

广东省两个层控矿床成矿时期的探讨

邓国敢 刘德平
(地质学系)

海南石碌铁矿与平远县尖山铁矿都属沉积类型的富铁矿床,它们都有两个含铁层位:一在中、晚石炭世之间,另一是二迭纪早期的沉积。

一、石碌铁矿的地质年代问题

石碌矿区的石碌群共分为七层。第一层以灰、暗灰色绢云母石英片岩为主;第二层灰白、灰黑色厚层状白云岩;第三层主要为深灰、灰色石英绢云母片岩;第四层灰白色石英岩和石英片岩;第五层青灰、紫灰色绢云母石英片岩;第六层上部灰白色厚层状结晶白云岩、透辉石透闪石岩夹炭质、泥质千枚岩;中部含矿层,围岩为铁质、硅质千枚岩,含铁石英砂岩;下部青灰、灰白色厚层状结晶白云岩、条带状透辉石透闪石岩;第七层泥质千枚岩、粉砂岩和含铁石英砂岩,底部常含赤铁矿。

石碌群经变质作用,古生物化石难以保存,它的时代问题需要与邻区未经变质的沉积岩系对比才能确定。

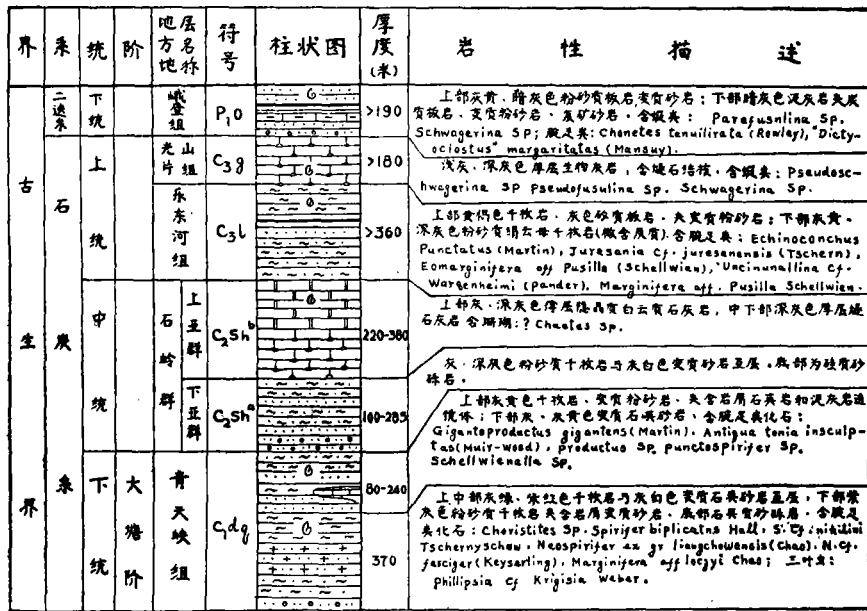
几年来,我们曾经把石碌群与海南岛出露的各个时代的地层进行过对比。1977年我们在东方县陀烈村实测陀烈群标准剖面并与石碌群进行对比。陀烈村与石碌矿区相距不远,但岩性完全不同,陀烈群以碎屑岩为主,很难找到碳酸盐岩,而石碌群却有一大套碳酸盐岩,两者很难对比。后来我们又详细实测了泥盆系的岳岭群剖面,并对石炭纪下统的南好组(岩关阶)进行过调查,证实上述地层也是以碎屑岩为主,不能与石碌群对比。唯一能与石碌群对比的地层是二迭系的峨查组,上石炭统光片山组、乐东河组,中石炭统石岭群和下石炭统的青天峡组。其中青天峡组相当于石碌群第一——三层,石岭群下亚群相当于石碌群第四、五层,石岭群上亚群、乐东河组、光片山组相当于石碌群第六层,峨查组与石碌群第七层可以对比(图一)。

以上地层除各大层岩性、厚度相似之外,各小分层也完全可以对比。现将石碌群第一、第三大层与邻区东方县江边公社的石炭纪地层对比列表如后。

相当于石碌群的地层在海南岛分布较广,特别在东方县江边公社和昌江县红卫公社沿昌化江一带,是寻找石碌式铁矿的一个远景区。

从海侵情况来看,海南岛的石炭系剖面可以与我国南方石炭系标准剖面(如湘中和黔南)相对比。我国南方石炭系下统以碎屑岩为主,灰岩次之;中、上统海相石灰岩或白云质灰岩分布广泛,岩相稳定,它反映一次大规模海侵。海南地区基本情况也如此,

但海侵较晚，中统下部为砂、页岩，这种情况与粤东相似。石碌矿区——六大层所反映的石炭纪海侵情况与海南岛其余地区完全一致，与我国南方各省也基本相同。如上所述，海南石碌铁矿的地质年代是中、晚石炭世。石岭群上亚群和乐乐河组应是含矿层位所在。另一含矿层位在二迭系峨查组的底部，含矿的石碌群第七层，其上部产植物化石：*Neuropteris* sp., *Pecopteris* sp., *Cordaites* sp., *Sphenopteris* sp. 等，全可在峨查组找到。



1:20000 资料来源：广东省冶金地质934队

图1 海南岛地层柱状图(与石碌群相当的部分)

石碌群第一层与青天峡组下段地层对比表

石碌群第一层(从老到新)	青天峡组下段(从老到新)
1、灰黑色中层状石英片岩夹薄层千枚岩 20.3米	1、灰黑色中层状石英砂岩夹薄层页岩 20.3米
2、灰白——灰黑色绢云母石英片岩与灰黑色含炭变质砂岩互层 28.2米	2、灰白——灰黑色石英砂岩与灰黑色含炭质砂岩互层 28.2米
3、棕灰色中——薄层状绢云母变质砂岩，变质粉砂岩夹灰黑色含炭千枚岩 30.9米	3、棕灰色中——薄层状砂岩、粉砂岩夹灰黑色炭质页岩 30.9米
4、棕灰、深棕灰色中——薄层状绢云母石英变质粉砂岩 25.9米	4、棕灰、深棕灰色中——薄层状粉砂岩 25.9米
5、浅灰黑色中厚层状石英岩 12.9米	5、浅灰黑色中厚层状石英砂岩 12.9米
6、灰白、灰黑色中——薄层状石英岩，夹棕灰色绢云母片岩 2.3米	6、灰白、灰黑色中——薄层状石英砂岩，夹棕灰色薄层页岩 2.3米

石碌群第三大层与青天峡组上段地层对比表

石碌群第三大层(从老到新)	青天峡组上段(从老到新)
1、棕灰黑色薄层状絹云母石英片岩, 夹灰黑色薄层石英絹云母片岩 19.1米	1、棕灰黑色薄层状石英砂岩, 夹灰黑色薄层粉砂质页岩 19.1米
2、棕灰色、棕灰黑色中层状絹云母石英片岩, 下部夹石英絹云母片岩27.8米	2、棕灰色、棕灰黑色中层状石英砂岩, 下部夹粉砂质页岩 27.8米
3、掩盖 51.3米	3、黑灰色薄层状含炭质页岩 51米
4、棕灰色厚层状变质砂岩 4米	4、棕灰色厚层状粉砂岩 4米
5、上部棕灰色中层状絹云母石英片岩、夹絹云母片岩, 下部以棕黑色变质砂岩为主 29.3米	5、上部棕灰色中层状石英砂岩夹页岩, 下部以棕黑色粉砂岩为主 29.3米
6、棕灰黑色厚层状变质中——细粒复矿砂岩 17.5米	6、棕灰黑色厚层状粉砂岩 17.5米
7、棕灰色中层状絹云母石英片岩, 夹薄层絹云母片岩 22.1米	7、棕灰色中层状石英砂岩夹薄层页岩 22.1米
8、掩盖 41.1米	8、紫红色薄层状粉砂岩 41.1米

二、尖山铁矿的地质年代问题

尖山铁矿主要产在峡山群上部, 铁矿层之上是壺天灰岩(图二)。

对峡山群的传统看法是中泥盆世到早石炭世的沉积。根据我们在峡山群顶部所采得的大量植物化石来看, 峡山群顶部的地层是中石炭世沉积。

经过近年来的工作, 原来的“峡山群”可以划分为五个组, 平远县东石圩原“峡山群”岩性描述如下:

中石炭统平远组C₂p

灰白色石英砂岩, 黄褐色薄层絹云母页岩。底部为灰白色巨厚层粗粒石英砂岩。砂岩坚硬致密, 石英质纯。粒径10—25毫米。产植物化石: 巨大脉羊齿 *Neuropteris gigantea*、开平脉羊齿 *N. kaipingiana*、斜叶畸羊齿 *Mariopteris muricata*、钝裂片楔羊齿 *Sphenopteris obsturiloba*、芦木 *Calamites sp.*, 轮木 *Annularia sp.*等, 厚192米。

下石炭统东石组C₁ds

浅灰绿色石英砂岩、浅褐色粉砂质页岩夹多层暗红色粉砂质页岩。浅褐色页岩中含植物化石: 亚鳞木 *Sublepidodendron sp.*、窝孔状星芦木 *Asterocalamites scrobiculatus*等, 厚375米。

上泥盆统三门滩组D₃s

尖山铁矿CK30柱状图

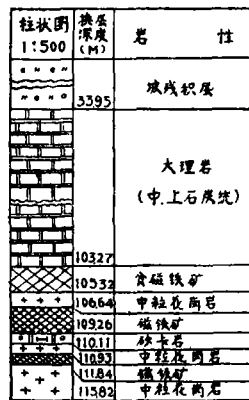


图2 图示中石炭统底部的铁矿层受后期燕山花岗岩侵入

灰白色中粒石英砂岩夹多层暗紫色粉砂质页岩(单层厚度大)、底部为浅灰色石英砾岩, 粒度较小5—10毫米。中部浅褐色粉砂质页岩中产植物化石: 奇异亚鳞木 *Sublepidodendron mirabile*、苛达木 *Cordaites sp.* 等, 厚380米。

上泥盆统中棚组D_{3zh}

灰白色厚层状细粒石英砂岩, 夹数层紫红色粉砂质页岩, 下部为紫红色绢云母粉砂岩。底部为石英砾岩, 厚达十多米, 砾石呈淡紫红色, 粒径10—50毫米。顶部青灰色细砂岩中含植物化石: 斜方薄皮木 *Leptophloeum rhombicum*、苛达木 *Cordaites sp.*、奇异亚鳞木 *Sublepidodendron mirabile* 等, 厚250米。

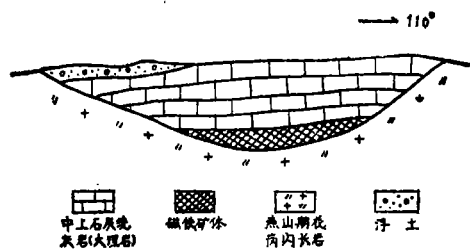
中泥盆统老虎坳组D_{2l}

灰白色厚层状中—粗粒石英砂岩, 岩性较单一, 底部为灰白色含石英砾岩, 粒径10—30毫米, 胶结物一般为紫红色。厚140米。

平远组所产植物化石大都是中石炭世的重要分子, 与华南各地的测水组植物群有很大差异。平远组之上是壶天灰岩, 灰岩底部产腕足类: 蟹形蟹形贝 *Canocrinella Canocriniformis*, 是晚石炭世重要化石。所以, 粤东的壶天灰岩与湘中的沉积时期不同。湘中的壶天灰岩从中石炭世早期开始沉积, 但粤东海侵较晚, 中石炭世早期仍为陆相或滨海相, 中石炭世晚期以后才有灰岩沉积。在蕉岭白湖地区也可找到证明, 这里的壶天灰岩底部产假斯塔夫鏰 *Pseudostaffella sp.*, 它是中石炭世晚期的海相化石。在蕉岭, 壶天灰岩之下也有一套陆相砂页岩, 可以与平远组对比, 其时代属中石炭世早期。平远组在粤东分布较广, 在河源灯塔圩厚70多米, 到了平远县东石圩厚192米, 更往北至江西境内厚度增大, 在250米以上, 这与当时的海侵方向是完全一致的。粤东的平远组与福建省中石炭统下部的经畚组完全可以对比。粤东的含铁层位在平远组上部, 其时代应属中石炭世。

平远尖山铁矿还有一个层位在二迭纪栖霞灰岩底部。同样, 海南岛石碌群第七层也含铁, 第七层的时代相当于早二迭世的峨查组。

所以, 从粤东到海南岛, 铁矿的形成时期主要在中石炭世, 另一成矿期在二迭纪早期。连平县大顶铁矿、兴宁县铁山嶂、紫金县宝山嶂铁矿都属于同一时期的层控矿床, 这两个时期的地层可以作为寻找富铁矿的主要对象(图三)。



宝山嶂铁矿位于中、上石炭统壶天群之下, 它们都受燕山期花岗闪长岩的侵入。花岗岩体和大理岩中铁的成分极微少。铁矿层不可能来自这两类岩石中, 粤东的几个铁矿区都有同样情况。

图3 紫金宝山嶂铁矿示意剖面

不少同志根据石碌群的铁矿石及含铁岩系中普遍见有火山喷发作用形成的石英、长石晶屑, 晶屑并有熔蚀现象, 认为石碌铁矿属于远洋火山沉积, 火山喷发期在中石炭世

和二迭纪早期, 粤东几个铁矿区也有类似情况, 这个问题的深入研究, 对寻找同类型的富铁矿将会有一定的帮助。

参 考 文 献(略)

A Study about the Mineralization Period of Two Strata-bound Ore Deposits in Guangdong

Deng Guogan Liu Deping

Abstract

The iron ore of Shilu (Hainan island) and Jianshan (Pingyuan county) is the sedimentary deposit, they have two ferruginous positions, one is Middle Carboniferous, the other pay sediment is the deposit of early Permian.

The stratum — Shilu Group have seven strata, 1—6th strata are deposits of Carboniferous, 7th stratum formed in the early Permian. The 6th and 7th strata are the ferruginous positions.

Other iron ore deposit in eastern Guangdong, their mineralization period mainly formed in the Middle Carboniferous, perhaps the oceanic volcano is the origin of the iron ore.