**山东建筑大学**

**2025年研究生入学考试《车辆工程专业综合》考试大纲**

1. **考试内容**

《车辆工程专业综合》考试内容涵盖《汽车设计》和《汽车电子技术》两门课程，均属于车辆工程专业的必修课，涉及车辆工程专业各研究方向必要的基础知识。

**第一部分 《汽车设计》**

1. 汽车的总体设计

汽车设计的基本要求和设计程序；汽车主要结构形式及其特点；汽车主要参数、发动机性能参数选择的基本原则；汽车总体布置的基本原则；汽车的运动校核。

重点：汽车主要尺寸参数、质量参数和性能参数的选择；汽车总体布置的基本原则。

2、离合器设计

离合器设计的基本要求和主要结构特点；膜片式弹簧离合器的结构特点，膜片弹簧载荷变形特性，膜片弹簧强度计算和膜片弹簧主要参数的选择；扭转减振器和摩擦片主要参数的选择依据；离合器操纵机构和结构元件的设计原则。

重点：膜片弹簧离合器的结构特点，膜片弹簧载荷变形特性、膜片弹簧强度计算和膜片弹簧主要参数的选择。

3、机械式变速器设计

变速器设计的基本要求；两轴式和中间轴式变速器传动机构的布置方案；变速器主要参数选择的基本原则；变速器齿轮和齿轮轴的强度计算理论；同步器的设计方法；变速器操纵机构和其它结构元件设计的注意事项。

重点：变速器主要参数选择的基本原则；变速器齿轮和轴的强度计算理论。

4、悬架设计

悬架设计的基本要求，悬架结构形式、结构特点及主要参数的选择，钢板弹簧和扭杆弹簧的设计计算理论；独立悬架导向机构的设计方法，减振器及有关结构元件的设计。

重点：钢板弹簧的设计计算理论；独立悬架导向机构的设计方法。

5、转向系设计

转向系设计的基本要求，转向系结构方案、结构特点和主要性能参数的选择；转向器的设计计算方法；动力机构和转向梯形的设计计算，其它结构元件的设计方法。

重点：转向系结构方案、结构特点和主要性能参数的选择；转向器的设计计算方法。

**第二部分 《汽车电子技术》**

1. 汽车电子控制系统的核心

掌握汽车电子控制系统的基本概念，了解汽车电子控制系统的基本工作原理、汽车微机控制系统的总体设计、汽车微机控制程序的编制特点、ECU的实验室检测方法。

重点与难点：电子控制系统的基本工作原理，ECU的实验室检测方法。

2. 汽车发动机的电子控制

掌握发动机的电子控制燃油喷射系统的基本原理和组成、电子控制燃油喷射的控制策略，掌握电子控制点火系统的基本原理和组成、电子控制点火系统的控制策略，了解怠速控制。

重点与难点：电子控制燃油喷射系统和电子控制点火系统的基本原理，电子控制燃油喷射系统和电子控制点火系统的控制策略。

3. 自动变速系统的电子控制

掌握EAT的系统组成、换档控制规律，掌握EMT的系统组成、离合器的控制、选档和换档控制，掌握ECVT的系统组成和控制规律。

重点与难点：EAT、EMT和ECVT的系统组成和控制。

4. 汽车底盘的电子控制

了解汽车底盘电子控制系统的结构组成和设计方法，掌握悬架的刚度和阻尼控制，掌握汽车路面附着性能、ABS控制技术，掌握ABS/ASR系统结构、汽车驱动防滑系统控制原理，掌握电控转向系统。

重点与难点：ABS和ASR的控制原理。

5. 汽车车身的电子控制

了解汽车车身电子控制系统的结构组成和设计方法，掌握汽车安全气囊系统、汽车空调系统、巡航控制系统、导航系统、防撞控制系统、电控中央门锁与防盗系统、电控座椅、车门控制系统的工作原理。

重点与难点：汽车安全气囊系统和汽车空调系统的电子控制。

重点与难点：车身网络系统。

**二、参考书目**

[1] 《汽车设计》（第5版），闵海涛，王建华，机械工业出版社，2021.

[2] 《汽车电子控制技术》（第三版），鲁植雄主编，人民交通出版社，2018.