

# 浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	基于超级纳米磷酸铁锂超高功率长寿命电池关键技术与应用
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	<p>主要知识产权和标准规范目录、代表性论文专著目录：</p> <p>(1)一种降低不可逆容量损失的锂离子电池负极及其制备方法,LZ201510730367.3。发明人：李凡群，苏文俊</p> <p>(2)一种高倍率正极材料磷酸铁锂的制备方法,LZ2019107978 00.3。发明人：张道振，陈雨晴</p> <p>(3)一种磷酸铁锂正极材料的制备方法,LZ201811434874.2。发明人：杜小红，李凡群，赵星星，贺勇</p> <p>(4)一种高容量快充石墨负极材料的高效制备方法,LZ2020102 07606.8。发明人：苏敏，张小祝，单沈桃，李慧</p> <p>(5)一种降低电池阻抗的锂二次电池电解液及其锂二次电池.LZ201910508223.1。发明人：范伟贞，曹哥尽，余乐，赵经纬</p> <p>(6)电解液及包含该电解液的锂二次电池。 LZ201911110795.0 池发明人：范伟贞,刘念滔,赵经纬</p> <p>(7)GB 38031-2020. 电动汽车用动力蓄电池安全要求.2020.5.12 发布。</p> <p>(8)GB/T40433-2021. 电动汽车用混合电源技术要求.2021.8.20 发布。</p> <p>(9)ISO/TR 9968:2023(E) Road vehicles-Functional safety Application to generic rechargeableenergy storage systems for new energy vehicle.</p> <p>(10) Wang,D. Y., Jin, B. Y.; Ren, Y. Y.; Han, X.; Li, F. Q.; Li, Y. Y.; Zhan, X. L.; Zhang, Q. H*.. Bifunctional Solid-State</p>

	Copolymer Electrolyte with Stabilized Interphase for High-Performance Lithium Metal Battery in a Wide Temperature Range. Chemsuschem 2022, 15 (16).
主要完成人	李凡群, 排名 1, 正高, 万向一二三股份公司; 张庆华, 排名 2, 教授, 浙江大学; 韩 笑, 排名 3, 副高, 万向一二三股份公司; 张道振, 排名 4, 副高, 万向一二三股份公司; 苏 敏, 排名 5, 工程师, 万向一二三股份公司; 范伟贞, 排名 6, 副高, 广州天赐高新材料股份有限公司; 白少清, 排名 7, 无职称, 万向一二三股份公司; 苏文俊, 排名 8, 工程师, 万向一二三股份公司; 王 涌, 排名 9, 工程师, 万向一二三股份公司; 范超君, 排名 10, 工程师, 广州天赐高新材料股份有限公司; 张 磊, 排名 11, 副高, 万向一二三股份公司; 叶克份, 排名 12, 无职称, 万向一二三股份公司。
主要完成单位	1.单位名称: 万向一二三股份公司 2.单位名称: 浙江大学 3.单位名称: 广州天赐高新材料股份有限公司
提名单位	杭州市人民政府
提名意见	<p>该项目技术成果针对车用 12V/48V 电池系统、世界一级方程式赛车 (F1)、低空飞行器、大功率快响应储能等领域, 对超高功率长寿命电池应用需求, 研制出超级纳米尺度磷酸铁锂正极材料可控制备技术, 研发了多功能包覆层超细石墨负极材料, 开发出了宽温域、高倍率磷酸铁锂电池用电解液, 形成了超高功率密度长寿命锂离子电池关键技术, 并实现产业化。</p> <p>项目解决了现有技术中, 超级纳米磷酸铁锂正极材料制备反应过程超级纳米尺度磷酸铁锂制备易团聚、晶体颗</p>

粒大，电导率低；超细石墨负极材料比表面积大，电极/电解液副反应大，电子电导率差；电解液宽温域性能不佳、离子电导率低、电极/电解液稳定性差；电池化学体系兼容性，超薄极片等电池制造关键工艺不成熟等超高功率长寿命电池的关键共性难题。

项目成果有力支持了全球汽车行业“碳达峰”“碳中和”目标实现，支撑了低空交通飞行器现代出行方式的发展，满足了大功率快响应储能电池需求，解决了世界一级方程式赛车及超级跑车超高速、超快加速等超高功率、长寿命电池迫切的应用问题，同时对我国建设资源节约型和环境友好型社会意义重大。产品经国内外用户大规模应用，其中48V电池系统产品获得过国际PACE大奖，全球市场占有率达50%。经中国科学院院士、清华大学教授欧阳明高任专家鉴定委员会主任的专家组鉴定为“该项目在超高功率长寿命磷酸铁锂电池方面技术创新性强，产品性能达到同行业国际领先水平”。近三年总产值约63亿元，经济和社会效益显著。