

东昆仑纳赤台群晚二叠世孢粉化石的发现及其意义

郭宪璞 王乃文 丁孝忠 赵民 刘羽

中国地质科学院地质研究所, 北京, 100037

东昆仑造山带是我国西部一条规模宏大的造山带, 它的形成时代及其演化格局涉及青藏高原构造格架和隆升机制研究的重要基础地质问题。它北隔柴达木盆地与祁连造山带相望, 南与可可西里—羌塘地块为邻, 西与西昆仑造山带相连, 东与秦岭—大别造山带相接, 地质位置极为重要。对东昆仑造山带形成的时代一直存在着不同的观点和认识, 有人将其划为加里东期, 也有人划为华力西期, 造成这些分歧的关键是对纳赤台群的时代认识问题(李光岑等, 1982)。纳赤台群是位于昆中断裂与昆南断裂之间的一套非均匀变质的地层, 主要由灰绿色浅变质的复理石相的砂板岩、变砂岩和千枚岩等构成, 厚约 2200m。以往这套地层的时代主要是根据赋存于几个灰岩块体中的珊瑚、腹足类、双壳类、腕足类及牙形石等化石将其划为晚奥陶世至志留纪(林宝玉, 1985; 刘照祥等, 1984)。笔者针对纳赤台群的时代和它与其它地层的关系等方面进行了详细研究, 在昆仑桥北的水泥厂西侧的该群中发现了晚二叠世的孢粉化石, 为解决该群的时代划分取得了突破性进展。

笔者曾对以前人们认为的该群灰岩属于原生地层系统的观点提出了质疑(郭宪璞等, 2003), 认为该群的灰岩系外

来岩块, 属于异地地层体, 是沉积—构造混杂堆积的产物, 灰岩与基质系统, 即与砂板岩之间系非正常接触, 它们之间以特殊构造面和特殊堆积面相交。中—英青藏高原综合地质考察队(1990)也曾发现该群存在“滑塌堆积”和浊积岩(具鲍马层序), 但是认为存在浊积岩和灰岩两种基质值得商榷。该群变形强烈, 大部分层理被片理置换, 陡增了在其基质系统中发现化石的难度。为了获取化石, 一些样品做了多次分析处理。结果在青海省格尔木农场水泥厂西侧该群水泥厂组复理石相的泥质板岩和泥岩中发现了孢粉化石, 共计 6 属 1 种(张金岩鉴定), 包括: (1) 裸子植物单囊类型的科达粉(*Cordaitina rotata*, *C. spp.*)及双囊类型的假二肋粉(*Gardenasporites sp.*)和哈姆粉(*Hamiapollenites sp.*); (2) 蕨类孢子的鳞木孢(*Lycospora sp.*)、瘤面三缝孢(*Verrucosisporites sp.*)和刺面三缝孢(*Apiculatisporites sp.*); 另外尚见有 2 属菌类化石。根据化石的构成特征, 将其命名为科达粉—假二肋粉组合(*Cordaitina—Gardenasporites assemblage*)。该组合的特征是以裸子植物花粉占主导地位, 约占孢粉总数的 62.5%, 以科达粉和假二肋粉为代表。蕨类植物孢子次之, 占 37.5%。

(下转第 551 页)

注: 本文为国家自然科学基金项目(编号 40272019)和中国地质调查局项目(编号 200013000174)的成果(第一作者: Email: Guoxianpu@cags.net.cn)。

(上接第485页) 该组合的生物面貌与中国新疆吉木萨尔大龙口剖面的二叠纪—三叠纪地层中的孢粉组合相似,有共同的分子和代表分子(中国地质科学院地质研究所、新疆地质矿产局地质科学研究所,1986)。其中单囊粉类型的柯达粉在大龙口剖面广泛分布,在晚二叠世的泉子街组的孢粉组合中占绝对优势,含量最高可达48%,为其代表属;在泉子街组之上的梧桐沟组中该属含量占8.3%;在锅底坑组中急剧减少,仅占2.1%;该属亦可延伸到三叠纪,在下三叠统底部的韭菜园组中占1%,在其上的烧房沟组中占0.46%。从上面的统计数字可以看出,柯达粉主要分布于晚二叠世,数量多,分异度高;在三叠纪早期亦有存在,但数量减少。柯达粉在全球各地的分布为石炭纪—三叠纪,主要分布于二叠纪—三叠纪。中国除了大龙口外,在华北山西等地的晚二叠世的上石盒子组中亦较丰富(天津地质矿产研究所,1984)。双囊粉类型中本体具肋纹的假二肋粉、哈姆粉在大龙口剖面的晚二叠世地层中也广泛分布,在孢粉组合中占有重要位置。在上二叠统泉子街组和梧桐沟组中,两属的含量彼此消长,在泉子街组中,哈姆粉在该组下部含量较高,最高可达49%,一般为16%;在梧桐沟组中,该属含量很少。而假二肋粉正好相反,在泉子街组中为少量,在梧桐沟组占4.8%左右。两属在晚二叠世末期的锅底坑组中,含量大为减少。两属中前者仅限于晚二叠世,后者可以延伸到早三叠世。该属在早三叠世的韭菜园组和烧房沟组中的含量分别为1.63%和0.35%。本区的蕨类植物孢子以刺面三缝孢为代表,亦可与大龙口剖面进行对比。该属在晚二叠世的泉子街组、梧桐沟组和锅底坑组中的含量分别为3.4%,29%和5~6.6%。在早三叠世的韭菜园组和烧房沟组中的含量分别占0.62~13.8%和0.94%。瘤面三缝孢在晚二叠世地层中含量较少,在早三叠世的韭菜园组和烧房沟组的孢粉组合中分别占13.6%和7.5%。本区的鳞木孢属仅在早三叠世的韭菜园组中出现,含量可达11.6%。大龙口剖面的晚二叠世和早三叠世地层统称为仓房沟群,除了含有丰富的孢粉化石之外,尚有丰富的古植物化石以及叶肢介、双壳类、介形虫、脊椎动物等门类化石。本区纳赤台群基质系统中所产孢粉化石的生物面貌虽然较为单调,但与仓房沟群的泉子街组和梧桐沟组的孢粉组合完全可以进行对比。根据所

产古生物化石的特征和代表分子,纳赤台群可同国内新疆北部、北祁连、华北地区、小兴安岭、滇东黔西等区的相关地层进行对比;同时也可与西欧、俄罗斯地台、非洲西部、澳大利亚、巴基斯坦等有关地区进行对比。

综上所述,根据纳赤台群基质系统中所产孢粉化石的时代及与国内外相关地层的对比,可以初步确定东昆仑地区纳赤台群的时代主体应属于晚二叠世,一部分可能延至早三叠世早期。东昆仑水泥厂地区晚二叠世(至早三叠世?)孢粉化石的发现,具有重要的地质意义:① 填补了区内地层古生物研究的空白,为准确限定纳赤台群的地质年代提供了古生物佐证;② 根据孢粉化石生物组合特征和地层沉积特征,为本区的生物地理分区及与邻区的相应地层对比提供了依据。据徐宪等(1981)研究,柴达木盆地西南缘祁漫塔格的铁石达斯群及北缘的滩间山群可以同纳赤台群相对比,同属奥陶纪—志留纪,那么上述两群是否也同样存在着混杂堆积呢?很值得研究和探讨。③ 纳赤台群孢粉化石的发现为探索东昆仑造山带的时代以及构造演化和期次提供了不可多得的新资料。

参 考 文 献

- 郭宪璞,王乃文,丁孝忠,赵民,刘羽. 2003. 青海东昆仑纳赤台群基质系统与外来系统的关系. 地质通报, 22(3): 160~164.
- 李光岑,林宝玉. 1982. 昆仑山东段几个地质问题的探讨. 青藏高原地质论文集, (1): 28~48.
- 林宝玉. 1985. 青海古生代床板珊瑚化石的地质与地理分布. 青藏高原地质论文集, (16): 107~116.
- 刘照祥,彭耀全. 1984. 对纳赤台群的新认识. 中国区域地质, 9: 41~47.
- 天津地质矿产研究所. 1984. 华北地区古生物图册(三), 微体古生物分册. 北京: 地质出版社.
- 徐宪等编. 1981. 青藏高原区域地层简表. 北京: 地质出版社.
- 中国地质科学院地质研究所, 新疆地质矿产局地质科学研究所. 1986. 新疆吉木萨尔大龙口二叠、三叠纪地层及古生物群. 北京: 地质出版社.
- 中一英青藏高原综合地质考察队. 1990. 青藏高原地质演化. 北京: 科学出版社. (王思恩 编辑)