

兒童理
叢書

第二十七冊

煤

商務印書館
發行



林

兒童世界



↓ 特色兩大種：

(一) 圖畫故事增刊 每月增刊圖畫故事多面，非常有趣。

(二) 童子軍欄 每期登載與童子軍有關的作品多種，內容非常豐富，閱之可增加智識不少。

兒童世界除了新奇的童話，有趣的故事，有益的小說，自然的新詩，趣味的科學，奇巧的手工，好聽的詩歌，可演的劇本，可笑的笑話，有趣味的遊戲，美麗的圖畫，有趣的謎語，兒童自由畫，等等以外，還有

▲定價

每星期一
期，星期六
出版，定價
六分，一卷
十三期，定
價七角，郵
費六分半。
半年二十
六冊，定價
一元三角
五分，郵費
一角三分。
全年五十
二冊，定價
二元五角，
郵費二角
六分。

▲定書處

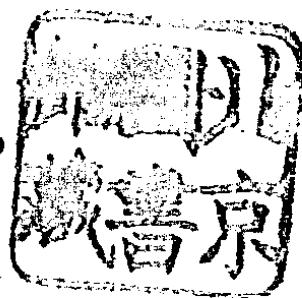
上海商務
印書館及
各省分館



煤

煤是一種很普通的東西。到了冷天時候，凡是買得起煤來用的，都生一個煤爐來禦寒。

當你坐在火爐旁邊的時候，暖烘烘的，多麼舒服啊！但是，你可曾想到煤是一種甚麼東西，和牠是從那裏來麼？講起煤來，牠的歷史長呢，請你耐心聽我說罷。



小朋友，假使我指着一捆柴問你：『這些柴在動、植、礦、三界當中，是屬於那一界呢？』我知道你一定要答：『柴是屬於植物界的。』不錯，你的答案是對的，因為柴是『樹』的枝、幹做成的，『樹』原本屬於植物界，那麼，『柴』自然是屬於植物界了。

但是，如果把『煤』來問你是屬於那一界，恐怕你不容易回答了。

請你拿塊煤細細的考察一下。牠是很硬的，好像一塊石；但是，牠的質地很鬆脆，容易碎裂；把牠放

在火裏，又很容易燃燒，不似石頭雖用極猛烈的火也燒不着。牠又很容易被東西摩擦而成粉末，就是手指頭那麼嫩，碰着牠，也會被牠染污。

你看看這塊煤，一定要說：『牠是礦物！』唉，錯了，你這個答案不對了！我知道你所以說牠是礦物的緣故，大約因為牠是從礦裏掘出來的。其實煤雖然是從礦裏掘出來，但牠實在不是一種礦物。你聽見我這幾句話，一定要問：『那麼，煤怎樣會跑到礦裏去呢？』

要回答這個問題，須講一個很長的故事。你願意聽嗎？

太古時候，沒有人類，也沒有四足的走獸；有的是蜘蛛、蝸牛、蛇、蝸等等東西；牠們的身體很大，比現在的大得許多。

此外，還有許多森林，把全世界佔了一大半。那時，這個世界，沒有房屋，沒有市鎮，也沒有路徑可通過這些森林；人類更是沒有，因為那時的世界，還不適於人類居住。

現時我們所逐漸需要多起來的，就是煤；用煤來生火禦寒，用煤使蒸氣機轉動，用煤製造煤氣，以及其他種種。但是在太古時候，是找不着煤的，所有的，不過是許多的大森林。這些森林，不像現時在英國，美國，或法國的森林。沒有橡樹，榆樹，大楓樹等等，只有鱗木、封印木、蘆木，以及松柏一類的樹木。那時，還有許多鳳尾草和青苔；但是，牠們不像現在的那麼柔軟而細小；是很大的，和我們現時森林裏的樹差不多一樣大，約有五十尺高；除此以外

還有許多無花植物。在那個時候，氣候很是潮溼，對於人類很不相宜，但很適宜於當時的樹木，這些樹木，在現代是找不着的了。

煤

森林的樹，等到生機盡了，便死。這些枯死的樹，給雷電或大風打倒，倒下地來，漸漸腐爛，成了一大堆植物的腐料。過了若干年代，這塊地方，草木又蕃殖起來；等到牠們的生機盡了，又死。這些死樹爛了，地上又堆多一層植物的腐料。

那時更有一件可怕的事，就是：這個地殼，時常

會這一部分沈下去，那一部分却升起來。那升起來的一部分，在幾百年間，生起草木來，成了一個森林。後來，經過若干年代，這塊升起來的地，又沈下去，上面的森林，自然也沈下去咧。這時，海水衝進來，把樹木淹沒了，並且帶些泥沙來，日積月累的將樹木填壓着。

幾百年或幾千年之後，這個海底，受着自然的變遷，再升到海面來，樹木又在那裏生長，蕃殖了若干時代，等到生機盡了，枯死後，便漸漸腐爛，又在地



變成的煤一段樹幹

並且在那裏鋪了一層很厚的泥沙。這塊地又沈下去，被海水淹沒，爛完的枝幹互相壓逼着。後來，上加了一層植物的腐料及未

硬了，方才停止變化。從前那些已爛了的植物和未爛完的枝幹，因為被壓得結實了，在地下慢慢的起了變化，將體質改變，成爲一種又黑、又硬、又光亮的煤。

你看過石化的動物麼？石化的動物，在先原是活着的，因為地面下降時受壓而死，或因給火山爆裂時流出來的石汁埋沒，年代久了，就變做石頭似



煤塊上的樹葉紋

的東西。煤正和這些石化動物差不多——也是因受壓變質而成煤。

樹木埋在地

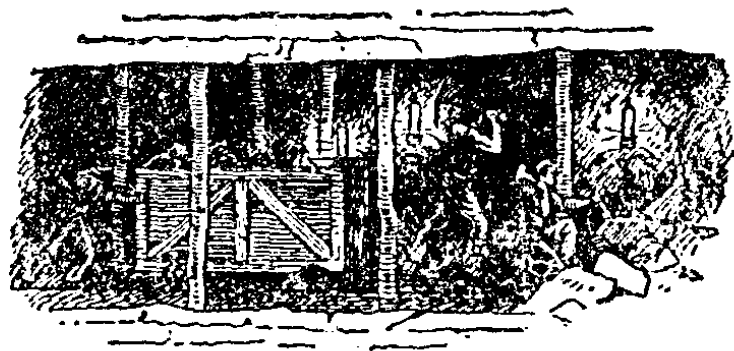
中，須經過多少年數方才成煤。我不能告訴你；總而

言之，樹木在地下受壓成煤，斷不是幾十年間的事，是要經過許多年代並且經過無數的變遷，如：樹木慢慢的長成森林，經過地殼的升降，以及被海水淹沒受泥沙的填壓，如是輪流變遷了許多次，方才成煤。

煤又叫做石炭，我國古時用來寫字，所以又叫做石墨。大抵在我國三代夏、商、周時已經發現煤，不過沒有人把牠當做燃料罷了。至於用煤當做燃料的，却從漢朝起，可算是世界用煤最早的先例；到了

宋朝，用煤的更多了。煤在歐洲發現也甚早；有人在羅馬遺跡中發現煤層，可知在羅馬時代，已經知道用煤了。至於用煤普及的時候，却在十三世紀。

小朋友，你家裏用的煤是那一種煤？我知道你一定要問：『煤有幾種麼？』是的，煤大約可分三種。第一種是無煙煤。這種煤成煤的年代最長久，質地也最堅密，炭質最純，顏色黑亮，火力極強，燒時沒有煙也沒有臭氣，人人喜歡用牠的，所以價錢頗貴。第二種是煙煤。這種煤，成煤的年代，比無煙煤少，不十分堅



煤在礦裏掘

硬，燒時發出許多煙，而且有一股臭氣。第三種是褐炭。這種煤的成煤年代更少，顏色黑褐，質地比煙煤更鬆，燒時火力不強，煙多而且更臭。小朋友，你家裏

用的是那一種煤呢？

我們用的煤都是從煤礦裏掘出來的，現在且將煤礦講講。

煤在地中是疊成許多層的，叫做煤層。有煤層的地方，叫做煤田。每層煤當中，各有一層石層隔

着。牠們不是平鋪的，有摺縐的，有穹起來的，有傾斜下去的。

譬如你在桌子上把五六本外國書互相疊起來，疊做一整堆。煤層也是這樣疊着的。如果你把最下的一本書，在一邊掀高了三四寸，那麼，在上面的幾本書，便會倒下來變成傾斜狀。

像上面的那種掀高，如在地層間發生，便能使煤層縐摺而傾斜，好像和你的書一樣。

我說到這裏，你一定要問：「煤層底下，沒有人把

牠們向上掀動呀。不錯，那裏實在那有人把牠們掀動；但是，有一件事，却能使牠們這樣的掀高起來。我已經告訴過你，地殼是會輪流升降的，當地殼上升的時候，便會把煤層的一部分掀高，使之傾斜了。

煤

然而，是甚麼東西使這地殼一升一沈呢？我可以回答你。你看過一個乾了的橘子的皮麼？這個乾了的橘子的外皮，因為橘子的肉乾了，沒有東西把牠充實，有許多處是癟下去的，地殼也是這樣——不但從前是如此，現在也是如此，到現在，還有許多部

分仍然慢慢的上升，及慢慢的向下沈，因為極慢的緣故，我們沒有覺得罷了。

地球的內部曾經過一次極大的熱，（到現在大約還是熱的）經過許多年代之後，才慢慢的冷下來。當地球冷的時候，地球便縮小，那時，地殼因為太大了，裏面沒有東西把牠撐住，於是破裂下沈，成了些斜脊和低窪；這裏隆起一個斜脊，那裏便陷成一個低窪了。你現在明白麼？

煤田不祇是我們中國有；英國，美國，法國，德國，

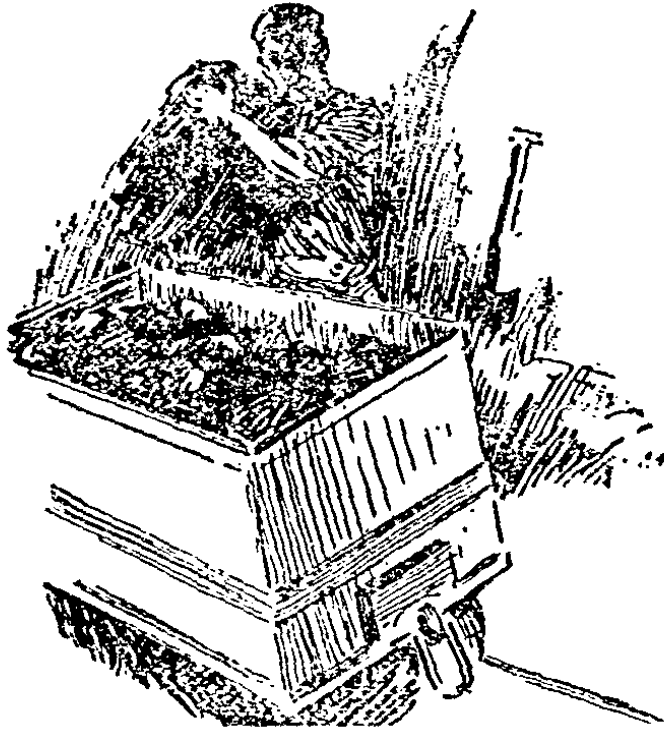
印度，俄國，以及其他各國都有。我國的煤量很是豐富，據說可以供給我國全國二千多年，但是採出來的煤量不多，和世界各國比較，佔第十個位置。（第一是美國，第二是英國，以下便是德，奧，法，俄，比，日本，印度，第十便是中國了。）把極大的利源，埋沒在地

煤

下，真是可惜啊！

（我國的重要的產煤地方，單就煤田說，要推山西綏遠兩地，全境都是煤田，其餘如四川有巴蜀煤

田，雲南和貴州有雲貴煤田，湖南有湖南煤田，更有京兆煤田，直隸煤田，山東煤田，河南煤田，漢江煤田，宜昌煤田，武昌煤田，揚子江下流煤田，江西煤田，錢塘江煤田，福建煤田，嶺南煤田等。至於最著名的煤礦，則有京兆的門頭溝，直隸的開灤，臨城，井陘，奉天的撫順，本溪，江西的萍鄉，河南的道口，柳河口，山東的嶧縣，山西的曲陽等。）



把煤放到車裏

煤埋在地下，是很深的，必須把牠掘出來，運到地面上，供給給人用。採煤的方法，須先擇定一塊有煤的地方開一個深井，達到的地方開一個深井，達到煤層。鑛工坐在一個堅固的木箱內，用機器縋到井底。井底下面，有許多條甬道，鑛工就沿着這些甬道掘煤。鑛裏又有輕便鐵軌，軌上放

着煤車，掘得的煤，就裝在車上，運到井口，再用升降機運到井外，

煤

有煤鑛的地方，是很不美觀的，那裏有的是些高大的煙囪，以及一堆一堆的碎石及煤塊；空氣很不清潔，裏面混着煤氣及煙灰，但是，這種地方，却有許多工作給人們做，養活許多窮人及他們的妻子兒女。諸位試想，假使我們中國沒有煤鑛，那麼，我們中國又那裏會有鐵路，火車，汽船，以及各種的大工廠呢？

在煤礦裏工作，是一件很辛苦而且危險的事。除了年紀長大、身體強健的男子，婦女和幼童是不准到礦裏工作的。到礦裏工作的男子，每天只做幾個鐘頭；能使他們安全的設備，無不設備週到。

可是，無論如何設備週密，煤礦內仍會有危險發生。

第一件就是甬道上的脊背會塌下來。鑛工天天在地下掘煤，被掘的地方，就留下一個大空洞；洞的脊背，都用極堅固的柱撐住。但是，在柱上面的地



頂·鍍·住·樑·柱·把·工·續

111

層，是極重的，有時因為下面的柱支持不住，便倒塌下來，把在底下工作的人都活活的壓死了。但是，這種事是不常有的，因為人們會小心地設法預先防止牠。

煤鑛裏最普通的危險，是煤氣。你如果把在火爐裏燒着的煤留心考察一下，便可看見有一種青色的火燄從煤塊裏一陣一陣的噴出來，這就是煤氣在那裏燃燒了。煤內含有許多煤氣；從煤層裏洩出來的煤氣，數量非常之多。開鑛的人，雖在鑛外用

唧筒把空氣不絕地送到鑛裏去，但有時仍敵不過那些煤氣，卻給煤氣佔了優勝，將鑛工悶死。

又有一種危險，開鑛的人叫牠做爆發氣。這爆發氣是藏那些低窪的地方；如果這些低窪的地方

煤
破裂了——大約是給鑛工們的耬掘穿的——牠

衝出來和空氣混合，要是遇着火燄，便立時爆發起來；因為這個緣故，鑛工們用一種安全燈，(小朋友，你知道)

甚麼人發明的？如果你想知道牠的故事，請你買一本兒童理科叢書第八冊《火車》看看就知道了。

這安全燈是

不准鑛工們打開的。安全燈的火焰，周圍用一種極

細的金屬紗網圍住；因爲紗網如此細，毒氣就不能透過去。但是，有許多災禍，都因鑛工不守規則把禍闖出來的。

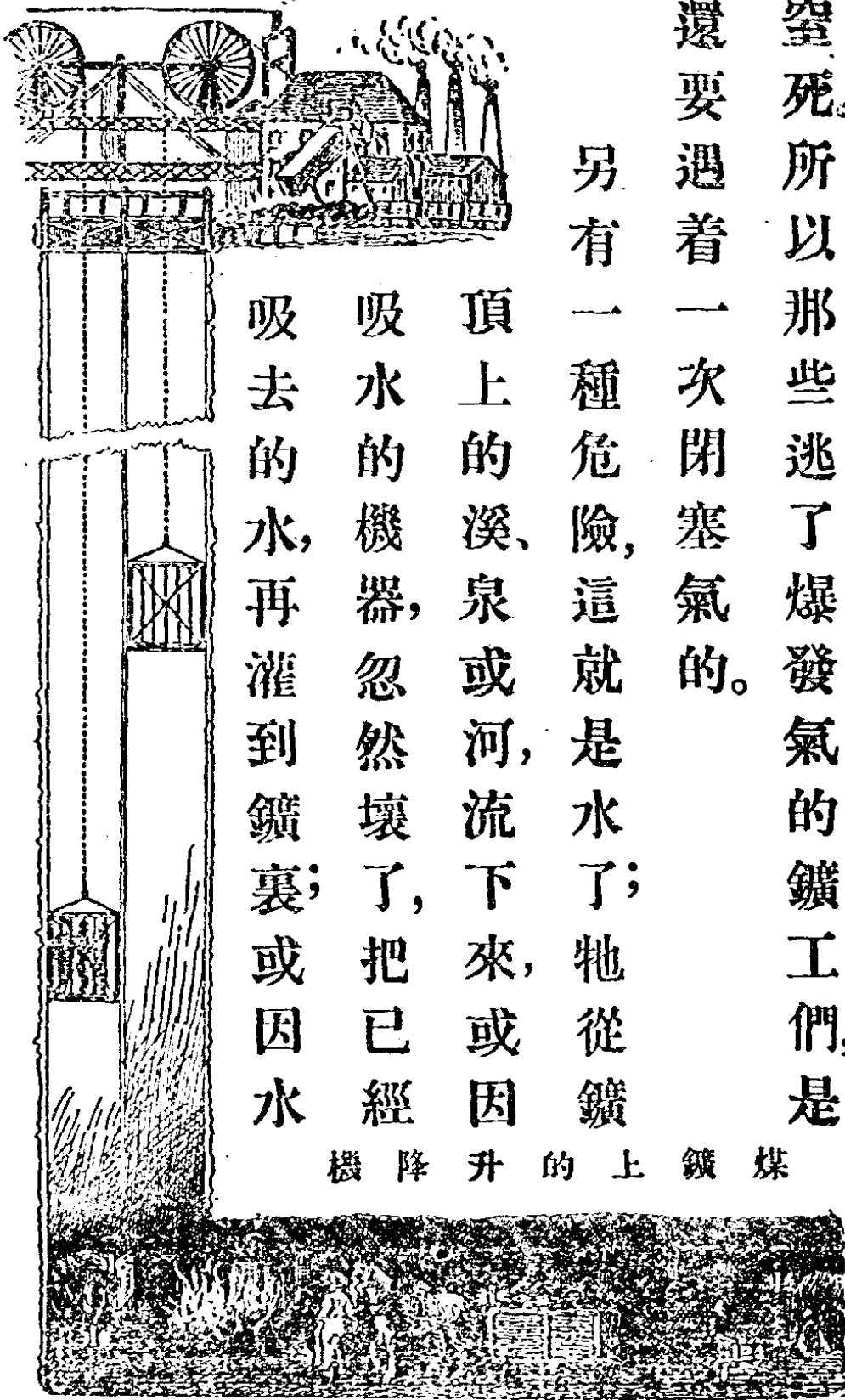
違犯規則，不但害了自己，而且害了別人。譬如有個鑛工，他不知鑛裏有毒氣，趁沒有人看見的時候，私自把安全燈打開燃燒他的煙捲，這樣一來，可壞了，燈外的毒氣一遇火焰，便立刻爆發，不但把他自己炸死，還要連累別人呢。

爆發氣爆發之後，留着的一種煤氣，叫做閉塞氣，

這種閉塞氣很重，會很快的降下來；人嗅着了便會窒死。所以那些逃了爆發氣的鑛工們，是還要遇着一次閉塞氣的。

另有一種危險，這就是水了；牠從鑛頂上的溪、泉或河，流下來，或因吸水的水，再灌到鑛裏；或因水

煤鑛上的升降機



儲在一個洞內，被鑛工無意中把這洞掘破，水衝出來，立刻把鑛淹沒了。

但是無論是爆發氣爆發，或被水淹，鑛工們都可在未遇害以前迅速奔至鑛口，坐升降機逃出地面，所以開鑛的要多開幾坑口，以預備萬一有危險發生時，一個坑口封閉了，可從別個坑口逃走。

所以，我們要知道，採煤不是一件容易的事，一小塊的煤，卻有很長的故事在內呢。

兒 童 史 地 叢 書

▲ 甲 種 ▼

下列三書係美國杜柏博士所著，敘述原始人的生活狀況，茲用顯淺的白話文，譯為故事，頗饒興趣，自習課讀，都很適用。

樹 居 人 一册 三角

前期穴居人 一册 三角

後期穴居人 一册 五角

▲ 乙 種 ▼

用簡明活潑的白話文，敘述世界偉大人物之事業，從兒時到成功立業，一路說來，饒有興味，使兒童讀之，智識道德，兩有進益。

瓦 特 一册 八分

林 肯 一册 八分

牛 頓 一册 八分

元(一899)(一)

Children's Science Series

The Coal

The Commercial Press, Limited

All rights reserved

中華民國十四年六月初版

◻ (兒童理科叢書) 煤 一册

(每册定價大洋伍分)
(外埠酌加運費匯費)

編纂者 徐 應 和

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路 商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市 商務印書館

分售處 商務印書分館
北京 天津 保定 奉天 吉林 龍江
濟南 太原 開封 西安 南京 杭州
蘭州 安慶 蕪湖 南昌 漢口 長沙

常州 衡州 成都 重慶 廈門 福州
廣州 湖州 香港 梧州 雲南 貴陽
張家口 新加坡

★此書有著作權翻印必究★

3

282703

