



中华人民共和国国家标准

GB/T 16656.1—1998
idt ISO 10303-1:1994

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

Industrial automation systems and integration
Product data representation and exchange
Part 1: Overview and fundamental principles

1998-11-05 发布

1999-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目次

前言	I
ISO 前言	II
引言	IV
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义和缩写词	2
3.1 GB/T 16656.31—1997 中定义的术语	2
3.2 其他定义	2
3.3 缩写词	4
4 GB/T 16656 概述	4
4.1 目的	4
4.2 基本原理	4
4.3 信息对象注册	5
5 GB/T 16656 的结构	6
6 描述方法	6
6.1 EXPRESS 语言	6
6.2 模型的图形表示	6
7 集成资源	6
8 应用协议	7
8.1 应用要求的定义	7
8.2 信息表达	7
8.3 实现方法	7
8.4 一致性要求	7
9 一致性测试方法和框架	7
9.1 一致性测试的目的	7
9.2 一致性测试的步骤	7
9.3 抽象测试方法	8
10 抽象测试套件	8
11 实现方法	8
11.1 目的	8
11.2 形式语言的使用	8
11.3 从 EXPRESS 语言到实现方法的映射	8
11.4 交换结构的实现	8
附录 A(标准的附录) 信息对象注册	9
附录 B(提示的附录) 参考资料	9

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 10303-1(1994 年 12 月 15 日发布的第 1 版)《工业自动化和集成 产品数据表达与交换 第 1 部分:概述与基本原理》。

本标准的主要内容为:

- GB/T 16656(等同 ISO 10303)系列标准概述及其结构
- 描述方法概述
- 集成资源概述
- 应用协议概述
- 一致性测试方法与框架概述
- 抽象测试套件概述
- 实现方法概述

本标准的附录 A 为标准的附录;附录 B 为提示的附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

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。

本标准起草单位:机械工业部北京机械工业自动化研究所。

本标准主要起草人:林钧永、唐勇、王平。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是一个世界性的国家标准团体(ISO 成员团体)的联合机构。国际标准的制订工作通常由 ISO 的技术委员会完成。对关心已建立的技术委员会项目的每个成员团体都有权派代表参加该委员会项目的工作。与 ISO 有协作关系的官方和非官方的国际组织也可以参加工作。ISO 在电气技术标准化的各个方面都与国际电气技术委员会(IEC)密切合作。

各技术委员会所采纳的国际标准草案为了投票表决要散发到各成员团体。作为国际标准发布至少需要 75% 参加投票的成员团体的赞同。

国际标准 ISO 10303-1 已由技术委员会 ISO/TC 184(工业自动化系统与集成)的第 4 分技术委员会 SC4(工业数据)制订。

ISO 10303 在《工业自动化系统和集成——产品数据表达与交换》的总标题下,由下述各部分组成:

- 第 1 部分,概述与基本原理;
- 第 11 部分,描述方法:EXPRESS 语言参考手册;
- 第 21 部分,实现方法:交换结构的纯正文编码;
- 第 22 部分,实现方法:标准数据存取接口规范;
- 第 31 部分,一致性测试方法与框架:基本概念;
- 第 32 部分,一致性测试方法与框架:测试实验室与客户的要求;
- 第 41 部分,集成通用资源:产品描述和支持原理;
- 第 42 部分,集成通用资源:几何与拓扑表达;
- 第 43 部分,集成通用资源:表达结构;
- 第 44 部分,集成通用资源:产品结构配置;
- 第 45 部分,集成通用资源:物料;
- 第 46 部分,集成通用资源:可视化显示;
- 第 47 部分,集成通用资源:形变公差;
- 第 49 部分,集成通用资源:工艺结构与特性;
- 第 101 部分,集成应用资源:绘图;
- 第 104 部分,集成应用资源:有限元分析;
- 第 105 部分,集成应用资源:运动学;
- 第 201 部分,应用协议:显式绘图;
- 第 202 部分,应用协议:相关绘图;
- 第 203 部分,应用协议:配置控制设计;
- 第 207 部分,应用协议:钣金模具的规划与设计;
- 第 210 部分,应用协议:印刷电路部件产品的设计数据;
- 第 213 部分,应用协议:加工零件的数控工艺计划。

本标准 ISO 10303-1 描述了这个国际标准的结构,其各部分的编号反映了它的结构:

- 第 11 部分规定了描述方法;
- 第 21 部分和第 22 部分规定了实现方法;
- 第 31 部分和第 32 部分规定了一致性测试方法与框架;
- 第 41 部分至第 49 部分规定了集成通用资源;

GB/T 16656.1—1998

——第 101 部分至第 105 部分规定了集成应用资源；

——第 201 部分至第 213 部分规定了应用协议。

如果再发布更多的部分，它们的编号也将遵循这个模式。

附录 A 构成本标准的一个完整部分；附录 B 仅是提示性的。

引 言

一个产品在其设计、制造、使用、维护及处理时所生成的信息在它的生命周期中将用于很多场合。其使用可能涉及多个计算机系统,包括那些可能设置在不同机构中的计算机系统。为了支持这样的应用,各机构必须把它们的产品信息以计算机可识别的通用格式进行表达,使其在不同的计算机系统间进行交换时达到保证完整性和一致性的要求。

GB/T 16656 是一个计算机可识别的产品数据表达与交换的国家标准。目的在于提供一个中性机制,使之能够独立于任何具体系统去描述整个产品生命周期的产品数据。这种描述的特点使它不仅适用于中性文件的交换,而且也适合于作为实现和共享产品数据库及编制文档的基础。

GB/T 16656 由一系列个部分组织而成,每个部分单独发布。该国家标准的各个部分都分属以下系列之一:描述方法、集成资源、应用协议、抽象测试套件、实现方法及一致性测试。

本标准对 GB/T 16656 国家标准提供一个概述。它规定了该国家标准各系列的职能及它们之间的关系。

中华人民共和国国家标准

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 10303-1:1994

Industrial automation systems and integration

Product data representation and exchange

Part 1: Overview and fundamental principles

1 范围

本标准(GB/T 16656.1)是 GB/T 16656(等同 ISO 10303)的概述。

GB/T 16656 提供产品信息的表达以及可使产品信息进行交换的必要机制和定义。这种交换是在与整个产品生命周期,包括产品设计、制造、使用、维护和该产品的最终处理相联系的不同计算机系统和环境中进行的。

下述内容在 GB/T 16656 的范围之内:

- 包括零部件的产品信息表达;
- 包括存储、传送、存取及存档的产品数据交换。

本标准定义了用于 GB/T 16656 的产品信息表达与交换的基本原理。它规定了在 GB/T 16656 中各系列的特性及它们之间的关系。

下述内容在本标准的范围之内:

- GB/T 16656 概述;
- GB/T 16656 的结构;
- 整个 GB/T 16656 使用术语的定义;
- 用于 GB/T 16656 的数据描述方法的概述,包括 EXPRESS 数据描述语言与产品信息模型的图形表达;
- 集成资源介绍;
- 用于定义应用范围、相关环境和信息要求以及应用信息表达的应用协议介绍;
- 为评价一个实现是否符合本标准而提供的一致性测试方法和框架的介绍;
- 作为一致性测试基础的抽象测试套件的介绍;
- 可用于本标准的实现方法的介绍。

GB/T 16656 其他部分的范围在各部分内定义。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 16262—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法一(ASN.1)规范

国家质量技术监督局 1998-11-05 批准

1999-06-01 实施

(idt ISO/IEC 8824:1990)

GB/T 16656.31—1997 工业自动化系统和集成 产品数据表达与交换 第31部分：一致性测试
方法与框架：基本概念

ISO/IEC 8824-1 信息技术——开放系统互连——抽象语法符号表示法1(ASN 1)——第1部分：
基本符号表示法规范

3 定义和缩写词

3.1 GB/T 16656.31—1997(即 ISO 10303-31)中定义的术语

- abstract test case 抽象测试实例
- abstract test method 抽象测试方法
- conformance testing 一致性测试
- test purpose 测试目的
- verdict 判定
- verdict criteria 判定准则

3.2 其他定义

对于 GB/T 16656 应用了下述定义。

3.2.1 抽象测试套件 abstract test suite

它是 GB/T 16656 的一部分,其包括对一个应用协议的实现进行一致性测试所必须的抽象测试实例的集合。

3.2.2 应用 application

产生或使用产品数据的一个或多个过程组。

3.2.3 应用活动模型 application activity model (AAM)

按照其过程和信息流来描述一个应用的模型。

3.2.4 应用相关环境 application context

在一个特定的应用中,为支持产品数据的使用而解释集成资源的环境。

3.2.5 应用解释模型 application interpreted model (AIM)

在一个应用协议中,为满足应用参考模型的信息要求和约束条件所必须使用的集成资源的信息模型。

3.2.6 应用对象 application object

是应用参考模型的原子元素,其定义该项应用的一个单一概念并包含规定该对象数据元素的属性。

3.2.7 应用协议 application protocol (AP)

它是 GB/T 16656 的一部分,其为一个特定的应用规定满足范围和信息要求的应用解释模型。

注:本定义不同于开放系统互连(OSI)标准中使用的定义。由于本标准不打算直接用于 OSI,所以不会引起混淆。

3.2.8 应用参考模型 application reference model (ARM)

描述一个特定应用相关环境的信息要求和约束条件的信息模型。

3.2.9 应用资源 application resource

一个集成资源,其内容与一组应用相关环境相关联。

3.2.10 部件 assembly

根据特定应用的视图可分解成一组构件或其他部件的产品。

3.2.11 构件 component

不能根据物质定应用的视图进行分解的产品。

3.2.12 一致性类别 conformance class

可规定一致性的一个应用协议的子集。

3.2.13 一致性要求 conformance requirement

在一个一致的实现中表示所要求特性的精确文本定义。

3.2.14 数据 data

适合于由人或计算机进行通信、解释、或处理的形式化方法的信息表示。

3.2.15 数据交换 data exchange

数据的存储、存取、传送和存档。

3.2.16 数据规范化语言 data specification language

定义适合于计算机通信、解释或处理用的数据及其关系的规则集合。

3.2.17 交换结构 exchange structure

适用于数据存储、存取、传送和存档的计算机可识别的格式。

3.2.18 通用资源 generic resource

是一种内容与相关环境无关的集成资源。

3.2.19 实现方法 implementation method

是 GB/T 16656 的一部分,它规定一种计算机使用的产品数据交换技术,其数据用 EXPRESS 数据规范化语言(GB/T 16656.11)描述。

3.2.20 信息 information

事实、概念或指令。

3.2.21 信息模型 information model

为满足特定要求的事实、概念或指令的有界集合的形式模型。

3.2.22 集成资源 integrated resource

是 GB/T 16656 的一部分,其定义一组作为产品数据基础的资源构造。

3.2.23 解释 interpretation

为满足一个应用协议的要求从集成源改写资源结构的处理。这可能涉及属性约束的增加、补充约束条件、资源结构 and 应用结构间关系的补充,或全部上述内容的增加。

3.2.24 PICS 的形式文档 PICS proforma file

是一个调查表格式的标准化文档。当对一个具体实现填完该表时,它就成为该协议实现的一致性表述。

3.2.25 显示 presentation

可用视觉识别的产品数据表示。

3.2.26 产品 product

通过自然或人工过程生产的物品或实体。

3.2.27 产品数据 product data

适合于人或计算机进行通信、解释或处理的,以形式化方法表达的有关产品的信息。

3.2.28 产品信息 product information

关于一个产品的事实、概念或指令。

3.2.29 产品信息模型 product information model

对一个产品的事实、概念或指令提供抽象描述的信息模型。

3.2.30 协议实现的一致性表述 protocol implementation conformance statement(PICS)

在给定标准的一个实现中所支持的能力和选择的表述。

3.2.31 资源构造 resource construct

EXPRESS 语言实体、类型、函数、规则及引用的集合,它们共同定义了产品数据的有效描述。

3.2.32 结构 structure

任何复杂事物的相互关联部分以及它们之间关系的集合。

3.2.33 功能单元 unit of functionality

应用对象及其关系的集合,其定义一个或多个在该应用相关环境中的概念,致使所排除的任何成分都是不完整的或二义性的概念。

3.3 缩写词

AAM	应用活动模型
AIM	应用解释模型
AP	应用协议
ARM	应用参考模型
PICS	协议实现的一致性表述

4 GB/T 16656 概述

4.1 目的

GB/T 16656 的目的是规定一种贯穿产品生命周期的、计算机可识别的产品数据的无二义性表达和交换格式。这种格式独于任何具体的计算机系统。这种格式能使一致的实现并联多个应用和系统。本标准允许不同的实现方法用于产品数据的存储、存取、传送和存档。对于实现可进行一致性测试。

4.2 基本原理

GB/T 16656 把产品信息的表达技术与用于数据交换的实现方法分开。

表达技术为多种应用提供通用的产品信息的单一表达。为满足特定应用的需要,可以修剪这个通用表达。一个应用协议为一个或多个应用规定产品信息的表达。

GB/T 16656 规定支持在应用协议中定义的产品数据交换的实现方法。

GB/T 16656 定义了一种形式化数据规范语言——EXPRESS,以用于规定产品信息的表达。利用形式语言可进行无二义性和一致的表达,并可以简化实现的开发。

GB/T 16656 还为实现的一致性测试提供一种方法和框架。

4.2.1 集成资源

产品信息表达的规范是由一组集成资源提供的。每一个集成资源由一组用 EXPRESS 书写的,称为资源构造的产品数据描述构成。一组资源的定义可能依赖于其他组。不同应用的同类信息可用一种资源构造表示。

集成资源分成两组:通用资源和应用资源。通用资源独立于应用,并且可相互引用;应用资源可引用通用资源,并且为了同类应用的使用可增加其他资源构造。应用资源不引用其他的应用资源。

4.2.2 对应用的支持

集成资源为产品信息定义通用信息模型,但是,如果不附加应用特定的约束、关系和属性,它们便不足以支持应用的信息要求。

GB/T 16656 定义了应用协议,其中,为满足特定应用的产品信息要求对集成资源进行了解释。这个解释通过选择适当的资源构造、精炼它们的含义、规定适当的约束、关系和属性来实现。这个解释的结果形成了应用解释模型。作为应用协议的一部分,应用解释模型应编制成文档。

不论在何处,一个资源构造用来表达不同应用协议中的相同信息要求时,都使用该资源构造的相同解释。一个应用的范围和信息要求用该应用的术语加以规定。应用协议提供一种映射,以指明对集成资源的解释如何用来满足该应用的信息要求。

4.2.3 实现方法

GB/T 16656 中包括的每一种实现方法都通过从 EXPRESS 语言到适用于该方法的形式语言的映射进行规定。这个映射独立于应用协议。该映射以形式化的符号表示法来表示。在 GB/T 16656 中至少已标示出三种实现方法。

4.2.4 实现

一个应用协议可从 GB/T 16656 的实现方法集中规定一种或多种适用的实现方法。一个实现应把应用协议中规定的一种或多种实现方法加到应用解释模型中。

4.2.5 一致性测试

对于应用协议的一个实现的一致性由应用协议中的一致性要求规定。

对于每一个应用协议都定义了按抽象测试套件中规定的一组测试。在其与抽象测试方法联结时,这些测试即可用来评定一个实现的一致性。一致性评定的总体框架在 GB/T 16656.31 中规定。

每一种实现方法的抽象测试方法都在 GB/T 16656 的一致性测试方法与框架系列部分之一中规定。

一个特定实现的一致性测试范围是规定用于在协议实现一致性表述(PICS)中对该实现提出的类别的要求。这些测试是基于该实现提出的一致性类别从抽象测试套件中选择的。测试的结果提供一致性评定的基础。

GB/T 16656 包含用于进行一致性测试的抽象测试套件并定义了抽象测试方法,以给出具有可重复性、可比较性及可审查性的测试结果的基础。

GB/T 16656 中包括一致性测试步骤的目的在于增进测试结果的广泛认可。

4.3 信息对象注册

为了在开放的信息系统中提供无二义性的模式和其他信息对象的标志,本标准采用了在 GB/T 16262—1996 中定义的注册技术。该项技术通过对根为 ISO 自身的树结构的对象赋值来标识对象。树中的每个结点都通过对应于每个结点下的一系列叶的标志整数来标识。标识为能够进一步规定下一级结点的机构结点称为注册权。这项技术中含有由国家团体和其他指定组织(包括私有公司)提供注册的条款。注册权将自动授予制订标准的技术委员会或分技术委员会,以便在标准中标识对象。这样,ISO 10303 用对象标识符(GB/T 16656 等同采用 ISO 10303 的对象标识符)

{1 0 10303}

进行标识。其中,开始的 1 标识 ISO,接下去的 0 标识作为一个标准的对象,以后的数字为标准号。GB/T 16262—1996 还定义了替代相应位置数字的标识符,例如,‘ISO’的值为 1,‘standard’的值为 0。对于具有多个部分的标准,接下去需要的是部分号。因而,ISO 10303 的第 1 部分由对象标识符

{iso standard 10303 part (1)}

标识。其中,明确地给出部分号的值,但是这种符号表示法允许我们把一个术语和这个值联系起来,并由此给出某些语义。这种类型的值的符号表示法在 GB/T 16262—1996 的第 28 款中定义,且在 GB/T 16262—1996 的附录 B 中规定了预定义赋值。

为在开放的信息系统中无二义性的标识信息对象,GB/T 16656 采用了下述约定:

- 在部分号后面的值应是版本号。根据约定,第一版的版本号值为 1,只要使用 0 值就专指 DIS 文件。
- 在版本号之后的值用于标识该部分中定义的信息对象的类型。值 1 表示所标识的对象是模式。
- 在对象类型后面的值是一个整数,其标识被标识对象类型的实例。
- 为满足 GB/T 16262—1996 的语法规则要求,在定义模式名的值时,要用连字符替代其中的每一个下划线。

例 1:

在 GB/T 16656.41 中定义了几个模式,其应用相关环境模式(application_context_schema)可用下面的值标识:

{iso standard 10303 part (41) version(1) object(1) application-context-schema(1)}

而产品定义模式(product_definition_schema)可用下面的值标识:

{iso standard 10303 part(41) version(1) object(1) product-definition-schema(2)}

5 GB/T 16656 的结构

GB/T 16656 共分成六个系列。每个系列都具有一种功能。每个系列可包含一个或多个部分。下面列出这些系列及其编号模式：

- 描述方法：第 11 部分～第 19 部分；
- 集成资源：
 - 通用资源：第 41 部分～第 99 部分；
 - 应用资源：第 101 部分～第 199 部分；
- 应用协议：第 201 部分～第 1199 部分；
- 一致性测试方法与框架：第 31 部分～第 39 部分；
- 抽象测试套件：第 1201 部分～第 2199 部分，其对应于相关联的应用协议 201—1199；
- 实现方法：第 21 部分～第 29 部分。

6 描述方法

在集成资源与应用协议中，产品数据的描述需要使用形式化数据规范语言，以保证一致性及避免二义性。这个语言既要人们能够阅读，使人易于理解，又要计算机可识别，以简化应用软件和工具的支持生成。

6.1 EXPRESS 语言

EXPRESS 是在 GB/T 16656.11 中定义的一种形式化数据规范语言，其为集成资源和应用协议两者提供了产品数据规范化描述的机制。

EXPRESS 适用于产品数据的数据与约束的描述。EXPRESS 允许由数据元素、约束、关系、规则和函数进行资源构造的定义。该语言可进行资源结构的分类与结构设计。在应用协议中可解释资源构造，EXPRESS 的这种解释能力允许通过增加属性的约束，增加约束条件、增加资源构造与应用构造间的关系、或增加全部上述内容来简化应用协议的开发。

6.2 模型的图形表示

为了说明规范化数据的定义，在所有情况下模型的图形表示都是有益的。在 GB/T 16656 中采用图形表示的 4 种模型是：

- 集成资源中的资源构造；
- 应用活动模型；
- 应用参考模型；
- 应用解释模型。

图形表示为在每一部分中给出的定义的理解提供了帮助。在 GB/T 16656 中使用的不同图形表示包括：

- EXPRESS-G：在 GB/T 16656.11 的附录 D 中定义的 EXPRESS 图形表示。
- IDEFO：在应用协议中应用于应用活动模型的活动建模表示[2]。
- IDEF 1X：在 IDEF 1X 信息建模方法中使用的图形表示[3]。
- NIAM：在 NIAM 信息建模方法中使用的图形表示[4]。

7 集成资源

集成资源提供用作产品数据表示基础的资源构造。集成资源可解释为支持应用的信息要求。

在 GB/T 16656 中，集成资源为每个信息元素提供唯一的表示。资源构造的意义通过文本定义给出。

集成资源可分成在逻辑上相关的一个或多个资源构造的集合。通用资源独立于相关环境，应用资源

适用于特定的应用范围。

这两种集成资源的例子包括：

通用资源：

- 产品描述与支持原理(GB/T 16656.41)；
- 几何与拓扑表达(GB/T 16656.42)；
- 表达结构(GB/T 16656.43)；
- 产品结构配置(GB/T 16656.44)；
- 可视化显示(GB/T 16656.46)。

应用资源：

- 绘图(GB/T 16656.101)。

通用资源构造可相互关联,以避免重复。应用资源构造可引用通用资源构造。

8 应用协议

8.1 应用要求的定义

一个应用协议(AP)包括定义一个应用的范围、相关环境和信息要求。为了阐明该范围、相关环境及信息要求,这些定义还可以规定在该应用中不予考虑的功能、过程或信息。范围的陈述由描述应用的过程、信息流及功能要求的应用活动模型(AAM)支持。该活动模型包括在对于 AP 的提示性附录中。

应用相关环境的信息要求和约束通过一组功能单元(UoF)和使用基于应用术语的应用对象定义。这个定义从应用参考模型(ARM)中导出。ARM 是一个形式化的信息模型,其资料在 AP 的提示性附录中。

8.2 信息表达

表达应用信息要求的资源构造在使用 EXPRESS 语言的应用解释模型(AIM)中规定。AIM 是由集成资源规定的资源构造组织而成的。为满足在所定义的 AP 的相关环境和范围中的应用要求,对资源构造要加以解释。

给出了从信息要求到 AIM 的映射,这个映射定义了来自集成资源的资源构造的 AIM 中的用途,以表示该应用的信息要求。

8.3 实现方法

AP 独立于实现方法,然而,AP 可在标准的附录中包括实现方法的特定信息。一个 AP 包括一个简名表,交换结构实现方法用以对 AP 实体名进行编码。

8.4 一致性要求

一个应用协议包括必须支持该应用协议要求的任何实现都要满足的一致性要求。一致性要求反映在一个 AP 所定义的能力,并可以在描述方法、实现方法或在 GB/T 16656 的应用协议系列部分中规定。

9 一致性测试方法和框架

9.1 一致性测试的目的

GB/T 16656 的一致性测试方法和框架系列对要实现 GB/T 16656 应用协议的产品提供一致性测试过程的总的方法和要求。该一致性测试方法和框架的目的在于保证：

- 可重复性:无论在何时测试,其结果都一致。
- 可比较性:无论在何地测试,其结果都一致。
- 可检查性:在测试后,可通过检查记录来确认测试步骤的正确性。

GB/T 16656.31 给出了一个框架并描述了 GB/T 16656 各实现的一致性测试的基本概念。

9.2 一致性测试的步骤

一个应用协议的一致性测试可按抽象测试套件对已选择的测试实例的实现方法通过应用抽象测试方法进行测试。一致性测试步骤独立于要进行测试的实现。

如果一个单独的实现组合了几个应用协议,则分别对每个应用协议进行一致性测试。

GB/T 16656 定义了测试实验室与提交要进行一致性测试的一个实现的用户的任务和责任。

9.3 抽象测试方法

GB/T 16656 为每一种实现方法规定了一个抽象测试方法。这个抽象测试方法描述了对一个具体实体方法的实现如何进行测试,即独立于:

- 具体的实现;
- 测试工具与步骤;
- 进行测试的具体应用协议。

10 抽象测试套件

一个抽象测试套件包括对一个应用协议支持一致性要求的一组抽象测试实例。每个抽象测试实例都给出评价一个或多个一致性要求方面所需要的、与实现无关的活动规范。每个应用协议都包含一个对相应抽象测试套件的标准引用。

每个一致性要求对应于一个或多个抽象测试实例,这些实例被设计成满足一个或多个测试目的。对每个抽象测试实例都由一致性要求生成评定准则,以使测试实验室根据该测试实例去评价一个实现的一致性。在进行基于一个抽象测试实例的一致性测试时,所产生的判定指出该实现是否满足一个或多个一致性要求。

11 实现方法

11.1 目的

GB/T 16656 给出了若干种实现方法。一种实现方法提供使用 GB/T 16656 中定义的应用协议的一个具体的方式。GB/T 16656.21 规定了用于交换结构的实现方法。该交换结构给出在应用协议中用纯文本或二进制编码的产品数据描述的读写。

11.2 形式语言的使用

使用形式语言定义实现方法使得基于计算机的方法适用于实现的开发。

11.3 从 EXPRESS 语言到实现方法的映射

EXPRESS 给出了 GB/T 16656 中所有产品信息规范的基础。在 GB/T 16656 中定义的每一种实现方法都规定了从 EXPRESS 语法到用于实现方法的语言的映射规则。如同在实现中出现的一样,每个资源构造的结构和语法都通过使用映射规则导出。一个具体实现方法所要使用的规则可能取决于要被映射的 EXPRESS 定义的形式。以 EXPRESS 定义的任何模式都可以映射到实现方法。

11.4 交换结构的实现

采用纯文本编码的交换结构的语法和映射规则在 GB/T 16656.21 中规定。为支持文件交换可实现这种交换结构。用于交换结构实现方法语法的语言是建立在 Wirth 语法符号表示法[5]的基础上,并定义了从 EXPRESS 到交换结构语法的映射。

附 录 A
(标准的附录)
信息对象注册

为了在开放系统中对信息对象提供无二义性的标识,将对象标识符:
{iso standard 10303 part(1) version(1) }
分配给 GB/T 16656.1。该值的意义在 GB/T 16262—1996 中定义并在 4.3 中有进一步的阐述。

附 录 B
(提示的附录)
参 考 资 料

1. “Guidelines for the Development and Approval of STEP Application Protocols, Version 1.1”, TC184/SC4/WG4 N66, January 1993.
 2. “IDEF0 (ICAM Definition Language 0)”, Federal Information Processing Standards Publication 183, Integration Definition for Function Modeling (IDED0), FIPS PUB183, National Institute of Standards and Technology, December 1993.
 3. “IDEF1X (ICAM Definition Language 1 Extended)”, Federal Information Processing Standards Publication 184, Integration Definition for Information Modeling (IDEF1X), FIPS PUB 184, National Institute of Standards and Technology, December 1993.
 4. NIJSSEN, G. M. and HALPIN, T. A. ; “Conceptual Schema and Relational Database Design: A Fact Oriented Approach”, Prentice Hall, New York, 1989.
 5. WIRTH, N. ; “What can we do about the unnecessary diversity of notation for syntactic definition?” Communications of the Association for Computing Machinery Volume 20, Number 11, November 1977.
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
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

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 25 千字
1999年6月第一版 1999年6月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·1-15809 定价 12.00 元

*

标 目 373—27



GB/T 16656.1—1998