

黄金



黄金（Gold）即金，化学元素符号Au，是一种软的，金黄色的，抗腐蚀的贵金属。金是金属中最稀有、最珍贵的金属之一。另有，贵州省六盘水市委常委、常务副市长黄金。

黄金有价，且价值含量比较高。国际黄金的价格单位为美元/盎司，我国黄金的价格单位为元/克。要参与未来黄金投资，在黄金市场中获得投资增值、保值的机会，就必须对黄金属性、特点及其在货币金融中的作用有所了解。在古代主要用作货币、装饰和首饰，是最珍贵的金属 金砖和金币，到1751年发现铂，铂金的资源比黄金更稀有、用途更广泛、提炼的难度更大，因而更加珍贵。所以现在黄金由第一位的贵金属成为与铂金地位并列贵金属，但因黄金的质地纯净，色泽美观，拥有许多优良的性能，作为首饰材料和电子信息材料等，仍是最受人们欢迎的贵金属。

物理性质

颜色：金黄色之美可与太阳相比。当金被熔化时发出的蒸汽是绿色的；冶炼过程中它的金粉通常是啡色；若将它铸成薄薄的一片，它更可以传送绿色的光线。

延展性：异常的强。1盎司的金可以拉成50里长，其延展性令它易于铸造，是制造首饰的佳选。金是众金属中拉力最强的。

可锻性：首屈一指。可以造成极薄易于卷起的金片。1盎司重的金可以锤薄至400万分之1呎厚及100平方呎面积大。古代人将它锤成薄片，来扑成庙宇和皇宫上面做装饰。据说1盎司的金可以用来铺满一所屋子的顶盖。如果你有机会游览这些古庙可要留意或会有免费金片跌在你的头上呢！

黄金的颜色为金黄色，金属光泽，无解理。硬度2-3，纯金19.3，熔点1070 ；具良好的延展性，能压成薄片，具极高的传热性和导电性，纯金是最好的电子导体材料。

黄金作为一种贵金属，有良好的物理特性，“真金不怕火炼”就是指一般火焰下黄金不容易熔化。密度大，手感沉甸甸。韧性和延展性好，良导性强。纯金具有艳丽的黄色，但掺入其他金属后颜色变化较大，如金铜合金呈暗红色，含银合金呈浅黄色或灰白色。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。

在门捷列夫周期表中金的原子序数为79，即金的原子核含有79个质子，质子带正电荷。同时，由于符合半满规则，因此，金具有很好的化学稳定性，在金属市场上金与钌、铑、钯、铱、铂等金属统称为贵金属。

黄金是一种很柔软的金属，但不及铅和锡两种金属，在纯金上用指甲可划出痕迹，这种柔软性使黄金非常易于加工，然而这一点对装饰品的制造者来说，又很不理想，因为这样很容易使装饰品蹭伤，使其失去光泽以至影响美观。所以在用黄金制作首饰时，一般都要添加铜和银，以提高其硬度。

黄金易锻造、易延展，可碾成厚度为0.001毫米的透明和透绿色的金箔。0.5克的黄金可拉成160米长的金丝。

黄金很容易磨损，变成极细的粉末，因此黄金常以分散状态广泛分布在自然界中。

黄金是热和电的良导体，但不如铂、汞、铅、银四种金属。

黄金的熔点为1063. C，熔融金有较高的挥发性，随着温度的升高，其挥发性不断增强。

纯金的抗压强度为10kg / mm²，其抗拉强度与预处理的方法有关，一般在10-30kg/mm²之间。冷拉金丝时，受力最大。

纯金有着极好看的草黄色的金属光泽,可以说黄金在所有金属中，颜色最黄。在自然界中见不到纯金，而金属杂质(首先是铜和银)赋予金以各种颜色和色调，从淡黄色到鲜黄红色。黄金的颜色同时也取决于该金属块的厚度及其聚集状态。例如，很薄的金箔，对着亮处看是发绿色的，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。

金能与许多金属形成合金，原因是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1.46埃；银1.44埃；铂1.39埃。因此金可以形成金银合金、金铜合金、金铂合金、金钯合金等，这些合金并不是化合物，而是固熔体。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，金就可以象铁一样熔接，纤细的金粒可熔结成金块。（1埃 = 0.00000001厘米）

金粉在温度较低的情况下，必须加压才能熔接在一起。

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。含银和铜可明显地提高金的硬度；含砷、铅、铂、银、铋、碲能使金变脆，铅在这方面的特点就更为突出，仅含铅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。

金有吸收x射线的本领。

金被列入化合物的行列中，也像规定贵金属族一样，是很勉强的，但它毕竟能与某些元素相互作用。特别是与卤素(氯、溴、碘)化合物生成AuCl或AuCl₃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”——(Au(NH)₃(CH)₃)，“雷金”在冲击或加热时容易爆炸。

金虽然很难溶解，但仍能溶解在某些溶液中。在含有氯、硫酸或腐蚀酸的水中也可以溶解少量的金。在王水，以及在氰化物稀溶液中，以离子态大量溶解。

金的结晶属等轴晶系。晶体的形状常呈立方体或八面体。晶体经溶化后再凝结时，呈不规则的多角形。冷却得越慢，晶体就越大。

化学性质

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H[AuCl₄]；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M[Au(CN)₂]；金也可溶于含量有硫脲的溶液中；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NaAuO₂

。金的化合价有-1、-2、+1、+2、+3、+5、+7等,氧化物有三氧化二金Au₂O₃，氯化物有三氯化金AuCl₃。在酸性介质中，氯金酸H[AuCl₄]或络合物M[Au(CN)₂]可被金属锌（锌粉或锌丝）、亚硫酸钠、水合肼等还原为单质的金粉,碱金属的硫化物会腐蚀金，生成可溶性的硫化金。土壤中的腐殖酸和某些细菌的代谢物也能溶解微量金。

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，在自然界多呈单质即自然金状态存在。

金在地壳中的平均含量为约1亿分之1.1(0.0011PPm),在海水中的含量约为1000亿分之1(0.00001PPm),由于几亿年至几十亿年的地壳运动和地质变化使金元素富集成金矿床,一般工业价值的金矿中金的品位在2-3克/吨,富矿有5-50克/吨,特富矿50-500克/吨,还有块金，单块最小的十几克，最大的几十公斤，罕见的大块金几百公斤，因有的形似狗头，俗称狗头金，印度科学家曾发现过二块近2.5吨的狗头金；贫矿在0.1-1克/吨,在目前的选冶技术水平0.5克/吨以上就有工业

开采价值。

自然界纯金极少，常含银、铜、铁、钯、铋、铂、镍、碲、硒、锇等伴生元素，自然金中含银15%以上者称银金矿、含铜20%以上者称铜金矿、含钯5-11%者称钯金矿、含铋4%以上者称铋金矿。

金具有亲硫性，常与硫化物如黄铁矿、毒砂、方铅矿、辉锑矿等密切共生；易与亲硫的银、铜等元素形成金属互化物。

金具有亲铁性，陨铁中含金（ 1150×10^{-12} ）比一般岩石高3个数量级，金经常与亲铁的铂族元素形成金属互化物。

金还具有亲铜性，它在元素周期表中，占据着亲铜和亲铁元素之间的边缘位置，与铜、银属于同一副族，但在还原地质环境下，金的地球化学行为与相邻元素相似，表现了更强的亲铁性，铜、银多富集于硫化物相内；而金铂多集中于金属相。金在地球中元素丰度为 0.8×10^{-6} ，地核为 2.6×10^{-6} ，地幔为 0.005×10^{-6} ，地壳为 0.004×10^{-6} 。金在地壳中的丰度只有铁的1/1千万，银的1/21。

地球上99%以上的金进入地核。金的这种分布是地球长期演化过程中形成的。地球发展早期阶段形成的地壳其金的丰度较高，因此，大体上能代表早期残存地壳组成的太古宙绿岩带，尤其是镁铁质和超镁铁质火山岩组合，金丰度值高于地壳各类岩石，可能成为金矿床的最早的“矿源层”。

综上所述，金在地壳中丰度值本来就很低，又具有亲硫性、亲铜性，亲铁性、高熔点等性质，要形成工业矿床，金要富集上千倍，要形成大矿、富矿，金则要富集几千、几万倍，甚至更高，可见其规模巨大的金矿一般要经历相当长的地质时期，通过多种来源，多次成矿作用叠加才可能形成。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/1202.html>