

用户校准软件 CM-S20w

使用说明书



使用前
请务必阅读。



KONICA MINOLTA



安全注意事项

在使用前，请仔细阅读本手册，以及测量器、计算机的使用说明书，然后正确、安全地使用。

本手册中使用的应用程序的正式指定用语

(本手册中指定用语)

Windows, Windows 7

Windows, Windows 8.1

Windows, Windows 10

(正式指定用语)

Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System

Microsoft® Windows® 8.1 Pro Operating System

Microsoft® Windows® 10 Pro Operating System

商标

- “Microsoft”，“Windows”，“Windows 7”，“Windows 8.1”，“Windows 10” 是微软公司在美国和其它国家的注册商标。

有关本手册的注意事项

- 未经 KONICA MINOLTA 的允许，不得以任何方式复制或翻印本手册。
- 本手册的内容如有变更恕不另行通知。
- 我们已尽力确保本手册内容的准确性。如有任何疑问或意见，或发现错误或有遗漏部分，请与当地销售商联系。
- KONICA MINOLTA 对不按照本手册中的说明执行造成的后果概不负责。

说明

<关于用户校准软件>

使用多台测色计进行色差管理时，如果数据不在标准范围内，原因可能在于测色计的器间差或试样涂抹（或两者）。

使用多台测色计进行严格的色差管理时，必须尽量消除测色计器间差的影响，仅关注试样的涂抹。

用户校准软件 CM-S20w 是一款用于降低 CM-512m3A 的器间差的影响而进行校准的软件。

CM-S20w 对每种颜色求得多台仪器中的标准仪器和使用工作仪器的校正系数，并设定到使用工作仪器上。

测量时，使用这个校正系数可降低器间差的影响，获得更高精度的数据。

也可使用 CM-512m3A 的以前的机器型号 CM-512m3 作为标准仪器。

目录

说明	3	2-4. 通过读入文件注册标准仪器数据时	15
<关于用户校准软件>	3	2-5. 连接使用工作仪器	15
目录	3	2-6. (根据需要) 进行使用工作仪器的校准	15
操作流程	4	2-7. 在使用工作仪器上进行测量	16
<步骤 1> 检查测量稳定性	5	2-8. 算出器间差，判定是否需要用户校准	16
<步骤 2> 检查 2 台仪器的器间差	5	2-9. 如果要变更临界值	17
<步骤 3> 校正系数修正、向本体写入	5	<步骤 3>	18
启动软件	6	校正系数修正、向本体写入	18
0-1. 启动软件	6	3-1. 修正校正系数，写入使用工作仪器	18
0-2. 进行通讯设置	7	3-2. 删除已写入到使用工作仪器但不需要的校正系数	19
0-3. 设置视角、光源	7	3-3. 将从文件读入的校正系数写入使用工作仪器	19
0-4. 测量按钮	7	文件格式	20
<步骤 1>	8	1. 重复性的测量结果文件	20
检查测量稳定性	8	2. 器间差测量结果文件	20
1-1. 连接使用工作仪器	8	3. 用户校准系数结果文件	21
1-2. (根据需要) 进行校准	9	4. 标准仪器数据注册用文件	21
1-3. 进行测量，判定测量稳定性	10		
1-4. 进行手动平均测量	12		
1-5. 怎样变更临界值	12		
<步骤 2>	13		
检查 2 台仪器的器间差	13		
2-1. 连接标准仪器	13		
2-2. (根据需要) 进行标准仪器的校准	14		
2-3. 使用标准仪器进行测量	14		

＜步骤 1＞ 检查测量稳定性

为了使用户校准有效地发挥功能，必须通过利用夹具、平均测量等方法，进行稳定的测量。

在此，检查测量的稳定性。如果 3 次测量的偏差 ΔE^* 在临界值（初始设置：0.2）以下，可以进入到下一步。如果偏差不满足条件，用户校准可能不会正常发挥功能（进行的补正使器间差反而变大），不能进入下一步。

＜步骤 2＞ 检查 2 台仪器的器间差

在标准仪器(CM-512m3A 或 CM-512m3)、使用工作仪器(CM-512m3A)这 2 台仪器上测量标准版,求器间差。

如果器间差 ΔE^* 在临界值（初始设置：0.5）以上，则判定为需要用户校准。

请进入到下一步。

如果器间差满足条件，没有必要进行用户校准。

请结束操作。

＜步骤 3＞ 补正系数修正、向本体写入

补正系数根据器间差的数值算出。

将补正系数写入使用工作仪器（CM-512m3A）。因为可以指定用户校准编号、设定色名等的备注，所以可在之后检查写入使用工作仪器的颜色。

各颜色的补正系数设置到使用工作仪器后，用户校准就可有效地发挥功能。请将补正系数写入在生产线上的有检查对象色数的标准色板。可设定多达 30 种颜色。（不要对同一生产线上的不是检查对象的色板进行设置。）

启动软件

0-1. 启动软件

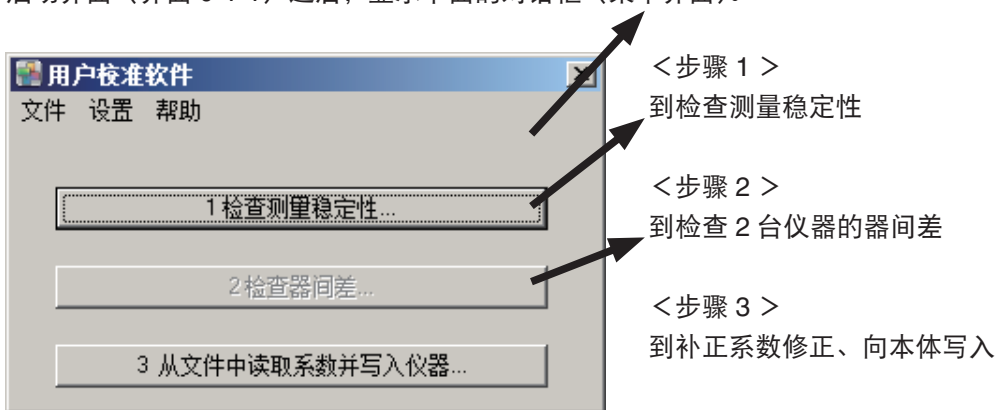
有关 CM-S20w 软件的安装信息，请参见安装指南。

选择注册于中的开始菜单中的（或启动屏幕）CM-S20w 图标。您也可以通过选择数据文件启动软件。启动 CM-S20w 软件时，弹出下列对话框。



界面 0-1-1

启动界面（界面 0-1-1）之后，显示下面的对话框（菜单界面）。



界面 0-1-2

0-2. 进行通讯设置

设置用于和 CM-512m3A（或 CM-512m3）通讯的串行口的动作条件。
在菜单界面（界面 0-1-2）上，选择菜单栏的“设置”、“通讯设置”。
显示以下对话框

- 设置个项目、按 **确定** 按钮。
- 下一次启动时，保持前一次的设置状态。



界面 0-2-1

0-3. 设置视角、光源

CM-S20w 使用在 10 度 /D65 条件下的数据。
和 CM-S20w 连接时，CM-512m3A（或 CM-512m3）上设置成 10 度 /D65。

0-4. 测量按钮

在 CM-S20w，按界面上显示的 **测量** 按钮，执行测量。
和 CM-S20w 连接时，CM-512m3A（或 CM-512m3）仪器的测量按钮无效。

< 步骤 1 >

检查测量稳定性

为了使用户校准有效地发挥功能，必须通过利用治具、平均测量等方法，进行稳定的测量。

在此，检查测量的稳定性。如果 3 次测量的偏差 ΔE^* 在临界值（初始设置：0.2）以下，可以进入到下一步。如果偏差不满足条件，用户校准可能不会正常发挥功能（进行的补正使器间差反而变大），不能进入下一步。

1-1. 连接使用工作仪器

在菜单界面（界面 0-1-2）上按 **1 检查测量稳定性** 按钮后，显示以下对话框。



界面 1-1-1

连接使用工作仪器（CM-512m3A），按 **连接** 按钮。

1-2. (根据需要) 进行校准

在测量稳定性界面（界面 1-1-1）上按 **校准** 按钮后，显示以下对话框。

- 如果要跳过零校准，请按 **跳过** 按钮。
- 按 **执行** 按钮后，开始执行零校准，白色校准界面显示。



界面 1-2-1

- 按 **执行** 按钮后，开始执行白色校准，返回测量稳定性界面（界面 1-1-1）。



界面 1-2-1

1-3. 进行测量，判定测量稳定性

设置要测量的标准色板，在测量稳定性界面（界面 1-1-1）上按 **重复性检查** 按钮。

测量值 按钮中显示测量值。



界面 1-3-1

接下来进行第 2 次测量。

在进行第 2 次、第 3 次测量时，请将仪器举起来，重新设置后，进行测量。这样检查测量的稳定性。

测量值列表中显示测量值，与第一个值的偏差列表中显示和第 1 次的测量值的色差。



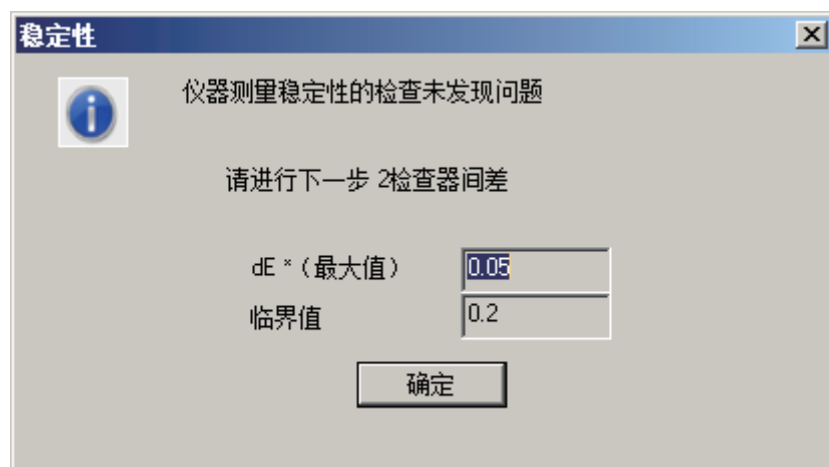
界面 1-3-2

接下来进行第 3 次测量。

在进行第 2 次、第 3 次测量时，请将仪器举起来，重新设置后，进行测量。通过这样做来检查测量的稳定性。

完成 3 次测量后，根据第 1 次测量值和第 2 次、第 3 次测量值的最大 ΔE^* （偏差）是否在临界值（初始设置：0.2）以内，判定测量稳定性。

最大 ΔE^* 指的是 25 度、45 度、75 度时的 ΔE^* 中的最大值。如果在临界值以内、界面 1-3-3 显示。



界面 1-3-3

- 如果偏差不满足条件，用户校准可能不会正常发挥功能（校正使器间差反而变大），不能进入下一步。
- 请反复进行步骤 1-3 (,1-4)，直到达到测量稳定性。（菜单界面（界面 0-1-2）的 **2 检查器间差** 按钮不会变为有效。）
- 第 3 次测量数据作为重复性测量结果文件保存。
- 保存的文件的格式和保存位置，请参见后述的“文件格式”。

按 **确定** 按钮后，返回测量稳定性界面（界面 1-1-1）。

在测量稳定性界面（界面 1-1-1）上按 **关闭** 按钮后，返回菜单界面（界面 0-1-2）。

1-4. 进行手动平均测量

可在测量稳定性界面（界面 1-1-1）进行的每一回测量作为手动平均测量。
不要按重复性检查按钮，请按平均测量按钮。显示以下对话框。

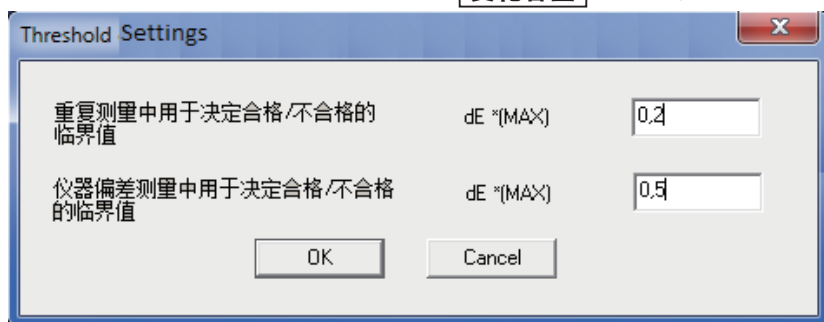


界面 1-4-1

- **测量** 按一次按钮，测量执行一次，平均值、标准偏差在列表中显示。
- 按 **完成** 按钮后，返回测量稳定性界面（界面 1-3-1），平均化的数据显示在测量值列表中。
- 能平均化的测量次数为最多 30 次。到达 30 次后，即使不按 **完成**，也会返回测量稳定性界面（界面 1-3-1），平均化后的数据显示在测量值列表中。
- 在第 3 次测量后，显示界面 1-3-3。

1-5. 怎样变更临界值

用于判定测量稳定性的偏差临界值（最大 ΔE^* ）的初始设置为 0.2，这个值可以更改。
在测量稳定性界面（界面 1-1-1）上按 **变化容查** 按钮后，显示以下对话框。



界面 1-5-1

- 输入范围：0.01 ~ 5.00
但是，应在器间差的临界值的二分之一以下
- 有关器间差的临界值，请参见步骤 2-8、2-9。

输入临界值，按 **确定** 按钮后，检查界面显示。

按 **确定** 按钮后，临界值确定，返回测量稳定性界面（界面 1-1-1）。

< 步骤 2 >

检查 2 台仪器的器间差

在标准仪器 (CM-512m3A 或 CM-512m3)、使用工作仪器 (CM-512m3A) 这 2 台仪器上测量标准版, 求器间差。如果器间差 ΔE^* 在临界值 (初始设置: 0.5) 以上, 则判定为需要用户校准。

请进入到下一步。

如果器间差满足条件, 没有必要进行用户校准。

请结束操作。

2-1. 连接标准仪器

在菜单界面 (界面 0-1-2) 上按 **2 检查器间差** 按钮后, 显示以下对话框。

仪器偏差确认

检查器间差

连接... 校准...

标准数据

	L*	a*	b*
文件注册...	25 度	---	---
注册标准仪器数据...	45 度	---	---
	75 度	---	---

样品数据

	L*	a*	b*
使用工作仪器测量...	25 度	---	---
	45 度	---	---
	75 度	---	---

变化值

	dL*	da*	db*	dE
器间差计算...	25 度	---	---	---
写系数...	45 度	---	---	---
	75 度	---	---	---

器间差容差... 重新设置 关闭

界面 2-1-1

- 连接标准仪器 (CM-512m3A 或 CM-512m3), 按 **连接** 按钮。

2-2. (根据需要) 进行标准仪器的校准

在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）按 **校准** 按钮，和步骤 1-2 一样进行校准。
校准结束后，返回仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）。

2-3. 使用标准仪器进行测量

在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）上按 **注册标准仪器数据** 按钮后，显示以下对话框。



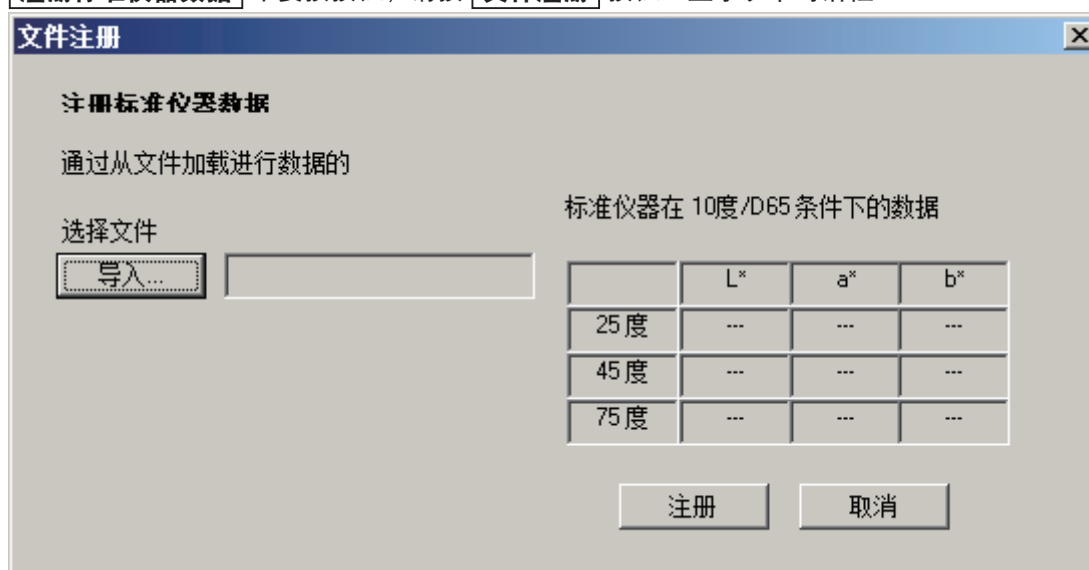
界面 2-3-1

- 设置要测量的标准板，在界面 2-3-1 上按 **测量** 按钮。
- 进行手动平均时，请不要按 **测量** 按钮，按 **平均测量** 按钮，和步骤 1-4 一样进行测量。
- 测量结束后，测量值在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）的**标准数据**列表中显示，标准仪器数据注册用文件被保存起来。
- 保存的文件的格式和保存位置，请参见后述的“文件格式”。

2-4. 通过读入文件注册标准仪器数据时

不用每次测量时都注册标准仪器数据，可通过读入文件来注册。

注册标准仪器数据 不要按按钮，请按 **文件注册** 按钮。显示以下对话框。



界面 2-4-1

- 按 **导入** 按钮后，显示文件选择界面。请选择标准仪器数据注册用文件。
- 关于可读入的文件格式，请参见后述的“文件格式”。
- 成功读入后，数据显示在**标准仪器 10 度 /D65 条件下的数据**列表中。
- 按 **注册** 按钮后，数据显示在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）的**标准数据**列表中。

2-5. 连接使用工作仪器

请连接使用工作仪器（CM-512m3A），在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）上按 **连接** 按钮。

- 按 **连接** 按钮，连接的使用工作仪器根据本体 No. 被识别出来。如果没有正确识别，系数写入时（步骤 3）会出错。

2-6. （根据需要）进行使用工作仪器的校准

在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）上按 **校准** 按钮，和步骤 2-2 一样进行校准。

校准结束后，返回仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）。

2-7. 在使用工作仪器上进行测量

在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）上按 **使用工作仪器测量** 按钮后，显示以下对话框。



界面 2-7-1

- 设置要测量的标准色板，在界面 2-7-1 按 **测量** 按钮。
- 要进行手动平均时，请不要按 **测量** 按钮，按 **平均测量** 按钮，和步骤 1-4 一样进行测量。
- 测量结束后，测量值在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）的**样品数据**列表中显示。

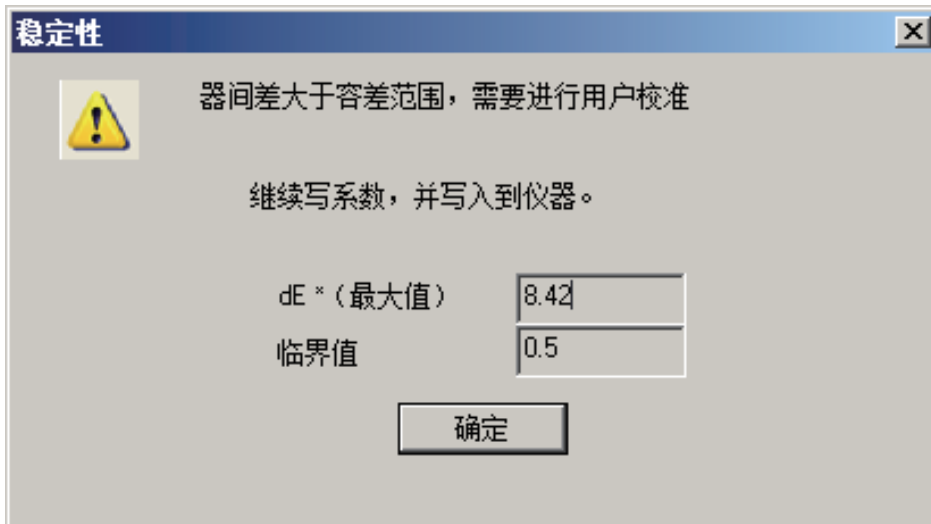
2-8. 算出器间差，判定是否需要用户校准

标准仪器数据、使用工作仪器数据注册完成后，仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）上器间差的 **器间差计算** 按钮变为有效。

按 **器间差计算** 按钮后，根据在标准仪器、使用工作仪器这 2 台仪器上测量标准板所得到的结果，最大 ΔE^* （器间差）被求出，

根据器间差是否为临界值（初始设置：0.5）以上，判定是否需要为补正器间差而进行的用户校准。

最大 ΔE^* 指的是 25 度、45 度、75 度时的 ΔE^* 中的最大值。如果为临界值以上、界面 2-8-1 显示。



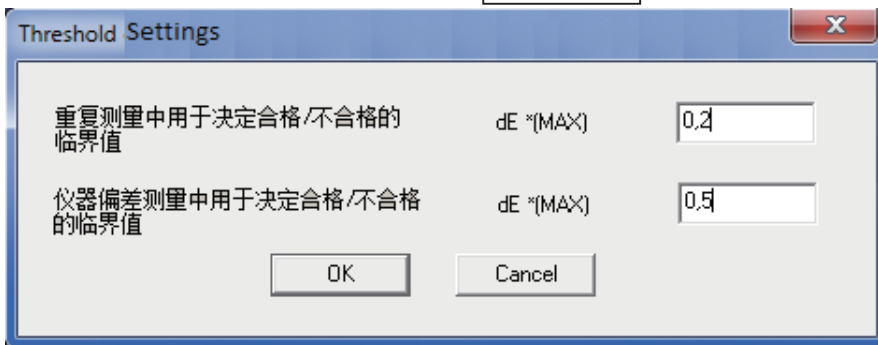
界面 2-8-1

- 如果器间差满足条件，没有必要进行用户校准。请结束操作。
- 标准仪器、使用工作一起的数据被作为器间差测量结果文件保存起来。
- 保存的文件的格式和保存位置，请参见后述的“文件格式”。
- 按 **确定** 按钮后，返回仪器偏差确认界面（界面 2-1-1），计算值显示在**变化值**列表中。
- 如果器间差大，按 **写系数** 按钮写入系数，进入到界面（界面 3-1-1）。
- 在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）上按 **关闭** 按钮，返回菜单界面（界面 0-1-2）。

2-9. 如果要变更临界值

用于判定用户校准必要性的器间差的偏差临界值（最大 ΔE^* ）为初始设置：0.5，这个值可以更改。

在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）上按 **器间差容差** 按钮后，显示以下对话框。



界面 2-9-1

- 输入范围：0.01 ~ 5.00
但应为偏差的临界值的 2 倍以上
- 关于偏差的临界值，请参见步骤 1-3、1-5。

输入临界值，按 **确定** 按钮后，显示检查界面。

按 **确定** 按钮后，临界值确定，返回器检查间差界面（界面 2-1-1）。

< 步骤 3 >

校正系数修正、向本体写入

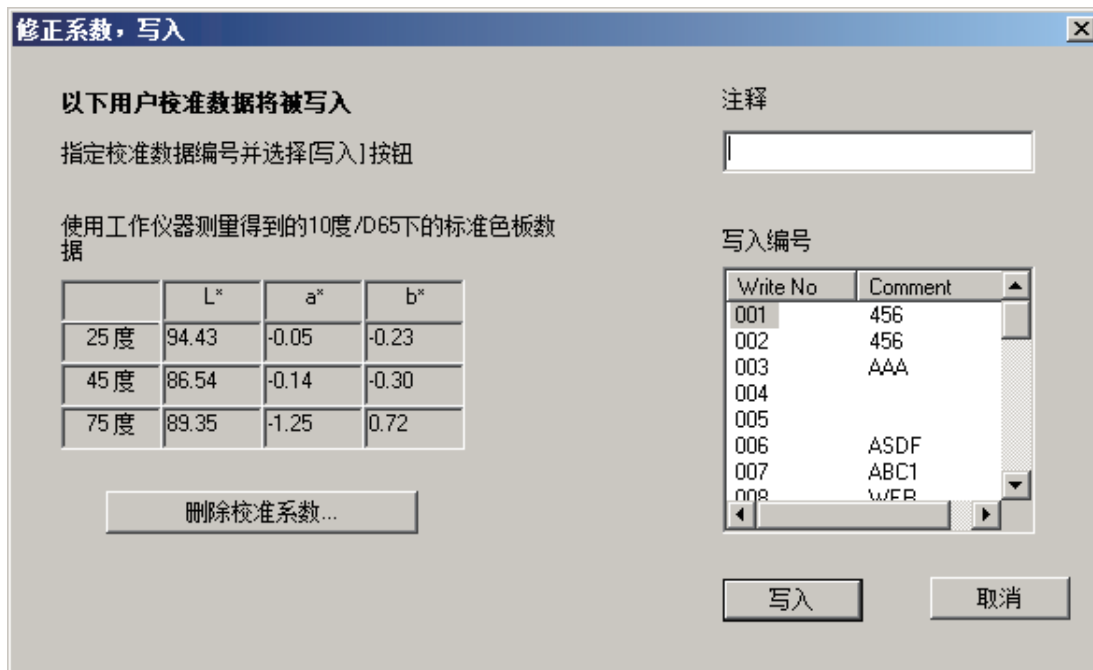
校正系数根据器间差的数值算出。

将校正系数写入使用工作仪器（CM-512m3A）。因为可以指定用户校准编号、设定色名等的备注，所以可在之后检查写入使用工作仪器的颜色。

各颜色的校正系数设置到使用工作仪器后，用户校准就可有效地发挥功能。请将校正系数写入在生产线上的有检查对象色数的标准色板。可设定多达 30 种颜色。（不要对同一生产线上的不是检查对象的色板进行设置。）

3-1. 修正校正系数，写入使用工作仪器

在仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）上按 **写系数** 按钮后，（或在系数写入界面（界面 3-3-1）上按 **确定** 按钮后），写入到使用工作仪器的校正系数被确认，显示以下对话框。



界面 3-1-1

修正了之后要写入的校正系数后得到的的数据显示在**使用工作仪器测量得到的 10 度 /D65 下的标准色板数据**列表中。

如果在使用工作仪器中已有写入的校正系数，备注会显示在**写入编号**列表中。

输入**注释**，从**写入编号**列表选择要写入的使用工作仪器中的用户校准编号，按 **写入** 按钮。

备注输入条件：英文字母和数字

如果输入了小写英文字母，在 CM-512m3A 上会转换成大写英文字母显示。

成功将校正系数写入使用工作仪器后，显示完成界面。

按 **确定** 按钮后，返回原来的界面（仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）或菜单界面（界面 0-1-2）），写入的数据显示在**写入编号**列表中。

写入的数据作为用户校准系数结果文件保存起来。
保存的文件的格式和保存位置，请参见后述的“文件格式”。

如果各种颜色的校正系数都设置到使用工作仪器中，用户校准就会有效地发挥功能，对于生产线上有检查对象色数的标准色板，请反复进行步骤 2、3-1，写入校正系数。可设定多达 30 种颜色。（不要在同一生产线上的不是检查对象的涂板上设置。）

按 **取消** 按钮后，返回菜单界面（界面 0-1-2）或仪器偏差确认界面（界面 2-1-1）。

3-2. 删除已写入到使用工作仪器但不需要的校正系数

如果之后在要检查的生产线上，将不是对象颜色的标准色板的校正系数写入到了使用工作仪器，请从使用工作仪器删除。

在修正系数，写入界面（界面 3-1-1）的写入编号列表中，选择要删除的用户校准编号，按 **删除校准系数** 按钮后，显示检查界面。

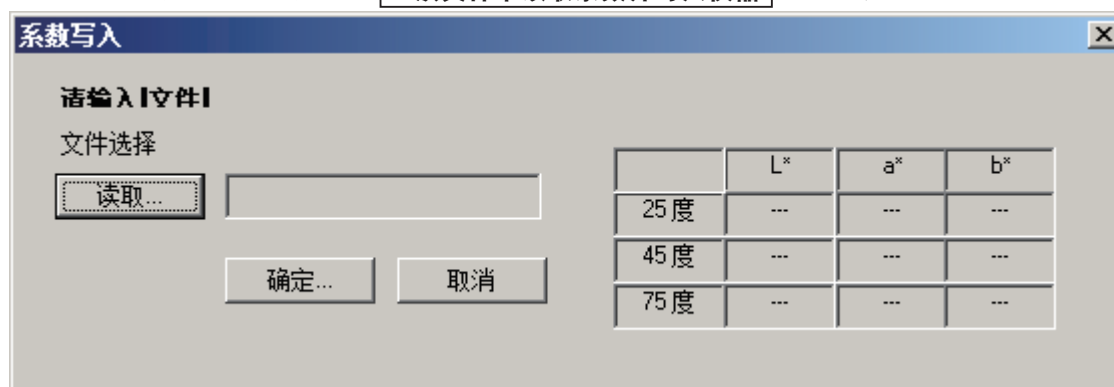
确定 按钮后，返回系数修正，写入界面（界面 3-1-1），选择的编号的校正系数被删除。

3-3. 将从文件读入的校正系数写入使用工作仪器

还可调出保存到文件的校正系数，将其写入使用工作仪器。

如果不同的生产线使用不同的校正系数，不用再次求器间差，很方便。

在菜单界面（界面 0-1-2）上按 **3 从文件中读取系数并写入仪器** 按钮后，显示以下对话框。



界面 3-3-1

按 **读取** 按钮后，显示文件选择界面。请选择用户校准系数结果文件。
关于可读入的文件格式，请参见后述的“文件格式”。
成功读入后，数据在列表中显示。

文件格式

- 所有文件格式为 csv 文件。
- 文件保存在“文档 \KONICA MINOLTA\CM-S20w\Data”文件夹中。
- 根据分光反射率计算的 $L^*a^*b^*$ 的观察条件为 10 度 /D65。
- 各文件的格式如下所示，值存在于有标记的部分。

1. 重复性的测量结果文件

(文件名：重复性的结果 _yyyymmdd_hhmmss.csv)

测量日期及时间	xxxxxxx								
本体 No.	xxxxxxx								
第 1 次	400nm	410nm	420nm		700nm	L*	a*	b*	
25 度									
45 度									
75 度									
第 2 次	400nm	410nm	420nm		700nm	L*	a*	b*	ΔE^*ab
25 度									
45 度									
75 度									
第 3 次	400nm	410nm	420nm		700nm	L*	a*	b*	ΔE^*ab
25 度									
45 度									
75 度									

2. 器间差测量结果文件

(文件名：仪器偏差确认结果 _yyyymmdd_hhmmss.csv)

测量日期及时间	xxxxxxx								
标准仪器本体 No.	xxxxxxx								
使用工作仪器本体 No.	xxxxxxx								
标准仪器	400nm	410nm	420nm	•••	700nm	L*	a*	b*	
25 度									
45 度									
75 度									
使用工作仪器	400nm	410nm	420nm	•••	700nm	L*	a*	b*	ΔE^*ab
25 度									
45 度									
75 度									

3. 用户校准系数结果文件

(文件名：用户校准系数结果_YYYYMMDD_HHMMSS.csv)

测量日期及时间	xxxxxxx								
本体 No.	xxxxxxx								
注释	xxxxxxx								
写入数据									
	400nm	420nm	440nm	•••	700nm				
25 度									
45 度									
75 度									
校准系数									
25 度									
45 度									
75 度									
参考数据									
1 重复性测量									
第 1 次	400nm	410nm	420nm	•••	700nm	L*	a*	b*	
25 度									
45 度									
75 度									
第 2 次	400nm	410nm	420nm	•••	700nm	L*	a*	b*	ΔE^*ab
25 度									
45 度									
75 度									
第 3 次	400nm	410nm	420nm	•••	700nm	L*	a*	b*	ΔE^*ab
25 度									
45 度									
75 度									
2 标准色板数据									
标准仪器	400nm	410nm	420nm	•••	700nm	L*	a*	b*	
25 度									
45 度									
75 度									
使用工作仪器	400nm	410nm	420nm	•••	700nm	L*	a*	b*	ΔE^*ab
25 度									
45 度									
75 度									

4. 标准仪器数据注册用文件

(文件名：标准仪器数据_YYYYMMDD_HHMMSS.csv)

测量日期及时间	xxxxxxx								
标准仪器本体 No.	xxxxxxx								
标准仪器	400nm	410nm	420nm	•••	700nm	L*	a*	b*	
25 度									
45 度									
75 度									



KONICA MINOLTA