未来之光！一文带你了解固态电池

随着全世界都在寻找更环保的交通工具，电动汽车越来越受欢迎。

电池是任何电动汽车的基本组成部分，而固态电池现在被视为该行业潜在的游戏规则改变者。

它们可以提供更大的能量密度，比锂离子电池充电更快，并将电动汽车的碳足迹减少40%。

什么是固态电池，是什么使它们与锂离子电池不同？

固态电池是具有阳极、阴极和电解质的电化学电池，与任何其他电池一样。它们之间的主要区别在于电解质的状态。

与使用液体电解质的锂离子电池不同，固态电池使用固体电解质。

固态电池的优点

液体电解质使锂离子电池在高温下易燃易挥发。

相比之下，固态电解质提高了稳定性，降低了爆炸或火灾的风险。

固态电池的不可燃特性也降低了热失控的风险。

同时，固态电池拥有更好的环境效益。根据Minviro的Transport&Environment(T&E)进行的研究，固态电池可以将电动汽车的碳足迹减少约39%。

研究还表明，如果使用可持续来源的原材料生产固态电池，新技术可以进一步降低电池的气候影响，与目前的锂辉石和沉积粘土锂源开采技术相比，其对环境的影响要小得多。

锂离子电池增加了锂和其他稀土元素的提取量。锂目前还未被列为关键元素，但2030年，约有1200万辆电动汽车使用的锂离子电池将达到使用寿命，并成为废物。这些电动电池必须进行回收，以防止危险废物的产生，减少环境污染，确保未来锂供应的可用性，并且降低原材料的成本。

然而，从这些废电池中回收材料并不是无污染的。例如，火法冶金回收是一个需要能源的过程，通过产生温室气体排放对环境造成危险。

另一方面，固态电池比锂离子电池寿命更长。充放电寿命可长达10年，而锂离子电池的使用寿命较短。更长的电池寿命将降低生产成本和电池浪费，极大地改善环境。

哪些公司正在开发固态电池？

丰田多年来一直在监控固态电池市场，并拥有该技术的最多专利。该公司最近宣布，到2030年将投入超过135亿美元用于生产下一代固态电池。这些电池将更节能、充电更快、更不易燃。

QuantumScape公司正在开发并计划将用于电动汽车的锂金属固态电池商业化。该公司是固态电池的领导者，并得到比尔·盖茨、大众汽车和上汽集团的支持。这种电池将为电动汽车提供高能量密度充电。

与锂离子电池相比，QuantumScap的电池将在不到15分钟内从0%充电到80%。此外，这些电池的平均能量保持率超过90%，寿命超过1000次。

可扩展性是固态电池发展最重要的障碍之一。行业领先的固态电池单元开发商Solid Power推出了卷对卷生产，以提高其制造工艺。

Solid Power帮助其合作伙伴避免了对现有设施进行昂贵的重组。福特和宝马集团一直致力于在未来的电动汽车中使用Solid Power的高能、低成本电池解决方案。

三星推出了耐用、高性能的固态电池。它的电池原型可以为一辆电动汽车提供800公里续航，并且可以承受1000多次充放电。这些电池的大规模生产将于2027年开始。

固态电池会取代锂离子电池吗？

丰田、大众、福特和宝马等主要汽车制造商已经对这项技术进行了投资。然而，由于成本高且缺乏足够的技术支撑，固态电池目前仅在实验室中少量生产。

制造一种化学惰性、稳定的固体电解质，同时又是一种有效的电导体，这是一项重大挑战。

此外，电解质生产成本太高，并且由于其在收缩和膨胀过程中的脆弱性，容易开裂。并且，由于锂枝晶的积累，它们会开始退化，从而导致短路和爆炸。许多组织已经在研究解决这些缺陷的不同方案。

一旦这些问题得到有效解决，未来的固态电池不仅会有更好的性能，还可能大大延长其使用寿命。

（原文来自：全球能源 全球储能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/190547.html