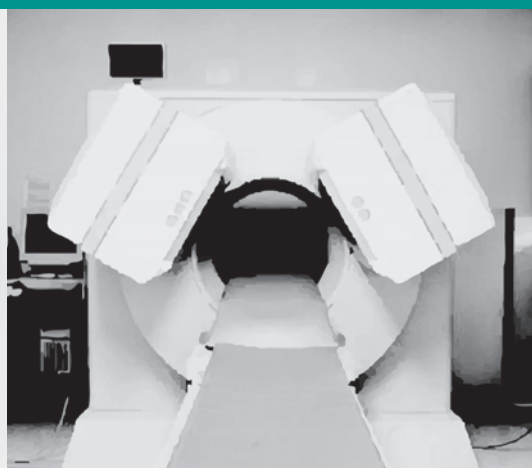


# Lead Action 21

标题：元素的演变





## 🔍 探究历史

目前已知的最古老的铅制物品是在埃及发现的一尊小雕像，可追溯到公元前4000年。

尽管古代人对这种天然元素非常了解，但是它的属性并未产生直接需求。

铅柔软柔韧，对于艺术作品而言是不错的选择，但是并不像坚固的铁、闪亮的铜或珍贵金属一样受人赞赏。人们经常认为它是银的多余副产品，因为经常在相同的地方找到这两种金属。

然而，罗马人发现了它的功能。他们想出了一种比强壮的人力、水桶和牛还要好的运水方法，铅的延展性及其耐腐蚀性使其成为水管、沟渠和油罐衬里的理想材料。铅和富铅锡铋合金还用于水壶、厨具和餐具。

现代化学符号Pb是拉丁名称“Plumbum”的缩写，意思是“液态银”。单词“plumber”就是来源于此。

古代科学家同时发现亮色铅化合物的属性，这些化合物用于早期化妆品、油漆和涂料，富铅釉料由于易于融化因此深受欢迎。

人们注意到或者至少怀疑在长期接触后会有一些有害影响，但是这种金属也有治疗作用，并且人们认为软膏在铅制容器中效果更好。

就这样过了几百年。

罗马人使用铅和富铅白□ 用作水管、厨具和餐具.....



## 现代

在21世纪，铅元素仍然是社会生产的奠基石，但是方式大有不同。如今，我们了解这种金属并不适合一些用途，因此铅制水管已被铜和塑料管所取代，药物不再储存在铅制容器中。而其延展性和耐腐蚀性仍然用于屋顶防水板和覆层，随着世纪的发展而发展，由其化学属性所支配，铅已彻底地转变成一种现代金属。

它那难以置信的密度使其在防止辐射方面无人能敌，对于在医院、牙医外科、实验室和核装置工作的人而言必不可少。电视的阴极射线屏幕需要含铅玻璃保护观众免受潜在的有害辐射。在聚氯乙烯塑料中添加铅稳定剂，提高耐久性，这种金属保护上千公里的水下电力和通讯电缆。此外，铅酸电池处于绿色能源储存技术的最前沿，如太阳能电池和风力机。但是大多数铅用于“推动”现代世界的进步。铅酸电池启动汽车、卡车、公共汽车和摩托车，目前没有其它可行的替代品。全世界使用500多万吨铅生产这些电池。如今的铅酸电池易于回收，不仅如此，几乎100%均可回收利用。

由于用过的铅酸电池具有较高的经济价值，可以确保绝大多数通过组织联盟（瑞典和意大利据称高达100%的回收率）或市场力量进行回收。很少人会愿意扔掉宝贵的资源。

铅酸动力电池还用于电动汽车，如叉车和高尔夫球车，现在嵌入目前和计划生产的混合动力汽车。

此外，在医院、急救服务、电话交换、手机网络何公共大楼中，在电源停电的情况下，铅酸电池是一种重要的备用紧急电源。

简而言之，这种曾经用于制造小雕像的延展性强、密度大的金属现在正在推动和保护着我们的现代世界。

## 虽不稀有，但是宝贵

由于各种行业都在利用铅的特殊属性，因此并不奇怪，这种金属具有重要的全球经济价值。一年开采300多万吨的铅矿石，价值约30亿美元，精炼铅的世界市场约达75亿美元。

像所有元素一样，铅具有独特属性，符合某些特定应用领域，因此很难找到替代品，即使找到，也几乎总是昂贵得多。目前在技术上，铅酸电池应用领域没有可行的替代品。



铅酸电池储存来自无碳来源的电能 ... ..



90%以上的铅用于可回收利用的应用领域……

90%

## ♻️ 使用和重复使用

尽管铅具有较高的经济价值，但是生产起来相对便宜。与所有金属一样，铅通过两种生产方法生产获得。通过开采铅矿石产生的原生铅当然是所有铅的最初来源，但是通过回收铅产品或从生产过程中产生出的铅渣产出再生铅更至关重要，再生铅产量占有所有铅产量的一半以上，在美国80%以上的铅产量来自再生，而在欧洲是60%以上。这些骄人数字得益于如今大多数铅用于可回收利用的应用领域。而与许多回收材料不同的是，铅的价值意味着回收在经济上可行，因此可以自我持续发展。

在经济、能源消耗和资源保护方面，这种极高的回收水平有益于行业乃至整个社会。多年以来，对于如油漆和燃料添加剂等铅回收较少应用的领域，铅回收已经消失，而电池和铅栅——均可回收利用——成为主要再生产品，其所有铅用量的几乎90%可用于再生。

出确凿结论，建议进行进一步研究，并且业界致力于完成这些额外研究。

全世界的铅业同时主动采用了全新技术和操作惯例，不断减少工人接触铅。政府通常设定最低限制，如果超过最低限制，工人必须避免接触并且远离铅，直到铅含量降至可以接受的范围。在很大程度上由于历史原因，全世界的这些限制略有不同。业界自发进行的铅风险评估表明未来的安全含量是每100升的血液（ $\mu\text{g}/\text{dl}$ ）含有40微克的铅。风险评估表明，通过适当的工作场所管理即可达到此种甚至更低的铅血液浓度含量。

业界认识到有责任在生产铅和使用铅制品的地方鼓励最佳惯例。为此，创建了国际铅业管理中心，通过为全球政府（尤其是可能没有所需知识或经验的发展中国家）提供专家建议，协助管理风险或者推出电池回收计划。

## 🧤 安全第一

尽管出于健康考虑，铅的早期应用已经不复存在，但是铅金属这种物质仍然必须谨慎处理。有鉴于此，2000年，欧洲的业界自发进行了一次耗资400万欧元的风险评估。这是有史以来第一次行业自发进行这种详细而全面的评估，铅业历时两年，与欧共体和欧盟政府共同制定了一种流程，管理机构可以根据这种流程监控评估。目的是为了确定铅对环境以及公共和工人健康仍然存在哪些风险（如有）。尽管尚未定稿，但是结果已经证明有助于了解如何有效管理铅的风险。在一些情况下，如果数据太少无法得

## → 未来

自从古埃及人用“液态银”制造小雕像起，已经过了六千年，铅仍然占据重要地位。有史以来，铅的用途不断演变，直到如今发现了它的最新功能。

在21世纪，铅在特定领域具有重要的经济价值；它推动着行业的车轮——以及地球上几乎所有的汽车。

像所有元素一样，铅无法破坏，只能回收——在这种情况下——这是未来铅业可持续发展的关键。

铅推动着行业的车轮——以及地球上几乎所有的汽车。





[www.ila-lead.org](http://www.ila-lead.org)



17A WELBECK WAY  
LONDON W1G 9YJ

TEL: +44 (0)20 7499 8422  
FAX: +44 (0)20 7493 1555  
[info@ila-lead.org](mailto:info@ila-lead.org)