

试论衡阳盆地“车江组”的地质时代

胡济民 曾德敏

(湖南石油普查勘探指挥部)

衡阳盆地中, 新生代陆相地层极为发育, 在上白垩统戴家坪组“红层”之上, 下第三系霞流市组含盐岩系之下, 有一套以红色碎屑岩为主, 夹薄层灰绿色泥岩, 厚度变化较大(从数十—数百米)的地层, 前人称“车江组”。此名是原湖南省地质局406队同中国科学院南京地质古生物研究所(1962)所创。以车江地区分布较广, 是盆地内主要含铜层位。著名的车江铜矿即产于本组地层中。其中轮藻、介形、孢粉、瓣鳃等化石丰富。1973年湖北地质研究所新创“东塘组”一名, 标准地点在衡东县霞流市的东塘村, 其层位应与车江组相当。我们认为沿用“车江组”一名较妥。

“车江组”因富含铜、铀等具有工业价值的矿产而受到人们的广泛重视, 但有关这套地层的地质时代和划分问题, 长期来存在较大的分歧。以往多数人根据介形类化石的意见, 结合层位、构造运动将这套地层划为下第三系下部, 认为其地质时代属于古新世。随着近年来地层古生物工作的深入开展, 逐步形成了另一种意见, 主张把“车江组”划归上白垩统。

近年来我部同地质部石油地质综合大队在衡阳盆地开展了石油地质普查工作, 系统地测制地层剖面, 在多处地方采到丰富的轮藻、介形、孢粉等古生物化石。本文即以此为基础, 并收集其它单位的有关资料, 试图对“车江组”的地质时代进行探讨。

一 地层剖面简述

现将我队测制的“车江组”的一些剖面 and 前人测的有关剖面, 由新至老介绍如下:

(一) 衡南县车江—牛头山剖面

车江组: 未见顶

24—21. 上部为灰绿色泥岩与紫红、棕红色泥岩, 灰质粉砂岩互层, 下部为紫红色泥质粉砂岩夹粉砂质泥岩, 底为灰白色细砂岩, 有冲刷面, 厚53米。产介形虫: *Quadracypris* sp., *Cypridea* (M.) *xindianensis*, *C. (P.) longa*, *Typhlocypris* sp., *Eucypris* sp.; 轮藻: *Charites longiconica*, *Ch. cf. tenuis*, *Hornichara* sp., *Nemegtichara* sp., *Obtusochara* sp.

20—15. 上部为紫红色粉砂质泥岩与泥质粉砂岩互层。中、下部为紫红色粉砂质泥岩夹钙泥质粉砂岩, 偶夹灰白色细砂岩, 底为棕红色粉砂质泥岩及灰白色粗砂岩和砂砾岩, 厚106.1米。产介形虫: *Cypridea* sp., *C. (P.) longa*, *C. (P.) aversa*, *Cristocypridea* sp., *Condona declivis*, *Eucypris* sp., *Quadracypris* sp., *Cyprois* sp.; 轮藻: *Maedlerisphaera minuscula*, *M. teretis* (sp. nov.) (MS), *Amblyochara* sp., *Raskyechara* sp., *Grovesichara changdensis* (sp. nov.) (MS), *Sphaerochara parvula*, *Gyrogona hubeiensis*, *G. zhajiangensis* (sp. nov.) (MS).

14—12. 底部为灰白色砂砾岩或粗砂岩, 其上为棕红色细砂岩夹泥质粉砂岩、粉砂质泥岩, 具冲刷面及断续水平层理, 顶部为紫红色粉砂质泥岩, 厚39.9米。

11—7. 棕红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及灰质粉砂岩夹灰白色细—粗砂岩, 厚65.5米。

6—2. 上部为棕红色粉砂质泥岩夹灰泥质粉砂岩, 中部为紫红色粉砂岩与粉砂质泥岩互层夹灰白色细砂岩, 下部为灰白色巨厚层状中细砂岩, 厚59.1米。产介形虫: *Cypridea* sp.; 轮藻: *Grambastichara* sp., *Charites sadleri*, *Charites* sp.。

—— 整 合 ——

戴家坪组 (K_2d): 紫红色粉砂质泥岩与泥质粉砂岩互层。

(二) 衡阳县板桥剖面

下第三系霞流市组 (E_{1-2x})

12. 暗紫红色含砂泥岩夹黄绿、灰绿色含砂泥岩或泥岩。底部为浅紫红色灰质细—粉砂岩, 厚44.62米。产介形虫: *Eucypris* sp., *Cyprois* sp., *Cyprinotus* sp., *Sinocypris longis*。

—— 整 合 ——

车江组:

11—7. 暗紫红色砂质泥岩夹细砂岩或局部互层, 底部为灰白色厚层状砂岩, 具交错层理, 厚52.89米。产介形虫: *Cypridea* (*P.*) *subtera*, *Candoniella* sp., *Lycocypris* sp., *Eucypris* sp., *Cristocypridea* sp.; 轮藻: *Maedlerisphaera minuscula*, *Aclistochara* sp., *Grovesichara changdeensis* (sp. nov.) (MS)。

6. 黄绿色或灰绿色泥质粉砂岩, 粉砂岩及细砂岩, 砂质泥岩近互层, 厚42.73米。产轮藻: *Maedlerisphaera minuscula*, *Sphaerochara* sp.; 介形虫: *Lycocypris* sp., *Candoniella* sp.。

“ 5. 紫红色粉砂质、砂质泥岩与泥质粉砂岩、细砂岩成不等厚互层或夹层, 厚64.98米。产轮藻: *Sphaerochara parvula*。

—— 整 合 ——

戴家坪组 (K_2d): 紫红色砂质泥岩, 产轮藻: *Gyrogonia hubeiensis* var. *dajiapingensis*。

(三) 衡东县凤山庙剖面

下第三系霞流市组 (E_{1-2x})

1—4. 棕红、浅红色泥岩, 粉砂质泥岩夹灰质粉砂岩, 中、上部与浅灰绿色泥岩互层, 厚154.9米。产介形虫: *Sinocypris* sp., *Eucypris*; 轮藻: *Obtusochara* sp.。

—— 整 合 ——

车江组:

5—8. 浅棕红色粉砂质泥岩、泥灰岩夹灰质粉砂岩组成韵律层, 夹多层薄层灰绿色泥岩或条带, 含钙芒硝, 厚247.3米。产介形虫: *Quadracypris* sp., *Limnocytherer* sp., *Eucypris* sp.。

9—10. 上部紫红色泥岩、粉砂质泥岩夹灰绿色泥岩、泥灰岩。下部棕红、紫红、褐黄色泥岩与灰绿色泥岩不等厚互层, 往下粉砂岩增多, 厚109米。产介形虫: *Quadracypris* cf. *brevis* Ho, *Q.* cf. *retiformis* Guan, *Q. ovata* Ho, *Q. brevis* Ho, *Porocypris* cf. *subglobra*, *Eucypris* sp.; 轮藻: *Charites* cf. *guanpingensis*, *C.* sp., *Obtusochara* sp., *Sphaerochara* sp., *Hornichara* cf. *jintanensis*, *H.* sp., *Grovesichara* sp.。

11—16. 褐黄、灰白、紫红色中—细砂岩, 灰泥质粉砂岩夹砂砾岩及灰绿色粉砂质泥岩组成韵律层, 厚115.7米。产轮藻: *Gyrogonia hubeiensis*。

—— 整 合 ——

戴家坪组 (K_2d): 紫红色砂质泥岩夹粉砂岩, 产介形虫: *Lycocypris* sp.。

(四) 衡东县吴集秋波塘—乌龟桥 I 号剖面 (据湖南省二机局301队, 1974)下第三系霞流市组茶山坳段 ($E_{1-2}x$)

10. 底部棕色砾岩, 含砾粗砂岩, 下部棕色含砾细砂岩, 夹数层薄层状灰绿色细砂岩、粉砂岩。上部棕色含砾灰质中—细粒砂岩, 厚 102.7 米。

..... 沉积间断

东塘组 (车江组) 上段:

9. 棕色含砾中细粒砂岩、粉砂岩, 夹浅棕色细砂岩和绿色灰质砂岩, 厚 11.11 米。

8. 灰黄、砖红色含砾粗砂岩, 棕色中细粒砂岩, 粉砂岩, 夹绿色中细粒砂岩和粉砂岩, 粉砂质泥岩, 厚 78.96 米。

东塘组 (车江组) 下段:

7—6. 棕色含砾粗砂岩, 含砾中粒砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩, 夹灰绿色细—粉砂岩, 厚 28.09 米。

5. 黄绿色含砾粗砂岩 (以透镜体为主), 黄绿、灰绿色中细粒砂岩, 棕色、浅棕色粉砂质泥岩, 泥质粉砂岩, 夹浅黄绿色泥岩, 厚 6.24 米。产瓣鳃类: ? *Fulpioides* sp. 和古植物碎片。

4. 中细粒砂岩、泥岩, 杂色粉砂岩、泥岩, 灰绿色、砖红色中细粒砂岩, 厚 3.22 米。产瓣鳃类: ? *Fulpioides* sp., *Pseudohyria* sp. nov. I, *P. cf. cardiiformis* (Martinson) 和古植物碎片。

3. 灰黄、灰绿、浅棕色中细粒砂岩, 夹灰绿色粉砂质泥岩、泥岩。厚 3.12 米。

2. 灰绿、褐黄、棕色含砾粗砂岩、砾石质粗砂岩、中细粒砂岩, 上部为灰绿色泥岩夹粗、细砂岩透镜体, 厚 8.39 米。产瓣鳃类: *Pseudohyria* sp. nov. I, ? *Plicatounio* sp. .

----- 平行不整合 -----

戴家坪组 (K_2d): 粉砂质泥岩。**(五) 上板塘—观台冲 II 号剖面 (据301队, 1974)**下第三系霞流市组茶山坳段 ($E_{1-2}x$)

----- 整 合 -----

东塘组 (车江组) 上段:

8. 棕色、灰绿色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、灰质细砂岩, 浅棕—棕色含砾中细粒砂岩, 厚 19.78 米。

7. 棕色含砾中细粒砂岩—粉砂岩, 粉砂质泥岩, 砾石质中粒砂岩, 厚 12.6 米。

东塘组 (车江组) 下段:

6. 浅黄、浅棕色中细粒砂岩, 夹棕色、灰绿色粉砂质泥岩, 泥质粉砂岩, 顶部有一层泥灰岩, 含铜, 厚 12.6 米。

5. 浅色细砂岩, 泥质粉砂岩, 夹棕色薄层状泥质粉砂岩, 下部浅黄、白色含砾粗砂岩, 厚 4.34 米。

4. 棕色粗砂岩, 褐黄色细砂岩, 黄绿色粉砂质泥岩、泥岩, 大部呈透镜状, 厚 0.91 米。

3. 棕色粉砂岩夹灰绿色粉砂质泥岩、泥岩, 多呈透镜状, 下部浅棕色、灰绿色细砂岩, 盛产化石。厚 1.7 米。产瓣鳃类: *Pseudohyria* sp., *P. cf. cardiiformis* (Martinson)。

2. 浅绿色粉砂质泥岩, 桔红色细砂岩, 褐黄色含砾粗砂岩, 灰白色含砾粗砂岩, 厚 2.65 米。

1. 上部为灰绿色泥岩, 下部为灰白、褐黄色砂砾岩、含砾粗砂岩, 有植物碎片, 厚 8.29 米。

----- 平行不整合 -----

戴家坪组 (K_2d): 棕色含灰质粉砂质泥岩, 夹薄层粉砂岩—细砂岩。顶部见 0.1—0.25 米厚的杂色泥沙混积物, 疑为古风化壳 (?), 化石有轮藻及介形虫, 测厚 22.34 米。

二 古生物群特征及地质时代讨论

车江组的古生物十分丰富,有轮藻、介形、孢粉、瓣鳃、恐龙蛋皮等,现将各门类化石的研究结果分述如下:

轮藻:化石较丰富,主要发现于衡南县车江—牛头山,衡阳县板桥和衡东县凤山庙等地。经笔者鉴定综合有下列属种:*Maedlerisphaera minuscula* J.F. Zhang, *M. teritis* (sp. nov.) (MS), *Gyrogona hubeiensis* Z. Wang, *G. xindianensis* Z. Wang, *G. chejiangensis* (sp. nov.) (MS), *Charites tenuis* Z. Wang, *Ch. longiconica* Z. Wang, *Ch. guanpinensis* Z. Wang, *Grovesichara changdeensis* (sp. nov.) (MS), *Sphaerochara parvula* (Reid & Groves) Horn af Rantzien, *Obtusochara* sp., *Aclis-tochra* sp., ? *Porochara* sp.。这一化石组合以个体小、无装饰为特征。其中以 *Maedlerisphaera minuscula*, *Grovesichara changdeensis* 占优势,这一组合面貌与洞庭盆地晚白垩世分水坳组三段含恐龙蛋化石层的轮藻组合极为相似。洞庭盆地恐龙蛋化石经曾德敏等的研究(1978),地质时代属晚白垩世晚期。同时, *Maedlerisphaera minuscula* 也常见于广东三水盆地上白垩统三水组。 *Gyrogona hubeiensis*, *G. xindianensis*, *Charites tenuis*, *Ch. longiconica*, *Ch. guanpingensis* 等是江汉盆地晚白垩世跑马岗组的特有化石。另一方面,早第三纪早期的轮藻藏卵器一般以发育瘤状装饰为其特征,可是车江组组合中,这类分子却罕见。因此,从轮藻化石组合看,车江组的地质时代置于晚白垩世晚期是比较恰当的。

介形类:发现的地点同上。化石经地质部石油地质综合大队古生物组和我队廖颜军同志鉴定,综合其主要分子有: *Cypridea* (*P.*) *subtera* Hou, *C. (P.) longa* Hou, *C. (P.) aversa* Hou, *C. (M.) xindianensis* Hou, *Cristocypridea* sp., *Quadracypris ovata* Ho, *Q. brevis* Ho, *Q. cf. retiformis* Guan, *Lycopterocypris* sp., *Candona* sp., *Candoniella* sp.; 其次为 *Limnocythere* sp., *Eucypris* 等。这一组合面貌,虽然反映了中生代分子混生现象,但据地质部石油地质综合大队古生物组对车江牛头山剖面车江组的样品进行定量分析的结果来看,仍以白垩纪的分子占优势,达到60%以上。从当前这一介形虫组合看,其中大部分属种与江汉盆地晚白垩世跑马岗组和洞庭盆地晚白垩世分水坳组三段产恐龙蛋化石层的介形虫组合均有其相同之处。特别是: *Cristocypridea* 一属,一般被视为晚白垩世的标准化石,它在车江组地层中也有。因此,从介形虫化石看,车江组属晚白垩世晚期,也不是不可以的。

孢粉:从衡阳市石鼓书院车江组的地层中分析出比较丰富的孢粉,经笔者鉴定,共统计孢粉216粒(详见附表),其组合特征如下:蕨类植物孢子占整个组合的25.46%,主要分子为 *Schizaeoisporites* 占6.6%, *Pterisporites* 占10.64%, *Lygodiumsporites* 占1.4%; 裸子植物花粉占38.9%,主要分子为 *Classopollis* 占31.9%; 被子植物花粉占35.7%,主要分子为 *Quercoidites* 占7.0%, *Ulmipollenite* 占5.6%, *Faguspollenites* 占2.32%, *Tricolpites* 占3.7%, *Tricolporopollenites* 占3.3%。这一组合,以裸子植物花粉占优势,其中又以 *Classopollis* 居多。按此种花粉在地史上的分布,常见于侏罗—白垩纪,而以晚侏罗—早白垩世最为繁盛,至晚白垩世数量逐渐减少,但仍具有一定的含量,至早第三

纪早期的孢粉组合中, 这类花粉仅有微量存在, 尔后相继缺失; 蕨类植物中, 繁盛于白垩纪时期的希指蕨孢在组合中仍有一定数量, 且发现多种: *Schizaeisporites kulandyensis*, *S. evidens*, *S. longus*, *S. cretaci* 等; 被子植物花粉在组合中所占的比例与裸子植物花粉相接近, 而且出现的种属繁多, 其中尤以栎和榆二属占的比重较大, 没有发现草本植物花粉。故笔者认为这样的孢粉组合无疑反映了晚白垩世的特征。因此, 车江组属于晚白垩世晚期, 也是比较合理的。

瓣鳃类: 湖南省二机局301队在衡东县吴集秋波塘—乌龟桥 I 号剖面 and 上板塘—蚬台冲 II 号剖面, 相当于车江组下部(东塘组下部)层位采获化石, 由湖北地质研究所张仁杰同志鉴定, 计有: *Pseudohyria* sp. nov. I (假嬉蚌, 时代K₂), *P. cf. cadiiformis* (Martinson) (鸟蛤形假嬉蚌, K₂), ? *Plicatounio* sp. (褶珠蚌, 未定种, 时代K), ? *Fulpioides* sp. (类傅蚬, 未定种, 时代K)。鉴定者认为上述瓣鳃类化石以假嬉蚌为主, 这类化石在国内的上白垩统分布甚广。

恐龙蛋皮: 据中国科学院古脊椎动物与古人类研究所邱占祥同志报导(1973), 他们在衡阳泉溪北与车江组相当层位的东塘组内发现了恐龙蛋皮化石, 他们认为, 根据目前的资料, 蛋皮仅在上白垩统中发现。从而为车江组属于晚白垩世提供了又一个有力的证据。

结 论

按轮藻、介形、孢粉等的产出情况, 车江组既可为晚白垩世, 也可属早第三纪, 但似以白垩纪为主。而按瓣鳃及恐龙蛋皮化石, 车江组地质时代应属于晚白垩世。

车江组与下伏戴家坪组在大范围内均为连续沉积, 仅少数地区有沉积间断。近年来, 通过大量地层古生物工作证明, 湖南以至整个中南地区, 上白垩统与下第三系之间只有轻微的不整合或为连续沉积, 衡阳盆地内它们之间也无明显的界限。

综合以上成果, 我们认为车江组应属于晚白垩世晚期。其区域对比如下表。

地 层 对 比 表

时 代 地 区	湖 南		广 东		湖 北
	衡 阳 盆 地	洞 庭 盆 地	三 水 盆 地	南 雄 盆 地	江 汉 盆 地
晚 白 垩 世	车 江 组	分 水 三 段	大 棚 山 组 三 水 组	南 雄 组	跑 马 岗 组
	戴 家 坪 组	二 段			公 安 寨 组
		一 段			

(收稿日期 1980年1月9日)

附表 衡阳石鼓书院“车江组”孢粉组合表

孢粉名称		含量、百分数	含量	百分数 (%)	孢粉名称	含量、百分数	含量	百分数 (%)
<i>Osmundacidites</i> sp.		2	0.93	3	<i>Quercoidites henrici</i>			1.39
<i>Lygodiumsporites</i> sp.		3	1.39		<i>Faguspollenites</i> sp.		5	2.32
<i>Schizaeisporites longus</i>		3	1.39		<i>Ulmipollenites</i> sp.		7	3.25
<i>S. laevigatiformis</i>		3	1.39		<i>U. tricostratus</i>		4	1.85
<i>S. kulandjensis</i>		3	1.39		<i>U. krempii</i>		1	0.46
<i>S. evdens</i>		4	1.85		<i>Tiliaepollenites</i> sp.		1	0.46
<i>S. cretaceus</i>		1	0.46		<i>Proteacidites</i> sp.		1	0.46
<i>Pterisporites</i> sp.		15	6.94		<i>Rutaceoidites</i> sp.		1	0.46
<i>P. undulatus</i>		8	3.70		<i>Meliaceoidites</i> sp.		1	0.46
<i>Trilites</i> sp.		2	0.93		<i>Rhoipites</i> sp.		2	0.93
<i>Maexisporites</i> sp.		7	3.24		<i>Sapindaceites</i> sp.		1	0.46
<i>Leiotriletes</i> sp.		3	1.39		<i>Simrubaceae</i>		1	0.46
<i>Cicatricosisporites?</i>		1	0.46		<i>Rhamnacoidites</i> sp.		2	0.93
蕨类植物孢子总含量:		55	25.46		<i>Myrtaceoidites</i> sp.		4	1.85
<i>Pinuspollenites</i> sp.		2	0.93		<i>Symplacospollenites</i> sp.		1	0.46
<i>Taxodiaceapollenites</i> sp.		4	1.85		<i>Loniceraipollis</i> sp.		1	0.46
<i>Ephedripites</i> sp.		2	0.93		<i>Extratetraopollenites</i>		1	0.46
<i>Ginkgo</i> sp.		1	0.46		<i>lenites psilatus</i>		7	3.25
<i>Psophosphaera</i> sp.		3	1.39		<i>Tricolpopollenites</i> sp.		1	0.46
<i>Classopollis</i> spp.		69	31.94		<i>Tetrapollites</i> sp.		8	3.70
<i>Inaperturopollenites</i> sp.		3	1.39		<i>Tricolporopollonites</i> sp.		4	1.85
裸子植物花粉总含量:		84	38.89		<i>Plicapollis granulatus</i>		6	2.78
<i>Salixpollenites</i> sp.		1	0.46		<i>Angiospermae</i>		77	35.65
<i>Coryapollenites</i> sp.		1	0.46		被子植物花粉总含量:			
<i>Quercoidites minutus</i>		5	2.32		合 计		216	100.00
<i>Q. microhenrici</i>		7	3.25					

参 考 文 献

- [1] 湖南区测队七分队, 1976, 1:20万衡阳幅区域地质测量报告。地质出版社。
- [2] 王振, 1978, 江汉盆地白垩纪轮藻类的研究兼论 *Porochara* 和 *Characeae* 的分类。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第九号。
- [3] 王振, 1978, 江汉盆地早第三纪轮藻类。同上。
- [4] 侯祐堂等, 1978, 江汉平原边缘地区白垩—第三纪介形类动物群。同上。
- [5] 轮藻培训班华南组, 1976, 中南、华东地区白垩纪和早第三纪轮藻植物群及其地层意义。南京大学学报, 自然科学版, 第二期。

ON THE GEOLOGICAL AGE OF THE CHEJIANG
FORMATION IN THE HENGYANG BASIN

Hu Jimin Zeng Demin

(Hunan Petroleum Prospecting and Exploration Headquarters)

Abstract

In the past, the Chejiang formation of the Hengyang Basin in Hunan province was usually assigned to the Paleocene. According to recent study of plentiful fossils such as charophytes, ostracods, spores and pollen, pelecypods and eggs of dinosaurs collected from this formation in Hengyang County and its vicinity, a late Late Cretaceous age may ascribed to it instead.

《石油实验地质》征订启事

《石油实验地质》是经国家科委批准公开出版发行的学术性、技术性刊物。任务是开展学术讨论, 交流技术经验, 刊登石油地质基础理论和实验技术方法的研究成果, 促进石油地质理论的研究和发展, 为提高石油普查勘探效果服务。

本刊原在北京由地质出版社出版, 北京新华书店发行。从一九八〇年起转江苏省出版, 南京市邮局发行, 广大订户和读者可向当地邮局办理预订、补订手续。交通闭塞的边远山区或小城镇以下的读者, 如未能办理预订手续, 可直接向本刊编辑部办理补订手续。

《石油实验地质》编辑部

(地址: 江苏省无锡市916信箱)

邮政编码: 214112