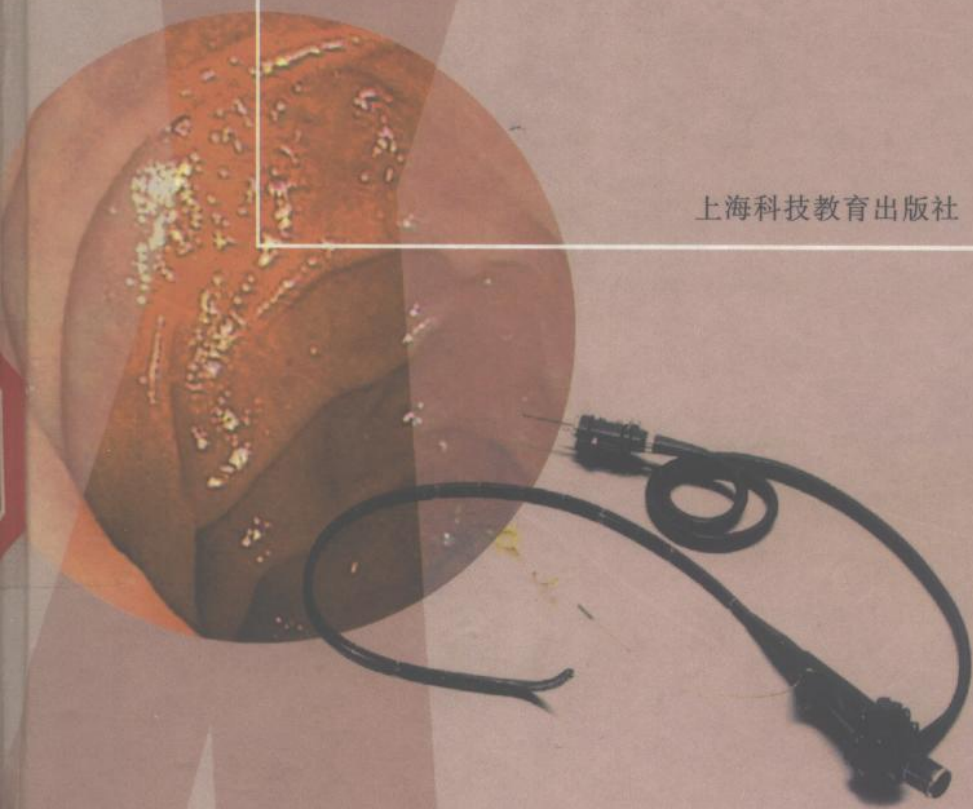


Xiaohua *peixun jiaocheng* Neijing

许国铭 李兆申 编著

消化内镜 培训教程

上海科技教育出版社



消化内镜

培训教程

许国铭 李兆申 编著



上海科技教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

消化内镜培训教程/许国铭等编著. - 上海:上海科技教育出版社,2000.8

ISBN 7-5428-2309-4

I. 消... II. 许... III. 消化系统疾病-内镜检-图解 IV. R57-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 30921 号

责任编辑:蔡 平

封面设计:汤世梁

消化内镜培训教程

许国铭 李兆申 编著

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200233)

各地新华书店经销 上海中华印刷有限公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张 9 插页 4 字数 240 000

2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷

印数 1-3 000

ISBN 7-5428-2309-4 R·146

定价:98.00 元

前 言

20世纪消化病学最主要的成就之一,莫过于内镜在诊断与治疗上的应用,使消化系疾病的诊断与治疗向前迈进了一大步。由于对一些原来不认识的疾病,通过内镜观察,得以明确诊断。20世纪70年代起,在内镜监视下进行了多种介入治疗,不仅是消化道,并对肝、胆、胰疾病的诊断与治疗同样取得了可喜成绩,内镜技术对消化病学的发展,功不可没。

我国自20世纪70年代逐步开展了内镜检查,80年代开展了多种介入治疗。30年来,内镜技术已遍及全国城乡各地,成为消化系疾病诊断与治疗不可缺少的工具。各项统计数字表明,我国消化内镜诊疗技术水平已达国际前沿,某些方面还处于领先地位。

为了规范诊疗技术,总结我院近30年的内镜培训经验,胃镜室全体同志集体编写了本书,旨在进一步使内镜这一门技术更好地为患者服务。本教程的特点:尽量利用胃镜实图较客观地阐述诊断与治疗问题。本教程的内容将在今后不断再版中更趋完善。

在本教程的编写过程中,得到奥林巴斯公司上海办事处的多方面帮助与支持,在此表示感谢。

许国铭

2000年夏于第二军医大学长海医院

内 容 简 介

消化内镜在国内已普遍使用,不少单位还开展了内镜下的介入治疗,从而为消化系疾病诊断与治疗作出了贡献。但目前仍存在一些医师对内镜器械不够熟悉,诊断标准及报告格式不一等问题。本书作为消化内镜培训教程,目的是以图解方式讲述内镜原理、结构、调试方法、诊断标准与疾病分型及治疗操作规范,以供广大内镜医师在工作中参考。

主 编: 许国铭 李兆申

编 写 者: (以姓氏笔画为序)

王 娜 田 青 许国铭

孙振兴 李兆申 吴仁培

邹晓平 金震东 姚银珍

张梅勤

主编助理: 方裕强

图像输入: 刘 其

目 录

1 打好基础,掌握内镜性能	1
1.1 内镜主机	1
1.1.1 内镜的历史	1
1.1.2 纤维胃镜	1
1.1.3 电子胃镜	5
1.1.4 用于不同部位的消化内镜	8
1.1.5 专用内镜	8
1.2 内镜附件	9
1.2.1 光源	9
1.2.2 内镜图像处理器	15
1.2.3 常用内镜诊断治疗器械	28
1.2.4 治疗器械	35
1.3 安装调试	44
2 掌握技能,完成培训课程	48
2.1 术前准备	48
2.2 上消化道内镜检查	53
2.2.1 与上消化道内镜检查相关的解剖学	53
2.2.2 插入法	60
2.2.3 观察法	64
2.2.4 活检及细胞学检查	67
2.2.5 适应证、禁忌证及并发症	68
2.3 下消化道检查	69
2.3.1 与下消化道内镜相关的解剖学	69
2.3.2 结肠镜插入法	71
2.4 内镜逆行胰胆管造影	76

2 消化内镜培训教程

2.4.1	正常的胰胆管解剖结构·····	76
2.4.2	十二指肠镜检查方法·····	79
2.4.3	寻找乳头及开口·····	81
2.4.4	插管方法·····	83
2.4.5	造影与摄片·····	88
2.4.6	正常胰管像·····	89
2.4.7	正常胆管像·····	91
2.4.8	术后处理·····	91
2.4.9	适应证、禁忌证及并发症·····	92
2.5	超声内镜·····	93
2.5.1	超声内镜基本知识·····	93
2.5.2	检查方法·····	96
2.5.3	适应证、禁忌证及并发症·····	102
3	判断识别,提高诊断水平·····	104
3.1	食管·····	104
3.1.1	反流性食管炎·····	104
3.1.2	食管静脉曲张·····	106
3.1.3	食管癌·····	108
3.1.4	食管的其他病变·····	110
3.2	胃·····	111
3.2.1	慢性胃炎·····	111
3.2.2	胃溃疡·····	115
3.2.3	胃癌·····	119
3.2.4	胃良性肿瘤·····	122
3.2.5	手术后胃·····	123
3.3	十二指肠·····	125
3.3.1	十二指肠球炎·····	125
3.3.2	十二指肠溃疡·····	126
3.3.3	十二指肠肿瘤·····	129
3.4	结肠·····	131

3.4.1	慢性结肠炎	131
3.4.2	炎性肠病	131
3.4.3	大肠其他炎症性疾病	134
3.4.4	结肠息肉	135
3.4.5	大肠癌	139
3.5	胆、肝、胰	139
3.5.1	胆道疾病	139
3.5.2	肝脏疾病	150
3.5.3	胰腺疾病	151
3.6	超声内镜	158
3.6.1	黏膜下病变	158
3.6.2	消化道病变侵犯管壁深度的判断	162
3.6.3	胆胰疾病	166
4	循序渐进,开展内镜治病	173
4.1	消化道出血	173
4.1.1	内镜下止血方法	173
4.1.2	消化道疾病止血方法的选择	177
4.2	消化道良性肿瘤	184
4.2.1	消化道息肉	184
4.2.2	消化道平滑肌瘤	188
4.3	消化道恶性肿瘤	192
4.3.1	黏膜切除术	192
4.3.2	恶性肿瘤姑息性治疗	194
4.3.3	内照射及加温治疗	194
4.4	食管及吻合口狭窄	195
4.4.1	探条扩张术	195
4.4.2	气囊扩张术	198
4.4.3	金属支架置留术	200
4.5	胆总管结石	204
4.5.1	乳头括约肌切开及取石	204

4.5.2	内镜下乳头气囊扩张术(EPBD)	212
4.5.3	经口胆道镜(母子镜)	213
4.5.4	内镜下胆总管结石的内支架引流术	214
4.5.5	电水压碎石法	215
4.6	胆总管狭窄	217
4.6.1	内镜下乳头括约肌切开术	217
4.6.2	内镜下胆总管扩张术	217
4.6.3	内镜下胆管引流术	219
4.7	胰管狭窄	228
4.7.1	内镜下胰管扩张术	228
4.7.2	内镜下胰管括约肌切开术(EPS)	229
4.7.3	内镜下鼻胰管引流术(ENPD)	231
4.7.4	内镜下胰管内引流术(ERPD)	232
4.8	经皮胃(空肠)造瘘术	236
4.8.1	经皮内镜下胃造瘘术(PEG)	236
4.8.2	经皮穿刺内镜下空肠造瘘术(PEJ)	239
4.8.3	PEG及PEJ的并发症及其处理	242
4.9	上消化道异物	243
4.9.1	异物的原因与种类	243
4.9.2	临床表现、诊断及处理原则	244
4.9.3	术前准备	244
4.9.4	异物取出方法	245
4.9.5	并发症及其处理	250
5	维护保养,文档资料的保存	251
5.1	内镜室的设置	251
5.1.1	内镜室总体要求	251
5.1.2	候诊室与登记室	251
5.1.3	准备室	252
5.1.4	内镜检查室	252
5.1.5	X线检查室	254

5.1.6	消毒室	257
5.1.7	复苏室	258
5.1.8	镜房、库房及器械室	258
5.1.9	资料室与教学室	259
5.2	内镜消毒与保养	260
5.2.1	内镜消毒剂	260
5.2.2	人工清洗消毒法	262
5.2.3	浸泡消毒法	264
5.2.4	内镜专用洗涤器消毒法	266
5.2.5	附件的清洗消毒	266
5.2.6	肝炎患者检查后内镜与附件的消毒	267
5.2.7	内镜及其附件的维护与保养	268
5.3	内镜室的计算机管理	269
5.4	远程医疗会诊系统	275

1 打好基础,掌握内镜性能

要掌握内镜检查与治疗技术,首先要熟悉内镜的原理、性能与构造,这些对每一位临床内镜医师而言均是十分重要的。

1.1 内 镜 主 机

1.1.1 内镜的历史

内镜术(Endoscopy) 是指通过一些器械,对内腔进行窥视,从而进行诊断与治疗。100多年来内镜的发展极其迅速,简单地可分为下述几个阶段。

硬式内镜(1795~1932年) 以烛光、小电珠为光源,金属管、棱镜组成内镜,此类早期胃镜盲区大,操作困难。

半可曲式内镜(1932~1957年) 内镜远端部装有软管,内有多个棱镜以利传导图像,它使胃镜初步具有实用价值。

纤维内镜(1957年以后) 利用光学纤维全反射导光与传导图像,并有操作部弯曲内镜端部,基本消灭了盲区,此类内镜至今仍广泛应用,但在性能上已有不断改进。

电子内镜(1983年后) 是在纤维内镜基础上将光纤导象改为固体摄像元件(CCD片)导象,使图像更为清晰,并可与计算机相连,增加了图像贮存与处理功能。

跨世纪内镜(2000年以后) 21世纪内镜会是什么样子?一些专家预言,本世纪内镜主要向两方面发展:内镜向微型摄像机转化,操作自动化,图像识别智能化。内镜将更为细小,以免检查时痛苦感。

1.1.2 纤维胃镜

纤维导光原理

单纤维传光 光纤从一个透明介质传到另一个透明介质时,

在界面上会发生折射与反射,当光线由光密介质进入光疏介质;入射角大于临界角时就会发生“全反射”,即光线不会泄漏。若将玻璃纤维拉至 $30\mu\text{m}$ 以下的细丝就变得非常柔软,可任意弯曲。在拉制玻璃纤维时,为解决光线“绝缘”问题,根据全反射产生原理,使单纤维由两层组成,外层为折射率较低的被层,内层(芯层)折射率高,成为不泄漏光线的单纤维丝。

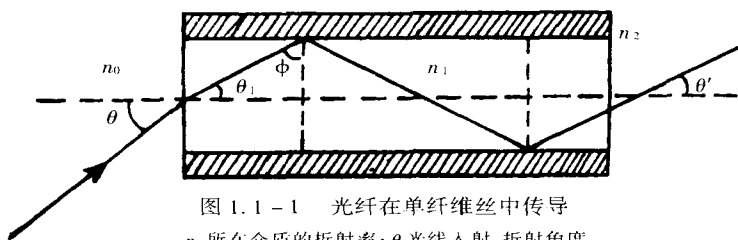


图 1.1-1 光纤在单纤维丝中传导

n_1 :所在介质的折射率; θ 光线入射、折射角度

象束与光束 单纤维传光仅是一个光点,若将这些单纤维呈正方形或六角蜂窝状整齐排列,便成为传导图像之象束(图 1.1-2),若单纤维丝杂乱排列,便成为传光之光束。因为消化内腔是不透光的,因而光束对内镜检查而言亦是必需的。

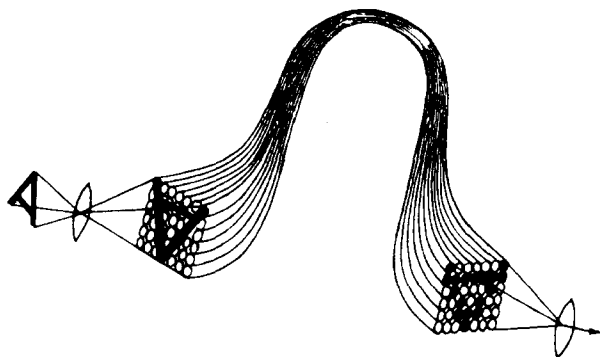


图 1.1-2 象束传图原理

纤维内镜的基本结构

纤维内镜在结构上可分为六个部分(图 1.1-3)。

目镜 主要用于观察,并可调节屈光度与焦距,目前已很少

直接用肉眼观察,多能接上微型摄像机接头以电视屏幕观察。目镜部还装有相机插口,调焦轮等。

操作部 是操作内镜的主要部位,操作柄前端有活检钳道口、吸引按钮及送气送水按钮;右侧为上下、左右弯角钮及相应的固定钮;在治疗内镜及十二指肠镜,后方尚有抬钳钮。

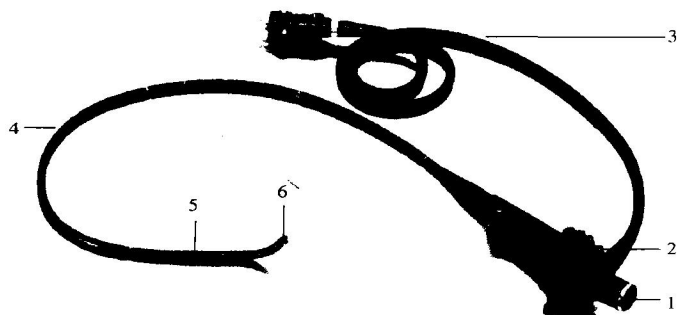


图 1.1-3 纤维内镜的结构

1. 目镜; 2. 操作部; 3. 导光缆; 4. 软管; 5. 弯曲部;
6. 端部

软管(插入)部 其长度取决于内镜的功能,十二指肠镜与结肠镜长于食管镜与胃镜,插入部内有牵引钢丝、活检钳道及送气送水管,导光束、导象束与电缆等。

弯角(曲)部 由蛇骨关节组成,在相应牵引钢丝拉动下能作上、下、左、右四个方向弯曲运动,以消除观察盲区并用作治疗导向。

端部 主要由导光窗(导光束末端)、物镜(观察窗,象束末端)、活检钳道出口及送气送水孔(喷嘴)(冲洗观察窗);在侧视镜有抬钳器。若视窗方向与内镜轴向一致,称为前视式内镜,若两者

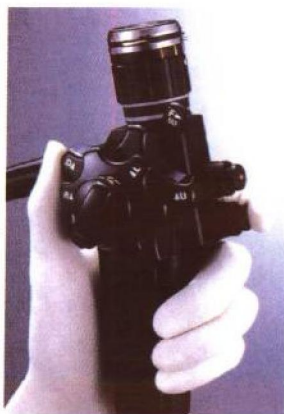


图 1.1-4 内镜操作部结构

呈 90 度夹角则称为侧视式内镜,呈 30 度夹角称为斜视式内镜。

导光缆 又称多功能缆,为光源与内镜连接部分,内有导光束,注气注水管及电路连接部分,使光源上光线、注气、注水功能及集成电路与内镜相连。

按功能纤维内镜主要分下述几类。

光学系统 (1)导光束起自导光缆,终于端部的导管窗,用作照明;(2)象束起自端部的导象窗,止于目镜,作传导图像用。



图 1.1-5 内镜之端部结构

A. 前视式; B. 侧视式

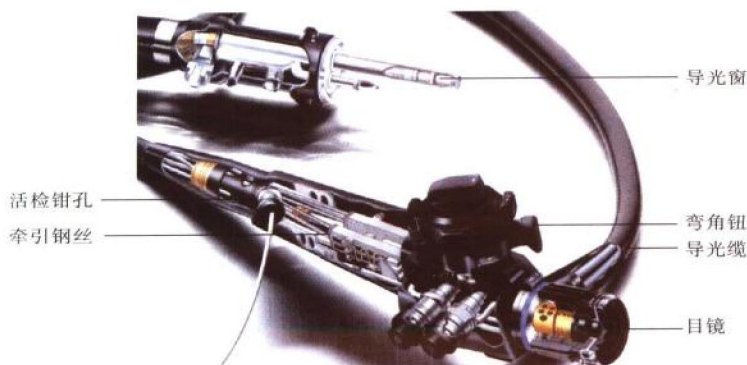


图 1.1-6 导光缆、操作部内部结构

机械系统 (1)牵引钢丝与弯角钮,上下、左右四根牵引钢丝分别起自弯角钮,止于弯角的蛇骨关节部。拉动牵引钢丝,能牵动关节活动,使端部作相应的弯角运动。固定钮使弯角钮锁定于某一位置。抬钳升降钮主要为侧视型十二指肠镜设计,使造影导管及活检钳等在视野范围内活动。(2)送气、送水管道及其按钮,作内镜检查必须使肠腔充气膨胀,以利观察。气体来源于光源装置中的注气泵,当堵住注气注水按钮孔时,空气即经送气、送水管至胃腔;按压送气送水按钮时,空气推送贮水瓶内的液体由内镜前端的喷嘴排出,以冲洗镜面。(3)活检钳道,活检钳及各类治疗器械均由该管道进入消化腔对病灶进行诊断与治疗,标准钳道管径为 2.8 mm,细径胃镜仅 2.0 mm,治疗胃镜可达 3.2 ~ 5.2 mm。活检钳道可用以吸引与冲洗。

电子系统 光源装置内各类电子系统及电缆连接胃镜,以完成摄影及摄像等功能。

纤维内镜性能的判断

一台纤维内镜的质量判断主要依据如下。

象束质量、数量与排列方式 单纤维丝越细,同一直径象束数量愈多,则成像愈清晰,另外六角形排列优于正方形排列。

光学系统 视野宽广(通常为 $80^{\circ} \sim 120^{\circ}$),焦距深浅(通常为 3 ~ 100 mm)。

纤镜的外径 在不影响内镜性能的情况下,自然是越细越好,目前诊断用内镜外径在 8 ~ 10 mm 左右,治疗用内镜及超声胃镜则达 12 mm 左右,最近有些内镜外径达 6 ~ 7 mm,称为鼻胃镜或超细内镜,但过细或太软均会影响内镜操作。

弯角部 弯角半径要短,目前市售胃镜可上下弯曲 180° ,左右弯曲 160° ,最大弯角 230° 。

端部 端帽为可拆卸式,端部愈短则插入更易。

活检钳道孔 在外径固定的情况下,愈大愈好。

1.1.3 电子胃镜

电子胃镜基本原理是用电荷耦合器件(CCD)代替纤维镜的导

象束,将光信号转变为电信号并用监视器进行观察。

关于象素的概念

CCD 的基本结构由受光部与水平传递通路组成;受光部是由互相绝缘的摄像二极管组成。每个独立的摄像二极管称“象素”,象素越多则成像愈清晰。通常所谓 50 万象素 CCD 就是由水平和垂直方向合计的象素组的 CCD。光线通过物镜聚集在 CCD 片上成像,进入摄像二极管转变为电信号,通过输入增益器转变为图像。

顺次方式与同时方式电子内镜

顺次方式电子内镜 其工作原理是将光线通过旋转的 RGB 三色滤光片,这样 RGB 三色光线顺次照射到黏膜表面,反射至 CCD 片,捕捉 RGB 信号,经图像处理器内的记忆装置转换成同时信号,形成高质量图像,其原理可用下图表示。

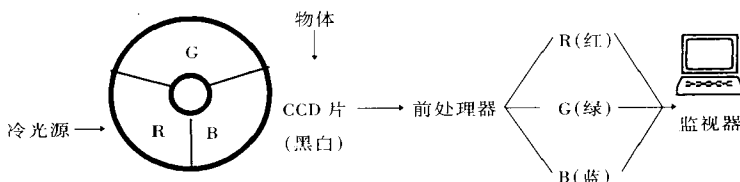


图 1.1-7 顺次方式电子内镜原理

同时方式电子内镜 与顺次方式不同的是光线不通过 RGB 滤光片而在 CCD 片成像前嵌入一彩色滤光片(通常用黄、青蓝及品红进行补色), CCD 片以 2 行同时方式读出,在监视屏上图像清晰。

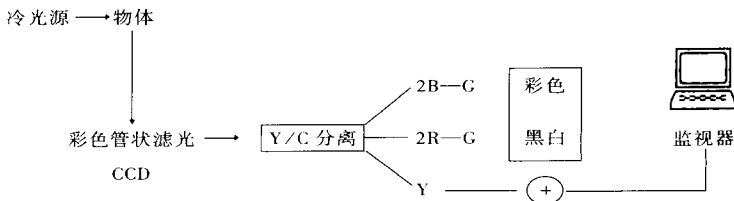


图 1.1-8 同时方式电子内镜原理

电子胃镜的特点

两种摄像方式的比较 顺次方式由于是黑白的 CCD, 体积较小, 故制成的胃镜端部亦较细小, 易于插入, 图像分辨力亦高, 缺点是被照物体移动度较大时, 可引起套色不准; 同时方式则相反, 无套色问题, 也可采用纤维内镜的光源, 但颜色再现能力差, 分辨力亦低。

电子胃镜图像的优点 从光信号转变为电信号后, 图像分辨力提高, 可观察到黏膜表面的微细结构, 有利于良恶性病变的鉴别; 由于在监视器上成像, 可多人一起观察, 有利于教学; 画面可作色泽强调与病灶轮廓强调, 并可作色调分析 (色度计)、形态分析 (距离、面积、三维图像和几何学特征等) 及功能分析 (血流计), 电子图像无须用胶片贮存, 可用计算机贮存并作远程传递。

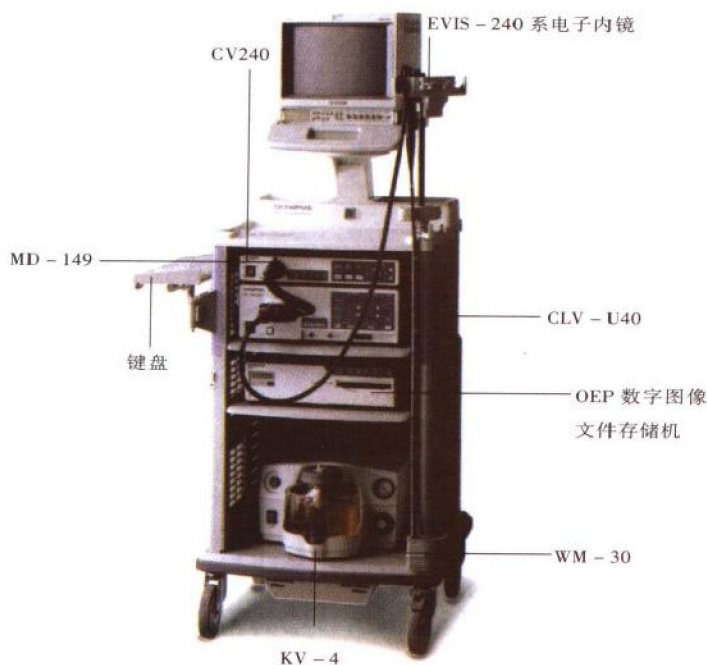


图 1.1-9 全套电子内镜