

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

论安徽怀宁地区拉犁尖组的时代归属问题

黄 其 胜

(武汉地质学院)

苏皖一带的黄马青群(即青龙群与象山群之间的一套地层),自1928年谢家荣创名后,先后有不少学者进行研究(表1)。安徽省怀宁县月山一带黄马青群发育完好。1979年笔者随安徽省第二煤田地质勘探队部分同志在这一带工作时采集了一些化石。1980年初笔者又同合肥工业大学洪天球、陈昭生同志在怀宁县拉犁尖、宝龙山等地测制地层剖面时采集了较多的植物化石,其中有一些是标志化石,对进一步澄清拉犁尖组以至整个黄马青群时代,提供了较充分的植物化石依据。

文中昆虫化石由中国科学院南京地质古生物研究所林启彬同志鉴定,李佩娟老师审查部分植物化石并给予指导。合肥工业大学地质系金福全副教授帮助审查全文,夏宇屏同志清绘插图。安徽省地质科学研究所汪贵翔工程师协助拍摄化石,在此一并致谢。

一、剖面描述

(一) 怀宁县拉犁尖南坡剖面(图1)

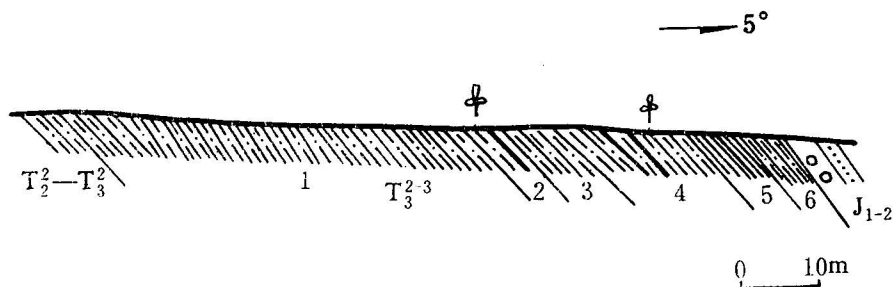


图 1 怀宁县拉犁尖南坡地层剖面

上覆地层: 象山群 (J_{1-2})

..... 平行不整合

拉犁尖组 (T_3^{2-3})

- | | |
|--|--------|
| 6. 黄绿色薄层至中层粗粉砂岩。上部为铁染粉砂岩, 顶部为黑色泥岩。粉砂岩中含 <i>Podozamites</i> sp. | 3.87米 |
| 5. 黄绿色厚层粉砂岩夹黑色泥岩。上部为黑色粉砂质泥岩, 局部为风化煤 | 5.41米 |
| 4. 灰黑、灰绿色中至厚层粉砂岩夹粉砂质泥岩和风化煤。粉砂岩内含 <i>Podozamites</i> sp., <i>Cladophlebis</i> sp. | 11.18米 |
| 3. 黄绿色中层含云母片长石粗粉砂岩 | 4.97米 |
| 2. 炭泥岩夹深灰色薄层粉砂岩。顶部为黄绿色粉砂岩夹透镜状风化煤, 含铁质结核。粉砂岩内含昆虫: <i>Ademosyne</i> sp.; 植物化石: <i>Cycadocarpidium erdmanni</i> Nath., <i>C. swabii</i> Nath., <i>C. cf. Ovatum</i> Kcncno, <i>Podozamites</i> sp., ? <i>Sagenopteris</i> sp. | 2.64米 |
| 1. 黄绿色中层夹薄层钙质粉砂岩 | 44米 |

—— 整 合 ——

表 1 苏皖地区黄马青群划分对比简表

地 层 系 统		研究 者	本 文	谢 家 荣 (南京) 1928	李毓尧等 (宁镇地区) 1935	赵金科等 (下扬子层) 1962	胡高虹等 (安徽怀宁) 1964	华东地质所 (安徽怀宁) 1965	安徽326地质队 (怀宁) 1974	李金华、丁保良 (苏皖地区) 1979
J ₁₋₂	中下侏罗统	象山群	象山群	紫霞洞石英岩	J ₁	象山群	J ₁₋₂	象山群	J ₁₋₂	象山群
T ₃ ²⁻³		拉犁尖组	拉犁尖组	黄 马 青 系	上 部	黄 马 青 组	T ₃ ¹	拉犁尖组	T ₃ ¹	范家塘组
			黄 马 青 组	中 部	黄 马 青 群	黄 马 青 群	T ₃ ²	铜 头 尖 组	T ₃ ¹ T ₃ ²	黄 马 青 组
T ₃ ¹ T ₂ ¹	中 上 三 叠 统			范家塘煤系	T	范家塘煤组	T ₃ ²	月 山 组	T ₃ ²	杂色岩段
			黄 马 青 组	青 龙 灰 岩	上 部	青 龙 群	T ₂	李家冲组	T ₂	周冲村组
T ₂ ¹	中三叠统 下 部	月山组	月山组	T	T ₂	青 龙 群 上 部	T ₂	青 龙 群 上 部	T ₂	扁担山组

上伏地层：黄马青组 ($T_2^2-T_3^2$)

(二) 怀宁县宝龙山剖面 (图2)

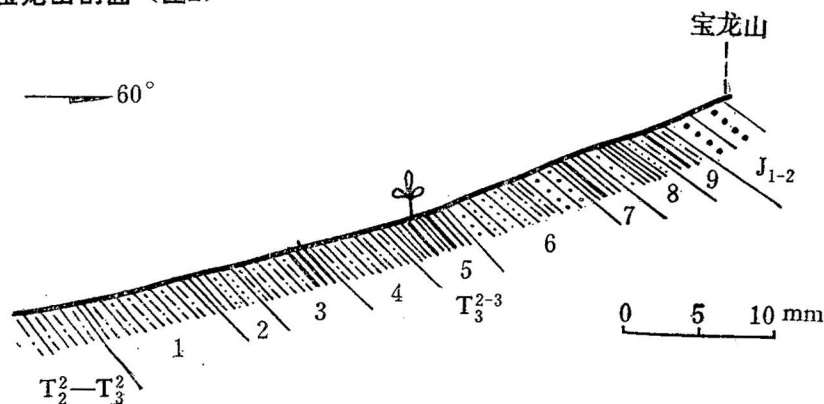


图 2 怀宁县宝龙山地层剖面

上覆地层：象山群 (J_{1-2})

-----平行不整合-----

拉犁尖组 (s^{2-3})

- | | |
|---|-------|
| 9. 灰白、黄褐色薄层铁质泥质粉砂岩夹透镜状风化煤 | 1.65米 |
| 8. 青灰、灰黄色薄层至中层细砂岩，夹纸片状钙质粉砂岩，性硬，微斜层理发育 | 2.62米 |
| 7. 灰黑色薄层泥岩夹粉砂岩和风华煤 | 1.89米 |
| 6. 灰黄色中层含铁质细砂岩夹灰白色泥质粉砂岩 | 6.60米 |
| 5. 灰黑、灰黄色薄层泥岩夹粉砂岩及煤线，含铁质、泥质结核。结核内产植物化石：
<i>Neocalamites carrerei</i> (zeiller) Halle, <i>Equisetites</i> sp., <i>Todites</i> sp., <i>T. goeppertianus</i>
(Münster) Krasser, <i>Cladophlebis graciles</i> (Sze) emend. Hsü, <i>Cladophlebis</i> spp.,
<i>Dictyophyllum exile</i> (Brauns) Nath., <i>Thaumatopteris fuchsii</i> (Zeiller) Ôishi & yama-
sita, <i>T. remauryi</i> (Zeiller) Ôishi & yamasita, <i>Thinnfeldia</i> s p. | 3.55米 |
| 4. 灰黄色中层粗粉砂岩，含结核。底部夹少量煤线 | 4.44米 |
| 3. 灰黄、灰黑色薄层粉砂岩，含铁质、粉砂质结核。顶部有0.80米厚风华煤 | 4.63米 |
| 2. 灰色薄层致密状钙质细砂岩，性硬，微斜层理发育 | 2.78米 |
| 1. 灰黄色中层粗粉砂岩夹紫红色粉砂质泥岩 | 6.48米 |

—————整合—————

下伏地层：黄马青组 ($T_2^2-T_3^2$)

拉犁尖组为一套湖沼相含煤沉积，含有昆虫及陆生植物化石。底界与黄马青组紫红色砂页岩呈渐变过渡关系，顶界和象山群之间有一明显沉积间断。象山群底部有一层厚0—0.3米底砾岩。砾石成分以石英、燧石为主，并见有下伏地层中之紫红色砂页岩碎屑及黑色泥质团块或煤屑。砾石磨圆度好，砾径大者达3公分，多数更为细小。从黄马青组向拉犁尖组演变过程是由炎热干旱渐变为湿热沼泽。早中侏罗世象山群早期沉积时，已完全演变成湿热河流含煤沼泽相。拉犁尖组厚度不大，拉犁尖地区发育较好，厚约72.07米；宝龙山地区厚约34.64米。

二、拉犁尖组的时代

本区黄马青群顶部含煤段的时代归属问题，长期以来一直有争议。至于黄马青群的划分，虽然也存在不同看法，但意见近乎一致。安徽省地质局326地质队把黄马青群底部灰色、灰绿色粉

砂岩夹白云质泥灰岩和青龙灰岩顶部的盐溶角砾岩统称为月山组。笔者认为青龙灰岩顶部的白云岩及盐溶角砾岩,广布于长江沿岸,层位稳定。南京地区称周冲村组,安徽地区月山组含义也应仅限于青龙灰岩顶部的白云岩及盐溶角砾岩层位为宜。安徽326地质队将黄马青群以紫红色为主体的砂页岩段命名为铜头尖组。笔者考虑到“黄马青”一词已流行多年,深为广地质工作者所熟悉,苏皖一带黄马青组基本一致,建议仍用黄马青组一名。该组代表黄马青群下部杂色砂页岩段和以紫红色为主体的砂页岩段,至于进一步划分有待今后深入研究再进行。黄马青群顶部含煤段,安徽326地质队命其名为拉犁尖组,中国地质科学院南京地质矿产研究所沿用了南京地区范家塘组。笔者认为怀宁地区拉犁尖组剖面较完整,化石颇有特色,建议在安徽地区仍保留拉犁尖组一名。

在拉犁尖组过去仅采到少量化石。1963年安徽326地质队在拉犁尖一带曾采到双壳类: *Mytilus* sp., 植物化石: *Equisetites* cf. *sarrani* (Zeiller) Harris, *Cladophlebis* cf. *ichiinensis* Sze, *Neocalamites* sp., *Podozamites* sp.; 在宝龙山采得: *Neocalamites* sp., *N. carrerei*, *Cladophlebis* sp., *Podozamites* sp., 以及一些孢粉。据上列化石,并考虑到上下层位关系,安徽326地质队认为拉犁尖组应为瑞替期(Rhaetian)。陈楚震(1976)、中国地质科学院南京地质矿产研究所(1978)、李金华和丁保良(1979)认为拉犁尖组应为卡尼期(Carnian)。最近我们在该组采到一些化石,计有昆虫类: *Ademosyne* sp. 植物化石: *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle, *Equisetites* sp., *Todites* sp., *T. goeppertianus* (Münster) Krasser, *Cladophlebis graciles* (Sze) Hsü, *Cl.* spp., *Dictyophyllum exile* (Brauns) Nath., *Thaumatopteris fuchsii* (Zeiller) Ôishi & Yam., *T. remauryi* (Zeiller) Ôishi & Yam., *Thinnfeldia* sp., *?Sagenopteris* sp., *Podozamites* sp., *Cycadocarpidium erdmanni* Nath., *C. swabii* Nath., *C. cf. ovatum* Koňno等,这批新资料为进一步解决拉犁尖组时代,提供了化石植物的依据。

拉犁尖组植物化石,已知有10个属16个种(包括1个比较种、7个未定种)。其中,有节类2属2种,真蕨类4属8种,种子蕨1属1种,松柏纲2属4种,分类位置未定1属1种。该组以真蕨类及松柏纲为主。其中尤以双扇蕨科、紫萁科及松柏纲准苏铁果属为特征。在9个已定种内,有3个种可以延续到早侏罗世,余者均出现于晚三叠世。该植物群中一个奇怪的现象,就是尚未发现我国南方晚三叠世地层中特别繁盛的苏铁类。笔者认为这可能是由于化石保存和采集两方面因素造成的,我们的标本几乎都采于结核内,数量不多,因此今后尚须给以充分注意。

*Cycadocarpidium*是松柏类的果穗化石,同*Podozamites*关系密切^[1]。它的特征显著、易于鉴定、演化迅速、分布广泛,是古植物学者十分器重的标志化石。准苏铁果属自1886年那托斯特(A.G. Nathorst)首建于瑞典瑞替期以来,已有90多年历史,约20多个种,长期以来是公认的晚三叠世重要化石。在北半球分布广泛,东格陵兰、瑞典、德国、苏联、伊朗、越南、日本及我国晚三叠世均有报道。近年来产地陆续增多,个别地区个别种出现时代更早,如日本拉丁尼期(Ladinian);个别种在苏联及我国也可过渡到里阿斯早期。该属在我国南方晚三叠世已有广泛分布,如云南一平浪组^[2]、四川须家河组、鄂西沙镇溪组^[3]、湘赣安源组、福建大坑组、浙江乌灶组及吉林三仙岭组、马鹿沟组,这些层位均属诺利期(Noran)至瑞替期。怀宁拉犁尖准苏铁果属计有三种: *Cycadocarpidium erdmanni*、*C. swabii*、*C. cf. ovatum*。*C. erdmanni*和*C. swabii*产出层位均以诺利阶—瑞替阶为主,前者在欧洲和苏联可延至早侏罗世,据报道,在我国内蒙古红旗组,安徽防虎山组等早侏罗世亦有该种。*C. ovatum*是1961年今野园藏(Konno E.)首建于日本山口县地区(yamaguchi prefecture.)的上三叠统Momonoki Formation,同三胚珠准苏铁果类型共生,今野园藏定其时代为卡尼期^[4]。怀宁的标本形态和日本的相似,然而种子未保存,叶柄仅残留很少一部分,叶脉比日本标本多2条,很可能代表一新种,由于仅采到2块标本(为正、副模),暂作比较种处理。本组发现的准苏铁果属三个种几乎均为二胚准苏铁果类

型，从该属时代演化意义来看，二胚型比三胚型进化，通常在诺利期至瑞替期昌盛。双扇蕨科的 *Dictyophyllum*, *Thaumatopteris* 在宝龙山剖面较发育，该科大量繁盛于晚三叠世至早侏罗世。*Dictyophyllum exile* 为世界各地晚三叠世标志化石，在瑞典、格陵兰、伊朗、南欧、日本均有分布。近年来在我国华东地区福建文宾山组^[5]、浙江乌灶组以及西南川、滇一带晚三叠世均有报导。*Thaumatopteris* (异叶蕨) 一度曾认为是欧洲里阿斯期 (Lias) 标志化石，其实在欧洲晚三叠世亦出现。东亚地区如日本、越南及中国主要出现于晚三叠世，*T. fuchsii*, *T. remauryi* 在越南鸿基煤系^[6]及我国西南晚三叠世均有记载。真蕨纲中分类位置不明的 *Cladophlebis graciles* 和紫萁科的 *Todites goeppertianus* 均为我国晚三叠世重要化石。前者主要分布于北方延长群，也发现于云南大养地组^[7]、吉林北山组；后者广布于我国南方的须家河组^[8]、小坪组^[9]、安源组、文宾山组、乌灶组，在东格陵兰、瑞典、德国甚至可出现于里阿斯期。*Neocalamites*, *Equisetites Thinnfeldia*, *Sagenopteris* 均是中生代早期常见属。

Ademosyne sp. (纹鞘甲属未定种)，为一昆虫化石，归于昆虫类二叠纹鞘科，是较原始的一类昆虫，见有翅脉残余，据林启彬同志意见，其时代应为晚三叠世。

综上所述，拉犁尖组含植物化石较多，尽管目前发现的属种数量还不十分丰富，然而植物群面貌已十分清楚。从植物群演化观点看，应属于 *Dictyophyllum*—*Clathropteris* 植物群，与上覆的象山群 *Ptilophyllum*—*Coniopteris* 植物群有明显差异。拉犁尖组和川西须家河组、鄂西沙镇溪组、南京范家塘组、浙江乌灶组等均为同期产物；和日本成羽群、越南鸿基群上部，苏联滨海省上蒙果盖组均可比较 (表2)，时代大致为晚三叠世中、晚期。考虑到黄马青组和拉犁尖组为二个明显不同的相，植物群面貌和沉积相均有差异；黄马青组中、下部前人又采到了典型的中三叠世动植物化石，因而黄马青组时代暂定为拉丁尼至诺利早期。

表 2 拉犁尖组与邻区地层对比简表

地区 地层		安徽	江苏	浙江	福建		江西	广东		川北	鄂西	苏联 滨海省	日本	越南				
					闽西南	闽北			粤北	粤中								
上 三 叠 统	Rhaetian	拉犁尖组	范家塘组	乌灶组	文宾山组	焦坑组	安源组	三丘田段	甘溪组	小坪组	须家河组	沙镇溪组	上蒙果盖组	成羽层群	鸿基煤系上部			
	Norian							三家冲段										
	Carnian	黄马青组中上部	黄马青组中上部		大坑组				小水组			小塘子组				下蒙果盖组		鸿基煤系下部
									红卫坑组			马鞍塘组						

三、结 语

1. 本文将怀宁地区黄马青群二分。黄马青群底部的杂色岩段和其上的紫红色砂页岩段统称

黄马青组, 顶部含煤段称拉犁尖组。

2. 拉犁尖组中新发现了一批重要植物化石, 以双扇蕨科、紫萁科及松柏类为主, 代表属种是 *Dictyophyllum exile*, *Thaumatopteris fuchsii*, *Todites goeppertianus*, *Cladophlebis graciles*, *Cycadocarpidium erdmanni* 等, 据上列植物组合可以和须家河组、沙镇溪组、文宾山组相比、同越南鸿基植物群关系密切, 时代应为晚三叠世中、晚期。

3. 拉犁尖组中仅发现10属16种植物, 苏铁类尚未采到, 今后仍需进一步采集, 以充实本组植物群。

主要参考文献

- [1] 孙革, 1979, 准苏铁果属 (*Cycadocarpidium*) 在吉林江清县晚三叠世地层的发现。古生物学报, 第18卷, 第3期。
- [2] 李佩娟、曹正尧、吴舜卿, 1976, 云南中生代化石 (上册), 科学出版社。
- [3] 吴舜卿、叶美娜、厉宝贤, 1980, 鄂西香溪群—晚三叠世及早、中侏罗世植物化石。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第14号。科学出版社。
- [4] Konno, F., 1961, Some *Cycadocarpidium* and *Podozamites* from the Upper Triassic Formation in Yamaguchi prefecture, Japan. Sci. Rep. of the Tohoku Uni., Sendai, Japan, Ser. (Geol.), Vol. 32, No. 2.
- [5] 周统顺, 1978, 福建中生代含煤地层及其植物化石。地层古生物论文集, 第4辑。地质出版社。
- [6] Zeiller, R. 1902—3, Flore fossile des gites de Charbon du Tonkin. Etudes des gites minéraux de la France.
- [7] 徐仁等, 1979, 中国晚三叠世宝鼎植物群。科学出版社。
- [8] 李佩娟, 1964, 四川须家河组植物化石。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第3号。
- [9] 曹正尧, 1965, 广东高明小坪组植物化石。古生物学报, 第13卷, 第3期。

图版说明

全部标本保存于武汉地质学院古生物教研室。凡未注明放大倍数者均为原大。

1. 斯瓦比准苏铁果 *Cycadocarpidium swabii* Nath., $\times 2$,
产地: 安徽怀宁拉犁尖。登记号: AH8034
- 2、3. 爱德曼准苏铁果 *Cycadocarpidium erdmanni* Nath., $2. \times 2$, $3. \times 2$,
产地: 同上。登记号: AH8030, 8032。
- 4, 4a. 卵形准苏铁果 (比较种) *Cycadocarpidium* cf. *ovatum* Kouno., $4. \times 2$, $4a. \times 4$,
产地: 同上。登记号: AH8036。
- 5、6. 纤细枝脉蕨 *Cladophlebis graciles* (Sze) emend Hsü
5. 代表羽片中部; 6. 代表羽片下部, $\times 2$,
产地: 安徽怀宁宝龙山。登记号: AH8022, 8023
7. 葛伯特似托第蕨 *Todites goeppertianus* (Münster) Krasser, $\times 2$,
产地: 同上。登记号: AH8018。
- 8、9. 瘦长网叶蕨 *Dictyophyllum exile* (Brauns) Nath., $8. \times 2$, $9. \times 2$,
产地: 同上。登记号: AH8015, 8012
- 10、11. 卡勒莱新芦木 *Neocalamites carrerei* (Zeilleri) Halle, 10. 为叶部化石;
产地: 同上。登记号: AH8003, 8001,
12. 富吓异叶蕨 *Thaumatopteris fuchsii* (Zeilleri) Ôishi & Yam.
产地: 同上。登记号: AH8006
13. 矛异叶蕨 *Thaumatopteris remauryi* (Zeilleri) Ôishi & Yam.
产地: 同上。登记号: AH8010
14. 纹鞘甲属 (未定种) *Ademosyne* sp. (昆虫类), $\times 4$,
产地: 怀宁拉犁尖。登记号: AH8041

A PRELIMINARY STUDY ON THE AGE OF LALIJIAN FORMATION IN HUAINING AREA, ANHUI

Huang Qisheng

(Wuhan College of Geology)

Abstract

The Coal bearing strata at the top of Huangmaqing group (Series) in the Anhui area is called Lalijian formation. The geological age of which has not been settled yet.

Some important fossil plants recently discovered in this formation (72.07m thick) help to settle the geological age of this unit. These fossils collected from the mid-upper parts are given as follows: *Neocalamites* sp., *Equisetites* sp., *Todites* sp., *T. goeppertianus* (Münster) Krasser, *Cladophlebis graciles* (Sze) Hsü, *Cl.* spp., *Dictyophyllum exile* (Brauns) Nath., *Thaumatopteris fuchsii* (Zeiller) Oishi & Yam., *T. remauryi* (Zeiller) Oishi & Yam., *Thinnfeldia* sp., ?*Sagenopteris* sp., *Podozamites* sp., *Cycadocarpidium erdmanni* Nath., *C. swabii* Nath., *C. cf. ovatum* Konno, etc.

The genus *Cycadocarpidium*, an important upper Triassic plant taxon is widely distributed in Sweden, Iran, Germany, Russia, Viet-Nam, Korea and Japan. On China it has been found in the Xujiahe Formation of Sichuan, Anyuan Formation of Hunan and Jiangxi, Dakeng Formation of Fujian, Wuzao Formation of Zhejiang, Sanxianling Formation and Malugou Formation of Jilin. Its discovery in the Lalijian Formation is therefore considered as Norian-Raetian age.



1



2



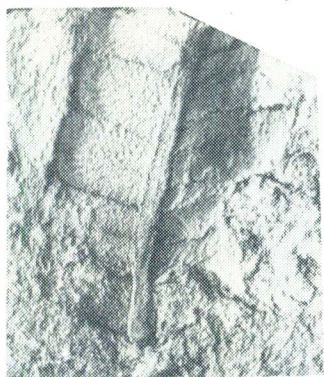
5



3



7



6



14



4



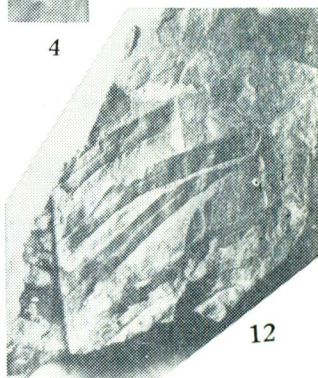
8



10



4 a



12



9



13



11