

日本：针状焦负极材料的用途扩展及固态电池的发展动态

英法两国发表了 2040 年之前停止销售以柴油和汽油为燃料的汽车，中国、印度也在探讨禁止生产和销售化石燃料汽车，积极推广电动汽车。

目前的大环境使得车载电源锂离子二次电池(Li-ion 电池)在电动汽车和混合动力车等新一代环保车型中迎来了真正的发展普及阶段。针状焦作为 Li-ion 电池的碳素负极材料，市场需求正在扩大，因为较之以往天然石墨它对电池的特性有更大的提升。5 月份以来针状焦价格攀升的主要原因有 2 点，一是针状焦作为电炉石墨电极的原料需求急速增加，二是作为碳素负极材料的需求也在增加。

现在市场上常用的 Li-ion 电池一般充电时间 8 小时，快速充电需要 30 分钟，存在着一些问题，例如说电解质呈液态，存在着液体泄漏或发火的危险性，快速充电时有可能产生溶解到电解液中的锂离子析出金属锂树枝状结晶导致短路，过量充电或过量放电产生热量；以及电解液在 70℃ 以上时输出电压降低，-30℃ 以下时内阻增大，难以确保充分的输出密度等。

新的技术产品不断出现，已进入市场应用的燃料电池在氢能加气站只需 3 分钟即可完全充满，开发固态电池解决 Li-ion 电池快速充电功能中的电解质问题等。预测未来针状焦市场时，不仅要考虑碳素负极材料的进展情况，更要关注新一代电池的开发与应用。

东芝公司于 10 月 3 日发表了电动自行车用新一代锂离子电池(名称：新一代 SCIB™)，充电 6 分钟汽车可行走 320km。此次的电动汽车电池试用产品容量 50Ah，负极材料是钛铌系氧化物，加大了行走距离，且在特高速充电、低温充电(-10℃)的情况下也不会析出金属锂。该公司开发的负极材料合成法较之以往的石墨其负极容量增加了一倍。

丰田公司宣布 2022 年在日本销售全固态电池电动汽车，有报道称预计到范围内开始销售搭载固态电池的电动自行车。据说丰田汽车公司与东京工业大学联合研发的能量密度为现有锂离子电池能量密度的 1 倍、输出密度 2 倍以上的全固态电池已试制成功，如果用以车载电池，约 3 分钟可以完成充电。但也有人提出应进一步明确锂离子传导机理和负极材料的稳定性。

根据东芝公司报道、日本经济报、Bloomberg 等资料编辑整理