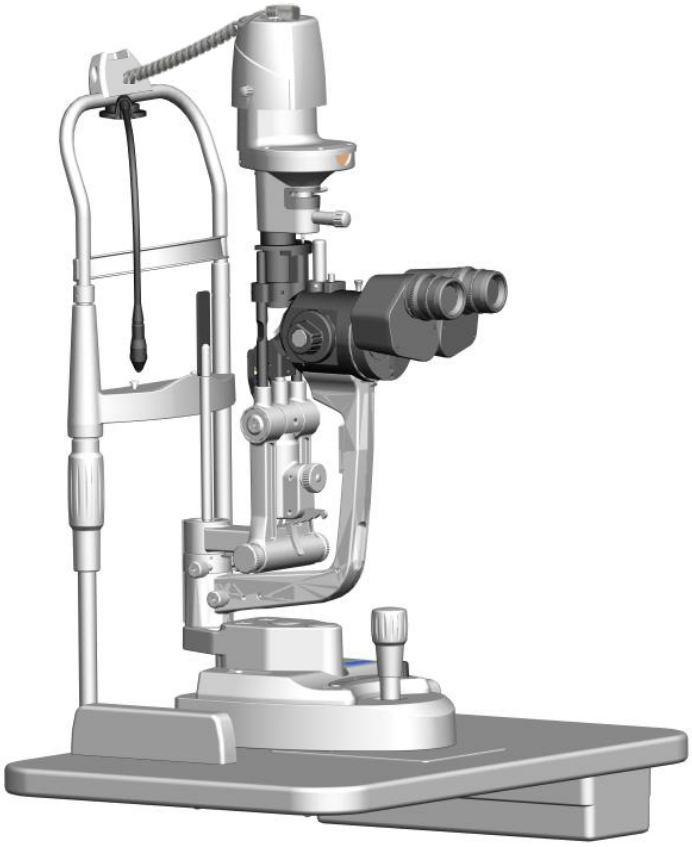
裂隙灯显微镜

使用说明书

（适用型号：S350/S350S/S350C/S390H）



上海美沃精密仪器股份有限公司

目录

前言 2

EMC 注意事项： 7

1　裂隙灯显微镜各部位图解说明 13

2 安装 16

2.1　拆箱检表点 16

2.2　裂隙灯显微镜安装步骤 17

2.3　390H 型数码套装安装步骤 19

2.4　检查程序 22

3 操作 22

3.1 屈光度补偿及瞳距调节准备 22

3.2 患者头部位置及固视灯的使用 23

3.3 如何使用运动底座 23

3.4 照明系统的操作 24

3.5 数码模块套装操作（适用 390H） 25

3.6　操作过程中注意事项 25

4　清洁消毒 26

4.1　清洁消毒的方法 26

4.2　产品的清洁周期 26

5　防护和保养 27

5.1　防护 27

5.2　保养 27

5.2　易耗品 29

6.　故障检修 30

前言

感谢您选择 MediWorks 的裂隙灯显微镜！
以下是您购买的裂隙灯显微镜的一些基本情况概述和特性参数；

概述：

- 本使用手册是整套裂隙灯显微镜产品的组成部分，有关使用说明和技术说明都在本手册中写明。有关用户查询的地址在使用手册的最后一页都有记录。
- 本使用手册包括仪器使用说明书和技术说明书，有关裂隙灯显微镜按照 GB9706.1 标准要求的设备分类也在本手册中给出。
- GB9706.1 标准中规定的是适用标记均已经永久粘贴在仪器上，同时在手册中也给予了说明。
- 裂隙灯显微镜通过控制光栏将一薄片状强光束投射到病人眼内形成活组织光学切片，以完成观察和诊断。
- 裂隙灯显微镜供医疗机构用于患者眼前节部位的病变或组织损伤的观察和诊断。
- 产品组成由显微镜主体、裂隙照明灯、仪器台面和选配件摄像接口、数码模块、裂隙灯图像采集管理软件、构成。

设备分类：

按照 GB9706.1 标准对医用电气设备的分类标准，裂隙灯显微镜是 I 类连续运行的普通设备，不能在有易燃麻醉气和空气的混合气或氧或氧化亚氮的混合气情况下使用。

显微镜系统性能参数：

显微镜类型	S350/S350S/S390H 型：伽利略平行夹角式 S350C 型：交角体式
变倍方式	S350/S390H 型：非连续 5 级转鼓变倍式； S350S 型：非连续 3 级转鼓变倍式； S350C 型：非连续 2 级变倍式；
放大倍率	S350/S390H 型：40×、25×、16×、10×、6.3× S350S 型： 10×、16×、25× S350C 型：10×、16×
目镜倍率	S350/S350S/S390H 型：12.5 倍 S350C 型：10 倍
目镜夹角	S350/S350S/S390H 型：10 度 S350C 型：13 度
瞳距调节范围	52mm—80mm
屈光度调节	S350/S350S/S390H 型：- 8D—＋8D S350C 型：-8D -+5D
视场直径	S350/S350S/S390H 型：40×时 5.7mm、25×时 8.9mm、16×倍时 14mm、

10×时 22.3 mm、6.3×时 36.2mm
S350C 型：16X 时 14.5mm、10X 时 18mm

照明系统性能参数：

裂隙宽度	0-14mm 连续可调（在 14mm 时，裂隙呈圆形）
裂隙长度	1-14mm 连续可调
灯　　源	6V,20VA 卤素灯泡
裂隙角度	0°-180°由垂直到水平方向连续可调
裂隙倾斜	5°、10°、15°、20°
滤 色 片	隔热片、减光片、无赤片、钴蓝片、黄色滤色片（S350C 不适用）
光阑大小	∅14mm、∅10mm、∅5mm、∅3mm、∅2mm ∅1mm、∅0.2mm
照　　度	≥150klx

数码模块参数

图像分辨率	≥2592*1944
视频分辨率	≥2592*1944
采集帧数	≥25fps
曝光模式	自动曝光

软件的硬件环境要求

推荐的计算机硬件配置如下：

CPU	英特尔酷睿 i3 双核，2.5GHz 主频或以上型号
内存	4G 或以上
显示器	最佳分辨率 1920*1080（推荐 22 寸以上显示器），最低分辨率要求 1024*768(如果分辨率小于 1024*768，Mediview 软件的操作界面会变形，但图像的显示不受影响)；
显卡	支持 DirectX 9.0c 或以上
硬盘空间	1TB 以上
接口类型	USB2.0
打印机	A4 幅面彩色打印机（推荐），兼容 A5、A6、B5 以及 US letter 打印纸

运动底座

前后移动	115mm
左右移动	110mm
上下移动	30mm

颚托支架

上下移动	80mm
最大承重	5kg

电箱

输入电压	～100V-240V
输入频率	50/60Hz
额定电流	1.2A
输出电压	6V（卤素灯） 固视灯 15V

重量和尺寸

包装盒	740mm×450mmx530mm
总重量	23Kg
净重量	17Kg

使用环境

温 度	+5℃～+40℃
相对湿度	≤90%，无凝露
大 气 压	860hPa～1060hPa

贮存环境

温 度	－40℃～＋55℃
相对湿度	≤90%，无凝露
大 气 压	860hPa～1060hPa

运输环境

温 度	－40℃～＋55℃
相对湿度	≤90%，无凝露
大 气 压	860hPa～1060hPa

请注意：尊敬的顾客，我们提供保修服务，您可以在《产品保修卡》上查看保修信息。请您及时将附随本说明书的《产品保修卡》填写完整后按本说明书尾页上的地址寄回本公司客户服务部,以便我们为您提供更好的后续服务。

⚠ 重要的安全注意事项

尊敬的用户！请您在使用我们产品之前，认真仔细地阅读使用说明书，以免出现意外的机械危害和使用者使用不当，造成图像不清，诊断错误，尤其要仔细阅读下列安全注意事项，以防止产品受到损坏，人身受到伤害，以及其它可能发生的危险和意外。

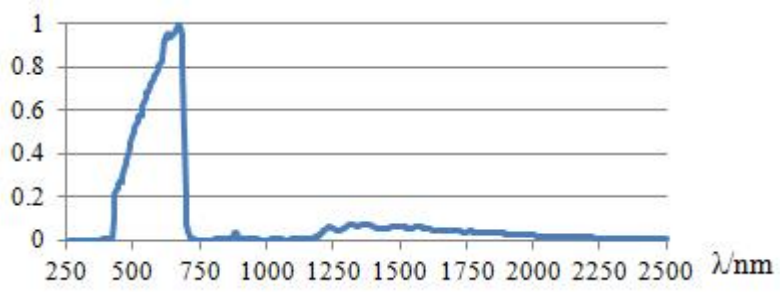
- 本产品需要有相关资质的医护人员使用。
- 请勿拆解裂隙灯显微镜或试图进行本使用说明书未加以说明的操作，若操作不当，过大机械力会致使机器损坏或人员伤害。仪器一旦发生故障，请仔细阅读故障排除指南；按照故

障排除指南提示的方法和步骤排除故障；如果仍然不能排除故障，请与本公司维修部门联系，由我公司安排专业维修人员帮您排除故障。

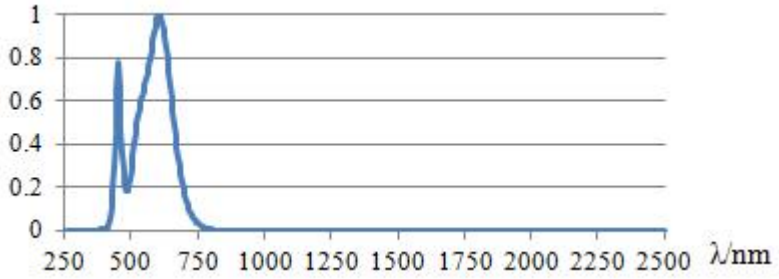
- 请勿在易燃、易爆、高温、高湿以及灰尘多的环境中存储和使用本仪器；应在干净的室内使用，注意保持产品清洁和干燥。
- 其他必须安装在相同场地使用的医疗仪器及设备须遵从相同的电磁兼容原则。不能遵从或已知的电磁兼容性能较差的设备，安装时必须距离本设备至少3米远且需由不同的电源线供给电源。
- 请注意所有电器连接端口的额定值。
- 使用仪器前，请仔细检查所有电线是否正确连接，若连接不当，可造成仪器短路，严重者致使机器毁坏或人员伤害。
- 请使用者在使用本仪器时集中注意力，在移动部件时要谨慎小心，以免运动底座移动、投射镜筒倾摆损伤病人。
- 更换电气元件时，应先关闭主电源开关，然后使用符合本说明书规定规格电气元件更换。
- 如要更换电源线，应使用本说明书规定的电源线。
- 禁止用手或硬物触及透镜与棱镜表面。
- 仪器不用时，应关闭电源，并盖上防尘罩。
- 仪器应安放在倾角小于10度的地面上，以避免仪器倾倒。
- 请按照相关法律法规处置机器产生的废弃物。
- 请仔细阅读本仪器上使用的安全标志和其他图形标志说明，以便安全的使用本设备。

归一化光谱图

裂隙灯检查光



背景光



警告——本仪器发出的光有潜在危险，照射时间越长，眼睛受伤害的危险越大。本仪器在最大光强下，裂隙灯检查光单独照射150s、或背景光单独照射900s、或眼表观察光单独照射2400s、或三个光源同时照射120s将会超过安全指导值。

产品上的图形、符号和警告性标志说明

根据GB9706.1标准，在产品上使用了以下图形、符号和标志，其具体意义说明参见下表1：

序号	图形/符号/标记	示意说明
1		B 型应用部分，裂隙灯为 B 型设备
2		生产日期
3		参见说明书相关内容
4		WEEE 标识，请按照相关法律法规处置机器产生的废弃物
5		CE 欧盟准入标识
6	PN	Part Number 的缩写，表示某个部件的或产品的代号，是公司内部对产品的编号
7	SN	Serial Number 的缩写，产品或部件序列号，由公司自己定义的编号规则决定
8	Output	位于运动底座上，电源输出的英文，表示电源部分的输出接口
9	Input	位于运动底座上，电源输入的英文，表示电源部分的输入接口
10		位于运动底座上，表示电源指示开关

11		灯源亮度调节指示标志 图示标志由窄到宽，表示灯源亮度由弱到强。
12		向上
13		易碎，小心轻放
14		避免雨淋
15		堆码层数极限，3 层
16		堆码质量极限，80 Kg
17		温度限制，-40℃~ +55℃
18		湿度限制，0%~90%，无凝露
19		大气压力限制，860 hPa~1060 hPa

EMC 注意事项：

对裂隙灯显微镜，需采取有关电磁兼容性（EMC）的特别预防措施，并且必须根据本说明书中规定的电磁兼容信息进行安装和使用。

便携式和移动式射频通信设备对本设备可能会有影响。

除作为内部元器件的备件出售的电缆（换能器）外，使用规定外的附件和电缆（换能器）可能导致设备或系统发射的增加或抗扰度的降低。

设备或系统不应与其它设备接近或叠放使用，如果必须接近或叠放使用，则应观察验证在其使用的配置下能正常运行。

1.基本性能

名称	具体描述
工作模式	固视灯、裂隙灯亮度正常。

2.连接线缆

必须使用以下电缆以符合电磁发射和抗干扰性方面的要求：

序号	名称	电缆长度（m）

序号	名称	电缆长度（m）
1	电源线	1.8
2	适配器端线缆	1.2
3	PC 数据线	1.5

指南和制造商的声明——电磁发射 裂隙灯显微镜预期在下列规定的电磁环境中使用，购买者或使用者应保证它在这种电磁环境下使用：		
发射试验	符合性	电磁环境——指南
射频发射 GB 4824（CISPR 11）	1 组	裂隙灯显微镜仅为其内部功能而使用射频能量，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 GB 4824（CISPR 11）	A 类	裂隙灯显微镜适于非家用和与家用住宅公共低压供电网不直接连接的所有设施中使用。
谐波辐射 GB 17625.1	不适用	
电压波动/闪烁发射 GB 17625.2 （IEC 61000-3-3）	不适用	

指南和制造商的声明—— 电磁抗扰性 裂隙灯显微镜预期在下列规定的电磁环境中使用，购买者或使用者应保证它在这种电磁环境下使用：			
抗扰性测试	IEC60601 试验电平	符合电平	电磁环境——指南
静电放电（ESD） GB/T 17626.2 （IEC61000-4-2）	±6kV 接触放电 ±8kV 空气放电	±6kV 接触放电 ±8kV 空气放电	地面应为木质、混凝土或瓷砖，如果地面用合成材料覆盖，则相对湿度应至少 30%
电快速瞬变脉冲群 GB/T 17626.4 （IEC61000-4-4）	±2kV 对电源线 ±1kV 对输入/输出线	±2kV 对电源线	网电源应具有典型的商业或医院环境中使用的质量。
浪涌 GB/T 17626.5 （IEC61000-4-5）	±1kV 线对线 ±2kV 线对地	±1kV 线对线 ±2kV 线对地	网电源应具有典型的商业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/T 17626.11 （IEC61000-4-11）	< 5% U_T，持续 0.5 周期(在 U_T 上，> 95%的暂降) 40% U_T，持续 5 周期(在 U_T 上， 60%的暂降)	< 5% U_T，持续 0.5 周期(在 U_T 上，> 95%的暂降) 40% U_T，持续 5 周期(在 U_T 上， 60%的暂降)	网电源应具有典型的商业或医院环境中使用的质量。如果裂隙灯显微镜的用户在电源中断期间需要连续运行，则推荐裂隙灯显微镜采用不间断电源或电池供电

	70% U_T，持续 25 周期（在 U_T 上，30%的暂降） < 5% U_T，持续 5s（在 U_T 上，> 95%的暂降）	70% U_T，持续 25 周期（在 U_T 上，30%的暂降） < 5% U_T，持续 5s（在 U_T 上，> 95%的暂降）	
工频磁场 （50/60Hz） GB/T 17262.8 （IEC 61000-4-8）	3 A/m	3 A/m	工频磁场应具有在典型的商业或医院环境中典型场所的工频磁场水平特性
注：U_T指施加试验电压前的交流网电压。			

射频传导 GB/T 17262.6 （IEC61000-4-6） 射频辐射 GB/T 17262.3 （IEC61000-4-3）	3 V（有效值） 150kHz - 80MHz 3 V/m 80MHZ - 2.5GHZ	3 V（有效值） 3 V/m	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设备的任何部分使用，包括电缆。该距离由与发射机频率相应的公式计算 推荐的隔离距离 $d=[\frac{3.5}{V_1}]\sqrt{P}$ 150kHz to 80 MHz $d=[\frac{3.5}{E_1}]\sqrt{P}$ 80MHz to 800MHz $d=[\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$ 800MHz to 2.5GHz 式中： P——根据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； d——是推荐的隔离距离，以米（m）为单位。 固定式射频发射机的场强通过对电磁场所勘测[a]来确定，在每个频率范围都应比符合电平低[b]。 在标记下列符号的设备附近可能出现干扰。 
注 1：在 80MHz 和 800MHz 频率上，采用较高频段的公式。 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。			
[a]固定式发射机，诸如：无线（蜂窝/无绳）电话和地面移动式无线电的基站、业余无线电、调幅和调频无线电广播以及电视广播等，其场强在理论上都不能准确预知。为评定固定式射频发射机的电磁环境，应考虑电磁场所的勘测。如果测得裂隙灯显微镜所处场所的场强高于上述适用的射频符合水			

平，则应观察裂隙灯显微镜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，比如重新调裂隙灯显微镜的方向或位置。

[b]在 150kHz-80MHz 整个频率范围，场强应低于 3V/ M。

便携式及移动式射频通信设备和裂隙灯显微镜之间的推荐隔离距离

裂隙灯显微镜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）和裂隙灯显微镜之间最小距离来防止电磁干扰。

发射机最大额定输出功率 W	对应发射机不同频率的隔离距离/m		
	150kHz – 80MHz $d=[\frac{3.5}{V_1}]\sqrt{P}$	80MHz – 800MHz $d=[\frac{3.5}{E_1}]\sqrt{P}$	800MHz – 2.5GHz $d=[\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$
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，采用较高的频段的公式。

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。



WEEE 注意事项：

请按照相关法律法规处置机器产生的废弃物。

技术说明

技术概述

1.1 设备标记及技术参数

设备外部标记

裂隙灯显微镜是使用网电源供电的设备，根据GB9706.1标准的要求使用了以下外部标记，这些标记被永久粘贴于设备外部，下表列出的提示供您在使用时参考：

表2

序号	内容	示意说明

1	生产、供应单位	上海美沃精密仪器股份有限公司
2	图形/符号/标记	参见本手册上节
3	与电源连接	参见本手册上节前言之电源部分
4	电源的频率，Hz	参见本手册上节前言之电源部分
5	输入功率	参见本手册上节前言之电源部分
6	网电源功率输出	不适用
7	分类	参见本手册上节表1第1项
8	工作制	未注明，表示连续工作制
9	输出	参见本手册上节表1第8项
10	生理效应	未标记，不适用
11	AP/AGP类设备	未标记，不适用
12	高压接线端子装置	未标记，不适用
13	冷却条件	未标记，不适用
14	机械稳定性	未标记，设备不得置于倾角大于10度的斜面上，在“重要安全注意事项”一节中有注释
15	保护性包装	在设备的外包装上按照《GB191 包装储运图示标记》标准所标注的符号，包括“向上”、“易碎”、“怕雨”、“堆码层数极限”和“堆码重量极限”等。

1.2 指示灯颜色

电源开关为带有指示灯的开关，以蓝色亮时表示电源接通，设备运转。

1.3 产品技术参数

参见本手册“前言”一章。

仪器安装和投入使用条件

裂隙灯显微镜是使用网电源供电的有源医疗设备，在拆箱和投入使用前，请按本手册第2章的要求，仔细清点仪器部件，对照安装要求，按照安装程序进行安装，安装完毕后，按照检查程序进行检查，确保仪器的安装是正确的，检查完毕合乎要求时才可投入使用。

2.1 其它部件的更换

有关正常使用中会损坏的可更换部件的更换方法说明参见本手册的第5章。

元器件清单

3.1 元器件清单

根据仪器电路设计，裂隙灯显微镜用到了以下电子元器件：

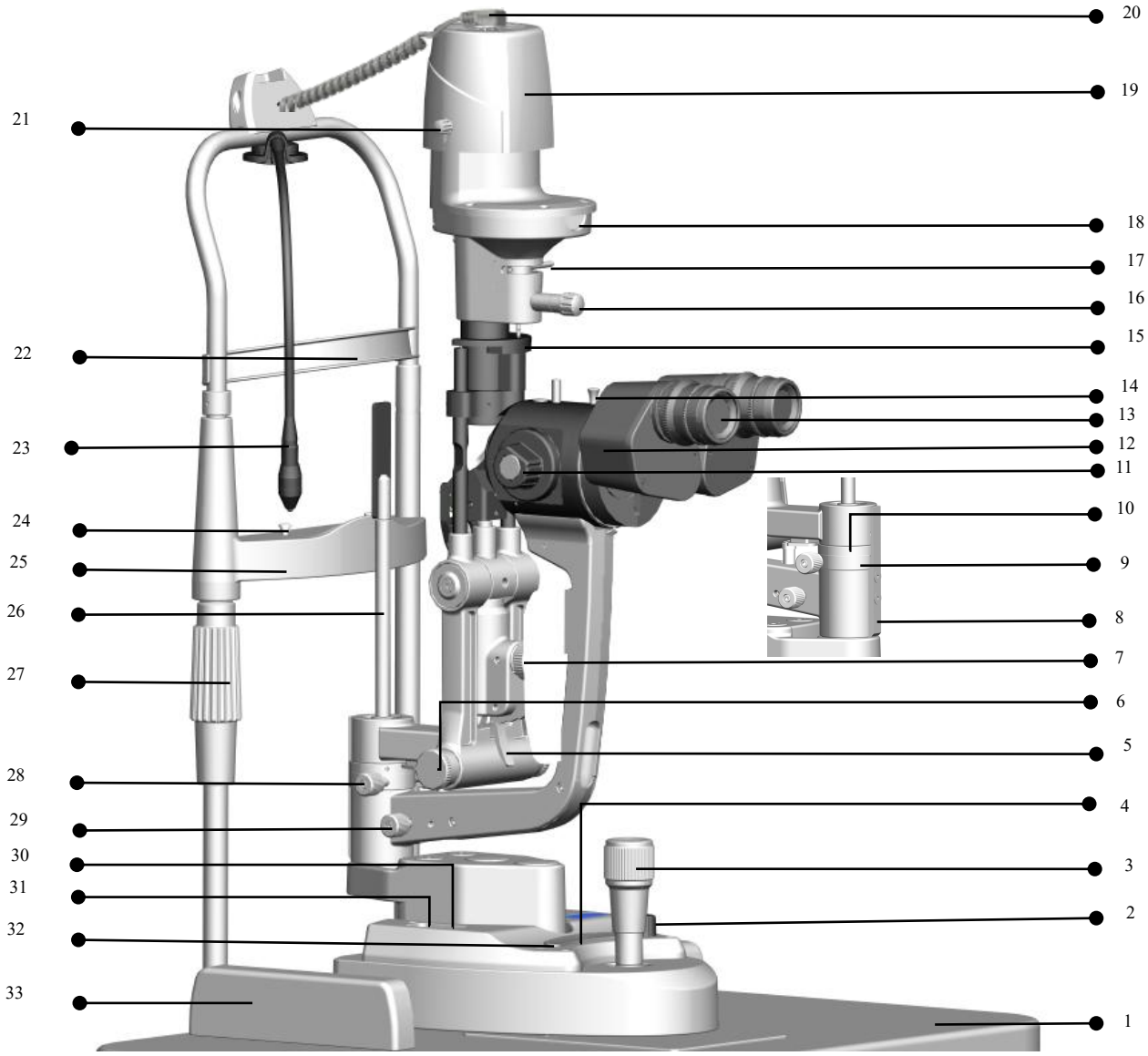
表3

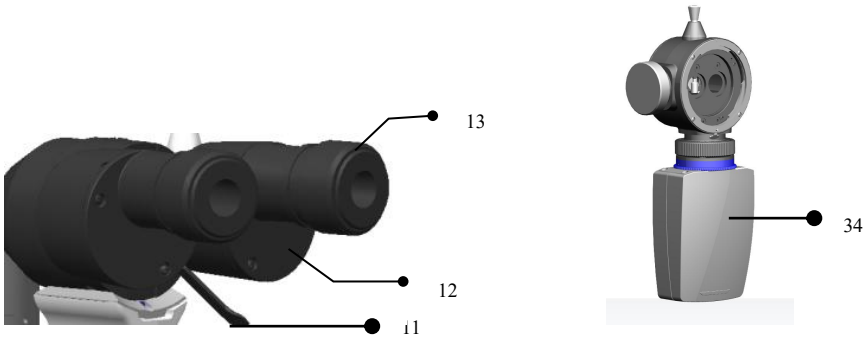
序号	元器件名称
1	15V/4A直流输出电源适配器
2	调节控制线路板
3	亮度调节电位器
4	带指示灯的电源开关
5	拍照按键
6	USB接口
7	输入3芯塑料航空插座
8	输出4芯塑料航空插座
9	光源卤素灯泡
10	固视发光二极管

3.2 运输贮运环境限制条件

符合GB9706.1标准关于运输和贮存条件要求，裂隙灯显微镜无特殊环境限制条件。

1 裂隙灯显微镜各部位图解说明





S350C

1 仪器台面

2 亮度调节旋钮

可以从低到高连续调照明亮度。应避免长时间处在高亮度工作状态，否则会缩短灯泡寿命。

3 控制手柄

倾斜手柄能使仪器在水平面内轻微移动，转动手柄可调节仪器上下高度小范围移动。

4 快门按键

用于数码款裂隙灯拍照。

5 倾摆按钮

按压按钮，照明部件便可以由 5° 倾斜至 20° （每 5 一档）；由于此方法可能会碰到病人头部，须小心操作。

6 裂隙宽度调节旋钮

转动旋钮，可以调节裂隙宽度。左侧旋钮标有裂隙宽度指示标记。

7 照明系统复位旋钮

旋松该旋钮，照明光可以从显微镜视场中央位置偏移，以提供间接后照明。拧紧该旋钮，则照明光可恢复到显微镜视场中央位置。

8 限位标尺

限位观察系统和照明系统相对角度指示环和限制小镜臂旋转角度

9 观察系统和照明系统相对角度指示环

10 观察系统和照明系统相对角度刻度环

11 变倍旋钮（S350/S350S/S390H）/变倍拨杆（S350C）

旋转/拨动它，可以获得不同显微镜观察倍率

12 双目头棱镜座

向两边掰动它，调节至合适的瞳距便于观察。

13 12.5X 目镜（S350C:10X）

14 黄色滤色片拉杆

拉起或按下切换黄色滤片

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/425142043101012010