

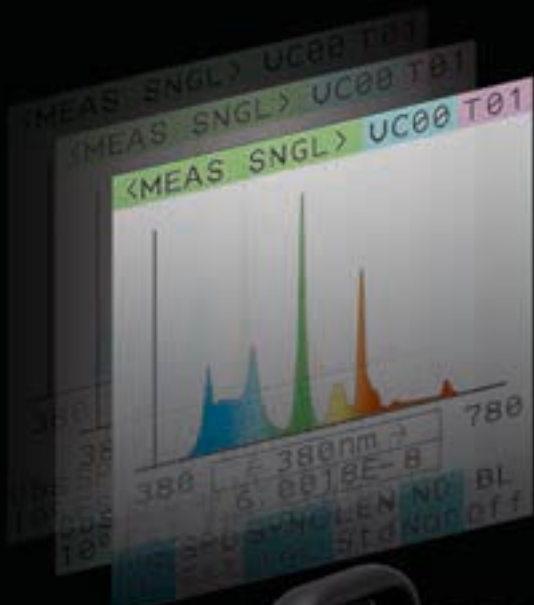


KONICA MINOLTA

分光辐射亮度计 **新品** CS-2000/2000A



最新一代产品，全球顶尖性能



穿越黑暗极限

分光辐射亮度计 CS-2000A
测量极端低亮度的能力全球领先

The essentials of imaging

测量极端低亮度的能力达到全球顶尖水平

*作为一款色彩分光辐射亮度计（于2009年3月）

1,000,000 : 1的对比度测量现在已成为可能!

*当测量峰值达500 cd/m²

新品
CS-2000A

人们使用家庭电视就可以感受到影院气氛的新时代已经拉开了帷幕。分光辐射亮度计CS-2000A使高精度的百万对比度测量成为了可能。从层次分明的阴影，到波光粼粼的水面，这些极端明暗度的测量，都是图像再现性能评估的关键因素。柯尼卡美能达光电最新一代的杰出产品，无论在研发还是质量控制方面，给予了那些最先进的平板显示设备厂商最伟大的贡献。

0.0005cd/m² 开启新纪元

与我们在2008年获得显示测量设备大奖的CS-2000相比，CS-2000A在测量低亮度的能力上更前进了一步。以当今最新平板显示技术为目标，CS-2000A成就了百万比一*1的高对比度测量，在显示发展领域开启了一个新的时代。

*1 当测量最高亮度为500 cd/m²时



测量实例：
测量一块研发阶段时的有机电致发光(Organic EL)平板

较高的性价比，广泛的实际应用，推动产品的设计和发展

CS-2000

在低亮度为0.003 cd/m²时，仪器也能保持高精度测量

柯尼卡美能达将先进的光学设计技术与信号处理技术充分结合，为在极端低亮度0.003 cd/m²下色度和亮度测量的高精度提供了保障。

低亮度测量：从0.003 cd/m²起

测量精度：±2%（亮度）

在低亮度时也能保证快速测量

仪器的独特设计充分消除了机械及电路噪声，使CS-2000在低亮度时也能进行重复性很好的迅速测量。

1 cd/m²时的测量时间：约5秒（快速模式）

* 柯尼卡美能达以前的型号CS-1000：约123秒

低偏振误差

由于使用反射型衍射光栅引起的偏振误差被减小到只有2%（测量角度：1°）。这使那些使用偏振片的显示设备如LCDs的测量数据的稳定性得到了保障。

仅5 nm的半波宽

仪器仅5 nm的半波宽，满足了对于色度测量的要求(JIS Z 8724-1997, CIE 122-1996)，保证了在整个可见光波长范围内色度的精确测量。

可选择的测量角度，可测量极小的面积

CS-2000可根据您不同的应用对象，选择不同的光学测量角度。

测量角度选择：1°，0.2°，0.1°

最小测量面积：Ø0.1 mm（使用近摄镜时）

实用的设计

- 仪器的操作温度范围是5°C ~ 35°C，与实际工作环境相近，保证仪器操作时的可靠性。
- 仪器仅仅需要在开机后预热30秒，即可进行正常测量。（测量角度：1°；目标亮度：5 cd/m²以上；23°C时）

即使是有周期性发光特性的光源，也可得到稳定的测量数据

1. 内同步测量
通过输入同步频率进行测量
2. 外同步测量
通过外接输入垂直同步信号进行测量
3. 多重积分模式测量
减少测量非同步时采集信号的变化或测量那些发光特性周期不规则的光源

可选择最合适的测量角度，以满足不同的被测对象。

1° 测量角适用于

传统的测量对象如中、大尺寸的显示器

- LCD, PDP或EL平板显示
- 移动电话或者数码相机的LCD面板
- 各类航空用雷达或仪器设备的显示面板
- 户外大屏幕显示设备



通过观察窗看到的测量面积

0.2° 测量角适用于

小面积光源如LEDs

- 车载音响系统
- 汽车显示面板
- 荧光灯、背光灯管等一些光源



0.1° 测量角适用于

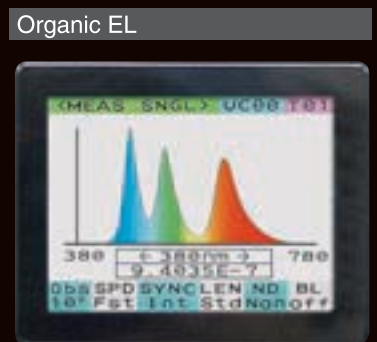
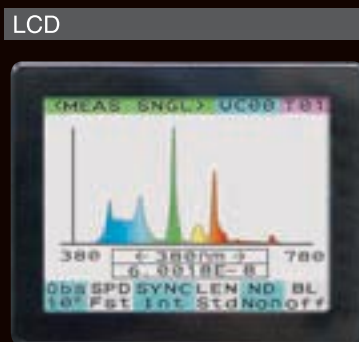
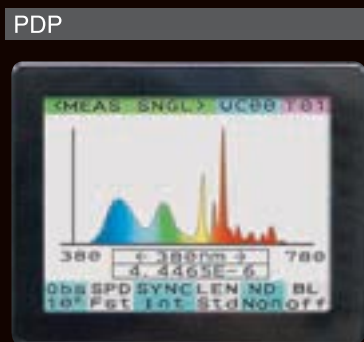
极小的发光源或远距离光源

- PDP或LCD的像素点
- 冷阴极管
- 汽车刹车灯
- 交通信号灯



LCD像素

测量实例



测量极小面积时使用的近摄镜 (可选配件)

仪器配合可选的近摄镜一起使用，可以测量的最小面积为 $\phi 0.1\text{mm}$ ，不仅可以测量常规尺寸的显示设备，也可以测量一些小面积的光源。



■ 测量距离和测量面积

(单位: mm)

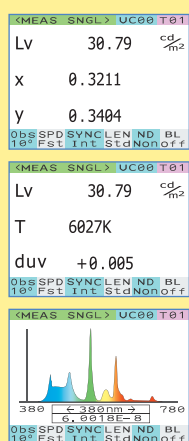
测量距离		测量角度		
		1°	0.2°	0.1°
当使用近摄镜时	55.0	$\phi 1.00$	$\phi 0.20$	$\phi 0.10$
	70.9	$\phi 1.39$	$\phi 0.28$	$\phi 0.14$
	350	$\phi 5.00$	$\phi 1.00$	$\phi 0.50$
	500	$\phi 7.78$	$\phi 1.56$	$\phi 0.78$
	1,000	$\phi 16.66$	$\phi 3.33$	$\phi 1.67$
	2,000	$\phi 34.18$	$\phi 6.84$	$\phi 3.42$

* 测量距离是从物镜或近摄镜金属部分末端算起

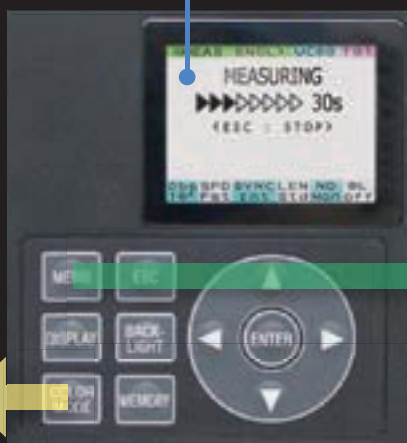
简洁的操作面板和彩色LCD显示屏使得操作更简便

彩色LCD显示屏和操作面板设置在仪器背面，简洁的按钮排列使您可以更直观地调用想要的功能。

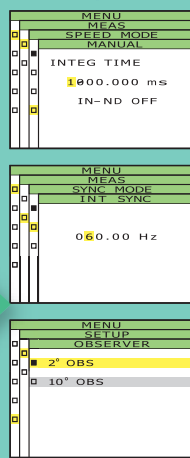
色空间模式屏幕



彩色LCD显示屏



主菜单屏幕



简便地操作

更直观地调用想要的功能

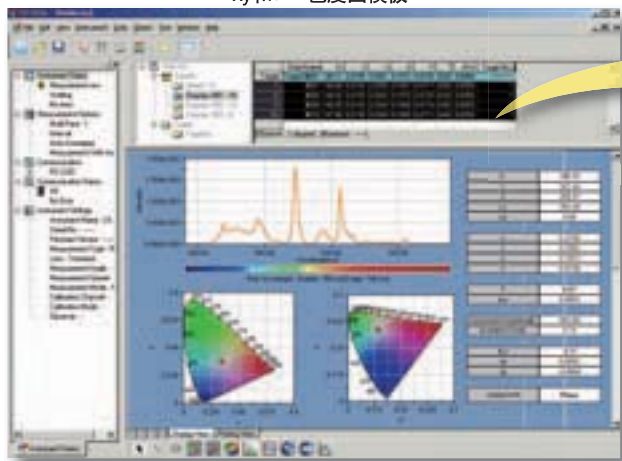
通过USB即可轻松连接



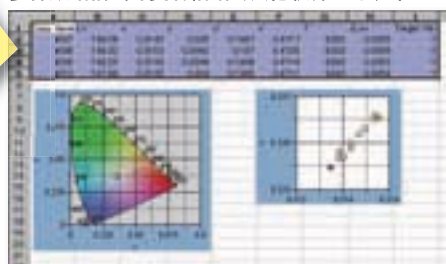
数据处理软件CS-S10w 专业版 (标准配件)

使用该软件，CS-2000可通过计算机控制进行测量，并将数据以多种图表或列表形式显示。也可以将测量数据复制粘贴或者导出到其他工作表中。CS-S10w提供了大量的数据管理、分析、评估方式，可帮助您更简便、高效地进行研发或者品质控制工作。

xy和u'v'色度图模板



多样数据格式可复制粘贴到其他软件工作表中



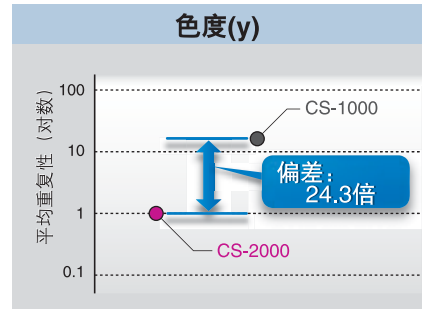
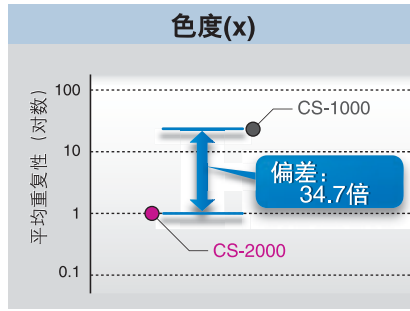
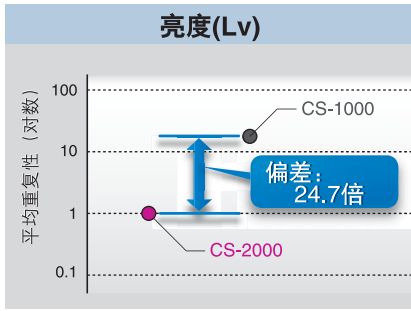
- Windows®是微软公司在美国及其他国家的注册商标。
- Pentium®是英特尔公司在美国及其他国家的注册商标。

显示	光谱曲线，光谱数据，色度坐标
色空间模式	L_{xy} , $L_vu'v'$, $L_T\Delta uv$, XYZ, 特征波长，激发纯度
计算	基于光谱数据列表的四则基本运算和函数处理
模式选择	普通模式，对比度模式，RGB模式，RGB&对比度模式，物体色模式
仪器控制	平均测量，间隔测量，用户校准
数据管理	读取/保存文件，文件夹管理，新建、保存、读取用户自定义模板，图表化数据
数据评估	观察者/光源设置，色彩属性评估，文件夹数据统计，箱形容差设置，多点显示设置，不均匀 (mura) 显示，对比度显示，多边形容差设置

系统要求	
操作系统	Windows® 2000 Professional SP4, Windows® XP Professional SP2/x64 Edition, Windows® Vista Business 32-bit (x86)/64-bit (x64)
CPU	Pentium® III 600 MHz equivalent or faster (建议)
内存	128 M以上 (建议256 M)
硬盘	60 M硬盘空间
显示	1024×768，最低为256色
其他	CD-ROM，USB接口

重复性对比实验

* 在目标亮度为0.1 cd/m²时，与柯尼卡美能达以前的型号CS-1000做比较
 * y轴代表了：假设CS-2000测量的平均值为1时，CS-1000测量值的对数



仪器通过在设计上充分消除了机械及电路噪声，达到了更好的重复性。

被测亮度与测量时间 (单位: 秒)

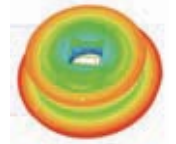
亮度 (cd/m ²)	一般模式	快速模式
0.003	243	35
0.01	243	35
0.1	155	27
1	19	5
10	4	4
300	3.7	3.7

测量对象: 标准光源A

*所有的时间仅代表接近值

技术解析

CS-2000的核心，光学传感器，通过精确的分析设计，消除了其成分中的热量对测量数据的叠加影响。



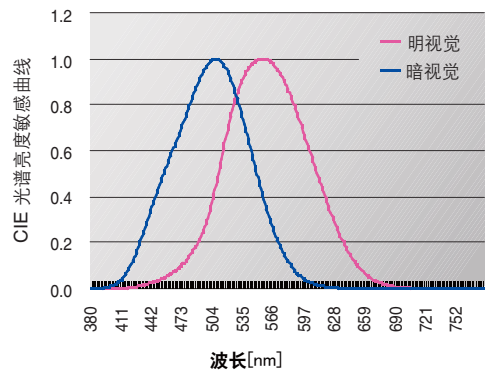
传感模组的热分析图

暗视觉测量

人类对于明暗的视觉敏感曲线，会在环境很暗的情况下，向蓝色波长段区域移动。但是，以往型号的仪器都不具有这个暗视觉曲线方程。CS-2000A在结合CS-S10w 专业版（标准配置）软件使用后，可提高暗场条件下的计算能力。

暗视觉

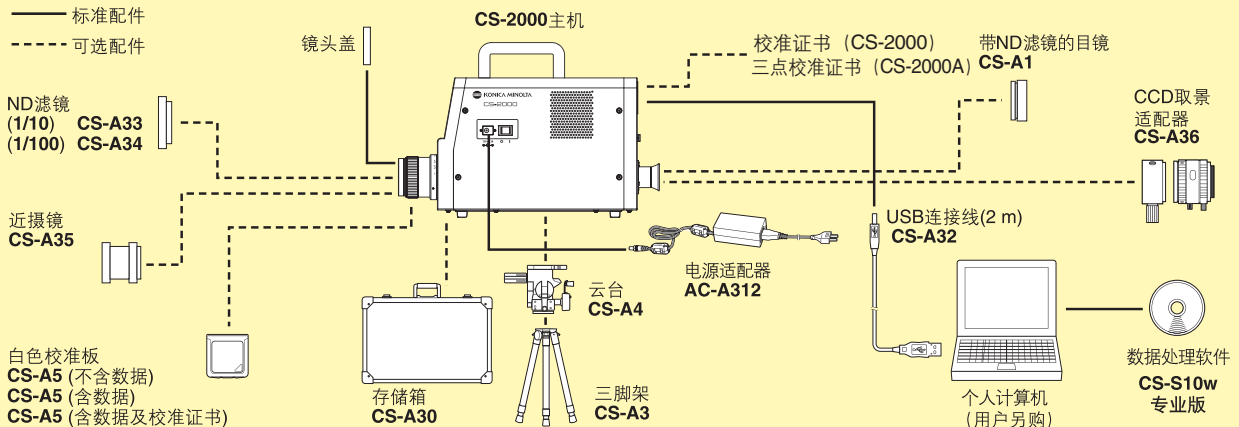
在人类的眼睛里，有两种类型的感光细胞，视锥细胞和视杆细胞。视锥细胞感受颜色而视杆细胞仅仅感受亮度。当亮度不断减弱，视杆细胞活动力却变得更强，当仅仅只有视杆细胞在工作时的情况，我们称为暗视觉。暗视觉的光视效率函数曲线的峰值从明视觉下（明亮环境下）的绿色波长段移动到了蓝色波长段，此条件下，蓝色的发光对象会让人感觉更亮一些。



系统配件图

—— 标准配件

----- 可选配件

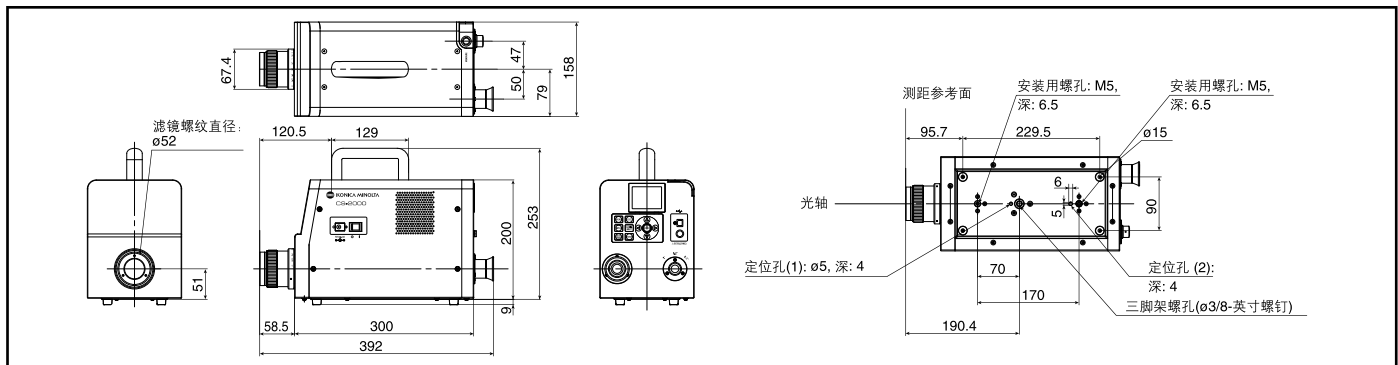


CS-2000/2000A 主要规格:

型号		CS-2000/2000A		
波长范围		380 ~ 780 nm		
波长分辨率		0.9 nm/pixel		
显示波长宽度		1.0 nm		
波长精度		±0.3 nm (校准波长: 435.8 nm, 546.1 nm, 643.8 nm; Hg-Cd 灯)		
光谱波宽		5 nm 以下 (半波宽)		
测量角度 (可选)		1°	0.2°	0.1°
测量亮度范围 (标准光源A)	CS-2000	0.003 ~ 5,000 cd/m ²	0.075 ~ 125,000 cd/m ²	0.3 ~ 500,000 cd/m ²
	CS-2000A	0.0005 ~ 5,000 cd/m ²	0.0125 ~ 125,000 cd/m ²	0.05 ~ 500,000 cd/m ²
最小测量区域		φ5 mm (当使用近摄镜头时为φ1 mm)	φ1 mm (当使用近摄镜头时为φ0.2 mm)	φ0.5 mm (当使用近摄镜头时为φ0.1 mm)
最小测量距离		350 mm (当使用近摄镜头时为55 mm)		
最小光谱辐射显示		1.0x10 ⁻⁹ W/sr, m ² , nm		
精度: 亮度 (标准光源A)*1		±2%		
CS-2000	精度: 色度 (标准光源A)*1	x : ±0.0015 y : ±0.001 (0.05 cd/m ² 以上) x,y : ±0.002 (0.005 ~ 0.05 cd/m ²) x,y : ±0.003 (0.003 ~ 0.005 cd/m ²)	x : ±0.0015 y : ±0.001 (1.25 cd/m ² 以上) x,y : ±0.002 (0.125 ~ 1.25 cd/m ²) x,y : ±0.003 (0.075 ~ 0.125 cd/m ²)	x : ±0.0015 y : ±0.001 (5 cd/m ² 以上) x,y : ±0.002 (0.5 ~ 5 cd/m ²) x,y : ±0.003 (0.3 ~ 0.5 cd/m ²)
	重复性: 亮度 (2σ) (标准光源A)*2	0.15% (0.1 cd/m ² 以上) 0.3% (0.05 ~ 0.1 cd/m ²) 0.4% (0.003 ~ 0.05 cd/m ²)	0.15% (2.5 cd/m ² 以上) 0.3% (1.25 ~ 2.5 cd/m ²) 0.4% (0.075 ~ 1.25 cd/m ²)	0.15% (10 cd/m ² 以上) 0.3% (5 ~ 10 cd/m ²) 0.4% (0.3 ~ 5 cd/m ²)
	重复性: 色度 (2σ) (标准光源A)*2	0.0004 (0.2 cd/m ² 以上) 0.0006 (0.1 ~ 0.2 cd/m ²) 0.001 (0.005 ~ 0.1 cd/m ²) 0.002 (0.003 ~ 0.005 cd/m ²)	0.0004 (5 cd/m ² 以上) 0.0006 (2.5 ~ 5 cd/m ²) 0.001 (0.125 ~ 2.5 cd/m ²) 0.002 (0.075 ~ 0.125 cd/m ²)	0.0004 (20 cd/m ² 以上) 0.0006 (10 ~ 20 cd/m ²) 0.001 (0.5 ~ 10 cd/m ²) 0.002 (0.3 ~ 0.5 cd/m ²)
CS-2000A	精度: 色度 (标准光源A)*1	x : ±0.0015 y : ±0.001 (0.05 cd/m ² 以上) x,y : ±0.002 (0.001 ~ 0.05 cd/m ²)	x : ±0.0015 y : ±0.001 (1.25 cd/m ² 以上) x,y : ±0.002 (0.025 ~ 1.25 cd/m ²)	x : ±0.0015 y : ±0.001 (5 cd/m ² 以上) x,y : ±0.002 (0.1 ~ 5 cd/m ²)
	重复性: 亮度 (2σ) (标准光源A)*2	0.15% (0.05 cd/m ² 以上) 0.25% (0.003 ~ 0.05 cd/m ²) 0.7% (0.001 ~ 0.003 cd/m ²) 1.5% (0.0005 ~ 0.001 cd/m ²)	0.15% (1.25 cd/m ² 以上) 0.25% (0.075 ~ 1.25 cd/m ²) 0.7% (0.025 ~ 0.075 cd/m ²) 1.5% (0.0125 ~ 0.025 cd/m ²)	0.15% (5 cd/m ² 以上) 0.25% (0.3 ~ 5 cd/m ²) 0.7% (0.1 ~ 0.3 cd/m ²) 1.5% (0.05 ~ 0.1 cd/m ²)
	重复性: 色度 (2σ) (标准光源A)*2	x,y : 0.0004 (0.2 cd/m ² 以上) x,y : 0.0006 (0.1 ~ 0.2 cd/m ²) x : 0.001 y : 0.0015 (0.003 ~ 0.1 cd/m ²) x : 0.003 y : 0.0035 (0.001 ~ 0.003 cd/m ²)	x,y : 0.0004 (5 cd/m ² 以上) x,y : 0.0006 (2.5 ~ 5 cd/m ²) x : 0.001 y : 0.0015 (0.075 ~ 2.5 cd/m ²) x : 0.003 y : 0.0035 (0.025 ~ 0.075 cd/m ²)	x,y : 0.0004 (20 cd/m ² 以上) x,y : 0.0006 (10 ~ 20 cd/m ²) x : 0.001 y : 0.0015 (0.3 ~ 10 cd/m ²) x : 0.003 y : 0.0035 (0.1 ~ 0.3 cd/m ²)
偏振误差	1°: 2%以下 (400 ~ 780 nm); 0.1° 和 0.2°: 3% 以下 (400 ~ 780 nm)			
积分时间	快速: 0.005 ~ 16 秒; 普通: 0.005 ~ 120 秒			
测量时间	最小1秒 (手动模式) 至最大243秒 (普通模式)			
色空间模式	L _a ,x _y , L _u *,v _u *, L _T ,Δu _v , XYZ, 光谱曲线, 特征波长, 激发纯度, 暗视觉亮度 (使用CS-S10w专业软件)			
接口	USB 1.1			
操作温度/湿度范围	CS-2000 : 5 ~ 35°C, 相对湿度80%以下, 无凝露		CS-2000A : 5 ~ 30°C, 相对湿度80%以下, 无凝露	
存储温度/湿度范围	0 ~ 35°C, 相对湿度80%以下, 无凝露			
电源	电源适配器 (100 - 240 V ~, 50/60 Hz)			
功率	约 20 W			
尺寸	158 (宽) x 200 (高) x 300 (长) mm (主机), φ70 x 95mm (镜头)			
重量	6.2 kg			

*1: 在温度23±2°C, 相对湿度65%以下的条件下, 普通模式测量10次的平均值
*2: 在温度23±2°C, 相对湿度65%以下的条件下, 普通模式测量10次

外观尺寸 (单位: mm)



安全警告

为了您的安全及正确地使用该仪器, 请在使用前仔细阅读操作手册。

- 请使用指定电源为仪器供电。
- 不匹配的电源可能会引起短路或火灾。

- 如对规格有任何疑问, 请联系最近的柯尼卡美能达代表处。
- 规格若有更改, 恕不另行通知。



Certificate No : YKA 0937154
Registration Date : March 3, 1995
Certificate No : JQA-E-80027
Registration Date : March 12, 1997



柯尼卡美能达 (中国) 投资有限公司 SE 营业本部
Konica Minolta (China) Investment LTD. SE Sales Division

上海市零陵路899号
飞洲国际广场29楼A,K室
Rm.29A,K Cross Region Plaza,
No.899 Lingling Rd.,
Shanghai 200030,China
电话: 021-54890202
传真: 021-54890005

北京分公司:
北京市东城区金宝街89号
金宝大厦11层1107B
Rm.1107B, JinBao Building,
No.89 Jin Bao Jie,
Dong Cheng District,
Beijing 100005,China
电话: 010-85221551
传真: 010-85221241

广州分公司:
广州市天河区体育西路189号
城建大厦8G
Rm.8G, Cheng Jian Building,
No.189 West Ti Yu Rd.,
Tian He District,
Guangzhou 510620, China
电话: 020-38264220
传真: 020-38264223

重庆事务所:
重庆市江北区建新北路16号
茂业时代建新广场10楼29室
Rm.29, 10F, No.16,
Jianxin Rd.(N),
Jiangbei District,
Chongqing 400020, China
电话: 023-67734988
传真: 023-67734799

青岛事务所:
青岛市市南区山东路16号
阳光泰鼎大厦1602室
Rm.1602, YangGuangTaiDing
Building, No.16, Shandong Rd.,
Shi Nan District,
Qingdao 266071, China
电话: 0532-80791871
传真: 0532-80791873

<http://se.konicaminolta.com.cn>