

中国传媒大学信息与通信工程学院

2024 年硕士研究生招生复试工作方案

一、工作原则

1. 落实立德树人根本任务，注重对考生政治态度、思想表现、道德品质、科学精神等的全面考查。
2. 加强对考生既往学业、一贯表现以及对专业素养、实践能力、创新精神等的考查，做到德智体美劳全面衡量，综合评价，择优选拔。
3. 加强组织领导，严格监督管理，做到程序透明，操作规范，结果公开。

二、组织管理

1. 学院研究生招生工作领导小组负责制定本学院硕士研究生招生复试工作方案，对相关人员进行政策、业务、纪律、程序等方面的培训，组织实施学院硕士研究生招生复试选拔工作。
2. 成立复试笔试命题小组，负责笔试试题的命制及评卷工作。命题小组由政治素质好、责任心强、教学经验丰富、学术水平较高并且近期承担教学工作的人员组成。
3. 按学科、专业或研究方向成立复试面试考核小组，开展复试具体工作。复试小组人数不少于 5 人，其中复试专家不少于 4 人，原则上由本学科具有副教授职称（含）或相当专业技术职务的专家担任。复试小组组长全面负责该小组的复试工作，小组成员协助组长完成每名考生综合素质和外语听说能力的面试考查，并给出面试成绩和意见。每个复试小组另设秘书 1 人，负责证件检查、复试记录、考场录音录像、小组复试材料整理等工作。

三、复试考核内容

复试主要考核专业能力、综合素质、外语听说能力等方面。

1. 专业能力考核（笔试/机试等方式，满分为 100 分）：重点考查本专业的基础理论、专业知识和专业技能等。

（一）信息与通信工程专业

（1）专业能力考核方式：笔试

（2）专业能力考核内容：《数字电路》科目、《机器学习》科目二选一

（3）笔试科目大纲：见附件 1

（二）电磁场与微波技术专业

（1）专业能力考核方式：笔试

（2）专业能力考核内容：《电磁场与电磁波》科目

（3）笔试科目大纲：见附件 1

（三）新一代电子信息技术专业、人工智能专业

（1）专业能力考核方式：机试

（2）专业能力考核内容：《C/C++语言程序设计》编程、《Python 语言程序设计》编程、《Matlab 语言程序设计》编程三选一

（3）实践考核内容：见附件 2

2. 综合素质考核（面试，不少于 15 分钟/人，满分为 100 分）：

结合考生提交的材料，根据考生的教育背景、科研或实践经历、个人陈述等，以随机抽题、交流问答方式，对考生的思想品德、专业素养、科研能力、心理素质、沟通表达能力等进行考查。

其中，各专业随机抽题范围如下：

(一) 信息与通信工程专业

从计算机网络、电视原理、C/C++、通信原理、单片机五个科目中任选两个科目，每个科目分别抽取 1 道题作答。

(二) 电磁场与微波技术专业

从电磁场与电磁波科目中抽取 2 道题作答。

(三) 新一代电子信息技术专业、人工智能专业

从计算机网络、电视原理、数字电路、通信原理、单片机五个科目中任选两个科目，每个科目分别抽取 1 道题作答。

3. 外语听说能力考核(面试,不少于 5 分钟/人,满分为 100 分):

以随机抽题、交流问答方式，考查考生的外语听力、口语能力。

四、复试成绩构成

复试成绩=专业能力*40%+综合素质*50%+外语听说能力*10%

附件 1: 笔试科目大纲

中国传媒大学硕士研究生招生考试 复试科目《数字电路》考试大纲

一、考试目的及要求

本科目主要考查考生对数字电路基本理论和基本分析、设计方法的掌握程度,解决复杂数字电路问题的能力,考察考生能否达到进一步深造学习的要求。

要求考生掌握数字电路的逻辑代数基础和物理基础,分析和设计数字逻辑电路的基本方法;掌握常用数字逻辑电路模块,层级化、模块化的设计思路和状态机的设计方法;掌握半导体存储器、可编程逻辑器件、脉冲波形的变换与产生和数/模与模/数转换器的电路结构和工作原理。

二、考试内容

第一部分 逻辑代数基础和门电路

1. 数制与编码、二进制算数运算;
2. 逻辑代数的基本公式、常用公式和定理;
3. 逻辑函数的各种表示方法及相互转换;
4. 最小项和最大项的定义及其性质;
5. 逻辑函数的化简与形式变换;
6. 无关项在化简逻辑函数中的应用;
7. CMOS 门电路的电路结构,工作原理及静态输入、输出特性;
8. 其他类型的 COMS 门电路;
9. TTL 门电路的电路结构,工作原理及静态输入、输出特性;
10. 其他类型的 TTL 门电路;
11. CMOS 集成电路的正确使用。

第二部分 组合逻辑电路和时序逻辑电路

1. 组合逻辑电路的分析与设计;
2. 常用组合逻辑电路模块(编码器、译码器、数据选择器、数值比较器、加法器);
3. 层次化和模块化的设计方法;

4. 串行进位加法器、提前进位加法器、加减法器的设计；
5. 组合逻辑电路的竞争与冒险；
6. SR 锁存器、电平触发的触发器、边沿触发的触发器的电路结构和动作特点；
7. 触发器的逻辑功能；
8. 同步时序逻辑电路的分析与设计；
9. 移位寄存器的电路结构和设计；
10. 常用时序逻辑电路模块（计数器，分频器，序列信号发生器）；
11. 状态机设计（序列信号检测器）。

第三部分 半导体存储器、可编程逻辑器件、脉冲波形的变换与产生和数/模、模/数转换器

1. 半导体存储器的基本概念；
2. ROM、RAM 的电路结构和特点；
3. 存储器容量的扩展；
4. 可编程逻辑器件的结构和特点；
5. 555 定时器的电路结构、工作原理和应用；
6. 施密特触发电路的原理及应用；
7. 单稳态电路的原理及应用；
8. 多谐振荡电路；
9. D/A 转换器（权电阻型和倒 T 型）的电路结构和工作原理；
10. A/D 转换器（并联比较型、逐次逼近型和双积分型）的电路结构和工作原理；
11. D/A 和 A/D 转换器的转换精度和转换速度。

三、试题类型

简答题、分析题、设计题等。

四、考试形式及时长

闭卷笔试，考试时长为 2 小时。

五、参考书目

1. 阎石，王红.《数字电子技术基础》第六版，高等教育出版社，2016.

中国传媒大学硕士研究生招生考试

复试科目《机器学习》考试大纲

一、考试目的及要求

《机器学习》是中国传媒大学信息与通信工程学院各相关专业硕士研究生招生考试的复试科目。对该专业基础课的考查力求反映信息类学科相关专业的特点，科学、公平、准确、规范地测评考生的基本素质和综合能力。

要求考生掌握机器学习的基本概念、术语以及相关的数学基础；理解有监督学习和无监督学习各种经典模型的算法思想和实现原理；能灵活运用机器学习思想来分析和解释现象；具备基本的编程应用能力。

二、考试内容

第一部分 机器学习基础概念

1. 机器学习问题的定义形式、类别和基本术语；
2. 假设空间与归纳偏好；
3. 符号主义与连接主义；
4. 机器学习的能力与局限；
5. 经验误差与泛化误差；
6. 过拟合与欠拟合；
7. 偏差与方差；
8. 评估方法与性能度量，适用于回归/分类问题的各种指标与性能曲线；
9. 超参数的概念与调试；
10. 代价敏感与类别不平衡问题；
11. 最小二乘法、极大似然法、梯度下降法、牛顿法等；
12. 传统机器学习方法与深度学习的关系。

第二部分 有监督学习及经典算法

1. 线性模型与非线性模型；
2. 线性回归模型及求解；
3. 对数几率回归模型及求解；
4. 线性判别分析算法的思想；

5. 决策树模型的构建流程，最佳划分属性的选择方式，剪枝处理；
6. 神经元模型与激活函数，感知机与多层前馈网络的结构，误差逆传播算法，全局最小与局部极小；
7. 间隔与支持向量的概念，硬间隔与软间隔，支持向量回归，核方法的作用；
8. 贝叶斯决策论的原理，朴素贝叶斯分类器的实现；EM 算法的思想；
9. K 近邻分类算法思想；
10. 集成学习的概念，模型结合策略，boosting 与 bagging 模型的原理与区别；

第三部分 无监督学习及经典算法

1. 聚类的概念，距离的度量方式；
2. K 均值聚类的实现原理，高斯混合模型的求解方法，密度聚类的思想；
3. 维度灾难与降维的概念，主成分分析算法的原理；

三、试题类型

填空题、简答题、计算题、分析题、设计题等。

四、考试形式及时长

闭卷笔试，考试时长为 2 小时。

五、参考书目

1. 周志华.《机器学习》，北京：清华大学出版社，2016.

中国传媒大学硕士研究生招生考试

复试科目《电磁场与电磁波》考试大纲

一、考试目的及要求

本科目主要考查考生熟练掌握电磁场与电磁波的基本概念、基础理论和分析方法，具备分析和解决实际问题的能力。基本要求如下：

要求学生准确、系统地掌握电磁场与电磁波的基本概念、基本定理和定律，熟练掌握分析电磁场与电磁波问题的基本方法，具有熟练运用“场”的方法分析和解决实际问题的能力。

二、考试内容

第一部分 矢量分析

熟练掌握：标量场与矢量场、矢量的通量与散度、环流量与旋度、标量场的梯度等基本概念和求解方法，掌握亥姆霍兹定理。

第二部分 静态电磁场基本规律

熟练掌握：电荷守恒定律，静电场的基本概念、基本方程、边界条件；熟练掌握恒定磁场的基本概念、基本方程、边界条件；媒质的电磁特性。

第三部分 静态电磁场及其边值问题的解

熟练掌握：边值问题的分类、唯一性定理，掌握镜像法、分离变量法。

第四部分 时变电磁场

熟练掌握：法拉第电磁感应定律；位移电流；麦克斯韦方程组；时变电磁场的边界条件；坡印廷矢量、坡印廷定理、电磁场的能量密度和能量；正弦电磁场及其复数表示；电磁场的波动方程；时变电磁场的位函数、达朗贝尔方程、亥姆霍兹方程。

第五部分 平面电磁波

熟练掌握：理想介质、有耗媒质中平面电磁波的传播特性和极化特性，了解电磁波的色散和群速概念。掌握平面电磁波向无限大平面分界面的垂直入射、反射系数和透射系数；平面电磁波向无限大平面界面的斜入射、菲涅尔公式；全透射、布儒斯特角；全反射、临界角。平面电磁波向多层无限大平面分界面的垂直入射、

等效波阻抗、分界面上不产生反射的条件。

第六部分 导行电磁波

熟练掌握：规则波导基本理论、求解方法和主模特点；矩形波导的一般解、传播特性和主模。

第七部分 电磁辐射

熟练掌握：电偶极子的辐射，电与磁的对偶，磁偶极子的辐射。

三、试题类型

名词解释题、简答题、论述题、计算题、综合分析题等。

四、考试形式及时长

闭卷笔试，考试时长为 2 小时。

五、参考书目

1. 谢处方, 饶克谨, 杨显清, 赵家升. 《电磁场与电磁波》(第 5 版), 高等教育出版社.

附件 2：实践考核内容

中国传媒大学硕士研究生招生考试

实践考核内容要求

(适用专业/领域：新一代电子信息技术专业、人工智能专业)

一、考核目的及要求

考察学生对程序设计的基本语法规则、基本控制结构和语句、编程常用的算法、编程基本思想及方法、必要的程序设计技巧、程序测试和调试的掌握程度，以及分析问题和解决问题的能力。

二、考核形式

机试

三、考核内容

以下三种语言任选一种进行上机考试，考试时长均为 90 分钟。

1、《C/C++语言程序设计》

要求：

- (1) 考察选择控制、循环控制的控制逻辑使用；
- (2) 考察函数定义、参数使用、重载相关知识；
- (3) 考察数组和指针的理解水平；
- (4) 考察类和对象的相关基础知识的理解和掌握；
- (5) 考察基础算法的编程实现能力。

2、《Python 语言程序设计》

要求：

- (1) 考察 Python 基础数据类型和内置数据结构类型（列表、集合、字典、元组）的使用；
- (2) 考察判断逻辑与循环逻辑的实现；
- (3) 考察外置库 numpy 的调用和使用；

- (4) 考察自定义函数的定义和使用；
- (5) 考察数据读取的基本方法、基础的分类算法实现及数据分析等相关内容。

3、《Matlab 语言程序设计》

要求：

- (1) 考察 Matlab 的基本语法、数据类型、控制结构及函数定义与调用；
- (2) 考察 Matlab 的数据处理、数据可视化、矩阵运算能力；
- (3) 考察基础算法的编程能力；
- (4) 考察 Matlab 在通信原理中的应用。