

# 皖南医学院自命题科目生物医学信息综合（704）

## 考试大纲

### I. 考试性质

皖南医学院硕士研究生生物医学信息综合（704）科目考试是为学校面向全国招收生物物理学专业（生物医学信息学方向）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、有效地测试考生是否具备继续攻读生物物理学专业（生物医学信息学方向）硕士研究生所需要的基础知识，评价的标准是高等学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，以利于学校择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

### II. 考查目标

生物医学信息综合（704）科目考试范围为医学信息学、计算机程序设计基础。要求考生系统掌握上述学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和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 150 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

医学信息学约占 40%；

计算机程序设计基础约占 60%；

#### 四、试卷题型结构

名词解释：10 小题，每小题 3 分，共 30 分

简答题：6 小题，每小题 5 分，共 30 分

程序阅读题：10 小题，每小题 4 分，共 40 分

程序设计题：5 小题，每小题 10 分，共 50 分

### IV. 考查内容

#### 一、医学信息学

##### （一）生物医学信息学概论

1. 学科发展史：医学信息学发展史，生物信息学发展史
2. 学科的性质和任务
3. 学科发展趋势

#### （二）医学信息标准化

1. 标准与标准化：标准，标准化，标准化发展历程，信息标准化
2. 分类与编码：基本概念，分类与编码的基本原则，分类与编码的方法
3. 医学信息标准：建立医学信息标准的艰巨性，医学信息标准的类型
4. 医学信息学常用分类标准：国际疾病分类 ICD，人类与兽类医学系统术语 SNOMED，诊断相关组 DRG，一体化医学语言系统 UMLS，国际社区医疗分类 ICPC，Read 临床代码，检测报告逻辑命名与编码系统 LOINC，医学主题词表 MeSH
5. 医学信息交换标准：HL7，DICOM

#### （三）数据库与信息系统

1. 数据库技术：数据与数据管理，数据管理技术发展历程，数据库的数据模型，数据库的类型，数据库系统与数据库管理系统，数据库应用开发流程
2. 信息系统：信息与信息系统，信息系统的发展历程，信息系统的进化过程，信息系统的类型，信息系统的开发方法

#### （四）医院信息系统

1. 医院信息系统相关概念
2. 医院信息系统的功能与内容：构造与系统结构，功能，组成
3. 医院信息系统的设计与实现：模型的总体规划(设计、接口)，主要技术，实现(实施策略)，问题与对策，应用与效益，管理与发展

#### （五）医学图像信息系统

1. 医学图像信息系统的概述：数字图像的基本概念，医学图像成像原理与设备，医学图像的作用，医学图像信息系统的发展历程
2. 医学图像的管理与显示：医学图像标准，医学图像采集，医学图像存储，医学图像传输，医学图像显示，医学图像处理
3. 医学图像信息系统的应用：医学图像存储与传输系统(PACS)，放射信息系统，HIS-RIS-PACS 整合

#### （六）实验室信息系统

1. 实验室信息系统概述：定义，发展历史，建立目的
2. 实验室信息系统的主要技术：模式识别技术，条形码技术，自动控制技术
3. 实验室信息系统的功能：LIS 的用户权限管理，基础数据维护，标本管理，检验管理，质量管理，综合查询统计，实验室管理
4. 实验室信息系统质量管理体系：ISO 15189 和 CAP 对 LIS 的要求，LIS 促进质量管理体系建立

5. 实验室基本业务流程：门诊检验流程，急诊检验流程，住院部检验流程

#### （七）护理信息系统

1. 护理管理学与护理信息学：护理学，护理管理学，护理信息学
2. 护理信息系统：护理信息系统的定义，护理信息的特点，传统护理信息的处理方式
3. 移动护理信息系统：国内外移动护理信息系统的应用，移动护理信息系统的组成，移动护士工作站对护理工作的作用，移动护理信息系统存在的不足
4. 移动护理信息系统的设计：架构设计，系统硬件设计，系统功能及操作过程

#### （八）社区卫生信息系统

1. 社区卫生信息系统概述：社区卫生信息系统的定义，社区卫生信息系统的目标
2. 社区卫生信息系统的功能与内容：社区卫生信息系统的结构模型，社区卫生信息系统的数据库模型，系统总体组成，社区医疗管理子系统，社区医院行政管理子系统，社区卫生服务管理子系统
3. 社区卫生资源共享系统
4. 社区卫生信息系统的设计与实现：突发公共卫生事件应急指挥信息系统概述，总体业务/信息流—指挥控制闭环系统，应用架构，应用系统设计

#### （九）区域卫生信息平台

1. 区域卫生信息平台概论：区域卫生信息平台的背景，区域卫生平台的作用，区域卫生平台的相关概念
2. 区域卫生信息平台的总体规划：系统体系结构，数据分布体系结构，功能与服务类型

### 3. 区域卫生信息平台的设计与实现

4. 区域卫生信息平台的具体实例：基于健康档案的区域卫生信息化方案，基于社区卫生服务的区域卫生信息交换平台

#### （十）电子病历

1. 电子病历概述：病历的概念，传统纸质病历的局限性，电子病历的优势

2. 电子病历的功能与内容

3. 电子病历的设计与实现：电子病历录入功能的设计与实现，电子病历显示功能的设计与实现，电子病历存储与查询功能的设计与实现，电子病历安全管理功能的设计与实现

4. 电子病历面临的挑战

#### （十一）医学数据获取与医学信号处理

1. 生物医学传感器基础：生物医学传感器的定义与作用，生物医学传感器的分类，生物医学传感器的特殊性与安全性，生物医学传感器的标定与校准，新型生物医学传感器及系统

2. 生物医学信号的数据采集：概述，嵌入式数据采集系统，生物医学无线传感器网络

3. 常用生物医学信号处理方法：时域分析方法，频域分析方法，时频联合分析方法，非线性动力学方法

#### （十二）临床决策支持系统

1. 临床决策支持系统概述：专家系统与智能决策支持系统，知识的表示与推理，临床决策支持系统的意义与种类

2. 临床决策支持系统的系统结构与主要特征：临床决策支持系统的系统结构，临床决策支持系统的主要特征

3. 临床决策支持方法：医学实验结果分类，基于贝叶斯定理的预测，基于期望的预测

4. 临床决策支持系统的设计：患者数据的获取与验证，医学知识的建模，医学知识的导出，医学知识的表示和推理，系统性能的验证

#### （十三）远程医疗

1. 远程医疗系统的概念：远程医疗的定义，远程医疗的内涵，远程医疗的目的，远程医疗的发展历程
2. 远程医疗系统的组成与功能：远程医疗系统的组成，远程医疗系统的功能
3. 远程医疗的组织管理：远程医疗机构管理，远程医疗专家管理，远程医疗会诊流程管理，远程医疗的隐私保护
4. 远程医疗的应用：远程医学诊断，远程医学治疗，远程监护
5. 远程医疗发展趋势

#### （十四）生物信息学

1. 生物信息学概述：生物信息学的定义，生物信息学的兴起与发展
2. 生物信息学的研究范畴：生物信息数据库，序列比对，比较基因组和系统发育分析，蛋白质结构预测，生物芯片
3. 生物信息数据库：核酸数据库，蛋白质数据库
4. 生物信息学在医学领域的应用：新基因的发现，疾病的诊断与预防，疾病相关生物信息学数据库的建立，药物的研究与开发

#### （十五）医学信息学的未来

1. 医学信息学的现状及挑战：医学信息学的研究热点，医学信息学发展面临的挑战
2. 医学信息学研究的目标
3. 医学信息学研究面临的机遇

## 二、计算机程序设计基础

### （一）C 语言概述

1. 为什么要学 C 语言：C 语言与黑客，C 语言的发展，C 语言的特点
2. 两个 C 语言程序：C 语言程序框架，C 语言的语句，C 语言的编程风格
3. 程序与算法：程序，算法特点，算法表示，程序设计过程

### （二）基本数据类型

1. 求平均分：程序解析，整型，实型，字符型
2. 求三角形面积：程序解析，常量，变量，函数，表达式
3. 整数逆序输出：程序解析，算术运算，赋值运算，逗号运算
4. 四舍五入运算：程序解析，数据类型转换，综合应用实例

### （三）输入输出函数

1. 求整数的各位数字和：程序解析，格式化输出函数
2. 求华氏温度对应的摄氏温度：程序解析，格式化输出函数
3. 字母大小写转换：程序解析，字符输入函数，字符输出函数

### （四）选择结构

1. 求整数绝对值：程序解析，关系运算符，if 语句，条件运算符
2. 判断字符类别：程序解析，逻辑运算符，多分支 if 语句
3. 转换成绩等级：程序解析，switch 语句，if 语句的嵌套

### （五）循环结构

1. 求 1 到 100 之和：程序解析，for 循环语句
2. 求满足条件的 N：程序解析，while 循环语句
3. 判断整数的位数：程序解析，do-while 循环语句，循环语句的选择
4. 素数判断：程序解析，循环控制语句
5. 求阶乘的和：程序解析，循环嵌套

### （六）函数

1. 求周长与面积：程序解析，程序的结构，函数的分类，函数的定义，函数设计的基本原则
2. 验证哥德巴赫猜想：程序解析，函数调用及参数传递，函数的返回值，函数的声明
3. 求最大公约数：程序解析，函数的嵌套调用，函数的递归调用
4. Fibonacci 数列：程序解析，变量的作用域，变量的存储属性
5. 编译预处理：宏定义命令，文件包含命令

### （七）数组

1. 求高于平均分人数：程序解析，一维数组的定义和引用，一维数组的存储和初始化，一维数组的应用
2. 求矩阵最大值：程序解析，二维数组的定义和引用，二维数组的存储和初始化，二维数组的应用
3. 数据排序：程序解析，数组元素作为函数参数，二维数组作为函数参数

### （八）指针

1. 保险柜密码：程序解析，指针与地址，指针变量的定义，指针运算，多级指针的概念

2. 企业员工考勤：程序解析，一维数组的地址表示，指向数据元素的指针，指针作为函数参数

3. 发扑克牌：程序解析，二维数组的地址表示，一级指针访问二维数组，行指针访问二维数组，行指针作为函数参数

4. 抽奖游戏：程序解析，指向函数的指针，返回指针的函数

#### （九）字符串

1. 加密问题：程序解析，字符串的表示，字符串的输入输出，字符串和字符指针

2. 奥运会入场次序：程序解析，字符串数组，字符串处理函数

3. 统计数字字符个数：程序解析，字符串作为函数参数，返回字符串的函数

#### （十）复杂数据类型

1. 二维坐标：程序解析，结构体的概念与定义，结构体变量的定义，结构体变量的初始化，结构体类型的嵌套定义，结构体变量的使用，结构体所占内存的字节数，结构体数组，结构体指针，结构体与函数

2. 职工信息：共用体类型的定义，共用体变量的说明，共用体变量的引用

#### （十一）文件操作

1. 写数据文件：程序解析，文件的概念，文件的分类，文件的指针

2. 读学生成绩：程序解析，文件的打开，文件的关闭

3. 文件复制：程序解析，字符读写函数，字符串读写函数，格式化读写函数，数据块读写函数，文件的其他函数