

2022 年上海健康医学院“专升本”考试大纲

影像设备概论考试科目

一、考试内容

(一) 医学影像设备概述

1. 医学影像设备发展历程: X 射线的发现; X 线机的发展与应用; CT 的发展与应用; 其他类影像设备的发展与应用。

2. 医学影像设备分类: X 线机、CT、MRI, 医学超声设备, 核医学设备等医学影像设备的特点。

3. 医学图像传输系统和远程放射学系统: PACS 的基本概念; PACS 的应用与远程放射学系统。

(二) X 射线机基本结构与工作原理

1. X 线机的基本组成: 平面投影成像, 组成框图, X 线机相关参数等。

2. X 线机的临床应用: X 线摄影, X 线透视, 其他应用等。

3. X 线管: 固定阳极 X 线管基本结构与工作原理, 旋转阳极 X 线管基本结构与工作原理, 其他特殊 X 线管结构与工作原理。

4. 高压发生器: 高压发生器基本组成与工作原理, 高压变压器, 灯丝变压器, 其他组件等。

5. 控制电路: 电源电路, 管电压控制电路, 灯丝加热电路, 其他电路与辅助装置。

6. CR: CR 的基本组成, IP 的基本结构与工作原理, CR 的特点与

临床应用。

7. DR: DR 的基本组成及特点, 非晶态硒平板探测器的结构与工作原理, 非晶态硅平板探测器的结构与工作原理, DR 的临床应用。

8. DSA: DSA 的基本组成与特点, DSA 相关概念, DSA 临床应用。

(三) CT 的基本结构与工作原理

1. CT 概述: CT 的成像特点, CT 的分类。

2. CT 工作原理: CT 成像相关概念; CT 数据采集, CT 成像过程与图像重建。

3. CT 基本结构: CT 基本组成, 扫描机架系统的基本组成与特点, 计算机系统基本组成与特点, 图像存储与记录系统的基本组成与特点。

4. 螺旋 CT: 螺旋 CT 的特点, 实现螺旋 CT 扫描的技术要求, 多排螺旋 CT 探测器结构与特点。

(四) 核磁共振设备基本结构与工作原理

1. 核磁共振成像物理基础: 原子核的磁特性, 进动, 共振现象, 核磁共振信号的产生等。

2. 核磁共振成像概述: 各时代发展与特点, 核磁共振成像临床应用优势与局限性。

3. 核磁共振的基本组成: 磁体系统, 梯度系统, 射频系统, 计算机和图像处理系统等。

4. 核磁共振成像序列技术: 脉冲序列, 主要参数, 各种成像序列的特点。

5. 核磁共振成像: 回波平面成像法, 弥散成像, 灌注成像, 功能成像等。

(五) 超声成像设备基本结构与工作原理

1. 医学超声成像物理基础: 超声波定义与分类, 超声波传播特性, 超声波特征参数等。

2. 医学超声成像概述: 超声成像的发展, 超声设备的性能指标, 医学超声成像技术的分类与特点。

3. B 超技术结构与工作原理: 结构框图, 探头的基本结构与工作原理, 发射单元, 接收单元, 图像形成单元, 全数字 B 超的关键技术与特点。

4. 多普勒效应与彩超: 多普勒效应及临床应用, 多普勒信号的显示, 超声多普勒成像系统, 彩超的特点与优势。

5. 超声成像新技术: 三维超声成像, 超声谐波成像, 超声弹性成像。

(六) 核医学设备基本结构与工作原理

核医学成像定义、主要特点、伽马相机、SPECT、PET 等。

二、考试形式、时间及题型

1. 考试形式及时间: 考试形式为闭卷笔试, 试卷满分为 100 分, 考试时间为 120 分钟。

2. 题型比例: 选择题 (20 分)、判断题 (20 分)、概念题 (20 分)、简答题 (20 分)、论述题 (20 分)。

三、考试参考书

1. 《医学影像设备学》第四版，韩丰谈，人民卫生出版社。
2. 《医学影像物理学教程》，张学龙，科学出版社。