

# 中国古生物学会孢粉学分会

## 简 讯

(2013年 第2期)

中国科学院南京地质古生物研究所

二〇一三年十二月

### 目 录

◇ 会议讯息.....	1
1 中国古生物学会孢粉学分会九届一次学术年会成功召开	
2 中国古生物学会孢粉学分会第八届理事会工作报告	
3 中国古生物学会孢粉学分会九届一次学术年会闭幕词	
4 中国古生物学会孢粉学分会第九届理事会组成名单	
5 新会员名单	
6 周昆叔先生贺诗	
◇ 消息报导.....	8
1 染色石松孢子药片研制成功	
2 Beta 实验室简介	
3 NECLIME 专辑在 Palaeoworld 杂志正式出版	
◇ 新书介绍.....	13
《油源孢粉学》	
◇ 艺海拾贝 .....	14
回眸经典：略记 Ganapathi Thanikaimoni 与 Jan Muller 的早期热带红树林孢粉学研究	
◇ 研究简讯.....	17
1 壳斗科 5 个难以区分的属的花粉形态比较	
2 渤海湾盆地中新世馆陶组孢粉植物群及其古气候和地层学意义	
3 南海南北部现代孢粉分布对比研究	
4 花粉图片：酸味子 <i>Antidesma japonicum</i> Sieb. et Zucc. (大戟科五月茶属)	
5 晚前寒武纪微古植物与年代学标定	
◇ 中国古生物学会孢粉学分会《简讯》征稿指南.....	26



敬祝 各位同仁：

马年吉祥 马到成功

学会秘书处

二零一三年十二月



## 中国古生物学会孢粉学分会第九届一次学术年会纪要

(2013年10月20日至23日，广西桂林)

2013年10月20日至23日，中国古生物学会孢粉学分会在广西桂林成功召开了第九届一次学术年会暨理事会议。参加会议的代表人数达到了170余人，代表单位包括科研院所、高等院校、石油、花粉资源开发等不同部门和单位，充分展现了当前我国孢粉学百花齐放、欣欣向荣的喜人景象。

会议共收到了论文摘要74篇、学术报告68个(其中口头报告58个、展板报告10个)，内容几乎涉及到了当前孢粉学研究和应用的各个方面，包括孢粉形态学与演化、孢粉传播与植被关系、孢粉地层学、古植被、古气候、古地理、孢粉相、全球变化、考古、表土花粉、孢粉数据库、植硅体、植物区系等，时代则跨越了亿万年前的元古代直至现代。会议学术氛围浓厚，代表们发言踊跃、讨论热烈，交流客观而坦诚，秉承了孢粉学会一贯以来的优良学风。这些报告充分展示了中国孢粉学者近年来不断努力、积极进取所取得的成就，从各种角度反映了孢粉学在我国国民经济和社会发展中的作用和贡献。同以往一样，本次会议继续设立了优秀学生论文奖。经理事会审议，来自中国科学院南京地质古生物研究所的彭俊刚、中国地质科学院水文地质环境地质研究所的刘林敬及中国科学院植物研究所的张卉3位同学光荣获选。

本次会议还进行了学会理事会换届工作。换届后的我会新一届理事会由26名理事组成，他们是：万传彪、于革、马玉贞、王伟铭、刘鸿雁、许清海、吕厚远、朱怀诚、毕力刚、宋长青、李建国、李珍、杨振京、郑卓、周忠泽、罗运利、赵艳、贺振健、高林志、唐烽、倪健、翁成郁、陶明华、阎存凤、舒仲、魏玲。其中，朱怀诚任理事长，郑卓、高林志、万传

彪任副理事长，秘书长为李建国、副秘书长为罗运利。

经学会理事会议审议，本次会议批准了袁秦等 33 位代表的入会申请。会议还讨论决定由中国科学院贵阳地球化学研究所承办下届（即第九届二次）学术会议，时间初定为 2015 年 8 月。

会议期间，代表们参观了中国地质科学院岩溶博物馆和岩溶科研基地，了解了岩溶地质过程和现代观测研究的方向、方法和手段。会后考察了广西桂林-南宁岩溶地质地貌、北海海岸海洋作用和现生植被。



学会秘书处

## 中国古生物学会孢粉学分会第八届理事会工作报告

（2013 年 10 月 23 日全体会议通过）

李建国

各位代表，大家好！

第 8 届理事会成立于 2009 年 9 月，至今已经四年期满了。在本次会议期间，我们回顾、总结了本届理事会成立以来的工作，拟定了本报告，由我代为向全体代表作一汇报，请你们审议。

我们的工作主要包括以下几个方面：

### 一、组织学术活动、促进专业交流

组织学术活动、促进会员之间的学术交流是理事会的首要任务。如何科学、有效地组织、引导会员进行学术交流一直是本届理事会的工作核心。为此，本届理事会一共召开了五次理事会议，认真讨论并部署各种学术活动。除了两年一届的学术年会外，我们还针对近年来孢粉学蓬勃发展、新会员队伍不断壮大而孢粉鉴定经验缺乏的现状，筹划组织了以孢粉形态学为主题的专题研讨会。这次会议在我会理事、安徽大学周忠泽教授的大力支持下取得了圆满成功。参加会议的代表有七十多人，内容丰满、形式有效，年轻代表都反映受益匪浅。两次学术年会（2009、2011）的代表都达到了 100 多人，收到的论文摘要分别为 60 和 83 篇、学术报告（含展板）56 和 69 个。本次会议则收到了 74 篇论文摘要，共安排报告 70 个（含展

板), 约 160 多人出席了会议。

花粉资源开发与利用联络组在舒仲理事等人的组织下, 分别在杭州富阳(2010 年 8 月) 和河北承德(2012 年 7 月) 召开了第 11 届和第 12 届研讨会, 内容涉及花粉成分、营养、医药、生产工艺与专利、蜂粮、销售等, 每届会议都编制了论文集, 对我国花粉资源的营养学研究和商业开发起到了重大的支撑和引导作用。另外, 中国科学院南京地质古生物研究所、河北师范大学等单位分别与学会联合组织召开了“欧亚新近纪气候演化(NECLIME, 南京, 2012)”和“东亚地区全新世土地覆被变化及在气候建模中的应用(石家庄, 2012)”国际专题研讨会。这些学术会议有力地促进了中国孢粉学在各领域的相关方向的发展, 并增进了国际交流, 收到了很好的成效。可以说, 孢粉学会在以往四年中, 秉承了分会弘扬学术氛围、促进学科发展的传统。除学术会议之外, 学会还积极利用学会网站和简讯, 及时发布会员的各种活动信息及有关科研、应用和开发等方面的成果, 坚持定期编辑散发简讯、及时更新网站信息。简讯每年两期, 四年合计编辑、散发了 8 期。网站更新则是不定期的, 与我会有关的信息都在网站上得到了及时的公布和宣传。总的来讲, 通过这些方法和手段, 有力地促进了会员之间的学术交流和提高、推动了中国孢粉学的发展, 达到了理事会的愿望和目的。

## 二、学会建设

具体来讲, 我们的工作主要包括学会平台和人才队伍这两方面, 都取得了可喜的进展。

在学会平台建设方面, 首先, 我们继续保证《简讯》的定期编制和散发。《简讯》每年 2 期, 在每年的 6 月和 12 月发布, 四年来一以贯之, 且内容越来越丰富, 主要栏目包括: 会议信息、消息报导(会员各种活动、消息/信息)、新书介绍、研究进展、年度孢粉学论文目录及摘要等。可以说, 我们的《简讯》现在已越办越好, 在同行内的欢迎度也越来越高。为此, 我在这里要诚挚感谢所有会员, 尤其是各位理事们, 因为他们是最活跃的撰稿人; 另外, 我还想特别感谢万传彪理事, 我们共同承担了《简讯》的编辑工作, 他为此做了许多信息的收集工作。在此, 我恳切希望各位会员同志在今后能继续发挥热情, 踊跃给学会来稿, 是我们学会的交流更加活跃。

其次, 我们对学会的网站进行了更新和维护。我会网站原挂设于中国科学院南京地质古生物所页面之下, 隶属于中国科学院服务器。后根据中国科学院和中国科协对学会网站管理的相关规定及网盘空间十分有限的现实, 我会随同中国古生物学会及其下属其他分会网站一起迁移出了中国科学院网服务器并进行了页面的重新编排、设置。这一工作从 2010 年起开始实施, 但因为技术、经费及其他一些原因, 持续了一年多时间, 新网站在 2011 年中旬完成、发布。此后又进一步进行了栏目优化和容量升级。从去年至今年, 本人已逐渐将各种档案、资料编录、存储进了新的网站。现在大家可以直接从网站上下载 07 年以来的各期《简讯》和会议论文摘要集。当然, 因为本人还有其他工作任务的缘故, 网站的栏目设置还不能尽善尽美、包罗全面, 一些内容更新也还没有及时完成、完善。在网站迁移期间也可能给各位会员的信息获取和联络带来了不便, 在此, 本人谨向大家致以诚挚的歉意。同时, 我也愿意借此机会真诚邀请各位代表积极向学会提供您和您身边同行的研究、学习和工作情况, 您的信息、成就或许会对我们的同行提供有益的帮助、研究启发或者激励, 其作用是无形而不可自轻的。我也希望通过大家的共同努力, 我们的学会网站真正成为大家的沟通交流、相互促进的平台。我会网站的更新频率在同类型学术组织网站中位列前茅。

在人才建设方面, 本届理事会高度重视, 取得了很好的进展。首先, 我会高林志理事在 2009 年荣获中国古生物学会活动积极分子; 其次, 在发展新会员上, 本届理事会期间共计审议接受了 68(09 年 23 人、11 年 12 人、13 年 33 人) 位同志的会员资格申请。最后, 理事会特别重视中国孢粉学青年人才队伍的培养和建设。本届理事会自成立以来即十分重视吸引优秀年轻学生人才加入到中国的孢粉学队伍中来, 积极鼓励和支持他们参与国际国内学术交流。我们在历次学术年会上都设立了“优秀学生论文奖”。从 2009 年南京会议至今共计评

选了唐自华等 7 (4+3, 不含本次会议) 篇获奖论文, 激励了学生人才的成长。

### 三、国际交往 (IFPS)

保持与国际孢粉联合会的联系, 通过此窗口在国际上反应我会、我国同行的相关活动、业务水平与正常声音是本届理事会的一项日常事务。学会每年都按时向中国科协递交总结报告、向 IFPS 交纳会费, 与其保持着正常的联系和交往。

2012 年 8 月, 第十三届国际孢粉学和第九届国际古植物学联合大会 (IPC XIII/IOPC IX) 在日本东京中央大学召开。中国大陆孢粉界共有 69 名代表出席了本次会议, 为历届会议之最, 我会会员王伟铭研究员、李珍教授和舒军武博士分别参与组织并主持了分会场的专题讨论会。王伟铭研究员还应邀做了大会主题报告。

在 2012 年东京国际孢粉学大会上, 我会理事长王伟铭研究员当选为 IFPS 新一届理事。2009 年 10 月, IFPS 会讯 PALYNOS 编委、奥地利 Innsbruck 大学植物学系教授 Jean Nicolas Haas 博士访问了南京, 与我会王伟铭理事长、郑卓副理事长、李建国秘书长等进行了交流, 并在中国古生物学会第十次全国代表大会暨第 25 届学术年会上作了题为“Palaeoecology of the Fernbank Sangamonian (Eemian) Interglacial site in New York, USA”的学术报告。通过这些往来, 我们使国际同行对中国孢粉学界的现状和未来发展有了更深切、正确的了解, 充分行使了我在国际组织中应有的权利, 合适的表达了我们的意见, 得到了国际的尊重和认可。

### 四、财务

中国古生物学会孢粉学分会虽然在国际组织中属于直接的一级分会组织, 但在中国却挂靠于中国古生物学会之下, 属于二级学术组织, 国家对学会日常运行没有经费支持。同时, 我会也不向会员收取会员费。因此, 过去四年学会的行政性经费收入为零。收入主要有两项: 一是 2009 年会议期间我会前理事、中国科学院地质与地球物理研究所周昆叔研究员捐献了 1000 元。二是 BETA 实验室广告赞助费 6000 元。加上上届理事会结余的 1440.84 元, 合计收入为 8440.84 元 (不含银行利息)。关于支出, 学会的日常费用基本都由挂靠单位南京地质古生物研究所个人相关课题承担了, 包括会议通知等的印制、邮寄费用等。仅有一些不便单位报销的费用是从学会支出, 总额为 360.00 元。需要说明的是, 鉴于网络的发展和便利, 学会已不再印制、邮寄纸质会讯 (大庆油田也不再印制每年第 1 期的会讯纸质版), 请各会员自行从学会网站下载、打印。

各位代表, 回顾过去, 本届理事会的工作取得了丰硕、有效的成果。这与全体理事以及广大会员的努力和支持密不可分。在此, 我谨代表第八届理事会向大家致以真切的感谢, 并希望您对新一届理事会工作给予更有力的支持!

我们在此也向中国科学院南京地质古生物研究所、中国石油华北油田公司、安徽大学资源与环境工程学院以及地科院水环所、岩溶所, 是他们鼎力协助承办了历次学术会议, 没有他们的支持就没有我们今天的济济一堂、学术繁荣; 向所有关爱和支持学会和秘书处工作的单位、个人和组织致以深深地感谢!

愿学会在新一届理事会的领导下进一步发展壮大; 祝中国孢粉学的明天更加繁荣璀璨! 谢谢!

## 中国古生物学会孢粉学分会九届一次学术年会闭幕辞

朱怀诚

大会主席、黄所长、各位代表，

下午好！

刚才学会秘书长通报了我会第九届理事会的组成，我谨代表第九届理事会全体成员对广大会员的信任与支持表示衷心的感谢！

第八届理事会在王伟铭理事长的主持下，团结广大会员，在密切会员联系、关心学科建设、注重学术交流、强化人才培养、面向国家战略需求和世界科学前沿做了许多有益的努力，取得了重要的成绩。在本届理事会换届过程中，为了使青年同志更快地成长，一些理事主动提出不再担任学会理事，以会员身份继续为学会努力工作。我提议让我们以热烈的掌声对尹崇玉研究员、萧家仪教授、徐兆良研究员这三位老师表示诚挚的敬意，对第八届理事会表示衷心的感谢！

新一届的孢粉理事会将在中国古生物学会的指导下，除加强自身建设外，将继续秉承我会的优良传统，尤其注重服务会员、推进会员间的学术交流与合作，聚焦我国孢粉学研究的难点、热点问题，团结广大会员为我国的孢粉学事业发展继续做出应有的贡献，希望广大会员能一如既往地支持学会活动。

各位会员，本次大会在大家的共同努力和承办单位的精心组织下，开得很成功，学术交流已近尾声。简单概括总结一下，这次会议由以下特点：

#### 1. 主办与承办方高度重视

本次会议会前经过了精心谋划，会议开始时中国地质科学院水文地质环境地质研究所的张民福副书记和中国地质科学院岩溶研究所的张发旺书记亲临大会现场指导讲话，袁道先院士、郑绵平院士拨冗出席并作特邀报告，今天岩溶所黄所长又专门出席大会闭幕式。会务组工作快捷高效。学会理事除个别情况外都出席了本届大会。

#### 2. 代表广泛性强

这次会议参会人数很多，有来自国内近 50 个单位的 170 多名代表与会，创下了多年来我会与会人数之最。

从单位属性上分析，有大型国企、高校、科研院所，产学研都有，代表了我国孢粉学界的最强阵容。

从区域上看，覆盖中国全大陆，东北、华北、西北、华中、华东、华南、西南都有代表。

从年龄上看，跨度大，既有老一辈的“70 后”孢粉学家周昆叔、王宪增、唐领余等到会传授指导，又有二十出头的年轻在校生，主体则为中青年。

#### 3. 会议安排合理紧凑

本次大会学术交流形式有口头和展板报告，会中参观了岩溶所和野外工作站，会后还有两条地质考察线路，内容非常丰富。

#### 4. 学术氛围浓厚、内容丰富

大会用 5 个半天时间进行学术交流，包括一个大会场和两个分会场，共计安排学术报告 58 个、展板 10 幅，内容广泛，涉及孢粉形态、孢粉传播、花粉源、花粉通量、植被演替、湖泊生态系统、森林火灾、考古、全球变化、数据库、技术应用、地质测年、孢粉地层界线、伊迪卡拉动物等，研究对象包括孢粉、疑源类、硅藻、可疑动物化石，材料来源包括地表、岩芯、露头剖面、海洋与湖泊等，时代从寒武纪到现代，从海到陆，从化石到现生，都有涉及。

浓厚的学术氛围还体现在与会代表的会上讨论和会下交流，十分热烈。

#### 5. 会风很好

本次会议秉承我们学会一直以来的良好会风，紧紧围绕学术交流这一主题，代表们自始

至终积极参与交流讨论，一如我会一贯以来的作风。

#### 6. 成果丰富

本次会议在大家的共同努力下取得了丰富的成果，圆满完成了各项议程。会议成功进行了理事会换届工作，评选出了三篇优秀学生论文，落实了下届年会的举办地点和初步日期。

各位代表，本次会议就将圆满结束了。在此，请容许我代表全体与会代表感谢会务组的精心安排和细心接待。祝大家会后考察愉快，归程顺利！

谢谢大家！

## 中国古生物学会孢粉学分会第九届理事会组成名单

理事长：朱怀诚

副理事长：郑卓、高林志、万传彪

秘书长：李建国

副秘书长：罗运利

理事：

万传彪（中石油大庆油田）

于革（中国科学院南京地理与湖泊研究所）

马玉贞（北京师范大学减灾与应急管理研究院）

王伟铭（中国科学院南京地质古生物研究所）

刘鸿雁（北京大学城市与环境学院）

许清海（河北师范大学资源与环境科学学院）

吕厚远（中国科学院地质与地球物理研究所）

朱怀诚（中国科学院南京地质古生物研究所）

毕力刚（中海油能源发展钻采工程研究院）

宋长青（国家自然科学基金委）

李建国（中国科学院南京地质古生物研究所）

李珍（华东师范大学）

杨振京（中国地质科学院水文地质环境地质研究所）

郑卓（中山大学地球科学系）

周忠泽（安徽大学生命科学学院）

罗运利（中国科学院植物研究所）

赵艳（中国科学院青藏高原研究所）

贺振健（中石化股份胜利油田分公司地质科学研究院）

高林志（中国地质科学院地质研究所）

唐烽（中国地质科学院地质研究所）

倪健（中国科学院贵阳地球化学研究所）

翁成郁（同济大学海洋学院）

陶明华（华北油田公司勘探开发研究院）

阎存凤（中国石油勘探开发研究院西北分院）  
舒仲（舒仲花粉公司，全国花粉资源开发利用研讨组）  
魏玲（中石化西北油田分公司勘探开发研究院）

学会秘书处

## 热烈欢迎新会员

经中国古生物学会孢粉学分会理事会审议，同意接纳以下同志为我会新会员，特此公告并祝贺。

正式会员（13人）：

袁秦、魏文艳、庾永钊、赵淼、郭彩清、李素萍、陈功侠、赵静、张晓芳、谢莹、乐远福、赖阳均、张桂芳

学生会员（20人）：

张明震、李焕、彭俊刚、刘思丝、陈雪梅、贾婉娜、彭卫、余晓珊、范晓红、李树锋、刘梦竹、张卉、李玉梅、顾芳、孟玉婷、郝倩、韩玥、陈碧珊、孙晓红、张继效

中国古生物学会孢粉学分会秘书处

## 周昆叔先生致九届一次孢粉学会学术年会贺诗

百废待兴半世前，孢粉分析应运华。  
几代辛劳创佳绩，喜看盛开九朵花。  
全国上下复兴梦，千女撒花美中华。  
任重道远不惜劳，千里之行始足下。

周昆叔与会盛言  
二零一三年十月廿三日于桂林

## 消息报导

# 染色石松孢子药片

近期常有同行来信询问，何处还能够购买到石松孢子药片？由于 Lund University 不再生产石松孢子药片，我们曾经推荐的山东某药厂生产的石松孢子药片也已经卖完，为此我们就能否继续生产石松孢子药片询问了该厂的冯先生，并建议能否用染色的石松做成药片，以方便与地层中自然石松孢子区分。

为此，冯先生他们做了多次染色试验。他们选用了多种不同染色剂/方法先对石松孢子染色，然后再按照孢粉分析处理的程序（酸、碱、加热等处理）对这些孢子进行化学作用，检验石松孢子还能否保持颜色。经过半年多的反复试验，最近发现了一个较佳效果的方法（见下文检测试验）。近期药厂先行少量生产了一批染色石松孢子药片，我们在实验室内分别按照不同的孢粉和植硅体分析处理程序对其进行了检验，发现其对 HCl、HF 和 KOH 的耐受效果不错。在试验最后一步，加去离子水离心清洗到中性，染色效果较好。

但在 9:1 混合液处理后，石松孢子颜色很难保存染色效果。实验如下：

## 1 花粉分析检验 1:

1) 加 0.3g 湖泊钻孔沉积物样品，加入 1 粒石松孢子。

2) 加入 2ml 10% HCl 反应至无气泡产生。

3) 加去离子水离心 2 次洗至中性。

4) 加入 4ml 10% KOH 水浴 100 °C 条件下加热 10min。

5) 加去离子水离心 2 次洗至中性。

6) 加入 40% HF 反应约 60min 左右。

7) 加去离子水离心 2 次至中性。

8) 加入 1: 1 甘油去离子水混合液制片。



结果：染色的石松孢子颜色保持明显，见上图。

## 2 花粉分析检验 2:

在上述步骤后再用 9:1 混合液处理。石松孢子颜色无法保存染色效果。

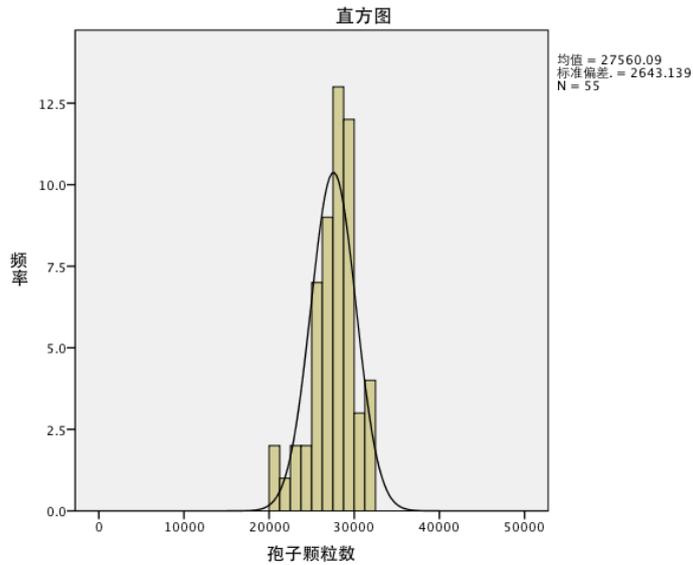
也就是说，目前的染色的石松孢子在用酸-碱处理法和 HF 处理两种标准方法处理后可以较好的保留原先所染颜色，因而可以保证在常规孢粉分析方法和植硅体分析方法下应用。

以下是本批染色石松孢子药片的具体说明：

### 石松孢子片（红色） / *Lycopodium* spore tablets (Red)

批号 (batch)：2013001 规格：27560粒/片×200片/瓶（见直方图）

用途：用于地质科学孢粉分析或其它生物学研究中显微镜下定量统计的填充剂。在制片前，清洗成中性溶液（PH≈7）可以获得较好的染色观察效果。



药厂担心石松孢子药片用户少，且不是厂家主要经营范围，成本高，本批产量有限，如果购买或者有什么要求，希望有意者尽快与厂家联系，估计每瓶价格 500 元左右。

冯先生联系方式如下：

Email: [jianxinfeng@163.com](mailto:jianxinfeng@163.com) 或者 [sdjnfjx@126.com](mailto:sdjnfjx@126.com)。

（中国科学院地质与地球物理研究所，新生代古生态实验室 推荐）

## 放射性碳测年实验室——BETA 实验室简介



Beta 实验室由耶鲁大学和巴黎索邦大学双博士学位的 Murry Tamers 和澳大利亚国立大学的 Jerry Stipp 博士创立于 1979 年。自 1959 年，他们一直都在放射性碳测年方法的发展中发挥重要作用，并发表了 100 多篇关于放射性碳测年、地质年代学和水文学的论文。他

们将 Beta 实验室建成为一个专业的放射性碳测年，为研究界的所有成员提供准确的放射性碳测年数据。

BETA 实验室总部位于美国迈阿密，自 2009 年进入大中华区以来在北京与台北先后设立了样品转寄点，主要从事大陆与台湾样品的转送工作，BETA 实验室的主要优势在于：

- **ISO17025 认证的权威测年实验室**
- **所有测试均在迈阿密实验室完成**
- **快速的测试时间：标准测试时间为 14 个工作日内完成，最快可达 2~3 天**
- **24 小时在线客服**
- **支持 10 种语言的客户服务**
- **支持全球主要货币支付（支持人民币和台币支付）**
- **在线报告系统，方便随时查询报告**

Beta 实验室获得由 Perry Johnson 实验室颁发的 ISO/IEC 17025: 2005 认证证书。BETA 是全球唯一获得 ISO 17025 认证的放射性碳测定服务的实验室。ISO/IEC 17025 认证是公认的所有测试或校准实验室能够达到的最高质量水平。(注：ISO/IEC 17025:2005 与中国合格评定国家认可委员会 CNAS 相互承认 )

Beta 实验室目前提供以下两种测试方法：加速器质谱测试方法（AMS）和辐射测试方法（Radiometric），这两种方法对实验样品数量的要求是：

测试方法(Dating Method)	加速器质谱（AMS）	辐射测试方法 (radiometric)
炭屑(Charcoal)	10 - 50 毫克	20 克
木头(wood)	20 - 50 毫克	50 克
粪便(Dung)	20 - 50 毫克	20 克
植物，种子等(Plant,Seed)	10 - 20 毫克	20 克
泥炭 (Peat)	1 - 2 克	无法测量



Quality is Assured

贝壳/ 珊瑚虫 / CaCO3(shell,Coral,Carbonate)	20 - 50 毫克	50 - 100 克
有机沉积物/ 腐朽黑泥(Organic Sediment,Gyttja)	2 - 10 克	无法测量
昆虫（壳体）(insect(Chitin)	20 毫克	无法测量
动物毛发(Hair)	20 - 50 毫克	无法测量
鱼耳石(Fish Otoliths)	7 - 10 毫克	无法测量
动物骨 /鹿茸等 (Bone,Antler,Charred Bone)	2 - 10 克	无法测量
齿类(Teeth)	1 - 2 颗	无法测量

骨灰 / 焚烧后的骨头	4 - 40 克	无法测量
植硅体 (萃取物)(Phytoliths)	300 毫克	无法测量
孢粉 (萃取物)(Pollen)	20 毫克	无法测量
有孔虫(Forams)	10 - 20 毫克	无法测量
水溶性的无机碳的沉淀物 (如 SrCO <sub>3</sub> ) (DIC)	50 毫克	无法测量
溶解有无机碳的水	1 liter	无法测量

(备注: “无法测量”样品表示实验室不提供该种类样品在此测试方法的服务)

### 孢粉 (萃取物) AMS 测年

Beta 实验室接收孢粉萃取物样品, 根据碳含量, 实验室一般需要 5-20 mg 的孢粉萃取物 (干重估计量)。寄送样品前需确保样品中的碳酸盐 (CaCO<sub>3</sub>) 已被完全清除, 以保证在燃烧前样品量不会再减少。所有寄送到北京代表处的样品我们将在当日寄送往美国进行测试, BETA 将承担北京到迈阿密的费用, 方便客户寄送样品。

详情请查阅: [www.radiocarbon.cn](http://www.radiocarbon.cn)

如有任何问题, 欢迎随时与 BETA 实验室取得联系!

Email: [info@radiocarbon.cn](mailto:info@radiocarbon.cn)

Tel: 010-84181950(4000365965)

地址: 北京市海淀区科学院南路 2 号融科资讯中心 C 座南楼 5 层

(Beta Analytic Inc. 北京代表处)

## NECLIME 专集已在 *Palaeoworld* 杂志正式出版

“欧亚大陆新近纪气候演化”(NECLIME) 是一个由欧亚等地区古生物学家和地质学家等组成的国际研究团体。其注重对欧亚大陆新近纪气候演化的研究, 旨在为人类认识过去气候变化规律, 预测今后全球变化的可能走向提供理论基础。NECLIME 国际研究团体成立于 2000 年, 其前期工作主要集中在欧洲。随着研究的不断深入, 亚洲地区的工作开始受到越来越多的关注。2010 年 11 月在昆明举办了首届亚洲 NECLIME 年会, 2012 年 5 月下旬又在南京成功召开了 NECLIME 研讨会, 会议共安排了 6 个讨论主题, 包括: 1) 欧亚大陆东部新近纪古气候和古环境演化—气候、生物圈和古地理之间的相互作用; 2) 降水的季节性变化, 包括季风模式和中亚的干旱化过程; 3) 古植物记录对古高度的重建; 4) 古气候和植被模型; 5) 欧洲和亚洲之间的植物交流; 6) 欧亚大陆东部新近纪地层框架。

最近我会王伟铭研究员和西双版纳热带植物园周浙昆研究员在 *Palaeoworld* 杂志上共同组织了一期以“欧亚大陆东部地区新近纪气候和环境演化”为主题的论文专辑 (Neogene climate and environmental evolution in Eastern Eurasia), 主要收录了南京会议上的部分交流论文。该专辑以亚洲地区为主要研究区, 采用孢粉和大植物化石等研究手段, 探讨了亚洲地区新近纪植被的演化规律及其与气候和环境变化的关联, 尤其对东亚季风气候的历史演变, 以及研究区内干旱植物群的形成和发展进行了深入的探讨。

专辑主要内容包括: 欧亚内陆地区中新世干旱化的孢粉学证据; 中国新生代旱生植被的时空分布及其与全球变化的关联; 用于古气候重建的季风指数的全球性检验; 中国西藏东北

部孢粉和木化石与 Mi-1 冰期的联系；中国北部渤海湾盆地中新世含油层的孢粉植物群及其古气候和地层意义；印度西南地区中新世海岸植被及其气候意义；根据孢粉化石及其可能的现代类型探讨海桑属 (*Sonneratia*) 的古生物地理分布；中国云南临沧地区两个晚中新世蕨类大植物化石种及其古生态意义；中国西南云南省上新统臭椿属 (*Ailanthus*) 植物的种子化石；中国西南云南上新统的一个铁杉属 (*Tsuga*) 新种及其古地理意义。有兴趣的同行可以参考下列目录下载阅读：

**Neogene climate evolution in Eastern Eurasia with special reference to floral changes under the influence of monsoon**

Special Issue Introduction

Pages 73-76

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000395>

Wei-Ming Wang, Zhe-Kun Zhou

**A palynological insight into the Miocene aridification in the Eurasian interior**

Original Research Article

Pages 77-85

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000073>

Zi-Hua Tang, Zhong-Li Ding

**Cenozoic xeromorphic vegetation in China and its spatial and temporal development in connection with global changes**

Original Research Article

Pages 86-92

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000309>

Wei-Ming Wang, Jun-Wu Shu

**A global-scale test for monsoon indices used in palaeoclimatic reconstruction**

Original Research Article

Pages 93-100

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000036>

Freric M.B. Jacques, Tao Su, Yong-Jiang Huang, Li Wang, Zhe-Kun Zhou

**Pollen and fossil wood's linkage with Mi-1 Glaciation in northeastern Tibetan Plateau, China**

Original Research Article

Pages 101-108

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000231>

Yun-Fa Miao, Xiao-Min Fang, Chun-Hui Song, Xiao-Li Yan, Li Xu, Chuan-Fei Chen

**A Miocene pollen flora from the petroliferous deposits in the Bohai Bay Basin, North China, and its palaeoclimatic and stratigraphic significance**

Original Research Article

Pages 109-118

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000322>

Jun-Wu Shu, Wei-Ming Wang

**The Miocene coastal vegetation of southwestern India and its climatic significance**

Original Research Article

Pages 119-132

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000358>

Andrea K. Kern, Mathias Harzhauser, Markus Reuter, Andreas Kroh, Werner E. Piller

**Tracing ancestral biogeography of *Sonneratia* based on fossil pollen and their probable modern analogues**

Original Research Article

Pages 133-143

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000334>

Limi Mao, Swee Yeok Foong

**Two species of fern macrofossil from the late Miocene of Lincang, Yunnan, China and their paleoecological implications**

Original Research Article

Pages 144-152

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000267>

Wen-Wen Wen, San-Ping Xie, Ke-Nan Liu, Bai-Nian Sun, Lei Wang, Hong Li, Ke-Qun Dao

**Fossil fruits of *Ailanthus confucii* from the Upper Miocene of Wenshan, Yunnan Province, southwestern China**

Original Research Article

Pages 153-158

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000280>

Tao Su, Frédéric M.B. Jacques, Hong-Jie Ma, Zhe-Kun Zhou

**A new *Tsuga* species from the upper Miocene of Yunnan, southwestern China and its palaeogeographic significance**

Original Research Article

Pages 159-167

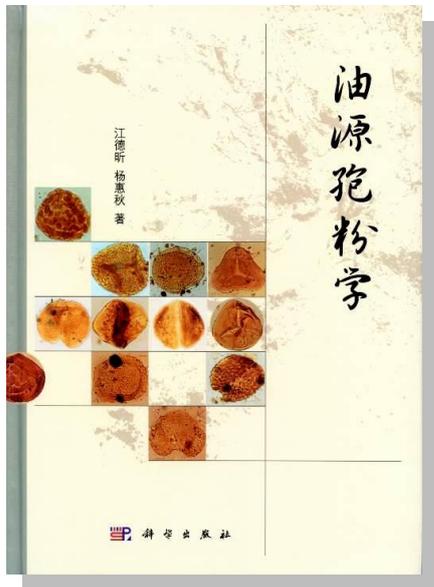
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871174X13000346>

Yao-Wu Xing, Yusheng (Christopher) Liu, Tao Su, Frédéric M.B. Jacques, Zhe-Kun Zhou

(学会秘书处)

## 新书介绍

## 《油源孢粉学》



江德昕、杨慧秋合著的《油源孢粉学》一书于2013年6月在科学出版社出版。

书中论述了根据孢粉化石判识油气源岩的原理和方法；展示了塔里木、准噶尔、吐鲁番、柴达木、酒泉等内陆含油气盆地以及东海渤海湾和南海北部湾等沿海陆架含油气盆地原油中发现的孢粉和藻类化石；根据原油孢粉集合的组成，并通过孢粉化石属种和颜色的油源对比，判识了各含油气区的油气源岩。本书还基于丰富的孢粉化石资料，论述和支持了石油有机成因理论；根据孢子花粉母体植物的生态环境，论证了油气源岩形成的环境特征，确认湿热气候下的湖相沉积是油气源岩形成的最佳环境；根据残存在油气中的孢粉化石，探讨了油气运移的通道、相态、方向、路线和期次等运移机理。在以上基础上，作者还总结了我国陆相油气源岩的时空分布规律。

全书共九章，约40万字，包括孢粉化石图版48幅。

(阎存凤)

## 艺海拾贝

### 回眸经典：略记 Ganapathi Thanikaimoni 与 Jan Muller 的早期热带红树林孢粉学研究

毛礼米

(中国科学院南京地质古生物研究所)

在检索热带红树林孢粉学研究的文献时，发现几篇高引用率的论文或著作，特别是 Thanikaimoni G 和 Muller J. 的关于花粉形态和化石记录的大作(如 Thanikaimoni, 1987; Muller, 1964, 1968, 1969, 1978; Muller and Caratini, 1977)。也许大家很少去注意关于他们那些尘封多年的研究工作与生活的旧事。比如很多同行可能并不了解印度孢粉学家 Thanikaimoni 博士是在遭遇劫机事件中而失去年仅 48 岁生命的悲剧故事！当时他正乘坐泛美航空公司的 747 航班前去美国参加第二届国际古海洋会议 (Second International Conference on

Paleoceanography)。但 Thanikaimoni 博士不幸于 1986 年 9 月 6 日遇难于巴基斯坦的卡拉奇机场[PALYNOS 9(2): 2-3, 1986]。赶赴美国途中遇难之际，谁也没有想到他手头还有正待完稿的红树林孢粉研究(Mangrove Palynology)一书。此后，由热心的法国孢粉学家 Caratini C.、Tissot C.和 Thanikaimoni 夫人根据 Thanikaimoni 遗留的笔记以及研究资料补充并完成最后统稿，于次年(1987)出版了他的经典专著红树林孢粉研究，此书在后来的红树林孢粉学相关研究论著中被频繁引用，包括荷兰孢粉学大师 Muller J.在婆罗洲的一系列研究论文。该书内容也涉及到世界各地第四纪和第三纪红树林的孢粉学研究工作的评述，包括他本人在泰国开展的第四纪的红树林孢粉学研究、Yamanoi 在日本发现的与现代海桑属有祖-裔关系的中新世化石花粉 (*Florschuetzia*)，还有中国南海北部的海桑属先驱花粉类型。如今在翻阅 Thanikaimoni 博士的经典遗作时，仍不禁感叹于他收集了世界上大部分的红树林植物种类，包括只有在加勒比海沿海地区狭窄分布的 *Pelliciera rhizophoreae*，虽然在地史时期它曾广泛分布，甚至延伸到西非海岸 (Graham, 1976)。这些有趣的古植物变迁与现今植物地理分布退缩的格局变化吸引了很多古植物学与孢粉学研究兴趣 (Graham, 2013; Mao and Foong, 2013)。其中，Muller J.和 Germeraad 等就开展过大量的相关类群的孢粉化石记录的详细研究，主要集中于海桑属和红树属现代花粉、化石分布以及古植物地理学内容 (Muller, 1969, 1978; Germeraad et al., 1968)。



Dr. Ganapathi Thanikaimoni (1938-1986): 这是一张来自他专著的图片，可以看出他在海边调查红树林时的留影，手攀树枝（从地上的尖呼吸根和叶形看似海桑属的一种）。

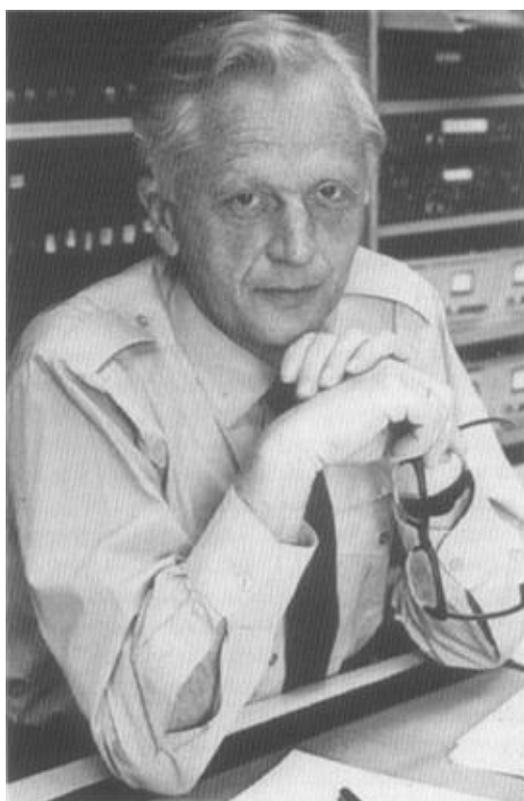
Thanikaimoni 博士遇难后的 1987 年，他的论著 *Mangrove Palynology* 在他夫人和同行友人的帮助下才得以出版，该书也是 UNDP/UNESCO Regional Project on Training and Research on Mangrove Ecosystems 研究项目的工作总结。

另外一位为早期热带红树林孢粉学研究增添浓墨重彩的是荷兰孢粉学家 Muller J.

(1922-1983)，但他才气横溢的精彩学术年华似乎有些短暂，1983年10月5日时年61岁的Muller博士因急病匆匆离开人世，同样令人扼腕叹息。当时他还是RPP杂志的编委会成员，时任主编的Wim Punt为他写下了感人的纪念短文（RPP, 1984, 40: 233-235），评述了他毕生的学术贡献。

二战结束时，Jan Muller成为壳牌石油公司聘用的首位孢粉学家。开始他被派往委内瑞拉工作，其间他发表了经典之作“Palynology of recent Orinoco delta and shelf sediments”（*Micropaleontology* 5: 1-32, 1959）。后来他转移到婆罗洲的沙拉越（Sarawak）地区，开始了他的第三纪（现在称古近纪与新近纪，本文仍沿用旧名词）化石孢粉学研究工作，同时还研究了全新世的泥炭孢粉。1967他回到了荷兰，成为Herbarium of the University of Leiden的一名研究人员，此后他的研究兴趣集中于花粉形态和花粉的系统分类学研究。尤其值得一提的是，他于1969年发表了海桑属花粉形态的长篇经典论文“A palynological study of the genus *Sonneratia* (Sonneratiaceae)”（*Pollen Spores* 11: 223-298），难能可贵的是，在时隔9年之后，他又对该属的花粉形态进行了更细致的再研究，并论述了该属的化石记录与古植物地理研究（RPP 26: 277-300）。给我印象最深的是Muller对于花粉形态的深刻理解，对于不同地理分布的同种花粉变异类型和自然杂交种类的花粉进行了详细的对比研究，告诉我们花粉形态特征并非仅仅停留在种的意义上的一成不变的形态，有很多种内变异类型需要引起重视。我受其影响也注意到此问题，并在相关主题的论文中也讨论过类似问题（Mao et al., RPP 2012, 176-177: 41-67）。

对从事第三纪孢粉学和古植物学的同行可能对Muller的另一鸿篇之作Fossil pollen records of extant angiosperms（*Botanical Review* 47: 1-142）并不陌生。后来国内宋之琛前辈与同事合作补充发表了我国现存被子植物的化石花粉记录（Fossil Pollen Records of Extant Angiosperms in China, *The Botanical Review* 4: 425-458）。Muller在论文中阐述了被子植物的系统发生与起源历史，该论文是他研究生涯的巅峰之作，至今引用率已达到851次之余。



DR. JAN MULLER (1922-1983)

在一定程度上可以说，学术严谨的 Muller 博士留下的论文数量并不算丰富，但是从他的长篇论文中可以领会到他深邃的学术思想和精彩的研究内容。写下此短文与孢粉学同行，特别是年轻的孢粉学研究同行与学生一起共勉。

## 研究简讯

### 壳斗科 5 个难以区分的属的花粉形态比较

唐领余

(中国科学院南京地质古生物研究所)

#### 1. 区分

	<i>Castanea</i>	<i>Lithocarpus</i>	<i>Castanopsis</i>	<i>Cyclobalanopsis</i>	<i>Quercus</i> (E)
形状	长球形，赤道面两端较平，极面三裂圆形	长球形，极面钝三角形	长圆球形，较尖，极面三裂圆形，有时钝三角形	长球形	球形，或近球形
平均大小(μm)	15.6×10 (小)	16×9(较小)	17.8×13.3 (中)	23.1×12(稍大)	24.8×22.5 (较大)
萌发孔	三孔沟，孔横长或圆	三孔沟，赤道孔区稍外秃，沟细长	三孔沟，内孔横长或椭圆，有空腔	三拟孔沟，沟中段稍收缢，沟端放开，沟宽长	三拟孔沟活三沟，孔不明显
纹饰	细密，近光滑	模糊颗粒	细密	细颗粒网或较粗	粗而显著

#### 2. 图片示例

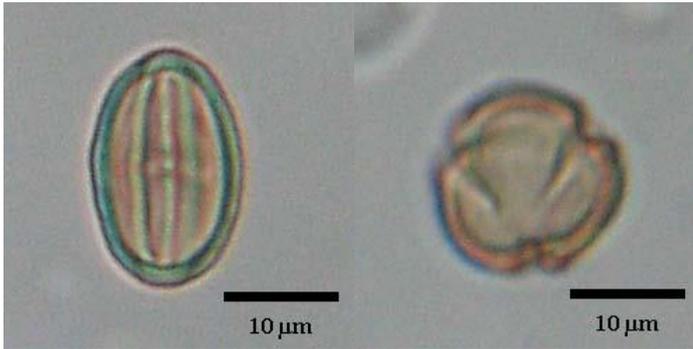
##### 2.1. *Castanea seguinii* 茅栗



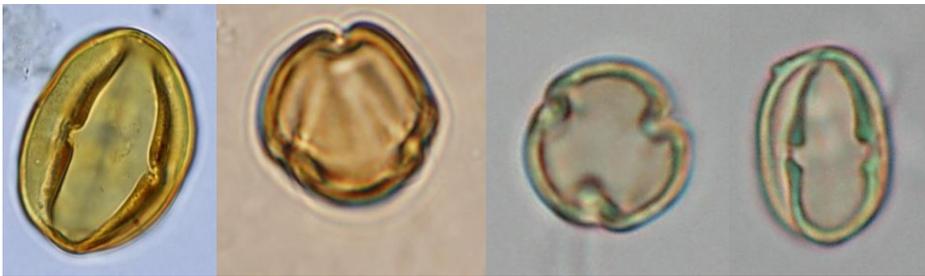
*Castanea seguinii*

(江西, from Dr. Mao)

2.2. *Castanopsis sclerophylla* 苦楮 (江苏)



2.3. *Lithocarpus glabra* 石栎



(台湾)

(日本 from Dr. shu)

2.4. *Cyclobalanopsis hypargyrea* 多脉青冈



(台湾)

(云南)

(香港)

2.5. *Quercus aquifolioides* 川滇栎



(云南)

*Q. honde* (日本, from Dr. Shu)

# 渤海湾盆地中新世馆陶组孢粉植物群及其古气候和地层学意义

舒军武 王伟铭

(中国科学院南京地质古生物研究所, 南京 210008)

## 1、背景

自 20 世纪 60 年代渤海湾盆地油气发现以来, 孢粉学作为油气勘探区常规研究手段, 在地层划分、对比和恢复古气候、古环境等方面得到了广泛的应用, 取得了一系列孢粉学成果如专著《渤海海域晚新生代孢粉学研究》(关学婷等, 1989) 等。由于受油田应用性为导向和当时研究条件的限制, 这些专著报道主要整合众多钻孔的资料, 总结了孢粉序列的整体特征。孢粉资料以仅含有最小、最大百分比值的孢粉科属组合呈现, 缺乏具体的孢粉随地层顺序变化(孢粉图谱)的细致研究。

## 2、目的

12B 13-1 钻孔位于现今渤海湾东部渤东凹陷, 总长 4119.73m。我们选择该孔馆陶组(长 879m) 含油气地层进行孢粉分析, 旨在建立孢粉植被、定量重建古气候和探讨地层学和时代意义。

## 3、结论

1. 孢粉植物群以榆科(*Ulmus/Zelkova/Planera*) (13.1%, 平均含量, 下同) 和茱萸花序(*Juglans, Quercus, Carya, Liquidambar, Betula, Corylus* 等) (26.0%) 为优势木本类群, 含有一定量的亚热带分子如栎属常绿类型和芸香科 (*Rutaceae*) 等。针叶木本植物以松属 (*Pinus*) (5.5%) 为主。草本植物繁盛, 以禾本科(*Poaceae*) (19.5%)、春蓼属 (*Persicaria*) (13.4%)、菱属 (*Trapa*) (4.8%) 和水蕨属 (*Ceratopteris*) (2.4%) 为代表 (图 1)。

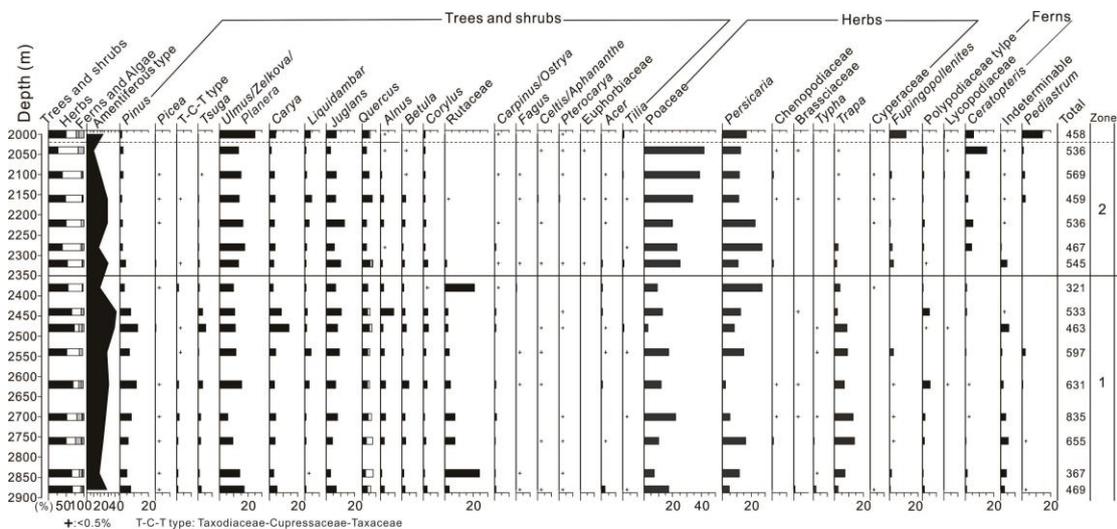


图 1 渤海湾盆地 12B 13-1 钻孔馆陶组主要科属孢粉百分比图 (以全部科属总和计算各科属百分比值)

2. 植物群反映了研究点附近山地分布有落叶阔叶和常绿阔叶混交林，周边有大量的水生植物分布。孢粉谱显示植物群整体变化不大，没有出现大的植被带改变。

3. 选择 *Ulmus/Zelkova*, *Juglans*, *Quercus*, *Carya*, *Liquidambar* 等 11 个含量丰富、生态敏感类型的气候指标，应用植物“共存法”（the Co-existence Approach）(Mosbrugger and Utescher, 1997)，得出年均温为 13.3-22.5℃，年均降水量为 617.9-1254.7mm。据此结合植物群特征判断当时的植被类似现今北亚热带北部长江流域的森林类型。根据重建的最冷月均温和降水量年较差小特点推断当时冬季温度比现在研究区温暖，降水量也较为均匀。

4. 对比华北新近纪孢粉序列和山东山旺组植物群（17Ma, He et al., 2011），推断馆陶组孢粉植物群繁育于早中新世晚期，稍早于山旺植物群，可能处于“中新世气候适宜期”初始阶段。根据植物群中出现的菱属、水蕨属和春蓼属的地史记录，也证实了上述地质时代的推断。

## 南海南北部现代孢粉分布对比研究

罗传秀 陈木宏 向荣 张兰兰 刘建国

（中国科学院南海海洋研究所边缘海地质重点实验室，广东广州 510301）

南海是研究东亚季风环境和全球变化的重要区域，来自深海沉积物的孢粉记录为孢粉源区提供了高分辨率的环境演化历史。了解孢粉的传播机制和陆源区域是正确解释孢粉数据的基础。

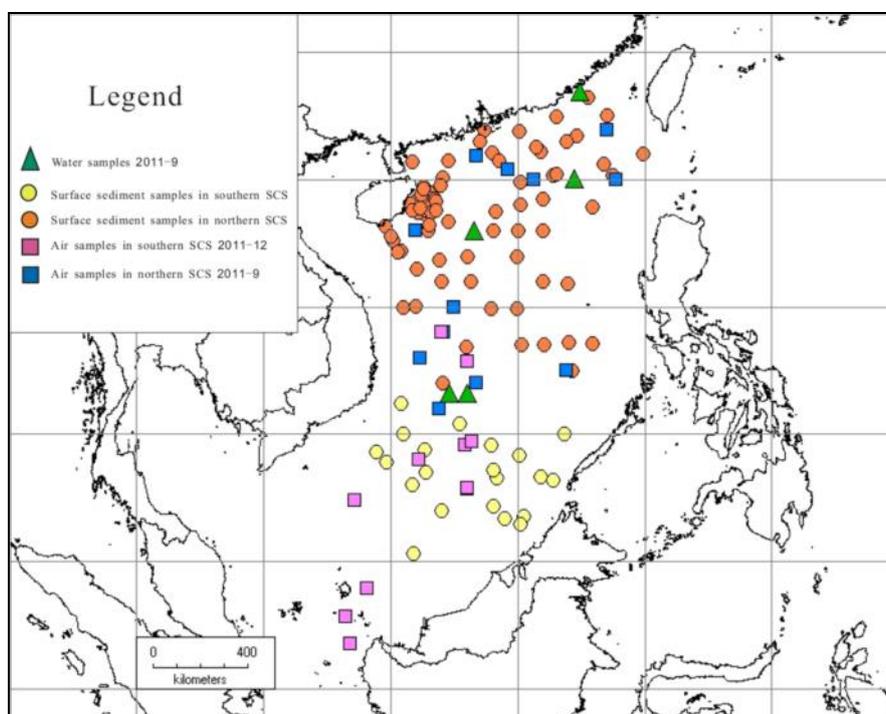


图 1 本研究样点图

本次实验的 28 个空气孢粉样品是在南海共享行航次和开放航次中走航收集的；南海表层 5 个海水样品是利用潜水泵抽取表层海水过滤而得到的；60 个表层沉积物样品是本学科

组近年来在南海开放航次期间所采集的（图 1）。空气和水体孢粉未计算百分比，只统计孢粉总粒数，表层沉积物以孢粉总数表示，同时计算百分比。为了计算孢粉浓度，样品处理前加入一片石松孢子片剂。

### 1. 南海南北空气孢粉的差别

于 2011 年 8 月 9 月采集南海北部空气孢粉样品 15 个（图 2），2011 年 12 月采集南海南部空气孢粉样品 13 个（图 3），通过分析发现南海南北空气孢粉的差别：北部比南部的孢粉种类更加丰富，榆科、单缝孢、莎草科、大戟科、茜草科、蒿属、藜科、蔷薇科、唇形科等仅在北部出现，在南部不出现或零星出现。北部孢粉总数和浓度是南部的 10 倍，原因之一可能是北部采样季节为秋季，开花植物较多，南部采样季节为冬季，开花植物较少；原因之二可能是秋冬季节孢粉主要靠冬季风传播的，故从北往南减少。

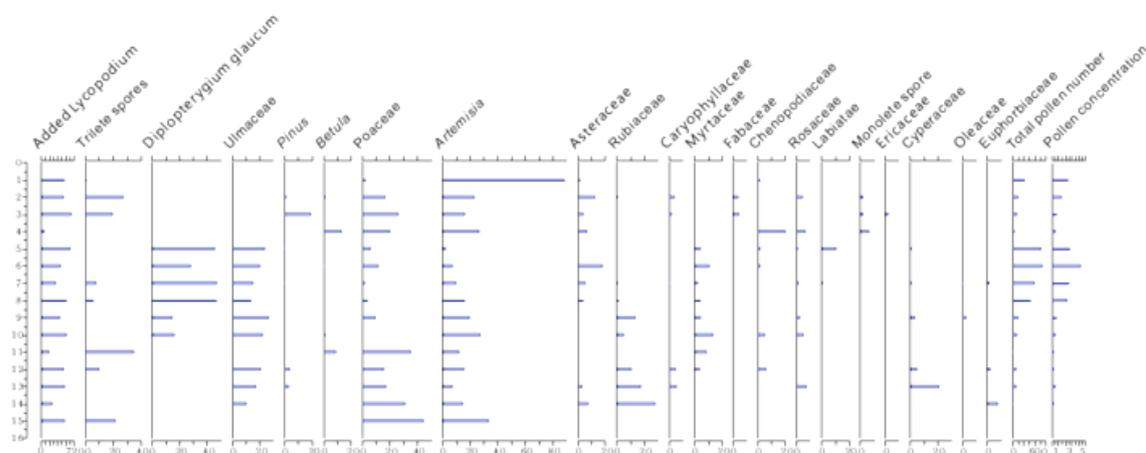


图 2 南海北部空气谱

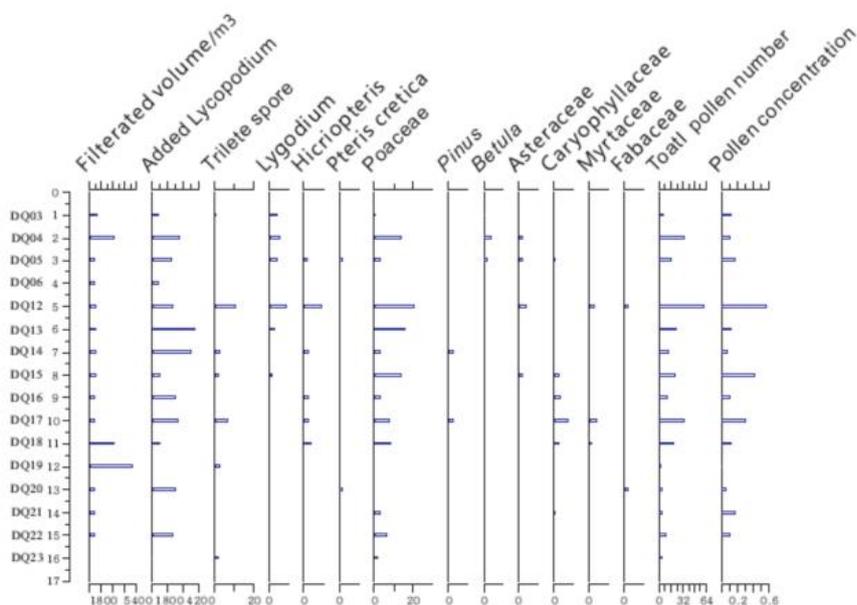


图 3 南海南部空气谱

### 2. 南海南北表层沉积物孢粉的差别

27 个南海北部表层沉积物孢粉谱（2011 年 8 月-10 月采集）：北部的孢粉种类和数量都很丰富，三缝孢占 35-100%，松属占 3-65%，孢粉浓度大多为 33-5175 粒/克。南海南北部表层沉积物孢粉特征差异是因为大多数孢粉类型是依靠珠江、台湾的河流及湄公河传播的，只有三缝孢是通过夏季风洋流传播（图 4）。

33 个南海南部表层沉积物样品孢粉谱：1997 年采集的南部 10 个样点仅存三缝孢、松属等少量孢粉，孢粉浓度大多为 21-117 粒/克。2002-2004 年采集的南部 23 个样品含较多孢粉，孢粉浓度大多为 65-1350 粒/克（图 5）。

南海南北表层沉积物孢粉的差别：北部比南部的孢粉种类和数量都更加丰富，南部仅存三缝孢、松属等少量孢粉，孢粉浓度相差近 10 倍。原因是因为大多数孢粉类型是依靠珠江、台湾的河流从北部传播而来的，只有三缝孢不是以上述河流传播的，它可能是通过夏季风传播的（Luo et al., 2012）。

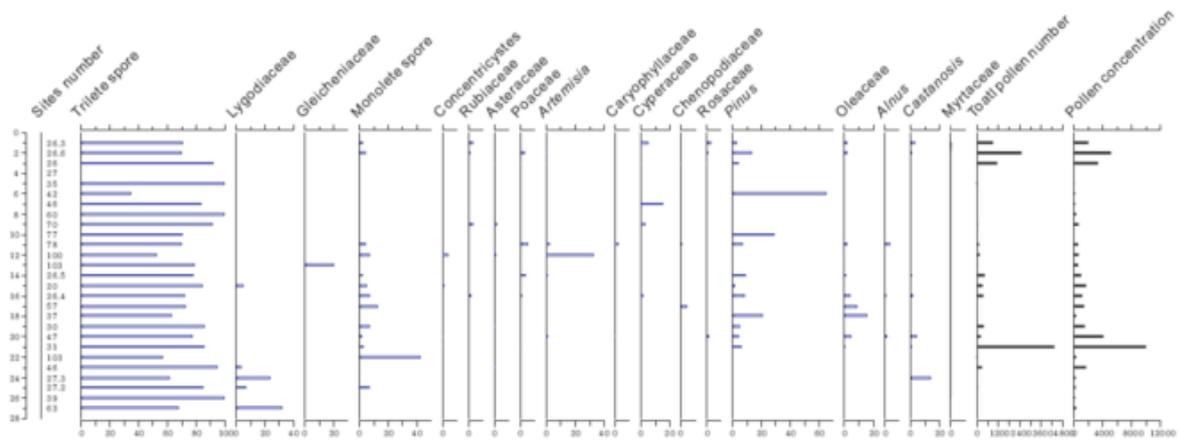


图 4 南海北部海底表层沉积物孢粉谱

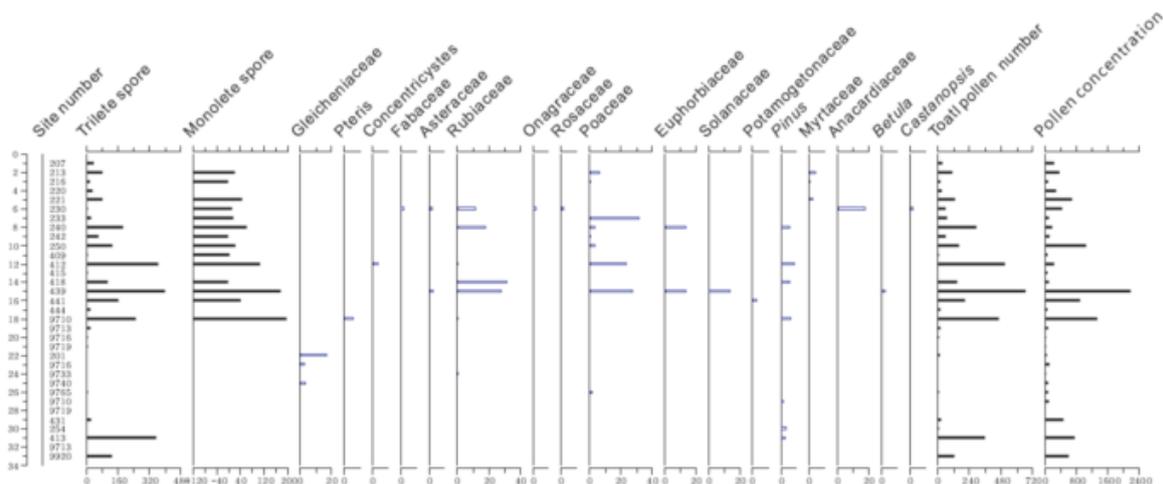


图 5 南海南部海底表层沉积物孢粉谱

### 3. 南海海洋表层水中的孢粉

共鉴定了 5 个样品海水表层样品。1 号样品藻类最多，原因可能是因为它处在韩江入口，是河流传播带来的。4 号样品孢粉极少，原因可能是因为它处于南海北部边界流上（图 6）。

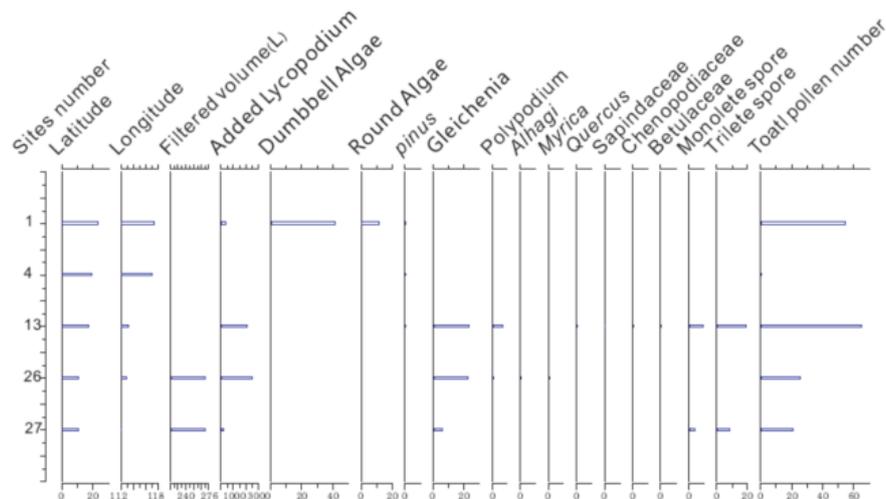


图6 南海表层海水孢粉谱

#### 4. 空气、海洋表层水、表层沉积物的孢粉特征对比

选取5个水样及其附近的10个空气样和10个表层沉积物样点。空气、海洋表层水、表层沉积物的孢粉，种类分别为10、8、9种，总数分别为39-114、22-26、31-152粒，孢粉浓度分别为0.31-0.53粒/m<sup>3</sup>、1.01-9.43粒/升、116-654粒/克（图7）。

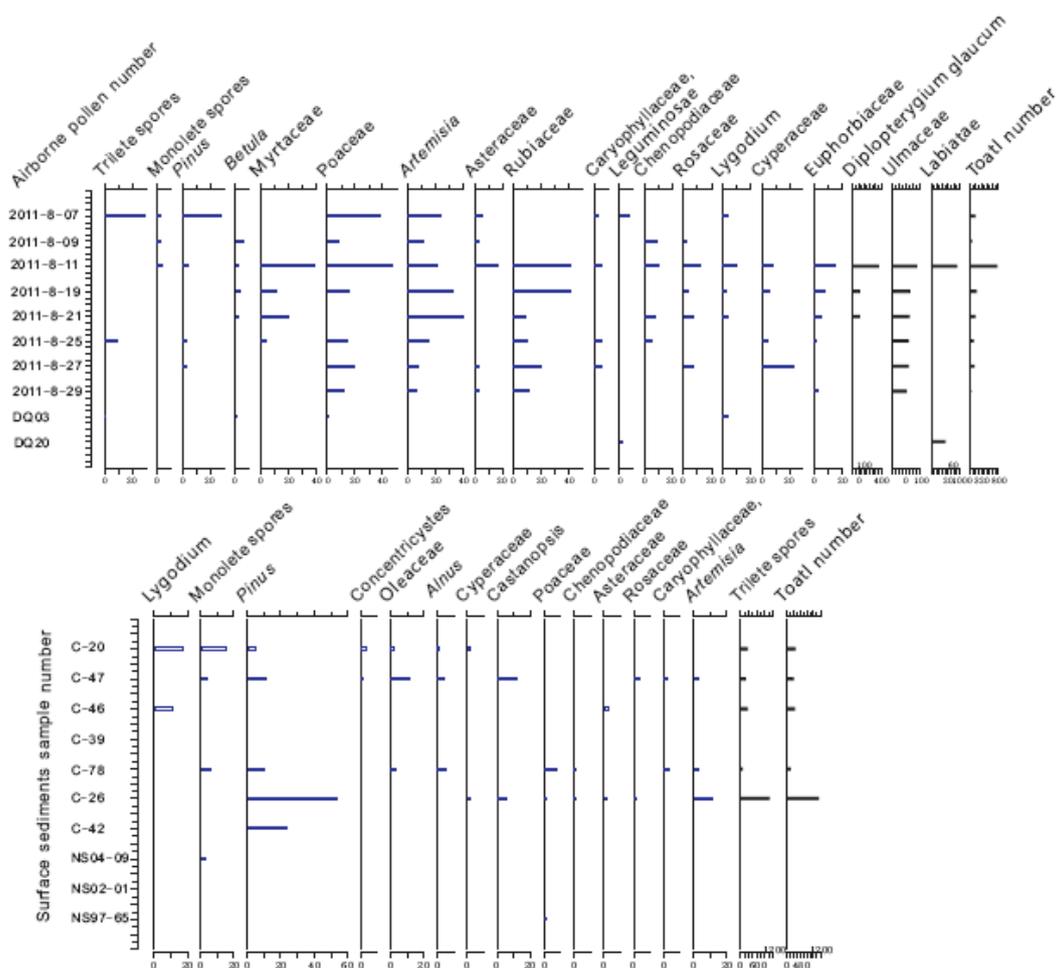


图7 南海表层海水孢粉样点附近的10个空气样点孢粉谱和10个海底沉积物样点孢粉谱

空气中以草本和木本为主，不含蕨类孢子，具有季节性。海洋表层水以芒萁、水龙骨及其他三缝孢为主，出现水生植物泽泻科花粉，不含松属花粉，具有季节性。表层沉积物的孢粉以三缝孢、松属和草本为主，可能综合了全年的孢粉特征。

## 花粉图片：酸味子 *Antidesma japonicum* Sieb. et Zucc. (大戟科五月茶属)

毛礼米

(中国科学院南京地质古生物研究所)



酸味子 (*Antidesma japonicum* Sieb. et Zucc.) 花粉及植物母本

**学名** 酸味子 *Antidesma japonicum* Sieb. et Zucc.

**分类** *Antidesma* 五月茶属, Euphorbiaceae 大戟科

**植物** 乔木或灌木，热带及亚热带森林中常见树种，分布于我国长江以南各省区，日本、越南、泰国、马来西亚等也有分布，生于海拔 300-1700 米山地疏林中或山谷湿润地方。植物标本图片来自庐山植物园标本室（鉴定人：赖书绅 1978 年 9 月 11 日）。

**花粉** 长球形，大小约 25.6X13.5  $\mu\text{m}$  (P X E)，三孔沟，沟细长至两极，内孔与沟成十字形，在油镜下显示为微弱的细颗粒纹饰，组成纵向排列的纹理结构。该类型花粉似乎在第四纪沉积物中并不常见，或者因为鉴定的局限，在孢粉图谱中很少见到此类花粉。最近，杨世雄等（2013）在其大戟科的花粉形态研究论文中收录了这个属的花粉。

# 晚前寒武纪微古植物与年代学标定

高林志

(中国地质科学院地质研究所, 北京 100037; [gaolzh@cags.ac.cn](mailto:gaolzh@cags.ac.cn))

国际前寒武纪微古植物研究分为两大主流 I: 生物演化序列的特点: 其中前苏联、英国和中国系统总结出形态分类学系统; 前苏联: Andpeeva, 1951; Temmofeev, 1959; 英国: Downie et al., 1963; 中国: 邢裕盛等, 1985 为代表; II. 生态环境变迁与微古植物的关系; 以 E. S. Barghoorn 为首的三位弟子: J. W. Schopf, S. M. Awramik (P. E. Cloud), A. H. Knoll 等人, 从 60 年代起一直以生物演化系列, 物种起源及生物繁盛与大气中氧含量关系的研究为重点。提出了原核细胞-真核细胞演化谱系及生命起源大阶段的演化特点。而美国的物理学家与生物学家根据蓝绿藻的含量和光合作用提出了地球大气层中氧含量在距今 600 Ma 已达到现在氧含量的 10% 的观点, 对于解释后生动物的出现和迅速发展演化提供了证据。

应用孢粉学分析方法和鉴定命名描述在中国自二十世纪 50 年代末, 系统的生物年代地层序列首次应用于在蓟县剖面上, 填补了我国生物地层学研究的空白 (邢裕盛和刘桂芝, 1973), 为随后开展的 1: 20 填图起到重要的作用, 特别是 70 年代开展的中国震旦亚界研究, 为中国晚前寒武纪地层划分和地层对比起到中坚作用。2002 年以来中国引进 SHRIMP II 技术, 使古生物学家看到可以同位素年代学佐证精确测年的方法, 也带来新的启迪。

由于前寒武纪生物地层主要通过生物组合来确定地层年代的, 其精确性一直是该领域缺憾。近年来, 同位素年代学 (锆石 U-Pb 年代定年) 精度不断提高, 对前寒武纪已有生物组合或特殊分子有了精确的定年标定的基础。近年来, 中、新元古代年代地层研究有了突破性进展, 首次在华北地台北京西山地区的下马岭组凝灰岩获得 SHRIMP 高精度定年,  $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$  加权平均年龄为  $1368 \pm 12 \text{ Ma}$  (高林志等, 2007; Gao et al., 2007), 这是首次通过高精度的 SHRIMP 测年, 并将下马岭组重新精确定位于中元古代范畴 (1400-1200 Ma)。同时也对下马岭组的生物组合也有了精确的年代学标定。新的 SHRIMP U-Pb 锆石年龄, 迫使人们不得不更加关注该地区中元古代地层划分和地层对比, 以及生物演化的序列。传统上下马岭组一直放在新元古界, 其生物演化序列一直放在前寒武纪晚期 (新元古界), 在以往的生物地层对比已形成一种定势, 在地质填图中被广泛应用。而新年龄明显不支持下马岭组属于新元古界的传统认识, 这也势必将微古植物和宏观藻类化石的年代推前了 3 亿年 (高林志等, 2008)。因此, 笔者认为该年龄对下马岭组中最为发育的微古植物在地层柱中的定位有着重要的影响, 我们也应该重新审视中国前寒武纪藻类的起源、生物演化序列及生物地层对比, 为全球前寒武纪生物地层提供典范。

## 中国古生物学会孢粉学分会《简讯》稿件指南

《中国古生物学会孢粉学分会简讯》是学会刊登各种讯息、帮助会员相互沟通交流的平台，也是记录学会及其下会员或会员单位各种活动的档案文献。中国古生物学会孢粉学会每年出版两期《简讯》，时间大约分别为6月和12月。为了使《简讯》能充分反映我国孢粉学同志们的工作成果，达到促进交流的目的，我们诚恳邀请广大会员及相关专业人士为《简讯》踊跃投稿。投稿时间不限。

稿件内容原则上与孢粉学相关即可，重点在于信息含量。例如：1. 最新科研成果（如研究短文、实验技术方法、国内国际观点思潮评述等等）；2. 国际、国内会议通知、情况通报；3. 国际交往；4. 书刊、论文介绍；5. 重大科技项目介绍（国家科技专项、工程、国际合作等）；6. 教育、生产要闻；7. 会员信息、历史掌故、纪念文章、工作见闻/感悟等；8. 对学会的各项建议等。

稿件篇幅没有限制。研究论文重在沟通结论和主要数据，不要求是正式文章，可在文后注明全文出处。文本请以word文件、图片以jpg格式或直接插入于文本中上传学会秘书处。Email: [jgli@nigpas.ac.cn](mailto:jgli@nigpas.ac.cn)（李建国）。

（学会秘书处）