

<<大学生智能汽车设计基础与实践>>

图书基本信息

书名：<<大学生智能汽车设计基础与实践>>

13位ISBN编号：9787121063084

10位ISBN编号：7121063085

出版时间：2008-7

出版时间：电子工业出版社

作者：吴怀宇，程磊，章政 编著

页数：117

字数：184000

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>

## <<大学生智能汽车设计基础与实践>>

### 内容概要

本书为全国大学生智能汽车大赛的训练教程。

本书包含四个部分，共10章。

第一部分（第1章）介绍了国内外智能汽车研究和大学生智能汽车竞赛的基本情况。

第二部分（第2~5章）介绍了智能汽车大赛所需的技术基础，包括硬件基础、软件基础、计算机辅助设计基础和微控制器基础。

第三部分（第6~9章）介绍了智能汽车设计的具体实践过程，包括各型智能车的传感器与硬件电路设计、信号处理、路径识别及运动控制的算法实现、系统调试过程与经验。

第四部分（第10章）探讨了非理性因素在智能汽车竞赛中的重要作用。

本书可作为普通高等学校大学生创新教育与实践的相关课程的教材，也可作为广大业余车模爱好者的参考书。

## <<大学生智能汽车设计基础与实践>>

### 作者简介

吴怀宇，男，1961年生，博士，武汉科技大学信息科学与工程学院教授、博士生导师、冶金自动化与检测技术教育部工程研究中心主任。

毕业于清华大学精密仪器系仪器科学与技术专业。

全国优秀教师、湖北省有突出贡献中青年专家。

兼任教育部高等学校电子信息与电气学科教学指导

## &lt;&lt;大学生智能汽车设计基础与实践&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 智能汽车设计导论	1.1 智能汽车	1.1.1 智能汽车设计的意义及研究内容	1.1.2 智能汽车设计的技术关键
1.2 国外智能汽车设计竞赛	1.2.1 美国智能汽车大赛	1.2.2 韩国大学生智能汽车竞赛	1.3 中国大学生智能汽车设计竞赛
1.2.1 中国大学生智能汽车设计竞赛简介	1.2.2 中国大学生智能汽车设计竞赛历程	1.2.3 中国大学生智能汽车设计竞赛的基本规则	第2章 智能汽车设计基础——硬件
2.1 传感器系统	2.1.1 光电式传感器	2.1.2 图像传感器	2.1.3 测速传感器
2.2 电路设计	2.2.1 电源系统	2.2.2 电机驱动电路	2.2.3 传感器接口电路
思考题	第3章 智能汽车设计基础——软件	3.1 编程语言简介	3.2 控制算法
3.2.1 PID控制算法	3.2.2 模糊控制算法	3.2.3 其他智能控制算法	思考题
第4章 智能汽车设计基础——计算机辅助设计	4.1 计算机辅助机械设计	4.1.1 机械设计原理	4.1.2 AutoCAD简介
4.2 计算机辅助电路设计	4.2.1 EDA技术	4.2.1 Protel	思考题
第5章 智能汽车设计基础——微控制器	5.1 单片机简介	5.2 单片机系统	5.2.1 单片机最小系统
5.2.2 单片机系统的扩展	5.3 Freescale HCS12单片机	5.3.1 Freescale HCS12单片机系列简介	5.3.2 MC9S12DG128最小系统设计
思考题	第6章 智能汽车设计实践——光电管型设计	6.1 机械设计	6.1.1 光电管传感器的布局
6.1.2 舵机的安装	6.1.3 测速传感器的安装	6.2 硬件设计	6.2.1 HCS12控制核心
6.2.2 电源管理单元	6.2.3 路径识别单元	6.2.4 车速检测模块	6.2.5 舵机控制单元
6.2.6 直流驱动电机控制单元	6.3 软件设计	6.3.1 初始化算法	6.3.2 路径离散识别算法
6.3.3 路径连续识别算法	6.3.4 控制策略及控制算法	思考题	第7章 智能汽车设计实践——摄像头型设计
7.1 机械设计	7.2 硬件设计	7.2.1 HCS12控制核心	7.2.2 电源管理单元
7.2.3 路径识别单元	7.3 软件设计	7.3.1 初始化算法	7.3.2 图像采集算法
7.3.3 黑线提取算法	7.3.4 图像滤波算法	7.3.5 控制策略及控制算法	思考题
第8章 智能汽车设计实践——系统调试	8.1 电子设计调试的基本知识	8.2 智能车设计的调试及注意事项	思考题
第9章 智能汽车设计实践——技术报告	9.1 科技论文概述	9.1.1 科技论文的要求	9.1.2 科技论文的写作规范
9.2 智能汽车设计竞赛技术报告	9.2.1 智能车技术报告内容要求	9.2.2 技术报告格式要求	9.2.3 技术报告评分标准
第10章 非理性因素分析与探讨	10.1 非理性因素的构成与分析	10.2 非理性因素在智能汽车竞赛中的作用	参考文献

章节摘录

第1章 智能汽车设计导论 1.1 智能汽车 汽车工业发展已有100多年的历史。

自20世纪80年代以来,智能控制理论与技术在交通运输工程中越来越多地被应用,在这一背景下,智能汽车的概念应运而生。

所谓智能汽车,就是在网络环境下用信息技术和智能控制技术武装的汽车。

智能汽车是一种高新技术密集的新型汽车,研究人员正从智能汽车的信息系统、控制系统、网络环境及智能结构等几个方面进行研究。

智能汽车的设计和开发,将从根本上改变现有汽车的信息采集处理、数据交换、行车导航与定位、车辆控制的技术方案与体系结构。

自20世纪90年代以来,随着汽车市场竞争激烈程度的日益加剧和智能运输系统(ITS)研究的兴起,国际上对于智能汽车及其相关技术的研究成为热门,一批有实力、有远见卓识的汽车行业大公司、研究院所和高等院校也正在展开智能汽车的研究。

国内外业界和学术界形成了共识,即现代汽车行业的新一轮竞争的焦点将是涉及微电子技术、智能自动化技术、通信技术新技术领域的智能汽车的研究与开发。

1.1.1 智能汽车设计的意义及研究内容 21世纪的汽车概念将发生根本性的变化。

现在的“汽车”是带有一些电子控制的机械装置,将来的“汽车”将转变为带有一些辅助机械的机电一体化装置,汽车的主要部分不再仅仅是个机械装置,它正向消费类电子产品转移。

据HP公司统计,目前世界平均每辆汽车在电子方面的投资约为1200美元(不包括立体声音响、收音机和电话),而且正在以每年15%的速率增加。

同时,智能汽车在传统汽车上配备了远程信息处理器、传感器和接收器,通过无线网络获取前方交通状况信息,引导汽车加速或减速。

这样,汽车就能更为平稳地行驶,避免不断刹车、启动的动作,以降低油耗。

随着汽车电子控制技术的发展,中国的汽车工业将面临着巨大的发展机遇和挑战,开展智能汽车技术的研究与开发工作具有重要意义。

## <<大学生智能汽车设计基础与实践>>

### 编辑推荐

《电子信息与电气学科规划教材·大学生智能汽车设计基础与实践》可作为普通高等学校大学生创新教育与实践的相关课程的教材，也可作为广大业余车模爱好者的参考书。

《电子信息与电气学科规划教材·大学生智能汽车设计基础与实践》特色：知识结构合理，内容符合大赛学要，注重培养学生的机电分析综合能力，条例清晰，层次分明，叙述简介，配有免费多媒体电子教学课件。

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>