



JUVENILE LIBRARY OF
SCIENCE LITERATURE

少年科学文艺丛书

黄金的故事

许国泰



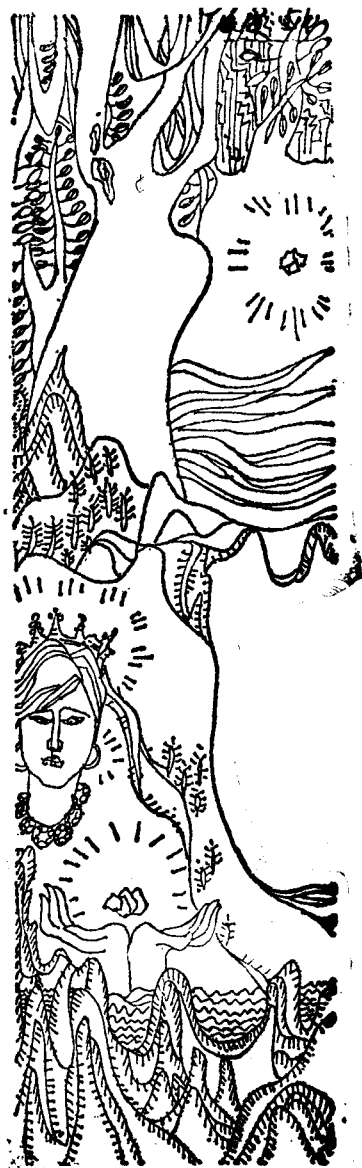
科学普及出版社

JUVENILE LIBRARY OF
SCIENCE LITERATURE
少年科学文艺丛书

黄金的故事

许国泰

科学普及出版社



内 容 提 要

你打开这本书，就会进入一个丰富多采，光辉夺目的黄金世界。你将读到关于黄金的古今中外的故事、诗词和奇闻轶事，从而了解到金的物理和化学性质，它在金属世界里的位置 and 它的极为广泛的用途；你还将知道金矿的形成，人类和中国的采金史和黄金工业、金价；你将了解如何找金，试金，淘金，选金，冶金和炼金；如何将金加工成美丽的工艺品。本书文笔生动、流畅、充满知识和趣味。

少年科学文艺丛书

黄金的故事

许国泰

责任编辑：宋宜昌

插图、封面：劭杉

*

科学普及出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京通县向阳印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/32 印张：5¹/₈ 字数：109千字

1985年7月第1版 1985年7月第1次印刷

印数：1—8,450册 定价：0.78元

统一书号：10051·1046 本社书号：0876

目 录

写在前面	(1)
一、金——最著名的贵金属	(5)
1. 货币之王	(6)
2. 美人首饰侯王印	(12)
3. 黄金与健康	(18)
4. 黄金与建筑	(19)
5. 现代工业的“维生素”	(21)
6. 金渗透到人类生活之中	(24)
二、金在金属世界的位置	(28)
三、人类采金史和黄金的阴影	(31)
1. 人类采金史	(31)
2. 全世界一共生产了多少黄金	(36)
3. 人类生产的金如今都在何方	(37)
4. 帝王陵墓中的金	(39)
5. 沉船·黄金·探宝	(42)
四、世界产金国巡礼	(45)
1. 黑人白骨上的“黄金之国”	(45)
2. 拥有世界第一大金矿的苏联	(48)
3. “金元帝国”黄金业的兴衰	(50)
4. 后来居上的加拿大	(52)
5. 大有潜力的巴西	(54)
6. “黄金海岸”今日	(55)
7. 新的采金热触动了古国印度	(55)
五、黄金的“摇篮”——金矿	(56)
1. 金矿的形成和类型	(56)

2. 自然金的形状和粒度	(59)
3. 我国金矿的分布	(60)
六、踏破铁鞋觅金忙	(64)
1. 寻找沙金	(64)
2. 寻找山金(脉金)	(67)
3. 植物、动物与找金	(73)
4. 根据地名找金	(77)
5. 报矿	(78)
七、怎样辨金	(80)
1. 那是“愚人金”	(80)
2. 试金石	(81)
3. “克拉”和“开金”	(84)
八、千淘万漉虽辛苦	(87)
1. 槽上溜盘中淘	(89)
2. “吹尽狂沙始到金”——金的干式风选	(95)
3. 世界淘金比赛	(96)
4. 改进采金器	(97)
5. 最先进的大型淘金设备——采金船	(100)
九、“千锤万凿出深山”	(103)
1. 打峒采金——山金的开采	(103)
2. 轻者飘飞重者留——重力选金	(106)
3. 气泡上的金——浮游选矿	(108)
4. 混汞法提金	(109)
5. 让剧毒物来“咬金”——氰化法简介	(110)
6. 肉眼看不见的冶金能手——微生物	(111)
十、金的冶炼	(114)
1. 金的熔炼	(114)
2. 金的提纯和最纯的金	(117)
3. 金的回收	(119)
十一、成品金的加工工艺	(122)

1.建筑物的高级梳妆——鍍金	(122)
2.金箔纵横	(125)
3.世界上最大的金首饰厂参观记	(128)
十二、黄金学校·黄金部队·黄金公司	(134)
1.中国的黄金学校	(134)
2.黄金部队	(135)
3.中国的黄金公司	(141)
4.黄金为什么不准随便外流	(142)
十三、金本位制和金价	(145)
1.金本位制	(145)
2.浮动的金价	(147)
十四、海中的金、天外的金、仿造金	(151)
名词解释	(155)

写 在 前 面

黄金，这是象太阳一样美丽、一样明亮的金属。

黄金，这是象珍珠一般奇贵、一般罕见的金属。

黄金，又是与人类打交道最早的一种金属。

黄金曾为人类物质文明与精神文明的发展作出过巨大贡献，黄金也同样给人类生活投下过阴影。

世世代代，黄金曾骚扰了多少人的梦，使多少人如醉如痴，如颠如狂，流血丧命；也有多少人在成堆的金子面前，正气凛然，神态自若，显示了高风亮节和真纯本质。

呵，黄金，可以说，你是人品格的一种“试金石”。

黄金，曾是权力与财富的象征，是实力与强盛的象征。

在人类丰富多采的语汇库里，特别是在我们中华民族的语言里，关于金的语汇与故事更如天上星座一般多。什么“金光闪烁”、“金碧辉煌”、“点石成金”、“金口玉言”、“金科玉律”等等不胜枚举。

人们喜欢用“金”字来褒扬美好珍贵的事物。在人类生活的长河里，在民族兴衰的文明史中，又点缀着多少金的制品！有帝王殿阙陵寝，还有庙宇、建筑，各种金币、纪念币、装饰品，奖章、奖杯……它们都因沾了金的光而倍加贵重。

今天，随着科学的发展，黄金的位置被进一步巩固。我国找金、采金、冶金业也空前发展。淘金的热潮也重新席卷全球。

在元素周期表上，规规矩矩地排列着一百零九种元素。这个组成世界万千种物质的元素家族里，金属一家占去八十六种，真是家族庞大，人丁众多。金属家族中，除汞以外，不管是银是铜、是铁是锡，还是铜钼钒铀，都得在名称左边写上一个“金”字旁（汞的沸点是 -39°C ，常温下呈液态。汞字，一“工”加一“水”是“工业之水”意。若按通常“水银”的称呼，也有个“金”字）。

在周期表第七十九号位置上，端坐着元素金。它的元素符号是“Au”，它的原子量是196.9665。它以自己稳定的化学性质、优良的物理性质以及在人类经济生活中特殊地位，而盘踞了“百金之王”的宝座。

为了介绍金的用途、金的性质、金的历史、金的寻找、开采、冶炼和加工，以及与金相关的形形色色的故事，便有了这本关于金的小册子。

少年朋友，让我们先来欣赏一下黄金的一篇神韵十足的自我宣言吧——

金 的 宣 言

“日照澄洲江雾开，
淘金女伴满江隈，
美人首饰侯王印，
尽是沙中浪底来。”

这首刘禹锡的《浪淘沙》诗，提的就是我——金。

我胜任“价值尺度、流通手段、贮藏手段、支付手段和世界货币”五种职能。天然金非货币，货币天然是金。因此，我得了个别号——“硬通货”。

多少世纪来，人们寻找我、争夺我、崇拜我、占有我又嫉妒我。在我身上浸透着汗、渗透着血，也孕育了悲壮的

故事和美好的传说。八千年来，人类生产的金平均到每个人身上，不足半两。而我的魅力，使世界找金热潮，遍及天涯海角。

我不开口，在资本主义世界，却是财产和权贵的象征；我不长腿，却征服过世界各国。有多少人曾拜倒在我的脚下，有多少人因我而丧失理智，出卖灵魂。又有多少人在我的考验中挺直脊梁，变成人中豪杰。我给人苦恼，我给人欢乐。我时时在给人类上课。冷酷的“现金交易”，充斥西方世界。在私有制社会里，我是劫掠和争夺的对象，因而产生了多少罪恶。

有人指责我太孤僻、太高傲，但我确实是稀有金属，“物以稀为贵”，在地球上每千吨岩石中我只有3.5克。我性质稳定，不氧化，也不轻易与其它元素化合，只是在一份浓硝酸和三份浓盐酸的王水里洗澡时，我才会溶解。也正因如此，人们才不敢将我“百金之王”的桂冠摘落。

我四海为家，分布在大地的各个角落。当我藏身于石英和方解石里，人们称我为山金；当我旅游在泥沙里，人们称我为沙金。澳大利亚新南威尔士州有人曾在沙里捡到一块五十二公斤的金，这奇迹，把我弄得名声鼎沸。一百年前，人类还发现我溶解在海水中，于是，有人绞尽脑汁来提炼，他们知道我在海水中的储量大于陆地储量的总和。其实，我还在动植物身上，一公斤金鼯子灰中可有0.2毫克金。凤眼兰可将泥土中的金收获。至今日，人类手中有十一万吨金，新探明的也只有四万吨，³太少了，这怎能满足人们需求的深壑。请到银河系、宇宙间寻找我吧！著名的巨蟹星座K星，70%由我构成。那是有黄金星球的星座。

我是深沉的。公元四百年葛洪的《抱朴子·金丹》中就

夸我：“黄金入火，百炼不消，埋之毕天不朽。”我能耐 1063°C 的高温，至少要 2800°C 才能把我熔沸。即使炼上我七十七天，我也色不夺精光，本不减一克。真金不怕火烈，我在烈火中永生，在岁月中永葆光泽。

我是柔韧的，我可锤成比蝉翼还薄的金箔。虽然厚度只有一厘米的五十万分之一，呈现蓝绿黄等润美的色泽，作飞机玻璃舱盖膜，美丽导电、驱冰，又可保热。一克重的金，大不过一颗绿豆，可拉成四千米的金丝。汉墓中用十二根金丝拧线织的“金缕玉衣”，吸引了中外多少赞慕的眼色。

以前，人们只把我当货币和装饰品，点缀生活。慈禧太后光用金做餐具就消耗了五千八百一十六两。布达拉宫五层楼高的五世达赖喇嘛灵塔，塔身用十三万两黄金包裹。仰光的大金字塔，高九十八米（三百二十六英尺），经多年贴金，塔身有金达七吨多……现在，人们又将我镀在宇航员头盔上，以防紫外线辐射。不管在何处，我忠心耿耿为人类服务。将我用于核反应堆、喷气式飞机、火箭、集成电路更显我英雄本色。

我高贵又柔弱，用牙齿即可咬出痕迹。想知金的成色，只消在试金石上轻轻一磨。把我提纯到99.999%得费尽周折。“金无足赤，人无完人”，请不要把金和人才过多指责。

我有不灭的光辉，永远金光四射。请努力开掘我吧，我决不使勤劳的人失望，我将在为人类服务中永驻史册。

一、金——最著名的贵金属

金究竟有多大用处呢？我们先讲一个故事——

从前一位欧洲探险家，到北美洲去寻找黄金。一天，他在印第安人的部落里发现了一把由纯金制造的明晃晃的装饰性斧子。他的眼不觉一亮，可怎么能把这斧子弄到手呢？终于，他想出一个主意。原来，当地人不会炼铁，他就把随身带来的一把铁斧磨得异常锋利，在一棵大树前进行砍树表演。只见斧子飞舞，木屑飞溅，一会儿一棵树砍倒了。印第安人看得瞠目结舌：天哪，那有这样神奇的斧子！他们一起央求这位探险家，要用金斧子换他的铁斧子。探险家假意犹豫了好久，才在人们一再要求中，换了斧子。印第安人欢呼起来，喜不自胜。探险家更是得意忘形。双方都觉得自己占了便宜，而对方则愚不可及。

印第安人知道金斧子很好看，可太重（比铁斧子重2.4倍）又软，



因而不好干活。而在探险家眼里，金斧子是“硬通货”，是金钱，是财富，一回欧洲，用这一把斧子就可开个斧子工厂，一年可制造几万把失去的铁斧哩。

不幸，探险家回国途中，在海上遇到了风暴，眼看狂风大浪马上就要把船掀翻了。危难中必须把帆船的桅杆砍断，可他用了九牛二虎之力，金斧刃都砍平了也无法砍断船桅。一个巨浪打来，船翻人亡，探险家抱着金斧子饮恨海底。而那个印第安人部落，凭铁斧改变着部落的落后面貌。

这个故事讽刺了只重外表又贪财的人。但是话又要说回来，金还不是这么没有用场。

1. 货 币 之 王

金子的第一个大用处，就是做特殊商品——货币。金子是比较保险顶用的“钱”。

金同其它商品一样，有使用价值和价值。金的价值决定于它的社会必要劳动，它的使用价值有两重性：一方面，它的天然属性使它有千百种用途；另一方面，它起着一般等价物的作用，可以用来购买任何商品。在商品生产和交换的过程中，货币产生了。随着商品流通的扩展，货币的职能和权力日益增大。由于金稀有、贵重，化学物理性质稳定，体积小而价值大，便于切割，携带和储藏，便逐渐凌驾其它类型的货币之上。成为能表现价值、表现社会劳动的数量，“有特殊地位的“货币之王”。在我国一些有关政治经济学的著作里，都有下面这幅表。它表示古代某些货币形态的等式：

这说明人们逐步认识到金的优良性质，并让金代表了相当大的社会劳动量。

货币的本质和作用，使金在社会经济生活中具有“价值

2 把斧子 =	}	1 克黄金
5 斤盐 =		
1 只绵羊 =		
3 斤茶叶 =		
其他等等 =		

尺度、流通手段、贮藏手段、支付手段、世界货币”等多种职能。

作为价值尺度的货币可以是观念的（估量商品的价值并不一定手中非有实在的货币）；作为流通手段的货币可以用货币符号——纸币来代替；而充当贮藏手段却必须是实在并且足值的金属货币。因此，只有金银才有公认的贮藏职能。有钱人怕社会的动乱和经济情况不稳，便要贮藏金块和其它金制品以便保存和转移财富。除了某些纸币充当世界货币外，金还能在世界市场上执行一般等价物的职能。黄金是国际支付和清算的最后手段之一。

金，这种贵金属价值很稳定，别的货币一越出一定地区和国境，人们就会摇头拒绝。金不受国境线限制，无论哪一个国家，黄金都可以作为货币支付。碰到通货膨胀，别的钱币贬值不顶用了，而金不但受影响相反却身价倍增。在所有货币中，只有金才具有这么稳定的保值作用。

许多人，许多家庭都喜欢存款，既可以支援国家建设，又能调济余缺，还可得到利息。存款又叫做“家底”，任何国家也都要有“国底”，这就是要有金库或叫“国库”。它是以贮藏黄金多少来衡量的。而金库贮存金又与国家黄金产量相关。下面这个表给出了主要产金国的参考产量。

金币是金作为货币的一种表现形式。

由于黄金价格的上升，金币铸造业在一些资本主义国家

近年来国外黄金产量 (单位: 金属吨)

国 家 和 地 区	1965	1970	1975	1983
南 非(阿扎尼亚)	950	1000	708.1	703.39
苏 联	157	346.7	407.0	345.21
加 拿 大	112	74.9	50.4	66.00
美 国	52.20	54.1	32.4	60.00
澳 大 利 亚	27.30	19.5	14.0	24.57
加 纳	23.50	21.9	21.4	16.88
津 巴 布 韦	17.20	15.0	18.6	20.62
菲 律 宾	13.60	18.7	10.1	31.10
哥 伦 比 亚	9.95	6.8	10.8	10.79
日 本	8.25	8.4	4.7	3.11
墨 西 哥	6.71	6.2	4.7	6.90
扎 伊 尔	2.80	5.5	3.6	4.17
巴 西	5.05	9.0	12.5	38.25
印 度	4.08	3.2	3.0	3.17
其 他 国 家	40.00	48.3	71.2	70.86
总 计	1430	1638.3	1378.5	1471

和发展中国家非常兴隆。

法国铸的金币很有名。有一种叫“金路易”的，铸于一六四一年至一七九五年间。币上铸有法国国王路易十三和路易十四等人头像。称为“金拿破仑”的法国拿破仑金币和二十法郎的金币，以及德国的某些五塔勒金币，也受到收藏家们的偏爱。

从一九六七年至一九八〇年期间，在世界资本主义市场共出售一盎司的金币2,900万枚，总重量达902吨。一九七九年，英国金币加工量增长17%，用去金51吨。美国制造金币用掉金46吨。加拿大“枫叶”金币也开始广泛投入市场，用去黄金31吨之多。南非生产的克鲁格兰德金币，总重量已达183吨。光是为纪念儿童节而发行的纪念章，各国就用去金35

吨；美国国会众议院银行事务委员会主席呼吁大量扩大金币的制造量，作为对“黄金之国”——南非的金币和加拿大“枫叶”金币的竞争。同时，还可借出售金币来减少国家预算赤字和贸易逆差。



一九八二年九月中国人民银行在香港和国外发行了一套中国熊猫金币。金币分为1、1/2、1/4、1/10盎司四个品种，成色均为99.9%，设计优美，铸造精致。正面图案是北京古建筑天坛祈年殿，背面图案是中国珍稀动物熊猫。

据一九八三年三月七日美国《新闻周刊》报导：中国的熊猫金币在国外深受欢迎。这种金币工艺细腻精湛，可望与那些享有盛名的南非克鲁格金币、加拿大的枫叶金币试争高低，已成了珠宝商竞相购买和收藏家的争获之物。

其实，金币发行越少就越贵重。中国银行只铸造了2万盎司金的金币，一个率先购买熊猫金币的美国外贸专家路易斯·维克多说：“一个拥有十亿人口的国家只发行寥寥千枚金币，这种金币立即就会成为稀世珍宝，这也就是说，它的价值将会更高”。

在市场上最大的熊猫金币价格高出现货金价三十美元，略贵于其它大部分金币。珠宝商们购买到这种工艺精湛的金

币后，再当做首饰出卖。美国加利福尼亚州一个叫马丁·韦斯的商人创建了一个“美国熊猫金币公司”。他已买了4,000多盎司的金币，熊猫确有其魅人之处，有些人已成了熊猫金币的狂热爱好者。

其实我国首次发行的纪念金币是为庆祝建国三十周年，由国务院授权中国人民银行在全世界发行的。

这套纪念金币，共四枚。正面图案均为中华人民共和国国徽，并铸有“中华人民共和国成立三十周年”字样和“1949~1979”年号，四枚背面图案分别为天安门，人民英雄纪念碑、人民大会堂、毛主席纪念堂。币面雕刻细致，铸工完美，精细的喷砂浮雕图案，配以光滑的镜面背景，花纹清晰，精巧细致。金币每枚面值400元，直径27毫米，22K金，含纯金二分之一盎司。整套纪念金币用富有我国民族传统工艺特色的竹丝镶嵌和瓯塑锦盒（温州工艺品）盛装，并附有说明书和中国人民银行行长亲笔签署的鉴定保证书。

在国际上，发行纪念币、纪念章已有很长的历史，但铸造精制贵金属纪念币（章），还只是七十年代才开始，仅英、美、加拿大等少数国家掌握其制造技术。我国铸造古钱和金、银币史虽很悠久，但研制和铸造贵金属纪念币、纪念章，还是近几年才开始的。

一九七八年十二月，我国首次生产了一套北京风景金质纪念章。全套共四枚，正面图案均为华表，并铸有“中国北京”字样。背面图案分别为长城、北海白塔、天坛祈年殿、颐和园。每枚直径27毫米，22K金，含纯金二分之一盎司，每套用金二盎司。

一九七九年春节前夕，我国北京风景金质纪念章在香港试销，每枚售价1100港元，每套4400港元（约合920美元），引起

了港澳和国外的藏币家、旅游者的极大兴趣。开门半小时，1500套金质纪念章被抢购一空，这在国际上也产生了一定的影响，联合国货币组织还邀请我国参加国际儿童纪念章的设计和生

一九七九年五月十七日，在新华社发布我国将首次发行精制纪念金币的消息后，港澳报纸和国外报纸也大量转载，震动很大，普遍反映中华人民共和国首次发行纪念金币是一项重大事件，将在世界钱币史上增添新的一页。

实践证明：精心设计和铸造各种类型的纪念币和纪念章，具有广阔的前景。它不仅能迅速提高我国的造币水平，最大限度地发挥图案设计、塑刻浮雕的潜在能力，而且能通过实物向世界宣传我们的文化，提高我国的国际威望，促进文化艺术交流，多创外汇。纪念币和纪念章是用金属材料精工铸造的一种纪念品。它既是具有一定经济价值的收藏品，又是一种精致的工艺美术欣赏品。

黄金成为货币之王，并被铸成金币在东方一些古国的历史比在西方更悠久一些。

古代，由于金银的成色难以确定，人们就在鉴定过的金铸块上烙上印记，这在后来就发展成铸币。远在公元前许多世纪，埃及、希腊、波斯等国就有了铸币。我国商、周之际开始用铜铸币，一千五百年前，我国就有铸造金币的著述。《史记·平准书》中则说：“夏虞之币，金为三品：或金、或白、或赤”。赤是铜，白是银，黄则是金。夏虞之前就是公元前二千至三千年了。

春秋战国，就有了布币、刀币、孔钱等种类。中国历史上以金银作货币时，曾以“两”为货币单位。世界各国都以不同含金量衡量货币的值。