

下一代电池技术或将终结内燃机时代

闻言培

当马路上奔跑着的汽车逐渐有了E-hybrid标识、当高架排队汇入主道的汽车大部分都是绿牌、当本就拥挤不堪的停车场开辟出了许多充电专属车位……这些种种迹象都预示着，汽车电气化的浪潮，已经到来了！

但也有一些人对于电动汽车，依然持保留态度，这些质疑都集中在了电池身上。作为新能源汽车的核心动力组成部分，它的好坏在很大程度上决定了一辆车的综合性能。然而，根据电池本身的性质，安全系数和续航里程就是一组悖论，这也正是当前电池技术发展需要解决的矛盾。

目前主流的技术路线是三元锂电池和磷酸铁锂电池这两种方案，它们都拥有着各自不可替代的优势。三元锂电池技术路线背后代表着电动汽车的高续航里程，其能量密度大，但安全性较差。而磷酸铁锂电池技术路线则代表着安全，其能量密度只有三元锂电池的60%左右，且制造成本更具优势。

纵观电池技术在我国的发展历程你会发现，当新能源汽车刚刚进入普罗大众视野时，为了匹配内燃机等同的使用便利性，各大厂商普遍采用三元锂电池来提升续航。当电动车越来越普及，国家政策补贴开始收紧，产品开始注重智能化多元化时，磷酸铁锂电池开始走上主舞台中央。

据中国汽车动力电池产业创新联盟最新公布的数据，2021年5月，我国磷酸铁锂电池月产量首次超过了三元锂电池。截至2020年年底，我国三元锂电池和磷酸铁锂电池的产量占比还分别为58.1%和41.4%。2021年1-5月，我国磷酸铁锂电池累计产量占比已达50.3%，超过三元锂电池的49.6%。

从产业层面看，宁德时代、比亚迪、国轩高科等头部电池企业都在积极加码磷酸铁锂电池产能建设。其中，宁德时代和比亚迪推出



的基于磷酸铁锂方案的CTP电池和刀片电池目前也获得了市场认可。

无论是三元锂电池还是磷酸铁锂电池，它们能量密度的提升都十分缓慢，它们的悖论依旧存在。也正因为如此，厂商各种新型的电池概念便开始层出不穷。比如，特斯拉高调喊出的4680电磁，但在实质上并没有什么突破。还有广汽埃安的石墨烯电池，号称“8分钟充满80%，续航可达1000公里。”之后被证实为一场文字游戏。

在人口不过300多万的宁德市，电池龙头企业，宁德时代董事长曾毓群在5月份的公司股东大会上透露，宁德时代将于今年7月左右发布钠离子电池。在谈及电池技术的发展趋势时，曾毓群表示：“我们的技术在发展，钠离子电池已经成熟了。”

相比锂电池，钠离子电池有三大优势。一，存量丰富，钠是地壳中第六丰富的元素，地球中的钠含量占比约2.5%—3.0%，大约是锂元素的1000倍；二，是钠离子不会与铝形成合金，钠电池的负极可以用金属铝箔作为集流体，双铝集流体不存在过放电问题；三，是钠盐的电导率高于锂盐，钠离子电池可以

采用低浓度的电解液来降低成本。

有研究机构表示，产业化后，钠离子电池或因原材料成本较低而具备一定成本优势，但是在电化学性能方面不及锂离子电池，锂离子电池仍将是未来新能源车动力电池主流技术路线，钠离子电池将在储能、低速新能源汽车、小动力等领域得到推广应用。

不过，有一种全新的电池有望改变整个行业格局，它就是固态电池技术。

所谓固态电池，是指采用固态电解质的动力电池。当下，磷酸铁锂电池和三元锂电池都属于液态电解液的锂电池。液态电解液锂电池由正极、隔膜、负极、电解液制造而成；而固态电池则是采用固态电解质取代隔膜和电解液。

固态电池相对于液态锂电池，最主要的优势体现在安全性和能量密度。液态锂电池一旦受到挤压、穿刺，就会导致隔膜破裂，造成正负极短路，同时锂电池内部产生大量热量，加上液态电解质里易燃的有机溶剂，结果就是电池起火甚至爆炸。

相比而言，固态电池的正负极不容易发生短路，固态电解质不可燃也不具有挥发性，且耐

高温，在极端情况下不容易发生起火、爆炸。

根据资料显示，一辆固态汽车的续航里程可达1000公里（621英里），充电仅需10分钟且在30年的使用寿命内可保持90%的电池性能。毫不夸张地说，如果能实现即内燃机时代的真正终结！

理想很美好，但现实很骨感。目前全球还没有哪家车企能够实现量产，固态电池尚存一些关键问题亟待攻克。

其一，固态电池的固态电解质的离子电导率较低；其二，固态电解质与电极间的界面阻抗较大，锂离子传输阻力大，影响电池容量的正常释放；其三，固态电池的工艺比较复杂，现在还没有达到量产水平；其四，材料配套不成熟，制造成本高。

尽管如此，固态电池依旧是最有希望实现量产的下一代电池技术，这也无疑成为全球众多科研机构、车企、电池厂商以及国家关注和抢夺的高地。

在即将开幕的日本东京奥运会上，丰田汽车作为赞助商将首秀其最新的固态电池技术以及搭载固态电池的汽车。丰田汽车执行董事寺岛茂树表示，这款新车型预计2025年实现量产。

实际上不仅是丰田汽车，现代集团、大众汽车、宝马等车企，宁德时代、LG化学和松下等动力电池企业也在布局固态电池。

此外，资本市场也在支持固态电池的发展。7月12日固态电池板块开盘走高，涨幅达3%；截至收盘，涨幅为4.2%；板块个股小康股份、江苏国泰、赣锋锂业涨停。

2019年的诺贝尔化学奖授予了美国、英国和日本的三位科学家，以表彰他们在锂离子电池领域的突出贡献。获奖者中，97岁高龄的古迪纳夫 Goodenough 先生，被誉为锂电之父，他仍然奋斗在一线，继续为下一代电池技术做贡献。我们有理由相信固态电池实现规模化生产和商业化发展的时日已并不遥远。

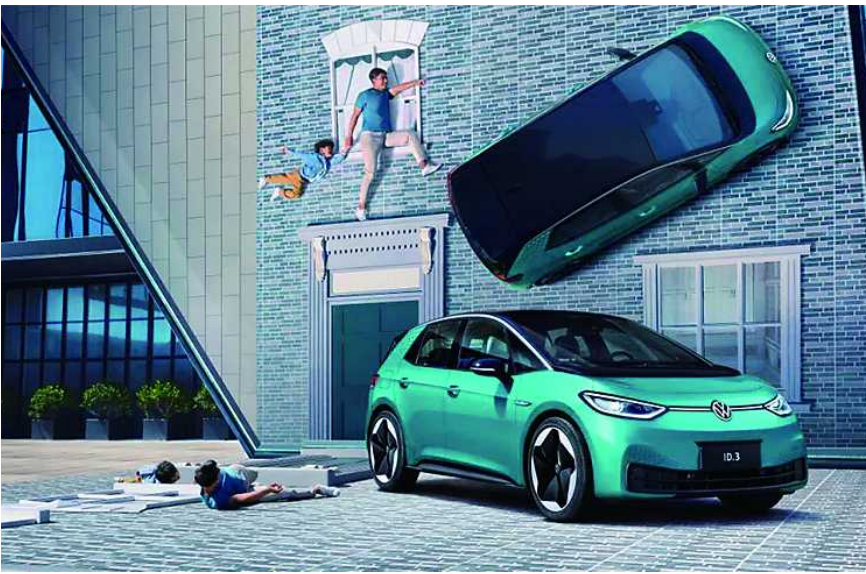
20万以内该买哪款纯电车？上汽大众 ID.3 不二之选！

继ID.4 X、ID.6 X之后，作为上汽大众ID.家族的第三款车型，ID.3终于来了。这款集潮趣、智趣、驾趣于一身的纯电产品，以品质乐趣纯电跨界车为定位，成为充满生活趣味与品位的年轻个人与家庭的个性新选择。ID.3的上市进一步完善了ID.家族的产品布局。据悉，新车共提供纯净版、极智版、ID.初见版3个车型版本，综合补贴后售价159,888元—173,888元。

得益于MEB平台对内部布局的合理规划，ID.3拥有长轴距短前悬的车身设计，内部地板均为全平设计，轴距长达2765mm，媲美主流A+ SUV的水准，后备箱容积达到385~1267L，底部有隐藏式地板拓展空间，带来更宽敞舒适的驾乘空间。ID.3的大视野也是同级领先：全视野景观天幕带来通透空间感，让驾乘者在旅途中随时捕捉天空美景。

ID.3全车处处充满潮趣个性设计，最引人瞩目的莫过于其充满光的元素的外观设计。IQ.Light矩阵式智能大灯与贯穿式灯带的组合，在动感与潮趣中呈现立体光影轮廓，第一眼就让人入迷。全新前大灯造型抒发拟人化神情，如人眼炯炯有神，增强交互感的同时凸显智能属性。来到侧面，很难不被车侧C柱表面的节奏感点阵设计所吸引，独特的渐变式光束粒子图案带来充满韵律灵动的美感，飞驰后带来引人入胜的律动感。ID.3的20吋幻影风火轮极具辨识度，尺寸上几乎媲美中大型SUV的规格，采用双色精车工艺，行驶在路上秒变最靓的焦点。

色彩上，ID.3有极光绿、赛博黄、超导红、离子灰、晶质白5种车身颜色可供选择，并突破传统，设计开发了外观与内饰主题配色包，为消费者提供轻奢、格调、运动三款不同风格的内外饰个性化选择。



ID.3继承了上汽大众ID.家族在人机交互体验方面的卓越表现，并将其变得更加充满趣味。其配备的增强现实抬头显示功能，将行车信息及路况导航信息投射在前挡风玻璃上，并与前方道路视觉融合，提升驾驶趣味性和科幻感，仿佛科幻电影照进现实。在仪表台前方，ID.Light光语系统可在导航、来电、语音交互、警示等多个场景发出不同颜色的灯光提醒，全面地显示车辆状态和信息，让驾乘者体验声与光的交流带来的便利，操作更直观。而30色感官焕彩氛围灯，让车内灯光随心而变，增强与驾乘者的互动感。

驾驶辅助方面，ID.3搭载了IQ.Drive L2级驾驶辅助，以Travel Assist和ACC

自适应巡航系统为子功能，支持方向盘脱手检测及带Stop & Go自动跟车启停，确保行车安全性。不仅如此，ID.3还配备了Front Assist前部安全辅助系统、Lane Assist车道保持系统、Side Assist变道辅助系统、交通标志识别等配置，充分考虑到不同工况下的行车需求，帮助车主更好地驾驭车辆。

在全面体验潮趣与智趣体验后，ID.3的驾趣表现也是亮点多多，堪称城市纯电小钢炮。ID.3采用一般豪华车、性能车才使用的后轮驱动，大大提升驾驶表现。在加速时，车辆重心后移，使得后轮获得更多的抓地力，提高了加速性能，可以在3秒即可实现提速到50

公里时速的推背感，实现更多乐趣。

ID.3的转弯半径仅5m，具有更加灵活转向，可在双向单车道窄路轻松调头。除此之外，ID.3的前后50:50配重，不仅在运动性上能发挥出优异表现，而且可以让动力更有效的传递到车轮，让操控均衡、行驶稳定，保持整车张弛有度的驾驶质感。

ID.3电池容量为57.3kWh，综合工况续航里程(NEDC)达430km，搭配快速充电功能，约40分钟即可从0%充电到80%，充分满足消费者的日常用车需求。能够实现各种乐趣，也需要担得起严苛的考验。ID.3诞生于投资170亿专为生产MEB平台车型而建造的上汽大众新能源汽车工厂，得益于30多年造车经验所累积的德系品质工艺，品质值得信赖。此外，ID.3经过338项严苛的电池安全验证，满载状态连续下山道路及重复制动等多项严苛测试，确保各种极端情况下用户的安全。

随着欧洲新冠ID.3的到来，上汽大众大众品牌在新能源市场的产品布局臻于完善。同时，上汽大众大众品牌在营销服务领域更贴近用户。线下方面，截至目前，已有40余家ID.Store(X)在新能源重点发展城市落位开业，在繁华商圈触达更多消费者。而ID.代理商也已扩充至716家，完全全国一、二、三线城市覆盖，助力代理制营销模式全面铺开。线上来看，ID.伙伴、ID.天使、ID.大使等线上营销服务团队的引入，令消费体验更便捷、高效。

ID.3凭借潮趣、智趣、驾趣将乐趣拉满，为充满生活趣味与品位的年轻人和家庭带来20万内的个性纯电新选择。目前订购ID.3的车主可获多重福利，还犹豫什么，立刻与ID.3一起开启多重乐趣之旅！