

# 八宝山煤矿北部正长斑岩岩体的产状及其意义

范和平 张树胜 吴顺福

**摘要：**从岩体的岩性、时代、产状等方面，论证了八宝山煤矿北部的正长斑岩体为一岩盖，下部找煤前景可观，可在井下实施巷探和定向钻探找煤，以延长矿井寿命。

**关键词：**正长斑岩 岩体 找煤 八宝山煤矿

中国图书资料分类法分类号：P583

## OCCURENCE AND SIGNIFICANCE OF ROCK MASS OF SYENITE PORPHYRY IN NORTH PART OF BABAOSHAN COAL MINE

Fan Heping Zhang Shusheng Wu Shunfu  
 (The Forth Team of Hedei Coalfield Geologic Bureau)

**Abstract** The rock mass of syenite porphyry in the north part of Babaoshan coal mine was demonstrated on its lithologic characters,geologic age and occurence.This rock mass was thought as a rock cap,under which existed prospect for search after coal.It is possible to conduct exploration and controlled drilling in underground roadway for search after coal and extending the service life on mine.

**Keywords** syenite porphyry;rock mass;search after coal;Babaoshan coal mine

### 1 引言

八宝山煤矿位于河北省宣化市下花园煤田东部。含煤地层为中侏罗统下花园组，含煤4组4~11层，主要可采煤层3层。煤系厚度100~320 m，主要由砂岩、泥质粉砂岩和泥岩组成。由于开采历史较长，矿井资源濒临枯竭，因此为其寻找后备基地迫在眉睫。

矿区北部有一正长斑岩岩体，呈东西分布，长5 km，宽3 km，出露面积约15 km<sup>2</sup>，构成了海拔1 695.6 m的八宝山主峰，见图1。笔者研究认为：该岩体形态呈上大下小的“蘑菇”状，即产状为一岩盖(岩盘)。其下岩层的构造形态为复式向斜，具备下花园组煤系赋存的构造条件。环境分析表明，该区与其西部的西黄庄井田、鸡鸣山煤矿、下花园及涿鹿武家沟煤矿同处于含煤盆地南部的富煤带上，应有可采煤层赋存。由于山势险峻，沟谷纵横，不具备地面勘探的条件。故在八宝山煤矿井下实施巷探和定向钻探找煤，是扩大延伸，延长矿井服务年限的有效途径。

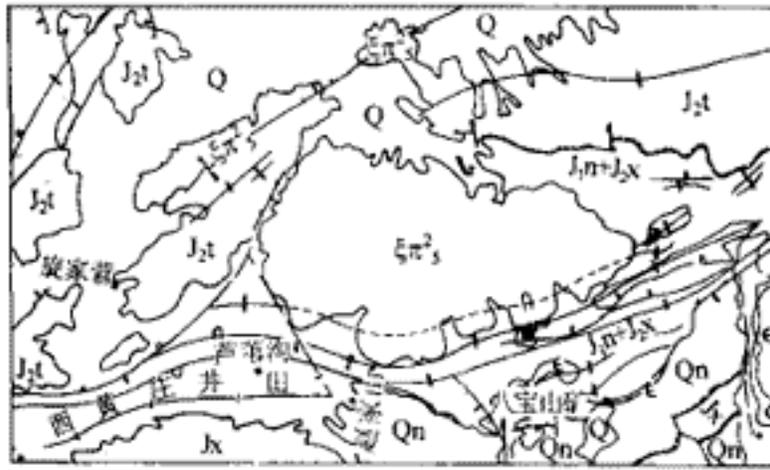


图1 构造纲要图

## 2 正长斑岩的岩性特征

正长斑岩呈铁红、灰、灰红及灰黄色，斑状结构，块状构造。主要矿物成分为正长石。斑晶大小不等，一般3~5 mm，从岩体边部向中部有变大和增多的趋势。基质致密，微晶状。岩石近东西向片理及刀砍状节理发育，较坚硬。镜下鉴定斑晶成分为钾长石、中长石及少量黑云母、辉石等。钾长石呈半自形、柱形，大小不等，以正长石为主，少见条纹长石和斜长石，多数钾长石具钠长石环边结构，含量10%~20%；中长石呈板粒状，具环带构造，含量约5%；黑云母呈片状，约占2%。基质含量约70%~80%，结晶较细，以半自形板粒状钾长石为主，(60%~80%)在其空间充填他形石英(>5%)；其余为钠长石、奥长石，少见磁铁矿、辉石及黑云母等成分。次要矿物为磁铁矿、磷灰石；次生矿物有绢云母及高岭土。岩石的化学成分见表1。

表1 正长斑岩岩石化学成分

w = %

化学成分	SiO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MgO
质量分数	67.84	5.67	4.76	1.46	2.21	1.96	0.24
化学成分	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CO <sub>2</sub>	
质量分数	14.60	0.12	0.38	1.34	0	0	

### 3 岩体侵入层位、时代及形成深度

#### 3.1 岩体侵入的层位及时代

本区正长斑岩主要侵入到煤系上部地层中，在区外可见侵入到煤系基底及煤系盖层中的侏罗统髫髻山组，区域上侵入到晚侏罗世张家口组。结合正长斑岩的全岩K~Ar同位素测定，同位素年龄为125.2 Ma，可断定侵入时代为燕山运动晚期。(白垩纪)

#### 3.2 岩体的形成深度

一般来说，斑状结构是浅成岩的重要特征之一。环带结构一般表示岩浆冷却速度较快。低温钾长石以不透明的浅黄、肉红色为主，主要为正长石，甚至为三斜系的微斜长石及条纹长石。本区正长斑岩具有以上浅成岩的特征。另外岩体内部不仅有小型岩脉穿插，而且有超浅成或喷出相的石英粗面岩，证明它是一个多次活动的浅成或超浅成相的复合岩体。化验结果表明，该正长石斑岩几乎不含化合水， $Fe_2O_3 / (Fe_2O_3 + FeO)$ 为0.53，进一步说明岩体形成距地表较近，氧化程度较高。

有人曾用结晶系数<sup>[1]</sup> $d = V_{斑晶} / V_{基质}$ (V——斑晶或基质的含量)来研究斑状结构的岩体形成深度，结果见表2。本区岩体的结晶系数 $d = 0.25 \sim 0.43$ ，对照表2可知，其形成深度小于500 m，与利用地层厚度所得出的结论基本吻合。

表2 结晶系数与岩体形成深度的关系

结晶系数d	形成深度 / km
0.2 ~ 0.5	< 0.5
0.6 ~ 0.8	0.5 ~ 1
1.4 ~ 2.5	1 ~ 2
随深度增加，斑晶数急剧减少	> 2

### 4 岩体产状

关于该正长斑岩岩体的产状，目前尚有三种观点：第一种观点认为呈岩株状，向深部有继续扩大的趋势，并有庞大的岩浆通道；第二种观点认为岩体下部无根，系一滑来峰；第三种观点认为，岩体呈上大下小的“蘑菇”状，产状为一岩盖(岩盘)，下部仅有狭小的岩浆通道。笔者持第三种观点，主要证据如下：

a. 靠近岩体西部至南部的钻孔，其下部均未见正长斑岩，说明岩体向深部不再扩大；

b. 八宝山煤矿庙梁山井西部巷道已伸入岩体下百余米，其煤层、煤质正常，并揭露了倒转背斜的北翼，表明该岩体形态为上大下小的“蘑菇”状，同时也证实了岩体下褶皱构造的存在；所揭露背斜的北翼，即为岩体下复式向斜的南翼，是岩体下的主要赋煤构造；

c. 在靠近岩体边缘的山沟里，可见岩体边部所含的围岩捕虏体、被岩体上下撑开的围岩和受岩浆影响而形成围岩的接触变质带；(图2)

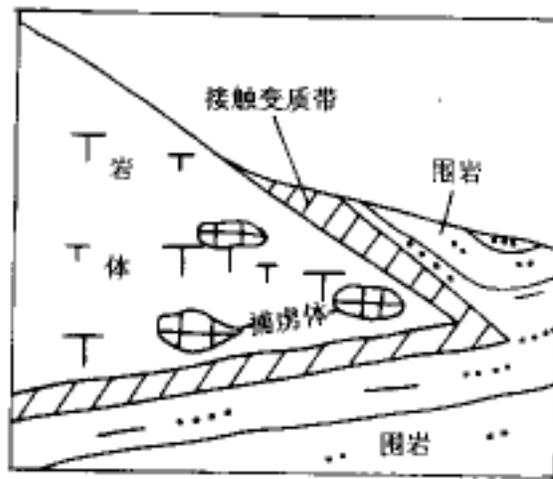


图2 岩体侵入关系图

d. 八宝山煤矿南部的逆掩断层面和岩体西部西黄庄井田的逆掩断层面及倒转褶皱轴面，均向南、南东方向倾斜；而靠近岩体南部的逆掩断层面及倒转褶皱轴面均向岩体方向，即向北、北西方向倾斜，见图1；这些现象表明是由于岩体侵入产生的压应力所致。同时由于构造面向岩体下部倾斜，说明岩体呈上大下小的岩盖状；

e. 有人曾对世界各地的岩盖侵入体进行了统计研究<sup>[1]</sup>，得出了岩盖侵入体的高与底径之比介于1.3~1.7之间，并多发育在地台褶皱区。本区正长斑岩岩体的高、底径之比约为1.3~1.5，并发育在地台褶皱区，符合上述规律；

f. 从地形的切割关系看，具有岩盖侵入体的地形切割特征。

综上所述，本区正长斑岩岩体的形态为上大下小的“蘑菇”状，产状为岩盖(岩盘)无疑。

## 5 岩体产状确定的意义

岩体产状的确定，直接关系到在其下找煤的成败。对岩体下存在赋煤向斜构造、有可采煤层赋存，各家早有共识。但是对岩体下部的形态、产状以及其对下部煤系和煤层的破坏程度则众说纷云，各持己见。如果岩体呈岩株状，其下有庞大的岩浆通道，那么岩体下部的煤系、煤层将遭到严重的破坏而残存甚少；如果岩体属滑来峰，则其下的煤系、煤层全保存完好，对找煤有利；如果岩体呈岩盖产出，其下仅有狭小的岩浆通道，那么岩体下部的煤系和煤层则大部分保存完好，仅在靠近岩浆通道处遭受破坏，也有良好的找煤前景。因此对岩体产状、形态的研究，有着重要的找煤意义。

## 6 结语

如前论述，本区正长斑岩岩体，产状为一岩盖，其下有大面积可采煤层赋存。因此建议在八宝山煤矿井下实施巷探和定向钻探找煤，解决矿井的扩延问题，延长矿井的服务年限。

本文在撰写过程中，八宝山煤矿技术科提供了有关资料，候继武高级工程师、魏志远及冉令鸿工程师给予了热情帮助，在此一并感谢。

作者简介：范和平 男 43岁 高级工程师 煤田地质

作者单位：范和平 张树胜 吴顺福 河北煤田地质局四队 宣化 075100

## 参考文献

- 1 武汉地质学院岩石教研室编.岩浆岩岩石学(上、下册).北京：地质出版社，1980
- 2 吴顺福等.宣东二号井田辉绿岩岩床特征及其对煤质的影响.中国煤田地质，1994；(3)：41～44

收稿日期 1998—12—03