

中国计量大学

2021 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

(复试)

| 科目 | 电子技术 | 代码 | 9011 |
|--|--|----|------|
| 参考书目 | 1. 《电路和电子技术基础-模拟电子技术基础》，李青主编，西南交通大学出版社，2005 2. 《电路和电子技术基础-数字电子技术基础》，李青主编，浙江科学技术出版社，2005 3. 《数字电子技术基础》（第六版），闫石主编，高等教育出版社，2010 4. 《模拟电子技术基础》（第五版），童诗白主编，高等教育出版社，2015 5. 《电子技术基础》（第五版），康华光主编，高等教育出版社，2006 | | |
| 考试范围： 1. 基本元器件；2. 三种基本放大电路；3. 差动放大； 4. 反馈；5. 运放；6. 正弦波发生器；7. 直流稳压电源； 8. 功率放大器；9. 逻辑代数公式定理，函数化简； 10. 逻辑门、触发器；11. 组合逻辑电路设计方法； 12. 时序逻辑电路分析，同步时序电路的设计； 13. 施密特、单稳、多谐及 555； 14. D/A、A/D | | | |

| 科目 | 机械制造技术基础 | 代码 | 9013 |
|--|------------------------------------|----|------|
| 参考书目 | 《机械制造技术基础》（第二版），于俊一主编，机械工业出版社，2009 | | |
| 考试范围： 工艺过程组成，工艺基准分类，六点定位原理；切削表面、切削用量、刀具角度的基本概念，刀具材料的性能要求及常见材料，积屑瘤的形成及对加工质量的影响，切屑类型，刀具角度和切削用量的合理选择，砂轮结构及磨削原理；外圆、孔、平面及曲面、齿轮等常见表面的加工方法及机床；机械加工精度的分类及影响机械加工精度的因素，定位误差的计算；粗、精基准的选择原则，典型零件工艺路线的合理制定，极值法解工艺尺寸链；机床夹具常见的定位元件和组合形式，典型工装的类型。 | | | |

| 科目 | 单片机原理及接口技术 | 代码 | 9021 |
|---|------------|----|------|
| 考试范围： 微机基础知识、MCS-51 单片机的结构、8051 指令系统、汇编语言程序设计知识、中断系统、定时器及应用、串行通信与 8051 串行口、单片机系统扩展及接口技术、输入/输出设备接口、模拟电路接口技术、单片机应用系统设计的一般方法。 | | | |

| | | | |
|--|-----------|----|------|
| 科目 | 误差理论与数据处理 | 代码 | 9022 |
| <p>考试范围：掌握误差的基本概念；各类误差的定义、性质和规律；能够正确地以极限误差形式表示数据结果；掌握误差的合成与分配。掌握不确定度的评定方法和表示形式。掌握线性参数最小二乘原理，掌握正规方程和最小二乘精度估计方法。掌握一元线性回归及显著度分析。</p> | | | |

| | | | |
|---|------------------------------|----|------|
| 科目 | 通信电路 | 代码 | 9031 |
| 参考书目 | 《射频通信电路》（第二版），陈邦媛，科学出版社，2016 | | |
| <p>考试范围：通信电路基本知识；选频回路与阻抗变换；噪声与非线性失真；振幅调制、解调与混频电路；正弦波振荡器；锁相与频率合成技术；角度调制与解调电路；高频功率放大器。</p> | | | |

| | | | |
|--|---------------------------------|----|------|
| 科目 | C 语言程序设计 | 代码 | 9032 |
| 参考书目 | 《C 语言程序设计》（第 3 版），陆蓓，科学出版社，2014 | | |
| <p>考试范围：1. C 语言背景知识； 2. 数据类型、运算符和表达式； 3. 三种基本控制结构； 4. 算法与程序设计基础； 5. 数组；6. 函数；7. 指针；8. 结构类型、链表；9. 文件操作</p> | | | |

| | | | |
|--|----------------------------|----|------|
| 科目 | 光电技术 | 代码 | 9041 |
| 参考书目 | 《光电技术》（第二版），江文杰，科学出版社，2014 | | |
| <p>考试范围：光电转换的物理本质；光电子发射，PMT 的原理与应用；光电导，光敏电阻的原理与应用；光伏效应，光伏器件的原理与应用；热释电器件原理及应用；成像器件工作原理、CCD 的应用；相干检测原理、锁相放大器等微弱信号检测原理及应用。</p> | | | |

| | | | |
|--|--|----|------|
| 科目 | 半导体基础 | 代码 | 9042 |
| 参考书目 | 1.《固体电子学导论》（第二版）沈为民、唐莹、孙一翎，清华大学出版社，2016。 2.《半导体物理学》（第7版）刘恩科、朱秉生、罗晋生，电子工业出版社，2011。 | | |
| 考试范围： 晶体的特征，晶格的周期性描述，晶体的对称性，晶向与晶面的标志，晶体的结合类型；金属中的自由电子模型，能带结构的特点，能带理论对晶体导电性的解释，有效质量；本征、n型及p型半导体，载流子浓度、电导率的计算，电子电流与空穴电流，漂移电流和扩散电流，p-n结。 | | | |

| | | | |
|--|------------------------------------|----|------|
| 科目 | 光电子材料 | 代码 | 9043 |
| 参考书目 | 《光电子材料与器件》（第一版），侯宏录主编，国防工业出版社，2012 | | |
| 考试范围： 能带理论解释晶体导电性；pn结；发光二极管基本原理及应用；固体激光器结构及原理；光纤导光原理及器件；光调制器种类及应用；光电/热效应；光敏电阻原理与应用；光伏器件原理与应用；半导体光催化原理与常用光催化剂；纳米发光材料；太阳能电池；光电显示器件。 | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|----|------|
| 科目 | 普通化学 | 代码 | 9051 |
| 参考书目 | 浙江大学.无机及分析化学，高等教育出版社，2003 | | |
| 考试范围： 1.分散系的分类及主要特征；稀溶液的通性及其应用；胶体的基本概念、结构及其性质等。 2.反应热、能量、焓、熵、自由能等概念及有关计算和应用；反应速率、基元反应、反应级数的概念；活化分子、活化能、催化剂的概念；影响反应速率的因素及其应用。 3.溶度积的概念、溶度积与溶解度的换算；影响沉淀溶解平衡的因素，利用溶度积原理判断沉淀的生成及溶解；沉淀溶解平衡的有关计算；沉淀滴定法的原理及主要应用。 4.氧化还原反应的基本概念；电极电势的概念以及在有关方面的应用；原电池电动势与吉布斯函数变的关系；元素电势图及其应用。 5.有效核电荷、电离能、电子亲和能、电负性和原子半径的概念；化学键的本质、离子键与共价键的特征及它们的区别；成键轨道、反键轨道、 σ 键、 π 键的概念以及杂化轨道、等性杂化、不等性杂化的概念。 | | | |

| | | | |
|---|---------------------------|----|------|
| 科目 | 电子信息材料 | 代码 | 9053 |
| 参考书目 | 常永勤,《电子信息材料》,冶金工业出版社,2014 | | |
| 考试范围: 能带结构的特点,能带理论对晶体导电性的解释;p-n结;发光二极管的基本原理及应用;固体激光器的结构与原理;光纤导光原理与光纤材料;光伏效应,光伏器件的原理与应用;液晶显示原理与分类;磁性的基本概念与磁性材料;超导概念与特性;敏感材料原理与应用;纳米材料特性与应用。 | | | |

| | | | |
|--|---|----|------|
| 科目 | 安全工程专业综合 | 代码 | 9061 |
| 参考书目 | 1. 安全科学原理,吴超编,机械工业出版社,2018.11 2. 安全检测技术(第三版),张乃禄主编,西安电子科技大学出版社2018.9 | | |
| 考试范围: 1、安全科学原理; 2、事故致因理论; 3、安全方法论及安全文化; 4、安全检测传感器原理及应用; 5、特种设备安全检测与评定。 | | | |

| | | | |
|--|--------------------------------------|----|------|
| 科目 | 环境工程专业综合 | 代码 | 9062 |
| 参考书目 | 1.环境工程学(第三版),蒋展鹏,杨宏伟,高等教育出版社,2013.3. | | |
| 考试范围: 1. 环境学基本原理; 2. 环境监测基本原理及方法; 3. 环境污染原理及其控制技术; 4. 环境质量评价方法; 5 环境风险控制技术。 | | | |

| | | | |
|---------------------------------------|-------|----|------|
| 科目 | 管理综合课 | 代码 | 9071 |
| 考试范围: 本科目主要内容包括:微观经济学、运筹学和统计学。 | | | |

| | | | |
|--|-----------------------------------|----|------|
| 科目 | 经济学原理 | 代码 | 9072 |
| 参考书目 | 《西方经济学》(微观与宏观部分)第七版,高鸿业,中国人民大学出版社 | | |
| 考试范围: 均衡价格理论、消费者行为理论、生产者行为理论(包括生产理论、成本理论和市场均衡理论)、分配理论、一般均衡和福利经济学、市场失灵和微观经济政策、国民收入核算及国民收入决定理论、通货膨胀和失业理论、宏观经济政策 | | | |

| | | | |
|--|-----------------------|----|------|
| 科目 | 数学专业综合课 | 代码 | 9081 |
| 参考书目 | 线性代数和微积分各占 50%，不指定参加书 | | |
| <p>考试范围：线性代数：线性相关性，矩阵的运算，逆矩阵，矩阵的秩，有解判别定理，解的结构与通解。线性空间维数，基与坐标，同构，线性变换。</p> <p>微积分：极限与连续，导数与微分，微分学应用，不定积分，定积分，数项级数，函数序列与函数项级数，多元函数极限，多元微分学，多元微分学的应用，多重积分，曲线积分与曲面积分。</p> | | | |

| | | | |
|---|--|----|------|
| 科目 | 物理学基础 | 代码 | 9082 |
| 参考书目 | <ol style="list-style-type: none"> 1.《物理学教程》（上、下册），马文蔚、周雨青，高等教育出版社 2.《原子物理学》，杨福家，高等教育出版社 3.《固体物理基础》，曹全喜、雷天民、黄云霞、李桂芳、张茂林，西安电子科技大学出版社 | | |
| <p>考试范围：物理学基础理论和知识，具体包括：普通物理学；原子核和基本粒子结构、原子的能级和辐射；晶体结构、固体中的能带理论。</p> | | | |

| | | | |
|---|----------------------------------|--|--|
| 参考书目 | 《生命科学导论》第 3 版，张惟杰主编，高等教育出版社，2016 | | |
| <p>考试范围：细胞的结构与功能；细胞分化与细胞凋亡；细胞代谢；动物的结构特点；动物的消化吸收、物质循环与气体交换；免疫；动物的体液调节与神经调节；光合作用；植物的结构与调控系统；遗传的基本规律；基因的分子生物学；基因的表达与调控；重组 DNA 技术；生物进化；生态学基本原理等。</p> | | | |

| | | | |
|--|--|----|------|
| 科目 | 药学概论 | 代码 | 9092 |
| 参考书目 | <ol style="list-style-type: none"> 1.《药理学》第 7 版，朱依谆，人民卫生出版社，2011 2.《生物药剂学与药物动力学》第 5 版，刘建平主编，人民卫生出版社，2016 | | |
| <p>考试范围：蛋白质结构与功能关系、酶的抑制作用、核苷酸与核酸的共价结构、代谢途径的控制、磷酸戊糖代谢途径、丙酮酸氧化、TCA 循环、乙醛酸循环、脂肪酸的氧化、核苷酸的生物合成竞争性拮抗剂和非竞争性拮抗剂的量效曲线特点，药酶的诱导与抑制对药物的影响，药物排泄途径，药物方面的因素和药物相互作用对药效的影响。</p> <p>药物跨膜转运机制、分类和特点；药物转运体分类和转运机理；不同非口服给药途径下的吸收影响因素；药物代谢的类型与特点；药物动力学的基本理论；房室模型药物动力学的计算。</p> | | | |

| | | | |
|-------------------------------|-------|----|------|
| 科目 | 法学综合课 | 代码 | 9101 |
| <p>考试范围：民法、刑法各 50%</p> | | | |

| | | | |
|---|-------|----|------|
| 科目 | 哲学综合课 | 代码 | 9111 |
| 考试范围： 1. 哲学文献阅读（《论语》《孟子》《道德经》《理想国》《社会契约论》等）。 2. 哲学思辨能力测试。 | | | |

| | | | |
|---|----------------------------------|----|------|
| 科目 | 语言学综合课 | 代码 | 9112 |
| 参考书目 | 《语言学教程（第五版中文版）》，胡壮麟，北京大学出版社，2019 | | |
| 考试范围： 包括《现代汉语》、《古代汉语》、《语言学概论》、《跨文化交际》、《第二语言习得》和《对外汉语教学概论》等课程的综合知识。 | | | |

| | | | |
|--|--------|----|------|
| 科目 | 思想政治理论 | 代码 | 9113 |
| 考试范围： 主要考查马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，同时考查对国内外时政要闻及相关背景的认知与分析能力。 | | | |

| | | | |
|--|---|----|------|
| 科目 | 设计综合表现 | 代码 | 9131 |
| 参考书目 | 《服务设计思维》，江西美术出版社，[德]雅各布·施耐德，[奥]马克·斯迪克多恩，郑军荣译，2015 | | |
| 考试范围： 1. 设计程序与方法 考试内容包括：艺术设计技法、艺术设计研究、艺术设计策划、艺术设计管理等。 2. 艺术设计思维 考试内容包括：艺术设计思辨、艺术设计规划、艺术设计创作。 | | | |

| | | | |
|---|--|----|------|
| 科目 | 马克思主义理论综合知识 | 代码 | 9201 |
| 参考书目 | 1. 《思想政治教育学原理》陈万柏、张耀灿主编，高等教育出版社，2015 2. 《马克思主义基本原理概论》（2018年版），高等教育出版社，2018 3. 《中国近现代史纲要》（2018年版），高等教育出版社，2018 4. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（2018年版），高等教育出版社，2018 5. 《思想道德修养与法律基础》（2018年版），高等教育出版社，2018 | | |
| 考试范围： 马克思主义基本原理、马克思主义中国化历史进程及其理论成果、思想政治教育基础理论。 | | | |