



南京大学百年华诞  
中国地质学会成立80周年

# 第四届世界华人地质科学研讨会

The 4th World Chinese Conference on Geological Sciences

## 论文·摘要 ABSTRACTS

发起单位:

中国地质学会

国家自然科学基金委员会

海外华人地球科学与技术协会

南京大学



主办单位:

南京大学地球科学系

成矿作用研究国家重点实验室



中国 南京

2002年5月22-24日

## 会议筹备及组织机构

### 指导委员会:

|      |        |                |
|------|--------|----------------|
| 主 任: | 孙 枢院士  | (中国科学院)        |
| 副主任: | 涂光炽院士  | (中国科学院地球化学研究所) |
|      | 王德滋院士  | (南京大学)         |
|      | 陈毓川院士  | (中国地质科学研究所)    |
|      | 毛河光院士  | (美国地质调查所)      |
|      | 欧阳自远院士 | (中国矿物岩石地球化学学会) |
|      | 汪品先院士  | (同济大学)         |
|      | 殷鸿福院士  | (中国地质大学,武汉)    |
|      | 翟裕生院士  | (中国地质大学,北京)    |
|      | 张国伟院士  | (西北大学)         |
|      | 钱祥麟教授  | (北京大学)         |
|      | 马福臣教授  | (国家自然科学基金委员会)  |
|      | 周义明教授  | (美国地质调查所)      |
|      | 陈正宏教授  | (台湾大学)         |
|      | 刘忠光教授  | (美国斯坦福大学)      |
|      | 陈龙生教授  | (香港大学)         |
|      | 杨洁豪教授  | (台湾中央大学)       |

### 组织委员会:

|      |          |     |     |     |     |
|------|----------|-----|-----|-----|-----|
| 主 任: | 陈 骏      |     |     |     |     |
| 副主任: | 华仁民 (常务) | 施央申 | 王弭力 | 段振豪 |     |
|      | 柴育成      | 刘丛强 | 夏 斌 | 丁仲礼 | 沙金庚 |
|      | 王焰新      | 吴淦国 | 李 成 | 马东升 | 戴水汉 |
| 秘书组: | 胡文瑄      | 陈从喜 | 王汝成 | 徐夕生 | 吴吉春 |
|      | 施 斌      | 胡 凯 | 陆建军 | 凌洪飞 | 朱国荣 |

### 学术委员会:

|      |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主 任: | 薛禹群 |     |     |     |     |
| 副主任: | 周新民 | 卢华复 | 罗国煜 | 章邦栋 | 华仁民 |
|      | 段振豪 | 宫 鹏 | 周诚林 | 郑永飞 | 高 山 |
|      | 杨树锋 | 金之均 | 孙晓明 | 马昌前 | 杜杨松 |
|      | 姚玉鹏 | 郭进义 | 马东升 | 杨湘宁 | 张庆龙 |
|      | 王良书 | 徐士进 | 顾连兴 | 舒良树 | 蒋少涌 |

# 目 录

## 第一部分

### 古生物·地层·古环境·古气候

1. 黄土高原黄土—古土壤序列的白度值变化及古气候意义 ..... 陈 旸 陈 骏 季峻峰 (1)
2. Is the cherty bed in Ping Chau Formation, Mirs Bay in Hong Kong, the K/T Boundary? ..... 陈龙生 (2)
3. Biostratigraphic and sequence stratigraphic analysis of the Yegua Formation, Houston salt embayment, Northern gulf of Mexico ..... Qing Fang (4)
4. 南海北部 ODP1144 站更新世(0.36—1.02Ma)高分辨率孢粉记录 ..... 黄 翥 孙湘君 (5)
5. Chinese Feathered Dinosaurs And Origin Of Birds ——A brief historical review ..... 季 强 (8)
6. The Earliest Fossil Herbaceous Flowering Plant ..... Qiang Ji Hongqi Li Michelle Bowe Yusheng Liu David Winship Taylor (12)
7. 中国黄土磁性矿物的气候信息提取与分析 ..... 贾蓉芬 彭先芝 周 正 王冠鑫 王德强 李华梅 (14)
8. 滇西昌宁—孟连的地层格架 ..... 金小赤 王义昭 谢广连 (15)
9. Solving Darwin's "Abominable Mystery" ..... 李洪起 (16)
10. 重大地史转折期海洋酸化事件及 P-T 与 K-E 事件界线对比研究 ..... 梁汉东 (20)
11. 苏皖地区石炭纪海相碳酸盐岩碳和氧同位素演化规律 ..... 林春明 凌洪飞 (21)
12. 松嫩平原生态环境演变与荒漠化问题 ..... 林年丰 汤 洁 (23)
13. 寒武纪三叶虫 PALAEOLENUS 新材料的初步研究 ..... 林天瑞 彭善池 (26)
14. 寒武纪大爆发:在有关几个化石库的联系中找回答 ..... 刘第璠 盛昭翰 张永康 凌敏 刘宏卫 (28)
15. 中国寒武系建阶层型剖面 and 层型点 ..... 彭善池 林天瑞 林焕令 朱学剑 (30)
16. Historical distribution of the Jurassic Pectinoida and Ostreoida from the main ridge of the Tanggula Mountains, China: Biogeographic relations and importance of Hispanic Corridor, trans-Pacific migration ..... 沙金庚 (34)
17. 南极 Barton 半岛金图企鹅生态异常的沉积记录 ..... 孙立广 (35)
18. IGCP463:特提斯上白垩统海相红层 ..... 王成善 胡修棉 (37)
19. Sino- Foreign Minerals JV Climate in China ..... Ishiung Wu Yidang Liu (38)
20. Late Neoproterozoic Evolution of Multicellular Eukaryotes ..... Shuhai Xiao Xunlai Yuan (41)
21. Geological Applications of Ancient Biomolecules from Sedimentary System: Earth Science at the Molecular Level ..... 杨 洪 (42)
22. 全球二叠系—三叠系界线层型剖面 and 点 ..... 殷鸿福 杨遵仪 盛金章 张克信 陈楚震 (43)

23. 对 *Ovalocephalus* 的新认识 ..... 袁文伟 (45)
24. 贵州台江中寒武世凯里生物群及其在早期后生生物演化中的位置 .....  
..... 赵元龙 袁金良 朱茂炎 杨瑞东 黄友庄 喻英艺 彭进 杨兴莲 伍孟银 (47)
25. Recent advances in the studies of the Jehol Biota ..... 周忠和 (50)

## 第二部分 构造·油气

1. 地球系统科学研究示范—青藏高原大陆碰撞各圈层统一相互作用研究 ..... 毕思文 (53)
2. New structural and geochronological data on the Paleozoic evolution of Tianshan and Junggar area :  
a tentative synthesis ..... Jacques Charvet L. C. Sebastien Shu Liangshu Lu Huaifu (56)
3. Earthquake Source, Path and Site Effects ..... 陈胜早 (59)
4. 遥感技术用于新疆柯坪地区平面变形构造精细分析 .....  
..... 范湘涛 卢华复 阎福礼 郭华东 邵 芸 (60)
5. 塔里木盆地与周缘山脉的岩石圈尺度耦合关系 ..... 高 锐 (62)
6. 俯冲撕裂型裂谷的形成机制及相关特征——以东天山博格达造山带为例 .....  
..... 顾连兴 胡受奚 于春水 吴昌志 严正富 (64)
7. The Study of Oilfield Karst in Buried Block Hills in Jizhong Depression ..... 韩宝平 (67)
8. 岩浆热液作用对下扬子—南黄海地区中、上古生界烃源岩热演化的影响 .....  
..... 胡文瑄 姚素平 曾文俊 朱东亚 (71)
9. 中国南黄海盆地中、上古生界海相地层油气勘探方向 ..... 姜 亮 (73)
10. 组分与源岩划分, 煤和干酪根基本结构兼论孢粉相、沉积有机相 ..... 金奎励 杨陆武 (76)
11. 中国陆上叠合盆地特征与油气分布规律 ..... 金之钧 (78)
12. 迈向新世纪的中国石油地质学 ..... 李德生 (79)
13. 青藏高原及其邻区大地构造单元初步划分方案 ..... 李兴振 潘桂堂 (84)
14. 横断山式(对冲式)造山带的形成及其机制探讨 ..... 李兴振 江新胜 孙志明 (85)
15. 一个新型前陆盆地—背冲扩展式前陆盆地的提出: 以昌都—思茅盆地为例 .....  
..... 李兴振 江新胜 孙志明 杜德勋 (88)
16. 川东高陡构造形成机制 ..... 李忠权 应丹琳 (91)
17. Indo-Asia collision and the changing course of the Yellow River ..... 林爱明 (94)
18. 大陆横向转换构造及其地质作用 ..... 刘池阳 (98)
19. 从三大洋裂谷一致性经向展布看板块构造运动的驱动力 ..... 刘第墉 (101)
20. 红河—越东—万纳走滑构造带——东南亚重要的转换调节带 .....  
..... 刘海龄 张伯友 阎 贫 丘学林 吴世敏 施小斌 夏 斌 (103)
21. 库车再生前陆冲断带构造变形与应力场模拟研究的地质模型 ..... 刘 洁 (106)

22. 东营凹陷沙三下亚段烃源岩顺层裂隙发育及油气运移.....  
..... 刘 庆 张林晔 张春荣 朱日房 王 茹 (107)
23. 塔里木北缘库车再生前陆盆地岩石圈热-流变学结构及其地球动力学意义.....  
..... 刘绍文 王良书 李 成 (108)
24. 天然气成因理论与生物-热催化过渡带气..... 刘文汇 徐永昌 王万春 刘全有 (110)
25. 天山南麓新构造的第四纪活动.....  
..... 卢华夏 王胜利 J. Suppe A. Huabert-Ferrgri 印栋豪 阎福礼 陈剑 (113)
26. 韧脆性剪切滑移带流变泥质盖层中超微孔隙表面特征初步研究.....  
..... 陆现彩 孙 岩 李迎辉 尹 琳 熊 飞 (114)
27. 泥质烃源岩中粘土矿物表面特征与生排烃之间的关系.....  
..... 陆现彩 李迎辉 王小星 刘 庆 张林晔 (116)
28. 华北东部盆岭区盆-山耦合成因初探..... 牛树银 侯景林 李红阳 孙爱群 (117)
29. 造山运动与板内造山问题..... 钱祥麟 (121)
30. 潜在矿物纳米新材料:天然富勒烯研究现状与进展 ..... 秦 勇 李壮福 吴国强 (123)
31. 阿尔金南缘咸水泉推覆构造..... 施泽进 (126)
32. 华南武功山中生代花岗岩穹隆伸展构造 ..... 舒良树 王德滋 楼法生 (129)
33. 韧脆性剪切滑移带流变岩中微米纳米级观测的新发现.....  
..... 孙 岩 陆现彩 朱文斌 刘德良 K. Kosaka (131)
34. Study on the Micro-dynamics of the Fault Structure and Tectono-geochemistry—Taking Dipslip  
Faults Systems of the Middle-lower Yangtze Area as an Example .....  
..... Sun Yan Shu Liangshu Guo Jichun Ge Heping (133)
35. 不同类型煤黄铁矿的表面特性及其成分的研究..... 唐跃刚 任德贻 赵峰华 廖立兵 (136)
36. 苏丹穆格莱特盆地油气聚集和勘探..... 童晓光 (137)
37. The Sequence of Magmatic-Tectonic Events of the Mesozoic Yanshan Orogen and the Tectonic Re-  
-juvenile of North China Craton ..... Wang Yang (139)
38. New Progress of Geothermal Studies in China ..... Wang Jiyang (143)
39. 北祁连新元古代俯冲事件的证据及早古生代消减方向的转换.....  
..... 吴汉泉 杨宏仪 曾建元 左国朝 (145)
40. 辽河油田黄沙坨粗面斑岩体水平-波状裂缝系统形成机制探讨.....  
..... 吴昌志 顾连兴 任作伟 张遵忠 汤晓茜 (150)
41. 中国大陆东部新构造期北西向活动断裂系的初步探讨..... 徐杰 马宗晋 陈国光 周本刚 (152)
42. 腾冲第四纪泥炭的岩石学特征及其植物残体类型的研究..... 姚素平 (155)
43. 分流河道特征及其识别方法——以东营凹陷的东部地区为例.....  
..... 于建国 赵彦彦 林春明 (157)
44. 皖南加里东期隆升及其滑脱伸展构造 ..... 余心起 邓 平 舒良树 (159)

45. 中国中央造山系南缘勉略构造带与勉略板块缝合带..... 张国伟 董云鹏 赖绍聪 姚安平 孟庆任 刘少峰 张宗清 裴先治 (161)
46. 成烃与成藏关系研究——以东营凹陷为例..... 张林峰 (162)
47. 准噶尔盆地断裂中的古流体活动特征和油气运移的关系研究..... 张义杰 (165)

## 第三部分

### 矿物·岩石·地球化学

1. 华南中生代低钨模式年龄火成岩及其地质意义 ..... 陈江峰 程忠其 郭新生 周泰禧 汤加富 (169)
2. 赣南陂头 A 型花岗岩体成因:壳-幔作用的地球化学证据 ..... 陈培荣 华仁民 孙 涛 范春方 (171)
3. Acquisition and Evaluation of Thermodynamic Data for Metal-Sulfate-Hydrate Minerals ..... I-Ming Chou (173)
4. The Mesozoic mantle-derived magma underplating and magmatic Processes in the Tongling area, Anhui Province ..... Du Yangsong Qin Xinlong (176)
5. A Source of Error in Radiocarbon Dating - An Experimental Study ..... Kenneth J. Hsu Min-Pen Chen Chai-Kai Huang (177)
6. 江西宜春雅山花岗岩中铈矿物研究 ..... 胡 欢 王汝成 张爱铨 黄小龙 刘昌实 徐士进 (178)
7. 同位素新技术方法及其在成岩成矿作用过程研究中的应用 ..... 蒋少涌 凌洪飞 王汝成 徐夕生 倪 培 (180)
8. A New Type of Granitoids—SH-type ..... 姜耀辉 蒋涌少 凌洪飞 Xun-Ruo Zhou Xing-Jian Rui Wan-Zhi Yang (183)
9. 华北早期典型的古大洋岩石圈地质记录:豆荚状铬铁矿 ..... 李江海 黄雄南 牛向龙 陈 征 冯 军 (187)
10. 豆荚状铬铁矿:古大洋岩石圈残片的重要证据 ..... 李江海 牛向龙 黄雄南 冯 军 陈 征 (190)
11. 变质深熔作用与成岩成矿关系研究 ..... 李兆麟 (193)
12. 桂北变质构造层中花岗岩形成环境及定向构造类型 ..... 梁金城 张桂林 冯佐海 陈懋弘 韩喜彬 (197)
13. 南华造山岩石圈与扬子克拉通岩石圈早中生代会聚的证据——安化—祁东钾玄质煌斑岩地球化学研究 ..... 梁新权 范蔚茗 王岳军 (201)
14. 中太平洋 Fe-Mn 结壳 Nd-Pb 同位素演化和相关性的意义 ..... 凌洪飞 蒋少涌 周怀阳 倪培 张志远 陆尊礼 (205)
15. 新疆东准噶尔华力西中、晚期中酸性浅成岩浆建造特征、成因及成矿意义 ..... 刘道远 (208)
16. Petrotectonic characterization of the Kokchetav Massif and the Dabie-Sulu terranes - Ultrahigh

- P metamorphism in the P-T forbidden-zone ..... Liou J. G. Zhang R. Y. (211)
17. High Pressure Research in the New Century—Impact to Earth and Planetary Science .....  
..... Ho-kwang Mao (214)
18. 关于闽西南地区中生代岩浆作用问题的几点思考.....  
..... 毛建仁 陶奎元 邢光福 杨祝亮 李奇峰 谢芳贵 (216)
19. 含 Mg 矿物中 MgK-边同步辐射 X 射线近边结构(XANES)研究 ..... 彭明生 李迪恩 (219)
20. 北淮阳富钾火山岩的 $^{40}\text{Ar}-^{39}\text{Ar}$  定年与源区示踪 ..... 邱检生 罗清华 凌文黎 刘 洪 (223)
21. Micromineral Study by Synchrotron X-ray Diffraction .....  
..... Jinfu Shu Ho-kwang Mao Russel J. Hemley (227)
22. 南岭东段强过铝花岗岩:白云母研究 ..... 孙 涛 陈培荣 周新民 王汝成 王志成 (230)
23. Mineralogical record of magmatic to hydrothermal evolution of granites: A case study of accessory minerals in the Xihuashan Y-enriched granitic complex, Southern China .....  
..... R. Wang X. Chen Huan Hu Changshi Liu Shijin Xu Philippe de Parseval (231)
24. 桂北新元古代镁铁-超镁铁质岩地球化学特征及地质意义 ..... 王孝磊 周金城 (233)
25. Petrological Constraints on the Opening and Closing Period of Paleozoic Ocean Basin of Tianshan, China: Evidence from Sinian and Carboniferous Volcanic Rocks .....  
..... Xia Linqi Zhang Guowei Xia Zuchun Xu Xueyi Dong Yunpeng Li Xianming (234)
26. 碧口群大陆裂谷火山岩系特征 ..... 夏祖春 夏林圻 徐学义 (241)
27. Charnockites, around Miaoeer gou batholith in western Junggar: petrochemistry and their tectonic significance ..... Weisheng Xian Min Sun Lifei Zhang John Malpas (243)
28. 动态高压矿物学研究进展 ..... 谢先德 陈 鸣 (245)
29. The K-feldspar Megacrysts in Granites: A Case study of Microcline Megacrysts in Fogang granitic complex, South China ..... Xu Xisheng Zhou Xinmin Wang Dezi (249)
30. The Feature of Paleozoic Mantle beneath Langao County and its Geological Significance .....  
..... 徐学义 Huang Yuehua Xia Linqi Xia Zuchun (251)
31. 地气元素捕集剂研究新进展..... 杨忠芳 汪明启 高延光 刘丽华 (255)
32. 白云鄂博矿床中易解石矿物的成分变化特征 .....  
..... 杨主明 Smith M. Henderson P. Le Bas M. J. 陶克捷 宋仁奎 张培善 (258)
33. 地幔交代作用中微量元素的扩散迁移速度—玄武岩中复合捕虏体的单斜辉石 LM-ICP-MS 研究..... 于津海 (259)
34. 鄂尔多斯盆地北缘侏罗纪煤中部分有害微量元素的丰度.....  
..... 赵峰华 李大华 彭苏萍 唐跃刚 任德贻 (261)
35. 秦岭构造-地球化学分区与造山运动模式..... 张本仁 (263)
36. 北淮噶尔晚古生代埃达克岩-富铌玄武岩-玻安岩组合及构造意义.....  
..... 张海祥 牛贺才 Hiroaki Sato 于学元 Junichi Ito (267)
37. Metamorphic evolution of diamond-bearing rocks and associated whiteschist from the Kokchetav

- mallif, northern Kazakhstan ..... R. Y. Zhang J. G. Liou (268)
38. 南岭地区印支运动的岩浆动力学佐证:燕山早期花岗岩基的“结晶-侵位时差” ..... 章邦桐 (272)
39. 大陆板块俯冲和折返的同位素地球动力学 ..... 郑永飞 (275)
40. 中国东部大陆岩石圈地幔的 Re-Os 同位素地球化学 ..... 支霞臣 (279)
41. 东南沿海中生代复合火成岩中酸性岩的地球化学特征 ..... 周金城 陈 荣 (282)

## 第四部分 矿床·流体

1. Diastrophism and Geologic Periods - The Great Debate ..... H. L. Barnes M. A. Arthur (285)
2. 西昆仑地区区域成矿特征 ..... 董永观 肖惠良 (287)
3. Computer modeling and molecular dynamics simulation of physico-chemical properties of geological fluids ..... Zhenhao Duan Rui Sun Zhigang Zhang Wenxuan Hu Jingquan Zhu (291)
4. 江西省燕山期岩浆活动与成矿作用研究 ..... 郭友钊 言 会 张立为 李 磊 (292)
5. 云南老王寨金矿田构造-岩浆岩元素地球化学特征 ..... 何 平 何明友 刘 峰 毛世德 (295)
6. 天山成矿带特征 ..... 贺菊瑞 芮行健 郭坤一 姜耀辉 (299)
7. 中国东部地幔岩中的金含量及其与金矿集中区的关系 ..... 赫 英 董振信 岳可芬 张战军 王 新 (303)
8. 粤东北嵩溪 Ag-Sb 矿床有机成矿机制探讨 ..... 胡 凯 于辰声 刘 庆 (305)
9. 实验研究地球内部流体性质及演化 ..... 胡书敏 张荣华 张存洲 张雪彤 (308)
10. 地质流体在岩石圈中传输的理论模型与对流规律 ..... 胡文瑛 宋玉才 孙 睿 段振豪 (311)
11. 中国大陆古生代成矿作用及其成矿特点 ..... 李文渊 汤中立 (313)
12. 云南兰坪-思茅地区铜多金属矿床燕山期成矿的可能性 ..... 廖启林 蒋少涌 吴南平 戴宝章 潘家永 (316)
13. 广西高龙金矿热水沉积作用的地球化学示踪 ..... 林锦富 华仁民 张林松 解庆林 雷 威 (321)
14. 西华山钨矿的花岗岩组成及其与成矿的关系 ..... 刘家远 (323)
15. 中低温流体成矿作用:地球化学指示及其找矿意义 ..... 马东升 (327)
16. 论云南老王寨金矿田金的迁移形式和富集机理 ..... 毛世德 何明友 刘 峰 何 平 (329)
17. 新疆十红滩铀矿床基本特征及形成机制分析 ..... 权志高 (332)
18. 粤北大宝山铁矿不是海底黑烟卤沉积物:来自微量元素的证据 ..... 孙晓明 陆红峰 马名扬 陈炳辉 (333)
19. 沙溪斑岩铜矿的地球化学模型定量研究 ..... 王 峰 何明友 (336)
20. 中国东部古生代“含金属热水溶液海底喷出沉积”成矿作用讨论 ..... 王道华 (338)
21. 伟晶岩矿床对于大陆演化的示踪意义 ..... 王登红 (341)

22. 新疆多拉纳萨依金矿床特征及藕合成矿作用动力学模式.....  
..... 肖惠良 董永观 王鹤年 周济元 季俊峰 (344)
23. 在跨越临界态条件下的矿物与水溶液的反应动力学.....  
..... 张荣华 胡书敏 喻文兵 张雪彤 王 军 (347)
24. 区域构造 - 岩浆 - 成矿模式、成矿预测及验证——以东天山康古尔塔格 - 黄山俯冲对接碰撞带  
为例..... 周济元 崔炳芳 肖惠良 陈世忠 (350)
25. 华南热水沉积建造地球化学与古海洋热水流体成矿作用.....  
..... 周永章 陈炳辉 张 恩 杨小强 杨海生 陈勇华 (354)

## 第五部分

### 水文·工程·环境·灾害

1. Origin of Contaminant In Surficial Seabed Sediments in Hong Kong Harbour .....  
..... 陈龙生 莫颖恩 严维枢 (357)
2. How to Treat a Horizontal - Well in Groundwater Studies? Uniform - Head? Uniform - Flux? Or  
Nothing Uniform? ..... Hongbin Zhan Chongxi Chen Junwei Wan (358)
3. Big Spring - One of the Longest Nonpoint Source Pollution Monitoring Projects in the United  
States ..... Huaibao Liu Robert D. Rowden Robert D. Libra (359)
4. 台湾海峡地震危险性初析与海峡隧道修建的可行性探讨 .....  
..... 李 珏 杨美娥 彭阜南 叶银灿 (362)
5. 关于济南城市建设和发展的地学研究思考 ..... 罗国煜 阎长虹 李晓昭 蒋建平 (364)
6. 遥感监测珠江河段水体污染的应用研究 ..... 马跃良 王云鹏 贾桂梅 (368)
- 7 THE MULTISCALE NATURE OF HYDROGEOLOGIC VARIABLES .....  
..... Shlomo P. Neuman (373)
8. 江苏省城市垃圾卫生填埋现状与对策 ..... 施 斌 蔡雨亭 刘志彬 华建伟 (379)
9. 美国内布拉斯加州普拉特河谷中部地下水与地表水水量交换的数值模拟 ..... 束龙仓 (380)
10. Coupling relationship between Water Resources and Eco - environment in Arid Inland Basin, NW  
China ..... Ziyong Sun Aiguo Zhou Rui Ma (385)
11. Environmental Geochemical Principles and Methods for Assessing Disturbed Soil by Mining Activi-  
ty in Panzhihua Region, SW China ..... Y. Teng Z. Xu S. Ni C. Zhang (390)
12. 应用现场 XRF 分析技术研究攀枝花钒钛磁铁矿床尾矿坝环境污染 .....  
..... 虞先国 腾彦国 徐争启 (394)
13. 地下水有限元并行数值模拟 ..... 王浩然 朱国荣 (396)
14. 济南市环境岩土工程问题研究..... 姚志祥 (402)
15. 全球二叠系 - 三叠系界线层型剖面点和点 ..... 殷鸿福 杨遵仪 盛金章 张克信 陈楚震 (403)
16. 太湖底泥的空间分布和富营养化特征..... 袁旭音 许乃政 陶于祥 郑祥民 (405)

17. Sedimentary Records of DDT and HCH in the Pearl River Delta, South China .....  
..... G. Zhang A. Parker A. House B. Mai X. Li Y. Kang Z. Wang (408)
18. Application of Surface Wave Analysis to Geological Investigation: Problems, Limitations & Opti-  
mization ..... 张双喜 陈龙生 谭家慧 (409)
19. Stochastic Analysis and Monte Carlo Simulations of Contaminant Plumes in Three - Dimensional  
Heterogeneous Porous Media ..... 张幼宽 (411)
20. Evidence of Interaction of a Foreign Iron Fragment with Living Matter inside a Human Body ...  
..... Donggao Zhao Mei - Fu Zhou (413)

## 第六部分

### 新技术·新方法·其它领域

1. 数字地球应用示范——开滦数字矿山构建研究 .....  
..... 毕思文 殷作如 何晓群 董荣泉 邓智毅 张长江 郭继如 景东升 (419)
2. 基于网络的大学生《地球科学》素质教育实践和思考 ..... 陆现彩 董少春 徐士进 赵连泽 (422)
3. 潜在矿物纳米新材料:天然富勒烯研究现状与进展 ..... 秦 勇 李壮福 吴国强 (424)
4. 公转轴应力场星球说 ..... 孙兆元 孙 娟 (427)
5. Exponential Growth of Geology and the Physical Sciences for the Last Two Hundred Years and  
Prospects for Future Growth ..... John Suppe (430)
6. 水 - 岩相互作用研究历史回顾与创新领域展望 ..... 王焰新 沈照理 (431)
7. 试论青铜时代之前应划出一个陶器时代 ..... 张以诚 (435)
8. Applications of hydrous species geospeedometer: Quench rates in air, water, and liquid nitrogen  
..... Zhengjiu Xu Youxue Zhang (438)
9. Applications of hydrous species geospeedometer: Inference of temperature in volcanic eruption  
columns ..... Youxue Zhang Zhengjiu Xu (440)
10. The problem of sulfur in coal and the development of clean coal technologies ..... 周诚林 (442)
11. 利用 3S 技术构筑数字地质测量系统——区域地质测量野外作业子系统的构思与实现 .....  
..... 朱国荣 王 敏 江思珉 马 锐 胡 波 吴本君 吴 涛 陈建军 朱伟伟 王盛校 (444)

# 黄土高原黄土—古土壤序列的白度值变化及古气候意义

陈珏 陈骏 季峻峰

南京大学地球科学系表生地球化学研究所, 南京 210093

我国北方黄土高原广泛发育黄土沉积, 在野外最直观的现象就是亮黄色的黄土层与暗红色的古土壤层交互出现。大量研究表明, 黄土层是在冷干的冰期由冬季风搬运、堆积而来, 古土壤层则是在暖湿的间冰期由于夏季风加强和风化成壤作用加剧而形成<sup>[1-3]</sup>。因此黄土—古土壤序列的颜色变化有可能是东亚季风气候变化的反映。然而关于黄土颜色变化的研究过去只局限于定性描述<sup>[4]</sup>, 定量测量较少, 对古气候意义的揭示也十分薄弱。

最近, 我们对甘肃环县、西峰、灵台和陕西洛川剖面 L2 以上的黄土—古土壤序列进行了白度值测量。白度即物体表面显白的程度, 实际衡量颜色的深浅<sup>[5]</sup>。结果显示 4 个剖面中黄土层的白度值较高, 古土壤层的白度值较低, 依据白度值可以清晰地区别出剖面中的黄土层和古土壤层。总体而言, 白度值的变化曲线与磁化率具有较好的对应, 但波动形式较磁化率显著, 显示出较高的分辨率。

对典型黄土和古土壤样品进行了化学提取以及分粒级实验, 结果表明风化成壤作用造成细粒级铁氧化物的含量增多是古土壤中白度值降低的主要因素。因此, 黄土沉积中的白度值变化实际反映了受降雨量控制的东亚夏季风变化特征。空间上, 由北部环县至中部西峰、洛川, 到南部灵台, 白度值逐渐降低, 显示了夏季风强度纬向梯度变化特征。末次冰期和间冰期时期, 白度值与纬度之间具有极显著的线性正相关关系, 表明间冰期—冰期转换时夏季风的进退在纬度上至少有 2° 的变化。

## 参考文献

1. An Z S, Liu T S, Lu Y C, Kukla G, Wu X H, Hua Y M. 1990. The long-term paleomonsoon variation recorded by the loess-paleosol sequence in central China. *Quaternary International*, 7/8: 91~95.
2. An Z S. 2000. The history and variability of the East Asian paleomonsoon climate. *Quaternary Science Reviews*, 19: 171~187.
3. Chen J, An Z, Head J. 1999. Variation of Rb/Sr ratios in the loess-paleosol sequences of central China during the last 130,000 years and their implications for monsoon paleoclimatology. *Quaternary Research*, 51: 215~219.
4. Guo Z T, Liu T S, Fedoroff N, et al. 1998. Climate extremes in loess of China coupled with the strength of deep-water formation in the North Atlantic. *Global and Planetary Change*, 18: 113~128.
5. 李亨. 1994. 颜色技术原理及其应用. 北京: 科学出版社, 136~140.

## Is the cherty bed in Ping Chau Formation, Mirs Bay in Hong Kong, the K/T Boundary?

Chan, Lung Sang (陳龍生)

Department of Earth Sciences, University of Hong Kong

[chanls@hkucc.hku.hk]

Mirs Bay is one of the Late Cretaceous transtensional basins that formed along the coast of central Guangdong Province. A series of well-bedded argillaceous sediments is exposed on the Island of Ping Chau located in the northeastern corner of the Bay. The sedimentary rocks, designated Ping Chau formation, consist of brownish to grayish shales, siltstones and dolomitic siltstone. The formation has yielded fossils that are Late Cretaceous (?) to Paleogene in age. The sedimentary environment was probably a coastal sabkha with deposition of lime-rich muds and algal sand. The sedimentary record also contains an enigmatic 80cm thick cherty siltstone bed. The bed is massive and resistant, and possesses a porcelain-like texture. Bedding-parallel stylolitic structures are well developed. Both the upper and lower bedding surfaces are well defined and abrupt. The bed appears to be unique in the section; no other parts of the same formation contain any cherty bed. Hypotheses put forth to explain the origin of the cherty layer include the following:

- (1) Silcrete from weathering;
- (2) volcanic ash deposit;
- (3) chemical deposit resulting from acid rain event at the K/T boundary; and
- (4) hydrothermal deposit associated with hot spring activity.

The lack of a gradational contact between the cherty bed and the underlying layers rules out a silcrete formation as the cause of the layer. The absence of similar beds within other parts of the formation also argues against the hypothesis of volcanic ash as its origin. Since Paleogene fossils have been found within some of the layers on Ping Chau, it is interesting to examine if the cherty bed actually represents the K/T boundary. Two particular studies were conducted to test such a hypothesis. First, since the K/T boundary is located in the 29R reversed polarity magnetic chron, a paleomagnetic study was done to determine the magnetic polarity of the section. Secondly, the K/T boundary layer is known to possess an iridium anomaly. Geochemical measurements were conducted on samples collected from the section with the cherty bed in search of the Ir anomaly.

Over thirty oriented samples were collected from various stratigraphic levels of the section. Paleomagnetic measurements consisted of measurements of NRM intensity and AF and

thermal demagnetization. The results show that all of the samples were magnetized during a normal polarity interval and no reversal zone was found.

Geochemical measurements of five elements — Ir, Pt, Ru, Pd and Rh — were conducted on samples collected from the section one meter beneath the cherty layers. ICP-MS measurements were carried out on a total of 14 samples. The iridium contents of the samples ranged from 0.17 to 0.44 ppm. The results did not reveal any significant variations in iridium concentration towards the cherty bed.

Both the magnetic polarity and iridium concentration measurements conducted did not yield results that can be used to substantiate the hypothesis that the cherty bed represents the K/T boundary. On the contrary, the discovery of aegerine-acmite in the same section indicates the presence of a thermal event and has given support to the hydrothermal origin of the cherty bed.

#### Acknowledgements

The author is in debt to Prof. Hu Wen Xuan, Nanjing University, for undertaking thermo-fluorescence analysis on some of the samples and to Dr Zhou Mei Fu, University of Hong Kong, for ICP-MS analysis.

## BIOSTRATIGRAPHIC AND SEQUENCE STRATIGRAPHIC ANALYSIS OF THE YEGUA FORMATION, HOUSTON SALT EMBAYMENT, NORTHERN GULF OF MEXICO

Qing Fang, Ph.D.

The Yegua Formation is a unique unit in the Paleogene of the Gulf Coast in its progradation during an overall marine transgression of the Eocene. A comprehensive analysis, including a detailed quantitative biostratigraphic and biofacies study, high-resolution stratigraphic analysis and genetic sequence stratigraphic study, reveals its depositional history.

The quantitative methods used for analyzing foraminiferal data include ranking, graphic correlation, cluster analysis and factor analysis. The Yegua Formation is assigned to biochron zone P15 and chronostratigraphic age ranging from 37.4-35.6Ma in the late Middle and the early Late Eocene. Eleven biofacies are recognized from marginal marine to middle bathyal environments.

The Yegua Formation was deposited in a variety of depositional environments, including fluvial, shore-zone, deltaic, shelf and slope fan systems in water-depth ranging from 0 to over 500m. Starting in strike-oriented shore-zone systems and ending in transgressive barrier island systems, the Yegua was dominated by stacked fluvial-dominated deltaic systems during its deposition. Frequent fluctuations of sea level created complex patterns of progradational and retrogradational deposition of the Yegua.

Four genetic sequences, bounded by maximum flooding surfaces, are recognized on the evidence of faunal and depositional changes. Erosional surfaces are also recognized in the Yegua Formation. The erosional surfaces include the fluvial entrenchment surface, regressive ravinement surface, transgressive erosional surface and slope entrenchment surface.

A major sea-level fall occurred in the late Yegua and was accompanied by incised valleys cutting across the shelf and shelf margin skimps. Three prominent shelf margin delta systems developed within the accommodation space provided by slumps and were reworked along strike.

# 南海北部 ODP1144 站更新世 (0.36—1.02Ma) \* 高分辨率孢粉记录

黄翡<sup>1</sup> 孙湘君<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>中科院南京地质古生物研究所, 210008)

(<sup>2</sup>中科院植物研究所, 100093)

南海 ODP1144 站 (20°3.18' N, 117°25.14' E) 位于东沙群岛东南侧, 水深 2037m。沉积物以暗灰绿色粘土为主。依据 *G. ruber* 氧同位素地层学、生物地层学 (主要生物门类有: 钙质超微化石、底栖有孔虫及浮游有孔虫)、更新世微玻璃石富集层建立了 ODP1144 深海生物地层年龄框架。1144 站下段 225.7—501.3m 段对应于 MISs11—29 期 (Buehring et al., 2001)。

1144 站下段 225.7—501.3m 分析鉴定 228 个样品, 每个样品统计陆生种子植物花粉 (除蕨类孢子外) 200 粒以上, 并且除松花粉外, 每个样品统计其他种子植物花粉数量不低于 100 粒。孢粉百分比计算以陆生种子植物花粉总和为基数。花粉浓度采用外加石松孢子比较法获得 (单位: 粒/毫升); 孢粉沉积速率 (单位: grains/cm<sup>2</sup>/yr) 的地层年龄参照 Dr. Buehring 提供的年龄数据内插而得。样品平均分辨率为 602—15357a。共鉴定约 150 个孢粉类型。除松 (*Pinus*) 外, 乔木类依据其生态特征分为以下几个组合: 1) 北方 (或温带) 山地针叶树组合类型 (TemMC): 主要包括云杉 (*Picea*), 冷杉 (*Abies*) 等; 2) 热带山地针叶树组合类型 (TropMC): 主要成分有: 罗汉松 (*Podocarpus*), 泪杉 (*Dacrydium*), 鸡毛松 (*Dacrycarpus*) 及叶枝杉 (*Phyllocladus*); 3) 温带落叶乔木组合类型 (TDT): 有落叶栎 (*Quercus*), *Betula*, *Alnus*, *Ulmus*, *Juglans* 等; 4) 低山雨林组合 (LMRT): 含常绿栎 (*Quercus*), *Castanopsis*/*Lithocarpus*, *Altingia* 及 *Myrica*; 5) 热带-亚热带乔木组合 (TST): 主要成分有: *Tilia*, *Melia*, *Ilex*, *Elaeocarpus*, *Araliaceae*, *Sapindaceae*, *Gesneriaceae*, *Palmae*, *Euophorbiaceae* 等。草本植物主要组成分子有: *Artemisia*, *Gramineae* 及 *Cyperaceae* 等; 蕨类孢子主要有: *Cyathea*, *Davallia*, *Pteris*, *Cibotium*, *Hicriopteris*, *Hemenophyllum* 等。

1144 站下段 225.7—501.3m 孢粉谱基本保持了上部 (225—0m) (孙等, 2001) 特征。孢粉组合中以松和草本植物花粉含量占绝对优势 (二者含量相加平均约为 67%); 其次, 是温带落叶乔木类型 (平均约为 10.9%); 热带-亚热带落叶乔木 (平均约为 6.1%), 低山雨林组合 (平均约为 5.6%), 热带山地针叶树类型 (平均含量为 5.4%) 及温带山地针叶树类型 (平均含量为 4.3%) 含量低; 且 *Pinus* 含量的变化与蕨类孢子变化趋势相一致; 而与草本植物花粉含量变化趋势相反。依据主要孢粉类型的变化特征, 用 *Tilia* 软件绘制 1144 站 225.7—501.3m 段孢粉百分含量图 (图 1)。孢粉组合带 (11—29 带) 的划分与氧同位素 (MISs12—29) 分期相对应。

\* 国家自然科学基金重大项目 (批准号: 4999956)

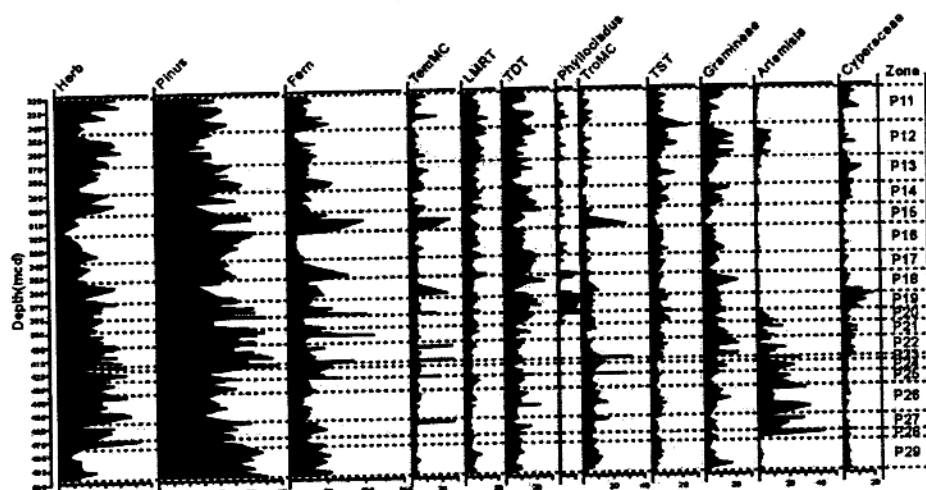


图1 1144站 225.7-501.3m (ca. 0.36-1.02Ma) 孢粉百分含量图式

1144 站下段 225.7-501.3m (ca. 0.36-1.02Ma) 孢粉资料表明：冰期时出露的陆架上生长了以 Gramineae、*Artemisia* 和 Cyperaceae 为主的草本植物。冰期 MIS28, 26 及 24, 陆架上草本植物以 *Artemisia* 占绝对优势, 其次是 Gramineae; MIS22 及 20, 草本植物中的 *Artemisia* 含量降低, Gramineae, Cyperaceae 逐渐增加, 且 *Artemisia* 含量与 Cyperaceae 相当; MIS20 后, 以 Gramineae, Cyperaceae 为主, *Artemisia* 含量非常低; MIS12, *Artemisia* 明显增加, 草本植物以 Gramineae 和 *Artemisia* 占优势。依据主要花粉母体植物的生态特征, 推测冰期 MIS28, 26 及 24 出露的陆架上覆盖大量耐干冷的 *Artemisia* 植物, 推测 MIS28, 26 及 24 冰期气候相对冷干, 陆架上 *Artemisia* 植物繁盛, 但仍分布 Gramineae 和喜湿地和沼泽环境的 Cyperaceae。冰期 MIS22、MIS20, *Artemisia* 减少, 其含量与 Cyperaceae 相当, Gramineae 占优势。MIS20 后, Gramineae 和 Cyperaceae 共同构成各冰期陆架植被的优势分子, *Artemisia* (<1%) 极低。但在 MIS12, *Artemisia* 含量明显增加, 陆架上生长以 Gramineae 和 *Artemisia* 占优势的植物。总之, 除 MIS12 外, MIS20 后, 相对适宜湿地和沼泽环境的 Cyperaceae 代替 *Artemisia*, 与 Gramineae 共同构成冰期陆架上的优势植物, 反映气候相对湿润。

图2反映了几种主要类型花粉沉积率变化：冰期时, 各主要类型花粉沉积率增大; 间冰期, 则降低。*Pinus* 花粉沉积率最高值出现在 MIS12, 其次, 是 MIS16; 另外, MIS12, 北方山地针叶树 (*Picea*, *Abies*)、*Artemisia* 沉积率也均达最高值。南海北部 0.36-1.02Ma 高分辨率碳屑记录反映了 MIS12, 大陆内部及冰期出露的大陆架上的天然火灾强度相对最强 (黄翊, 2002)。因此推断: MIS12 冰期气候相对干冷, 冬季风加强, 喜冷湿的北方寒温带常绿针叶林 (*Picea*, *Abies*) 有所扩展, 冰期出露的陆架上 *Artemisia* 繁盛; 大陆内部及冰期出露的大陆架上的天然火灾强度相对最强。

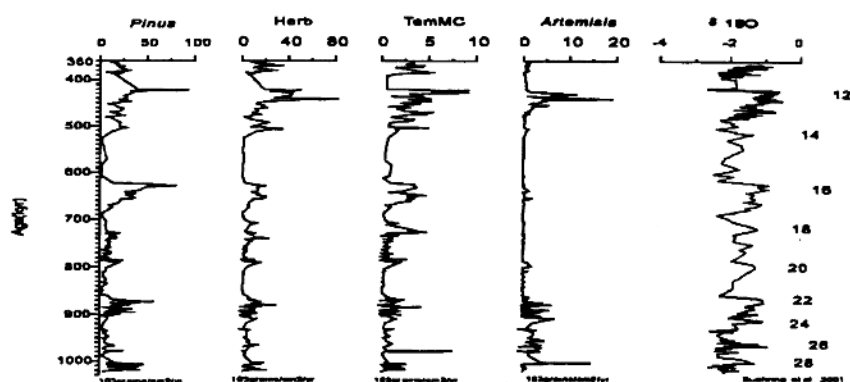


图2 1144站225.7–501.3m (ca. 0.36–1.02Ma) 几种主要花粉沉积率图式

通过对南海北部 1144 站下段 (225.7–501.3m, ca. 0.36–1.02Ma) 高分辨率孢粉记录的研究, 得出以下结论:

- 1) 1144 站下段孢粉组合带 (11–29) 的划分与氧同位素分期 (MIS11–29) 相一致。间冰期时, 孢粉组合以 *Pinus* 含量占优势, *Fern* 含量增加, *Herb* 含量降低为特征, 间冰期花粉组合面貌反映其气候与现代相似;
- 2) 冰期时, 孢粉组合以 *Pinus*, *Fern* 含量降低, *Herb* 含量增加为特征; 冰期出露的大陆架上生长了以 *Gramineae*、*Artemisia* 和 *Cyperaceae* 为主的草本植物; 各冰期陆架上植被成分有所不同: 冰期 MIS28, 26 及 24 出露的陆架上覆盖大量耐干冷的 *Artemisia* 植物, 但仍分布 *Gramineae* 和喜湿地和沼泽环境的 *Cyperaceae*; MIS22, 陆架上 *Cyperaceae* 增多; 自 MIS20 后, 适宜湿地和沼泽环境的 *Cyperaceae* 代替 *Artemisia*, 与 *Gramineae* 共同构成冰期陆架上的优势植物; 但在 MIS12, 陆架上草本植物 *Artemisia* 增多, *Gramineae* 和 *Artemisia* 成为陆架植被的主要分子。
- 3) *Pinus* 花粉沉积率变化反映了冬季风变化。MIS12, 冬季风较强, 北方寒温带常绿针叶林有所发展, 冰期出露的陆架上 *Artemisia* 繁盛。

#### Reference

1. Böhning Christian, Sarnthein Michael, Erlenkeuser Helmut. Toward a high-resolution stable isotope stratigraphy of the last 1.1 million years: Site 1144, South China Sea. 2001, (subm. to ODP Sci. Res. Vol 184)
2. 孙湘君, 罗运利. 南海北部 280ka 以来深海花粉记录. 中国科学 (D), 2001, 31 (10): 846–853
3. 黄碧. 南海北部 1.02–0.36Ma 高分辨率碳屑记录及天然火. 微体古生物学报, 2002, 1 (已录用)