

长春地质学院

硕士学位论文摘要汇编

(1989 届)

MA'S THESIS ABSTRACTS OF
CHANGCHUN UNIVERSITY OF EARTH SCIENCES

长春地质学院研究生部

前 言

为了不断总结研究生培养经验,促进各学科、专业之间的学术交流,加强研究生的培养单位之间的联系,广泛听取同行专家的意见,进一步提高我院硕士学位授予工作的质量。现将我院一九八九年授予硕士学位论文摘要八十六篇,一九九〇年授予硕士学位论文摘要九十四篇,按学科、专业分类编排,汇集成册,供兄弟院校和单位参考。

汇编论文摘要作者绝大多数是我院一九八九届、毕业硕士研究生,少数是外单位来我院申请硕士学位的研究生和以同等学力申请硕士学位的在职人员。这些论文摘要的全文存放在我院图书馆科技档案室,可供读者查阅。

由于我们的水平有限,编辑整理中可能会出现错误和不妥之处,我们诚恳希望同行专家和广大读者给予批评指正。

长春地质学院研究生部

学位办公室

1991年3月

目 录

(八九届)

黑龙江省红山地区晚二叠世植物群的再研究.....	金建华 (1)
松辽盆地东缘六台—羊草沟一带含煤地层及植物群.....	张秀英 (2)
黔西桂北早石炭世异珊瑚及其骨骼构造的研究.....	邱翠珍 (4)
河北秦皇岛石门寨地区下奥陶统治理组笔石动物群.....	张淑芳 (7)
太子河流域上寒武统凤山组沉积环境及头足类化石研究.....	高峰 (10)
内蒙古索伦地区晚二叠世双壳类动物群的研究.....	王嗣敏 (12)
内蒙古西乌珠穆沁旗地区早二叠世地层及笔类动物群.....	马文忠 (15)
松辽盆地深层沉积特征及盆地演化.....	杜小弟 (17)
中、下扬子及湘赣地区石炭纪构造—岩相古地理与盆地演化特征.....	汪筱林 (18)
滇黔及华南滨太平洋地区石炭纪沉积特征及其沉积盆地构造性质初探.....	张群伟 (19)
山东海阳花岗岩体的特征及岩浆演化机理.....	魏代江 (20)
冀东马兰峪—遵化地区太古宙长英质片麻岩的地质地球化学特征及成因.....	魏喜 (22)
河北省都山花岗岩体的地质岩石学特征及其成因.....	隋振民 (25)
内蒙古忽鸡沟—王当召高级变质岩系地质特征及变质作用.....	胡少华 (26)
玲珑花岗岩岩石学及其成金迹象.....	高吉才 (30)
吉林夹皮沟地区变质岩研究.....	周遵军 (31)
冀东八卦岭地区太古代变质岩系成因类型及变质作用.....	郝国杰 (33)
内蒙古卓资大什字地区孔兹岩系原岩建造及变质作用特征.....	梅保丰 (34)
内蒙古金厂沟梁金矿地质特征及成因.....	曹积富 (36)
白乃庙地区铜、金矿床及其成矿作用.....	鲁守柱 (38)
辽宁义县红石金—银矿床的地质特征及成因.....	银剑钊 (39)
浑北太古宙块状硫化物矿床金属硫化物的塑性变形研究.....	隋延辉 (43)
珠江口盆地(东)流体压力与油气运移的研究及有利构造预测.....	温华 (45)
伊舒地堑中部的新构造运动.....	隋维国 (49)
吉林省东部火山活动与新构造运动.....	王锡魁 (50)
牡丹江上游区新构造运动.....	黄汉林 (50)
内蒙古武川—固阳杂岩体构造变形特征及金矿化构造应力场模拟.....	张业明 (51)
吉林省延边西部地区环形构造特征及成因探讨.....	刘聚海 (53)
伊舒地堑南段西北边界性质及其与油气聚集的关系.....	周永辉 (55)
冀东马兰峪地质构造特征及其演化.....	钟盛文 (57)
太行山北段花岗岩体中云母、角闪石特征及其与金、钼矿化的关系.....	初凤友 (59)

鄂北等地蓝闪片岩带闪石矿物学研究.....	孙岩晓 (62)
孟恩套力盖银铅锌矿床有关矿物研究及其成因意义.....	张培萍 (63)
辽南金伯利岩重要找矿指示矿物的成因意义.....	朱成阳 (65)
新疆巴州克孜勒塔格地区 r^2o 花岗岩体地质、地球化学特征及其含矿性评价	叶松青 (67)
新疆库鲁克塔格地区兴地断裂的地质构造特征及其附近地区的矿产预测.....	李相然 (69)
区域化变量理论及无偏估值方法在化探资料处理中的应用.....	齐守奎 (72)
辽西金厂沟梁一二道沟金矿成矿地质特征及其标志矿物的研究.....	李强之 (74)
叶尔羌河流域水文地球化学及生态环境问题研究.....	赵茂才 (76)
贵州省独山尧花地下水系岩溶发育特征及开发利用.....	丁坚平 (77)
复杂大水矿床—中马村矿坑二水平涌水量预测.....	宋献方 (78)
石羊河流域水资源管理模型研究.....	张永波 (80)
喀什市地下水系统管理模型.....	谢新民 (81)
溶液中伴同离子对土壤吸附铜的影响规律研究.....	李绪谦 (83)
泥化夹层结构的分形几何研究及其在强度评价、蠕变预报中的应用.....	庞仁久 (85)
员当港场地工程地质评价.....	郭朝顺 (86)
长江三峡新滩滑坡力学机制分析与稳定性评价.....	汪发武 (87)
三峡及邻区现今构造应力场特征及潜在震源体与发震水平预测研究.....	贾永刚 (88)
长春幅各类粘性土的成因及其工程地质性质的研究.....	解 磊 (90)
长江三峡工程库首区断裂活动性研究及区域地壳稳定性评价.....	李同录 (91)
草峪岭隧洞砂岩段围岩稳定性的冠石理论分析.....	丁铭勋 (92)
重磁异常反演的功率谱法及约束线性规划法.....	杨全成 (93)
新疆库鲁克塔格地区地球物理资料分析与应用.....	于长春 (93)
模式识别在利用重磁资料进行构造分区中之应用.....	郭锡斌 (95)
利用测井资料对含油气地区地质情况的研究.....	李庆谋 (95)
电阻率法正演问题数值模拟的又一种方法—模拟电荷法.....	刘 阳 (96)
碳酸岩盐裂缝性储集层测井解释方法研究.....	沈金松 (98)
电磁波测井正反演问题的频谱分析技术.....	刘晓华 (101)
弹性波混合正演与迭代反演.....	阎 贫 (102)
二维波动方程反演理论及模型实算.....	汪宏年 (104)
用矩量法解决地下二维目标的横磁散射.....	李晓光 (105)
磁偶源频率测深视电阻率曲线的正演计算.....	郝志刚 (107)
斜孔孔间、孔与巷道间、巷道—巷道间透视电磁参数的计算.....	康国军 (107)
点源二维有限元法及其在高密度电阻率法正演模拟中的应用.....	刘国兴 (109)
辽东地区铅锌矿中银的赋存状态及分布规律的研究.....	李淑英 (110)
延边北部中生代火山岩系地质地球化学特征及金矿成矿作用.....	杨刚宾 (113)
5—(2—噻唑偶氮)—罗丹宁的合成及其在贵金属分析中的应用.....	金红霞 (115)
中国东北部新生代碱性玄武岩及地幔包体同位素研究.....	蔡晓荻 (116)

廊固凹陷地表油气化探指标特征.....	周国华 (117)
黑龙江省团结沟金矿床原生晕特征及形成机制的研究.....	孟宪伟 (120)
黑龙江省太平沟公社幅 1:20 万化探异常筛选与异常检查评价.....	徐国志 (123)
延边地区西部花岗岩类地质地球化学特征及其与成矿作用的关系.....	赵利青 (126)
辽西地区中生代花岗质岩石地质地球化学特征及其成矿作用.....	刘建民 (129)
吉林中部地层的多金属元素分配研究.....	吴永功 (131)
太行山中南部与金钼矿化有关的花岗岩及其矿床地质地球化学特征.....	肖成东 (134)
三阶导数分光光度法测定岩石矿物中微量钼的研究.....	张 蕾 (136)
提高中国西北递冲带油气化探效果的方法初探.....	孙志军 (137)
济南岩溶区溶质运移双重介质数学模型研究.....	赵全升 (141)
哈尔滨市地下水环境资源综合优化管理预测模型初步研究.....	王 凯 (141)
文书处理系统的研制.....	任小莲 (142)
便携式高速 FET 数据处理系统及其应用	刘福春 (143)
DZQ12—1 型地震仪数字记录器的研制.....	傅 侃 (145)
计算机加密研究.....	林成文 (148)
吉林省膨润土开发利用研究.....	崔迎春 (149)
钻探用超硬材料抗动载性测试方法的研究和磨粘冲击破碎能测定仪及其 APPLE—II 微机系统的研究.....	张平占 (151)
关于液气混合冲击器（潜孔锤）试验与研究.....	石永泉 (152)
大口径钻孔硬岩破碎方法及反循环岩屑上返机理的研究.....	杨荣平 (154)

黑龙江省红山地区晚二叠世植物群的再研究

专业：古生物学及地层学

研究生：金建华

指导教师：米家榕 教授

黑龙江省红山地区上二叠统红山组为一套陆相碎屑沉积，由砾岩、砂岩及页岩组成，具明显的韵律性，并夹数层薄煤层或煤线。其中，产丰富的植物化石及少量昆虫化石。岩石组合特征及所含生物化石说明，本组是湖泊相、沼泽相沉积。

本区红山组植物化石经黄本宏（1977）研究，计有 17 属 40 种，并据此建立了红山组植物组合。

为进一步研究本区植物群的组成及性质，笔者于 1987~1988 年两度到本区进行工作，采集了大量的植物化石。经室内研究，本组植物化石计有 25 属 58 种。其中，比较种 6 个、未定种 10 个、比较属种 1 个、新组合 2 个、新订正 1 个。其组成以真蕨纲为主（占全部种数的 58.6%），其次为楔叶纲（20.7%）、柯达纲（13.8%）、银杏纲（3.5%）苏铁纲（1.7%），还有少量分类位置不明的植物（1.7%）笔者认为，植物群的性质是以安加拉植物群分子为主体，如：*Paracalamites*, *Comia*, *Iniopteris*, *Zamiopteris*, *Tychopteris*, *Petscheria*, *Glottophyllum*, *Noeggerathiopsis*, *Lepeophyllum* 等。同时，混生有一定数量的华夏植物群特征分子或常见分子，如：*Lobatannularia lingulata*, *L. heianensis*, *L. spatulata*, *L. multifolia*, *Schizoneura manchuriensis*, *Calamites cistii*, *Pecopteris yabei*, *Compsopteris contracus*, *Taeniopteris sp.* 等。因此，当前植物群具明显的混生现象。

根据类群组成及属种成分的比较，当前植物群包括了黄本宏（1977）划分的三角山组植物组合（晚二叠世早期）及红山组植物组合（晚二叠世晚期）。因此，可合称为红山植物群。其时代不仅限于晚二叠世晚期，而且包括了晚二叠世早期。

关于安加拉植物区与华夏植物区的界限问题，目前有三种观点，即：以高腾、斯行健、李星学等为代表的地槽阻隔观点，认为天山—兴安地槽区为两大植物区的天然界限，以沈光隆为代表的以天山—阴山纬向构造带为界的构造体系观点及以张善贞等为代表的板块观点。

笔者在详细分析并评述了上述观点后认为，内蒙古陆及其西延部分（大致相当于中天山结晶带部位）长期以来控制着南北两侧的气候条件，应为阻隔两植物群的天然屏障。在古陆两侧，两植物群发生相互混生现象。

松辽盆地东缘六台—羊草沟一带

含煤地层及植物群

专业：古生物学及地层学

研究生：张秀英

指导教师：张川波 副教授

吉林省六台——羊草沟一带的晚侏罗世及早白垩世最早期地层发育较好，化石丰富，但出露较差，仅在六台地区出露了沙河子组的上部及较齐全营城组。

六台地区官马山——回回营剖面，在流纹岩之下发育的一套细碎屑岩石被划归营城组。经笔者野外观察及室内化石鉴定结果表明：这套地层为湖相沉积，具有一定的厚度和稳定性，虽然植物化石数量较少，但植物化石组合特征与上覆的营城组植物群区别较大，与晚侏罗世沙河子组植物化石非常相似。从前人发表的昆虫、双壳类等动物群综合考虑，其时代应属晚侏罗世。因此，这套地层应归属于沙河子组。

营城地区沙河子组植物化石非常丰富，经笔者鉴定描述共计 23 种。其中，有节类 1 属 1 种，占总数的 2.7%；真蕨类 6 属 7 种，占 19%；苏铁类 3 属 6 种，占 16%；银杏类 6 属 12 种，占 32.4%；松柏类 7 属 10 种，占 27%；分类位置不明植物 1 属 1 种，占 2.7%。由此可见，该植物群以银杏类、松柏类为主，真蕨类、苏铁类居比较重要的地位，据瓦赫拉梅耶夫所划分的西伯利亚植物区的特点，同时具有较浓的地方性色彩，是一幅典型的温带气候下的产物。

沙河子组植物群中，*Equisetum nakdongensis* (Tateiwa) Zhang 最先发现于朝鲜上侏罗统洛东层，在我国仅发现于中、上侏罗统；真蕨类植物中 *Raphaelia diamensis* Seward 在我国的广大地区和苏联西伯利亚地区的中侏罗世地层中大量出现，苏联古植物学家一般视 *R. diamensis* Seward 为晚侏罗世的代表性化石；*Pterophyllum baotoum* Zhang 最早为张志诚发现于内蒙包头地区中侏罗统召沟组；*Phoenicopsis Czekanowskia* 两属在早、中侏罗世大量出现，是侏罗纪的常见分子。*Baiera gracilis* (Bean Ms) Bunbury 原发现于英国约克郡中侏罗世地层中。沙河子组也出现了个别时代较新的分子，如：*Cladophlebis acuta* Fontaine, *Sphenolepis kurriana* Schenk 等，但数量较少，分布较局限。因此当前植物群面貌反映了较浓厚的晚侏罗世色彩。六台地区沙河子组的昆虫化石如：*Ephemeroptera* Sp., *Arcogeomphus* Sp., *Clypostemma* Sp., 等；双壳类化石如：*Feranoconcha* Sp., *F. liaoxiensis* Gu, *F. Cf. daqingshanensis* Zhu, *F. lingyuanensis* Gu 等，均为我国北方中、晚侏罗世的分子。因此，沙河子组的时代应为晚侏罗世。

本区沙河子组植物群与我国东北地区的辽宁阜新盆地沙海组植物群、吉林延边地区

的西山坪组、长财组植物群、蛟河盆地的奶子山组植物群、黑龙江省鸡西盆地的城子河组植物群有较为密切的关系，它们之间相同或相似属种较多。当前植物群与苏联结雅盆地晚侏罗世植物群相同属种较多，但组成植物群的各种类在比例上有所不同，结雅盆地晚侏罗世植物群反映了更温湿的气候环境。这是因为其受到鄂霍茨克海海洋性气候影响之故。布列亚盆地的晚侏罗世植物群出现了大量中侏罗世、甚至早侏罗世的分子与当前植物群区别较大，可能是因为该盆地当时没有受到大面积干旱气候的影响植物群很少发生更替之故。通过与国内、外相关植物群的对比可以看出，沙河子组植物群以地方性分子为主，具西伯利亚植物区的共同特点，同时有少量欧洲——印度植物区的分子混入。

本区营城组植物群较为丰富，经笔者研究有19属28种，其中有节类1属1种，占总数的3.8%；真蕨类4属8种，占31%；苏铁类5属7种，占27%；银杏类3属5种，占9%；松柏类6属7种，占27%。该植物群以真蕨类为主，苏铁、松柏类次之，银杏类较贫乏，有节类更为稀少。反映了较温热带气候。在整个植物群中，银杏类较沙河子组有所衰退，而真蕨类、苏铁类增加，体现了西伯利亚植物群的共同特征，说明随时间的推移，气候向更温湿的方向转变。

从营城组的植物群组分来看，具时代意义的分子有：

Cladophlebis shansungensis Lee et Yeh Cl. *obesus* Zhang, *Gleichenites gieseckianus* (Heer) Seward, *Neozamites Verchojanensis* Vachrameev, *Ctenis* Cf. *binxianensis* Zhang, *Ginkgo adiantoides* (Unger) Heer, *Sphenolepis kurriana* Schenk, *Cephalotaxopsis magnifolia* Fetaïne, *Ce. asiatica* HBDYS等，它们的出现显示了早白垩世植物群的色彩，植物组合面貌属于周志炎等划分的 *Ruffordia*——*onychiopsis* 植物群的中期组合。

此外，营城组植物群与辽宁阜新盆地海洲组植物群、黑龙江省鸡西盆地穆棱组植物群关系较为密切，相同属种较多，显示了西伯利亚植物区的共有性质。与日本内带尾口组植物群也有一定的联系，但相同属种较少。尾口组植物群中有较多数量的欧洲——印度植物区常见的分子，具有欧洲——印度植物区与西伯利亚植物区的共同性质，但接近前者的程度更大。当前植物群与之相反，显示了西伯利亚植物区的特征。

全文共6万字，图11幅，表3格张，图版9个。

黔西桂北早石炭世异珊瑚

及其骨骼构造的研究

专业：古生物学及地层学

研究生：邱翠珍

指导教师：林英钊 教授

本文所涉及的范围主要包括贵州的威宁、广西的隆林县隆或及桂林大墟等地区。威宁地区下石炭统大塘阶可划分为十里铺组、新官厅组及赵家山组。由于断层影响，威宁赵家山剖面仅发育新官厅组顶部及赵家山组的地层。新官厅组由灰白色至黑灰色灰岩夹砂质灰岩组成，出露厚度为 31.14 米，产皱纹珊瑚及少量的异珊瑚化石。赵家山组由灰白色白云质灰岩、灰至灰黑色灰岩组成，厚度为 186.24 米。产丰富的异珊瑚、皱纹珊瑚及蛭足类等化石。广西隆林隆或地区下石炭统大塘阶仅包括隆或组，为一套碳酸盐沉积，产丰富的异珊瑚及皱纹珊瑚，厚度为 188 米。桂林大墟下石炭统大塘阶上部由深灰色中厚层纯灰岩组成，产有少量异珊瑚化石。

本文共描述异珊瑚 5 个属，33 个种，8 个亚种及 3 个未定种，其中有新属 2 个，新种 25 个，新亚种 8 个。

本文对以下几个问题进行了较深入的研究：

1. 关于异珊瑚骨骼的超微构造：

笔者选择产于贵州威宁赵家山组的异珊瑚 *Hexaphyllia*, *Heterophyllia* 两个属保存较好的一些标本进行了扫描电镜研究表明，石炭纪的异珊瑚无论是隔壁、外壁还是横板，均由纤状组织的短轴晶柱 ($d = 1.5 \sim 2.5 \mu m$, $l:d = 2.5 - 7$)，晶粒 ($d = 2 \sim 3 \mu m$, $l:d < 2.5 \mu m$) 呈不规则排列组成，不具晶格构造，这是与皱纹珊瑚、横板珊瑚不同之处。对于异珊瑚表壁存在与否，大家有不同的看法。我们通过电镜观察表明，异珊瑚可具表壁，只是在生长过程中常由于个体表面受侵蚀和溶蚀，致使表壁没有保留或保存的不完整。

2. 关于异珊瑚隔壁发育方式及原始隔壁数目问题：

日本的 Yabe 和 Sugiyama (1940) 德国的 Schindewolf (1941)，比利时的 Poty (1978, 1981b) 都提出了不同的看法。我国的俞建章等也做了研究。从异珊瑚腔中心具轴管构造，隔壁向内延伸而逐渐变细，隔壁基端与外壁镶嵌紧密以及个体边缘新生隔壁的发现等，都可说明隔壁应是从外壁处向中心生长，不可能是隔壁外端分裂。关于原始隔壁的数目，国外认为异珊瑚最早发生隔壁数目为 4 个，通过我们的研究，发现异珊瑚最早产生隔壁只有 2 个，而逐渐发展为 3 个、4 个以及 4 个以上的隔壁，这说明了异珊瑚最早发生的隔壁数目应为 2 个，以后再逐渐增多，演变成多种不同类型。根

据异珊瑚的大量材料综合研究,可以总结出异珊瑚隔壁发育大致可以划分为以下几个阶段:幼年阶段、四隔壁阶段、六隔壁阶段、多隔壁阶段。

3. 关于后生隔壁发生部位:

Yabe 及 Sugiyama 认为后生隔壁发生在侧隔壁与对侧隔壁之间的两个区域内,每次只发育两个。Hill, Schindewolf 则认为后生隔壁发生于原生隔壁基端分裂所形成的四个区域内。Poty 认为隔壁外端分裂所成的区域内不发生后来生隔壁。笔者认为,异珊瑚隔壁外端不是分裂,而隔壁发生于四个区间内,但纵、横向隔壁两侧的发育程度不相同,多表现为横向隔壁两侧发育能力明显大于纵向隔壁两侧发育能力。

4. 关于异珊瑚隔壁基端与外壁的关系:

过去一般认为异珊瑚隔壁基端在外壁内两侧有一对“副板”,起支撑壁的作用。笔者认为所谓的副板并不存在,它们实际上是隔壁边缘线在外壁内的延伸部分。异珊瑚隔壁基端在外壁内的形态归纳起来有三种类型:即三角形如: *Hexaphyllia longlinensis*, 楔形如 *Hexaphyllia spinalis multitalubata*, 菱形如: *Hexaphyllia floriformis*

5. 异珊瑚的横板形态:

异珊瑚横板形态有两种不同看法,即上穹型和下凹型。俞建章、林英铎等根据对 *Hexaphyllia gigantea* 一种进行连续切片研究,随个体直径的增大,横板由稀变密,成年期可出现短小的横板,另外一些分枝状珊瑚的横板面向外倾斜,可以确定异珊瑚的横板形态是上穹型。

6. 异珊瑚分类系统:

依据异珊瑚的隔壁数目稳定程度、隔壁的排列方式、横板形态及隔壁与外壁的关系等,我们初步提出异珊瑚的分类系统如下:

异珊瑚目	Heterocorallia Schindewolf, 1941	D ₁ —C ₂
四异珊瑚科	Tetraphylliidae Yoh et al., 1984	D ₁
四异珊瑚属	Tetraphyllia Yoh et al., 1984	D ₁
六异珊瑚科	Hexaphylliidae Huang et Ma, 1986	C ₁
三异珊瑚属	Triphyllia gen. nov.	C ₁
四方异珊瑚属	Quadratiphyllia gen. nov.	C ₁
五异珊瑚属	Pentaphyllia Yu et al., 1978	C ₁ —C ₂
六异珊瑚属	Hexaphyllia Stuckenbrg, 1904	C ₁
轴管异珊瑚属	Crepidophyllia Yu et al., 1978	C ₁
异珊瑚科	Heterophylliidae Dybowski, 1976	D ₁ —C ₂
异珊瑚属	Heterophyllia McCoy, 1849	D ₁ —C ₂
	= (Heterophylloides Schindewolf, 1941)	C ₁
七异珊瑚属	Heptaphyllia Huang et Ma., 1986	C ₁
似小异珊瑚属	Oligophylloides Rozkowska, 1969	D ₃
二分异珊瑚属	Dichophyllia Lin et Peng (M. S)	C ₂
隆林异珊瑚科	Longlinophyllidae Lin et Wu, 1985	C ₁
隆林异珊瑚属	Longlinophyllia Lin et Wu, 1985	C ₁

7. 关于异珊瑚的繁殖方式:

长期以来认为异珊瑚只有单体, 单骸呈简单细而长的管状或棱柱状。经过研究及总结前人材料, 异珊瑚的繁殖方式除有性生殖外, 还可具侧向分枝发展成为复体的可能性, 如波兰 Rozkowska (1969) 描述的 *Oligophylloides tenuinctus*, Wrzolek (1980) 研究的 *Oligophylloides pachytecus* Rozkowska, 1969, 日本 Sugiyama (1984) 描述的 *Radiciphyllia toriyamai* 等种。异珊瑚另一种增殖方式表现为隔壁增殖, 即同个体由于隔壁数目增加使隔壁重新组合, 骸腔逐渐拉长, 导致分裂产生新个体, 也可以由于隔壁基端伸出体外, 逐渐发育成新个体,

8. 异珊瑚的分布时代:

笔者最近在四川江油甘溪下泥盆统甘溪组首次发现了 *Heterophyllia*, 直径为 0.2 毫米, 这是目前世界上发现层位最低的异珊瑚。林英铎等在华北地台晚石炭世地层中也发现了异珊瑚 *Pentaphyllia*、*Heterophyllia*、*Dichophyllia*。因此, 异珊瑚从早泥盆世开始出现, 至早石炭世维宪期极为繁盛, 到晚石炭世减少, 几乎全部灭绝。

9. 新属的简介:

四方异珊瑚 (新属) *Quadratiphyllia* gen. nov.

模式种: *Quadratiphyllia sinensis* gen. et sp. nov.

特征、个体小, 四边柱状, 外壁由横板壁、灰质加厚带组成, 表壁常不保留。具四个隔壁, 划分内腔为四个区域, 纵横向隔壁在内腔中部错开接触形成两个“V”形。隔壁基端在外壁内形成三角形。横板完整上拱, 隔壁凸出体外, 形成脊、刺。

讨论: Poty T (1981) 及 Herbig H. G. (1986) 发表具四个隔壁的异珊瑚横切面, 并将其作为 *Hexaphyllia mirabilis* 的幼年期。Poty 及 Herbig 所描述的四个隔壁的标本不是 *Hexaphyllia mirabilis* 同个体的连续切面, 因此不应作为该种的幼年期切面。笔者从贵州威宁获得了这类异珊瑚, 个体很小, 仅有 0.4 毫米, 切制了同个体的二个连续切片, 隔壁数目保持稳定的四个, 表面还具刺状构造、横板完整等特点, 应另立新属 *Quadratiphyllia*。

分布: 中国、西德及比利时, 早石炭世维宪晚期。

三异珊瑚 (新属) *Triphyllia* gen. nov.

模式种: *Triphyllia equilateralis* gen. et sp. nov.

特征: 珊瑚骸极小, 呈三边棱柱状。隔壁数目 3 个, 横向两个隔壁和纵向上方一个隔壁划分内腔为三个区域。隔壁内端在内腔中心相交成“人”型。外壁、刺及横板形态与 *Hexaphyllia* 属相似。

比较: 本属隔壁在内腔中心接触形态似 *Pentaphyllia*, 但不同之处为新属横向两侧各仅发育一个隔壁, 不组成“V”形。根据这类珊瑚具稳定的三个隔壁、完整的横板壁及脊等特点建立新属 *Triphyllia*。

分布: 中国贵州, 早石炭世维宪晚期。

河北秦皇岛石门寨地区 下奥陶统冶里组笔石动物群

专 业：古生物学及地层学

研究生：张淑芳

指导教师：赵祥麟 教 授

秦皇岛石门寨柳江盆地的地质研究工作已有70年的历史，虽知下奥陶统冶里组产有笔石，但迄今未进行系统研究，笔石动物群特征不明，笔石带也未划分，近年又发现冶里组产有罕见的戟笔石类，这对研究此类笔石的分布和地层对比十分重要，为此石门寨地区冶里组笔石地层的研究是非常有意义的。

野外工作测制了小刘庄和亮甲山下奥陶统冶里组剖面，并逐层采集了大量的笔石，经室内研究，计有树形笔石10属34种4未定种，总结了笔石动物群特征，详细论述了戟笔石类的分类、演化及树形笔石若干属的属征，将冶里组划分为4个笔石带2个亚带，与国内外相当地层进行了对比。

一、冶里组笔石带的划分和对比

石门寨地区冶里组以灰岩为主，中上部夹有多层黄绿色页岩，含大量笔石类，可划分为4个笔石带2个亚带，自上而下为：

4、*Adelograptus* — *Clonograptus* 带

3、*Muenzhiograptus* — *Psigraptus* 带

(2) *Psigraptus* 亚带

(1) *Muenzhiograptus* — *Neocbnograptus* 亚带

2、*Dendrograptus lotolatzensis* 带

1、*Dictyonema flabelliforme* 带

各带动物群特征分述如下：

1、*Dictyonema flabelliforme* 带

本带所含化石均为树形笔石类，主要有 *Dictyonema cf. flabelliforme liaotungense* Mu, *Dendrograptus robustus* Zhao, *D. benxiensis* Zhao, *D. yini* Mu, *Callograptus mirabilis* Zhao 等。*Dictyonema flabelliforme* (Eichuald) 是世界特马豆克期早期的分子，我国分布很广。本区虽不含有 *Staurograptus*。但组合特征明显地代表“新一”笔石动物群面貌。该带可与吉林浑江地区 *Dictyonema flabelliforme* — *Staurograptus dichotmus* 带和 *Anisograptus richardsoni* 带、广东台山新厂组的 *Staurograptus* — *Anisograptus* 带对比。

2、*Dendrograptus lotolatzensis* 带

朱带所含化石均为树形笔石类, 主要有 *Dendrograptus lotolatzensis* Mu, *Callograptus sinicus* Mu, *C. salteri* Ruedemann 等可与辽宁本溪 *Dendrograptus lotolatzensis* 带相当。该带虽不含有 *Triograptus*, *Aletograptus*, 等“新二”典型分子, 但据赵祥麟研究, 其时代为“新二”, 可与广东台山 *Aletograptus*—*Triograptus* 带对比。

3、*Muenzhigraptus*—*Psigraptus* 带。

本带以笔石体上斜生长胞管孤立的戟笔石类及穆恩之笔石类大量发育为特征, 根据组合特征及层位分布可分为个亚带, 由下而上为:

(1) *Muenzhigraptus* — *Neoclonograptus* 亚带。

本亚带以笔石体始端胞管孤立的穆恩之笔石类为主, 并有少量枝笔石及树形石类, 主要有 *Muenzhigraptus sinicus* Zhao et Zhang, *M. rigidus* Zhao et Zhang, *M. ? symmetricus* Zhao et Zhang, *M. Paucibrachiatus* Zhao et Zhang, *Hunjaugograptus typicus* Zhao et Zhang, *Diphygraptus reclinatus* Zhao et Zhang, *Clonograptus Clonograptus sinensis* Mu, *C.*

(*Neoclonograptus*) *gracilis* Zhao et Zhang, *C. (N.) magnus* Zhao et Zhang, *Dictyonema* Mu 等, 与吉林浑江同名亚带层位一致。塔斯马尼亚 Pontoon Hill Siltstone 发现有 *Muenzhigraptus*, 也未发现有 *Psigraptus* 伴生, 其产出层位与此亚带相当。

(2) *Psigraptus* 亚带

本亚带以笔石体全部胞管孤立的戟笔石类为特征, 主要有 *Psigraptus arcticus* Jackson, *Yukonograptus lenzi* Lin, *Y. aquadribachiatus* Zhao et Zhang, 穆恩之笔石类全部消失, 与吉林浑江情况大致相似。与加拿大育空地区 *Adelograptus antiquus* 带下部与澳大利亚 *Psigraptus*—*Clonograptus* 带可以对比。

4、*Adelograptus*—*Clonograptus* 带

本带以反称笔石类为主, 含有少量树形笔石类, 上斜笔石类消失, 主要有 *Clonograptus cf. flexilis* Hall, *C. sinensis* Mu, *C. tenellus* Linarsson *Adelograptus horizontalis* Lin, *A. sinicus* Mu, *Dictyonema asiaticum* Hsu, *Callograptus ? cf., taitzeensis* Mu 等, 广东台山有其同名笔石带。层位相当, 属“新三”。*Callograptus ? taitzeensis* 带与此带层位相当。

二、树形笔石几个属的讨论

1、*Clonograptus*

目前讨论 *Clonograptus* 的论文较多, 主要有两点: 一是具有副胞管的类型能否从 *Clonograptus* 中区分出来另建新属, 二是关于 *Clonograptus* 和 *Adelograptus* 两属的区别。

从所采集的 *Clonograptus* 标本并结合前人的资料来看, *Clonograptus* 为平伸生长, 化石多腹背保存, 因此大多数标本见不到胞管, 更不易辨别副胞管的有无, 因此根据有无副胞管而将 *Clonograptus* 区分为两个不同的属, 在理论上是可行的。但实际应用起来是困难的。

Maletz 等 (1986) 认为由于笔石体死亡后埋葬方式等不同, 导致部分 *Adelograptus* 被鉴定为 *Clonograptus*, 认为 *Clonograptus tenellus* 应为 *Adelograptus tenellus*, 我们认为笔石体的标本保存特点基本上和其生长方式是一致的, 下垂生长的笔石体如 *Adelograptus* 多侧向保存, 水平伸展的笔石体如 *Clonograptus* (*Clonograptus*) 多腹背保存, 同时二者原始枝特征不同, 因此将 *Clonograptus tenellus* 改为 *Adelograptus tenellus* 是根据不足的。

Erdtmann 等将笔石体两侧对称、枝纤细、无副胞管而具梭氏笔石和肯氏笔石式胞管特征的笔石另建新属

Paradelograptus, 并将具有此类胞管特征的

Clonograptus 归入该属是合理的。

2、*Dendrograptus* 和 *Callograptus*

典型的 *Dendrograptus* 和 *Callonraptus* 是易于鉴定的, 但有一些过渡类型, 便难于区分, 从笔石枝特点等讨论了这类笔石的归属问题, 并对某些种的归属重新做了厘定。

3、笔石丛

笔石丛是赵祥麟 (1983) 发现和命名的, 标本仅见于辽宁本溪, 这次发现的标本保存较好, 为 *Callograptus mirabilis* Zhao 两个笔石体组成的, 根据笔石丛的保存特点及其产出层位的岩性特征等, 讨论了笔石丛的形成机制。

三、戟笔石类的分类

Psigraptus 是 Jackson (1967) 以加拿大育空地区标本为依据建立的, Rickards 和 Stait (1984) 在澳大利亚塔马尼亚发现仅笔石体始端胞管孤立的多枝笔石体, 并定为 “*Psigraptus jacksoni*”, 赵祥麟等 (1985) 在吉林浑江发现大量该类笔石, 秦皇岛是该类笔石的第四个产地, 既含有仅始端胞管孤立的穆恩之笔石类, 又含有全部胞管孤立的戟笔石类, 但汪肃风等 (1986) 认为该类笔石只有三个种: *Pigraptus arcticus* Jackson, *P. lenzi* Jackson, *P. jacksoni* Rickards et Stait, 并且三者可能代表同一种的不同复体发育阶段, 由于穆恩之笔石类仅始端胞管孤立, 笔石体多枝或少枝, 产于 *Muenzbigraptus*——*Neoclonograptus* 亚带, 而 *Psigraptus* 全部胞管孤立。笔石体仅有 2—4 个笔石枝, 产于 *Psigraptus* 亚带, 因此三者不可能代表同一种的不同复体发育阶段。

由于上斜笔石类特征变化显著, 演化关系明显, 分布时限短, 形成一个独特的演化系列, 表现为: (1) 笔石体由大变小, 分枝能力由强到弱至不分枝, 由横宽到长宽近等到长大于宽。(2) 胞管的孤立程度渐趋明显, 从笔石体的全部胞管均呈锯齿状排列, 没有孤立部分, 经笔石体始端仅有 1—2 对胞管孤立到全部胞管孤立。(3) 胎管由小变大, 胎管与两个原始枝形成特殊的十字结构。从上面演化系列看出, 穆恩之笔石类是新枝笔石类始端胞管孤立形成的, 戟笔石类是穆恩之笔石类经全部胞管孤立形成的, 它们可能是笔石演化早期的一个旁枝。

太子河埋域上寒武统凤山组 沉积环境及头足类化石研究

专业：古生物学及地层学

研究生：高峰

指导教师：李学森 副教授

太子河流域位于中朝板块，华北地台东北部区，是古黄河海沉积区的一部分。由于地层广泛出露，层序连续，化石丰富，历来被认为是研究晚寒武世地层及头足类化石的最为理想地区。

本区凤山组从上至下分为三个岩性段，即

楸树沟段 (20.4m)

Mictosaukia 带

湾湾沟段 (64m)

Sinoeremoceras 带

燕州段 (20m)

Quadraticephalus 带

Ptychaspis—*Tsinania* 带

由于赵祥麟等 (1984) 在凤山组上部楸树沟段上部发现了 *Staurograptus dichotomus*, *Dictyonema exvgr.*, *D. flabelliforme* 等，这部分地层应划分奥陶系底部。而陈均远 (1983) 认为楸树沟段仅剩下不含笔石下部，笔者坚持楸树沟段本身并不应因为发现了特马豆克期笔石而改变其岩石地层学单位的含义，而仅是楸树沟段具有了穿时性，寒武奥陶系界线存在于楸树沟段之间。

笔者对太子河流域田师付、牛心台、火连寨、小市及辽阳等地上寒武统凤山组进行了野外综合性踏勘和研究，重点测量了田师付与火连寨两个代表剖面，采得大量的头足类化石及有关三叶虫标本，有诸多重要发现。在对凤山组岩石及头足类化石研究和鉴定之基础上较为详尽地讨论了同期头足类化石的埋藏学特征，确定为原地理藏，分析了凤山组沉积环境。

燕州段由 *Tsinania*—*Ptychaspis* 带与 *Quadraticephalus* 带组成，以薄层泥质灰岩，夹有砾屑灰岩为特征，缺乏头足类化石，底栖三叶虫占主导地位，代表了潮下浅水间或动荡高能海洋环境。

湾湾沟段在太子河流域广泛出露，多为陡崖子或峭壁而呈带状分布，是一套富含头足类化石的叠层石含泥质，白云质灰岩。在古地理上，叠层石礁体沿黄河陆表海的东北部边缘向外扩展，东西延伸百余公里，宽数十公里。头足化石组合的分布并不均匀，主

要集中在田师付,湾沟里,楸树沟及火连寨之间约70公里的范围内。湾沟段的头足类进入了历史上第一次暴发性时期,在分类上显著多样化,在地理上广泛辐射。在该段早年发现了 *Sinoeremoceras* 建立了相应的寒武系唯一的头足类化石带,但当时该化石带显得很含混,根据不足,也并未指出该化石带的性质,笔者对湾沟段重点做了针对性的工作,自底至顶都发现了大量的头足类化石,已确定的有 *Paraplectronoceras*, *Lunanoceras*, *Theskeloceras*, *Taizihoceras* (gen. nov.), *Acaroceras*, *Ecttenolites*, *Ellesmeroceras*, *Tianshifuceras* (gen. nov.), *Eoburoceras* (gen. nov.), *Neoburoceras*, *Antacaroceras*, *Eoclarkoceras*, *Huaihoceras*, *Benxioceras*, *Neobenxioceras* (gen. nov.), *Wanwanoceras*, *Sinoeremoceras*, *Neoeremoceras* (gen. nov.), *Physalactinoceras*, *Eoactinoceras* (gen. nov.) 等,从而充分证明了该带确实存在,基本上代表了湾沟段,另一方面不但延伸了 *Sinoeremoceras* 带的时间、空间范围,而且指定该化石带在性质上属于延限带。代表太子河居群的头足类组成了一个庞大的动物群,多达 26 属 98 种,其中 4 属 19 种隶属于短棒角石目,12 属 34 种隶属于爱丽斯曼角石目,9 属 38 种隶属于原珠角石目,而沿河角石目仅有一属 7 种。

所有的头足类化石都产于叠层石礁柱体之间的空隙里,伴有底栖的三叶虫,腹足类,少量腕足类和喙壳类等,我们认为头足动物可能通过食物链与藻礁之间有密切关系,另一方面底栖小个体,生活能力并不强的头足动物既能靠礁体的强抗浪作用有利于在高压环境中稳定生活,又能使死亡后的头足类以原地埋藏的方式,不被磨损、搬运、破坏,有利于化石的保存。

富含头足类的叠层石礁体由锥叠层石柱体构成,平均高1米或更高,有时分叉后又近于平行生长,夹有鲕状灰岩,骨架灰岩和层间灰岩角砾等,整个湾沟段代表了潮下温暖,富氧的浅水高能动荡的台地边缘海洋沉积环境。

楸树沟段大致与 *Mictosaukia orientalis* 带相当,以薄层灰岩,海绿石灰岩,白云质灰岩夹有钙质页岩砾屑灰岩为特征,至今未发现头足化石,底栖三叶虫化石显得重要,代表了潮下,间或潮间浅水沉积环境。

尽管相距遥远,但太子河流域与山东枣庄地区凤山组岩性特征,沉积环境及同期相应的两居群头足类动物有着惊人的相似之处,具相同的沉积相和绝大多数相同的头足动物属种,因而两者之间的对比是极其有效的确切的;利用相变关系及大致相同的爱丽斯曼角石类分子(还有三叶虫等),太子河流域凤山组与山西、安徽、浙江等以及苏联哈萨克斯坦,南西伯利亚及美国得克萨斯同期地层亦可进行近似的对比。

笔者认为陈均远的仅限于沿河角石目中的“锥状横隔膜”构造实为原始状态下的内锥,与奥陶纪内角类典型内锥构造不同的是其还基本上处在一种膜状阶段,而且矿化程度差,易于重结晶,但二者具有相同的形态和相同的形成机制,其出现不仅仅限于沿河角石目,还发育于短棒角石目 (*Lunanoceras*)、爱丽斯曼角石目 (*Huaihoceras*) 和原珠角石目 (*Neobenxioceras* gen. nov., *Physalactinoceras*) 中,因此,对内锥概念做了补充。

笔者关于 *Eoactinoceras* (gen. nov.) 的重要发现,充分地证明了奥陶纪珠角石类的起源和演化是一个多元的过程。一些科如 *Armenoceratidae* 科 (*Armenoceras*,

Nybyoceras) 通过原珠角石直接起源于短棒角石, 而一些科如 *Polydesmiidae* 科 (*Polydesmia*, *Ordosoceras*), *Actinoceratidae* 科 (*Acinoceras*,), 可能还有 *Gonioceratidae* 科 (*Lambeoceras*) 则来源于 *Eoactinoceras*, 很可能另外一些科则来源于另一些早期头足类型。

大量的头足化石标本系笔者 (1987, 1988) 采自田师付和火连寨两地区的, 该文描述 26 属 54 种, 其中 6 新属 46 新种。

内蒙古索伦地区

晚二叠世双壳类动物群的研究

专业: 古生物学及地层学

研究生: 王嗣敏

指导教师: 门凤岐 教授 李亚美 副教授

笔者在对索伦地区的两次野外实地考察中, 于上二叠统索伦组中采获大量双壳类化石标本。经鉴定共描述了 10 属 30 种, 其中 2 新属 10 新种。通过仔细的观察与研究, 发现这些产自不同层位的化石分别属于海相和非海相不同环境。非海相层位中的化石种类有: *Palaeomutela trigonalis*, *P. semilunulata*, *P. rhomboidalis*, *P. cf. solenoides*, *P. triangulata*, *P. elongata*, *P. soronensis*, *P. verneuili*, *P. neglecta*, *Palaeonodonta castor*, *P. solonensis*, *P. pseudolongissima*, *P. fischeri*, *Anthraconauta porrecta*, *A. pseudophillipsi*, *Oligodon geinitzi*, *Neoligodon ellipticus* gen. et sp. nov., *N. trateziformis* gen. et sp. nov., *N. longus* gen. et sp. nov., *Microdontella subovata*, *M. microdonta*, *M. cf. elliptica*, *M. obliquovata* sp. nov., *Prothyris subparallela* sp. nov., 产自海相层位中的双壳类: *Deltopecten solonensis* sp. nov., *Rugospecten acinus* gen. et sp. nov., *Rugospecten proclinus* gen. et sp. nov., *Pyramus ovatus* sp. nov., *P. ? suborbicularis* sp. nov., *P. ? translongus* sp. nov.,

本文主要在以下几个方面分别对海相双壳类动物群和非海相双壳类动物群做了阐述和探讨。

一、索伦地区晚二叠世双壳类动物群的特征

上二叠统索伦组所产双壳类主要见于三个层位, 即索伦组下部、中部和上部。下部和上部产非海相双壳类, 中部层位产海相双壳类。

(一) 非海相双壳类动物群的特征

索伦组所产非海相双壳类动物群以 *Palaeomutela*, *Palaeonodonta* 两属的一些种为