

<<智能信息处理>>

图书基本信息

书名：<<智能信息处理>>

13位ISBN编号：9787118079463

10位ISBN编号：7118079464

出版时间：2012-8

出版时间：熊和金 国防工业出版社 (2012-08出版)

作者：熊和金

页数：298

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>

## <<智能信息处理>>

### 内容概要

智能信息处理在复杂系统建模、系统分析、系统决策、系统控制、系统优化和系统设计等领域具有广阔的应用前景。

《智能信息处理（第2版）》介绍模糊信息处理、神经网络信息处理、云信息处理、可拓信息处理、粗集信息处理、遗传算法、蚁群算法、免疫算法、信息融合、量子智能信息处理、粒子群优化算法和DNA算法。

《智能信息处理（第2版）》除供智能信息处理与智能控制技术研究人员参考外，还可作为相关专业研究生教材和大学高年级选修课教材。

书籍目录

第1章 模糊信息处理第2章 神经网络信息处理第3章 云信息处理第4章 可拓信息处理第5章 粗集信息处理第6章 遗传算法第7章 蚁群算法第8章 免疫算法第9章 信息融合第10章 量子智能信息处理第11章 粒子群优化算法第12章 DNA算法参考文献

## 章节摘录

2.4.3 高速公路RBF神经网络限速控制器 梁新荣等人将RBF神经网络用于高速公路限速控制器的设计,得到了好的试验效果。

采用有效的交通控制方法对交通流进行科学的组织与管理,充分发挥交通网络的通行潜力,在最大程度上使交通流做到有序流动,成为解决交通拥挤的好办法。

改善高速公路交通拥挤的方法主要有主线控制、入口匝道控制、路网集成控制和收费控制等。主线控制就是对高速公路主线的交通进行调节、诱导和警告。

主线控制的基本目标是改善高速公路运行的安全和效率,缓解主线上交通拥挤和交通瓶颈对交通的影响,这种控制对常发性拥挤和突发性拥挤都是有效的。

主线控制技术包括主线限速控制、车道使用控制及驾驶信息系统。

主线限速控制是通过设置可变速度标志来限制行车速度,从而使主线交通流的速度能随车辆数目以及路面状态、气象条件等的改变而变化,保证交通流均匀稳定,减少交通事故,同时还能提高道路通行能力。

国外的运行试验证明了这些效果。

高速公路RBF神经网络限速控制方法是:充分利用与高速公路交通密切相关的信息,如路面状况、气象条件、路段上车辆数目等,建立主线交通流速度控制RBF神经网络模型;利用训练样本数据对网络描述输入、输出的映射规律;根据实时检测到的路段上车辆数目以及当前的路面状况、气象条件等,由训练后的网络得到最佳速度目标值;在入口匝道附近的高速分路主线上设立交通信息指示牌,对高速公路路段的行车速度提出限制。

RBF神经网络控制器的输出为高速公路路段的车辆行驶速度限制值。

的取值范围为35km/h-160km/h。

控制器的输入有两个,分别为单位长度路段上的车辆数 $n$ 和路面性能评价值 $g/n$ 的取值范围为0-80辆/km,它可由车辆计算器测出,也可由超声波检测器等测出。

为了提高RBF神经网络的建模精度,获得良好的通用能力,网络的训练数据不能太少。

结合高速公路管理人员实践、专家知识和驾驶人员的实际经验,高速公路管理处提供90组样本数据作为训练数据,使用上述训练算法对网络进行训练,训练前对样本数据进行了归一化处理。

仿真试验表明:RBF神经网络具有快的收敛速度、很好的泛化能力,网络的输出非常合乎规律,这表明所建的RBF神经网络模型是成功的,它正确描述了输入、输出的映射规律。

高速公路限速控制是一种非线性控制,难以用数学模型准确建模。

结合高速公路主线上车辆数目以及路面状况、气象条件等信息,采用RBF神经网络对高速公路限速控制进行了研究。

利用RBF神经网络学习速度快、自适应性强、泛化能力好等优点,实现一种高效的限速控制。

研究表明:该方法切实可行,具有实用价值,可使交通更加均匀、稳定,同时还能提高道路通行能力,对改善高速公路的运行和安全效率具有重要意义。

.....

## <<智能信息处理>>

### 编辑推荐

熊和金编著的《智能信息处理》内容介绍：智能信息处理是模拟人或自然界其他生物处理信息的行为，建立处理复杂系统信息的理论、算法，以及系统的方法、技术。

智能信息处理主要面对不确定性系统和不确定性现象。

智能信息处理在系统建模、系统分析、系统决策、系统控制、系统优化和系统设计等领域具有广阔的应用前景。

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>