



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16656.41—2010/ISO 10303-41:2005  
代替 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

Industrial automation systems and integration—  
Product data representation and exchange—  
Part 41: Integrated generic resource:  
Fundamentals of product description and support

(ISO 10303-41:2005, IDT)

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

## 目 次

前言 .....	V
引言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
1.1 通用产品描述资源 .....	1
1.2 通用管理资源 .....	1
1.3 支持资源 .....	1
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语、定义与缩略语 .....	2
3.1 在 GB/T 16656.1 中定义的术语 .....	2
3.2 在 GB/T 7408 中定义的术语 .....	2
3.3 其他术语和定义 .....	3
3.4 缩略语 .....	3
4 应用相关环境模式 .....	4
4.1 引言 .....	4
4.2 基本概念与设定 .....	4
4.3 应用环境模式的实体定义 .....	4
5 产品定义模式 .....	8
5.1 引言 .....	9
5.2 基本概念和设定 .....	9
5.3 产品定义模式的类型定义 .....	10
5.4 产品定义模式的实体定义 .....	10
5.5 产品定义模式的函数定义 .....	19
6 产品特性定义模式 .....	23
6.1 引言 .....	23
6.2 基本概念与设定 .....	23
6.3 产品属性定义模式的类型定义 .....	24
6.4 产品特性定义模式的实体定义 .....	25
6.5 产品特性定义的函数定义 .....	30
7 产品特性表达模式 .....	34
7.1 引言 .....	34
7.2 基本概念与设定 .....	35
7.3 产品特性表示法模式的类型定义 .....	35
7.4 产品特性表示法模式的实体定义 .....	35
7.5 产品特性表示模式的函数定义 .....	38
8 管理资源模式 .....	41
8.1 引言 .....	42
8.2 基本概念与设定 .....	42
8.3 管理资源类型定义 .....	42

8.4	管理资源实体定义	42
8.5	管理资源功能定义	65
9	文件模式	66
9.1	引言	66
9.2	基本概念和设定	66
9.3	文件的类型定义	66
9.4	文件实体定义	66
9.5	文件模式的函数定义	70
10	活动模式	70
10.1	引言	71
10.2	基本概念与设定	71
10.3	活动模式的类型定义	71
10.4	活动模式的实体定义	71
10.5	活动模式的函数定义	78
11	鉴定模式	81
11.1	引言	81
11.2	基本概念与设定	82
11.3	鉴定模式的实体定义	82
12	批准模式	82
12.1	引言	83
12.2	基本概念与设定	83
12.3	批准模式的实体定义	83
12.4	批准模式的函数定义	85
13	合同模式	86
13.1	引言	87
13.2	基本概念与设定	87
13.3	合同模式的实体定义	87
13.4	合同模式的功能定义	88
14	保密级别模式	89
14.1	引言	89
14.2	基本概念与设定	89
14.3	保密级别模式的实体定义	89
15	人-机构模式	90
15.1	引言	91
15.2	基本概念与设定	91
15.3	人-机构模式的类型定义	91
15.4	人-机构模式的实体定义	91
15.5	人-机构模式的函数定义	101
16	日期-时间模式	106
16.1	引言	106
16.2	基本概念与设定	106
16.3	日期-时间模式的类型定义	106
16.4	日期-时间模式的实体定义	109

16.5	日期-时间功能定义 .....	117
17	组模式 .....	120
17.1	介绍 .....	121
17.2	基本概念和假设 .....	121
17.3	组模式的实体定义 .....	121
17.4	组功能定义 .....	122
18	有效性模式 .....	123
18.1	引言 .....	123
18.2	基本概念与设定 .....	123
18.3	有效性模式的实体定义 .....	124
18.4	有效函数定义 .....	126
19	外部引用模式 .....	127
19.1	引言 .....	127
19.2	基本概念和假定 .....	127
19.3	外部引用模式的类型定义 .....	128
19.4	外部引用模式的实体定义 .....	128
19.5	外部引用模式的函数定义 .....	130
20	支持源模式 .....	132
20.1	引言 .....	132
20.2	基本概念和假定 .....	132
20.3	支持源种类定义 .....	132
20.4	支持源功能定义 .....	133
21	度量模式 .....	134
21.1	引言 .....	134
21.2	基本概念与设定 .....	135
21.3	度量模式的类型定义 .....	135
21.4	度量模式的实体定义 .....	144
21.5	测量模式的函数定义 .....	172
22	基本属性模式 .....	178
22.1	引言 .....	180
22.2	基本概念与设定 .....	180
22.3	基本属性模式 .....	181
22.4	基本属性实体定义 .....	182
22.5	基本属性函数定义 .....	184
23	经验模式 .....	186
23.1	引言 .....	186
23.2	基本概念与设定 .....	186
23.3	经验实体定义 .....	187
23.4	经验函数定义 .....	188
24	条件模式 .....	190
24.1	引言 .....	190
24.2	基本概念与设定 .....	190
24.3	条件实体定义 .....	190

24.4	条件函数定义	192
25	位置模式	194
25.1	引言	194
25.2	基本概念与设定	194
25.3	位置的实体定义	194
25.4	位置函数定义	195
附录 A (规范性附录)	实体短名	197
附录 B (规范性附录)	信息对象注册	206
附录 C (资料性附录)	计算机可识的清单	209
附录 D (资料性附录)	EXPRESS-G 图	210
附录 E (资料性附录)	技术讨论	253
附录 F (资料性附录)	例	256
附录 NA (资料性附录)	ISO 10303 各部分的目录	264
附录 NB (资料性附录)	本部分英文黑体词的含义	268
	参考文献	279
	索引	280

## 前 言

GB/T 16656(ISO 10303)《工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换》是由多个部分组成的标准,各部分单独出版。GB/T 16656 的所属各部分又组成多个子系列,即:

- 第 1 部分至第 19 部分规定了描述方法;
- 第 20 部分至第 29 部分规定了实现方法;
- 第 30 部分至第 39 部分规定了一致性测试方法与框架;
- 第 40 部分至第 59 部分规定了集成通用资源;
- 第 100 部分至第 199 部分规定了集成应用资源;
- 第 200 部分至第 299 部分规定了应用协议;
- 第 300 部分至第 399 部分规定了抽象测试套件;
- 第 400 部分至第 499 部分规定了应用模块;
- 第 500 部分至第 599 部分规定了应用解释构造;
- 第 1000 部分至第 1999 部分规定了应用模块。

GB/T 16656《工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换》现已发布和即将发布的包括以下部分:

- 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:交换文件结构的纯正文编码;
- 第 28 部分:实现方法:EXPRESS 模式与数据的 XML 表达;
- 第 31 部分:一致性测试方法论与框架:基本概念;
- 第 32 部分:一致性测试方法论与框架:对测试实验室与客户的要求;
- 第 34 部分:一致性测试方法论与框架:应用协议实现的抽象测试方法;
- 第 41 部分:集成通用资源:产品描述与支持原理;
- 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:材料;
- 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:形状变化公差;
- 第 49 部分:集成通用资源:工艺过程结构和特性;
- 第 51 部分:集成通用资源:数学表达;
- 第 54 部分:集成通用资源:分类和集合论;
- 第 55 部分:集成通用资源:过程与混合表达;
- 第 56 部分:集成通用资源:状态;
- 第 101 部分:集成应用资源:绘图;
- 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 238 部分:应用协议:计算机数控装置的应用解释模型;
- 第 501 部分:应用解释构造:基于边的线框;
- 第 502 部分:应用解释构造:基于壳的线框;
- 第 503 部分:应用解释构造:几何有界的二维线框;
- 第 504 部分:应用解释构造:绘图注释;
- 第 505 部分:应用解释构造:图纸结构与管理;
- 第 506 部分:应用解释构造:制图元素;
- 第 507 部分:应用解释构造:几何有界曲面;
- 第 508 部分:应用解释构造:非流形曲面;
- 第 509 部分:应用解释构造:流形曲面;
- 第 513 部分:应用解释构造:基本边界表达;
- 第 520 部分:应用解释构造:相关绘图元素;
- 第 1001 部分:应用模块:外观赋值;
- 第 1002 部分:应用模块:颜色;
- 第 1003 部分:应用模块:曲线外观;
- 第 1004 部分:应用模块:基本几何形状;
- 第 1005 部分:应用模块:基本拓扑;
- 第 1006 部分:应用模块:基础表达;
- 第 1007 部分:应用模块:通用曲面外观;
- 第 1008 部分:应用模块:层赋值;
- 第 1009 部分:应用模块:形状外观和层。

本部分为 GB/T 16656 的第 41 部分。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 10303-41:2005《工业自动化与集成 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》(英文版),同时纳入了其技术勘误 ISO 10303-41:2005/Cor. 1:2008 的内容。

本部分结构上与 ISO 10303-41:2005 等同,在编写格式上符合 GB/T 1.1—2000 的基本规定。本部分与 ISO 10303-41:2005 相比,仅做了以下编辑性修改:

- 删除了 ISO 10303-41 的前言,按照我国国家标准编写规定重新起草了前言;
- 修改了 ISO 10303-41 的引言;
- 将“ISO 10303-41:2005”改为“GB/T 16656.41—2010 或 GB/T 16656 的本部分”;
- 将 ISO 10303-41:2005 第 2 章“规范性引用文件”中的引导语改为 GB/T 1.1—2000 中的 6.2.3 规定的引导语;
- 为了让标准使用者了解 ISO 10303 的总体结构,将 ISO 网站上给出的 ISO 10303 各部分的目录收入在本部分的附录 NA;
- 为了使读者便于理解本部分黑体词的含义,增加了附录 NB。

本部分代替 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》。

本部分与 GB/T 16656.41—1999 相比,修改内容主要包括 EXPRESS 描述的变化、增加新的 EXPRESS 描述、EXPRESS 实体数据类型定义的改变和文档正文的修改,归类如下:

主要改变了以下 EXPRESS 描述:

- action\_schema;
- action;
- action\_assignment;

——action\_directive;  
——action\_method;  
——action\_method\_relationship;  
——action\_relationship;  
——action\_request\_assignment;  
——action\_request\_solution;  
——action\_resource;  
——action\_resource\_relationship;  
——acyclic\_action\_method\_relationship;  
——acyclic\_action\_relationship;  
——acyclic\_action\_resource\_relationship;  
——acyclic\_approval\_relationship;  
——acyclic\_document\_relationship;  
——acyclic\_external\_source\_relationship;  
——acyclic\_group\_relationship;  
——acyclic\_organization\_relationship;  
——acyclic\_product\_category\_relationship;  
——acyclic\_product\_definition\_formation\_relationship;  
——acyclic\_product\_definition\_relationship;  
——acyclic\_shape\_aspect\_relationship;  
——ahead\_or\_behind;  
——application\_context;  
——approval\_assignment;  
——approval\_date\_time;  
——approval\_relationship;  
——approval\_role;  
——bag\_to\_set;  
——certification\_assignment;  
——characterized\_object;  
——context\_dependent\_shape\_representation;  
——contract\_assignment;  
——coordinated\_universal\_time\_offset;  
——date\_role;  
——date\_time\_role;  
——dated\_effectivity;  
——day\_in\_month\_number;  
——day\_in\_year\_number;  
——derived\_unit;  
——dimensions\_for\_si\_unit;  
——document;  
——document\_reference;  
——document\_relationship;  
——effectivity;



—effectivity\_assignment;  
—external\_referent\_assignment;  
—external\_source;  
—external\_source\_relationship;  
—group;  
—group\_assignment;  
—group\_relationship;  
—management\_resources\_schema;  
—name\_assignment;  
—organization;  
—organization\_relationship;  
—organization\_role;  
—organizational\_address;  
—organizational\_project;  
—person;  
—person\_and\_organization;  
—person\_and\_organization\_role;  
—person\_organization\_schema;  
—person\_role;  
—personal\_address;  
—product;  
—product\_category\_relationship;  
—product\_definition;  
—product\_definition\_relationship;  
—product\_definition\_substitute;  
—product\_definition\_shape;  
—product\_definition\_formation\_relationship;  
—product\_definition\_effectivity;  
—product\_definition\_formation;  
—property\_definition;  
—property\_definition\_representation;  
—relatives\_of\_product\_definitions;  
—relatives\_of\_shape\_representations;  
—second\_in\_minute;  
—security\_classification\_assignment;  
—shape\_aspect;  
—shape\_aspect\_relationship;  
—shape\_definition\_representation;  
—si\_unit;  
—time\_role;  
—valid\_calendar\_date;  
—versioned\_action\_request;  
—week\_of\_year\_and\_day\_date。

增加了如下 EXPRESS 描述:

- action\_method\_assignment;
- action\_method\_role;
- acyclic\_characterized\_object\_relationship;
- acyclic\_contract\_relationship;
- acyclic\_effectivity\_relationship;
- acyclic\_event\_occurrence\_relationship;
- acyclic\_experience\_relationship;
- acyclic\_experience\_type\_relationship;
- acyclic\_externally\_defined\_item\_relationship;
- acyclic\_general\_property\_relationship;
- acyclic\_identification\_assignment\_relationship;
- acyclic\_location\_relationship;
- acyclic\_organizational\_project\_relationship;
- acyclic\_organization\_type\_relationship;
- acyclic\_person\_type\_definition\_relationship;
- acyclic\_position\_in\_organization\_relationship;
- acyclic\_product\_relationship;
- acyclic\_qualification\_relationship;
- acyclic\_qualification\_type\_relationship;
- acyclic\_time\_interval\_relationship;
- acyclic\_versioned\_action\_request\_relationship;
- application\_context\_relationship;
- attribute\_classification\_assignment;
- attribute\_type;
- attribute\_value\_assignment;
- attribute\_value\_role;
- celsius\_temperature\_measure;
- celsius\_temperature\_measure\_with\_unit;
- characterized\_object\_relationship;
- classification\_assignment;
- classification\_role;
- contract\_relationship;
- date\_time\_or\_event\_occurrence;
- derived\_property\_select;
- description\_attribute;
- description\_attribute\_select;
- document\_production\_association;
- document\_representation\_type;
- document\_usage\_constraint\_assignment;
- document\_usage\_role;
- effectivity\_context\_role;
- effectivity\_context\_assignment;

—effectivity\_relationship;  
—event\_occurrence;  
—event\_occurrence\_assignment;  
—event\_occurrence\_context\_role;  
—event\_occurrence\_context\_assignment;  
—event\_occurrence\_relationship;  
—event\_occurrence\_role;  
—experience;  
—experience\_assignment;  
—experience\_relationship;  
—experience\_role;  
—experience\_schema;  
—experience\_type;  
—experience\_type\_assignment;  
—experience\_type\_relationship;  
—experience\_type\_role;  
—external\_identification\_assignment;  
—externally\_defined\_item\_relationship;  
—general\_property;  
—general\_property\_association;  
—general\_property\_relationship;  
—get\_description\_value;  
—get\_id\_value;  
—get\_name\_value;  
—get\_product\_definitions;  
—get\_property\_definition\_representations;  
—get\_role;  
—get\_shape\_aspects;  
—id\_attribute;  
—id\_attribute\_select;  
—identification\_assignment\_relationship;  
—identification\_assignment;  
—identification\_role;  
—item\_identified\_representation\_usage;  
—location;  
—location\_assignment;  
—location\_relationship;  
—location\_representation\_assignment;  
—location\_representation\_role;  
—location\_role;  
—location\_schema;  
—name\_attribute;  
—name\_attribute\_select;

— object\_role;  
— organizational\_project\_role;  
— organizational\_project\_assignment;  
— organizational\_project\_relationship;  
— organization\_type;  
— organization\_type\_assignment;  
— organization\_type\_relationship;  
— organization\_type\_role;  
— person\_type;  
— person\_type\_assignment;  
— person\_type\_definition;  
— person\_type\_definition\_assignment;  
— person\_type\_definition\_formation;  
— person\_type\_definition\_relationship;  
— person\_type\_definition\_role;  
— person\_type\_role;  
— position\_in\_organization;  
— position\_in\_organization\_assignment;  
— position\_in\_organization\_relationship;  
— position\_in\_organization\_role;  
— position\_in\_organization\_type;  
— position\_in\_organization\_type\_assignment;  
— position\_in\_organization\_type\_role;  
— product\_definition\_context\_association;  
— product\_definition\_context\_role;  
— product\_or\_formation\_or\_definition;  
— product\_relationship;  
— qualifications\_schema;  
— qualification;  
— qualification\_assignment;  
— qualification\_relationship;  
— qualification\_role;  
— qualification\_type;  
— qualification\_type\_assignment;  
— qualification\_type\_relationship;  
— qualification\_type\_role;  
— relative\_event\_occurrence;  
— represented\_definition;  
— role\_association;  
— role\_select;  
— time\_interval;  
— time\_interval\_assignment;  
— time\_interval\_based\_effectivity;

- time\_interval\_relationship;
- time\_interval\_role;
- time\_interval\_with\_bounds;
- type\_check\_function;
- versioned\_action\_request\_relationship。

改变了下列 EXPRESS 实体数据类型的定义：

- action;
- action\_directive;
- action\_method;
- action\_method\_relationship;
- action\_relationship;
- action\_request\_solution;
- action\_request\_status;
- action\_resource;
- action\_resource\_relationship;
- action\_resource\_type;
- action\_status;
- address;
- amount\_of\_substance\_measure\_with\_unit;
- amount\_of\_substance\_unit;
- application\_context\_element;
- application\_context;
- application\_protocol\_definition;
- approval;
- approval\_date\_time;
- approval\_relationship;
- approval\_role;
- approval\_status;
- area\_measure\_with\_unit;
- area\_unit;
- calendar\_date;
- certification;
- certification\_type;
- characterized\_definition;
- characterized\_object;
- characterized\_product\_definition;
- context\_dependent\_measure;
- context\_dependent\_shape\_representation;
- context\_dependent\_unit;
- contract\_type;
- conversion\_based\_unit;
- coordinated\_universal\_time\_offset;
- date\_role;

—date\_time\_role;  
—date\_time\_select;  
—dated\_effectivity;  
—derived\_unit\_element;  
—descriptive\_measure;  
—dimensional\_exponents;  
—directed\_action;  
—document;  
—document\_relationship;  
—document\_type;  
—document\_with\_class;  
—effectivity;  
—electric\_current\_measure\_with\_unit;  
—electric\_current\_unit;  
—executed\_action;  
—external\_referent\_assignment;  
—external\_source\_relationship;  
—externally\_defined\_item;  
—global\_unit\_assigned\_context;  
—group\_relationship;  
—hour\_in\_day;  
—identifier;  
—label;  
—length\_measure\_with\_unit;  
—length\_unit;  
—library\_assignment;  
—library\_context;  
—local\_time;  
—lot\_effectivity;  
—luminous\_intensity\_unit;  
—luminous\_intensity\_measure\_with\_unit;  
—mass\_measure\_with\_unit;  
—mass\_unit;  
—name\_assignment;  
—named\_unit;  
—ordinal\_date;  
—organization\_relationship;  
—organization\_role;  
—organizational\_project;  
—parameter\_value;  
—person\_and\_organization\_role;  
—person\_organization\_select;  
—person\_role;

—plane\_angle\_measure\_with\_unit;  
—plane\_angle\_unit;  
—pre\_defined\_item;  
—product;  
—product\_category;  
—product\_category\_relationship;  
—product\_concept\_context;  
—product\_context;  
—product\_definition;  
—product\_definition\_effectivity;  
—product\_definition\_formation\_relationship;  
—product\_definition\_formation\_with\_specified\_source;  
—product\_definition\_relationship;  
—product\_definition\_shape;  
—product\_definition\_context;  
—product\_definition\_substitute;  
—property\_definition\_representation;  
—property\_definition;  
—ratio\_measure\_with\_unit;  
—ratio\_unit;  
—security\_classification;  
—security\_classification\_level;  
—serial\_numbered\_effectivity;  
—shape\_aspect;  
—shape\_aspect\_relationship;  
—shape\_definition;  
—shape\_definition\_representation;  
—shape\_representation;  
—shape\_representation\_relationship;  
—si\_unit;  
—solid\_angle\_measure\_with\_unit;  
—solid\_angle\_unit;  
—source;  
—source\_item;  
—supported\_item;  
—text;  
—thermodynamic\_temperature\_measure\_with\_unit;  
—thermodynamic\_temperature\_unit;  
—time\_measure\_with\_unit;  
—time\_role;  
—time\_unit;  
—versioned\_action\_request;  
—volume\_measure\_with\_unit;

——volume\_unit;

——year\_number。

根据 ISO 10303-41:2005/Cor. 1:2008,本部分新加或更改内容主要涉及章条如下:

16.4.3 date;

16.4.20 year\_month;

21.3.11 measure\_value;

21.3.12 numeric\_measure;

21.3.15 positive\_length\_measure;

21.3.26 absorbed\_dose\_measure;

21.3.27 acceleration\_measure 至 21.3.46 velocity\_measure;

21.4.4 area\_unit;

21.4.7 conversion\_based\_unit;

21.4.8 derived\_unit;

21.4.20 measure\_with\_unit;

21.4.21 named\_unit;

21.4.34 volume\_unit;

21.4.35 absorbed\_dose\_measure\_with\_unit 至 21.4.91 velocity\_unit;

21.5.1 derive\_dimensional\_exponents;

21.5.3 valid\_units。

附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 根据修改或新加内容相应作了调整或更改。

本部分的附录 A 和附录 B 是规范性附录;附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 NA、附录 NB 是资料性附录。

本部分由机械工业联合会提出。

本部分由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本部分主要起草单位:北京机械工业自动化研究所、北京航空航天大学。

本部分主要起草人:杨书评、闫光荣、史任胜、张华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

——GB/T 16656.41—1999。



## 引 言

GB/T 16656 是一个计算机可识的产品数据表达与交换标准,目的是提供一种与任何特定系统无关的中性机制以描述整个产品生命周期的产品数据。这个描述特点不仅适合于中性文件的交换而且也是实现和共享产品数据库及存档的基础。

GB/T 16656 的本部分是集成资源系列标准的组成部分,内容包括:

- a) 通用产品描述资源
  - 1) application\_context\_schema(应用相关环境模式);
  - 2) product\_definition\_schema(产品定义模式);
  - 3) product\_property\_definition\_schema(产品特性定义模式);
  - 4) product\_property\_representation\_schema(产品特性表示模式)。
- b) 通用管理资源
  - management\_resources\_schema(管理资源的模式)。
- c) 支持资源
  - 1) action\_schema(活动模式);
  - 2) approval\_schema(审批模式);
  - 3) certification\_schema(认证模式);
  - 4) contract\_schema(合同模式);
  - 5) date\_time\_schema(日期-时间模式);
  - 6) document\_schema(文件模式);
  - 7) effectivity\_schema(有效性模式);
  - 8) experience\_schema(经验模式);
  - 9) external\_reference\_schema(外部引用模式);
  - 10) group\_schema(组模式);
  - 11) location\_schema(定位模式);
  - 12) measure\_schema(测量模式);
  - 13) person\_organization\_schema(人-机构模式);
  - 14) qualifications\_schema(资格模式);
  - 15) security\_classification\_schema(保密级别模式);
  - 16) support\_resource\_schema(支持资源的模式);
  - 17) basic\_attribute\_schema(基本属性模式)。

图 1 展示了这三个子部分的资源模式,此外,图 1 显示了 GB/T 16656 本部分的模式与其他属于这个国家标准中采用 EXPRESS-G 符号的集成资源的其他模式间的关系。EXPRESS-G 定义在 GB/T 16656.11 中的附录 D 中。图 1 中的模式是集成资源的组成部分。

通用产品描述资源为在 GB/T 16656 其他部分中给出的集成资源提供了一个总体的结构,它们为在不同的特定应用中的产品提供一致性表示确定资源构造。

通用管理资源支持用于管理和控制产品数据的信息的描述。同时集成产品描述资源和通用管理资源是建立应用协议标准概念模型的应用解释模型的基础。应用解释模型应用为集成产品描述资源元素所选择的通用管理资源去满足在适当的应用参考模型中所规定的要求。

支持资源是一组由 GB/T 16656 集成资源使用的共享资源构造。它为 GB/T 16656 的交叉资源引用提供基本的一致性。

本版本修改的内容与先前版本兼容。对 EXPRESS 描述进行了修改,从而

- 根据 GB/T 16656.21(ISO 10303-21, IDT)<sup>[2]</sup> 进行编码和符合本部分先前版本的 GB/T 16656 (ISO 10303)应用协议的实例,同样符合本次修订的应用协议;
- 符合 ISO 10303-22<sup>[3]</sup> 和本部分先前版本的 GB/T 16656(ISO 10303)应用协议的接口,同样符合本次修订的应用协议;
- 基于本部分旧版的 GB/T 16656 应用协议的映像目录在本版本的修改中仍然有效;

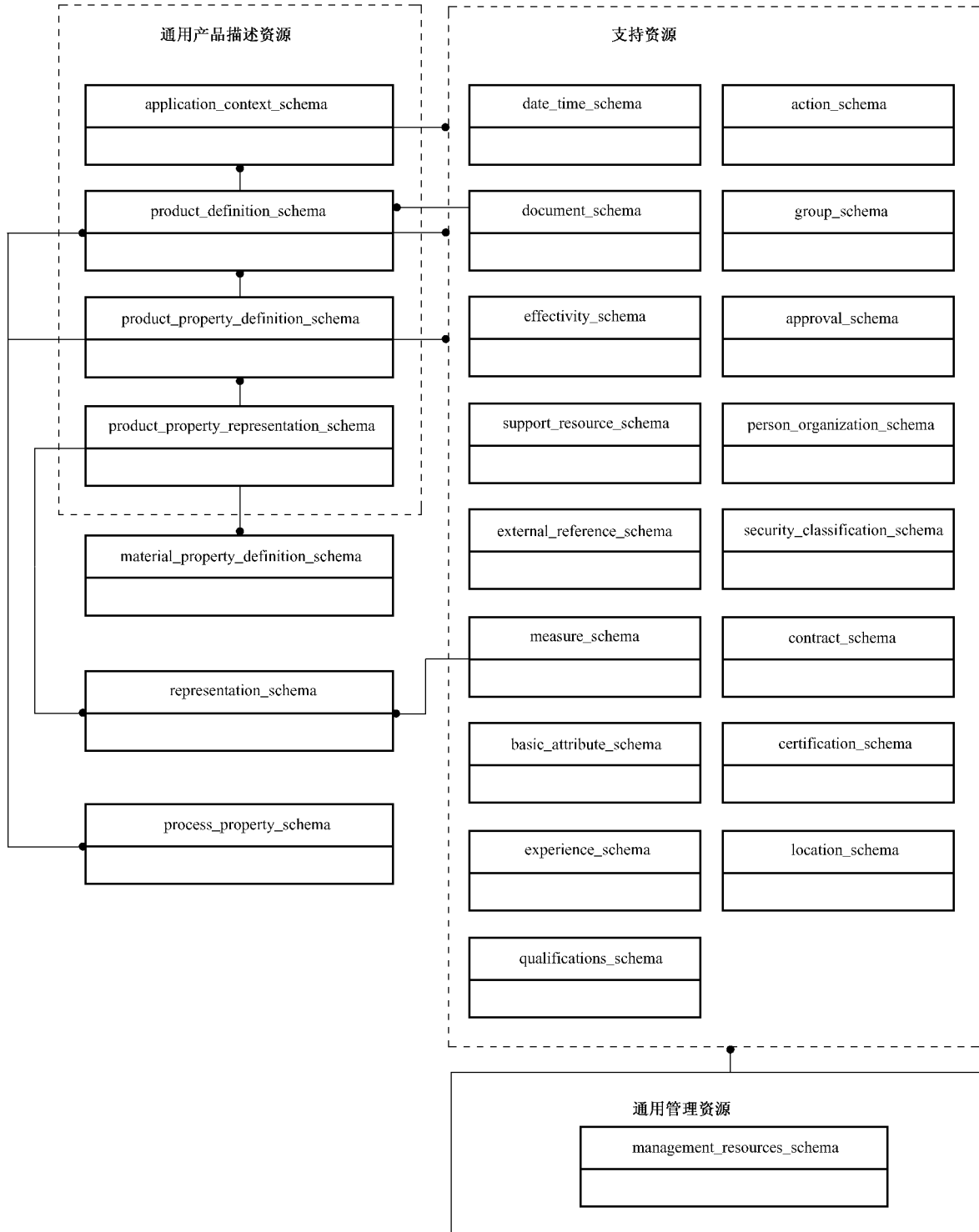


图 1 GB/T 16656 本部分集成体系结构中模式之间的关系

在本部分中,EXPRESS 数据类型和 EXPRESS 模式名称保留英文,不进行翻译。

EXPRESS 数据类型的名称可以用来指数据类型本身,或者表示数据类型的实例。区分这些用途通常可以从上下文清楚地表示出来。如果出现含糊的可能性,则无论是“实体的数据类型”还是“实例”都是包含在文本之中的。

双引号(“”)指引用文字。单引号(‘’)指引用了详细的字符串值。

# 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

#### 1 范围

GB/T 16656 本部分规定如下:

- 通用产品描述资源;
- 通用管理资源;
- 支持资源。

GB/T 16656 本部分中所规定的模式就是按以上各子部分组织的。

##### 1.1 通用产品描述资源

GB/T 16656 本部分规定了表达产品及其特性的高层结构的资源构造,还规定了用于描述产品应用的通用方面、产品分类及产品之间联系的 GB/T 16656 集成资源。

下述内容在本部分的范围之内:

- 产品的标识;
- 产品的分类;
- 产品在一个或多个应用环境中的描述;
- 产品关系定义;
- 产品或产品一部分的特性标识;
- 产品特性表示规范。

示例:三维几何模型或一个数值表是一个产品特性的不同表示法。

- 用于定义产品数据的应用环境的描述。

##### 1.2 通用管理资源

GB/T 16656 本部分规定了用于与产品数据相关联的管理数据的资源构造。

下述内容在 GB/T 16656 本部分的范围之内:

- 连接产品数据与相关管理数据的结构。

##### 1.3 支持资源

GB/T 16656 本部分规定了管理数据、物理量及其单位,以及基本数据类型的资源构造。

下述标识和描述在 GB/T 16656 本部分的范围之内:

- 文件标识;
- 活动、活动请求及活动状态;
- 鉴定、批准、安全类别及有效性;
- 合同标识;
- 人与机构的标识;
- 日期与时间的标识;
- 在一个交换之外,定义的组项与引用信息的机制的规定;
- 物理量及其单位的定义;
- 定义身份值、姓名、种类和角色特征的机制的规定;