



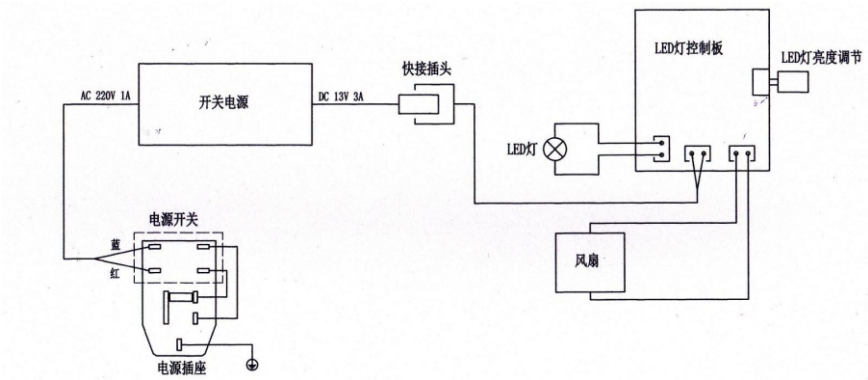
SCM600手术显微镜

使用说明书

生产许可证编号:粤食药监械生产许20193495号
产品注册证编号:粤械注准20192061162
产品技术要求编号:粤械注准20192061162
生产企业:佛山市森川精密器械有限公司
生产地址:佛山市南海区狮山镇罗村广东新光源
产业基地核心区内 A3座2楼之一工业厂房
公司电话:0757-81806002
公司传真:0757-81806003
公司邮箱:sales@socodent.com
发布日期:2021-07-13
版本号:A/1

佛山市森川精密器械有限公司

10、电路原理示意图



11、售后服务

本仪器免费保修一年。
本仪器建议使用年限为5年。
售后服务中心电话:0757-81806002

目录

1、作用及适用范围	1
2、结构原理	2
3、特点及性能指标	3
4、仪器安装	3
5、使用方法	4
6、维护和注意事项	5
7、常见问题及解决方案	5
8、备附件见装箱单	6
9、仪器所用图形, 符号, 缩写等内容的解释	6
10、电路原理图	7
11、售后服务	7

警告：

- 1、本设备的安装、使用及维护人员需要经过专业的培训。
- 2、输入本机的电源应符合本说明书的要求。
- 3、更换设备易损件或打开设备外壳前应确保切断电源。
- 4、请勿将设备放置于倾斜度大于5°以上的地面，否则会影响设备使用和设备在地面上滑 动以及有倾倒的危险。
- 5、请勿在设备上悬挂和覆盖其他物品，否则会影响设备使用或设备损坏。
- 6、请勿扶靠设备，否则会引起设备有倾倒的危险，移动设备时应轻缓，确保设备得到有效的保护。
- 7、请勿用手或其他尖锐物品接触镜片，镜片的清洁应使用专用镜头清洁产品并遵照其使用说明。

1 作用及适用范围

- 1.1 SCM600手术显微镜是通过光学放大原理将病人的微小病灶部位放大成像，医生通过手术显微镜上的目镜可观察到病人的微小病灶组织，方便施行手术。
- 1.2适用范围：适用于除眼科外的显微外科手术，本器械不接触病人人体。

2 结构原理

仪器外貌如图一所示，它由光学系统，机架，照明系统，电气装置四个基本部分组成。



图一

2.1光学系统及照明系统
显微镜结构如图二所示，为单人双目型式。

常见问题	解决方案
使用显微镜时，出现没有光斑、光斑很暗或光斑缺失（不圆）。	请检查倍率调节旋钮是否扭到位。
使用显微镜时，出现平衡臂上下摆动力度不均匀。	使用7mm外六角套筒调整弹簧的拉力，使平衡臂上下压力基本持平达到最佳使用状态。
长久使用后出现部件松动。	拨开白色硅胶塞使用内六角扳手轻微调整孔内顶丝，使部件转动预紧力达到最佳使用感受即可。
打开电源开关，显微镜有灯光闪烁。	此属正常现象。

8、备附件见装箱单

9、仪器所用图形、符号、缩写等内容的解释

- “I”表示电源开关打开
- “O”表示电源开关关闭
- “1A”表示熔断器为1安培
- “3.5 5 8 12.8 20”表示放大倍数。

	“接地保护”标志		“倾斜标志”，设备安装的地面应保持水平，其倾斜角度应小于5°，否则会影响设备使用及设备滑动及倾倒。
	“警告”标志		“配重”标示，挂重小于等于6kg
	“请勿用力推”标识		“请勿倚靠”标识
	参阅用户手册		避免日晒
	保持干燥		易碎物品，轻拿轻放
	请勿踩踏		废弃电子电器设备特殊处理
	向上放置		

3 特点及性能指标

3.1.1 显微镜双目镜筒为光学铰链系统,可连续倾斜0°~180°;使医生在各种不同的外科手术中均能得到最舒适的体位。

3.1.2 仪器采用鼓轮式平行光变倍系统,成像清晰,体视感强,景深大,能满足各种深腔手术的要求。

3.1.3 仪器可以进行五个自由度的任意调节,保证任何一位手术医生都能得到最佳的观察度。

3.2光学性能

3.2.1 总放大倍率, 视场

大物镜 $f \approx 250\text{mm}$

放大倍率 (X)	3.5	5	8	12.8	20
视场 (mm)	59	37	24	15	9.5

3.2.2总放大率误差 $\pm 7.5\%$

3.2.3左右光学系统之间的放大率差不大于1.5%。

3.2.4左右光学系统之间的视场一致性:物镜像平面内垂直方向的偏移量不大于0.2mm,水平方向的偏移量不大于0.4mm。

3.2.5左右光学系统之间的焦距差3.5x时不大于25mm,20x时不大于2.8mm。

3.2.6最高倍视场分辨力不小于20线对/mm。

3.2.7左右视场之间的像倾斜不大于2°。

3.2.8左右光学系统出射光瞳高度差置视度刻值在0位不大于1.5mm。

3.2.9瞳距最小调整范围55-75mm。

3.2.10视度最小调整范围+6 — -6

3.2.11左右视场相对允差不大于2.5%。

3.2.12显色指数大于85%,辐照度应不大于1000W/m²。

3.3机械性能

本仪器带有安全锁紧装置,在正常搬运情况下,,应紧锁手轮,在调整过程中可松开锁紧装置,调整完毕应立即锁紧手轮。

活动关节操作时应平稳,灵活,定位准确;锁紧后牢固可靠,不得有抖动,自动下沉或卡滞现象。机架在任何位置应处于良好的平衡状态。

3.4电气性能

安全类别:I类设备。单相网电源供电:~100-240V,50/60Hz。

产品输入功率30VA,保险丝F1AL 250V $\phi 5 \times 20$ 。

3.4.1手术显微镜工作时的噪声不大于65db。

3.4.2保护接地阻抗不超过0.1 Ω

3.4.3正常工作温度下的对地漏电不超过0.5mA,单一故障状态时应不超过1mA。

3.4.4正常工作温度下电介质强度:

a)网电源部分和已保护接地的外壳部件之间应能承受50Hz, 1500V正弦波试验电压1min,无击穿和闪络现象(A-a1);

b)中间电路(变压器次级13V绕组和外壳之间)应能承受50Hz, 500V正弦波试验电压1min,无击穿和闪络现象(A-a1)。

3.4.5技术说明书与使用说明书合并。用户自行维修如需要有关技术资料,可向厂家索取。

3.4.6本设备没有电磁兼容性特殊要求,便携式和移动式RF通讯设备对本设备无影响。本设备无发射源和静电放电源,本系统内备附件的增加和更换不会导致设备发射的增加和抗扰度的降低,本设备不应与其它设备接近或叠放使用,如果必须接近货叠放使用,则应观察验证在其使用的配置下能正常运行。

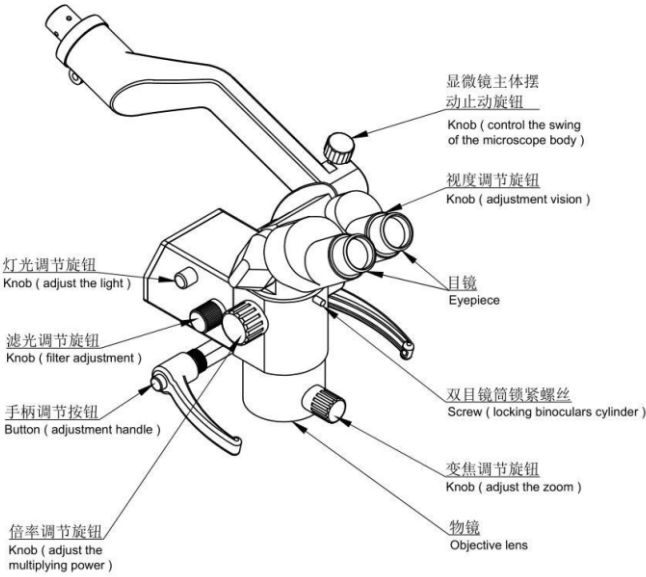
3.4.7本设备外壳保护等级为“IPX0”。本设备为“非AP/APG设备”。

3.4.8运行方式:连续运行。

4 仪器的安装

请参照《SCM600安装指南》

5 使用方法



5.1手术显微镜使用前的调试

5.1.1根据操作者的使用习惯,松开相应的锁紧旋钮,调节操作者体位、被观察面、手术显微镜的相对位置,使操作者处于最佳的观察位置,确保手术显微镜主机放置于被观察面正上方,使手术显微镜的变焦物镜距离被观察面约250mm;

5.1.2插上电源插头,打开电源开关,顺时针扭动灯光调节旋钮打开灯光,操作者根据使用情况自行调节灯光亮度;逆时针扭动灯光旋钮直到听到“咔”的一声,表示灯光关闭(如需光固化治疗可扭动滤光调节旋钮使灯光变黄);

5.1.3将倍率调节旋钮置于3.5X,左右目镜筒上的刻度线置于+ -之间(可根据操作者不同的视力适当调节视度调节旋钮,使达到最舒适的观察感受),调节目镜的距离,使其与操作者的瞳距一致(通过目镜观察到的图像重合在一起,此时即说明目镜的距离与操作者的瞳距一致),操作如下图所示,通过目镜观察物体,移动显微镜使所观察的物体处于视场中央。



5.1.4将倍率调节旋钮置于20X,调节变焦旋钮,使被观察面处于最清晰的观察状态,如果在变焦调节旋钮的调节范围内不能使被观察面处于清晰的观察状态,可通过上下移动显微镜主机使被观察面处于清晰的观察状态;

5.1.5将倍率调节旋钮置于3.2X,分别调节左、右视度调节旋钮,使被观察面处于最清晰的观察状态;

5.1.6重复5.1.4至5.1.5的调节方法,使被观察面在3.2X和20X都处于清晰的观察状态,只要3.2X和20X倍率都能处于清晰的观察状态则其余倍率也能处于清晰的观察状态;

5.1.7锁紧各活动关节的锁紧旋钮,完成显微镜使用前的调节。

5.2手术显微镜在临床中的使用请遵循显微手术治疗等相关的行业规范进行。

6 维护和注意事项

6.1 维护

本仪器的日常清洗,预防性检查和保养由操作者本人进行,建议仪器在使用前进行日常维护。仪器的保养周期建议是二个月。

6.1.1使用前请按照安装指南方法连接各部件电线,在开机前确保各开关按钮处于关闭状态;使用完显微镜,请把各开关拨至关闭状态;若长期不使用,须用防尘袋罩住显微镜主机,以免使机器沾上灰尘影响后续使用;用防尘袋罩住主机前,要拔掉主机所有的缆线;使用和保管仪器的地方(一般指手术室)应保持清洁。注意防尘,防潮,防酸碱等有腐蚀易发挥物质的侵蚀。

6.1.2特别要注意保持光学镜头的清洁,手指不得接触光学镜头的表面。如果镜头表面有灰尘,可用干净的毛笔或毛刷弹去。如手不小心碰到了或镜头有油污,可用脱脂棉沾少量的乙醚乙醇混合液(乙醇30%乙醚70%)拭擦,拭擦时不要让混合液渗入透镜内部,以免镜头脱胶或生霉,拭擦应从镜片的中心往外顺时针螺旋轻轻拭擦,重复2~3次此动作直到镜片清晰为止;若镜片上有轻微的灰尘,可使用吹气球吹镜片使灰尘脱落,请勿专用镜头清洁产品以外的清洁剂拭擦镜片,以免造成水迹残留或损伤镜片。

6.2 注意事项

6.2.1本仪器属I类设备,要求供电网电源(100-240V~.50/60Hz)有良好的接地线,使用时请予检查,以免引起安全方面的危险。

6.2.2本仪器电源线仅作电气连接使用,不应过分拉动而受力。

6.2.3电源线缆涉及仪器使用者的安全,请加以妥善保护。线缆外层保护套如有破损请及时予以更换。电源插头不得受潮。

6.2.4更换保险丝时请关闭仪器的电源开关,拔下电源插头,换上同型号规格(F1AL 250V 1A Φ5x20)的保险丝管,以防产生安全方面的危险。

6.2.5雷击天气请勿接通电源,以免造成机器损坏。

6.2.6在转动任何关节部件时,请确保松开相应的锁紧旋钮,再转动相应的关节部件,以免造成机器损坏。

6.2.7若发现机器转动不顺或出现卡死情况时,请勿强行转动或拉扯机器,以免造成机器损坏,发现此类问题时,应先查看相应的锁紧部位是否松开,若已松开锁紧旋钮还出现此类问题,建议咨询相关技术人员或联系厂家售后服务。

6.2.8注意灯光切勿对准病人眼睛,以免强光误伤病人。

6.2.9请勿敲打显微镜主机,以免造成机器零件松动影响光学性能。

6.2.10机器尽量勿让展臂伸长到最长状态时使用,以免造成机器倾侧。在整机移动过程中应先把机器各展臂折叠锁紧,松开脚轮上的锁紧装置,再移动机器;移动到位后锁紧脚轮以免机器滑动。

6.2.11本仪器所附电气原理图仅作维修参考,如有改动恕不另行通知。

6.2.12本仪器保修期为一年。如发生故障,应及时与生产厂家联系。

6.2.13 仪器正常工作条件:(最大输入功率30VA)

1)环境

a)环境温度 5℃-35℃

b)相对湿度 20%~80%

c)大气压力 700hpa-1060hpa

2)电源 100-240V ~ 50/60Hz

6.2.14 运输和贮存条件

设备在搬运、运输过程中,应在相对平坦的道路上进行搬运,如需倾斜,则倾斜角度应≤5°。

a)环境温度范围:-40°-55°

b)相对湿度范围:20%~80%

c)大气压力范围:500hpa-1060hpa

d)运输要求按订货合同规定,安装好的手术显微镜应贮存在相对湿度不超过80%、无腐蚀性气体及其它有害物质、通风良好的室内。

6.2.15环境保护

本仪器及备附件,在使用过程中不会产生影响环境的污染物。

本仪器及备附件使用寿命结束时,不会产生影响环境的风险,建议交回公司处理。

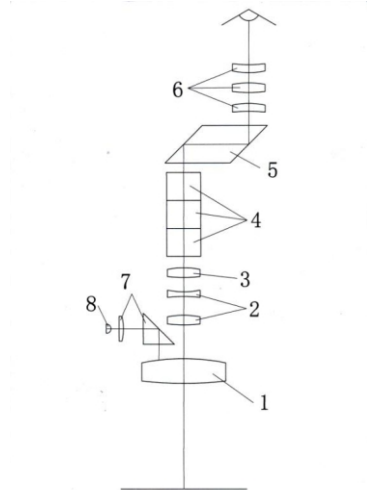
7、常见问题及解决方案

常见问题	解决方案
使用显微镜时,视场内出现黄色和白色光各占一边。	请检查滤光调节旋钮是否扭到位。



图二

显微镜的光学系统如图三所示,它由大物镜1,鼓轮望远镜系统2,小物镜3,光学铰链组4,斜方棱镜5,目镜6组成。



图三

其光学原理是:当显微镜通过机械调节调焦于物面并由照明系统聚光照亮后,由大物镜1出射的平行光进入鼓轮望远镜系统2(通过转动望远镜系统2可改变放大倍数)后继续平行出射,通过小物镜3,由小物镜3出射的光线经光学铰链组4转像0°~90°后到斜方棱镜5。最后成像在目镜6的焦点位置附近,并通过目镜6为人眼所接收,因此人眼观察到的是被放大的立体图像。

照明系统由光源8和聚光系统7组成,其原理为:由光源发出的光入射到聚光系统,经聚光系统光后通过大物镜均匀地照射在物面上。