

# 上海工程技术大学

## 2010 年硕士研究生入学复试《车辆工程专业综合考试》考试大纲

**报考专业：**车辆工程

**考试科目：**《车辆工程专业综合考试》

**考试总分：**100 分

**考试时间：**1.5 小时

### 一、考试目的和要求

“车辆工程”专业综合考试的目的是本硕士点对高等学校车辆工程及相关专业的优秀本科毕业生在达到国家统一考试分数线之后，为确保被录取者具有较好的车辆工程专业及相关专业的基础知识，并能在今后 2.5 年中能顺利通过课程学习和科研工作的开展，而进行的一次择优录取的复试环节。

“车辆工程”专业综合考试考核学生对汽车专业基础知识的掌握程度和运用能力，重点考察考生对本学科及其相近学科领域发展了解程度，主要考试内容包括“汽车构造”（必选），“汽车理论”或“机械设计”或“微机原理及应用”（任选其一）。

### 二、考试内容

#### 第一部分

#### 专业基础（必选）

##### 《汽车基础知识》

**参考书目：**陈家瑞主编，《汽车构造》（上、下）（第五版），人民交通出版社，2005

##### 复习重点：

##### （1）汽车发动机的工作原理及总体构造

熟练掌握往复式活塞式内燃机的基本结构；掌握内燃机的工作原理及发动机的性能指标。

##### （2）机体组与曲柄连杆机构

掌握曲柄连杆机构中的作用力及力矩；了解曲柄连杆机构的基本结构；了解曲轴的构造及曲拐布置与多缸发动机的工作顺序。

##### （3）配气机构

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心  
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

掌握配气定时的概念；掌握气门重叠的概念。

(4) 汽油机燃油系统

掌握化油器式发动机燃油系统的工作原理。

(5) 柴油机燃油系统

掌握柴油机燃油系统的功用及组成；了解喷油器的结构。

(6) 进排气净化装置

掌握进排气装置的结构与工作原理。

(7) 离合器

掌握离合器的分类与工作原理。

(8) 变速器与分动器

了解变速器与分动器的构造与工作原理；掌握传动比的计算方法。

(9) 万向传动装置

掌握万向节的分类与结构；

(10) 驱动桥

掌握主减速器、圆锥齿轮差速器的结构与工作原理。

(11) 悬架

掌握非独立悬架与独立悬架的结构与工作原理；了解多轴汽车平衡悬架的结构。

(12) 汽车制动系统

掌握汽车制动系统的工作原理及分类。

## 第二部分

### 专业课程（任选其中之一）

#### 1. 《汽车理论》课程

**参考书目：**余志生主编，《汽车理论》（第四版），机械工业出版社，2007

**复习重点：**

(1) 汽车的动力性

汽车动力性的评价指标；汽车的驱动力与行驶阻力平衡图和动力因数；汽车的功率平衡；汽车的附着率；汽车的动力性计算。

(2) 汽车的燃油经济性

燃油经济性的评价指标；燃油经济性的计算方法；提高汽车燃油经济性的措施。

### (3) 汽车动力装置参数的选定

发动机功率的选择；传动系参数的选择；利用燃油经济性—加速时间曲线确定动力装置参数。

### (4) 汽车的制动性

制动性的评价指标；车轮制动力、地面制动力和路面附着力以及它们之间的关系；滑动率与制动力系数之间的关系；前、后制动器制动力的比例关系与同步附着系数；利用附着系数与附着效率；汽车制动性计算。

### (5) 汽车的操纵稳定性

操纵稳定性的定义与评价指标；轮胎的侧偏特性；线性二自由度车辆模型对前轮角输入的稳态响应及评价方法；瞬态响应及评价指标；悬架系统、转向系统与汽车操纵稳定性的关系。

### (6) 汽车的行驶平顺性

汽车平顺性的评价指标和评价方法；路面的功率谱与车辆的输入谱矩阵；单质量与双质量振动系统对路面随机输入的响应分析、计算；车辆系统参数对振动响应的影响。

## 2、《机械设计》课程

**参考书目：**[1] 濮良贵主编. 机械设计. 第八版. 北京：高等教育出版社，2006

### **复习重点：**

本课程所涉及的内容，主要是通用机械零(部)件设计和选用方面的基本知识、基本理论和基本方法，所以也都是一般机械工程技术人员必备的基础。重点掌握以下两部分内容：

#### (1) 滚动轴承

1. 概述
2. 滚动轴承的类型和选择
3. 滚动轴承的代号
4. 滚动轴承的力分析、失效和计算准则
5. 滚动轴承的动载荷和寿命计算

## (2) 轴

1. 轴的类型及常用材料
2. 转轴、心轴和传动轴的载荷和应力特点
3. 轴上零件的轴向和周向定位方法及其特点
4. 轴的结构设计方法及提高轴的承载能力的措施
5. 心轴的强度计算方法
6. 传动轴的强度计算方法
7. 转轴最小直径的估算方法
8. 转轴的弯扭合成强度校核计算方法
9. 转轴的疲劳强度精确校核计算方法
10. 轴的刚度校核计算方法

## 3、《微机原理及应用》课程

**参考书目：**李朝青，单片机原理及接口技术（简明修订版），北京航空航天大学出版社，2001

### 第一章 微机基础知识

- 1.1 微处理器、微机和单片机的概念
- 1.2 微机的工作过程

**复习重点：**微机的工作过程。

### 第二章 MCS51 单片机的结构和原理

- 2.1 MCS51 系列单片机的结构
- 2.3 8051 存储器配置
- 2.4 CPU 时序
- 2.5 复位及复位电路
- 2.6 输入 / 输出端口结构

**复习重点：**单片机的结构，8051 存储器配置，CPU 时序。

### 第三章 8051 指令系统

- 3.1 汇编语言
- 3.2 寻址方式

### 3.3 MCS51 单片机的指令系统

**复习重点：**寻址方式，MCS51 单片机的指令系统。

## 第四章 汇编语言程序设计知识

### 4.1 编程的步骤、方法和技巧

### 4.2 汇编语言源程序的编辑和汇编

**复习重点：**汇编语言源程序设计。

## 第五章 中断系统

### 5.1 微机的输入 / 输出方式

### 5.2 中断的概念

### 5.3 8051 中断系统结构及中断控制

### 5.4 中断处理过程

### 5.5 外部中断扩展方法

### 5.6 中断程序举例

**复习重点：**中断的概念，8051 中断系统结构及中断控制，中断处理过程，中断程序举例。

## 第六章 定时器及应用

### 6.1 定时器概述

### 6.2 定时器的控制

### 6.3 定时器的四种模式及应用

**复习重点：**定时器的控制，定时器的四种模式及应用。

## 第七章 单片机系统扩展及接口技术

### 7.1 扩展三总线的产生

### 7.2 扩展程序存储器

### 7.3 扩展数据存储器

### 7.4 简单并行 I / O 口的扩展

### 7.5 扩展 8155 可编程外围并行接口芯片

**复习重点：** I / O 口的扩展，8155 可编程外围并行接口芯片

## 第八章 应用系统配置及接口技术

### 8.1 人机通道配置与接口技术

### 8.2 单片机测控系统前向通道配置——传感器及小信号放大电路

8.3 前向通道中的 A / D 转换器及接口技术

8.4 系统后向通道配置及接口技术

**复习重点：**人机通道配置与接口技术概念，前向通道中的 A / D 转换器及接口技术。

### 三、考分分配

专业基础（必选） 50 分

专业课程（任选其一） 50 分