

# 东北林业大学

## 2021 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

考试科目代码：

考试科目名称：发动机原理

考试内容范围：

### 一、发动机的循环与性能指标

- 1.要求考生熟练掌握发动机理论循环、四冲程发动机的实际循环与热损失；
- 2.要求考生掌握发动机的热平衡；
- 3.要求考生熟练掌握发动机的性能指标；
- 4.要求考生掌握机械效率定义及其影响因素。

### 二、发动机的换气过程

- 1.要求考生熟练掌握四冲程发动机的换气过程；
- 2.要求考生掌握充量的定义，掌握充气效率定义及其影响因素并掌握提高充气效率的措施。

### 三、发动机的燃料与燃烧

- 1.要求考生理解汽油和柴油的使用特性，掌握汽油和柴油的差异对发动机性能的影响；
- 2.要求考生了解燃烧热化学及燃烧基本知识。

### 四、发动机混合气的形成和燃烧

- 1.要求考生熟练掌握汽油机和柴油的正常燃烧过程及影响燃烧过程的因素；
- 2.要求考生掌握发动机混合气形成特点；
- 3.要求考生掌握汽油机不同工况对混合气的要求及不正常燃烧；
- 4.要求考生掌握柴油机的燃油喷射过程、喷油规律、不正常喷射及燃油喷雾特性。

### 五、发动机的特性

- 1.要求考生熟练掌握汽油机和柴油机的负荷特性、速度特性，能够分析二者的区别并进行比较；
- 2.要求考生熟练掌握发动机万有特性及特点。

### 六、参考书目

阎春利等，汽车发动机原理，北京：机械工业出版社，2014

考试总分：100 分      考试时间：2 小时      考试方式：笔试

考试题型：概念题（30 分）

简答题（40 分）

分析题（30 分）