
科学家研制出最小二维码，可将数据完整保存数百年

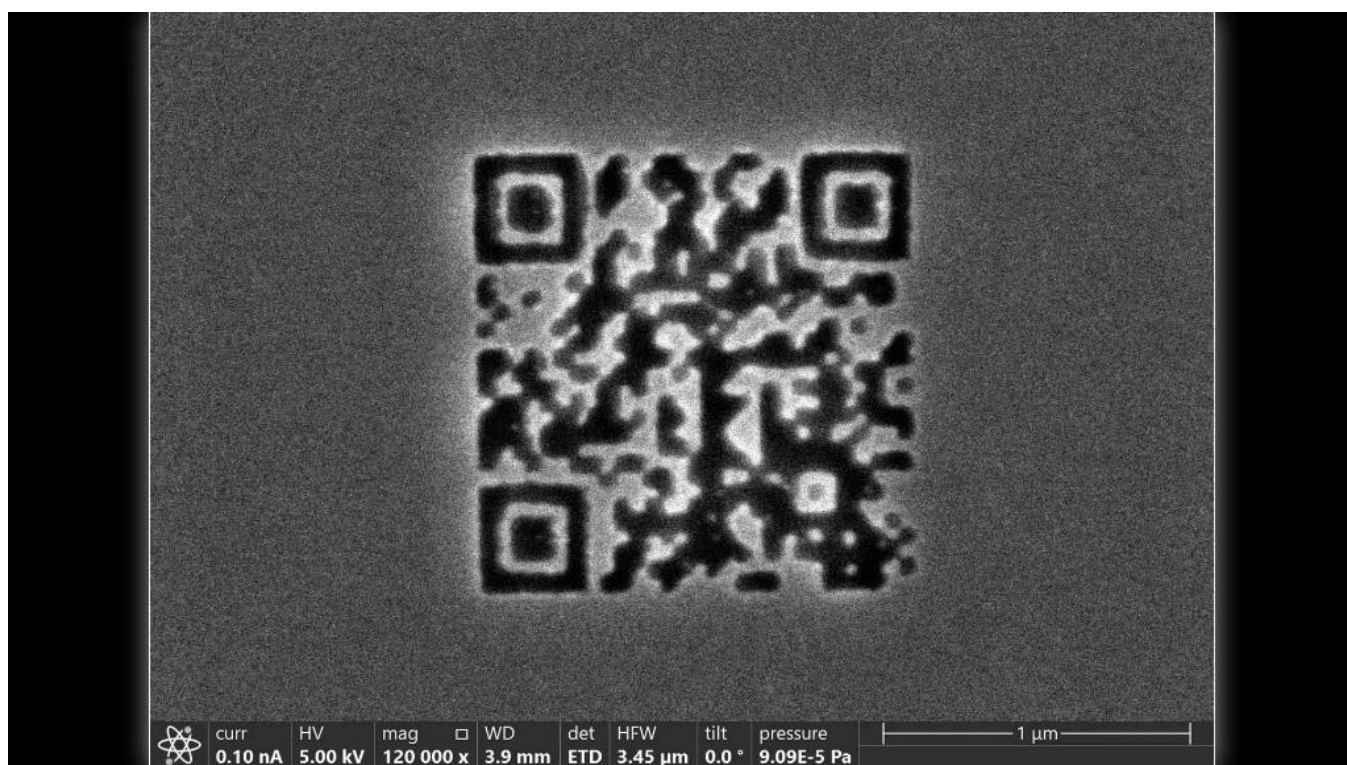
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39039.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！

科学家研制出最小二维码，可将数据完整保存数百年

。科技日报北京3月30日电（记者刘霞）二维码可以有多小？奥地利维也纳工业大学携手德国数据存储技术商Cerabyte，给出了令人惊叹的答案。据美国《每日科学》网站29日报道，他们成功研制出面积仅1.98平方微米的二维码。



世界上最小二维码唯有电子显微镜可见。图片来源：奥地利维也纳工业大学

这种二维码比多数细菌还小，借助电子显微镜方能一窥真容，成为当今全球最小的二维码，被收入吉尼斯世界纪录。其存储密度同样令人惊叹，使用这种方法，一张A4纸的面积内便可容纳超2

太字节的数据。更可贵的是，它刻在陶瓷载体上，无需持续能耗即可在数百年内将数据保持完整，绿色环保。

此次突破，不仅在于“微”，更在于“久”。团队利用聚焦离子束，将数据镌刻于超稳定的陶瓷薄膜之上。不同于易老化的磁盘或电子系统，这种陶瓷存储无需电源与维护，便能让信息安然保存数百年，为长期数据存储开辟了新途径。

制造微米级结构虽非难事，甚至原子级图案亦已成为可能，但要确保代码在极微尺度下稳定可读，却非易事，因为原子游移或间隙填充都可能导致数据丢失。而新研制的二维码不仅稳固，且可重复读取，其尺寸仅为原纪录保持者的37%。

团队使用聚焦离子束将二维码雕刻在一层陶瓷上，每个像素的尺寸只有49纳米，约为可见光波长的十分之一，肉眼无法捕捉其踪迹，但在电子显微镜下，图案清晰可辨。

团队表示，他们将信息写入惰性材料，能经受住时间的考验，后世也可轻松读取。相较于耗电巨大的现代数据中心，陶瓷存储无需持续能源输入，显著降低了对环境的影响。

未来，团队致力于探索新材料、提升写入速度并开发可扩展工艺，推动该技术从实验室走向工业应用。同时，他们也在研究如何将更复杂的数据结构稳健、高效地写入陶瓷薄膜。这项工作为数据存储指明了一条可持续之路：信息将以最低的能耗，获得最长“寿命”。

作者：刘霞 来源：?科技日报

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