

医学影像技术专业毕业设计标准

本标准依据《关于印发<关于加强高职高专院校学生专业技能考核工作的指导意见><关于进一步加强高职高专院校学生毕业设计工作的指导意见>的通知》（湘教发〔2019〕22号）精神，结合我校实际制定。

一、毕业设计选题类别及示例

医学影像技术专业毕业设计均为方案设计类，选题示例如下：

- 1.肺癌的X线和CT检查方案设计
- 2.肺炎和肺癌的CT检查方案设计
- 3.肺癌的CT和腰椎盘突出的MRI检查方案设计

二、毕业设计过程及要求

阶段	教师要求	学生要求	时间安排
选题指导阶段	1. 指导学生确定选题方向。 2. 审核毕业设计选题是否符合要求。	1. 查阅资料，研读技术规范，熟悉典型工作任务。 2. 积极与指导教师交流，结合实习医院设备配置、病例等情况，确定选题。	7月1日 -10月31日
开题论证阶段	1. 审阅学生提交的毕业设计思路和技术路线。 2. 查看设计方案的可行性、完整性、科学性和设计依据的可靠性，提出审核意见。	1. 查阅资料，明确设计思路和技术路线、制定检查方案，交由指导老师审阅。 2. 根据指导老师的反馈意见进行修改。	11月1日 -11月30日
指导过程阶段	1. 指导学生实施检查方案、收集毕业设计成果中需要的素材资料。 2. 解答毕业设计成果完成过程中的疑难问题。	1. 实施检查方案，完成所选个案检测。 2. 收集方案实施过程中产生的各种素材资料。	12月1日 -2月28日
资料整理阶段	1. 指导学生完成毕业设计	1. 整理毕业设计资料，形	3月1日

	<p>成果。</p> <p>2. 收集毕业设计成果第一稿，提出修改意见。</p> <p>3. 收集毕业设计成果第二稿，交由二级学院进行毕业设计成果相似性核查。</p> <p>4. 完成学生毕业设计过程评价。</p> <p>5. 接收二级学院成果评价小组意见，指导学生修改。</p>	<p>成毕业设计成果第一稿，交由指导老师审阅。</p> <p>2. 接收指导老师的反馈意见，修改毕业设计成果，完成第二、三稿，上交学校指导教师。</p>	-3月31日
成果答辩阶段	<p>1. 指导学生参加毕业设计答辩。</p> <p>2. 根据答辩评价小组意见，指导学生修改毕业设计。</p>	<p>1. 参加毕业设计答辩</p> <p>2. 接收指导老师反馈的意见，修改毕业设计成果，完成第四稿，上交学校指导教师</p>	4月1日 -4月30日
作品审阅阶段	<p>1. 参与专业内毕业设计成果互查。</p> <p>2. 接收互查修改意见，指导学生修改。</p> <p>3. 收集学生毕业设计最终稿，上传至学校毕业设计指导与管理平台。</p>	<p>1. 接收指导老师的反馈意见，进一步完善毕业设计，将毕业设计最终稿上交学校指导教师（亦可与学校指导教师沟通后自行上传至学校毕业设计指导与管理平台）</p>	5月1日 -6月30日

三、毕业设计成果要求

1. 成果表现形式

毕业设计成果以方案的形式呈现，选择实习过程中的1-2个实际个案，查阅资料、进行问题分析，制定有针对性的问题解决方案。方案按照工作流程呈现，针对个案的典型问题，体现工作思路、方案设计的依据、实施的过程、实施后的预期结果等。

2. 成果要求

- (1) 方案设计应当客观、真实、准确、完整、规范。
- (2) 方案的内容应与个案的资料有机结合，避免重复和矛盾。

(3) 能够正确选择和使用影像设备实施检查方案。

(4) 方案撰写符合现行国家规范和行业标准。

(5) 方案由学生本人在学校指导教师、行业企业带教老师指导下完成，根据要求规范书写后及时打印，学生、行业企业带教老师均应审查并签全名，学校指导教师审阅、评价后应签全名。

四、毕业答辩流程及要求

1.答辩流程

(1) 二级学院组织成立毕业设计答辩小组，制定毕业设计答辩方案，明确答辩的时间、地点和方式。

(2) 答辩小组成员在全面、认真审阅学生的毕业设计成果的基础上，拟定2个与毕业设计内容或专业知识有关的基础理论或实际应用等方面的问题。

(3) 拟参加毕业设计答辩的同学按照学校要求做好答辩前准备。

(4) 各答辩小组在指定的时间和地点对该组同学逐一按答辩要求进行答辩。

(5) 学生以演讲的形式对其毕业设计思路、完成过程、成果等进行陈述，答辩小组从陈述思路、语言表达、作品完整度及成果特色等方面进行评分。

(6) 学生陈述结束后，答辩小组结合学生毕业设计作品对其进行提问。学生回答问题后，答辩小组根据学生回答问

题的准确性给予评分，记录答辩情况。

(7) 答辩小组就毕业设计作品提出后续修改意见，并结合学生答辩整体情况进行商议，做出是否通过答辩的意见，签名并确定答辩成绩。

2.答辩要求

(1) 学生毕业设计答辩前应提交毕业设计成果至二级学院，后者对毕业设计成果进行相似性核查，核查不合格者，取消答辩资格。

(2) 学生毕业设计过程评价或成果评价未通过者，取消答辩资格。

(3) 学生在完成毕业设计过程中，有弄虚作假或抄袭他人成果者，取消答辩资格。

(4) 毕业设计答辩由学生本人在规定时间内按既定流程参加答辩，确因不可抗因素需调整答辩时间的学生需提交书面申请至二级学院，获批后可调整答辩时间。

五、毕业设计评价指标

表1 方案设计类毕业设计评价指标及权重

评价指标	指标内涵	分值权重 (%)
设计过程 (20分)	1. 主观能动性：积极与指导老师沟通，能在规定的时间节点内完成选题上报、撰写成果、修改完善作品，完整地执行毕业设计实施计划	10
	2. 信息技术运用能力：能正确使用相关信息平台进行文献查阅和资料收集	4
	3. 检测分析能力：操作规范、有较好的质量控制意识、动手操作和分析能力	6

作品质量 (60分)	4. 科学性：制定的方案客观、真实、准确、完整；方案按照工作流程进行，分析、推导逻辑性强，使用参数准确；引用的参考资料、参考方案等来源可靠；能体现本专业新知识、新技术、新方法、新设备、新标准等	18
	5. 规范性：方案的文档结构完整、要素齐全、排版规范、文字通顺；解决问题措施得当，实施过程规范，符合医药卫生行业的规程要求；医学术语使用正确；相关评估指导工具使用得当；成果应有学生、行业企业带教老师的规范签名，有学校指导教师的评阅及签名	12
	6. 完整性：方案体现任务书的规定要求；方案按照工作流程呈现，针对个案的典型问题，体现工作思路、方案设计的依据、实施的过程、实施后的预期结果等；方案要素完备，能清晰表达设计内容	18
	7. 实用性：方案有针对性，能够有效解决个案的问题；方案具有个性化特点，符合个案的实际情况	12
答辩情况 (20分)	8. 整体陈述：陈述思路清晰，语言表达清楚，对毕业设计任务的整体把握能力强，成果特色鲜明、有创新性	8
	9. 回答问题：准确性高	12
合计		100

六、附录

附录一 毕业设计任务书（体例）

附录二 毕业设计成果（体例，含毕业设计说明）

附录三 毕业设计指导记录表

附录四 毕业设计评阅表

附录五 毕业设计答辩记录表

附录一

毕业设计任务书（体例）

姓名	×××	班级	2020(3)影技X班
考号	×××	专业	医学影像技术
毕业实习医院	××××××		
毕业设计选题	×××检查方案设计		
毕业设计选题类别	(√)方案设计类 ()工艺设计类		
学校指导教师	×××	实习带教老师	×××
毕业设计目的			
<p>通过毕业设计，提高综合应用所学基础理论和专业知识解决常见病、多发病的 ××× 检查和诊断实际问题的能力，提高×××设备使用、理论分析、方案设计和计算机应用能力，熟悉×××技术规范、操作规程、使用手册和常用工具书，养成踏实、细致、严格、认真和吃苦耐劳的工作作风，为今后独立工作打下坚实基础。</p>			
毕业设计任务及要求			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据实习医院临床病例和医疗设备配置情况，确定毕业设计选题。 2. 依据毕业设计选题制作《毕业设计任务书》。 3. 结合毕业设计选题和《毕业设计任务书》，完成《学生毕业设计成果》。 4. 依据毕业设计答辩程序，汇报毕业设计成果，完成毕业设计答辩。 5. 整理毕业设计资料，并上传至毕业设计专题空间。 6. 最终的毕业设计资料包括原创的《毕业设计任务书》和《学生毕业设计成果》。 			
设计时间进度安排			
<p>毕业设计时间：2022年7月1日至2023年6月30日。</p> <p>2022年7月-9月：查阅资料，研读技术规范、熟悉典型工作任务，做好实践调查。</p> <p>2022年10月：根据实习医院设备配备和典型病案，在实习带教老师和学校指导教师的指导下，拟定毕业设计选题，并报学校指导教师审核。学校指导教师审核选题是否符合要</p>			

求，原则上“一人一题”，不得重复或雷同。在指导老师的帮助下完成《毕业设计任务书》的填报。

2022年11月-2023年3月：依据《毕业设计任务书》，在实习带教老师和学校指导教师的指导下，收集整理检查过程中产生的图像、报告、数据等资料，按要求完成《学生毕业设计成果》第一稿，并提交给学校指导教师审阅，同时将《毕业设计成果》上传学校指定平台。

2023年4月：学生根据学校指导教师的修改意见修改和完善毕业设计，完成《毕业设计成果》第二稿。

2023年5月：完成《毕业设计成果》定稿，学校指导老师核查《毕业设计成果》内容的重复率，重复率高的返回学生继续修改，确保重复率低。查重通过的学生参加毕业设计答辩。

2023年6月：学校指导教师评定毕业设计成绩，将《毕业设计成果》上传到学校指定平台，开展校内检查和“诊改”，迎接省级抽查。

成果表现形式

毕业设计成果表现形式为策划方案，包括×××检查方案设计，具体内容见《学生毕业设计成果》。

附录二

毕业设计成果（体例，含毕业设计说明）

姓名	×××	班级	2020(3)影技 X 班
考号	×××	专业	医学影像技术
毕业实习医院	××××××		
毕业设计选题	×××检查方案设计		
毕业设计选题类别	(√)方案设计类 ()工艺设计类		
学校指导教师	×××	实习带教老师	×××
设计思路和技术路线	<p>1、依据医院临床病例和医疗设备配置情况确定选题。</p> <p>2、查找技术规范、临床放射诊断质量控制标准和评价办法，查阅和熟悉相关参考文献。</p> <p>3、仔细研究××××××疾病患者的×××检查申请单，并熟练掌握××××××疾病患者接待方法和检查技巧。</p> <p>4、制定×××疾病患者的××××××检查方案，并在实习小组内相互讨论、传阅，然后提交给医院×××老师和学校×××老师审核。</p> <p>5、审核不通过，重复 2~3 步骤。</p> <p>审核通过后，执行检查流程：①接待患者，核对申请单，确认患者姓名、检查部位→②按检查方案对患者进行×××检查→③检查图像处理和图像质量评价→④发送图像到 PACS 工作站→⑤撰写诊断报告→⑥医院×××老师审核并提交诊断报告。</p> <p>6、保存××××××疾病患者×××检查和诊断过程中的检查申请单、检查参数、检查图像、诊断报告。</p> <p>7、整理相关资料，撰写学生毕业设计成果，提交给学校×××老师审核。</p> <p>8、审核不通过，重复 5、6、7 步骤。审核通过后，可进入答辩环节。</p> <p>说明：认真理解上述内容，做成流程图（要求用自己语言表达，不能照抄上图中文字，流程图美观）。</p>		

<p>参考文献</p>	<p>[1] [2] [3] [4] [5] [6]</p> <p>说明:按参考文献标准格式收集6篇(每个病例3篇)近年与选题相关的期刊论文。</p>	
<p>病例资料</p>	<p>1、X X X的X X X检查申请单:</p> <p style="text-align: center;">病情简单介绍:</p> <p>2、X X X的X X X检查申请单:</p> <p style="text-align: center;">病情简单介绍:</p> <p>说明:此处需插入与选题对应的检查申请单照片,并简单描述病情。申请单内容清晰!姓名、联系方式、家庭住址码掉。</p>	
<p>检查方案</p>	<p>检查设备</p>	<p>1、X X X的X X X检查设备:</p> <p style="text-align: center;">设备型号:</p> <p>2、X X X的X X X检查设备:</p> <p style="text-align: center;">设备型号:</p> <p>说明:此处需插入每种疾病检查设备的照片,并写出设备型号。</p>

体位设计

1、XXX的XX检查体位设计：

X线体位摆放：被检者站立于/仰卧于。。。。。

摄影距离：	XXX cm
照射野大小：	XXX 英寸* XXX 英寸
探测器下缘所包部位：	
探测器上缘所包部位：	
防护部位：	
呼吸方式：	
中心线：	

CT 体位摆放：被检者仰卧/俯卧于。。。。。

体表定位：	
扫描范围：	
呼吸方式：	
防护部位：	

MR 体位摆放：被检者仰卧/俯卧于

线圈类型：	
体表定位：	
扫描范围：	
呼吸方式：	

2、XXX的XX检查体位设计：

X线体位摆放：被检者站立于/仰卧于。。。。。

摄影距离：	XXX cm
照射野大小：	XXX 英寸* XXX 英寸
探测器下缘所包部位：	
探测器上缘所包部位：	
防护部位：	
呼吸方式：	
中心线：	

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">CT 体位摆放：被检者仰卧/俯卧于。。。。。</td> </tr> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">体表定位：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">扫描范围：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">呼吸方式：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">防护部位：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">MR 体位摆放：被检者仰卧/俯卧于</td> </tr> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">线圈类型：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">体表定位：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">扫描范围：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">呼吸方式：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">说明：按选题检查方式选择填写表格，与选题无关的检查表格请删除。</p>	CT 体位摆放：被检者仰卧/俯卧于。。。。。		体表定位：		扫描范围：		呼吸方式：		防护部位：		MR 体位摆放：被检者仰卧/俯卧于		线圈类型：		体表定位：		扫描范围：		呼吸方式：							
CT 体位摆放：被检者仰卧/俯卧于。。。。。																											
体表定位：																											
扫描范围：																											
呼吸方式：																											
防护部位：																											
MR 体位摆放：被检者仰卧/俯卧于																											
线圈类型：																											
体表定位：																											
扫描范围：																											
呼吸方式：																											
参数设计	<p style="text-align: center;">1、X X X 的 X X 检查参数设计： (X 线检查参数) 此次插入曝光参数界面照片</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">管电压：</td> <td style="padding: 5px;">X X X kV</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">管电流：</td> <td style="padding: 5px;">X X X mA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">曝光时间：</td> <td style="padding: 5px;">X X X ms</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">滤线器（是/否需要）：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(CT 检查参数) 此次插入扫描参数界面照片</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">管电压：</td> <td style="padding: 5px;">X X X kV</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">管电流量：</td> <td style="padding: 5px;">X X X mAs</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">层厚：</td> <td style="padding: 5px;">X X X mm</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">层距：</td> <td style="padding: 5px;">X X X mm</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">扫描野：</td> <td style="padding: 5px;">X X X mm* X X X mm</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">窗宽：</td> <td style="padding: 5px;">X X X Hu</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">窗位：</td> <td style="padding: 5px;">X X X Hu</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">重建算法：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">增强参数：</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table>	管电压：	X X X kV	管电流：	X X X mA	曝光时间：	X X X ms	滤线器（是/否需要）：		管电压：	X X X kV	管电流量：	X X X mAs	层厚：	X X X mm	层距：	X X X mm	扫描野：	X X X mm* X X X mm	窗宽：	X X X Hu	窗位：	X X X Hu	重建算法：		增强参数：	
管电压：	X X X kV																										
管电流：	X X X mA																										
曝光时间：	X X X ms																										
滤线器（是/否需要）：																											
管电压：	X X X kV																										
管电流量：	X X X mAs																										
层厚：	X X X mm																										
层距：	X X X mm																										
扫描野：	X X X mm* X X X mm																										
窗宽：	X X X Hu																										
窗位：	X X X Hu																										
重建算法：																											
增强参数：																											

(MR 检查参数)
此次插入扫描参数界面照片

序列选择	层厚	层距	扫描野	序列采集时间
序列名称 1	XX mm	XX mm	XXX cm* XXXcm	XXX 分钟
序列名称 2	XX mm	XX mm	XXX cm* XXXcm	XXX 分钟
序列名称 3	XX mm	XX mm	XXX cm* XXXcm	XXX 分钟
.....				
.....				

2、X X X 的 X X 检查参数设计：

(X 线检查参数)

此次插入曝光参数界面照片

管电压：	X X X kV
管电流：	X X X mA
曝光时间：	X X X ms
滤线器（是/否需要）：	

(CT 检查参数)

此次插入扫描参数界面照片

管电压：	X X X kV
管电流量：	X X X mAs
层厚：	X X X mm
层距：	X X X mm
扫描野：	X X X mm* X X X mm
窗宽：	X X X Hu
窗位：	X X X Hu
重建算法：	
增强参数：	

(MR 检查参数)

此次插入扫描参数界面照片

序列选择	层厚	层距	扫描野	序列采集时间
序列名称 1	XX mm	XX mm	XXX cm* XXXcm	XXX 分钟
序列名称 2	XX mm	XX mm	XXX cm* XXXcm	XXX 分钟
序列名称 3	XX mm	XX mm	XXX cm* XXXcm	XXX 分钟
.....				
.....				

说明：按选题检查方式选择填写表格，与选题无关的参数表格请删除。

	<p>方案 审查 签名</p>	<p>从检查设备、体位设计、参数选择等方面进行描述。 预期能获得符合诊断需求的影像图像，同意实施检查方案。</p> <p style="text-align: right;">实习带教老师（签名）：××× 签名用手写拍成照片插入</p>
	<p>检查 图像</p>	<p>1、X X X 的 X X 检查图像：</p> <p>2、X X X 的 X X 检查图像：</p> <p>说明：X 线检查每个体位 1 张 图片，CT、MR 检查需病变位置 4 张 图片。</p>
<p>诊断 分析</p>	<p>诊断 意见</p>	<p>1、X X X 的 X X 检查诊断报告：</p> <p>影像所见： 诊断意见：</p> <p>2、X X X 的 X X 检查诊断报告：</p> <p>影像所见： 诊断意见：</p> <p>说明：此处需插入诊断报告照片，并将诊断报告中影像所见、诊断意见抄写下来。申请单内容清晰！姓名、联系方式、家庭住址码掉。</p>

	<p style="text-align: center;">3、我的设计过程</p> <p>说明：插入 4 张照片：学校指导教师 QQ 或微信指导的照片 1 张、实习带教老师现场指导的照片 1 张、实习小组讨论的照片 1 张、本人坐在电脑前做毕业设计的照片 1 张，并对照片进行简单介绍。</p> <p style="text-align: center;">4、我的答辩过程</p> <p>说明：插入 2 张照片，实习完回学校答辩后完成。</p> <p style="text-align: center;">5、毕业设计心得体会</p> <p>说明：不少于 600 字，禁止从网络复制！不能与其他同学雷同！如有复制或雷同查重未通过，后果自负。</p>
<p style="text-align: center;">学生 成果 自审</p>	<p>本人已对整个毕业设计成果的科学性、规范性、完整性、实用性进行了细致审查，成果中的个案病例是来自实习医院的真实病例，病例的检查方案是在实习带教老师的指导下由本人亲自实施完成，检查结果真实可靠，照片为原创拍摄，参考文献引用来源可靠。</p> <p style="text-align: right;">学生（签名）：手写</p>
<p style="text-align: center;">指导 教师 评阅 意见</p>	<p>此部分由学校指导老师完成！</p> <p>从学生毕业设计完成进度、毕业设计思路、病例资料分析、检查方案、体位设计、参数、检查图像、诊断报告、毕业设计过程、参考文献格式书写正确、整篇文档文字通顺、排版规范等方面进行描述。</p> <p>是一份 XX 的毕业设计。</p> <p style="text-align: center;">实习带教老师（签名）：手写 学校指导教师（签名）：手写</p>

附录三

毕业设计指导记录表

二级学院		班级		专 业	
姓 名		学号		指导老师	
设计题目					
资料是否上传毕业设计指导与管理平台 (http://yzzy.xingyunnet.com)				任务书	成果初稿
指导情况	共指导 () 次	指导方式	邮件 () 次、微信或QQ () 次 面对面 () 次、其他 () 次		
工作进度 (对照任务书) 已完成的内容: 待完成的内容:					
工作态度	认真 () 较认真 () 一般 () 不认真 ()				
质量评价 (对已完成的有关工作进行评价)			优 () 良 () 中 () 差 ()		
存在问题与建议					
教研室意见			学院意见		
教研室主任签字:			负责人签字:		
日期:			日期:		

附录五

毕业设计答辩记录表

学生姓名		学号		专业	
实习单位			指导老师		
答辩时间	年 月 日		答辩地点		
毕业设计选题					
答辩过程	记录及评分				
学生陈述	评价内容		分值(分)	得分(分)	
	陈述思路清晰		10		
	语言表达清楚		10		
	作品完整、科学		15		
	成果特色鲜明、有创新性		5		
	小计		40		
回答问题	答辩问题			分值(分)	得分(分)
	问题1:			30	
	问题2:			30	
	小计			60	
	答辩记录人(签字)				
答辩小组意见:					
答辩组长(签字)					
答辩成员(签字)					
答辩成绩:			<input type="checkbox"/> 答辩合格 <input type="checkbox"/> 答辩不合格		

备注: 请根据答辩成绩勾选答辩合格或答辩不合格, 60分及以上为答辩合格, 60分以下为答辩不合格。