

用户手册

Elcometer 480

单，双和三角光泽度仪

1	仪器概述
2	包装清单
3	使用仪器
4	开始
5	限制标准-T 型号
6	校准
7	PIN锁-T 型号
8	测量读数
9	读数批组-T 型号
10	回顾数据组数据-T 型号
11	菜单结构-T 型号
12	菜单结构-B 型号
13	下载数据与仪器升级
14	备件和附件
15	技术规格
16	打理和保养
17	词汇表
18	法律提示 & 法规信息



Made for



iPod



iPhone



iPad

避免疑议，请参考英文版本。

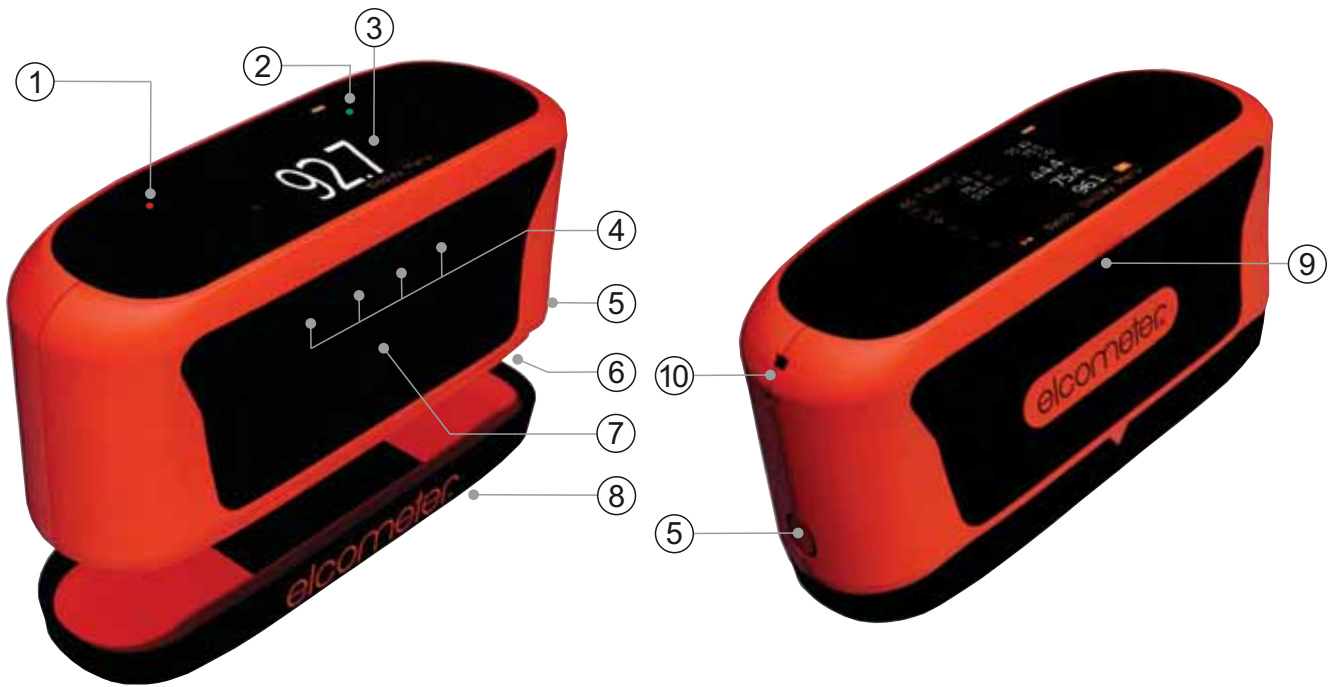
Elcometer480有两种型号。本用户手册为T型号编写。B型号被引用 (如适用)。

仪器尺寸：68 x 155 x 50mm (2.7 x 6.1 x 2")

仪器重量：534g

© Elcometer Limited 2014 - 2015. 公司保留所有权利。本文献任何部分都不得复制、传输、存储 (在检索或非检索系统中)，或者在没有Elcometer Limited事先书面许可的情况下以任何方式 (电子、机械、磁性、光学、手动或其他) 译成任何语言。

1 仪器概述



- 1 环境光传感器
- 2 双红/绿色LED
- 3 液晶显示器
- 4 多功能按键
- 5 电池盖松开按钮
- 6 电池盒
- 7 开机/测量键
- 8 校准板(夹在仪器底部)
- 9 USB数据输出
- 10 腕带连接

2 包装清单

- Elcometer 480光泽度仪
- 光泽度校准板
- 2×AA碱性电池
- 校准板清洁布
- 腕带
- USB线& ElcoMaster® 软件 (只有T型号)
- 仪器校准证书
- 提箱
- 用户使用指南

3 使用仪器

zh



单角光泽度



所有三个角光泽度



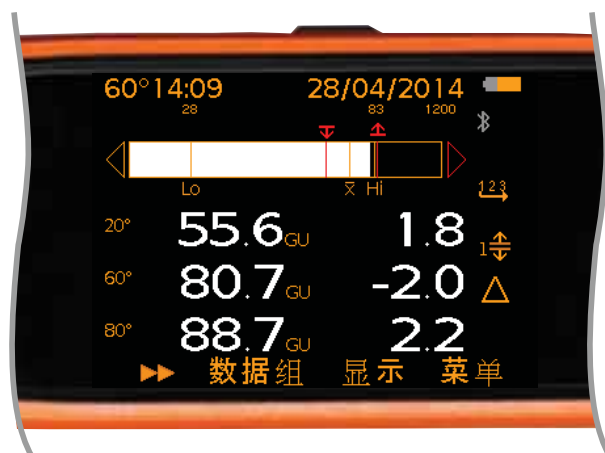
趋势图和统计



所有三个角光泽度,在一个有统计的数据组



读数与有一个失败限制的差值模式
(低限制以外)



自动重复模式显示柱状图和
读数与差值

4 开始

4.1

4.1 装配电池

每个仪器提供了2xAA碱性电池。

要插入或更换电池

- 1 按电池盒释放按钮 (a) 打开盖子。
- 2 插入2块电池同时注意极性正确。
- 3 关闭电池盒盖。



电池情况显示在显示屏上 () 的右上角：

- ▶ 全符号 (橙色) = 电池满负荷
- ▶ 空符号 (红色 , 闪烁) = 电池以最低的可持续水平

4.2 外部电源

Elcometer480可以通过电脑的USB端口使用提供的电缆供电(T)，销售产品编号T99925002。

4.3 仪器开和关

要开机：按测量键约3秒钟，直到Elcometer欢迎画面显示。

要关掉：按下“菜单”，然后使用 $\uparrow\downarrow$ 键选择“关机”。该仪器也可以在用户定义时间后,通过菜单/设定/仪器自动关闭,设置为自动关闭.预设定为5分钟定。

4.4 选择语言

- 1 按菜单/设置/语言, 用 $\uparrow\downarrow$ 键选择语言。
- 2 根据屏幕菜单操作。

当选用外语时，进入语言菜单

- 1 关闭仪器。
- 2 按下左边的按键并持续一段时间，打开仪器。
- 3 $\uparrow\downarrow$ 键选择语言。

4 开始 (续前节)

4.5 设立显示屏

一些画面设置定义可以由用户通过菜单/设置/屏幕设定包括：

- 屏幕亮度;这可以被设置为“手动”或“自动” - 仪器的环境光传感器会自动调整亮度。
- 屏幕超时;如果在由用户定义的不活动时间超过15,30,45 或60秒，显示屏将变'黑'.按任何按键或敲击仪器开启。
- 屏幕旋转;使用内部的加速度计，仪器转动显示器，以允许用户容易地在0°或180°的方向选定读出的压力值。如果“显示自动旋转”被选择时，仪器显示会自动旋转。

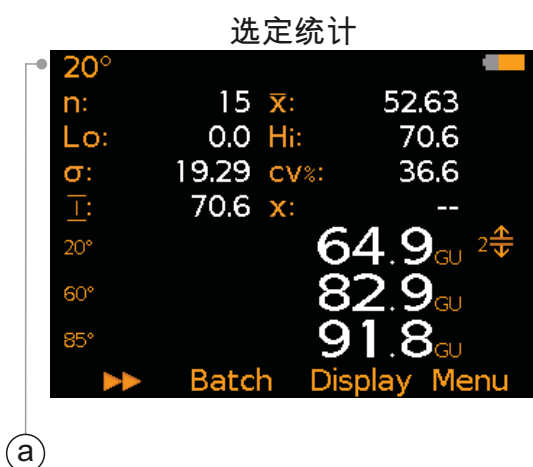
4.6 设立读数显示

彩色LCD显示屏被分成两部分，顶部显示和底部显示.用户可以在每个半部定义哪些信息会显示，包括：

- 无;不显示任何信息
- 读数;有时也被称为“简单模式”，则显示所选择的几何的测量读数- 见第4.7节“几何选择”第7页。
- 选定统计;用户通过显示/统计/选择统计数据.请选择：
 B & T: 读数数量，平均值，标准偏差
 T: 最高读数，最低读数，范围,变异系数,名义值，高限值，读数高于高限,低限值，，读数低于下限

用户可以只选择那些选择了查看或查看所有。在屏幕的左上角 (a) 统计显示所指示的几何。

按 ►► 键通过统计 选择不同的几何 - 见第4.7节“几何选择”第7页。



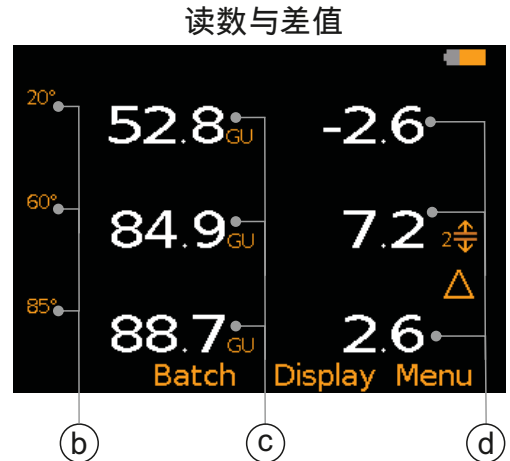
4 开始 (续前节)

72

- 趋势图 (T) :最后20个测量值的趋势图,每次读取后自动更新。
按 ►键通过趋势图 选择不同的几何 - 见第4.7节“几何选择”第7页。
- 柱状图 (T) :模拟表示目前的光泽度 , 雾度[‡] 或 %反射率值与最高 (Hi) , 最低 (Lo) , 和平均 ($\bar{x}$) 读数。当取每个读数时,图表将自动更新。按 ►键通过柱状图 选择不同的几何 - 见第4.7节“几何选择”第7页。
- 读数与差值^a(T); 最后的读数 (c) 中显示所选择的几何 (b) -见第4.7节“几何选择”第7页, 连同从对限制标准 (d) 设置名义值的变化 - 请参阅第8页的第5节“限制标准”。

要设置显示 :

- 1 按显示/显示设定/最上方显示
(或根据需要底部显示)。
- 2 使用 ↑↓ 键凸显需要的选项 , 然后按“选择”。



如果“无”中选择了一半 , “读数”或“趋势图”选择另一半 , 读数或趋势图将充满整个屏幕.如果选择任何其他组合 , 该数据将在顶部或底部规定中显示。

4.7 几何选择

Elcometer 480 型号B , 只有在60°测量光泽度. Elcometer 480型号 T 在 20°[‡], 60° 和 85°[‡], 测量光泽度,在20°[‡], 60° and 85°[‡] 测量雾度[‡]和 %反射率 . 对于术语的解释 - 参见第17'词汇'第26页。

[‡] 取决于型号 : 只有双角和三角型号。

^a 不适用于“扫描模式” - 见第8.1节“选择测量模式”第14页。

4 开始 (续前节)

读数可以在任何一个时间显示,最多三个几何,然而所有几何读数都存储在该数据组/统计,并传送到ElcoMaster®进行进一步的分析。

要选择显示哪些几何数据:

- 1 按下显示/显示几何。
- 2 使用 **↑↓** 键凸显需要的选项,然后按“选择”。

如果三个选项已被选中,必须取消其中之一,才可选择另一个。

4.8 移除校准板

Elcometer480校准板的设计牢固地镶嵌到仪器底座上,确保在校准过程中牢固就位.要移除,使用沿顶边的唇,松开校准板。



5 限制标准-T 型号

限制标准是由用户定义可接受的容限水平,允许用户比较所定义的读数和预先定义的值或批准的样品(标准)。限制标准可以手动或自动创建并保存在仪器内存中为未来的选择.Elcometer480 型号 T 可以存储多达40预编程限制标准.这些限制标准可以保存到电脑(ElcoMaster®之内),并可转移到任何其他Elcometer480型号 T。

每个“限制标准”可以包含名义或目标值(x) - 需要的“读数与差值”- 低(**▼**)和/或高(**▲**)限值的光泽度和/或雾度[†]测量。

使用仪器的扫描功能或通过PC使用ElcoMaster®,一个“限制标准”可以在手动,自动测量仪来创建。

[†] 取决于型号:只有双角和三角型号。

5 限制标准-T 型号 (续前节)

22

- 手动;名义, 高, 低限为每个光泽度角和/或雾度值,是由用户手动输入到仪器。
- 自动;使用仪器的扫描功能扫描经批准的一个表面或许多表面。该限制标准被自动创建和设置扫描平均值的 $20^{\circ\pm}$, 60° , $85^{\circ\pm}$ 光泽度和雾度[†]值,因为每个单独几何的名义值连同最低和最高读数的每个几何。
- ElcoMaster®和电脑;限制标准可以在ElcoMaster®中手动创建,并可转移到任何Elcometer480型号 T。同样,在仪器创建限制标准可以保存到电脑并转移到其他易高480型号T。

在现场读取模式时或批处理每个数据组时,限制标准可以为单个读数创建。

创建手动限制标准:

- 1 按菜单/限制标准/创建限制标准/手动/创建。
- 2 '设定 $20^{\circ\pm}$ ' 屏幕将出现.按“是”以创建 $20^{\circ\pm}$ 几何的限制标准。
- 3 使用 $\uparrow\downarrow$ 键在 $20^{\circ\pm}$ 设置所需的名义光泽度,然后按“OK”。
- 4 使用 $\uparrow\downarrow$ 键在 $20^{\circ\pm}$ 设置所需的低限值,然后按“OK”。
- 5 使用 $\uparrow\downarrow$ 键在 $20^{\circ\pm}$ 设置所需的高限值,然后按“OK”。
- 6 根据所需的值,重复步骤3 - 5,设置 60° , $85^{\circ\pm}$ 光泽度和雾度[†]。
 - ▶ 不必对所有的几何进行设置值。如果不需要,只需按'否'移动到下一个几何。
 - ▶ 低和/或高限值可以设置.如果不需要,使用 $\uparrow\downarrow$ 键将值设置为“关闭”。
- 7 按“存储”保存输入的值或'修改'进行调整。
- 8 该限制标准将被保存在仪器内存 (T) 为'n : 标准n, 'n;等于1-40。

[†] 取决于型号: 只有双角和三角型号。

5 限制标准-T 型号 (续前节)

要创建一个自动限制标准:

- 1 按菜单/限制标准/创建限制标准/自动/创建。
- 2 将仪器放置在经批准表面上，按测量键，开始扫描并在表面移动仪器。
- 3 再次按下该键来停止扫描。
- 4 如果需要，把仪器放在第二个样本，然后再次按测量键。根据需要重复。
- 5 按“存储”保存扫描的 $20^{\dagger}$, 60 , $85^{\dagger}$ 光泽度的平均值和雾度值 $\pm$ ，因为每个单独几何的名义值连同最低和最高读数的每个几何作为“限制标准. 此外，保存之前或重新扫描'不必理会最后的扫描,'按“修改”调整扫描值，再次扫描表面。

限制标准可以被重新命名和值可以随时修改。

重新命名限制标准:

- 1 按菜单/限制标准/编辑限制标准/重新命名限制标准。
- 2 使用 $\uparrow\downarrow$ 键突出将改名的限制标准,然后按'选择'。
- 3 使用 $\leftarrow\rightarrow$ 键重新命名限制标准。
- 4 选择“OK”以保存更改，或“退出”退出并忽略所做的任何修改。

修改或更改限制标准：

- 1 按菜单/限制标准/编辑限制标准/修改限制标准。
- 2 使用 $\uparrow\downarrow$ 键突出限值标准进行修正，然后按'选择'。
- 3 按“修改”调整值然后点击““存储”保存更改,或“退出”退出并忽略所做的任何修改。

[†] 取决于型号：只有双角和三角型号。

5 限制标准-T 型号 (续前节)

一旦保存，存储限制标准可以选择未来的测量。

要选择一个保存的限制标准：

- 1 按菜单/限制标准/选择限制标准或当在数据组时，按数据组/新建数据组/选择限制标准。
- 2 使用 **↑↓** 键凸显限制标准要求的，按“选择”。
 - ▶ **A** 显示在限制标准名称右边,表示该限制标准在扫描表面被自动创建而不是手动。

当一个限制标准在使用中，(**n** **↕**) 显示在测量屏幕的右侧，其中n =限制标准索引号。

如果测量超出设定范围，适当限制图标，读数值，读数差 (如果已启用) 变成红色。

如果选择的限制标准有高或低限设定,高或低限图标会显示在相应读数旁边,指示哪些限制已超出。

- ▶ 如果测量一个未显示屏幕上的角度超出规定限值，然后红色LED和适当限制图标会变成红色。



6 校准

6.1 设置校准板值

每台仪器提供具有高光泽校准板.其他认证或未认证的校准板值可作为可选配件-见第14.1节“校准板”第23页.

所有Elcometer480具有一个预先编程RFID^b 标签,这允许自动识别校准板序列号和所有角度的校准板值,当校准板附着到任何T型仪器底座,允许自动校准.

^b 已申请专利。

6 校准 (续前节)

要启动/解除自动校准板识别 (T) :

- 1 按菜单/设定/校准/设置校准板。
- 2 使用 **↑↓** 键以凸显“自动识别”，然后按“选择”。
- 3 要解除，再次按“选择”来取消勾选“自动识别”单选按钮。

要校准Elcometer480 B型或采用独立的光泽板校准仪器,校准板数据可以手动输入到仪器。Elcometer480 B型不具备自动识别板因此，校准板数据必须手动输入。

要手动输入校准板数据：

- 1 按菜单/设定/校准/设置校准板/手动设置。
- 2 使用 **↑↓** 键选择'设置20°[†]'，然后按'选择'
- 3 使用 **↑↓** 键输入所需的值，然后按“设置”保存或“退出”退出并不顾所做的任何修改。
- 4 重复步骤2-3，输入60°和85°[†] 角度校准数据。
- 5 使用 **↑↓** 键选择'设置校准板序列号'，然后按'选择'。
- 6 使用 **←→** 键输入校准板序列号。
- 7 选择“OK”以保存更改，或“退出”退出并不顾所做的任何修改。

校准板信息可以在任何时间通过 菜单/关于/校准板信息 查看。

6.2 校准仪器

当启动时,Elcometer 480会自动进行校准 (如果已启动) 和/或可在任何时间进行校准。

启动自动校准(T):

- 1 按菜单/设定/校准。
- 2 使用 **↑↓** 键选择'自动校准“，然后按”选择“。

[†] 取决于型号：只有双角和三角型号。

6 校准 (续前节)



每次仪器启动和校准板安装于仪器底座,校准过程现在会自动展开。

手动校准仪器：

- 1 附上Elcometer480校准板到仪器的底座。
- 2 在批处理 (T) 时,按菜单/校准 (B & T) 或数据组/新建数据组/校准。

每个数据组校准细节可以在任何时间通过菜单/数据组/回顾数据组/校准信息 (T) 进行查看。

如果仪器无法在校准板取读数,用户将被提示清洁校准板 - 见第16.1'护理你的校准板'第25页。如果仪器仍然无法成功读取,用户将被提示更换校准板 - 见第14.1节“校准板”第23页。



环境温度和湿度变更,如从寒冷的地方移动到温暖的环境(外室到内室为例)会影响仪器的校准。如果环境条件发生了变化,允许足够的时间进行测量光学系统调整之后,仪器因此应重新校准。

7 PIN锁-T 型号

在“PIN锁定”功能可以防止用户意外调整仪器设置。

要设置PIN码:

- 1 按菜单键,选择设定/PIN锁定。
- 2 使用 **↑↓** 键选择0到9和 **→** 键从第一移动到第四位[°],来设置四位数的PIN码。
- 3 按下“OK”来设置,“退出”取消或“修改”修改PIN码。



[°] 当“X”转变为数字, **→** 键时会出现。

7 PIN锁-T 型号 (续前节)

当启用时，以下功能被解除，并且不能调整：

菜单/限制标准/创建限制标准
 菜单/限制标准/编辑限制标准
 数据组/被删除的读数
 菜单/设定/校准
 菜单/重设置
 数据组/编辑批组/删除数据组

要解锁PIN码：

- 1 按菜单键，选择设定/PIN锁定。
- 2 使用 $\uparrow\downarrow$ 键选择0到9和 $\rightarrow$ 键从第一移动到第四位[°]，来设置四位数的PIN码。
- 3 按“OK”或“退出”取消。

- ▶ 如果用户忘记或遗失了PIN码，它可以通过ElcoMaster[®]解除。使用USB连接线，将仪器连接到电脑ElcoMaster[®]版本2.0.46或更高，然后选择编辑/清除PIN。

8 测量读数

Elcometer480已被设计为在平坦，均匀的表面精确测量光泽度。任何歪曲表面光洁度/平整度（划伤），表面上的任何污染（灰尘）或在涂层中的颗粒（即金属漆）会导致无效的读数。

注：Elcometer不建议在仪器操作时用户直视仪器的光学元件（LED光源）。

8.1 选择测量模式

Elcometer480具有测量模式的选择

- 标准模式；取读数^d，统计计算，但个别读数不会存储到内存中。

[°] 当“X”转变为数字， $\rightarrow$ 键时会出现。

^d 采取所有几何读数（20[°]，60[°] and 85[°]，雾影[†]和%反射率 20[°]，60[°] and 85[°]）但只适用于选定的几何读数显示。用户可以在任何时候更改此选择。

[†] 取决于型号：只有双角和三角型号。

8 测量读数 (续前节)

zh

- 扫描模式 (T); 用户在测试的区域滑动仪器, 该仪器以每秒10个读数^d测量. 在每次扫描结束时, 平均 ($\bar{x}$), 最低 (Lo) 和最高 (Hi) 读数将显示。
- 自动重复模式 (T); 仪器以每分钟10至180由用户定义的速率读取读数^d。

选择测量模式 (T) :

- 1 按菜单/测量模式。
- 2 使用 **↑↓** 键突显“标准模式”, “扫描模式”或“自动重复模式”的要求, 然后按“选择”。

8.2 读取读数：标准模式

- 1 按住测量键约3秒可启动仪器。
- 2 如果需要执行校准程序 - 见第6章第11页的“校准”。
- 3 将仪器放在测试表面, 然后按测量键读取读数^d。 读数显示在屏幕上 (通过显示/显示几何 选定各个几何)-见第4.7节“几何选择”第7页)。
 - ▶ 如果用户已经选择查看“选定统计”, “趋势图”或“柱状图” - 见第4.6节“设置读数显示”第6页, 按 **▶** 键显示每个单独的几何统计, 趋势图或柱状图。

8.3 读取读数：扫描模式 (T)

- 1 按住测量键约3秒可启动仪器。
- 2 如果需要执行校准程序 - 见第6章第11页的“校准”。
- 3 将仪器放在测试表面, 按测量键两次开始扫描, 在整个测试表面滑动仪器。
- 4 再次按下该测量键停止读取读数和完成扫描。

^d 采取所有几何 读数 (20°[†], 60° and 85°[†]; 雾影[‡] 和 % 反射率 20°[†], 60° and 85°[†]) 但只适用于选定的几何读数显示。
用户可以在任何时候更改此选择。

[†] 取决于型号：只有双角和三角型号。

8 测量读数 (续前节)

- 5 重按测量键以继续扫描或按“存储”保存扫描读数.扫描的最低，平均及最高读数将通过显示/显示几何 为选定的几何显示在屏幕上-见第4.7节“几何选择”第7页，按“清除”不顾最后的扫描，重新开始。
 - ▶ 如果用户已经选择查看“选定统计”，“趋势图”或“柱状图” - 见第4.6节“设置读数显示”第6页,按 ▶ 键显示每个单独的几何统计，趋势图或柱状图。
 - ▶ 如果通过 菜单/测量模式/扫描模式/自动储存 启动，该指数将自动保存扫描读数不提示用户。

8.4 读取读数:自动重复模式 (T)

- 1 按住测量键约3秒可启动仪器。
- 2 如果需要执行校准程序 - 见第6章第11页的“校准”。
- 3 按 菜单/测量模式/自动重复模式。
- 4 使用 ↑↓ 键设置每分钟读数的数量，介于10和180，按“设置”进行保存。
- 5 将仪器放在测试表面，按测量键两次开始扫描，在整个测试表面滑动仪器。一个读数^d将通过显示/显示几何 为选定的几何显示在屏幕上-见第4.7节“几何选择”第7页。
 - ▶ 如果用户已经选择查看“选定统计”，“趋势图”或“柱状图” - 见第4.6节“设置读数显示”第6页,按 ▶ 键显示每个单独的几何统计，趋势图或柱状图。
- 6 再次按下测量键停止读取读数。

^d 采取所有几何 读数 (20°[†], 60° and 85°[†], 雾影[‡] 和 % 反射率 20°[†], 60° and 85°[†]) 但只适用于选定的几何读数显示。
用户可以在任何时候更改此选择。

[†] 取决于型号：只有双角和三角型号。

9 读数批组-T 型号

21

Elcometer480 型号T 可以存储40,000个读数^d 在高达2,500 数据组，并具有下列批处理的功能：

- 数据组/新建数据组; 创建新的数据组。
- 数据组/新建数据组/固定数据组容量; 预先确定读数的数目存储在一个数据组.当数据组完成，仪器将通知用户并询问是否另一数据组被打开，当转移到ElcoMaster[®],这些数据组然后链接。
- 数据组/打开现有数据组; 打开现有的数据组。
- 数据组/回顾数据组; 查看读数，统计，数据组信息，限制标准信息，所有读数的图-进一步的信息见 第10章第18页上的“回顾数据组数据”。
- 数据组/回顾数据组/批组图; 查看该数据组内的读数为列柱状图-进一步的信息见第10章第18页上的“回顾数据组数据”。
- 数据组/编辑批组/重新命名数据组; 重新命名现有数据组。
- 数据组/编辑批组/清除数据组; 清除所有读数内的数据组-但留下所有数据组主信息。
- 数据组/编辑批组/删除数据组; 删除来自仪器一个数据组或所有数据组。
- 数据组/复制数据组; 复制数据组包括主信息;限制标准信息 and 校准详细信息。
- 数据组/被删除的读数/删除不带标签; 完全删除读数。
- 数据组/被删除的读数/删除带标签; 删除读数，但标记该数据组内存中为删除。

^d 采取所有几何 读数 (20°⁺, 60° and 85°⁺, 雾影[†] 和 % 反射率 20°⁺, 60° and 85°⁺) 但只适用于选定的几何读数显示。
用户可以在任何时候更改此选择。

[†] 取决于型号：只有双角和三角型号。

10 回顾数据组数据-T 型号

10.1 数据组统计 (数据组/回顾数据组/统计)

显示该数据组统计信息包括：

- 在数据组读数数量 (n)
- 数据组平均读数 ($\bar{x}$)
- 在数据组最低读数 (Lo)
- 在数据组最高读数 (Hi)
- 范围 ($\bar{I}$); 在数据组中最高和最低读数的差异
- 标准偏差 (σ)
- 变异系数 (cv%)
- 低限 ($\bar{\nabla}$); 如果设置
- 高限 ($\bar{\Delta}$); 如果设置
- 读数低于低限 ($\bar{\nabla}_n$); 如果设置
- 读数高于高限 ($\bar{\Delta}_n$); 如果设置
- 名义值 (x)



按 **▶▶** 键查看个别几何的统计。

10.2 数据组读数 (数据组/回顾数据组/读数)

显示数据组个别读数所有测量数据,包括：

- 在 20° [†], 60° 和 85° [†] 角度的光泽度值
- 雾影[†]值
- 在 20° [†], 60° 和 85° [†] 角度的 %反射率
- 每个读数读取的日期和时间

按 **↑↓** 键浏览读数 and 按 **➡** 移动到下一个信息屏幕。

在数据组读数在限制标准以外 (如果设置), 与适当限制图标,读数的右侧,显示为红色, (**▽**) 如果读数低于低限,及 (**Δ**) , 如果高于高限。

[†] 取决于型号：只有双角和三角型号。

10 回顾数据组数据-T 型号 (续前节)

zh

通过数据组/回顾数据组/限制标准信息,为数据组设置限制标准 细节可以在任何时间查看。

	读数		
	数据组 8		
	20°	60°	80°
6	55.0	83.5	92.9
7	58.1	84.3	92.4
8	51.7	82.1	93.7 $\uparrow$
9	55.3	83.3	93.3 $\uparrow$
10	60.1	85.1	94.3 $\uparrow$
返回	$\uparrow$	$\downarrow$	$\rightarrow$

	读数	
	数据组 8	
	雾影	
6	28.5	
7	26.2	
8	30.4	
9	28.0	
10	25.0	
返回	$\uparrow$	$\downarrow$

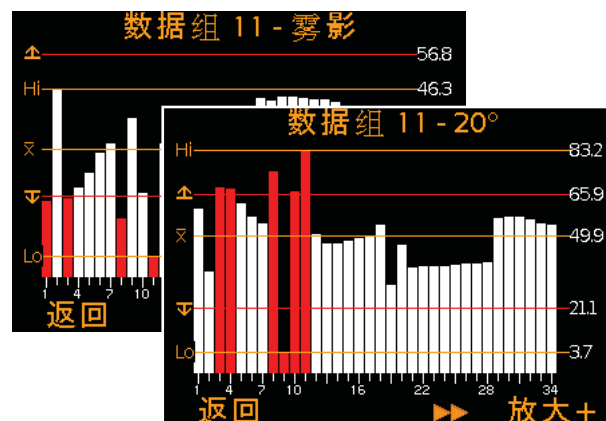
	读数		
	数据组 8		
	R20°	R60°	R60°
6	2.70	8.35	57.5
7	2.85	8.43	57.2
8	2.54	8.21	58.0
9	2.71	8.33	57.8
10	2.95	8.51	58.4
返回	$\uparrow$	$\downarrow$	$\rightarrow$

	读数	
	数据组 8	
	时间	日期
6	15:09:16	30/04/2014
7	15:09:17	30/04/2014
8	15:09:17	30/04/2014
9	15:09:19	30/04/2014
10	15:09:19	30/04/2014
返回	$\uparrow$	$\downarrow$

10.3 数据组图 (数据组/回顾数据组/批组图)

允许用户查看该数据组内的读数作为列柱状图。多达五个水平轴显示,表示不同的值/统计如下:

- 在数据组最高读数 (Hi)
- 在数据组最低读数 (Lo)
- 数据组平均读数 ($\bar{x}$)
- 高限 ($\uparrow$):
- 低限 ($\downarrow$):



按 $\rightarrow$ 键, 查看该数据组图个别几何。

如果没有使用一个限制标准, 读数将显示为白色竖条。如果限制标准被使用, 读数显示为白条, 如果在内设定限制或红色; 如果以外设置限制。

10 回顾数据组数据-T 型号 (续前节)

如果有更多的读数在数据组,可以在一个屏幕上显示,多个读数将被合并成一个柱在“合并柱”内的读数超出设定的限制,整个柱将是红色的。

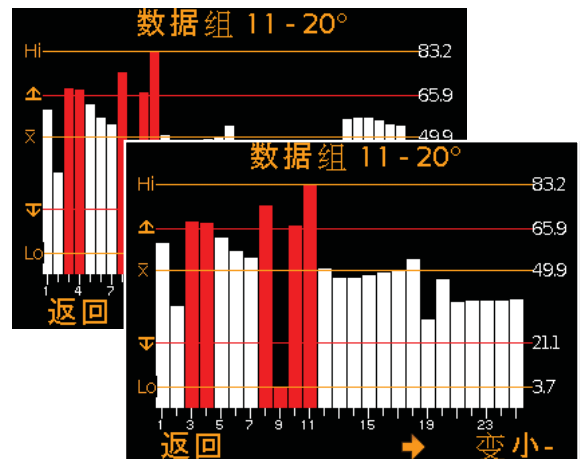
按“放大+”键,允许显示个别读数,从而显示超出设定范围的个别读数。

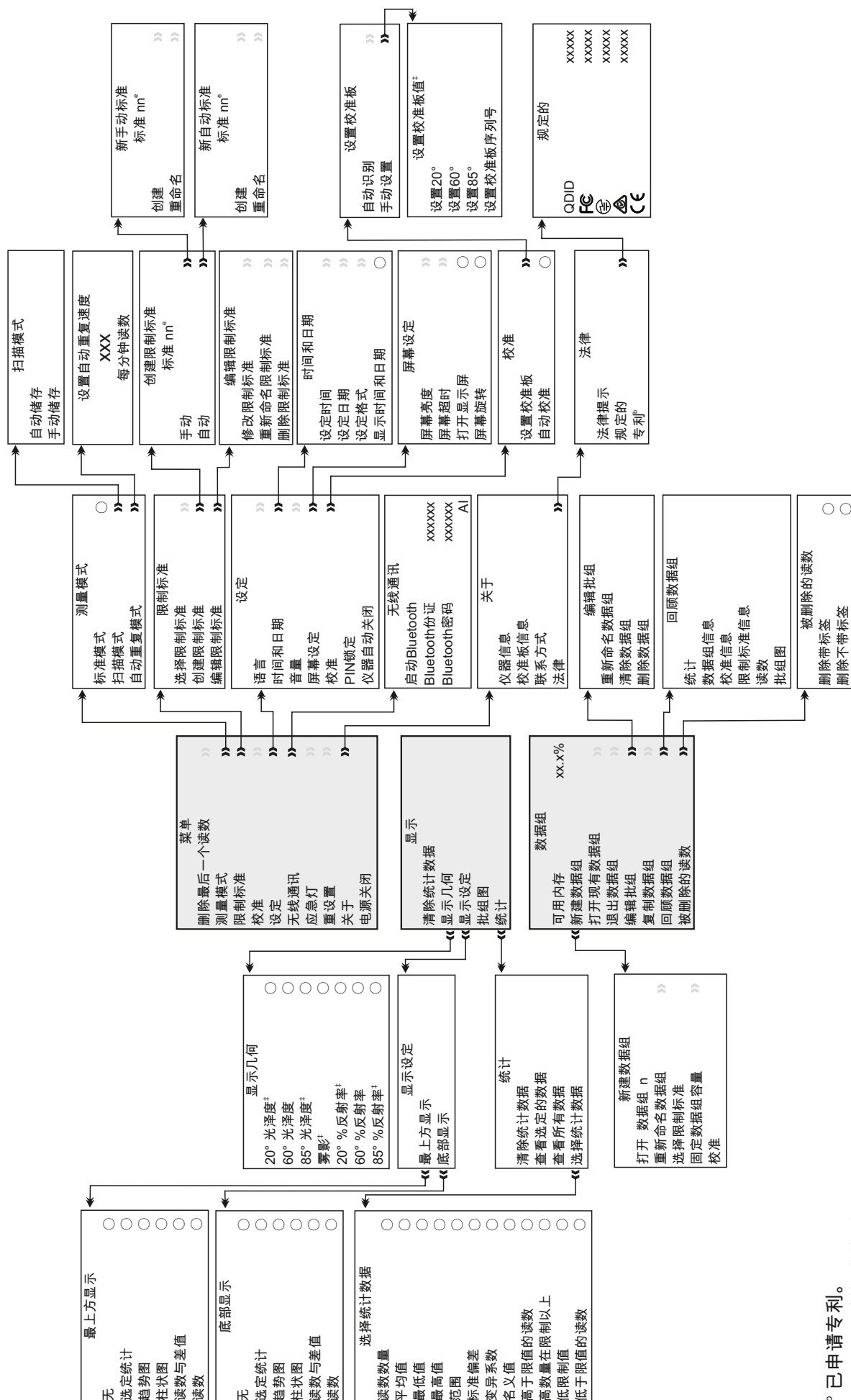
放大时,图表将始终显示前25个读数。按 **←** 键将显示最后拍摄的25个读数。

随后按下 **←** 键将向后滚动,按 **→** 键将在同一时间浏览25个读数。

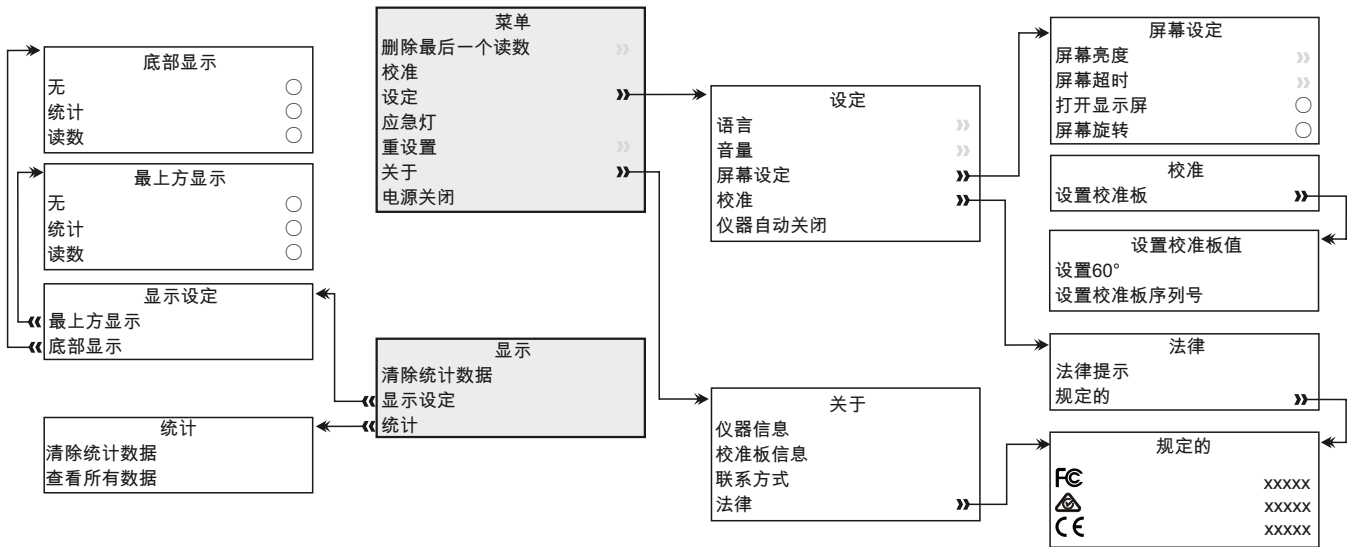
按“变小-”键能返回到该数据组的所有读数的原始图貌。

按“返回”键将仪器返回至数据组回顾菜单。





12 菜单结构-B 型号



13 下载数据与仪器升级

13.1 使用ELCOMASTER®下载数据

使用ElcoMaster® - 型号T提供，和可于elcometer.com免费下载 - 仪器可以传输实时读数（B & T），数据组数据（T）和限制标准（T）至电脑进行存档和报告生成.数据可以通过USB（B & T）或Bluetooth®（T）转移。有关ElcoMaster®访问www.elcometer.com更多信息。

13.2 使用ELCOMASTER®手机应用程序下载数据 (T)

在实地或在现场的理想测试，使用ElcoMaster™ 移动应用程序,用户可以;

- 存储实时读数直接到移动设备上，并将它们保存到批次连同全球定位系统坐标。
- 在点击按钮,可以加入测试表面的照片到每个单独的数据组读数。
- 图表上的读数到地图，照片或图表。
- 检测数据可从手机传送到电脑进行进一步的分析和报告。

有关ElcoMaster®移动应用程序更多信息,访问www.elcometer.com





兼容智能手机和运行 Android 2.1 或以上的平板电脑。使用 Google Play™ Store 应用程序下载安装，并按照屏幕上的说明。



这是为 iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad (第3和第4代) , iPad mini, iPad 2, 和 iPod touch (第4和第5代) 制成。通过 www.elcometer.com 下载或通过 App Store 下载安装，然后按照屏幕上的说明。

13.3 提升你的仪器

通过 ElcoMaster® 仪器的固件用户可以升级到最新版本。当仪器连接到拥有互联网的电脑，ElcoMaster® 将通知您任何的更新。

14 备件和附件

14.1 校准板

每台仪器提供具有高光泽校准板作为标准配置。通过认证和未认证的低光泽 (无光泽) 至高光泽度和镜面校准板,可供购买可选配件。



所有 Elcometer 480 具有一个预先编程 RFID^b 标签,这允许自动识别校准板序列号和校准数据,当校准板附着到任何 T 型仪器底座。

^b 已申请专利。

14 备件和附件 (续前节)

产品描述	名义值	销售部件编号
高光泽校准板 (未认证)	92 GU @ 60°	T48024798-H ^f
高光泽校准板配有校准证书	92 GU @ 60°	T48024798-HC
低光泽校准板配有校准证书	22 GU @ 60°	T48024798-LC
半光泽度校准板配有校准证书	55 GU @ 60°	T48024798-MDC
镜面光泽校准板配有校准证书	1900 GU @ 20°	T48024798-MRC

14.2 软材料样品固定器

3样本盘供应-非常适合测试软，粉末或粘稠材料。

产品描述	销售部件编号
软材料样品固定器，配有3样本盘	T48024798-SH
软材料样本盘 (x3)	T48025004

15 技术规格

测量范围	20°: 0 - 2000 GU; 60°: 0 - 1000 GU, 85°: 0 - 161.4 GU
测量面积	20°: 10 x 10mm; 60°: 8 x 16mm, 85°: 4 x 55mm
重复性	0 - 10 GU: ±0.1 GU; 10 - 100 GU: ±0.2 GU; 100 - 2000 GU: ±0.2%
再现性	0 - 10 GU: ±0.2 GU; 10 - 100 GU: ±0.5 GU; 100 - 2000 GU: ±0.5%
分辨率	光泽度: 0 - 100 GU: 0.1 GU; >100 GU: 1 GU %反射率: 0 - 10%: 0.01%; 10 - 100%: 0.1% 雾影: 0 - 100 HU: 0.1 HU; >100 HU: 1 HU
操作温度	-10°C - 50°C (14°F - 122°F); 相对湿度: 0 - 85% RH
电源	2xAA电池

^f 每台仪器标准配置。

15 技术规格 (续前节)

42

电池寿命	~50,000读数
尺寸	68 x 155 x 50mm (2.7 x 6.1 x 2.0")
重量[含电池]	534g (1.3lb)
可遵从: AS/NZS 1580.602.2, ASTM C 584, ASTM D 523, ASTM D 1455, ASTM D 2457, ASTM D 4039, ASTM D 4449, ASTM D 5767, ASTM E 430, ASTM E2387, BS3900 D5, DIN 67530, ECCA T2, EN 12373-11, EN 13523-2 ISO 2813, ISO 7668, ISO 13803, JIS K 5600-4-7, JIS Z 8741, TAPPI T 653 [†]	

16 打理和保养

16.1 护理你的校准板

用脏，划伤或损坏校准板会影响Elcometer 480的准确度和性能。如果仪器无法在校准板读取读数，用户将被提示要清洁校准板。

校准板应使用不起毛的软布清洁，每台仪器提供和可作为可选配件，销售产品编号T99923535。请勿使用化学物质或材料可能划伤校准板。仅施加轻微的压力擦拭校准板，使用过量的压力可能会损坏校准板片的表面。

无绒布用光学清洁液可以用来去除顽固污渍。用湿布清洁校准板,然后用干的无绒布擦拭表面,清除所有条纹。

刮伤或损坏的校准板应予更换，参见14.1节“校准板”第23页。

16.2 护理你的光泽度仪



在测量光学元件上的污垢或灰尘会影响仪器的性能.光学元件可以用鼓风机进行清洗。请勿触摸或试图用布或液体清洁光学元件，因为这会造成损害。



该仪器采用了液晶显示器 (LCD)。如果显示器加热时超过50°C (120°F)，它可能会被损坏。这情况可以发生的,如果仪器留在车内,停放在阳光直射下。

[†] 取决于型号：只有双角和三角型号。

16 打理和保养 (续前节)

该仪器不包含任何用户可维修的部件.在可能性不大时出现故障，仪器应带到您的本地易高供应商或直接向到易高.如果仪器已打开，保修将失效。

17 词汇表

17.1 光泽度

光泽度是直接反射光在表面的亮度有关的视觉感受。表面具有高反射率被确定为有光泽;较少反射表面是半光泽或无光泽.光泽度仪通过规定的角度测量从样品的反射光,量化这种效果。

最常用的光泽度测定角度为20°，60°和85°。取决于样品表面的光泽度，应选择最适宜的角度.使用正确的测量角度，增加了分辨率并提高了结果的相关性，与人类感知的质量。

要确定正确的测量角度，表面应与60°角度进行评估:

- 无光表面,在60°测量低于10 GU, 应与85°角度进行评估。
- 高光泽表面在60°测量高于70 GU, 应与20°角度进行评估。

在60°角度，最好采用在中光泽度的样品10至70 GU测量。

17.2 雾影

雾影描述了在高光泽面漆的表面上看到乳白色光晕或绽放。它是由微观的表面纹理所造成的，该光扩散到相邻的反射光主成分。

表面雾影可以在大多数涂料应用有问题，包括汽车制造，粉末涂料和其他高光泽涂料.它可以归因于许多原因，包括不相容的材料中的制剂，分散性差，在干燥/固化/烘干所遇到的问题。

涂料没有雾影，可以看出有一个深刻的反思，并反映高对比度。那些雾影表现出轻微的“乳白色”涂饰，可以在高光泽的表面看出。

当测量雾影值，数字越大表示较低质量的表面。高光泽表面具有零雾影与高对比度的深反射图像。

17.3 %反射率

%反射率用光泽度仪发送和接收的光能量比较，并以百分比表达该值。越光亮的表面，值将越接近100%。

光泽度仪单位 (GU) 刻度是线性的，入射的每个角度具有不同的测量范围; 0 - 2000GU (20°) ，
0 - 1000GU (60°) ， 0 - 160GU (85°) 。

%反射率显示测量以百分比值相对于入射所选的角度。例如，
1000GU值的20°将表示为50%₂₀，500GU将被表示为25%₂₀，但将被表示为50%₆₀。

18 法律提示 & 法规信息

Elcometer480满足无线电和电信终端设备指令。

Elcometer480 型号B符合电磁兼容指令。

根据无线电干扰协会11，该产品是美国供应管理协会1集团，B类产品。B类产品:为国内机构所使用，直接连接到为住宅用的建筑物提供的低压供电网络。美国管理协会1产品：A类产品产生的或使用的导电耦合射频能量，是设备内部本身运作所必需的。

USB是用于数据传输而不可被通过USB电源适配器连接到电源。

在ACMA遵守标志可以通过以下获取：菜单/关于/法律/规定的。

Elcometer480 型号T:Giteki标记，条例号码,FCC ID和蓝牙SIGQDID可以通过以下获取：菜单/关于/法律/规定的。

Elcometer480 型号T:该仪器符合FCC第15部分规定。操作服从于以下两种情况，（1）仪器可能不会造成有害干扰，（2）仪器必须能承受任何接受到的干扰，包括干扰可能产生不希望有的操作。该设备符合非受控环境中FCC辐射暴露限制.最终用户必须遵循具体操作说明以满足射频暴露符合性。天线用于此发射器不得在同一地点或与任何其他天线或发射器一起工作

条款修改没有很明显地被 Elcometer有限公司支持，可能使用户操作仪器的权利失效。

Elcometer480 型号B:请注意：该仪器已经被检测过并且能满足B类数字式装置的极限。依据FCC第15部分规定。这些极限的设计提供了合理的保护来抵抗住宅安装中的有害干扰。仪器产生的，使用中的辐射无线电射频能量，如果不遵照指令安装和使用，可能会造成对无线电通讯的有害干扰。然而，也不能保证在特定的装置中不会产生干扰。如果仪器对无线电或电视器接收产生有害干扰，可以决定关闭仪器再打开，鼓励用户通过以下一种或者多种方法努力去排除干扰：

- 调整或迁移接收天线。
- 扩大仪器和接收器的间隔。
- 仪器插进电路插座进行连接与仪器和接收器的连接是不同的。
- 咨询经销商或者无线电技术人员来得到帮助。

Elcometer480型号T:根据加拿大工业部的规定，该无线电发射器可能只使用一个天线的类型和最大增益（或较低）的发射器由加拿大工业部批准.以减少向其他用户潜在的无线电干扰,应选择相等全向辐射功率（e.i.r.p）的天线类型及其增益,不超过所需以便成功通信。

此设备符合加拿大工业部豁免牌照的RSS标准（S）。操作服从于以下两种情况，（1）仪器可能不会造成有害干扰，（2）仪器必须能承受任何接受到的干扰，包括干扰可能产生不希望有的操作。

Elcometer480型号B: B类数字设备符合加拿大ICES-003规定。

elcometer® 和 ElcoMaster®是Elcometer公司的注册商标, Edge Lane, 曼彻斯, M43 6BU,英国。

 **Bluetooth** Bluetooth 蓝牙商标所有权归Bluetooth SIG公司所有，易高公司得到Bluetooth SIG公司授权使用。

Elcometer 480 型号 T: 这是为 iPhone 6 Plus, iPhone 6, iPhone 5s, iPhone 5c, iPhone 5, iPhone 4s, iPhone 4, iPad Air 2, iPad mini 3, iPad Air, iPad mini 2, iPad（第3和第4代），iPad mini, iPad 2, 和iPod touch（第4和第5代）制成。

“Made for iPod”，“Made for iPhone”及“Made for iPad”的意思是一个电子附件为专门连接到iPod，iPhone或iPad设计，分别和已经由开发者认证符合Apple性能标准.Apple不

负责本装置或其符合安全和监管标准的操作.请注意，使用此附件的iPod，iPhone或iPad可能影响无线性能。

iPad，iPhone和iPod touch是Apple Inc公司的注册商标，在美国和其他国家注册。

App Store是Apple Inc公司的注册商标，在美国和其他国家注册。

Google Play是 Google Inc 公司的商标

所有商标也都得到注册许可。