

大别山北麓的 胡油坊组及其形成环境^①

金福全 张廷秀

(合肥工业大学资源与环境科学系)

【摘要】大别山北麓(北淮阳区)中石炭统胡油坊组,分布广泛、位置特殊。与下伏地层的不同关系皆由它表现出来。该组以大陆湖泊相沉积为主,在商城东、西两区沉积特征类似,但相变显著,属伸展型盆地沉积,与下伏道人冲组、杨山组呈现为两个不同发展阶段的产物。

【关键词】胡油坊组、塌积岩、湖成三角洲。

一、分布特征

胡油坊组是北淮阳区石炭系分布最广的地层单位(见图 1),在河南商城岩体两侧有较大范围的出露。东侧(固始南部)可断续地延到安徽金寨县沙河店——全军以及三仙山等地;西侧(汪桥、观庙一带)可延至光山塔尔岗及信阳附近的凉亭等地。依其出露面积与下伏的晚古生代地层:花园墙组、杨山组、道人冲组相比,超过它们出露面积的总和还大三倍多(表 1)。

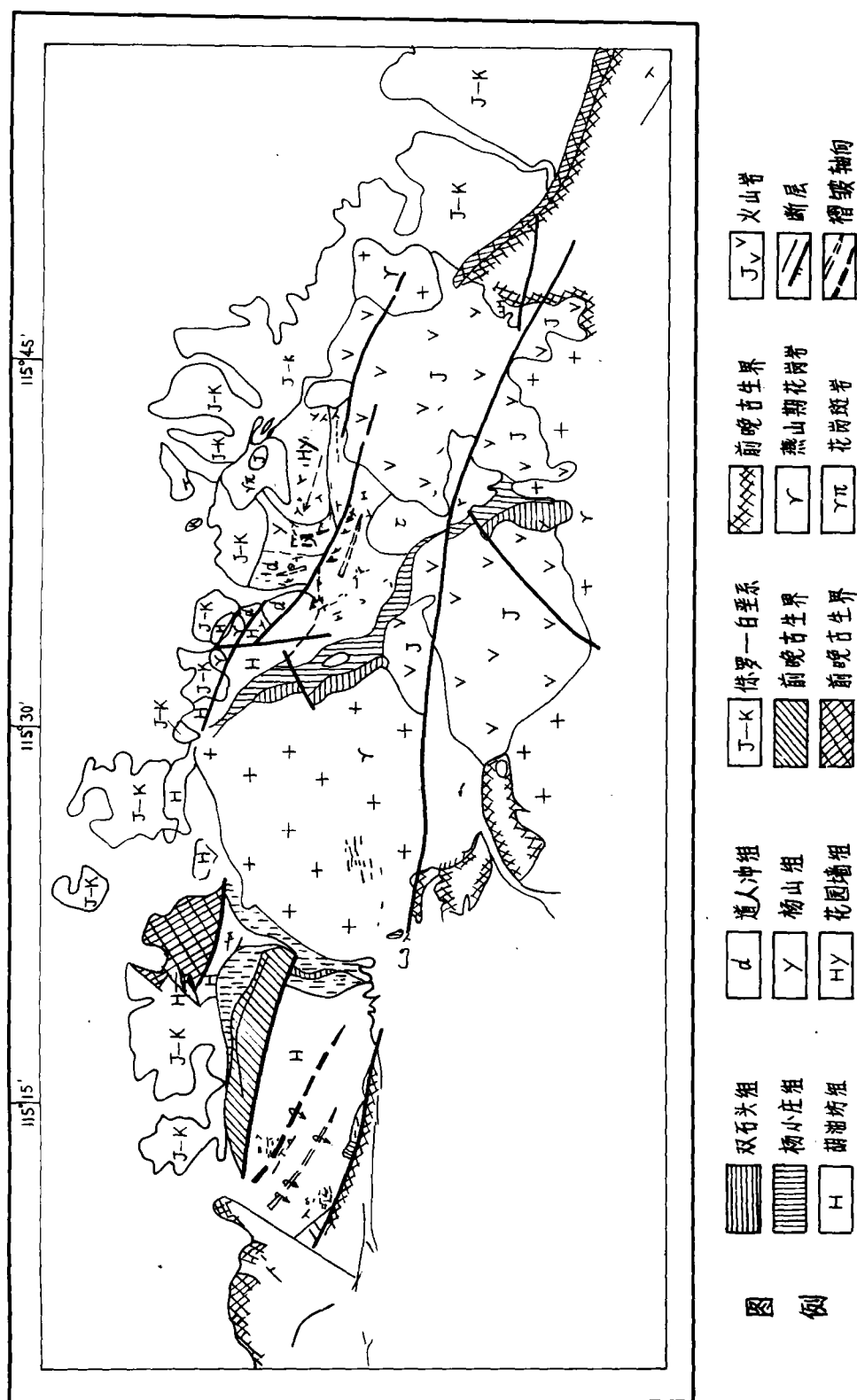
表 1

组 别	出露面积 (km ²)	%
胡 油 坊 组	40 [±]	80 ⁻
道 人 冲 组	3 [±]	} 20 ⁺
杨 山 组	5 [±]	
花 园 墙 组	6 [±]	

在北淮阳区域区,与下伏不同时代老地层相接触的都是“石炭系”胡油坊组。如:西区,它与信阳群、歪庙组、石门冲组;东区与杨山组、道人冲组及佛子岭群等相接触。虽然大部分为断层接触的关系,但从其分布面积广,且与下伏不同时代地层相接触;并在歪庙——龙王堂一带的许山砍、老乡府等处,尚可见到它覆於歪庙组之上。因此胡油坊组与下伏地层的联系,应是超覆不整合。

那么,为何胡坊组会有这些不同於下伏晚古生代地层的发育特征呢?为什么与下伏老地层的接触总是由它来表现呢?这就需要对胡油坊组进行详细研究,从而将会对区域石炭纪(或早海西期)地层的发育特征以及区域地质演化历史获得深入了解。

^① 本文为自然科学基金资助项目(49070129)



二、时代认识

胡油坊组是 1964 年聂宗笙^[1]命名,但它命名的层型剖面不在胡油坊,而在其西部 6km 以外的管店—曾老湾剖面。究其原因可能是后者与下伏西冲头组^[1](即现在的道人冲组^[1]或庙冲组^[2])及上覆的杨小庄组呈“整合”接触关系的缘故。河南省区调队 1:20 万商城幅区调报告中对胡坊组也取同一位置剖面作代表,另外增补了商城岩体以西的丁楼—沈家湾剖面与光山县百步岗剖面为西部区的代表,但西区胡油坊组未见顶底。因此,时代与层位的确定仍以东部为准。

自 1964 年至今,在胡油坊组中已发现的化石门类有:植物、淡水瓣鳃类、叶肢介几类,未见海相化石出现。从已公布的化石名单(表 2)分析,该生物群具有如下时代特色:

组 剖面位置	胡 油 坊 组		
	聂宗笙	商城幅	合肥工大
李家牌坊——伏岭 (管店—曾老湾同)	植物: <i>Neuropteris</i> sp. <i>Calamites</i> sp.	植物: <i>Calamites</i> sp. <i>Mesocalamites</i> sp. <i>Neuropteris gigantea</i>	植物: <i>Neuropteris gigantea</i> <i>Mesocalamites</i> sp. <i>Calamites</i> sp. <i>Lepidodendron</i> sp.
丁楼—沈家湾		淡水瓣鳃: <i>Mrasiella cf magniforma</i> <i>Palaenodonta shangchengensis</i> (sp. nov.) <i>Kinerkuellina?</i> sp. 植物: <i>Lepidodendron</i> sp. <i>Archaeocalamites?</i> sp. <i>Neuropteris</i> sp. <i>Samaropsis</i> sp.	叶肢介: <i>Protomonoceras</i> sp. 植物: <i>Lepidodendron</i> sp. <i>Rhodia</i> sp.
马鞍山北、 百步岗 塔尔岗北		<i>Neuropteris Kaipingiana</i> <i>N. gigantea</i> , <i>N.</i> sp. <i>Sphenophyllum</i> sp. <i>Pecopteris aspera?</i> <i>Stigmarea fucodes</i> <i>cordatus</i> sp.	
确认时代	中—上石炭统	中石炭晚期 (维斯艾期)	中石炭统 (高第早期)

1. 植物群属于 *Neuropteris gigantea*—*Linopteris bronquart* 组合 (大脉羊齿—短脉羊齿组合)。但区域内未找到我国西部常见的 *Linopteris* 属化石。时代面貌属中石炭世晚期无疑。

2. *Mesocalamites* 属的出现, 有中石炭世早期特色, 以往认为这是孑遗分子。但自从发现叶肢介 *Protomonocarina* sp. (原单脊叶肢介)^[3], 这一华北本溪组底部分子后, 可以认为胡油坊组应该包含在整个中石炭世范围内。

那么它下伏的道人冲组^[2]将如何安置呢? 原来定为中石炭世早期的。笔者认为它具有较强烈的纳谟尔期特色, 与下伏杨山组关系密切, 而与胡油坊组环境截然不同, 应归为纳谟尔期为安。当然有些问题还可以继续讨论。

三、沉积组构

胡油坊组是以碎屑岩组成为特征, 有的地方夹少量泥灰岩薄层, 厚 500~1000m 左右。西区汪桥一带粗碎屑要高于东区及其周缘。地层中韵律层特别发育: 粗—细相间或黑白相间, 显得十分突出。胡油坊组由三部分组成。东区, 沿胡油坊组分布的北侧 (自二道河—胡油坊—雷店子一带近底部有同生的塌积角砾岩发育。以雷店子村河谷中最为清晰。这里发育有局部呈连续层状的滑动褶皱 (遭上覆层截切); 或碎成层状岩块; 或呈巨角砾岩堆积; 或角砾散布于层内 (见图版 1、图 1、图 2)。显然是位于陡坡边缘重力活动塌积所致。在雷店子一带该段出露宽度达 10m 以上。其上韵律层明显, 其组成有如下特点, 如下店子村河沟中所见: 大体有二类不同厚度的韵律层。一类厚 50cm 左右, 自下而上为淡白色含细砾的石英杂砂岩 (12cm) → 具交错层石英杂砂岩 (10cm) → 具波状交错纹层细砂岩 (8cm) → 深黑色纹层细砂岩 (10cm) → 深黑色含黄铁矿小晶粒粉砂岩 (7cm) (见图版 1 图 3)。另一类厚度在 10—5cm 之间, 以细砂岩——粉砂岩组成为主, 纹理发育, 黑白相间, 在 1m 范围内大致可数出近 20 个左右 (见图版 1、图 4)。上述二类韵律层可以合成一个大韵律, 厚度在 16—20m 左右。在下店子村河沟中可见 2—3 个这样的韵律组成。该段总厚约 300m 左右。上部, 如薛店一带: 以泥质岩与粉砂岩互层为特征, 近本段下部夹含火山岩砾、凝灰质砾岩夹层, 厚约 100m 左右。由于未见本组底, 因此, 底部情况不明。

西区, 胡油坊组同样未见底。原认为汪桥区观庙—丁楼一带的底部“不整合”, 实际证明为推覆构造^[4]。以丁楼——沈家湾剖面观察, 胡油坊组该区呈轴面倾斜南西的复式倒转背斜, 且有往南东方向倾伏趋势。其上在钟庙一带见杨小庄组出露。除去地层褶皱的影响, 该区胡油坊组厚约 1000m 左右。同样, 韵律特征非常突出。但岩性较粗, 夹砾岩层较多, 且时有薄层泥质灰岩层出现。如: 下部, 主要发育在凤凰山小学一带, 呈现出: 砾岩及含细砾岩屑粗砂岩 (10m) → 薄到中厚层中细粒长石砂岩 (13.80m) → 含云母粉砂岩、粉砂质泥岩或泥岩 (10.3m) 细砂岩、泥页岩、粉砂岩互层 (6.7m) 组成的韵律层。这种韵律层, 有的以粗碎屑为主细碎屑较薄; 有的正好相反, 但总的粗碎屑含量较高。每一韵律层的厚度在 8—30m 左右。该处泥岩中找到含丰富叶肢化石的薄夹层。中部, 如观庙—丁楼一带, 也为含砾粗砂岩或砾岩 (12—15m) → 含云母、含细砾中粗粒砂岩 (2m) → 中薄层细砂岩、粉砂岩互层夹页岩 (1.6m) → 夹透镜状或似层状石灰岩薄层 (5—2cm) 的钙质页岩、页岩 (2.6m) 组成的韵律层。总共有 5—6 个韵律, 每一韵律厚在 20—30m 左右。在页岩中找到过植物化石碎片。

上部,在汪桥一带:以中细粒杂砂岩与云母粉砂岩、砂质页岩互层组成,层面上时有波痕发育,含植物茎,干化石及碎片。因此,西区胡油坊组同样具有自下而上由粗变细的变化经历,只是中、下部砾岩含量较东区丰富。

从全区的胡油坊组地层发育与沉积组构看,可归纳出其有如下一些特征:

1. 东、西两区胡油坊组都位于杨小庄组(含煤段)之下,虽然底部常发育不全与道人冲组关系主要呈断裂接触外,层位基本清楚。西区出露宽阔,厚度在 1000m 左右,东西范围较窄,厚 500m 左右。

2. 胡油坊组由碎屑岩组成且韵律组构特别发育为特征。岩性上以汪桥—观庙区为最粗,砾岩砾径一般可达 3—5cm 左右,有的韵律层中还以粗碎屑为主。但往东逐渐呈以砂岩为主,或韵律底部粗碎屑仅为含砾砂岩。总的表现出往东(以及往西、往北)有变细的趋势,但韵律明显的特征不变。砾岩或含砾砂岩中有时含火山物质或凝灰质(如:丁楼、薛店等地)。以往的研究^①已经证明,无论东区或西区的胡油坊组碎屑岩其成熟度都比较低,反映它们都是在一种较为快速沉积环境中的产物。

3. 东区沿二道河→雷店子一线有塌积岩发育,其上韵律层又有类似于鲍马序列的“复理石”组构。其中所见植物化石皆为单个叶片或茎干,且有一定的流向特征,表明有经过水流搬运的痕迹。因此,胡油坊组东、西区分布上之所以有差异,沉积环境上的变化是主要原因。

四、形成环境

从以上对胡油坊组组成的纵、横向发育特征与所含生物化石及其保存状态,可以形成一个初步的结论:胡油坊组是一套较为典型而完整的以湖泊相为主的沉积产物。湖泊位于山地之间。西区开阔、近源,以滨湖相为主渐成滨湖—浅湖相以及浅湖三角洲上缘区,局部稍深处有泥灰岩沉积。湖泛时可往西扩大到塔儿岗、凉亭一带,往北到歪庙许山砍等地。往东呈支叉状层布,湖水稍深,以发育具有“鲍马序列”的湖成三角洲及其前缘的产物;近山一侧由于坡陡,加之形成时期的同生断裂构造作用(或地震),形成有特殊组构的塌积岩沉积。东区湖叉可延到安徽金寨县的全军乡或霍山一带。总的形成环境,可作一大体的理想示意图表示(图 2)。

五、认识胡油坊组的重要意义

胡油坊组具有分布范围宽广、与下伏不同时代地层的广泛“接触”,较为特殊的岩相古地理特征与生态特征,及与下伏杨山组、道人冲组在沉积环境与建造上的明显差异等特点。表明胡油坊组在北淮阳区晚古生代地史演化上具有如下几点重要意义。

1. 胡油坊组的出现,代表着北淮阳区此时正处于一个阶段性的地史转变演化期。如:其下伏地层杨山组属陆相山间盆地(为主)沉积,道人冲组逐渐形成山麓堆积近滨或海陆交互相沉积。它们皆属较典型的前陆盆地的磨拉石建造。而到胡油坊组堆积期,沉积范围扩大,同

^① 李四俊 1988 “北淮阳上古生界沉积特征与构造次化”(研究生论文)

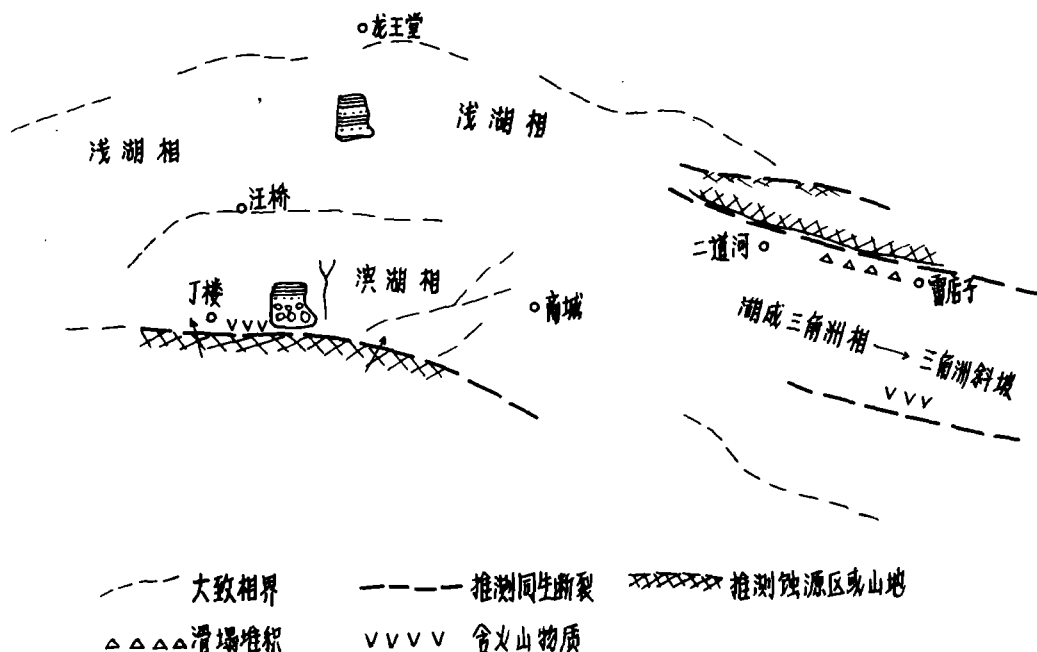


图2 胡油坊组沉积环境理想示意图

生断裂滋生,滑塌组发育,虽地形仍较复杂,但已反映该区此时已逐渐进入早期的拉伸盆地形成阶段。因此,胡油坊组代表着石炭纪期间北淮阳区由早期挤压型沉积转向中晚期压力逐渐松弛、裂陷作用发生、沉积盆地扩大的演变转换期的早期产物。

2. 胡油坊组与下伏不同时代地层的广泛接触,虽然大多数为断裂相接(后期构造影响所致),但是完全可以推断它与下伏地层有一个明显的不整合关系。对这一界面的详细研究^[7],将会给我国东部地区晚古生代早、中期南、北板块对比及其活动规律的认识提供重要依据。

3. 北淮阳区的石炭系,以往皆合在一起笼统的予以认识与应用。由于对胡油坊组的认识加深,可以判别出该区石炭系和整个序列中,存在二个明显的大的海侵旋回。即杨山组→道人冲组(陆相→海相)与胡油坊组→杨小庄组→双石头组(陆相→海相)。前者分布范围狭窄,受海侵时仍与西部祁连一带有某些联系,而后者则环境剧变,逐渐裂陷,与南、北关系更形密切。

胡油坊组的研究,为我们阐明北淮阳区晚古生代的地质演化史,迈开了重要的一步。

主要参考文献

- [1] 聂宗笙, 1964, 大别山北麓石炭系划分对比问题。地质论评, 22 卷 6 期。
- [2] 王德有, 1982, 对河南固始庙冲组的研究。地层学杂志, 6 卷 1 期。
- [3] 陆光森、金福全、王道轩, 1987, 河南商城胡油坊组中 *Protomonocarina* 属的发现及其重要意义。合肥工大学报, 第九卷。
- [4] 王道轩, 1987, 北淮阳区构造特征及其演化。合肥工大学报, 第九卷。
- [5] 金福全等, 1987, 北淮阳区地层研究新进展。合肥工大学报, 第九卷。
- [6] 马文璞, 1991, 大别山北麓的石炭系及其大地构造意义。地质学报, 第 1 期。
- [7] 金福全, 1991, 论华北、扬子板块内的早海西期地壳运动—淮南运动。安徽地质, 第 1 卷第 1 期。

THE HUYOUFANG FORMATION AND ITS FORMING SETTING AT THE NORTH FOOT OF THE DABIE MT.

Jing Fuquan Zhang Tinxiu

(Resources and Environmental Sciences Department of Hefei Industrial University)

Abstract: The mid—carbonaceous Huyoufang Formation widely spreads in special setting of the north foot of the Dabie Mt. (the North Huaiyang area), showing different relations with the underlying strata. The formation is dominated by terrestrial lake facies of deposition, which is characterized by similar sedimentary characters and abruptly diverse facies for the east and west parts of Shangcheng. It is of extension—type basinal deposition as a product of different development stage from that of the underlying Rencong Formation and Yangshan Formation

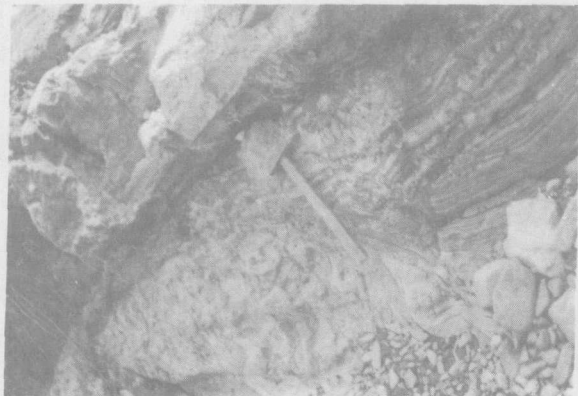
Keywords: Huyoufang Formation, collapse—depositional rock, lake delta



1. 胡油坊组塌积角砾岩 (雷店子村)



3. 胡油坊组韵律构造 (下店子村)



2. 胡油坊组塌积层 (雷店子村)



4. 胡油坊组韵律层 (下店子村)