

图书基本信息

书名：<<信息系统互操作理论、技术与交通应用>>

13位ISBN编号：9787030267702

10位ISBN编号：7030267702

出版时间：1970-1

出版时间：科学出版社

作者：贾利民等著

页数：193

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

科学技术的发展促进了企业信息化建设，提高了企业生产、管理、决策过程的效率、水平与经济效益。

随着信息系统应用的深入，越来越多的部门不再满足于本部门的信息共享和业务协同，开始提出跨部门、跨域的信息共享和业务协同。

然而，由于发展阶段、具体应用和管理体制等方面的不同，目前大多数信息系统之间存在着技术标准、构成、运作机制和水平的差异，各系统处于分隔孤立状态，缺乏统一标准，集成度较低。

各个领域产生的海量信息被分别保存在互不兼容、自成一体的小系统中，具有广泛分布、深度异构、分散自治的特点，成为一个个“信息孤岛”，信息没有得到深层次的充分利用，为各个行业“全息管理”带来了极大的困难。

以我国交通信息化发展为例，我国交通系统目前基本处于“各自为政”的局面，具有异构、时空分布和支持单一业务的特征，造成资源的巨大浪费和全局效率的低下，没有形成面向全局的业务支撑和面向全局应用的信息集成，不能满足不同层次的实体间面向不同任务的应用需求，无法满足社会和经济对运输业越来越高的安全、效率和服务品质的要求。

在各业务系统物理上广泛互联和支持系统逻辑可重构性的前提下，如何实现各业务系统的信息有效集成，如何实现面向不同应用、不同形式的业务信息共享与应用，是目前业务系统急需解决的关键问题。

互操作是实现不同信息系统协调工作、共享信息的核心技术，是解决分布式、异构系统集成应用的有效方法。

在IEEE《标准计算机词典》中对互操作的解释是：两个或两个以上的系统或组件可以彼此交换信息并有使用所交换信息的能力。

互操作涉及的内容主要包括互操作体系框架、算法模型、实现关键技术、平台与应用，如图0-1所示。

作为信息化进程开始较早、各业务信息化程度较高的轨道交通行业，信息互操作程度低造成的各业务间协同困难和信息系统整体效率不高一直是困扰和阻碍铁路信息系统发展及信息化进程推进的瓶颈问题。

因此，早在20世纪末，铁道部等部门就开始着手寻求解决信息系统互操作以及基于互操作的信息系统集成技术途径；同时，国家自然科学基金委员会、科技部也开始支持相关的理论与关键技术研究。

## 内容概要

《信息系统互操作理论、技术与交通应用》是作者长期从事智能系统与安全技术研究的基础理论、关键技术和工程应用等方面的成果总结。

《信息系统互操作理论、技术与交通应用》重点阐述了信息系统互操作的一些重要共性问题，包括：互操作体系框架、理论及应用模型，互操作核心算法，互操作平台构建、实现关键技术及工程应用等；信息系统互操作体系框架，互操作与元数据的关系，支持分布式、异构、局部自治和高性能系统互连的开放互操作模型，以及面向分布式、异构系统的信息系统互操作基础理论和关键技术。

《信息系统互操作理论、技术与交通应用》可供从事交通运输工程、计算机技术等相关领域理论研究和技术开发的科技人员，以及高等院校相关专业的教师和研究生学习参考。

## 书籍目录

前言第一章绪论1.1 背景及意义1.2 互操作内容1.3 信息系统互操作研究现状1.3.1 信息系统互操作体系框架研究现状1.3.2 信息系统互操作模型研究现状1.3.3 信息系统互操作关键技术研究现状1.4 结语参考文献第二章信息系统互操作体系框架研究2.1 信息系统互操作研究2.1.1 信息系统互操作存在的主要问题2.1.2 互操作主要特性分析2.2 信息系统互操作体系框架的编制原则2.3 信息系统互操作逻辑框架2.3.1 互操作联盟2.3.2 策略层2.3.3 标准规范层2.3.4 支撑层2.3.5 应用层2.4 信息系统互操作物理框架2.4.1 信息系统互操作平台2.4.2 信息系统互操作物理实现2.5 结语参考文献第三章互操作与元数据3.1 元数据的定义与作用3.1.1 元数据的定义3.1.2 元数据的作用3.2 元数据的类型3.3 元数据互操作3.3.1 语义互操作3.3.2 语法互操作3.3.3 结构互操作3.3.4 管理途径3.4 结语参考文献第四章信息系统互操作模型研究4.1 互操作模型概述4.2 基本概念定义4.2.1 名词定义4.2.2 符号表达4.2.3 互操作流程4.3 语义解析4.3.1 语义规则库的定义4.3.2 语义解析流程4.4 搜索定位4.4.1 搜索矩阵4.4.2 宽度优先搜索算法4.4.3 深度优先搜索算法4.4.4 混合搜索算法4.5 访问控制4.5.1 身份认证4.5.2 访问权限认证4.5.3 负载均衡4.6 任务分解与集成4.6.1 任务的定义4.6.2 任务分解算法4.6.3 任务集成算法4.7 数据映射4.7.1 数据模型4.7.2 数据映射演算语法规则4.7.3 数据映射实例分析4.8 结果反馈4.8.1 四级结果集结构4.8.2 搜索结果的提取4.8.3 搜索结果的排序4.8.4 搜索结果的返回4.9 结语参考文献第五章基础理论和关键技术5.1 信息系统互操作动态信任管理技术5.1.1 互操作信任机制5.1.2 基于TOPSIS的推荐信任度算法5.1.3 基于模糊变权的互操作信任动态综合评价方法5.1.4 仿真实现5.1.5 小结5.2 信息系统互操作访问控制技术5.2.1 基于信任度的互操作访问控制模型5.2.2 互操作负载均衡技术5.2.3 小结5.3 基于多Agent信息系统互操作协作机制研究5.3.1 Agent功能定义5.3.2 信息系统互操作协作机制研究5.3.3 信息系统互操作协作过程研究5.3.4 小结参考文献第六章公路信息系统互操作设计研究6.1 概述6.2 我国公路信息化发展现状6.2.1 交通部公路信息系统6.2.2 省现有公路信息系统6.3 公路信息化的互操作需求分析6.3.1 交通部信息互操作需求分析6.3.2 省级公路信息化建设的互操作需求分析6.4 实例应用——跨省市联网收费安全管理与公路应急处置和服务系统6.4.1 跨省市联网收费安全管理与公路应急处置和服务系统的层次结构6.4.2 跨省市联网收费安全管理与公路应急处置和服务系统的逻辑结构6.4.3 跨省市联网收费安全管理与公路应急处置和服务系统互操作实现过程6.5 结语参考文献第七章铁路信息系统互操作设计研究7.1 概述7.2 我国铁路信息化发展现状及互操作需求分析研究7.2.1 铁路信息系统建设现状7.2.2 互操作需求分析7.3 实例应用——青藏铁路应急救援指挥系统7.3.1 青藏铁路应急救援指挥系统的层次结构7.3.2 青藏铁路应急救援指挥系统的逻辑结构7.3.3 青藏铁路应急救援指挥系统互操作实现过程7.4 结语参考文献

章节摘录

从广义互操作到狭义互操作，可以认为是互操作的形式发生了改变，从过去以人为中心的组织之间的行为转变为以信息为中心的信息域组织之间的行为。

狭义互操作传统上是指“不同平台或编程语言之间交换和共享数据的能力”。

为了达到平台或编程语言之间交换和共享数据的目的，其包括硬件、网络、操作系统、数据库系统、应用软件、数据格式、数据语义等不同层次的互操作，问题涉及运行环境、体系结构、应用流程、安全管理、操作控制、实现技术、语言、数据模型等。

在IEEE《标准计算机词典》中对狭义互操作的解释是：两个或两个以上的系统或组件可以彼此交换信息并有使用所交换信息的能力。

本研究要解决的互操作问题，重点在信息系统之间的互操作。

根据上述对“互操作”的定义，信息系统之间的互操作可以定义为“不同的信息系统之间共享信息或依据所共享的信息而做出行为的能力”，包括数据、信息和系统层次的互操作，但不包括硬件、网络和操作系统层面的底层互操作。

信息系统是信息的载体，因此谈及信息系统间的互操作，首先要解决信息互操作问题。

本研究将信息互操作定义为：相互独立的信息系统之间进行有意义的信息交换的能力，系统能够理解交换信息的格式、含义和属性。

信息互操作研究的主要目的是为了让彼此独立的、自治的系统能够为跨域系统的信息协作提供支持。信息互操作的主要研究对象是网络上形形色色的信息源，可以是结构化的数据、非结构化或半结构化的信息、文件系统和知识库等。

信息系统的异构是一种状态，而互操作一般而言必须是一种交互行为：一方提供服务而另一方接受服务，其中必然包含两个系统（实体）之间的信息交流过程，否则就不是互操作。

例如，一个椅子靠近一个桌子，或者安装于同一台电脑上的两个毫无关系的软件，就不存在互操作。

作为一种行为，信息系统之间的互操作可以分为设计时互操作和进行时互操作。

顾名思义，设计时互操作是指系统之间的互操作在系统建立阶段已经根据明确的需求进行设计，而进行时互操作需要等两个异构的系统有进行交互的需求的时候，如检索提问式实时分发到不同系统的时候，才进行互操作。

可以看到，设计时互操作比较适用于封闭、成熟和集中式的信息系统或领域，其在数据格式、语法、语义、服务质量等方面都是可控的，而运行时互操作更加适合于开放系统。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>