

全国医用设备使用人员业务能力考评丛书

QUANGUO YIYONG SHEBEI SHIYONG RENYUAN YEWU NENGLI KAOPING CONGSHU

CT/MR/DSA/ 乳腺技师业务能力考评

全真模拟与精解



CT/MR/DSA/RUXIAN JISHI YEWU NENGLI KAOPING
QUANZHEN MONI YU JINGJIE

◎ 主 编 王骏 王宗成 赵海涛 袁滨

全国最具权威和影响力的畅销书
全国医学影像技术学界题量最大的试卷库

本书第一主编王骏通过全国第一批 MRI 技师上岗考试之后，相继通过 CT 技师、DSA 技师、乳腺技师上岗考试及每 5 年的换证考试，并在 401 位江苏省同仁参加的全国 CT 技师上岗考试中夺得第 1 名。



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

责任编辑：李俊卿
封面设计：永诚天地

全国医用设备使用人员业务能力考评丛书

QUANGUO YIYONG SHEBEI SHIYONG RENYUAN YEWU NENGLI KAOPING CONGSHU

CT/MR/DSA/ 乳腺技师业务能力考评核心考点与精选习题

▶ CT/MR/DSA/ 乳腺技师业务能力考评全真模拟与精解

MRI 医师业务能力考评核心考点与精选试题

CT 医师业务能力考评核心考点与试题精选

MRI 医师业务能力考评全真模拟与解析

CT 医师业务能力考评全真模拟与解析

CDFI 医师 / 技师业务能力考评全真模拟与解析

CDFI 医师 / 技师业务能力考评核心考点与精选试题

上架建议：医学考试

ISBN 978-7-5381-9932-1



9 787538 199321 >



定价：85.00 元

全国医用设备使用人员业务能力考评丛书

QUANGUO YIYONG SHEBEI SHIYONG RENYUAN YEWU NENGLI KAOPING CONGSHU

CT/MR/DSA/ 乳腺技师业务能力考评

全真模拟与精解



CT/MR/DSA/RUXIAN JISHI YEWU NENGLI KAOPING
QUANZHEN MONI YU JINGJIE

◎ 主编 王 骏 王宗成 赵海涛 袁 滨



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

内容简介

本书为针对全国医用设备使用人员（CT/MR/DSA/乳腺技师）业务能力考评而专门编写的全真模拟及精解。根据全国统考的特点，采用标准化五选一的格式作为最佳选择题，以及选择二个答案以上的多选题。旨在通过一定量的试题自测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。该书不仅是全国医用设备使用人员（CT/MR/DSA/乳腺技师）业务能力考评的专用书，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参考书。

图书在版编目（CIP）数据

CT/MR/DSA/乳腺技师业务能力考评全真模拟与精解/王骏等主编.

—沈阳：辽宁科学技术出版社，2016.10

（全国医用设备使用人员业务能力考评丛书）

ISBN 978-7-5381-9932-1

I. ①C… II. ①王… III. ①乳房疾病—诊疗—医疗器械—使用

方法—资格考试—题解 IV. ①R655.8—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 208324 号

CT/MR/DSA/乳腺技师业务能力考评全真模拟与精解

版权所有 侵权必究

出版发行：辽宁科学技术出版社

（地址：沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编：110003）

联系电话：024-23284376/010-88019650

传 真：010-88019682

E-mail: fushichuanmei@mail.lnpgc.com.cn

印 刷 者：北京美图印务有限公司

经 销 者：各地新华书店

幅面尺寸：185mm×260mm

字 数：858 千字

出版时间：2016 年 10 月第 1 版

印 张：34.5

印刷时间：2016 年 10 月第 1 次印刷

责任编辑：李俊卿

封面设计：永诚天地

版式设计：永诚天地

责任校对：梁晓洁

封面制作：永诚天地

责任印制：高春雨

如有质量问题，请速与印务部联系 联系电话：010-88019750

ISBN 978-7-5381-9932-1

定 价：85.00 元

编委会

主 编 王 骏 王宗成 赵海涛 袁 滨
副主编 史 跃 朱智明 黄小华 姚立正
刘小艳

编 委 (排名不分先后)

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
(南京大学附属金陵医院)
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
许礼雅 黄山职业技术学院
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
刘小艳 南通大学附属医院
朱嘉芷 江苏建康职业学院
祁 兵 天津市第三中心医院

杨 奕	天津市第三中心医院
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 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 馨	江苏联合职业技术学院南京卫生分院
陈学锋	武警后勤学院附属医院
赵海涛	第四军医大学西京医院
姚立正	东南大学医学院附属盐城医院 (江苏省盐城市第三人民医院)
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 (南京大学附属金陵医院)
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
徐单丹	南京医科大学康达学院
黄小华	川北医学院附属医院
黄晓娟	黄山职业技术学院
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
谢 欢	南京医科大学康达学院
颜冬宝	天津中医药大学第二医院

参编者 (排名不分先后)

李 璐 杨 韬 张优优 张 耘
 张彩燕 徐梁诺 陶倩丽 章 婷
 缪明霞

前言

谈到考试，无不恨之入骨，尤其是医学界，学一辈、考一辈，没完没了。光在学校里就考了三、四十门还不算，还要入院前的准入制考试、每年的三基考试、全国医用设备使用人员业务能力考评、医院等级考评、各级别的职称考试等。尤其是全国医用设备使用人员业务能力考评简直就是骂声一片，甚至还质疑其合法性。

记得当年，我在参加全国第1批MRI技师上岗考试时，本没有我考试的名额（因为当时我只搞X线），为了能够参加考试，我直接找了科主任。“你行不行？”科主任突口而出，“你又没搞过磁共振”。“正是因为我没搞过磁共振就更需要参加考试，否则抱着书看容易睡着，只有通过考试才能看进去书，再说大影像学科的发展更需这些。”

当年我选择MRI技师上岗考试的另一个目的就是，根据当时业内一致的声音：只要通过MRI技师考试，CT技师、DSA技师就可以免试（乳腺技师上岗考试是后来才有的）。当时，可能是因为在MRI技师的试卷中涵盖了CT技师、DSA技师以及X线的内容，这一次性通过，“懵懂顽童”的我，想必再也不用考试了，实可谓：一劳永逸。

没想到的是，事隔10多年之后，在一次“三级甲等医院”的复评中方知：全国医用设备使用人员（CT/MR/DSA/乳腺技师）业务能力考评（也就是前面所说的上岗证考试）不能因为拥有MRI技师证书而免试其他，也就是说，如果您要操作CT也好，DSA也罢，以及乳腺机等，都必须持相应的证书上岗，否则，将视为非法。于是，我参加了业内所有上岗证书的考试，相继获得CT技师、DSA技师、乳腺技师的上岗证书，并在401位江苏省同仁参加全国CT技师上岗考试中夺得第1名。

然而，我参加上述这些考试的出发点却发生了变革，再也不是为了看不进去书而去参加考试了，而是通过考试检查自己著书立说是否紧贴实战、是否与时俱进。甚至发展成为：利用上岗考试、换证考试检查自己专业素养的不足，让自己通过不断的考试使自己在一个崭新的起点上更好地进行医疗、教学和科研工作。以至于我在辅导江苏省同仁参加全国CT技师上岗考试中，通过率高出全国平均通过率20%左右；在辅导MRI技师上岗考试中，通过率高出全国平均通过率10%左右。也正因如此，我才更有勇气、更有信心强势力荐这部由全国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学临床、教学、科研、管理的一线专家和学者编写的针对上岗考试的全真模拟试卷库。

来自全国各地的40余位编委本着与时俱进的原则，针对全国上岗考试的特点，采用最佳选择题和多选题，专门编写了近3000道试题的全真模拟试卷。这也是关于全国医用设备使用人员（CT/MR/DSA/乳腺技师）业务能力考评（也就是前面所说的上岗证考试）

最具权威和影响力的畅销书（前面已出过2版，并在半年之内多次加印），同时也是医学影像技术学界题库量最大的考试类用书。

通常，全国医用设备使用人员（CT/MR/DSA/乳腺技师）业务能力考评（也就是前面所说的上岗证考试）在每年年底进行（大概在11月份左右），而每5年后的换证考试将在每年的上半年举行（大概在5月份左右）。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，还要掌握乳腺及数字成像技术。对于MRI技师上岗考试来讲，除了考MRI技师的内容，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，CT成像技术、磁共振成像技术、乳腺及数字成像技术都要好好复习。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成像技术和乳腺及数字成像技术。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，要把乳腺及数字成像技术好好复习。考试题型一般为90题最佳选择题+10题多选题，满分为100分，60分以上为合格。

倘若没有准入、没有门槛，也就意味着什么人都可以从事医学影像技术学工作，所以，全国医用设备使用人员（CT/MR/DSA/乳腺技师）业务能力考评（也就是前面所说的上岗证考试）是对业内人员“饭碗”的一种保护措施之一。当然，我们在这里更需要突出强调的是：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，甚至是死记硬背答案。这也是我们为什么在每套试卷之后备有答案的同时给予精解，以增加更多的知识点。尽管本书是立足于全国医用设备使用人员（CT/MR/DSA/乳腺技师）业务能力考评（也就是前面所说的上岗证考试）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、创造性地利用好本书。

尽管来自全国40余位编委充分利用考试的精神先考自己，力争把差错降至最低，不留下丝毫的遗憾，但智者千虑，必有一失，更何况我们这些凡夫俗子。因此，敬请广大同仁在阅读本书时一旦发现问题，可以通过E-mail（yingsong@sina.com），或微信：1145486363（骏哥哥），以及登录<医学影像健康网>（www.mih365.com），微信公众平台号：mih365（医学影像健康网）告诉我们，发来您的高见，以此促使我们做得更好，以利再版。在此对您的关注深表谢意！

最后，感谢40余位编委们的无私奉献和辛勤劳动，感谢出版社各级领导的关心与支持，特别感谢幕后编辑们默默无闻的奉献，使之能在极短的时间内与广大读者分享。

谨以此书献给正在医学影像技术学业上不断攀登的人们！并预祝广大同仁能够顺利通过医学影像技术学的各类考试。

全军医学影像中心
南京军区南京总医院
南京大学附属金陵医院

王 骏

2016年8月

目 录

第一章 CT 成像技术

《 全真模拟试卷一	3
全真模拟试卷一答案及解析	16
《 全真模拟试卷二	22
全真模拟试卷二答案及解析	33
《 全真模拟试卷三	38
全真模拟试卷三答案及解析	49
《 全真模拟试卷四	54
全真模拟试卷四答案及解析	66
《 全真模拟试卷五	72
全真模拟试卷五答案及解析	83
《 全真模拟试卷六	90
全真模拟试卷六答案及解析	102
《 全真模拟试卷七	108
全真模拟试卷七答案及解析	122

第二章 磁共振成像技术

《 全真模拟试卷一	131
全真模拟试卷一答案及解析	143
《 全真模拟试卷二	148
全真模拟试卷二答案及解析	161
《 全真模拟试卷三	168
全真模拟试卷三答案及解析	180

《 全真模拟试卷四·····	186
全真模拟试卷四答案及解析·····	198
《 全真模拟试卷五·····	203
全真模拟试卷五答案及解析·····	216
《 全真模拟试卷六·····	222
全真模拟试卷六答案及解析·····	234
《 全真模拟试卷七·····	240
全真模拟试卷七答案及解析·····	252
《 全真模拟试卷八·····	256
全真模拟试卷八答案及解析·····	268
《 全真模拟试卷九·····	271
全真模拟试卷九答案及解析·····	283
《 全真模拟试卷十·····	288
全真模拟试卷十答案及解析·····	300
《 全真模拟试卷十一·····	305
全真模拟试卷十一答案及解析·····	317

第三章 DSA 成像技术

《 全真模拟试卷一·····	329
全真模拟试卷一答案及解析·····	340
《 全真模拟试卷二·····	347
全真模拟试卷二答案及解析·····	358
《 全真模拟试卷三·····	365
全真模拟试卷三答案及解析·····	375
《 全真模拟试卷四·····	381
全真模拟试卷四答案及解析·····	392
《 全真模拟试卷五·····	397
全真模拟试卷五答案及解析·····	409
《 全真模拟试卷六·····	414
全真模拟试卷六答案及解析·····	424

第四章 乳腺及数字成像技术

《 全真模拟试卷一.....	433
全真模拟试卷一答案及解析.....	444
《 全真模拟试卷二.....	449
全真模拟试卷二答案及解析.....	461
《 全真模拟试卷三.....	467
全真模拟试卷三答案及解析.....	478
《 全真模拟试卷四.....	484
全真模拟试卷四答案及解析.....	497
《 全真模拟试卷五.....	503
全真模拟试卷五答案及解析.....	515
《 全真模拟试卷六.....	521
全真模拟试卷六答案及解析.....	534

第一章 CT 成像技术

《全真模拟试卷一》

一、单选题

1. 下列哪项不是探测器具有的特性
 - A. 转换效率
 - B. 响应时间
 - C. 模数转换
 - D. 动态范围
 - E. 稳定性
2. CT 数据采集系统的主要组成部分是
 - A. 数模转换器
 - B. 高压发生器
 - C. 准直器
 - D. 探测器
 - E. 存储器
3. 下列哪一项不是机架内成像系统的组件
 - A. 滑环
 - B. X 线球管
 - C. 准直器
 - D. 高压发生器
 - E. 存储器
4. 一幅 $512 \times 512 \times 2$ 字节的 CT 图像约需多大的储存空间
 - A. 0.1 MB
 - B. 0.5 MB
 - C. 1.0 MB
 - D. 1.5 MB
 - E. 2.0 MB
5. 质量保证和质量控制的基本定义是
 - A. 对受检者及检查者,以最小的代价,获得一张(幅)优良图像的一种有组织、有计划的行为
 - B. 对检查者,以最小的代价和最少的射线剂量,获得一张(幅)优良图像的一种有组织、有计划的行为
 - C. 对受检者,以最小的代价和最少的射线剂量,获得一张(幅)优良图像的一种有组织、有计划的行为
 - D. 对受检者及检查者,以最小的代价和最少的射线剂量,获得一张(幅)优良图像的一种有组织、有计划的行为
 - E. 对受检者及检查者,以最少的射线剂量,获得一张(幅)优良图像的一种有组织、有计划的行为

6. 水模平均 CT 值测试,水和空气的 CT 值是
 - A. 0 HU、-800 HU
 - B. 0 HU、-1000 HU
 - C. 0 HU、0 HU
 - D. -800 HU、0 HU
 - E. -1000 HU、0 HU
7. 水模平均 CT 值测试,水和空气 CT 值的正常波动范围是
 - A. ± 5 HU、 ± 3 HU
 - B. ± 3 HU、 ± 5 HU
 - C. 0 HU、0 HU
 - D. ± 3 HU、 ± 3 HU
 - E. ± 5 HU、 ± 5 HU
8. CT 空间分辨力衰退是由于
 - A. 扫描剂量不够
 - B. 成像系统中探测器、放大电路和模数转换器的老化
 - C. 球管焦点变大,机架内的机械结构磨损、颤动及探测器老化等
 - D. 扫描层厚过厚
 - E. 显示器老化
9. 下列哪项不是 CT 使用较高千伏值的主要原因
 - A. 为了减少光子的吸收衰减
 - B. 降低骨骼和软组织的对比度
 - C. 增加探测器的响应系数
 - D. 增加穿透率,使探测器能够接收到较高的光子流
 - E. 为了增加图像的对比度
10. 下列哪项是计算像素尺寸的公式
 - A. 像素尺寸 = 矩阵尺寸/扫描野
 - B. 像素尺寸 = 扫描野/矩阵尺寸
 - C. 像素尺寸 = (矩阵尺寸 + 像素深度)/扫描野
 - D. 像素尺寸 = 扫描野/(矩阵尺寸 + 像素深度)
 - E. 像素尺寸 = 扫描野/像素深度
11. 关于准直宽度与层厚的描述,错误的是
 - A. 在非螺旋和单层螺旋扫描方式时,层厚等于准直器宽度
 - B. 在多层螺旋扫描方式时,决定层厚的是所采用探测器排的宽度
 - C. 层厚的误差与扫描所采用的方式和设备的类型(是否螺旋)无关
 - D. 由于设备的精确性原因,层厚越小,误差越大
 - E. 层厚是指 CT 机球管侧和受检者侧所采用准直器的宽度
12. 关于螺距的描述,错误的是
 - A. 螺距是扫描旋转架旋转一周,检查床运行的距离与射线束宽度的比值
 - B. 螺旋 CT 扫描螺距等于零时与非螺旋 CT 相同
 - C. 增加螺距使探测器接收的射线增加,并使图像质量下降
 - D. 在单层螺旋 CT 扫描中,床运行方向(Z 轴)扫描的覆盖率或图像的纵向分辨力与螺距有关
 - E. 螺距等于 0.5 时,层厚数据的获取采用两周扫描架的螺旋及扫描
13. 与物体对比度不相关的因素是
 - A. 物体的大小
 - B. 物体的密度
 - C. 物体的原子序数
 - D. 重建的算法和窗的设置
 - E. 射线的强度
14. 下列哪项与螺旋 CT 扫描无关

- A. 扫描时间的延长
B. 检查床单向连续移动
C. X线球管的负荷增加
D. X线球管冷却性能必须提高
E. 基于滑环技术的扫描架连续旋转运动
15. 螺旋 CT 与非螺旋 CT 的主要区别是
A. 部分容积效应轻
B. 空间分辨力高
C. 密度分辨力高
D. 回顾性重建
E. 球管的热容量小
16. 颅脑 CT 图像窗口技术的运用, 错误的是
A. 软组织各个窗显示层面, 脑白质和灰质间均有一定对比度
B. 骨窗能清晰显示内外板和板障结构
C. 病灶与正常组织间密度相近时, 可采用窄窗
D. 颅脑的图像密度较低, 可适当调高窗位
E. 显示颅底层面及颅顶层面时, 可适当调高窗位并增大窗宽
17. 螺旋扫描噪声与下列哪项无关
A. 射线束的强度、射线的质量(能谱)
B. 射线束的宽度
C. 球管焦点的大小
D. 矩阵大小
E. 采用线性内插法重建图像
18. 关于噪声的描述, 错误的是
A. 是一均匀物质扫描图像中各点之间 CT 值的上下波动
B. 是图像矩阵中像素值的标准偏差
C. 剂量增加噪声增加, 剂量降低噪声减少
D. 噪声水平是指 CT 值总数的百分比
E. 剂量增加噪声减少, 剂量降低噪声增加
19. 关于密度分辨力的说法, 错误的是
A. 密度分辨力又称高对比度分辨力, 是在高对比度情况下区分相邻最小物体的能力
B. 密度分辨力与测量时所采用的剂量大小有关
C. 密度分辨力受扫描层厚、像素噪声、重建算法、光子的数量、物体大小、物体的对比度和系统 MTF 的影响
D. 像素噪声是主要影响因素
E. 与常规影像设备比较, CT 有更高的密度分辨力
20. 关于空间分辨力的说法, 错误的是
A. 空间分辨力又称高对比度分辨力, 是在高对比度情况下区分相邻最小物体的能力
B. 空间分辨力又称低对比度分辨力, 是在低对比度情况下区分相邻最小物体的能力
C. 通常以每厘米为单位或每毫米的线对数表示
D. 受 CT 成像的几何因素和图像重建的算法影响
E. 采用黑白线条体模以线对数表示, 用圆孔体模测试以毫米线径数表示
21. 关于伪影的描述, 错误的是
A. 伪影是由于设备或受检者所造成的, 属于被扫描物体的影像
B. 可分为受检者造成的伪影和设备引起的伪影
C. 设备系统性能所造成的伪影是不可

- 避免的
- D. 环状和带状伪影是探测器通道故障
- E. 由受检者造成的伪影多为运动伪影
22. 影响图像质量的几何因素, 不包括
- A. 焦点的尺寸
- B. 探测器孔径的大小
- C. 光子数的多少和量子的自然起伏
- D. 扫描层厚
- E. 采样间距
23. 影响空间分辨力的因素, 不包括
- A. 射线束的宽度
- B. 扫描层厚
- C. 光子的数量
- D. 滤波函数
- E. 显示矩阵和重建矩阵
24. 关于密度分辨力的叙述, 不正确的是
- A. 密度分辨力主要受噪声的影响
- B. 受光通量的影响
- C. 重建算法可影响密度分辨力
- D. 高分辨力重建算法改为软组织平滑的算法, 则可减少噪声, 使图像的密度分辨力提高
- E. 受焦点尺寸的影响
25. 关于薄层和超薄层扫描的叙述, 错误的是
- A. 薄层扫描一般指层厚 3~5 mm
- B. 超薄层扫描一般指层厚 1~2 mm
- C. 薄层扫描的优点是减少伪影
- D. 薄层扫描的优点是能减少部分容积效应
- E. 扫描层厚越薄, 图像的空间分辨力越高
26. 关于重叠扫描的说法, 错误的是
- A. 指扫描设置的层距小于层厚
- B. 可减少部分容积效应
- C. 可提高小病灶的检出率
- D. 受检者的辐射剂量无明显增加
- E. 相同范围内, 重叠扫描的扫描次数将增多
27. 下列说法错误的是
- A. 高分辨力扫描须采用 1~2 mm 的扫描和高分辨力重建算法
- B. 定量骨密度测定是确定有无骨质疏松的一种常用检查手段
- C. 重叠扫描是指层距小于层厚的扫描
- D. 目标扫描是指缩小扫描野的一种扫描方法
- E. 定位扫描是正式扫描前确定扫描范围的一种扫描方法
28. 关于灌注成像影响因素的叙述, 错误的是
- A. 富血管化程度决定着注射对比剂后组织早期强化的能力
- B. 血管壁对对比剂的通透性以及细胞外液量主要影响组织后期强化
- C. CT 机的时间分辨力越高, 对比剂从血管内弥散到血管外的量就减少, 密度改变受弥散因素的影响也就越小
- D. 对比剂团注的速度越快, 对比剂集中到达某一靶器官组织的浓度就越高
- E. 灌注组织强化程度与细胞外液量无明显关系
29. 关于对比剂的说法, 错误的是
- A. 对比剂分阳性和阴性两大类
- B. 对比剂的临床使用主要与对比剂的碘浓度、渗透压和黏稠度有关
- C. 常见的是三碘苯衍生物, 分离型对比剂和非离子型对比剂