

# 怀特华夏羊齿 (*Cathaysiopteris whitei*) 在山西组的发现及其地层意义

牛保祥

(山东省地质科学研究所)

**提要** *Cathaysiopteris whitei* 首次在我省山西组中发现,它为研究该植物的地史分布和进行地层划分提供了充分的依据。*Cathaysiopteris whitei* 开始出现于山西组,繁盛于下石盒子组,以前文献中它仅见于下石盒子组的结论需要加以修改,但它仍然是下石盒子组植物组合中的代表性分子。

1983年,作者在重新观察淄博市博山区八陡镇东黑山二叠系剖面(图1)时,在我省首次于山西组中发现怀特华夏羊齿(*Cathaysiopteris whitei*),它为研究该植物的地史分布和进行

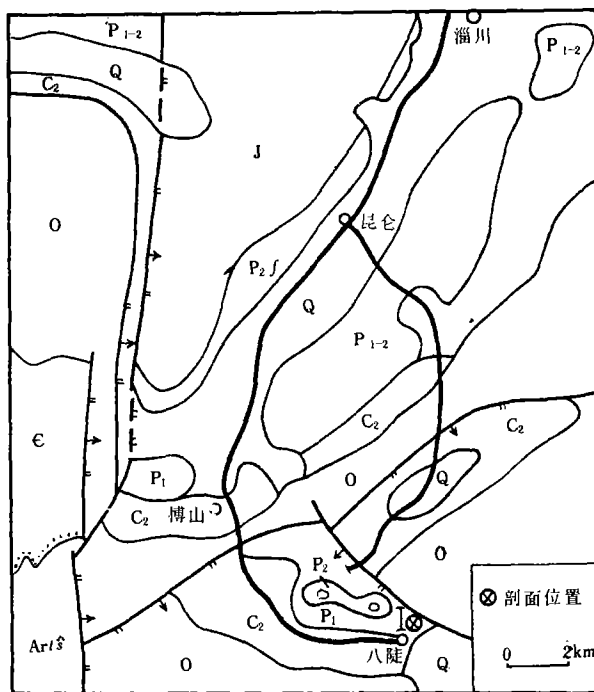


图1 淄博地区地质略图

本文1988年12月收到,1990年11月改回。

地层划分提供了充分的依据。现将它在剖面上的产出情况介绍如下:

淄博市博山区八陡镇东黑山剖面(图 2)

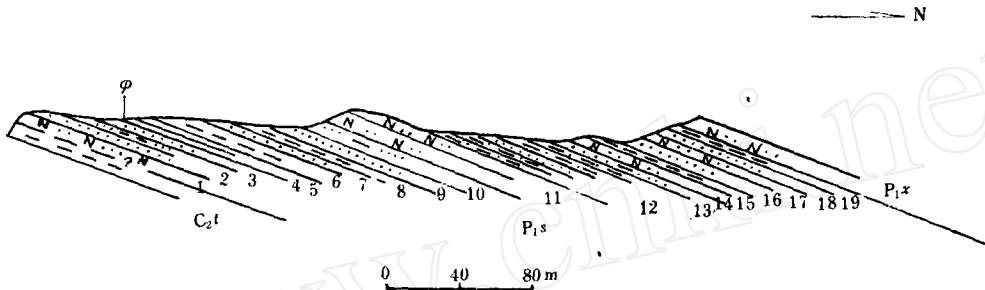


图 2 淄博市博山区八陡镇东黑山二叠系山西组剖面图

上覆地层:下石盒子组黄绿色厚至巨厚层粗粒长石石英砂岩

—— 整 合 ——

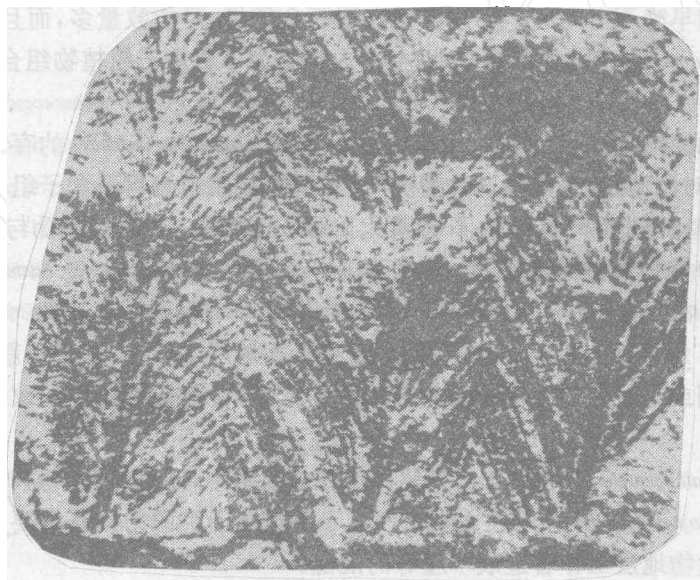
山西组(P<sub>1s</sub>)

- |   |        |
|---|--------|
| 19. 灰至黑灰色泥岩,顶、底均夹煤线。产植物化石: <i>Emplectopteridium alatum</i>  | 1. 3m  |
| 18. 黄绿色粉砂岩.底部为细砂岩   | 4. 6m  |
| 17. 黄绿色厚层粗粒长石石英砂岩   | 3. 1m  |
| 16. 黄绿色粉砂岩,其顶部含丰富的植物化石,计有 <i>Sphenopteris</i> cf. <i>firmata</i> , <i>S.</i> cf. ( <i>Oligocarpia</i> ) <i>gothoni</i> , <i>Pecopteris tenuicostata</i> , <i>P.</i> ( <i>Nemajopteris</i> ) <i>feminaeformis</i> , <i>P. anderssonii</i> , <i>Sphenophyllum verticillatum</i> , <i>S.</i> cf. <i>rotundatum</i> , <i>Taeniopteris</i> sp.   | 8. 8m  |
| 15. 灰色泥岩,夹三条煤线  | 1. 9m  |
| 14. 黄绿色厚层中粒长石石英砂岩   | 4. 2m  |
| 13. 黄绿色细砂岩与泥质粉砂岩的不等厚互层  | 5. 4m  |
| 12. 灰绿、灰色砂质页岩夹粉砂岩及细砂岩透镜体,含七层煤线。产植物化石:<br><i>Emplectopteris triangularis</i> , <i>Pecopteris sinoboutonnetii</i> , <i>P. arcuata</i> , <i>P. taiquanensis</i> , <i>P.</i> cf. <i>hemitelesoides</i> , <i>Sphenophyllum thonii</i> , <i>S. oblongifolium</i> , <i>Annularia</i> cf. <i>orientalis</i> , <i>Cladophlebis nystroemii</i> , <i>Lepidodendron lepidophloides</i> , <i>Sphenopteris tenuis</i> , <i>Taeniopteris</i> cf. <i>multinervis</i> , <i>Mariopteris dentata</i> , <i>Lobatannularia?</i> <i>sinensis</i> , <i>Cordaites principalis</i> , <i>Tingia</i> sp. | 20. 9m |
| 11. 黄绿、灰绿色厚层至巨厚层中粒长石石英砂岩。具交错层理  | 12. 5m |
| 10. 黄绿色泥质粉砂岩,顶部为深灰色砂质泥岩。产植物化石:<br><i>Alethopteris noronai</i> , <i>Taeniopteris multinervis</i> , <i>Sphenophyllum oblongifolium</i> , <i>Sphenopteris</i> sp., <i>Pecopteris</i> cf. <i>taiquanensis</i> , <i>Cordaites principalis</i>  | 7. 7m  |
| 9. 灰、灰绿色粉砂岩及细砂岩,中部夹泥岩及煤线  | 5. 8m  |
| 8. 深灰至灰黑色泥岩,夹菱铁质条带及结核,底部为一煤线  | 5. 2m  |
| 7. 黄绿、灰色细砂岩及粉砂岩   | 4. 9m  |
| 6. 深灰至灰黑色泥岩。含菱铁质结核  | 8. 8m  |
| 5. 灰黑色页岩。底部夹煤线,顶部为一层中砂岩   | 2. 9m  |

- |   |       |
|---|-------|
| 4. 暗灰色砂质泥岩  | 2.3m  |
| 3. 灰绿色细砂岩。产植物化石: <i>Cathaysiopteris whitei</i> (见照片), <i>Annularia stellata</i> ,<br><i>Calamites</i> sp., <i>Alethopteris</i> sp., <i>Cordaites schenkii</i> , <i>C. principalis</i> | 3.9m  |
| 2. 灰、灰绿色粉砂岩与砂质泥岩互层  | 10.2m |
| 1. 灰至深灰色厚层中粒长石石英砂岩  | 6.2m  |

..... ? —————

下伏地层:上石炭统太原组深灰至黑灰色砂质泥岩、泥岩,含菱铁质结核。产腕足类  
*Dictyoelostus taiyuanfuensis* 和双壳类 *Streblochondria* sp.



照片:怀特华夏羊齿 *Cathaysiopteris whitei*. × 4

产出层位 山西组

上面所引一段地层,含有较丰富的植物化石,主要为节蕨、真蕨和种子蕨植物,主要分子有 *Emplectopteris triangularis*, *Emplectopteridium alatum*, *Lobatannularia sinensis*, *Sphenophyllum thomii*, *S. oblongifolium*, *Sphenopteris tenuis*, *Pecopteris feminaeformis*, *P. taiyuanensis*, *P. sinoboutonnetii*, *P. arcuata*, *Annularia stellata*, *Taeniopteris multinervis*, *Alethopteris norinii*, *Cathaysiopteris whitei*, *Mariopteris dentata*, *Lepidodendron lepidophloides*, *Cordaites principalis*, *C. schenkii* 等。这一组合的特点是,上石炭统太原组常见的鳞木类和卵脉羊齿显著衰退,华夏植物群分子的大量出现,带羊齿属开始大量发展,显示出中期华夏植物群的面貌,与李星学教授所称中期华夏植物群 *Emplectopteris triangularis* — *Taeniopteris* spp. — *Emplectopteridium alatum* 组合相当,其时代应为早二叠世的早期。而 *Cathaysiopteris whitei* 就产在这一植物组合中,当之无愧的应是山西组植物组合中的一分子,其时代也应是早二叠世早期。

然而在以往的文献中,均言 *Cathaysiopteris whitei* 产在下石盒子组,被视为下石盒子组的代表性化石,故被李星学教授命名为中期华夏植物群 *Emplectopteris triangularis* — *Taeniopteris* spp. — *Cathaysiopteris whitei* 组合。随着生物地层工作的不断发展,在山西、河南等地,于山西

组的不同层位陆续发现 *Cathaysiopteris whitei* 的存在,这次在山东也于山西组底部有所发现,这就对它的标准性提出疑问,对它划分地层的可靠性发生动摇。对于这个问题应如何看待呢?作者认为:1. 历史地看问题。由于以往生物地层工作的局限性,发现 *Cathaysiopteris whitei* 的产地和产出的层位就少,就它集中产出的下石盒子组定为该组植物组合的代表性分子是无可非议的。用它划分和对比地层也是正确的。2. 辩证地看问题。*Cathaysiopteris whitei* 这种植物,也象其它任何生物一样,在其自身的演化过程中,也都要经历发生、发展、繁盛、衰退以至绝灭的过程。在山西组中,*Cathaysiopteris whitei* 的数量是少的,发现的层位也有高有低,有的距山西组底界十几米,有的几十米,这说明此时正处于 *Cathaysiopteris whitei* 的发生阶段,发生的时间早晚不一,参差不齐。至于在下石盒子组,可能数量多,而且分布面积广泛,可视为 *Cathaysiopteris whitei* 的繁盛时期,与前人定其为下石盒子组植物组合的代表性分子是一致的。

现在需要解决的问题是,当在一段地层中发现了 *Cathaysiopteris whitei* 的存在,如何用它来正确地划分和对比地层?在出现这种情况时,既不能贸然定为下石盒子组,也不能定为山西组,因为它牵扯到此种植物的不同演化阶段。正确的方法,还是看与 *Cathaysiopteris whitei* 一起产出的植物群的组合面貌,若是为 *Emplectopteris triangularis* — *Taeniopteris* spp. — *Emplectopteridium alatum* 组合就定为山西组,若是 *Emplectopteris triangularis* — *Taeniopteris* spp. — *Cathaysiopteris whitei* 组合就定为下石盒子组。至于在生物地层工作中,是否用新生生物出现的时间,繁盛时间或是绝灭的时间作为划分地层的依据,目前认识还不一致,有待今后进一步统一。

总之,不管 *Cathaysiopteris whitei* 作为先驱出现在山西组中,还是作为繁盛时期出现在下石盒子组,*Cathaysiopteris whitei* 在以往文献中仅见于下石盒子组的结论是需要加以修改的,否则,会给非古生物地层工作者造成不应有的混乱。

由于本人水平有限,文中缺点错误在所难免,请同行们批评指正。

## 参 考 文 献

- [1] 全国地层委员会,1964,中国晚古生代陆相地层,科学出版社。
- [2] 中国科学院南京地质古生物研究所、植物研究所《中国古生代植物》编写小组,1974,中国植物化石第一册《中国古生代植物》,科学出版社。
- [3] 山西省地层表编写组,1979,《华北地区区域地层表》(山西省分册一、二),地质出版社。

## DISCOVERY OF THE *CATHAYSIOPTERIS WHITEI* IN THE SHANXI FORMATION AND ITS STRATIGRAPHIC SIGNIFICANCE

Niu Baoxiang

(*Shandong Institute of Geological Sciences*)

### Abstract

The *Cathaysiopteris whitei* is for the first time discovered in the Shanxi Formation in Shandong, which provides sufficient materials for the studies of its distribution in the geological history and the stratigraphic subdivision. The *Cathaysiopteris whitei* appeared initially in the Shanxi Formation and flourished in the lower Shihezi Formation. The inference of its unique occurrence in the lower Shihezi Formation in the previous literatures should be emended. But it is yet a typical element in the floral assemblage of the lower Shihezi Formation.