

## <<学做智能车>>

### 图书基本信息

书名：<<学做智能车>>

13位ISBN编号：9787811240221

10位ISBN编号：781124022X

出版时间：2007-3

出版单位：北京航大

作者：卓晴 黄开胜 邵贝贝 等

页数：377

字数：554000

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>

## &lt;&lt;学做智能车&gt;&gt;

## 前言

尊敬的PaulGrimme先生、孙柏林副理事长、吴澄院士、汪劲松副校长，北京市教委、在京高校、飞思卡尔及自动化教指委的其他领导，各参赛队的全体同学及指导教师：中午好！

今天，在清华大学举行“第一届‘飞思卡尔’杯全国大学生智能汽车邀请赛”暨颁奖大会，让我代表教育部高教司，对大会成功举办表示热烈的祝贺；向愿意为中国的人才培养和汽车电子技术自主创新能力的培育做出自己贡献的飞思卡尔公司，向为本届比赛进行了大量的卓有成效筹备工作的清华大学表示衷心的感谢；向获得了各类奖项的同学及导师表示热烈的祝贺。

同学们，老师们，今年年初以来，胡锦涛主席在全国科学技术大会发出了建设创新型国家的伟大号召，国务院发表了《国家中长期科学和技术发展规划纲要》，对高等教育教学改革与培养创新型人才提出了更高的要求。

首届全国大学生智能汽车竞赛正是在这一背景下举办的，它与教育部委托举办的全国数学建模、电子设计、机械设计等一样，都是为了提高大学生的动手能力和创新能力而举办的，具有重大的现实意义。

与其他大赛不同的是，这个大赛的综合性很强，它是以现代汽车电子为背景，涵盖了多个学科交叉的科技创意性比赛，这对进一步深化高等工程教育改革，提高大学生创新意识，促进跨学科人才培养，具有重要的意义。

创新的关键在人才，而人才培养的关键在教育。

中国的大学培养了很多人才，我们现在的在校大学生有1600多万。

但是，据美国麦肯锡咨询公司的报告，中国的合格大学生不是太多，而是太少了。

我们的大学生外语能力差，动手能力差。

今年2月，美国国家科学院和工程院联合发布了题为《迎接风暴》的报告，引起了很大反响。

该报告对美国如何提高其国家竞争力、增强综合国力、促进国家安全繁荣，提出了重大建议。

其中有一条非常重要，就是工程教育。

该报告对美国工程教育的现状和问题作了深入分析，特别指出美国在工程教育方面的领先优势正在丧失。

中国每年培养60万工程师，但美国只有7万。

美国学生不愿意学工科。

报告在对美国工程教育做出反思的同时，提出了一系列重大政策建议。

从这篇报告中得到两个深刻的印象。

一是美国人的危机意识很强，而且善于利用这种意识推动国家发展。

再一个印象就是美国对人才和教育的高度重视，尤其是对科学和工程教育的高度重视。

## <<学做智能车>>

### 内容概要

本书分两部分内容：第一部分——“技术支持类”，介绍模型车控制原理与方案，旨在帮助参加“全国大学生智能汽车邀请赛”的高校学生和广大业余车模爱好者完成能够自主识别道路并高速行驶的智能汽车，收集了汽车机械结构、自动控制以及单片机应用开发等领域专家的论著，给出了车模的机械调整、控制系统硬件电路设计、软件仿真、控制策略以及单片机开发等多方面的指导性意见与建议。

其余7类内容为选登的“第一届‘飞思卡尔’杯全国大学生智能汽车邀请赛”获奖队伍优秀论文若干篇，这些论文提供了参赛车在电机驱动、道路识别、自动控制、RTOS应用以及单片机调试等方面的解决方案与经验。

本书适于参加“全国大学生智能汽车邀请赛”的高校学生和广大业余车模爱好者作为参考用书。

## &lt;&lt;学做智能车&gt;&gt;

## 书籍目录

技术支持类 智能汽车自动控制器方案设计 汽车理论与智能模型车机械结构调整方法 基于面阵CCD的赛道参数检测方法 基于虚拟仪器技术的智能车仿真系统 韩国智能模型车技术方案分析 全国大学生智能车竞赛与S12单片机 给S112单片机加密与解锁——如何解除Flash的“保护模式” 正确使用镍镉可充电电池 S12单片机模块应用及程序下载调试综合报告类 智能车设计与快速成型Rapid protot : yp and smartcar design 自动道路识别智能小车的设计与实现 双闸制动智能汽车设计 比翼齐飞 自动识径智能小车的设计与调试控制策略类 PID算法在智能汽车设计上的应用 基于PID算法的智能小车设计 控制算法切换在智能车设计中的妙用 智能车的控制策略及硬件调试方法 路径识别与算法类 基于离散布置光电传感器的连续路径识别算法 基于黑线识别算法的智能小车设计 样条算法与循线小车设计 智能车路径识别与控制系统设计 摄像头黑线识别算法和赛车行驶控制策略 基于路径识别智能车最佳控制算法的研红外传感器控制类 智能车光电传感器布局对路径识别的影响研究 用另一只眼“看”世界 基于光电传感器的智能车系统的设计与实现 基于光耦传感器的控制方法 分级式红外传感器与智能小车设计摄像头图像处理类 基于CCD图像的模型小车系统转向控制研究 基于线阵CCD的智能寻迹小车设计 基于面阵CCD的图像处理研究 基于CCD传感器的智能车控制系统 基于CMOS和红外传感器的自动寻径小车的设计模糊控制类 基于模糊控制的智能车辆导航系统的设计与实现 基于模糊参数自整定的智能车系统设计 单片机模糊指令与智能车设计 基于模糊控制的智能车控制系统 基于模糊控制的智能车模设计与实现赛道记忆算法类 基于大前瞻光电识别和道路记忆方法的智能车 基于路径记忆的智能汽车 智能车赛道记忆算法的研究附录A “第一届‘飞思卡尔’杯全国大学生智能车邀请赛”比赛规则 附录B “第一届‘飞思卡尔’杯全国大学生智能汽车邀请赛”获奖名单附录C “全国大学生智能汽车竞赛”大事记参考文献

## 章节摘录

插图：8.2 摄像道路检测中的信息处理相对于红外道路检测的方式，采用摄像道路检测，在道路信息检测的类型、精度等方面具有优势。

但由于处理的是图像信号，所以计算量相对较大。

通过适当降低采集图像分辨率，在保证一定检测精度的情况下使得单片机能够实时计算。

图16所示是分辨率为 $72 \times 24$ 的道路图像。

图像处理过程包括图像滤波、二值化、计算每行道路中心位置、方向以及弯曲程度。

8.2.1 消除干扰噪声图像中的噪声干扰主要来源于不均匀的环境光线和干扰电信号。

消除噪声的主要方法包括：对原始图像进行 $3 \times 3$ 的均值滤波或者中值滤波，减小其中单个噪声点对于后期二值化后的影响；对二值化后的图像中零散的噪声点进行判断剔除；根据道路中心线连续性，如果某一行求取得中心点位置与相邻的两行都相差很大，可以认为该行数值错误，抛弃该行的数据或使用前后两行数据的平均值代替该错误数据。

8.2.2 图像失真校正由于摄像头安装高度以及倾斜角度造成采集到的道路图像具有较大的梯形失真。

如图17所示。

## <<学做智能车>>

### 编辑推荐

《学做智能车:挑战"飞思卡尔"杯》是全国大学生课外科技活动智能汽车竞赛指定参考书,介绍了智能汽车设计原理与方案,给出了智能汽车设计的理论分析和制作实践的指导意见。内容分为两部分,第一部分为技术支持,从汽车理论与模型车机械调整方法、硬件电路与控制策略设计以及单片机原理等三个方面进行综述与点评,这是大赛组委会提供的相关专家论著以及指导性的文章;第二部分是遴选了参赛队伍的部分优秀技术报告与论文,按照综合报告、控制策略、路径识别、红外传感器、摄像头传感器、模糊控制以及路径记忆算法等几个方面进行分类,分别展示了智能汽车在道路检测、电机驱动、控制策略算法、单片机调试以及模型车制作等方面的详细方案。适于参加“全国大学生智能汽车邀请赛”的高校学生和广大业余车模爱好者作为参考用书。

<<学做智能车>>

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>