

试论湘赣皖龙潭组南、北型及其下界问题

胡世忠

(南京地质矿产研究所)

湘中、赣北、皖南地区的二叠系,经当地地质工作者多年研究,自西南向东北,大致以武冈、新化、株州—万载、南昌—青阳、繁昌(呈近“ \cap ”形)一线为界,可分为南、北两种沉积类型。南型之龙潭组,据其含煤情况,又分为下部不含煤段和上部含煤段。煤系颇厚,煤层较多,它直覆于当冲、鸣山、孤峰组硅质岩之上。北型煤系则假整合于茅口组灰岩之上,其特点是厚度薄,煤层仅有1—2层(湘称辰溪煤系),归入吴家坪组下部含煤段;并以中—粗粒长石石英砂岩为标志,将富含大羽羊齿植物群和乐平古生物群的龙潭组上部含煤段与吴家坪组相对比。显然,如此对比,无论是从岩石地层学还是生物地层学来说,都是比较合理的。但是,长期以来,一直把所谓龙潭组下部不含煤段,归入南型晚二叠世早期沉积,认为北型缺失此段,从而只把厚度较薄的当冲、鸣山、孤峰组硅质页岩及硅质层,作为北型甚厚的整个茅口组灰岩的相变。这样一来,又只能将由由此而造成的南、北型地层作翘翘式的对比,用基底断裂南盘急降、北盘骤升的地理台阶来加以解释。根据笔者(1981)研究华东地区龙潭组的下界等问题和近两年来参加湖南煤田地质学术讨论会所接触的新资料来看,与其将所谓龙潭组下部不含煤段,归入晚二叠世早期的沉积,不如把它单独划分出来,归入早二叠世晚期,称之为滩洞组(湖南煤田地质勘探公司物探测量队普查队,1979)、官山组及银屏组(安徽区域地质调查队,1981),以其作为北型茅口组上部炭岩 *Yabeina-Neomisellina* 带的相变,

以中—粗粒长石石英砂岩(江西称为官山砂岩,湖南俗称疏松砂岩)之底,作为龙潭组的下界为宜。

一、古生物化石面貌

湘中、赣北、皖南地区的龙潭组岩性和含煤性特征,与苏南宁镇山脉标准地区龙潭组基本一致。以富含乐平腕足类 *Edriosteges poyangensis-Tyloplecta yangtzeensis* 组合及瓣类 *Codonofusiella* 等灰岩(鄂东南专称下窑灰岩,苏南俗称压煤灰岩)为标志,可将龙潭组划分为上、下两段。下段—碎屑岩含煤段,富含 *Gigantopteris nicotianaefolia-Lobatannularia multifolia* 植物组合;上段—海相页岩段,富含菊石,据赵金科等(1978)研究,自下而上划分为三个菊石带: *Andersonoceras-Prototoceras*, *Araxoceras-Konglingites* 和 *Sanyangites* 带。龙潭组底部中—粗粒长石石英砂岩下伏的滩洞、官山、银屏组,由于不是煤田地质普查和勘探的主要对象,往往不为人们所重视,化石资料较少;仅据岩性特征把它当作龙潭组的下部不含煤段,这是完全可以理解的。但自1962年江苏无锡北郊堰桥及苏州洞庭西山一带,所谓龙潭组下部不含煤段的砂质灰岩及页岩中,发现茅口晚期以 *Neomisellina* 为主的标准瓣类动物群;菊石 *Altudoceras*, *Shouchangoceras*, *Paraceltites*; 腕足类 *Monticulifera*, *Tenuichonetes*, *Urushtenoidea*, *Neoplicatifera* 等,还见有煤层。据此发现,结合岩性和地层接触关系,已将其单独分出并另名堰桥组(胡世忠,1962、1979),以

代表我国南方茅口晚期碎屑岩为主的含煤特殊沉积类型以后,引起了广大地质工作者的关注。经近廿年来生产实践,不但在东南沿海苏、浙、闽、粤各省普遍得到证实,而在本区也有类似的发现,如永兴马田(湖南煤田地质勘探一队,1976),湘永矿区滩洞的滩洞组(湖南煤田地质勘探公司物探测量队,1979)页岩中发现菊石 *Mexioceras* sp., *Metalegoceratidae* gen et sp. indet. (经赵金科教授鉴定),在新余地区官山组煤层顶板灰岩中又发现筳类 *Schwagerina* (李文恒等,1980),在巢县银屏及无为白牡丹地区银屏组(安徽区域地质调查队,1981)下部页岩中,还发现菊石 *Kufengoceras*, *Paraceltites*, *Cyclolobus*等。显而易见,这些化石的发现,对其地质时代的确定和对比,无疑提供了最为直接的依据。

*Mexioceras*产于北美西南部和我国南部早二叠世晚期地层中,常见于赣东北铅山下二叠统上部湖塘组。*Metalegoceratidae*的典型属 *Metalegoceras* 产于赣东北上饶四十八都湖塘组彭家段。据赵金科教授研究,*Kufengoceras* 是茅口组三个菊石带的下带化石,是广西柳江、来宾孤峰组常见化石。*Paraceltites*一属,除见于浙西建德下二叠统丁家山组东坞里段(赵金科等,1977)外,在闽南永定瓦窑坪加福组(或称龙岩组,亦即童子岩煤系)页岩中也有见及。筳类 *Schwagerina*一属,虽其地质历程较长,但在我国则见于晚石炭世至早二叠世,而晚二叠世地层中迄今未见。由此可见,这一菊石、筳类动物群与龙潭组底部中一粗粒长石石英砂岩之上所含乐平古生物群面貌迥然不同。看来,将滩洞、官山、银屏组的时代置于早二叠世晚期,视它们的层位与苏南堰桥组、浙西丁家山组冷坞段、赣东北湖塘组、闽南加福组及本区北型茅口组上部灰岩 *Yabeina-Neomisellina*带相当的意见是较比适宜的。

至于滩洞组等所含大羽羊齿植物化石问题,据李星学等(1980)研究,湖南龙潭(耒河口)组含煤系之上的硅质层(即大隆组)底部产菊石 *Konglingites*, *Prototoceras*, *Araxoceras*, 其层位与江西龙潭(乐平)组老山段上部的菊石层相当。如果以5煤层以下疏松砂岩(即长石石英砂岩)之底为界,将龙潭组分为上、下两部:上部产植物 *Gigantopteris nicotianaefolia* - *Lobatannularia multifolia*组合;下部则有茅口期 *Gigantonoclea fukiensis*-*Tingia carbonica*组合的代表和特征分子 *Cordaites principalis*等。显然,这一植物与上述动物的划分也不矛盾。

二、沉积岩相特征

一个地层界线的确定,除了考虑古生物依据外,还应从沉积岩相特征加以研究。当冲组及孤峰组以含磷质结核、锰质的硅质页岩和硅质层为主、以富含腕足类 *Neoplicatifer huangi*, *Haydenella chianensis*, *Pygmochonetes jingxiangensis*, *Urushtenoides* (金玉环等,1978)及菊石 *Altudoceras*, *Paragastrioceras*, *Paraceltites*, *Waagenoceras*为特征。还有筳类 *Verbeekina*, *Schwagerina*。厚度在十至百余米。在邻区苏南江宁天宝山孤峰组及粤北曲仁当冲组硅质层中尚有放射虫 *Caryosphaera*, *Sphaerozoum*, *Rhopastrum*, *Cenosphaera*, *Trochodiscus*, *Staurosphaera*, *Xiphosphaera* (宋天锐等,1977)。据此化石组合及其岩性特征来看,当冲组及孤峰组显然是属浅海及深海相沉积。而其上覆的滩洞、官山、银屏组是以细粒的石英砂岩、长石石英砂岩、粉砂岩、砂质页岩为主,微细层理发育,含原生黄铁矿、菱铁矿结核,夹有页岩及少许灰岩。有的地区还夹有不稳定的煤层。其中化石(前已述及)有菊石、瓣鳃类及筳类等。植物化石保存不佳,多为碎片。这都表明是海水较浅而动荡

的产物。这一岩组似为滨海泻湖相沉积。上二叠统龙潭组,目前虽都认为是海陆交替相煤系,但其下段是以中—粗粒长石石英砂岩(大斜层理发育)及大羽羊齿植物组合的陆相含煤建造为特征。从上述岩相特征来看,滩洞、官山、银屏组的过渡相沉积虽较复杂,但它具有一定程度的海相性。与下伏当冲、鸣山、孤峰组的关系,比之与其上覆龙潭组更为密切。再从沉积岩相发展相序来看,浅海相砾石结核灰岩栖霞组→浅海与深海相硅质岩孤峰组→滨海泻湖过渡相细碎屑岩滩洞组等→海陆交替相粗碎屑岩含煤建造龙潭组→浅海相灰岩长兴组或静水海湾相硅质页然大隆组。这样一个岩相发展序列是比较合理的,亦是符合地壳运动规律的。那末,将界于海相当冲组、孤峰组与龙潭组底部陆相之间过渡相的滩洞组等单独分出,作为下二叠统上部一个地层单位,应当是较为合适的。此外,组是一个在基本上均一条件或条件互变下的成因单位,需划在岩性变化或连续沉积中的有意义的层界上,而龙潭组底部的中—粗粒长石石英砂岩,就正处于下二叠统海相转为上二叠统底部陆相沉积的突变点上。在岩性上亦是整个二叠系剖面中结构最粗者,其上则接着是铝土质泥岩、页岩及可采煤层。由此可见,以该砂岩之底作为龙潭组的下界,不仅符合质量互变规律,而且也是找煤的良好标志。

三、地层接触关系

确定地层分界的根据,从大的阶段说,是生物演化、沉积介质演变和地壳构造状态演变的重大阶段;从小的阶段说,是生物群的时代对比。往往在具体确定界限时,却都离不开地层的接触关系。在湘中、赣北、皖南地区南型地带,下二叠统茅口组与上二叠统吴家坪组的界限清楚,两组之间有一假整合面(即东吴运动)存在,这是大家所公认

的。但对南型地区,上、下二叠统的界线(亦即龙潭组的下界)问题上,却是多有争执。争论的焦点,就是关于滩洞组等,究竟应归入早二叠世晚期?抑或晚二叠世早期的问题。持传统划分者认为孤峰、鸣山、当冲组之顶有一假整合(即所谓“东吴运动”)。长期以来,以其作为把银屏、官山、滩洞组,当作晚二叠世早期龙潭组下部不含煤段在构造上的依据。根据笔者对本区一些剖面观察和参阅有关地质资料,认为这是值得商榷的。

孤峰、鸣山、当冲组与其上覆银屏、官山、滩洞组之间,既未见有不整合,也未见有足以代表假整合海侵初期的碎屑岩沉积或底砾岩。而普遍见有一层黑色含炭质、钙质页岩(常含有个体甚小的瓣鳃类 *Myalina* 等),间夹紫褐色页岩或铁褐色粘土。这紫褐色页岩或粘土,过去通常被视为风化壳,以其作为孤峰组、当冲组等上界的标志。如据新鲜露头观之,所谓“标志”者,其实则是含有较多黄铁矿的页岩,且与上、下岩层均呈连续沉积。显然,它亦具有一种后生的现代风化残余的面貌,但绝不能以假整合而论。关于这一认识,早在廿多年前,华东石油队等(1959),在苏浙皖地区找油时,就提出孤峰组与其上覆含个体甚小的海相化石的黑色页岩层(推测是海水淡化的过程)属整合接触,并无东吴运动的存在。于此还应指出的是,1964年王竹泉等,在研究华南上二叠统的重新划分时,经综合大量的实际资料后,也得出孤峰组与其上覆官山段(组)的关系十分密切,两者是属连续沉积的结论,並建议合称为邵阳阶。

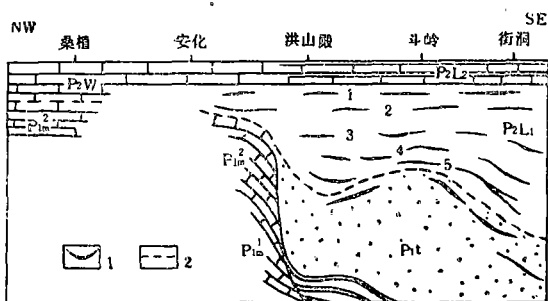
银屏、官山、滩洞组与上覆龙潭组之间,则普遍发育有一层中—粗粒长石石英砂岩。在皖南泾县摇头岭、休宁流塘及赣北乐平鸣山一带,该砂岩之底还有成分较杂的砾岩或含砾砂岩。特别是在皖南泾县和南陵丫山

南、北型的过渡区，这一长石石英砂岩又覆于银屏组及茅口组（武穴灰岩段）不同类型的岩层面上。二者产状大致平行。以上不但说明了银屏组细碎屑岩是茅口组上部灰岩 *Yabeina-Neomellina* 带的相变层位，而且还表明龙潭组中一粗粒长石石英砂岩之底，应有一假整合存在。结合前述，该砂岩之上、下所呈现的，生物群面貌的差异和岩相的突变，就非偶然的巧合，正应视其为东吴运动在本区的具体反映，及其所造成的必然结果。

笔者愿借此略谈一点对东吴运动的想法。东吴运动系李四光教授（1931）所创，标准地点在宁镇山脉南京东郊青龙山、龙潭及镇江黄山。其后，经朱森等（1935）研究，也认为是属造山性质的地壳运动，但将其置于孤峰层与龙潭煤系底部“松砂岩”（现专称长石石英砂岩）之间。自此，一直被广大地质工作者所沿用，並以其作为上、下二叠统划分的主要标志。解放后，随着社会主义建设事业的发展，地质工作的深入，在孤峰层与龙潭煤系之间，未见有不整合的现象。华东石油队等（1959）在苏浙皖地区找油时，却在其间发现一套60—200余米以砂页岩为主的细碎屑岩建造，据岩性特征把它当作龙潭煤系下部不含煤段，从而扩大了龙潭煤系的含义。同年，全国地层会议在总结中国的二叠系时，采用了这一意见，並將龙潭煤系改称为龙潭组。今后，便以其作为确定龙潭组的标准。1961年江苏地质四队和原煤炭局175勘探队在无锡北郊堰桥及苏州洞庭西山一带找煤，在所谓龙潭组下部不含煤段中，发现茅口晚期标准笔石、菊石及腕足动物群，还见有煤层。笔者（1962、1979）据此发现，结合岩性及地层接触关系，将该段单独分出，另名为堰桥组。以代表我国茅口晚期，碎屑岩为主的含煤沉积的特殊类型。显然，这一发现，不仅为找煤提供了新的层位，而且还验证了李四光、朱森等所厘订的

龙潭组（煤系）的含义和当初将东吴运动的上限，定在龙潭组中一粗粒长石石英砂岩之底的论点是正确的。惟东吴运动的性质，总的说来，是一种以升降为主、幅度不大、振荡性质的地壳运动。由于它的不均衡性的缘故，在各地表现的形式也就有所不同。如在西南地区滇、黔、川各省，除大面积上升外，还伴随有玄武岩的喷发。在湘中、赣北及皖南地区的南型地带则以升降为主，发生的时间比北型地带和西南地区（亦即扬子分区）早些，持续时间也长些。

由于我国南方二叠纪的海水主要是从西南向东北方向入侵。南型地带比北型地带距淮阳古陆及江南隆起较远，故其海水较深。当茅口早期东吴运动序幕开始活动时，岩性发生了明显变化，沉积了硅质页岩及含硅质层的孤峰组和当冲组或硅质灰岩为主的鸣山组。茅口晚期由地壳更加振荡不断上升，海水变浅，又沉积了滨海泻湖过渡相银屏、官山、银洞组细碎屑岩建造。而北型地带则较稳定，是浅海陆棚区，茅口期所沉积的全为较纯灰岩的茅口组。当茅口末期，东吴运动达到高峰（主幕），本区全然升起变为剥蚀区。这种假整合接触面不仅成为划分二叠系下统与上统的自然界线，而且为后来龙潭组成煤提供了准平原化的条件（附图）。



湖南二叠系南、北型相变剖面示意图

1—煤层；2—假整合面；

北型：P_{2w}—吴家坪组；P_{1m2}—茅口组上部；

P_{1m1}—茅口组下部；

南型：P_{2l}—龙潭组；P_{1t}—滩洞组；P_{1d}—当冲组

湘中、赣北、皖南龙潭组的划分及其下界对比

附表

作者	朱森等	冯景兰	华东石油队	盛金章	胡世忠	闽编表组	皖区调队	韩同等	湘物测队	本文					
时间	1935	1950	1959	1962	1979	1979	1980	1979	1979	1982					
地区	宁镇	乐平	苏浙皖	苏浙皖	苏南	闽中南	皖中	赣中	湘南	皖南、赣北、湘中					
二叠系	上统 (乐平统)	龙潭煤系	上部含煤段 中部砂岩段 下部不含煤段	龙潭组	上部碎屑岩段 中海相段 下部含煤段	翠屏山组	龙潭组	上部含煤段 中部海相层 下部含煤段	小元冲段 大岭段 资家台段	龙潭组	上部海相页岩灰岩段 下部含煤段	龙潭组	上部海相页岩灰岩段 下部含煤段	龙潭组	上部海相页岩灰岩段 下部含煤段
二叠系	下统 (阳新统)	孤峰层	东吴运动	孤峰层	孤峰组	文笔山组	孤峰组	鸣山组	当冲组	孤峰组	鸣山组	当冲组	孤峰组	鸣山组	当冲组

于此应提及的是,在本世纪50年代以前,碳酸盐岩普遍被看作是较深水的化学沉积,许多教科书里,都把砂岩→页岩→灰岩这样一种岩序看作是海水“不断加深”的结果。自福克(1962)和威尔逊等人提出的碳酸盐岩新观点、新分类被广泛接受后,彻底改变了碳酸盐岩只是单纯化学岩或生物化学岩的旧有认识,树立了传统观念所谓的“化学沉积”与碎屑岩沉积之间并无不可逾越的鸿沟的论识。从现代海洋沉积来看,碳酸盐岩沉积物是机械作用、生物作用、化学作用和无机作用生成的。广泛分布的纯灰岩、较纯灰岩,尤其是细粒结构的岩石,都是中等浅海到很浅的浅海产物。

本文根据上述新的观点,结合前已论述的古生物群特征和东吴运动在本区的表现,将滩洞组、官山组、银屏组划入早二叠世晚期,作为茅口组上部 *Yabeina-Neomisellina*

带灰岩的相变带(附表)。

参考文献

- [1]李敏尧、李捷、朱森:宁镇山脉地质,前中央研究院地质研究所集刊,1935年第11号。
- [2]盛金章:中国的二叠系,全国地层会议学术报告汇编,科学出版社,1962。
- [3]王竹泉、王昶、王煦曾,对华南上二叠统划分的新认识,煤炭学报,1964, 3—4。
- [4]宋天锐、王乃文:广东曲江一仁化地区早二叠世“当冲组”的放射虫岩,地质科学,1977, 4。
- [5]赵金科、郑灼官:浙西、赣东北早二叠世晚期菊石,古生物学报,16(1977), 2。
- [6]赵金科、梁希洛、郑灼官:华南晚二叠世头足类,中国古生物志,新乙种,1978年12号。
- [7]金玉珩、胡世忠:安徽南部及宁镇山脉孤峰组的腕足化石。古生物学报,17(1978), 2。
- [8]胡世忠:关于龙潭组下界及东吴运动位置等问题的商榷。地层学杂志, 8(1979), 4。
- [9]李星学、姚兆奇:中国南部二叠纪含煤地层,地层学杂志, 4(1980), 4。
- [10]胡世忠:华东地区龙潭组下界及其沉积类型划分的问题,煤田地质与勘探,1981, 2。