

中国汽车工业技术创新模式研究

赵鹏飞

(华中科技大学 管理学院,湖北 武汉 430074)

摘要:技术创新是产业进步的“助推器”。当前的国际汽车市场竞争实际上是现代科技的较量,是技术创新的竞争。技术创新是中国汽车缩小与世界发达国家差距的突破口。借鉴世界汽车工业技术创新模式,分析了中国汽车工业技术存在的差距,提出了中国汽车工业技术创新模式。

关键词:汽车工业;技术创新

中图分类号:F426.471

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)08-0119-02

1 世界汽车工业技术创新的发展模式及特点

作为现代文明标志的汽车自1886年诞生以来,世界汽车工业已有百余年的发展历史,经历了不同的发展阶段。纵观国际汽车工业发展史,汽车工业的技术创新模式主要有两种:

第一种模式:自主研究和开发模式。美国、英国、法国、德国和意大利等工业发达国家基本上是采用这种模式。他们依靠本国强大的基础研究实力和经济实力,进行自主研究和开发,其技术发展具有很强的独立性。通过这种方式不断地吸收其它国家的先进技术,他们始终保持着世界汽车技术的领先地位。

第二种模式:引进技术→部分自主开发→技术自主模式。采用这种模式具有代表性的国家是日本和韩国。这些国家在发展本国汽车工业的初期引进国外产品和技术,通过学习、消化、吸收形成本国技术和相应的自主研究和开发能力,并不断发展。

也有专家学者认为,世界汽车工业技术创新存在第三种模式,即完全依赖外国的产品和技术发展本国的汽车工业。最典型的例子是巴西和墨西哥,其结果是本国汽车工业的技术发展对外国有很强的依赖性。根据技

术创新的内涵及特点,本文作者认为,完全依赖国外产品和技术尚不能作为世界汽车工业技术创新的一种模式,而把它归类为世界汽车工业发展模式更为确切。

分析世界汽车工业技术创新两种模式的发展,可以看出其有三大共同特点:①政府的政策导向起着重要的作用。政府的政策导向成为加速汽车技术更新和扩散的巨大动力;②国家间进行技术合作和交流;③强大的技术创新服务体系成为企业技术创新的有力支持力量。

2 中国与发达国家汽车工业技术上的差距

中国的汽车工业经过半个世纪的发展,取得了长足的发展。尤其是改革开放以来,在国家和汽车生产企业的共同努力下,汽车工业技术创新取得了显著的效果,但是,还应清醒地看到,中国汽车技术水平与发达国家相比还有较大差距。对此国内一些专家学者由于看问题的角度不同,论据各异,因而有多种不同的观点。不同的观点,只是对中国汽车工业总体技术水平作出了很粗略的定性分析,即与国际水平有很大差距。当然,要得出详尽而准确的结论,对不同情况还要进行具

体分析。

通过分析,认为我国在汽车技术创新的技术服务体系建设方面,尤其是研发上与国外大企业存在着较大差距。

国外大型汽车公司均有规模大、实力雄厚的研发技术中心,每年用于研发的费用占其销售额的比例大致为3%~5%(见表1),而我国汽车工业的研发能力则极为薄弱,除一汽、东风、上汽有一定规模的技术中心外,其他企业基本无自主研发能力,一汽、东风两家也主要进行载货汽车的研发,轿车自主开发尚是空白。在研发投入方面存在的差距更大。研发人员数量占企业职工总人数的比例只有2%左右,这与国外大公司无法相比。例如,丰田公司(本部)职工总人数与一汽的差不多,研发人员却多达万名,占职工总人数的10%左右。

专利作为衡量技术创新能力和水平的重要标志,已被社会所公认。我们通过中外汽车工业专利数据比较,可看出中国汽车工业技术水平、技术创新能力与国外存在的差

表1 部分汽车公司研究开发投入情况

年份	项 目	通用	福特	丰田	本田
1999	研究开发费用(亿美元)	47.70	28.90	22.60	11.20
	占销售额比例(%)	4.10	3.30	4.40	5.00
2000	研究开发费用(亿美元)	58.71	49.84	37.64	22.93
	占销售额比例(%)	3.96	3.42	3.87	4.28

收稿日期:2003-12-20

作者简介:赵鹏飞,男,湖北汽车工业学院教授,华中科技大学管理学院博士研究生,主要研究方向为企业专利战略管理。

距。1990~2001年,我国国内有关汽车技术的专利申请数为19 862件,这个数字还比不上1990~2001年国外十大汽车公司中的丰田公司申请的总数(见表2)。

表2 国外10大汽车公司1990~2001年专利申请量统计表

汽车公司	1990~2001年 专利申请数
通用汽车(General Motors Corporation)	5 227
福特汽车(FORD Motor Company)	7 469
丰田(TOYOTA Motor Company)	25 380
大众(Volkswagen Motor Corporation)	5 608
本田(Honda Motors Co)	19 984
日产(NISSAN Motors, Ltd)	21 291
菲亚特(Fiat Motor Corporation)	2 358
雷诺(Renault Motor Company)	3 113
现代(Hyundai Motor Company)	51 796
戴克(Daimler-Chrysler Motor Company)	14 819

3 中国汽车工业技术创新模式

3.1 坚持引进技术入门,走自主开发为本,联合开发为辅之路

自主开发和拥有自主知识产权是中国汽车工业,尤其是轿车工业梦寐以求的事情,也是我们与国外汽车生产大国存在巨大差距的关键所在。能否形成我国汽车工业自主开发能力,是关系到汽车工业能否持续、健康发展的战略问题。中国汽车工业近20年的发展历程表明,简单地以市场换技术,走合资的道路,实际上是捆住了自己的手脚。跨国公司到中国来是想占领市场,而不是培养竞争对手,合资企业中方母公司希望介入产品开发,常常受到合资企业外方的各种限制和干预,致使企业的每一代产品都是外方产品。上海大众的轿车改型为桑塔纳2000,是和德国大众、法国大众一起,作为第三方参与,因为感到落后,上海大众又于1999年花1亿美元买了德方帕萨特图纸资料来照搬照抄,转型生产。近20年来,我国汽车工业原本想借鉴日本汽车工业技术创新模式,走引进—吸收—消化—创新之路,到如今并没有实现预期的设想,始终停留在“引进—模仿—再引进”的低级发展过程中,其失败的根源在于合资企业中技术控制权都掌握在国外跨国公司手中。

由于形成自主开发能力不是“一日之功”,是所有难题的焦点。因此,我们要转变对自主开发的传统理解和认识。在国际经济全球化、信息技术飞速发展的形势下,我国

没有可能也没有必要全部照搬日本、韩国汽车工业的发展模式,应充分利用汽车工业全球化带来的机遇学会把全球的资源(包括技术和知识)和国内的资源拿来为我所用,制定既有利于技术引进又有利于自主创新的总体上“最优”的技术创新模式。首先,在引进国外先进技术时,应充分利用国内科技力量做好对引进技术的二次创新工作,逐步提高产品的开发能力;其二,政府要鼓励企业通过购买技术许可、专利或合作开发方式,获得新技术。在目前的新形势下,要限制硬件设备的引进,使企业逐步由以购买硬件为主转变到以购买软件或合作开发为主,逐步形成自主开发能力,实现引进技术的本土化;其三,坚持两条腿走路的方针,在载货汽车、微型车开发方向上坚持“以我为主”,不断提高开发新产品的水平;在轿车和高档客车的开发方向上,通过联合开发和在合资中学习开发,为最终形成自主开发奠定基础。

3.2 大力加强汽车技术创新服务体系

世界汽车工业技术创新两种模式的一个共同特点,就是技术创新服务体系成为企业技术创新的有力支持力量。技术创新服务体系包含研发能力建设,人力资源、战略规划,组织机构等多个方面。根据目前中国汽车工业的现状,重点应加强研发能力建设,着力实施人才战略。

(1)大力增加研发投入,提高自主研发能力建设。在当今竞争日益激烈的世界汽车市场上,汽车产品开发速度加快,新技术的广泛应用,汽车的资本密度越来越高,新产品开发的投资规模越来越大。随着我国经济的快速发展,汽车研发方面的投入有了较大提高。

我国汽车工业在研发方面投入的力度不大,其原因是多方面的,其中一项重要的原因是政府支持的力度不够。合资合作近20年来,国家没有提出过对汽车进行自主开发的优惠政策,没有出台过鼓励汽车厂家技术进步的政策,反而谁与外方合资,谁引进技术,谁就能享受优惠政策。企业没有自主开发的积极性,也没有大的开发投入。面对当今激烈的市场竞争,后起的国家发展汽车工业,单纯领先自由竞争会使自己与发达国家的差距进一步拉大。借鉴国外发达国家汽车工业发展的经验,在生产企业进一步加大研发投入的同时,国家应大力支持大集团

研发中心(工程技术中心)的建设,甚至可将其纳入国家基础设施建设工程,对基础性、关键性的技术开发项目给予各方面的金融政策支持;对大集团自主开发能力的建设给予特别税收优惠政策,调动企业自主开发的积极性。

(2)实施人才战略。我国汽车工业自主开发能力低,除了研发投入等因素外,另外一个重要原因就是缺乏人才。随着跨国公司纷纷在华投资,跨国公司与中国汽车企业争夺人才之战早已展开。近几年,汽车企业人才流失现象十分严重,严重阻碍了企业的发展和进步。健全的、有层次的研发人才梯队,是国际著名大型汽车公司研发队伍共同的特征。人才战略也是各大公司实施产品开发战略的一项重要内容。为了网络产品开发高级技术人才,他们不惜花重金聘用。以通用汽车公司技术中心为例,该公司聘用了600名从事研发的科学家和工程师,其中具有博士学位的占66%,具有硕士学位的占24%,产品开发过程中的实验环节也聚集了庞大的各类人力资源,从事实验台架的研制使用与维护的实验工程师也有上千人。为保证中国汽车工业21世纪发展的总体战略目标的实现,必须着力实施人才战略。

我国汽车工业人才长远发展战略的总体思路是,培养和造就一支热爱祖国,忠于人民,胸怀振兴中国汽车工业大志,拥有现代汽车技术和各种专业知识及技能的庞大的人才队伍;战略目标是培养 and 造就具有国际胸怀和战略眼光的经营管理人才(企业家),以培养和造就具有创新意识和创新能力的高素质技术创新人才为重点,通过对企业内部人才资源的整合开发和对外人力资源的引进,建设一支适应新型工业化与入世竞争要求的结构合理、专业配套的高素质技能人才队伍。在企业内部,一是建立有效的激励机制,收入分配制度不仅理论上要有突破,而且措施上要有创新,形成一种切实可行的操作方法;二是对掌握关键技术和产品的研发人才可通过职工持股、技术入股以及期股和期权等股权激励的办法吸引和留住;三是吸引高层次留学回归人才进入汽车企业工作,让他们以专利发明、专有技术等参与分配,共享合作委托研究开发的科研成果。

3.3 实施国家汽车重大技术创新计划,实现

科技进步与需求增长：自然垄断 产业民营化的基本动因

周小梅

(杭州商学院 经济学院, 浙江 杭州 310012)

摘要: 经过 20 多年的改革开放, 我国竞争性领域的民营化改革已经取得了较大进展, 而对于以自然垄断产业为主的基础设施领域的民营化改革却相对滞后。而科技进步和市场需求的不断扩张应是自然垄断产业民营化改革的基本动因。从科技进步与市场需求扩张两个角度, 阐述了自然垄断产业民营化改革的必要性。

关键词: 科技进步; 需求增长; 自然垄断产业; 民营化

中图分类号: F062.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2004)08-0121-02

0 前言

自然垄断产业的垄断性取决于其技术经济特征以及市场需求条件, 也就是说, 其

自然垄断性会随着科学技术的进步和市场规模的扩大而发生变化。因此, 自然垄断产业应该是个动态的概念——随着技术以及市场需求条件的变化, 产业组织形式也随之

改变, 曾经作为垄断性的生产或服务可能就变成了可竞争的。由此可见, 随着技术创新、市场容量扩大和金融创新的出现, 某些原来具有自然垄断性的部门或生产环节已经或

汽车技术的跨越式发展

汽车工业是关系到国家各个方面全面发展的重要产业, 汽车工业的重大技术创新需要强大的人力、物力和财力。政府在此方面扮演着举足轻重的角色。近年来, 国际上汽车工业发达国家和部分发展中国家, 都组织了汽车工业国家创新系统计划, 对一些共性技术问题, 组织有关企业一起攻关。

我国汽车属于国家汽车战略性的产业, 要在国际竞争中占有一席之地, 必须要实施国家汽车创新工程, 实现汽车技术跨越式发展。国家汽车重大技术创新计划, 应围绕中国汽车工业发展的重大技术, 由政府直接领导组织“管、产、学、研”大联合, 通过科学的组织管理, 调动全国的科技力量和有效资源, 协作攻关, 重点突破, 以抢占新一代汽车技术的制高点, 抓住新一轮世界汽车工业发展的主动权。

根据中国汽车工业现状, 当前国家汽车

工业重大技术创新计划的实施选择应主要在两个方面。其一, 选择汽车的关键技术进行联合攻关, 短期内应选择电子应用技术、关键材料应用、车身设计等技术作为突破口, 以增加汽车产品的技术含量, 提高国际竞争力。其二, 积极发展新能源结构汽车, 即电动汽车和其它代用燃料汽车。近年来, 石油资源的短缺和环保的呼声使新能源结构汽车成为各主要汽车工业国家发展的重点。由于国外跨国公司对该类汽车的开发、生产起步不久, 为中国汽车工业实现跨越式发展提供了一个新的机遇, 并且我国在电动汽车、天然气汽车的开发、生产与使用方面也取得了一定的进展, 只要加强组织, 协同攻关, 加大投入, 中国汽车工业实现跨越发展是完全有可能的。

综上所述, 在世界高新技术日新月异, 科技革命迅猛发展的今天, 中国汽车工业能否迎接国际汽车市场竞争的挑战, 根本的问

题是中国汽车工业要抓住发展的机遇, 坚持走适合中国国情和时代背景的技术创新之路, 迅速缩小与世界汽车工业的差距, 为中国汽车业注入新的活力。唯有创新, 中国汽车工业才能摆脱困境, 唯有技术创新, 才能实现中国汽车工业跨越式发展。

参考文献:

- [1] 江源. 汽车产业已成为我国工业第五大支柱[N]. 中国统计信息网, 2003-06-02.
- [2] 冯艳飞, 樊智锐. 技术创新是自主开发的必由之路[J]. 汽车工业研究, 2003, (6).
- [3] 刘振彪. WTO与中国汽车工业发展对策研究[M]. 北京: 机械工业出版社, 2002.
- [4] 刘洪德, 刘希宋. 技术进步在促进中国汽车工业发展中的作用探析[J]. 科技发展, 2003, (7).
- [5] 张云清, 赵景山. 美国“新一代汽车合作计划”及涉及的关键高新技术[J]. 科技进步与对策, 2001, (1).

(责任编辑: 焱 焱)

收稿日期: 2003-11-24

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70373056)

作者简介: 周小梅, 江西南昌人, 硕士, 杭州商学院经济学院副教授, 长期从事经济理论教学和研究工作。