第一图书网, tushu007.com

<<分布交互式汽车驾驶训练模拟系>>

图书基本信息

书名：<<分布交互式汽车驾驶训练模拟系统>>

13位ISBN编号：9787030246523

10位ISBN编号：7030246527

出版时间：2009-6

出版时间：科学出版社

作者：陈定方，尹念东，李勋祥　著

页数：241

字数：304000

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

分布式仿真技术是计算机图形学、人工智能、计算机网络、信息处理等技术综合发展的产物，具有很强的学科交叉性。
分布式汽车驾驶训练模拟系统是一种能正确模拟汽车驾驶的动作，获得实车驾驶感觉的分布式交互仿真系统，具有网络化、智能化的特点。
基于知识的汽车驾驶模拟器实际上是一个汽车驾驶教学专家系统，能使学员熟悉汽车性能，掌握基本的操作方法和驾驶技术，同时又能学习交通规则。
模拟驾驶训练过程中的“沉浸感”、“交互性”与“实时性”具有立体视觉，可以提高用户的学习驾驶技术的兴趣和效果。
汽车驾驶训练交互仿真系统（模拟器）具有安全、节能、经济和培训不受时间、气候、场地限制等优点，可以推动汽车驾驶培训行业的技术进步，并创造显著的社会和经济效益。
武汉理工大学智能制造与控制研究所长期以来在机械工程和计算机应用交叉的学科领域从事教学和科学研究工作。
近年来，他们结合湖北省科技攻关计划项目“基于分布式虚拟汽车驾驶平台关键技术研究”（2004AA105804）和国家自然科学基金等项目，与黄石理工学院一起对分布交互式汽车驾驶训练模拟系统的有关理论、关键技术等进行了系统、深入的研究，取得了包括高质量的学术论文、发明专利、计算机软件著作权等具有自主知识产权的重要成果，达到了国际先进水平。
该项成果获得2007年度湖北省科技进步二等奖、武汉市科技进步二等奖、中国公路学会科学技术奖。
中央电视台CCTV10科技之光科技前沿栏目以“足不出户学开车”为题显著地介绍了该项成果。

内容概要

分布交互式汽车驾驶训练模拟系统是一种融合了传感器、计算机图形学、计算机接口、人工智能、数据通信、网络、多媒体等先进技术，具有分布性、交互性、实时性特点的系统。
它是能正确模拟汽车驾驶的动作，获得实车驾驶感觉的分布式交互仿真系统。
本书在研制分布式交互汽车驾驶训练模拟器实践的基础上，全面、系统地介绍了分布交互式汽车驾驶训练模拟系统的最新研究成果，特别对汽车驾驶训练模拟器的系统结构、仿真系统、硬件系统、视景系统、汽车驾驶仿真监控管理系统的研究与应用进行了描述，着重介绍了相关的关键技术，具有系统性、先进性和实用性。
本书反映了该领域研究的学科前沿和国际先进水平，具有重要的学术意义和实际应用价值。
　本书适合从事分布式计算机仿真技术、虚拟实验技术研究和开发的工程技术人员阅读，也可作为高等学校大学生、研究生的参考书。

书籍目录

《21世纪先进制造技术丛书》序序前言第1章 绪论 1.1 汽车驾驶模拟器的类型和国内外研究的现状 1.1.1 汽车驾驶模拟器的类型 1.1.2 汽车驾驶模拟器的发展 1.1.3 汽车驾驶模拟器研究的主要内容和关键技术 1.2 汽车驾驶训练模拟器的作用与意义 参考文献第2章 汽车驾驶训练模拟系统的功能结构 2.1 汽车驾驶的行为模式 2.1.1 汽车驾驶的行为过程 2.1.2 汽车驾驶行为的三种典型模式 2.1.3 汽车驾驶行为的改进模式 2.2 汽车运动操纵特性与驾驶员模型 2.2.1 概述 2.2.2 线性二自由度汽车模型 2.2.3 模糊汽车模型的研究 2.2.4 简化的汽车模型 2.3 汽车驾驶训练仿真系统的功能要求 2.4 汽车驾驶训练仿真系统的功能结构 2.4.1 汽车驾驶训练仿真操作系统（驾驶舱系统） 2.4.2 驾驶数据采集系统 2.4.3 视景仿真系统 2.4.4 评价系统 参考文献第3章 分布式汽车驾驶训练仿真系统 3.1 分布式交互仿真系统概述 3.1.1 DIS系统的关键技术问题 3.1.2 几种分布式仿真技术 3.1.3 分布式系统的应用模式 3.1.4 分布式虚拟环境体系 3.2 分布式汽车驾驶训练仿真系统 3.2.1 系统结构 3.2.2 系统开发 3.3 系统视景模型控制实现 3.3.1 三维视景的坐标系统和单位 3.3.2 视景空间渲染变换 3.3.3 视景投影变换 3.3.4 驾驶员主视野视景模型 3.4 分布式系统通信模型的选择 3.4.1 系统通信协议的选择 3.4.2 套接字的应用 3.4.3 系统控制优先级处理 3.5 分布式仿真系统 3.5.1 基于Visual C++的分布式仿真系统 3.5.2 基于Virtools的分布式驾驶训练仿真系统 3.5.3 基于OSG图形引擎的分布式仿真系统 参考文献第4章 汽车驾驶训练仿真系统的硬件系统 4.1 汽车驾驶训练仿真操纵系统的功用和要求 4.1.1 离合器仿真操纵系统的功用和要求 4.1.2 制动器仿真操纵系统的功用和要求 4.1.3 加速仿真操纵系统的功用和要求 4.1.4 变速器仿真操纵系统的功用和要求 4.1.5 转向仿真操纵系统的功用和要求 4.2 汽车驾驶训练仿真操纵系统的设计 4.2.1 设计要求 4.2.2 主要仿真操纵机构的设计 4.3 汽车驾驶操纵的数据采集 4.3.1 传感器的选择 4.3.2 数据采集与处理卡 参考文献第5章 汽车驾驶训练仿真视景系统 5.1 汽车驾驶模拟器的视景系统的总体设计 5.2 视景系统的开发平台 5.2.1 几何建模工具 5.2.2 三维图形接口工具 5.2.3 软件开发编程语言 5.3 驾驶训练视景的控制与实现 5.3.1 操作车辆的运动交互控制 5.3.2 实例：基于OpenGVS的虚拟汽车驾驶视景的实现 5.4 开发视景系统的关键技术 5.4.1 场景模型的组织原则 5.4.2 模型分割技术 5.4.3 场景建模技术 5.4.4 实例技术 5.4.5 图像与几何相结合的建模技术 5.4.6 数据库技术 5.4.7 视景特效技术 5.5 场景优化 5.5.1 特效渲染 5.5.2 光照模型及实现 5.5.3 凹凸表面纹理的实现 5.6 驾驶模拟器中多通道立体显示技术 5.6.1 立体视觉的产生 5.6.2 立体显示双目投影的数学建模 5.6.3 视觉深度控制 5.6.4 测试结果 5.7 驾驶训练视景的开发实例 5.7.1 基于Creator的建模 5.7.2 基于Maya的建模 5.7.3 三维等高线地形模型的生成与处理 5.7.4 场景的实例 参考文献第6章 汽车驾驶仿真监控管理系统 6.1 监控系统的功能 6.1.1 监控服务器的功能 6.1.2 单台模拟器的功能设定 6.1.3 监控系统的通信 6.2 通信程序模块 6.2.1 基于TCP／IP的通信技术 6.2.2 面向连接的并发服务器交互 6.2.3 套接口工作过程 6.3 网络通信程序的算法 6.3.1 模拟器（客户机）通信程序的算法 6.3.2 服务器网络通信的算法与实现 6.3.3 模拟器（客户机）之间的通信算法 参考文献第7章 汽车驾驶训练仿真专家系统 7.1 汽车驾驶交通道路与交通规则 7.1.1 分道行驶的原则 7.1.2 交通标志 7.1.3 交通标线 7.1.4 一个完整的城市交通体系 7.2 汽车驾驶道路违章情况判断处理 7.2.1 驾驶违章行为的判断处理 7.2.2 训练过程的管理 7.2.3 驾驶训练数据处理 7.3 智能物体的研究 7.3.1 面向智能体技术 7.3.2 超车的控制策略 参考文献第8章 分布式汽车驾驶训练仿真系统的研究与应用前景 8.1 概述 8.2 汽车驾驶仿真系统应用及前景 8.2.1 面向车辆～驾驶员一道路闭环系统的虚拟实验 8.2.2 面向驾驶员的研究 8.2.3 面向汽车的开发和应用 8.2.4 面向环境（道路）的开发和应用 8.2.5 道路交通仿真实景的设计及应用 参考文献附录 中央电视台科技之光节目解说词

章节摘录

第1章　绪论　　汽车驾驶模拟器（vehicle simulator），亦称汽车模拟驾驶仿真系统，是一种能正确模拟驾驶操纵汽车的动作、获得实车驾驶感觉的仿真系统。
目前的汽车驾驶模拟器集合了传感器技术、计算机技术、计算机三维实时动画技术、计算机接口技术、人工智能技术、数据通信技术、网络技术、数据库技术、多媒体技术等多种先进技术。
借助汽车驾驶模拟器，我们能对“汽车一驾驶员一道路”相互作用关系进行研究，并对驾驶人员进行训练。
1.1　汽车驾驶模拟器的类型和国内外研究的现状　　1.1.1汽车驾驶模拟器的类型　　汽车驾驶模拟器有不同的类型，按其视景系统的不同，可分为被动式驾驶模拟器和主动式驾驶模拟器；按用途不同，可分为训练型驾驶模拟器和开发型驾驶模拟器；按照驾驶模拟器的运动机构不同，可分为座位固定式、整车转鼓式和座位可转动式三种形式。
被动式模拟器的视景系统一般是一段电影或录像，由主控台（中央控制台）控制，学员集体随录像的画面操作模拟器。
模拟器只是简单地把学员操作信息送到主控台，由主控台判断操作是否得当。
例如，当屏幕上出现红灯信号车辆停止前进时，驾驶者应当模拟真实驾驶过程完成抬起油门踏板、踩制动踏板、踩离合器踏板、换人空挡和拉手刹等一系列操作过程，模拟器记录这些操作，评价驾驶者的驾驶操作是否正确。
由于驾驶者只能根据事先预设好的驾驶视频场景的变化做出反应，局限性很大，一般只用于操作装置讲解、基本驾驶动作和要领的训练、道路驾驶方法的示范教学、道路交通管理基本知识的了解和掌握。
这种模拟器的开发较简单，成本低，但学员往往只集中于画面的变化，手脚操作与画面脱节、滞后，一旦失误，就不容易跟上画面的节奏，无法及时发现错误并纠正。

第一图书网, tushu007.com

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