

# 银界 资讯

2026 年 2 月

- 2026 年全球白银投资依旧强劲
- 银或可让锂电池更安全、更耐久
- 三大技术领域的白银需求预计将继续增加
- 价格 2 美元的传感器借助银来检测精神疾病早期迹象
- 在日历上做好标记：国际白银日即将到来
- 分子标记可在从矿山到消费者的整个过程中追踪白银
- 碘化银播云之谜揭晓
- 开关可以做到多小？

## 2026 年全球白银投资依旧强劲

市场持续面临短缺

白银协会根据总部位于伦敦的全球贵金属咨询公司 [Metals Focus](#) 提供的分析，展望了 2026 年的白银市场。该咨询公司 will 开展调查研究，并编制白银协会的国际白银市场年报《2026 年全球白银调查》，该年报将于 4 月 15 日发布。

年度展望要点如下：

受投资者兴趣上升等因素的推动，银价今年再创历史新高，首次突破 100 美元这一重要心理关口。这导致了金银价格比跌破 50，上次该数据跌至这一水平还是在 2012 年。自那以后，银价跌破 80 美元，但在之后形成技术支撑位。

今年以来，在 2025 年大部分时间支撑银价的潜在驱动因素依然保持稳健。其中包括伦敦实物白银供应紧张、地缘政治动荡、美国政策不确定性以及市场对美联储独立性的担忧等。此外，白银的潜在供需基本面依然起到支撑作用。预计在 2026 年，白银市场将连续第六年出现短缺（总供应减总需求）。

实物白银投资预计将增长 20%，达到 2.27 亿盎司，创三年来新高。西方市场的实物白银投资在连续三年下滑之后，预计将在 2026 年出现复苏，白银令人惊讶的价格表现和持续的宏观经济不确定性重新吸引了投资者的兴趣。

### 白银需求

预计 2026 年的全球白银需求将基本保持不变，散户投资的健康增长有可能抵消其他关键需求领域（例如珠宝、银器和工业领域等）的大部分损失。

工业制造领域的白银需求预计在 2026 年将小幅下降，至约 6.5 亿盎司，为四年来的最低水平。光伏 (PV) 领域的发展势头与去年相同，依旧疲软。尽管全球范围内太阳能产品安装基数有望继续增加，但持续的节约用银以及白银替代品的采用，依然使得光伏行业的白银需求出现下降。

2026 年的珠宝和银器用白银需求预计将继续下降，主要原因是印度市场对价格的敏感性。

### 白银供给

2026 年的全球白银供给总量预计将增长 1.5%。不过即便如此，预计 2026 年的白银市场仍将连续第六年出现短缺，短缺量达 6700 万盎司。值得注意的是，全球白银市场将继续依赖既有白银库存量的释放，这为紧张的现货市场带来不小压力。

2026 年的银矿产出预计将有 1% 的增长，达到 8.2 亿盎司，主要驱动因素为既有矿山和新开发（续）

…[续上页](#)

项目的产量提升。在墨西哥，最大增长将来自原生银矿。白银回收量预计将有 7% 的增长。随着消费者越来越多地搭乘银价上涨的东风，废银来源的白银供应量将实现较高个位数的增长。

### 白银投资

截至 2 月 9 日，2026 年的银价已上涨 11%。地缘政治紧张加剧、市场对美联储独立性的担忧，以及美国在政策方面的持续不确定性等因素，继续为贵金属投资提供了支撑。最近数月以来，银币和银条需求走强，全球 ETP 持有量预计约为 13.1 亿盎司。

在这期间，持续的实物白银紧缺进一步推高了银价上涨势头。这反映了市场对于美国关税的持续担忧、强劲的投资需求，以及自 2021 年以来未见好转的根本性短缺状况。

展望未来，全球经济和地缘政治环境有可能在 2026 年继续为贵金属价格提供支撑。此外，伦敦白银市场的实物白银流动性可能依然相对紧张。另外，尽管在可预见的未来，银价将保持波动态势，但仍具支撑力的宏观经济环境和对黄金的强势预期，应有助于限制银价下行风险。

更多信息，请[点击此处](#)。

## 银或可让锂电池更安全、更耐久

尽管锂离子电池性能优异、广受欢迎，但一直有一个缺点。在多次充电后，尤其是在过度充电或过快充电后，电池内部的固体晶体电解质会出现微小的裂缝，导致电解质失效。

[斯坦福大学](#)的研究人员在早期的研究中发现，用一层银来包覆电解质，可以减少这种裂缝，让锂离子电池更耐久、更安全。

机械工程副教授、该项[研究](#)的高级作者 Wendy Gu 在一份事先准备好的声明中表示：“我们正在研究的固体电解质是一种陶瓷，这种材料可以让锂离子很容易地来回穿梭，不过这种材料很脆。在极小尺度上，这种电解质材料与家中的陶瓷盘子或碗无异，表面上会出现微小的裂缝。”

科学家们了解到，锂电池在快速充电时，电解质最容易出现这种裂缝。此外，在长期不用的锂电池中，也会出现这种裂缝。

Gu 教授表示，这类裂缝是不可避免的，制造商不可能生产出没有任何缺陷的电池，即便技术上可行，成本上也不划算。不过，经过测试表明，经过银涂覆处理的电池的“抗裂性”可达到涂覆之前的五倍。“我们认为添加一层保护性表面是解决裂缝问题的更现实方法，只需一点点银，就能起到很大的作用。”

这个团队的突破在于不使用金属银，而是使用失去电子的银来涂覆电解质。该团队在同行评议的《自然·材料学》杂志上撰文指出，这种带正电的粒子与天然银有所不同。

在涂覆过程中，将带正电的银加热到 300 摄氏度（572 华氏度），从而沉积一层厚度 3 纳米的银层，利用银离子阻止锂离子侵入电解质裂缝。在很多情况下，这一处理甚至能够阻止裂缝的出现。

研究人员希望将研究成果应用到比实验中所用电池更大的电池上。

这不是第一次有人利用银来制造更安全、更耐久的锂电池。锂电池中会自然形成一种被称为“枝晶”的微观晶体，导致危险的短路，缩短锂电池使用寿命。[韩国电子部品研究院 \(KETI\)](#) 发现，向锂电池固体电解质中加入银纳米颗粒能够抑制随机枝晶的形成。（见《银界资讯》2025年8月刊文章[《银可延长锂电池寿命并短路几率》](#)。）



银有助于避免锂离子电池失效。

## 三大技术领域的白银需求预计将继续增加

太阳能、电动汽车和数据中心/人工智能都需要大量银

咨询公司 [Oxford Economics](#) 在其题为《白银——下一代金属》的报告中称，由于银的独特化学和物理特性，它将是“未来十年绿色能源转型和数字转型中不可或缺的重要组成部分”。

这份报告的总结可在[白银协会网站](#)找到，报告中指出，“随着几个关键技术领域的白银需求在未来五年的快速增长，全球工业白银需求有望实现进一步增长。到2030年，太阳能 (PV)、电动汽车 (EV) 以及基础设施、数据中心和人工智能 (AI) 应用等行业领域将继续推动工业白银需求的增长。”

### 太阳能光伏

随着可再生能源转型和太阳能光伏产品安装量的增加，太阳能光伏技术将成为白银需求最高、白银应用增长最快的领域之一。在2014年，该领域的用量仅占工业白银需求的11%，而到了2024年，这一比例为29%。尽管全球光伏产品安装量的趋势依然强劲，但随着技术的进步，光伏电池产业的白银需求已有所下降。不过，尽管某些国家取消这一领域的政府补贴和激励措施导致了需求下降，这可能会被其他国家雄心勃勃的目标带来的新需求所抵消。例如，欧盟在这一领域的目标是到2030年实现至少700吉瓦的太阳能发电装机容量。

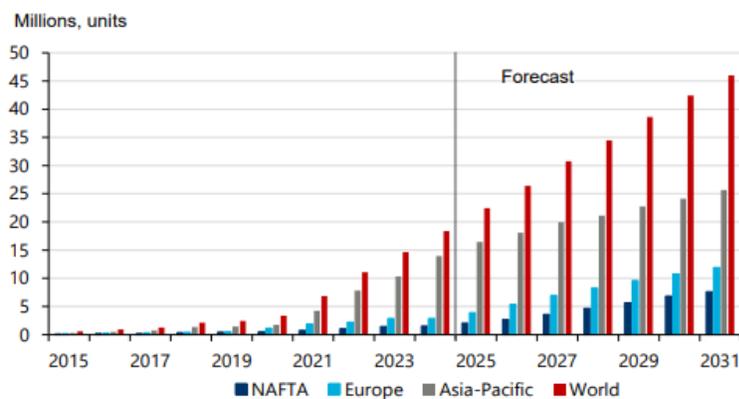
### 汽车/电动汽车及相关基础设施

由于电动汽车 (EV) 与燃油汽车相比用银更多，如火如荼的电动汽车革命正在推动白银需求的大幅度增长。根据该报告的预测，2025年至2031年期间，全球汽车用银需求的复合年增长率将达到3.4%。到2027年，电动汽车的用银需求将超过燃油汽车，成为汽车行业用银需求的主力，而到2031年，电动汽车更是将占据59%的白银需求份额。

### 数据中心和人工智能

数据中心提供运行云计算服务、存储和管理数据所需的物理基础设施，也越来越多地为人工智能系统提供发展动力。随着数字化转型和人工智能的加速普及，相应的白银需求也在增加。银的导电性优异，有助于将连接器和电路之间的功率损耗降至最低。银基导热材料也有助确保设备运行在安全温度范围内，减少散热方面的能源需求。银的出色耐腐蚀性在数据中心的至关重要，其他材料在面对高电力负荷和温度波动时可能发生性能劣化。

该报告的精美制作副本可在[此处下载](#)。



Note: Plug-in hybrids classed as EVs

Source: Oxford Economics/GlobalData

电动汽车比燃油汽车用银更多。

## 价格 2 美元的传感器借助银来检测精神疾病早期迹象

巴西工程师开发了一种价格 2 美元的生物传感器，以银作为关键成分，帮助检测唾液中与精神疾病有关的蛋白质。

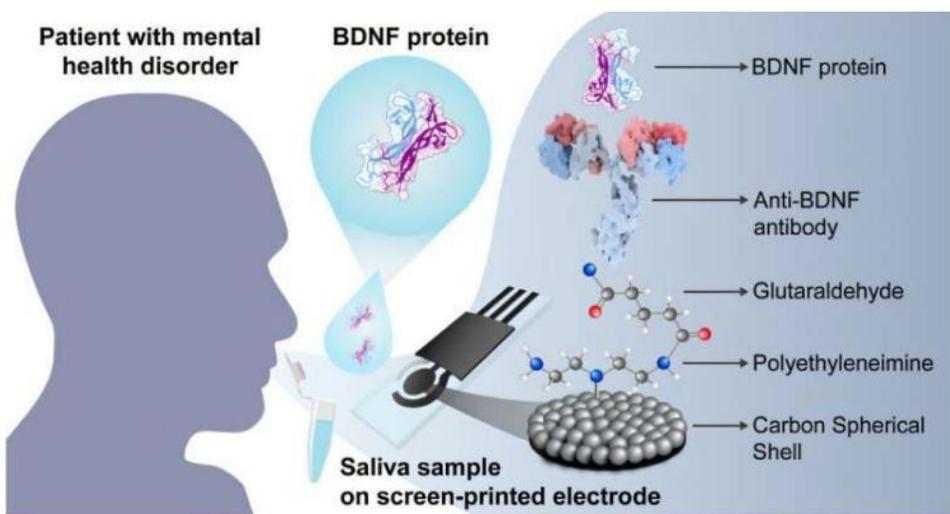
这款低成本产品用于检测一种被称为脑源性神经营养因子 (BDNF) 的蛋白质的含量。该蛋白质含量低通常表明存在神经退行性疾病，如抑郁症、焦虑症、精神分裂症和双相情感障碍等。这种蛋白质存在于唾液中，检测它可帮助医护人员在医疗干预和治疗中获得先机。

这款传感器包含印刷在聚酯薄膜上的一个柔性条，附带三个电极：一个功能化工作电极，用于增强传感器灵敏度；一个纯碳辅助电极，用于构成完整电路；一个银参考电极，用于提供稳定的电压以及比较测量结果的任何变化。银在这一检测应用中有着至关重要的作用，因为它具有稳定的高导电性和低腐蚀性，特别是在小型化应用条件下更具优势。

[圣卡洛斯物理研究所](#)的研究人员在一份事先准备好的声明中表示：“能用于进行这种检测分析的传感器很少，我们的传感器在其中表现最好。它检测到的浓度范围很广，从临床角度看效果非常好。当蛋白质水平非常低时，可以视为对疾病和精神障碍的一种警告。另一方面，传感器也可通过检测 BDNF 的增加来监测患者的治疗进展。”

Pereira 是在《ACS Polymers Au》杂志上发表的同行评议[文章](#)的通讯作者。该报告发表于去年八月，不过该团队最近宣布已申请专利，这一行动引起了医疗界对于该报告的更多关注和认识。这款生物传感器是圣保罗大学 (USP) 和巴西农业研究公司下属机构 [Embrapa Instrumentação](#) 的合作成果。

Pereira 总结道：“我们正在朝着个性化医疗的方向发展，治疗将越来越针对每个人量身定制。在这方面，这款生物传感器可以进行优化，从而适配不同的具体需求。”



Credit: ACS Polymers Au (2025). DOI: 10.1021/acspolymersau.5c00038

基于银的传感器可检测精神疾病的早期迹象。

## 在日历上做好标记：“国际白银日”即将到来



4 月 7 日将是第二个“国际白银日”，这是一项全球性活动，旨在推动人们认识白银对于文明的重要影响。在这一重要节日上，众多白银拥趸将汇聚一堂，包括 [白银协会](#)、[First Majestic Silver Corp.](#)、[First Mint](#)、[Citizens for Sound Money](#) 以及来自全世界的其他白银爱好者和倡导者。

此次“国际白银日”旨在提高认识、激发全球参与，以及着重介绍以下内容：

- 白银是为现代科技提供动力的关键矿物
- 白银是几千年来备受信任的价值储存手段
- 白银是文明交织的文化和历史象征
- 白银是经济史上的一个货币支柱

该节日之所以定在 4 月 7 日，是因为 47（4 月是一年的第 4 个月）是银的原子序数。

活动包括：

*特别优惠与促销活动：*参与节日的银条经销商和工匠提供的独家优惠和赠品；

*现场讨论：*白银倡导者和 X、Reddit 及其他平台社区主持的在线聚会。

更多信息，请[点击此处](#)。

## 分子标记可在从矿山到消费者的整个过程中追踪白银

[SMX \(Security Matters\) Public Limited Company](#) 将无形的标记嵌入到材料的分子中，如此，无论这些材料之后在供应链中以何种形式出现，都能被追踪到。该公司人士表示，他们将这一技术应用到了白银上。

借助这一技术，可以在早期生产阶段就将白银来源标记出来，之后即便白银经过精炼、熔化，或经历任何加工并制成银币、银条、银锭、珠宝或任何其他产品，都可将标记信息保留在公司的区块链数据库中。据这家总部位于都柏林的公司称，这种标记在白银整个使用寿命期间都是不可见且防篡改的。

SMX 这一标记技术目前已应用于许多材料中，包括塑料、纺织品，以及包括黄金在内的其他金属。总部位于澳大利亚墨尔本的 trueGold Consortium Pty Ltd 由 SMX 和珀斯造币厂下属公司 W. A. Mint Pty Ltd 持有部分股权，分别占 **52.9%** 和约 44 %，该公司采用 SMX 的标记技术来跟踪和验证黄金从开采到销售给消费者的整个过程，以确保 ESG（环境、社会、治理）合规。

## 碘化银播云之谜揭晓

尽管人工降雨技术早在 20 世纪 40 年代就已经出现，但关于这项技术的争议到现在仍未消除。一些支持者认为该技术拯救了他们的庄稼，还帮助了依赖碘化银颗粒的滑雪场带来降雪。但是另一方面，也有人认为虽然人工降雨看起来有效，但往往无法产生任何有意义的降雨，任何降水的发生其实依然具有随机性。

近年来的一些科学研究，例如 2017 年的爱达荷州 [SNOWIE 项目](#)，为我们带来了迄今为止最为确凿的证据，证明了人工降雨是有效的。仅使用碘化银（而非有时也会使用的干冰）来播云，可在播种区域内使雪花的直径从微米级增长到 8 毫米。由此带来的短短两小时内降雪足以填满 282 个奥运会标准游泳池。

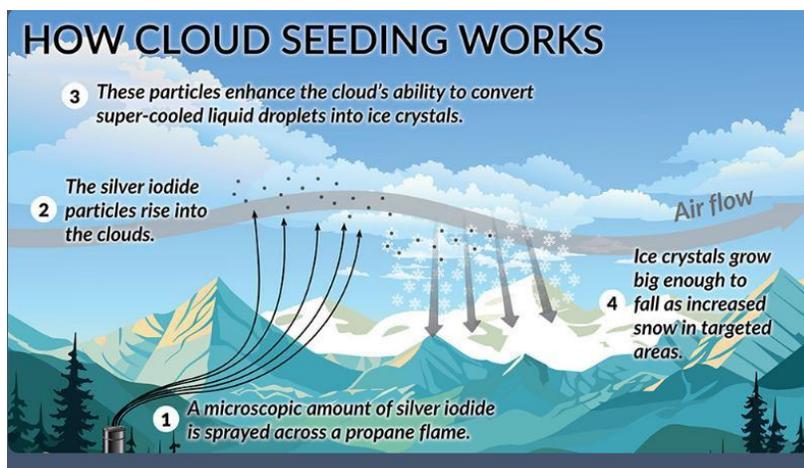
即便到了今天，尽管人们对播云的实际作用有所怀疑，但播云的确切作用机制尚不清楚。自人工降雨技术出现以来，人们一直引用的是一项简单的理论，即碘化银的作用是成为水滴和冰粒形成的基础或核心。现在，[奥地利维也纳工业大学应用物理研究所](#)的研究人员带来了一项更为细致的理论，该理论有可能会推动我们利用这项技术实现更好的人工降雨效果，推动人工降雨技术的更广泛采用。

该研究团队表示，人工降雨的成功，更多依赖于所用碘化银晶体的大小以及它们与云中水晶体混合的方式。另外，这种雨滴积聚成形，也不像之前认为的那样发生在水滴外部，而是发生在原子层面。例如，该团队

…续上页

在《科学进展》杂志上发表的报告指出，最近的测试发现，必须至少已有四个水分子层积聚到碘化银颗粒上，之后才会开始发生冻结。

尽管仍需进行进一步研究，这项新发现让我们了解到通过改变碘化银颗粒的大小或制造具有不同的水滴接触表面的方式，有可能有助于实现更精准的人工降雨播云。



使用碘化银进行人工降雨播云可根据实际温度产生降雪或降雨。

资料来源：DRI

## 开关可以做到多小？

机械开关（例如墙壁开关）利用一块金属在电路中起到架桥的作用。银是搭建这种桥梁的理想材料，它导电性优异，能够承受多次接通和断开。但对小型设备而言，上述机械开关的尺寸显然太大。如果能够制造厚度仅为一个原子大小的金属丝，让一个分子来架桥搭路并传输电流，会怎么样呢？

之前这被认为是不可能的事情，但现在，来自[东京科学研究所](#)的一支日本团队与其他研究中心的团队一起，将这种想法化为了现实。他们制造出一种基于银的原子开关，只有一个分子厚，可以稳定安全地传输电流。他们将研究发现发表在了[《Nano-Micro small》](#)杂志上。

这种开关带来的好处显而易见。有了它，芯片中的电路可以做得更小，用电更少，产生的热量也更少。

这种原子开关是在一层薄薄的氧化钽上形成的。当施加电压时，银原子会穿过氧化钽，从而产生原子级粗细的导电细丝。此时电路“接通”。当撤掉电压后，细丝不再对齐，开关即断开。

这种操作循环仅需极低的电压，大约 1/3 伏即可。让这种开关稳定工作的诀窍在于使之处于乙炔气体环境中，乙炔原子有助于使细丝稳定。

不过，这项研究还有很多工作要做。尽管科学家已经完成了概念验证，但这种细丝的工作时间目前仅有几分之一秒。虽然对于现象研究来说几分之一秒已经足够长，但若要用于实际应用，还远远不够。

Larry Kahaner  
编辑

[www.silverinstitute.org](http://www.silverinstitute.org)  
[@SilverInstitute on X](#)

THE  
SILVERINSTITUTE

1400 I Street, NW, Suite 550  
Washington, DC 20005  
电话：202.835 0185