

汽车及零部件产业

汽车产业正在发生重大变革，汽车产业环境正在加快变化，产品目标和路径也在发生变化，这些变化将引起汽车属性、消费理念、生产方式、商业模式等各环节深刻的变化。面对产业重构的机遇与挑战，整车和汽车零部件企业应该如何应对？新形势下，汽车零部件产业也在发生重大变革，有哪些新技术、新材料和新应用受到行业关注？本期策划就这些议题，给出专业解读。

策划人：邵蕊



汽车产业颠覆期的机遇与传统车企 应对措施的战略思考

□ 清华大学汽车产业与技术战略研究院/赵福全

本文摘自赵福全在2016中国汽车人才研究会理事会十周年庆典暨中国汽车人才高峰论坛的演讲。

首先要澄清的是，汽车产业“颠覆期”并不是指汽车产业将被颠覆，而是指这个产业将发生颠覆性的改变、革命性的变化。现在有一种误区，认为IT企业一旦进军汽车领域，传统汽车产业就没有未来了。这是不对的，是认识的误区。

汽车的本质及其重要性不会改变，虽然汽车产品形态会不断发生变化，但汽车终归还是汽车。因此，汽车产业不会被颠覆，只是会发生颠覆性的改变。当然，在这个“颠覆期”，一些企业及企业家有可能无法适应变化，致使企业倒闭、企业家失业，甚至我们在座的各位也可能因此不得不转换工作。因为，在如此剧烈的变革期，按照以往应对持续性、渐进式变化那样的按部就班，肯定无法适应未来发展的需要。实际上，在“颠覆期”之所以出现如此多的新来者，正是因为他们认为，颠覆性的变化带来了“淘金”的机会。从某种意义上，这些新来者确实是来和传统汽车企业“抢饭碗”的，而传统企业也不能退缩，必须努力守住自己的“地盘”。到

清华大学汽车产业与技术战略研究院院长、国际汽车工程师学会联合会（FISITA）2018-2020主席 赵福全

底如何应对新的挑战？首先需要对颠覆期有深刻的理解，必须清楚新时期汽车产业变革的特点是什么，机遇在哪里，由此我们才能知道应该如何进行应对。

传统汽车企业将受到多方面的冲击

在新形势下，传统汽车企业将受到多方面的冲击。首先，国民经济步入“新常态”，这是全球大背景下的一个长期过程，在增长趋缓、结构调整和驱动力转变的情况下，传统汽车企业必须打造出更低成本、更高能效、更低排放的产品，并实现更高的资本效率，这些原有的压力只会增大不会减少。其次，新的情况不断出现，必须有效应对，V2X的互联互通、自动驾驶的智能汽车等涉及到太多“软”的成分，在这方面传统车企并无优势。最后，新兴力量正纷纷涌入，构成跨界竞争，它们没有传统内燃机汽车的历史包袱，新能源汽车的技术门槛低，绕开了传统发动机、变速器等难度极大的核心零部件，只需采购电池、电机等进行组装即可，同时又没有油耗、排放方面的压力。而且这些新兴力量在新科技领域还往往具有系统优势、规模优势、服务优势和速度优势，更具有强大的融资能力。

为了解决能源消耗、环境污染、交通拥堵和行车安全这四大汽车社会问题，汽车产业必须向低碳化、信息化、智能化的方向不断升级。这“三化”是未来汽车产业发展的核心，但我认为，三者并不是同一个层面的问题。其中，低碳化主要是技术问题，解决了关键技

术，低碳化就可以实现。当然，低碳化的关键技术范围很广，像轻量化也是低碳化技术的一种，切不可把两个概念混为一谈。另外，电动化其实也是低碳化的技术手段之一。信息化，则主要指向产业发展的基础支撑，无论是交通实现信息管理，还是智能汽车实现全面网联，都需要信息基础设施，包括网络环境及其相应的硬软件，来提供支撑。而智能化，则是汽车产业发展的最高境界，这已经不仅仅是简单的技术，也不仅仅是简单的产品，而是代表着一种全新的产业生态。

由此，汽车由谁来提供、谁来使用、怎样使用、如何交互、如何管理等问题都将发生变化，这又涉及到很多未来规划的事情。例如，无人驾驶的汽车出了事故怎么解决？谁来买保险？谁来赔付？如何确定责任？目前都很难得出明确的答案。

所以，我认为，智能网联汽车带给汽车产业的机会，甚至要比新能源汽车更大。因为新能源汽车只要解决“三电”的技术问题，就有了成功的基础，而智能网联汽车必须解决整个大能源、大交通和大环境的问题。从这个意义上讲，智能化对于中国汽车产业凭借后发优势实现崛起，带来的机会之大超乎想象。

特别是，我一直认为，无论中外企业，未来在中国销售的智能网联汽车都必须在中国进行开发，否则肯定会“水土不服”。因为智能网联汽车必须与使用的生态环境紧密结合，而中国的路况和标准与国外是很不一样的，如果不是针对中国应用场景开发相关产品，就不可能满足中国汽车生态的需要。这一

点对于本土企业是有利的。

汽车产业全方位变化孕育着历史性机遇

在新变局下，汽车产业与汽车产品的内涵与外延都在不断扩展。与一般的产业不同，汽车产业面向智能化的升级将是智能汽车和汽车智能制造的双向前行，两者互相影响、互为促进。未来汽车产业的空间将不断扩大，跨界将成为常态。无论从大交通、大能源、大环境，还是从出行、互联、共享、娱乐的角度，汽车产业都将迎来新的机遇。实际上，这也意味着老汽车人的“重生”和新汽车人的“诞生”。

汽车产业的变化将是全方位的、颠覆性的，由此也孕育了前所未有的机遇。一方面，传统由OEM主导的线性产业链，将向未来网状的移动出行生态圈转变。前者主要是OEM和零部件供应商之间的互动，而后者则是未来智能制造、无人驾驶汽车、新能源以及实时信息共享等组成的有机整体，这也决定了汽车产业将不再有明确的边界。另一方面，未来的产业格局将由“互联网+汽车”向“互联网+移动出行”转变，汽车只是移动出行的一部分，最终汽车产业要解决的不是有没有汽车的问题，而是如何实现人类的自由移动出行，以及汽车在其中如何更好地发挥关键性的作用。这既需要建成运营平台和管理平台，也需要提供有价值的应用服务，如出行决策等，更需要适宜的出行工具来实现移动，其中就包括未来充分网联和智能的汽车。而基础设施，也就是未来移动出行的外



部环境，也必须同步发展，提供有效的支撑。

受此影响，新的机遇必将在多个方面涌现出来，无论建设基础设施，供应软/硬件，提供移动出行服务，还是制造适应未来需要的新型移动出行工具，这些环节都给了创新者以无穷的机会。在汽车诞生以来的130年里，无论产品还是技术，都一直在不断创新和发展，也不断带来新的发展机遇。历史上每一次科技革命都引发了汽车产业的进步，但是，当前这一次变革所孕育的机会是前所未有的。这不是简单的由某个领域技术进步引发的变化，比如使用新材料或新工艺，又如从化油器升级到进气道喷射、再到缸内直喷的这种变化，而是产业自身与产业外延的全面变革。

实际上，全世界都认识到了汽车产业在科技创新、制造业转型升

级、新兴产业培育中的巨大作用，很多工业强国都把汽车产业作为新兴产业发展的载体。相比之下，我们的很多专家和领导，甚至也包括一些汽车人自己，对于汽车产业未来变化和关键作用的认知，都是不够充分的。很多领域国外已经在行动和尝试了，而我们仍处在探讨争议阶段。例如，自动驾驶技术的研发与产业化将极大地推动5G通讯技术及北斗定位的商业化进程。显然，国家及行业在这些方面要有前瞻思考和系统布局。换个角度来看，汽车产业重构也为中国制造业转型升级创造了难得的契机，我们必须紧紧把握并充分利用好新一轮科技革命带来的战略机遇。

传统车企的应对策略

面对产业重构的机遇与挑战，传统车企需要做出正确的判断和抉

择。首先，必须真正认识到社会在变、产业在变，应以健康积极的心态来应对这种千载难逢的历史机遇，而不是去应付。应付是被动的、消极的，而应对才是主动的、积极的。其次，传统车企要重新考虑自身的核心竞争力和技能需求。最后，转型要有认识，更要有行动，特别是真正有效的行动，要敢于革自己的命。如果只有所谓的认识，而没有真正的行动，那就变成了自我“忽悠”。应该说，一些传统车企已经在大刀阔斧地行动了。比如，有的跨国公司就在伦敦专门拿出传统内燃机车和电动车，尝试汽车共享，看看能有多大的发展空间，以及消费者到底更愿意共享哪一类汽车。当然，在具体行动之前明确方向是最关键的。要成为未来的王者，既要有正确的战略，更要有脚踏实地的有效战术。

我认为，传统汽车企业的应对策略应当从三个维度来展开。企业应该以自身的思变、谋变、快变和真变，来适应快速变化的环境。首先，应以新的思维方式作为前提。过去产业链条单一、层次分明、分工独立，形成了相对孤立、分散、封闭的思维方式，未来这种思维方式将严重阻碍企业的发展，面向生态混杂、彼此交融、协作共赢的产业新局面，必须加快形成系统、整合、开放的思维方式。

其次，应以新的战略决策方式确保方向正确。过去汽车企业是以产品为导向，利用技术提供单一的解决方案，这种方式已经越来越不能满足消费的需求了，因为未来提供服务才是最核心的，这不仅需要技术，更需要平台，以便为消费者提供整体的解决方案。

最后，传统企业应以新的创新方式来提供转型的保障。过去汽车产业以业内创新为主，主要依托自身资源，实现量的积累，而未来跨界创新将成为常态，传统车企必须充分吸纳新兴力量，加快实现质的飞跃。

同时，传统企业应通过以下几种转变途径，引导企业成为新生态中极富竞争力的参与者。首先提高企业的灵活性，从有形资产向以知识、互联软件以及服务为主的轻资产转变，从功能性封闭系统向公开合作竞争和增值的生态系统转变。其次要更加重视用户体验，应从简单的重视驾驶体验，向重视日常出行的效率和便捷性方向转变。在企业流程重构方面，传统车企必须优化从开发到制造的全流程，让企业创新紧贴汽车特性与技术的进步。

在企业资源配置方面，传统车企的资源过去主要配置在硬件方面，未来软件分析与生态建设等资源将是不可或缺的。传统车企必须在这方面投入更多的资源以适应产业链正在发生的巨变。

为此，在企业战略方面，传统车企必须开展动态的商业规划，以适应快速变化的环境。必须在跨界发生的核心领域加快形成战略合作伙伴关系。在与车辆使用端密切相关的技术及应用领域，收购、投资、孵化平台及软件公司。要让自己的产品和服务真正实现差异化，并与核心的以及新型的商业模式相结合，逐步向提供一体化的移动出行服务转变。

在产品规划与设计方面，传统车企必须重新确定自主研发的重心与关键合作的领域，哪些自己做，哪些直接买，要做出智慧的决策。同时必须重塑产品开发流程，提升开发效率。例如，传统车企目前大多是同时开发硬件和软件的，但硬件的开发周期较长，前期就得固化相应的软件，而软件的变化快，等到了投产阶段，硬件准备好了，软件有改变又得重新匹配，或者就只能使用落后的软件。这在过去影响还不太显著，因为软件在汽车产品中的比重只占10%左右，但是未来有预测“软”的成分可能要在汽车产品中占到60%，因此为了提升开发效率和灵活度，就必须分离软、硬件的设计开发流程。同时，鉴于合作开发模式越来越普遍，传统车企必须迅速构建起新型的知识产权管理和风险管控模式，以便于与开放式的供应商建立起有效的合作伙伴关系，同时确保企业利益得到保障。

在企业文化建设与人力资源保障方面，传统车企必须形成创新驱动的文化，消除障碍、释放创造力。必须建立“既求所有、更求所用”的新型人才机制，因为未来企业能否成功，不在于拥有多少资源，而在于能够协调、调动、使用多少资源。在这方面，投资或收购初创型公司，是获取人才的捷径之一。同时，企业对于传统人才和新兴人才都不能忽视，要让他们各显优势，有效配合。而对于富有创新精神的员工，则应积极提供内部孵化的机会，否则这些员工很可能被其他企业挖走，或者自行创业。与其如此，为何不留下这些员工直接在企业内部平台上“创业”呢？而这些都将对传统企业的文化和组织机构带来巨大的挑战和极大的改善空间。

“软硬”兼顾、融合创新才是未来的共赢之道

尽管传统企业受到诸多冲击，但这并不意味着互联网企业已经占据了上风。实际上，双方各有优劣势，大家都面临如何应对挑战、把握机遇的问题。对于所有已经进入或希望进入汽车产业的企业，我有一个共性的“药方”：必须“软硬”兼顾才能赢得未来。

未来，汽车产品将既要有卓越的硬件、也要有完善的软件，一定是硬件和软件的有机结合，未来汽车产业的主导者需要以技术、质量和成本为基础，以智和能为翅膀，以极致的用户体验、创新的商业模式和有效的金融支持为催化剂，最终实现资源整合、优势互补和融合创新。 **AUTO1950**