上海师范大学天华学院专升本考试大纲
「汽车服务工程」专业

考试时间：120 分钟　　卷面总分：150 分

第一部分：天华学院办学理念及特色（卷面分值：15 分）

详见考试大纲（考试大纲单独列出）

第二部分：专业技能（卷面分值：135 分）

一、考试目标

《汽车构造基础》是汽车服务工程专业的专业课程，引导学生较系统地了解和掌握汽车传动系统、行驶系统、制动系统、转向系统的基本作用及组成，掌握新能源汽车的分类、纯电动汽车组成、智能网联汽车组成，为后续课程打下良好的基础。

二、考试方式

1．考试科目：汽车构造基础

2．考试形式：笔试

三、考试要求

1．掌握汽车传动系统的基本作用及组成。

2．掌握汽车行驶系统的基本作用及组成。

3．掌握汽车转向系统的基本作用及组成。

4．掌握汽车制动系统的基本作用及组成。

5．掌握新能源汽车的定义及分类。

6．掌握纯电动汽车的定义及组成。

7．掌握智能网联汽车的定义及组成。

四、考试范围

1.汽车传动系统作用及组成

1.1 传动系统作用及组成

传动系统作用：将动力系统发出的动力传给驱动轮。

传动系统组成：离合器、变速器、万向传动装置、驱动桥。

汽车传动系统类型：机械式、液力式、电力式。

机械式汽车传动系统的布置方案：发动机前置后驱、发动机前置前驱、发动机中置后驱、发动机后置后驱、全轮驱动。

1.2 离合器的功用及组成

离合器的功用：保证汽车平稳起步；保证传动系统换挡时工作平顺；防止传动系统过载。

摩擦离合器的基本结构：主动部分、从动部分、压紧机构和操纵机构。

离合器操纵的基本要求：分离彻底、结合柔和。

离合器踏板自由行程：消除离合器间隙所需的离合器踏板行程。

1.3 变速器功用及组成

变速器功用：改变传动比；使汽车倒退；空档中断汽车动力。

变速器分类：按照传动比变化方式：有级式、无级式、综合式。

按照操纵方式：手动、自动、半自动。

变速器的变速传动机构：二轴式变速器、三轴式变速器。

二轴式变速器：输入轴、输出轴。

三轴式变速器：输入轴、输出轴、中间轴。

变速器的安全装置：自锁装置、互锁装置、倒挡锁装置。

1.4 万向传动装置功用及组成

万向传动装置功用:实现汽车上任何一对轴线相交且相对位置经常变化的转轴之间的动力传递。

万向传动装置组成：万向节、传动轴。

1.5 驱动桥功用及组成

驱动桥的功用：将动力系统传来转矩传给驱动车轮，实现减速增矩；通过主减速器实现转矩的传动方向；通过差速器实现两侧车轮差速作用；通过桥壳和车轮实现承载和传力。

驱动桥的分类：普通驱动桥、转向驱动桥、变速驱动桥。

驱动桥的一般组成：主减速器、差速器、半轴、桥壳。

2. 汽车行驶系统的作用及组成

2.1 行驶系统的作用及组成

行驶系统的作用：产生路边对驱动轮的驱动力；支持全车，传递承受路面作用于车轮上的力；缓和不平路面对车身的冲击，衰减振动；与转向系统配合工作，实现汽车正确转向。

行驶系统的组成：车架、车桥、车轮、悬架。

2.2 车架功用及分类

车架功用：支撑连接汽车的各零部件，并承受来自车内外的各种载荷。

车载式车身：将所有部件固定在车身上，所有的力由车身来承受。

2.3 车桥功用及分类

车桥功用：传递车架与车轮之间各方向的作用力及其力矩。

车桥分类：根据悬架结构的不同，分为整体式和断开式；根据车轮的作用，分为转向桥、驱动桥、转向驱动桥和支持桥。

转向轮定位参数：主销后倾角、主销内倾角、前轮外倾角和前轮前束。

2.4 车轮功用及组成

车轮功用：支撑全车；缓和路面冲击；产生驱动力和制动力；转弯时产生侧向力，保证汽车正常行驶；提高通过性等。

车轮组成：轮辋和轮辐。

2.5 悬架功用及组成

悬架作用：将路面作用于车轮上的垂直反力、纵向反力以及这些反力造成的力矩传递到车架上，保证汽车正常行驶。

悬架组成：弹性元件、减震器、导向机构。

悬架分类：非独立悬架、独立悬架。

3.汽车转向系统作用及组成

3.1 转向系统作用及组成

转向系统作用：保证汽车能按驾驶人的意图进行转向行驶。

转向系统分类：按照转向能源不同，分为机械转向系统和动力转向系统。

机械转向系统组成：转向操纵机构、转向器、转向传动机构。

转向盘自由行程：转向盘在空转阶段的角行程。

3.2 转向操纵机构组成

转向操纵机构组成：转向盘、转向轴、转向柱。

3.3 转向器

常见转向器：齿轮齿条式转向器、循环球式转向器。

3.4 转向传动机构

与独立悬架配用的转向传动机构组成：转向摇臂、转向直拉杆、转向节臂、转向梯形。

4.汽车制动系统作用及组成

4.1 制动系统作用及组成

制动系统作用：使行驶中的汽车减速甚至停车的装置。

制动系统组成：供能装置、控制装置、传动装置、制动器。

制动系统分类：按照功用分：行车制动系统、驻车制动系统、第二制动系统、辅助制动系统。

按制动能源分：人力制动系统、动力制动系统、伺服制动系统。

4.2 制动器

制动器定义：制动系统中用以产生阻碍车辆的运动或运动趋势的力的部件。

制动器分类：鼓式制动器、盘式制动器。

鼓式制动器：摩擦副中的旋转元件为制动鼓，其工作表面为圆柱面。

盘式制动器：摩擦副中的旋转元件为制动盘，其工作表面为端面。

5.新能源汽车分类

新能源汽车定义：采用新型动力系统，完全或主要依靠新能源驱动的汽车。

新能源汽车发展历程：电动汽车诞生、电动汽车重获重视、混合动力等其他车型的发展、纯电动汽车市场化发展。

新能源汽车分类：纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池电动汽车。

6. 纯电动汽车组成

纯电动汽车定义：指驱动能量完全由电能提供的，由电动驱动的汽车。

纯电动汽车组成：电力驱动系统、车载电源系统、辅助系统和通信系统。

7.智能网联汽车组成

智能网联汽车定义：搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融入人工智能等新技术，具备复杂环境感知、决策、协同控制等功能，可实现安全、舒适、节能、高效行驶的新一代汽车。

智能网联汽车的智能化分级：L0 人工驾驶；L1 驾驶辅助；

L2 部分自动驾驶；L3 条件自动驾驶；

L4 高度自动驾驶；L5 完全自动驾驶。

智能网联汽车组成：环境感知模块、智能决策规划模块、智能集成控制模块互联通信模块、人机交互模块。

智能网联汽车环境感知传感器：视觉传感器、毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达以及定位系统。

智能网联汽车辅助驾驶系统：汽车自适应巡航控制系统（ACC）、自动紧急辅助制动系统(AEB)、车道偏离预警系统（LDW）、车道保持辅助系统（LKA）等。

五、参考教材

《汽车构造（下册）（第七版）》.姚为民主编.人民交通出版社.2021.6