

全国医用设备使用人员业务能力考评

CT 技师专业考试大纲

卫生部人才交流服务中心

说 明

为更好地贯彻落实《大型医用设备管理办法》（卫规财发[2004]474号文）精神，中华医学会和卫生部人才交流服务中心自2004年开始分别组织对全国医用设备使用人员进行培训和专业技术知识统一考试。

为使应试者了解考试范围，卫生部人才交流服务中心组织有关专家编写了《全国医用设备资格考试大纲》，作为应试者备考的依据。

普通 X 线诊断技术部分考试大纲

单元	细目	要点	DSA/CT/MR		
			掌握	熟悉	了解
第 1 章 X 线物理学基础	1. X 线的发现与产生	1.1 X 线的发现 1.2 X 线的产生	√ √		
	2. X 线产生的原理	2.1 X 线产生的原理 2.2 连续放射 2.3 特征放射	√ √ √		
	3. X 线的本质与特性	3.1 X 线的本质 3.2 X 线特性 3.3 X 线的产生效率	√ √ √		
	4. X 线强度	4.1 X 线强度的定义 4.2 影响 X 线强度的因素 4.3 X 线质的表示方法 4.4 X 线的不均等性	√ √ √	√ √	 √
	5. X 线与物质的相互作用	5.1 相干散射 5.2 光电效应 5.3 康普顿效应 5.4 电子对效应与光核反应 5.5 相互作用效应产生的几率	√ √ √ √ √		
	6. X 线的吸收与减弱	6.1 X 线的吸收与减弱 6.2 连续 X 线在物质中的减弱特点 6.3 X 线的滤过 6.4 X 线在物质中的指数减弱规律 6.5 减弱系数 6.6 影响 X 线减弱的因素 6.7 X 线诊断能量中的 X 线减弱	 √	√ √ √ √ √ √	
第 2 章 X 线信息影像的形成及影像质量分析	1. X 线信息影像的形成与传递	1.1 摄影的基本概念 1.2 X 线信息影像的形成与传递 1.3 X 线照片影像的形成		√ √ √	
	2. X 线照片影像质量的分析基础	2.1 影响影像质量的基本因素 2.2 对比度 2.3 清晰度 2.4 颗粒度 2.5 影响影像质量因素间的相互关系	√ √ √ √ √		
第 3 章 X 线影像质量的评价及其标准	1. 影像质量的主观评价	1.1 ROC 曲线的概念 1.2 ROC 曲线的应用			√ √
	2. 影像质量的客观评价	2.1 影像质量的客观评价 2.2 客观评价在屏/片体系成像质量分析		√ √	

准		中的价值 2.3 客观评价在焦点成像质量分析中的价值 2.4 客观评价在体位设计的质量分析中的价值			√ √
	3. 影像质量的综合评价	3.1 综合评价的概念 3.2 胸部后前位影像质量的综合评价标准 3.3 其他部位影像质量的综合评价标准	√ √ √		
第 4 章 数字 X 线 成像技术	1. 数字成像技术概述	1.1 数字成像技术的简史 1.2 模拟与数字 1.3 数字 X 线摄影的发展与需求 1.4 X 线数字影像的获取方式与比较 1.5 数字成像基本用语 1.6 数字图像的形成 1.7 影响数字成像质量的因素		√ √ √ √ √ √ √	
	2. 计算机 X 线摄影 (CR)	2.1 CR 的简史 2.2 CR 系统的构成 2.3 CR 的成像原理 2.4 CR 的图像处理 2.5 PCM		√ √ √ √ √	
	3. 数字 X 线摄影 (DR)	3.1 DR 的简史 3.2 DR 的成像原理 3.3 平板探测器 3.4 DR 的图像处理 3.5 DR 的特殊功能及应用 7.7 时间减影 7.8 数字减影血管造影	√ √ √	√ √ √	
第 5 章 激光打印 技术	1. 激光打印机的构成与工作原理	1.1 激光打印的优点 1.2 激光打印机的构成 1.3 激光打印机的工作原理 1.4 激光打印机的分类	√ √ √	√	
	2. 激光胶片	2.1 激光胶片的分类 2.2 激光胶片的结构与特性 2.3 激光打印机与激光胶片的匹配	√ √	√	
	3. 激光热成像	3.1 激光热成像胶片的构成 3.2 激光热成像胶片成像层各组分的功能 3.3 激光热成像胶片的种类 3.4 激光热成像的成像过程 3.5 激光热成像干式激光打印机 3.6 激光热成像的优势		√ √ √ √ √	
	4. 直热式热敏成像	4.1 微胶囊式直热热敏成像 4.2 有机羧酸银式直热热敏成像—TG 成像			√ √
第 6 章	1. 电离辐射的生物	1.1 电离辐射生物效应的基本概念	√		

放射卫生 防护	效应	1.2 随机性效应—致癌效应 1.3 随机性效应—遗传效应 1.4 确定性效应（组织反应） 1.4 影响辐射损伤的因素 1.5 辐射权重因子与组织权重因子	√ √ √ √		
	2. 辐射量和单位	2.1 照射量与照射量率 2.2 吸收剂量与吸收剂量率 2.3 比释动能与比释动能率 2.4 当量剂量与当量剂量率 2.5 有效剂量			√ √ √ √ √
	3. 辐射防护原则与标准	3.1 辐射防护原则 3.2 我国放射卫生防护标准 3.3 对被检者的防护	√ √ √		

CT 技师部分考试大纲

单元	细 目	要 点	CT/MR		
			掌 握	熟 悉	了 解
第 1 章 CT 成像 技术概述	1. CT 的发展和应用	1.1 CT 的发展历史 1.2 CT 的应用范围 1.3 CT 的优点和缺点 1.4 各代 CT 机的结构特点 1.5 CT 的发展趋势	√ √	√	√ √
	2. 专用和临床研究型 CT 扫描仪	2.1 CT 透视扫描仪 2.2 电子束 CT 扫描仪 2.3 动态空间重建扫描仪 2.4 移动式 CT 扫描仪 2.5 微型 CT 扫描仪 2.6 双源 CT 扫描仪	√		√ √ √ √
	3. CT 机的基本结构	3.1 X 线发生装置 3.2 X 线检测器装置 3.3 机械运动装置 3.4 计算机设备 3.5 图像显示及存储设备		√ √ √ √ √	
第 2 章	1. CT 成像基本原理	1.1 CT 与普通 X 线摄影的差异 1.2 X 线的衰减与衰减系数 1.3 CT 数据采集基本原理 1.4 CT 值的计算和人体组织 CT 值 1.5 CT 窗口技术	√ √ √ √	√	

床应用概要		1.10 胆系造影 CT 扫描 1.11 多期扫描 1.12 灌注成像 1.13 心脏门控成像 1.14 CT 血管造影	√	√	√
	2. CT 的图像后处理	2.1 图像评价处理 2.2 二维、三维图像重组处理		√ √	
	3. CT 检查程序	3.1 病人的登记接待 3.2 扫描前病人的准备 3.3 CT 机的准备 3.4 扫描程序	√ √ √		√
	4. CT 扫描检查的基本要点	4.1 关于病人的准备工作 4.2 扫描参数的选择 4.3 增强扫描对比剂的使用	√ √ √		
第 5 章 常规螺旋 CT 扫描的临床应用	1. 颅脑螺旋 CT 扫描	1.1 颅脑扫描定位线 1.2 颅脑扫描技术 1.3 颅脑 CT 横断面解剖 1.4 颅脑常见病诊断要点	√ √ √		
	2. 头颈部螺旋 CT 扫描	2.1 头颈部非螺旋扫描技术 2.2 头颈部 CT 横断面解剖 2.3 头颈部常见病诊断要点	√ √		
	3. 胸部螺旋 CT 扫描	3.1 胸部非螺旋扫描技术 3.2 胸部 CT 横断面解剖 3.3 胸部常见病诊断要点	√ √		
	4. 腹部螺旋 CT 扫描	4.1 腹部非螺旋扫描技术 4.2 腹部 CT 横断面解剖 4.3 腹部常见病诊断要点	√ √		
	5. 盆腔螺旋 CT 扫描	5.1 盆腔非螺旋扫描技术 5.2 盆腔 CT 横断面解剖 5.3 盆腔常见病诊断要点		√ √	
	6. 脊柱螺旋 CT 扫描	6.1 脊柱非螺旋扫描技术 6.2 脊柱 CT 横断面解剖 6.3 脊柱常见病诊断要点		√ √	
第 6 章 螺旋 CT 特殊扫描的临床应用	1. 颅脑与颈部螺旋 CT 扫描的临床应用	1.1 颅脑 CTA 1.2 颅脑灌注 CT 1.3 颈部 CTA	√ √ √		
	2. 胸部螺旋 CT 扫描的临床应用	2.1 胸部高分辨力 CT 2.2 胸部低辐射剂量普查 2.3 胸部肺动脉栓塞 2.4 胸部肺功能评估 2.5 心脏冠状动脉 CTA 2.6 心脏冠状动脉钙化计分	√ √ √ √ √ √		

	3. 腹部螺旋 CT 扫描的临床应用	3.1 腹主动脉 CT 扫描 3.2 肝脏多期 CT 扫描 3.3 胰腺多期 CT 扫描 3.4 胃 CT 扫描 3.5 肾脏 CT 扫描 3.6 结肠 CT 扫描 3.7 肾脏、输尿管、膀胱扫描	√ √ √ √ √	√	
	4. 四肢螺旋 CT 扫描	4.1 上下肢 CTA			√
第 7 章 CT 的图像质量	1. 常用 CT 图像质量测试方法	1.1 分辨力测试 1.2 体模测试			√ √
	2. CT 的图像质量	2.1 空间分辨力 2.2 密度分辨力 2.3 噪声 2.4 伪影	√ √ √ √		
	3. 影响 CT 图像质量的因素	3.1 X 射线源 3.2 几何因素 3.3 重建算法 3.4 影响空间分辨力的因素 3.5 影响密度分辨力的因素 3.6 影响噪声的因素	√ √ √ √	√ √ √	
	4. CT 图像质量控制	4.1 质量保证的基本概念 4.2 CT 质量控制的内容 4.3 质量控制的基本方法 4.4 验收测试和质控测试			√ √ √ √
	5. 质控基本内容的测试方法（在每条中加入测试标准规范）	5.1 水模平均 CT 值测试 5.2 CT 值的均匀性测试 5.3 噪声水平的测试 5.4 高对比度分辨力的测试 5.5 低对比度分辨力的测试 5.6 层厚的测试（非螺旋扫描） 5.7 层厚测试（螺旋扫描） 5.8 检查床定位精确性测试 5.9 定位线指示灯的精确性测试 5.10 散射线剂量和防护测试			√ √ √ √ √ √ √ √ √ √
	6. CT 的辐射防护	6.1 概述 6.2 CT 受检者的剂量及防护	√ √		