

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

宁鎮山脉孔山地区棲霞組底部之新观察

王 德 文 程 广 芬

一、引 言

1961 年秋,山东地質学院教学实习队¹⁾ 在南京城东約 28 公里之孔山地区下二迭統棲霞組底部,发现了一套碎屑沉积岩层,与上复棲霞組灰岩段之关系甚为密切。这套碎屑岩层主要由深灰色粉砂岩組成,岩性較軟,易成緩坡,常为第四系所掩盖而不易被发现。其厚度虽只有三米左右,但在孔山地区却露布較广(图 1)。在教学实习填图过程中,曾将其作为一个标志层。关于这套岩层过去在宁鎮山脉地区还未有过正式报导,因而此次发现尙有一定意义。

本文写作承丘捷先生及盛金章先生审阅指正,在此一并致謝。

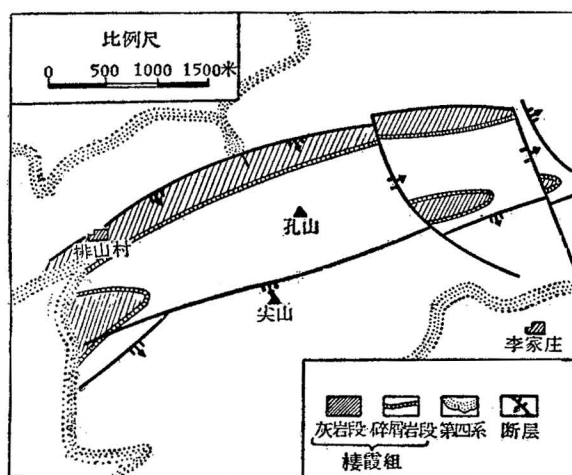


图 1 宁鎮山脉孔山地区棲霞組分布图

(本图依据前中央研究院地質研究所出版 1:5 万宁鎮山脉地質图幅。棲霞組以外其他地层均省略)。

二、剖面記述

在孔山北坡西部之地层簡述于后(图 2)

第四系: 砂石浮土

~~~~~ 斜交不整合 ~~~~~

⑩ 上复地层: 下二迭統棲霞組灰岩——灰黑色厚层状及块状瀝青质泥质灰岩。底部含瓣类化石 *Misellina claudiae* (Deprat) 个体甚多,并含珊瑚化石 *Michelinia* sp.

————— 整 合 —————

②~⑨ 为下二迭統“棲霞組碎屑岩段”(全段总厚 2.16 米):

⑨ 黄褐色与深灰色粉砂质頁岩互层,中夹灰黑色瀝青质泥质灰岩一层。灰岩夹层之单层厚度为 10 厘米。…… 0.62 米。

1) 参加教学实习的教师有刘仲衡、孙叶、且鍾禹、雷启脩、郑繼民、刘根元、李桂羣、史献林、廖汉中等同志及笔者。

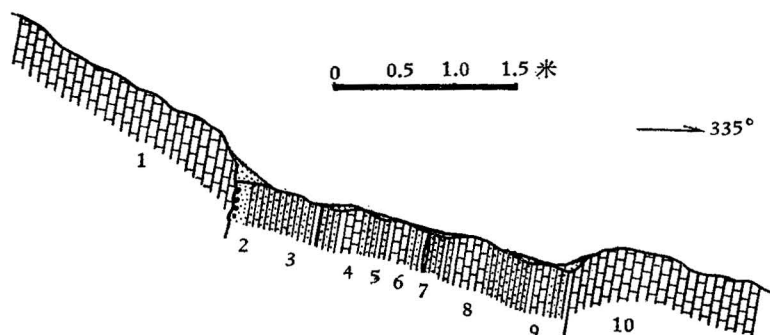


图2 宁镇山脉孔山北坡栖霞组碎屑岩段剖面图  
(剖面附近为倒转岩层)

- ⑧ 灰黑色瀝青质泥质灰岩。含瓣类 *Schwagerina* cf. *tschernyschewi* (Schellwien) *Schwagerina* sp. 及海百合茎等化石。…………… 0.35 米。
- ⑦ 深灰色、黄褐色粉砂质页岩与深灰色粉砂岩互层，夹一层灰黑色瀝青质泥质灰岩。该灰岩略呈凸镜状，最厚处约 9 厘米。…………… 0.31 米。
- ⑥ 灰黑色瀝青质泥质灰岩。…………… 0.15 米。
- ⑤ 深灰色、黄褐色粉砂岩与深灰色、黄褐色粉砂质页岩互层。黄褐色粉砂岩中含苔藓虫化石 *Fenestella* sp.。…………… 0.28 米。
- ④ 灰黑色瀝青质泥质灰岩。…………… 0.12 米。
- ③ 深灰色、黄褐色粉砂岩与深灰色、黄褐色粉砂质页岩互层，夹灰黑色炭质粉砂质页岩。黄褐色粉砂岩中含下列化石：腕足类 *Schuchertella* aff. *frechi* (Huang)、*Sch.* cf. *semitiplana* (Waagen)、*Martinia* sp.、*Spiriferella* sp.；苔藓虫 *Fenestella* sp.；瓣鳃类 *Pectenacea*。深灰色粉砂质页岩中含腕足类 *Marginifera* cf. *obseura* (Chao) 及三叶虫 *Phillipsia* sp. 化石。…………… 0.69 米。
- ② 底砂岩。由灰黑色、黄褐色砂岩组成。与第 (3) 层为过渡关系。砂岩中偶含较圆滑之灰岩砾块，其长径约为 0.5—2 厘米。…………… 0.09 米。

---- 平行不整合 ----

- ① 下伏地层：上石炭统船山群——浅灰色块状灰岩。质地较纯，自顶层面向下 7 米处密布着“球状结构”。

### 三、碎屑岩段之沉积特点及其与上下地层之接触关系

#### (一) 沉积特点

综合孔山地区所见，本段之总厚度一般为 3 米左右，最薄处仅约 0.95 米。岩性殆为深灰色、黄褐色粉砂岩与灰黑色粉砂质页岩互层，偶夹黑色炭质页岩，其最底部可见底砂岩并偶见较圆滑之石灰岩砾块。

碎屑岩段之上半部，夹有 4—5 层灰黑色中厚层状或凸镜状瀝青泥质灰岩（照片 1），其岩性与上复栖霞组之臭灰岩酷似。灰岩夹层之各单层厚度变化亦与碎屑岩段总厚度变化成正比，即在碎屑岩段变厚处，其所夹灰岩单层厚度可达 0.09—0.37 米；而在碎屑岩段变薄处，则仅约 0.06—0.12 米。或甚至在个别地段，由于某一层灰岩尖灭，仅余 3 层夹层。

#### (二) 与上下地层之接触关系

本段与下伏地层船山群之间为平行不整合接触，接触面颇显凹凸不平，且本段厚度亦随船山群最顶层面之起伏而变化；在孔山西坡、西北坡、北坡及东北坡等不同地段，船山群最顶层面至其含“球状结构”层之距离不甚一致，自 6.5 米至 8.5 米不等；船山群最顶层面在各处之表现情况亦不尽相同，即在孔

山西北坡自西第二探槽附近,其頂层面及部分节理面上均可見由于淋濾作用所造成之氧化鉄質薄膜(帶有鉄質薄膜之节理面只通过船山羣及較老地层,未見通过本段及更新地层),而其在最西探槽附近,則未見氧化鉄質薄膜,只在最頂层面上有大量海百合茎裸露。以上种种情况均可說明本段与船山羣之間,确有一侵蝕面存在,此侵蝕面似应代表云南运动(黔桂运动)之产物。

碎屑岩段与上复栖霞组灰岩段臭灰岩<sup>1)</sup>之間,却无任何不連續迹象。碎屑岩之粒度,总的趋势系下粗上細,即粉砂岩在下半部占优势、粉砂質頁岩居次,而在上半部則情况反之;中厚层状(有时为凸鏡状)灰岩夹层均位于本段之上半部,且又与上复栖霞组灰岩段臭灰岩之岩性相近似;在臭灰岩之最底层面亦偶見鈣質頁岩向上过渡为瀝青质泥質灰岩之現象。鉴于上述情况,二者应为連續沉积(图3)。

#### 四、碎屑岩段地质时代之探討

如前所述,本段各层悉含海相动物化石,唯碎屑岩中之化石,保存多不完整,且其地史分布为时較长,故不予探討。茲仅就有关瓣类化石問題,討論本段之地质时代如下:

早在1931年,李四光<sup>[20]</sup>曾根据瓣类化石将宁镇山脉栖霞组自上而下分为三个带即:

*Parafusulina multiseptata* 带

*Nankinella inflata* 带

*Misellina claudiae* 带

嗣后,陈旭<sup>[18]</sup>认为該区紧接在船山羣 *Pseudoschwagerina* 带

之上、*Misellina claudiae* 带之下,还有一层以 *Schwagerina tschernyschewi* (Schellwien) 为主的瓣类层存在。后来,盛金章先生在“中国的二迭系”<sup>[31]</sup>一书中又綜合了該区情况,自上而下划分为:

*Parafusulina multiseptata* 带

*Nankinella inflata* 带

*Misellina claudiae* 带

*Schwagerina tschernyschewi* 带

孔山地区此次发现之碎屑岩段不仅紧伏于栖霞组灰岩段臭灰岩 *Mis. claudiae* 带之下,而在碎屑岩段所夹灰岩夹层中,还具有可能属于 *Sch. tschernyschewi* 带之組成分子,即 *Sch. cf. tschernyschewi* (Schellwien) 存在。因此,碎屑岩段很可能与宁镇山脉栖霞山区之 *Sch. tschernyschewi* 带为同时之沉积,其时代亦属早二迭世栖霞期早期。

#### 五、碎屑岩段与梁山段之对比

我国陕南、鄂、川、滇东、皖、赣、湘及浙西諸省均有梁山段及与其层位大致相当之沉积存在。梁山段在大部地区殆为陆相碎屑岩,偶而夹有海相岩层。一般厚度不大,約15米,其中含动植物化石,多保存不甚完好。

梁山段在各地之岩性、厚度及所含生物羣不尽相同,过去所惯用之地层名称亦因地而异,但各地地层次序及接触关系則基本相同。其上复地层皆为栖霞组灰岩段,并与之連續沉积;下伏地层时代不一,时代最新者为船山羣(馬平羣),且其間皆有沉积間断。故各地梁山段亦为云南运动(黔桂运动)后栖霞

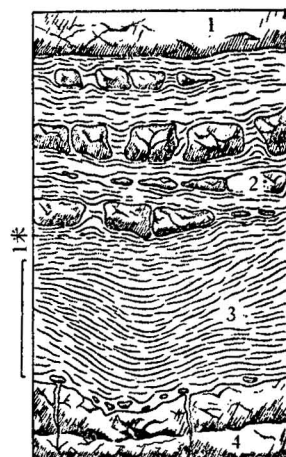


图3 宁镇山脉孔山地区栖霞组碎屑岩段沉积特点示意图

- |             |        |       |
|-------------|--------|-------|
| 1. 灰岩段中之臭灰岩 | } 碎屑岩段 | } 栖霞组 |
| 2. 碎屑岩      |        |       |
| 3. 灰岩夹层     |        |       |
| 4. 船山羣      |        |       |

1) 栖霞组灰岩段包括臭灰岩及其以上之狭义栖霞灰岩。

大海浸前期之陆相或海陆交互相沉积。

关于各地梁山段之地质时代问题,各家之意见尚未统一。自赵亚曾、黄汲清于 1931 年创名以来<sup>[17]</sup>,其后有不少学者作过有关梁山段及其相当地层对比之研究。1932 年黄汲清<sup>[19]</sup>将陕南汉中地区之梁山段与鄂、黔、皖南之“榭霞底部煤系”进行对比,并统称为“榭霞底部煤系”,当作榭霞组下部 *Stylidophyllum volzi* 带之陆相代表;卢衍豪先生亦支持此项意见,认为标准地点之梁山段应为榭霞组下部 *Stylidophyllum volzi* 带或 *Mis. claudiae* 带之陆相代表<sup>1)</sup>;斯行健于 1951<sup>[22]</sup>、1953<sup>[11]</sup> 年对鄂西及中国南部各地与梁山段相当层位中之植物群作过精湛之分析论述,除建议与之相当层位应统一划定为“榭霞底部煤系”之外,并着重指出在四川地区于该段中获得了 *Taeniopteris multinervis* (Weiss) 等早二迭世之标准化石;李星学<sup>[33]</sup>以及盛金章<sup>[10]</sup>等,最近也都详尽地总结了有关梁山段及其对比问题,亦主张梁山段应属于早二迭世初期;但符世诚先生于 1959<sup>[13]</sup>、1960<sup>[14]</sup> 年之论文中指出汉中地区之梁山段中含有 *Productus gruene-waldti* 及 *Solenospira amaena* 等化石,怀疑其时代有属中或晚石炭世之可能。

此次在宁镇山脉孔山地区发现之一套碎屑岩段,以地层次序及其与上下地层之接触关系,皆大致可与各地之梁山段相当。唯从本段内所觉得化石情况言之,本段与标准地点(梁山)等地区之生物群组合,尚不相同(本段内未获植物化石)故暂以“榭霞组碎屑岩段”或“榭霞组底部碎屑岩段”名之,以俟日后作更进一步的研究。

## 六、结 束 语

1. 此次在孔山地区榭霞组底部发现之碎屑岩段系位于 *Misellina claudiae* 带之下,可能为榭霞山区榭霞组 *Schwagerina tschernyschewi* 带之同时异相,即应视之为榭霞组之一组成部分。其在榭霞组中之层序地位可如下图所示:

| 地区<br>层序    |      | 孔 山 * | 榭 霞 山                               |
|-------------|------|-------|-------------------------------------|
| 榭<br>霞<br>组 | 灰    |       | <i>Parafusulina multiseptata</i> 带  |
|             | 岩    |       | <i>Nankinella inflata</i> 带         |
|             | 段    |       | <i>Misellina claudiae</i> 带         |
|             | 碎屑岩段 |       | <i>Schwagerina tschernyschewi</i> 带 |

图 4 宁镇山脉孔山及榭霞山地区榭霞组层序化石分带与岩相关系示意图

2. 孔山地区榭霞组底部碎屑岩段之发现,说明在早二迭世榭霞期初期,宁镇山脉地区除碳酸盐岩相之外,还具有碎屑岩相之沉积。从而也进一步证明了我国华中、西南各地于云南运动以后、榭霞大海浸前碎屑沉积分布(包括孔山地区的海相碎屑岩段及各地陆相或海陆交互相之梁山段等)之普遍性。



1) 关于各地梁山段与榭霞组 *Misellina claudiae* 带之层序关系,即二者究竟为同时异相抑或为上下关系,亦为悬而未决之问题,仍需进一步研究证实。

\* 此次在孔山地区榭霞组灰岩段 *Misellina claudiae* 带之更上,亦曾发现 *Nankinella inflata* 等化石,因其不属于本文讨论范围,故未列入本图。

## 参 考 文 献

- [1] 卢衍豪, 1956, 汉中梁山区二迭紀并論中国南部二迭紀的分层和对比。地质学报, 36 卷 2 期。
- [2] 全国地层委员会, 1962, 全国地层會議学术报告彙編——中国的二迭系。科学出版社。
- [3] 李星学, 1960, 全国地层會議資料——中国上部古生代陆相地层。(全国地层委员会)
- [4] 李毓尧、李捷、朱森, 1935, 宁镇山脉地质。前中央研究院地质研究所集刊, 11 号。
- [5] ————, 1935, 宁镇山脉地质图, 1:50,000。前中央研究院地质研究所。
- [6] 陈旭、盛金章, 1957, 中国石炭二迭紀标准筴科化石层位的对比和分布。中国地质学基本資料专题总结論文集, 第 1 号。
- [7] 楊敬之、穆恩之, 1954, 鄂西“巫山石灰岩”的新观察。地质学报, 34 卷 2 期。
- [8] 黃汲清、曾鼎乾, 1948, 四川华蓥山二迭紀之分层。地质論評, 13 卷 3、4 合期。
- [9] 盛金章, 1956, 陝西梁山二迭紀的筴科化石。古生物学报, 4 卷 2 期。
- [10] 盛金章, 1962, 中国的筴类。科学出版社。
- [11] 斯行健, 1953, 中国古生代陆相地层时代的討論。古生物学报, 1 卷 4 期。
- [12] 霍世誠, 1956, 陝南梁山区地史的初步認識。地质知識, 56 年 3 期。
- [13] 霍世誠, 1959, 汉中梁山的几个地层問題。古生物学报, 7 卷 6 期。
- [14] ————, 1960, 陝南梁山地层概要兼論該区的地質史。地质学报, 40 卷 1 期。
- [15] Chao, K. K., 1947, Stratigraphy development in Kwangsi, Geol. Soc. China Bull. Vol. XXVII.
- [16] Chao, Y. T., 1927, Brachiopoda Fauna of the Chihhsia Limestone Bull. Geol. Soc. China, Vol. VI, No. 1.
- [17] Chao, Y. T. and Huang, T. K., 1931, Geology of the Tsinlingshan and Szechuan, Mem. Geol. Surv. China, Ser. A, No. 9.
- [18] Chen, S. 1934, Fusulinidae of South China, Part I, China Geol. Surv., Pal. Sinica, Ser. B, Vol. IV, Fasc. 2.
- [19] Huang, T. K., 1932, The Permians of South China, Mem. Geol. Surv. China, Ser. A, No. 10.
- [20] Lee, J. S. and Chu, S., 1930, Notes on Chihhsia Limestone and its Associated Formations, Bull. Geol. Soc. China, Vol. IX, No. 1.
- [21] Lee, J. S. and Chu, S., 1932, A Geological Guide to the Lungtan district Nanking, Pre “National Research institute of Geology Akademia Sinica”.
- [22] Sze, H. C., 1951, Some Lepidophytes-Remains from the basal Chihhsia Coal Measures in South-western Hupei and their Strtigraphic Significance, Science Record, Vol. IV, No. 2.
- [23] Yoh, S. S. and Huang, T. K., 1932, The Coral Fauna of the Chihhsia Limestone of the Lower Yangtze Valley, Pal. Sinica, Ser. B, Vol. III, Fasc. I.

(收稿日期 1963 年 2 月)