
4K3D 腹腔镜摄像系统技术参数

1、3D、4K 荧光内窥镜摄像主机系统 数量 1 套

*1.1、输出分辨率：支持处理 3D 和 2D 画面信号，输出分辨率不小于 3840x2160，逐行扫描，≥2 个 USB 接口，主机自带刻录功能，可术中记录 1920x1080 pixels 全高清录像及 3840x2160 pixels 超高清图片。

1.2、处理光波要求：支持同时处理可见光波段及近红外波段。

1.3、主机模块化或一体化，兼容同品牌硬镜、软镜等。

1.4、图像增强：根据手术需要，动态调节画面亮度，暗处增亮，并降低反光，至少 2 种内镜光谱分析处理模式，提高对血管的辨识度。

1.5、画中画：通过画中画功能实现≥4 种同屏显示模式。

1.6、亮度：术野画面≥5 级亮度可调。

1.7、术野画面可实现上下、左右及 180° 翻转功能，非通过显示器调节。

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：具有 DP 数字端口≥2 个，12G/3G-SDI 数字端口≥1 个，DVI-D 数字端口≥1 个等多种传输端口。

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、3D、4K 荧光电子摄像头 数量 2 个

*2.1、4K 3D 荧光三合一电子镜，晶片前置，具有头端防雾功能。

2.2、采集像素：电子镜像素≥3840 x 2160，双路 4K 采集，逐行扫描。

*2.3、电子镜整体均支持预真空高温高压灭菌。

2.4、3D/2D 旋转模式，360° 旋转，具备 180° 自动翻转功能，支持自动水平校准。

2.5、≥5 种显影模式：重叠荧光模式（绿/蓝可选）、黑白荧光模式、强度导航模式等。

*2.6、导光束与镜子连接可拆分。

2.7、免调焦设计，在立体视觉中全部景深范围内均清晰呈现。

2.8、可实现通过摄像头按键控制气腹机，冷光源。

2.9、摄像头按键可设置≥3 种快捷键，可预设功能至少包括术野录像、拍照、打印、调节白平衡等。

2.10、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。

3、导光束 数量 1 根

3.1、直径 4.8cm，长度≥300cm，可高温高压。

4、4K 荧光摄像头 数量 1 个

4.1、采集像素：摄像头像素不小于 3840x2160。

4.2、同时采集可见光波段及红外波段。

4.3、具有多种荧光模式，改善术中 ICG 药物颜色干扰、分布较弱、弥散现象等

问题。

4.4、摄像头按键设置不少于3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、色彩。

4.5、电气安全：医用设备电气安全 CF-1 类，可应用于心脏设备。

5、荧光柱状晶体腹腔镜 数量 1 根

5.1、30 度斜视镜，用于成人，柱状晶体排列，工作长度 $\leq 31\text{cm}$ ，超广角。

5.2、支持高温高压消毒灭菌。

5.3、适用于腹腔镜，妇科，肿瘤外科及胸腔镜等多科室使用。

6、柱状晶体腹腔镜 数量 1 根

6.1、30 度斜视镜，用于成人，柱状晶体排列，工作长度 $\leq 31\text{cm}$ ，超广角。

6.2、视场角 $\geq 80^\circ$ ，确保手术视野。

6.3、景深范围 $\geq 3-100\text{mm}$ 。

6.4、中心分辨率 $\geq 29.7\text{LP/mm}$ 。

6.5、可高温高压消毒灭菌。

7、LED 医用冷光源 数量 1 台

7.1、光源使用 LED。

7.2、灯泡寿命 ≥ 30000 小时。

7.3、光源调节：具备自动调节光源亮度功能。

7.4、模式切换：支持脚踏、摄像头等进行荧光和白光模式的切换。

7.5、安全等级：CF 级 I 类防护，可直接用于心脏手术。

7.6、脚踏具备安全功能。

8、高流量气腹机 数量 1 台

8.1、灌流速度 50L/min

8.2、电器安全最高等级 CF，可用于佩戴心脏起搏器的患者

9、3D、4K 荧光监视器 数量 1 台

9.1、 ≥ 32 寸医用 3D4K 监视器，分辨率 $\geq 3840 \times 2160\text{P}$ 。

9.2、色域：BT. 2020/ BT. 709。

9.3、视角： $\geq 178^\circ / 178^\circ$ 。

9.4、输入信号至少包括 DP、12G-SDI ($\times 2$)、DVI。

9.5、输出信号至少包括 DP、12G-SDI、DVI。

10、3D、4K 医用影像记录仪 数量 1 台

10.1、视频输入信号：具备五路输入接口，包括 3G-SDI、DVI、VGA/RGBHV/YPbPr、S-Video、Composite 信号输入等。

10.2、视频输出信号：具备五路输出接口，包括 3G-SDI、DVI、VGA/RGBHV/YPbPr、S-Video、Composite 信号环通输出。

10.3、具备触摸输入医生姓名、住院号、自定义信息等文字信息功能。

10.4、支持录制 3D、4K 手术视频。

11 专用台车 数量 1 台

11.1. 立体分层、稳固耐用，台车配电源接口，具备监视器悬挂等装置。

12、高频电刀系统 1 台

12.1. 设备具有单极切割、凝血和双极凝血功能；单极切割功率：纯切 $\geq 300W$ ；单极凝血功率 $\geq 120W$ ；双极功率 $\geq 70W$ 。

*12.2 具备独立控制的双刀笔双路同时输出技术，两支手控刀笔在术中同时切割和同时凝血，供两个医生同时操作。

12.3 单极、双极脚控开关独立分开，无需模式切换。

12.4 设备安全输出 CF 等级。

二、设备配置清单：3D、4K 荧光内窥镜摄像主机系统 1 套；3D、4K 荧光电子摄像头 2 个；导光束 1 根；4K 荧光摄像头 1 个；荧光柱状晶体腹腔镜 1 根；柱状晶体腹腔镜 1 根；LED 医用冷光源 1 台；高流量气腹机 1 台；3D、4K 荧光监视器 1 台；3D、4K 医用影像记录仪 1 台；专用台车 1 台；高频电刀 1 台；