

## 中国工业工程的目标：提高生产率还是增强竞争力

### China's Industrial Engineering Goal: To Raise Productivity or Strengthen Competition

石涌江

(清华大学经济管理学院)

**提 要** 按定义规定,工业工程的任务是对企业生产系统进行设计与建造,其目标是要提高这一系统的生产率。然而,提高生产率并不能完全反映现实环境对企业生产系统的要求。成功的企业虽然都离不开其生产系统生产率的提高,但单纯生产率的提高并不意味着企业的成功。因此,作为整个生产系统设计的理论,工业工程必须以提高企业的市场竞争能力为目标,以提高劳动生产率为手段。

中国的工业工程事业,以其学会的成立为标志,自诞生起便在艰难的环境中“挣扎”。中国的工业工程开拓者们所盼望的那个能够通过工业工程振兴中国企业,全面提高劳动生产率的美好日子迟迟没有到来。现在,很多人在思考,是工业工程这把灵巧的钥匙在中国失去了效益,还是中国这个沉重的大锁锈蚀得过于严重,或是我们应该针对这把特殊的锁专门另配一把钥匙——对工业工程进行重新评价与改造。这些问题的确已事关工业工程在中国的生存与发展。本文正是以这种严峻的现实为基础,对已被广泛接受的目标提出质疑,试图说明经典的工业工程目标已不能完整地反映现实对生产系统的要求,欲使工业工程能在中国企业中切实发挥应有的作用,笔者认为必须在目标层上对工业工程进行重新探讨和定义。

#### 1. 什么是工业工程的目标?

考查工业工程的整个发展进程不难看出,无论是传统的,还是现代的工业工程,尽管所用技术和方法差异很大,但核心的两点却始终相同,第一,工业工程的研究对象是企业的整个生产系统;第二,工业工程的目标是提高这个系统的劳动生产率。对于这两方面的特点,人们很自然地接受了,一方面是因为这很符合逻辑,既然是对生产系统的研究,提高整个系统的产出率、降低消耗,自然便是应当追求的目标;另一方面是因为历史上

的工业工程曾经创造过高生产率的奇迹,我国某些现代化厂家也确实从工业工程中得到了效益。这一切都暗示人们,要解决企业的问题,关键在于解决其生产性系统的生产率的问题。

从生产率的概念理解,以它作为目标应该是很全面的了。一般定义生产率都以产出与投入的比值作为衡量指标,当投入表示为时间时,生产率即为我们常说的“劳动(生产)效率”;当投入表示为人力资源时,即为“全员劳动生产率”;当投入表示为一般价值量时,即为“经济效益”。因此生产率可以从多个方面来反映一个生产性系统运行和配置的效果。另外,以生产率作为衡量生产性系统的标准也符合社会进步的要求,因为对社会形态的评价最终也要落实到生产率的指标上。

尽管生产率目标具有以上的特性,但无论是在理论上,还是在实践中,生产率目标都潜含着一些我们尚未注意到的局限性。这种局限性在某种特定环境下很可能会导致“恶变”,正如当年的福特“T-型轿车”,一方面达到了空前的生产率,另一方面却是生产系统的全面崩溃。生产率目标的最大局限性在于,它把整个生产系统当成了一台大机器,它所关注的仅是如何能够尽可能多、尽可能快地产生,如何能够尽可能少,尽可能省地投入,而对于这部机器应该产出些什么,这部机器是否符合外界对它的要求,是不在乎,甚至是不管的,

因为它假设只要能增加产出,并能降低投入,那么就达到了社会对这一系统的要求。这种理论假设反映在我国的考评指标上即是全员劳动生产率或生产工人劳动生产率,其产出均以生产实物总量或总产值加以表示,很少涉及销售额甚至销售实物量;而反映在一系列工业工程的技术方法上则更多地是注重提高效率的方法,降低投入的技术,以及生产系统内部的规律性,而对于用户、环境、产品究竟对生产系统有什么要求和反馈,很少予以关注。由此可见,工业工程的生产率目标本质上是认为只要企业能以低成本高效率进行生产,其它的问题都不会成为问题,或是并不属于工业工程的问题。

## 2. 生产率的提高便是企业走向成功?

凡是成功的企业都有较高的生产率,但如果人们借此推断只要提高了生产率,企业便会走向成功,则可能会出现一些问题。

不可否认历史上曾经有过一段令工业工程的工程师怀念、自豪的日子。那是工业化大生产的时代,面对的是“饥饿”的辽阔市场,那时的企业只苦于生产不出来那么多的产品,企业间的竞争也仅表现在成本,亦即规模经济程度方面。那一时期的确只要提高了劳动生产率,企业便迈向了成功;只要提高效率、降低成本,企业便赢得了竞争优势。工业工程生产率的目标成为了整个企业的总体目标。工业工程的一切方法自然也都成为企业发展的经营之道。然而这样的“好时光”随着发达国家生产力水平的提高已一去不复返,代之的是激烈的市场竞争,竞争的焦点也由生产系统上升到整个企业系统,由单纯的成本—效率目标转向成本、质量、交货期、品种、数量、服务这一复合目标,工业工程也逐渐丧失了它在企业中的主导地位,逐渐沦为生产系统的改善技术与方法,甚至被高层管理者贬为“小菜一盘”(Nuts and Bolts)。

的确,随着发达国家工业化时期的结束,工业工程在制造业中的地位的确下降了。在发达国家中工业工程是否还能够重新崛起,取决于工业工程理论的发展与调整,以及对其客观环境的理解与适应。然而,对此我们并不十分热衷,毕竟它是那些发达国家的事情。我们所要探求的是,对于中国这个正处于工业化进程中的发展中国家,是否能对工业工程这种工业化的技术理论与方法单纯地采用“拿来主义”,或是我们也应该结合中国的具体问题,以及我们所处的这一特定时代,对工业工程也作一番国情化处理。

一般认为工业工程属于工程技术范畴,具有反映社会生产力发展的客观规律性,而且它是超越国界和社会制度的,符合工业化的客观要求。同时中国又是处于工业化发展的过程中,因此应用

工业工程不但是完全可能的、而且也是必需的。亦即,对于中国企业而言,在工业化的现阶段,提高企业生产率便意味着企业能够迈向成功。

然而,现实却不同程度地作出了否定的回答。很多国有企业在生产率并没有大幅度下降的时候,产成品大都变成了工厂或商业部门的库存,从而盈利大幅度下降,整个国有企业的亏损面增大,亏损额提高。在这样的背景条件下,企业推行工业工程更是举步艰难。所以对于大多数企业而言,还不是由于没有推广工业工程,从而没有赢得生产率的提高的问题,更重要的很可能是工业工程本身是否能切实发挥作用的问题。中国企业,当前就面临着单纯提高生产率是否有利于企业生存和发展的问题。

目前中国企业虽也在进行着工业化的过程,但这种追赶式的工业化与当初那种开创式的工业化的确已有了巨大差异。

首先是最最终的消费市场变得极为活跃。由于国际间竞争的加剧,我国的对外开放,任何一个增长迅速的市场都毫无例外地吸引了其它的国外厂家。这导致了我国消费者消费模型的改变,从而使我国企业可获得的市场相对缩小,以致于很难专心致志地通过工业工程来进行充分效率挖掘。

其次是中国消费品市场并不象我们想象的那么巨大,而且这块市场极为脆弱,受政府政策的影响十分严重,这可能是由于集团消费这一特殊成份的作用所致。正是由于这样的市场特点,也使得工业工程没有一个稳定、广阔的市场作为后盾。企业面临的矛盾可能更多是如何提高自身的应变能力,而对系统的效率、生产率并不十分在意。

另外中国是一个社会主义的人口大国,共同富裕与社会就业的稳定性要求企业在提高生产率时更多地要考虑如何扩大经营范围,增强产品的品种与数量,而不强调在投入方面的大幅度节省,尤其是人力、时间方面的节省。而这一要求实际上是与工业工程的特长截然相反的,工业工程虽也自称以生产率为综合目标,但从具体的操作方面,工业工程仍主要以减少投入、降低成本来提高生产率。工业工程往往是针对已有的产品和经营内容进行生产率的研究,极少从开发新产品和开拓新的经营内容(即从产出的多样化)方面提高生产率。中国现实与经典的工业工程在这个方面的尖锐矛盾很可能就是工业工程难于在我国企业中深入运用的关键所在。

由此可见,工业工程即使是在中国这个发展中的工业化国家里,也同样面临着严峻的挑战:单纯提高生产率并不能保证企业的成功,也就是说仅把生产系统当作一台效率机器,只顾提高其生产率,而不管它产出的东西是什么,这样的理论和

思想都是适应不了当今环境的要求的。

### 3. 中国的工业工程到底应以什么为目标?

以上的分析表明生产率作为评价或设计生产系统的目标可能狭隘了一些。那么在生产率目标之上还有什么能更好地反应生产系统的有效性呢?这一目标便是企业的竞争能力。实际上“竞争能力”也是一个极为广泛的概念,从企业与用户的关系上分析,它反映着企业对用户利益的切实保证;从企业与市场的关系上分析,它反映着企业产品的市场占有率;从企业与行业的关系上分析,它反映着包括生产率在内的企业一系列指标在同行业中的位次。在竞争的社会中,竞争能力强的企业必定是成功的企业。

有人可能认为这是把经营问题与工程技术混为一谈。其实不然。从工业工程对生产系统所担负的使命分析,生产系统的设计与构造,内部资源的配置都属于工业工程的工作范畴。除非认为生产系统与企业竞争毫无关系,否则,企业如何实现其经营战略,如何有效地在产品上,而不单单只在策略上战胜对手呢?目前人们越来越深刻地认识到,所谓竞争优势,所谓应变能力,所谓创新素质,都不仅是一种战略思想,也不单是一种经营策略,它们必须落实到生产系统上,反映在生产系统所产出的产品上,这样才能把一种精神的竞争转变为真正物质的竞争,最终获得胜利。因此那种认为生产系统的设计只需考虑其内部的物流、信息流的规律性,而不需考虑是否符合企业竞争战略要求的想法肯定是错误的。

企业竞争最强有力的武器是产品,而产品正是生产系统的输出对象。企业对产品有什么样的竞争策略要求,相应地对其生产系统也会有特定的性能要求。企业的生产系统如果只达到了生产率的高水平,而没有达到这些特定的性能指标,如交货期、应变能力、创新能力、品质保证、多品种、多规格定货等,那么生产系统的产出肯定不能符合企业竞争对它的要求,生产系统也就丧失了它的有效性。因此,生产系统必定也须具备竞争能力,而且整个企业的竞争实力与成败也大都落实在它身上。作为设计整个生产系统的工业工程技术与理论也因此须将其目标调整到以提高生产系统竞争能力的基础上。

显而易见,生产系统的竞争能力与生产率分别属于不同的目标层次。前者保证生产系统功能的有效性,后者保证生产系统自身运行的高效率。仅有后者而无前者,企业注定失败;而有了前者则一般都要要求要有后者加以支持,即使一时难以达到,也不至于导致竞争中整个系统的颠覆。

由此可以得出结论,中国的工业工程须进行目标调整,须强调生产系统设计构造当中的有效

性,即符合企业竞争的要求。为此,我们似应把中国工业工程的目标定义为增强生产系统乃至整个企业的竞争能力。

### 4. 如何实现生产系统竞争能力的增强?

通过生产系统的设计、构造,以及各种资源的配置来实现企业的竞争优势,这是近几年来人们对于“制造战略”的研究成果。所谓“制造战略”,它既是一套战略性计划,又是这一计划的决策过程;它是依据企业所选定的目标市场来重新构造生产系统,使得该生产能够为企业立足市场,并为获得竞争优势提供保证。

制造战略作为一个决策过程,其主要决策思想是,企业产品包含着两类信息,第一类是客户对它的要求,分别表现为对价格、质量、品种、服务、数量、交货期六项指标的要求,企业满足了这些要求,即能够在行业或市场中生存立足,但并不能形成优势。企业要想获得更多的订货,赢得合同,其产品还应包括第二类信息,即六项指标中企业突出哪一项或哪几项,形成自己的特色和竞争优势。

包含了这两类信息的产品把企业对产品的要求传递到了生产系统,要求生产系统既能满足第一类信息的普遍要求,同时还要能满足第二类信息的特殊要求。针对这种特殊的产品要求,生产系统要进行对应的类型选择(或称生产类型决策),因为研究发现,这种特殊要求的产品与生产系统的类型有着十分密切的对应关系。破坏了这种对应(或不遵守它),生产系统便会出现问题。当生产类型决策确定之后,生产类型与生产系统构成要素的配置关系、原则又是较为对应的了,相应的结构框架与运行模式可以随之而定。到此即完成了生产系统的设计、构造。

整个决策思路是明确的,但“制造战略”本身仍不成熟,有很多方面还须具体研究落实,尤其是目前制造系统的先进技术、先进系统格外多,诸如MRP II、FMS、JIT、CIMS、OPT等,它们属于什么生产类型,是否属于新一代生产系统,它与产品及其第二类信息有何关系,都有待于探讨。实际上在中国,生产系统类型的划分也都还没有规范可循,因此工业工程在这方面的发展还会十分艰难,但意义重大,前景可观。

总之,工业工程要想对整个生产系统进行设计,就不得不从生产系统的外部寻求目标,尽管其环境很复杂,但生产系统与环境的联系媒介却也十分单纯,主要表现在产品上。工业工程因此也就要抛开过去只讲生产率而不讲产出物特点的陋习,增强对产品的研究,继而提高设计系统的有效性。只有如此,工业工程才能在今天的中国企业中切实扎下根,充分发挥其作用。

(责任编辑 蔡德诚)