使用 i1 Display Pro 配合 Truecolor Navigator 测量尊正 AM210 操作指南

软件需求

操作系统: Windows7 或更高版本

软件: Truecolor Navigator

硬件需求

运行 Windows7 或更高版本的 PC

HDMI (或 DP) 转 DVI-D 转接线或双头 DVI-D 连接线 (根据电脑接口确定)

X-Rite i1 Display Pro【i1D3(OEM), C6均可】

准备工作:

测量环境: 暗室, 减少环境光对测量数据的影响。

监视器开机预热 30 分钟以上(LCD 面板 LED 背光机型,如 AM210) 让监视达到稳

定状态

操作步骤:

使用视频连接线连接监视器的 DVI 端口



监视器信号通道选择 DVI。



并将屏幕显示设置成扩展模式 (PC 端为主要显示,监视器为次要显示)



将 i1 Display Pro 与电脑连接

打开 Truecolor Navigator

点击工具栏中的连接仪器,选择 i1 Display Pro,端口选择 USB 并点击确定

连接成功后仪器指示灯会亮起

TruecolorNavigator			- 🗆 ×
IrueColor Navigator			
	v 🖉 🛄 🕅	?	¢
型 数据		↓ 亮度	↓ 色温
色温 X Y	z x	y 0.9	
	● 选择色度计	×	
	测量计: —		
	选择设备:	Spyder 3	
		Spyder 4 Spyder 5	
		Chroma 5 IIDisplay pro K-10	
		PR-6xx CA-210/CA-310	
🛛 🔏 白点	dE 2000 选择端口:	CS-2000 CS-2000	RGB Levels
0.43			
0.41		确定 取消	
0.39 0.37			0.2
0.35 P3 155 P	e	2.2	
0.00 D75 E			
0.01 <u>093</u> C			
0.29 0.33 0.37 0.41	/ Lg	0.2 0.4 0.6 0.8	0.2 0.4 0.6 0.8
友於著聞	C		
大财务主			

软件也提供了一个模拟测量的方式,旨在展示软件的工作模式和工作界面。模拟测量出的各种数据为随机生成,可以看下 Truecolor Navigator 在对显示设备测量时可以测哪些项目以及如何知道这些数据的好坏。 模拟测量时仪器选择 Simulator,设定 DCI P3 为参考标准

● 选择色度计	– 🗆 X	🧶 选项	? ×
测里计: 选择设备: Simulator	•	参考 Simulator 测量 色彩空间	
端口:	🕒 изв 💿 сож	标准 DCI-F3 ■白色目标 Doip3	*
选择端口: COM1			
	确定 取消	CIE chart CIE 1931 O CIE 1976	

设置好测量参考值之后点击开始测量即可

在未授权的情况下软件会提示输入授权码,若无授权码直接点击 Cancel 软件会弹出 15 分钟试用时间的提示

9序)(×	● 序列号错误!	<u> </u>		×
请输入注册 设备号:Ⅰ1	册号码, .−14.A-02	2. 194141	. 06		软件现在只能试用运行,	15分钟后	退出!
	ОК	Can	cel			0	K

授权后连接仪器不会有弹窗提示

点击工具栏的打开色度计配置按钮,选中由 CS-200 对 i1 Display Pro 生成的 offset 文件 offset 文件与仪器 SN 关联,不可通用



连接完成后点击工具栏的"打开测试窗口"弹出测试序列窗口

Tru	Color N	avigat	or						
Ē	Ň		×	Ľ	2		TUT]	0	
据								- - - - - - - - - -	 ×
							×		
ı.đ							٦F		
	B	155 1955	0			D32	-1(1 .e		

将测试序列窗口拖动至作为扩展屏的 AM210 监视器中间位置

打开监视器的亮度波形图,确认测试序列窗口的黑电平刻度为0IRE



否则请调整监视器视频设置菜单中的 DVI 像素格式

将 i1 Display Pro 光学镜头对准 AM210 屏幕中心位置,完成后点击软件右下角的开始测量



此时会弹出测量参考值配置是否正确对话框,如果已经配置正确点击 OK 即可,如果未配置,

点击 Cancel 然后会自动进入设置界面



这里可以设置测量的参考标准及测量的采样阶数,对于色卡测量可以选择不同的颜色集参考

标准。

色彩空间 标准	è	HDTV reo709	*(2		
	目标	Des	灰阶级数	20	8
CIE oher • CIE *bi#	-t 1931	O CIE 1976	预热时间	1000	8
AR199	u,	v'	颜色集	O ColorChecker 🕒 EBU3237	
Red Green	0.450704 0.125	0.522887 0.5625	信号	O 本地窗口 ● 网络	
Blue	0.175439	0.157895			
White	0.197835	0,468326	TENGH	127.0.0.1	

设置完成后点击确定,软件即可开始各项数据的测量

测量 AM210 出厂校正后的结果,下面依次展示:

i1 Display Pro 未加载 offset 的测量结果(上)

i1 Display Pro 加载 offset 的测量结果 (中)

CS-200 的测量结果(下)

灰阶测量





i1 Display Pro+offset





色域测量





i1 Display Pro+offset



CS-200

饱和度测量

6	True	Color Navigat	DX	_	_				
		i	★ @	e 🔋		?			
								Samut Gamut	
							v _		
R1							0.47		
R2							0.49	0.6	
R3							0.50		
R4							0.51	25 XXX X0 X0X0	7
R5							0.52	2000 C	
E								dic 44 JD	
	d#2000							17 × ×0	/
1								* *	
								*	
2									
-Q									
Satu	uration Mea	surement							



i1 Display Pro+offset



CS-200

色阶测量





i1 Display Pro+offset

	True	Color Navigat	DT						
		È	× @	2 .		?			¢
								Sanut	
							v'		
R1							0.49		
R2							0.52	0.6	
R3							0.52	**	
R4							0.52	*	
RS							0.52	***	
6 4 6	dE2000								
Color	Scale Mea	surement			0	0 0 0 0	•		0.6

CS-200

色卡测量





i1 Display Pro+offset

	eColor Navi	igator			
		• ×	TU 🛄	?	
Data					
					u'
DarkSkin					0.254
LightSkin					0.245
BlueSky					0.171
Foliage					0.181
BlueFlower					0.194
dE2000					

CS-200

完成上述测量后,可以点击工具栏上的"导出数据"保存此次的测量结果 (导出数据需要软

件授权)

Ľ		UT ?							
•	Save Data						?	×	
-	.ook in: C:	\AM210		2	• •	•	🛤 🖽		
-10-	My Computer Zunzheng Sup	Name	Size	Туре	Date Mod	lified			
F	'ile <u>n</u> ame:						Save		
F	iles of type: All F	iles (*)					Cancel		

之后如果需要查看相关的测量数据可以点击"导入数据"导入 data 文件即可



数据解读:

第一,亮度特性测试

亮度特性是基础,准确度至关重要

亮度或者灰度(Gray scale):

也叫色调再现(Tone reproduction),实际上包含了 RGB 三个分量,当 gamma 选择 2.4 的时候,代表了监视器在 gamma 2.4 的 EOTF 特性。



dE2000:

CIE dE2000 为最新的色差公式,表示亮度和颜色测量值与理想值的差别,差别 3 以下表示人眼基本感觉不到差别。



对比度(Contrast):

测试时,对于测试信号最高输出亮度和最低输出亮度的比值。比值越高,代表监视器细节表现越真实,图像的清晰度、灰阶层次表现越好。

伽玛(Gamma):

反映监视器的电光转换特性,技术领域目前倾向于统一至 ITU-R BT.1886 标准, 其推荐值近似于 2.4,所以尊正监视器出厂设置采用 BT.1886 标准,在各阶亮度 下保持在理想值的±0.1 范围内。



RGB Levels:

就是所谓的白平衡,在各阶亮度下始终保持 RGB 三色的等比混合才能保证所有 亮度下有准确的色温也就是标准白的表现能力。



第二, 色域测试:

色域(Gamut):

反映监视器能表现的颜色范围和准确度,100%覆盖最理想,过大或过小都不正确。此项测试可以针对不同色域参考值,宽色域监视器可以实现较多的色域参考范围的覆盖。



Gamut dE2000:

表示白色、三原色、三补色的颜色偏离程度。



容限范围(Tolerance):

色域三原色及白色的容限范围, EBU3320 对于 Grade 1 监视器规定了以上颜色的 一个容限范围,测试结果应在规定的范围之内。



第三, 饱和度测量

三原色和补色在不同色彩饱和度下的还原准确度。

第四, 色阶测量

三原色以及补色和白色在不同亮度下色彩还原的准确度。

第五, 色卡测量

包含了常见色的色彩还原测试,同理 dE2000 也是偏离度。

第六,即时测量

给有一定基础的高级玩家做手动测量准备的功能,可以实时读出屏幕上的显示数据,甚至接上光谱仪可以测量光谱特征。



示意图

记住,显示设备的校正不是一个可选项,而是一个必要项。由于液晶面板只是元器件,是为符合多种工业用途制造的,所以当制造成影视专业监视器的时候必须 重新进行**符合影视工业标准的色彩管理**。

即使是出厂经过专业的校正,随着**环境的变化、背光的老化**,监视器面板**也会产** 生色彩偏离。



采购适合的设备和软件来定期监测监视器色彩表现是非常必要的。当监测到偏 离时,可以通过 i1 日常对显示设备校正,如果需要更高精度的校正,等项目结 束,你只需支付运费,尊正便可提供免费的高精度的返厂校正服务。

如果使用环境复杂、监视器数量多、项目对色彩管理要求高,那么**采购更高专业** 级别的设备和色彩管理软件,并学习色彩管理的知识,随时进行重新较准,才是 最佳方案。