

国际 及产 品技 术设 计开 发趋 势

夏至

国际市场竞争日趋激烈。市场竞争的根本是产品竞争,产品竞争说到底技术的竞争。而作为产品形成的第一道工序——技术设计成为越来越重要的竞争焦点,其势犹如长河扬波,一浪高过一浪。在西方,各工业发达国家都把产品设计作为未来产业技术经济发展的重要战略,正集中大批优秀技术人才,组织新一轮设计攻关,产品设计被称为无声的技术革命;在亚洲,“四小龙”都准备在设计创新上赶超西方工业强国,实现从引进模仿模式向创新自立模式转变,为未来产业经济的进一步发展增添新的活力;在泰国、印尼、马来西亚等国家正改变传统方式,重视产品设计及其专业人才的培养,把资源优势与产品技术优势相结合。纵观国际产品竞争及其发展趋势,未来设计的主要目标和技术特点突出反映在以下十个方面。

(一) 移植改造功能

现代消费的一个显著特点是永不满足。工厂和用户的共同感觉是,目前大多数产品功能简单,性能一般,不能适应未来丰富多彩、不断发展的生产消费需求,但相当长的时间内又无可替代。从这一特点出发,许多设计师采取移植办法,对某些传统产品进行技术性改造,使之功能更多,性能更优。例如,汽车尽管是目前不可替代的重要交通工具,但汽车却受到地面障碍、道路条件的影响,同时还给人类带来无法弥补的飞祸横灾,然而,自汽车发明以来,除性能、外观不断改进外,并无实质性的改变。因而许多设计专家都致力于汽车设计的革新改造,未来一二十年内将有重大突破和明显改进。法国雪铁龙汽车公司的设计师大胆尝试,将飞机的某些功能移植到汽车上,使汽车既能在路面行使,也能在一定的高度凌空飞行,同时有自动避免横祸功能。据悉,这种新型汽车的模型已经问世,在欧共体国家引起极大兴趣,得到高度重视。一旦论证可行,欧共体各国将联合投资,开发这一耗资巨大的新型产品。在欧共体国家,实行移植改造设计的除了汽车,还有彩电、冰箱、电风扇等家电产品。设计师拟将某一同类产品的功能优势移植到这些产品上,使之突破传统产品的局限,增加新的服务功能。日本通产省已制定计划,准备列出 10 大类 500 多种老产品,拟在近 10 年内进行全面性的移植改造,加以设计性创新,使之更具市场竞争力。

(二) 减少材料消耗

资源的超速开发和过量消耗是制约未来经济发展的一个最大现实问题,资源贫困国家和加工水平不发达国家面临的危机尤其突出。为此,许多国家工业部门及其产品设计人员已越来越感到节约资源的重要,因而在产品的设计上尽可能兼顾到减少材料消耗,提高材料使用效果,努力实现用

较少的材料生产更多的产品,以达到集约使用材料,最大限度节约资源的目的。在资源严重匮乏、工业成本偏高的日本、西欧国家,都把减少材料消耗,提高材料利用作为设计的主攻目标,列入科技立国的重要位置。日本科学家作过精确计算,如果将现有的家电产品减少5%的原材料,全国每年可节省近千万吨各类宝贵的金属和非金属原材料,相当于日本两个大型联合钢铁企业年产量的总和;节省资金近万亿日元,相当于3个松下电器公司的年收入的总和。为此,日本通产省已通过相关的产业政策,并先行下达节能型研究计划给有关的重点产业部门,要求在产品设计上首先取得突破。日本电器行业率先尝试,已初见成效。如东芝公司新研制的挂式电视机只有10公分厚,原材料的使用量比传统产品减少80%左右,成本的相应降低使价格也要便宜得多,将大受社会欢迎。该公司计划在1995年前后投入批量生产,推向国际市场。

(三) 缩短使用周期

过去设计产品注重于使用周期长的一面,而忽视利于淘汰更新的一面。现在这种传统的周期观念受到挑战,并不是所有的产品都需要经久耐用,更不是使用周期越长越好,而是趋于相对缩短产品的使用周期。消费者和设计师几乎同时都注意到这一点,并为越来越多的经营管理者所接受。原因在于,一方面随着商品经济的发展,产品的更新周期在不断加快,人们需要不断地淘汰老产品,购置新产品。电风扇、录相机是最为典型的例子。一般情况下,电风扇、录相机的使用周期在20年左右,有些产品甚至更长些。但现在性能更优、功能更多的电风扇层出不穷,电子遥控代替了人工按钮,温控自控(随温度高低自动调节风速)又将替代电子遥控。录相机过去是单放,后来是录放兼具,现在又有“卡拉OK”。但对一般家庭来说,可使用几十年的电风扇、录相机又如何淘汰更新?新一代产品又如何打开市场?正是基于这般考虑,一些经济发达国家的工业部门正在寻求新的对策,努力缩短使用寿命,降低产品成本,为新产品争取更多的市场空间。因此,未来的相当一部分产品设计不是在延长使用寿命上下功夫,而是在科学合理、经济合算、利于淘汰更新上做文章。日本、德国发明的新型照相机、复印机等便是如此。达到一定的使用次数后便告报废。这样,不仅可以节省某些产品所需的高级稀有材料的使用量,而且便于用户适时淘汰陈旧的老产品,更换适时的新产品,同时也有利于企业搞活经营,长期占有市场。

(四) 突出市场导向

世界范围的科学技术正进入新的历史纪元,以产业经济为特点的新技术、新工艺蓬勃发展,每5年便翻一番。为此,科学家称90年代为“知识爆炸”的时代。如何使更多的新技术、新工艺变成新产品,并为更多的社会消费者所接受,使之形成新的商品生产力?许多公司经理的共识是产品设计师在这方面的作用显得更为重要。德国西门子电器公司为此而提出导向型设计理论,认为这是让科技优势转化成商品优势的最为有效的手段,因而导向型设计在未来的市场竞争中将发挥难以估量的作用。失去先导优势的设计,其产品就无法参与竞争,无法拥有市场,再好的质量也只能作为商品文物陈列于历史的博物馆。基于此般考虑,欧共体各国中,法国设计师率先实践产品设计先导理论,并取得明显收效。最为突出的是,巴黎工业设计协会和企业家俱乐部采取设计成果竞赛的办法,鼓励各工业成员企业在设计先导型产品上有所创新和突破,首先研制出一批具有21世纪水准的消费类电器和家用型汽车等,一方面引导更多的家庭进入新的消费层次,一方面为未来的工业产业的进一步发展开辟更为广阔的市场领域。

（五）贴近现实生活

产品设计需要超导市场,也需要贴近生活。这是许多产品设计师尤其是时装设计人员形成的新共识。人们从舞台上、荧屏中、橱窗里、报纸杂志上可以看到模特儿穿着设计独特而又脱离现实的新型时装,在赞叹其精美和独到的同时,又感到可望而不可及。事实也是如此,许多产品设计虽好,但由于做工、用料、生产条件以及人们的接受程度限制,因而时髦的设计不能变成时髦的现实,设计优势不能变成产品优势,因而很难打开市场,无法为大多数人所接受。英国皇家工业协会曾对伦敦地区时装、电器等行业的设计与产品形成情况作过专门调查,在3万种时装设计式样中,真正投入生产,进入市场的只有2000种,仅占设计量的6%;36000种电器产品设计中真正形成生产能力的只有1800种,仅占5%。原因固然是多方面的,但与产品设计不能贴近生活、缺乏成熟的消费基础不无关系。许多产品设计并非没有创新价值,也不是社会不需要,恰恰相反的是,有些产品创新超前,开发有一定的难度,加之成本昂贵,价格较高,一定时间内只能为少数消费者接受,因而工厂难以形成批量。在缺乏市场和消费等外部引力和企业内部动力的情况下,即使优秀设计也只能是“纸上谈兵”。这种“贵族式”的设计往往造成相当惊人的经济损失。为了提高产品的社会效益和企业经济效益,许多专业设计人员更侧重于从实际出发,使新产品更贴近现实生活,更好地适应人们的消费需求。

（六）继承自然特色

人类进化的一个重要标志是驾驭自然的同时善于超脱自然。然而,社会的发展和人类生存又离不开自然,尤其是当商品生产发展到一定的阶段,某些产品的性能和特点已完全失去自然痕迹,产生某些副作用时,恢复其本来特征,运用自然因素,增加其自然功能,对于提高人们的消费水平显得极为重要。经济发达国家的许多日用化学工业、化纤纺织工业的设计人员主张产品设计和使用原料等,应更多地趋向自然特色。其内容包括:一是在产品的用料上更多地采用天然原材料。例如,与人体直接相关的化妆品、食品色素、内衣内裤等,原则上趋向于采用天然原料为主。日本厚生省(相当于我国的卫生部)和企业协会要求化妆品生产企业在未来10年内逐步实现以各种天然原料为主材料,禁止使用对人体有害的化学成份。因而化妆品的未来研制将重点放在开发利用更多的自然性动植物上。二是在色彩上趋于与大自然相协调,以增加人的自然视觉感。为与人们的追求相适应,古朴自然的大地色、乳白色、土黄色和果绿色将成为今后服装流行的主要色调。三是在形式上更接近于自然,尤其是许多产品的设计将出现“寻根”、“返祖”和“回归”趋势。其根据是,过去的某些产品设计和利用尽管在技术上不够先进,但保持自然风格,与自然环境相和谐的设计思维及其方法有一定的可取之处。如古色古香的旅游景点、建筑风格、民族服饰等,都值得借鉴和吸收。当然,继承自然特色不是简单的回归,而要与现代先进的科学技术加以有机结合,形成一种既有现代气息,又有自然风格的新型设计思维。

（七）便于组合翻新

现代生活的丰富多彩,要求消费品也相应灵活多变。这已成为未来产品设计开发的一个崭新课题。德国家庭俱乐部的一位高级顾问认为,一个家庭老是一种摆设、一个模样,人们会逐步感到枯燥

无味,时间愈久,这种感觉也就愈加明显。然而,家庭日用消费品总不能随人的时兴所需而经常更新。如果在产品设计上,特别是家具、灯具、电器等大件耐用产品的设计上考虑到家庭消费的变化,能够随主人的心愿,象变型金刚或儿童积木那样,自由组合自己所需要的模式,无疑会受到社会的广泛欢迎。据此,德国的一些家用工业消费品生产厂家纷纷进行市场调研,征求人们对新型组合产品的设想,改进产品设计,突出组合功能。最近,德国慕尼黑一家家具公司的青年工程师首先设计出可变型的茶几、书橱、衣柜、餐桌等,这些新式家具可根据主人需求进行多种组合,变化出若干不同形式而具相同功能的产品,从而经常给人以新鲜的感觉。这种设计趋势已延伸到汽车、自行车、办公室设施装备等广泛领域,适应了人们求新猎奇的需要。特别是自行车的组合设计,将有效改变传统的单一结构模式,可能导致自行车的技术革命,带来功能性的新突破。据称,这种自行车尚在设计中,便有许多实力雄厚的企业集团申请购买专利。

(八) 有利产品回收

随着消费水平的不断提高,产品的更新换代周期越来越快,需淘汰的产品也日益增多。同时,资源也呈现过快开发和过量消耗的态势。这种现象,一方面给众多的用户带来陈旧商品处理的烦恼。因为完全抛弃不能不说是很大的损失,但自行处理又没有什么好的办法;一方面材料使用量的不断增长和资源开发的贫困化,使未来商品生产面临着不可逾越的量变障碍。资源的弥补哪里来?一个很重要的出路就在于大量陈旧淘汰产品的回收上。日本科学家认为,产品的回收不是孤立的,而是与产品设计紧密相关,在设计某一产品时,就要考虑到这种产品的未来回收及其再利用问题。日本三井物产株式会社设计生产的雷达、航空产品,其部分主要零部件采用稀有金属制作,原料需从国外进口,价格相当昂贵,而这些零件又不易磨损。当整机淘汰以后,这些零件仍有完整的使用价值。但过去一淘汰也就意味着使用价值的废弃。而现在,该会社在设计这些零件时,便注意到它们的通用性,产品整体一旦报废淘汰,仍由该公司负责回收,其零件略加改造,仍可移作它用,不仅可以减少材料进口,节省大量外汇,而且将给用户处理淘汰产品,增加收入,减少支出,带来方便,颇受用户欢迎。据悉,日本通产省正准备在一些可行的产业部门推广这一经验。同时,这也引起国际产业部门的极大兴趣。

(九) 利用新型材料

产品设计是与材料使用联系在一起的。然而,过去人们只是孤立地设计产品,而忽视设计与材料的关系,未能通过科学合理的设计,更多地增加新型材料的使用。这一问题在欧美、日本、亚洲四小龙等工业发达国家和地区的企业界已引起广泛注意。美国通用电气公司80年代推出了一种新型合成材料,具有玻璃般的光滑、瓷器般的坚硬、钢铁般的牢固、象牙般的美感和橡胶般的可塑。然而,该产品问世以来,一直未能得到企业界的垂青。最近,该公司通过与一些制造公司设计师的合作,逐步把这种材料引荐到生产领域。通用公司子公司的钢琴设计师率先用这种材料制作钢琴琴键,不仅增加了钢琴的美观度,而且比普通的塑料键耐用,成本也相应低得多。美国贝尔电话电报公司在设计上更为大胆。设计师把采用光能作为重要目标,成功地设计开发出世界第一台光脑信息处理器的试验模型。由于光脑的信息载体是光子,因而它的运算速度为光速,设计速度比电脑快10倍。同时,光脑不需要导线传递信息,而可以利用光反射镜、多棱镜和光导装置,随意调整光子流方向,无限利用光能及其广阔的空间。形象地说,一块直径5分硬币大小的多棱镜,其传递密度超过全世界现有

全部电话电缆总和的许多倍。因而发达国家试图通过新型设计加快新型材料的利用。

(十) 注重实际效益

产品效益始终是企业经营管理者关注的最终目标,是企业开发产品的根本落脚点。但是,相当多的经营管理者只知道产品时新、质量精良和市场竞争这些基本的效益方法,而不知道或不完全知道设计与效益有着更为微妙的关系。有两个例子很能说明问题。一种具有机械记忆功能的合金技术在 60 年代被美国科学家用到举世瞩目的阿波罗号登月火箭上,曾在高科技领域大领风骚。而日本人则借光行商,设计成面广量大的妇女新型胸罩。其结果是,世界上 80% 的记忆合金制成品市场成了日本人的天下。这里,美国显然忽视了这种二重设计的连锁效应。而日本人则利用这一关系,不仅在产品的广度开发上高出一筹,而且在经济效益上大获其利。同样是电视机,荷兰的飞利浦和日本的松下电器结构设计更为合理,用料较为节省,综合效果处于世界领先地位,商业利润相当可观。为此,飞利浦电器公司在总结成功经验的基础上,把提高设计水平,改进产品结构,节省材料消耗,降低生产成本作为扩大市场销售,提高商业利润,实现新的经济目标的重要战略,以一流的产品创造一流的利润率。而松下电器公司则进一步提出“以设计立业”的口号,用设计创造 21 世纪的市场,用 10 年时间再创造两个松下公司。经验告诉我们,高利润首先要体现在具有广泛销售意义的产品设计上,如瞄准妇女和家庭为主体的消费群上;其次要体现在功能先进,但用料较省的设计上,以较少的消耗生产较多的产品,带来较多的效益。

总之,国际产品设计呈现蓬勃向上、吐故纳新、创造明天的大趋势。设计创新反映的似乎是产品开发问题,而实际上折射出的却是技术和智能的竞争、人才和市场的竞争、目前和未来的竞争。在无情的竞争法则面前,谁能把握产品设计及其技术开发的大趋势,抓住设计人才和开发时效这个制高点,谁就能赢得时间,驾取市场,最终获得可观的经济效益。对于我们的企业来说,应当正视国际产品设计的蓬勃态势,采取相应对策,在被动中争取主动。当前最重要的是,第一,转换设计思维。应打破传统的思维方式,广泛涉猎国外设计领域,掌握最新信息,吸收成功经验,用发展眼光和跳跃思维审视和预测未来市场竞争,确立超前思维和把握未来的设计观念。第二,强化设计职能。一方面应重视建立并健全国家和地方、行业和企业设计协会,加强设计信息的收集和反馈、协调和指导,推动设计工作的普及和提高;一方面应重视设计队伍的建设,利用高等院校培养高级专业人才,并选送优秀设计人员去国外进行深造,造就宏大的专业、兼业设计队伍。第三,改善设计条件。应把设计作为技术进步的重要措施,增加设计投入,改变基础落后的状况;设置专项基金,奖励先进的设计成果和个人;举办设计成果展览,交流成功经验。第四,转化设计成果。应高度尊重设计人员的创造精神及其劳动成果,对他们有重要价值的设计成果应提供便利条件,使之尽快转化成产品,并给予相应的奖励;既调动科技人员的积极性,又提高企业的经济效益。