

Horizon®



用户指南

MAN-09356-403 修订版 001

HOLOGIC®

Horizon®

双能 X 射线骨密度仪

用户指南

适用于 Windows 10

部件号：MAN-09356-403

修订版 001

2024 年 3 月

HOLOGIC®

注意：美国联邦法律规定，本设备只能由医生（或正确持证的从业者）销售或凭处方销售。

产品支持

美国：+1.877.371.4372

电子邮箱：SkeletalHealth.Support@hologic.com

欧洲、南美洲或亚洲的客户，请联系您当地的经销商或分销商。

© 2021 – 2024 Hologic, Inc. 美国印刷。本手册原始语言为英语。

Hologic、Advanced Body Composition、APEX、Horizon、QDR 和相关徽标是 Hologic, Inc. 和 / 或其子公司在美国和 / 或其他国家 / 地区的商标和 / 或注册商标。本文档内提到的所有其他商标、注册商标和产品名称均为其各自所有者的商标。

本产品受 www.Hologic.com/patents 列出的一项或多项美国或外国专利保护。

目录

图形列表	IX
表格列表	11
1 概览	13
1.1 适用范围	13
1.1.1 APEX 适用范围	13
1.1.2 IVA 适用范围	13
1.1.3 身体组分适用范围	13
1.1.4 内脏脂肪软件	13
1.1.5 10 年骨折风险适用范围	14
1.1.6 髋结构分析适用范围	14
1.1.7 单能 (SE) 股骨检查适用范围	14
1.2 使用禁忌	14
1.3 IEC 法规	14
1.4 警告和小心	15
1.4.1 EMI	15
1.4.2 附件	15
1.4.3 小心	15
1.5 标签	15
1.6 符号	19
1.7 支持材料	19
1.7.1 QDR 参考手册	19
1.7.2 在线帮助	20
1.7.3 QDR 系列技术规格参数	20
1.7.4 QDR 网络安全信息	22
1.8 主窗口	22
2 系统启动和关闭	23
2.1 系统启动	23
2.2 系统关闭	23
3 质量控制程序	24
3.1 系统测试	24
3.2 自动质控	24
3.3 自动身体组分校准	24
4 病人记录	25
4.1 检索病人记录	25
4.2 创建病人记录	25
4.3 编辑病人记录	25
4.4 使用工作表检索病人记录	26
4.5 确认病人信息	26

4.5.1	病史信息.....	26
4.5.2	检查信息.....	26
5	执行检查	27
5.1	病人会面	27
5.2	病人准备	27
5.3	病人选择	28
5.4	选择扫描类型	28
5.5	执行扫描	28
6	手动扫描分析	28
6.1	分析步骤按钮	28
6.2	工具箱	30
6.2.1	骨结构图工具箱.....	30
6.2.2	线工具箱（腰椎）.....	30
6.2.3	颈部工具箱（股骨）.....	30
6.2.4	结果工具箱（全身）.....	31
6.2.5	子区域工具箱.....	31
6.2.6	工具箱控件.....	31
6.3	亮度/对比度控件	32
7	前后位腰椎检查	33
7.1	定位病人	33
7.2	定位 C 形臂	33
7.3	开始前后位腰椎扫描	34
7.3.1	重新定位扫描（如有必要）.....	36
7.4	分析扫描	36
7.4.1	One-Time™自动分析	38
7.5	退出分析	38
7.6	生成和打印报告	38
8	股骨检查	39
8.1	定位病人以进行左髌、右髌和双髌检查	39
8.2	定位 C 形臂	40
8.2.1	识别大转子的提示.....	40
8.2.2	左髌或右髌，不使用股骨扫描自动定位功能.....	41
8.2.3	左髌或右髌，使用股骨扫描自动定位功能.....	41
8.2.4	双髌.....	42
8.3	开始股骨扫描	43
8.3.1	重新定位扫描.....	43
8.3.2	重新定位病人.....	43
8.3.3	双髌扫描的附加步骤.....	44
8.4	分析扫描	44
8.4.1	One-Time 自动分析	44
8.5	SE（单能量）股骨检查.....	45

8.5.1	SE 股骨扫描的定位	46
8.5.2	股骨扫描后的 SE 股骨扫描定位	47
8.5.3	开始 SE 股骨扫描	47
8.5.4	SE 股骨扫描分析	47
8.5.5	视觉评估	47
8.5.6	图像工具箱	48
8.5.7	分析工具控件选项卡	48
8.5.8	评估	48
8.6	参考资料	50
8.6.1	双髋扫描	51
8.7	生成和打印报告	51
9	前臂检查	51
9.1	测量病人的前臂	51
9.2	定位病人	52
9.2.1	定位病人以进行仰卧位前臂检查	54
9.3	定位 C 形臂	56
9.4	开始前臂扫描	56
9.4.1	重新定位扫描（如有必要）	57
9.4.2	重新定位病人（如有必要）	57
9.5	分析扫描	58
9.5.1	输入前臂长度	58
9.5.2	定义全局 ROI。	58
9.5.3	查看骨结构图	59
9.5.4	检查 MID/UD 区域	59
9.6	查看结果	60
9.7	退出分析	60
9.8	生成和打印报告	60
10	全身检查	61
10.1	身体组分分析	61
10.2	定位病人	61
10.3	开始全身扫描	62
10.4	全身扇型束分析	62
10.5	分析扫描	63
10.5.1	身体组分分析	63
10.5.2	全身区域的默认放置方法	63
10.5.3	调整 A/G 区域（必要时）	66
10.5.4	内脏脂肪组织	67
10.5.5	调整 VAT 区域（必要时）	67
10.5.6	VAT 参考资料	69
10.6	查看结果	70
10.6.1	标尺	70
10.7	退出分析	71

10.8	用户定义的子区域	71
10.9	利用映像解决结果不对称问题	71
10.10	启用 NHANES BCA	72
10.11	生成和打印报告	72
11	仰卧位 前后位/侧位腰椎骨密度检查 (Horizon A)	73
11.1	扫描床安全功能	73
11.2	前后位/侧位扫描定位	73
11.3	开始前后位扫描	74
11.4	分析前后位扫描	74
11.5	开始侧位扫描	74
11.6	分析侧位扫描	75
	11.6.1 定义全局 ROI	75
	11.6.2 调整脊椎界线	75
	11.6.3 调整椎体	76
	11.6.4 查看骨结构图	77
	11.6.5 调整中间区域	77
11.7	查看结果	77
11.8	退出分析	77
11.9	生成和打印报告	77
12	卧侧位 侧位腰椎骨密度检查	79
12.1	执行并分析前后位扫描	79
12.2	卧侧位扫描的病人定位	79
12.3	卧侧位扫描的 C 形臂定位	80
12.4	开始卧侧位扫描	80
	12.4.1 重新定位扫描（如有必要）	81
12.5	分析扫描	82
	12.5.1 定义全局 ROI	82
	12.5.2 调整脊椎界线	82
	12.5.3 调整椎体	83
	12.5.4 查看骨结构图	84
12.6	查看结果	84
12.7	退出分析	84
12.8	生成和打印报告	84
13	Horizon C、W 上的 IVA、IVA HD 成像； Horizon Ci、Wi 上的 IVA 成像	85
13.1	选择扫描类型	85
13.2	前后位 IVA 扫描的病人定位	85
13.3	开始前后位 IVA 扫描	86
13.4	侧位 IVA 扫描的病人和 C 形臂定位	86
13.5	开始侧位 IVA 扫描	88
13.6	侧位 IVA 扫描的 IVA 分析	88
14	Horizon A 系统上的 IVA 和 IVA HD 成像	89

14.1	定位病人.....	89
14.2	选择扫描类型	89
14.3	开始前后位 IVA 扫描	90
14.4	开始侧位 IVA 扫描	91
14.5	侧位 IVA 扫描的 IVA 分析	91
15	附带 BMD 检查的 IVA.....	91
15.1	定位病人	91
15.2	选择扫描类型	91
15.3	执行前后位 IVA 扫描	92
15.4	执行并分析前后位 BMD 扫描	92
15.5	执行侧位 BMD 扫描	92
15.6	执行侧位 IVA 扫描	92
15.7	IVA 分析	92
16	IVA 分析.....	93
16.1	浏览器窗口, 左侧面板	93
16.2	浏览器窗口, 中间面板	94
16.3	浏览器窗口, 右侧面板	94
16.4	浏览器窗口, 左侧面板, Visual Tools (视觉工具) 选项卡.....	94
16.5	浏览器窗口, 左侧面板, Analysis Tools (分析工具) 选项卡	96
16.6	图像控件	97
16.7	DE 扫描	98
17	解读 IVA 图像	99
18	标记	100
18.1	使用标记	101
18.1.1	翻转图像	101
18.1.2	添加标记	101
18.1.3	选择标记	102
18.2	结果块	102
18.2.1	侧位 IVA 扫描的结果块	102
18.2.2	前后位 IVA 扫描的结果块	103
18.3	打印中	104
18.3.1	打印报告	104
18.3.2	打印图像	104
19	比较和跟踪	105
19.1	恢复基线或先前扫描	105
19.2	评估基线或先前扫描	105
19.3	执行跟踪扫描	105
19.4	使用对照分析法分析跟踪扫描	105
19.5	生成变化率报告	106
20	报告	106

20.1	报告信息块	106
20.2	编辑备注	107
20.3	变化率报告	107
20.3.1	删除报告中的星号(*)和井号(#)	108
20.3.2	为双髋变化率报告创建股骨对	108
20.4	身体组分报告	108
20.4.1	BCA 结果	108
20.4.2	BCA 变化率结果	110
20.4.3	身体组分报告和参考数据对照	111
20.5	儿科报告	112
20.6	DICOM 报告	113
20.6.1	选择 DICOM BMD 报告类型	113
20.6.2	查看扫描细节并输入病人病史字段	113
20.6.3	输入登录号和用户定义条目	113
20.6.4	预览 DICOM 报告	113
20.6.5	打印 DICOM 报告	114
20.6.6	保存 DICOM 报告	114
20.6.7	发送 DICOM 报告	114
20.6.8	排列扫描列表	114
20.6.9	查看队列	114
20.6.10	关闭 DICOM 报告	114
20.7	Dx 报告	114
20.7.1	创建 Dx 报告	114
21	解读结果	115
21.1	About FRAX	116
21.2	FRAX 限制条件	116
21.2.1	以前发生的臀部或脊椎骨折	116
21.2.2	骨质疏松治疗	116
21.2.3	未停经女性	117
21.2.4	配置 FRAX	117
21.3	关于 10 年骨折风险 - 所有国家和地区	117
21.4	FRAX 风险因素	118
21.5	参考资料	118
22	扫描	119
22.1	存档扫描	119
22.2	定位扫描	119
22.3	恢复扫描	119
22.4	复制扫描	119
22.5	查询/检索扫描	120
23	执行系统备份	120
24	清洁系统	120

24.1	清洁 QDR 和计算机组件	120
24.2	清洁扫描床垫	121
24.3	扫描床垫灭菌	121
24.4	清除意外的溅出物	121
25	紧急程序	121
25.1	停电	121
25.1.1	关机	121
25.2	运行中发生故障	122
25.3	断电	123
26	剂量面积乘积计量表	123
26.1	打开和关闭 DAP 计量表	123
27	实用程序	123
27.1	系统配置	123
27.2	使用	123
27.3	数据库工具	123
27.3.1	病人管理	123
27.3.2	导出	124
27.3.3	导入	124
27.3.4	调和	124
27.3.5	病人复诊	124
27.3.6	自动基线实用程序	124
27.4	查找扫描文件	124
27.5	扫描文件图	124
27.6	紧急运动	124
27.7	前后位重新定位	124
27.8	出厂实用程序	124
27.9	服务实用程序	124
27.10	参考曲线	124
27.10.1	编辑器	124
27.10.2	添加种族	125
27.10.3	恢复	125
27.11	重建存档索引	125
27.12	安装选项	125
28	参考曲线	126
28.1	启动参考曲线编辑器	126
28.2	查看参考曲线数据	126
28.3	创建新参考曲线记录	127
28.4	复制参考曲线记录	129
28.5	编辑参考曲线记录	129
28.6	删除参考曲线记录	130
28.7	添加新种族分组	130

28.8	恢复参考曲线数据库	130
29	DICOM 选件	132
29.1	配置 DICOM 选件	132
29.1.1	DICOM 配置选项卡	132
29.1.2	设备工作表	132
29.1.3	查询参数	133
29.1.4	自动查询间隔	134
29.1.5	查询重试参数	134
29.1.6	Purge Interval （清除间隔）	135
29.1.7	Input From File （自文件输入）	136
29.1.8	工作表提供者	136
29.1.9	映射工作表字段	138
29.1.10	DICOM 发送目的地	138
29.1.11	DICOM 存储约定目的地	143
29.1.12	DICOM 查询 / 检索目的地	147
29.1.13	主机	150
30	FRAX 常见问题解答	151

图形列表

图 1 Horizon 主窗口.....	22
图 2 腰椎模体位置.....	24
图 3 前后位腰椎定位.....	33
图 4 腿部位置.....	34
图 5 前后位腰椎.....	35
图 6 腰椎重新定位.....	36
图 7 前后位腰椎分析.....	38
图 8 左髌定位, 不使用股骨自动定位功能.....	39
图 9 右髌定位, 不使用股骨自动定位功能.....	40
图 10 足部定位 (双髌).....	40
图 11 左髌定位, 使用股骨自动定位功能.....	42
图 12 股骨重新定位.....	43
图 13 正确分析的股骨扫描.....	45
图 14 左 SE 股骨定位.....	46
图 15 测量左前臂.....	52
图 16 左前臂定位.....	53
图 17 左臂上的激光位置.....	54
图 18 右前臂定位.....	54
图 19 右臂上的激光位置.....	54
图 20 仰卧位左前臂检查的病人开启/关闭位置.....	55
图 21 仰卧位左前臂检查的病人位置.....	55
图 22 仰卧位右前臂检查的病人位置.....	56
图 23 前臂重新定位.....	57
图 24 前臂 ROI.....	58
图 25 前臂骨结构图.....	59
图 26 前臂 MID/UD.....	60
图 27 全身定位.....	62
图 28 全身分析 (水平和下骨盆分隔线).....	64
图 29 全身分析 (垂直线条).....	65
图 30 A/G 区域.....	66
图 31 CT 断层拍摄的 VAT 区域.....	67
图 32 腹腔组织功能.....	68
图 33 VAT 区域.....	69
图 34 不对称结果警告.....	71
图 35 前后位/侧位腰椎定位.....	73
图 36 侧位腰椎.....	74
图 37 侧位 ROI.....	75
图 38 脊椎界线.....	76
图 39 椎体.....	76
图 40 侧位骨结构图.....	77
图 41 卧侧位定位.....	79

图 42 腰椎位置	80
图 43 卧位腰椎	81
图 44 卧位重新定位	81
图 45 侧位 ROI	82
图 46 脊椎界线	83
图 47 椎体	83
图 48 侧位骨结构图	84
图 49 前后位 IVA 定位	86
图 50 侧位 IVA 定位	87
图 51 腰椎位置	87
图 52 前后位 IVA 定位	89
图 53 侧位 IVA 定位	90
图 54 IVA 浏览器窗口	93
图 55 DE 扫描 1 (区域顶部)	98
图 56 DE 扫描 2 (区域顶部至底部)	98
图 57 人类腰椎	99
图 58 椎骨变形	100
图 59 标记放置	100
图 60 添加标记	101
图 61 选择标记	102
图 62 结果块中的标记数据	102
图 63 结果块	103
图 64 报告块	107
图 65 身体组分报告	108
图 66 身体组分变化率报告	110
图 67 儿科腰椎报告	112
图 68 断路器和指示器	122

表格列表

表 1	符号	19
表 2	分析步骤按钮	28
表 3	全局 ROI 工具箱	30
表 4	骨结构图工具箱	30
表 5	颈部工具箱（股骨）	30
表 6	颈部工具箱（股骨）	31
表 7	子区域工具箱	31
表 8	工具箱控件	31
表 9	图像工具箱	48
表 10	评估	48
表 11	添加和编辑标尺	49
表 12	显示选项	49
表 13	更改注释	50
表 14	非典型股骨骨折评估	50
表 15	尺骨茎突	58
表 16	浏览器窗口，左侧面板	93
表 17	浏览器窗口，中间面板	94
表 18	浏览器窗口，右侧面板	94
表 19	浏览器窗口，左侧面板， Visual Tools （视觉工具）选项卡	94
表 20	评估区	96
表 21	显示选项区	96
表 22	更改注释区	97
表 23	图像控件	97
表 24	结果块标签	103
表 25	前后位 IVA 扫描的结果块	103
表 26	跟踪扫描程序	105
表 27	身体组分报告字段	109
表 28	身体组分图表字段	109
表 29	身体组分变化率报告字段	110
表 30	身体组分变化率图表字段	111
表 31	FRAX 风险因素	118
表 32	参考曲线说明字段	128
表 33	查询参数	133
表 34	自动查询间隔	134
表 35	查询重试参数	135
表 36	清除间隔	135
表 37	Input From File （自文件输入）	136
表 38	工作表提供者功能	136
表 39	工作表提供者	137
表 40	执行的检查项目步骤	137
表 41	提供者	137

表 42 DICOM 发送目的地	139
表 43 DICOM 发送目的地	141
表 44 DICOM 发送配置	143
表 45 DICOM 存储约定目的地	144
表 46 存储约定目的地编辑	146
表 47“ 存储约定 ” 配置	146
表 48 DICOM 查询 / 检索目的地	147
表 49 添加 / 编辑 DICOM 查询 / 检索目的地	149
表 50 查询 / 检索配置	149
表 51 主机配置	150

1 概览

1.1 适用范围

1.1.1 APEX 适用范围

适用于 QDR™X 射线骨密度仪的 APEX™可用于进行骨密度（BMD）估测、对比从指定 QDR 扫描中获得的测量变量与参考数据库中的值、骨折风险估测、腰椎变形评估、身体组分分析以及在修复术中使用 Hologic QDR X 射线骨密度仪的骨辨别。

1.1.2 IVA 适用范围

IVA 扫描适用于显示或定量评估脊椎骨变形。IVA 还可用于直观地显示腹主动脉钙化，如果存在钙化，还可用提出临床相关性建议，因为腹主动脉钙化可能与心血管疾病有关。

1.1.3 身体组分适用范围

在 Hologic QDR 骨密度仪上使用的 Hologic 全身 DXA 参考数据库软件用于测定：

- 局部和全身骨密度
- “脂肪”和“瘦”组织质量
- 计算下列的派生值：
 - 骨矿含量
 - 区域
 - 软组织质量
 - 局部软组织质量
 - 整个软组织质量
 - 不含脂肪的质量
 - 局部和全身软组织质量比率
 - 局部脂肪百分比
 - 全身脂肪百分比
 - Android 区域脂肪百分比
 - Gynoid 区域脂肪百分比
 - 脂肪百分比，android/gynoid 比率
 - 身体质量指数

这些指可显示为用户定义的统计格式以及使用彩色图像变换指示的趋势，并根据专业医护人员的独自判断与参考人群进行对比。

这些身体组分值在专业医护人员诊治某些疾病本身或其治疗方法可影响脂肪和瘦组织相对量的疾病时非常有用。Hologic 全身 DXA 参考数据库软件不用于诊断疾病、推荐治疗方案或量化治疗效果。只有专业医护人员才能进行这些调整。部分可利用身体组分值的疾病（和病症）包括慢性肾衰竭、神经性厌食症、肥胖、AIDS/HIV 和囊性纤维化。DXA 身体组分也可作为液体称重和皮肤皱襞测量的有效替代方法。

1.1.4 内脏脂肪软件

Hologic Horizon 骨密度仪全身扫描所用的 Hologic 内脏脂肪软件可估测成年男性或女性（不包括孕妇）体内 android 区的内脏脂肪组织（内脏脂肪）含量。估测出的含量值包括内脏脂肪面积、内脏脂肪质量和内脏脂肪体系。这些指可显示为用户定义的统计格式和趋势。这些估测出的内脏脂肪含量在专业医护人员诊治某些疾病本身或其治疗方法可影响 android 区域内脏脂肪含量相对数量的疾病时非常有用。



注意

Hologic 内脏脂肪软件不用于诊断疾病、推荐治疗方案或量化治疗效果。只有专业医护人员才能进行这些调整。

部分可利用内脏脂肪估测结果的疾病/症状包括高血压、空腹血糖过高、糖尿病、血脂异常和代谢综合征。

1.1.5 10 年骨折风险适用范围

股骨颈 BMD 和临床风险因素用于根据世界卫生组织（WHO）的算法（FRAX®）估测成人的 10 年股骨骨折风险和 10 年大断面骨质疏松性骨折风险。医生可结合自己对病人病史的了解使用 10 年骨折风险，并利用医学专长和最佳实践临床判断来确定是否适合进行药物介入。

1.1.6 髌结构分析适用范围

QDR X 射线骨密度仪的髌结构分析（HSA®）使用来自传统双能 X 射线吸收测量法（DXA）扫描的数据来测量股骨特定横截面的骨矿质量分布，可供医生估测股骨的结构性质，例如 CSA、CSMI、Z 和纵向弯曲比率。

1.1.7 单能（SE）股骨检查适用范围

单能（SE）股骨检查用于显示股骨干外侧皮质有无病灶反应或增厚，这些情况可能会伴有横向射线可透线条。提出临床相关性建设，因为这些特征可能指示非典型股骨骨折，这是与长期接受抗骨吸收治疗相关的并发症。

1.2 使用禁忌

没有已知的禁忌。

1.3 IEC 法规

QDR 系列 X 射线骨密度仪符合 IEC 60601-1 的要求。按照此规格，QDR 系列 X 射线骨密度仪的类别为 1 类 B 型。

QDR 系列符合 IEC 60601-1-3 除第 29.205.2 节外的要求，这一节规定“...正常使用中焦点与皮肤的距离(FSSD)至少达到 45 cm”。QDR 系列的 FSSD 大约为 42.5 cm，选择此值是为了获得最佳的空间分辨率和精度，且病人照射量最低。

QDR 系列符合以下 IEC 标准：

IEC 60601-1 2014

IEC 60601-2-28 2010

IEC 60601-1-2 2014

IEC 60825-1 2014

IEC 60601-1-3 2013

IEC 60601-1-6 2013

QDR 系列所用的软件在开发中以 IEC 62304 作为指导。

1.4 警告和小心



警告： 为了避免电击风险，本设备只能连接到采取保护接地的主电源。*不允许改装本设备。*

1.4.1 EMI

本设备的设计规格与 IEC60601-1-2 中指定的电磁环境兼容，部署在包含符合该标准的其他设备的环境中时可令人满意地运行。

1.4.2 附件

除了 Hologic 随设备提供的附件外，本设备不与任何其他附件共用。

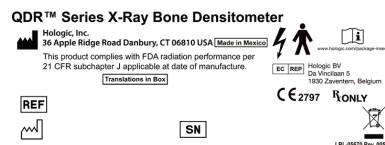
1.4.3 小心



小心

为了确保系统的完整性以及病人和操作员安全，切勿使用其他电源向插入控制台后部的插线板中的计算机和附件供电。另外，切勿使用控制台后部的插线板向非系统随附的任何附件或电器供电。

1.5 标签



Horizon 系统主标签

主标签包括：

- QDR X 射线骨密度仪
- Horizon 型号
- 生产者名称和地址
- 符合生产之日适用的 《FDA 辐射性能标准》 21 CFR 章节 J。
- 生产日期
- 序列号
- IEC 标准

Avoid Exposure

Laser Radiation emitted
from this Aperture



280-0242 Rev. B

激光定位器标签

激光定位器标签包括:

- 避免曝露
- 此孔中发出激光辐射

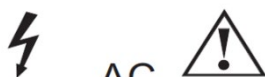
Segurança



INMETRO & ULBR 产品标签

INMETRO & ULBR 产品标签包括:

- 包括 INMETRO & ULBR 标志
- Segurança (安全)



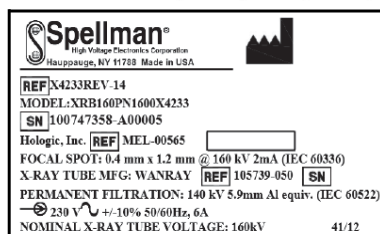
电源

AC 电源标签

AC 电源标签列明系统参数包括:

- 电线电压 (V)
- 频率 (Hz)
- 最大电流 (A)
- 最大表观电阻 (欧姆)

电源 电压 (V)	100	120	230
频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60
最大电流 (A)	16	14	8
最大表 观电阻 (ohm)	0.32	0.32	1.28



容箱标签

容箱标签包括:

- 生产者名称和地址
- 型号
- 序列号
- 球管标称额定值
- 焦点
- 滤波铝当量

本产品符合DHHS规则21CFR子章节J。

IEC 60601-1-3 IEC 60601-2-28

商品货号: ASY-13594
类型: X射线源

生产者: 豪洛捷公司
生产者地址:
36 Apple Ridge Road
Danbury, CT 06810 USA
产地: 墨西哥

生产日期 _____

SN

 序列号 _____

球管额定值:
160KV 最大电压0KV
320W 最大平均功率

焦点
0.4 mm X 1.2 mm

球管生产商: _____

球管型号: _____

球管序列号: _____

永久的过滤: 等同于140KV 5.9mm (IEC 60522)



~ 230 V ~ +/-10% 50/60Hz, 6A
射线管标称电压: 160KV

LBL-05671-401 Rev. 001

- HF X 射线源标签
- HF X 射线源标签包括:
- 21 CFR 合规性声明
 - 生产日期
 - X 射线源型号
 - 类型: 组件, 源头
 - 组件型号
 - X 射线源序列号
 - IEC 标准

本产品符合DHHS
规则21CFR子章节J。

IEC 60601-1-3 IEC 60601-2-28

生产者: 豪洛捷公司
生产者地址: 36 Apple Ridge Road
Danbury, CT 06810 USA
产地: 墨西哥

生产日期 _____



REF 型号: ASY-07159

类型: 组件, 限束器/滤线鼓

SN

双能模式过滤
140 kVp: 1.6毫米的钢管(等同于 53mm Al)
100 kVp: 等同于 0.2mm Al

单能模式过滤
等同于 140 kVp: 0.2mm Al
等同于 100 kVp: 0.2mm Al

限束器尺寸: 45mm×0.75mm

- 滚筒滤波标签
- 滚筒滤波标签包括:
- 21 CFR 合规性声明
 - 生产者名称和地址
 - 组件型号
 - 序列号
 - EC 和 IEC 编号

本产品符合DHHS规则21CFR子章节J。

生产者地址:
豪洛捷公司
36 Apple Ridge Road, Danbury, CT 06810



计算机组件

REF

SN



- 计算机证书标签
- 计算机证书标签包括:
- 21CFR 合规性声明
 - 生产者名称和地址
 - 计算机组件编码
 - 计算机组件序列号
 - 生产日期

 <p>电脑系统</p> <p>生产者地址：豪洛捷公司 36 Apple Ridge Road Danbury, CT 06810 USA</p> <p>额定电功率: 120/230 VAC, 60/50 Hz 7/4A</p>	<p>电脑系统标签</p> <p>电脑系统标签包括：</p> <ul style="list-style-type: none">● 电脑系统组件编码● 生产日期● 生产者名称和地址● 额定电功率
 <p>警告：除非观察到安全的暴露因素、操作说明和维护计划，否则这种x光机对病人和操作人员可能是危险的</p> <p>200-0155-011 Rev. 002</p>	<p>X 射线警告标签</p> <ul style="list-style-type: none">• 警告：除非观察到安全的暴露因素、操作说明和维护计划，否则这种 x 光 机对病人和操作人员可能是危险的

1.6 符号

表 1 符号

	CSA 标记设备		带有指定机构参考编号的 CE 标志
	危险电压		小心
	X 射线源组件		X 射线源发射
	警告：电流		交流电
	B 型应用部件		保护接地
	生产日期		生产商
	将电气和电子设备与标准废弃物分开丢弃。将废弃材料送至 Hologic 或联系您的服务代表。（WEEE 指令 2002/96/EC）		欧共体授权代表
	目录号		序列号
	辐射筛选器		INMETRO & ULBR 标记
	参阅说明书使用		危险：防夹
	温度限制		湿度限制
	仅凭处方使用	 www.hologic.com/package-ins	请查阅使用说明

1.7 支持材料

1.7.1 QDR 参考手册

系统技术信息参考。

1.7.2 在线帮助

点击主窗口或大部分对话框中的“帮助”，或按 **F1**。

1.7.3 QDR 系列技术规格参数

1. 规格型号划分

	Horizon-A	Horizon-W	Horizon-Wi	Horizon-Ci
探测器数目	216	128	64	64
扫描部位	前后位腰椎（前后位及仰卧位侧位腰椎）、股骨、前臂	前后位腰椎（前后位及侧卧位侧位腰椎）、股骨、前臂	前后位腰椎（前后位及侧卧位侧位腰椎）、股骨、前臂	前后位腰椎（前后位及侧卧位侧位腰椎）、股骨、前臂
扫描区域	最大 1.95m (76.77 英寸) x 0.65m (25.59 英寸)	最大 1.97m (77.5 英寸) x 0.65m (25.59 英寸)	最大 1.97m (77.5 英寸) x 0.65m (25.59 英寸)	最大 0.96m (38 英寸) x 0.51m (20 英寸)
运动形式	<ul style="list-style-type: none"> • C 型臂可旋转 • C 型臂可左右移动 • 床面可上下、左右、前后移动 	<ul style="list-style-type: none"> • C 型臂可左右移动 • 床面可左右、前后移动 	<ul style="list-style-type: none"> • C 型臂可左右移动 • 床面可左右、前后移动 	<ul style="list-style-type: none"> • C 型臂可左右移动 • 床面可前后移动

- 最大输出功率：对于骨密度模式（所有的腰椎、股骨、前臂和全身模式），X-射线管电压在 140kV 和 100kV 之间切换，X-射线管电流为 2.5mA(25%的工作周期最大值为 10mA)，输出功率为 0.35kW。
对于成像模式（脊柱变形和单能股骨模式），X-射线管电压为 140kV，X-射线管电流为 5.0mA(50%的工作周期最大值为 10mA)，最大输出功率为 0.70kW。此模式加载时间只能运行 18 秒。
- 标称电功率：加载时间为 0.1s、X 射线管电压为 100kV 和 X 射线管电流 2.5mA 时，所提供的最大恒定电功率输出作为给出的标称电功率为 0.25kW。
- X 射线管电压：对于骨密度模式（所有的腰椎、股骨、前臂和全身模式），电压为 100kV/140kV（双能），X 射线管电压值的偏差应不大于 10%。
对于成像模式（脊柱变形和单能股骨模式），140kV（双能），X 射线管电压值的偏差应不大于 10%。
- X 射线管电流：对于骨密度模式（所有的腰椎、股骨、前臂和全身模式），最大 10mA,25%的负载周期时均值为 2.5mA 时，X 射线管电流值的偏差应不大于 20%。
对于成像模式（脊柱变形和单能股骨模式），最大 10mA,50%的负载周期时均值为 5.0mA 时，X 射线管电流值的偏差应不大于 20%。
- 测量准确度：≤1.0%。
- 对同一模体在同日和多日进行重复测量，所测骨密度值的变异系数 $CV \leq 1\%$ 。
部位为股骨时，用股骨模体对骨密度进行重复测量，所测骨密度值的变异系数 $CV \leq 3\%$ 。
对全身模体的骨密度及体成分（骨密度、肌肉量、脂肪量及面积）测量值重复性，所测骨密度值的变异系数 $CV \leq 3\%$ 。
- 骨密度仪的测量范围在 0.3-1.4g/cm²，骨密度测量结果线性相关系数 $R \geq 0.99$ 。
- 对于软组织厚度从 15cm 到 25cm 的变化，所测骨密度值的厚度依赖性的变异系数 $CV \leq 2\%$ 。

-
10. 对于靶目标的骨骼与扫描床表面距离在 0cm 到 5cm 变化，所测骨密度值的距离依赖的变异系数 $CV \leq 2\%$ 。

1.7.4 QDR 网络安全信息

登录以获得支持信息。如需 QDR 网络安全信息，请访问：
<https://www.hologic.com/package-inserts/breast-skeletal-health-products/horizon-dxa-system-package-insertsifus>

1.8 主窗口



图1 Horizon 主窗口

主窗口功能

- 1-菜单栏
- 2-主工作区
- 3-病人和扫描记录
- 4-系统功能
- 5-系统消息
- 6-日常功能
- 7-帮助

2 系统启动和关闭

2.1 系统启动

1. 确认控制面板朝上并在水平位置锁定（仅适用于 Horizon A 型设备）。



注意

在 Horizon A 型设备上，当扫描床位于病人开启 / 关闭位置时，控制面板将垂直向下移动，以帮助病人从担架转移到 *Horizon 扫描床*。

作为一项常用的安全功能，当控制面板位于垂直向下位置时，系统将自动关闭扫描床与应用程序之间的通讯。当控制面板返回到水平位置时，在三秒钟延迟后，扫描床的通讯将恢复以进行正常操作。

2. 在控制面板上，验证紧急情况停止按钮已弹起。
3. 打开计算机。显示器和打印机在正常系统启动期间应已打开。
4. 登录 QDR。

2.2 系统关闭

1. 在主窗口中选择 **Exit**（退出）。
2. 选择 **Exit QDR with shutdown?**（退出 QDR 并关闭？）
3. 选择 **OK**（确定）。



小心

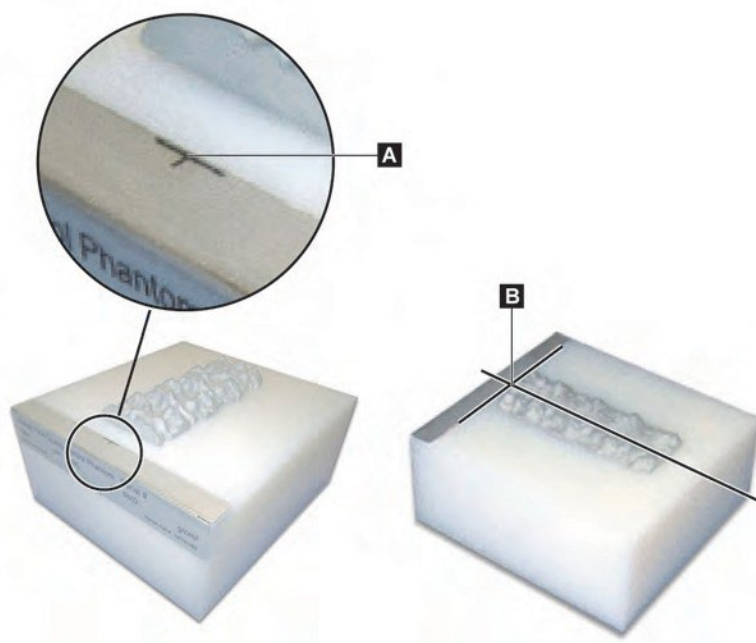
切勿关闭断路器。

切勿关闭显示器或打印机。

3 质量控制程序

1. 在主窗口中选择 **Daily QC**（每日质控）。
2. 在扫描床上放置腰椎模体，使配准标记（**A**）位于左侧（足端）。
3. 定位模体，使其与扫描床背部平行。
4. 对准激光十字光标（**B**）与配准标记。
5. 选择 **Continue**（继续）。

图 2 腰椎模体位置



3.1 系统测试

如果系统测试失败，请按照屏幕上的说明解决问题，并重复执行质控。

3.2 自动质控

通过自动质控后，点击 **OK**（确定）以开始扫描病人。如果自动质控失败，请按照说明解决问题。

3.3 自动身体组分校准

安装了 **APEX** 的 **QDR** 系统或适用于 **Windows XP 12.4.2** 或兼容版本（不包括升级版本）的 **QDR** 集成了身体组分自动校准功能。系统监测上次执行校准的时间，并在经过一周后质控运行时自动执行校准。此流程仅使质控程序延长几秒钟。

校准完成后，系统将提示您取下质控模体。

1. 点击 **OK**（确定）以执行成人 WB“放射线均匀性”测试。如果安装了婴儿 WB，则会在成人 WB 测试完成后立即运行。
2. 该测试完成后，点击 **OK**（确定）以返回主屏幕。

4 病人记录

如果病人是低于 T 评分报告年龄的已绝经女性，则必须在病史中输入绝经年龄，否则不会生成 T 评分。

注意 T 评分报告年龄是可配置的（年龄 50 为默认值）。



4.1 检索病人记录

1. 在主窗口中选择 **Patients**（病人）。
2. 选择病人姓名。

注意 要使用搜索条件，点击标题并在文本框中输入搜索条件。



4.2 创建病人记录

1. 在主窗口中选择 **Patients**（病人）。
2. 选择 **New Patient**（新病人）。
3. 选择 **Biography**（病史）选项卡。
 - a. 输入病人信息。
 - b. 选择 **OK**（确定）。
4. 选择 **Insurance**（保险）选项卡。
 - a. 输入病人信息。
 - b. 选择 **OK**（确定）。

4.3 编辑病人记录

1. 在主窗口中选择 **Patients**（病人）。
2. 选择 **Edit Patient**（编辑病人）。
3. 选择 **Biography**（病史）选项卡，并根据需要更改信息。
4. 选择 **Insurance**（保险）选项卡，并根据需要更改信息。
5. 选择 **OK**（确定）。

4.4 使用工作表检索病人记录



注意 工作表是 QDR 系统上的选项。

1. 在主窗口中选择 **Perform Exam**（执行检查）。
2. 选择 **Worklist**（工作表）选项卡。
3. 选择 **Query**（查询）。
4. 突出显示所需的病人姓名。
5. 选择 **OK**（确定）。
6. 确认病人信息
 - a. 选择 **OK**（确定）
 - b. 或按照上述方法，选择 **Edit Patient**（编辑病人）以编辑病人记录。

4.5 确认病人信息

Patient Confirmation（病人确认）窗口用于确认或输入与检查相关的信息、FRAX®限制条件和 FRAX 风险因素。

4.5.1 病史信息

确保病人姓名、ID、出生日期、当前体重和当前身高正确无误。

4.5.2 检查信息

根据需要确认或编辑检查信息。

1. 输入或更改病人信息。
2. 回答问卷。
3. 填写所有评估数据。

检查信息包括：

- 操作员
- 识别病人就诊的唯一 **登录号**
- 转诊医生
- 用户定义字段

5 执行检查

5.1 病人会面

下面是向病人提出的问题列表（有些可能不适用）。

是否有可能怀孕？

如果病人已经怀孕（或有可能怀孕），在进行扫描前，必须且每一次都要征求病人的负责医生意见。

病人在过去 7 天内是否进行过使用以下造影剂的任何放射程序：

- 碘
- 钡

X 射线和 CT 检查中使用的放射成像造影剂可能会干扰 DXA 扫描。特别是，口服造影剂可在胃肠道中停留多日，影响 DXA 结果。对于肾功能正常的病人，静脉注射的碘通常会在 72 小时内清除。

已有多项研究表明 Hologic DXA 测量不受核同位素研究影响，因此进行核同位素研究后，只要该研究未使用放射成像造影剂（例如，碘和钡），就可以立即进行 DXA 测量。

病人身上的待扫描区域是否有任何物品，例如造瘘设备、金属按钮、按扣或者首饰？

这些物品可能会干扰病人扫描。病人身上的待扫描区域是否接受过任何外科手术？

如果有，请考虑是否执行检查。例如，下面的任何体内物品都可能会干扰扫描：

- 起搏器导联
- 放射性粒源
- 金属植入物
- 手术钉
- 异物，例如弹片
- 不透射线导管或管路 如果病人的股骨或前臂接受过手术，则应扫描未受过伤的股骨和前臂。

5.2 病人准备

为检查准备病人：

- 确保扫描区域中没有金属物品（例如，拉链、按扣、皮带等）。如有必要，让病人换上检查服。
- 对于前后位腰椎、股骨或全身检查，指示病人脱下鞋子。
- 受试者重量限制为 227 kg (500 lbs.)。超出此限制的病人应扫描前臂。

5.3 病人选择

1. 在主窗口中选择 **Perform Exam**（执行检查）。
2. 创建或检索病人记录。
3. 选择 **OK**（确定）。
4. 确认病人信息。
5. 选择 **OK**（确定）。

5.4 选择扫描类型

1. 从 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择待执行的检查类型。
2. 选择 **Next >>**（下一步）。

5.5 执行扫描

如需关于如何执行特定扫描类型的说明，请参阅本手册的适当部分。

6 手动扫描分析

要分析扫描，使用分析窗口左侧的步骤按钮、工具箱和亮度/对比度控件。


6.1 分析步骤按钮

每个分析步骤按钮均可用于执行一个分析步骤。要分析扫描，从顶部的按钮开始按顺序点击每个按钮，并执行必需的操作，直到完成所有步骤。

表 2 分析步骤按钮

按钮	功能
Global ROI（全局 ROI）（感兴趣区）	待分析图像的已定义边界。ROI 在图像上显示为一个框。
Bone Map（骨结构图）	ROI 定义的骨区域的图示，由系统创建。此图可重叠到图像上，显示为黄色。
Vertebral Lines (Spine)（脊椎线（腰椎））	用于标记腰椎感兴趣区内的椎间隙。
Neck (Hip)（颈部（股骨））	允许定位股骨股骨颈部框。颈部框中不应包含坐骨。
MID/UD (Forearm)（MID/UD（前臂））	允许定位前臂的中段 (MID) 和超远端 (UD) 区域。
Regions (Whole Body)（区域（全身））	用于在全身扫描中定义感兴趣区。

表 2 分析步骤按钮 (续)

按钮	功能
A/G Regions (Whole Body) (A/G 区域 (全身))	用于在全身图像上描绘 Android 区和 Gynoid 区。如需身体组分结果, 使用 A/G 区域计算身体 Android 和 Gynoid 区域中的脂肪和瘦组织 (包括 BMC) 量以及脂肪百分比。
VAT Regions (VAT 区域)	在 APEX 4.0 和兼容版本中, A/G 区域分析步骤按钮还显示 VAT 区域。VAT 区域用于在全身图像上描绘内脏脂肪组织 (VAT) 区域。VAT 区域包括腹部边缘上的皮肤和体腔。
Sub Regions (Whole Body) (子区域 (全身))	用于在全身扫描中描绘一个或多个区域。最多可有七个子区域, 它们可为不规则形状并可重叠。如需身体组分结果, 计算每个子区域的脂肪和瘦组织 (包括 BMC) 量、脂肪百分比以及所有子区域的净平均值 (NETAVE)。
 注意 如果子区域重叠, 则净平均值将等于每个区域的数学总和。	
Sub Regions Results (Whole Body) (子区域结果 (全身))	在分析窗口中显示子区域分析的结果。如需全身组分结果, 点击 BCA。
Vertebral Boundaries (Lateral Spine BMD) (脊椎界线 (侧位腰椎骨密度))	用于在侧位腰椎图像上识别椎体的前端界线, 显示为黄色虚线。
Vertebral Bodies (Lateral Spine BMD) (脊体 (侧位腰椎骨密度))	用于在侧位腰椎图像上识别椎体的界线, 显示为框。
Mid Regions (Lateral Spine BMD) (中间区域 (侧位腰椎骨密度))	用于在侧位腰椎图像上调整椎体中间的区域 (极少需要)。
Results (结果)	在分析窗口中显示分析的结果。

6.2 工具箱


工具箱提供在每个分析步骤中使用的工具。可用的工具取决于正在分析的扫描类型和使用的步骤按钮。

表 3 全局 ROI 工具箱

工具	功能
Whole Mode (整体模式)	允许在图像上移动整个 ROI 框。该框显示为黄色虚线。
Line Mode (线模式)	允许移动 ROI 框上的一条线。点击每条线将其选中。激活的线条显示为黄色虚线。
Point Mode (点模式)	允许移动 ROI 框上的一个点。点在框上显示为加号。活动的点显示为黄色。
1/3 Distal (Forearm only) (1/3 远端 (仅前臂))	用于调整前臂 1/3 远端区域的尺寸 (极少需要)。

6.2.1 骨结构图工具箱

表 4 骨结构图工具箱

工具	功能
Add Bone (添加骨)	用于连接不完整骨结构图的外边缘并填充缺少的区域 (极少需要)。
Delete Bone (删除骨)	用于擦除骨结构图上的区域 (极少需要)。
Undo (撤消)	取消执行的最后一个操作。  注意 撤消 允许操作员查看未经处理的骨结构图。在骨岛下沉和使用分析算法填充骨孔前,通过查看骨结构图,即可得知自动骨查找算法的效果如何以及是否可用于有疑问的扫描。 撤消 功能为活动状态,可用于骨结构图阶段所有非全身扫描类型。

6.2.2 线工具箱 (腰椎)

用于标记腰椎感兴趣区内的椎间隙。

6.2.3 颈部工具箱 (股骨)

表 5 颈部工具箱 (股骨)

工具	功能
Neck Box (颈部框)	允许移动颈部框并 / 或调节其大小 (极少需要)。该框显示为黄色虚线。

Other Regions (其他区域)	展开颈部工具箱以包含中线、Ward 三角和转子工具。
Midline (中线)	允许移动或旋转中线 (极少需要)。
Ward's Triangle (Ward 三角)	允许调整 Ward 三角 (极少需要)。
Trochanter (转子)	允许调整转子区域 (极少需要)。
Auto Position (自动定位)	允许系统自动定位区域。

6.2.4 结果工具箱 (全身)

表 6 颈部工具箱 (股骨)

工具	功能
BMD	在分析窗口中显示 BMD 结果。
BCA	在分析窗口中显示 BCA 结果。
Rulers (标尺)	允许在扫描图像上放置标尺以测量病人的解剖结构。选中 Display (显示) 后, 在分析窗口中的图像上显示标尺。



6.2.5 子区域工具箱













表 7 子区域工具箱

工具	功能
One Region (一个区域)	单独处理子区域。
All Regions (所有区域)	将所有子区域作为一个整体处理。
Undo (撤消)	取消执行的最后一个操作。


6.2.6 工具箱控件

表 8 工具箱控件

控件	功能
	用于移动子区域的光标。
	用于旋转子区域的光标。旋转开始前显示伸开的手; 在旋转过程中, 显示为拇指和食指捏紧的手。

	用于在腰椎分析（脊椎线）中选择当前所选线条上方的线条。
	用于在腰椎分析（脊椎线）中选择当前所选线条下方的线条。
	增大用于向骨结构图添加骨或删除骨的光标的尺寸。
	缩小用于向骨结构图添加骨或删除骨的光标的尺寸。
	用于创建子区域。
	用于删除子区域。
	用于在连续的两个或更多子区域中选择下一个子区域。
	用于在序列中选择上一个子区域。
	用于垂直翻转子区域。
	用于水平翻转子区域。
	用于逆时针移动以选择子区域中的下一条线或下一个点。
	用于顺时针移动以选择子区域中的下一条线或下一个点。

6.3 亮度/对比度控件

	用于调整图像的亮度和对比度以获得最清晰的解剖学特征。不会影响计算。
---	-----------------------------------

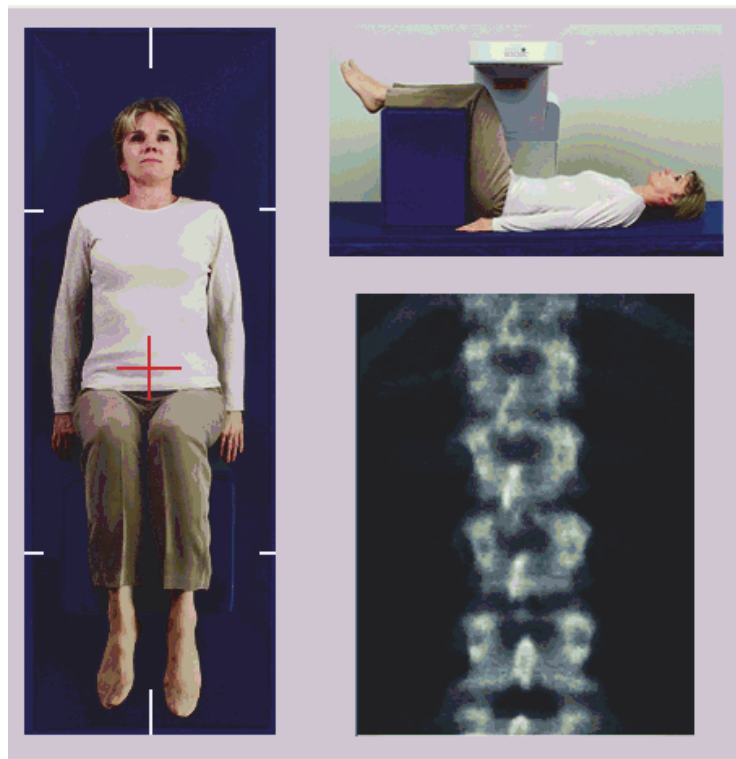
7 前后位腰椎检查

按照第 16 页的 [使用工作表检索病人记录](#) 中描述的方法开始检查。在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 **AP Lumbar Spine**（前后位腰椎）。

7.1 定位病人

1. 在控制面板上，按下 **Patient On/Off**（病人开启/关闭）。
2. 使病人平躺，头部位于扫描床右端。
3. 在控制面板上，按下 **Center**（中心）。
4. 按照下图“前后位腰椎定位”和下图“定位 C 形臂”中所示的方式定位病人。

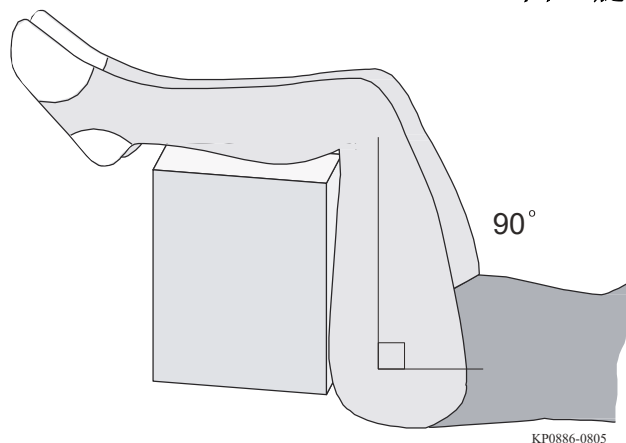
图 3 前后位腰椎定位



7.2 定位 C 形臂

1. 在控制面板上，按下 **Laser**（激光）。
2. 使用 **臂架** 和扫描床控件将激光十字光标放置在髂嵴下方 2.5–5 cm (1-2 in) 处并沿病人的中线位置居中。
3. 指示病人保持不动并正常呼吸。

图 4 腿部位置



7.3 开始前后位腰椎扫描

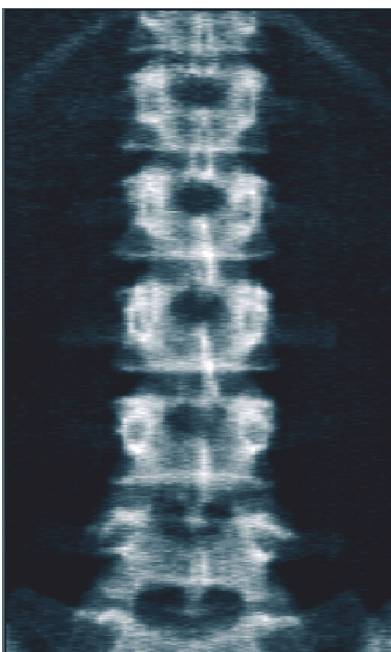


警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色“紧急情况停止”按钮。在恢复操作之前，请致电 Hologic 服务代表。

1. 选择 **Start Scan** （开始扫描）。X 射线-开启指示器闪烁，直到扫描停止。
2. 图像生成后检查图像。
 - 如果腰椎已正确定位，当您在图像（前后位腰椎）上看到与 T12 相连的肋骨时，点击 **Stop Scan** （停止扫描）。
 - 如果腰椎未正确定位，点击 **Reposition Scan** （重新定位扫描），以停止扫描重新进行定位。

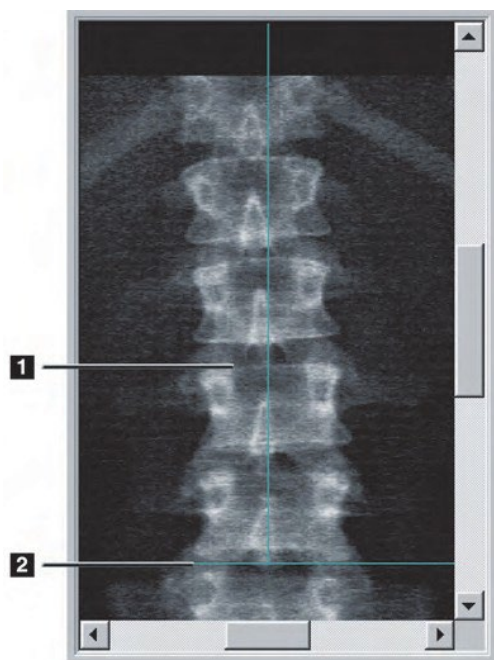
图 5 前后位腰椎



7.3.1 重新定位扫描（如有必要）

1. 在扫描完成之前点击 **Reposition Scan**（重新定位扫描）。
2. 将光标放在腰椎图像上，如下图（腰椎重新定位）所示。

图 6 腰椎重新定位



3. 要重新定位腰椎，点击并拖动图像以使：
 - 腰椎的中央和蓝色的垂直定位线对齐[1]。
 - 髂嵴在蓝色水平定位线[2]上或下方。



注意 您也可以使用滚动条来重新定位图像。

4. 正确定位腰椎后，点击 **Restart Scan**（重新开始扫描）。
5. 选择 **Start Scan**（开始扫描）。
6. 当您在图像上看到与 **T12** 相连的肋骨时，点击 **Stop Scan**（停止扫描）。

7.4 分析扫描

1. 选择 **Analyze Scan**（分析扫描）。
2. 如果有先前扫描，请点击 **Results**（结果）。如果没有先前扫描，请点击 **Next >>**（下一步）。在执行所有分析步骤期间，窗口中的图像右侧会出现一个柱形统计图。旨在辅助放置椎间线。

选择右上角的 >> 按钮展开，或点击 << 按钮收缩窗口。

您可以从 *DXApro* 配置屏幕中配置柱形统计图。请参阅 **MAN-03648**

*Horizon 参考手册*中的“配置系统”。

7.4.1 One-Time™自动分析

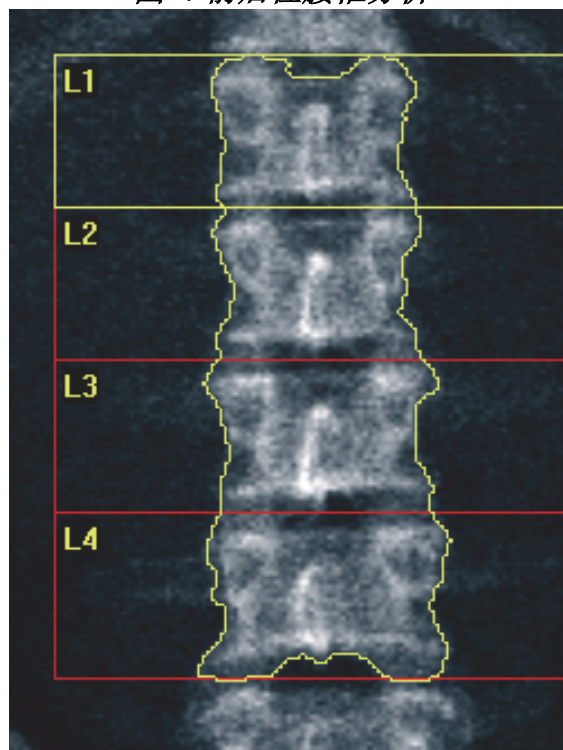
自动分析完成时，结果将显示出来。



注意

如果您对自动分析不满意，则执行手动分析以获得正确的分析结果。

图 7 前后位腰椎分析



7.5 退出分析

1. 选择 **Close**（关闭）。
2. 选择 **Report**（报告）。

7.6 生成和打印报告

请参阅第 113 页的[报告](#)。

8 股骨检查

1. 按照第 16 页的 [使用工作表检索病人记录](#) 中描述的方法开始检查。
2. 在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 **Left Hip**（左髋）、**Right Hip**（右髋）或 **Dual-Hip**（双髋）。

8.1 定位病人以进行左髋、右髋和双髋检查

1. 按照图中所示的方式定位病人。

使用 Hologic 随附的足部定位器保持正确的股骨位置。

图 8 左髋定位，不使用股骨自动定位功能

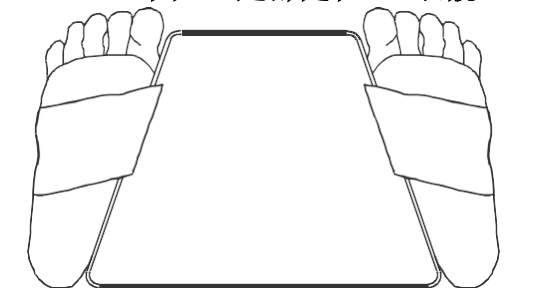


2. 在控制面板上，按下 **Center**（中心）。
3. 将足部定位器放在病人腿下。
4. 使其中心对准扫描床和病人身体中线。
5. 向内将整条腿（待扫描侧）旋转 25°。
6. 使足部内边缘靠在定位器上。
足部应向天花板方向弯曲，如下图“髋定位，不使用股骨自动定位功能”和“右髋定位，不使用股骨自动定位功能”所示。
7. 调整绑带以将足部固定在正确的位置。
8. 对于双髋扫描，将两条腿都向内旋转 25°，调整两侧的绑带以将足部固定在正确的位置。

图 9 右髌定位，不使用股骨自动定位功能



图 10 足部定位（双髌）



8.2 定位 C 形臂



注意 对超重或肥胖受试者进行股骨扫描：覆盖住股骨区域的腹部脂肪应当上提或通过其他方式退出 X 射线视场，因为覆盖

的脂肪（皮下脂肪）可能会干扰股骨骨密度结果。

8.2.1 识别大转子的提示

1. 将您的拇指放在髂嵴上。
2. 伸展您的手指。
3. 将您的小指移向膝关节。
大转子位于您的小指下。

如果您无法感觉到转子的位置：

4. 请让病人弯曲膝关节并向上抬起。
5. 找到腿部最上方的折痕。将其作为大转子的大概位置。

8.2.2 左髋或右髋，不使用股骨扫描自动定位功能

1. 在**控制面板**上，按下 **Laser**（激光）。
2. 使用**控制面板**上的 **Arm**（臂架）和 **Table**（扫描床）控件放置激光十字光标：
 - 大转子下方 7.6 cm (3 in)
 - 股骨干内侧 2.5 cm (1 in)。

请参阅：

第 31 页定位病人以进行左髋、右髋和双髋检查中的图“左髋定位，不使用股骨自动定位功能”和“右髋定位，不使用股骨自动定位功能”，及第 33 页的[识别大转子的提示](#)。

3. 指示病人保持不动并正常呼吸。

8.2.3 左髋或右髋，使用股骨扫描自动定位功能

1. 启用股骨扫描自动定位。
2. 从 **APEX 主菜单**中选择：
 - Utilities（实用程序）
 - System Configuration（系统配置）
 - 选中 Autopositioning for Hip Scans（股骨扫描自动定位）。
3. 在**控制面板**上，按下 **Laser**（激光）。
4. 使用**控制面板**上的 **Arm**（臂架）和 **Table**（扫描床）控件将激光十字光标放置在大转子外边缘（请参阅图“左髋定位，不使用股骨自动定位功能”）。请参阅第 33 页的[识别大转子的提示](#)。
5. 指示病人保持不动并正常呼吸。

图 11 左髋定位，使用股骨自动定位功能



8.2.4 双髋

1. 打开激光，并将 C 形臂定位于病人身体中线上方。
2. 选择 **Continue**（继续）。
3. 用手触摸病人左腿以识别大转子。请参阅第 33 页的 [识别大转子的提示](#)。



注意

对于双髋检查，总是先扫描左髋。

4. 使用 **Arm**（臂架）和 **Table**（扫描床）控件将激光十字光标放置在大转子下方 7.6 cm (3 in)处以及股骨干内侧 2.5 cm (1 in)处。



注意

如果使用自动定位，将激光十字光标放置在大转子外边缘。

5. 选择 **Continue**（继续）。
6. 指示病人保持不动并正常呼吸。

8.3 开始股骨扫描



警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色的紧急情况停止按钮。在恢复操作之前，请致电 *Hologic 服务代表*。

1. 选择 **Start Scan**（开始扫描）。X 射线-开启指示器闪烁，直到扫描停止。
 - a. 图像生成后，验证股骨扫描可以接受。
 - b. 如果股骨未正确定位，选择 **Reposition Scan**（重新定位扫描），以停止扫描重新进行定位。

要重新定位图像以包含整个股骨头（第 35 页的[重新定位扫描](#)）。如果股骨干不平行，请参阅第 36 页的[重新定位病人](#)。

8.3.1 重新定位扫描

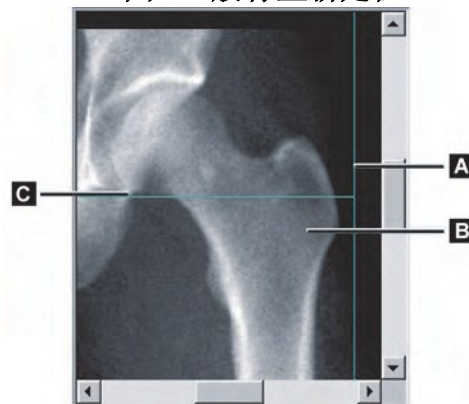
1. 在扫描完成之前选择 **Reposition Scan**（重新定位扫描）。
2. 将光标放在股骨图像上。



注意

您也可以使用滚动条来重新定位图像。

图 12 股骨重新定位



3. 要定位股骨，点击图像并将其拖至两条蓝色定位线的交点处，以使：
 - 垂直定位线[A]接触大转子[B]的外边缘
 - 水平定位线[C]位于大转子[B]的中央
4. 选择 **Restart Scan**（重新开始扫描）。
5. 选择 **Start Scan**（开始扫描）。

8.3.2 重新定位病人

1. 在扫描完成之前选择 **Reposition Scan**（重新定位扫描）。
2. 选择 **Restart Scan**（重新开始扫描）。

3. 选择 **Start Scan** （开始扫描）。
4. 图像显示出来时评估图像。如果图像令人满意，则允许扫描继续完成。

8.3.3 双髋扫描的附加步骤

在双髋扫描中，扫描仪完成左髋扫描后移动到右髋。如果启用了 **SE 股骨**，系统将会提示您在移到右髋之前对左髋执行 SE 股骨扫描。完成右髋扫描后，它还将提示您对右髋执行 SE 股骨扫描。请参阅第 39 页的 [髋关节扫描后的 SE 股骨扫描定位](#) 和第 39 页的 [开始 SE 股骨扫描](#)。

1. 打开激光。
2. 检查激光是否正确定位于病人的右髋上。
3. 选择 **Continue** （继续）。
4. 验证右髋扫描可接受。
5. 如果不可接受，重新定位图像或病人并重新扫描。

8.4 分析扫描

1. 选择 **Analyze Scan** （分析扫描）。
2. 如果有先前扫描，请点击 **Results** （结果）。
3. 如果没有先前扫描，请点击 **Next >>** （下一步）。

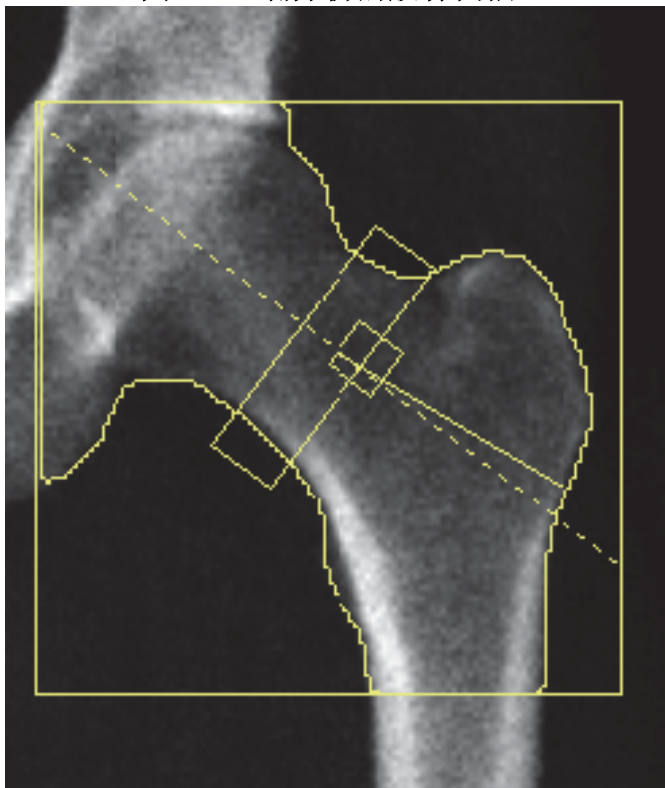
8.4.1 One-Time 自动分析

自动分析完成时，结果将显示出来。



注意 如果您对自动分析不满意，可执行手动分析。有关正确分析的信息，请参阅下图。

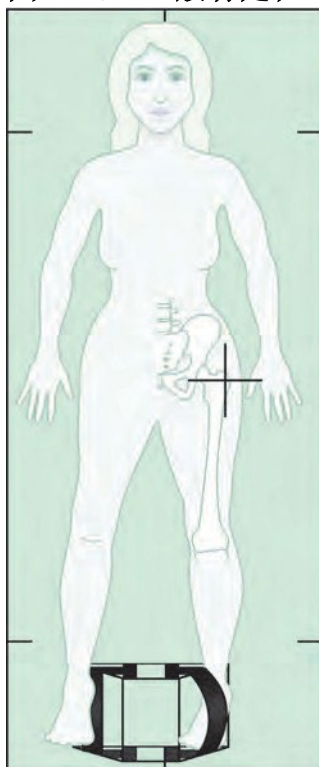
图 13 正确分析的股骨扫描



8.5 SE（单能量）股骨检查

按照第 16 页的 [使用工作表检索病人记录](#) 中描述的方法开始检查。SE 股骨扫描可直接从 **Select scan type**（选择扫描类型）窗口中选择，也可在 BMD 股骨扫描结束时选择。只有通过 **System Configuration**（系统配置）屏幕中的复选框配置 SE 股骨扫描后，才能在股骨扫描结束时选择 SE 股骨扫描。

图 14 左 SE 股骨定位



8.5.1 SE 股骨扫描的定位

1. 按照第 38 页 SE（单能量）股骨检查中的图“左 SE 股骨定位”所示的方式定位病人。
使用 Hologic 随附的足部定位器保持正确的股骨位置。
2. 在**控制面板**上，按下 **Center**（中心）。
3. 将足部定位器放在病人腿下
4. 使其中心对准扫描床和病人身体中线。
5. 向内将整条腿（待扫描侧）旋转 25°，并使足部内边缘靠在定位器上。
足部应向天花板方向弯曲。
6. 调整绑带以将足部固定在正确的位置。
7. 在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 SE Femur（SE 股骨）。
8. 用手触摸病人的腿以识别大转子。请参阅第 33 页的 [识别大转子的提示](#)。
9. 在控制面板上，按下 **Laser**（激光）。
10. 使用控制面板上的 **Arm**（臂架）和 **Table**（扫描床）控件放置激光十字光标：
 - 大转子的高度
 - 股骨干中部或稍微向股骨外边缘偏离以容纳股骨的完整长度。
11. 指示病人保持不动并正常呼吸。

8.5.2 股骨扫描后的 SE 股骨扫描定位

1. 执行单髌扫描后，您可以选择执行 SE 股骨扫描。
2. 选择标为 **SE Femur Scan**（SE 股骨扫描）的按钮。
Positioning Femur Scan（定位股骨扫描）屏幕出现，显示系统将会自动将 C 形臂定位到哪里。通过该屏幕，操作员能够在进行股骨扫描之前重新定位扫描图像。
3. 验证图像从大转子的高度开始扫描，股骨干居中或向股骨内边缘稍微偏离以容纳股骨的完整长度。
4. 选择 **Next**（下一步）。

8.5.3 开始 SE 股骨扫描



警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色的紧急情况停止按钮。在恢复操作之前，请致电 *Hologic 服务代表*。

1. 选择 **Start Scan**（开始扫描）。X 射线-开启指示器闪烁，直到扫描停止。
2. 图像生成后，验证 SE 股骨扫描可以接受。如果图像令人满意，则可继续完成扫描。
3. 如果 SE 股骨扫描未正确定位，点击 **Reposition Scan**（重新定位扫描），以停止扫描重新进行定位。

8.5.4 SE 股骨扫描分析

图像出现在浏览器窗口中。

操作员可通过该浏览器查看 SE 股骨图像。浏览器上的控件允许操作员执行以下操作：

- 更改视图模式
- 缩放
- 调节图像亮度和对比度
- 添加注释
- 添加备注
- 放置标尺

8.5.5 视觉评估

1. 目视检查图像中是否有变形^{1 2 3}，特别是沿着小转子到髌上膨大区的皮质。
2. 观察侧面皮质有无病灶反应或增厚，这些情况可能会伴有横向的透辐射线条。

3. 使用视觉工具增加放大倍数并调节对比度。
因为侧面皮质中的变化可能过于细微。



注意 图像应由具备资质的医学专家读片

8.5.6 图像工具箱

表 9 图像工具箱

工具	功能
Multi View （多个视图）	选择此选项后，可将浏览器置于“多个视图”模式，同时在右侧面板中显示第二张图像。
视觉工具和分析工具可在任一张图像上独立操作。如果两张图像相同，在中央图像上执行的分析将反映在右侧面板的图像上。	
W-L Control （W-L 控件）	选择并拖动三角形中心的球以调整图像的对比度和亮度。 对于更细微的调整： 1. 右键点击图像。 2. 选择 Adjust WL （调整 WL）。 3. 选择并在图像上拖动光标。
Invert （反转）	反转每个像素的灰阶值以创建图像负片。
Zoom （缩放）	用于缩小或放大扫描图像。

8.5.7 分析工具控件选项卡

分析工具控件选项卡提供工具用于评估图像中任何可见的变形。本节中提供的工具用于：

- 控制注释和/或标尺添加的方法
- 控制注释和标尺在图像上的显示
- 更改注释

8.5.8 评估

确定在用户点击图像时将使用哪一种工具的两个单选按钮。

表 10 评估

工具	功能
Annotations （注释）	选择此项后，当您在图像上点击鼠标左键时，将出现允许您输入并保存文本的注释窗口。可最多创建两条注释。

Rulers (标尺)	选择此项后，当您点击鼠标左键并在图像上拖动光标时，将创建一个标尺。标尺是一种工具，操作员可将其放在扫描图像上测量皮质厚度和 / 或执行其他功能。可添加最多六个标尺。
--------------------	--

表 11 添加和编辑标尺

工具	功能
Add Ruler (添加标尺)	<p>放置在扫描图像上时，光标变成十字线。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择并拖动线条以放置标尺。新标尺的长度（单位：厘米）显示在“标尺”按钮下方。 2. 要添加标尺，请重复上面的步骤。
Select Ruler (选择标尺)	<p>直接放置在标尺上时，光标变成手形。 显示手形光标后，点击以选择标尺。</p>
Move Ruler (移动标尺)	<ol style="list-style-type: none"> 3. 选择所需的标尺。 4. 显示手形光标后，点击标尺并将其拖动到所需的位置， 5. 或使用键盘上的箭头键向上、下、左或右移动标尺。
Select Endpoint of Ruler (选择标尺的终点)	<p>在标尺的终点，光标变成箭头。 显示箭头光标后，点击以选择终点。</p>
Change the Size of Ruler (更改标尺的大小)	<p>显示箭头光标后，</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 选择终点并将其拖动到所需的长度和位置， 7. 或使用键盘上的箭头键向上、下、左或右移动终点。
Delete a Ruler (删除标尺)	<ol style="list-style-type: none"> 8. 选择标尺并点击键盘上的 Delete 键， 9. 或者在显示手形光标后，点击右键并选择 Delete (删除)。

显示选项

指定图像上显示哪些评估结果的两个复选框。

表 12 显示选项

工具	功能
Annotations (注释)	选择后，可显示图像上已创建的任何注释的位置。它们将标识为 1 和 2。
Rulers (标尺)	选择后，可显示图像上已创建的任何标尺的位置。

更改注释

供用户添加/更改注释的三个按钮。当图像上显示 Annotation（注释）窗口时，将启用这三个按钮。

表 13 更改注释

工具	功能
Focal Thickening (局灶性增厚)	选择此按钮，将显示注释编辑窗口，并用下列文本填充编辑字段：“Focal reaction or thickening along the lateral cortex of the femoral shaft is present.”（股骨干外侧皮质存在局灶性反应或增厚。）
Radiolucent Line (射线可透线条)	选择此按钮，将显示注释编辑窗口，并用下列文本填充编辑字段：“A transverse radiolucent line is present.”（存在横向射线可透线条。）
Free Text （任意文本）	选择此按钮，将显示可在其中输入任意文本的注释编辑窗口。

非典型股骨骨折评估

放置在图像上的所有注释文本以及所有标尺长度将显示在这一部分。还有一个注释区，可在其中输入任意文本，另有还有两个带有预定义文本的按钮，点击它们即可将文本填入备注框。

表 14 非典型股骨骨折评估

工具	功能
Correlation Advised (相关性建议)	选择此按钮，可将以下文本插入备注区：“Clinical correlation is advised as these features may be consistent with an incomplete atypical femur fracture.”（提出临床相关性建议，因为这些特征可能与不完全的非典型股骨骨折相符。）
Drug Complication (药物并发症)	选择此按钮，可将以下文本插入备注区：“Atypical femur fractures are a complication associated with long term use of antiresorptive therapy.”（非典型股骨骨折是与长期使用抗骨吸收治疗相关的并发症）

8.6 参考资料

这些参考资料包括关于非典型股骨骨折以及相关的放射成像外观和风险因素的更多信息：

1. Elizabeth Shane, David Burr, Peter R Ebeling, Bo Abrahamsen, Robert Adler, et al. "Atypical Subtrochanteric and Diaphyseal Femoral Fractures: Report of a Task Force of the American Society for Bone and Mineral Research." Journal of Bone and Mineral Research, Vol. 25, No. 11, November 2010
2. Elizabeth Shane (Co-Chair)*, David Burr, Bo Abrahamsen, Robert A. Adler, Thomas D. Brown, Angela M. Cheung, Felicia Cosman, Jeffrey R. Curtis, Richard Dell, David W. Dempster, Peter R. Ebeling,

Thomas A. Einhorn, Harry K. Genant, Piet Geusens, Klaus Klaushofer, Joseph M. Lane, Fergus McKiernan, Ross McKinney, Alvin Ng, Jeri Nieves, Regis O'Keefe, Socrates Papapoulos, Tet Sen Howe, Marjolein C.H. van der Meulen, Robert S. Weinstein, Michael

Whyte. Atypical subtrochanteric and diaphyseal femoral fractures: Second report of a task force of the American society for bone and mineral research J Bone Miner Res. DOI: 10.1002/jbmr.1998

3. Zehava Sadka Rosenberg, Renata La Rocca Vieira, Sarah S. Chan, James Babb, Yakup Akyol, et al. "Bisphosphonate-Related Complete Atypical Subtrochanteric Femoral Fractures: Diagnostic Utility of Radiography." AJR:197, October 2011
4. FDA Drug Safety Communication: Safety update for osteoporosis drugs, bisphosphonates, and atypical fractures; <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm229009.htm>

8.6.1 双髋扫描

1. 完成右髋分析后，点击 **Close**（关闭）。
2. 要分析左髋，点击 **Analyze Another Scan**（分析另一个扫描）。

8.7 生成和打印报告

请参阅第 113 页的[报告](#)。

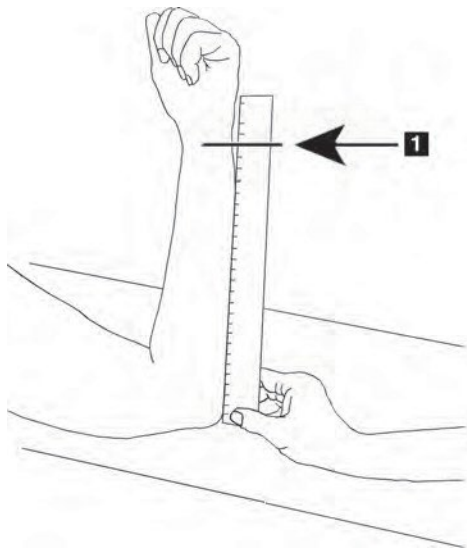
9 前臂检查

1. 按照第 16 页的[使用工作表检索病人记录](#)中描述的方法开始检查。
2. 在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 **Left Forearm**（左前臂）或 **Right Forearm**（右前臂）。

9.1 测量病人的前臂

1. 测量直达尺骨茎突[1]的前臂长度，单位为厘米。
2. 记录测量结果。

图 15 测量左前臂



9.2 定位病人

1. 在控制面板上，按下 **Center**（中心）。
2. 按照图中所示的方式定位病人：
 - 左前臂请参阅“左臂上的激光位置”。
 - 右前臂请参阅“右臂上的激光位置”。
 - 仰卧位左前臂请参阅第 50 页定位病人以进行仰卧位前臂检查中的图“仰卧位左前臂检查的病人开启/关闭位置”和下图“左臂上的激光位置”。
 - 仰卧位右前臂请参阅第 50 页定位病人以进行仰卧位前臂检查中的图“仰卧位右前臂检查的病人位置”。

图 16 左前臂定位



图 17 左臂上的激光位置

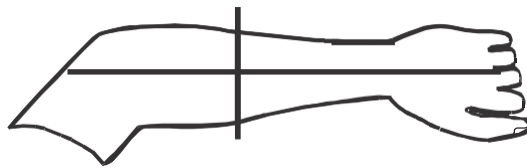
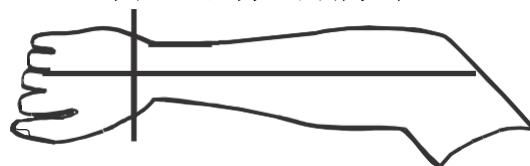


图 18 右前臂定位



图 19 右臂上的激光位置

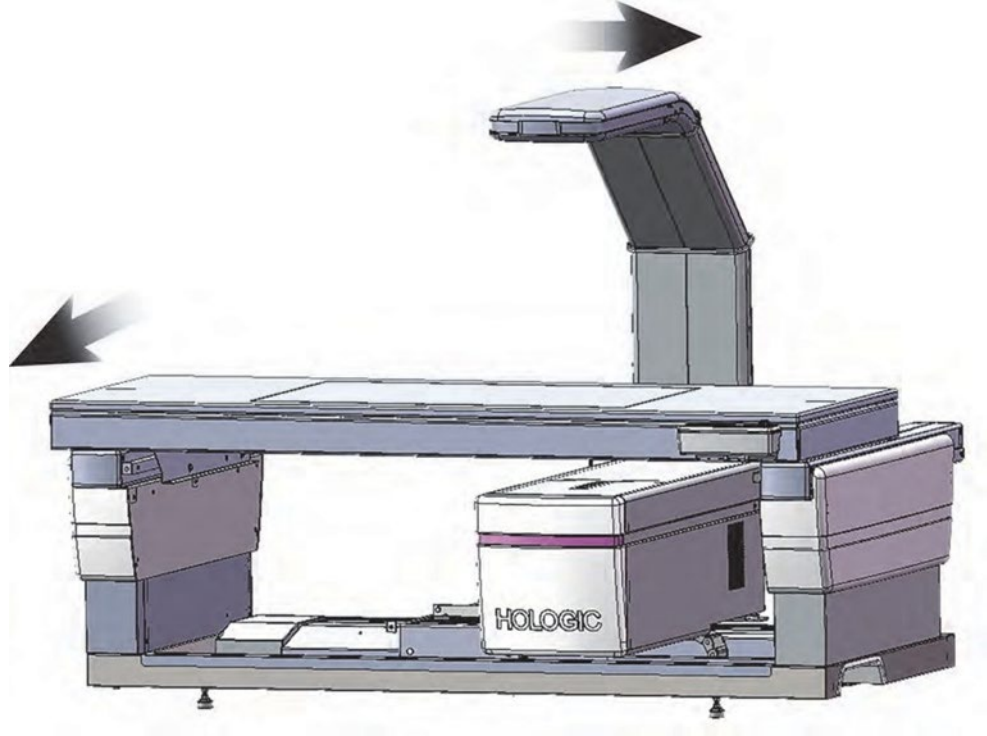


9.2.1 定位病人以进行仰卧位前臂检查

1. 将病人股骨定位于扫描床外边缘。
2. 对于右前臂，使病人的左臂叠放在胸部。对于左前臂，使病人的右臂叠放在胸部。
3. 肘部弯曲，这样可使前臂与扫描床的长边平行。
4. 对准前臂的长骨与激光的长轴。
5. 确保前臂桡骨侧和尺骨侧 1 cm (0.5 in) 范围内无阻碍物。

1. 向最右侧移动 C 形臂
2. 将扫描床展开到外部界限处

图 20 仰卧位左前臂检查的病人开启/关闭位置



手臂两侧在 1 cm (0.5 in) 范围内不允许有障碍物

图 21 仰卧位左前臂检查的病人位置

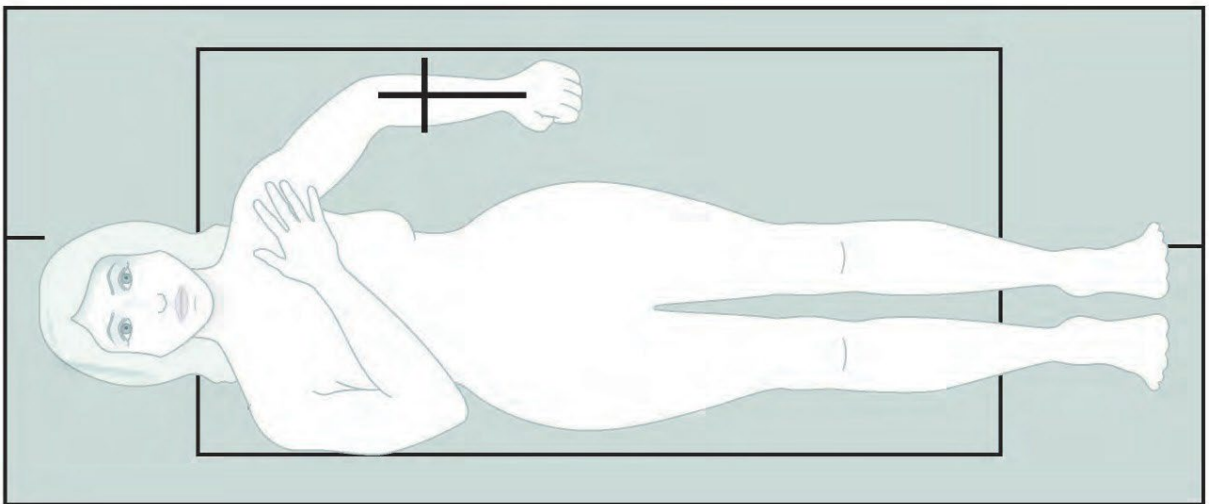
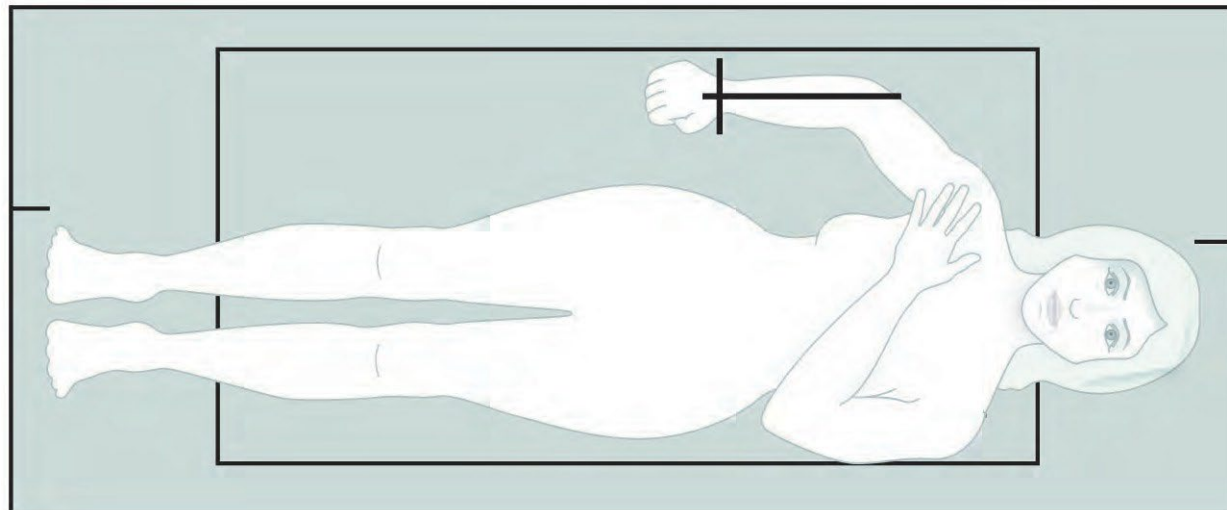


图 22 仰卧位右前臂检查的病人位置



9.3 定位 C 形臂

1. 在控制面板上，按下 **Laser**（激光）。
2. 使用控制面板上的 **Arm Controls**（臂架控件）放置前臂起点：
 - **左前臂扫描**：从前臂中段开始。验证腕骨的第一行与起点相距 15 cm (6 in) 以内（请参阅第 50 页定位病人以进行仰卧位前臂检查中的图“左臂上的激光位置”）。
 - **右前臂扫描**：从腕骨第一行开始（请参阅第 50 页定位病人以进行仰卧位前臂检查中的图“右臂上的激光位置”）。
3. 指示病人保持不动并正常呼吸。

9.4 开始前臂扫描



警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色的紧急情况停止按钮。在恢复操作之前，请致电 Hologic 服务代表。

1. 选择 **Start Scan**（开始扫描）。X 射线-开启指示器闪烁，直到扫描停止。
2. 检查该图像。
 - 桡骨和尺骨必须平直并居中显示。
 - 图像中必须至少在底部显示腕骨第一行以进行右臂扫描，或在顶部显示腕骨第一行以进行左臂扫描。
 - 尺骨侧必须包含足够的空白以达到尺骨干宽度。
3. 如果图像不可接受，请点击 **Reposition Scan**（重新定位扫描）。
4. 如果图像可以接受，则允许扫描继续完成。

9.4.1 重新定位扫描（如有必要）

1. 在扫描完成之前选择 **Reposition Scan**（重新定位扫描）。
2. 将光标放在前臂图像上。



注意 您也可以使用滚动条来重新定位图像

图 23 前臂重新定位



3. 定位前臂：
 - 在蓝色的水平定位线和扫描区域的外部界限内移动腕骨第一行。
 - 桡骨和尺骨应在两条蓝色的垂直定位线之间保持平行。
4. 正确定位前臂后，选择 **Restart Scan**（重新开始扫描）。
5. 选择 **Start Scan**（开始扫描）。

9.4.2 重新定位病人（如有必要）

1. 调整前臂以使其平直。



注意 病人前臂应适当移动以包括或排除更多腕骨部分

2. 选择 **Restart Scan**（重新开始扫描）。
3. 选择 **Start Scan**（开始扫描）。
4. 图像显示出来时评估图像。如果图像令人满意，则允许扫描继续完成。

9.5 分析扫描

- 1. 选择 **Analyze Scan** （分析扫描）。
- 2. 选择 **Next >>** （下一步）。



注意 如需了解关于分析步骤按钮和工具箱的说明，请参阅第 19 页的[分析步骤按钮](#)。

9.5.1输入前臂长度

- 1. 选择 **Length** （长度）。前臂长度必须在 4.0 到 42.0 厘米之间。
- 2. 输入以厘米为单位的长度。

9.5.2定义全局 ROI。

- 1. 选择 **Global ROI** （全局 ROI）。
- 2. 使用 **Whole Mode** （整体模式）和 **Line Mode** （线模式）工具，按照下图所示的方式调整 ROI。

图 24 前臂 ROI

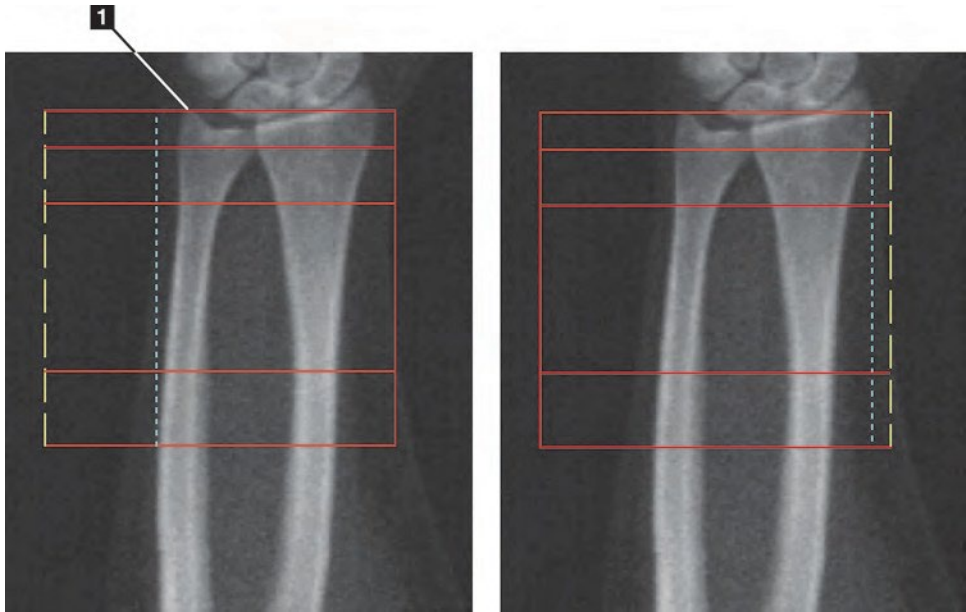


表 15 尺骨茎突

部件	描述
1	尺骨茎突

**注意**

使用整体模式时，全局 ROI 框最顶端的线条应放在尺骨茎突尖端。

使用线模式时，向内移动桡骨侧的 ROI 线条，直到蓝色虚线正好接触桡骨外侧边缘。

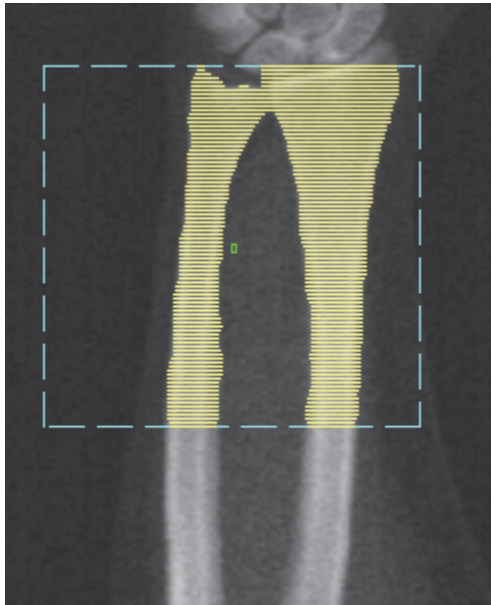
在尺骨侧重复此过程，确保尺骨侧的全局 ROI 中有大约 1–2 cm 空白。

对于前臂较大的受试者，可能有必要将蓝色虚线从尺骨的外侧边缘向外移动，以留出要求的 1–2 cm 空白背景点。

9.5.3 查看骨结构图

1. 选择 **Bone Map**（骨结构图）。
2. 在大多数情况下，不需要编辑骨结构图。如果需要，使用工具箱工具按照下图所示的方式编辑骨结构图。

图 25 前臂骨结构图

**注意**

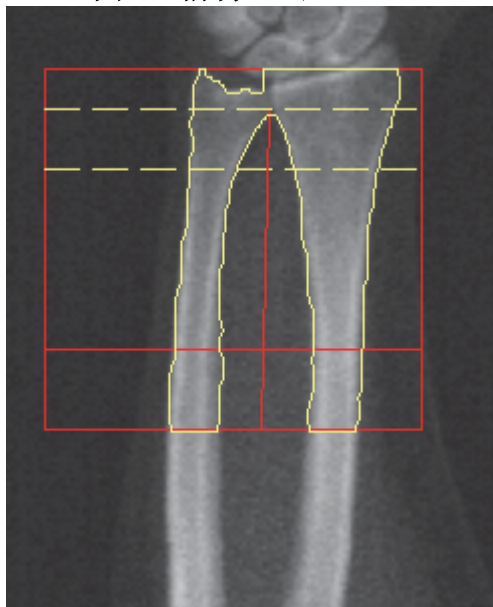
全局 ROI 必须包含足够的空白点，以确保骨映射和分析结果的准确性。

对于某些受试者，可能需要将尺骨侧的蓝色虚线向外调整，以包含足够的空白点。

9.5.4 检查 MID/UD 区域

1. 选择 **MID/UD?** 在大多数情况下，不需要调整 MID/UD 区域或重新定位尺骨/桡骨分界线。
2. 如果需要，使用工具箱工具按照下图所示的方式进行调整。

图 26 前臂 MID/UD



9.6 查看结果

选择 **Results**（结果）。

9.7 退出分析

1. 选择 **Close**（关闭）。
2. 选择 **Report**（报告）。

9.8 生成和打印报告

请参阅第 113 页的[报告](#)。

10 全身检查

按照第 16 页的 [使用工作表检索病人记录](#) 中描述的方法开始检查。在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 **Whole Body**（全身）。

10.1 身体组分分析

通过 Hologic 的身体组分分析，用户能够分析全身的软组织组分，并追踪受到 [干预](#)（例如，饮食和运动）后软组织组分随时间的变化。可以报告全身以及头部、手臂、躯干、骨盆和腿部的脂肪质量、瘦组织质量和脂肪质量百分比。

QDR 全身系统可提供身体组分结果：

- 脂肪
- 瘦组织及骨矿含量(BMC)
- 瘦组织（不包含骨矿含量）
- 脂肪百分比。脂肪百分比是指脂肪质量除以脂肪质量与瘦组织质量加 BMC 之和。

Hologic 内脏脂肪软件可以估测成年男性和非妊娠女性身体的内脏脂肪组织（内脏脂肪）含量。结果报告为：

- 内脏脂肪面积
- 内脏脂肪质量
- 内脏脂肪体积 由于软组织分析的灵敏度因素，*病人只能穿着住院服或纸质长衣进行扫描*。在可能的程度内，将所有衣物掖在病人身体下。如果使用被单盖住病人，则应将病人下巴以下全部盖住，包括四肢。扫描中不得使用枕头，因为这些材料可能会影响软组织测量。

10.2 定位病人

1. 按照图“全身定位”中所示的方式定位病人。



注意

指示身材高大的病人将手垂直放在身体两侧，小指放在扫描床垫上。病人的手应贴在大腿上，以确保双手和双臂都在扫描床界限内。

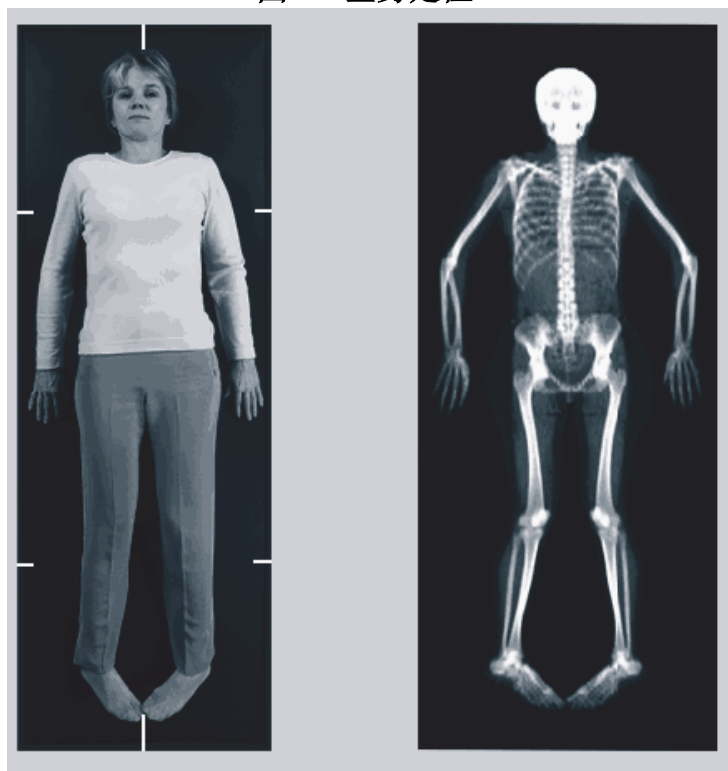


警告：

在全身检查中，确保病人身体的所有部位都位于检查扫描床表面或其上高度以避免产生夹点

2. 指示病人保持不动并正常呼吸。

图 27 全身定位



10.3 开始全身扫描



警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色的紧急情况停止按钮。在恢复操作之前，请致电 Hologic 服务代表。

1. 点击 **Start Scan**（开始扫描）。X 射线-开启指示器闪烁，直到扫描停止。
2. 确保病人手臂包含在扫描的 C 形臂首次和末次通过图像中。病人应当保持静止，直到扫描完成。

10.4 全身扇型束分析

默认 QDR 系统全身扇形束分析法利用自动全身功能自动调整对体重为 17.6 lbs (8 Kg)至 88 lbs (40 Kg)的病人进行的分析。如果体重超过 88 lbs，自动全身分析提供的结果与先前的全身分析版本相同。该软件尚未针对体重低于 17.6 lbs 的病人进行评估，建议不要用于体重低于此值的病人。

由于自动全身功能可自动对体重低于 88 lbs (40 Kg)的病人提供改进的分析，因此建议不要再将传统 PWB 分析法用于人类。先前使用传统 PWB 分析的病人应当使用自动全身分析功能重新进行分析，因为参考数据库对照和 Z 评分 都将失效。

**注意**

如果您对体重低于 40 kg 的受试者（例如，儿童）进行全身检查，则务必确保在“系统配置”中未禁用自动全身功能才能进行分析。应当使用默认设置，即应当启用自动全身功能

10.5 分析扫描

**注意**

身体组分分析与全身分析同时进行。初次显示分析窗口时区域和线模式激活。

**注意**

1. 点击 **Analyze Scan**（分析扫描）。

如需了解关于分析步骤按钮和工具箱的说明，请参阅第 19 页的[分析步骤按钮](#)。

2. 点击 **Results**（结果）。

10.5.1 身体组分分析

使用相同的[解剖区域](#)来计算软组织值和骨矿值。为正确地报告软组织值，[调整解剖切线以包含此区域相应的软组织](#)。例如，调整腿部区域以使大腿组织位于相应的腿部区域而非手臂区域中。

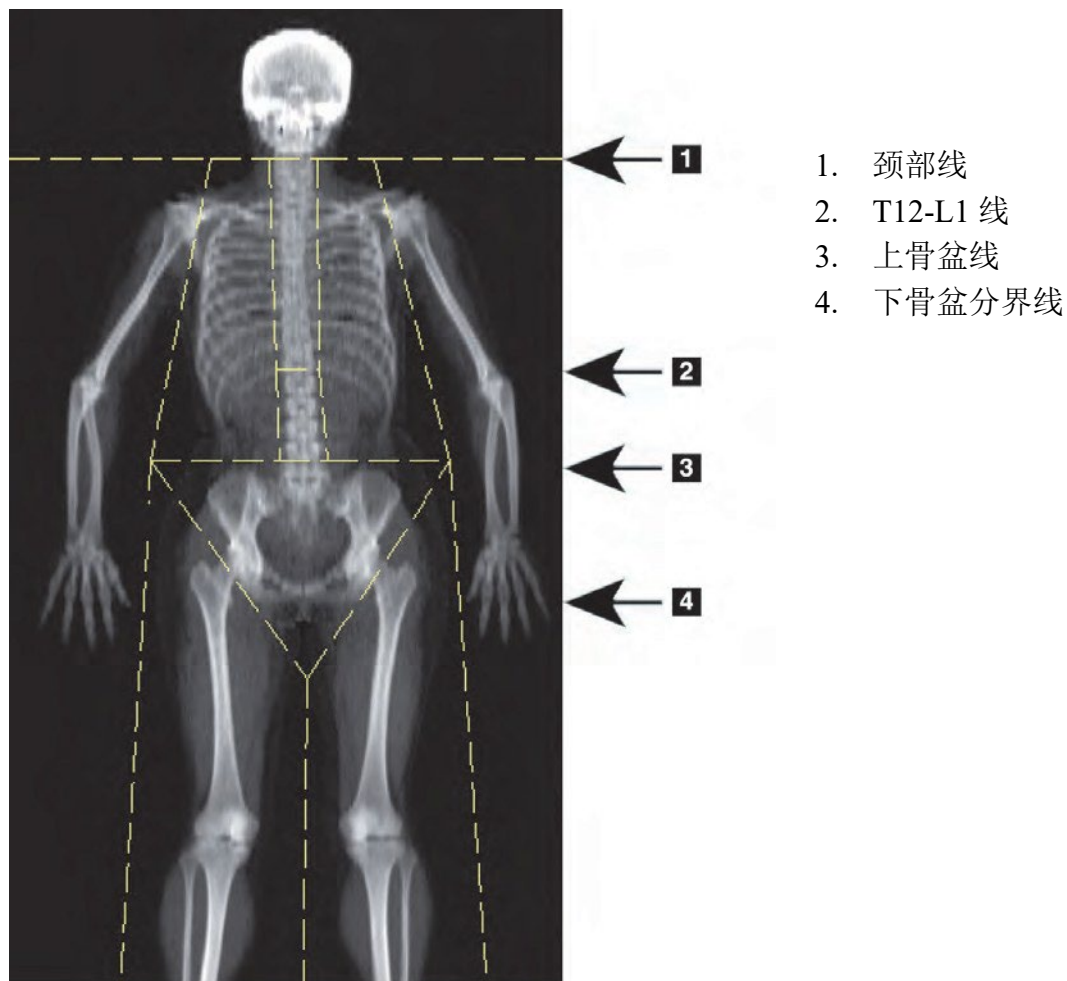
10.5.2 全身区域的默认放置方法

默认放置完成后，应当检查区域线条的准确性，必要时调整。请参阅下图“全身分析（水平和下骨盆分隔线）”和“全身分析（垂直线条）”，以获得正确分析的信息。

检查水平和下骨盆分界线请参阅下图“全身分析（水平和下骨盆分隔线）”。

1. 验证颈部线刚好位于病人颞下。
2. 验证腰椎中的 T12-L1 线大约位于 T12-L1 高度。
3. 验证上骨盆线刚好位于病人髂嵴上方。
4. 验证下骨盆分界线可将腿部和躯干分开。如果需要调整，利用区域工具箱中的工具点击线条并将其拖放到正确的位置。

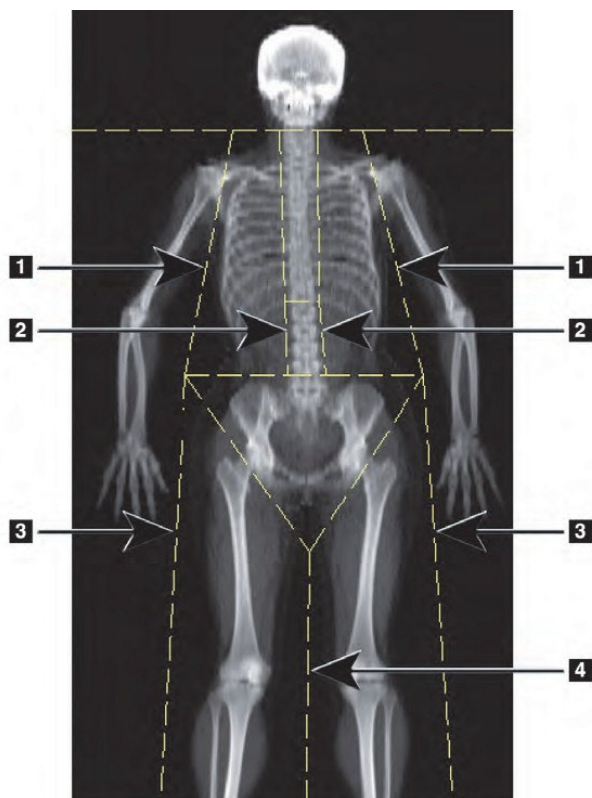
图 28 全身分析（水平和下骨盆分隔线）



检查垂直线条（请参阅图“全身分析（垂直线条）”）

1. 验证胸部线接近胸部。
2. 验证腰椎线接近腰椎。
3. 验证腿部线接近腿部。
4. 验证腿部分界线可将腿部和足部均匀地分开。如果需要调整，利用区域工具箱中的工具点击线条并将其拖放到正确的位置。

图 29 全身分析（垂直线条）



1. 胸部线
2. 腰椎线
3. 腿部线
4. 腿部分界线

微调垂直线条（必要时）

如有必要，使用区域工具箱中的“点模式”控件按照下面的方式调整（微调）垂直线条：

1. 拖动左肩上的点，使其位于关节窝上的肱骨头和肩胛骨之间。对右肩重复此步骤。
2. 沿着接近腰椎的腰椎左侧区域拖动三点，尽量贴合曲度。沿着腰椎的右侧对三点重复此步骤。
3. 如有必要，将髂嵴上方左侧的点移出到两侧以包含胸部和大腿的软组织。对髂嵴上方右侧的点重复此步骤。
4. 将骨盆下方的三角形的下部点拖动到两个股骨颈的平分处。
5. 使用滚动条将图像滚动到扫描底部。拖动靠近足部的左右两点，尽可能多地包含大腿软组织而不包含病人的手和手指。

10.5.3 调整 A/G 区域（必要时）

选择 A/G 区域。



注意 A/G 区域通常不需要调整。仅在必要时调整 A/G 区域

请参阅图“A/G 区域”并按照下面的方式检查 Android 和 Gynoid 区域：

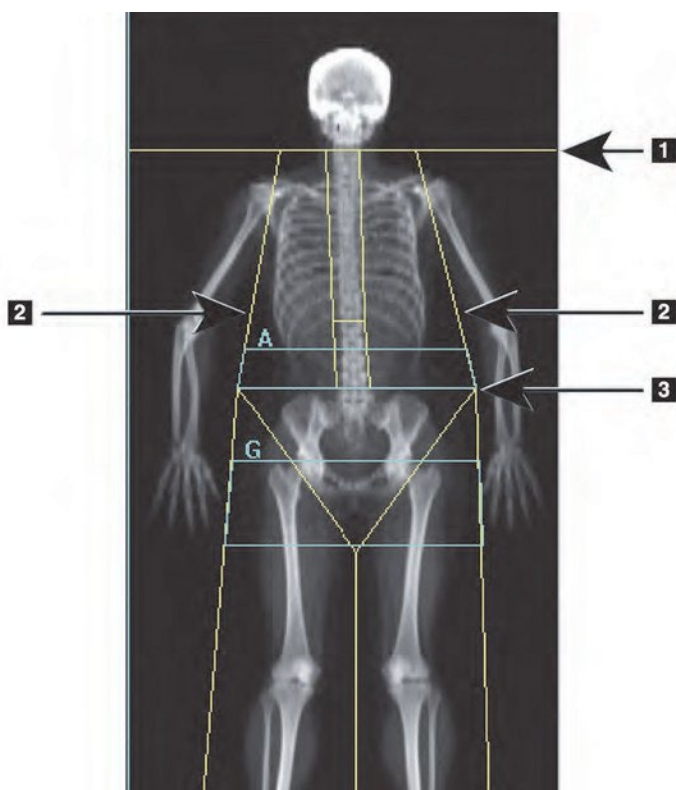
Android ROI

1. Android 区域高度应等于骨盆水平线与颈部线距离的 20%。
2. 确保 Android 区域的下边界与骨盆水平线重合。
3. 确保 Android 区域的侧边界与手臂线重合。

Gynoid ROI

1. Gynoid 区域高度应等于 Android 区域高度的两倍。
2. 确保 Gynoid 区域的上边界位于骨盆水平线下方相当于 Android 区域高度的 1.5 倍处。
3. 确保 Gynoid 区域的侧边界与手臂线重合。如果需要调整，利用 Android/Gynoid 子区域工具箱中的工具点击线条并将其拖放到正确的位置。

图 30 A/G 区域



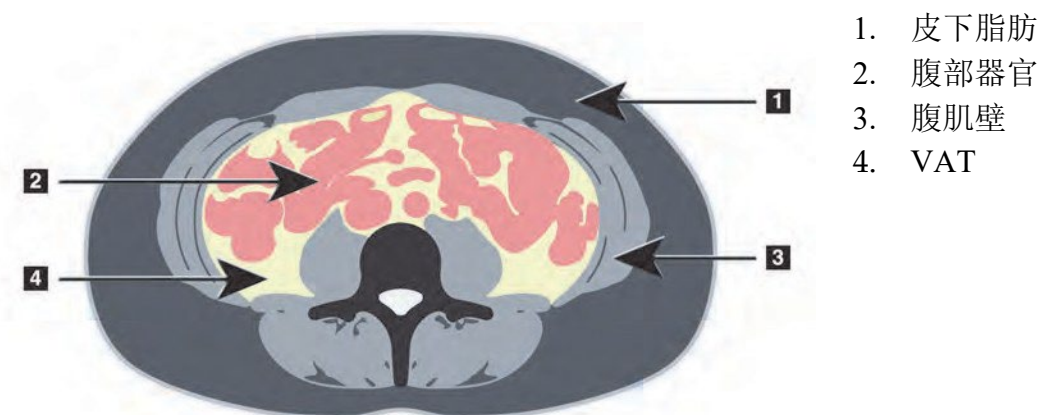
1. 颈部线
2. 手臂线
3. 骨盆水平线

10.5.4 内脏脂肪组织

内脏脂肪组织(VAT)是指腹腔内部的脂肪，**腹肌壁内部的脂肪**。Horizon VAT 面积结果根据在 L4-L5 高度进行的计算机断层成像获得的 VAT 面积结果进行校准并与之密切相关（请参阅图“CT 断层拍摄的 VAT 区域”）。VAT 区域位于腹腔中穿过骨盆和骨性胸廓之间的带状区域。一个区域从病人身体一侧到另一侧，覆盖该带状区域的完整宽度。另一个区域仅包含腹腔内部，从身体一侧的腹肌壁内边缘到另一侧的腹肌壁内边缘。请参阅第 65 页调整 VAT 区域（必要时）中的图。

VAT 区域仅在 APEX 4.0 及兼容版本以及 Horizon A、W 和 Wi 系统中可用。

图 31 CT 断层拍摄的 VAT 区域



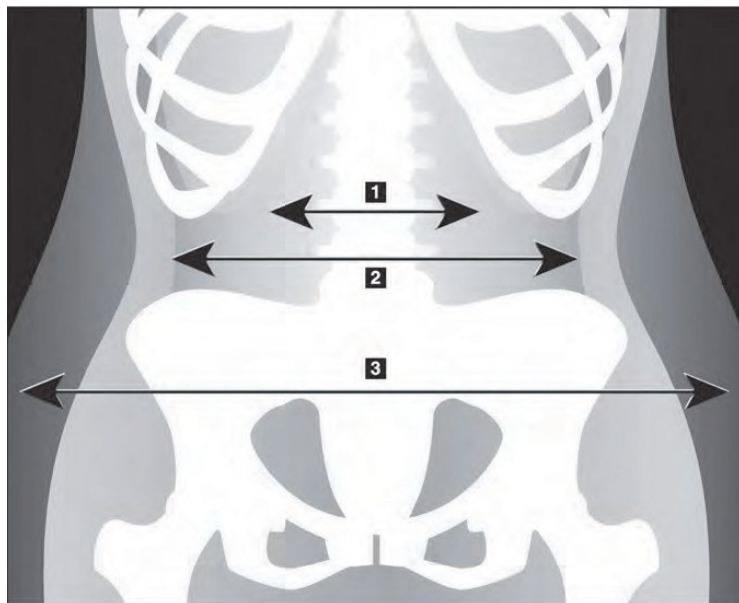
10.5.5 调整 VAT 区域（必要时）



注意 通常不需要进行手动调整。避免细微调整

1. 选择 A/G 区域。
2. 请参阅图“腹腔组织功能”并调整图像对比度和亮度，以使您能够看到：
 - 体腔任何一侧的腹肌。
 - 腹部外边缘深色的皮下脂肪。

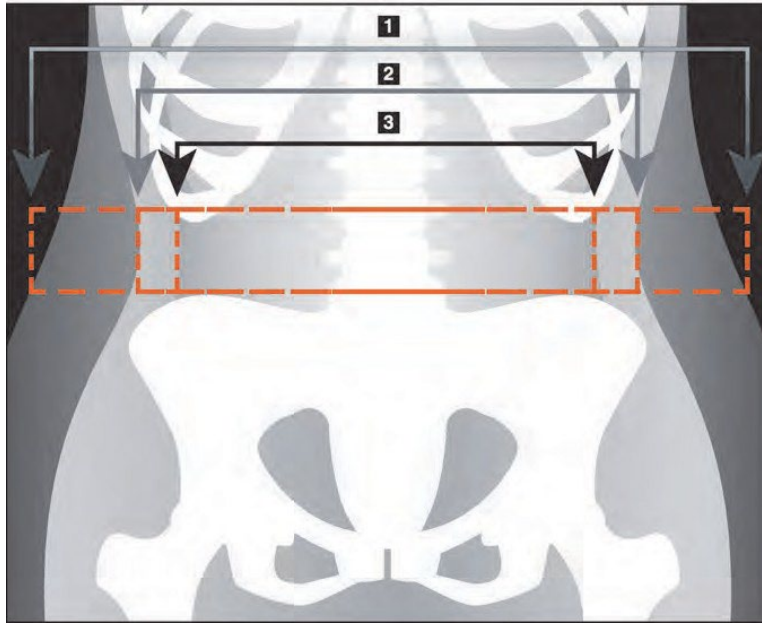
图 32 腹腔组织功能



1. 体腔
2. 腹肌壁内部
3. 皮下脂肪

4. 确保 VAT 区域未包含任何盆骨。骨盆切线决定 VAT 区域的垂直放置。要调整骨盆切线，将其拖动到刚好位于髂嵴之上的位置。
5. 确保腹部区域从身体一侧的外皮肤线延伸到另一侧的外皮肤线。腹部区域由较大的矩形定义。请参阅下图“VAT 区域”。
6. 确保腹部区域的下一组侧位线条位于腹肌壁外侧可从侧面明显观察到的皮下脂肪边缘。请参阅下图“VAT 区域”。
7. 确保用于识别体腔的侧位线位于腹肌壁内边缘。请参阅下图“VAT 区域”。

图 33 VAT 区域



1. 腹部区域
2. 皮下脂肪边缘
3. 体腔

您可以选择和移动 VAT 垂直线。整体模式和线模式均可用于 VAT 选项。点模式不可用于此选项。

10.5.6 VAT 参考资料

与内脏脂肪估测的临床实用程序相关的参考资料包括：

- Sam S, Haffner S, Davidson MH, D'Agostino Sr RB, Feinstein S, Kondos, et al. "Relationship of Abdominal Visceral and Subcutaneous Adipose Tissue With Lipoprotein Particle Number and Size in Type 2 Diabetes." *Diabetes*, Vol. 57, August 2008
- Pascot A, Lemieux I, Prud'homme D, Tremblay A, Nadeau A, Couillard C, et al. "Reduced HDL particle size as an additional feature of the atherogenic dyslipidemia of abdominal obesity." *Journal of Lipid Research*, Volume 42, 2001
- Fox C, Massaro JM, Hoffmann U, Pou KM, Maurovich-Horvat P, Liu C, et al. "Abdominal Visceral and Subcutaneous Adipose Tissue Compartments: Association With Metabolic Risk Factors in the Framingham Heart Study" *Circulation* 2007, 116:39-48
- Preis S, Massaro JM, Robins SJ, Hoffmann U, Vasan RS, Irlbeck T. "Abdominal Subcutaneous and Visceral Adipose Tissue and Insulin Resistance in the Framingham Heart Study." *Obesity* (Silver Spring). 2010 November; 18(11): 2191–2198. doi:10.1038/oby.2010.59
- Nieves DJ, Cnop M, Retzlaff B, Walden CE, Brunzell JD, Knopp RH, Kahn SE. "The Atherogenic Lipoprotein Profile Associated With

Obesity and Insulin Resistance Is Largely Attributable to Intra-Abdominal Fat.” *Diabetes*, VOL. 52, January 2003

- Goodpaster BH, Krishnaswami S, Harris TB, Katsiaras A, Kritchevsky SB, Simonsick EM, et al. “Obesity, Regional Body Fat Distribution, and the Metabolic Syndrome in Older Men and Women.” *ARCH INTERN MED*, Vol 165, Apr 11, 2005. WWW.ARCHINTERNMED.COM.

10.6 查看结果

选择 **Results** （结果）和 **BMD** 以获得骨密度结果。

选择 **BCA** 以获得身体组分结果，其中包括区域以及 **android** 和 **gynoid** 子区域。

10.6.1 标尺

标尺放置在全身扫描图像上以测量病人的解剖特征。可添加最多六个标尺。



注意

在较早版本的 *APEX* 中，标尺要求不能包含特定扫描图像。
标尺不可用于这些扫描。

添加标尺：

1. 确保在结果工具箱中选择了 **BMD** 并点击 **Rulers** （标尺）。放置在扫描图像上时，光标变成十字线。
2. 将十字线放在图像上的标尺起点，然后点击并拖动线条以放置标尺。

选择标尺：

直接放置在标尺上时，光标变成手形。显示手形光标后，点击以选择标尺。

移动标尺：

选择所需的标尺。显示手形光标后，点击标尺并将其拖动到所需的位置，或使用键盘上的箭头键向上、下、左或右移动标尺。

选择标尺的终点：

在标尺的终点，光标变成箭头。显示箭头光标后，点击以选择终点。

更改标尺的大小：

显示箭头光标后，点击终点并将其拖动到所需的长度和位置，或使用键盘上的箭头键向上、下、左或右移动终点。

删除标尺：

选择标尺并点击键盘上的 **Delete** 键，或可在显示手形光标后点击右键并从上下文菜单中点击 **Delete** （删除）。

缩放图像：

选择“标尺”后，选择太阳形/月亮形按钮并使用缩放控件选择所需的缩放系数。图像大小可调节为 100%、144%、200%、288%或 400%。再次选择太阳形/月亮形按钮以恢复标尺放置。

Display（显示）复选框

选择“标尺”后，此复选框将会默认选中。取消选择“标尺”后，选中此复选框可在图像上显示标尺。如果取消选中，标尺将不会出现在图像上（标尺未删除，但不显示）。

10.7 退出分析

如果分析已完成，点击 **Close**（关闭）以打印报告或分析其他扫描。要创建用户定义的子区域，点击 **Sub Regions**（子区域）并继续执行第 68 页的 [用户定义的子区域](#)。

10.8 用户定义的子区域

子区域分析模式是为使研究人员能够测量多个用户定义的骨和软组织区域而开发的研究工具。全身扫描中的任何区域都可以进行分析。最多可有七个子区域，它们可以重叠并可为不规则形状。如果区域重叠，则净平均值将等于每个区域的数字总和。



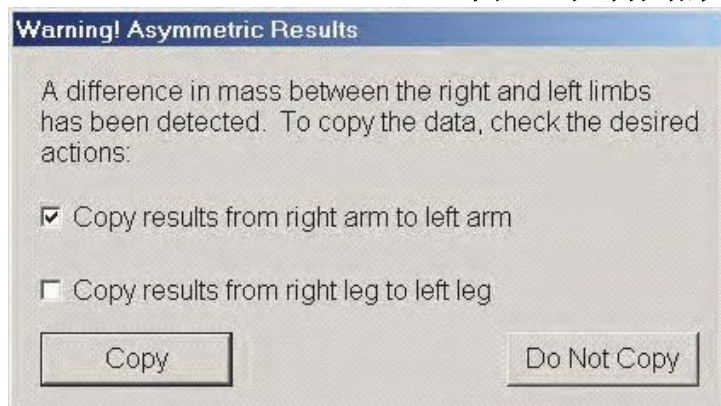
注意

如需了解关于分析步骤按钮和工具箱的说明，请参阅第 19 页的 [分析步骤按钮](#)。

10.9 利用映像解决结果不对称问题

如果检测到右臂和左臂之间(25%)或右腿与左腿之间(15%)存在明显的差异，将会显示不对称结果警告消息。

图 34 不对称结果警告



可能的检测原因和解决方法包括：

- 分隔手臂和腿的全身分析线条放置地不对称。检查分析中使用的线条，并点击 **Regions**（区域）调整手臂和腿部线条以使其对称。
- 部分手臂或腿部（通常是股骨）位于扫描区域外。在警告屏幕中，您可以选择将整条手臂或腿部复制到缺失信息的手臂或腿部。
- 病人体形不对称（例如，截肢、小儿麻痹症等）。如果病人体形明显不对称，请咨询医生以确定应当如何报告结果。不复制可获得最准确的病人测量结果，但复制可更加准确地与全身测量的参考数据进行比较。

系统自动确定哪条肢体较小。在警告消息对话框中，您可以选中一个或同时选中两个复选框以选择将较大肢体的结果复制到较小肢体。

在警告消息对话框示例中，右臂的质量明显大于左臂的质量，而右腿和左腿的质量差异未大到足以使系统建议复制。但是，如果您还希望系统复制腿部结果，则可选中此复选框。

选择 **Copy**（复制）以执行复选框指示的操作。选择 **Do Not Copy**（不复制）关闭而不更改任何结果。从一条手臂或腿部复制到另一条的结果在报告中将会标出。从一侧复制到另一侧可能会影响准确性和精度。但是，根据受试者的体质，复制可能会获得最准确的结果。

10.10 启用 NHANES BCA

要启用 NHANES BCA，转到 APEX 主菜单，选择 **Utilities**（实用程序）**System Configuration**（系统配置）**Analyze**（分析）选项卡，然后选择 **Enable NHANES BCA**（启用 NHANES BCA）复选框。选择此选项以应用 Schoeller 等人推荐的校准。¹ 若启用此选项，NHANES BCA 将会在 BCA 结果部分注明。

10.11 生成和打印报告

请参阅第 113 页的[报告](#)。

1. Schoeller DA, Tyllavsky FA, Baer DJ, Chumlea WC, Earthman CP, Fuerst T, Harris TB, Heymsfield SB, Horlick M, Lohman TG, Lukaski HC, Shepherd J, Siervogel RM, Borrud LG “QDR 4500A dual-energy X-ray absorptiometer underestimates fat mass in comparison with criterion methods in adults.” Am J Clin Nutr. 2005;81(5):1018-25.

11 仰卧位 前后位/侧位腰椎骨密度检查 (Horizon A)

11.1 扫描床安全功能

如果您或病人触摸到扫描床任何边缘的安全带，C 形臂运动将会停止。如果发生这种情况，按下 **Enable Lateral**（启用侧位）以完成 C 形臂旋转。

11.2 前后位/侧位扫描定位

按照第 16 页的 [使用工作表检索病人记录](#) 中描述的方法开始检查。在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 **AP/Lateral**（前后位/侧位）。

1. 在控制面板上，按下 **Patient On/Off**（病人开启/关闭）。
2. 使病人平躺，头部位于扫描床右端。
3. 在控制面板上，按下 **Center**（中心）。
4. 按照图“前后位/侧位腰椎定位”中所示的方式定位病人。



注意 病人不得在前后位和侧位扫描之间移动。

图 35 前后位/侧位腰椎定位



11.3 开始前后位扫描

1. 在控制面板上，按下 **Enable Lateral** （启用侧位）。
2. 选择 **Continue** （继续）。
3. 请参阅第 27 页的 [开始前后位腰椎扫描](#) 以完成扫描。

11.4 分析前后位扫描

1. 选择 **Next >>** （下一步）。
2. 选择 **Close** （关闭）。
3. 在控制面板上连续按下 **Enable Lateral** （启用侧位），直到 C-形臂完全旋转到侧位扫描位置。

11.5 开始侧位扫描

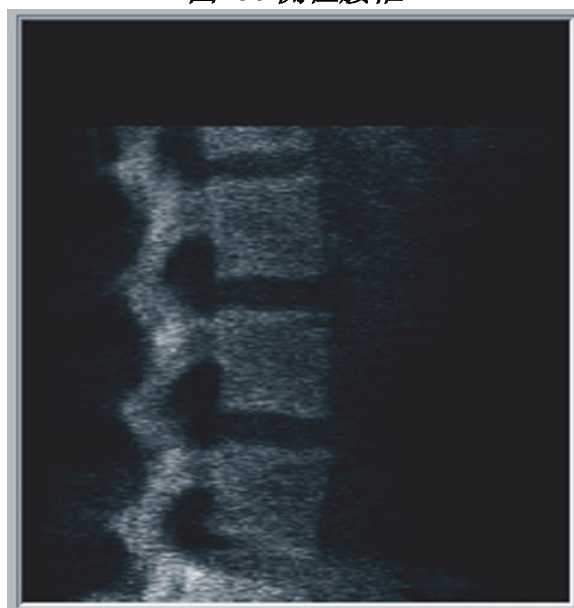


警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色的紧急情况停止按钮。在恢复操作之前，请致电 *Hologic* 服务代表。

1. 选择 **Start Scan** （开始扫描）。X 射线-开启指示器闪烁，直到扫描停止。
2. 当 **L2-L4** 完全显示后（请参阅图“侧位腰椎”），点击 **Stop Scan** （停止扫描）。

图 36 侧位腰椎



3. 在控制面板上连续按下 **Enable Lateral** （启用侧位），直到 C-形臂完全旋转到其原始位置。

11.6 分析侧位扫描

1. 选择 **Analyze Scan** （分析扫描）。
2. 选择 **Next >>** （下一步）。



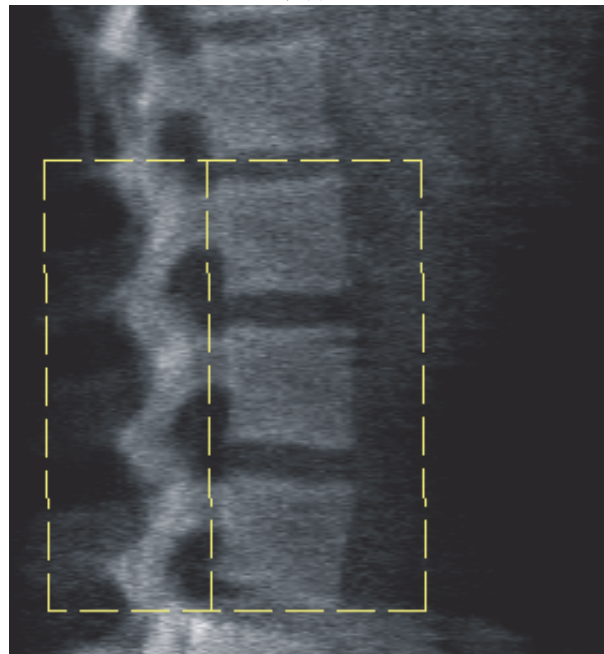
注意

如需了解关于分析步骤按钮和工具箱的说明，请参阅第 19 页的[分析步骤按钮](#)。

11.6.1 定义全局 ROI

1. 选择 **Global ROI** （全局 ROI）。
2. 使用 **Whole Mode** （整体模式）和 **Line Mode** （线模式）工具，按照图“侧位 ROI”所示的方式调整 ROI。

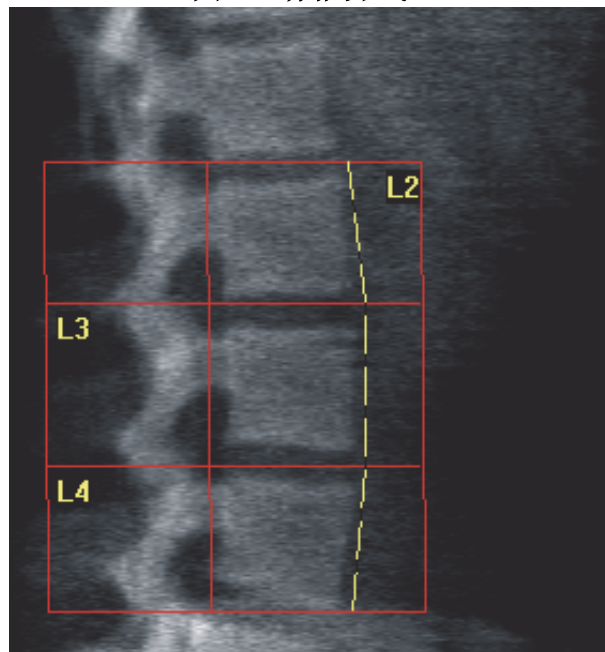
图 37 侧位 ROI



11.6.2 调整脊椎界线

1. 选择 **Vertebral Boundaries and Ant. Boundary** （脊椎界线和前端界线）。
2. 使用 **Line Mode** （线模式）和 **Point Mode** （点模式）工具，按照图“脊椎界线”所示的方式调整脊椎界线。

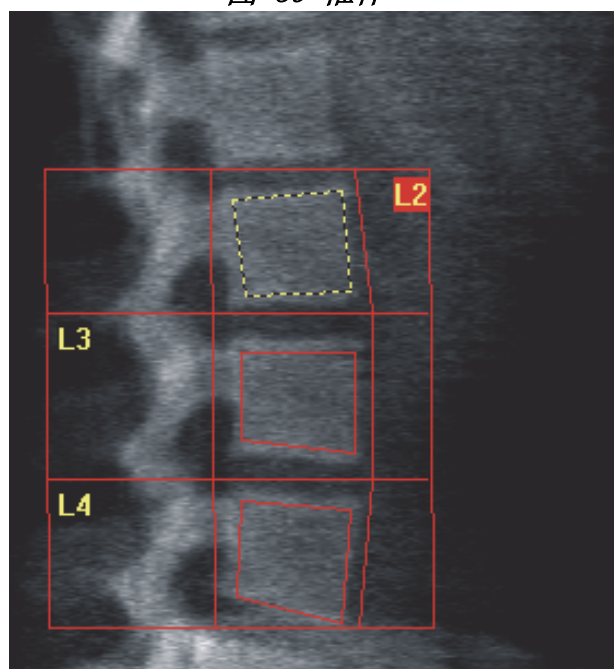
图 38 脊椎界线



11.6.3 调整椎体

1. 选择 **Vertebral Bodies**（椎体）。
2. 使用 **Line Mode**（线模式）和 **Point Mode**（点模式）工具，按照图“椎体”所示的方式调整椎体。

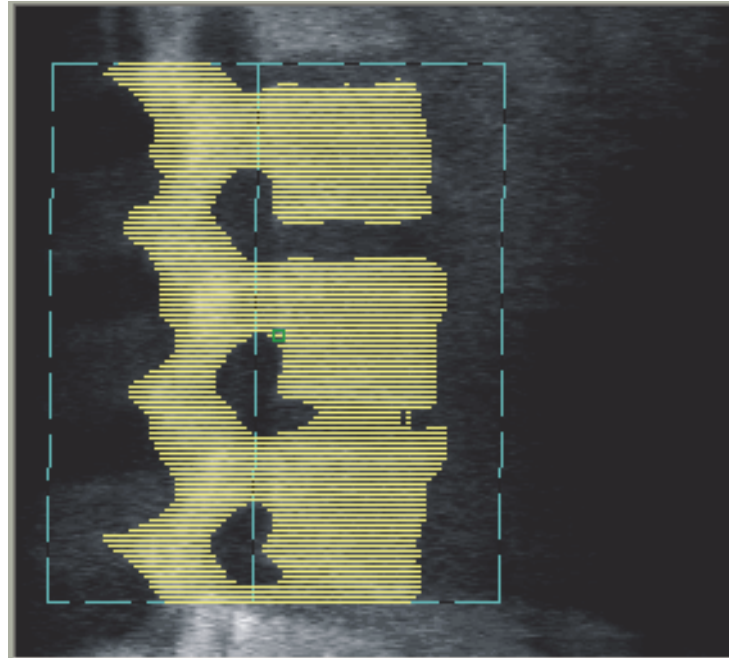
图 39 椎体



11.6.4 查看骨结构图

1. 选择 **Bone Map**（骨结构图）。
2. 如果椎体的骨结构图不完整，按照第 76 页调整椎体中的图“椎体”所示的方式调整显示框。在大多数情况下，不需要编辑骨结构图。

图 40 侧位骨结构图



11.6.5 调整中间区域

激活后，可使用 **Mid Regions**（中间区域）按钮以及 **Whole Mode**（整体模式）、**Line Mode**（线模式）和 **Point Mode**（点模式）工具调整用于报告椎体中部的骨密度的区域（请参阅第 76 页调整椎体中的图“椎体”）。



注意

中间区域可在 *Utilities*（实用程序）菜单 *System Configuration*（系统配置）*Analyze*（分析）选项卡中激活。

11.7 查看结果

1. 选择 **Results**（结果）。
2. 选择 **BMD** 以显示骨密度结果或点击 **WA-BMD** 以显示宽度调整的骨密度结果。

11.8 退出分析

1. 选择 **Close**（关闭）。
2. 选择 **Report**（报告）。

11.9 生成和打印报告

请参阅第 113 页的[报告](#)。

12 卧侧位 侧位腰椎骨密度检查

按照第 16 页的 [使用工作表检索病人记录](#) 中描述的方法开始检查。在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 **AP/Decubitus**（前后位/卧位）。

12.1 执行并分析前后位扫描

卧侧位腰椎扫描的前后位部分按照与前后位腰椎扫描相同的方法执行。请参阅第 25 页的 [前后位腰椎检查](#) 并执行该程序，直到前后位分析完成。

12.2 卧侧位扫描的病人定位

1. 按照下图“卧侧位定位”和“腰椎位置”所示的方式定位病人。
2. 在头下放一个枕头使肩部保持平直并使腰椎与扫描床平行。
3. 将病人的膝关节弯曲大约 90 度。
4. 从中间冠状面将病人的上臂展开 90 度。
5. 调整身体以达到真正的侧位。

图 41 卧侧位定位

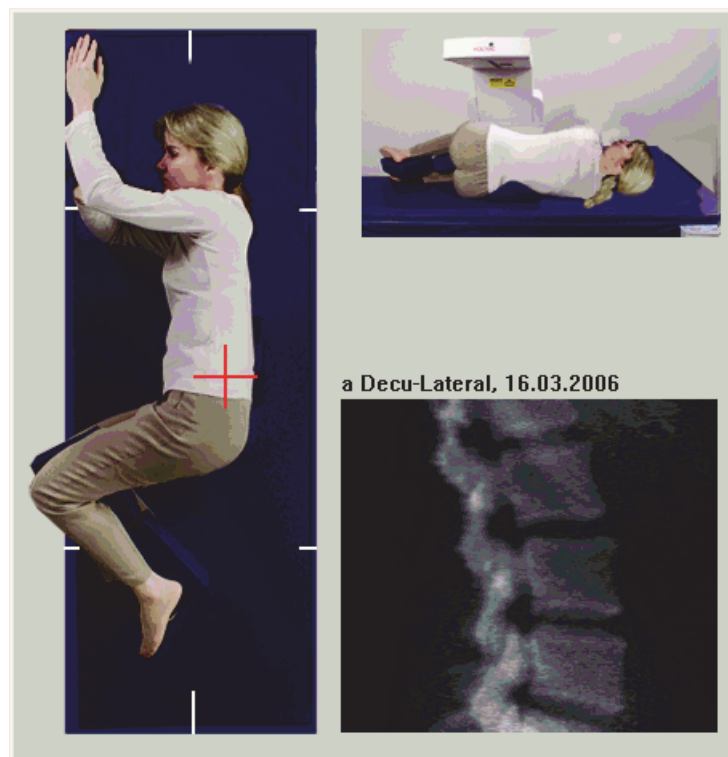
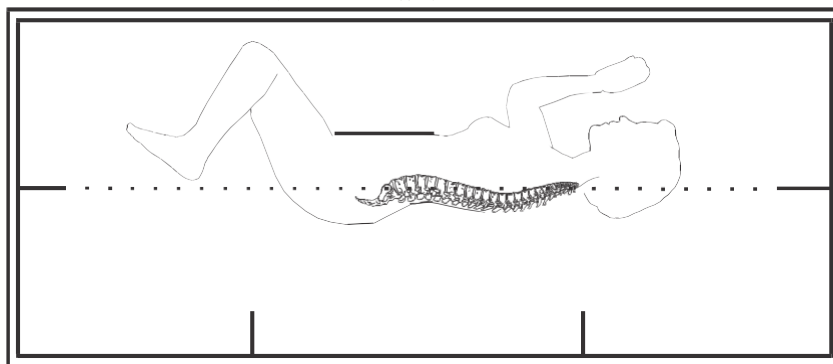


图 42 腰椎位置



12.3 卧侧位扫描的 C 形臂定位

1. 按照第 79 页卧侧位扫描的病人定位中的图“卧侧位定位”所示的方式定位 C 形臂。
2. 打开激光。
3. 将激光的十字光标定位于髂嵴下方 5 cm (2 in)处并使其位于腰椎正中。
4. 将激光十字光标向病人背部移动 2.5 cm (1 in)。
5. 选择 **Continue**（继续）。

12.4 开始卧侧位扫描



警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色的紧急情况停止按钮。在恢复操作之前，请致电 Hologic 服务代表。

1. 选择 **Start Scan**（开始扫描）。**X 射线-开启指示器**闪烁，直到扫描停止。
2. 图像生成后检查图像。当 L2-L4 完全显示出来后，点击 **Stop Scan**（停止扫描）。
3. 完成可接受的侧位图像扫描后（请参阅下图“卧位腰椎”），协助病人离开扫描床。

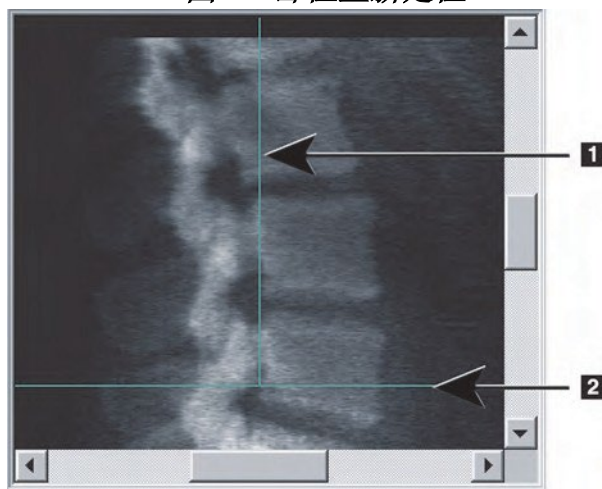
图 43 卧位腰椎



12.4.1 重新定位扫描（如有必要）

1. 选择 **Reposition Scan**（重新定位扫描）。
2. 将光标放在腰椎图像上（请参阅图“卧位重新定位”）。

图 44 卧位重新定位



3. 要重新定位，选择并拖动图像以使：
 - 髂嵴位于蓝色的水平定位线[1]上或其下方，扫描区下部以内。
 - 腰椎的中央和蓝色的垂直定位线[2]对齐。
4. 正确定位腰椎后，选择 **Restart Scan**（重新开始扫描）并重复该扫描。

12.5 分析扫描

1. 选择 **Analyze Scan** （分析扫描）。
2. 选择 **Next >>** （下一步）。



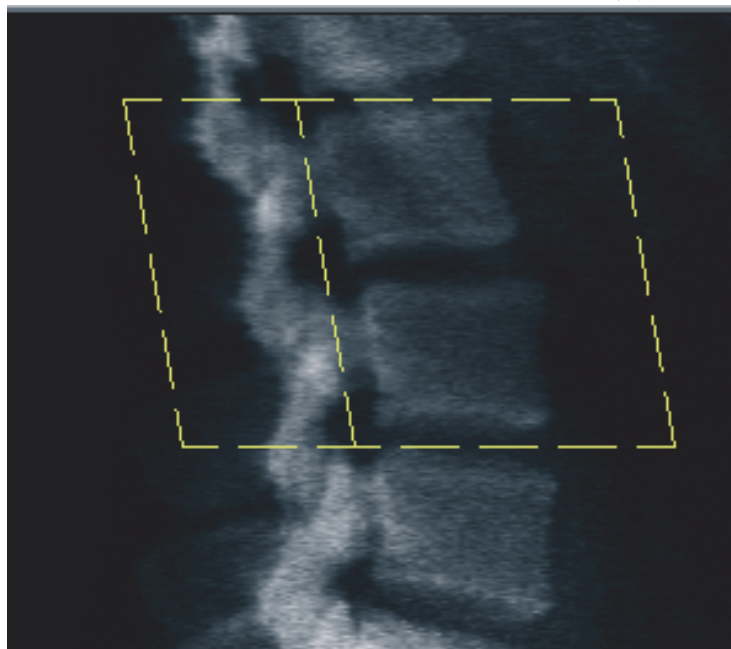
注意

如需了解关于分析步骤按钮和工具箱的说明，请参阅第 19 页的[分析步骤按钮](#)。

12.5.1 定义全局 ROI

1. 选择 **Global ROI** （全局 ROI）。
2. 使用 **Whole Mode** （整体模式）、**Line Mode** （线模式）和 **Point Mode** （点模式）工具，调整 ROI （请参阅侧位 ROI）。

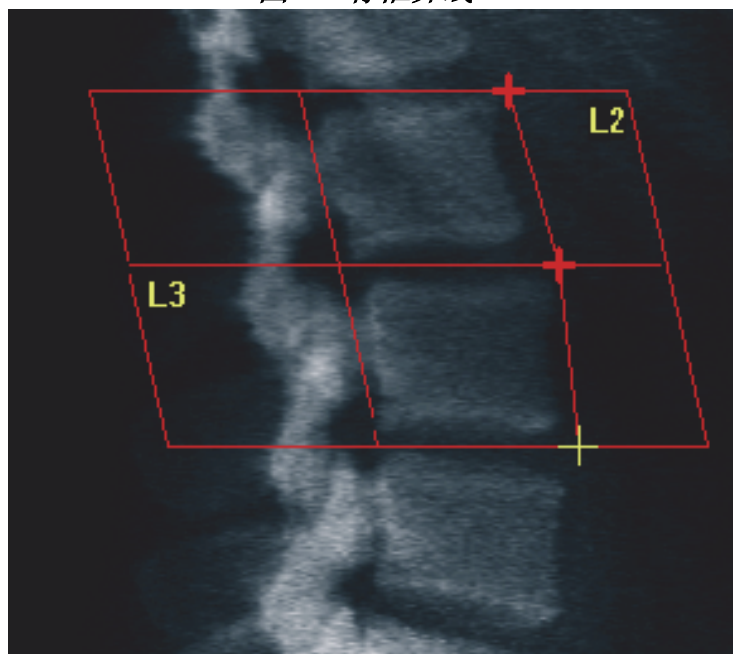
图 45 侧位 ROI



12.5.2 调整脊椎界线

1. 选择 **Vertebral Boundaries and Ant. Boundary** （脊椎界线和前端界线）。
2. 使用 **Line Mode** （线模式）和 **Point Mode** （点模式）工具，按照图“脊椎界线”所示的方式调整脊椎界线。

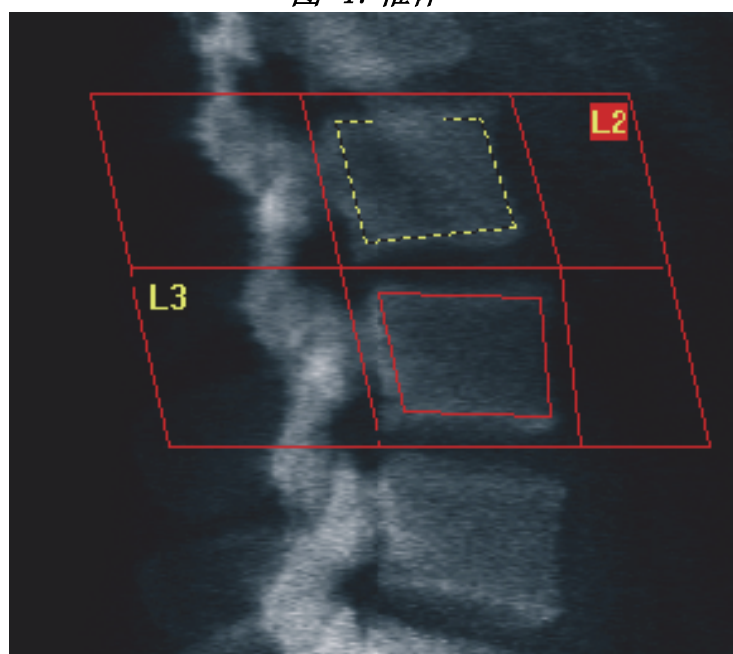
图 46 脊椎界线



12.5.3 调整椎体

1. 点击 **Vertebral Bodies** （椎体）。
2. 使用 **Whole Mode** （整体模式）、**Line Mode** （线模式）和 **Point Mode** （点模式）工具，调整椎体（请参阅图“椎体”）。

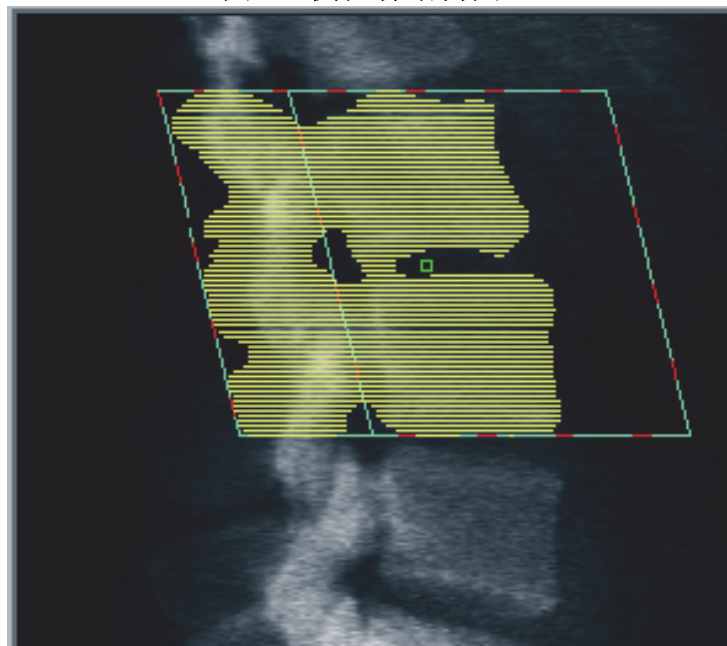
图 47 椎体



12.5.4 查看骨结构图

1. 选择 **Bone Map** （骨结构图）。
2. 在大多数情况下，不需要编辑骨结构图。如有要求，选择**椎体**并重新调整 **L2** 或 **L3**，使其刚好位于骨边缘内。

图 48 侧位骨结构图



12.6 查看结果

选择 **Results** （结果）。

12.7 退出分析

1. 选择 **Close** （关闭）。
2. 选择 **Report** （报告）。

12.8 生成和打印报告

请参阅第 113 页的[报告](#)。

13 Horizon C、W 上的 IVA、IVA HD 成像； Horizon Ci、Wi 上的 IVA 成像

按照第 16 页的 [使用工作表检索病人记录](#) 中描述的方法开始检查。在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 **IVA Imaging**（IVA 成像）。

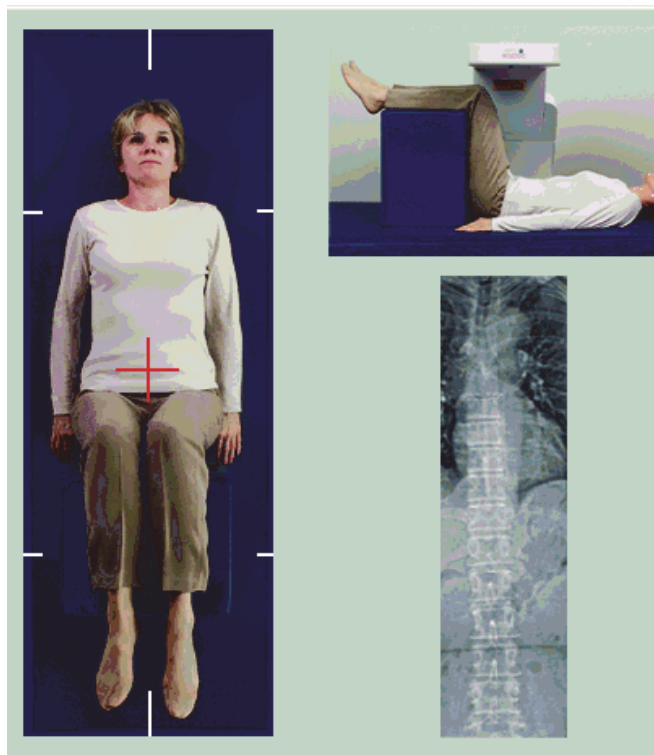
13.1 选择扫描类型

1. 在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，清除 **Use Default Scan Mode**（使用默认扫描模式）框中的复选标记。
2. 选择 **Next >>**（下一步）。
3. 在 **Include SE AP Spine Scan in IVA Exam?**（IVA 测试中包含 SE 前后位腰椎扫描？）窗口中，选择 **SE AP Image**（SE AP 图像）。
4. 选择 **Next >>**（下一步）。
5. 在 **Include SE Lateral Spine Scan in IVA Exam?**（IVA 测试中包含 SE 侧位腰椎扫描？）窗口中，选择 **SE Lateral Image**（SE 侧位图像）。
6. 选择 **Next >>**（下一步）。前后位 IVA 扫描的 **Scan Parameters**（扫描参数）窗口显示出来。

13.2 前后位 IVA 扫描的病人定位

按照第 25 页的 [开始前后位腰椎扫描](#) 中描述的方法定位病人和 C 形臂，**但以下情况例外**：病人肩部应当位于扫描上限以下（请参阅图“前后位 IVA 定位”）。

图 49 前后位 IVA 定位



13.3 开始前后位 IVA 扫描



警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色的紧急情况停止按钮。在恢复操作之前，请致电 Hologic 服务代表。

1. 要求病人在扫描期间屏住呼吸。
2. 选择 **Start Scan** （开始扫描）。X 射线-开启指示器闪烁，直到扫描停止。
3. 检查该图像。
4. 在图像上看到 **L4-T4** 后，选择 **Stop Scan** （停止扫描）按钮并告诉病人正常呼吸。
5. 选择 **Close** （关闭）。

13.4 侧位 IVA 扫描的病人和 C 形臂定位

1. 按照下图“侧位 IVA 定位”和“腰椎位置”中所示的方式定位病人。
2. 将病人的膝关节弯曲大约 90 度。
3. 从中间冠状面将病人的上臂展开 90 度。
4. 调整身体以达到真正的侧位。

图 50 侧位 IVA 定位

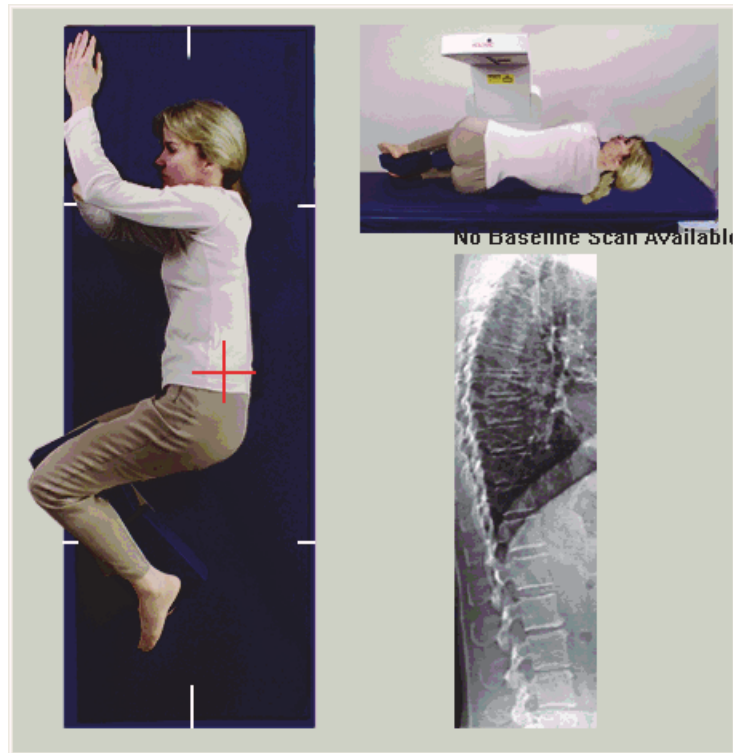
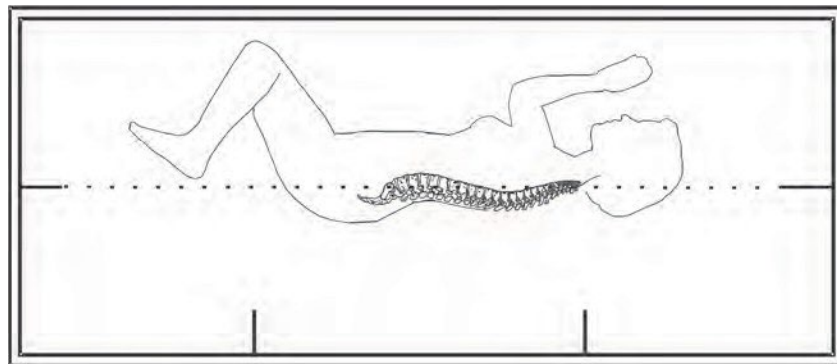


图 51 腰椎位置



13.5 开始侧位 IVA 扫描



警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色的紧急情况停止按钮。在恢复操作之前，请致电 Hologic 服务代表。

1. 要求病人在十秒扫描期间屏住呼吸。
2. 选择 **Start Scan** （开始扫描）。*X 射线-开启指示器*闪烁，直到扫描停止。

13.6 侧位 IVA 扫描的 IVA 分析

请参阅第 97 页的 *IVA 分析*。

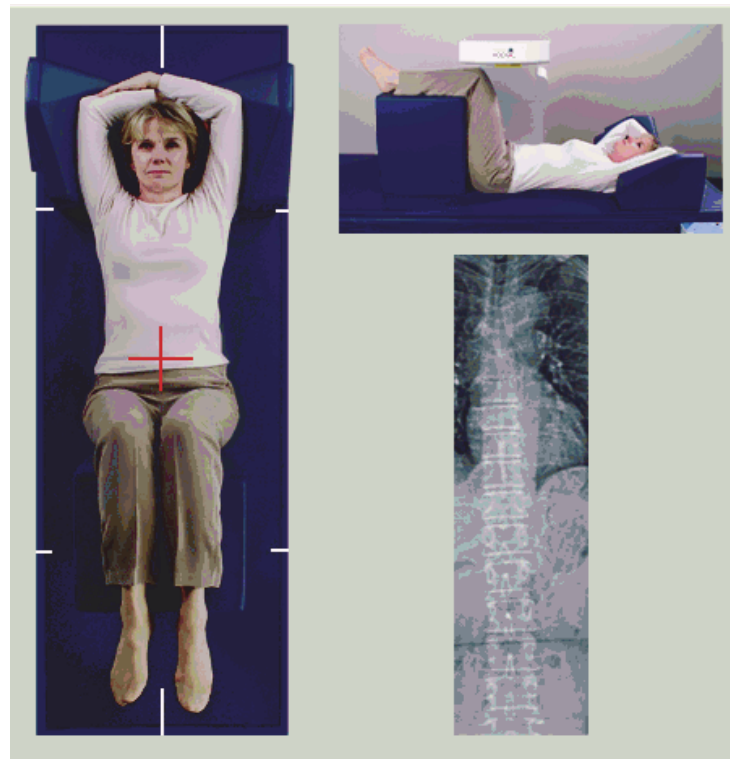
14 Horizon A 系统上的 IVA 和 IVA HD 成像

按照第 16 页的 *使用工作表检索病人记录* 中描述的方法开始检查。在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 **IVA Imaging**（IVA 成像）。

14.1 定位病人

按照第 25 页定位病人的 *前后位/侧位扫描定位* 中描述的方法定位病人，*但以下情况例外*：病人的肩部应当位于扫描上限以下。

图 52 前后位 IVA 定位



14.2 选择扫描类型

2. 在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，清除 **Use Default Scan Mode**（使用默认扫描模式）框中的复选标记。
2. 选择 **Next >>**（下一步）。
3. 在 **Include SE AP Spine Scan in IVA Exam?**（IVA 测试中包含 SE 前后位腰椎扫描？）窗口中，选择 **SE AP Image**（SE AP 图像）。
4. 选择 **Next >>**（下一步）。
5. 在 **Include SE Lateral Spine Scan in IVA Exam?**（IVA 测试中包含 SE 侧位腰椎扫描？）窗口中，选择 **SE Lateral Image**（SE 侧位图像）。

6. 选择 **Next >>** （下一步）。随即显示 **Continuously Press ENABLE...** （连续按下“启用”...）消息。

按下 **Enable Lateral** （启用侧位）后，扫描床即锁定。仅可移动 C 形臂。
如有必要，将病人移到激光十字光标的长轴。

14.3 开始前后位 IVA 扫描



警告：

如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色的紧急情况停止按钮。在恢复操作之前，请致电 *Hologic 服务代表*。

1. 要求病人在扫描期间屏住呼吸。
2. 选择 **Start Scan** （开始扫描）。X 射线-开启指示器闪烁，直到扫描停止。
3. 检查该图像。
4. 在图像上看到 L4-T4 后，选择 **Stop Scan** （停止扫描）按钮，然后告诉病人正常呼吸。
5. 选择 **Close** （关闭）。随即显示 **Continuously Press ENABLE...** （连续按下“启用”...）消息。
6. 在控制面板上连续按下 **Enable Lateral** （启用侧位），直到 C-形臂完全旋转到侧位扫描位置。

图 53 侧位 IVA 定位



14.4 开始侧位 IVA 扫描



警告： 如果控制面板 X 射线指示器在扫描结束后 10 秒内未熄灭，则立即按下红色“紧急情况停止”按钮。在恢复操作之前，*请致电 Hologic 服务代表。*

1. 要求病人在十秒扫描期间屏住呼吸。
2. 选择 **Start Scan**（开始扫描）。*X 射线-开启指示器*闪烁，直到扫描停止。
3. 检查该图像。
4. 在图像上看到 **L4-T4** 后，点击 **Stop Scan**（停止扫描）按钮，然后告诉病人正常呼吸。
5. 在控制面板上连续按下 **Enable Lateral**（启用侧位），直到 C 形臂旋转到其原始位置。
6. 选择 **Exit**（退出）。
7. 按下控制面板上的 **Patient On/Off**（病人开启/关闭），当运动停止后，协助病人离开扫描床。

14.5 侧位 IVA 扫描的 IVA 分析

请参阅第 97 页的 *IVA 分析*。

15 附带 BMD 检查的 IVA

按照第 16 页的 *使用工作表检索病人记录* 中描述的方法开始检查。在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，选择 **IVA with BMD**（附带 BMD 的 IVA）。

Hologic 建议按下列顺序执行扫描：

1. 前后位 IVA 扫描
2. 前后位 BMD 扫描
3. 侧位 BMD 扫描
4. 侧位 IVA 扫描

15.1 定位病人

按照第 25 页定位病人中的 *前后位/侧位扫描定位* 中描述的方法定位病人，*但以下情况例外：*病人的肩部应当位于扫描上限以下。

15.2 选择扫描类型

3. 在 **Select Scan Type**（选择扫描类型）窗口中，清除 **Use Default Scan Mode**（使用默认扫描模式）框中的复选标记。
2. 选择 **Next >>**（下一步）。

3. 在 **Include SE AP Spine Scan in IVA Exam?** (IVA 测试中包含 SE 前后位腰椎扫描?) 窗口中, 选择 **SE AP Image** (SE AP 图像)。
4. 选择 **Next >>** (下一步)。
5. 在 **Select AP Lumbar Spine Scan Mode** (选择前后位腰椎扫描模式) 窗口中, 选择 **Express (x)** (表示 (x))。
6. 选择 **Next >>** (下一步)。
7. 在 **Select Lateral Scan Mode for AP/Lateral Exam** (为前后位/侧位测试选择侧位扫描模式) 窗口中, 选择 **Fast Array (f)** (快速阵列 (f))。
8. 选择 **Next >>** (下一步)。
9. 在 **Include SE Lateral Spine Scan in IVA Exam?** (IVA 测试中包含 SE 侧位腰椎扫描?) 窗口中, 选择 **SE Lateral Image** (SE 侧位图像)。
10. 选择 **Next >>** (下一步)。随即显示 **Continuously Press ENABLE...** (连续按下“启用”...) 消息。

15.3 执行前后位 IVA 扫描

按照第 91 页的 [Horizon A 系统上的 IVA 和 IVA HD 成像](#) 中描述的方法执行前后位 IVA 扫描, 首先开始第 91 页的 [定位病人](#)。

按下 **Enable Lateral** (启用侧位) 后, 扫描床即锁定。仅可移动 C 形臂。如有必要, 将病人移到激光十字光标的长轴。

15.4 执行并分析前后位 BMD 扫描

按照第 27 页的 [开始前后位腰椎扫描](#) 和第 73 页的 [分析侧位扫描](#) 中描述的方法执行并分析前后位 BMD 扫描。

15.5 执行侧位 BMD 扫描

按照第 94 页的 [开始侧位 IVA 扫描](#) 中描述的方法执行侧位 BMD 扫描。

15.6 执行侧位 IVA 扫描

按照第 94 页的 [开始侧位 IVA 扫描](#) 中描述的方法执行侧位 IVA 扫描。

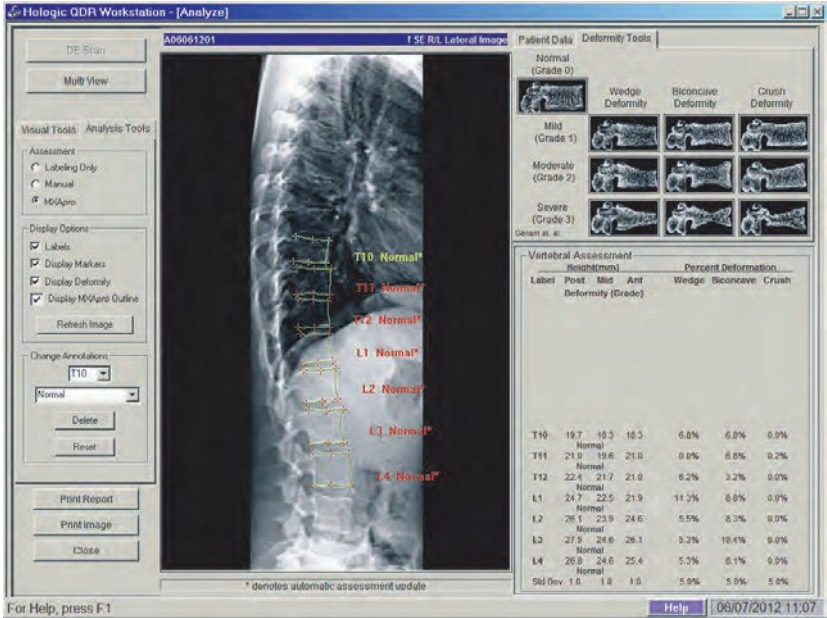
15.7 IVA 分析

请参阅第 97 页的 [IVA 分析](#)。

16 IVA 分析

浏览器窗口（请参阅图“IVA 浏览器窗口”）在第 97 页的浏览器窗口，左侧面板中进行了介绍。

图 54 IVA 浏览器窗口



16.1 浏览器窗口，左侧面板

表 16 浏览器窗口，左侧面板

控件	描述
DE Scan（DE 扫描）	仅用于侧位 IVA 扫描（第 101 页的 DE 扫描）。
Multi View （多个视图）按钮	选择以在“多个视图”和“单一视图”之间切换。
Visual Tools （视觉工具）选项卡	选择以显示视觉工具（第 98 页的浏览器窗口，左侧面板，Visual Tools（视觉工具）选项卡）。
Analysis Tools （分析工具）选项卡	选择以显示分析工具（请参阅第 99 页的浏览器窗口，左侧面板，Analysis Tools（分析工具）选项卡）
Print Report（打印报告）	将报告打印到所选的打印机。
Print Image（打印图像）	将图像打印到所选的打印机。
Close（关闭）	退出分析窗口并返回主窗口，保存对扫描所做的任何更改。

16.2 浏览器窗口，中间面板

表 17 浏览器窗口，中间面板

控件	描述
图像显示区	显示来自所选扫描的图像。右键单击图像以显示图像 控件菜单（第 100 页的 图像控件 ）。
扫描 ID	出现在图像上方左侧。
扫描类型	出现在图像上方右侧。



16.3 浏览器窗口，右侧面板


表 18 浏览器窗口，右侧面板

控件	描述
Patient Data（病人数据）选项卡	选择以显示病人数据。
Deformity Tools（变形工具）选项卡	选择以显示变形鉴定参考图像以及图像中分析的每块椎骨的结果。
启用多个视图	浏览器在中间面板和右侧面板中同时显示图像。

16.4 浏览器窗口，左侧面板， Visual Tools（视觉工具）选项卡

表 19 浏览器窗口，左侧面板， Visual Tools（视觉工具）选项卡

控件	描述
W-L 	选择并拖动三角形中心的“球”以调整图像的对比度和亮度。对于更细微的调整： <ol style="list-style-type: none"> 1. 右键单击图像。 2. 选择 <i>Adjust WL</i>（调整 WL）。 3. 选择并在图像上拖动光标。
Revert （复原）	将所有查看参数恢复为其初始值。
Invert （反转）	反转每个像素的灰阶值以创建图像负片。
Flip （翻转）	沿着中央垂直轴翻转图像。
	选择以升高图像放大倍数。

	选择以降低图像放大倍数。
---	--------------

16.5 浏览器窗口，左侧面板， Analysis Tools （分析工具）选项卡

表 20 评估区

备注：MXApro 功能，仅供临床参考，应由医生结合临床情况，最终做人工判断。

控件	描述
用于确定脊椎注释在图像上放置方式的单选按钮控件。请参阅下面的描述：	
Labeling Only (仅标记)	定位光标并选择以放置脊椎标签。选择并拖动以移动标签，右键点击以进行更改或添加评估。
Manual (手动)	在椎骨中央定位光标，然后选择以放置脊椎标签和标记。选择两个标记之间并拖动，以同时移动标签和标记。选择标记并拖动以单独移动该标记。右键点击以更改标签或添加评估。
MXApro	在椎骨中央定位光标，然后选择以放置脊椎标签、标记、脊椎轮廓（绿色）以及根据计算出的比率进行的变形评估。选择两个标记之间并拖动，以同时移动所有对象。选择标记并拖动，直到将其移动到正确的位置（第 105 页的 标记 ）。右键点击以更改标签或评估。星号表示评估基于从脊椎高度计算出的比率。脊椎变形评估由医生或受过培训的专业医护人员独自确定。在打印或报告之前，医生必须更改或接受评估。请参阅第 103 页的 解读 IVA 图像 以获得评估指南。

表 21 显示选项区

控件	描述
用于确定图像上显示哪些脊椎注释的控件（请参阅下面的描述）。	
Labels (标签)	选中以在图像上显示所有标签。
Display Markers (显示标记)	选中以在图像上显示所有标记。
Display Deformity (显示变形)	选中以在图像上显示所有变形评估。
Display MXApro Outline (显示 MXApro 轮廓)	选中以在图像上显示所有 MXApro 轮廓。轮廓是软件估计的脊椎边缘，用于放置标记。
Refresh Image (刷新图像) 按钮	选择以将所选的显示选项应用于最后分析的椎骨（显示查看或打印时图像的显示方式）。



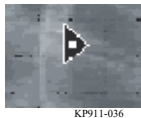
表 22 更改注释区

控件	描述
	用于更改脊椎标签以及对所选脊椎注释的评估的控件（请参阅下面的描述）。
Label Selection (标签选择) 下拉列表	选择向下箭头以更改所选脊椎分析的标签。
Assessment Selection (评估选择) 下拉列表	选择向下箭头以更改所选脊椎分析的变形评估。
Delete (删除) 按钮	选择以删除一个或多个所选的脊椎分析。
Reset (重置) 按钮	选择以删除所有新脊椎分析并显示来自 DICOM 文件的原始分析（如果有）。

16.6 图像控件

将鼠标指针放置在图像区域中并点击右键。

表 23 图像控件

控件	描述
缩放和 W-L 选择菜单 (上部区域)	选择其中一个选项以激活： 拖动缩放 拖动平移 调整 WL
Drag Zoom (拖动缩放)	在需要放大的图像区域上拖动放大镜然后释放。 
Drag Pan (拖动平移)	选择并拖动图像以将其放置在窗口中的任何位置。 
W-L Adjust (W-L 调整)	允许微调 W-L。沿着任意方向移动以更改 W 和 L 值。 
缩放控件 (下部区域)	选择缩放控件设置以放大或缩小图像尺寸： Fit to Window（调整到窗口大小） 25% 50% 100% 200% 400%

16.7 DE 扫描

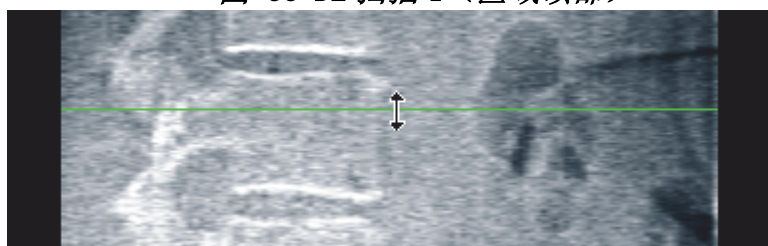
如果 IVA 扫描上的一块或两块椎骨需要双能扫描，则使用 DE 扫描。病人必须保留在扫描床上，并且保持和进行侧位 IVA 扫描时的相同位置。如果病人曾经移动，则必须另外进行侧位 IVA 扫描，然后立即在相同位置进行 DE 扫描。

1. 选择 **DE Scan**（DE 扫描）。
2. 选择 **Analysis Tools**（分析工具）选项卡。
3. 将鼠标指针放置在上部绿色线条上（图像顶部），然后将它拖动到所需区域的顶部。



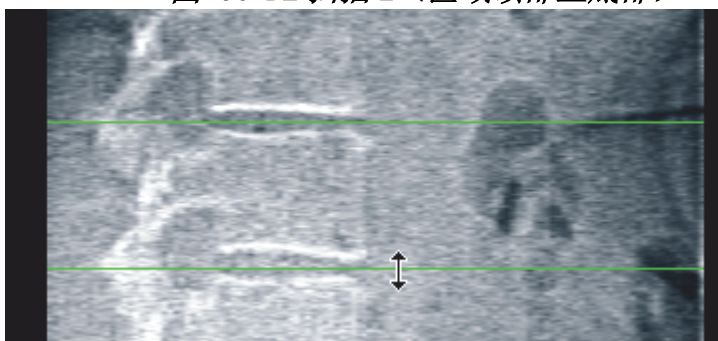
注意：如果图像已放大，绿线可能会位于查看的区域外部。要查看这些线条，请选择调整到窗口大小。

图 55 DE 扫描 1（区域顶部）



4. 将鼠标指针放置在图像底部的下部绿色线条上，然后将它拖动到所需区域的底部。

图 56 DE 扫描 2（区域顶部至底部）



5. 选择 **Close**（关闭）。
6. 开始新的扫描。病人在双能扫描过程中可正常呼吸。

17 解读 IVA 图像

IVA 图像应由医生或正确持证的从业者解读。IVA 图像不适合用于常规放射诊断，但是适合用于脊椎变形评估。

图“人类腰椎”中显示腰椎的解剖结构，包括脊椎位置标签。IVA 图像通常包括 T4 到 L4 位置。按照 Genant 分类方案，图“椎骨变形”显示典型椎体形状示例以及变形椎体形状示例。

图 57 人类腰椎

人类腰椎通常包括：

1. 7 块颈椎骨
2. 12 块胸椎骨
3. 5 块腰椎骨
4. 骶骨

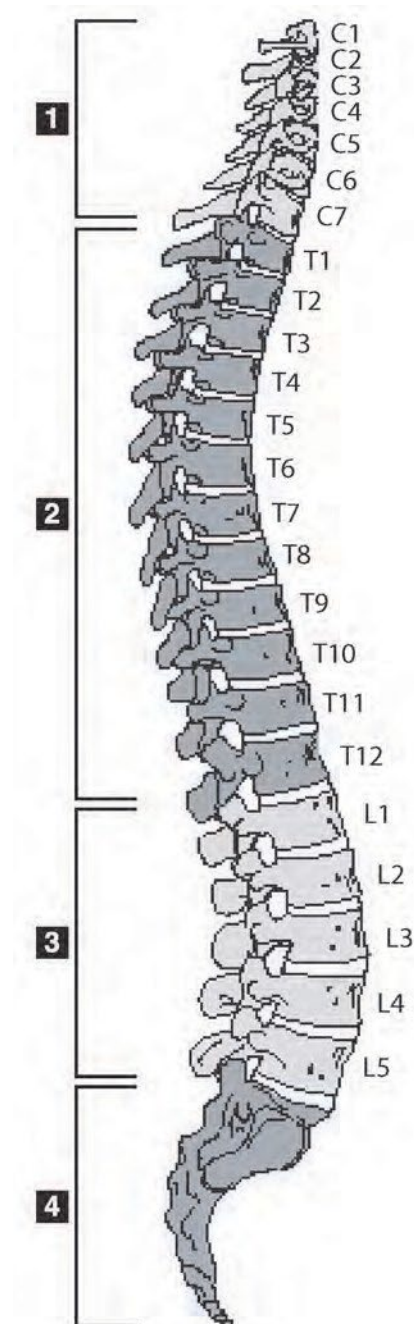
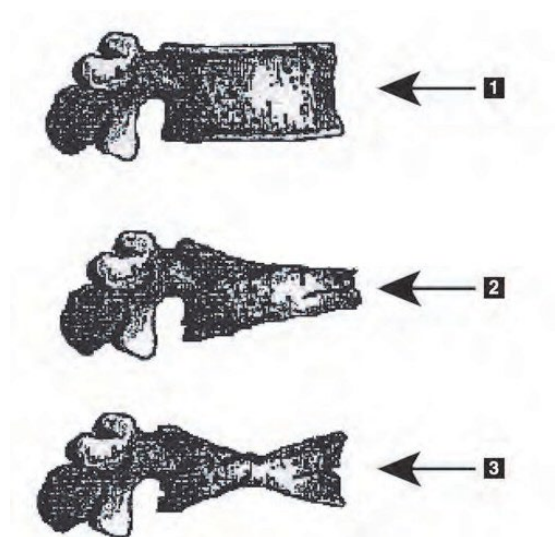


图 58 椎骨变形



1. 典型椎体
2. 严重楔形变形
3. 严重双凹变形 显示椎骨严重变形的典型椎体。

形的典型椎体。

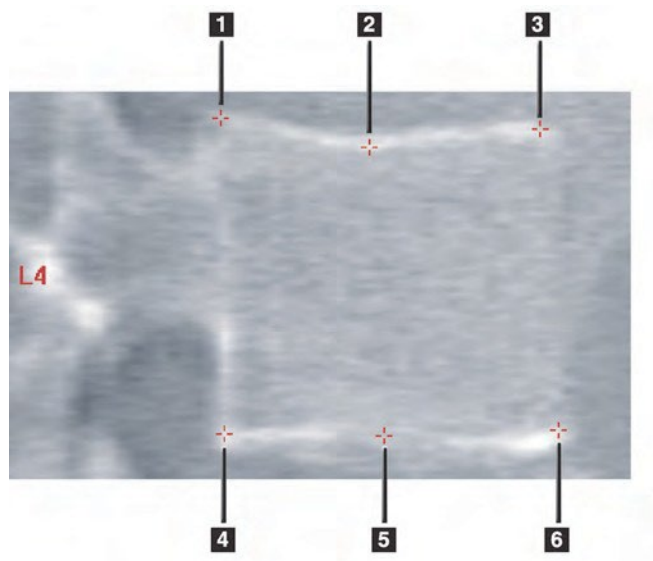
改编自 Genant, H.K., C.Y. Wu, et al. (1993).
“Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique.” J. Bone Miner Res 8(9): 1137-48.

如需了解关于脊椎变形评估以及如何在临床骨质疏松症评估中利用脊椎评估结果的详细信息，请参阅第 123 页的[解读结果](#)中所列的参考资料和组织信息。

18 标记

要确定一块或多块椎骨的形状，在后端、前端和中点放置相应原标记，如下图所示。

图 59 标记放置



1. 上侧后端
2. 上侧中点
3. 上侧前端
4. 下侧后端
5. 下侧中点
6. 下侧前端

这六个标记的正确放置请见“The Appendix to Chapter 20: Point Placement in Vertebral Morphometric X-ray Absorptiometry”（第 20 章附录：脊椎形态 X 射线吸收测量法），作者 Jacqueline A. Rea，出自“The Evaluation of Osteoporosis: Dual Energy Absorptiometry and Ultrasound in Clinical Practice, Second Edition”（骨质疏松症评估：临床实践中的双能吸收测量法和超声波，第二版），第 456-457 页。

18.1 使用标记

18.1.1 翻转图像

IVA 扫描图像最初应在左侧显示椎骨。添加标记之前，确保腰椎位于左侧。如有必要，选择 **Flip**（翻转）。

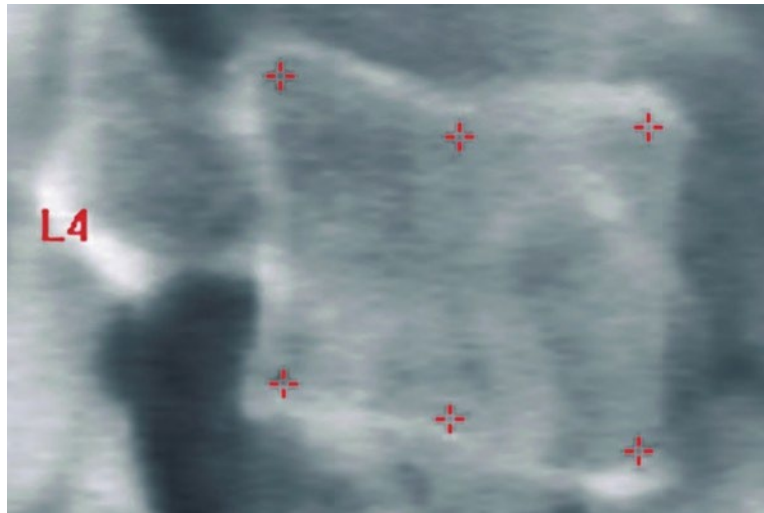


注意 添加标记后，可翻转图像。

18.1.2 添加标记

1. 选择 **Markers**（标记）。
2. 右键点击图像并选择 **Add Marker**（添加标记）。

图 60 添加标记



注意

软件会尝试根据用户点击时的指针位置来确定脊椎标签。在图像中添加第一个标签之后，如果软件所作的假设错误，请在添加另一个标签之前更改该标签。添加附加标注时，如果有任何标注错误，请在添加另一个标注之前更改该标注。

18.1.3 选择标记

1. 将鼠标指针放在六个标记的中间并点击，

图 61 选择标记



或在结果块中选择标记数据。

图 62 结果块中的标记数据

L3	22.6	21.1	22.9	1.01	0.93
L4	21.3	19.3	22.4	1.05	0.91

选择的标记显示为黄色（反转的图像显示为红色）。未选择的标记显示为红色（反转的图像显示为青色）。

18.2 结果块

鉴于扫描中的腰椎位置，侧位和前后位 IVA 扫描的结果框必须采用不同的方式解读。

18.2.1 侧位 IVA 扫描的结果块

当浏览器处于“单一视图”模式时，脊椎评估面板显示在窗口右下角。此面板以表格形式列出在图像区域所示图像中分析的每块椎骨的结果。

可能出现的所有脊椎分析都有两行数据。

- 第一行包含脊椎标签、后面、中间和前面的高度（以 mm 为单位）以及楔形、双凹和粉碎性变形百分比。
- 第二行包含变形类型及其严重程度。其中的部分数据可能为空白，具体取决于所执行脊椎分析的类型。如果是未经分析的脊椎，会显示两行空白。
- 本表格中最后一行的数据显示各种所示数据类型标准偏差值。例如，后面高度(mm)的标准偏差为 ± 1 mm；楔形变形百分比的标准偏差为 $\pm 5\%$ 。

图 63 结果块

Vertebral Assessment						
Label	Height(mm)			Percent Deformation		
	Post	Mid	Ant	Wedge	Biconcave	Crush
Deformity (Grade)						
T7	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
T8	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
T9	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
T10	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
T11	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
T12	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
L1	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
L2	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
L3	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
L4	18.0	16.0	18.0	0.0%	11.1%	0.0%
Std Dev	1.0	1.0	1.0	5.0%	5.0%	5.0%

表 24 结果块标签

标签	描述
Post Hght （后面的高度）（mm）	上面和下面后端标记之间的椎骨高度，单位为毫米。
Mid Hght （中间高度）（mm）	上面和下面中点标记之间的椎骨高度，单位为毫米。
Ant Hght （前面高度）（mm）	上面和下面前端标记之间的椎骨高度，单位为毫米。
Wedge （楔形）	前面高度除以后面高度所得的距离，单位为毫米。
Mid Wedge （中间楔形）	中间高度除以后面高度所得的距离，单位为毫米。

18.2.2 前后位 IVA 扫描的结果块



注意 Hologic 建议不要在前后位 IVA 扫描上放置标记。

前后位 IVA 扫描的结果块外观与上面的侧位 IVA 扫描相同，但是由于位置原因而使用不同的标签。中间高度、楔形和中间楔形相同，但是后面高度必须解读为椎骨的右侧，前面高度必须解读为椎骨的左侧，对比如下：

表 25 前后位 IVA 扫描的结果块

侧位 IVA 扫描	前后位 IVA 扫描
Post Hght （后面的高度）（mm）	Right Side （右侧）（mm）
Ant Hght （前面高度）（mm）	Left Side （左侧）（mm）

Left Side（左侧）和 **Right Side**（右侧）标签将不会出现在前后位 IVA 扫描结果块报告中，或在任何报告上打印。

备注：脊椎变形分为 4 个等级

正常：变形百分比 <20%

轻微：变形百分比 20%~25%

中等：变形百分比 26%~40%

严重：变形百分比 >40%

18.3 打印中

浏览器提供两个模式用于打印屏幕上查看的内容：打印报告和打印图像。打印功能集成到标准 Windows 打印架构中。也就是说，您可以选择输出设备、份数、更改属性等。您也可以选择打印预览以查看屏幕上显示的内容。



注意

如果在图像上放置了任何新的 **CADfx** 分析，则必须先接受分析，之后才能在屏幕上打印或查看结果。

18.3.1 打印报告

“打印报告”功能只能在单一视图模式中使用。

18.3.2 打印图像

“打印图像”功能在单一视图和多个视图模式中均可用。

关于其他的报告类型，请参阅第 113 页的[报告](#)。

19 比较和跟踪

19.1 恢复基线或先前扫描

如果系统上现在没有病人的基线或先前扫描，请找出并恢复这些数据（第 129 页的 [定位扫描](#) 和第 129 页的 [恢复扫描](#)）。

19.2 评估基线或先前扫描

确保正确地分析了基线或先前扫描。否则，重新分析这些数据以及所有后续扫描并存档。

19.3 执行跟踪扫描

如需了解执行跟踪扫描的程序，请参阅下面的部分：

表 26 跟踪扫描程序

扫描	部分
前后位腰椎	第 25 页 前后位腰椎检查
股骨	第 31 页 股骨检查
前臂	第 47 页 前臂检查
全身	第 57 页 全身检查
前后位 / 侧位	第 71 页 仰卧前后位 / 侧位腰椎骨密度检查 (Horizon A)
卧侧位	第 79 页 卧侧位腰椎骨密度检查

然后，从 Exit Exam（退出检查）屏幕中，选择 **Analyze Scan**（分析扫描）。

19.4 使用对照分析法分析跟踪扫描

1. 根据分析配置，自动与基线或先前扫描进行对照。
2. 选择 **Results**（结果）。
3. 选择 **Close**（关闭）。
4. 如有必要，使用分析步骤按钮和工具箱工具来对比跟踪扫描。匹配跟踪扫描的分析与基线或先前扫描。



注意

使用**对照分析**可获得最佳的变化率结果。

19.5 生成变化率报告

1. 在 **Exit Analysis**（退出分析）窗口中选择 **Report**（报告）。



注意 如果先前扫描的区域并未准确匹配，但是可与当前扫描部分匹配，则仅为匹配的区域生成报告。

2. 选择 **Rate of Change**（变化率）复选框。
3. 选择 **Print**（打印）。

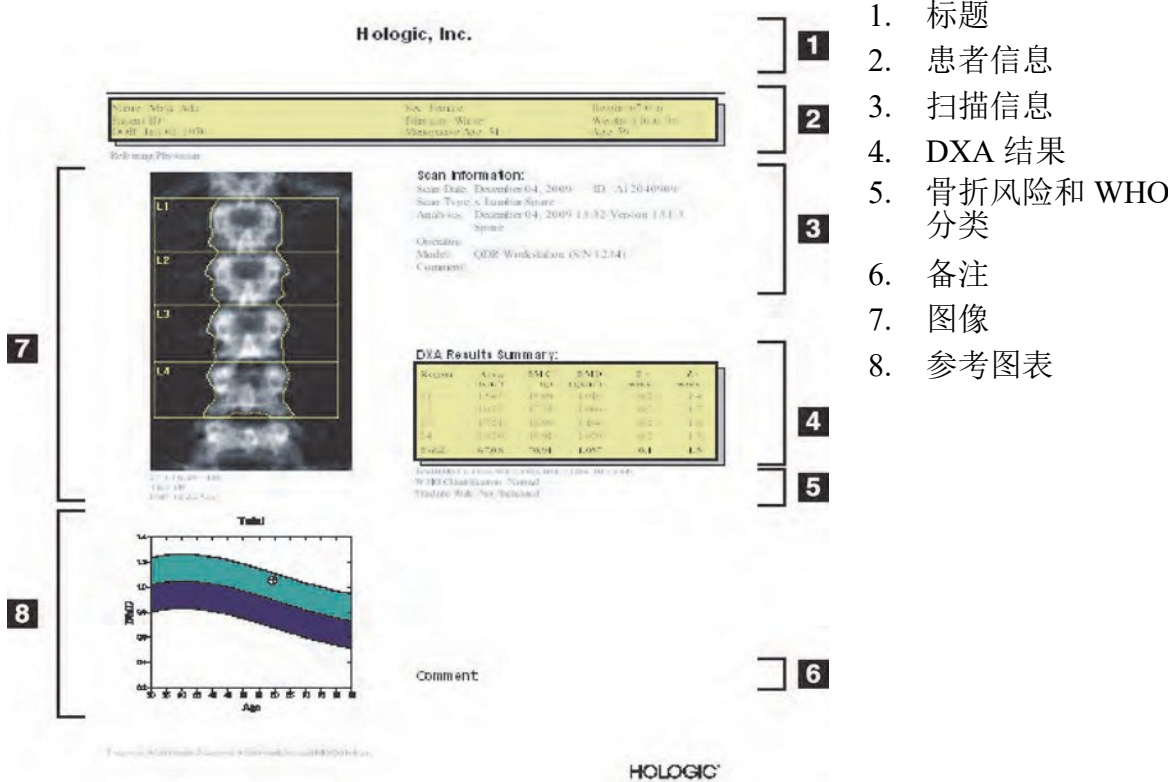
20 报告

1. 在主窗口中选择 **Report**（报告）。
2. 选择病人姓名，然后点击 **Next >>**（下一步）。
3. 选择所需的扫描，然后点击 **Next >>**（下一步）。如需创建双髌扫描对（第 115 页的 [为双髌变化率报告创建股骨对](#)）。
4. 如需在打印的报告上添加备注，请点击 **Edit comment...**（编辑备注...）（请参阅第 113 页 [报告信息块](#) 中的图“报告块”）。
5. 请选择下列方法之一：
 - 点击对应的方框以选择报告类型。（第 120 页的 [DICOM 报告](#)）。
 - 选择 **DICOM / IVA report**（DICOM / IVA 报告）（第 120 页的 [DICOM 报告](#)）。
 - 选择 **Generate DxReport**（生成 Dx 报告）。请参阅 [Dx 报告用户指南](#) (MAN-02331)。您可以从 **System Configuration**（系统配置）屏幕的 **Report**（报告）选项卡下配置 Dx 报告。
6. 选择 **Print**（打印）。

20.1 报告信息块

报告包含各种信息块，它们会根据您选择的报告类型而略有不同。请参阅下图和下文以获得关于报告块的说明。

图 64 报告块



20.2 编辑备注

1. 在 **Print**（打印）窗口中，选择 **Edit comment...**（编辑备注...）
- 要从预定义备注列表中选择，请选择向下箭头。
 - 要输入新备注，请点击 **Comment**（备注）文本框。



注意 新备注不会添加到预定义备注列表中。

2. 选择 **Update**（更新）。

20.3 变化率报告

变化率报告可追踪结果随时间的变化，其中包括：

- 详细的病人和扫描信息
- 扫描日期、病人年龄、BMD 以及每次就诊时的 T 评分结果
- 结果变化采用百分比值(%)和/或相对于基线和先前扫描的绝对差异 (gm/cm2)表示
- 当前扫描的扫描图像以及 ROI 和骨结构图轮廓
- 每个基线和后续扫描的 BMD 与年龄参考曲线图表

- 10 年骨折风险（仅限于股骨扫描）
- 身体组分变化率结果（仅限于全身扫描）如需更多信息，请参阅第 123 页的[解读结果](#)。

20.3.1 删除报告中的星号(*)和井号(#)

报告中可能包含星号(*)和井号(#)，表示扫描类型和分析不匹配。防止报告中出现星号(*)和井号(#):

1. 选择 **System Configuration**（系统配置）> **Report**（报告）选项卡。General（常规）选项卡显示出来。
2. 选择 **Rate of Change**（变化率）。
3. 选择 **Configure**（配置）按钮。Configure Rate of Change（配置改变率）对话框显示出来。
4. 选择 **Results Block**（结果块）选项卡。
5. 取消选中 **Indicate Different Scan Types or Analysis Methods**（指示不同扫描类型或分析方法）。
6. 选择 **OK**（确定），然后再次选择 **OK**（确定）。

20.3.2 为双髋变化率报告创建股骨对

双髋变化率报告提供关于股骨“对”结果变化的信息。*股骨对*包括执行时间相差 14 天以内的右髋扫描和左髋扫描。

1. 访问您要用于任何报告的病人扫描列表（第 113 页的[报告](#)）。
2. 选择左侧和右侧扫描—其中一个扫描是最新的。随即显示 Match Pairs of Scans（匹配扫描对）对话框。
3. 从左侧的列表框中选择右髋扫描。
4. 从右侧的列表框中选择左髋扫描。向下箭头已启用。
5. 从 Dual Hip Pairs（双股骨对）列表中选择股骨对。
6. 选择 OK（确定）。

20.4 身体组分报告

APEX 软件可显示 DXA 测量结果以及描绘“脂肪”和“瘦”组织的代表性彩色图像。请参阅第 116 页 [BCA 结果](#) 中的图“身体组分报告”。

也可生成变化率报告以显示连续的 DXA 身体组分测量随时间的变化趋势。请参阅第 117 页 [BCA 变化率结果](#) 中的图“身体组分变化率报告”。

注意 这些报告中的图像不应当用于诊断。



20.4.1 BCA 结果

下面的表格中列出了 BCA 结果的报告块和图表（请参阅下图）。如需关于图像的说明，请参阅第 120 页的 [DICOM 报告](#)。

图 65 身体组分报告

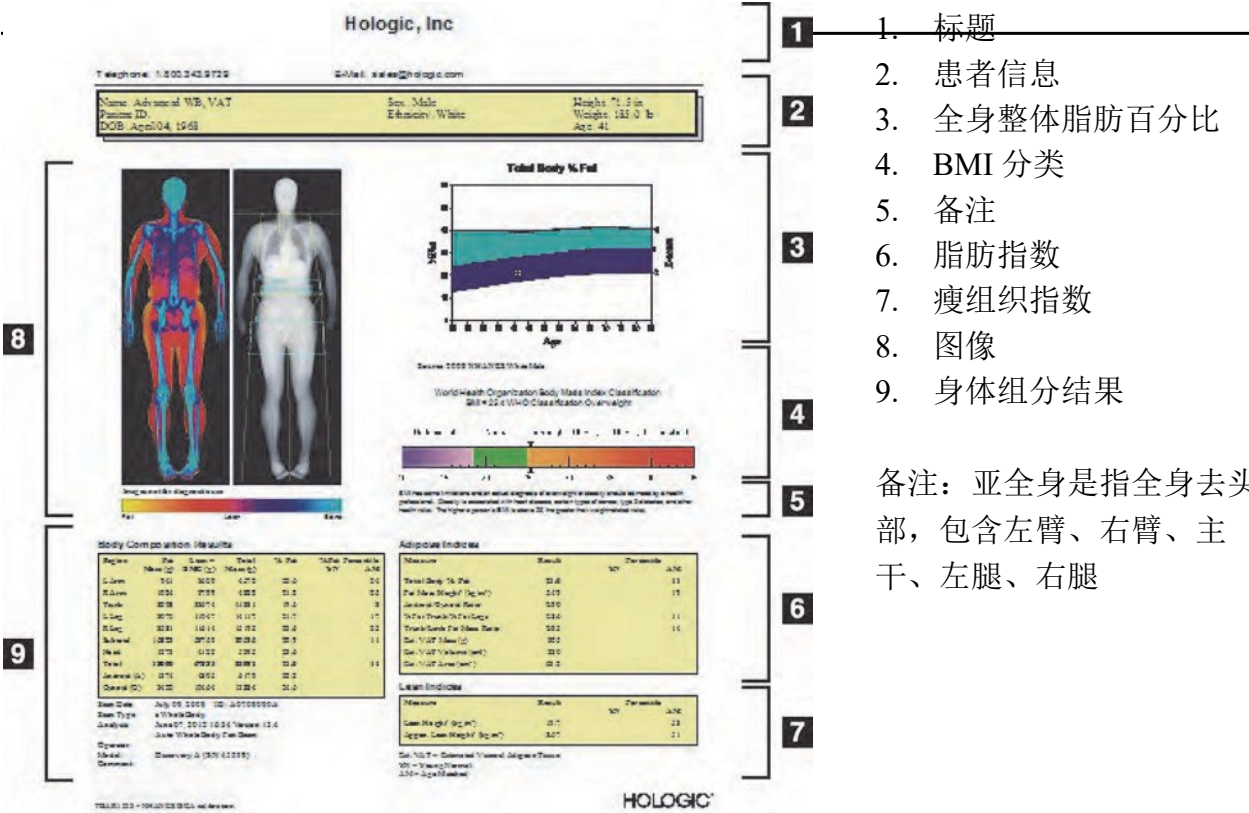


表 27 身体组分报告字段

报告块	描述
Body Composition Results（身体组分结果）	标准子区域（手臂、躯干、腿部和头部）、部分（不包括头部）、整体（包括头部）以及 Android 和 Gynoid 区域。
Adipose Indices（脂肪指数）	受试者脂肪组织的结果和指数。
Lean Indices（瘦组织指数）	受试者瘦组织的结果和指数。

表 28 身体组分图表字段

图表	描述
Age vs. Total Body % Fat Graph（年龄与全身整体脂肪百分比图表） ¹	受试者的年龄与全身整体脂肪百分比的图表。
WHO BMI Classification（WHO BMI 分类）	受试者 WHO 身体质量指数分类的标量表示。

1. 用户可配置。

20.4.2BCA 变化率结果

下面的表格中列出了 BCA 变化率结果的 Advanced Body Composition™报告块和图表（请参阅下图）。

图 66 身体组分变化率报告

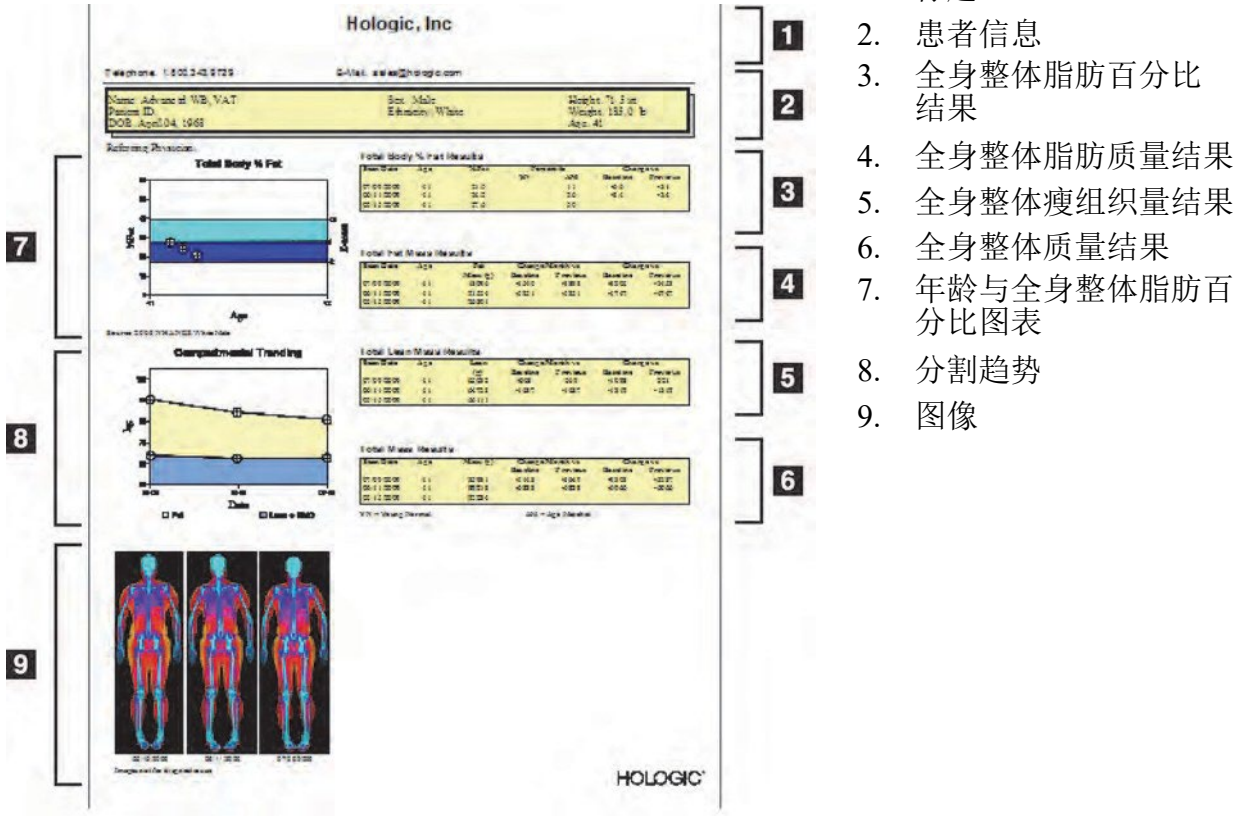


表 29 身体组分变化率报告字段

报告块	描述
Total Body % Fat Results (全身整体脂肪百分比结果) 1	受试者脂肪百分比的结果、指数和对比数据。
Total Fat Mass Results (全身整体脂肪质量结果) *	受试者全身整体脂肪的结果、指数和对比数据。
Total Lean Mass Results (全身整体瘦组织量结果) *	受试者瘦组织加 BMC 质量的结果、指数和对比数据。
Total Mass Results (全身整体质量结果) *	受试者全身整体质量的结果、指数和对比数据。

1. 用户可配置

表 30 身体组分变化率图表字段

图表	描述
Age vs. Total Body % Fat Graph (年龄与全身整体脂肪百分比图表) ¹	受试者的年龄与全身整体脂肪百分比的图表。
Compartmental Trending (分割趋势) *	全身整体脂肪质量和全身整体瘦组织质量的变化图表

1. 用户可配置

20.4.3 身体组分报告和参考数据对照

2008 年，NHANES 发布了在 Hologic 扫描仪上采集的基于人群的 DXA 全身数据集。所选的 DXA 测量可根据性别、种族和年龄与 2008 年发布的 NHANES 全身数据集中的特定参考数据库进行对比。⁴

该软件也可显示 DXA 测量结果以及描绘“脂肪”和“瘦”组织的代表性彩色图像（请参阅第 116 页 BCA 结果中的图）。彩色图像显示 DXA 图像中的脂肪和瘦组织的相对数量，黄色区域表示脂肪百分比较高的区域，橙色和红色区域表示脂肪百分比逐渐降低。含有骨的区域使用蓝色表示。在彩色图像旁边的图像中，组织厚度越大的区域亮度越高，组织越薄亮度越低。它用于显示操作员在分析过程中放置的感兴趣区线条。该图像下方显示有“Image not for diagnostic use”（图像不能用于诊断），告知用户该图像不应当用于诊断目的。彩色图像用于显示图像中的脂肪和瘦组织的相对分布情况，不包含诊断和定量信息。

根据全身整体脂肪百分比与年龄生成与病人的性别和种族匹配的参考曲线。该图表使用图形表示与年龄匹配群体相关的病人测量数据。图表的中线表示中位参考值，上部和下部阴影区域定义图表的 95% 置信区间。请注意，参考曲线的上部和下部阴影区域的大小可能不完全相等；这表示基础参考数据的分布不正常。实施用于调整基础参考数据偏态的算法以获得准确的 T 评分、Z 评分和百分比值。

报告中提供身体质量指数（BMI）表以显示根据操作员输入的病人身高和体重计算出的病人 BMI。在解读 BMI 表中显示的结果之前，务必验证身高和体重数据正确无误。如果超过该表限值，将会出现 WHO BMI 分类以及对与高 BMI 相关的健康风险的说明。图表下方的一段文字摘录了美国军医署长发布的超重或肥胖健康风险信息

（http://www.surgeongeneral.gov/topics/obesity/calltoaction/fact_advice.htm）。如需更多信息，请参阅 <http://www.surgeongeneral.gov/topics/obesity/calltoaction/CalltoAction.pdf>。

病人结果可通过图形和定量方式与 Hologic 全身 DXA 参考数据库中的值进行对比（请参阅第 116 页 BCA 结果中的图）。图表显示参考值以及受试者的测量 DXA 值。对于成年人，定量对比可获得 Z 评分或与年龄匹配(AM)的百分比值以及 T 评分或年轻 群组正常百分比值(YN)。对于未满 20 岁的受试者，仅提供 Z 评分或与年龄 匹配(AM)的百分比值。根据用户是否将软件配置为显示 Z 评分和 T 评分

（标准偏差评分）或百分比值，利用简单的数学变换将 Z 评分和 T 评分相应地转换成年龄匹配和年轻群组正常百分比值。

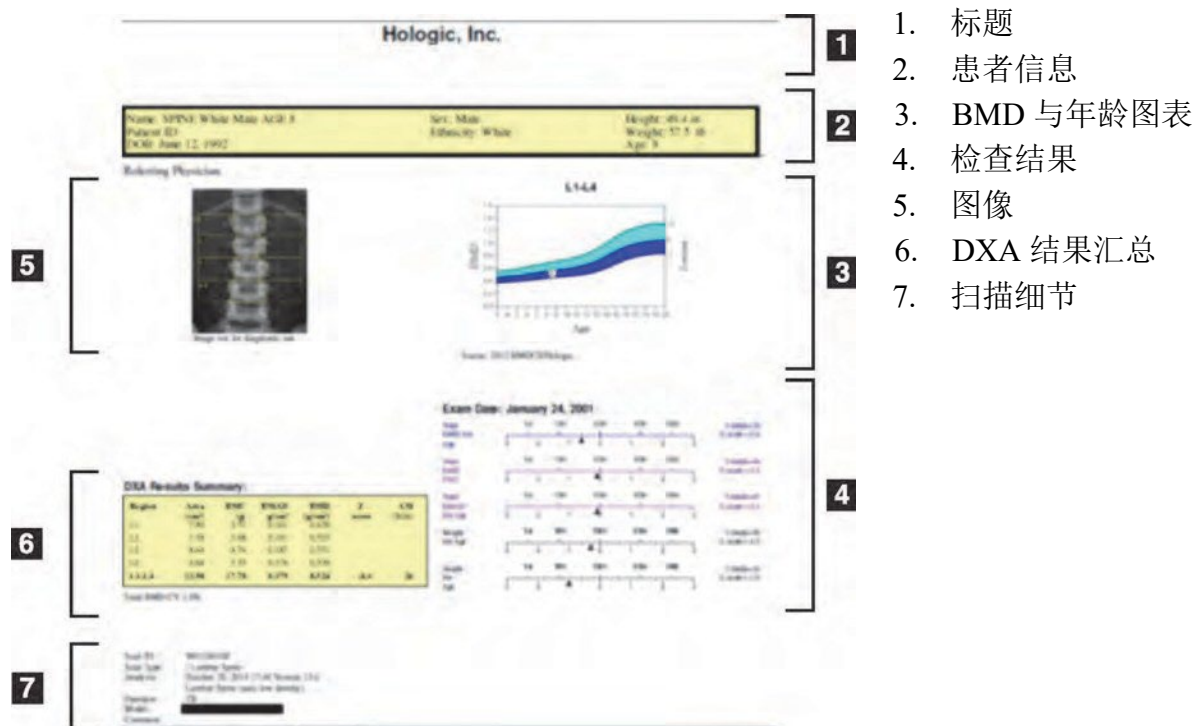
也可生成变化率报告以显示连续的 DXA 身体组分测量随时间的变化趋势（请参阅第 117 页 BCA 变化率结果中的图）。报告左上角的全身整体脂肪百分比曲线显示全身整体脂肪百分比结果随时间的变化趋势。这些测量结果显示在来自 Hologic 全身 DXA 参考数据库的与年龄、性别和种族相匹配的参考曲线上方。

全身整体脂肪百分比曲线正下方是另一个名为“分割趋势”的图表。该图表利用图形显示全身整体脂肪质量（黄色阴影区域）和全身整体瘦组织量（蓝色阴影区域）的变化。总质量（即黄色的脂肪质量区域加上蓝色的瘦组织质量区域）在该图表最上方的行中标出。

20.5 儿科报告

下图显示以图形形式，在与性别和种族相匹配的参考曲线上绘制的受试者测量。图形下方是基于从本报告的系统中配置的可用测量得出的相应结果。每项 DXA 测量在百分量表上进行绘制，Z 评分以及受试者相对于与性别和种族匹配群体的测量百分位数显示在量表最右侧。Hologic 的参考数据、儿童研究中的骨密度以及 NHANES 用于计算 Z 评分和百分比。

图 67 儿科腰椎报告



20.6 DICOM 报告

创建和发送 DICOM 报告

20.6.1 选择 DICOM BMD 报告类型

1. 选择所需的扫描。
2. 选择 **DICOM BMD** 报告类型。

20.6.2 查看扫描细节并输入病人病史字段

1. 在 **DICOM Report** (DICOM 报告) 窗口中选择扫描。
2. 选择 **Scan Details** (扫描细节)。
3. 点击 **Details** (细节) 选项卡。
4. 选择以下字段进行编辑：
 - Accession Number (登录号) - 最多 16 个字符
 - Study Instance UID (研究实例 UID) - 最多 28 个字符
 - HL7 Field 1 (HL7 字段 1) - 最多 64 个字符
 - HL7 Field 2 (HL7 字段 2) - 最多 64 个字符
 - HL7 Field 3 (HL7 字段 3) - 最多 64 个字符



注意 *HL7 字段可由用户定义，用于提供附加信息。*

- Operator (操作员) - 最多 5 个字符
 - Height (身高) - 最多 5 个字符
 - Weight (体重) - 最多 5 个字符
 - Scan Comment (扫描注释) - 最多 100 个字符
5. 选择 **Identification** (标识) 选项卡以查看扫描信息。
 6. 选择 **OK** (确定) 以保存编辑；选择 **Cancel** (取消) 关闭而不保存。

20.6.3 输入登录号 and 用户定义条目

1. 在 **DICOM Report** (DICOM 报告) 窗口中选择扫描。
2. 选择 **Save As** (另存为) 或 **Send** (发送)。
3. 如果所选的扫描没有登录号，为其输入一个，然后按 **Enter** 或 **OK** (确定)。
4. 如果登录号未知或需要稍后输入，则选择 **Cancel** (取消)。
5. 如果提示添加其他用户定义条目，在每个对话框中输入信息并选择 **OK** (确定)。

20.6.4 预览 DICOM 报告

保存和发送报告之前，选择 **Preview** (预览) 按钮以查看 **DICOM** 报告。

20.6.5 打印 DICOM 报告

在 *DICOM Preview*（DICOM 预览）屏幕中点击 **Print**（打印）按钮以将 *DICOM* 报告打印到本地默认打印机。

20.6.6 保存 DICOM 报告

选择 **Save As**（另存为）按钮以将 *DICOM* 报告作为文件保存到所需的位置。

20.6.7 发送 DICOM 报告

1. 在 *DICOM Report*（DICOM 报告）窗口中选择扫描。
对此病人就诊相关的所有扫描指定相同的登录号。
2. 选择 **Send**（发送）。
对于所选的每个扫描，生成 *DICOM* 报告，放入队列，并按照报告放入队列的顺序发送。
要查看发送状态，请参阅第 122 页的 [查看队列](#)。

20.6.8 排列扫描列表

选择任何标题以按照升序或降序对扫描列表进行排序。

20.6.9 查看队列

选择 **View Queue**（查看队列）按钮以查看队列中等待发送的扫描。查看已发送报告的历史

在 *View Queue*（查看队列）对话框中选择 **View Log**（查看日志）按钮。

更新队列中的 DICOM 报告的状态

在 *View Queue*（查看队列）对话框中选择 **Refresh**（刷新）按钮。

从队列中删除 DICOM 报告

在 *View Queue*（查看队列）对话框中选择 **Delete**（删除）按钮。

20.6.10 关闭 DICOM 报告

在 *DICOM Report*（DICOM 报告）窗口中选择 **Cancel**（取消）按钮或 **<<Back**（返回）按钮。

20.7 Dx 报告

20.7.1 创建 Dx 报告

1. 选择 **Interpreting Physician**（医嘱）
2. 选择或取消选中 **Include rate of Change**（包含变化率）
3. 选择 **Generate DxReport**（生成 Dx 报告）

这样将按照配置设置生成 Word 报告，请参阅 *Dx 报告用户指南* MAN-02331。



小心

在发布报告之前，必须由具备资质的医学专家审核 Dx 报告生成的每一份病人报告。

21 解读结果

网站

- www.iscd.org - 特别是 ISCD Official Positions (ISCD 官方立场)
- www.nof.org - 特别是 NOF Physician's Guide (NOF 医生指南)
- www.iofbonehealth.org - 特别是 Health Professionals (健康专家)，包括 Educational Tools and Slide (培训工具和幻灯片) 工具包。
- <http://www.aace.com> - 美国临床内分泌医师协会

出版物:

- 美国卫生和公共服务部。Bone Health and Osteoporosis: A Report of the Surgeon General. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Office of the Surgeon General, 2004.
- Kanis, JA on behalf of the World Health Organization Scientific Group (2007), Assessment of osteoporosis at the primary health-care level. Technical Report. World Health Organization Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield, UK. 2007:Printed by the University of Sheffield.
- The Evaluation of Osteoporosis: Dual Energy Absorptiometry and Ultrasound in Clinical Practice, Second Edition; Blake, G. M., Walgner, H. W., Fogelman, I., © Martin Duritz Ltd 1999
- Merrill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures; P. W. Ballinger and Ed Frank, Eds. (Mosby, New York) 1999
- Genant HK, Jergas M, van Kuijk C (Eds.): Vertebral Fracture in Osteoporosis. San Francisco, CA, University of California Osteoporosis Research Group, 1995
- Genant, H. K., C. Y. Wu, et al. (1993). "Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique." J Bone Miner Res 8(9): 1137-48.
- Levitzky YS, Cupples LA, Murabito JM, Kannel WB, Kiel DP, Wilson PW, Wolf PA, O'Donnell CJ 2008 Prediction of intermittent claudication, ischemic stroke, and other cardiovascular disease by detection of abdominal aortic calcific deposits by plain lumbar radiographs. Am J Cardiol 101(3):326-31.

- Oei HH, Vliegenthart R, Hak AE, Iglesias del Sol A, Hofman A, Oudkerk M, Witteman JC 2002 The association between coronary calcification assessed by electron beam computed tomography and measures of extracoronary atherosclerosis: the Rotterdam Coronary Calcification Study. J Am Coll Cardiol 39(11):1745-51.
- Schousboe JT, Taylor BC, Kiel DP, Ensrud KE, Wilson KE, McCloskey EV 2008 Abdominal aortic calcification detected on lateral spine images from a bone densitometer predicts incident myocardial infarction or stroke in older women. J Bone Miner Res 23(3):409-16.
- Schousboe JT, Vokes T, Broy SB, Ferrar L, McKiernan F, Roux C, Binkley N 2008 Vertebral Fracture Assessment: The 2007 ISCD Official Positions. J Clin Densitom 11(1):92-108.
- Schousboe JT, Wilson KE, Kiel DP 2006 Detection of abdominal aortic calcification with lateral spine imaging using DXA. J Clin Densitom 9(3):302-8.

21.1 About FRAX

FRAX 计算出的骨折风险评估数据因年龄、体重和身高限制而异。年龄范围为 40 岁至 90 岁。如果您输入 20 至 40 岁的年龄，FRAX 计算出的是适用于 40 岁人群的骨折概率。如果您输入高于 90 岁的年龄，FRAX 计算出的是适用于 90 岁人群的骨折概率。体重范围为 25 kg (55 lbs) 至 125 kg (276 lbs)；身高范围为 100 cm (39 in) 至 220 cm (86 in)。如果您输入的体重或身高超出这些范围，FRAX 计算出的是适用于这些限制的骨折概率。

- BMI 由软件使用病人的体重和身高数据计算出。
- 股骨颈 BMD 值从病人最近一次股骨扫描分析中获得。



注意

FRAX 评估并不会告诉您治疗的对象，这仍然是一个临床判断的问题。在许多国家，会根据专家意见和/或卫生经济学依据提供指导。

21.2 FRAX 限制条件

NOF/ISCD 建议使用适合美国配置的 FRAX 限制条件。但是，您可以配置 FRAX 以删除这些限制条件。如需更多信息，请参阅第 125 页 [配置 FRAX](#)。按照下述方法对 FRAX 限制条件选择 **Yes**（是）或 **No**（否）。

21.2.1 以前发生的臀部或脊椎骨折

如果病人以前曾经历过股骨或腰椎骨折（临床或形态学），选择 **Yes**（是）。如果选择 **Yes**（是），FRAX 将不进行计算。

21.2.2 骨质疏松治疗

如果病人目前正在接受骨质疏松治疗，选择 **Yes**（是）。如果选择 **Yes**（是），FRAX 将不进行计算。

“未治疗”病人示例包括：

- 过去一年中未使用 ET/HT 或 SERM

- 过去一年中未使用降钙素
- 过去一年中未使用 PTH
- 过去一年中未使用狄诺塞麦
- 过去两年中未使用双膦酸盐类药物（除非是口服此类药物不到 2 个月的情况）



注意 钙和维生素 D 在此情形中不属于“治疗”

21.2.3 未停经女性

如果女性去年来过月经或正在哺乳，选择 **Yes**（是）。如果选择 **Yes**（是），FRAX 将不进行计算。

21.2.4 配置 FRAX

删除 FRAX 限制条件：

1. 从 **Utilities**（实用程序）菜单中选择 **System Configuration**（系统配置）> **Report**（报告）选项卡。
2. 确保选择了 **General**（常规）选项卡，并在 **Ten Year Fracture Risk**（十年骨折风险）区选择 **Configure**（配置）。
3. 在 **Display Settings**（显示设置）区，选择 **Use IOF configurations**（使用 IOF 配置）。
4. 选择 **OK**（确定）。

21.3 关于 10 年骨折风险 - 所有国家和地区

下面的部分改编自英国谢菲尔德大学世界卫生组织代谢性骨病联合中心网站 2008 年 1 月发布的内容，已获得使用许可。

FRAX 工具由 WHO 开发，用于评估病人的骨折风险。它基于融合了临床风险因素相关风险以及股骨颈骨密度(BMD)的独立病人模型。

FRAX 模型开发首先从研究欧洲、北美洲、亚洲和澳大利亚的各种人群开始。


FRAX 算法可得出 10 年骨折概率。输出结果是 10 年股骨骨折概率和 10 年大断面骨质疏松性骨折（临床腰椎、前臂、股骨或肩关节骨折）概率。

如需关于 FRAX 的常见问题解答，请参阅第 171 页的 [FRAX 常见问题解答](#)。

21.4 FRAX 风险因素

请参阅下表以确定对 FRAX 风险因素的正确回答。

表 31 FRAX 风险因素

风险因素	回答
国家代码	<i>点击向下箭头并从列表中选择，来选择所需的国家（种</i>
以前发生的骨折	如果病人在 40 岁后还持续发生骨折（不包括头骨、手部和足部骨折），请核选 Yes （是）。 以前发生的骨折更准确地表示为以前在成人生活中自然发生的骨折，或者由外伤引发的骨折（而这种外伤在健康的个体中不会导致骨折）。  注意： 单凭放射学观察（即通过 IVA）检测到的骨折可以前发生的骨折
亲本股骨骨折	如果病人的父母有股骨骨折的病史，请核选 Yes （是）。
目前吸烟	如果病人目前吸烟，请核选 Yes （是）。
糖皮质激素	如果病人正在使用口服糖皮质激素或曾经接触过口服糖皮质激素并且持续时间超过 3 个月、每日的泼尼松龙剂量不低于 5 mg（或等效剂量的其他糖皮质激素），选中 Yes （是）。
类风湿性关节炎 (RA)	如果病人由医生确诊为类风湿性关节炎（即非自诊断为 RA），请核选 Yes （是）。
继发性骨质疏松	如果病人有与骨质疏松密切相关的不适症状，请核选 Yes （是）。这些包括 I 型（胰岛素依赖性）糖尿病、成年人成骨不全、未治愈的长期性甲状腺机能亢进、性腺机能减退或早熟绝经（<45 岁）、慢性营养不良或吸收障碍以及慢性肝病。
每天饮用 3 或更多酒精单位	如果病人每天饮用 3 或以上酒精单位，请核选 Yes （是）。酒精单位在不同的国家稍有差异，从 8-10 g 不等。这相当于一标准杯的啤酒 (285 ml)、一标准杯的烈性酒 (30 ml)、一中型杯的葡萄酒 (120 ml) 或一标准杯的开胃酒 (60 ml)。

如果病人对答案不确定，请将其标记为 **No**（否）。

21.5 参考资料

骨折风险评估模型的开发基于在英国谢菲尔德大学世界卫生组织代谢性骨病联合中心开展的一项工作计划。《QDR 参考手册》中提供了更多细节。这些包括关于建模方法、评估骨密度和其他风险因素的元分析以及最新审核的论文。

22 扫描

22.1 存档扫描

1. 在主窗口中选择 **Archive Scans** （存档扫描）。
2. 选择要存档的扫描。
3. 选择 **Archive Scans** （存档扫描）。 **Transfer Results** （转移结果）窗口显示出来。
4. 选择 **OK** （确定）。

Hologic 建议直接在另外的磁带或磁盘上对同一扫描进行二次存档。创建二次存档可防止主存档磁带或磁盘损坏时扫描丢失。

22.2 定位扫描

使用“查询/检索扫描”功能定位存档到 PACS 服务器的扫描。请参阅第 130 页的 [查询/检索扫描](#)。

1. 在主窗口中选择 **Locate Scans** （定位扫描）。
2. 点击病人姓名，然后选择 **Locate Scans** （定位扫描）。
3. 从 Primary Archive （主要存档）选项卡中选择扫描。



注意

如果您无法从 *Primary Archive* （主要存档）媒体屏幕中恢复扫描，使用次要存档媒体之前请先咨询 Hologic 服务代表。

4. 将贴有正确标签的磁带或磁盘放入磁盘驱动器。
5. 选择 **Restore Scans** （恢复扫描）。
6. 选择 **OK** （确定）。

22.3 恢复扫描

1. 在主窗口中选择 **Archive** （存档）下拉菜单，然后选择 **Restore Scans** （恢复扫描）。
2. 选择要恢复的扫描，然后选择 **Restore Scans** （恢复扫描）。
3. 选择 **OK** （确定）。

22.4 复制扫描

1. 在主窗口中选择 **Archive** （存档）下拉菜单，然后选择 **Copy Scans** （复制扫描）。
2. 选择要复制到指定位置的扫描：
3. 选择 **Copy Scans** （复制扫描）。
4. 选择 **OK** （确定）。

22.5 查询/检索扫描

使用“查询/检索”从配置的 PACS 服务器定位扫描并将其检索到 QDR 系统中。

1. 从主屏幕的 **Archive**（存档）下拉菜单中选择 **Query/Retrieve**（查询/检索）。
2. 根据需要填写**查询**参数。
3. 选择 **Optional Filters**（可选过滤），在查询中添加研究级别的过滤 或转到步骤 5。
4. 根据需要填写**研究水平的筛选**。
5. 如果配置了多个活动位置，请选择存档位置（**目的地**）。
6. 选择 **Query**（查询）。
7. 在 **Retrieve**（检索）部分，选择要检索的一项或多项研究。
8. 选择 **Retrieve**（检索）。

23 执行系统备份

执行系统备份以将系统数据库复制到可移动媒体或计算机网络上的目录中。

1. 在主窗口中选择 **System Backup**（系统备份）。
2. 输入备份位置（或接受默认位置）。
3. 接受默认备份文件名，或输入其他文件名（不推荐）。



小心 *更改备份文件名可能会导致难以恢复正确的文件。*

4. 选择 **OK**（确定）。

24 清洁系统

24.1 清洁 QDR 和计算机组件

1. 在主断路器上关闭电源。
2. 使用柔软的湿布擦拭表面。如有必要，使用温和的去污剂除去污垢或碎屑。
3. 在主断路器上打开电源。

24.2 清洁扫描床垫

只需使用微温的中性肥皂水溶液。扫描之前应充分晾干。



注意 切勿拆下扫描床垫的盖子进行清洁或灭菌。

如果清洁效果无法令人满意，请联系 Hologic 代表以订购更换扫描床垫。

24.3 扫描床垫灭菌



1. 使用制造商推荐浓度的酚类或季铵类消毒剂。

注意

使用全浓度或高浓度消毒剂可能会损坏织物。

碘类（即含碘）消毒剂如果在使用或泄漏后 20 分钟内未用稀释的（10：1）漂白溶液处理，则可能会导致染色。

2. 扫描之前应充分晾干。

24.4 清除意外的溅出物

不鼓励 Horizon 系统的邻近区域存在液体。

1. 溅出后立即使用稍微湿浸的海绵擦拭。如果溅出物渗入系统内部，立即在主断路器上关闭电源。



注意 如果需要帮助，请联系 Hologic 服务代表。

2. 扫描之前应使扫描床垫充分晾干。



注意 扫描床垫上的水分可能会使 X 射线的传输发生扭曲，产生错误的分析结果。

3. 设备完全干燥后，在主断路器上打开电源。

25 紧急程序

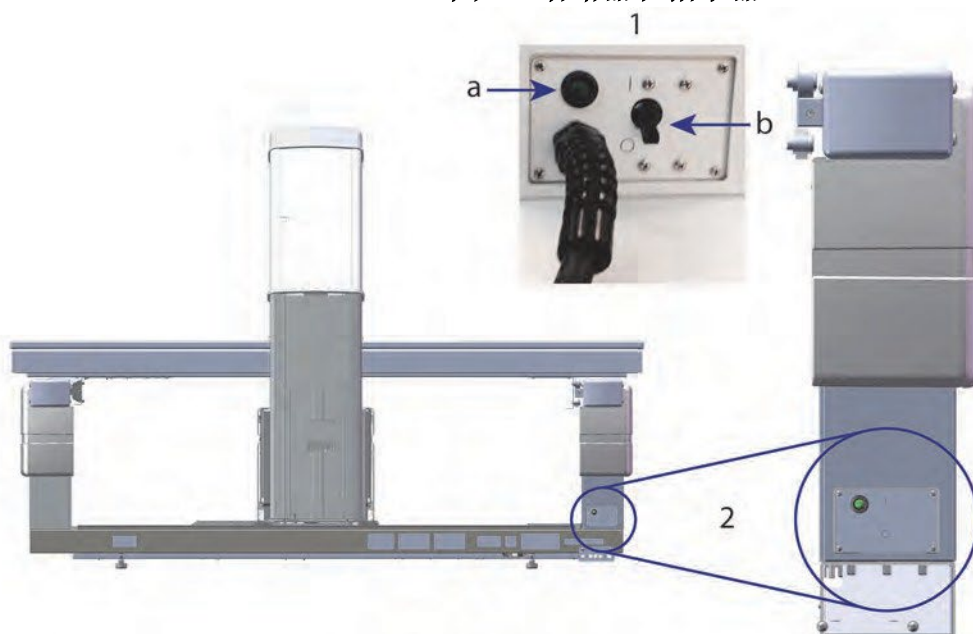
25.1 停电

关闭所有设备。恢复供电时，电源可能不稳定。等待几分钟后再次打开设备电源。

25.1.1 关机

1. 如果停电时 Horizon 正在运行，请协助病人离开扫描床。
2. 关闭计算机。
3. 关闭断路器（请参阅下图）。

图 68 断路器和指示器



Horizon W 后视图

1. 断路器
 - a. 指示器
 - b. 开关
2. 断路器位置

恢复供电后

1. 等待几分钟使电源稳定下来，然后再接通断路器。绿色指示灯亮起。
2. 执行系统启动和关闭（第 11 页 [系统启动和关闭](#)）。

25.2 运行中发生故障

1. 在控制面板上，按下紧急情况停止按钮。扫描床和 C 臂立即停止移动，X 射线和激光关闭。
2. 协助病人离开扫描床。
3. 关闭断路器（请参阅第 135 页 [关机](#) 中的图）。
4. 从交流插座断开电源线（如果可行）。
5. 请致电 Hologic 服务代表。

25.3 断电

如果断路器（请参阅第 135 页 [关机](#) 中的图）关闭（非设备故障），或系统电源线从墙壁插座拔出，请按下述方法恢复供电：

1. 如有必要，将电源线插入交流插座。
2. 接通断路器。绿色指示灯亮起。
3. 执行系统启动（第 11 页的 [系统启动](#)）。
4. 如果系统未接通，请致电 Hologic 服务代表。

26 剂量面积乘积计量表

剂量面积乘积(DAP)计量表用于测量病人在检查过程中受到的辐射量。退出检查时显示测量结果。

26.1 打开和关闭 DAP 计量表

1. 在主窗口菜单栏中选择 **Utilities**（实用程序）。
2. 在下拉列表中选择 **System Configuration**（系统配置）。
3. 选择 System（系统）选项卡并选中 **Report Dose Area Product**（报告剂量面积乘积）框。
4. 选择 **OK**（确定）。

27 实用程序

利用这些实用程序查找、移动、存储和编辑病人病史、病人扫描、病人数据和系统信息。在主窗口菜单栏中选择 **Utilities**（实用程序）以访问实用程序。选择每个实用程序中的“帮助”以获得关于特定实用程序的详细信息。

27.1 系统配置

用于更改系统功能区中的配置设置。选择所需对应的选项卡。

27.2 使用

用于显示和打印租用系统的记帐信息。选择 **Usage**（使用）。

27.3 数据库工具

用于在本机和其他数据库之间移动病人、参考和质控数据。

27.3.1 病人管理

用于擦除病人和扫描数据。在擦除病人之前，必须擦除该病人名列出的所有扫描。另外，还可使用 **Patient Management**（病人管理）选择新基线扫描。

27.3.2 导出

用于将数据移动到其他系统上的新数据库或现有数据库。选择 **Export** （导出）。

27.3.3 导入

用于将数据从其他系统移动到 Horizon 中。单击 **Import** （导入）。

27.3.4 调和

将系统数据库与系统目录中的扫描文件进行比较，并自动纠正差异。

27.3.5 病人复诊

根据所选的“上一个测试日期”和 T 评分值提供病人列表。选择 **Callback List** （复诊名单）。

27.3.6 自动基线实用程序

将所有已恢复扫描（病人和扫描类型）的基线扫描设置为最旧的扫描。

27.4 查找扫描文件

列出扫描文件中的记录。选择 **Scan File Look** （查找扫描文件）。

27.5 扫描文件图

显示扫描文件中的记录图表。选择 **Scan File Plot** （扫描文件图）。

27.6 紧急运动

仅在授权 Hologic 代表这样指示时使用。

27.7 前后位重新定位

仅在授权 Hologic 代表这样指示时使用。

27.8 出厂实用程序

仅供 Hologic 使用。

27.9 服务实用程序

仅供授权 Hologic 代表使用

27.10 参考曲线

用于设置和管理定制参考曲线

27.10.1 编辑器

编辑器下的可用功能包括：**New**（新建）、**Edit**（编辑）、**Copy**（复制）、**View**（查看）和 **Delete**（删除）。选择所需的功能。

27.10.2 添加种族

用于向参考曲线说明中使用的 Ethnicity（种族）选择列表添加新种族名称。

27.10.3 恢复

用于将参考曲线数据库恢复为 Hologic 供货时的原始状态。

27.11 重建存档索引

重建存档扫描的索引文件。用于在已知其包含扫描的存档媒体上无法查看扫描的情况。选择 **Rebuild Archive Index**（重建存档索引）。

27.12 安装选项

执行“安装选项”功能：

1. 从 Hologic 获取您要安装的选项的注册码。
2. 从主窗口的菜单栏中选择 **Utilities**（实用程序）> **Install Options**（安装选项）。
3. 在 License Key（注册码）字段中输入从 Hologic 获得的注册码。
4. 选择 **Install Option**（安装选项）。
5. 按照屏幕说明操作。
6. 选择要安装的其他选项或选择 **Close**（关闭）。

28 参考曲线

标准参考曲线由 Hologic 根据在 Hologic QDR 骨密度仪上执行的研究提供。参考曲线是按照指定性别、种族和扫描类型 / 部位提供的数据点集合，用于指定标准偏差和数据点的偏离值。

用户可利用参考曲线来设置和处理定制参考曲线数据。

利用参考曲线，您可以：

- 查看参考曲线记录数据
- 创建新参考曲线记录
- 修改参考曲线记录（Hologic 提供的参考曲线记录不能修改）
- 删除参考曲线记录（Hologic 提供的参考曲线记录不能删除）
- 创建新种族分组
- 将数据库恢复为 Hologic 提供的参考曲线

Hologic 提供的参考曲线不能编辑或删除。但是，Hologic 提供的曲线可标记为当前或非当前曲线，您也可以复制并编辑这些曲线以创建新参考曲线。

28.1 启动参考曲线编辑器

1. 从主窗口的菜单栏中选择 **Utilities**（实用程序）> **Reference Curve**（参考曲线）> **Editor**（编辑器）。



注意

修改 hologic 提供的参考曲线数据库内容可改变 T 评分和 Z 评分、最高参考以及与年龄匹配的参考结果。

2. 选择 **OK**（确定）以显示参考曲线编辑器对话框。



注意

Hologic 字段中的 **H** 表示 Hologic 提供的参考曲线记录，无法修改或删除。

38.2 查看参考曲线数据

1. 启动参考曲线编辑器（第 143 页的 [启动参考曲线编辑器](#)）。
2. 定位并选择要查看的参考曲线记录行。
3. 选择 **View**（查看）。

View Reference Curve（查看参考曲线）对话框的上部区域包含参考曲线说明信息。下部包含参考曲线点数据。在此对话框中不能进行更改。



注意

请参阅第 144 页 [创建新参考曲线记录](#) 以获得此屏幕上的字段描述。

4. 选择 **Close**（关闭）以返回 **Reference Curve Editor**（参考曲线编辑器）对话框。
5. 选择 **Close**（关闭）以返回主屏幕。

28.3 创建新参考曲线记录



注意

通过复制现有的参考曲线记录，可以方便地创建数据大部分与现有记录相同的新参考曲线记录。

请参阅第 146 页的[复制参考曲线记录](#)。

1. 启动参考曲线编辑器。
2. 选择 **New**（新建）。曲线添加到数据库中。
3. 选择 **OK**（确定）以显示 *New Reference Curve*（新参考曲线）对话框。

New Reference Curve（新参考曲线）对话框的上部区域包含参考曲线说明信息。下部列出添加的参考曲线点数据。



注意

请参阅表“参考曲线说明字段”以获得此屏幕上的字段描述。

4. 填充上部区域的参考曲线说明信息。使用可用的下拉列表。使用制表符键以在字段之间移动。
5. 选择 **X**、**Y** 标签。
6. 根据需要展开标签选择树。
7. 在“**X** 标签”和“**Y** 标签”部分中各选择一个标签。
8. 选择 **OK**（确定）。
9. 选择输入以添加一组新的参考曲线点。
10. 在 *Input Data*（输入数据）对话框中，填写信息字段 **S.D.**（标准偏差）和 **L**（点偏斜值）字段，然后选择 **OK**（确定）。
数据点组出现在下部区域，并按 **X** 轴选择排序。
11. 根据需要重复第 10 步以添加其他的数据点组。或者，选择 **Cancel**（取消）以关闭 *Input Record*（输入记录）对话框，然后继续。
12. 如有必要，点击所需的数据点组并选择 **Edit**（编辑）按钮，以在显示出的 *Edit Data*（编辑数据）对话框中编辑这组数据点。
13. 根据需要更改信息字段，然后选择 **OK**（确定）。
数据点组出现在下部区域，并按 **X** 轴选择排序。
14. 如有必要，选择所需的数据点组并点击删除按钮以删除这组数据点。



注意

您将删除所选的记录！您确定要继续吗？

15. 选择 **Yes**（是）以继续。
数据点组从下部区域删除。

16. 根据需要重复第 14 和第 15 步以删除其他的数据点组。
17. 完成参考曲线添加操作后，选择 **Close**（关闭）以记录曲线数据。选择 **OK**（确定）以返回 **Reference Curve Editor**（参考曲线编辑器）对话框。
18. 选择 **Close**（关闭）以返回主屏幕。

表 32 参考曲线说明字段

字段	描述
Sex （性别）	从下拉列表中选择。
Ethnicity （种族）	从下拉列表中选择。
Date （日期）	由系统在创建或修改曲线时设置。无法编辑。
Author （作者）	创建或修改曲线者的身份标识。输入最多五个字符。
Source （源）	提供参考曲线数据的供应商的身份标识。输入最多 61 个字符。
Comment （备注）	与参考曲线相关的备注。
Select X, Y Labels （选择 X、Y 标签）	此按钮可打开 Select X, Y Labels （选择 X、Y 标签）窗口。
X-Axis Label （X 轴标签） Display from - to （显示起点 - 终点）	显示在报告中的 X 轴标签。 显示在报告上的 X 轴数据的范围，在此范围内的参考曲线才被视为有效。这未必对应于定义曲线的低点和高点。
Y-Axis Label （Y 轴标签） Display from - to （显示起点 - 终点）	显示在报告中的 Y 轴标签。 图形显示中的 Y 轴所用的范围。不影响“正常”操作。
Is this curve current? （这条曲线是当前曲线吗？）	允许系统上同时显示多条参考曲线（针对相同性别、民族、扫描类型和骨区域）。这些曲线中只有一条可标记为当前曲线。“正常”操作仅使用当前曲线。
Method （方法）	曲线的分析方法。从下拉列表中选择。
Scan Type （扫描类型）	由系统在创建或修改曲线时根据 X、Y 标签选择设置。无法编辑。
Age Peak BMD （高峰骨密度年龄）	计算 T 评分时所用的最大骨密度对应的年龄。当选择“年龄”作为 X 轴标签、“骨密度”作为 Y 轴标签时可见。

28.4 复制参考曲线记录

通过复制现有参考曲线记录，可以方便地创建新曲线记录，其中的大部分数据与现有记录的相同。

1. 启动**参考曲线编辑器**。
2. 定位并选择要复制的参考曲线记录行。
3. 选择 **Copy**（复制）。曲线添加到数据库中。
4. 选择 **OK**（确定）。

Copy Reference Curve（复制参考曲线）对话框的上部区域包含用于输入或更改参考曲线说明信息的字段。下部列出当前参考曲线点数据。

5. 根据需要更改上部区域的参考曲线说明信息。使用可用的下拉列表。使用制表符键以在字段之间移动。
6. 请参阅第 144 页的 [创建新参考曲线记录](#) — 第 5 至 8 步 — 以选择 X、Y 标签。
7. 请参阅第 144 页的 [创建新参考曲线记录](#) — 第 9 至 16 步以添加、编辑和 / 或删除参考曲线点数据。然后，继续执行以下步骤。
8. 更改完复制的参考曲线后，选择 **Close**（关闭）以记录曲线数据。
9. 选择 **OK**（确定）以返回 **Reference Curve Editor**（参考曲线编辑器）对话框。
10. 选择 **Close**（关闭）以返回主屏幕。

28.5 编辑参考曲线记录



注意 除了参考曲线说明部分的 *Is the curve current?*（这条曲线是当前曲线吗？）字段外，Hologic 提供的参考曲线记录均无法修改。

1. 启动参考曲线编辑器。
2. 定位并选择要编辑的参考曲线记录行。该行突出显示。
3. 选择 **Edit**（编辑）。

Edit Reference Curve（编辑参考曲线）对话框的上部区域包含用于输入或更改参考曲线说明信息的字段。下部列出当前参考曲线点数据。



注意 请参阅第 144 页的 [创建新参考曲线记录](#) 以获得此屏幕上的字段说明。

4. 输入或修改上部区域的参考曲线说明信息。使用可用的下拉列表。使用制表符键以在字段之间移动。
5. 请参阅第 144 页的 [创建新参考曲线记录](#) 第 5 至 8 步以选择 X、Y 标签。
6. 请参阅第 144 页的 [创建新参考曲线记录](#) 第 9 至 16 步以添加、编辑和 / 或删除参考曲线点数据。然后，继续执行以下步骤。

7. 更改完复制的参考曲线后，选择 **Close** （关闭）以记录曲线数据。
8. 选择 **OK** （确定）以返回 **Reference Curve Editor** （参考曲线编辑器）对话框。
9. 选择 **Close** （关闭）以返回主屏幕。

28.6 删除参考曲线记录

注意 *Hologic* 提供的参考曲线记录无法删除。



1. 启动参考曲线编辑器。
2. 定位并选择要编辑的参考曲线记录行。
3. 选择 **Delete** （删除）。



注意 您将删除所选的记录。这些数据 and 所有结果都将永久丢失！您确定要继续吗？

4. 选择 **Yes** （是）以删除所选的记录，并返回 **Reference Curve Editor** （参考曲线编辑器）对话框。
5. 重复第 2 至 4 步以删除其他记录，或选择 **Close** （关闭）以返回主屏幕。

28.7 添加新种族分组

1. 从主窗口的菜单栏中选择 **Utilities** （实用程序）> **Reference Curve** （参考曲线）> **Add Ethnicity** （添加种族）。



注意 如果您计划与其他用户交换数据，请确定您的新种族代码与他们的任何种族代码都不匹配，除非您实际使用的是该种族的相同参考曲线。

2. 选择 **OK** （确定）以显示 **Add New Ethnicity** （添加新种族）对话框。
3. 在相应的字段中输入新种族分组的名称和代码（两位字母数字），并选择 **OK** （确定）以添加该分组并返回主屏幕。

28.8 恢复参考曲线数据库



注意 此选项可将参考曲线数据库恢复为 *Hologic* 供货时的原始状态。所做的任何更改都将丢失。

1. 从主窗口的菜单栏中选择 **Utilities** （实用程序）> **Reference Curve** （参考曲线）> **Restore** （恢复）。



注意

这一操作将恢复参考曲线数据库到 *Hologic* 公司提供的原始状态。可能已做出的任何更改都将丢失。继续恢复吗？

2. 选择 **Yes**（是）以恢复数据库。或者，选择 **No**（否）以停止恢复。系统将返回主屏幕。

29 DICOM 选件

医学数字影像和通讯标准 (DICOM) 是一种强大的工具，它可以实现以下功能：

- 负责解读的医生能够在图片存档和通讯系统 (PACS) 浏览器上查看 电子 QDR 骨密度扫描和分析结果。通过 DICOM 选件，可自动通过设施中的网络将结果直接传输到医生的 DICOM 显像站以进行解读和口述报告。结果也可在 PACS 上存档，以便于将来用作参考并分发给 PACS 网络上的其他用户。
- 安装了设备工作表选件的 QDR 系统能够检索日程和病人统计信息。
- 安装了查询 / 检索选件的系统能够定位和检索以前存档到远程存储系统 (PACS) 的扫描。

29.1 配置 DICOM 选件

29.1.1 DICOM 配置选项卡

下面的小节介绍如何配置设备工作表；添加、编辑和删除 DICOM 报告发送的远程目的地；添加、编辑和删除 DICOM 报告存储约定目的地；添加、编辑和删除查询 / 检索远程目的地；配置主机（本地系统）。

DICOM 功能的设置通过主窗口中 **Utilities**（实用程序）下拉菜单下的 **System Configuration – DICOM**（系统配置 – DICOM）选项卡控制。

DICOM 选项卡包含五个选项卡，分别用于配置：

- 设备工作表选件（如已安装）
- DICOM 报告发送目的地（如已安装）
- DICOM 报告存储约定目的地（如已安装）
- 查询 / 检索选件（如已安装）
- 主机

29.1.2 设备工作表

设备工作表选件为 APEX 软件添加了两个选项卡：

- **System Configuration — DICOM**（系统配置 - DICOM）窗口中添加了 **Worklist**（工作表）选项卡，用于配置设备工作表。
- **Select Patient for Exam**（选择此检查的病人）窗口中添加了 **Worklist**（工作表）选项卡，供操作员接收来自 HIS/RIS 的日程以在 QDR 系统上执行任务。

配置设备工作表



小心

更改设备工作表的配置信息可能会导致与 HIS/RIS 的通讯发生严重的中断事件。只有获得授权的人员才能更改设置。

选择主窗口中 **Utilities**（实用程序）下拉菜单下的 **System Configuration**（系统配置）– **DICOM** 选项卡 – **Utilities**（工作表）选项卡以配置设备工作表。

Worklist（工作表）选项卡包含七个用于控制与 HIS/RIS 之间的通讯的区域，另有一个区域提供从输入文件而非远程工作表提供者获取工作表数据的选项。

- **Query Parameters**（查询参数）
- **Auto Query Interval**（自动查询间隔）
- **Query Retry Parameters**（查询重试参数）
- **Purge Interval**（清除间隔）
- **Input from File**（自文件输入）
- **Configure Worklist Provider**（配置工作表提供者）
- **Map Worklist Fields**（映射工作表字段）
- **Local Ping**（本机 Ping）（确认网络和 PACS 连接）

以下章节分别介绍每个区域。

29.1.3 查询参数

此区域中的用户控件可执行以下操作：

- 按照设备和 AE 标题筛选查询。
- 确定指定时段内的工作表数据库输入条目限制。
- 确定 **Detailed Query**（细节查询）和 **Extended Details**（延伸细节）按钮是否出现在 **Select a Patient for this Exam - Worklist**（选择此检查的病人 - 工作表）对话框中。

表 33 查询参数

参数	功能
Days Back and Forward （过去和未来天数）	它提供查询的有效时间范围，使用一对标为 Back （过去）和 Forward （未来）的下拉菜单。如果两个菜单中都设置为 0（零），则有效范围仅限于当天。如果 Back （过去）下拉菜单中设置为 7， Forward （未来）下拉菜单中设置为 0（零），则查询的有效范围为一周，从当天开始回溯七 (7) 天。 Back （过去）下拉菜单的范围为 0 至 9， Forward （未来）下拉菜单的范围为 0 至 8。 Back （过去）和 Forward （未来）下拉菜单都可以手动设置为 0 至 99。
Modality （设备）	设备是指 HIS/RIS 识别的系统类型。QDR 系统的默认设备为“OT”。
AE Title （AE 标题）	AE 代表 Application Entity（应用程序实体）。这是用于为 QDR 系统提供唯一名称的文本输入框。每个 QDR 系统都将（或应当）拥有能够唯一识别该特定系统的 AE 名称。
Maximum Hits Per Query （每个查询的最大结果数）	这是仅接受数值的输入框。该数值是将传送到 QDR 系统且属于过去天数和未来天数指定时间范围的查询结果的最大数量。如果结果数量超出最大值，则将仅按此框中指定的数量传送结果到 QDR 系

	统。
Enable Detailed Query （启用细节查询）	确定在执行检查期间， Detailed Query （细节查询）和 Extended Details （延伸细节）按钮是否出现在 <i>Select a Patient for this Exam - Worklist</i> （选择此检查的病人 - 工作表）对话框中。若选中此选项，两个按钮都将出现。

29.1.4 自动查询间隔

此区域中的控件用于设置 QDR 系统查询提供者以更新工作表的具体时间间隔。

Auto Query Interval（自动查询间隔）区域包含三个单选按钮，只能选择其中一个。



注意 启用 *Input From file*（自文件输入）后，这些控件将保持启用状态

表 34 自动查询间隔

参数	功能
Every Day At （每天时间）	此输入控件允许用户选择每天中 QDR 系统查询提供者以更新工作表的具体时间。
Every （每隔）	此输入提供两个标为 HR 和 Min 的下拉菜单，用于指定进行查询的时间间隔（每 <i>n</i> 小时 <i>n</i> 分钟）。
Never （从不）	如果选中从不，QDR 系统将不会自动查询提供者以更新工作表。启用此选项后，查询必须由操作员手动完成。

29.1.5 查询重试参数

如果提供者出于某些原因（例如，忙碌、离线）未响应更新工作表的查询，此区域中的控件将可确定 QDR 等待响应的时间长度，并指出尝试再次查询之前所需的具体时间。此输入包含一个复选框和三个下拉菜单，用于控制 QDR 系统等待提供者回应查询的时间长度。



注意 启用 *Input From file*（自文件输入）后，这些控件将保持启用状态

表 35 查询重试参数

参数	功能
Query Retry （查询重试）复选框	为了使 QDR 系统在超时之后执行重试，此框中必须显示选取标记。如果此框中没有选取标记，则 QDR 系统将继续等待，直到提供者响应更新工作表的查询。要在框中放置选取标记，请点击此框。
Query Timeout （查询超时）	这是一个标为 Min 的下拉菜单。此下拉菜单中的值指定 QDR 系统需要等待多长时间才能重新尝试查询。 Min 的范围为 0 至 60 分钟，间隔为 5 分钟。操作员可手动输入 0-99 范围内的数字。
Retry Number （重试次数）	这是一个标为 Times （次数）的下拉菜单，用于指定 QDR 系统可发起多少次重试。此下拉菜单允许选择 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 或 10 作为重试次数。操作员可手动输入 0-99 范围内的数字。
Retry Interval （重试间隔）	这是一个标为 Min 的下拉菜单，用于指定 QDR 系统在两次重试之间需要等待多长时间。此下拉菜单的范围为 10 至 90 分钟，间隔为 10 分钟。操作员可手动输入 0-99 的数字。

29.1.6Purge Interval（清除间隔）

提供者每次响应从 QDR 系统发出的查询后，QDR 系统数据库中的工作表条目将进行排序。使用此区域中的控件允许数据库在特定时间自动清除（删除数据）。

启用 Input From file（自文件输入）后，这些控件将保持启用状态。

表 36 清除间隔

参数	功能
使用的条目	这是一个标为 Days （天数）的下拉菜单。此下拉菜单中的值提供对已经执行的研究的存储限制。经过指定的天数后，这些研究将被清除（删除）。 Used Entries （使用的条目）下拉菜单的范围为 0 至 9 天。 Used Entries （使用的条目）下拉菜单可手动设置为 0 至 999 之间的任何天数。
Unused Entries （未使用的条目）	这是一个标为 Days （天数）的下拉菜单。此下拉菜单中的值提供对尚未执行的研究的存储限制。经过指定的天数后，这些研究将被清除（删除）。 Unused Entries （未使用的条目）下拉菜单的范围为 0 至 9 天。 Unused Entries （未使用的条目）下拉菜单可手动设置为 0 至 999 之间的任何天数。

29.1.7 Input From File （自文件输入）

提供从电子医学报告系统生成的输入文件而非远程工作表提供者获取工作表数据的选项。

表 37 Input From File （自文件输入）

参数	功能
Enable （启用）	确定是否启用“自文件输入”功能的复选框。若选中此选项，则将从输入文件获取工作表数据。 <i>选中此框后，Worklist （工作表）选项卡上不用于“自文件输入”功能的所有控件都将被禁用。</i>
Input File Name （输入文件名）	显示当前工作表文件的完整路径。使用 Browse （浏览）选择文件路径以填充或更改此字段。
... （浏览）	显示“File Open”（文件打开）对话框以供用户在本地系统或网络上定位工作表输入文件。

29.1.8 工作表提供者

工作表提供者界面

工作表提供者界面提供 QDR 系统的工作表条目。
请参阅第 154 页的[工作表提供者控件](#)以了解详细信息。

表 38 工作表提供者功能

参数	功能
Map Worklist Fields （映射工作表字段）	不同的医院和诊所可能会以各种方式使用相同的 DICOM 属性来识别它们的病人。映射工作表字段用于确保 QDR 系统中和 HIS/RIS 中的数据指向同一个病人。 选择工作表选项卡上的 Map Worklist Fields （映射工作表字段）以显示名为映射工作表键的窗口，在此选择用于 QDR 系统和 HIS/RIS 数据库病人验证的字段。输入这些条目后，将在每个研究中检查这些内容以验证 QDR 系统和 HIS/RIS 识别出了同一病人。 请参阅第 156 页的 映射工作表字段 以了解详细信息。
Local Ping （本地 Ping）	确认本地系统是否已连接到网络。

工作表提供者控件

选择 **Configure Worklist Provider** （配置工作表提供者）可显示用于定义工作表提供者的窗口。
工作表提供者供应 QDR 系统的工作表条目。

工作表提供者

使用此区域中的控件来定义工作表提供者。

表 39 工作表提供者

参数	功能
AE Title (AE 标题)	这是工作表提供者的应用程序实体标题。
Remote Host (远程主机)	这是工作表提供者的主机名称或 IP 地址。 主机名称或 IP 地址必须与 QDR 工作站处于同一网络上。 最多可使用 120 个字母和数字。
Remote Port Number (远程端口号)	这是工作表提供者的端口号。

执行的检查项目步骤

此区域提供在工作表中执行特定任务后立即自动响应已执行检查项目提供者的选项。

表 40 执行的检查项目步骤

控件	功能
Use Performed Procedure Step (使用执行的检查项目步骤)	若选择此选项，每次完成研究时都将向提供者发出表明该任务已完成的响应。要在框中设置选取标记，请点击此框。

提供者

使用此区域中的控件来定义已执行检查项目步骤的提供者。已执行检查项目提供者可以是工作表提供者，也可以不是。

表 41 提供者

控件	功能
Use Worklist Provider Data (使用工作表提供者数据)	若选中此选项，已执行检查项目步骤的提供者可以是工作表提供者。
AE Title (AE 标题)	这是未选中 <i>Use Worklist Provider Data</i> (使用工作表提供者数据) 时的已执行检查项目步骤提供者的应用程序实体标题。
Remote Host (远程主机)	这是未选中 <i>Use Worklist Provider Data</i> (使用工作表提供者数据) 时的已执行检查项目步骤提供者的主机名称或 IP 地址。 主机名称或 IP 地址必须与 QDR 工作站处于同一网络上。 最多可使用 120 个字母和数字。
Remote Port Number (远程端口号)	这是未选中 <i>Use Worklist Provider Data</i> (使用工作表提供者数据) 时的已执行检查项目步骤提供者的端口号。

表 41 提供者（续）

控件	功能
Remote Ping (远程 Ping)	确认配置的工作表提供者或已执行检查项目步骤提供者系统是否已连接到本地系统所在的同一网络。
C-ECHO	确认配置的工作表提供者或已执行检查项目步骤提供者系统是否为图片存档和通讯系统 (PACS)

29.1.9 映射工作表字段

选择 **Map Worklist Fields**（映射工作表字段）可显示 **Map Worklist Keys**（映射工作表键）对话框。



小心

请不要在未获得您的 HIS/RIS 部门的特殊指示下更改“映射工作表字段”中的设置。

此对话框中包含 15 个不同的下拉菜单以及左侧显示的特定标签。这些标签指示 QDR 系统的“病人病史”中的数据（有些信息可能不适用于每个 QDR 系统，例如 HL7 字段）。下拉菜单中的信息是可能会在 HIS/RIS 病人数据库中出现的信息。其目的是从“病人病史”中找出与 HIS/RIS 数据库中的信息相匹配的信息，将其用作工作表键来验证“病人病史”中的病人就是 HIS/RIS 数据库中的同一病人。

这种匹配信息的任务必须由具备 QDR 系统以及 HIS/RIS 操作方面的知识的人员执行。

下拉菜单有两组：

- **病人匹配键** — 六个用于“病人匹配”的下拉菜单
- **其他键** - 九个用于“键映射”的下拉菜单

Patient Matching（病人匹配）下拉菜单允许将 QDR 系统的“病人病史”中的特定数据映射到 HIS/RIS 数据库中的数据。这些下拉菜单中的标签左侧提供了复选框。任何一个框中的选取标记都表示“病人病史”中的信息必须与 HIS/RIS 数据库中的信息匹配以识别同一病人。

Key Mapping（键映射）下拉菜单提供来自 HIS/RIS 数据库并可映射到“病人病史”中的特定信息的数据。

任何下拉菜单中的 **Not Mapped**（未映射）都表示“病人病史”中的该字段将不映射 HIS/RIS 数据库中的任何字段。

29.1.10 DICOM 发送目的地

发送目的地定义在使用**发送**功能时将 DICOM 报告传输到的目的地。这一部分介绍如何配置、添加、编辑和删除目的地远程节点以及如何配置所有发送目的地。

选择主窗口中 Utilities（实用程序）下拉菜单下的 System Configuration（系统配置）– DICOM 选项卡 – Send（发送）选项卡以配置发送目的地。

表 42 DICOM 发送目的地

参数	功能
Configure DICOM Send Destinations (配置 DICOM 发送目的地)	本地系统上配置的现有 DICOM 发送目的地的选择列表。
Add Destination (添加目的地)	显示可供您配置新发送目的地的对话框
Edit Destination (编辑目的地)	<i>选中一个目的地时启用。</i> 显示可供您更改所选的发送目的地配置的对话框。
Delete Destination (删除目的地)	<i>选中一个或多个目的地时启用。</i> 删除所选的发送目的地。
Local Ping (本地 Ping)	确认本地系统是否已连接到网络。
Remote Ping (远程 Ping)	<i>选中一个目的地时启用。</i> 确认配置的发送目的地系统是否已连接到本地系统所在的同一网络。
C-ECHO	<i>选中一个目的地时启用。</i> 确认配置的发送目的地系统是否为图片存档和通讯系统 (PACS)。
Configure Parameters (配置参数)	选择 Configure Parameters (配置参数) 以定义发送目的地自动重试参数和清除日志条目的时间。 请参阅第 161 页的 配置 DICOM 发送 以了解详细信息。

1. 添加新目的地：

- 选择 **Add Destination** (添加目的地)，
- 填写 **Add / Edit DICOM Send Destination** (添加 / 编辑 DICOM 发送目的地) 对话框字段 (请参阅第 159 页的 [Add / Edit DICOM Send Destination](#) (添加 / 编辑 DICOM 发送目的地) 对话框了解详细信息)。
- 选择 **OK** (确定)。

2. 重新配置现有目的地：

- 从选择列表中选择目的地。
- 选择 **Edit Destination** (编辑目的地)，
- 根据需要编辑 **Add / Edit DICOM Send Destination** (添加 / 编辑 DICOM 发送目的地) 对话框字段 (请参阅第 159 页的 [Add / Edit DICOM Send Destination](#) (添加 / 编辑 DICOM 发送目的地) 对话框了解详细信息)。
- 选择 **OK** (确定)。

3. 启用 / 禁用要使用的目的地：
 - a. 选择目的地选择列表的 **Active**（活动）列中的复选框以选中 / 取消选中（选中以启用）。
4. 验证本地系统已连接到本地网络：
 - a. 选择 **Local Ping**（本地 Ping）。
 - b. 选择 **OK**（确定）关闭结果信息。
5. 验证目的地已连接到本地系统所在的同一网络：
 - a. 从选择列表中选择目的地
 - b. 选择 **Remote Ping**（远程 Ping）。选择 **OK**（确定）关闭结果信息。
6. 验证目的地为 PACS：
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **C-ECHO**。
 - c. 选择 **OK**（确定）关闭结果信息。
7. 删除目的地：
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **Delete Destination**（删除目的地）。
8. 为配置的**所有**发送目的地定义自动查询参数：
 - a. 选择 **Configure Parameters**（配置参数）。
 - b. 根据需要编辑 **Configure DICOM Send**（配置 DICOM 发送）对话框（请参阅第 161 页的[配置 DICOM 发送](#)了解详细信息）。
 - c. 选择 **OK**（确定）。
9. 选择 **OK**（确定）返回主屏幕。

Add / Edit DICOM Send Destination （添加 / 编辑 DICOM 发送目的地）对话框

表 43 DICOM 发送目的地


参数	功能
AE Title (AE 标题)	应用程序实体。提供目的地系统的唯一名称。 最多可使用 16 个字母和数字。 注意： 要将 QDR 工作站添加为目的地节点，在 AE Title (AE 标题) 框中输入 “local”。
Host Name or IP Address (主机名称或 IP 地址)	目的地的名称或 IP 地址。 主机名称或 IP 地址必须与 QDR 工作站处于同一网络上。 最多可使用 120 个字母和数字。  注意： 要将 QDR 工作站添加为目的地节点，在 Host Name or IP Address (主机名称或 IP 地址) 框中输入 “localhost”。
SCP Port (SCP 端口)	目的地的端口号。 默认的服务类提供者端口号为 104。 最多可使用 5 个 1 - 65535 范围内的数字。
Destination Name (目的地名称)	提供用于选择目的地的别名。 最多可使用 120 个字母和数字。
Interpreting Physician (医嘱)	提供解读扫描的医生姓名的可选条目。 最多可使用 120 个字符。
Grayscale Only (仅灰度)	若核选此选项，DICOM 报告将会在发送到所选目的地时转换为灰度。 若取消核选此选项，包含图表的所有报告类型的图像将会以彩色创建。所有其他报告类型 (IVA、问卷等) 的图像将会以灰度创建。
Presentation File (简报文件)	若核选此选项，如果 IVA 扫描需要，DICOM GSPS 文件将会连同图像 DICOM 文件一起发送。若核选此选项并标记存储约定的节点，则可发出图像和 GSPS DICOM 文件的约定请求。
IVA Results File (IVA 结果文件)	若核选此选项，如果 IVA 扫描需要，DICOM IVA 结果文件将会连同图像 DICOM 文件一起发送。若核选此选项并标记存储约定的节点，则可发出图像和 IVA 结果 DICOM 文件的约定请求。

表 43 DICOM 发送目的地

参数	功能
Unicode (统一字符)	<p>若核选此选项，DICOM 文件将会使用 Unicode（统一字符）编码发送。</p> <p>若使用 Unicode，“延伸字符集”属性将存在于 DICOM 文件中显示。文本属性将会通过使用 UTF-8 编码从双字节字符串转换的单字节字符串增加。</p> <p>若不使用 Unicode，“延伸字符集”属性将不会存在于 DICOM 文件中。文本属性将会通过使用 UTF-8 编码从双字节字符串转换的单字节字符串增加。</p>
Storage Commitment Provider (储存约定提供者)	<p>若选中此选项，则表明目的地约定存储发送给它的信息。</p> <p>若选中此选项，则必须指定存储约定提供者。要指定存储约定提供者，可从下拉列表中选择现有提供者，或点击 Add New Provider（添加新提供者）以指定添加新存储约定提供者（请参阅第 168 页的 <i>Add / Edit DICOM Query/Retrieve Destination</i>（添加 / 编辑 DICOM 查询 / 检索目的地）对话框以了解添加新提供者的详细信息）。也可通过 System Configuration（系统配置） - DICOM 选项卡 - Commit（约定）选项卡添加存储约定提供者（请参阅第 166 页的 <i>DICOM Query/Retrieve Destination</i>（DICOM 查询 / 检索目的地）以了解详细信息）。</p>
Scan Archive Location (扫描存档位置)	<p>显示是否安装了企业数据管理选件。</p> <p>若选中此选项，则表示目的地是扫描存档位置，并且将执行加入 P&R 文件到 DICOM 文件的操作。</p> <p>P 文件是包含扫描处理数据的 QDR 扫描文件。</p> <p>R 文件是包含图像原始数据的 QDR 扫描文件。</p> <p>若选中此选项，Select Existing Provider（选择现有提供者）字段可留空，表示发送目的地也是扫描存档位置。或者，也可从下拉列表中选择现有扫描存档位置，或点击 Add New Provider（添加新提供者）以指定添加新扫描存档位置。也可通过 System Configuration（系统配置） - DICOM 选项卡 - Query/Retrieve（查询 / 检索）选项卡添加扫描存档位置（请参阅第 166 页的 <i>DICOM Query/Retrieve Destination</i>（DICOM 查询 / 检索目的地）以了解详细信息）。</p>
OK (确定)	<p>核实数据。如果核实通过，对话框将关闭，“配置 DICOM 发送目的地”选择列表将使用新数据或更改后的数据更新。如果核实失败，将会显示一条警告消息。</p>
Cancel (取消)	<p>忽略所有编辑操作并关闭对话框。</p>

配置 DICOM 发送

表 44 DICOM 发送配置

参数	功能
Auto Retry Parameters （自动重试参数）	如果发送目的地出于某些原因（例如，忙碌、离线）未响应请求，此区域中的控件将可确定 QDR 等待响应的时间长度，并指出尝试再次查询之前所需的具体时间。
Retry Number （重试次数）	这是一个标为 Times 的输入框，用于指定 QDR 系统可发起多少次重试。 Retry Number （重试次数）输入框可手动设置为 0 至 99 之间的任何天数。
Retry Interval （重试间隔）	这是一个标为 Min 的输入框，用于指定 QDR 系统在两次重试之间需要等待多长时间。 Retry Interval （重试间隔）输入框可手动设置为 1 至 1440 之间的任何分钟数。
Purge log entries after （清除在此之后的日志条目）	这是一个标为 days （天数）的输入框。此框中的值提供对 DICOM 发送日志条目的存储限制。经过指定的天数后，这些条目将被清除（删除）。 Purge log entries after （清除在此之后的日志条目）输入框可手动设置为 0 至 99 之间的任何天数。
Auto-accession number （自动登录号）	若选中此选项，将会自动生成 SSSSSSYMMDDNNN 格式的登录号，其中 SSSSSS 表示 QDR 序列号，YYMMDD 表示当前日期，NNN 表示从 001 开始直到 999 的数字。
Study Description （研究描述）	此编辑框的内容在下述情况中用于填充 DICOM 文件中的 Study Description（研究描述）字段： <ul style="list-style-type: none"> 研究不是工作表研究；或研究虽为工作表研究，但 Study Description（研究描述）字段未映射到任何工作表属性并且 编辑框中有文本输入（如果留空，将忽略“研究描述”属性）

29.1.11 DICOM 存储约定目的地

存储约定目的地定义在使用**发送**功能时可将 DICOM 报告传输并存储到的目的地。

在将 DICOM 发送目的地定义为存储约定目的地之前，必须已经定义了存储约定目的地。

这一部分介绍如何配置、添加、编辑和删除存储约定目的地远程节点以及如何配置所有存储约定目的地。

选择主窗口的 **Utilities**（实用程序）下拉菜单下的 **System Configuration**（系统配置）– **DICOM** 选项卡 – **Commit**（约定）选项卡以配置发送目的地。

配置 DICOM 发送目的地

本地系统上配置的现有 DICOM 存储约定目的地的选择列表。

表 45 DICOM 存储约定目的地


参数	功能
Add Destination (添加目的地)	显示可供您配置新存储约定目的地的对话框。
Edit Destination (编辑目的地)	<i>选中一个目的地时启用。</i> 显示可供您更改所选的存储约定目的地配置的对话框。
Delete Destination (删除目的地)	<i>选中一个或多个目的地时启用。</i> 删除所选的存储约定目的地。
Local Ping (本地 Ping)	确认本地系统是否已连接到网络。
Remote Ping (远程 Ping)	<i>选中一个目的地时启用。</i> 确认配置的存储约定目的地是否已连接到本地系统所在的同一网络。
C-ECHO	<i>选中一个目的地时启用。</i> 确认配置的存储约定目的地是否为图片存档和通讯系统 (PACS)。
Configure Parameters (配置参数)	点击 Configure Parameters (配置参数) 以定义存储约定目的地自动重试参数、清除日志条目的时间, 以及 DICOM 存储约定文件发送到目的地的方式。 请参阅第 165 页的 配置存储约定 以了解详细信息。

1. 添加新目的地:
 - a. 选择 **Add Destination** (添加目的地),
 - b. 填写 *Add / Edit Storage Commitment* (添加 / 编辑存储约定) 对话框字段 (请参阅第 164 页的 [Add / Edit Storage Commitment Destination](#) (添加 / 编辑存储约定目的地) 对话框了解详细信息)。
 - c. 选择 **OK** (确定)。
2. 重新配置现有目的地:
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **Edit Destination** (编辑目的地)
 - c. 根据需要编辑 *Add / Edit Storage Commitment* (添加 / 编辑存储约定) 对话框字段 (请参阅第 164 页的 [Add / Edit Storage Commitment Destination](#) (添加 / 编辑存储约定目的地) 对话框了解详细信息)。
 - d. 选择 **OK** (确定)。

-
3. 启用 / 禁用要使用的目的地：
 - a. 选择目的地选择列表的 **Active**（活动）列中的复选框以选中 / 取消选中（选中以启用）。
 4. 验证本地系统已连接到本地网络：
 - a. 选择 **Local Ping**（本地 Ping）。
 - b. 选择 **OK**（确定）关闭结果信息。
 5. 验证目的地已连接到本地系统所在的同一网络：
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **Remote Ping**（远程 Ping）。
 - c. 选择 **OK**（确定）关闭结果信息。
 6. 验证目的地为 PACS：
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **C-ECHO**。
 - c. 选择 **OK**（确定）关闭结果信息。
 7. 删除目的地：
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **Delete Destination**（删除目的地）。
 8. 为配置的所有存储约定目的地定义自动查询参数：
 - a. 选择 **Configure Parameters**（配置参数）。
 - b. 根据需要编辑 **Configure Storage Commitment**（配置存储约定）对话框字段（请参阅第 165 页的[配置存储约定](#)了解详细信息）。
 - c. 选择 **OK**（确定）。
 9. 选择 **OK**（确定）返回主屏幕。

Add / Edit Storage Commitment Destination （添加 / 编辑存储约定目的地）对话框

表 46 存储约定目的地编辑

参数	功能
AE Title (AE 标题)	应用程序实体提供目的地系统的唯一名称。 最多可使用 16 个字母和数字。 要将 QDR 工作站添加为目的地节点，在 AE Title (AE 标题) 框中输入 “local”。
Host Name or IP Address (主机名称或 IP 地址)	目的地的名称或 IP 地址。 主机名称或 IP 地址必须与 QDR 工作站处于同一网络上。最多可使用 120 个字母和数字。  要将 QDR 工作站添加为目的地节点，在 Host Name (主机名称) 或 IP Address (IP 地址) 框中输入 “localhost”。
SCP Port (SCP 端口)	目的地的端口号。 默认的服务类提供者端口号为 104。 最多可使用 5 个 1 - 65535 范围内的数字。
Destination Name (目的地名称)	提供用于选择目的地的别名。 最多可使用 120 个字母和数字。
OK (确定)	核实数据。如果核实通过，对话框将关闭，“配置 DICOM 存储约定目的地” 选择列表将使用新数据或更改后的数据更新。如果核实失败，将会显示一条警告消息。
Cancel (取消)	忽略所有编辑操作并关闭对话框。

配置存储约定

表 47“存储约定”配置

参数	功能
Auto Retry Parameters (自动重试参数)	如果存储约定目的地出于某些原因（例如，忙碌、离线）未响应请求，此区域中的控件将可确定 QDR 等待响应的时间长度，并指出尝试再次查询之前所需的具体时间。
Retry Number (重试次数)	这个标为 Times (次数) 的输入框用于指定 QDR 系统可发起多少次重试。 Retry Number (重试次数) 输入框可手动设置为 0 至 99 之间的任何天数。

表 47“存储约定”配置

参数	功能
Retry Interval (重试间隔)	这个标为 Min 的输入框用于指定 QDR 系统在两次重试之间需要等待多长时间。 Retry Interval (重试间隔) 输入框可手动设置为 1 至 1440 之间的任何分钟数。
Mode (模式)	DICOM 文件可根据请求作为单个文件或所有文件发送到存储约定目的地。
Image-by-image (图像接图像)	如果选中此单选按钮, 可通知 QDR 系统发出要求发送所有 DICOM 文件的单个存储约定请求。
Batch (批量)	如果选中此单选按钮, 可通知 QDR 系统发出要求发送每个 DICOM 文件的存储约定请求。
Purge log entries after (清除在此之后的日志条目)	这是一个标为 days (天数) 的输入框。此框中的值提供对 DICOM 发送日志条目的存储限制。经过指定的天数后, 这些条目将被清除 (删除)。 Purge log entries after (清除在此之后的日志条目) 输入框可手动设置为 0 至 99 之间的任何天数。

29.1.12 DICOM 查询 / 检索目的地

“查询 / 检索”功能允许操作员查询远程位置 (PACS) 符合指定参数和筛选条件的扫描, 并将选择性扫描检索到当前计算机中。扫描必须先存储到该远程位置, 然后才能使用“查询 / 检索”功能。这一部分介绍如何配置、添加、编辑和删除目的地远程节点。

选择主窗口的 **Utilities** (实用程序) 下拉菜单下的 **System Configuration** (系统配置) – **DICOM** 选项卡 – **Query/Retrieve** (查询 / 检索) 选项卡以配置查询 / 检索目的地。

表 48 DICOM 查询 / 检索目的地

参数	功能
Configure DICOM Query/ Retrieve Destinations (配置 DICOM 查询 / 检索目的地)	QDR 系统上配置的现有 DICOM 查询 / 检索目的地的选择列表。
Add Destination (添加目的地)	显示可供您配置新 查询 / 检索 目的地的对话框
Edit Destination (编辑目的地)	选中一个目的地时启用。 显示可供您更改所选的查询 / 检索目的地配置的对话框。

表 48 DICOM 查询 / 检索目的地（续）

参数	功能
Delete Destination (删除目的地)	<i>选中一个或多个目的地时启用。</i> 删除所选的查询 / 检索目的地。
Local Ping (本地 Ping)	确认本地系统是否已连接到网络。
Remote Ping (远程 Ping)	<i>选中一个目的地时启用。</i> 确认配置的查询 / 检索系统是否已连接到本地系统所在的同一网络。
C-ECHO	<i>选中一个目的地时启用。</i> 确认配置的查询 / 检索系统是否为图片存档和通讯系统 (PACS)。

1. 添加新目的地：
 - a. 选择 **Add Destination**（添加目的地）。
 - b. 填写 **Add DICOM Query/Retrieve Destination**（添加 DICOM 查询 / 检索目的地）对话框字段。
 - c. 选择 **OK**（确定）。
2. 重新配置现有目的地：
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **Edit Destination**（编辑目的地）。
 - c. 根据需要编辑 **Edit DICOM Query/Retrieve Destination**（编辑 DICOM 查询 / 检索目的地）对话框。
 - d. 选择 **OK**（确定）。
3. 启用 / 禁用要使用的目的地：
 - a. 选择目的地选择列表的 **Active**（活动）列中的复选框以选中 / 取消选中（选择以启用）。
4. 验证本地系统已连接到本地网络：
 - a. 选择 **Local Ping**（本地 Ping）。
 - b. 选择 **OK**（确定）关闭结果信息。
5. 验证目的地已连接到本地系统所在的同一网络：
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **Remote Ping**（远程 Ping）。
 - c. 选择 **OK**（确定）关闭结果信息。
6. 验证目的地为 PACS：
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **C-ECHO**。
 - c. 选择 **OK**（确定）关闭结果信息。

7. 删除目的地：
 - a. 从选择列表中选择目的地。
 - b. 选择 **Delete Destination**（删除目的地）。
8. 要配置查询 / 检索参数：
 - a. 选择 **Configure Parameters**（配置参数）（第 168 页的[配置查询 / 检索](#)）。
9. 选择 **OK**（确定）返回主屏幕。

Add / Edit DICOM Query/Retrieve Destination（添加 / 编辑 DICOM 查询 / 检索目的地）对话框

表 49 添加 / 编辑 DICOM 查询 / 检索目的地

参数	功能
AE Title (AE 标题)	应用程序实体。提供目的地系统的唯一名称。 最多可使用 16 个字母和数字。
Host Name or IP Address (主机名称或 IP 地址)	目的地的名称或 IP 地址。 主机名称或 IP 地址必须与 QDR 工作站处于同一网络上。 最多可使用 120 个字母和数字。
SCP Port (SCP 端口)	目的地的端口号。 默认的服务类提供者端口号为 104。 最多可使用 5 个 1 - 65536 范围内的数字。
OK (确定)	核实数据。如果核实通过，对话框将关闭，“配置 DICOM 查询 / 检索目的地”选择列表将使用新数据或更改后的数据更新。如果核实失败，将会显示一条警告消息。
Cancel (取消)	忽略所有编辑操作并关闭对话框。

配置查询 / 检索

表 50 查询 / 检索配置

参数	功能
Locate by Study (按研究定位)	选择在研究级别执行检索操作，即检索与所选扫描属于同一 DICOM 研究的整组扫描。
Locate by Series (按系列定位)	选择此选项以在系列级别执行检索操作，即检索与指定的 DICOM 系列对应的单个扫描。

29.1.13 主机

主机定义使用 DICOM 功能时您所在的系统。选择主窗口中 **Utilities**（实用程序）下拉菜单下的 **System Configuration**（系统配置）– **DICOM** 选项卡 – **Host**（主机）选项卡以配置主机。

重要：如果更改了 AE 标题或侦听端口数据，则必须重新启动 APEX 应用程序以使这些更改生效。

表 51 主机配置

参数	功能
Host DICOM Configuration （主机 DICOM 配置）	用于配置主机。
AE Title （AE 标题）	<i>应用程序实体</i> 提供 QDR 系统的唯一名称。最多可使用 16 个字母和数字。
Station Name （工作站名称）	QDR 系统的名称。 最多可使用 120 个字母和数字。
Listening Port （侦听端口）	QDR 系统用于侦听的端口号。 默认端口号为 104。 最多可使用 5 个 1 - 65536 范围内的数字。
DICOM Send Modality （DICOM 发送设备）	定义用于填充 DICOM 文件中对应于 DICOM 发送和保存操作的 Modality（设备）字段的值。
Modality （设备）	此编辑框定义在 DICOM 文件的 Modality（设备）字段中输入的值。默认值为“OT”或上次保存的值。
Worklist sets modality （工作表设置设备）	选中时： 如果工作表数据库中有适用于待保存或发送的扫描的条目，则使用来自工作表的设备。 如果工作表数据库中没有条目（由于扫描未使用该工作表发起，或由于工作表条目已被删除），则使用来自 Modality（设备）编辑框的值。
OK （确定）	核实数据。如果核实通过， System Configuration （系统配置）窗口将关闭，并返回主屏幕。如果核实失败，将会显示一条警告消息。
Cancel （取消）	忽略所有编辑操作，关闭 System Configuration （系统配置）窗口，并返回主屏幕。

30 FRAX 常见问题解答

在临床实践中，我更喜欢使用一年概率 - 为什么要使用 10 年骨折概率呢？

对于健康的年轻人（死亡率较低）来说，一年概率大约为 10 年概率的 10%。因此，对于 10 年骨折概率为 40% 的个体，其 1 年概率大约为 4%。更高的百分比数值更容易被病人和医生理解。

临床风险因素要求回答“是”或“否”。但是，曾经有过两次临床骨折经历带来的风险高于曾经有过一次骨折经历。为什么不考虑到这一点？

大家知道，很多临床风险因素都存在剂量反应。除了过去骨折的次数，它们还包括吸烟、使用糖皮质激素以及饮酒。但是，此模型的基础是建模时参与的所有人群通用的信息，此类细节无法获得。这意味着解读概率时需要借助临床判断。更高的糖皮质激素平均剂量将会获得超过显示值的概率。相反，较低的平均剂量意味着概率也较低。

与曾经的前臂骨折相比，过去发生过腰椎骨折可带来更高的风险。在算法中怎样考虑这一点？ 不考虑，原因已在上面的问题中指出。但是应当注意，曾经的形态学和无

症状腰椎骨折产生的风险与任何其他骨折经历接近。但是，临床腰椎骨折会产生更高的风险（请参阅上文列出的参考资料，Johnell 等人，2006 年）。

如何对待少数民族？

未考虑 - 只有在美国获得了充分的流行病学信息，能够进行适当的调整。

为什么不能使用工具来预测 30 岁的人身上的骨折风险？ 建模的基础是世界各地年龄在限制范围内的不同人群的真实数据。如果您输入低于 40 岁的年龄，该工具计算出的是适用于 40 岁人群的骨折概率。您必须基于临床判断来解读此风险。

对于临床风险因素，程序中未提供缺值选项（例如，“不知道”类别）。应该怎么办？

我们的程序中未提供缺值。计算 10 年概率时，假定每个问题（除 BMD 外）都能得到回答。如果您没有相关的信息，例如家族病史，应回答“否”。

为什么不报告所有骨质疏松性骨折的概率？ 这样可获得更大的值。综合所有骨质疏松性骨折是个问题，因为它们的流行病学信息有限。从来自瑞典的数据中发现，加入其他大断面骨质疏松性骨折（例如，骨盆、其他股骨骨折和胫骨骨折）将可使该值升高大约 10%（例如，对于计算所得的大断面骨质疏松性骨折概率为 5% 的病人，该值可升高到 5.5%）。加入肋骨骨折信息后产生的影响更大。但是，这些很难诊断。

为什么不包括已经明确识别的骨折临床风险因素 - 跌倒？ 两个原因。首先，用来建模的人群数据所报告的跌倒方式五花八门，因此无法制定标准化的指标。第二个原因，这个因素虽有道理，但在根据跌倒经历选择的病人中尚未显示药物介入能够降低骨折风险。风险评估模型必须识别可通过治疗降低的风险。

为什么您未提到通过 X 光确诊的骨折，而只关注临床腰椎骨折？ 曾经的形态学骨折与任何其他曾经的脆性骨折具有同样的意义，可在 FRAX® 模型中输入。但是，输出不包括形态学骨折的概率。这是保守立场，因为它们的临床意义有争议（不同于风险预测）。但是，这不会影响符合治疗条件的人选。

我如何决定哪些人接受治疗？

FRAX 评估不会告诉您治疗哪些人，这属于临床判断问题。在很多国家和地区，根据专家意见和 / 或健康经济方面的基础提出指导方针。其他信息可从 WHO 网站 (www.who.int) 获得。

Horizon Bone Densitometry System User Guide

产品名称：双能 X 射线骨密度仪

型号规格：Horizon-A, Horizon-W, Horizon-Wi, Horizon-Ci

注册人/生产企业名称：Hologic, Inc. 豪洛捷公司

注册人/生产企业住所：36 Apple Ridge Road Danbury, CT 06810 USA

注册人/生产企业联系方式：+1.877.371.4372

生产地址：Boulevard a Zacatecas Km.9.5 Jesús María, Aguascalientes, MEXICO, 20900.

受托企业的名称：Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V.

受托企业住所/生产地址：Boulevard a Zacatecas Km.9.5 Jesús María, Aguascalientes, MEXICO, 20900

代理人名称：北京豪洛捷科技有限公司

代理人住所：北京市朝阳区霄云路 38 号 22 层 2201

代理人联系方式：010-57759099

售后服务单位：北京豪洛捷科技有限公司

北京好乐杰医疗器械有限公司

医疗器械注册证编号/产品技术要求编号：国械注进 20192060294

生产日期：见机身

使用期限：7 年，在使用过程中，用户应当按照产品说明书的要求对产品进行维护、保养和维修。在修护、保养或维修

后，经确认仍能保持基本安全性和有效性的产品，可以正常使用。

球管曝光球管可使用两年，次数为至少 10,400 次。曝光次数是基于每周 5 天且每天 20 次检查确定的。这可认定为是高强度

使用的机器。若发生异常或故障，请联系售后服务维修或更换。即使球管到使用期限，也能保证支持整机的使用期限。

说明书编制日期：2019 年 6 月 10 日

说明书修订日期：2024 年 2 月 29 日

激光器分类：1 类激光产品

患者检测时穿衣，Horizon 机器与患者间接接触，历史回顾的临床和 PMQA 数据显示，无生物相容性相关的不良事件。已在说明书中明确以上内容。

适用范围：

适用于腰椎、股骨、前臂和全身骨密度和体成分的测量和分析。

结构组成:

该产品由组合式 X 射线管组件（含高压发生器和 X 射线管）、限束器、探测器、检查床、主机和显示器组成。

数据库信息

Horizon 的数据库包括中国人数据库和 NHANES 数据库，由临床医生选择数据库。

中国人数据库构成情况如下，女性随机入组 3,378 名 5 至 96 岁的健康中国女性，从研究中排除患有影响骨代谢疾病及长期接受影响骨代谢药物的受试者。样本人群特征（应包括性别、年龄组、身高、体重、种族/民族和或地域等）、扫描部位测量结果（腰椎、股骨、前臂骨密度）见表 1.1。

另招募了 569 名健康男性（年龄 20 至 88 岁），以建立腰椎和股骨的标准参考数据。排除患有重大系统性疾病及长期接受影响骨代谢药物的受试者，并且从我们的系列中排除有压缩性骨折，明显脊柱侧凸或退行性疾病的受试者。所有受试者的血清钙和磷酸盐水平平均正常。拍摄了腰椎 X 线平片，样本人群特征（应包括性别、年龄组、身高、体重、种族/民族和或地域等）、扫描部位测量结果（腰椎、股骨骨密度）见表 1.2。

表 1.1 女性按照年龄组划分、体重、身高和体重指数(BMI)分布表。数值表示为平均值±SD

年龄	人数	体重(kg)	身高(cm)	BMI(kg/m ²)	骨密度值和标准差 腰椎	骨密度值和标准差 股骨	骨密度值和标准差 前臂
15-19	233	51.9±6.50	158.6±5.18	20.6±2.42	0.889±0.083	0.829±0.096	0.386±0.042
20-24	211	51.3±6.15	157.6±4.99	20.5±2.17	0.923±0.093	0.864±0.101	0.422±0.039
25-29	134	51.0±6.30	158.1±5.41	20.5±2.12	0.967±0.103	0.864±0.110	0.451±0.049
30-34	173	54.0±8.22	157.8±4.75	21.7±2.93	0.961±0.105	0.862±0.111	0.451±0.047
35-39	250	55.9±8.00	156.9±5.51	22.7±2.83	0.948±0.113	0.861±0.108	0.450±0.046
40-44	511	56.8±7.86	156.1±5.25	23.3±2.96	0.939±0.086	0.846±0.083	0.437±0.054
45-49	441	57.3±8.06	155.6±5.20	23.7±3.12	0.923±0.123	0.843±0.108	0.431±0.046
50-54	278	57.2±7.96	154.9±4.93	23.8±3.08	0.858±0.123	0.799±0.104	0.406±0.055
55-59	215	58.1±9.25	154.8±5.03	24.2±3.48	0.844±0.140	0.764±0.120	0.405±0.054
60-64	254	57.4±8.90	153.7±5.67	24.3±3.40	0.805±0.107	0.739±0.103	0.401±0.053
65-69	172	56.4±9.42	152.4±5.38	24.2±3.58	0.774±0.140	0.714±0.104	0.400±0.055
70-74	115	54.0±9.54	150.9±5.37	23.7±3.89	0.747±0.130	0.689±0.108	0.398±0.056
75-79	77	52.2±10.5	149.8±6.05	23.2±4.05	0.715±0.113	0.655±0.110	0.392±0.048
≥80	57	46.4±8.87	148.0±5.77	21.1±3.18	0.688±0.107	0.608±0.085	0.388±0.049

表 1.2 男性按照年龄组划分、体重、身高和体重指数(BMI)分布表。数值表示为平均值±SD

年龄组	数量	身高	体重	BMI	骨密度值和标准差腰椎	骨密度值和标准差股骨
20-30	72	173.4±6.1	69.0±13.1	22.9±3.8	1.017±0.111	0.993±0.115
30-40	90	170.0±6.2	69.6±11.1	24.0±3.5	1.009±0.121	0.935±0.141
40-50	115	169.3±5.9	71.8±10.3	25.0±3.2	0.964±0.119	0.911±0.108
50-60	120	168.9±6.1	70.6±8.0	24.7±2.5	0.941±0.138	0.890±0.115
60-70	70	166.2±6.7	68.5±10.7	24.7±3.4	0.931±0.141	0.829±0.130
70-80	88	164.7±6.0	63.7±10.4	23.5±3.7	0.895±0.159	0.809±0.133
80-90	14	164.0±8.4	62.0±10.9	23.0±3.6	0.892±0.115	0.777±0.134
总计	569	168.8±6.7	69.2±10.8	24.2±3.4	NA	NA

本次申报的 APEX 5.6.0 版本的 Horizon 系列双能 X 射线骨密度仪，也包含了采用世界卫生组织（WHO）推荐的 NHANES 数据库。NHANES 数据库采用随机抽样，样本量、样本人群特征（应包括性别、年龄组）、扫描部位分测量结果（腰椎、股骨骨密度）如下。种族包括墨西哥裔美国人、非西班牙裔白人和非西班牙裔黑人，地域根据美国所有县的特征将其划分为 15 个组。从每个大组中选择一个县，一起组成了每年 NHANES 调查中的 15 个县。

表 2.1 不同性别，种族年龄段的股骨数据库（20 岁以上）

种族/人种和年龄	样本量	平均值	标准差	种族/人种和年龄	样本量	平均值	标准差
男				女			
非西班牙裔白人				非西班牙裔白人			
20 岁及以上，未调整	2930	43.49	8.69	20 岁及以上，未调整			
20 岁及以上，年龄调整		43.53		20 岁及以上，年龄调整	3251	28.93	6.18
20-29 岁	382	44.42	8.60	20-29 岁		29.17	
30-39 岁	416	43.86	8.58	30-39 岁	409	30.07	5.65
40-49 岁	409	43.17	8.46	40-49 岁	518	30.64	5.68
50-59 岁	393	43.89	8.61	50-59 岁	444	29.89	5.83
60-69 岁	477	43.47	8.95	60-69 岁	450	29.34	6.04
70-79 岁	445	41.63	8.78	70-79 岁	454	27.47	6.06
80 岁及以上	408	38.85	9.10	80 岁及以上	556	25.39	5.67
非西班牙裔黑人				非西班牙裔黑人	420	23.81	5.62
20 岁及以上，未调整				20 岁及以上，未调整			
20 岁及以上，年龄调整	1892	46.98	9.80	20 岁及以上，年龄调整	2129	31.90	6.75
20-29 岁	460	49.21	9.94	20-29 岁		31.64	
30-39 岁	450	47.96	9.71	30-39 岁	492	32.47	6.02
40-49 岁	335	45.64	9.12	40-49 岁	538	32.40	6.49
50-59 岁	196	45.63	9.54	50-59 岁	404	33.30	6.55
60-69 岁	255	44.49	9.16	60-69 岁	241	32.02	7.09
70-79 岁	147	43.21	9.82	70-79 岁	255	29.86	7.25
80 岁及以上	49	40.95	9.89	80 岁及以上	144	28.48	6.53
墨西哥裔美国人				墨西哥裔美国人	55	24.90	6.58
20 岁及以上，未调整				20 岁及以上，未调整			
20 岁及以上，年龄调整	2031	42.15	7.55	20 岁及以上，年龄调整	1827	28.46	5.43
20-29 岁	623	42.56	7.49	20-29 岁		27.79	
30-39 岁	429	42.28	7.74	30-39 岁	479	28.41	4.71
40-49 岁	354	41.86	7.25	40-49 岁	428	29.43	5.64
50-59 岁	156	41.76	7.05	50-59 岁	320	30.07	5.41
60-69 岁	298	42.20	8.25	60-69 岁	174	27.48	5.08
70-79 岁	124	39.39	7.35	70-79 岁	283	25.86	4.91
80 岁及以上	47	35.80*	6.50	80 岁及以上	103	23.85	5.24
					40	20.03*	4.77

表 2.2 不同性别，种族年龄段的腰椎数据库（20 岁以上）

年龄段的腰椎数据库	入组量	平均值	标准差
男性（所有种族）			
8–11	712	0.622	0.086
12–15	783	0.815	0.148
16–19	773	1.026	0.127
20–29	704	1.061	0.115
30–39	714	1.045	0.121
40–49	665	1.051	0.133
50–59	583	1.052	0.147
60–69	527	1.068	0.148
70–79	326	1.075	0.176
80以上	161	1.087	0.205
20岁以上	3,680	1.057	...
女性（所有种族）			
8–11	741	0.660	0.120
12–15	707	0.928	0.139
16–19	631	1.010	0.114
20–29	591	1.063	0.115
30–39	641	1.068	0.118
40–49	744	1.058	0.135
50–59	588	0.989	0.144
60–69	578	0.953	0.145
70–79	313	0.904	0.166
80以上	154	0.931	0.151
20岁以上	3,609	1.021	...

中国人数据库参考文献如下：

编 码	文献名	作者	杂志期 刊	杂志期刊
1	Establishment of BMD reference plots and determination of peak BMD at multiple skeletal regions in mainland Chinese women and the diagnosis of osteoporosis/中国大陆女性多种骨骼部位BMD参考图的建立和峰值BMD的确定以及骨质疏松症的诊断	Xian-Ping Wu, et al.	Osteoporosis Int (2004) 15: 71–79	骨质疏松症已成为主要公共健康问题，尤其是女性人群。在骨质疏松症诊断过程中，骨密度（BMD）参考图是基本参数，而峰值骨密度（PBMD）是重要参数。为建立中国女性多种骨骼部位的BMD参考图并提高骨质疏松症的诊断准确性，我们使用双能X线吸收法扇形束骨密度仪测量了3,378名5至96岁中国女性多种骨骼部位的BMD。在确定三次回归模型最佳拟合所有骨骼部位后，我们使用曲线拟合建立BMD参考图并通过三种不同的计算方法——实际PBMD（方法A），各5岁年龄组PBMD（方法B）和年龄横断面（方法C）利用曲线拟合方程计算所有骨骼部位的最高BMD。当比较三种方法时，我们发现研究的大部分骨骼部位在三种方法之间存在显著性差异。当我们利用这三种方法确定2,120名40岁及40岁以上女性的骨质疏松症患病率（Ward三角区除外）时，我们观察到所有骨骼部位在三种方法之间存在显著性差异。在本研究中，我们建立了中国大陆女性多种骨骼部位的新BMD参考图。另外我们的研究结果还表明，可以利用曲线拟合方程计算各骨骼部位的实际PBMD，以及使用不同方法计算PBMD可能会对PBMD和骨质疏松症诊断二者均产生显著性影响。因此，我们建议根据适当年龄组内的最佳拟合参考曲线的峰值，建立标准化方法来计算特定部位的PBMD。

Horizon Bone Densitometry System User Guide

2	Normal bone mineral density in anteroposterior, lateral spine and hip of Chinese men in Taiwan: effect of age change, body weight and height/ 中国台湾男性前后位、侧位腰椎和股骨的标准骨密度：年龄变化、体重和身高的影响	Yeh LR, et al.	J Chin Med Assoc. 2004 Jun; 67(6):287-95.	<p>背景 本研究旨在确定台湾男性前后位、侧位腰椎和股骨的完整标准骨密度（BMD）值。</p> <p>方法 招募了569名健康男性（年龄20至88岁），以通过使用Hologic QDR 2000骨密度仪测量并建立腰椎和股骨的标准参考数据。单因素方差分析用于检查不同年龄组之间BMD的平均差异。通过多变量线性回归确定年龄变化，体重和身高对BMD的影响。</p> <p>结果 大多数解剖部位的峰值BMD出现在20至30岁年龄组，前后位腰椎，侧位腰椎，股骨颈，Ward三角区和全股骨的峰值BMD分别为1.017、0.862、0.909、0.860、0.993 g/cm²。随着年龄的增长，BMD值稳步下降。在60至70岁之后，在前后位、侧位腰椎和Ward三角区的BMD值与年龄相关的减少较少。到80岁时，前后位腰椎，侧位腰椎，股骨颈，Ward三角区和全股骨的百分比丢失分别为12%、22%、30%、45%和22%。在所有解剖部位，BMD值与年龄和体重相关性高于身高。在预测大多数解剖部位的BMD值时，身高无关紧要。与Hologic Corporation提供的标准BMD值相比，除Ward三角区外，中国男性大多数部位的BMD值低于白人。在前后位腰椎，中国人和日本人BMD值相似，而在股骨及其亚区，中国年轻男性人群的骨密度高于日本人。</p> <p>结论 本研究提供的数据可用作台湾男性的标准参考值，取代生产商提供的亚洲人值。</p>
---	---	----------------	---	--

NHANES 数据库参考文献如下：

编码	文献名	作者	杂志期刊	摘要
3	Updated Data on Proximal Femur Bone Mineral Levels of US Adults NHANES Phase II/美国成年人股骨近端骨矿含量最新研究数据	Looker AC, et al.	Osteoporosis International 1998;8(5): 468-89	本论文中描述的有关美国成年人股骨近端骨矿含量的数据基于在美国第三次国家健康和营养调查（NHANES III, 1988-94）的两个阶段期间研究的全国代表性样本，并仅对之前第1阶段所提交的数据进行了更新。通过使用双能X线吸收法骨密度仪收集了14646名20岁及20岁以上的男性和女性人群的数据，其中包括骨密度（BMD）、骨矿含量（BMC）和在四个选定的股骨近端感兴趣区（ROI）中扫描的骨面积：股骨颈、转子、转子间和全股骨。按照年龄和性别分别给出了非西班牙裔白人（NHW）、非西班牙裔黑人（NHB）和墨西哥裔美国人（MA）的上述变量。美国南部地区的NHW的BMD水平略微低于美国其他地区的NHW的BMD水平，但这些差异不具有显著性，不足以阻止汇总数据。最新数据提供了有关非制度化成年人股骨骨矿含量的重要参考数据。国际骨测量标准委员会已将NHW全股骨ROI的最新BMD数据选作股骨标准化研究的参考数据库。
4	Proximal Femur Bone Mineral Levels of US adults NHANES Phase I/美国成年人股骨近端骨矿含量	Looker AC, et al.	Osteoporosis International 1995;5(5): 389-409.	摘要 本论文中描述的美国成年人股骨近端骨矿含量基于7116名20岁及20岁以上的男性和女性人群的全局代表性样本。通过使用双能X线吸收法骨密度仪在美国第三次国家健康和营养调查（NHANES III, 1988-1991）的第1阶段期间收集了研究数据，其中包括骨密度（BMD）、骨矿含量（BMC）和在5个选定的股骨近端感兴趣区域（ROI）中扫描的骨面积：股骨颈、转子、转子间、Ward三角区和全ROI。按照年龄和性别分别给出了非西班牙裔白人（NHW）、非西班牙裔黑人（NHB）和墨西哥裔美国人（MA）的上述变量。在五项ROI中，BMD和BMC通常会随着年龄的增长而减少，但骨面积不会发生变化。NHB的BMD和BMC最高，MA的BMD和BMC居中，且NHB的BMD和BMC最低；但就骨面积而言，NHW最高，NHB居中，且MA最低。在全部三个种族/人种样本组中，男性人群的BMD、BMC和骨面积比女性人群的BMD、BMC和骨面积更高。由年龄、性别或种族/人种引起的差异通常在Ward三角区感兴趣区域中最为显著，其次是股骨颈感兴趣区域；有合理证据证明转子、转子间和全股骨ROI彼此间的模式相似。本报告提供了大量有关到目前为止可获取的其中一个最大样本的成年人股骨骨矿含量的数据，且

5	Lumbar Spine and Proximal Femur Bone Mineral Density, Bone Mineral Content, and Bone Area: United States, 2005–2008/腰椎和股骨近端骨密度、骨矿物质含量及骨面积：美国，2005年-2008年	U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics	DHHS Publication No. (PHS) 2012–1601	<p>目的</p> <p>本报告介绍了来自2005年-2008年美国卫生和营养检查调查（NHANES）的骨测量数据，其中对8岁及8岁以上人群的腰椎和股骨近端进行了双能X射线吸收测量扫描。</p> <p>方法</p> <p>按性别、种族和族裔、年龄分别计算针对股骨近端和腰椎（总区域和分区域）的均值、标准偏差和选定百分位数。按年龄、性别、种族和族裔分别绘制全腰椎和股骨颈骨矿物质密度（BMD）均值的平滑曲线。针对年龄、性别、种族和族裔进行校正后，采用多元回归分析检验是否存在显著性相互作用，并计算腰椎和股骨颈的总骨矿物质密度均值。通过计算调整后的均值差异百分比，分别总结性别、种族和族裔、年龄方面的差异。</p> <p>结果</p> <p>在接受扫描的个体中，11%的人由于一节或多节腰椎的数据无效而没有腰椎数据，4%的人股骨近端数据无效。非西班牙裔黑人的全腰椎BMD比非西班牙裔白人高6%，股骨颈BMD比非西班牙裔白人高9%-10%。20岁以下墨西哥裔美国人和非西班牙裔白人的平均腰椎总BMD和股骨颈BMD没有差异。20岁及20岁以上墨西哥裔美国人的腰椎总BMD比非西班牙裔白人低4%，但股骨颈BMD比非西班牙裔白人高1%。8-15岁女性的腰椎BMD平均值比同龄男性高8%-17%。在16-49岁年龄组，女性的腰椎总BMD平均值与男性相似或略高，但在50岁之后，女性的腰椎总BMD平均值比男性低6%-15%。在除12-15岁之外的所有年龄组内，女性的股骨颈BMD平均值均比男性低5%-13%。</p>
---	--	---	--------------------------------------	--

说明书补充信息：

*注：本产品的髌结构（HSA）分析功能仅用于科研用途。

1. X 射线束几何形状的参数如下：

序号	Horizon-A (单位mm)	Horizon-W (单位mm)	Horizon-Wi (单位mm)	Horizon-Ci (单位mm)
1	47×0.2	47×0.2	45×0.75	45×0.75
2	44×0.2	44×0.2	/	/
3	44×0.39	44×0.39		
4	45×0.79	45×0.79		
5	47×0.39	47×0.39		
6	47×0.79	47×0.79		
7	47×1.58	47×1.58		
8	79×0.79	79×0.79		
9	79×1.58	79×1.58		

2. 双能 X 射线产生方式为：脉冲电压方式。

3. 探测器参数：

	Horizon-A	Horizon-W	Horizon-Wi	Horizon-Ci
探测器型号	ASY-06943	ASY-06971	ASY-07157	ASY-07157
探测器尺寸	0.65×0.432m	0.65×0.256m	0.65×0.256m	0.51×0.256 m
有效视野尺寸	1.95 m 0.65m	1.97 m × 0.65m	1.97 m × 0.65m	0.96 m × 0.51 m
像素矩阵（水平和垂直）	4096×2592	4096×1536	2048×768	1600×768
像素尺寸	160×160微米	160×160 微米	320×320 微米	320×320 微米

数据库文献摘要

	使用人群	临床部位	文献名	作者	杂志期刊	摘要
NHANES	成人	全身 BMD、全身 BMC 值、瘦组织/身高 ² 、四肢瘦组织/身高 ² 、全身脂肪百分比、脂肪质量/身高 ² 、躯干脂肪比%/腿部脂肪比%、躯干/四肢脂肪质量比率、	Dual energy X-Ray absorptiometry body composition reference values from NHANES 来源于全国健康和营养检查调查 (NHANES) 的双能 X 线骨密度仪身体成分参考值	Kelly TL, Wilson KE, Heymsfield SB	PLoS One. 2009 Sep 15;4(9):e7038.	2008 年，美国全国卫生统计中心发布了一篇双能 X 线骨密度仪 (DXA) 全身数据集，该数据集来源于从 1999 年到 2004 年在美国 15 个县使用新式的扇形光束扫描仪进行全国健康和营养检查调查 (NHANES) 获得的以人群为基础的样本。NHANES 数据集按照性别和种族进行划分，对全身 BMD、全身 BMC 值、瘦组织/身高 ² 、四肢瘦组织/身高 ² 、全身脂肪百分比、脂肪质量/身高 ² 、躯干脂肪比%/腿部脂肪比%、躯干/四肢脂肪质量比率进行分析，为 8 到 85 岁的受试者提供参考值。成人的 DXA 参考值按照年龄进行归一化处理；儿童的参考值包括全身和亚全身结果，按照年龄、身高或非脂肪组织质量进行归一化处理。我们用广泛使用的身体质量指数 (BMI) 分类阈值和在年轻人中的患病率生成与之相匹配的脂肪质量指数 (FMI；脂肪质量/身高 ²) 的分类阈值，从而开发出肥胖分类方案。这些参考值应有助于对成人和儿童期涉及脂肪、非脂肪组织和骨骼的多种异常进行评价，为临床试验及其他医疗、研究和流行病学用途建立入选标准。
BMDCS	儿童	儿童全身 BMD、全身 BMC 值、全身去头 BMD、股骨 BMD、股骨 BMC、脊椎 BMC	Revised reference curves for bone mineral content and areal bone mineral density according to age and sex for black and non-black children: results of	Zemel BS, Kalkwarf HJ, et al	J Clin Endocrinol Metab. 2011 Oct;96(10):3160-9.	背景：生长期间的骨获得性缺陷可增加骨折风险。儿童骨健康评估需要响应年龄，性别和人口血统的适当参考值来确定诊断骨缺陷。 目的：本研究的目的是提供经过修订和扩充的儿童骨矿含量 (BMC) 和面积骨密度 (aBMD) 参考曲线。 参与者：2014 名 5 至 23 岁的健康儿童 (男性 992 名，非洲裔美国人 22%) 参加了此项研究。 结果：相对于黑人和非黑人儿童的性别和年龄，使用双能

Horizon Bone Densitometry System User Guide

			the bone mineral density in childhood study. 按照黑人和非黑人儿童年龄和性别修订骨矿含量和面积骨密度参考曲线：儿童骨密度研究结果			X线吸收法骨密度仪，构建了5至20岁儿童的全身，全身（不含头部），腰椎，全髋关节，股骨颈和前臂BMC和aBMD的扩充参考曲线。该曲线类似于之前发布的7-17岁儿童曲线。黑人儿童各测量部位的BMC和aBMD均大于非黑人儿童。 结论：我们在文中提供了由2012名儿童和青少年组成的详细表征队列的双能X线吸收法骨密度仪参考数据。到目前为止，这些参考曲线为评估和监测儿童和青少年的骨健康提供了最可靠的参考值。
中国儿童数据库	儿童	全身去头BMD	Bone mineral density reference standards for Chinese children aged3–18: cross-sectional results of the 2013–2015 中国3-18岁儿童骨密度参考标准：2013-2015年中国儿童和青少年心血管健康（CCACH）研究的代表性结果	Junting Liu, Jie Mi, et al	China Child and Adolescent Cardiovascular Health (CCACH) Study	方法: 通过对2015年中国儿童青少年心血管健康状况进行代表性调查，共获得10818名3-18岁的受试者，其调查对象包括四个直辖市和三个省。使用Hologic发现双能X射线吸收测定法（DXA）扫描仪测量BMD。DXA测量是根据年龄建模的，身高是一个独立变量。采用曲线拟合程序的LMS统计方法用于构建依赖变量与独立变量的参考平滑横截面百分位数曲线。 结果: 居住在中国东北地区儿童的全身（不含头部，TBLH）骨密度最高，而居住在山东省的儿童的全身（不含头部，TBLH）骨密度最低。在儿童中，男孩的TBLHBMD高于女孩；但在两性中，它随着年龄和身高的增加而增加。 结论: 本研究首次为中国3-18岁儿童提供针对性别的参考数据集。这些数据可以帮助临床医生对密度测定结果的解释、评估和监测进行改进。

NHANES 2012 数据库信息 <https://wwwn.cdc.gov/Nchs/Nhanes/>

全身数据库

NHANES DXA 检查提供了有关身体成分（骨骼和软组织）的全国代表性数据，

全身和各部位的值包括：

脂肪质量/身高²(kg/m²)

全身脂肪百分比

躯干脂肪比/腿部脂肪比

躯干/四肢脂肪质量比率

瘦组织质量/身高²(kg/m²)

四肢瘦组织质量/身高²(kg/m²)

全身 BMD(g/cm²)

全身 BMC(g)

本数据库测试者年龄范围为 20-85 岁。测试区域包括了头部、左臂、左腿、右臂、右腿、左肋骨、右肋骨、胸椎、腰椎、骨盆、躯干、全身（除头部外）、全身（包括头部）。

表 S1：脂肪质量/身高² (kg/m²), 成人组

男性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	5.95	2.59	-0.144		4.82	2.49	-0.378		5.89	2.16	-0.238
25	6.37	2.69	-0.114		5.59	2.81	-0.299		6.80	2.44	-0.173
30	6.78	2.77	-0.084		6.17	3.02	-0.220		7.45	2.60	-0.108
35	7.19	2.84	-0.054		6.56	3.11	-0.141		7.84	2.67	-0.044
40	7.57	2.89	-0.024		6.81	3.14	-0.062		8.06	2.67	0.019
45	7.92	2.92	0.006		6.98	3.12	0.017		8.19	2.64	0.080
50	8.21	2.91	0.037		7.15	3.10	0.095		8.35	2.62	0.141
55	8.49	2.90	0.067		7.42	3.12	0.174		8.51	2.60	0.200
60	8.71	2.86	0.097		7.72	3.14	0.252		8.64	2.57	0.260
65	8.84	2.78	0.127		7.95	3.13	0.331		8.67	2.50	0.319
70	8.82	2.66	0.157		8.10	3.08	0.409		8.54	2.39	0.378
75	8.68	2.50	0.187		8.16	2.99	0.488		8.30	2.26	0.437
80	8.46	2.32	0.217		8.17	2.89	0.567		8.02	2.11	0.496
85	8.20	2.14	0.248		8.15	2.78	0.640		7.72	1.97	0.556
女性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	8.48	3.80	-0.310		10.02	4.56	-0.048		9.89	3.54	-0.073
25	8.90	3.89	-0.249		10.87	4.81	0.003		10.51	3.70	-0.047
30	9.35	3.98	-0.188		11.59	4.98	0.054		11.07	3.82	-0.021
35	9.82	4.07	-0.126		12.09	5.05	0.106		11.52	3.90	0.005

Horizon Bone Densitometry System User Guide

40	10.27	4.13	-0.064		12.59	5.10	0.157		11.98	3.98	0.031
45	10.72	4.19	-0.003		13.01	5.11	0.210		12.46	4.06	0.057
50	11.20	4.25	0.059		13.33	5.08	0.262		12.80	4.09	0.083
55	11.67	4.29	0.121		13.57	5.00	0.316		12.91	4.04	0.109
60	12.03	4.28	0.183		13.68	4.88	0.369		12.88	3.95	0.135
65	12.14	4.17	0.245		13.64	4.70	0.424		12.73	3.82	0.161
70	12.02	3.99	0.308		13.46	4.48	0.478		12.48	3.67	0.187
75	11.70	3.74	0.370		13.04	4.18	0.533		12.16	3.49	0.213
80	11.27	3.47	0.433		12.30	3.80	0.587		11.79	3.31	0.239
85	10.79	3.19	0.495		11.46	3.42	0.639		11.45	3.15	0.262

M = 中位数 Median, σ = 标准偏差 Standard Deviation, L = 偏度 Skewness

表 S2: 全身脂肪百分比, 成人组

男性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Ag	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	23.4	6.68	0.221		19.8	6.60	-0.311		24.4	6.09	0.075
25	24.6	6.49	0.325		21.7	6.89	-0.123		26.0	5.68	0.238
30	25.7	6.25	0.428		23.1	6.92	0.064		27.2	5.26	0.400
35	26.6	5.97	0.530		24.2	6.75	0.250		27.9	5.00	0.561
40	27.5	5.68	0.631		25.0	6.52	0.434		28.4	4.93	0.720
45	28.2	5.44	0.732		25.6	6.33	0.617		28.8	4.96	0.877
50	29.0	5.30	0.831		26.1	6.23	0.799		29.2	5.02	1.033
55	29.8	5.23	0.930		26.9	6.22	0.980		29.8	5.03	1.188
60	30.5	5.19	1.028		27.7	6.22	1.160		30.2	4.99	1.343
65	31.1	5.16	1.126		28.6	6.14	1.339		30.6	4.88	1.497
70	31.4	5.11	1.223		29.3	5.97	1.519		30.7	4.73	1.652
75	31.6	5.02	1.320		30.0	5.68	1.698		30.7	4.55	1.806
80	31.6	4.88	1.418		30.5	5.29	1.877		30.7	4.36	1.960
85	31.6	4.73	1.515		31.0	4.89	2.045		30.7	4.18	2.114
女性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Ag	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	35.1	7.22	0.361		36.0	7.78	0.955		38.0	6.30	1.126
25	36.0	7.23	0.573		37.8	7.59	1.127		39.2	6.11	1.237
30	37.0	7.21	0.785		39.2	7.31	1.300		40.0	5.83	1.347
35	38.0	7.12	0.996		40.1	6.91	1.471		40.6	5.53	1.456
40	38.9	6.96	1.207		41.0	6.48	1.641		41.2	5.29	1.564
45	39.8	6.73	1.417		41.8	6.10	1.811		42.1	5.11	1.672
50	40.8	6.46	1.626		42.4	5.82	1.980		42.9	4.98	1.779
55	41.7	6.16	1.833		43.0	5.68	2.149		43.4	4.87	1.887
60	42.5	5.86	2.041		43.3	5.63	2.318		43.5	4.82	1.994
65	43.0	5.58	2.247		43.3	5.63	2.487		43.6	4.89	2.102
70	43.0	5.37	2.453		43.1	5.65	2.655		43.5	5.07	2.210
75	42.9	5.24	2.660		42.7	5.64	2.824		43.3	5.31	2.319
80	42.5	5.14	2.866		42.0	5.55	2.992		43.2	5.58	2.427
85	42.1	5.08	3.072		41.1	5.43	3.153		43.0	5.82	2.522

M = 中位数 Median, σ = 标准偏差 Standard Deviation, L = 偏度 Skewness

Horizon Bone Densitometry System User Guide

表 S3: 躯干脂肪比/腿部脂肪比, 成人组

男性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	0.883	0.141	0.579		0.844	0.141	0.858		0.891	0.133	0.296
25	0.933	0.149	0.579		0.887	0.148	0.858		0.977	0.146	0.296
30	0.979	0.156	0.579		0.928	0.155	0.858		1.050	0.156	0.296
35	1.021	0.163	0.579		0.965	0.161	0.858		1.104	0.164	0.296
40	1.056	0.169	0.579		0.995	0.166	0.858		1.141	0.170	0.296
45	1.084	0.173	0.579		1.017	0.170	0.858		1.165	0.173	0.296
50	1.105	0.177	0.579		1.037	0.173	0.858		1.177	0.175	0.296
55	1.123	0.179	0.579		1.057	0.177	0.858		1.181	0.176	0.296
60	1.134	0.181	0.579		1.068	0.178	0.858		1.177	0.175	0.296
65	1.136	0.181	0.579		1.066	0.178	0.858		1.166	0.174	0.296
70	1.126	0.180	0.579		1.056	0.176	0.858		1.149	0.171	0.296
75	1.104	0.176	0.579		1.042	0.174	0.858		1.130	0.168	0.296
80	1.077	0.172	0.579		1.026	0.171	0.858		1.109	0.165	0.296
85	1.048	0.167	0.579		1.012	0.169	0.858		1.087	0.162	0.296
女性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	0.759	0.161	0.658		0.847	0.174	0.669		0.874	0.149	0.281
25	0.786	0.164	0.658		0.865	0.174	0.669		0.883	0.147	0.281
30	0.810	0.166	0.658		0.880	0.174	0.669		0.895	0.147	0.281
35	0.830	0.167	0.658		0.892	0.172	0.669		0.911	0.147	0.281
40	0.848	0.167	0.658		0.902	0.171	0.669		0.928	0.147	0.281
45	0.863	0.167	0.658		0.913	0.169	0.669		0.945	0.147	0.281
50	0.878	0.167	0.658		0.922	0.167	0.669		0.959	0.146	0.281
55	0.892	0.166	0.658		0.929	0.165	0.669		0.968	0.145	0.281
60	0.902	0.164	0.658		0.933	0.162	0.669		0.972	0.143	0.281
65	0.906	0.162	0.658		0.932	0.158	0.669		0.970	0.140	0.281
70	0.904	0.158	0.658		0.926	0.154	0.669		0.962	0.136	0.281
75	0.896	0.153	0.658		0.916	0.148	0.669		0.948	0.132	0.281
80	0.885	0.148	0.658		0.902	0.143	0.669		0.931	0.127	0.281
85	0.872	0.142	0.658		0.888	0.138	0.669		0.916	0.123	0.281

M = 中位数 Median, σ = 标准偏差 Standard Deviation, L = 偏度 Skewness

表 S4: 躯干/四肢脂肪质量比率, 成人组

男性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	0.926	0.156	0.057		0.776	0.136	0.076		0.939	0.160	-0.468
25	0.995	0.179	0.121		0.839	0.152	0.183		1.075	0.196	-0.330
30	1.063	0.203	0.185		0.898	0.171	0.290		1.190	0.229	-0.192

Horizon Bone Densitometry System User Guide

35	1.125	0.224	0.249		0.951	0.189	0.398		1.274	0.249	-0.053
40	1.183	0.241	0.312		0.999	0.204	0.505		1.331	0.255	0.086
45	1.236	0.254	0.375		1.040	0.214	0.612		1.372	0.254	0.223
50	1.281	0.261	0.439		1.078	0.222	0.720		1.406	0.253	0.359
55	1.321	0.265	0.502		1.114	0.232	0.827		1.432	0.252	0.493
60	1.351	0.267	0.565		1.140	0.241	0.934		1.447	0.249	0.627
65	1.366	0.268	0.629		1.151	0.246	1.042		1.449	0.243	0.760
70	1.361	0.267	0.692		1.150	0.248	1.149		1.438	0.236	0.893
75	1.339	0.263	0.755		1.139	0.246	1.256		1.423	0.229	1.027
80	1.306	0.257	0.819		1.124	0.241	1.364		1.406	0.223	1.160
85	1.271	0.250	0.882		1.108	0.236	1.464		1.387	0.217	1.293
女性											
白色人种				黑色人种				墨裔美国人			
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	0.745	0.192	0.183		0.762	0.204	0.346		0.961	0.226	0.074
25	0.796	0.207	0.183		0.797	0.212	0.346		0.965	0.221	0.074
30	0.841	0.220	0.183		0.823	0.217	0.346		0.983	0.219	0.074
35	0.873	0.228	0.183		0.842	0.219	0.346		1.018	0.222	0.074
40	0.897	0.235	0.183		0.865	0.222	0.346		1.054	0.227	0.074
45	0.920	0.240	0.183		0.890	0.224	0.346		1.092	0.232	0.074
50	0.947	0.245	0.183		0.914	0.227	0.346		1.127	0.239	0.074
55	0.975	0.251	0.183		0.929	0.230	0.346		1.155	0.246	0.074
60	0.998	0.255	0.183		0.940	0.233	0.346		1.169	0.253	0.074
65	1.011	0.257	0.183		0.945	0.236	0.346		1.171	0.260	0.074
70	1.011	0.256	0.183		0.939	0.237	0.346		1.160	0.265	0.074
75	0.999	0.252	0.183		0.923	0.238	0.346		1.134	0.268	0.074
80	0.976	0.247	0.183		0.903	0.238	0.346		1.098	0.270	0.074
85	0.949	0.240	0.183		0.882	0.238	0.346		1.065	0.270	0.074

M = 中位数 Median, σ = 标准偏差 Standard Deviation, L = 偏度 Skewness

表 S5: 瘦组织质量/身高² (kg/m²), 成人组.

男性											
白色人种				黑色人种				墨裔美国人			
Ag	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	18.98	2.50	-1.115		19.50	2.98	-1.103		18.78	2.22	-0.738
25	19.31	2.52	-1.022		19.97	3.01	-0.969		19.36	2.23	-0.703
30	19.60	2.54	-0.929		20.33	3.01	-0.835		19.83	2.24	-0.667
35	19.85	2.56	-0.835		20.54	2.98	-0.701		20.16	2.25	-0.633
40	20.04	2.56	-0.740		20.60	2.93	-0.567		20.34	2.26	-0.600
45	20.15	2.55	-0.643		20.56	2.88	-0.434		20.37	2.26	-0.571
50	20.15	2.53	-0.546		20.47	2.85	-0.301		20.31	2.25	-0.543
55	20.07	2.50	-0.447		20.35	2.83	-0.169		20.15	2.21	-0.517
60	19.91	2.44	-0.348		20.19	2.80	-0.037		19.93	2.16	-0.492
65	19.67	2.36	-0.248		19.95	2.77	0.096		19.63	2.10	-0.467
70	19.36	2.26	-0.148		19.65	2.71	0.228		19.26	2.02	-0.442
75	18.98	2.15	-0.047		19.30	2.65	0.360		18.84	1.94	-0.418

Horizon Bone Densitometry System User Guide

80	18.58	2.03	0.053		18.93	2.58	0.493		18.39	1.85	-0.393
85	18.16	1.92	0.154		18.59	2.51	0.616		17.93	1.76	-0.369
女性											
白色人种				黑色人种				墨裔美国人			
Ag	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	15.60	2.01	-1.404		17.24	2.74	-0.924		15.82	2.08	-1.510
25	15.83	2.10	-1.378		17.60	2.80	-0.911		16.24	2.18	-1.411
30	16.03	2.18	-1.352		17.87	2.84	-0.898		16.58	2.28	-1.311
35	16.19	2.26	-1.326		18.03	2.86	-0.885		16.83	2.36	-1.212
40	16.30	2.32	-1.299		18.12	2.86	-0.872		17.02	2.42	-1.112
45	16.36	2.35	-1.272		18.13	2.84	-0.859		17.14	2.45	-1.013
50	16.35	2.36	-1.244		18.07	2.80	-0.844		17.13	2.46	-0.912
55	16.30	2.35	-1.216		17.97	2.73	-0.830		17.00	2.43	-0.811
60	16.21	2.30	-1.188		17.88	2.66	-0.816		16.81	2.39	-0.710
65	16.08	2.24	-1.160		17.77	2.56	-0.803		16.57	2.35	-0.607
70	15.92	2.16	-1.132		17.61	2.46	-0.789		16.28	2.30	-0.505
75	15.73	2.07	-1.104		17.39	2.35	-0.776		15.97	2.25	-0.402
80	15.53	1.98	-1.076		17.12	2.24	-0.763		15.63	2.19	-0.299
85	15.32	1.89	-1.049		16.85	2.13	-0.750		15.34	2.14	-0.210

M = 中位数 Median, σ = 标准偏差 Standard Deviation, L = 偏度 Skewness

表 S6: 四肢瘦组织质量/身高² (kg/m²), 成人组

男性											
白色人种				黑色人种				墨裔美国人			
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	8.87	1.34	-0.708		9.68	1.78	-0.561		8.56	1.05	-0.940
25	8.94	1.32	-0.616		9.81	1.73	-0.460		8.76	1.07	-0.795
30	9.02	1.31	-0.524		9.91	1.68	-0.359		8.93	1.08	-0.650
35	9.09	1.30	-0.432		9.94	1.62	-0.258		9.05	1.09	-0.507
40	9.12	1.29	-0.341		9.90	1.56	-0.157		9.11	1.11	-0.368
45	9.11	1.27	-0.249		9.79	1.50	-0.057		9.09	1.11	-0.233
50	9.05	1.25	-0.157		9.67	1.47	0.042		9.02	1.11	-0.101
55	8.95	1.22	-0.065		9.55	1.44	0.140		8.89	1.09	0.029
60	8.81	1.18	0.027		9.40	1.43	0.238		8.72	1.06	0.157
65	8.64	1.14	0.118		9.22	1.40	0.334		8.52	1.03	0.284
70	8.44	1.09	0.210		9.01	1.38	0.431		8.28	0.98	0.410
75	8.21	1.03	0.302		8.78	1.34	0.528		8.01	0.93	0.536
80	7.97	0.97	0.394		8.56	1.31	0.624		7.73	0.88	0.662
85	7.72	0.91	0.486		8.34	1.28	0.714		7.44	0.83	0.788
女性											
白色人种				黑色人种				墨裔美国人			
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	6.81	1.04	-0.818		8.23	1.47	-0.507		6.72	1.01	-1.307
25	6.86	1.08	-0.818		8.29	1.49	-0.522		6.84	1.06	-1.169
30	6.90	1.11	-0.817		8.32	1.51	-0.537		6.95	1.11	-1.032
35	6.93	1.15	-0.817		8.32	1.52	-0.551		7.03	1.15	-0.893

Horizon Bone Densitometry System User Guide

40	6.95	1.17	-0.816		8.29	1.51	-0.565		7.09	1.18	-0.755
45	6.93	1.19	-0.815		8.22	1.49	-0.579		7.11	1.20	-0.617
50	6.90	1.18	-0.813		8.13	1.47	-0.592		7.06	1.20	-0.479
55	6.84	1.17	-0.811		8.03	1.43	-0.604		6.96	1.18	-0.340
60	6.76	1.14	-0.810		7.94	1.39	-0.617		6.83	1.16	-0.202
65	6.67	1.10	-0.809		7.85	1.35	-0.629		6.69	1.13	-0.065
70	6.57	1.06	-0.808		7.73	1.30	-0.642		6.54	1.10	0.073
75	6.45	1.01	-0.808		7.59	1.24	-0.654		6.37	1.06	0.211
80	6.33	0.96	-0.808		7.41	1.19	-0.666		6.20	1.03	0.348
85	6.20	0.91	-0.807		7.22	1.13	-0.678		6.04	0.99	0.468

M = 中位数 Median, σ = 标准偏差 Standard Deviation, L = 偏度 Skewness

表 S7: 全身 BMD (g/cm^3), 成人组.

男性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Ag	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	1.185	0.097	0.026		1.262	0.114	-0.436		1.144	0.093	-
25	1.196	0.100	0.026		1.281	0.117	-0.436		1.156	0.095	-
30	1.202	0.102	0.026		1.285	0.119	-0.436		1.158	0.097	-
35	1.202	0.104	0.026		1.274	0.119	-0.436		1.155	0.098	-
40	1.198	0.106	0.026		1.257	0.119	-0.436		1.151	0.100	-
45	1.192	0.107	0.026		1.243	0.119	-0.436		1.144	0.101	-
50	1.185	0.108	0.026		1.236	0.119	-0.436		1.136	0.102	-
55	1.175	0.109	0.026		1.233	0.120	-0.436		1.130	0.103	-
60	1.164	0.110	0.026		1.228	0.121	-0.436		1.124	0.104	-
65	1.155	0.111	0.026		1.216	0.121	-0.436		1.117	0.105	-
70	1.144	0.111	0.026		1.196	0.120	-0.436		1.110	0.106	-
75	1.128	0.111	0.026		1.170	0.119	-0.436		1.101	0.107	-
80	1.111	0.111	0.026		1.143	0.117	-0.436		1.092	0.107	-
85	1.093	0.111	0.026		1.118	0.115	-0.436		1.082	0.108	-
女性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Ag	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	1.094	0.076	0.319		1.171	0.087	0.185		1.084	0.076	0.667
25	1.106	0.081	0.319		1.181	0.091	0.185		1.097	0.081	0.667
30	1.115	0.085	0.319		1.189	0.095	0.185		1.106	0.085	0.667
35	1.121	0.089	0.319		1.191	0.099	0.185		1.110	0.090	0.667
40	1.122	0.092	0.319		1.188	0.102	0.185		1.107	0.093	0.667
45	1.116	0.095	0.319		1.177	0.105	0.185		1.096	0.096	0.667
50	1.102	0.098	0.319		1.159	0.107	0.185		1.077	0.098	0.667
55	1.083	0.099	0.319		1.137	0.109	0.185		1.053	0.100	0.667
60	1.059	0.101	0.319		1.111	0.110	0.185		1.025	0.101	0.667
65	1.033	0.102	0.319		1.084	0.110	0.185		0.996	0.101	0.667
70	1.006	0.102	0.319		1.056	0.111	0.185		0.966	0.102	0.667
75	0.977	0.102	0.319		1.028	0.111	0.185		0.935	0.102	0.667
80	0.948	0.102	0.319		0.999	0.111	0.185		0.905	0.102	0.667
85	0.920	0.102	0.319		0.971	0.111	0.185		0.880	0.101	0.667

M = 中位数 Median, σ = 标准偏差 Standard Deviation, L = 偏度 Skewness

Horizon Bone Densitometry System User Guide

表 S8: 全身 BMC (g) , 成人组

男性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	2705	431	-0.284		2951	498	-0.299		2455	385	-0.360
25	2734	430	-0.208		2991	490	-0.223		2470	377	-0.282
30	2755	427	-0.132		3005	483	-0.147		2474	365	-0.202
35	2766	420	-0.055		2990	476	-0.070		2472	356	-0.122
40	2768	411	0.021		2955	469	0.009		2466	357	-0.041
45	2759	403	0.097		2915	462	0.088		2455	362	0.041
50	2739	402	0.174		2883	453	0.167		2441	365	0.124
55	2709	406	0.250		2858	445	0.247		2426	366	0.208
60	2673	411	0.327		2829	439	0.326		2408	367	0.294
65	2632	414	0.403		2785	437	0.405		2384	368	0.380
70	2583	415	0.479		2727	438	0.484		2354	368	0.466
75	2524	414	0.556		2657	442	0.562		2319	368	0.553
80	2459	412	0.632		2586	448	0.641		2283	368	0.639
85	2393	409	0.708		2520	455	0.714		2246	367	0.726
女性											
	白色人种				黑色人种				墨裔美国人		
Age	M	σ	L		M	σ	L		M	σ	L
20	2124	286	0.138		2322	326	-0.179		2011	282	-0.017
25	2152	289	0.171		2360	335	-0.109		2043	272	0.092
30	2177	294	0.204		2390	340	-0.039		2065	269	0.201
35	2194	301	0.237		2406	342	0.031		2072	272	0.310
40	2198	306	0.271		2402	343	0.103		2067	278	0.419
45	2184	308	0.306		2378	341	0.175		2044	286	0.527
50	2150	309	0.342		2334	340	0.250		2001	296	0.635
55	2099	311	0.379		2278	342	0.324		1940	305	0.743
60	2034	314	0.417		2211	343	0.399		1867	312	0.850
65	1960	316	0.456		2134	344	0.474		1786	316	0.957
70	1879	316	0.495		2049	344	0.549		1701	318	1.063
75	1793	312	0.534		1958	341	0.624		1614	317	1.170
80	1703	306	0.574		1864	336	0.699		1528	314	1.276
85	1612	299	0.613		1773	330	0.770		1453	310	1.368

M = 中位数 Median, σ = 标准偏差 Standard Deviation, L = 偏度 Skewness

儿童期骨密度研究 (BMDCS) 参考数据库信息

数据参数信息: L 偏度系数 (Coefficient of Skewness)、M 中位数 (Median) 以及 S 变异系数 (Coefficient of Variation), 用于描述各年龄组的分布特征, 年龄范围

Horizon Bone Densitometry System User Guide

表 1 全身 BMC, g

非黑人女性								非黑人男性						
Age, y	L	S	M					L	S	M				
			3 rd	10 th	50 th	90 th	97 th			3 rd	10 th	50 th	90 th	97 th
5	-0.786	0.106	551	583	663	765	823	-0.039	0.095	552	585	660	745	789
6	-0.718	0.108	607	644	734	849	914	-0.158	0.099	625	662	751	854	907
7	-0.649	0.110	665	705	807	935	1007	-0.271	0.103	695	737	839	960	1025
8	-0.574	0.112	724	770	883	1026	1105	-0.381	0.107	765	812	929	1070	1146
9	-0.488	0.115	789	841	970	1130	1220	-0.479	0.111	833	886	1018	1180	1269
10	-0.382	0.124	861	923	1076	1267	1373	-0.559	0.116	901	959	1106	1291	1395
11	-0.250	0.139	947	1025	1219	1462	1597	-0.615	0.122	975	1040	1207	1422	1544
12	-0.098	0.154	1058	1158	1406	1715	1885	-0.601	0.131	1070	1147	1345	1605	1755
13	0.061	0.157	1198	1318	1612	1967	2158	-0.392	0.143	1196	1294	1543	1865	2049
14	0.207	0.147	1345	1476	1789	2153	2343	-0.046	0.150	1364	1491	1806	2192	2401
15	0.328	0.137	1466	1602	1918	2275	2456	0.102	0.146	1582	1731	2090	2516	2741
16	0.420	0.129	1552	1689	2005	2352	2526	-0.007	0.138	1794	1948	2323	2772	3011
17	0.484	0.124	1609	1747	2061	2401	2570	-0.175	0.133	1942	2097	2481	2950	3205
18	0.528	0.120	1648	1786	2097	2432	2597	-0.292	0.132	2029	2187	2579	3068	3338
19	0.557	0.118	1674	1812	2121	2452	2614	-0.364	0.132	2083	2243	2644	3148	3431
20	0.580	0.116	1695	1833	2140	2468	2628	-0.420	0.133	2126	2287	2695	3214	3507

表 2 全身 BMD, g/cm²

非黑人女性								非黑人男性						
Age, y	L	S	M					L	S	M				
			3 rd	10 th	50 th	90 th	97 th			3 rd	10 th	50 th	90 th	97 th
5	-0.080	0.071	0.552	0.576	0.631	0.691	0.721	0.140	0.064	0.569	0.592	0.642	0.697	0.724
6	-0.080	0.072	0.582	0.607	0.665	0.730	0.762	0.062	0.065	0.607	0.631	0.685	0.745	0.774
7	-0.080	0.073	0.610	0.637	0.699	0.768	0.803	-0.014	0.066	0.642	0.667	0.726	0.789	0.821
8	-0.080	0.074	0.638	0.667	0.733	0.806	0.842	-0.085	0.067	0.674	0.701	0.763	0.831	0.866

Horizon Bone Densitometry System User Guide

9	-0.080	0.075	0.667	0.697	0.766	0.844	0.883	-0.150	0.067	0.703	0.732	0.797	0.869	0.905
10	-0.080	0.076	0.697	0.729	0.803	0.885	0.927	-0.208	0.068	0.729	0.758	0.826	0.902	0.941
11	-0.080	0.077	0.733	0.768	0.847	0.935	0.979	-0.267	0.069	0.753	0.783	0.855	0.934	0.975
12	-0.080	0.078	0.777	0.814	0.899	0.994	1.042	-0.333	0.070	0.780	0.812	0.887	0.971	1.014
13	-0.080	0.078	0.826	0.865	0.956	1.056	1.108	-0.415	0.072	0.814	0.848	0.927	1.018	1.065
14	-0.080	0.078	0.870	0.911	1.005	1.111	1.164	-0.512	0.074	0.856	0.893	0.979	1.079	1.131
15	-0.080	0.076	0.904	0.946	1.042	1.150	1.205	-0.617	0.076	0.905	0.944	1.038	1.148	1.206
16	-0.080	0.076	0.928	0.970	1.068	1.177	1.232	-0.716	0.078	0.951	0.993	1.094	1.214	1.278
17	-0.080	0.075	0.944	0.987	1.085	1.195	1.250	-0.798	0.080	0.985	1.029	1.135	1.263	1.332
18	-0.080	0.074	0.954	0.997	1.096	1.206	1.262	-0.857	0.081	1.008	1.053	1.163	1.296	1.368
19	-0.080	0.074	0.961	1.005	1.104	1.214	1.270	-0.899	0.082	1.023	1.069	1.181	1.318	1.393
20	-0.080	0.074	0.967	1.010	1.110	1.220	1.276	-0.933	0.082	1.034	1.081	1.195	1.335	1.412

表 3 全身去头 aBMD, g/cm²

非黑人女性								非黑人男性						
Age, y	L	S	M					L	S	M				
			3 rd	10th	50th	90th	97th			3rd	10th	50th	90th	97th
5	0.131	0.078	0.428	0.449	0.497	0.549	0.575	0.412	0.074	0.436	0.457	0.503	0.553	0.577
6	0.131	0.080	0.461	0.484	0.536	0.594	0.623	0.321	0.075	0.471	0.493	0.544	0.598	0.625
7	0.131	0.082	0.493	0.519	0.576	0.639	0.671	0.230	0.076	0.506	0.530	0.585	0.644	0.674
8	0.131	0.083	0.525	0.552	0.614	0.683	0.717	0.138	0.077	0.542	0.568	0.628	0.693	0.725
9	0.131	0.084	0.556	0.585	0.652	0.726	0.763	0.051	0.078	0.577	0.605	0.669	0.739	0.774
10	0.131	0.085	0.591	0.622	0.695	0.774	0.814	-0.030	0.079	0.608	0.637	0.704	0.779	0.817
11	0.131	0.087	0.631	0.666	0.745	0.833	0.877	-0.111	0.080	0.637	0.668	0.740	0.820	0.860
12	0.131	0.088	0.679	0.717	0.804	0.899	0.947	-0.205	0.081	0.672	0.705	0.781	0.867	0.911
13	0.131	0.087	0.730	0.770	0.861	0.962	1.012	-0.319	0.082	0.716	0.750	0.832	0.926	0.975
14	0.131	0.083	0.773	0.813	0.905	1.006	1.057	-0.450	0.083	0.768	0.805	0.893	0.996	1.051
15	0.131	0.080	0.802	0.842	0.933	1.033	1.083	-0.582	0.085	0.822	0.861	0.957	1.070	1.131
16	0.131	0.078	0.820	0.860	0.950	1.049	1.098	-0.697	0.086	0.867	0.909	1.010	1.133	1.200
17	0.131	0.077	0.830	0.870	0.960	1.058	1.107	-0.781	0.087	0.898	0.941	1.047	1.177	1.247

Horizon Bone Densitometry System User Guide

18	0.131	0.076	0.835	0.875	0.965	1.063	1.111	-0.834	0.087	0.916	0.961	1.069	1.202	1.276
19	0.131	0.076	0.838	0.877	0.967	1.065	1.113	-0.863	0.088	0.926	0.971	1.081	1.216	1.291
20	0.131	0.076	0.839	0.878	0.968	1.065	1.114	-0.881	0.088	0.933	0.977	1.088	1.225	1.301

表 4 腰椎 BMC, g

非黑人女性								非黑人男性						
Age, y	L	S	M					L	S	M				
			3 rd	10th	50th	90th	97th			3 rd	10th	50th	90th	97th
5	-0.207	0.1406	11.12	12.05	14.38	17.28	18.87	0.576	0.1444	10.47	11.57	14.06	16.77	18.10
6	-0.201	0.1445	12.39	13.46	16.14	19.48	21.34	0.4328	0.1457	12.31	13.56	16.47	19.71	21.34
7	-0.194	0.1484	13.62	14.83	17.87	21.69	23.81	0.3055	0.1472	13.99	15.38	18.68	22.43	24.36
8	-0.186	0.1526	14.78	16.13	19.54	23.85	26.24	0.1934	0.1491	15.57	17.10	20.77	25.05	27.29
9	-0.175	0.1585	16.02	17.55	21.42	26.34	29.10	0.0978	0.1516	17.00	18.66	22.70	27.51	30.07
10	-0.148	0.1699	17.55	19.36	23.99	29.92	33.27	0.0151	0.1548	18.32	20.11	24.53	29.89	32.79
11	-0.082	0.1909	19.59	21.91	27.90	35.72	40.17	-0.069	0.1601	19.82	21.78	26.70	32.82	36.19
12	0.0474	0.2118	22.72	25.85	33.96	44.45	50.37	-0.144	0.1711	21.93	24.20	30.03	37.51	41.74
13	0.1936	0.2111	27.31	31.27	41.27	53.71	60.49	-0.097	0.1888	24.85	27.75	35.23	44.99	50.56
14	0.2718	0.1927	32.48	36.85	47.57	60.40	67.20	0.1283	0.2002	29.23	33.13	42.99	55.32	62.09
15	0.2847	0.1755	36.67	41.11	51.85	64.46	71.07	0.3142	0.1916	35.46	40.26	51.97	65.82	73.10
16	0.2727	0.1641	39.52	43.93	54.54	66.89	73.34	0.2891	0.1777	41.80	46.94	59.39	74.03	81.71
17	0.2593	0.1564	41.39	45.76	56.20	68.31	74.61	0.1321	0.1717	46.29	51.51	64.38	79.95	88.31
18	0.25	0.1513	42.58	46.90	57.20	69.10	75.28	-0.023	0.1708	48.92	54.17	67.37	83.87	92.98
19	0.2442	0.148	43.33	47.61	57.80	69.56	75.66	-0.138	0.1713	50.52	55.78	69.23	86.50	96.25
20	0.2399	0.1455	43.90	48.15	58.26	69.90	75.93	-0.232	0.172	51.73	57.00	70.66	88.57	98.89

表 5 股骨颈 BMC, g

非黑人女性								非黑人男性						
Age, y	L	S	M					L	S	M				
			3 rd	10th	50th	90th	97th			3 rd	10th	50th	90th	97th
5	0.818	0.140	1.274	1.411	1.713	2.024	2.173	1.092	0.150	1.224	1.382	1.714	2.040	2.191

Horizon Bone Densitometry System User Guide

6	0.792	0.141	1.384	1.533	1.862	2.204	2.368	1.040	0.151	1.382	1.559	1.935	2.308	2.482
7	0.765	0.142	1.494	1.656	2.014	2.387	2.567	0.987	0.152	1.541	1.738	2.158	2.579	2.777
8	0.737	0.143	1.604	1.779	2.167	2.574	2.771	0.936	0.153	1.698	1.913	2.376	2.846	3.067
9	0.705	0.146	1.720	1.910	2.334	2.782	3.000	0.888	0.154	1.844	2.076	2.579	3.094	3.339
10	0.664	0.151	1.856	2.068	2.543	3.051	3.299	0.839	0.155	1.986	2.233	2.774	3.333	3.601
11	0.612	0.159	2.034	2.276	2.827	3.423	3.717	0.784	0.156	2.141	2.404	2.985	3.592	3.885
12	0.552	0.164	2.277	2.554	3.194	3.897	4.248	0.713	0.156	2.339	2.621	3.252	3.921	4.246
13	0.492	0.164	2.561	2.866	3.575	4.364	4.761	0.622	0.156	2.624	2.932	3.631	4.386	4.757
14	0.443	0.158	2.802	3.118	3.857	4.683	5.102	0.516	0.156	3.000	3.339	4.122	4.984	5.416
15	0.408	0.153	2.962	3.280	4.022	4.856	5.279	0.410	0.155	3.381	3.749	4.611	5.579	6.071
16	0.387	0.149	3.054	3.370	4.109	4.940	5.362	0.321	0.154	3.681	4.070	4.991	6.044	6.586
17	0.376	0.147	3.099	3.413	4.149	4.976	5.396	0.254	0.154	3.879	4.282	5.243	6.357	6.936
18	0.374	0.146	3.111	3.425	4.159	4.985	5.405	0.210	0.154	3.999	4.409	5.395	6.547	7.150
19	0.371	0.146	3.121	3.435	4.169	4.994	5.413	0.183	0.154	4.071	4.486	5.486	6.662	7.280
20	0.366	0.145	3.144	3.457	4.189	5.011	5.430	0.163	0.154	4.123	4.541	5.552	6.744	7.373

表 6 股骨颈 aBMD, g/cm²

非黑人女性								非黑人男性						
Age, y	L	S	M					L	S	M				
			3 rd	10 th	50 th	90 th	97 th			3 rd	10 th	50 th	90 th	97 th
5	-0.436	0.087	0.462	0.485	0.541	0.607	0.641	0.542	0.098	0.448	0.478	0.544	0.614	0.648
6	-0.380	0.090	0.473	0.498	0.557	0.627	0.664	0.542	0.101	0.473	0.506	0.578	0.655	0.692
7	-0.321	0.093	0.484	0.511	0.574	0.648	0.687	0.542	0.104	0.497	0.532	0.611	0.694	0.735
8	-0.256	0.096	0.496	0.525	0.592	0.671	0.713	0.542	0.106	0.518	0.556	0.640	0.730	0.774
9	-0.178	0.100	0.510	0.541	0.614	0.699	0.744	0.542	0.109	0.536	0.576	0.665	0.761	0.807
10	-0.079	0.106	0.527	0.561	0.643	0.737	0.786	0.542	0.111	0.551	0.594	0.688	0.789	0.838
11	0.046	0.114	0.549	0.588	0.681	0.788	0.844	0.542	0.113	0.567	0.612	0.711	0.818	0.870
12	0.190	0.123	0.578	0.624	0.732	0.855	0.918	0.542	0.116	0.586	0.633	0.739	0.853	0.909
13	0.336	0.128	0.611	0.664	0.786	0.922	0.991	0.542	0.120	0.612	0.663	0.778	0.901	0.962
14	0.467	0.130	0.640	0.698	0.830	0.975	1.046	0.542	0.124	0.646	0.702	0.829	0.966	1.033

Horizon Bone Densitometry System User Guide

15	0.570	0.130	0.660	0.722	0.860	1.008	1.081		0.542	0.129	0.683	0.744	0.885	1.036	1.111
16	0.641	0.130	0.673	0.736	0.878	1.028	1.101		0.542	0.133	0.713	0.780	0.932	1.097	1.178
17	0.683	0.129	0.680	0.745	0.888	1.039	1.112		0.542	0.136	0.732	0.803	0.965	1.139	1.226
18	0.703	0.129	0.684	0.748	0.892	1.044	1.117		0.542	0.138	0.743	0.817	0.983	1.164	1.254
19	0.708	0.129	0.684	0.749	0.893	1.045	1.118		0.542	0.139	0.749	0.823	0.993	1.177	1.268
20	0.711	0.129	0.685	0.750	0.894	1.045	1.119		0.542	0.140	0.751	0.827	0.998	1.183	1.275

中国人群数据库

2015 年中国儿童数据库

- ▶ 本研究首次针对中国 3-18 岁儿童青少年得出性别分类参考数据集。
- ▶ 数据来源于 2015 年中国儿童青少年心血管健康横断面研究，研究纳入 10,818 名 3 岁-18 岁青少年受试者，分别来自 7 个直辖市/自治区/省。使用豪洛捷 Discovery 双能 X 射线骨密度仪（DXA）进行骨密度测量。DXA 测量以年龄建模，以身高为自变量。使用曲线拟合程序的 LMS 统计方法用于构建因变量与自变量（年龄别/身高别骨密度）的参考平滑横截面百分位曲线。

样本人群特征见表 7。

Horizon Bone Densitometry System User Guide

表 7 中国儿童数据库

3 至 18 岁儿童性别和身高别 TBLH BMD (g/cm ²)，中国儿童青少年心血管健康 (CCACH) 研究 (n=10 818)。TBLH: 全身去头 (total body less head)														
年龄，身高 年龄 (岁)	男性							女性						
	样本量	平均值±标准差	TBLH BMD 百分位数					样本量	平均值±标准差	TBLH BMD 百分位数				
			5th	10th	50th	90th	95th			5th	10th	50th	90th	95th
3	110	0.412 ± 0.030	0.350	0.360	0.395	0.434	0.446	122	0.399 ± 0.025	0.349	0.357	0.385	0.417	0.426
4	269	0.444 ± 0.037	0.373	0.383	0.421	0.463	0.476	267	0.426 ± 0.032	0.366	0.374	0.406	0.441	0.452
5	322	0.479 ± 0.039	0.409	0.420	0.463	0.511	0.526	259	0.470 ± 0.036	0.401	0.411	0.449	0.492	0.505
6	408	0.531 ± 0.046	0.445	0.458	0.505	0.559	0.576	376	0.515 ± 0.047	0.434	0.446	0.491	0.542	0.558
7	401	0.582 ± 0.050	0.489	0.503	0.557	0.618	0.636	359	0.557 ± 0.049	0.468	0.482	0.535	0.594	0.612
8	399	0.610 ± 0.051	0.523	0.538	0.596	0.663	0.684	333	0.595 ± 0.055	0.498	0.514	0.575	0.642	0.662
9	332	0.644 ± 0.052	0.547	0.564	0.627	0.699	0.721	340	0.629 ± 0.061	0.526	0.544	0.612	0.687	0.710
10	345	0.673 ± 0.059	0.571	0.589	0.656	0.733	0.757	303	0.670 ± 0.072	0.556	0.576	0.652	0.734	0.758
11	327	0.709 ± 0.068	0.597	0.615	0.687	0.770	0.795	293	0.722 ± 0.071	0.593	0.615	0.696	0.784	0.810
12	352	0.748 ± 0.071	0.628	0.648	0.725	0.814	0.842	290	0.765 ± 0.069	0.635	0.658	0.743	0.834	0.861
13	319	0.798 ± 0.075	0.665	0.687	0.771	0.867	0.898	274	0.800 ± 0.071	0.673	0.696	0.781	0.873	0.900
14	299	0.845 ± 0.075	0.704	0.728	0.818	0.923	0.956	298	0.818 ± 0.061	0.701	0.724	0.807	0.897	0.924
15	440	0.877 ± 0.085	0.737	0.762	0.858	0.971	1.006	475	0.829 ± 0.062	0.720	0.741	0.823	0.911	0.937
16	540	0.916 ± 0.096	0.763	0.789	0.891	1.011	1.048	571	0.843 ± 0.068	0.734	0.755	0.835	0.922	0.949
17	405	0.953 ± 0.094	0.791	0.819	0.927	1.054	1.094	456	0.853 ± 0.068	0.745	0.766	0.845	0.933	0.960
18	241	0.948 ± 0.093	0.808	0.836	0.949	1.081	1.123	293	0.853 ± 0.068	0.751	0.771	0.850	0.938	0.966
身高 (cm)														
100	126	0.401 ± 0.025	0.366	0.372	0.395	0.422	0.431	171	0.396 ± 0.024	0.360	0.366	0.390	0.417	0.425
105	169	0.434 ± 0.024	0.386	0.393	0.420	0.452	0.462	200	0.428 ± 0.025	0.382	0.389	0.416	0.447	0.457
110	227	0.463 ± 0.028	0.410	0.418	0.449	0.486	0.498	175	0.459 ± 0.030	0.405	0.413	0.443	0.480	0.492
115	275	0.504 ± 0.037	0.437	0.447	0.483	0.526	0.540	278	0.492 ± 0.035	0.431	0.439	0.474	0.519	0.534
120	313	0.538 ± 0.044	0.467	0.478	0.519	0.570	0.586	284	0.534 ± 0.042	0.458	0.468	0.509	0.563	0.582
125	358	0.577 ± 0.045	0.497	0.509	0.555	0.613	0.632	336	0.566 ± 0.050	0.487	0.499	0.546	0.611	0.634
130	363	0.604 ± 0.046	0.524	0.537	0.588	0.652	0.674	299	0.600 ± 0.053	0.513	0.526	0.579	0.653	0.679
135	330	0.642 ± 0.053	0.550	0.564	0.620	0.691	0.714	256	0.630 ± 0.057	0.534	0.548	0.607	0.689	0.718
140	312	0.667 ± 0.054	0.573	0.588	0.649	0.726	0.752	254	0.662 ± 0.068	0.560	0.576	0.642	0.732	0.764
145	258	0.692 ± 0.064	0.595	0.611	0.677	0.761	0.789	277	0.722 ± 0.079	0.597	0.615	0.690	0.787	0.821
150	263	0.726 ± 0.068	0.620	0.637	0.708	0.798	0.829	489	0.784 ± 0.078	0.645	0.665	0.747	0.848	0.882
155	254	0.769 ± 0.075	0.651	0.669	0.745	0.845	0.878	830	0.813 ± 0.070	0.688	0.709	0.793	0.892	0.923
160	336	0.828 ± 0.087	0.686	0.706	0.788	0.897	0.934	838	0.829 ± 0.065	0.718	0.739	0.821	0.913	0.942
165	514	0.859 ± 0.090	0.721	0.742	0.831	0.948	0.989	444	0.855 ± 0.066	0.741	0.762	0.843	0.932	0.959
170	670	0.896 ± 0.086	0.753	0.776	0.871	0.997	1.040	120	0.878 ± 0.076	0.761	0.783	0.864	0.953	0.980
175	432	0.930 ± 0.095	0.784	0.808	0.908	1.041	1.088							
180	222	0.977 ± 0.103	0.813	0.838	0.943	1.084	1.134							

HOLOGIC®



Hologic Inc
36 Apple Ridge Road
Danbury, CT 06810 USA
1.800.447.1856
www.hologic.com

亚太地区

Hologic Hong Kong, Inc.
7th Floor, Biotech Centre 2
No. 11 Science Park West Avenue
Hong Kong Science Park
Shatin, New Territories
Hong Kong

有关全球范围内的更多设备，请参考我司网站。

www.hologic.com