



中华人民共和国国家标准

GB/T 43270—2023

复杂产品协同设计集成建模 语言 X 语言架构

Integrated modeling language X language architecture for complex
product collaborative design

2023-11-27 发布

2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	4
5 X 语言体系结构	4
6 语法结构	7
6.1 类	7
6.1.1 概述	7
6.1.2 连续类	7
6.1.3 离散类	8
6.1.4 耦合类	9
6.1.5 智能体类	10
6.1.6 记录类	10
6.1.7 函数类	11
6.1.8 连接器类	11
6.2 图形建模	12
6.2.1 概述	12
6.2.2 定义图	12
6.2.3 连接图	13
6.2.4 方程图	13
6.2.5 状态机图	14
6.2.6 活动图	15
6.2.7 需求图	16
6.2.8 用例图	17

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。

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。

本文件由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本文件起草单位：北京航空航天大学、华如科技股份有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、吉林大学、北京信息科技大学、北京仿真中心、清华大学、北京临近空间飞行器系统工程研究所、中国船舶工业系统工程研究院、哈尔滨工业大学、国家工业信息安全发展研究中心。

本文件主要起草人：张霖、古鹏飞、谢堃钰、杜已超、张雪松、陈敏杰、叶飞、尹作重、赵淳、赖李媛君、施国强、任磊、闫飞、林廷宇、张柯、李君、王霄汉、王昆玉、陈真、张和明、铁鸣、罗永亮、李伟、刘敬、窦克勤。

复杂产品协同设计集成建模 语言 X 语言架构

1 范围

本文件规定了复杂产品协同设计集成建模语言 X 语言的体系结构、语法结构以及相关语法描述等方面的具体要求。

本文件适用于复杂产品协同设计领域的模型构建,适用于面向 MBSE 的全系统、全流程、多视角的一体化建模和仿真。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基础类 basic class

X 语言的一种基类,支持泛化成特定的类以描述不同类型的模型。

3.2

受限类 restricted class

从基础类中继承某一部分功能的类的统称。

3.3

连续类 continuous class

X 语言中的一种受限类,用于描述复杂产品中基于方程定义连续模型或连续行为。

3.4

离散类 discrete class

X 语言中的一种受限类,用于描述复杂产品中基于状态描述的离散模型或离散行为。

3.5

耦合类 couple class

X 语言中的一种受限类,用于描述复杂产品中多领域、多特征、多层级系统模型间的耦合关系。

3.6

智能体类 agent class

X 语言中的一种受限类,用于描述复杂产品中具有交互和学习行为的智能体模型。

3.7

记录类 record class

X 语言中的一种受限类,用来描述复杂产品中各模型中涉及的复杂数据结构。