

河南省浙川—内乡泥盆系的 划分与对比

张 海 清

(河南省地矿局区调队)

提要 区内泥盆系可以划分三个组, 分属上统和中统, 但各家划分不尽一致。本文依据 近几年的野外工作, 在大量古生物化石和地层层序方面的研究基础上, 发现原划为中统的王冠沟组应属上统的层位。

河南省的泥盆系仅分布于豫西南的浙川、内乡一带, 位于秦岭褶皱系的东端、南秦岭构造带的荆紫关—师岗复向斜两翼, 属南秦岭地层分区。区内的泥盆系研究较晚, 各家划分不尽一致 (表 1)。1961 年测制 1:20 万内乡幅, 把泥盆系自下而上划分为中统白山沟组

表 1 河南省泥盆系划分沿革表

Table 1. Historical Review of the Stratigraphical Division of the Devonian of Henan province

曹世禄 1933	巴尔博 1934	德日进 1934	卞美年 1934	李悦言 1938	邓永高 1958	1:20 万内乡幅地 质报告 1961	中南地区区域地 层表 1974	本 文 1985
志留系	谢凹灰绿砂岩	古生界	志留系	泥盆系	泥盆系	上统 中统	泥盆系 上统 中统	泥盆系 上统 中统
						葫芦山组	铁山组	葫芦山组
						王冠沟组	王冠沟组	王冠沟组
						白山沟组	白山沟组	白山沟组

和王冠沟组, 上统葫芦山组。通过近几年来我们对上述地层的野外工作, 在大量古生物化石和地层层序方面的研究基础上, 发现原划为中统的王冠沟组应为上统的层位, 在此予以介绍。

一、中 统

白山沟组: 为一套红色碎屑岩沉积地层。底部为紫黑色砾岩, 厚 0.9~7m; 下部为紫红色页岩与灰黄色石英砂岩互层, 厚约 110m; 中部为紫色薄层含云母细粒长石石英砂岩, 厚约 160m; 上部为黄色泥岩夹薄层砂岩及砂质页岩, 厚约 130m; 顶部为一层灰白色石英细砂岩与上统王冠沟组分界。

本组厚度变化较大, 为 84~444m 之间, 由西而东厚度加大, 与下伏下志留统张湾组为平行不整合关系。

表2 河南省及有关泥盆系对比表

Table 2. Correlation of the Devonian in Henan Province and in Other Areas

湖 北 长 阳 1982年	湖 南 邵 东 1982年	河 南 浙 川 1985年	欧 洲
上 写经寺组：砂岩、页岩、灰岩，产化石，腕足：<i>Yunnanellina triplicata</i>, <i>Tenticospirifer superrilis</i>；植物：<i>Lepidodendropsis hirm-eri</i>, <i>Sublepidodendron mirabile</i>, <i>Leptophloeum rhombicum</i> 20~60m	上 锡矿山组：灰岩、泥灰岩夹页岩，产腕足化石：<i>Yunnanellina synplicata</i>, <i>Y. abrupta</i> 250~670m	上 葫芦山组：细粒石英砂岩与粘土岩互层夹铁质砂岩及铁矿层，产化石，腕足：<i>Yunnanella</i> sp., <i>Yunnanellina triplicata</i>；植物：<i>Sublepidodendron mirabile</i>, <i>Lepidodendropsis</i> 230~290m	法 门 阶 Famennian
统 黄家碛组：灰绿、浅灰色砂岩、页岩，产化石，腕足：<i>Lingula</i> sp., 珊瑚：<i>Changyangophyton hupeiense</i> 11~50m	统 余田桥组：泥质灰岩夹页岩，产腕足化石：<i>Cyrtospirifer matelli</i>, <i>Tenticospirifer tenticulum</i> 150~520m	统 王冠沟组：泥灰岩与含云母中细粒砂岩互层夹礁(壳)灰岩，产化石，腕足：<i>Atrypa shetienc-hiaoensis</i>, <i>Cyrtospirifer pellizzariformis</i>；<i>C. subextensus</i>, <i>Tenticospirifer tenticulum</i>，珊瑚：<i>Disphyllum</i> sp., <i>Pseudozaphrentis</i> 145~202m	弗 拉 斯 阶 Frasnian
中 云台观组：紫色、灰白色石英砂岩，砂质页岩，含植物化石碎片 4~90m	中 棋梓桥组：灰岩、泥灰岩夹页岩、白云岩，产珊瑚：<i>Stringophyllum isactis</i> 180~566m	中 白山沟组：紫红色页岩与灰黄色石英砂岩互层，底部为灰黑色砾岩，产瓣鳃化石：<i>Cypricardinia</i> sp. 84~444m	吉 微 特 阶 Givetian
统	统 跳马涧组：粉砂岩、石英砂岩，产植物化石：<i>Lepidodendropsis</i> cf. <i>arbore-scens</i> 125~795m	统	

关于本组的含化石情况,以往未曾报导过,这次在中部的紫色薄层含云母细粒长石石英砂岩中采到瓣鳃 *Cypricardina* sp., 该属大量繁盛,因化石保存较差,难以鉴定到种,对该组的时代归属虽无帮助,但对沉积地层来说,仍有其实际意义,再根据本组与上覆地层在岩性、岩相上的差异,二者的接触关系及在区域上的对比,把本组划为中泥盆统而将其时代归属于中泥盆世晚期是可行的,并可与鄂西的云台观组、湖南的棋梓桥组对比,相当于欧洲的吉微特阶 (Givetian)(表 2)。

二、上 统

(一) 王冠沟组: 兹列浙川县白石崖剖面, 层序如下:

上覆地层: 上泥盆统葫芦山组灰黄色粉砂质粘土岩。

—————整合—————

王冠沟组

总厚: 206.52m

10. 灰黄色厚层泥晶灰岩, 底部为灰黄色粉砂质粘土岩, 灰岩中富产动物化石, 腕足: *Tenticospirifer tenticulum* (Verneuil), *T. cf. subhayasakai* (Grabau), *T. sp.*, *Cyrtospirifer* sp.; 珊瑚: *Disphyllum* sp. 11.82m
9. 灰紫色变质含粉砂粘土岩夹灰黄色薄层细砂岩、壳灰岩和生屑灰岩各一层, 含动物化石, 腕足: *Spinatrypa* sp., *Tenticospirifer* sp.; 珊瑚: *Disphyllum longiseptatum* Yoh. 16.02m
8. 灰白色厚层壳灰岩, 含丰富的腕足类化石: *Hunanopirifer* sp., *Tenticospirifer* sp., *Cyrtospirifer* sp. 0.62m
7. 灰紫色泥岩。 8.01m
6. 灰白色珊瑚礁灰岩, 上部为灰白色 (腕足) 壳灰岩, 含动物化石, 腕足: *Cyrtospirifer* sp., *Tenticospirifer* sp.; 珊瑚: *Disphyllum cf. frechi* (Sun). 2.47m
5. 灰黄色中厚层中粒长石石英砂岩与灰、灰紫色泥岩互层, 富含腕足类化石: *Cyrtospirifer* sp., *C. pellizarfomis* (Grabau), *C. subextensus* (Martelli), *Schuchertella* sp., *Athyris* sp. 64.92m
4. 灰黄色中厚层珊瑚礁灰岩, 含动物化石, 腕足: *Desquamatia xinhuaensis* Zhao, *Atrypa shetienchiaensis* Tien; 珊瑚: *Syringopora* sp. 6.92m
3. 灰紫色含云母细砂岩夹少量泥岩及泥质条带灰岩。 5.10m
2. 灰紫、灰黄色砂质白云岩夹泥质条带灰岩, 富含动物化石, 腕足: *Cyrtospirifer* sp., *Desquamatia* sp., *Atrypa shetienchiaensis* (Tien), *Tenticospirifer* sp.; 珊瑚: *Disphyllum* (*Disphyllia*) *multiseptatum* (sp. nov.). 24.28m
1. 灰紫色砂质白云岩夹少量土黄色钙质泥岩及泥质条带灰岩, 含腕足和珊瑚类化石碎片。 78.80m

—————整合—————

下伏地层: 中泥盆统白山沟组灰白色石英细砂岩。

本组富产动物化石, 腕足类 7 属 13 种, 而以 *Desquamatia*、*Cyrtospirifer* 和

Atrypa 为最繁盛, 组合分子有: *Desquamatia xinhuaensis* Zhao, *Atrypa shetienchiaensis* Tien, *Tenticospirifer tenticulum* Verneuil, *T. cf. subhayakai* Grabau, *Cyrtospirifer pellizzariformis* (Grabau), *C. subextesus* Martelli, *Schuchertella* sp., *Hunanospirifer* sp., *Spinatrypa* sp. 其中 *Cyrtospirifer* sp., *Tenticospirifer tenticulum* Verneuil 和 *Atrypa shetienchiaensis* Tien 为湖南邵东余田桥组中的重要分子。所产珊瑚以四射珊瑚为主, 均产于灰岩中, 以群体和复体连生为主, 据统计有 10 属 21 种, 最繁盛的有 *Disphyllum*, *Hexagonaria* 和 *Columnaria*, 组合中的主要分子有: *Hexagonaria hexagona* Goldfuss, *Syringopora* sp., *Disphyllum multiseptatum* Yoh., *Neospongophyllum semiseptatum* Schluter, *Pseudozaphrentis wangchengpoensis* Yu et Jia, *Phacellophyllum* sp., *Bilingsastraea* sp., *Grypophyllum* sp., *Peneckiella* sp., *Columnaria* sp. 其中的 *Pseudozaphrentis* 和 *Disphyllum* sp., 为湖南邵东余田桥组中上部层位中的重要化石, *Pseudozaphrentis Wangchengpoensis* 是贵州独山地区望城坡组中的重要分子。另外还产瓣鳃类化石。

根据上述本组的化石组合, 可与湖南的余田桥组和湖北鄂西的黄家碛组进行对比, 大体相当于欧洲的弗拉斯阶 (Frasnian)。

从本组的岩性及古生物特征来看, 晚泥盆世早期的构造运动主要表现为频繁的震荡运动, 当时的古地理气候为温度适宜, 雨量充沛, 氧气充足, 适宜底栖生物的繁殖。且陆源物质缺乏, 矿物成熟度高, 水动力条件中等到弱, 所有这些均反映了浅海陆棚相的标志。

(二) 葫芦山组: 本组岩性大体可分上中下三部分: 下部为灰白色厚层中细粒石英砂岩或岩屑砂岩与灰黄色粉砂质粘土岩或泥岩互层, 富产腕足化石, 尤以 *Yunnanellina* 为最繁盛, 厚 140m 左右; 中部为灰褐色厚层泥质粉砂岩夹灰白色厚层中细粒石英砂岩, 富含腕足类化石, 以产 *Tenticospirifer* 为主, 厚 40m 左右; 上部主要为一套含铁岩系, 岩性为灰白色厚层石英砂岩夹灰褐色铁泥质粉砂岩、页岩、岩屑砂岩, 含铁石英砂岩及赤铁矿层。粉砂岩中产腕足类化石, 主要为 *Yunnanella*, 河南省地质研究所于 1982 年在内乡的永青山于本组上部的含铁石英砂岩中采到了原始鳞木等植物化石。厚 40~136m。

本组动植物化石均较繁盛, 动物为腕足类 6 属 10 种, 以 *Yunnanella*, *Yunnanellina* 和 *Tenticospirifer* 为最繁盛, 组合分子为: *Yunnanella* sp., *Tenticospirifer* sp., *T. vilis* Tien, *T. subhayasakai* (Grabau), *T. cf. hayasakai* (Grabau), *Yunnanellina triplicata* (Grabau), *Cyrtospirifer* sp., *Athyris* sp., *Atrypa* sp., 其中的 *Tenticospirifer vilis* (Tien), *Yunnanellina triplicata* (Grabau) 和 *Yunnanella* sp., 为湖南锡矿山组中的重要组合分子, 后两属种也是湖北鄂西写经寺组中的重要分子。植物化石 2 属 5 种, 组合分子为: *Sublepidodendron mirabile* (Nath), *S.?* *wusihense* (Sze), *Lepidodendropsis hirmeri* (Lutz), *L. sp.*, *L. cf.?* *dzungariensis* (Sze), 其属种均为鄂西写经寺组、湖南长沙岳麓山组及江苏擂鼓台组中的常见分子, 该植物群是李星学等于 1979 年划分我国南方晚泥盆世晚期的 *Leptophloeum rhombicum*—*Sublepidodendron mirabile* 组合, 所缺者, 仅没有采到 *Leptophloeum rhombicum* 而已。

综上所述, 该区的葫芦山组可与南方的锡矿山组、鄂西的写经寺组对比, 相当于欧洲的法门阶 (Famenian), 属晚泥盆世晚期。

文中所列的腕足化石由武汉地院的徐桂荣老师鉴定, 珊瑚由薛子俭鉴定, 参加野外工作有林德超、刘印环、洪国亮、杜风军、薛子俭等, 在此一并感谢。

主要参考资料

- [1] 1974 年, 《中南地区区域地层表》地质出版社。
- [2] 1933 年, 曹世禄《河南省南阳、内乡、淅川等县地质矿产报告》地质报告书第 2 号。
- [3] 1938 年, 李悦言《秦岭东部几个新化石产地》《地质会志》18 卷 3~4 期。
- [4] 1961 年, 《1/20 万内乡幅地质报告》北京地质学院豫南区测队。
- [5] 1982 年, 中国科学院南京古生所《中国各纪地层对比表及说明书》科学出版社。
- [6] 1982 年, 中国科学院主编《中国地层概论》地质出版社。

STRATIGRAPHIC DIVISION AND CORRELATION OF THE DEVONIAN IN THE XICHUAN-NEIXIANG AREA, HENAN PROVINCE

Zhang Haiqing

Abstract

The Devonian is divided into the Middle Devonian Baishangou Formation and the Upper Devonian Wangguangou Formation and Hulushan Formation.

Middle Series: The Baishangou Formation consists of purplish-red mudstone and fine-grained quartzose sandstone, containing fossils of the pelecypod *Cypricardinia* sp. and gastropods.

Upper Series: The Wangguangou Formation consists of grayish-yellow argillaceous limestone and gray mudstone, containing fossils of corals and brachiopods, with *Disphyllum* and *Desquantia* predominating in the lower part, *Cyrtospirifer* in the middle part and *Tenticospirifer* in the upper part. According to the fossil assemblages, its age is considered to be early Late Devonian. The Hulushan Formation is composed of grayish-white thick-bedded middle-fine grained quartzose sandstone and grayish-yellow silty mudstone, containing abundant fossils of brachiopods. *Yunnanellina* is dominant in the lower part, *Tenticospirifer* in the middle and *Yunnanella* in the upper part; towards the top, plat fossils such as *Sublepidodendron mirabile* and *Lepidodendropsis hirmeri* are contained. According to the fossil assemblages, the age is assigned to latest Devonian.