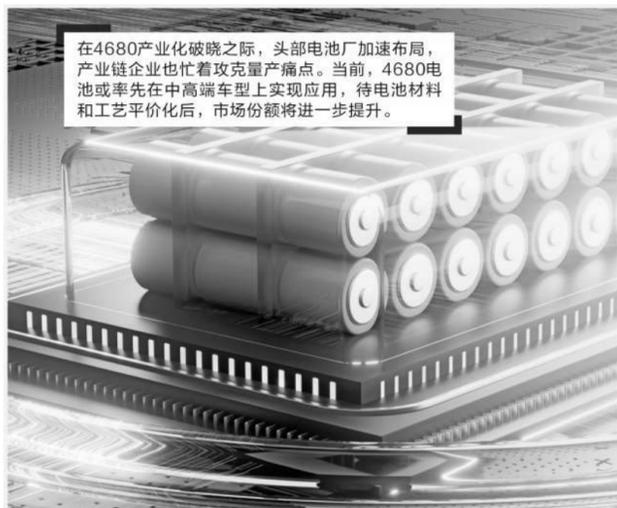


# 4680电池带动产业链革新 动力电池不“卷”产能“卷”技术



在4680产业化破晓之际，头部电池厂加速布局，产业链企业也忙着攻克量产痛点。当前，4680电池或率先在中高端车型上实现应用，待电池材料和工艺平价化后，市场份额将进一步提升。



资料来源:平安证券研究所 图虫创意/供图 陈锦兴/制图

证券时报记者 梅双

作为新能源汽车的动力来源，电池的重要性不言而喻。按照封装方式，动力电池有方形、圆柱、软包等不同形态。两年多前，特斯拉在“电池日”上描绘了4680大圆柱电池的蓝图，如今，这一电池受到更多整车厂的青睐。

在4680产业化破晓之际，头部电池厂加速布局，产业链企业也忙着攻克量产痛点。“我们有和其他客户在谈，不少主机厂对4680电池是感兴趣的。”A股一家电池制造商工作人员告诉证券时报·e公司记者，从安全性和经济性上考虑，大圆柱电池是一个比较好的技术发展方向，公司在接洽的造车新势力和传统车企都比较多。

随着4680电池逐步量产，装机率有望提升。有受访业内人士对记者表示，4680电池是特斯拉降价的底气之一。不过，目前良品率以及焊接、干法电极等关键技术仍制约着其大规模量产。当前，4680电池或率先在中高端车型上实现应用，待电池材料和工艺平价化后，市场份额将进一步提升。

## 拼抢大圆柱赛道

所谓4680大圆柱电池，即直径为46毫米，高度为80毫米的电池。根据特斯拉公布的数据，相较于特斯拉2170小圆柱电池，4680的能量容量是其5倍，续航里程增加约16%。

今年以来，整车厂和电池厂关于大圆柱电池的投资布局屡见不鲜。1月14日，特斯拉宣布将投资超过36亿美元扩建内华达州的超级工厂，并将新建两座工厂，其中一座即为4680电池工厂，新电池工厂规划年产能达100GWh。

1月28日，比克电池官微发布消息称，计划总投资130亿元，在江苏常州建设电池生产基地，项目涵盖30GWh大圆柱电池产线及研发中心。若以每辆新能源车搭载50KWh电量计算，上述产能可配套约60万辆新能源车。

亿纬锂能也在近日披露的投资者关系活动记录表中表示，目前，公司的大圆柱电池中试线已交付几十万支电池，效率也得到有效提升，其量产的生产线已经建好，目前正在大规模量产验证。

种种迹象预示着大圆柱赛道的逐渐火热。“4680属于车规级圆柱电池，更适合电动汽车应用。”真锂研究首席分析师墨柯告诉记者，相对来说，4680尺寸更大，电池包的电芯数量会因此大大减少，从而更好管理；80毫米的高度也更适合底盘，利于集成在底盘上的电池包的设计开发。同时，4680一致性、安全性较好，有利于高密度技术的应用等。因此，4680一经推出，就受到越来越多整车厂、电池厂的重视。

“像特斯拉、宝马等公司都在走大圆柱的方向，我们对大圆柱的未来发展还是有信心的。”动力电池制造商工作人员对记者称，公司看重大圆柱电池还有经济性的考虑。大圆柱能量密度高，降成本空间大。“公司要长远发展的话，肯定要做好成本的把控。”上述工作人员表示，虽然大圆柱的技术门槛不低，但行业已经有所竞争，都希望早点布局，在技术上占据

制高点。

鑫椐资讯分析师程玲表示，4680电池从材料体系和结构设计上为适配快充做出了相应方案，如硅基、无极耳设计等，具备快充优势。“未来锂电市场产品性价比为王，4680电池产业化规模化后成本有望下滑50%左右。”程玲认为，总体而言，4680电池做到了性能与成本兼顾，未来极具市场竞争力。

## 被视作降本“大杀器”

值得一提的是，自特斯拉在中国市场大幅降价后，4680电池也受到了更高的关注度。有市场人士对记者表示，特斯拉降价的筹码除了自身较高的毛利率，还有两大利器，一个是一体化压铸，一个是4680电池。

4680为何被视作特斯拉降价的“大杀器”？墨柯分析，4680尺寸大，钢壳外包装材料的用量就会少很多，能够节约成本。另外，4680电池能明显提升电池的生产效率，从而降低生产成本。

“比如，特斯拉当年生产18650时，每分钟250支的输出，相当于每分钟生产750Ah电芯，现在生产4680，每分钟据说有100支的输出，相当于每分钟生产3000Ah电芯，效率提升了4倍，对应的生产成本虽然不能说会等比例下降，但肯定能降不少。”墨柯表示，特斯拉所谓的生产成本下降也应该包括电池包的生产，4680能够极大简化电池包的结构，从而节省了很多成本。

不止特斯拉，蔚来、理想、小鹏等造车新势力也都有意加入使用46系大圆柱电池的阵营。在应用车型方面，比克电池副总裁樊文光去年曾表示，当下动力电池市场形成了方壳/刀片/软包/圆柱三种形态三分天下的局面，各方面的性能优势决定了大圆柱动力电池是未来5-10年内中高端电动车的最优解。

对于大圆柱电池的应用车型，程玲认为，目前仍将是中高端车型会先使用。“不管是一些新型材料的，还是干电极工艺目前均为行业较为前沿的产品或工艺，成本均较高，因此，阶段性市场的培育将从中高端市场开始。”程玲对记者表示。

# 动力电池技术路线进入“战国时代”

证券时报记者 梅双

在动力电池领域，技术路线之争由来已久。近年来，三元锂与磷酸铁锂电池你追我赶，常常引发业界关于谁是行业主流的争论。但根据市场反馈，三元和磷酸铁锂各有优势，有不同生存空间。

随着技术的进步和市场需求的多元化，动力电池的产品性能也将进一步精细化。行业的未来不会仅仅是在三元锂和磷酸铁锂之间分化。2月23日，工信部发布2022年全国锂离子电池行业运行情况显示，2022年全国锂离子电池产量达750GWh，同比增长超过130%，其中储能型锂电产量突破

根据中金公司预测，2023年将成4680电池爆发元年，全球4680电池装机量有望超20GWh，2024年将超100GWh。东北证券则预计，2025年全球46系大圆柱电池装机量有望达到255GWh，全球市场渗透率可提至20%。

“个人认为4680在纯电动乘用车领域中中高端车型其实都可以应用。”墨柯表示，目前部分电池厂对于4680的生产还处于准备跟进阶段，可能生产成本会偏高一些，随着电池技术的日益成熟，未来会有越来越多的电动汽车产品选择4680。

## 产业技术难点待解

集众多优点于一身，大圆柱的产业化进程却没有想象中那么顺利。“4680采用无极耳设计，围绕电池的切割和激光焊接等工艺环节变化较大，工艺的复杂性较高，对于设备的精度和效率都提出了更高的要求。”一家锂电设备制造企业相关人士告诉记者，4680生产都是设备先行，4680的量产对行业来说是机遇也是挑战。

“我们都是根据客户的具体需求来定制设备。一方面，设备的投资比较高，价值量很大，另一方面，电池设备有很多是有技术难度的。”上述企业人士称，设备的先进性主要体现在效率和良品率上，目前良品率在90%以上，最新的数据可能达95%左右。至于供货客户的信息，上述人士表示公司与很多客户都签了保密协议，向谁供货都属于“核心的机密”。

程玲认为，虽然4680电池目前工艺仍不成熟，产品的成品率不高；为保证安全性，材料体系在实际使用也与最初的设计做出妥协，目前大规模生产仍欠火候，但是产业链企业均在积极推进和改善工艺。

当然，大圆柱电池从材料、设备到工艺技术等产业链各环节的机会是不可忽视的。招商证券一份研报指出，4680高安全性天然适配高能量密度体系，高镍+硅基应用空间打开；新型导电剂材料碳纳米管抑制硅膨胀，显著加剧高镍和硅基材料的导电性能和机械性能；结构件方面，具备圆柱结构件工艺积累以及易拉罐式生产技术的企业将受益。

另外，锂电在新能源汽车领域以及风光储能等领域迎来增长窗口期，去年全国新能源汽车动力电池装车量约295GWh，储能锂电累计装机增速超过130%。业内分析认为，在促进消费以及保持经济增长的背景下，新能源车也会延续良好表现。

不过，今年动力电池市场的看点不再仅仅是产能，更多的电池厂和产业链企业将目光移向了新技术。在下游车企差异化的电池配套策略影响下，各电池技术路线也将迎来“战国时代”。4680电池的风行就是响应了特斯拉降成本的需求；钠电池则被认

为业内人士表示，预计特斯拉在电池创新方面会继续发挥示范作用及技术外溢的效用，推动电池行业向4680技术升级。此外，4680电池量产跑通后，整个供应链和产业链将扩散，车企将寻找成本更低、效率更高、响应更快的供应商来支撑量产、扩产。

## 由争产能向争技术过渡

在4680电池大有异军突起之势时，其他电池形态的技术发展也在快速推进。市场普遍认为，虽然目前方形电池是国内动力电池的主流形态，但不同电池形态各有优劣。

出于满足不同市场需求，以及提供能量密度和高安全性电池的追求，各电池厂商纷纷加码研究新技术。钠离子电池、固态电池、半固态电池……一时间，动力电池新名词层出不穷。

“大家对于新技术的关注还是基于目前锂电产品存在的一些痛点，如快充、长续航、安全性、高低温性能、高性价比等，这些促使行业不断突破和创新，寻找更优的解决方案。”程玲对记者表示，动力电池新技术之间会存在替代，但不是“消灭”。随着应用场景的不断拓宽以及需求市场细分，不同的产品将有不同的生存空间，未来将会是多元共存的局面。例如，钠电池将在对成本要求更高的储能、两轮车、低速动力等市场有较大潜力，固态电池目前仍是萌芽阶段，但随着产业化程度的不断提升，在动力电池市场的空间将逐步被打开。

“现在的市场和前两年不一样了，之前大家做电池行业更多是关注量，先把量做起来，不断扩产能，可以说扩产快就有钱挣。现在产能都上来了，大家更关心供给的结构问题，关心成本和品质问题。”一位动力电池行业从业者表示，电池行业已由“卷”产能过渡到“卷”技术了。

墨柯同样认为，有众多新技术的出现是一件好事，这意味着市场有更多的选择。至于不同技术路线能否并存，也还是要交由市场决定。比如，在锂离子电池技术大行其道的今天，被视为落后的铅酸电池技术依然有用武之地，市场规模依然还不小。总而言之，谁更符合市场的需要，谁就能发展得更快。

# 动力电池技术路线进入“战国时代”

为在储能方面有较大潜力。

另外，不同级别的电动汽车也会有不同组合的电池方案。盖世汽车研究院分析指出，A00/A0级主要选择磷酸铁锂方案，A00级有望引入钠离子电池；A级采取低配+磷酸铁锂，高配+三元锂电池的组合策略，性价比更高的磷酸锰铁锂有望大量应用中端车。

事实上，无论哪种形态的电池，都会围绕能量密度、续航能力、安全性、经济性等几个方面做文章。只要市场有更为细分的需求，新的技术还会继续涌现和迭代，不同技术路线将相互补充，不断发展完善。至于未来哪些技术将大放光彩，哪些将面临淘汰，市场会给出答案。

# 广汽集团增资合创汽车 一董事投出弃权票

证券时报记者 叶玲珍

继2021年初完成24亿元融资后，造车新势力合创汽车将启动新一轮增资扩股。

2月23日晚间，广汽集团(601238)发布公告，董事会审议通过向合创汽车增资的议案，公司及下属子公司广汽埃安将分别按当前持股比例4.46%、20.54%，向参股公司合创汽车增资，增资额分别为1.07亿元、4.93亿元。据此测算，合创汽车本轮融资额约为24亿元。

在广汽集团董事会投票过程中，公司非执行董事管大源投出了弃权票，理由为合创汽车的未来发展存在不确定性，建议谨慎投资。公开简历显示，管大源于2021年10月当选为广汽集团董事，并担任万向钱潮股份有限公司董事长、顺发恒业股份公司监事长、万向资源有限公司董事长等职务。

合创汽车原名广汽蔚来，最初由广汽集团及蔚来汽车联手打造。经过近几年市场洗礼和股权变更，目前蔚来已退出合创汽车股东名册，广汽集团也由核心股东成为参股股东；而在销量方面，合创汽车与其他造车新势力仍存在一定差距。

回溯2018年4月，广汽蔚来成立，股东阵容豪华，蔚来汽车、广汽集团、湖北长江蔚来新能源产业发展基地合伙企业(有限合伙)和广汽埃安(时名“广汽新能源”)各持有22.5%股权，员工持股平台广州开创共进投资合伙企业持有剩余10%股权。按照当时的计划，广汽集团主要负责整车的研发和生产，即硬件部分，蔚来则提供智能网联技术和能源支撑体系，即软件部分。在高管配备方面，蔚来创始人李斌担任董事长，广汽研究院院长王秋景担任副董事长，广汽研究院院长助理廖兵出任CEO。

2019年12月，广汽蔚来发布全

新品牌“HYCAN合创”，并发布首款纯电动SUV车型新车合创007。然而，新车上市后销量并不理想，2020年销量不足千辆，与此前定下的2020年1.5万辆的销量预期目标相去甚远。

销量虽不如意，但广汽蔚来的融资步伐并未停止。2021年2月，公司完成增资扩股，共计增资24.05亿元，其中广汽埃安增资约4.82亿元，广东珠投智能科技有限公司作为战略投资者增资约19.23亿元。蔚来、广汽集团在此轮融资中并未跟投，持股比例被稀释。至此，广汽蔚来第一大股东变更为珠投智能，EDG创始人朱一航入主；广汽埃安、广汽集团、蔚来持股比例分别下降至20.54%、4.46%、4.46%。随着投资者的变更，广汽及蔚来的相关高管也相继退出。此后不久，广汽蔚来更名为合创汽车，褪去广汽、蔚来的印记。

在股权稀释及人员退出后，2022年8月，蔚来汽车正式退股合创汽车，与广汽集团为期4年的“牵手”之旅告终。

2021年以来，合创汽车又相继推出了Z03、A06等车型，并在2022年广州车展亮相首款纯电旗舰MPV——合创V09。数据显示，公司2022年12月交付量为3134辆，截至2022年底累计交付量突破2万辆；而在此前三个月，其月度交付量均维持在3000辆左右。

除本次增资外，广汽与合创汽车的合作也在持续开展中。2022年上半年，合创汽车拍下广汽乘用车(杭州)有限公司49%股权，目前广汽杭州工厂已实现广汽乘用车燃油车型和合创汽车新能源车型的柔性共线生产；今年2月10日，合创汽车与广汽集团旗下广州巨湾技研有限公司达成战略合作，以大湾区为示范点打造“XFC极速充电”生态圈。

# 特变电工子公司拟39亿元 投建两矿升级改造项目

证券时报记者 曹晨

特高压设备龙头特变电工(600089)近期动作频频。继日前拟40亿元投建户用分布式光伏项目后，特变电工又抛出一纸大额投资计划。

2月23日晚间，特变电工公告，为增加天池能源公司煤炭产能，公司控股子公司天池能源公司拟投资建设一矿项目、两矿升级改造项目、输煤廊道项目，项目总投资分别为10.86亿元、24.08亿元、4.02亿元，合计约39亿元。

谈及本次项目投入，特变电工表示，上述项目的建设，将进一步扩大公司煤炭产能，增强公司煤炭保供能力及盈利能力。不过，该公司直言，项目投资金额较大，如果资金不能及时到位，会导致工程建设周期的延长，增加建设成本和后期运营成本。

公告显示，两矿升级改造项目总投资约24.08亿元，其中资本金20亿元由天池能源公司股东同比例增资解决；将一矿项目总投资约10.86亿元，输煤廊道项目总投资约4.02亿元，所需资金均由天池能源公司以自有资金、银行贷款或其他方式解决。

从投资主体看，天池能源公司成立于2002年11月29日，注册资本16.7亿元，法定代表人为郭金，主营业务为煤炭开采及销售；火力发电；其他电力生产；电力供应；热力生产和供应；采矿等。股权结构方面，特变电工持有天池能源公司85.78%股权，为该子公司控股股东，另一家A股公司新疆众和持有14.22%股份。

财务数据方面，截至2022年9月30日，天池能源公司总资产243.61亿元，净资产144.83亿元；2021年实现营业收入124.14亿元，净利润31.47亿元；2022年1-9月实现营业收入154.96亿元，净利润48.17亿元。

从投资项目看，将一矿项目建设内容主要包括400万吨/年露天煤

矿的地面生产系统(不包括储煤仓)、地面运输系统、矿山智能化管理系统、供电、给排水供热工程等配套设施。将一矿项目建设期2年，第3年达产。

两矿升级改造项目主要内容主要包括对剥采作业面、地面生产系统、数字化、智能化等投入等。南露天矿升级改造项目建设期2年，将二矿升级改造项目建设期1年。截至2022年12月，南露天矿、将二矿已核定产能分别为4000万吨/年、3000万吨/年。

输煤廊道项目建设内容主要包括地面带式输送机、架空栈桥、除尘设备间、驱动间、转载点、分流仓、煤泥水收集设施以及跨路桥等生产及辅助设施。输煤廊道项目建设期为12个月。

特变电工表示，上述项目的建设将进一步扩大公司煤炭产能，提升煤矿的生产效率，完善绿色矿山、数字矿山、人文矿山的建设，提升公司煤炭产业的市场竞争力，增强公司煤炭保供能力及盈利能力，保障公司的健康长远可持续发展。

不过，公司亦提示风险称，上述项目投资金额较大，如果资金不能及时到位，会导致工程建设周期的延长，增加建设成本和后期运营成本。

近年来，特变电工新能源业务发展较为亮眼，业务包括多晶硅、逆变器、SVG等产品的生产与销售，为光伏、风能电站提供设计、建设、调试及运维等全面的能源解决方案及风能、光伏电站的运营。

1月19日晚间，特变电工发布的2022年业绩预告显示，预计2022年归母净利润157亿元~167亿元，与上年同期(追溯调整后)相比，将增加84.45亿元~94.45亿元，同比增长116%~130%。报告期内，公司各项主营业务均实现较好发展。多晶硅产品、煤炭产品销量、销售价格同比增加，多晶硅及煤炭业务收入及利润同比大幅增长；输变电业务收入及利润同比增长。