

# RM CoolClamp

## 电制冷通用样品夹

使用说明书

中文版

订单号: 14 0502 88102 - 修订版 D

本手册务必与仪器放在一起，  
使用仪器前请仔细阅读。

CE





本手册中所包含的信息、数据资料、注意事项和价值评判，只代表我们目前通过全面研究该领域所掌握的科学知识和先进技术。

我们没有义务根据最新技术发展定期更新本手册，也没有义务为客户提供本手册的副本或更新资料等。

根据每个个案所适用的国家法律体系的规定，对于本手册所含的错误描述、图表和技术插图等，我们不承担任何责任。需要特别指出的是，对于因遵从本手册的陈述或其它信息所造成的任何直接或间接经济损失或损害，我们概不承担责任。

陈述、图画、插图和其它关于当前使用说明书的内容或技术细节的信息不视为我们产品的保证特征。

保证特征仅由我们和我们的客户之间达成的合同条款确定。

徠卡公司保留在不另行通知的情况下更改技术规格和制造工艺的权利。只有这样，才有可能不断提高我们的产品采用的技术和制造技艺。

本文件受著作权法保护。本文件的所有版权属于徠卡显微系统(上海)有限公司。

以印刷、影印、缩影、网络摄像或其它方法(包括任何电子系统和媒介)复制本文档的文本和插图(或其任何部分)需要事先征得徠卡显微系统(上海)有限公司明确书面许可。

仪器序列号和制造年份请参见仪器背面的铭牌。



徠卡显微系统(上海)有限公司

中国(上海)自由贸易试验区

金藏路258号T20-1幢1层、2层、3层A区、4层A区、6层、T20-5幢301室

邮编: 201206

电话: 021-58994990

传真: 021-58995798

网址: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

# 目录

---

<b>1.</b>	<b>重要信息</b> .....	<b>5</b>
1.1	文本中的符号及其含义 .....	5
1.2	仪器型号 .....	6
1.3	指定用途 .....	6
1.4	人员资质 .....	6
<b>2.</b>	<b>安全</b> .....	<b>7</b>
2.1	常规使用 .....	7
2.2	技术改装 .....	7
<b>3.</b>	<b>技术参数</b> .....	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>安装仪器</b> .....	<b>9</b>
4.1	标准配置以及装箱清单 .....	9
4.2	一般操作说明 .....	9
4.2.1	通风口 .....	9
4.2.2	电缆槽的位置 .....	10
4.2.3	可能发生夹伤的区域 .....	11
4.2.4	带有 EU、UK、UL、AU 和中国强制认证适配器的电源组 .....	11
<b>5.</b>	<b>操作</b> .....	<b>12</b>
5.1	样品切片的前提条件 .....	12
5.2	操作原理 .....	12
5.3	使用快夹系统将 RM CoolClamp 安装到轮转式切片机上 .....	12
5.4	微调力平衡 .....	13
<b>6.</b>	<b>清洁和维护</b> .....	<b>15</b>
6.1	清洁 .....	15
6.2	维护 .....	15
6.2.1	故障 .....	15
6.2.2	RM CoolClamp 的维修 .....	15
6.2.3	装置的处置 .....	15
<b>7.</b>	<b>消毒证明书</b> .....	<b>16</b>
<b>8.</b>	<b>关于有毒有害物质的信息</b> .....	<b>17</b>

## 1. 重要信息

### 1.1 文本中的符号及其含义



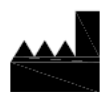
警告：  
如果不避免该危险，可能导致死亡或重伤。



提示：  
给出简化工作流程的提示。



编号插图的项目号。  
红色数字指的是插图中的项目号。



制造商



产品编号



序列号



制造日期



遵守使用说明书。



本产品符合欧盟指令的要求。



按照德国电气和电子设备法案 (ElektroG) 第 7 章规定用于标记电气和电子设备的符号。ElektroG 是关于电气和电子设备进入流通、回收和环保处理的法律。



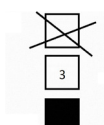
中国 RoHS 指令的环境保护标志。符号中的数字是指产品“环保使用”的年限。如果受限物质超过在中国受限物质允许使用的最大限制值，则使用此符号。



包装内的物品易碎，搬运时必须要小心。



必须将包装箱存放在干燥环境中。



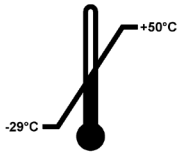
最多堆放 4 层

# 1 重要信息



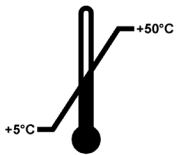
此面向上。

Transport temperature range:

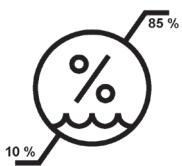


指示运输包装所允许的温度范围。  
最低为  $-29^{\circ}\text{C}$   
最高为  $+50^{\circ}\text{C}$

Storage temperature range:



指示存储包装所允许的温度范围。  
最低为  $+5^{\circ}\text{C}$   
最高为  $+50^{\circ}\text{C}$



指示储运包装所允许的湿度范围。

最低相对湿度为 10%  
最高相对湿度为 85%



指示物品可按照当地法律法规的要求进行回收处理。

## 1.2 仪器型号

本使用说明书中提供的全部信息仅适用于封面所示的仪器型号。标识仪器序列号的铭牌位于仪器后侧。

## 1.3 指定用途

RM CoolClamp 是一种电制冷样品夹，适用于通用包埋盒以及包有石蜡样品的包埋盒。它通过一套快速夹持系统安装在 HistoCore 轮转式切片机上。任何其他使用都将被视作是不适当的，因此不得用于其他用途。

## 1.4 人员资质

- 只有经过培训的实验室人员才能操作 RM CoolClamp。本仪器仅用于专业用途。
- 所有被指派操作这一仪器的实验室人员必须仔细阅读本使用说明书，必须熟悉仪器所有技术特点后才能进行操作。

## 2. 安全

### 2.1 常规使用

RM CoolClamp 符合现行的技术要求。制造商已采用了最高的用户安全参数。

以下规定适用于用户：

- 事故防范规定。
- 常规技术安全规定。
- 欧盟及其他国家的相应特殊指令。

常规使用指的是根据使用说明书进行的操作。



#### 警告

- 本装置的操作仅适用于无液体沉淀的干燥环境条件。
- 严禁使用故障仪器。
- 在必要的情况下，用户必须能够通过主电源单元即刻切断仪器电源。
- 以下规定普遍适用：操作样品头或刀架时，请务必将手轮锁定到位。仅在切片时释放锁定装置，并应使用护刀器。
- 不调节力平衡可能会导致工作中受伤。
- 严禁在有爆炸危险的室内操作本装置。
- 仅可在规定的安装方向和位置上操作 RM CoolClamp。
- 必须确保没有液体进入装置。
- 仪器仅可在室内操作。
- 应仅使用配套提供的壁装插座电源操作仪器。



#### 提示

为了 Peltier 上尽可能保持最小的热机械应力，每天应仅开启 RM CoolClamp 一次，然后持续运转。持续工作时间不应超过 6 小时。



#### 提示

现行欧盟标准符合证书可通过互联网查找：

<http://www.LeicaBiosystems.com>

### 2.2 技术改装

- 出于安全原因，严禁对本仪器进行技术改装。任何未经制造商批准的改动或改装都将导致保修失效。
- 原装部件专门设计用于 RM CoolClamp。徕卡显微系统(上海)有限公司没有检验过其他制造商提供的部件，因此未批准和许可使用此类部件。
- 对于除指定用途以外的任何其他使用，本公司不承担任何责任。

## 3 技术参数

### 3. 技术参数

#### RM CoolClamp 电气参数

工作电压	7.5 V DC
最大输入功率	19 W

#### 电源组电气参数

额定电压	100 至 240 V AC
额定电流	0.4 至 0.7 A 最大
额定频率	47 至 63 Hz
最大输出功率	20 W
输出工作电压	7.5 V DC

#### 其他 RM CoolClamp 参数

工作温度	+10 °C 至 +35 °C
工作相对湿度	10% 至 80% (无冷凝)
运输温度	-29 °C 至 +50 °C
存放温度	+5 °C 至 +50 °C
运输和存放相对湿度	10% 至 80% (无冷凝)
运输和存放高度	0 – 2000m
工作温度与张紧夹之间的温差	20K±3K
长 x 宽 x 高 (带电源组插头)	尺寸: 78.7 mm x 113.1 mm x 203.2 mm
重量 (无电源组, 但含插头)	0.75 kg
重量 (含电源组)	0.9 kg



## 4. 安装仪器

### 4.1 标准配置以及装箱清单

数量	部件名称	
1	RM CoolClamp	14 0502 46573
1	带有 EU、UK、UL、AU 和中国强制认证适配器的电源组	14 6000 05329
1	用于贴在切片机上的电缆支座	14 6000 05334
1	使用说明书(中文版)	14 0502 88102

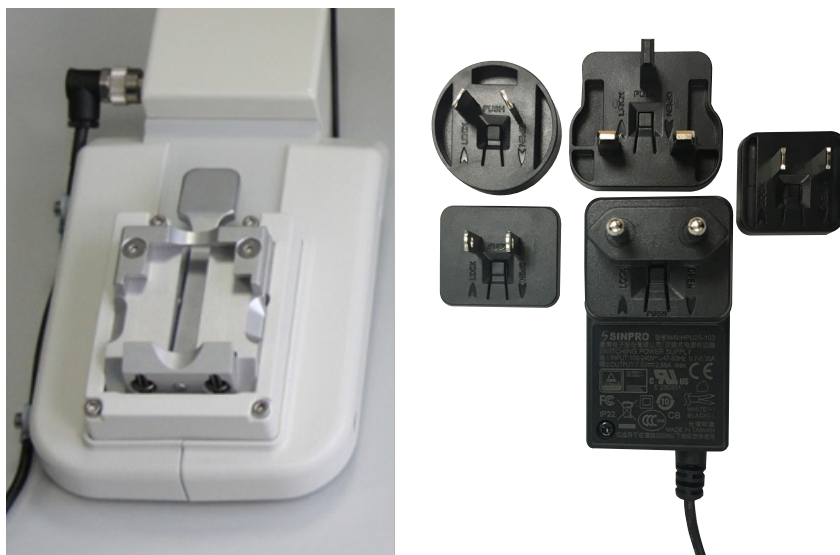


图 1



#### 提示

RM CoolClamp 只能和快速夹持系统一起在 HistoCore 轮转式切片机上使用。

### 4.2 一般操作说明

#### 4.2.1 通风口



#### 警告

- 为了避免受伤和损坏，必须提供无阻碍的通风装置；另可参见使用说明书中的清洁说明 (→ 第 15 页 - 6. 清洁和维护)。严禁阻碍风扇或阻塞出风口。请在每次使用前检查风扇是否能够自由转动。为避免 RM CoolClamp 损坏，严禁超过允许的最高环境温度；关于更多信息，请参见技术参数 (→ 第 8 页 - 3. 技术参数)。



#### 提示

操作 RM CoolClamp 时，夹子上会产生冷凝。这是自然的物理过程。

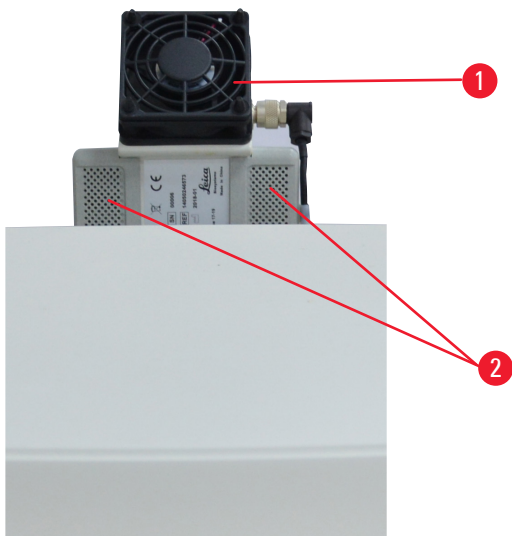


图2

- 通风出口 (→ "图 2-1")
- 通风入口 (→ "图 2-2")

### 4.2.2 电缆槽的位置



#### 警告

- RM CoolClamp 电缆的铺设必须防止切片机在运行时切割到电缆。为此，应将电缆支座贴在切片机上，然后将电缆插入电缆槽。

电缆支座的位置：

- 高度 20 cm (→ "图 3-1")
- 边距 6 cm (→ "图 3-2")

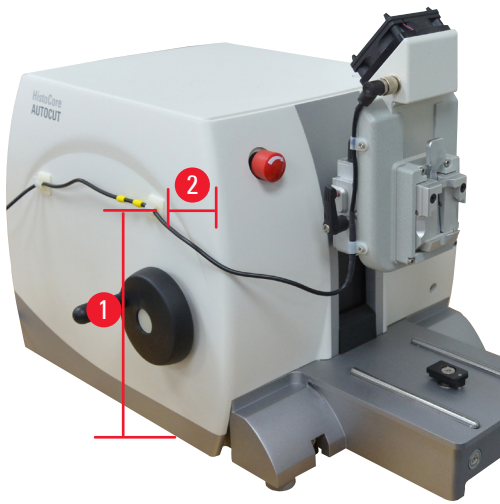


图3

### 4.2.3 可能发生夹伤的区域



#### 警告

- 如果操作不当，手指可能会在样品夹中夹伤。

可能发生夹伤的区域(→"图 4-1")

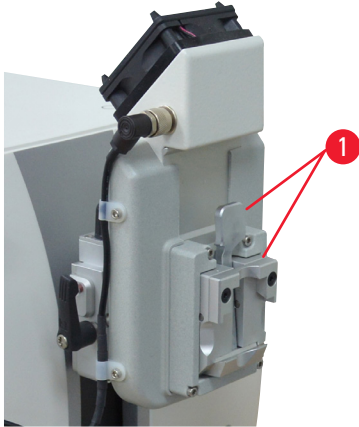


图 4

### 4.2.4 带有 EU、UK、UL、AU 和中国强制认证适配器的电源组

选择适合的主电源适配器。如果提供的适配器插头都不适合您当地的主电源，请选择转换插头与一种适配器插头配合使用。如要插入或拔出相应的适配器，必须按下解锁按钮(→"图 5-1")。



图 5

## 5. 操作

### 5.1 样品切片的前提条件

- 如要在 HistoCore 轮转式切片机上使用本仪器，必须具有至少 70mm 的垂直移动范围和可调节的力平衡装置。
- 使用无定位功能的样品夹固定器或可定位的样品夹固定器 (微调或仅 XY 方向) 均可，但若使用可定位的样品夹固定器，应将样品夹固定器置于零位。
- 在进行切片前，必须使用冰或制冷板将要切片的包埋组织样品预先冷却至  $-5^{\circ}\text{C}$  ( $+23^{\circ}\text{F}$ )。
- 经过 RM CoolClamp 的 30 分钟预冷阶段后，即可插入通用包埋盒执行切片。
- 允许的最高切片速度：155 片/分钟
- 修片最大厚度为  $40\mu\text{m}$ ，切片厚度范围为  $1\text{--}15\mu\text{m}$ 。



#### 警告

- 更大厚度的操作可能会导致样品块损坏。

### 5.2 操作原理



#### 警告

- 在 HistoCore 轮转式切片机上安装时，以下规则普遍适用：操作样品头或刀架时，请务必将手轮锁定到位。仅在切片时释放锁定装置，并应使用护刀器；请参见安全信息 (→ 第 7 页 - 2. 安全)。

对于已经配置好的切片机：

1. 将刀架连同底座和样品夹一同拆下。
2. 将样品头置于最后端位置 (原位)。
3. 将手轮锁定到位，在适当的情况下，检查手轮锁是否已启用。
4. 我们建议搭配无定位功能的样品夹固定器使用。如要使用可定位的样品夹固定器 (XY 或微调)，则样品夹固定器必须置于零位。
5. 将带有适配器的 RM CoolClamp 推入样品夹快夹系统的楔形榫头导轨，并使用 4 号内六角扳手拧紧。
6. 如要执行力平衡，请阅读相应切片机使用说明书中“操作”章节下的“微调力平衡”。停止/释放样品头后，样品头不得位于切片刀的切割范围内。
7. 重新安装带有底座的刀架，并选择所需的间隙角。
8. 将电缆支座贴在切片机上；电缆支座包含在 RM CoolClamp 的标准配置中。

### 5.3 使用快夹系统将 RM CoolClamp 安装到轮转式切片机上



#### 提示

RM CoolClamp 的安装方式和更换通用样品夹一样；关于更多信息，请参见相应轮转式切片机的使用说明书。

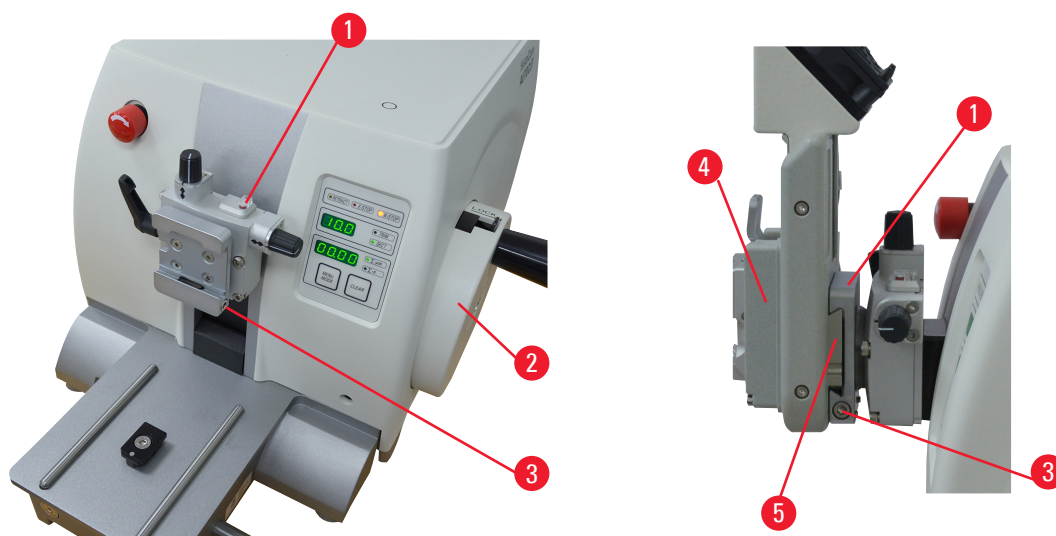


图 6

有两种型号 of 样品夹固定器 – 一种带样品定位，另一种不带。两种型号可以互换。夹紧样品后，定位系统可对样品表面进行简单的位置调整。

操作方法如下：

1. 转动手轮 (→ "图 6-2")，使样品夹固定器 (→ "图 6-1") 移到最高位置，然后卡紧手轮锁。
2. 如要松开夹持系统，可使用 4 号内六角扳手逆时针旋转螺丝 (→ "图 6-3")。
3. 将 RM CoolClamp (→ "图 6-4") 的导轨 (→ "图 6-5") 从左侧推入样品夹固定器 (→ "图 6-1")，尽量推到底。
4. 如要夹紧样品夹，顺时针旋转螺丝 (→ "图 6-3")，尽量转到底。

#### 5.4 微调力平衡



##### 提示

安装 RM CoolClamp 必须执行力平衡；关于更多信息，请参见相应轮转式切片机的使用说明书。

## 5 操作

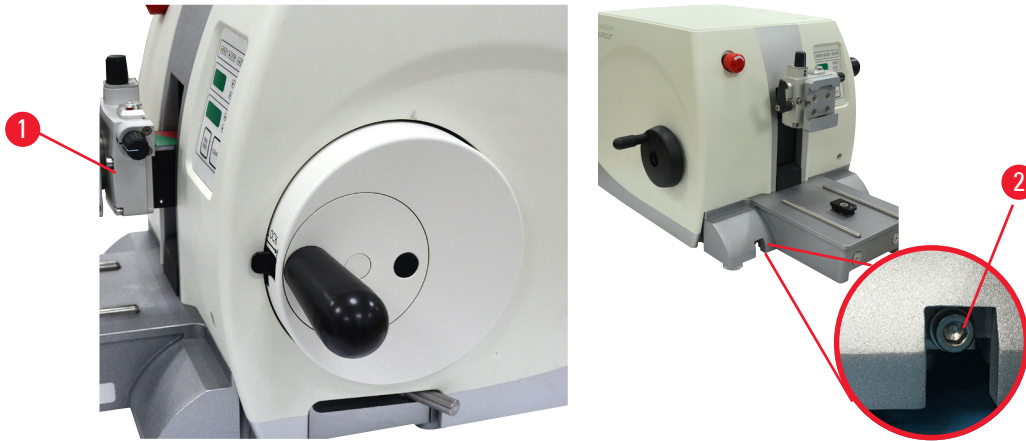


图 7

如果在样品头安装了另一个不同重量的样品夹 (→ "图 7-1"), 那么必须检查是否需要重新调节力平衡。

检查正确的设定:

- 装上新的样品夹并夹紧样品。
- 旋转手轮 (→ "图 7") (至 9 点钟位置), 将样品头设置在垂直移动范围一半高度的位置。

如果样品头仍在同一位置, 那么设置是正确的。

如果样品头移动了, 那么就需要微调。



### 警告

- 不调节力平衡可能会导致工作中受伤; 请参见安全信息 (→ 第 7 页 - 2. 安全)。

力平衡通过螺丝 (→ "图 7-2") 调节, 拆下位于切片机底板底部的切片废物槽即可调节这颗螺丝。使用附带的 5 号内六角扳手 (带手柄) 进行调节。

- 如果样品头向下移动, 顺时针旋转螺丝 (→ "图 7-2")。
- 如果样品头向上移动, 逆时针旋转螺丝 (→ "图 7-2")。
- 继续这一操作, 直到松开后样品头不再移动。

## 6. 清洁和维护

### 6.1 清洁

- 开始清洁 RM CoolClamp 之前，请确保已拔下电源组，所有表面已冷却至 +50°C (+122°F) 以下。
- 只能使用清蜡剂清洁 RM CoolClamp。不得使用二甲苯或其他溶剂。等待所有液体都蒸发再重新启用。
- 确保没有液体进入仪器 (通风槽)。只能使用绝对必要的足量液体。装配组件不适合通过滴入液体进行清洁。
- 为了保障 RM CoolClamp 完美运行，请确保风扇转动无阻。此外，还应在使用前和使用期间确保通风口畅通。请参见 (→ 第 9 页 - 4.2.1 通风口)。
- 禁止在烘箱中进行清洁。
- 禁止拆卸 RM CoolClamp 进行清洁。

### 6.2 维护

RM CoolClamp 无需维护。

#### 6.2.1 故障

- 请立即向仪器负责人报告发生的任何故障。
- 请确保装置得到妥善保护，避免误用和滥用。
- 设置仪器前，必须将拆除的所有安全相关部件重新装好并仔细检查。

#### 6.2.2 RM CoolClamp 的维修

本装置不维修，只更换。用户不可进行任何修理。

#### 6.2.3 装置的处置

请根据所在国的相应环境保护指令处置本装置。

如发生污染，请遵循安全说明。

RM CoolClamp 符合 RoHS。

### 7. 消毒证明书

任何要退回徕卡显微系统(上海)有限公司或要现场维修的产品，都必须按正确的方法进行清洗和消毒。请访问徕卡网站 [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) 上的产品菜单，查找专用的消毒证明书模板。该模板用于收集所有要求的数据。

退回产品时，应随附一份填写完整并签名的确认书，或交给服务技术人员。如果退回产品时未随附此确认书，或确认书填写不完整，相关责任由发送方承担。若公司认为退回的货物有潜在危险时，会将其退还，相关费用及风险由发送方承担。



## 8. 关于有毒有害物质的信息

产品中有害物质的名称及含量  
Names and Contents of the Hazardous Substances

部件名称 Part Name	有害物质 Hazardous Substances					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
制冷块 Peltier	○	○	○	○	○	○
电子元器件 Electronic components	○	○	○	○	○	○
机械部件 Mechanical parts	○	○	○	○	○	○
电缆 Cables	○	○	○	○	○	○
电源模块 Adapter	X	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。  
This table is prepared in according with the provisions of SJ/T 11364.

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。  
Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。  
Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572

本产品的环境友好使用期限是：

The Environment Friendly Using Period for this product is:







[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)



徕卡显微系统(上海)有限公司  
中国(上海)自由贸易试验区  
金藏路258号T20-1幢1层、2层、3层A区、4层A区、6层、T20-5幢301室  
邮编: 201206

电话: 021-58994990  
传真: 021-58995798  
网址: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)