**腹腔镜参数**

**一、技术参数**

**1、内窥镜摄像系统主机**

▲1.1、主机可同时处理3D和2D画面信号，输出分辨率≥3840\*2160，可逐行扫描，图像色域范围符合BT. 2020、BT. 709

▲1.2、集成影像刻录系统功能，可术中同步记录1920\*1080像素全高清录像及3840\*2160像素超高清图片并通过USB接口实时进行存储，USB接口数量≥4个

▲1.3、主机可同时处理两路图像信号，可实现标准画面与增强画面进行同屏对比显示，可实现单平台双镜联合，两幅不同内镜图像在同一显示器分屏显示

▲1.4、在3D及2D画面下均可以实现≥四种影像增强功能，可根据手术需要，动态调节画面亮度，暗处增亮并降低反光；可实现图像色彩增益；包括≥2种腔镜光谱分析处理模式，可提高对血管及组织的辨识度

1.5、可通过画中画功能实现≥4种同屏显示模式，术野画面≥5级亮度可调，≥2种纤维镜图像优化功能，术野画面可实现上下、左右及180°翻转功能

1.6、主机具有较高的兼容性和可升级性，可通过增加模块升级，升级后能兼容多种摄像头，包括4K摄像头、全高清摄像头，全高清显微镜摄像头和多种类电子镜，包括电子输尿管镜、电子支气管镜等，以最大化设备的利用。

1.7、荧光和白光模式的切换方式可通过主机菜单（触摸屏或键盘）、脚踏或摄像头切换

1.8、通过摄像头可操控手术设备，如气腹机，电子调光冷光源，并可实现与一体化手术室无缝连接

▲1.9、输出端口：DP数字端口≥2个，12G/3G-SDI数字端口≥1个，DVI-D数字端口≥1个

1.10、电气安全：医用设备电气安全≥CF级别I类防护，可应用于心脏设备

**2、腹腔内窥镜**

**2.1、电子镜**

▲2.1.1、摄像头为一体式电子镜，能采集4K－3D－NIR/ICG图像信号，采集像素≥3840\*2160，3D画面为双路4K采集，逐行扫描

▲2.1.2、电子镜整体均可以进行预真空高温高压灭菌，标配原厂专用消毒盒；导光束与镜子连接可拆分式设计。

▲2.1.3、具备3D/2D旋转模式，可360°旋转，具备180°自动翻转功能，支持自动水平校准

▲2.1.4、NIR/ICG影像具备≥四种显影模式：重叠荧光模式－绿、重叠荧光模式－蓝、黑白荧光模式、强度导航模式等，可根据临床不同术式及使用习惯自由切换。

▲2.1.5、摄像头具有防雾功能，有效防止镜面起雾，重量≤480g，可进行单手控制。

2.1.6、具备免调焦设计，在立体视觉中全部景深范围内均清晰呈现，术野画面≥5级电子放大功能

2.1.7、摄像头具备≥3个按键可设置≥4种快捷键，可预设功能至少包括术野录像、拍照、打印、调节白平衡、FI（NIR/ICG）模式、FI（NIR/ICG）开关等，可实现通过摄像头按键控制气腹机，冷光源

2.1.8、电气安全：医用设备电气安全≥CF级别I类防护，可应用于心脏周围的手术。

**2.2 摄像头**

▲2.2.1、具备4K、NIR/ICG荧光摄像头，分辨率≥3840\*2160，可逐行扫描，刷新频率50/60Hz。

▲2.2.2、摄像头重量≤260g，焦距≤19mm。

▲2.2.3、摄像头图像感光元件COMS尺寸≥1/2.5英寸。

2.2.4、摄像头按键≤3个，可设置≥4种快捷键，可预设功能至少包括术野录像、拍照、打印、白平衡、亮度及电子放大调节等。

2.2.5 电击防护类型：摄像头≥CF型。

**2.3 腹腔内窥镜**

▲2.3.1、具备直径 10mm，30°内窥镜，工作长度≥31cm，视场角≥80°，具有近红外荧光成像功能。

▲2.3.2、有效景深范围≥（3-150）mm。

2.3.3、在标准照明体下的显色指数Ra≥85。

2.3.4、具备颜色标示，能够快速识别腹腔镜的视向角度。

2.3.5、可高温高压灭菌。

**3、LED医用冷光源：**

3.1、色温≥5700K，可实现白光及NIR显影（用于观测ICG荧光），可通过脚踏踏板切换

3.2、灯泡寿命≥30000h，持续输出恒定的光强度

3.3、具备触摸屏，具有Auto模式，可自动调节光源亮度

3.4、安全等级≥CF级，可直接用于心脏手术

3.5、标配纤维导光束一根，纤维导光束，带直型接口，带安全锁定装置，直径4.8mm，长度300cm

**4、4K/3D监视器1台：**

4.1、≥32寸医用级4K、3D监视器；支持多种4K、3D以及HD 3D图像输入格式，包括逐行、上下、左右、同时格式；

4.2、分辨率≥3840\*2160，宽高比16：9；色域：BT. 2020/ BT. 709；4.4、视角≥178°/ 178°；

4.3、输入信号至少包含DP、12G-SDI（×2）、HDMI、DVI；输出信号至少包含DP、12G-SDI、DVI；4K输入信号至少包含DP、12G-SDI（×2）、HDMI；4K输出信号至少包含DP、12G-SDI。

**5、气腹机 1台**

5.1、灌流速度≥40L/min；

5.2、具有高速/高精两种灌流模式:高速模式下压力调节范围≥(1-30)mmHg;流速调节范围≥(1-40)Lmin;高精灌流模式下压力调节范围≥(1-15)mmHg;流速调节范围≥(0.1-15)L/min。当流速调节范围为：0.1-2L/min范围，调节精度≤0.1L/min;当流速调节范围为2-10L/min范围，调节精度为≤0.5L/min；

5.3、具备自动压力调节装置。

**6、导光束**

6.1、导光束，直径≤4.8mm，长度≥300mm，可高温高压消毒。

6.2、具备安全锁扣设计

二、配置清单

1.控制主机模块 1套

2.高清连接主机模块 1套

3.电子镜 1支

4.摄像头 1支

5.腹腔内窥镜 1支

6.医用内窥镜冷光源 1台

7.导光束 1根

8.32寸手术医用监视器 1套

9.气腹机 1套

10.腔镜台车 1台