

滤清器技术与信息

2021 年第 1 期

目录

行业动态

- 2021 新年寄语.....1
- 2020 中国滤清器行业年会暨高峰论坛在湖州召开.....2
- 滤清器两分会七届六次理事会联席会会议纪要.....3
- 河北亿利加大马力生产 保障防疫需求.....3
- 十四五面临的新形势.....4
- 卡脖子问题，要早准备！.....8
- 姜还是老的辣？传统 Tier1 “反击”.....11
- 100 万台，潍柴发动机总销量首次迈入全球第一.....14
- 东风日产与东风启辰、东风零部件与东风装备业务将整合.....15

简讯

- 汽车与零部件.....16

标准与标准化

- “十四五”汽车滤清器标准规划.....17

技术交流

- 浅谈基于客户需求的产品研发.....19

滤清器技术与信息

主编：王珂

责任编辑：杨曦、孟璿琳

Tel: 028-83048406 E-mail: filterteam@163.com

编辑部地址：成都 新都 黄鹤路 401 号 邮编：610500

滤清器行业网站：www.zgfilterindustry.com

【行业动态】

2021 新年寄语

崔本涛

各位同仁，大家好！

新春的脚步越来越近，值此新春佳节即将到来之际，我代表滤清器两分会理事会和秘书处向大家致以新年的美好祝愿！

2020年是极不平凡的一年。过去的一年，挑战与机遇同在，苦难与辉煌并存、硬核与温情交融。面对年初新冠肺炎疫情时的困难，滤清器行业相关企业审时度势，制定了有效的应对措施，稳妥有序地组织了分批复工复产，及时地满足了市场急需；在经历了万众一心携手抗疫的考验与拼搏后，收获了抗疫成功之后岁月静好的自豪与自信，收获了逆势高质量发展的硕果！

2020年分会工作持续推进。2020年滤清器两分会秘书处在上级总会及两分会理事会的领导下，开展并完成了以下重点工作：一是组织召开了滤清器两分会七届四次、五次和六次理事会，审议通过了《滤清器行业“十四五”发展总体规划及专题规划编制议案》、《滤清器两分会七届理事会理事长变更和秘书长变更的议案》，讨论并落实了滤清器两分会理事会2020年工作计划。二是在浙江湖州组织召开了2020年“中国滤清器行业年会”暨“滤清器创新发展与前沿技术高峰论坛”，对2020年工作进行了总结，通报了2021年工作计划，表彰了各类先进集体和个人；以“战国六·阻新冠·芯挑战”为主题的“创新发展与前沿技术高峰论坛”，大家参会踊跃、专家大咖演讲、洞察未来趋势，大家收获满满；三是按计划完成了《2020年滤清器设备材料及配套件汇编》编辑出版、《滤清器技术与信息》月刊编辑与发放、《2020年滤清器行业发展报告及年鉴》编辑、中国滤清器网站日常更新维护、滤清器会员单位咨询与服务、2020年新发滤清器两分会会员14家、车用空调滤清器比对试验工作、《车内颗粒物(PM)过滤测试方法》团体标准立项评审等工作。

2021年已如约而至，这是“十四五”规划的开局之年。面对“十四五”新发展格局，发动机“混动与小型化”趋势、汽车“电气化、网联化、智能化、共享化”的转型和“软件定义汽车”的概念更加深入人心，保障“汽车供应链安全”和实现“碳达峰、碳中和”的中长期目标也成为人们热议的话题。传统汽车内燃机滤清器行业身处汽车行业大变革的滚滚洪流中，唯有积极主动应对，在新机中育先机，在变局中开新局，才能迈出坚实步伐，走上可持续和高质量发展之路。

过往可喜，成就斐然；未来可期，创新发展；功崇惟志，业广惟勤。挥别2020，拥抱2021。站在新的起点，咱们滤清器行业同仁更需砥砺前行、一起追梦，为梦想不懈奋斗！

在此，滤清器两分会理事会和秘书处向奋战在滤清器行业的各位同仁致以美好的祝福！向长期关心支持滤清器行业发展的各级领导和朋友表示衷心感谢！祝大家牛年所求皆如愿、所行化坦途，万事顺遂、平安喜乐！

2020 中国滤清器行业年会暨高峰论坛在湖州召开

周传高

“2020 年中国滤清器行业年会暨创新发展与前沿技术高峰论坛”于 2020 年 12 月 24 日至 25 日在浙江湖州召开，来自两个分会的滤清器制造及相关企业单位、科研院所及检测机构的专家近 300 余名代表参加了会议。本次年会及论坛由中国汽车工业协会车用滤清器委员会和中国内燃机工业协会滤清器分会（以下简称两分会）主办，全国汽车标准化委员会滤清器分技术委员会、全国内燃机标准化技术委员会、全国液压气动标准化技术委员会液压污染控制分技术委员会、中国内燃机学会基础件分会等单位联办，湖州合达图宏新材料技术有限公司承办、杭州特种纸业股份有限公司协办。中国汽车工业协会秘书长助理兼会员服务部主任李桂新、中国内燃机工业协会会员服务部主任赵月岚到会指导，湖州市太湖新区管委会副主任戚斌斌等嘉宾出席会议。

24 日上午的会议由中国内燃机学会基础件分会秘书长白书战主持，中国汽车工业协会秘书长助理兼会员服务部主任李桂新、中国内燃机工业协会会员服务部主任赵月岚先后致辞，对会议的召开表示热烈祝贺。滤清器两分会七届理事会理事长崔本涛也发表了致辞，对与会代表表示热烈欢迎。

受崔本涛理事长委托，平原滤清器有限公司张献安代表两分会秘书处作了《滤清器两分会 2020 年工作总结及 2021 年工作计划》的报告，报告从两分会运行情况、协会组织建设、会员发展管理与服务等方面总结回顾了协会在 2020 年所做的主要工作，并对 2021 年的工作计划安排作了汇报。

滤清器行业“十四五”发展规划编制组主撰稿人、蚌埠金威滤清器有限公司总工程师施旭文在会上对滤清器行业“十四五”发展规划的编制情况作了介绍。规划从产品与技术、生产能力、市场结构等方面对我国滤清器行业“十三五”期间的发展情况作了回顾，总结了我国滤清器行业存在的主要问题。到“十三五”末期，我国滤清器企业自主开发和原始创新能力仍显不足，产品的创新性不强，企业的核心技术储备仍然欠缺，产业链存在短板，还存在一些卡脖子技术和关键核心材料问题，滤清器可靠性较国际先进水平仍有一定的差距；面对国际滤清器技术的快速发展，我国滤清器产业仍面临严峻的挑战。规划分析了我国滤清器行业“十四五”期间的发展环境和发展趋势，指明了“十四五”发展的指导思想和基本原则，提出了发展目标和重点任务以及相应的政策建议和企业建设建议，以期对行业高质量发展起到引领作用。

两分会副秘书长周传高对《2019 年滤清器行业发展报告》作了介绍，报告从 2019 年滤清器行业发展概况、国际同行业发展情况、行业发展问题及成因分析、行业发展建议等方面总结了 2019 年我国滤清器行业的经济运行情况，对行业管理、自主创新、政策法规标准等方面作了梳理和解读；对我国滤清器行业发展进行了分析，发布了我国滤清器行业整体及重点企业的经济运行指标数据统计情况，分析了我国滤清器产业竞争格局、行业区域发展等情况，并针对产业政策、行业管理、企业发展建设、行业转型升级等方面提出了建议。

中国汽车工业协会秘书长助理兼会员服务部主任李桂新还对中国汽车工业运行情况进行了介绍。

随后的会议安排了精彩的技术讲座，湖州合达图宏新材料技术有限公司技术副总杨文文介绍了空气滤清器轻量化—全水发泡环保 PU 胶的研究与应用，中汽研汽车检验中心（天津）有限公司技术经理何雍奥介绍了中国车用空调滤清器产

品分析及其在车内主动净化技术领域的应用，山东大学教授、博导白书战介绍了发动机现代技术及其对过滤技术的要求等。

25 日，技术论坛继续举行，一汽解放无锡柴油机厂王一江高工介绍了未来商用车发动机面临的挑战，广西华原过滤系统股份有限公司高级研发经理成文术介绍了汽车滤清器的智能化应用，浙江大学教授朱宝库介绍了空调滤清器病毒过滤能力的探讨，全天近 20 个技术讲座，内容丰富，题材新颖，各位演讲嘉宾分享滤清器创新发展的最新前沿技术，并与参会人员作了互动交流，释疑解惑，使大家受益匪浅。

滤清器两分会七届六次理事会联席会会议纪要

2020 年 12 月 23 日晚，中汽协会车用滤清器委员会、中内协会滤清器分会（以下简称“两分会”）七届六次理事会联席会议在浙江湖州召开，两分会理事长、副理事长、理事单位代表、秘书处有关人员共 30 余人出席会议。会议应到理事会成员单位 39 家，实到 36 家，符合协会章程规定。

会议由中汽协会车用滤清器委员会、中内协会滤清器分会理事长崔本涛主持，两分会副秘书长周传高汇报了两分会理事会 2021 年工作计划，对 2021 年的工作安排进行了说明。

崔本涛理事长宣读了《关于秘书处秘书长调整的报告》，根据工作安排，经研究决定：相跃进同志不再担任滤清器两分会秘书长，提名张献安同志担任滤清器两分会秘书长。提请本次理事会审议。崔理事长并对提名人选张献安同志进行了介绍，参加会议的理事经过审议后进行了表决，表决通过了人选提名，决定将秘书长调整议案报上级协会审议批准。

会上宣读了中汽协关于批准成立“中国汽车工业协会标准法规委员会车用滤清器专业委员会”的函，经研究审议，批准成立中国汽车工业协会标准法规委员会车用滤清器专业委员会，本专业委员会由黄军等 17 名委员组成。专业委员会将根据批文要求，在中汽协标准委的指导下陆续开展工作，起草编制专业委员会工作管理办法及工作规划框架等。

会议还讨论了其他事项。

河北亿利加大马力生产 保障防疫需求

来源：清河融媒

（清河融媒记者 徐世军 魏宝爱）在做好常态化疫情防控、保障员工身体健康的同时，河北亿利科技股份有限公司加足马力生产医疗物资，全力推动复工复产复业复市，力促经济运行开好局、起好步。



近日，记者在河北亿利科技股份有限公司熔喷车间看到，工人们戴着口罩，身穿工作服，在生产线上忙碌着。

熔喷车间主管 史长富说：

我们公司有四条生产线，设备 24 小时不停运转，日产量可达到四吨以上，一吨熔喷布可以做成 100 万只口罩。我们有长期合作的客户，产量能够满足客户的需求。

公司生产的熔喷布销往全国各地，为比亚迪、河南飘安集团等企业提供口罩生产原料。为保证产品质量，下线产品会及时进行采样送至实验室。

实验室主管 朱玉玲说：

每一卷生产出来的熔喷布，我们都要对它的过滤效率、阻力、拉力、克重进行检测，保证出厂的每一卷产品都是合格的。



河北亿利科技股份有限公司为保障防疫需求，加大马力生产，目前，累计生产熔喷布 80 吨。近期公司又接到一个 50 吨的订单，正在全力生产中。

十四五面临的新形势

来源：董扬汽车视点

艰难的 2020 年终于过去了。在这一年里，全国人民上下同心，控制住了新冠疫情，并且实现了全球各大主要经济体中唯一的经济稳定持续增长。在这一年里，中国汽车产业同样交出了令人满意的答卷：在抗疫战役中，不但加班加点生产出了抗疫所需要的专用车辆，还转产了大量的口罩等防疫物资，供应全国和世界其他国家；克服了国内外供应链断裂和零部件短缺的困难，迅速恢复生产。在国家一系列鼓励政策支持下，产销两旺，一改前两年产销下降颓势，连续 9 个月实现正增长，月度生产创历年新高，总产销量逼近去年；新能源汽车技术水平进一步提高，动力电池新技术、新产品不断涌现，正在逼近世界先进水平。在补贴大幅退坡的不利条件下，新能源汽车产销有望超过去年，继续保持世界领先。

2021 年，我们站在十四五的坚实起点，重新审视中国汽车产业面临的形势。我们发现，中国汽车产业面临的国际、国内形势，都在发生着微妙的变化，这些变化很可能由量变到质变，对中国乃至世界汽车产业的发展产生深远的影响。仔细研究这些变化，对于我们做好十四五规划，进一步建设汽车强国，具有十分重要的意义。

一、国内大循环为主、国际国内双循环相互促进的新发展格局，赋予了中国汽车产业更重大的责任。

2020年7月30日召开的中共中央政治局会议指出，当前经济形势仍然复杂严峻，不稳定性不确定性较大，我们遇到的很多问题是中长期的，必须从持久战的角度加以认识，加快形成以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进的新发展格局，这是党中央基于国内外形势作出的重大战略部署。

汽车产业是国民经济重要的支柱产业。中国目前已成为世界第一汽车产销大国，汽车产业总产值超过10万亿元，汽车产品终端销售超过3万亿元，汽车产业就业、税收和商品零售总额都超过全国的10%。汽车产业的另一特点是，汽车产品应用与人民生活各方面密切相关，在为人民生活带来各方面便利的同时，也在创造着大量财富。因此在做好国内大循环为主体这篇大文章中，中国汽车产业首当其冲，责无旁贷。

我国目前汽车人均保有量相当于世界平均水平，低于人均GDP世界排名，相当于发达国家的1/4~1/3，因此我国汽车市场仍有巨大的增长空间。虽然十三五期间我国汽车产业增长速度明显放缓，主要原因是国民经济结构调整，部分人群收入下降，以及因应特大型城市交通拥堵采取的限购政策。但是，从国民经济宏观的角度看，中国汽车产业仍具有巨大增长空间，随着国民经济发展，人民收入进一步提高，以及大城市交通状况的改善，市场需求必将稳定释放。

诚然，汽车产业发展与汽车产品的广泛应用，会受到环境和资源的约束。但是，世界汽车产业发展的历史表明，汽车产业会用自己的技术进步，妥善解决环境和资源约束的问题。更为重要的是，新能源汽车和智能网联汽车技术的发展，将使汽车从单纯的交通运输工具发展为移动的能量源和信息源。新能源汽车将成为全社会重要的节能减排途径。

因此，在我们制定中国汽车产业十四五发展规划时，不但要从技术发展、国际竞争等角度看，还要从国民经济发展总目标的角度考虑。中国汽车产业的十四五发展目标需要与国民经济的发展目标相匹配。

二、中国汽车产业已形成较强的自主创新能力，中国品牌汽车产品的竞争力也有很大提高，我们应该以更加自信的眼光和平和的心态，看待国内和国际市场的竞争。

十三五期间我国汽车产销量虽然增长不大，但自主开发能力却有明显提高。中国品牌乘用车价格一举突破10万元人民币天花板，达到20万元以上，个别品牌甚至达到50万元等级。在十三五期间市场增长相对低迷的竞争环境中，也不再是外国品牌长盛不衰、中国品牌哀鸿遍野的一边倒局面，显示出中国品牌可以与外国品牌同台竞争的實力。

十三五期间，中国新能源汽车发展迅猛。不但在市场规模上多年来一直居于世界第一，在技术上也有巨大进步，迅速逼近世界先进水平。中国极有可能在电动大客车、小型电动车以及动力电池等方面引领世界技术的发展。在智能网联汽车方面，全行业已形成发挥中国道路设施建设与通讯技术发展优势、车路协同发展的共识，可望形成一条中国特色的新型发展道路。

因此在十四五期间，全行业应该以更加自信和平和的心态看待竞争和发展。少一些“落后就要挨打”的哀叹，少一些对于政府支持和政府补贴

的期盼。更多要求公平的市场环境，稳定而可预期的政策环境，在市场竞争的大风大浪建成汽车强国。

三、进一步开放是大政方针，不能走关门封闭发展的路。

改革开放 40 多年来，中国汽车产业在国家改革开放大方针指引下，取得了长足的进步。但是在行业内外，时不时总会有一些人质疑，我们开放的门是不是开的太大了？早些年有人在质疑中国汽车产业“市场换技术”失败了，而在现在建设汽车强国的进程中，也有更多的业内人士希望依靠自力更生和自主创新，解决“卡脖子”问题，补上产业发展的所有短板，今后不再依靠引进技术、外资企业和进口装备、材料发展。对此笔者认为，无论是从国家大政方针、国际形势，还是从中国汽车产业发展前途来看，这都是值得商榷的。

从国家大政方针和国际形势来看，经济全球一体化、开放发展是世界潮流，中国经济包括中国汽车产业都因此得到了巨大发展。当前世界范围的贸易保护和民粹主义有所抬头，有部分西方政治家甚至希望搞排除中国的全球化，把中国排除在世界经济大分工之外，阻断中国的发展步伐。因此，关门发展不符合中国国家整体利益。

从中国汽车产业的实际情况来看，第一，中国汽车产业目前仍然有很多关键材料、核心部件和高端装备需要进口，还有很多先进技术需要引进，保持开放才能使我们发展更快；第二，进一步开放并不影响中国品牌汽车发展。国家已于 2018 年放开了对专用车的合资股比限制，2020 年放开了对于商用车的限制，并将于 2022 年放开乘用车关于合资股比等方面的限制要求。事实证明，这些进一步放开的政策，并没有影响我们的发展；第三，虽然目前我国汽车出口和在海外生产数量较少，但是从世界汽车产业发展规律来看，走出去是我们今后的重要发展战略。即便是为了我们今后进一步走出去创造条件，我们也需要保持开放的态势。

我们自主创新的目的不应该是为了封闭发展，而应该是，第一，不被别人“卡脖子”。第二，实现我们的大国担当。作为世界第一汽车产销大国，我们理应发挥市场优势和通讯、互联网等技术先进的优势，共同引领世界汽车技术的发展。

四、更加重视产业安全问题，注重区域内产业布局，科学管理库存，增加产业链的弹性。

无论是地缘政治因素，还是考虑应对重大疫情等世界范围内的灾害，都需要我们对于经济全球一体化，对于精益生产和零库存等概念，进行更加科学全面的界定。过去我们较多地从经济合理的角度，从成本的角度考虑这些问题，今后我们还要增加产业安全的维度。

同样的道理，世界各国都会更加重视产业安全。因此，对于我们已经走出去的整车企业和零部件企业，在十四五期间，需要在市场目标国当地生产做出切实的规划和部署。

五、要重视互联网思维对汽车消费的影响，重视“新购车群体”的市场需求，重视互联网技术对于汽车产业的影响。

对于“特斯拉”现象，我们不应该停留于个人崇拜，停留于讨论资本市场是不是有泡沫，而应该深入仔细研究以“特斯拉”现象为代表的互联网思维对消费群体的影响，以及互联网等技术发展对于汽车产业发展规律的改变。

第一，人类社会的发展进步，包括制造业技术、质量水平的普遍提高和互联网等新技术的应用，使得用户对于汽车产品性能的关注产生了扩展和转移。过去，汽车用户主要关注汽车质量和可靠性、耐久性，而现在汽车质量、可靠性、耐久性普遍提高了，相当一部分用户开始更多关注外观和功能体验。

第二，交通通讯技术的发展正在从根本上改变汽车产品的服务模式。目前汽车产业通行的以4S店为代表的间接服务模式，是基于100年前的交通通讯技术创建的。而在今天，交通通讯条件大幅改善，互联网技术已深入到人类社会的各个角落，为特斯拉所创立的直接服务模式提供了重要的物质基础。

第三，注重用户功能体验，集中力量打造爆款，软硬件结合的OTA远程升级，完全契合在互联网条件下生长起来的新一代的消费理念。这不单单是产品性能偏好的变化，不单单是企业产品宣传模式的变化，也不单单是产品使用、服务模式的变化，而是用互联网思维指导整个产品的设计、生产、服务全过程的完整体现。

追根溯源，制造出更好满足用户需求的产品，更好地为用户服务的根本关系和基本规律并没有改变。改变的是交通通讯条件大幅改善，互联网技术普及，改变的是在全球制造水平普遍提高以后，用户对于以质量为核心的品牌概念的淡化，以及用户对于汽车产品有了更宽泛的体验要求。

六、在新一轮技术革命和产业变革中，技术革命正在引起产业变革。汽车产品的应用范围、性能属性，以及与其他社会基础设施的关系都在发生变化。电动技术的引入使得乘用车小型化成为可能。上汽通用五菱的最近畅销的电动汽车宏光mini证明，采用电动技术，完全可以把汽车做到3米长、3万元，同时具备大多数用户所需要的功能。这将进一步拓展汽车产品的用途，并且拓展汽车产品的市场体量。

电动汽车的普及，还将大幅降低动力蓄电池的成本，为储能产业发展创造了绝佳条件。

智能网联汽车在汽车上的应用，也会大幅度拓展汽车的功能，使汽车由单纯的交通运输工具，拓展为可移动的生活空间、办公空间、娱乐空间，成为可移动的能量源和信息源。

七、世界汽车产业将更加重视中国市场和与中国的合作。

由于中国是全世界最大的汽车市场，因此世界各大汽车公司都非常重视与中国的合作。尽管近年来一直有人鼓动外国资本撤出中国，将生产制造移出中国。让他们失望的是，在汽车产业完全没有出现这样的情况。事实上，近年来还出现了各大跨国汽车企业进一步加强与中国合作的倾向，主要表现为纷纷在中国建立相当规模的独资的研究开发中心。这一方面是因为中国具有全世界最好的工程师队伍，更重要的是中国在互联网应用、人工智能等方面具有更好的基础，中国已形成动力电池、电机等新型零部件的完整产业链，中国具有更快建设充电设施、智能道路等基础设施的能力。中国正在成为汽车新技术研发、生产、应用的最好基地。

在克服重重困难之后，中国汽车产业正站在新的起点上。十四五期间，我们有信心、有能力谱写更美的篇章，描绘更壮观的画卷，创造更辉煌的业绩，在建设汽车强国的征程上取得更大的胜利！

卡脖子问题，要早准备！

来源：工信情报

出现在华为、中兴上的事件值得我们警惕！

“在新能源汽车发展方面，在智能汽车发展方面，它（美国）现在没有走到前列，但美国对走在前列的国家和企业，一定会在一定时间内出手遏制。所以，出现在华为、中兴上的事件值得我们警惕，我们一定要早做准备，至少要做一个备胎。”

在2021年1月16日举行的中国电动汽车百人会论坛（2021）上，谈到中国新能源汽车及智能网联汽车发展面临的机遇与挑战时，全国政协经济委员会副主任苗圩如此呼吁道。

苗圩认为，实现智能网联汽车的普及应用和规模化发展，需要多维度整合资源，需要加速产业生态建设。我国在体制机制、市场容量等方面占有明显优势，但也存在制约发展的瓶颈和短板。

机遇有三：一是制度优势。二是市场空间广阔。三是技术不断夯实。智能网联汽车产业整体发展水平与国际先进水平保持同步，智能网联协同发展的中国方案取得一定成果，信息技术和网络通信实力雄厚。

“当然，我们有机遇，也有挑战，我们还面临着卡脖子的问题。”苗圩说，最主要的挑战来自三方面。

一是芯片问题。

苗圩提醒到，大家在关注信息通信设备和手机芯片的同时，也应该关注车用芯片，包括通用的芯片和车规级的专用芯片，在部署时必须统筹兼顾。

二是操作系统问题。

操作系统到底怎么打造？PC时代，我们被Windows打败天下无敌手，现在正在补课。手机时代，除苹果ios外，只有安卓。美国出手制裁华为，近期小米也被列进去，操作系统将来是一个大问题。

“前面我讲过，汽车走到一定阶段，美国会不会出手？我们都必须早做准备，打造出一个自主可控的、开源开放的汽车操作系统势在必行”。苗圩说。

三是安全问题。

随着智能网联汽车发展，带来一系列安全性问题。“对这一点，我们应该早做谋划”。

为此，苗圩提出三方面建议。

其一，提高认识、凝心聚力，加强组织协同。

智能网联汽车发展是一个跨领域、跨行业、融合发展的结果，政府各有关部门之间应该加大协同力度，同向发力，共同促进行业发展。

具体来看，相关行业主管部门要进一步完善沟通协调机制，加强战略、规划、政策、标准等领域的交流与协作。

各地区应结合本地实际，切实抓好落实，抓紧抓细国家布局的重大任务和重点工作，优化产业布局，避免重复建设。

行业组织应充分发挥连接企业与政府的桥梁作用，协调组建行业跨界交流协作平台，充分调动各类创新主体的积极性，更大激发市场主体活力。

其二，支持企业跨界融合创新，加速关键产品落地和质量提升。

坚持供给侧结构性改革战略方向，扭住扩大内需这个战略基点，提升供给体系对国内需求的适配，发挥企业主体作用。

采用“揭榜挂帅”等形式，鼓励“结对子”，深度合作，联合攻关，突破芯片、智能驾驶操作系统、车载智能计算平台、软件工具链等关键环节，加快产品落地。

聚焦软件和安全，支持建立适应新能源汽车、智能网联汽车发展的测试、验证、认证体系，加强能力建设，促进质量和性能提升，着力解决“不好用”的问题，逐步消除“不敢用”的顾虑。

其三，适度超前建设5G网络，大力推动共建共享。

“我过去说过，5G可能20%是to C、80%是to B，我现在仍然坚持这个观点。如果说人和人之间的数据流量是有限的，那么人和车、车和车、车和路、车和人之间的数据流量将呈几何基数增长。”苗圩说。

自动驾驶和车联网是5G最重要的应用领域之一，网络建设适度超前是公共基础设施的普遍特点。网络先行是5G应用发展的前提，没有规模化的网络覆盖，5G应用发展就得不到有力支撑。

坚持建设独立组网模式的5G网络，推进5G网络向3GPP R16、R17标准的演进，打造高质量5G网络。继续大力推动共建共享，减少重复投资，提高资源复用率。

苗圩认为，在汽车电动化、智能化、网联化发展过程中出现了一些新动向——新能源汽车发展势头良好，为我们及全球经济发展注入新动能；智能网联汽车的重要性更加凸显，成为新阶段产业发展的一个战略方向；汽车电子电气架构持续演进，车载智能计算基础平台将成为竞争焦点。

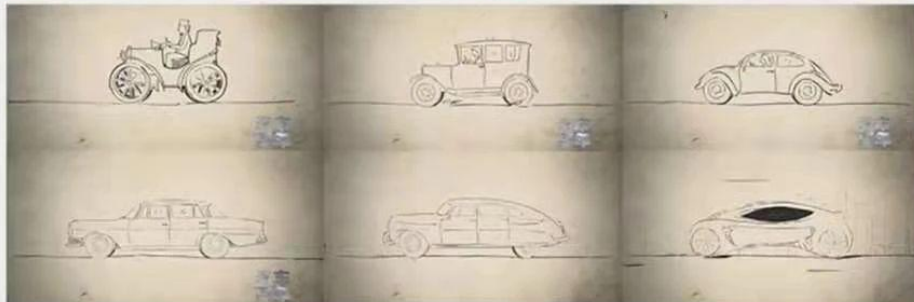
新动向带来了新变化。

首先，汽车产品形态正在发生变化。

传统汽车依靠“两年一改脸、四年一换型”内外部造型变化吸引客户日渐式微。而超配硬件，通过机器学习不断升级软件，更好贴合用户使用习惯，增加用户粘性，最大限度地满足用户个性化需求，实现产品和服务的“千人千面”，逐步成为趋势。

1、汽车产品形态正在发生改变（1）

- ◆ 直观来看，依靠“两年一改脸、四年一换型”内外部造型变化吸引客户日渐式微；
- ◆ 超配硬件，通过机器学习不断升级软件，更好贴合用户使用习惯，增加用户粘性，最大限度地满足用户个性化需求，实现产品和服务的“千人千面”，逐步成为趋势。



来源：历史纪录片《汽车百年》

1、汽车产品形态正在发生改变 (2)



◆ 随着车辆、基础设施、运营平台等之间的智能互联和资源共享：

- ✓ 从交通运输工具延伸成为大型移动智能终端和数字空间，逐渐演变成支撑构建智能交通、智慧城市的关键元素。
- ✓ 不仅是机械类装置，也是高科技电子产品、数据采集终端和重要的计算节点，是四个轮子上的“数据中心”。
- ✓ 也可以是存贮和消纳可再生能源的重要载体，以及把绿色能源、智能电网等链接在一起的节点和纽带。

新趋势：软件定义功能、数据驱动设计？

随着车辆、基础设施、运营平台等之间的智能互联和资源共享，一方面，汽车正从一个交通运输工具延伸成为大型移动智能终端和数字空间，逐渐演变成支撑构建智能交通、智慧城市的关键元素。

汽车不仅是机械类装置，也是高科技电子产品、数据采集终端和重要的计算节点，是四个轮子上的“数据中心”。

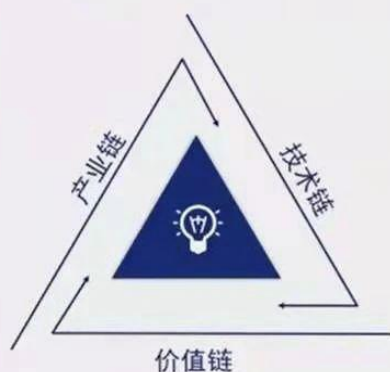
另一方面，汽车也可以是存贮和消纳可再生能源的重要载体，以及把绿色能源、智能电网等链接在一起的节点和纽带。

“近期有媒体报道，百度宣布组建智能网联汽车公司，苹果将着手生产电动汽车，汽车界的跨界融合特征更加凸显。也有行业专家提出，汽车产品正在进入软件定义功能、数据驱动设计的新阶段。这些新动向、新趋势，值得企业、行业和研究机构认真研究分析。”苗圩说。

其次，企业商业模式面临调整。

智能网联汽车产业链、技术链、价值链面临调整。新一代信息技术与汽车产业加速融合，正在创造出新的业务模式，并对汽车产业、企业、应用服务方式产生巨大影响。汽车行业正在从以汽车产品为核心，转变为以持续深入服务用户为中心。

2、企业商业模式面临调整 (1)



◆ 智能网联汽车产业链、技术链、价值链面临调整。

◆ 新一代信息技术与汽车产业加速融合，正在创造出新的业务模式，并对汽车产业、企业、应用服务方式产生巨大影响。

◆ 汽车行业正在从以汽车产品为核心，转变为以持续深入服务用户为中心。

2、企业商业模式面临调整 (2)



- ◆ 车辆的**硬件收入、利润占比降低**，**软件收入和利润占比有望大幅增加**。在软件、服务上占据优势的企业，将会享有更多的话语权和主动权。
- ◆ 以数据、软件和服务为纽带，车企与用户之间的关系可以由**一锤子的买卖关系转变成为可持续的合作关系**。
- ◆ 汽车企业可以由**卖产品延伸到卖服务**，主机厂的商业模式将会由“制造”转变为“制造+服务”，通过OTA升级、按需付费等方式实现价值变现。

这种调整包括：车辆的硬件收入、利润占比降低，软件收入和利润占比有望大幅度增加。在软件、服务上占据优势的企业，社会享有更多话语权和主动权。

以数据、软件和服务为纽带，车企和用户之间关系可以由一锤子买卖的关系，转变成为可持续的合作关系。

汽车企业可以由卖产品为主延伸到卖服务，主机厂的商业模式将由“制造”转变为“制造+服务”，通过OTA升级、按需付费等方式实现价值变现。

在苗圩看来，如果企业能够准确把握发展趋势，抓住这场机遇，明确差异化定位，未来发展就会更加海阔天空，否则就有可能在快速产业变革和激烈市场竞争中陷入被动，变为价值链中低附加值的产品供应商，甚至面临被淘汰的风险。

第三，产业的深度融合发展将成为必然。

一是，跨界融合创新将成为趋势。

传统企业和新兴企业正在整合发展，汽车、交通、信息通信等产业的边界更加模糊。相互赋能、协同发展成为市场主体发展壮大的内在需求，跨行业、跨领域融合创新成为产业发展新的时代特征。

二是，车路协同发展获得共识。

随着对单车智能局限性认识的不断深入，车路协同路线获得广泛共识。汽车技术、应用、服务创新与新型基础设施建设相互拉动、相互促进，推动形成互融共生、合作共赢的智慧产业生态。

姜还是老的辣？传统 Tier1 “反击”

来源：高工观察 高工新汽车评论

“问题不在于新车销量，在于汽车行业能给消费者带来多少价值？”这是大陆集团新任 CEO Nikolai Setzer 的最新表态。

作为全球最大的汽车零部件制造商之一，大陆集团的新掌门人最近排除了公司进一步裁员的可能性。眼下，信心比什么都重要。此前，该公司

推出了一项计划在未来重组计划中增加 3 万个裁员岗位的重大决策，目的是适应汽车行业的剧变。

电动化、智能化、网联化的快速推进，“肯定会改变我们的投资组合”，Nikolai Setzer 表示，“我没有看到任何直接影响，如果有，也是对公司新技术业务将产生积极影响。”

寻求差异化背后的新市场

2020 年，对于全球主要的汽车零部件制造商来说，是非常艰难的一年。一方面，新技术转型带来巨大的投资预算，也影响着传统业务的“生死抉择”。

另一方面，作为这些企业过去最大的客户，汽车制造商正在不断加大软件的自主开发投入，同时为了继续降低成本，在全新电子架构下，有部分企业准备在内部生产电子元件。

更为关键的是，由于电动汽车需要的零部件数量更少，在传统零部件供应商不得不加大投资以跟上快速的技术变革之际，这打击了它们的利润率。

“没有人能完全靠自己做到，” Nikolai Setzer 表示，即使大众戴姆勒等汽车制造商巨头希望开发自己的定制软件，也会依赖供应商提供更标准化的“中间件”。

作为一家拥有 2 万多名软件工程师的传统 Tier1，大陆集团看到的机会来自于下游车企品牌、体验差异化背后的标准化软硬件需求。

按照大陆集团最新发布战略，该公司的中期调整后息税前利润率目标为 8%至 11%，高于今年预计的 3%左右。接下来，这家传统巨头可能会进行收购、出售业务和建立战略伙伴关系来实现它的目标。

在具体的市场策略上，大陆集团将以更高的强度和资源专注于潜在增长领域和未来技术。同时，该公司将确保那些已经在饱和市场中确立领先地位的产品保持盈利水平。

按照计划，大陆集团未来几年将在汽车软件、高性能计算机、联网和自动驾驶、车队和工业客户的数字服务以及轮胎等不断增长的领域加大投入。

比如，在传统的轮胎业务方面，除了专注于提供电动汽车专用轮胎以及高性能轮胎等高毛利业务，大陆集团还推出了数字轮胎压力监测解决方案。

通过将轮胎压力和温度等采集数据将通过一个中央远程信息处理单元实时发送到云端，一方面为自动驾驶提供更多决策支持，另一方面，降低维护成本。

谁抓住“大脑”，就掌握主动权

眼下，传统汽车零部件巨头的争夺战，已经全面转向汽车“大脑”业务，中央计算控制单元，未来将控制汽车上所有以电子和软件为中心的功能。

博世此前表示，自去年下半年以来，公司已收到价值 25 亿欧元的车载计算机订单，这也是为什么其在去年宣布成立跨域计算解决方案部门的目的。

按照计划，这个新部门已经在本月开始正式运营。博世预计，目前软件密集型系统的整体市场规模为 200 亿欧元，未来十年的年增长率为 15%。

此外，大陆集团也已从多家汽车制造商客户那里拿到价值 40 亿欧元的车载计算机订单，其中包括大众汽车的 ID.3 和 ID.4 纯电动汽车。

Nikolai Setzer 此前披露，到 2025 年，类似的高性能车载中央计算机和相关软件将成为公司未来主要的收入来源。

按照这些厂商的预测，车载计算机将是显著降低电子系统复杂性并使其尽可能安全的关键。此外，类似的电子架构将节省车身布线，从而降低成本、重量和安装空间。

与此同时，车载计算机的性能提升，超出了传统芯片行业的摩尔定律范畴。在过去的 20 年里，原本用于导航的控制单元的计算能力增长了 3000 倍，这几乎是摩尔定律预测的三倍。

而对于汽车制造商来说，这种模块化设计的好处是，当他们为不同车型开发系统架构时，提供了更多的灵活性。

正如过去几十年底盘平台化趋势，为硬件和软件定义一个基本架构是下一个趋势。成本，则是其中的关键要素。这一点是传统汽车零部件巨头的优势所在。

按照计划，安波福将推出一个可扩展的平台，将汽车内的传感器连接起来，提供 2 级以上的自动辅助驾驶功能。

通过将边缘侧智能传感器替换为输入中央处理器的更简单版本，汽车制造商在使用相同架构的车辆上安装高级驾驶辅助系统的成本可以降低近 90%。

此外，安波福表示，不同平台上的车辆成本平均将降低 50%。同时，新系统明年将具备 2 级以上的能力，也可能提供 OTA 升级能力（这几乎是未来三年全球主要走量车型的标准配置）。

成本，是决战关键

按照安波福公司的计划，从今年早些时候开始，该公司的这套低成本解决方案已经有三家汽车制造商客户。另外两家汽车制造商将于明年推出搭载该系统的车型。该公司预计，到 2025 年，全球将有 1000 万辆新车搭载量产。

在这套系统中，从短距离到远程雷达、摄像头的传感器组合，所有这些感知数据都将传输至中央处理器。“将过去处理传感器信息的工作交给中央处理器可以带来多种好处。”

这意味着，更简单的传感器、体积更小、重量更轻，便于车身集成。“这套系统减少了 30% 的重量。”安波福公司介绍。

在数据融合方面，该系统将多达 96 个物体融合到一个视图中，即使危险在一个或多个传感器的视野中变得模糊，也能对前方的危险发出更清晰的警告。

目前，安波福有自己的雷达和摄像头，并与 Mobileye 公司合作开发视觉算法（搭载后者的处理芯片），此外提供中央控制器和软件，汽车制造商可以在此基础上进行个性化配置和开发。

此前，第一辆配备安波福集中式主动安全处理平台的车型是奥迪 A8。然而，由于 L3 级自动驾驶系统未获得监管部门的批准，今年，奥迪放弃了在下一代改款 A8 上的量产计划。

但安波福仍然保持乐观估计，其预计到 2025 年，具备主动安全功能在内的自动辅助驾驶系统搭载率将上升到 70%。

而根据高工智能汽车研究院的最新数据显示，截止 2020 年底，中国市场一线品牌 ADAS 前装搭载率将突破 50%，其中 L2 级 ADAS 全年搭载量同比增长超过 300%。

此外，数据预测，2020 年中国市场乘用车 L2 级 ADAS 渗透率约为 12%；同比提升约 9 个百分点。预计到 2025 年，渗透率将超过 60%。

随着越来越多的新车上市部署相关技术的规模效应，主动安全/自动辅助驾驶解决方案的成本将会下降。“随着中央计算被引入到架构中，该行业正在经历一场重大变革，”行业人士表示。

这一趋势非常明显：传感器数量增加，同时成本下降（部分端侧算力转移至中央处理器，元器件减少）；中央处理控制器成为主要争夺战场；软件成为附加值增加的关键。

这些高性能计算机，未来将集车身控制、安全、驾驶员辅助、连接和信息娱乐等功能于一身，并演化出新的细分市场。

“一旦他们能够拿到中央计算控制平台的订单，在传感器的价格谈判上，他们就有了更灵活的成本空间。”行业人士表示。

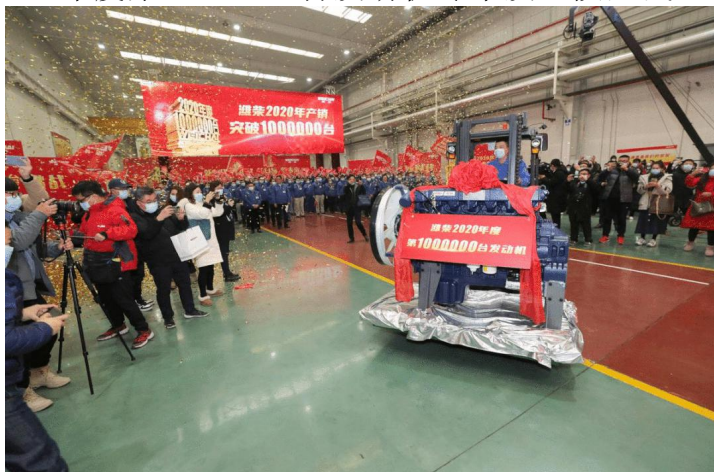
换句话说，在未来技术同质化（基础软硬件）的大趋势下，成本将是决战关键。尤其是下游汽车制造商加速市场优胜劣汰，对于零部件制造商来说，市场集成度还在持续提升。

失去一个客户，或许就会产生致命影响。在高工智能汽车研究院看来，智能网联市场也将快速转型为买方市场。

100 万台，潍柴发动机总销量首次迈入全球第一

来源：潍柴资讯

2020 年 12 月 28 日上午 10 时，潍柴集团又迎来新的里程碑时刻——正式宣布 2020 年产销发动机突破 100 万台！在员工代表的欢呼与见证下，潍柴 2020 年度第 1000000 台发动机专车发运陕重汽。



潍柴 2020 年度产销发动机超过 100 万台，同比增长 33%，发动机总销量首次迈入全球第一，标志着潍柴成为了全球最大的柴油机产业集群，用实力书写了“动力新传奇”。

2020 年潍柴克服疫情不利影响，率先复工复产，带动产业链上下游企业迅速复苏，在疫情“大考”中彰显国企担当。100 万台，是 9 万潍柴人“心

无旁骛攻主业”交出的又一份亮丽成绩单。新目标激荡新动力，“十四五”大展宏图，全体潍柴人将不懈奋斗，为山东装备制造业高质量发展注入新引擎！

东风日产与东风启辰、东风零部件与东风装备业务将整合

来源：盖世汽车社区 钟琳

2020年12月28日，东风汽车集团有限公司和日产汽车公司在华合资公司——东风汽车有限公司（以下简称东风有限）宣布：

为进一步提升东风有限经营质量，促进旗下事业协同发展，决定整合东风日产乘用车公司（以下简称东风日产）和东风启辰汽车公司（以下简称东风启辰），以及东风汽车有限公司装备公司（以下简称东风装备）和东风汽车零部件（集团）有限公司（以下简称东风零部件）。

整合后，东风有限将拥有5大事业部，分别是东风日产乘用车公司、东风英菲尼迪汽车有限公司、东风汽车股份有限公司、郑州日产汽车有限公司和东风汽车零部件（集团）有限公司。



东风汽车集团总部

整合之后，东风启辰将纳入东风日产管理，由独立品牌变更为东风日产乘用车公司旗下第二品牌，由东风有限分公司变更为东风日产的总部级机构，产品层面将继续发挥在新能源、智能网联方面的本土技术独特优势，并探索新的出行商业模式，为东风有限整体向智能化、网联化、电动化、共享化转型发展贡献力量。东风日产将继续保持原有业务外，协同启辰品牌一起推动高质量发展，同时优化组织架构，提升决策效率，强化企业治理能力，继续为现在和未来的日产和启辰品牌客户提供高质量的服务。

东风装备与东风零部件整合以后，东风汽车零部件（集团）有限公司进一步强化“6+1”核心零部件业务的系统化发展，同时核心装备业务的独特性得以强化，朝智能制造、智能工厂技术方向发展。东风汽车零部件（集团）有限公司通过业务整合、优化等一系列改革措施的实施，推进零部件、装备两大核心业务实现股权多元化发展，并继续为现在和未来的客户提供高质量的服务。

【简讯】

汽车与零部件

1、比亚迪 DM-i 超级混动日前正式发布。DM-i 超级混动搭载超级电混系统，是以电为主的混动技术，具备快、省、静、绿等多重优势；亏电油耗低至 3.8L/100km，可油可电综合续航里程突破 1200km，百公里加速时间比同级别燃油车快 2~3 s；在提供无限接近纯电动车驾驶体验的同时，更无续航焦虑和充电焦虑。在架构上，DM-i 超级混动以超安全大容量电池和高性能大功率扁线电机为设计基础，主要依靠大功率高效电机进行驱动，汽油发动机的主要功能是在高效转速区发电，适时直驱，改变了传统混动技术主要依赖发动机、以油为主的设计架构，从而大幅降低了油耗。DM-i 超级混动的核心部件包括双电机的 EHS 超级电混系统，骁云一插混专用高效发动机，DM-i 超级混动专用功率型刀片电池以及整车控制系统、发动机控制系统、电机控制系统、电池管理系统。这些核心部件和关键技术完全由比亚迪自主研发。与燃油发动机相比，电机驱动效能更高且环保。DM-i 超级混动以电为主的架构，真正实现了多用电、少用油并且高效用油。电量充足时，DM-i 超级混动就是辆纯电动车。在电量不足时，DM-i 超级混动就是一辆超低油耗的混合动力车。

2、特斯拉全新 Model 3 和 Model Y 的几位车主爆料称，新车的供暖系统出现了严重问题，在隆冬季节，车内暖气系统甚至停止工作，这在 12 月的魁北克并不理想。据悉，特斯拉在魁北克的服务中心正忙于处理许多有相同问题的车辆。

3、去年 12 月，尽管法国汽车经销商重新开放，该国汽车销量仍下降 12%，至 186,323 辆。2020 年全年，法国汽车销量下降 25%，至 1,650,118 辆，一定程度上因为在 3 月、4 月和 5 月的部分时间，因疫情封锁措施法国汽车经销商关闭。

4、福特汽车公司表示，由于新冠疫情大流行带来的挑战，将取消与印度马恒达有限公司的汽车合资企业。两家公司在各自的声明中表示，这一决定是受过去 15 个月全球经济变化的推动，导致两家公司重新评估其资本配置的优先次序。

5、英国汽车制造商寻求过渡期以避免边境混乱问题。英国汽车行业对英国脱欧贸易协议表示赞赏，但同时警告称，除非政府留出更多时间来满足与海关相关的新的行政要求，否则边境混乱将不可避免。因此，行业呼吁给予一定的宽限期，来满足新贸易协议的规则和要求。

6、起亚任命新团队，领导 2021 年攻势。起亚汽车美国公司在新的一年里制定了宏大的计划，包括推出五款全新或经过重大重新设计的汽车。该公司还任命了一位新的首席运营官和广告负责人，以让这些汽车迅速进入美国市场。

7、1 月 4 日，FCA 和 PSA 两家公司的股东将对合并进行投票，由于疫情原因，投票将在线上举行。股东的批准将为合并扫清道路，创建一个新的全球第四大汽车制造商。

8、据报道，1 月 12 日，在宣布进军电动货车业务后，通用汽车股价上涨至 2010 年 IPO 以来最高水平。通用汽车首席执行官玛丽-博拉 (Mary Barra) 在 CES 的线上演讲中介绍了 BrightDrop，表示 BrightDrop 品牌首款商用货车将于今年晚些时候向联邦快递交付。1 月 12 日，通用汽车股价在早市交易中上涨至每股 48.95 美元，市值超过 680 亿美元。BrightDrop EV 600 将搭载通用 Ultium

电池系统，此系统未来将为许多公司的电动汽车提供动力，包括 Hummer 电动皮卡和凯迪拉克跨界车 Lyriq。与 Cruise 正在发展自动驾驶出租车业务不同，BrightDrop 不打算运营自己的车队，而是致力于为商业客户供应电动货车及其相关服务。BrightDrop 送货业务正式使通用与福特以及 Rivian 和 Canoo 等初创企业在商用车领域展开竞争，这些初创企业正在为亚马逊和现代汽车等客户研发电动商用车。受疫情的推动，通用汽车预计，到 2025 年，美国配送市场规模将超过 8500 亿美元，这是电动车销量领头者特斯拉还没有涉足的领域。

【标准与标准化】

“十四五”汽车滤清器标准规划

王珂

由于国家对汽车发动机排气污染物控制法规不断加严，迫使发动机技术的进步，带来汽车滤清器应用的范围扩大，技术更新，性能指标的提高和项目的增加，全国汽车标准化技术委员会滤清器分技术委员会（SAC/TC114/SC25）202008 版汽车滤清器标准体系进行如下修订：

1. 增加 1 个行业标准《汽车用甲醇滤清器》
2. 增加 1 个国家标准《道路车辆 用于评价滤清器的试验灰尘 第 3 部分 炭黑气溶胶》

十四五汽车滤清器标准规划见下表：

| 序号 | 项目名称 | 制修订 | 替代标准号 | 采标 | 拟列入年度 | 国标/行标 | 理由 |
|----|----------------------------------|-----|--------------------|------------------|-------|-------|--------|
| 1 | 汽车用空气滤清器滤芯 | 修订 | QC/T 922—2013 | | 2021 | 行标 | 质量提升 |
| 2 | 汽车空调滤清器 | 修订 | QC/T 998—2015 | | 2021 | 行标 | 质量提升 |
| 3 | 道路车辆 用于评价滤清器的试验灰尘 第 1 部分 氧化硅试验灰尘 | 修订 | GB/T 2895 7.1-2012 | ISO12103-1: 2016 | 2021 | 国标 | 国际标准转化 |
| 4 | 内燃机和空气压缩机用进气空气滤清器性能试验 | 修订 | GB/T 2894 9-2012 | ISO 5011: 2020 | 2024 | 国标 | 国际标准转化 |
| 5 | 柴油机-燃油滤清器-油/水分效率评定方法 | 修订 | GB/T 3534 8-2017 | ISO 16332 : 2018 | 2024 | 国标 | 国际标准转化 |

| | | | | | | | |
|----|---|----|--|----------------------------|------|----|----------------|
| 6 | 汽车甲醇滤清器 | 制定 | | | 2022 | 行标 | 质量提升 |
| 7 | 汽车空气滤清器 分级效率技术条件 | 制定 | | | 2025 | 行标 | 质量提升 |
| 8 | 道路车辆 内燃 机气溶胶分离器 性能试验 第1部 分:通用要求 | 制定 | | ISO 17536-1: 2015 | 2023 | 国标 | 国际 标准 转化 |
| 9 | 道路车辆 内燃 机气溶胶分离器 性能试验 第2部 分:实验室试验方 法 | 制定 | | ISO/TS 17536-2:2 017 | 2023 | 国标 | 国际 标准 转化 |
| 10 | 道路车辆 内燃 机气溶胶分离器 性能试验 第3部 分:发动机运行重 量试验方法 | 制定 | | ISO/TS 17536-3:2 014 | 2025 | 国标 | 国际 标准 转化 |
| 11 | 道路车辆 内燃 机气溶胶分离器 性能试验 第4部 分:试验室分级试 验方法 | 制定 | | ISO 17536-4:2 019 | 2024 | 国标 | 国际 标准 转化 |
| 12 | 道路车辆 内燃 机气溶胶分离器 性能试验 第5部 分:发动机运行分 级效率试验方法 | 制定 | | ISO/TS 17536-5:2 018 | 2025 | 国标 | 国际 标准 转化 |

【技术交流】

浅谈基于客户需求的产品研发

平原滤清器有限公司 杨友意

摘要：企业间的竞争，主要表现为产品的竞争，产品的竞争能力又取决于产品满足市场和客户需求的程度，只有透彻理解客户的需求，才能开发出具有竞争力的新产品，进而赢得市场获得成功。为了降低新产品开发的失败率，在新产品开发初期进行客户需求的捕获，并将其转换为产品的质量属性技术项，使客户需求贯穿于整个产品的开发，对于企业新产品的成功研发是十分有意义的。本文结合实例，对产品的整个生命周期内涉及到有关客户需求的收集、分析理解、应用等环节进行详细论述，阐明客户需求在产品研发过程中的重要性。

关键字：竞争；市场；客户需求；产品研发

一、绪论

在当今开放的世界经济市场竞争环境中，企业间的竞争具体表现为产品、服务、资源和技术的竞争，而这些竞争力则主要取决于产品是否满足客户需求，将客户需求融入到产品整个开发过程，对新产品开发至关重要。因为只有透彻理解客户需求，才能开发出有竞争力的新产品。市场需求的趋势是产品客户化，越来越多的客户希望产品符合他们的要求和偏好，而不是按照研发人员的想法来设计和生产的千篇一律型的产品。对于企业来说，要达到由客户需求来驱动产品研发这一目标，就要分析客户的需求是什么，新产品具有什么样的性能和结构，只有通过客户的需求进行有效评价才能找到正确答案。产品研发的最终目的是满足终端客户的需求，滤清器行业的产品开发也应遵循这一规律。从客户需求捕获到产品技改或新品立项，整个产品开发项目要经历多个环节。如何开发出满足客户切身需求的产品，让客户需求与产品研发实现无缝对接，成为企业产品研制过程中的关键点。

很多产品之所以失败，最主要的两个原因就在于：一是对客户需求缺乏全面的了解和分析，二是未能把握住关键差异性客户需求。客户需求永远是产品研发的方向和动力，这就是产品的研发规律。本文将结合滤清器产品的研发，围绕产品整个生命周期内涉及到的客户需求的收集、分析理解、应用等环节，论述客户需求在产品研发过程中的重要性。

二、客户需求

传统营销学认为，需求是人们对有能力购买并且愿意购买的具体产品的欲望。在认知和理解需求方面，最经典的莫过于美国心理学家亚伯拉罕马斯洛提出的需求层次理论。马斯洛把人类个体的需求从低到高分五个层次，分别是：生理需求、安全需求、社交需求、尊重需求以及自我实现的需求。从产品开发的视角，客户需求特指对产品和解决方案功能、性能、成本、定价、可服务、可维护、可制造、包装、配件、运营、安全、知识产权等方面的需求。客户需求贯穿整个产品生命周期，涵盖了整个生命周期概念、开发、生产、使用、维持、退役6个阶段的各个方面。由图1可见，产品的整个生命周期中都需要关注客户的需求，并且每个需求是否完全满足都会影响到产品的竞争力大小甚至成败，因此应对客户需求的收集、分析、管理及应用予以重视。

| 概念阶段 | 开发阶段 | 生产阶段 | 使用阶段 | 退役阶段 |
|--|--|--|---|---|
| | | | 保障阶段 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 满足边界要求 ● 满足SOR需求 ● 项目信息 (销量、车型定位等) ● 质量协议 ● Benchmark输出报告 ● 材料占比要求 ● 主机采购协议 (主机付款方式 and 付款周期, 产品交付, 物流包装要求) ● 整车环境 ● 布置方式 | <ul style="list-style-type: none"> ● 使用现有技术 ● 借用现有零件 ● 模态、传递损失、CFD分析 ● 零件外观 ● 塑料焊接性能、密封性、焊接定位, 焊接工艺 ● 吹塑件材料、工艺性、防错、外观 ● 电器引脚定义、电路原理 ● 橡胶件材料选择、性能要求 ● 橡胶件壁厚控制、波纹设计, 密封筋设计 | <ul style="list-style-type: none"> ● 模具采购 ● 外购件采购 ● 样件交付 ● 零件检验 ● 零件仓储 ● 零件注塑 ● 零件焊接 ● 产品装配 ● 产品包装 ● 产品试验 ● 整车试验 ● 产品运输 ● 产品提交 | <ul style="list-style-type: none"> ● 整车装配 ● 整车路试 ● 整车使用场景 ● 发动机工况 ● 天气环境 ● 路况 ● 使用区域 ● 产品的维护 ● 产品的维修 | <ul style="list-style-type: none"> ● 回收标识 ● 回收利用率 ● 对环境的影响 ● 欧盟REACH法规 ● ELV法规 |

图1 产品全生命周期阶段客户需求

三、需求管理全过程

需求从无到有, 从虚幻到真正体现到产品上需要经历一个漫长的过程, 具体如图 2 所示, 其所涉及的环节包括用户需求的收集、分析、分发、实现和验证。

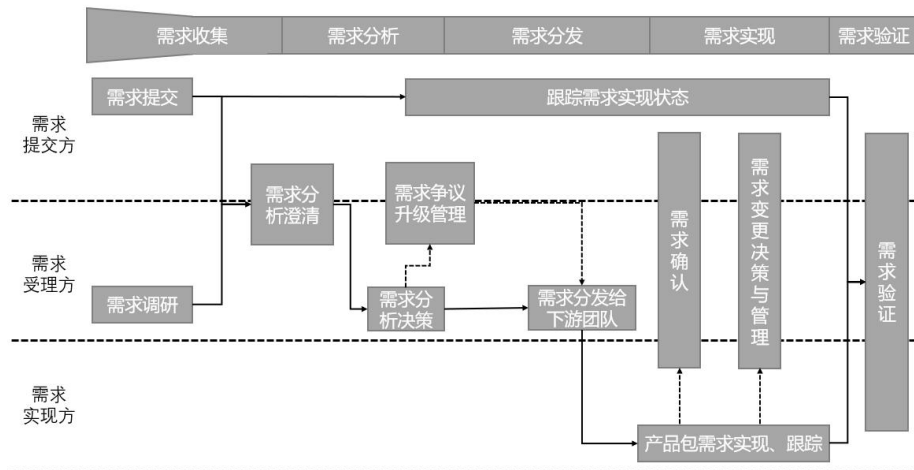


图2 需求管理流程图

(一) 需求的收集

需求收集是一个喇叭口式的开放性活动, 目的是更广泛地了解客户需求。需求收集需要着重考虑收集方式的全面性和可操作性, 以及信息内容的完整性和真实性。在需求收集之前, 首先要明确需求的来源。通过图 3 可以发现, 主要有外部来源和内部来源两种方式, 其中外部来源主要有: 客户拜访、协议标准、技术交流、标杆研究、行业会议、论文专利、展览会议、互联网及第三方专业数据等。内部来源主要有: 公司管理层、产品规划团队、营销、售后服务及其他部门等。通过喇叭口收集到的需求称为原始需求, 是站在客户的视角描述利益攸关者的“痛点”和期望。

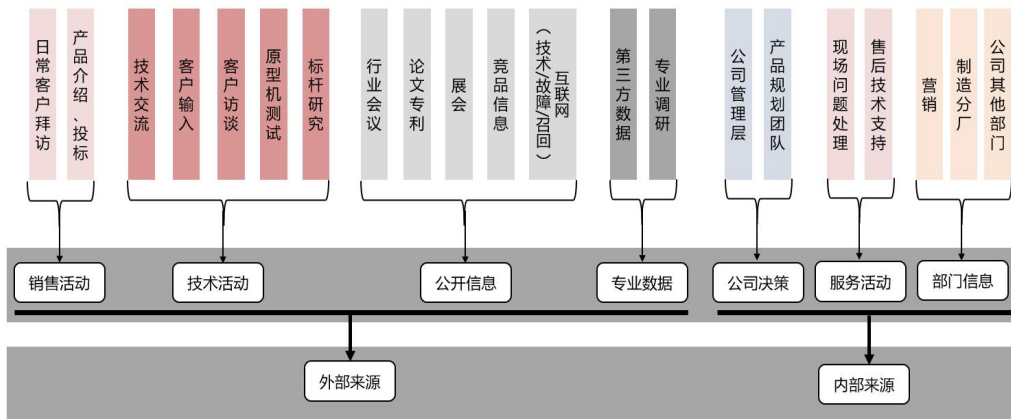


图3 外部需求收集途径

需求的收集特别强调与客户的互动。多和客户沟通，了解客户的需求是什么。如果你不清楚客户的需求是什么，你花了很多精力，辛辛苦苦把产品做好，人家却不要，你就得加班加点地修改，浪费了时间。所以还是要重视客户需求，真正了解客户需求。

为了保证准确地理解用户需求，在此特别强调无论是以何种方式收集到的需求，都要求：一是对需求信息的描述要无歧义、一致、完整、可测试，如果还是不能将需求完全描述清楚，则可通过“补充说明”列出需求提出的原因及背景；二是需求信息记录应包含需求提出者的姓名、联系方式，以便于后期确认需求；三是尽量保留相关影像、文档资料，并对这些资料进行归档管理。需求信息资料存放介质可以是纸质（笔记）、照片、录像、报告和邮件等。

信息整理涉及到信息解释、归类和确认，其中首要的一点就是对收集到的需求信息进行整理并分类，可按照表1要求进行需求收集。

表1 项目需求收集表

| 序号 | 待澄清问题 | 遇到问题及对应的场景描述 | 价值描述 | 客户需求 | 适用场景 | 提出人 | 提出时间 | 期望需求满足时间 | 备注 |
|----|-------|--------------|------|------|------|-----|------|----------|----|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

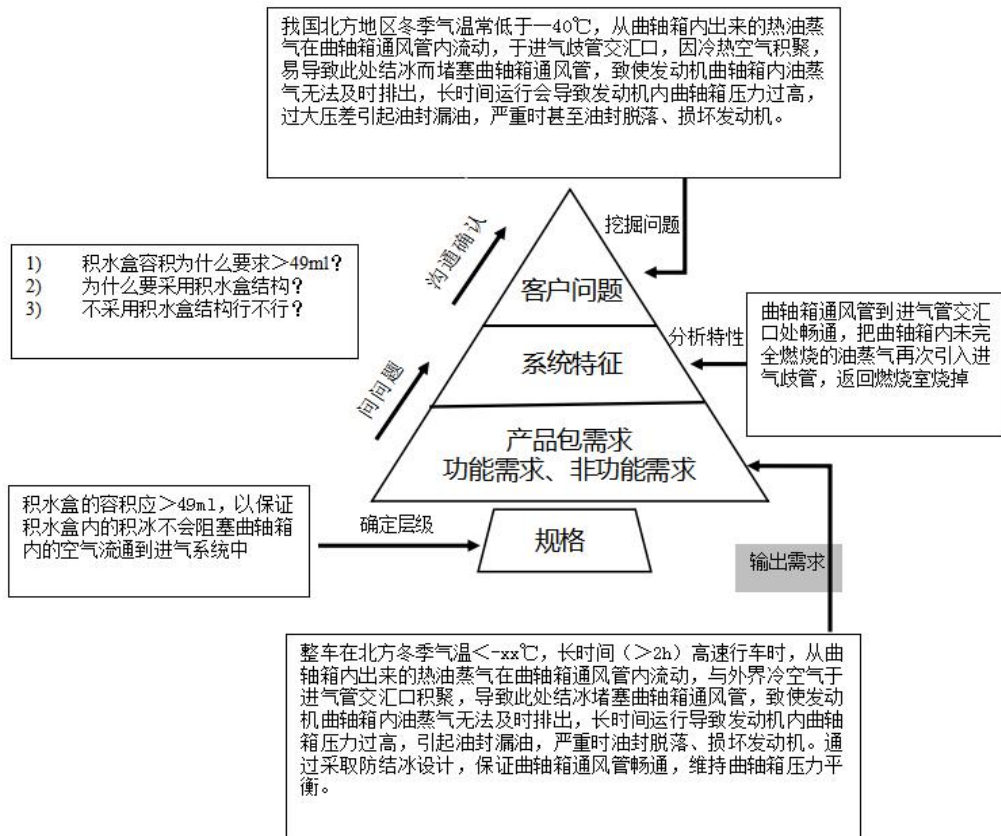
其中表1中的待澄清问题是在利益攸关者需求收集前的分析出的问题点，包含以下内容：参考系列产品的需求基线库，客户输入中有风险、不清晰、不明确及不合理的需求；通过需求库对比或场景分析补充的，但客户输入中未提及的内容，应结合场景和客户关注点进行描述；需求清晰但需要了解深层原因或客户真实需求的内容；参考通用系统层次图和系统交联图，对需求适用范围有疑义的内容，是否属于本系统需求、执行标准的具体条款等；参考通用需求分类模型，是否覆盖各个维度需求内容；其他需要了解的信息，如客户历史问题、客户技术规划及竞品信息等。

(二) 需求的分析

客户需求收集后，系统工程师会就原始需求与需求提出人和客户进行澄清、还原和确认客户的真实业务场景和痛点，并进一步细化需求描述。在正确理解客户需求的基础上完成需求价值评估、需求实现方案、开发可行性分析。完成分析的需求要进行需求价值的决策。

在这个过程中可以采用需求分层模型进行分析，以便将客户需求识别清楚完整，真正解决客户问题。对于处在下层的(系统特性、产品包需求、规格)，通过需求分层模型指导相关人员能向上挖掘利益攸关者需要解决的问题，然后向下

逐步分析出真实的、清晰的、明确的产品包需求以及衍生需求；对于处在顶层的（客户问题），通过需求分层模型指导相关人员直接向下逐步分析出真实的、清晰的、明确的产品包需求以及衍生需求。其中需求分层模型及使用案例如图4所示。



行人员都是不同的,只有及时地将需求分发到位才能更好更快地在产品上体现用户的需求。如:有用户提出需要灵活外形滤芯的进气系统,经过调研及信息收集,确认的确存在这样的市场需求,但是公司暂时还没有这个产品,那么就需要调整产品线规划。此外还有,对于某款现有产品,用户有重大技术需求,如现有进气系统在进入国六阶段增加文氏管处理碳管吸附的油气,这就需要及时传递到研发人员进行设计。对于现有产品有改进需求的,需要及时传递到相关设计人员以及质量人员和服务人员,以便进行综合分析、改进、质量控制及现场服务。

(四) 需求的实现

需求被分发到产品版本中后,就进入了实现阶段。在需求实现过程中,对于有重大价值和影响的需求、复杂度比较高的需求,可与客户澄清需求实现方案,防止理解偏差。需求随时可能发生变化,需要对需求的变更进行有效管理,特别是已对客户承诺的需求。

客户需求收集后,通过需求分析能把产品描述出来。将客户所期望的能力视角转换为技术视角,将多个零碎的需求片段通过多个用户/操作场景从技术视角进行功能和非功能的需求分析,补充一些衍生的需求,保证完整的系统功能、不可避免的约束以及与系统相关的关键质量特性完整性。最终形成设计需求,作为接下来系统设计的输入并进行决策。

需求分析活动可以从以下四个方面展开。一明确系统需要做什么即系统要有哪些功能;二以量化的指标来衡量系统需要做到什么程度即系统的性能指标;三明确系统运行的环境及其之间的交互;四定义系统的物理特性和限制设计方案的约束。

下面以乘用车进气系统进行举例说明需求分析的过程,通过对主成功场景、扩展场景的分析得出七项设计需求,作为后续设计的依据。如表2所示。

表2: 进气系统上报滤芯身份信息需求分析

| | |
|--------------|---|
| 客户需求 | 在整车上电状态下,进气系统定期进行滤芯身份信息识别存储,并上报CAN总线 |
| 用例编号 | 用例-007 |
| 用例名称 | 进气系统上报滤芯身份信息 |
| 应用场景 | 全场景 |
| 主执行者 | 进气系统 |
| 前置条件 | 上电 |
| 最小保证 | 身份信息上报失效时进气系统向CAN总线发送错误信号 |
| 成功保证 | 整车上电后,进气系统进行滤芯身份信息读取,并向CAN总线反馈信号 |
| 主成功场景 | 1. 进气系统定期进行滤芯信息上报功能自检,自检正常,并反馈给CAN总线; 2. 进气系统进行滤芯身份信息读取; 3. 识别到指定的身份信息,并反馈给CAN总线正常信号; 4. 识别到滤芯身份信息丢失,持续时间大于规定值,向CAN总线反馈; 5. 滤芯身份信息找回,身份信息为丢失前的信息,计数器次数加1,并反馈给CAN总线 |
| 扩展场景 | 1a 自检异常 1a1 自检异常,向CAN总线发送错误信号; 1a2 用例结束 2a 未读取到滤芯身份信息 2a1 三次读取失败后,向CAN总线发送异常信号; 2a2 用例结束 3a 进气系统没有识别到指定的身份信息 3a1 三次读取失败后,向CAN总线发送异常信号; 3a2 用例结束 4a 识别失败 4a1 三次识别失败,向CAN总线发送错误信号; 4a2 用例结束 5a 滤芯身份信息未找回 5a1 向CAN总线发送异常信号; 5a2 用例结束 5b 滤芯身份信息找回,身份信息为新信息 5b2 计数器清零,并反馈给CAN总线; 5b2 用例结束 |
| 技术和数据变化,其他信息 | 身份信息包括滤芯零件号、批次号、防伪标识等 异常信号代表读取到非指定滤芯身份信息 |
| 设计需求 | 1. 进气系统具有自检功能 2. 进气系统能对滤芯进行身份读取,读取后并能存储身份信息 3. 进气系统在读取到滤芯身份信息后向CAN总线反馈正常信号 4. 当进气系统无法识别滤芯身份信息时,向CAN总线发送异常信号 5. 进气系统能识别身份信息丢失,并能记录丢失时间,当时间达到要求后向CAN总线反馈信号 6. 进气系统在重新读取到信息时,能判断出是原有信息还是新信息 7. 进气系统具有计数功能,滤芯保养完成后计数器加1,滤芯更换后计数器清零 |

(五) 需求的验证

需求的验证包括需求的确认和需求的验证两种,验证活动包括各种评审和测试等。确切的说,验证活动贯穿整个需求管理流程。需求只有在实现过程的各个环节中被准确理解,最终的实现结果才符合最初的要求。

需求的验证,可以通过试验验证以及用户体验、用户使用等方式进行验证,在验证过程中针对需求的特点,也会有具体的验证方案和方法,如客户需求的防结冰的进气系统,在研制成功后,首先应该进行防结冰的测试,确定是否达到客户期望的能力,然后再与现有进气系统的能力进行对比,从而判断是否成功实现了客户的需求。

四、结论

现代科学技术发展日新月异,而人类的需求随生理和心理变化进步缓慢。新技术突破,有时不一定会带来很好的商机。客户需求决定了产品的各种要素,是产品和解决方案规划的源泉,也是客户与公司沟通的重要载体,是市场信息的重要体现。客户需求决定了产品和解决方案竞争力,所以首先我们要深刻理解客户需求,深刻理解客户需求首先要搞清楚客户是谁;其次需要理解客户需求背后的痛点和问题;再次把握客户需求是包含不同层次的;最后需要关注客户的现实需求和长远需求。产品和解决方案必须围绕客户需求进行持续创新,才会有持续竞争力。

参考文献

- [1] 2014 全球工程机械制造商 50 强发布中国 11 家上榜[J]. 中国工程机械, 2014
- [2] 夏忠毅. 从偶然到必然: 华为研发投资与管理实践. 清华大学出版社, 2019