



# Veraviewepocs

## 配置 1

型号 X550

# 使用说明书

数字化口腔全景，头颅及体层摄影设备

十分感谢您购买本公司的口腔X射线机Veraviewepocs 配置1。  
为充分发挥本机的功能、安全有效地使用本机器，请在使用前必须将本说明书  
阅读完毕，遵守使用 注意事项。请将此说明书保管在容易取放的场所。

注册证编号：国械注进20153061622

产品技术要求编号：国械注进20153061622

产品名称：数字化口腔全景、头颅及体层摄影设备

#### 保护知识产权注意事项




JP PAT. 3207073	JP DESIGN. 1313299
JP PAT. 3375237	JP DESIGN. 1313300
JP PAT. 3377323	US PAT. 5604781
JP PAT. 3581778	US PAT. 6169780
JP PAT. 3628153	US PAT. 7103141
JP PAT. 3667051	US PAT. 7247861
JP PAT. 3670496	FI PAT.120717
JP PAT. 3699255	FI PAT.121050
JP PAT. 3964152	FI PAT.121051
JP PAT. 3964271	US DESIGN. D-604414
JP PAT. 4264381	US DESIGN. D-604415
JP PAT. 4264382	EU DESIGN. 000791926

Manufactured by **J.MORITA MFG. CORP.**





# 目 录

	页
为了防止危险 .....	1
顾客须知 .....	2
安全上的警告・注意 .....	3
各部位・附属品的名称 .....	5
(I) 各部位的名称 .....	5
(II) 操作面板的显示和功能说明 .....	8
(III) 附属品 .....	12
操作 .....	13
(I) 使用前的准备 .....	14
(II) 操作方法 .....	16
<b>安全确认</b> .....	16
<b>全景摄影</b> .....	17
(1) 打开电源总开关 .....	17
紧急停止开关 .....	17
(2) 安装数码片盒 .....	18
(3) 全景摄影的设定 .....	21
(3)-1 自动摄影 .....	21
(3)-2 手动摄影 .....	22
(3)-3 不照射 X 线 .....	22
(4) 患者定位 .....	23
(5) 全景摄影 .....	34
(6) 患者退出和图像传输 .....	36
(7) 摄影区域 .....	39
(7)-1  全景摄影 .....	39
(7)-2  上颌窦全景摄影（后位）扩大率：1.5 倍，固定） .....	41
(7)-3  颞下颌关节 4 等分摄影（扩大率：1.3 倍，固定） .....	43
(8) 取出数码片盒 .....	49

头颅标准定位摄影（选购） .....	50
(1) 打开电源总开关 .....	50
紧急停止开关 .....	51
(2) 安装数码片盒 .....	52
(3) LA (Lateral) 侧位摄影 .....	54
(4) 患者定位 .....	55
(5) 照射 X 线 .....	59
(6) 患者退出和传输图像 .....	61
(7) PA (后前位) 摄影 .....	63
(8) 拆下数码片盒 .....	66
将头颅标准定位摄影的信息输入分析软件时的注意事项 .....	67
(III) 使用后的处理 .....	68
关闭电源总开关 .....	68
保养、消耗品的调换、保管方法 .....	69
(I) 日常保养 .....	69
(II) 消耗品的调换 .....	69
(III) 保管方法 .....	69
定期检查 .....	70
故障修理 .....	73
DDAE 验证程序 .....	80
技术解释 .....	85
(I) 技术解释 .....	85
(II) 标记的含义 .....	99
(III) 调换零部件和零部件一览表 .....	101

## 为了防止危险

### 致客户

请听取本设备附属的使用说明书记载的操作方法的详细介绍后，给予确认。  
确认后请在保证书上填写贵院的名称、地址、电话号码，并签名盖章后将保证书副本交与代理商。

### 致代理商

在设备安装以后，为了确保安全，请以附属的使用说明书为依据，向医生详细说明使用说明书记载的各项的操作方法。  
说明完了以后，请客户在保证书上填写医院名称、地址、电话号码，签名和盖章，然后填写代理商名称后交付与医生。保证书内写有 J.MORITA Copy 及 J.MORITA MFG.Copy 的 2 联请务必交与森田医疗器械(上海)有限公司。

## 为了防止危险

大多数有关操作和维修上的障碍，是由于对安全上的基本注意事项和危险预告不加注意而引起的。请按照本公司推荐的设备使用方法，对可能出现的危险情况加以预测，以防故障的发生。

请仔细阅读所有的安全注意事项、危险事项以及“医用电器设备使用时（安全及危险防止）的注意事项”，必须十分的小心以防设备的损坏和事故的发生。

### 本文中的

#### 警告

表示如果不回避的情况下，有可能引发死亡、重伤以及机器损坏等重大财产损失以及火灾等重大事故的间接(潜在)的危险。

#### 注意

表示如果不回避的情况下，有可能引起轻伤或者中度伤害、机器的部分损坏等危险。

#### 使用注意

表示使用上的注意。

医用设备的使用・保养的管理责任在使用者（医院・诊所）方面。  
另外，除医生和有法律资格的人员以外，请不要使用设备。

本装置为牙科专用 X 线摄影装置，不能用于除此以外的目的。

# 顾客须知

## 对操作人员的要求

a) 资格证书:

操作员必须具有能操作 X 射线装置合法资格证书, 如放射学家、辐射学的技术人员、医师或牙科医生(各国家有所不同)

b) 教育, 知识:

具备 X 射线的危险和其保护的基础知识, 解剖和图像诊断专业人员使用。

c) 理解语言:

英语或者德语 (如上述为职业人员使用)

d) 经验:

操作X射线装置的有经验人。

1. 由本公司或本公司认可人员以外的人进行修理而引起的故障·损伤等, 本公司对此概不负责, 请理解为盼。
2. 因擅自改造本公司的产品而引起的故障·损伤等, 本公司对此概不负责, 请理解为盼。
3. 除本公司提供的产品以外, 由于其他公司产品的原因所引起的本公司产品的故障·损伤等, 本公司对此概不负责, 请理解为盼。
4. 在保养·修理上除本公司指定的正规零件以外, 使用其他修补零件而引起的故障·损伤等, 本公司对此概不负责, 请理解为盼。
5. 不遵守本使用说明书上记载的注意事项以及操作方法而引起的故障·损伤等, 本公司对此概不负责, 请理解为盼。
6. 由于机器的设置环境不符合本使用说明书记载的本设备的使用条件(电源、安装环境等)而引起的故障·损伤等, 本公司对此概不负责, 请理解为盼。
7. 由于地震·水灾·雷击等天灾而引起的故障损伤等, 本公司对此概不负责, 请理解为盼。

本公司的产品在停止生产后的 10 年间提供修理零部件, 这 10 年期间作为修理可能期间。

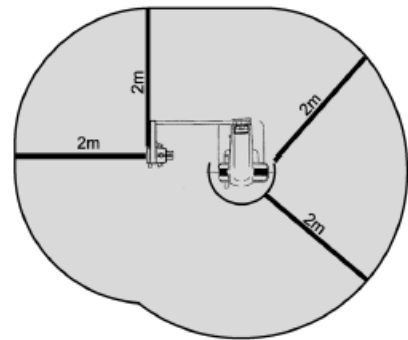
※ 如果定期适当地检查和维护, (根据自行认证) Veraviewepocs 配置1 的使用期限自交付之日起可达 10 年。

※ 生产日期标注在主机的评级标签上。请参见第 101 页了解详细说明。

## 安全上的警告·注意

### ⚠ 警告

- 使用心脏起搏器的患者绝对不能使用本机器。本装置会引起心脏起搏器功能失灵。
- 由于电磁波（手提电话、PHS、无线电步话机、收音机等）的影响，有引起本设备错误运作的可能。所以在操作室内必须将上述电器的电源全部切断。
- 下列机器会影响本装置正常运行，不能放置在 X 线防护区域内。或者在本装置运行中必须关闭电源。
  1. 用于诊断、检查、治疗的医用电气装置。
  2. 计算机。
- 本机器必须安装在 X 线屏蔽位置。请遵守各国有关 X 线的防护法律。
- 在没有关闭 X 线时，除了患者以外其他人必须站在右图所示的 X 线照射范围区域之外。X 线防护区域应包括至少含有 1.5 mm 的铅屏蔽或相当的防护层的地板以及天花板，还应设置至少含有 1.5 mmpb 或相当的屏蔽的铅玻璃窗，使操作者能够透过窗口观察患者。X 线室应有明确的标记，X 线照射过程中应点亮警告灯。请遵守地方法规。
- 根据地方法规必须提醒患者穿上专用的 X 线防护衣。如根据地方法规穿上含铅的 X 线防护服
- 对于每一个患者必须建立适当的预防交叉感染措施。
- 必须强调本机器在使用过程中，未经许可者不能接近照射区域。
- 本机器不能用于透视诊断。
- 为了保护患者和操作者的安全，必须根据当地国家，政府的规定制定适当的放射安全预防措施。根据国家和地方法律确保安全预防危险的最终责任在于所有者/医生。
- 关于孕妇的 X 线照射要小心谨慎。请根据“临床诊断需要”决定。
- 操作者在拍摄过程中必须要注视照射开关上的照射指示灯和听信号音。
- 操作者在操作本机器过程中必须能够看到患者和听到患者的声音。
- 在照射过程中，操作者必须能看到操作面板上CT摄影条件的显示。
- 装置转动前必须确认转动体周围无人或任何障碍物，以免碰撞人或物。
- 医学电气设备根据 EMC 需要特殊预防措施，根据 EMC 规则在随机文件中提供安装、售后服务信息。
- 便携式或移动型 RF 通讯装备能影响医用电气设备。
- 本机器的附近不能安装其他机器。如果必须是安装在附近的机器，请确认安装在附近的机器使用中，本机器正常运作。
- 焦点至皮肤的距离，应该使患者的吸收的 X 射线剂量在可合理实现的情况下仅可能低。
- 使用完毕后必须关闭电源、以及室内的总电闸，以防漏电等事故。



### 警告

- 摄影结束后，请一定要关闭电源总开关，以防漏电或意外事故。
- 请一定要关闭电源开关后进行清扫保养。关闭室内的总电闸。以防触电、烫伤，以及不小心碰着开关引起的误动等意外事故的发生。
- 请耐心向患者进行适当的指示，什么时候可以移动，移动到什么位置可以确保正常拍片。
- 不要使劲敲打操作面板，以防损坏操作面板。
- 患者的牙内有充填物、修复物等金属材料的情况下，有时不能拍摄到具有诊断价值的图像。
- 操作者在操作本机器过程中必须能够看到患者和听到患者的声音。
- 检查移动部件周围区域，以避免碰撞机身或其他物品，导致损害。
- 考虑到 EMC，医疗电器装置要采取特殊防护措施，并根据附属文件提供的 EMC 信息安装并投入使用。
- 便携式和移动式 RF 通讯设备会影响医疗电器装置。
- 除了 J. Morita Mfg. 公司所属或指定的部件，使用其他部件会导致 EMC 排放量的增加或设备对 EMC 抵抗力的下降。
- 本装置不能安装在其它设备附近使用。如果必须要毗邻使用的情况下，必须要确认装置能在此配置的状况下能正常运行。

### 注意

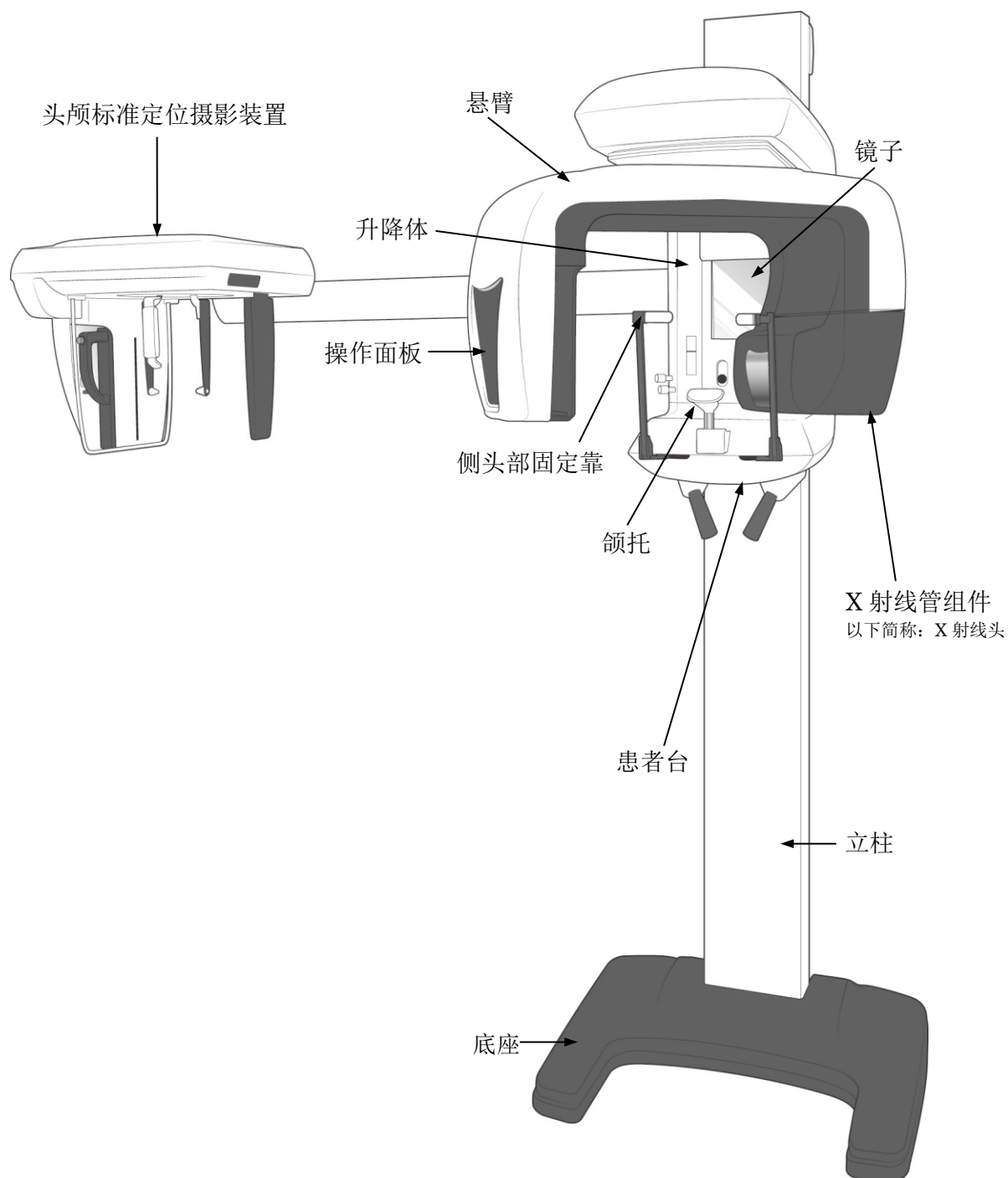
- 本装置不提供 CT 号码（21CFR1020.33 要求和 IEC60601-2-44），和任何摄影对象的 X 线吸收剂量的绝对等效值。
- X 线图像受持续的或间歇电磁环境噪声影响后，使图像失真或移位变化，因而获得的图像无益于诊断。
- 为了安全和性能保养，建议每 6 个月进行一次质量试验。详细检验内容请参照“定期质量试验手册”。每天使用前必须确认机械动作、液晶显示屏的显示操作面板的开关等基本功能正常。
- 必须在操作者和患者之间设置听觉或视觉的通信设备。
- 装置必须安装在操作者能够看到操作面板的指示的位置。



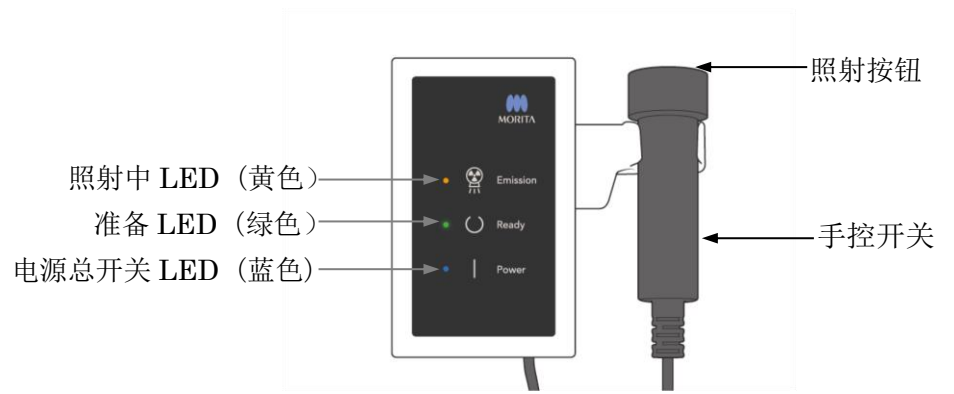
# 各部位・附属品的名称

## (I) 各部位的名称

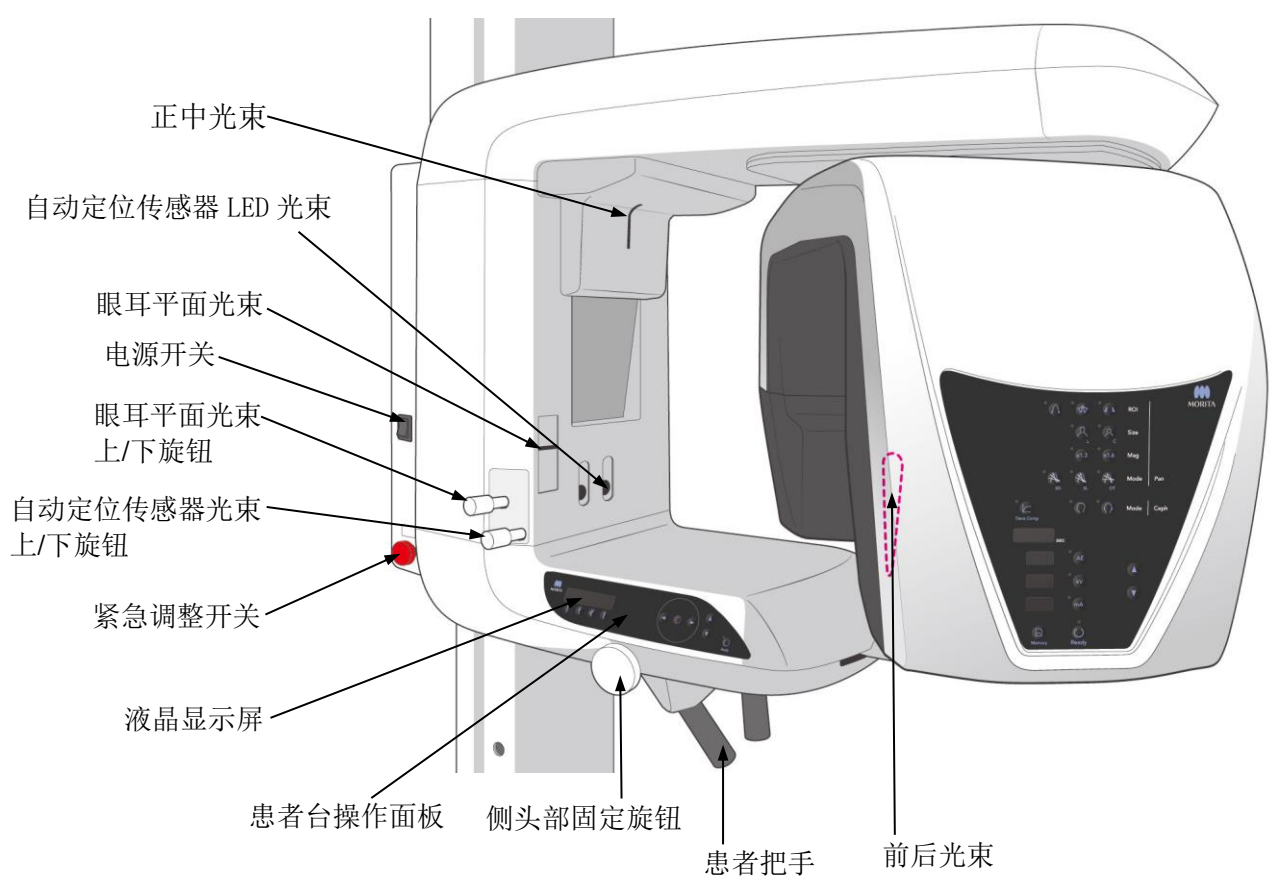
### 本体



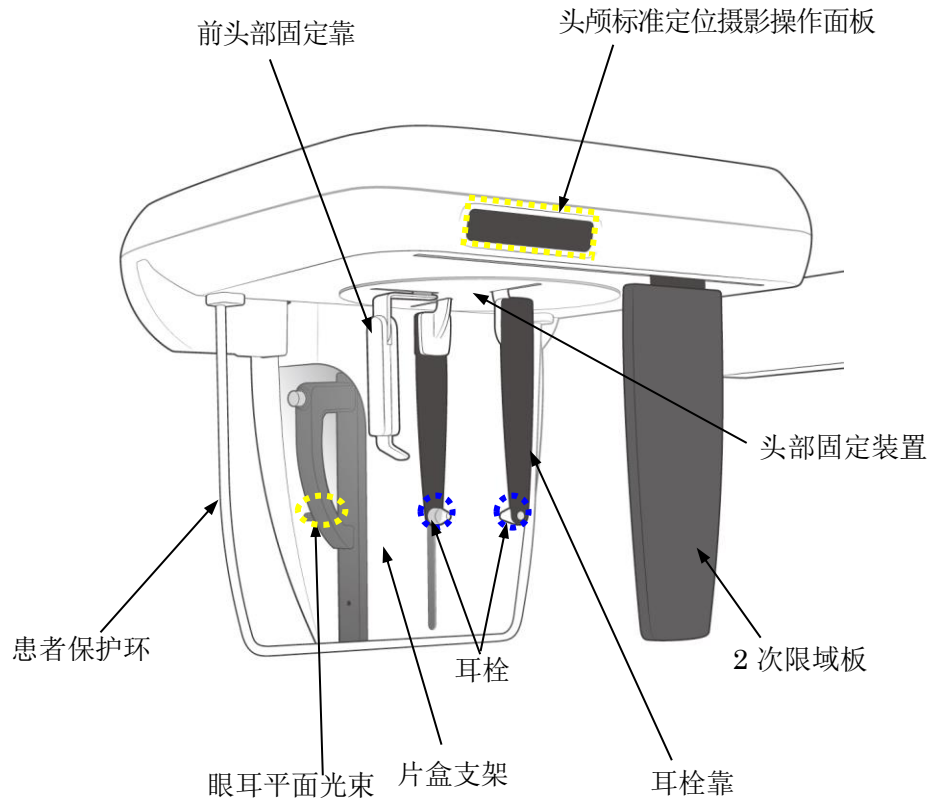
## 控制盒



## 患者台



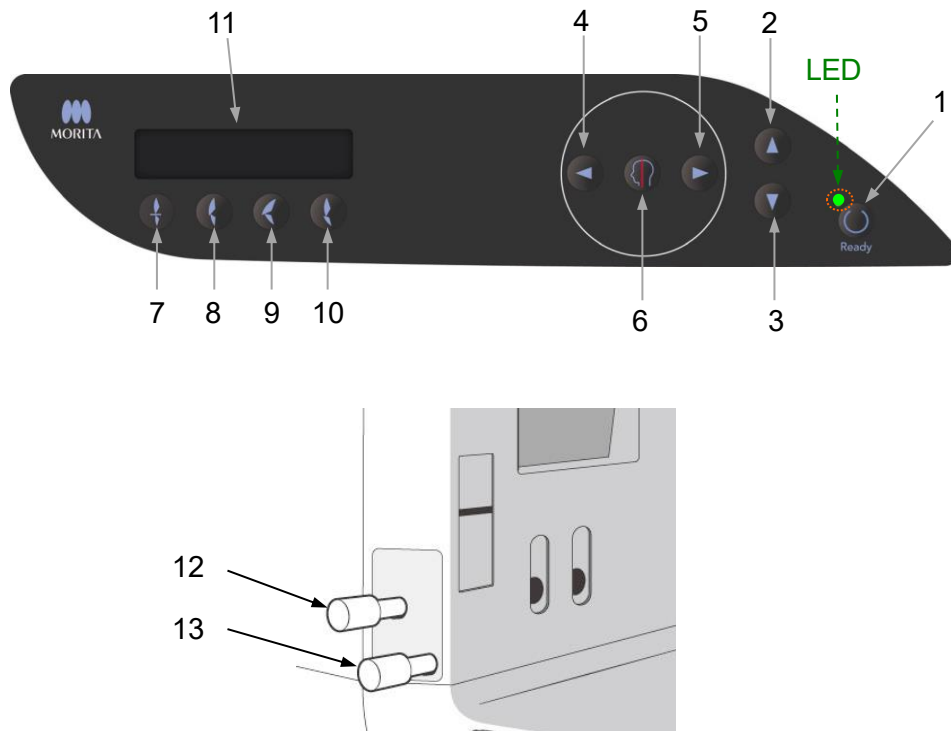
## 头颅标准定位摄影



在 P6 “患者台”、P7 “头颅标准定位摄影（选购）” 的图示中的正中光束·前后光束·眼耳平面光束（2 处）4 处激光光束发射位，皆已贴下图标示。

## (II) 操作面板的显示和功能说明

### 患者台操作面板



#### 1. 准备键

准备键的 LED(绿色)闪烁时,按下准备键后,悬臂向患者的导入位置移动。准备 LED(绿色)点灯。在图像传输过程中 LED(绿色)灯暗。

#### 2. 上升键

按下此键的期间装置上升。

#### 3. 下降键

按下此键的期间装置下降。

#### 4. 前后光束前方键

在准备状态下,按下此键的期间光束向前方移动。全景摄影时,使前后光束与患者的左上尖牙的远中面对合。

#### 5. 前后光束后方键

在准备状态下,按下此键的期间光束向后方移动。全景摄影时,使前后光束与患者的左上尖牙的远中面对合。

## 6. 光束 On/Off 键

各定位激光, 约经过 1 分钟后自动灯暗。按下此键后, 再次点灯 1 分钟。在点灯时按下此键后灯暗。

## 7. 切端咬合键

标准咬合状态的患者, 在前牙咬住咬合片的切端咬合状态下进行全景摄影时, AF 传感器高度对合后, 按下此键悬臂会自动地向前后方向移动至与患者相符合的位置。

## 8. 自然咬合键

标准咬合形态的患者, 不用咬合片, 在自然咬合状态下进行全景摄影时, 对合 AF 传感器高度后, 按下此键悬臂会自动地向前后方向移动至与患者相符合的位置。

## 9. 上颌前突键

上颌前突咬合形态的患者, 不用咬合片进行全景摄影时, 对合 AF 传感器高度后, 按下此键悬臂会自动地向前后方向移动至与患者相符合的位置。

## 10. 下颌前突键

下颌前突咬合形态的患者, 不用咬合片进行全景摄影时, 对合 AF 传感器高度后, 按下此键悬臂会自动地向前后方向移动至与患者相符合的位置。

## 11. 液晶显示屏(LCD)

显示准备状态、前后光束位置、摄影模式、摄影条件、患者定位操作指南等。

## 12. 眼耳平面光束上/下旋钮

将旋钮向右旋转时光束向下移动, 向左旋转时光束向上移动。全景摄影时, 使光束与患者的眼耳平面对合。

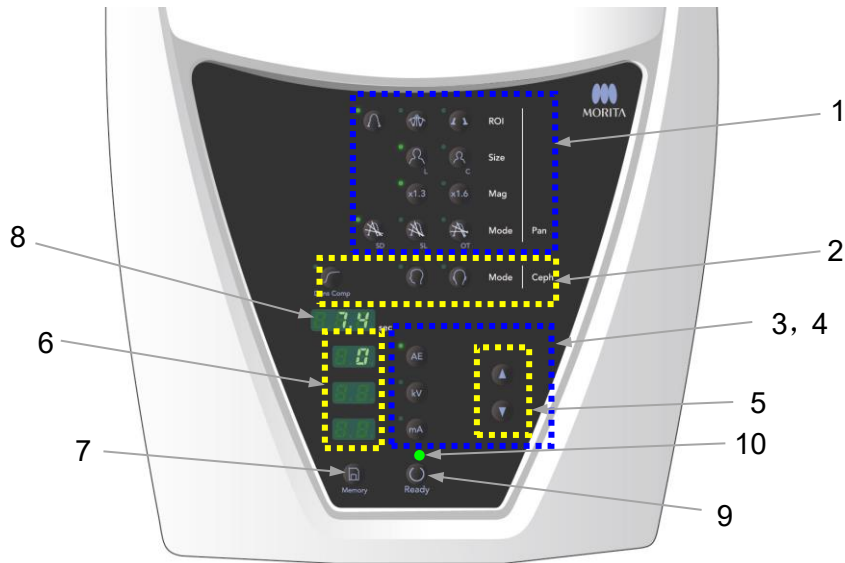
## 13. 自动定位传感器光束上/下旋钮

将旋钮向右旋转时光束向下移动, 向左旋转时光束向上移动。调节传感器高度, 使传感器光束与患者口中咬合片的中心部对合。

## 悬臂操作面板

### 使用注意

- 请不要用力按压患者台操作面板·悬臂操作面板·头颅标准定位摄影操作面板，也不要  
用圆珠笔或指甲等前端尖锐的东西操作，否则会使操作面板发生故障。



### 1. 全景摄影键

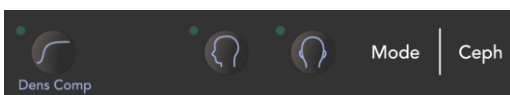
这些键用于进行全景摄影时的各种设定。  
被选择键的LED点灯。



区域代码	:	牙弓, 上颌窦, 颞下颌关节
Size	:	成人和儿童
放大率	:	1.3× and 1.6×
模式	:	Standard, Shadow Reduction, and Orthoradial

### 2. 头颅标准定位摄影模式设定键

使用这些按键可以选择曝光类型, LA (横向) 或 PA (纵向)  
按自动密度补偿按键打开或关闭  
当被选中时, 每个键的LED灯亮起。



自动密度补偿按键, LA (横向), 和 PA (纵向)

### 3. X 线照射条件设定键

使用 X 射线发射键（自动调节、kV 和 mA 键）和增减键来设置 X 射线的发射情况。



### 4. 自动·手动摄影键

要进行自动摄影，按下自动调节键，并确认相应的 LED 灯亮起。要进行手动摄影，按下 kV 键或 mA 键，并确认相应的 LED 灯亮起。

### 5. Up/Down 键(增减键)

按下增减键，改变所选 kV 或 mA 的显示值。（按下下降键不放，所有显示值消失，机器设置为无 X 射线模式。）

### 6. 照射条件显示部

显示管电压(kV)和管电流(mA)或自动曝光级别。

### 7. 记忆键

记忆当前的摄影模式的设定条件。

### 8. 摄影时间显示部

显示摄影前设定的摄影时间以及完成摄影后实际摄影的时间。

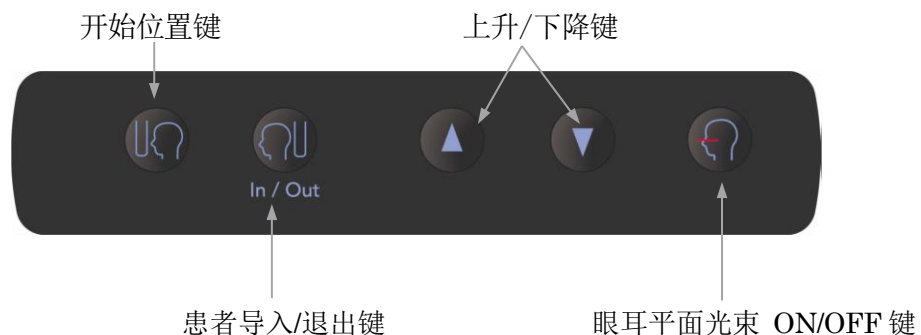
### 9. 准备键

按下准备键，悬臂自动移动到摄影开始位置，摄影准备完毕。

### 10. 准备 LED

打开电源总开关后准备 LED 闪烁，按下准备键，准备 LED 点灯。

### 头颅标准定位摄影操作面板(可选)



### (III) 附属品

- 全景(Pan)或全景&头颅标准定位(Pan/Ceph)片盒 (1)
- 咬口 (1 盒 50 片)
- 颌托 (1)
- 鼻下点托 (1)
- 手掌摄影板 (1)





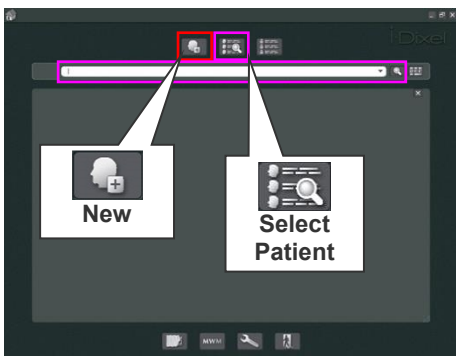
## 操作

- ※ 请在温度: $+10^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ 、湿度:30%~75%(不包括冷凝)、气压:80kPa~106kPa 的环境下使用。
- ※ 万一发生事故时,为了防止危险的发生,在专业技术人员修理好之前,请不要使用机器。
- ※ 为了不妨碍诊疗,在诊疗前请要求患者取下眼镜、装饰品(例如:项链等)。
- ※ 暂时没使用的机器重新使用前,一定要确认机器是否能正常、安全地运行。

 **警告**

- 打雷时请马上停止使用,请患者立即退出本装置。不要接触本装置和电源线,以防触电。

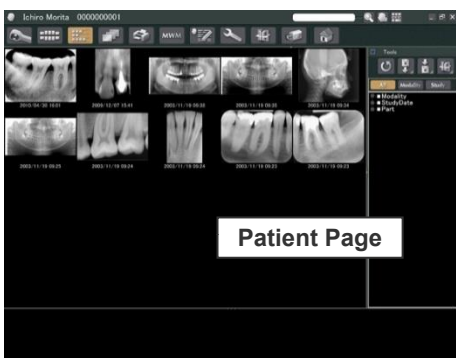
(I) 使用前的准备



<针对 i-Dixel 应用软件>

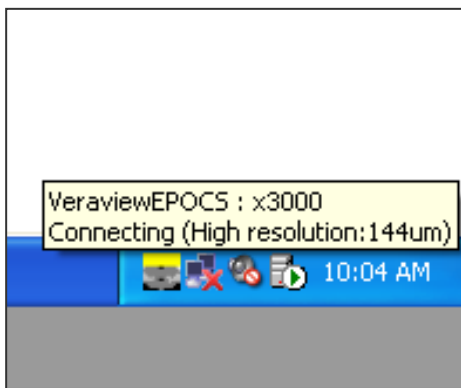
i-Dixel 应用软件将自动启动。选择并显示患者页面，随后选择曝光度。（若是新患者，先登记患者的姓名，随后显示新患者页面。）曝光度将自动输入到 i-Dixel 应用软件中。

※ 详见 i-Dixel 应用软件的用户手册。




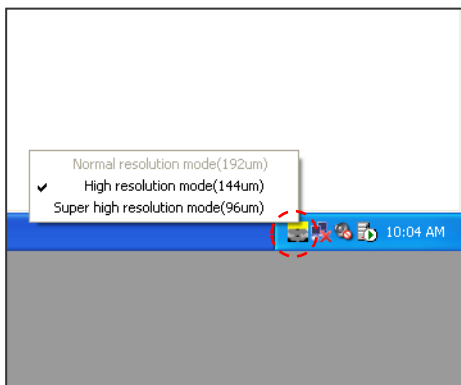
点击 Lock Folder for Data Read-in

※ 详细内容请参阅 i-Dixel 的使用说明书。




**确认分辨率**

将光标指向计算机画面右下任务栏上的分辨率图标, (  ), 显示当前被选择的分辨率。

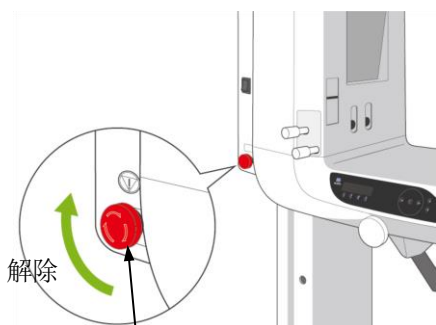
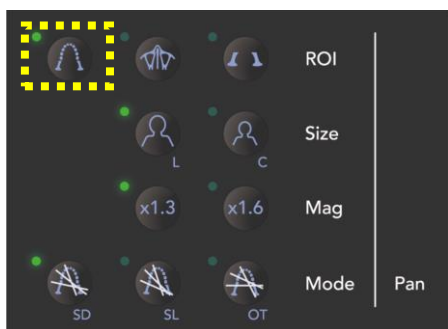


**变更分辨率**

左击右下任务栏上的分辨率图标(  ), 选择分辨率模式(显示高分辨率模式(144um: 优质高速摄影模式)或超高分辨率模式(96um: 超优质摄影模式), 其中有一个被选择。需要变更时, 左击没有被选择的分辨率。)

※ 高速模式: 优质高速摄影模式

※ 超清模式: 超优质摄影模式



紧急停止开关

### 确认全景摄影的动作

打开电源总开关。

将 PAN 或 PAN/CEPH 片盒插入片盒架中，按下牙弓键。按下就绪键，启用 X 射线发射功能。按下发射按钮，检查悬臂的旋转状态，发射 X 射线，X 射线发射 LED 亮起，听到信号音。在发射完毕后检查 X 射线是否停止发射，悬臂是否停止旋转。

再次按下发射按钮，使悬臂返回患者入口位置。

### 确认头颅标准定位摄影的动作

打开电源总开关。

将 PAN 或 PAN/CEPH 片盒插入片盒架中，按下操作面板上的 LA 键。

要进行全景摄影，旋转调节钮，完全关闭侧头部固定靠。

按下就绪键，将 X 射线头和悬臂移动至 Cephalo 位置。检查自动操作面板或控制盒上的就绪 LED 灯是否亮起。按下发射按钮，发射 X 射线，X 射线发射 LED 亮起，听到信号音。在发射完毕后检查 X 射线是否停止发射，发射 LED 灯熄灭，发射信号音停止。

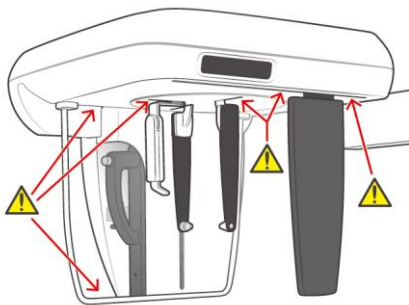
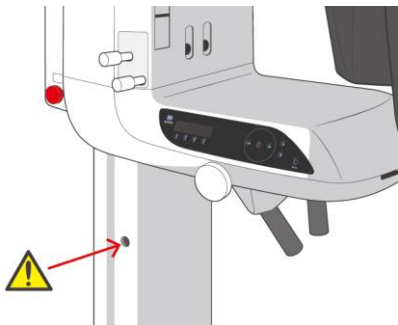
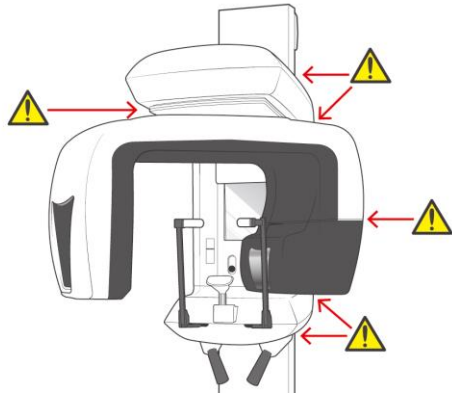
### 使用注意

- ◆ 清扫时如按下紧急停止开关，电源就不能打开。打开电源总开关时，请先将紧急停止开关向箭头方向旋转解除停止状态。

(II)操作方法

安全确认

启动装置前, 请确认手指等没有在可动部周围。



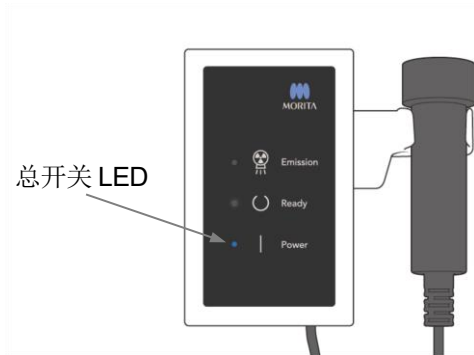
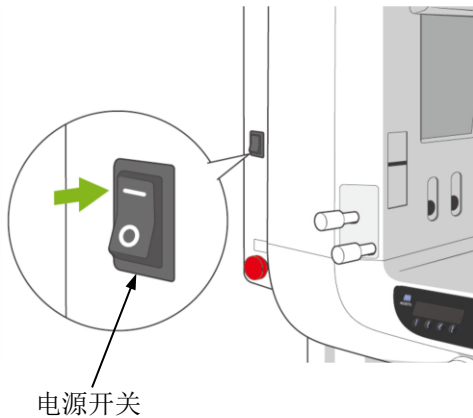
⚠ 注意

- 请不要将手指放在可动部、片盒的间隙、头部固定装置的间隙以及立柱的孔内等处。

## 全景摄影

### (1) 打开电源总开关

按下电源总开关上侧的( | ), 控制盒上蓝色 LED 点灯。

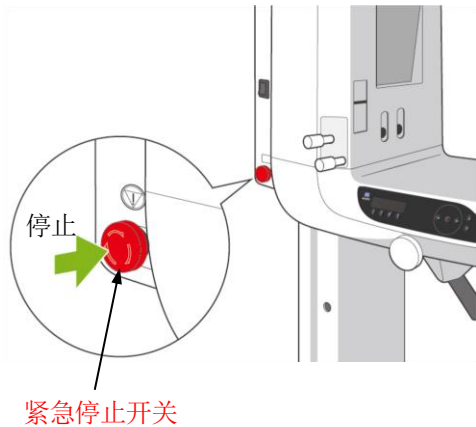


### ⚠ 注意

- 患者在照射位置时千万不能打开电源总开关, 否则悬臂旋转时有碰撞患者的危险。

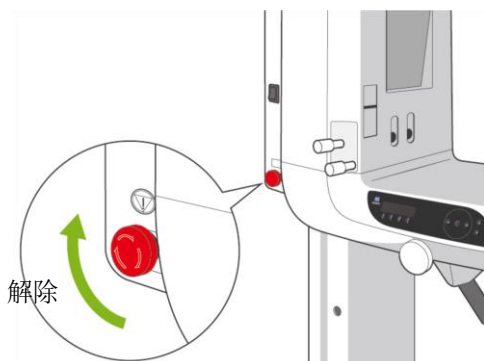
### 紧急停止开关

发生紧急情况时, 请马上按下紧急停止开关, 悬臂停止旋转、升降体停止移动、X线停止照射。除了需要紧急停止情况以外, 请不要按此开关。按下紧急停止开关后悬臂在 15 度以内, 升降体在 10 mm 以内停止动作。



### 按下紧急停止开关后

引导患者退出装置, 关闭电源总开关。装置返回安全状态。将紧急停止开关向箭头方向旋转, 解除紧急停止状态, 重新启动计算机。然后打开电源总开关, 请一定要确认全景摄影动作是否正常。如果装置没有返回到安全状态, 或者不能正常工作时, 请与当地代理店或森田医疗器械(上海)有限公司联系。

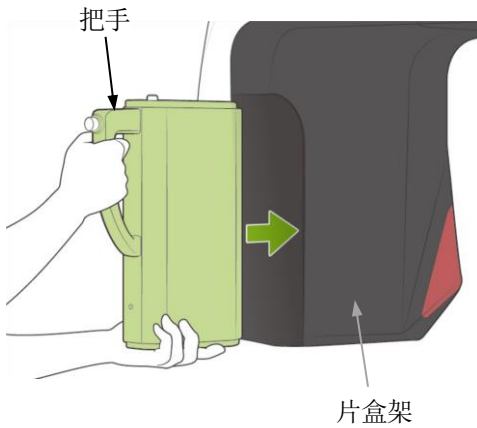


### ⚠ 注意

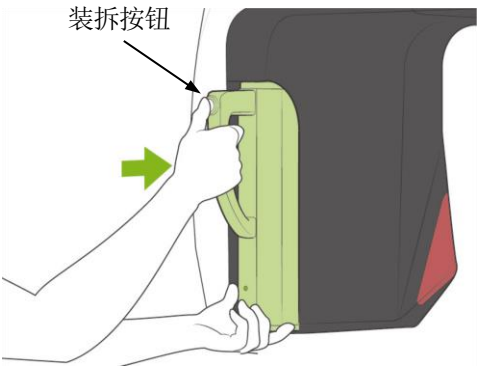
- 在图像传输过程中, 按下紧急停止开关后会失去正在传输的图像。

## (2) 安装数码片盒

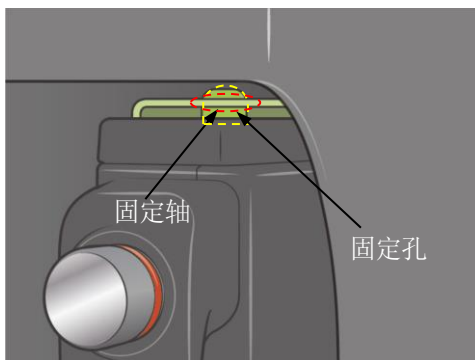
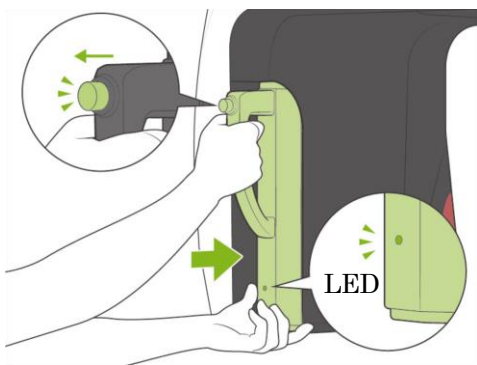
※插入 PAN 或 PAN/CEPH 片盒。

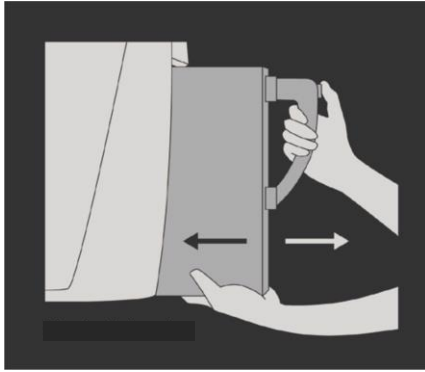


1. 如左图所示, 将片盒的检出侧对着 X 射线头一边, 用手支撑片盒架, 然后边用手指按住片盒把手上的装拆按钮, 边将片盒慢慢地插入, 当固定轴进入片盒架后手指放开装拆按钮。



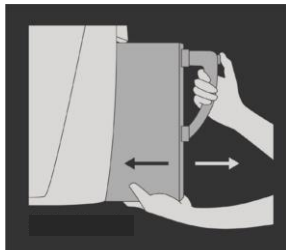
2. 用手将片盒轻轻地推入片盒架, 使片盒固定轴嵌入片盒支架的固定孔内。此时, 可以听到固定轴嵌入固定孔内的「Ka-Ji」的声音, 装拆按钮弹出, 同时响起电子音。几秒钟后片盒的 LED (绿色) 闪烁。由于 LAN 的状态, 有时到 LED 闪烁的时间稍长。





### <数码片盒的使用方法

紧握数码片盒的把手，用左手支撑片盒的底部，边用手指按住按钮，边将数码片盒慢慢地插入（拔出）。



#### 严禁掉落·撞击·沾湿

本片盒采用了精密的传感器，价格非常昂贵。为避免故障请注意以下内容。

<请不要撞击、振动、用力过猛>

- 请不要掉落，因撞击会引起传感器的故障。
- 不要挥舞。因振动会引起传感器调节不正常。
- 请慢慢地从本体插入或拔出。
- 用力过猛会使连接部破损。
- 从本体插入或拔出使请用左手支撑底部。  
片盒约重2kg，有掉落的危险。

<请不要在高温、潮湿的场所保管>

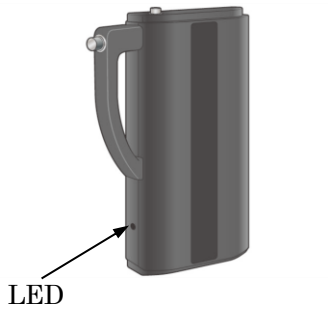
- 请在温度-10~50℃、湿度：20~70%（包括冷凝）、的环境条件下保管，避免阳光直射。
- 不能沾上水、清洗液、药品。水药液等渗入会引起传感器的故障。
- 清扫时请用柔软部擦拭。
- 手不能直接触摸连接器部因静电会引起传感器的故障。
- 连接器部不要沾上灰尘。会引起接触不良。

#### ⚠ 警告

- 请不要振动、撞击、用力过猛。
- 从本体插入或拔出时，请用手支撑底部。片盒约重 2kg，一旦掉落可能砸伤脚，并且由于撞击会导致传感器故障。
- 请不要挥舞片盒，否则因振动会引起传感器调节不正常。

#### ⚠ 注意

- 请不要将数码片盒保管在高温、潮湿的场所。  
温度：-10° C~50° C  
湿度：20~70%不包括冷凝  
避免阳光直射。
- 不能沾上水、清洗液、药品等。水、药液等的渗入会引起传感器的故障。
- 清扫时请用柔软布擦拭。手不能直接触摸连接器部，否则因静电会引起传感器的故障。
- 连接器部不要沾上灰尘，否则会引起接触不良。
- 请慢慢地从本体插入或拔出。用力过猛会使连接部破损。
- 请确认片盒已插入片盒架的底部，已被锁定。在没有插到底的情况下，不能正常传输图像，并有损坏机器的危险。



### 彩色 LED 显示的含义

#### 绿色闪

正常状态 可以摄影

#### 橙色灯

X 线照射中·图像传输中

#### 红色闪

异常状态 通信异常不能摄影

#### OFF

电源关闭，片盒插入不当。

### ⚠ 注意

- 请确认片盒已插入片盒架的底部，已被锁定。在没有插到底的情况下，不能正常传输图像，并有损坏机器的危险。

※ 请不要用手来回转动悬臂。

用手激烈地转动悬臂后，由于悬臂的马达的发电作用，马达开关电源的保护回路启动，保护回路启动后马达回路全部停止工作。

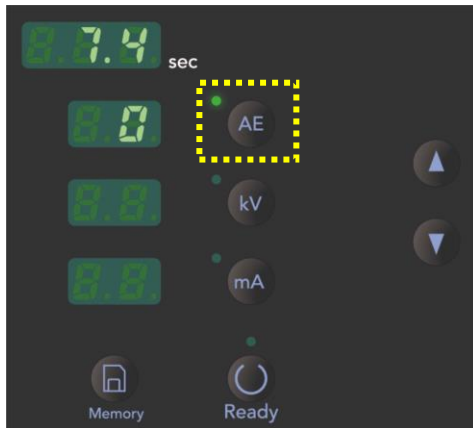
万一保护回路被启动，请先将总开关关闭 1 分钟以上，然后重新打开总开关，保护回路将被解除。





### (3) 全景摄影的设定

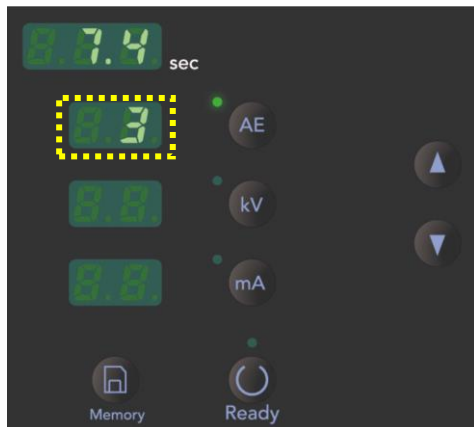
打开电源总开关时，悬臂液晶显示屏上显示出左图所示的出厂设定。



#### (3)-1 自动摄影

所谓自动摄影，就是自动设定符合患者的管电压(kV)、管电流(mA)进行摄影。

按下 AUTO LEVEL 键将会切换到自动摄影模式。



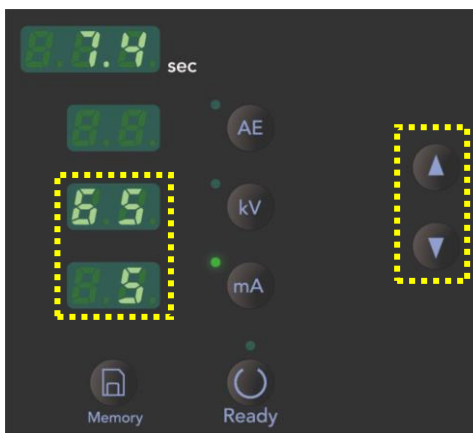
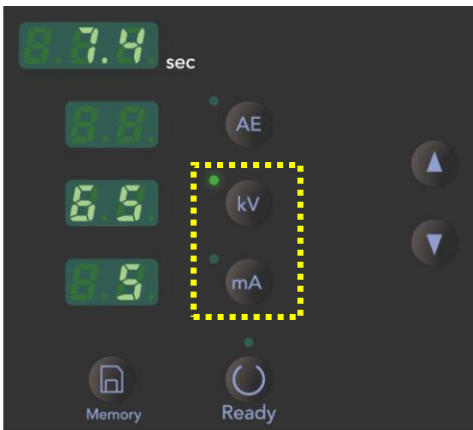
按下 AUTO LEVEL 键，其左边显示的是当前的自动级别值。可以使用增减键来更改自动级别值。

自动级别值可以在+4~-4 范围内以 1 为 1 档调节。

※ 出厂时自动级别值设定为 0。

### (3)-2 手动摄影

按 kV 或 mA 按键手动曝光



按下 kV 键, 左方显示当前的管电压值。可以使用增减键来更改管电压值。

按下 mA 键, 左方显示当前的管电流值。可以使用增减键来更改管电流值。

kV 值可在 60~80 kV 范围内调节,

mA 值可在 1~10 mA 范围内调节。

※出厂时设定为 65 kV、5 mA。

### (3)-3 不照射X线

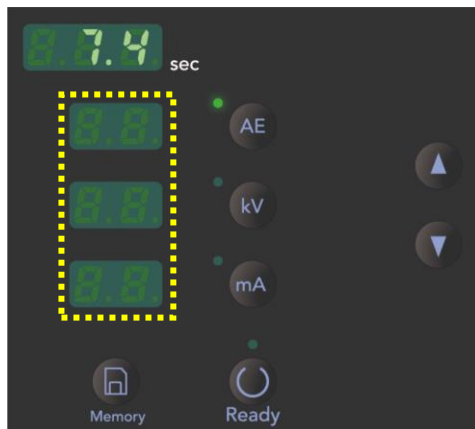
使用旋转手臂, 以确保它不会碰到病人或其他不需要 X 射线辐射的测试。

要激活无 X 射线模式, 按住向下键, 直到显示 Auto Level, kV 和 mA。

要恢复正常操作, 按住向上键。

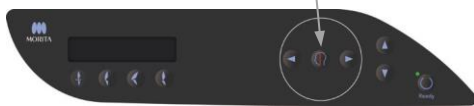
#### ⚠ 警告

- 在使用不照射 X 线模式之前, 必须确认 Auto level, kV, mA 的显示部都变暗。





光束 On/Off 键



#### (4) 患者定位

按下准备键后, 悬臂自动地转到患者的导入位置。  
准备 LED (绿色) 以及眼耳平面光束、正中光束、前后光束、AF 光束亮灯。

#### 使用注意

- ◆ 在按准备键之前, 请确认侧头部固定靠已完全关闭。

#### 警告

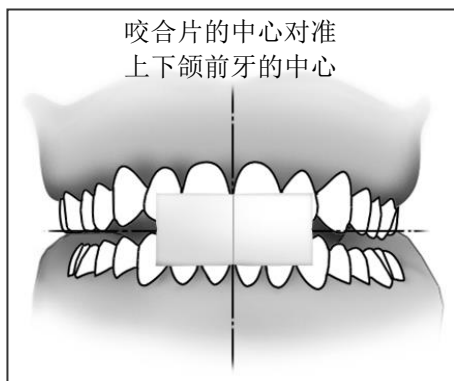
- 定位光束使用的是 1 类激光光束。激光射入眼内会伤害眼睛, 警告患者不要直视光束, 避免光束射入眼内。万一光束打到患者的眼上, 提请患者马上闭上眼睛。

约经过 1 分钟后光束自动灯暗。再次需要点灯时, 请按下光束 ON/OFF 键。

- ※ 如果没有处在准备状态, 前后光束不会亮。

#### 注意

- 因为患者的眼镜、装饰品 (耳环等) 会导致摄影的失败, 所以在拍摄以前, 请要求患者取下此类物品。
- 请不要将手指放在可动部、片盒的间隙、头部固定装置的间隙以及立柱的孔内等处。
- 不能让患者触摸操作面板的任何开关。
- 注意患者的头发等不要掉落在可动部、片盒的间隙内。



1. <患者导入>

必须让患者穿上 X 线防护衣, 请患者用前牙切端咬住新的咬合片, 使患者的上下颌的前牙中心对准咬合片。

让患者站在颌托的前面。

从患者侧方观察, 患者的下巴略收紧, 背部尽量伸直。从后方观察让患者保持背部和双肩的垂直平行。

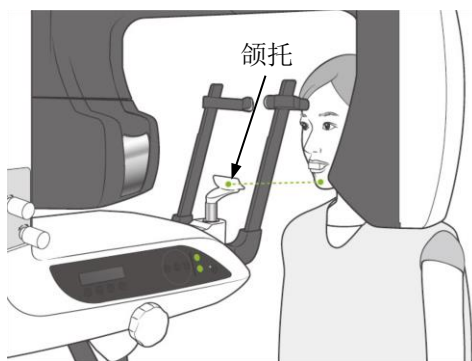
**警告**

- 必须让患者穿上 X 线防护衣。
- 为预防交叉感染, 每个患者必须更换新的咬合片。

**注意**

- 只使用特定的咬口片。

※ 咬合片必须保存在清洁的场所。



2. 操作上升键或下降键调节升降体, 使颌托的高度与患者下巴对合。此时将手指松开上升键或下降键, 升降体被固定。

升降体设计为缓慢启动和缓慢停止, 在超负荷的情况下, 将会自动停止升降。

**使用注意**

- ◆ 升降体的升降, 必须使用上升键或下降键进行操作。使用外力硬使升降体升降, 会损坏机器。
- ◆ 使用外力硬使升降体升降, 或在没有插入片盒等状态下增加负荷3秒以上, 过电流保护回路将被启动, 升降停止后发出警告音。

液晶显示屏上显示出:

*LIFT OVERLOAD! PROTECTOR ACTIVE*

*LIFT OVERTIME! PROTECTOR ACTIVE*

装置不能启动。按下液晶显示屏下部的任一咬合键, 即可恢复前面的显示, 装置也可运作。

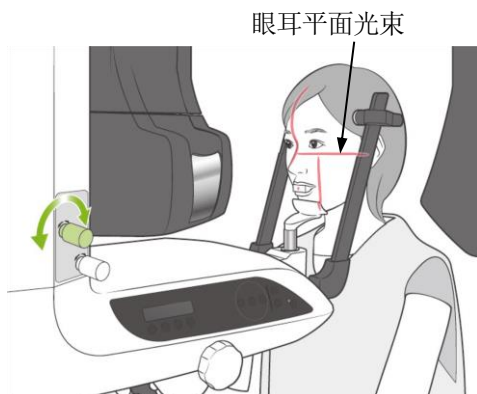
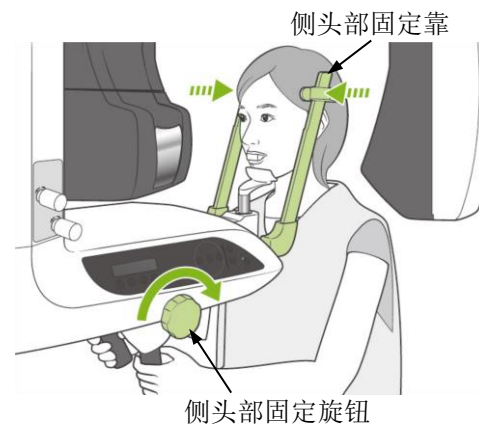
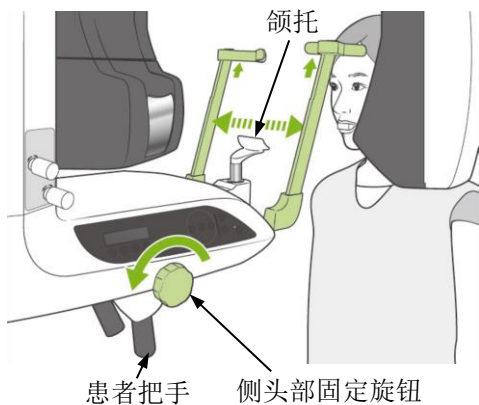


**⚠ 警告**

- 注意避免侧头部固定靠碰撞到患者的眼睛。

**⚠ 注意**

- 关紧侧头部固定靠时不要用力过猛，否则会使患者感觉不适或使侧头部固定靠破损。
- 请患者进入或退出装置时不要过于用力，否则会使侧头部固定靠破损。



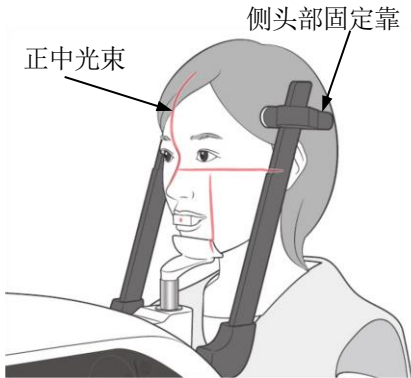
3. 操作侧头部固定旋钮，打开侧头部固定靠，让患者保持姿势向前移动，将下巴放在颌托上。并请患者轻轻地握住患者用把手，双肩自然地下垂。

4. 操作侧头部固定旋钮，用侧头部固定靠轻轻地固定患者的头部。

5. 让患者的眼耳平面保持水平。操作眼耳平面光束上升/下降旋钮，上下调节眼耳平面光束，使眼耳平面光束与患者的外耳孔对齐。

**⚠ 警告**

- 定位光束使用的是 1 类激光光束。激光射入眼内会伤害眼睛，警告患者不要直视光束，避免光束射入眼内。万一光束打到患者的眼上，提请患者马上闭上眼睛。



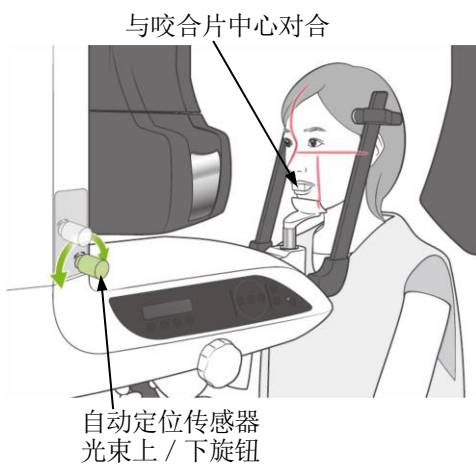
6. 调整患者头部的左右位置, 使患者的正中矢状面与正中光束对合, 对合后请患者不要动, 操作侧头部固定旋钮, 用侧头部固定靠将患者侧头部位置部固定牢。

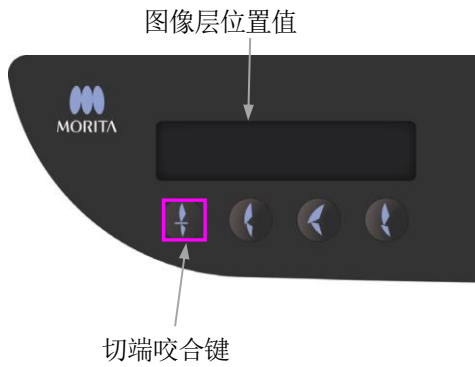
7. 7-1 <自动定位>

操作自动定位传感器光束上/下旋钮, 上下调节束位置, 使自动定位传感器光束(红色)与患者口中咬合片的中心对合。

#### 使用注意

- ◆ 将患者口中的咬合片垂直放置, 一定要使照射定位传感器光束与咬合片的中心部对合。如果没有对合, 图像层位置的检测有可能产生偏差因而影响摄影图像的质量。
- ◆ 如果自动定位传感器光束的镜片上有水气凝结时会影响图像层位置的检测。此时, 请用柔软的布将其擦干净。







通常让患者咬住咬合片，按下患者类型键中的切端咬合键(绿色)，机器将会自动定位。


悬臂自动移动(前后光束同时移动)至与患者相符合的图像层位置。图像层位置的值以数字形式显示。确认前后光束与左上尖牙的远中面对合。

除了切端咬合以外(不使用咬合片)，还可以选择三种自动定位方式。

将 AF 传感器光束与上颌前牙正中中部对合。

※ 在自然咬合的情况下，按下自然咬合按键 

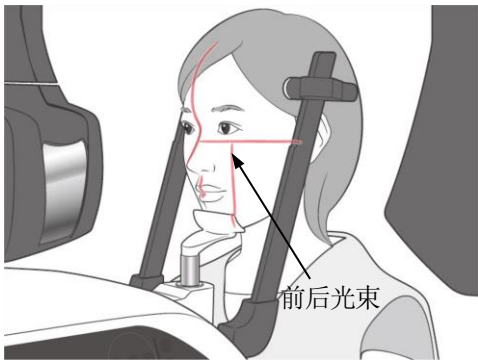
※ 在上颌骨前突的情况下，按下上颌骨前突键 

※ 在下颌骨突出的情况下，按下下颌骨前突键 

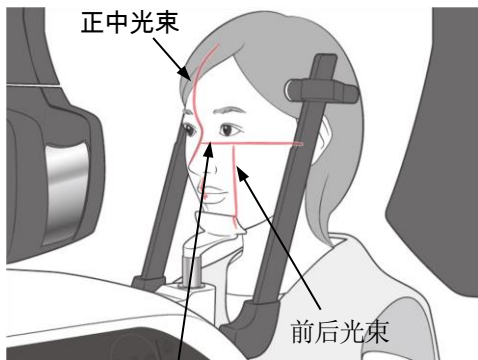
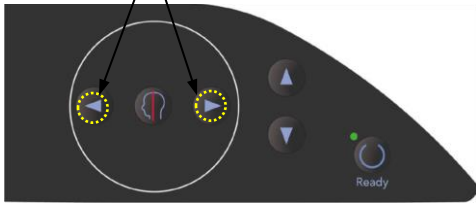
按下以上各键后悬臂会自动移动至与患者相符合的图像层位置。图像层位置的值以数字形式表示。

#### 使用注意

- ◆ 对于无牙颌、上前牙扭折、配带全颌矫正器、有光泽的金属(牙冠套等)患者，不使用咬合片，由位置传感器光束进行自动定位时，图像层位置的检测会产生误差，所以建议使用手动定位。
- ※ 在无患者或患者位置不在悬臂的前后移动范围内时(+20mm~-20mm)，按下患者类型键(PATIENT TYPE键)后会发出「pi-pi-pi-」表示错误的电子音。



前方键/后方键



眼耳平面光束



## 7-2 手动定位

操作前方键或后方键前后移动悬臂，使前后光束与患者的左上尖牙的远中面对合。

### ⚠ 警告

- 定位光束使用的是 1 类激光光束。激光射入眼内会伤害眼睛，警告患者不要直视光束，避免光束射入眼内。万一光束打到患者的眼上，提请患者马上闭上眼睛。

※ 由于患者脸型的原因，也可能发生前后光束与患者的左上尖牙的远中面不能对合的情况。在这种情况下移动悬臂使左上尖牙的远中面与假定的前后光束的延长线对合。

光束的位置在 $[+20\text{mm} \sim -20\text{mm}]$ 的范围内移动。但是有的摄影模式范围少许狭窄。

请确认眼耳平面光束、正中光束、前后光束是否在正确的位置上。

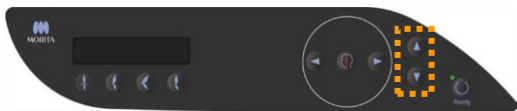
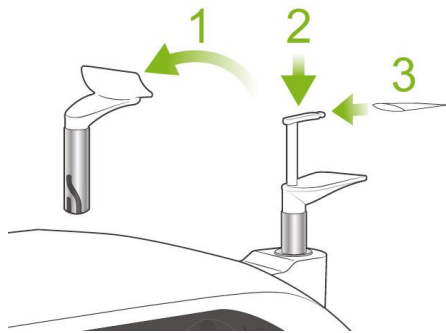
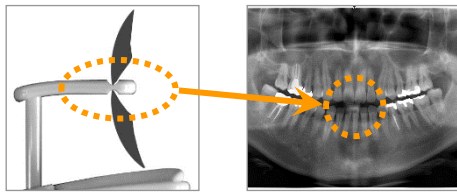
### ⚠ 注意

- 请提醒患者『在摄影中或在播放音乐时不要移动』，摄影过程中如果患者移动的话，悬臂可能碰撞到患者，甚至导致摄影的失败。

如图所示，本设备的底座形状设计成患者坐在轮椅也可进行摄影。

※ 由于底座的宽度是480mm，所以超过此宽度的轮椅不能进入。





### 咬合块定位 (可选)

※ 图像上可能会显示一部分的咬合块。

1. 用咬合块取代颌托。盖上咬合块。
2. 切勿忘记给患者戴上 X 射线防护衣。打开侧头部固定靠，要求患者进入仪器中。

### ⚠ 警告

- 要求患者戴上 X 射线防护衣。
- 为防止交叉污染, 每名患者应使用新的无污染的咬合块封套。
- 操作侧头部固定靠时需谨慎, 防止打到患者眼部。

### 使用注意

- ◆ 将咬合器放在干净无污染的区域。

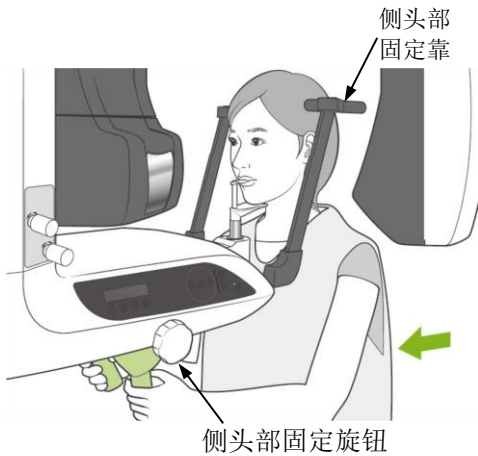
3. 使用上升和下降键, 使升降体适应患者的身高。

### ⚠ 注意

- 手指切勿触碰活动部分(如片盒和侧头部固定靠, 以及立柱上的孔)。

### 使用注意

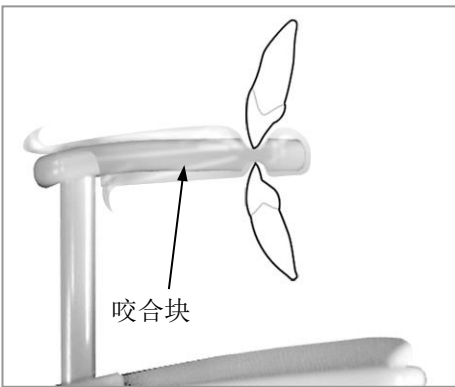
- ◆ 用上升和下降键来移动升降体。使用外力硬使升降体升降, 会损坏机器。
- ◆ 在3秒钟后启动过电流保护电路, 原因包括负荷过大或未能插入片盒。升降体将停止运动, 并发出信号音。设备将停止运行, 患者台的显示屏上显示以下信息:  
升降体负荷过大! 激活保护装置!  
升降体超时! 激活保护装置!  
要恢复正常的工作顺序, 按下患者台显示器下任意一个咬合类按键。



4. 让患者直立，保持姿势向前移动，将下巴放在颌托上。并请患者轻轻地握住患者用把手，双肩自然地下垂。关闭侧头部固定靠，直到它们轻触患者头部。如 26 页上所述，使用激光束，然后完全关闭侧头部固定靠。

**⚠ 注意**

- 切勿用过大的力来关闭侧头部固定靠。这会造成患者不适, 或损坏固定靠。
- 用力将患者推入或拉入设备也会损坏固定靠。



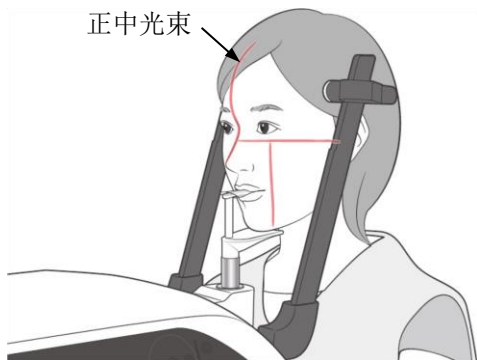
5. 确保患者面部保持水平，并用光束上下键使眼耳平面光束对准患者的眼耳平面。

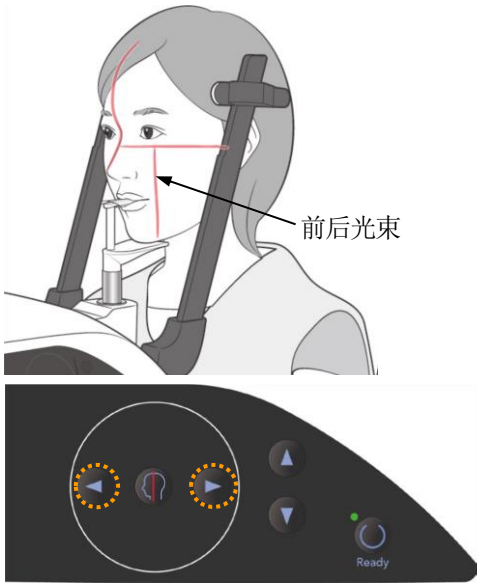
**⚠ 警告**

- 激光束可能伤害眼球。切勿直视激光束或任其射入您或患者眼内。



6. 调整患者头部的左右位置，使患者的正中矢状面与正中光束对合，操作侧头部固定旋钮，用侧头部固定靠将患者侧头部位置部牢牢固定。





7. 操作前方键或后方键前后移动悬臂，是前后光束与患者左上尖牙的远中面对合。

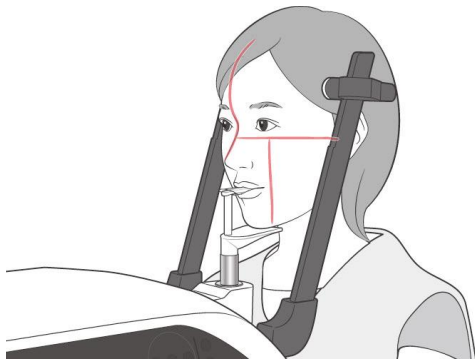
**警告**

- 激光束可能伤害眼球。切勿直视激光束或任其射入您或患者眼内。

- ※ 由于患者脸型的原因，也可能发生前后光束与患者的左上尖牙的远中面不能对合的情况。在这种情况下移动悬臂使左上尖牙的远中面与假定的前后光束的延长线对合。

光束的位置在+20mm~-20mm 的范围内移动。但是有的摄影模式范围少许狭窄。

8. 请确认眼耳平面光束、正中光束、前后光束是否在正确的位置上。



**注意**

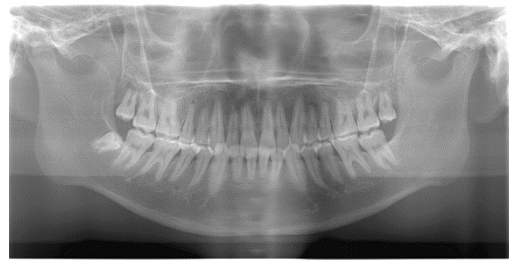
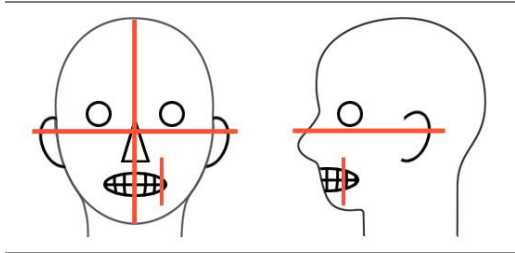
- 请提醒患者在摄影中(或在播放音乐时不要移动),摄影过程中如果患者移动的话,悬臂可能碰撞到患者,甚至导致摄影的失败。

**使用注意**

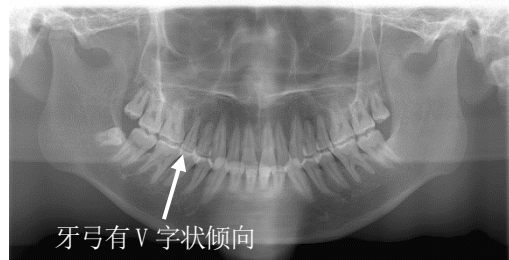
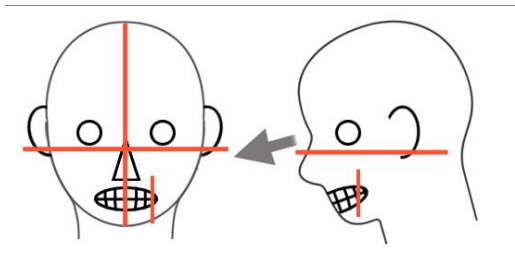
- ◆ 若未适当地定位患者，可能无法用图像进行诊断。参考以下示例，进一步了解适当的患者定位。

7-3. <患者定位的示例和图像结果>

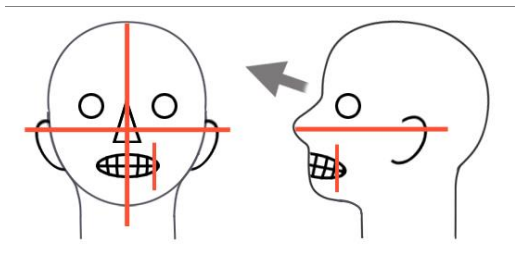
**正确定位**



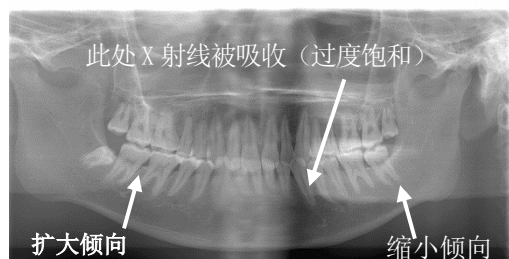
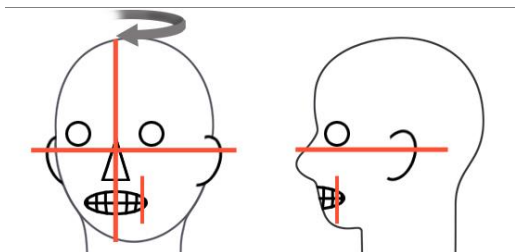
**患者脸向下**



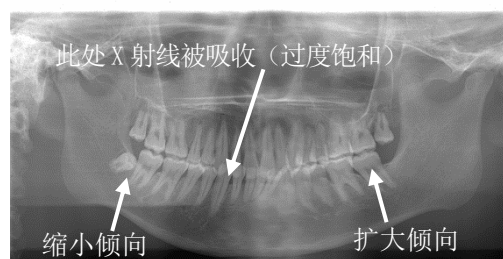
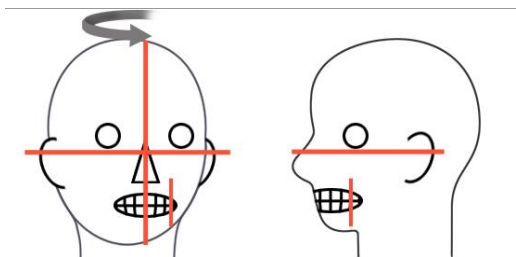
**患者脸向上**



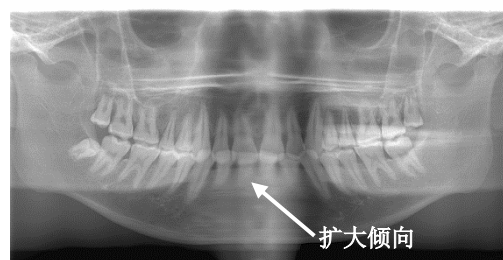
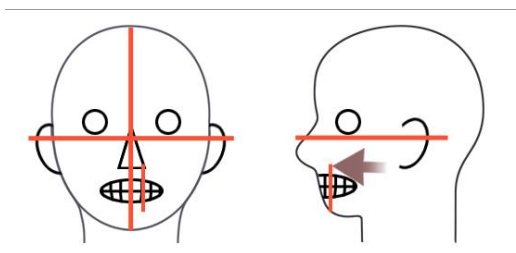
**患者脸偏向右侧**



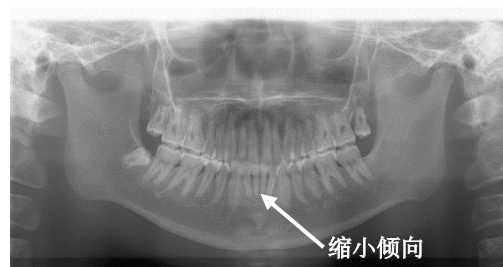
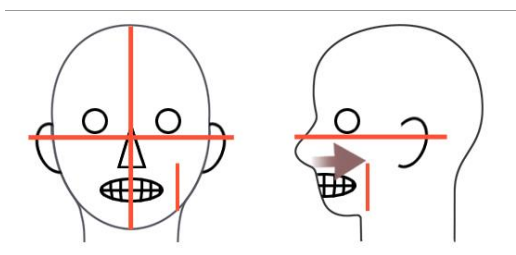
## 患者脸偏向左侧



## 前后光束比标准偏前



## 前后光束比标准偏后



- 双重就绪按钮

在完成就绪模式下的患者定位后，再按一次就绪按钮；发出双音调的哔哔声，悬臂将移动到曝光起始位置。就绪的LED灯亮起，但冠状光束熄灭。

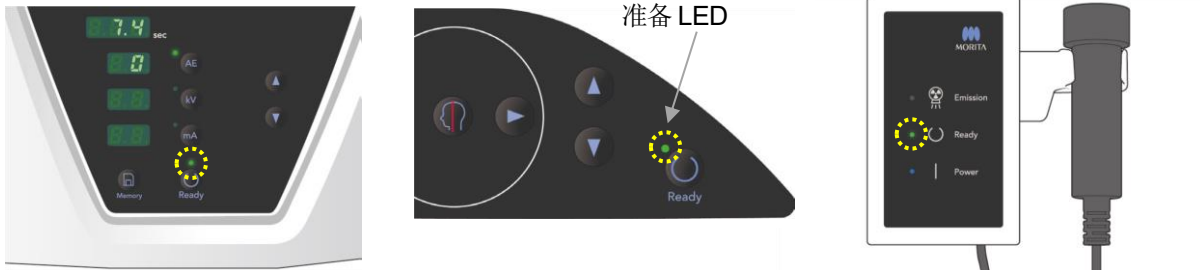
- 在双重准备模式下，按下照射按钮后立即照射 X 射线。
- 在双重准备模式下，除准备按键和升降本体按键外其他操作键和开关均不可用。
- 在双重准备模式下，再次按下就绪按钮，返回患者定位准备模式。

## 使用注意

在仪器设置为双重准备后，若患者移动到指定位置外，再按以下准备按键，返回正常的准备设置，重新定位患者。

### (5) 全景摄影

1. 请确认悬臂、患者台、控制盒上的准备 LED (绿色) 亮灯。

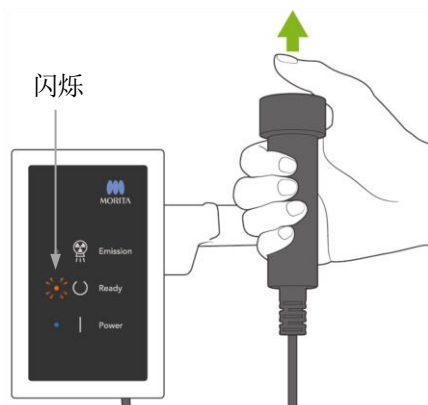


2. 连续按住手控开关上的照射按钮。悬臂开始旋转，照射 X 射线。X 线照射过程中控制盒上照射中 LED (黄色) 亮灯，蜂音器发出电子音。

※ X线照射过程中片盒的橙色LED亮灯。

### 使用注意

- ◆ 计算机没有准备就绪时，悬臂的液晶显示屏会显示出错信息 (Err.18)。  
关闭电源总开关，计算机准备就绪后，重新打开电源总开关。  
片盒没有插入片盒架时，请安装片盒，然后按下悬臂的液晶显示屏的准备键。



3. 继续按住照射按钮, X 线停止照射, 悬臂停止旋转, 照射中 LED 暗, 电子音停止。然后, 悬臂将转回到患者退出位置, 摄影完毕。

手指松开按钮。

准备 LED 变成橙色闪烁, 表示图像传输中。图像传输结束后, 控制盒和操作面板的绿色准备 LED 闪烁。

### 警告

- 照射 X 线时, 请退出 X 线室外再操作照射按钮。
- 发生紧急情况时请将手指立刻松开照射按钮, 使装置马上停止运作。

### 注意

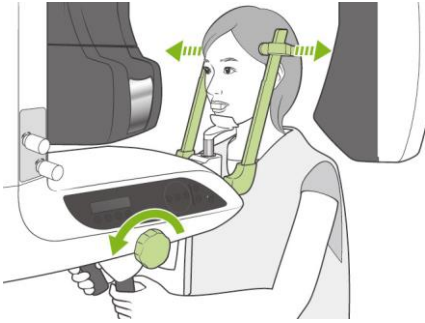
- 请提醒患者『在摄影中或在播放音乐时不要移动』, 摄影过程中如果患者移动的话, 悬臂可能碰撞到患者, 甚至导致摄影的失败。
- 到摄影完成之前, 请连续按住照射按钮。如果在摄影过程中手指松开了按钮, 摄影马上就中断。
- 在摄影过程中装备突然停止运作时, 请先让患者退出装置。确认片盒的 LED 是绿色闪烁后, 再按下准备键, 使悬臂回到患者导入位置, 重新开始拍摄。



4. 请将手控开关挂在控制盒旁边的挂架上。

(6) 患者退出和图像传输

1. <患者退出>



摄影完毕后，悬臂自动地转到患者退出位置（悬臂与升降体成 90 度）后停止。  
 旋转侧头部固定旋钮，松开固定在患者头部的侧头部固定靠，在完全打开侧头部固定靠的状态下，让患者退出摄影装置。然后旋转侧头部固定旋钮，关闭侧头部固定靠。

**警告**

- 如强行让患者退出装置的话，有使患者受伤以及侧头部固定靠、固定杆破损的可能。
- 请注意避免侧头部固定靠碰撞到患者的眼睛。

※ 取下咬合片，并将其废弃。

2. 按下悬臂操作面板或患者台操作面板的准备键悬臂返回患者导入位置后自动停止。  
 操作面板的准备 LED 以及控制盒的准备 LED (绿色) 亮灯，下一次的全景摄影准备就绪。



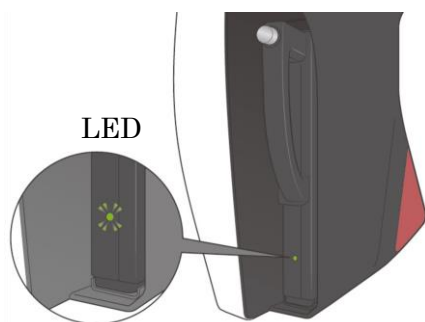
**警告**

- 在确认患者已经退出后，再按准备键。否则悬臂和患者相接触有发生事故的危險。
- 在悬臂返回过程中需要紧急停止的情况下，请按下照射按钮或操作面板的准备键中的任一个，或按下紧急停止开关。

**注意**

- 在侧头部固定靠没有关闭或摄影后患者没有退出的情况下，进行悬臂复原操作时，会显示下列出错信息。“Before pressing the READY key, have the patient exit the unit and close the Temple Stabilizer completely.”即：「在按准备键之前，必须让患者退出装置，并关闭侧头部固定靠。」然后操作准备键，悬臂将会转动到准备位置。悬臂转动时请注意不要使悬臂碰撞到侧头部固定靠或接触患者。





3. 摄影结束后, 在图像传输过程中片盒的橙色LED点灯, 图像传输结束后LED变成绿色闪烁。

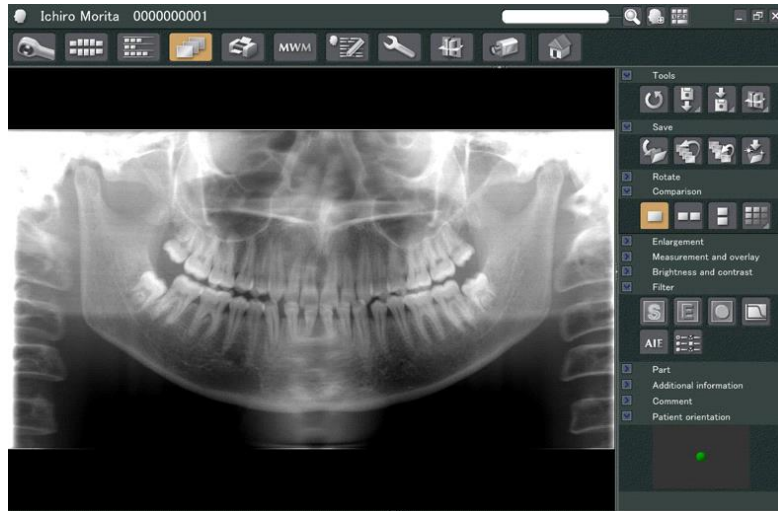
(计算机的屏幕上显示出“Transferring image!”即: 图像在传输, 大约 30 秒左右显示图像)

#### ⚠ 注意

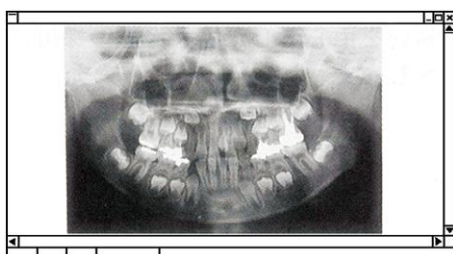
- 摄影结束后, 在图像传输过程中片盒的橙色LED从亮灯变到闪烁, 图像传输结束后LED变成绿色闪烁。LED变成绿色闪烁之前不能进行以下操作。
  - ① 不能关闭电源总开关。
  - ② 不能将片盒从片盒架中取出。
 否则会导致图像消失或计算机停止工作。

#### 使用注意

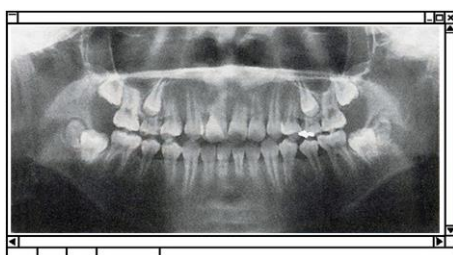
- ◆ 图像传输完毕后, 会发出[pi-po]声音, 表示图像传输完毕。在准备LED绿色灯闪烁, 计算机上显示图像之前不能进行下一次的摄影。
- ◆ 在图像传输过程中, 即使按下照射按钮, 也不会发射X线。会发出「pi- pi- pi-」的声音, 表示不能摄影。



- ※ 用软件密度补偿来产生最佳的图像效果。然而，若图片的一些区域特别暗，弥补补偿会使整个图片异常的白。
- ※ 放大的图片上会出现接缝，最初显示图片时不会出现这道线。然而，在放大图片后，图片中央会出现水平的细线。这道接缝是两个 CCD 感应器相接的地方。



儿童全景



扩大全景



标准全景摄影

颌骨全景摄影

直交全景摄影

## (7) 摄影区域

### (7)-1 全景摄影

1. 按下 REGION 键中的全景键。

2. 按下 SIZE 键中的成人键或儿童键。

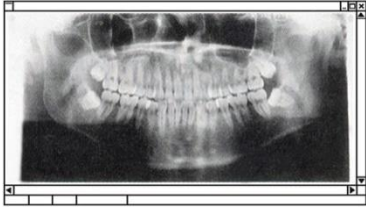
选择儿童全景摄影时，悬臂旋转角度减小，摄影区域稍狭窄，患者接受的X射线量减少10%~15%。

※ 儿童全景模式是指适宜颌骨狭小患者的摄影模式。虽说是儿童如果颌骨过大其颞颌关节部分也会超出摄影区域。基本上从下颌中切牙前面开始，到外耳道(眼耳)的水平方向距离在70mm以下的患者一般不会超出摄影区域。

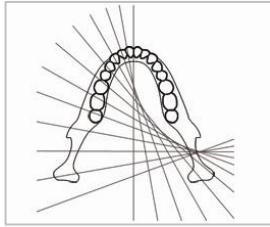
3. 按下 1.3 或 1.6。

若选择1.6×倍放大，图片上显示的牙弓信息将比1.3×倍放大多20%。然而，可能会切断TMJ。

4. 选择三种发射模式之一 (X 射线束角度)。



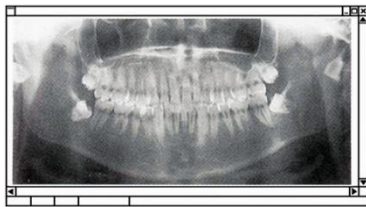
标准全景摄影



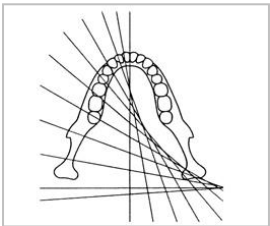
**(a) 标准全景摄影**

用于种植牙等的测量非常方便。

按下标准发射键。



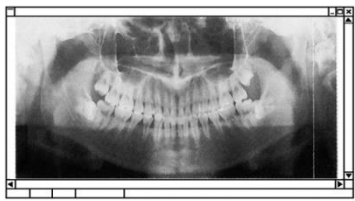
颌骨全景摄影



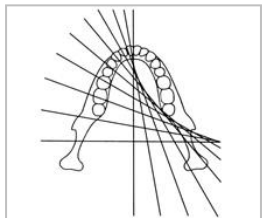
**(b) 颌骨全景摄影**

可以得到下颌支阴影障碍较少的图像。

按下减影键。




直交全景摄影



**(c) 直交全景摄影**

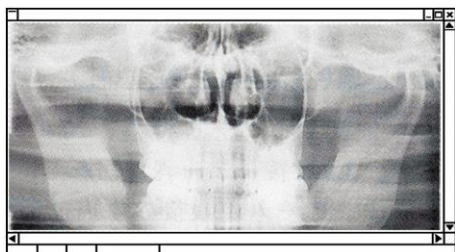
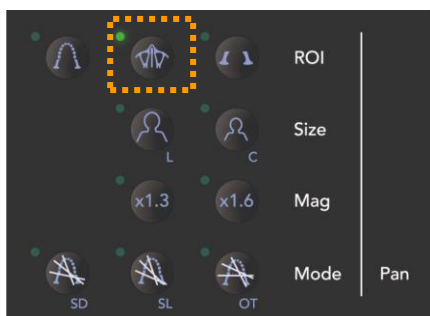
X线从右边射入牙列, 减少邻接牙齿的重叠。

按下直射键。

(7)-2 上颌窦全景摄影(后位)扩大率:1.5倍, 固定 

[检查上颌窦后侧或面部损伤。]

按下上颌窦键。



上颌窦全景摄影



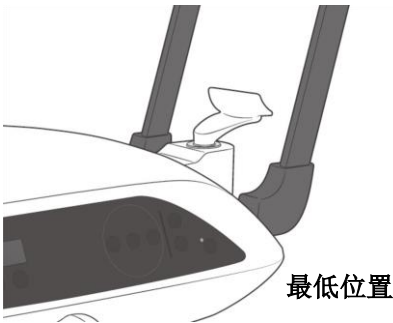
### 颌托位置

进行上颌窦全景摄影时，将颌托设定在最低位置。

※ 儿童、矮小患者在自动定位的情况下，即使将AF传感器光束调节到最下面，还是不能对准咬合片时，请把颌托设定在中间位置。

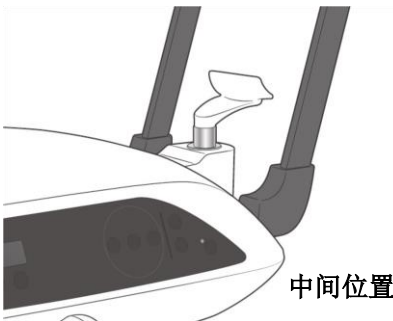
#### 最低位置(上颌窦全景摄影用)

如图所示那样，将颌托支架插入口与最低位凹槽的里侧对合插入。



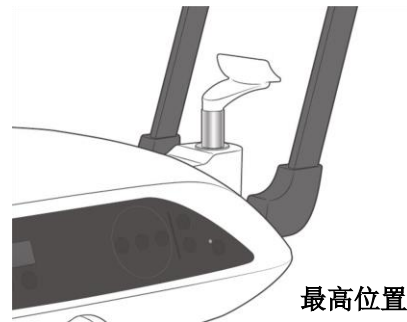
#### 中间位置(儿童或矮小患者上颌窦全景摄影用)

如图所示那样，将颌托支架插入口与中间位凹槽的里侧对合插入。



#### 最高位置(全景摄影用)

如图所示那样，将颌托支架插入口与最高位凹槽的里侧对合插入。



### 使用注意

- ◆ 在拔出或插入颌托、鼻下点托时，要十分小心谨慎，不能掉落。否则会破损。

## (7)-3颞下颌关节4等分摄影(扩大率:1.3倍, 固定)



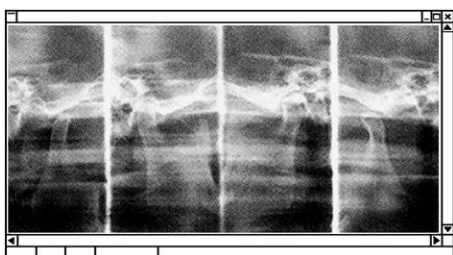
按下 REGION 键中的 TMJ 键。

按下 SIZE 键中的成人键或儿童键。

颞下颌关节间的大致距离

成人:	100mm
儿童:	90mm
厚度:	10.5mm
宽度:	54mm

请选择符合患者的尺寸。

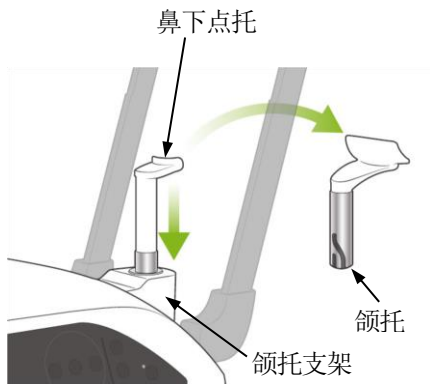


扩大率: 1.3 倍

计算机画面上显示 4 等分的颞下颌关节断层图像(闭口位和开口位的左右)。

X 线可以从最适合平均关节间距离、长轴方向射入。

完成一次摄影, 悬臂需要旋转 2 圈。

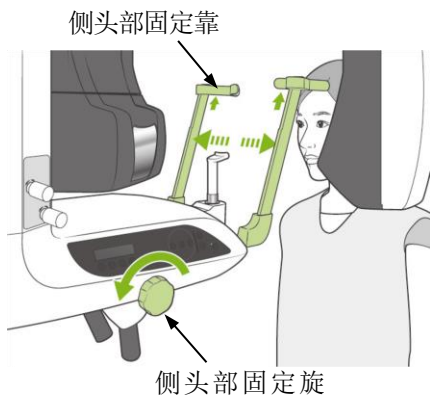


### 患者定位

1. 从颌托支架上取下颌托, 将鼻下点托插到中间位置。
2. 必须让患者穿上 X 线防护衣, 请患者站在鼻下点托前面。从患者侧方观察患者的下巴略收紧, 背部尽量伸直。从后方观察患者的背部和双肩保持垂直和平行。

#### 警告

- 必须让患者穿上 X 线防护衣。



3. 打开侧头部固定靠, 操作上升键和下降键调节升降体的高度, 使鼻下点托与患者的鼻下点的高度对合。到达对合高度时手指松开上升键或下降键后, 升降体被固定。

#### 注意

- 请不要将手指放在可动部、片盒的间隙、头部固定装置的间隙以及立柱的孔内等处。

### 使用注意

- ◆ 升降体的升降, 必须使用上升键或下降键进行操作。使用外力强行升降升降体, 会损坏机器。
- ◆ 使用外力强行升降升降体时, 片盒有时不能插入, 增加负荷3秒以上, 过电流保护回路启动, 升降停止后发出警告音。

液晶显示屏上显示出

*LIFT OVERLOAD! PROTECTOR ACTIVE*

*LIFT OVERTIME! PROTECTOR ACTIVE*

表示装置不能启动。按下液晶显示屏下部的任一咬合键, 即可恢复前面的显示, 装置也可运作。







4. 让患者保持上述姿势向前移动，将鼻下点放在鼻下点托上。并请患者轻轻握住把手，双肩自然下垂。

**警告**

- 请注意避免侧头部固定靠碰撞到患者的眼睛。



5. 让患者的眼耳平面保持水平，操作眼耳平面光束上/下旋钮，使眼耳平面光束与患者的外耳孔对合。调整患者头部的左右位置，使患者的正中矢状面与正中光束对合，对合后提请患者注意不要动，操作侧头部固定旋钮，用侧头部固定靠将固定患者侧头部位置部。




6. 操作前方键或后方键，调节悬臂的前后位置，使前后光束与患者的外耳孔对合，与眼耳平面成直角。（悬臂的移动范围为+20~-16mm）

※ 前后光束的前方 12mm 处为图像层位置。  
请患者将口闭上。



**警告**

- 定位光束使用的是 1 类激光光束。激光射入眼内会伤害眼睛，警告患者不要直视光束，避免光束射入眼内。万一光束打到患者的眼上，提请患者马上闭上眼睛。

 注意

- 请提醒患者『在摄影中或在播放音乐时不要移动』,摄影过程中如果患者移动的话,悬臂可能碰撞到患者,甚至导致摄影的失败。

## □ 双重准备功能

在完成就绪模式下的患者定位后,再按一次就绪按钮;发出双音调的哔哔声,悬臂将移动到曝光起始位置。就绪的LED灯亮起,但冠状光束熄灭。在双重准备模式下,按下照射按钮后立即照射X射线。在双重准备模式下,除准备按键和升降本体按键外其他操作键和开关均不可用。在双重准备模式下,再次按下就绪按键,返回患者定位准备模式。

**使用注意**

- ◆ 在仪器设置为双重准备后,若患者移动到指定位置外,再按以下准备按键,返回正常的准备设置,重新定位患者。

## 闭口位·开口位的摄影

请确认悬臂、患者台操作面板以及控制盒上的准备 LED(绿色)点灯。



## 闭口位摄影(悬臂第一次旋转)

1. 连续按住手控开关上的照射按钮。悬臂移动至摄影开始位置，以后悬臂开始旋转，进行左侧颞颌关节和右侧颞颌关节的摄影。在 X 线照射过程中，控制盒上的照射中 LED 亮灯(黄色)，响起电子音。悬臂停止旋转后，手指松开照射按钮。

### ⚠ 警告

- 照射 X 线时，请退出 X 线室外再操作照射按钮。
- 发生紧急情况时请将手指立刻松开照射按钮，使装置马上停止运作。



2. 请患者保持原有姿势，按下悬臂或患者台操作面板上的准备键或按下照射按钮。悬臂转回到摄影开始位置后停止移动。

### ⚠ 注意

- 请提醒患者『在摄影中或在播放音乐时不要移动』，摄影过程中如果患者移动的话，悬臂可能碰撞到患者，甚至导致摄影的失败。

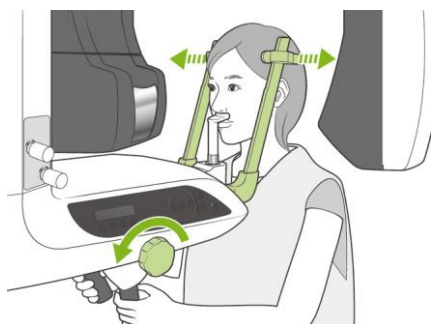


### 开口位摄影(悬臂第二次旋转)

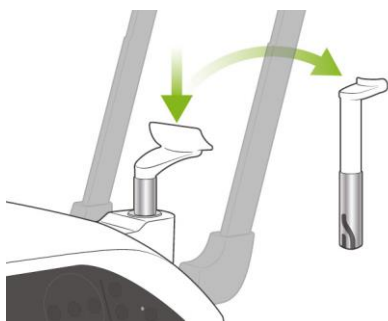
1. 让患者将口张开。
2. 连续按住手控开关上的照射按钮。悬臂开始旋转, 进行左侧颞颌关节和右侧颞颌关节的摄影。悬臂停止旋转后手指松开照射按钮。控制盒上的准备 LED 灯暗, 摄影完毕。

#### **警告**

- 照射 X 线时, 请退出 X 线室外再操作照射按钮。
- 发生紧急情况时请将手指立刻松开照射按钮, 使装置马上停止运作。



3. 旋转侧头部的固定旋钮, 打开固定患者侧头部的侧头部固定靠, 让患者退出 X 线装置。按下悬臂或患者台上的准备键, 悬臂转回到患者导入 / 退出位置后自动停止移动。

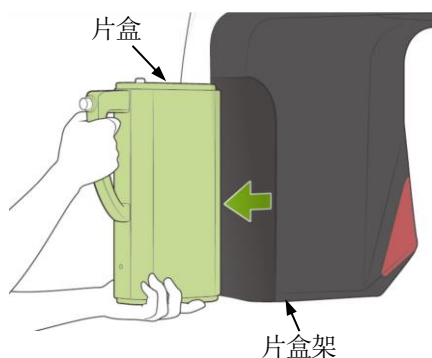
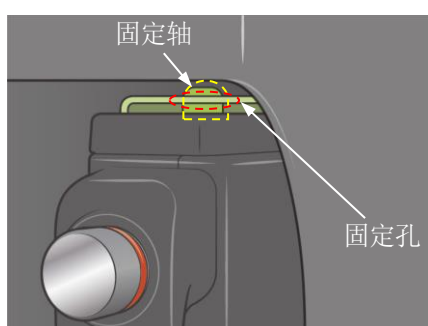
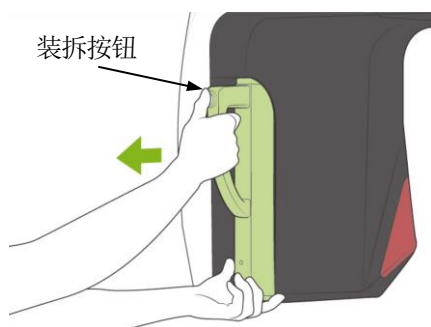


4. 取下鼻下点托。  
将颌托插入颌托支架。

**(8) 取出数码片盒**

※ 确认片盒的 LED (绿色) 闪烁或灯暗。

1. 用手支撑片盒支架, 然后边用手指按住数码片盒的把手上的装拆按钮, 边将数码片盒从片盒架中慢慢拉出, 然后手指松开装拆按钮。

**使用注意**

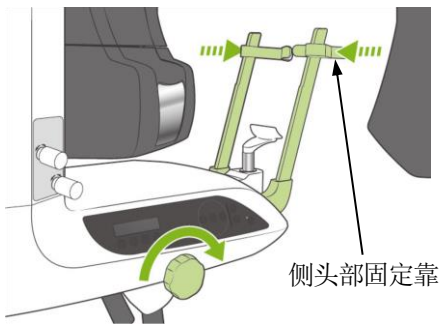
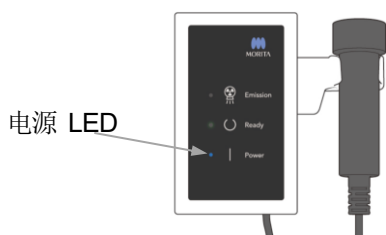
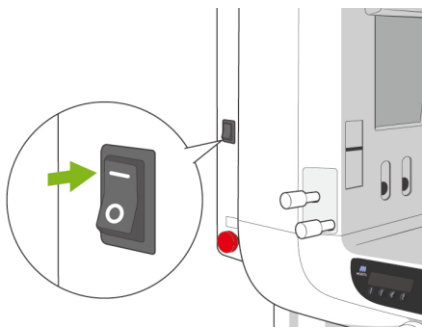
- ◆ 按在装拆按钮上的力不够大的情况下固定轴不能从固定孔中脱出, 因而数码片盒取不出来, 所以一定要使劲按住装拆按钮。
2. **双手支撑片盒**, 将数码片盒慢慢地沿着片盒架下面的滑轨取出。

**警告**

- 请不要振动、撞击、用力过猛。
- 从本体插入或拔出时, 请用手支撑底部。片盒约重 2kg, 一旦掉落可能砸伤脚, 并且由于撞击会导致传感器故障。
- 请不要挥舞片盒, 否则因振动会引起传感器调节不正常。

**注意**

- 请不要将数码片盒保管在高温、潮湿的场所。  
温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$   
湿度: 20~70% 不包括冷凝  
避免阳光直射。
- 不能沾上水、清洗液、药品等。水、药液等的渗入会引起传感器的故障。
- 请慢慢地从片盒架中插入或拔出。用力过猛会使连接部破损。
- 清扫时请用柔软布擦拭。手不能直接触摸连接器部, 否则因静电会引起传感器的故障。
- 连接器部不要沾上灰尘, 否则会引起接触不良。



### 头颅标准定位摄影(选购)

#### (1) 打开电源总开关

1. 按下电源总开关的上侧( | ), 控制盒上的总开关 LED 亮灯(蓝色)。

2. 按下操作面板上 CEPHALO MODE 的 LA 键或 PA 键 , 装置自动切换到头颅标准定位摄影模式。

3. 在按下准备键之前, 必须确认全景用侧头部固定靠已完全关闭。

4. 按下准备键。  
按下准备键后 X 射线头在朝头颅标准定位摄影方向转动的同时悬臂也随着转动。移动到自动设定头颅标准定位摄影位置后, X 射线头和悬臂被固定。

#### 使用注意

- ◆ 侧头部固定靠在没有关闭, 以及摄影后患者没有退出装置时, 会显示下列出错信息。  
[Err42]  
“在按准备键之前, 必须让患者退出装置, 关闭侧头部固定靠。”「在按准备键之前, 必须让患者退出装置, 关闭侧头部固定靠。」

#### ⚠ 注意

- 在按准备键之前必须确认患者已退出装置, 否则悬臂可能碰撞到患者。

5. 准备 LED 亮灯。

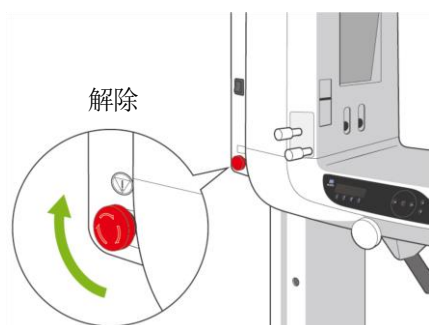
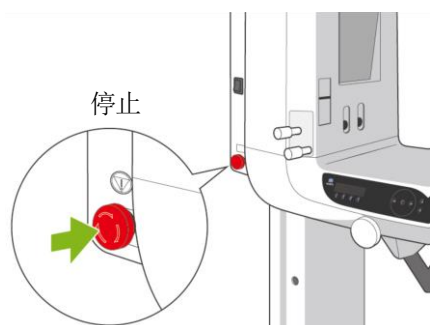
**使用注意**

- ◆ 切勿手动移动悬臂。

若突然用手移动悬臂，悬臂可能不会停在适当的cephalo位置。若悬臂在移动时碰撞到操作员的肩部或其他物件，也会影响悬臂停在适当的位置。若在悬臂移动时手部意外转动或碰撞到悬臂，应按下牙弓键。随后再次按下LA或PA键。此后按下就绪键。

**紧急停止开关**

发生紧急情况时，请马上按下紧急停止开关，悬臂停止旋转、升降体停止移动、X线停止照射。除了需要紧急停止情况以外，请不要按此开关。按下紧急停止开关后悬臂在 15 度以内，升降体在 10 mm 以内停止动作。

**按下紧急停止开关后**

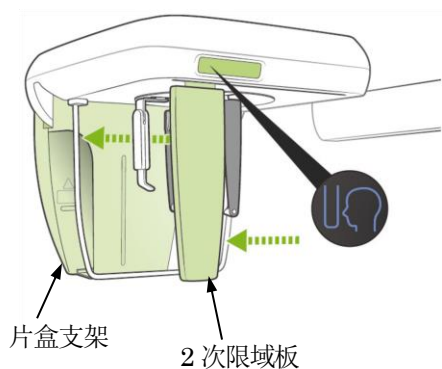
引导患者退出装置，关闭电源总开关。装置返回安全状态。将紧急停止开关向箭头方向旋转，解除紧急停止状态，重新启动计算机。然后打开电源总开关，请一定要确认全景摄影动作是否正常。如果装置没有返回到安全状态，或者不能正常工作时，请与当地代理店或森田医疗器械(上海)有限公司联系。

**⚠ 注意**

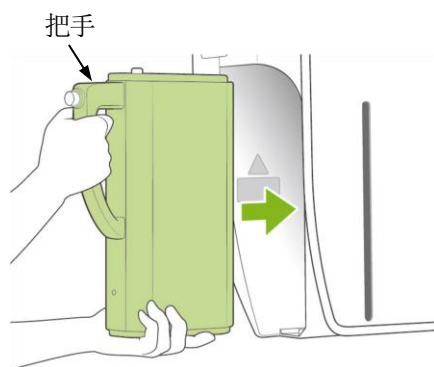
- 在图像传输过程中，按下紧急停止开关后会失去正在传输的图像。

## (2) 安装数码片盒

※ PAN/CEPH 片盒是全景摄影·头颅标准定位摄影兼用型。  
只有 PAN/CEPH 片盒可进行头颅标准定位摄影。



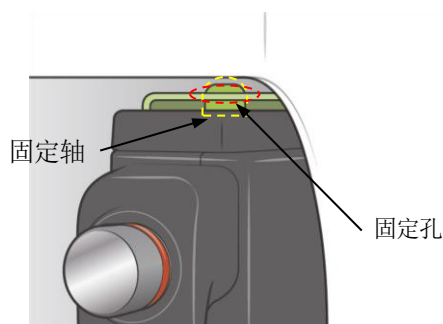
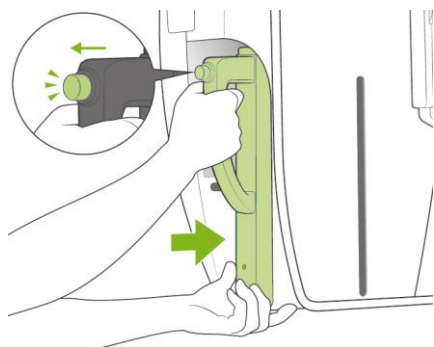
1. 按下摄影开始位置键，片盒支架、2次限域板向前方移动。



2. 如左图所示那样，用手支撑片盒支架，然后边用手指按住数码片盒把手上的装拆按钮，边将数码片盒慢慢地插入片盒支架至固定轴进入片盒支架后，手指放开装拆按钮。







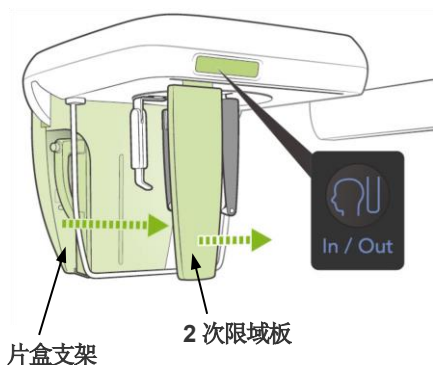
3. 用手将数码片盒轻轻地推入片盒支架, 使数码片盒固定轴嵌入片盒支架的固定孔内。此时, 可以听到固定轴嵌入固定孔内的「Ka-Ji」的声音, 装拆按钮弹出, 同时响起电子音。数码片盒的电路自动接通,几秒钟后数码片盒的 LED 闪烁(绿色)。

### ⚠ 警告

- 请不要振动、撞击、用力过猛。
- 从本体插入或拔出时, 请用手支撑底部。片盒约重 2kg, 一旦掉落可能砸伤脚, 并且由于撞击会导致传感器故障。
- 请不要挥舞片盒, 否则因振动会引起传感器调节不正常。

### ⚠ 注意

- 切勿贮存在高温和高湿的环境下。  
贮存条件: 温度:  $-10^{\circ}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 。相对湿度:  $5\sim 85\%$  (无凝结水)。不可经常或连续暴露于直射日光下。
- 片盒上切勿沾上水、洗涤剂或化学溶液。这些液体会渗入片盒, 造成损坏。
- 小心地装入并取出片盒。过于用力会损坏连接部。
- 清扫时用干燥的软布擦拭片盒。切勿用手指触碰连接部。静电可能会使传感器破损。
- 切勿使灰尘或其他碎片堆积在连接部上; 这会导致接触不良。
- 将片盒插入片盒架中, 确保插入到位。否则会扭曲图像, 中断传输, 或损坏设备。



### 使用注意

- ◆ 切勿用力插入片盒。这样会损害锁定杆或使电子连接部破损。

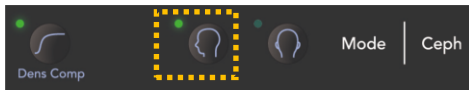
4. 按下患者进入和退出键, 移动片盒架和 2 次限域板至原位。

### 使用注意

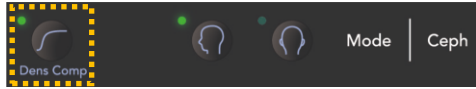
- ◆ 切勿用手移动片盒架和2次限域板。突然移动这些组件会导致设备损坏或故障。

## (3) LA (横向) 曝光

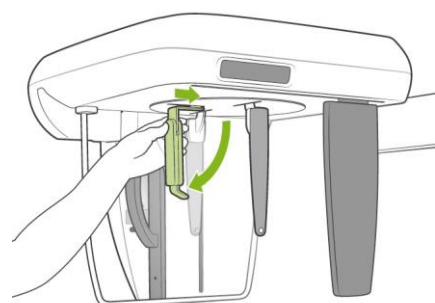
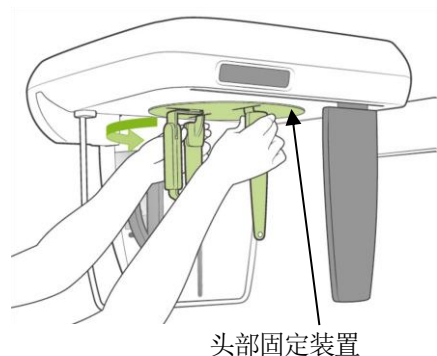
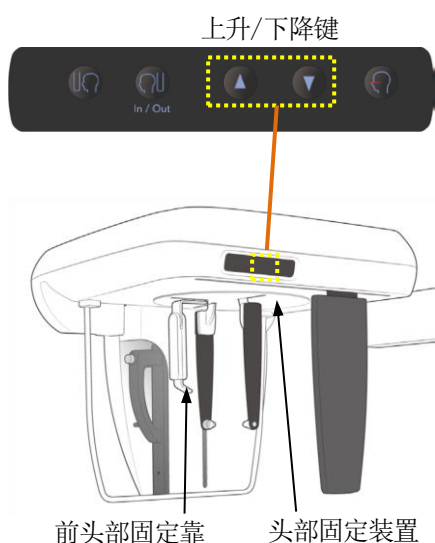
1. 按下LA键。



2. 按下 Dens Comp 键，选择 cephalo 测量所需的软硬组织。(Dens Comp: 自动密度补偿)



- ※ 在打开密度补偿键后，悬臂操作面板将显示“90 kV”。
- ※ 儿童的管压最好设置为 80 kV。
- ※ 不可用自动摄影模式进行 Cephalo 摄影。
- ※ 在 Cephalo 模式下，可用无 X 射线功能来检查片盒架和 2 次限域板的移动，同时不发射 X 射线。



#### (4) 患者定位

1. 操作头部固定装置上的上升键、下降键，上下移动头部固定装置，与患者的高度吻合后手指松开上升键、下降键，头部固定装置的位置被固定。

#### 使用注意

- ◆ 头部固定装置上的上升键/下降键，只有在按下CEPH MODE键以及准备键，照射头移动到头颅标准定位摄影位置后，才能操作。
- ◆ 使用外力硬使升降体升降，或在没有插入片盒等状态下增加负荷3秒以上，过电流保护回路将被启动，升降停止后发出警告音。

液晶显示屏上显示出

*LIFT OVERLOAD! PROTECTOR ACTIV*

*LIFT OVERTIME! PROTECTOR ACTIVE*

装置不能启动。按下液晶显示屏下部的任一咬合键，即可恢复前面的显示，装置也可运作。升降体的升降，必须使用上升键或下降键进行操作。使用外力硬使升降体升降，会损坏

#### ⚠ 注意

- 请不要将手指放在可动部、片盒的间隙、头部固定装置的间隙以及立柱的孔内等处。

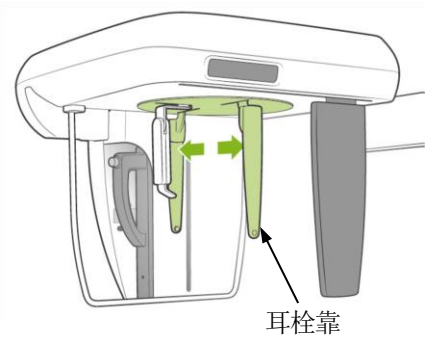
2. 两手握住耳栓靠的根部，将头部固定装置慢慢地转至侧位摄影位置。

#### ⚠ 注意

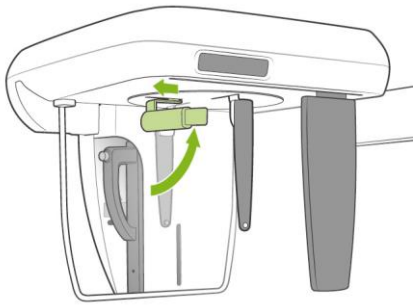
- 侧位摄影时，要将头部固定装置的前头部固定靠设置在装置的前面。方向弄反的话不能正确摄影。

#### 使用注意

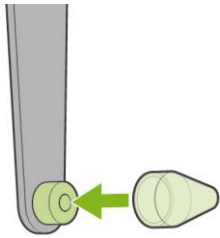
- ◆ 转动头部固定装置时，请将前头部固定靠移动到内侧。不要用力过度，以防碰撞片盒支架使其破损。
- ◆ 抓住鼻下点托的底部进行移动。否则会造成鼻下点托损害。



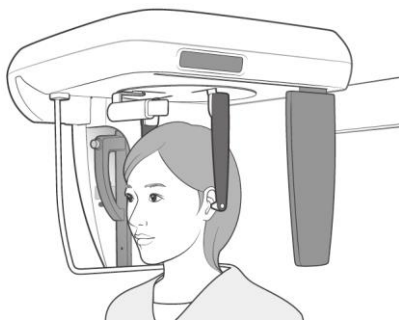
3. 两手握住耳栓靠, 将耳栓靠开至最大位置。



4. 为了方便患者进入, 请将前头部固定靠推向上方, 并将其移动到外侧。



5. 使鼻下点托上升并外移, 方便患者就位。



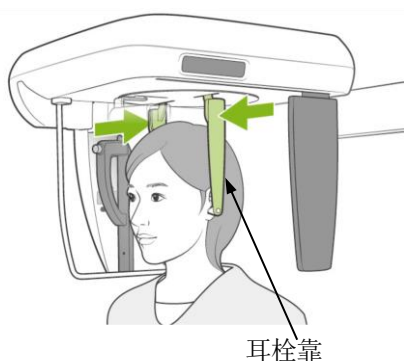
6. 使患者站在前头部固定靠上。

**警告**

- 必须让患者穿上 X 线防护衣。



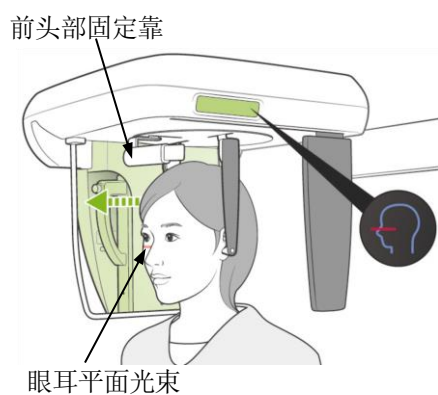
7. 用上升或下降键升高或降低前头部固定靠，直到耳栓对准患者的外耳道，随后放开按键。



8. 用两手关闭左右耳栓靠,同时将耳栓慢慢地插入患者的外耳道内。

**警告**

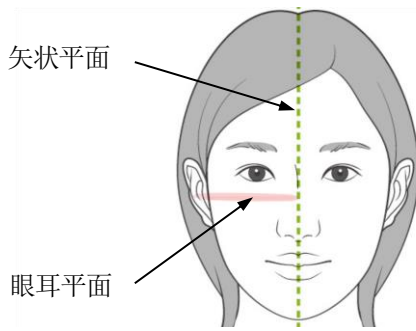
- 在插入耳栓时,请小心谨慎操作耳栓靠,插入以后请不要再升降头部固定装置。否则有伤害患者的危险。



9. 按下眼耳平面光束键,调整患者的姿势,使患者的眼耳平面与眼耳平面光束对合,并确认患者的矢状平面与眼耳平面光束垂直。调整前头部固定靠的高度,使前头部固定靠按压在患者的前头部。

**警告**

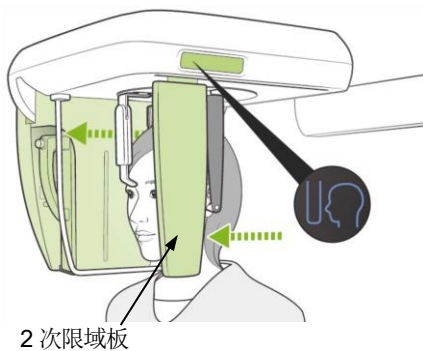
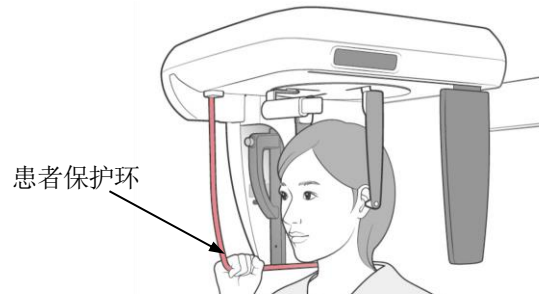
- 定位光束使用的是 1 类激光光束。激光射入眼内会伤害眼睛,警告患者不要直视光束,避免光束射入眼内。万一光束打到患者的眼上,提请患者马上闭上眼睛。



10. 确认证中光束与患者的矢状平面对合, 眼耳平面光束与患者的眼耳平面对合, 以及耳栓已确实插入, 片盒支架然后按下摄影开始位置键。

**警告**

- 绝对不能让患者的手握住患者保护环。手指有可能被夹在片盒支架和患者保护环之间, 有伤害患者的危险。



11. 片盒支架、2次限域板移向摄影开始位置。

**注意**

- 请提醒患者『在摄影中或在播放音乐时不要移动』, 摄影过程中如果患者移动的话, 悬臂可能碰撞到患者, 甚至导致摄影的失败。
- 确认片盒支架或2次限域板没有接触患者的肩部。

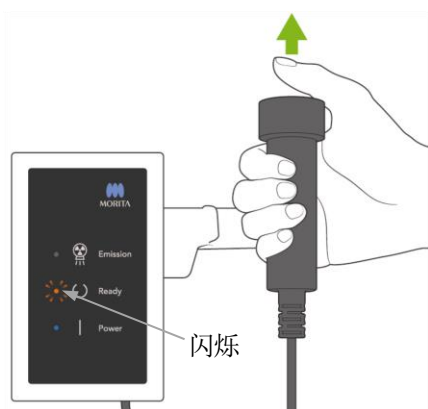
## (5) 照射X线

1. 请确认悬臂、患者台的操作面板上的准备LED(绿色)以及控制盒上的准备绿色LED灯亮。



2. 连续按住手控开关上的照射按钮。在按下照射按钮数秒后，2次限域板、片盒支架开始移动，X线开始照射。在X线照射过程中控制盒上的照射中黄色LED亮灯，响起电子音。

※ 摄影过程中数码片盒的橙色指示灯亮。



- 连续按住照射按钮。照射时间结束后，X线停止照射，2次限域板、片盒支架停止移动，照射中LED灭灯，电子音停止，摄影完毕。手指松开照射按钮、控制盒上的准备LED（橙色）变成闪烁，表示图像在传输中。传输结束后，操作面板以及控制盒上的绿色准备LED闪烁。

### ⚠ 警告

- 照射X线时，请退出X线室外再操作照射按钮。
- 发生紧急情况时，手指应立即松开照射按钮，或按下紧急停止开关，使装置马上停止运作。

### ⚠ 注意

- 请提醒患者『在摄影中或在播放音乐时不要移动』，摄影过程中如果患者移动的话，悬臂可能碰撞到患者，甚至导致摄影的失败。
- 摄影过程中片盒支架或2次限域板如果接触到患者的肩膀，拍摄的图像有可能会歪。
- 到摄影完成之前，请连续按住照射按钮。如果在摄影过程中手指松开了按钮，摄影马上就中断。在摄影过程中装备突然停止运作时，请先让患者退出装置。确认片盒的LED是绿色闪烁后，再按下准备键，使悬臂回到患者导入位置，重新开始拍摄。

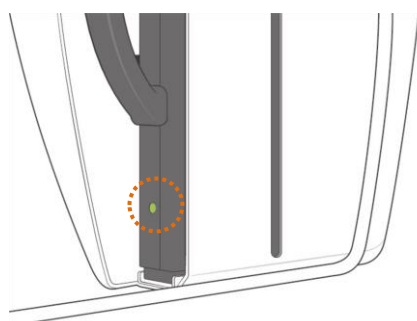
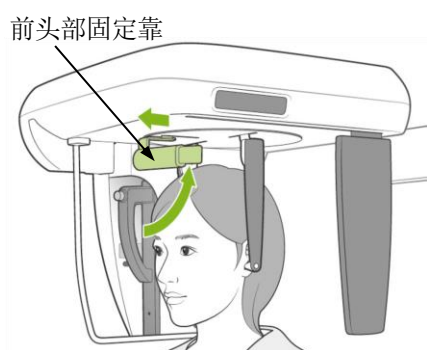
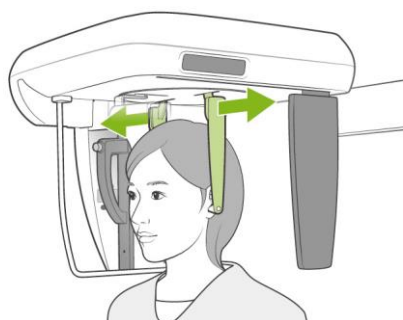


- 将手控开关挂在控制盒旁边的支架上。

※ 摄影过程中为了减少患者的移动，在侧位摄影方向患者的前方墙壁上安装一面镜子效果比较好。



## (6) 患者退出和传输图像



1. 摄影结束后，两手握住左右耳栓靠，打开耳栓靠，同时慢慢地将耳栓从患者的左右外耳道中拔出。

**⚠ 警告**

- 在拔耳栓时请小心谨慎地操作耳栓靠，使耳栓正确无误地从外耳道内拔出。一不小心会给患者带来危险。

2. 将前头部固定靠向外侧移动，然后推向上方。请患者退出摄影装置。

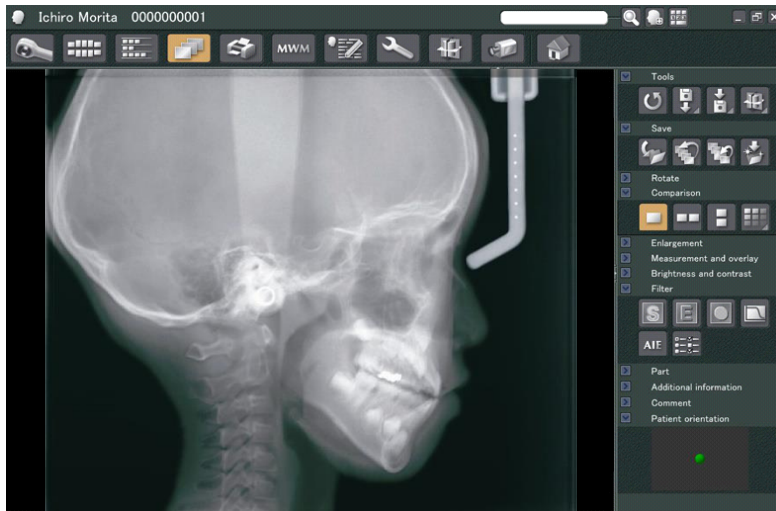
3. 摄影结束后，在图像传输过程中片盒的橙色LED从亮灯变到闪烁，图像传输结束后LED变成绿色闪烁。  
(计算机的屏幕上显示出“Transferring image!”即：图像在传输，大约30秒左右显示图像)

**⚠ 注意**

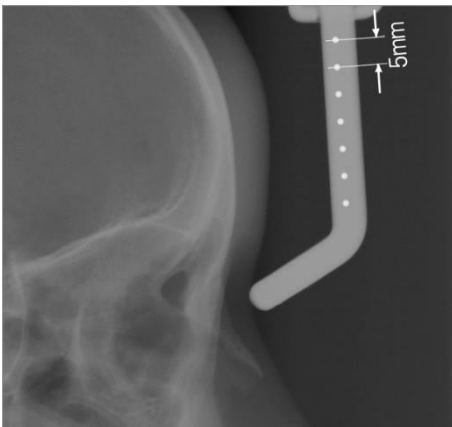
- 摄影结束后，在图像传输过程中片盒的橙色LED从亮灯变到闪烁，图像传输结束后LED变成绿色闪烁。LED变成绿色闪烁之前不能进行以下操作。
  - ① 不能关闭电源总开关。
  - ② 不能将片盒从片盒支架中取出。
 否则会导致图像消失或计算机停止工作。

**使用注意**

- ◆ 图像传输完毕后，会发出[pi-po]的声音表示图像传输完毕。准备LED绿色闪烁，但是计算机上显示图像之前不能进行下一次的摄影。
- ◆ 在图像传输过程中即使按下照射按钮，也不会发射X线。会发出「pi- pi- pi-」的声音。表示不能摄影。



- ※ 用软件密度补偿来产生最佳的图像效果。然而，若图片的一些区域特别暗，弥补补偿会使整个图片异常的白。
- ※ 关于扩大图像的接缝，在拍摄后读取的图像上虽然看不到横线，但是扩大后在图像的横向的3等分位置会出现很浅的横线。这是由于3只CCD传感器相接的缘故，属于正常现象。



- ※ 鼻下点托中央有7个1毫米直径的钢针，2个钢珠之间的间隔为5毫米。  
在使用分析软件时可用钢珠来估测长度。

**(7) PA (后前位)摄影**

1. 按下 MODE 键中的 PA 键。

2. 为了头颅标准定位摄影测量时必要的软组织、硬组织的图像能够同时显示, 请按下 Dens Comp (浓度校正) 键。使浓度校正模式呈 ON 状态。

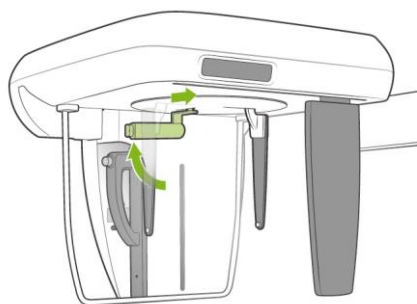
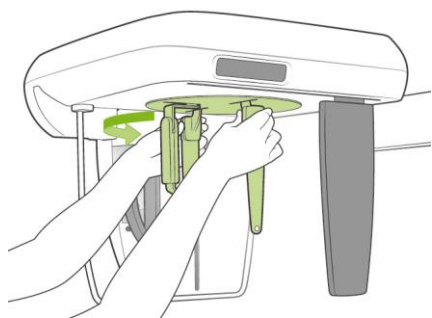
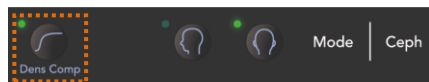
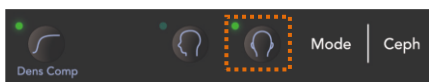
※ Dens Comp 键 ON 时, 悬臂操作面板上显示 90kV。

※ 头颅标准定位摄影时, 不能使用自动摄影。

**患者定位**

将头部固定装置转到 PA 摄影位置。

※ 其他的摄影方法与侧位摄影相同, 但是前头部固定靠需要向上推起。



### 斜位45度摄影

将头部固定装置设置在 45 度的位置。

操作面板上的设定为 PA 摄影。

### 手掌摄影

1. 按下 MODE 键中的 PA 键。

2. 将 Dens Comp 设定在 OFF。

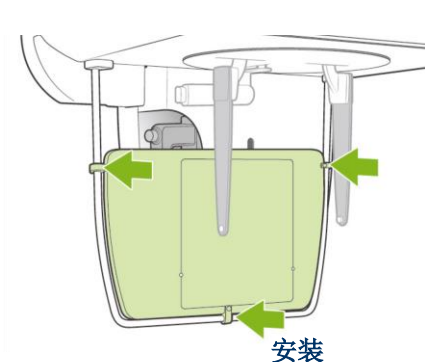
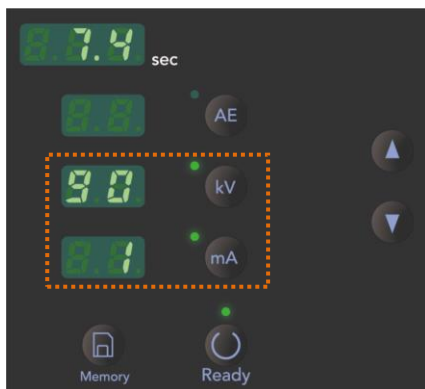
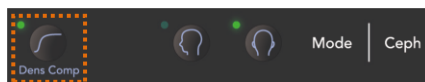
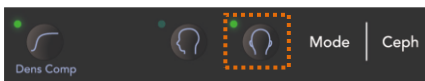
3. 管电流设定在 2 mA。

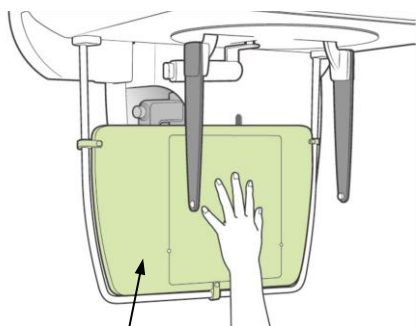
※ 管电压 90kV、管电流 1mA 是儿童摄影的大致标准。请根据患者的具体情况调整管电压、管电流。

※ 头颅标准定位摄影时，不能使用自动曝光摄影。

4. 将手掌摄影板安装在患者保护环上。

5. 头部固定装置设置在 PA 摄影位置。  
将前头部固定靠向上推。  
完全拉开耳栓靠。





手掌摄影板

6. 将手掌贴放在手掌摄影板框内。

**⚠ 注意**

- 确认手掌摄影板框内除了被照体外别无他物。
- 手掌摄影结束后，一定要拆下手掌摄影板。如果不将摄影板拆下就进行头颅标准定位摄影，则不能拍摄正常的诊断图像。

※ 摄影方法与头颅标准定位摄影相同。

※ 摄影结束后，拆下手掌摄影板。

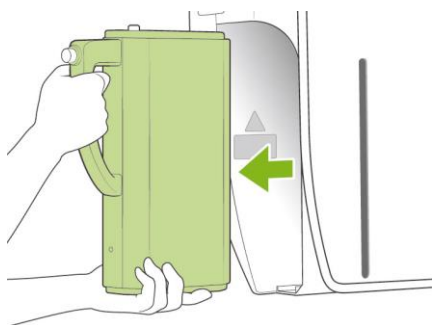
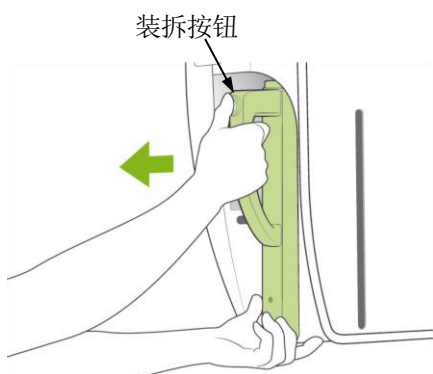
## (8) 拆下数码片盒

※ 确认片盒的 LED (绿色) 闪烁或熄灯。

1. 用手支撑片盒支架, 然后用手指按住数码片盒把手上的装拆按钮, 同时将数码片盒从片盒支架中拉出后, 手指松开装拆按钮。

**使用注意**

- ◆ 按在装拆按钮上的力不够大的情况下固定轴不能从固定孔中脱出, 因而数码片盒取不出来, 所以一定要使劲按住装拆按钮。



2. 双手支撑片盒支架, 然后将数码片盒沿着片盒支架下面的滑轨慢慢地取出。

**警告**

- 请不要振动、撞击、用力过猛。
- 从本体插入或拔出时, 请用手支撑底部。片盒约重 2kg, 一旦掉落可能砸伤脚, 并且由于撞击会导致传感器故障。
- 请不要挥舞片盒, 否则因振动会引起传感器调节不正常。

**注意**

- 请不要将数码片盒保管在高温、潮湿的场所。  
温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$   
湿度: 20~70% 不包括冷凝  
避免阳光直射。
- 不能沾上水、清洗液、药品等。水、药液等的渗入会引起传感器的故障。
- 请慢慢地从本体插入或拔出。用力过猛会使连接部破损。
- 清扫时请用柔软布擦拭。手不能直接触摸连接器部, 否则因静电会引起传感器的故障。
- 连接器部不要沾上灰尘, 否则会引起接触不良。

### 将头颅标准定位摄影的信息输入分析软件时的注意事项

无论使用哪种分析软件，均应校准数字Cephalo数据。

#### ⚠ 注意

- 不进行校正的话，不能正确地测量尺寸。

※ 头颅标准定位摄影的图像分辨率为 176 dpi。

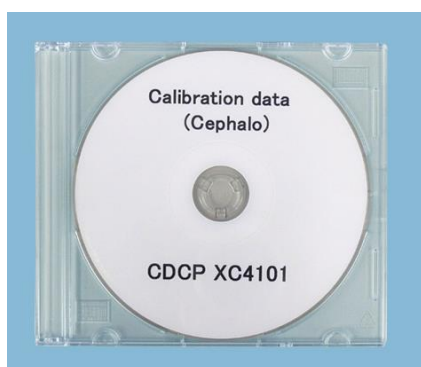
※ 关于校正方法请参阅用户使用的分析软件的使用说明书。

### 校正数据

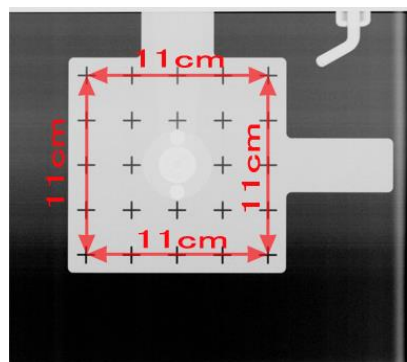
※ 提供一个装在校准数据的 CD 盘。名称为“Chart (176dpi).jpg”。

### 校正数据的使用方法

- ◆ 将校正信息输入分析软件。
- ◆ 根据使用的分析软件的使用说明书进行校正。
  - ※ 数据上 2 个「+~+」之间的距离是 27.5 mm。  
(4 个「+~+」之间的总距离是 110 mm)。
- ◆ 以上所述的+作为校正的测量点，「+~+」之间的距离作为参考距离。  
例如，用4个+作为校正的测量点，则其一边长为110 mm进行校正。
  - ※ 请保存好校正数据。建议保存在计算机的“C:¥Program Files¥3dxcom”的文件夹内。



CD Provided

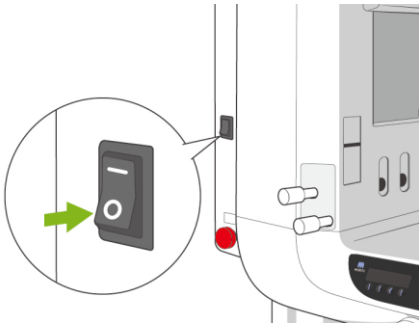


Chart(176dpi).jpg

### (III) 使用后的处理

#### 关闭电源总开关

按下控制盒上的电源总开关下侧的(O)，关闭电源总开关。电源总开关LED、准备LED暗灯。



#### 警告

- 为防止漏电以及意外的运作, 摄影完毕后请关闭电源总开关。



电源总开关 LED



# 保养、消耗品的调换、保管方法

## (I) 日常保养

- 在每位患者使用后利用乙醇消毒液 (70-80%乙醇) 擦拭消毒太阳穴稳定器, 耳棒, 下颌支架, 咬合器, 鼻托盘, 唇鼻支架, 患者手架等。
- 用乙醇消毒液 (70-80%乙醇) 擦拭消毒操作界面。
- 每 6 个月检查并润滑操控仪器升降机的电线电缆。
- 每 6 个月一次, 将往悬吊钢索上涂附属的润滑剂。

### 警告

- 请一定要在关闭电源开关后, 再进行以上操作。以防触电、烫伤以及不小心碰着开关引起误动等意外事故的发生。

## 使用注意

- ◆ 只使用乙醇消毒液 (70-80%乙醇) 或是中性消毒液清除外表污垢。请勿使用碱性或酸性溶液, 甲酚肥皂或是其他化学溶液; 这可能导致褪色或是材料受损。
- ◆ 用乙醇消毒液 (70-80%乙醇) 或是中性消毒液润湿软布, 彻底擦拭。确保仪器内部无液体残留; 会造成机械或其他的功能失效。
- ◆ 用乙醇消毒液 (70-80%乙醇) 立即擦拭完附有任何水, 消毒及或其他化学物质的外表。
- ◆ 请勿直接把乙醇消毒液 (70-80%乙醇), 中性消毒剂或是水直接泼洒至仪器上。确保仪器内部无液体残留; 会造成机械或其他的功能失效。
- ◆ 请勿使用臭氧水清洁仪器, 因为臭氧水会造成仪器的损失。
- ◆ 请勿用临床臭氧或是紫外线进行消毒, 这样可能会致使塑料和橡胶材料的损伤。
- ◆ 切勿沾湿主单元或片盒的任何部分; 这会造成损坏
- ◆ 清洁时, 请勿连接电线或电缆。

## (II) 消耗品的调换

- ◆ 需要调换的零部件·消耗零部件记载在「调换零部件·消耗零部件表」, 请根据消耗程度适度调换。
- ◆ 零部件请向森田公司代理店或森田医疗器械 (上海) 有限公司订购。

## (III) 保管方法

- 切勿频繁或连续暴露在直射日光下。
- 保持口件与咬合器封套清洁无污染
- 将片盒保存在干燥的区域, 避免溅上化学品。
- 若仪器有部分未予使用, 再次使用前确保其的工作性功能良好。

# 定期检查

- 医用设备的使用·保养的管理责任在使用者(医院·诊所)方面。原则上保养检查由使用者实行, 在使用者不能进行的情况下, 请与森田医疗器械(上海)有限公司或代理店商量。
- 根据附属的定期保养检查表一年一次进行检查保养。
- 每天诊疗开始、结束时, 打开或关闭电源总开关后请确认装置的电源确实 ON 或 OFF。
- 在仪器的使用期内, 标有\*的检查项目只能用于个人服务项目, 以进一步预防检查和维护。
- 对于维修以及其他形式的服务您可联系当地的销售商或 JMorita 公司。

## 定期保养检查表

### 电源和固定

1. 电源电压  
检查装置的电压必须是 220VAC $\pm$ 10%。
2. 接地状况  
目测, 确认接地线的连接正确、安全。
3. 地面和底座的固定  
目测地面呈水平, 确认底座的螺栓没有松弛。
4. 螺栓和螺丝紧固  
检查装置上所有的螺栓和螺丝, 确认所有的螺栓和螺丝都在位, 并且已拧紧。
5. 内部电路板  
检查所有的印刷电路板和电线, 电源连接器。\*确认所有的电线连接器完整无损。
6. LAN 电缆  
确认电缆没有弯曲或挤压, 并且他们都牢固地连接。
7. 外观和标记  
确认外观和操作面板等没有损坏、裂缝、松弛或不洁。  
确认铭牌、X 射线标记、激光警告标记已贴在正确位置。
8. 电源总开关  
打开、关闭电源总开关, 确认控制盒的总开关 LED 亮灯。
9. 紧急停止开关  
打开电源总开关, 然后按下紧急停止开关。确认电源关闭。(控制盒的总开关 LED 暗灯。)
10. 患者自动定位(AF)  
将试验物放好。按下患者类型键, 确认悬臂正确旋转。反复操作 3 次, 每次将试验物放在不同的位置。确认自动定位传感器正常上升·下降。
11. 光束  
确认正中光束、眼耳平面光束、前后光束、左右光束能正常亮灯/暗灯。确认眼耳平面光束、前后光束、左右光束能正常移动。  
\* 对于维修联系当地的销售商、非专业人员请勿打开机器。激光射入眼内会伤害眼睛, 不要直视光束, 避免光束射入眼内。修人员请注意佩戴激光防护镜。
12. 患者用把手  
确认把手牢固、无松弛现象。

13. 侧头部固定靠和颌托

操作侧头部固定旋钮, 确认侧头部固定靠能够正常打开/关闭。确认颌托、鼻下点托、在各自的高位、低位均安全。

14. 升降体

按下上升键或下降键。确认装置能够正常地上升、下降和停止。反复操作 3 次。

15. 悬吊钢索

检查悬吊钢索没有断裂、裂缝, 确认悬吊安全。已涂制造厂家提供的润滑剂。

16. 操作面板和液晶显示屏

按下操作面板和液晶显示屏上所有的键, 确认功能正常。

按下患者台操作面板的键, 确认功能正常。

当按下准备键后, 确认控制盒的 LED 亮灯。

17. X 线照射和显示

确认在 X 射线照射过程中, 控制盒的照射中 LED (黄色)亮, 而且能听到电子音。

18. 数码片盒

按下锁定按钮, 确认锁定销动作滑润。反复操作 3 次。

19. 数码片盒

目测检查连接器, 确认无破碎, 销没有弯曲。

20. 漏油检测

若外部 X 线顶端装配的承装油的试管密封性被破坏, 检测是否漏油。\*内部的试管漏油检测只能通过个人授权服务进行。

### 全景摄影

① X 线照射和读取图像

用试验片进行 X 线照射, 在计算机上检查结果图像。

② 悬臂的旋转

按住照射按钮时悬臂旋转。确认无异常声音或打滑, 能够停在指定的位置。反复操作 3 次。

③ 悬臂紧急停止

确认当放开照射按钮或按下紧急停止开关后悬臂停止旋转。

④ 验证 DDAE

## 头颅标准定位摄影

### ① X 射线头的切换

关闭全景用侧头部固定靠。按下 LA 及 PA cephalo 键, 然后按下准备键。确认 X 射线头和悬臂转到头颅定摄影的位置后停止。确认当侧头部固定靠打开时, 不执行上述动作。反复操作 3 次。

### ② X 线照射和读取图像

用试验片进行 X 线照射, 在计算机上检查结果图像。

### ③ 头部固定装置的移动

操作上升键或下降键, 使头部固定装置上升·下降。确认移动顺利, 且能够正确停止。反复操作 3 次。

### ④ 片盒支架和 2 次限域板

按下摄影开始位置键, 患者进入/退出键, 确认片盒支架和 2 次限域板顺利地移动和停止。反复操作 3 次。

### ⑤ 头部固定装置

双手握住耳栓靠的底部, 确认能够顺利地打开/关闭, 正确固定。

握住头部固定靠的底部, 确认能够顺利地前后移动, 上下推动, 固定。

### ⑥ 光束

确认可用头颅标准定位摄影的眼耳平面光束 on/off 键, 控制光束的开/关。

\* 对于维修联系当地的销售商、非专业人员请勿打开机器。激光射入眼内会伤害眼睛, 不要直视光束, 避免光束射入眼内。修人员请注意佩戴激光防护镜。

### ⑦ 头颅标准定位摄影的紧急停止

确认当片盒支架、2 次限域板移动中手指松开照射按钮后, 停止移动。

### ⑧ X 线照射和读取图像

## 故障修理

当机器不能正常运行时, 请医生根据下列顺序进行检查、调节。

- ※ 检查、调节或调换零部件后仍不能正常操作或者医生不能自行检查的情况下, 请与森田医疗器械(上海)有限公司或代理店联系请专业修理人员前往修理。
- ※ 本装置内部发生高压电。本检修表内没有列入的内容, 请不要擅自修理、调节。
- ※ 如果发生故障, 为了防止危险, 在专业人员修理好之前, 请不要使用。
- ※ 在检查、调整前请确认控制盒上电源总开关的 LED (蓝色)亮灯。
- ※ 按照下表处理后仍不能正常操作, 请与森田医疗器械(上海)有限公司或代理店联系请专业修理人员前往修理。

本体		
问题	可能的原因	对策
打开电源总开关后 不通电	没有接通电源。	连接电源。
	按下了 紧急停止开关。	解除紧急停止状态, 再打开电源总开关。
操作键不能运作 显示不能切换 悬臂不能移动到摄影 准备位置	其他的键正在操作或 运作。	稍等片刻, 仍不能复原的话, 关闭装置的电 源总开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源总开 关。

摄影·本体		
问题	可能的原因	对策
<b>全景&amp;头颅标准定位 摄影</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 图像太亮</li> <li>• 图像内有线条</li> <li>• 页边空白过大</li> <li>• 部分图像</li> <li>• 图像全黑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 噪音干扰。</li> <li>* 瞬间断线。</li> </ul>	一旦关闭电源。确认患者、使用者的安全 后, 重新打开电源, 确认是否能正常运行。 电源要确保具有 AC220V, 16A 以上容量的 单独回路。接地线要确实连接好。 照射时在摄影装置附近, 不要使用可能发生 噪音的装置。
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用中装置自动返 回打开电源的状态</li> <li>• 开关功能无效</li> </ul>		一旦关闭电源, 确认患者、使用者的安全 后, 重新打开电源, 确认是否能正常运行。 电源要确保具有 AC220V, 16A 以上容量的 单独回路。接地线要确实连接好。

问题	可能的原因	对策
全景&头颅标准定位摄影 图像有频闪	金属修复物可导致在自动曝光系统中过量反馈, 并产生频闪效应。(AE 频闪)	关闭自动曝光功能, 确认摄影。
切牙区域模糊不清	患者的定位偏了。	请参照本文重新进行患者定位。
全景的中央部发白左边缩小		如果是自动定位, 请确认自动定位后, 患者是否移动过。 如果是手动定位, 请确认前后光束与患者的左上尖牙的远中面是否对合。
图像浓度不匀	应用软件的设定。	使用应用软件的工具栏调整。
图像上个别摄影范围特别黑或整个画面太白	摄影条件不适当。(kV,mA,auto level)	调节 auto level 或在手动摄影时调节 kV, mA。
全景图像粒子粗	选择分辨率。	点击分辨率图标, 用鼠标选择分辨率后应用软件和 X 线装置之间通讯接通, 可改变分辨率。
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD 不显示</li> <li>• LCD 显示乱码</li> <li>• LCD 显示出错</li> <li>• 使用中装置自动返回打开电源的状态。</li> <li>• 开关功能无效</li> </ul>	装置可能积聚静电。	一旦关闭电源, 确认患者、使用者的安全后, 重新打开电源, 确认是否能正常运行。 接地线要确实连接好。 室内保持正常的湿度。
悬臂显示屏显示以下信息: <a href="#">LIFT OVERLOAD!</a> <a href="#">PROTECTOR</a> <a href="#">ACTIVE</a> <a href="#">LIFT OVERTIME!</a> <a href="#">PROTECTOR</a> <a href="#">ACTIVE</a>	患者过于靠在患者台上。  片盒没有插入。	让患者放松, 提请患者注意不要依靠在患者台上。  插入片盒。

## 出错编号

如果在悬臂液晶显示屏 (Veraviewepocs 配置 2) 或悬臂操作面板 (Veraviewepocs 配置 1) 显示下表所列的出错编号信息, 请调整。

(下表所列内容是 Veraviewepocs 配置 2 和 Veraviewepocs 配置 1 通用出错信息。不过配置 1 装置只显示编号。另外, 有些编号只适用于配置 2 装置。)

出错 No.	可能的原因(显示在 LCD)	对策
00	Overcurrent protection circuit of CPU1 has been activated.(CPU1 印刷电路板的过电流保护回路启动)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
01	Short pin is not installed on DCN12 of the CPU1 board.(短插脚与 CPU1 印刷电路板的 DCN12 没有接通)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
02	X-Ray head overheat!(X 射线头过热) Leave the unit on and wait at least 30 minutes for it to cool off.(打开电源的状态下放置 30 分钟以上使其冷却。)	等待 30 分钟以上才能使装置冷却。
03	X Axis did not return to its original position in specified time.Press Ready key again.. (在规定的时间内 X 轴不能返回原点。再按下准备键)	请再次按准备键, 使装置返回到准备状态。
04	Y Axis did not return to its original position in specified time.Press Ready key again.(在规定的时间内 Y 轴不能返回原点。再按下准备键)	请再次按准备键, 使装置返回到准备状态。
05	Arm did not return to its original position in specified time.Press Ready key again.(在规定的时间内悬臂不能返回原点。再按下准备键)	请再次按准备键, 使装置返回到准备状态。
07	Horizontal slit did not return to its original position in specified time.Press Ready key again. (在规定的时间内水平限域口不能返回原点。再按下准备键)	请再次按准备键, 使装置返回到准备状态。
08	X-Ray Head did not return to its original angle.. (X 射线头不能返回原来的角度)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
09 蜂音器 不停地响	Overcurrent protection circuit of PSU has been activated. Turn the unit off and wait at least 5 seconds before reactivation. (PSU 印刷电路板的过电流保护回路启动。关闭电源开关, 等待 5 秒以上, 重新打开电源开关。)	关闭电源开关, 等待 5 秒以上, 重新打开电源开关。
C1 蜂音器 不停地响	No communication with the host computer (传输图像用的计算机不能通信)	打开电源时, 装置会先对应用软件 i-Dixel 进行确认。软件无反应时, 显示屏显示「c1」出错信息。请确认计算机、HUB 的电源是否已打开, 以及 i-Dixel 是否已启动, 然后重新打开电源。

出错 No.	可能的原因(显示在 LCD)	对策
C3	No response from HUB.	检查 HUB 与主要 X 摄片仪之间的连接状态。
C4	No response from PC.	检查 HUB 和电脑之间的电缆连接。 确保及时反馈
C6	DixelD doesn't boot up.	及时反馈确保
C0	No response from DiselD.	重启应用软件
10	The digital cassette or the secondary slit on the Cephalo-unit is not working. (数码片盒或 2 次限域板不动)	请重新摄影。
11	The patient's head is not in the right position for the intended exposure mode. (患者的头部不在符合摄影模式的正确位置。)	确认摄影模式与患者定位方向(LA 或 PA)一致。
12	Digital Cassette cannot turn on.(数码片盒无电)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
13	Digital Cassette is busy. (数码片盒占用) remove the cassette and reinsert it (取出片盒, 再重新安装。)	取出片盒, 再重新安装。
14	Digital cassette communication failure. Please remove the cassette and reinsert it (数码片盒通信出错。取出片盒, 再重新安装。)	取出片盒, 再重新安装。
15	AF function cannot be used in the DOUBLE READY state or during other operations..(在操作中 AF 功能不能使用)	只能在准备状态, 静止时操作 AF 功能。
16	CPU2 firmware does not support Digital Cephalo. (CPU2 不支持数码头颅标准定位摄影。)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
17	Install Digital Cassette prior to emission. (使用时请装上数码片盒)	确认数码片盒的安装。
18	No communication with the host computer. (传输图像用计算机不能通信。)	启动计算机。
19	CPU communication error.(CPU 通信出错)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
20	Failed to send data to CPU2. (数据没有送到 CPU2)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。

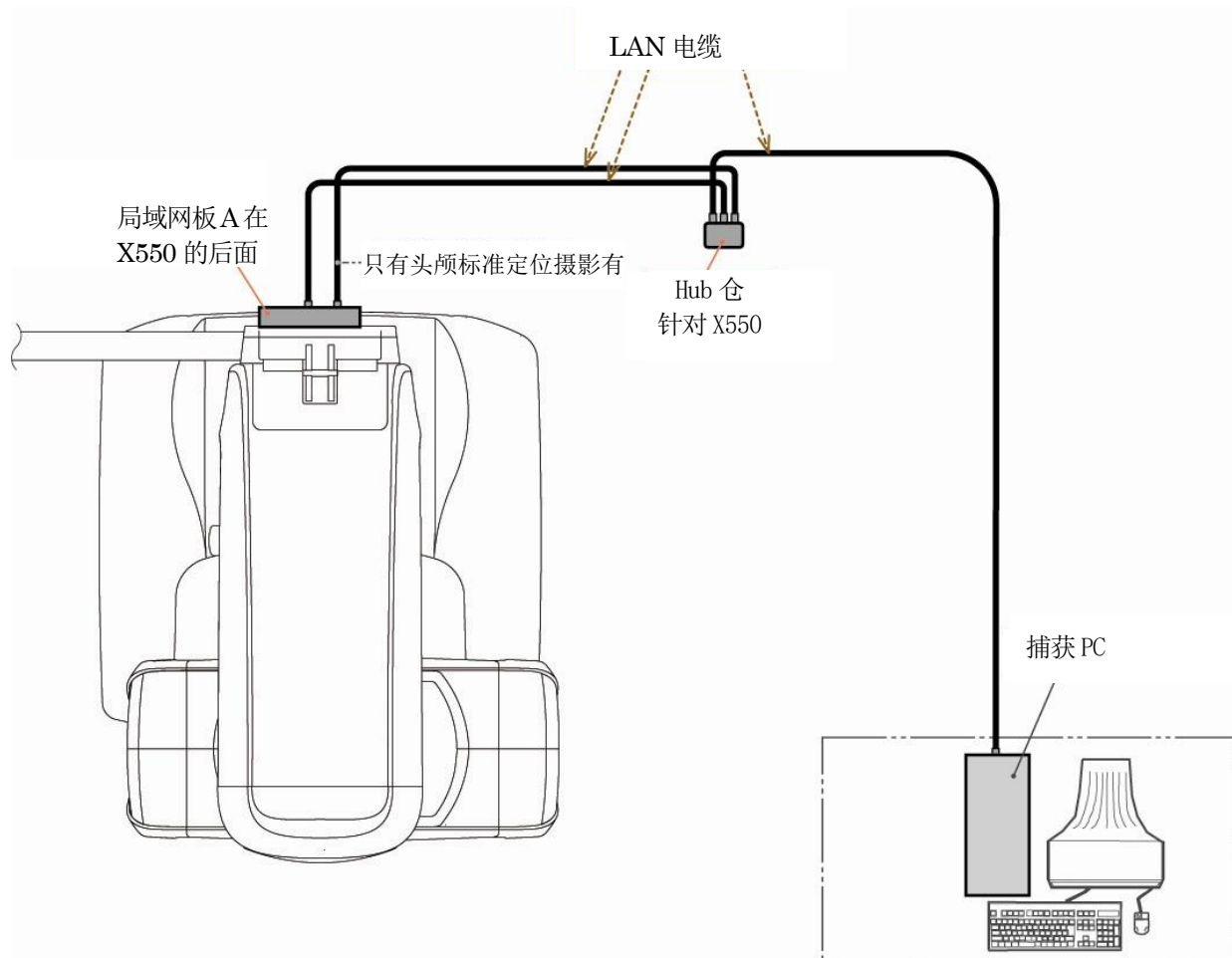


出错 No.	可能的原因(显示在 LCD)	对策
21	<p>The CPU on the patient frame side was busy and did not receive the acknowledgement signal for the Temple Stabilizer status.</p> <p>To return the arm, have the patient move away, close the temple stabilizers all the way, and then press the Ready key</p> <p>close the temple stabilizers all the way, and then press the Ready key</p> <p>患者台侧的 CPU 占用, 检查侧头部固定靠的确认信息没有收到。</p> <p>操作悬臂返回原始位置。让患者退出装置, 关闭侧头部固定靠, 然后按下准备键。</p>	操作悬臂返回原始位置时, 先让患者退出装置, 关闭侧头部固定靠, 然后再按下准备键。
22	<p>The analog power for the Digital Cassette is not turned on. Take cassette out and re-insert.</p> <p>(数码片盒的模拟电源不能够打开。取出片盒, 再重新安装。)</p>	取出片盒, 再重新安装。
24	<p>Exposure with the specified resolution is not available with this cassette.</p> <p>(摄影指定的分辨率不适用此片盒)</p>	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
25	<p>TDI table for this exposure mode cannot be found.</p> <p>(未发现此摄影模式的 TDI table)</p>	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
33	<p>Hardware backup timer has been activated.</p> <p>(硬盘备份计时器已经启动)</p>	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
34	<p>X Axis is not in the ready position for 全景 exposure.</p> <p>(X 轴没有在全景摄影的准备位置。)</p>	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
39	<p>Defect has been detected in High Voltage Circuit.Exposure cannot be performed.</p> <p>(高压回路异常, 不能照射 X 线。)</p>	关闭电源开关, 等待 1 秒以上, 重新打开电源开关。
41	<p>Could not establish communication with CPU2.Please repeat the operation.</p> <p>(与 CPU2 没有连接。请重新操作。)</p>	请重新操作。
42	<p>Before pressing the READY key, have the patient exit the unit and close the Temple Stabilizer completely.Failure to do so may result in the arm striking the patient or Temple Stabilizer during rotation.</p> <p>(在按准备键之前, 必须让患者退出装置, 并关闭侧头部固定靠。否则, 按下准备键后, 悬臂旋转会碰撞侧头部固定靠或患者。)</p>	让患者退出装置, 完全关闭侧头部固定靠, 然后按下准备键。
43	<p>Outside the operational range of the unit.</p> <p>Move the coronal beam backward</p> <p>(超出装置的操作范围, 向后移动前后光束。)</p>	调整前后光束, 与患者的后方对合。

出错 No.	可能的原因(显示在 LCD)	对策
44	Outside the operational range of the unit. Move the coronal beam backward (超出装置的操作范围, 向前后移动前后光束。)	调整前后光束, 与患者的前方对合。
45	Arm positioning error. (悬臂位置出错)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
46	X Axis positioning error. (X 轴位置出错)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
47	Y Axis positioning error. (Y 轴位置出错)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
49	Horizontal Slit positioning error. (水平限域口位置出错)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
52	Horizontal slit error. (水平限域口出错)	关闭电源开关, 等待 1 分钟, 重新打开电源开关。
54	Arm motor is not moving. (悬臂引擎无响应)	联系当地的 J. Morita Corp. 经销商, 检查并维修设备。

若在采取上述推荐步骤后设备无法正常工作, 请联系当地的经销商或 J. Morita Corp. 进行维修。

< 电缆布线图 >

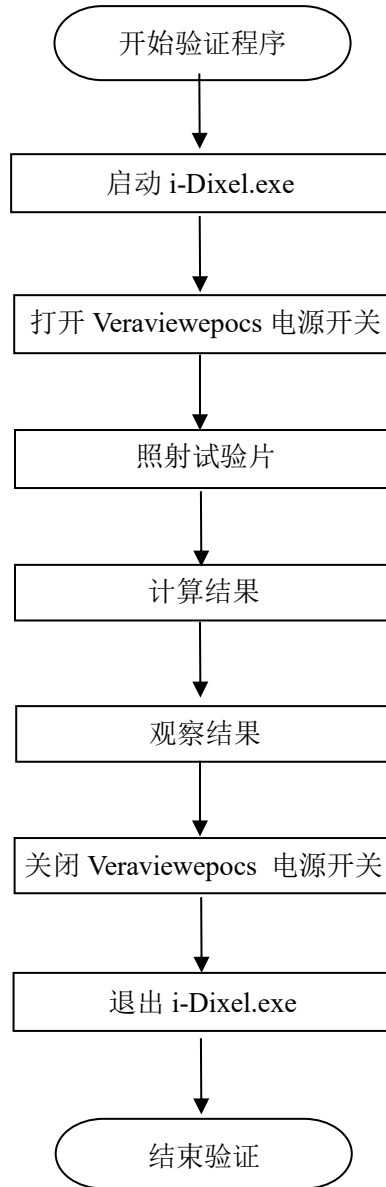


# DDAE 验证程序

## 1. DDAE 验证

通过以下记程序, 验证 DDAE (Digital Direct Auto Exposure):(数码自动曝光)。

### 1) DDAE 验证流程图



### 2) 警告和注意

如果在验证过程中出错, 请马上关闭 Veraviewepocs, 并退出验证程序。  
从“开始验证”开始, 重新执行程序。

## 2. 步骤

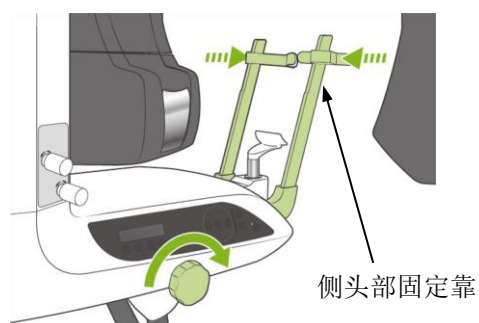
### 1) 试验片（另售）

DDAE 验证使用试验片安装在 Veraviewepocs。试验片由 3 块铜片组成:(1)、(2)、(3)。

### 2) 安装试验片

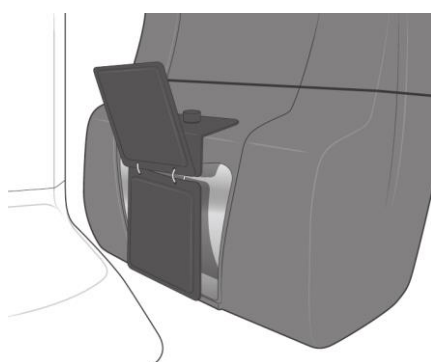
#### 2) - 1

取下颌托, 关闭侧头部固定靠。



#### 2) - 2

按下图所示安装试验片。



### 3) 开始试验程序

#### 3) - 1

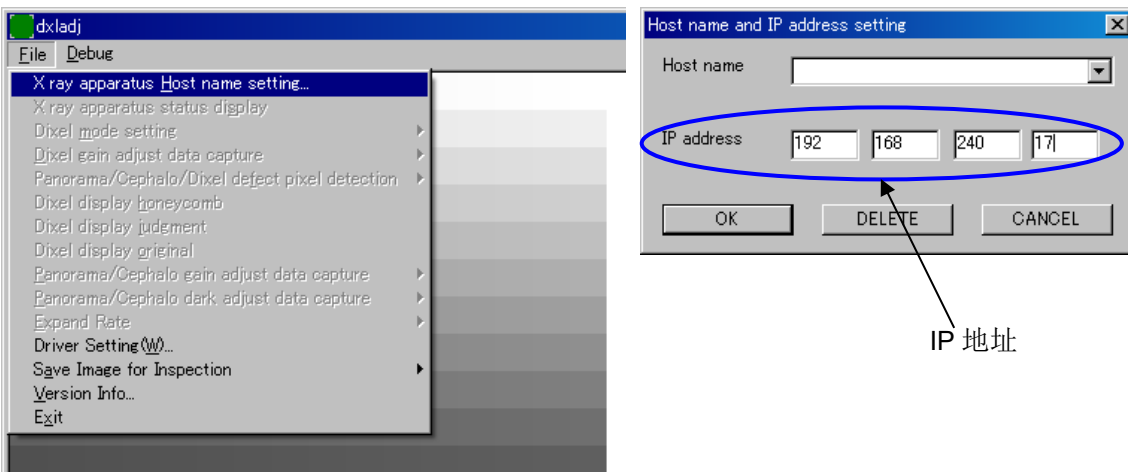
关闭所有的应用软件, 开始启动 i-Dixel.exe。

#### 3) - 2

点击 File→ X-ray apparatus Host name setting,  
根据以下所示更改 IP 地址

全景片盒: 192.168.240.17

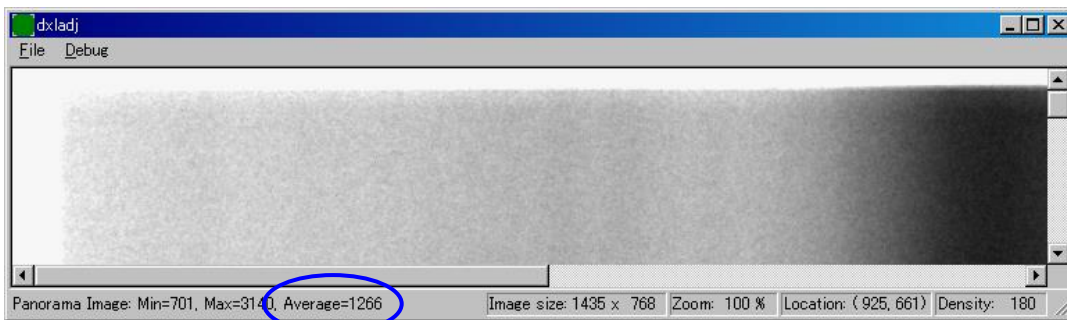
全景 / 头颅标准定位片盒: 192.168.240.25



#### 3) - 3

获取全景图像平均值

摄影后, “全景 Image Average”: 全景图像平均值显示在 i-Dix e 直方图窗口。



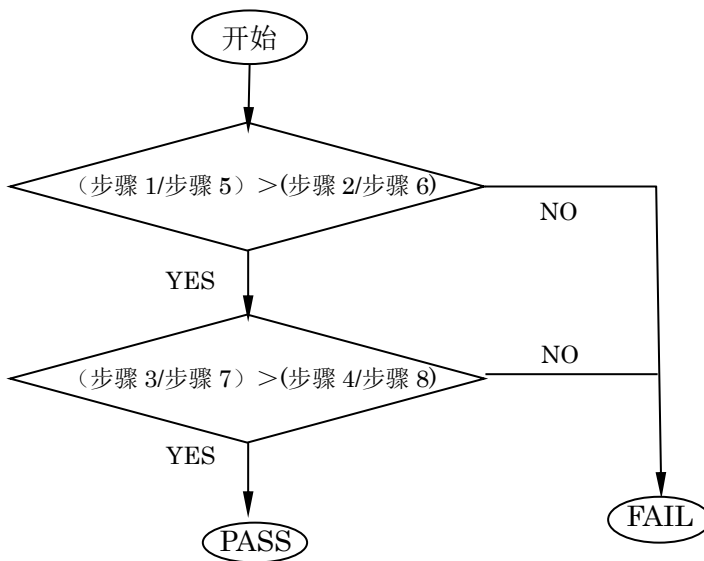
### 3. 验证程序

- 1) 关闭所有的应用软件, 开始启动 i-Dixel.exe 和设定 host name。
- 2) 打开 Veraviewepocs。
- 3) 照射 X 线后, 执行表 1 中的步骤 1~8, 输入每个步骤的“全景图像平均值”。

表 1:DDAE 验证的照射设定

	试验片 (铜片)	设定 KV mA	照射速度
步骤 1	(1)+(2)+(3)	Auto 2	标准速度(14.9 秒)
步骤 2		65KV, 10mA	
步骤 3		Auto 2	优质高速(7.4 秒)
步骤 4		65KV, 10mA	
步骤 5	(1)+(2)	Auto 2	标准速度(14.9 秒)
步骤 6		65KV, 10mA	
步骤 7		Auto 2	优质高速(7.4 秒)
步骤 8		65KV, 10mA	

- 4) 使用以下流程图验证 DDAE。



\*) 流程图内的步骤, 表示各步骤的“全景图像平均值”。

例: 步骤 1/步骤 5 的全景图像平均值 > 步骤 2/步骤 6 的全景图像平均值

- 5) 结果

Pass(成功) :DDAE 验证正确。

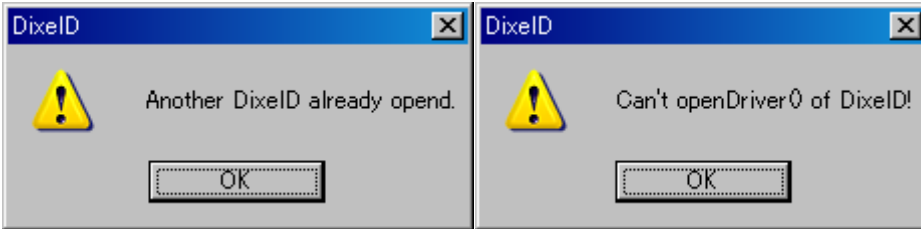
Fail(失败) :请与当地代理商联系。

- 6) 关闭 Veraviewepocs。
- 7) 退出 i-Dixel.exe。

## 4. 故障修理

[问题]

从 i-Dixel.exe 显示以下错误信息：



[原因]

同时使用数据库应用软件和 i-Dixel.exe。

[对策]

关闭数据库应用软件，然后重新启动 i-Dixel.exe。



# 技术解释

## (I) 技术解释

型号: X550

### 分类

对于雷击的保护	Class I
对于雷击的保护程度	Type B
对于液体渗入保护	IPX 0

清扫消毒方法:

- 每个患者用过的侧头部固定靠、颌托、前头部固定靠、手掌摄影板、鼻下点托及患者把手都要用消毒用酒精擦干净 (Ethanol 70~80 vol%)。
- 每天 1 次要用消毒用酒精把操作面板擦干净(Ethanol 70~80 vol%), 并用干布把液晶显示屏的表面擦干净。
- 一次性使用零部件: 咬合片。

运转模式: 间歇加载连续运行

### 装置描述

牙科全景摄影 X 射线装置有高频切换模式 X 射线发生器。除了全景摄影外, 该装置能生成 TMJ Quadruple 图片。还可提供使用全景摄影 X 射线源的头颅标准定位摄影装置。此外, 还有三维锥束计算机断层扫描成像 (CBCT), 这种装置用锥束 X 射线投射到平面的检测器上。

### 使用目的

该产品用于牙齿, 颌骨, 颞下颌关节的 X 射线全景和体层摄影, 也可用于头颅 X 射线成像。

### 禁忌症

无

### 软件信息

固件: 软件名称: CPU1 固件, 软件型号规格: X550 type EX

软件发布版本: Ver 1

软件: 软件名称: i-Dixel, 软件型号规格: K075

软件发布版本: Ver 2

## X 线发生装置/X 射线管组件

X 射线管	D-051
焦点	0.5
靶角	5°
靶材料	钨
滤过	70kV 的条件下, 最小基本滤过为 2.5mm Al (X-ray 管滤过: 0.8mm Al, Al filter: 1.7mm)
光束质量	HVL 最小 3.2 mm Al at 90 kV
最大输出功率	0.9 kW 标称 at 90 kV, 10 mA 头颅标准定位 0.8 kW 标称 at 80 kV, 10 mA 全景摄影
整流	直流方式
点火	先点火方式
持续率	1: 60, 90kV/10mA 例如, 最长辐射 20.3 秒, 间隔 1198 秒 (20 分钟)。
外壳温度	最高 45°C
冷却	油冷却
X 射线管组件最大热容量	194.45 kJ (1 HU=1.35 Joule)
X 射线管组件最大连续热耗散	2 kJ/min.
一次防护屏蔽	最小 1.5mmPb 或同等
泄漏辐射量	最大. 1.0 mGy/h at 1 m
Weight of X-ray Head	13.8 kg (有准直仪)
最小 mAs	全景:6.0 mAs 头颅标准定位:3.5 mAs
射线管组件重量	13.8Kg (包括准直器)

## 控制器

操作管电位 全景摄影: 60 ~ 80 kV (±1 kV, 21 steps) 电子显示器  
头颅标准定位: 60 ~ 90 kV (±1 kV, 31 steps) 电子显示器

表示值的准确度: ±10 %  
操作管电流 1 ~ 10 mA  
表示值的准确度: ±10 %

## 曝光时间: 全景摄影

患者体型	放大倍率	断层轨迹	高速度模式	高清晰度模式
成人	1.3	标准	7.4s	14.8s
		无影	7.9s	15.8s
		直辐射	8.1s	16.2s
	1.6	标准	8.1s	16.2s
		无影	8.3s	16.6s
		直辐射	8.1s	16.2s
儿童牙科学	1.3	标准	6.5s	13.0s
		无影	6.5s	13.0s
		直辐射	6.5s	13.0s
	1.6	标准	6.0s	12.0s
		无影	6.0s	12.0s
		直辐射	6.0s	12.0s

## 上颌骨窦全景扫描:

患者体型	高速度模式	高清晰度模式
-	10.1s	20.2s

扫描摄影 (TMJ) 时间

患者体型	高速度模式	高清晰度模式
成人/儿童牙科学	4.3s	8.4s

头颅标准定位摄影:

方向	全周	前后位
密度比较. ON	4.9s	4.1s
密度比较. OFF	3.5s	5.0s

显示数值的精确性:  $\pm(10\%+1\text{ms})$  (\*FDA 的注册值是 $\pm 10\%$ )

辐射输出的变化系数 Max0.05

照射开关 Dead Man 开关

自动曝光 (不适用头颅标准定位摄影与CT摄影)

自动级别值 +4 ~-4 (9 档) 数字显示

参数范围 60kV~80kV 1mA~10mA

最短照射时间 4.3 秒

检验方式 用试验片

## 电源要求

输入电压	AC 220 V 50 Hz 赫兹单相
线电压继电器	最大. 8 %
输出电压范围	AC 220 V $\pm$ 10 % (包括线路电压调整)
最大线路电流技术因子	
全景 CT 扫描: :	80 kV, 10 mA
头位成像	90 kV, 10 mA
功耗	
全景 CT 扫描:	2.3 kVA
头位成像	2.3 kVA
作者	0.3 kVA
配电盘的保险丝	16 A, 220 V, slow
电线阻抗	最大. 1 Ohm

## 机械参数

全景	SID 518mm ( $\pm$ 20mm)
头颅标准定位	SID 1,650mm ( $\pm$ 20mm)
图像扩大率	标准全景: 1.3 倍, 1.6 倍 固定 上颌窦全景摄影: 1.5 倍 固定 儿童全景: 1.3 倍, 1.6 倍 固定 颌骨全景: 1.3 倍, 1.6 倍 固定 直交全景: 1.3 倍, 1.6 倍 固定 扫描: 1.3 倍 固定 头颅标准定位: 1.1 倍 固定
X 线照射范围	W6 $\times$ H143 mm (W:每侧少于或等于+1mm, H:内侧接受影像区域) 头位成像: W6 $\times$ H220 mm (W:每侧少于或等于+1mm, H:内侧接受影像区域) 用户信息已更收
重量	全景 约 184 kg (装箱) 头颅标准定位 约 268 kg (装箱)
尺寸	本体, 宽 1,020 $\times$ 长 1,300 $\times$ 高 2,355mm (选购 2, 185mm) (全景, 可追加头颅标准定位摄影) 宽 2,000 $\times$ 长 1,300 $\times$ 高 2,355mm (选购 2, 185mm) (附头颅标准定位摄影) 控制盒 宽 94 $\times$ 长 41 $\times$ 高 116mm

X 线焦点高度	1,055 ~ 1,775 mm (全景) 970 ~ 1,605 mm (可选) 1,125 ~ 1,775 mm (头颅标准定位, 可升级的头颅标准定位) 1,040 ~ 1,605 mm (可选)
患者位置设定方法	利用距离测量感应器和电动操作定位系统自动调整患者体位。
患者定位激光	1 类激光. 选自 GB7247.1:2012 Wavelength: typical 655 nm 光束发散: 长度 120 mm ±10%, 宽度 0.8±0.2 mm @250 mm 脉冲持续时间和重复率: 持续 最大能量输出: 1 mW
患者侧头部固定靠 的衰减当量	全景 1.7 mmAl 以下 头颅标准定位摄影 1.7 mmAl 以下

### 泄漏剂量计算基准的负荷条件

80 kV, 600 mAs/h  
(80 kV, 10 mA, 工作循环 1:60, 如 20.3s 暴露时间 19 分钟 58 s 冷却周期)  
90 kV, 600 mAs/h  
(90 kV, 10 mA, 工作循环 1:60, 如 5.8 s 暴露时间 5 分钟 42 s 冷却周期 )

### 测量基准

试管电压: 输出放射非侵入性评估检测实际 X 线射线  
电流: 监测 HT 回路电流, 其等同于试管电流  
暴露时间: 设定的高压 X 线试管头部线路电流开放时间, 计算参照 (CPU1 PWB 上的 TP8 - TP GND)

### 准直器

全景限域口, 头颅标准定位限域口

### 数码片盒

#### 数码全景片盒和传感器(选购)

片盒型号: XDPC700  
外形尺寸: 大约 241 × 280 × 43 mm  
传感器: 全帧传输类型 2 尺寸 CCD 图像传感器  
分辨率: 0.096 mm pixel 超清模式  
(Resolution) 0.144 mm pixel size 高速模式和数字 头颅定位模式  
最终成像: 全景: 最大. 288 × 147.5 mm  
图像尺寸: 全景: 最大.3,000 × 1,536 pixel (超清模式)  
最大.2,000 × 1,024 pixel (高速模式)  
成像方法: Time Delay Integration

#### 数码全景和头颅标准定位摄影片盒和传感器(选购)

片盒型号: CDCP700  
外形尺寸: 大约 241 × 280 × 43 mm  
传感器: 全帧传输类型 2 尺寸 CCD 图像传感器  
分辨率: 0.096 mm pixel size 超清模式  
(Resolution) .144 mm pixel size 高速模式和数字 头颅定位模式

最终成像:	全景: 最大. 288 × 147.5 mm X 射线头颅: 最大. 260 × 221.2 mm
图像尺寸:	全景: 最大.3,000 × 1,536 pixel (超清模式) 最大.2,000 × 1,024 pixel (高速模式) X 射线头颅: 最大.1,750 × 1,537 pixel
成像方法:	时间延迟集成

### 图像质量

全景摄影:	
线对分辨率	2.5 LP/mm
低对比度分辨率	直径 1.5mm
头颅标准定位摄影:	
线对分辨率	2.5 LP/mm
低对比度分辨率	直径 1.5mm

### X 射线剂量信息

在每次摄影时记录以下图像信息。

- 剂量面积乘积(DAP) ( $\text{mGy} \times \text{cm}^2$ )
- 管电压平均值 (kV)
- 管电流平均值 (mA)

根据应用软件不同，显示图像的信息也有差异，请参照应用软件手册。

由于应用软件不同，可能不会显示剂量面积乘积(DAP) ( $\text{mGy} \times \text{cm}^2$ )。

剂量面积乘积指的是每次摄影的管电压(kV)/电流(mA)。

根据一般测量结果计算剂量面积乘积。

剂量面积乘积是辐射场空气比释动能和大小的乘积。这些数值是典型值，并非每次摄影时检测到的剂量面积乘积。

用剂量面积乘积除X射线场大小，得到空气比释动能。

空气比释动能和剂量面积乘积的准确性不超过 $\pm 50\%$ 。

在适当的能量下校准用于检测和维持剂量面积乘积准确性的剂量计。

### SIP/SOP statement

LAN界面: 带RJ-45插头的STP电缆 最长2m

## 计算机以及外围设备与计算机连接的要求

1. Veraviewepocs 完全符合IEC601601-1-2: 医用电气设备第1-2 部分: 通用安全要求, 并行标准: 电磁兼容性, 试验和要求的規定。这些限制使医疗设备受有害干扰得到的合理保护。医疗设备如果没有按照规定安装、使用, 设备发生的射频会对患者环境内的其他机器产生有害干扰。然而, 即使按照特殊规定安装的机器也不能保证不发生干扰。如果万一产生了干扰使附近的机器误动, 建议用户试用下列方法予以克服。
    - 重新安装设备。
    - 增强设备间的屏蔽。
    - 将设备的电路与周围其他设备的电路隔离开。
    - 有问题请与当地代理商或森田医疗器械(上海)有限公司商量。
  2. 下列连接在模拟数码接口的机器, 一定要遵守有关的IEC, GB 各条标准(例如关于数码处理设备的IEC60950 和关于医疗设备的GB9706.1-1995)。而且所有装置的配置要符合GB9706.15-1999 的系统标准。将附加装置连接到信号输入部分和输出部分的人有责任根据GB9706.15-1999 的要求配置医疗装置系统。有疑问请向当地经销商或森田医疗器械(上海)有限公司询问如何选择适当的设备和连接。
- ※ 下列有些设备如果选择不当会引起关于Veraviewepocs 的一些技术问题。请向当地经销商或森田医疗器械(上海)有限公司询问如何选择适当的设备和连接。

### 注意

- 下列设备不能安装在 X 线防护区域内或患者环境内, 除了HUB。如果HUB 符合 IEC60950 和 GB9706.15-1999。外壳漏电电流符合 GB9706.1-1995 的标准。

- ※ 患者环境是指患者或陪同者有意或无意可能与上述设备接触\_碰撞, 患者或陪同者或其他人能够触摸到上述设备的区域。这区域应在以诊疗设备(例如, 诊疗台、牙科椅子、治疗室、边台等等)为中心半径1.83m, 离地面的垂直高度为2.29m 的区域内。

## 其他系统设备要求

硬件	具有windows 的计算机（最低规格）
	操作系统: Microsoft Windows 2000 with Service Pack 2. 或更高版本
	CPU: Intel Pentium IV 1.7GHz or 更高或兼容
	存储器: RAM 512MB
	HDD: 推荐HDD 20GB 或更高.
	视频采集卡
	视频卡: 分辨率1024×768 色彩深度24bit
	网络协议: TCP/IP with static IP address.
	网络界面: 普通用10BASE-T 以太网网络界面端口d
	端口占用: 69/udp, 2102/tcp, 2102/tcp
	其他: Network board, CD-ROM 驱动器.
	显示器: 17 inch CRT or TFT LCD
	16,000,000 colors
	规格: IEC60950
	GB 9706.1-1995
	地方规则
Hub(集线器)	
	10 Base-T, 100Base-TX
	规格: 患者环境外使用符合IEC60950
	外壳漏电流符合GB 9706.1或IEC60950
	EMC法规
	相关UL标准（除美国外）
	相关的C-UL标准（除了加拿大）
	地方规则
	建议使用的 Hub, 如下:
	制造商: Bay Networks
	类型: Bay Stack 350T
存储设备	
	能够安全地存储患者的数据。建议使用MO 或CD 盘片
	规格: 患者环境外使用符合IEC60950
	EMC regulation
	Related UL standard (addition to USA)
	Related C-UL standard (addition to Canada)
	地方规则
连接到PC的其他设备	
	规格: 患者环境外使用符合IEC60950
	EMC法规
	相关UL标准（除美国外）
	相关的C-UL标准（除了加拿大）
	地方规则
应用软件	提供应用软件进行图像处理Morita
	应当用电脑窗口的特殊设置
	遵循93/42/EEC（欧洲），IEC6060-1-4以及21 CFR（美国），医疗器械规定（加拿大）
	使用另外软件，必须符合上述规定章程，与J的Dixel驱动器匹配使用其他部件公司。



## 环境数据

### 运作条件

周围温度	+10°C ~ +35°C
相对湿度	30% ~ 75% (不凝结)
气压范围	80kPa ~ 106kPa

### 运输及保管条件

周围温度	-10°C ~ +50°C
相对湿度	20% ~ 70% (不凝结)
气压范围	70kPa ~ 106kPa

## 说明书的原版语言

英语

## 废弃方法

包装箱可以再利用。装置的金属部分作为废金属处理。合成材料, 电器部件和印刷电路板作为废电器处理。材料必须按照中国的法规进行处理。应该与特殊的废品处理公司商量。

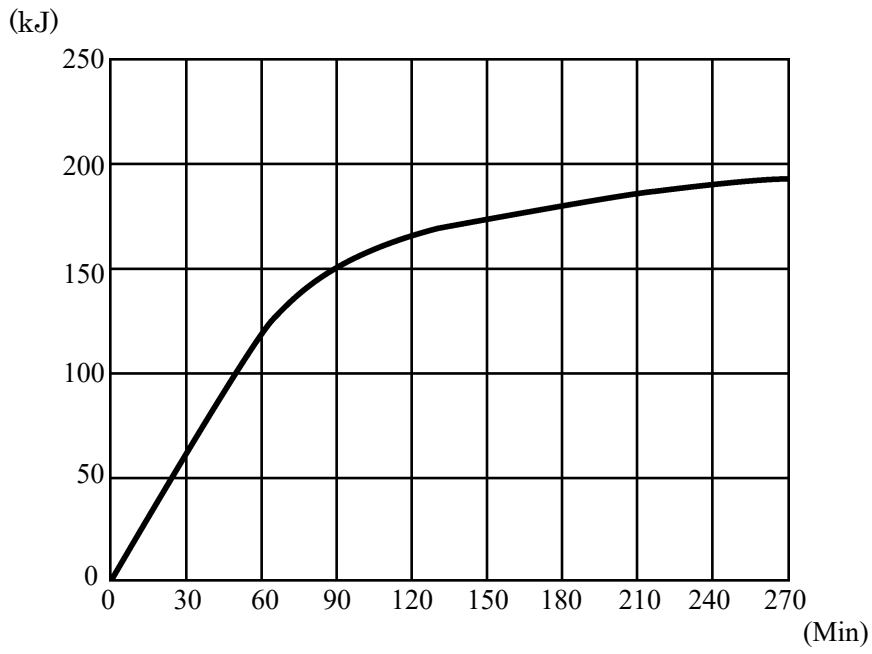
## 售后服务

符合下列条件的公司或各人可以受理森田公司的产品的修理业务・售后服务。

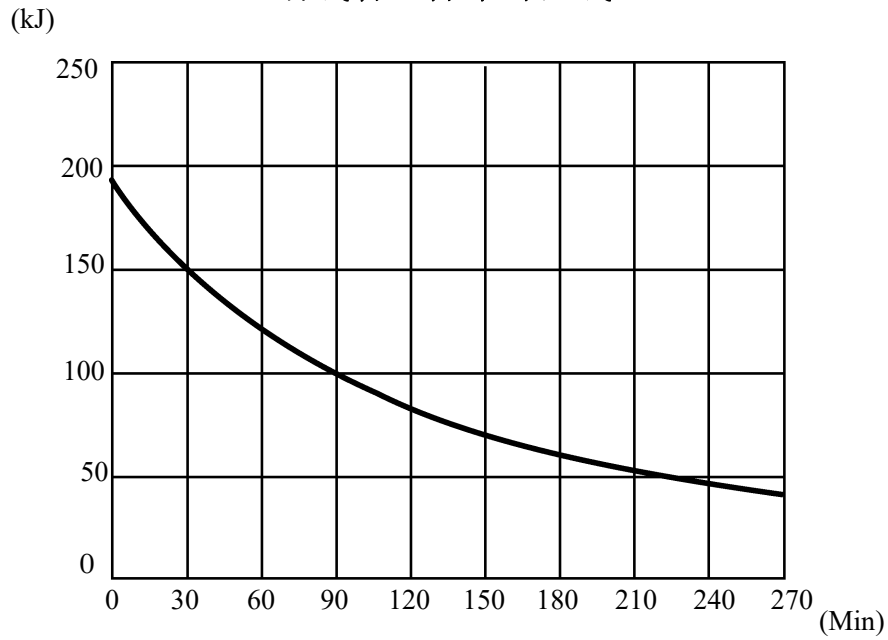
- 世界各地森田子公司的技术人员。
- 由森田公司承认的代理商雇佣的, 并且在森田公司受过修理业务训练的技术人员。
- 在森田公司受过修理业务训练, 并且得到承认的独立的技术人员。

只有经J授权批准, 个人服务中心才可提供线路图表, 配件清单校准说明或是其他可用需求信息  
Morita维修这些部件

### X 射线管组件发热曲线



### X 射线管组件冷却曲线



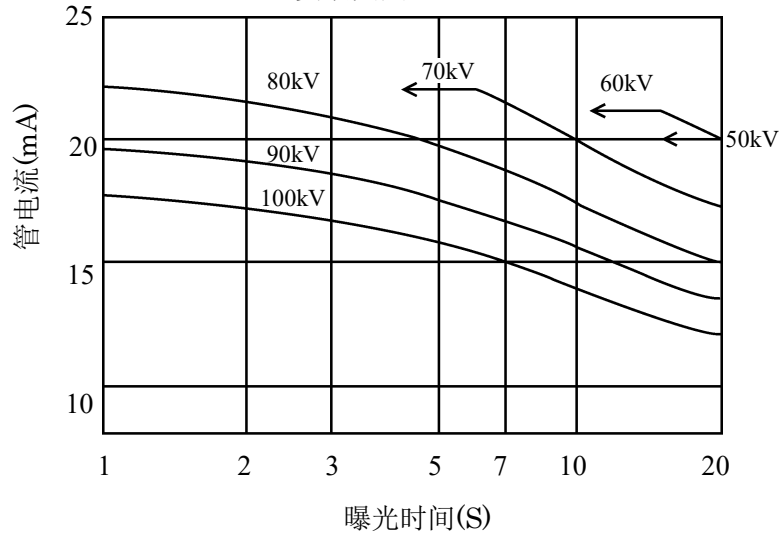
# X 射线管额定值图

最大额定值图  
(绝对最大额定值图)

D-051

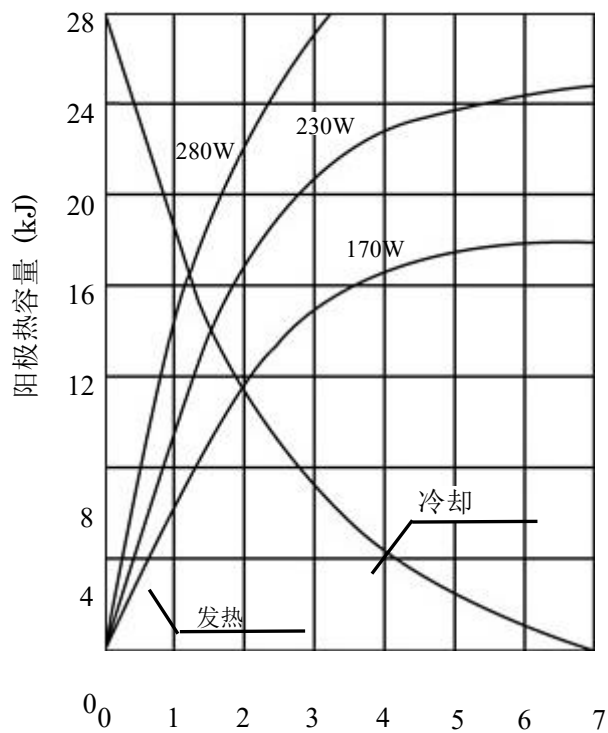
DC

实效焦点: 0.5mm



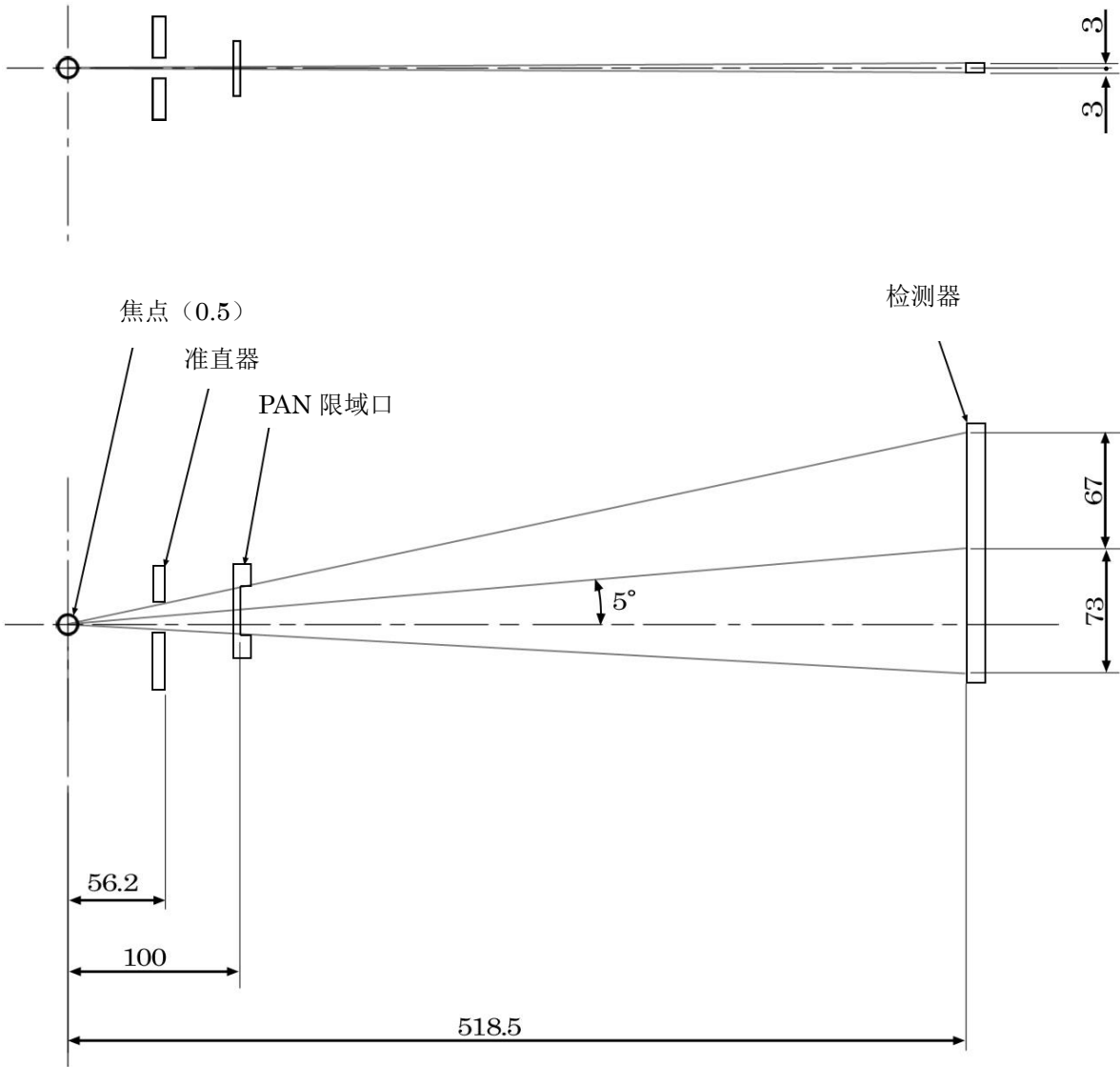
# 阳极热特性

D-051

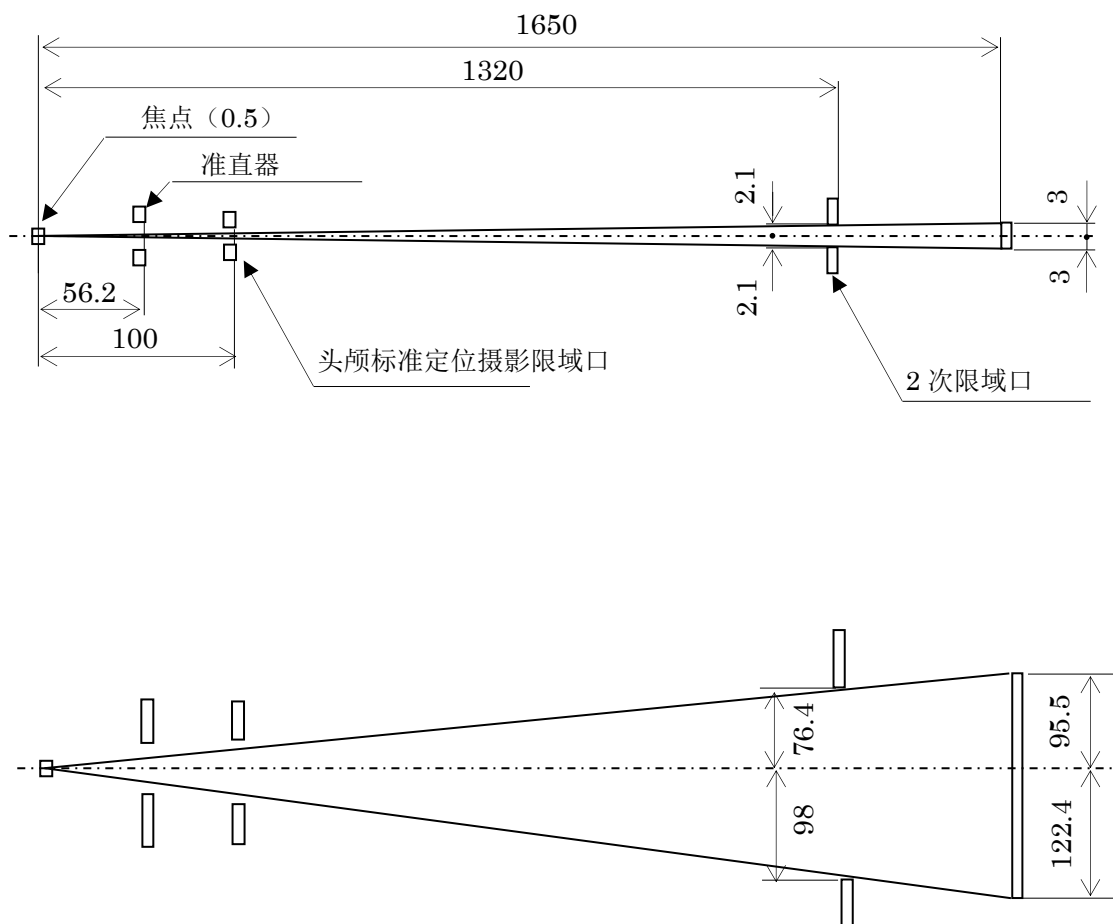


# 基准轴

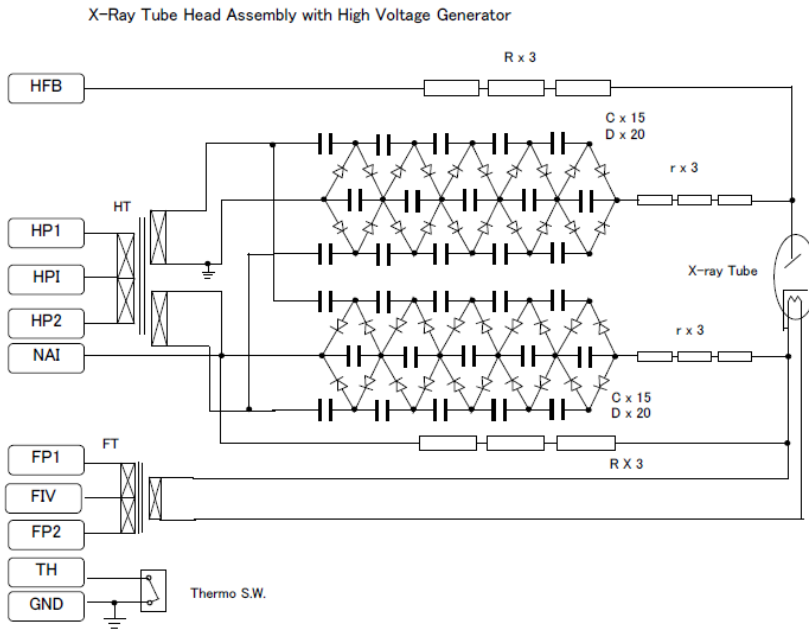
## 全景 X 射线范围



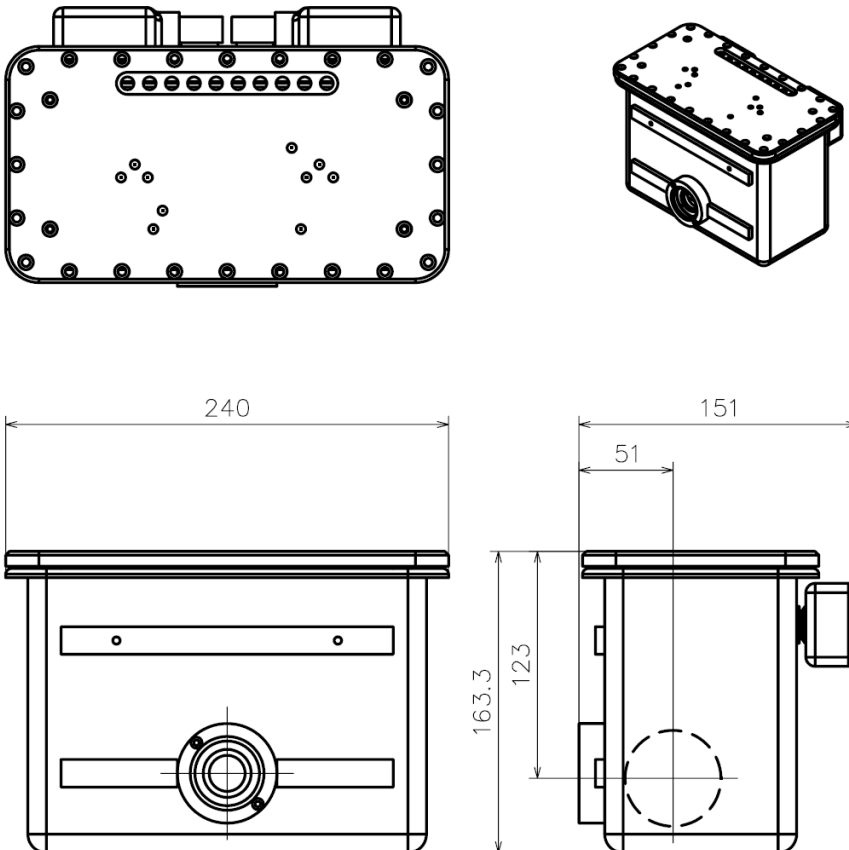
### 头颅标准定位摄影 X 射线范围



## X 射线管组件电气连接和接线

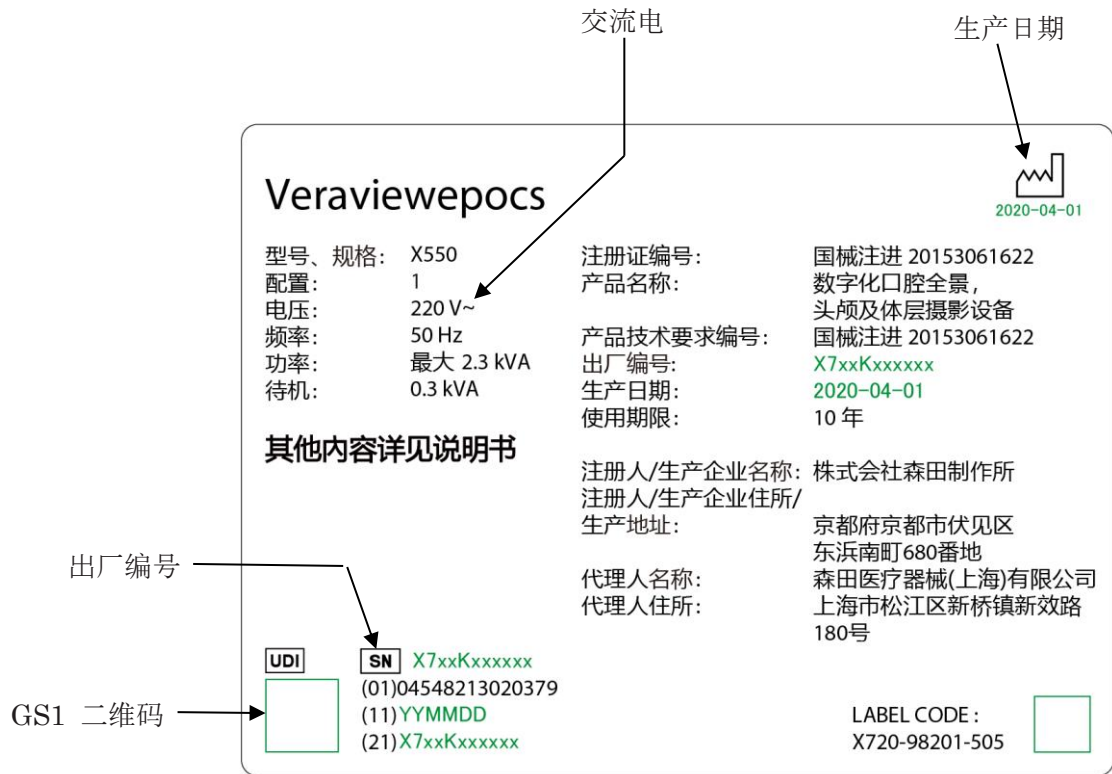


## X 射线管组件的主要尺寸和分界面

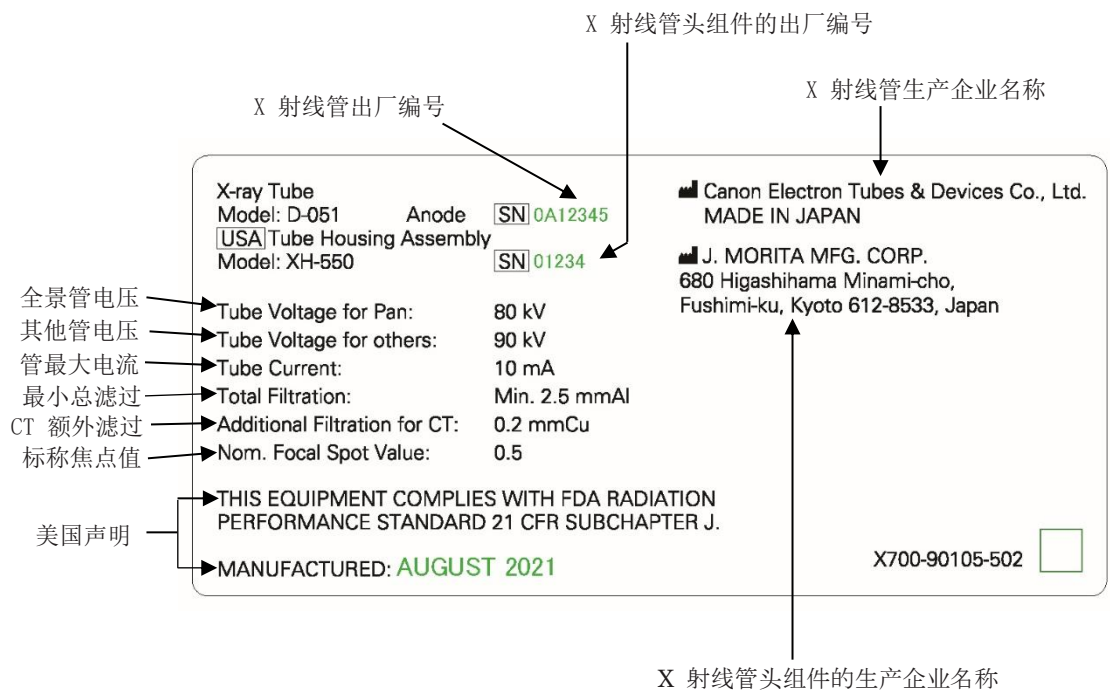


## (II) 标记的含义

### 患者台



### X 线头部(悬臂) 管道标签



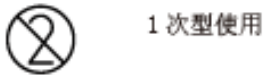
控制盒  
照射开关



立柱  
电源总开关



咬合片的包装



头部装置



激光警告标签



激光注意标签

升降体



激光警告标签



激光注意标签

光源标识，1类激光，655nm 波长，误差不超过 5%，功率不超过 1mW，请勿直视光源，非专业人员请勿打开机器，避免激光损伤。维修人员请注意佩戴激光防护镜。



紧急停止开关



### (III) 调换零部件和零部件一览表

#### 调换零部件

代码编号	描述	额定功率	类	Qu.
6112473	总保险丝	F12. 5A 250V	快速熔断，高分断容量	1
6310324	电源板 F2	F10A 400V	快速熔断，高分断容量	1

用户不能擅自调换保险丝，需要调换时，请与代理商或森田医疗器械（上海）有限公司联系，必须由专业人员调换。

注意：即使主开关关闭但是有些部分依然具有活动功能服务前先关闭电源以避免短路

#### 配件清单

代码编号	描述
6270750	口片 (100)
6213900	颌托
6213901	唇鼻
6331001	X550 配置 1, 配置 2 3 层铜过滤器
6213903	咬合物
6213902	咬盘
6211120	牙封套
6290325	耳杆
6292400	手部 X 射线板

- 世界各地森田子公司的技术人员。
- 由森田承担的代理商雇佣的，并且在森田公司受过修理业务培训的技术人员。
- 在森田公司受过修理业务培训，并且得到承认的独立的技术人员。

## 环保使用期限的说明



标识适用于在中华人民共和国境内销售的电子信息产品，标志中间的数字为产品的实际环保使用期限，单位为年。在遵守关于本产品安全和使用上的注意的条件下，产品的生产日期即为产品环保使用期限的起始日期。在环保使用期限对人体健康和环境无不良影响。

### 有毒有害物质或元素名称及含量标注

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯 醚(PBDE)
印刷电路板	×	○	○	○	○	○
升降装置	×	○	×	×	○	○
X射线管组件	×	○	×	×	○	○
悬臂	×	○	○	×	○	○
控制盒	×	○	×	×	○	○
悬吊钢丝平衡块	×	○	○	×	○	○
数码片盒	×	○	○	×	○	○
头颅标准定位摄影装置	×	○	○	×	○	○
*LCD 显示屏	×	×	×	○	○	○

○:表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准所规定的限量要求以下。

×:表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准所规定的限量要求。

显示屏类含有超出限量要求的铅、六价铬。

在镀锌、镀黑铬中含有六价铬。

\*只有包括断层摄影规格的装置备有 LCD 显示屏。

## 电磁兼容性

数字化口腔全景、头颅及体层摄影设备X550 不应发射影响无线电业务、其他设备基本性能的电磁骚扰，而且该X550 的基本性能对电磁骚扰应有符合要求的抗扰度。

### 警告·注意

- X550 应在使用说明书中规定的条件下进行安装和使用。
- 本设备不能与下列通信设备一起使用。由于电磁波的干扰，会引起本设备的故障，误动作、或意外的危险：手机终端机、无线电步话机、收音机、无线电收发机等无线通信设备。
- 下列设备的干扰，会引起本设备的故障、误动作，或意外的危险。这类设备不能安装在X 射线室内。如果不得不安装在同室中，在本装置运作时请关闭这些设备的电源开关：用于检查、诊断、治疗的医用电气设备和电脑等。
- 本设备必须安装在指定的X 射线防护室内，请遵守国家有关X 射线的防护法律。
- 除下表所列的电源线、电缆、元器件和附件符合规定外，使用其他的产品可能会导致本设备发射的增加或抗扰度的降低。

序号	名称	型号/规格	生产企业	备注
1	信号线 LAN cable	GH-CBE5E-3M Or equivalent: Category 5e, Straight connection. Length less than 3m	GREEN HOUSE Co., LTD or equivalent	
2	开关电源	LDC30F-2-G LDA100W-24-XMRTI LDA100W-30-XMRTF	Cosel Co., LTD	
3	变压器	No. 002-10257	Urax Electronics Co., LTD	
4	滤波器	X700-13401-40*	J. MORIRA MFG. CORP.	
5	互连线 CONTROL BOX CABLE	X700-85001-40* 长度 13m x直径7.4	J. MORIRA MFG. CORP.	
6	互连线 EMISSION CABLE	D001-10187-50* 未扩展的长度 0.83m x直径5.5	J. MORIRA MFG. CORP.	螺旋电缆
7	电源线 AC CABLE	60227IEC53 (RVV) 长度 4.5m x直径7	Shenzhen Tongyuan industrial Co, Ltd or equivalent	
8	瞬变干扰吸收器件	XA1201	Okaya Electric Industries CO., LTD	
9	主电路板	X720-12501-40*	J. MORITA MFG. CORP.	
10	抗干扰磁芯	SFT-SNor NFT ERO4SR	TAKEUCHI INDUSTRY CO., LTD. SEIWA ELECTRIC MFG CO. Ltd	

指南和制造商的声明		电磁发射	
X550预期在下列的[电磁环境—指南]中使用。使用时，请遵照下列的[电磁环境—指南]进行使用。			
发射试验	符合性	电磁环境—指南	
射频发射GB4824	1组	X550仅为其内部功能使用射频能量。因此，它的射频发射很低，并且对附近电子设备产生干扰的可能性很小。	
射频发射GB4824	A类	X550适用于在非家用和家用住宅公共低压供电网不直接连接的所有设施中。	
谐波发射GB17625.1	不适用		
电压波动/闪烁发射GB17625.2	不适用		
指南和制造商的声明		电磁发射	
X550预期在下列的[电磁环境—指南]中使用。使用时，请遵照下列的[电磁环境—指南]进行使用。			
抗扰度试验	IEC60601试验电平	符合电平	电磁环境—指南
静电放电GB/17626.2	±6kV接触放电 ±8kV空气放电	±6kV接触放电 ±8kV空气放电	地面应是木质，混凝土或瓷砖，如果地面用合成材料覆盖，相对湿度应至少30%。
电快速瞬变脉冲群/突发GB/17626.4	±2kV电源线 ±1kV输入和输出信号线	±2kV电源线 ±1kV输入和输出信号线	网电源供电质量，应具有典型的商业用电或医院环境中使用的质量。
浪涌GB/17626.5	±1kV线对线 ±2kV线对地	±1kV线对线 ±2kV线对地	网电源供电质量，应具有典型的商业用电或医院环境中使用的质量。
电源输入线上电压暂降、短时中断和电压变化GB/17626.11	<5%U <sub>T</sub> ，持续0.5周（>95%的暂降） 40%U <sub>T</sub> ，持续5周（60%的暂降） 70%U <sub>T</sub> ，持续25周（30%的暂降） <5%U <sub>T</sub> ，（>95%的暂降）持续5。	<0%U <sub>T</sub> ，持续0.5周（>95%的暂降） 40%U <sub>T</sub> ，持续5周（60%的暂降） 70%U <sub>T</sub> ，持续25周（30%的暂降） <0%U <sub>T</sub> ，（>95%的暂降）持续5。	网电源供电质量，应具有典型的商业用电或医院环境中使用的质量。如果[X550]用户在电源中断期间需要连续运行，那推荐[X550]采用不间断电源装置或使用电池供电。
工频磁场（50Hz）GB/17626.6	3A/m	3A/m	工作磁场应具有典型的商业或医院环境中典型场所的工频磁场水平，确保其足够低。
注：U <sub>T</sub> 是指施加试验电压前的交流电网电压。			

指南和制造商的声明	电磁抗扰度
-----------	-------


X550预期在下列的[电磁环境—指南]中使用。使用时，请遵照下列的[电磁环境—指南]进行使用。			
抗扰度试验	IEC60601试验电平	符合电平	电磁环境—指南
射频传导 GB/17626.6  射频辐射 GB/17626.3	3V（有效值） 150kHz~80MHz  3V/m 80MHz~2.5GHz	3V（有效值）  3V/m	<p>便携式和移动式射频通信设备不应比推荐的隔离距离更靠近X550的任何部分使用，包括电缆。该距离应由与发射机频率相应的公式计算。</p> <p>推荐的隔离距离</p> $d=1.2\sqrt{P}$ $d=1.2\sqrt{P} \quad 80\text{MHz}\sim 800\text{MHz}$ $d=2.3\sqrt{P} \quad 80\text{MHz}\sim 2.5\text{MHz}$ <p>式中：</p> <p>P—根据发射机制造商提供的发射机最大额定输出功率，单位为瓦特（w）；</p> <p>d—推荐的隔离距离，单位为米（m）。</p> <p>固定式射频发射机的场强通过对电磁场所勘测a来确定，在每个频率范围b都应比符合电平低。</p> <p>在标记下列符号的设备附近可能出现干扰。</p> 
<p>注1：在80MHz和800MHz频率点上，采用较高频段的公式。</p> <p>注2：这些指南可能不适合所有的情况，电磁传播受建筑物、物体及人体的吸收和反射的影响</p> <p>a 如果测得X550所处场所的强场高于上述适用的射频符合电平，则应观测X550以验证其能正常运行。如果观测到不正常性能，则补充措施可能是必需的，比如重新调整X550的方向或位置。</p> <p>b 在150kHz~80MHz整个频率范围，强场应低于3V/m。</p>			

表 206 便携式及移动式射频通信设备和 X550 之间的推荐隔离距离

X550预期在射频辐射骚扰受控的电磁环境中使用。依据通信设备最大额定输出功率，购买者或使用者可通过下面推荐的维持便携式及移动式射频通信设备（发射机）和X550之间最小距离来防止电磁干扰。

发射机的最大额定输出功率	对应发设计不同频率的隔离距离/m		
	150kHz to 80MHz d=1.2	80MHz to 800MHz d=1.2	800MHz to 2.5GHz d=2.3
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

对于上表未列出的发射机最大额定输出功率，推荐隔离距离d，以米（m）为单位，可用相应发射机频率栏中的公式来确定，这里P是由发射机制造商提供的发射机最大额定输出功率，以瓦特（w）为单位。

注 1：在 80MHz 和 800MHz 频率点上，采用较高频率范围的公式。

注 2：这些指南可能不适合所有的情况，电磁传播受建筑物，物体及人体的吸收和反射的影响。



生产日期 : \_\_\_\_\_

## **J.MORITA MFG.CORP.**

注册人 / 生产企业 : 株式会社森田制作所

株式会社モリタ製作所

注册人 / 生产企业住所 : 日本国京都府京都市伏见区东浜南町 680 番地 邮编 : 612-8533

日本国京都府京都市伏见区東浜南町 680 番地 邮编 : 612-8533

生产地址 : 日本国京都府京都市伏见区东浜南町 680 番地 邮编 : 612-8533

日本国京都府京都市伏见区東浜南町 680 番地 邮编 : 612-8533

注册人 / 生产企业电话 : 81-75-611-2141

代理人及售后服务机构 : 森田医疗器械 (上海) 有限公司

住所 : 中国上海市松江区新桥镇新效路 180 号 邮编 : 201612

电话 : 021-5764-4224 传真 : 021-5764-1392

维修或其他服务请与森田医疗器械 (上海) 有限公司或当地代理店联系。