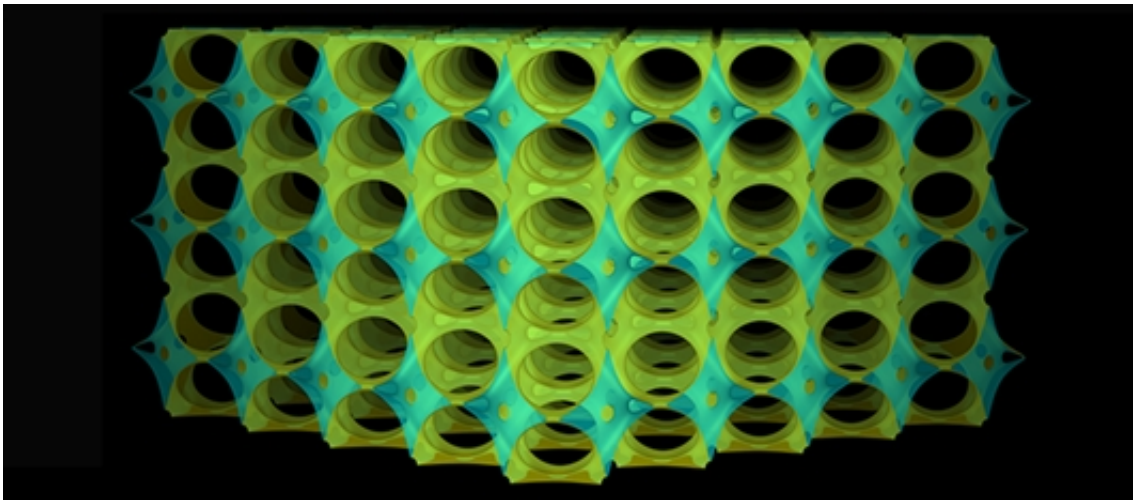
制造混乱只为研发“理想”电池

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11447.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！

制造混乱只为研发“理想”电池。



氢硼酸盐晶体中钠离子扩散的三维表面。图片来源：UNIGE/Brighi

目前，为电子设备和电动汽车提供动力的锂电池有许多缺点。例如，电解液（一种能使电子和正电荷在电极之间移动的介质）是易燃液体。此外，电池所用的锂是一种有限的资源。近日，瑞士日内瓦大学（UNIGE）结晶学专家开发了一种不易燃的固态电解质，后者可以在室温下工作。

该电池的输送工具是地球上随处可见的钠，而不是锂。研究人员认为，这是一个成功的组合，也意味着有可能制造出更强大的电池。这些理想电池的性质将基于电解质的晶体结构，即由硼和氢组成的硼酸盐。UNIGE研究小组在Cell Reports Physical Science上发表了制造固体电解质的相关策略。

对于可持续发展来说，储存能源的挑战是巨大的。事实上，电动汽车的发展有赖于强大、安全的电池的存在，正如太阳能和风能等可再生能源的发展有赖于能源存储能力一样。锂电池是当前解决这些挑战的答案。不幸的是，锂需要液态电解质，一旦发生泄漏，这些电解质具有高度爆炸性，且锂在地球上并不是随处可见的。UNIGE博士后研究员Fabrizio Murgia认为，钠是替代锂的一个很好的选择，因为它的化学和物理性质接近锂，而且随处可见。

这两种元素——钠和锂——在元素周期表中相距很近。问题是钠比它的兄弟锂重。这意味着它很难在电池电解液中行走。论文第一作者、UNIGE博士后研究员Matteo Brighi补充说。2013年和2014年，日本和美国的研究小组发现，在超过120摄氏度的温度下，硼酸盐是良好的钠导体。但对于日常使用的电池来说，这个温度过高了。

于是，UNIGE结晶学家开始着手降低传导温度，成功地用硼酸盐作为电解质，且从室温到250摄氏度没有安全问题。该项目负责人Radovan
Cerny表示，更重要的是，它们抵抗更高的电位差，这意味着电池可以存储更多的能量。

研究人员强调，该论文提供了可以用来产生和破坏硼酸盐结构的案例。硼酸盐的结构允许硼球和带负电荷的氢出现。这些球形空间为带正电荷的钠离子留下了足够的空间。然而，由于负电荷和正电荷相互吸引，我们需要在结构中制造混乱来扰乱硼酸盐并允许钠移动。Brighi说。（来源：中国科学报 唐一尘）

相关论文信息：http://dx.doi.org/10.1016/j.xcrp.2020.100217

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：Matteo Brighi 来源：Cell Reports Physical Science

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转发