

GOLD

THEORY OF THE GOLD VALUE

黄金

一本关于黄金的
历史与现实、价值与文化、交易与投资
的实用指南与工具书

价值论

王 强 编著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

GOLD

THEORY OF THE GOLD VALUE

黄金

一本关于黄金的
历史与现实、价值与文化、交易与投资

价值论

王 强 编著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

黄金价值论——一本关于黄金的历史与现实、价值与文化、交易与投资的实用指南与工具书/王强编著

北京: 中国经济出版社, 2009. 12

ISBN 978 - 7 - 5017 - 8156 - 0

I. 黄… II. 王… III. 黄金 (货币) — 货币价值 — 指南 IV. F820 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 196784 号

责任编辑 李煜萍 (电话: 13691313466, E-mail: pkulyp@163.com)

责任印制 张江虹

出版发行 中国经济出版社

印刷者 三河市佳星印装有限公司

经销者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 19

字 数 320 千字

版 次 2009 年 12 月第 1 版

印 次 2009 年 12 月第 1 次

书 号 ISBN 978 - 7 - 5017 - 8156 - 0/F · 7154

定 价 50.00 元

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68319116)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68359418 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010 - 68344225 88386794

/序/

什么是财富？千百年来的实践证明，不是拥有多少房产、地产，不是拥有多少股票、债券、基金、钻石、珠宝，不是拥有多少飞机、大炮、汽车、游艇，而是拥有多少黄金。只要有黄金储备在手，任何可以想象的商品、物质，都唾手可得。所谓“黄金能使鬼推磨”，真乃精辟之极。

王强先生是一位生性达观、率真耿直的投资爱好者，尤其对于黄金投资，有着由衷的热爱，并且一直钻研，已经有所建树，这本《黄金价值论》里记录了有关黄金的方方面面，并且和大家分享了王强先生平日里积累的知识、经验和技巧，相信一定对各位投资爱好者有所帮助！

中国自1982年重新恢复黄金饰品市场，至2002年11月上海黄金交易所成立，会员制的黄金交易在中国正式开始。在这20年间，中国已跃升为世界第四大黄金生产国和第三大黄金消费国。统计数字表明：2002年，国内黄金饰品市场的人均消费量仅为0.16克；而世界人均消费量则为0.7克，印度为1.48克/人，美国为1.42克/人。这一方面反映了中国的黄金市场起步较晚，另一方面也说明中国的黄金投资市场潜力巨大。

有专家预测，在未来的几年内，如果将工业用金量与个人需求量加在一起，国内市场黄金销量将由现在的每年200余吨猛增至每年500吨左右，未来黄金投资的年成交量将超过5万亿元人民币。

千百年来，还没有一本书是专门介绍某一种金属物质的，也没有任何一种金属值得这样大书特书。只有黄金，才让世人这样说不尽道不完，让世人这样不惜一切地追求它、拥有它。

本书全面翔实地介绍了黄金在历史、文化、经济、工业等方面的重要价值，是读者了解黄金真实价值的一本不可多得的工具书。

本书对黄金的历史与现实、价值与文化、交易与投资等几大方面作了详

细介绍,加上王强先生多年来在投资领域积累的丰富经验,相信无论是对黄金投资的初学者,还是在金融市场摸爬滚打多年的黄金爱好者,都会有很好的指导作用!

黄金有价,知识无价,情义无价。作为王强先生的好友,我深感本书的正式出版必将进一步推动中国黄金价值理论研究和黄金事业的发展。祝愿我们共圆黄金梦,建设新强国。

北京大学教授 黄恒学博士

2009年9月9日9时9分



目录

第一篇 自然的黄金与历史的黄金 /1

第一章 黄金的自然属性 /3

- 第一节 黄金的物理属性 /3
- 第二节 黄金的化学属性 /4
- 第三节 黄金的成色与计量 /7
- 第四节 黄金的矿藏与开采 /12
- 第五节 全球黄金矿藏分布 /15

第二章 黄金与人类文明 /19

- 第一节 世界文明与黄金发展史 /19
- 第二节 中国历史发展中的黄金 /39
- 第三节 黄金在现代社会中的应用 /42
- 第四节 当代世界主要产金国和主要黄金储备国 /47

第三章 历史上的黄金未解之谜 /62

- 第一节 世界历史上的黄金未解之谜 /62
- 第二节 中国历史上的黄金未解之谜 /74

第二篇 黄金价值与黄金价值的实现 /83

第四章 黄金的价值形态 /85

- 第一节 黄金的商品价值 /85
- 第二节 黄金的货币价值 /86
- 第三节 黄金的战略价值 /88
- 第四节 黄金的贮藏价值 /92
- 第五节 黄金的历史价值 /92
- 第六节 黄金的文物价值 /94
- 第七节 黄金的宗教价值 /98
- 第八节 黄金的工业价值 /99
- 第九节 黄金的文化价值 /100
- 第十节 黄金的装饰价值 /106
- 第十一节 黄金价值的特性 /108

第五章 金融货币体系的黄金演变史 /110

- 第一节 世界金融体系演变中的黄金 /110
- 第二节 中国黄金货币的历史发展 /118
- 第三节 中国历代黄金价值演变 /126
- 第四节 当代的黄金价值 /135

第六章 重视黄金价值 实现黄金价值 /137

- 第一节 变汇为金 /137
- 第二节 藏金于民 /141

第三篇 投资黄金与黄金投资 /145

第七章 作为投资品的黄金 /147

- 第一节 投资黄金的方式 /147
- 第二节 黄金投资的特点与优势 /153
- 第三节 黄金价格的决定与变动 /157

第八章 黄金交易与黄金市场 /175

- 第一节 黄金的需求与供给 /175
- 第二节 黄金交易 /179
- 第三节 “日不落”的世界黄金市场 /181
- 第四节 中国黄金市场 /186

第九章 黄金投资 /198

- 第一节 实物黄金投资 /198
- 第二节 纸黄金投资 /203
- 第三节 黄金延期交易(黄金 T + D)投资 /207
- 第四节 黄金衍生产品投资 /212

第十章 黄金投资分析与风险管理 /221

- 第一节 黄金投资的基本分析与技术分析 /221
- 第二节 黄金投资的风险管理与心态调控 /231

第四篇 黄金交易平台操作指南 /239**第十一章 交易平台简介 /241****第十二章 系统操作要求 /242****第十三章 交易平台的操作方法 /243****第十四章 限价订单 /252****第十五章 市场订单 /256****第十六章 金市图表 /259****第十七章 互动支援 /264**

附 录 /265

- 附 1: 中华人民共和国金银管理条例 /265
- 附 2: 中华人民共和国金银管理条例施行细则 /270
- 附 3: 对金银进出国境的管理办法 /276
- 附 4: 上海黄金交易所交易规则 /278
- 附 5: 上海黄金交易所黄金交割管理办法 /286
- 附 6: “中国黄金”投资金条交易规则 /292

第一篇 *First*

自然的黄金与历史的黄金

黄金被誉为“金属之王”，在人类历史上，还没有哪种金属像黄金那样广泛地参与了人类的政治、经济、生产活动和日常生活。光泽炫目的黄金，诱使欧洲殖民国家意外地发现了美洲大陆；黄金的世界性大发现形成了近代史上多次的殖民浪潮，黄金供需的变动造成了近代各国货币制度的频繁更替；黄金不仅装饰了人们的生活，而且还广泛应用于现代工业，尤其是高新技术工业。黄金作为社会财富的代表，在人们心目中的价值和魅力不仅没有因为退出流通领域而有丝毫的动摇和减弱，相反，近年来全球反倒掀起了一次又一次抢购黄金的狂潮。

第一章 黄金的自然属性

金,又称为黄金,化学元素符号是 Au,它来自拉丁文 AURNM,其原意为曙光,是从朝霞一词衍生出来的。黄金是人类最早发现和开发利用的金属之一,由于其带有显著的黄色光泽,古人习惯地把它和太阳相提并论,像崇拜太阳一样崇拜黄金,有关黄金与太阳的传说也流传甚广。

黄金具有良好的物理属性、稳定的化学性质及数量稀少等特点,它不仅被视为美好和富有的象征,而且还以其特有的价值,造福于人类的生活。现代社会中,黄金不仅是用于储备和投资的特殊通货,同时又是首饰业、电子业、现代通信业、航天航空工业等部门的重要材料。黄金质地纯净,拥有骄人的特性,是最受人们欢迎的金属,被加以“金属之王”的桂冠。

第一节 | 黄金的物理属性

黄金作为一种贵金属,有良好的物理特性。

纯金具有艳丽的黄色,可与太阳相比。金中含有其他元素的合金则能改变波长,即改变颜色。含银或铂颜色变浅,含铜则颜色变深。被碾成金箔时,透光颜色又会呈现出绿色,熔化的金也是这种颜色。而未熔化的金则呈黄绿色。细粒分散金一般为深红色或暗紫色。自然金有时会覆盖一层铁的氧化物薄膜。在这种情况下,黄金的颜色可能呈褐色、深褐色,甚至是黑色。金在可见光谱区域的中间部分迅速提高,反射性能是在红外线区域内。金有吸收 X 射线的本领。金还具有高反射率、低辐射率的性能。

金的熔点、沸点很高,熔点为 1064.43°C ,沸点 2808°C ,所谓“真金不怕火炼”。黄金挥发性也很小,在熔炼环境下 ($1100 \sim 1300^{\circ}\text{C}$),只有 $0.01\% \sim 0.025\%$ 的损耗率。

金的密度非常大,常温常压下,密度为 19.32 克/立方厘米,手感较沉,46 毫米直径的金球质量为 1000 克。在金属中,黄金密度仅次于铂,是水的近 20 倍,铁的 3 倍多。^①

金是热和电的良导体,但不如铂、汞、铅、银四种金属导电性强。金是抗磁体,但含锰的金磁化率相当高。含大量的铁、镍、钴的金是强磁体。

黄金摩氏硬度 2.5,与人的指甲硬度不相上下,使得其韧性、延展性十分出众,易于锻造和延展。一克纯金可拉成长 3500 米、直径 0.0043 毫米的金丝,也可锻压成 9 平方米的金箔,1 盎司重的黄金可以锤薄至 1/4000000 英尺厚及 100 平方英尺面积那么大。黄金易被磨成粉状,这也是金在自然界中呈分散状的原因,纯金首饰也易被磨损而减少分量。

金银合金、金铜合金、金铂合金、金钯合金以及金与其他金属的合金都不是化合物,而是固熔体。许多金属能与金形成合金的原因在于这些金属的原子半径与金的原子半径非常接近:金的原子半径等于 1.46 埃;铋是 1.46 埃;银是 1.44 埃;铂是 1.39 埃。金合金中的所有金属都比其纯金属熔点低。假如把金加热到接近熔点,金就可以像铁一样熔结,纤细的金粒可熔结成金块。金粉在温度较低的情况下,必须加压力才能熔结在一起。金与其他金属在一起熔化,不仅可降低其熔点,而且还能改变金本身的机械性能,其中包括银和铜可明显地提高金的硬度;首饰匠们广泛利用了这一特点。砷、铅、铂、银、铋、碲能使金变脆;铅在这方面的特点就更为突出。含铅仅有 1% 的合金,如果冲压一下,就会变成碎块。纯金中含 0.01% 的铅,它的良好可锻性就将完全丧失。

第二节 | 黄金的化学属性

在门捷列夫周期表中,金的原子序数为 79,金的原子核周围有 79 个带

^① 在南非,世界上最大的兰特炼金厂总经理室里,放着一块金砖,在它旁边写着:“任何参观者,如能单靠个人的体力将它拿起,就可以随意带走。”多少年来,凡到那里参观的人都想碰碰运气,发一下横财,但他们咬紧牙关,用尽全身力气,那块金砖纹丝不动。有一位前来参观的数学家,颇有兴趣地把金砖测量了一下:长 501 毫米,宽 250 毫米,高 124 毫米。他摇摇头走开了。原来这块金砖重量有 300 公斤,任何一个即使是年轻力壮的人,单靠人力是无法搬动它的。

负电荷的旋转电子。金前面的近邻是钷、铽、钬，金与钪、铪、钇、铈、钼这些金属都具有很好的化学稳定性，统称为“贵金属”。

氧不影响它的高温特性，这是金与其他所有金属最显著的不同。

金的化学性质稳定，具有很强的抗腐蚀性，在空气中从常温到高温一般均不氧化，不溶于单一的盐酸、硝酸、硫酸等强酸中，只溶于盐酸与硝酸的混合酸（即王水），生成氯金酸 $\text{AuCl}_3 \cdot \text{HCl} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ；在常温下有氧存在时金可溶于含有氰化钾或氰化钠的溶液，形成稳定的络合物；金也可溶于含有硫脲的溶液中；还溶于通有氯气的酸性溶液中。金不与碱溶液作用，但在熔融状态时可与过氧化钠生成 NaAuO_2 。金的化合价有 -1 、 -2 、 $+1$ 、 $+2$ 、 $+3$ 、 $+5$ 、 $+7$ 等，氧化物有三氧化二金 Au_2O_3 ，氯化物有三氯化金 AuCl_3 。

元素周期表																0	电子层	电子数																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	IA	1 H 1.008	IIA	2 He 4.003	原子序数	92 U 238.0	元素名称注* 的是人造元素	元素符号，红色 指放射性元素	非金属	金属	IIIA	5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2		3 Li 6.941	4 Be 9.012								11 Na 22.99	12 Mg 24.31	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3		19 K 39.10	20 Ca 40.08	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIA	VIII	IB	IIA	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
4		37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc [98]	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5		55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57-71 La-Lu [138.9]	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po [209]	85 At [210]	86 Rn [222]	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6		87 Fr [223]	88 Ra [226]	89-103 Ac-Lr [227]	104 Rf [261]	105 Db [262]	106 Sg [263]	107 Bh [264]	108 Hs [265]	109 Mt [266]	110 Ds [271]	111 Rg [272]	112 Uu [289]	113 Uut [288]	114 Uuq [289]	115 Uup [289]	116 Uuh [289]	117 Uus [289]	118 Uuo [289]	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
7		113 Uut [288]	114 Uuq [289]	115 Uup [289]	116 Uuh [289]	117 Uus [289]	118 Uuo [289]	119 Uus [289]	120 Uuq [289]	121 Uup [289]	122 Uuh [289]	123 Uus [289]	124 Uuq [289]	125 Uup [289]	126 Uuh [289]	127 Uus [289]	128 Uuq [289]	129 Uup [289]	130 Uuh [289]	131 Uus [289]	132 Uuq [289]	133 Uup [289]	134 Uuh [289]	135 Uus [289]	136 Uuq [289]	137 Uup [289]	138 Uuh [289]	139 Uus [289]	140 Uuq [289]	141 Uup [289]	142 Uuh [289]	143 Uus [289]	144 Uuq [289]	145 Uup [289]	146 Uuh [289]	147 Uus [289]	148 Uuq [289]	149 Uup [289]	150 Uuh [289]	151 Uus [289]	152 Uuq [289]	153 Uup [289]	154 Uuh [289]	155 Uus [289]	156 Uuq [289]	157 Uup [289]	158 Uuh [289]	159 Uus [289]	160 Uuq [289]	161 Uup [289]	162 Uuh [289]	163 Uus [289]	164 Uuq [289]	165 Uup [289]	166 Uuh [289]	167 Uus [289]	168 Uuq [289]	169 Uup [289]	170 Uuh [289]	171 Uus [289]	172 Uuq [289]	173 Uup [289]	174 Uuh [289]	175 Uus [289]	176 Uuq [289]	177 Uup [289]	178 Uuh [289]	179 Uus [289]	180 Uuq [289]	181 Uup [289]	182 Uuh [289]	183 Uus [289]	184 Uuq [289]	185 Uup [289]	186 Uuh [289]	187 Uus [289]	188 Uuq [289]	189 Uup [289]	190 Uuh [289]	191 Uus [289]	192 Uuq [289]	193 Uup [289]	194 Uuh [289]	195 Uus [289]	196 Uuq [289]	197 Uup [289]	198 Uuh [289]	199 Uus [289]	200 Uuq [289]	201 Uup [289]	202 Uuh [289]	203 Uus [289]	204 Uuq [289]	205 Uup [289]	206 Uuh [289]	207 Uus [289]	208 Uuq [289]	209 Uup [289]	210 Uuh [289]	211 Uus [289]	212 Uuq [289]	213 Uup [289]	214 Uuh [289]	215 Uus [289]	216 Uuq [289]	217 Uup [289]	218 Uuh [289]	219 Uus [289]	220 Uuq [289]	221 Uup [289]	222 Uuh [289]	223 Uus [289]	224 Uuq [289]	225 Uup [289]	226 Uuh [289]	227 Uus [289]	228 Uuq [289]	229 Uup [289]	230 Uuh [289]	231 Uus [289]	232 Uuq [289]	233 Uup [289]	234 Uuh [289]	235 Uus [289]	236 Uuq [289]	237 Uup [289]	238 Uuh [289]	239 Uus [289]	240 Uuq [289]	241 Uup [289]	242 Uuh [289]	243 Uus [289]	244 Uuq [289]	245 Uup [289]	246 Uuh [289]	247 Uus [289]	248 Uuq [289]	249 Uup [289]	250 Uuh [289]	251 Uus [289]	252 Uuq [289]	253 Uup [289]	254 Uuh [289]	255 Uus [289]	256 Uuq [289]	257 Uup [289]	258 Uuh [289]	259 Uus [289]	260 Uuq [289]	261 Uup [289]	262 Uuh [289]	263 Uus [289]	264 Uuq [289]	265 Uup [289]	266 Uuh [289]	267 Uus [289]	268 Uuq [289]	269 Uup [289]	270 Uuh [289]	271 Uus [289]	272 Uuq [289]	273 Uup [289]	274 Uuh [289]	275 Uus [289]	276 Uuq [289]	277 Uup [289]	278 Uuh [289]	279 Uus [289]	280 Uuq [289]	281 Uup [289]	282 Uuh [289]	283 Uus [289]	284 Uuq [289]	285 Uup [289]	286 Uuh [289]	287 Uus [289]	288 Uuq [289]	289 Uup [289]	290 Uuh [289]	291 Uus [289]	292 Uuq [289]	293 Uup [289]	294 Uuh [289]	295 Uus [289]	296 Uuq [289]	297 Uup [289]	298 Uuh [289]	299 Uus [289]	300 Uuq [289]	301 Uup [289]	302 Uuh [289]	303 Uus [289]	304 Uuq [289]	305 Uup [289]	306 Uuh [289]	307 Uus [289]	308 Uuq [289]	309 Uup [289]	310 Uuh [289]	311 Uus [289]	312 Uuq [289]	313 Uup [289]	314 Uuh [289]	315 Uus [289]	316 Uuq [289]	317 Uup [289]	318 Uuh [289]	319 Uus [289]	320 Uuq [289]	321 Uup [289]	322 Uuh [289]	323 Uus [289]	324 Uuq [289]	325 Uup [289]	326 Uuh [289]	327 Uus [289]	328 Uuq [289]	329 Uup [289]	330 Uuh [289]	331 Uus [289]	332 Uuq [289]	333 Uup [289]	334 Uuh [289]	335 Uus [289]	336 Uuq [289]	337 Uup [289]	338 Uuh [289]	339 Uus [289]	340 Uuq [289]	341 Uup [289]	342 Uuh [289]	343 Uus [289]	344 Uuq [289]	345 Uup [289]	346 Uuh [289]	347 Uus [289]	348 Uuq [289]	349 Uup [289]	350 Uuh [289]	351 Uus [289]	352 Uuq [289]	353 Uup [289]	354 Uuh [289]	355 Uus [289]	356 Uuq [289]	357 Uup [289]	358 Uuh [289]	359 Uus [289]	360 Uuq [289]	361 Uup [289]	362 Uuh [289]	363 Uus [289]	364 Uuq [289]	365 Uup [289]	366 Uuh [289]	367 Uus [289]	368 Uuq [289]	369 Uup [289]	370 Uuh [289]	371 Uus [289]	372 Uuq [289]	373 Uup [289]	374 Uuh [289]	375 Uus [289]	376 Uuq [289]	377 Uup [289]	378 Uuh [289]	379 Uus [289]	380 Uuq [289]	381 Uup [289]	382 Uuh [289]	383 Uus [289]	384 Uuq [289]	385 Uup [289]	386 Uuh [289]	387 Uus [289]	388 Uuq [289]	389 Uup [289]	390 Uuh [289]	391 Uus [289]	392 Uuq [289]	393 Uup [289]	394 Uuh [289]	395 Uus [289]	396 Uuq [289]	397 Uup [289]	398 Uuh [289]	399 Uus [289]	400 Uuq [289]	401 Uup [289]	402 Uuh [289]	403 Uus [289]	404 Uuq [289]	405 Uup [289]	406 Uuh [289]	407 Uus [289]	408 Uuq [289]	409 Uup [289]	410 Uuh [289]	411 Uus [289]	412 Uuq [289]	413 Uup [289]	414 Uuh [289]	415 Uus [289]	416 Uuq [289]	417 Uup [289]	418 Uuh [289]	419 Uus [289]	420 Uuq [289]	421 Uup [289]	422 Uuh [289]	423 Uus [289]	424 Uuq [289]	425 Uup [289]	426 Uuh [289]	427 Uus [289]	428 Uuq [289]	429 Uup [289]	430 Uuh [289]	431 Uus [289]	432 Uuq [289]	433 Uup [289]	434 Uuh [289]	435 Uus [289]	436 Uuq [289]	437 Uup [289]	438 Uuh [289]	439 Uus [289]	440 Uuq [289]	441 Uup [289]	442 Uuh [289]	443 Uus [289]	444 Uuq [289]	445 Uup [289]	446 Uuh [289]	447 Uus [289]	448 Uuq [289]	449 Uup [289]	450 Uuh [289]	451 Uus [289]	452 Uuq [289]	453 Uup [289]	454 Uuh [289]	455 Uus [289]	456 Uuq [289]	457 Uup [289]	458 Uuh [289]	459 Uus [289]	460 Uuq [289]	461 Uup [289]	462 Uuh [289]	463 Uus [289]	464 Uuq [289]	465 Uup [289]	466 Uuh [289]	467 Uus [289]	468 Uuq [289]	469 Uup [289]	470 Uuh [289]	471 Uus [289]	472 Uuq [289]	473 Uup [289]	474 Uuh [289]	475 Uus [289]	476 Uuq [289]	477 Uup [289]	478 Uuh [289]	479 Uus [289]	480 Uuq [289]	481 Uup [289]	482 Uuh [289]	483 Uus [289]	484 Uuq [289]	485 Uup [289]	486 Uuh [289]	487 Uus [289]	488 Uuq [289]	489 Uup [289]	490 Uuh [289]	491 Uus [289]	492 Uuq [289]	493 Uup [289]	494 Uuh [289]	495 Uus [289]	496 Uuq [289]	497 Uup [289]	498 Uuh [289]	499 Uus [289]	500 Uuq [289]	501 Uup [289]	502 Uuh [289]	503 Uus [289]	504 Uuq [289]	505 Uup [289]	506 Uuh [289]	507 Uus [289]	508 Uuq [289]	509 Uup [289]	510 Uuh [289]	511 Uus [289]	512 Uuq [289]	513 Uup [289]	514 Uuh [289]	515 Uus [289]	516 Uuq [289]	517 Uup [289]	518 Uuh [289]	519 Uus [289]	520 Uuq [289]	521 Uup [289]	522 Uuh [289]	523 Uus [289]	524 Uuq [289]	525 Uup [289]	526 Uuh [289]	527 Uus [289]	528 Uuq [289]	529 Uup [289]	530 Uuh [289]	531 Uus [289]	532 Uuq [289]	533 Uup [289]	534 Uuh [289]	535 Uus [289]	536 Uuq [289]	537 Uup [289]	538 Uuh [289]	539 Uus [289]	540 Uuq [289]	541 Uup [289]	542 Uuh [289]	543 Uus [289]	544 Uuq [289]	545 Uup [289]	546 Uuh [289]	547 Uus [289]	548 Uuq [289]	549 Uup [289]	550 Uuh [289]	551 Uus [289]	552 Uuq [289]	553 Uup [289]	554 Uuh [289]	555 Uus [289]	556 Uuq [289]	557 Uup [289]	558 Uuh [289]	559 Uus [289]	560 Uuq [289]	561 Uup [289]	562 Uuh [289]	563 Uus [289]	564 Uuq [289]	565 Uup [289]	566 Uuh [289]	567 Uus [289]	568 Uuq [289]	569 Uup [289]	570 Uuh [289]	571 Uus [289]	572 Uuq [289]	573 Uup [289]	574 Uuh [289]	575 Uus [289]	576 Uuq [289]	577 Uup [289]	578 Uuh [289]	579 Uus [289]	580 Uuq [289]	581 Uup [289]	582 Uuh [289]	583 Uus [289]	584 Uuq [289]	585 Uup [289]	586 Uuh [289]	587 Uus [289]	588 Uuq [289]	589 Uup [289]	590 Uuh [289]	591 Uus [289]	592 Uuq [289]	593 Uup [289]	594 Uuh [289]	595 Uus [289]	596 Uuq [289]	597 Uup [289]	598 Uuh [289]	599 Uus [289]	600 Uuq [289]	601 Uup [289]	602 Uuh [289]	603 Uus [289]	604 Uuq [289]	605 Uup [289]	606 Uuh [289]	607 Uus [289]	608 Uuq [289]	609 Uup [289]	610 Uuh [289]	611 Uus [289]	612 Uuq [289]	613 Uup [289]	614 Uuh [289]	615 Uus [289]	616 Uuq [289]	617 Uup [289]	618 Uuh [289]	619 Uus [289]	620 Uuq [289]	621 Uup [289]	622 Uuh [289]	623 Uus [289]	624 Uuq [289]	625 Uup [289]	626 Uuh [289]	627 Uus [289]	628 Uuq [289]	629 Uup [289]	630 Uuh [289]	631 Uus [289]	632 Uuq [289]	633 Uup [289]	634 Uuh [289]	635 Uus [289]	636 Uuq [289]	637 Uup [289]	638 Uuh [289]	639 Uus [289]	640 Uuq [289]	641 Uup [289]	642 Uuh [289]	643 Uus [289]	644 Uuq [289]	645 Uup [289]	646 Uuh [289]	647 Uus [289]	648 Uuq [289]	649 Uup [289]	650 Uuh [289]	651 Uus [289]	652 Uuq [289]	653 Uup [289]	654 Uuh [289]	655 Uus [289]	656 Uuq [289]	657 Uup [289]	658 Uuh [289]	659 Uus [289]	660 Uuq [289]	661 Uup [289]	662 Uuh [289]	663 Uus [289]	664 Uuq [289]	665 Uup [289]	666 Uuh [289]	667 Uus [289]	668 Uuq [289]	669 Uup [289]	670 Uuh [289]	671 Uus [289]	672 Uuq [289]	673 Uup [289]	674 Uuh [289]	675 Uus [289]	676 Uuq [289]	677 Uup [289]	678 Uuh [289]	679 Uus [289]	680 Uuq [289]	681 Uup [289]	682 Uuh [289]	683 Uus [289]	684 Uuq [289]	685 Uup [289]	686 Uuh [289]	687 Uus [289]	688 Uuq [289]	689 Uup [289]	690 Uuh [289]	691 Uus [289]	692 Uuq [289]	693 Uup [289]	694 Uuh [289]	695 Uus [289]	696 Uuq [289]	697 Uup [289]	698 Uuh [289]	699 Uus [289]	700 Uuq [289]	701 Uup [289]	702 Uuh [289]	703 Uus [289]	704 Uuq [289]	705 Uup [289]	706 Uuh [289]	707 Uus [289]	708 Uuq [289]	709 Uup [289]	710 Uuh [289]	711 Uus [289]	712 Uuq [289]	713 Uup [289]	714 Uuh [289]	715 Uus [289]	716 Uuq [289]	717 Uup [289]	718 Uuh [289]	719 Uus [289]	720 Uuq [289]	721 Uup [289]	722 Uuh [289]	723 Uus [289]	724 Uuq [289]	725 Uup [289]	726 Uuh [289]	727 Uus [289]	728 Uuq [289]	729 Uup [289]	730 Uuh [289]	731 Uus [289]	732 Uuq [289]	733 Uup [289]	734 Uuh [289]	735 Uus [289]	736 Uuq [289]	737 Uup [289]	738 Uuh [289]	739 Uus [289]	740 Uuq [289]	741 Uup [289]	742 Uuh [289]	743 Uus [289]	744 Uuq [289]	745 Uup [289]	746 Uuh [289]	747 Uus [289]	748 Uuq [289]	749 Uup [289]	750 Uuh [289]	751 Uus [289]	752 Uuq [289]	753 Uup [289]	754 Uuh [289]	755 Uus [289]	756 Uuq [289]	757 Uup [289]	758 Uuh [289]	759 Uus [289]	760 Uuq [289]	761 Uup [289]	762 Uuh [289]	763 Uus [289]	764 Uuq [

成 AuCl 或 AuCl_3 等。金同样能与氰化物、汞和碲化合。事实上,在自然界中只存在金与碲的化合物,金与汞的化合物极少。所有其他化合物都是用人工制得的,用人工方法还可以制得“雷金”—— $\text{Au}(\text{NH}_3)(\text{CH}_3)_3$,“雷金”在受冲击或加热时容易爆炸。

金的化合物易还原为金属。高温下的氢和电位序在金之前的金属以及过氧化氢、二氯化锡、硫酸铁、二氧化锰等都可作还原剂。使金还原能力最强的金属是镁、锌、铁和铝。还可以采用各种有机质来还原金,如甲酸、草酸、乙炔等。

金的电离势高,难以失去外层电子成正离子,也不易接受电子成阴离子,其化学性质稳定,与其他元素的亲和力微弱,因此,在自然界多呈元素状态存在。

【愚人金】

相传很久以前,有个爱财如命的老地主,整天逼迫长工们干活。一天地主亲自上山监视长工们是否干活时偷懒。突然,他在一个山谷里发现满地都是黄澄澄的“金子”,这简直使他高兴得发狂了,地主贪婪地、大把大把地往口袋里装“金子”,直到口袋里再也塞不下了,才跑回家把“金子”藏起来。从这以后,地主也开始干活了。每天夜晚,地主总像一个小偷似的摸黑上山,将一袋袋的“金子”往家里搬,直到家里无处可藏才罢手。

有一天,地主挑了指甲那么大一块“金子”到钱庄里去换钱。钱庄的伙计接过“金子”一看,大骂地主是天字第一号大傻瓜,把“金子”给扔出来了。

原来,这根本不是什么金子;而是一种名叫黄铁矿的矿石。黄铁矿的矿石有着与真金一样美丽的金光闪闪的外貌,所以这个财迷心窍的地主才上了一个大当。黄铁矿因其浅黄铜般的颜色和明亮的金属光泽,常被误认为是黄金,故又被称为“愚人金”。

“愚人金”——黄铁矿的主要成分是二硫化铁,化学成分是 FeS_2 ,晶体属等轴晶系的硫化物矿物。成分中通常含钴、镍和硒,具有 NaCl 型晶体结构。常有完好的晶形,呈立方体、八面体、五角十二面体及其聚形。立方体晶面上有与晶棱平行的条纹,各晶面上的条纹相互垂直。集合体呈致密块状、粒状或结核状。浅黄(铜黄)色,条痕绿黑色,强金属光泽,不透明,无解理,参

差状断口。摩氏硬度较大,达6~6.5,小刀刻不动。比重4.9~5.2。在地表条件下易风化为褐铁矿。纯黄铁矿中含有46.67%的铁和53.33%的硫,虽然名为铁矿,但是不能用来炼铁,其中难以除掉的硫是钢铁的大敌,含硫过多的铁脆而易断裂,在受热时更是如此。黄铁矿虽然不能用来炼铁,却是炼制硫酸和硫黄的好原料。

黄铁矿是分布最广泛的硫化物矿物,在各类岩石中都可出现。黄铁矿是提取硫和制造硫酸的主要原料,它还是一种非常廉价的古宝石。在英国维多利亚女王时代(1837—1901年),人们都喜欢饰用这种具有特殊形态和观赏价值的宝石。它除了用于磨制宝石外,还可以做珠宝玉器和其他工艺品的底座。世界著名产地有西班牙里奥廷托、捷克、斯洛伐克和美国。中国黄铁矿的储量居世界前列,著名产地有广东英德和云浮、安徽马鞍山、甘肃白银厂等。

如何识别“愚人金”和真正的黄金呢?其实,“愚人金”只是在外貌与颜色上与金子相同,只需要把矿石放在手里掂量就清楚了,因为同体积的黄金的重量是黄铁矿的三倍,也可以把黄金与铁矿石在试金石(可用没有上釉的瓷板或玻璃的碴口代替)上划一下,黄金留下的条痕是金黄色,而黄铁矿石留下的条痕则是绿黑色。

第三节 | 黄金的成色与计量

一、黄金的质地

黄金按其来源的不同和提炼后含量的不同分为生金和熟金等。生金是没有经过熔化提炼的黄金。熟金是生金经过冶炼、提纯后的黄金,一般纯度较高,密度较细,有的可以直接用于工业生产。常见的有金条、金块、金锭和各种不同的饰品、器皿、金币以及工业用的金丝、金片、金板等。

由于用途不同,所需成色不一,或因没有提纯设备,而只熔化未提纯,或提的纯度不够,形成成色高低不一的黄金。人们习惯上根据成色的高低把熟金分为纯金、赤金、色金3种。黄金经过提纯后达到相当高的纯度被称为纯金,一般指达到99.6%以上成色的黄金。赤金和纯金的意思相接近,但因

时间和地域的不同,赤金的标准有所不同,国际市场出售的黄金,成色达99.6%的称为赤金。而境内的赤金一般在99.2%~99.6%之间。色金,也称“次金”、“潮金”,是指成色较低的金。这些黄金由于其他金属含量不同,成色高的达99%,低的只有30%。

熟金是指因加入其他元素而在色泽上出现变化的黄金,人们通常把被加入了金属银而没有其他金属的熟金称为“清色金”,而把被掺入了银和其他金属的黄金称为“混色金”。混色金是指黄金内除含有白银外,还含有铜、锌、铅、铁等其他金属。根据所含金属种类和数量不同,可分为小混金、大混金、青铜大混金、含铅大混金等。

二、黄金的成色

黄金及其制品的纯度叫做“成”或者“成色”,市场上的黄金制品成色标志有两种:一种是百分比,如G999等;另一种是K金,如G24K、G22K和G18K等。

1. 用百分比表达黄金的纯度

有的金首饰上打有文字标记,其规定为:足金——含金量不小于990‰,通常是将黄金重量分成1000份的表示法。比如在上海黄金交易所中交易的黄金主要是9999与9995成色的黄金。

2. 用“K金”表示黄金的纯度

K金是指银、铜按一定的比例,按照足金为24k的公式配制成的黄金。一般来说,K金含银比例越多,色泽越青;含铜比例大,则色泽为紫红。我国的K金在解放初期是按每K4.15%的标准计算,1982年以后,已与国际标准统一起来,以每K为4.1666%作为标准。国家标准GB11887-89规定,每开(英文carat、德文karat的缩写,常写作“K”)含金量为4.166%,所以,各开金含金量分别为(括号内为国家标准):

$$8K = 8 \times 4.166\% = 33.328\% (333\text{‰})$$

$$9K = 9 \times 4.166\% = 37.494\% (375\text{‰})$$

$$10K = 10 \times 4.166\% = 41.660\% (417\text{‰})$$

$$12K = 12 \times 4.166\% = 49.992\% (500\text{‰})$$