



中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T 18725—2002

制造业信息化 技术术语

Manufacturing information—Technical terminology

2002-05-20 发布

2002-12-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 缩略语..... 30

附录 A(规范性附录) 本标准的配套标准中定义的术语 33

附录 B(规范性附录) 术语词条 35

附录 C(资料性附录) 有关标准和术语概念的参考资料 40

中文索引 42

英文索引 57

前 言

本标准按照“制造业信息化标准体系”框架范围选词汇。制造业信息化范围为：制造业设计信息化技术、制造业制造信息化技术、制造业管理信息化技术、制造业信息集成技术、制造业信息化相关技术（OA、EDI、电子商务、CALS等）。可以简单表述为：设计、制造、管理、集成、通信互连、网络及企业信息化应用技术等。

本标准涉及的领域较宽，内容包括：信息技术基础基本术语和应用术语，现代集成制造系统（CIMS）与接口技术术语，柔性制造技术（FMT）、先进制造技术（AMT）术语，体系结构与建模技术术语，制造自动化技术术语，机器人、数控技术术语，制造网络通信协议技术术语，智能制造、数字化制造、分散网络化制造、敏捷制造技术术语，制造软件及计算机支持的协同工作环境技术术语，虚拟企业及制造、大规模定制生产与 workflow 技术术语，协同设计与协同商务技术术语，开放系统集成框架技术术语，产品数据表达与交换技术术语，CAD/CAM/PDM/ERP/SCM/OA/EC/CRM 等应用软件的常用术语，制造业信息化涉及到的一些软件技术方面的术语，如对象技术、构件技术、XML、UML，以及 CALS 等多方面的技术术语。由于涉及技术范围大，术语的采编和选取原则是：1997 年以前的术语基本不选，将要制定的零件库技术术语未选，重点选取制造业信息化的一些常用术语。所选的术语基本覆盖现代制造技术与信息技术交集部分领域的词汇。对已有的专业技术标准中的术语可作为本标准的配套标准使用。与制造业信息化直接配套的术语标准有：GB/T 5271《信息技术 词汇》，GB/T 15312《制造业自动化 术语》，GB/T 8129《工业自动化系统 机床数值控制 词汇》，GB/T 16978《工业自动化 词汇》，GB/T 12634《工业机器人 词汇》。其他配套标准代号和名称在引用标准中列出。

本标准第 3 章给出术语和定义 265 条；第 4 章给出缩略语 87 条；附录 A 给出本标准的配套标准中定义的术语 61 条；附录 B 给出不含定义的术语词汇 177 条；附录 C 给出有关标准和术语概念的参考资料术语 9 条；本标准总共选词 599 条。

本标准的编排方式，按英文字母顺序排队。主要考虑，随着信息技术和网络技术的发展，制造业信息化各学科技术的交叉、互相渗透，界限不便划分，按英文字母顺序排列容易使用和查找词汇。在标准中给出中文索引和英文索引，使中英之间正向和逆向都易查阅，使用非常方便。

本标准是首次制定，编写格式符合 GB/T 1.1—2000。

本标准的附录 A 和附录 B 均为规范性附录，附录 C 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业自动化系统与集成标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：北京机械工业自动化研究所。

本标准主要起草人：郝淑芬、黎晓东、魏文娟、徐颖、曾庆宏、张锡林、张作才。

制造业信息化 技术术语

1 范围

本标准定义了制造业信息化领域的有关技术术语。包括信息技术基础理论部分的基本术语和信息技术在制造业中应用部分的技术术语,以及国际国内技术市场上出现的新的词汇。

本标准适用于与制造业信息化技术有关的科研、生产、工程、管理、经营、教育等部门。

本标准技术内容支持现代设计工程和企业信息化所要求的设计、制造、管理、集成、通信互连、网络及信息化等技术方面的术语。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 5271.1 信息技术 词汇 第1部分:基本术语(GB/T 5271.1—2000,eqv ISO/IEC 2382-1:1993)

GB/T 5271.6 信息技术 词汇 第6部分:数据的准备与处理(GB/T 5271.6—2000,eqv ISO/IEC 2382-6:1987)

GB/T 5271.24 信息技术 词汇 第24部分:计算机集成制造(GB/T 5271.24—2000,eqv ISO/IEC 2382-24:1995)

GB/T 5271.25 信息技术 词汇 第25部分:局域网(GB/T 5271.25—2000,eqv ISO/IEC 2382-25:1992)

GB/T 8129 工业自动化系统 机床数值控制 词汇(GB/T 8129—1997,idt ISO 2806:1994)

GB/T 12643 工业机器人 词汇(GB/T 12643—1987,eqv ISO 8373:1994)

GB/T 15312 制造业自动化 术语

GB/T 16656.1 工业自动化系统和集成 产品数据表达与交换 第1部分:概述与基本原理(GB/T 16656.1—1998,idt ISO 10303:1994)

GB/T 16720.1 工业自动化系统 制造报文规范 第1部分:服务定义(GB/T 16720.1—1996,eqv ISO 9506-1:1990)

GB/T 16978 工业自动化 词汇(GB/T 16978—1997,idt ISO/TR 11065:1992)

GB/T 17165.3 模糊控制装置和系统 第3部分:可编程控制器 模糊控制编程(GB/T 17165.3—2001,idt IEC 61131-7:2000)

GB/T 17178.1 信息技术 开放系统互连 一致性测试方法和框架 第1部分:基本概念(GB/T 17178.1—1997,idt ISO/IEC 9646-1:1994)

ISO/IEC 2382-7 信息技术 词汇 第7部分:计算机程序设计(两种语言版)

ISO/IEC TR 10000-1 信息技术 国际标准化轮廓的框架和分类方法 第1部分:一般原则和文件编制框架

ISO 13281-2 工业自动化系统和集成 制造自动化编程环境(MAPLE) 第2部分:服务和接口

ISO 15704 工业自动化系统 企业参考体系结构和方法论的需求

ISO 15745-1 工业自动化系统与集成 开放系统应用集成框架 第1部分:一般参考描述

ISO 16100-1 工业自动化系统与集成 制造软件能力专规 第1部分:互操作性框架

3 术语和定义

3.1

访问控制决策功能 **Access Control Decision Function (ADF)**

用于访问控制决策的特殊功能,它将访问控制方针规则用于访问请求(发起者、目标、访问请求或先前决策所保留的)ADI,以及发出访问请求的范围。

3.2

访问控制决策信息 **Access Control Decision Information (ADI)**

ACI(访问控制信息)的一部分(或全体),供 ADF 用于具体的访问控制决策。

3.3

访问控制强制功能 **Access Control Enforcement Function (AEF)**

一种特殊功能,是每次访问请求的发起者与目标之间的访问路径的一部分,强制由 ADF 决策。

3.4

访问控制信息 **Access Control Information (ACI)**

用于访问控制目的的任何信息,包括上下文关联信息。

3.5

行动信息(动作消息) **action message**

在信息管理系统中,说明要对现有的问题,或将要发生的问题是否需要解决,以及采用什么方式解决的一种输出。它可以是要采取某种行动的预告,也可以是已经完成某种行动的报告。对于一个管理系统来说,行动信息的掌握和处理是其顺利实施的重要内容。时效性、准确性和完整性是衡量行动信息质量的重要标准,只有符合这些标准的行动信息,才能保证信息管理系统的工作具有较高的水平。

3.6

基于活动的管理 **Activity-Based Management (ABM)**

利用作业集和驱动原则、作业分析和营运过程等以作业为基础的成本计算信息去产生营运规则,改进产品设计,制造和分销,并消灭运作过程中的浪费现象的一种行动。

3.7

先进制造系统 **Advanced Manufacturing System (AMS)**

包含所有有关制造方面的通用 CIM(见 3.60)系统。它包含诸如业务管理、市场、工程、生产等方面。

3.8

先进制造技术 **Advanced Manufacturing Technology (AMT)**

当代信息技术、综合自动化技术、通用制造技术和现代管理理论与方法的有机结合,是传统制造技术不断吸收机械、电子、信息、材料、能源及现代管理等科技成果,并将其综合应用于制造全过程,以实现优质、高效、低耗、清洁、灵活生产,从而取得理想技术、经济效果的制造技术的总称。

3.9

代理 **agent**

所谓代理,即代理人或代理实体。

3.10

敏捷化计算机辅助工艺规划系统 **agile computer aided process planning system**

动态联盟中不同的伙伴企业内的 CAPP(见 3.65)系统的组合,它能够在支持动态联盟的组建、支持广义工艺规划、支持工艺设计活动的项目组织和工作流管理上发挥巨大作用。它在系统结构上具有可以重构和规模上可以变化的能力。在功能上也具有可以扩充的范围。

3.11

敏捷物流 **agile logistics**

物料遍及整个组织(从企业到用户)的有效流动的一种形式。实现敏捷物流的目的就是为了对市场

需求做出快速响应。这里的“有效”是指为实现已建立的目标而采用代价最小的方法。“物料流动”是指物料在整个需求链(从基本的原料到最终的用户消费)中的流动。“对市场需求做出响应”是指尽快满足市场的需要。这一点乃是实现敏捷物流的原因。

3.12

敏捷制造 Agile Manufacturing (AM)

通过动态联盟的方式,把优势互补的企业联合在一起,用最有效和最经济的方式组织企业活动,并参加竞争,迅速响应市场瞬息万变的需求。这种联盟式的企业按照市场和产品的变化随时做出相应的调整,并不是一成不变的,因此也称为“虚拟企业”。它将改变企业的价值观、业务流程和企业文化。

3.13

类人机器人 anthropomorphic robot

机器人手臂具有三个回转关节。

3.14

应用程序体系结构 application architecture

应用的一种规范。这些应用的接口界面,包括硬件与软件部件,均应支持各种业务需求。其构成为各种应用或应用组合。

3.15

应用程序构件 application component

应用程序,当考虑其在某项计算机应用组合中是分担部分任务时,称作应用构件。

3.16

应用数据独立性 application data independence

此独立性存在于应用仅行使对数据的操作功能而不行使对数据的采集、管理或返回存储等功能时。这些功能由数据服务器行使。

3.17

应用使能器 application enabler

用来简化并控制生成应用程序或数据集的步骤的一组软件工具。它具有用于应用开发时的语法及运行时的程序调用两方面的作用能力。

3.18

应用实体 application entity

涉及通信系统的应用过程的一个部分。

3.19

应用集成 application integration

一种由分立的应用实现分立的功能,但在各应用之间存在通信和数据传递的状态。

这种应用组合,具有增添、修改和删除各种处理功能等柔性而不引起对组合系统的破坏。

3.20

应用集成框架 Application Integration Framework (AIF)

一组元素和规则,用来为某给定应用域中的应用集成和生命周期信息共享提供一个通用环境模型。

注: AIF 定义专规和专规组的概念,以便应用一些专用专规组和/或通用专规组来组成分布式系统, AIF 还定义了一种方法,使这些专规成为国际标准化专规文件或其他的对某些技术规范的一致专规。它还对一些组织给出了制定国际标准化专规草案或其他技术规范提案的指南。[ISO 15745-1]

3.21

应用互操作专规 Application Interoperability Profile (AIP)

一种规范,它规定与某特定应用(例如制造自动化)相应的一组活动所需的对象类、实例、关系和事务处理以及可被标准化的其他定义,以实现可互操作性。

- 注：一个 AIP 可能由若干专规组成，例如过程专规，资源专规，信息交互专规，以及别的 AIP 等。[ISO 15745-1]
3. 22
应用程序包 **application package**
安装一个应用的版本所需项目的集合。
3. 23
应用平台（应用程序平台） **application platform**
将一个应用在其上运行的资源组。
3. 24
应用移植性（应用程序可移植性） **application portability**
在不同的机器与操作环境间转移应用软件的能力。
3. 25
应用专规 **application profile**
指由应用协议与执行程序协议二者组合所构成的一个可以执行与使用的功能标准。
3. 26
应用程序接口 **Application Program Interface (API)**
应用软件与应用平台之间的接口，所有服务均通过该接口提供。[ISO 15745-1]
3. 27
体系结构 **architecture**
（系统的）体系结构是一组规则，定义某个系统的结构以及该系统各部分之间的相互关系。
[ISO 15745-1]
3. 28
装配顺序规划 **assemble sequence planning**
在装配工序中应用人工智能的一项新技术。通过对装配工序的分解和分析，建立一个装配事例库。根据事例推理技术，从事例库中检索出相似的事例，利用认知和推理方法对几种装配事例进行模式匹配，经过人机交互修演，得到新的装配顺序，从而制定装配规划，使装配工作实现智能化。
3. 29
自动交互式设计 **autointeractive design**
设计自动化与计算机辅助设计的组合。在设计自动化中，计算机执行程序，操作员不加干预；在计算机辅助设计中，操作员与计算机进行交互作用。
3. 30
自动数据捕获系统 **automated data capture system**
信息管理系统中的一个分支系统。数据的采集实际上就是数据的捕获。为了对数据的收集描述更形象化，近年来，不少媒体开始使用捕获这个词。用数据的捕获代替数据的采集，主要意思就是使信息输入到信息系统的这部分工作，实现机械化和自动化，乃至智能化。构成这样的系统，既要有相应的硬件装置，更要有较好的软件系统。像条形码阅读系统和光学字符阅读系统等都可以称之为自动数据捕获系统。
3. 31
自动化对象 **automation object**
COM(见 3. 58)对象的一个特例，它简化了 COM 的一些底层细节，并通过特定的 Idispatch 接口提供一些弱类型语言，以实现 COM 对象的方法。
3. 32
后向集成 **backward integration**
从原材料供应起倒推计算的生产周期内和供销渠道内各组成要素的采购或获取的过程。

3.33

行为建模技术 behavior modeling

一种崭新的建模技术。它在设计产品时,综合考虑产品所要求的功能行为、设计背景和几何图形。它采用知识捕捉和迭代求解的智能化方法,使工程师可以面对不断变化的要求,追求高度创新的、能满足行为和完善性要求的设计。行为建模技术的强大功能体现在智能模型、目标驱动式设计工具和一个开放式可扩展环境三个方面。

3.34

物料清单 Bill Of Material(BOM)

物料清单是构成父项装配件的所有子装配件、零件和原材料的清单和制造一个装配件所需要每种零部件的数量的清单。

利用 BOM 与 MPS 的连接可以确定采购项目的数量和必须下达的生产订单。有几种物料清单显示的格式,包括单级物料清单、缩排物料清单、模块(计划)物料清单、临时物料清单、矩阵物料清单和成本物料清单等。

3.35

仿生制造系统 biological manufacturing system

在工厂内,具有 DNA 型信息的生产对象,从原材料“生长”为零件,再“成长”为产品。机床和机器人等设备则通过知识型的信息协调动作,对上述“生长”和“成长”过程起“孕育”作用。这样便可形成所需要的产品。这就是仿生制造系统。这种系统也可称之为生物型生产系统。

3.36

仿生制造 bio-manufacturing

模仿生命活动的一种新型制造技术。生命系统和现代制造系统的结构有许多相似之处。它们都具有大脑(计算机、思维和控制系统)、四肢(执行系统)、传感和神经(信息系统)。生命系统和现代制造系统都具有自组织性、自适应性、协调性、应变性、智性和柔性。将这些生物特性应用于现代制造技术就是仿生制造的主要内容。

3.37

业务构件 business component

表示一个“自治”的业务概念或业务过程的软件实现。它包括在大的业务系统中,作为可重用要素的软件表示和实现。

3.38

业务框架 business framework

将某一具体应用领域所涉及的业务构件按某种约定组合起来,形成支持业务流程的领域解决方案。

3.39

业务集成 business integration

企业内不同业务功能的集成,如设计、生产、市场、财务等。它也包括在这些业务功能中出现变化时的动态和柔性方式的调节适应能力。

3.40

商业智能 Business Intelligence (BI)

一种智能化的商业活动,以 ERP(见 3.114)企业数据库为资源,应用决策分析工具,进行财务分析、市场预测及销售分析、采购决策分析、质量分析、投资分析等经营决策分析。它不仅能使企业的营运工作更加科学化、精确化,而且还能加速企业的生产和销售活动,促使企业在市场竞争中获得赢利。

3.41

业务建模 business modelling

赖以获得业务模型的对问题的建立与解决的过程。

3.42

业务流程 **Business Process (BP)**

在功能确定的组织结构中,能够实现业务目标和策略的相互连接的过程和活动集。

3.43

业务流程重组 **Business Process Reengineering (BPR)**

对企业的业务流程(process)进行根本性(fundamental)的再思考和彻底性(radical)的再设计,从而获得在成本、质量、服务和速度等方面的戏剧性(dramatic)的改善。

作为强化企业管理,提高企业整体水平和竞争力的一种新的管理概念,BPR 是 1990 年于美国提出的。其核心是面对激烈的市场竞争,企业要加强过程控制,要不断对原有的业务流程进行根本性的思考和彻底重组,以适应市场竞争的需求。BPR 也是企业实施管理信息系统,特别是 ERP 系统的前提和基础。

3.44

经营战略 **business strategy**

经营管理企业必不可少的一种手段。主要是指分析企业经营状况,并结合市场形势,正确定位本企业的市场坐标位置,制定本企业的发展宏图,以便使企业的运转有明确的目标。

3.45

能力需求计划 **Capacity Requirement Planning(CRP)**

确定、测试能力和负荷水平,即为完成某生产任务需要多少劳动力和机器能力的过程。在 MRP II 系统中,把 MRP(见 3.171)的进度计划转化成各工作中心的劳动力和设备能力的需求,为计划人员提供调整能力的依据。

3.46

能力控制 **capacity control**

对生产量进行检测,并将其和能力需求进行对比,决定它的变量是否超出预定限度。如果超出限度,则应采取纠正措施,使其按计划进行。这样的过程就是能力控制。

3.47

能力管理 **capacity management**

建立、测量、监督和调整生产能力的水平和限度,以便顺利地执行所有的制造作业计划,如生产计划、主生产作业计划、材料需求计划和分销清单等的一种功能。生产能力管理可以分几个等级:资源需求计划编制、粗生产能力计划编制、生产能力需求计划编制和输入/出控制。

3.48

能力标定 **capacity pegging**

显示生产能力需求的特殊资源。它和 MRP(见 3.171)中显示材料需求资源类似。

3.49

单元化制造 **cellular manufacturing**

只在一条线或一个设备单元内生产零部件族的制造过程。这些线和设备单元的控制人员也都实行专职管理,不再兼管其他线上或单元的控制工作。

3.50

计算机集成制造体系结构 **CIM architecture**

CIM(见 3.60)结构可解释为制造企业信息处理的构造或设计的形式。

3.51

计算机集成制造框架 **CIM framework**

一种对工业企业 CIM(见 3.60)建模时必须相应做出的互相关联的各种模型的分类。这些模型用在多尺度建模空间的坐标轴所代表的相应的模型性质尺度所标识。在建模空间每一点代表一个相应的模

型类型或模型种类。

3.52

客户机/服务器模式 Client/Server (C/S)

Client 和 Server 常常分别处在相距很远的两台计算机上,Client 程序的任务是将用户的要求提交给 Server 程序,再将 Server 程序返回的结果以特定的形式显示给用户;Server 程序的任务是接收客户程序提出的服务请求,进行相应的处理,再将结果返回给客户程序。

3.53

协同设计 collaborative design

为了完成某一设计目标,由两个或两个以上设计主体,通过一定的信息交换和相互协同机制,分别以不同的设计任务共同完成一个设计目标。协同设计具有多主体性、协同性、目标一致性和灵活性的特点。

3.54

协同产品商务 Collaborative Product Commerce (CPC)

利用 Internet 技术,将制造商、供应商、合作伙伴和客户联系起来,在产品生命周期中协同开发、生产和管理产品。

3.55

公共对象请求代理体系结构 Common Object Request Broker Architecture (CORBA)

对创建和管理分布式程序对象的体系结构的说明。它允许在不同地点进行编程和开发的组织进行通信。其基本概念是对象请求代理(ORB),ORB 支持网络上的客户和服务器,即客户可以不必知道请求的对象在什么地方,接口是什么,而直接透明地使用此对象。

3.56

通信网络专规 Communication Network Profile (CNP)

一类特定的专规,它描述某个工业自动化应用的通信网络方面。[ISO 15745-1]

3.57

通信服务接口 Communication Services Interface (CSI)

一种界面,用于内部应用实体与应用平台外部实体之间交互的服务访问均通过该界面提供。

[ISO 15745-1]

3.58

组件对象模型 Component Object Model (COM)

由微软提出的面向对象的中间件标准,它定义了中间件程序之间进行交互的标准和所需的运行环境。

3.59

计算机辅助软件工程 Computer Aided Software Engineering (CASE)

一套方法和工具,可使系统开发商规定企业的应用规则,并由计算机自动生成合适的计算机程序。CASE 工具分成“高级”CASE 和“低级”CASE。高级 CASE 工具用来绘制企业模型以及规定应用要求,低级 CASE 工具用来生成实际的程序代码。CASE 工具和技术可提高系统分析员和程序员工作效率。其重要的技术包括应用生成程序、前端开发过程面向图形的自动化、配置和管理系统以及生命周期分析工具。

3.60

计算机集成制造 Computer Integrated Manufacturing (CIM)

信息技术与制造技术的联合应用,藉以提高制造企业的生产能力和反应能力。其所有的活动都成为基于计算机的计划、管理和控制系统的一种制造技术。它是企业组织与运行生产的一种哲理,综合应用多种技术,将企业生产中的人、技术、经营管理三要素以及信息流与物流集成到基于计算机的系统

中,使企业实现优质、低耗和高效生产并获得快速响应市场的能力。

3.61

计算机缩微图形 **computer micrographics**

将由计算机产生的记录于缩微印刷品上的数据转换为适合于计算机使用的形式的方法和技术。

3.62

计算机支持的协同工作 **Computer Supported Cooperative Work(CSCW)**

综合应用计算机和通信技术、分布式技术、人机工程、管理学和社会学等学科专业的理论和成果,通过提供一个共享的环境和界面,支持分布在异地的群体成员交互协商,快速高效地完成共同的任务。

3.63

计算机辅助几何设计 **Computer-Aided Geometric Design (CAGD)**

用较少量的几何信息(定义曲线、曲面的点、切矢、二阶切矢等)描述复杂机械零件等产品的几何外形,建立它们的几何外形的数学模型,通过电子计算机计算其各个部件、零构件的外形数据和数据参数,将这些数据和参数转化一连串的数值信息存储在计算机的相应数据库内,供以后设计与制造的各有关部门调用。这个过程就是计算机辅助几何设计。

计算机辅助几何设计这一术语是由恩希尔(Barnhill)与里森费尔德(Riesenfeld)二人于 20 世纪 70 年代共同提出的。

3.64

计算机辅助工业 **Computer-Aided Industry (CAI)**

利用计算机系统,并由信息处理系统支持运转的工业。

3.65

计算机辅助工艺规划设计 **Computer-Aided Process Planning(CAPP)**

利用计算机生成零件工艺规程的过程。

3.66

计算机集成产品工程 **computer-integrated product engineering**

在系统思想指导下,继承并发展了计算机信息科学合理的管理和并行工程等思想,用整体优化的观点,对经营管理、产品结构和信息技术等进行重组的哲理、方法和技术。它强调在经营管理重组的基础上,通过标准化和规范化,尽可能减少零部件数量,建立集成的智能产品模型和跨功能的并行工作环境,以充分挖掘、开发设计领域中极为可观的时间和费用的潜力,大幅度缩短产品开发设计周期、降低产品成本和提高产品质量。

3.67

计算机数控 **computerized numerical control(CNC)**

采用存储程序的专用计算机来实现部分或全部基本数控功能的一种数控系统。[GB/T 15312—1994]

3.68

计算机电话集成技术 **computer-telephone integration**

电子商务应用于企业的一种新技术,指的是将因特网和电话网融合在一起,使企业的计算机网络可以根据不同的需求,组合成不同的体系结构 and 应用系统,从而实现灵活的控制和管理功能。

3.69

并行协同设计 **Concurrent Cooperative Design (CCD)**

利用网络系统的一种新的设计概念。即在异地分布的网络环境下,从事零部件的设计与制造工作的各类人员并行协作地参与同一零部件的设计和生产过程,产生符合 CAD/CAM 集成的各个环节的要求的产品模型,因为它可以从单机环境转变为异地分布的网络环境,将串行处理方式转变为并行处理方式,将人机交互转变为人和人的直接交互,因而可以提高设计和制造的效率。

3.70

并行工程 Concurrent Engineering (CE)

一种集成地和并行地设计产品及其相关过程(包括制造过程和支持过程)的系统方法。这种方法要求产品开发人员在设计一开始就考虑产品全生命周期中从概念形成到产品报废处理的所有因素,包括质量、成本、进度计划和用户要求等。其关键是由来自企业各个部门的优秀人员所构成的多功能小组并行地进行产品的开发工作。

3.71

配置管理接口 Configuration Management Interface (CMI)

工业自动化系统与系统配置服务提供者之间的接口。

3.72

现代集成制造 Contemporary Integrated Manufacturing (CIM)

从实现企业内部的信息集成和功能集成,发展到实现产品开发过程的集成,进而实现全球企业间集成的敏捷化生产。

3.73

协同工作 Cooperative Work (CW)

在不同任务和不同空间之下,在协同(cooperative)、协调(coordinated)和协作(collaborative)工作组中计算机的应用。简言之,通过协同工作技术可以使不同工作组在不同背景和技术情况下讨论他们的工作,互相交流意见,促进多学科领域中不同观点的发展。协同工作系统的功能要求是:交互对话、协调性、分布性、特殊用户的响应,可视化和实现数据隐藏等。

3.74

用户交互系统 customer interactive system

先进制造企业的一种与用户联系的通信形式。为了做好用户服务工作,企业就必须建立功能完善的销售服务网并通过与顾客(用户)建立广泛的联系,迅速地获取顾客(用户)对产品的需求信息。对于先进制造企业的成功发展,这是市场分析和开拓经营范围、扩大市场份额的重要信息源,也是必不可少的手段。

3.75

客户关系管理 Customer Relationship Management (CRM)

信息技术领域的一种管理概念。它将管理理论和业务实践融合在一起。它集成了销售、定单管理以及客户服务,可以协调和统一地使用在客户生命周期内与客户交互的所有信息。通过这些信息,可以很好地管理客户,从而增加企业竞争能力,最终达到赢利的目的。

3.76

数据手套 data glove

一种全新的三维交互工具,可以测试出手指的弯曲度,并能精确地定位出手在三维空间的位置。在虚拟环境中,用户带上这种数据手套,就好比进入一个虚幻世界。依据手指的弯曲程度和手的各种运动手势,能够和虚幻世界达到充分的交互,就像在一个现实世界中一样。

3.77

数据头盔 data helmet

一种全新的三维交互工具。在这种数据头盔中,采用了特殊的光学原理,使用户通过头盔可以看到真实的、具有深度信息的立体图形。同时在头盔上还安装特殊的三维定位装置,它可以及时地跟踪用户视线的移动方向,并通知计算机及时地改变场景,从而使用户真正地产生身临其境的感觉。

3.78

数据多路器 data multiplexer

使两个以上的信道共用一个公用传输媒体的功能单元。

3.79

数据仓库 Data Warehouse (DW)

计算机和数据库技术的最新发展成果,它把整个企业的数据,不管其地址位置、格式和通信要求,全部集成在一起,并能把当前使用的业务信息分离出来,保证关键任务的 OLTP 应用的安全性和完整性,同时可以访问各种各样的数据库。数据仓库不是单一的产品,而是由软硬件技术组成的环境。它把各种数据库集成为一个统一的数据仓库,并且把各种数据转换成面向主题的格式,能从异构的数据源中定期抽取、转换和集成所需要的数据,便于最终用户访问,并能从历史的角度进行分析,最后做出战略决策。

3.80

决策支持系统 Decision Support System (DSS)

能进行各种分析,评价各种可行性方案,并选出最佳方案的计算机软件系统。

3.81

设计转变灵活性 design changeover flexibility

对现有的生产系统适当进行调整,即可快速适应很多变换设计的生产需要。

3.82

设计仓库(产品设计仓库) design depository

以知识为核心的特殊设计数据库。相对设计数据库,设计仓库对设计的表达更为完备,包括产品的功能模型、行为模型、设计规则和分析仿真模型等。除了包含图像(图纸)、文件型 CAD 模型、非结构化文本(文档),还包含形式化数据/信息模型、结构化文本(以表达功能、设计规则、逻辑表达式的专门语言来描述)、数据仿真模型、动画、视频和音频等信息类型。设计仓库不仅具有设计数据库对设计数据的查询、检索和存储等支持设计过程的能力,还具有查询检索满足功能、行为和结构需求的零部件能力,以及对功能、结构分解及它们间映射关系的显示表达能力,还具有对设计行为和性能仿真和自动推理能力。

3.83

设计工程化 design engineering

包括生产过程工程化和产品工程化在内的规范。

3.84

面向现有生产环境的设计 Design For Existing Environment (DFEE)

根据现有的生产设备和工艺布置设计产品,以降低制造成本和加快面市速度的设计方法。

3.85

面向大批量定制的设计 Design For Mass Customization (DFMC)

针对制造企业产品开发设计过程中存在的诸多问题而提出的一种哲理与方法。DFMC 是一种在系统思想指导下,继承并发展了 CIM(见 3.60)、LP(见 3.161)、GT(见 3.137)、CE(见 3.70)和 BPR(见 3.43)的核心思想,用整体优化的观点,科学合理地对业务过程、产品结构和信息技术进行重组的哲理、方法和技术。DFMC 强调在产品开发设计过程重组的基础上,通过标准化和规范化尽可能减少零部件数量,建立集成的智能产品模型和跨功能的并行工作环境,以达到充分挖掘开发设计领域中极为可观的时间和费用的潜力,大幅度缩短产品开发设计周期、降低产品成本、提高产品质量。

3.86

物料流程图表化 diagrammatic logistics

实现物流现代化管理的一种方式。在物料流程中,上下工位之间,前后生产车间之间要有固定位置的流程图,为收发、运送和搬运的有关人员指明产品和零件的流向,起到现场调度的作用。在主要的收、发、运和送的流程环节上尽量做到目视化,以便于管理和控制。

3.87

数字化 digitalization

以数字形式表示(或表现)本来不是离散数据的数据。具体地说,也就是将图像或声音等转化为数字

码,以便这些信息能由计算机系统处理与保存。在信息化时代,数字化已经变成代表信息化程度的一个重要指标。

3.88

数字化鸿沟 digitized divide

在信息化时代,单位和部门,企业和企业乃至地区和地区之间在实现数字化方面的差距。也可以是指那些拥有数字化手段的人(单位)和那些未拥有实现数字化手段的人(单位)之间存在的差距(鸿沟)。

数字化鸿沟体现了当代信息技术领域中存在的一种差距现象。进入 20 世纪 90 年代以来,随着数字化浪潮的深入推进,各个单位(企业)在实现数字化方面的不均衡现象逐步加大;从另一方面来看,这种不均衡现象又将有力地推进信息化的进展。

3.89

数字化制造 digitized manufacturing

一种利用数字化定量表述、存储、处理和控制方法,支持产品生命周期和企业的全局优化的制造技术。它是在计算机网络技术与制造技术的不断融合、发展和广泛应用的基础上产生的全新技术。其内涵可以包括:

- a) 以 CAD/CAM/CAE 为主体的技术;
- b) 以 MRP II、MIS(见 3.165)、PDM(见 3.211)为主体的制造信息支持系统;
- c) 数字控制制造系统等。

3.90

直接数控 Direct Numerical Control (DNC)

一组数控机床与一个公共的零件程序或加工程序存储器相连,需要时将数据提供给机床的控制系统。[GB/T 8192—1997]

3.91

离散制造 discrete manufacturing

生产由离散元件组成的产品(如汽车、设备、家电、计算机等)或零部件的过程。

3.92

离散制造系统 discrete manufacturing system

在同一时刻或同一地点按不同加工程序进行单件加工的系统。

3.93

分散网络化制造 Dispersed Networked Manufacturing(DNM)

一种新的生产方式,按照这种新的制造哲理运作的经济实体称为网络联盟企业,它是通过互联网连接的、多个机构组成的一个组织,具有协作和联盟关系,能共享知识和资源,并能协同提供产品或服务。

分散网络化制造将改变企业的组织结构形式和工作方式,增强新产品的开发能力,缩短上市时间,降低成本,提高质量,从而增强企业的市场竞争力。

3.94

分散网络化生产系统 Dispersed Networked Productions System (DNPS)

利用现代化的信息处理技术和通信设施,通过并行工程决策产品开发机构,在网络上运行电子营销和采购、电子财务和人事管理系统等,将具有工程技术、管理、组织和人员柔性的独立制造岛联系在一起,组成以其为基础的虚拟企业。这种虚拟企业是一种新型企业的组织形式,可以按照“网上行,大家赢”的原则,快速地响应市场需求,最大限度地满足客户需要。

3.95

分布式监测诊断系统 distributed control - diagnostic system

通过网络对多种设备的故障进行监测的一种系统。针对大型机电设备的主机和多辅机功能分布和地域分布的特点,通过工业局域网把分布于各个局部现场,独立完成特定功能的本地计算机互联起来,

成为实现资源共享,协同工作,分散监测和集中操作、管理、诊断的工业计算机网络系统。它是一种基于工业局域网的相对开放的系统,监测信息的交流和处理是在局域网内部进行。

3. 96

分布式数据处理 distributed data processing

一种数据处理的组织化概念。在这种工作方式中,公司的计算机资源一般都分散在几个地方,即几个地方都安装有计算机,然后经过通信联系实现处理工作。一般说来,用户在自己的小型机上进行处理工作。处理过程中用户自己实行控制并编制作业计划。这和那种为所有用户在大型的、集中式计算机系统上加工处理不一样。

3. 97

分布式制造系统 distributed manufacturing system

由分散在计算机网络上的若干个结点所组成,每个结点具有制造系统中的某一项(或几项)功能,这些结点之间通过密切的协调与合作,可以共同完成一个制造过程。

3. 98

分布式数控 distributed numerical control (DNC)

用一台计算机控制几个分散的数控机床的一种控制系统。[GB/T 15312-1994]

3. 99

分布式处理 distributed processing

一种信息处理,其中不同的处理部件可能位于不同地点,且部件间的通信可能会延迟或失败。

[ISO 15745-1]

3. 100

分配网络结构 distribution network structure

从几个资源到现场仓库,最后再到客户的库存支付的计划渠道。这样的货品支付系统可以是几个级别的。

3. 101

分销资源计划 Distribution Resource Planning (DRP)

管理企业分销网络的系统,目的是使企业对订单和供货具有快速反应和持续补充库存的能力。DRP 通过互联网将供应商与经销商有机地联系在一起,为企业的业务经营及与贸易伙伴的合作提供了一种全新的模式。供应商和经销商之间可以实现实时提交订单、查询产品供应和库存状况、货款支付情况,并获得市场、销售信息及客户支持,实现了供应商与经销商之间端到端的供应链管理。新的模式借助互联网使商务过程不再受时间、地点和人员的限制,企业的工作效率和业务范围都得到了有效的提高。

3. 102

配送系统 distribution system

联结备用件和成品库存的生产、储存和消费活动的一组相关硬件设施,如仓储、分选及其管理等设施。

3. 103

虚活动 dummy activity

工程网络中,当一次活动结束,而新的活动又未开始时,用来表示一个虚工期的活动。但是这种活动并不在网络中的路径上。一般情况下,这种虚活动用介于两个节点之间的带箭头的虚线表示,只是表示它们的先后关系,或者表示同现有的活动的特殊的符号。

3. 104

动态编程 dynamic programming

一种顺序决策方法。每个阶段的决策结果可为利用下一决策阶段的可能的(尚未预测)结果的期望范围提供最佳方法。

3. 105

电子签字 electronic signature

在数据电文中,以电子形式所含、所附或在逻辑上与数据电文有联系的数据和与数据电文有关系的确认表现方式。它可用于鉴别与数据电文有关的签字持有人和表明与人认可的数据电文所含的信息。它是通过计算机来采集和验证个人签名,并将文档捆绑在一起,达到与纸上签名同样效果,从而实现无纸化办公的一种技术。

3. 106

使能信息技术 enabling information technology

实现动态联盟的一种支持技术。在实现动态联盟的过程中,利用信息技术使得企业能够及时获取并有效维护所需要的信息,对企业的资源进行高效的管理和集成,使企业具有开放性和能够进行动态组合等使能特性,从而对敏捷制造和动态联盟提供必要的支持。

3. 107

工程数据库系统 engineering database system

用于工程现场管理的数据仓库系统。

3. 108

工程支持接口 Engineering Support Interface (ESI)

在一个工业自动化系统与一个外部系统之间的接口,该外部系统提供设计支持、文件、诊断和仿真等功能。[ISO 15745-1]

3. 109

企业应用集成 Enterprise Application Integration (EAI)

为分布的、异构的开放系统环境提供一个交互式通信框架,开发一个集成结构使得制造数据可以准确地、兼容地、安全地在虚拟企业中通信,以支持最优的制造过程。

3. 110

企业工程 enterprise engineering

用于致力于建立、改进或重组企业的一种专业。[ISO 15704:2000]

3. 111

企业集成 Enterprise Integration (EI)

以提高企业或企业群体对环境的快速适应能力为目的,通过现代信息技术和先进制造技术,建立灵活机动的、高效率的信息处理和反馈系统,在复杂多变的市场环境中提高竞争能力和可持续发展能力。企业集成包括系统级集成(企业内部的集成)和企业级集成(企业之间的集成)两个层次,但其重心已经由系统级集成转向企业级集成。

3. 112

企业建模 enterprise modelling

对企业的功能、结构、活动等建立对应模型,并运用模型对企业的运作机制进行表述的全部过程。[ISO 15704:2000]

3. 113

企业建模框架 Enterprise Modelling Framework (EMF)

特指企业(CIMS)建模的大致过程步骤及所建模型的基本结构要素。

3. 114

企业资源计划 Enterprise Resource Planning (ERP)

由美国 Gartner Group 于 20 世纪 90 年代初提出来的概念,它是在 MRPII 的基础上发展起来,采用计算机技术的新成就,将供应链管理(SCM)(见 3. 244)和企业业务流程重组(BPR)(见 3. 43)放在重要位置的管理理论。ERP 所管理的对象包括了企业人、财、物、时间等所有的资源和产、供、销等所有的

业务。ERP 扩展了企业内部各种管理功能的信息集成,而且超出了企业本身的范围,实现了整个供需链上所有相关业务的信息集成。与 MRPII 相比有了革命性的发展,并且还会随着技术进步和管理思想的发展不断充实,是一种应用信息技术的管理系统。

3. 115

实体 entity

感兴趣的任何具体的或抽象的事物。

3. 116

设备专规 equipment profile

资源专规的一个特定类,它描述一个装置单元怎样用从该装置集成模型识别出的接口特性来参与某个过程。[ISO 15745-1]

3. 117

可扩展语言 extensible language

一种编程语言,它可以被修改,或自身修改,以便给编程人员提供用户专用的附加功能。[ISO/IEC 2382-7:2000]

例:Ada、C++、FORTH、LISP、LOGO、Prolog、Smalltalk。

3. 118

扩展置标语言 eXtensible Markup Language (XML)

由 W3C(World Wide Web Consortium)在 SGML 的基础上制定的。XML 语言可以让信息提供者根据需要,自行定义标记及属性名,也可以包含描述法,从而使 XML 文件的结构可以复杂到任意程度。与 HTML 相比较,XML 除了可以描述文档内容的优点外,还有数据跟踪能力,这将改变数据共享的方式及检索数据库和文件的方式。正因为这些优点,使 XML 可以广泛用于元信息定义、发布和交换数据库内容、不同应用系统间通信的消息描述等。

3. 119

设施服务接口 Facility Services Interface (FSI)

在一个工业自动化系统和一个外部系统之间的接口,该外部系统提供某设施内的公用服务(诸如供热、通风、空调、门禁和安全)。[ISO 15745-1]

3. 120

特征设计 feature design

CAD 的一种应用技术。在设计阶段可以捕捉除几何信息以外的设计和加工信息,从而避免了特征的提取和识别。基于特征的设计系统使用参数化造型,并通过各类属性来描述零件的几何形状,以及它们之间的功能关系。系统通常提供特征库,通过布尔运算等操作来生成零件的特征表示。

3. 121

特征映射 feature mapping

CAD 的一种应用技术。由于不同产品类型有其各自不同的结构特征,不同的应用领域作为特征的几何元素可能是完全不同的。一个几何元素在不同的应用领域中可能被视为不同的特征。因此,CAD/CAM 集成系统必须能将设计特征自动转换成针对特定应用的特征,这就需要特征映射。特征映射应该在相应的知识库的支持下,任意特征之间可以进行自由地改向转换。特征映射有直接映射、投影映射、组合映射和共轭映射四种。

3. 122

特征识别 feature recognition

自动识别的一种应用技术。它利用几何造型系统所提供的数据库模型,对几何模型进行解释,主要是针对应用特征。它通过利用几何模型特征与特征描述形式的匹配实现自动识别。它的实现方法可以有语义模式匹配法、基于规划法、基于图形法以及体分解法等。