

# 2019 年硕士复试专业综合笔试复习大纲

## 001 机械工程学院

### 080200 机械工程

**复试科目：**机械制图（40 分）；测试技术、人机工程、汽车构造、机械制造技术基础四门  
任选一门（60 分）

### 080706 化工过程机械

**复试科目：**过程（化工）原理、过程设备设计

### 082200 轻工技术与工程（工业设计）

**复试科目：**工业设计概论、设计程序与方法

### 085201 机械工程(专业型)

**复试科目：**机械制图（40 分）；测试技术、人机工程、汽车构造、机械制造技术基础四门  
任选一门（60 分）

### 085206 动力工程(专业型)

**复试科目：**过程（化工）原理、过程设备设计

### 085236 工业工程(专业型)

**复试科目：**质量管理与可靠性、设施规划与物流分析

### 085237 工业设计工程(专业型)

**复试科目：**工业设计概论、程序设计与方法

### 085234 车辆工程(专业型)

**复试科目：**机械制图（40 分）；测试技术、人机工程、汽车构造、机械制造技术基础四门  
任选一门（60 分）

**复习大纲：**

#### 一、过程（化工）原理

##### 1. 考试总体要求

要求考生全面掌握、理解、灵活运用教学大纲规定的基本教学内容，具有熟练的运算能力、分析和解决问题的能力。

##### 2. 考试的内容及比例

###### (1) 流体流动

稳定流动与不稳定流动；牛顿粘性定律及流体的粘度；非牛顿流体的概念；流体的流动型态及雷诺准数；边界层概念简介。

## (2) 流体输送设备

离心泵（结构及工作原理）；气体输送和压缩设备（以离心通风机为主）。

## (3) 传热

传热学基本概念及原理；对流传热类型简介：管内强制对流传热，管外垂直绕流传热，自然对流传热，蒸汽冷凝传热，液体沸腾传热；影响对流传热主要因数；各种间壁式换热器（类型简介、比较，和传热强化途径）。

## (4) 蒸发

典型蒸发装置原理、特点及其发展趋势。

## (5) 干燥

湿空气的基本性质：湿含量，相对湿度，绝热饱和温度，干球和湿球温度，露点；干燥过程原理及基本概念：物料湿含量，干燥速度；常用工业干燥器：厢式，滚筒，气流流化床，喷雾干燥器。

**参考书目：**《化工原理》上下册，陈敏恒，化学工业出版社，第三版，2006.5

## 二、过程设备设计

### 1. 换热设备

换热设备的应用，换热设备的选型，管壳式换热器的基本类型，管壳式换热器的结构，管束振动和防止，传热强化技术。

### 2. 塔设备

塔设备的应用，塔设备的选型，填料塔填料，填料塔内件的结构设计，板式塔的结构，板式塔塔盘的结构，塔设备附件—除沫器，风的诱导振动，塔设备的防振。

### 3. 反应设备

反应器分类，常见反应器的特点，搅拌容器，搅拌器。

**参考书目：**《过程设备设计》，郑津洋，化学工业出版社，第四版，2015.10

## 三、机械制图

### 1. 机械制图基本知识和技能

(1) 了解常见的几何图形画法。

(2) 掌握各种线型的画法及应用。

(3) 掌握平面图形的尺寸标注基本规则，如线性尺寸、半径、直径标注及数字书写。

### 2. 正投影法和基本几何元素的投影

(1) 掌握正投影理论。

(2) 了解正投影中点、线、面的投影特性。

(3) 掌握点、直线、平面对投影面的相对位置及其投影规律。

### 3. 截切立体的投影

- (1) 掌握平面基本体、回转基本体的投影及表面取点的方法。
- (2) 熟练掌握求平面和平面立体的交线(主要是特殊位置平面截交及切口作图方法)。
- (3) 熟练掌握求平面与回转体表面的交线。

#### 4. 相交立体的投影

- (1) 熟练掌握求平面立体与曲面立体(两体均为特殊位置)两相贯体的投影作图。
- (2) 熟练掌握求两正交圆柱(包括空心圆柱)相贯体的投影作图。

#### 5. 组合体

- (1) 了解组合体的组合形式及掌握主视图的选择。
- (2) 掌握形体分析法和线面分析法进行组合体的画图、读图和尺寸标注。
- (3) 综合应用

熟练掌握给定两个视图, 想象物体形状, 正确画出第三视图。

#### 6. 图样画法

- (1) 掌握视图、剖视图、断面图、局部放大图的画法、剖切标注、各种画法的应用范围及其尺寸标注。
- (2) 了解常用的简化画法及标注。
- (3) 综合应用

熟练掌握给定一组图(视图或剖视图), 想象形状, 按指定位置正确画出剖视图或断面图等。

#### 7. 标准件与常用件

- (1) 掌握螺纹、螺纹紧固件及其连接的画法和标注。
- (2) 了解直齿圆柱齿轮及其啮合画法。
- (3) 了解键、销、轴承、弹簧的规定画法。

#### 8. 零件图

- (1) 了解零件与机器、零件图与装配图之间的关系。
- (2) 掌握零件图的内容、表达方法和一般零件的零件图画法和阅读。
- (3) 掌握零件图的技术要求, 如表面粗糙度、公差带代号中各项内容的含义、注写及识别。
- (4) 了解零件的结构工艺。
- (5) 综合应用

给定一组零件图, 能分析出各图之间关系, 正确想象形状、结构。

熟练掌握给定一组零件图, 能按指定方向画出视图、向视图、剖视图或断面图等。

**参考书目:** 《机械制图》机械工业出版社 张惠云主编 2012.8 ISBN978-7-111-38721-3

《机械制图习题集》机械工业出版社 刘合荣主编 2012.8 ISBN978-7-111-38657-5

## 四、测试技术

信号及其描述; 测试装置的基本特性及不失真测试条件; 常用传感器原理及应用; 信号调理;

测试系统的组成。

**参考书目：**《机械工程测试技术基础》，熊诗波、黄长艺，机械工业出版社，2005.11，第二版

## 五、人机工程

人机工程学的命名及定义，人机工程学的起源于发展，人机工程学的研究内容与方法，人机工程学体系及其应用领域；人体测量的基本知识，包括统计特性、人体百分位数等，产品设计中人体尺寸数据的应用方法；应理解人的能力与局限范畴，包括人的认知基本特性、人的视觉特性、人体生物力学设计准则、人的运动特性（运动范围、施力与运动输出特性）等基本特征。人机界面设计中人的因素考虑及人机关系的协调，包括显示装置、操纵装置设计的人机学基本原则。人的姿势、动作与施力特性、疲劳与舒适的关系，人的施力与运动输出特性对操作效率、误操作等问题的影响。工作台椅与工具设计；作业岗位与空间设计；人与环境的界面设计；事故与安全设计；人机系统总体设计；了解人机工程的新发展趋势。

**参考书目：**《人机工程学与设计应用》，张峻霞 王新亭，国防工业出版社，2010年1月，第1版。

## 六、汽车构造

### 1. 汽车发动机

掌握四冲程发动机的工作原理，理解发动机主要性能指标与特性，掌握发动机型号的含义和压缩比的计算方法，掌握发动机二大机构和五大系统的功用、工作原理和结构，掌握配气定时、气门间隙、三元催化转化和增压等概念。

### 2. 汽车底盘和车身

掌握底盘系统各部分功能、工作原理和结构，重点掌握汽车传动系统的组成及汽车动力传动路线和使用ABS的目的及其组成和基本工作原理。掌握汽车车身安全防护装置的主要部件及功用。

**参考书目：**《汽车构造》上下册，陈家瑞，机械工业出版社，2009，第3版

## 七、机械制造技术基础

金属的切削过程、切削力、切削热、切削温度、积屑瘤、切屑的类型、刀具磨损、刀具耐用度、刀具寿命等概念；常用刀具材料及其选用；切削用量的选择原则。零件表面形成原理与方法；孔加工的方法；钻削的工艺特点；逆铣、顺铣、周铣、端铣；珩磨、拉削的工艺特点。影响机械加工精度的主要因素；工艺系统刚度；误差复映现象；工艺系统热变性；加工误差的统计分析方法；工序能力等级；机械加工表面质量。批量法则、工序集中、工序分散；粗、精基准选择原则；机械加工工序的划分原则；装配尺寸链；保证装配精度的装配方法；六点定位原理/法则；过定位、欠定位、完全定位、不完全定位、加工精度、经济精度、定位误差、成组技术、CAPP等概念。

**参考书目：**《机械制造技术基础》第2版，于俊一，邹青，机械工业出版社，2017年重印

## 八、工业设计概论

设计的概念、本质和领域、影响设计的文化、美学、科学、市场等因素；工业设计的概念；工业设计的性质和特征；工业设计的工作领域；工业设计的学科架构；工业设计的基本原则、工业设计的价值体现。工业设计思想的萌芽、早期工业设计酝酿和探索阶段的设计运动的起因、特点及对设计发展的影响；包豪斯对现代设计的影响；应熟悉并掌握二战后欧美工业设计的发展与形成；了解日本工业设计的发展；掌握后现代时期工业设计的多元化特征及各设计风格的特点。

**参考书目：**《工业设计概论》，张峻霞，海洋出版社，2008年3月，第1版

## 九、设计程序与方法

产品开发的概念与产品开发的一般过程；工业设计在产品开发中的位置；工业设计程序与方法的概念、作用与意义。产品改良设计的基本程序，产品开发设计程序的内容；产品结构类型，产品族设计本程序。产品调研，市场调查的目标、要求，市场调查方法与程序。专利检索的作用等。替代、类比、仿生、组合、缺点列举、特性举例、愿望满足、头脑风暴、逆向思维等常见设计方法的基本内涵。

**参考书目：**《工业设计程序与方法》，杨向东，高等教育出版社，2008年1月，第1版

## 十、质量管理与可靠性

掌握全面质量管理的概念，了解全面质量管理的内容及实施。理解并掌握八项质量管理原则（ISO9000:2000）。掌握QC的老7种工具，了解QC的新7种工具。掌握计量值过程能力及评价。掌握方差分析法。掌握控制图的基本概念，掌握计量值和计数值控制图的应用，理解控制图的两类错误。掌握质量检验的定义，理解抽样检验的基本原理。掌握全因子试验的过程。

**参考书目：**《质量管理与可靠性》，作者：张根保，何桢，刘英，中国科学技术出版社，2009，第二版

## 十一、设施规划与物流分析

设施规划的概念和意义；设施规划与设计的内容。设施布置类型和工业设施布置的传统方法。选址的评价方法中的盈亏点平衡法、重心法和因次分析法。物流分析基本工具。作业单位相互关系分析；系统化设施布置方法。MH 的原则；单元载荷原则；物料搬运程式；系统化搬运分析(SHA)。进货与出货；仓库的规划；订单拣货作业；仓库的布置与管理。

**参考书目：**《设施规划与物流分析》，董海，机械工业出版社，2005 年第一版

# 002 电子信息与自动化学院

## 0804 仪器科学与技术

**复试科目：**电路、数字电子技术、自动控制理论、传感技术、电气控制、数字信号处理和过

程控制系统共七个模块，其考试所涉及各课程内容以本提纲为准。考生可在上述七个模块中任选四个模块试题作答。

### **0811 控制科学与工程**

**复试科目：**电路、数字电子技术、自动控制理论、传感技术、电气控制、数字信号处理和过程控制系统共七个模块，其考试所涉及各课程内容以本提纲为准。考生可在上述七个模块中任选四个模块试题作答。

### **085210 控制工程（专业学位）**

**复试科目：**电路、数字电子技术、自动控制理论、传感技术、电气控制、数字信号处理和过程控制系统共七个模块，其考试所涉及各课程内容以本提纲为准。考生可在上述七个模块中任选四个模块试题作答。

### **085210 控制工程（05 信息技术方向）（专业学位）**

**复试科目：**专业综合（含计算机组成原理、计算机网络）

**复习大纲：**

#### **一、电路大纲**

直流电路的分析法如回路法和节点法，戴维南定理及应用，稳态分析及动态电路的三要素法。

教材：《电路》丘关源 高等教育出版社

#### **二、数字电子技术大纲**

1. 组合逻辑电路的分析。
2. 组合逻辑电路的设计。
3. 时序逻辑电路的分析。

教材：《数字电子技术》闫石等第五版 高等教育出版社

#### **三、自动控制理论大纲**

1. 线性控制系统的数学模型。
2. 控制系统分析（稳定性、暂态性能、稳态性能）。
3. 控制系统校正（串联校正、频率特性法）。

教材：《自动控制原理》胡寿松 国防工业出版社

#### **四、传感技术大纲**

1. 传感器的标定。
2. 电桥电路。
3. 电容传感器和电阻应变式传感器的设计原理和特性及应用。

教材：《传感器》强锡富 机械工业出版社

#### **五、电气控制大纲**

1. 掌握常用低压电器设备的原理及使用方法。



2. 掌握三相异步电动机的起动、调速、制动等电气控制线路。
3. 熟悉可编程控制器基本组成及工作原理。
4. 掌握 S7-200 系列 PLC 基本指令的功能；熟悉梯形图和指令程序设计的基本方法；使用编程软件设计 PLC 控制系统的梯形图和指令程序。

教材：《现代电气控制及 PLC 应用技术》（第二版）王永华 北京航空航天大学出版社

## 六、数字信号处理大纲

时域离散信号和时域离散系统、时域离散信号和系统的频域分析、离散傅里叶变换 (DFT)、快速傅里叶变换 (FFT)、时域离散系统的基本网络结构与状态变量分析法、无限脉冲响应数字滤波器的设计、有限脉冲响应数字滤波器的设计。

## 七、过程控制系统大纲

1. 过程控制对象动态特性及数学模型。
2. 单回路控制系统的设计及参数整定方法。
3. 几种常见过程控制系统 (串级, 比值, 均匀, 前馈) 的原理及参数整定方法。

## 八、085210 控制工程 (05 信息技术方向) (专业学位)

### 专业综合 (含计算机组成原理、计算机网络)

#### I. 考查目标

自命题计算机学科专业基础综合考试涵盖计算机组成原理、计算机网络二门学科专业基础课程。要求考生系统地掌握上述专业基础课程的概念、基本原理和基本方法,能够运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

#### II. 试卷结构及题型

计算机组成原理 占 50%

计算机网络 占 50%

单项选择题

简答题

综合应用题

#### III. 考查内容

##### 1. 计算机组成原理

1.1 计算机的软硬件组成、各部件的功能、冯·诺依曼计算机的特点、计算机系统层次结构、计算机工作过程、计算机性能指标、数据的表示和计算机内部运算等。

1.2 存储器的分类、存储器的性能指标、存储器层次结构；静态 RAM 和动态 RAM 的不同点；只读存储器的分类和简单的工作原理；存储器容量的扩展及与 CPU 的连接；单体多字存储器、高位多体交叉存储器、低位多体交叉存储器；高速缓存存储器的运行原理、CACHE 的地址映像方式等；虚拟存储器的功能和简单管理方式等。

1.3 指令的一般格式、分类；指令操作码的扩展技术；数据在存储器中的存放；计算机中常用的基本寻址方式；CISC 及 RISC 技术基本概念、CISC 及 RISC 计算机特点等。

1.4 CPU 的基本功能和基本结构、指令周期的基本概念、指令周期的数据流；数据通路的结构和功能；控制器的功能、控制器的组成、组合逻辑控制器的运行原理及设计、微程序控制器的运行原理及设计；指令流水原理、流水线的性能指标、指令流水中的相关问题、流水线中的多发技术等。

1.5 总线的概念、总线的结构及性能指标、总线标准、总线通信方式；总线判优控制、总线通信控制等。

1.6 I/O 系统组成、I/O 接口类型、I/O 设备与主机信息传输的控制方式；I/O 接口的功能和基本结构、I/O 端口编址方式；程序查询方式、程序中断方式、DMA 方式、通道方式等。

## 2. 计算机网络

2.1 计算机网络体系结构。计算机网络的概念、组成；计算机网络的分类，发展过程等。网络分层结构、网络协议、接口、服务等概念。OSI 参考模型和 TCP/IP 模型的区别和联系。

2.2 物理层。掌握信道、信号、带宽、码元、波特、速率、信元、信宿、编码与调制、电路交换、报文交换、分组交换、数据报、虚电路等基本概念。典型网络设备的工作原理及应用的考查。

2.3 数据链路层。数据链路层的主要功能：差错控制、流量控制与可靠传输机制、介质访问控制。流量控制与可靠传输机制、介质访问控制等。

2.4 网络层。网络层的主要功能、路由协议、路由算法等。

2.5 传输层。UDP 协议和 TCP 协议。UDP 数据报的发送和 UDP 校验方式；TCP 连接管理、三次握手协议、TCP 可靠传输，以及 TCP 流量控制与拥塞控制等。

2.6 应用层。应用层要重点掌握 DNS、FTP、电子邮件及 www 的概念、基本原理，所涉及的网络协议等。

### 参考书目：



复试科目	参考书目	出版社	版次	作者
电路	电路	高等教育出版社	第一版	丘关源
数字电子技术	数字电子技术	高等教育出版社	第五版	闫石
自动控制理论	自动控制原理	国防工业出版社	第一版	胡寿松
传感技术	传感器	机械工业出版社	第一版	强锡富
电气控制	现代电气控制及 PLC 应用技术	北京航空航天大学出版社	第二版	王永华
数字信号处理	数字信号处理	西安电子科技大学出版社	第三版	高全西
过程控制系统	自动化仪表与过程控制	电子工业出版社	第五版	施仁 刘文江等
专业综合（含计算机组成原理、计算机网络）	计算机组成原理	高等教育出版社		唐朔飞
	计算机网络	电子工业出版社		谢希仁

## 003 化工与材料学院

### 080500 材料科学与工程

**复试科目：**高分子化学与物理、材料分析测试。

**复习大纲：**

#### 一、高分子化学与物理：

1. 绪论
2. 缩聚及其他逐步聚合反应
3. 自由基聚合反应
4. 离子型聚合和配位聚合
5. 共聚合反应
6. 高分子的化学反应
7. 高分子的结构
8. 分子的分子运动、力学状态及其转变
9. 高分子固体的基本力学性质
10. 高分子溶液的基本性质
11. 高分子电学、热学和光学的基本性质

#### 二、材料分析测试

1. X 射线衍射分析。
2. 电子显微分析（SEM、TEM）。
3. 热分析（TG、DSC、DTA）。
4. 材料测试方法的综合运用。

**参考书目：**

1. 魏无际、俞强主编,《高分子化学与物理基础》(第二版),化学工业出版社,2011年
2. 王培铭,许乾慰主编,《材料研究方法》,科学出版社,2012年

### 081700 化学工程与技术 (01-05 研究方向)

**复试科目:** 无机及分析化学(重点)、分离工程

**复习大纲:**

#### 一、考核内容

综合考试内容包括:化学工程与化学工艺专业的专业基础课程的掌握,重点考无机及分析化学、分离工程等课程的内容。

无机及分析化学:

理解、掌握物质结构的基础理论,化学反应的基本原理及其应用,元素化学的基本知识,掌握结构、平衡、性质与应用的知识与关系,能运用无机及分析化学的理论去解决实际问题。

分离工程:了解分离操作在化工生产中的重要性,能运用分离工程的基础理论分析化工生产中的实际问题。理解掌握分离过程的分类和特征;掌握相平衡各种关系式及计算,掌握多组分物系的泡点和露点温度的计算,了解多组分多级分离过程分析与简捷计算;掌握分离工程最小功的计算;了解其它新型分离技术,掌握反渗透膜分离的基本原理。

#### 二、重点

##### 1. 无机及分析化学内容

(1) 定量分析。

(2) 酸碱平衡与酸碱滴定。

缓冲溶液的原理及有关计算,酸碱滴定分析方法的应用和滴定结果的计算方法。

(3) 沉淀溶解平衡。

难溶氢氧化物开始沉淀、沉淀完全时  $c(\text{OH}^-)$ 、pH 值的计算,分步沉淀及其有关计算。

(4) 氧化还原平衡与氧化还原滴定。

氧化还原反应方程式的配平,电极电势的应用。

(5) 物质结构基础。

四个量子数对核外电子运动状态的描述,杂化轨道理论。

(6) 配位化合物与配位滴定。

配合物在水溶液中的离解平衡,配位滴定分析方法的应用和滴定结果的计算方法。

(7) 元素化学。

主族元素、过渡元素重要化合物的典型性质(酸碱性、氧化还原性、溶解性、水解性、配位性)。

##### 2. 分离工程

(1) 分离过程的分类和特征;

- (2) 相平衡的基本概念, 相平衡各种关系式及计算;
- (3) 泡点、露点的基本概念, 多组分物系的泡点和露点温度的计算;
- (4) 分离工程最小功的计算;
- (5) 掌握膜分离、离子交换、结晶等新型分离技术特点及选择, 掌握反渗透膜分离的原理。

### 三、参考书目:

参考书目	出版社	版本	主编
无机及分析化学	高等教育出版社	第二版	贾之慎 张仕勇
分离工程	化学工业出版社	第一版	叶国庆

### 081700 化学工程与技术 (06 生物化工方向)

**复试科目:** 生化工艺学、生物工程

**复习大纲:** 主要内容涉及工业微生物菌种选育、酶促反应动力学, 培养操作技术, 工业发酵培养基设计、发酵工业无菌技术、种子扩大培养、发酵生理及其过程控制、基因工程菌发酵、发酵产品的提取与精制、发酵工业的清洁生产、发酵产品生产原理与技术应用, 以及发酵工程在现代生物化工中的应用等方面。

**参考书目:**

复试专业	参考书目	出版社	版本	主编
生物化工	新编生物工艺学(上)	化学工业出版社	2003 年版	俞俊棠
	发酵工程原理与技术应用	化学工业出版社	2006 年版	余龙江

### 082200 轻工技术与工程 (01 皮革化学与工程方向)

**复试科目:** 蛋白质化学、鞣制化学

**复习大纲:**

#### 一、考核内容

对动物皮化学组成和物理结构, 胶原蛋白与酸、碱、盐、鞣剂等化学物质的作用与反应机理, 主要皮革化学品的结构与性能。

#### 二、重点

1. 蛋白质的两性电离学说。
2. 酸、碱、盐对胶原蛋白的作用。
3. 铬盐化学与铬鞣机理。
4. 铬鞣的影响因素。
5. 植鞣机理。

**参考书目：**

参考书目	出版社	版次	作者
1. 制革化学与工艺学	轻工业出版社	第一版	成都科技大学等
2. 纤维化学与物理	科学出版社	第一版	詹怀玉、李志强等

**082200 轻工技术与工程（02 盐科学与工程方向）****复试科目：**无机及分析化学（重点）、分离工程**复习大纲：****一、考核内容**

综合考试内容包括：化学工程与化学工艺专业的专业基础课程的掌握，重点考无机及分析化学、分离工程等课程的内容。

无机及分析化学：

理解、掌握物质结构的基础理论，化学反应的基本原理及其应用，元素化学的基本知识，掌握结构、平衡、性质与应用的知识与关系，能运用无机及分析化学的理论去解决实际问题。

分离工程：了解分离操作在化工生产中的重要性，能运用分离工程的基础理论分析化工生产中的实际问题。理解掌握分离过程的分类和特征；掌握相平衡各种关系式及计算，掌握多组分物系的泡点和露点温度的计算，了解多组分多级分离过程分析与简捷计算；掌握分离工程最小功的计算；了解其它新型分离技术，掌握反渗透膜分离的基本原理。

**二、重点****1. 无机及分析化学内容**

(1) 定量分析。

(2) 酸碱平衡与酸碱滴定。

缓冲溶液的原理及有关计算，酸碱滴定分析方法的应用和滴定结果的计算方法。

(3) 沉淀溶解平衡。

难溶氢氧化物开始沉淀、沉淀完全时  $c(\text{OH}^-)$ 、pH 值的计算，分步沉淀及其有关计算。

(4) 氧化还原平衡与氧化还原滴定。

氧化还原反应方程式的配平，电极电势的应用。

(5) 物质结构基础。

四个量子数对核外电子运动状态的描述，杂化轨道理论。

(6) 配位化合物与配位滴定。

配合物在水溶液中的离解平衡，配位滴定分析方法的应用和滴定结果的计算方法。

(7) 元素化学。

主族元素、过渡元素重要化合物的典型性质（酸性、氧化还原性、溶解性、水解性、配位性）。

## 2. 分离工程

- (1) 分离过程的分类和特征；
- (2) 相平衡的基本概念，相平衡各种关系式及计算；
- (3) 泡点、露点的基本概念，多组分物系的泡点和露点温度的计算；
- (4) 分离工程最小功的计算；
- (5) 掌握膜分离、离子交换、结晶等新型分离技术特点及选择，掌握反渗透膜分离的原理。

## 三、参考书：

参考书目	出版社	版本	主编
无机及分析化学	高等教育出版社	第二版	贾之慎 张仕勇
分离工程	化学工业出版社	第一版	叶国庆

## 085204 材料工程（专业学位）

**复试科目：**高分子化学与物理、材料分析测试。

**复习大纲：**

### 一、高分子化学与物理：

1. 绪论
2. 缩聚及其他逐步聚合反应
3. 自由基聚合反应
4. 离子型聚合和配位聚合
5. 共聚合反应
6. 高分子的化学反应
7. 高分子的结构
8. 分子的分子运动、力学状态及其转变
9. 高分子固体的基本力学性质
10. 高分子溶液的基本性质
11. 高分子电学、热学和光学的基本性质

### 二、材料分析测试

1. X 射线衍射分析。
2. 电子显微分析（SEM、TEM）。

3. 热分析 (TG、DSC、DTA)。

4. 材料测试方法的综合运用。

#### 参考书目:

1. 魏无际、俞强主编,《高分子化学与物理基础》(第二版),化学工业出版社,2011年

2. 王培铭,许乾慰主编,《材料研究方法》,科学出版社,2012年

### **085216 化学工程 (00-06 方向) (专业学位)**

**复试科目:** 无机及分析化学(重点)、分离工程

#### 复习大纲:

##### 一、考核内容

综合考试内容包括:化学工程与化学工艺专业的专业基础课程的掌握,重点考无机及分析化学、分离工程等课程的内容。

无机及分析化学:

理解、掌握物质结构的基础理论,化学反应的基本原理及其应用,元素化学的基本知识,掌握结构、平衡、性质与应用的知识与关系,能运用无机及分析化学的理论去解决实际问题。

分离工程:了解分离操作在化工生产中的重要性,能运用分离工程的基础理论分析化工生产中的实际问题。理解掌握分离过程的分类和特征;掌握相平衡各种关系式及计算,掌握多组分物系的泡点和露点温度的计算,了解多组分多级分离过程分析与简捷计算;掌握分离工程最小功的计算;了解其它新型分离技术,掌握反渗透膜分离的基本原理。

##### 二、重点

###### 1. 无机及分析化学内容

(1) 定量分析。

(2) 酸碱平衡与酸碱滴定。

缓冲溶液的原理及有关计算,酸碱滴定分析方法的应用和滴定结果的计算方法。

(3) 沉淀溶解平衡。

难溶氢氧化物开始沉淀、沉淀完全时  $c(\text{OH}^-)$ 、pH 值的计算,分步沉淀及其有关计算。

(4) 氧化还原平衡与氧化还原滴定。

氧化还原反应方程式的配平,电极电势的应用。

(5) 物质结构基础。

四个量子数对核外电子运动状态的描述,杂化轨道理论。

(6) 配位化合物与配位滴定。

配合物在水溶液中的离解平衡,配位滴定分析方法的应用和滴定结果的计算方法。

(7) 元素化学。



主族元素、过渡元素重要化合物的典型性质（酸碱性、氧化还原性、溶解性、水解性、配位性）。

## 2. 分离工程

- (1) 分离过程的分类和特征；
- (2) 相平衡的基本概念，相平衡各种关系式及计算；
- (3) 泡点、露点的基本概念，多组分物系的泡点和露点温度的计算；
- (4) 分离工程最小功的计算；
- (5) 掌握膜分离、离子交换、结晶等新型分离技术特点及选择，掌握反渗透膜分离的原理。

## 三、参考书：

参考书目	出版社	版本	主编
无机及分析化学	高等教育出版社	第二版	贾之慎 张仕勇
分离工程	化学工业出版社	第一版	叶国庆

## 085216 化学工程（07 生物化工方向）（专业学位）

**复试科目：**生化工艺学、生物工程

**复习大纲：**主要内容涉及工业微生物菌种选育、酶促反应动力学，培养操作技术，工业发酵培养基设计、发酵工业无菌技术、种子扩大培养、发酵生理及其过程控制、基因工程菌发酵、发酵产品的提取与精制、发酵工业的清洁生产、发酵产品生产原理与技术应用，以及发酵工程在现代生物化工中的应用等方面。

**参考书目：**

复试专业	参考书目	出版社	版本	主编
生物化工	新编生物工艺学（上）	化学工业出版社	2003 年版	俞俊棠
	发酵工程原理与技术应用	化学工业出版社	2006 年版	余龙江

## 004 生物工程学院

### 078000 药学（01 药物化学方向）

**复试科目：**《药物合成反应》、《药物分析》

**复习大纲：**

一、《药物合成反应》：主要内容涉及合成设计逻辑学，逆合成分析法，不饱和烃和羰基化

合物的卤化反应，氧原子和碳原子的酰化反应，不饱和烃以及含羰基化合物还原反应等。

二、《药物分析》：主要内容涉及《中国药典》的内容与进展药典概况、主要国外药典简介、药物的杂质检查与限量、药物定量分析方法的验证与分析方法验证样品的制备、生物制品分析概论、药品质量控制中现代分析方法的发展等。

### 078000 药学（02 微生物与生化药学方向）

**复试科目：**生物制药工艺学、生物制药学

**复习大纲：**主要内容涉及生化药物的分类、结构、理化性质和特点；基因工程、酶工程、代谢工程、发酵工程、蛋白质工程、细胞工程等技术的基本原理、操作过程及其在药物研发中的应用；生物药物分离提取的工艺过程和典型技术的原理、特点和应用情况。

### 082200 轻工技术与工程（01 制糖工程方向）

**复试科目：**分子生物学、有机化学

**复习大纲：**

一、《分子生物学》：主要涉及 DNA 的结构和 DNA 的复制特点，掌握遗传信息的传递（从 DNA 到 RNA，从 mRNA 到蛋白质），分子生物学实验技术，原核生物和真核生物的基因表达调控，基因工程等。

二、《有机化学》：主要涉及烯烃、炔烃、芳香烃、卤代烃、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸及其衍生物、胺类化合物、糖类化合物的命名、化学性质及主要反应机理。

### 082200 轻工技术与工程（02 发酵工程方向）

**复试科目：**生物技术概论、酒精发酵工艺学、氨基酸发酵工艺学。

**复习大纲：**

一、《生物技术概论》：主要内容涉及生物工程的主要研究内容，基因重组操作、动植物细胞培养和酶反应动力学的基本概念，发酵工程在生物工程中的作用与地位。

二、《酒精发酵工艺学》：主要内容涉及淀粉质原料预处理（原料粉碎、液化糊化、糖化）、发酵工艺、发酵成熟醪蒸馏、酒糟综合利用与处理、酶制剂与活性干酵母在酒精生产中的应用，酒精发酵研究进展与新技术应用。

三、《氨基酸发酵工艺学》：主要内容涉及氨基酸发展动向，谷氨酸合成机制，谷氨酸细胞膜通透性控制，氨基酸生产菌种育种策略，氨基酸菌种培养及发酵过程控制原理及方法，杂菌及噬菌体的防治，氨基酸分离提取等。

### 083600 生物工程

**复试科目：**生物工程综合：《生物技术概论》、《细胞生物学》、《分子生物学》、《酶工程》

**复习大纲：**

一、《生物技术概论》：主要涉及生物技术的定义、种类及其相互关系；基因工程、细胞工程、发酵工程、酶工程和蛋白质工程的主要内容；生物技术农业、食品、人类健康、能源和环境等领域的应用；

二、《细胞生物学》：主要涉及细胞生物学的研究内容，细胞生物学的发展简史，当前细胞生物学的总趋势与重点领域；细胞的基本知识概要，细胞形态结构的试验技术原理，细胞基质与细胞内膜系统、线粒体、叶绿体和核糖体的结构和功能等，细胞核与染色体，细胞膜与细胞表面的结构、细胞通讯与细胞传导、细胞分化与基因表达调控等。

三、《分子生物学》：主要涉及生物大分子的结构与功能、染色体组成、DNA 结构、DNA 的复制特点、RNA 的转录、蛋白质的翻译、掌握遗传信息的传递（从 DNA 到蛋白质），原核生物、真核生物和高等动物的基因表达调控，常用的分子生物学实验技术等。

### **085221 轻工技术与工程（01、03 发酵工程方向）（专业学位）**

**复试科目：**生物技术概论、酒精发酵工艺学、氨基酸发酵工艺学。

**复习大纲：**

一、《生物技术概论》：主要内容涉及生物工程的主要研究内容，基因重组操作、动植物细胞培养和酶反应动力学的基本概念，发酵工程在生物工程中的作用与地位。

二、《酒精发酵工艺学》：主要内容涉及淀粉质原料预处理（原料粉碎、液化糊化、糖化）、发酵工艺、发酵成熟醪蒸馏、酒糟综合利用与处理、酶制剂与活性干酵母在酒精生产中的应用，酒精发酵研究进展与新技术应用。

三、《氨基酸发酵工艺学》：主要内容涉及氨基酸发展动向，谷氨酸合成机制，谷氨酸细胞膜通透性控制，氨基酸生产菌种育种策略，氨基酸菌种培养及发酵过程控制原理及方法，杂菌及噬菌体的防治，氨基酸分离提取等。

### **085221 轻工技术与工程（02、04 制糖工程方向）（专业学位）**

**复试科目：**分子生物学、有机化学

**复习大纲：**

一、《分子生物学》：主要涉及 DNA 的结构和 DNA 的复制特点，掌握遗传信息的传递（从 DNA 到 RNA，从 mRNA 到蛋白质），分子生物学实验技术，原核生物和真核生物的基因表达调控，基因工程等。

二、《有机化学》：主要涉及烯烃、炔烃、芳香烃、卤代烃、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸及其衍生物、胺类化合物、糖类化合物的命名、化学性质及主要反应机理。

### **085235 制药工程（专业学位）**

**复试科目：**制药工程学、制药分离工程

**复习大纲：**主要内容涉及生物技术制药、化学制药、现代中药制药的基本工艺原理和方法、工程学知识、工艺过程控制及共性技术；，主要包括制药厂址选择和总平面设计、车间布置

设计、工艺流程设计、物料衡算、能量衡算、制药和反应设备选型、典型制剂的生产工艺及设备、车间布置设计、废水处理；、药物分离提取技术与方法工程（萃取、色谱、电泳等）的原理、特点和基本过程等。

### 085238 生物工程（专业学位）

**复试科目：**生物技术概论、酒精发酵工艺学、氨基酸发酵工艺学。

**复习大纲：**

- 一、《生物技术概论》：主要内容涉及生物工程的主要研究内容，基因重组操作、动植物细胞培养和酶反应动力学的基本概念，发酵工程在生物工程中的作用与地位。
- 二、《酒精发酵工艺学》：主要内容涉及淀粉质原料预处理（原料粉碎、液化糊化、糖化）、发酵工艺、发酵成熟醪蒸馏、酒糟综合利用与处理、酶制剂与活性干酵母在酒精生产中的应用，酒精发酵研究进展与新技术应用。
- 三、《氨基酸发酵工艺学》：主要内容涉及氨基酸发展动向，谷氨酸合成机制，谷氨酸细胞膜通透性控制，氨基酸生产菌种育种策略，氨基酸菌种培养及发酵过程控制原理及方法，杂菌及噬菌体的防治，氨基酸分离提取等。

### 100700 药学（01 药物化学方向）

**复试科目：**《药物合成反应》、《药物分析》

**复习大纲：**

- 一、《药物合成反应》：主要内容涉及合成设计逻辑学，逆合成分析法，不饱和烃和羰基化合物的卤化反应，氧原子和碳原子的酰化反应，不饱和烃以及含羰基化合物还原反应等。
- 二、《药物分析》：主要内容涉及药典概况、药物的杂质检查、药物定量分析与分析方法验证、生物制品分析概论、药品质量控制中现代分析方法的发展等。

### 100700 药学（02 药物分析学方向）

**复试科目：**《药物分析》、《分析化学》

**复习大纲：**

- 一、《药物分析》：主要内容涉及药典概况，药物杂质检验，药物定量分析与分析方法验证，药品质量分析控制中现代分析方法等。
- 二、《分析化学》：主要内容涉及紫外-可见分光光谱、核磁共振波谱、质谱、液相色谱、等分析方法的原理及应用。

### 100700 药学（03 微生物与生化药学方向）

**复试科目：**生物制药工艺学、生物制药学

**复习大纲：**主要内容涉及生化药物的分类、结构、理化性质和特点；基因工程、酶工程、代谢工程、发酵工程、蛋白质工程、细胞工程等技术的基本原理、操作过程及其在药物研发中的应用；生物药物分离提取的工艺过程和典型技术的原理、特点和应用情况。

**100700 药学（04 药理学方向）**

**复试科目：** 《细胞生物学》、《分子生物学》

**复习大纲：**

一、《细胞生物学》：主要涉及细胞生物学的研究内容，细胞的基本知识，细胞生物学的常用研究方法和试验技术，细胞质膜、线粒体和叶绿体、细胞核与染色体，核糖体的结构与蛋白质的合成，物质的跨膜运输，真核细胞内膜系统，蛋白质分选与膜泡运输，细胞骨架，细胞增殖及其调控，程序性细胞死亡与细胞衰老等。

二、《分子生物学》：主要涉及 DNA 的结构和 DNA 的复制特点，掌握遗传信息的传递（从 DNA 到 RNA，从 mRNA 到蛋白质），分子生物学实验技术，原核生物和真核生物的基因表达调控，基因工程等。

**参考书目：**

复试专业	参考书目	出版社	版本	主编
制糖工程、轻工技术与工程（制糖工程方向）	现代分子生物学	高等教育出版社	2013 年版	朱玉贤
	有机化学	人民卫生出版社	2008 年版	陆涛
发酵工程、生物工程专业学位、轻工技术与工程（发酵工程方向、制糖工程方向）	生物技术概论	科学出版社	2007 年版	宋思扬
	新编酒精工艺学	化学工业出版社	2004 年版	贾树彪
	氨基酸发酵工艺学	中国轻工业出版社	2007 年版	陈宁
微生物与生化药学（理）、微生物与生化药学（医）	生物制药工艺学	中国医药科技出版社	2013 年版	吴梧桐
	生物技术制药	清华大学出版社	2011 年版	郭勇
	生物制药学	科学出版社	2017 年版	余蓉
药物化学（理）、药物化学（医）	药物合成反应（第 3 版）	化学工业出版社	2010 年版	闻韧
	药物分析（第 8 版）	人民卫生出版社	2016 年版	杭太俊
制药工程	制药工程学	化学工业出版社	2015 年版	王志祥
	药物分离工程	化学工业出版社	2015 年版	李淑芬
药物分析学	药物分析（第 8 版）	人民卫生出版社	2016 年版	杭太俊
	分析化学（第 7 版）	人民卫生出版社	2011 年版	李发美

药理学	细胞生物学	高等教育出版社	2011 年版	翟中和
	现代分子生物学	高等教育出版社	2013 年版	朱玉贤
生物工程（学术学位）	生物技术概论	科学出版社	2014 年版	宋思扬
	细胞生物学	高等教育出版社	2011 年版	翟中和
	现代分子生物学	高等教育出版社	2013 年版	朱玉贤

## 005 海洋与环境学院

### 0707 海洋科学

#### 物理海洋学

复试科目：区域海洋学、计算机语言

复习大纲：

#### 1. 区域海洋学

主要考察学生应用普遍规律，判识区域海洋特征的能力，考察对中国近海四大海域的自然地理特征、水文特征，各区域水温、盐度、环流、潮汐、海浪、风暴潮的基本概念、时空特征和变化规律的基本认识。

- (1) 海区划分与海底地形
- (2) 海岸、海峡及岛屿
- (3) 海水温度分布与变化
- (4) 海水盐度分布
- (5) 中国近海主要水团
- (6) 中国近海环流系统
- (7) 中国近海潮波系统
- (8) 中国近海海浪的波候特征
- (9) 风暴潮
- (10) 海平面变化

#### 2. 计算机语言

利用 MATLAB 语言工具进行数据的读取、分析、处理能力以及绘图能力。要求学生掌握数据类型、矩阵输入和操作方法、数值计算、统计分析以及二维、三维绘图功能，具有使用



MATLAB 语言编程和调试的能力，并能够熟练地将 MATLAB 应用于特定数据分析及可视化实际应用中。

- (1) 矩阵和数组运算
- (2) 数值计算
- (3) 图形基础

**参考书目：**

《中国近海区域海洋学》第一版，孙湘平，海洋出版社，2008 年。

《Matlab 教程》第一版，张志涌，北京航空航天大学出版社，2010 年。

**海洋化学**

**复试科目：**物理化学、仪器分析基础

**复习大纲：**

**1. 物理化学**

主要考察热力学三大定律、相平衡、电解质溶液、化学动力学基础（一）的基本概念、基本理论和基本方法及其分析问题和解决问题的能力。

(1) 热力学的一些基本概念；应用热力学第一定律计算理想气体在等温、等压、绝热过程中的  $\Delta U$ 、 $\Delta H$ 、 $Q$  和  $W$ 。

(2) 热力学函数  $S$ 、 $G$  定义和物理意义；简单过程中  $\Delta S$ 、 $\Delta H$ 、 $\Delta G$  的计算；几个热力学函数间的计算关系式；Gibbs-Helmholtz 公式及应用。

(3) 相、组分数、自由度的基本概念；相律推导及应用；相图中各相点、线、区的意义及自由度变化。

(4) 化学动力学基础（一）中的一些基本概念；具有简单级数反应的特点及利用速率方程进行简单计算；Arrhenius 经验式及各参数意义；活化能的求算方法。

**2. 仪器分析基础**

主要考察原子吸收光谱分析、原子发射光谱分析的基本概念、基本理论和基本方法及其分析问题和解决问题的能力。

(1) 原子吸收光谱基本原理，干扰因素及其消除；定性定量分析依据及主要方法。

(2) 原子发射光谱基本原理及影响谱线强度因素；定性定量分析依据及主要方法。

**参考书目：**

《物理化学》第五版，傅献彩，沈文霞，姚天扬等，高等教育出版社，2006 年。

《现代仪器分析》第二版，刘约权，高等教育出版社，2006 年。

**海洋生物学**

**复试科目：**生物海洋学、海洋生物资源利用

**复习大纲：**

## 1. 生物海洋学

主要考察学生应用生物海洋学基本理论分析海洋有机物的时空分布特点及其控制因素的能力，考察学生对海洋生物、海洋环境以及两者时间关系的基本认识和了解。

- (1) 海洋环境划分和海洋生物
- (2) 生物海洋学基本生态术语和概念
- (3) 非生物环境
- (4) 浮游植物和初级生产力及其控制因素
- (5) 浮游动物时空分布特点及其控制因素
- (6) 能流及碳、氮、磷等元素循环
- (7) 游泳生物类型及其特点
- (8) 底栖生物类型及其特点
- (9) 底栖生物群落生境特点
- (10) 人类对海洋生物环境系统的影响

## 2. 海洋生物资源利用

- (1) 海洋微藻的大规模培养与采收技术
- (2) 海洋微藻生物活性化合物的筛选
- (3) 海洋鱼和贝类蛋白质、多糖和脂类与功能
- (4) 海洋生物毒素来源、药理活性、提取与利用技术
- (5) 海洋微生物不饱和脂肪酸和多糖生产技术

### 参考书目：

《生物海洋学导论》，张志南等译，青岛海洋大学出版社，2000 年。

《海洋生物资源综合利用》，刘承初，化学工业出版社，2006 年。

## 海洋地质学

**复试科目：**普通地质学、地球化学

### 复习大纲：

#### 1. 普通地质学

主要考察学生应用地质学基本理论分析地质现象的能力，考察学生对矿物、岩石、地质作用的基本概念、时空特征和变化规律的基本认识。

- (1) 矿物
- (2) 岩浆作用与岩浆岩
- (3) 外力地质作用与沉积岩
- (4) 变质作用与变质岩
- (5) 地质年代

- (6) 构造运动与地质构造
- (7) 板块构造
- (8) 风化作用
- (9) 河流及其地质作用
- (10) 冰川及其地质作用
- (11) 地下水及其地质作用
- (12) 海洋的地质作用
- (13) 湖泊和沼泽的地质作用
- (14) 风的地质作用
- (15) 块体运动
- (16) 地球的演化
- (17) 人类社会与地质环境

## 2. 地球化学

- (1) 了解地球化学定义、地球化学研究的基本问题、基本研究方法
- (2) 掌握地球的层圈结构及各圈层的化学组成、以及大陆地壳化学组成的研究方法
- (3) 掌握元素的地球化学亲合性、类质同象规律等元素间结合和分配的基本规律
- (4) 掌握元素在水介质中的迁移及迁移的控制因素
- (5) 掌握稳定同位素的分馏原理、影响稳定同位素组成的主要原理、及在海洋科学中的应用方向
- (6) 了解全球气候变化对海洋中的元素地球化学循环的影响

### 参考书目:

- 《普通地质学》第三版, 舒良树编著, 地质出版社, 2010。  
《地球化学原理》, 戚长谋主编, 吉林大学出版社, 2003。  
《高等地球化学》, 中国科学院地球化学研究所编, 科学出版社, 2000。

## 0830 环境科学与工程

### 环境科学

**复试科目:** 环境监测、环境评价、环境生物学

### 复习大纲:

#### 1. 环境监测

- (1) 熟悉掌握环境监测的概念、目的及分类; 了解环境监测特点和监测技术。
- (2) 熟悉掌握水质监测方案的制定程序: 样品采集、处理方法; 水样的预处理技术; 金属化合物、非金属无机物、有机污染物的检测方法; 了解底质监测、活性污泥性质的测定。
- (3) 熟悉掌握危险废物, 样品的采集和制备, 有害特性的检测, 生活垃圾的处置及检测

项目。

(4) 熟悉掌握水环境污染生物监测及生态监测；生物污染监测。

(5) 了解突发性环境污染事故的应急监测。

## 2. 环境评价

(1) 熟悉掌握环境质量的观念，区别环境质量评价和环境影响评价的内涵，并了解环境评价的必要性和重要性。

(2) 熟悉掌握环境空气质量标准和地表水环境质量标准，掌握我国常用的污染物排放标准，理解环境评价标准的重要性，了解环境标准的分类方法。

(3) 熟悉掌握环境评价程序，熟悉应用环境空气质量现状和水环境质量现状评价方法，了解土壤环境质量评价方法和环境噪声现状评价方法。

(4) 了解污染源调查的目的和内容，掌握污染源调查的程序和方法，熟悉污染物排放量的计算方法以及污染源评价方法；掌握工程分析的作用和基本程序方法。

(5) 了解建设项目对环境要素的影响，熟悉应用地表水环境影响评价技术主要环节；了解地下水环境影响评价技术的主要内容和程序。

## 3. 环境生物学

(1) 环境污染物在生态系统中的行为：污染物在环境中的迁移与转化；污染物在生物体内的生物转运与生物转化；环境污染物在生问题呢的浓缩、积累与放大。

(2) 污染物对生物的影响：污染物在生物化学和分子水平上的影响；化学污染物对生物的联合作用。

(3) 环境污染生物净化原理

(4) 环境污染物的生物净化方法：废水好氧生物处理；废水厌氧生物处理；废水的微生物脱氮除磷；固体废弃物的微生物处理；大气废弃物的微生物处理。

### 参考书目：

《环境监测》第三版，奚旦立，高等教育出版社。

《环境评价学》第一版，张征，高等教育出版社。

《环境生物学》，孔繁翔，高等教育出版社，2010 年。

## 0830 环境科学与工程 环境工程

### 085229 环境工程（全日制专业学位）

### 085229 环境工程(非全日制专业学位)

复试科目：水污染控制工程、固体废物处理与处置、环境生态学

### 复习大纲：

#### 1. 水污染控制工程

- (1) 了解污水的产生、来源、分类及其危害、水质指标和处理原则
- (2) 掌握污水的物理、化学、生物、物理化学处理方法、及有关原理
- (3) 解污水的综合防治与利用、污水的深度处理与再用。

## 2. 固体废物处理与处置

- (1) 了解固体废物的产生、来源、分类及其危害、资源回收利用的意义及途径、固体废物的管理方法
- (2) 掌握固体废物的各种预处理方法及有关原理
- (3) 掌握主要工农业固体废物、城市垃圾的回收利用方法和处理处置技术以及有关的计算
- (4) 了解固体废物的最终处置技术

## 3. 环境生态学

- (1) 了解生态学概念的基本内涵及其所研究的对象、主要内容、方法及最新发展和趋势
- (2) 掌握生物与环境间的关系
- (3) 掌握生物种群中种间及种内关系，生物竞争理论
- (4) 掌握生物群落的组成与结构
- (5) 掌握生态系统的基本概念、组成、结构，物质循环、能量流动的规律，全球生态系统的变化等知识
- (6) 掌握生态风险评价与生态规划的基本概念、工作程序、技术方法和应用

### 参考书目：

《水污染控制工程》第一版，王燕飞化学工业出版社。

《固体废物处理与处置》第一版，张小平，化学工业出版社。

《生态学》第二版，杨持，高等教育出版社，2008 年。

## 006 包装与印刷工程学院

### 082200 轻工技术与工程（01、02 研究方向）

### 085221 轻工技术与工程（03、04、07、08 研究方向）（专业学位）

复试科目：印前图像处理技术、印刷原理及工艺、印品质量检测与控制

### 复习大纲：

#### 一、印前图像处理技术 复习大纲

要求掌握的基本内容

1. 掌握光学密度、网点成数（面积覆盖率）、层次、阶调、反差、网点角度、加网线数、灰平衡、分辨率（ppi、lpi、dpi）等基本概念。

2. 熟悉扫描仪分类和结构，扫描仪工作原理和扫描仪性能与参数。
3. 掌握分色的原理，为何要进行层次校正和颜色校正。
4. 熟悉数字原稿常用的电子文件格式，学会计算文件的大小。
5. 掌握什么是四色工艺、非彩色结构工艺，黑版的作用。
6. 熟悉什么是页面描述语言和光栅图像处理器（RIP）。
7. 熟悉激光照排机种类与工作原理。
8. 掌握印刷品的色彩再现的原理。
9. 论述网络技术在印前设计及处理中的应用现状和发展前景。

## 二、印刷原理及工艺 复习大纲

要求了解和掌握的基本内容：

1. 润湿与润湿方程。
2. 油墨的附着与油墨转移方程。
3. 印刷压力与包衬理论。
4. 胶印的水墨平衡。
5. 油墨在墨辊间的分配与计算。
6. 柔性版印刷输墨形式与印版变形的尺寸补偿。
7. 丝网印刷原理。
8. 油墨叠印、印刷静电、墨雾、网点增大、相对反差、墨层厚度含义、计算及控制。

## 三、印品质量检测与控制 复习大纲

要求了解和掌握的基本内容：

1. 重点掌握密度和色度检测技术。
2. 了解密度计和分光光度计的测量原理。
3. 掌握密度测量和色度测量在印刷工业中的应用。
4. 掌握影响彩色印刷图像质量的变量。
5. 熟悉布鲁那尔测控条和 GATF 测控条的使用方法，会对彩色印刷过程的网点增大、实地密度、叠印率等技术参数进行有效的控制和检测。
6. 掌握印刷品的主观和客观评价方法。
7. 了解常用的印刷标准。

印刷方向参考书目：

科目名称	参考书目	作者	出版社	版次
印前图像处理技术	数字化印前处理原理与技术	金杨	化学工业出版社	2006 年 5 月第一版
印刷原理及工艺	印刷设备与工艺	唐万有 等	印刷工业出版社	2007 年 5 月第一版



印品质量检测 与控制	胶印质量控制技术	李小东等	印刷工业出版 社	2006 年 3 月 第一版
---------------	----------	------	-------------	-------------------

### 082200 轻工技术与工程（03、04 研究方向）

### 085221 轻工技术与工程（01、02、05、06 研究方向）（专业学位）

复试科目：包装结构设计、包装工艺学

复习大纲：

1. 了解折叠纸盒成型方法、结构特点；掌握有关基本结构类型概念；纸包装角成型理论；掌握瓦楞纸箱结构设计基础知识，如箱型、箱形（尺寸比例）、尺寸计算、强度计算，并且会通过强度计算公式选择合适的材料配比。
2. 掌握模塑（压制、压铸）与吹塑包装容器的结构类型和设计要点，掌握瓶型的结构设计，了解影响尺寸精度的条件及尺寸设计；了解玻璃包装容器的基本类型及结构名称等，重点掌握玻璃容器瓶体和瓶口结构。了解金属包装容器的基本类型及结构名称等。重点掌握三片罐、两片罐，了解金属桶与提桶的结构与设计方法，掌握二重卷边结构，了解三重卷边结构。
3. 了解贮运过程中引起产品品质发生变化的因素。掌握包装技术原理。掌握包装工艺设计及工艺规程的制定。

包装方向参考书目：

科目名称	参考书目	作者	出版社	版次
包装工艺学	包装工艺学	潘松年	印刷工业出版社	2011 年 7 月第 四 版
包装结构设计	包装结构设计	孙 诚	中国轻工出版社	2014 年 6 月第 四 版

## 同等学力加试科目复习大纲

### 082200 轻工技术与工程（01、02 研究方向）

### 085221 轻工技术与工程（03、04、07、08 研究方向）（专业学位）

加试科目：印前图像处理原理及工艺、印刷设备与工艺

### 082200 轻工技术与工程（03、04 研究方向）

### 085221 轻工技术与工程（01、02、05、06 研究方向）（专业学位）

加试科目：包装结构设计学、运输包装

复习大纲：

#### 一、《印前图像处理原理及工艺》 复习大纲

1. 印前基础知识重点掌握：印前的含义及内容；颜色的属性及分类；数字图像的组成及特点。
2. 阶调复制原理重点掌握：阶调与层次的含义；密度的定义、测量方法；阶调层次复制曲线

的调整；阶调层次如何校正；调幅网点及特征；调频网点及特征。

3. 加网技术重点掌握：数字加网的核心问题；记录栅格与记录分辨率的关系；数字调幅加网的方法及优缺点；抖动技术。

4. 颜色复制原理重点掌握：图像颜色的复制过程；色彩的分解、色彩的合成；黑版的生成与控制；灰平衡的复制与控制。

5. PostScript 与 RIP 重点掌握：PostScript 语言的特点；RIP 的含义、功能、种类、方式；PDF 文件。

6. 数字原稿的输入重点掌握：原稿的模数转换过程；扫描仪的种类及参数指标；图像文件的储存。

7. 印前处理技术与方法重点掌握：黑白场定标；清晰度的调整；陷印；折手及拼大版。

8. 输出技术重点掌握：打样的目的和分类；胶片的曝光及冲洗加工；PS 版的制作及质量控制；数字印刷的原理。

## 二、《印刷设备与工艺》 复习大纲

要求了解和掌握的基本内容：

1. 润湿与润湿方程。

2. 油墨的附着与油墨转移方程。

3. 印刷压力与包衬理论。

4. 胶印的水墨平衡。

5. 油墨在墨辊间的分配与计算。

6. 凹版印刷输墨形式与静电输墨。

7. 柔性版印刷输墨形式与印版变形的尺寸补偿。

8. 丝网印刷原理。

9. 单张纸印刷定位、递纸、检测原理。

10. 油墨叠印、印刷静电、墨雾、网点增大、相对反差、墨层厚度含义、计算及控制。

11. 平版印刷印版位置的调节原理及方法。

## 三、《包装结构设计学》 复习大纲

1. 绪论重点：了解广义及狭义的包装结构；掌握结构设计的目的要求及功能；了解包装设计、材料与机械间的关系；掌握包装结构设计、造型设计与装潢设计的关系。

2. 结构设计通则重点：掌握纸包装结构设计绘图符号、计算机设计代码、设计尺寸标注，能熟练的绘制纸包装结构设计图；掌握纸板纹向及瓦楞纸板楞向的概念，根据不同盒（箱）型熟练选择正确纹（楞）向；了解纸包装各部分的结构名称；掌握塑料、金属、玻璃等非纸材料包装容器的绘图设计符号及尺寸设计标注方法；了解人类工效学及人体测量学的初

步知识以及在包装结构设计中的应用。

3. 折叠纸盒结构设计重点：了解以耐折纸板为材料的折叠纸盒成型方法、结构特点；掌握有关基本结构类型概念；纸包装角成型理论；盒型关键结构的设计方法。
4. 瓦楞纸箱结构设计重点：了解和掌握瓦楞纸箱结构设计基础知识，如箱型、箱形（尺寸比例）、尺寸计算、强度计算，并且会通过强度计算公式选择合适的材料配比。
5. 塑料包装容器结构设计重点：掌握模塑（压制、压铸）与吹塑包装容器的结构类型和设计要点，掌握瓶型的结构设计，了解影响尺寸精度的条件及尺寸设计，初步了解其它成型塑料包装容器的结构。
6. 玻璃包装容器结构设计重点：了解玻璃包装容器的基本类型及结构名称等，重点掌握玻璃容器瓶体和瓶口结构。
7. 金属包装容器结构设计重点：了解金属包装容器的基本类型及结构名称等。重点掌握三片罐、两片罐，了解金属桶与提桶的结构与设计方法，掌握二重卷边结构，了解三重卷边结构。
8. 瓶盖结构设计重点：了解能与塑料和玻璃瓶罐相配合的瓶盖封闭物的功能、基本类型、材料。重点掌握密封原理、密封类型及各种瓶盖的结构。
9. 气压喷罐结构设计重点：对气压喷罐包装有一初步认识，使之了解气压喷罐包装基本工作原理。

#### 四、《运输包装》复习大纲

1. 了解振动定义、分类、运动特点；掌握单自由度线性系统振动（自由振动、强迫振动）的运动方程、特点；了解随机振动。
2. 掌握流通环境的冲击特性、振动特性；了解流通环境的气象条件以及环境条件的分类、简化和量化标准。
3. 掌握产品脆值的概念、意义和脆值确定的方法；掌握冲击损坏边界理论。
4. 熟悉常用缓冲包装材料的分类、特点。
5. 了解缓冲包装设计的要求、形式，掌握缓冲包装设计六步法，熟悉缓冲垫结构设计；了解缓冲包装系统最新发展。
6. 了解集合包装的作用与方法；掌握主要运输包装容器选用、设计。
7. 掌握合理的运输包装应具备的条件；了解运输包装件规格标准化的概念和作用；掌握运输包装标志的分类及使用。
8. 熟悉运输包装件测试方法：振动试验、冲击试验、压力试验。

**参考书目：**

科目代码、科目名称	参考书目	作者	出版社	版次
印前图像处理原理及工艺	数字化印前处理原理与技术	金扬	化学工业出版社	2006 年 5 月第 1 版
印刷设备与工艺	印刷设备与工艺	唐万有 等	印刷工业出版社	2007 年 5 月第 1 版
包装结构设计学	包装结构设计	孙诚	中国轻工出版社	2014 年 6 月第四版
运输包装	物流运输包装设计	彭国勋	印刷工业出版社	2012 年 1 月第二版

## 007 艺术设计学院

### 135100 艺术

复试科目：专业设计

复习大纲：

#### (一) 135100 艺术

##### 1、工业产品设计（产品造型、玩具、动漫）

###### ●产品造型

- 1) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高应用能力
- 2) 复习市场调研内容，研究市场与产品之间的关系，提高研究、分析、判断、归纳能力
- 3) 研究设计与文化之间的关系
- 4) 加强草图、效果图的表达能力
- 5) 产品的绿色设计及发展趋势的研究
- 6) 产品数字化设计方法研究
- 7) 产品系统设计方法及发展趋势研究
- 8) 产品人机界面与语意研究
- 9) 工业产品造型设计的信息化研究
- 10) 数字媒体设计方法及发展趋势研究
- 11) 产品造型设计的表现技法

###### ●玩具

- 1) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高应用能力

- 2) 研究设计与文化之间的关系
- 3) 加强草图、设计效果图的表达能力
- 4) 产品造型设计的表现技法
- 5) 玩具材料性能、特点及应用研究
- 6) 玩具生产工艺、加工流程研究
- 7) 玩具动作机构原理与应用
- 8) 玩具安全标准与检测

### ● 动漫

- 1) 动画艺术的发展历史
- 2) 动画理论研究
- 3) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高表现技法等应用能力
- 4) 复习市场调研内容，研究市场与动画之间的关系，提高研究、分析、判断、归纳能力
- 5) 研究动画艺术与文化之间的关系
- 6) 加强人物设计、场景设计的表现能力
- 7) 数字媒体艺术研究方法及发展趋势研究

### 2、服装设计

- 1) 服装设计基础理论及应用
- 2) 服装创意设计知识
- 3) 服装结构设计原理与实践
- 4) 服装工艺制作的知识及经验
- 5) 服装品牌策划及相关方面的知识
- 6) 服装经营方面的知识

### 参考书目：

#### 工业产品设计（产品造型）：

- 《产品创新设计与思维》 张珩 中国建筑工业出版社 2009 年 11 月第二版
- 《产品设计艺术》 李砚祖 中国人民大学出版社 2005 年 4 月第一版
- 《欧洲设计大师之创意草图》 乔迪·米拉，温为材，周明宇 北京理工大学出版社 2012 年 06 月第二版
- 《公共设施与环境艺术设计》 安秀 中国建筑工业出版社 2005 年 10 月

**工业设计（玩具）：**

《玩具设计师》 马泽生、孙莉等 劳动和社会保障出版社 2006 年 12 月第一版

《玩具机构设计攻略》 靳桂芳 化学工业出版社 2010 年 09 月第一版

**工业设计（动漫）：**

《动画概论》 贾否 路盛章著 中国传媒大学出版社 2010 年 8 月第三版

《世界动画史》 祝普文著 中国摄影出版社 2003 年 9 月第 1 版

**服装设计：**

《服装款式设计原理与实例精解》 齐德金 化学工业出版社 2015 年 6 月

《时装结构设计原理与实例精解》 齐德金 中国纺织出版社 1998 年 11 月

《服装设计策略》 张灏 中国纺织出版社 2006 年 11 月

《文化服装讲座》（日本）小池干枝 中国轻工业出版社 2008 年 2 月第一版

《从灵感到贸易》（日本）柳泽元子 中国纺织出版社 2000 年 9 月第一版

## 008 经济与管理学院

### 120100 管理科学与工程

### 120200 工商管理

### 020200 应用经济学

**复试科目名称：管理理论与方法****复习大纲：**

重点要求考生掌握管理学的基本理论及其方法，能够结合所学知识分析管理实践中的问题，提出自己的见解。主要包括管理总论和管理职能，要求重点掌握：

一、管理总论：管理活动；中外早期管理思想；管理理论的形成与发展；管理与伦理道德；几种相关的道德观；道德管理的特征和影响管理道德的因素；改善企业道德行为的途径；企业的社会责任；全球化内涵；全球化与管理者；全球化与管理职能；信息及其特征；信息管理工作；信息化管理。

二、决策与计划：决策与决策理论；决策过程；决策的影响因素；决策方法；计划的概念及其性质、计划的类型、计划编制过程；战略环境分析、战略性计划选择；计划的组织实施。

三、组织：组织与组织设计；组织的部门化；组织的层级化；人力资源计划；员工的招聘与解聘；员工培训；绩效评估；组织变革的一般规律；管理组织变革；组织文化及其发展。

四、领导：领导的内涵；领导风格类型；领导理论；激励原理；激励的需要理论；激励的过程理论；激励实务；沟通的原理；组织沟通；沟通管理；组织冲突与谈判。



五、控制：管理控制的必要性及其类型；管理控制的工作内容及其要求；危机与管理控制；预算控制；生产控制；财务控制方法；综合控制方法。

六、创新：创新及其作用；创新职能的基本内容；创新过程及其管理；工作流程的再造；技术创新及其贡献；技术创新的源泉；技术创新的战略及其选择；技术创新与产品开发；企业制度创新；企业层级结构创新；企业文化创新。

**参考书目：**

《管理学》（第四版） 周三多 陈传明 高等教育出版社 2014 年 12 月第 4 版

**125100 工商管理（专业学位）**

**125600 工程管理（专业学位）**

**复试科目名称：** 政治论文

**复习大纲：** 政治理论采用书面形式论文考核，考生依据习近平新时代中国特色社会主义思想，结合个人专业实践，撰写一篇论文，字数不少于 2000 字。

天津科技大学经济与管理学院将委托专业教师集中对考生论文进行评审，政治理论考核成绩计入复试成绩和总成绩，政治理论考核成绩满分为 100 分，合格分数为 60 分。评审老师实行一票否决制，凡政治理论成绩不合格的考生，取消本次录取资格。

**参考书目：** 略。

**125300 会计（专业学位）**

**复试科目名称：** 政治理论

**复习大纲：**

**政治理论要求：** 政治理论采用书面形式论文考核，考生依据习近平新时代中国特色社会主义思想，结合个人专业实践，撰写一篇论文，字数不少于 2000 字。

经济与管理学院将委托专业教师集中对考生论文进行评审，政治理论考核成绩计入复试成绩和总成绩，政治理论考核成绩满分为 100 分，合格分数为 60 分。政治理论实行一票否决制，凡政治理论成绩不合格的考生，取消本次录取资格。

**参考书目：** 略。

**复试科目名称：** 专业综合

**专业综合复习大纲：** 包括财务会计（40%）、管理会计（20%）、财务管理（20%）、审计（20%）等四个方面的内容。

**一、财务会计**

1. 财务会计目标、基本假设、信息质量要求、会计要素及其确认与计量。
2. 货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款的核算。

3. 交易性金融资产、持有至到期投资、可供出售金融资产核算。
4. 存货的确认和初始计量、存货发出的计价方法、存货跌价准备。
5. 长期股权投资的确认和初始计量、长期股权投资的后续计量。
6. 固定资产的确认和初始计量、固定资产的后续计量、固定资产的处置。
7. 无形资产的确认和初始计量、无形资产的后续计量、无形资产的处置。
8. 负债的分类、流动负债核算、非流动负债的核算。
9. 实收资本、资本公积、盈余公积、未分配利润的核算。
10. 收入的确认与计量、生产成本与期间费用核算、利润形成与分配的核算。
11. 财务报表的分类、内容、作用、编制方法，财务报表附注的主要内容。

## 二、管理会计

1. 管理会计与财务会计的区别与联系。
2. 成本的分类、固定成本与变动成本的概念与特点、成本估计。
3. 变动成本法的概念、变动成本法与完全成本法的差异、两种成本法的优缺点。
4. 本量利分析的概念、基本公式，盈亏临界点分析，实现目标利润的销量预测。
5. 相关成本与短期决策、生产决策、定价决策。
6. 全面预算的类型与编制方法、营业预算与财务预算的编制、预算实施与管理。
7. 责任会计的概念、责任会计的基本内容、三类责任中心及其业绩评价方法。

## 三、财务管理

1. 财务管理的概念、财务管理的目标、财务管理的环境。
2. 货币时间价值计算、风险与收益的关系、风险管理程序。
3. 偿债能力分析、营运能力分析、获利能力分析、发展能力分析、综合财务分析。
4. 筹资原则，资本成本，杠杆原理，资本结构，权益资金与负债资金筹集方式。
5. 项目投资特点与分类，现金流量分析，决策评价指标及其计算。
6. 营运资金管理策略、流动资产管理、流动负债管理。
7. 利润分配程序、股利分配政策、股票股利、股票分割与股票回购。

## 四、审计

1. 审计概念和特征、审计职能和作用、审计分类、审计职业道德和法律责任
2. 财务报表审计的目标、审计重要性、审计风险、审计证据、审计程序
3. 风险导向审计的基本思路、风险评估、控制测试、实质性程序
4. 销售与收款循环的审计、采购与付款循环的审计、生产与职工薪酬循环的审计、筹资与投资循环的审计、货币资金与特殊项目的审计
5. 审计意见的形成和类型、标准审计报告的结构和内容、非标准审计报告的结构和内容

### 参考书目：

《财务会计学》中国人民大学出版社，戴德明、林钢、赵西卜，2017.

《管理会计学》中国人民大学出版社，孙茂竹、文光伟、杨万贵，2017.

《财务管理学》中国人民大学出版社，荆新、王化成、刘俊彦，2015.

《审计》中国人民大学出版社，陈汉文，2017.

## 010 计算机科学与信息工程学院

### 081203 计算机应用技术

复试科目：专业综合（含计算机组成原理、计算机网络）

复习大纲：

#### I. 考查目标

自命题计算机学科专业基础综合考试涵盖计算机组成原理、计算机网络二门学科专业基础课程。要求考生系统地掌握上述专业基础课程的概念、基本原理和基本方法，能够运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

#### II. 试卷结构及题型

计算机组成原理                      占 50%

计算机网络                              占 50%

单项选择题

简答题

综合应用题

#### III. 考查内容

##### 1. 计算机组成原理

1.1 计算机的软硬件组成、各部件的功能、冯·诺依曼计算机的特点、计算机系统层次结构、计算机工作过程、计算机性能指标、数据的表示和计算机内部运算等。

1.2 存储器的分类、存储器的性能指标、存储器层次结构；静态 RAM 和动态 RAM 的不同点；只读存储器的分类和简单的工作原理；存储器容量的扩展及与 CPU 的连接；单体多字存储器、高位多体交叉存储器、低位多体交叉存储器；高速缓存存储器的运行原理、CACHE 的地址映像方式等；虚拟存储器的功能和简单管理方式等。

1.3 指令的一般格式、分类；指令操作码的扩展技术；数据在存储器中的存放；计算机中常用的基本寻址方式；CISC 及 RISC 技术基本概念、CISC 及 RISC 计算机特点等。

1.4 CPU 的基本功能和基本结构、指令周期的基本概念、指令周期的数据流；数据通路的结构和功能；控制器的功能、控制器的组成、组合逻辑控制器的运行原理及设计、微程序控制器的运行原理及设计；指令流水原理、流水线的性能指标、指令流水中的相关问题、流水线中的多发技术等。

1.5 总线的概念、总线的结构及性能指标、总线标准、总线通信方式；总线判优控制、总线通信控制等。

1.6 I/O 系统组成、I/O 接口类型、I/O 设备与主机信息传输的控制方式；I/O 接口的功能和基本结构、I/O 端口编址方式；程序查询方式、程序中断方式、DMA 方式、通道方式等。

## 2. 计算机网络

2.1 计算机网络体系结构。计算机网络的概念、组成；计算机网络的分类，发展过程等。网络分层结构、网络协议、接口、服务等概念。OSI 参考模型和 TCP/IP 模型的区别和联系。

2.2 物理层。掌握信道、信号、带宽、码元、波特、速率、信元、信宿、编码与调制、电路交换、报文交换、分组交换、数据报、虚电路等基本概念。典型网络设备的工作原理及应用的考查。

2.3 数据链路层。数据链路层的主要功能：差错控制、流量控制与可靠传输机制、介质访问控制。流量控制与可靠传输机制、介质访问控制等。

2.4 网络层。网络层的主要功能、路由协议、路由算法等。

2.5 传输层。UDP 协议和 TCP 协议。UDP 数据报的发送和 UDP 校验方式；TCP 连接管理、三次握手协议、TCP 可靠传输，以及 TCP 流量控制与拥塞控制等。

2.6 应用层。应用层要重点掌握 DNS、FTP、电子邮件及 www 的概念、基本原理，所涉及的网络协议等。

### 参考书目：

书目名称	出版社	作者
计算机组成原理	高等教育出版社	唐朔飞
计算机网络	电子工业出版社	谢希仁

### 083500 软件工程

复试科目：专业综合（含计算机组成原理、计算机网络）

复习大纲：

#### I. 考查目标

自命题计算机学科专业基础综合考试涵盖计算机组成原理、计算机网络二门学科专业基础课程。要求考生系统地掌握上述专业基础课程的概念、基本原理和基本方法，能够运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

#### II. 试卷结构及题型

计算机组成原理 占 50%

计算机网络 占 50%

单项选择题

简答题

综合应用题

### III. 考查内容

复试科目：专业综合（含计算机组成原理、计算机网络）

复习大纲：

#### I. 考查目标

自命题计算机学科专业基础综合考试涵盖计算机组成原理、计算机网络二门学科专业基础课程。要求考生系统地掌握上述专业基础课程的概念、基本原理和基本方法，能够运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

#### II. 试卷结构及题型

计算机组成原理                      占 50%

计算机网络                              占 50%

单项选择题

简答题

综合应用题

### III. 考查内容

#### 1. 计算机组成原理

1.1 计算机的软硬件组成、各部件的功能、冯·诺依曼计算机的特点、计算机系统层次结构、计算机工作过程、计算机性能指标、数据的表示和计算机内部运算等。

1.2 存储器的分类、存储器的性能指标、存储器层次结构；静态 RAM 和动态 RAM 的不同点；只读存储器的分类和简单的工作原理；存储器容量的扩展及与 CPU 的连接；单体多字存储器、高位多体交叉存储器、低位多体交叉存储器；高速缓存存储器的运行原理、CACHE 的地址映像方式等；虚拟存储器的功能和简单管理方式等。

1.3 指令的一般格式、分类；指令操作码的扩展技术；数据在存储器中的存放；计算机中常用的基本寻址方式；CISC 及 RISC 技术基本概念、CISC 及 RISC 计算机特点等。

1.4 CPU 的基本功能和基本结构、指令周期的基本概念、指令周期的数据流；数据通路的结构和功能；控制器的功能、控制器的组成、组合逻辑控制器的运行原理及设计、微程序控制器的运行原理及设计；指令流水原理、流水线的性能指标、指令流水中的相关问题、流水线中的多发技术等。

1.5 总线的概念、总线的结构及性能指标、总线标准、总线通信方式；总线判优控制、总线通信控制等。

1.6 I/O 系统组成、I/O 接口类型、I/O 设备与主机信息传输的控制方式；I/O 接口的功能和基本结构、I/O 端口编址方式；程序查询方式、程序中断方式、DMA 方式、通道方式等。

#### 2. 计算机网络

2.1 计算机网络体系结构。计算机网络的概念、组成;计算机网络的分类,发展过程等。网络分层结构、网络协议、接口、服务等概念。OSI 参考模型和 TCP/IP 模型的区别和联系。

2.2 物理层。掌握信道、信号、带宽、码元、波特、速率、信元、信宿、编码与调制、电路交换、报文交换、分组交换、数据报、虚电路等基本概念。典型网络设备的工作原理及应用的考查。

2.3 数据链路层。数据链路层的主要功能:差错控制、流量控制与可靠传输机制、介质访问控制。流量控制与可靠传输机制、介质访问控制等。

2.4 网络层。网络层的主要功能、路由协议、路由算法等。

2.5 传输层。UDP 协议和 TCP 协议。UDP 数据报的发送和 UDP 校验方式;TCP 连接管理、三次握手协议、TCP 可靠传输,以及 TCP 流量控制与拥塞控制等。

2.6 应用层。应用层要重点掌握 DNS、FTP、电子邮件及 www 的概念、基本原理,所涉及的网络协议等。

### 参考书目:

书目名称	出版社	作者
计算机组成原理	高等教育出版社	唐朔飞
计算机网络	电子工业出版社	谢希仁

## 085210 控制工程(05 信息技术方向) (专业学位)

复试科目:专业综合(含计算机组成原理、计算机网络)

复习大纲:

### I. 考查目标

自命题计算机学科专业基础综合考试涵盖计算机组成原理、计算机网络二门学科专业基础课程。要求考生系统地掌握上述专业基础课程的概念、基本原理和基本方法,能够运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

### II. 试卷结构及题型

计算机组成原理 占 50%

计算机网络 占 50%

单项选择题

简答题

综合应用题

### III. 考查内容

#### 1. 计算机组成原理

1.1 计算机的软硬件组成、各部件的功能、冯·诺依曼计算机的特点、计算机系统层次



结构、计算机工作过程、计算机性能指标、数据的表示和计算机内部运算等。

1.2 存储器的分类、存储器的性能指标、存储器层次结构；静态 RAM 和动态 RAM 的不同点；只读存储器的分类和简单的工作原理；存储器容量的扩展及与 CPU 的连接；单体多字存储器、高位多体交叉存储器、低位多体交叉存储器；高速缓存存储器的运行原理、CACHE 的地址映像方式等；虚拟存储器的功能和简单管理方式等。

1.3 指令的一般格式、分类；指令操作码的扩展技术；数据在存储器中的存放；计算机中常用的基本寻址方式；CISC 及 RISC 技术基本概念、CISC 及 RISC 计算机特点等。

1.4 CPU 的基本功能和基本结构、指令周期的基本概念、指令周期的数据流；数据通路的结构和功能；控制器的功能、控制器的组成、组合逻辑控制器的运行原理及设计、微程序控制器的运行原理及设计；指令流水原理、流水线的性能指标、指令流水中的相关问题、流水线中的多发技术等。

1.5 总线的概念、总线的结构及性能指标、总线标准、总线通信方式；总线判优控制、总线通信控制等。

1.6 I/O 系统组成、I/O 接口类型、I/O 设备与主机信息传输的控制方式；I/O 接口的功能和基本结构、I/O 端口编址方式；程序查询方式、程序中断方式、DMA 方式、通道方式等。

## 2. 计算机网络

2.1 计算机网络体系结构。计算机网络的概念、组成；计算机网络的分类，发展过程等。网络分层结构、网络协议、接口、服务等概念。OSI 参考模型和 TCP/IP 模型的区别和联系。

2.2 物理层。掌握信道、信号、带宽、码元、波特、速率、信元、信宿、编码与调制、电路交换、报文交换、分组交换、数据报、虚电路等基本概念。典型网络设备的工作原理及应用的考查。

2.3 数据链路层。数据链路层的主要功能：差错控制、流量控制与可靠传输机制、介质访问控制。流量控制与可靠传输机制、介质访问控制等。

2.4 网络层。网络层的主要功能、路由协议、路由算法等。

2.5 传输层。UDP 协议和 TCP 协议。UDP 数据报的发送和 UDP 校验方式；TCP 连接管理、三次握手协议、TCP 可靠传输，以及 TCP 流量控制与拥塞控制等。

2.6 应用层。应用层要重点掌握 DNS、FTP、电子邮件及 www 的概念、基本原理，所涉及的网络协议等。

### 参考书目：

书目名称	出版社	作者
计算机组成原理	高等教育出版社	唐朔飞
计算机网络	电子工业出版社	谢希仁

## 011 理学院

### 070300 化学

**复试科目名称:**

1、外语（100 分）：主要考察外语听说能力。

2、实验操作（100 分）：

无机化学实验操作考试掌握内容为：溶解，沉淀，常压过滤，减压过滤，蒸发浓缩，结晶，以及离子的分离鉴定等基本操作。

分析化学实验操作考试掌握内容为：移液管的使用，分析天平的使用，容量瓶的使用，滴定管的使用。

有机化学实验操作考试掌握内容为：常压蒸馏，滴加回流操作，水蒸气蒸馏，重结晶薄层色谱，柱色谱。

物理化学实验操作考试掌握内容为：溶液的配制，电导率仪的使用，旋光仪的使用，恒温水浴槽的使用。

3、面试（100 分）：

主要包括：

（1）专业素质和能力

①全面考核考生对本学科（专业）理论知识和应用技能掌握程度，利用所学理论发现、分析和解决问题的能力，对本学科发展动态的了解以及在本专业领域发展的潜力；

②创新精神和创新能力。

（2）综合素质和能力

①思想政治素质和道德品质等；

②本学科（专业）以外的学习、科研、社会实践（学生工作、社团活动、志愿服务等）或实际工作表现等方面的情况；

③事业心、责任感、纪律性、协作性和心理健康情况；

**参考书目:**

1.《大学化学实验—无机及分析化学实验分册》，窦英等主编，天津大学出版社，2015 年 8 月 第二版。

2.《有机化学实验》，郭艳玲等主编，天津大学出版社，2018 年 8 月 第一版。

3.《基础物理化学实验》，崔玉红等主编，天津大学出版社，2018 年 12 月 第一版。

## 012 外国语学院

### 050200 外国语言文学(01 外国语言学及应用语言学、03 英语语言文学研究方向)

**复习大纲：**复试分为两个部分：笔试和面试，总分为 200 分。笔试和面试各 100 分。

**笔试（共 120 分钟）**

听力 (Listening Comprehension):	25%
综合填空 (Cloze):	20%
翻译 (Translation):	30%
写作 (Writing):	25%

**面试（每位考生 20 分钟）**

面试包括与专业方向相关内容和一般性问题。注：与专业方向相关内容只考查考生对相关专业方向基础知识，因此不提供参考书目。

**050200 外国语言文学（02 日语语言文学方向）**

**复习大纲：**复试分为两个部分：笔试和面试，总分为 200 分。笔试 100 分；面试 100 分。

**笔试（共 120 分钟）**

听力（聽解）:	20%
综合填空或选择（総合：穴埋め問題或いは選択問題）:	20%
翻译（日译汉/汉译日）（中国語と日本語との相互翻訳）:	30%
写作（作文）:	30%

**面试（每位考生 20 分钟）**

面试包括与专业方向相关内容和一般性问题。注：与专业方向相关内容只考查考生对相关专业方向基础知识，因此不提供参考书目。

## 014 食品工程与生物技术学院

**0832 食品科学与工程（工学）**

**0832 食品科学与工程（农学）**

**095135 食品加工与安全（专业学位）**

**复试科目：**专业综合含《食品化学》、《食品技术原理》、《食品工艺学》、《粮油加工学》、《粮油食品加工工艺学》和《功能性食品》《水产食品学》《食品保藏原理》等。

注：上述复试科目的复习大纲要点筛选并整合如下。

**复习大纲：**

**一、食品的化学组成**

1. 食品的主要化学成分、加工特性及其与食品的营养、安全、加工贮藏、食品相关新技术的联系与应用。
2. 食品中蛋白质和氨基酸的物理化学性质。
3. 食品的变色及其与品质的关系，保证或改善食品色泽的措施。
4. 肌肉中主要蛋白质及其在加工中的变化、与肉制品的品质。
5. 食品化学知识在本学科的应用（如蛋白质变性、脂肪氧化与水解、淀粉的糊化与老化、美拉德反应、酶促褐变反应、固定化酶、淀粉酶等）。

## 二、食品技术原理

1. 引起食品变败的主要原因,防止或延缓食品变败措施(常用食品保藏的方法及其基本原理、栅栏技术的应用)
2. 食品的主要技术处理方法、原理、工艺要点及国内外现状与发展趋势。
3. 食品在技术处理中的变化及其与品质的关系。
4. 食品包装的作用、各类食品包装材料的特点、适用范围及各类食品对包装的要求。
5. 食品感官评价的概念、方法及其应用。
6. 食品在贮存过程中的质量变化的类别、变化规律及评价方法。
7. 食品贮藏期(货架期)的概念及其预测方法。

## 三、加工与储藏

1. 本领域的加工现状与发展趋势(包括高新技术在本领域的应用)。
2. 食品加工生产用水的要求、水处理方法及与工作原理。
3. 典型饮料(碳酸饮料、浑浊型和澄清型果汁饮料)的基本生产工艺、技术难点与解决的措施、应该配备的共性设备和个性设备。
4. 乳制品加工用主原料的化学组成、性质、检测方法及其与加工制品品质的关系;主要乳制品的加工工艺、关键技术与设备。
5. 主要粮油制品(如小麦粉、面制品、植物油等)的加工、贮藏方法、原理与工艺要点;提高粮油加工产品附加值的措施。
6. 国内外植物蛋白资源的开发利用现状及我国主要植物蛋白的种类、特性及其加工与应用;
7. 农产品加工及贮藏的主要方法、原理及工艺要点;国内外发展趋势。
8. 水产品加工及贮藏的主要方法、技术原理和工艺要点;国内外发展趋势。
9. 淀粉的改性方法、衍生化产品及其发展趋势;糖类制品的加工方法、检测技术和基本原理。
10. 酶与水产品加工及贮藏、制糖工程之间的相互关系。
11. 功能性食品概念、种类及其加工现状与发展趋势。
12. 食品科学研究在食品工业中发挥的作用。
13. 科技信息的作用及其获取途径。

### 参考书目:

书名	出版社	版次	作者
《食品化学》	科学出版社	2004 年出版	谢笔钧 / 王璋
《食品技术原理》	中国轻工业出版社	2014 年版	赵征、张民
《食品工艺学》	中国轻工业出版社	2014 年版	陈野、刘会平

《粮油加工学》	中国农业大学出版社	2002 年版	李新华
《粮油食品加工工艺学》	中国轻工业出版社	2005 年版	陆启玉
《功能性食品》	化学工业出版社	2004 年出版	郭耀广
《水产品加工与利用》	化学工业出版社	2003 年出版	汪之和
《水产品保鲜技术》	中国轻工业出版社	2001 年出版	林洪, 张瑾, 熊正河
《食品酶学》	化学工业出版社	2006 年出版	何国庆, 丁立孝

注: 以上为建议参考书, 考生可根据复试要求选择相近参考书。

### 100403 营养与食品卫生学 (医学)

**复试科目:** 专业综合 (含食品安全、食品营养、功能食品)

**复习大纲:**

#### 一、食品安全学部分

主要内容

1. 食品安全的基本概念。
2. 环境污染对食品安全性的影响。
3. 食品加工中的危害因素。
4. 化学物质应用的安全性。
5. 生物性污染对食品安全性的影响。
6. 食品安全检测技术。
7. 国内外食品安全概况
8. 控制食品发生腐败变质的方法。
9. 转基因食品的安全性。

国外食品加工业的安全状况、中国食品安全现状、国际上食品安全事件、中国食品安全事件、中国食品安全面临的主要问题。

参考书目

《食品安全学》 作者: 钟耀广 出版社: 化学工业出版社 出版日期: 2005 9。

#### 二、食品营养学部分

主要内容

1. 营养素与热能

蛋白质、脂类、糖类、能量、维生素、无机盐、水。

2. 食物的营养价值

谷类食物、豆类及其制品、硬果类、蔬菜及水果、奶类及奶制品、畜禽肉及水产动物类、蛋

及蛋制品、菌藻类、营养保健食品。

### 3. 合理膳食

合理膳食的概念和要求、中国居民膳食营养素参考摄入量、中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔。

### 4. 常见疾病的营养治疗

胃肠道疾病的营养治疗、心血管疾病的营养治疗、肝胆胰疾病的营养、代谢性疾病的营养治疗、肾脏疾病的营养治疗、肿瘤疾病的营养治疗。

### 参考书目

《营养学基础》 作者：于琚美 出版社：科学出版社 出版日期：2005 8

《食品营养学》 作者：邓泽元等 出版社：东南大学出版社 出版年：2007 8

## 三、功能食品部分

### 1. 功能食品的定义与定位。

### 2. 功能食品的特征与分类。

### 3. 功效成分基本理论

功效成分的分类、功效成分的生物学功能、蛋白质、多肽和氨基酸、功能性糖类物质、功能性脂类成分、功能活性成分的功效性质及其来源。

### 4. 功能食品的保健原理

增强免疫功能、辅助改善记忆、抗氧化和延缓衰老、辅助调节血脂、降低血糖、辅助降血压、改善生长发育、减肥。

## 四、参考书目：

《功能食品学》（教育部高等学校轻工与食品学科教学指导委员会推荐教材）

编者：刘静波 林松毅

提示：

各位考生可以依据复试内容选择相近参考书，并请各位考生注意关注食品安全、食品营养和功能食品领域的研究的最新进展。

## 085231 食品工程（专业学位）

**复试科目：**专业综合（含粮油加工学、粮油食品加工工艺学等）

### 复习大纲：

1. 掌握食品工程单元操作的基本原理，并了解食品工程研究的新进展。

2. 食品变质的原因及控制方法；食品干藏、罐藏、冷藏和冻藏、加热杀菌、冷杀菌、腌制、发酵、化学保藏的原理和技术。

3. 食品的主要化学成分、加工特性及其与食品的营养、安全、贮藏及保鲜、食品相关新技术的联系与应用。



4. 几种典型饮料（碳酸饮料、浑浊型和澄清型果汁饮料等）的基本生产工艺、技术难点、常见的质量问题及解决的措施、应该配备的共性设备和个性设备。
5. 主要乳制品、焙烤制品、糖果、粮油制品加工工艺及设备、关键技术及其原理。
6. 肉的理化性质及肉品质的影响因素，关键肉制品加工工艺。
7. 食品添加剂的概念、分类和作用。
8. 食品工厂的基本构成、食品工厂设计的主要内容及相关设计方法。
9. 食品的质量要素、食品标准、食品质量控制技术及其检测方法。
10. 食品安全性问题及食品质量管理体系的主要内容。
11. 理解食品工程与微生物工程、酶工程和化学工程的关系。
12. 食品干制、浓缩、杀菌等技术原理、方法、设备及最新研究进展。
13. 食品功能因子的提取、分离和纯化技术及其技术原理与新进展。
14. 食品工厂环境污染的来源和特点及其处理技术。
15. 了解食品科技文献的获取途径及其在食品科技中的作用。

**参考书目：**

1. 赵晋府. 食品工艺学（第 2 版）. 北京：中国轻工业出版社，2007
2. 夏文水. 食品工艺学. 北京：中国轻工业出版社，2014
3. 赵晋府. 食品技术原理. 北京：中国轻工业出版社，2015
4. 方祖成. 食品工厂机械装备. 北京：中国计量出版社，2017
5. 何国庆，丁立孝. 食品酶学. 北京：化学工业出版社，2006
6. 何东平. 食品工厂设计. 北京：中国轻工业出版社，2015
7. 其他版本的食品工艺学、食品分离工程、食品文献检索、食品保藏原理等教科书

## 015 造纸学院

### 082201 制浆造纸工程

### 085221 轻工技术与工程（造纸）

**复试科目：**制浆造纸工程、有机化学、化工原理、印刷材料与适性、包装材料与技术

试卷共分五部分，每部分 100 分。考生可任选某一部分答题，但不能与初试考试科目相同。满分以 100 分计。

**复习大纲：**

#### 一、制浆造纸工程

##### 1. 制浆部分

- (1) 原料的收集、运输、贮存和备料
- (2) 化学法制浆

- (3) 机械法、化学机械法、半化学法制浆
- (4) 纸浆的洗涤、筛选和净化
- (5) 废纸制浆
- (6) 纸浆的漂白
- (7) 蒸煮液的制备及蒸煮废液的回收与利用

## 2. 造纸部分

- (1) 绪论
- (2) 打浆
- (3) 添料
- (4) 纸的抄造
- (5) 纸板的生产
- (6) 纸张结构及性质。

## 二、有机化学

有机化合物的结构与性质、烷烃、烯烃、炔烃、二烯烃、脂环烃、单环芳烃、多环芳烃和非苯芳烃、立体化学、卤代烃、醇和醚、酚和醌、醛和酮、羧酸及其衍生物、-二羟基化合物、硝基化合物和胺、重氮化合物和偶氮化合物、杂环化合物。

## 三、化工原理

1. 了解单元操作在工业领域中的应用及热量和物料衡算，熟悉单位制及单位换算，掌握 SI 制的基本单位。
2. 流体静止的基本方程：掌握压力、密度、平均速度、粘度等基本概念并引申至流体的静力学基本方程，即掌握压强与密度和液位的关系。
3. 流体流动的基本方程：掌握物料衡算——连续性方程的依据是质量守恒，前提是稳态流动，理解方程的应用——速度与管径的关系。
4. 机械能衡算——柏努利方程是本节的重点，为管路计算和流体输送机械选型做知识准备。
5. 流体流动现象：建立粘度和流动的概念，由此认识层流、湍流的本质，速度分布的不同，为流体阻力计算和传热、传质的强化做知识准备。
6. 流量测量：了解流量测量的柏努利方程实质和流量测量原理。清楚皮托管，孔板，转子流量计操作原理及使用场合。
7. 离心泵：掌握离心泵的操作原理、构造、类型、主要性能参数、特性曲线、允许吸上高度、工作点、流量调节以及选用、安装、操作。重点掌握根据流量和扬程选择泵的型号。
8. 沉降：比较重力沉降与离心沉降，重力沉降速度的计算，掌握斯托克斯沉降定律的计算及旋风分离器有关计算，设计降尘室的必要条件。了解分级沉降，分离器性能估计，理解旋风分离器高效除尘的原理。

9. 过滤：理解过滤的基本概念（滤浆、滤液、滤饼、介质、助滤剂等）和基本操作（过滤、洗涤、卸渣、介质再生、重整）掌握有关过滤的基本理论及恒压过滤的有关计算，了解恒压过滤常数的测定，了解过滤设备。

10. 热传导：理解温度场、等温面、温度梯度、传热热阻与推动力的概念，掌握傅立叶定律及其在单、多层平壁和圆筒壁一维稳态热传导计算中的应用。清楚各种物质导热系数的比较。两流体间的热量传递；对流与对流传热系数。

11. 二元物系的气液平衡；蒸馏方式；二元连续精馏的分析和计算。

12. 湿空气的性质及湿度图；干燥器物料衡算及热量衡算；干燥速度和时间。

#### **四、印刷材料及适性**

1. 纸和纸板的生产过程。

2. 纸的结构。

3. 纸的性能（基本、力学、光学、吸湿性、酸碱性、表面性能、油墨吸收性等）。

4. 常用的纸质承印材料。

5. 常用的塑料承印材料。

6. 油墨的组成和结构。

7. 油墨的制造工艺。

8. 油墨的干燥性质。

9. 油墨的光学性质、耐抗性及细度。

10. 油墨的流变特性和印刷适性。

11. 各类印刷油墨及应用。

#### **五、包装材料与技术**

1. 纸包装材料

(1) 纸和纸板的生产过程

(2) 纸的结构与性能

(3) 包装用纸和纸板。

(4) 瓦楞纸板和瓦楞纸箱

2. 塑料包装材料

(1) 塑料的分类和命名

(2) 树脂的结构与性能

(3) 塑料包装材料的主要品种和性能

(4) 塑料在包装工业中的应用。

3. 复合包装材料。

4. 包装废弃物处理。

5. 防震包装技术。

6. 包装工艺设计。

**参考书目：**

考试科目	参考书目	出版社	版次	作者
化工原理	《化工原理》（上、下册），	化学工业出版社	第二版	谭天恩 麦本熙 丁惠华编著
有机化学	有机化学	高等教育出版社	1991 年第二版	徐寿昌
制浆造纸原理与工程	制浆原理与工程	轻工业出版社	2010 年	詹怀宇主编
	造纸原理与工程	轻工业出版社	2010 年	何北海主编
印刷材料及适性	印刷材料及适性	印刷工业出版社	2000 年	向阳等编
包装材料与技术	包装材料学 包装工艺学	吉林大学出版社	1997	刘喜生
		印刷工业出版社	1998	潘松年