



广东茂名农林科技职业学院
Guangdong Maoming Agriculture & Forestry Technical College

《兽医影像学》课程标准

制定人： 刘洋洋

制定时间： 2023年5月2日

审核部门： 动物科学系

审核时间： 2023年5月2日

批准部门： 教务科研部

批准时间： 2019年8月25日

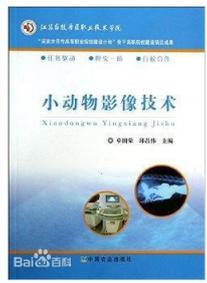
广东茂名农林科技职业学院制

目 录

一、课程基本信息	1
二、课程定位	1
(一) 课程性质	1
(二) 教学指导思想	2
1. 以畜牧兽医专业群就业岗位所需专业技能、知识和素质培养为目标, 选取教学内容。	2
2. 以宠物疾病诊断为重点, 以影像学基础和常见影像学诊断为模块, 构建理论教学体系。	3
3. 以实操性技能为主, 以直播连线企业工作现场为辅, 构建实践教学体系。	3
4. 以国家行业标准为依据, 组织教学考核。	3
5. 以学生自主学习能力的培养为重点, 设计教学模式。	3
(三) 教学目标	4
三、课程设计	4
(一) 专业课程体系的确立	4
(二) 课程教学内容的设计开发	5
四、教学模式	6
(一) “教、学、做”一体化的教学模式	6
(二) 工学交替的教学模式	6
(三) 任务驱动、项目导向的教学模式	7
(四) 临床病例现场教学模式	7
五、教学方法	7
(一) 案例分析教学法	7
(二) 现场教学法	7
(三) 直观教学法	7
(四) 探究式教学法	8
(五) 工学交替的教学法	8
(六) 任务驱动教学法	8
(七) 启发引导课堂教学法	8
(八) 角色扮演法	8
(九) 网络教学法	8
六、课程资源	8
(一) 教材及主要参考书目	9
1. 主要参考书目	9
2. 主要参考学术期刊	9
(二) 参考相关网站	10
(三) 相关信息化教学资源	10
(四) 实验(实训)条件	10
1. 实训平台	11
2. 信息化教学平台	11
七、课程评价	12

《兽医影像学》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	《兽医影像学》	
学分	2	
授课学时	36 学时	
授课地点	多媒体教室、实训室	
授课对象	高职畜动物医学专业二年级学生	

二、课程定位

(一) 课程性质

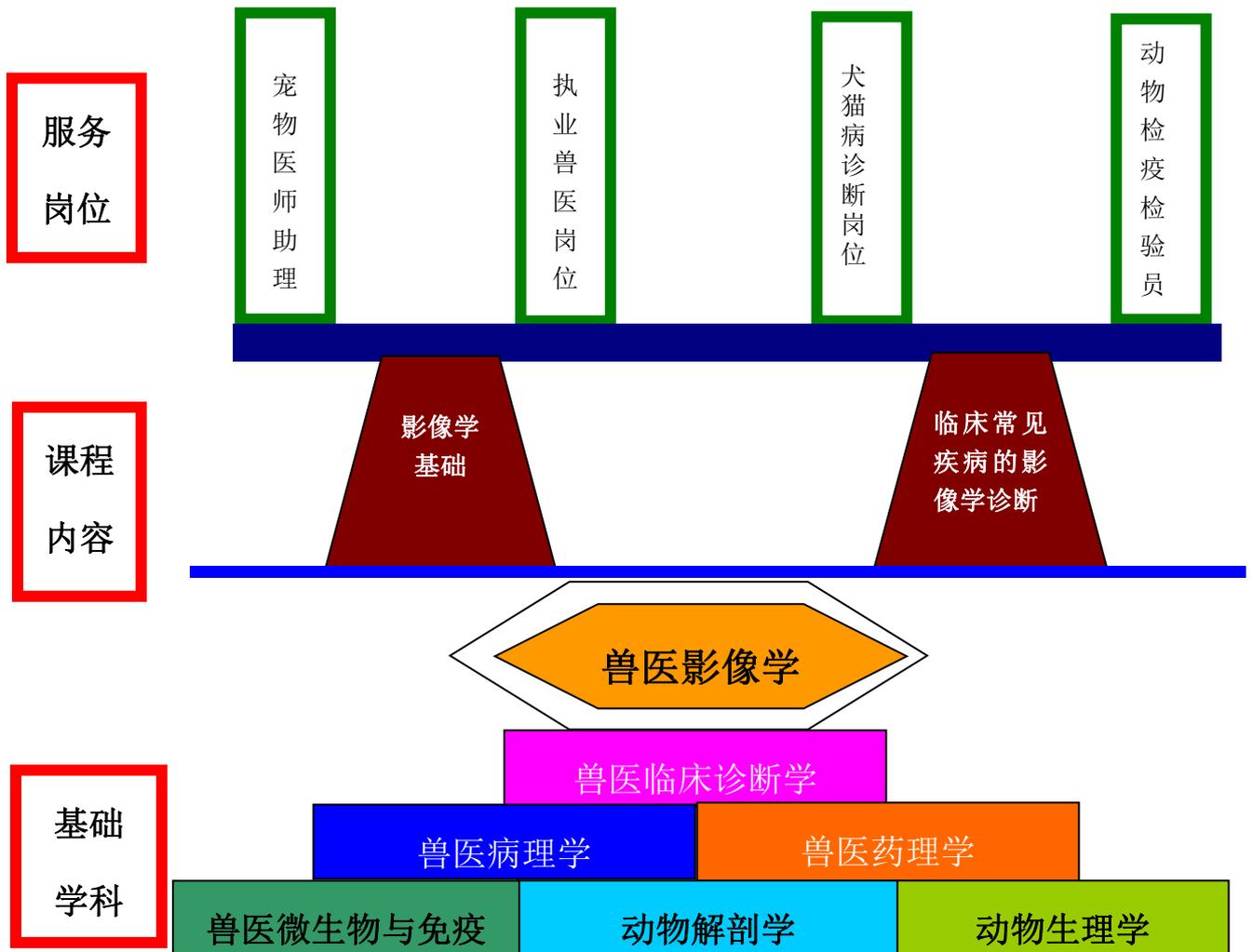


图 1 课程性质

《兽医影像学》是高等职业院校动物医学等专业的专业课程，是针对宠物医院岗位所需的技能而设置的课程，以《动物解剖生理》、《动物病理》等课程的学习为基础，是进一步学习《宠物疫病防治》等专业技术课程的基础，在宠物医学专业课程体系和人才培养方面起着承上启下的作用。

本课程主要内容包括影像技术中的X线机与B超机的操作、维护、诊断与影像结果分析等。通过本课程的学习，要求学生能掌握兽医影像学的关键技术，能够解决生产中的实际问题，提高学生宠物临床诊疗的技能。

该课程具有较强的实践性，根据专业培养目标要求，基于职业岗位需要，以专业技能训练为主要任务，实现教学内容与兽医行业兽医影像学工作岗位等需求无缝对接，着重培养学生职业素养、职业能力、专业知识，达到适应兽医影像学等一线工作要求，为学生就业和可持续发展奠定良好的基础。

（二）教学指导思想

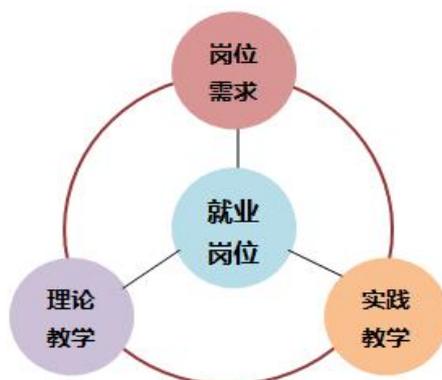


图2 教学内容

1. 以畜牧兽医专业群就业岗位所需专业技能、知识和素质培养为目标，选取教学内容。

根据专业调研，本专业群学生主要就业岗位群为动物养殖场、屠宰场、动物医院、动物药品厂等，所需职业资格证书是执业（助理）兽医师、家畜繁殖员等，其岗位核心知识和能力之一是疾病的预防及诊断能力。充分考虑到行业需求和学生的职业需求，使学习内容与工

作任务对接，学习过程与工作过程对接，学习与工作场景对接。

2. 以宠物疾病诊断为重点，以影像学基础和常见疾病影像学诊断为模块，构建理论教学体系。

根据宠物医疗相关岗位的技能需求，校企共同商讨确定教学架构，以影像学各仪器使用为教学重点，选择课程内容，建立理论教学体系。

3. 以实操性技能为主，以直播连线企业工作现场为辅，构建实践教学体系。

本课程实践教学组织安排贯穿理论教学全过程。实践教学内容分实验和实训两部分。考虑到宠物医院无法容纳大班教学，本课程创新性的采用直播连线宠物医院工作现场的实践教学，克服了不能到宠物医院去体验的困难，增加了学生的学习兴趣，提高了情感认同，并且节约了实验成本。实操技能方面主要包括X线机及B超机的使用及影像学诊断，鼓励学生利用假期到宠物医院去参加课外社会实践活动，结合课程内容，了解生产上对本科目的应用情况。

4. 以国家行业标准为依据，组织教学考核。

本课程考核内容和执业（助理）兽医师、家畜繁殖员等职业资格考核鉴定相结合。考核形式主要为多元化过程性考核+综合性评价。

5. 以学生自主学习能力培养为重点，设计教学模式。

以学生为主体，设计“课内外互补，学做思结合”教学模式，重点培养学生自主学习和分析、解决生产实际问题的能力。

（三）教学目标

表 1 教学目标

教学目标	目标描述
知识目标	1. 通过对小动物影像技术的教学，学习者能够达到影像工作岗位所需要的知识与技能要求； 2. 掌握 B 超基本原理、X 线基本原理、以及 CT 与 MRI 基本原理。
技能目标	1. 能够操作 B 超机与 X 线机，能够正确进行摄影摆位操作； 2. 能够掌握食道造影、胃肠造影、结肠灌肠造影、静脉肾盂尿路造影与膀胱逆行造影等常见的造影技术； 3. 能够分析小动物器官的正常 X 线与超声影像表现与异常表现，能够解读常见疾病的影像表现。
素质目标	1. 具有良好的职业道德和高度的责任感，求真务实的作风和实事求是的科学态度； 2. 提升爱岗敬业，吃苦耐劳，积极进取的优良品质； 3. 具有自主学习的习惯，勇于探索，不断创新意识和团结协作的精神； 4. 具有细心操作、自我防护、细心观察和缜密思考的能力； 5. 强化服务“三农”、科技振兴乡村的责任感。

三、课程设计

（一）专业课程体系的确立

《兽医影像学》课程设计紧扣畜牧兽医专业的培养目标，以提高学生的兽医影像学技能为主线，透过分析本专业学生的就业岗位、行业现状和发展趋势，调研兽医影像学岗位、执业兽医岗位等的工作过程、技术要求和职业资格标准，明确学生在本课程学习中需要掌握的基本技术、关键技术和综合技能，形成了基于工作过程需要的课程教学体系。

从课程体系的建立可以看出，《兽医影像学》课程在畜牧兽医专业课程体系中具有重要的作用，是专业课程之一，对学生就业、职业

能力培养和职业素养养成都起到重要的支撑和促进作用。

(二) 课程教学内容的的设计开发

本课程以“学生主体，教师主导”为理念，遵循循序渐进、启发性以及理论联系实际的原则，采用任务驱动+线上线下的教学模式，以工作任务为载体，科学设计、合理安排理论教学和实践内容，通过课堂理论讲授、实验操作、实岗训练、顶岗实习，将“教、学、做”一体化融入教学全过程，实现“工”与“学”的契合与对接，将《兽医影像学》教学内容归纳为2个项目内容，详见下表：

表2 任务驱动下的项目学习设计

项目	教学内容	内容设计		参考课时	
		教学要求	实训内容	理论	实训
影像学基础	任务一 X线基础知识学习	认识X线片图像特点。 掌握X线防护技术	实训 认识X线机	1	1
	任务二 造影技术及摄影摆位技术的学习	掌握常见造影技术及造影剂使用方法	实训 认识造影仪器	1	1
	任务三 机体正常X线的解剖与病变表现	(1)掌握机体正常X线解剖 (2)常见病变X线表现	实训 小动物X线摄影摆位技术	1	1
	任务四 B超机的构造、功能与操作的学习及B超声像图的认识	(1)B超诊断仪的构造及功能 (2)B超诊断仪操作流程。	实训 认识B超仪器	1	1
	实验一 X线机的使用	掌握X线机的使用	实训 X线机的使用		2
	任务五 超声伪影的识别	(1)掌握超声伪影。	实训 超声伪影识别	1	1
	实验二 X光片的判读	(1)。掌握X光片的判读	实训 X光片的判读		2
	任务六 内脏器官的超声检查技术学习	(1)掌握内脏器官的超声检查技术。	实训 内脏器官的超声检查	1	1

	实验三 临床案例超声声像图视频学习	(1) 掌握临床案例的超声检查	实训 超声检查视频案例学习		2
	实验四 超声引导下犬猫膀胱穿刺技术	(1) 掌握超声引导下猫膀胱穿刺技术的原理和操作方法。	实训 超声引导下猫膀胱穿刺技术视频学习		2
	任务七 CT 基础知识的学习	(1) 掌握 CT 技术的原理和基本操作方法。	实训 CT 检查视频学习	1	1
	任务八 MRI 成像过程与信号产生的学习	1) 掌握 MRI 成像过程与信号产生的原理。	实训 MRI 成像过程与信号产生视频学习	1	1
临床常见疾病的影像学诊断	实验五 常见疾病的影像学诊断	(1) 掌握常见疾病的影像学诊断标准	实训 常见疾病影像学诊断		2
合计				12	18

四、教学模式

(一) “教、学、做”一体化的教学模式

课程组教师团队中既有师德高尚、治学严谨的高级讲师，又有长期从事宠物疾病临床诊疗的兽医师，团队成员之间既有密切的合作又有相对分工，在实施“教、学、做”一体化教学时，教师和学生共同参与的实际操作过程中完成教学任务和学习任务。由教师在做中教，学生做中练、做中学，使学生更加容易理解和掌握所学的知识 and 技能。学院动物医院可满足兽医影像学教学的设备要求，使学生在理论学习的基础上具备实践操作的能力。

(二) 工学交替的教学模式

根据学习项目的设置安排，在课堂学习基本知识和操作要点后，将影像学检查项目转入我校动物医院与临床诊疗同步进行，由专职兼

职教师现场实境教学，在真实的职业情境中进行学以致用教学和训练，实现课堂与岗位的有机衔接，保证了教学效果。学生在完成校内学习之后，直接进入学校动物医院或生产单位顶岗实践，实施工学交替。

（三）任务驱动、项目导向的教学模式

单项实训项目的影像学检查项目，采用任务驱动的教学模式，细化项目操作步骤，教师指导示范，学生分组操作，让学生在实训项目练习过程中学到专业技能和团队协作精神，安排学生承担不同角色任务，共同协作完成影像学检查中各种疾病的诊断，强化学生在实景训练过程的动手能力，规范各项操作环节，使学生养成良好的职业习惯，有利于提高学生的职业能力。

（四）临床病例现场教学模式

利用动科系动物医院的便利条件，在实习、实训课程实施时借助大量的临床病例，教师指导学生参与实际病例的诊断与治疗，提高学生的临床诊疗技能。

五、教学方法

（一）案例分析教学法

课程组教师都具有丰富的影像学临床诊疗经验，在课程教学中通过穿插大量的临床案例，对真实病例的流行背景资料、临床表现、治疗效果进行分析，让学生提前感知岗位工作的真实情景和技能要求，从而提高学生自主学习的积极性和责任感。

（二）现场教学法

在学校动物医院，利用临床病例，由专兼职教师亲自讲解、操作，并指导学生完成相应的学习任务。如实际病例的现场影像学检查等。

（三）直观教学法

在教学过程中，应用实物标本、照片、视频、多媒体课件等直观

教具，提高教学的趣味性，调动学生学习积极性。

（四）探究式教学法

教师在授课过程中，针对具体部位或疾病的影像学诊断进行讲解，探究其影像学表现的原理，使学生知其然更知其所以然。

（五）工学交替的教学法

学生在校内学习基本知识和技能后，转入校外实训基地顶岗实习，在真实的职业情景中进行训练，实现课堂与岗位的有机衔接。

（六）任务驱动教学法

实践教学环节中，根据影像学诊断岗位需求安排工作任务，让学生制定岗位阶段性工作计划，设计项目工作流程，细化项目工作指标；学生完成任务后，教师进行总结与点评，让学生在主动学习中迅速提高。

（七）启发引导课堂教学法

对基本原理、基本概念教学，发挥教师的主导作用，以课堂讲授为主。教师在课堂教学时采取问题导入、启发思考、知识阐释、课堂讨论、解难答疑的启发引导式教学方法，培养学生的学习兴趣，调动学生善于思考、自主学习的主观能动性。

（八）角色扮演法

学生在教师的指导下，扮演执业兽医、兽医助理等角色，按照各岗位工作要求，在动物医院进行实景锻炼。

（九）网络教学法

建立《兽医影像学》课程网站，任课教师利用网站上传影像学诊断临床病例资料供学生学习，学生也可将自己遇到的病例上传，请求教师解答或供同学们共同学习。

六、课程资源

围绕着专业培养目标，本课程教学内容以岗位需求为导向，对接

职业、行业标准及生产过程，坚持产教融合。《兽医影像学》作为动物医学的专业课程，经过多年的教学与实践，已积累了丰富的课程资源。

（一）教材及主要参考书目

根据教学大纲及教学内容，高职畜牧兽医专业群就业岗位的特点，本课程使用高等职业教育农业农村部“十三五”规划教材《小动物影像学》卓国荣 邱昌伟，中国农业出版社。

经过几年的努力，本课程已收集到大量图片，制作成内容丰富、图文并茂的多媒体课件，课件中每个教学情境中的教学目标、重点与难点，主要教学内容一目了然。

1. 主要参考书目

- ◆ 《小动物影像医师 X 线实训宝典》
- ◆ 《兽医影像学》
- ◆ 《小动物 CT 与 MRI 图谱》
- ◆ 《犬猫 X 线与超声诊断技术》

2. 主要参考学术期刊

- ◆ 《中国兽药杂志》
- ◆ 《兽药与饲料添加剂》
- ◆ 《中国畜牧兽医》
- ◆ 《黑龙江畜牧兽医》
- ◆ 《畜牧兽医学报》
- ◆ 《畜牧与兽医》
- ◆ 《中国兽医学报》
- ◆ 《中国畜牧杂志》
- ◆ 《中国兽医杂志》
- ◆ 《养殖技术顾问》
- ◆ 《中国畜禽种业》
- ◆ 《畜牧兽医科技信息》

- ◆ 《上海畜牧兽医通讯》
- ◆ 《动物医学进展》

（二）参考相关网站

- ◆ 中国兽医网

网址：[http:// www.cadc.gov.cn](http://www.cadc.gov.cn)

- ◆ 兽医中国网

网址：<http://evet.cn.com/bottom/gy.asp>

- ◆ 中国畜牧兽医信息网

网址：<http://www.cav.net.cn/index.htm>

- ◆ 中国农业信息网

网址：<http://www.agri.gov.cn/>

- ◆ 中国兽药资源网

网址：<http://www.shouyao114.com/index.asp>

- ◆ 中国兽药库

网址：<http://www.shouyaoku.com>

- ◆ 三农畜牧兽药网

网址：<http://www.shouyaoku.com>

- ◆ 中国执业兽医网

网址：<http://www.zgzysy.com/>

- ◆ 中国农业科技信息网

网址：<http://www.cast.net.cn/>

- ◆ 中国畜牧兽医学会

网址：<http://www.caav.org.cn:8000/caav/index.jsp>

（三）相关信息化教学资源



（四）实验（实训）条件

实验（实训）条件由两部分组成：实训平台和信息化教学平台。

此外，还设计了一些贴近岗位实际的实训项目，如常见病例的影像学诊断，实验（实训）条件能有效满足课程教学需要及学生拓展需要。

1. 实训平台

校内实训平台：大部分实验在实训楼 A105 及动物医院中完成。实训中，充分利用实训中心的动物资源和设备资源，学生可以充分进行各种影像学检查的的实训，与工作岗位密切相关。

校外实践条件：养殖场、宠物医院，利用一线条件培训学生。

2. 信息化教学平台

为了提高教学质量，满足学生个性化学习、自主学习的需要，并将线上和线下教学优势互补，拓展教学的深度和广度，本课程提供了两个系统、科学、互动、友好的网络课程平台，为学生在线课程学习提供了强有力的支撑。本课程自 2019 年以来，已建立了相对完善的课程资源库，包括课程概要类、课程模块类、教学单元类和拓展类资源；拓展了“学习园地”、“在线答疑”等互动空间，有助于师生及学生之间的在线交流。课程资源导航清晰，学生、教师和社会学习者都能根据相关导航迅速定位，查找所需的资料。通过课程网络教学平台建设，增加了学生与教师、学生与学生、学生与企业专家之间的互动，学生的学习不仅仅局限于教室，而是随时随地地进行学习和交流。

◆ 对分易网络教学平台

◆ 超星泛雅网络教学平台

七、课程评价

表4 考核内容

种类	过程考核						技能考核			期末	总分
项目	考勤	平时作业	课堂表现	发言	小组学习情况	回答问题	实训参与度	实训报告	课堂实操	期末考试	
比例(%)	5	5	5	5	5	5	10	10	10	40	100
	30						30			40	100