

产品注册号：津械注准 20142220006

执行产品标准：YZB/津 0266-2014

生产许可证号：津食药监械生产许 20110187 号

注意：请在使用前详细阅读该手册

内镜图像显示仪

NT-300HD

使用说明书

天津博朗科技发展有限公司

重要信息

确保该产品仅在专业领域使用或由对产品的说明充分理解的专业技术人员来操作，且本品只对经过培训的专业技术人员授权对产品进行维护和修理。

在按照说明书中列出的配件和备件充分的情况下，且组装完毕后，操作本产品。使用其他组合，配件，只有当该品被明确满足所需要的的性能和安全要求的情况下去使用本品。





关于技术更换！

由于本产品技术数据的不断发展，使用过程中的现状与本说明的插图可能稍微有些许偏离的数据，但未有过大的偏差。

警告：

联邦法律规定，必须在医生的监督下使用此产品

安全说明和危险等级

标志	危险等级
	警报！ 不遵守本品说明，可能会导致死亡和严重伤害
	提示！ 不遵守本品说明，可能导致轻微的人身伤害或损坏的产品
	重点！ 不遵守本品说明，可能导致损坏产品或连带设备
	标记！ 善用技巧和其他有用的信息。


(该页为空白页)

内容

1	一般信息	1
1.1	符号	3
1.2	日常使用.....	4
1.2.1	禁忌	4
1.3	组合	5
1.3.1	相结合的产品/组件的一般要求.....	5
1.3.2	相结合的产品/组件的具体要求.....	5
1.4	电磁兼容性 (EMC).....	6
2	插图	7
2.1	摄像机前面板.....	7
2.2	摄像机后面板.....	8
2.3	摄像头.....	9
3	组装	10
3.1	准备.....	10
3.2	将摄像头与摄像机主机相连接.....	10
3.3	连接 C 型接口的镜体或者适配器.....	12
4	检查	13
4.1	视觉检查.....	13
4.2	功能检查.....	13
5	使用	14
5.1	操作模式	14
5.2	一般操作.....	14
5.2.1	自动白平衡(AWB)	14
5.2.2	工作模式 选择(针对不同用户)	15
5.2.3	自动黑平衡(ABB).....	15
5.3	5D 操作控制.....	17
5.4	屏幕显示(OSD) 菜单.....	18
5.4.1	菜单页面 – 快门 (电子快门).....	19
5.4.2	菜单页面 – 增益 (视频增益).....	20
5.4.3	菜单页面 – 白平衡	21
5.4.4	菜单页面 – 图像处理.....	22
5.4.5	菜单页面 – 可编程按键.....	23
5.4.6	菜单页面 – 其他选项	25
5.5	恢复出厂设置.....	26
5.6	通过 RS-232C 版进行的高级操作.....	27
5.7	屏幕上的病人信息.....	28
6	产品维护和保养.....	30
6.1	摄像机控制器的维护	30
6.2	摄像头的保养和维护.....	30
6.2.1	手工处理.....	30
6.2.2	消毒.....	30
6.3	维修和售后.....	31
6.3.1	保养间隔.....	31

7	技术信息	32
7.1	故障排除.....	32
7.2	技术信息	33
7.2.1	技术特性.....	33
7.2.2	工作、储存及运输条件.....	33
7.2.3	主要技术指标.....	33
7.3	更换零件和处置规则.....	34
7.3.1	更换保险丝.....	34
7.3.2	处置规则.....	34

1.1 符号

符号	意义
	注意, 请遵守随附的文件说明书
	电位均衡显示
	BF 型应用部分
	交流电 (AC)
	开启状态 (已经连接到电源)
	关闭(未连接电源状态)
	白平衡
	内窥镜工作模式(用于设置不同用户)
	连接摄像头
	数据输出 (超级视频, 复合视频)
	符合医疗器械指令 93/42/EEC 的产品和/或包装, 此标志为唯一有效的标识

1.2 预期用途

NT300HD 型内镜图像显示仪供内窥镜临床观察时作显示用。



重要!

不要使用用于监视或消费娱乐的目的。



注意!

我们推荐阅读与其他应用相关的技术说明。

1.2.1 禁忌

暂无

1.3 系统组合

NT 型内镜图像显示仪由显示仪主机、摄像头、光学适配器组成。

规格	基本配置	功能
NT-300HD	主机、摄像头、光学适配器（光学接口）	图像同步显示、图像采集、白平衡调节（自动/手动）、增益控制（自动/手动）



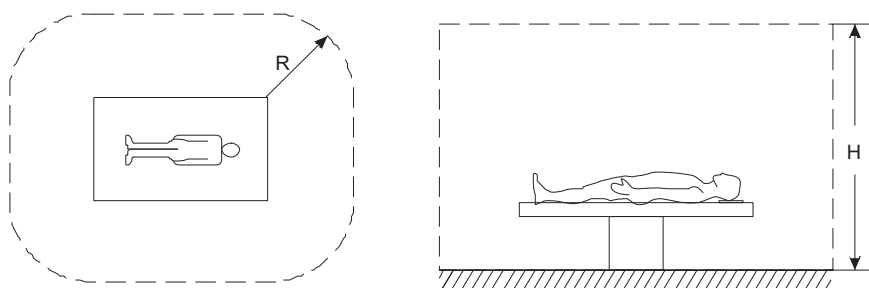
重要提示！

除了使用本说明书中的系统组合指导外，请同时参阅和本产品组合使用的产品或附件的使用说明书。

1.3.1 相结合的产品/部件的一般要求

一般要求取决于产品/组件内部或外部的病人环境的总体要求。

根据 IEC/ EN60601-1 标准，病人的区域被定义为如下图所示，其中病人区域半径 $r = 1.5$ 米，病人所在环境的高 = 2.5 米的。请注意，根据符合 UL60601-1，R 和 H 不同的定义。R = 1.83 米（6 英尺），H = 2.29 米（7.5 英尺）。



根据标准 IEC / EN60601-1 认证，本机与病人区其他设备一起使用时，设备应被隔离变压器供电或通过一个额外的系统接地保护端子连接。

1.3.2 相结合的产品/组件的具体要求



重要提示！

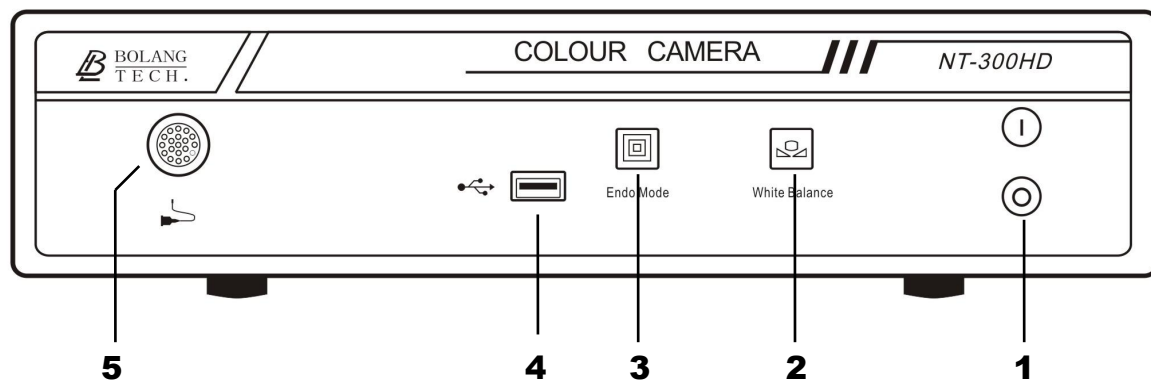
与其他产品/组件结合时，系统的整体漏电流可能会提升。但与整个系统连接的的人是不受损害的，整个系统的安全性能要求和技术数据的合规性是充分达标的。当选择其他系统组件与该摄像机相结合时，请确保它们符合被应用在医疗环境的要求下，尤其是符合 IEC / EN60601-1-1。如有任何问题的产生，请联络系统组件制造商。注意本产品和其他产品之间发生的电磁干扰或其他类型的可能导致故障或设备失常的现象。

1.4 电磁兼容性 (EMC)

此产品使用过程中会产生辐射射频能量。如果不按照说明书安装和使用，可能会造成干扰（该现象会出现在电源线单位过多的情况下），请尝试以下方法来解决干扰：**1）**迁移电磁干扰过大的敏感设备。**2）**将本产品连接到其他不同的分支电路上。**3）**咨询制造商，以获得更多的帮助。（根据标准 IEC/ EN60601-1-2, CISPR11, B 级, 第 1 组）

2. 插图

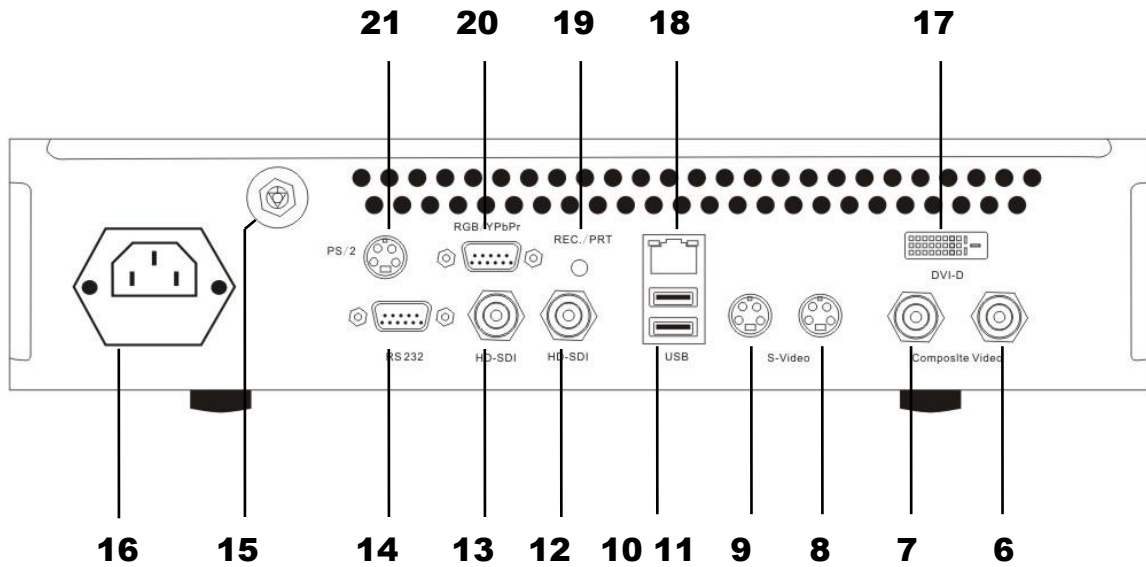
2.1 摄像机前面板



图例

- 1 电源开关 “I” 是开，“O” 是关。(开机后蓝色指示灯亮)
- 2 白平衡/黑平衡按键
- 3 工作模式选择 / 菜单功能按键
- 4 USB 接口
- 5 摄像头连接器

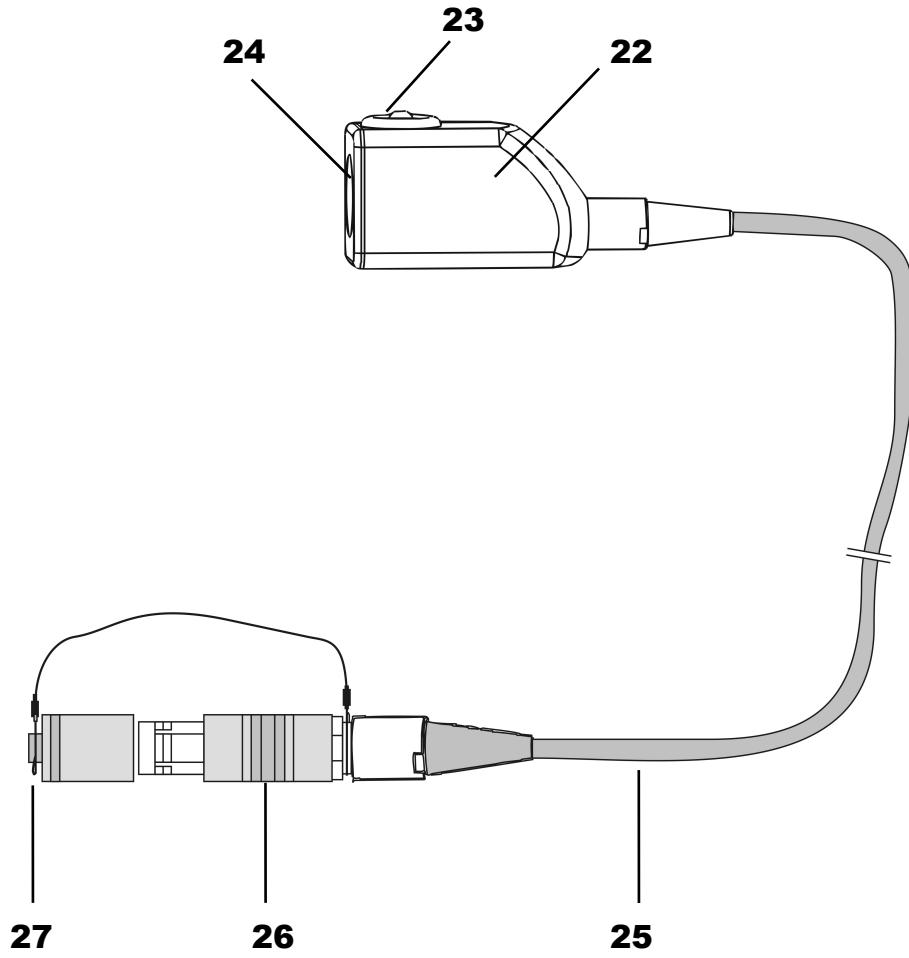
2.2 摄像机后面板



图例：

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 6 复合视频输出端口 2 | 14 RS-232 通信端口 |
| 7 复合视频输出端口 1 | 15 等电位连接器 |
| 8 S-video 输出端口 2 | 16 网电输入端口（带双保险管） |
| 9 S-video 输出端口 1 | 17 DVI-D 输出端口 |
| 10 USB 接口 | 18 预留接口，只适用于设备维修 |
| 11 USB 接口 | 19 外设控制输出 |
| 12 HD-SDI 输出端口 2 | 20 RGB/YPbPr 输出端口 |
| 13 HD-SDI 输出端口 1 | 21 PS/2 接口 |

2.3 摄像头



图例

- | | | | |
|----|----------|----|--------|
| 22 | 摄像头 | 25 | 摄像头电缆 |
| 23 | 5D 控制按键 | 26 | 摄像头连接器 |
| 24 | C 型接口连接处 | 27 | 连接器防水盖 |

3. 组装



警告!

该设备不装有防爆保护装置。
在有爆炸隐患的环境中，请勿操作本设备。



标识!

检查主电压与本品所需的额定电压值一致。仅与本品所需电压值相同的设备进行连接。



注意!

故障危险

为了保证用户、病人以及其他人的安全，建议设备连接仅与本公司推荐的设备进行连接。其他未经过推荐的备件和设备有可能由于电磁辐射或过强干扰导致设备故障。

3.1 准备



提示!

在组装过程中断开或连接摄像机电源插头会导致功能异常。在电源关闭的情况下连接或断开。在确定正确的连接好摄像头后再开启电源。



重要!

此摄像头只能与 NT-300HD 摄像机监视器相连接。请不要将摄像头与其他控制器相连。



重要!

请不要将本产品直接暴露在太阳光底下或者其他冷光源下，因为可见光以及紫外线波长的高能量辐射将会破坏 CCD 的高灵敏度。

如果在短时间内不想使用该摄像头，请确保摄像头的保护盖是盖好的。

保护好摄像头电缆，请不要挤压，捏拉或者扭结。

用提供的光缆连接摄像机控制器与监视器或者视频图像采集系统

连接主干电缆和主干电源插座（在图例中以 16 表示的）



警告!

为了避免其他设备和摄像机信号之间的干扰，请在手术过程中不要将摄像机的导线与主线路绑定。

3.2 将摄像头与摄像机主机相连接

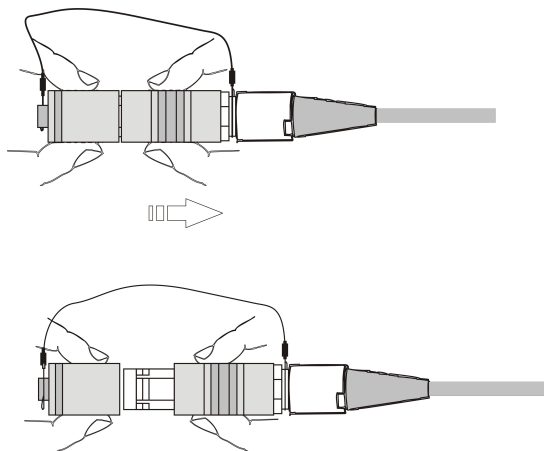
摄像头在出厂时，设置了连接器保护帽，下图详细解释了如何盖好保护帽的全过程。

一手持摄像头连接器保护帽，另一只手持连接器，将保护帽直接盖上即可。



注意!

拔下连接器保护帽时，请勿剧烈拉动或者拖移，以避免破坏保护盖与差头之间的连接线。



连接器保护帽被拔掉后，将摄像机插头推入控制器前面板的连接口中（图例中 5 的位置）



注意！

为了帮助用户容易且正确地将连接器插头插入机箱，摄像头与主机上连接器均有红色点作为标识，连接时，请将红点对准后插入即可。

3.3 连接 C 型接口的镜头或者适配器

注意!

仅 C 型号接口可以与该摄像头链接。

连接镜头之前，请确认镜头和摄像机的玻璃表面的干燥和清洁。请用清洁纸或用 75% 乙醇棉签将污染物或者粉尘去掉。（木质或者塑料棒，而不是金属）

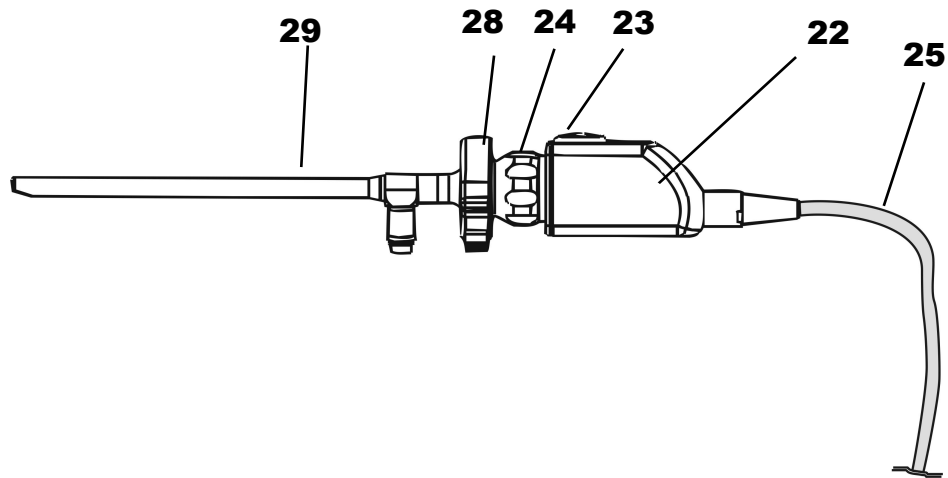
请将标准的 C 型接口接到摄像头上。（图例中 24 的位置）

特别声明内窥镜检查使用时，内窥镜摄像接头（包括定焦和变焦）可一头连接一个内窥镜一头连接摄像机的 C 口螺线。这个接头一端连接着内窥镜，一端通过 C 口连接着摄像头。

当内窥镜连接完毕后，通常照明设备是必备的。

提示!

在使用摄像机的时候，回转摄像头以确保 5D 动作控制按钮在上面（图例中 23 的位置）来避免画面的倾斜。



图例:

22	摄像头	25	摄像头光缆
23	5D 动作控制按钮	28	内窥镜摄像机接头
24	镜头 C 型接口	29	内窥镜

4. 检查



重要!

使用前均要进行检查。

如果产品设备出现故障或者损坏请不要使用本品。

设备出现故障时，请将设备返还厂家修理，请不要擅自修理。

4.1 视觉检查

检查摄像机控制器，摄像头，和配件是否有松动损坏，丢失或者遗落部件，且注意周遭的卫生条件。

检查所有的电缆线连接情况。

所有必要的显示文字以及安全提醒均需要清晰可辨，如果有安全提醒文字模糊现象请及时修复。

4.2 功能检查

根据第三章所述，将必要的仪器和配件相连接。

检查摄像头与主机相连接。

检查摄像头与适配器的连接。

- ◆ 打开图像显示仪控制器（图例中 1 的位置），电源指示蓝色灯会亮。
- ◆ 图片会显示在监视器上。如果没有，检查图片的亮度足够。如果连接了一个内窥镜，光源需要打开。
- ◆ 微调焦距环以得到完好的图像（第三章中图例 24 标识示意）

5. 使用



警告!

使用摄像机时，在接触病人的同时，不要触摸摄像机主机上的信号输出端口，以免造成对病人的伤害。

5.1 控制和操作模式



- 白平衡/黑平衡按键
用于实现白平衡(AWB)或者黑平衡功能(ABB).



- 工作模式选择/ 菜单功能
用于选择不同的工作模式或者用户，还可以用于开启和关闭菜单功能

5.2 一般操作


5.2.1 自动白平衡(AWB)

为了得到自然清晰的图像，请确保您在每一次更换光源设备或者摄像头后均完成了白平衡处理。



重要!

如果白平衡被无意中开启，图像可能会出现异常，请重新处理白平衡的设置以将图像正确化。

- 确保光源是开启状态，且输出稳定的光束 (正常来讲光源需要在开启后几分钟才能输出稳定的光束，对于光源稳定的具体时间，请您参照光源的使用说明书)；
- 内窥镜直接接到摄像机上时，确保白色表面已经覆盖整个图像区域；
- 简单的按下  按钮,测试信息"AWB"将会在屏幕上闪烁，那意味着摄像机在完成自动白平衡的工作。等待约 2 秒钟，测试信息显示“AWB”停止闪烁证明自动白平衡已经确定，会显示“AWB OK”，一旦自动白平衡不能达到预期效果，屏幕会显示错误信息。



注意!

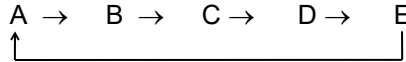
如果光源更改，白平衡需要重新运行。如果两种光源的色温有很大的不同，需要运行两次白平衡才能达到很好的显色。

5.2.2 工作模式选择(为不同用户预设模式)


重要提示!

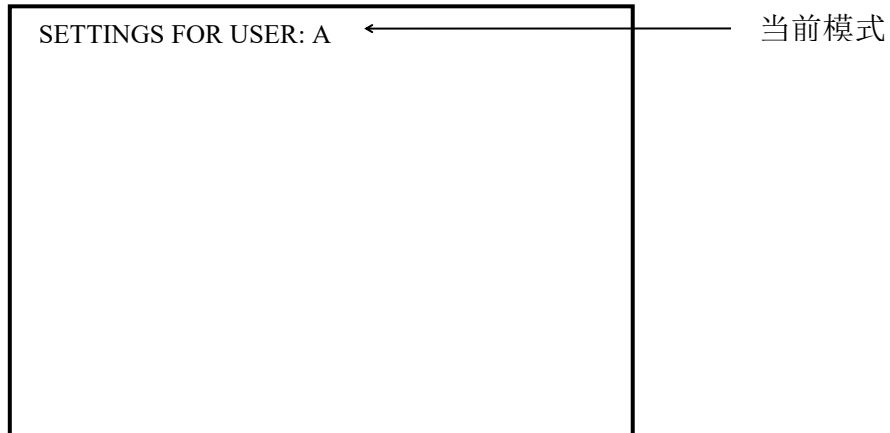
当内窥镜、光源或者其他的工作条件更改后，请使用与工作条件一致的正确设置。
 NT-300HD 内窥镜摄像机提供了 5 种工作模式（使用设置）可供 5 个人使用或者 5 种工作条件。每种使用设置可以通过 OSD 菜单单独调整。（如何通过 OSD 菜单调整设置请参见 5.4）



摄像机提供了 4 种工作模式 A,B,C,D,E。使用摄像机控制器前面板  键按如下回路调整工作模式。



不同使用者之间的工作模式的调整:


- 按  键，进入工作模式选择回路。当前的工作模式会显示在屏幕上。2 秒后，信息将会消失，自动退出选择回路。



- 如果目前的工作模式不是想用的，请在上述信息在屏幕的时候再次按  键，屏幕上显示的目前的工作模式会被更改为选择回路中的下一个工作模式。
- 当想要的工作模式被选择后，不要再按  键，2 秒后，信息消失，自动退出选择回路。

5.2.3 黑平衡(ABB)

黑平衡在屏蔽白色像素获得正确的黑色图片时是必须的。为了运行自动黑平衡

- 用镜头盖关闭镜头；
- 持续按  键 3 秒直到屏幕出现“ABB”闪烁。

- ◆ 当黑平衡运行完成后，屏幕“ABB”停止闪烁，结果显示大约 2 秒。

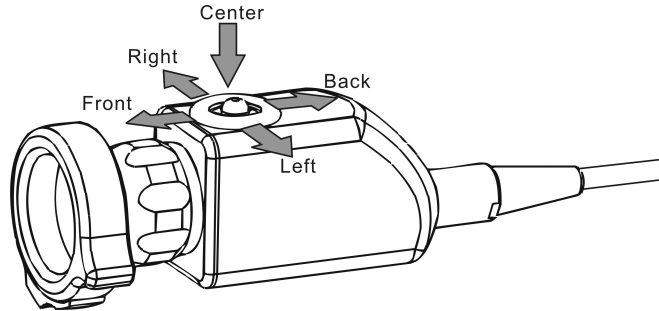
显示	意义
ABB OK	自动黑平衡校正自动结束
ABB NOT GOOD CLOSE LENS	自动黑平衡校正不能运行，因为镜头盖开着。关闭镜头盖
ABB NOT GOOD	自动黑平衡校正不能运行，重新运行黑平衡

5.3 5D 动作控制



提示!

5D 动作控制的功能开始或关闭可以通过 OSD 菜单。如下介绍的 5 种功能是出厂设置。



5D 动作控制按钮提供了 5 个键，在每个控制按钮上有上下左右中五个键。出厂设置中，5 个键代表了 5 种不同的功能。


键名	功能	描述
Front	光增强	增强图片的光强，光强（从-100 到 100）会显示到屏幕上
Back	光减弱	降低图片的光强，光强（从-100 到 100）会显示到屏幕上
Left	控制 PRT	控制连接到摄像机的输出部分的周边部件 PRT 或者 REC（图例中 6 的位置）。为了避免非故意摁压，在屏幕出现 Start RPT 或者 Start REC 时需要再次按键，当操作进行时，屏幕显示“PRT is activated”或者“REC is activated”并且摄像机会嘟嘟发声。
Right	控制 REC	
Center	增益	设置增益，当摄像机是自动增益模式时，增益设置是自动增益的最大增益，当摄像机是固定增益模式时，设置的是固定增益。增益设置回路如下。 OFF → MIN → MIDDLE → HIGH

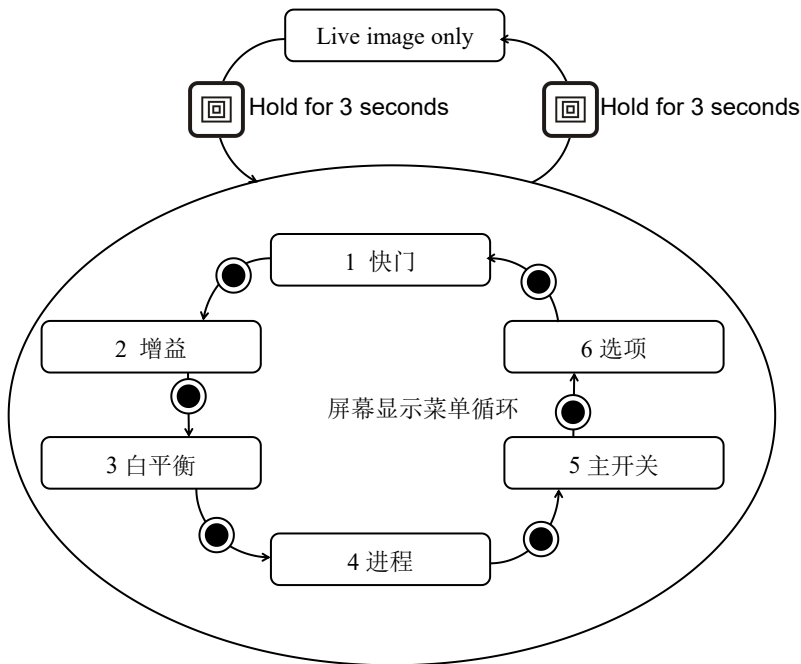
5.4 屏幕显示菜单 (OSD)




提示!

屏幕显示菜单提供非常设置摄像机的丰富的功能，只有经过专业培训的用户可以进行数据调节操作。

当电源打开时，正常屏幕显示的是运行的图片而不是屏幕显示菜单。通过长按控制面板上  键 3 秒，屏幕显示菜单出现。菜单通常从“1 SHUTTER”开始。




 means the center key of the camera head.

当摄像头上的“Front”，“Back”键按下去的时候，屏幕上的“→”上下移动。移动“→”到你想要设置的项目。

进入下一页后，用摄像头上的中间按钮，菜单页会出现如上图所是的循环。

屏幕显示菜单的参数设置与目前的工作模式相关，为了适应其它工作模式的需要，

按  键进入你想要的工作模式 (A 到 E)。

为了关闭 OSD 菜单，再次长按  键持续 3 秒。

5.4.1 菜单页面- 电子快门

电子快门有两种模式：自动和手动。

按中间的按键进入电子快门页，按左右键改变参数值。

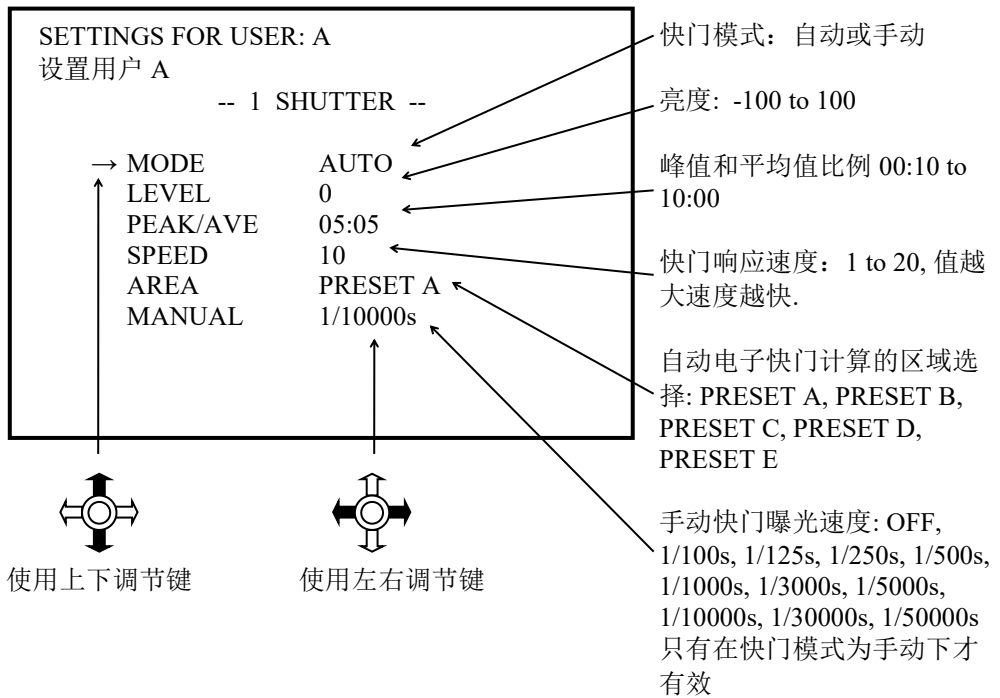
自动 : 自动获得曝光时间控制。

手动 : 这里可以选择如下曝光时间; OFF (1/60s or 1/50s), 1/100s, 1/125s, 1/250s, 1/500s, 1/1000s, 1/3000s, 1/5000s, 1/10000s, 1/30000s, 1/50000s.

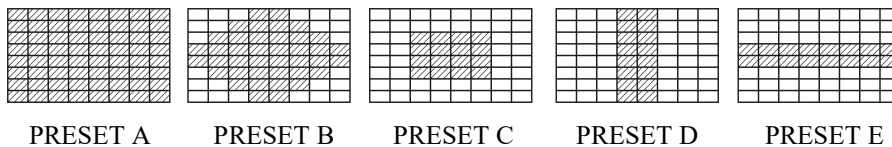


提示!

当设置快门速度时，敏感性随速度变化而降低。当放电光如荧光灯用于照明时，闪烁会变大。



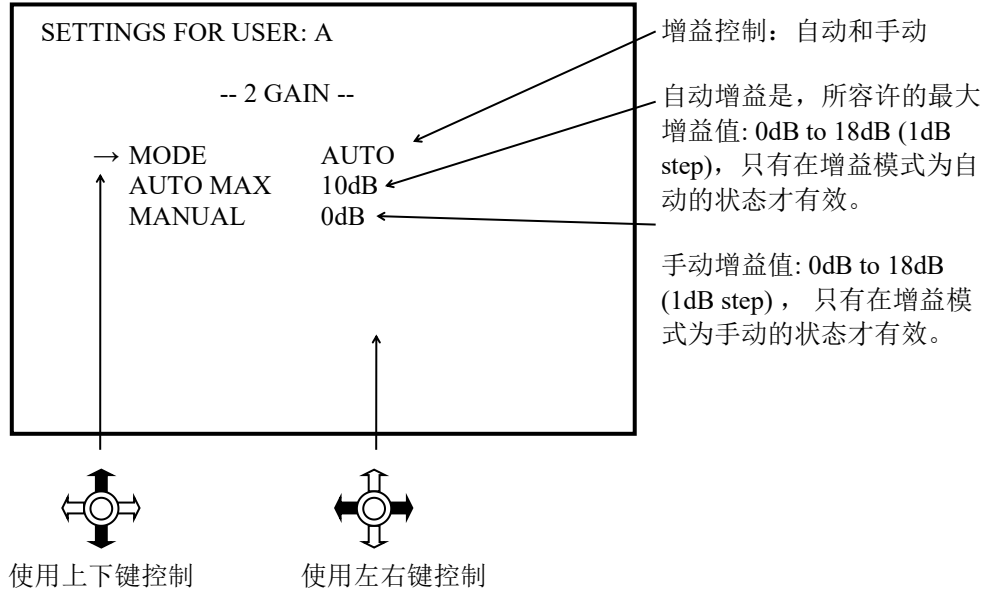
自动电子快门计算的区域，预设 5 中区域，由 A 到 E.



5.4.2 菜单页面- 增益

增益控制包括两种模式：自动和手动。

按中间的按键进入增益页，按左右键改变参数值。



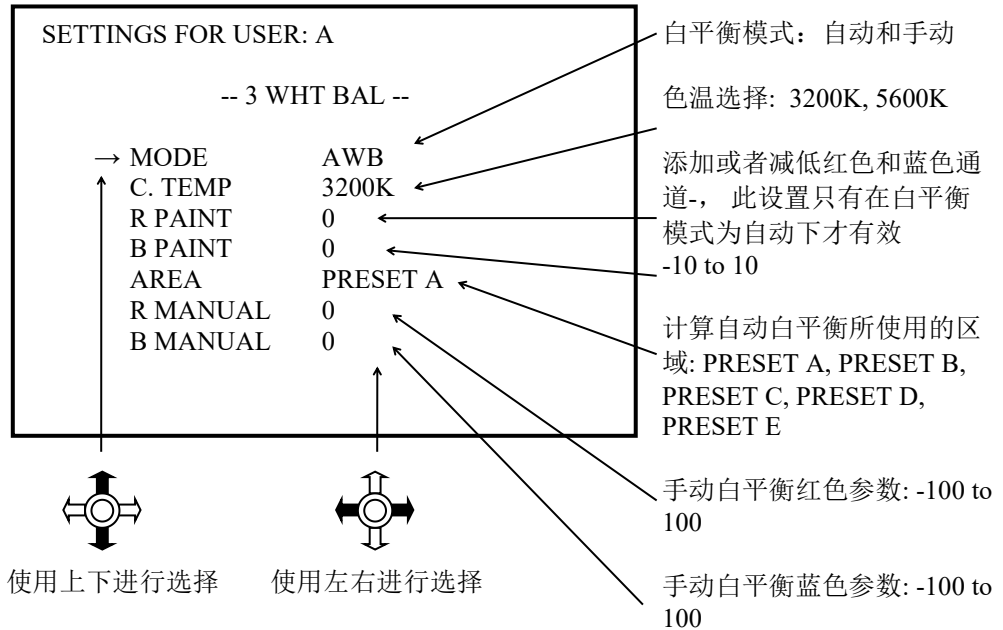
注意：当屏幕显示菜单关闭后，摄像头上的 **Center** 键的默认功能是增益控制。控制等级是“OFF”，“MIN”，“MIDDLE”，和“HIGH”，如下表格显示了这些等级和 DB 值之间的关系。

增益模式	增益等级	分贝值
自动 (Max. Gain)	OFF	0
	MIN	6
	MIDDLE	12
	HIGH	18
Manual (Gain)	OFF	0
	MIN	6
	MIDDLE	12
	HIGH	18

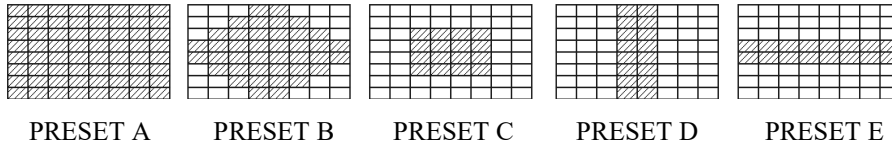
5.4.3 菜单页面- 白平衡

白平衡有两种模式; 自动或者手动.

按中间的按键进入白平衡页, 按左右件改变参数值。



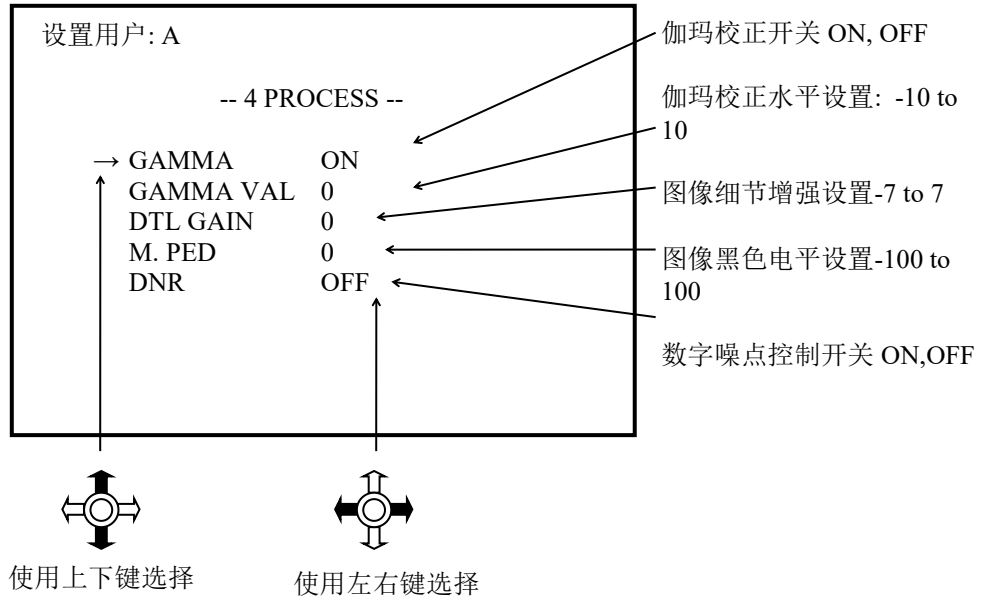
计算自动白平衡所使用的区域, 共 5 中预设区域, 从 A 到 E,



注意: 这些有用的图片不会在屏幕上显示。

5.4.4 菜单页面- 图像处理

按中间的按键进入图像处理页，按左右键改变参数值。



当伽玛校正设置开关为关的情况下，伽玛校正水平设置设置无效。

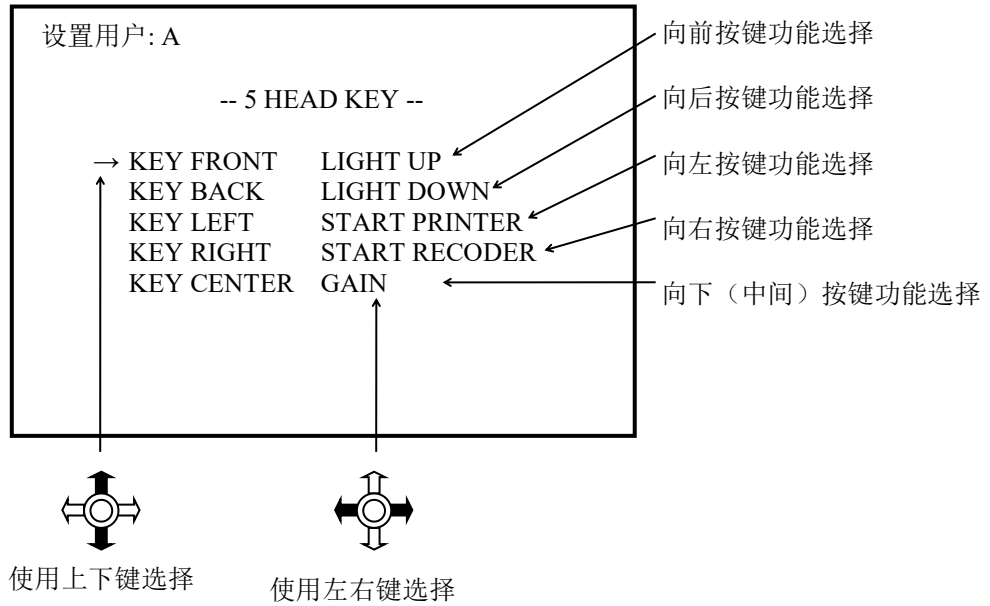
5.4.5 菜单页面- 可编程按键

按中间的按键进入可编程按键页，按左右键改变参数值。





提示!

摄像头上的按键功能可以通过此菜单来设置。设置后，关闭菜单，所设置的功能立即生效。在菜单打开状态下，摄像头上的按键用于菜单操作。

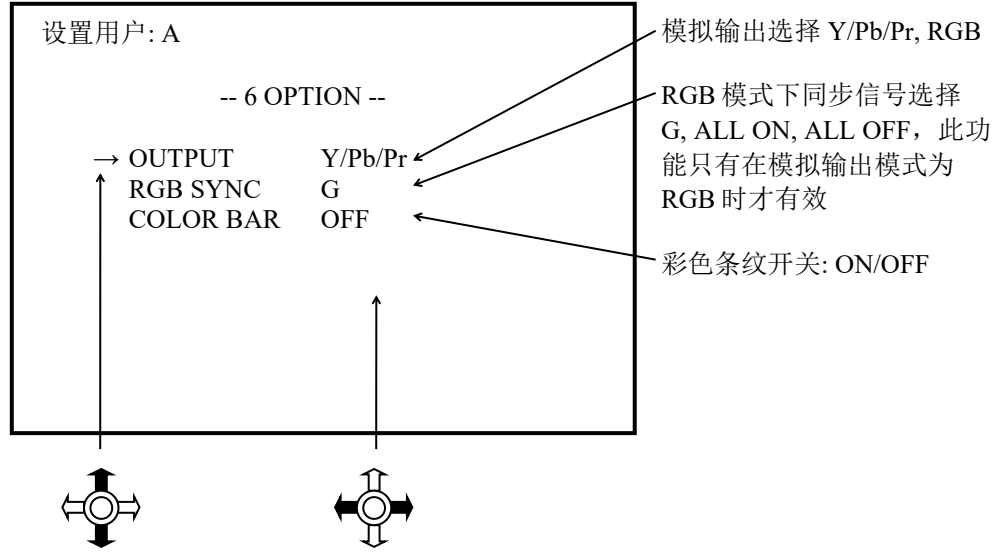


摄像机提供了以下可以用于摄像头按键上的功能,

功能	描述
禁用的	在选择键上无功能键
光增强	增加图像的亮度
光减弱	降低图像的亮度
开始 PRT	用于控制外设, 如启动打印机打印功能。为了避免意外碰触, 该控制需要第二次按键, 当第二次按下该键时“START PRT?”会显示在屏幕上, 当该操作被确认后, 屏幕会显示“PRT 被激活”且摄像机发出蜂鸣声。
开始 REC	用于控制外设, 如启动录像机录像功能。为了避免意外碰触, 该控制需要第二次按键进行确认, 当第二次按下该键时“开始 REC”会显示在屏幕上, 当该操作被确认后, 屏幕会显示“REC”被激活”且摄像机发出蜂鸣声。
增益	<p>设置增益等级, 当摄像机在自动增益模式下工作时, 增益设置是为了自动增益的最大增益; 当摄像机在手动增益模式下工作时, 按键是用于控制手动增益的。增益设置循环图如下:</p> <p style="text-align: center;"> 关闭 → 最低 → 中间 → 高 ↑—————┘ </p>
自动白平衡	自动白平衡, 与摄像机主机上的快捷按键  功能相同。
自动黑平衡	自动黑平衡, 与摄像机主机上的快捷按键  功能相同, 超过 3 秒时的功能。

5.4.6 菜单页面- 其他选项

按中间的按键进入其他选项页，按左右键改变参数值。



通过“上”和“下”按键来进行上下移动。 通过“左”和“右”按键选择需要的值

当 Y/Pb/Pr 选择了 OUTPUT 后, RGB SYNC 便不可再更改。

5.5 恢复出厂设置



重要!

使用恢复出厂设置时，会将使用者当前的参数设置完全改变至出厂时的默认设置。

- (1) 选择需要恢复出厂设置的用户模式，
- (2) 然后同时按下主机上;  and  按键并保持按下 3 秒钟;
- (3) 这时屏幕上会显示“PRESET FOR USER XX”，表示 XX 用户的出厂设置被恢复。.

5.6 通过 RS-232C 版 进行的高级操作



摄像机 RS-232C 接触面是不被建议用在医疗应用上的。除非系统是和 IEC/EN 60601-1 标准兼容的。

摄像机的高级操作是通过使用工业标准的摄像机接触面 RS-232C 版被完成的。通过这个功能的使用，一个标准的 RS-232C 信息连接导线将摄像机和电脑连接在一起。并将需要的控制软件安装在电脑上。



摄像机控制软件是不包括在标准配置中，请联系您的代理商去申请这个软件。



如想获得更多关于高级操作的信息，请联系您的代理商来获得安装和使用。

5.7 屏幕上的病人信息



注意!

屏幕上的病人信息只能与外部 PS / 2 键盘连接后进行显示。

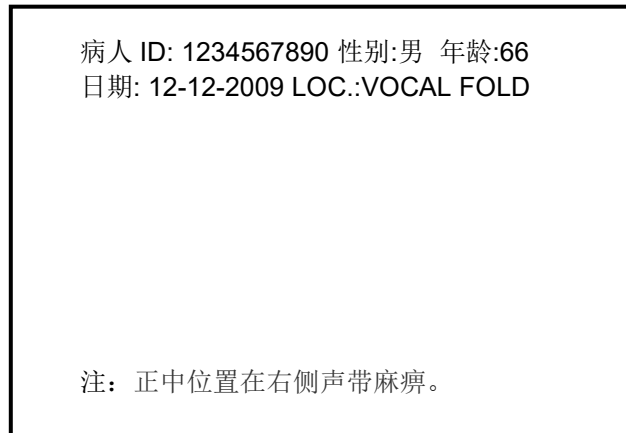
要使用屏幕上的病人信息的功能，需要一个外部 PS / 2 键盘控制器与背面的连接器 12 进行连接。



重要!

在连接键盘之前，请确保摄像机处于关闭状态。

当键盘被连接的时候，摄像机启动后，按键盘的任意键即主动显示病人的屏幕信息，病人信息如下样例显示：



屏幕上的病人信息包括 6 个项目：

- 1) 病人 ID. 最大 10 个字符，可用于病人的姓名或者 ID 信息；
- 2) 性别: 最大 1 个字符，“M” 或者“F” 可用于分别标识男性和女性；
- 3) 年龄: 最大 2 个字符，能够显示病人的年龄；
- 4) 时间: 最大 10 个字符，可用于显示病人就诊的时间；
- 5) LOC.: 最大 10 个字符，可以指示病人的病灶位置；
- 6) 注解.: 最大 60 个字符，可用于注明诊断说明。

以下命令用于外部键盘的输入与屏幕上的病人信息：

指令	功能
[F1]	帮助：来显示所输入的指令
[F2]	启动一个新的病人的病例
[F3]	刷新当前病人的信息

[ESC]	隐藏屏幕上的病人信息。当屏幕上的病人信息被隐藏后，使用键盘上的任意键可以将病人信息重现于屏幕上。
[TAB]	转到下一字符
[ENTER]	键入下一字符
[BACKSPACE]	修改已输入字符

6. 产品维护和保养

6.1 摄像机控制器的维护



警告!

请不要在湿度过大的环境中使用摄像机控制器(参照工作使用环境的具体要求)
触电危险的处理
触电后关闭设备并从电源插座上拔除电源线。

清洁设备时，请用软布蘸取消毒液，或者 75%的乙醇进行擦拭（请根据消毒剂制造商的指示进行合理用量）



重要!

确保没有湿度进入设备内部，不要使用任何精炼剂以及溶剂擦拭本品进行消毒。

6.2 摄像头的保养和维护



重要!

确保不使用含有腐蚀作用的清洗剂，如酚类以及用氯处理过的过氧乙酸消毒剂。
 为了避免摄像头在过长曝光时间内受损请按照制造商指定的使用环境下使用。



重要!

请不要将摄像头，导线以及连接插头暴露在超过 60 摄氏度的环境下

。摄像头放入液体或者使用熏蒸消毒之前，务必将摄像头保护帽盖在摄像头上（图例中 26 的位置）。

如因操作不慎将液体溅入插件，请小心用水清洗并擦干即可。

6.2.1 手动处理

手动清洁:

- ◆ 使用软化水进行清洗，并用布擦干
- ◆ 用 75%乙醇浸泡的棉签擦拭来清洁物镜的玻璃表面 (请您使用木质或者塑料切勿使用金属物品进行擦拭)和摄像头外表面。

消毒后维护:

- ◆ 浸泡至消毒液的摄像头，根据制造商的要求，严格按照消毒液浓度配比原则进行消毒。
- ◆ 用软化后的水进行冲洗，然后使用无菌棉签或者无菌布擦干。
- ◆ 用 75%乙醇的棉签擦拭玻璃表面 (请您使用木质或者塑料切勿使用金属物品进行擦拭)。

6.2.2 消毒

- ◆ 摄像头和光学适配器使用前必须经过消毒。
- ◆ 用棉签蘸 75%乙醇清洁摄像机镜头和适配器光学保护片。注意棉签杆必须是木质或者塑料的，不能使用金属的。摄像头和适配器外部表面可以用蘸有 75%乙醇的软布擦拭进行消毒。

6.3 维修和售后



为了给产品进行更好的售后服务和保养服务，请您一直将指示标识牌上的序列号和产品编号保存好，如需制造商提供进一步的保养，必须要求制造商提供进一步的文件。

6.3.1 保养间隔



为了避免任何因为事故或者设备老化造成的损害，必须在适当的间隔时间进行产品的维护保养，以便对产品和配件进行实施维护。根据产品的使用频次，至少一年一次对产品进行专业的功能和安全的检查。

7. 技术信息

7.1 故障排除



如果在此表格的帮助下您仍不能对产品的故障进行排查，请您与本设备的维修人员进行联系。

问题	可能原因	维修方法
设备不能工作	开关未开启	开启电源开关
	电源线未连接	连接电源线
	设备保险出现问题	更换保险
	没有主电压	检查内部电源
影像模糊	没有调到最佳焦距	聚焦到正确位置
	摄像机或者物镜窗口被弄脏	清洁窗口
无影像	摄像机输出与监视器之间无连接	检查摄像机与监视器连接处
	无电源	检查电力电缆与电源插座连接
	未开光源	接通光源以确保光照强度
	摄像头或控制器损坏	替换部件
	监视器设置错误	检查监视器设置
影像模糊或有条纹	内窥镜，镜头，或者摄像机被弄脏	清洁各个窗口
由于移动摄像机造成的图像模糊	摄像头导线损坏	返厂维修更换导线
非正常的图像颜色	白平衡失常	重置白平衡设置

7.2 技术信息

7.2.1 技术特性

安全类别	I 类 BF 型
正常工作模式	连续运行
电源条件	AC 220V, 50Hz
功耗	≤40VA
白平衡	AWB (自动白平衡), MANUAL (手动)
增益控制	AUTO (自动增益控制), MANUAL (手动)
工作模式 (用户设置)	5 个用户或模式 (A, B, C, D, E)
视频输出分析	Y/PB/PR or RGB : 0.7 V (p-p) (on D-Sub 9 连接插座)
数字视频输出	2 x HD-SDI (SMPTE 292M) : 0.8 V (p-p) on BNC 连接器 1 x DVI-D: on DVI-D 连接器
外设控制	2 x 可控制外设, 经由 3.5mm 立体声 Jack 连接器, named PRT. And REC.
键盘连接	PS/2 on mini-Din 6 Female connector
PC 交换	Via 串行数据接口 (RS-232C)
针对液体浸润的保护等级	显示仪主机: IPX0 (没有保护) 摄像头: IPX7
针对爆炸或燃烧的保护	没有保护, 不要将设备用于具有爆炸或燃烧危险的环境
安全要求	符合 GB9706.1、GB9706.19 的规定
熔断器	2 × T 1,0 A E

7.2.2 工作、储藏及运输条件

项 目	工作条件	储藏及运输条件
环境温度	+ 10° C~+ 40° C	- 10° C~+ 55° C
相对湿度	30%~75%	≤93%
大气压力	70~106 kPa	70~106 kPa

7.2.3 主要技术指标

(一)、显示仪主机的性能:

- 1、白平衡功能:可调节白平衡;
- 2、亮度调节:图像亮度能调节;

(二)、摄像头性能:

- 1:连接:可以平稳地连接光学适配器和显示仪主机;
- 2、密封性:应具有良好的密封性;
- 3、信号格式输出:1920(H)×1080(V) P/50Hz 逐行扫描;

(三)、光学适配器性能:

- 1、焦距(f')误差不超过 $\pm 10\%$;
- 2、视场角(2ω) $\geq 14^\circ$;
- 3、适配器物镜分辨率应 ≥ 25 lp/mm;
- 4、光学适配器利用调焦环调节焦距,使图像变清晰。

7.3 更换零件和处置规则

7.3.1 替换保险丝



注意!

*设备保险丝的规格必须符合标识牌上的保险丝额定值。
只使用备件列表中指定的保险丝。*

更换保险丝:

- ◆ 更换保险丝之前，确保周围环境干燥。且确保任何接触零件干燥。
- ◆ 关闭设备，断开电源线插座和设备的电源输入连接器。
- ◆ 保险丝座位于电源输入连接器上，将保险丝座从电源连接器上拉出。
- ◆ 将坏的保险丝从电源输入连接器上取出并更换新的品。
- ◆ 将保险丝座推回到电源连接器，更换完毕。

7.3.2 处置规则

对于在贵国出售，请遵守有关规定和有效法律。

欲了解更多信息，请与制造商联系。

生产单位名称：天津博朗科技发展有限公司

生产、服务地址：天津花苑产业区海泰绿色产业基地 D 座 401 室

注册地址：天津花苑产业区海泰绿色产业基地 D 座 401 室

电 话：022-23788271 23788272

传 真：022-23788273

邮政编码：300384

<http://www.bolang-tech.com>