

# 信息技术在现代制造业中的应用研究

## ——评《现代制造业信息化技术》

信息技术对现代制造企业的转型升级起到举足轻重的作用,全面实现信息化,以信息化技术提高制造业竞争力,将是我国现代制造业今后长期的发展方向。信息技术对现代制造企业的作用不止在提高产品生产效率与质量,还在于提升企业的产品开发能力、适应市场的应变能力、管理模式的新颖力、产品的设计制造水平。信息技术可提升制造企业的生产力、管理力和创新力,是推动制造业走向现代化,走向可持续发展的必经之路,也是其参与国际市场竞争不可或缺的筹码。然而,当前我国高素质信息化人才的不足和制造企业巨大人才缺口的矛盾逐渐显露出来,知识理论、技能水平单一的人才并不能胜任现代制造业生产管理工作,这严重阻碍了我国制造业整体发展,进一步冲击了工业经济的稳健增长。在此背景下,引导高校进行人才培养理念、模式革新,建立复合型创新人才培养体系则显得尤为必要。

由刘文剑、田玉龙等人编著的《现代制造业信息化技术》(高等教育出版社,2006年9月版)一书,依托哈尔滨工业大学CAD/CAM所取得的丰硕研究成果,从制造企业生产管理和产品研发的实际需求出发,系统阐述了系统建模技术、数字化技术集成与生产管理过程集成等核心技术,内容全面实用,对培养制造领域复合型人才具有一定教学指导意义。纵览全书,主要包含以下几点特色。

### 一、内容全面深入,呈现信息技术在制造行业各领域的应用

在制造业产品以往的生产流程中,其设计与制造衔接不紧密,不能实现产品研发与制造环节的有效联动,在一定程度上影响了产品的生产效率与质量。而技术集成技术,尤其是CAD/CAM系统的集成实现,将产品设计制造过程中用到的CAD、CAE、CAPP、CAFD、NCP和PPC等不同功能的软件有机结合起来,以统一的执行控制程序来组织各种信息的提取、交换、共享和处理,以保证系统内部信息有效流通,协调系统运行,在一定程度上克服了传统生产流程的弊端。基于此,作者以信息化技术在制造企业产品研发生产中应用最普遍的技术,即建模技术为切入点,一方面阐明了建模技术在制造企业产品研发生产中的具体应用,即数字产品建模、特征建模、功能建模、信息建模、决策建模和工作流建模等方面在企业信息集

成和过程集成中的应用;另一方面,以图文并茂的形式在各种建模基本概念、一般流程、应用方法等环节的基础上,阐明了各种建模的用途与实际操作。为读者架构起建模技术在制造业应用中的系统理论框架。

### 二、重点明确,着力剖析制造业信息化的技术集成

在整个制造业信息化进程中,企业管理方面的信息化虽然推动了企业内部结构的合理调整,在一定程度上保障了企业内外部的正常运行,但对制造企业国际竞争力起决定性作用的还是生产制造领域的技术运用,研发制造领域技术的改进是推动产品升级的基础性手段与本质需求,而产品是决定企业经济效益、市场竞争力的核心。本书抓住这一重点,以大量篇幅对工艺设计系统、计算机辅助工艺规程设计系统、智能技术的应用、CAFD系统设计实现、夹具TOP-DOWN装配系统、专家系统在CAFD中的应用等前沿信息技术的基本概念、运行原理、实现过程进行了详细阐述,将信息化技术在制造业设计生产过程中的运用全貌展示出来,以便强调信息化技术的重要性及其实际操作,具有很高的实践应用价值。以“CAPP”系统为例,本书先对“CBR-CAPP系统”的概念作了详细阐述,接着以具体案例示范了这种模型的表达过程;同时,对基于实例推理的工艺修正方法和工艺设计系统也作了延展性论述;最后,以典型案例来溯源整个系统的运行机制和运行状况。如此行文论述,能够最大限度地展示设计生产领域信息化的具体表现,指导使用者的实际操作。

### 三、具体实用,对信息化人才培养颇具指导价值

信息化人才的培养和储备是国家经济发展的重要保障,是参与国际竞争的核心资源,基于理论著作对人才培养的辅助作用,本书在内容编选、组织、呈现形式等方面充分考虑了教学需要。具体而言,该书所选择的论述方向和案例对标最新行业发展,尽量展示制造企业发展的最新动态和前沿成果,用以丰富读者信息化理论素养。同时,为了使理论内容更通俗易懂,作者在行文时综合运用各种图片、表格、案例来辅助论述,将晦涩的理论内容转化为简单明了的技术分解,便于读者对理论内容的整体把握。

(欧小凤,四川文化传媒职业学院)