



中华人民共和国国家标准

GB/T 17645.42 2001
idt ISO 13584-42:1998

工业自动化系统与集成 零件库 第 42 部分:描述方法学: 构造零件族的方法学

Industrial automation systems and integration
Parts library—
Part 42:Description methodology:
Methodology for structuring parts families

2001-04-09 发布

2001-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工业自动化系统与集成 零件库
第42部分：描述方法学：
构造零件族的方法学
GB/T 17645.42—2001

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

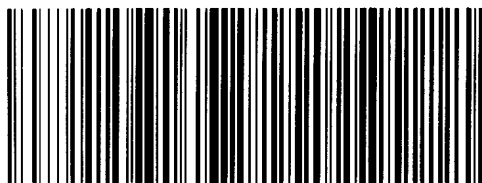
电话：68523946 68517548

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

开本 880×1230 1/16 印张 6³/₄ 字数 213 千字
2001年12月第一版 2001年12月第一次印刷
印数 1—1 000

书号：155066·1-17880 定价 50.00 元
网址 www.bzcb.com

版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533



GB/T 17645.42-2001

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 13584-42:1998《工业自动化系统与集成 零件库 第42部分:描述方法学:构造零件族的方法学》。

本标准在技术内容和编写格式上与 ISO 13584-42:1998 保持一致,仅由于为将其转化为国家标准,根据我国国家标准的制定要求,做了一些编辑性改动,主要是:

a) 对于带下划线的用于 EXPRESS 语言描述的各黑体英文实体名,为了既要维护其英文原意又要便于了解其名称含义,在本标准中,当其作为标题出现时,我们标出了其中文译名;但在正文中,我们以英文为主,当其第一次出现或必要时,我们才将中文译名括起来放在英文原名后。

b) 国际标准 ISO 13584、ISO 10303 和 IEC 61360 各系列标准中已有部分标准被等同或等效转化为我国的国家标准,对应的国家标准编号分别是 GB/T 17645、GB/T 16656 和 GB/T 17564 中的各标准号,二者在技术和使用上对等。但是考虑到与国际标准 ISO 13584、ISO 10303 和 IEC 61360 相配套的 EXPRESS 描述、以及应用软件中各模式、实体、特性、属性、函数等的表达,为了使配套应用软件在实际应用时,不发生因换国标名所带来的种种问题,我们对在本标准中,所有的 EXPRESS 描述以及由 STEP 开发工具自动生成的文件和 EXPRESS-G 图中的国际标准代号保持不变,仅在本标准的标题和论述正文中,用国家标准号替换原国际标准号。

国际标准 ISO 13584 是一个系列标准,按功能分为七大类:概念描述、逻辑资源、实现资源、描述方法学、一致性测试、视图交换协议、标准化的相关环境。ISO 13584-42:1998《工业自动化系统与集成 零件库 第42部分:描述方法学:构造零件族的方法学》属于描述方法学类,该标准为零件库开发商提供了一种统一的创建零件族的分层结构的规则和描述零件族、及其性质的一种字典表达方式。

在 ISO 13584 系列标准中每一个标准被称为一个部分,并单独发表。现已正式发布了 8 个部分(见 ISO 前言)。其中第 26 部分、第 31 部分已转化为我国国家标准,第 1 部分和第 42 部分(即本标准)同时转化为国家标准。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 是标准的附录。

本标准的附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H、附录 J 是提示的附录。

本标准由中国标准研究中心提出。

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:中国标准化研究中心。

本标准主要起草人:秦光里、王志强、李文武、王平、董国华。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是世界各国标准化机构(ISO 成员)的联合体。国际标准的制定工作是通过 ISO 的技术委员会正式完成的。对已经建立技术委员会的学科感兴趣的每一个成员机构都有权在该委员会中派驻代表。与 ISO 相联系的国际组织机构,官方的或非官方的,也参与其工作。ISO 与国际电工委员会(IEC)在电工电子标准化的所有领域有着紧密的合作。

国际标准 ISO 13584-42 的制定是由 ISO/TC184 技术委员会(工业自动化系统与集成)第 4 分技术委员会(工业数据)负责完成的。

ISO 13584 的总标题为《工业自动化系统与集成 零件库》,它包括以下部分:

第 1 部分:综述与基本原理;

第 10 部分:概念描述:零件库的概念模型;

第 20 部分:逻辑资源:表达式的逻辑模型;

第 24 部分:逻辑资源:供应商库的逻辑模型;

第 26 部分:逻辑资源:信息供应商标识;

第 31 部分:实现资源:几何编程接口;

第 42 部分:描述方法学:构造零件族的方法学;

第 101 部分:视图交换协议:由参数程序确定的几何视图交换协议;

第 102 部分:视图交换协议:由 ISO 10303 一致性规范确定的视图交换协议。

在 ISO 13584-1 中描述了本国际标准的结构。本国际标准各部分的编号反映了它的结构:

——第 10 到 19 部分规定了概念描述,

——第 20 到 29 部分规定了逻辑资源,

——第 30 到 39 部分规定了实现资源,

——第 40 到 49 部分规定了描述方法学,

——第 50 到 59 部分规定了一致性测试,

——第 100 到 199 部分规定了视图交换协议,

——第 500 到 599 部分规定了标准的相关环境。

ISO 13584 今后出版的各个部分也遵从同样的编号方式。

附录 A、附录 B 和附录 C 是本标准(ISO 13584-42)标准的附录。

附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H 和附录 J 是本标准提示的附录。

ISO 引言

ISO 13584 是用于零件库中数据计算机—可解释的表达与交换方面的国际标准。其目的是提供能够转换零件库数据的一种中性机制,且与任何使用零件库数据的系统无关。这一描述的特性使它不仅适合于包含零件的文件交换,而且也是实现和共享的各种零件数据库的基础。

本国际标准由一系列部分组成,每个部分独立出版。ISO 13584 的各部分分为以下各类:概念描述、逻辑资源、实现资源、描述方法学、一致性测试、视图交换协议以及标准的相关环境。这些类在 ISO 13584-1 中进行描述。本部分(以下简称本标准)属于描述方法学类。

本标准库数据供应商提供了按照通用方法创建零件族分层结构的规则和指导原则,以使众多供应商的建库方法保持一致。这些规则如下:在各零件族中将零件分组形成一个分层结构的规则;描述各零件族和各零件特性的字典元素规则。

本标准引用了一种规范的详细说明字典数据交换的数据模型。作为 ISO 13584 和 IEC 61360 标准的一个通用模型,开发了此 EXPRESS 规范,并将它作为标准 IEC 61360-2 出版。为了方便,本标准以提示性附录的形式提供了与 IEC 61360-2 的标准内容相一致的通用模型。本标准还提供了在该通用模型上描述各概念的映射。

A9324/01

目次

前言	III
ISO 前言	IV
ISO 引言	V
1 范围	1
2 引用标准	2
3 定义	2
3.1 来自 GB/T 16656.1 的术语	2
3.2 来自 GB/T 17645.1 的术语	3
3.3 来自 ISO 13584-10 的术语	3
3.4 其他术语	3
4 缩写	4
5 零件族层次结构的描述	4
5.1 零件族和零件特性的同时描述	4
5.2 可应用和可视的特性	4
5.3 标准化标识层次结构的目的	5
5.4 标准化标识层次结构的使用	5
5.5 类定值特性	5
5.6 GB/T 17564 需要的公共字典模式扩充	5
5.7 GB/T 17645 需要的公共字典模式扩充	5
5.8 GB/T 17564 和 GB/T 17645 之间的兼容性	5
6 创建零件族层次结构的规则	6
6.1 族层次结构选择	6
6.2 特性的联系	7
7 描述零件特性的字典元素	8
7.1 公共字典模式上的特性映射	8
7.2 属性	8
7.3 定义特性新版本的规则和/或定义特性修订的规则	14
8 描述零件族的字典元素	16
8.1 公共字典模式的族映射	16
8.2 属性	16
8.3 定义类新版本的规则和/或定义类修订的规则	21
9 参考书目	22
附录 A(标准的附录) 非定量的数据元素类型的类型分类代码综述(主要类 A)	23
附录 B(标准的附录) 实体短名	24
附录 C(标准的附录) 信息对象注册	26



附录 D(提示的附录)	IEC/ISO 公共字典模式	26
附录 E(提示的附录)	特性的主类和类别综述	86
附录 F(提示的附录)	定量数据元素类型的类型分类代码综述	87
附录 G(提示的附录)	EXPRESS-G 图	94
附录 H(提示的附录)	来自 GB/T 17645.1 的定义	101
附录 J(提示的附录)	来自 ISO 13584-10 的定义	101

中华人民共和国国家标准

工业自动化系统与集成 零件库
第 42 部分:描述方法学:
构造零件族的方法学

GB/T 17645.42—2001
idt ISO 13584-42:1998

Industrial automation systems and integration—
Parts library—
Part 42: Description methodology:
Methodology for structuring parts families

1 范围

本标准规定了定义零件族及其零件属性的原则,用来完整地表示零件特性以及相关属性的特性。

为了创建标准的标识层次结构,必须遵守本标准制定的规则和指南。

供应商和用户应该把本标准中的这些规则作为建立层次结构的方法学。

本标准范围如下:

- 将零件分类为通用族和简单族的规则;
- 对与零件族相关的适当特性进行选择的规则;
- 由库数据供应商提供的,用于描述零件族及其特性的属性。
- 用于字典数据交换的,EXPRESS 信息模型中属性的规范。

注 1: 在 GB/T 17564.2 中规定了用于字典数据交换的 EXPRESS 信息模型。

注 2: 本 EXPRESS 信息模型的内容见本标准附录 D,它与 GB/T 17564.3 标准内容相一致。

以下内容不在本标准范围之内:

- 具有聚合结构的装配零件库(等级 3 库);
- 零件自身的描述;
- 对某些可引用零件族的功能模型的描述;
- 对某些可引用零件族的表、程序库和文件的描述;
- 对管理零件库系统的描述;
- 用于库之间相互引用的 EXPRESS 资源构造。

注: 在 GB/T 17645.24 中规定了用于表、程序库、文件和库之间的相互引用的 EXPRESS 资源构造。

本标准中所规定的信息结构和方法学允许下列情况:

——用字典给出的统一访问机制把来自不同库数据供应商的不同零件库在同一数据仓库中的集成;

——用字典给出的统一访问机制把来自不同供应商的不同材料定义在同一数据仓库中的集成;

——引用其他的假定在接收系统上可应用的供应商库;

——当标准化层次结构存在时,则对其进行引用;

——由终端用户对本地分类和检索层次所做的定义,以及把这些层次定义映射到在其系统中适用的供应商库。

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为本标准的条文。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 3101—1993 有关量、单位和符号的一般原则(eqv ISO 31-0:1992)

GB/T 7408—1994 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法(eqv ISO 8601:1988)

GB/T 12406—1996 表示货币和资金的代码(idt ISO 4217:1990)

GB/T 14805—1993 用于行政、商业和运输业电子数据交换的应用级语法规则
(idt ISO 9735:1988)

GB/T 14814—1993 信息处理 文本和办公系统 标准通用置标语言(SGML)
(eqv ISO 8879:1986)

GB/T 15273.1—1994 信息处理 八位单字节编码图形字符集 第一部分:拉丁字母
(idt ISO 8859-1:1987)

GB/T 16262—1996 信息技术 开放系统互连 抽象语法符号表示法--(ASN.1) 第1部分:
基本表示法规范(idt ISO/IEC 8824-1:1995)

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

GB/T 16656.11—1996 工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第11部分:描述方法:
EXPRESS 语言参考手册(eqv ISO/DIS 10303-11:1993)

GB/T 16656.21—1997 工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第21部分:实现方法:
交换文件结构的纯正文编码(idt ISO 10303-21:1994)

GB/T 16656.41—1999 工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第41部分:集成通用资
源:产品描述与支持原理(idt ISO 10303-41:1994)

GB/T 16656.42—1998 工业自动化系统与集成 产品数据的表达与交换 第42部分:集成通用
资源:几何与拓扑表达(idt ISO 10303-42:1994)

GB/T 17564.1—1998 电气元器件的标准数据元素类型和相关分类模式 第1部分:定义 原则
和方法(idt IEC 61360-1:1995)

GB/T 17564.2—2000 电气元器件的标准数据元素类型和相关分类模式 第2部分:EXPRESS
字典模式(idt IEC 61360-2:1998)

GB/T 17564.3—1999 电气元器件的标准数据元素类型和相关分类模式 第3部分:维护和确认
的程序(eqv IEC 61360-3:1995)

GB/T 17645 工业自动化系统与集成 零件库

ISO 6093:1985 信息处理 用于信息交换的字符串中数字值的表达

ISO/IEC 11179-3:1994 信息技术 数据元的规范与标准化 数据元的基本属性

国际标准分类法(第2版)1999年(idt ISO/IEC International Classification of Standards (ICS),
1993)

ISO 12083:1992 信息与文档 电子文稿编制和置标

IEC 61360-4:1997 电气元器件的标准数据元素类型和相关分类模式 第4部分:IEC 标准数据
元素类型、元器件类和项的基准集

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 来自 GB/T 16656.1 的术语

本标准使用了 GB/T 16656.1 中定义的下列术语。

3.1.1 信息 information

事实、概念或指令。

3.1.2 信息模型 information model

满足特定规定要求的事实、概念或指令的有界集的形式模型。

3.2 来自 GB/T 17645.1 的术语

本标准使用了 GB/T 17645.1 中定义的下列术语。

——库数据供应商 library data supplier;

——零件 part;

——零件库 parts library;

——资源构造 resource construct;

——供应商库 supplier library。

注：在本标准的提示性附录 H 中复述了这些术语的定义。

3.3 来自 ISO 13584-10 的术语

本标准使用了 ISO 13584-10 中定义的下列术语。

——可适用的特性 applicable property;

——零件特征 characteristic of a part (part characteristic);

——相关环境依赖的特征 context dependent characteristic;

——相关环境参数 context parameter;

——零件族 family of parts;

——零件的通用族 generic family of parts;

——特性 property;

——零件的简单族 simple family of parts;

——可视特性 visible property。

注：在本标准的提示性附录 J 中列出了这些术语的定义。

3.4 其他术语

3.4.1 基本语义单元 basic semantic unit

一种实体,它提供了应用领域(例如:类、数据元素类型)特定对象的一个绝对的和唯一的标识。

3.4.2 类定值特性 class valued property

整个零件族的具有单一值的一种特性。它的值不是针对零件族中的每一个零件而定义的,而是对整个零件族的。

注：在不同零件族中当不能通过层次结构捕捉共性时,可以利用类定值特性来捕捉它(见 6.1.5 条的规则 5b 的实例)。

3.4.3 公共字典模式 common dictionary schema

用信息建模语言 EXPRESS 建立的一种字典的信息模型,它是 ISO TC 184/SC4/WG2 和 IEC SC3D 共同努力的结果。

注：GB/T 17564.2 规定了这种公共字典模式,在本标准附录 D 中给出了该公共字典模式的内容。

3.4.4 数据元素类型 data element type

为其规定了标识、描述和值的表达的数据单元。

3.4.5 数据类型 data type

特性的类型说明,它规定了特性值的允许集合。

3.4.6 字典数据 dictionary data

描述了零件族的层次结构和这些零件特性的数据集。

注：字典数据应使用公共字典模式进行交换。

3.4.7 字典元素 dictionary element

属性集合，它组成了应用领域(例如类、数据元素类型)特定对象的字典描述。

3.4.8 定量的数据元素类型 quantitative data element type

一种数据元素类型，它用数值表示物理量、信息量或对象的统计计数。

3.4.9 非定量的数据元素类型 non-quantitative data element type

一种数据元素类型，它通过代码、缩写、名称、引用或描述的方法标识或描述一个对象。

3.4.10 特性 property

可以通过数据元素类型表达的信息。

3.4.11 标准化标识层次结构 standardized identification hierarchy

由标准化组织定义的字典数据。

4 缩写

本标准使用了下列缩略语。

- BSU：基本语义单元(Basic Semantic Unit)；
- DET：数据元素类型(Data Element Type)；
- ICS：国际标准分类法(International Classification of Standards)；
- SI：国际单位制(Système International d'Unités (International System of Units))。

5 零件族层次结构的描述

5.1 零件族和零件特性的同时描述

层次结构应被组织成一个具有单一继承关系的树状结构。在层次结构的每一层，零件的通用族的子族之间应该是互斥的。层次结构应该包括二部分：

——上层部分是技术领域的分类，并且由此定义零件的通用族的第一层。这些零件的通用族用于分类的目的，对它们并不实例化。

——低层部分将这些族拆分成子族以得到零件的简单族。实例化规则(RULE 3)对这些族的选择非常重要，这些族是要被实例化的。

标准化标识层次结构和供应商层次结构两者同时定义以下内容：

——(分层的)零件族；

——(非分层的)属性。

零件的每个族和每个特性的意义应该使人(观察者)能够对所给定的零件做出判定：

——它属于哪些零件族和不属于哪些零件族；

——每个可应用的特性对应的零件的特征。

零件族与每个零件族相关特性的同时定义改进了它们的定义方法，零件族的组合通过相互关联的特性变得更为清晰；特性的含义可以用零件族所定义的应用领域进行说明。

通过具有继承关系的层次结构定义零件族，每个特性的定义能够作为要素出现在族的最高层而且这个特性在该层是有含义的，并且它们在某些子族中也是适用的。

5.2 可应用和可视的特性

在每个(通用)族的级别上定义的特性分为两类：

——可应用特性，它对应每个零件(属于零件的通用族或简单族)都应该拥有的一个典型特性；

——可视特性，它对应一个典型特性，零件(属于零件的通用族或简单族)拥有或不拥有这种特性取决于该零件所属的子族。

只有对于某些族(可能通过继承)的那些被规定为可见的特性才可被规定为可应用的特性。

5.3 标准化标识层次结构的目的

由于现实世界的多样性,形成标准化层次结构的零件族和特性并不是要对每个零件进行全面地描述和特性化,其目的仅仅是标识和逐步特性化所给出的公共特性,以提供:

- 多供应商检索;
- 部分多供应商的特征化;
- 不同零件之间的互换性。

5.4 标准化标识层次结构的使用

当供应商描述一个自己的零件时,他可以选择:

- 当采用标准化标识层次结构进行定义的时候,则引用标准化的零件族和特性;
- 按照本标准阐述的规则添加他自己的零件族和特性。

这样每个供应商都能够把他的零件族连接到标准化标识层次结构中看来是最合适的层,并且可以用他自己的层次结构去完善标准化标识层次结构。所联结的层次越高,供应商在标准化标识层次结构和相关特性方面能够利用的好处就越少。

5.5 类定值特性

由于对现实世界的对象集合所采用的视角多样性,从而出现零件的通用族的各种不同结构(见6.1.5中的例子)。

在这种情况下,标准化标识层次结构应该选择允许的要素特性具有最大适用性的结构。彼此相关的内容被表达为一个特性,对于子树的每一简单族来说该特性要被赋予一个单一的值,而且该特性对整个族都是有效的。对于族的特性的赋值可以定义在子树的任何层次。按这种方式所赋的值会被其所有的子族继承。

这种特性的数据类型被表达为唯一的代码集合。每个代码与人的可识读和可翻译的表达相关。

5.6 GB/T 17564 需要的公共字典模式扩充

公共字典模式结合了GB/17564和GB/T17645的需求。因此它包括了调和这两个国际标准的具体需求的资源。所提供的这些资源或者作为可选择的一种能力,或者作为为了满足公共需求的类型的子类型。GB/T17564的具体扩充不应该用于符合本标准的标准化标识层次结构的定义。这些扩充如下:

- a) 在 item_class (项类) 实体中的可选属性 value_code (值代码);
- b) 在 value_domain (值域) 实体中的可选属性 terms (条目)。

5.7 GB/T 17645 需要的公共字典模式扩充

本标准讨论两方面的需求:

- 零件的标准化标识层次结构或供应商层次结构的方法学定义以及与这些零件相联系的特性。
- 为字典数据交换给出的信息模型的规范,字典数据描述了零件族的层次结构和这些零件的属性。

当按照GB/T17645其他部分的规定对其他数据类型(如库的内容)进行建模和交换的时候,就要用到公共字典模式中的某些资源。这些资源的给出或者作为可选择的能力,或者作为为满足本标准的需求而定义的类型子类型。

当定义标准化标识层次结构和供应商层次结构的时候不应使用这些扩充。这些资源如下(这些资源的规范见提示性的附录D):

- a) content_item (内容项目);
- b) supplier_related_BSU (供应商相关的BSU);
- c) class_related_BSU (类相关的BSU);
- d) supplier_BSU_relationships (供应商BSU关系);
- e) class_BSU_relationship (类BSU关系)。

5.8 GB/T 17564 和 GB/T 17645 之间的兼容性

GB/T17564 的范围包括用电气元器件的相关分类模式规定标准数据元素类型。这是通过 GB/T 17564.1 中的原则规范、GB/T17564.2 中的公共字典模式、IEC 61360-4 中的电子元器件数据元集合和初始的层次结构来实现的,并通过“维护和确认代理机构”规范对数据元集合及其层次结构进行更新,其结果体现在 IEC 61360-4 中。

GB/T 17645 的范围包括两个方面:

规定任意种类零件的标识层次结构以及它们的交换;

——对零件库的规定以及零件库的交换,这种零件库既包括字典数据也包括类的扩充(如在零件族中允许的零件集合)。

通过公共字典模式为这两个标准规定了标识层次结构的交换相关环境。因此,标识层次结构的交换相关环境是完全兼容的。仅有的限制是,对于符合 GB/T17564 的层次结构不应使用 5.6 中规定的两个可选择的资源,以及符合 GB/T17564 的层次结构必须遵循初始定义日期、当前版本日期和在公共字典模式中定义为可选择(OPTIONAL)的当前版本日期。而且,由于使用了 ISO/IEC ICS 层次结构作为用户系统中的根层次结构(见 5.1.2),从而使得 IEC 61360-4 的集成和 ISO 标准化委员会开发的各种标准化标识层次结构的集成成为可能。

电子元器件供应商能够使用在 GB/T17645.24 中规定的交换格式引用 IEC 61360-4 的字典数据对电子元器件零件库进行交换。通过 component_class_of 实体,该交换格式允许引用任何符合公共字典模式的标准化标识层次结构。

6 创建零件族层次结构的规则

当创建标准化标识层次结构和供应商层次结构时,应该使用下列规则。为了简化分析,把规则分解为两个部分。规则的第一个集合涉及层次结构的选择,第二个集合涉及零件有相关特性的联系。

6.1 族层次结构选择

6.1.1 应用范围

规则 1 层次结构涵盖范围。

标准化标识层次结构应该能涵盖 ISO 或 IEC 标准中涉及到的所有零件。

零件供应商层次结构应该能涵盖由这个供应商供给的所有零件。

6.1.2 层次结构的上层部分

规则 2 分类。

标准化标识层次结构的上层部分应该是基于国际标准分类法的(ICS)。

按照提取规则(规则 8),各特性能够与层次结构的上层建立关系。

注 1: ICS 提供了一个公共的高层分类。该公共高层分类至少通过符合其范围的根被标准化委员会使用或引用。对于某些标准化委员会,如果他们的范围不能被映射到 ICS 分类的一个类上,则应该创造新的类,并把它作为能包容其范围的现有类的子类。

注 2: 当标准化委员会的范围包含了 ICS 分类法的一个整个子树时,该委员会可以为了其自身目的重新定义该分类子树,并且它要引用原来子树的根。

注 3: 标准化标识层次结构的职责是改进特性定义,而不是规定选择机制。

6.1.3 层次结构的下层部分

规则 3 实例化规则。

在层次结构的上层之下,仅当其可能且正好关联到功能模型(例如几何模型、图表模型)时,对于这样一个零件族,即当用户在选择该族通用零件对他的设计十分有意义时,才可创建零件的通用族。

例: 在“螺纹联接”族中把螺钉分为铸铁、木材和钣金三类是违背实例化规则的。因为设计者在设计过程中不会不知道某种螺钉是机械螺钉还是木螺钉。因此,对于不同类型的螺纹联接,在层次结构上层之下需要定义零件的不同通用族“bolts/screws/studs(螺栓/螺钉/双头螺柱)”。

6.1.4 零件的简单族；

在标准或产品目录等书面文件中，有时若干零件集被组合在一起，即使适用于该组每个零件的各特性集是不完全相同的。对于零件的简单族，应该避免这一点。

规则 4——零件简单族的同质性。

适用于某零件简单族的每个特性应该适用于这个族的每个零件。

6.1.5 对层次结构的多重观点

有一种可能出现的情况，在层次结构某些点上的零件族的若干特性能够用于定义该层次结构的子结构。

规则 5a——最大适用性。

当应用实例化规则(规则 3)，根据不同观点，导致某些通用族产生不同的合理结构时，应该选择对于特性的提取来说具有最大适用性的结构。

规则 5b——类定值特性。

尽管根据最大适用性规则(规则 5a)而使有的结构没有入选，但是应该采用类定值特性的办法(见 5.5)表达那些为达到入选的目的所考虑的要素。那些特性是要被用户查询的，目的是为了选择与所考虑的观点相一致的零件集合。

规则 5c——类定值赋值层。

在族的该层应该指定一类定值特性，在那里该特性应用于所对应子树的每个简单族，而不应用于其直系双亲族。

例：圆柱轴承族可分为球轴承、滚针轴承和圆锥轴承，或分为密封轴承和非密封轴承。为了确定结构(规则 5a)应该选择第一种观点。在所有的下层简单族中还应该有一个名为“is_sealed(密封的)”的类定值特性，它取常数 BOOLEAN(布尔)值，而且在圆柱轴承族的层次上(规则 5b)应该是可见的。如果“is_sealed”特性不用于非圆柱轴承，则该特性的指定应该在圆柱轴承族的层上。如果“is_sealed”特性用于所有的轴承，则应该至少在轴承的层上指定该特性(规则 5c)。

6.2 特性的联系

6.2.1 需要考虑的特性

规则 6——特性的选择。

对于表示零件通用族特点的并且能够在零件通用族的每个子族中检索零件时使用的那些特性至少应该与标准化标识层次结构相联系。

在层次结构中可以适当添加那些不以检索为目的或在检索中很少使用的特性。

6.2.2 特性的语义标识

下列规则给出了两个判定何时两个特性有相同语义的准则。

规则 7——语义标识。

当且仅当，两个不同零件的两个特征特性在语义方面具有相同含义时，应该把它们提取到层次结构的较高层。确定这一点应该看是否满足以下两条准则。

——互换性准则：在一些情况下两个零件能够互换并且在互换时两个特性具有相同的值。

——在处理时的同质性准则：对一组零件所实施的自动或非自动的处理过程中，有两个特性扮演相同的角色。

否则，应该定义成两个不同的特性。

例 1：六角螺钉和圆柱螺钉的螺纹直径特性符合互换性准则。

例 2：质量特性(零件质量或它的惯性计算)、名称的指定(零件表的)，在刀具上用作自动交换刀具的圆锥接头直径，或圆柱形电子元器件用作自动定位的外径都符合自动处理中的同质性准则。

例 3：木螺钉和金属螺钉的螺纹直径应该是不同的特性。

6.2.3 提取规则

在每种情况下都定义一个如下层次结构是不可能的：

——把若干子族中每个具有相同语义的特性提取到(亦即,仅仅定义一次并且要被继承)占优势的族层上的同一特性。

——在一个通用族的层上定义的任何特性在实际上要用于每个子族中的每个零件(亦即,要具有一个值)。

为了避免要对特性提取而创建一个中间族,可以通过用于定义族的层次结构的实例化规则(规则3)来实现。

当对实例化规则进行维护的时候,以下规则给出把具有相同语义的特性进行提取的指南。

规则8——继承属性的可用性

在两个族中具有相同的语义的两个特性应该提取为一个单独的特性,该特性定义在公共优先族的层上。如果这个特性不用于某些子族,它应该定义为可见的。该特性被规定为用在不同子族中的可见特性。该特性的定义应该是那种其可用性对于任何子族来说都是毫无疑问的,并且当它被用到时,它对于与其相对应的实际特性也都是毫无疑问的。

例1:“material(材料)”特性的定义应该是“制造零件的材料”,它是不能提取的,因为我们不知道例如什么样的材料特性对应具有碳化铜焊尖的车削刀具。

例2:“simple material(单一材料)”特性的定义应该是“只用于由单一材料制造的零件;这个特性的值是该单一材料的代码”,它符合语义标识规则(规则7)。

7 描述零件特性的字典元素

在GB/T 17645.10中定义了下列概念模型,一个零件的特性被分为:

- 零件特征;
- 相关环境从属特征;
- 相关环境参数。

7.1 公共字典模式上的特性映射

在公共字典模式中将一特性映射在property_BSU(特性BSU)上,它携带其标识和提供其描述的property_DET(特性DET)。零件特征被映射到non_dependent_P_DET(不属于P-DET)子类(property_DET(特性DET)的...)上,相关环境从属特征被映射到dependent_P_DET(属于P-DET)子类(property_DET(特性DET)的...)上,相关环境参数被映射到condition_DET(条件DET)子类(property_DET的...)上。

注:当证明它们对于选择是有用处的时候,至少,各相关环境参数和相关环境从属特征应该被表达。

定义特性可视性的族被映射到property_BSU.name_scope(特性BSU.名称域)属性上。通过该class.described_by(类.由...描述)属性,一特性的适用性由它适用的类定义。

本条仅描述与特性直接连接的属性。

7.2 属性

通过字典元素描述的每个零件特性包含下列属性:

- 代码
- 定义类
- 数据类型
- 推荐名
- 短名
- 推荐字母符号
- 同义字母符号
- 同义名

特性类型分类

定义

定义的源文档

注

备注

单位

条件

公式

值格式

最初定义日期

当前版本的日期

当前修订日期

版本号

修订号

每个属性的条目格式如下(不用的条目可以省略):

——属性名

——Obj(目的):目的。

——Descr(描述):描述。

——Oblig(职责):职责。

——Trans(翻译):对翻译的要求。

——For(格式):字符的表达格式、或最大编号和类型,假设它是字符串。

——Mapp(映射):映射到公共字典模式中所使用的属性上。

——Expl(例子):例子。

注:在公司内部,为了自身目的,可定义其他的属性、和/或某些属性的其他代码,但是这些属性和代码不能用于交换。

7.2.1 代码

Obj(目的):当与定义了特性的零件族的代码,以及与库数据供应商代码相关联时,在零件族的内部标识一个特性,并且在数据字典内部提供一个绝对标识。

Descr(描述):与特性相关联的基本语义单元。

Oblig(职责):必须遵循。

Trans(翻译):不翻译。

Mapp(映射):property_DET\dictionary_element.identified_by\basic_semantic_unit.code。

7.2.2 定义类

Obj(目的):为了规定被定义了特性的族。

Descr(描述):该树的根层的族的代码,在根层这个特性是可视的。

Oblig(职责):必须遵循。

Trans(翻译):不翻译。

Mapp(映射):property_DET\dictionary_element.identified_by\property_BSU.name_scope

7.2.3 数据类型

Obj(目的):规定特性的数据类型。该数据类型描述了值集,这些值可以赋给特性。

Descr(描述):一种类型,它遵照该通用字典模式中规定的类型体系,规定了该特性的数据类型。

Oblig(职责):必须遵循。

Trans(翻译):不翻译。

Mapp(映射):property _ DET. domain。

注: property _ DET. domain(特性 DET. 域)引用了 data _ type(数据类型),对于各种的合理的数据类型,它将再次被子类型化。因此,该数据类型被直接附加到该特性上。然而,使用 named _ type(命名类型)和 data _ type BSU(数据类型 BSU)的一种标识机制对于将同样的数据类型用于不同特性的场合也是适合的。当一种数据类型计划被不同特性使用时,作为一种 named _ type(命名类型)的这个 data _ type(数据类型)的定义提供了该 data _ type 的、和引用它的该特性的不连续的向上排序的注明日期。

7.2.4 推荐名

Obj(目的):给出特性的名称(尽可能地用全长)。它用于通信联络和理解。

Descr(描述):如果可用,推荐名与国际标准中使用的名称是完全相同的。如果国际标准中其推荐名称比这个属性允许的最大长度还长,则应缩写,且要有意义。

Oblig(职责):必须遵循。

Trans(翻译):要翻译。

For(格式):30,字母数字。

Mapp(映射):property _ DET\class _ and _ property _ elements. names\item _ names. preferred name。

Expl(例子):螺纹直径

7.2.5 短名

Obj(目的):给出特性名称,以便在有限空间中表达该特性。

Descr(描述):它是推荐名有意义的缩写。如果存在标准缩写,则应使用标准缩写。它可能与推荐名或字母符号完全相同。

Oblig(职责):必须遵循。

Trans(翻译):要翻译。在这情况下,短名与字母符号完全相同,这在所有语言中应该是一致的。

For(格式):15,字母数字。

Mapp(映射):property _ DET\class _ and _ property _ elements. names\item _ names. short name。

Expl(例子):thread _ diam(螺纹直径)。

7.2.6 推荐字母符号

Obj(目的):提供特性短名。在使用表、公式、图形等使用短名表达的地方。

Descr(描述):该字母符号在零件的简单族内部是唯一的。它应该从国际标准导出(即 ISO 31、IEC 27、IEC 148 和产品标准)。在文本表达中总是提供首选字母符号。在 SGML GB/T 14814 表达中也可能提供它。

Oblig(职责):可选择的。

Trans(翻译):不翻译。

For(格式):字母数字和 SGML 格式(如果提供)。

Mapp(映射):property _ DET. preferred _ symbol。

7.2.7 同义字母符号

Obj(目的):提供特性更短的短名。它用于表、公式、图形等的表达中。

Descr(描述):在零件的简单族内部,该字母符号是唯一的。它应该从国际标准导出(即 ISO 31、IEC 27、IEC 148 和产品标准)。没有、一个或更多的同义字母符号是允许的。在文本表达中,常提供同义字母符号,在 SGML 表达中,也可能提供。

Oblig(职责):可选择的。

Trans(翻译):不翻译。

For(格式):字母数字和 SGML 格式(如果提供)。