

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 42534.1—2023/ISO 18582-1:2016

## 流体传动系统及元件 参考词典规范 第1部分：组织结构概述

Fluid power—Specification of reference dictionary—  
Part 1: General overview on organization and structure

(ISO 18582-1:2016, IDT)

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 42534《流体传动系统及元件 参考词典规范》的第 1 部分。GB/T 42534 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：组织结构概述；

——第 2 部分：气动产品类与特性的定义。

本文件等同采用 ISO 18582-1:2016《流体传动系统及元件 参考词典规范 第 1 部分：组织结构概述》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——增加了注（见 5.4 中注 2）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国液压气动标准化技术委员会（SAC/TC 3）归口。

本文件起草单位：博世力士乐（常州）有限公司、浙江大学、合肥东方节能科技股份有限公司、厦门大学、厦门美科安防科技股份有限公司、浙江海宏液压科技股份有限公司、太重集团榆次液压工业（济南）有限公司、广东亨鑫亚科技有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司。

本文件主要起草人：王呈祥、姚鸿翔、徐兵、曹文明、叶绍干、何贤剑、刘玉峰、王凤平、黄琼芳、曹巧会、罗经。

# 引 言

现代商务运营(即电子商务,包括电商平台、电子产品目录和产品生命周期管理)具有以下两个方面的特征。

- a) 产品生命周期的结构复杂。产品生命周期的每个阶段(从最初的构想到产品的开发、制造、销售、使用和处置),都需要使用其他阶段的信息,而且会生成新的信息。这些信息需要通过数据接口在合作伙伴(如其他制造商、供应商和用户)之间进行传递和交换。各运营阶段、相关方之间的信息传递与数据交换的协议无关,这些数据一旦创建,可被运营阶段和相关方直接使用。
  - b) 新型电子媒介的可用性。为了有效利用新型媒介,供应商向用户提供的产品信息要清晰明确。
- 从以上两个方面考虑,对产品和商务运营过程的数据信息有如下要求:

- 一致性和确定性;
- 中立性(不针对特定的公司、软件和产品);
- 可直接使用的电子形式。

对流体传动领域,基于如下的考虑制定本文件:

- a) 现有的标准只提供了特性的文字定义,但没有提供用于数据交换的详细信息;
- b) 商用或自行开发的软件(如 CAD 系统、ERP 系统、Office 工具)具有不同的接口和不同的内部数据形式(如计量单位、参考数值),它们之间的数据交换需要多向转换机制,存在引入错误的风险,甚至不可能实现。

通过数据特性的标准化和电子化,用户使用的软件可以实现数据交换并直接使用传输过程中的数据。使用标准化的数据特性可以提高用户业务流程的综合能力,增进业务合作伙伴之间基于 IT 的联系,从而缩短产品的开发时间,节省了成本。

本文件收录了完整描述流体传动产品和商务运营过程所需的所有相关的特性,包括通用的而非“流体传动”专用的特性,以及来自其他文件的规范或引用的特性。

为了最大程度地发挥效用,参考词典及其全部内容通常提供电子版的形式,以导入用户的应用程序直接使用。

GB/T 42534《流体传动系统及元件 参考词典规范》旨在提供有关流体传动领域的标准化产品特性的参考词典规范,拟由三个部分构成。

- 第 1 部分:组织结构概述。目的是制定有关流体传动领域的标准化产品特性的参考词典,以及为规定该参考词典及其电子版形式的全部内容提供基础。
- 第 2 部分:气动产品类与特性的定义。目的是界定流体传动系统及元件领域气动产品类与特性的定义参考词典规范。
- 第 3 部分:液压产品类与特性的定义。目的是界定流体传动系统及元件领域液压产品类与特性的定义参考词典规范。

# 流体传动系统及元件 参考词典规范

## 第 1 部分:组织结构概述

### 1 范围

本文件给出了流体传动系统及元件的参考词典(以下简称“词典”)及其电子版数据库的内容和形式。

本文件基于 ISO 13584-42 和 ISO/IEC Guide 77-2,适用于流体传动领域产品的特征描述。

注:标准化产品特性根据标准化的属性确定,并按照定义类进行划分,从而形成标准化参考层次。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 13584-42 工业自动化系统和集成 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)

注: GB/T 17645.42—2013 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 (ISO 13584-42:2010, IDT)

ISO 80000(所有部分) 数量和单位(Quantities and units)

ISO/IEC Guide 77-2 产品特性和类的规范指南 第 2 部分:技术性原则和指南 (Guide for specification of product properties and classes—Part 2: Technical principles and guidance)

### 3 术语和定义

ISO 13584-42 和 ISO/IEC Guide 77-2 界定的术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 在以下网址维护用于标准化的术语数据库:

——IEC 电子开放平台: <http://www.electropedia.org/>

——ISO 在线浏览平台: <http://www.iso.org/obp>

附录 A 中提供了 ISO/IEC Guide 77-2 中给出的一些基本定义和原则。

### 4 规范的原则

#### 4.1 描述特性的属性集

特性应按表 1 给出的属性描述。

注:表 1 的内容符合 ISO 13584-42 中指定的数据模型,并根据 ISO/IEC Guide 77-2 的要求进行了扩展。



表 1 描述特性的属性集(ISO/IEC Guide 77-2)

属性	是否必备	是否可语言转换
代码(Code)	Y	N
版本号(Version)	Y	N
定义类(Definition class)	Y	N
修订版(Revision)	Y	N
初始定义日期(Date of original definition)	Y	N
当前版本日期(Date of current version)	Y	N
当前修订日期(Date of current revision)	Y	N
推荐名(Preferred name)	Y	Y
同义名(Synonymous name)	N	Y
短名(Short name)	N	Y
定义(Definition)	Y	Y
源文档定义(Source document definition)	N	Y
注释(Note)	N	Y
备注(Remark)	N	Y
推荐符号(Preferred symbol)	N	N
同义符号(Synonymous symbol)	N	N
图号(Figure)	N	N
特性类型分类(Property type classification)	N	N
域(Domain)	Y	N
公式(Formula)	N	N
关联(Depends on)	N	N
值的格式(Value format)	N	N
计量单位(Unit of measure)	Y/N	N
替代单位(Alternative unit)	N	N

4.2 描述类的属性集

类应按表 2 给出的属性描述。

注：表 2 的内容符合 ISO 13584-42 中指定的数据模型，并根据 ISO/IEC Guide 77-2 的要求进行了扩展。

表 2 描述类的属性集(ISO/IEC Guide 77-2)

属性	是否必备	是否可语言转换
代码(Code)	Y	N
版本号(Version)	Y	N
信息供方(Information supplier)	Y	N

表 2 描述类的属性集(ISO/IEC Guide 77-2) (续)

属性	是否必备	是否可语言转换
修订版(Revision)	Y	N
初始定义日期(Date of original definition)	Y	N
当前版本日期(Date of current version)	Y	N
当前修订日期(Date of current revision)	Y	N
推荐名(Preferred name)	Y	Y
同义名(Synonymous name)	N	Y
短名(Short name)	N	Y
定义(Definition)	Y	Y
源文档定义(Source document definition)	N	Y
注释(Note)	N	Y
备注(Remark)	N	Y
父类(Superclass)	N	N
适用特性(Applicable properties)	N	N
适用类型(Applicable types)	N	N
图号(Figure)	N	N
子类选择集(Subclass selectors)	N	N
类选择器的值(Class selector values)	N	N

4.3 词典的基本结构

4.3.1 通则

每个特性都需要根据确定的相关规则分配给关联的定义类,以保持数据模型的一致性。  
定义类是特性的必备属性之一。  
如果严格应用 ISO 13584-42 中指定的数据模型规则,不可能得到详细描述物理对象的对象类。因此,应明确地区分定义类和应用类。在词典的定义类中定义的特性,根据其定义的相关规则,能用于应用类的定义。  
根据 ISO 13584-42 的数据模型,在定义类和应用类的层次结构中,可使用继承的规则。

4.3.2 定义类层次顺序的基本结构

本文件中定义类层次顺序的基本结构源自 ICS(国际标准分类)。  
为了实现与 ISO 13584-42 的数据模型的兼容性,对 ICS 的类进行了文字定义,并通过引入适当的分类特性将它们相互关联。同时修改 ICS 的结构,消除如“杂项(miscellaneous)”的类。  
在 ICS 的顶层顺序中,除了综合/术语学/标准化类(ICS 01)之外,还有科学类和工业领域类。特性应分配给更通用的类,即特性如果不能分配给 ICS 01 及其子类,且不能分配给相关的科学类时,才考虑将其分配给相关的工业领域类。

### 4.3.3 定义类层次顺序中基本量的特性分配

为避免与特性的定义相抵触,基本量的定义应通用。对于物理量,特性应符合 ISO 80000(所有部分),并且应分配给 ICS 01 中的定义类“通用术语”。

如有必要,对特定的应用领域,可从 ICS 01 定义类下基本量的特性进行扩展。扩展会产生附加的(新的)特性。

### 4.3.4 应用类层次顺序的基本结构

应用类通过引用定义类中的相关特性对物理对象进行描述。这些应用类及其特性可用于业务合作伙伴之间的数据交换。

应用类的顶层并不处理分类特性,所以原则上可将所有物理对象分配给同一层级。但是,如果在应用类中指定的物理对象存在差异,则可使用分类特性和 ISO 13584-42 数据模型的规则来建立应用类中的层次顺序。

为方便描述物理对象,其中重复出现的功能或形式元素的特定集合,规定为“类类型”的特性,并且可将其整体引用到另一个类。

## 5 流体传动词典的基本结构

### 5.1 概述

流体传动的词典是数据库格式的标准。

在流体传动系统的词典中,主要的 ICS 的类有:

- ICS 01 综合、术语学、标准化、文献;
- ICS 07 数学、自然科学;
- ICS 13 环保、保健与安全;
- ICS 17 计量学和测量、物理现象;
- ICS 21 机械系统和通用件;
- ICS 23 流体系统和通用件;
- ICS 31 电子学;
- ICS 37 成像技术。

注:如果需要,一般将特性字典的方法扩展为包括任何其他 ICS 的根类。

图 1 中的方案描述了流体传动的词典中参考层次的顶层设计(ICS 类),见 5.2~5.4。



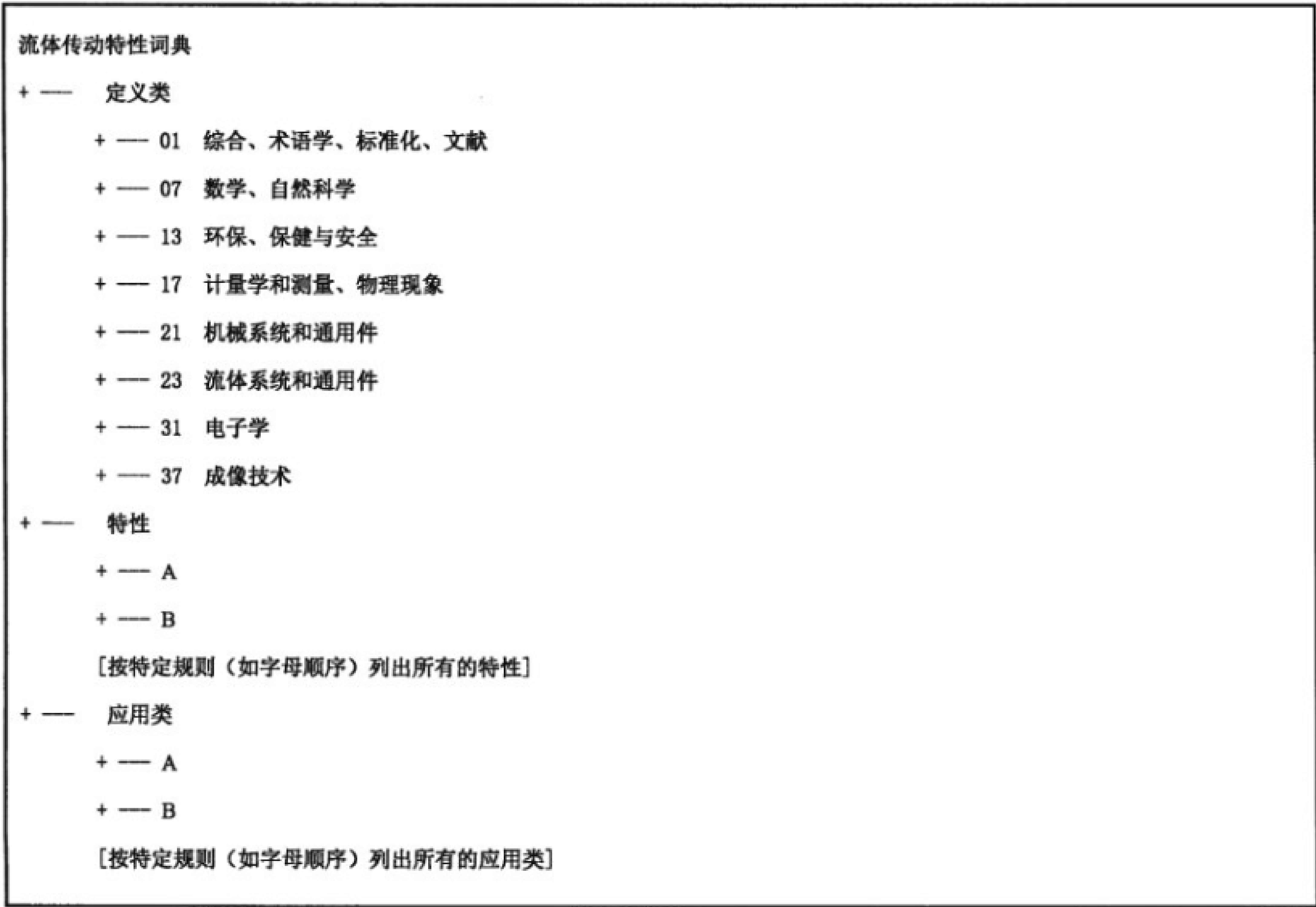


图 1 流体传动参考层次的顶层方案

5.2 定义类

每个特性都应在定义类中定义,从而形成相关特性的域,并且能在其他类中,如应用类,或直接在用户的系统中被引用。整个定义类构成了流体传动领域的参考层次。

注:根据 ICS 分类,定义类属于顶层的根类。

5.3 特性

使用“特性”作为结构元素(节点),应给出特性的“视图(view)”。定义类中引用的特性按字母顺序显示。

5.4 应用类

应用类引用已在定义类中描述的特性,或者引用已定义的类(定义类,如特征类或其他应用类)。根据用户的要求,应用类可描述物理对象。因此,应用类的规范本质上由特性词典的用户自行决定。例如,在 ISO/TC 131 制定的流体传动系统的词典中,设定的应用类文件夹结构如下,可适用于所有的标准化应用类:

- ISO/TC 131 流体传动系统;
- ISO/TC 131/SC 1 符号、术语与分类;
- ISO/TC 131/SC 2 泵、马达与整体传动;
- ISO/TC 131/SC 3 缸;
- ISO/TC 131/SC 4 管路附件;
- ISO/TC 131/SC 5 控制元件;



**GB/T 42534.1—2023/ISO 18582-1:2016**

- ISO/TC 131/SC 6 污染控制；
- ISO/TC 131/SC 7 密封装置；
- ISO/TC 131/SC 8 元件测试；
- ISO/TC 131/SC 9 系统与装置。

注 1：将来根据需要添加更多的应用类。

注 2：应用类和定义类之间的关系，见附录 B。

## 附录 A

(资料性)

## ISO/IEC Guide 77-2 中的基本定义和基本规则

## A.1 术语和定义

## A.1.1 对象类 object class

所有具有某些特定公共特性的对象的集合。

注 1: 所有对象个体都具有相同的特征或特性,对象类由所有对象公共的特性定义。

注 2: 实体的“对象类”也可称为“主体类(subject class)”“主体组(subject group)”。

示例:

光学表面具有一个公共的特性,即把两种光学介质分隔开。一种特定的光学表面将某种类型的“玻璃”与“空气”分隔开,另一种将介质“水”与“丙烯酸”分隔开,它们都是对象类“光学表面”的不同对象。

## A.1.2 特性 property

用于描述和区分对象的预定义参数。

注 1: 一个特性描述给定对象的一个方面。

注 2: 特性由相关属性的集合定义。ISO/IEC Guide 77-2 中规定了准确描述特性的属性类型和数量。

注 3: ISO/IEC Guide 77-2 中术语“特性(property)”与 IEC 61360(所有部分)中术语“数据元素类型(data element type)”是同义词。

[来源:ISO/IEC Guide 77-2:2008,2.18]

## A.1.3 属性 attribute

计算机可识别的特性、关系或类的数据元素。

注: 一个属性仅描述特性、类或关系的单个细节。

[来源:ISO/IEC Guide 77-2:2008,2.2]

## A.2 通用规则

## A.2.1 特性及其属性

特性由若干特定的属性来描述,部分属性是强制性的或条件强制性的,其他则是可选的。所有属性旨在明确标识、定义和管理特性。

特性根据其定义进行描述,并需要分配一个名称。特性需要一个关键标识符来明确标识。

注: 特性的标识只使用代码而不使用名称。

## A.2.2 特性及其值

对适用属性,特性之间的不同之处在于值的类型(可能导致不同的属性):

——定量特性,其值是数量,要包含单位;

——定性特性,其值是概念或代码,没有单位。

## A.2.3 特性和条件

现实中的对象类(即真实的对象)不能与其环境分开。因此,特性应该与条件相关联。特性的这些条件或关联性是其定义的一部分,宜通过“条件”属性引用。

A.2.4 特性定义及相关的对象类

特性定义与特定的对象类相关联,需要定义相应的规则(见 A.3)。根据特定的相关规则(context),特性能重复使用。

A.3 特性定义的分类体系

A.3.1 概述

特性定义的分类体系,即参考层次(reference hierarchy),是对特性进行明确定义的必要条件。通过构造一定数量的对象类并定义它们相互关联的系统来建立这样的参考层次。根据 ISO 13584-42 或 IEC 61360-1,参考层次的结构遵循上一层类(upper class)和子类的单向层级。应用的层级是“包含(is\_a)”关系。因此,该层级能以谱系(family tree)的形式表示。对象类的谱系见图 A.1。

A.3.2 单向层级

- 单向层级包含以下内容:
- 单向层级结构指的是谱系的每个节点上有且只有一个向上分支(branch);
  - 每个节点对应一个对象类,上层类(higher class)添加更多分类准则(即特性)形成下层类(lower class),并作为上层类的子集;
  - 不同的对象类应至少有一种不同的特性;
  - 处于同一层级上的对象类之间没有交集。

A.3.3 特性的继承

上层对象类的特性可连续传递给所有的下层对象类,即下层派生的对象类都拥有这些特性。  
注:对象类在层次结构中的位置越低,它拥有的特性越多。

A.3.4 对象类的分类特性

可为对象类定义一些用于分类的常量特性。宜创建这些对象类的分类特性,就可以在其他应用环境中进行检索处理并使用这些特性。

示例:

“球面”可细分为“凸面”和“凹面”。

使用特性“曲率”结合正号和负号可以区分凸面和凹面。这样,检索凸面就无需了解既有层次的设置。特性“曲率”的符号(+/-)就是其分类特性。

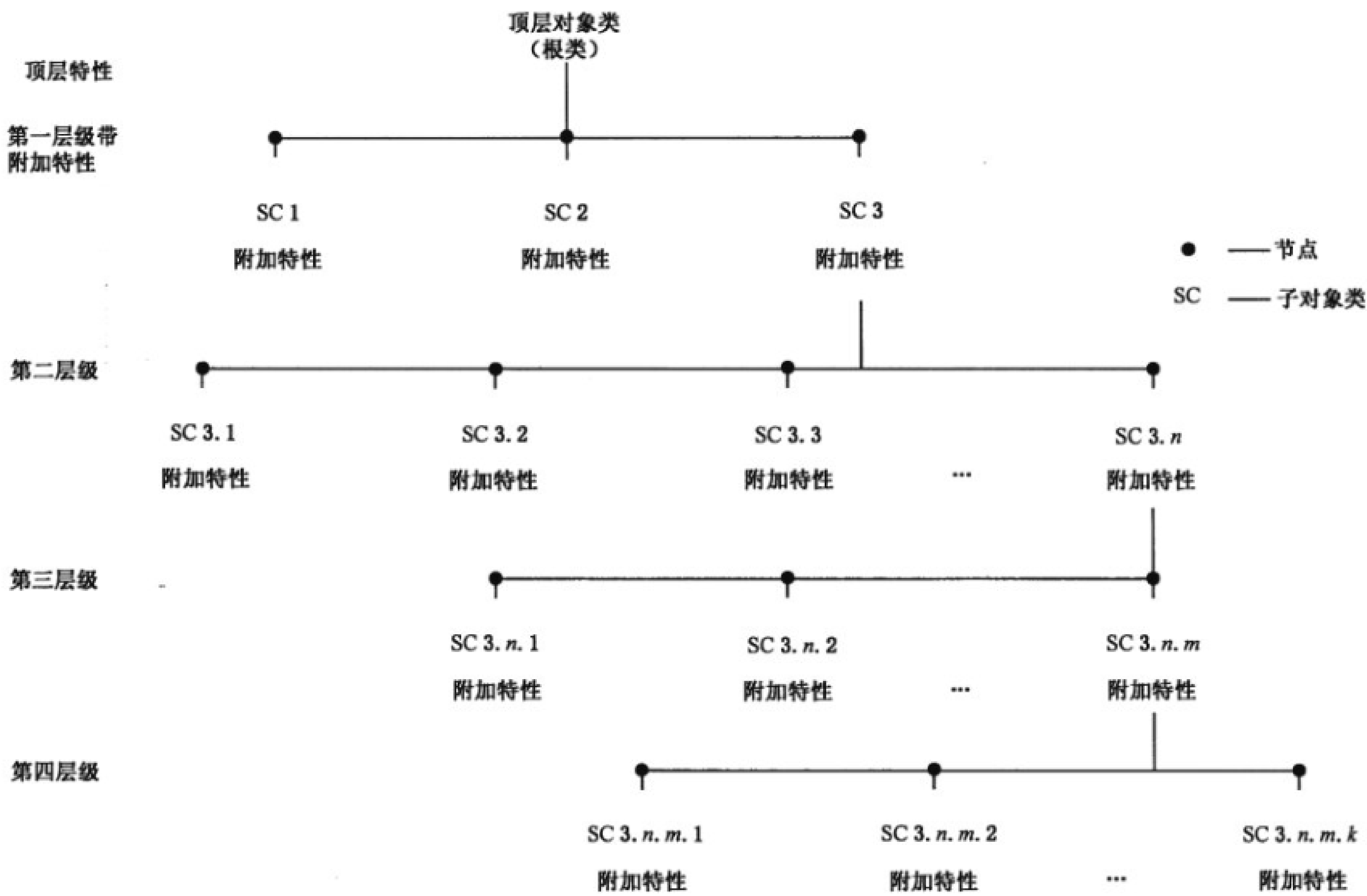


图 A.1 对象类的谱系



附 录 B

(资料性)

缸的分类示例(应用类和定义类之间的关系)

流体传动的应用类应使用定义类 ICS 23 中的特性,见图 B.1。定义类中的特性能用于不同的应用类(如工作介质可用于“缸”和“控制元件”)。

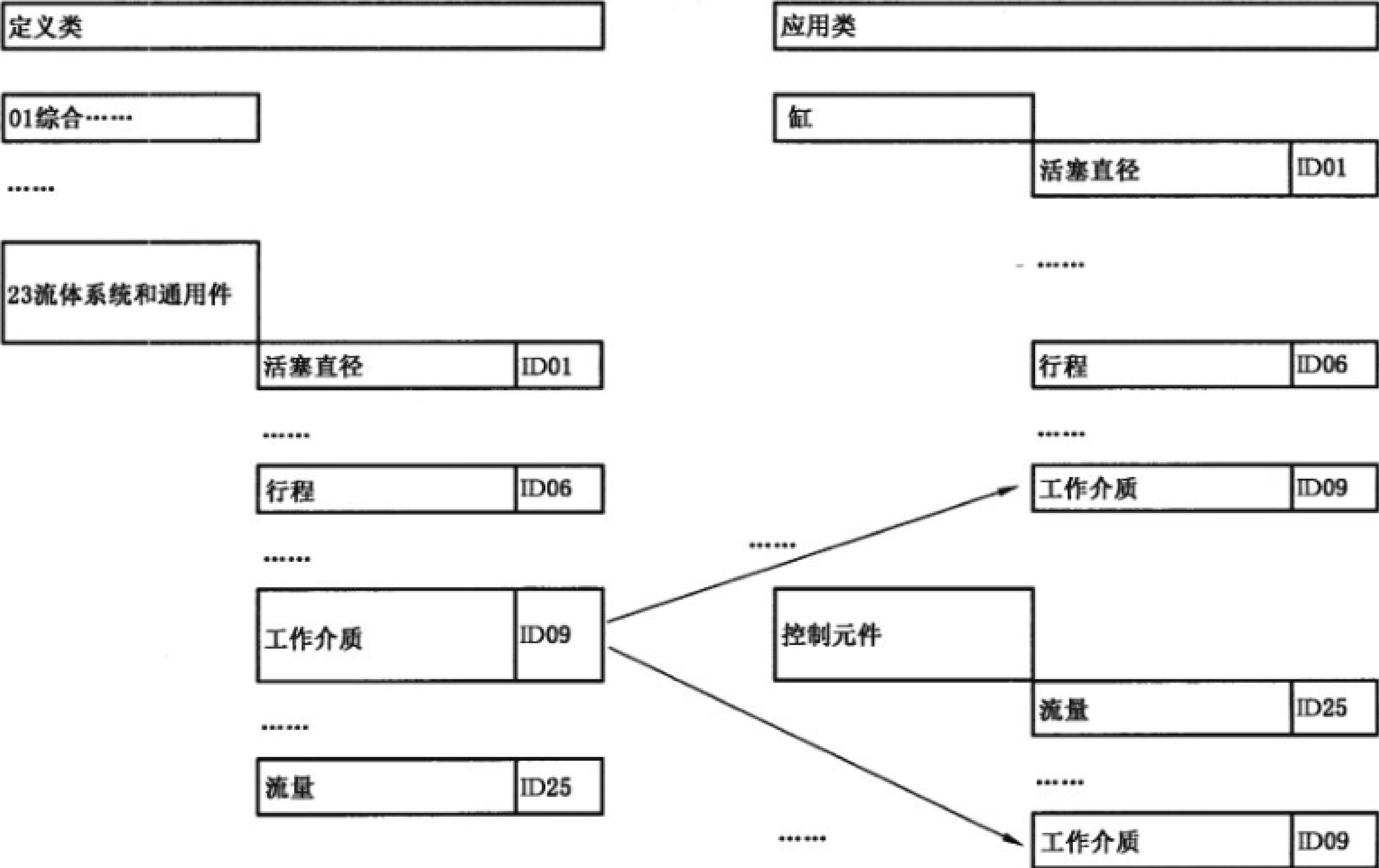


图 B.1 应用类和定义类之间的关系

参 考 文 献

- [1] ISO 5598 Fluid power systems and components—Vocabulary
  - [2] IEC 61360 (all parts) Standard data element types with associated classification scheme for electric components
  - [3] ISO/IEC Guide 77-1 Guide for specification of product properties and classes—Part 1: Fundamental benefits
  - [4] ISO/IEC Guide 77-3 Guide for specification of product properties and classes—Part 3: Experience gained
  - [5] International Organization for Standardization. International Classification for Standards (ICS). 6th ed, 2005.
-

[www.bzxz.net](http://www.bzxz.net)

免费标准下载网