

集大成的汽车业为人才提供无限机遇

■赵福全

汽车产业是“中国制造2025”的战略支撑,在国民经济和社会生活中具有举足轻重的重要作用。当前,新一轮科技革命与汽车产业加快融合,产业生态正在发生全面重构,汽车文明正在重新定义,从而给整个汽车产业带来新的机遇与活力,并为汽车专业人才提供更加多样、更加广阔的职业发展空间。

汽车产业是拥有巨大增长空间的战略性产业

深刻理解汽车产业的基本特点,是充分认识其战略重要性的前提。作为制造业的集大成者,汽车产业早已成为国民经济的支柱产业,其特点主要包括四点。

1. 巨大的产值及拉动作用

作为规模化制造的典型代表,汽车产业不仅自身产值巨大,而且具有极强的拉动力,这种拉动效益保守估计至少为1:5。也就是说,如果有一家产值600亿元的整车企业,那就意味着相关的产值至少还有3000亿元。而在汽车产业中,百亿元量级的企业其实只属于入门级。以全球最大的车企之一丰田公司为例,其2016财年总产值达到28万亿日元(约合2550亿美元),能够带动的相关产值则有上万亿美元之多。汽车产业对于经济增长和财富积累的重要作用由此可见一斑,这也是很多国家和地区全力引入及发展汽车产业的根本原因。

2. 巨大的产业关联性及带动效应

作为民用工业中最为复杂的产业,汽车产业链条长,涉及范围广,资金、人才和技术均高度密集。汽车产业以整车产品的研发、制造、销售、服务为主线,上游对接原材料、机械、电子、能源、装备制造、化工、冶金、节能及环保等产业,下游带动基础设施建设、汽车及相关产品销售、电子商务、售后服务、汽车金融、物流、交通运输以及城镇化升级等领域,形成了几乎与现代民用产业全面关联的立体式产业网络。正因如此,建设汽车强国的战略诉求,不只与汽车产业本身有关,也要求并带动其他众多产业的创新发展和水平提升,从而为实现“中国制造2025”提供了龙头、载体和抓手。

3. 巨大的就业吸纳能力

汽车不仅自身产业大军庞大,而且其带动上下游相关产业的就业数量更为可观。有数据显示,中国规模以上汽车企业的直接就业人数已达到近500万人,按照1:7的间接就业带动比例计,直接和间接就业人数合计约在4000万以上,约占全国城镇就业人数的1/8。特别是汽车产业涉及规划、研发、采购、生产、质量、销售和售后等诸多环节,为培养各类优秀的高精专业人才提供了广阔平台。

4. 巨大的社会资源调配能力

这一能力也决定了中国汽车产业未来仍将而且必须确保可持续发展。汽车既是生活需求品,也是重要的生产工具,决定着一个国家的资源(其中人是最重

要的资源)能否顺畅移动,直接影响国民经济和百姓福祉。2016年中国汽车市场销量达到2803万辆,其中乘用车2438万辆,连续八年蝉联世界第一。但是截至2017年一季度末,中国千人汽车保有量仅为145辆,与美国的超过800辆、欧日平均500~600辆相去甚远,即使与全球平均约170辆的千人保有量相比也有一定差距,这说明中国在整个移动出行能力上还有差距。中国要真正成为发达国家,必须弥补这个差距。正因如此,即使考虑到诸多限制因素,中国汽车产业仍将有10~15年的稳定增长期,笔者经研究测算认为,中国汽车年销量峰值或将在4000万辆左右出现,届时千人保有量约350辆,而汽车整体保有量将达到5亿辆以上。即便如此,中国的移动出行能力仍然存在缺口,需要通过汽车共享等新型使用模式来提升单车利用率,以确保充分的移动出行,支撑未来经济及社会的可持续发展。

因此,汽车产业绝非传统的“夕阳产业”,而是为数不多的规模庞大且仍有巨大增长空间的战略性新兴产业。

汽车产业正进入全新时代

作为交叉技术和科技创新的载体,汽车自诞生以来一直在集中应用人类的最新技术。当前,新一轮科技革命方兴未艾,正在引发汽车产业全面重构。麦肯锡曾预测影响未来人类生活的12项重大科技,其中9项与汽车直接相关,另有2项间接相关。可见,已有100多年历史的汽车产业,仍将处于各种新技术创新与应用的重点区域,并由此进入更加波澜壮阔的全新时代。

一方面,汽车产业与产品的内涵和外延将不断扩展。未来汽车产业的升级,将是汽车产品与汽车制造体系的双向互动、并行前进。前者将成为网联、智能和电动的移动终端;后者则将向大规模定制化的“智能制造”升级,并且两者之间互相影响、互为促进。受此影响,未来汽车产业的空间将不断扩展,跨界将成为常态,在大交通、大能源、大环境以及全新社会生活的前景下,汽车产品、技术、用户体验、应用场景和商业模式,将发生全方位的变革与创新,并迎来前所未有的机遇。如果说,过去100年汽车改变了人类,那么未来100年,人类将改变汽车,进而改变自己。在汽车产业与产品的内涵和外延不断扩展的过程中,汽车人的定义也将完全不同,不仅老汽车人将获得“重生”,而且新汽车人将不断“诞生”,成为汽车产业大军中的新生力量。

另一方面,汽车产业正在发生的能源、互联和智能三大革命,将给汽车带来六大革命性变化,从而重新定义整个汽车文明。第一,汽车将由传统制造向“智能制造”升级,未来分布式产能可以通过充分互联形成全新的工业网络,产品也将实现全生命周期的数字化、信息化和智能化管理。第二,汽车将由耗能机械向能量载体转变,电动汽车将成为可移动的储能和供能装置。第三,汽车将由信息

“孤岛”向智能网联终端发展,从而汇聚而成信息的“海洋”。第四,汽车将由人驾驶向自动驾驶过渡,这将彻底改变车辆的使用人群和方式,使出行生态截然不同。第五,汽车将从拥有使用向共享使用演变,“轻拥有、重使用”的新型汽车文化将应运而生。第六,汽车将从单纯的移动工具向交通服务扩展,为用户提供很多超越物理移动之外的服务。

最终,汽车产业将迎来全新变局,垂直线型的产业价值链将向交叉网状的出行生态圈不断演进,产业将渐渐趋向无边界,从而迎来群雄并起、诸侯割据、新旧势力争相进入、各方热度前所未有的新时代。不仅传统汽车制造商与供应商在谋求创新发展与转型升级,而且新造车公司、IT公司、科技公司、新商业模式运营公司、服务公司以及基础设施建设公司等,也都将参与到汽车大发展的浪潮中来,力争获得自己的一席之地。

汽车是集大成的“古老”交叉学科及整合多学科的有效载体

曾几何时,汽车的学科地位遇到过争论,有些人认为不能以一种产品构建一个学科。实际上,汽车绝不仅仅是一种简单的产品,也不仅仅是一个孤立的产业,而是一门涉及广泛、最具有跨学科特点的“古老”交叉学科,更是能够将众多学科有效整合的学科载体。汽车学科不仅需要基本的车辆工程、动力工程和工业设计知识,还涉及到机械、热能、电子、信息、力学、材料、工艺等其它众多学科的交叉研究与集成应用,而且随着未来汽车新技术的不断发展和,学科内涵和涉及领域还将进一步丰富。以汽车学科为载体,通过多学科集成创新、形成合力,将为汽车及相关学科提供发展动力和空间,支撑各学科不断取得由量变积累到质变升华的进步。

在“跨界成为常态、融合成为必然”的汽车产业全新发展期,汽车正表现出越来越强烈的跨学科特性,联合科研势在必行。从产业角度看,汽车与能源、环境、交通、城市、社会、文化、安全等密切相关;从企业角度看,汽车与战略、管理、经济、政策、市场、品牌、质量等紧密相连;从技术角度看,汽车将带动机械、电子、信息、动力、热能、材料、工艺等全方位进步;从人才角度看,汽车将培养领军、管理、技术、财务、法务、营销、技能等各方面人才。毋庸置疑,汽车作为学科、技术、应用、创新、价值、集成和成果等的综合性载体的地位和作用,将比以往任何时候都更加重要,汽车学科未来的良好发展,对于中国最终建成汽车强国,形成和谐汽车社会具有战略意义。

汽车人才未来机遇无限

由于汽车产业规模大、链条长、涉及广、拉动强,如果以聚集各方优质的资源和人才,涉及多种不同的能力和技术,以及延展全新的领域和空间而论,最佳的行业平台非汽车莫属。尤其需要强调的是,汽车人才需要有效利用多种知识、多种能力,来解决各种复杂的实际问题,所

以汽车产业能有效培养人的系统思维和战略管理能力。从职业生涯选择的角度来思考,经历内容的丰富远比时间的长短更加重要,这直接决定着一名从业者的成长速度和高度,而汽车产业可以为广大汽车人才提供更加“浓缩”而高效的历练,这一点在产业重构的新时期更为突出。

汽车产业最需要、也最锻炼复合型人才。这原本就是汽车产业的固有需求,技术、管理、生产、采购、质量、销售等各个方面的专业人才对于汽车产业都必不可少,而能够掌握其中2~3项能力的复合型人才,就是目前行业不可多得的顶尖人才。例如既懂技术又懂管理,又或者既懂采购又懂质量的人才等。而在产业全面重构的前景下,未来汽车产业的复合型人才也将有新的内涵,跨界融合要求今后复合型汽车人才的知识、能力、眼界以及思维方式都必须更系统、更全面。未来汽车业的复合型人才既要掌握机械工程的基本技能,也要了解信息化、智能化的最新知识;既要精熟于产品打造,也要关注于用户体验;既要具备制造业的经验,也要理解互联网的思维;既要秉承实体经济的规律,也要懂得虚拟经济的特点。由此,汽车产业将追求并必然产生更多诸如总战略师、总架构师等更高级的“新”复合型顶尖人才。

当前,汽车产业正进入“跨界”热潮期、创业高峰期,汽车人才未来机遇无限、潜力巨大,在高校接受过汽车学科系统培养的青年学子将有比昔日更为丰富和精彩的各种选择:在政府和行业层面,可以进入国家部委、地方政府主管部门、行业组织等;在科研机构层面,可以进入高等院校或者科研院所,开展基础和共性研究,并与产业化应用相结合;在汽车企业层面,既有传统企业,又有跨界新入公司,既有国企、民企,又有外资、合资企业可选,涵盖了整车企业、零部件企业、工程公司、IT公司、高科技企业、平台运营公司等不同选择;在相关产业层面,可以从事销售、售后、金融、投资、咨询、培训、并购服务等多种职业。而几乎所有上述种种选择,都是可供考虑的自主创业机遇,特别是在国家推进“互联网+”与“大众创业、万众创新”的浪潮下,汽车人的创新创业机会之大和环境之优越都是空前的。

毫不夸张地说,汽车学科与汽车产业是惟一一个几乎可以辐射所有行业、各种岗位、不同选择的集大成者。随着产业的持续发展和全面重构,国家、企业和高校对汽车产业和汽车学科的重视程度将不断提高,汽车人才将获得更多的社会认同、更好的发展环境,也将获得有利于自身成长提升的更多资源。未来,汽车产业在国民经济发展中的支柱性地位以及在制造业转型升级中的载体作用将更加凸显,汽车人才也将在更加广阔的舞台上发挥自己的作用、施展自己的才华,实现个人追求与社会贡献的双重价值。

(作者系清华大学汽车产业与技术战略研究院院长)