

前沿

“心脏”之争

■杨志廷

随着电动化转型进程的加快，被喻为新能源汽车“心脏”的动力电池正成为影响传统车企变革为关键的一环。

在微妙的竞合和博弈之中，不希望被雄心勃勃的动力电池企业扼住通向未来“咽喉”的车企，正纷纷深入到动力电池企业的“腹地”，围绕动力电池产品的研发和制造，展开愈发激烈的竞争。

持续加码上游产业链

事实上，车企与动力电池企业围绕电池话语权的争夺早已打响。在电动汽车应用推广初期，车企高度依赖动力电池企业，外购电池成为其电池供应的主要手段。但随着新能源汽车市场需求的扩张，国内外各大车企开始“跑马圈地”，加大对电池供应的控制权；或同时与多家电池厂商合作，保障电池稳定供应；或通过自建电池厂，以期实现电池自给自足。

而从近期的消息来看，这种趋势还在继续。

本月中旬，有媒体报道称，现代汽车和鲜京集团旗下的 SKI 将共同研发 HEV 电池，在设计、生产和质量评估的整个过程中进行合作，以期开发出适合混合动力车型、安全且经济高效的动力电池。而就在此前，有消息称，宝马汽车向三星旗下的子公司 SDI 提交了采购 21700 规格动力电池的订单，同时宣布计划和三星 SDI 成立合资企业，共同开发全新电池。

与此同时，关于车企规划或发布自研电池技术的消息也不断爆出。据报道，4月初，广汽集团发布了可有效缓解电动汽车里程焦虑的海绵硅负极片电池技术，以及可极大缩短电动车充电时间的超级快充电池技术；有外媒也报道了“通用汽车为大幅降低电池成本，满足公司长期目标，正研发多种新电池，预计 2025 年推向市场”的消息。近日又有消息称，保时捷为获得更高能量密度和快速充电性能的电池，也加入了研发硅负极取代传统石墨负极高性能电池的行列。

此外，不少“抢先一步”的车企还公布了其自建电池厂的消息。上月，吉利科技集团宣布在赣州投资 300 亿元，计划建设年产能 42GWh 的动力电池项目。德国大众也宣布在 2030 年前，将在欧洲建设 6 座超级电池工厂，规划总年产能达 240GWh。

不难发现，伴随着全球汽车业电动化大潮的到来，众多车企从未停止加码动力电池领域的脚步，目前来看，似乎还有加快的趋势。而这背后，必定有其深层原因。

竞争焦点：保质量，保供货

事实上，车企和动力电池企业争夺电池话语权的背后，最直接的原因，自然是出于保证质量、实现稳定供货的考量。

在上月举行的小鹏汽车财报电话会议上，董事长兼 CEO 何小鹏曾透露，目前小鹏汽车 20% 的 P7 订单和 10% 的 G3 订单来自磷酸铁锂电池版本车型，二季度这类车型电池产能正处于爬坡过程，最近 6 个月磷酸铁锂电池供应将是重要关注点。

同时，车企一直紧盯动力电池命脉，也是受制于电池成本压力。随着新能源汽车补贴退坡以及电动化趋势凸显，电池成本控制的重要性正逐渐凸显，动力电池的控制权由于直接关系到新能源汽车的产品竞争力和单车利润，正成为新一轮竞争的焦点。

以大众汽车为例，“德国大众 2019 财年销售收入达 2526 亿欧元，销售利润达到 6.7%。如果改成电池驱动，电池成本会是一个巨大的数值，如果没有电池的利润，大众的销售利润率会大幅下降。”一位业内人士分析称。

当然，如果自产电池的车企在动力电池自供有余的情况下，通过给其他同行供货，赚取“外快”，或许也是车企如此积极参与电池制造的原因之一。此外，也有业内人士猜测，车企基于目前新能源汽车痛点，规划或发布针对性的电池自研技术，会不会是以此为噱头，为自家汽车造势？众说纷纭，但不管怎样，可以肯定的是，车企正越来越重视动力电池，而这将会进一步促进新能源领域的行业竞争及业态融合。

随着车企深度参与动力电池制造，未来市场格局的走向也将引发业界更多关注。不少业内人士认为，或许未来的电池供应方式会走向多元化：包括车企自建电池厂、采购电池、与动力电池企业合建电池厂，以及以上三种方式混搭。

“大厂”跨界入局造车

2020 年，“新能源造车”“智能造车”成为资本竞相追逐的香饽饽。“钱潮”涌动的大环境中，互联网行业一众巨头企业闻风而动，相继发布造车计划——百度、阿里先后宣布与传统车企合作，启动自有品牌的整车项目；小米高调宣布进入新能源汽车领域；国内网约车“大哥”滴滴也已悄然启动造车计划

■苗正

或许是因为受当年“中华酷联”时代国产手机异军突起“弯道超车”的启示，再加上汽车行业能源更新、智能化普及的全球潮流，绝大多数互联网企业以及投资者们，都有了进入传统汽车产业链的“野心”。

对于互联网厂商来说，他们拥有领先的技术（百度的智能驾驶系统）、庞大的用户群体（小米、苹果）、海量的用户数据（阿里、苹果），以及诸如宁德时代、赣锋锂业这类“特斯拉概念股”硬件企业的强势崛起，加上近年来特斯拉以及蔚来、理想等造车新势力的消费者教育普及，国内消费者逐渐接受新能源、智能驾驶等新技术，市场环境已经成熟，互联网“大厂”跨界造车，似乎已不再是一件遥不可及的事情。

但事情真的没有那么简单。

一直以来，传统汽车巨头所依赖的，是对整个制造产业链条的把控。汽车诞生于 1867 年，演化到现在，一辆汽车的工业链条包含了上万种不同的产品部件，背后是成百上千家不同类别、大大小小的零部件供应商。像丰田、大众、奔驰这样的超级巨头，整车生产只是其庞大体量“冰山”中露出水面的一角，对产业链的控制和影响力，才是它最为重要的资源。有一种观点认为，正是因为与产业链相关企业盘根错节、难以分割的联系，才限制了传统车企向新能源、智能化的顺利转型，让造车新势力有“乘虚而入”的机会。但反过来看，以蔚来、小鹏、理想等为代表的造车新势力，以及这批跃跃欲试的造车“大厂”，整合管理产业链经验严重缺乏，合作伙伴“点到为止”的“轻联结”，或许正是这些“新势力”们的最大短板。

产业链

打个比方，传统车企 100 道环节能够走完的整车制造、交付流程，造车新势力可能要 200 道，这一点，在企业管理费用的增减趋势上，表现得非常突出



汽车在进入电气时代后，它的制造链条自然而然发生翻天覆地的变化。传统汽车的制造链条通常是线性的——从原材料厂到零部件供应商，再从零部件供应商到整车厂，整车厂又经过 4S 店，4S 店再把汽车卖给客户。反观互联网造车玩家，它们需要面对的，是一条非线性的工业链条。

以小鹏汽车为例，小鹏汽车的零部件供应商并不会直接将零部件交给整车厂，而是要和全球研发中心进行交互，再把零部件分别交给整车集成中心、动力中心、互联网中心、自动驾驶中心和 AI 中心。当这些中心完成相关的任务后，整车厂才会启动产品的生产。

与此同时，仅仅是生产流程，就又分成两种模式，A 类是小鹏汽车自主建造的汽车整车工厂生产，B 类则是由海马汽车代工生产。无论是 A 类还是 B 类，生产出来的小鹏汽车都不会直接



本版图片 视觉中国 图像处理 王梓含

百度

今年 1 月，百度宣布计划组建一家智能汽车公司，将以整车制造商的身份进军汽车行业，同时吉利公司成为这家智能汽车公司的战略合作伙伴。百度表示，新组建的百度汽车公司将面向乘用车市场，让用户购买到更极致的智能电动汽车。

业内人士表示，百度布局整车制造领域，目标是其一直以来重点投入的业务——自动驾驶。在百度的 AI 研发中，最核心的技术当属无人驾驶项目阿波罗 (Apollo)。据悉，阿波罗目前在北京、长沙两地无人驾驶测试里程已超过 5.2 万公里，其自动驾驶辅助技术已应用于威马、红旗等量产车型；车联网业务在 2020 年亦覆盖了全球 70 多家车企的 400 多款车型，累计里程 156 亿公里，大幅领先国内其他竞争对手。

阿里

2020 年 11 月，上汽集团、阿里巴巴和上海浦东新区共同投资的造车项目公布，三方宣布将联合打造高端智能纯电汽车项目“智己汽车”。其中，阿里巴巴负责用户大数据、智能生态方面的支持。

今年 1 月，智己汽车公布两款量产车：智能纯电轿车本月亮相上海车展并接受预订；纯电 SUV 将于 2022 年上市。两款车续航里程均达到 1000 公里，且实现了 20 万公里零衰减 (NEDC 工况) 的目标。

腾讯

今年 1 月，腾讯与吉利汽车在杭州签署战略合作协议，双方表示，将围绕智能座舱、自动驾驶、数字化营销、数字化底座、数字化新业务及低碳发展等领域展开全方位战略合作。腾讯将帮助吉利完成“用户全生命周期”数字化升级，打通产品研发、制造、营销、使用、用户运营、售后服务等全产业链数字化闭环。同时，双方还将共同推进汽车全产业链的低碳发展，通过科技手段、科学管

销售，因为此时的小鹏汽车“不完整”。

当汽车生产完成后，小鹏汽车会经由自动驾驶中心，将 XPLOT 自动驾驶套件和 XMart OS 套件植入汽车内，此时，生产线上的整车，才算是一辆完整的、可以交付给消费者的小鹏汽车。但流程还没有结束，这时的小鹏汽车又要面对两条分叉路：一条叫做线上销售，一条叫做线下销售。线上销售又包括第三方电商平台和官方直销这两种通道，线下则是小鹏体验中心和小鹏服务中心……打个比方，传统车企 100 道环节能够走完的整车制造、交付流程，造车新势力可能要 200 道，这一点，在企业管理费用的增减趋势上，表现得非常突出。如果将特斯拉和通用汽车的一般管理费用进行对比就会发现，特斯拉目前是逐年递增，而通用汽车这样的传统车企反而在递减。之所以出现这样的情况，原因仍是在于传统整车厂对于产业链条的整合能力。

造车新势力在产业链管理费用上投入的居高不下，在另外一些数据上也能看出：2020 年，特斯拉全年一般管理费用为 31.45 亿美元，小鹏汽车为 4.476 亿美元，蔚来汽车为 6.026 亿美元。与之相比，特斯拉全年研发费用为 14.91 亿美元，小鹏汽车为 2.64 亿美元，蔚来汽车为 3.81 亿美元。以技术领先标榜的造车新势力，管理费用竟然大大超过研发上的投入。它说明一个简单的现实：

理，探索共建“碳中和”开放平台。

小米

上月底，雷军在春季新品发布会上宣布小米即将启动造车计划，并坦言“我愿意押上人生所有的战绩和声誉，为小米汽车而

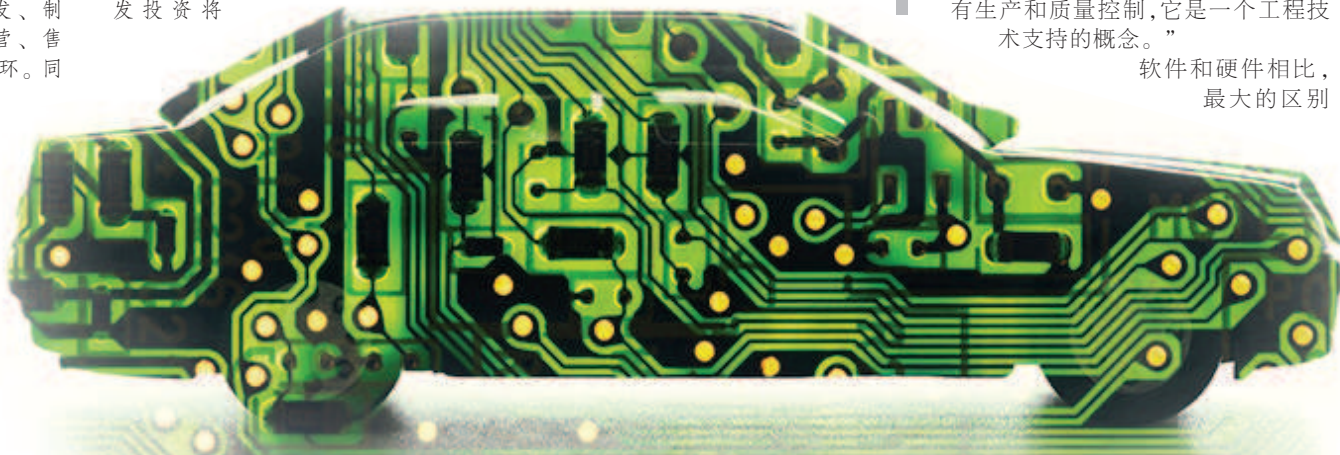
移动互联网时代，消费者对汽车的智能化有了更高要求，汽车行业未来的核心竞争将会在智能化方面展开，且集中在自动驾驶、整车数字化等领域，这就不可避免地要把互联网科技企业拉进汽车战场，如何提高汽车“智能性”，或许从事“智能创造”的“大厂”们最有发言权

战。”当天早些时候，雷军提前在微博上公布，小米智能电动汽车业务立项，未来 10 年将投资 100 亿美元推进造车计划，雷军表示，小米造车将是他人生的最后一次重大创业项目。

业内人士称，小米造车并非心血来潮，从 2015 年开始，小米已陆续投资了十多家智能电动车领域的公司。

华为

本月上旬，在华为第 18 届全球分析师大会上，华为轮值董事长徐直军表示，华为不造车，会帮助车企造好车，这个决策从 2018 年到现在都没有改变。华为的能力在于，提供未来自动驾驶和智能汽车需要的智能部件。它透露，今年华为在智能汽车部件研发投入将



在汽车制造领域，仅仅依靠超前的技术，并不能让你前进得更远。

售后服务

如果对产业链的整合控制只是造车新势力的“先天不足”，那么随着产品销售量的增加，那些跨界造车的玩家需要面对的售后服务，是一个更让人头痛的管理问题。以特斯拉为例，有中国特斯拉 model 3 车主反映，想要更换一些关键零部件时，至少需要等待一到两个月时间，这与国内大多数合资车厂的反应速度，形成较大反差。其实，不单是中国的特斯拉车主，2019 年 4 月，油管 (Youtube) 噩梦维修 (Nightmare Repair) 频道的 Up 主汤米在测试 Model 3 续航里程时撞坏了车尾，后保险杠、引擎盖、车顶玻璃及尾灯等部位受到不同程度损坏。他在节目中表示，很多原厂配件需要订购，直至所有零部件到位，汤米一共经历两个多月的等待。

其次，新能源汽车中，电池是核心。由于电动车的电池组一般都在车底部，一旦进水就会造成电池短路，轻则电池报废，重则造成起火爆炸，因此对防水密封有很高的要求，基于纯电动汽车 GB/T4208-2017 的设计标准，电池外壳防水等级要达到 IP67，特斯拉的电池防水等级可以达到 IP68。在国内，据大多数

售后服务是组成汽车工业链条的重要一环，传统车企通常是把售后交由 4S 店或者地区代理，这一做法能够大大减轻企业售后部分的管理成本。但是造车新势力正好相反，比起传统车企，造车新势力企业更愿意直销，并且由自己来负责售后

达到 10 亿美元。

在本周揭幕的 2021 上海国际车展上，华为和极狐汽车 (ARCFOX) 合作的车型阿尔法华为 HI 版正式亮相。极狐汽车是北汽集团旗下北汽新能源创立的高端新能源汽车品牌，除了极狐汽车之外，华为目前还与重庆长安、广汽开展深度合作。相关人士表示，华为在汽车行业关注重点是自动驾驶软件技术，从技术层面看，华为目前牢牢掌握着智能汽车核心部件芯片以及自动驾驶软件的技术，这些是未来其他车企离不开的刚需。

大疆

本月上旬，大疆科技旗下“大疆车载”官微发布消息称，将于 4 月 19 日上海车展发布相关产品。其车载业务的定位为“大疆旗下‘智能驾驶业务品牌’，主要专注于智能驾驶系统及其核心零部件的研发、生产、销售等服务。

大疆目前在运作与整车厂合作的量产车项目，业务聚焦的主要是大疆智能驾驶系统与软硬件“落地”方案，帮助车企快速造出能买得起的智能汽车。业内人士称，其实大疆科技和百度一样，一直在深耕自动驾驶领域，因此，投资回报周期会比较长。

苹果

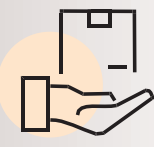
今年 2 月，苹果宣布与起亚签署协议，最早将于 2024 年推出苹果汽车。

苹果于 2013 年起就开始布局汽车行业，并推出“ios in the car”计划，此后更名为 CarPlay。2014 年，苹果曾低调启动被称为“泰坦”的造车项目，但该项目后续并没有实质性进展。业内人士注意到，2017 年以来，苹果公司已陆续申请了近百项汽车专利，包括自动驾驶、AR 导航、生物识别、智能硬件、车外交互电动汽车、车载系统、车身结构优化、安全保障等，可以说涵盖了智能汽车的核心部分。

的线下维修点不会配置防水车间，也正是因此，新能源汽车如若出现电池故障，必须返厂维修，这大大增加了售后成本。另外一点，由于新能源汽车架构基本采用模块化处理，即区域独立化，这极大地增加了汽修过程中交叉学科带来的维修难度。对于线下维修点来说，即便新能源车普及，汽配人员的从业资格也不再像原来那样，老师傅带徒弟学个一两年就能出师了。而售后问题复杂度的增加，最终都会反馈在整车厂的管理费用上。

软件

汽车的软件生态同样也属于工业链条，这其中包括各种网络应用、自动驾驶技术等等



互联网“大厂”争相入局造车，很大一个原因是，在移动互联网的环境下，制造汽车在某种程度上和制造手机已经非常相似，即产品的增值服务 (软件生态) 部分占据了整机 (整车) 相当大的比重。

汽车的软件生态同样也属于工业链条，这其中包括各种网络应用、自动驾驶技术等等。以百度为例，吉利控股副总裁杨学良就曾表示，“可以理解为我们一定程度上是为百度代工，但这个代工肯定不简简单单是制造，我们有自己的架构，有工程能力、测试能力和供应链，更重要的是生产和质量控制，它是一个工程技术支持的概念。”

软件和硬件相比，最大的区别

在于使用后的运维。汽车的硬件可以按年为单位来更新维护，但是软件的迭代频率则要远远高出硬件。一辆百度互联网汽车，整车包含的传感器数量约为 1000 到 3000 个，每秒智能驾驶的视觉采集传感器，每分钟上传的原始数据约为 500MB 左右。与上述的售后问题同理，如果用户规模成型，整车制造商所面临的服务器压力，超出人们的想象。顺便一提，目前的 5G 网络技术所能解决的，只是信息上下行过程的速度，它并不能提高云端处理这些信息的效率。“大厂”作为汽车应用层的供应商，以现在的规模，想要管理好软件这个工业链条，成本必然是不菲的。

由此可见，在互联网“大厂”虽然掌握了庞大的用户数据量，不过，在面对汽车智能化这个问题时，并不是那么“好用”。数据的价值取决于算法所对应的模型，市面上现有移动设备的定位精度大约为 1 米，且不包含水平位置。可是智能驾驶、自动驾驶等技术要求的定位精度是毫米级的，这也就意味着一些互联网公司采集的出行数据，其实无法直接拿来使用。

由此可见，在软件工业链条中，数据作为最有价值的一环，如果不能达到模型在训练过程中要求的精度和数据量，那么，“大厂”就需要重新规划并采取新的管理方式，此时，此前标榜的技术优势已不复存在了，它们和传统车企，其实又站在了同一起跑线上。