

试论企业技术创新的概念和举措

甘自恒

(广西大学社会科学与管理学院, 南宁 530004)

[摘要] 文章探讨两个问题: 1. 企业技术创新的概念。在自主研究的基础上, 借鉴其他学者的研究成果, 概括了企业技术创新的7个特征, 给出了一个比较科学全面的企业技术创新定义。2. 企业技术创新的举措: a. 开发新产品, 概括了新产品的分类、特征和定义, 新产品开发的10个小阶段, 新产品的构成要素及新产品开发的一般原则; b. 采用新技术, 包括创设科研机构、吸引创新型科技人才, 采用新技术, 创造新的国际技术标准, 更新设备和工艺, 推广绿色技术; c. 开辟新的市场; d. 开拓新的原料供应来源; e. 采用新的组织和管理方式。

[关键词] 企业技术创新; 开发新产品; 采用新技术; 开辟新市场

[中图分类号] F124.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2003)08-0087-08

技术创新在整个科技创造活动中处于最后、最关键的阶段。第一阶段的科学发现活动在于认识自然界的本质和规律; 第二阶段的技术发明活动在于运用科学发现掌握的理论和方法巧妙构思出各种人造物或具体操作方案的设计方案, 为第三阶段的技术创新实践提供改造世界的目标和方案; 第三阶段的技术创新是把技术发明方案或新的工程技术设计方案应用于生产实践, 第一次物化为新产品或新工程, 产生经济效益、社会效益和生态效益, 即把科技成果转化为现实生产力。技术创新活动是比科学发现活动、技术发明活动更能决定一个国家的综合国力, 更能直接造福人类的伟大创造活动。

笔者探讨企业技术创新的特征和定义以及企业技术创新的举措。

1 企业技术创新的特征和定义

所谓企业技术创新就是著名的美籍奥地利经济学家约·阿·熊彼特(1883—1950)于1912年在他发表的《经济发展理论》一书中提出的新概念。熊彼特第一次从经济学的角度阐述创新的内涵。他认为:

“所谓创新是指一种生产函数的转移,”或者“生产要素和生产条件的一种重新组合”并“引入生产体系使其技术体系发生变革, 以获得企业家利润”或“潜在的超额利润”的过程。他把创新的内容概括为五个方面: a. 生产一种新的产品——消费者还不熟悉的产品, 或者已有产品的一种新的特征; b. 采用一种新技术(生产方法、工艺流程), 它不一定要建立在科学新发现的基础之上; c. 开辟新的市场——该产品以前未曾进入的市场, 不管这个市场以前是否存在过; d. 开拓并利用原材料或半成品的新的供应来源——不论这种来源是已经存在还是第一次创造出来的; e. 采用新的生产组织形式和管理方式, 比如造成一种垄断地位, 或打破一种垄断地位^[1]。从熊彼特论述的创新内涵看, 他所说的创新实质是企业技术创新, 不包括以国家机构(包括地方政府机构或国家间合作机构)为主体实施的工程技术创新活动。

要给企业技术创新下定义, 还需要探讨能体现它本质的基本特征^[2]:

1) 创造主体的企业家特性。这是指企业技术

创新的主体是以开拓型企业家为代表的企业创造性人才群体（包括创造性的管理人才、科技人才、熟练技术工人）。

2) 方案的专利性。这是指企业技术创新往往以第一次实施发明专利技术方案或企业主体设计的其他技术方案为起点。也就是说，企业技术创新不是盲目的、重复性的行为，而是以专利技术方案为起点，受知识产权法保护的创造性活动。

3) 范围的经济性。这是指企业技术创新在本质上属于经济学范畴，所以它的活动范围被限定在企业及其相关的经济活动范围内。

4) 核心内容在于产品创新性。这是指企业技术创新的核心内容是产品创新，以产品创新为主线，带动工艺方法创新、市场创新、原材料来源的创新和组织、管理方式的创新。

5) 关键环节的商品化。这是指企业技术创新的关键环节是把技术发明方案物化为产品，再推向市场销售，占领更大市场份额，实现商品化、市场化，即把科技成果转化为现实生产力。

6) 投资的较大风险性。这是指企业任何层次、任何规模的技术创新都需要一定的人、财、物的投入。由于影响技术创新过程的因素的复杂性、变动性、不可预测性，使这种投资具有较大的风险性。据统计，哪怕是工业发达国家的企业技术创新，其成功的概率往往小于失败的概率，失败的概率一般在90%以上。然而，正是那些有开拓精神的企业家，敢冒投资风险，实现了10%以下成功概率的企业技术创新，推动了经济的增长和社会的进步。

7) 追求目标的利润性。这是指企业技术创新具有满足市场需要和社会需要的具体目标，首先和主要的是追求企业的盈利，当然，也兼顾社会效益和生态效益。

综合以上特征，笔者可以给企业技术创新下一个比较科学、全面的定义：所谓企业技术创新是指以开拓型企业家为代表的创造性人才群体、以首次实施技术专利或其他新设计方案为起点、以企业经济活动为范围对生产要素和条件实现重新组合，以产品创新为核心内容带动其他创新，具有关键环节的商品化（市场化）、投资的较大风险性、主要目标的利润性等特征的创造性实践活动。

2 企业技术创新的举措

根据前面对企业技术创新的界定以及熊彼特概

括的企业技术创新的内容，将探讨企业技术创新的举措，包括开发新产品、采用新技术、开辟新的市场、开拓新的原料供应来源、采用新的组织和管理方式^[3]。

2.1 开发新产品

开发新产品是企业技术创新的中心或主线，企业的其他创新都要围绕开发新产品进行；反过来说，产品创新能带动企业的其他创新。

2.1.1 新产品开发活动 新产品开发活动是企业技术创新活动的一部分，是企业主体通过中试和生产实践把专利技术方案或其他新的技术方案转化为新产品推向市场的全过程。新产品开发活动过程若具体地细分，大体包括前后相继的10个小阶段：

1) 调查市场需要。经市场调查，初步确定适应市场需要应开发哪方面的新产品。

2) 优选技术发明方案。根据第一阶段初步确定的新产品开发的大体目标，对将要引进的技术市场上的发明专利进行优选，或者对本企业设计的新方案进行优选，确定一个待开发的新产品的较优方案。

3) 做好人、财、物准备。抽调精兵强将，组建包括企业家、技术专家、管理专家、质检专家、销售专家和制造技术熟练的工人在内的人才群体，筹集好较充足的资金，准备好较先进的制造设备、检测手段和优质的原材料。

4) 搞好初试。在实验室范围内根据优选的技术方案，进行初步探索和试验，制成符合设计方案的样品，征求意见，修改完善。

5) 认真进行中试。在中试车间，模仿实际工业生产条件，按修改完善的样品小批量试制产品。

6) 产品鉴定和申请生产许可证。将修改完善的样品提请相关的专家鉴定委员会按该产品所属行业国家标准、国际标准进行鉴定，做出结论。产品的各项技术指标应达到国家标准，以便进入国内市场，最好争取达到国际标准，以便进入国际市场。产品通过鉴定后，应向上级主管部门申请生产许可证，经审核批准，取得生产许可证。

7) 抓紧时间设计和注册商标。设计产品商标的时间可提前到中试阶段，可以由本企业的专业人员设计，也可以通过媒体向全社会征集。领到产品生产许可证以后就要抓紧在国内注册商标，同时抓紧在该商品将要输入的主要国家注册商标。如果注册晚了，被别人抢注，将会给该商品的销售造成重

大障碍，给企业造成重大经济损失。

8) 小批量试产、试销。在试产、试销过程中广泛听取消费者、经销商和专家意见，尽快改进产品的性能、外观和包装设计，使产品定型。

9) 下大力建立本企业在全国各地的直销点或连锁店，选择各大中城市的经销商，组成不断扩大的销售网络。

10) 大批量生产，并配合大规模的广告宣传，将产品大规模投放市场，通过全国销售网络抢占更大的市场份额。同时建立起售后服务网，认真做好售后服务工作，扩大销售额。

2.1.2 新产品的构成要素 新产品的构成要素有以下8个：

1) 材质。这是指制作新产品主要部件的材料及其品质。新产品的主要材质有：石、骨、木、竹、陶瓷、水泥、玻璃、粮、棉、布、丝绸、铜、铁、钢、金、银、合金、羊毛、塑料、化纤、单晶硅、光纤、高分子材料，等等。

2) 外形。这是指新产品的外部造型，包括形状、形态。新产品的主要外形有：针形、三角形、正方形、长方形、多边形、圆形、椭圆形、半圆形、球形、月牙形、弓形、锥体形、扇形、螺旋形、流线形、葫芦形、贝壳形、梅花形，等等。

3) 功能。这是指新产品在满足社会或个人需要方面所发挥的作用或所体现的性能、用途。新产品的功能十分丰富、多样，主要的功能有：吃喝、穿戴、喷洒、蒸煮、烧炒、剪裁、切割、保温、保暖、空调、制冷、吸尘、测量、书写、照明、复印、印刷、收录音、看电视、打字、计算、通讯、医疗、保健、运输、航海、航空、航天，等等。

4) 结构方式。这是指制造新产品时把它的各要素、各部件联结成为一个整体的、相对稳定的结合方式。新产品的结构方式主要有：榫合、钉合、钩合、扣合、粘合、缝合、编织合、焊接合、热压合、铆合、连铸合、齿合、螺旋合、嫁接合、混合、化合、集成合，等等。

5) 主机。这是指某大类新产品的各种零部件中处于核心地位的主机或者促使该产品提高机械化、电气化、自动化、信息化水平的核心部件。新产品的主机（核心部件）主要有：水力机、风力机、蒸汽机、柴油机、内燃机、电动机、发电机、微电脑、芯片、微处理器，等等。

6) 能源。这是指某大类新产品开动、运转或

工作时所使用的能源。新产品使用的能源主要有：人力、畜力、水力、风力、煤炭、煤气、沼气、柴油、汽油、天然气、电力、原子能、太阳能，等等。

7) 商标。这是指企业主体委托相关人员按某个新产品的特征、内涵或形态设计的，富有独特名称、形态或象征意义的，经企业缴费申请注册、本国或外国商标局审核批准、发给商标注册证书、在批准国享有合法知识产权、印于该产品外部或包装物的显著位置的产品标识。新产品的商标主要有：纯中文商标、中文+图形商标、图形商标、纯外文商标、外文+图形商标等5大类。

8) 包装。这是指某一新产品外形之外、印有该新产品商标、产品名称、出品企业名称、出厂日期等内容的包装物。新产品的包装主要有纸质类、木质类、塑料类、布料类、皮料类、铁质类、钢质类、铝质类、合金类、银质类、金质类等几大类。

2.1.3 新产品开发的一般原则

1) 适应市场需要原则。开发新产品首先考虑的是适应市场需要原则。新产品开发从专利技术的选择到中试，从试产试销到大批量投放市场，对产品进行不断修改完善，都要处处考虑满足市场需要。为此，新产品开发人员要广泛、深入地调查市场需要，深入了解和认识市场需要的多样性，包括市场需要的多层次性、差别性、可变性：

a. 市场需要的多层次性，可从以下方面理解：从人本层次看，市场需要包括人的生理需要、安全需要、社交需要、尊重的需要、自我发展的需要；从购买力层次看，市场需要包括贫穷型、温饱型、小康型、富裕型、富豪型等层次；从年龄层次看，市场需要包括婴幼儿、少年、青年、中年、老年等层次；从职业层次看，市场需要包括农民、工人、知识分子、军人、行政管理人员等层次。

b. 市场需要的差别性，可从以下方面理解：从国情差别看，市场需要体现着不同国家经济体制的差别，生产力水平和富裕程度的差别，历史文化传统的差别，宗教信仰的差别等；从民族差别看，不同民族风俗习惯不同，体现为吃、穿、戴、用的需要有明显差别；从国内地域差别看，东部、中部、西部地区的市场需要存在差别，城乡消费需要也存在差别；从性别看，男性和女性的消费需要差别很大，要特别注意开发女性普遍需要的新产品。

c. 市场需要的可变性。这是指市场需要会随

着时代的进步而改变,随着国民文化程度的大幅提升而改变,随着人民富裕程度的提高而改变,随着消费热点的变化而改变,随着季节的变化而改变。

2) 追求科技领先原则。在信息革命时代,新的科技成果层出不穷,新产品开发必须适应这一趋势。要使新产品具有很强的竞争力,在市场竞争中获胜,并占有较大的市场份额,就必须追求科技领先,使产品所依据的科学原理、技术性能、结构和外形、技术标准都处于国内或国际领先的优势地位。通俗地说,就是要使新产品具有更高的科技含量。这种科技领先和优势地位表现在两方面:

a. 追求新产品开发过程的科技优势。这一优势又表现为:科研与开发的一体化,开发过程的快速化,试制工艺的自动化,开发过程的良性循环,真正做到销售第一代,试制第二代,设计第三代,推陈出新,不断换代。

b. 追求新产品本身的科技优势,这种优势明显表现为:高新技术化,例如长虹集团推出的具有高新技术含量的背投式高清晰度彩电新产品;信息化,例如由微电脑控制的自动化车床;高速化,例如联想集团开发的万亿次计算机^[4];小型化,例如市场上涌现的小型化笔记本电脑、手机、录像机,等等;多功能化,例如具有净化、磁化、矿化等功能的多功能壶。

3) 追求低耗高效原则。新产品开发过程需追求低耗高效原则。低耗原则不仅直接关系到企业提高效率和效益,而且关系到保护环境和资源,走可持续发展道路的战略问题。这一原则包括:

a. 低耗原则。贯彻低耗原则,实质上是在新产品开发的全过程全面贯彻节省原则,力争做到选择购买专利技术时省、建设厂房或购置设备省、选择使用原材料省、工艺流程或工序省、使用能源动力省、使用工人或管理人员省、新产品本身使用时能耗省,等等。

b. 高效原则。包括全员劳动生产率高、资金周转快、销售利润率高、产出投入比即经济效益高。高效原则与低耗原则紧密联系,在产出相同的条件下,越是做到低耗,经济效益越高。

2.2 采用新技术

2.2.1 创设科研机构和信息情报机构 增加科技投入 吸引创造型科技人才 企业在技术创新中要采用新技术,前提是要有研究和开发新技术的科研机构和收集科技信息的情报机构以及与此相关的创造

型科技人才。我国从1996年开始,在全国企业界组织实施了“技术创新工程”,国家制定了鼓励政策,支持企业建立技术中心。几年来,国家认定的企业技术中心已达289家,省市认定的企业技术中心超过2000家;520家国家重点企业基本建立了技术中心。2000年国家认定的技术中心共开发新技术、新产品15212项,获得专利授权2360件,技术开发投资353亿元,新产品实现销售收入3256亿元,新产品实现利税402亿元^[5]。许多世界一流的名牌企业和国内一流的名牌企业都有这方面的成功经验,如美国的IBM公司、波音公司、微软公司,德国的戴姆勒-奔驰公司,都建有自己的研究院和实验室。IBM实验室获诺贝尔奖的原始创新成果就达到5项;戴姆勒-奔驰公司仅1992年的科研投资就达到31亿马克。中国的名牌企业方正集团和联想集团的迅速崛起,重要原因之一是有自己的研究院、研究所从事高水平的科研和技术开发。方正集团以北京大学的一流人才为支撑,联想集团以中国科学院的拔尖人才为依托。其他中国名牌企业如海尔、春兰、长虹等也有这方面的经验。海尔在总部设立了中央研究院和国家级实验室,在世界各地设立了6个设计分部和10个信息站,拥有300多名具有博士、硕士学位的科技人才,与25所院校的120位教授建立了联合性质的开发网络,每年把销售收入的4%用于科研开发,使海尔平均一天申请2~3个专利,研制1.2个新产品^[6]。深圳中兴通讯股份有限公司的技术开发人员占45%,建立了包括3500名硕士、250名博士在内的雄厚的技术开发队伍,成为通讯领域拥有最多知识产权的企业。

2.2.2 开发全新型技术产品或换代型技术产品或在原产品上综合采用新技术或不断采用新技术 企业技术创新过程中采用四种新技术类型:第一类,开发全新型技术产品。如方正公司开发出电脑激光编辑排版系统,迅速占领了国内、国际市场。第二类,开发换代型技术产品。如电脑产品的换代,从第一代电子管计算机,到第二代晶体管计算机,第三代大规模集成电路计算机,第四代超大规模集成电路计算机,就是典型的技术换代。长虹集团于2002年6月推出75Hz逐行扫描第四代精显背投彩电,使它正在迈向世界彩电大王的地位。第三类,在原有产品上综合采用新技术。如日本经营大师松下幸之助从发达国家引进300多项有关彩电的

新技术, 综合应用到自己的产品上, 创出了“松下”彩电这一世界名牌。又如, 北京牌机车采用了梁桂明教授发明的“非零变位锥齿轮技术”中的正传动技术后, 延长了寿命, 取得了火车跑过一个大修期(4年 120×10^4 km)而无损伤的巨大经济效益和社会效益。第四类, 在原有产品上不断采用新技术。如戴姆勒-奔驰公司在 20 世纪 80 年代采用 ABS 刹车系统, 90 年代采用小容积、大马力的四油门汽缸技术, 1992 年采用安全方向盘技术, 使奔驰轿车一直处于技术领先的地位。海尔集团由于采用了变温冰箱技术、变频空调技术、一拖多中央空调技术, 使它的产品畅销国内外。

2.2.3 创造新的国际技术标准 如果一个企业在技术创新过程中能创出具有自主知识产权的原始创新成果, 并使这一成果达到该领域的最新技术标准, 进而被该行业权威的国际组织确认为国际标准, 那末, 这将是具有广泛国际意义和深远历史影响的技术创新成果。我国的大唐集团就创出了第三代通信的国际标准。大唐集团董事长周寰介绍说, 第三代移动通信标准目前世界上有三个: 欧洲提出的 WCDMA、美国提出的 CDMA2000 和中国提出的 TD-SCDMA。大唐人提出的这一标准已被国际电联和 3GPP 批准为国际标准。目前, 有关 TD-SCDMA 的所有工作都在紧锣密鼓地进行, 开始进入大规模商用产品开发阶段并为现场实验作准备。TD-SCDMA 产业化在中国已经曙光初现。它将改变中国在通信技术方面一代买、二代跟的被动局面, 走向三代自主的新阶段。这是中国在加入 WTO 后, 努力把握主动, 形成创新机制的战略举措, 它将改变中国在未来通信竞争中的角色, 提高中国的国际地位。

2.2.4 更新设备和工艺 提高信息化水平 武钢在进行技术改造, 更新设备和工艺, 提高信息化、自动化水平方面取得了显著的成绩。1993 年开始, 武钢自筹资金 247 亿元, 实施大规模高起点的技术改造, 兴建了目前国内现代化程度最高的第三炼钢厂、高速线材轧机、四号烧结机等, 使武钢这个老企业焕发了青春。1996 年, 武钢从德国引进年产 70×10^4 t、全国最大的高速线材生产线。该生产线实施全过程计算机管理, 轧钢规格全, 产品尺寸精。同年投产的第三炼钢厂, 是具有 20 世纪 90 年代国际先进水平的现代化大型转炉全连铸钢厂, 投资 178 亿元, 集大型氢气转炉全连铸生产流程、先

进的铁水预处理、多功能炉外精炼设备和总体自动化于一身。1998 年, 武钢投入 30 亿元, 对硅钢生产线进行改扩建, 其 ROF 炉为世界第 5 座具有 90 年代国际水平的环形退火炉。原本生产 7×10^4 t 的生产线跃升至 40×10^4 t。1999 年 12 月, 武钢初轧厂被整体关闭。这标志着武钢率先在我国实现全连铸炼钢新工艺。2001 年 2 月, 武钢二热轧工程奠基, 2002 年建成投产后, 将成为我国技术装备水平最高、板宽最大的现代化宽带钢热连轧机, 可年产 350×10^4 t 优质板材。五年来, 武钢达到国际先进水平的钢材品种已达 24 个, 占钢材产量的 78.5%, 综合技术开发能力被国家有关部门评定为全国百强企业第二名。武钢的科技进步贡献率一直保持在 60% 以上, 达到发达国家水平。“十五”期间, 武钢又将投入近 200 亿元实施主要工艺和工序的升级换代, 一个具有国际竞争力的钢铁生产基地呼之欲出^[7]。

2.2.5 为保护环境注重开发和推广绿色技术 戴姆勒-奔驰公司早在 20 世纪八九十年代就认识到, 为保护环境, 必须注重开发和推广绿色技术。在 80 年代初, 它就批量生产了使用无铅汽油的汽车, 在提倡无铅汽油方面起了推动作用; 后来, 它又推广废气过滤装置, 进一步减少了有害气体的排放。该公司 1992 年投资 15 亿马克, 把喷漆车间原来使用的化学溶剂改为水溶剂, 这在工艺上是相当困难的, 但可以大大减少对环境的污染。

2.3 开辟新的市场

开辟新的市场主要有以下 6 种方法:

1) 通过开发全新型产品, 刺激人们产生全新的需要, 进而开拓新的市场。例如欧洲专门移动电话集团最早开发的 GSM(全球移动电话)创造了广大消费者使用移动电话的需要, 开拓了无比广阔的市场。

2) 通过开发换代型产品或重大技术创新的产品, 也能开拓新的市场。例如小鸭集团于 1998 年开发出磁化、臭氧消毒滚筒洗衣机, 引导了滚筒洗衣机健康洗涤的新潮流; 1999 年又开发出模糊控制滚筒洗衣机, 使滚筒洗衣机的智能化更进一步, 激发了市场需要, 开拓了新的市场空间。

3) 通过倡导新的观念, 创造新的市场需求。例如昂立公司在消费者中首创并普及全新的保健观念, 创造新的市场需求。针对我国“营养进补”的传统保健理论, 昂立公司在长期研究的基础上, 提

出了“健康长寿需要补充营养，更需要清除体内垃圾”的全新保健观念，一改以往保健品单纯进补为“先清后补”。新观念的倡导，带来了中国微生态产业的发展与繁荣。昂立产品刚刚推向市场时，我国市场对微生态制剂的需求还是零，现在已成长为一个潜在价值达数十亿元的大市场。被称为“人体清道夫”的昂立一号年销售额达4亿元^[8]。

4) 通过全方位技术创新，大幅度降低产品价格，适应大众化消费水平，促进产品的大普及，同时也创造了更多消费需要，开拓了更大的市场。家用台式电脑从几万元一台，降到几千元一台；手机从几万元一部降到千元一部；安装程控电话从6000多元一部降到600元以下，等等，都是典型的案例。

5) 通过不断改进的，优厚、真诚、周到的售后服务，赢得消费者的心，从而创造更大的市场份额。海尔集团的每个职工都熟知首席执行官张瑞敏的市场资源论：“市场资源就是用户的心。哪个企业获得用户的心，哪个企业就会有取之不尽的市场资源。”几年来，海尔空调公司通过七次“服务革命”，用自己的真诚一点一点地赢得用户的信任。七年来，海尔空调实现了七次服务升级，其中最能体现他们服务精神的是“一、二、三、三”无尘服务，即上门为用户安装空调时，安装人员必须带着一副鞋套、两块垫布、三块毛巾、三块盖布，彻底解决了打孔时的尘土飞扬问题。进入2000年后，海尔空调又郑重提出了“五化一满意”服务标准，欲通过专业化、网络化、规范化、精细化、国际化的服务，达到超出用户期望值的满意。由于海尔空调的服务革命赢得顾客的心，加上海尔空调的质量一流，海尔空调的销售额连年大幅度增长，从1996年的26亿元，跃升到2000年8月的101亿元，年增长41%^[6]。

6) 通过覆盖面广、真实可信、形象生动的广告宣传或其他公关活动，创造企业及其产品的高知名度和高美誉度，从而创造更多的市场需要和更高的销售额。英国大都会食品集团下属的贝氏堡公司的“绿巨人”食品商标就是进行广告宣传比较成功的典型。该商标的广告宣传覆盖面广，真实可信。仅1992年“绿巨人”就在罐头盒和包装袋上出现过4.5亿次，在全球300个电视节目中露面；打这个商标的食品达150多种。到1993年，“绿巨人”商标宣传遍及55个国家，营业额达140亿美元，

利润18亿美元^[9]。

2.4 开拓新的原料供应来源

开拓新的原料供应来源也是企业技术创新的重要环节。

1) 开创新的能源。戴姆勒-奔驰公司在政府的支持下，从20世纪80年代起，进行电动汽车、煤气汽车（比汽油污染少）、菜籽油汽车的研究和长期试验，以新能源作为石油的合理代用品^[10]。目前，有些企业正在研制用氢作能源的汽车、用酒精作能源的汽车和用太阳能作能源的汽车。

2) 开创新的原材料来源。瑞士雷达表用研发的新材料碳化钨、碳化钛、精密陶瓷代替合金钢，做到手表永不磨损^[11]。香港绿丹兰集团总裁李贵辉之所以能创出“绿丹兰”系列化妆品名牌，一方面是他从法国引进了先进的生产技术，另一方面，关键在于他到湖北西部神农架地区找到了天然香料作原材料，并建立了稳定的原料生产供应基地，使“绿丹兰”成为使用天然原料的绿色化妆品^[12]。“两面针”牙膏之所以成为多年畅销全国、销量第一的名牌产品，最关键的是由于柳州牙膏厂开辟了新牙膏原料——中药材两面针，把普通的牙膏革新为含两面针药材的药物牙膏。丹依集团把原来给宇航员做宇航服的太空棉转为民用，为了降低成本，把太空棉中铝的含量增加，钛的含量减少，用来做衬衫的夹层，制出夹层衬衫，每件100元左右，穿起来既保暖又潇洒，进入市场后比较畅销。

3) 保证采购原器件的高质量。开创新的原料来源，还应注意保证采购原器件的高质量。在这方面，海信集团董事长周厚健总结了很好的经验：一个具有远大理想与目标的企业，要配备专门的质量工程师帮助上游供应商进行培训、诊断、改进、革新，供应商的进步有助于原材料品质的提高。在采购环节必须坚持“质量第一，价格第二”的原则，百分之百的产品质量首先来源于百分之百的元器件质量。在元器件采购方面必须坚持“99=0”、“1=100”的数学观。就是说：一件产品如果有100个元器件，其中99个是优质品，一个是不合格品，这件产品就是完全失败的产品；而在保证元器件质量上增加1元的投入，可能会减少服务费用，增加品牌价值上相对收益100元^[13]。

2.5 采用新的组织和管理方式

在企业技术创新中，采用新的组织和管理方式，是开发新产品、采用新技术、开辟新市场、开

拓新原料来源的重要保证。许多名牌企业都认识到了组织和管理方式创新的重要性，从不同方面、不同环节进行组织和管理方式的创新，取得了成功的经验和突出的成绩。下面介绍若干项组织管理方式创新的实例：

1) 科技项目招承包制。海尔集团总裁张瑞敏经常提醒中层管理人员说：“蹩脚的管理可使‘狼’变成‘羊’，但高明的管理却能使‘羊’变成‘狼’。”多年来海尔集团一直实行以科技项目招承包为基础的管理制度，在招标课题面前人人平等。每个人根据自己的能力参加投标，中标者与发包人签订合同，承担完全责任。中标人取消基本工资和档案工资，只领取项目承包费，收入上不封顶，下不保底，集团对项目的进展情况实行动态管理，引入奖罚和利益驱动机制，使科技人员队伍始终保持旺盛的活力。像科化工程塑料公司，一个包括5名博士、10多名硕士、近40名研究人员的科研单位，过去一年出不了几个像样的科研成果。海尔集团控股后，启用了科研项目承包机制，还是这家公司，不到5个月的时间，就完成了59个研究课题，其中3项达到国际先进水平，而且所有研究成果全部运用到生产之中^[14]。

2) 人事分配体制的创新。在这方面三九集团率先进行了探索，取得了明显进展。建厂之初，赵新先就跳出传统军事企业的管理模式，以适应市场经济为前提，创新管理体制，实行责、权、利统一的法定代表独立负责制；拉开分配差距，实行1比18的分配机制，形成竞争环境；实行“干部能上能下，机构能设能撤，职工能进能出，工资能高能低”的“四能机制”。人事分配体制的创新，促使三九集团取得了长足的进步：从三九胃泰起家，发展为以生命健康、咨询网络和金融为主体的产业，成了以医药为主营、制药为重点、中药（植物药）为核心、资本为纽带的国有大型企业集团^[15]。

3) 建立依靠专家的科学决策机制。无锡小天鹅股份有限公司建立了聘请国内外著名管理咨询专家进行科学决策的机制，在企业发展的三个关键时期，进行了三次成功的决策：第一次是1992年“小天鹅”连续几年夺得全自动洗衣机全国销量第一，下一步如何发展？他们出资2万元专程到上海请复旦大学管理学院的专家“诊脉”，结论是要坚持以“洗”为主。第二次是1997年，“小天鹅”年利润过亿元，如日中天，今后怎么发展？争论不

休，于是“小天鹅”出资20万元，请来南京大学等高校、科研单位专家组成的战略决策咨询组，把企业的发展目标修订为“建最好的洗衣机厂”。第三次是1999年8月，面对我国即将加入WTO，应做何种战略调整，这次“小天鹅”出资400万元请来一家国外著名咨询公司的专家到企业调研出谋，制定“十五”发展规划。这次诊脉形成的发展思路是：在坚持以“洗”为中心的前提下，产品开发向白色家电延伸。这三次“诊脉”都是在企业发展的重要关头进行的，及时拨正了企业发展方向，避免了盲目扩张、四面出击。这不仅说明“小天鹅”建立了依靠专家科学决策的机制，而且推动了企业的健康发展，使它的自动洗衣机产销量，连续10年居国内第一，市场占有率一直保持40%以上，年销量从不到10万台猛增到1999年的255万台^[16]。

4) 实行利益共享、风险共担的效益核算制。江苏红豆集团在1996年前，侧重强调实现全体员工利益共享，很少提风险共担，这就在一部分中层管理者中形成了惰性，发展动力不足。后来，企业领导班子认识到，要实现利益共享，首先必须做到“风险共担”，这是对管理者管理力度、管理能力和管理水平的考验。于是，企业推出了“利益共享，风险共担”的效益核算制。集团划小了核算单位，把原来的生产经营系统分为8个子分公司，形成了以红豆集团为战略结构层，8个子分公司为战略指导层，66家分厂为作战层的母子公司制，实行小厂大公司的管理模式，把小的灵活性与大的规模优势结合起来。1997年底，公司进行了效益核算，经营状况不佳的子公司股本金贬值了，经营亏损的厂长被索赔和免职，少的赔了几万元，多的赔了50多万元。一石激起千层浪，所有员工真正体会到了管理的严肃性。厂长经理们感受到了效益核算制的铁面无私，责任心大大增强，各自进行了以提高效益为中心的改革，促使红豆集团实现了跨越式发展。1999年的销售收入达到19.5亿元，成为江苏省第一家乡镇企业集团，“苏南模式”在新时期的一个代表^[17]。

5) 销售组织的创新。由于这一创新直接关系到企业开拓市场的进展、销售额的增长、市场份额的扩大，进而关系到企业的成败、兴衰，所以，许多国内外的名牌企业都特别有创意地做这篇文章，取得显著的成绩。例如柯达股份有限公司在销售组织创新方面采取了一项符合中国国情的举措。

它通过分析我国现阶段下岗工人数量大,再就业渠道不畅的现状,适时推出了“九万九当老板”的创业计划,即由投资者出资9.9万元购置一台“索维尼955E”彩扩设备及彩扩所需耗材,开一间快速彩扩店,由柯达提供产品、技术、培训及零售管理的综合支持,包括规模庞大的广告宣传。此举一出即得到下岗职工的热列响应。短短六年间就在全国500个城市建成了5000余个快速彩扩店,吸收民间资本25亿元,成功实现了“借鸡生蛋”,使市场占有率由1993年的26%升至1999年的53%^[18]。

参考文献

- [1] 陈文化. 腾飞之路——技术创新论 [M]. 长沙: 湖南大学出版社, 1999. 12
- [2] 傅家骥, 姜彦福, 雷家骥. 技术创新 [M]. 北京: 企业管理出版社, 1992. 16~17
- [3] 甘自恒. 创造学原理和方法——广义创造学 [M]. 北京: 科学出版社, 2003. 352~366
- [4] 金振蓉. 万亿次计算机——联想实现产业化的新模式 [N]. 光明日报, 2002-09-06(B1)
- [5] 邓海云, 苗军平. 技术创新: 企业走在前 [N]. 光明日报, 2002-09-30(B1)
- [6] 王衍诗. 让科技跑在市场前面 [N]. 光明日报, 2002-09-17(A1)
- [7] 夏斐, 白方. “技改”铸造武钢国际名牌 [N]. 光明日报, 2001-03-24(A1)
- [8] 邓海云. 上海交大“昂立”依靠创新实现高科技成果快速产业化 [N]. 光明日报, 2000-07-10(A3)
- [9] 罗颢. 向亿万人宣讲童话 [J]. 中国名牌, 1993, (3): 44~46.
- [10] 刘云峰. 饮誉全球的世界名牌产品 [M]. 北京: 中共中央党校出版社, 1994. 7
- [11] 翁东辉. 从家庭作坊到跨国集团 [J]. 中国名牌, 1993, 创刊号: 38~39
- [12] 康栩. 李贵鲜的“名牌战略”孕育了绿丹兰 [J]. 中国名牌, 1994, (5): 26~27
- [13] 周厚健. 海信质量管理箴言 [N]. 光明日报, 2001-07-03(C3)
- [14] 王衍诗. 为天下科技英才搭舞台——海尔集团技术创新之路(中) [N]. 光明日报, 1999-08-08(3)
- [15] 亚洲周刊. 三九集团加速迈向国际 [N]. 参考消息, 2001-02-04(8)
- [16] 肖玉华. “小天鹅”为何能飞那么高 [N]. 光明日报, 2000-08-16(A4)
- [17] 陆彩荣. “红豆”在成长——一个乡镇企业集团崛起的故事 [N]. 光明日报, 2000-09-22(B1)
- [18] 张维. 柯达算是自家人——柯达公司中国化战略扫描 [J]. 中国名牌, 2001, (2): 42~45.

A Discussion on the Conception and Measures of Industrial Technological Innovation

Gan Ziheng

(The Institute of Social Science & Management, Guangxi University, Nanning 530004, China)

[Abstract] This paper consists of two parts. The first part defines the conception of the industrial technology innovation, summarizes 7 features of it, and then gives a more scientific and comprehensive definition of it. The second part discusses the three major measures of industrial technology innovation: First, the innovation of new product, which generalizes the classification, characters, definition and component elements of new product, as well as the ten steps of and the principles on innovation of product. Secondly, adoption of new technology, which involves establishment of research institute, attraction of scientific talents and comprehensive utilization of new technology, creation of international technical standard, update of machinery and arts and development of environmental technology. Thirdly, promotion of other innovations, which includes development of new markets, new suppliers and new managements.

[Key words] industrial technological innovation; innovation of new product; adoption of new technology; development of new market