



中华人民共和国国家标准

GB/T 35116—2017

机器人设计平台系统集成体系结构

Integrated system architecture for robot design platform

2017-12-29 发布

2018-07-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本标准起草单位：北京机械工业自动化研究所、清华大学、杭州娃哈哈精密机械有限公司、山东山大华天软件有限公司、北京航空航天大学、天津大学、苏州大学、大连理工大学、中国水利水电科学研究院。

本标准主要起草人：尹作重、罗振军、黄双喜、杨超英、陶永、黎晓东、王培刚、杨秋影、陈国栋、郑国君、田永利、陈友东、李江华、杜峻、孙洁香、王海丹。

引 言

机器人设计开发平台是以高速、高精、重载等高性能工业机器人发展需求为牵引,以三维 CAD 建模以及运动学、CAE 仿真分析算法等为核心工具,攻克工业机器人建模和仿真、动力学仿真设计、高性能几何造型内核、知识驱动的设计导航等系列核心技术的基于 CAD/CAE 技术融合的工业机器人设计开发平台,机器人设计开发平台的目的是改善我国工业机器人正向设计能力缺乏的现状,进一步降低工业机器人设计门槛,弥补传统的工业机器人设计方法的不足。

为了能更全面、深入和系统地理解机器人数字化设计平台的集成数据交换方式,结合机器人数字化设计平台的体系结构和设计流程中的具体特点,分析机器人数字化设计平台数据和模型,形成国家标准,以规范机器人数字化设计平台的建设,加快机器人相应软件集成度的提高,从而促进机器人产业化发展。

本标准对于机器人设计开发平台系统集成体系结构具有重要参考和指导意义。

机器人设计平台系统集成体系结构

1 范围

本标准规定了机器人设计平台系统设计流程、集成数据、参考体系结构、软件体系结构设计。
本标准适用于机器人设计开发平台的研发过程。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

集成体系结构 integrated system architecture

支持复杂信息环境下的集成化的软件平台的各部分基本配置和连接的描述(模型)。

2.2

参考体系 reference architecture

一套方法和框架,通过结构化的方法论、规范化的操作和支持工具来指导企业集成系统的设计和实现。

[GB/T 25483—2010,定义 2.3]

2.3

计算机辅助设计 computer aided design

利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作,在设计中通常要用计算机对不同方案进行大量的计算、分析和比较,以决定最优方案。

2.4

计算机辅助分析 computer aided engineering

用计算机辅助求解复杂工程和产品结构强度、刚度、屈曲稳定性、动力响应、热传导、三维多体接触、弹塑性等力学性能的分析计算以及结构性能的优化设计等问题的一种近似数值分析方法。

2.5

多体系统动力学 dynamics of multi-body system

研究多体系统(一般由若干个柔性和刚性物体相互连接所组成)运动规律的科学。

2.6

数字化设计平台 digital design platform

综合运用多种软件开发技术,覆盖机器人设计过程中的概念设计、结构设计、部件选型、综合性能预估、设计校核等重要环节,初步实现了设计流程和设计数据的集成化管理的数字化设计工具。

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CAD:计算机辅助设计(Computer Aided Design)

CAE:计算机辅助分析(Computer Aided Engineering)

CAM:计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing)