

太阳石

——煤的故事——

朱志堯 著

中国青年出版社



太 阳 石

——煤的故事——

朱志堯 著

中国青年出版社

1958年·北京

太 阳 石

——煤的故事——

朱志堯 著

*

中 国 青 年 出 版 社 出 版

(北京东四12条老君堂11号)

北京市书刊出版业营业许可証出字第036号

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店总經售

*

787×1092 1/32 3 3/16 印張 53,000 字

1958年3月北京第1版 1958年3月北京第1次印刷

印數1—3,300

統一書号: 13009·154

定 价 (7) 三 角

內 容 提 要

“太阳石”就是煤。为什么把煤叫做“太阳石”呢？这里面有知識。作者在这本小册子里，把有关煤的知識簡明扼要地講給我們听：煤是怎么生成的？怎样把埋藏在地底下的煤找出来，又怎样把煤开采出来？好象是在講故事，但是故事的内容是科学。作者还特別結合我国的情况来講：世界上最早用煤的国家是我国；我国煤的儲藏量經過解放后几年来的勘探，比旧的数字已經增加了好几倍；在煤矿建設和煤的开采方面，解放后短短八年里的成績就胜过解放前有近代煤矿以后的七十几年。这一些更会使你覺得我們祖国的可愛。

目 次

“太阳石”是什么？	3
世界上最早用煤的国家	4
煤是工业的粮食	6
千变万化的煤	10
煤的种类和性質	14
能放出多少热量？	15
煤的工业分析	18
在显微镜下观察煤	20
化学家証实了地質学家的結論	23
这就是“太阳石”这个名字的由来	26
造煤的原始材料	29
微小生物的工作	32
“太阳石”的誕生	35
誰的年齡大呢？	38
一部真正的天書	40
不平凡的經歷	45
寻找煤的踪迹	51
进一步的勘探	54

在太阳光下采煤·····	56
地下流动工厂·····	60
在现代化的矿井里·····	63
旧矿主的罪恶·····	68
幸福的新中国矿工·····	71
向更高的目标前进·····	74
用水来采煤·····	76
火当矿工·····	78
我国到底有多少煤?·····	81
八年胜过七十年·····	85
矿井建设在哪里?·····	88
也不能忘记小煤窑的作用·····	91
地下资源的糟蹋者·····	93
永远是人类忠实的助手·····	97

“太阳石”是什么？

“太阳石”，这个奇怪有趣的名字，恐怕你们还是第一次听到。

誰都知道，离开我們地球有 15,000 万公里远的太阳，是一个迸发着热和光的巨大熾热的气体球，从它那里是不可能有什么石头落到我們地球上来的。

“太阳石”也不是一种能够象太阳一样发热发光的物体。它既不浮游于空中，也不生成在地面，地下深处才是它久居的故乡。

也不要以为“太阳石”是漂亮的阿波罗[⊖]送給人类的珍品，其实，它是一种极平常的东西，有的人几乎每天都能見到它。

这种极平常的东西的用处却很大。

“太阳石”平时并不发热发光，但是如果我們用火去点它，它就会燃燒起来，放出热量和光明。可敬的化学家們还能从这种“石头”里面提煉出許多貴重有用的物品来。

这了不起的“太阳石”究竟是什么呢？

⊖ 阿波罗是希臘神話中的太阳神。

是煤！

是的，一点也用不到惊奇，我們叫它做“太阳石”的这种东西，就是那些黑色的亮晶晶的煤。“太阳石”——煤，便是我們这本书的主人公。

要懂得把煤叫做“太阳石”的道理，我們就得研究一下煤的生成历史：煤是由什么东西生成的？煤是怎样生成的？煤的生成和太阳有些什么关系？等等。

关于煤的知識，我們还应该懂得比这更多。

那就讓我来講講关于煤的故事吧。

世界上最早用煤的国家

中国，是世界上最早用煤的国家。

十三世紀，那时正是我国元代年間，一位意大利人馬可波罗曾經經過中亞細亞来到中国。他在中国住了一些时候，并且做过一个时期小官。回国以后，他大力宣揚了中国的文明和富饒，并且怀着惊异和欽佩的心情在他的游記中写道：

“中国全境之中，有一种黑石头，采自山中，如同脈絡，燃燒和薪无异，火候且較薪更好，如果夜間燃火，次晨不熄。”

馬可波罗所說的黑石头，其实就是煤。

实际上，我們勤劳勇敢的祖先，早在馬可波罗来我国以前很久，就已經認識并使用煤了。

約在 2300 多年前（就是东周末年）著的一部叫“山海經”的書中就有关于煤的記載：

“女床之山，其阳多赤铜，其阴多石涅”；“风雨之山，其上多白金，其下多石涅”。

所谓“石涅”，就是指煤。

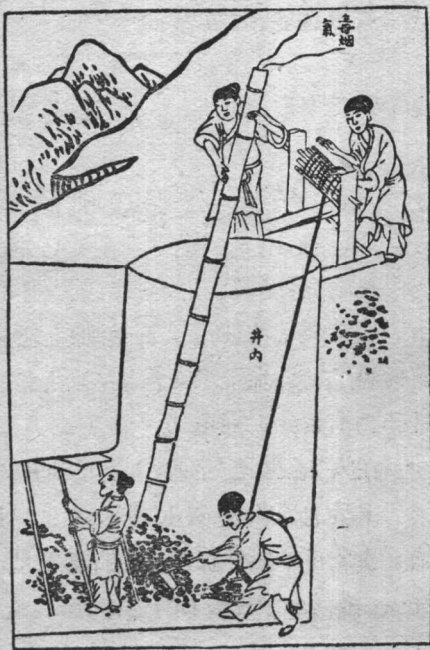
汉朝的时候，随着医学的进步，曾经把煤用到医药上，治疗一种瘡。当时的学者刘安，已经通晓关于煤在蒸晒鹽水和制造瓷器等方面的用途。

“史記”上記載着竇少君入山作炭的故事，据許多学者考証，这里所謂“作炭”就是采煤。如果这一点考証是正确的話，那中国至少在公元前170年左右，就已经有一百余人开采的具有相当規模的煤矿了。

魏晋时代，关于用煤的記載更多，煤不仅当作柴燒，还用来写字繪画。

唐朝采煤更加普遍，而且开始把煤用到煉鉄事业上。采煤做职业的人数逐漸增多起来，并且已经曉得在煤矿中必須注意防火的知識。

现在的山东淄博



我国明代土法挖煤

地方，还有当年——唐代——开采煤矿的遗迹。

到了明朝，我国已经有了土法采矿的一套方法。在明代著名的学者宋应星所著的“天工开物”一書里，对这种土法采矿就有这样的記載：

“……凡取煤经历久者，从土面能辨有无之色，然后掘挖，深至五丈許，方始得煤。初見煤端时，毒气灼人，有將巨竹凿去中节，尖銳其末，插入炭[⊖]中，其毒烟从竹中透上。人从其后施鑊拾取者，或一井而下；炭縱橫广有，則随其左右闊取。其上枝板，以防压崩耳。……”[⊙]

“天工开物”还介绍了当时用煤燒石灰、燒磚瓦、冶煉各种金屬的具体方法。

煤是工业的粮食

在欧洲，認識煤是十三世紀中叶的事情。

煤被大量地使用于工业，那已經是在十八世紀了。那时候世界上已經出現了蒸汽机，工业有了迅速的发展，对大量燃料的要求也就更加迫切。

在大量使用煤之前，人們都使用木柴作燃料。

木柴的体积大，燒起来不方便。燒木柴放出来的热量少，燒2-4公斤木柴才抵得上燒1公斤煤。这还不算，木柴是砍伐森林得来的，地球上的森林有限，砍伐掉的森林越多，剩下

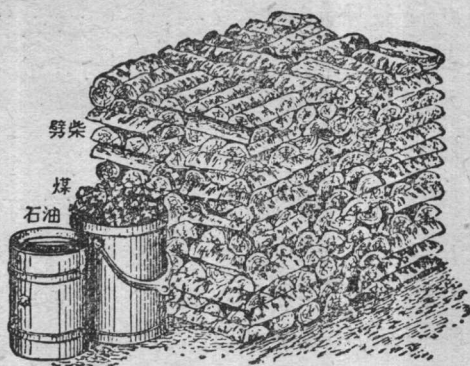
⊖ 这里所謂炭指煤层。

⊙ 宋应星：“天工开物”，商务印書館版，第198頁。

来的森林就越少，而种植树木，养育森林，却不是几天几月就能做好的事情。

应该设法寻找新的燃料来源。

煤就是被人们找到的新的燃料来源。它一經



100公斤优質石油、130公斤优質煤和340公斤
木柴燃燒后发出同样多的热量

使用于工业，就立即代替了其他燃料在工业上的地位。

在工业发达的国家里，煤的消耗量要比其他燃料的消耗量加在一起还多得多，而且年年都在增長着。比如，在苏联，煤的消耗量在所有工业燃料中所占的比重，1913年是54.7%，1940年是69.4%，到1953年，就上升到77.5%了。

在原野上以每小时60公里的高速奔馳着的火車，在海洋上乘风破浪日夜航行着的海輪，都是依靠煤里面的热量来开动的。

你到火車的機車或者到輪船的鍋爐房里去看一下就明白了，那里有一个巨大的鍋爐，鍋爐里放滿了水，工人把一鏈一鏈的煤送到鍋爐下面的爐灶里，煤就在那里燃起了熊熊的火焰。鍋爐里的水受了热，变成蒸汽；正是这蒸汽的力量，推动着火車輪船前进。

煤和电之間也有密切的关系。

拿我們中国來說，今天使用的电，大約有 78 % 是由火力发电厂来供給的，而火力发电厂正是用煤作为它制造电流的燃料的。

在火力发电厂里，煤燃燒发出的热量使水变成蒸汽，蒸汽轉动渦輪机，渦輪机帶动发电机，发电机于是发出了电流。煤发出的热，在这里变成电供人們使用。

除了用作一般的燃料以外，煤还有別的更重要的用途。

煤有很大一部分用来煉成焦炭，焦炭正是冶煉工厂所必需的燃料。沒有焦炭，我們就不能从一块块的矿石当中提煉出金屬来。

为了冶煉 1 吨生鉄，需要消耗 1 吨左右的焦炭。为了获得同样重量的銅，需要燒掉 2 吨左右的煤。由生鉄煉成 1 吨鋼，需要消耗煤 0.2 吨。

我們想，世界上有哪一些机器沒有金屬零件的呢？

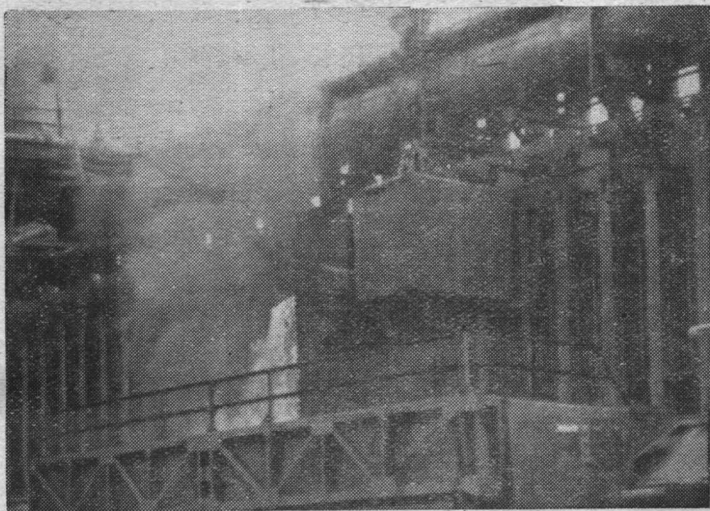
一台拖拉机上有多許多金屬制成的零件，制造一台拖拉机需要消耗掉 2.5-3.0 吨煤。至于制造一輛汽車，那所需要的煤就更多，平均大約是 3-4 吨。

可以說，沒有煤炭工业，就沒有鋼鐵工业；沒有鋼鐵工业，也就談不上机器制造业。

不仅在工业上，就是在我們家庭日常生活里，也常常要用到煤。

住在城市里的人，每天要用煤球或者煤磚来燒飯煮菜，这些煤球、煤磚就是直接用煤做成的。

冬天天气很冷，屋子外面飄着鵝毛大雪，吹着彻骨寒冷的



煉焦爐正出焦的情景

西北风,可是屋子里面却暖得很。这是为什么?这是因为屋子里面生着火爐,或者是因为有了暖气。

生火爐、燒暖气,也要用到煤。

外表看来,这黑黑的煤,真没有什么惹人注目的地方。可是恰恰就是这些平凡的煤,它們在人类社会生活中占有多么重要的地位!

現在,我們世界上約有 $3/4$ 的能量是由煤来供給的。將來我們虽然可以大量地利用更加廉价的水力資源,甚至使用更加强大的原子能,但在一个比較長的时期內,煤仍旧会是一种非常重要的能源。

据統計:全世界在1956年內共約采出了223,000万吨煤;

这些煤用火车来装运，共需 200 多万列车！大量的一车车的煤，日夜不停地从矿井中开采出来，送到城市和乡村里，用来生火取暖、产生蒸汽、制造电流、冶炼金属……。

煤真是近代工业的宠儿。没有煤，火车轮船无法开动，现代的交通運輸业将会陷于完全瘫痪的状态；没有煤，全世界的许多火力发电厂都会停止发电，千百万个工厂矿山都将停止开工；没有煤，巨大的高爐里吐不出赤热的铁水，一切现代化的工业都将不堪想象。

“煤是工业真正的粮食，”这是伟大的革命导师列宁说的。

千变万化的煤

“西游记”里的孙悟空，据说神通广大，有七十二变的本领。我们的煤，本领比孙悟空更大，它能千变万化。

一块块坚硬的煤，可以炼成气体——煤气。

煤气是工业上一种重要的气体燃料。輸送煤气不象輸送煤块那样麻烦，既不用火车，也不用輪船，只消几根长长的金属管子，就可以把它送到几百公里远的地方。

用过煤气的人都知道，燃烧煤气会是多么方便。煤气容易点着，烧的时候没有烟塵，烧过以后不留灰燼。只要用手轻轻拨动开关，煤气就会沿着管子从遥远的煤气制造工厂送来。

1 吨煤，大约可以制造 300 立方公尺的煤气。

煤还可以“液化”，这就是说，煤不仅可以变成气体，还可以用煤作原料，制造出一种液体的燃料——石油。这种石油

不是生成在地下的天然石油，而是用人工制造出来的“人造石油”。

用煤制造石油，这不是笑话，这是事实。这个事实早在1868年就已经为化学家所发现了。

到现在，我们已经掌握了很多种用煤制造石油的方法。

有人统计过，全世界的燃料储藏量中，煤占了95%，石油仅占0.002%，相差将近5000倍。可是谁都知道，石油是“工业的血液”，飞机、汽车、拖拉机、坦克……都是少不了石油的。因此人造石油的工业是一种很重要的工业，对于那些缺乏石油资源的国家来说，人造石油工业的地位更加重要。

在我国东北辽宁省的锦州，就有一座巨大的用煤制造石油的工厂。

1吨煤，平均可以提炼600公斤左右的石油。

从煤到煤气和石油，变化还不太大，因为煤、煤气和石油，尽管它们在形态上有多大不同，毕竟都是些可以燃烧的东西。但是，当我们用煤制造焦炭或者提炼煤气的时候，却得到了一种名叫煤焦油的油液，这是一种黑色的肮脏难闻的油液，用这种油液可以制造出1000种以上和煤截然不同的物质！

这不很奇怪吗？

从那些黑色的肮脏难闻的煤焦油里面，可以找出那种能把我们衣服染成各种颜色——紫红色、晚樱色、蓝色、绿色和黑色等等几百种不同的染料，可以得到比玫瑰花还香十几倍的香水精和比蔗糖还甜500多倍的糖精，可以得到保护毛织物用的所谓“樟脑丸”和使食物菜肴变得更鲜美的调味品，可

以得到防腐用的浸潤防腐材料和鋪路用的柏油瀝青，可以得到品質優良的油漆和威力強大的炸藥……

更奇怪有趣的是，這黑色難聞的煤焦油里還含有大量製造各種藥物和消毒劑的成分。治瘡良藥撲瘡母星和阿的平，解熱用藥阿司匹靈和殺菌用藥來沙爾，止痛特效藥奴弗卡因和消滅農業害蟲用的六六六殺蟲粉……這些都是可以用煤焦油中提煉出來的東西制成的。

此外，當我們製造透明、輕巧、象金屬一樣堅韌的塑料，製造不透水、有彈性的合成橡膠，製造可以長達幾公里的又細又軟質量優良的人造纖維的時候，也常常要用煤作為主要的原料。

煉焦的同時還可以得到一種帶有奇臭的氣體，叫做氨氣。氨氣可以用來製造硝酸和化學肥料。硝酸是化學工業中最重要和最基本的物質，它可以用來製造一切現代化的炸藥、染料和多種化學藥品。而白色粒狀的化學肥料可以用來肥沃土壤，使農作物增產。

你看，這一切貴重的物品和黑黑的煤塊比較起來，無論在外形、性質和用途上，有哪一點是相同的呢？

幾十年以前，如果有人這樣來敘述煤的千變萬化和多種多樣的用途，那人們是決不會相信的，他們會以為你在講述荒誕無稽的“神話”。

但是，近幾十年來，科學的發展已經使過去的“神話”變成了現實；人們現在不僅僅把煤當作燃料燒，而且還學會了從煤中提煉出更多貴重有用的東西來。