

辽宁科技大学

2014 年硕士研究生入学考试自命题

考试大纲

2013 年 11 月

# 目 录

《数学分析》考试大纲.....	1
《线性代数与常微分方程》考试大纲.....	3
《材料力学(一)》考试大纲.....	5
《机械设计》考试大纲.....	7
《材料科学基础》考试大纲.....	10
《无机非金属材料基础》考试大纲.....	12
《钢铁冶金原理》考试大纲.....	14
《冶金传输原理》考试大纲.....	16
《有色金属冶金学》考试大纲.....	18
《传热学》考试大纲.....	19
《自动控制原理》考试大纲.....	21
《电子技术》考试大纲.....	23
《数据结构》考试大纲.....	25
《专业基础综合》考试大纲.....	27
《物理化学(一)》考试大纲.....	30
《化工原理》考试大纲.....	32
《有机化学》考试大纲.....	34
《分析化学》考试大纲.....	36
《材料力学(二)》考试大纲.....	38
《结构力学》考试大纲.....	40
《流体力学》考试大纲.....	44
《采矿学》考试大纲.....	46
管理学(含经济学基础)考试大纲.....	50

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《数学分析》考试大纲

本考试大纲由理学院教授委员会于 2013 年 10 月 19 日通过。

学科代码：611

### I. 考试性质

数学分析考试是为辽宁科技大学理学院运筹学与控制论专业招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段数学分析课程的基本知识、基本理论，以及运用数学分析的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科相关专业毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有数学学科的基本素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业的择优选拔。

### II. 考查目标

数学分析考试涵盖数列极限、函数极限，函数的连续与一致连续，一元函数的导数、微分及其应用，不定积分，定积分及其应用，一元函数的反常积分，数项级数，函数项级数，Fourier 级数，多元函数的偏导数及其应用，多元函数的重积分，曲线、曲面积分，含参变量积分。要求考生：

- 1) 掌握数列极限、函数极限，函数的连续与一致连续的相关概念、证明及计算。
- 2) 掌握一元函数的导数、微分及其应用，不定积分，定积分及其应用，反常积分的相关概念、证明及计算。
- 3) 掌握多元函数的偏导数及其应用，多元函数的重积分，曲线、曲面积分，含参变量积分的相关概念、证明及计算。
- 4) 掌握数项级数，函数项级数，Fourier 级数的相关概念、证明及计算。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

基本概念及关系判断 40 分；数列极限计算约 20 分；一元函数连续与一致连续，导数、微分及其应用约 30 分；定积分及其应用，反常积分约 10 分；多元函数的偏导数及其应用约 15 分；多元函数的重积分，曲线、曲面积分，含参变量积分约 20 分；数项级数，函数项级数，Fourier 级数约 15 分。

### IV. 试卷题型结构

题型包括计算题、证明题等。

### V. 考查内容

(1) 数列极限：掌握数列极限的概念与定义、无穷大量和无穷小量的概念；掌握数列的收敛准则；了解实数系的基本定理。熟练掌握数列极限的计算，能利用 Stolz 定理计算数列极限。

(2) 一元函数连续、一致连续，导数及其应用：掌握函数极限的概念，函数极限与数列极限的关系，闭区间上连续函数的基本性质及相关证明；熟练掌握函数极限的计算（包括使用 L'Hospital 法则、Taylor 公式）；掌握函数的连续、一致连续的概念及相关证明；熟练掌握导数与微分的计算方法；理解高阶导数的 Leibniz 公式；掌握微分中值定理与函数的

Taylor 公式，并能运用其进行相关的证明、计算；掌握导数的应用，尤其是函数的极值及其应用。

(3) 不定积分，定积分及其应用，反常积分：熟练掌握应用换元法和分部积分法求解不定积分；掌握求有理函数与部分无理函数不定积分的计算方法；掌握微积分基本定理

(Newton-Leibniz 公式)；熟练掌握定积分的计算，能运用微元法解决几何、物理等实际应用问题；掌握反常积分的收敛判别法及计算。

(4) 多元函数的偏导数及其应用：掌握多元函数的偏导数与微分的概念及其与一元函数对应概念之间的区别；熟练掌握多元(复合)函数与隐函数的求导方法；掌握偏导数在几何上的应用，多元函数无条件极值与条件极值的求法及应用。

(5) 多元函数的重积分，曲线、曲面积分，含参变量积分：掌握重积分与反常重积分的计算方法及应用变量代换法计算重积分；掌握二类曲线积分与二类曲面积分的概念与计算方法；掌握 Green 公式、Gauss 公式并能进行相关的计算、证明；了解 Stokes 公式的意义与应用；掌握含参变量常义积分的性质与计算，含参变量反常积分一致收敛的概念，一致收敛的判别法；理解一致收敛反常积分的性质及其在积分计算中的应用。

(6) 数项级数，函数项级数，Fourier 级数：掌握运用各种判别法判别正项级数、任意项级数及无穷乘积的敛散性；掌握函数项级数(函数序列)一致收敛性概念、一致收敛性的判别法及一致收敛级数的性质；掌握幂级数的性质，求幂级数的和函数，能将函数展开为幂级数；掌握周期函数的 Fourier 级数展开方法，并能进行相关的计算与证明。

### 参考书目：

1. 《数学分析》，陈纪修、於崇华、金路，高等教育出版社，2004 年 6 月第 2 版。
2. 《数学分析》，欧阳光中、朱学炎、秦曾复，上海科学技术出版社，1982 年 7 月第 1 版。
3. 《数学分析习题全解指南》，陈纪修、徐惠平等，高等教育出版社，2005 年 11 月第 1 版。
4. 《数学分析习题集题解》，费定晖、周学圣，山东科学技术出版社，2005 年 1 月第 3 版。
5. 《数学分析中的典型问题与方法》，裴礼文，高等教育出版社，2006 年 4 月第 2 版。

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《线性代数与常微分方程》考试大纲

本考试大纲由理学院教授委员会于 2013 年 10 月 19 日通过。

学科代码：801

### I. 考试性质

线性代数与常微分方程考试是为辽宁科技大学理学院运筹学与控制论专业招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段线性代数与常微分方程课程的基本知识、基本理论，以及运用其基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科相关专业毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有数学学科的基本素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业的择优选拔。

### II. 考查目标

线性代数与常微分方程考试涵盖行列式、矩阵及其运算、矩阵的初等变换与线性方程组、向量组的线性相关性、相似矩阵及二次型；初等积分法、基本概念与定理、线性微分方程组、线性微分方程、定性理论。要求考生：

- 1) 掌握行列式、矩阵、向量的相关概念与运算。
- 2) 掌握用初等变换求矩阵的秩、求向量组的最大无关组与秩、求解线性方程组。
- 3) 掌握特征值与特征向量的概念与计算。
- 4) 掌握用正交相似变换化实对称阵为对角阵及二次型化标准型的方法
- 5) 掌握一阶微分方程的各种解法。
- 6) 掌握线性微分方程组的解的性质、解的结构及解的求法。
- 7) 掌握  $n$  阶常系数线性非齐次方程的常数变易法、待定系数法。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

行列式约 20 分；矩阵及其运算约 20 分；向量组的线性相关性约 20 分；线性方程组约 20 分；相似矩阵及二次型约 10 分；一阶微分方程约 30 分；线性微分方程约 10 分；线性微分方程组约 10 分；基本概念与定理约 10 分。

### IV. 试卷题型结构

题型包括计算题、证明题等。

### V. 考查内容

(1) 行列式：了解  $n$  阶行列式的定义；掌握用行列式的性质计算行列式；掌握行列式按行按列展开的法则；了解克拉默法则。

(2) 矩阵及其运算：理解矩阵的概念、掌握矩阵的运算。理解逆矩阵的概念、掌握逆矩阵的性质。

(3) 矩阵的初等变换与线性方程组：掌握矩阵的初等变换，能用初等变换化矩阵为行阶梯形、规范阶梯形和标准型。理解矩阵的秩概念、掌握用初等变换求矩阵的秩。了解初等方阵的概念，掌握用初等变换求逆矩阵的方法。掌握用初等变换求解线性方程组。

(4) 向量组的线性相关性：理解  $n$  维向量空间的概念、掌握向量的运算。理解向量组

的线性相关性、最大无关组、秩的概念，能判定向量组的线性相关性。掌握用初等变换求向量组的最大无关组与向量组的秩。了解线性方程组的解的结构。

(5) 相似矩阵及二次型：理解向量内积的概念，了解 Schmidt 正交化方法，理解方阵的特征值与特征向量的概念，掌握特征值与特征向量的求法。理解相似矩阵的概念和性质。掌握用正交相似变换化实对称阵为对角阵及二次型化标准型的方法。

(6) 初等积分法：理解常微分方程与解的概念；熟练掌握变量分离方程解法、齐次方程解法、一阶线性方程的常数变易法、贝努利方程解法。掌握全微分方程解法、一阶隐式微分方程的参数解法、高阶方程降阶法。了解一阶微分方程的应用实例。

(7) 基本概念与定理：理解解的存在与唯一性定理和解延拓的概念及定理及其证明方法。理解比较定理和解对初值的连续依赖性定义和定理的内容。

(8) 线性微分方程组：掌握一阶微分方程组有关定义。理解解的存在唯一性定理。掌握线性微分方程组的一般概念。理解解的存在唯一性定理的。掌握线性齐次微分方程组解的性质、解空间的结构、刘维尔公式。掌握线性非齐次微分方程组通解结构，常数变易法以及通解的计算。

(9) 线性微分方程：理解  $n$  阶线性微分方程解的存在唯一性定理，通解基本定理，刘维尔公式。了解  $n$  阶常系数线性齐次方程的待定指数函数解法，单特征根和重特征根情形。掌握  $n$  阶常系数线性非齐方程的常数变易法，待定系数法；了解二阶常系数线性方程在振动方程中的应用。

(10) 定性理论：了解相空间和相轨线；理解稳定性、渐近稳定性定义和定理；了解奇点，极限环，环域定理及其应用。

#### 参考书目：

1. 《高等代数》，邱维声，高等教育出版社，第 2 版。
2. 《高等代数》，张禾瑞、耗炳心新，高等教育出版社，第 5 版。
3. 《高等代数辅导与习题解答》，王萼芳、石声明，高等教育技术出版社。
4. 《常微分方程》，王高雄、周之铭，高等教育出版社，第 3 版。
5. 《常微分方程教程》，丁同仁、李永治，高等教育出版社，第 2 版。
6. 《常微分方程学习指导书》，王克、潘家齐，高等教育出版社，第 3 版。

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《材料力学(一)》考试大纲

本考试大纲由机械工程与自动化学院教授委员会于 2013 年 7 月 18 日通过。

学科代码: 802

### I. 考试性质

材料力学考试是为辽宁科技大学机械工程与自动化学院机械设计及理论、工程力学、机械电子工程学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目,其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段材料力学课程的基本知识、基本理论,以及运用材料力学学科的基础理论和方法分析和解决问题的能力,评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平,以保证被录取者具有基本的机械设计及理论、工程力学、机械电子工程学科基础理论的素质,并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

材料力学要求考生:

对构件的强度、刚度和稳定性问题具有明确的基本概念,具备必要的基础知识,熟练的计算能力,并具有一定的分析问题和解决实际工程杆件结构的能力、初步的实验能力。对一般的机械工程问题能进行定性及定量分析和计算。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷,笔试。

#### 3、试卷内容结构

判断题、选择题、填空题、简答题、论述题占 30%。计算题、综合应用题占 70%。

### IV. 试卷题型结构

自命题试题类型应避免单一化,题型可以包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题或证明题等。根据本学科学术型和专业学位研究生队课程知识侧重点的实际情况,可以设置选做题,但不宜过多,一般占总分数的 20%左右。

### V. 考查内容

1. 了解材料力学的任务,研究对象,变形固体的基本假设,外力及其分类,内力截面法和应力的概念,变形和应变,杆件的基本变形。
2. 掌握轴向拉压应力和变形计算,拉压强度条件;纵向及横向变形,线应变,泊松比,弹性模量,材料拉压力学性能,安全系数,许用应力,应力集中拉伸、压缩静不定问题,温度应力和装配应力,剪切、挤压的概念和实用计算。
3. 扭转:外力偶矩计算,扭矩,扭矩图,薄壁筒扭转应力,纯剪切,剪应变,剪切虎克定律,剪应力互等定理。  
熟练掌握圆轴扭转的应力和变形,极惯矩,强度条件和刚度条件。
4. 弯曲:熟练掌握剪力、弯矩及其方程,剪力图和弯矩图的画法。熟练掌握弯曲正应力及正应力、剪应力强度条件应用。积分法、叠加法求梁的变形,简单静不定梁,梁的刚度校核。

5. 熟练掌握应力状态及强度理论，平面应力状态分析的解析法，三向应力状态下的最大剪应力，广义虎克定律，四个强度理论。
6. 组合变形：拉（压）弯曲组合变形的强度计算，熟练掌握扭转与弯曲组合变形的强度计算
7. 压杆稳定：压杆稳定的概念，熟练掌握压杆临界应力，欧拉公式，经验公式，稳定校核。
8. 能量法：掌握杆件变形能。熟练掌握单位载荷法，莫尔积分，图乘法。
9. 静不定结构：掌握变形比较法。熟练掌握力法求解一次静不定结构。掌握求解二、三次静不定结构、对称与反对称性质的利用。

## VI. 参考文献

《材料力学 I、II（上下册）》刘鸿文 主编，高等教育出版社，2011 年 1 月，第五版。

# 辽宁科技大学大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《机械设计》考试大纲

本考试大纲由机械学院教授委员会于 2013 年 10 月 18 日通过。

学科代码：803

### I. 考试性质

机械设计考试是为辽宁科技大学机械学院招收机械类硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段机械设计的基本知识、基本理论和基本设计计算方法的程度，以及灵活运用本学科的综合知识分析与解决常用机构、通用机械零部件和简单机械装置设计问题的能力。评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有一定的机械设计与分析素养，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

机械设计是研究机械设计理论和方法的设计性质的技术基础课，是机械工程学科的基础，是机械类各个学科专业的基础理论课程。要求考生：

#### (1) 要求掌握的基本知识

掌握机械设计的基本知识：机械零件的主要类型、性能、结构特点、应用、材料、标准等。

#### (2) 要求掌握的基本理论和方法

掌握机械设计的基本理论和方法：机械设计的基本原则；机械零件的工作原理，简化的物理模型与数学模型，受力分析，应力分析，失效分析等。

掌握机械零件工作能力计算准则：计算载荷，条件计算，强度计算（静强度与疲劳强度）摩擦、磨损与润滑，寿命以及热平衡稳定性等。

掌握改善载荷和应力的分布不均匀性，提高零件疲劳强度，降低或增加摩擦，改善局部品质，提高零部件工艺性的途径和方法。

#### (3) 要求掌握的基本技能

掌握零件设计计算、结构设计和制图技能。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

填空题 30 分（15 个空，每空 2 分）

计算题 70 分（螺栓 20 分，齿轮（含蜗轮蜗杆）30 分，轴承 20 分）

其它分析计算题 20 分（2 小题，每小题 10 分）

简答题 30 分（5 小题，每小题 6 分）

### IV. 试卷题型结构

自命题试题类型应避免单一化，题型可以包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题或证明题等。根据本学科学术型和专业学位研究生队课程知识侧重点的实际

情况，可以设置选做题，但不宜过多，一般占总分数的 20%左右。

## V. 考查内容

### 1、机械设计总论

机械零件的主要失效形式和计算准则；常用材料和选择原则；机械零件的工艺性和标准化。

### 2、机械零件的强度

材料的疲劳特性；机械零件的疲劳强度计算；机械零件的接触强度。

### 3、摩擦、磨损及润滑概述

摩擦、磨损和润滑的基本知识。

### 4、螺纹联接和螺旋传动

螺纹的主要参数；螺纹联接的类型和标准件；螺纹联接的预紧、预紧力和预紧力的控制方法简介；螺纹联接的防松方法及原理；单个螺栓联接的强度计算；螺栓组联接的结构设计和受力分析；螺栓联接的材料及许用应力；提高螺纹联接强度的措施。

### 5、键、花键、无键联接和销联接

键联接的主要类型、结构、特点及应用；平键联接的设计计算；花键联接的类型、定心方式及特点；花键联接的设计计算；无键联接；销联接的种类及应用；销联接的设计计算。

### 6、带传动

带传动的类型；工作情况分析；带传动的设计计算；带轮的结构设计；带传动的张紧装置。

### 7、链传动

链传动的特点及应用；链传动的结构特点和滚子链轮的结构及材料；链传动的运动特性和受力分析；滚子链传动的设计计算；链传动的布置、张紧和润滑。

### 8、齿轮传动

齿轮传动的类型；齿轮传动的失效形式及计算准则；齿轮的材料及热处理方法的选择；齿轮传动的计算载荷；标准直齿圆柱齿轮、斜齿圆柱齿轮和圆锥齿轮的受力和强度计算；齿轮传动的设计参数、许用应力与精度选择；变位齿轮传动强度计算的特点；齿轮的结构设计与润滑。

### 9、蜗杆传动

蜗杆传动的类型及特点；普通圆柱蜗杆传动的主要参数及几何尺寸计算；普通圆柱蜗杆传动承载能力的计算；蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算；普通圆柱蜗杆和蜗轮的结构设计。

### 10、滑动轴承

滑动轴承的典型结构；滑动轴承的主要失效形式；轴瓦结构、材料及选择；滑动轴承润滑剂的选用；不完全液体润滑滑动轴承的设计计算；液体动力润滑的基本方程（雷诺方程）、径向滑动轴承主要几何参数；流体动力润滑径向滑动轴承工作能力和温升计算。

### 11、滚动轴承

滚动轴承的类型、结构和代号；滚动轴承类型的选择；滚动轴承的工作情况；滚动轴承的尺寸选择；滚动轴承装置的设计（组合设计）。

### 12、轴

轴的分类、材料；轴的结构设计；轴的强度计算和刚度计算。

### 13、联轴器和离合器

联轴器、离合器的类型和应用；常用联轴器、离合器的结构、特点和选择。

## VI、参考书目

濮良贵、纪名刚主编，机械设计(第八版)，高等教育出版社，2006

# 辽宁科技大学大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《材料科学基础》考试大纲

学科代码：804

### I. 考试性质

钢铁冶金原理考试是为辽宁科技大学材冶学院材料科学与工程学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段材料科学基础课程的基本知识、基本理论，以及运用材料科学与工程学科的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的材料科学与工程学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业的择优选拔。

### II. 考查目标

材料科学基础科考试涵盖晶体结构、晶体结构缺陷、固体中的扩散、纯金属的凝固、二元合金相图、三元合金相图、材料的变形与再结晶、亚稳态材料。要求考生：

(1) 掌握材料内部的微观结构，包括原子态到聚合态，从理想的完整结构到存在各种缺陷的不完整晶体结构，原子和分子在固体中的运动，以及材料在受力变形时组织结构的变化和恢复过程。

(2) 掌握材料组织结构的转变规律，包括单组元转变，二组元间的相互作用及转变和三元系的相互作用规律，通过这些内容来了解材料的形成规律和存在状态。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

晶体结构、晶体结构缺陷约 25%

固体中的扩散、纯金属的凝固约 25%

二元合金相图、三元合金相图约 30%

材料的变形与再结晶、亚稳态材料约 20%

### IV. 考查内容

#### 1. 晶体结构

掌握晶体的空间点阵、晶胞、晶向和晶面指数、典型的金属晶体结构、合金相结构、离子晶体结构，了解硅酸盐晶体结构、共价晶体结构。

#### 2. 晶体结构缺陷

掌握各种晶体结构缺陷的基本类型及特征，重点是热缺陷、位错的基本类型和特征、位错的运动及运动位错的交割、晶界的种类及特征。

#### 3. 固体中的扩散

掌握化学扩散、自扩散、稳态扩散和非稳态扩散的概念，菲克第一定律和第二定律的应用范围、扩散机制、扩散系数和影响扩散的因素。

#### 4. 纯金属的凝固

掌握纯金属凝固的规律、热力学条件、均匀形核规律、长大方式及细化晶粒的途径，了解非均匀形核规律及晶体长大机制。

#### 5. 二元合金相图

掌握相图的热力学基本要点（相律、杠杆定律、自由能—成分曲线），匀晶、共晶、共析、包晶相图及其合金的结晶过程，Fe-Fe<sub>3</sub>C相图及其合金的凝固、二元合金的凝固理论。

#### 6. 三元合金相图

掌握三元相图的成分表示法、定量法则，三元匀晶相图及结晶过程，固态互不溶解三元共晶相图的投影图、结晶过程、等温截面、变温截面。

#### 7. 材料的变形与再结晶

掌握单晶体塑性变形的的基本方式、产生条件，多晶体塑性变形的特点、塑性变形对材料组织及性能的影响及强化金属材料的方法。掌握冷变形金属在加热时组织和性能的变化、回复与再结晶机制、再结晶温度及影响因素、影响再结晶后晶粒大小的因素。

#### 8. 亚稳态材料

了解纳米晶材料、准晶材料及非晶态材料的结构、性能、形成过程及应用。

### V 参考书目

《材料科学基础教程》 主编 王亚男 冶金工业出版社

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《无机非金属材料基础》考试大纲

本考试大纲由高温材料与镁资源学院教授委员会于 2013 年 7 月 15 日通过。

学科代码：805

### I. 考试性质

无机非金属材料基础考试是为辽宁科技大学大学高温材料与镁资源学院材料学学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段无机非金属材料基础课程的基本知识、基本理论，其任务是阐明无机非金属材料的组成与结构、制备与加工、性质、使用性能等材料科学与工程主要要素之间的相互关系及其制约规律。评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的材料学学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

无机非金属材料基础科考试涵盖晶体结构、晶体缺陷、熔体和玻璃体、表面与界面、粘土—水系统胶体化学、相平衡、扩散、固相反应及烧结。要求考生：

掌握无机非金属材料的基本理论和知识，指导材料的设计和应用，为将来从事材料科学研究和工程技术工作打下坚实的理论基础。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

晶体结构，晶体缺陷约 30%

熔体和玻璃体、表面与界面、粘土—水系统胶体化学约 25%

相平衡约 20%

扩散、固相反应及烧结约 25%

### IV. 试卷题型结构

自命题试题类型应避免单一化，题型可以包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题或证明题等。根据本学科学术型和专业学位研究生队课程知识侧重点的实际情况，可以设置选做题，但不宜过多，一般占总分数的 20%左右。

### V. 考查内容

(1) 晶体结构：掌握晶体的空间点阵、晶体的对称性、合金相结构等结晶学基础知识。熟练掌握晶向和晶面指数、离子晶体结构和硅酸盐晶体结构。

(2) 晶体缺陷：掌握各种晶体结构缺陷的基本类型、形成规律及缺陷反应方程式。了解点缺陷的平衡浓度、柏氏矢量。

(3) 熔体和玻璃体：了解熔体和玻璃体的基本结构和性质，玻璃体的通性、玻璃的形成条件及一般性质；理解熔体的基本结构和玻璃结构学说；掌握各离子在熔体和玻璃体中的作用，粘度与组成的关系；熟练掌握玻璃网络参数的计算。

(4) 表面与界面：了解固体表面和粉体表面结构、性质；掌握吸附与表面改性及表面改性的原因；熟练掌握润湿及相分布。

(5) 粘土—水系统胶体化学：了解粘土胶团结构、粘土—水系统的胶体性质、瘠性料的悬浮与塑化；掌握粘土荷电原因、动电电位、影响粘土动电电位的因素、泥浆胶溶必须具备的条件及离子的吸附与交换。

(6) 相平衡：了解相平衡基础知识与四元相图；掌握一元、二元相图的基本规律及基本类型；熟练掌握三元相图基本规律及基本类型。

(7) 扩散：了解扩散基本概念、扩散的分类、扩散动力学方程；理解扩散机构和扩散系数；掌握影响扩散系数的因素。

(8) 固相反应：了解固相反应过程、固相反应分类及固相反应特点；掌握固相反应动力学方程及影响固相反应的因素。

(9) 烧结：了解烧结基本过程，掌握固相烧结、液相烧结机理及影响烧结的因素。

## VI、参考书目

- |               |           |       |
|---------------|-----------|-------|
| 《无机材料科学基础》曾燕伟 | 武汉理工大学出版社 | 2011年 |
| 《硅酸盐物理化学》饶东生编 | 冶金工业出版社   | 1991年 |

# 辽宁科技大学大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《钢铁冶金原理》考试大纲

学科代码：806

### I. 考试性质

钢铁冶金原理考试是为辽宁科技大学材料与冶金学院冶金工程学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段钢铁冶金原理课程的基本知识、基本理论，以及运用钢铁冶金原理的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的钢铁冶金学科基础理论素质，并有利于其他高等院校和科研院所在相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

钢铁冶金原理科考试涵盖冶金热力学基础、冶金动力学基础、金属熔体、冶金炉渣、化合物形成-分解及碳、氢燃烧反应、氧化物还原熔炼反应、氧化熔炼反应及钢液的二次精炼反应。要求考生：

(1) 掌握冶金热力学、冶金动力学的基础理论及冶金熔体和炉渣结构、热力学特性、化学性质及物理性质。

(2) 能运用冶金热力学、动力学的基础理论对钢铁冶金过程中的主要反应，例如化合物形成-分解及碳、氢燃烧反应，氧化物还原熔炼反应，氧化熔炼反应，钢液的二次精炼反应等进行具体分析，得出控制钢铁冶金过程反应的条件。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

冶金热力学基础、冶金动力学基础约 25%

金属熔体、冶金炉渣、约 25%

化合物形成-分解及碳、氢燃烧反应约 25%

氧化物还原熔炼反应、氧化熔炼反应、钢液的二次精炼反应约 25%

试卷题型结构如下：

1. 问答题（30 分）
2. 填空题（24 分）
3. 简答题（36 分）
4. 分析题（30 分）
5. 计算题（10 分）
6. 计算题（10 分）
7. 计算题（10 分）

无选答题。

### IV. 考查内容

(1) 冶金热力学基础：化学反应的吉布斯自由能变化、标准吉布斯自由能变化、平衡常数及与此有关的溶液中活度的计算方法和实验方法。

(2) 冶金动力学基础：化学反应速率式，分子扩散及对流传质，反应过程动力学方程的建立。

(3) 金属熔体：冶金熔体的结构、热力学特性及物理性质、铁液中组元活度的相互作用系数。

(4) 冶金炉渣：二元渣系及三元渣系相图，熔渣结构理论假说、炉渣结构的离子理论，金属液与炉渣的电化学反应原理，熔渣的完全离子溶液模型，活度曲线图，熔渣的物理化学性质。

(5) 化合物形成-分解及碳、氢燃烧反应：化合物形成-分解热力学原理，碳酸盐分解反应，金属氧化动力学，可燃气体、固体碳燃烧反应及气相平衡成分计算。

(6) 氧化物还原熔炼反应：氧化物还原热力学，氧化物间接与直接还原反应，金属热还原反应，铁的渗碳，熔渣中氧化物的还原反应，高炉脱硫反应。

(7) 氧化熔炼反应：氧化熔炼反应物化原理，Mn、Si、Cr、V、Nb、W 氧化反应，脱碳、脱磷、脱硫反应，吸气及脱气反应，脱氧反应。

(8) 钢液的二次精炼反应：钢液的真空、吹氩处理，合成渣、喷吹粉料及钢中夹杂物的变形处理。

## V 参考书目

《钢铁冶金原理》第三版 主编 黄希祜 冶金工业出版社

# 辽宁科技大学大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《冶金传输原理》考试大纲

学科代码：807

### I. 考试性质

冶金传输原理考试是为辽宁科技大学材冶学院冶金工程学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目。传输原理是一门主干课，内容丰富（含动量、热量和质量传输三部分），理论性和实践性都很强，属专业基础课。无论是工程技术人员还是科研工作者都会遇到三传问题。它与多种生产技术和科技领域都有密切联系，是理工科大学的必修课程。

### II. 考查目标

传输原理是冶金工程专业的一门主干课属专业基础课。学习传输原理可以使我们深入了解复杂的反应过程中各因素影响的机理、从而改进操作和设备，提高控制和设计水平。同时为我们提供物理模型和数学模型，应用电子计算机来求解许多工程问题，使我们可以预测，及时控制以求得最佳的经济效益。

冶金传输原理科考试涵盖动量传输、热量传输和质量传输。要求考生掌握：

(1) 动量传输中的一些基本概念，静力学方程；流体运动的三大基本定律；管道中总流伯努力方程的应用及管路计算；可压缩性流体在变截面喷管中的定熵流动各参数的变化规律，分析收缩-渐扩喷管的流动工况；相似定理及模型研究方法；

(2) 热量传输中导热的基本定律及应用，不稳态导热的特点及应用；边界层理论及各种求解对流给热问题的方法；黑体辐射基本概念、定律及灰体辐射换热的网络计算方法；

(3) 质量传输中分子扩散传质和对流流动传质的基本概念及规律，动量、热量和质量传输三者的类似原理，作为传输原理的概括和综合。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

动量传输约 45%

热量传输约 30%

质量传输与类似原理约 25%

### IV. 考查内容

#### (1) 动量传输的基本概念

了解流体的定义及特征，理解动量传输中所涉及三个假设模型；掌握牛顿粘性定律及作用在流体上的力；熟悉掌握静力学方程、压强特征及压强的几种表示方法。

#### (2) 动量传输的微分方程

理解描述流体运动的两种方法；熟悉掌握迹线、流线、流管、流束和流量等基本概念；掌握流体运动的三大基本规律。

### (3) 管道中的流动

理解流体运动的两种状态,熟练掌握流体运动的能量损失与流动阻力的计算式;掌握总流的伯努力方程应用于圆管中的层流、湍流流动时的规律;了解管路计算。

### (4) 可压缩性气体流动

理解音速和马赫数的定义及微弱扰动在运动气体中的传播规律;掌握可压缩性气体一维定常运动基本方程组,熟练掌握应用于变截面喷管中的定熵流动各参数的变化规律;了解激波与膨胀波;掌握收缩喷管及渐扩喷管的流动工况。

### (5) 相似原理与模型研究方法

理解相似原理及量纲分析两种模型研究方法;熟练掌握获得相似准数的几种方法;了解近似模型研究方法。

### (6) 导热

理解热量传输所涉及的基本概念;理解傅里叶定律及导热微分方程;熟练掌握通过平壁、圆筒壁的一维稳态导热规律;掌握不稳态导热的特点及应用于薄材和一维半无限大平板的不稳态导热过程。

### (7) 对流给热

理解边界层的概念;掌握对流给热的影响因素;了解层流边界层的动量微分法;理解动量传输和热量传输的类比方法;熟练掌握相似原理指导下的实验方法。

### (8) 辐射换热

理解热辐射基本概念;熟练掌握黑体辐射基本定律;掌握实际物体的辐射与黑体辐射的不同之处;熟练掌握物体间辐射换热计算,了解辐射换热的网络解法。

### (9) 质量传输

理解质量传输的基本概念;掌握质量传输方程式的理论依据、数学描述、适用条件及其应用;熟练掌握分子扩散传质和对流流动传质的基本规律;理解类似原理;了解相际传质。

## V 参考书目

《冶金传输原理》主编 张先棹 冶金工业出版社

# 辽宁科技大学大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《有色金属冶金学》考试大纲

学科代码：808

考试范围：

铝土矿的化学成分、结构特点和我国铝土矿的分布特征，氧化铝生产方法的分类及各种方法的优缺点；铝酸钠溶液的组成及稳定性；拜耳法、烧结法、拜尔—烧结联合法生产氧化铝的工艺流程及流程中各单元过程的原理、工艺条件的控制、主要设备和主要技术经济指标。铝电解的原料、工艺、原理、电解槽的构造以及铝电解的主要技术经济指标的影响因素；铝电解中炭阳极的制备方法，铝电解质体系的构成、性质和特点。

电解法炼镁和硅热还原法炼镁的原理、工艺流程及工艺特点；原镁的精炼工艺及精炼原理。

硫化铜精矿的硫酸化焙烧和氧化焙烧的工艺、原理及设备；造锍熔炼的原理及方法（如：鼓风炉、反射炉、闪速炉及新的熔炼方法）；冰铜吹炼、粗铜的火法精炼、电解精炼的工艺、原理、主要设备及主要技术经济指标；连续炼铜的工艺、原理及设备。不同炼铜原料的湿法炼铜工艺流程，着重讲解浸出、浸出液的净化、以及从净化液中提取铜过程的原理、设备及主要技术经济指标。

混汞法、氰化法提取金银的工艺、原理、主要设备及主要技术经济指标的影响因素；阳极泥中提取金银的主要工艺、原理及主要技术经济指标的影响因素；金银电解精炼的工艺、原理、主要设备及主要技术经济指标的影响因素。

硫化锌精矿的焙烧，锌焙砂的浸出、净化；氧化铅与硫化铅的火法与湿法冶金以及铅的精炼。浓硫酸分解独居石，熔盐电解生产稀土金属及热还原制取稀土金属。

**参考书目：**邱竹贤，有色金属冶金学（第3版），冶金工业出版社

# 辽宁科技大学大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《传热学》考试大纲

学科代码：809

### I. 考试性质

传热学课程是为辽宁科技大学材冶学院动力工程及工程热物理学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段传热学课程的基本知识、基本理论，以及运用热工学科的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的传热学基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

传热学科考试涵盖绪论、稳态热传导、非稳态热传导、导热问题的数值解、对流传热的理论基础、单相对流传热的实验关联式、相变对流传热、热辐射的基本定律及实际物体的辐射特性、辐射换热的计算、传热过程分析与换热器计算。要求考生：

(1) 要求学生熟练掌握导热、对流和热辐射三种热量传递方式的物理概念、特点和基本规律，并能综合应用这些基础知识正确分析工程实际中的传热问题。

(2) 掌握计算各类热量传递过程的基本方法，能对典型的工程传热问题进行计算，能对间壁式换热器进行原理性的热力设计。了解强化或削弱热量传递过程的方法，并能提出工程实际中切实可行的强化或削弱传热的措施。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

基本概念 30%

基本分析 30%

基本计算 40%

### IV. 考查内容

(1) 传热学的研究内容和方法；传热学的研究对象及其应用；热量传递的基本方式：导热、对流和热辐射；热量传递的计算公式；传热过程及热阻概念。

(2) 导热基本定律（傅立叶定律）、导热微分方程式、通过平壁和圆筒壁的导热（第一，第三类边界条件）的分析及计算、通过肋片导热的分析及计算。

(3) 非稳态导热的基本概念、一维非稳态导热问题的求解及诺谟图、集总热容系统的分析及求解、二维、三维非稳态导热问题的求解。

(4) 数值解法求解导热问题的思路；节点离散方程；非稳态导热问题的离散格式及稳定性条件。

(5) 牛顿冷却公式；流动边界层和温度边界层；影响对流换热的因素；局部表面传热系

数与平均表面传热系数;常物性流体对流换热的微分方程组及其定解条件;流体流动时的边界层能量微分方程;边界层能量积分方程;相似原理及准则方程;实验数据的整理方法。

(6) 理解相似原理或量纲分析在指导对流换热实验中的作用, 准则方程的导出。掌握实验数据的整理方法。圆管及非圆形通道内(层流和湍流)强制对流换热;外掠单管及管束强制对流换热;简单形状物体的大空间自然对流换热;有限空间自然对流换热。

(7) 珠状凝结和膜状凝结;竖壁层流膜状凝结换热分析解;竖管外和竖壁上与水平管和管束外凝结换热的计算;凝结换热的影响因素及强化;大容器饱和沸腾曲线;临界热流密度;大容器饱和核态沸腾换热、临界热流密度的计算;沸腾换热的影响因素及强化。

(8) 热辐射的本质及特征;黑体热辐射的基本定律;黑体辐射函数;实际物体表面辐射特性;漫射表面和灰体;基尔霍夫定律。

(9) 角系数的定义和性质;角系数的计算;代数分析法;有效辐射;被透明介质隔开的漫灰表面间辐射换热的计算;辐射换热的强化与削弱;气体辐射特点和影响气体辐射发射率的因素。

(10) 传热过程与传热系数;临界热绝缘直径;对数平均温差;换热器型式;换热器的热计算;传热的强化与削弱;传热问题综合分析;污垢热阻及其确定方法。

## V 参考书目

《传热学》第四版 主编: 杨世铭 陶文铨 高等教育出版社

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《自动控制原理》考试大纲

本考试大纲由电子与信息工程学院教授委员会于 2013 年 10 月 22 日通过。

学科代码：810

### I. 考试性质

自动控制原理考试是为辽宁科技大学电子与信息工程学院控制科学与工程学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段自动控制原理课程的基本知识、基本理论，以及运用控制科学与工程学科的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的控制科学与工程学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

自动控制原理科考试涵盖自动控制系统时域分析、频域分析、典型非线性环节分析、离散化分析等及其相应的设计方法，以此初步具备解决实际工程控制问题的能力。要求考生：

(1) 掌握自动控制系统开环、闭环的基本结构和系统稳定性的判定方法，控制系统的时域分析和设计方法，系统的频域分析方法，根轨迹方法，典型非线性环节的分析方法，以及采样系统的分析方法。

(2) 掌握线性系统基础理论和常规设计方法，并能将各个部分内容进行综合运用、融会贯通。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

时域分析方法约 25%；

频域分析方法约 25%；

根轨迹方法约 25%；

典型非线性环节、采样系统和状态空间描述等约 25%。

### IV. 试卷题型结构

自命题试题类型应避免单一化，题型可以包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题或证明题等。根据本学科学术型和专业学位研究生队课程知识侧重点的实际情况，可以设置选做题，但不宜过多，一般占总分数的 20%左右。

### V. 考查内容

1、开环系统与闭环系统、系统的方框图、传递函数、典型环节；

2、拉普拉斯变换及反变换、常用典型信号；

3、稳定性分析（劳斯判据）；

- 4、系统的性能指标，典型一、二阶系统、高阶系统分析；
- 5、系统的静、动态误差；
- 6、根轨迹一般绘制方法、参数根轨迹；
- 7、开环频率特性、闭环频率特性的概念；
- 8、开环幅、相频率特性的绘制方法；开环对数幅、相频率特性的绘制方法；
- 9、设计中的超前校正、滞后校正方法；
- 10、典型非线性环节，非线性系统的描述函数法、相平面方法；
- 11、离散系统的脉冲传递函数、Z变换及反变换；
- 12、系统的状态空间表达、系统状态的能控性和能观性。

## VI.参考文献

- [1] 胡寿松，自动控制原理，国防出版社；

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《电子技术》考试大纲

学科代码：811

### I. 考试性质

电子技术考试是辽宁科技大学电子与信息工程学院控制科学与工程学科和电力电子与电力传动学科招收硕士研究生所设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段电子技术课程的基本知识、基本理论，以及应用电子技术的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的电子技术基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业的择优选拔。

### II. 考查目标

电子技术科考试模拟电子技术和数字电子技术两部分内容。要求考生：

掌握器件基础、放大电路基础、放大电路中的负反馈、运算电路、波形发生与信号转换、功率放大电路、逻辑代数、逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲波形的产生与整形等电子技术的基本理论与典型电路的分析与设计方法。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

试卷包含模拟部分和数字部分，各占 50% 左右。

### IV. 试卷题型结构

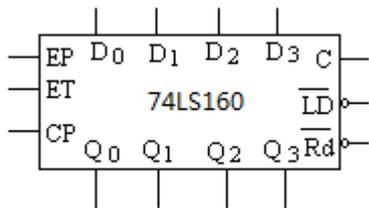
题型一般包括判断题、选择填空题、分析计算题或证明题等。根据本学科学术型和专业学位研究生对课程知识侧重点的实际情况，设置选做题，一般占总分数的 20% 左右。

### V. 考查内容

1、已知电位，判断三极管的工作状态（放大、饱和或截止）。

2、已知三极管的放大状态和管脚电位，判断出 e、c、b，并判断是 NPN 还是 PNP 型，硅管还是锗管。

- 3、二极管与电阻、电源构成的电路，求某两端的电压（判断二极管的导通与截止）例如：  
第三版，P64 三题
- 4、掌握运算放大器构成的运算电路：比例、积分、同相输入、反相加法、差分输入等。会分析、会设计。(P321, 图 7.2.13)
- 5、互补对称功率放大电路的计算。(理想情况、非理想情况)(P481 公式)
- 6、单管交流放大电路的分析、计算(静态、动态、微变等效电路)(P101, 图 2.4.2-b)
- 7、用 74ls160 十进制加法计数器，实现高于十进制的计数器的电路设计。(置 0, 复位等方法均可)(功能表: P245 表 5.3.4, 和 P251 最后两行文字, 在 1001 时 C=1 有进位信号, 仔细研究 P265-266, 例题 5.3.4, 两种方法)



- 8、555 定时器构成的多谐振荡电路，设计、参数计算。记住典型电路、掌握占空比， $T_1$ 、 $T_2$  的计算公式。(P353)
- 9、JK 触发器构成的时序逻辑电路的分析：驱动方程、状态方程、状态转换图、时序图。(P204)
- 10、组合逻辑电路的设计：真值表、表达式、化简、与非门实现 (P135)

## VI. 参考文献

康华光 模电 第四版  
阎 石 数电 第五版

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《数据结构》考试大纲

本考试大纲由电信学院教授委员会于 2013 年 7 月 7 日通过。

学科代码：812

### I. 考试性质

数据结构考试是为辽宁科技大学电信学院控制科学与工程和电力电子与电力传动学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段数据结构课程的基本知识、基本理论，以及运用数据结构学科的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有数据表示和操作及问题求解的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

数据结构科考试涵盖数据结构的基本概念、算法及算法性能分析、线性表顺序和链式存储及其上的操作、栈和队列的性质，存储和操作、数组及矩阵的存储和地址求解、树和二叉树的定义，性质，存储表示，遍历，树与二叉树及森林的转换，哈夫曼树及哈夫曼编码、图的定义及重要术语，图的存储及遍历，图的应用、查找的定义和查找方法，二叉排序树，平衡二叉树的创建，散列应用、排序的定义及排序方法尤其是快速排序和堆排序。要求考生：

(1) 掌握数据结构的里线性表，树和图，查找，排序的相关概念及性质、各种逻辑结构在计算机内部的表示，在各种结构上实现重要操作的算法及算法性能的分析。

(2) 能熟练运用链表，栈和队列，树的遍历，哈夫曼树，图的遍历，最小生成树，拓扑排序，最短路径，查找，排序求解问题。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

数据结构概念、性质，算法及算法性能分析约 30%

数据结构应用链表，栈和队列，树的遍历，哈夫曼树，图的遍历，最小生成树，拓扑排序，最短路径，查找，排序约 50%

算法及程序设计约 20%

### IV. 试卷题型结构

自命题试题类型应避免单一化，题型可以包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题或证明题等。根据本学科学术型和专业学位研究生队课程知识侧重点的实际情况，可以设置选做题，但不宜过多，一般占总分数的 20% 左右。

### V. 考查内容

#### (一) 绪论

了解和掌握数据结构的基本概念，这些概念包括:数据、数据元素、数据类型、抽象数据类型、数据逻辑结构、数据存储结构、数据结构上的操作集合、算法及算法特点等。了解和掌握算法效率分析的意义和方法。

考点: 数据结构的定义, 数据逻辑结构、数据存储结构、算法效率分析

#### (二) 线性表

了解线性表的逻辑结构和基本操作; 理解线性表的顺序存储结构和实现方法; 理解线性表的链式存储结构和实现方法; 了解单循环链表和双向链表的概念和基本设计方法。

考点: 单链表的存储结构设计及操作实现算法, 利用单链表完成等差或等比的应用。

#### (三) 栈和队列

理解栈的概念、顺序栈和链式栈的设计方法; 理解队列的概念、顺序循环队列和链式队列的设计方法; 了解优先级队列以及优先级队列和一般队列的差别; 了解堆栈和队列的应用方法。

考点: 栈和队列的操作特性, 双栈共享空和满的条件, 循环队列空, 满的条件及队列中元素个数的求解。

#### (四) 字符串

理解串的概念和串的基本操作; 理解串的静态存储结构、动态存储结构和链式存储结构; 了解串基本操作的实现方法; 了解串的 BF 模式匹配方法和 KMP 模式匹配方法。

考点: KMP 模式匹配的 NEXT 求解。

#### (五) 数组

熟练掌握数组的概念和数组的静态、动态存储结构; 了解特殊矩阵的压缩存储方法; 了解稀疏矩阵的基本压缩存储方法, 包括稀疏矩阵的三元组概念, 以及稀疏矩阵三元组的顺序表、单链表和十字链表存储结构。

考点: 数组中元素地址的求解。

#### (六) 树与二叉树

了解树的定义、表示方法及其典型存储结构; 理解二叉树的定义、性质、存储结构和操作的实现方法; 掌握二叉树的遍历算法及其应用实现; 理解哈夫曼树的概念及其应用; 了解树与二叉树的关系。

考点: 二叉树的性质、二叉树的存储结构; 二叉树的遍历算法和二叉树遍历算法的应用; 哈夫曼树在编码方面的应用方法。并能利用树的遍历实现如统计二叉树深度或宽度的算法

#### (七) 图

了解图的基本概念和术语; 掌握图的邻接矩阵和邻接表存储结构以及图操作的实现方法; 理解图的深度和广度优先遍历方法和算法设计方法; 理解最小生成树的概念以及普里姆算法和单源最短路径的狄克斯特拉算法。

考点: 图的邻接矩阵和图的邻接表存储结构; 图的深度和广度遍历算法; 最小生成树的求解, 单源点最短路径的求解。

#### (八) 排序

了解排序的基本概念和排序算法的评判标准; 掌握直接插入排序、希尔排序、直接选择排序、堆排序、快速排序、二路归并排序、基数排序的算法思想和算法设计方法; 理解各种排序方法的性能特点。

考点: 希尔排序、堆排序、快速排序的实现。

#### (十) 查找

了解查找的基本概念和查找方法的评判标准; 理解顺序查找, 掌握有序查找的算法设计方法, 理解索引查找的基本结构; 了解二叉排序树和 B-树的基本结构和插入、删除方法; 掌握哈希函数、哈希冲突函数和哈希表的构造方法。

考点: 二叉排序树和平衡二叉树的构造; 哈希函数、哈希冲突函数和哈希表的构造方法。

## VI 参考文献

《数据结构 (C++版)》, 王红梅编著, 清华大学出版社, 2008 年。

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《专业基础综合》考试大纲

本考试大纲由软件学院教授委员会于 2013 年 10 月 21 日通过。

学科代码：813

### I. 考试性质

专业基础综合考试是为辽宁科技大学软件学院计算机应用技术、软件工程、计算机技术(专业学位)、软件工程(专业学位)招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段数据结构与算法、数据库原理课程的基本知识、基本理论，以及运用计算机学科的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的计算机学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

专业基础综合考试包括数据结构与算法、数据库原理两部分内容，要求考生：

(1) 掌握数据结构和算法的基本概念方法，并能够熟练运用于解决实际问题。这些概念包括：数据、数据元素、数据类型、抽象数据类型、数据逻辑结构、数据存储结构、数据结构上的操作集合、算法及算法特点

(2) 掌握关系数据库基本理论、关系数据库设计、关系数据库标准语言 SQL 及查询优化处理等内容

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

数据结构与算法约 50%

数据库原理约 50%

### IV. 试卷题型结构

试题类型包括选择题、简答题、论述题、计算题或证明题和选做题（选做题为学术型和专业型分别选做）。

### V. 考查内容

#### 数据结构与算法

目的：考察学生能否熟练掌握组织数据、存储数据和处理数据的基本方法，是否具备一定的分析问题和解决问题的能力。

考试内容的基本要求、重点和难点

一般要求：

掌握数据结构和算法的基本概念方法，并能够熟练运用于解决实际问题。这些概念包括：数据、数据元素、数据类型、抽象数据类型、数据逻辑结构、数据存储结构、数据结构上的

操作集合、算法及算法特点等。

了解和掌握算法效率分析的意义和方法。

了解抽象数据类型的概念和表示形式。

具体要求：

线性结构

一维和多维数组、单链表、双链表、栈、队列、字符串的性质和用途，以及然后在程序设计语言中实现相应结构存储和运算。

非线性结构（树和图）

树和图的存储方法和相关操作（二叉树的前序、中序、后序遍历，图的深度优先、广度优先遍历，最小生成树的构造，图的最短路径等）

算法

递归和分治法

回溯法及其与深度优先搜索的关系

各种常见排序算法和查找算法的效率和特点（插入排序、选择排序、冒泡排序、快速排序、归并排序、堆排序、线性搜索和二分搜索）

## 数据库原理

### （一）绪论

内容及基本要求：掌握数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统的基本概念，了解数据管理技术的进展情况、数据库技术产生和发展的背景，掌握数据模型的基本概念、组成要素和理解主要的数据库模型，理解概念模型的基本概念及熟练掌握 E-R 方法，掌握数据库系统的 3 级模式结构以及数据库系统的组成。

### （二）关系数据库

内容及基本要求：掌握关系模型的三个组成部分及其各部分所包括的主要内容；掌握关系数据库结构及其形式化定义；掌握关系的三类完整性约束的概念。了解关系数据库理论产生和发展的过程，关系数据库产品的发展及沿革。熟练掌握关系代数的各种运算，包括并、交、差、选择、投影、连接、除及广义笛卡儿积。

### （三）关系数据库标准语言 SQL

内容及基本要求：了解 SQL 语言发展的过程及特点，掌握 SQL 的数据定义功能，熟练掌握 SQL 对数据库的查询、插入、删除、更新等操作，掌握 SQL 中视图的操作。

### （四）数据库安全性

内容及基本要求：了解计算机以及信息安全技术标准的进展。理解最重要的存取控制技术、视图技术和审计技术。熟练掌握存取控制机制中用户权限的授权与回收、合法权限检查、数据库角色的概念和定义等。了解数据加密和统计数据库的安全性。

### （五）数据库完整性

内容及基本要求：掌握 RDBMS 的数据库完整性实现机制，包括实体完整性、参照完整性和用户自己定义的完整性约束的定义机制、完整性检查机制和违背完整性约束条件时 RDBMS 采取的预防措施。理解触发器的概念和掌握触发器在数据库完整性检查中的应用。

### （六）关系数据理论

内容及基本要求：掌握数据依赖的基本概念（包括，函数依赖、平凡函数依赖、非平凡的函数依赖、部分函数依赖、完全函数依赖、传递函数依赖的概念；码、候选码、外码的概念和定义；多值依赖的概念），掌握范式的概念、1NF、2NF、3NF、BCNF、4NF 的概念和判定方法。掌握数据依赖的 Armstrong 公理系统。

了解什么是一个“不好”的数据库模式，什么是模式的插入异常和删除异常。

### （七）数据库设计

内容及基本要求：了解数据库设计的特点，掌握数据库设计的基本步骤，掌握数据库设计过程中数据字典的内容，掌握数据库设计各个阶段的设计目标、具体设计内容、设计描述、设计方法等。重点掌握 E-R 图的设计及 E-R 图向关系模型的转换

### （八）数据库编程

内容及基本要求：掌握嵌入式 SQL、游标的概念；掌握 SQL 的过程化扩展 PL/SQL 和存储过程的基本概念，基本结构，语句语法和用法；了解使用 ODBC 设计开发数据库应用程序的方法。

### （九）关系查询处理和查询优化

内容及基本要求：理解关系数据库查询优化的重要性和可能性；掌握查询处理步骤；理解实现查询操作的主要算法，主要是选择操作和连接操作的主要算法思想；了解关系代数表达式等价变换规则；掌握关系代数表达式的优化；掌握物理优化方法。能够把 SQL 语句转换成查询树，对查询树进行代数优化，转换成优化的查询树。

### （十）数据库恢复技术

内容及基本要求：熟练掌握事务的基本概念和事务的 ACID 性质。掌握包括数据库运行中可能发生的故障类型，掌握数据库恢复中最经常使用的技术—数据转储和登录日志文件。掌握针对事务故障、系统故障和介质故障等不同故障的恢复策略和恢复方法。理解具有检查点的恢复技术。理解数据库镜像功能。

重点：事务的基本概念和事务的 ACID 性质。数据库故障恢复的策略和方法。

### （十一）并发控制

内容及基本要求：讨论数据库并发控制的基本概念和实现技术。掌握并发操作产生的数据不一致性（丢失修改、不可重复读、读“脏数据”）的确切含义。掌握封锁技术；理解活锁和死锁的概念；掌握并发调度的可串行性；理解冲突可串行化调度、掌握两段锁协议、理解封锁的粒度、意向锁。

### 参考书目：

《数据结构（C++版）》王红梅，胡明，王涛 清华大学出版社 2005

《计算机算法设计与分析》 王晓东编著 电子工业出版社（任意版本）

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《物理化学（一）》考试大纲

本考试大纲由化工学院教授委员会于 2013 年 10 月 20 日通过。

学科代码: 814

### I. 考试性质

物理化学考试是为辽宁科技大学化学工程学院化学工程与技术学科硕士研究生入学选考的专业基础课之一,其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段物理化学课程的基本知识、基本理论,以及运用物理化学的基础理论和方法分析和解决问题的能力,评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平,以保证被录取者具有基本的物理化学基础理论的素质,并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

物理化学考试在考查基本知识、基本理论的基础上,注重考查考生灵活运用这些基础知识观察和解决实际问题的能力。要求考生:

- (1) 掌握物理化学的基本概念和基础知识。
- (2) 掌握物理化学的研究方法。
- (3) 掌握热力学、化学平衡、相平衡、化学动力学和电化学等计算。
- (4) 运用物理化学原理分析和实际问题。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷,笔试。

#### 3、试卷内容结构

化学热力学的基本内容约 35%

化学动力学的基本内容约 25%

相平衡、化学平衡的基本内容约 20%

界面化学、电化学的基本内容约 20%

### IV. 试卷题型结构

自命题试题类型应避免单一化,题型可以包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题或证明题等。

### V. 考查内容

- 1、 深刻理解热力学第一定律,善于应用盖斯定律、基尔戈夫定律;
- 2、 了解自发过程的方向和限度;掌握热力学第二定律;清楚卡诺循环、理解熵、正确使用克劳修斯—克莱贝龙方程式;
- 3、 熟悉化学平衡、平衡常数的计算.正确使用化学反应等温方程式、化学反应等压方程式;了解热力学第三定律,知道利用熵法求平衡常数;

- 4、 理解并掌握偏摩尔量、化学势的定义及物理意义；清楚稀溶液的依数性、分配定律；掌握拉乌尔和亨利定律, 开尔文公式的使用；深刻理解活度的基本概念、活度的测定；
- 5、 了解表面现象；理解表面张力、表面自由能, 知道吸附曲线的获得. 掌握朗格缪尔单分子层吸附理论及熟练应用吸附等温方程式；
- 6、 熟悉化学动力学的研究范畴；清楚反应级数的测定, 知道常见典型复杂反应；了解温度对反应速率影响的一般规律. 熟练使用阿累尼乌斯公式；
- 7、 了解电化学的研究内容；掌握法拉第电解定律；熟练写出原电池、电解池相应的电极、电池反应. 善于计算电池热力学函数、知道电动势的测定方面的应用。

## VI、参考书目

《物理化学》 梁英教, 冶金工业出版社

《物理化学》傅玉普, 大连理工大学出版社

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《化工原理》考试大纲

本考试大纲由化工学院教授委员会于 2013 年 10 月 20 日通过。

学科代码：815

### I. 考试性质

化工原理考试是为辽宁科技大学化工学院化学工程与技术学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段化工原理课程的基本知识、基本理论，以及运用化学工程与技术学科的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的化学工程与技术学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

化工原理科考试涵盖流体的流动与输送设备、传热、吸收与脱吸等化工生产基本的单元操作。要求考生：

- (1) 掌握流体的基本性质及流体动量传递、质量传递、热量传递的基本规律。
- (2) 能运用相关基本规律解决工程上设计和操作问题。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

流体流动（约 25%）

流体输送机械（约 5%）

传热（约 25%）

吸收（约 20%）

精馏（约 25%）

### IV. 试卷题型结构

选择题、填空题、简答题、计算题。

### V. 考查内容

#### 1、流体流动

- (1)、流体的物理性质：密度、粘度；
- (2)、流体静力学基本方程式及应用；
- (3)、流体流动的基本方程：连续性方程，柏努利方程式及应用；
- (4)、流体在管内的流动阻力：直管阻力和局部阻力计算；
- (5)、管路计算：简单管路和复杂管路计算；
- (6)、流量测量：孔板流量计和转子流量计的测量原理及计算。

#### 2、流体输送机械

- (1)、离心泵的主要性质参数与特性曲线；
- (2)、离心泵的允许安装高度；
- (3)、离心泵的工作点与流量调节；
- (4)、离心泵的选用；

- (5)、往复泵、旋涡泵的流量调节；
- (6)、往复式压缩机的主要性能参数求算。

### 3、传热

- (1)、平壁和圆筒壁稳定热传导计算；
- (2)、对流传热计算：a. 管内无相变对流传热计算。b. 蒸汽冷凝，液体沸腾对流传热机理及影响因素。
- (3)、传热过程计算：a. 传热速率 b. 总传热系数 c. 平均温度差 d. 传热面积。
- (4)、辐射传热计算。

### 4、蒸馏

- (1)、两组分溶液的气液平衡，a. 汽液相平衡常数的求算 b. 相对挥发度的求算。
- (2)、平衡蒸馏和简单蒸馏的计算。
- (3)、两组分连续精馏的计算：a. 物料衡算 b. 精馏段操作线的求算 c. 进料热状况参数的求算 d. 最小回流比 e. 理论塔板数求算：(a). 图解梯级法 (b). 逐板计算法 (c). 简捷法 f. 塔板效率的求算：(a). 全塔平均板效率 (b). 单板效率。
- (4)、恒沸精馏和萃取精馏分离机理：a. 恒沸精馏适宜夹带剂的选择 b. 萃取精馏适宜萃取剂的选择。

### 5、吸收

- (1)、气体吸收的相平衡关系 a. 气体的溶解度 b. 亨利定律；
- (2)、传质机理与吸收速率 a. 传质推动力表达方式 b. 传质系数与总传质系数关系 c. 相界面浓度的求取。
- (3)、吸收塔的计算（低浓度气体吸收过程）a. 物料衡算 b. 最小液气比 c. 操作线 d. 离塔液相浓度 e. 平均浓度差 f. 总传质单元高度 g. 总传质单元数 h. 填料层高度计算。
- (4)、脱吸过程计算。

## VI、参考书目

- 《化工原理》夏清等主编 天津大学出版社；
- 《化工原理》谭天恩等编著 化学工业出版社

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《有机化学》考试大纲

本考试大纲由化学工程学院教授委员会于 2013 年 10 月 20 日通过。

学科代码：816

### I. 考试性质

《有机化学》考试是为辽宁科技大学化学工程学院化学工程与技术学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段有机化学课程的基本知识、基本理论，以及运用有机化学学科的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的有机化学学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

《有机化学》科目考试涵盖有机化合物的分类和命名、同分异构现象、化合物的物理化学性质、有机化学的基本理论、有机化合物的化学和物理鉴定方法、各类重要官能团化合物的典型反应及相互转变、有机化学实验等。要求考生：

(1) 掌握有机化合物的分类和命名、同分异构现象、化合物的物理化学性质、有机化学的基本理论、有机化合物的化学和物理鉴定方法、各类重要官能团化合物的典型反应及相互转变。

(2) 能运用有机化学的基本理论、化合物的物理化学性质完成各类重要官能团化合物的典型反应及相互转变、反应路线设计。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

各类化合物命名约 10%

各类反应约 20%

有机合成约 20%

有机化学的基本理论应用约 20%

反应机理约 10%

化学方法结合波谱学推测结构约 10%

有机化学实验部分约 10%

### IV. 试卷题型结构

自命题试题类型应避免单一化，题型可以包括：命名题、判断题、选择题、完成反应题、简答题、反应机理题、鉴别题、推测结构题、合成题等。

### V. 考查内容

#### 1、掌握有机化合物的分类和命名

## 2、掌握有机化合物的同分异构

碳架异构、官能团异构、位置异构、互变异构、顺反异构、对映异构、非对映异构。

Fischer 投影式，透视式和 Newman 投影式，环己烷及衍生物的椅式构象。扭转张力和立体张力对构象相对稳定性的影响。

## 3、掌握有机化合物的结构及分子中原子间的相互影响

(1) 掌握碳原子成键时的杂化状态 ( $sp^3$ 、 $sp^2$ 、 $sp$ ) 及碳原子各种杂化轨道在成键时对共价键属性的影响。

(2) 掌握  $\sigma$  键、 $\pi$  键的特征及其区别；共振论的基本内容。

(3) 掌握电子效应(诱导效应、共轭效应、超共轭效应)和空间效应对化合物性质的影响。

(4) 掌握小环化合物的不稳定性和小环张力(角张力、扭转张力、非键张力等)。

## 4、掌握有机化合物的物理性质

## 5、掌握各类重要官能团化合物的典型反应及相互转变。

## 6、掌握有机化学的基本理论、有机反应的活性中间体、反应机理

(1) 有机化学的基本理论

① 电子效应(诱导效应、共轭效应)

② 立体效应

③ 共振论

(2) 有机反应的活性中间体

碳正离子、碳负离子、碳自由基

(3) 有机反应机理

离子型反应、自由基型反应、协同反应

## 7、掌握有机化合物的化学和物理鉴定方法

(1) 有机分析中常见官能团的特征化学鉴别方法。

(2) 各类常见有机化合物的红外光谱，氢核磁共振谱的谱学特征。

(3) 运用化学方法和物理方法(波谱方法)对简单有机化合物进行结构鉴定。

## 8、掌握有机化学实验部分

(1) 基本操作：

简单玻璃工制作及煤气灯的使用；熔点的测定及温度计的校正；简单蒸馏及沸点的测定；蒸馏与分馏；水蒸汽蒸馏和萃取；减压蒸馏和重结晶。

(2) 有机合成实验：

环己烯的制备；1-溴丁烷的制备；乙酸正丁酯的制备；乙酰苯胺的制备；肉桂酸的制备；3-丁酮酸乙酯的制备；苯甲醇苯甲酸的制备。

## VI、参考书目

《有机化学》袁履冰编 高等教育出版社

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《分析化学》考试大纲

本考试大纲由化学工程学院教授委员会于 2013 年 10 月 20 日通过。

学科代码：817

### I. 考试性质

分析化学考试是为辽宁科技大学化学工程学院化学工程与技术学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段分析化学课程的基本知识、基本理论，以及运用分析化学的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的化学工程与工艺学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

分析化学科考试涵盖分析数据的误差及统计处理、酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法和吸光光度法。要求考生：

- (1) 掌握分析数据的处理和滴定分析结果的计算。
- (2) 掌握酸碱滴定分析法、配位滴定法和氧化还原滴定法的典型应用及结果计算；掌握光的吸收定律及应用。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

误差及分析数据的统计处理约 20%

酸碱滴定法约 25%

配位滴定法约 20%

氧化还原滴定法 20%

吸光光度法约 15%

### IV. 试卷题型结构

题型包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题等。

### V. 考查内容

#### 0. 绪论

了解分析化学的任务和作用，分析方法的分类和分析化学的发展方向。

#### 1. 误差及分析数据的统计处理

理解提高分析结果准确度的重要性及方法与途径、有效数字及运算规则；掌握准确度及精密度的概念和表示方法、系统误差与偶然误差的特点及减免与判断的方法、可疑值的取舍及系统误差的判断方法。

#### 2. 滴定分析法

了解滴定分析法的特点、分类方法，滴定分析对化学反应的要求；掌握标准溶液的配制及浓度的表示方法、滴定分析结果的计算。

### 3. 酸碱滴定法

理解水溶液中酸碱各种组分的分布系数及分布曲线、酸碱指示剂的变色原理、变色范围；掌握质子条件及溶液 pH 值的计算、酸碱滴定曲线的绘制及突跃范围的影响因素、酸碱指示剂的选择原则；熟练掌握酸碱滴定分析法的典型应用及计算。

### 4. 配位滴定法

理解金属指示剂的作用原理和常用的金属指示剂、络合物条件稳定常数；单一金属离子和混合离子分别测定的条件；熟练掌握配位滴定的应用及结果计算；

### 5. 氧化还原滴定法

理解氧化还原反应的平衡常数与条件电极电位之间的关系、氧化还原指示剂的种类、变色原理及选择原则；掌握利用能斯特方程式计算氧化还原平衡体系中有关电对的电极电位、并以此判断氧化还原反应的方向、反应进行的程度，掌握滴定过程中化学计量点及滴定突跃电极电位的计算、常用的氧化还原滴定方法和结果计算；熟练掌握氧化还原滴定法的应用。

### 6. 吸光光度法

了解物质对光的选择性吸收与吸收曲线、工作曲线、偏离朗伯比尔定律的原因；理解分光光度法的特点、基本原理、分光光度计的主要部件及各部件的作用；掌握光的吸收定律、摩尔吸光系数与吸光系数、吸光度与透光度、显色反应条件及吸光度测量条件的选择；熟练掌握光的吸收定律及应用。

## VI、参考书目

《分析化学》第六版 华东理工大学主编 高教出版社

《分析化学》第五版 武汉大学主编 高教出版社

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《材料力学（二）》考试大纲

本考试大纲由辽宁科技大学土木工程学院教授委员会于 2013 年 10 月 20 日通过。

学科代码：818

### I. 考试性质

材料力学（二）考试是为辽宁科技大学土木工程学院岩土工程学科及建筑与土木工程学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段材料力学课程的基本知识、基本理论，以及运用材料力学的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的力学基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

材料力学（二）考试涵盖杆件的强度、刚度和稳定性问题的基本概念、基本理论和基本计算。要求考生掌握：

- (1) 一般杆类构件简化为计算简图；
- (2) 能熟练地做出杆件在基本变形下的内力图，计算其应力和位移，并进行强度和刚度计算；
- (3) 对应力状态和强度理论有明确的认识，并能将其应用于组合变形下杆件的强度计算；
- (4) 能对简单静不定问题进行分析和计算；
- (5) 对压杆的稳定性概念有明确的认识，能计算轴向受压杆的临界力和临界应力，并进行稳定较核；
- (6) 了解常用材料的基本力学性能，初步掌握材料力学实验的基本方法和技能。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

基本变形下的强度和刚度计算 约 50%

应力状态和强度理论、组合变形下杆件的强度计算 约 25%

简单静不定问题 约 10%

轴向受压杆的临界力和临界应力，并进行稳定较核 约 10%

材料的基本力学性能、掌握材料力学实验的基本方法 约 5%

### IV. 试卷题型结构

选择题或判断题、简答题或证明题、计算题

### V. 考查内容

#### (1) 拉伸和压缩

轴向拉伸和压缩的概念。轴力和轴力图。直杆横截面上的应力和强度条件。斜截面上的应力。

位伸和压缩时杆件的变形，虎克定律，横向变形系数。拉（压）杆内的应变能。  
低碳钢的拉伸试验，拉伸应力—应变曲线及材料相应的力学性质，铸铁和其它材料的拉伸试验。材料受压缩时的力学性质。

安全因数和许用应力。应力集中的概念。拉（压）静不定问题。

#### （2）扭转

扭转的概念。纯剪切的概念，薄壁圆筒的扭转，剪切虎克定律，切应力互等定理。外力偶矩计算。扭矩和扭矩图。圆轴扭转时的应力和变形。极惯性矩，抗扭截面模量。圆轴扭转时强度条件和刚度条件。扭转时的弹性应变能。矩形截面杆扭转简介。简单扭转静不定问题。

#### （3）截面图形的几何性质

静矩，惯性矩，惯性积，惯性半径。平行移轴公式。组合图形的惯性矩和惯性积的计算。形心主轴和形心主惯性矩概念。

#### （4）弯曲内力

平面弯曲的概念。剪力、弯矩及其方程。剪力图和弯矩图。弯矩、剪力与分布荷载集度间的关系。

#### （5）弯曲应力

纯弯曲时的正应力公式及其推广。抗弯截面模量。正应力强度条件。矩形截面梁的切应力，工字形截面梁的切应力，切应力强度条件。提高弯曲强度的措施。弯曲中心的概念。

#### （6）弯曲变形

挠曲线的近似微分方程。积分法求梁的挠角和转角。叠加法求梁的挠度和转角。刚度校核。提高梁的刚度措施。梁内的弯曲应变能。简单静不定梁。

#### （7）应力状态与应变状态分析

应力状态的概念，主应力和主平面。平面应力状态分析—解析法、图解法（应力圆）。三向应力圆，最大切应力。

平面应变状态分析—解析法、图解法。由一点处三个方向的线应变求主应变。

广义胡克定律。三个弹性常数  $E$ 、 $G$ 、 $\mu$  间的关系。应变能密度，体应变，畸变能密度。

#### （8）强度理论

强度理论的概念。杆件破坏形式的分析。最大拉应力理论，最大拉应变理论，最大切应力理论，畸变能理论。相当应力的概念。

#### （9）组合变形

组合变形的概念。斜弯曲杆件强度计算和刚度计算。拉伸（压缩）与弯曲组合时杆件强度计算及截面核心概念。扭转与弯曲组合时圆截面杆件的强度计算。

#### （10）压杆稳定

压杆稳定性概念。细长压杆临界力的欧拉公式。长度系数和柔度的概念，压杆的临界应力总图。压杆的稳定性计算。提高压杆稳定性的措施。

#### （11）动载荷

惯性力问题，杆件受冲击时的应力和位移计算。动荷因数。

#### （12）疲劳强度

疲劳破坏的概念。交变应力及其循环特征，持久极限及其影响因素。

#### （13）联接件强度

剪切和挤压的概念。剪切的挤压的实用计算。

#### （14）拉、压杆系塑性分析，圆轴极限扭矩，梁的极限分析。

## VI. 参考书目

1、材料力学（I）、材料力学（II），孙训方、方孝淑、关来泰编，2010年，第5版，高等教育出版社

# 辽宁科技大学大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《结构力学》考试大纲

本考试大纲由土木工程学院教授委员会于 2013 年 10 月 20 日通过。

学科代码：819

### I. 考试性质

结构力学为辽宁科技大学土木工程学院土木工程学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段结构力学课程的基本概念、基本原理、基本方法，以及运用结构力学的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的力学理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

要求考生全面系统地掌握结构力学的基本概念、基本原理和基本方法，了解各类结构的受力性能，并且能综合运用结构力学的理论和方法解决工程实际问题。计算结果准确无误。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

静定结构受力分析（约 30%）、静定结构位移计算（约 10%）、影响线及其应用（约 10%）、超静定结构受力分析（约 40%）、矩阵位移法（约 5%）、结构动力分析（约 5%）。

### IV. 试卷题型结构

判断题、选择题、分析题、计算题

### V. 考查内容

#### 1 几何组成分析

掌握平面几何不变体系的基本组成规则及其运用。

#### 2 静定结构的受力分析

主要内容为：

- (1) 运用隔离体平衡的方法计算一般静定结构支座反力和构件截面内力。
- (2) 静定梁、静定平面刚架的计算及内力图的绘制。
- (3) 实体三铰拱的受力特点。三铰拱合理拱轴线的概念和特点。
- (4) 计算静定平面桁架杆件内力的结点法和截面法。
- (5) 组合结构的组成特点和内力计算。
- (6) 了解静定结构受力特性。

#### 3 静定结构的位移计算

主要内容为：

- (1) 单位荷载法。
- (2) 静定结构在荷载作用下的位移计算。

- (3) 图乘法。
  - (4) 静定结构在非荷载因素（支座移动、温度变化）作用下的位移计算。
- 4 影响线及其应用
- 主要内容为：
- (1) 影响线的概念。
  - (2) 静力法和机动法作静定结构在直接荷载、间接荷载作用下的影响线。
  - (3) 利用影响线计算影响量。
  - (4) 最不利荷载位置的确定。
- 5 力法
- 主要内容为：
- (1) 超静定结构的概念，超静定次数的确定。
  - (2) 力法的基本原理和典型方程。
  - (3) 力法计算荷载作用下的超静定结构。
  - (4) 对称性的利用。
  - (5) 超静定结构的特性。
- 6 位移法
- 主要内容为：
- (1) 位移法的基本原理，位移法基本未知量的确定。
  - (2) 位移法的典型方程，位移法计算荷载作用下的超静定结构。
  - (3) 对称性的利用。
- 7 渐进法及超静定结构影响线
- 主要内容为：
- (1) 力矩分配法的基本原理和基本概念。
  - (2) 用力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架。
- 8 矩阵位移法
- 主要内容为：
- (1) 局部坐标与整体坐标系下的单元刚度矩阵。
  - (2) 坐标转换。
  - (3) 先处理法求结构的整体刚度矩阵。
  - (4) 等效结点荷载、综合结点荷载。
  - (5) 利用节点位移求单元杆端力。
- 9 结构动力计算基础
- 主要内容为：
- (1) 体系动力自由度数目的确定。
  - (2) 计算单自由度体系自由振动的刚度法和柔度法。
  - (3) 单自由度体系无阻尼受迫振动动力反应的计算。

## VI. 参考书目

1. 《结构力学 I —基本教程》，龙驭球、包世华主编，2006年，第二版，高等教育出版社；
2. 《结构力学》，李廉锟主编，2010年，第五版，高等教育出版社

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《误差理论与测量平差基础》考试大纲

本考试大纲由土木工程学院教授委员会于 2013 年 9 月 13 日通过。

科目代码：820

### I. 考试性质

<误差理论与测量平差基础>考试是为辽宁科技大学土木工程学院岩土工程招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段误差理论与测量平差基础课程的基本知识、基本理论，以及运用误差理论与平差方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的测绘数据处理基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

<误差理论与测量平差基础>考试涵盖误差的性质及协方差和协因数阵传播律及在测量中的应用、系统误差的传播；条件平差原理、条件平差算法与算例；平差结果的统计性质讨论；间接平差原理、间接平差算法和算例；附有限制条件的间接平差原理、误差方程和精度评定；求误差椭圆的三要素方法等。

要求考生：

(1) 掌握协方差阵；协因数阵和权阵；协方差传播定律及协因数传播定律的使用，条件平差原理及三角网、水准网条件平差的具体应用；间接平差原理及各类误差方程式的列立，法方程的组成和精度评定；误差椭圆三要素的计算。平差结果的统计检验。

(2) 能运用协方差传播定律及协因数传播定律解决实际问题；能运用条件平差原理和间接平差原理列方程、求最或是值及精度评定，解决实际平差问题。对平差结果进行统计检验。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

协方差传播定律、协因数传播定律及应用约 25%

条件平差原理及应用约 20%

间接平差原理及应用、附有参数的间接平差原理及应用约 35%

误差椭圆、平差结果的统计检验约 20%

### IV. 试卷题型结构

判断题、选择题、填空题、计算题和证明题。

### V. 考查内容

- (1) 误差理论与测量平差基础科考试涵盖误差的分布曲线，中误差、方差、协方差阵的概念。
- (2) 掌握协因数阵和权阵、广义传播律及在测量中的应用、系统误差的传播；
- (3) 掌握条件平差原理、条件方程式的列立和精度评定、条件平差算法与算例；
- (4) 间接平差原理、误差方程和精度评定、间接平差算法和算例；附有限制条件的间接平差原理、误差方程和精度评定；
- (5) 误差椭圆的意义、求误差椭圆的三要素方法，表示点位误差的几种公式。
- (6) 平差结果的统计性质讨论；

## VI、参考书目

《误差理论与测量平差基础》，武汉大学测量平差教研室编，2009年再版 武汉大学出版社

《误差理论与测量平差基础习题集》，武汉大学测量平差教研室编，2009年版 武汉大学出版社

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《流体力学》考试大纲

本考试大纲由土木学院教授委员会于 2013 年 10 月 20 日通过。

学科代码：821

### I. 考试性质

流体力学考试是为辽宁科技大学土木工程学院建筑与土木工程学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段流体力学的基本知识、基本理论，以及运用流体力学的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的建筑与土木工程学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

流体力学科考试涵盖了流体静力学、一元流体动力学、流体的流动阻力和能量方程、孔口出流和管嘴出流、气体射流、不可压缩流体动力学基础和一元气体动力学基础的相关知识。要求考生：

(1) 掌握流体静力学、流体动力学的基本理论；并将流体力学知识与专业知识（如暖通空调工程、城市燃气工程、供热工程、建筑给排水工程）相结合。

(2) 掌握气体射流、流体机械（泵与风机）、管路和管网等相关知识。能够运用所学的知识分析问题和解决问题。。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

牛顿黏性定律及其应用（10%）

流体静力学、流体动力学、流动阻力和能量方程（50%）

孔口出流与管嘴出流（10%）

气体射流（10%）

不可压缩流体动力学基础（10%）

一元气体动力学基础（10%）

### IV. 试卷题型结构

选择题、填空题、简答题、计算题

### V. 考查内容

#### (1) 作用在流体上的力

牛顿黏性定律及其应用；热胀性和冷缩性的相关计算；作用在流体上的力，质量力和表面力；流体的主要力学性质。

牛顿黏性定律及其应用，运动黏度和动力黏度的概念及其单位。

#### (2) 流体静力学

流体静力学基本方程及应用；液体相对平衡方程。

(3) 一元流体动力学基础

连续性方程、恒定一元流能量方程、恒定总流能量方程式及应用、恒定气流能量方程；总水头线和测压管水头线、总压线和全压线的画法；过流断面的压强分布。

连续性方程、元流和总流能量方程、气体能量方程。

(4) 流动阻力和能量损失

掌握圆管中层流、紊流沿程阻力系数的计算。非圆管的沿程损失、管道流动的局部损失的计算；层流与紊流、雷诺数；减小阻力的措施。

圆管层流和紊流沿程阻力损失的计算。

(5) 孔口出流与管嘴出流

出流能力的计算；孔口出流，管嘴出流的特征。

孔口出流、管嘴出流出流能力的计算。

(6) 气体射流

无限空间淹没紊流射流的特征、圆段面射流的运动分析；平面射流；理解温差或浓差射流。

无限空间淹没紊流射流的特征和圆段面射流的运动分析。

(7) 不可压缩流体动力学基础

不可压缩流体的连续性方程、纳维-斯托克斯方程。

(8) 一元气体动力学基础

理想气体一元恒定流动的运动方程、声速、滞止参数、马赫数。气体一元恒定流动的连续性方程。等温管路中的流动、绝热管路中的流动。

**参考书目：**《流体力学及管网输配》马庆元、郭继平编著 冶金出版社（2011年第1版）

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《采矿学》考试大纲

本考试大纲由辽宁科技大学矿业工程学院教授委员会于 2013 年 7 月 7 日通过。

科目代码：822

### I. 考试性质

《采矿学》考试是为辽宁科技大学矿业工程学院采矿工程专业招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段《采矿学》课程的基本知识、基本理论，以及运用采矿学科的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的采矿学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

采矿学学科考试涵盖金属矿床开采过程各类采矿方法的相关概念、适用条件、矿石损失率、贫化率、岩石可爆性、矿床品位、矿量计算、金属矿床露天开采各种剥采比的计算。要求考生：

(1) 掌握采矿学基本概念和术语、矿床品位、矿量计算、金属矿床地下开采各类地下采矿方法、金属矿床露天开采经济合理剥采比的计算。

(2) 能运用采矿学基础理论对金属矿床开采过程中的采矿方法进行选择，计算矿石损失率、贫化率、岩石可爆性、区域化随机变量、各种剥采比，确定地下开采主要设备及其选型，确定露天开采台阶高度、工作平盘宽度、工作帮坡角。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

金属矿床地下开采约 50%

金属矿床露天开采约 50%

### IV. 试卷题型结构

自命题试题类型应避免单一化，题型可以包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题或证明题等。根据本学科学术型和专业学位研究生队课程知识侧重点的实际情况，可以设置选做题，但不宜过多，一般占总分数的 20% 左右。

- |          |     |
|----------|-----|
| 1、术语解释   | 20% |
| 2、选择填空   | 20% |
| 3、简答题    | 20% |
| 4、分析、论述题 | 20% |
| 5、应用题    | 20% |

### V. 考查内容

## 1、基本概念和术语

- (1). 各类采矿方法的相关概念;
- (2). 各类采矿方法的适用条件及优缺点;
- (3). 矿石损失率、贫化率、岩石可爆性、区域化随机变量、各种剥采比等。

## 2、矿床品位、矿量计算

- (1). 常用计算方法及其优缺点;
- (2). 地质统计学半变异函数的内涵及其计算;
- (3). 地质统计学基本估值方法。

## 3、金属矿床地下开采

- (1). 地下矿开拓工程及其选择依据;
- (2). 各类地下采矿方法对应的主要切割、采准工程及其功能;
- (3). 各类地下采矿方法的主要回采工艺过程;
- (4). 地下开采主要设备及其选型计算。

## 4、金属矿床露天开采

- (1). 经济合理剥采比的计算及其影响因素分析;
- (2). 境界优化的浮锥法和图论法;
- (3). 露天开采中布线方式、台阶推进方式及其优缺点;
- (4). 台阶高度、工作平盘宽度、工作帮坡角、生产剥采比的确定及其经济内涵。

## VI、参考书目

- 1、王青主编《采矿学》，冶金工业出版社，2001年；
- 2、李宝祥主编《金属矿床露天开采》，冶金工业出版社，1992年；
- 3、解世俊主编《金属矿床地下开采》，冶金工业出版社，1985年。

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 《矿物分选原理》考试大纲

本考试大纲由矿业工程学院教授委员会于 2013 年 7 月 7 日通过。

科目代码：823

### I. 考试性质

矿物分选原理考试是为辽宁科技大学矿业工程学院矿业工程学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段矿物分选原理课程的基本知识、基本理论，以及运用这些专业知识分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的专业素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

矿物分选原理科考试涵盖矿物加工工程专业所有专业课程的理论知识的考查，注重考查矿物加工专业的考生对本专业基本知识的理解与应用能力。

要求考生：

- (1) 正确掌握和理解矿物加工学科的基本概念和理论。
- (2) 准确、恰当地使用本学科的专业术语，正确理解和掌握学科的有关范畴、规律和论断。
- (3) 运用本专业的选矿理论与方法来解决实际矿石的分选问题。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

矿物分选原理有关基本概念	约 10 %
破碎与磨矿理论	约 20%
浮选理论与工艺	约 30 %
磁电选矿理论与工艺	约 15%
重力选矿理论与工艺	约 15%
其他选矿方法（化学分选等）	约 5 %
选矿产品处理方法与原理	约 5%

### IV. 试卷题型结构

自命题试题类型应避免单一化，题型可以包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题或证明题等。根据本学科学术型和专业学位研究生队课程知识侧重点的实际情况，可以设置选做题，但不宜过多，一般占总分数的 20%左右。

### V. 考查内容

- (1) 破碎与磨矿：掌握破碎基本原理、筛分基本原理，磨矿基本原理、分级基本原理；产品粒度分析方法；破碎、筛分工艺和磨矿、分级工艺的类型及应用。

- (2) 浮选：掌握浮选基本原理，浮选药剂及其作用机理；浮选工艺及设备，各类矿石浮选实践。
- (3) 磁电选矿：磁选基本理论，磁选过程、磁力，改变物质磁性的方法，分选磁场的磁场特性分析；磁选工艺与设备；电场类型，电选原理。
- (4) 重力选矿：掌握重选基本概念，颗粒在垂直交变介质流中分选原理，斜面流分选原理，回转流分选原理；重力选矿工艺与设备原理。
- (5) 化学选矿：掌握焙烧、浸出（含生物浸出）、固液分离、富集净化、化学沉淀、溶液萃取、离子交换与吸附的基本原理。
- (6) 产品的处理：掌握沉淀、过滤、烘干的基本方法与原理，尾矿处理与处置的基本方法；了解产品处理设备、设施的结构和工作原理。

## VI、参考书目

王淀左等主编，《资源加工学》，科学出版社，2008年。

# 辽宁科技大学 2014 年全国硕士研究生入学考试

## 管理学（含经济学基础）考试大纲

学科代码：824

本考试大纲由工商管理学院教授委员会于 2016 年 10 月 19 日通过。

### I. 考试性质

管理学考试是为辽宁科技大学大学工商管理学院工商管理学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段管理学课程的基本知识、基本理论，即管理活动普遍规律、基本原理和一般方法，以及综合运用工商管理的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的工商管理学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

经济学考试是为辽宁科技大学工商管理学院管理学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段经济学课程的基本知识、基本理论，以及运用经济学的基础理论和方法分析和解决问题的能力，评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的管理学科基础理论的素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

### II. 考查目标

管理学考试涵盖管理学的基本概念、管理思想和管理学科的发展历史、管理的基本职能及应用方法，具体包括管理概论、计划、组织、领导、控制等基本职能。要求考生：

- 1、考生能够较全面和深刻地理解和掌握管理的基本理论和一般原理；
- 2、考生能较好地了解管理的新理论和新方法；
- 3、考生能较全面地掌握和运用管理的定性和定量方法；
- 4、考生能将理论用于实践，联系实际分析问题，根据管理的基本理论和方法进行案例分析，有较熟练的案例分析能力。

经济学考试涵盖市场供求理论、消费者行为理论、厂商生产与成本理论、市场结构理论、要素分配理论和一般均衡分析和福利经济学理论。

要求考生：

(1) 掌握市场供求理论、消费者行为理论、厂商生产与成本理论、市场结构理论、要素分配理论和一般均衡分析和福利经济学理论的基本概念、基本原理与基本方法。

(2) 能运用市场供求理论、消费者行为理论、厂商生产与成本理论、市场结构理论、要素分配理论和一般均衡分析和福利经济学理论分析解决实际经济问题。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 1、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，其中管理学 90 分，经济学 60 分，考试时间为 180 分钟

#### 2、答题方式

答题方式为闭卷，笔试。

#### 3、试卷内容结构

管理学部分：

管理概述，约 15%；

计划职能, 约 15%;

组织职能, 约 25%;

领导职能, 约 25%;

控制职能, 约 10%。

经济学部分:

经济学的研究对象与方法、市场供求与均衡价格理论约 25%

消费者行为理论和生产者行为理论约 30%

市场结构理论约 20%

要素分配理论约 10%

一般均衡分析和福利经济学理论约 15%

#### IV. 试卷题型结构

题型包括名词解释、简答题、论述题、计算题、分析题。

#### V. 考查内容

**管理学部分:**

##### 一、管理活动与管理理论

- 1、要求考生熟练掌握管理的含义与性质。
- 2、要求考生熟练掌握管理者的含义, 管理者的角色, 管理者的技能。
- 3、要求考生了解管理思想演进的过程, 各发展阶段的代表学派理论。

##### 二、决策与计划

- 1、要求考生熟练掌握决策的含义与一般过程。
- 2、要求考生熟练掌握决策的类型与原则, 并灵活应用。
- 3、要求考生熟练掌握计划的含义与类型, 计划的一般过程, 计划的内容。
- 4、要求考生了解目标管理法与网络计划技术。

##### 三、组织

- 1、要求考生熟练掌握组织的含义, 组织设计的任务和原则。
- 2、要求考生了解组织设计的过程及各类影响因素。
- 3、要求考生熟练掌握组织的部门划分, 组织结构的主要类型。
- 4、要求考生掌握人员配备的基本理论。
- 5、要求考生熟练掌握组织变革的一般规律。
- 6、要求考生掌握组织文化理论。

##### 四、领导

- 1、要求考生熟练掌握领导的含义与作用, 领导者的权力。
- 2、要求考生了解领导风格的基本类型。
- 3、要求考生掌握几种主要领导理论并能灵活运用。
- 4、要求考生了解激励的含义与基本形式。
- 5、要求考生掌握几种主要的激励理论并能灵活运用。
- 6、要求考生熟练掌握管理沟通的基本原理。

##### 五、控制

- 1、要求考生掌握控制的类型和一般过程。
- 2、要求考生掌握有效控制的原则。

**经济学部分:**

## 一、导论

- 1、稀缺的含义。
- 2、经济学的研究对象。
- 3、实证分析与规范分析的区别。
- 4、微观经济学与宏观经济学的关系。

## 二、需求、供给与均衡价格

- 1、需求的含义、影响需求的因素与需求定理。
- 2、供给的含义、影响供给的因素与供给定理。
- 3、均衡价格的含义与计算，均衡价格与实际价格的关系。
- 4、政府征税和规制对价格的影响（计算及图示）。
- 5、供求弹性的类型与计算、供求价格弹性的应用
- 6、蛛网理论

## 三、消费者行为理论

- 1、消费者行为分析的基本假设
- 2、基数效用与序数效用
- 3、总效用与边际效用的关系（图示）。
- 4、边际效用递减规律的含义。
- 5、无差异曲线的含义与特征。
- 6、边际替代率及其递减规律。
- 7、预算约束线。
- 8、消费者均衡（计算及图示）。
- 9、收入-消费曲线，恩格尔曲线，价格-消费曲线。
- 10、替代效应与收入效应的含义及图示，低档品，吉芬商品。
- 11、消费者剩余（计算及图示）。

## 四、生产理论

- 1、生产函数、长期与短期。
- 2、总产出、平均产出和边际产出的关系（图示）。
- 3、要素边际报酬递减规律。
- 4、等产量线的含义与特征、边际技术替代率。
- 5、等成本线。
- 6、生产要素投入最优组合的条件（计算及图示）。
- 7、规模报酬的含义、类型与变动原因。

## 五、成本理论

- 1、经济分析中的相关成本概念及关系。
- 2、短期总成本、平均成本、边际成本的关系及图示。
- 3、长期总成本、长期平均成本、长期边际成本的定义及图示。
- 4、规模经济与不经济、范围经济。
- 5、收益的相关概念，收益曲线的类型。
- 6、利润最大化原则。

## 六、完全竞争市场结构

- 1、市场结构的类型及特征。
- 2、完全竞争市场短期均衡的类型（计算及图示）。
- 3、完全竞争市场短期供给曲线的形成。
- 4、完全竞争市场厂商和行业长期均衡。

- 5、完全竞争市场行业长期供给曲线的类型。
- 6、生产者剩余（计算及图示）。
- 7、政府征税与价格规制对社会福利的影响（图示）。

#### 七、不完全竞争市场

- 1、完全垄断市场的短期均衡（计算及图示）。
- 2、垄断的差别价格（类型和计算）。
- 3、政府对完全垄断市场管制的原因和方式。
- 4、垄断竞争市场的两条需求曲线。
- 5、垄断竞争厂商的短期均衡和长期均衡。
- 6、古诺模型（计算）。
- 7、斯威齐模型，拐折的需求曲线。
- 8、博弈论基本思想。
- 9、卡特尔。

#### 八、分配理论

- 1、要素需求量决定的基本原则。
- 2、收入分配的边际生产力理论。
- 3、生产要素价格的决定。
- 4、工资的决定，向后弯曲的劳动供给曲线。
- 5、地租的决定，经济租与准地租，寻租。
- 6、利率的决定。
- 7、最低工资法，负所得税。

#### 九、一般均衡与福利经济学

- 1、局部均衡分析与一般均衡分析。
- 2、一般均衡的条件（图示）。
- 3、庇古的福利经济学基本思想。
- 4、帕累托最优及其实现机制。
- 5、社会福利函数函数。
- 6、基尼系数和洛伦兹曲线。
- 7、市场失灵与政府失灵。

#### 十、微观经济学进展

- 1、风险偏好与预期效用函数
- 2、逆向选择与道德风险
- 3、委托-代理问题

附：参考书目

- (1)《管理学》，周三多主编，高等教育出版社，2010年版
- (2)《当代微观经济学原理》，侯锡林主编，中国经济出版社，2011年版