

# 医学影像技术专业教学标准（高等职业教育专科）

## 1 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应医学影像行业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下影像技师岗位（群）的新要求，不断满足医疗卫生领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准是全国高等职业教育专科医学影像技术专业教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校医学影像技术专业人才培养方案，鼓励高于本标准办出特色。

## 2 专业名称（专业代码）

医学影像技术（520502）

## 3 入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

## 4 基本修业年限

三年

## 5 职业面向

所属专业大类（代码）	医药卫生（52）
所属专业类（代码）	医学技术（5205）
对应行业（代码）	卫生（84）
主要职业类别（代码）	影像技师（2-05-07-01）
主要岗位（群）或技术领域	X线摄影检查、CT检查、MRI检查、超声检查、介入检查……
职业类证书	卫生专业技术资格……

## 6 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有

一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向卫生行业的各级医疗机构、第三方影像中心、健康体检中心等影像技师岗位，能够从事 X 线摄影检查、计算机断层成像（CT）检查、磁共振成像（MRI）检查、超声检查、介入检查等工作的高技能人才。

## 7 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握人体结构组成、人体生理功能、影像解剖结构、常见疾病发生发展规律及转归、常见疾病的临床表现及诊断等方面的专业基础理论知识；

（6）能够熟练操作数字 X 线摄影（DR）、CT、MRI、数字减影血管造影（DSA）、超声等常用影像设备，并具备良好的仪器设备常规保养及一般维护的能力；

（7）掌握 X 线、DSA、CT、MRI、超声、核医学的成像原理及其临床应用，能熟练进行 X 线摄影检查、CT 检查、MRI 检查、超声检查和介入检查等技术工作，并具备影像新技术应用能力；

（8）具有常见病、多发病影像诊断分析的能力，具有医学影像质量分析和评价的能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能，能够熟练应用医院信息系统（HIS）、放射科信息管理系统（RIS）、影像归档和通信系统（PACS），具有医学影像获取、分析、处理、储存、打印和网络传输管理的能力，具有医学影像领域大数据、人工智能等技术应用能力；

（10）具有影像检查感染防控和辐射防护的能力；

（11）具有影像检查相关不良反应及意外情况相应处理的能力；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（13）掌握体育运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试

合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具有一定的心理调适能力；

(14) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(15) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 8 课程设置及学时安排

### 8.1 课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 8.1.1 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、物理、化学、外语、国家安全教育、信息技术、艺术、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

#### 8.1.2 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校应结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

##### (1) 专业基础课程

主要包括：人体解剖学与组织胚胎学、生理学、病理学、医学影像解剖学、临床疾病概要、放射物理与防护、医学影像信息学、医学影像设备等领域的内容。

##### (2) 专业核心课程

主要包括：X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、超声检查技术、介入检查技术、医学影像诊断学等领域的内容，具体课程由学校根据实际情况，按国家有关要求自主设置。

### 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	X 线摄影检查技术	<p>① 选择 DR 摄影位置。根据申请单中检查要求选择合适摄影位置。</p> <p>② 进行 DR 摄影操作。正确操作 DR 设备,并准确使用摄影辅助装置,进行全身各部位 X 线摄影操作。</p> <p>③ 进行 DR 图像后处理。利用后处理软件进行图像后处理,将符合临床诊断要求的影像上传至工作站,供诊断用</p>	<p>① 掌握 X 线成像原理知识。</p> <p>② 掌握 X 线摄影检查操作程序和各技术参数的意义。</p> <p>③ 掌握人体各部位 X 线摄影操作要点。</p> <p>④ 具备 X 线摄影检查技术规范操作能力。</p> <p>⑤ 具备长骨拼接 X 线摄影检查等新技术应用能力。</p> <p>⑥ 具备 X 线图像处理和质量控制能力</p>
2	CT 检查技术	<p>① 选择 CT 检查方式。根据申请单中检查要求,选择合适的 CT 检查(平扫、平扫+增强、特殊扫描等)。</p> <p>② 进行 CT 扫描操作。正确操作 CT 设备,进行全身各部位 CT 扫描操作。</p> <p>③ 进行 CT 图像后处理。利用后处理软件进行图像后处理,将符合临床诊断要求的影像上传至工作站,供诊断用</p>	<p>① 掌握 CT 成像原理知识。</p> <p>② 掌握 CT 检查操作程序和各技术参数的意义。</p> <p>③ 掌握人体各部位 CT 检查操作要点。</p> <p>④ 具备 CT 检查技术规范操作能力。</p> <p>⑤ 具备超快速心脏冠脉扫描等 CT 检查新技术应用能力。</p> <p>⑥ 具备 CT 图像处理、人工智能后处理和质量控制能力</p>
3	MRI 检查技术	<p>① 选择 MRI 检查方式。根据申请单中检查要求选择合适的磁共振检查,严格掌握适应证和禁忌证。</p> <p>② 进行 MRI 扫描操作。正确操作磁共振设备,进行全身各部位 MRI 扫描检查。</p> <p>③ 进行 MRI 图像后处理。利用后处理软件进行图像后处理,将符合临床诊断要求的影像上传至工作站,供诊断用</p>	<p>① 掌握 MRI 检查操作程序和各技术参数的意义。</p> <p>② 掌握 MRI 检查适应证与禁忌证、人体各部位 MRI 检查操作要点。</p> <p>③ 熟悉 MRI 基本原理知识。</p> <p>④ 具备 MRI 检查技术规范操作能力。</p> <p>⑤ 具备血管壁成像、灌注成像、3D 容积成像、神经成像等 MRI 检查新技术应用能力。</p> <p>⑥ 具备 MRI 图像处理和质量控制能力</p>

续表

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
4	超声检查技术	<p>① 选择超声检查方式。根据申请单中检查要求选择合适的探头和检查方式。</p> <p>② 进行超声扫查操作。正确操作超声设备,对各部位进行超声扫查操作。</p> <p>③ 进行超声图像测量。对获得的图像进行测量,供诊断用</p>	<p>① 掌握超声检查操作程序和各技术参数的意义。</p> <p>② 掌握人体各部位超声检查要点。</p> <p>③ 熟悉超声成像原理知识和仪器调节。</p> <p>④ 熟悉各系统正常和基本病变的超声声像图特征。</p> <p>⑤ 具备超声检查技术规范操作能力。</p> <p>⑥ 具备超声弹性成像、三维超声成像、超声造影等超声检查新技术应用能力或配合检查能力</p>
5	介入检查技术	<p>① 选择 DSA 检查方式。配合临床诊疗医师按申请单中要求,选择合适的介入器材和检查方式。</p> <p>② 进行 DSA 检查操作。正确操作 DSA 成像装置,对心血管系统、神经系统等部位进行介入诊疗</p>	<p>① 掌握 DSA 成像原理知识。</p> <p>② 掌握 DSA 检查操作程序和各技术参数的意义。</p> <p>③ 掌握人体各部位 DSA 检查操作要点。</p> <p>④ 具备 DSA 检查技术规范操作能力。</p> <p>⑤ 具备冠脉支架精显技术、肿瘤血管栓塞导航技术等介入新技术应用能力。</p> <p>⑥ 具备 DSA 图像处理和质量控制能力</p>
6	医学影像诊断学	<p>医学影像诊断分析。运用电子阅片系统或阅片灯装置审阅 X 线影像、CT 影像、磁共振影像,结合其他临床资料,对影像资料进行影像诊断分析</p>	<p>① 掌握人体各系统正常与异常影像学表现。</p> <p>② 掌握常见病、多发病影像学表现与鉴别诊断。</p> <p>③ 能够描述常见病、多发病影像诊断要点。</p> <p>④ 具备常见病、多发病影像诊断分析的能力</p>

### (3) 专业拓展课程

主要包括:核医学检查技术、放射治疗技术、医学统计学、文献检索与论文写作、医学影像技术专业英语、医护基本技能、人工智能技术概论、大数据基础概论、医学伦理学等领域的内容。

#### 8.1.3 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、社会实践活动等形式,公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

##### (1) 实训

在校内外进行 X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、超声检查技术、介入检查技术、医学影像诊断等实训,包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

## （2）实习

在卫生行业的二级甲等及以上医院、第三方影像中心等单位进行医学影像技术专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。学校可根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

### 8.1.4 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。应开设安全教育（含典型案例事事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

## 8.2 学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16~18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分计算。

# 9 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

## 9.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘医院高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

## 9.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外医学影像专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

## 9.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有医学影像学、医学影像技术、生物医学工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；

具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在医院或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的实践经历。

#### 9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业医院或企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

### 10 教学条件

#### 10.1 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

##### 10.1.1 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

##### 10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展 X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、超声检查技术等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

##### （1）X 线摄影检查技术实训室

配备 DR 机/模拟 DR 实训系统/虚拟仿真 DR 实训系统、X 线检查体模、更衣隔断室、个人放射防护用品等，用于 DR 成像原理、DR 设备结构、人体各部位 DR 检查、DR 图像质量控制等实训教学。

##### （2）CT 检查技术实训室

配备 CT 机/模拟 CT 实训系统/虚拟仿真 CT 实训系统、CT 检查体模、更衣隔断室、个人放射防护用品等，可校院共建，用于 CT 成像原理、CT 设备结构、人体各部位 CT 检查、CT 图像质量控制等实训教学。

##### （3）MRI 检查技术实训室

配备 MRI 机/模拟 MRI 实训系统/虚拟仿真 MRI 实训系统、更衣隔断室、铁磁性物体探测设备，可校院共建，用于 MRI 成像原理、MRI 设备结构、人体各部位 MRI 检查、MRI 图像质量控制等实训教学。

#### (4) 超声检查技术实训室

配备超声诊断仪、超声检查体模等，用于超声成像原理、超声设备结构、人体各部位超声检查、超声图像质量控制等实训教学。

#### (5) 影像诊断实训室

配备计算机、影像资料库、教学影像存储与传输系统、观片灯等，用于影像解剖结构辨认、影像诊断报告书写等实训教学。

#### (6) 图像分析与后处理实训室

配备计算机、教学影像存储与传输系统、投影设备等，用于图像后处理等实训教学。

#### (7) 医学影像设备实训室

配备不同类型的医学影像设备等，用于医学影像设备结构认知和保养维护等实训教学。可结合实际建设综合性实训场所。

### 10.1.3 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供 X 线摄影检查技术、CT 检查技术、MRI 检查技术、介入检查技术、超声检查技术等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

## 10.2 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### 10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

### 10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：医学影像技术行业政策法规、行业标准、技术规范以及操作手册等；医学影像技术专业类图书和实务案例类图书；5 种以上医学影像技术专业学术期刊。及时配置新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

### 10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件

等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

## 11 质量保障和毕业要求

### 11.1 质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

(4) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

### 11.2 毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。