

医学影像设备管理与维护专业实习手册
(附实习计划)

实习单位 _____
 级 班
姓名 _____ 学号 _____

河北省邢台医学高等专科学校

实 习 手 册

一、实习生的组织管理

（一）实习生由学校和实习单位统一管理，学生进入实习单位，由学校的教学副校长、实习管理处，实习单位主管领导、主管部门组成实习管理领导小组，负责安排实习生的食宿生活，下达落实实习计划，制定具体管理措施，保证教学计划的落实。

（二）实习单位各部门要派责任心强，业务素质较高的技术人员担任实习的兼职教师，具体实施实习计划，讲授部分专业课，训练学生的基本技能，实习结束时，要给每生做出实习鉴定。

（三）学校实习管理处定期或不定期巡视检查，了解学生的思想、学习和生活等方面存在的问题，发现问题及时向实习单位领导和学校领导沟通、汇报。

（四）每一个实习单位组织一个班，指派一名班长，协助单位搞好实习分组轮换、掌握同学的思想、学习、生活、工作等情况，记录考勤，定期向领导汇报实习情况、存在问题，请示工作。

（五）学生在实习单位和学校的领导下，在教师的指导下从事实习工作，遵守实习单位的各种规章制度，参加实习单位的各种活动，刻苦钻研业务，学会实践技能。根据每生的政治表现、业务能力、出勤等情况，实习结束前评选出“优秀实习生”并载入档案。

二、实习生守则

（一）认真学习马列主义毛泽东思想，继续发扬党的优良传统，培养共产主义道德风尚，讲文明，讲礼貌，全心全意为人民服务。

（二）实习生要严格遵守所在实习单位的各项规章制度，服从领导，听从指挥，遵守单位作息制度，不准迟到早退，有事按规定请假。

（三）尊敬实习所在单位的各级各类人员，并均以老师相称。树立良好的实习作风，培养优良的服务态度和正派的工作作风，服务而过周到，态度和蔼可亲，工作认真负责，积极主动。团结同学、同志，搞好群众关系。

（四）实习生必须严格执行实习计划，不得擅自变动实习计划及实习时间。如确需调整实习计划须通过实习单位和学校批准。

（五）实习生必须坚守工作岗位，不得私自离岗。实习中做到眼勤、口勤、腿勤，在班上不得看报刊杂志、干私活、聊天。不准在工作时间接待客人，以免影响工作。未经带教教师许可，不准私自换班、调班。

（六）严格请销假制度，无特殊情况，不得用信件、电话、电报等方式请假，更不能让他人捎假。请假后必须按时返岗，不得超假。在实习期间一般不准事假。确属特殊情况及生病请假者，必须办理有关手续。

（七）学生不准夜间单独外出，不准留住宿客人，不准在外边住宿，实习期间不准谈恋爱，更不准和社会不熟悉的人来往，违者按校纪处理。

（八）生活要严谨，衣着朴素大方，不准烫发、抹口红，不准吸烟、酗酒、上班时不准穿高跟鞋、拖鞋。

（九）不准私自拿用实习单位的物品和器具。在实习操作中，如损坏器械，要按实习单位有关规定处理，学校不予负担。

（十）加强劳动观点，注意个人和环境卫生，宿舍走廊必须每日清扫，保持整洁。

（十一）实习生在实习老师的指导下，反复进行基本功的学习和训练，认真负责，仔细观察，准确地进行各种检查、认真书写各种记录，要求做到整洁、正规、迅速、准确。

（十二）认真执行各项技术操作规程，避免发生差错，努力完成上级领导交给的各项任务。

（十三）加强自学，结合实践认真复习基础理论。阅读有关参考资料，不断巩固和加深对基本知识的理解，为独立工作打下一定理论基础。

（十四）实习生要仪表端庄，情感纯正，态度和蔼，谦虚谨慎，动作轻柔，举止沉着，养成温文而雅的风度。

（十五）结束部门实习时，应主动征求带教老师的意见，办妥离开手续，并对部门工作人员告别致谢。

三、实习生考勤管理规定

（一）节假日考勤管理

凡属法定节假日，均按各实习单位规定执行。节假日期间，原则上在实习单位休息，若确需离开实习单位，需向实习单位主管部门说明原因，并写出书面请假申请，请假时间不得超过假期，经批准后方可离开，否则，所出现一切后果由实习生本人承担。

（二）病、事假管理

1、因病或因事请假，应严格履行请假手续，请假时需本人书写申请，实习班长证明，经带教教师同意，按规定程序向实习单位请示批准手续。除特殊原因外，不得请人或利用通讯工具间接请假，更不允许未经准假而擅自离开实习单位，对擅自离开实习单位者按旷课处理。

2、请假手续

- (1) 因急病缺勤，可由实习班长代呈请假申请。
- (2) 慢性疾病或因事请假，必须经准假后方可离开实习岗位。
- (3) 请假一天以上应有书面申请，病假应有疾病证明书（需县级医院以上）。

3、病、事假审批权限

一天以内由带教教师批准，二天至七天由实习单位主管部门批准备案，七天以上经实习单位同意报学校实习管理处审批。

（三）考勤办法

1、考勤范围：讲授理论、见习、实习、政治学习及活动、义务劳动等实习单位组织的各项活动。

2、考勤人员：由各实习点的实习班长负责统计每位学生的出勤情况并填写考勤表，及时向实习单位和学校汇报。

（四）请销假办法

1、请假获准后，应将准假单交实习所在部门，办好各项交接班手续后，方可离开岗位。

2、返回后，应及时到准假部门销假，不得过期而归，过期按旷课处理。

3、节假日离开实习单位，必须履行请、销假手续。

（五）缺勤的处理

1、在实习时间内，凡未经批准而擅自离开实习岗位者，均视为旷课，一天以6学时计算，累计旷课时间超过60学时者(含60学时)，按《学籍管理规定》给予自动退学处理。

2、在实习期间，病、事假累计达到15-90天者，应补足实习时间后方可颁发毕业证，补实习的费用由学生自理。病、事假累计超过90天者，不准毕业，应随下一届学生重新实习，重新实习的一切费用自理，重新实习合格后方可向学校申请办理毕业手续。

医学影像设备管理与维护专业 毕业实习计划

一、实习目的：

毕业实习是学生完成教学计划所规定培养目标的重要阶段，是贯彻党的教育方针，加强理论联系实际，提高教学质量的重要环节。通过专业的实际工作锻炼，在实践中得到基本操作的训练，巩固所学理论知识，进一步熟练掌握医学影像设备管理与维护专业的基本技能，培养和提高学生独立工作的能力，树立全心全意为民服务的思想观念，培养优良的工作作风以及创新精神和实践能力，成为德才兼备、体魄健全的专门人才。

1、巩固所学的理论知识，提高分析、解决问题的能力，培养学生操作技能，从而为毕业后从事医学设备的维护维修、生产经营、使用操作、业务管理等岗位工作打下基础。

2、把学到的理论知识具体能动地运用到实践中，掌握设备的原理结构、安装布置、使用要求常识和技能，维护管理的法律法规知识及技术要求，并对医疗器械的技术特征、经营采购、安装检验、使用管理，一般器械的生产工艺等工作实践有一个较为全面具体的认识。

3、能初步独立分析常用设备简单故障并协助处理工作，掌握常规医疗影像器械的基本原理、维护技能和基本操作保养，并能了解主要医用影像设备的结构原理、审批法律法规程序及管理使用技术要求。

4、通过深入社会实际，培养学生良好的职业道德，实事求是、严谨、认真的工作作风，以及健康的心理素质、高度的社会责任心。

5、锻炼学生的社会交往能力，培养学生与人合作的团队精神，使其适应社会，使其成为真正的使用型人才。

6、具有追踪国内外新型医疗器械发展信息的初步能力。

二、实习地点

进行毕业实习应在具有一定指导教习能力的具有行业认证许可的医疗器械正规使用、生产、经营、服务、检验社会单位及医疗器械行业管理机构。

三、实习时间

年 月 日起至 年 月 日为实习时间，共 周。

四、党团组织活动安排与所实习单位同步。

五、实习目标：

【医疗单位方面】

（一）实习科室与时间安排

医学影像设备专业毕业实习时间共计 40 周。其中普通放射 12 周（X 线机原理结构及管理维护 8 周，X 线操作技术 3 周、介入技术 1 周）；CT 6 周（CT 原理结构及管理维护 4 周、CT 操作技术 2 周）；影像设备管理维护制度 6 周；放射技术 4 周；超声技术 4 周；磁共振（MRI） 2 周；心电检测监护仪器 6 周；（各实习医院根据自己医院的实际情况可作适当的调整）。

实习科室及时间安排表（周）

科目	普通 放射	CT	设备及管 理及维护	放射 治疗	超声	MRI	心电检测 监护仪器	合 计
周数	12	6	6	4	4	2	6	40

（二）实习内容和要求

1、影像设备学

影像中心（科）总体布局

描绘实习单位影像中心（科）总体布局图；说明该布局的原则和理由。

机房布局

描绘一台工频或中频 X 线机机房布局图；说明其布局原则和理由。

设备结构原理与操作

（1）工频 X 线机

①阅读说明书，理解电路原理图和接线图。

②掌握整机工作程序；能熟练列出性能参数，写出操作规程、步骤及注意事项。

（2）中频 X 线机

①能阅读说明书，理解主要电路原理。

②掌握整机工作程序；能列出性能参数，理解其操作规程、步骤及注意事项。

（3）CT

①熟悉 CT 机整体结构；了解操作规程、操作注意事项；了解正确管理维护流程。

②初步理解与剂量相关参数及与影像处理和影像观察条件相关参数，包括曝光因素、层厚、层数、扫描时间、层间距、视野、扫描次数、重建矩阵、重建算法、窗技术、噪声、分辨率等。

③熟悉 CT 图像的各种处理基本技术。

（4）磁共振

①能理解对比度及对比噪声、空间分辨率、信噪比等质量控制参数。

②了解信号均匀度、切层面特点、几何失真等补充参数。

③掌握 MRI 图像各种处理基本技术。

（5）超声：熟悉超声机结构，初步掌握使用步骤。

设备主要参数调试

(1) 工频或中频 X线机调试

①初步掌握低压调试方法。包括诊视床运动及其保护装置的检查与调试；X线管支持装置的运动、锁定的检查与调试；遮线器定位灯准确性的检查与调整；活动滤线器动作检查；X线管安全保护装置的检查与调试。

②熟悉高压调试方法。包括旋转阳极转动检查；管电压、管电流、曝光时间预示准确性检查与调试。

③能进行X线管高压基本训练。

(2) CT调试

①了解机械性能调试。包括X线管精度检查与调试；扫描架倾斜角度、旋转均匀性检查与调整；视野选择的检查与调整；层厚选择的检查与调整；定位灯准确性的检查与调整。

②了解系统调试：利用CT机附带的软件进行的水模测试。

设备故障处理

能初步了解工频或中频X线机下列故障之一或其它故障：电源电路故障；旋转阳极启动装置故障；高压发生电路故障；灯丝加热电路故障；X线管安全保护装置故障；透视或摄影控制装置故障；限时电路故障；机械辅助装置故障。

设备保养

(1) 能进行工频或中频X线机保养，主要包括：日常保养；机械部件保养；控制台保养；高压发生器保养；高压电缆保养；X线管及管套保养；电源线和接地装置检查。

(2) 熟悉CT的保养，主要包括：日常保养；机械部件保养；电气部分保养；高压发生器及高压电缆保养；X线管保养。

(3) 了解磁共振的保养，主要包括：日常保养；成像部分硬件保养；表面线圈保养；其它辅助配件保养。

设备档案管理

熟悉科学合理建立影像设备档案建档的管理规定，内容包括：设备安装验收记录；运行状况记录；保养记录；维修记录；技术指标及其定期监测与校正记录；经济评价记录等。

2、X线摄影检查技术

实习要求：

(1) 了解熟悉进行暗室操作技术，正确使用自动冲片机或激光打印机。

(2) 能正确评价照片质量，会分析影响照片质量的因素，熟悉质量管理和质量控制工作。

(3) 初步熟悉常规X线摄影、X线造影检查、X线特殊检查等X线检查技术。

(4) 了解数字X线摄影设备和图像的后处理技术。

(5) 对PACS系统具有一定的了解。

实习内容：

(1) X线平片摄影操作：

①上肢摄影：手、腕关节、前臂、肘关节、上臂、肩关节、肩胛骨等摄影位置的实践与操作差异。

②下肢摄影：足、踝关节、小腿、膝关节、股骨、髌关节等摄影位置的实践与操作差异。

③胸廓及胸部：胸骨、肋骨、胸部、心脏摄影等摄影位置的实践与操作差异。

④脊柱和骨盆：颈椎、胸椎、腰椎、骶尾骨、骨盆等复杂摄影位置的初步实践与操作差异。

⑤腹部：了解常用腹部摄影位置的初步实践

(2) X线特殊检查：

①了解钼靶乳腺摄影等软组织 X 线检查。

②知晓高千伏摄影等概念。

(3) 造影检查初步：

①初步了解泌尿系造影：静脉尿路、逆行尿路、膀胱、尿道造影等。

②初步了解胆系造影：口服或静脉胆系、术中及术后胆系、经皮穿刺胆管造影等。

③初步了解生殖系造影：子宫输卵管造影、精路造影等。

④初步了解其它造影：心血管造影、脑血管造影及其它系统血管造影等。

⑤初步了解消化道造影等技术工作。

(4) 数字化 X 线摄影了解：

①了解 CR 系统正确操作和 IP 板的使用。

②了解 DR 系统正确操作过程和图像后处理技术。

③了解 PACS 系统知识。

3、X 线操作技术

(1) 了解 X 线机操作技术与人体解剖学检查对位基本异同。

(2) 初步掌握 X 线诊断的临床应用和检查方法及实践操作技能。

(3) 识别了解 X 线影像诊断分析与报告书写。

4、介入放射学

(1) 熟悉介入放射学仪器设备及常用器械，并能正确使用。

(2) 了解介入放射学常用的机器操作基本技能。

(3) 积极参与介入放射学术前准备过程（包括病人准备、术者准备、器械准备、机房准备等）。能参观了解经导管栓塞术、经导管药物灌注术、经皮穿刺引流或活检术等。

5、CT 操作与诊断

(1) 熟悉 CT 成像原理和 CT 图像特点。

(2) 了解各部位 CT 检查基本操作技术。

①普通扫描：颅脑、五官、颈部、胸部、腹部、盆腔、脊柱等。

②特殊扫描：薄层扫描、重叠扫描、靶扫描、高分辨率扫描等。

③增强扫描：常规增强扫描、动态增强扫描等。

④造影 CT 扫描：血管造影 CT、非血管造影 CT 等。

⑤螺旋 CT 扫描技术、图像后处理技术等。

(3) 熟悉 CT 诊断阅片分析方法。

(4) 了解各部位、各系统常见病、多发病的 CT 表现。

6、超声诊断

(1) 掌握超声诊断的应用原理，超声诊断仪的种类及使用与管理。

(2) 初步掌握超声诊断的基本常用检查方法及操作技术，声像图分析与诊断原则。

(3) 初步熟悉各部位组织器官的正常声像图表现与异常声像图表现。

(4) 对各系统常见病多发病的声像图表现与超声诊断要点有一定了解。

7、MRI操作基础

- (1) 了解 MRI 成像基本原理和 MRI 图像的特点。
- (2) 初步了解各部位 MRI 扫描操作技术和各种检查方法。
- (3) 了解 MRI 图像分析方法和诊断方法。
- (4) 了解各部位及各系统常见病多发病的 MRI 表现和诊断要点。

8、放射治疗

- (1) 初步了解常用放射治疗仪器设备的操作使用和管理。
- (2) 熟悉放射治疗的适应症，了解治疗方法、放射治疗的种类及放射治疗实施过程。
- (3) 基本熟悉放射治疗的分割方法、剂量及放疗反应与损伤的处理。
- (4) 初步知晓各部位常见肿瘤的放射治疗技术。
- (5) 了解特殊照射技术及模室技术。

9、心电检测监护

- (1) 学习多导联心电图机的型号参数技术指标。
- (2) 熟悉操作心电图机或监护仪器。
- (3) 熟悉人体生命体征的信号测量原理、屏蔽、放大、整流、显示、记录的典型电路结构。
- (4) 掌握常见生理信号检测仪器的故障特征及处理技术。
- (5) 学习医疗电子仪器的管理维护制度流程。

[illegible]

[illegible]

3) 毕业实习出科鉴定表

[illegible]

(超声) 毕业实习出科鉴定表

[illegible]

(MR) 毕业实习出科鉴定表

[illegible]

(放射治疗) 毕业实习出科鉴定表

[illegible]

(介入治疗) 毕业实习出科鉴定表

[illegible]

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/967001104026006104>