

单质锂



简介

锂，金属元素，元素符号Li，原子序数3。银白色，质软，是密度最小的金属。用于原子反应堆、制轻合金及电池等。银白色金属。质软。露置湿空气中渐变黄色。遇水反应生成氢氧化锂和氢气，与稀盐酸和稀硫酸迅速作用，放出氢气，与冷硫酸作用较慢，与硝酸作用猛烈。溶于氨水后成蓝色溶液。常温下不与氧起反应，加热至100℃以上时生成氧化锂，红热时能与氢作用。一定条件下能与氮、卤素和硫直接化合。相对密度(d₂₀)0.534。熔点180.54℃。沸点1347℃。遇水、氮、酸或氧化剂有起火和爆炸危险。

锂号称“稀有金属”，其实它在地壳中的含量不算“稀有”，地壳中约有0.0065%的锂，其丰度居第二十七位。已知含锂的矿物有150多种，其中主要有锂辉石、锂云母、透锂长石等。海水中锂的含量不算少，总储量达2600亿吨，可惜浓度太小，提炼实在困难。某些矿泉水和植物机体里，含有丰富的锂。如有些红色、黄色的海藻和烟草中，往往含有较多的锂化合物，可供开发利用。我国的锂矿资源丰富，以目前我国的锂盐产量计算，仅江西云母锂矿就可供开采上百年。

储存

密封隔绝空气浸没于矿油、固体石蜡或不含氧和水的其他液体中。SCRC800742

元素用途

将质量数为6的同位素(⁶Li)放于原子反应堆中，用中子照射，可以得到氚。氚能用来进行热核反应，有着重要的用途。锂主要以硬脂酸锂的形式用作润滑脂的增稠剂。这种润滑剂兼有高抗水性、耐高温和良好的低温性能。锂化物用于陶瓷制品中，以起到助溶剂的作用。在冶金工业中也用来作脱氧剂或脱氯剂，以及铅基轴承合金。锂也是铍、镁、铝轻质合金的重要成分。

化学性质

锂属于作用尚未确定的元素，但Li⁺存在于人体组织的体液中，主要影响中枢神经系统。锂不但是既轻又软、比热最大的金属，而且还是在通常温度下呈固体状态的一般材料中最轻的一种，通常贮藏于液体石蜡中。纯锂的比重跟干

燥的木材差不多，等于一般称作轻金属的铝的密度的五分之一，几乎只有同体积水的重量的一半。即使把锂放到汽油中，它也会象软木塞一样轻轻地浮起来。在室温条件下，锂能和空气中的氮气和氧气发生强烈的化学反应。由于锂具有和氢、氧、氮、碳及氧化物、硅酸盐等物质结合的能力，冶金工业部门把锂作为“捕气剂”、“脱流剂”，可以消除金属铸件中的孔隙气泡、杂质和其他缺陷。

荧光屏是把荧光物质涂在玻璃上制成的。不过这不是普通的玻璃，而是加进了锂的锂玻璃。在玻璃中加进锂或锂的化合物，可以提高玻璃的强度和韧性。

把含锂的陶瓷涂到钢铁或铝、镁等金属的表面，形成一层薄而轻、光亮而耐热的涂层，可作喷气发动机燃烧室和火箭、导弹外壳的保护层。锂与铝、镁、铍等“合作”组成合金，既轻又韧，已被大量用于导弹、火箭、飞机等制造上。

润滑剂中加进锂的化合物，可以大大改善润滑效能。此种润滑剂适用于温度在 -50°C 至 200°C 的范围，因此被广泛应用于航空、动力等部门的各种机械装置和仪器仪表。

某些锂的有机化合物，如硬脂酸锂、软脂酸锂等，它们的物理性能不随环境温度变化而改变，因此是二种安全可靠的润滑剂，并具有“永久性”作用。如果在汽车的一些零件上加一次锂润滑剂，就足以用到汽车报废为止。

氢化锂遇水发生猛烈的化学反应，产生大量的氢气。两公斤氢化锂分解后，可以放出氢气566千升。氢化锂的确是名不虚传的“制造氢气的工厂”。第二次世界大战期间，美国飞行员备有轻便的氢气源——氢化锂丸作应急之用。飞机失事坠落在水面时，只要一碰到水，氢化锂就立即与水发生反应，释放出大量的氢气，使救生设备(救生艇、救生衣、讯号气球等)充气膨胀。

碱性蓄电池组的电解溶液里有氢氧化钠溶液，现在加入几克氢氧化锂溶液，蓄电池的使用寿命可以增加两倍，工作温度范围可加大到 -20°C — 40°C 。

锂—氯、锂—碘之类的电池，已在手机、笔记本电脑以及某些国防军事部门中得到应用。用锂电池发电来开动汽车，行车费用只有普通汽油发动机汽车的三分之一。锂高能电池是一种很有前途的动力电池。它重量轻，贮电能力大，充电速度快，适用范围广，生产成本低，工作时不会产生有害气体，不至于造成大气污染。由锂制取氘，用来发动原子电池组，中间不需充电，可连续工作20年。

氢弹里装的不是普通的氢，而是比普通氢几乎要重一倍的重氢或重二倍的超重氢。用锂能够生产出超重氢——氚，还能制造氢化锂、氘化锂、氚化锂。早期的氢弹都用氘和氚的混和物作“炸药”，当今的氢弹里的“爆炸物”多数是锂和氚的化合物——氚化锂。我国1967年6月17日成功地爆炸的第一颗氢弹，其中的“炸药”就是氢化锂和氚化锂。1公斤氚化锂的爆炸力相当于5万吨烈性梯恩梯炸药。据估计，1公斤铀的能量若都释放出来可以使一列火车运行4万公里；1公斤氘和氚的混和物通过热核反应放出的能量，相当于燃烧20000多吨优质煤，比1公斤铀通过裂变产生的原子能多10倍。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/1583.html>