

2021 年 4 月

银界 资讯

- 疫情问题致使 2020 年白银投资需求强劲
- 银复合材料使“永恒笔”成为可能
- 银为柔性身体传感器带来突破
- 银可增强 COVID-19 病例的快速检测法
- 银有助于检测水果和蔬菜中的农药
- 美国铸币局的阿波罗 11 号银币赢得年度硬币大奖

疫情问题致使 2020 年白银 投资需求强劲

前 15 位原银生产商 (Moz)	2020
1 Fresnillo pic	50.3
2 泛美白银公司 (Pan American Silver Corp.)	17.3
3 Hecla Mining Company	13.5
4 Buenaventura	12.4
5 Industrias Peñoles	12.3
6 First Majestic Silver Corp.	11.6
7 Hochschild Mining pic	9.8
8 Coeur Mining, Inc.	9.7
9 Fortuna Silver Mines	7.1
10 Silvercorp Metals	5.9
11 Ag-Mining Investments*	5.8
12 Gatos Silver	4.2
13 Endeavour Silver Corp.	3.5
14 Silver Bear Resources	1.9
15 Sotkamo Silver	1.6
* 预计	

世界白银调查 2021 报告显示，去年，原生银矿的产量占总产量的 27%。

白银交易所交易产品 (ETP) 增长了近三倍，达到 331 Moz，到 2020 年交易产品超过 10 亿 Moz。此外，由贵金属咨询公司[金属聚焦](#)（世界白银协会代表）研究和报告的[世界白银调查 2021](#) 显示，全球实体银投资（银币和银条购买）增长了 8%，达到了 200.5 Moz。

这两个因素均导致白银年均价格较前年上涨 27% 至 20.55 美元，创下 2013 年以来的最高白银年均价格。

COVID-19 导致工业活动减少，致使去年的全球白银需求下降了 10%。但是，这种影响并不普遍。印度的白银需求下降了 29%，欧洲和中国均下降了 8%，北美和台湾略有上升，分别增长了 2%，日本则增长了 1%。去年，光伏需求增长了 2% 至 101 Moz，而钎焊合金需求下降了 11% 至 44.9 Moz。电子电气领域需求下降 4% 至 304.3 Moz，这主要是汽车生产疲软和消费者电子需求量下降所致。零售商店和工厂被迫关闭，疫情限制导致珠宝和银器行业的需求分别下降了 26% 和 48%。

2020 年，全球银矿产量连续第四年下降，白银供应量下降，这是近十年来供应量下降幅度最大的一次，下降了 5.9%，达到了 784.4 Moz。2020 年上半年，几个重要的银生产国因为疫情原因暂时关闭了矿场，原生银矿产量下降了 11.9% 至 209.4 Moz。去年，原生银矿的产量占总产量的 27%。

世界白银调查

去年，工业终端用途以及珠宝和银器行业产生的废料增加，白银价格上涨，白银回收利用率提高了 7%，达到 182.1 Moz。原生白银开采的总现金成本下降了 5.7%，至每盎司 4.73 美元，而总维持成本下降了 3.7%，至每盎司 11.17 美元。2020 年，净对冲供应增加了 8.5 Moz，而官方政府的白银销售占 1.2 Moz。

调查指出，2021 年前景表明，所有领域的白银需求预计都将上升，从而抵消银矿产量和银废料供应的预期增长。今年，全球进入后 COVID 时代，白银有望从其贵金属价值以及其在工业材料领域的使用这两方面受益。

可在世界白银协会的网站 www.silverinstitute.org 上下载 *世界白银调查 2021* 文件。

银复合材料使“永恒笔”成为可能

你是否一直在寻找一种手写笔 - 墨水永远不会用完的笔？

永恒笔的发明者用一种银复合材料来制作书写工具的笔尖，这种材料使永恒笔不会留下墨水（或者用铅笔时不会留下石墨），而会氧化书写表面并留下标记。在 [Kickstarter](https://www.kickstarter.com) 网站上寻求赞助者的开发人员说，笔永远不会耗尽其书写能力；本质上，它将永远可以写字写作。

笔长大约一英寸，可在钥匙扣上轻松携带。开发人员表示，专有的银复合笔尖以文艺复兴时期使用的具有百年历史的绘画技术 - ‘银尖笔画法’ - 为基础，Leonardo da Vinci 一直使用的也是这种技术。使用这种技术的其他艺术家还有 Jan van Eyck、Albrecht Dürer 和 Raphael。

开发人员认为，这种笔尖书写流畅，而且几乎可以在所有材料上书写。它留下的是类似于普通石墨铅笔在纸上书写时的灰色标记。随着时间的流逝，这些标记暴露在空气中，逐渐失去光泽，变成温暖的棕色系。

这种笔尖永远不会磨损，不需要重新填充，可以在水下使用，不需要削尖，可以在任何位置书写，甚至可以把笔尖两头互换使用。笔的其余部分（除银笔尖以外）由钛、铜或黄铜制成，以购买者的偏好为准。

尖锐的笔尖甚至可以用来撬箱子还可以兼作开箱器。

这一产品将于八月上市，售价为 34 美元。尽管开发人员只寻求募集 3,470 美元，Kickstarter 网站已经筹集了将近 38 万美元。



点击图片观看视频，了解永恒笔的工作原理。

银为柔性身体传感器带来突破

医务人员在病人的皮肤上放置一个圆环橡胶传感器（例如，用于测量心脏或大脑活动），圆盘中间有个小金属点会将电信号传送到测量装置。需要注意的一点是，小金属点必须始终与皮肤接触，装置才能正常工作。有时，特别是患者移动时，连接会断开，可能会导致测量结果不准确。

如果整个圆盘都导电怎么办？

[卡内基梅隆大学的软机器实验室](#)正在研究这一问题。

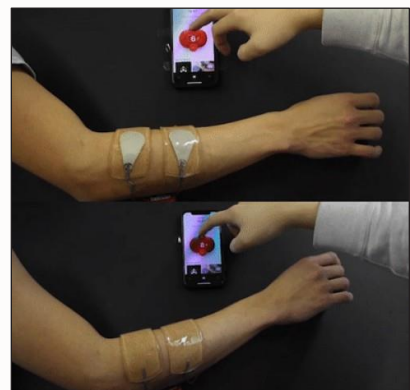
他们把正在使用的物质称为“水凝胶”，它是一种软质、柔性、轻量且可伸缩的材料，贴合适合人体轮廓，不导电 - 直到这群科学家向其注入银颗粒。

他们把研究成果发表在 [《自然·电子学》](#) 杂志上，描述了如何使微米银片（比纳米颗粒大）悬浮在水凝胶基质中这一过程，水凝胶基质在增强导电性的同时保留了材料特性。

实验室官员称，这一过程并不简单。之前的尝试仅仅是在更好的导电性和柔韧性之间权衡取舍。但是，现在他们相信自己已经克服了这些弊端。

机械工程教授 Carmel Majidi 在一份公开声明中解释道：“凭借它的高导电性和高顺应性或‘柔软性’，这种新型复合材料在生物电子学及其他领域可以有多种用途。”“比如，带有用于信号处理的传感器的大脑贴纸，它是一种为电子设备供电的可穿戴发电装置，也是一种可伸缩的显示器。”

注入银的圆盘不仅可以协助测量患者电信号，还可以通过引入电脉冲来刺激肌肉运动。目前，这些刺激用于治疗运动障碍，例如帕金森氏病或是由外伤或中风引起的肌肉病。



卡内基梅隆大学

点击图片观看视频，了解银基传感器刺激手臂肌肉的工作原理。

银可增强改善 COVID-19 病例的快速检测法

作者: Trevor Keel 博士 技术总监
世界白银协会

目前,对 COVID-19 最准确的测试是以实验室结果为准,通常需要将样品取出并送去分析。检测周转时间可能会有所不同,并且通常很慢,尤其是在检测需求量大时,这可能会影响到当局识别和处理病毒激增的方式。

银在保持检测高准确性的同时,可能会有助于缩短检测时间。

侧向层析测试 (LFA) - 是一种无需专用又昂贵的设备即可检测液体样品中物质的测试方法。家庭验孕就是一个示例 - 去年,家庭验孕备受关注,因为这种方法有可能快速响应对 COVID-19 的识别和抗击。虽然 LFA 工具便于携带且易于部署,诊断结果在 20 至 30 分钟内就可以出来,但是这种检测的敏感度不如实验室测试工具。这可能意味着遗漏阳性病例的可能性更高。这些所谓的“假阴性”可能会导致个体不知不觉中在其社区中传播 COVID-19。

为确定增强 LFA 敏感度的方法,日本的一个研究小组最近发表了一篇[论文](#),其中详细介绍了银如何增强快速测试工具的读数。这种技术现已成功发展成一种即时检验结核病的方法。由[全球创新诊断基金会](#)牵头、国际研发联盟实施的 FujiLAM 检测,目前仍在世界范围内研究和部署。

这一技术通过增强传统 LFA 中的测试结果来发挥作用。完成 LFA 进行后,将少量的银添加到系统中,而该系统会在测试中附着在金纳米颗粒上。这种情况在每个金纳米颗粒上多次发生,从而在几秒钟内将指示剂颗粒物理增大 100 倍。反过来,颗粒增大加强了视觉输出信号,有效提供了一条改善 LFA 整体灵敏敏感度的途径。

研究人员将这一技术与高特异性抗体相结合,开展了一项临床研究,以比较改善 LEA 与市售 LFA 的性能。他们发现,其银扩增技术的性能优于标准的 COVID-19 LFA,并且该公司的公开声明表示,在三月下旬获得[监管审批](#)后,这一测试方法现已可使用。

银有助于检测水果和蔬菜中的农药

一个由科学家组成的跨国小组研发了一种基于银纳米颗粒的柔性薄膜,该薄膜可用于几分钟内检测农产品中的农药。在售货点(例如超市)使用采用该技术的手持设备时,它甚至可以识别水果和蔬菜上的农药。

为制造这种传感器,来自俄罗斯、西班牙和新加坡的研究人员将三聚氰胺(一种用于制造许多产品,尤其是塑料餐具的硝基化合物)与硝酸银结合在一起。两者混合形成了一种白色晶体粉末,暴露于光线下时,晶体分解并产生一种银纳米颗粒膜。这一沉淀过程大约需要一天时间。

将银纳米颗粒膜用于生产并用酒精擦拭时,它会聚集农药分子,这些分子可以通过分光仪(一种通过自身反射光线识别物质的装置)来指示存在农药。

项目负责人兼圣彼得堡[国立信息技术、机械与光学大学](#)博士生 Anastasia Nenashkina,在一份事先写好的声明中说:“我们比较了我们的传感器与传统仪器的检测阈值……我们的方法更便宜、更快、也更灵活。而且,现在已经有了负担得起的便携式设备,可以用来检查薄膜的反应。”

开发人员正在筹集资金以进一步促进其发明的商业化。



银基传感器可用于测试食品市场中农产品上的农药。

美国铸币局的阿波罗 11 号银币赢得年度硬币大奖

美国铸币局的“2019 年美国阿波罗 11 号登月 50 周年 5 盎司精制银币”赢得了 2021 年年度硬币大奖。该硬币还获得了最佳银币和最佳当代事件纪念硬币奖项。

年度硬币大奖是世界造币厂中的著名奖项，由克劳泽出版社和 [《钱币学新闻》](#) 及《世界硬币标准目录》（一系列钱币目录）的出版商颁发。这一大奖于 1984 年首次颁发。

5 盎司银币是美国此类硬币中的首枚弧形硬币，美国铸币局官员认为这种银币是一项技术成就。

银币正面由艺术家 Gary Cooper 构思，他的设计赢得了一场公开比赛。银币字样是“MERCURY”、“GEMINI”和“APOLLO”，它们被多个月相图案隔开，在月球表面形成足迹。

银币背面是著名宇航员 Buzz Aldrin 的照片，描绘了一部分他的遮阳板和头盔。银币还描绘了宇航员 Neil Armstrong、美国国旗和月球着陆器。

银币反面由铸币厂艺术家 Phebe Hemphill 与美国国家航空航天局 (NASA) 协商设计和雕刻。



宇航员纪念基金会

Larry Kahaner
编辑

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