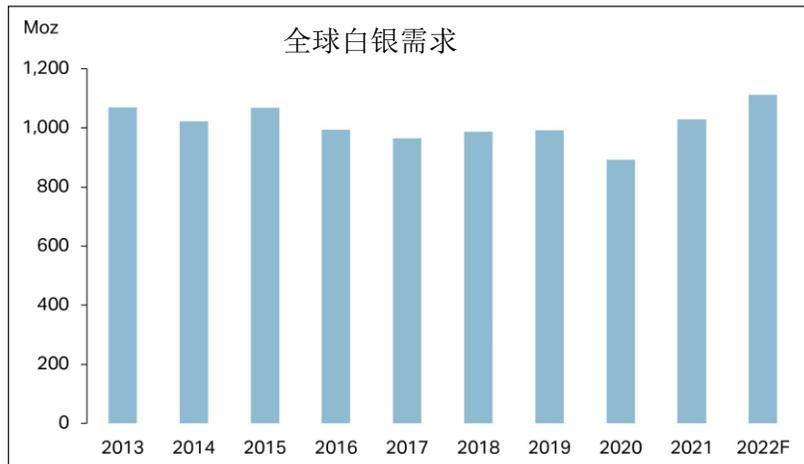


银界资讯

- 预测全球白银需求将在 2022 年达到创记录的 11.12 亿盎司
- 某些银矿床的形成应归功于远古细菌
- 五家公司最近加入了世界白银协会 (Silver Institute)
- 5000 年前的银制管真的是吸管吗?
- 白银助力“弹性”电子元件连接
- 白银和贻贝联手促进牙齿健康
- 最新激光技术对银纳米线的应用进行了拓展
- 美国造币厂女性参政银币荣获“最具历史意义银币”奖

预测全球白银需求将在 2022 年达到创记录的 11.12 亿盎司



占总需求的一半以上的工业需求预计今年将再创新高。

世界白银协会

根据世界白银协会的数据，主要受创纪录的白银工业制造的驱使，全球白银需求预计将在 2022 年达到创历史新高的 11.12 亿盎司 (Boz) —— 预计增长 5% —— 用于拓展传统和关键绿色技术。

白银需求

随着全球经济的恢复增长和由于 COVID-19 造成的供应链中断的缓解，占白银总需求五成的工业需求将重新走强。随着汽车电子设备使用量增加，白银在汽车工业中的使用将继续迎来强劲增长。随着芯片短缺的缓解，消费设备市场的白银需求也将增长。白银在光伏 (PV) 工业中的应用前景依然光明。政府对碳平衡的承诺导致绿色能源项目迅速扩张。因此，即使不断努力减少光伏产品对白银的消耗，但是由于预计光伏安装量仍将创下新纪录，这将使得 2022 年这一领域的白银需求仍然会随之提升至历史新高。

珠宝首饰领域预计白银需求将增长 11%，而银器领域白银需求将增长 21%。

白银供应

预计到 2022 年，全球白银供应总量将增长 7%，达 10.92 亿盎司，主要来自银矿开采，将达到 6 年来的最高水平。白银市场在 2021 年 6 年来首次出现供应不足，且预计该年份将出现 2000 万盎司的缺口。到 2022 年，白银的回收应该会保持平稳，其量可能会增长 3%，这完全得益于较高的工业回收率。

白银实物投资，交易所交易产品和价格

随着投资者对规避通胀和其他经济不确定性避风港的热情不减，白银实物投资在 2022 年应会出现两位数的增长，并达到 7 年来的高点。白银交易所交易产品 (ETP) 去年达到 11.32 亿盎司，接近历史高点，并预计这一水平将在 2022 年的大部分时间内得以维持。

总体而言，根据 LBMA 白银价格，2022 年的年平均白银价格预计为 24.80 美元，比 2021 年的年平均价格 25.14 美元（历史最高年平均价格）低 1%。

关于世界白银协会对 2022 年白银市场的更多思考信息，请参阅完整的新闻稿：[世界白银协会](#)。

某些银矿床的形成应归功于远古细菌

研究人员在加拿大西北地区古代蠕虫的 5 亿年前的化石粪便中发现了白银，并声称，自然形成的细菌可能在银矿床的形成中发挥了重要作用。

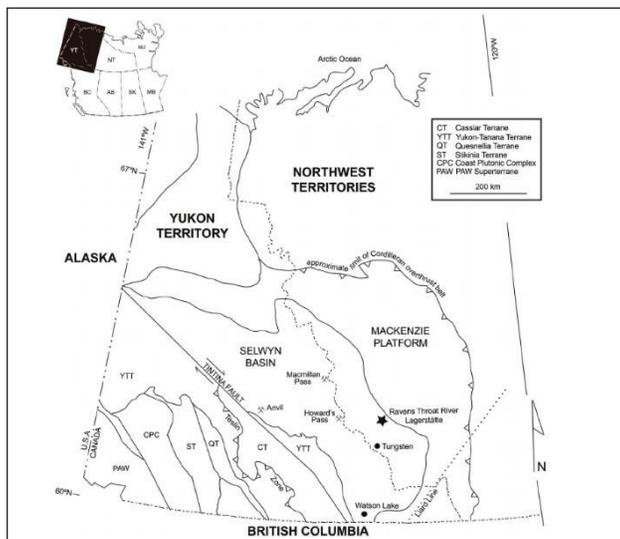
这个地区现在靠近北极圈，但曾经一度位于赤道附近。数百万年来，随着大陆的漂移，包含细菌和其他有机物质的岩石向北迁移。“北美现在看起来与寒武纪时期不同，”[宾夕法尼亚州立大学地球和环境系统学院](#)助理研究教授 Julien Kimmig 在一份事先准备好的声明中说。“如今，Ravens Throat River 的岩层矿床（岩层矿床是指保有化石的矿床，有时包括软组织的化石）位于麦肯齐山脉 (Mackenzie Mountains) 的中部，但我们发现它在我们研究的时期完全处于更深的大陆架水下环境。”

当来自[萨斯喀彻温大学](#)的 Kimmig 和同事们在电子显微镜下研究化石粪便时，正如预料，不但发现了碳、黄铁矿和铝硅酸盐，还发现了其他一些让人惊讶的东西。Kimmig 说：“然后，仪器屏幕中间出现闪光，仔细观察后发现是银元素。”他们检查了周围的岩石以寻找更多的白银矿床，但没有发现任何超出痕量的东西。该研究的主要作者 Kimmig 说：“如果观察白银矿床，通常会发现与白银有关的其它元素，比如铅和锌等。”“在现场没有看到这些元素含量增加的情况，所以与矿床相比，这个矿床的形成背后有不同的作用机制。麦肯齐山脉有一些丰富的矿藏，在该地区有几个矿山，但所有矿山中只要发现白银含量增加，也就会同时发现其它金属元素含量增加的情况。”

有充分的证据表明，细菌可以从尾矿提取白银，因此两者之间存在着某种联系。经过进一步的研究，Kimmig 及其团队成员意识到微生物活动可能在蚯蚓粪便形成化石聚集白银的过程中发挥着作用。

他表示：“可能是先有了粪便，然后再有一些细菌或藻类在粪便上生长，其中一些可能会从水层浸出白银。要形成一块 300 微米大小的银（我们发现的最大一块），微生物菌落的大小一定也比较可观。”他指出，白银可能是从海洋中的海水中提取出来的。

“这也可能表明在矿床的形成过程中液体起着很大的作用，一些矿床的形成可能还有细菌的帮助，这些微生物可能在创造一些规模大的金银矿床的地质历史中发挥了主要作用。”Kimmig 总结道。



萨斯喀彻温省大学

在加拿大西北地区的 Ravens Throat River 的岩层矿床发现的大型白银矿床可能是在细菌的作用下形成的。

五家公司最近加入了世界白银协会 (Silver Institute)

世界白银协会将继续扩大会员数，并欢迎以下企业加入。



[MAG Silver](#) 是一家加拿大开发和勘探公司，总部位于加拿大温哥华。它的重中之重是与 [Fresnillo Plc](#) 共同开发的 [Juanicipio](#) 项目。该项目位于墨西哥的 [Fresnillo Silver Trend](#)，且它所在地区为世界上首屈一指的银矿营地之一。[MAG Silver Corp.](#) 在多伦多证券交易所和纽约证券交易所交易，代码为 [MAG](#)。



[Dolly Varden Silver Corp.](#) 是一家加拿大矿产勘探公司，其专注于在不列颠哥伦比亚省金三角地区创建一个最大的高品位、未开发的贵金属资产。该公司在 [TSX-V](#) 证券交易所上市交易，股票代码为 [DV](#)，在 [OTCQX](#) 交易的股票代码为 [DOLLF](#)。



总部位于佛罗里达州西棕榈滩的 [Endeavor Metals Group](#) 从事事实物贵金属交易。该公司成立于 2013 年，是国家钱币和金银协会 ([National Coin and Bullion Association](#))、硬币认证公司 ([the Numismatic Guarantee Corporation](#))、专业钱币评级服务公司 ([Professional Coin Grading Service](#)) 和美国钱币协会鉴定服务部 ([American Numismatic Association Certification Service](#), [ANACS](#)) 的会员。



[Avino Silver & Gold Mines](#) 是一家位于英属哥伦比亚温哥华的矿业公司，在墨西哥已有 50 多年的经营历史。未来几年，[Avino](#) 的目标之一是采用包容性的 [ESG](#) 战略，并承担更强的社会责任。[Avino](#) 同时在多伦多证券交易所和纽约证券交易所/美国证券交易所进行交易，代码为 [ASM:CA](#)。



总部位于中国北京的 [Beijing G&S Digital Technology Corp.](#) 正在中国建设一个金银产品的数字服务平台，并使用区块链技术跟踪金银从生产到流通的全过程。该公司目前正在与国有黄金公司中国黄金集团 ([China Gold Group](#)) 合作，销售金条和珠宝，且其业务将很快扩展到白银。

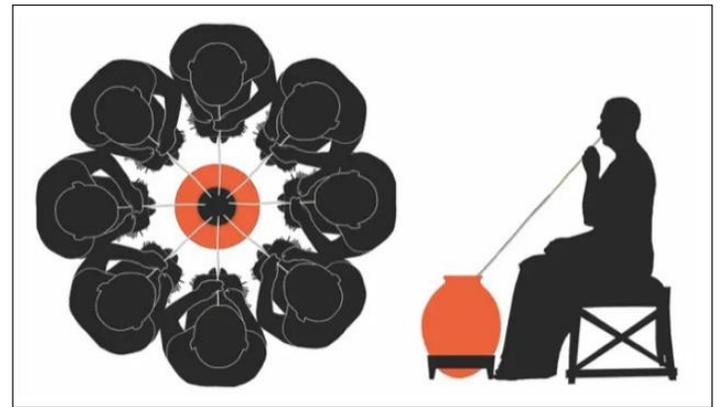
5000 年前的银制管真的是吸管吗？

当全世界都在反思一次性塑料吸管对环境的影响时，考古学家们现在也在反思俄罗斯一家博物馆里展出的具有 5000 年历史的金银制管的用途。专家们曾经认为，此类制管要么是仪式用的拐杖，要么是顶棚的支架，但也可能是可重复使用的饮用吸管。

由圣彼得堡 [俄罗斯科学院](#) 的 [Viktor Trifonov](#) 领导的一个研究小组认为，这八根 3 英尺长的细管是 1897 年从现在亚美尼亚的一个坟墓中挖掘出来的，且 [Maikop](#) 文化节曾在仪式上使用这八根管子从公共容器饮用啤酒。其中四根吸管上饰有银制或金制的公牛像，可在管子上下移动。

[Trifonov](#) 及其团队在 [《古董》](#) 杂志上写道：“如果假设正确，则这些物品展示了用长管饮水的最早实物证据——该习惯在公元前三千年到公元前二千年的古代近东的宴会上已变得相当普遍。”

科学家们的理论是基于从驯化植物中发现了可用于啤酒酿造的大麦淀粉和谷物，以及从椴树中发现的花粉粒痕迹。该理论证据确凿，据此可推断啤酒酿造至少始于 13000 年前的中东，并从该地向世界各地传播开来。在伊拉克和伊朗发现的泥版可追溯至大约 7000 年前，且该泥版显示人们借助吸管从公共容器中饮水。



这一场景重现展示了青铜器时代的人们如何使用银制吸管从公共容器中进行饮水的情形。

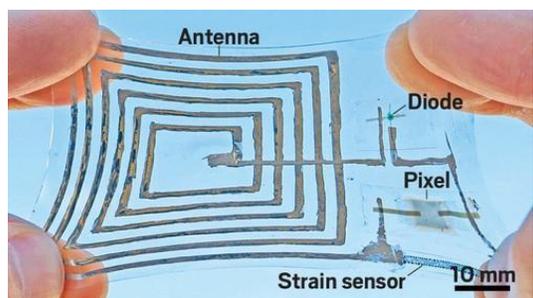
白银助力“弹性”电子元件连接

工程师在“可穿戴设备”领域取得了长足进步。所谓的“可穿戴”是指其可根据佩戴者的体型变化进行拉伸和弯曲。但是，如果在这种类似弹性的装置中使用的某些部件过于刚硬，那么会发生什么呢？[斯坦福大学](#)的研究人员表示，晶体管和电阻等许多常见组件均过于刚硬，但二极管现在是个特例，可从该列表中划掉。

据该大学研究人员的说法，他们生产了世界上第一个弹性高频二极管，二极管的特性是只允许高频电流向一个方向传输，这一特性十分适用于无线电频率识别 (RFID) 标签，这种标签通常被用于库存控制、运输传感器和商品防盗工具，以及身体传感器。许多用于 RFID 标签的平面天线由印在塑料或橡胶基座上的银墨组成。

研究员 Zhenan Bao 的团队业已在可伸缩材料创新方面多有斩获，并在《化学与工程新闻》中对该最新进展进行了描述：“既能通过大电流又能容忍高机械变形的电极和半导体尚不存在，所以我们必须再这类材料方面进行发明创新。”该研究员称，所属团队在连接点上加了银膜，以确保与电路其余部分的低电阻连接。

该团队在《自然》杂志中写道：“... 通过将二极管与可伸缩传感器、电致变色显示像素和天线集成，二极管的操作可行性就会得到展示，并最终得以实现无线标签的可伸缩性。该工作对贴合皮肤的可穿戴电子产品的功能和性能的提高可以说是迈出了重要一步。”



一个被称为“可伸缩”二极管的电子元件会随着这个打印天线而产生弯曲。

白银和贻贝联手促进牙齿健康

牙齿填充物的耐久性取决于组成填充物材料的树脂和牙齿之间的粘结力。在寻找新型、粘结性能更好的粘接材料时，研究人员发现在贻贝中有一种粘接蛋白，他们利用白银来帮助测试这种材料附着牙齿的能力。

贻贝和其他贝类（如藤壶）在岩石、船只、码头和其他水上物体上表现出具有粘附力。该粘附特性数年来一直吸引着牙科研究人员的目光，从而这些研究人员对各种动物展开研究，以了解其胶合特性如何应用于牙科胶粘剂。该研究小组的负责人、[香港大学](#) 儿科牙科临床教授 Cynthia Kar Yung Yiu 教授说：

“贻贝需要在包括湿度、水温和 pH 值的急剧变化、突然的冲击等恶劣的海洋环境中保持黏附性。”她在一份事先准备好的声明中补充道：“这些与口腔中发生的日常活动相似。我们的研究旨在了解来自贻贝的化合物的粘附性能，这可能会提升牙齿填充物的耐久性和寿命。”

然而，如何测试其粘附能力一直是一个挑战，而这正给了白银一个绝佳的展现能力的机会。

一种方法是将这种粘附材料暴露在不同的温度下，比如人们喝热饮或冷饮时的温度。测试牙科粘合剂的国际标准要求材料需在 5°C 和 55°C 温度下循环多次，然后检查粘附强度。在测试过程中需加入一种酸，然后研究人员还需再加入硝酸银溶液。在许多情况下，冷热循环会导致裂纹出现，而且，研究人员可以看到银粒子的反射现象，且银粒子是通过“纳米裂缝”渗透进来，否则其很难观察到。

实验表明，这种来自贻贝的化合物（称为 DMA）能加强树脂与牙本质的粘结力，并能延长牙齿填充物的寿命。“根据该研究，DMA 能够有效地加强树脂与牙本质的粘结力，并提高其耐久性。其细胞毒性也与传统的牙科粘合剂中的树脂单体相似。相信这种化合物将来会商业化。”牙科材料学系副教授蔡吉宏说。其他撰写该[研究](#)报告的团队成员来自武汉大学和北京大学深圳医院。



白银可用于解释贻贝衍生材料如何被用作牙科粘合剂的机制。

最新激光技术对银纳米线的应用进行了拓展

银纳米线正迅速成为许多消费电子设备的常见组件，范围从智能手机到监测佩戴者生命体征的各种“可穿戴设备”。然而，尽管白银的导电性在所有金属中名列榜首，但当其尺寸小到纳米级别时，用常用的激光技术制造的导线就会产生电阻。

该技术称之为飞秒激光直写 (FsLDW)，用激光来建造纳米线，并以具备建造真正的三维线的能力而备受赞誉（其他方法只能制造扁平线），这反过来又为纳米线提供了更多的灵活性。由于纳米线经常用于可弯曲设备的一部分，比如人体传感器，因此制造更具灵活性的纳米线具备巨大的优势。

然而，激光技术有一个主要的缺点。它通过连接纳米粒子以产生纳米线，但同时会在粒子之间留下纳米级别的间隙，从而产生了电阻。为解决该问题，来自中国暨南大学光子技术研究所和中国科学院物理化学研究所的工程师联合团队提出了一种等离子体增强型激光纳米焊接技术，但该技术对不同频率振荡的激光有所依赖。这种增强型激光技术能够让纳米线更加“平滑”，并有助于消除导致电阻增加的间隙。

工程师们在《光电进展》杂志上写道，该新技术将使银纳米线在未来的器件中得到更多的应用，因其“其在技术上既高效又经济，且可快速生产大面积金属纳米线电极和电容器，并具有高导电性、优异的均匀性和良好的柔韧性。”

美国造币厂女性参政权银币荣获“最具历史意义银币”奖

一枚纪念妇女选举权运动的美国银制硬币在 2022 年“最具历史意义的硬币”类别大赛中斩获冠军大奖。

这枚面值为 1 美元、纯度为 0.999 的银币是为了纪念美国宪法第 19 条修正案通过 100 周年。修正案规定：“合众国或任何一州不得因性别而否认或剥夺合众国公民的选举权。”

正面（主面）的设计显示三位女性的侧面像，每位女性都戴着一顶帽子，象征着女性在几十年的选举权运动中一贯的戴帽风格。前景中的女性头戴显示“1920”年份字样的帽子，因该年份为国会批准第 19 项修正案的年份。

反面（背面）的设计显示“2020”字样被投进一个印有“女性投票”字样的投票箱。

这 40 万枚硬币虽已在美国铸币厂销售一空，但还可从私人供应商处购买，其售价约为 100 美元。

年度硬币奖是一项由《世界硬币新闻》赞助的国际比赛。



Larry Kahaner
Editor

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