

# 银界资讯

- 印度投资者迎来多种新型白银投资产品
- 澳大利亚研究显示太阳能电池制造到 2050 年可能消耗全球大部分银储量
- 新研究证实目前欧洲淡水水体的银含量不构成健康问题
- 电子商务推动银在摄影领域发挥新作用
- 含银薄片的 3D 打印聚合物有助于低成本可穿戴设备实现量产
- 镀银试纸帮助医生确认心脏病
- 银能减少养殖废弃物对人、家禽和环境的危害
- 加拿大皇家铸币厂发行银币纪念第二建设营
- 白银协会即将举办的活动

## 印度投资者迎来多种新型白银投资产品 在传统实物持有之外，新产品蓄势待发

### Silver Futures Contracts



Note: \* as on 3rd January 2023

经历了 2010 年代末期的低迷之后，印度白银期货市场如今重新回暖。

根据白银协会最近发布的市场趋势报告《印度投资需求趋势》，随着新型投资产品面世，印度投资者将迎来投资白银的更多机会，尽管实物白银才是印度人以往投资白银的首选方式。这一系列新型投资产品涵盖白银交易所交易产品 (ETP) 和数字白银等多种形式。有了这些选择，印度投资者无需为实物白银的储存问题担忧，可更自由地进行流动投资。

作为世界第六大经济体和白银生产大国，印度在白银和黄金投资领域也一直发挥重要作用。在印度市场上，实物贵金属一直被视为储蓄和投资的重要资产，这也反映出银行业务和其他金融产品的普及程度尚有不足。目前，新的投资产品正陆续进入印度市场。在白银投资领域，印度的潜力不可小觑，或许将扮演更为重要的角色。

自 2010 年以来，印度的实物白银投资（包括银条和银币）占据印度总白银需求的三分之一。在此期间，印度散户投资者购买白银约 7.3 亿盎司，相当于 2022 年全球银矿产量的 90%。然而，报告指出，自 2014 年以来，印度在贵金属投资方面的政策和监管发生了重大变化，可能对实物投资构成限制。其中包括政府促成面向全体人民的银行服务，严打逃税和现金交易等措施。但也是这些变化为白银投资带来新选择。

如今，有七种 ETP 和五种白银 ETP FoF（投资 ETP 的 FoF）可供印度投资者进行选择。报告指出：“截至 2022 年底，印度白银 ETP 持有量约为 800 万盎司，考虑到该产品在 2021 年末才刚上市，这已是一个良好开端。”

下接第 2 页

此外，印度还出现了另一种新投资模式：“数字白银”。投资者可以在平台上以相对较低价格购买数字白银。而后卖方代表客户将该数字白银存放在保险库中，客户可以在同一平台上将其出售，或在支付交货和铸造费用后，以银币或银条的形式获得实物。“数字白银”代表着印度白银投资的新篇章，目前已有 9 家公司提供此类产品。

印度国际金银交易所 (IIBX) 于 2022 年 8 月推出的白银期货，也成为白银投资的新赛道。报告指出：IIBX 允许印度珠宝商和交易商通过交易所交易金银存托凭证 (BDR)，直接从外国供应商进出口黄金。该交易所目前只允许黄金进口和合约现货黄金交易，但预计白银进口和交易最终也将获得批准”。

随着投资者兴趣提升，预计新型白银投资市场将呈现增长态势，但印度人仍偏好以银条、银币和银质首饰的形式持有实物。根据白银协会的数据，自 2010 年以来，印度的实物白银投资（包括银条和银币）占据印度总白银需求的三分之一。在此期间，印度散户投资者购买了约 7.3 亿盎司白银。去年，印度实物投资跃升至 7940 万盎司，创下 2015 年以来最高水平。另一方面，去年印度白银进口激增至 3.04 亿盎司，也创下历史新高，轻松超过 2015 年创下的 2.6 亿盎司的纪录。

该报告由白银协会委托位于英国伦敦的领先贵金属咨询公司 [Metals Focus](#) 撰写，该公司在包括印度在内的各主要市场设有办事处。白银协会总结该报告的新闻稿，可在[此处](#)查看，完整报告可在[此处](#)免费获取。

## 澳大利亚研究显示太阳能电池制造到 2050 年可能消耗全球大部分银储量

在太阳能电池中，银用于将电荷从电池传导到系统。随着全球绿色能源转型趋势的加速，太阳能产品的需求正急剧上升。据澳大利亚的一项研究，虽然太阳能电池用银量很少，但随着太阳能行业快速发展，到 2027 年，太阳能制造商对银的需求量占比将超出同年银供应量的 20%，到 2050 年将达全球银储量的 85-98%。

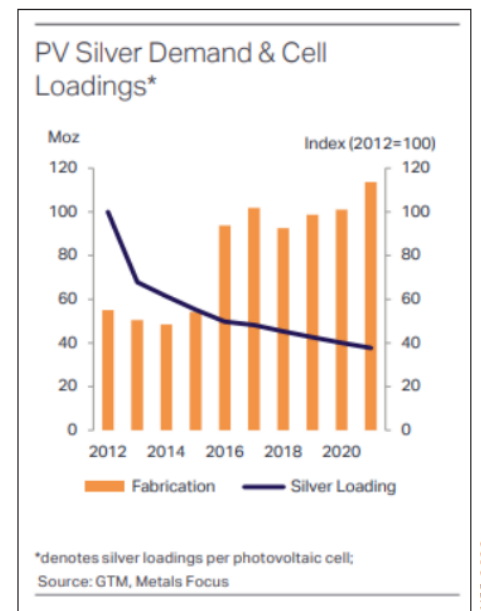
此发展趋势有目共睹，但该研究作者预测的增幅令人震惊。白银协会的《2022 年全球白银调查》报告称，2021 年光伏产品的白银消耗量达到创纪录的 1.137 亿盎司，而 2013 年仅为 5050 万盎司，2022 年估计为 1.27 亿盎司。

[新南威尔士大学](#)的研究表明，银导线用于电池导电，虽然每根线用银量仅几毫克，但积少成多，累积数量不可低估。研究人员还指出，更高效的新“N 型”技术比目前市场占有率 80% 以上的“PERC”电池的用量更大。

近期发表在《[光伏进展](#)》(*Progress in photovoltaics*) 一项题为《[光伏技术的银学习曲线和 2050 年净零排放的预计银需求](#)》的研究指出，尽管太阳能行业努力开发减少用银的方法，但研究结果表明，目前的银消耗减少速度无法抵消光伏行业的银需求增加，尤其是转向更高效的技术，如 TOPCon（一种先进的 N 型硅太阳能电池技术，已于 2019 年成功实现规模化）和 SHJ（非常高效的硅异质结太阳能电池）等，将会大幅增加用银需求，可能导致价格和供应方面的风险。该等假设的前提是 2022 年底前全球太阳能发电量为 1 太瓦，到 2050 年达到 15 至 60 太瓦。

事实上，即使回收太阳能电池中使用过的银，也无法改变未来的供需状况。该报告指出：“从长远来看，回收旧太阳能组件可以提供重要的银来源。但是这一领域还需进一步的投资和研究，每年处理的光伏废物量可能还需要几十年的时间才能产生足够多的新白银。”

虽然工程师们正考虑用铜或铜铝合金线代替银线，但报告总结道：“在大规模量产之前，仍有一些加工和可靠性方面的挑战需要解决。”



尽管较新的太阳能电池用银更少，但累计消耗量会不断增加。

# 新研究证实目前欧洲淡水水体的银含量不构成健康问题

欧洲各国政府检测对人类或环境健康有潜在影响的物质，包括银。比利时的 [ARCHE 咨询公司](#) 和 [欧洲贵金属联合会 \(EPMF\)](#) 最近在研究中分析了一些国家的数据以及欧盟委员会评估淡水环境中物质安全水平所用数据的近似数据，结果表明目前水体中的银含量不会对环境造成风险。

EPMF 秘书长 France Capon 告诉《银界资讯》，这项发表在 [《环境毒理学与化学》\(Environmental Toxicology and Chemistry\)](#) 和 [《综合环境评估与管理》\(Integrated Environmental Assessment and Management\)](#) 的研究结果，是对欧盟委员会修改一项欧盟水资源立法提案的建议，该提案中规定的银的环境质量标准 (EQS) 为每升 10 纳克，属极低水平，但仍将银列为优先考虑物质，研究建议对此有不同意见。此研究表明，来自法国、德国、挪威、波兰和荷兰的现有数据和其他监测数据证实，淡水环境中的含银量未构成全欧洲范围的风险。因此，报告作者指出，不应将银作为“优先考虑物质”添加到《欧盟水框架指令 2000/60/EC》中对水生环境构成重大风险的物质清单中。

Capon 表示，欧盟议会计划在 2023 年 5 月讨论这项提案，尚无任何实施时间表。她补充道：“EPMF 和 ARCHE 咨询公司对所有确定的欧洲淡水环境银监测数据的调查结果是非常及时的。我们得出结论，目前没有可靠的监测数据表明欧洲范围内水体环境中存在含银量风险。在没有任何风险迹象的情况下，银不应被列为 [水框架指令](#) 下的优先考虑物质。该等重要发现已分享给相关主管部门。”

报告补充：“将未证实风险性的物质列入优先考虑范围，意味着会员国将浪费宝贵时间和资源进行日常检测工作，却无法为水生环境带来实质的好处。”

作者指出，由于银的化学特性，在水中发现极低水平的游离银离子并不是罕见情况，游离银会与有机和非有机分子强烈结合并从水中析出。

# 电子商务推动银在摄影领域发挥新作用

根据市场和消费者数据提供商 [Statista](#) 的数据显示，截至 2024 年，电子商务的销售额预计将达到 6.9 万亿美元，到 2026 年则将升至 8.2 万亿美元。在不断增长的在线购物领域，为待售商品呈现清晰、准确的图像，成为一个不可或缺的重要环节。

尽管数字摄影在很大程度上已取代银基摄影，但银基摄影作为一种解决“暗角”（图像角落比中间更暗）的方法，仍在电商领域发挥重要作用。虽然“暗角”有时被用于强调照片某一部分以提升艺术感，但在小型待售产品的照片中，此效果可能分散买家注意力，甚至误导他们。

为确保物品被准确呈现，专业摄影师甚至业余摄影师会购买或制作“灯箱”或“灯帐”（一种通常由纸板、织物甚至纸制成的小型容器），以此将物品完全遮蔽，以便在光线充足、便于控制的环境中完成拍摄。此外，为确保照片不会出现暗角效果，性能最好的灯箱内壁都涂有银颗粒，以促成光线均匀漫射。

“拍摄静态物体和产品实际上非常困难。虽然物品静止不动，但让灯光恰到好处才是真正的挑战，” [《大众摄影》\(Popular Photography\)](#) 杂志高级装备编辑 Stan Horaczek 写道，“在没有灯箱的情况下，为产品营造均匀的照明是非常棘手的问题。不过，我们可以用漫射材料（如银颗粒）或光线来避免可能遮挡产品的强光点和无用阴影，大幅提升拍摄效果。”



灯箱壁上的银颗粒使光线均匀漫射，确保物品以准确且美观的方式呈现。

# 含银薄片的 3D 打印聚合物有助于低成本可穿戴设备实现量产

水凝胶是一种具备高度保水能力的聚合物，此特性使其成为隐形眼镜、伤口敷料和人造皮肤等生物医学应用的理想选择。此外，水凝胶质地柔软，可以保持整体形状，并且不溶于水。

鉴于以上特性，水凝胶也成为了可穿戴设备的理想选项，但水凝胶不能导电。为了解决这一痛点，一个中国研究团队找到了如何使用可拉伸的银水凝胶墨水（加入银薄片）在水凝胶结构上 3D 打印水凝胶的方法。此方法不仅为可穿戴设备实现了防水防汗的功能，而且恰到好处地利用了银的优良导电性能。此外，大规模量产水凝胶产品的成本很高，使用 3D 打印机生产水凝胶产品可大幅降低成本。

3dprint.com 援引杭州西湖大学研究团队成员 Yue Hui 的陈述：

“正如我们在[论文](#)中所展示的，我们的方法可以用于制造具有不同功能的各种水凝胶电子设备。尤其是我们可以直接打印与外界通信的外露电极，可通过打印将 LED 和芯片等组件集成到电路中。我们的发现表明，经过精细的设计，我们能制造出真正具备功能性的水凝胶电子设备。”



电话及团队。

这种用于心电图 (ECG) 的含银薄片全水凝胶电极是 3D 打印的。

## 镀银试纸帮助医生确认心脏病

如果患者因心脏病发作的症状就诊，其原因可能并不是心肌梗塞，因此医生必须对患者进行诊断和测试，以确认或排除心肌梗可能性。主要测试目标物质是肌钙蛋白，这是一种仅在心肌受损时才能进入血液的蛋白质。目前，这种蛋白质的测试需要复杂设备和经专门训练的操作员来解读结果。

覆盖金纳米粒子并加入银纳米粒子的便捷试纸（类似于石蕊试纸），可以帮助更快地显示测量结果并使其更易于读取。特殊的镀金试纸可以保证读数准确，加入银纳米粒子后，银离子沉淀使金纳米粒子变大，试纸将由红色变为深棕色，更方便肉眼读取测试结果。事实上，泰国佛统府玛希隆大学医学技术学院[临床化学系](#)的研究人员在他们的[期刊文章](#)中指出，银的增强作用使试纸的视觉检测效率提高了 50 倍。此外，智能手机摄像头和应用程序可用于实际测量颜色变化，为肌钙蛋白含量提供定性衡量标准，以确定心脏损伤的程度。

研究人员计划对银增强试纸进行更深入的测试。

# 银能减少养殖废弃物对人、家禽和环境的危害

根据[联合国](#)的数据，家禽养殖是全球增长最快的农业领域之一，其肉类供应量已占全世界肉类供应的近 40%。

伴随这一增长，除小规模家庭农场之外，有越来越大的家禽养殖场也应运而生，随之产生的羽毛和粪便等废弃物越来越多。从这些废弃物中滋生出多种危险细菌，以[大肠杆菌](#)和[沙门氏菌](#)为主，也会污染水体和鸡肉。虽然一些化学物质能杀死废弃物中的细菌，但此类物质本身也对人类和动物有害。更重要的是，一些杀菌剂并未能够达到农民、政府卫生机构以及环保人士所期望的效果。

但是，用银作为附加抗菌剂的实验带来了希望，因为银能杀死细菌，同时不对环境或家禽造成任何危害。

由[埃及贝尼-苏伊夫大学兽医学院卫生、人畜共患病和流行病学系](#)带头进行的测试表明，次氯酸钙和银纳米粒子的混合物对家禽粪便中最危险的微生物的杀灭率达 100%。研究人员发现，因成本低且易用，次氯酸钙常被用作家禽养殖场的消毒剂，但必须与银纳米颗粒结合才能达到 100% 的危险微生物消杀率。

[《科学报告》](#) ([Scientific Reports](#)) 杂志上的研究得出结论：“在次氯酸钙溶液中加入银纳米粒子（浓度为 1.0 毫克/升）后，经测试发现从家禽养殖场的液体和固体废物中分离出的所有致病菌均被消灭（消杀率 100%），证实了银纳米粒子能够提升次氯酸钙的消毒能力。次氯酸钙和银纳米粒子能穿透微生物细胞膜并抑制其生长，这被认为是起到杀菌效果的原因。”



大英百科

养鸡场的大量废物滋生细菌，但银有助于降低细菌的危害。

# 加拿大皇家铸币厂发行银币纪念第二建设营

为纪念全国历史上最大的全黑人营——第二建设营，加拿大皇家铸币厂发行 1 盎司 999 纯银纪念币。

一战期间，第二建设营的工作是为战争所需的板条箱、木板、木质结构等物品制备木材，协助加拿大林业兵团 (CFC) 完成任务。当时人们普遍认为，在所有大英帝国国家中，加拿大人在木材和林业方面的经验最为丰富，专业知识值得重视。但是从加拿大运输木材的成本太高，加拿大林业兵团在第二建设营士兵的帮助下，得以在法国的林地中开展工作。

铸币厂的官员宣布发行纪念币时指出：“尽管当时存在种族偏见，但第二建设营的成员坚定不移地付出了努力，在一个世纪后，他们的宝贵精神仍然鼓舞人心。并强调：“这是第一枚纪念加拿大黑人军事历史和加拿大黑人士兵经历的硬币。这一主题也恰逢其时：2022 年 7 月，加拿大政府对第二建设营成员曾遭受的种族主义表示了道歉。”

有关定价的信息，请访问[加拿大皇家铸币厂](#)。



## 白银协会即将举办的活动

### 《2023 年全球白银调查》发布

白银协会的主要出版物《2023 年全球白银调查》将于 4 月 19 日在纽约发布，4 月 21 日在墨西哥城发布。本报告将详细介绍 2022 年白银市场的主要细分领域，包括白银投资、银矿供应、白银工业需求、珠宝和银器需求、回收以及银条贸易。还将提供 2023 年的市场和价格展望。白银协会将发布一份介绍此次调查结果的新闻稿，并将于 4 月 19 日在我们的网站上发布 2023 年的调查报告。可在以下链接中查看以往的调查报告：[全球白银调查图书馆](#)

### 印度白银会议

首届印度白银会议将于 4 月 28 至 30 日在印度斋浦尔举行。来自印度各主要工业需求领域（包括电触头、银浆和钎焊合金、银器和银首饰）的主要利益相关方将出席会议并致辞。更多详细信息，请查看[印度白银会议](#)的会议网站。



Larry Kahaner  
编辑

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

THE  
SILVERINSTITUTE  
1400 I Street, NW, Suite 550  
Washington, DC 20005  
电话：202.835 0185  
传真：202.835 0155