

银界 资讯

2018年4月

- 2017年白银行业需求出现反弹，而银矿供给连续第二次录得亏损：2018年全球白银行业调查
- 银半导体薄膜可以全息存储海量数据
- 世界白银协会准备在2018年TechConnect全球创新大会上组织召开专题研讨会
- 低碳的未来需要白银
- 银纳米颗粒和树木提取物可改善土质，令植物和作物更加健康
- 白银可助力产生燃料和发电所需的氢
- 调查结果显示美国2017年白银首饰购买量稳定
- 博士生因银纳米颗粒和水净化研究工作而得到表彰
- 白银有助于产生高价值化学物质

2017年白银行业需求出现反弹，而银矿供给连续第二次录得亏损：2018年全球白银行业调查

(million ounces)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Supply										
Mine Production	684.7	717.3	753.0	758.3	791.7	823.3	867.8	895.1	888.6	852.1
Net Government Sales	30.5	15.6	44.2	12.0	7.4	7.9	-	-	-	-
Scrap	200.7	200.6	227.2	261.2	253.8	191.0	165.4	141.1	139.7	138.1
Net Hedging Supply	-8.7	-17.4	50.4	12.2	-47.1	-34.8	16.8	7.8	-18.9	1.4
Total Supply	907.2	916.1	1,074.8	1,043.8	1,005.8	987.4	1,050.0	1,044.0	1,009.4	991.6
Demand										
Jewelry	177.6	176.9	190.0	191.5	187.4	220.6	226.4	226.7	205.0	209.1
Coins & Bars	197.9	94.9	150.3	212.7	159.7	241.1	234.1	292.1	207.8	151.1
Silverware	58.4	53.2	51.9	47.5	43.8	59.3	61.2	63.2	52.4	58.4
Industrial Fabrication	641.9	528.2	633.8	661.5	600.1	604.6	596.3	583.2	576.8	599.0
...of which Electrical & Electronics	271.7	227.4	301.2	290.8	266.7	266.0	263.9	246.0	233.9	242.9
...of which Brazing Alloys & Solders	61.8	53.8	61.2	63.2	61.1	63.7	66.7	61.5	55.3	57.5
...of which Photography	98.2	76.4	67.5	61.2	54.2	50.5	48.5	46.6	45.2	44.0
...of which Photovoltaic*	-	-	-	75.8	58.2	55.9	51.8	59.2	79.3	94.1
...of which Ethylene Oxide	7.4	4.8	8.7	6.2	4.7	7.7	5.0	10.2	10.2	6.9
...of which Other Industrial*	202.8	165.8	195.2	164.2	155.1	160.8	160.6	159.8	152.9	153.7
Physical Demand	1,075.8	853.1	1,026.0	1,113.1	990.9	1,125.6	1,118.0	1,165.3	1,041.9	1,017.6
Physical Surplus/Deficit	-168.6	63.0	48.9	-69.4	14.9	-138.2	-68.0	-121.3	-32.5	-26.0
ETP Inventory Build	101.3	156.9	129.5	-24.0	55.3	2.5	1.4	-17.8	49.8	2.4
Exchange Inventory Build	-7.1	-15.3	-7.4	12.2	62.2	8.8	-5.3	12.6	79.8	6.8
Net Balance	-262.8	-78.6	-73.2	-57.5	-102.6	-149.5	-64.0	-116.1	-162.1	-35.2
Silver Price, \$ per oz.	14.99	14.67	20.19	35.12	31.15	23.79	19.08	15.68	17.14	17.05

“2017年全球白银行业制造需求恢复增长态势，上涨4%至599.0百万盎司。”

2017年，在光伏行业录得创纪录增长的助力之下，白银行业需求自2013年以来第一次出现了上涨。走强的全球经济形势有助于半导体行业保持健康的需求，提高电力电子应用和钎焊合金及焊料中的白银销售量。根据路透社GFMS团队(GFMS)代表世界白银协会编制，然后由世界白银协会发布的《2018年全球白银行业调查》，珠宝首饰和银器在2017年也经历了显著增长。

在供给侧，全球银矿供应连续第二年产生下滑，而白银供给则在2016年前曾连续增长13年。自2012年以来一直下降的白银废料供应再次录得亏损。这些因素导致供需平衡收紧，给2017年带来26百万盎司(Moz.)的实际亏损，这也是连续第五个年度亏损。

2017年全球白银行业制造需求恢复增长态势，上涨4%至599.0百万盎司。2017年，全球太阳能电池板装机量上涨24%，使得光伏行业需求增长19%，这是促使白银需求增长的一大因素。受中国和日本稳步增长的推动，钎焊合金和焊料用银制造录得4%的年度增长，至57.5百万盎司。

电子产品，主要是半导体制造需求的显著增长，使电子电器行业的购买量自2010年以来第一次出现年度上涨，去年消费量达242.9百万盎司。受新装机量下滑影响，生产环氧乙烷的白银需求与2016年相比下跌三分之一，至6.9百万盎司。GFMS估计摄影行业白银用量在去年下跌3%之后，今年有望趋于稳定，这是因为市场重新对使用白银的各种摄影应用产生兴趣，白银使用量在过去几年仅有小幅下滑。

[单击此处获取《2018年全球白银行业调查》的更多详情。](#)

银半导体薄膜可以全息存储海量数据

随着我们产生的信息量越来越大，寻找一种存储海量数据的媒介就成为一种挑战。此外，目前使用的数字视频光盘 (DVD) 虽然可以保存大量信息，但这种媒介会随着时间产生变形和退化。

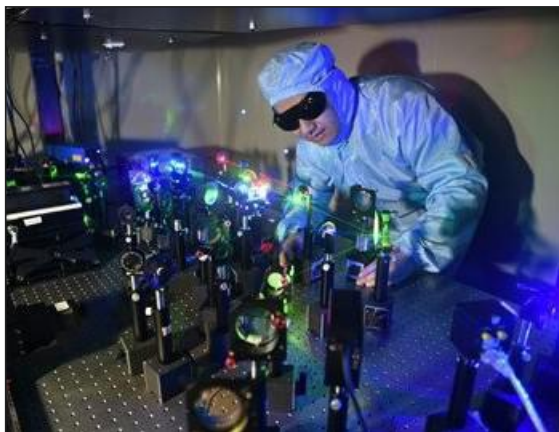
解决方法之一便是，我们可以采用基于纳米颗粒的薄膜。这种物质的厚度比人类头发薄 80 倍，但在 100 平方厘米上存储的数据却比 DVD 多出 1,000 倍以上。这种由银纳米颗粒和二氧化钛半导体构成的薄膜为实现三维全息信息存储带来了希望。

可以通过激光将信息刻录在薄膜上，然后以每秒高达 1 GB 的速度进行检索，这大约是当今闪存读取速度的二十倍。

中国东北师范大学研发新型薄膜的主要负责人付申成说：“未来，这些新型薄膜可以被整合到一个小型存储芯片中，这种芯片可以记录三维色彩信息，用于形成具有真实细节的三维全息图

。由于存储介质环境稳定，因此不仅可以在室外使用，甚至在外太空如此恶劣的辐射环境下仍可正常使用。”研究人员计划通过室外试验的方法，对新型薄膜的环境稳定性进行测试。

关于此种存储方法的研究报告可参见 [Optical Materials Express](#)（《光学材料快报》）。



研究人员创造了一种可全息存储数据并具有环境稳定性的纳米薄膜，图为付申成使用这种新型薄膜在进行实验。

东北师范大学

世界白银协会准备在 2018 年 TechConnect 全球创新大会上组织召开专题研讨会

世界白银协会将在技术领导者、研究者、创新发明者、技术探索者和投资者云集的 2018 年 TechConnect 全球创新大会上，组织召开一场专题研讨会。作为在加州阿纳海姆会议中心举行的 TechConnect 20 周年活动的一部分，[银材料与创新专题研讨会](#)将于 2018 年 5 月 14-15 日连续召开两天。

TechConnect World 活动包括 35 场专题研讨会、技术讨论会和博览会（包括[纳米技术 2018](#)），届时来自全球 70 个国家的 4,000 多名与会者将齐聚一堂，共同讨论创新成果的开发和商业化。

这场研讨会将为实业家和专业学者提供一个平台，使其详细介绍依赖于银材料的下一代科技突破。

[请单击此处了解银材料与创新专题研讨会的详细信息。](#)



低碳的未来需要白银

根据世界银行的报告，白银和其他金属的需求可能会在世界银行称为“碳减排未来”的环境中迎来增长。

[《矿物和金属将在低碳未来中扮演越来越重要的角色》](#)探讨了化石燃料在能源生产中作用不断下降，以及更多电能通过风、太阳能和其他环保技术进行发电带来的影响。

报告指出，“铜、银、铝（铝土矿）、镍、锌以及可能的铂金等基本金属有望从本世纪转向低碳能源中获益。重要稀土金属（研究中至少深入分析了三种技术）为钕、钆等物质。但究竟哪些金属将迎来大幅增长，目前尚不清楚，这也非常难以预测。”

银来自何处？报告称，发展中国家的银产量份额（2015 年）为 40%，除中国之外的份额为 25%。对于储量，发展中国家将占到全球银储量的 46%，除中国之外的储量为 38%。“最近发现的银矿通常与金矿伴生；但在未来的储量和资源当中，含有银副产物的铜和铅锌伴生矿将继续占据较大份额。”

报告称，风力发电、太阳能、燃料电池、电池、电解、储氢、电动汽车和节能照明都将使用银材料，白银对全球到 2050 年转向低碳经济具有重要作用。“通过全球能源模型，笔者发现银对能源转换以及降低碲、钨和镱的使用量尤为重要。”

[请在此处阅读报告。](#)

银纳米颗粒和树木提取物可改善土质，令植物和作物更加健康

一支亚洲研究团队的研究显示，结合使用银纳米颗粒以及北美香柏（一种原生于北美地区的常绿树木）提取物有助于促进植物生长。

研究结果发表在 [Journal of Hazardous Materials](#)（《有害物质杂志》）上，试验采用将菜豆种子种在掺入不同浓度银纳米颗粒和北美香柏提取物的土壤中的方法进行研究。

60 天后，研究人员利用电子显微镜查看土壤颗粒，发现所产生的混合物提高了土壤孔隙度，即保持水分的能力。此外，泥土氮含量也有所增加，研究人员将其原因归结为掺入物刺激了植物的氮吸收量。这意味着植物可以使用较少的氮，从而将更多的土壤中的氮留给其他植物。

研究人员还发现了其他好处。在研究生长和新陈代谢时，研究人员发现植物在掺入银纳米颗粒和北美香柏提取物的土壤中具有较高的叶绿素和酶活性水平。

研究人员来自印度提斯普尔大学、印度国际大学和印度统计研究院，以及巴基斯坦政府国立爱默生大学和韩国汉阳大学。



银纳米颗粒与北美香柏提取物混合后掺入土壤中可以加速植物生长。

白银可助力产生燃料和发电所需的氢

氢是一种环保的清洁燃料，可通过将水分解为氢和氧两种成分来制氢。但困难在于如何经济、高效地制氢。休斯顿大学的一名研究人员与其台湾同事合作，希望仅通过水和阳光来制氢。

他们的方法是采用中空金银纳米壳提高催化剂的效率，这种制氢催化剂通过阳光发挥作用，称为光催化剂。

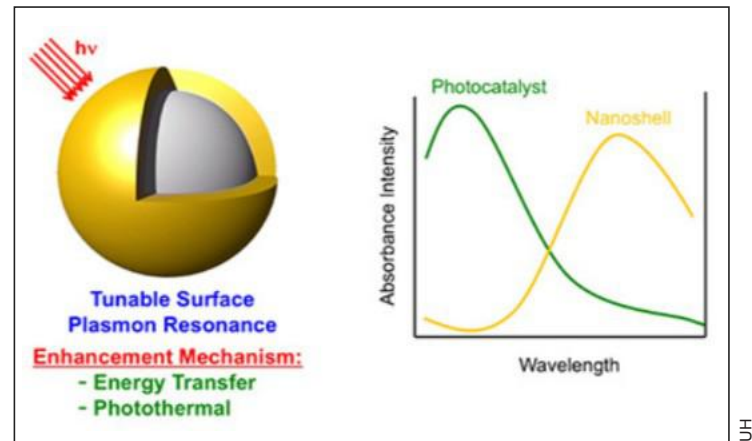
纳米壳刺激光催化剂吸收大量可见光，这样系统就可以更有效地使用阳光并从水中分离出氢气，而只剩余氧气作为副产物。

这种方法对清洁能源生产来说是一种进步，因为目前大多数制氢方法为“蒸汽甲烷转化法”，需利用高温蒸汽从天然气等甲烷源中分解出氢气。但产生蒸汽需要耗费大量能量，尤其是燃烧大量化石燃料。

根据休斯顿大学（卡伦）杰出大学化学系主任兼自然科学与数学学院副院长 T. Randall Lee 所述，只使用水和阳光便可经济、可靠地制氢，

这可能是一个重大突破。“如果可以利用阳光从水中产生燃料，无疑将成为一种真正的清洁能源，” Lee 说。

项目耗资 \$150,000，由美国空军科学研究办公室拨款。Lee 的合作伙伴是台湾桃园市国立中央大学的 Tai-Chou Lee（非亲属）。



中空金银纳米壳可以提高光催化剂效率，仅靠光源供能即可从水中产生氢气。

调查结果显示美国 2017 年白银首饰购买量稳定

美国珠宝零售商称去年白银首饰销售增长强劲，一份代表世界白银协会白银推广服务机构 (SPS) 实施的调查显示，2017 年销售量增长 59%。调查结果还显示，白银首饰仍是零售商的第一大商品种类，尤其是在推动销售量方面，银饰明显高于其他贵金属。

2017 年调查报告重点如下：

- 白银首饰的平均店铺销售量增长 17%。
- 零售商称，作为总体珠宝销售的一部分，白银首饰平均占到销售量的 36% 和销售额的 29%。
- 57% 的零售商称白银在 2017 年迎来最好的库存周转率；19% 的零售商称钻石、新娘首饰和黄金首饰分别占到 12%。
- 在节日季维持的最佳利润构成为：
 - 白银首饰 51%
 - 新娘首饰 18%
 - 钻石首饰 15%
 - 黄金首饰 13%
 - 铂金首饰 3%
- 根据 47% 的零售商所说，大部分白银首饰的购买群体为 20-40 岁。其次是 41-50 岁。
- 零售商称，白银的最佳销售机会是女性自购。
- 93% 的零售商称对白银首饰前景保持乐观，他们认为销量会继续增长。完整调

查报告下载地址：[2017 年白银首饰调查结果](#)

博士生因银纳米颗粒和水净化研究工作而得到表彰

亚利桑那州立大学 Ira A. Fulton 工程学院的一名博士生因使用银材料防止食品与饮料加工机器和水处理厂形成“生物膜”而获得[可持续纳米技术组织](#)颁发的两项大奖。生物膜是一层聚集的细菌，有时会造成“生物淤积”，堵塞设备。这会污染食品和饮料，造成机械故障。

Douglas Rice 获得的奖项分为两类：一个是纳米技术研究海报大赛；另外一个是在研究项目中向评委提交的“纳米树脂”技术。Rice 正在攻读土木、环境和可持续工程博士学位，对于纳米树脂技术，他有 100 秒的时间说服评委接受其研究价值。

Rice 主要用银纳米颗粒来改造进料垫片。银纳米颗粒能够阻止采用反渗透法净化海水的水净化系统形成细菌性生物膜。“进料垫片提供了一个咸水通道，并能使咸水穿过反渗透膜，从而产生人类可以安全饮用的淡水”，Rice 在发言稿中如是说。

“研究显示，我们可以利用银提高进料垫片性能，杀灭细菌。该项目还可帮助我们更好地理解哪种属性对生物淤积耐受能力的贡献最大。”



照片来自 ANA BARRIOS /ASU

博士生 Douglas Rice 荣获纳米技术研究海报大赛以及在研究项目中向评委提交的纳米树脂技术大奖，其中涉及到银纳米颗粒和水净化。

白银有助于产生高价值化学物质

丁醇和己醇等有机化学物质可视为“高价值”物质，它们通常用于涂装、化学合成、溶剂和燃料等多种应用。事实上，全球大约生产了约四百万吨正丁醇。但所生产的这些化学品呈现出下降趋势。原因不仅是它们来源于资源不断减少且造价昂贵的化石燃料，而且所需的生产工艺会危害环境。

现在，[西门子](#)和[赢创](#)的科学家开发了一种通过环保工艺，利用水、二氧化碳和太阳能生产丁醇和己醇的系统。在一篇[研究论文](#)中，他们描述了如何“运行一座丁醇和/或己醇年产量达 10,000 吨的分散式工厂”。

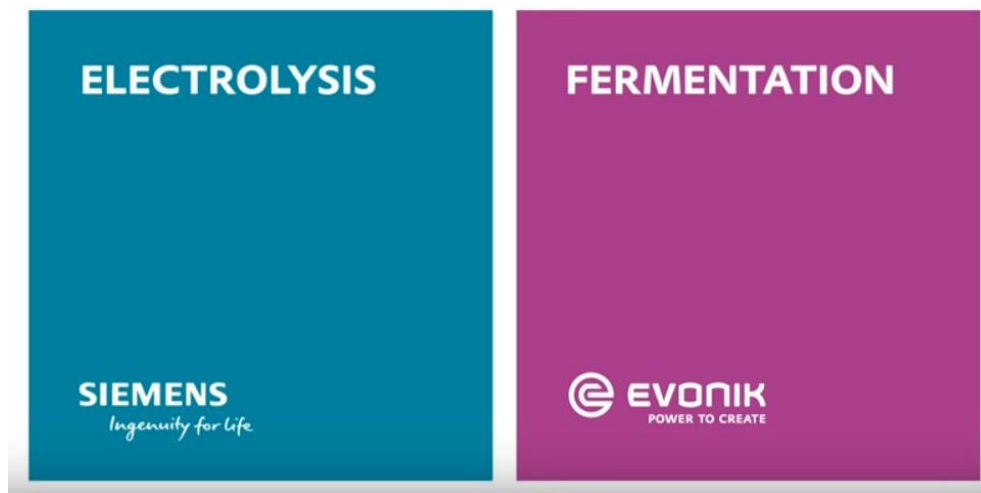
第一步是利用电能，采用电解技术——将二氧化碳和水转化成氢和一氧化碳。这种转化主要靠银基阴极将二氧化碳还原成其他两种物质。然后，科学家采用部分依赖于光合作用的发酵工艺，将一氧化碳转化为丁醇和己醇。

光合作用是指树木和植物叶子利用叶绿素和酶合成葡萄糖，将其作为生长“燃料”的过程。

这种含有电解和发酵两个步骤的工艺现已进入实验室试验阶段，项目名称为“Rheticus”，将运行两年时间。第一个试验车间计划于 2021 年在德国马尔的赢创工厂投产，这座工厂主要生产丁醇和己醇等化学品。研究人员称，下一步可以看到一座年产量达 20,000 吨的车间投产，这将是论文所述产量的二倍。根据赢创官员所说，将来还可能会生产其他特用化学品或燃料。两家公司大约有 20 名科学家参与了项目研究。西门子和赢创为联合研究工作分别贡献了自己的核心能力。西门子在第一步中提供电解技术，而赢创在第二步中贡献了发酵工艺技术。

西门子公司中国研究院技术项目负责人 Günter Schmid 在一份声明中表示，“我们开发的平台可以使我们更加经济、环保地生产化学品。通过我们的平台，操作人员未来可以根据他们的需要调整其厂房大小。”

“我们想要证明，人工光合作用是可行的，”赢创战略研究小组主管 Thomas Haas 如是说。



单击图片，查看环保的丁醇和己醇生产方法。

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