

湖北省地質学会
1962年年会論文集

(内部資料)

—

构造、区域地层

湖北省地質学会

湖北省地質学会
1962年年会论文集

- 一、构造、区域地层。
- 二、岩漿岩及內生金屬矿床。
- 三、煤田地質及沉积矿床。
- 四、水文地質工程地質。
- 五、地球物理勘探。

序 言

湖北省地质学会于1962年11月举行了第一届学术年会，历时五天。年会上比较集中地检阅了近几年来我省地质科学研究成果，对若干重要问题进行了讨论，达到了学术交流的目的。

为了满足我省会员及各方面地质工作者的需要，以及进一步广泛地交流学术研究成果，在年会期间经理事会决定编辑论文集，共分五册出版。

本专集搜集了提交本届年会有关地层、构造方面的论文及摘要共计九篇，其中大部份论文均曾在年会上宣读，并展开了热烈的讨论。

“扬子准地台中段几个大地构造问题”一文对扬子准地台中段的基底性质及其转化，盖层震荡运动的多旋迴性，晚期中新生代的基本构造特征及其发展方向，准地台与相邻构造单位的关系及其南北界限等问题作了初步的探讨，并提出了一些新的见解。

位于我省西北部的神农架原始森林地区，长期以来是个地质空白区，随着地质事业的发展，那里也留下了地质工作者的足迹。在本册中可以读到两篇关于该区的地质新资料，以及一场关于震旦系下限的争论。

近年来在我省鄂西、武昌等地，首次发现了下石炭纪地层，曾引起了我省地质工作者的密切注意。这里发表了“鄂西仁和坪向斜区早石炭世地层”、“武昌花山下石炭纪地层”两篇文章，比较详细地报道了上述两地的实际剖面资料，使我省地层文献中又增添了新的一页。

“论鄂东南地区上二迭系”一文，从比较丰富的实际资料着手，对该区的上二迭系进行了合理的划分，指出该区的所谓“长兴灰岩”实系吴家坪灰岩之误，“保安页岩”即是大隆组，并进一步确定大隆组与长兴灰岩之间确属相变的关系。

我省鄂西第四纪冰川遗迹，经李四光教授等研究后，早已名闻中外，并引起了地质工作者的广泛兴趣。这里刊登了“武当山第四纪冰川遗迹”，“恩施盆地第四纪冰川遗迹”等两篇实地调查资料，对“山”“盆”的第四纪冰川遗迹记述较详。文章指出：武当山第四纪冰川遗迹非常显著，冰川地貌的发育可与庐山相比。进一步证明恩施盆地已经过四次冰期的冰川作用，从而论证了中国东部第四纪冰川分为四个冰期的正确性。

“湖北通山地质”一文提出了该区的区域地质轮廓也是一篇有意义的参考资料。

在江汉平原及其周缘，广泛分布着一套陆相红色岩层，历年来，地质学家在确定其时代和划分方面，意见颇不一致。这里刊登的“江汉平原周缘白垩—第三系”一文，是在总结近几年来大量实际资料的基础上，提出的关于“红层”时代及其划分的新见解。

本专集在编审、出版过程中由于时间仓促，可能存在不少的缺点和错误，这些当由编者负责。

目 录

序 言

扬子准地台中段几个大地构造问题.....	吴保祿 (1)
神农架地质兼论中国南部震旦系的三分问题.....	江 涛 华媚春 (10)
对鄂西神农架群的新认识.....	杨开济 (22)
鄂西仁和坪向斜区早石炭世地层.....	江 涛 (28)
武昌花山下石炭纪地层.....	曲衍绪 盛必信 (41)
论鄂东南地区上二迭系.....	赵自强 (44)
武当山第四纪冰川遗迹.....	景才瑞 (53)
恩施盆地第四纪冰川遗迹.....	景才瑞 (58)
湖北通山地质 (摘要)	方辉亚 (62)
江汉平原边缘白垩——第三系.....	田慕劬 (63)

揚子淮地台中段几个大地构造問題

吳 保 祿

(湖北省地质局地质科学研究所)

在秦岭山脉以南, 康滇地轴以东的华南地区, 在地质界有一个时期里, 一直认为它是一个具有统一性质的大地构造单元, 称之为南华准地台^[1], 华南台块^[2]等。自从近年来区域地质测量工作的不断发展, 对广布华南的龙山群进行了研究, 确认其中有相当一部份屬下古生界以后, 动摇了该区大地构造统一性的结论。黄汲清等^[3, 4]最先指出它们可以分为两个亚一级构造单元, 以“江南古陆”为界包括下扬子拗陷区在内的呈“汤匙”形的地区称之为扬子准地台, 其南依然名之为南华准地台, 这个方案, 历年来已在地质界产生了深远的影响。

作者近年来, 阅读了一些该区较新的区域地质资料及有关文献, 试就扬子准地台中段的大地构造问题提出一些浅见。这些问题都是中国大地构造上长期的悬案或研究很少的问题, 涉及的面也很广, 显然按作者的水平和掌握的实际材料, 尚不能一一满意解决, 这些浅见的提出只能作为“抛砖引玉”激起更多同行的注意和共同研究。文中不成熟和谬误之处尚多, 希同志们指正。

一、基底性質及其轉化

世界上任何一处的地台, 都具有双层结构, 即基底与盖层两个构造层。基底构造层, 是指有着某种程度变质的沉积岩, 火成碎屑岩, 喷出岩和不同成份的侵入岩所组成的复杂体系, 常被理解为由一个地槽沉积带经过强烈的褶皱运动和岩浆活动后, 迴返褶皱, 使活动的地槽构造单元质变为稳定的地台构造单元的基础。地台基底上以沉积岩为主的岩系即谓之盖层。长期以来扬子准地台的基底构造层是以板溪群, 昆阳群为代表, 看作是由大半硬化程度很弱的, 变质很轻的板岩, 千枚岩组成, 它们都被认为是元古代地槽的产物。准地台盖层是以震旦纪南沱砂岩为起点。

就目前扬子准地台中段所掌握的前南沱砂岩地层资料, 不得不对上述结论表示怀疑。准地台中段出露前南沱砂岩地层的地点比较广泛(图1), 四川境内在城口及秀山西南一带露出。贵州境内分布于松桃, 烏罗, 湖北境内有应山、随县、兴山神农架、宜昌黄陵、钟祥、胡家集、京山三阳店、花山、监利等地, 湖南境内露布于沅水, 资水流域以及浏阳、平江、岳阳、临湘等处。出露总面积达五万平方公里以上。它们可分为两个带, 大致以北纬30°为分界线。北带由花山群^①组成, 呈NWW向展布, 下亚群主要为已变质的砂质灰岩和白云质灰岩等厚1000米未见底。上亚群自下而上为礫岩、砂礫岩、

①这里所指的花山群与全国地层会议前寒武系文献所指的花山群涵义不一。

后者“花山群”不整合“应山群”之上的证据是不足的。这里根据花山一带出露的前震旦系(包括了“花山群”和应山群”)沿用花山群名称, 按清楚的不整合面分为上、下两个亚群。

砂岩、板岩偶夹灰岩厚 1600 米，与下亚群间以极不整合面分开(图2、3)，南带由板溪群^[8]组成，呈NEE 向延展，也可分为上、下两个亚群。下亚群：主要岩性为绢云母石英片岩，千枚状板岩变质砂岩等，厚 3600 米未见底。上亚群自下而上为：(1)砂、砾岩，(2)紫色板岩；(3)长石石英砂岩与頁岩，砂岩具波痕，交错层和层间砾岩，厚 400~2000 米，与下亚群间亦是以极不整合面分开(图4、5)。上述资料说明：

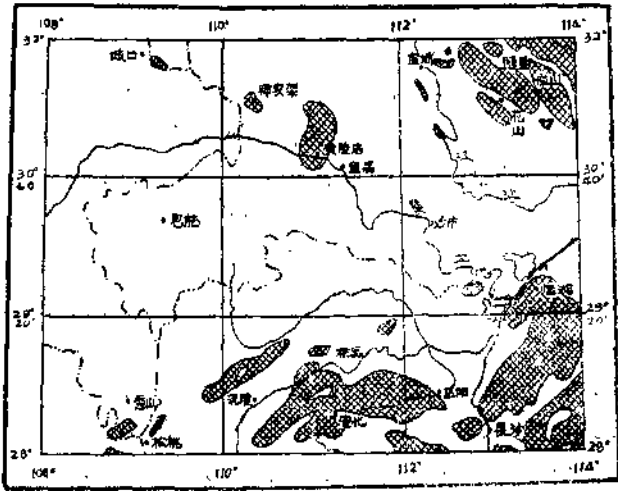


图 1 前南沱砂岩地层分布示意图

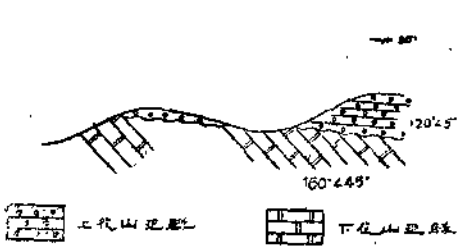


图 2 湖北随县茶棚上花山亚群与下花山亚群接触示意图
(根据北京大学区测 1962年)

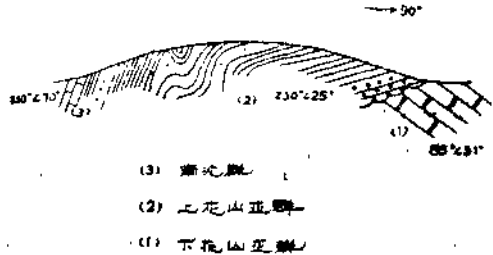


图 3 湖北随县六房咀上花山亚群与下花山亚群接触示意图
(根据北京大学北京地质学院区测资料 1962年、1961年)

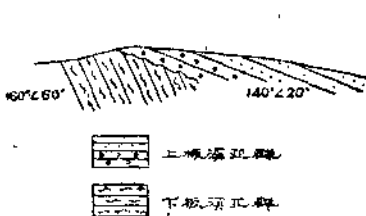


图 4 沅陵官庄叶象山上板溪亚群与下板溪亚群接触示意图
(根据王任衡 1962年)



图 5 沅陵明牛底上板溪亚群与下板溪亚群接触示意图
(根据湖南省 413 队 1959年)

1. 前南沱砂岩的地层在空间上的分布可以分为南北两个不同的构造岩相带。南带为碎屑岩相的堆积, 北带主要为碳酸盐相的沉积, 厚度巨大, 均未见底。

2. 在时间上南、北两带可分为上、下两个亚群, 都以明显的不整合面相隔开。根据南、北上亚群的顶界均为南沱砂岩, 其本身的岩性又极相似, 以及上、下亚群不整合面的确系存在, 作出上花山群与上板溪群相当、下花山群与下板溪群大致相当的对比是很自然的(图6)。如果同意扬子准地台地区的地史大断代以震旦纪为古生代起始, 我们不妨可把不整合面之下的下花山群, 下板溪群以及与之相当的三斗坪群、“神农架群”划入元古代, 而上花山群, 上板溪群暂列为下震旦纪, 这与喻德渊研究江西庐山变质岩系时代的观点相吻合。关于震旦系的下限问题, 这虽不能作专题讨论了。

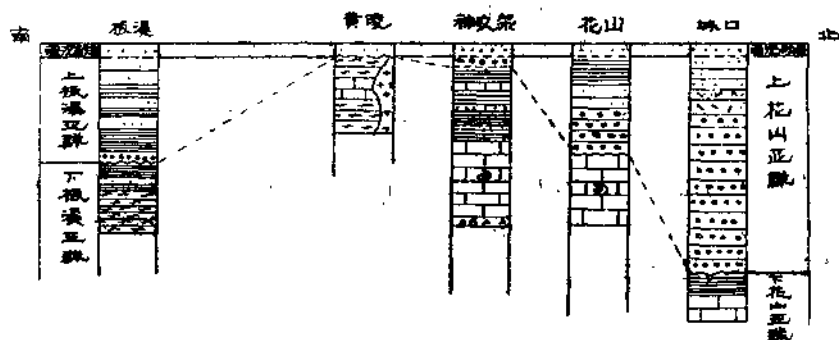


图6 前南沱砂岩地层对比示意图

3. 下板溪群系复理式建造及火山群碎屑岩建造, 下花山群为碳酸盐建造, 褶皱复杂, 变质较深无疑是地槽产物。上亚群为类磨拉石建造、长石石英砂岩建造及砂页岩建造, 褶皱较缓, 变质极浅, 显然是地槽迴返后的“山前拗陷”堆积, 为扬子准地台盖层的起始。

由上所知, 我们可以简单地探讨一下扬子准地台中段基底的构造发展史。从元古代初期起, 本区处于地槽状态, 不断沉降, 先期以震荡运动为主, 速度较大。由“淮阳地盾”供给碎屑层达每年数厘米以上, 加上海底火山的喷出, 这里堆积了巨厚的地槽沉积物, 很可能北部地区当时拗陷最深活动性最大, 属于优地槽的类型(若应山群亦属元古代), 南部活动相对较弱, 属冒地槽的类型。到了元古代末期, 地壳到处受到强烈的活动, 地槽活动性达到了顶点, 地槽全面地迴返上升, 并伴随着黄陵花岗岩的侵入活动, 岩层普遍产生区域变质, 并造成了地形的显著高低不平。地貌形态为中间高, 南、北二侧低凹, 成为扬子准地台的基底。此运动湖南省地质局称之为武陵运动。地槽迴返后与相邻的“地盾”组成了一个整一的地台, 地台面积大大扩大了, 扬子准地台亦就此形成。

下震旦纪起, 地台的南北两侧拗陷开始了上花山群和上板溪群的堆积, 中间隆起区以宜昌一带为中心(江汉平原、四川盆地也可能为隆起区), 只有剥蚀没有沉积, 准平原化的历史, 一直继续到沉积南沱砂岩止。上震旦纪的沉积发育(主要是下古生代)与下震旦纪的沉积轮廓完全相似, 宜昌及江汉平原、四川盆地依然为相对隆起区, 而南北两侧仍属拗陷带, 地台盖层沉积条件的控制受基底的影响亦由此可见了。

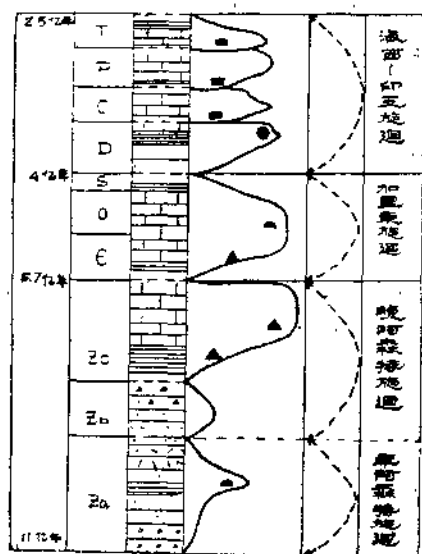
有人认为: 南沱砂岩是非变质的沉积岩, 上板溪群等是变质岩系, 所以地台的盖层

应以南沱砂岩为底界。实际情况是怎样呢？上板溪群与上花山群虽然存在变质的迹象，但其程度是十分肤浅的，决不能与下亚群等量相观。何况南沱砂岩，甚至南沱冰碛层及下古生界在地台边缘部份同样也有轻微变质的迹象^[7]。单单按有无变质现象来确定地槽或地台未免过于片面了。

黄汲清等^[8]忽略了板溪群、花山群上、下亚群间的重大不整合现象而认为在扬子准地台前震旦纪的凝灰质砂礫岩（即上亚群）与震旦纪的南沱砂岩之间是假整合，顶多是轻微不整合，因而两者分界不易看出。把野外地质工作者常将凝灰质砂礫岩当成南沱冰碛层的事实作为地槽经非爆发式突变为地台的典型例子。这个的结论是值得商榷的。相反地，应用上述例子，再结合上、下板溪群和上、下花山群间极不整合面的确实存在岂不是把上亚群作为地台盖层的起始，不是更合乎逻辑吗？这样的话，扬子准地台亦就与世界各处地台的形成规律相一致，都是由地槽经过爆发式突变转化为地台的了。

二、盖层震荡运动的多旋迴

地壳的各种运动过程，随着地质时间的推移，推进了地壳构造的不断发展。按别洛烏索夫的意见^[9]地壳运动可分为三类：即震荡运动、褶皱运动和断裂运动，其中震荡运动是被看作最基本的地壳运动。



■ 煤 ● 铁 ▲ 磷 ◆ 锰

图 7 扬子准地台中段震荡运动示意图

震荡运动在扬子准地台中段，震旦纪至三迭纪的地史时期内表现得最为清晰，这在海浸、海退的规程和沉积岩层在地层垂直剖面中的变化得到反映。如果我们可以这样认为的话，在地台上地壳大范围内前期开始向下拗陷，发生沉积的堆积到后期产生上升，成为大型的沉积旋迴，在构造运动意义上，即为一个震荡运动的构造旋迴。那末它的周期性也是很清楚的，其时间上分布的图案几乎与我们熟悉的地槽中褶皱运动的构造旋迴（地壳变动阶段）是相同的。扬子准地台中段地台期的震荡运动可分为早、晚阿森特旋迴，加里东旋迴和海西——印支旋迴等，一个紧接一个，构成了多旋迴的震荡运动（图 7）。

早阿森特旋迴——下震旦纪上亚群，屬地台盖层的早期沉积为类磨拉石建造以礫岩及砂岩为主，厚 100~600 米，岩性及厚度不甚稳定，显示了地槽转化地台的残余活动性。中期逐渐稳定，以下降为主出现了泥质，灰质交互成层的沉积物，厚 1500 米左右。后期上升为陆，构成了与上震旦系间的假整合或不整合。

晚阿森特旋迴——早期为陆相和海陆交互的碎屑岩沉积，即为南沱砂岩和含有海藤石的南沱冰碛层，厚 200 米左右。中期为浅海相含磷頁岩和燧石灰岩，厚 250~950 米。晚

期隆起，造成上震旦系与寒武系之间的局部不整合和普遍假整合。

加里东旋迴——早期为浅海相碎屑岩沉积，以砂岩、砂页岩为主，厚 250 米左右。中期灰岩、白云岩最为富集，厚 500~1500 米。晚期浅海相砂页岩发育，厚 1400~3000 米。保存了较为完整的大型沉积旋迴。本旋迴震荡运动特点是以下降为主。泥盆系经常假整合或不整合其上。

海西—印支旋迴——早期为滨海相或陆相石英砂岩建造，中期为碳酸盐建造夹含铁、含煤亚建造，晚期为泻湖相红色建造，也呈一个明显的大型沉积旋迴。本旋迴震荡运动的幅度较大，上升、下降和海浸、海退频繁，后期的造陆运动结束了地台期的“海体生涯”。其后扬子准地台中段除了震荡运动发育外又增添了新的内容，揭开了强烈块断运动的序幕。

由以上震荡运动的各次旋迴现象来看，震荡运动构造旋迴与褶皱运动构造旋迴的主要差别在于前者的结果反映了地壳发展过程中一次重要量变的集积，而后者的结果却反映了地壳发展过程中一次质的飞跃。

大家都知道沉积矿床的形成与古地理环境和古气候的因素密切相关，而这些因素又往往受大地构造的控制，常和地壳运动的节奏有关。如上所述，扬子准地台中段震荡运动既然组成构造旋迴又是多旋迴性的，那末沉积矿床的形成亦必然与构造旋迴有关，也是多旋迴性的。在震旦纪的地史年表里除了下震旦纪研究不清外，地质断面中的锰、磷、煤、铁的分布常存在着一定的规律性，它们都发生于每一个构造旋迴的早期或前半阶段与后半阶段的转折期，例如：上板溪群的锰矿？上震旦纪的磷矿，奥陶纪的锰矿上泥盆纪的铁矿，二迭纪的锰矿及煤层等。这些沉积矿床成因类型较近似，均属生成于温湿——近于成煤的气候条件下，同属浅海相的沉积。如果说内生金属矿床的生成与褶皱运动的多旋迴性密切相关，按上述现象来看，沉积矿床的形成也可能与震荡运动的多旋迴性存在着一定程度的联系了。

从扬子准地台中段对地台期震荡运动的周期性或多旋迴特点的分析，能否普遍适用于中国其他地台之上，尚不敢过多推论。但我们可以相信至少在整个扬子准地台的范围内地台期的地壳发展历史是遵循着这个规律的，毫无疑问它们是扬子准地台大地构造特征的重要标志之一。

三、晚期中、新生代的基本构造特征及其发展方向

上三迭纪起的晚期中、新生代构造发展历史，在全国范围内，发展了一个新的局面。扬子准地台中段也不例外，即表现在印支运动使本区由海相沉积转变为陆相堆积。古地理面貌也发生了一次重要的变革，侏罗系主要为开阔湖盆的沉积。侏罗纪末的燕山运动使本区震旦纪——侏罗纪的岩层产生了第一次的褶皱变形，伴之而生的尚有岩浆的活动。白垩纪起，在准地台中段又发育了一系列完全受断裂活动所制约的“红岩盆地”，这些盆地的外形均呈直线多边状，地壳的沉降，幅度可达五公里以上。除鄂中、洞庭两个盆地面积稍大外，均属小型盆地，如远安、随县、沅陵、恩施、应城等盆地面积都在 300~5000 平方公里左右。盆地内以红色建造为主，伴生含煤、含油、含铜亚建造，边缘常以礫岩为多见，向盆地中心推移，颗粒逐渐变细，岩性的横相变化十分显著。红层在盆地边缘产状一般较陡，倾斜 40°

以上, 断裂发育, 中心部份倾角平缓, 一般不大于 5° 。红层中常伴有玄武岩的多次喷溢。为此可见晚期中、新生代的构造发展特点与震旦纪——三迭纪地台期有着鲜明的差异(图8)。

面对以上事实, 我国大地构造学者各有不同的看法; 陈国达^[10]根据动定转化递进说的理论, 认为这种差异性“是地台被改造了, 强烈的活动促使原来的地台范围内具有本质上非地台范畴所固有的构造特征而进入了新的大地构造发育阶段, 即已由地台第二阶段发展到地洼的第三阶段, 它们是属第三类型的地洼区”。胡朝元^[11]亦有类似的想法并称之为“块断区”。黄汲清^[9]认为“它并非地槽活动和地台以外的第三种方式, 而仅仅是准地台多旋迴活动的一种特殊表现”。

笔者认为就扬子准地台中段, 晚期中、新生代的地质构造特点来看, 块断运动确是起到了主导的作用。这种块断运动的活动性是超越了震旦纪——三迭纪地台期相对稳定的特性, 是一种新生的现象。但是块断运动也有浓厚色彩的继承性, 首先块断运动的形式并不是晚期中新生代所特有的产物, 早在古生代地台区就已存在。例如黄陵背斜区雾渡河大断裂控制了两侧古生代的沉积相等就是一个明显的例子, 只不过规模和程度不剧烈而已。其次在地台中, 基底长期来的稳定地段, 晚期中、新生代的活性亦显得较弱。例如四川盆地及江汉平原的中部等。另外还可以很清楚地看到古生代以来的深断裂由于“回春”

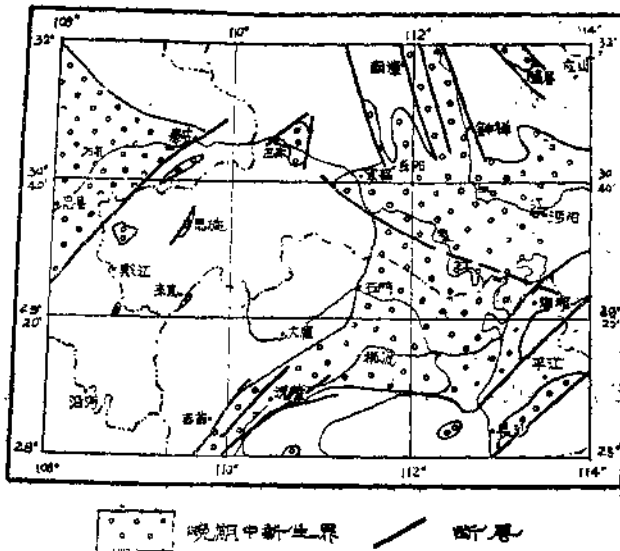


图8 晚期中、新生界分布示意图

现象如青峰深断裂, 淮阳地盾南缘深断裂等往往造成与深断裂平行的褶皱, 并在同一系统应力条件下产生了张力断层和剪力断层, 充实了块断运动的内容, 控制了红岩盆地的堆积, 岩浆岩的产出等。说明晚期中、新生代的块断运动在性质上是超越了地台稳定的特性, 向着活动的方向转化, 在运动形式上仍是继承了地台的运动特征。扬子准地台中段晚期中、新生代的大地构造历史为区别于大家公认的震旦纪——三迭纪作为地台阶段或地台期的历史,

可采用 И. И. 尼古拉耶夫的术语名之为后地台期或后地台阶段。

四、准地台与相邻构造单位的关系及其南北界限

众所周知, 地壳的发展历史中, 存在着相对活动性与相对稳定性的块体, 即地槽与地台间矛盾的统一体。那末, 扬子准地台中段与相邻大地构造单位之间在时间上、空间上的相互作用关系怎样呢? 它们的大致界限又在那里呢?

扬子准地台中段北邻南秦岭加里东褶皱带, 南接华南加里东地槽, 所以仅仅在下古

生代(加里东期)图案分配上, 扬子准地台中段才与相邻地槽间存在着相互制约和互相影响的局面, 而自上古生代起它们都已成为统一的地台, 其矛盾和对立的迹象也就日益减弱了。因此划分它们之间的单位界线也应以下古生代的构造发展历史为准则。

扬子准地台中段经武陵运动后, 下板溪群和下花山群(应山群?) 迥返褶皱组成了扬子准地台的基底, 与中朝准地台“淮阳地盾”(大别群)相连, 扩大了地台的面积。自下震旦纪起沉积了以震荡运动为主的地台型建造, 震旦系厚 600~3000 米, 寒武——志留系厚 2500~4500 米。下古生代准地台北缘为一拗陷带, 沉积最厚, 以城口、南漳为中心, 达 7000 米以上。“江南古陆”沉积较薄, 仅 4000 米左右, 为一相对的海底隆起。南秦岭加里东褶皱带下古生代期间为一显著的沉降带, 厚度十分巨大, 呈 NWW 向。有复理式建造、碳酸盐建造及火山碎屑岩建造等地槽型建造的沉积。华南加里东地槽区发育了已被公认为地槽活动带产物的龙山群。志留纪末的加里东运动在地槽区表现以褶皱造山运动为主, 在准地台上以升降造陆运动为代表。前者在地槽区内可见泥盆系不整合于变质下古生界之上, 而后者在准地台内到处可见泥盆系假整合于志留系之上的现象。在下古生代时地台与地槽之间的相互关系还表现在:

1. 扬子准地台作为相对稳定的块体出现, 其相邻地槽的构造布局的方向在近地台处均受其总的轮廓所控制。

2. 扬子准地台边缘接近地槽的部份, 活动性有显著的增长。例如地台北缘发育了与地槽海体相接的拗陷带, 地台南缘隆起带的边缘呈受了加里东褶皱运动影响的烙印等。

3. 相邻地槽下降幅度最大, 最迟的时期是志留纪。例如南秦岭为 85 米/百万年左右。在准地台上的志留系沉降亦很迅速, 最大可达 70 米/百万年左右。志留纪末为地槽全面迥返褶皱的时期, 恰亦是准地台最大幅度的隆起阶段, 也说明了在地壳活动时间发育的总的方面, 准地台与地槽有着大致相近似的情况和一定的关系。

了解了扬子准地台中段与相邻构造单元的关系, 再来确定它们间的大致界限就比较容易了。扬子准地台中段的北界按中国大地构造图(1:300 万黄汲清等)是以 E—W 至 NWW 向的地台边缘拗陷带与南秦岭加里东褶皱带及“淮阳地盾”相邻, 其间以一条同方向的深断裂与之相接, 这个界限是明显的。扬子准地台与“淮阳地盾”的基底岩系不但岩性相异, 可能地槽转化的时期也有先后, 以南淮阳深断裂为界, 其北属中朝准地台, 为一高磁异常带, 其南为平稳的负磁异常带, 属扬子准地台。扬子准地台中段与南秦岭加里东褶皱带在下古生代构造历史的不一致, 以青峰深断裂作为自然分界是很合适的。

黄汲清^[3]指出南大巴山褶皱带可延至大洪山的断语由前述地台中段北沿拗陷带存在而得到证实。但必须指出这个拗陷带是相对准地台中段的中心部份而言的, 在时间上它们早在上花山群沉积时即已形成。拗陷带在下古生代期间西段与秦岭地槽一片相连, 为准地台与地槽间的边缘斜坡, 东段是中朝准地台“淮阳地盾”与扬子准地台鄂川黔台隆间的狭长拗陷带。根据 1:400 万中国大地构造图(张文佑等)的意见, 拗陷带当属“大洪山淮槽向斜”, 隶属地槽的范畴, 这是仅仅考虑到褶皱型式的特点而确定的, 从沉积建造等方面来分析是不存在的。

关于扬子准地台的南界, 在 1:300 万中国大地构造图上是确定其在“江南古陆”之北,

把“江南古陆”当作南华准地台的一部分。许多学者亦都赞同这个意见;“雪峰山跟九岭山是华南加里东地槽中的地背斜”;^[12]“地轴(即江南古陆)的前期发展(吕梁——加里东期)与南华区一致,形成前震旦纪和加里东的迭加基底,是南华准地台的一部分。”^[13]上述意见和结论虽然都具有一定的事实作为依据,但笔者仍认为有可商榷之处:

1. 确定扬子准地台与南华准地台分属不同的大地构造单元的准则,主要是下古生代的构造历史。现在看来它们是有着迥然不同的特点,即前者是元古代地槽经爆发式质变而转化为震旦纪以来的地台,地台的基底是前震旦系(下板溪群等)。后者是继承于元古代地槽之上的下古生代地槽,加里东期后始转化为地台,地台的基底是前泥盆系(龙山群)。因此有否龙山群就成为确定南华准地台边界最重要和最有力的依据。“江南古陆”迄今尚未有龙山群的确切报道,怎能隶属于华南地槽之内呢?

2. 把“江南古陆”作为华南加里东地槽内的地背斜,那末与其相对称的北翼地向斜到何处去找呢?既然赞同“江南古陆”是下古生代时期内的相对隆起,现在我们把它划入扬子准地台的边缘隆起而与华南地槽相邻,岂不是更合适吗?

3. 强调“江南古陆”有加里东的褶皱运动的表现,应列入南华准地台,称之为“迭加基底”,这个事实依据是建筑在泥盆系不整合于板溪群之上,显然是不稳固的。即使“江南古陆”南部边缘有加里东褶皱运动的迹象,这也正好说明地台边缘带受到邻近地槽活动性的影响。正像扬子准地台北缘拗陷带受南秦岭地槽加里东运动的影响大幅度上升,由拗陷一跃而为上古生代相对隆起带。中国东南部在中、新生代受阿尔卑斯地槽的影响而转为“活化”,不是同样的道理吗?

4. 也有人认为“江南古陆”有印支褶皱运动而与南华准地台相似,这的确是事实,但不等于这就可以作为归入南华准地台的理由。关于印支褶皱运动,实际上在扬子准地台上除中心部分外,其边缘地带都可能被笼罩着,而成为受印支运动影响所包围的地台,这又岂止仅于见“江南古陆”之上呢?

5. 有人指出:江南地轴岩浆岩发育是符合南华准地台的特点。但是地轴上除了吕梁(雪峰)褶皱和燕山褶皱伴有岩浆岩活动外,南华准地台上常见的加里东期花岗岩、印支期花岗岩在地轴上却是缺失的。这与南华准地台多旋迴岩浆活动并无共同之处。相反这与扬子准地台,特别是其东段的特点倒是十分相似的。

按笔者的意见,扬子准地台的南界应包括著名的“江南古陆”在内,“江南古陆”在大地构造性质上不是均一的,可分为东西两个台隆。长沙以东(鄱阳台隆)自前震旦纪隆起后一直持续至加里东末期,海西期起始有沉积,岩浆岩活动呈多旋迴性,燕山期最为活跃。长沙以西(雪峰台隆)为一下古生代的海底隆起,有下古生界的堆积,海西期转为蚀源供给地。“江南古陆”成为一个“跷板式”的隆起带与南华准地台分界(图9)。

五、結 語

1. 扬子准地台中段发现了板溪群、花山群的上、下亚群之间的极不整合面,下亚群是地槽型建造,上亚群为地台型建造;前者是扬子准地台的基底,后者是地台盖层的起始。扬子准地台并不是由地槽经非爆发式突变而转化为地台的典型。

2. 扬子准地台中段发育着震荡运动的构造旋迴,与地槽内褶皱运动的构造旋迴的周

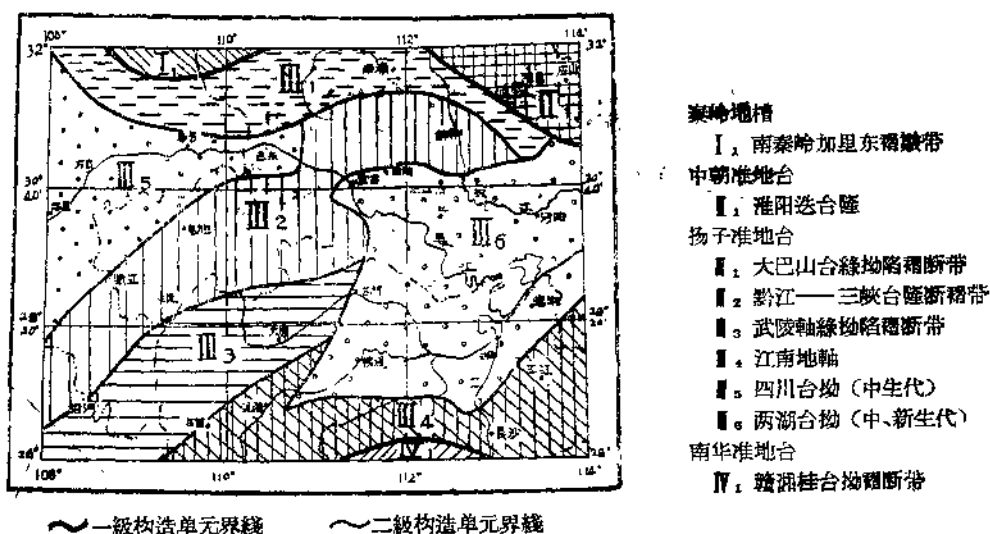


图 9 长沙幅大地构造分区示意图

3. 扬子准地台中段的晚期中、新生代构造发展特点以块断运动为主导,在性质上是超越了稳定地台的特性,而向活动的方向转化。在运动形式上仍是继承了地台的运动特征。

(收稿日期: 1962年11月)

- 【1】黄汲清, 1959 年, 中国东部大地构造分区及其特点的新认识。地质学报 39 卷 2 期。
- 【2】中国大地构造纲要。1958 年, 中国科学院地质研究所。
- 【3】黄汲清, 1960 年, 中国地质构造基本特征初步总结。地质学报 40 卷 1 期。
- 【4】湖北大地构造纲要。1959 年, 湖北省地质局、北京地质学院合编(内部发行)。
- 【5】H—49—VI 随县幅区测报告。1961 年, 北京地质学院(未刊资料)。
- 【6】湖南省地质矿产概论地层部分, 1962 年, 湖南省地质局(未刊资料)。
- 【7】鄂东南地层报告(岩矿鉴定资料)1961 年; 湖北省地质局科研所(未刊资料)。
- 【8】黄汲清。姜春发。1962 年, 从多旋迴构造运动观点初步探讨地壳发展规律。地质学报 42 卷 2 期。
- 【9】别洛烏索夫, 地壳构造和地壳发展的问题, 严汉译 1955 年, 科学出版社。
- 【10】陈国达, 1959 年, 动定递进说——地壳发展规律的认识, 地质学报 39 期第 3 卷。
- 【11】胡朝元, 1958 年, 块断地壳运动与中国中生代至新生代地史的发展, 地质论评第 18 卷第 4 期。
- 【12】地台与地槽在地质历史中的相互关系; 1960 年, 北京大学地质系(未刊资料)。
- 【13】湖南大地构造, 1962 年, 湖南省地质局(未刊资料)。
- 【14】长沙幅 1:100 万一套综合地质图件(初稿)1962 年, 湖北省地质局主编(未刊资料)。

神农架地质兼論中国南部震旦系的三分問題

江 濤 华媚春

(湖北省地质局)

一、概 述

神农架位于湖北省西部巴东、兴山、房县三县的交界地带(见图1),主峰的地理座标约为东经 $110^{\circ}30'$, 北纬 $31^{\circ}30'$, 海拔达 3300 米, 为湖北省的最高地点。本文所述的范围是以大、小神农架主峰为中心, 南起巴东县的宋子园、东圩口、下古坪、板桥, 西临鄂川边界, 北经房县的台子上、双崖层, 东至兴山县的木鱼坪、红花等地, 估计面积约 700 平方公里。除边缘地带带有稀疏的居民居住外, 绝大部分地区森林复盖, 渺无人烟, 长期以来盛传各种神话, 被认为属于原始森林高山区。

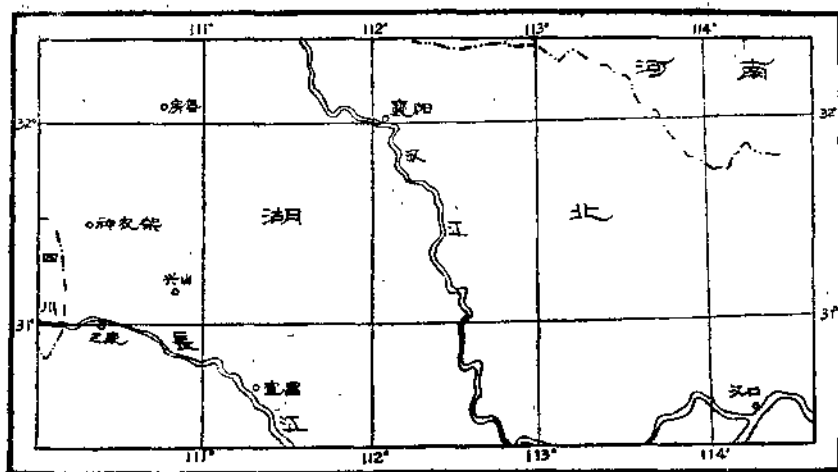


图 1 神农架位置示意图

本区属大巴山脉体系, 大致是东西向延展, 为长江、汉江的天然分水岭, 它具有明显的幼年地形特征: 山势高耸、河流深切, 及具有微弱的喀斯特地形。山脉的比高一般为 1000 米左右, 在主峰一带比高达 2000 余米。由于地形的比差很大, 本区的气候具有明显的垂直分带性, 夏季其山麓东圩口一带酷热, 而主峰有时可冷至降雪, 全区气候潮湿。

在地质调查方面, 这里基本上是一片空白区。解放前, 从无人涉猎, 1956 年冶金部 601 队曾在本区的红花、木鱼坪、鸡子沟一带进行矿产踏勘, 1959 年鄂西地质队曾在本区的下古坪一带检查铁矿, 他们的活动范围实际上仅涉及本区的边缘, 其工作成果未正

一文(尚未发表), 杨开济等同志的功绩是应该肯定的, 但在划分地层方面和作者存在着分歧的看法。

鉴于以往本区的地质资料还没有公开发表, 而目前对“神农架统”时代的确定正存在分歧, 本着百花齐放, 百家争鸣的精神, 作者决定重新搜集1957~1960年的调查资料加以发表, 并提出自己的见解作为地质界研究这一问题的参考。由于作者的水平有限, 对地质现象的观察和判断方面可能存在错误, 希读者予以指正。

按照湖北省大地构造图的表示, 本区位于扬子准地台、大巴山台褶带的珍珠岭复式背斜中。其北为秦岭地槽, 其南为鄂中台断区及四川台坳区, 现将其地质特征列述如后。

二、地 层

在本区的南部, 从南至北, 以单斜状态整齐地分布着志留纪、奥陶纪、寒武纪以及震旦纪地层, 这些地层和前人在鄂西三峡一带所见者基本相同, 现略之不述。至于神农架地区则广泛分布着一套厚度超过3000米的岩系, 这些岩系在鄂西是从来没有见过的, 根据其建造特点, 我们命名石槽河群及神农架群^①。石槽河群位于震旦系南沱组之下, 神农架群位于石槽河群之下, 其间有明显间断面, 现将其剖面情况描述如下:

一、石槽河群的上复地层

石槽河群的上复地层是震旦系的南沱组, 其显著特点是赋存有色彩鲜艳的冰碛泥礫岩, 这种冰碛岩依据肉眼及显微镜下观察, 是呈灰绿——绿灰色, 由礫径1~8(厘米)的、大小非常不等的半棱角状礫石所组成。礫石的成分为石英岩、绿色片岩、白云岩、板岩及少数花岗岩, 由于礫石的颜色五花八门, 因此使岩石呈现出各种色调, 并呈补丁状显露。礫石的含量为10~40%, 但沿垂直、水平方向有很大的变化, 有时可递变为泥岩。礫石在岩石中杂乱排列, 没有方向的选择性, 偶而可在礫石中见到冰川擦痕。在这些礫石之间有粒径为0.1~2(毫米)的石英、长石、方解石碎屑充填, 而整个碎屑则被大量的水云母所胶结。岩石无层理可寻, 呈块状产出, 但出现一定程度的再生变化, 如局部的千枚岩化(特别在礫石的含量稀少时), 以及绿泥石化、绢云母化。平均厚200米~300米。

冰碛岩之上, 可见到具有缟状层理的板状頁岩, 可能是冰水沉积, 再往上则是震旦系灯影组。

冰碛岩之下, 是紫红色的粗粒长石砂岩, 底部逐渐过渡为礫岩。厚50米, 冰碛岩和砂岩之间有厚约10米的黑色含铁矿的板岩。

上述南沱组广泛分布在神农架周围之板桥、馬家沟、小溪、石碑、红花、石槽河等地, 在空间上和石槽河群呈形影相随的关系出现。

二、石槽河群和上、下岩层的接触关系

石槽河群和上复的震旦系南沱组呈平行不整合接触, 主要有下列事实:

^①石槽河群作者以往定名为:“神农架”统, 由于这套地层分布在神农架主峰, 并且名称未公开发表, 因此, 根据地层命名原则改为今名; 神农架群主要分布在神农架, 以往未定名。

1. 南沱组和石槽河群形影相随地分布。

2. 依据在石槽河、红花、宋子园、双崖屋等地观察点的观察，上、下地层的产状单位是一致的。

3. 在石槽河的河壁上，我们见到了南沱组和石槽河群的接触面露头。这个露头由于不断受到河水的冲刷方显得新鲜清楚，石槽河群顶部的白云岩和南沱组底部的黑色板岩在这里直接接触，石槽河群顶部的岩石由于受侵蚀而出现凹凸面，凹陷处被其上南沱组的沉积物所充填，上、下岩层的产状单位一致（见图3）。

4. 南沱组的底部礫岩、砂岩分布不普遍，发现于本区南部的小溪、馬家沟、板桥一带，往北在石槽河、红花一带则消失，由其上之板岩直接和石槽河群接触。显然，它是由侵蚀基底的凹凸不平的影响造成的。

因此，南沱组和石槽河群的平行不整合关系是可以肯定的。

石槽河群和神农架群呈角度接触，有下列事实可以说明：

1. 从构造线的排列来看，石槽河群及其上复的南沱组的走向大致围绕着神农架主峰，并随其形状之变化而变化，但是神农架群的构造线，依据目前为数不多的观察线上的初步观察看来，它大致呈北东方向的单斜状态排列。

2. 石槽河群和神农架群呈角度接触，在接触面附近的走向及倾角不一致，这一现象见于王子坪、石槽河上游等地。

3. 在神农架群分布的腹地上，可以看到石槽河群底部的白云岩呈孤立的飞来峰（非构造）块体分布在不同的层位上。

4. 石槽河群以它底部的白云岩（大致同一层位）和不同层位的神农架群接触，在王子坪接触面上神农架群有百余米的千枚岩、片岩，往西北逐渐变薄，至牛洞湾则完全消失。其下变为角斑岩。

因此，石槽河群和神农架群的角度不整合关系是可以肯定的。

三、石 槽 河 群

分布在神农架主峰周围之板桥、铁厂湾、牛洞湾、干河、石槽河、阴峪河等地，而以石槽河出露之剖面最好。

(1) 石槽河剖面：（由上而下）（见图4）

上复地层：震旦系南沱组板岩。

-----不行不整合-----

石槽河群总厚 2070 米

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| 6. 黑灰色块状白云岩 | 190 米 |
| 5. 粉红色中层状石英岩及灰白色中层状白云岩夹紫红色千枚岩 | 450 米 |
| 4. 深灰色白云岩 | 300 米 |
| 3. 紫红色及灰绿色千枚岩 | 320 米 |

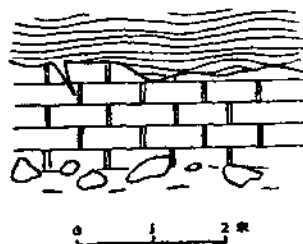


图 3 石槽河河壁上出露之南沱组与石槽河群的接触面