

Natural story



自然小百科 自然传奇丛书
何羚杰 程煜◎编著



金的传奇

nipic.com



上海科学普及出版社

自然传奇丛书

金的传奇

何羚杰 程煜◎编著

• 上海科学普及出版社 •

图书在版编目 (CIP) 数据

金的传奇/何羚杰, 程煜编著. —上海: 上海科学普及出版社, 2013. 1
(自然传奇丛书)

ISBN 978-7-5427-5660-2

I. ①金… II. ①何… ②程… III. ①金—普及读物 IV. ①O614.123-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 006495 号

责任编辑: 郭子安 胡 伟

自然传奇丛书

金的传奇

何羚杰 程煜 编著

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 20070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京市平谷县早立印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 11.5 字数 181 400

2013 年 3 月第一版 2013 年 3 月第一次印刷

ISBN 978-7-5427-5660-2 定价: 22.00 元



目 录

传奇一：吹尽黄沙始到金——起源探索.....	1
1. 揭开金的面纱	2
2. 金从哪里来	5
3. 五行中的金	8
4. 人类对金的探索历程	11
5. 特殊的金	15
6. 黄金的交易场所	18
7. 如何正确认识金	22
传奇二：真金不怕烈火焚——特征属性.....	25
1. 金的脾气	26
2. 金也有富贵贫贱	29
3. 金与人类历史的发展	33
4. 金能成为身体的一部分吗？	37
5. 永世不变的珍藏	41
6. 遍地黄金的中国	44
7. 金的回收和再利用	47
8. 金的替代品	51



金的传奇

传奇三：千姿百态显真性——自然奇观.....	55
1. 黄金海岸.....	56
2. 金星凌日.....	59
3. 金刀峡.....	63
4. 金沟河.....	67
5. 淘金谷.....	71
6. 红云金顶.....	75
7. 疏芬山——淘金者的圣地.....	79
传奇四：双金百炼少人知——哲理典故.....	83
1. 拾金不昧.....	84
2. 一字千金.....	88
3. 一诺千金.....	92
4. 钿合金钗.....	96
5. 契若金兰.....	99
6. 管鲍分金.....	103
7. 金玉其外，败絮其中.....	106
8. 金屋藏娇.....	110
9. 金城汤池.....	114
10. 点石成金.....	118
11. 金石之交.....	122
12. 精诚所至，金石为开.....	126
传奇五：黄金有价情无价——古今趣谈.....	129
1. 钱的历史.....	130
2. 千金难买寸光阴.....	134
3. 一文钱的故事.....	138
4. 刘海戏金蟾.....	141
5. 世界各国钱币的称谓.....	145
6. 金钱不是万能的.....	150

金銀銅鐵

传奇一

吹尽黄沙始到金——起源探索





金的传奇

1 揭开金的面纱

娓娓道来

说到金，大家一般会想到黄澄澄、金灿灿的元宝或金块，这其实是由金元素组成的单质。在化学元素中，金元素属于自然界中的基本金属物质，通常用Au表示，化学性质不活泼，常温下很难与其他的物质产生化学反应。不过金在面对一种叫“王水”的液体时就不能继续保留真身了，这是因为王水是浓硝酸和浓盐酸按3:1的比例混合而成的，腐蚀性非常强，是很多金属的死敌，当金遇到王水时就会被它的氧化能力所溶解。

黄金的密度很高，为19.3 克/立方厘米，在一般情况下，它很难被分解，并且可以长久保存完好，民间有一句谚语叫“真金不怕火炼”，形容真正有本事、有才华的人经受得住考验，

它借喻的就是黄金的这一优良属性，质量坚韧，熔点极高，达1063℃，即使被放在火焰中烤烧，也不会改变模样。

其实自然界中的金并不是我们在电视或商场中看到的纯金，金

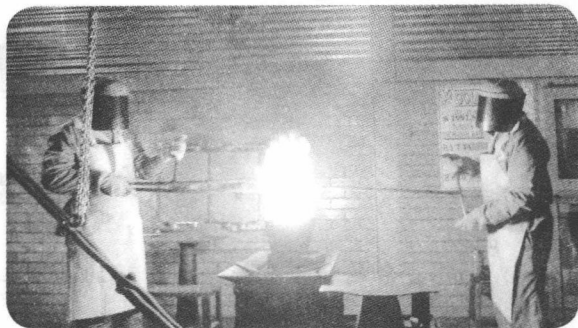


黄金



元素在自然界中是以游离状态存在着，只有当人们把它从矿石中提炼出来，形成熟金，才能为人类所用，不过也有极少数的天然黄金块。

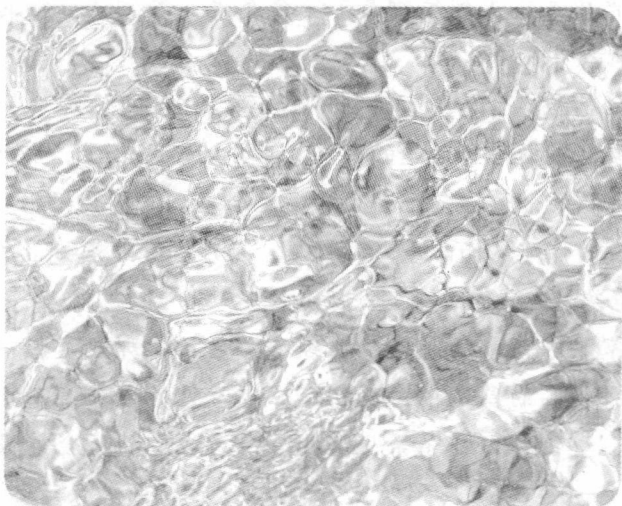
当古埃及人在5000年前发现黄金的价值以后，人类就不断大量地对地球上的矿石和河沙加以开采挖掘和提炼，到目前为止，差不多提炼了15



炼金

万吨的黄金，一部分被当做金融储备资产在全球各地流通，还有一部分作为私人的收藏或首饰物品，或用于电子化学物品的制造中。

相对于地球上实际存在的48亿吨总黄金量而言，人类开采出来的黄金只是九牛一毛而已。不过，这其中绝大部分的黄金都存在于人类无法开采到的地幔与地壳深处，所以，人类实际上能够开采的黄金是很少很少的，即使在科技发达的今天，黄金年产值能够达到百吨以上的国家也不足十个，这个被称为“金属之王”的重金属因其美丽的外观、优良的属性、稀少的开采量和绝佳的保值性能在世界的历史、政治、经济和文化中扮演着重要的角色。



金属之王



金属和合金

金属和合金是经常出现的两个工业用语，它们虽然都含“金”字，但意义与金却并不相同。

金是金属的一种，除此之外，金属还包括铁、铜、锌、银、铂等物质，这些物质具有一些共性，它们的内部结构相似，从而形成了共同的物理属性，包括光泽度高，延展性好，锻造性能强，导电性能强等。大家有没有发现，金属物质大多是金字旁的，这与字的意思不无关系，不过这里我们要提到一个特别的金属，它在常温状态下是液体，那就是汞。

自然界中的金属很少是单独存在的，它们一般与其他物质形成化合物，具体的形式有氧化物、硫酸盐、碳酸盐等，只有很少的金属是游离状态存在的，例如金、银、铂。从金属化合物中提炼金属的方法包括高温还原法、加热分解法和电解法。

工业生产中最常用到的钢是不是金属呢？答案是否定的，钢是铁合金，那么，什么叫做合金呢？

合金是金属和非金属（有时可不含非金属）通过热熔成液体再溶合凝固而成的物质，根据所含金属的种类，可分为二元合金，即两种金属或者是金属和非金属的合金，三元合金和多元合金。它们会根据组成的成分改变之前单元素的性质从而形成新的性质，硬度高、抗腐蚀能力强、熔点较低、导电和电热性较低是合金的一般共性。

我们国家早在商朝的时候就已经有合金了，那就是青铜，当时被广泛应用于各种物品的制造中，现在，比较常见的合金有不锈钢、锰钢、硅钢、黄铜、青铜、白铜等等，这些合金为我们的社会建设作出了极大的贡献。



2

金从哪里来

娓娓道来

黄金在自然界中的来源主要有两处，一处是矿山，一处是河沙。矿山中的金一般和其他金属一起夹在岩石的缝隙中，人们找到这些混合物后，要经过粉碎、淘洗才能提炼出其中的黄金。很多矿山中带有黄金的混合物，经过长时间的地质变迁、雨水冲刷或风化，会慢慢分解成细小的颗粒，这些颗粒降落到河流中，会积淀形成一层含金层，里面藏着许许多多大小不一的黄金颗粒。

很久以前，人们淘金的科技手段不是很发达，他们先把河底的淤泥打捞上来，再通过大量的冲洗筛去沙土和其他颗粒，现在，人们会使用很多先进的工具，例如沙金船、淘金摇床等，规模化、集中化地处理金沙。

从自然界中采集黄金矿石



金沙



金的传奇

已属不易，从矿石中提炼出黄金的工序更是复杂。矿厂里对黄金的提炼过程大致可以分为以下几个部分。首先把大小不一、形状各异的矿石倒进破碎机中进行破碎，破碎后的矿石形状和大小比最初要小很多，进而通过球磨机将这些小块矿石磨成一粒粒细小的矿砂。然后从这些矿砂中挑选贵金属，此时会用到汞板机器，汞在黄金提炼中有着非常重要的作用，当金、银等贵金属和汞接触时，汞会包裹住它们，



水银温度计

这样汞板上的金、银就会和泥沙分离开来，形成一个个被包裹的小球，它有一个非常形象的名字叫做汞膏。接下来用汞布包住汞膏用力挤，汞就会被挤下。汞的熔点很低，只有 38.87°C ，所以通常还会使用火烧法去掉残留的汞，在经过一系列的加工后，金就正式被提炼出来了。

要想从矿石中最大限度地提炼黄金，只经过一轮这样的工序显然是不可能的，所以，人们会反复筛选矿石磨出的泥沙，分级机在此时就会起作用了，它会从泥沙中筛选出较大的颗粒再次运回到球磨机中，一直到磨出的泥沙足够细小为止。



视角延伸

金矿的形成

我们知道，地球上的金元素大多存在于地壳中。其实，在太古时代，也就是长达15亿年的古老地质时代，金是处于地球的最内层地核中的，因为火山的爆发被带到地壳和地幔的上层，又经过很长的时间，地质继续发生变化，地球上的黄金矿田也就随之形成了。

金矿田出产的主要是岩金，也叫合质金，它主要是和其他的金属物质例如银、铂混合在一起的，因此，从金矿田中刚刚开采的金矿根据含金量的多少可分为金矿物、含金矿物和载金矿物，其中金矿物含量最高。除了有岩金矿床，还有砂金矿床，主要分布在河流附近。

世界上著名的金矿主要分布在加拿大的安大略、澳大利亚的南威尔士、美国的加利福尼亚、俄罗斯的乌拉尔山脉和西伯利亚等地区。1988年发现的印度尼西亚的格拉斯堡矿床是迄今为止发现的最大的矿床，中国是世界上黄金产量最大的国家，南非的兰德冶炼厂是世界上最大的黄金冶炼厂。



3 五行中的金

娓娓道来

在中国古代，科学技术远没有今天这么发达，人们把构成世界的要素分为五个，分别是金、木、水、火、土，认为世界的变化源于这五个因素的盛衰变化，这就是古代著名的五行学说。



“五行”一词最早出现在《尚书》中，作为各种学说的基础，它的主要内涵为宇宙的最基本法则是阴和阳，阴阳运动就是宇宙的基本形态，五行的每一个方面代表了一种阴阳运动的形态，水为太阴极限状态，木为阴消阳长状态，火为太阳极限状态，土为阴阳平衡状态，金为阳消阴长状态。

之所以会有这样的表示，是因为这五种物质有着与阴阳状态相符的特征属性，例如水最为柔弱，所以为阴；火极



其热烈强盛，所以为阳。每一件事物在不同的状态下会呈现不同的五行特征，例如一个人会有极其暴躁的时候，也会有异常柔弱的表现，这些状态总结起来就产生了“五行”的五种状态。

金在五行中的意义为坚强刚劲，有着强大的耐力，像金子一样刚强勇猛，宁折不屈，果断正直；木代表着像树木一样的风度翩翩，极具风骨，慈爱行善；水代表灵巧智慧，火代表急躁激动，土代表温厚诚恳。古代人也把它们作为义、仁、智、礼、信的代表。

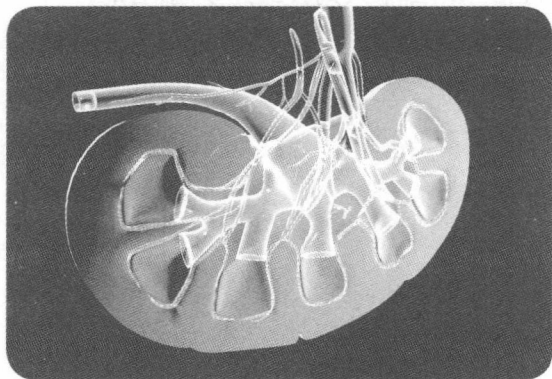


八卦

五行之间的转化运动源于它们相生相克的原理，我们经常听到“水生木”、“水克火”之类的话语，它们是什么意思呢？这要从生和克说起，万物都有相生相克，生就是事物之间相互促进，克就是事物之间的抵制和对抗，水滋润树木的生长，所以称为“水生木”，火会把一切事物烧成一片灰烬，所以成为“火生土”，类似的还有木生火，土生金，金生水。土生金的意思是金只存在于土中，金生水的意思是中国的河流都来源于西部，而西部

地区大多贫瘠多金。五行相克分别为木克土、土克水、水克火、火克金和金克木，植物减少会造成水土流失，所以木克土，金虽然难熔于火，但是达到一定的温度时也会被熔化，所以火克金，用金属制造的斧子可以砍伐树木，所以金克木。

古代社会五行与任何现象都有联系，五行代表着四季，春天万



肾



金的传奇

物复苏，树木开始生长发芽，属木，夏天天气炎热，一切植物都蓬勃生长，属火，夏秋之际气温开始下降，万物生长回归平稳，属土，秋天是收获的季节，树木开始慢慢凋零，属金，冬天万物休眠，水汇聚地下为植物提供养分，属水。五行还代表着方位，东方为木，南方为火，西方为金，北方为水，中方为土。五行与五脏也有关系，肝为木，心为火，脾为土，肺为金，肾为水。总之，五行把万象都归为五类，又通过相生相克的原理解释它们之间的关系。

五行代表着中国文化哲学的一大特色，被广泛应用于古代医学和占卜中。

视角延伸

根据五行起名字

传统文化认为五行代表着万事万物出现变化的原由，因此，在给新生儿起名字时，特别注重五行的分析，从而取得一个大吉大利的名字，希望孩子能够顺利成长，这是一门系统的学问，称作“姓名学”。

古人认为，五行与一个人的八字有很紧密的联系，生辰八字是人出生的具体时间，每种八字都有各自的喜和忌，如果五行顺应八字，人的一生就会特别顺利，如果八字与五行相克，那个人则会命途坎坷。所以，古代取名字第一要点就是要与五行相配。

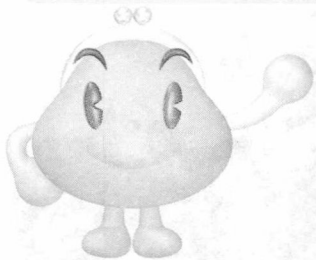


4

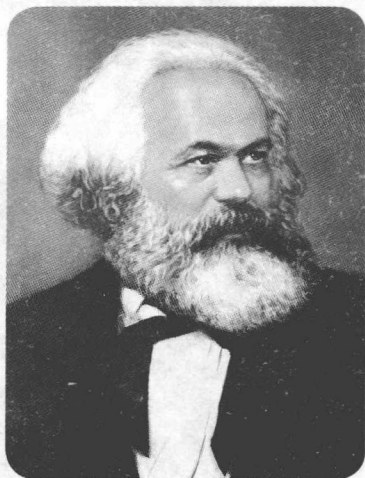
人类对金的探索历程

娓娓道来

古埃及是世界上最早认识和利用黄金的国家，埃及出土的文物中有大量的黄金制品，例如金叶、黄金面具、金缕玉衣，这充分证明了黄金在当时社会中起着十分重要的作用。之后相当长的时间里，人们用黄金制作各种华丽的装饰，它们是高贵的象征。



当黄金的开采日益增多后，人们将它作为货币进行流通。马克思曾说“金银天然不是货币，货币天然不是金银”，意思之一就是黄金作为贵金属，具有体积小、价值大、能携带、便于切割、易于流通，具有一般等价物的属



马克思



金的传奇

性，因此，人们对黄金的狂热程度经久不衰。

16、17世纪，西方诸国纷纷过渡到资本主义国家，社会进入了寻金浪潮中，一批批冒险者在政府的支持下组成航海船队，去遥远的地方寻求黄金，其中，哥伦布发现了美洲大陆，麦哲伦完成了世界航行，世界开始成为一个整体，人们的寻金脚步开始遍布各处。

美国是一个仅有200多年历史的年轻国家，哥伦布发现美洲后，无数的欧洲人越过大西洋在这片新大陆上开辟出一个全新的国家，于1776年建立了美利坚合众国，美国幅员辽阔，当时的国家人数又很少，形成了地多人少的局面，很多地方尚未被人开辟和发展。在建国后的一个多世纪里，美国人流行着疯狂的淘金热，他们从美洲东部向西部迈进，寻求自然金矿。

淘金热不仅满足了人们对于黄金的需求和崇拜，进而还拉动了国民经济的迅速增长，使淘金地区的人口猛增，美国的加利福尼亚就是在淘金热潮中建立起来的。中国在这场淘金热中也受到了影响，当时在沿海地区例如广东和福建的人们得知美国圣弗朗西斯科的金矿使得财富迅速膨胀，称那里是



哥伦布发现新大陆