

辛 春 辛天闻 编著

# 临床实用 影像解剖 彩色图谱



北京大学医学出版社



THE UNIVERSITY OF  
THE SOUTH PACIFIC

SCHOOL OF BUSINESS AND  
ECONOMICS

BA (HONOURS) IN  
BUSINESS ADMINISTRATION

# 临床实用影像解剖彩色图谱

辛春 辛天闻 编著

北京大学医学出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

临床实用影像解剖彩色图谱/辛春, 辛天闻编著.

—北京: 北京大学医学出版社, 2010.9

ISBN 978-7-81116-991-1

I. ①临… II. ①辛… ②辛… III. ①影象—人体解剖学—图谱 IV. ①R813-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第161839号

## 临床实用影像解剖彩色图谱

---

编 著: 辛春 辛天闻

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路38号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: [booksale@bjmu.edu.cn](mailto:booksale@bjmu.edu.cn)

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 韩忠刚 责任校对: 金彤文 责任印制: 张京生

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 17 字数: 220千字

版 次: 2010年9月第1版 2011年1月第2次印刷 印数: 2001-4000册

书 号: ISBN 978-7-81116-991-1

定 价: 88.00元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

## 作者简介

江苏省盐城卫生职业技术学院影像系 辛春  
手机: 13401750759; E-mail: x3c3j3@163.com

辛春,男,江苏省盐城市人,生于1962年2月。1987年7月毕业于苏州医学院临床医学专业,获学士学位,同年被分配到盐城卫生学校任教《放射解剖学》和《X线诊断学》。2006年被评为影像诊断学副教授。

2006年8月任江苏盐城卫生职业技术学院影像系副主任。2008年7月29日被聘为全国医学影像职业技术教育研究会第五届二次教学研究委员会常委,影像诊断组副组长。2009年5月23日当选为“全国医学高职高专教育研究会医学影像教育分会”第一届委员会常务委员。

2000年被评为“盐城市中等职业学校第二批医药卫生学科”教学能手。2003年11月20日被评为“南京医科大学成人高等教育”优秀教师。2005年被评为“江苏省卫生职业教育”学科带头人。

2001年2月独自编写《X线诊断学(含CT)》影像高职版校本教材(上册)。2009年1月和阮先会、张照喜共同主编《医学影像解剖学》教材,湖北长江出版集团湖北科学技术出版社。2009年12月和赵志梅、杨瑞明共同主编《影像诊断学》教材,人民军医出版社出版。



# 序

医学影像科及临床学科的年轻医师，每天都要阅读大量的X线（CR，DR）、CT、MRI、DSA与USG等大量医学影像学资料，往往苦于影像解剖的识别与判断。

辛春教授编写的《临床实用影像解剖彩色图谱》一书，内容简洁，由浅入深；图像清晰，标识准确；范围宽广，非常实用。是一本难得的临床参考用书，非常适合于临床实习医师与低年资临床医师阅读。

特此推荐。



2009-08-11

## 前 言

医学影像学发展迅速，各级医疗卫生人员都会建议就诊者做相关的影像检查，还要阅读检查出来的影像图片及其报告单。可是现在很多医院虽然设立了影像中心，内部各科室却仍然相对独立。放射科、超声室、CT室、DSA室、MRI室、介入放射科等影像科室医生的专业知识通常也局限在自身比较单一的领域内。事实上这些科室的诊断知识应该是互补的，影像诊断必须综合分析病人所有的影像检查结果，如果超声医生看不懂CT、MRI，CT医生看不懂声像图，临床医生只会看报告单，就会滥用甚至误用影像检查。

也正因为没有成立真正的影像中心，医学院校中的《影像解剖学》、《影像诊断学》两门课程尽管教材是按章节整合了影像知识，可是在实际授课时仍然分科分段教学，在有限的学时内学生们很难对影像诊断知识做到融会贯通。因此，根据临床和教学的需要，作者参考了国内外相关影像解剖学教材和图谱，并结合22年的临床和教学经验，编著了这本图谱。旨在有益于临床医疗卫生工作人员对影像解剖知识做更进一步的了解，帮助影像专业学生更深刻地理解和熟练地掌握影像解剖学知识，提高影像诊断水平。

分析任何一张影像图片，首先要明白这张图片的成像原理、检查方法、检查部位和检查目的。所以本图谱从影像技术入手，首先在总论中介绍常用的普放、CR、DR、CT、DSA、USG、MRI等基本的成像原理、检查方法。然后按照骨与关节、头部、胸部、腹部顺序向读者展示各个解剖部位在相关影像图片上的表达，尽可能做到对比分析，即用影像表现与解剖图谱上的经典图像对比；用超声的横断面与相关的CT、MRI对比；把同一部位的CT平扫与增强对比；上下层面按序排列进行相邻层面结构对比；CT与MRI对比；影像解剖与同一部位容易误诊的病变对比（如儿童长骨的骨骺线与同一部位的骨折线对比，颅壁上脑血管压迹与颅骨裂缝型骨折的对比）等，通过对比更能熟悉正常影像、区别异常影像。另外，在某些特殊情况下用病变片来表达正常结构，如气胸和液气胸，气体的外面是壁层胸膜，里面是脏层胸膜；硬膜下血肿，血肿的外面是硬脑膜，里面是蛛网膜和软脑膜等。

最后,非常感谢江苏省盐城卫生职业技术学院影像系张益兰主任、李仕红老师在本书的编著工作中所给予的支持。感谢本院2005年级三年制影像技术专业的赵梦初、吴爱娟、潘海梅、2003年级五年制影像诊断班的张鑫颖等同学帮助校对。更感谢苏州市市立医院介入中心的周大勇博士、无锡市人民医院影像中心胡晓云硕士、常州市第二人民医院影像中心石海峰硕士、无锡市第四人民医院骨科陆守荣硕士、徐州医学院第一附属医院影像中心赵红兰硕士、徐州市中医院影像中心尹文州副主任、张家港市第一人民医院CT室胡翼江医师等,在收集资料、标注结构方面做了大量的工作。同时,本图谱尽量统一参考Atlas of Clinical Anatomy (Frank H. Netter, MD) 图谱中的图片,以利于读者进一步对照查阅,也参考了一些网站上的图片,在此一并表示感谢。

因本人才疏学浅,图谱中的错误和疏漏之处在所难免,恳请各位读者提出宝贵意见,以便再版时进行修改。

辛春

2010年6月

于江苏盐城



## 目 录

第一章 总论.....	001	三、M超.....	021
第一节 X线检查.....	001	四、CDFI.....	022
一、X光机.....	001	第六节 NMRI, MRI.....	023
二、检查方法.....	002	一、原理与设备.....	024
三、图像分析.....	003	二、图像分析.....	024
第二节 CR与DR.....	004	第二章 骨与关节.....	027
一、CR.....	005	第一节 骨骼的发育.....	027
二、DR.....	005	一、骨骼的发育过程.....	027
第三节 CT.....	006	二、软骨内化骨过程.....	027
一、成像原理与设备.....	006	三、儿童长骨结构.....	027
二、扫描方法.....	008	四、骨龄.....	029
三、图像分析.....	011	五、胎儿骨骼.....	030
四、螺旋CT.....	015	六、儿童肘部.....	031
第四节 DSA.....	016	七、儿童髋关节.....	032
一、成像原理.....	017	八、小孩脊椎.....	034
二、检查方法.....	018	第二节 躯干骨.....	034
第五节 USG.....	019	一、颈椎.....	034
一、A超.....	019	二、胸椎.....	039
二、B超.....	020	三、腰椎.....	041

四、骶尾椎.....	045	二、椎-基底动脉.....	100
五、胸骨.....	047	三、脑底动脉环.....	100
六、肋骨.....	048	四、静脉和静脉窦.....	101
七、锁骨.....	048	五、全脑血管.....	102
八、肩胛骨.....	048	<b>第三节 脑和脑室</b> .....	103
九、髌骨.....	049	一、相关解剖.....	103
<b>第三节 骨连结与四肢骨</b> .....	050	二、CT平扫.....	105
一、肩关节.....	050	三、CT增强.....	108
二、肘关节.....	052	四、MRI.....	111
三、腕关节.....	055	<b>第四章 胸部</b> .....	118
四、掌指关节.....	056	<b>第一节 胸廓软组织影</b> .....	118
五、髋关节.....	057	一、胸锁乳突肌.....	118
六、膝关节.....	060	二、锁骨上皮肤皱褶.....	118
七、踝关节.....	065	三、胸大肌.....	119
八、足.....	068	四、乳房.....	119
<b>第五节 解剖变异</b> .....	071	五、锁骨下动脉.....	122
一、躯干骨变异.....	071	六、肋骨伴随阴影.....	123
二、四肢骨变异.....	074	<b>第二节 呼吸道</b> .....	123
<b>第三章 头部</b> .....	078	一、上呼吸道.....	123
<b>第一节 颅骨</b> .....	078	二、下呼吸道.....	128
一、颅平片.....	078	<b>第三节 肺</b> .....	131
二、头颅CT骨窗.....	088	一、肺实质.....	131
<b>第二节 脑血管</b> .....	099	二、肺间质.....	131
一、颈内动脉.....	099	三、肺野分区.....	132

四、肺门.....	132	三、肾.....	169
五、肺纹理.....	134	第二节 消化道钡餐检查.....	170
第四节 胸膜.....	135	一、造影检查范围.....	170
一、胸片.....	135	二、消化吸收过程.....	170
二、超声.....	136	三、造影检查方法.....	170
三、CT.....	136	四、食管钡餐检查.....	171
第五节 纵隔.....	138	五、贲门钡餐检查.....	174
一、胸腺.....	139	六、胃钡餐检查.....	175
二、纵隔九分法.....	139	七、十二指肠钡餐检查.....	177
三、纵隔淋巴结.....	140	八、小肠钡餐检查.....	178
第六节 心脏大血管.....	141	九、结肠造影.....	179
一、循环.....	141	第三节 胆系造影.....	179
二、胸片.....	142	一、胆道构成.....	180
三、造影.....	147	二、胆囊造影.....	180
四、CTC+.....	149	三、胆囊术后T形管造影.....	180
五、MRI.....	154	四、ERCP.....	181
六、USG.....	159	第四节 尿路造影.....	181
第七节 横膈.....	165	一、泌尿过程.....	182
一、X线胸片.....	166	二、静脉尿路造影.....	182
二、MRI.....	167	三、逆行尿路造影.....	183
第五章 腹部.....	169	第五节 生殖道造影.....	185
第一节 腹平片.....	169	一、排精过程.....	186
一、腹壁结构.....	169	二、精囊腺造影.....	186
二、胃肠道.....	169	三、子宫输卵管造影.....	186

<b>第六节 腹部血管造影</b> .....	187	三、男性盆腔.....	214
一、腹部血液循环.....	187	四、腹部冠状面（重建）.....	218
二、腹主动脉造影.....	188	五、腹部矢状面（重建）.....	224
三、腹腔干造影.....	189	六、腹主动脉CTA 3D-CT.....	233
四、肝总动脉造影.....	189	<b>第八节 腹部MRI</b> .....	233
五、肠系膜上动脉造影.....	189	一、上腹部MRI.....	234
六、肠系膜下动脉造影.....	190	二、男性盆腔MRI.....	241
七、肾动脉造影.....	190	三、女性盆腔MRI.....	245
八、盆腔动脉造影.....	191	<b>第九节 腹部超声</b> .....	247
九、髂内动脉造影.....	191	一、腹腔超声.....	248
<b>第七节 腹部CT</b> .....	191	二、盆腔超声.....	255
一、腹部横断面.....	191	<b>参考文献</b> .....	258
二、女性盆腔.....	207		

# 第一章 总论

影像解剖学是影像诊断学的一个重要组成部分，是衔接人体解剖学和影像诊断学的一门边缘学科。

影像解剖学是利用医学影像成像技术使人体组织器官成像，从而研究人体组织结构的大小、形态、位置及其毗邻关系。

医学影像成像技术包括X线检查、CR、DR、CT、DSA、USG、MRI等。

1

## 第一节 X线检查

X线是一种不可见的光线，在医学领域内被用来检查人体，主要是因为它具有很强的穿透性、能激发荧光物质产生可见光、能使胶片感光等光学特性。

本节简要介绍X线机的类型和构件，重点讲解X线的透视、拍片和造影三大检查方法。目的是帮助理解和分析X线影像。

2

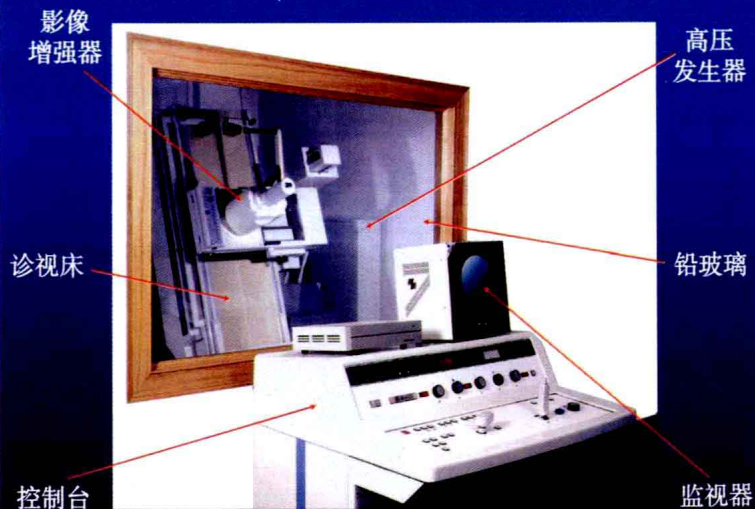
### 一、X线机

#### 1. 摄影床X线机



3

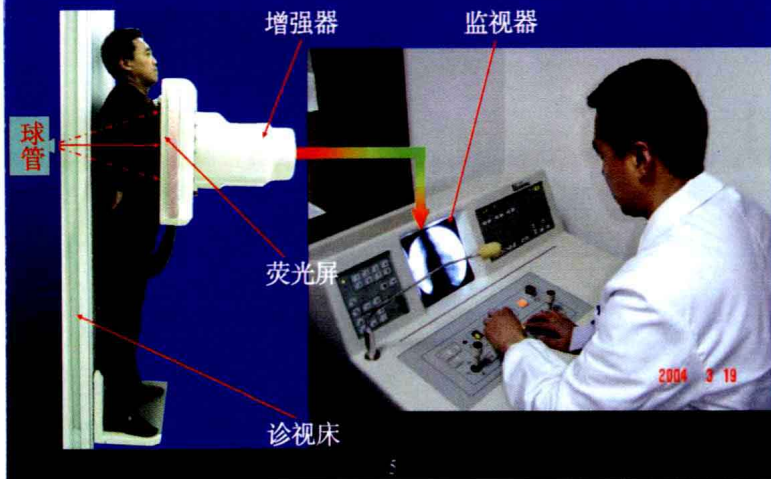
#### 2. 诊视床X线机



4

## 二、检查方法

### 1. 透视



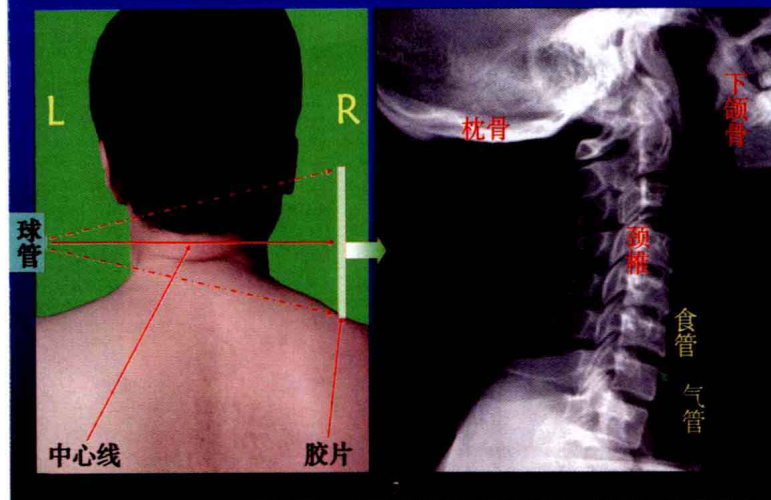
### 透视的评价

优点：①方法简便易行；②可以多方位观察；  
③可观察器官的活动状态；④价格便宜。

缺点：①无影像资料不利于对比和会诊；②  
X线量较大，对人体损伤大；③荧光屏透视影像  
不清；④主观性强，容易漏诊和误诊。

### 2. 拍片

#### 颈椎右侧位片



### 拍片的评价

优点：①影像比荧光屏上的清晰；②有影像资  
料，便于会诊和研究；③复查时可与以前的X线  
片对比观察；④曝光时间短，X线量较少。

缺点：①要装片、冲洗等，过程比较复杂；②  
一次曝光只显示一个体位影像；③不利于对组织  
结构的的活动状态及其功能进行观察；④价格较贵，  
CR和DR检查费更贵。

### 3. 造影

人体内许多器官之间因缺乏明显的密度差异，透视或拍片时组织结构显示不清，使X线检查受到限制。

为了改变其对比度，向人体内人为地引入某些物质，改变器官组织之间的密度差异，称人工对比，又叫造影。

9

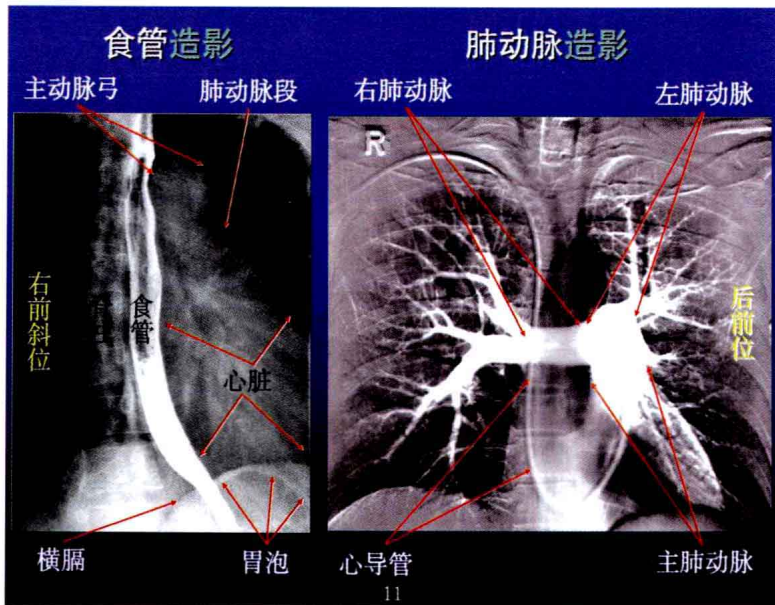
造影检查时，被引入人体内的造影物质叫造影剂或对比剂 (contrast medium)。

对比剂分为两大类：

1. 原子量高、比重大的物质，如钡剂和碘制剂，称为阳性（高密度）对比剂。
2. 原子量低、比重小的物质，如气体、植物油、水等为阴性（低密度）对比剂。

10

003



11

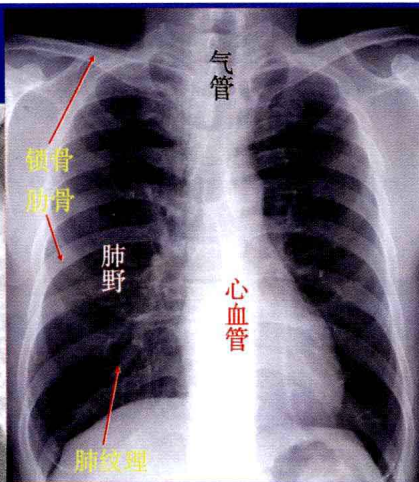
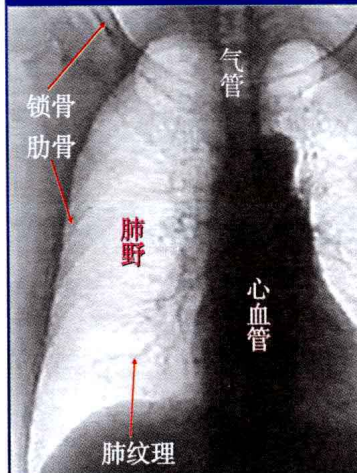
### 三、图像分析

#### 1. 天然对比

人体组织结构存在着一定的厚度和密度差异。X线通过人体后，在荧光屏或X线片上产生明暗不同的黑白影像。这种自然差异称为天然对比，又叫自然对比 (natural contrast)。

12

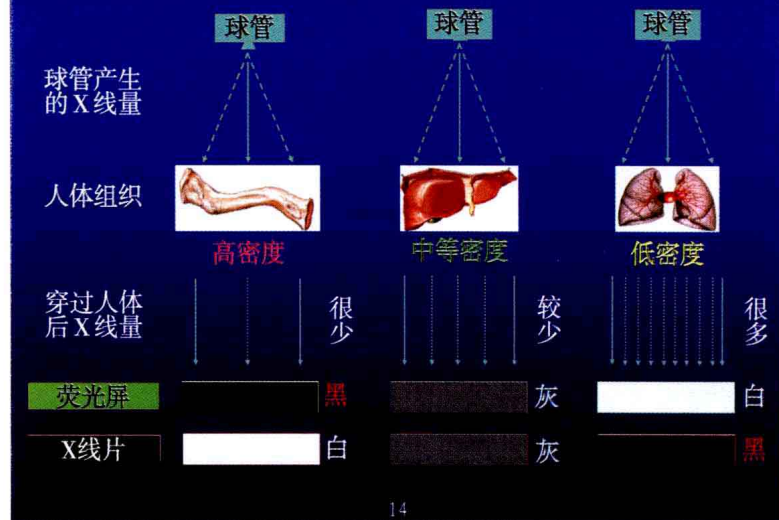
### 胸透荧光正像



胸片感光负像

13

### 2. 组织密度与X线影像关系示意图



### 3. 组织密度与X线影像关系对比表

组 织	密度	透视	X线片	CT
骨 骼	最高	黑	白	白
软 组 织	较高	灰黑	灰白	灰白
含液器官	较低	灰	灰	灰黑
脂肪组织	低	灰白	灰黑	黑
含气器官	最低	白	黑	最黑

15

## 第二节 CR与DR

本节介绍 CR 和 DR 的工作原理与相关设备，并将它们的影像与传统的 X 线影像进行比较。理解 CR 和 DR 的优势，便于临床上更好地使用。

16



## 一、CR 又称CDR

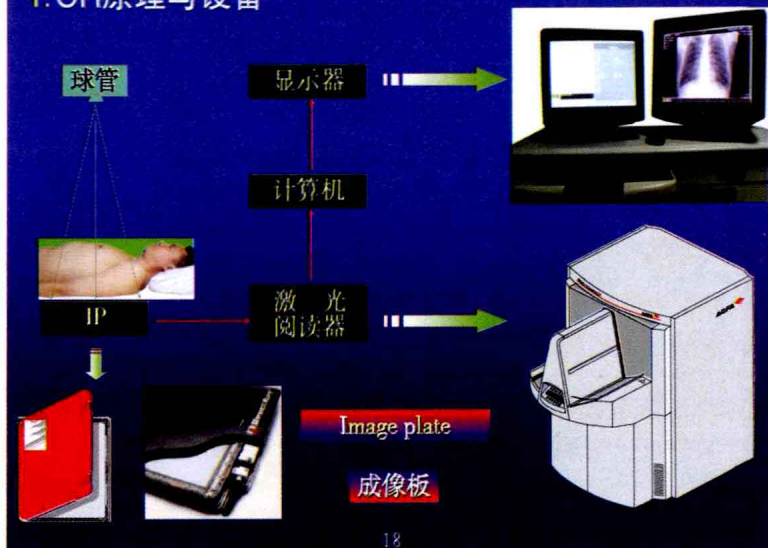
Computer Digital Radiography

计算机 数字化 X线摄影

CR 成像是将人体吸收 X 线的信息以潜影方式记录在成像板上，以激光束扫描成像板，读取其中的潜影信息。经模/数转换后进入计算机成像系统，再经后处理，出数字化图像。

17

## 1. CR原理与设备



18

## 2. 与传统X线成像对比，CR有如下优点

- ①数字化输入代替了书写或贴铅字
- ②可反复运用的成像板取代了胶片
- ③用计算机查阅影像替代了观片灯
- ④磁盘存储图像，节约了人力和物力
- ⑤胶片给就诊者，方便临床诊治工作
- ⑥可通过PACS传输图像进行远程会诊
- ⑦可对影像做后处理，提高诊断质量

19

## 二、DR 又称DDR

Direct Digital Radiography

直接 数字化 X线摄影

DR 成像是将人体组织结构吸收的 X 线信息，由平板探测器直接输出数字信号，进入计算机成像系统，直接形成数字化图像。

20