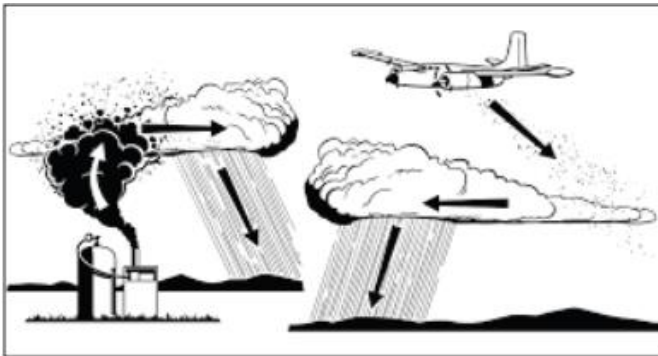


银界 资讯

- 碘化银增雨云播种回来了
- 银在《奥本海默》电影中大展身手
- DNA、银纳米团簇和 AI 携手肿瘤检测
- 银纳米线模拟人类大脑的学习和记忆
- Tara Coins 成为爱尔兰金银币新典范
- Sox for Horses 银袜助力马匹保持健康

碘化银增雨云播种回来了



云播种技术利用碘化银的方式有两种：
利用飞机或火箭抛洒微粒，或利用地面发生器。

云播种技术是一种基于银材料的增雨技术，之前在全世界应用已超过 50 年，现在该技术已经回归。

例如，根据 [West Texas Weather Modification Association](#)（一家位于圣安吉洛市的增雨团体）提供的资料，得克萨斯州的一些干旱地区通过云播种技术使降雨量增加了百分之十五，相当于两英寸的额外降雨量。

美国其他一些州目前也在实施或考虑实施云播种计划，包括了亚利桑那、爱达荷、加利福尼亚、科罗拉多等州。尽管在这些州的地方上已经多次独立实施过云播种。墨西哥官方也已在该国五个州进行了云播种。阿联酋迪拜去年进行过云播种，中国作为采用云播种计划最多的国家，曾利用此技术为其长江流域增雨，以缓解这些地区的干旱状况。总计来看，全球已有十多个国家采用过云播种来增雨。

这方面的一个例子是，中国在 2008 年北京奥运会期间，经常在赛前采用云播种技术使降雨提前，避免运动员在雨中比赛的不利局面。

云播种技术简单直接。将采用碘化银制成的棒材或粉末通过气球漂浮或飞机抛洒等方式洒布到云中。碘化银微粒作为水滴可吸附其上的“雨核”，加速雨滴生成，当雨滴足够大时，便会形成降雨，如果此时气温足够低，还可形成降雪。

一些科学家认为测定云播种的效能比较困难，因为通常很难知道是云播种促成了降雨，还是降雨本来已经箭在弦上。不过，很明显大多数地区官方都将云播种视为缓解气候变化影响的一种方式。

银在《奥本海默》电影中大展身手

银在大片《奥本海默》中扮演了一个重要的小角色，电影的摄影师 Hoyte van Hoytema 努力寻找一种不使用电脑特效而是通过相机来实现影片效果的方法，包括电影最高潮的 Trinity 试验核弹爆炸场景。“显然，我们不可能真搞一次这样大规模的爆炸，因此必须取个巧，”他在接受电影行业刊物《名利场》采访时表示。

这段长十分钟的原子弹首爆片段在制作上还有另一重复杂性，原因在于该片是一款采用高分辨率巨幕上映的 IMAX 电影。“我们都是 IMAX 的解析力深度的拥趸，”Hoyte van Hoytema 表示。“但在视效方面，巨幕必须通过扫描才能呈现，这样做的时候，会丧失一半的分辨率。”

经过多次试验后，这位摄影师及其团队找到了解决方案。“我们进行了多次科学试验。造了一个水族箱，在里面放入了银离子。利用了金属气球，从内部将其点燃。我们还采用例如乒乓球等不同物体相互撞击，或让物体旋转。

银离子在水族箱内与其它碎屑移动反弹运动，像极了近距离观察的 Trinity 试爆效果。



UNIVERSAL PICTURES

为在不利用计算机 CG 的情况下展示出原子弹爆炸的效果，电影《奥本海默》的摄影师采用了将旋转银离子丢入水族箱的障眼法。

DNA、银纳米团簇和 AI 携手肿瘤检测

我们大多数人都知道，DNA 分子将来自父母的基因信息传递给孩子，但科学家们几十年来都一直指导该物质还有一些其他的功能。例如，DNA 能够稳定银原子，使银原子在紫外线发光，这使得它们将在化学和医疗传感应用中大有用武之地。

这一特性将让医生更深入扫描身体组织，无需使用 X 射线即可检测肿瘤和其他异常，避免因频繁或错误使用 X 射线而导致的伤害。

加州大学（欧文）材料科学与工程系助理教授 Stacy Copp 在一份事先准备好的声明中表示，“采用 DNA-稳定的银纳米簇将荧光应用拓展到近红外部分的潜力十分巨大。”“而且原因很有趣，是因为我们生物组织以及液体对近红外光的透明度要比对可见光高出很多。”

Copp 教授和她的团队测试了许多能够与 DNA 结合并在紫外线下发出可见标记的材料，在这其中，银纳米簇的效果看上去是最好的。采用银加 DNA 组合的一大主要优势是银没有毒性，这与其他可用材料不同。“采用非侵入、无危害的近红外光的原因很多，这种光本质上是一股热量，”Copp 教授表示。“不过目前最大挑战之一是我们尚未找到真正好的无毒荧光（分子或纳米粒子）来发射这种近红外光。”

在决定采用 DNA 和银的哪种具体组合之前，该团队采用机器学习（人工智能技术的一种）来分析大量试验数据，以期预测可能出现的颜色。例如，该团队利用计算机工具来学习 DNA 序列中的哪些片段可以利用银纳米簇发出不同颜色。

Copp 继续说到：“这些算法中，有些就像黑匣子那样。向机器学习算法提供一个数据集，算法学习了数据中的趋势，然后就可帮助你做出预测。”



STEVE ZYLJUS / UCI

加州大学（欧文）的 Stacy Copp 教授带领一直团队测试不同的 DNA/银纳米簇组合来用于检测肿瘤。

银纳米线模拟人类大脑的学习和记忆

人工智能 (AI) 正在推动科学界更进一步地了解计算机系统如何模拟人类大脑，带来了惊人的发现。

尽管 AI 系统在某些任务中可以胜过人类，例如图案识别等，但 AI 系统不具有人类的智慧，在快速变化的环境中，或在缺乏电力的情况下，也表现欠佳。

不过，近期的一项研究显示，银纳米线网络似乎能够以与人类大脑相同的方式学习和记忆一些信息。

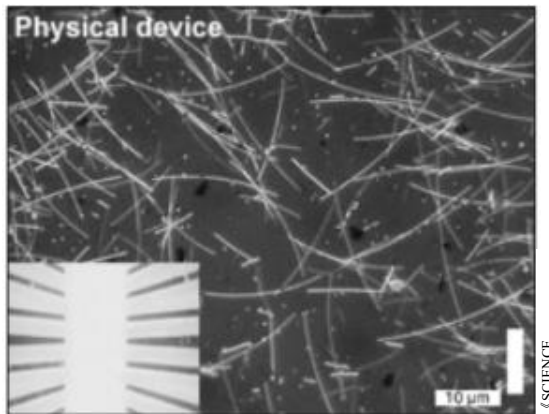
在悉尼大学进行研究的 Alon Loeffler 博士在通讯中写道：“我们的研究探索了与人类大脑十分相像的非生物系统。在发表于《Science Advances》上的一项新研究中，我们发现由十分微小的银线构成的自组织网络，在学习和记忆方式方面与我们大脑中的思维硬件十分相似。”

他补充说：“纳米线自我组织形成一个与生物神经网络类似的网络结构。就像具有隔膜的神经元那样，每根金属纳米线都覆有薄薄的绝缘层。”

在一项实验中，Loeffler 和同事 Zdenka Kuncic 教授成功实现了纳米线之间路径的增强或减弱，这一过程相当于人脑中的突触以及突触之间进行的加强和纠正（监督学习）。”

他们还发现他们能够利用记忆任务刺激来激活这种人工网络，就如同一个人将某段回忆关联到发生在他身上的事情那样。“这种网络‘记住’了之前的信号，且持续达好几步。很奇怪，对于人类来说七个通常是活跃记忆中可保留的平均记忆数目。当我们采用增强学习时，发现网络的记忆能力有了显著提高，”Loeffler 解释到。

最后 Loeffler 在总结中写到：“想要复现人类的智能仍路途漫漫。不过，我们对 [银] 纳米线网络的研究显示，在非生物的物理硬件中实现智慧的重要特征（如学习和记忆）是可能的。”



与人类大脑行为方式相似的银纳米线网络的显微镜成像。

Tara Coins 成为爱尔兰金银币新典范

Mark O' Byrne 于今年早期建立了 Tara Coins，以满足爱尔兰市场长期以来对金银币的需求。“这个想法已经有将近 20 年了，不过当时我想提供的是爱尔兰金银币和金银条，但意识到爱尔兰还没有这些东西，所以我售卖的是英国、美国、加拿大和南非的金银币产品。我一直都很纳闷为什么我们爱尔兰没有自己的银币产品，白银尤其是黄金明明在我们的神话和历史中占有重要地位。”

他补充说：“我的主要目的是想要有漂亮的金银币来捕捉神秘爱尔兰、这片土地和它的人民之美..针对的金银币既有收藏价值、又能吸引眼球，是非常独特的艺术品。”

Tara Coins 是一个新典范，O' Byrne 补充说，这家公司是一家扎根爱尔兰的设计和批发公司，主要经营金银币和奖牌等产品。“据我所知，爱尔兰历史上还没有人这样做过，之前从未有过纯度超过 99.99% 的投资品级爱尔兰金银币。”

O' Byrne 继续说到近期推出的为庆祝爱尔兰光辉历史和光明未来的银树币在市场上广受欢迎。Tara Coins 已有多家爱尔兰经销商，可通过[邮寄交付金银币](#)。

他最后总结到：“目前世界并不平静，我们希望这些小小的银树币可以为人们带来些许欢乐和平静。”



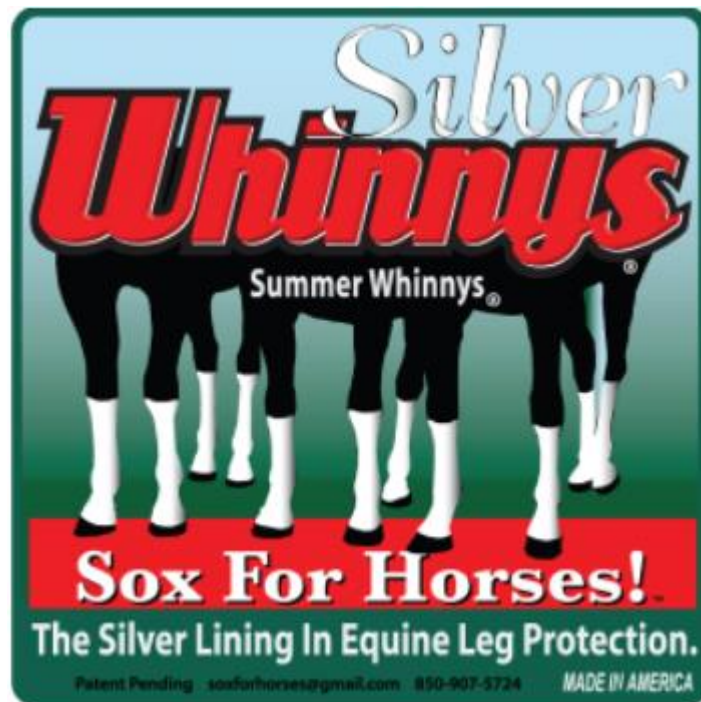
一盎司生命之树银币是首款爱尔兰银币产品（非法定货币）。

Sox for Horses 银袜助力马匹保持健康

嵌有银的衣物和绷带已广泛用于人类，现在马匹也可以享有银的微生物（尤其是细菌和真菌）杀灭能力所带来的加速伤势恢复的好处了。

[Sox for Horses](#) 公司已在该领域开疆拓土，该公司的口号是“以银之力保护您的爱马”。公司高层对于其一款产品评价到：“马的下肢经常容易受到各种损伤的影响，包括皮炎、刮伤、泥热、露水中毒、蹄根油腻、夏季疮伤等。*Silver Whinnys* 这款产品带来了腿部包扎/保护所需的重要品质，助力皮肤病变最终愈合。

尽管该公司的重点在于马匹，但对于骑手也并未忽视。*HiHo Silver Sox* 是一款为马术运动员而设计的小腿靴袜，采用与马袜相同的材料制成，但更加柔软。



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