

煤 找 样 怎

福建省革命委员会地质局 编著

地 质 出 版 社

在伟大领袖毛主席的无产阶级革命路线指引下，我国的地质事业取得了很大的成绩。特别是经过史无前例的无产阶级文化大革命，群众性的找矿报矿、大打矿山之仗的运动正在蓬蓬勃勃地向前发展。为了“认真总结经验”，适应综合找矿的需要，多快好省地找出更多的矿产资源，我们组织编写了一套找矿丛书，供广大从事普查找矿的地质人员和工农兵群众参考。

这套丛书包括：《怎样找铁矿》、《怎样找铜矿》、《怎样找铬铁矿》、《怎样找煤》、《怎样找地下水》、《怎样找磷矿》、《怎样找水晶》等二十余种。

由于我们的水平有限，经验不足，错误之处在所难免。欢迎读者批评指正。

怎样找煤

福建省革命委员会地质局编著

*

地质局书刊编辑室编辑

地质出版社出版

地质印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

1974年11月北京第一版·1974年11月北京第一次印刷

印数 1—12,850册·定价：0.35元

统一书号：15038·新49

前 言

我们伟大的社会主义祖国地大物博，煤炭资源相当丰富，它不仅储量大、分布广，而且品种齐全、煤质优良。

解放后，在毛主席和党中央的领导下，煤田地质工作得到迅速发展，找矿队伍不断壮大，思想和技术水平不断提高。通过大量的普查勘探工作，不仅积累了丰富的地质资料，而且探明的煤矿储量，逐年都有显著地增长。

无产阶级文化大革命以来，广大地质职工遵照毛主席关于“开发矿业”、“备战、备荒、为人民”和“路线是个纲，纲举目张”的教导，深入开展革命大批判，广泛发动群众找矿报矿，煤田地质工作又取得了新的成绩。尤其南方各省为了落实毛主席“扭转北煤南运”的战略方针，陆续发现了一些新煤田和新矿区，为进一步扭转北煤南运作出了新的贡献。

虽然我们的煤田地质工作取得了很大成绩，但是还满足不了工农业生产日益发展的需要，现在，广大地质职工正在为“大打矿山之仗”继续战斗。我们编写本书，就是为了配合地质战线上这个形势，为广大地质职工进行综合普查勘探和广大人民群众找矿报矿时提供参考资料。

本书在编写过程中，承广东、河南、湖南、云南等省地质局及燃化部、地质科学院、湖北地质学院煤田教研室、长春地质学院、计委地质局等有关同志的热情帮助，提出不少宝贵意见，特此表示谢意。但是，由于我们水平有限，经验不足，资料搜集不全，仍难免有不足之处，恳切希望读者批评指正。

第一章 煤的形成与分类

一、煤是怎样形成的

1. 煤是植物遗体形成的

随着人类生产实践知识的不断发展，人们逐渐认识到煤是一种沉积矿产，是一种固体可燃有机岩，是由植物遗体经过复杂的生物化学和物理化学作用，转化而成的一种具有燃烧性能的沉积岩。

在煤层的夹矸中，特别是在煤层的顶底板，甚至煤层中间，我们经常可以见到许多保存良好的植物枝、叶、茎或树干、树根等化石，其植物的外形和结构非常清晰；在显微镜下观察煤的薄片，可以见到植物的细胞组织，以及孢子、花粉、树脂、叶角质层、藻类和浮游生物的痕迹；煤的有机化合物元素有碳、氢、氧、氮、硫等成分，与现代植物所含的化学成分相近似，而且植物中的碳和煤中的碳元素的同位素成分差不多相同。根据以上几点说明煤是由古代植物遗体堆积以后经过长期转化而成的，换句话说，煤就是由植物有机体、矿物杂质和水分等组成的极为复杂的混合物。

2. 植物的堆积和成煤作用

既然煤是由植物形成的，那么下面就谈一下植物是怎样形成煤的。

我们知道在植物生长茂盛的地质时期里，有大量的各类植物的生长、繁殖、死亡和演化。大自然中的植物大致可分

为低等的和高等的两大类。低等植物是比较原始的、构造非常简单的植物，如藻类、菌类等，它们生长繁殖在陆地的低洼沼泽里，或平静的湖泊和海洋里，常常呈飘浮状态于水面上；高等植物主要生长在陆地或沼泽里，如陆生的苔藓植物、蕨类植物，以及裸子植物、被子植物和芦苇、蒲草、莎草等等，它们往往形成大片森林，是成煤的重要材料（见图1）。

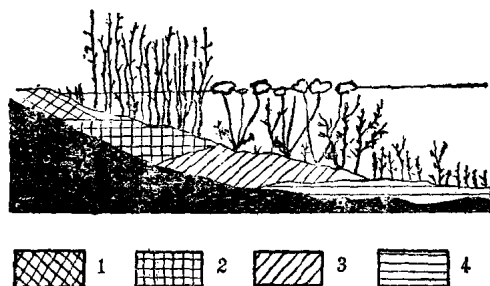


图1 湖沼植物生长图

1—莎草泥煤；2—蒲草和芦苇泥煤；3—腐泥质泥煤；4—腐泥煤

当繁殖在沼泽地区及其周围的茂盛植物死亡后，有的植物遗体就堆积起来，经过生物化学作用转化成泥炭或腐泥。原来高等植物死亡后的遗体，在有水覆盖的沼泽内堆积，由于气流闭塞，细菌不能充分地进行分解，在这样的死水停滞环境中，高等植物的有机组分没有被彻底破坏，逐渐转变为腐植质、腐植酸等等，形成了泥炭。这种由高等植物遗体转变成泥炭的作用称泥炭化作用。低等植物及浮游生物死亡后，植物遗体慢慢地沉到了水底，在与水面隔绝、氧气不易输入的滞水缺氧环境中，经过细菌作用促使分解和新产物的生成，植物遗体就逐渐转变成一种胶冻状的腐泥。这种由低

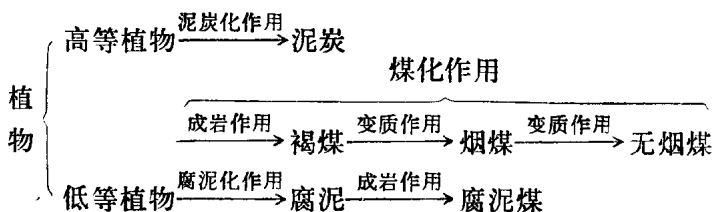
等植物和浮游生物遗体转变成腐泥的作用称腐泥化作用。

当地壳下沉时，这些泥炭或腐泥被水淹没，同时其上部被泥、沙等沉积物所覆盖，在温度、压力不很高的条件下，经过紧压、脱水、胶结及其他化学变化，泥炭和腐泥则转变成褐煤或腐泥煤，这种作用称为煤的“成岩作用”。

随着地壳继续下沉，埋藏于地下深处的褐煤，在上覆岩层的高压及地壳内部高温的影响下，或由于构造动力、岩浆岩等因素的影响，经历了复杂的地球化学作用，促使了煤的性质发生一系列质的改变，例如煤中的炭含量不断增高，挥发分显著减少，粘结性的形成等等，由褐煤逐渐变成烟煤、无烟煤，甚至成了石墨和天然焦。这种由褐煤变成烟煤、无烟煤的作用称煤的变质作用。

3. 植物成煤作用的过程

植物成煤过程就是由植物遗体经过泥炭化作用或腐泥化作用，转变成泥炭或腐泥，再经历了成岩作用和变质作用（全称煤化作用）转变成褐煤、烟煤、无烟煤或腐泥煤的过程。这些成煤过程的地质作用统称成煤作用。它们的关系列表如下：



二、煤的形成条件

当我们知道了植物成煤的过程以后，还必须知道在什么情况下才适宜于煤的形成。煤的形成必须具备以下四个条

件，

1. 植物生长条件

如前所述，植物是成煤的原始质料，也就是成煤的物质基础。因此植物的生长是形成煤的最基本的前提条件，没有大量的植物生长繁殖，就谈不上成煤。

2. 古气候条件

适宜的温度和一定的湿度才能够促使植物大量生长和繁殖，因此成煤必须有温暖潮湿的气候条件。这个古气候条件是不可缺少的重要因素，在成煤过程中起着明显的作用。

3. 古地理条件

古地理条件是指成煤时适宜的自然地理环境。如果仅具备植物大量繁殖的条件和良好的气候条件，而没有适当的场所便于植物遗体的堆积，植物死亡后的残骸长期暴露于空气中，也将被氧化消失。

最适宜于植物堆积的场所是滨海平原、内陆湖泊的滨岸或低洼沼泽地带以及由于地壳运动断陷所成的构造盆地。由于湖沼地带地形低洼、水分充足，便于植物繁殖生长，同时又由于这些地带的积水环境，能够防止植物遗体迅速腐烂，在植物遗体充分堆积、及时补充的情况下，这个环境有利于泥炭的形成。

4. 地壳运动条件

这里主要指的是地壳的上升和下降运动。

地壳运动直接控制着古地理环境，在一定程度上影响了植物界的发展和气候的变迁。古气候、古地理和植物生长条件都随地壳运动条件的变化而变化，因此在成煤作用中，地壳运动起着主导作用。

由于地壳上升下降的振荡运动，造成了滨海和内陆的蓄

水盆地，在这些盆地的边岸地带有利于植物的繁殖、堆积，最后促进了泥炭的形成。在地壳运动的过程中，小的振荡运动对煤层的形成、煤层层数、厚度和结构有着重要的影响作用。

综述以上成煤条件，我们知道煤的生成环境不但需要植物易于繁殖的温暖潮湿的气候，而且要求在湖沼地区，地表面经常保持有薄层的水，使植物死亡后的枝、叶、茎、干等处在水下分解，而不致使其在氧气充分的环境中腐烂挥发，其炭分不致于全部变成二氧化碳（ CO_2 ）而逸散。同时成煤时还需要一个缓慢的下降区，但又不宜下降太快，下降太快就会变成大湖和海。地壳下降的速度要与植物死亡后的堆积速度保持长时期的平衡，这样地壳一边下降，腐植物不断补充堆积。如果这种平衡长期保持不变，植物遗体就能堆积得很厚，经过分解和压缩作用，就会形成很厚的煤层。例如有的煤矿就有厚一百多米的煤层。但是，地壳下降速度与植物遗体堆积速度往往不能长期保持平衡，这样就可能形成煤中的夹矸、薄煤层或煤线等。

三、煤的成因分类

煤的分类方法很多，但以煤的成因分类比较重要，因为它是其他分类方法的基础。煤的成因分类主要是根据成煤原始物质的种类，以及成煤物质所受的原始变化来划分。

根据成煤原始物质的不同，将自然界中的煤划分成腐植煤类、腐泥煤类和腐植腐泥煤类。

1. 腐植煤类

由陆生的高等植物转变而成，是最主要最常见的煤类。根据成煤的物质成分组成不同，又可分为腐植煤和残植煤两

种；

(1) 腐植煤：主要由高等植物的树枝、树干等木质纤维组织构成，还有些树皮、孢子、花粉、树脂、角质层等。颜色由褐色~灰黑色均有，常具不同强度的光泽，且有条带状结构，根据肉眼鉴定能划分出镜煤、亮煤、暗煤、丝炭等。按照腐植煤的煤化和变质程度的高低，可分为泥炭、褐煤、烟煤和无烟煤。

(2) 残植煤：是由高等植物中保存着原来形态的稳定物质所组成，它们绝大部分是角质层、树皮、孢子、花粉、树脂等。光泽比较暗淡，具粒状、片状结构、块状构造，一般灰分高，挥发分常大于40%，氢含量达到7%宜于低温干馏。

根据残植煤的成煤物质种类和含量，可分孢子残植煤、角质层残植煤、树脂残植煤和树皮残植煤等。

2. 腐泥煤类

是由菌、藻类等低等植物和浮游生物的遗体形成的，常保存有未完全分解的植物残体。腐泥煤一般表面均一、光泽暗淡，具贝壳状断口，氢含量、挥发分和焦油产率都比较高。但这种煤多呈薄层或透镜体夹于腐植煤层中，很少单独成层。

根据腐泥煤原始物质分解程度的强弱，可分为狭义的腐泥煤和胶泥煤。

(1) 狭义的腐泥煤：保存着原有低等植物的结构。如藻煤，含大量藻类，是最纯的腐泥煤。颜色呈灰色、褐色或黑色，光泽暗淡，块状构造，均匀无层理，韧性大，比重小，具贝壳状断口，氢含量8~10%，挥发分65~86%，焦油产率45~68%。

(2) 胶泥煤:失去原有低等植物的结构。原始植物物质几乎全部分解,甚至在显微镜下也观察不到轮廓清楚的藻类。

此外,由高等植物和低等植物共同作为原始质料而形成的煤,是一种混合煤,属腐植腐泥煤类。如烛煤,颜色灰黑或褐色,略带沥青光泽,块状构造,稍显层理,贝壳状断口,质轻,韧性大,用火柴容易点燃,焰似蜡烛。

腐植煤类和腐泥煤类不仅原始物质不同,而且物理性质及化学性质也有差别。其主要鉴定标志见表1。

表 1 腐植煤类和腐泥煤类主要鉴定标志

鉴定标志	腐 植 煤 类	腐 泥 煤 类
颜 色	褐色~黑色~灰黑色	灰色、褐色、绿褐色,有时褐黑色、黑色等
光 泽	暗淡的、沥青的、玻璃的、金属的光泽	暗淡或沥青的光泽
比 重	较大	含灰分较少时很轻
结 构	条带状及透镜状结构	看不见结构。有时为细粒状、均一结构
构 造	层状或块状构造	块状或均一构造
断 口	参差状、平坦状、贝壳状……等断口	贝壳状为主,断口平滑
韧 性	一般较差	较强,脆度较小
产 状	可以构成整个煤层	多呈腐植煤中的某一薄层或透镜体存在,很少单独成层
点 火	不易燃烧	极易点火,且发出橡皮味
氢含量	一般小于6%	一般含氢8~10%,有时超过10%以上

此表引自北京矿业学院编《煤田地质野外工作手册》,1963,中国工业出版社。加以补充。

四、煤的工业分类

煤的工业用途很广，各种工业用煤均有特定要求，为了使煤最有效地充分利用起来，有必要对煤进行工业分类，从而保证煤炭资源的合理利用。

一般情况下，煤的性质随着变质程度而有规律地改变，尤其煤的粘结性和挥发分随着煤的变质程度而变化的规律比较明显，因此在煤的工业分类中，均以可燃体挥发分($V^f\%$)和胶质层最大厚度(Y 毫米)作为煤分类的指标。

所谓煤的挥发分，即将煤样在隔绝空气的条件下，高温加热 $850\text{ }^{\circ}\text{C}$ 左右，从煤的有机体中分解出可燃的气体，这种可燃气体产物就称为煤的挥发分。

应予指出，煤的挥发分是煤的热解产物，它只与有机质有关，而与水分、矿物质无关。因此通常把分析煤样的挥发分换算成以有机质为基准的挥发分，即可燃体挥发分，用符号 V^f 表示。

煤的挥发分能大致反映煤的有机质的质量和煤的变质程度，既是煤的工业分类指标，也是评价煤质、确定煤的工业用途的重要标志之一。

所谓胶质层厚度，是以破碎至一定粒度的煤样，装在特制煤杯中逐渐加热，在加热过程中，煤粒互为熔化，粘结成胶质的半液体(很象熔融的沥青)。在测试中求得的胶质半液体的厚度，即胶质层厚度。煤的分类是以胶质层最大厚度为标准，以毫米计，用 Y 表示(参见第九章第五节有关部分)。

根据我国工业发展和生产技术水平的具体情况，以及经过 1.4 比重液洗选的精煤的可燃体挥发分($V^f\%$)及胶质层最大厚度(Y 毫米)，来划分以炼焦煤为主要目的 的我国煤

的工业分类方案(见表2)。这些煤的分类名称也叫煤的牌号。

表 2 我国煤的工业分类方案

名 称		代 号	分 类 指 标	
			可燃性挥发分 (V ¹ %)	胶质层最大厚度 (Y 毫米)
无 烟 煤		A	0~10	—
贫 煤		T	>10~20	0 (粉状)
瘦 煤	1 号瘦煤	ΠC ₁	>14~20	0 (成块) ~8
	2 号瘦煤	ΠC ₂	>14~20	>8~12
焦 煤	瘦 焦 煤	ΠK	>14~18	>12~25
	主 焦 煤	K	>18~26	>12~25
	焦 瘦 煤	KΠ	>20~26	> 8~12
	1 号肥焦煤	ЖK ₁	>26~30	> 9~14
	2 号肥焦煤	ЖK ₂	>26~30	>14~25
肥 煤	1 号肥煤	Ж ₁	>26~37	>25~30
	2 号肥煤	Ж ₂	>26~37	>30
	1 号焦肥煤	KЖ ₁	≤26	>25~30
	2 号焦肥煤	KЖ ₂	≤26	>30
	气 肥 煤	ГЖ	>37	>25
气 煤	1 号肥气煤	ЖГ ₁	>30~37	> 9~14
	2 号肥气煤	ЖГ ₂	>30~37	>14~25
	1 号气煤	Г ₁	>37	> 5~9
	2 号气煤	Г ₂	>37	> 9~14
	3 号气煤	Г ₃	>37	>14~25
弱粘 结煤	1 号弱粘结煤	CC ₁	>20~26	0 (成块) ~8
	2 号弱粘结煤	CC ₂	>26~37	0 (成块) ~9
不 粘 结 煤		Hc	>20~37	0 (粉状)
长 焰 煤		Л	>37	0~5
褐 煤		Б	>40	—

此表引自《钢铁生产知识》，1973，冶金工业出版社。

第二章 煤的组成与性质

煤的性质与煤的组成成分密切相关，在讨论煤的性质之前，必须先介绍一下煤的组成，也就是煤岩成分与煤岩类型。

一、煤岩成分与煤岩类型

煤岩成分即煤的组成成分，它是腐植煤中可以通过肉眼或显微镜分辨出来的四种外观不同的条带。根据其物理和化学性质的差别，尤其是光泽的差别，将煤岩成分分为镜煤、亮煤、暗煤和丝炭。此外煤的组成中还包括有矿物质。

四种主要煤岩成分的鉴定特征见表3。

表3 四种主要煤岩成分鉴定特征

名称	鉴定特征
镜煤	煤中颜色最深、光泽最强的成分，玻璃光泽。均质致密，质最纯，不含包裹体，本身无层理，很少在煤中单独分层。多呈透镜状分布，厚度2~3毫米到6~8毫米。界限分明，性最脆，极易破碎。具贝壳状断口，有较发育的内生裂隙。是单一的组分
亮煤	颜色较镜煤稍浅，光泽介于镜煤与暗煤之间，均一程度比镜煤差，层理隐约可见，经常见线理状结构。多呈分层存在，也可构成整个煤层。亮煤性脆，内生裂隙不如镜煤发育。是复合的煤岩组分
暗煤	灰黑色，无光泽或稍具暗淡光泽。比较坚硬，脆度小，不易破碎。均匀致密，粒状结构，粘结性弱。灰分较高。暗煤在煤中分布最广，厚度大小不一，大多数单独组成煤层。是复合的煤岩组分
丝炭	暗黑色，具弱丝绸光泽，其外表与木炭极近似。脆度大，易破碎，易污手，具细纤维结构。具有多孔性，孔隙度较高，挥发分低，不具有任何粘结性，含氢量低。多呈扁平状或透镜状夹层分布，很少单独形成一层。是单一的组分

此表节选自《中国煤田地质学》，1961，煤炭出版社。

煤中所含各种煤岩成分不同，反映在外部特征上也不相同。根据不同煤岩成分的数量比例和相互间的关系，以外表平均光泽强度作主要依据，划分四种肉眼可以鉴定的煤岩类型，其特征见表4。

表4 煤岩类型及其特征

煤岩类型	特征	煤的平均光泽强度
光亮型煤	主要由镜煤和亮煤组成，条带状结构不明显，偶而也夹有丝炭线条，一般脆度较大，很易破碎，具贝壳状断口，内生裂隙发育 在显微镜下，凝胶化物质一般在80%以上，粘结性较强	光泽很强
半亮型煤	由镜煤、亮煤和暗煤组成，也可能有丝炭夹层，但以镜煤和亮煤占多数。光泽较光亮型煤稍弱，一般呈条带状结构，条带宽度1、2毫米到15毫米以上，也有呈透镜状条带，断口棱角状或不平整 显微镜下，凝胶化物质占65~80%，但灰分比光亮型多 自然界中半亮型的煤，比光亮型的煤多	光泽较强
半暗型煤	由暗煤及亮煤组成，也有镜煤、丝炭条带和透镜体，宽度一般1~2毫米或小于1毫米，还能见到夹矸透镜体 光泽比较暗淡，结构多呈细线条或线理状，比较坚固，内生裂隙不发育，断口参差不齐，灰分较高，粘结性弱 显微镜下，凝胶化物质一般在35~65%	光泽较弱
全暗型煤	主要由暗煤组成，常呈均一状。少数也可能由含矿物质很多的亮煤组成。煤暗黑色，光泽暗淡，通常为块状构造，粒状结构，层理不显，也有时具层状构造，线理状结构，其中镜煤透镜体厚度小于1毫米 硬度大，韧性也大，内生裂隙完全不发育，尖棱角状或参差状断口，断口面粗糙不平坦 显微镜下，凝胶化物质一般在35%以下	光泽暗淡

此表来源同表3。

二、煤的结构与构造

1. 煤的结构

煤的结构是指煤的原始物质成分的形状、大小、厚薄、

长短、表面性质、植物组织的残迹以及它们在数量关系上的变化。在煤的变质过程中煤的结构随着变化，往往较高变质阶段的煤，其结构不甚明显或逐渐趋于消失。

煤的结构类型可分为以下两种：

(1) 简单结构类型：由某种单一煤岩成分组成，如木质状、叶片状、纤维状、均一状等。

(2) 复杂结构类型：由两种以上的煤岩成分组成，交互成层，烟煤中常见。如透镜状、粒状、条带状、线理状结构等。

煤中常见的结构特征见表 5。

表 5 煤中常见的结构特征

结构名称	结 构 特 征
木质结构	某些变质程度较低，由植物木质部所形成的煤常具此特征。其某些组成部分，保留着很好的木质组织痕迹。此种结构多见于褐煤
叶片状结构	成煤物质表现为许多薄片，有时称为“纸煤”。是残植煤常见的结构
纤维状结构	是丝炭的特征，常分布于煤的层面上，是向一个方向延长而形成丝线的细纤维
均一状结构	煤的组成部分十分单一、纯净，看不出具有不同形状大小的物质成分
透镜状结构	煤的组成部分为大小不同的透镜体，透镜体的长度要比厚度大好几倍，延长不远，即尖灭
粒状结构	煤表面粗糙，为颗粒状的煤炭物质组成（如小孢子），是暗淡型煤所特有的结构
条带状结构	煤的组成部分成条带状，向一个方向延长。按条带的宽度不同可分为宽条带状、中条带状、细条带状。其宽度分别为大于 7 毫米，3 ~ 7 毫米，1 ~ 3 毫米等。在烟煤中表现明显
线理状结构	煤的组成部分成细线状，向一个方向延长，但不连续，细线的宽度小于 1 毫米

此表引自《煤田地质野外工作手册》，略加补充。

2. 煤的构造

煤的构造是指各种不同煤岩成分之间的相互位置及空间排列关系，即煤物质的分布情况。

在野外可以通过对煤的层理的观察，来确定煤的构造。

(1) 块状构造（均一构造）：见不到层理。有致密块状构造和疏松块状构造两种。泥炭、腐泥煤、无烟煤常具此种构造。

(2) 层状构造：由于煤的物质成分及沉积环境的变化，形成层状构造。尚可分平行层状构造、倾斜层状构造、波状层状构造等。

三、煤的物理性质

煤的物理性质包括煤的光泽、颜色、条痕色、比重、致密度、脆性、硬度、内生裂隙、断口以及煤的透明度、折光性、反光性、柔性、弹性、耐热性、导电性和磁性等。

通过对煤的物理性质做肉眼鉴定或做简易试验，可以判断煤的变质阶段和进行煤的分类。在做煤的物理性质鉴定时要根据多种标志的组合，采用综合的鉴定方法。现将煤的某些主要物理性质叙述如下：

1. 光泽

煤的光泽指的是煤表面的反光能力，是鉴定煤的物理性质的重要标志之一。煤的光泽决定于煤岩成分、煤的变质阶段、煤的矿物杂质含量以及风化程度等。通常是选择镜煤或亮煤的新鲜断口来判断煤的光泽，而煤岩成分主要是根据光泽的差别来划分的，所以煤岩成分成为决定光泽的基本因素。

随着煤的变质程度增高，光泽也逐渐增强，由长焰煤的沥青光泽直到无烟煤的似金属光泽，变化明显。煤中的灰分含量越高、风化程度越强光泽越暗淡。

利用煤的光泽可作为判断煤的变质阶段、预测煤质的重要标志。

2. 颜色

煤的颜色是指新鲜煤块表面的自然色彩。煤的颜色与变质程度有关，一般浅变质的煤以黑褐色为主，中变质的煤以黑色为主，深变质的煤常是黑色带浅灰直至钢灰色色彩。

3. 条痕色

煤的条痕即煤的粉末颜色。同一变质阶段的煤，其条痕色与上述煤的颜色大体相同，但条痕色较易辨认。

4. 比重

煤的比重是在一定的温度（20℃）条件下，煤的重量与相同体积水的重量之比。煤的比重决定于煤的变质程度、矿物杂质含量及煤岩成分。煤的变质程度越高，比重越大。煤中的矿物杂质增多，比重也随之增大，一般估计，煤的灰分每增加10%，比重约增0.1。煤中的丝炭（当含矿物杂质较多时），比重就比镜煤要大。

煤的比重一般1~1.7左右，褐煤比重最小，有时小于1，泥炭比重约0.72。

此外，煤在自然状态下，包括煤的孔隙在内的整个煤的比重称容重。也就是单位体积煤的重量，以吨/立方米或克/立方厘米来表示。

$$\text{煤的容重} = \frac{\text{重量}}{\text{体积}}$$

5. 脆性

煤的脆性指煤受外力作用（打击力及摩擦力）而破碎的性质。它一方面表现为抗压强度，一方面表现为抗碎强度。强度大者其脆度小，反之则大。