

# 浅议信息技术应用于工业工程探讨

刘畅畅

四川工业制造有限责任公司 四川成都

**摘要:**随着社会的发展,信息技术在工业工程中的应用也越来越广泛,因此,为了进一步了解信息技术在工业工程中的应用现状,篇论文对此进行了研究。

**关键词:**信息技术工业工程应用现状研究

工业工程是一个集成系统,系统中包括了人员、设备、材料、能源信息等,并且也属于一门学科,研究如何推动自身集成系统不断改进的学科。在实际应用中,我们通常会将信息技术光放的应用于工业工程的生产过程中去,因为有效利用信息技术能够提高劳动生产率,并且会节省企业的时间,为企业创造更多的经济效益,这是企业生产的最终目的。因此,我们对信息技术在工业工程的具体应用进行了实地研究。

## 1 关于工业工程

### 1.1 工业工程的概念

工业工程是一门应用科学和技术,旨在通过优化系统、流程和方法来提高生产效率和质量,降低生产成本和资源浪费。它是一种综合性学科,涉及到各种领域的知识和技能,如数学、物理学、计算机科学、管理学、工程学以及社会科学等。

工业工程建立在科学方法和系统思维的基础上,包括理论研究和实际应用两个方面。它的目标是优化生产流程,提高生产效率和质量。在为制造企业提供技术支持的同时,它还探讨如何更好地组织和管理生产,以提高企业的效益。

工业工程的主要内容包括系统分析、设计、优化和运作管理等方面。分析和设计阶段将生产系统和流程进行模型建立,了解生产流程和运作机制,找到影响生产效率和质量的因素。优化阶段利用良好的管理技巧和技术手段,优化生产流程和系统,提高生产效率和质量,降低生产成本。

运作管理是工业工程的重点内容之一,它处理如何实现生产流程的优化和采取何种技术手段以管理生产。运作管理包括了第一线操作员和管理层的协同和沟通,以确保生产活动的协调和效率。此外,工业工程还以人性化管理为特点,注重员工和技术人员的参与和反馈,激发员工和团队的创新和创意,提高组织的生产效率。

同时,工业工程还对生产环境和制造工艺进行了优化和设计。它涉及到生产线的设计、生产车间的规划和

管理、生产设备的选择和维护等,旨在使生产环境更安全、更健康和更高效。它也促进工业的可持续发展,为环境保护和资源节约做出了贡献。

### 1.2 工业工程分类

#### 1.2.1 制造工业工程

制造工业工程是最为广泛应用的分类之一。它关注的是制造业领域,包括生产和加工工序、供应链管理、产品设计、工艺流程、质量控制以及设备选型和维护。制造工业工程的目标是优化制造流程,提高生产效率、质量和安全性,降低成本,并确保产品符合设计和规范要求。

#### 1.2.2 运输与物流工业工程

运输与物流工业工程专注于物流和供应链管理领域。它涵盖物流规划、仓储和分发、运输管理、订单配送以及库存控制等方面。运输与物流工业工程致力于提高供应链效率,降低物流成本,减少库存和运输时间,并确保物流运作的可靠性和安全性。

#### 1.2.3 人因工业工程

人因工业工程关注的是人的角色和工作环境在生产过程中的影响。它涵盖人机交互、人员安排、工作设计、劳动保护和健康管理等方面。人因工业工程旨在提高员工的工作效率和满意度,降低工作风险和疲劳,创造安全、舒适的工作环境,以及培养团队合作和沟通等软技能。

#### 1.2.4 设备与设施工业工程

设备与设施工业工程专注于生产设备和工厂设施的规划、设计、安装和运作。它包括生产设备的选择与优化,生产线布局设计,设备维护与维修,以及资源利用的节能和环保措施。设备与设施工业工程的目标是提高设备的可靠性和利用率,降低能耗和环境影响。

#### 1.2.5 数据与信息工业工程

数据与信息工业工程关注的是信息系统和决策支持系统在工业运作中的应用。它涵盖数据采集、处理和数据分析,生产信息管理系统的设计与实施,以及基于数据分析的运筹优化和决策支持。数据与信息工业工程的目标是提供准确、及时的数据和信息,为管理层决策提供支

持,促进整个生产流程的协调和优化。

## 2 信息技术在工业工程中的应用

### 2.1 工业工程对信息化技术的需求

随着世界上科学技术的不断发展和进步,世界的竞争因素之一就是科学技术,产品的种类也越来越多,产品的开发速度加快,从而促使产品更新换代的速度不断加快,同时产品的寿命却在不断缩短。因此如果要想适应和跟上市场的变化,企业就要改变传统的生产模式。传统的生产模式是对单一的产品进行大批量生产,如今单一的产品生产很难在市场上存活,所以企业应该转变为多品种产品、小批量生产,从而满足顾客的多样的需求,市场的快速变化。反之,如果企业还是坚持采用传统的生产模式,那么就可以从生产的其他方面入手,例如生产的通用设备,通用工艺装备等入手,选择更加高科技的设备。传统生产方式虽然不是完全不能够满足市场的要求,但是根据当前现代化的生产前景,长此以往,显然是不够的,资金利用率和加工效率都比较低,而且在生产的过程中还要不时的调整,耗费了较多的精力,浪费了很多时间。备件在不同机床之间穿梭,周期长,等待时间也长,对现场生产管理非常不利。而且,对于库存管理来说,增加了生产成本,影响了发货等一系列问题。据了解,我国工业工程的需求主要有三个阶段:第一阶段的主要任务是工作研究。工作研究,也就是我们要将重点挡在研究和实际的应用,研究的内容主要包括对机械运动,人的动作和工艺流程的研究,主要的目的是通过时间及时发现和解决问题,最终提高生产效率和生产能力。第二阶段,我们主要的研究对象是系统工程,通过这个阶段,我们将对系统工程的研究和运用,努力将价值工程、质量管理等现代工业工程手段广泛应用、融合于当今的生活。最后一个阶段,主体是信息技术,在这一阶段,我们要运用上问提到的两个阶段的工业工程技术,还要在企业中研究和运用信息技术,最终达到提高企业核心竞争力的目标。

### 2.2 信息技术应用于工业工程管理的意义

将信息技术应用于工业工程管理,是非常有必要的。因为工业工程是综合运用各种实用的知识和方法,为的是把人力、物资、装备、技术和信息组成更加有效的生产系统,以求更好的服务生产。同时,在实际生产过程中,信息可以减少不确定性,利用信息技术可以更好的服务工业工程。信息技术值得是对信息的产生、发送、传输、接收、变换、识别、控制等应用技术的总称。然而,工程管理信息化指的是在工程管理的过程中,对工程管理信息资源的开发和利用,以及信息技术在工程管理中的开发和应用。我们都了解,因为有了信息,减少了大量人工成本,而且有效降低了生产成本,大大提高

了办事效率。通过信息技术在工程管理中的开发和应用,我们能够实现很多我们期待的目的,例如,实现信息存储数字化和存储相对集中;使得信息处理和变换的程序化;实现信息传输的数字化和电子化;让我更便捷的获得信息:是的信息更加公开透明;信息流扁平化。

### 2.3 工业工程中信息技术的实例应用

我们非常熟悉的计算机集成制造系统,即CIMS,在工业工程中的应用。CIMS是一种常见的制造原理,同时也是一种实用性很强的工作模式。CIMS运作的好处在于,无论是大规模企业,还是规模较小的企业,都可以使用CIMS。特别是只要企业有应用计算机进行技术改造和体制改革的需要,它就可以按CIMS的思想去规划,扩大应用,一步一步的实现其集成,满足企业的要求。CIMS只是企业生产技术与管理的一种有效手段,而不是最终的发展目标。无论一个企业有多么现今,也不可能完全实现自动化,因此我们也不需要过多地强调自动化的作用。CIMS的主要目的则是为了最大限度地改善工作条件,提高工作质量和效率,扩大计算机应用的领域和范围,实现各系统和部门的局部自动化,这样对于一个企业来说就已经非常方便了。对于CIMS来说,它的关键在于集成,它的集成主要包括工作流程的集成、物流集成和信息流集成。企业集成的集中反映是信息集成,这也是CIMS集成的核心,它分为三部分,物理、应用和经营集成CIMS最主要目标就是为了提高企业的总体效益,实施它以后可以有效提高企业品研制能力,减少产品与工艺设计周期,加快产品更新速度。最终实现给用户高质量、低成本、交货快的产品的目的。

## 3 结束语

综上所述,正是因为当今计算机和网络发展如此突飞猛进,才能使得信息技术更广泛的应用于工业工程中的各个领域,更好地为企业的发展做出贡献。在现代工业工程管理的进程中,需要运用信息技术,提高了劳动生产率,从而提高企业生产效率。在工业工程的发展中,我们常常只是把重点放在为生产系统的发展和进步提供思想方法和理论知识上,但是随着各种先进技术的出现和发展,也对工业工程研究的更深层次的发展提出了更高的要求,所以还要注重现代技术的运用。由此可知,将信息技术应用于工业工程是未来发展的趋势。

### 参考文献:

- [1]刘洪伟, 仵凤清. 信息技术环境下中国制造业应用TPS研究[J]. 工业工程, 2004, 7(3): 6-10.
- [2]张永广. 工业工程在企业信息化建设中的应用研究[J]. 工程技术(文摘版), 2016(6): 00275-00275.
- [3]贺可栋. 工业工程在企业信息化建设中的应用研究[J]. 工程技术(引文版), 2016(5): 00104-00104.