



Leica

AutoStainer XL

染色机

操作手册

Leica AutoStainer XL, V2.2简体中文 — 2009年3月

务必在仪器旁始终存放本手册！

请在操作仪器之前仔细阅读！



正如我们对该领域进行彻底调查后所了解的，本文件包含的信息、数值数据、注释和价值判断代表当前科学知识现状和最先进技术。

我们没有义务根据最新技术发展更新目前手册，也没有义务为客户提供本手册的额外副本和更新本等。

对于本手册包含的不正确声明、图纸和技术图例等，我们不承担每个个案适用法律制度允许的责任。特别是，对于未遵守本手册中声明或其他信息而造成的财务损失或间接损失，不承担任何责任。

声明、图纸、图例和目前手册内容或技术细节有关的其他信息被认为不属于我公司产品的担保内容。

这些内容只能由我们和客户之间约定的合同条款确定。

徕卡保留更改技术规范及制造工艺的权利，恕不事先通知。只有这样才能不断地提高我公司产品所采用的工艺和制造技术。

本文件受版权法保护。Leica Biosystems Nussloch GmbH 保有本文件的所有版权。

通过打印、影印、微缩胶片、网络摄像或其他方法（包括任何电子系统和媒体）复制任何文本和图例（或其中任何部分）都需要 Leica Biosystems Nussloch GmbH 事先明确书面许可。

关于仪器序列号和制造年份，请参阅仪器后部的铭牌。

版权所有© Leica Biosystems Nussloch GmbH

发布：

Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17-19

D-69226 Nussloch

Germany

电话： +49 (0) 6224 143-0

传真： +49 (0) 6224 143-200

eMail: histo_info@leica-microsystems.com

网址: <http://www.histo-solutions.com>

1. 重要信息	6
1.1 文本中出现的符号, 及	6
1.2 仪器指定用途/不当使用	7
1.3 人员资质	7
2. 安全	8
2.1 安全规程	8
3. 仪器特性	9
3.1 全貌 — 仪器	10
3.2 标准交货 — 装箱单	12
3.3 技术数据	13
4. 安装	14
4.1 现场要求	14
4.2 连接	14
4.2.1 功率	14
4.2.2 供水	15
4.3 备用电池 — UPS (选件)	16
4.4 远程报警 (选件)	17
4.5 废气控制系统	17
4.6 烘箱	17
5. 操作	18
5.1 控制面板	19
5.2 主菜单	20
5.3 菜单图	21
5.4 编辑程序	22
5.4.1 输入步骤	23
5.4.2 擦除步骤	24
5.4.3 将空白步骤插入程序	24
5.4.4 在程序中删除空白步骤	25
5.4.5 保存程序	25
5.4.6 删除程序	25
5.4.7 复制程序	26
5.4.8 查看程序	27
5.4.9 检查程序兼容性	27
5.5 用户可调参数	29

5.6	烘箱	29
5.7	搅动（浸没）	30
5.8	玻片架运动时间	31
5.9	染色	31
5.9.1	试剂容器	32
5.9.2	冲洗系统	32
5.9.3	节水	33
5.9.4	装载玻片架	33
5.9.5	从退出抽屉卸载玻片架	34
5.9.6	从其他站点卸载玻片架	34
5.9.7	中断染色	35
5.9.8	终止玻片架	36
6.	清洗和维护	37
6.1	清洗仪器	37
6.1.1	冲洗容器	37
6.1.2	试剂容器	37
6.1.3	玻片架	37
6.1.4	烘箱	37
7.	故障排除	38
7.1	仪器故障	39
7.2	信息和警告	40
7.2.1	染色过程中	40
7.2.2	编辑程序过程中	41
7.2.3	设置过程中	42
8.	担保和维修	43
附录 1		44
用户可调参数		44
附录 2		45
耗材和附件		45
附录 3		46
兼容染色程序		46
术语表	48	
9. EC 符合性声明	51	

1. 重要信息

Leica AutoStainer XL 的操作手册包括涉及下列主题的各章：

- 第 1 章 手册构成包括：
- 目录
 - 本手册的重要信息



警告和小心在灰色框中显示，并采用三角形警告标志 。

- 第 2 章 安全
- 试图操作仪器之前阅读本章！



注释在灰色框中显示，例如重要用户信息，并采用信息符号标志 。

- 第 3 章 仪器特性
- 概述
 - 技术数据

(5) 括号中的数字是指图例的位置或图例本身。

- 第 4 章 安装
- 现场要求
 - 安装

- 第 5 章 操作
- 控制元件
 - 菜单图

仪器类型

本操作手册包含的所有信息仅适用于封面页列出的仪器类型。

指示仪器序列号的铭牌贴在仪器后面。

- 第 6 章 故障排除

- 第 7 章 清洗和维护

- 第 8 章 担保和维修

- 附录 1 用户可调参数

- 附录 2 耗材和附件

- 附录 3 兼容染色程序

术语表

必要信息：

对于所有咨询，说明下列信息很重要：

- 仪器类型
- 序列号

概述

本操作手册包括有关仪器操作安全和维护方面的重要信息。

本操作手册属于产品的重要组成部分。设置和首次使用仪器之前必须仔细、彻底地阅读，必须在仪器旁始终存放本手册。

如果在使用仪器的国家中存在事故预防 and 环境保护方面的附加要求，那么本操作手册必须增加适当的说明，以确保符合此类要求。



即使你已经熟悉了徕卡其他产品的操作和使用，仍要确保阅读并遵守第 2 章中的安全、警告和注意事项。

1.2 仪器指定用途/不当使用

- AutoStainer XL 设计成可进行医学、生物学和工业染色应用。
- 只能按照本手册包含的说明操作该仪器。
- 其他任何用途都被认定为对产品的不当使用。

1.3 人员资质

- AutoStainer XL 只能由经过培训的实验室人员进行操作。
- 指定使用 AutoStainer XL 的所有实验室人员，必须仔细阅读本操作手册，必须在试图操作 AutoStainer XL 之前熟悉该仪器的所有技术特性。

2. 安全

2.1 安全规程

此类设备已经按照电气测量、控制、调节和实验室设备的安全规程进行了组装和测试。

为了维持这种状态并确保安全操作，操作人员必须遵守本操作手册包含的所有说明和警告。

关于适用标准的当前信息，请参阅我公司下列网站的 CE 符合性声明：

www.histo-solutions.com

AutoStainer XL 属于广泛研究项目的成果，提供了符合现代实验室质量要求的创新染色机，特别提供：

- 高通量
- 灵活性
- 安全性

AutoStainer XL 借助创新的玻片架传送机构可以获得高通量，从而容许连续装载多达 11 个玻片架，每个玻片架装有 30 个玻片。

AutoStainer XL 的灵活性还允许根据不同染色方案同时处理玻片架，从而能够同时进行巴氏染色和苏木素/伊红染色，无需重新程控或改变试剂。

AutoStainer XL 结合所有特性，从而确保高度灵活性、方便，最重要的是可确保优质染色。强力鼓风烘箱可用来快速干燥玻片，优化冲洗点能快速清除过量试剂。玻片架最小移行设计可确保无滴流，延长试剂使用寿命。

AutoStainer XL 使用安全，具有一体废气控制系统。通过独特的双屉系统可以装载和卸载玻片架，这意味着几乎不会暴露废气。

AutoStainer XL 的突出灵活性、通量和优质染色能力形成了新的完美染色标准。

3.1 全貌 — 仪器

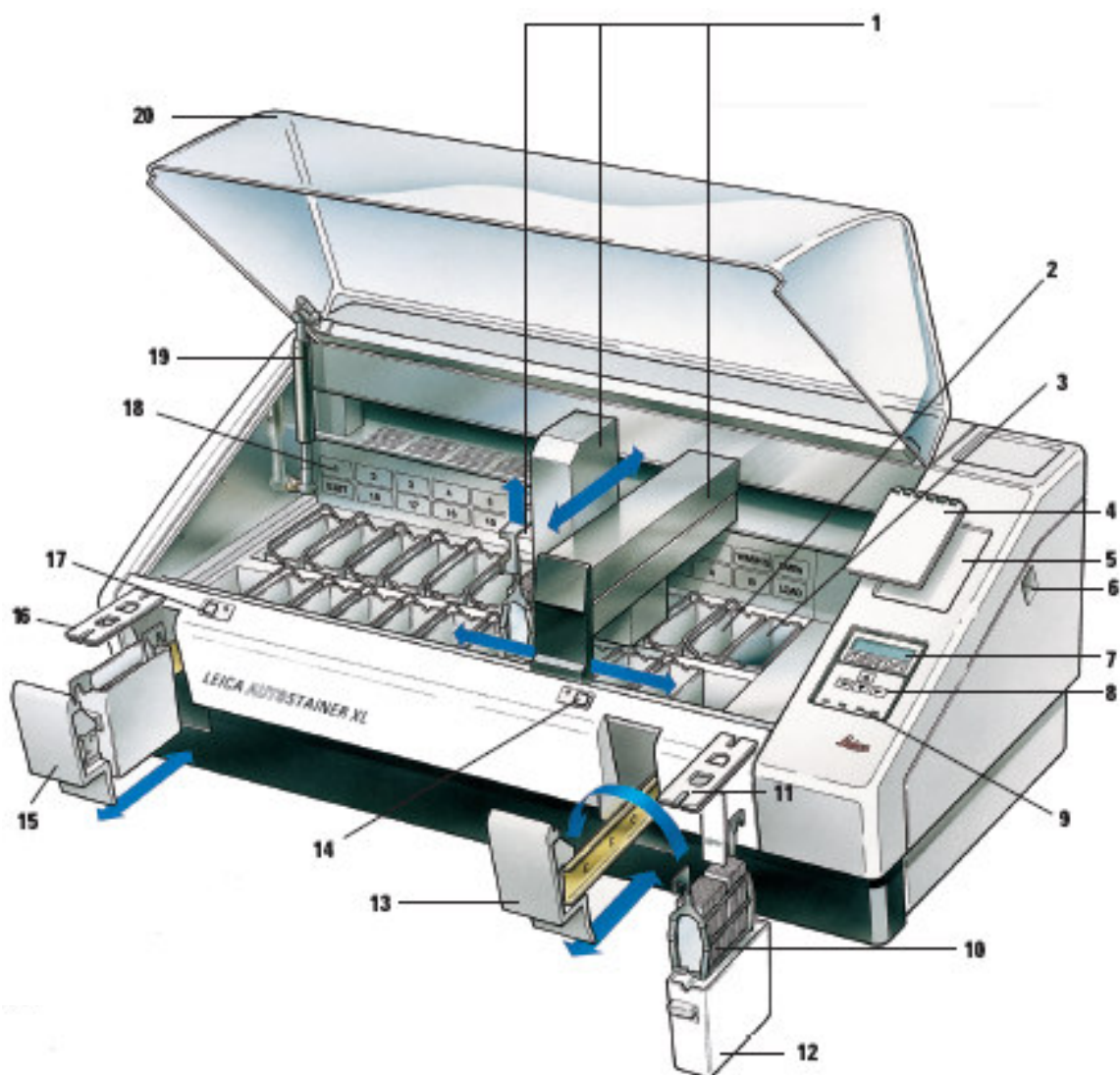


图 1



图 2

正视图

1. 传送机构
2. 冲洗点
3. 烘箱
4. 程控板
5. 程控板凹槽
6. ON/STOP 开关
7. 显示屏
8. 键盘
9. LED 指示器
10. 玻片架
11. 玻片架盖
12. 试剂容器
13. 装载抽屉
14. 装载 LED 和键
15. 退出抽屉
16. 开槽盖
17. 退出 LED 和键
18. 废气过滤器罩盖的容器图
19. 盖撑杆
20. 染色机盖

后面板

21. 进水口
22. 出水口
23. 串行端口
24. 电源
25. 烘箱电压选择开关
26. 电源开关 (ON/OFF)
27. 电源插座
28. 支脚, 可调节
29. 跨接电缆
30. 电源进口
31. 额定值和序列号牌
32. 远程报警插座, 最大 50 V 1 A
33. 附件端口
34. 排气道
35. 电源插座

3. 仪器特性

3.2 标准交货 — 装箱单

标准交货:

1	Leica ST5010 基本仪器 (100-120 V/50-60 Hz)	
1	附件包 (14 0456 35660) 包括:	
-22	个带盖试剂容器	14 0475 33659
-5	个冲洗容器	14 0456 35268
-5	个玻片架, 金属	14 0456 33919
-2	个试剂容器的开槽盖	14 0475 34486
-1	根跨接电缆 — 供电系统	14 0411 34604
-1	个远程报警连接器	14 6844 01005
-1	个软管夹	14 0422 31972
-1	个软管成角连接喷嘴	14 0475 33669
-1	个 V 形过滤器 3/4	14 0456 36101
1	个活性炭过滤器	14 0474 32273
1	个过滤器罩盖	14 0456 35240
1	个石蜡滴流托盘 (加热) (仪器内部)	14 0456 35216
1	个染色记录块 (连接到仪器上)	14 0456 35459
1	根密封供水软管	14 0474 32325
1	根排水软管	14 0475 35748
1	根动力电缆 USA-C-J.....	14 0411 13559
1	本操作手册 Leica Autostainer XL G/E (+ 语言 CD)	14 0456 80001
-1	本作为附录的参考手册, 仅中文 (染色记录等)	

3.3 技术数据

样本玻片通量:	至少每小时 200 个样本 (取决于所选程序 — 达到每小时 600 个玻片)
装载容量:	11 个玻片架
玻片架容量:	30 个样本玻片
反应池数量:	26
试剂点总数:	至少 18
试剂容器容量:	450 ml
清洗池数量:	最多 5 个
烘箱:	1
烘箱室温度:	环境温度或 30°C 至 65°C
培养时间设置:	从 0 秒至 99 分 59 秒
装载点/卸载点:	各 1 个
固定存储容量:	15 个程序至 25 个程序步骤
工作温度范围:	15°C 至 35°C
相对湿度:	最大 80%，无冷凝
尺寸 (宽×深×高)	109 cm × 67 cm × 51 cm
重量:	65 kg
电压:	110 V~120 V, 50 Hz~60 Hz 230 V~240 V, 50 Hz~60 Hz

4. 安装

本章提供如何安装仪器的说明。同时提供部件图及其说明。最后，概述废气过滤器更换程序。

4.1 现场要求

AutoStainer XL 需要一个尺寸为长 1.090 mm 和深 670 mm 的结实工作台。仪器必须位于自来水和排水 3 米范围内。

AutoStainer XL 的电源要求如下：

110V 时 8A

240V 时 4A

由制造商将电压选择开关和其他内部元件进行设置以适合销售国家。



用户不得改变电源选择开关设置。

AutoStainer XL 需用管路压力配件连接实验室水龙头。

4.2 连接

4.2.1 功率

- 连接电源软线和电源插座（(28) 第 11 页）。
- 连接电源跨接电缆和电源出口((30)第 11 页)，并连接电源进口((32)第 11 页)。

参见第 11 页的图 10。

如何接通电源：

1. 连接电源软线和电源插座，如果适用的话，在电源插座接通电源。
2. 在设备一侧将 ON/STOP 开关设置为 STOP。
3. 在设备后部将 ON/STOP 开关设置为 ON。
4. 将 ON/STOP 开关设置为 ON。

然后仪器发出 3 声短促的“哔哔”声音，显示**主菜单**。

仪器不使用时，将一侧的 ON/STOP 开关设置为 STOP。

仪器后部的 ON/OFF 开关应当设置为 ON。



**没有电源跨接电缆，绝不能操作仪器。
仪器只能连接到接地的电源输出插座上。**

4.2.2 供水

将供水软管连接到仪器后部的进水口。将软管另一端连接到配套的冷水龙头上。软管有 3/4 英寸的 BSP 接头。缓慢地将水龙头完全打开。



确保在连接进水口软管时有水过滤器。如果不这样做的话，可能会导致漏水。

排水软管

将排水软管连接到仪器后部的排水口。

4.3 备用电池 — UPS（选件）

在网电源短暂停电期间，可以使用不间断电源（UPS）对玻片继续进行染色。

可以使用电源跨接导线连接小功率 UPS，如图 15 所示。

UPS 的额定值为 200 VA 时达 5 分钟。UPS 不维持烘箱加热。

UPS 的额定值必须能与当地电压一起使用。您所在地的经销商可以建议适合的 UPS。

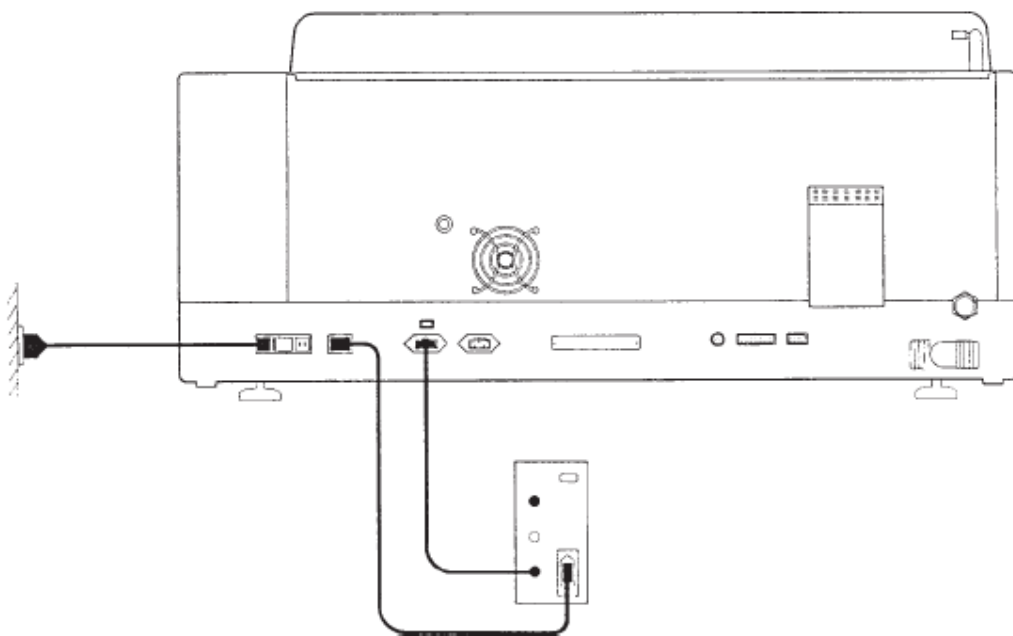


图 16

4.4 远程报警（选件）

远程报警选件是一个闭锁继电器，同其他仪器电压隔离。发生报警状况时（仪器发生主要故障，或者在安装备用电池的同时网电源停电），报警电路关闭，发出报警声音。



如果需要在网电源停电时远程报警发出声音，必须使用电池供电的远程报警。

确保仪器打开，然后按下任意键使报警器复位。如果在运行期间网电源停电，可能需要将仪器一侧的 ON/STOP 开关设置为 STOP，然后再设置为 ON。

如果安装了备用电池，只有在网电源停电期间才能使用远程报警。您所在地的经销商可以提供远程报警的连接详细说明。

远程报警器连接到仪器上，其额定值必须小于 1A，最大电压为 50 V。

使用 6.25 mm 的音频输出接口将远程报警器连接到报警器插座上。

4.5 废气控制系统

通过活性炭过滤器排出废气，必须每隔三个月（平均用量）更换一次活性炭过滤器。

如果要拆卸过滤器，可将遮盖过滤器的板抬高。参见图 2。拆卸过滤器。更换新的过滤器，然后将罩盖安装到位。

4.6 烘箱

将石蜡托盘安装在烘箱底部。

导言

本章描述如何使用 AutoStainer XL。各部分包括如何使用控制面板功能和其他指示器，如何创建和编辑程序，如何进行玻片染色等。

AutoStainer XL 提供其他染色机所没有的独特功能，此类功能在随后部分中会进行说明。首先，通过抽屉装载和卸载玻片架，而不是通过打开盖。如果仪器自由接受玻片架进行染色，装载 LED 会亮起。装载完成后，**必须**按下 Load 键，通知仪器开始进行处理。同样地，如果玻片架在退出抽屉中完成染色，Exit LED 会亮起。**必须**按下 Exit 键，通知仪器玻片架已取出。程序可以在任一站点结束。但如果 EXIT 抽屉不是最后步骤，那么 **LCD 会通知你**从该站点卸载。在这种情况下，该盖必须打开以便取出玻片架。

AutoStainer XL 可以在装载 LED 亮起时接受玻片架，同时处理多达 11 个玻片架。

假若有可用试剂，所选的程序与已经使用的程序兼容（没有冲突的序列），可以依照 15 个程序的任一程序处理每个玻片架。

通讯

通过控制面板、装载键和卸载键及有关指示器和声音信号与 AutoStainer XL 进行通讯。

5.1 控制面板



控制面板由 LCD 显示器、键盘和四个 LED 所组成。

显示器

显示器是一个带背光的四行 LCD。四行通常供与功能键[F1]至[F4]有关的命令使用。闪烁光标在用户更改的设置下方出现。

键盘

带膜键盘共有 4 个功能键和 4 个箭头键。功能键执行除显示器四行上以外的立即指示的操作。箭头键按照指示的方向移动光标。上述键同时用来选择数字和其他设置。



接触溶剂、使用锐利工具或者过度用力都可能会损坏键盘。

LED 指示器

四个 LED 位于箭头键下方，具有下列功能。卸载 LED（黄色闪烁）表示，玻片架已完成染色，准备从一个站点而非退出抽屉取出。染色正在进行时，染色 LED（黄色）亮起。报警 LED（红色）表示仪器发生了错误。电源 LED（绿色）表示网电源可用（ON/OFF 开关打开，ON/STOP 开关打开）。

装载键和退出键及其指示器

装载键和退出键及其相关的 LED 指示器邻近装载和退出抽屉。有关详细资料可参见第 32 页和第 33 页。

声音信号

共有以下四种类型的声音信号：

- 短促单一“哔哔”声：表示按键；
- 短促双“哔哔”声：表示不能接受的按键或错误信息；
- 长双“哔哔”声：需要操作人员注意取出完成的玻片架；
- 连续音：表示仪器故障。

5.2 主菜单

用 ON/STOP 开关打开 AutoStainer XL 时，会显示下列主菜单，仪器发出 3 声“哔哔”声。

AutoStainer XL V2.0			
Main Menu			
Stain	Edit	SetUp	PC

仪器工作方式如下：

- **Stain:** 对玻片进行染色。
- **Edit:** 创建、查看或者更改程序。
- **Setup:** 设置、查看或者改变参数，例如烘箱温度和进入试剂点后的浸没量（搅动量）。
- **PC:** 仅供维修使用。

5.3 菜单图

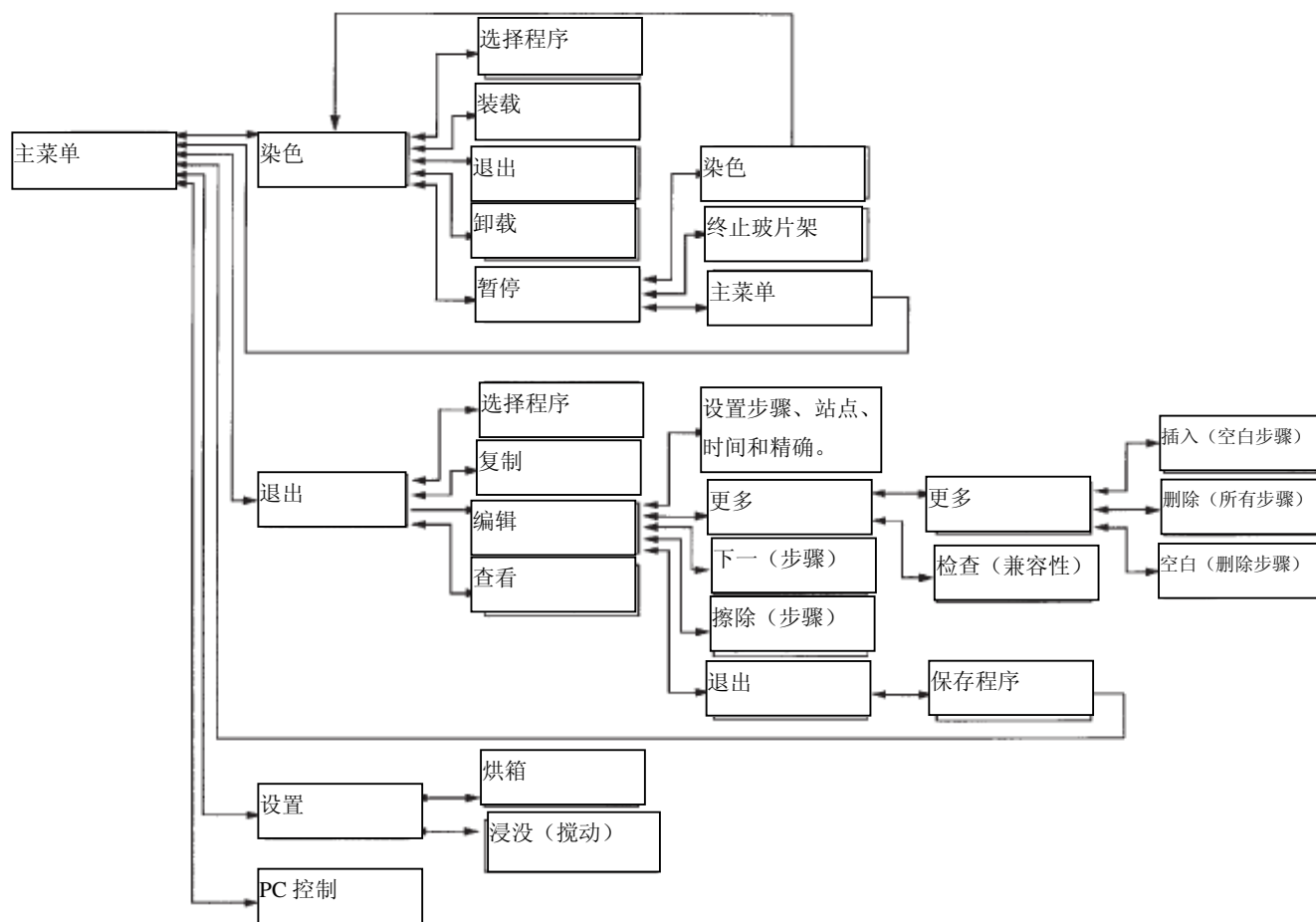


图 21

5.4 编辑程序

AutoStainer XL 可以在固定存储器中存储 15 个程序，编号为 1 至 15。
使用简单的菜单驱动系统进行程控，通过键盘输入所有信息。

一个程序包括 25 个步骤，其中某些步骤可能空白。一个步骤包括以下信息：

- 步骤编号
- 站点
- 浸没时间
- 是否必须准确获得浸没时间。

步骤编号可确定使用站点的顺序。浸没时间是玻片架完全浸入站点的时间。

因为仪器中有多个玻片架时可能会发生时间冲突，需要精确定时的步骤在程序中指定为“精确”。优先考虑这些步骤的浸没时间，获得的时间 ± 1 秒以内。未标记“精确”步骤时的玻片架注意头部可用。



指定给当前正在使用的玻片架的程序不能改变或复制。

关于程控结构概述，可参见第 21 页的菜单图。

5.4.1 输入步骤

1. 按下主菜单的[F2] *Edit*。
2. 使用  键和  键选择需要的程序编号。
3. 按下[F2] *Edit*。

然后以下列标题显示程序的第一步：

- **step:** 步骤编号
 - **stn:** 站点编号或名称
 - **time:** 浸没时间，单位：分钟和秒。
 - **exact:** 浸没时间是否重要。
4. 光标在步骤编号下方，使用  键和  键在程序的步骤 1 至步骤 25 之间移动。另一种方法是，按下[F2] *Next* 移动到下一步。
 5. 若要输入程序信息，可使用  键和  键将光标定位在适当的标题下方。使用  键和  键滚动选项或者更改数字。填写程序详细说明，完成步骤的每个项目时，使用  键和  键移动到下一标题。



00: 00 的浸没时间意味着该步骤将被省略。

6. 重复步骤 4 和步骤 5，直到程序完成为止。



如果希望玻片架在 EXIT 抽屉中结束，则插入作为最后步骤。

7. 若要保存程序，可参见第 24 页。

5.4.2 擦除步骤

可以擦除步骤中包含的信息，留下一个空白步骤。

1. 若要选择该程序，可参见第 22 页的步骤 1 至步骤 3。
2. 若要选择即将删除的步骤，可参见第 22 页的步骤 4。
3. 按下[F3] *Erase*。
该步骤称为空白步骤。
若需要，可以输入新步骤详细说明。
4. 若要保存程序，可参见第 24 页。

5.4.3 将空白步骤插入程序

这一功能可用来将增加步骤插入现有程序中。

1. 选择该程序，可参见第 22 页的步骤 1 和步骤 2。
2. 按下[F2] *Edit*。
3. 选择插入新（空白）步骤的步骤编号。
4. 按下[F1] *More*。
5. 按下[F1] *More*。
6. 按下[F1] *Insert*。
7. 若想要继续，可按下[F1] *Yes*。
在（3）中所选的步骤插入空白步骤。



空白步骤后的步骤需要重新编号。插入空白步骤后，失去步骤 25。

8. 根据需要进行编辑程序。
9. 若要保存程序，可参见第 24 页。

5.4.4 在程序中删除空白步骤

这一功能可用来删除空白步骤，通过删除一个步骤或一个以上步骤编辑程序。步骤在相同序列中作为初始程序按顺序重新编号。

1. 选择该程序（可参见第 22 页的步骤 1 和步骤 2）。
2. 按下[F2] *Edit*。
3. 按下[F1] *More*。
4. 按下[F1] *More*。
5. 按下[F3] *Blank*。
6. 若想要继续，可按下[F1] *Yes*。空白步骤被删除，随后的步骤需要重新编号。
7. 若要保存程序，可参见第 24 页。

5.4.5 保存程序

完成一个程序后，可将其永久保存：

1. 从 **Edit Program（编辑程序）** 屏，按下[F4] *Quit*。现在选择保存编辑的程序[F1]，使该程序处于改变之前的状态[F2]，或者继续编辑[F4]。
2. 按下[F1]保存该程序，或者
3. 按下[F2]使程序不变，或者
4. 按下[F4] 继续编辑该程序。

5.4.6 删除程序

这一功能可用来删除程序的所有步骤。

1. 选择该程序（可参见第 22 页的步骤 1 和步骤 2）。
2. 按下[F2] *Edit*。
3. 按下[F1] *More*。
4. 按下[F1] *More*。
5. 按下[F2] *Delete*。
6. 若想要继续，可按下[F1] *Yes*。
7. 若要保存该程序（现在不包含任何步骤），同上。

5.4.7 复制程序

这一功能可用来将一个程序复制到另一程序编号。

1. 选择即将复制的程序（可参见第 22 页的步骤 1 和步骤 2）。
2. 按下[F1] *Copy*。



如果选择了一个空程序，则会出现说明信息。

3. 使用  键和  键，选择即将复制的程序编号。
4. 按下[F1] *Copy*。



如果所选的程序编号为空编号，则会出现说明信息。
如果所选的程序被指定给当前正在染色的玻片架，则不允许进行复制，且会出现说明信息。

如果复制成功，会立即显示证实信息。

5. 若想要将该程序复制到另一程序编号，可重复步骤 3 和步骤 4。
6. 按下[F4] *Cancel* 可退出复制。

5.4.8 查看程序

若要查看程序：

1. 使用第 22 页的步骤 1 和步骤 2 选择该程序。
2. 按下[F3] *View*。

可以同时查看多达四步。使用  键和  键查看其他步骤。

3. 按下[F4]返回到上一屏。

5.4.9 检查程序兼容性

这一功能可用来检查是否能够同时运行两个程序。如果需要同时进入完全相同的站点，或者如果他们包含相同的两个站点但顺序相反，则不能一起运行程序，如在下列两个程序中：

程序 1	程序 2
站点 1	站点 1
站点 2	站点 3
站点 3	站点 2

1. 选择该程序（可参见第 22 页的步骤 1 和步骤 2）。
2. 按下[F2] *Edit*。
3. 按下[F1] *More*。
4. 按下[F2] *Check*。
5. 使用  键和  键，选择想要检查兼容性的程序编号。
6. 按下[F2] *Check* — 进行兼容性检查，随后的信息会通知你程序是否兼容。
7. 如果程序不兼容，则会给出说明。
按下[F4]继续。
8. 重复步骤 5 和步骤 6，检查与其他程序的兼容性。

9. 按下[F4]返回到在步骤 1 选择的程序。



许多程序不兼容情况是由水冲洗点分配引起的。因此，这些站点用户可以选择。

附录 3 举例说明可兼容的常见染色方案。

5.5 用户可调参数

AutoStainer XL 上有若干用户可调的参数，这适用于仪器操作，与所选的程序无关。这些参数如下：

- 烘箱温度；
- 输入站点的搅动量，作为浸没量；
- 搅动时间，规定为整个搅动循环所需的时间，例如上下；
- 玻片架取出时间，规定为从站点取出玻片架所需的时间；
- 玻片架取出时间，规定为将玻片架降低放入站点所需的时间。

5.6 烘箱

可以在 30°C~65°C 的范围内设置烘箱的温度，或者选择加热处于 OFF。



烘箱可在整个染色过程中所选的设置中使用，而不论是否正在使用。染色过程中会显示所选的温度。

若要设置，可以查看或者更改烘箱设置：

1. 按下主菜单的[F3] *SetUp*。
然后在第一行显示当前的烘箱设置。
若要更改设置：
2. 按下[F1] *Oven*。
3. 按下[F1]打开烘箱，或者
按下[F2]关闭烘箱，或者使用  键和  键更改烘箱温度。
4. 按下[F4]返回到 **SetUp** 屏。
现在显示新的烘箱设置。
5. 按下[F4]返回到 **Main Menu**（主菜单）屏。

5.7 搅动（浸没）

可以设置玻片架上下移动（浸没）到试剂点的时间量，范围为 OFF/1-20/连续。



如果选择连续，每一次只能在仪器中处理一个玻片架。

若要查看或者更改设置：

1. 按下主菜单的[F3] *SetUp* 。

当前设置会在第二行显示。

若要更改设置：

2. 按下[F2] *Dips.*。
3. 按下[F1]打开浸没，或者
按下[F2]关闭浸没，或者

使用  键和  键更改浸没量。

4. 按下[F4]返回到 **SetUp** 屏。
现在显示新的 *Dips* 设置。
5. 按下[F4]返回到 **Main Menu**（主菜单）屏。



在 **Rack** 运动时间中选择单一 **Dip**（上下）的时间量。设置浸没量时将此作为指南。如果浸没时间比设置的浸没量时间短，只能完成符合浸没时间的浸没量。

5.8 玻片架运动时间

可以设置玻片架搅动、取出和进入时间，以满足运行时间和搅动要求。关于允许范围可参见附录 1。

若要查看或者更改设置：

1. 按下**主菜单**的[F3] *SetUp*。
2. 按下[F3] *Move*。
显示当前设置，显示为每次运动所需的秒数，例如搅动循环时间（浸没）、玻片架取出时间（上）和玻片架进入时间（下）。
3. 如要更改任何数值，可按下[F1] *Dip*、[F2] *Up* 或[F3] *Down*，将光标定位在适当的数值下方。
4. 使用  和  键更改设置。
5. 根据需要重复步骤 3 和步骤 4。
6. 按下[F4] *Return* 返回到 **SetUp** 屏。
7. 按下[F4] *Return* 返回到 **Main Menu（主菜单）** 屏。

5.9 染色

本部分提供玻片染色指南。

AutoStainer XL 可以在装载点空的时候接受玻片架，根据为每个玻片架所选的程序对玻片架进行染色。如果程序兼容，可以同时使用不同程序。若要检查程序是否兼容，可参见第 26 页。

5.9.1 试剂容器

试剂容器可以单独取出装满。使用时，将试剂容器装到内部标记线位置（450 ml 容量），然后置入与想要运行的程序一致的仪器中的位置。

刚好在把手枢轴上方的容器末端有贴标签的部位。

仪器内部的容器图（参见图 11）规定站点编号。确保试剂容器正确就位，把手在一侧上方，不会阻碍玻片架运动。正在使用试剂容器时，提供罩盖以减少蒸发。

若需要，可以将装载和退出抽屉容器装满试剂。但在这些站点中仪器不控制浸没时间。

5.9.2 冲洗系统

冲洗系统包括五个冲洗点，每个冲洗点能够盛装一个玻片架。水从底部进入冲洗点，并从顶部左手边缘的溢流盖流出。



冲洗点有一个定位销，只能单向插入。由于过度用力可能会损坏密封，因此装配或拆卸冲洗点时需要小心。装配冲洗点前弄湿 O 形环密封。

若要使用冲洗系统，缓慢地将实验室水龙头完全打开。AutoStainer XL 的流量控制阀将冲洗点的总水流量限制在 8 公升/分钟。



如果水流量出于任何原因下降到这一水平以下，必须延长该程序所规定的冲洗时间。

5.9.3 节水

AutoStainer XL 具有节水功能，在不使用冲洗点且过量试剂已经冲走时，能够停止水流。

5.9.4 装载玻片架

只能通过装载抽屉将玻片架插入仪器，然后位于仪器右前侧。若要操作抽屉，用若干手指抓住释放杆，然后将其上推到抽屉下面，然后向外拉。

若要装载玻片架：

1. 选择主菜单的[F1] *Stain*。

仪器需用几秒钟初始化。



如果已经装载一个玻片架，那么会显示 Abort Menu（终止菜单）。按下 (F1) *Stain* 继续。

2. 使用  键和  键选择需要的程序编号。

查看装载抽屉是否已空（(Load) LED 会亮起）。打开抽屉，插入玻片架，确保其正确就位。关闭抽屉。

3. 按下 (Load) 键。

如果该程序与使用的程序兼容，那么 (Load) LED 会熄灭，然后根据所选的程序处理玻片架。否则会给出说明信息，不再处理玻片架。

4. 若要装载增加的玻片架，重复步骤 2 和步骤 3。



如果仪器正在处理一个玻片架，增加的玻片架开始处理之前可能会延迟。

5.9.5 从退出抽屉卸载玻片架

玻片架处于退出点时，(Exit) LED 会亮起，每隔 30 秒发出“哔哔”声音。

如要从退出抽屉卸载玻片架：

1. 小心地打开退出抽屉，然后取出玻片架。另一种方法是，从抽屉取出整个试剂容器，然后更换为另一个试剂容器。
2. 关闭抽屉，按下 (Exit) 键。然后 LED 熄灭。



如果未按下 (Exit) 键，仪器不能对需要该站点的更多玻片架进行处理。

5.9.6 从其他站点卸载玻片架

如果程序的最终步骤不是退出抽屉，在完成处理后，控制面板上的 (Unload) LED 会闪烁。

若要卸载玻片架：

1. 按下[F1] *Unload*。
头部完成当前操作时，会给出证实信息。然后会显示完成玻片架的站点编号。
2. 使用  键和  键选择想要取出的站点编号（如果完成一个以上的玻片架），或者
3. 如果不想要卸载玻片架，则按下[F4] *Cancel*。然后仪器会重新处理。

4. 按下[F1] *Unload*。
打开罩盖，取出玻片架。
5. 按下[F1] *Done*。
6. 重复步骤 2 至步骤 5，取出完成的其他玻片架。

5.9.7 中断染色

可以中断染色从而：

- 编辑当前未用于染色的程序。
- 更改通用仪器 **SetUp** 参数。
- 允许进入仪器检查/更换试剂。
- 终止一个以上玻片架的染色。

若要中断染色：

1. 按下[F4] *Pause* 返回到 **Abort（终止）** 屏。



如果染色中断，暂停期间的浸没时间与所选程序的时间不相同。

如果未装载托架，那么会显示 **Main Menu（主菜单）**。

2. 若要终止玻片架，可参见第 35 页，或者
3. 按下[F1] *Stain* 继续染色，或者
4. 按下[F4] *Main Menu* 返回到 **Main Menu（主菜单）** 屏。

现在可以编辑目前使用的程序，或者更改仪器 **SetUp** 参数。

若要重新开始染色，则按下主菜单中的[F1]。

5.9.8 终止玻片架

若要终止玻片架染色：

1. 按下**染色屏**的[F4] *Pause*。
2. 按下[F2] *Abort rack* 终止玻片架。
3. 使用  键和  键，选择包含想要终止的玻片架的站点。
4. 按下[F2] *Abort*。
5. 按照指示取出玻片架。按下[F1] *Done*。
6. 若要终止其他玻片架，可重复步骤 3 至步骤 5。
7. 按下[F4] *Cancel* 从 **Abort（终止）** 屏退出。
8. 按下[F1]继续染色，或者根据需要按下[F4]返回到 **Main Menu（主菜单）**。

6.1 清洗仪器

用清洁剂清洗内部不锈钢表面，然后用水冲洗。用湿布擦拭头部罩盖。



头部包含敏感电子元件。切勿对这一部位直接使用液体。只能擦拭。

可以用 5% 的次氯酸钠冲洗排水系统以阻止微生物生长。如果使用次氯酸钠，确保这种溶液不会长时间接触任何金属部件，用后用水彻底冲洗。可以用中性清洁剂清洗外（涂漆）表面，然后用湿抹布擦拭。



避免对外表面特别是控制面板和罩盖使用溶剂。

用湿抹布小心地擦拭控制面板。

6.1.1 冲洗容器

取下冲洗容器，然后用清洁剂清洗。

6.1.2 试剂容器

在含有清洁剂的温水中冲洗。



切勿在自动洗碗机中冲洗试剂或冲洗容器。

6.1.3 玻片架

必要时使用家用清洁剂或实验室清洗剂进行清洗。

6.1.4 烘箱

定期检查烘箱底部的石蜡托盘，如果滴落过多石蜡，则将其清除。

导言

AutoStainer XL 连续自我监测，会报告发生的任何错误。如果染色期间发生小错误，仪器会首先尝试纠正这一问题。如果不成功，那么会给出信息，仪器会等待用户改正这一问题。

某些故障会使报警器发出声音。按下 **[F1]** *Quiet* 可以关闭报警器。

[F2] *Pause* 可以用来根据错误信息显示暂停染色。

随后出现仪器信息及其含义的列表。

7.1 仪器故障

网电源故障	这种警告信息表示网电源出现故障。如果安装 UPS 才会出现。更多信息可参见第 15 页。
电源故障	如果电源发生故障，必须进行维修。
确保头部无阻碍。	玻片架传送臂（头部）在操作过程中失速。出现这种情况的最可能原因如下： 1. 试剂容器位置不当。 2. 把手定位不正确。 3. 试剂容器盖脱离，或者 4. 玻片架弯曲。 问题得到改正后，仪器会尝试重新开始染色。
头部失速	即使在试图重新开始染色后，头部仍然不能自由移动。如果问题继续存在，则清除任何阻碍，重新开始染色，或者联系您所在地的维修机构。
废气系统阻塞	仪器后部的出口管道阻塞。清除堵塞物。
烘箱故障	如果烘箱发生故障，必须进行维修。仪器的其他所有站点仍然可以工作，但玻片干燥必须在 AutoStainer 外部进行。
烘箱过热	这种信息的最可能原因是烘箱阻塞。检查烘箱底部的狭槽是否阻塞。
清除阻塞，更换吊钩上的玻片架。	玻片架可能脱钩。改正问题（例如试剂容器位置不当），更换吊钩上的玻片架。

7. 故障排除

7.2 信息和警告

7.2.1 染色过程中

程序 (x) 无法用于染色。 程序 (x) 为空程序，或者完全由空白或零时间步骤组成。

程序 (x) 同使用中的程序不兼容。 程序 (x) 同指定给正在染色的玻片架的程序不兼容。程序 (x) 能够使用之前，必须完成玻片架。参见第 26 页。

确保玻片架在装载抽屉中，然后关闭抽屉。 仪器能够拾取玻片架之前，必须关闭装载抽屉。

确保退出抽屉为空抽屉，然后关闭抽屉。 能够放入玻片架之前，必须关闭退出抽屉。

7.2.2 编辑程序过程中

站点 (x) 和站点 (y) 顺序相反 对两个程序进行兼容性检查过程中，出现这一信息。在不能同时使用的两个程序中，规定的站点顺序相反。

退出后步骤被忽略。 程序结束前退出，剩余步骤被忽略。

程序 (x) 用于染色，不能更改。 无法更改当前正用于染色的程序。将该程序复制到另一程序编号，然后进行编辑。

7. 故障排除

7.2.3 设置过程中

SetUp 丢失。 使用 **Default** 程序和 **SetUp**（设置）丢失，必须再次输入。
SetUp（默认设置）。

电池支持的 RAM 故障!需要 内部存储器必须更换。联系您所在地的维修机构。
维修。

注意：浸没增加可能会延长 玻片架正在进行染色时，搅动量增加可能会延长准确的浸没时间。选择连续
某些站点时间。 搅动可能会导致一次只能处理一个玻片架。

担保

Leica Biosystems Nussloch GmbH 保证，交付的合同产品已经过符合徕卡内部测试标准的全面质量控制程序，产品无缺陷并符合所有技术规范和/或达成一致的担保特性。

担保范围基于订立的协议内容。仅适用于徕卡销售机构或客户购买合同产品的机构的担保条款。

技术服务信息

如果需要技术服务或者更换部件，请联系您所在地的徕卡销售代表或销售产品的经销商。

请提供下列信息：

- 仪器的型号名称和序列号。
- 仪器地点和联系人姓名。
- 服务请求理由。
- 交货日期。

拆除和处置

必须依照当地法律处置仪器或仪器部件。

用户可调参数

项目	出厂设置	可更改	范围
每个玻片架的玻片	不适用。	不适用。	0~30
仪器中的玻片架	不适用。	Y	0~11
站点	18 个试剂点 5 个冲洗点 1 个烘箱 1 个装载抽屉 1 个退出抽屉	N	0~18 0~5 0~1 1 0~1
程序	15	N	15
每个程序的步骤	25	N	25 (注释: 某些步骤可能为空白步骤。)
浸没时间	不适用。	Y	0 秒~59 分 99 秒 (注释: 0 秒意味着该步骤被省略。)
定时准确性 (‘精确’)	不适用。	Y	± 1 秒 (‘精确’) -0, +无限大 (不 ‘精确’)
烘箱温度	不适用。	Y	关闭/30℃~65℃
搅动 (浸没)	不适用。	Y	关闭/1~20/连续
搅动时间 (浸没) (秒/循环)	2	Y	1~4
玻片架取出时间 (上) (秒)	9	Y	4~9
玻片架进入时间 (下) (秒)	2	Y	2~4

耗材和附件

耗材

活性炭过滤器

附件

玻片架适配器, Sakura

玻片架适配器, Medite / Meisei 20

玻片架适配器, Medite / Meisei 30

玻片架适配器, Shandon

单个大玻片的玻片架

冲洗点的堵塞

O 形环钩

冲洗容器的 O 形环

排水软管

烟道适配器

进口软管

试剂容器把手

冲洗容器

30 个玻片架 — 1 台仪器

30 个塑料玻片架 — 1 台仪器

出口玻片架

试剂容器支架

仪器内部试剂容器盖

试剂容器开槽盖

程控板

操作手册

兼容染色程序

试剂	站点	程序 1H&E			程序 2 巴氏染色		
		步骤	时间	精确	步骤	时间	精确
	烘箱	1	10:00	Y			
二甲苯	1	2	2:00	N			
二甲苯	2	3	2:00	N			
100%乙醇	3	4	2:00	N			
100%乙醇	4	5	2:00	N			
70%乙醇	5	6	1:00	N	1	1:30	N
冲洗	冲洗 1	7	2:00	N	2	2:00	N
苏木素	6	8	5:00	Y	3	3:30	Y
冲洗	冲洗 2	9	2:00	N	4	2:00	N
酸醇	7	10	0:02	Y	5	0:05	Y
冲洗	冲洗 3	11	3:00	N	6	2:00	N
斯氏试剂	8	12	3:00	Y	7	4:00	Y
冲洗	冲洗 4	13	3:00	N	8	2:00	N
95%乙醇	9				9	1:30	N
OG 6	10				10	2:00	Y
95%乙醇	11				11	1:30	N
95%乙醇	12				12	1:30	N
EA 50	13				13	2:30	Y
伊红	14	14	2:00	Y			
95%乙醇	15	15	0:30	y	14	1:30	Y
100%乙醇	16	16	2:00	N	15	1:30	Y
100%乙醇	17	17	2:00	N	16	1:30	Y
100%乙醇	18	18	2:00	N	17	1:30	y
二甲苯	退出	19			18		



冲洗 1 至冲洗 4（和之间的站点）在两个程序中按相同顺序使用。— 这些程序彼此兼容，但与第 47 页的程序不兼容。

兼容染色程序

试剂	程序 1H&E				程序 5Hx 复染色		
	站点	步骤	时间	精确	步骤	时间	精确
烘箱		1	10:00	Y			
二甲苯	1	2	2:00	N			
二甲苯	2	3	2:00	N			
100%乙醇	3	4	2:00	N			
100%乙醇	4	5	2:00	N			
70%乙醇	5	6	1:00	N			
冲洗	冲洗 1	7	2:00	N			
苏木素	6	8	5:00	Y	1	5:00	Y
冲洗	冲洗 2	9	2:00	N	2	2:00	N
酸醇	7	10	0:02	Y	3	0:02	Y
冲洗	冲洗 3	11	3:00	N	4	3:00	N
斯氏试剂	8	12	3:00	Y	5	3:00	Y
冲洗	冲洗 4	13	3:00	N	6	3:00	N
伊红	14	14	2:00	Y			
95%乙醇	15	15	0:30	Y			
100%乙醇	16	16	2:00	N	7	2:00	N
100%乙醇	17	17	2:00	N	8	2:00	N
100%乙醇	18	18	2:00	N	9	2:00	N
二甲苯	退出	19			10		

移行	玻片架从一个站点到另一个站点携带的试剂量。
光标	用户可更改数据下方 LCD 上的闪烁条。
浸没	玻片架在进入站点时按程控的时间量上下移动。
脱离	头部在下拉或浸没后从玻片架脱离。
啮合	头部在抬起之前连接到玻片架上的过程。
精确浸没	1 秒内可以获得浸没时间。
退出抽屉	用仪器将玻片架放入抽屉，以方便用户随后收集。
排气	风扇通过清除危险溶剂蒸汽的过滤器吸引废气。
头部（传送臂）	XYZ 装置用来拾取、下拉、啮合、脱离和浸没，并将玻片架从一个站点移动到另一个站点。
浸没时间	玻片架在一个站点花费的时间。从下拉结束和拾取开始的时间。
LCD	位于控制面板上的液晶显示器。
LED	控制面板上与装载抽屉和退出抽屉旁的发光二极管。

装载抽屉	用户将玻片架放入抽屉，用仪器从该抽屉中拾取玻片进行染色。
非精确浸没	在 -0, + 无限大的秒范围内获得浸没时间，例如仅规定最短时间。
烘箱	吹出热风以便干燥玻片并将组织切片粘到上面的站点上。
PC	基于初始 IBM 结构的个人电脑。
拾取	头部采用移行最小的方式从站点取出玻片架。
程序	玻片架在仪器中接受染色的系列步骤。
下拉	头部将玻片架放置在站点中。
试剂	染色用化学品。
试剂点	盛装试剂的容器，用仪器将玻片架放入容器中。
设置	仪器操作使用的参数，同所用程序无关，即烘箱温度和浸没设置。
玻片	玻璃显微镜玻片 25 mm × 75 mm × 1 mm
玻片架	盛装玻片，易于仪器处理。.
溶剂	有机液体，例如二甲苯和乙醇等。
染色	组织切片被染色的过程。

站点	发生部分染色序列的仪器部位。
步骤	由站点、浸没时间和染色序列中一个离散事件的时间准确性等定义。
传送臂	参见头部。
卸载	用户从退出抽屉或按程控顺序完成染色的站点取出玻片架。
UPS（备用电池）	短暂网电源故障期间，运行允许继续染色的不间断电源。
冲洗点	水通过容器流入以冲洗玻片架和玻片上的试剂。



EC 符合性声明



我们作为唯一责任者特此声明，下列仪器

Leica ST5010 — 自动玻片染色机

的开发、设计和制造符合以下标准要求：

- 欧洲议会和欧盟理事会的 2006/95/EC 指令（低压）；
- 欧洲议会和欧盟理事会的 2004/108/EC 指令（电磁兼容性）；
- 欧洲议会和欧盟理事会的 98/79/EC 指令（体外诊断医疗器械）。

下列协调标准适用：

- **EN 61010-1: 2001**
测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 — 第 1 部分：通用要求。
- **EN 61010-2-010: 2003**
测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 — 第 2-010 部分：加热材料实验室用设备专用要求。
- **EN 61326: 2006**
测量、控制和实验室用电气设备电磁兼容性要求 — 第 1 部分：通用要求。
- **DIN EN 61010-2-101: 2002**
测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 — 第 2-101 部分：体外诊断（IVD）的专用要求。
- **EN 14971: 2007**
医疗器械 — 风险管理对医疗器械的应用。
- **EN 591: 2001**
专业用体外诊断仪器的使用说明。

此外，下列内部标准适用：

- **DIN EN ISO 9001: 2000.**
质量管理体系 — 要求

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
D-69226 Nussloch
2008 年 5 月 15 日

（签名）
Anne De Greef-Safft
生物系统部门总裁

注册证书编号：国食药监械(进)字 2011 第 1413889 号

执行标准编号：YZB/GER 4894-2011 《染色机》

生产企业名称：Leica Biosystems Nussloch GmbH

注册地址：Heidelberger Strasse 17-19 Nussloch 69226 Germany

生产地址：Heidelberger Strasse 17-19 Nussloch 69226 Germany

生产企业电话：+496224143-0

生产企业传真：+496224143-200

生产企业网址：<http://www.leica-microsystems.com>

售后服务提供商名称：徕卡显微系统（上海）贸易有限公司

售后服务提供商地址：上海市外高桥保税区富特北路 127 号 3 楼 C 部位

售后服务提供商电话：021-63876606

售后服务提供商传真：021-63876698