

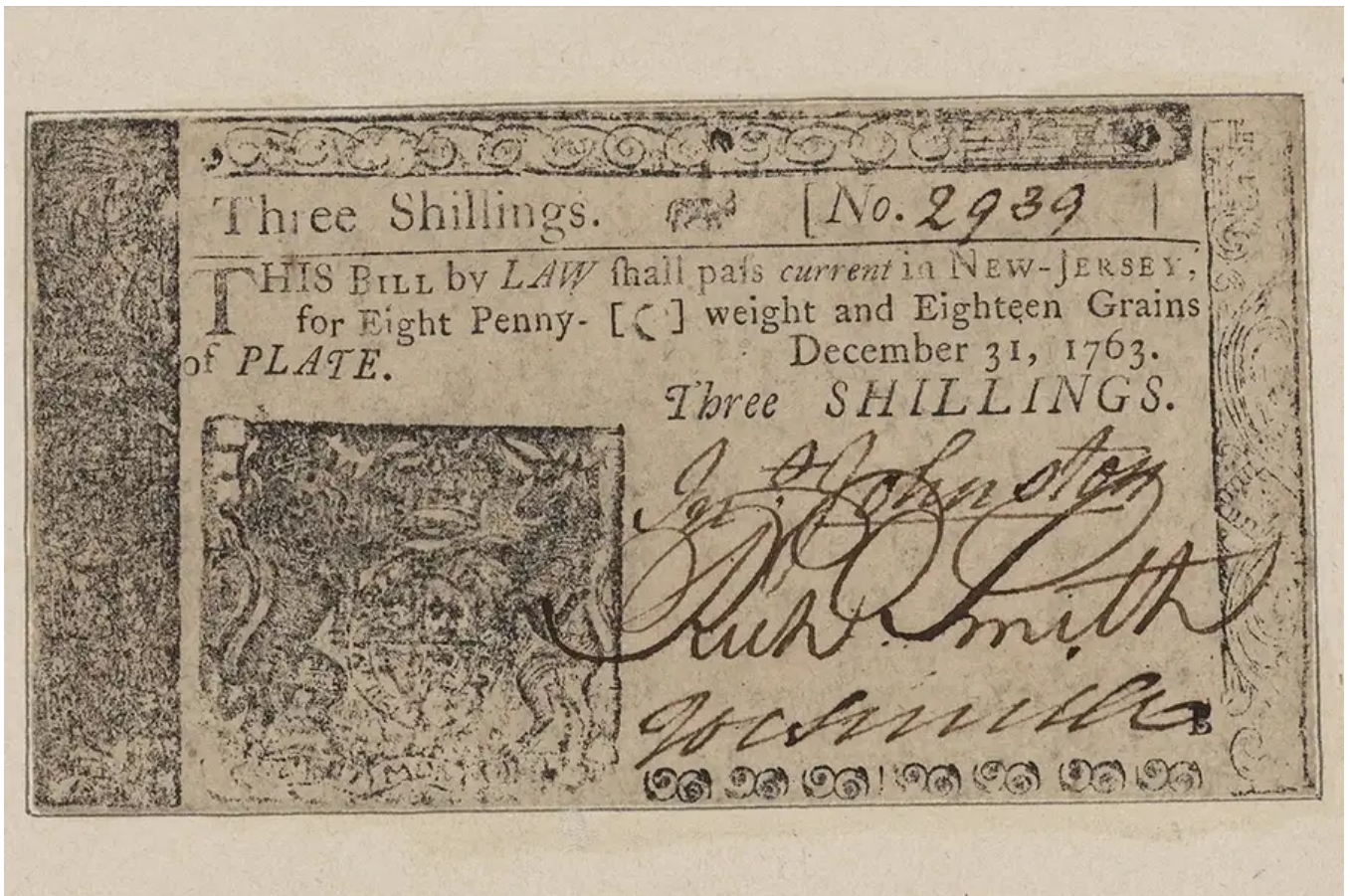
纸币早期防伪措施出自富兰克林

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23698.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

纸币早期防伪措施出自富兰克林。



1763年新泽西发行的殖民地货币。图片来源：Smith Collection/Gado/Getty Images

早在历史学家之前，美国开国元勋本杰明·富兰克林就发明了有防伪措施的纸币。

美国圣母大学的Khachatur Manukyan和同事分析了富兰克林及其同事在1709年到1790年间印制的600多张钞票的结构和化学成分。为了进行比较，他们还对其他印刷商和造假者印刷的纸币进行了类似的分析。

他们发现，早在1739年，富兰克林和同事就开始在纸币中加入靛蓝染色的纤维和线，这比传统上被认为是造纸商Zenas Marshall Crane的发明早了一个多世纪。这项研究还首次揭示，富兰克林使用了一种天然的石墨基黑色墨水来印钞，而当时的其他印刷商和造假者更多依赖燃烧植物油或烧焦骨头产生的墨水。

这些彩色纤维技术后来被用于印制联邦美元，然后是世界各地的其他货币。Manukyan说。

研究人员检查了富兰克林印刷过程中使用的油墨、纤维和纸张的化学成分。他们还使用电子显微镜对印刷钞票的物理结构进行了细致的研究。这一过程要求研究人员仔细提取和检查比人类头发细数百倍的纸币样本。Manukyan说，他们使用如此小的样本是为了避免对历史文物造成不必要的破坏。

分析还表明，早在1754年，富兰克林就将半透明矿物白云母薄片掺入纸浆中，以增强纸币的耐用性。

美国特拉华大学的经济学家、《大陆美元：美国革命是如何用纸币资助的》作者Farley Grubb说，这些发现为富兰克林的实际科学成就增添了漂亮的一笔。

但Grubb对这些油墨和纸张的创新旨在帮助防止伪造的想法持怀疑态度。他说，在殖民时期的美国，人们伪造硬币而不是纸币的情况更多，而且大规模伪造纸币在当时是罕见的。

Grubb说，最引人注目的伪造企图发生在美国独立战争期间，当时英国人复制并大量生产大陆会议发行的大陆美元，作为一种新型的国与国之间的战争。但他表示，国会召回并替换了受影响的法案。

相关论文发表于美国《国家科学院院刊》。(来源：中国科学报 李惠钰)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1073/pnas.2301856120>

作者：Khachatur Manukyan 来源：《国家科学院院刊》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发