

2015 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：830 科目名称：辐射防护与安全

一、考试要求

主要考查学生对辐射防护与安全基本概念的理解与掌握；对辐射剂量、辐射探测、辐射防护、辐射安全的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决现实有关辐射防护与安全工程问题的能力。

二、考试内容

1. 电离辐射

掌握电离辐射和放射性衰变，放射性的量和单位，电离辐射的类型，衰变常数、活度和半衰期，半衰期的测量，了解其他辐射源的电离辐射；掌握电离辐射与物质的相互作用，理解 γ 和 x 射线与物质的相互作用，光电效应、康普顿散射、电子对生成，中子与物质的相互作用。

2. 辐射探测方法与辐射探测仪器的使用

掌握辐射探测的机理，电离辐射探测器，充气探测器，固体导体探测器，闪烁探测器，中子探测器。了解辐射探测仪器的使用，表面污染测量，空气污染测量，个人剂量测量。

3. 辐射防护基本原理

了解辐射的生物学效应；理解基本安全标准，剂量限值和剂量约束，辐射防护体系，辐射防护最优化，个人剂量限值；掌握外照射危害的防护，辐射类型对外照射危害的影响，外照射危害的控制，屏蔽计算；掌握内照射危害的防护，内照射危害的测量，工作场所的污染限值，内照射危害的控制。

4. 放射性废物的安全管理

掌握放射性废物，废物最小化，放射性废物的分类原则（液体废物分类、固体废物分类、液态气态排放），了解放射性废物管理的基本步骤，放射性废物活度的监测。了解核子仪的安全使用，了解放射性示踪剂的安全使用，了解放射治疗、核医学的防护与安全。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、辨析题、简答题、分析题等。

四、参考书目

1. 《辐射防护基础教程》. 王建龙等编. 清华大学出版社, 2012, 第一版
2. 《辐射防护基础》. 李星洪编. 原子能出版社, 1982, 第一版

2015 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码: F31 科目名称: 概率论与数理统计

一、考试要求

主要考察学生对概率论与数理统计基础知识的理解与掌握; 对概率思想的理解与掌握; 对统计方法的理解与掌握; 以及综合运用概率统计方法解决实际问题的能力。

二、考试内容

1、随机事件及其概率

随机事件的概念, 事件间的关系与运算; 事件频率的概念和概率的公理化定义; 概率的基本性质, 古典概率、几何概率; 条件概率的概念, 概率的加法公式、乘法公式, 全概率公式、贝叶斯公式; 事件的独立性概念。

2、随机变量及其分布

随机变量的概念; 分布函数的概念及性质; 离散型随机变量及其分布律的概念, 连续型随机变量及其概率密度的概念与性质; 二项分布、泊松分布、均匀分布、指数分布和正态分布; 随机变量的函数的概率分布。

3、多维随机变量及其分布

多维随机变量和联合分布的概念, 二维随机变量和联合分布的概念、性质; 二维离散型随机变量的联合分布、边缘分布和条件分布, 二维连续型随机变量的联合分布、边缘分布和条件分布; 随机变量独立性的概念; 两个随机变量函数的分布。

4、随机变量的数字特征

随机变量的数字特征的概念和性质; 常用随机变量的数字特征; 切比雪夫不等式。

5、大数定律和中心极限定理

切比雪夫大数定律、贝努里大数定律和辛钦大数定律; 独立同分布的中心极限定理、德莫佛-拉普拉斯定理。

6、数理统计的基本概念

总体、个体、统计量、简单随机样本和样本统计量的概念, 经验分布函数与直方图的作法; χ^2 分布、t 分布和 F 分布的定义和 α 分位点; 正态总体的一些常用抽样分布定理。

7、参数估计

参数点估计的概念, 矩估计法和极大似然估计法; 估计量的评价标准 (无偏性、有效性与一致性); 区间估计的概念, 单个、两个正态总体均值与方差的置信区间。

8、假设检验

显著性检验的基本思想, 假设检验的一般步骤, 假设检验的两类错误; 单个和两个正态总体的均值与方差的假设检验; 总体分布的 χ^2 拟合检验法; 总体独立性的 χ^2 拟合检验法。

9、方差分析和回归分析

方差分析的基本思想和方法; 回归分析的基本思想; 一元线性回归。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试, 考试时间为 2.5 小时, 100 分。

题型包括：填空题、计算题、证明题、应用题等。

四、参考书目

1. 《概率论与数理统计》. 金志明、李永乐编, 科学出版社, 2012年。第一版
2. 《概率论与数理统计》. 李贤平编, 高等教育出版社, 2011年。第二版

2015 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：F32 科目名称：环境工程学

一、考试要求

主要考查学生对环境工程学基本概念的理解与掌握；对水污染控制、大气污染控制与固体废物资源化、综合利用的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决现实有关化、生、核等军事环境工程问题的能力。

二、考试内容

1. 水处理工程

掌握废水的循环与污染，水的成分与性质，水处理的基本原则和方法；掌握水中粗大颗粒物质的去除，水中悬浮物质和胶体物质的去除，水中溶解物质的去除，水中有害微生物的去除；理解废水处理微生物学基础，好氧悬浮生长处理技术，好氧附着生长处理技术，厌氧生物处理技术，生物脱氮除磷技术，了解水处理厂污泥处理技术，废水土地处理技术，废水人工湿地处理技术；了解再生水系统，废水的最终处置。

2. 大气污染控制工程

掌握大气的结构及组成，大气污染，大气环境质量控制标准，大气污染控制的基本方法；掌握颗粒污染物控制，除尘技术基础，包括重力沉降、旋风除尘、静电除尘、袋式除尘、湿式除尘；掌握气态污染物控制技术，包括吸收净化、吸附净化、催化转化、燃烧转化、生物净化。

3. 固体废物资源化与综合利用

掌握固体废物的性质，理解固体废物的产量与减少产量的途径，了解城市垃圾的收集、储存与运输；了解城市垃圾处理技术，包括城市垃圾压实技术，城市垃圾破碎技术，城市垃圾分选技术，固体废物的脱水与干燥，危险废物的化学处理与固化；理解固体废物资源化的意义与资源化，材料回收系统，生物转化产品的回收，城市垃圾焚烧与热转化产品的回收，固体废物的最终处置。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：填空题、辨析题、简答题、分析题等。

四、参考书目

1. 《环境工程学》. 蒋展鹏主编，高等教育出版社，2005，第二版
2. 《环境工程学基础》. 王新主编，化学工业出版社，2011，第一版

2015 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：686 科目名称：心理学综合

一、考试要求

主要考查学生对基础心理学基本理论的理解与掌握；对军队心理服务理论与技能的理解与掌握；对军事心理学理论与技术的理解与掌握，对军事教育训练心理学基本理论的了解和掌握，以及能够运用心理学的基本理论和方法，分析和解决有关实际问题。

二、考试内容

1. 基础心理学

主要心理学流派的基本观点和局限性，心理和行为的生物学基础，意识和注意，感知觉，记忆和思维，情绪和情感，动机、需要与意志，能力、气质、性格，社会心理。

2. 军人心理学

国内外军人心理服务现状与发展趋势，军人心理教育，军人心理咨询，军人心理评估，心理危机干预，战时心理防护。

3. 军事心理学

军事人员心理选拔，军事心理战，武器装备设计中的心理因素、特殊军事环境与军人适应，军队领导心理。

4. 军事教育训练心理学

军事训练的内涵、要素，军事训练规律、内容，军事训练方法，运动活动的具体心理过程，运动技能的形成过程及其规律，心理技能训练基本方法。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 300 分。

题型包括：名词解释题、简答题、论述题。

四、参考书目

1. 《普通心理学》. 彭聃龄主编. 北京师范大学出版社, 2012. 第四版
2. 《军事心理学》. 冯正直主编. 军事医学科学出版社, 2009. 第一版
3. 《军人心理学》. 武国城主编. 海潮出版社, 2011. 第一版
4. 《军事科学院硕士研究生系列教材:军事训练学教程》. 李奕辉主编. 军事科学出版社, 2012. 第二版
5. 《体育运动心理学简编》. 毛志雄主编. 北京体育大学出版社, 2011. 第一版

2015 年硕士研究生入学考试复试科目考试大纲

科目代码：F85 科目名称：舆论战心理战法律战概论

一、考试要求

主要考查学生对舆论战心理战法律战基本概念的理解与掌握；对舆论战心理战法律战主要任务、组织指挥、力量建设、基本战法、教育训练以及效能评估等方面的理解与掌握；以及运用基本理论和方法，分析解决信息化条件下舆论战心理战法律战基本问题的能力。

二、考试内容

1. 舆论战心理战法律战的内涵

舆论战心理战法律战的基本概念、本质联系及其地位作用。

2. 舆论战心理战法律战的主要任务

凝聚军心民意、分化瓦解敌人、营造有利环境。

3. 舆论战心理战法律战组织指挥

舆论战心理战法律战的组织、指挥以及运行过程中的组织指挥。

4. 舆论战心理战法律战的力量建设

当代舆论战心理战法律战建设的新特点、主要任务及其建设原则。

5. 舆论战心理战法律战的基本战法

认知操纵、情绪诱导、意志震慑的基本形式和主要策略。

6. 舆论战心理战法律战教育训练

基地化教育训练、模拟化教育训练、网络化教育训练的基本任务和主要方式。

7. 舆论战心理战法律战效能评估

效能评估的基本理念、指标体系和方法。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 2 小时，满分 100 分。

题型包括：名词解释、简答题、论述题等。

四、参考书目

《舆论战心理战法律战导论》。欧立寿主编，军事科学出版社，2007。第一版

2015 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：891 科目名称：结构力学

一、考试要求

主要考查学生对结构力学的基本概念、基本原理和计算方法的灵活应用。考查学生的分析能力和解题技巧。要求携带的工具：三角尺、计算器。

二、考试内容

1. 平面体系的机动分析

计算自由度、约束、几何不变体系、几何可变体系和瞬变体系的概念。几何不变体系的基本组成规则的运用。

2. 静定结构

静定梁、静定平面刚架反力、内力计算和内力图的绘制；三铰拱的组成和类型，三铰拱支座反力和内力的计算，三铰拱的受力特性，合理拱轴的概念；理想静定平面桁架的基本假设和组成分类，零杆的判定，桁架轴力的计算方法——结点法、截面法及其联合应用，静定组合结构的特点和计算；静定结构的特性。静定结构的位移计算，虚功和虚功原理，单位荷载法计算位移的一般公式，荷载作用下的位移计算，图乘法，支座移动时的位移计算，温度变化引起的位移计算，线弹性结构的互等定理。

3. 超静定结构

超静定结构的概念和超静定次数的确定，力法基本原理与力法典型方程，对称结构的简化计算，支座移动下超静定结构的内力，超静定结构的位移计算及内力图的校核；位移法的基本原理及基本未知量的确定，等截面杆的形常数与载常数，位移法的基本体系与典型方程，位移法计算超静定梁和刚架；力矩分配法的基本概念，用力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架；影响线的概念，静力法和机动法作静定梁的影响线，最不利荷载位置的确定，简支梁绝对最大弯矩的计算。

4. 矩阵位移法

单元刚度矩阵、结构刚度矩阵、单元刚度矩阵的坐标应变换、先处理法计算平面刚架、等效结点荷载。

5. 结构动力学

结构振动的自由度、单自由度结构的动力计算。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

题型包括：判断题、填空题、选择题、分析计算题等。

四、参考书目

1. 《结构力学》(上下册). 李廉锟. 高等教育出版社. 2010. 第五版
2. 《结构力学》(I、II). 龙驭球 包世华. 高等教育出版社. 2012. 第三版

2015 年硕士研究生入学考试复试科目考试大纲

科目代码：F91 科目名称：混凝土结构

一、考试要求

主要考查学生对钢筋混凝土结构设计基本概念、基本原理和基本构件设计计算的理解与掌握，包括对混凝土、钢筋等结构材料的基本力学性能的掌握；常见基本构件的受力变形特点、设计原理、设计方法和构造要求的理解与掌握以及具备对军事结构工程中常见构件进行设计和从事研究工作的能力。

二、考试内容

第一章 绪论

混凝土的基本概念，混凝土与钢筋协同工作原理，混凝土结构的特点（优点、缺点）；混凝土的发展阶段，发展趋势和应用。

第二章 钢筋和混凝土材料的力学性能

钢筋的品种和级别，钢筋的强度和变形性能，混凝土结构对钢筋性能的要求；混凝土的强度，混凝土的变形性能，徐变和收缩；粘结的概念，粘结应力的特点，粘结破坏机理，影响粘结强度的因素。

第三章 钢筋混凝土结构的设计方法

作用、作用效应及结构抗力，结构的预定功能及结构可靠度，结构的安全等级，混凝土结构构件设计计算方法；荷载标准值、材料强度标准值的确定；结构极限状态，结构可靠度，分项系数。

第四章 钢筋混凝土受弯构件正截面、斜承载力计算

受弯构件概念、分类和应用，梁、板构造要求；适筋梁受力特点、破坏形态、受力性能；正截面计算基本假定；单双筋矩形截面、T形截面受弯构件正截面承载力计算；无腹筋梁斜截面受剪性能及影响斜截面受剪承载力主要因素；斜截面受剪承载力计算截面确定，计算步骤；斜截面受弯承载力计和钢筋构造要求。

第五章 钢筋混凝土受压构件承载力计算

受压构件分类、应用和一般构造要求；轴心受压普通箍筋柱正截面承载力计算和轴心受压螺旋箍筋柱正截面承载力计算；偏心受压构件正截面受力性能分析；矩形、工字形截面对称配筋偏心受压构件正截面受压承载力计算；偏心受压构件的正截面承载力 N 和 M 的关系。

第六章 受弯构件的变形和裂缝计算

裂缝分类和成因，裂缝控制目的和要求；影响裂缝宽度的因素；变形控制的目的和要求，最小刚度原则，提高受弯构件刚度的措施。

第七章 预应力混凝土的基本知识

预应力混凝土的一般概念和分类，预应力的施加方法，锚具，预应力混凝土的材料和特点；预应力损失种类及控制。

第八章 梁板结构

梁板结构形式，肋梁楼盖单向板设计计算。

此外，在本课程考核中，还包含专业外语的理解和掌握，即通过翻译混凝土结构或结构力学等方面外文文献来考查学生对专业外语的理解和掌握程度。

三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 120 分钟，满分 100 分。

题型包括：简答题、分析题、翻译题等。

四、参考书目

1. 《混凝土结构设计原理》(第四版)，沈蒲生主编，高等教育出版社，2013 年 2 月。
2. 《混凝土结构设计原理》(第二版)，梁兴文 史庆轩主编，中国建筑工业出版社，2011 年 8 月。