

---

# 科学家研究战国蜻蜓眼玻璃珠

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13139.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！*

科学家研究战国蜻蜓眼玻璃珠。

近日，中国科学院上海光学精密机械研究所（以下简称上海光机所）科技考古中心分别与孔子博物馆和河南省文物考古研究院合作，对山东曲阜鲁国故城遗址和河南淅川徐家岭楚墓出土的战国时期蜻蜓眼玻璃珠进行了多方法科学分析，相关成果分别发表于《文物保护与考古科学》和Chinese Optics Letters上。

曲阜鲁国故城是周代鲁国的都城，是周王朝各诸侯国中延续时间最长的都城，属于第一批全国重点文物保护单位。遗址出土有25颗颇具特色的蜻蜓眼玻璃珠，具有十分重要科技、历史和艺术价值。采用XRF、Raman、OCT和超景深三维显微镜等技术，研究人员对其中一座战国中期墓（M58）出土的7颗典型蜻蜓眼玻璃珠（其中4颗为二级文物）的化学成分和制作工艺进行了科学表征，使这批珍贵玻璃珠的科学价值自1977年考古发掘出土以来，首次得以系统揭示。

结果表明，7颗蜻蜓眼珠均为国产铅钡硅酸盐玻璃，且玻璃化程度较高，也是目前已知最早采用Co离子着色的一批铅钡玻璃，眼纹装饰采用了条带贴附和原片层叠等工艺。这些玻璃珠应该是在楚国制作而成，是战国时期鲁国和楚国之间文化与经济交流的重要实物证据之一。

此前，上海光机所曾与河南省文物考古研究院、复旦大学合作，对淅川徐家岭战国早期楚墓出土的一批域外输入的钠钙硅酸盐蜻蜓眼玻璃珠进行了初步分析，近期，研究人员又对其进行了深入研究。这批玻璃珠为典型东地中海风格的泡碱型钠钙玻璃，使用了层叠工艺和多种着色剂，深蓝色眼珠、棕色条带、蓝色基体分别采用了Co、Fe和Mn、Cu离子着色，而白色眼圈使用了铈酸钙晶体化合物作为着色剂和乳浊剂。这与曲阜鲁国故城出土的蜻蜓眼玻璃珠在化学成分体系、装饰风格、着色工艺等方面存在明显差异。

据悉，此类钠钙玻璃体系的蜻蜓眼玻璃珠于春秋末战国初（约公元前5世纪中叶）经丝绸之路传入我国内地，深受当时王公贵族们的喜爱，这在一定程度上刺激了本土玻璃的起源，我国古代工

---

匠们很快采用本土配方和工艺进行仿制和创新，创造出铅钡釉砂、铅钡玻璃、铅钡釉陶、钾钙釉砂和钾钙玻璃等多种质地、多种器形、更为精美的蜻蜓眼珠品种，青出于蓝而胜于蓝，是中国古代工匠精神的一个缩影。

专家表示，科学研究战国时期玻璃珠，对丝绸之路的文化、经济和技术交流以及本土玻璃手工艺的技术起源与发展有着重要的科学意义。（来源：中国科学报黄辛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1007/s11431-008-0341-0>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：干福熹等 来源：CHIN OPT LETT

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