

三、企业把基础研究力量组合到技术创新的机制中是保持市场竞争力的关键

从企业的角度来看,把基础研究的力量通过合理的机制引入技术创新活动是在激烈的市场竞争中立于不败之地的重要条件。随着国际经济全球化的程度越来越高,一个统一的国际市场正在形成,我国进入 WTO 以后,国内企业将面临与国际同行直接竞争的局面。技术落后是国内企业在竞争中处于被动地位的主要原因。中、西部地区的企业面临的形势将更加严峻。

由于发达国家从基础理论突破到技术创新到市场营销之间的时间越来越短,企业可以不断推出新产品满足市场需求或开拓新的市场。国内企业面对国外企业这种咄咄逼人的进攻态势,往往穷于应付、疲于奔命,很难掌握主动权。激烈的国际竞争要求我们的企业必须具有把基础理论前沿的突破作为技术创新的起点、迅速改进新工艺或推出新产品的能力,否则在残酷竞争面前只有死路一条。

对于像山西省这样落后地区的企业来说,我们现在的落后和弱小不能成为我们忽视基础理论研究在技术创新中的地位的理由。恰恰相反,正是因为我们太落后,我们更应该高度重视基础理论研究的作用,一定要迅速建立吸引基础理论研究力量参与企业技术创新的机制,在很高的起点上开展技术创新活动,才有可能很快缩短与竞争对手的差距,求得在竞争中生存和发展的权利。

汾酒集团在山西省首家成立了“省级技术开发中心”,他们不但给中心配备了许多一流的分析检测设备,而且专门拨出一个生产班组配合中心进行各种新技术的工业中间试验。山西大学与汾酒集团相距仅一个半小时的汽车路程,在“竹叶青酒褪色”项目进行的过程中,山西大学实验室得到的理论分析和小试工艺样品立即就在企业的技术中心进行评估、分析和检测。技术中心的技术人员及时把结果反馈给大学的研究人员,并且从工程应用的角度提出对工艺的改进要求。这样,实验室的理论研究和工艺开发的目标一直十分明确,所得结果就能够做到尽可能符合将来工业生产的需要。实验室阶段的工作经过省科委组织的鉴定后立即由企业的技术中心负责进行 80 吨规模的工业放大试验。可以说,这项成果从完成到得到产业化应用之间几乎

没有时间差。

这种由企业提出课题,大学和科研机构从基础理论入手开展高水平的技术创新研究,研究过程中双方密切配合,取得突破后立即由企业工业化应用的合作模式既符合我国的国情,也符合国际上基础研究、技术创新和生产经营融为一体的科学技术推动产业发展的大趋势,更是欧美、日本等发达国家几十年成功实践的经验所在。

汾酒集团具有重视基础研究的优良传统,早在 60 年代初,在轻工部的支持下,一大批专家进驻汾酒厂,对汾酒大曲的微生物进行了分离,得到 200 多种的分离物,对汾酒的化学成分进行了分析,鉴定出至少 204 种化合物。这些工作加深了对汾酒的认识,促进了汾酒工艺的革新,使得汾酒这一传统名酒在随后的 20 多年时间里一直在白酒行业处于领先水平,他们曾经创造了连续 6 年利税等指标居全国同行业榜首的辉煌业绩。

汾酒集团通过与山西大学在解决“竹叶青酒褪色问题”上的成功合作,看到了高水平的基础研究力量切实可以为企业解决重大的技术难题,日前,在他们的盛情邀请下,山西大学又组织了承担多项国家自然科学基金和“863”高技术计划课题的山西大学生物技术研究所、化学系、数学系等学科的科研骨干深入企业开展调研活动。经过研讨,双方认识到,汾酒集团在新形势下的发展从根本上取决于两个重大基础理论问题的研究突破,一是汾酒大曲微生物种群结构及其动力学变化与汾酒质量的关系,二是汾酒化学成分变化与品质变化的关系。这两个问题的突破可以为企业的技术创新提供坚实的基础,可以在比较长的时期内全面提升企业的技术水平。以大曲的微生物学基础研究为例,利用现在最新的分子生态学研究技术可以寻找与汾酒品质关系最密切的微生物种类,比如分离鉴定出与酒香物质产生相关的菌种,就可以生产香味特浓的调味酒,用于勾兑高质量的商品酒,可以显著降低成本、提高质量,使产品具有很强的竞争力。

实践证明,汾酒集团的技术创新活动只有从基础理论研究入手才能为技术创新提供高水准的平台和长久不衰的支撑,才能从根本上全面提高企业的市场竞争能力。这是山西大学与汾酒集团长期紧密合作的重要基础,也为大学与企业合作进行技术创新提供了有益的经验和启示。

(责任编辑 孙立明)

科技动态

长寿命微波灯泡

据英《新科学家》2000 年 5 月 27 日报道:日本的 Matsushita 公司发明了一种长寿命灯泡,一只 50 瓦的灯泡寿命可达 60 000 小时。现在的灯泡通常是用白炽灯丝发光;而荧光灯管则用电极产生的等离子体发光。但这两种类型的灯泡在几千小时后就会烧坏。为了克服这两种灯泡

的缺点而发明的这种灯泡是用频率为 2.4 吉赫的微波(和微波炉所用的频率一样)产生的人造日光发光的。这一频率的微波可激发钨和溴的化合物发射出光线,因为没有了灯丝或电极的热耗,因此寿命大大延长。

(刘先曙)