
天津工业大学 2021 年复试科目大纲

请考生特别注意：现阶段考生可根据复试大纲做考前针对性复习，如有变化请考生及时关注我校研究生院网站通知。

未公布复试大纲的科目考生如有疑问请直接咨询相应学院。

001 纺织科学与工程 学院

科目名称：非织造布后整理

一、考试的总体要求

非织造布后整理是非织造材料与工程专业的专业限选课。要求学生对本专业的非织造布整理方法和工艺特点有较为深入的了解；掌握后整理方法的目的、原理、方法、工艺要求、整理后产品性能测试；整理剂的种类、性能、使用要求；能够在非织造布产品研究开发过程中熟练运用合理的整理手段，进行整理方法的选择和工艺过程的制定。

二、考试内容及比例

1. 绪论（5-10%）

了解非织造布后整理的目的、意义、内容；理解非织造布后整理的方法及分类；了解非织造布后整理技术的现状及趋势。

2. 整理用水及表面活性剂（3-5%）

了解非织造布整理加工中对水质的要求；掌握水处理的方法以及各种水处理方法的特点和措施；重点掌握表面活性剂的结构、类型、性质、作用原理和用途。

3. 收缩、柔软、硬挺整理（5-8%）

了解收缩整理的目的；掌握自由收缩整理、强制收缩整理的原理和收缩整理的工艺条件；理解机械柔软整理（机械搓曲、机械开孔、机械开缝）的基本原理；掌握化学柔软整理的原理、方法、工艺控制；了解常用柔软剂的特性及使用。

4. 外观整理（1-3%）

了解上光轧平及均匀整理、轧花整理的目的及方法。

5. 剖层、磨绒、烧毛（5-8%）

了解剖层整理的目的与方法；了解磨绒整理的目的、理解不同磨绒机工作原理和磨绒效果的影响因素；掌握磨绒机理；了解烧毛整理的作用、意义、烧毛机种类；掌握气体烧毛机的工作原理和烧毛工艺的控制；重点掌握烧毛机理。

6. 防水及拒水拒油整理（5-12%）

理解拒水、防水的定义和区别；掌握拒水整理的原理；了解不同拒水剂的特性及用法。

7. 亲水整理（5-12%）

理解非织造布亲水整理的目的和意义、掌握亲水性能的测试和常用亲水整理剂及应用工艺；重点掌握亲水整理的原理、方法及应用。

8. 抗静电整理（5-12%）

了解纺织材料产生静电的机理及克服静电的办法、影响纺织材料静电逸散的因素（纤维电阻、环境温湿度、其它因素）；掌握纺织材料静电性能的测试（半衰期、比电阻、摩擦带电压）；掌握抗静电剂作用机理、抗静电剂的分类及常用非耐久型抗静电剂、耐久型抗静电剂的具体品种及性能。

9. 涂层整理（5-12%）

了解涂层整理的作用、应用和涂层整理剂的类别、特性；理解非织造布的涂层方法；重点掌握非织造布的功能涂层整理（如防水透湿涂层、抗静电涂层、阻燃涂层整理）和浆点涂层的基本原理和工艺方法；了解非织造布层压加工的目的；掌握粘合层压、热熔层压、熔层压的设备原理和工艺过程。

10. 非织造布的复合加工（5-10%）

掌握复合加工的目的、定义、分类；了解层间复合加工用纤维、树脂以及产品类型和加工方法；

11. 抗菌整理（5-12%）

了解抗菌整理的意义、目的、发展情况；掌握非织造布抗菌机理；理解抗菌整理剂应满足的条件、常用抗菌整理剂及应用工艺；重点掌握 DC—5700 抗菌整理剂和 Related 抗菌整理剂的抗菌原理及特点；掌握抗菌整理后非织造布服用安全性检验的要求和抗菌效果检验的方法。

12. 阻燃整理（5-12%）

了解阻燃整理的意义、阻燃整理在非织造布中的应用；理解常见纤维的燃烧特性、纤维材料的燃烧过程；重点掌握阻燃机理；理解阻燃剂作用和常用阻燃剂的品种应用；掌握阻燃性能测试方法。

13. 芳香整理（1-4%）

了解芳香整理的作用、芳香物质分类；掌握芳香整理方法（喷洒法、浸渍法、涂层法）和芳香整理效果的测试。

14. 抗紫外线整理（3-7%）

了解紫外线分类、紫外线的危害；掌握紫外线的防护原理及测试方法；理解紫外线吸收剂和反射剂的种类及应用。

15. 非织造布着色与印花（1-5%）

了解非织造布几种印花方法的基本工艺过程以及非织造布印花的应用。

三、主要参考教材

《非织造布后整理》，焦晓宁，刘建勇 主编，中国纺织出版社，2008

科目名称：服装工艺学

一、 考试的总体要求

了解我国服装工业的总体状况和发展趋势，了解和掌握与服装工业化生产相关的专业名称、概念以及服装材料的基本知识；了解和掌握服装结构理论和典型服装的结构特点；重点掌握服装工业生产中的工艺、技术、生产信息管理，专业加工制作设备的功能和适用性。

二、 考试的内容与比重

（一）服装基本概念、知识（20%）

- 1、我国服装工业的总体状况和发展趋势。
- 2、服装专业名称、概念。

（二）服装结构、材料（20%）

- 1、服装结构理论和典型服装的结构特点。
- 2、服装主辅料的检验、整理及性能特点。

（三）工艺和设备（60%）

- 1、服装加工制作中的工艺、技术、生产信息管理。
- 2、服装专业加工制作设备的功能和适用性。

三、 主要参考书目

- 1、服装工艺学（成衣工艺分册），张文斌等编著，中国纺织出版社，1993年。
- 2、服装生产工艺与设备。姜蕾编著，中国纺织出版社，2000年。
- 3、【国家标准】 GB/T 1335.1~2-2008 服装号型

科目名称： 纤维化学及物理

1. 主要内容

第一章 高分子化学基础

- 1.1 高分子化合物的基本概念
- 1.2 高分子化合物的分子量及其测定
- 1.3 高分子化合物的命名分类
- 1.4 高分子化合物的基本合成反应

第二章 高分子物理基础

- 2.1 高分子链的结构
- 2.2 高分子化合物的聚集态结构
- 2.3 高分子化合物的分子运动及热转变
- 2.4 高分子化合物的力学性质
- 2.5 高分子化合物的溶解和溶胀
- 2.6 高分子化合物的相关测试*

第三章 纺织纤维的基本理化性能

- 3.1 纺织纤维与纺织品
- 3.2 纺织纤维的吸湿性

第四章 纤维素纤维的结构和性能

- 4.1 棉纤维和麻纤维的形态结构
- 4.2 纤维素的分子结构
- 4.3 棉纤维的超分子结构
- 4.4 纤维素纤维的物理机械性能
- 4.5 纤维素纤维的化学性质
- 4.6 粘胶纤维

第五章 蛋白质纤维的结构和性能

- 5.1 蛋白质的基础知识。
- 5.2 羊毛和蚕丝的形态结构
- 5.3 羊毛和蚕丝的分子结构和超分子结构
- 5.4 羊毛和蚕丝的主要物理机械性能
- 5.5 羊毛和蚕丝的主要化学性质

第六章 合成纤维

- 6.1 合成纤维概况
- 6.2 聚酯纤维（涤纶）的结构和性能
- 6.3 聚酰胺纤维（锦纶）的结构和性能
- 6.4 聚丙烯腈纤维

第七章 其他纤维

- 7.1 聚氨酯弹性纤维
- 7.2 纤维等新型纤维

第八章 实验

- 1. 纺织纤维的形态结构
- 2 常见纺织纤维的鉴别、未知纤维的鉴别
- 3 纺织纤维（纱线）、织物的断裂强度及应力应变曲线绘制
- 4 两组分混纺织品的纤维含量分析

5 涤纶纤维聚合度的测定*

8. 教材及主要参考书目

纤维化学与物理 (蔡再生, 中国纺织出版社, 北京, 2010 年)

染整工艺原理 (第一册, 王菊生等, 中国纺织出版社, 北京, 2008 年)

9. 主要参考书目

高分子化学 (中国纺织出版社, 焦书科等)

高分子物理学 (中国纺织出版社)

纺织材料学 (中国纺织出版社, 2000 年, 姚穆等)

染整工艺实验 (中国纺织出版社, 2002 年印刷, 金咸穰)

Textile Chemistry, Vol. I, by Peters.

Handbook of Fiber Chemistry, by Lewin Pearce, 1998.

科目名称: 织物组织与分析

一、考试的总体要求

“织物组织与分析”课程入学考试为招收纺织工程类硕士研究生而实施的选拔性考试。有利于选拔具有扎实的纺织专业基础知识和动手能力的高素质人才。要求学生系统地掌握织物组织的基础理论知识、上机图的画法以及各种组织结构对织物外观的影响, 掌握分析织物样品和小样试织的方法。

二、考试内容及比例

1. 织物组织、组织点、组织循环、组织点飞数、上机图的概念。组织图、穿综图、穿筘图、纹板图的画法及相互关系。4-6%
2. 原组织的概念、基本特征。三原组织(平纹、斜纹、缎纹)上机图的画法、上机织造要点及相应织物。浮长线、平均浮长的概念。10-15%
3. 变化组织(平纹变化组织、斜纹变化组织、缎纹变化组织)上机图的画法、上机织造要点及相应织物。15-20%
4. 掌握织物分析的内容及方法、小样试织的织造过程及织物设计的方法。4-6%
5. 联合组织(条格组织、绉组织、透孔组织、蜂巢组织、凸条组织、平纹地小

提花组织) 织物的外观特点和形成原理、上机图的画法、上机织造设计要点。

20-25%

7. 色纱与织物组织配合的原理, 配色模纹的概念及画法。8-10%

8. 经纬二重组织, 双层组织(包括管状组织、双幅织组织、表里换层组织、接结双层组织), 经纬起毛组织, 毛巾组织的组织设计及织物设计要点和上机图的画法。25-30%

三、主要参考书目

1. 蔡陞霞主编, 荆妙蕾修订主编, 织物结构与设计(第四版) 北京: 中国纺织出版社, 2008.5
2. 顾平主编, 织物结构与设计学, 上海: 东华大学出版社, 2004

科目名称: 非织造材料性能与测试

一、考试的总体要求

非织造材料性能测试是非织造材料科学与工程专业的专业课, 是限选课。要求学生掌握非织造材料测试原理以及非织造材料特征指标、力学性能指标、品质指标、典型产品的测试项目及测试方法、掌握非织造材料结构特点与来样分析。

二、考试内容及比例

1、非织造材料典型结构。3-6%

- 1、非织造材料定量, 厚度定义及测试方法, 均匀度测试方法。3-6%
- 2、非织造材料拉伸、撕破、顶破指标及测试方法。6-10%
- 3、弯曲性能、透通性能、压缩性能测试指标及方法。6-10%
- 4、絮片蓬松度、压缩性测试, 尺寸稳定性能、保暖性能、耐老化性能指标。
3-6%
- 5、土工布定量、厚度、孔隙率定义及测试方法, 拉伸断裂性能、撕裂性能、握持强度、顶破强度、落锥穿透测试方法, 有效孔径定义及测试方法, 渗透系数定义。6-15%
- 6、非织造材料阻燃性能指标与测试方法。3-6%

-
- 7、干式滤料常规测试项目，过滤效率指标及测试方法。3-9%
 - 8、干式滤料驻极效果测试项目，测试指标及测试方法。3-6%
 - 9、水过滤材料常规测试项目，过滤效率指标及测试方法。3-6%
 - 10、衬布剥离强度、尺寸稳定性、热收缩率测试方法。3-6%
 - 11、非织造抗静电性能测试指标及测试方法。3-6%
 - 12、卫生材料抗菌性测试方法。3-6%
 - 13、非织造材料来样分析。6-15%

三、主要参考教材

《非织造布的性能与测试》，郭秉臣主编，中国纺织出版社，1998.4 第一版

002 材料科学与工程学院

《高分子化学》复试大纲

第一章 绪论

聚合概念，聚合反应分类，聚合物按元素排列分类，单体单元、结构单元、重复单元，聚合度概念，分子量计算，分子量分布，

第二章 逐步聚合

缩聚，逐步加聚，线形和体型缩聚反应主要控制对象，反应程度，聚合度与其影响因素间关系（包括平衡常数、小分子物质残留量、是否有酸催化、基团数比和平均官能度等），官能度，平均官能度，凝胶点，Carothers 公式，涤纶，尼龙，聚氨酯，芳纶，聚碳酸酯

第三章 自由基聚合

自由基聚合，引发剂及引发反应种类，单体特征，单体-引发剂匹配关系，基元反应，链引发反应方程式，歧化终止和偶合终止，终止剂，聚合反应动力学方程，动力学链长，自由基聚合聚合度计算式，链转移种类及对聚合度影响，自由基聚合动力学特征

第四章 自由基共聚

共聚物种类，竞聚率，单体含量与聚合物组成方程及其微分式

第五章 聚合反应实施方法

主要方法概念，乳液聚合动力学，乳液聚合显著优点，聚合场所、引发场所

第六章 离子聚合

概念，阴、阳离子聚合单体-引发剂匹配关系，阴离子聚合用途、特点、不终止原因，化学计量聚合，活性聚合，阴离子聚合聚合度计算公式，阴、阳离子聚合动力学特征，阳离子聚合聚合度计算公式，阳离子聚合链转移

第七章 配位聚合

Z-N 催化剂，立构规整度，聚合物的异构，对映异构，几何异构，聚丙烯的立体异构，聚丁二烯的顺反异构，四氯化钛的活性

第八章 聚合物的化学反应

几率效应，临近基团效应，交联，几种重要交联方式，维尼龙，碳纤维，粘胶纤维

《高分子物理》复试大纲

建议教材

《高分子物理》（第三版） 化学工业出版社 金日光主编

第一章 高分子链的结构

要求学生掌握高聚物的结构分类，高聚物的化学结构（键接顺序、共聚、支化及交联、构型）对高聚物性能的影响；高聚物的远程结构、高分子链的构象、高聚物的柔性、影响柔性的因素，高分子链的构象统计，均方末端距计算，大分子柔性的表征。

第二章 高聚物的聚集态结构

要求学生掌握高聚物的结晶形态及结晶结构模型，高聚物的结晶过程，分子结构对结晶能力的影响，结晶速度及影响结晶速度的因素，高聚物结晶动力学，结晶高聚物的熔化过程及熔点，影响熔点的因素，结晶高聚物的性能及热转变，高聚物的取向态结构，取向现象、取向机理、取向研究的应用，高聚物的液晶态结构。

第三章 高聚物的分子运动

要求学生掌握高聚物的分子运动特点，非晶高聚物的三种力学状态，非晶高聚物的玻璃化转变，影响玻璃化转变温度的因素，高聚物的玻璃化转变温度的测定。

第四章 高聚物的粘流态

要求学生掌握高聚物熔体的流动特点，影响高聚物熔体粘度的因素，高聚物熔体的流动曲线，影响熔体粘度的因素。

第五章 高分子的弹性理论和粘弹性

要求学生掌握橡胶的弹性特点，橡胶弹性的热力学分析。

高聚物的粘弹性，粘弹性的应用及克服，影响粘弹性的因素，粘弹性模型，时温等效原理。

第六章 高聚物的屈服断裂强度

要求学生掌握高聚物的拉伸曲线，结晶、非晶高聚物的拉伸曲线，高聚物的屈服行为，高聚物的断裂与强度，高聚物的理论强度及断裂理论，影响强度的

因素，高聚物的增强与增韧。

第七章 高分子溶液

要求学生掌握聚合物的溶解，聚合物的溶解过程的特点，溶解过程的热力学分析，高聚物的增塑，纺丝溶液，凝胶及胶冻。

第八章 高分子的分子量及分子量分布

要求学生掌握聚合物的分子量的统计意义，高聚物的分子量分布定义、表示方法，高聚物的分子量的测定方法及原理，高聚物的分子量分布测定。

化工原理复试大纲

一、复试的基本要求

要求考生较全面地理解和掌握化工原理课程的基本内容。要求考生具有一定的分析问题和解决问题的能力，具有较好的文字表达能力。答题应观点明确，书写清晰，使用符号规范。

二、复试的内容

考生应全面了解化工原理课程中涉及的各单元操作。重点掌握流体流动与输送过程、传热过程、气液传质过程（蒸馏、吸收、干燥）几方面。

1. 流体流动

流体静力学基本方程式；雷诺数；流体的流动现象（边界层的概念，流体的粘性、粘度的概念、层流与湍流）；流体在管内的流动（连续性方程、柏努利方程，物理意义及应用）；流体在管内的流动阻力。

2. 流体输送设备

离心泵（结构及工作原理、性能描述、选择、安装、操作及流量调节），气缚、气蚀现象。

3. 传热

传热过程的方式；热传导；对流传热、辐射传热的基本概念。传热过程分析及传热计算（热量衡算、传热速率方程、总传热系数计算、平均温差计算）；间壁式传热过程；强化传热的方法。

4. 精馏

精馏原理、目的和流程。

5. 吸收

气—液相平衡；吸收的目的、原理，吸收传质机理与吸收速率；双膜理论。

6. 干燥

湿空气的性质及湿度图；干燥过程的物料衡算；物料中的水分（结合水、平衡水的概念）；干燥过程中的平衡关系与速率关系。

三、考试形式及时间

考试形式为笔试；题型以简答或计算为主；考试时间为 100 分钟（满分 100）。

四、主要参考书目

1. 夏清，贾绍义 主编，化工原理(上,下)，天津大学出版社，2005
2. 柴诚敬等. 化工原理课程学习指导，天津大学出版社，2003

《化纤工艺学》大纲

一、课程在教学计划中的地位、作用

《化纤工艺学》课程是我校材料科学与工程专业纤维材料方向的限选课。课程突出了我校在长期办学过程中已形成的纤维材料的传统特色和优势。通过本课程的学习,可为学生学习纤维材料类课程及今后在纤维材料领域的研究和开发打下良好的理论基础。

二、课程的性质、任务与基本要求

《化纤工艺学》课程是我校材料科学与工程专业纤维材料方向的限选课。通过本课程的学习,要使学生掌握纺丝流体的流变性、熔体纺丝与湿法纺丝成形工艺原理;熟悉化学纤维的后加工过程,掌握拉伸和热定性的工艺原理;熟悉化学纤维主要性质与纤维结构以及纤维结构与加工工艺条件之间的关系。

三、课程教学内容及计划

第一章 纺丝流体的流变性和挤出过程

1. 教学目的与要求

了解流变学基本概念,能应用高分子化学与物理知识分析、掌握纺丝流体的非牛顿剪切粘性以及影响剪切粘性的主要因素;掌握纺丝流体的弹性,了解纺丝流体在孔道中的主要流动参数;掌握纺丝流体的挤出及细流类型、熔体破裂以及纺丝流体的可纺性。

2. 教学内容

第一节 流变学基本概念

第二节 纺丝流体的非牛顿剪切粘性

第三节 影响纺丝流体剪切粘性的因素

第四节 纺丝流体的拉伸粘性

第五节 纺丝流体的弹性

第六节 纺丝流体在孔道中的流动

第七节 纺丝流体的挤出及细流类型

第二章 熔纺工艺原理

1. 教学目的与要求

能应用高分子化学与物理知识分析、掌握熔体纺丝的运动学和动力学,熔体纺丝过程的温度分布;能应用数理工程知识对纺丝过程进行数学模拟及其求解;能运用高分子化学与物理和化纤工艺学 I 知识分析、掌握熔纺过程中纤维结构的形成。

2. 教学内容

第一节 熔体纺丝的运动学和动力学基本方程

第二节 熔体纺丝中的传热及温度分布

第三节 熔体纺丝中纤维结构的形成

第三章 湿法纺丝工艺原理

1. 教学目的与要求

回顾高分子化学与物理知识,分析、了解成纤高聚物溶解的基本规律;能应用数理工程知识分析、掌握湿法成形的运动学和动力学过程;掌握凝固浴液的流动场对成形的影响以及纺丝原液细流的固化过程。

2. 教学内容

第一节 湿法纺丝工艺概述

第二节 聚合物的溶解

第三节 湿法成形的运动学

第四节 湿法成形中纺丝线上受力分析

第五节 纺丝原液细流的固化

第六节 湿法纺丝过程中纤维结构的形成

第四章 干法纺丝工艺原理

1. 教学目的与要求

了解什么是干法纺丝;掌握溶剂选择与干法纺丝工艺之间的关系;了解纺丝溶液的制备和纺前准备;掌握干法工艺过程;明白干纺溶液细流固化机理,了解干纺的基本方程,掌握干纺纤维结构的形成和性能关系。

2. 教学内容

第一节 干法纺丝工艺概述

第二节 溶剂选择与干法纺丝工艺

第三节 干纺溶液细流的固化

第四节 干纺纤维结构的形成和性能

第五章 拉伸工艺原理

1. 教学目的与要求

能运用高分子化学与物理和化纤工艺学 I 知识掌握各种初生纤维拉伸曲线的类型、连续拉伸的运动学和动力学过程以及拉伸中纤维结构和性能的变化;了解拉伸变形机理。

2. 教学内容

第一节 化学纤维拉伸

第二节 拉伸过程中应力-应变性质的变化——拉伸曲线

第三节 连续拉伸的运动学

第四节 拉伸机理

第五节 拉伸过程中纤维结构的变化

第六章 热定型工艺原理

1. 教学目的与要求

能运用高分子化学与物理知识分析、掌握纤维在热定型中的力学松弛,掌握热定型中纤维结构和性能的变化及热定型机理。

2. 教学内容

- 第一节 概述
- 第二节 纤维在热定型中的力学松弛
- 第三节 热定型机理
- 第四节 热定型与分子运动
- 第五节 热定型的影响因素
- 第六节 热定型过程中纤维结构与性质的变化

四、建议教材及教学参考书

1. 教材

董纪震等《合成纤维生产工艺学》，中国纺织出版社，1991. 4

2. 教学参考书

- (1) 沈新元等《高分子材料加工原理》，中国纺织出版社，2009. 3
- (2) 肖长发等《化学纤维概论》，中国纺织出版社，2004. 5
- (3) 鄢国铭主编《高分子材料加工工艺学》，中国纺织出版社，2000. 7

《塑料及橡胶成型加工》复试大纲

1. 塑料成型的理论基础。包括：聚合物的加工性质；聚合物的流变性质；聚合物成型中的物理和化学变化等。

2. 塑料成型用的物料及其配制。包括：塑料物料的组分及其作用；常用的树脂的性质及用途、常用塑料助剂的用途、工作原理及种类等。

3. 挤出成型。包括：挤出设备；挤出机的构造及工作原理；挤出过程以及挤出过程中物料的变化；常规螺杆设计及当前新型螺杆等。

4. 注射成型。包括：注射模塑设备；注射机的构造及工作原理；注射机的主要技术参数；注射过程及控制因素；注射工艺条件；注射制品的后处理方法及实质；内应力的种类及产生的原因等。

5. 压延成型。包括：压延设备；压延原理；压延工艺过程；压延效应等。

6. 泡沫塑料的成型。包括发泡方法；物理发泡法和化学发泡法的原理；物理发泡剂和化学发泡剂等。

7. 模压成型。包括：压机；模压原理；压缩率和收缩率；预压；模压成型过程；影响模压成型过程的主要因素等。

8. 橡胶成型工艺。包括：橡胶的种类；橡胶加工常用的配合剂；塑炼的原理和实质；影响塑炼的因素；混炼的原理及工艺；橡胶硫化的历程；交联结构与硫化胶性能的关系；硫化工艺条件和工艺方法等。

参考书

- 《塑料成型工艺及设备》 张明善等编著 中国轻工业出版社, 1998
《现代橡胶工艺学》 杨清芝等编著 中国石化出版社, 1999
《高分子材料加工原理》(第2版) 沈新元等编著, 纺织工业出版社, 2009

《无机非金属材料》复试大纲

1. 无机非金属材料、水泥、玻璃、陶瓷、耐火材料的基本概念。
2. 陶瓷：掌握传统陶瓷制备工艺流程、传统陶瓷生产的三大原料及其作用、黏土的工艺性能、陶瓷粉体制备方法、陶瓷的成型工艺、陶瓷的特种烧结、传统陶瓷显微结构分析、氧化锆陶瓷、氮化硼陶瓷。
3. 水泥：水泥分类、水泥的初凝时间和终凝时间、水泥凝结硬化机理、快硬水泥、耐高温水泥。
4. 玻璃：玻璃结构假说、玻璃退火、玻璃浮法成型、玻璃熔制、LOW-E 玻璃、钢化玻璃。
5. 耐火材料：耐火度、抗热震性、抗蠕变性、荷重软化温度、提高耐渣性、硅砖及其晶型转变、碳化硅耐火制品。
6. 无机纤维、无机膜、陶瓷 3D 打印、石墨烯、碳纳米管。

主要参考书 《无机非金属材料工学》 武汉理工大学出版社

物理化学复试大纲

绪论

物理化学这门课讲述的内容以及各部分内容之间的关系

第一章 热力学第一定律

- 1.1 基本概念及术语，系统（或体系）的概念及其分类，热力学研究的内容
- 1.2 热力学第一定律，表达式，适用范围
- 1.3 相变焓

第二章 热力学第二定律

- 2.1 热力学第二定律内容和表达式，自发过程的判据，卡诺定理。

2.2 热力学第三定律

第三章 电化学

3.1 电极过程、电解质溶液及法拉第定律

3.2 能斯特方程

第四章 化学动力学

4.1 化学反应的反应速率及速率方程，动力学研究的内容，研究反应动力学的目的。

4.2 速率方程的积分形式

4.3 速率方程的确定

4.4 活化能的计算

4.5 典型复合反应

第五章 界面现象

5.1 界面张力

5.2 弯曲液面的附加压力及其后果

5.3 ，朗格缪尔吸附理论的假设和内容

第六章 胶体化学

6.1 质溶胶的分类

6.2 溶胶的性质

《有机化学》复试大纲

参考书：

有机化学：第四版，高鸿宾主编，高等教育出版社

大纲：（1）正离子和自由基的稳定性

（2）烯烃和炔烃活泼氢反应

（3）双烯合成

（4）取代基规则

（5）烯烃聚合及其机理

（6）缩合反应（羟醛缩合）

（7）酯化反应（包括有机酸反应）及其机理

（8）多糖，纤维素，纤维素醚化和酯化，及其机理

（9）烯烃和炔烃的氧化反应

（10）付克烷基化和酰基化反应

（11）醚的合成方法

（12）碘仿反应和 α 氢的反应

（13）羧酸性质、二元羧酸反应

（14）有机含氮化合物

（15）羧酸衍生物的合成与水解

（16）有机化合物的化学鉴别

003 化学与化工学院

考试科目：化工综合

一、复试的基本要求

要求考生较全面地理解和掌握化工原理及反应工程基础课程的基本内容。考生应具有一定的分析问题和解决问题的能力，具有较好的文字表达能力和运算能力。答题应观点明确，书写清晰，使用符号规范。

二、复试的内容

1. 流体流动及流体输送设备（约 20 分）

流体静力学基本方程式；流体的流动现象；流体在管内的流动（连续性方程、柏努利方程及应用）；流体在管内的流动阻力（管内流动阻力的计算）；简单管路计算；离心泵（结构及工作原理、性能描述、选择、安装、操作及流量调节）；其它化工用泵（结构及工作原理、流量调节）。

2. 传热（约 20 分）

热传导、对流传热、辐射传热的基本概念。间壁式换热器传热过程分析及传热计算（热量衡算、传热速率方程、平均温差计算、总传热系数计算及分析、传热过程强化）。

4. 蒸馏（约 20 分）

两组分溶液的汽液平衡；精馏原理和流程；两组分连续精馏的计算（精馏物料恒算、操作线方程、理论板数计算、回流比选择、操作条件对塔顶塔底产品质量的影响等）。

5. 吸收（约 15 分）

气—液相平衡；传质机理与吸收速率；吸收塔的计算（吸收物料恒算、实际液气比选择分析、填料层高度计算等）。

6. 蒸馏和吸收塔设备（约 5 分）

塔板类型；板式塔的流体力学性能；填料的类型；填料塔的流体力学性能。

7. 化学反应工程的基本原理（20 分）

均相反应器计算（间歇釜式反应器、全混流反应器、活塞流反应器）；停留时间分布的描述和测定；多釜串联模型；反应器中流体的混合。

三、主要参考书目

1. 姚玉英等，化工原理(上，下)．天津：天津大学出版社，2003

-
2. 柴诚敬等, 化工原理课程学习指导. 天津: 天津大学出版社, 2003
 3. 李绍芬, 反应工程. 化工出版社, 第二版, 2000

考试科目: 化学综合

一、考试的总体要求

本门考试由有机化学和物理化学两门课程组成, 各占 50%比例。上述两门课程为化学类与化工类学科的基础课程, 主要考察学生对有机化学与物理化学的基本概念和基本理论, 以及它们之间相互联系的规律和理论。

二、考试的内容及比例

1. 掌握碳原子在不同烃结构中的杂化轨道; 理解路易斯酸碱定义、亲核亲电的基本概念。(5-10 分)
2. 了解有机化合物的分类, 掌握各类有机化合物基本命名、结构及化学性质。掌握化合物的立体化学命名, 理解手性碳原子化合物的立体异构。(5-10 分)
3. 了解并掌握取代基对有机化合物物理化学性质和反应活性的影响。(5-10 分)
4. 了解并掌握脂肪族亲核取代、芳香族亲电取代等各种有机反应的反应机理。(5-10 分)
5. 由指定原料进行有机合成。(10-20 分)
6. 理想气体的 pVT 性质 (0-10 分)

掌握理想气体的状态方程及微观模型, 道尔顿定律及阿马格定律, 实际气体的 pVT 性质及分子间力, 范德华方程及维里方程, 实际气体的液化及临界性质

7. 热力学第一定律 (0-10 分)

掌握热力学基本概念及术语, 热力学第一定律, 恒容热、恒压热及焓、摩尔热容、相变焓、标准摩尔反应焓、标准摩尔生成焓与标准摩尔燃烧焓、可逆绝热体积功的计算

8. 热力学第二定律 (0-10 分)

掌握卡诺循环、过程可能性的共同判据、熵与熵变的计算、热力学第三定律、亥姆霍兹函数及吉布斯函数、热力学基本方程及麦克斯韦关系式、克拉佩龙方程

9. 界面化学 (10-30 分)

理解表面功、表面张力和表面吉布斯函数的概念。了解表面张力的影响因素,

弯曲的附加压力概念、拉普拉斯公式和毛细管现象，开尔文公式及其对亚稳状态的解释，铺展和铺展系数，润湿与接触角的关系和杨氏方程，溶液界面的吸附及表面活性物质的作用，吉布斯吸附等温式及其计算，物理吸附与化学吸附的含义和区别，BET 与 Langmiur 吸附等温式

10. 胶体化学（10-20 分）

掌握胶体系统的制备、光学性质、动力性质、电学性质、憎液溶胶的胶团结构、DLVO 理论憎液溶胶的聚沉

三、主要参考教材（参考书目）

高鸿宾主编，有机化学，第三版，北京：高等教育出版社，1999。

天津大学物理化学教研室编，“物理化学”，第四版，高等教育出版社。

004 环境科学与工程学院

考试科目：环境化学

一、考试的总体要求

本门课程旨在考察学生掌握环境化学的基本概念、基本原理、基本方法等知识的水平，是否具备应用化学基础知识处理和解决环境问题的基本能力。

二、考试的内容及比例

1、环境化学概论（约 10 分）

环境化学基本概念、发展历史、发展动向、研究内容及热点问题。

2、大气环境化学（约 20 分）

大气中污染物的特征；大气中污染物的迁移和转化；光化学烟雾的定义、特征及形成条件；光化学烟雾主要参与物质；光化学烟雾形成机理；光化学烟雾危害及防治；温室气体；温室效应；酸雨的形成；酸雨的影响因素；酸雨的危害及防治；臭氧层的形成和耗损的化学反应；臭氧洞的危害；臭氧层破坏现状及防治。

3、水环境化学（约 30 分）

天然水的基本特征组成；水体无机污染物的迁移转化；水体有机污染物的迁移转化；水体富营养化的机理；营养物质的来源；富营养化的影响因素；湖水的营养化程度；水体富营养化的危害及其防治对策。

4、土壤环境化学（约 20 分）

土壤组成与性质；污染物在土壤-植物体系中的迁移及其机制(重金属、氮磷)；土壤中农药迁移的基本特性，典型农药（有机氯农药和有机磷农药）在土壤中的迁移转化。

5、生物体内污染物质的运动过程及毒性（约 20 分）

污染物质在生物体内的转运及消除；污染物质的生物富集、放大和积累；污染物质的生物转化；无机物质的生物转化；污染物质的毒性；典型污染物在环境各圈层中的转化效应；重金属元素和有机污染物在诸圈层中的转化效应。

三、主要参考教材（参考书目）

戴树桂 《环境化学》（第二版） 高等教育出版社，2006

考试科目：水污染控制工程

一、考试的总体要求

本门课程旨在考察学生掌握水污染控制工程工艺的基本概念、工程原理、工艺设计及调控方法等方面内容，是否具备在一定范围内分析、处理和解决复杂水污染控制工程问题的能力。

三、考试的内容及比例

1、污水水质特征和指标（约 10 分）

污水物理、化学、生物三大类指标的名称，各自含义、联系与区别；水体自净作用类型；氧垂曲线的特点和适用范围；根据污水不同处理原理划分的不同污水处理方法等。

2、污水物理处理原理与工艺（约 20 分）

沉淀的基础理论；沉砂池与沉淀池的分类，沉淀池一般设计原则及工艺计算；隔油和破乳基本概念；气浮法的基本原理、工艺流程与工艺特征。

3、污水化学、物化处理原理与工艺（约 20 分）

化学混凝基本原理，混凝工艺流程，常用混凝药剂与设备；吸附法、离子交换法、萃取法工艺类型及各自主要特点。

4、污水生物处理原理与工艺（约 50 分）

污水好氧生物处理（活性污泥法、生物膜法）工程原理、各类典型工艺模式及应用；厌氧生物处理的基本原理及工艺过程；生物脱氮除磷典型工艺方法及控制。

三、主要参考教材（参考书目）

高廷耀,顾国维. 水污染控制工程第四版（下册）. 北京: 高等教育出版社.

005 机械工程学院

《机械控制工程》复习大纲

一、考试总体要求

“机械控制工程”入学考试是为招收机械类硕士生而实施的选拔性考试。其指导思想是有利于选拔具有扎实的基础理论知识和具备一定实践技能的高素质人才。要求考生能够系统地掌握经典控制理论的基本知识和具备运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试的内容

使考生掌握有关控制系统的工作原理、分析控制系统动态性能的频域分析法及时域分析法、改善系统性能的有效途径等方面的基本理论和基础知识。

第一章 绪论

掌握基本概念：自动控制、反馈、控制系统的构成。要求初步了解如何由系统原理图形成系统的原理方块图及判别控制方式的方法。并能分析控制系统的工作原理。

第二章 控制系统的数学模型

传递函数概念及典型环节传递函数；控制系统的方框图及其等效变换；拉氏变换与拉氏反变换求法、微分方程的建立、用方框图和梅逊公式求传递函数。

第三章 线性系统的时域分析法

了解线性定常系统时域响应的特点。掌握一、二阶系统的时间响应分析与性能指标计算，稳态误差的计算。

第四章 线性系统的频域分析法

了解线性定常系统的频域特性；频率特性的定义，频率特性的三种求法；了解闭环系统幅频特性和相频特性的求解方法。

第五章 线性系统的稳定性分析

了解稳定性概念；了解稳定的充要条件；掌握用 Ruth 稳定判据判定系统稳定与否的方法。

参考教材：

- 1、《机械工程控制基础》，杨叔子等，华中科技大学出版社

-
- 2、《机械工程控制基础》，刘国华等，西安电子科技大学出版社

机械制造技术基础

总体要求

1. 了解与掌握金属切削过程的基本规律，掌握机械加工的基本知识，能选择加工方法与机床、刀具、夹具及加工参数。
2. 具备制订工艺规程的能力和掌握机械加工精度和表面质量分析的基本理论和基本知识，初步具备分析解决现场工艺问题的能力。
3. 了解当今先进制造技术的发展概况。

内容：

- 1、机械加工方法
- 2、金属切削原理与刀具
- 3、机床夹具原理与设计
- 4、机械制造质量分析与控制
- 5、工艺规程设计

参考书：

- 1、卢秉恒主编，《机械制造技术基础》（第二版），机械工业出版社，2005.5
- 2、范孝良等，《机械制造技术基础》，电子工业出版社，2008.1

《创意设计表达与评述》复试大纲

- （1）计算机三维设计表达：熟练运用一种计算机三维设计软件（Rhino、Pro E等软件）完成给定素材的设计与表达。
- （2）手绘：根据给定的素材作铅笔绘图表达。

006 电气工程与自动化学院

科目名称：电机学

一、考试的总体要求

《电机学》课程是电气工程专业本科生的专业基础课程,要求掌握直流电机、变压器、交流绕组、异步电机和同步电机等基础知识、基本概念,具备一定的综合应用能力。

二、考试的内容

1 电机中的电磁理论

理解电磁理论的基本知识;掌握简单磁路计算的方法。

2 直流电机

了解直流电机的电枢绕组型式;理解直流电机的磁场和电枢反应;了解直流电机的感应电势和电磁转矩;掌握直流电机的工作特性和机械特性。

3 变压器

掌握单相变压器的空载运行和负载运行;理解变压器的基本方程式、等值电路和相量图;掌握变压器的参数测定;掌握三相变压器的磁路和连接组;掌握变压器的运行特性和并联运行。

4 交流电机绕组基本理论

掌握三相对称绕组基本形式和结构、绕组系数;理解交流电机绕组的感应电势,感应电势中的高次谐波及其削弱方法;理解交流绕组的磁势,磁势中的高次谐波及其削弱方法。

5 异步电机

理解异步电动机工作原理;掌握异步电动机的空载运行和负载运行,基本方程式和等值电路;掌握异步电动机的功率方程和转矩方程;掌握异步电动机的工作特性和参数测定。

6 同步电机

掌握同步发电机的磁场、电压方程式等效电路和相量图;掌握同步发电机的功率方程和转矩方程;理解同步电机参数的测定;理解同步发电机运行特性和与电网的并联运行。

三、主要参考教材

1、辜承林等. 电机学. 华中科技大学出版社, 第3版.

2、汤蕴璆等. 电机学. 机械工业出版社, 第3版.

科目名称：电力电子技术

一、考试的总体要求

《电力电子技术》课程是电气工程专业本科生的专业基础课程，要求了解掌握电力电子器件的开关特性，掌握各种电能变换电路的基本概念、变换原理，能够进行相应分析、计算。

二、考试的内容

1 电力电子器件

掌握电力二极管、半控型器件(晶闸管)、典型全控型器件(GTO、电力 MOSFET、IGBT)；掌握电力电子器件的基本特性(静态特性、动态特性)。

2 整流电路

掌握单相可控整流电路；掌握三相可控整流电路；掌握变压器漏抗对整流电路的影响；掌握电容滤波的二极管整流电路；掌握整流电路的谐波和功率因数；掌握整流电路的有源逆变工作状态；掌握相位控制电路。

3 直流斩波电路

掌握降压斩波电路；掌握升压斩波电路；掌握升降压斩波电路；掌握复合斩波电路。

4 交流—交流电力变换电路

掌握单相相控式交流调压电路；掌握三相相控式交流调压电路；掌握交流调功电路；掌握单相输出交—交变频电路。

5 逆变电路

掌握换流方式；掌握电压型逆变电路；掌握电流型逆变电路；掌握多重逆变电路和多电平逆变电路。

6 脉宽调制(PWM)技术

掌握 PWM 控制的基本原理；掌握 PWM 逆变电路的控制方式；掌握 PWM 波形的生成方法。

三、主要参考教材

[1] 王兆安，刘进军主编．电力电子技术．机械工业出版社，第 5 版．

[2] 黄俊，半导体变流技术，机械工业出版社，2006

考试科目：检测技术

一、考试的总体要求

鉴于检测技术涉及的知识面广、应用范围宽，所以重在对传感器基本原理、基本组成、结构特点及应用等进行测试。

二、考试的内容及比例

第1章 传感器及检测技术概述

传感器的组成、分类、基本特性及标定与校准,检测系统的组成,测量误差和测量方法,检测技术发展趋势。

第2章 电阻应变式与电容式传感器

电阻应变式与电容式传感器的工作原理、特点、测量电路及应用。

第3章 电感式传感器

自感式、互感式、涡流式传感器基本原理、测量电路及应用。

第4章 热电式传感器

热电偶,热电阻、集成温度传感器测温原理、结构及应用

第5章 磁敏传感器

霍尔传感器、磁阻传感器、磁敏半导体传感器基本原理及应用。

第6章 数字式传感器

光栅传感器,旋转编码器工作原理及应用。

第7章 传感器信号的加工调理

测量信号的放大、硬件滤波电路,非线性校正、信号变换。

三、主要参考教材

徐湘元、王萍、田慧欣. 传感器及其信号调理技术. 机械工业出版社, 2012

考试科目：微机原理与接口技术

一、考试的总体要求

注重考查以 8088/8086 处理器为代表的微机原理基础知识、基本概念的掌握情况,要求具有一定的汇编语言编程能力。

二、考试的内容

1. 微型计算机系统, 计算机中的数值及编码。

-
2. 8088/8086 CPU 的功能结构、存储组织及工作时序。
 3. 8086/8088 指令系统。
 4. 汇编语言程序设计。
 5. 存储器系统的一般概念，存储器扩展技术。
 6. 基本输入/输出和中断技术。
 7. 常用数字接口电路工作原理，可编程定时/计数器 8253、可编程并行接口 8255 的工作原理及应用技术。

三、主要参考教材

- 1、冯博琴，吴宁主编. 微型计算机原理与接口技术(2011 年 6 月第 3 版), 清华大学出版社, ISBN: 978-7-302-24947-4

007 电子与信息工程学院

科目名称：半导体物理

一、考试的总体要求

半导体物理为微电子学与固体电子学专业基础课。

半导体物理要求学生熟练掌握半导体物理的基本理论、基本概念和方法，为进一步学习半导体器件理论研究、器件制备、工艺和器件仿真，和集成电路设计等研究方向打下基础。

二、考试的内容及比例

考试内容如下：（总计 100 分）

- 1、半导体的晶体结构：半导体能带结构、半导体有效质量、空穴、杂质能级；
- 2、半导体载流子的统计分布：包括热平衡状态下半导体载流子的统计分布，本征半导体和杂质半导体的载流子浓度，简并半导体和重掺杂效应；
- 3、半导体的导电性：载流子的漂移运动、迁移率、散射、强电场效应、热载流子的概念，半导体电阻率与温度、杂质浓度的关系；
- 4、非平衡载流子：非平衡载流子的产生、复合、寿命、扩散长度、准费米能级，爱因斯坦关系，一维稳定扩散，光激发载流子衰减；
- 5、p-n 结：平衡与非平衡 p-n 结特点及其能带图，pn 结理想和非理想 I-V 特性，p-n 结电容概念与击穿机制，p-n 结隧道效应、肖特基势垒二极管；
- 6、半导体金属接触：功函数、亲和势，阻挡层及反阻挡层，整流接触，欧姆接触；
- 7、半导体 MOS 结构：表面电场效应，平带电压，理想与实际 MOS 结构 C-V 特性，MOS 系统的性质（固定电荷、可动离子、界面态对 C-V 特性的影响），表面电场对 p-n 结特性的影响；
- 8、半导体异质结：异质结概念及基本异质结的能带图；
- 9、半导体光学性质：半导体光吸收，半导体光电探测器，半导体太阳电池，半导体发光概念与应用，半导体激光与应用；
- 10、半导体霍尔效应、半导体压阻效应、半导体热电效应及其应用。

三、主要参考教材

1. 刘恩科等编，《半导体物理学》第七版，电子工业出版社
2. 曹培栋编著，《微电子技术基础-双极、场效应晶体管原理》，电子工业出版社

科目名称：电路理论

一、考试的总体要求

电路理论课程是电子信息类专业、电气工程及其自动化专业的专业基础课，是一门必修课。

考试内容包括电路的基本概念、基本定律,电路的各种分析方法及电路定理。要求学生掌握直流电路、交流电路的稳态分析和一、二阶电路的时域分析、复频域分析法。具有运用所学知识分析问题解决问题的能力。

二、 考试的内容及比例

1. 电路的基本概念和简单电路的分析方法。掌握电阻、电感、电容元件及电压源、电流源、受控源的电路模型、伏—安特性,会运用基尔霍夫定律解决简单电路的计算。(占 10%)
2. 电路的系统分析方法。掌握结点电压法、回路法、网孔法、电路定理(叠加定理、戴维宁定理)的基本思路,并会使用这些方法和定理解决电路的计算问题。(占 25%)
3. 正弦交流电路的分析及功率计算。掌握电阻、电感、电容元件相量形式的特性方程,正弦交流电路的相量分析法、相量图,有功功率、无功功率、视在功率的意义及功率的计算;RLC 串联谐振电路、并联谐振电路的谐振条件和特点。(占 20%)
4. 交流电路中的互感耦合。掌握互感的概念,同名端标记的原则,互感电路的计算,空心变压器和理想变压器的传输特性。(占 10%)
5. 一阶线性电路的分析及三要素法的使用。掌握一阶电路初始条件的确定,时间常数的求法,零输入响应,零状态响应、全响应、阶跃响应和冲激响应,会用三要素法分析一阶线性电路。(占 15%)
6. 用 Laplace 变换法分析线性电路。掌握运算电路图的画法,会计算电压、电流的象函数以及 Laplace 反变换。(占 10%)
7. 二端口网络的方程及参数。掌握常用二端口网络的四种方程和参数的概念和计算方法,等效电路,连接方式。(占 10%)

三、主要参考教材

王金海 吴旻 宋桂云编,电路分析基础 北京:高等教育出版社,2009
邱关源(原著),罗先觉(修订),电路(第5版)北京:高等教育出版社,2006

科目名称: 计算机原理及接口技术

一. 复试的总体要求

“计算机原理及接口技术”入学复试考试是为了招收通信及信息工程、计算机应用、自动化、电子、电科、机电等类硕士研究生而实施的入学复试性考试。

其指导思想是有利于选拔具有扎实的基础理论知识和具备一定实验技能的高素质人才。

要求考生能够系统地掌握计算机方面的基础理论知识和基本的实践能力以及具备运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

二. 复试的内容及比例:

1. 基础知识 (30%): 微机的结构、编码、码制 (原码, 反码, 补码) 的概念; 补码运算原理; 中断、堆栈的基本概念; 总线、并行和串行通信的基础知识; 常用专用名词的英文缩写等。
2. 指令系统的应用 (20%): 基本的寻址方式 (立即寻址, 寄存器寻址, 直接寻址, 寄存器间接寻址), 常用指令的操作过程, 并能阅读简单程序, 利用指令编写基本结构的程序段 (主要是顺序, 分支, 循环, 子程序等结构)。编写程序主要采用 8086 指令系统编程。
3. 接口设计 (20%): 存储器系统设计; 常见的 I/O 接口 (例 8255A, 8155A, 8253A, 8250A 等) 与计算机系统的连接技术; 常用控制电路的设计及应用技术。主要以中断和查询两种传输方式为主, 能用指令编写简单的应用程序。
4. 定时器技术的应用 (10%): 定时和计数的基本概念, 应用场合。基本的应用技术
主要是 8253A 定时/计数器的实际应用
5. A/D, D/A 技术应用 (10%)
主要: DAC0832、ADC0809 的基本工作原理; 与 8086 的连接技术及应用程序的编写。
6. 串行通信接口的应用 (10%)
主要: 异步通信的基本知识; INS8250 串行通信接口的基本工作原理; 初始化设置; 基本应用编程。

三. 主要参考教材 (参考书目):

林志贵 主编 微型计算机原理及接口技术 机械工业出版社 2010 年 8 月

008 计算机科学与技术学院

科目名称：计算机专业英语

参考书目：Essentials of Computer Organization and Architecture

考点：

第1章 Introduction

1.2 Computer Systems

1.4 Standards Organizations

1.6 The Computer Level Hierarchy

1.8 The Fragility of the Internet

1.11 Parallel Processors and Parallel Computing

第2章 Data Representation in Computer Systems

2.2 Positional Numbering Systems

2.3 Converting Between Bases

2.4 Signed Integer Representation

2.5 Floating-Point Representation

2.7 Error Detection and Correction

第3章 Boolean Algebra and Digital Logic

3.2 Boolean Algebra

3.3 Logic Gates

3.5 Digital Components

第4章 An Introduction to a Simple Computer

4.1 Introduction

4.2 CPU Basics and Organization

4.3 The Bus

4.4 Clocks

4.5 The Input/Output Subsystem

4.6 Memory Organization and Addressing

4.7 Interrupts

第 6 章 Memory

- 6.1 Introduction
- 6.2 Types of Memory
- 6.3 The Memory Hierarchy
- 6.4 Cache Memory
- 6.5 Virtual Memory

第 7 章 Input/Output Systems

- 7.1 Introduction
- 7.2 I/O and Performance
- 7.4 I/O Architectures
- 7.5 Data Transmission Modes
- 7.6 Disk Technology
- 7.7 Optical Disks

第 8 章 System Software

- 8.1 Introduction
- 8.2 Operating Systems
- 8.4 Programming Tools

参考书目: Algorithms and data structure

考点:

第1章 Introduction

- 1.2 Running Time of Algorithms

第2章 Sorting and Searching

- 2.1 Quicksort
- 2.2 Heapsort

第3章 Hashing

- 3.1 Basic Terms
- 3.4 Analysis of Hashing

第4章 Trees

- 4.1 Rooted Trees

-
- 4.2 Binary Search Trees
 - 4.3 Balanced Trees
 - 4.4 Randomized Binary Search Trees

第5章 Graphs

- 5.1 Modeling Problems with Graphs
- 5.2 Basic Definitions and Properties
- 5.3 Representations of Graphs
- 5.4 Basic Graph Algorithms

第6章 Weighted Graphs

- 6.1 Basic Algorithms

科目名称：数据结构

参考书目：

- (1) 数据结构 (C 语言版), 严蔚敏, 吴伟民, 清华大学出版社, 2014 年 3 月印次 40
- (2) 数据结构 (C 语言版), 严蔚敏, 李冬梅, 吴伟民, 人民邮电出版社, 2017-08-01

考点：

第一章 绪论

主要内容：理解数据结构的基本概念和术语；了解数据结构的发展简史及其在计算机科学中的地位；掌握抽象数据类型的表示与实现，算法设计的要求，算法效率的度量和算法的存储空间需求。

重点难点：数据结构的逻辑结构、存储结构及数据运算；算法时间和空间复杂度分析。

第二章 线性表

主要内容：理解线性表的概念；重点掌握线性表的逻辑结构、线性表的顺序存储结构和链式存储结构的表示和实现；了解一元多项式的表示及相加。

重点难点：单链表、双向链表的插入和删除操作。

第三章 栈和队列

主要内容：了解抽象数据类型栈的定义和抽象数据类型队列的定义；掌握栈的表示、实现及栈在表达式求值中的应用，队列的链式表示和实现及队列的顺序表示和实现，即链队列和循环队列。

重点难点：栈和队列的定义及应用

第四章 串

主要内容：了解串类型的定义及其操作；掌握串的实现；重点掌握串的顺序存储表示、堆分配存储表示和串的块链存储表示；理解串应用举例。

重点难点：串的定义

第五章 数组和广义表

主要内容：了解数组的定义和运算；掌握数组的顺序存储表示和实现；重点掌握特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储；理解广义表的定义、存储结构。

重点难点：二维数组的存储和寻址方式；特殊矩阵的压缩存储方式；稀疏矩阵的压缩存储表示及算法；广义表的定义。

第六章 树和二叉树

主要内容：了解树的定义和基本操作；掌握二叉树的定义、性质、基本操作和存储结构，遍历二叉树和线索二叉树的实现，树的二叉链表表示，树、森林与二叉树之间的相互转换，树和森林的先根遍历和后根遍历，最优二叉树的构建及赫夫曼编码的设计。

重点难点：二叉树定义和主要性质；二叉树链接存储及操作；树与森林的遍历；哈夫曼树。

第七章 图

主要内容：了解图的概念、定义和术语，拓扑序列的概念；理解拓扑排序算法的实现；掌握图的存储结构，邻接矩阵表示法、邻接表表示法和邻接多重表表示法；了解图的十字链表存储结构。重点掌握图的深度优先搜索、广度优先搜索和最小生成树，拓扑排序、最短路径和关键路径。

重点难点：图的邻接矩阵和邻接表存储；图的深度优先和广度优先遍历；最小生成树；最短路径和关键路径问题。

第九章 查找

主要内容：了解查找的概念，静态查找表，动态查找表的概念；掌握顺序表的查找、有序表的查找和索引顺序表的查找方法；掌握二叉排序树的和平衡二叉树的构建；理解B树和哈希表的概念；掌握哈希函数的构造方法、处理冲突的方法和哈希表的查找及其分析方法。

重点难点：有序表顺序查找；折半查找；二叉排序树概念和性质；B树的查找、插入和删除操作；哈希函数及冲突解决办法。

第十章 内部排序

主要内容：了解内部排序的概念；掌握直接插入排序、其他插入排序、希尔排序、快速排序、简单选择排序、树型选择排序、堆排序、归并排序、基数排序及各种排序方法的比较，能对各种排序算法时间复杂度和空间复杂度进行分析。

重点难点：希尔排序；快速排序；堆排序；归并排序。

第十二章 文件

主要内容：了解文件的基本概念；理解顺序文件、索引文件、ISAM文件、

VSAM 文件、散列文件和倒排文件。

重点难点：顺序文件和索引文件。

科目名称：组成原理

参考书目：唐朔飞，计算机组成原理（第 2 版），高等教育出版社，2008

考点：

第 1 章 计算机系统概论

- 1.1 掌握硬件和软件的概念；
- 1.2 掌握计算机组成和计算机体系结构的不同；
- 1.3 掌握冯诺依曼计算机的特点；
- 1.4 理解硬件的主要技术指标：机器字长、存储容量、运算速度等；
- 1.5 理解高级语言、汇编语言和机器语言的差别及其联系；
- 1.6 掌握常见英文缩写的含义：CPU、PC、IR、CU、ALU、MAR、MDR、ACC、RAM、ROM 等。

第 3 章 系统总线

- 3.1 掌握总线的基本概念及总线传输的特点；
- 3.2 理解总线宽度、总线带宽、总线复用的概念；
- 3.3 掌握提高总线数据传输率的措施；
- 3.4 掌握总线如何分类，系统总线分几类，它们各自的作用及传输方向；
- 3.5 掌握常见集中式总线控制的种类及各自特点；
- 3.6 掌握同步通信与异步通信的区别；
- 3.7 理解波特率和比特率的区别并能计算。

第 4 章 存储器

- 4.1 掌握存储器、主存、辅存的概念，掌握存储器的主要性能指标、存储器的分类、存储器层次结构的概念；
- 4.2 掌握 RAM/ROM 的不同；
- 4.3 掌握存储器带宽的概念及计算；
- 4.4 掌握存储容量的计算；
- 4.5 理解奇偶校验法的原理；

4.6 掌握如何将小容量存储芯片扩展成大容量存储器。

第5章 输入输出系统

5.1 掌握 I/O 设备的编址方式和各自特点；

5.2 掌握 I/O 设备与主机的联系方式、信息传送控制方式；

5.3 掌握程序查询方式、程序中断方式、DMA 方式的基本概念、基本工作原理及其适用场合；

5.4 掌握中断的相关概念及其工作过程；

5.5 掌握中断服务程序的处理流程。

第6章 计算机的运算方法

6.1 掌握各种进制数的相互转换；

6.2 掌握机器数的原码、反码和补码的求法；

6.3 掌握定点数的加减法运算；

6.4 掌握浮点数的规格化。

第7章 指令系统

7.1 掌握指令的一般格式、操作数的类型、操作的类型、RISC/CISC 的概念；

7.2 掌握常见的指令寻址方式、常见的数据寻址方式、操作数的分类及特点；

7.3 掌握指令字长、机器字长和存储字长的概念；

7.4 能进行指令的格式设计。

第8章 CPU 的结构和功能

8.1 掌握 CPU 的功能、CPU 内寄存器及用途；

8.2 理解指令流水的原理；

8.3 掌握指令周期的基本概念；

8.4 掌握现代微机中的中断系统设置。

第9章 控制单元的功能

9.1 掌握指令周期、机器周期和时钟周期的概念及三者间的关系；

9.2 理解控制单元的外部特性及控制单元的功能。

科目名称：软件工程

参考书目：《软件工程导论》（第6版），张海藩、牟永敏，清华大学出版社。

考点：

第一章

- 1、软件危机。
- 2、软件工程
- 3、软件生命周期
- 4、软件工程的基本原理

第二章

- 1、可行性研究的目的
- 2、从三个方面研究每种解法的可行性
- 3、数据流图的组成元素
- 3、给出一个系统的需求描述，会画出系统对应的数据流图（包含基本数据流图）。

第三章

- 1、需求分析的基本任务
- 2、掌握实体-联系图的画法
- 3、需求分析阶段用到的图形工具
- 4、从哪些方面验证软件需求的正确性
- 5、需求分析的任务

第五章

- 1、总体设计的基本目的和阶段组成
- 2、总体设计的设计原理
- 3、衡量模块独立的两个标准及其具体分类。
- 4、描述软件结构的图形工具。
- 5、面向数据流的设计方法。

第六章

- 1、详细设计的任务；
- 2、程序的三种基本的控制结构

-
- 3、过程设计的工具
 - 4、结构化程序的标准

第七章

- 1、编码的任务
- 2、测试的目标
- 3、测试用例选取的原则
- 4、测试方法
- 5、测试步骤
- 6、白盒测试
- 8、黑盒测试

第八章：维护

- 1、软件维护的定义
- 2、软件维护的类型
- 3、决定软件可维护性的因素

第九章：面向对象方法学引论

- 1、面向对象方法学的优点
- 2、面向对象建模的主要概念

第十章：面向对象分析

- 1、面向对象分析的五个层次
- 2、面向对象分析的基本过程

第十一章：面向对象设计

- 1、面向对象设计的准则
- 2、提高效率的几项技术

第十三章：软件项目管理

- 1、Gantt 图
- 2、软件质量保证措施
- 3、软件配置管理过程

科目名称：软件工程专业英语

参考书目：

1. 《软件工程导论》（第六版），张海藩（著），清华大学出版社，2013 年 8 月
2. 《Software engineering — 9th ed.》，Ian Sommerville，机械工业出版社，2009 年 5 月
3. 《软件工程专业英语》，吕云翔（著），清华大学出版社，2014 年 12 月

考点：

第 1 章 Introduction

- 1.1 Software crisis
- 1.2 Software engineering
- 1.3 Professional software development

第 2 章 Software processes

- 2.1 Software process models
- 2.2 Process activities
- 2.3 Coping with change

第 3 章 Requirements engineering

- 3.1 Functional and non-functional requirements
- 3.2 The software requirements document
- 3.3 Requirements specification
- 3.4 Requirements engineering processes
- 3.5 Requirements elicitation and analysis
- 3.6 Requirements validation
- 3.7 Requirements management

第 4 章 System modeling

- 4.1 Context models
- 4.2 Interaction models
- 4.3 Structural models
- 4.4 Behavioral models
- 4.5 Model-driven engineering

第5章	Architectural design
5.1	Architectural design decisions
5.2	Architectural views
5.3	Architectural patterns
5.4	Application architectures
第6章	Design and implementation
6.1	Object-oriented design using the UML
6.2	Design patterns
6.3	Implementation issues
6.4	Programming language
6.5	Programming style
6.6	Programming complexity
第7章	Software testing
7.1	Development testing
7.2	Test-driven development
7.3	Release testing
7.4	User testing
第8章	Software evolution
8.1	Evolution processes
8.2	Program evolution dynamics
8.3	Software maintenance
8.4	Legacy system management

009 人工智能学院

科目名称：高级语言程序设计（含 C 和 PYTHON 语言）

一、考试的总体要求

注重考查高级语言程序设计基础知识、基本概念的掌握情况，要求具有一定的 C 语言、python 语言编程能力。

二、考试的内容

1. 程序的三种基本控制结构及相关概念

2. 常量、变量、数据类型、运算符、表达式

包括运算符的优先级，表达式的执行过程等。

3. 数据的输入、输出

4. C 语言基本语句的使用

5. Python 语言的基本语句的使用

6. 数组

包括数组的定义、数组的初始化、一维数组、二维数组、字符数组和字符串、数组的应用等。

7. 函数

包括函数参数、函数调用、变量的存储类型等。

8. 指针

包括指针的概念、指针变量的定义、指针的运算、将指针应用于数组、字符串、函数中。

9. 编译预处理命令

包括宏定义和文件包含。

三、主要参考教材

1、何钦铭，颜晖主编.C 语言程序设计(2015 年 8 月第 3 版),清华大学出版社；

2、董付国主编.Python 程序设计基础(2018 年 1 月第 2 版),清华大学出版社。

科目名称：微机原理与接口技术（大纲参见电气学院 0811 控制科学与工程）

010 生命科学学院

科目名称：生命科学导论

一、 考试的总体要求

考试内容涉及介绍生物体的分子组成和新陈代谢；生物遗传和生物信息转导的机制；力求回归生命科学研究的初衷：理解生命，珍惜生命；探索生物技术的广泛应用，寻求生态环境的和谐发展。

二、 考试的内容及比例

1. 踏入生命科学的殿堂 （20%）

- (1) 生命和非生命是什么，特征。
- (2) 生命科学研究方法。
- (3) 生物体的元素组成。
- (4) 生物小分子和大分子。

2. 细胞的形态结构与新陈代谢（10%）

- (1) 细胞的形态结构。
- (2) 细胞的新陈代谢。
- (3) 细胞的分裂与分化。
- (4) 细胞的衰落与死亡。

3. 信息传递 （30%）

- (1) 细胞的信息传递。
- (2) 细胞膜的跨膜转运功能包括被动和主动转运。
- (3) 细胞的生物电现象，兴奋产生和传导的过程
- (4) 神经系统的信息传递。
- (5) 学习与记忆
- (6) 激素系统的信息传递。
- (7) 免疫系统的信息传递。
- (8) 神经系统、激素系统和免疫系统的协同作用。

4. 遗传与变异 （10%）

- (1) 基因的概念。
- (2) 遗传变异的概念。
- (3) 基因工程的概念。
- (4) 基因组学的概念。

5. 丰富多彩的基因世界 （10%）

- (1) 生物的分类。
- (2) 植物与动物的分类与进化。

(3) 微生物的基本特征。

6. 生命科学的作用 (10%)

(1) 生物系统的基本特征。

(2) 生物材料。

(3) 仿生学。

(4) 生物传感器。

(5) 生物能源。

(6) 海洋生物工程。

7. 生物技术的发展与生命伦理学 (10%)

(1) 生命伦理学的概念。

(2) 生命伦理学的实质和基本原则。

(3) 生命伦理学的研究内容。

三、主要参考教材

《生命科学导论》第2版 张惟杰 高等教育出版社 2008.1

电路理论、计算机原理及接口技术的考试大纲参见电信学院对应科目

考试大纲

011 数学科学学院

《常微分方程》考试大纲

一、 课程的性质和目的

《常微分方程》课程是数学、信息与计算科学专业本科生必修的一门主干课程。《常微分方程》已成为研究自然现象的强有力工具。在力学、天文学、物理学及工程技术中，应用微分方程的理论和方法，已经取得了巨大的成就。《常微分方程》理论知识是理工科学生必备的数学专业基础知识，它在培养数学及信息与计算科学的专门人才的过程中具有重要的课程地位；本课程旨在培养学生的微分方程的基础知识与方法，并为运用微分方程解决相关的实际问题打下坚实的理论基础。

本课程主要任务为：

1. 教授求解常微分方程的常用方法；
2. 培养学生关于常微分方程的一般理论；
3. 培养学生运用常微分方程解决实际问题的能力，为后继课程的学习打下坚实的理论基础。

第一章： 绪论

1. 熟练掌握物理过程的数学建模；
2. 熟练掌握微分方程的基本概念；

第二章：一阶微分方程的初等解法

1. 熟练掌握变量可分离方程及可化为变量可分离方程的求解；
2. 熟练掌握线性方程的概念及常数变易法的使用；
3. 熟练掌握恰当方程的判定，掌握积分因子的计算；
4. 熟练掌握一阶隐方程的求解及参数表示；

第三章：一阶微分方程解的存在定理

1. 熟悉、理解解的存在唯一性定理的证明与简单应用；
2. 熟悉、理解解的延拓定理的证明与简单应用；
3. 理解解对初值的连续性和可微性定理的证明与简单应用；
4. 熟悉、理解包络和奇解的概念，会求解可莱罗(Clairaut)方程；

第四章：高阶微分方程

1. 熟悉齐次线性方程的解的性质与结构，熟练掌握非齐次线性方程与常数变易法；
2. 熟练掌握常系数线性方程的解法与应用；
包括：常系数齐次线性方程和欧拉方程，非齐次线性方程、会用比较系数法与拉普拉斯(Laplace)变换法求解线性方程；
3. 熟练掌握一些可降阶的方程的求解；

第五章：线性微分方程组

1. 理解线性微分方程组存在唯一性定理；
2. 理解线性微分方程组的一般理论；
3. 理解矩阵指数 $\exp A$ 的定义和性质，掌握基解矩阵的计算公式；
会应用拉普拉斯变换解线性微分方程组；

第六章：非线性微分方程和稳定性

1. 会分析线性系统与简单的非线性系统的平衡点（奇点）及极限环的稳定性；
2. 会按线性近似确定微分方程组的稳定性，Lyapunov 第二方法；

参考书

1. 《常微分方程》（第三版），王高雄、周之铭、朱思铭、王寿松编，高等教育出版社，2007 年；
2. 《常微分方程》[俄] V.I 阿诺尔德著，科学出版社，2001

泛函分析复试大纲

第 1 章、线性距离空间

知识点：距离空间、点集与映射的基本概念及性质，赋范空间的完备性，经典 Banach 空间，稠密集，疏朗集，第二纲集，压缩映射原理及其应用。

第 2 章、Hilbert 空间

知识点：内积空间及其应用；射影定理及其应用。

第 3 章、Banach 空间上的有界线性算子

知识点：线性算子的有界性、连续性；算子范数的定义，算子或泛函范数的计算；共鸣定理，Hahn-Banach 定理，开映射，逆算子，闭图象定理及其应用；共轭空间的表示。

第 4 章、有界线性算子谱论

知识点：具体有界线性算子的谱的计算，紧算子、自伴算子的性质。

参考书：泛函分析，江泽坚、孙善利，高等教育出版社

《概率论与数理统计》复试大纲

一、参考教材

魏宗舒等：《概率论与数理统计》，高等教育出版社

二、基本要求

1. 一维随机变量的分布、随机变量函数的分布；数学期望、方差；几类重要随机变量的分布。
2. 二维随机变量及其分布、随机变量函数的分布。
3. 来自正态母体的几个重要统计量的分布。
4. 母体分布中未知参数的点估计，估计量优良性的评选标准。
5. 母体分布中未知参数的假设检验。

实变函数复试大纲

一、考试的总体要求

实变函数是近代分析数学的基础，考试以实分析的基本知识为主，掌握集合论初步、可测集合及可测函数与勒贝格积分的定义、性质及相关定理。

二、考试内容

集合及其运算、映射、集合的基数、可数集、开集、闭集、内部、闭包、完备集等。

点集的 Lebesgue 测度，可测集的性质等。

可测函数，可测函数的几个重要定理，以及 Lebesgue 积分的定义及性质，一般可积函数，积分与极限换序的若干定理等。

主要参考教材

- 1、《实变函数论》，江泽坚，高等教育出版社，1994 年。
- 2、《实变函数论与泛函分析》，夏道行等，人民教育出版社，1979 年。
- 3、《实变函数与泛函分析》，程其襄等，高等教育出版社，1983 年。

012 物理科学与技术学院

固体物理复试大纲

一、考试的总体要求

《固体物理》研究生招生复试是为招收物理类硕士生而实施的选拔性考试。其指导思想是：有利于选拔具有扎实的固体基础理论知识的高素质人才。要求考生能够系统地掌握固体的基本结构和固体宏观性质的微观本质；学习和掌握处理微观粒子运动的理论方法；学习和掌握运用能带理论分析晶体中电子性质的处理方法以及具备运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试的内容及比例

1. 晶体的结构 (10-20%)

- (1) 晶体的周期性，晶体的特征，基矢，格点，布拉伐格子，晶胞，14种布拉伐格子，7个晶系。
- (2) 晶向指数，晶面指数。
- (3) 晶体的宏观对称性，线性变换与对称性，对称操作与宏观对称元素，旋转，对称面，对称中心，旋转反演轴。
- (4) 倒格子引入，正倒格子的关系，布里渊区，二维、三维布里渊区。
- (5) 配位数，密堆积，典型化合物晶体的配位数。
- (6) 晶体结构的实验确定，x射线衍射，几何结构因子，劳厄方程，电子衍射，中子衍射。

2. 固体的结合 (15-20%)

- (1) 典型离子晶体基本特点，离子晶体的结合能，弹性模量。
- (2) 共价键基本特征，典型例子，轨道杂化。
- (3) 金属结合。
- (4) 范德瓦尔斯结合，勒纳-琼斯势。

3. 晶格振动与晶体热学性质 (15-25%)

- (1) 一维单原子链晶格振动，运动方程，格波，边界条件，声子，色散关系。
- (2) 一维双原子链 声学波与光学波，双原子链的晶格振动，色散关系，光学波，长波极限。
- (3) 晶格热容理论，爱因斯坦模型，德拜模型，态密度。

4. 晶体中电子能带理论 (20-25%)

- (1) 布洛赫定理。

-
- (2) 紧束缚近似, 微扰计算, 原子能级与能带的对应关系, 瓦尼尔函数。
 - (3) 晶体能带的对称性, $E(k)$ 函数的对称性。
 - (4) 能态密度与费米面, 能态密度函数, 二维、三维费米面, 费米面的构造。
 - 5. 自由电子论和电子的输运性质 (10-20%)
 - 电子运动的半经典模型, 波包, 电子速度, 加速度, 有效质量。

三、主要参考教材(参考书目)

1. 黄昆原著, 韩汝琦改编. 固体物理学 北京: 高等教育出版社, 1988 年
2. 方俊鑫, 陆栋. 固体物理学(上册) 上海: 上海科学技术出版社. 1982年
3. 阎守胜, 固体物理基础 北京: 北京大学出版社, 2000年

考试科目: 激光原理

一、考试的总体要求

激光原理考试大纲适用于招收光学、光电子与激光类硕士研究生。其指导思想是有利于选拔具有扎实的激光基础理论知识的高素质人才。要求考生能够系统地掌握激光的基本概念和原理, 激光与物质相互作用的基本理论, 激光器基本结构, 了解相关激光技术和典型激光器特点, 能够利用理论知识分析激光器中的典型现象, 以及具备运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试范围

(一) 激光的基本知识

- (1) 光波模式及光子的基本特性;
- (2) 理解自发辐射、受激辐射、受激吸收三个过程; 三个爱因斯坦系数及其关系、跃迁几率的含义;
- (3) 掌握粒子数反转分布的概念;
- (4) 激光器三个基本组成部分;
- (5) 激光的特性及其重要参数计算;
- (6) 三能级和四能级激光器系统的工作原理。

(二) 光学谐振腔的基本知识

- (1) 横模概念及图样识别, 基横模的特点;
- (2) 纵模概念及相关计算, 如相邻纵模频率间隔, 本征纵模线宽等;
- (3) 谐振腔损耗率及相关计算;

-
- (4) 腔寿命和品质因数 Q 的概念及计算;
 - (5) 菲涅耳数的概念与计算;
 - (6) 几种常见光学元件系统的光学变换矩阵;
 - (7) 谐振腔的稳定性条件及判别;
 - (8) 一般稳定球面腔与对称共焦腔的等价关系。
- (三) 谱线加宽和线型函数
- (1) 谱线加宽的概念和分类;
 - (2) 线宽和线型函数的概念;
 - (3) 了解均匀加宽和非均匀加宽的概念。掌握洛仑兹线型公式;
 - (4) 理解自然加宽、碰撞加宽和多普勒加宽的形成机理。掌握它们各自的线宽的计算;
 - (5) 多普勒加宽的表观中心频率和表观中心波长的概念及计算;
 - (6) 理解单模振荡速率方程组中各项的含义。根据激光三能级和四能级系统图, 应能写出相应的速率方程组。
- (四) 介质对光的增益
- (1) 增益系数的定义及不同加宽类型不同信号强弱下增益系数的计算;
 - (2) 增益曲线的带宽的定义和计算;
 - (3) 增益饱和现象和机理;
 - (4) 理解增益饱和的“烧孔效应”的原理, 掌握烧孔位置和烧孔深度的计算;
 - (5) 吸收截面、发射截面的概念及计算;
 - (6) 常见的激光放大器分类;
 - (7) 放大的自发辐射的概念及计算。
- (五) 激光振荡特性
- (1) 计算均匀加宽激光器单横模情况下的起振纵模数;
 - (2) 掌握激光形成的阈值条件, 阈值增益系数、阈值反转粒子数密度的定义及表达式;
 - (3) 了解阈值泵浦功率(能量)的概念; 三能级系统所需阈值能量与四能级系统所需阈值能量的不同之处;
 - (4) 了解模式竞争和空间烧孔的概念; 理解模式竞争与空间烧孔对激光器输出模式的影响;
 - (5) 了解兰姆凹陷及其形成的原因;
 - (6) 连续激光器输出功率的计算。

（六）激光器特性的控制与改善

（1）改善激光器输出光的时空相干性的常用方法，获得窄脉冲高峰值功率的激光束的常用方法；

（2）横模选择的基本原理及常用方法；

（3）纵模选择的基本原理及常用方法；

（4）掌握几种常用的稳频技术及其原理；

（5）常用的调 Q 技术种类及其基本原理；

（6）锁模技术的目的和意义及常用锁模方法；

（7）锁模脉冲的输出功率、相邻脉冲峰值间隔、脉冲宽度的计算。

（七）高斯光束

（1）稳定球面腔基模高斯光束主要参量的含义及计算：束腰光斑的大小，束腰光斑的位置，镜面上光斑的大小，任意位置激光光斑的大小，等相位面曲率半径，光束的远场发散角，共焦参量等；

（2）了解基模高斯光束振幅的分布规律，等相面在空间的分布规律；

（3）模体积的基本概念；

（4）高斯光束 q 参数的含义及表达式， q 参数与光斑半径和等相面曲率半径的关系；

（5）高斯光束 q 参数的变换所遵循的规律，利用 ABCD 法则分析高斯光束的传输和变换问题；

（6）计算高斯光束经过透镜变换前后的束腰大小及位置及任意位置光斑的大小；

（7）理解高斯光束的聚焦和准直的含义，理解单透镜焦距以及束腰到透镜距离对高斯光束的聚焦与准直效果的影响；

三、主要参考教材（参考书目）

1、阎吉祥等. 激光原理与技术[M]. (第 2 版).: 高等教育出版社, 2011.

2、周炳琨等. 激光原理[M]. (第 7 版).: 国防工业出版社.

考试科目：电动力学

I、参考教材：《电动力学》郭硕鸿，2001 年第三版，高等教育出版社出版

II、考查要点：着重概念和基本原理的表述

一、电磁现象的普遍规律

1、电荷与电场

库仑定律、高斯定理与电场散度、静电场的旋度；

2、电流与磁场

电荷守恒定律、毕奥-萨伐尔定律、磁场的散度与旋度；

3、麦克斯韦方程组

电磁感应定律、位移电流、麦克斯韦方程组；

4、介质的电磁性质

介质的极化与磁化、介质中的麦克斯韦方程组；

5、电磁场边值关系

场的法向分量的跃变、切向分量的跃变；

二、静电场

1、静电势及其微分方程

静电场的标势、静电势的微分方程和边值关系、静电场能量；

2、唯一性定理

静电问题的唯一性定理、导体存在时的唯一性定理；

3、拉普拉斯方程与分离变量法

4、镜象法

三、静磁场

1、磁标势存在条件及其表述

四、电磁波的传播

1、平面电磁波

电磁场波动方程、平面电磁波及其横波特性；

2、电磁波在介质界面上的反射与折射

反射和折射定律、全反射与倏逝波特点；

3、电磁波在导体中的传播

导体中的自由电荷分布、导体中的电磁波的趋肤效应、导体表面的反射；

4、波导（掌握）

矩形波导中电磁波传播常数特点、截止频率。

013 经济与管理学院

科目名称：财务管理

一、考试总体要求

“财务管理”是会计专业硕士的复试科目，其指导原则是有利于选拔具备坚实的财务管理基础知识并具有一定管理思想的优秀会计人才入学。要求考生能较为全面地掌握理财的基本理论与基本方法，并能在此基础上灵活运用财务管理的知识和技能，具备较强的分析与解决实际问题的能力。

二、考试内容及比例

（一）基础理论（25 分左右）

1.总论

财务管理的概念及内涵；财务管理的目标；企业组织形式与财务经理；财务管理的环境。

2.财务管理的价值观念

货币时间价值的相关概念及计算；风险报酬的相关概念、计算及资本资产定价模型；证券投资的种类、特点，不同证券的价值评估方法。

3.财务分析

企业财务的多角度及综合分析。

（二）筹资理论（25 分左右）

4.长期筹资方式

长期筹资的动机、原则、渠道和类型。投入资本筹资的含义、种类、程序、估值；股票的种类，股票发行的要求、条件、程序、发售方式、发行价格，股票上市的条件及决策，普通股筹资的优缺点。债券的种类，发行债券的资格、条件、程序、价格确定，债券的信用评级、评级程序、方法；长期借款的种类、银行借款的信用条件，借款程序和合同，长期借款筹资的优缺点；租赁的种类、方式，融资租赁的程序，租赁的计算；普通股和优先股的特征，发行优先股筹资、可转换证券筹资的特点和优缺点，发行永续债券筹资、发行认股权证筹资方式的特点、作用和动机。

5.资本结构决策

资本结构的种类，各种资本结构理论的观点；资本成本测算；营业杠杆、财务杠杆、联合杠杆的利益与风险；资本结构决策分析。

（三）投资决策理论（25 分左右）

6.投资决策原理

企业投资的分类、企业投资管理的原则，企业投资过程分析；投资现金流的构成，现金流量的计算，折现现金流量方法；非折现现金流量方法；投资决策指标的比较。

7.对外长期投资

对外投资的特点与原则，对外直接投资的决策程序和方式；对外证券投资，证券投资组合的基本理论。

（四）短期资金及收益管理部分（25 分左右）

8.短期资产管理

营运资本管理的原则；短期资产的特征、分类与持有政策；现金管理的动机和内容，现金预算管理，现金持有量决策，现金的日常控制；短期金融资产管理的动机与内容，短期金融资产的种类；短期金融资产的投资组合决策；应收账款的功能与成本，应收账款政策的制定及日常控制；存货的功能与成本，存货规划，存货的日常控制。

9. 短期筹资管理

短期筹资的特征与分类，短期筹资政策的类型；商业信用；短期借款筹资的种类、基本程序和优缺点；短期融资券的种类、发行程序、评级与成本及其筹资的优缺点。

10. 收益管理、利润分配

营业收入的构成与影响因素，营业收入的预测方法；利润的构成和利润的预测。利润分配的程序，股利政策，股利的种类及发放程序。

三、参考教材

《财务管理学》（第8版），荆新、王化成、刘俊彦主编，中国人民大学出版社，2018。

《当代西方经济学流派》复试大纲

一、考试内容

- 第一章 古典经济学
 - 第一节 古典经济学的基本假设和特色
 - 第二节 就业与产量决定理论
 - 第三节 储蓄、投资理论与萨伊定律
 - 第四节 货币数量论
 - 第五节 古典经济学宏观体系概要
- 第二章 凯恩斯主义
 - 第一节 凯恩斯“革命”的背景和过程
 - 第二节 凯恩斯“革命”的内容
 - 第三节 新古典综合
 - 第四节 政策思路的演变
 - 第五节 凯恩斯主义的影响
- 第三章 货币主义
 - 第一节 货币主义产生的背景
 - 第二节 货币主义的理论假说
 - 第三节 货币主义的货币理论
 - 第四节 货币数量、价格、失业与产量
 - 第五节 经济政策主张
 - 第六节 货币主义的观点概要

第七节	货币主义的影响
第四章	新古典宏观经济
第一节	新古典宏观经济学概览
第二节	新古典宏观经济学的基础
第三节	宏观经济模型
第四节	货币的经济周期模型
第五节	实际的经济周期理论
第六节	政策无效性
第七节	新古典宏观经济学的影响与局限
第五章	供给学派经济学
第一节	供给学派概览
第二节	税率、要素使用与产量
第三节	拉弗曲线
第四节	政策主张
第五节	里根经济学
第六节	供给学派经济学的成败
第六章	新凯恩斯主义
第一节	新凯恩斯主义概览
第二节	粘性工资理论
第三节	粘性价格理论
第四节	信贷配给理论
第五节	新凯恩斯主义 AD-AS 模型
第六节	经济周期理论
第七节	经济政策思想
第八节	对新凯恩斯主义的简评
第七章	新制度经济学
第一节	新制度经济学的思想渊源
第二节	新制度经济学概览
第三节	企业理论
第四节	产权理论
第五节	新经济史学
第六节	制度变迁理论
第七节	对新制度经济学的评论
第八章	公共选择学派
第一节	公共选择学派产生的背景和思想渊源
第二节	公共选择学派的特色
第三节	公共选择学派的主要理论
第四节	宪政经济学

-
- 第五节 对公共选择学派的简评
 - 第九章 奥地利学派
 - 第一节 主要代表人物特色
 - 第二节 奥地利学派的主要理论
 - 第三节 奥地利学派的三次大辩论
 - 第四节 奥地利学派与其他新自由主义学派

二、参考书目

方福前. 当代西方经济学主要流派. 北京: 中国人民大学出版社, 2011。

科目名称：地理信息系统

一、考试的总体要求

地理信息系统是我校土地资源管理专业硕士生的复试科目。要求学生要熟练掌握地理信息系统的基本原理和基本分析方法,系统地掌握地理空间信息的存储、管理和分析的基本内容及技术方法,能够应用理论知识分析和解决实际问题,具有应用地理信息系统的基本能力,了解在信息系统框架下GIS的任务、特点和发展。了解地理信息系统的发展趋势。

二、考试的内容及比例

1、地理信息系统概述（10%-20%）

掌握重要的基本概念,如地理信息、地理数据、元数据;掌握GIS的定义、特征、分类、组成、基本功能、研究内容;掌握地理信息系统的发展过程;掌握地理信息系统与其他相关学科系统间的关系等。

2、地理信息系统的数据结构（30%-40%）

掌握空间数据的概念、基本特征、表达方式;掌握空间数据分类与编码的概念、基本原则等;掌握拓扑关系的概念、拓扑关系的表示方法和意义、拓扑属性与非拓扑属性的判别;掌握栅格数据结构和矢量数据结构的定义、主要存储类型、矢量数据结构和栅格数据结构的比较与选择;掌握矢量与栅格一体化数据结构的基本概念;掌握空间数据库的设计、建立和维护等。

3、地理信息系统的数据处理（30%-40%）

掌握地理信息系统的数据来源、矢量数据的输入与编辑方法、栅格数据的输

入方法；掌握几何纠正和投影变换方法；掌握矢量和栅格数据压缩方法；掌握空间数据的结构转换；掌握空间数据的内插方法；掌握属性数据的处理与管理；掌握数据质量的评定与控制等。

4、空间分析的原理与方法（20%-30%）

掌握空间分析的内容和步骤、空间数据查询的类型和方法；掌握缓冲区分析、空间叠合分析、空间网络分析的定义、相关算法和应用；掌握基本的地形分析及其算法原理，如坡度、坡向计算和剖面分析、通视分析等。

5、GIS 的设计与评价（5%-10%）

包括地理信息系统设计步骤、地理信息标准化的内容、地理信息系统的评价、地理信息系统的发展趋势等。

6、地理信息系统的应用模型、输出与数字制图（5%-10%）

包括地理信息系统的应用模型分析、地理信息系统的应用模型实例、地理信息系统的输出、地图符号库、字库及颜色库、数字制图、地理信息系统的可视化等。

三、考试形式及时间

采用远程线上复试进行。

四、主要参考教材

1、地理信息系统概论 / 黄杏元、马劲松编著. - 第三版. -- 北京：高等教育出版社，2008；

2、地理信息系统-原理、方法和应用 / 邬伦主编. -- 北京：科学出版社，2009.

科目名称：工业工程概论

一、考试的总体要求

“工业工程概论”是工程管理专业学位工业工程与管理研究方向硕士研究生入学复试考试科目，要求考生系统地掌握工业工程的基本概念和基本理论，并且能较灵活运用，具备一定的分析问题与解决问题的能力。

二、考试的内容及比例

1、工业工程基础

- (1) 工业工程定义，工业工程学科性质、内涵、意识及发展历程。
- (2) 工业工程与生产率管理的关系，生产率与生产率管理的关系。
- (3) 工业工程的内容体系和应用领域。

2、业绩改进的管理

- (1) 方法研究的任务、特点、目标与内容、实施步骤。
- (2) 时间研究的定义，与方法研究的关系。
- (3) 程序分析。

3、管理、规划与控制

- (1) 离散型机械制造企业、流水线生产分类及定义，流水线生产的基本特点。
- (2) 学习曲线的原理和应用。
- (3) 现场管理的方法。
- (4) 工作分析、工作设计与评价。
- (5) 现代工业工程面临的挑战和新发展。

三、主要参考书目

易树平 郭伏 主编，《基础工业工程》，机械工业出版社，2015 年。

科目名称：公共组织学

一、考试的总体要求

掌握公共组织的基本概念、原理；学会运用公共组织的基本原理分析现实中公共组织问题；学习运用系统方法分析公共组织。

二、考试内容及比例

基本概念原理题占 40 分，运用原理分析现实问题的题目占 60 分。

- 1. 公共组织的基本概念
- 2. 公共组织理论演进
- 3. 公共组织结构
- 4. 公共组织环境
- 5. 公共组织过程
- 6. 公共组织沟通
- 7. 公共组织心理
- 8. 公共组织激励

-
9. 公共组织文化
 10. 公共组织的变革与发展

三、主要参考教材

李传军,《公共组织学》,中国人民大学出版社,2008。

张昕,李泉,《行政组织学》,中国人民大学出版社,2011。

会计专业硕士(MPAcc)复试大纲

天津工业大学会计专业硕士(MPAcc)复试大纲参考“全国会计硕士专业学位研究生入学考试复试阶段专业课指导性大纲(2016)”制定。本大纲注重对考生专业基础知识、专业基本要求的考核,要求考生能够灵活运用相关基础知识解决会计专业中的一般问题,对于教材中的“偏”、“怪”、“难”题予以回避。

第一部分 财务会计

参考教材:《财务会计学》(第11版) 戴德明,林钢,赵西卜 著;
中国人民大学出版社

第1章 总论

- 1.1 企业财务会计的性质 [了解]
- 1.2 企业会计准则 [了解]
- 1.3 财务会计的基本前提 [掌握]
- 1.4 财务会计的基本要素 [掌握]
- 1.5 会计信息的质量要求 [掌握]

第2章 货币资金

- 2.1 货币资金概述 [了解]
- 2.2 库存现金 [熟悉]
- 2.3 银行存款 [掌握]
- 2.4 其他货币资金[掌握]
- 2.5 货币资金在财务报表上的列示[了解]

第3章 存货

- 3.1 存货及其初始确认和计量 [掌握]
- 3.2 存货的取得和发出 [掌握]
- 3.3 存货期末计价[熟悉]
- 3.4 存货清查 [了解]

第4章 金融资产(上)

- 4.1 金融资产及其分类 [掌握]
- 4.2 应收款项 [掌握]
- 4.3 交易性金融资产[掌握]

第5章 金融资产（下）

- 5.1 债权投资 [掌握]
- 5.2 其他债权投资 [了解]
- 5.3 其他权益工具投资[熟悉]
- 5.4 金融资产的重分类[了解]

第6章 长期股权投资

- 6.1 长期股权投资概述[了解]
- 6.2 长期股权投资的取得 [掌握]
- 6.3 长期股权投资核算的成本法 [掌握]
- 6.4 长期股权投资核算的权益法 [掌握]
- 6.5 长期股权投资的处置[熟悉]
- 6.6 长期股权投资的减值 [了解]
- 6.7 长期股权投资后续计量方法的转换 [了解]

第7章 固定资产

- 7.1 固定资产概述 [了解]
- 7.2 固定资产的取得 [掌握]
- 7.3 固定资产折旧 [掌握]
- 7.4 固定资产的后续支出 [掌握]
- 7.5 固定资产的清理[熟悉]
- 7.6 固定资产的减值及报表列示 [了解]

第8章 无形资产与投资性房地产

- 8.1 无形资产 [掌握]
- 8.2 投资性房地产 [掌握]

第9章 流动负债

- 9.1 流动负债的性质、分类与计价[了解]
- 9.2 短期借款 [掌握]
- 9.3 应付票据与应付账款 [掌握]
- 9.4 应付职工薪酬 [了解]
- 9.5 应交税费 [了解]
- 9.6 其他应付款与预收账款[熟悉]

第10章 非流动负债

- 10.1 非流动负债概述 [了解]
- 10.2 长期借款 [掌握]
- 10.3 应付债券 [掌握]
- 10.4 可转换债券 [了解]
- 10.5 长期应付款 [了解]
- 10.6 预计负债 [掌握]
- 10.7 借款费用资本化 [熟悉]

第11章 所有者权益

- 11.1 所有者权益概述 [了解]
- 11.2 实收资本(或股本)与其他权益工具 [掌握]
- 11.3 资本公积 [掌握]
- 11.4 其他综合收益[熟悉]
- 11.5 库存股 [了解]

-
- 11. 6 留存收益 [掌握]
 - 第 12 章 收入、费用与利润
 - 12. 1 收入、费用与利润概述 [掌握]
 - 12. 2 利润总额的形成 [掌握]
 - 12. 3 所得税费用 [了解]
 - 12. 4 净利润及其分配 [熟悉]

- 第 13 章 财务报表
 - 13. 1 财务报表概述[了解]
 - 13. 2 资产负债表 [掌握]
 - 13. 3 利润表与综合收益表 [掌握]
 - 13. 4 资产负债表与利润表编制举例
 - 13. 5 所有者权益变动表[熟悉]
 - 13. 6 现金流量表 [了解]
 - 13. 7 附注 [了解]

- 第 14 章 资产负债表日后事项
 - 14. 1 资产负债表日后事项概述 [熟悉]
 - 14. 2 调整事项 [了解]
 - 14. 3 非调整事项 [了解]

- 第 15 章 会计变更与差错更正
 - 15. 1 会计变更 [了解]
 - 15. 2 会计差错更正[了解]

第二部分 财务管理

参考教材:《财务管理学》(第 7 版) 荆新,王化成,刘俊彦 主编;中国人民大学出版社

- 第 1 章 总论
 - 1. 1 财务管理的概念 [了解]
 - 1. 2 财务管理的目标 [掌握]
 - 1. 3 企业组织形式与财务经理 [了解]
 - 1. 4 财务管理的环境 [掌握]

- 第 2 章 财务管理的价值观念
 - 2. 1 货币时间价值 [掌握]
 - 2. 2 风险与报酬 [掌握]
 - 2. 3 债券估值 [掌握]

- 第 3 章 财务分析
 - 3. 1 财务分析概述 [了解]
 - 3. 2 财务能力分析 [掌握]
 - 3. 3 财务趋势分析[了解]
 - 3. 4 财务综合分析 [熟悉]

- 第 4 章 财务预算与战略
 - 4. 1 财务战略 [了解]
 - 4. 2 全面预算体系 [了解]
 - 4. 3 筹资数量的预测 [熟悉]
 - 4. 4 财务预算 [了解]

第5章 长期筹资方式

- 5.1 长期筹资概述 [掌握]
- 5.2 股权性筹资 [了解]
- 5.3 债务性筹资 [熟悉]
- 5.4 混合性筹资 [了解]

第6章 资本结构决策

- 6.1 资本结构的理论 [了解]
- 6.2 资金成本的预算 [掌握]
- 6.3 杠杆利益与风险的衡量 [掌握]
- 6.4 资本结构决策分析 [掌握]

第7章 投资决策原理

- 7.1 长期投资概述 [了解]
- 7.2 投资现金流量的分析 [掌握]
- 7.3 折现现金流量方法 [掌握]
- 7.4 非折现现金流量方法 [掌握]
- 7.5 投资决策指标的比较 [熟悉]

第8章 投资决策实务

- 8.1 现实中现金流量的计算 [掌握]
- 8.2 项目投资决策 [掌握]
- 8.3 风险投资决策 [掌握]
- 8.4 通货膨胀对投资分析的影响 [掌握]

第9章 短期资产管理

- 9.1 营运资本管理 [了解]
- 9.2 现金管理 [了解]
- 9.3 短期金融资产管理 [了解]
- 9.4 应收账款管理 [掌握]
- 9.5 存货规划及控制 [掌握]

第10章 短期筹资管理

- 10.1 短期筹资政策 [掌握]
- 10.2 自然性筹资 [了解]
- 10.3 短期借款筹资 [掌握]
- 10.4 短期融资券 [了解]

第11章 股利理论与政策

- 11.1 股利及其分配 [了解]
- 11.2 股利理论 [了解]
- 11.3 股利政策及其选择 [掌握]
- 11.4 股票分割与股票回购 [熟悉]

第12章 公司并购管理

- 12.1 公司并购的概念与类型 [掌握]
- 12.2 公司并购理论 [了解]
- 12.3 公司并购的价值评估 [了解]
- 12.4 公司并购的支付方式 [熟悉]

第13章 公司重组、破产和清算

- 13.1 公司重组 [了解]

13. 2 财务预警 [了解]

13. 3 破产重组 [了解]

13. 4 企业清算 [了解]

第三部分 管理会计

参考教材:《管理会计学》(第7版) 孙茂竹, 文光伟, 杨万贵主编; 中国人民大学出版社

第1章 管理会计概论

1. 1 管理会计的定义 [熟悉]

1. 2 管理会计的形成与发展 [了解]

1. 3 管理会计的基本理论 [了解]

1. 4 管理会计与财务会计的区别与联系 [掌握]

第2章 变动成本法

2. 1 成本分类 [熟悉]

2. 2 混合成本的分解 [掌握]

2. 3 变动成本法与完全成本法 [掌握]

第3章 本—量—利分析

3. 1 本—量—利分析的基本假设 [了解]

3. 2 本—量—利分析 [掌握]

3. 3 本—量—利分析的扩展 [掌握]

第4章 经营预测

4. 1 经营预测概述 [了解]

4. 2 销售预测 [熟悉]

4. 3 成本预测 [熟悉]

4. 4 利润预测 [熟悉]

4. 5 资金需要量预测 [熟悉]

第5章 经营决策

5. 1 产品功能成本决策 [了解]

5. 2 品种决策 [掌握]

5. 3 产品组合优化决策 [掌握]

5. 4 生产组织决策 [掌握]

5. 5 定价决策 [熟悉]

第8章 标准成本法

8. 1 标准成本及成本差异 [熟悉]

8. 2 变动成本差异的计算、分析和控制 [掌握]

8. 3 固定制造费用成本差异的计算、分析和控制 [掌握]

8. 4 成本差异的账务处理 [了解]

第9章 作业成本计算法

9. 1 作业成本计算法概述 [熟悉]

9. 2 作业成本计算法的基本理论 [了解]

9. 3 作业成本计算 [掌握]

第10章 全面预算管理

-
- 10. 1 概述 [熟悉]
 - 10. 2 全面预算管理系统及管理程序 [了解]
 - 10. 3 全面预算的编制 [掌握]
 - 10. 4 战略型全面预算 [了解]

第 11 章 业绩考核与评价

- 11. 1 业绩考核与评价系统 [了解]
- 11. 2 以企业为主体的业绩考核与评价 [了解]
- 11. 3 以责任中心为主体的业绩考核与评价 [掌握]
- 11. 4 基于 EVA 的业绩考核与评价 [熟悉]
- 11. 5 基于战略的业绩考核与评价 [了解]

科目名称：技术经济分析

一、考试总体要求

“技术经济分析”考试是为招收技术经济及管理专业硕士生而实施的选拔性考试。其指导思想是有利于选拔具有扎实的理论知识和具备一定分析问题、解决问题能力的高素质人才。要求考生能够系统地掌握技术经济学的基本理论知识，具备运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

二、考试内容及比例

1. 技术经济学概述（10 分左右）

要求：掌握技术的定义，掌握经济的含义，掌握技术与经济二者的关系。明确技术经济学研究的目的和任务。明确技术经济学特点。明确技术经济学研究的基本方法。

2. 现金流量的测算及资金等值计算（20 分左右）

要求：正确理解什么是资金的时间价值，掌握投资估算的方法和等值的涵义，正确理解等值在资金时间价值中的意义和作用。明确各利息公式在使用时的注意事项及各公式之间的相互关系，并能熟练地运用公式解决相应的实际问题。

3. 经济效果评价方法（20 分左右）

要求：掌握各种经济效果评价指标，掌握独立方案、互斥方案和混合方案的选择方法，并能熟练地用它解决现实中存在的具体问题。

4. 不确定性分析（15 分左右）

要求：掌握盈亏分析的目的及经济意义，掌握盈亏分析的计算方法。掌握敏感性分析的目的及计算方法，明确单因素和多因素敏感性分析各有哪些优缺点，能对敏感性分析图作出正确的分析。掌握概率确定的方法，了解期望值与标准差的含义与计算方法。

5. 设备更新的技术经济分析（10 分左右）

要求：明确设备磨损（包括有形、无形）的原理是什么，掌握设备磨损的补偿方式及补偿资金的来源。掌握并正确运用设备折旧的计算方法，并能理解设备实行加速折旧的理由。掌握设备最佳使用寿命的确定及确定的原理，能正确分析出企业何时更新设备经济效果最佳。

6. 价值工程（15 分左右）

要求：能正确理解价值工程的内在涵义、工作程序，掌握各种选择对象方法，明确这些方法应用的范围和特点，掌握如何给功能下定义及定义时应注意的问题，

掌握绘制功能系统图的方法，掌握功能评价的方法。掌握怎样才能提出有价值的功能改进方案，明确提出的改进方案在方案的不同阶段应如何进行评价。

7. 投资项目的可行性研究（10分左右）

要求：掌握可行性研究各阶段要求研究的深度、需要的时间、费用，了解可行性研究的全部内容。掌握投资项目财务评价和国民经济评价要求计算的指标，掌握各类评价报表的格式、填写方法及其各报表之间的关系，要求对分析结论做出正确评价。

三、主要参考书目

祝爱民主编，技术经济学（第2版），机械工业出版社，2018年12月

科目名称：教育评价

一、考试的总体要求

“教育评价”是教育经济与管理专业硕士研究生入学考试的可选复试科目之一，目的是测试考生对教育评价基本理论的掌握水平。要求考生了解教育评价学的形成和发展，掌握教育评价的基本原理和技术，树立科学的教育评价理念，学会编制指标和评价工具，掌握各种教育评价的程序，能进行定性和定量相结合的信息处理方法，初步具备开展教育评价的能力。

二、考试内容及比例

- 1、教育评价的基本理论（20%左右）
包括教育评价的含义、功能、作用、主要类型、主要模式
- 2、教育评价的一般过程（20%左右）
包括教育评价一般过程的四个环节、教育评价方案的主要内容、评价心理的调控
- 3、教育评价标准编制（15%左右）
包括教育评价指标体系的结构及设计原则、程序和基本方法、教育评定标准的制定
- 4、教育评价信息搜集（15%左右）
包括评价信息的主要来源、抽样方法、搜集教育评价信息的主要方法
- 5、教育评价信息处理（15%左右）
包括哲学分析方法、系统分析法、逻辑分析法、累积分数法、统计分析法、模糊数学法
- 6、教育评价的再评价（15%左右）
包括再评价的必要性、再评价的方法、再评价的内容和程序

三、参考教材

《现代教育评价教程》，北京大学出版社，吴钢著，2008年第一版。

《金融市场与金融机构》复试大纲

一、考试内容

第一部分 绪论

第1章 为什么研究金融市场与金融机构

- 1.1 为什么研究金融市场
- 1.2 为什么研究金融机构
- 1.3 应用管理视角
- 1.4 如何研究金融市场和金融机构

第2章 金融体系概览

- 2.1 金融市场的功能
- 2.2 金融市场的结构
- 2.3 金融市场国际化
- 2.4 金融中介的功能：间接融资
- 2.5 金融中介的种类
- 2.6 金融体系的监管

第二部分 金融市场基础

第3章 利率的含义及其在定价中的作用

- 3.1 利率的衡量
- 3.2 实际利率和名义利率的区别
- 3.3 利率和收益率的区别

第4章 为什么利率会变化

- 4.1 资产需求的决定因素
- 4.2 债券市场的供求
- 4.3 均衡利率的变动

第5章 利率的风险结构和期限结构如何影响利率

- 5.1 利率的风险结构
- 5.2 利率的期限结构

第6章 金融市场是否有效

- 6.1 有效市场假说
- 6.2 有效市场假说的实证
- 6.3 行为金融

第三部分 金融机构基础

第7章 金融机构的成立

- 7.1 全球金融结构的基本事实
- 7.2 交易成本
- 7.3 信息不对称：逆向选择和道德风险
- 7.4 次品问题：逆向选择对金融结构的影响
- 7.5 道德风险对债务和股本合约选择的影响
- 7.6 道德风险对债务市场金融结构的影响
- 7.7 利益冲突

第8章 金融危机的出现及其对经济的危害

- 8.1 信息不对称和金融危机
- 8.2 发达经济国家金融危机的动态发展

8.3 新兴市场经济体金融危机的动态发展

第四部分 中央银行与货币政策传导

第9章 中央银行：全球视角

- 9.1 联邦储备体系的起源
- 9.2 联邦储备体系的结构
- 9.3 联邦储备体系的独立性
- 9.4 欧洲央行的结构和独立性
- 9.5 其他国家的中央银行
- 9.6 中央银行行为解析
- 9.7 中央银行是否应独立

第10章 货币政策传导：工具、目标、战略和战术

- 10.1 联邦储备体系的资产负债表
- 10.2 银行准备金市场与联邦基金利率
- 10.3 货币政策工具
- 10.4 贴现政策
- 10.5 存款准备金
- 10.6 欧洲央行货币政策工具
- 10.7 价格稳定性目标与名义锚
- 10.8 货币政策的其它目标
- 10.9 10.9 价格稳定是否为货币政策的首要目标
- 10.10 通货膨胀目标
- 10.11 央行对资产价格泡沫的反应：2007~2009年金融危机的教训
- 10.12 战术：政策工具的选择

第五部分 金融市场

第11章 货币市场

- 11.1 货币市场的界定
- 11.2 货币市场的目标
- 11.3 货币市场的参与者
- 11.4 货币市场工具
- 11.5 货币市场证券的比较

第12章 债券市场

- 12.1 资本市场的目标
- 12.2 资本市场的参与者
- 12.3 资本市场的交易
- 12.4 债券的类型
- 12.5 中长期国债
- 12.6 市政债券
- 12.7 公司债券
- 12.8 债券的财务担保
- 12.9 当期收益率的计算
- 12.10 息票债券的价值
- 12.11 债券投资

第13章 股票市场

- 13.1 股票投资

13.2	普通股价格计算
13.3	证券价格的市场决定
13.4	估值误差
13.5	股票市场指数
13.6	购买国外股票
13.7	股票市场监管
第 14 章	抵押贷款市场
14.1	抵押贷款的定义
14.2	抵押贷款的特点
14.3	抵押贷款的类型
14.4	抵押贷款机构
14.5	贷款服务
14.6	次级抵押贷款市场
14.7	抵押贷款证券化
第 15 章	外汇市场
15.1	外汇市场介绍
15.2	长期汇率
15.3	短期汇率：供求分析
15.4	汇率变动解析
第 16 章	国际金融体系
16.1	外汇市场干预
16.2	国际收支平衡表
16.3	国际金融体系的汇率机制
16.4	资本管制
16.5	国际货币基金组织的作用
第六部分	金融机构
第 17 章	银行业和金融机构管理
17.1	银行的资产负债表
17.2	银行的基本业务
17.3	银行管理的一般原则
17.4	表外业务行为
17.5	银行绩效的衡量
第 18 章	金融监管
18.1	信息不对称和金融监管
18.2	20 世纪 80 年代的储蓄和贷款机构与银行业危机
18.3	1991 年《联邦存款保险公司促进法案》
18.4	世界范围内的银行业危机
18.5	《多德-弗兰克法案》和金融监管的未来
第 19 章	银行业：结构与竞争
19.1	银行体系的发展历史
19.2	金融创新和影子银行体系的发展
19.3	美国银行业结构
19.4	银行合并和全国性银行
19.5	银行业和其他金融服务行业的拆分

-
- 19.6 储蓄行业：监管与结构
 - 19.7 国际银行业
 - 第 20 章 共同基金行业
 - 20.1 共同基金的成长
 - 20.2 共同基金的结构
 - 20.3 投资目标分类
 - 20.4 投资基金的费用结构
 - 20.5 共同基金的监管
 - 20.6 对冲基金
 - 20.7 共同基金行业的利益冲突
 - 第 21 章 保险公司和养老基金
 - 21.1 保险公司
 - 21.2 保险公司的基本原则
 - 21.3 保险公司的组织和发展
 - 21.4 保险的种类
 - 21.5 养老金
 - 21.6 养老金的种类
 - 21.7 养老金计划的监管
 - 21.8 养老基金的未来发展
 - 第 22 章 投资银行、证券经纪人和经销商以及风险投资公司
 - 22.1 投资银行
 - 22.2 证券经纪人和经销商
 - 22.3 证券公司的监管
 - 22.4 证券公司和商业银行的关系
 - 22.5 私人股本投资
 - 22.6 私人股本收购
 - 第七部分 金融机构的管理
 - 第 23 章 金融机构的风险管理
 - 23.1 信用风险管理
 - 23.2 利率风险管理
 - 第 24 章 利用金融衍生工具避险
 - 24.1 套期保值
 - 24.2 远期交易市场
 - 24.3 金融期货市场
 - 24.4 股票指数期货合约
 - 24.5 期权
 - 24.6 利率掉期
 - 24.7 信用衍生工具

二、参考书目

(美)米什金等. 金融市场与金融机构(第九版). 北京: 机械工业出版社, 2020。

科目名称：企业战略管理

一、考试的总体要求

“企业战略管理”考试是为了企业管理硕士招生而设置的选拔性考试，其指导思想是为了选拔具有扎实的企业战略基础知识和一定操作技能的高素质人才。要求考生掌握现代企业战略管理的基本思想、基本理论及基本方法；要求学生能理论联系实际，以战略与创新的思维方式综合现代企业管理的理论和方法去分析、解决企业的实际问题。

二、考试内容及比例

第一部分 战略管理概述

掌握市场竞争和企业战略；企业战略、战略管理的起源与发展、战略管理的性质、战略管理研究的内容企业战略形成的基本过程、战略管理者等。

相关内容占总分数的 5-10%。

第二部分 战略分析

掌握环境分析的内容和步骤，主要包括宏观环境、任务环境及企业竞争地位的综合分析等内容，能够简单分析解外部环境因素对企业及其战略的主要影响。

掌握企业内部资源、能力及分析方法，并结合外部环境分析讲述如何综合分析企业所处的战略态势，能够初步运用分析方法或原理分析简单情境下企业的能力状况。

掌握影响企业战略的文化因素，对文化因素的构成和影响作用进行分析，同时了解利益相关者、社会责任等内容。

相关内容占总分数的 25-40%。

第三部分 战略选择

掌握“目标-战略”的基本逻辑，掌握企业战略架构及主要的总体战略类型。

掌握竞争战略的基本内容，并介绍企业战略实现的基本方法。包括一般竞争战略，战略行动方向，战略发展方法等。

掌握企业战略决策所需要的基本准则，掌握战略方案评价的基本方法。

相关内容占总分数的 25-40%。

第四部分 战略实施

掌握战略实施中的职能战略制定及如何依据战略对组织的资源进行优化配置；如何根据企业战略调整企业的组织结构。组织结构和战略的关系；如何进行战略控制，如何在战略实施中利用文化变革促进战略的顺利达成等

相关内容占总分数的 10-20%。

三、主要参考书目

熊德勇主编，《企业战略管理》，北京：经济科学出版社，2014 年 6 月

科目名称：人力资源开发与管理

一、考试的总体要求

“人力资源开发与管理”是我校社会保障专业硕士研究生入学考试复试科目课程之一。该课程考试的目的在于测试学生是否具有坚实的人力资源管理基本理论知识及处理实际人力资源管理问题的能力。

考试大纲的内容为基本范围，本课程重在考核对基本原理或基本观点的掌握和现实运用。名词解释主要考核对基本概念的正确理解和准确把握；案例分析主要考核应用相关理论及人力资源管理工具解决实际问题的能力；简答题主要考核对基本概念、基本原理的理解和把握的能力；论述题主要考核对原理和观点的综合分析能力和联系实际的能力。

二、考试的主要内容及比例

基本概念原理题占 40 分，运用原理分析现实问题的题目占 60 分。

1、人力资源开发与管理概述

考核内容：人力资源含义、特征以及其与人力资本的异同；人力资本理论的主要观点；人力资源管理的内涵、目标、任务；人力资源管理的演变过程；人力资源管理的发展趋势；人力资源管理的主要职能；现代人力资源管理的特征；人力资源管理的基本原理和核心理念。

2、工作分析与工作设计

考核内容：工作分析概念及职务、职位、职业等相关术语；工作分析的编制目的及其作用；工作分析的构成及内容、编制工作分析的步骤及信息收集方法；工作设计的内容、要求及需要考虑的因素；工作设计的类型及方法。

3、人力资源规划

考核内容：人力资源规划的含义、目标、作用；人力资源规划的内容及制定程序；人力资源需求、供给的预测方法；平衡人力资源供给与需求的政策与措施。

4、员工招聘与甄选

考核内容：员工招聘的概念、原则及其目的；员工招聘的程序及招募、测评、录用、评估环节的具体实施流程；常用的测评方法和甄选的的程序；人力资源招募的途径及内部招聘和外部招聘方式的优缺点；员工测评的方式；面试的类型及面试的基本过程及技巧。

5、培训与开发

考核内容：培训的内涵、目的及意义；培训的原则、形式和体系；培训过程及其组织和管理，重点掌握培训需求分析模式和方法；培训与开发的概念、区别与联系，常见的培训与开发种类和方法。

6、职业生涯管理

考核内容：职业生涯及职业生涯管理的含义、目的及其作用；霍兰德的职业性向理论、施恩的职业锚理论以及职业生涯发展及其阶段理论；个人职业生涯规划的影响因素及制定方法；组织职业生涯规划管理。

7、绩效管理

考核内容：工作绩效的概念、特点；绩效评估的目的及作用；绩效管理概念及意义；员工绩效考评的主要方法；绩效评估中的效度和信度的概念。

8、员工薪酬与福利管理

考核内容：薪酬与福利的主要概念、结构，工资、奖金、福利的区别；企业薪酬设计与管理的原则和方法，影响薪酬的因素；员工福利的类型和作用。

三、主要参考教材

《人力资源管理及开发》赵曙明等主编，高等教育出版社，2009 年版。

科目名称：数据库原理

一、考试的总体要求

考查考生对关系数据库的基本概念、基本原理以及相关设计理论和方法的掌握情况以及数据库应用水平与基础 SQL 编写能力。

二、考试的内容及比例

1. 数据库基础知识（20 分）

数据与信息；数据管理技术的产生与发展（人工管理方式阶段、文件管理方式阶段、数据库管理方式阶段）；数据库、数据库管理系统、数据库系统以及数据库应用系统的定义以及特点；数据模型（数据模型基本要素、概念数据模型、常用数据模型）；数据库系统体系结构（数据库系统的三级模式结构、数据库的二级映像功能、两级数据独立性、数据库操作过程）。

2. 关系规范化理论（20 分）

函数依赖、非平凡函数依赖、平凡函数依赖、完全函数依赖、部分函数依赖、传递函数依赖的定义以及判断方法；1NF、2NF、3NF、BCNF 的定义、判断方法以及范式间的关系；函数依赖范畴内的规范化方法。

3. 关系数据库标准语言 SQL（30 分）

SQL 概述（SQL 发展历程、SQL 特点、SQL 体系结构）；数据定义（创建、修改和删除基本表）；创建和删除索引；SQL 的数据查询（单表查询、连接查询、嵌套查询）；数据更新（插入数据、修改数据、删除数据）；视图（定义视图；查询视图、更新视图、撤消视图、视图的作用）；数据库事务控制。

4. 数据库设计（30 分）

数据库设计概述（数据库设计的内容、目标、设计步骤）；需求分析（需求分析的任务、需求分析的步骤、数据流图、数据字典）；概念结构设计（概念结构的特点和设计方法、数据抽象和局部视图设计、全局视图设计）；逻辑结构设计（逻辑结构设计的步骤、E-R 图转换为关系模型、逻辑结构的优化、设计用户子模式）；

数据库的物理设计（存取方式的选择、存取结构的确定）；数据库的实施、运行和维护。

三、主要参考书目

西尔伯沙茨 著，杨冬青，李红燕，唐世渭 译. 数据库系统概念，第六版. 机械工业出版社, 2012

科目名称：项目管理概论

一、考试的总体要求

《项目管理概论》主要讲授现代项目管理知识体系和现代项目管理专门知识领域的基本原理和方法。该课程主要要求学生了解项目管理的基本原理和方法，其中包括项目管理的十大领域和五个基本工程的基本原理及方法，运用这些原理和方法不仅可供建设和投资等项目的管理使用，而且可供任何创新性活动项目的管理使用。同时要求学生掌握项目管理的基础理论和方法，具备项目管理所需的基本知识与能力，培养学生具备项目经理的专业基础知识。

二、考试的内容及比例

1、项目管理理论与方法：（占 60%）

- (1) 项目的定义与基本特征
- (2) 项目的概念、十大知识领域和五个基本过程
- (3) 项目组织与团队
- (4) 项目范围管理
- (5) 项目沟通管理
- (6) 项目进度管理
- (7) 项目资源管理
- (8) 项目成本管理
- (9) 项目采购管理
- (10) 项目变更管理
- (11) 项目质量管理
- (12) 项目整体管理
- (13) 项目干系人管理

2、项目管理案例应用：（占 40%）

主要是结合具体项目案例，请考生进行案例分析。

三、主要参考教材

程铁信，付聪 编著，《项目管理（第2版）》，中国铁道出版社，2016.8。

信息资源管理复习大纲

1、信息资源及信息资源管理概述

- (1) 信息资源的内涵、特征
- (2) 信息资源化的背景和条件

-
- (3) 信息资源管理的目标与任务、层次与内容、手段和方法
 - 2、信息资源管理中的内容管理
 - (1) 信息资源类型划分标准及信息资源类型
 - (2) 信息采集工作的原则、策略和方法
 - (3) 信息资源开发利用意义、原则、战略和模式
 - 3、信息系统的管理
 - (1) 信息技术及其分类
 - (2) 信息系统及其主要功能
 - (3) 信息技术和信息系统在信息资源管理中的地位和作用
 - (4) 信息资源标准及其内容
 - 4、企业信息资源管理
 - (1) 企业信息资源管理的主要内容、目标、任务和工作模式
 - (2) 企业信息化的涵义和基本任务、企业信息化规划
 - 5、政府信息资源管理
 - (1) 政府信息资源的类型与特点
 - (2) 政府信息资源管理的原则目标与任务
 - (3) 电子政务的含义与类型、政府信息化与电子政务的关系
 - (4) 政府信息资源管理与企业信息资源管理在内容和模式上的异同
 - 6、信息政策与法规
 - (1) 政府信息公开制度的含义与作用
 - (2) 知识产权的概念、性质与特征
 - (3) 网络环境下知识产权保护问题
 - (4) 网络环境下如何保护个人隐私
 - 7、信息资源优化配置
 - (1) 信息资源配置机制的基本功能和层次
 - (2) 信息资源共享的主要模式
 - 8 知识管理
 - (1) 知识管理的主要内容
 - (2) 知识管理系统的模式、主要功能

参考书:

马费成,赖茂生主编.信息资源管理.北京市:高等教育出版社,2014

科目名称: 运营管理

一、考试的总体要求

“运营管理”是管理科学与工程科学学位硕士生复试考试科目。要求考生系统地掌握运营管理的基本概念和基本理论,并且能较灵活运用,具备一定的分析问题与解决问题的能力。

二、考试的内容及比例

-
- 1) 运营管理基础 30 分
 - a: 运营管理的基本概念, 运营管理的范围和内容。
 - b: 运营战略、运营策略与实际运营的分析与制定。
 - 2) 运营系统的规划与设计 20 分
 - a: 产品开发与工艺选择。
 - b: 运营能力方案的分析与评价。
 - c: 学习曲线。
 - 3) 运营系统的运行与控制 30 分
 - a: 质量管理的定义与基本原理。
 - b: 库存管理定义及其作用。
 - c: 服务业的综合计划与收益管理。
 - 4) 运营系统维护与更新 20 分
 - a: 基于供应链的采购管理与库存控制。
 - b: 供应链绩效评价分析。
 - c: 精益生产的概念、目标与体系。
 - d: 敏捷制造的概念与实施。

三、主要参考书目

邓华 主编,《运营管理》,北京:人民邮电出版社,2017 年 8 月。

法学基础三复试大纲（法学学硕）

法理学

一、马克思主义法理学的形成、意义及其中国化

- （一）马克思主义法理学的思想渊源
- （二）马克思主义法理学的立场、观点和方法
- （三）马克思主义法理学的历史意义
- （四）中国特色社会主义理论体系中的法理学

二、法的概念与本质

- （一）法的概念
- （二）法的本质
- （三）法的基本特征
- （四）法的要素

三、法的产生、发展与历史类型

- （一）两种对立的法的起源观
- （二）法的起源
- （三）法的历史类型

四、法律的价值

- （一）法律价值的概念
- （二）法与秩序
- （三）法与自由
- （四）法与平等
- （五）法与人权
- （六）法与正义

五、法的渊源与效力

- （一）法的渊源的概念和种类
- （二）法的分类
- （三）法的效力

六、法律关系

- （一）法律关系的概念和分类
- （二）法律关系主体和客体
- （三）法律关系的内容
- （四）法律关系的形成、变更和消灭

七、法律行为

- （一）法律行为的概念
- （二）法律行为的结构

八、法律责任

- （一）法律责任的概念
- （二）法律责任的认定与归结
- （三）法律责任的承担

九、法律技术方法

- (一) 法律解释的分类、原则和方法
- (二) 法律推理的种类、基本原则和方法
- (三) 法律论证的形式和正当性标准

十、中国社会主义法的产生、本质和作用

- (一) 中国社会主义法的本质和作用
- (二) 中国社会主义法的发展及其历史经验

十一、中国社会主义法与民主政治

- (一) 法与民主政治的一般关系
- (二) 中国的民主政治制度是符合国情的选择
- (三) 中国民主政治的基本制度
- (四) 发展社会主义民主建设社会主义政治文明

十二、中国社会主义法与经济、文化、社会

- (一) 社会主义法与经济
- (二) 中国社会主义法与文化
- (三) 中国社会主义法与和谐社会

十三、中国社会主义立法和法律体系

- (一) 中国社会主义立法的指导原则
- (二) 中国的立法体制
- (三) 中国的立法程序
- (四) 中国特色社会主义法律体系

十四、中国社会主义法律实施

- (一) 法律实施的意义
- (二) 法律执行
- (三) 法律适用
- (四) 法律遵守
- (五) 法律实施的监督

十五、依法治国，建设社会主义法治国家

- (一) 依法治国的概念
- (二) 我国依法治国基本方略的形成与发展
- (三) 建设社会主义法治国家的历史任务

民法学

一、民法的概念与原则

- (一) 民法的概念
- (二) 民法的性质
- (三) 民法的基本原则
- (四) 民法的本位
- (五) 民法的效力

二、民法的法源与解释

- (一) 民法的法源
- (二) 民法的适用

(三) 民法的解释

三、权利体系

(一) 权利的概念

(二) 权利的分类

(三) 请求权

(四) 形成权

(五) 抗辩权

(六) 权利的竞合

(七) 权利的行使

(八) 义务与责任

四、权利主体——自然人

(一) 权利主体的历史沿革

(二) 自然人

(三) 宣告失踪与宣告死亡

(四) 监护权

(五) 人格权的保护

(六) 自然人的住所

五、权利主体——法人

(一) 法人

(二) 法人的成立

(三) 法人的能力

(四) 法人人格的法定

(五) 法人机关与住所

(六) 法人的变更与终止

六、权利主体——合伙

(一) 合伙的概念

(二) 普通合伙

(三) 有限合伙

七、权利客体——物

(一) 物的意义

(二) 物的分类

八、法律行为

(一) 法律行为的概念

(二) 法律行为的分类

(三) 意思表示

(四) 法律行为的形式

(五) 法律行为的成立与生效

(六) 条件与期限

(七) 法律行为的效力

九、代理

(一) 代理的概念

(二) 代理权

(三) 代理行为

(四) 无权代理

十、民法上的时间

- (一) 期日与期间
- (二) 取得时效
- (三) 消灭时效
- (四) 除斥期间

主要参考教材（参考书目）

1. 民法（马克思主义理论研究和建设工程重点教材），高等教育出版社最新版；
2. 法理学（马克思主义理论研究和建设工程重点教材），高等教育出版社、人民出版社最新版。

天津工业大学法律硕士（法学）复试大纲（2020 年修订）

民法学

一、民法的概念与原则

- (一) 民法的概念
- (二) 民法的性质
- (三) 民法的基本原则
- (四) 民法的本位
- (五) 民法的效力

二、民法的法源与解释

- (一) 民法的法源
- (二) 民法的适用
- (三) 民法的解释

三、权利体系

- (一) 权利的概念
- (二) 权利的分类
- (三) 请求权
- (四) 形成权
- (五) 抗辩权
- (六) 权利的竞合
- (七) 权利的行使
- (八) 义务与责任

四、权利主体——自然人

- (一) 权利主体的历史沿革
- (二) 自然人
- (三) 宣告失踪与宣告死亡
- (四) 监护权

(五) 人格权的保护

(六) 自然人的住所

五、权利主体——法人

(一) 法人

(二) 法人的成立

(三) 法人的能力

(四) 法人人格的法定

(五) 法人机关与住所

(六) 法人的变更与终止

六、权利主体——合伙

(一) 合伙的概念

(二) 普通合伙

(三) 有限合伙

七、权利客体——物

(一) 物的意义

(二) 物的分类

八、法律行为

(一) 法律行为的概念

(二) 法律行为的分类

(三) 意思表示

(四) 法律行为的形式

(五) 法律行为的成立与生效

(六) 条件与期限

(七) 法律行为的效力

九、代理

(一) 代理的概念

(二) 代理权

(三) 代理行为

(四) 无权代理

十、民法上的时间

(一) 期日与期间

(二) 取得时效

(三) 消灭时效

(四) 除斥期间

刑法学

一、刑法概说

(一) 刑法的概念和性质

(二) 刑法的创制和完善

(三) 刑法的根据和任务

(四) 刑法的体系和解释

二、刑法的基本原则

(一) 刑法基本原则的概念和意义

-
- (二) 罪刑法定原则
 - (三) 适用刑法人人平等原则
 - (四) 罪责刑相适应原则

三、刑法的效力范围

- (一) 刑法的空间效力
- (二) 刑法的时间效力

四、犯罪概念与犯罪构成

- (一) 犯罪概念
- (二) 犯罪构成

五、犯罪客体

- (一) 犯罪客体概述
- (二) 犯罪客体的分类
- (三) 犯罪客体与犯罪对象

六、犯罪客观方面

- (一) 犯罪客观方面概述
- (二) 危害行为
- (三) 危害结果
- (四) 危害行为与危害结果之间的因果关系
- (五) 犯罪的其他客观要件

七、犯罪主体

- (一) 犯罪主体概述
- (二) 刑事责任能力
- (三) 与刑事责任能力有关的因素
- (四) 犯罪主体的特殊身份
- (五) 单位犯罪

八、犯罪主观方面

- (一) 犯罪主观方面概述
- (二) 犯罪故意
- (三) 犯罪过失
- (四) 与罪过相关的几个特殊问题
- (五) 犯罪目的和犯罪动机
- (六) 认识错误

九、正当行为

- (一) 正当行为概述
- (二) 正当防卫
- (三) 紧急避险

十、故意犯罪的停止形态

- (一) 故意犯罪停止形态概述
- (二) 犯罪既遂形态
- (三) 犯罪预备形态
- (四) 犯罪未遂形态
- (五) 犯罪中止形态

十一、共同犯罪

- (一) 共同犯罪概述

-
- (二) 共同犯罪的形式
 - (三) 共同犯罪人的刑事责任
 - 十二、罪数形态**
 - (一) 罪数判断标准
 - (二) 一罪的类型
 - (三) 数罪的类型
 - 十三、刑事责任**
 - (一) 刑事责任概述
 - (二) 刑事责任的根据
 - (三) 刑事责任的发展阶段和解决方式
 - 十四、刑罚概说**
 - (一) 刑罚的概念
 - (二) 刑罚的功能
 - (三) 刑罚的目的
 - 十五、刑罚的体系和种类**
 - (一) 刑罚的体系
 - (二) 主刑
 - (三) 附加刑
 - (四) 非刑罚处理方法
 - 十六、刑罚的裁量**
 - (一) 刑罚裁量概述
 - (二) 刑罚裁量原则
 - (三) 刑罚裁量情节
 - 十七、刑罚裁量制度**
 - (一) 累犯
 - (二) 自首与立功
 - (三) 数罪并罚
 - (四) 缓刑
 - 十八、刑罚执行制度**
 - (一) 减刑
 - (二) 假释
 - 十九、刑罚的消灭**
 - (一) 刑罚消灭概述
 - (二) 时效
 - (三) 赦免

主要参考教材（参考书目）

1. 民法(马克思主义理论研究和建设工程重点教材), 高等教育出版社最新版;
2. 刑法学(马克思主义理论研究和建设工程重点教材), 高等教育出版社最新版;

民法学

一、民法的概念与原则

- （一）民法的概念
- （二）民法的性质
- （三）民法的基本原则
- （四）民法的本位
- （五）民法的效力

二、民法的法源与解释

- （一）民法的法源
- （二）民法的适用
- （三）民法的解释

三、权利体系

- （一）权利的概念
- （二）权利的分类
- （三）请求权
- （四）形成权
- （五）抗辩权
- （六）权利的竞合
- （七）权利的行使
- （八）义务与责任

四、权利主体——自然人

- （一）权利主体的历史沿革
- （二）自然人
- （三）宣告失踪与宣告死亡
- （四）监护权
- （五）人格权的保护
- （六）自然人的住所

五、权利主体——法人

- （一）法人
- （二）法人的成立
- （三）法人的能力
- （四）法人人格的法定
- （五）法人机关与住所
- （六）法人的变更与终止

六、权利主体——合伙

- （一）合伙的概念
- （二）普通合伙
- （三）有限合伙

七、权利客体——物

(一) 物的意义

(二) 物的分类

八、法律行为

(一) 法律行为的概念

(二) 法律行为的分类

(三) 意思表示

(四) 法律行为的形式

(五) 法律行为的成立与生效

(六) 条件与期限

(七) 法律行为的效力

九、代理

(一) 代理的概念

(二) 代理权

(三) 代理行为

(四) 无权代理

十、民法上的时间

(一) 期日与期间

(二) 取得时效

(三) 消灭时效

(四) 除斥期间

刑法学

一、刑法概说

(一) 刑法的概念和性质

(二) 刑法的创制和完善

(三) 刑法的根据和任务

(四) 刑法的体系和解释

二、刑法的基本原则

(一) 刑法基本原则的概念和意义

(二) 罪刑法定原则

(三) 适用刑法人人平等原则

(四) 罪责刑相适应原则

三、刑法的效力范围

(一) 刑法的空间效力

(二) 刑法的时间效力

四、犯罪概念与犯罪构成

(一) 犯罪概念

(二) 犯罪构成

五、犯罪客体

(一) 犯罪客体概述

(二) 犯罪客体的分类

(三) 犯罪客体与犯罪对象

六、犯罪客观方面

-
- (一) 犯罪客观方面概述
 - (二) 危害行为
 - (三) 危害结果
 - (四) 危害行为与危害结果之间的因果关系
 - (五) 犯罪的其他客观要件

七、犯罪主体

- (一) 犯罪主体概述
- (二) 刑事责任能力
- (三) 与刑事责任能力有关的因素
- (四) 犯罪主体的特殊身份
- (五) 单位犯罪

八、犯罪主观方面

- (一) 犯罪主观方面概述
- (二) 犯罪故意
- (三) 犯罪过失
- (四) 与罪过相关的几个特殊问题
- (五) 犯罪目的和犯罪动机
- (六) 认识错误

九、正当行为

- (一) 正当行为概述
- (二) 正当防卫
- (三) 紧急避险

十、故意犯罪的停止形态

- (一) 故意犯罪停止形态概述
- (二) 犯罪既遂形态
- (三) 犯罪预备形态
- (四) 犯罪未遂形态
- (五) 犯罪中止形态

十一、共同犯罪

- (一) 共同犯罪概述
- (二) 共同犯罪的形式
- (三) 共同犯罪人的刑事责任

十二、罪数形态

- (一) 罪数判断标准
- (二) 一罪的类型
- (三) 数罪的类型

十三、刑事责任

- (一) 刑事责任概述
- (二) 刑事责任的根据
- (三) 刑事责任的发展阶段和解决方式

十四、刑罚概说

- (一) 刑罚的概念
- (二) 刑罚的功能
- (三) 刑罚的目的

十五、刑罚的体系和种类

- (一) 刑罚的体系
- (二) 主刑
- (三) 附加刑
- (四) 非刑罚处理方法

十六、刑罚的裁量

- (一) 刑罚裁量概述
- (二) 刑罚裁量原则
- (三) 刑罚裁量情节

十七、刑罚裁量制度

- (一) 累犯
- (二) 自首与立功
- (三) 数罪并罚
- (四) 缓刑

十八、刑罚执行制度

- (一) 减刑
- (二) 假释

十九、刑罚的消灭

- (一) 刑罚消灭概述
- (二) 时效
- (三) 赦免

主要参考教材（参考书目）

1. 民法(马克思主义理论研究和建设工程重点教材), 高等教育出版社最新版;
2. 刑法学(马克思主义理论研究和建设工程重点教材), 高等教育出版社最新版;

考试大纲:

习近平新时代中国特色社会主义思想

习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想。

一、中国特色社会主义进入新时代

——关于我国发展新的历史方位

二、当代中国发展进步的根本方向

——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义

三、坚持以人民为中心

——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的根本立场

四、实现中华民族伟大复兴的中国梦

——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的奋斗目标

五、开启全面建设社会主义现代化国家新征程

——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的战略安排

六、中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征

——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的领导力量

七、将全面深化改革进行到底

——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的根本动力

八、全面推进依法治国

——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的本质要求

九、以新发展理念引领经济高质量发展

——关于新时代中国特色社会主义经济建设

十、发展社会主义民主政治

——关于新时代中国特色社会主义政治建设

十一、推动社会主义文化繁荣兴盛

——关于新时代中国特色社会主义文化建设

十二、带领人民创造更加幸福美好生活

——关于新时代中国特色社会主义社会建设

十三、建设美丽中国

——关于新时代中国特色社会主义生态文明建设

十四、坚决维护国家主权、安全、发展利益

——关于新时代坚持总体国家安全观

十五、把人民军队全面建成世界一流军队

——关于新时代国防和军队建设

十六、实现祖国完全统一是中华民族根本利益所在

——关于新时代坚持“一国两制”和推进祖国统一

十七、推动构建人类命运共同体

——关于新时代中国特色大国外交

十八、把党的建设得更加坚强有力

——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的政治保证

十九、掌握马克思主义思想方法和工作方法

——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的能力建设

主要参考书目：

中共中央宣传部：习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要，北京：学习出版社，人民出版社，2019.6。