重庆医科大学2021年硕士研究生招生考试考试大纲

617 医学信息学综合

Ⅰ.考试性质

医学信息学综合是为招收医学信息学的硕士研究生而设置的具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公正、有效地测试考生是否具备攻读硕士学位所必须的医学信息学基础知识和基本技能，其评价标准是高等医学院校相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

Ⅱ.考查目标

医学信息学综合考试范围包括信息学基础、信息学基本理论、医学信息标准，一元函数微积分、线性代数初步、概率论初步、数理统计初步，数据库系统概述、高级（概念）数据模型 、关系数据模型、SQL 语言及其操作、数据库的保护等知识要点，要求考生系统掌握相关的基础理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基础理论、基本知识和基本技能综合分析、解决有关理论问题和实际问题。

Ⅲ.考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为300分，考试时间为180分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

医学信息学导论 30%

医用数学　　30%

数据库原理（含数据结构）　　40%

四、试卷题型结构

单选题：每小题3分，55小题，共165分

编程题：每小题9分，5小题，共45分

计算题：每小题5分，9小题，共45分

综合题：每小题15分，3小题，共45分

Ⅳ.考查内容

第一部分　医学信息学导论（90 分）

题型分布

单选，75 分 （25 个小题）

综合题，15 分（1 个小题）

分值分布

医学信息学基础　 约 33.3%（30 分）

卫生信息管理技术 约 33.3%（30 分）

卫生信息标准 约 33.3%（30 分）

参考书目及章节（COOC 平台：医学信息学导论）

1.郭继军. 医学信息资源建设与组织. 北京：人民卫生出版社，2009.3

第一章 绪论

第二章 医学信息资源类型与特征

第十章 信息资源组织分类描述语言

第十一章章 信息组织主题描述语言

2.贺培凤. 卫生组织与信息管理. 北京：人民卫生出版社，2014.6

第二章 卫生组织信息管理理论、技术与方法

3.罗爱静.卫生信息管理概论.人民卫生出版社，2009.2

第二章 信息管理的理论基础

第九章 卫生信息标准与规范

知识要点

一、医学信息学基础（参考 1-1、2）

1.信息、信息资源、信息资源建设

2.医学信息学、生物信息学、公共卫生信息学

3.医学信息资源的类型与特征

二、卫生信息管理理论（参考 2-2，3-2）

1.香农信息论

2.系统论

3.控制论

4.卫生信息服务要素及模式理论

5.卫生信息交流模式

二、卫生信息管理技术法（参考 2-2）

1.信息采集技术

2.信息推送技术

3.信息管理技术

（1）信息采集技术

（2）数据管理技术

（3）通信技术

（4）云技术

三、卫生信息标准（参考 1-10、11，3-9）

1.标准类型

2.标准化

3.标准化组织

4.医学术语标准

(1)SNOMED

(2)MeSH

(3)统一医学语言系统（UMLS）

5.医学分类标准

（1）中国图书馆分类法

（2）国际疾病分类标准

6.医学信息传输标准

（1）美国卫生信息传输（IL7）

（2）医学影像与传输协议（DICOM）

第二部分　医用数学　（90 分）

题型分布

单选题，30 分（10 个）

计算题，45 分（9 个）

综合题，15 分（1 个）

分值分布

一元函数微积分 约 53%（48 分）

线性代数初步　　约 11%（10 分）

概率论初步　　约 18%（16 分）

数理统计初步　　约 18%（16 分）

参考书目及章节

1.罗亚玲,姚莉《医用高等数学》,科学出版社,2018.6.

2.同济大学数学系《工程数学线性代数》,高等教育出版社,2001.1.

3.同济大学概率统计教研组《概率统计》,同济大学出版社,2013.5.

知识要点

一、一元函数微积分(参考书目 1：1.1-5.5)

(一) 函数、极限、连续

1. 函数的概念；

2. 极限及其运算（极限的四则运算法则、两个重要极限）；

3. 无穷小与无穷大；

4. 连续与间断。

(二) 一元函数微分学

1. 导数及其运算；

2. 微分及其运算；

3. 罗尔(Rolle)定理和拉格朗日(Lagrange)定理、洛必达(Hospital)法则；

4. 导数与微分的应用。

（三) 一元函数积分学

1. 不定积分及其运算；

2. 定积分及其运算；

3. 变上限积分及其导数；

4. 广义积分；

5. 平面图形面积。

二、线性代数初步(参考书目 2：1.1-4.5)

1. 行列式运算；

2. 矩阵运算；

3. 矩阵的初等变换；

4. 克莱姆(Cramer)法则及其应用；

5. 行初等变换求线性方程组通解。

三、概率论初步(参考书目 3：1.1-4.6)

1. 事件的运算与性质；

2. 简单的古典概率；

3. 概率的加法公式、乘法公式；

4. 贝努利概率模型；

5. 全概率公式和贝叶斯(Bayes)公式；

6. 一维离散型随机变量和连续型随机变量及其分布；

7. 一维随机变量函数的分布；

8. 二维离散型随机变量和连续型随机变量及其分布；

9. 随机变量的数字特征，包括数学期望、方差、协方差与相关系数、分位数。

四、数理统计初步(参考书目 3：7.1-9.2)

1. 数理统计的基本概念；

2. 三大分布（χ^2-分布、t-分布、F-分布）及抽样分布；

3. 点估计的概念，矩估计和极大似然估计；

4. 置信区间的概念，单正态总体下未知参数的置信区间；

5. 假设检验的概念，单正态总体下未知参数的假设检验。

第三部分　数据库原理（含数据结构）部分（120 分）

题型分布

单选题，60 分（20 个小题）

编程题，45 分（5 个小题）

综合题，15 分（1 个小题）

分值分布

数据库系统概述 约 8.3 %（10 分）

高级（概念）数据模型　约 4.2%（ 5 分）

关系数据模型　约 4.2%（ 5 分）

SQL 语言及其操作	约 29.2%（ 35 分）
数据库的保护	约 4.2%（ 5 分）
数据结构绪论	约 8.3 %（10 分）
线性表、栈、队列	约 8.3 %（10 分）
串、数组、广义表	约 8.3 %（10 分）
树、二叉树、图	约 8.3 %（10 分）
查找、排序、文件	约 16.7 %（20 分）

参考书目及章节

1.陶宏才. 数据库原理及设计. 第三版 北京：清华大学出版社，2014.

2.《数据结构》可参考任意一本

（1）严蔚敏.数据结构（c 语言）. 北京：清华大学出版社，2018-06

（2）刘小晶.数据结构-Java 语言描述.北京：清华大学出版社，2015-04

知识要点

一、数据库原理

（一）数据库系统概述

1. DBMS 的基本功能；

2. 数据库及其相关概念；

3. 数据模型定义；

4. 传统数据模型分类

5. 数据库应用系统开发常用的模式

（二）高级（概念）数据模型

1. 基本实体联系模型（实体、实体型、属性定义、分类、键属性、主键、候选键、联系、联系型、E-R 模型的构建）；

2. 数据库设计

（三）关系数据模型

1. 关系模型的完整性约束类型及其条件；

2. SQL 语言创建视图；

3. 实体联系模型向关系模型的转换；

4. 关系代数（选择、投影、集合操作、联结操作）

5. 关系代数查询表达式及其 SQL 实现

（四）SQL 语言及其操作

1. 数据定义子语言的 SQL 实现；

2. 数据操纵子语言的 SQL 实现（增删改查）；

（五）数据库的保护

1. 角色授权与撤销的 SQL 实现；

2. 故障恢复技术（事务的定义及其特性）。

二、数据结构

（一）绪论

1 什么是数据结构

2 基本概念和术语

3 抽象数据类型的表示与实现

4 算法和算法分析

（二）线性表

1 线性表的类型定义

2 线性表的顺序表示和实现

3 线性表的链式表示和实现

4 一元多项式的表示及相加

（三）栈和队列

1 栈

2 栈与递归的实现

3 队列

（四）串

1 串类型的定义

2 串的表示和实现

3 串的模式匹配算法

4 串操作应用举例

（五）数组和广义表

1 数组的定义

2 数组的顺序表示和实现

3 矩阵的压缩存储

4 广义表的定义

5 广义表的存储结构

6 m 元多项式的表示

7 广义表的递归算法

（六）树和二叉树

1 树的定义和基本术语

2 二叉树

3 遍历二叉树和线索二叉树

4 树和森林

5 树与等价问题

6 赫夫曼树及其应用

7 回溯法与树的遍历

8 树的计数

（七）图

1 图的定义和术语

2 图的存储结构

3 图的遍历

4 图的连通性问题

5 有向无环图及其应用

6 最短路径

（八）查找

1 静态查找表

2 动态查找表

3 哈希表

（九）内部排序

1 概述

2 插入排序

3 快速排序

4 选择排序

5 归并排序

6 基数排序

7 各种内部排序方法的比较讨论

（十）外部排序

1 外存信息的存取

2 外部排序的方法

3 多路平衡归并的实现

4 置换　选择排序

5 最佳归并树

（十一）文件

1 有关文件的基本概念

2 顺序文件

3 索引文件

4 直接存取文件（散列文件）