

ICS 35.240.50  
J 07



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25489—2010

GB/T 25489—2010

## 网络化制造系统功能规划技术规范

Technical specification  
for the functional planning of networked manufacturing system

中华人民共和国  
国家标准  
网络化制造系统功能规划技术规范  
GB/T 25489—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

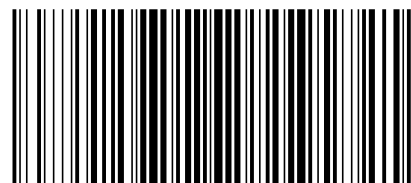
\*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 49 千字  
2011年4月第一版 2011年4月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-41866 定价 30.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 25489-2010

2010-12-01 发布

2011-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

参 考 文 献

[1] 范玉顺,刘飞,祁国宁. 网络化制造系统及其应用实践[M]. 北京:机械工业出版社,2003.

[2] IMTI Inc. . Integrated Manufacturing Technology Roadmapping Project—Information Systems for the Manufacturing Enterprise. <http://www.imti21.org/InfoSystems.htm>. 2000-7.

[3] IMTI Inc. . Integrated Manufacturing Technology Roadmapping Project—An Overview of the IMTR Roadmaps. <http://www.imti21.org/Documents/Roadmaps%20Ovrw%20no%20cover.pdf>. 2000-7.

[4] IMTI Inc. . Integrated Manufacturing Technology Roadmapping Project—Technologies for Enterprise Integration. [http://www.imti21.org/enterprise\\_integration.htm](http://www.imti21.org/enterprise_integration.htm). 1999-12.

[5] CIMdata Inc. . Product data management; the Definition, an introduction to concepts, benefits, and terminology. 1998.

[6] ANSI/ISA-95.00.01—2000 Enterprise—Control System Integration—Part 1: Models and Terminology

[7] MESA International, MES Explained; A High Level Vision. American; MESA International White Paper Number 6, 1997.

[8] 刘飞,张晓冬,杨丹. 制造系统工程(第2版)[M]. 北京:国防工业出版社,2000.

[9] FIPS183 Integration Definition for Function Modeling (IDEF0), NIST, Dec. 1993, [www.itl.nist.gov/fipspubs/idef02.doc](http://www.itl.nist.gov/fipspubs/idef02.doc)

[10] K. Kosanke, F. Vernadat, and M. Zelm, CIMOSA; enterprise engineering and integration. Computers in Industry, 1999. 40(2-3):83-97.

[11] 王宛山等. 网络化制造[M]. 东北大学出版社,2003.

[12] GB/T 11457—2006 软件工程术语[S]. 北京:中国标准出版社,2006.

[13] GB/Z 18729—2002 基于网络的企业信息集成规范[S]. 北京:中国标准出版社,2002.

[14] GB/T 18999—2003 企业模型的概念与规则[S]. 北京:中国标准出版社,2003.

[15] GB/T 19662—2005 工业自动化系统 制造报文规范 术语[S]. 北京:中国标准出版社,2005.

目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 术语和定义 .....	1
3 缩略语 .....	2
4 网络化制造系统功能规划基本要求 .....	3
4.1 全方位地支持网络联盟企业 .....	3
4.2 功能规划应有利于集成性 .....	3
4.3 功能规划应有利于互操作性 .....	3
4.4 业务过程数字化及商务过程的安全性 .....	3
5 网络化制造系统功能模型基本框架 .....	3
5.1 功能视图参考结构 .....	3
5.2 功能模型 .....	4
6 网络联盟企业管理平台功能描述 .....	5
6.1 网络联盟企业生命周期 .....	5
6.2 网络联盟企业组建与优化 .....	5
6.3 网络联盟企业运行管理 .....	6
6.4 网络联盟企业解散与重组 .....	6
7 网络化制造系统应用平台主要功能描述 .....	6
7.1 功能模型 .....	6
7.2 协同经营管理分系统 .....	7
7.3 敏捷供应链管理分系统 .....	10
7.4 网络化协同设计分系统 .....	12
7.5 网络化协同制造分系统 .....	12
7.6 客户关系管理分系统 .....	14
8 网络化制造系统基础平台功能描述 .....	15
8.1 公共服务管理分系统 .....	15
8.2 知识管理分系统 .....	16
8.3 应用软件与使能工具分系统 .....	16
8.4 基础技术体系分系统 .....	17
8.5 计算机网络支撑分系统 .....	19
9 网络化制造系统功能规划基本方法 .....	20
9.1 功能规划的内容 .....	20
9.2 网络化制造系统的功能组成规划 .....	21
9.3 网络化制造系统功能组成的联系规划方法 .....	22
参考文献 .....	24

## 前 言

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(SAC/TC 159)归口。  
 本标准负责起草单位:北京机械工业自动化研究所,上海交通大学。  
 本标准主要起草人:奚立峰、周炳海、李春常、孙洁香。

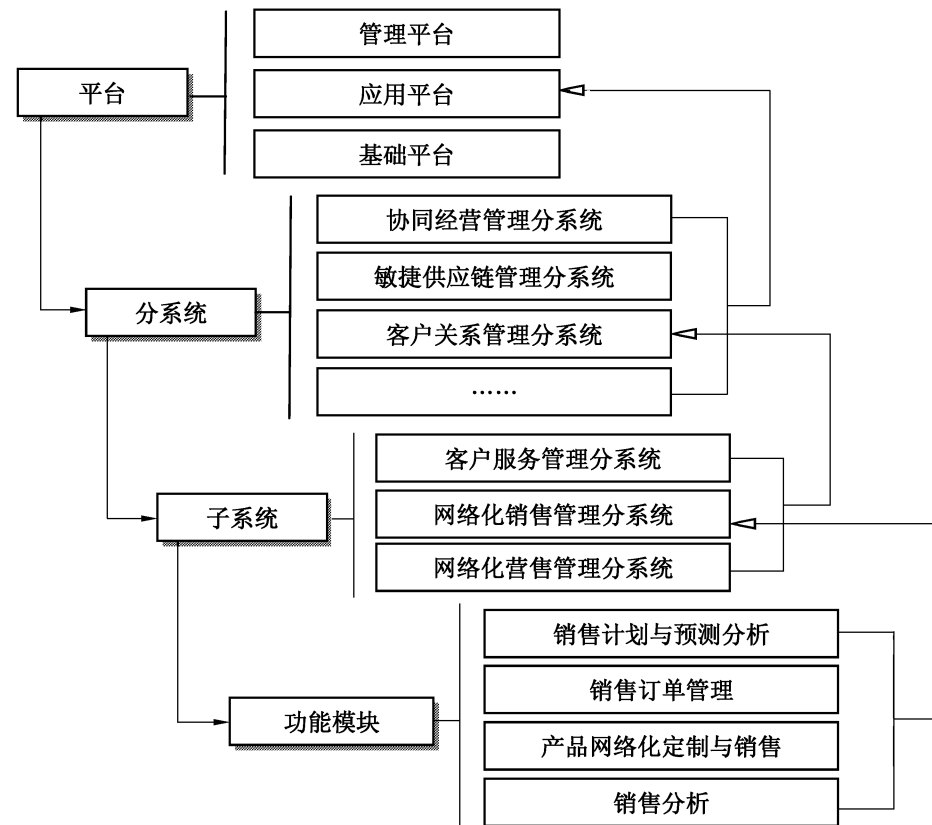


图 4 网络化制造系统功能组成规划方法

### 9.3 网络化制造系统功能组成的联系规划方法

在完成网络化制造系统功能组成的规划的基础上,即可采用 IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling)建模方法进一步描述各功能组成之间的联系。

IDEF0 方法是用于描述系统功能活动及其联系、建立制造系统功能模型的重要工具,其基础是 SADT(Structured Analysis and Design Technique)的活动模型方法。IDEF0 方法是对系统功能活动进行描述的一种有效方法,按照自顶而下,逐层分解的结构化方法建立系统的功能模型,描述功能活动之间的相互联系,能够全面地描述系统功能。IDEF0 方法在国内外计算机集成制造系统的设计中得到普遍应用。采用 IDEF0 方法可明确网络化制造系统各功能组成之间的联系。

图 5 给出了采用 IDEF0 对网络化制造系统各个层次的功能组成进行功能联系规划的节点树示意图。其中,A-0 图是网络化制造系统最高层次模型,抽象地描述网络化制造系统的系统功能,提供了系统的边界及其与外部的接口,从系统的角度体现了网络化制造系统的输入、输出、控制及支撑机制。A0 图是对网络化制造系统的功能的第一次分解,参考本指导性文件提出的功能组成规划方法得到的网络化制造系统功能模型,将系统分解为管理平台、应用平台、基础平台,A0 图应能体现 3 个平台之间的功能联系。对 A0 图进行分解成 A1、A2、A3 等,得到各个平台的 IDEF0 图。依次类推,按照 IDEF0 自顶向下的方法,对 A0 图进行逐层分解,直到分解到具有独立的功能组成的网络化制造系统最底层的功能模块为止。通过上述步骤,按照“平台—分系统—子系统—功能模块”逐级细分构建的网络化制造系统功能模型可以与 IDEF0 建模方法相结合,实现对网络化制造系统的功能规划。