

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41771.5—2022/IEC 62769-5:2021

---

## 现场设备集成 第5部分：信息模型

Field device integration—Part 5: Information model

[IEC 62769-5:2021, Field device integration(FDI)—Part 5: Information model, IDT]

2022-10-12 发布

2023-05-01 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
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、缩略语和约定 .....	2
3.1 术语和定义 .....	2
3.2 缩略语 .....	2
3.3 约定 .....	3
3.4 图形符号的约定 .....	3
4 OPC 统一结构概览 .....	4
4.1 概述 .....	4
4.2 OPC UA 设备概览 .....	5
5 概念 .....	6
5.1 概述 .....	6
5.2 设备拓扑结构 .....	6
5.3 在线/离线 .....	8
5.4 目录(类型定义) .....	8
5.5 通信 .....	8
6 AddressSpace 组织 .....	8
7 FDI 设备模型 .....	9
7.1 概述 .....	9
7.2 在线/离线 .....	9
7.3 设备健康 .....	10
7.4 用户界面元素 .....	11
7.5 类型特定的支持信息 .....	14
7.6 动作 .....	14
8 网络和连接性 .....	19
9 实用功能 .....	19
9.1 概览 .....	19
9.2 锁定 .....	19
9.3 EditContext .....	19
9.4 直接设备访问 .....	25
10 参数类型 .....	29
10.1 概述 .....	29
10.2 ScalingFactor 特性 .....	30

10.3	Min_Max_Values 特性	30
11	FDI 状态码	31
12	专用拓扑元素	32
13	审计	32
13.1	概述	32
13.2	FDI 客户端提供的相关信息	33
13.3	LogAuditTrailMessage 方法	33
14	FDI 服务器版本	33
15	将 FDI 包信息映射到 FDI 信息模型	34
15.1	概述	34
15.2	本地化	34
15.3	设备	34
15.4	模块化设备	36
15.5	块	36
15.6	参数	37
15.7	功能组	44
15.8	UIDs 中的 AXIS 元素	45
15.9	动作	45
15.10	UIPs	46
15.11	协议、网络和连接点	46
16	行规	46
附录 A (资料性)	命名空间和映射	47
参考文献		48

## 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 41771《现场设备集成》的第 5 部分。GB/T 41771 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：概述；
- 第 2 部分：客户端；
- 第 3 部分：服务器；
- 第 4 部分：包；
- 第 5 部分：信息模型。

本文件等同采用 IEC 62769-5:2021《现场设备集成(FDI) 第 5 部分：信息模型》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 将标准名称修改为《现场设备集成 第 5 部分：信息模型》；
- 将资料性引用的 IEC 62541-6 从第 2 章移入参考文献；
- 将规范性引用的 IEC 61804-4 列入第 2 章中。

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。

本文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：浙江大唐乌沙山发电有限责任公司、哈工大机器人集团合肥有限公司、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、福建顺昌虹润精密仪器有限公司、无锡物联网创新中心有限公司、北京奥特美克科技股份有限公司、哈工大机器人(岳阳)军民融合研究院、北京工业大学、深圳市标利科技开发有限公司、西南大学、上海自动化仪表有限公司、上海市计量测试技术研究院、湖南科技大学、FCG 现场通信集团、中信戴卡股份有限公司、北京理工大学、福建上润精密仪器有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、重庆川仪自动化股份有限公司、科学技术部火炬高技术产业开发中心、中兴长天信息技术(南昌)有限公司、海澜智云科技有限公司、北京正河山标准化咨询事务所(有限合伙)、西门子工业软件(上海)有限公司、罗克韦尔自动化(中国)有限公司、重庆邮电大学。

本文件主要起草人：周宝柱、卢铁林、李文兴、陈志扬、董接莲、柳晓菁、吴玉晓、周凤薇、李永、任军民、刘枫、赵勇、张毅、成继勋、王骏、黄亮、孔令琴、戈剑、阎新华、田英明、樊子天、黄辉颖、徐国平、陈大鹏、郑巧英、张小霞、董利斌、岳磊、高镜媚、黄庆卿。

## 引 言

现场设备集成系列标准是指导工业过程测量控制等相关活动的重要技术标准,GB/T 41771 旨在确立适用于设备集成的规范准则,拟由 15 个部分构成。

- 第 1 部分:概述。目的是规定现场设备集成规范的概念和概述。
- 第 2 部分:客户端。目的是规定现场设备集成客户端的相关要求。
- 第 3 部分:服务器。目的是规定现场设备集成服务器的相关要求。
- 第 4 部分:包。目的是构建现场设备集成包模型,提供将设备、网络组件和通信服务器集成到系统所需的全部元素。
- 第 5 部分:信息模型。目的是规定自动化系统的拓扑结构,用于描述自动化系统的设备及通信连接网络。
- 第 6 部分:技术映射。目的是规定现场设备集成中所描述的概念的技术映射;
- 第 7 部分:通信设备。目的是规定实现通信能力的元素。
- 第 8 部分:行规 通用协议。目的是规定现场设备集成包描述的通信服务器、网关及设备所需的通用协议的详细信息。
- 第 9 部分:行规 基金会现场总线 H1。目的是规定 H1 现场总线技术的现场设备集成通信行规。
- 第 10 部分:行规 基金会现场总线 HSE。目的是规定 HSE 现场总线技术的现场设备集成通信行规。
- 第 11 部分:行规 PROFIBUS。目的是规定 PROFIBUS 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 12 部分:行规 PROFINET。目的是规定 PROFINET 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 13 部分:行规 HART 和 WirelessHART。目的是规定 HART 和 WirelessHART 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 14 部分:行规 Modbus-RTU。目的是规定 Modbus-RTU 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 15 部分:行规 ISA100。目的是规定 ISA100 技术的现场设备集成通信行规。

## 现场设备集成 第5部分:信息模型

### 1 范围

本文件规定了 FDI 信息模型。信息模型的一个主要任务是反映自动化系统的拓扑结构。因此,信息模型表示了自动化系统的设备以及通信连接网络。该通信连接网络包含了特性、关系和可在网络上执行的操作。FDI 服务器的 AddressSpace 中的类型构成某种 FDI 包生成的目录。

OPC UA(IEC 62541-100)中定义了设备 FDI 信息模型的基本类型。FDI 信息模型规定了一些特例,并解释如何使用这些类型和如何从 DevicePackages 的元素生成内容。

整个 FDI 体系结构见图 1。在本文件范围内的体系结构组件在图中用深色表示。

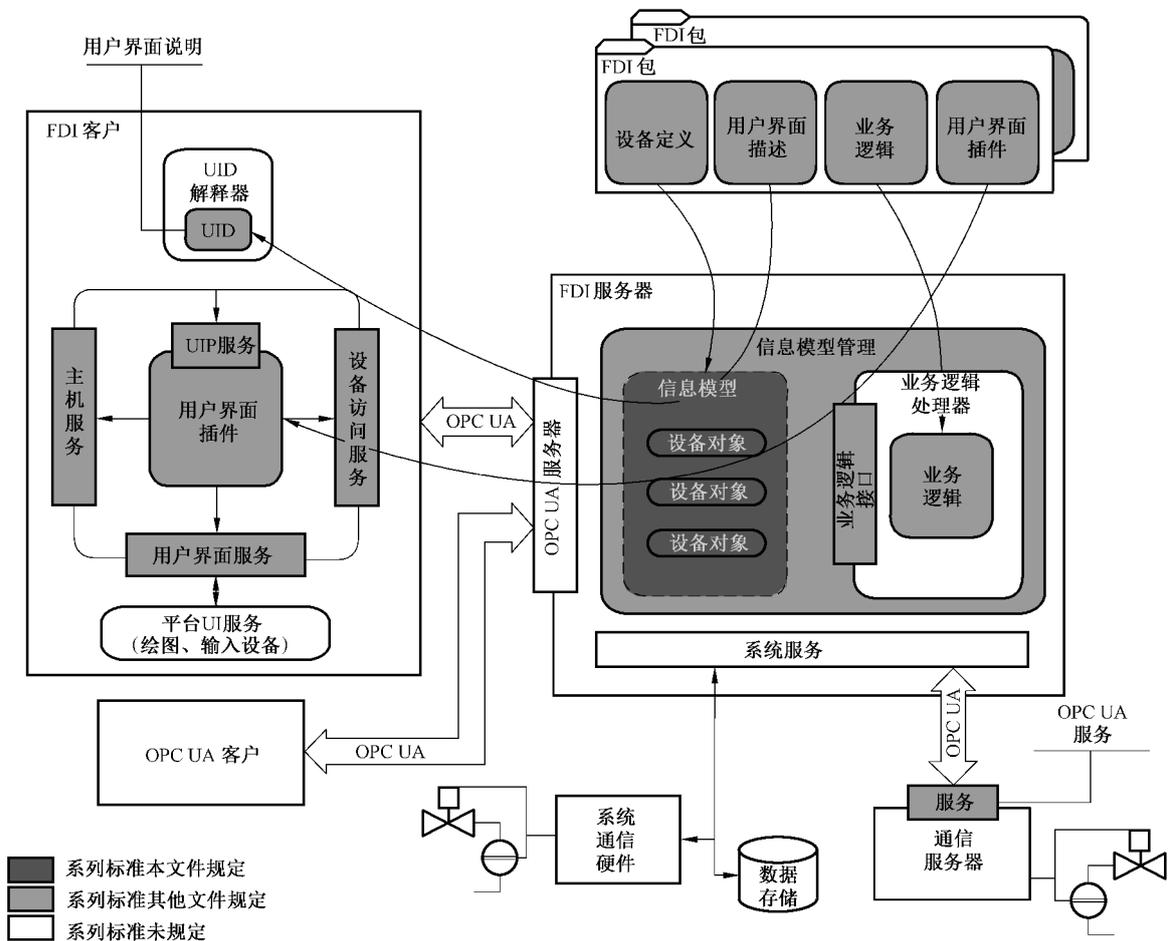


图 1 FDI 架构图

### 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