



打开地下宝库的钥匙

陶世龙 著

少年儿童出版社

打开地下宝库的钥匙

陶 世 龙 著

少年兒童出版社

718.1
441

基藏本

存

內 容 提 要

這本書告訴我們：地下蘊藏着的許多金屬礦產和非金屬礦產是怎樣生成的；地質學家們怎樣掌握了找尋礦產的規律，得到了打開地下寶庫的鑰匙。然而，真正的鑰匙是什麼呢？當你看完這本書以後就會完全明白了。

1504

打開地下寶庫的鑰匙

陶世龍著 斯 明繪圖 張之凡裝幀

少年兒童出版社出版

（上海延安西路1538號）

上海市書刊出版業營業許可証出014號

上海華文印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經售

書號：自0016（初中） 開本787×1092 1/28 印張1 13/14 字數32000

1957年10月第1版 1957年10月第1次印刷 印數1-4000

統一書號：R16024·1703

定價：（3）0.16元

目 录

- 一 地下是一个宝库 1
- 宝藏要翻身(1) 找不完的矿(5) 祖先的发现(8) 并不敞开的大门(10)
- 二 找寻打开宝库的钥匙 12
- 地质学家的谜(12) 黑口灣的故事(14) “生物工厂”(18)
- 在“死魚河”的秘密后面(21) 理性的胜利(27) 石头告訴我們些什么(29) 写在石头上的历史(33) 揭穿謎底(36)
- 螞蟻和矿山(39) 一定要填滿宅(42)
- 三 在探索的路上 44
- 地质学家孤零零地上山去了(44) 天上能知地下事(45)
- 拉向地下宝库(47) 电流也来报告消息(48) 来自地下的使者(48) 向宝库圍攻(49) 鑽到地下去(50) 在原子能时代(51) 一支强大的队伍(52)

一 地下是一个宝库

宝藏要翻身

这里平地升起一座城市，
她的母亲是白云鄂博。
一千年，一万年，
白云鄂博在草原上沉睡，
唤醒她的是来自北京的一支勘探队；
装饰她的是来自全国的各族人民。

——林 沫

无边的草原，孤独的秃山，这儿只有塞外的风砂在接待稀疏的过客，荒凉的大地一直缺少人烟。

但是，也不知打哪一年起，在内蒙古人民的心中，流传着一种信念——这座秃山定将带来幸福，被看作希望的泉源。秃山被取了个美丽的名字——“白云鄂博”，译成汉语便是“富神山”。每年一度，蒙族同胞来到山前祭神，这已成为风俗，世代相传。

后来的事实证明：希望沒有落空；不是“神山”，却是宝山！

三十年前，一支科学考察队路过这里，他們想：草原上为什么有座秃山？多少年来，誰也沒有想过这个问题，然而在地質学家丁道衡的心中，这却是个值得探索的疑問；他背上行囊，直奔山头，細心地观察着沿途所看到的一切。辛劳沒有白費，在距离山坡还有一段路程的溝中，含鉄的矿砂被他发现了。他心里燃燒起来，地質工作的經驗使他預感到那山上很可能藏着鉄矿；他恨不得几步跨上山去，然而工作要求他更加細心和耐心地一点点观察、纪录，一步步緩慢地前进。山，愈来愈近了，地上矿砂的顆粒也愈粗愈多，这时他已望得見半山腰上有着一块块的黑斑；鉄矿大概就在那里，他心里想着，脚下就朝那个地点走去。

后来，并没有什么特殊惊險的場面，丁道衡先生很容易地便証明了那黑斑正是露出地面的矿体，一个新的鉄矿山被发现了！

这时丁道衡先生登上了白云鄂博的山巔，他滿心喜悅的望着南面。这一片山坡，在普通人眼里，不过是些橫七豎八的乱石头，然而在一个地質学家看来，这却是漫山遍野的无价宝，他不仅看見了地面的东西，甚至預見了那看不見的地下，也是一个鋼鉄的宝库，宝库的底，深入到地下还不知有多远！

祖国是多么需要鋼鉄啊！赶快把这个发现报告出来吧！讓那煉鋼爐的火光尽早染紅草原上的天空。

然而，一年过去了，兩年过去了，……二十二年过去了，丁道衡先生的头上不知添了多少根白髮，白云鄂博却依然沉睡。



勘探队来到了白云鄂博

象一声春雷，草原解放了，共产党的阳光也照到了“富神山”。1950年的春天，一支勘探队从北京来到了草原。

老地质学家丁道衡先生的希望实现了，勘探队庞大的工作，解决了他从前没有能解决的问题。譬如说宝库的底在哪里？它在地下究竟是什么样子？确实有多大的埋藏量？勘探的结果证明：第二个“鞍钢”值得在这里兴建。

在全国人民代表大会的会场里，在第一个五年计划被通过后雷动的欢声中，老地质学家流下了幸福的眼泪，想不到在他的晚年，白云鄂博居然画进了祖国建设的蓝图，而且他自己还亲身参加制订和批准！他深深地感到在共产党的领导下作一个地质

工作者的幸福。

故事到这里并没有结束，从勘探队扎下第一个帐篷的日子算起，到如今又度过了七年，从长江飞来的大雁，已认不得昔日熟悉的草原，平地升起了一座十五万人口的城市，密集的房屋代替了沙滩上的骆驼刺和芨芨草；铁路延伸过来了；电流输送过来了；全国各地支援的物资也都运来了；空地上搭起了钢铁的骨架，那是未来的炼钢车间；路旁栽上了成行的树苗，这是未来的林荫大道……

草原上充满了劳动的欢乐，这里再也找不到荒凉的影子。

白云鄂博的经历，清楚地告诉我们：地下宝藏是怎样有力地改变着地上的面貌，哪里找到了矿产，哪里就将出现繁荣。她更告诉我们：是人，是掌握了自己命运的人，才能使宝藏翻身，变荒山为矿井，变沙漠为良田。

在我国将近一千万平方公里的土地上，不少矿山都有着白云鄂博一样的遭遇，如今一个个也翻身了。最近就出现了马鞍山(产铁)、平顶山(产煤)、鹤壁(产煤)等一些新的城市。至于还待发现的地下宝藏更不知有多少。我们要是把它们都请出来参加建设，准可以把祖国的每一个角落，都建成美丽的花园。

要完成我们的社会主义建设，离不开地下资源。在第二个五年计划終了的时候(1962年)，每年需要从地下取出：

煤 19,000万吨—21,000万吨

石油 500万吨—600万吨

鉄矿石（假定含鉄 50%） 2,400 万吨以上

.....

到那时候，一年中从地下取出的东西，就要比解放前几十年中取得的还要多。

可是，这个数字和建成社会主义的需要比起来，还差得老远。譬如要使我们鋼鉄生产的水平，赶上今天的捷克斯洛伐克，平均每人能分到三百七十多公斤，那么我们每年从地下取出的鉄矿石，就需要比 1962 年的产量提高二十倍！这仅仅是个例子，实际上随着科学技术和生产规模的发展，对地下资源的需要量一定更多，种类也更广泛。因此，人们越来越频繁地敲打地下宝库的大门；今年，在我国的土地上就分布着四百个找宝的队伍。

找不完的矿

我们能找到那么多地下的宝藏吗？曾经有一位小朋友写信给北京地质勘探学院的老师，他说，我想学地质学，可是我担心，等到我长大了的时候，矿都找完了怎么办？

其实，不用担心，宝藏是无穷尽的。

说也奇怪，地下宝库对有些人却特别吝啬，对有些人又十分慷慨。

当我们的科学技术愈是进步，地下宝库便能给我们更多的东西。

在我国，錳矿是世界聞名的。錳矿石的儲藏量和产量上都保持着世界絕對冠軍，这些錳矿石通常是黑色而沉重的，夾杂在白色的石英中，分外醒目。石英一般是和錳矿長在一块兒的；人們在采矿的时候，很自然地把黑色的矿石留下，把白色的石头当作廢石扔掉。这样作了好些年，誰也沒有感到作錯了什么事。有一天，一位科学家来到这里，他謹慎地拿走一些“廢石”，把它們放在黑暗的房子里，用一盞灯照射着它們。說也奇怪，这盞灯也是黑的，你看不見任何灯光，但确实是有一种看不見的光綫从灯里射出来，照到石头上，这种看不見的光綫叫作紫外綫，太阳光中就有紫外綫。

在紫外綫的照射下，有一些“廢石”发出了淡藍色的光；照射停止了，藍光也就消失了。

“真可惜！”科学家心里想，“原来这些‘廢石’里面还有錳矿。”从此，多少年来我們就不再随意抛弃“廢石”，这就等于多找到了好些錳矿。

鈾矿的遭遇也很曲折有趣。

最初鈾矿的发现並沒有給人类帶來什么震动，人們也不热心找寻它，只是在开采銀矿和鉛矿的时候順便得到鈾矿石。人們仅仅在制玻璃燒瓷器时用它来作顏料。从1850年到1900年这半个世紀里，全世界每年出产的氧化鈾这类鈾矿石，还不到三吨。后来人們突然对开采鈾矿发生兴趣了。原来在1898年居里夫妇在鈾矿中发现了鐳，鐳在当时是特別貴重的东西。在一千

万公斤的鈾矿石中，才能得到三公斤的鐳。

鐳被提煉出来了，并在医学上發揮了巨大的功效。可是，大量的鈾擱置起来，沒有恰当的用途。

原子能的秘密揭穿了，鈾成了取得原子能的主要来源。一公斤鈾抵得上兩百多万公斤的上等煤，鈾矿一下子成为最重要的資源。在 1940 年到 1950 年的十年里，世界重要的鈾矿产地非洲剛果，鈾矿石的輸出量足足提高了十四倍！

人們在那些已經調查过的地区，重新找寻过去沒有注意的鈾矿。

矿产的范围正在一天天扩大。

在我們看起来平凡的泥土中，会提煉出銀白色的輕金屬——鋁，从漆黑粘滯的瀝青中制出了甜甜的糖精，芬芳的香水……

現在甚至很难分辨什么是普通的石头，什么是矿了。象石灰岩，是石头，但也是煉鋼、造水泥必不可少的工业原料；花崗岩，是石头，但也是重要的建筑材料……

何况人类今天的采矿活动，大致限于地下五公里以上的地方，就是这一层我們也远远沒有弄清楚。特別在我們中国，过去作的調查很少，西南、西北許多地区是沒有人去过的空白，那些露出地面的矿产都还未被发现，更不用說埋在地下的了。

宝藏无穷尽，人的劳动决定了矿产的命运，决定了地下宝库的价值。

我們千万不要忘記，从地面到地心，有六千三百多公里的路

程哩！人类对地球加以利用的部分和整个儿地球比起来，真如九牛之一毛。

正如一位地質学家所說，地球内部等待着它的哥倫布。前进吧！幸福的花朵为勇士开。

哥倫布不是突然出現的，向地下进军是人类長期奋斗的事业。我們不能忘却过去艰苦的历程，要知道，从无意識的发现到有意識的寻找，这中間經過了极悠長的岁月。

祖先的发现

在人类发现地下是一个宝庫的过程里，我們的祖先作了出色的貢獻。

1299年，意大利出版了一本轟动欧洲的世界奇异書——馬可孛罗游記。

游記里写道：“在中国，到处都有黑色的石头。它們是从山上开采出来的，象矿石一样，并且可以燃燒。它們燒起来象木柴一样，但是火力非常猛烈而且暖和；它能够連續地燒上一夜直到第二天早晨。因此居民就把黑石头当作木柴燒，它的价格比树木便宜。”

不用說，这种黑色的石头就是煤了。

其实在馬可孛罗来到中国以前，我們的祖先老早就发现了煤并加以利用。在汉朝留下的一部書中，便有着江西一帶出产会燃的石头記載。

石油的发现也很早，也是在汉朝，那时在陕北一带就发现了石油，直到今天这里仍不失为一个有希望的石油产地。

石油在很早便被用到战争中去了，那是公元578年，突厥的大队人马包围了酒泉城，情况很紧张。这时有人想出一个主意，将石油泼下去，再扔下火种把它点燃，熊熊的大火烧起来，攻城的云梯、绳索都被焚毁了，敌方



我们的祖先是这样采煤的

的士兵也死伤不少，这样危城就被守住了。

当时我們虽然找到了石油，但是沒有广泛利用，人們也不太注意它。

人們最热心找寻的是金、銀、銅、鉄、錫、水銀……这些东西。

近代利用的許多种矿产，有很大一部分是我們的祖先老早就发现了的，象今天仍然很有价值的东川銅矿，陝北油矿，四川鹽矿，大冶鉄矿，浙江螢石矿，湖北应城石膏矿……都是多少年来許多无名英雄发现的。

許多古代留下来的地名，也常常說明了我們的祖先对矿产的注意。譬如在黑油山(克拉瑪依)、石油溝果然找到了石油，在銅官山找到了銅，在白銀厂找到了有色金屬。

我們的祖先留下来的遺產是不少，这也說明了祖国的确地大物博。但是要靠这些遺產来进行社会主义建設，是远远不够的，还需要我們找到更多的矿产基地，进行更詳細的調查。

井不敞开的大門

为什么我們还需要找到更多的矿产地进行更詳細的調查呢？

古时候对矿产的利用毕竟是有限的，許多今天看来很重要的矿产，那时候还不注意，也沒有发现多少。

就是那些还有价值的古矿，在过去也沒有弄清楚地下究竟有多少矿产；那时候是无計劃的小規模生产，弄不清楚不太要

緊。現在可不行啦！我們今天采礦的規模很大，象開灤煤礦，一天就有一萬多噸煤被采到地上來；在鞍鋼，一天將要消耗上萬噸的鐵礦石。

如果只知道地下有礦，可是不知道有多少便進行開采，會出現什麼情況呢？

當人們興高采烈地慶祝了冶煉廠的開工典禮後，突然發現地下的礦石不夠用了，按照冶煉廠的胃口，只供養得起三、四年，三、四年後就得關廠，這樣連本錢也撈不回来了。

有時在地面上看起來礦很大，但是在地下的部分卻很小；相反地，有些在地面上看來很小的礦，在地下的埋藏量卻很豐富。

知道了礦有多少，這還不夠，要是地下的情況弄不清楚，在開采的時候，有時礦會突然失蹤，有時礦坑上突然涌出大水。

地下寶庫的大門並不是敞開的。

我們知道了寶庫在哪裡，再要弄清楚它已是很不容易的事，如果要找尋新的礦產地，這就更加困難。

應當說，古人發現礦產，多少帶有點碰運氣的成分，那些礦多半是有一星半點的露在地上，碰上就找着了。

我們的建設可不能靠碰運氣，我們必須有目的地去找礦，譬如說我們石油很少，一定要找到石油礦；又如我們的煤雖然很多，但是分布太不平衡了，華北很多，西南太少，那麼我們一定要在西南找到更多的煤礦。

礦是那樣听话嗎？要完成這個任務困難嗎？

困难是很多的，但是我們有办法；我們要設法找到发现矿产的規律。

我們掌握了它的規律，就象得到一把打开地下宝庫的鑰匙，这大門也就为我們敞开了。

二 找寻打开宝庫的鑰匙

地質学家的謎

淝水靜靜地从八公山前流过，这儿是历史上著名的战場，就是那使得秦王苻坚感到“草木皆兵”的地方。多少年来无数的人从山下走过，誰也沒有发现什么矿。

1946年6月，地質学家謝家荣和他的伙伴来到这里，山上山下跑来跑去，最后他們作出推断：山前的地下，有着丰富的煤田！

随后搬来了机器，从9月30日起，开始向地下鑽眼，仅仅鑽了七天，在地下五丈多深的地方，果然碰到了煤层，这层煤足足有一丈多厚。一年以后，探出的煤已有二十四层，最大的总厚度是十一丈六尺多！現在，这里成了在五年計劃中占有重要地位的矿山。

类似这样的事情并不算少，往往在一般人看来很平常的地方，地質学家却跑来宣布：这是块宝地，地下有这种或是那种矿



这是块宝地！

产。

你呢？你什么也沒有看見。

难道地質學家長着封神榜上楊任有的神眼？不是，他不过是掌握了发现矿产的規律，得到了打开地下宝庫的鑰匙。

鑰匙藏在哪

里呢？藏在石头里。为了掌握它，我們便要研究地球上的石头。

我們地球的外壳是石头構成的，大約有 15—70 公里厚。現在我們采矿的活动，仅在它的上层約五公里厚这一部分。

任何矿藏都躲在这石头的海洋里。

石头是矿物的堆积体。

矿物呢？矿物是几种元素在自然中生成的化合物，譬如黃鉄矿是硫和鉄的化合物；也还有少数矿物是在自然界中单独存在的元素，譬如天然金、硫磺等。

地球上矿物的种类很多，我們已經知道的就有兩千多种，目前對我們有用的不过兩百多种。