



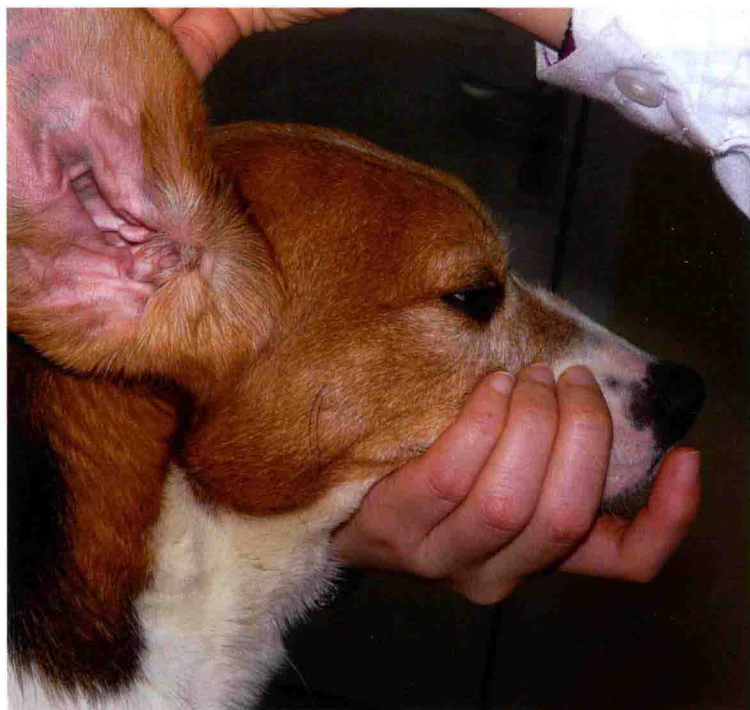
普通高等教育农业部“十二五”规划教材



普通高等教育“十三五”规划建设教材

小动物临床诊断学

张海彬 夏兆飞 主编



Xiaodongwu Linchuang Zhenduanxue



中国农业大学出版社

CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

普通高等教育农业部“十二五”规划教材
普通高等教育“十三五”规划建设教材

小动物临床诊断学

张海彬 夏兆飞 主编

中国农业大学出版社

· 北京 ·

内 容 提 要

本书共分4篇19章。第一篇为小动物的临床检查,包括临床检查的基本方法和程序、整体和一般检查、躯体各部位的检查和临床特殊器械检查。第二篇为实验室检验,囊括血液学检验,临床生化检查,动物排泄物、分泌物及其他体液检查等。第三篇为影像诊断,重点讲述了X射线检查和超声波检查。第四篇为建立诊断的方法与原则。本书深入浅出,密切联系小动物的临床实际,容纳了当前小动物诊疗的新技术、新方法;同时为加深对相关操作和知识的理解,还选择了一些有代表性的图片附在书中,供大家在临床实践中参考。本书可作为农业院校及综合性大学动物医学专业本科生的教学用书,也可作为小动物临床诊疗工作者的工具书。

图书在版编目(CIP)数据

小动物临床诊断学/张海彬,夏兆飞主编. —北京:中国农业大学出版社,2016.7
ISBN 978-7-5655-1595-8

I. ①小… II. ①张… ②夏… III. ①动物疾病-诊断 IV. ①S854.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 113977 号

书 名 小动物临床诊断学

作 者 张海彬 夏兆飞 主编

策划编辑 潘晓丽 赵 中

封面设计 郑 川

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路2号

电 话 发行部 010-62818525,8625

编辑部 010-62732617,2618

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

版 次 2016年7月第1版 2016年7月第1次印刷

规 格 787×1092 16开本 23.25印张 575千字

定 价 49.00元

责任编辑 潘晓丽

责任校对 王晓凤

邮政编码 100193

读者服务部 010-62732336

出 版 部 010-62733440

E-mail cbsszs@cau.edu.cn

图书如有质量问题本社发行部负责调换

编写名单

主 编 张海彬 夏兆飞

副主编 孙卫东 陈艳云 刘国芳

编写人员 (按姓氏笔画排列)

- 王玉燕(南京农业大学)
- 王希春(安徽农业大学)
- 邓益锋(南京农业大学)
- 吕艳丽(中国农业大学)
- 刘 宏(南京博研宠物医院)
- 刘国芳(江苏农林职业技术学院)
- 孙卫东(南京农业大学)
- 吴文达(南京农业大学)
- 张广强(信阳农林学院)
- 张海彬(南京农业大学)
- 张海霞(中国农业大学)
- 张 磊(河南牧业经济学院)
- 陈艳云(中国农业大学)
- 陈耀钦(中国农业大学)
- 夏兆飞(中国农业大学)
- 夏继飞(南京农业大学)
- 黄 薇(中国农业大学)
- 崔焕忠(吉林农业大学)
- 董 强(西北农林科技大学)
- 赖晓云(无锡派特宠物医院)

前 言

目前,中国共有 60 多所高校开设动物医学专业,长期以来,该专业的目标都旨在培养具备动物医学方面的基本理论、基本知识和基本技能,能胜任动物医学相关工作的高级人才。经笔者调研发现,国内开设动物医学专业的高校“临床诊断”课程所采用的教材多数都是《兽医临床诊断学》,其对象主要是针对马、猪、禽类等经济动物,诊疗手法也较为落后。

随着社会经济的发展,人们对猫、犬等小动物的喜爱程度增加,不少与小动物相关的行业和职业开始兴起,比如“宠物医院”、“宠物美容店”、“宠物健康护理员”等,尤其在北京、上海等大城市,养宠物的人越来越多,带动了宠物医疗保健行业的发展,也刺激了这些行业对动物医学专业毕业生的需求。

作为在高校从事一线动物医学专业教学和科研的教师,我们应该适应社会经济发展的要求,从动物医学专业学生的就业现状出发,对目前现有教材的内容进行改革和创新,以提高教学效果,同时提高学生的就业竞争力,以满足社会对该专业学生的实际需求。

基于此,我们策划编写了《小动物临床诊断学》一书。本书弥补了目前通用教材中以牛、马等大动物为诊疗对象的不足,可以使学生更为直观、便捷地掌握猫、犬等宠物的诊疗技术。同时,笔者具有 30 多年兽医内科和诊断学教学经验,又长期从事宠物医院的临床诊疗工作,具有丰富的理论和实践经验。书中所介绍的诊断手段不但包括视诊、触诊、叩诊和听诊等诊断手段,还包括血象、生化、电解质、血气、细胞学等实验室诊断以及 X 射线、超声等影像学诊断等。此书不但是高校动物医学专业学生简单实用的指导教材,也可供宠物工作者及宠物饲养者参考。

本教材由来自南京农业大学、中国农业大学等 20 位农业高校动物医学专业的知名教授和上海、江苏等地的宠物医师合作完成。在此,向各位参编人员的鼎力相助表示衷心的感谢。书中如有不足和纰漏之处,还请各位同仁批评指正。

编 者
2016 年 2 月

目 录

绪论	1
一、小动物临床诊断学的概念和主要内容	1
二、症状、诊断及预后的概念	2
三、学习小动物临床诊断学的目的和要求	4
四、我国小动物临床诊断学的发展和现状	5

第一篇 临床检查

第一章 临床检查的基本方法与程序	9
第一节 临床检查的基本方法	9
一、问诊	9
二、视诊	13
三、触诊	14
四、叩诊	17
五、听诊	19
六、嗅诊	21
第二节 临床检查的程序	21
一、常规检查程序	21
二、病历记录	23
第二章 整体与一般检查	27
第一节 小动物的接近与保定	27
一、小动物的接近	27
二、小动物的保定方法	27
第二节 整体状态的检查	31
一、精神状态	31
二、体格与发育	32
三、营养状况	33
四、姿势与体态	33
五、运动与行为	34
第三节 表被状态的检查	35
一、被毛的检查	35
二、皮肤检查	36
第四节 可视黏膜的检查	43
一、眼结合膜的检查方法	43
二、可视黏膜的病理变化	43

第五节 浅在淋巴结及淋巴管的检查	44
一、浅在淋巴结的检查	44
二、淋巴结的病理性改变及临床意义	45
三、淋巴管检查	45
第六节 体温、脉搏及呼吸的测定	45
一、测定体温	45
二、脉搏检查	49
三、呼吸的测定	50
第三章 头颈部检查	51
第一节 头部检查	51
一、头部外形观察	51
二、耳的检查	52
三、眼睛的临床检查	53
四、鼻的检查	58
五、副鼻窦的检查	61
六、咳嗽的检查	61
七、上呼吸道杂音	63
八、口腔检查	64
第二节 颈部检查	68
一、颈部的一般检查	68
二、咽和食管的检查	69
三、喉及气管检查	69
四、颈静脉的检查	70
第四章 胸部及胸腔器官的检查	72
第一节 胸廓的检查	72
一、胸廓的视诊	72
二、胸壁的触诊	73
第二节 肺和胸膜的检查	74
一、视诊	74
二、叩诊	77
三、听诊	81
第三节 心脏检查	85
一、心搏动的视诊与触诊	85
二、心区的叩诊	86
三、心音的听诊	87
第五章 腹部及腹腔器官的检查	92
第一节 腹部的一般检查	92
一、腹部的视诊	92
二、腹部的触诊	93

第二节 消化器官的检查	93
一、胃肠检查	93
二、肝、脾的检查	94
三、排便动作及粪便感官检查	94
第三节 泌尿器官检查	96
一、肾的检查	96
二、肾盂及输尿管的检查	97
三、膀胱的检查	97
四、尿道检查	98
五、排尿动作及尿液感官检查	98
第四节 外生殖器官的检查	102
一、雄性动物	102
二、雌性动物	103
第六章 神经及运动机能的检查	105
第一节 头颅和脊柱的检查	105
一、头颅部检查	105
二、脊柱检查	105
第二节 感觉机能的检查	107
一、浅感觉的检查	107
二、深感觉的检查	108
三、特种感觉	108
第三节 反射机能的检查	109
一、反射种类及其检查方法	109
二、反射机能的病理变化	110
第四节 自主(植物)神经机能的检查	111
一、交感神经紧张性亢进	111
二、副交感神经紧张性亢进	111
三、交感、副交感神经紧张性均亢进	111
第五节 运动机能的检查	112
一、强迫运动	112
二、共济失调	113
三、不随意运动的检查	114
四、瘫痪(麻痹)	115
第六节 四肢静止和运动状态的检查	117
一、四肢静止状态的检查	117
二、四肢运动状态的检查	121
第七章 临床特殊器械检查	123
第一节 动脉血压与中心静脉压的测定	123
一、动脉血压的测定	123

二、中心静脉压的测定	126
第二节 内窥镜检查	128
一、消化道内窥镜检查	128
二、纤维支气管镜检查	129
第三节 穿刺检查	131
一、腹腔穿刺术	131
二、胸腔穿刺术	131
三、膀胱穿刺术	132
四、关节穿刺术	133
第四节 心电图检查	134
一、心电图基础	134
二、正常心电图	142
三、心电图的临床应用	152
四、心电图检查的新技术	163

第二篇 实验室检验

第八章 血液学检验	169
第一节 血液的采集和处理	169
第二节 血液学检查的方法与误差分析	170
一、血细胞数量检查	170
二、血细胞形态学检查	172
三、误差分析	173
第三节 红细胞评估	174
一、红细胞形态	174
二、红细胞数量	181
第四节 白细胞评估	185
一、白细胞形态	185
二、白细胞数量	189
第九章 临床生化检查	192
第一节 肝指标检查	192
一、血清酶活性	192
二、肝检查常用的酶	194
三、血清蛋白质	195
四、血清胆红素	195
五、血清胆汁酸	196
六、血氨	197
第二节 肾功能检查	198
一、尿素氮	198
二、肌酐	200

三、尿酸	200
四、尿蛋白/肌酐比率	201
五、肾小球功能检测	201
第三节 心肌损害指标	201
一、肌酸激酶	201
二、乳酸脱氢酶	202
三、天门冬氨基转移酶	202
第四节 胰损伤的指标	202
一、 α -淀粉酶	203
二、脂肪酶	203
三、胰蛋白酶	203
四、胰脂肪酶免疫反应性(PLI)	204
五、血清胰蛋白酶样免疫反应性(TLI)	204
第五节 血糖及糖代谢指标	205
一、血糖	205
二、果糖胺	206
三、糖基化血红蛋白	207
四、葡萄糖耐量试验	207
第六节 血清脂质	208
一、血清胆固醇	208
二、血清甘油三酯	209
第七节 血清蛋白质	209
一、总蛋白浓度的升高	209
二、总蛋白或白蛋白浓度的降低	210
第十章 血清电解质	211
第一节 血清钾	211
一、血钾升高(高钾血症)	211
二、血钾降低(低钾血症)	212
第二节 血清钠	212
一、血钠升高(高钠血症)	213
二、血钠降低(低钠血症)	213
第三节 血清氯	213
一、血氯升高(高氯血症)	213
二、血氯减少(低氯血症)	214
第四节 血清钙	214
一、血钙升高(高钙血症)	214
二、血钙降低(低钙血症)	215
第五节 血清磷	215
一、血磷升高(高磷血症)	216

二、血磷降低(低磷血症)	216
第十一章 酸碱紊乱	217
第一节 酸碱及其紊乱的概念	217
第二节 酸碱平衡的调节	218
一、体液缓冲体系	218
二、呼吸系统	218
三、肾	219
四、电解质	219
第三节 样品的采集与处理	220
第四节 酸碱紊乱检测指标及分析	221
一、常用检测指标	221
二、常用参考范围	223
三、酸碱紊乱分析	223
第五节 酸碱紊乱的类型和代偿	224
一、酸碱紊乱的类型	224
二、酸碱紊乱的代偿	224
三、单纯性和混合性酸碱紊乱	225
第十二章 凝血功能评估	226
第一节 凝血机制	226
一、凝血的生理过程	226
二、抗凝系统	228
三、纤维蛋白溶解系统	228
第二节 样本的采集与处理	228
一、采血管	229
二、血液采集及处理	229
第三节 凝血评估检查项目	229
一、血小板数目	230
二、血小板形态	230
三、平均血小板体积	232
四、口腔黏膜出血时间	232
五、活化凝血时间	233
六、活化部分凝血酶原时间	233
七、凝血酶原时间	234
八、凝血酶时间	234
九、纤维蛋白原	235
十、纤维蛋白降解产物	235
第十三章 尿液检查	237
第一节 尿样采集和贮存	237
第二节 尿液分析操作流程	238

第三节 尿液检查	238
一、物理性质检查	238
二、化学性质检查	240
三、尿沉渣检查	242
第十四章 粪便检查	248
第一节 粪便采集和保存	248
第二节 粪便常规检查操作流程	248
第三节 粪常规检查	249
一、物理性质检查	249
二、化学性质检查	250
三、粪渣检查	252
第十五章 体腔液检查	257
第一节 体腔液检查操作流程	257
第二节 体腔液检查	258
一、物理性质检查	258
二、总有核细胞计数(TNCC)	259
三、化学性质检查	259
四、细胞学检查	260
五、微生物检查	261
六、动物接种试验	263
七、RT-PCR 检测	263

第三篇 影像诊断

第十六章 X线检查	267
第一节 X线的产生、特性及其成像基本原理	267
一、X线的产生	267
二、X线的吸收与减弱	267
三、X线的特性	269
四、X线诊断的原理	270
第二节 X线机的基本构造、使用及X线防护	271
一、X线机的基本构造及其类型	271
二、X线机的使用	273
三、X线的防护	275
第三节 X线的摄影、造影及暗室技术	276
一、摄影的方位名称及表示方法	276
二、摄影参数的调节	276
三、造影检查技术	277
四、暗室技术	281

第四节 X线摄影的摆位技术	282
一、头颈部检查的摆位	282
二、胸部检查的摆位	283
三、腹部检查的摆位	284
四、胸椎、腰椎及骨盆检查的摆位	285
五、四肢骨骼与关节检查的摆位	287
第五节 X线片的读片与疾病诊断	291
一、读片	291
二、常见疾病的诊断	293
第十七章 超声波检查	308
第一节 超声波概述	308
一、超声波的产生	308
二、超声波的一般性质	308
三、超声波的传播与衰减	309
四、超声诊断方法的分类	311
第二节 超声诊断原理	312
第三节 B超诊断及其使用和维护	314
一、超声诊断仪的构造	314
二、超声检查步骤	315
三、超声诊断仪使用注意事项	315
四、超声诊断仪的维护	315
第四节 小动物临床的超声检查技术	316
一、超声扫查方式	316
二、动物的摆位及切面方位	316
三、扫查方法	317
四、超声观察的基本内容	318
第五节 声像图及其描述	319
一、B超声像图的特点	319
二、回声强度	319
三、回声次数	319
四、回声形态	319
五、回声代表的意义命名	320
六、其他的描述	320
七、常见的超声伪影	320
第六节 超声检查的临床应用	323
一、肝的超声检查	323
二、脾的超声检查	325
三、泌尿系统的检查	326
四、生殖系统的检查	330

五、胃肠道的超声检查 334
 六、其他腹腔小器官的检查 335

第四篇 建立诊断的方法与原则

第十八章 建立诊断 339

第一节 症状、诊断及预后的概念和分类 339

一、疾病的症状及对症状的评价 339

二、疾病诊断的概念及分类 339

三、疾病预后的判断 341

第二节 建立诊断的方法 342

一、论证诊断法 342

二、鉴别诊断法 342

第三节 建立诊断的步骤 343

一、调查病史、收集症状 343

二、分析症状、建立初步诊断 344

三、实施防治,验证诊断 346

第四节 建立正确诊断的条件和产生错误诊断的原因 346

一、建立正确诊断的条件 346

二、产生错误诊断的原因 347

第十九章 各器官、系统疾病的综合征 349

第一节 循环器官、系统疾病的综合征 349

一、心功能不全的综合症状 349

二、外周血管衰竭综合症状 349

三、心包疾病的综合症状 349

第二节 呼吸器官、系统疾病的综合征 349

一、上呼吸道疾病的综合症状 349

二、支气管疾病的综合症状 350

三、炎性肺病的综合症状 350

四、非炎性肺病的综合症状 350

五、胸膜疾病的综合症状 350

第三节 消化器官、系统疾病的综合征 350

一、口腔、咽、食管疾病的综合症状 350

二、消化障碍性胃肠病的综合症状 351

三、动物腹痛的综合症状 351

四、肝病的综合症状 351

第四节 泌尿器官、系统疾病的综合征 351

一、肾疾病的综合症状 351

二、尿路疾病的综合症状	351
第五节 神经系统疾病的综合征	352
一、脑病的综合症状	352
二、脊髓病的综合症状	352
第六节 血液及造血器官疾病的综合征	352
一、贫血性疾病的综合症状	352
二、出血性疾病的综合症状	352
第七节 营养代谢病的综合征	353
第八节 中毒病的综合征	353
参考文献	354

绪 论

改革开放极大地促进了中国经济的发展和人民生活的多样化,小动物(尤其是宠物犬、猫)迅速进入千家万户,成为家庭的特殊成员,作为伴侣动物,宠物在当代社会生活中的重要性迅速提高,同时创造了许多就业机会,社会对小动物医疗水平的要求远远高于对经济动物的要求。小动物临床诊疗行业发展迅猛,就业队伍不断壮大,宠物兽医已经成为社会上受到广泛关注的人群,小动物临床诊断医学发展前景广阔。

近年来,宠物医院的发展非常迅速,人们对小动物临床诊断工作的要求不断提高。小动物临床工作的基本任务是防治小动物疾病,保障小动物的健康发展。防治疾病的前提是认识疾病,正确的诊断是制订合理、有效防治措施的依据。因此,小动物临床诊断学作为农业院校动物医学专业的一门主要的专业基础课,也是把基础课和临床或专业课程相互联系起来的一个桥梁。

一、小动物临床诊断学的概念和主要内容

诊断学(diagnosics)是系统地研究诊断疾病的方法和理论的科学。小动物临床诊断学(small animal clinical diagnostics)是以犬猫为主要研究对象,从临床实践的角度,研究检查疾病的方法和分析症状、认识疾病基本理论的一门学科。

小动物临床诊断学的主要内容包括以下 3 个部分。

(一)方法学

为了收集作为诊断依据的症状、资料,首先需应用各种方法进行实际调查和检查,所以检查法是本课程的重要内容之一,狭义的临床诊断学,其内容主要就是方法学。应用于临床的检查方法较多,且随着近现代科学的发展,一些新的方法和技术被广泛地应用于临床诊断实践,归纳起来,这些方法可分为如下几类。

(1)对小动物及其环境、条件的调查、了解,通常可通过向主人询问的方式进行,称为问诊。

(2)通过检查者的感官,直接对小动物进行客观的观察和检查的方法,称为物理检查法。其中包括视诊、触诊、叩诊、听诊和嗅诊。

以上两类检查方法在临床诊断中已经普遍应用,故又称为基本临床检查法。这是本课程的基本内容。

(3)需用某些特殊的仪器、设备或需在特定的实验室条件下进行检查、测定或试验的方法,统称为特殊检查法。

这类检查法,一般都是根据临床诊断的启示或需要,针对某些特殊情况,为了肯定或排除某些疾病而选择应用的,在确定诊断中,经常具有特定的意义,有时甚至起决定性的作用。

常用的特殊检查方法中,主要有实验室检查法(血、尿、粪和食品等的常规检验及生化分析等)、X线检查法(如 X 线的透视或摄影等),其他的还有心电描记法、超声探查法以及放射性

同位素在临床诊断中的应用等。

(二) 症状学或症候学

临床诊断的目的在于发现并搜集作为诊断根据的症状资料。症状是患病动物所表现出的病理性异常现象。只有熟悉小动物正常的生理状态,才能发现、识别其异常的病理变化。症状学内容中,首先描述各种症状的表现、形象和特征,以其作为发现、识别症状的根据。更重要的则是阐明每个症状产生的原因、条件和机制,并进而联系、提示其诊断的意义。症状和资料是提示可能性诊断的出发点和构成诊断的重要依据。全面确切的症状资料,是取得正确诊断的客观基础。

(三) 诊断的方法论(建立诊断的方法和原则)

检查法和症候学是临床诊断学的基本内容。每个症状和单项资料,只是有关疾病的表面的、片面的现象和孤立零散的条件,并不能直接地反映疾病的实质。因此,必须将全部的症状资料加以深入分析和全面综合,才能阐明疾病本质,构成诊断的依据。症状资料的综合、分析过程,应以辩证唯物认识论的基本观点作为总的指导原则。诊断方法论部分,主要叙述症状资料综合分析的原则和建立诊断的步骤、方法及依据,并作为本课程的最后概括和总结。

二、症状、诊断及预后的概念

(一) 症状的基本概念

小动物患病时,由于受到致病因素的作用,引起动物机体细胞内分子结构的改变,使组织、器官的形态结构发生变化,机能发生紊乱,在临床上常常呈现出一些异常的表现,这些异常的表现就叫做症状(symptom)。总的来说,疾病过程所引起的机体或某器官的机能紊乱现象称为症状,而所表现的形态结构变化,通常称为症候。在医学临床上有主观症状和客观体征(sign)之分,临床上由于小动物不能用语言表达其自身的感受,均需要根据客观的检查来发现与揭示。所以,将机能紊乱现象与形态结构的变化统称为症状。

症状是在小动物疾病过程中所表现出的病理性的异常现象,是认识疾病的向导,能够为诊断疾病提供重要的线索或佐证。

(二) 症状的分类

由于致病原因、动物机体的反应能力、疾病经过的时期等的不同,疾病过程中症状的表现千变万化。从临床的角度出发,大致可将症状分为如下几类:

1. 全身症状与局部症状

全身症状(constitutional symptom),一般是指机体对致病因素所作出的全身性反应,如多种发热性疾病经常呈现的体温升高,脉搏、呼吸增数,食欲减退和精神沉郁等。全身症状也称作一般症状(general symptom)。虽然根据全身症状,不易确诊为何种疾病,但全身症状的有无、轻重、发展等,对病势、疾病种类和性质、病程长短及预后各方面的判断,都可以提供有力的参考。例如胃肠卡他一般很少呈现全身症状,预后良好;胃肠炎则全身症状明显,预后慎重。

局部症状(local symptom),是指某一器官疾病时,局限于病灶区的一些症状,如肺炎的胸部叩诊浊音区,炎症部位的红、肿、热、痛等。局部症状直接与发病部位有关。局部症状并非某种疾病所独有,但具体的哪一种机能障碍则有一定的特异性,据此可以明确患病的主要部位,甚至有时可以确定病名,如血液循环障碍大多因心血管疾病引起。此外,局部症状也可以提供