

豫西荥巩-新密煤田上石炭统 太原组牙形石的发现

张年茂

(中国地质大学)

本文在初步研究了荥巩-新密煤田太原组牙形石特征后,建立了该区唯一的牙形石组合:*Streptognathodus elongatus*-*S. gracilis*-*S. wabaunsensis*。与华北标准剖面太原西山太原组的牙形石对比,本区太原组为晚石炭世中、晚期的沉积。

关键词 牙形石 上石炭统 太原组 豫西 地层对比

一、牙形石产出特征

豫西地处华北地台南缘,是我国重要煤炭基地之一。荥巩、新密煤田是豫西北部南北相邻的两个煤田。太原组由灰岩、碎屑岩和煤组成,三分性明显,自下而上可划分为下部灰岩段、中部砂泥岩段、上部灰岩段(图1)。笔者认为这是一套陆表海潮坪环境下所形成的碳酸盐岩和碎屑岩的共生组合^[1,2]。长期以来,依据零星的鲕、腕足类等化石把这套沉积和太原西山的太原组进行对比。笔者首次对本区太原组的牙形石进行研究,样品采自地表露头 and 钻孔岩心,共计44个。重点层位是下部灰岩段底部灰岩,上部灰岩段灰岩及其上、下的海湾泥岩。而所获牙形石均产于灰岩,海湾泥岩中未曾见及。

太原组灰岩中共见牙形石6属、10种和1个未定种,其中*Streptognathodus*属占所发现牙形石的78.7%,*Idiognathodus*属仅有2个种,其它属种较少见(图版1)。

1. 下部灰岩段 主要发育2—3层灰岩,局部为1层或4层,含薄层煤1—4层,夹有薄层泥岩、砂质泥岩。厚度5—35 m。灰岩中牙形石十分丰富,产有*Streptognathodus gracilis*, *S. wabaunsensis*, *S. elegantulus*, *S. sp.*, *Prioniodus sp.*, *Idiognathodus aff. antignus*, *I. mangnifea*, *Ozarkodina sp.*, *Hindeodella sp.*。

2. 中部砂泥岩段 主要为碎屑岩夹灰岩和薄层煤各两层,其中L₅灰岩在研究区基本稳定,泥质含量较高,全段厚约18—45 m。产牙形石*Streptognathodus gracilis*, *S. elongatus*, *Anchignathodus minutus*。

3. 上部灰岩段 一般为2层灰岩,有时合并为一层,夹薄层煤2层。全段厚约10 m左右。牙形石贫乏,仅见*Streptognathodus gracilis*, *S. elongatus*。

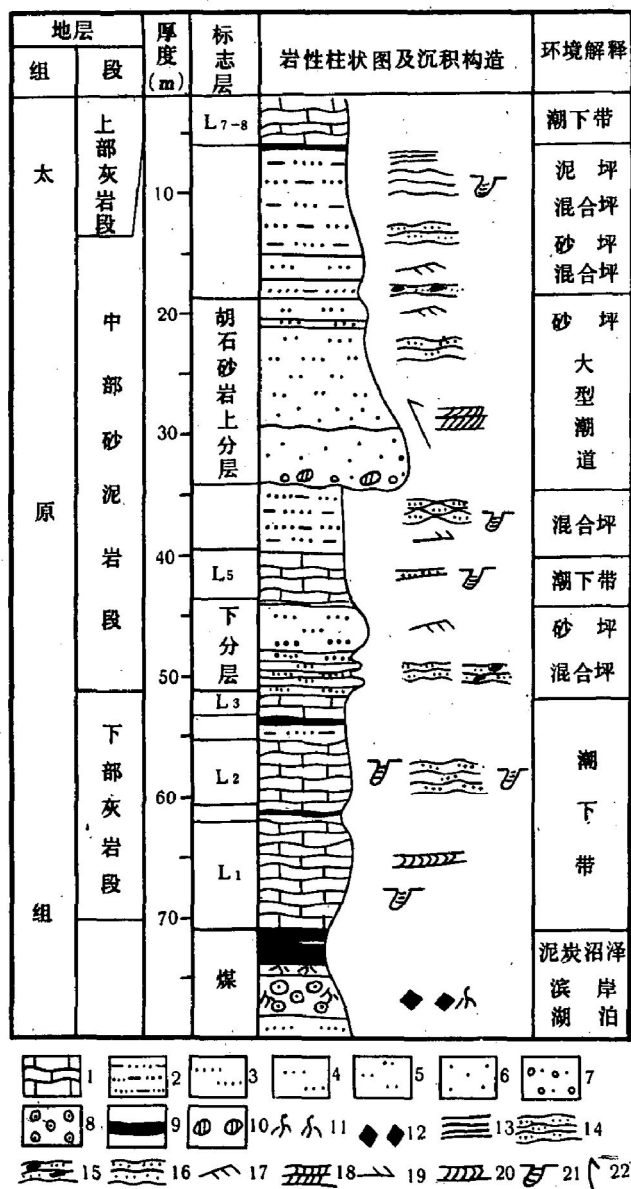


图1 新密煤田新郑井田403孔地层层序和环境解释柱状图

1—灰岩, 2—粉砂质泥岩, 3—粉砂岩, 4—细砂岩, 5—中砂岩, 6—粗砂岩, 7—含砾粗砂岩, 8—铝土岩及铝土质泥岩, 9—煤, 10—泥砾, 11—根化石, 12—黄铁矿结核, 13—水平层理, 14—透镜状层理, 15—脉状层理, 16—波状层理, 17—沙纹层理, 18—交错层理, 19—植物碎片, 20—爬痕, 21—潜穴, 22—向上变细

二、牙形石组合 及与邻区对比

从牙形石的产出状况可以看出, 该地太原组的牙形石以繁盛于晚石炭世的 *Streptognathodus* 属为主, 所见的 *Streptognathodus gracilis*, *S. elongatus*, *S. wabaunsensis* 均为晚石炭世中、晚期的代表分子。依化石的产出特点, 可初步建立本区晚石炭世太原组的牙形石组合: *Streptognathodus elongatus*-*S. wabaunsensis*-*S. gracilis*。*S. elongatus* 和 *S. wabaunsensis* 见于美国的犹他、日本的东京和苏联的乌拉尔、顿巴斯、莫斯科等地, 是晚石炭世 *S. elongatus* 带的标准分子^[4,5,6]。可以和我国华北、新疆昆仑山北坡, 美国阿巴拉契亚山脉中段及密苏里州和堪萨斯州^[6,7], 苏联莫斯科近郊煤田、乌拉尔地区以及顿涅茨盆地的晚石炭世中晚期牙形石组合(或带)对比, 也同样具有世界各地晚石炭世牙形石种属贫乏的特点。

近年来, 万世禄、丁惠等研究了华北各地中、晚石炭世剖面所产牙形石的特征, 划分出四个牙形石组合^[8,9]。其中太原组的两个组合为: 下部的 *Streptognathodus elegantulus*-*S. oppletus*-*Idiognathodus hebeiensis* (a₁ 组合); 中上部的 *S. elongatus*-*S. wabaunsensis*-*S. fuchenensis* (a₂ 组合)。本区太原组的牙形石组合总的面貌与 a₂ 组合相似。

太原西山上石炭统剖面为公认的华北地区标准剖面, 所产的牙形石^[10,11]和本区进行对比不难看出(图2), 太原西山剖面太原组底部吴家峪灰岩中盛产的 *Streptognathodus elegantulus*^[10], 本区只在下部灰岩段最底部灰

岩(L₁灰岩)中见有两个标本, 而另两个晚石炭世早期常见的牙形石分子 *S. oppletus*、*Idiognathodus hebeiensis* 在本区尚未发现。因此, 有理由认为太原西山及华北北部晚石炭世早期普遍存在的 *S. elegantulus*-*S. oppletus*-*I. hebeiensis* 组合在本区缺失。庙沟灰岩产出的牙形石和本区下部灰岩段十分相似, 它们除了具有晚石炭世中晚期的代表分子外, 都产有少量繁盛于中石炭世的分子, 如

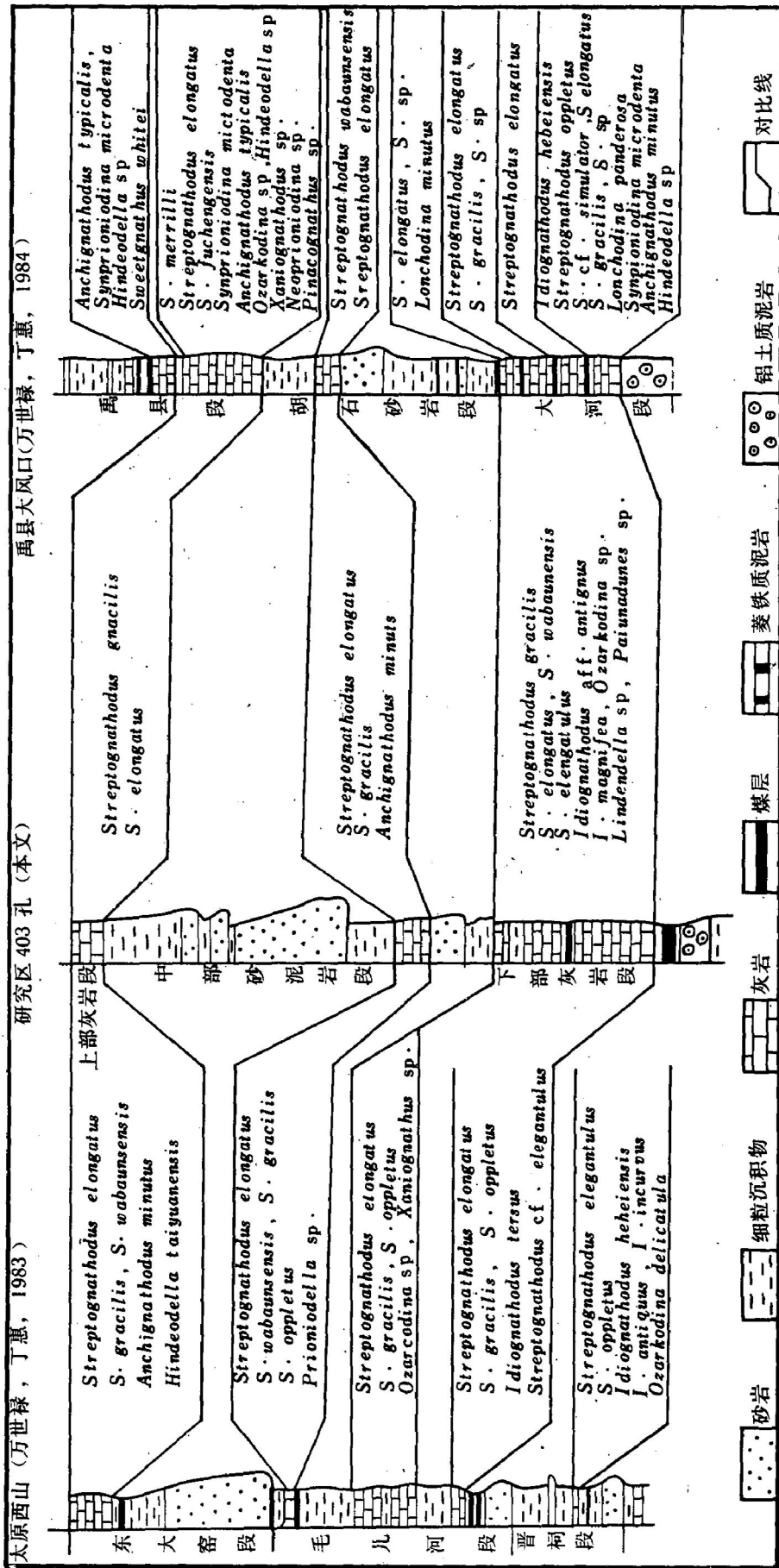


图 2 荥巩-新密煤田太原组牙形石对比示意图

S. elegantulus, *Idiognathodus* 等属种。因此本区下部灰岩段的底界可以和庙沟灰岩的底界进行对比。这一结论说明华北地区中石炭世和晚石炭世早期, 由于古中条隆起的阻隔, 北东方向的海侵未到达本区, 这与陈钟惠等根据沉积环境研究得出结论是一致的*。

豫西禹县太原组的剖面结构和本区非常相似, 全组含灰岩 11 层, 牙形石非常丰富**。自下而上分为下部大涧段 (含灰岩 L_1-L_4)、中部胡石砂岩段 (含灰岩 L_5)、上部禹县段 (含灰岩 L_6-L_{11})。下部灰岩段牙形石以 *Streptognathodus* 属为主, 只有少数中石炭世分子 *Idiognathodus hebeiensis* 出现^[12], 这同样说明 a_1 组合在禹县地区缺失。

近来有关华北地区太原组的对比及石炭二叠纪分界讨论较多, 其中与本文有关的是在禹县地区䇃类研究得出的结论, 即把禹县地区太原组底层灰岩 (L_1 灰岩) 与太原西山剖面太原组毛儿沟灰岩或更高的层位进行对比^[3]。牙形石的初步研究表明这种对比方案层位偏高。

其它层位大致可作以下对比, 西山太原组的东大窑灰岩和本区的上部灰岩段 (L_7 、 L_8 灰岩)、禹县的 L_6 、 L_7 灰岩对比; 斜道灰岩和本区的 L_5 灰岩及禹县胡石砂岩段的 L_5 灰岩相当。值得指出的是, 在禹县地区太原组顶部的 L_9 、 L_{10} 灰岩中发现的二叠纪标准牙形石分子 *Sweetognathodus whitei*^[12], 在本区尚未发现。这一标准分子的出现, 可能也说明以前根据䇃类化石资料把禹县太原组下部灰岩段顶部的 L_4 灰岩与西山东大窑灰岩对比的结论值得商榷。

这些资料佐证了华北中石炭世至晚石炭世早期古中条隆起的存在, 主导海侵方向是由北向南的^[13]。

本文是在导师杨起教授和李宝芳副教授的精心指导下完成的。室内工作和论文撰写过程中, 得到山西矿业学院的万世禄、丁惠老师的热忱帮助, 中国地质大学 (北京) 田树刚博士鉴定了部分标本。新密矿务局地测处、河南煤田三队在野外工作期间给予了大力支持和帮助, 在此表示衷心的感谢。同时, 笔者还要感谢中国地质大学 (武汉) 陈钟惠教授在百忙中审阅并修改了全稿。

参 考 文 献

- [1] 张年茂等, 1988, 现代地质, 第2卷, 第2期。
- [2] 李宝芳等, 1988, 沉积学报, 第6卷, 第2期。
- [3] 尚冠雄、汪曾荫, 1984, 中国区域地质, 第10辑。
- [4] Dunn, D. L., 1970, Geol. Soc. Amer. Bull., Vol. 81, No. 6.
- [5] Stauffer, C. R. and Plummer, H. J., 1931, Univ. Texas, Bull., 3201. pp. 13-50.
- [6] Lann, H. R., Merrill, G. K., Straka, J. J. H., and Webster, G. D., 1971, Geol. Soc. Amer., Mem. 127.
- [7] Gunnell, F. H., 1931, J. Paleontol., Vol. 7, No. 3.
- [8] 万世禄、丁惠、赵松银, 1983, 煤炭学报, 第2期。
- [9] 万世禄、丁惠, 1987, 中国石炭二叠纪含煤地层及地质学术会议论文集, 科学出版社。
- [10] 万世禄、丁惠, 1984, 地质论评, 第30卷, 第5期。
- [11] 王志浩、李润兰, 1984, 古生物学报, 第23卷, 第2期。
- [12] 王志浩、张文生, 1985, 地层学杂志, 第9卷, 第3期。
- [13] 潘随贤等, 1987, 中国石炭二叠纪含煤地层及地质会议论文集, 科学出版社。

* 陈钟惠、张年茂等, 1989, 鄂尔多斯盆地东缘晚古生代含煤岩系时空演化, 地球科学 (待刊)。

** 丁惠、万世禄, 1983, 河南禹县大风口太原群牙形石生物地层。贵阳全国石炭纪会议文件及摘要集。

DISCOVERY OF UPPER CARBONIFEROUS TAIYUAN FORMATION CONODONTS IN XINGGONG-XINMI COAL FIELDS, WESTERN HENAN

Zhang Nianmao

(China University of Geoscience, Wuhan)

Abstract

The conodont assemblage (*Streptognathodus elongatus*-*S. gracilis*-*S. wabamensis*) in Taiyuan Formation of Xingong-Xinmi Coalfields is recognized for the first time in this paper. As compared with the conodonts of the standard section in North China — the Taiyuan Formation in Xishan, Taiyuan, Shanxi Province, the Taiyuan Formation in the studying area should belong to the middle to late stage of Late Carboniferous.