁民（1960）、黄本宏（1960、1963）、斯行健、周志炎（1962）、顾知微（1962）、原黑龙江省中生代地层队（1962—1964）、张春彬（1965）、黑龙江省区域地层表编写组（1979）、周志炎等（1980）、原黑龙江省煤田地质公司（1965、1973、1974—1979）的有关文著中都有叙述，这里不再赘述。

从以上简述中不难看出，对龙爪沟群的划分，鸡西群与龙爪沟群的对比及其地质时代问题，尚有意见分歧。本文主要以原黑龙江省煤田地质部门多年来积累的资料和含煤地层队新的研究成果为基础，对龙爪沟群和鸡西群的划分、对比及其时代问题作一较系统的叙述。我们相信总结这些成果将有助于对这一地区含煤地层的正确认识和与邻近地区有关地层的相互比较。

三、龙爪沟群与鸡西群

龙爪沟群与鸡西群是黑龙江省东部的中生代含煤地层，分部较广，厚度较大，生物化石丰富。龙爪沟群是由海陆交互相岩层组成的一套岩群，产有植物化石和海生无脊椎动物化石，主要分布于研究区的东部。鸡西群主要为陆相含煤地层，亦具有海——滨海相沉积夹层或海陆交互相沉积岩段，富产植物和孢粉化石；淡水和咸水或半咸水动物化石以双壳类为主，腹足类、介形虫、沟鞭藻类化石次之，主要分布于研究区的西部。龙爪沟群与鸡西群在区域上分布互相毗连，关系密切，有的地方同处于一个含煤沉积盆地之中，不易将它们划分开来。为了较详细地系统叙述，兹分别介绍如下：

* 李尉荣、刘茂强（1982）：黑龙江省东部龙爪沟群及其与鸡西群的关系，未刊。

(一) 龙爪沟群概论

前已提及,龙爪沟群一名,是由原黑龙江省煤管局地质局组成的、有原黑龙江省地质局研究所参加的黑龙省中生代地层队(1962—1964)创立的。原指分布于虎林县境内的龙爪沟、云山(永红),密山县境的兴凯,宝清县境的大桦树、宝密桥、珠山,饶河县境的公司凉子等地区的发育的一套中生代海陆交互相含煤地层*。本书所称龙爪沟群含义,与原黑龙省中生代地层队基本一致,只是分布范围扩大,包括了密山县的裴德和青年水库以西的奶子山、过关山、大巴山、新村、金沙农场西南煤窑东山以及宝清县境的大主桥、方盛、索伦等地。分布总面积大约近5000平方公里。此外,新近少数钻孔资料和从岩芯中获得的化石鉴定成果表明,在集贤县以北的绥滨县普阳等地区亦有分布。

从区域地质图上可以看出,研究区内的龙爪沟群,主要发育在勃利中生代弧形构造盆地东北部,呈近东西向或北东东—南西西乃至北东向分布(图1)。本群岩性组合基本特征:下部是陆相火山沉积建造,局部夹煤层;中部主要是海—滨海相与陆相含煤地层交互组成,其中具火山碎屑岩夹层;最上部主要为非海相含煤沉积,亦有滨海相沉积夹层。总厚度约4301米,已知其中约有17个海—滨海相化石沉积夹层,尤以产菊石化石层最厚,约33—86.43米,最薄者几十厘米,一般在几米至32米间。这些海相层中均产丰富的海生双壳类化石;菊石产在最下部的海相层中;腕足类化石已知有两个层位:一是菊石化石层以上的含煤地层中部,与丰富的双壳类、稀少的介形虫和腹足类以及罕见的有孔虫共生;二是与菊石等化石共生,但稀少难见。海相层间的含煤地层中产有植物化石,有时可见海相化石和稀少的植物化石共存于同一层面,这似表示植物系被搬运后异地埋藏。本群底部为砾岩或含砾砂岩层,不整合覆盖在产有 *Noeggerathiopsis*, *Calamites*, *Comia*, *Zamia* 等属植物的二叠系或华力西期花岗岩之上,顶部直接被下白垩统桦山群最下部的东山组所覆,后者在有的地区产鱼 *Marchurichthys cf. uwatokoi*, *Coccolepididae***, *Palaeoniscoides* indet. 和植物化石 *Gleichenites?* sp., *Onychiopsis elongata*, *Cladophlebis* (*Gleichenites?*) *dabashanensis* sp. n., *Nilssonina?* sp., *Ginkgoites adiantoides*, *Sphenolepis?* *concinna* Cao sp. n., *S.?* *densifolia* Cao sp. n., *Elatocladus* (*Cephaletaxopsis?*) sp., *Sagenopteris* cf. *mantelli*, *Carpolithus* sp. 1, *C.* sp. 2。

几年来,含煤地层队在以往工作的基础上,以东裴德、云山、龙爪沟、珠山等区人工揭露的地层剖面资料为主要依据,按岩性岩相、沉积旋回、古生物群特征,将龙爪沟群自下而上分为五个岩组:裴德组、七虎林组、下云山组、上云山组、珠山组。其具体依据,简要归纳如下:

①密山县东裴德以北山脊剖面(图17)和龙爪沟剖面(图6)以及地质图(图2,

* 近几年来此区的大多数研究者,基于现阶段工作程度,并根据黑龙江省东部的东西两区自下而上含煤地层特征,仍按原意分别统称龙爪沟群和鸡西群,对群内的组名使用,也均有专门含义,如云山组限于龙爪沟群之内,穆棱组限于鸡西群之内,但最近具然弘、郑少林、张立君等合著的论文中,把属于龙爪沟群的上部地层用鸡西群的穆棱组与城子河组称之,将属于鸡西群城子河组的一部分地层,又使用龙爪沟群的云山组(三段)名称,我们认为这样容易引起混乱,建议两群岩组仍用各自的专用组名为好。

** 据李尉荣等(1982):黑龙江省东部龙爪沟群及其与鸡西群的关系,未刊。

②海—滨海相化石资料亦证明,以 *Arctocephalites* 和 *Palaconucula quinconsinas*, *Nuculara? hordeum*, *Mesosacella morrissi*, *Goniomya* 等为代表的动物群,仅产于靠下部的七虎林组;以 *Grammatodon aff. takiensis*, *Mytilus aff. commaciformis*, *Aguilerella varians*, *Euchla cf. tenuistriata*, *B. orbicularis*, *Deltoidium delta*, *Licistrea aff. gryphacata*, *aff. mairci*, *L. aff. plastica*, *Narogyra nana*, *Ostrea wandaensis*, *Necressira subdepressa*, *Sinofsennechia exilis*, *S. largzhagouensis*, *S. ?elongata*, *Thracia depressa* 等为代表的双壳类动物群和介形虫 *Galliacotheridica*, *Mandelstamia*, *Cypridea* 等为代表的动物群,只产于云山组中,并未在七虎林组发现,仅知 *Sinofsamolia* sp. 这一新属的两种和 *Quenstedtia*, 也发现于上部的珠山组中。因此,据已知生物化石和地层剖面资料相互印证,当前所拟定的龙爪沟群大的层序,似无太大问题。

Figure 1-14 is a geological map of the Yunshan area in the Wuyang Mountains, Henan Province. The map shows various geological units with different patterns, including the Upper Paleozoic, Lower Paleozoic, and Quaternary. Key features include the Yunshan River, Yunshan Reservoir, and several farms. A legend at the bottom identifies the symbols for different geological units and features.

Legend:

第四系	上第三系	上第三系	上第三系	下白垩统	上侏罗统	上侏罗统	上侏罗统	中侏罗统	中侏罗统
低位玄武岩	高位玄武岩	高位玄武岩	高位玄武岩	东山组	珠山组	上云台组	F云台组	七虎林组	七虎林组
中侏罗统	上三叠统	二叠系	层位不明	印支期花岗岩	华力西期花岗岩	燕山期花岗岩	中性脉岩	地幔产状	剖面线
动物化石	植物化石	正断层	逆断层	钻孔及编号	云台组	未分			

图2 云山区地质略图

0 2000 4000 米

1. 裴德组 (J₂p)

此名是108队1973年起用的。原指分布于密山裴德区中生代海相化石层之下火山碎屑岩层和含煤地层组成的部分地层。1979年,含煤地层队按原意稍加扩大使用,包括了108队原指此区下部由火山碎屑岩、熔岩和含煤地层构成的地层全部,即产菊石的七虎林组底界之下至中生界基底间的地层。本文裴德组的含义与含煤地层队(1979)基本一致,只将原属于此组上部的含煤地层(因有些剖面中发现可能为海相化石沉积夹层)而划出归于七虎林组下部*** (图15,17)。

最近具然弘、郑少林等(1981,1982)谈及这一地层名称时,认为“108队所称的东胜组,因与内蒙古一中生代地层重名”,在东胜之后加个“村”字,改称“东胜村组”。但核查108队历来有关的正式地质报告,均用裴德组一名,未见正式使用“东胜组”的名称,因此本组名称仍以采用裴德组一名为宜。

由于在密山裴德等地剖面与地质图中,清楚可见此组地层迭覆于二叠系或华力西期花岗岩之上,此组为龙爪沟群最下一个岩组的层序位置,是毫无疑问的。

本组东起索伦往西经云山农场北山、朝阳、曙光、龙爪沟、裴德及密山青年水库以西的城山北坡、过关山、园宝山等剖面的南端均有出露,按岩性特征,可分上、中、下三部分:下部主要由砾岩、含砾粗粒砂岩为主夹砂岩等组成,以下整合关系直覆于二叠系中、酸性火山沉积建造或华力西期花岗岩之上,有些地区也可见本组与基底地质体(包括上三叠统南双鸭山组)呈断层接触。中部由不同粒级的砂岩、泥岩、炭质泥岩、煤层夹薄层凝灰岩等组成,产植物化石 *Equisetum* sp., *Neocalamites* sp., *Schizoneura*? sp., *Todites denticulata*, *Acanthopteris* sp., *Coniopteris burejensis*, *C. saportana*, *C. simplex***, cf. *Gonatosorus ketovae**, *Gleichenites mishanensis* Cao sp.n., *Cladophlebis argutula**, *C. denticulata*, *C. acutiloba**, *C. punctata***, *Sphenopteris mishanensis* Cao sp.n., *Raphaelia diamensis*, *Nilssonsonia sinensis*, *Arcnozanites engulatus**, *Ginkgoites sibiricus*, *Ginkgo lepida** *pityocladus yabei*, *Pityophyllum* cf. *lindstroemi*, *Sphenobaiera longifolia**, cf. *Sphenolenis kurriana*, *Elatocladus manchuricus*, E. cf. *submanchuricus*, cf. *Lindleycladus lanceolatus*, *Podoxarmites lanceolatus**, *Desmiophyllum* sp. 上部由黄绿色安山岩、安山玢岩、凝灰岩、凝灰角砾岩、岩屑晶屑凝灰岩与黑色泥岩、粉砂岩等组成,在黑色泥岩中产淡水腹足类化石 *Viviparus* cf. *matsumotoi*, *V. cf. onogoensis*, *V. sp.* 等。

此组岩性、厚度变化大,各地不尽一致。建组剖面位于密山县裴德社区内的东裴德北约2.5公里的山脊上。

2. 七虎林组 (J₂q)

本组系由含煤地层队1979年建立,为一套海相沉积为主夹陆相沉积的地层。分布于索伦至富源联线以南云山区七虎林河东、西和龙爪沟、裴德及兴凯以北等地,总厚约751米。

本组与下伏裴德组间似为整合至假整合接触,这在密山裴德等地剖面中显露清楚。

*** 顾知微等仍主张这一含煤的部分划归裴德组。理由是:这部分含煤地层主类为非海相沉积,不能同海相沉积的七虎林组并为一组;这部分地层中所产的双壳类化石,尚难肯定属海相产物,待进一步研究。本文考虑到各种图件已按此划分定稿,目前不易变动,故仍归入七虎林组下部,留待以后更正。

* 郑少林、张武(1981,1982)鉴定成果。

** 据区地专题组(1983)鉴定成果。

所以,七虎林组是逐覆于裴德组之上岩组层序位置,也是毫无疑问的。但是需要说明的,近几年来此区工作的不少研究者,在论及七虎林组与裴德组之间的接触关系时,均认为是连续沉积;含煤地层队(1979)向全国第二届地层会议提交的论文中,亦为此一认识。本文将变动为整合至假整合接触的理由,主要是基于裴德区和云山区的地层剖面资料反映,七虎林组底部与裴德组顶部互相接触的岩层并非一致,似属于不同的层位,可能表明两组间在局部地区有缺失间断,因此提出今后需注意核实研究。

近几年研究发现,此组地层在七虎林河上游两岸或七虎林林场南的七虎林山区发育较全,化石丰富,研究较详,具有代表性,故名七虎林组。建组剖面位于虎林县七虎林林场南的266高地南北坡,即虎林县永红公社朝阳大队后山(图5)。原黑龙江省中生代地层队(1962)测制的龙爪沟剖面中部和108队、含煤地层队测制的东裴德北山剖面中部,亦是此组代表剖面之一(图5,17)。从已知剖面相互比较中可以看出,东部云山区的此组中上部厚层海相黑色泥岩层(即产菊石化石层)较发育,往西到裴德地区,则变为几个分层,其间被厚层砂岩隔开,似呈分叉的趋势。由裴德、青年水库往西,本组有无发育,尚不清楚,值得进一步研究。对这一地层,最近具然弘、郑少林等(1981,1982)称为“裴德组”,并谓其名源于108队。据查核,108队以往的正式地质报告中,未见将这一海相地层称为裴德组;正如前述,108队所称的裴德组原意,是指这一海相化石层之下的陆相火山碎屑岩和含煤地层构成的地层。为尊重最早的裴德组的含义,建议不再将这一海相地层采用裴德组名称。

此组上部主要为一套厚层黑色泥岩夹粉、细粒砂岩及凝灰岩等组成。泥岩中产丰富的海生动物化石如菊石、双壳类、腹足类、掘足类及稀少的腕足类、海百合茎等;粉砂岩等岩层中偶见植物化石。菊石为 *Calliphylloceras yunshanense* Liang sp. n*, *Oxycerites yunshanense* Liang sp. n*, *Lobokosmoceras? peideense* Liang sp. n*, *Arctoccephalites peideense* Liang sp. n*. *A. (Cranoccephalites) hulinensis* Wang sp. n., *A. sp.*, *Morphoceras longzhaogouense* Liang sp. n*, *Paracadoceras* sp*, *Stenocadoceras* sp., *Perisphinctidae* indet., *Leptosphinctinae* gen. et sp. indet., 双壳类 *Palaeonucula makitoensis*, *P. ? inconstans*, *Nuculana* cf. *yatsushiroensis*, *N. (Praesaccella) aff. yatsushiroensis*, *Mesosaccella morrissi*, *Ertolium demissum*, *Palaeoneilo aff. belensis*, *P. spp.*, *Camptonectes* (C.) sp. n., *Astarte* cf. *ungulata*, *A. sp. n.*, *Anisocardioidea* sp. n., *Eccallista?* sp., *Goniomya* sp. n., *Thracia* aff. *depressa*, *T. shokawensis*等;植物 *Neocalamites* sp*, *Nilssonia* cf. *schaumburgensis*, *Coniopteris* sp., *Sphenobaiera* cf. *luangi***;下部为含煤地层,产植物化石 *Equisetum ushimarensis**, *Phlebopteris* sp*, *P. cf. brauni***, cf. *Acanthopteris* cf. *gothani*****, *Coniopteris hymenophylloides**, *C. saportana*, *C. simplex*, *Gleichenites* sp., *G. mishanensis* Cao sp. n., *Arctooteris hulinensis**, *Cladophlebis denticulata*, *C. argutula*, *C. nebbensis**, *Sphenopteris modesta**, *Nilssonia compta**, *N. cf. schauburgensis*, *N. sinensis*, *N. tenuiculis**; *Pterophyllum* sp., *Ci-*

* 据梁仲发鉴定成果。这些化石应有部分与王义刚1983所定为同物异名化石,应采用梁定名称,容待以后厘定。

** 据刘茂强等(1983)鉴定成果; * 据郑少林等(1982)鉴定成果。

∴ 此种望竟(1962)原定 *Coniopteris* sp. (?cf. *ongchioides*)。目前我国有的植物工作者已将 *Coniopteris onychioides* 改定为 *Acanthopteris gothani*。

enis, *Pityocladus yabei*, *Pityophyllum longifolium*, cf. *sphenolepis kurriana*, *Podozamites lanceolatus**, *Elatocladus* (*Cephalotaxopsis*?) sp., *Conites* sp., *Schizolepis prynadae**, *Pagiophyllum* sp. 等; 还产有双壳类化石 *Moaiolus*? sp., *Bivalvia* indet.

3. 下云山组 (J₃x)

本组是从含煤地层队1979年命名的云山组中分离出来的, 即原云山组下部; 原云山组的上部, 本文称上云山组。这样的具体划分, 是以云山等几个区的实际剖面为依据的 (图5, 8, 22)。

关于这一地层单位名称、含义或涉及相关这一地层的划分命名问题, 近几年来此区的一些研究者意见, 尚不统一。具然弘、郑少林等 (1981, 1982), 先是把云山地区含菊石化石层之上的这一地层, 其中还包括可能属裴德组的部分地层在内, 统称云山组一、二段, 将连续沉积在一、二段之上的地层称云山组三段; 嗣后不久, 他们将一、二段改称朝阳屯组, 同时还限指云山组的三段为云山组。区地专题组 (1982)* 则将之分为红星城组、朝阳组、云山组; 还把这一地层之上者称之为曙光组。

我们认为, 在各家现有的剖面层序资料中, 七虎林组以上和珠山组以下的生物地层剖面资料, 均非完整连续而详细, 目前缺少将这一套地层再细分的充分依据, 因此在现有条件下, 似以较笼统称云山组或上、下云山组较好。

下云山组分布于云山、龙爪沟、大桦树、裴德、奶子山、过关山、新村南山等地。上部为火山碎屑岩、熔岩夹中、细粒砂岩与粉砂岩, 厚度不等, 是识别、划分本组上限的岩性标志, 其中产植物化石; 中下部为海陆交互相沉积, 局部夹煤, 尤其是厚层砂岩较发育。总厚度为千米以上, 已知有3个海相层, 产双壳类、腹足类、介形虫和植物化石。双壳类为 *Mytilus* cf. *commaeformis*, *Aguilerella* cf. *pseudoperna*, *A.* cf. *kobyi*, *Aguilerella* cf. *pseudoperna*, *A.* cf. *kobyi*, *A. acuminata* J. Chen et Gu sp. n., *Isognomoma* *qiaotouensis* Yao, J. Chen et Gu sp. n., *Camptoneates* (*C.*) aff. *lens*, *C.* (*C.*) *wandaensis* Gu sp. n., *Gryphaea* sp., *Buchia* cf. *tenuistriata*, *Liostrea* aff. *mainci*, *L.* aff. *plastica*, *L.* cf. *ogerieni*, *Exogyra*? sp., *Nanogyra nana*, *N.* cf. *striata*, *Ostrea wandaensis* Gu et Yao sp. n., *S. lnoptammobia longzhaogouensis* Li, Yu, Yao et Gu gen. et sp. n., *S. ?elongat* Gu, Yao et She gen. et sp. n., *S. ovalis* Li, Yu, Yao et Gu gen et sp. n., *Quenstedtia*? sp., *Filosina subovalis* Yao, J. Chen et Gu sp. n., *Corbula* aff. *attenuat*; 腹足类为 *Rhynchocerithium* cf. *fusiforme*; 介形虫 *Cypridea* sp., *Scabriculocyris* aff. *cerastes****, *Galliaecytheridea peidensis* Li et Zhang sp. n.***; 及海百合茎 *Cyclocyclicus* sp., **; 植物有 *Equisetites* sp., *Neocalamites*? sp., *Coniosteris burejensis*, *C. saportana*, *C.* cf. *simplex* (= *C.* cf. *tatungensis*), *Acanthopteris onychioides* A. szci, *A. gothani*, *Gleichenites* sp., *Nilssonia* cf. *schaumburgensis*, *N. sinensis*, *Sphenolepis kurriana*, *S. stenbergiana*, *Pityophyllum* cf. *lindstroemi*, *Elatocladus manchuricus*, cf. *Podozamites lanceolatus* 等。本组厚度、岩性均有变化, 东自云山经密山青年水库往西至金沙农场西南煤窑东山一带, 其中所含海相层数和厚度, 似有减少和变薄的趋势。此组底部为中、

* 李尉荣等 (1982): 黑龙江省东部龙爪沟群及其鸡西群的关系, 未刊。

** 据区地专题组的资料, *** 据张立君 (1982) 鉴定成果。

粗粒砂岩整合覆于七虎林组之上,但在一些地区的剖面所见,它与七虎林组和裴德组呈断层接触;在石庙子以北和大主桥一带龙爪沟群沉积的边缘地区,此组似直接超覆于上古生界和华力西期花岗岩体之上。关于此组与下伏七虎林组之间接触关系,目前大多数研究者认为是连续沉积。如原黑龙江省中生代地层队(1962—1964)、黄本宏(1963)、陈广雅(1964)、陈道阔等(1974)、含煤地层队(1979, 1982)、具然弘、郑少林等(1979, 1981, 1982)。但亦有人对此表示怀疑,主张两者之间存在着沉积间断或不整合接触。后一意见的理由是基于在云山七虎林河以西山脊剖面中,七虎林组只见于向斜轴部,未见与其上的云山组直接呈沉积接触。还有人认为,这一沉积间断不在云山组与七虎林组之间,而在他们所称的上侏罗统“朝阳组”与“中侏罗统上部红星城组”(即本文下云山组)之间(区地专题组, 1982)。本文赞成云山组与七虎林组为整合关系,其依据主要有两点: 1. 已知有化石证明的七虎林组与云山组同在一起的四条剖面中(龙爪沟、裴德和云山区七虎林河以东山脊及以西山脊剖面),有三条剖面可见两组为连续过渡关系,而另外的一条七虎林河西岸山脊剖面中七虎林组出现于向斜轴部与云山组呈断层接触,这正表明是受后期构造运动作用的结果,似不可以此为据; 2. 这两组所含化石最丰富的是海相双壳类,从目前各家对两组中此门类化石鉴定结果不难看出,虽具有各自的生物组合,但也确共有不少相同的属种,似可表明沉积当时的直接联系;从此门类化石指示两组地质时代以及腕足类与腹足类化石所指示的云山组地质时代为晚侏罗世早中期等联系起来综合分析,似无沉积上的明显大间断存在。

4. 上云山组 (J_{3s})

本组为一套较典型的海陆交互相含煤地层,经常和下云山组在一起分布。岩性由黑色泥岩、粉砂岩、细粒砂岩夹煤层、炭质泥岩和薄层凝灰岩等交互组成,底部为黄绿色中细粒砂岩整合于下云山组之上,岩组总厚约1100米。产丰富的海生动物化石:腕足类、有孔虫,掘足类只见于下部;腹足类、双壳类在自下而上的许多层位均有产出;已发现介形类两个层位:一与腕足类化石共生,二见于此组中部偏下层位;植物化石产于层间的含煤地层之中。双壳类为 *Palaeonucula* aff. *mekitoensis*, *Nuculana* (N.) aff. *roederi*, N. cf. *pseudomenkii*, *Grammatodon* aff. *tekiensis*, *Mytilus* aff. *commesformis*, *Aguilerella* aff. *varians*, *Inoceramus* (*Mytiloides*) cf. *everesti*, I. sp. cf. I (M.) *hamadae*, *Isognomon qiaotouensis* Yao, Chen et Gu sp. n., *Yunshanoperna yunshanensis* J. Chen gen et sp. n., *Arctotis* aff. *intermedia*, *Entolium denissum*, E. aff. *ictonicum*, *Cemptonectes* (C.) aff. *lens*, C. (C.) *ignobilis* J. chen et Gu sp. n., C. (C.) *yunshanensis*, C. (C.) *conditus* Gu et J. Chen sp. n., *Buchia mosquensis*, B. cf. *mosqueensis*, *Retroceramus impurus*, *Lima* cf. *rezevieri*, *Gryphaea* (*Bilobissa*) aff. *dilatata*, *Deltoidium delta*, *Liostraea* aff. *gryphaeata*, L. cf. *polymorpha*, L. cf. *pseudocallifera*, L. aff. *plastica*, L. cf. *ogerici*, L. cf. *praeanabarensis*, I. cf. *virguloides*, L. sp., *Nanogyra nana*, *Eoxogyra* indet., *Ostrea wandaensis* Gu et Yao sp. n., *Neocrassina subdepressa*, *Sinopsammobia ovalis* Li, Yu, Yao et Gu gen et sp. n., *S. longzhaogouensis* Li, Yu, Yao et

* 据李莉等(1982)和张立君等(1982)资料。

Gn gen. et sp. n., *S. ? elongata* Gu, Yao et Sha gen. et sp. n., *Quenstedtia wandaensis* Gu et J. Chen sp. n., *Filosina subovalis* Yao, J. Chen et Gu sp. n., *Corbula* aff. *attenuata*, *Pleuromya uniformis*, *Thracia depressa*, Th. cf. *fukushimensis*; 腕足类 *Monticlairella recto-umbonata**, *Rhynchonelloidella yunshanensis* Li, Gu sp. n.*, *Kallirhynchia yunshanensis* Li, Gu sp. n.*, *K. namtuensis**, *K. parva**, *Cryptorhynchia vesca* Li, Gu sp. n.*, *Daghani-rhynchia daghaniensis**, *D. expitiata* Li, Gu sp. n.*, *Thurmannella yunshanensis* Sun sp. n.*, *T. longzhaogouensis* Sun sp. n., *T. acris* Li, Gu sp. n.*, *T. apta* Li, Gu sp. n.*, *Yurshannella triphylla* Li, Gu gen. et sp. n.*, *Septaliphosia huliniensis* Li, Gu sp. n.*, *S. yunshanensis* Li, Gu sp. n.*, *Parvirhynchia bella**, *Belbekella huliniensis* Sun sp. n., *B. liui* Sun sp. n.; 腹足类 *Promathilda (Clathrobaculus) donciuxi*, *Procerithium limaeforme*, *Paracerithium* cf. *climacinum*, *Rhynchocerithium* cf. *fusiforme*, *Bernaya ? yunshanensis* Yu, Zhu sp. n.; 介形虫 *Galliaecytheridea huliniensis* Gou sp. n., *G. postspinosa* Zhang sp. n.*, *G. obtusovata* Zhang sp. n.*, *G. ovatiformis* Zhang, Li, sp. n., *G. peidensis* Zhang, Li sp. n.*, *Monoceratina ?* sp.*, *Protocythere yunshanensis* Zhang, Li sp. n.*, *P. ruidirecticulata* Zhang sp. n.*, *Mandelstamia acuta* Li, Zhang sp. n.*, *M. unispinosa* Zhang sp. n.*, *M. truncata* Zhang sp. n.*, *M. triangulata* Li, Zhang sp. n.*, *Vlakonia pristina* Zhang sp. n.*, *Paracypris* sp.*, *Cypridea* sp., *Scabricolocypis* aff. *cerastes**, *S. ex gr. trapezoides**, *S. polyspina* Zhang, Li, sp. n.*, *S. retina* Zhang sp. n.*, *Montellicia mihanensis* Zhang sp. n.*; 植物 *Equisetites*, cf. *Lurchardti*, E. sp., *Equisetum* sp.*, *E. ushimarensis**, *Todites denticulata**, *Onychiopsis elongata*, *Acanthopteris gothari*, *A. onychioides*, A. sp., *A. alata**, *Coniopteris burejensis*, *C. saportana*, *C. ex gr. simplex**, *C. vsevolodii**, *C. hymenophylloides**, *C. bicrenata**, *Adiantopteris schmidtianus**, *Klukia exilis**, cf. *Goniatosorus ketove*, cf. *Eborachia lolifolia*, *Gleichenites cycadina**, *G. nonglenslioldi*, *G. porsildi**, *Cladophlebis contracta* Cao sp. n., *C. (Gleichenites ?) yunshanensis* Cao sp. n., *C. (Gleichenites ?) waltoni**, *C. distans**, *Raphaelia (Osmunda ?) diamensis**, *R. cf. diamensis****, *Nilssonia angustissima*, *N. sinensis*, *N. sp. (cf. N. orientalis)*, *Ginkgoites sibiricus*, *Sphenociera longifolia**, *Sterocraclis lepida**, *Pityophyllum lindstroemi**, *P. longifolium**, *Sphenolepis kurriana**, cf. *Sph. kurriana*, *Schizolepis* sp.*, *Elatocladus manchuricus*, E. cf. *submanchuricus*, E. (*Cephalotaxopsis* ?) sp., cf. *Lindleycladus*, *pagiophyllum shakozium*, *P. ambiguum**, *Protocupressinoxylon nishanense* Zheng, Zhang, sp. n.*, *Xenoxylon latiporosum**等。

5. 珠山组 (J₃z)

本组是龙爪沟群最上部的一个地层单位，系由含煤地层队1979年建立，为一套陆相含煤地层为主，也具有海一滨海相沉积夹层。这一地层分布较广，层序完整，顶底界线清楚，新建此组，条件是具备的。此组分布于密山县珠山、新村北西南五道岗子、煤窑东

* 据郑少林、张武 (1982) 资料， ** 据区地专题组 (1983) 资料。

东山和兴凯以北的森林经营所,宝清县大桦树、索伦、方盛、和虎林县云山等地区。建组剖面位于密山县东北约50公里的珠山区完达山农场煤矿附近,被槽探揭露和钻井所控制。

上部主要由砂岩、凝灰岩、凝灰角砾岩、煤层、泥岩等交互组成,夹有滨海相层,产植物、孢粉和海至滨海相双壳类化石。植物为 *Equisetites* sp*, *Coniopteris burejensis*, *C. saportana*, *Acanthopteris gothani*, *A. onychioides**, *Onychiopsis elongata*, *Cladophlebis contracta* Cao sp. n., *Sphenopteris* sp., *Nilssonina sinensis*, *Tyrmyia tyrrensis**, *Ginkgo digitata**, *G. huttoni**, *Ginkgoites lepidus**, *Sphenolepis kurriana**, *Elatocladus manchuricus* *Pagiophyllum* sp.; 孢粉 *Gleicheniidites* spp., *Osmundacidites gilvus*, *O. wellmanii*, *Cicatricosisporites doregensis*, *C.* spp., *Trilobosporites applanatus*?, *T.* spp. 和 *Podocarpus paulus* 等裸子植物; 双壳类 *Sinopsammolia ovalis* Li, Yu, Yao et Gu gen. et sp. n., *S. longzhaogouensis* Li, Yu, Yao et Gu gen. sp. n., *Quenstedtia*? sp. cf. *Q. wandaensis* Gu et J. Chen sp. n. 下部主要为砂岩夹泥岩及煤层,底部有砾岩或含砾粗粒砂岩整合于上云山组之上,产植物化石 *Coniopteris burejensis*。此外,有的剖面发现有可能为淡水生活的腹足类和双壳类化石,但未经鉴定。总厚度大于930米。其上,被下白垩统桦山群东山组火山碎屑岩夹熔岩整合至假整合覆盖。这里值得指出的是,关于本组与上覆东山组之间的接触关系的认识,目前尚有差异。含煤地层队(1979)根据珠山剖面资料,曾确定为连续关系,嗣后不久,又据区域地质资料分析,改视为假整合接触;近年来区地专题组(1982)亦赞同后一意见。从珠山槽探揭露剖面和钻孔资料看,两组产状实为一致,尤其值得注意的是自珠山组上部含煤地层直至东山组,其中夹有凝灰岩和凝灰角砾岩多层(有的单层厚达几十米),似逐渐往上过渡到主要为火山碎屑岩和火山岩类的东山组;新近108队(1984)在密山县珠山煤矿区竣工的钻孔资料,亦表明同样的情况;与珠山剖面等类似的,还有密山新村北南五道岗剖面和108队测制的煤窑东山附近1—2至1—3段槽探剖面。因此,将两组间视为整合或整合至假整合接触可能比较合适。

最近,具然弘等(1981, 1982)将这一地层用鸡西群的城子河组及穆棱组称之,他们的理由似有两点:(1)这套含煤地层在龙爪沟群分布区出露局限而零星,不具备建组条件;(2)它是鸡西群城子河组及穆棱组含煤沉积向东延伸的部分。但如前提及,原黑龙江省中生代地层队(1962—1964)所指龙爪沟群含义,就包括有珠山、大桦树区的这部分含煤地层在内。这套地层不仅分布广泛,且厚达900米以上,主要以陆相含煤沉积夹海—滨海相沉积层为特点,是我们认为在龙爪沟群分布区远景找煤中较有希望的含煤地层单位;新近编制的地质图上较清楚地表明,在珠山地区分布的这一套含煤地层,它与鸡西群城子河组及穆棱组在分布上相距约100公里,其间被下白垩统桦山群大面积掩盖,平面上它明显是属于龙爪沟群分布区。鉴于两群名称目前同时并用,建议不将鸡西群的组名套用在实际属于龙爪沟群的岩层。如坚持将这部分地层用鸡西群的组名称呼,那么,两群中还有可以互相比照的其他部分,亦应以同理互相套用。实际上,除了前述作者的一两例以外,并未再见这样套用的作法。基于这些理由,我们认为两群中岩组以彼此有单独专用的组名而不互相混用较合适,故创立了珠山组这一龙爪沟群中专用的组名。

为了对龙爪沟群的系统叙述,下面按地区(云山、裴德—新村区、珠山—大桦树—