

企业 R&D 信息沟通与联结管理模型构建

陈梅, 冉茂盛

(重庆大学工商管理学院, 重庆 400044)

摘要:分析造成中国企业创新资源缺乏、创新效率低下的障碍因素,结合目前创新环境,构建企业 R&D 信息沟通与联结管理模型以增强企业创新活力。

关键词:创新;研究开发;界面管理

中图分类号:F270

文献标识码:A

文章编号:1008-5831(2000)03-0039-04

Build the R&D Information Negotiation and Joint Management Model of Enterprise

CHEN Mei, RAN Mao-sheng

(College of Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

Abstract:In this paper, we analyze the hinder effects that cause the shortage of innovation resources and lower innovation efficiency. Under Chinese current innovation conditions, we give the R&D information negotiation and joint management model to intensity the innovation ability.

Key words:innovation; research and development; interface management

一、引言

创新是现代企业活力之源,是经济发展和人民生活水平提高的基本驱动力。伴随着新世纪的到来,人类已步入以高科技为基础的新经济时代,企业与企业之间的竞争将越来越体现为创新能力的竞争。国外企业已充分认识到“不竞争即死亡”这一点,因此国外许多著名大企业在企业内部设有负责技术创新管理的副总裁或者由总裁直接负责企业的创新工作。中国作为一个发展中国家,技术创新尤为重要。中国经济在高速发展的同时,经济特征也迅速变化:如全面出现了由“卖方市场”向“买方市场”的历史性转变,行业竞争日趋激烈;社会主义市场经济体制的基本框架已经出现,市场机制开始真正发挥作用;随着对外开放的不断扩大,特别是中国加入 WTO 的步伐日趋临近,国内市场与国外市场将高度粘和,竞争主体迅速增多,国内企业的产品将接受巨大挑战。在这种经济环境中,我国企业必须走技术创新之路,依靠科技进步来完善和发展自身。然而,由于中国市场机制尚未完全形成,整个创新系

统尚未完全建立,这使中国目前多数企业 R&D 资源缺乏,再加上企业 R&D 管理不当,创新效率低下,产品缺乏市场竞争力。面对这些情况,本文将对如何改善企业的 R&D 管理体制,使其充分利用 R&D 资源以提高 R&D 效率进行探讨。

二、中国企业 R&D 管理障碍因素分析

(一) 企业 R&D 资源分析

许多国外学者认为,R&D 强度与企业利润率之间有密切联系(如 Kin 和 Lgn,1990)。进行 R&D 的企业其投资明显有助于提高生产率,R&D 投入费用多少直接影响到企业的生产率。Bean 发现,在 1971-1990 年间 15 家药品公司的 R&D 投入与其市场份额的增长关系显著。

然而,中国企业由于受到企业规模、经营状况、盈利能力等诸多因素影响,其 R&D 投入相当缺乏,主要表现为 R&D 人员投入不足及 R&D 经费严重短缺。在人员投入方面:R&D 人员分布不合理。1993 年我国共有全时 R&D 人员 64.3 万人,其中科学家与工程师 41.9 万人,占 65.1%。美国 1989 年有科学家

收稿日期:2000-06-30

作者简介:陈梅(1977-),女,重庆人,重庆大学工商管理学院硕士研究生,主要从事金融经济研究。

与工程师 54.1 万人。因此我国 R&D 人员总量和 R&D 人员中的科学家与工程师数都不算少。但美国、日本和英国的 R&D 人员有一半以上分布在企业中,如美、英高达 70%。而我国的情况则不同,只有 1/4 的 R&D 人员分布在企业中,这说明我国人员分布结构存在的突出问题是企业中 R&D 人员比例过低(表 1)。

表 1 工业企业 R&D 人员投入规模比较

国别	年份	企业 R&D 人员 (千人)
中国	1990	153.8
美国	1987	589.8
日本	1987	462.7
英国	1987	190.1
印度	1986	55.6
韩国	1986	43.1

资料来源:《中国科学技术指标 1992》P36

表 2 R&D 与 GDP 比值的国际比较

国别	年份	R&D/GDP(%)
美国	1996	2.89
日本	1995	3.00
德国	1995	2.80
法国	1994	2.40
英国	1995	2.10
中国	1995	0.50

资料来源:《科学学与科学技术管理》1998 年 6 期

表 3 世界各国近年 R&D 经费统计表 (单位:亿美元)

年份	美国	日本	德国	法国	英国	韩国	中国 (亿元)
1992	1 545.0	655.8	355.6	250.3	206.1	67.6	170.4
1993	1 607.5	662.3	473.5	322.5	241.3	76.6	196.4
1994	1 730.2	1 123.1	530.3	326.8	256.0	98.0	222.5
1995	1 820.0	1 190.5	540.0	—	—	111.0	286.0

资料来源:《科学学与科学技术管理》1998 年 6 期 P18

在经费投入方面:R&D 投入规模小、强度低及分布不合理。第一,投入规模小,整体上看全国 R&D 经费投入不足,R&D 经费占国内生产总值的比值偏低,还不到 0.7%,与发达国家存在较大差距(表 2,表 3);第二,企业 R&D 投入强度偏低,美国、日本等国家企业的 R&D 投入强度为 2%—3%,而我国只有百分之一

点几,投入强度太低,不利于企业的竞争,第三,R&D 投入分布不合理,我国企业的 R&D 投入不足,1995 年企业 R&D 经费约占全国的 30%(表 4),而当今发达国家大多数企业 R&D 经费多于政府支出。

表 4 1992 年各国 R&D 经费来源比重(%)

	R&D 机构	高等学校	企业	其他
中国	50.1	12.1	27.4	10.4
美国	12.4	15.6	69.1	2.9
日本	8.0	12.2	75.5	4.4
韩国	3.9	8.5	73.9	13.6

资料来源:《中国科学技术指标 1992》

以上状况迫使国内许多企业虽有创新之心,却无开发之力。面对日趋白热化的国际国内市场竞争,不能以高新产品争夺市场份额,而不得不采用价格战等恶性手段来打击竞争对手,这样的恶性循环最终必然导致整个行业利润率过低,甚至造成整个行业萎缩。诸如我国曾先后发生彩电、空调、DVD 等行业的降价风波,造成许多企业巨大的资金压力,最终效果也只是短暂的。因而价格手段不是长久之计,企业竞争的制胜法宝应该而且只能是其自身的创新能力。

(二) 企业 R&D 效率低下

企业的创新效率很大程度上依赖于企业 R&D 与其他职能部门之间的信息沟通和合作程度。创新过程中,市场、R&D 和制造职能部门之间的跨职能交流和整合问题——界面管理(interface management),国外学者对此进行了大量研究。Sunder 的调查表明,当 R&D/生产界面上存在严重的管理问题时,68%的 R&D 项目在商业上完全失败,21%部分失败。1994 年的研究表明,当 R&D/生产界面上存在严重管理问题时,40%的 R&D 项目在技术上不能成功。成功的新产品开发将要求企业把技术能力与用户的需要或服务要求结合(Sunder, Charabarit, 1978)。

根据郭斌的调查表明,中国的大企业中约有 42.86%采取由市场部门同时收集市场信息和技术信息,然后把这些信息收集整理后传递给技术部门这种方式,小企业这一比例为 34.62%。可见,对于中国企业而言,市场部门在 R&D 部门与市场之间起着重要的信息传递作用。但由于市场部门缺乏知识或对技术知识不太了解,常常造成传递过程中用户信息的过滤和失真,R&D 部门得不到关于其技术方面的完全、准确信息,从而影响其研究开发活动;

另一方面,R&D 人员常常满足于追求技术的高、新、尖,在研制阶段忽视营销部门向其传递的市场需求,导致新产品偏离用户需求,造成企业 R&D 资源的极大浪费。因此,R&D/营销界面不和谐、信息传递障碍是导致项目失败的主要因素。

对于企业而言,R&D 成果及信息应及时有效地传递到生产部门,这样能大大缩短科技成果商品化的周期,使企业在 R&D 方面的投资及时得到回报。造成我国企业 R&D 与生产部门不和谐的障碍因素可归纳为:R&D 与生产部门之间的信息传递渠道残缺。作为技术知识供给方的 R&D 部门缺乏生产工艺水平、制造能力等信息,开发过程中忽略对产品制造可行性的考虑;作为技术知识接受方的生产部门不能及时获取新产品开发的各种信息,从而造成其

对 R&D 部门的不信任。

三、构建企业 R&D 信息沟通与联结管理模型

以上分析表明,中国企业 R&D 存在的问题已严重影响了企业创新能力,制约企业进一步发展。同时,整个国家的创新体系很不完善,导致企业创新之路荆棘密布。在此种状况下,企业要在竞争中求生存,还得勤练内功,从微观层面上完善企业 R&D 机制,狠挖 R&D 潜力,为其争取更广阔的创新空间。根据我国企业 R&D 管理中资源有限、效率低下等现实状况,结合目前先进的一体化创新理念,笔者提出一个我国企业 R&D 信息沟通与联结管理模型(图 1)。该模型表述了企业 R&D 机构与企业内部职能部门之间的信息交流与外部的信息沟通状况。模型由三个层面构成:

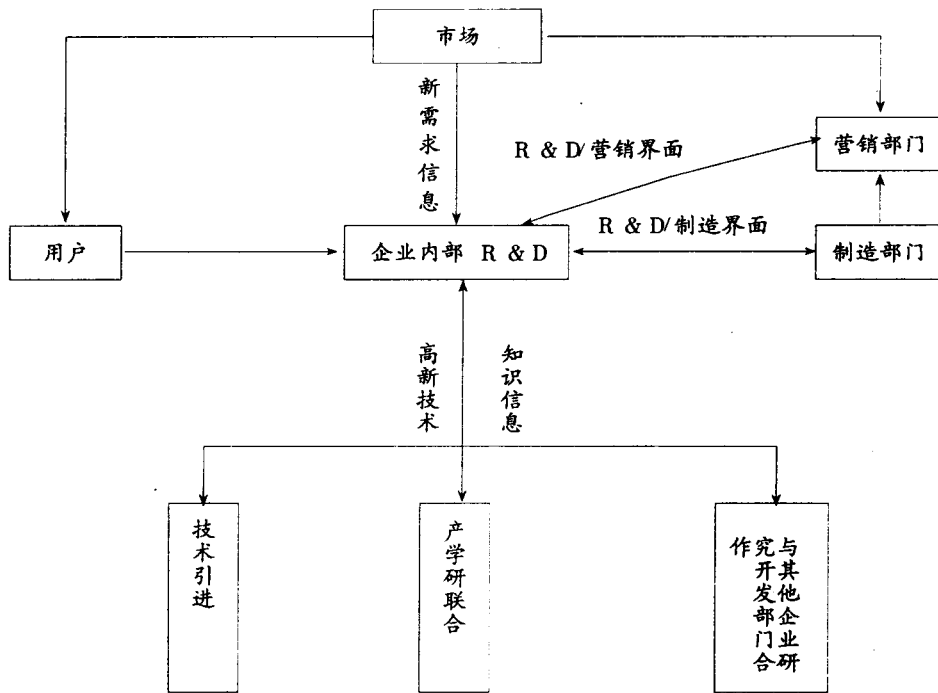


图 1 企业 R&D 信息沟通与联结管理模型

(一) R&D —— 市场信息沟通渠道

1. R&D — 营销 — 市场渠道

在这条沟通渠道上,营销部门扮演了十分重要的角色。它一方面负责将市场的需求信息传递给 R&D,以引导产品的开发方向;另一方面负责将 R&D 部门的新产品推向市场。为了确保 R&D 与市场之间的信息传递流畅,必须加速 R&D/营销部门之间的界面管理。其具体措施如下:(1)双方重要人员共同参与产品开发规划设计,共同介入项目早期开发工

作。(2)在研究开发过程中,双方人员采取互访形式,及时传递市场需求信息和技术信息。(3)建立新产品开发委员会,明确两部门的权利及责任,协调开发项目的管理工作。通过以上方法,消除 R&D — 营销 — 市场的信息沟通障碍,促使 R&D 具有更明确的目的性及市场性,提高新产品的市场占有率。

2. R&D — 制造部门 — 市场信息渠道

在这条信息链上,R&D 与制造部门之间存在技术的生产与接受关系。R&D 的研制成果只有在易生

产、易制造的前提下才能顺利转化为商品。在企业的实际运作中可采取下述方式加强与制造部门之间的界面管理,构建有效的沟通渠道:(1)在项目开发初期,制造部门参与 R&D 项目的制定工作。(2) 加强双方交流,培养 R&D 人员的生产导向。(3) 双方互助型桥梁人物参与对方工作,以起协调作用。企业可开展团队作业,让 R&D、制造、营销部门都协同参与新产品、新工艺开发,从而缩短开发周期,提高开发效率。如克莱斯勒汽车公司采用同时型产品开发的团队导向方法,第一个建立了由工程设计、市场营销和生产制造等各部门人员组成的小组,让所有的人同时为设计新型汽车而努力。

(二) 企业与外部技术知识的信息交流

我国 R&D 资源分配体系不太合理:作为创新主体的企业 R&D 资源贫乏,科研院所、大学等其他机构 R&D 资源相对较丰富。而企业是直接面对市场需求的创新主体。于是,在中国当前形式下,企业在完善自身 R&D 管理活动的基础上,还必须加强与外部的技术信息交流与合作,以弥补自身创新能力的不足。

1. 技术引进与自主开发相结合

对于一些已由国外研究开发的高新技术,为避免大量资源与时间浪费,可采取技术引进与自主开发相结合的方式。先引进国外已开发的先进技术,再在此基础上开发创新。只有这样才能赢得时间,缩短与先进国家的差距。引进与开发相辅相成,提高工作起点,缩短研究发展时间。在这方面,日本企业的做法值得借鉴。如日本 VCR 的基本技术起源于欧美,但他们不只是简单拷贝西方技术或简单地用于低成本的批量生产,而是在引进基础上加强自我开发、创新,并在创新过程中将 R&D、工程、设计、营销、制造等资源一体化连接,创造出全球市场上的杰出产品。

2. 产学研结合

与院校、研究所合作,充分利用两者的技术科研知识,做到外源知识与内源知识相磨合。这样,可促进科技与经济相联合,在充分发挥院校、研究所技术知识的同时又为企业带来好处。

3. 企业间的技术信息交流

由于我国企业目前的创新能力普遍低下,企业

间合作以生产合作为主,无力进行创新合作。王大洲等人的调查表明,企业间创新合作比例仅为 2.9%。但对于国内一些技术实力较强的行业则可实行该种合作方式,如我国民族工业的龙头——彩电行业。与其靠价格战来肃清市场以迎接国外同行的竞争,不如行业内各大厂家强强联手开发,以推动我国彩电业数字化技术的发展。与其他企业的联合开发可以资产重组形成,如大企业兼并小企业,然后联合其 R&D 能力,或同行业的龙头企业联合其他企业共同合作,弥补规模不足,增强双方 R&D 能力。

(三) 制定有效的激励机制,增添 R&D 活力

在整个模型的信息传递途径中,R&D 部门是最重要的环节。企业家激励内部 R&D 活力迫在眉睫。

首先,激活 R&D 人员的创造才能。在对人员的激励措施上,尽量使其报酬与贡献一致,做到公平合理,设计出激励相容的人员报酬机制,从而使其安心并竭力从事新的研究开发项目;同时,营造一种学习环境,使 R&D 人员能不断提高自身知识水平,在引进外源技术信息时尽量消化吸收,做到将外源知识转化为内源知识,以壮大企业的创新能力;此外,还要注重培养 R&D 人员的协同工作能力,使其在工作中能与营销、制造部门的人员融洽相处,互通信息,以减少造成界面不和谐的因素。

其次,企业要确保投入,刺激创新活力。尽量加大 R&D 投入,以提高企业创新能力。唯有如此,才使企业有能力独立开发一些项目以避免获取外源技术信息而支付交易成本;才能使企业在必须与外界合作完成项目时有较高的研究开发能力,以消除与外界在技术知识方面的信息不对称,从而降低交易成本;才能使企业有足够能力消化、吸收、再创新引进的技术。

据此,企业通过建立三层次的 R&D 信息沟通与联结管理模型,在不断提高自身研究开发能力的同时,将市场需求与社会高新技术信息有效融合,并顺利将成果商业化,从而增大其 R&D 绩效。

参考文献:

- [1] 李百吉. 新产品开发系统论[M]. 北京:中国经济出版社,1997.
- [2] 陈伟. 创新管理[M]. 北京:科学出版社,1996.