

第三系和第四系:取消,还是保留?

1989年和2000年,国际地球科学协会(IUGS)的国际地层委员会(ICS)公布了一个“全球地层表”,其中,第三系被取消,新生界由古近系、新近系和第四系组成。2004年,ICS公布了新的地层年代表,第三系和第四系均被取消,新生界只包括古近系和新近系两个系,将新近系延长到现代。

第三系和第四系术语的取消与保留,在国际上形成了赞成与反对两种意见。美国德克萨斯大学地球科学系的 Amos Salvador 在 AAPG 通报上发表文章,明确反对取消第三系和第四系。

Amos Salvador 查询了 1980 年以来的 19 种期刊,其中 5 种来自北美,3 种来自拉丁美洲,9 种来自欧洲,澳大利亚和新西兰各有 1 种;抽查了其他国家的 10 种其他期刊;还统计了 GeoRef 数据库和大量的地质图件、地层学教科书及年代表。统计分析出现在标题、年代表或图件的图例或文章的剖面图中的“第三系”、“古近系”和“新近系”的术语,以及作为第三亚系而被使用的“古近系”和“新近系”。

在 3 种历史悠久、影响最广泛、拥有最具国际影响的作者群体的美国期刊中,每年第三系的使用比古近系多 5.5~6.2 倍(即第三系/古近系年比率为 5.5~6.2),比新近系多 3.5~5 倍。受到出现有第三系的亚系古近系和新近系的地质年代表(1983, 1985)的影响,古近系和新近系的使用在近 10 年更为普遍一些,然而第三系的使用频率仍保持不变。在两种加拿大期刊中,第三系/古近系和第三系/新近系的年比率都约为 15。近 10 年,古近系和新近系的使用有非常少量的增加,而第三系的使用保持稳定。古近系和新近系在拉丁美洲期刊中使用非常有限,且有一半是作为第三系的亚系。近 10 年古近系和新近系的使用没有明显的增加。其他期刊中,拉丁美洲地质学家的文章证明了他们普遍使用第三系。在澳大利亚的期刊中,第三系的使用比古近系多 25 倍,比新近系多 14 倍;而在新西兰的期刊中,第三系的使用比古近系多 8 倍,比新近系多 6 倍。

在最具代表性、发行量最大的 9 种欧洲期刊中,古近系和新近系的使用更多。第三系/古近系的年比率是 2.5~5.4(1980 年以来)和 2~6(近 10 年),平

均为 3.7(1980 年以来)和 3.3(近 10 年)。第三系/新近系的年比率只有 1.5~3.5(1980 年以来)和 1~3(近 10 年),平均为 2.2(自 1980 年以来)和 1.7(近 10 年)。然而,比率的降低是由于古近系和新近系的使用在增加,而不是第三系的使用在减少。

全部 19 种期刊中,第三系/古近系年比率是 5.7(1980 年以来)和 4.6(近 10 年);第三系/新近系是 3.8(1980 年以来)和 2.9(近 10 年)。同样,这些比率的降低,是由于古近系和新近系的使用在增加,而不是第三系的使用在减少。对 10 种其他期刊的抽查得到了相似的结果。

GeoRef 是一个由美国地质研究所制作的数据库,源自遍及世界的英语出版物(75%),除了期刊文章,还有书籍、会议论文集、指南、论文、会议摘要及图件,一年约有 50000 个术语。统计显示,近 10 年,地质期刊和图件中古近系和新近系的使用在增加。另外在其他地质出版物中,新近系比古近系使用得更频繁,并且第三系的使用还保留着。然而,这些数据不能证明古近系和新近系是作为新生界的系在使用,还是作为第三系的亚系在使用。

第四纪毫无疑问是在世界上地质出版物中使用得最频繁、最稳定、最一致的年代地层单元。除了那几篇建议和支持取消第四系的文章外,没有发现新近系延长到现代的任何情况,新近系总是被归入第三系的上部亚系,或被归入新生界的中部单元,但总是在第四系之下。

Amos Salvador 表明他完全支持继续使用第三系,作为新生界下部系统;同样也支持使用古近系和新近系,作为第三系的亚系。第三系或古近系和新近系都是需要的,应该让地质学家和地质机构按照他们的意图来选择术语。他认为,将新近系延长到现代的建议没有意义,反而会引起可怕的混乱。可能会有一个“老的新近系”和一个“新的或修改了的新近系”,每次使用该术语时,都要去详细说明两种不同的含义。

徐建 斌编译自《AAPG Bulletin》2006, 90(1): 21-30