

• Windows®为Microsoft Corporation在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。  
 • MacOS Sierra为Apple Inc.在美国和其他国家或地区的注册商标。  
 • Intel® Core为Intel Corporation在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。  
 • KONICA MINOLTA, Konica Minolta徽标和象征标志以及“Giving Shape to ideas”为KONICA MINOLTA, INC.的注册商标或商标。  
 • Bluetooth®为Bluetooth SIG, Inc.的注册商标并根据许可协议使用。  
 • 上述屏幕仅供说明。  
 • 所述规格和外观可能随时更改,恕不另行通知。



**安全警告**

为了您的安全及正确地使用仪器,在使用前,请务必阅读说明手册。  
 ●请使用指定电源为仪器供电,不匹配的电源可能引起短路或火灾。



Certificate No: LRQ 0960094/A  
 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29A,E,K室 电话: 021-54890202 传真: 021-54890005 邮编: 200030	北京分公司: 北京市朝阳区呼家楼 京广中心商务楼8层808室 电话: 010-85221551 传真: 010-85221241 邮编: 100020	广州分公司: 广州市天河区体育西路189号 城建大厦8G 电话: 020-38264220 传真: 020-38264223 邮编: 510620	重庆事务所: 重庆市江北区建新南路1号 中信大厦17-4室 电话: 023-67734988 传真: 023-67734799 邮编: 400020	青岛事务所: 青岛市市南区山东路16号 阳光泰鼎大厦1602室 电话: 0532-80791871 传真: 0532-80791873 邮编: 266071	武汉事务所: 武汉市解放大道686号 世界贸易大厦3213室 电话: 027-85449942 传真: 027-85449991 邮编: 430022
--	--	--	---	---	--

地址与电话 / 传真号码如有更改,恕不另行通知。获取最新联络信息,请登录 KONICA MINOLTA 全球各地办事处网址:

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



KONICA MINOLTA

新品

# 色彩分析仪 CA-410

1

CA-310升级型号,支持HDR、广色域和OLED等新型显示测量的新一代色彩分析仪



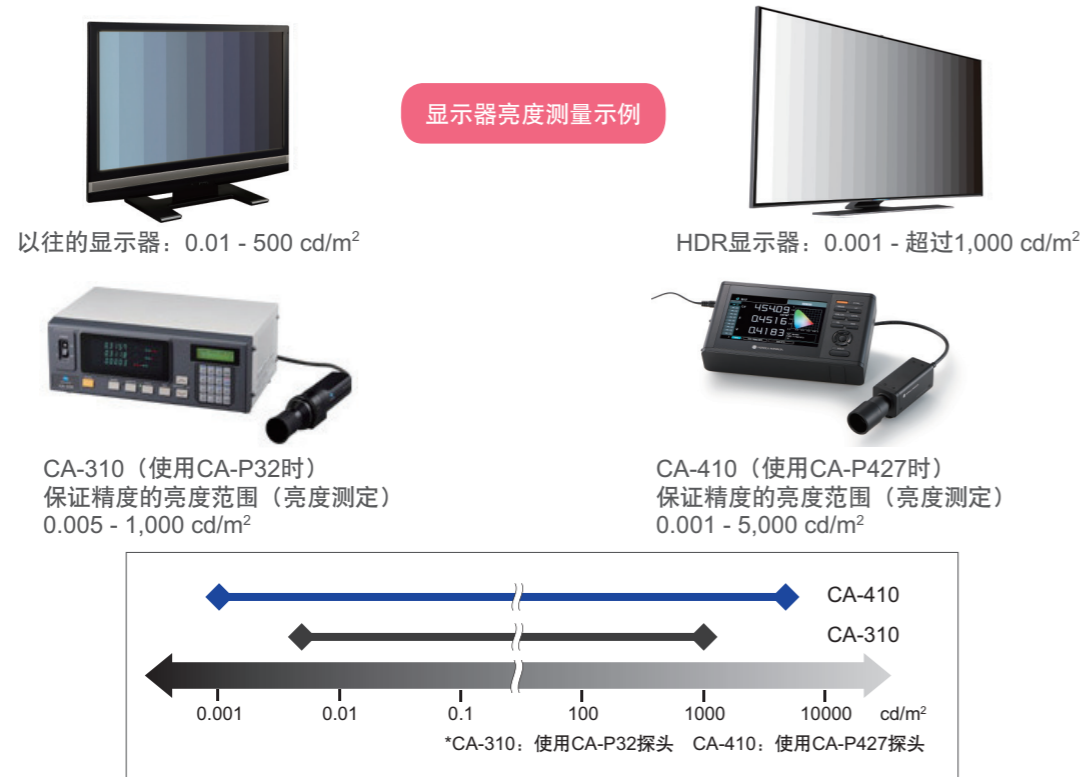
The Standard in Measuring Color & Light

Giving Shape to Ideas

# 支持显示测量的4项技术改进

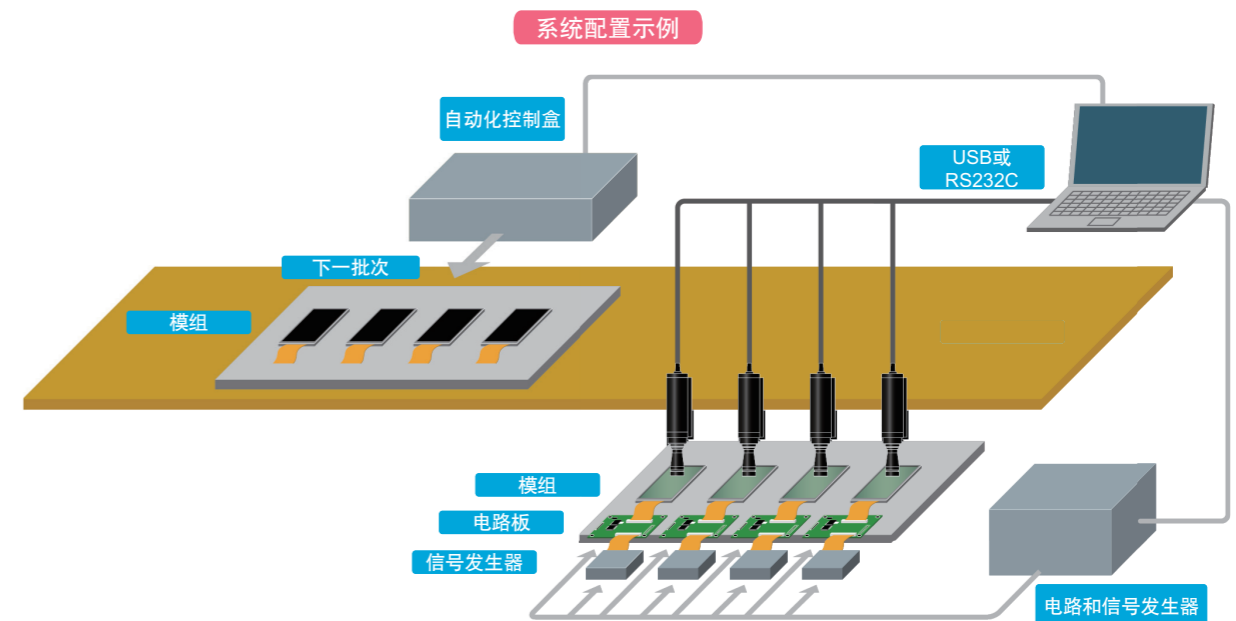
## 1 从低亮度到高亮度都能确保精度

随着越来越多的显示器支持HDR（高动态范围），色彩分析仪迫切需提升在高亮和低亮的测量能力。凭借高灵敏度传感器和创新的电路设计，CA-410在确保精度的同时，将亮度范围扩大25倍（使用常规CA-P427探头与CA-310作对比）。允许用户从超低亮度到高亮度范围内准确测量和调整HDR显示器的色度和gamma特性。



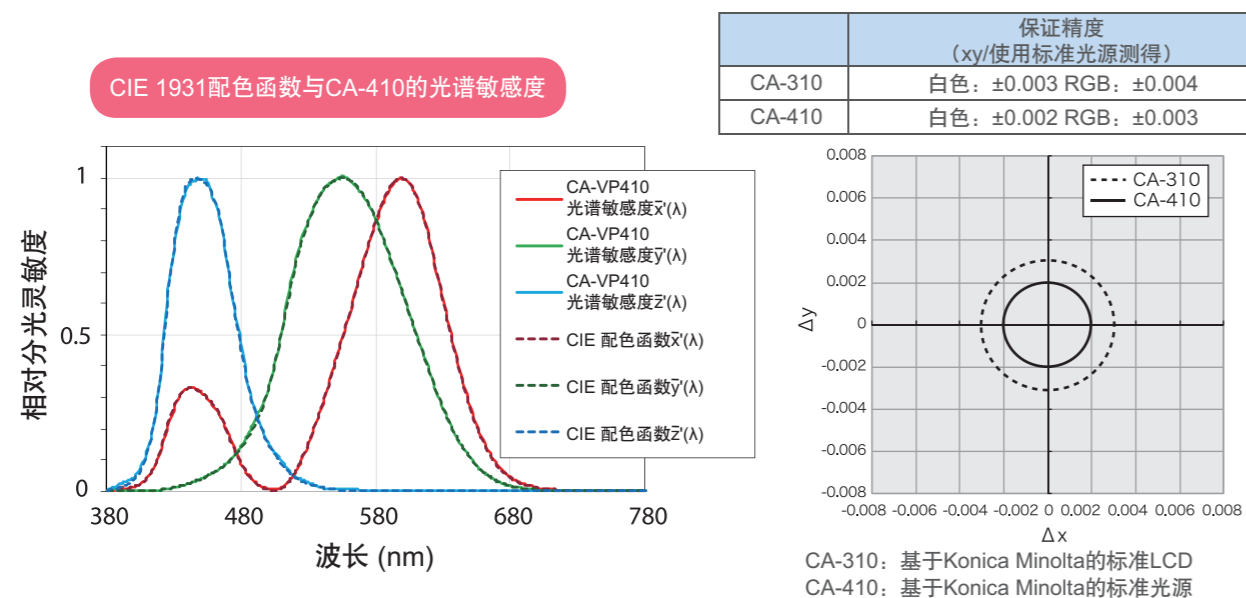
## 3 优化性能的产线集成方案

凭借高精度的传感测量表现，Konica Minolta的CA系列色彩分析仪被许多用户集成于自动产线测量系统。随着传感器性能提升后，CA-410可作为传感器与自动零校准系统集成，无需人工辅助，即能实现探头和PC的直接连接，进而降低集成空间要求。此外，CA-410兼容旧款型号，包括软件开发包CA-SDK2兼容旧款型号的基本命令；探头的螺孔位置也与旧款型号一致（CA-MP410微型Mini探头除外）。



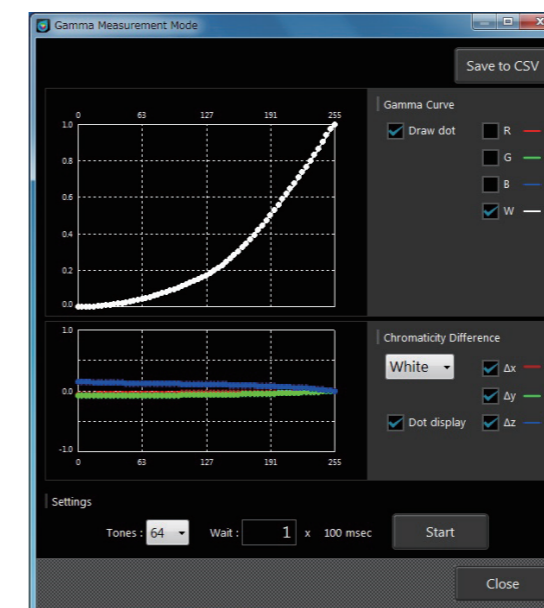
## 2 提高色度测量的精度

由于新型显示器具有更高亮度和更广色域，客观上要求色彩分析仪需具备较高的色度测量精度。由于XYZ滤色片的精度提升，CA-410的光谱敏感度（与CA-310相比）更接近CIE1931的配色函数曲线。此外，色彩分析仪CA-410还使用拟合LED光谱的标准光源做校准，提升仪器自身的色度测量精度。如此，用户可更准确地测量和调整显示器的色度和白平衡。

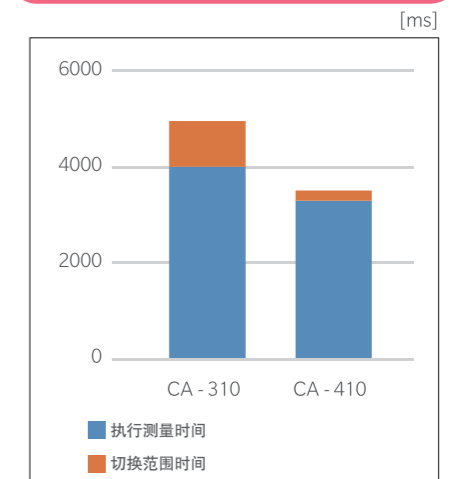


## 4 更丰富的测量界面

为了满足CA系列忠诚客户的应用需求，CA-410可测量更广泛的显示器产品，减少了在不同亮度范围间切换而产生的误差，缩短不同亮度范围下测量gamma所需时间，使CA-410具备更可靠的重复性精度。同时，CA-410增加了对显示器低频驱动支持，可测量不同频率下的灰阶图案。



用于gamma测量的测量时间模拟



\*使用探头：CA-310: CA-P32; CA-410: CA-P427  
同步模式测量，NTSC  
逐行模式测量，CA-310: AUTO; CA-410: LTD. AUTO  
0.01-500 cd/m<sup>2</sup>下用于64段gamma测量  
不包括等待时间或显示驱动时间。

# 丰富测量需求的探头系列



## 高感探头

- ① CA-VP410 (探头直径:  $\phi 10$  mm)
- ② CA-VP427 (探头直径:  $\phi 27$  mm)
- 此型号适合在高速下测量超低到高强度范围的高端OLED显示器。
- 用途: 在超低亮度到高亮度范围内测量、检查和调整TV和智能手机OLED显示器的色度和gamma特性。

## 常规探头

- ③ CA-P410 (探头直径:  $\phi 10$  mm)
- ④ CA-P427 (探头直径:  $\phi 27$  mm)
- 此型号适合测量多种类型的显示器, 兼容CA-310。
- \* 也可提供测量高达30,000 cd/m<sup>2</sup>的高亮探头型号

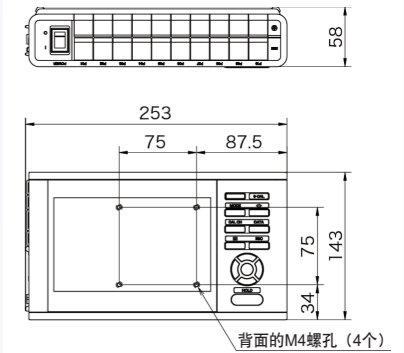
## 微型Mini 探头

- ⑤ CA-MP410 (探头直径:  $\phi 10$  mm)
- 此型号的功能与CA-310一样, 但体积更小。
- 用途: 需要小型探头或便携的应用, 例如, 小尺寸显示器生产工艺中使用的自动测量系统色彩传感器、专业显示器的校准和需要节省空间的其他应用。
- \* 也可提供测量高达30,000 cd/m<sup>2</sup>的高亮探头型号

# 简单操作的CA-DP40数据处理器



数据处理器尺寸  
(单位: mm)



CA-DP40

## 数据处理器

由于显示产品技术发展速度迅速, 生产线对测量速度的要求很高。正因如此, CA-DP40数据处理器将CA-310的“简单操作”特性进一步优化。

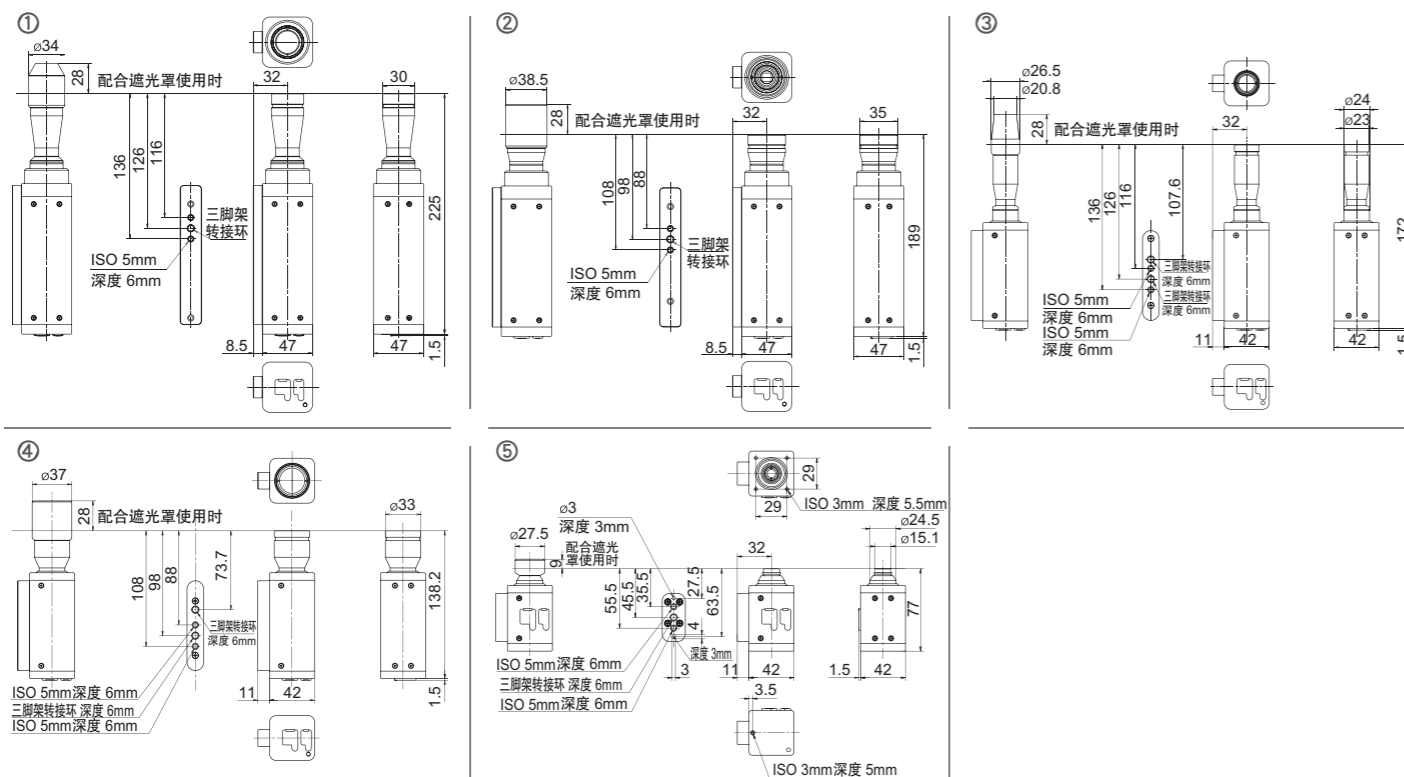
凭借“自动零位校准(开机后测量)”、“直观的7英寸彩色显示器”、“多种语言支持”和“锂电池(市面出售, 方便仪器携带供电)”等特点, CA-DP40可以迅速准确地获取测量数据, 因而, 在研发应用中十分方便。

此外, CA-DP40可连接多达10个探头, 向用户提供多点测量所需支持。



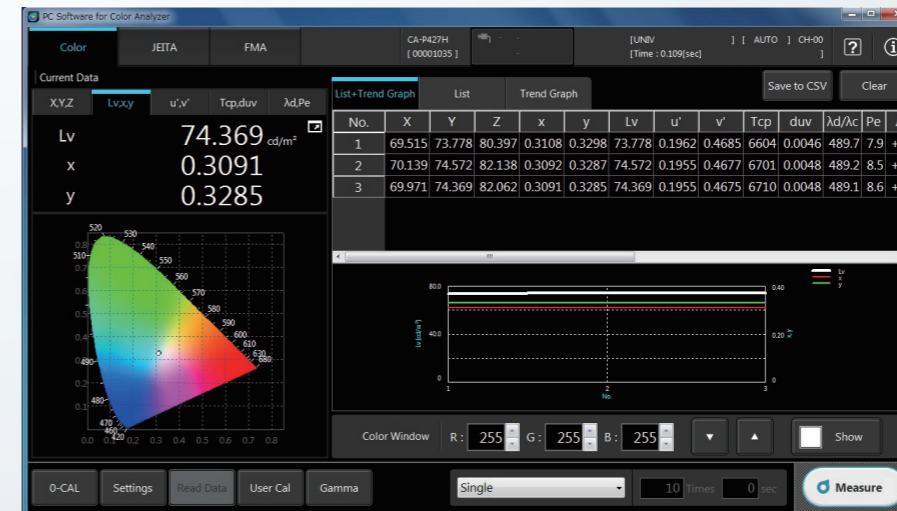
CA-A01便携软包(选配)

## 探头尺寸(单位: mm)

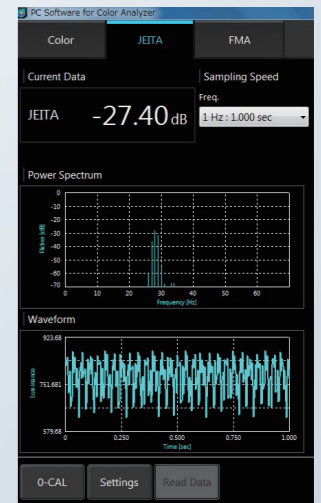


# 标准PC软件CA-S40

CA-S40测量软件可使探头在测量过程中直接连接PC, 以使用户更好地应用和设置。CA-A01便携软包(选配)且支持Windows® 7/10与MacOS®。



色度测量



JEITA稳定测量

## CA-410 探头规格表

\* 欲了解CA-P410H、CA-P427H高亮探头的规格，请咨询您所在地区的柯尼卡美能达销售代表。

		高感探头		常规探头		微型Mini探头		
		CA-VP410	CA-VP427	CA-P410	CA-P427	CA-MP410		
测量尺寸		ø10 mm		ø27 mm		ø10 mm		
接收角		±8.5°		±2.5°		±5°		
精度距离		30±5 mm		30±10 mm		10±5 mm		
显示范围	亮度	0.0001 - 3,000 cd/m <sup>2</sup>		0.0001 - 3,000 cd/m <sup>2</sup>		0.0001 - 5,000 cd/m <sup>2</sup>		
	色度	显示4位数值		显示4位数值		显示4位数值		
亮度	亮度精度范围		0.001 - 3,000 cd/m <sup>2</sup>	0.001 - 3,000 cd/m <sup>2</sup>	0.001 - 5,000 cd/m <sup>2</sup>	0.001 - 5,000 cd/m <sup>2</sup>	0.001 - 5,000 cd/m <sup>2</sup>	
	精度 (白光) <sup>*1*</sup>	0.001 - cd/m <sup>2</sup>	±9%	±9%	---	±9%	---	
		0.01 - cd/m <sup>2</sup>	±2.5%	±2%	±2.5%	±2%	±2.5%	
		0.1 - cd/m <sup>2</sup>	±2%	±1.5%	±2%	±1.5%	±2%	
		1 - cd/m <sup>2</sup>	±2%	±1.5%	±2%	±1.5%	±2%	
		10 - cd/m <sup>2</sup>	±1.5%	±1.5%	±1.5%	±1.5%	±1.5%	
	重复性 (2σ) <sup>*1</sup>	AUTO	0.001 - cd/m <sup>2</sup>	7%	10%	---	10%	
		0.01 - cd/m <sup>2</sup>	1%	1%	2%	1%	2.40%	
		0.1 - cd/m <sup>2</sup>	0.25%	0.25%	0.60%	0.40%	0.70%	
		1 - cd/m <sup>2</sup>	0.10%	0.10%	0.20%	0.10%	0.25%	
10 - cd/m <sup>2</sup>		0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.12%		
100 - cd/m <sup>2</sup>	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%			
色度	色度精度范围		0.01 - 3,000 cd/m <sup>2</sup>	0.01 - 3,000 cd/m <sup>2</sup>	0.01 - 5,000 cd/m <sup>2</sup>	0.01 - 5,000 cd/m <sup>2</sup>	0.01 - 5,000 cd/m <sup>2</sup>	
	精度 (白光) <sup>*1*</sup>	0.01 - cd/m <sup>2</sup>	±0.003	±0.003	±0.006	±0.003	±0.006	
		0.1 - cd/m <sup>2</sup>	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	
		1 - cd/m <sup>2</sup>	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	
		10 - cd/m <sup>2</sup>	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	
		100 - cd/m <sup>2</sup>	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	
	重复性 (2σ) <sup>*1</sup>	AUTO	100 cd/m <sup>2</sup> (单色白光) <sup>*2</sup>	100 cd/m <sup>2</sup>	±0.003	±0.003	±0.003	±0.003
		0.01 - cd/m <sup>2</sup>	0.0020	0.0030	0.0070	0.0035	0.0085	
		0.1 - cd/m <sup>2</sup>	0.0008	0.0008	0.0020	0.0015	0.0025	
		1 - cd/m <sup>2</sup>	0.0003	0.0003	0.0008	0.0004	0.0010	
10 - cd/m <sup>2</sup>		0.0002	0.0002	0.0005	0.0003	0.0006		
100 - cd/m <sup>2</sup>	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0004			
闪烁对比度模式	测量范围		---	---	最低15 cd/m <sup>2</sup>	最低5 cd/m <sup>2</sup>	最低15 cd/m <sup>2</sup>	
	精度	30 Hz, AC/DC 10% 正弦波	---	---	±0.4%	±0.4%	±0.4%	
		60 Hz, AC/DC 10% 正弦波	---	---	±0.7%	±0.7%	±0.7%	
重复性(2σ)	20-65 Hz, AC/DC 10% 正弦波	---	---	0.3%	0.3%	0.3%		
闪烁度JEITA模式	测量范围		---	---	最低15 cd/m <sup>2</sup>	最低5 cd/m <sup>2</sup>	最低15 cd/m <sup>2</sup>	
	精度	30 Hz, AC/DC 4% 正弦波	---	---	±0.35dB	±0.35dB	±0.35dB	
		30 Hz, AC/DC 1.2% 正弦波	---	---	±0.35dB	±0.35dB	±0.35dB	
重复性(2σ)	30 Hz, AC/DC 4% 正弦波	---	---	0.1dB	0.1dB	0.1dB		
测量速度 <sup>*4</sup>	L <sub>xy</sub>	AUTO	> 从最低亮度起 cd/m <sup>2</sup>	1次/秒	1次/秒	1次/秒	1次/秒	
		0.15 - cd/m <sup>2</sup>	5次/秒	5次/秒	5次/秒	5次/秒		
	2 - cd/m <sup>2</sup>	20次/秒	20次/秒	20次/秒	20次/秒			
闪烁对比度模式		---		20次/秒	20次/秒	20次/秒		
闪烁度JEITA模式		---		0.5次/秒 (1 HzPitch)	0.5次/秒 (1 HzPitch)	0.5次/秒 (1 HzPitch)		
		---		2.5次/秒 (10 HzPitch)	2.5次/秒 (10 HzPitch)	2.5次/秒 (10 HzPitch)		
同步模式		NTSC, PAL, EXT, UNIV, INT, MANU (4毫秒~4秒)		NTSC, PAL, EXT, UNIV, INT, MANU (4毫秒~4秒)	NTSC, PAL, EXT, UNIV, INT, MANU (4毫秒~4秒)	NTSC, PAL, EXT, UNIV, INT, MANU (4毫秒~4秒)		
速度模式		AUTO, LTD. AUTO, SLOW, FAST		AUTO, LTD. AUTO, SLOW, FAST	AUTO, LTD. AUTO, SLOW, FAST	AUTO, LTD. AUTO, SLOW, FAST		
同步频率范围		0.5至240 Hz (亮度和色度)		0.5至240 Hz (亮度和色度)	0.5至240 Hz (亮度和色度)	0.5至240 Hz (亮度和色度)		
用户校准通道		99个通道		99个通道	99个通道	99个通道		
接口	通讯	USB2.0, RS-232C		USB2.0, RS-232C	USB2.0, RS-232C	USB2.0, RS-232C		
	触发	输入 & 输出 [5 V]		输入 & 输出 [5 V]	输入 & 输出 [5 V]	输入 & 输出 [5 V]		
尺寸(mm)		47 x 47 x 226.5		47 x 47 x 190.5	42 x 42 x 173.5	42 x 42 x 77		
重量		570 g (含底座)		510 g (含底座)	280 g (含底座)	270 g (含底座)		
电源		DC 5V (从USB数据线或RS数据线输入)		DC 5V (从USB数据线或RS数据线输入)	DC 5V (从USB数据线或RS数据线输入)	DC 5V (从USB数据线或RS数据线输入)		
工作温度/湿度范围 <sup>*5</sup>		10至35°C, 相对湿度不超过85%, 无凝露		10至35°C, 相对湿度不超过85%, 无凝露		10至35°C, 相对湿度不超过85%, 无凝露		
存储温度/湿度范围		0至45°C, 相对湿度不超过85% (35°C时), 无凝露		0至45°C, 相对湿度不超过85% (35°C时), 无凝露		0至45°C, 相对湿度不超过85% (35°C时), 无凝露		
附件	标配	标准PC软件CA-S40 Ver.1.0, 软件开发包CA-SDK2, 探头与PC端USB数据线IF-A28 (2 m), 遮光罩, 探头保护盖						
	选配	转换线IF-A29, BNC转换线IF-A35						

\*1: 在柯尼卡美能达的标准光源 (6,500K) 下测量。

\*2: 测量单色时, 读取白光的亮度


\*3: 温度23°C/±2°C, 相对湿度40%±10%

\*4: 在NTSC同步模式下, 使用探头的USB连接

由柯尼卡美能达使用电脑和探头直接相连测量, 使用附带的测量软件。

\*5: 读数可能发生变化的范围 (与23°C、相对湿度40%下的参考读数相比): 亮度: ±2% (白光); 色度 (100 cd/m<sup>2</sup>): ±0.002 (白光), 单色: ±0.003  
规格表和图表如发生变化, 恕不另行通知。

## 数据处理器CA-DP40规格表

			
显示范围	亮度	0.0001 - 30,000 cd/m <sup>2</sup>	
	色度	显示4位数值	
闪烁	(对比度)	0.00 - 999.99%	
	(JEITA)	小数点后2位	
显示屏		7型彩色液晶WVGA	
显示项目		L <sub>v</sub> x y (ΔL <sub>v</sub> Δx Δy) L <sub>v</sub> u' v' (ΔL <sub>v</sub> Δu' Δv') L <sub>v</sub> Tcp duv (ΔL <sub>v</sub> ΔTcp duv) X Y Z (ΔX ΔY ΔZ) L <sub>v</sub> λ d Pe (ΔL <sub>v</sub> Δλ d ΔPe) 闪烁 (对比度) 闪烁 (JEITA)	
测量值保存通道		100个	
数据记录功能		有	
语言支持		中文 (简体、繁体)、英语、日语、韩语	
接口	PC	USB2.0 RS-232C 以太网 蓝牙® (需使用选配模块)	
		探头	Mini-DIN 8针线 (RS通讯时) USB (USB通讯时)
	同步信号输入	BNC连接器 (用作触发输入)	
探头多点连接		最多10个点	
工作温度和湿度范围		10~35°C, 相对湿度不超过85%, 无凝露	
存储温度和湿度范围		0~45°C, 相对湿度不超过85% (35°C时), 无凝露	
电源		电源适配器 可拆卸锂离子电池 (选配)	
电池使用时间		3小时 (使用一个探头时)	
尺寸(mm)		253 (宽) x 58 (高) x 143 (深)	
重量		1.6 kg	
附件	标配	AC交流电源线 主机与探头RS数据线IF-A30 (2 m) 电源适配器AC-A312F	
	选配	主机与PC端USB数据线IF-A34 (2 m) 主机与探头RS数据线IF-A31 (5 m)/IF-A32 (10 m) 转换线 IF-A29 锂离子电池 CM-A223 蓝牙模块® CM-A219 便携软包 CA-A01	

## 软件CA-S40的系统推荐

<系统配置>	
操作系统	Windows® 7 Professional 32bit Windows® 7 Professional 64bit Windows® 10 Pro 32bit Windows® 10 Pro 64bit macOS® Sierra ● 对于电脑的系统配置, 以上操作系统推荐的配置和以下规格中的配置较高者为准。
电脑	配备Intel® Core™ i series或以上处理器的PC
内存	4GB 以上
硬盘	至少100MB的存储空间 其中, 系统驱动器至少需要50MB的存储空间
显示器分辨率	能够显示1280×768以上/16位色彩以上的显示器
其他	USB存储器连接端口 测量仪器连接端口 (USB2.0及以上)
<控制目标的测量仪器>	
CA-410主机	CA-DP40
CA-410探头	CA-P427 / P427H / P410 / P410H / MP410 / MP410H / VP427 / VP410
<语言>	
显示语言	英语