

大型医用设备 (第二版)

**CT/MR/DSA/ 乳腺技师上岗考试
全真模拟试卷及解析**

Daxing Yiyong Shebei

CT/MR/DSA/RuXian Jishi Shanggang Kaoshi Quanzhen Moni Shijuan Ji Jiexi



主编 王 骏 王宗成 赵海涛 袁 滨

大型医用设备 CT/MR/DSA/ 乳腺技师 上岗考试全真模拟试卷及解析

(第二版)

主编 王 骏 王宗成 赵海涛 袁 滨

军事医学科学出版社
· 北 京 ·

内 容 提 要

针对卫生部、中华医学会的规范教材《全国医用设备使用人员(CT/MR/DSA/乳腺技师)上岗考试指南》,我们专门组织专家编写了乳腺及数字成像、CT、MR、DSA 3300 道题的全真模拟试卷及解析。本书是根据全国统考的特点,采用标准化五选一的格式,在第一版的基础上,结合当前新出现的多选题,广泛听取了编委及同仁的意见编排而成。旨在通过一定量的试题自测以衡量使用人员对本专业知识掌握的程度,从中找出自己的薄弱环节。在每一套试卷之后均备有答案及解析,以提供给使用人员更多的知识点。该书不仅仅是大型医用设备使用人员(CT/MR/DSA/乳腺技师)上岗考试的专用书,同时也是职称考试、入院前准入制考试、三基考试及在校学生考试的必备考试类用书。

图书在版编目(CIP)数据

大型医用设备 CT/MR/DSA/乳腺技师上岗考试全真
模拟试卷及解析/王骏等主编. - 2 版
—北京:军事医学科学出版社,2013.6
ISBN 978-7-5163-0243-9

I. ①大… II. ①王… III. ①乳房疾病-诊疗-医疗器械-
资格考试-题解 IV. ①TH778-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 109405 号

策划编辑:赵艳霞 责任编辑:曹继荣
出 版 人:孙 宇
出 版:军事医学科学出版社
地 址:北京市海淀区太平路 27 号
邮 编:100850
联系电话:发行部:(010)66931049
编辑部:(010)66931039,66931127,66931038
传 真:(010)63801284
网 址:<http://www.mmsp.cn>
印 装:三河市双峰印刷装订有限公司
发 行:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16
印 张:36
字 数:889 千字
版 次:2013 年 9 月第 2 版
印 次:2013 年 9 月第 1 次
定 价:72.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

编委会

主 编 王 骏 王宗成 赵海涛 袁 滨

副主编 刘昌华 赵 军 黄小华 刘小艳

史 跃 韩邵军

编 委 (以姓氏笔画为序)

于长路 天津市第三中心医院

王 涛 天津市第三中心医院

王 骏 南京军区南京总医院

王宗成 天津医科大学附属第一中心医院

王南飞 天津市中心妇产科医院

王鹏辉 天津医科大学附属第一中心医院

卞读军 中南大学湘雅二医院

卢 山 天津医科大学代谢病医院

史 跃 解放军第 97 医院

朱智明 中南大学湘雅医院

刘 军 天津医科大学附属第一中心医院

刘 铁 天津医科大学附属第一中心医院

刘小艳 南通大学附属医院

刘昌华 解放军第 174 医院

汤万鑫 四川卫生康复职业学院

祁 兵 天津市第三中心医院

杨 奕 天津市第三中心医院

李 景 江苏省淮安市洪泽县人民医院

肖永鑫 解放军第 149 医院

吴虹桥 南京医科大学常州市妇幼保健院

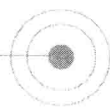
张 亮 天津市第三中心医院

张 敏 天津市河东区妇女儿童保健中心

张 遣 天津市第四医院

张玉新	天津医院
陈 飞	南京医科大学附属南京市第一医院
陈学锋	武警后勤学院附属医院
赵 军	海南省人民医院
赵海涛	第四军医大学西京医院
柳 杰	天津医科大学肿瘤医院
袁 滨	武警后勤学院附属医院
顾海峰	南京军区南京总医院
高 然	天津中医药大学第二医院
高向东	山西省太原市中心医院
黄小华	川北医学院
庾君毅	解放军第98医院
韩玉娟	天津市第三中心医院
韩丽军	天津市公安局安康医院
韩邵军	中国人民解放军总医院
颜冬宝	天津医科大学第二医院
魏世栋	天津医科大学附属第一中心医院

再版前言



全国大型医用设备使用人员上岗考试已历经了 10 多个年头,本人有幸参与了全国首批考试,且顺利通过。近几年来,开始辅导江苏省同仁参加全国大型医用设备使用人员上岗考试,通过率平均高出全国通过率近 20 个百分点。自豪之余,更多的是针对考试的得失进行不断的总结与提高。于是,2012 年出版了有关全国上岗考试的专用书,此事得到了军事医学科学出版社各级领导和部门的重视,同时也在极短的时间内得到了来自全国 10 余所高等医学院校、20 多所教学医院的 40 余位奋战在医学影像技术临床、教学、科研、管理等方面的专家和学者的积极响应,广大读者也因此书而顺利通过了相关上岗考试。应广大读者需求,今年出版此书第二版,以便帮助广大考生顺利过关。

一般来说,全国大型医用设备使用人员上岗考试在每年的年底进行(大概在 11 月份),每 5 年后的换证考试将在每年的上半年举行(大概在 5 月份)。如果您参加 CT 技师上岗考试,不仅要考 CT 的内容。还有 X 线及数字成像的内容。因此,在利用本书时,除了要掌握 CT 成像技术外,还要掌握 X 线及数字成像技术。对于 MRI 技师上岗考试来讲,除了考 MRI 内容,还要考 X 线及数字成像、CT 成像技术等内容。因此,在学习本书时,要好好复习 CT 成像技术、磁共振成像技术、X 线及数字成像技术部分。同样,对于 DSA 技师上岗考试,不仅要考 DSA 内容,还要考 X 线及数字成像内容。因此,需复习 DSA 成像技术和 X 线及数字成像技术。对于乳腺技师上岗考试来讲,不仅要考乳腺的内容,还要考 X 线及数字成像的内容。因此,在学习本书时,要把乳腺、X 线及数字成像技术好好复习。考试题型一般为 90 道单选题 + 10 道多选题,满分为 100 分,60 分以上为合格。

在编写此书时,来自全国各地的 40 位编委,本着与时俱进的原则,针对前卫生部、中华医学会的指定用书《全国医用设备使用人员(CT/MR/DSA/乳腺技师)上岗考试指南》,根据全国上岗考试的特点,采用单选题和多选题方式,专门编写了 3300 道试题的全真模拟试卷,这也是全国第 1 部关于大型医用设备使用人员

上岗考试的、题库量最大的考试类用书,也是同时期业内的畅销书。为了能让更多的试题写进该书,我们在 CT 成像技术前 6 套试卷采用 90 道单选题 + 10 道多选题,后 3 套采用单选题的形式;乳腺及数字成像技术采用 90 道单选题 + 10 道多选题的编写模式;在磁共振成像技术的前 9 套采用单选题的形式,后 3 套试卷采用多选题的形式编写;在 DSA 的前 5 套采用单选题的形式,最后 1 套采用多选题的形式编写而成。

在这里我们更要突出强调的是,试题可以千变万化,但知识点是相对不变的,因此,期望广大同仁在充分利用本书时,要做到触类旁通、举一反三,千万不能就题论题,甚至是死背答案。这也是我们为什么在每套试卷之后备有答案的同时也给予解析,就是希望使考生了解更多知识点。

尽管该书是立足于大型医用设备(CT/MR/DSA/乳腺技师)上岗考试的专用书,但从广义上讲,也是职称考试、入院前准入制考试、三基考试以及在校学生考试的必备考试类用书。衷心期望广大同仁合理地、创造性地利用该书。在此,预祝广大同仁能够顺利通过医学影像技术学的各项考试。

尽管来自全国 40 位编委一心想通过自己的努力把该书写好,把差错降至最低,不留下丝毫的遗憾,但智者千虑,必有一失,因此,敬请广大同仁在阅读该书时,一旦发现问题,可以登录 < 医学影像健康网 > (www.mih365.com) 告诉我们,或通过 E-mail(yingsong@sina.com) 发来您的意见,以此促使我们做得更好,以利再版,在此对您的关爱深表谢意!

最后,感谢 40 位编委们的无私奉献和辛勤劳动,感谢军事医学科学出版社各级领导的关心与支持,特别感谢幕后英雄们默默无闻的奉献!

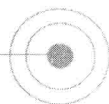
谨以此书献给在医学影像技术事业上不断攀登的人们!

全军医学影像中心

南京军区南京总医院医学影像科 王骏

2013 年 9 月

目 录



第一章 CT 成像技术	(1)
全真模拟试卷一	(3)
全真模拟试卷一答案及解析	(14)
全真模拟试卷二	(19)
全真模拟试卷二答案及解析	(31)
全真模拟试卷三	(36)
全真模拟试卷三答案及解析	(47)
全真模拟试卷四	(51)
全真模拟试卷四答案及解析	(62)
全真模拟试卷五	(67)
全真模拟试卷五答案及解析	(78)
全真模拟试卷六	(85)
全真模拟试卷六答案及解析	(97)
全真模拟试卷七	(102)
全真模拟试卷七答案及解析	(115)
全真模拟试卷八	(121)
全真模拟试卷八答案及解析	(132)
全真模拟试卷九	(137)
全真模拟试卷九答案及解析	(148)
第二章 磁共振成像技术	(153)
全真模拟试卷一	(155)
全真模拟试卷一答案及解析	(167)
全真模拟试卷二	(171)
全真模拟试卷二答案及解析	(183)
全真模拟试卷三	(189)

全真模拟试卷三答案及解析	(200)
全真模拟试卷四	(205)
全真模拟试卷四答案及解析	(216)
全真模拟试卷五	(220)
全真模拟试卷五答案及解析	(232)
全真模拟试卷六	(237)
全真模拟试卷六答案及解析	(249)
全真模拟试卷七	(254)
全真模拟试卷七答案及解析	(266)
全真模拟试卷八	(270)
全真模拟试卷八答案及解析	(281)
全真模拟试卷九	(284)
全真模拟试卷九答案及解析	(295)
全真模拟试卷十	(300)
全真模拟试卷十答案及解析	(313)
全真模拟试卷十一	(320)
全真模拟试卷十一答案及解析	(332)
全真模拟试卷十二	(339)
全真模拟试卷十二答案及解析	(351)
第三章 DSA 成像技术	(359)
全真模拟试卷一	(361)
全真模拟试卷一答案及解析	(372)
全真模拟试卷二	(378)
全真模拟试卷二答案及解析	(388)
全真模拟试卷三	(394)
全真模拟试卷三答案及解析	(404)
全真模拟试卷四	(409)
全真模拟试卷四答案及解析	(420)
全真模拟试卷五	(425)
全真模拟试卷五答案及解析	(437)
全真模拟试卷六	(442)
全真模拟试卷六答案及解析	(452)
第四章 乳腺及数字成像技术	(459)

全真模拟试卷一	(461)
全真模拟试卷一答案及解析	(472)
全真模拟试卷二	(477)
全真模拟试卷二答案及解析	(489)
全真模拟试卷三	(495)
全真模拟试卷三答案及解析	(506)
全真模拟试卷四	(511)
全真模拟试卷四答案及解析	(523)
全真模拟试卷五	(528)
全真模拟试卷五答案及解析	(540)
全真模拟试卷六	(546)
全真模拟试卷六答案及解析	(559)

1

第一章

CT 成像技术

全真模拟试卷一

一、单选题

1. 关于 CT 发明的叙述,错误的是
 - A. 1972 年 4 月
 - B. 由亨斯菲尔德和安普鲁斯共同发明
 - C. 在英国 EMI 公司实验研究中心
 - D. 由亨斯菲尔德发明
 - E. 1979 年亨斯菲尔德获得了诺贝尔医学奖
2. 以下哪项不是 CT 在医学领域的应用
 - A. 医学影像诊断
 - B. 放射治疗计划的制订
 - C. 放射治疗后疗效的评估
 - D. 医学影像定量分析
 - E. 肿瘤患者的放射治疗
3. 关于 CT 对比剂应用的叙述,错误的是
 - A. 使组织密度对比度增加
 - B. 可观察病灶与血管的关系
 - C. 反映出病灶的血供情况
 - D. 使组织空间对比度增加
 - E. 可观察血管本身的解剖结构
4. 与 X 线摄影相比较,CT 图像有待进一步提高的是
 - A. 密度分辨力
 - B. 空间分辨力
 - C. 图像清晰度
 - D. 计算机处理情况
 - E. 计算机存档情况
5. 与 CT 图像密度分辨力高无关的因素是
 - A. 探测器灵敏度高
 - B. 探测器接收效率高
 - C. 图像可进行窗宽、窗位的调节
 - D. CT 的 X 线束通过了严格的准直
 - E. 病灶密度越高则 CT 值越大
6. 关于 CT 图像的叙述,正确的是
 - A. 空间分辨力高
 - B. 定位准确无误
 - C. 定性准确可靠
 - D. 较多反映病灶的解剖结构
 - E. 较多反映器官的功能状况
7. 硬件具有电子枪和偏转线圈属于哪一代 CT
 - A. 第一代 CT 机
 - B. 第二代 CT 机
 - C. 第三代 CT 机
 - D. 第四代 CT 机
 - E. 第五代 CT 机
8. 螺旋 CT 是从哪代 CT 发展起来的
 - A. 第一代 CT 机
 - B. 第二代 CT 机
 - C. 第三代 CT 机
 - D. 第四代 CT 机
 - E. 第五代 CT 机
9. 关于 CT 发展的叙述,正确的是

- A. 1985 年首次出现螺旋扫描方式
B. 1989 年滑环技术运用在 CT 机上
C. 1992 年双层螺旋 CT 问世
D. 2003 年首台双源 CT 问世
E. 2005 年 320 层 CT 问世
10. 关于 CT 发展趋势的叙述,错误的是
A. 速度快、层数多
B. 覆盖范围广
C. 分辨力高
D. 计算机处理快
E. X 线剂量越来越大
11. 关于 CT 透视扫描机的描述,错误的是
A. 是一种连续扫描、连续成像的 CT 装置
B. 临床主要用来经皮穿刺活检
C. 采用内插算法以去除检查床移动伪影
D. 采用 60° 数据替代方法重建图像
E. 剂量控制主要采用床下球管和专用的 X 线滤过器
12. 关于电子束 CT 的叙述,错误的是
A. 电子束 CT 没有球管装置
B. 具有容积扫描模式
C. 计算机系统允许三种格式: 256^2 、 360^2 、 512^2
D. 探测器采用气体探测器
E. 可做运动器官成像,如心脏冠状动脉
13. 关于移动式 CT 扫描机的叙述,错误的是
A. 具有普通 CT 的硬件装置
B. 可采用普通单相交流电源
C. 具有螺旋扫描模式,故属于螺旋 CT
D. X 线球管是低功率的
E. 专为危重患者和术中检查需要设计
14. 与普通 CT 相比较,关于微型 CT 扫描仪特点的叙述,错误的是
A. 球管的焦点、输出功率较小
B. 扫描野较小
C. 空间分辨力较低
D. 扫描时间相对较长
E. 采用平板探测器
15. 关于双源螺旋 CT 扫描仪的叙述,错误的是
A. 两套采集系统置于同一个框架内
B. 单个球管最大功率达 80 kW
C. 两套采集系统可单独使用,也可同时使用
D. 双能量成像时必须两套采集系统同时工作
E. 两套采集系统不能分别调节
16. 双源螺旋 CT 的双能量扫描,其意义不包括
A. 心脏冠状动脉成像
B. 骨骼和血管直接减影
C. 某些组织特征性识别
D. 识别人体的体液成分
E. 结石成分的鉴别
17. 目前较先进的 CT 机已不采用的是
A. 固体探测器
B. 高热容量球管
C. 低压滑环技术
D. 高频发生器
E. 气体探测器
18. 多层螺旋 CT 对 X 线球管要求最关键的是
A. 外形尺寸
B. 射线衰减程度
C. X 线球管的功率
D. X 线球管的热容量和散热率
E. X 线球管的材料
19. 关于 CT 扫描仪准直器的叙述,错误的是

- A. 有两个准直器,分别置于受检者前后
B. 可调节 CT 扫描的层厚
C. 减少受检者的辐射剂量
D. 改善 CT 图像质量
E. 可调节 CT 扫描的层距
20. CT 滤线器的作用是
A. 使 X 线变成能量分布相对均匀的硬性线束
B. 减少受检者的 X 线辐射剂量
C. 优化射线的能谱
D. 吸收低能的 X 线
E. 减少散射线
21. CT 扫描机的后准直器位于
A. 探测器前
B. 探测器后
C. X 线球管窗口前
D. X 线球管右侧
E. X 线球管左侧
22. 关于多排 CT 机前准直器的叙述,错误的是
A. 位于 X 线球管窗口
B. 主要控制受检者的辐射剂量
C. 主要控制扫描准直厚度
D. 由固定的可调节的几组叶片组成
E. 尽可能远离 X 线球管
23. 关于探测器的描述,错误的是
A. 探测器接收 X 线辐射,动态范围越大越好
B. 转换效率越高越好
C. 响应时间越长越好
D. 稳定性越高越好
E. 余辉越短越好
24. CT 装置中扫描床精度误差不允许超过
A. 0.25 mm
B. 0.5 mm
C. 0.75 mm
D. 1 mm
E. 1.5 mm
25. 高压滑环技术与低压滑环技术的共同点是
A. 通过导电刷和滑环接触导电
B. 易产生高压噪声
C. 发生器均装在旋转的机架上
D. 通过滑环传递的电压达上万伏
E. 要求体积小、功率大的高频发生器
26. 关于阵列处理机的叙述,正确的是
A. 一般不与主计算机相连
B. 可以单独工作
C. 自动做图像重建处理
D. 阵列处理机工作时则计算机不工作
E. 阵列处理机把数据结果传到主机时,主机会暂停自己的工作
27. CT 图像成像的基本理论来源于
A. Hounsfield
B. Radon
C. Ambrose
D. 傅立叶
E. Kalender
28. CT 图像成像的基本过程是
A. X 线球管—人体—探测器—计算机—显示器
B. X 线球管—人体—滤光器—计算机—显示器
C. X 线球管—探测器—人体—计算机—显示器
D. X 线球管—人体—滤过器—探测器—显示器
E. X 线球管—人体—探测器—计算机—胶片

29. 根据 CT 工作原理, X 线穿过人体后首先被接收的器件是
- A. 计算机
 - B. 阵列处理机
 - C. 探测器
 - D. 磁盘
 - E. 照相机
30. X 线穿过均匀物质时, 其强度的衰减方式是
- A. 对数关系
 - B. 指数关系
 - C. 线性关系
 - D. 无任何关系
 - E. 曲线关系
31. X 线穿过均匀物质时, 与衰减无关的因素是
- A. 物质的衰减系数
 - B. X 线通过的距离
 - C. X 线入射的强度
 - D. 通过物体的厚度
 - E. 物体的面积
32. 下列说法错误的是
- A. X 线球管与探测器是一个精确的准直系统
 - B. X 线球管产生的射线是经过有效滤过的
 - C. 射线束的宽度是根据层厚大小设置, 严格准直的
 - D. 探测器接收的射线是经过衰减的
 - E. 探测器接收的信号直接传给计算机处理
33. 下列哪项不是 CT 扫描使用较高千伏 (120~140 kV) 的主要原因
- A. 减少光子能的吸收衰减系数
 - B. 减低骨骼与软组织之间的对比度
 - C. 增加穿透力, 使探测器能够接收到较高的光子流
 - D. 增加探测器接收的光子量
 - E. 可增加探测器的响应系数
34. 根据 CT 值的定义公式, 空气的 CT 值为
- A. -700 HU
 - B. -800 HU
 - C. -900 HU
 - D. -1000 HU
 - E. -1100 HU
35. 脂肪组织的 CT 值是
- A. 60~100 HU
 - B. 20~60 HU
 - C. 0~20 HU
 - D. -70~-120 HU
 - E. < -200 HU
36. 关于 CT 值的概念, 正确的是
- A. CT 值反映了物质的密度
 - B. 反映了物质内水的成分
 - C. 是物质密度的绝对值
 - D. 不同的机器产生的 CT 值不同
 - E. 根据 CT 值可以对病变作出定性诊断
37. 下列 CT 值按从大到小顺序排列的是
- A. 骨密质、凝血、血液、水、空气
 - B. 骨密质、钙化、脑灰质、水、脑白质
 - C. 钙化、凝血、血液、脂肪、水
 - D. 钙化、血液、凝血、脂肪、水、空气
 - E. 钙化、骨密质、脑白质、血液、空气
38. 关于 CT 图像像素的叙述, 不正确的是
- A. 像素是扫描野和矩阵的比值
 - B. 实际工作中改变扫描野可以改变像素的大小
 - C. 每一个像素可以用 CT 值表示
 - D. 扫描野越大则像素越多, 故扫描野越

- 大越好
- E. 在 CT 图像中一般 CT 值较低的像素被转化为黑色
39. 关于窗宽、窗位的说法,错误的是
- 窗口技术即为在限定范围内显示感兴趣区信息的方法
 - 窗宽通常用于组织密度差别较大的部位
 - 窄窗宽显示组织密度差别较小的部位
 - 双窗是一种普通的非线性窗
 - 当窗宽确定时,窗位越高则图像越白
40. 关于窗宽的描述,不正确的是
- 窗宽规定了图像显示的 CT 值范围
 - 调节窗宽大小可改变图像中组织的密度对比
 - 组织 CT 值超过窗宽上限时为白色
 - 缩小窗宽使图像对比度缩小
 - 通常窗宽增加其灰阶数增加,包含的 CT 值也增加
41. 关于窗位的概念,正确的是
- 窗位相当于显示组织结构的平均 CT 值
 - 窗位规定所显示组织结构的 CT 值范围
 - 不同机器的窗位值不同
 - 窗位与所显示的组织结构的 CT 值无关
 - 通常窗位不会影响图像的亮度
42. 有关像素和体素的描述,不正确的是
- 像素实际上是体素在 CT 图像上的表现
 - 体素是 CT 扫描的基本成像单位
 - 体素是一个三维概念
 - 像素的多少与图像的质量成反比
 - CT 图像的基本成像单位称为像素
43. 关于矩阵的描述,错误的是
- 一个横竖方式排列的二维阵列
 - 在相同大小的采集面积中,矩阵越大像素数也就越多
 - 矩阵越大,像素越少,重建后图像分辨力越高
 - 矩阵越大,像素越多,重建后图像分辨力越高
 - 显示矩阵往往是大于或等于图像的采集矩阵
44. 关于像素的描述,正确的是
- 像素就是体素
 - 像素与体素之间没有关系
 - 能被 CT 扫描的最小单元为像素
 - 像素是一个三维概念
 - 像素大小与图像的分辨力高低成反比
45. 关于重建和重组的描述,错误的是
- 重建的图像总是横断位
 - 重建的图像可以是冠状位或矢状位
 - 重组的图像可以是冠状位或矢状位
 - 重组不涉及原始数据
 - 重组是在重建图像的基础上形成的
46. 下列哪项不是 CT 高分辨力滤波函数的特点
- 强化边缘、轮廓
 - 增强对比
 - 提高分辨力
 - 增加图像噪声
 - 减少图像噪声
47. 在非螺旋和单层螺旋扫描方式时,决定层厚的是
- 准直器宽度
 - X 线硬度
 - X 线强度
 - X 线剂量