



首页

机构设置

科技人才

科研基地

科技成果

科技政策

办事指南

下载专区

首页

新闻动态

学术交流

论文动态

论文动态

当前位置: 首页 > 论文动态 > 正文

肖异凡(博士生),何卫红*等 地球科学学院 Earth-Science Reviews, Available online 16 Feb 2018, Low-latitude standard Permian radiolarian biostratigraphy for multiple purposes with Unitary Association, Graphic Correlation, and Bayesian inference methods

发表时间: 2018-03-23 点击: 645 次

2018年2月, 我校地球科学学院和生物地质与环境地质国家重点实验室何卫红教授团队, 联合日本学者铃木纪毅博士, 在国际地学领域著名期刊《Earth-Science Reviews》上在线发表题为“Low-latitude standard Permian radiolarian biostratigraphy for multiple purposes with Unitary Association, Graphic Correlation, and Bayesian inference methods”(低纬地区的标准二叠纪放射虫生物地层-单元组合法, 图形对比法及贝叶斯推断法的综合应用)的研究论文。论文第一作者为地球科学学院和生物地质与环境地质国家重点实验室2015级博士生肖异凡。

该文首次对整个二叠纪的放射虫数据使用了两种生物地层方法, 单元组合法 (Unitary Association Method) 以及图形对比法 (Graphic Correlation), 并提出了两种新的数学算法, 最小无序生物层算法 (Minimum Disordered Biohorizon Algorithm) 以及循环估算法 (Reiteration Estimation Rounds)。数据来自于350余篇文献中的1560余个样品和70余个地层剖面, 包括二叠纪所有的400余个已知种。得到的结果包括15个单元组合带 (Unitary Association Zone), 23个种的等时首现生物层 (biohorizon), 以及165个种的单元组合带似然延限。其结果可以应用于任何二叠纪含有这些指示种的样品 (包括零散点位和连续地层剖面样品), 用于更准确地标定年代。

放射虫作为一种海生浮游生物, 从海水表层到大洋深部都有着广泛的分布。在全球古海洋沉积物中广泛存在, 可以作为全球地层对比的有效工具, 在缺乏其它生物化石的远洋相地层研究中, 它是划分地层最重要的依据。生物地层学研究的理想目标是得到所有物种的明确的地层延限, 并对全球的等时的生物层进行修订并以此来卡定地层年龄。然而, 以简单、传统的方式难以实现这一目标, 针对这一问题, 何卫红团队成员肖异凡以及日本学者铃木纪毅, 提出了二叠纪放射虫生物地层学的新的解决方案。为了实现这一目标 (包括建立一个全球适用的生物地层, 估算生物层的数值年龄, 并确定物种的地层延限), 文章首先总结了关于二叠纪研究中存在的问题, 并从新生代的角度提出解决方案。通过借鉴关于生物地层研究的传统方法以及新生代放射虫研究中的成功方法, 首次在二叠纪放射虫研究上应用了以上四种方法。其中, 循环估算法是一种通过贝叶斯推断和联合概率 (两种统计方法) 来预测样本年龄的概率的新方法。

该项工作在古生物化石研究中创新性地引入了现代生物地层学分析方法, 为我校发展计算古生物学, 进一步增强“国际一流学科”古生物学的学科优势, 增添了新思路和新方法。

此研究得到国家自然科学基金项目, “111”和研究生院国际交流项目以及生物地质与环境地质国家重点实验室自主课题资助。

论文信息:

Title: Low-latitude standard Permian radiolarian biostratigraphy for multiple purposes with Unitary Association, Graphic Correlation, and Bayesian inference methods

Authors: Yifan Xiao, Noritoshi Suzuki , Weihong He

Source : Earth-Science Reviews, Volume 179, April 2018, Pages 168-206

全文链接: <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2018.02.011>

快速链接:

-- 政府科技管理部门 --

-- 科研机构 --

-- 兄弟高校 --

-- 驻外研究院 --

Copyright 2016 All Rights Reserved 中国地质大学科学技术发展院 版权所有

地址: 湖北省武汉市洪山区鲁磨路388号 邮编: 430074 电话: 027-67885082 传真: 027-87481365 Email: kyc013@cug.edu.cn