

12月初价格触及历史最高点 黄金为什么这么宝贵

长知识

◎本报记者 都芃

最近走进商场，希望购买黄金饰品的消费者会明显感觉到，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。

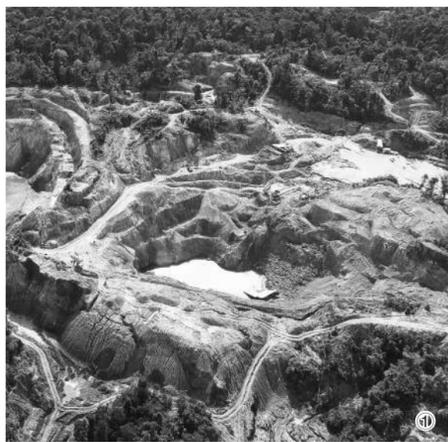
影响黄金开采成本的主要因素有两点：一是矿石储量、品位等，二是企业采矿技术、管理水平等。

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。电子设备的可靠性和耐用性很大程度上取决于其内部各个电子器件之间连接的质量，其中的关键是连接器和触点。

许多电子器件在低电压、低电流的工作环境下，触点容易出现氧化等不良现象。与其他金属相



图① 被树木环绕的金矿。
图② 在有色金属冶炼厂，工人在码放刚刚制成的金条。
图③ 顾客在商店挑选黄金饰品。
图④ 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。

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规模普查等。

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。

水泥地上生火 小心发生爆炸

◎本报记者 史诗

入冬以来，火锅、烧烤成为不少地区消费者的美食首选。最近，在广东省阳江市，3名男子在水泥地上生火烧烤时，突然发生爆炸，瞬间火花四溅。此事在网上迅速引发关注。

那么，为何在水泥地上烧烤会引发爆炸？我们在户外烧烤时又该注意哪些安全问题？科技日报就此采访了相关专家。

“作为不良导热体，水泥热容量较小、传热速度较快，其主要组成成分是混凝土。”北京减灾协会科普工作委员会主任张英在接受科技日报采访时说，在持续的高温下，混凝土内的水蒸气会因受热而不断膨胀。混凝土的密闭性较强，不断膨胀的水蒸气承受的压力会越来越大。当压力超过临界点时，就可能引发爆炸。

“不要小瞧这种爆炸。它会释放巨大的能量，足以对周围人造成伤害。”张英补充道，当人们在户外烧烤或生火取暖时，要将烤炉或火炉与水泥地保持一定的距离。如果烤炉没有支撑腿，就需要在水泥地上面铺一层沙土，再放上若干砖块撑起烤炉。这样就可以有效避免水泥地受热膨胀了。

除此之外，当我们在户外烧烤时，还要注意哪些安全问题呢？张英给出4点建议。首先，烧烤场地周围不要有灌木或过多的树木，下风口周围也不能有易燃物品。应避免在山洞等空气流通不佳的地方烧烤，以避免一氧化碳中毒。其次，户外烧烤隐患多，因此有条件的话，烧烤场地最好邻近水源。这样既方便取水，又可以防止火灾发生。再次，在户外烧烤时，安全起见，要在烧烤场地清理出至少10平方米的面积作为用火专区。这10平方米内不能有草木、堆积的树叶等易燃物。

“在户外烧烤时，极易发生小火乱窜的现象。这时就需要小型灭火器来帮忙。若没有携带也可以用水桶等容器备好水，放在烤炉旁以防万一。”张英说。

最后，烧烤后离开时，务必做到彻底灭火，不留半点火星。同时，要彻底清理生活垃圾，这样既环保也可以防止留下火灾隐患。

“智能观鸟”：拉近人与鸟的距离

◎新华社记者 刘兆权 郑生竹

初冬的条子泥湿地海风凛冽，三三两两的游人眺望前方一望无际的滩涂，寻找在此经停的候鸟。近日，为了让观鸟者一睹为快，条子泥湿地服务中心架设了一块“智能观鸟”大屏。这块大屏连接湿地200多处高清摄像头，观鸟者通过触屏操作，不仅可以切换点位、旋转镜头角度、放大缩小焦距，还能通过“鸟类识别系统”一键识鸟。

“‘鸟脸识别’让交互性观鸟成为可能，拉近了人与鸟的距离。”条子泥湿地服务中心工作人员周丹说，观鸟者如果不借助望远镜和搭配长镜头的相机，想凭肉眼在大面积滩涂上看到鸟，有时需要几分运气。现在通过“智能观鸟”大屏，观鸟更为轻松便捷，还能分辨出鸟的种类。

条子泥湿地位于江苏省盐城市，濒临黄海，是我国首处滨海湿地类世界自然遗产——中国黄（渤）海候鸟栖息地（第一期）的核心区域。作为东亚—澳大利西亚迁飞通道重要“补给站”，每年有数百万只候鸟来此越冬、繁殖、停歇，众多观鸟者慕名而来。

黑脸琵鹭振翅高飞、反嘴鹈鹕头觅食、斑嘴鸭清理羽毛……在“智能观鸟”大屏一侧的湿地生境模拟场景里，这些在镜头里看到的鸟况，通过标本或模型得以展示。周丹介绍，为做好鸟类和湿地知识科普，条子泥湿地管理方还新建了鸟类标本博物馆，主要展示常见的雁鸭、鹤鹑、鸬鹚等鸟类和淤泥滩涂生态系统。

“智能观鸟”对鸟类调查来说也是一大“神器”。北京林业大学生态与自然保护学院副教授贾亦飞常在条子泥湿地开展鸟类调查，以前他的团队靠人工方式，一次调查要花一天时间，现在通过鸟类识别系统，可以每隔10分钟就数一次鸟，而且更精确。

“未来，识鸟会更加精准，一些形体较小的鸟也能区分清楚。”贾亦飞说，随着人工智能技术进步，鸟类图片数据库更加完善，“鸟类识别系统”将不断升级。湿地管理方也在考虑将“智能观鸟”系统搬到互联网上，让更多人足不出户、点点手机，就有身临其境的观鸟体验。



群鸟聚集在东台条子泥湿地。新华社记者 杨磊摄

本版图片除标注外由视觉中国提供

青岛莱西：绘就城市更新建设画卷

近年来，山东省青岛莱西市抢抓“城市更新和城市建设三年攻坚行动”机遇，围绕旧城旧村改造、市政设施、停车设施、公园城市建设四大方面，系统谋划、高效建设、精细管理，推动城市品质、功能、环境不断提升。

莱西市坚持政府主导、社会参与、让利于民，针对大部分小区建设年代久远、配套设施落后、居住环境较差等问题，通过优化立项、先拆后建改造、选聘社会监督员等方式，确保了进度、质量双提升，被有关部门列入城镇老旧小区改造可复制政策机制清单（第七批）进行全国推广。今年以来，莱西市共对40个老旧小区进行整治提升，预计2024年完成剩余16个小区的改

造，彻底实现对2005年以前建成老旧小区改造全覆盖。

莱西市系统推进城市功能建设和镇村基础设施提升工程，对地下综合管廊、污水处理厂提标改造等18项工程进行改造，打通苏州路、辽宁路等4条未贯通道路，城区路网结构得到进一步优化。莱西市聚焦企业和群众反映强烈的基础设施和民生领域短板，在店埠镇实施道路、绿化、雨污水管网等工程13项，累计新建改建道路30公里，铺设管网总长度6800米，镇区品质得到有效提升。与此同时，通过推行“停车+公园”“停车+人防”等模式，新建4个公共停车场，新增泊位2818个，累计开放共享泊位4512个，实现全市停车一张网，有效解决了公园、商超、

医院等人流密集区域停车难问题。

莱西市围绕月湖公园构建“一带、两轴、三区、十景”基本格局，由园区漫步、水景观光线路串联月湖十景，从公园界面重塑、公园水上游览、完善配套设施等方面全方位多元化改造提升月湖公园。加大力度对北京路绿化带进行园林式提升，通过步道建设、休闲空间改造、拆墙透绿等措施，将北京路提升为可观赏、可休闲、可运动的多功能公共开放空间。截至目前，莱西市共开展月湖公园提升改造、北京路综合整治、口袋公园、林荫廊道、立体绿化等建设项目38个，推动城市更新建设迈上新台阶。

（文字及数据来源：莱西市城市更新和城市建设总指挥部办公室）

青岛莱西：提升城市功能品质

今年，山东省青岛莱西市聚焦补齐城市功能短板，围绕中心城区、高铁新城、南部新城3个区域，以城市更新建设为抓手，推动实现城市空间重构、品质提升。

提升中心城区的综合服务功能。莱西市中心城区聚集着该市近半数的人口，是区域综合服务中心、行政中心和文化中心。基于此，莱西市立足长远目标，聚焦关系群众切身利益的民生实事，加快基础设施建设，加强精细化管理，谋划实施了44个城市更新项目。例如，实施国道308线改建等国道省道大修中修、地下综合管廊等项目，改造老旧小区40个，建成口袋公园11个，新建公共停车场4个，增加停车位2800个。

除此之外，莱西市聚焦创建全国文

明城市和全省最洁净城区的目标，把精细化管理贯穿到城市治理的全生命周期，统筹推进环境卫生、农贸市场等十大攻坚行动，依法拆除违建建筑63万平方米，建设无违建院25个、无违道路12条。

提升高铁新城的高端商务功能。高铁新城片区作为上世纪七八十年代莱西的核心工业区，随着工业化进程的加快，该区域大部分企业的发展模式、亩均效益已经不适应市场发展形势，逐步退出历史舞台。现如今，莱西高铁新城片区交通优势明显，拥有莱西站、莱西北站两个铁路站，蓝烟铁路、青荣城际铁路、潍莱高铁、莱荣高铁穿境而过，形成了“米”字型高铁网络，具有优越的人流、物流基础。结合城市更新建设，莱西市规划布局了新三级医院

和职业院校，积极与国企、央企展开合作，加快引进一批高端商业、服务业企业，将高铁新城打造成为莱西市的“希望之城”。

提升南部新城的产业创新功能。莱西市南部新城区域集聚新能源汽车、生物医药、绿色建筑和通用航空等重点产业，工业企业数量占全市近一半。为提升该区域的基础设施和公共服务配套设施水平，补齐公共服务短板，莱西市推进产城融合，加快新城公园、国际招商中心等配套设施建设。与此同时，莱西市推进产教融合，高水平建设青岛现代职教园，打造高素质应用型技能人才队伍，为产业发展提供人才支撑。

（文字及数据来源：莱西市城市更新和城市建设总指挥部办公室）