

12 月初价格触及历史最高点

黄金为什么这么宝贵



被树木环绕的金矿。

最近走进商场,想要购买黄金饰品的消费者会明显察觉到,黄金的价格比之前贵了不少。

今年 12 月初,纽约黄金期货、伦敦现货黄金价格一度双双突破 2100 美元/盎司关口。虽然之后价格有所下降,但均已经触及历史最高点。

大宗市场黄金价格的“疯涨”也很快传导至消费市场,黄金饰品等价格随之水涨船高。作为人类财富的象征之一,黄金价格的每一次大幅波动都牵动着消费者的心。

那么,为什么从古至今,黄金一直都这么宝贵呢?

储量虽大但开采难

美国地质调查局公布的数据显示,目前可供开采的全球黄金资源储量约为 5.3 万吨,其中已探明黄金储量为 3.3 万吨。乍一听,黄金资源总储量似乎并不算少,但为何黄金价格依然居高不下?

黄金储量虽大,但并不意味着其能够被全部开采。即使在科技发达的今天,黄金资源的勘探、开采依然是一项高难度、高投入、高成本的事业。

在人类缺乏先进技术和大型设备的时代,最早被开采利用的黄金通常是暴露于地表的沙金,即如沙子般细微的黄金。沙金矿床分布较浅,容易被天然江河冲刷,从而使细微如沙的金矿石流入河道,冲向下游被人们打捞起来。这也是“淘金”一词最早的来源。

不过,能够淘金的地区,必须具备 3 大要素:首先,要具备沙金矿藏;其次,当地还需有河流作为输送渠道;最后,金矿下游的地貌特点需要满足淘金要求,如地势相对平坦、水流速度较慢、河道深度较浅等。我国长江、黄河等大型水系中虽然也有沙金分布,但由于河床深,沙金颗粒细、品位低,因此江河中的沙金很难被打捞起来。

深埋于地下的岩金开采起来

则更加困难。在开采前,要找到金矿准确的位置,这就是一项极其困难的工作。

“矿产资源勘查是一个高风险行为,其特点是投资大、周期长、风险高、难度大。”山东黄金地勘集团总经理李文介绍,要发现一个金矿,需经过普查、探索、钻探、详查、勘探等多个阶段。以我国最大的金矿床——西岭金矿为例,其从普查到勘探历时 23 年。

大型金矿通常位于地下百米到千米不等。“找矿就像钓鱼,矿带是鱼群。我们在岸上并不知道鱼群的位置,只能一个钻孔一个钻孔试。直到钓到了第一条鱼,我们才有办法确定鱼群的准确位置。”李文说。而每打一个孔,勘探成本都将显著增加。

找到金矿只是第一步,选择适当的开采方式同样重要。

对于分布在地表下较浅位置的金矿,可以选择露天开采的方式。借助高效的爆破技术、大型挖掘机和矿用卡车等,专业人员可以通过剥离覆盖层直接开采矿体。若要挖掘埋藏位置较深的矿藏,则需采用地下开采技术,常用的方法有空场法、充填法等。

影响黄金开采成本的主要因素有两点:一是矿石储量、品位等,二是企业采矿技术、管理水平等。



山东省聊城市东昌府区道口铺街道农产品质量安全监管机构的检测人员在学习使用果蔬农药残留胶体金检测仪。



顾客在商店挑选黄金饰品。



在有色金属冶炼厂,工人在码放刚刚制成的金条。

便利生活用途广

或许很多人不知道,黄金其实每天都“陪伴”着我们。据测算,一部智能手机中平均含 0.05 克黄金。不只是手机,几乎每个结构复杂、功能先进的电子设备中都含有微量黄金。

生产电子器件是黄金最重要的工业用途之一。电子设备的有效性和可靠性很大程度上取决于其内部各个电子元器件之间连接的质量,其中的关键是连接器和接触点。

许多电子器件在低电压、低电流的工作环境下,接触点容易出现氧化等不良现象。与其他金属相比,黄金良好的导电性和稳定性使其成为电子半导体行业连接器和接触点的上佳制造材料。

作为一种高效的电流导体,黄金可以承载这些微小的电流并能够长久保持稳定。同时,黄金具有良好的化学稳定性,能够保持长时间不被腐蚀,有助于确保电路长时间稳定运行。因此在许多重要设备的关键电子器件中,黄金都是必不可少的原材料。

除此之外,在医疗卫生领域,黄金也发挥着重要的作用。例如,以胶体形态存在的胶体金已经被广泛应用于病毒检测、受孕检测中。

中国科学院化学研究所副研究员鲁闻生介绍,氯金酸在还原剂的作用下,可以聚合成一定大小的金颗粒,并在静电的作用下形成一种稳定的胶体状态,这便是胶体金。

胶体金有一个独特优势,它可以呈现出多种不同的鲜艳颜色,而不只是单纯的金色。这个特点正是胶体金被广泛用作各种医疗检测试剂的主要原因。胶体金颗粒的表面能够与蛋白质等分子结合。当用胶体金标记的抗体与抗原反应时,这些标记物在载体上聚集若达到一定密度,便可以呈现出肉眼可见的红色或紫色。

采用这种方法制成的验孕棒、新冠病毒抗原检测试剂等便携式检测产品,具有方便快捷、特异敏感、稳定性强、结果判断直观等优点,特别适用于基层的大批量检测和大面积普查等。

微生物冶金潜力大

黄金不仅推动着现代科技的进步,科技的发展也同样推动了黄金开采、提取技术的升级。

在矿山中,人类能够发现的黄金通常散落在整个金矿层的其他岩石成分中。因此,冶金实际上就是通过一些特殊方法将这些分散的黄金从矿石中“揪”出来,再使其重新形成金块或金粒。

过去,黄金冶炼是一个高污染行业。沿用上百年的氰化法、混汞法提炼黄金都给环境带来了显著破坏。这些方法效率低、周期长,相关药剂直接接触外部环境,污染难以控制,对地表水、地下水和土壤都构成了极大威胁。因此,“脱毒向绿”一直是黄金冶炼产业的重要发展方向。

令人难以想象的是,看似与黄金风马牛不相及的微生物,也能够冶金中发挥重要的作用。有研究人员在自然形成的黄金表面检测到了生物成分,并在其中鉴定出 30 种细菌的 DNA(脱氧核糖核酸)。其中一种被称为金属罗尔斯通菌。相关研究人员在这种细菌的培养物中加入含有金离子的溶液,随后观察到了明显的金沉淀现象。由此科研人员认为这些细菌参与了自然金的形成。

不过,黄金并不含营养物质,为何还能够吸引细菌,甚至让细菌参与到黄金的形成中?

研究人员认为,自然界的各种生物与其说是生活在“最适合”的环境中,不如说是生活在“最有优势”的环境中。这些细菌之所以选择在黄金上生存,并参与“建设”黄金,正是因为只有它们能够耐受金的毒性。这样其他微生物便不会来和它们争夺生存空间和周围的营养物质了。

在此基础上,研究人员发现了一种“炼金微生物”的代表——耐金属贪铜菌。它能够通过一种特殊的酶将细胞外的金离子转化为金颗粒,以抵御金离子对自身细胞的侵害。这个过程类似于“炼金”。而如果单独将这种特殊的酶投放到黄金溶液中,同样能够将金离子转化为金颗粒。

如今,微生物冶金已经成为绿色冶金的重要研究方向,在国内外有大量实践和应用的实例,相关技术具有广泛的应用前景。

据《科技日报》