

## 产业观察

新能源汽车产业发展启示录(二)  
宁德时代时代的“链长”效应

□ 刘郑州

燃油车时代,中国采取以市场换技术的策略,历经数十年,从外壳到内饰,中国工厂造得很好,但始终没有掌握发动机、变速箱等核心技术。新能源汽车时代,动力装置配套环节长期被外资供应商近乎垄断的格局被打破。尤其是近几年,因为锂电池技术出现逆天突破,能量密度逐步提升,续航里程年年增长,引领中国汽车品牌逐渐破圈出海。

如果说整车企业是新能源汽车产业链的“链长”,那宁德时代可以算是动力电池产业链上的“链王”。

宁德时代成立于2011年,借助新能源汽车的风口,成立仅仅7年,便实现A股上市,2022年全球动力电池装机量连续5年位居第一,市场份额高达37%,接近第二名LG新能源、第三名比亚迪的3倍,可以说是该领域里的“王者”,也是A股总市值前十的企业中,唯一的制造业企业。

## 四大创新体系破解成长“密码”

脱胎于ATL(一家外商独资企业)消费电池的宁德时代,始终把创新作为企业发展的基石。通过十余年的积累,宁德时代形成了独特的“四大创新体系”,打造了全球领先的动力电池技术链和创新链。

材料创新。材料是电池的基因,2022年,宁德时代研发费用达155亿元,同比增长101.66%,研发人员1.4万人。建设了聚焦基础研究的21C创新实验室,从底层逻辑开展电池材料研发,突破了多项电池新材料核心技术,从应用创新逐渐拓展到基础创新。

系统结构创新。2022年,宁德时代推出最新麒麟电池,续航里程达到1000公里,体积利用率突破72%。这归功于宁德时代创新地采用了无模组电池系统(CTP)技术,不仅节省了零件数量,提升了电池能量密度,生产效率也获得大幅提升。

极限制造创新。宁德时代在制造系统、产线布局、关键工艺优化控制以及数字化能力建设等方面进行了革命性的创新,产品缺陷率大幅降低,增强了交付能力,降低了生产成本。在全球锂电行业,有2家工厂入选世界经济论坛的灯塔工厂,而他们都来自宁德时代。

商业模式创新。在动力电池领域开展巧克力换电、电池回收,为B端客户延伸至C端客户,从研发、制造、使用到回收实现电池全生命周期价值链闭环提前布局。

## 打造供应链朋友圈

宁德时代作为新能源汽车产业链上的头部企业,其供应商主要包括锂矿、正负极材料、锂电设备、PCB(印制电路板)等上游行业。为加强产业链协同合作,提高资源利用效率,宁德时代通过资金入股、给货、给订单等形式打造供应链朋友圈。这些供应商加入宁德时代朋友圈后,与其形成更紧密的关系,供应商通过稳定订单壮大自己,在短时间内迎来业绩增长,宁德时代也拓



宽了自身的护城河,抵御行业突发系统性风险的能力也随之增强。

2022年8月至9月,宁德时代4家供应商成功登录资本市场,2年时间陆续有十几家供应链企业上市,此外

还有十几家在排队过会,一度成为供应商IPO(首次公开募股)“通行证”、新能源领域最强IPO捕手。供应商扎堆上市,不仅带来超额的回报,也增强了产业链上下游的粘性。

## 延伸阅读

## 新能源飞机发展展望

培育壮大新能源汽车产业的成功实践,使我国动力电池相关的技术走在了世界前列,这也为我国新能源飞机的发展提供了借鉴、打下了基础。当前,商用飞机全部使用化石燃料,随着经济的发展,航空面临的环保压力也越来越大。2020年,我国正式提出“碳达峰、碳中和”战略目标,更低排放甚至零排放将是民航技术发展的必然趋势。以新能源飞机为代表的全球航空产业“绿色低碳”转型是我国航空产业实现“弯道超车”的重大机遇。

与化石能源相比,新能源飞机面临的主要挑战是电池的能量密度还远远不够,特别是对于新能源大飞机,需要强劲的电池提供动力,要么将电池像当前飞机上的燃料一样携带在机翼内,要么另外增加飞机的尺寸以保持有效载荷体积。而在万米高空之上,极低的环境温度对动力电池来说也是一项极大的考验。因此,直接研发新能源大

飞机面临较大的技术风险,应以基础研究和关键技术攻关为主。

目前,全世界技术进步迅速的是电动垂直起降飞行器(eVTOL),载客3至5人,飞行最远距离100-200公里,主要应用场景在城市空中运输。据相关市场研究机构分析,eVTOL的市场空间在万亿级别,已成为近年来资本竞相追逐的蓝海。中国的亿航智能、时的科技、峰飞航空就是其中的优秀代表。

无论是新能源大飞机还是目前发展如火如荼的eVTOL,实际落地都将是一个长周期的行业赛道,产品研发、政策落地、适航标准、运营管控、地面设备、人才培养等都需要同步跟上,投入大、周期长、回报慢,新进入者需要借势——借助新能源的东风乘势而上,借力——借助社会资本共同参与,借智——充分发挥央企实力和民企活力,坚守长期主义,从小飞机逐渐向大飞机过渡。

## 上海创新进行时

□ 查睿

2023上海国际碳中和技术、产品与成果博览会上,各种“零碳”展示层出不穷,但多数通过购买碳排放量的形式实现。然而,要想真正实现社会面整体碳中和,购买碳排放量远远不够,更依赖于脱碳增能“一加一减”以及日常点滴中的减碳行为。近年来,减碳增能的双通道取得了不菲的成效。传统行业在深耕“老本行”的同时,拥抱新能源的脚步正在加快。

## 减碳:更绿的生产线

作为脱碳的“大头”,能源、化工、制造业向来是碳中和的重点领域。国际能源署(IEA)最新报告显示,目前全球电力行业的碳排放量约占碳排放总量的40%,预计未来将趋于稳定。

火力发电行业流行一种说法:“每度电降低10克煤耗就是新一代技术”。早在2011年,申能上海外高桥第三发电厂的煤耗指标已全球领先,当时创下1千瓦时电煤耗276克的世界纪录。一晃十多年过去了,这一世界纪录再度被刷新。作为全球单机容量最大、能耗最低的火力发电项目,申能安徽平山电厂二期项目的1350兆瓦超超临界燃煤发电机组额定工况供电煤耗仅249.31克/千瓦时。相比国内同期建设的机组,其供电煤耗进一步下降约15克,全年可节约煤炭10.5万吨,减少二氧化碳排放25.8万吨。

看似高污染的火电,如今正朝着低碳的“绿电”之路缓缓前行,同样背负减碳压力的化工行业,也在探索更绿色的生产线。

在巴斯夫展台上,传统的蒸汽裂解装置被电气化改造,有望实现至90%的二氧化碳减排量。据介绍,蒸汽裂解装置将碳氢化合物分解成烯烃和芳烃,需要将炉内温度升至约850°C,目前主要通过燃烧化石燃料实现加热,这也成为巴斯夫碳排放最高的生产环节,每年二氧化碳排放超过300万吨。

即便是在高度电气化、自动化的汽车制造业,减碳仍有大量操作空间。据立邦汽车涂料事业部介绍,在汽车制造的冲压、焊接、涂装、总装四大工艺中,涂装工艺是耗能最大的环节,约占整个汽车生产耗能的70%,因此减少涂装环节“加热减量”(涂料烘干过程中的损耗)是节能减排的重要课题,比如超低温电泳相较传统烘烤工艺降低20°C-40°C,在燃料、电力、辅材方面减少了20%的能耗,并且可以有效降低挥发性有机物,大幅减少生产环节中的碳排放量。

## 加法:新能源的想象力

上海碳博会开幕当天,国家发展改革委副主任杨荫凯表示,当前我国非化石能源发电装机容量占比达50.9%,历史性超过化石能源发电装机容量。“我们在迪拜的950兆瓦光伏复合发电项目,可实现太阳能24小时连续发电。”上海电气的展台上,这一项目的沙盘被围得水泄不通。众所周知,光伏发电依靠太阳能无法实现连续发电,但是上海电气这一电厂在白天通过太阳能将熔盐加热到最高595°C高温,夜间再通过熔盐储存的热能带动水蒸气发电,最终实现“24小时太阳能”。

据介绍,该项目光热部分共700兆瓦,由100兆瓦塔式和3台200兆瓦槽式光热机组组成,总占地面积44平方公里,相当于6162个足球场。机组运行后,槽式机组在夜间或不良气候条件下,储存的能量可满足最长13.5小时持续发电,塔式机组在夜间或不良气候条件下,储存的能量可满足最长15小时持续发电,年减排二氧化碳可达160万吨。

光伏的想象力远超过于此。

截至今年5月底,上海市新能源汽车累计推广规模达112.82万辆,位居全球城市第一,背后离不开充电网络设施建设的支撑。据国网上海电力介绍,上海市新能源汽车充电桩电表今年已两次创单月历史新高。

如何满足新能源汽车的愈发高涨的充电需求?国家电网展示了未来的“光伏智能道路”,将城市道路本身变成光伏电站,新能源车在驾驶过程中可以持续无线充电,届时,新能源将成为城市基建的重要一环。

## 溢价:更普惠的碳中和

施耐德在最新报告指出,中国企业减碳整体呈现三大趋势:第一,企业减碳意识大幅提升,2022年制定明确碳中和目标的受访企业比2021年提升15%。第二,企业减碳动力正由外压转向内生。2021年,高达90%的受访企业减碳是受政策和监管的外部压力驱动;2022年,66%的受访企业减碳来自内生动力。第三,可持续不仅是成本更是投资,66%的受访企业认为,减碳可以提高产品溢价。

由此可见,碳中和带来的不仅是环保意识的觉醒,更有实实在在的利益。以施耐德电气自身举例,在其全球营收中,带来积极气候影响的产品或者解决方案所创造的收入已经占到公司总收入的70%以上。

对此,联元智能CEO黄伟的感受尤为深刻,在利用AIoT(人工智能物联网)与大数据结合接入企业和园区进行碳资产管理时,企业参与一开始并不积极,可是将企业节能减碳的需求打造成虚拟电厂等形式,“在用电最高峰,企业仅需将空调上调2°C,不仅节约了工商业用电费用,电网还能补贴上万元,这么一来,企业的积极性很快就调动起来,减碳的目的也达到了。”

这些变化,在上海碳博会上早已屡见不鲜。

百威与誉硕能源合作的佛山工厂首个并网运行储能项目,打造了一个可再生电力循环使用的闭环解决方案,成为百威全球和中国啤酒行业的第一个案例,因此誉硕能源的储能电池项目获得了世界银行的第一笔贷款。

弗若斯特沙利文最新数据报告显示,中国物流包装市场规模约为7600亿元,其中90%以上的包装都为一次性物流包装。上海重点培育独角兽企业箱箱共用通过物流包装的循环利用,去年减少了6000万只一次性包装物,减少近16万吨碳排放量,由此实现2亿元D轮融资。

(据《解放日报》)

## 从碳博会看懂碳中和「加减法」

## 航空资讯

## 印度IndiGo拟引进宽体飞机

本报讯 近日,印度靛蓝航空IndiGo正在考虑选择A330neo或者787来打造其宽体机队。有报道称,目前印度最大的航司IndiGo还没有从波音购买过飞机,所以波音非常渴望获得这笔订单。

数据显示,IndiGo目前从土耳其航空湿租3架777-300ER,其中1架客舱采用高密度布局,共有531座,其中524个为经济舱座。此前,印度低成本航司IndiGo机队以窄体机为主,一旦选择A330neo或787,将与其他印度航司竞争,也包括中东三大航司——阿联酋航空、阿提哈德航空和卡塔尔航空。

## 空客CityAirbus NextGen计划2024年试飞

本报讯 近日,空客城市空中交通(UAM, Urban Air Mobility)部门负责人公布了下一代城市空中客车(CityAirbus NextGen)研发情况:正制造首个全尺寸原型机,计划2024年试飞;计划2026-2030年完成认证并投入使用;正在德国巴伐利亚地区合作构建UAM运营生态系统,也与EASA合作促进相关认证标准的制订。

据介绍,该eVTOL设计并不复杂,无需大幅提升目前的电池技术。由于架构和系统上的共通性,此前的验证机项目Vahana、CityAirbus将提供经验参考。

## 第54届巴黎航展即将开幕

本报讯 2023年巴黎航展将于6月19日至25日举行。因疫情停展4年,巴黎航展再次启动,吸引众多来自全球航空爱好者和航空业内人士的关注。据悉,本届巴黎航展共将展出包括模型和真机在内的150多架飞机。有分析人士称,本届展会提前达成一致的飞机订单比往年要少,根据非官方公布的一些可能性订单来看,印度有可能会成为本届航展中的大客户。



资料图