

中國地質

9

中国地质月报

一九六一年 第七、八期 (总第14、15期) 一九六一年七月十五日报出

编辑者	中国地质编辑委员会	印刷者	地质部印刷厂
	北京西便门大街地质部内	总发行处	北京市地质局
出版者	中国工业出版社	订阅处	全国各地邮局

代号: 2-373

本期印数: 7850 册

每册定价: 0.30 元

試論閩粵湘贛四省煤田分布規律

楊 起

閩、粵、湘、贛四省屬東南地槽系的一部分，是構造上比較活動的地區。雖然加里東運動使地槽系全部迴返，但是這個地區並沒有從此穩定下來，以後歷次地殼變動，包括東吳運動、印支運動、燕山運動以及喜馬拉雅運動，對本區都產生了不同程度的影響，只是在不同地區活動情況有所不同而已。

構造上的活動性固然導致含煤建造的含煤性變化大，礦區構造複雜，有時再加上岩漿活動的干擾，使含煤建造受到的破壞還要加劇，但也正是構造上的活動性，才造成四省在地史上多次出現有利成煤的拗陷。從早石炭世開始到第三紀末，本區先後出現了八個成煤期，並且拗陷的類型也是多種多樣的。有的拗陷具有明顯的繼承性，成為幾個時代的成煤拗陷，因此，在四省形成了不少的双紀和多紀煤田、煤產地。如在湘中早石炭世測水組之上就有晚二迭世含煤建造的沉積，贛北、閩中南及粵北等地晚三迭世和早侏羅世含煤建造復于古生代含煤建造之上，等等。所以我們對四省煤炭資源的評價不但要看到構造活動性強不利于成煤和保存的一面，而且也應該充分估計它有利于成煤的一面。

本區的八個成煤期的含煤建造為早石炭世的測水、中石炭世的梓山、早二迭世的梁山和辰谿、晚二迭世的龍潭及晚三迭世、早侏羅世和第三紀含煤建造。從成煤最有利的大地構造和岩相古地理條件來看，以晚二迭世和中生代的含煤建造更有重要意義。以下就簡單介紹一下這兩個時代的含煤建造的特點和分布規律。

龍潭含煤建造的特徵 及其變化規律

加里東末期地槽系迴返，在四省形成一系列北東向交錯分布的隆起和拗陷。這些拗陷成為上古生代成煤拗陷的前身。中、晚石炭世海水沿贛、湘、桂拗陷和閩粵拗陷入侵，形成了北東向呈指狀的島海，其濱海地區不僅先後在贛、湘、粵沉積了測水、梓山、梁山和辰谿含煤建造，並且在東吳運動造成一度海退之後，普遍地形成了島海的濱海條件，有利于四省龍潭含煤建造的廣泛發育。

北東向拗陷的指狀伸展控制了龍潭含煤建造的分布。本區自西北而東南可以大致劃分為五個成煤條帶：湘中帶、贛北—粵北帶（包括萍樂和湘東南—粵北兩個拗陷），

上饒一蓮花帶（包括蓮花和上饒一浙西兩個拗陷）、贛南一粵中帶（包括贛南和粵中兩個拗陷）和閩中南一粵東北帶。在龍潭含煤建造沉積的某些時間內，各拗陷可能是相通或大致相通的，而在島海的環境下，各拗陷之間的沉積條件必然具有一定的差別。

含煤建造的厚度有從西北向東南加大的趨勢。就各拗陷最大厚度而言，湘中拗陷為五百多米，贛北一粵北帶和贛南一粵中帶都達七百多米，而閩中南一粵東北帶則在兩千米以上。含煤建造的厚度不僅拗陷之間差別很大，就是同一拗陷內部各地區之間也有明顯的不同。在這些拗陷中沿走向有一系列沉降幅度最大、含煤建造發育最全、厚度也最大的沉降中心，因此不僅沿拗陷走向厚度有變化，在拗陷兩側近隆起區還出現有厚度顯著變薄的現象。象萍樂拗陷的豐城和樂平地區含煤建造的厚度都達到六、七百米，而近江南古陸的上高黃金堆一帶則僅有幾十米；閩中南一粵東北拗陷的天湖山和興梅含煤建造的厚度在千米以上，而近拗陷邊緣的華安則為一百二十米左右。含煤建造厚度由拗陷中部向兩側變薄的情況一般也是不對稱的。厚度變化還表現在含煤建造各分層在不同地區的互有消長，一般是上部最薄，而中部和下部的厚度則互有更迭。在福建永春、龍岩和湖南嘉禾地區，含煤建造的下部厚度最大，江西豐城以中部為最厚，廣東曲仁則中部和下部厚度相當。

龍潭含煤建造的岩性、岩相和旋迴結構在各帶之間既有一定的相似性，又各具有特點。如不少地區可以根據岩性、岩相的發育情況分為上、中、下三部分。也有一些地區在中部近上段有含海相動物化石層發育，

如萍樂拗陷龍潭含煤建造中的“菊石層”，可能標誌着區域性海侵層位。贛北一粵北帶中江西某些煤田可分為上、中、下三部：下部以河床相中粒、粗粒砂岩為主，與湖泊相、沼澤相以及潟湖海灣相的細碎屑岩交替沉積，旋迴二至四個；中部以細碎屑岩占優勢，其上段出現厚為百余米的泥質岩“菊石層”；上部則分：上段為海流帶相與砂洲、砂埧相的砂岩，下段是由交替頻繁的過渡相、湖泊沼澤相的細碎屑岩組成，旋迴可多至十餘個。湘中和湘東南的沉積建造特點是下部為一、二百米厚的不含煤或含煤很差的岩系，中、上部由於分界不明顯，一般未再劃分，但其中常夾有厚數十米含有海相動物化石的泥質岩，可能與贛北的“菊石層”相當，亦可作為劃分中、上部的根據。粵北和粵中的海相層都比較發育，海相灰岩較多。閩中南一粵東北帶與上述各處的差別更大一些。以閩中南為例，建造的下部即有潟湖海灣相的泥質岩發育，同時很少見到典型的海洋沉積，因此整個剖面是以過渡相細碎屑岩為主的，而岩性、岩相的交替更為頻繁，構成幾十個旋迴。這些地區的岩性、岩相、旋迴以及厚度上的差別不僅說明東南帶在構造上有更大的活動性，而且也顯示出古地理上的差異，可以認為閩中南一粵東北帶在建造沉積的當時是較為封閉的盆地，贛北一湘東南為封閉性較差的狹長海灣，而粵中、粵北則更靠近外海。

岩性、岩相和旋迴的差異在同一拗陷內部垂直走向的方向也有所表現，如從江西豐城橫穿萍樂拗陷到上高建造中，泥質岩、粉砂岩減少，砂岩增加，過渡相、海相以及旋迴數目亦都相應減少。

不同拗陷中含煤性也不同。萍乐、湘中等拗陷一般含煤十余层，少者数层，常有一层中厚煤层在大区域内分布比较稳定；粤北和粤中可采层数较多，閩中南—粤东北拗陷含煤常多至数十层，但煤层薄而不稳定。含煤性在同一拗陷内的变化也有分带现象，在拗陷的沉降中心含煤建造厚度大，旋迴数目多，煤层层数最多，向边缘显著变薄，旋迴减少，煤层亦减少。但湘中和萍乐拗陷内，由于常有一个中厚煤层比较稳定，因此在这些拗陷边缘地带可采煤的含煤系数反而较高。含煤性亦因旋迴性质不同而有差别，就萍乐拗陷而言，稳定而厚度较大的煤层常含于湖泊相、沼泽相占优势而且厚度较大的旋迴中，这类旋迴持续时间久，沉降幅度较大，如江西的“B”煤组，薄而不稳定的煤层则多在小振幅运动波动频繁、持续时间短暂、沉降幅度小的旋迴中，如江西的“C”煤组。

从以上的简单分析可以看出晚二迭世龙潭含煤建造在本区内的差异性是很明显的。这些差异性的形成决定于成煤期该地区拗陷的分布、地壳运动的特点和受构造控制的古地理因素。从上述特点以及其它成因标志来看，本区内的龙潭含煤建造可称之为拗陷型含煤建造。

中生代含煤建造

本区内中生代含煤建造包括晚三迭世和早侏罗世的沉积（江西称为安源组 and 門口山组），除分布在上古生代拗陷之外，还有直接沉积在下古生代褶皱基底之上和前震旦纪老变质岩基底之上的。中生代的这三种含煤建造各有特点，分述如下：

相对于上古生代拗陷中的在前述各含煤带中和有分布。由于晚二迭世后印支运动和燕山运动的影响，基底的分异程度加大，使上古生代的拗陷分化，当时古地理环境主要是大地上互相隔绝的山间盆地，因此建造在各地区之间的差异性又较龙潭含煤建造为甚。萍乐拗陷西部某煤田的中生代含煤建造可分为上、中、下三部。下部属晚三迭世瑞带克段，其下层主要是底砾岩，中、上层为泥质岩和粉砂岩，以湖沼相为主，旋迴二到三个，含煤性良好；中、下部属侏罗纪早期，中部以深水相的粉砂岩、细砂岩为主，不含煤；上部为粗砂岩夹粉砂岩及泥质岩，河床相与河漫滩相占很大比例，其次为湖沼相，旋迴结构复杂，横向变化大，不含煤或含极不稳定的煤层。閩中南含煤建造则以二分为宜，上、下部都含煤，岩性、岩相和旋迴的发育情况与江西差别很大。这里下部岩性中以细砂岩、粉砂岩占优势，湖沼相发育，尤以湖相为最，旋迴结构清楚；上部的粗碎屑岩集中干下层，上层则主要由细砂岩和泥质岩组成，煤层较多，湖相发育，小旋迴有二十个上下；在湘东和粤北则常常上、中、下三部都含有煤层。这类含煤建造的厚度变化很大，由几十米到二千余米。厚度变化的总情况是湘、赣、粤较小，一般为四百到六百米；閩中南厚得多，一般为八百到一千米。这类含煤建造的含煤性差异亦大，在同一煤田内有的矿区含煤不足十层，而另外的矿区甚至近百层，局部有厚煤层发育，分叉尖灭现象普遍。近来的工作结果说明，处于同一煤田的这类含煤建造沉积，早期是在一些互相隔绝的内陆小盆地中，在发育过程中才逐渐互相沟通的，因此超复现象在某些煤田中表现得很

普遍。由于这类含煤建造重迭发育在古生代成煤拗陷之上，可称之为继承性拗陷型含煤建造。根据目前资料，在四省的中生代含煤建造中以这种类型的含煤性最好。

由于中生代早期地壳活动的结果，使一些在上古生代是隆起区的前泥盆纪褶皱基底上发生断裂，形成一些断裂盆地，其中沉积的含煤建造主要属早侏罗世，如赣东北、湘东南某些煤田。以赣东北某煤产地为例，早侏罗世含煤建造不整合于下古生代变质岩系上，厚度近千米，由冲积相和湖沼相组成，粗碎屑岩比例较大，含薄煤层数层，常呈透镜状，极不稳定。这类含煤建造，构成的煤产地规模小，分布主要受北东向的断裂控制。这类煤田可称之为年轻地台构造拗陷型。

中生代含煤建造的第三种类型目前仅在闽北发现。这个地区自吕梁运动褶皱上升为陆地后长期遭受剥蚀，直到中生代才开始下降，接受中生代含煤沉积，因此含煤建造直接与前震旦纪老变质岩基底呈不整合接触，建造包括侏罗纪早期沉积，是否有晚三迭世沉积还不能肯定。

这类含煤建造厚度一般在六百到八百米之间，超复现象比较普遍，与闽中南的继承性拗陷型含煤建造相比，岩性、岩相变化较小，以冲积相和湖沼相为主，两个旋回很明显，均以砾岩或其他粗碎屑岩开始，而继之以细碎屑岩夹煤层，含煤一至二层，厚度不大而可采。这类含煤建造在煤产地之间含煤性等方面的差别，较前两种类型为小，且褶皱平缓，断层少，岩浆活动亦不强烈，是值得注意的。这类含煤建造可暂名为“闽北型”

就中生代含煤建造的含煤性而言，晚三

迭世的煤层发育较好，早侏罗世含煤性较差，仅在少数地区如湘南有较好煤层。就三种类型的煤田的工业价值而言，目前所知以继承性拗陷型最好，发育在华夏古陆前震旦纪老变质岩基底上的“闽北型”次之，而年轻地台构造拗陷型分布广也是值得注意的。

以上简单的分析表明，四省的煤田具有几个比较突出的特点，即：差异性较大、方向性明显和继承性显著。本区构造上的活动性不仅表现在含煤建造形成时具有较大的厚度，成煤期后遭受多次地壳运动的影响，而且由于不同地区的活动性和同一地区在各个阶段的活动性都有所不同，也决定了不同时代的含煤建造和不同地区的同一时代含煤建造在厚度、岩性、岩相、含煤性以及褶皱、断裂、岩浆活动等方面具有明显的差异。这些差异是有规律可寻的：首先是呈带状分布的拗陷之间的差异有着由东南向西北变化的规律；其次拗陷内部在南东—北西方向变化的同时，也有北东—南西向的差异。继承性可以从下面的特点看出：大部分古生代含煤建造沉积于加里东运动形成的拗陷中，而在上古生代成煤拗陷又沉积了很重要的一部分中生代含煤建造，因此，形成不少双纪和多纪煤田、煤产地。古生代含煤建造的一些特点在中生代继承性拗陷型含煤建造中得到了继承。而在古生代含煤建造形成之后，原来的控制因素的发展和新控制因素的参加，如印支运动在各地区表现在性质和强度上的不同，使得中生代继承性拗陷型含煤建造与古生代拗陷型含煤建造又有差异。这些差异的造成是由于当中生代含煤建造沉积时，拗陷与相邻隆起区之内的差异运动更加明显，基底断裂活动更为发育，古地理环境由古生代

的高地轉為內陸山脈產生和起伏更為複雜的地形。

对今后研究四省煤田分布規律 的几点意見

为了解决煤炭資源的問題，不仅需要寻找新的煤田，特别是在交通方便的地区找到新的煤田，同时还應該扩大現有矿区范围，延长老矿区的开采年限。在研究工作的安排上也應該是点面并重，相互配合。一方面需要很好地綜合分析几年来找矿勘探工作中获得的大量資料；同时还应在重点地区进行深入細致的研究。在总结含煤建造普遍規律的同时，找出各分带的特点以及分带内部各地区的特点，研究共同性的同时也要注意分析差异性。在編制大区域小比例尺予測图的同时，还应重点地进行大、中比例尺的煤田予測工作，特别是重点地区大比例尺予測图（二万五千分之一至五万分之一）的編制不仅可以很快地用于生产，而且也是研究大区域煤田分布規律的重要依據。四省含煤建造的差异性虽大，但是有規律可寻。进一步根据分带性、繼承性和差异性的研究和分析，将有助于認識和掌握相对稳定地区的煤田分布規律，找到含煤性較好、煤质較好的煤田。綜合上面所述，初步認為以下几方面的工作应給予充分的重視：

1. 含煤建造的沉积特点及其控制因素的研究。由于有关单位的努力，这方面的研究工作已經取得了不少成果。但是由于四省含煤建造的形成条件复杂，不同时代不同地区之間差別大，因此还需要深入研究，尤其是含煤性的变化規律及其控制因素应作为研究的重点。含煤建造特点的控制因素是多方面

的，而且在地史的不同阶段又会有新的控制因素加入，仅泛泛地归之于大地构造和古地理是不够的。看来在本区长期存在并发展着的、在中生代活动又特別显著的深断裂和大断裂体系起着重要的作用。根据地面和航空磁測資料初步認為以北东向为主的断裂体系有以下四方面的影响：

（1）控制了成煤拗陷的范围，并成为拗陷内各时代含煤沉积具有明显繼承性的重要原因。

（2）对成煤拗陷的方向性和分带性有重要影响，并且是拗陷的各部分具有較大差异性的主要原因之一。如萍乐拗陷西部蒙山—鉤山—綫南北的龙潭含煤建造厚度在短距离内向北突然变薄就可能是深断裂影响的结果。

（3）控制不同类型含煤建造的分布。如福建省北东向的政和一南靖深断裂和近东西向的建宁—谷口深断裂将該省分为三部分，在閩西南为古生代和中生代拗陷含煤建造分布的地区，而在閩西北則发育了中生代“閩北型”的含煤建造。

（4）沿深断裂和大断裂岩浆活动强烈，构造变动复杂，使含煤建造遭到破坏，增高煤的变质程度。

2. 含煤建造成因类型的研究。四省含煤建造成因类型研究工作目前还开展得不够。这不是一个單純的分类問題，由于不同成因类型的含煤建造不仅沉积特点不同，含煤性有明显的差別，而且其分布的地区也不同，同时如前所述最少在部分地区还可能受到断裂体系的控制，因此正确划分类型，分別研究其特征、形成条件和分布規律是研究四省煤田分布規律，进行煤田予測所不能缺少的

一个环节。

3. 煤田构造规律的研究。四省地质构造复杂就决定了这一课题的重要性。煤田构造特征和分布规律的研究不仅有助于在构造复杂地区中寻找构造比较简单的煤田,而且也是予测深处煤层分布情况所不可缺少的。从大区域看,构造形态有从西北向东南断裂控制趋于重要,褶皱相对居于次要的趋势;而时代愈新的构造运动其断裂活动也愈重要。在研究大范围构造形态及其分布规律的同时,在矿区内,特别是露头差的矿区,掌握构造形态特点,根据地面构造推断地下构造,正确连接剖面,更为生产上亟待解决的问题。

4. 煤质分带和煤变质地质因素的研究。煤质分布规律是研究煤田分布规律的重要内容之一,应该是大区域的和矿区范围的煤质分带研究并重,并且还應該加强煤岩鉴定的工作。为了进一步掌握煤质分布规律以指导煤质予测,必须研究四省煤变质程度偏高的原因,寻求控制煤质分布的主要因素。就目前资料来看,接触变质作用对煤变质的影响在南方地区有其特殊意义。但是它的影响程度和范围究竟如何,区域变质作用对煤质带状分布又起什么作用等等都还有待深入研究。这些问题的解决将有助于在以高变质煤为主的地区寻找炼焦煤。此外“乐平煤”煤质研究及其分布规律不仅关系到炼焦煤,同时也与解决液体燃料问题有关。

5. 地层研究工作和标准剖面的建立。由于四省地质构造复杂,含煤建造具有明显差异性的特点,这项工作就更具有重要的意义。目前有的煤田勘探工作达不到应有的效果,构造搞不清,含煤性摸不清,煤层对比

主要原因是地层工作还作得不够,没有全区完整详细的标准剖面,其中包括对特定工作没有给以应有的重视。含煤建造规律的研究首先就需要详细而正确地层,并在不同地区研究不同层位的含煤性。这项工作的进行尤应与煤系地球化学相结合,后者在我国煤田地质研究工作中不多还是个空白点,有待努力。中生代建造在四省占有重要地位,应该加强煤建造的研究,如中生代含煤建造中蕴藏的沉积超复现象对含煤性研究对比工作都具有重要意义。作出各区求的标准剖面是地质工作的基础,也是各项研究工作的基础,必须受到应有

※ ※ ※

文是在北京地质学院煤田地质勘探专业两年来在生产劳动中获得的初步成果上提出的一些个人看法,由于水平所供参考,并希指正。



