

# NovoSampler™ Q 自动上样器使用说明书



勘误表:本文包含对AECA、ACEA Biosciences, Inc. 和艾森生物(杭州)有限公司的引用。 ACEA Biosciences, Inc.于2018年11月14日成为安 捷伦科技的一部分。2019年7月,艾森生物(杭州)有 限公司将更名为安捷伦生物(杭州)有限公司。 欲了解更多信息,请访问 www.aceabio.com。

🔆 Agilent

	前言	5
I.	版本记录	5
II.	联系地址	6
III.	商标	6
IV.	适用范围	6
V.	使用本说明书	6
VI.	约定	7
VII.	安全与限制	8
VIII.	技术支持	

1	系统简介	11
1.1	硬件概述	11
1.2	安装	15

2	新生产和学校的问题,在1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995年,1995	18
2.1	软件用户界面	
2.2	主菜单	
2.3	仪器控制面板	23
2.4	实验管理面板	25
2.5	孔板管理面板	26
2.6	工作列表	
2.7	统计表格	
2.8	选项	34
2.9	读取孔板条形码	

3	采集样本	41
3.1	准备工作	41
3.2	开机	42
3.3	仪器 QC 测试	43
3.3.1	准备 ACEA NovoCyte 质控微球	43
3.3.2	运行 QC 测试	
3.4	单孔采集样本	44
3.5	编辑工作列表	46
3.5.1	创建自动补偿单染色样本	
3.5.2	创建实验样本	46
3.5.3	查看孔板视图	
3.6	自动采集样本	50
3.7	数据分析	52
3.8	关机	53

## 4 清洁自动上样器 清洁自动上样器

## 故障排除

	附录	58
附录A	配件和耗材	58
附录B	技术规格	59

54

## 前言

## I. 版本记录

版本	日期
1.0	2019.03

© Copyright 2019, 艾森生物(杭州)有限公司。本使用说明书及其对应 产品的知识产权属于艾森生物(杭州)有限公司,以下简称艾森生物。

未经艾森生物的书面同意,任何个人或组织不得以任何形式复制、传播、转录或者储存到检索系统,或者翻译成任何语言或计算机语言。

ACEA Quanteon<sup>™</sup> © 艾森生物(杭州)有限公司。ACEA Quanteon<sup>™</sup> 流式细胞仪及其相关试剂都属于艾森生物(杭州)有限公司所有。

ACEA NovoExpress<sup>®</sup> © 艾森生物(杭州)有限公司。ACEA NovoExpress<sup>®</sup> 软件属于艾森生物(杭州)有限公司所有,购买保存有该软件的设备的同时授予购买者不可转让、非专有的个人许可证。除法律允许之外,不得对该软件以任何方式、通过任何方法进行复制、重制或者拷贝。

包含在本说明书中的信息有可能在未经告知的情况下有所更改。为此, 艾森生物保留为了适合最新科技发展的需要随时对其产品和服务进行改进 的权利。虽然本说明书经过了精心制作以确保其准确性,但艾森生物对其中 的错误或者遗漏不负任何责任,同时对由于产品应用或者该信息的使用而 导致的损害不负任何责任。艾森生物客户提出更正和建议以便我们尽心改 进。

如果对该说明书有任何问题或建议,请直接联系本说明书中的联系地 址,或者与您当地的艾森生物技术支持联系。

联系地址 ΙΙ. 生产商 艾森生物(杭州)有限公司 注册地址:浙江省杭州市西湖科技园西园五路2号5幢 生产地址:杭州市西湖科技园西园五路2号5幢 邮政编码:310030 联系电话:400-600-1063 ACEA Biosciences, Inc. 6779 Mesa Ridge Road, Suite 100 San Diego, CA 92121 USA Tel: (866) 308-2232 (toll-free) 经销商 艾森生物(杭州)有限公司 浙江省杭州市西湖科技园西园五路2号5幢,310030 ACEA Biosciences, Inc. 6779 Mesa Ridge Road, Suite 100 San Diego, CA 92121 USA 请联系 ACEA Biosciences. Inc.或访问 www.aceabio.com 获取完整的国际经销商列表

## Ⅲ. 商标

ACEA 生物、ACEA、Quanteon<sup>™</sup>、NovoExpress<sup>®</sup>、NovoSampler<sup>™</sup>、 NovoFlow<sup>®</sup>、ACEA NovoRinse<sup>®</sup> 和 ACEA NovoClean<sup>®</sup> 均为艾森生物公司 注册商标。

其他品牌或产品名称归商标持有人所有。

## IV. 适用范围

ACEA NovoSampler Q 自动上样器是 ACEA Quanteon 流式细胞仪的可选配件,与 Quanteon 流式细胞仪配合使用,实现兼容孔板上和试管中批量样本的自动快速采集。

#### V. 使用本说明书

本说明书包括了操作和维护 ACEA NovoSampler Q 自动上样器的必要内容。自动上样器的所有功能由 ACEA NovoExpress 控制。本说明书将介绍如何使用 ACEA NovoExpress 控制仪器操作和维护。

ACEA NovoSampler Q 自动上样器说明书假定使用者已能熟练应用 Microsoft<sup>®</sup> Windows<sup>®</sup> 操作系统。如果您对于 Microsoft<sup>®</sup> Windows<sup>®</sup> 操作 系统并不熟悉,请参阅操作系统的帮助和支持文件。

约定

本说明书包含以下章节:

- ▶ 系统简介:系统介绍 ACEA NovoSampler Q 自动上样器。
- ▶ 软件概述:介绍 NovoExpress 软件中与自动上样器相关的界面和 功能。
- 采集样本:描述在配置自动上样器时,如何完成仪器 QC 测试,单孔 采集样本,编辑工作列表,自动采集样本以及数据分析。
- ▶ 维护:描述自动上样器的维护流程。
- 故障排除:描述由于操作不当或其他原因可能出现的故障及其解决 方法。
- ▶ 附录:罗列自动上样器的耗材和配件。

▲ 说明书必须与相应的《Quanteon<sup>™</sup>流式细胞仪使用说明书》和 《NovoExpress<sup>®</sup> 软件说明书》配合使用。在操作自动上样器之前,请务 必完整地阅读本说明书和相应的《Quanteon<sup>™</sup>流式细胞仪使用说明书》、 《NovoExpress<sup>®</sup> 软件说明书》。不遵守本说明书的指示可能有潜在危险。

## VI. 约定

## 文本和键盘操作约定

为了使描述更清楚、更容易阅读,本说明书对文本和键盘操作做如下约 定:

格式	描述
数字序列 12	数字序列用于描述必须按顺序进行的操作步骤。
金色文本	该字体用于指向说明书的另一章节,参考该章节有利 于更好地理解内容。
$\rightarrow$	该箭头表示菜单选择。例如选择"文件"→"打印"的意 思是从"文件"菜单中选择"打印"功能。
Ctrl+X	当使用两个键时,"+"的意思是同时按下两个键。例 如:Ctrl+C 的意思是按住控制键(Control)不放的同时 按下字母C。

#### 标志

下表列出了本说明书中使用的标志。

标志	含义	描述
	生物危害	该标志表明该操作有潜在生物感染的可能, 需做好防护措施。
	警告	该标志表明不正当或不安全操作可能导致 材料损坏、数据丢失、轻度或重度的人身伤 害,甚至死亡。

标志	含义	描述
A	电击危险	该标志表明该操作有电击危险。
	重要提示	提供对于成功完成该步骤或使用该产品非 常重要的信息。
	额外信息	提供当前主题或产品的额外信息。
• • •	表格继续	下一页继续该表格。
	表格结束	表格到此结束。

## VII. 安全与限制

NovoSampler Q 自动上样器仅限于经艾森生物或艾森生物的代理商 培训的检验专业人员、医生或实验员操作使用。NovoSampler Q 自动上样 器具有对操作者安全保护的措施,请严格按照使用说明书来操作并根据说 明书规定对配件进行维护和保养。请确保这些安全信息可随时参阅。如违反 说明书操作,自动上样器的安全保护设施可能被损坏。

## 电气安全

▲ 为了防止电击事故以及对仪器损伤,请遵守下述准则。

- 如没有特别说明,在维修仪器前务必关闭电源开关并且拔掉电源
   线。
- 必须在允许的功率条件下将电源连接到仪器上,如果发现电线、插座或电缆受损,请及时联系艾森生物技术支持进行更换。
- 如有液体进入系统内部或系统漏液,请立即长按 Quanteon 流式细胞仪前面的电源按钮约6~7秒强制关闭电源,并及时联系当地艾森技术支持。

#### 生物安全

- 将所有的生物样品和材料都按传染性材料来处理。依照当地的相关 准则,采取合理的预防措施处理废物。禁止用嘴吸移液管。
- 请勿直接用手接触样本和废液。操作时请务必戴上手套、穿上工作服以防被感染,必要时戴上防护眼镜。如样本不慎接触到皮肤,请立即按照使用者工作标准进行处理,并咨询医生。
- 手动上样时必须戴手套,在前后上样之间,有生物危险性的废液可 能流出进样管的外面。
- 将样本盘或样本管放置到托盘上或试管架上时,必须戴手套。有生物危险性的废液可能残留在托盘或试管架上。

使用安全

- 系统工作时,请勿接触运动的样本针组件。请勿将手指或手伸入敞开的部件
  内。
- 为防止事故发生并确保数据质量,在艾森生物专业技术人员安装仪器后,不 建议移动仪器。如果你需要移动仪器,请务必联系艾森生物专业技术人员。艾 森生物专业技术人员将按需求重新安装仪器,以确保仪器的最佳检测状态。
- 样本针是移动部件,可能扎伤手指。为了防止意外的发生,样本采集过程中请 勿将手伸入自动上样器。放置或移出样本盘时,请勿将手伸到样本针正下方。
- 自动上样器中的机械移动部分可能会夹伤手指。为了防止意外的发生,运行 样本时请保证闭合自动上样器的上盖。只有在放置样品板或者进行日常维护 时才打开上盖。自动上样器上的传感器会自动检测上盖的开合,以确保自动 上样器在运行时上盖闭合,提高使用的安全性。但是,传感器有发生故障的可 能。所以请打开上盖后进一步确认自动上样器的移动部件已经完全停止运 行,再进行放置或移出孔板的操作。

#### 限制

艾森生物提供软件和计算机用于艾森生物生产的流式细胞仪。用户有 责任保证所有加载在工作站上的软件或传输媒介等电子文件都没有携带病 毒。如果将工作站使用于网络连接或者其他目的,用户有责任安装并维护 有效的病毒防护软件。艾森生物不保证安装病毒防护软件后工作站能保持 不感染病毒。艾森生物不承担用户无法安装和维护病毒防护软件导致的或 相关的任何责任。

🕂 禁止在富氧环境下使用艾森生物的流式细胞仪、工作站和其他部件。

禁止在艾森生物的流式细胞仪、工作站和其他部件上使用易燃易爆的液体或 试剂。

禁忌症:无。

## VIII. 技术支持

如果有操作或技术方面的疑问,请参阅与操作内容有关的章节。如果碰 到故障,请查阅故障处理章节。如果仍然需要其他的技术支持,请联系当地 艾森生物的技术支持代表或经销商。联系艾森时,务必提供下述信息:

- 产品名称、产品型号和序列号
- ▶ 仪器使用情况
- ▶ 软件上仪器状态栏显示的仪器状态信息,如果有警告或错误信息, 请一并提供
- ▶ 在仪器上进行的实验信息
- ▶ 近期仪器 QC 测试的详细信息

美国技术支持联系电话 866-308-2232

中国技术支持联系电话 400-600-1063

其他国家或地区的用户,请与当地 ACEA 技术支持代表或代理商联系, 请访问网站 <u>www.aceabio.com</u> 查找相关联系方式。

 在使用 Quanteon 流式细胞仪、NovoSampler Q的过程中若遇到问题,点击 "开始"→"技术支持请求"菜单打开技术支持请求向导,创建技术支持文件, 并将该文件发送给ACEA技术支持获取帮助。技术支持请求向导能够自动收 集 Quanteon 配置信息、NovoExpress系统日志、当前软件截屏、当前实验文 件及其它有助于分析问题的信息。用户也可以添加其他相关文件。详细内容 请参考《NovoExpress<sup>®</sup> 软件说明书》。

## **1** 系统简介

ACEA NovoSampler Q 自动上样器是 ACEA Quanteon 流式细胞仪的可选配件,与 Quanteon 流式细胞仪配合使用,实现孔板和试管架上多个样本的自动快速采集。



图1-1 配有 NovoSampler Q 自动上样器的 Quanteon 流式细胞仪

本章按以下几个方面介绍 NovoSampler Q 自动上样器:

- 硬件概述(描述自动上样器的组成、孔板兼容性、混匀、冲洗、采样通 量等)
- ▶ 安装(描述如何安装自动上样器,以及注意事项)

## 1.1 硬件概述

自动上样器包含内置轨道振动器、上盖、托盘、状态指示灯、LED灯等组成部分,如图1-2所示。



#### 图1-2 NovoSampler Q 自动上样器

自动上样器中的托盘是机械移动部分,可能会夹伤手指。样本针是移动部件,可能扎伤手指。为了防止意外的发生,运行样本时务必盖上自动上样器上盖。只有在放置/移出样本盘或者进行日常维护时才打开上盖。如果在自动上样器运行时打开上盖,自动上样器将自动停止运行,NovoExpress给出错误提示"自动上样器在运动时门被打开"。

系统简介 硬件概述

自动上样器托盘(图1-3)用于装载兼容的孔板和ACEA 40管试管架。



图1-3 NovoSamplerQ 自动上样器托盘

🥂 装载孔板和试管架时,请务必按托盘上的标识方向放置,并确保托盘上的夹 子夹紧孔板,孔板底部应该与托盘表面贴紧,不能有任何倾斜。错误的方向将 导致检测数据和实际加样位置对应错误。

🙈 托盘上可能残留有生物危害的废液,所有与生物样本接触过的材料都有可能 传染致命疾病。请采取恰当的预防措施,着适当防护服、眼罩、口罩和手套。

ACEA NovoSampler Q 自动上样器配置了ACEA 40 管试管架,该试管 架可以兼容 12×75mm 流式管。

🕂 仅 ACEA 40 管试管架可用于 NovoSampler Q 自动上样器。使用其他类型试 管架可能导致自动上样器故障,损坏仪器。

自动上样器状态指示灯指示自动上样器运行的状态,状态指示灯的含 义见表1-1。

颜色	含义
绿色	自动上样器所有状态正常
橙色	自动上样器发出警告,请点击 NovoExpress 状态栏查阅 警告信息
红色	自动上样器存在错误,请点击 NovoExpress 状态栏查阅 错误信息

表1-1 自动上样器状态指示灯含义

🝳 遇到警告或错误,请根据警告和错误信息提示,并参考本说明书"5 故障排除" 和《Ouanteon<sup>™</sup>流式细胞仪使用说明书》"5 故障排除"进行处理。

#### 兼容性

ACEA NovoSamplerQ 自动上样器兼容如下孔板和试管:

- ▶ 12×75mm 流式管,配合 ACEA 40 管试管架
- ▶ 96 孔 V 底板

## 系统简介 硬件概述

- ▶ 96 孔 U 底板
- ▶ 96 孔平底板
- ▶ 48孔板
- ▶ 24孔板
- ▶ 384 孔板

表1-2列出了不同孔板类型对样本量的最小要求以及不能采集的最大 死体积:

会粉	习 栃米刑	标准模式/	自定义模式	
		高通量模式	需绝对计数	无需绝对计数
死体积(μL)	12 × 75 mm 流式管	0.5	0.5	0.5
	24 孔板	265.0	265.0	265.0
	48 孔板	90.0	90.0	90.0
	96 孔平底板	26.5	26.5	26.5
	96 孔 V 底板	0.6	0.6	0.6
	96 孔 U 底板	0.0	0.0	0.0
	384 孔板	3.0	3.0	3.0
额外损耗样本量 (μL)	所有类型孔板	10	30	10
最小上样量(μL)	12×75 mm 流式管	10	5	5
	24 孔板	10	5	5
	48 孔板	10	5	5
	96 孔平底板	5	5	5
	96 孔 V 底板	5	5	5
	96 孔 U 底板	5	5	5
	384 孔板	5	5	5
最小样本量(μL)	12×75 mm 流式管	20.5	35.5	15.5
	24 孔板	285	300	280
	48 孔板	110	125	105
	96 孔平底板	41.5	61.5	41.5
	96 孔 V 底板	15.6	35.6	15.6
	96孔 U 底板	15	35	15
	384 孔板	18	38	18

表1-2 最小样本量和死体积

硬件概述

#### $(\mathbb{Q})$ 死体积是指每次上样残留在流式管或孔板中的样本量。额外损耗样本量是指 每次上样时样本针额外吸入的样本量。上样量是指停止条件处设置的体积。 样本量是指上样前在流式管或孔板中的样本量。



🝳 最小样本量是指准备样本时在流式管或孔板中的最小样本体积。该体积等于 死体积、额外样本损耗量与上样量的总和。

#### 通量

表1-3列出了自动上样器的采集设置及通量。

🝳 当NovoSampler Q 在标准模式或高通量模式下工作时,上样量固定为 96孔板和384孔板各5 µL,40管试管架、24孔板和48孔板各10 µL。当 NovoSampler Q 在自定义模式下工作时,用户可根据实验条件自身设定上 样量。

工作条件	标准模式	高通量模式
样本流速(μL/min)	66	120
上样体积(µL)	24 孔板: 10	24 孔板: 10
	48 孔板: 10	48 孔板: 10
	96 孔板: 5	96 孔板: 5
	384 孔板: 5	384 孔板: 5
	40 管试管架: 10	40 管试管架: 10
混匀(次)	1	1
冲洗(次)	1	0
混匀速度(rpm)	24 孔板: 2500	24 孔板: 2500
	48 孔板: 1500	48 孔板: 1500
	96 孔板: 1500	96 孔板: 1500
	384 孔板: 2500	384 孔板: 2500
	40 管试管架: 1500	40 管试管架: 1500
混匀时长(s)	24 孔板: 10	24 孔板: 4
	48 孔板: 10	48 孔板: 5
	96 孔板: 8	96 孔板: 3
	384 孔板: 8	384 孔板: 2
	40 管试管架: 10	40 管试管架: 5
加速时间(s)	1	1
高通量 (min)	24 孔板: < 11	24 孔板: < 7
	48 孔板: < 22	48孔板:<13
	96 孔板: < 35	96 孔板: < 20
	384 孔板: < 135	384 孔板: < 80
	40 管试管架: < 18	40 管试管架: < 11

表1-3 自动上样器在标准模式或高通量模式下的工作条件及通量

#### 系统简介

#### 混匀

ACEA NovoSampler Q 自动上样器具有自动混匀功能,可以实现所有 兼容孔板和试管中样本的有效混匀。用户可以根据实验对混匀的要求以及 样本本身的特性(细胞是否易沉降、液体的粘滞系数等)设置混匀条件。

🝳 关于混匀条件的设置,请参考本说明书"3.2 开机"中的相关描述。

#### 交叉污染

ACEA NovoSampler Q 自动上样器在每个样本采集完成后都可以设定 自动冲洗样本针和样本管路,以最大限度地降低交叉污染。



#### 1.2 安装



🕂 安装自动上样器前,请确认仪器处于关机状态。

安装自动上样器前,如果 Quanteon 流式细胞仪上安装有样本架,请先移除 样本架。

1) 如图1-4所示,旋开样本架左右两个白色塑胶螺钉,将样本架拆卸。



图1-4 Quanteon 流式细胞仪样本架(流式管)

2 如图1-5所示,将自动上样器轻轻地靠近 Quanteon 流式细胞仪主机进样处, 并使自动上样器侧面和背面紧贴 Quanteon 流式细胞仪主机。



图1-5 自动上样器紧贴 Quanteon 流式细胞仪主机

请确保自动上样器侧面和背面紧贴 Quanteon 流式细胞仪主机,否则可 能导致自动上样器校准失败。



## 系统简介

安装

打开自动上样器上盖,在自动上样器和 Quanteon 流式细胞仪前面板接触的 位置,会有两个螺钉孔,如图1-6所示。用两个不锈钢手旋螺钉,将自动上样器 两个孔位固定在 Quanteon 流式细胞仪的两个孔处,如图1-7所示。



图1-6 对齐自动上样器的两个螺丝孔



图1-7 用螺钉固定自动上样器

请使用合适力量拧紧两个固定螺钉。用力过大会造成螺丝孔和螺钉损坏。 用力过小将不能牢固固定自动上样器。安装后请检查连接是否紧固,自动 上样器需稳定无晃动。

4 在流式细胞仪背面,根据图示连接自动上样器和 Quanteon 之间的连接线。



图1-8 连接 Quanteon 流式细胞仪主机和自动上样器

安装

5 轻按 Quanteon 流式细胞仪面板上的电源按钮 , 启动 Quanteon 流式细胞 仪。在工作站桌面上双击图标 , 运行 NovoExpress, 软件自动弹出窗口, 要求校准自动上样器, 如图1-9所示。点击"校准"按钮启动自动上样器的自动校准功能。点击"退出"可以忽略本次提示, 但在完成自动上样器校准之前, 将无法通过 NovoExpress 采集样本。忽略后可通过点击"仪器"→"NovoSampler Q"→"校准"按钮运行自动上样器校准功能。

NovoExpress	83
NovoSampler 没有校准。 请点击"校准"校准 NovoSampler,"退出"忽略该提示。 校准 退出	

图1-9 校准NovoSampler Q 自动上样器

如果Quanteon已经开机,确认NovoExpress已经启动,在 NovoExpress主界面,点击"仪器"→"NovoSampler Q"→"接通电源", 以启动NovoSampler Q(图1-10)。NovoExpress会弹出对话框,提示重 新启动软件,如图1-11,点击"是(Y)"按钮,重启软件。登录软件后,会弹 出如图1-9所示对话框,提示校准自动上样器。请点击"校准"按钮,来校 准自动上样器。

🔊 (H) 🖬 🗋 🗃 (M) (M)		NovoExpress
文件 开始 仪器 样	本图门视图设置	
1 🦨 🏧	💿 🗔 🏢 📲 🗱 🗑 🚹 🛱 💥 💭 🍄 🕛	00
仪器信息 仪器配置 QC 测试 报告	关闭电源 QC 测试校准 更换液路 排气泡 清洗 冲洗 灌注 清除堵塞 排空 消毒 混匀 复位 校准 摄通电源 修资台系统 耗材	管理 孔板类型
仪器	操作 液路维护 NovoSampler <sup>™</sup>	
仪器设置	+ × ⋈ Z [] Ø 🕨 🗆 O O + 🗄 H H 🍳 🭳 🖬 🖬 🖉 🖓 💭 Z [] [] M 🖛 🔶	⇒
	图1-10 接通自动上样器电	
	NovoExpress 83	
	仪器配置改变,软件将离线工作。若要在线工作,请重启软件。     现在要重启吗?	

图1-11 接通自动上样器电源



关于 Quanteon 流式细胞仪开机的详细步骤,请参考《Quanteon<sup>™</sup>流式细胞仪使用说明书》"2.1 开机"。

是(Y)

否(N)

自动上样器校准之前,请务必从托盘中将孔板取出,否则会造成机械故障 或机器损坏。系统校准时监测到孔板未取出,软件会提示用户取出孔板。 软件用户界面

## 2 软件概述

NovoExpress 可以在每次上电启动时自动检测是否配置了自动上样器,并根据检测到的配置显示用户界面。NovoExpress 提供了对自动上样器的校准、复位、样本混匀以及样本采集等功能。

## 2.1 软件用户界面

配置自动上样器后,软件用户界面如图2-1所示。与未配置自动上样器时的主要区别是主菜单"仪器"中的部分内容、"仪器控制"面板、"孔板管理" 面板、"实验管理"面板和"工作列表"界面。"孔板管理"面板只在连接自动上 样器时可见。



图2-1 配置自动上样器的 NovoExpress 用户界面

离线分析 Quanteon 数据时,若 NovoExpress 软件设置为未使用 NovoSampler Q,可通过以下方式显示 NovoSampler Q 相关的界面和功 能:点击"仪器"→"仪器"→"仪器配置"按钮打开"仪器配置"对话框,勾选 "使用 NovoSampler Q",点击"确认"按钮,按要求重启软件。重启后,软件 将运行在配置自动上样器的模式下,"仪器控制"面板、"实验管理"面板以及 "工作列表"界面将更新,"孔板管理"面板变为可见。

主菜单



图 2-2 离线状态下的"仪器配置"窗口

## 2.2 主菜单

主菜单"仪器"标签栏如图2-3所示,自动上样器相关的操作按钮显示 在末尾,包括"混匀"、"复位"、"校准"/"停止校准"、"断开电源"/"接通电源和 "管理孔板类型"。

文件	开始	仪器	样本	83	ï٦	视图	设置												
1	no no	-18-1	M	0	J		-2	1	•	Ĩ	17	$\times$	ж	0	5	Q		ወ	0000
仪器信!	1. 仪器配置	fl QC 測 报台	N武 :	关闭电源	QC 测i	式 校准 储液台	更换液路 系统耗材	排气泡	清洗	冲洗	灌注	清除堵塞	排空	消毒	混匀	复位	校准	断开电源	管理 孔板类型
	仪器				1	操作					液路组	护					NovoSa	mpler‴ Q	

图2-3 主菜单"仪器"标签

#### 混匀

点击"仪器"→"NovoSampler<sup>™</sup> Q"→"混匀"按钮可对孔板或试管中的样本手动进行1次混匀。"仪器控制"面板中的"混匀"按钮也具有相同的功能。

#### 复位

点击"仪器"→"NovoSampler<sup>™</sup>Q"→"复位"按钮可将自动上样器的托 盘移出。待托盘完全停止运动后,打开自动上样器的上盖即可放入或拿出样 本盘。系统在每次样本采集结束后会自动移出托盘。

#### 校准

点击"仪器"→"NovoSampler<sup>™</sup> Q"→"校准"按钮可对自动上样器进行 校准。仪器使用过程中若发现自动上样器对准有问题可以使用该功能对自 动上样器进行校准。

#### 停止校准

开始校准自动上样器后,"仪器"→"NovoSampler<sup>™</sup>Q"→"校准"按钮 将自动切换为"停止校准"按钮,点击可停止校准自动上样器。停止校准后, 软件弹出消息框,提示校准失败。

#### 接通电源

点击"仪器"→"NovoSampler<sup>™</sup> Q"→"接通电源"按钮可接通自动上样器的电源。接通电源后,自动上样器状态指示灯变为绿色,软件弹出消息框, 提示若要重新和仪器通讯,需要重新启动软件,否则软件将变为离线状态。 软件重启后,会弹出"NovoSampler 没有校准"的窗口,点击"校准"按钮对 自动上样器进行校准。

🝳 该功能仅在具有"断开/接通 NovoSampler Q 电源"权限的账号登陆时可用。

#### 断开电源

点击"仪器"→"NovoSampler<sup>™</sup>Q"→"断开电源"按钮可断开自动上样器的电源。断开电源后,自动上样器状态指示灯熄灭,软件弹出消息框,提示若要重新和仪器通讯,需要重新启动软件,否则软件将变为离线状态。

🝳 该功能仅在具有"断开/接通 NovoSampler Q 电源"权限的账号登陆时可用。

🎦 自动上样器只有在断电后才能拆卸,否则会损坏自动上样器。

#### 管理孔板类型

点击"仪器"→"NovoSampler<sup>™</sup> Q"→"管理孔板类型"打开"管理孔板 类型"窗口(如图2-4所示),在该窗口中可以添加孔板,删除孔板,修改孔板 设置和校准孔板。

管理孔板类型		8
96 well plate (U-bottom) 96 well plate (flat bottom)	名称 96 well plate (U-bot	tom)
96 well plate (V-bottom) 24 well plate 48 well plate	孔板格式 96 well plate	<b>v</b>
40 tube rack 384 well plate	最大体积	200 📮 µL
	样本针运动偏移(+向下,-向上)	) 0.0 🖨 mm
	混匀速度	1500 🌩 rpm
	混匀加速时间	1 s
	混匀时长	10 🔹 s
法加 副论 拉准	☑ 內面     □ 已稅准	里古乙酰认
AWANH UUSIPAS T.K.>E		
	确定	取消

图2-5"管理孔板类型"窗口



新的孔板类型需校准后才能使用。一旦校准,相同类型的孔板即可用于运行 实验。

不同的孔板格式(24/48/96 well plate 或 40 tube rack)定义为不同的孔板

类型,若孔板格式相同,孔几何形状不同,也需定义为不同的孔板类型,如两 种孔深度不同的 96孔U底板, 需定义为不同的孔板类型。



🝳 详细的孔板名称有利于区分不同的孔板类型,如:Nunc™ 96-Well Polypropylene Plates, Corning<sup>®</sup> Carbo-BIND<sup>™</sup> 96 well plates 等。

左侧的孔板类型列表中显示所有的孔板类型。NovoExpress 软件内置 7种孔板类型:96 well plate (U-bottom),96 well plate (flat bottom),96 well plate (V-bottom), 24 well plate, 40 tube rack (仅支持ACEA 40 tube rack),48 well plate及384 well plate。

- 名称:选中孔板类型的名称。只能修改非内置孔板类型的名称,内置 孔板类型名称不能修改。
- ▶ 孔板格式:选中孔板类型的孔板格式。支持"96 well plate", "48 well plate", "24 well plate", "40 tube rack"和"384 well plate"格式。禁止修改已有孔板类型的格式。
- ▶ 最大体积:选中孔板类型在仪器设置面板的停止条件中允许输入的 最大值。可设置的范围为5~5000 μL。

🔍 请设置合适的最大体积,避免实验中样本不够。

样本针运动偏移 (+向下, -向上):样本针运动偏移量。该偏移量基 于孔板校准值,正值表示向下偏移,负值表示向上偏移。输入范围 为-10~5mm。

样本针运动偏移设为正值可以减少死体积。

- ⚠️ 请谨慎设置样本针运动偏移。错误设置会导致"样本针撞针"故障。孔 板校准时,会自动校准出合适的样本针下降高度,正常情况下,该值 不需调整。
- ▶ 混匀速度:选中孔板类型的混匀速度。384 well plate,96 well plate,48 well plate 和 24 well plate 的混匀速度输入范围为 200 ~ 3000 rpm, 40 tube rack 为200 ~ 1800 rpm。
- ▶ 混匀加速时间:选中孔板类型的混匀加速时间。输入范围为1~10s。
- ▶ 混匀时长:设置选中孔板类型的混匀一次时长。输入范围为1~120 s。自 动采集时,每次混匀的总时间为:所用孔板的混匀时长×混匀次数。
- 内置:标注选中孔板类型是否内置类型,仅用于显示,无法修改。无 法对内置孔板重命名或删除。
- E校准:标注选中孔板类型是否已校准。仅已校准的孔板类型可以 运行实验。
- 重置为默认:点击该按钮将选中孔板类型的最大体积、加样针运动 偏移、混匀速度、混匀加速时间和混匀时长重置为默认值。该功能仅 对内置孔板可用。

内置孔板类型默认混匀设置通过生物样本(包括人外周血样本及培 养的细胞系)测试得到,能有效混匀每个样本。表2-1列出了内置孔 板类型的默认混匀设置及最大可设值。

主菜单

🔍 实验开始前应设置合适的混匀速度和体积,以预防实验过程中样本 溅出。

🝳 NovoSampler Q在标准或高通量模式下工作时,NovoExpress 将 自动应用默认设置,包括混匀次数、冲洗次数、混匀速度、加速时间、 混匀时长、上样体积和样本流速。

기도米피	(固定样	标准 本流速60 次,冲	模式 δ μL/min 洗1次)	,混匀1	高通量模式 (固定样本流速120 μL/min,混匀1 次,无冲洗)				
孔似失望	混匀 速度 (rpm)	混匀 时长 (s)	加速 时间 (s)	上样量 (μL)	混匀 速度 (rpm)	混匀 时长 (s)	加速 时间 (s)	上样量 (μL)	
40 tube rack	1500	10	1	10	1500	5	1	10	
96-well plate (U-bottom, V-bottom and Flat- bottom)	1500	8	1	5	1500	3	1	5	
48-well plate	1500	10	1	10	1500	5	1	10	
24-well plate	2500	10	1	10	2500	4	1	10	
384-well plate	2500	8	1	5	2500	2	1	5	

#### 表2-1a 自动上样器内置孔板类型在标准和高通量模式下的默认设置

		默	认值		最大值					
孔板类型	混匀 速度 (rpm)	混匀 时长 (s)	加速 时间 (s)	样本针 运动 偏移 (mm)	混匀 速度 (rpm)	混匀 时长 (s)	加速 时间 (s)	样本针 运动 偏移 (mm)	最大体 积(μL)	
40 tube rack	1500	10	1	0	1800	120	10	5	5000	
96-well plate (V-bottom)	1500	10	1	0	3000	120	10	5	5000	
96-well plate (U- bottom)	1500	10	1	0	3000	120	10	5	5000	
96-well plate (flat- bottom)	1500	10	1	0	3000	120	10	5	5000	
48-well plate	1500	10	1	0	3000	120	10	5	5000	
24-well plate	2500	10	1	0	3000	120	10	5	5000	
384-well plate	2500	10	1	0	3000	120	10	5	5000	

表2-1b 自动上样器内置孔板类型在自定义模式下的默认或最大值设置

仪器控制面板

添加:点击该按钮添加自定义孔板类型。输入孔板类型的名称,并选择要拷贝的孔板类型,点击"添加"按钮添加孔板类型。新添加孔板类型的孔板格式,最大体积,加样针运动偏移,混匀速度,混匀加速时间和混匀时长与拷贝的孔板类型一致。

添加孔板类型		23
名称		
从孔板拷贝	96 well plate (U-bottom)	•
	添加	取消

图2-5添加孔板类型对话框

校准:点击该按钮校准选中孔板类型。点击后会出现如下消息:



图2-6 校准孔板对话框

在自动上样器内放置一块此类型的孔板,点击"确定"开始校准。校 准需要几分钟时间。校准成功后,即可用该类型的孔板进行实验。若 孔板没有放平,校准可能失败,会出现如下消息,需放平孔板或更换 孔板后再次校准。

NovoExpress	<b>—</b> ×-
① 孔板校准失败。A2与A5孔深度差值超过1毫米,可 新放置孔板或者更换孔板后重试。	"能孔板未放平。请重
	确定



 装载孔板和试管架时,请务必按托盘上的标识方向放置,并确保托盘上的夹 子夹紧孔板,孔板应该与托盘表面贴紧,不能有任何倾斜。错误的方向将导致 检测数据和实际加样位置对应错误。

)校准 40 tube rack 之前请确保在试管架的每个孔位正确放置12 × 75 mm 试 管。

3.1板校准开始后,"校准"按钮将自动切换为"停止校准"按钮,点击将停止孔板校准。

## 2.3 仪器控制面板

0

配置自动上样器后,软件界面上"仪器控制"面板如图2-8所示。"当前样本信息"中的样本名称包含孔位信息。"实验控制"窗口中"单孔采集"按钮用于手动控制样本采集。点击"单孔采集",仅采集当前样本,采集完成后自动冲洗样本针和进样管路。"自动采集"按钮用于自动采集多个孔的样本,采集时的混匀和冲洗动作将根据"孔板管理"面板中的设置进行,详见"3.2 开机"。

仪器控制面板

仪器控制				<b>ч</b> ×		
当前样本信息	l			~		
事件:	0	事件/秒	: 0			
体积 <mark>(µL)</mark> :	0.00	时间:	0:00			
	标本1-4	41.样本1				
实验控制						
↓下个ŧ	¥本 🔹	Þ é	自孔采集			
▶ 自动采集						
🗆 自动采算	<b>集结束后</b> 关	闭仪器电源				

图2-8 "仪器控制" 面板



🝳 单孔采集样本时,自动上样器不会自动混匀样本。如果需要混匀样本,可以通 过在"仪器控制"面板点击"混匀"按钮实现。

🔍 单孔采集样本时,一个样本采集完成后仪器会自动冲洗样本针和进样管路以 最大程度地减小交叉污染。

🥂 单孔采集前请务必确认要采集的样本是否是当前样本,以及孔位是否正确。 双击"实验管理"面板中的样本节点可以将其激活为当前样本。当前样本在 "实验管理"面板中以红色箭头指示。



🝳 关于"自动采集"的详细描述请参考本说明书"3.6 自动采集样本"。关于"单孔 采集"的详细描述请参考本说明书"3.4 单孔采集样本"。

NovoExpress 可以在自动采集结束后关闭 Quanteon 的电源。在实验 控制面板选中"自动采集结束后关闭仪器电源",自动采集结束后软件会弹 出一个60秒的倒计时窗口提示是否关闭 Quanteon,如图2-9所示。在无人 干预的情况下,软件将在倒计时结束后关闭 Quanteon。



图2-9 提示是否关闭 Quanteon 的倒计时窗口

自动关闭仪器电源功能仅用于"自动采集",对"单孔采集"无效。该功能单次 有效,之后需要再次设置。

实验管理面板

## 2.4 实验管理面板

在连接自动上样器后,"实验管理"面板的样本名称前面会显示样本对 应的孔位信息,如图2-10所示。单击选中的样本或在样本上右击选择"重命 名"可以同时修改样本名称和孔位。标本名称前面显示标本的 ID,在"孔板管 理"面板,该 ID 用于区分标本,不可编辑,详细描述请参考本说明书"2.5 孔 板管理面板"。



9

)关于"实验管理"面板的更多操作,请参考《NovoExpress<sup>®</sup>软件说明书》"6 实 验管理"。 孔板管理面板

## 2.5 孔板管理面板

"孔板管理"面板仅在自动上样器模式下可见,为用户提供了便捷的方式选择孔位创建样本、直观的展示实验中的样本分布、设置孔板类型和自动 采集过程中的混匀和冲洗等功能,如图2-11所示:

孔板管	理									ţ	×
		<b>+</b> ĺ	• ×	0	D	Û		+ [	$\triangleright$		
模式:	0	标准		0	高	通貨	₽	(	0	記	X
孔板:	1	•	96 w	ell p	late	(U-	-				
样本:					-	- [					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A											
в											
С											
D											
Е											
F											
G											
н											
☑ 绝	对计算	奻									
混匀	1.	次	-	·	每	1	*	3	ι		-
冲洗	1	次	-	·	每	1	×	Ŧ	ι		
混匀参	遫										
速度	1	500	÷	npm	加	速时	间		1	*	秒
时长		10	* *	秒							J

图 2-11 "孔板管理"面板

孔板管理面板

以下表格列出"孔板管理"面板的所有的功能:

1 2 3 4 6 6 7 8 9 10 11 12 13 14 16 10 17 18 19 20 21 22 23 24	"孔板管理"面板中以 16×24 网格的形式显示384孔板的孔位,以 8×12 网格的形式显示96孔板的孔位,当设置为40孔试管架或非96孔板和非384孔板类型时,会显示 8×12 的网格形式,无效的孔位背景显示为灰色。
N 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	在一种孔板中,多个样本可设置为相同的孔ID, 在网格中,一个孔位一次显示一个样本名称。当 前样本即选中孔所位所对应的样本。
C D	网格中的孔状态:
E F	▶ □:网格中选中的孔,可以同时选择多个。
G H H 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 A 1	1:不带下划线的数字表示空白样本,数字 1表示该孔选中样本所在的标本的ID,与实 验管理树的标本节点标本名前ID相同。
	▶ 1:带下划线的数字表示有事件的样本。
F G H	1:右上角的箭头代表该孔有多个样本, 该孔当前选中的样本可以通过右键菜单查 看,或者单击该孔在"样本"行查看。数字1 为该孔选中样本所在的标本的ID。
	▶ 1:斜体数字代表样本的运行顺序。
	11:红色背景表示该孔包含当前样本,与实验管理树上的红色箭头含义一致。
	▶ 1:绿色背景表示包含采集队列中的样本。
	1 / 1:绿色与深绿色背景交替显示,表示该孔包含正在采集的样本。
	1 / 1:绿色与红色背景交替显示,表示 该孔既包含当前样本又包含正在采集的样本。
	可对网格进行如下操作:
	单击:单击网格列头选中一列,单击网格行 头选中一行,单击左上角孔选中全部孔,单 击其他孔选中所单击的孔。
	▶ 右击:显示右键菜单。描述见后文。
	▶ 双击:切换选中孔的选中样本为当前样本。
	▶ 拖拽:选中拖拽的矩形内的孔。
	▶ Ctrl+单击:叠加选中多个孔。
	▶ Shift+单击:选中两个孔之间的连续的孔。
	工作列表:查看并编辑工作列表。
L,	样本创建顺序:包含横向和纵向两个子项。选 中横向时按横向顺序创建样本,选中纵向时按 纵向顺序创建样本。

2

孔板管理面板

图标	描述
+Î • <mark>×Î □ 命 〕</mark> 不保留模板	在选中孔位上新建样本:在选中的一个或多个 孔位上创建仪器设置、分析、补偿和报告均与 当前样本相同的空白样本。创建的新样本将切 换为当前样本。
	不保留模板:在选中的一个或多个孔位上创建 仪器设置与当前样本相同的空白样本,分析、 补偿和报告为默认设置。
×Ū	删除选中孔位上的样本:删除选中的孔位上的 样本;若同一个孔位有多个样本,仅删除当前 选中的样本。
	复制选中孔位上的样本:复制选中孔位上的选 中样本的模板,若选中的所有孔位都没有样本 时该工具禁用。若选中孔位中部分有样本,则 只复制有样本的孔位。
	<ul> <li>若选中的所有孔位都有样本,则依次重复 应用复制的样本模板到选中孔位的样本。</li> </ul>
	若选中的所有孔位都没有样本时,则在选 中孔位上依次重复创建样本,并应用模板。 创建的样本置于表格上方标本组合框中选 中的标本下。
	<ul> <li>若选中孔位中部分有样本,部分空白,或选 中孔位的选中样本来自不同标本时,该工 具禁用。</li> </ul>
	<ul> <li>若通过孔位上的右键菜单"复制事件",则可以粘贴事件到已经有样本的单个孔位。</li> </ul>
	粘贴样本到选中孔位:根据之前复制的内容, 可粘贴已复制的样本的模板或事件到选中的 孔位。
	<ul> <li>若选中的所有孔位都有样本,则依次重复 应用复制的样本模板到选中孔位的样本。</li> </ul>
	若选中的所有孔位都没有样本时,则在选 中孔位上依次重复创建样本,并应用模板。 创建的样本置于表格上方标本组合框中选 中的标本下。
	<ul> <li>若选中孔位中部分有样本,部分空白,或选 中孔位的选中样本来自不同标本时,该菜 单项工具禁用。</li> </ul>
	<ul> <li>若通过孔位上的右键菜单"复制事件",则可以粘贴事件到已经有样本的单个孔位。</li> </ul>
○ - ○ 新設注入版	重复创建选中孔位上的样本:在空白孔位上重 复创建选中的孔位的样本。若选中孔位中部分 有样本,部分空白,或样本来自不同标本时,该 菜单项禁用。若选中的多个样本为一个完整的 标本(标本只有一个样本时例外),则同时创建 一个新的标本。
	新建孔板:创建新的孔板和标本,并在新的标本重复创建选中孔位的样本,新建样本的孔位 跟选中孔位一致。

 $\blacktriangleright$ 

孔板管理面板

图标	描述
$\triangleright$	显示采集顺序:孔位上的数字显示样本的运行 顺序编号。样本采集顺序在孔板界面显示。
模式: ○ 标准 ○ 高通里 ◎ 自定义	选择标准,高通量和自定义测试模式。
	选择标准和高通量模式时,体积停止条件、流 速、混匀参数及冲洗等将使用固定的设置,具 体参见 2.2 主菜单内表2-1a。
	选择自定义模式时,停止条件、流速、混匀参数和冲洗等设置均可根据需要设置。
	仅在创建样本之前可以选择测试模式。
孔板: 1 🔹 96 U-bottom 🔹	孔板序号:下拉选择孔板序号,也可以手动输 入新的序号(回车键确认,只能输入整数),网 格中只显示当前选中的孔板中的样本。
	孔板类型:用于选择或显示孔板类型。下拉列 表包含了"管理孔板类型"窗口中定义的所有 孔板类型。根据实验选择相应的孔板类型。实 验中包含有事件的样本时孔板类型不允许修 改。一个实验文件只能设置一种孔板类型。
	孔板描述:可输入对应序号的孔板的描述。
样本: 1.标本1 <b>、</b> 样本1	标本名称:下拉时列出所有的标本,创建样本时在选择的标本下创建。可以输入新的标本名称,创建样本时同时创建该名称的标本。
	样本名称:选择单个孔位时文本框显示孔位上 选中样本的名称,可以在文本框内修改样本 名,回车键确定;选择多个孔位时,文本框显示 空白内容,可以在文本框内输入文本,创建样 本时以其作为前缀。
混タ 1次 💌 毎 1 🚽 孔 💌	混匀:设置自动采集过程中的混匀选项,可按 照样本孔或分钟设置,也可设置为不混匀。
	标准模式和高通量模式时使用固定设置     (即每孔混匀一次),不能修改。
冲洗 1次 💌 每 1 🚽 孔	冲洗:设置自动采集过程中样本采集结束时的 冲洗选项,可以多次冲洗,也可设置为不冲洗。
	自动采集流程结束后的冲洗为必要步骤, 此选项仅针对自动采集过程中一个孔采 集结束后的冲洗设置。
	标准模式和高通量模式时使用固定设置 (即标准模式每孔冲洗一次,高通量模式 不冲洗),不能修改。

 $\blacktriangleright$ 

孔板管理面板

含小小	描述
<b>混匀参数</b> 速度 1500 ⊕ rpm 加速时间 0 ⊕ 秒 时长 15 ⊕ 秒	混匀参数:设置自动采集过程中的混匀参数。 混匀参数默认为"管理孔板类型"窗口中对应 孔板设置的混匀参数。
	▶ 速度:设置自动采集过程中的混匀速度。
	<ul> <li>加速时间:设置自动采集过程中的混匀加 速时间。</li> </ul>
	▶ 时长:设置自动采集过程中的混匀一次时 长。混匀总时间为时长×混匀次数。
	标准模式和高通量模式时使用固定设置 (即选中孔板的默认混匀参数),不能修 改。

除工具菜单之外,孔板管理面板还提供了丰富的右键菜单操作:

## 选中一个孔位的右键菜单

若选中的孔位有样本,右键菜单包括孔位的样本列表,和"实验管理" 面板样本的所有右键菜单项。样本列表列出点击孔位的所有样本,格式为 "标本ID:标本名-样本名";若样本个数超过5个,则在一级菜单"选择样本" 中显示所有样本。其他菜单项针对孔位当前选中的样本,具体内容请参考 《NovoExpress<sup>®</sup>软件说明书》的"6.2.2 右键菜单"。

孔板管理	里									ţ	×
<b>1</b>	+-	<b>+</b> ปี	• ×	បី	D	Û	J	• [	$\triangleright$		
模式:	0:	标准			j i	通	₽		0	自定	×
孔板:	1	-	96 v	/ell p	olate	(U-	-				
样木:	1:标	志木1			<b>_</b>	. [	拦オ	1			
11.411		-		-		-	-				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A 1	~	1:枝	本	-样	本1						
В		打	ĦB						_		
С		χ	72				ł				
D		#H	除图				ł				
E		<b>AI</b> 3	建图			,	.				
F		-					-		-		
G		夏	制模	极			ł		-		
H		复制	制爭	件			H				
混匀		秥	۹£					÷	孔		-
油洗		粘	站样	本名	称			<u> </u>	괴		
77.76		重	夏创	建				•	36		_
混匀		删	除								]
速度		删	除事	件			1		(	0	秒
时长		重	命名								
		<b></b>	λ			,					
		导	±			,					
L	-			_	_		_				

图2-12 选中有样本孔位右键菜单

选中空白孔位时,右键菜单包括"新建"和"粘贴"。"新建"创建仪器设置、分析、补偿和报告均与当前样本相同的空白样本。"粘贴"在选中孔位创 建与之前复制的模板相同的样本。新创建的样本均置于界面上选中的标本 下。

孔板管理面板

孔板管理			₽×		
🗖   🖓 -   +	🕽 • ×ĩ   🗈 🏠 🖓				
模式: 🔘 标	准 📀 高通量	۲	自定义		
孔板: 1 -	96 well plate (U- 💌				
样本:	-				
1 2	3 4 5 6 7 8	9 10	11 12		
A 1					
В	删除				
С					
D	复制模板				
E	粘贴				
F	粘贴样本名称				
G	重复创建				
н		·			

图2-13 选中空白孔位右键菜单

#### 选中多个孔位的右键菜单

新建 

功能同工具条对应按钮"在选中孔位上新建样本"按钮。

删除 

功能同工具条对应"删除选中孔位上的样本"按钮。

- ▶ 复制模板 功能同工具条"复制选中孔位上的样本"按钮。
- ▶ 粘贴 功能同工具条"粘贴样本到选中孔位"按钮。
- 粘贴样本名称

选中的孔位全部包含样本时,将孔位中的样本重命名为从Microsoft Excel等表单程序中复制的名称;若选中的孔位均为空,则创建该名称 的样本;若部分孔位为空,部分孔位有样本,该菜单项禁用。



🝳 从Excel工作表复制按照孔板的行和列组织的样本名,使用该功能可快速创建 样本。

重复创建 

功能同工具条"重复创建选中孔位上的样本"按钮。

工作列表

孔板管理			₽×
	]• x] 🗋 🏛 🛛 •		
模式: 🔘 标	准 💿 高通里	۲	自定义
孔板: 1 🖃	96 well plate (U- 💌		
样本: 1:标本			
123	3 4 5 6 7 8	9 10	11 12
A 1	\$r7#		
B	新建		
C			
D	复制模板		
F	粘贴		
F	粘贴样本名称		
G	重复创建		
н			

图2-14 选中多个孔位右键菜单

## 2.6 工作列表

I	工作列表						
	11 17 - 🗈 🗈	t, - 📆	₩ <b>↓ ↓</b>	🎸 9	i .		
	⊿ 标本	标本号	模板	孔板	孔位	样本	
4	140126_TBNK						
Þ	10000000000000000000000000000000000000	2		1	A3	<b>FITC</b>	
	补偿标本	2		1	A4	ΠPE	
	补偿标本	2		1	A5	H PerCP	
	补偿标本	2		1	A6	TT APC	
	🔨 标本1	1		1	A2	114本1	
	🔨 人名1	3		1	B1	Sample 1	
	人名1	3		1	B2	Sample2	
	🔨 人名2	4		1	B3	Sample 1	
	人名2	4		1	B4	Sample2	

图2-15 "工作列表"窗口



统计表格

图标	描词	述											
	孔は、「「「」」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、	反视图 上该按 让位设 上名"!	] 短可打 定置。在 显示每	打开" "孔板 至个样	孔板礼 反"下打 本的村	见图"译 立框选 示本名	窗口。 择孔机 公勾说	孔板初 反号可 起"显力	见图提 J切换 示有数	供直X 显示的 X据样	见的方 勺孔板 本"在	式查 。勾逆 孔板	看样本 ٤"显示 视图中
	<u>い</u> レノ 孔板视歴 孔板			<b>千</b> 40。	<ul> <li>豆;</li> </ul>	示有数据样本							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A			FITC	PE	PerCP	APC						
	в	Sample 1	Sample2	Sample1	Sample2	Sample 1	Sample2	Sample 1	Sample2	Sample 1	Sample2	Sample 1	Sample2
	С	Sample1	Sample2	Sample1	Sample2	Sample 1	Sample2	Sample 1	Sample2	Sample1	Sample2	Sample 1	Sample2
	D	Sample 1	Sample2	Sample1	Sample2	Sample 1	Sample2	Sample 1	Sample2	Sample 1	Sample2	Sample 1	Sample2
	E	Sample1	Sample2	Sample1	Sample2	Sample 1	Sample 2	Sample 1	Sample2	Sample1	Sample2	Sample 1	Sample2
	F												
	G												
	Н												184
						图2-1	6 "孔板	视图"窗					101A2

🝳 某个孔位的样本重复测试,可以将多个样本设置为相同的孔位。

🝳 关于工作列表的详细信息,请参考《NovoExpress®软件说明书》"4.2 工作列 表"。

#### 2.7 统计表格

统计表格可以汇总任意多个样本,多个门,多个参数在同一表格中,方 便批量分析数据,并对多个样本的实验结果进行对比。在连接自动上样器 后,可以显示额外的"孔板","孔位","孔板条形码","孔板描述"列。

点击统计表格工具条的"显示列"按钮 🚽 ,选择要显示的列,可以在表 格中显示"孔板"或"孔位"列。图2-17为"显示列"按钮的下拉菜单。

	•	🔄 🐃   📷 🍈	
		显示所有列	
		组	
	~	标本号	
	~	标本	
		病例号	
	~	孔板	
		孔板条形码	
		孔板描述	
	~	孔位	
	~	样本	
		样本号	
		检验者	
	~	检验时间	
图2-17	"显	示列"按钮下	拉菜单



🝳 关于统计表格的详细信息,请参考《NovoExpress®软件说明书》 "5.6 统计表

选项

## 2.8 选项

点击"设置"→"选项"→"实验选项"按钮,打开"选项"对话框,如图2-18 所示。

选项			23
通用	en è il le lest (e		
突脸	用尸数据根路径	D:\NovoExpress Data\administrator	
分析	默认样本名称前缀	样本	
細灯け剱 統计表格	默认标本名称前缀	标本	
报告	2000 9 (13 <sup>-1</sup> 7 <sup>-1</sup> H) 13133-222		
	🔲 运行新实验时自动保存到默认实验:	文件路径	
	□ 样本采集结束后自动导出到 FCS/C	SV 文件 写出设置	
	🗹 使用 NovoSampler 时,首次运行实	验,提醒确认孔板类型	
	🔲 运行实验时读取孔板条码		
	🗆 叠加事件时数据集之间使用固定的	时间间隔 (用于钙流分析)	
		确定    取消	

#### 图2-18 "选项"对话框

## NovoSampler Q还有以下特点:

- "使用 NovoSampler时,首次运行实验,提醒确认孔板类型":若仪器 配置了自动上样器,每次打开软件,第一次运行实验时会弹出消息框, 提醒用户确认所用孔板的类型。
- 强烈推荐勾选该选项,在第一次运行实验时提醒用户确认所用孔板类型,避免发生"样本针撞针"故障。
- 运行实验时读取孔板条形码:通过这个设置,软件将自动读取附在孔板 上的条形码。了解更多关于使用此功能的详细信息,请参考在本说明 书"2.9读取孔板条形码"。

## 2.9 读取孔板条形码

NovoSampler Q 内置了一个条形码扫描装置,可自动读取孔板的条形码,扫描装置位于自动上样器的右下角(图2-19),扫描装置上方由金属片保护。扫描窗口面对着托盘,以读取孔板上的条形码。



为了能够正确读取条形码,条形码需要粘贴在孔板右侧较短一边的正 中间,条形码标签尺寸需大于5 × 25 mm (W × L),如图2-20所示。



图2-20 粘贴条形码标签

自动上样器兼容以下条形码格式,见表2-2:

条形码格式	示例
Code 11	0123452
Code 39 and Code 39 Extended	* W I K I P E D I A *
Code 93	WIKIPEDIA

读取孔板条形码



表 2-2 自动上样器兼容条形码格式

▲ 勿拆卸条形码装置上的金属片。灰尘或溢出的样本可能干扰条形码的扫描, 其五次式口槛社罢的招格

🔇 为了正确读取条形码,需确保扫描窗口无障碍物的遮挡。

甚至造成扫描装置的损坏。



**(Q**)

用户可以使用表2-2中列出的兼容条形码打印定制的条形码标签,或从ACEA 订购条形码标签,也可以直接购买商业化的条形码孔板。

确保附在孔板上的条形码标签尺寸适当且清晰易读。

读取孔板条形码

扫描装置读取孔板上的条形码:

🚺 确保自动上样器正确安装并开启。

2 打开 NovoExpress 软件。点击"设置"→"通用选项"→"实验",勾选"运行实验时读取孔板条码"→"确定",如图2-21,条形码信息出现在"孔板管理"界面。

选项			23
通用 实验	用户数据根路径 D:\Nov	oExpress Data∖administrator	
分析 绝对计数	默认样本名称前缀 样本		
统计表格	默认标本名称前缀 标本		
报告	🔲 运行新实验时自动保存到默认实验文件路径	5	
	□ 样本采集结束后自动导出到 FCS/CSV 文件	导出设置	
	☑ 使用 NovoSampler 时,首次运行实验,提醒	<b>翟确认孔板类型</b>	
	🔲 运行实验时读取孔板条码		
	叠加事件时数据集之间使用固定的时间间隔	【(用于钙流分析)	
		确定	取消

图 2-21 启用"运行实验时读取孔板条形码"功能



图 2-22 启用"运行实验时读取孔板条形码"的"孔板管理"界面

新建样本,请参考本说明书"3.5.2 创建实验样本"。
 新建样本前,请在"孔板管理"界面,选择对应的孔板类型。

4 确保条形码标签粘贴正确,以及每孔中有足够的样本量。

读取孔板条形码



图2-23 孔板放置方位



6 盖上自动上样器盖子。点击"自动采集"或"单孔采集"开始样本采集。自动上样 器将移动孔板至扫描窗口,从而自动读取条形码信息。条形码信息将自动显示 在"条形码信息"栏中,如图2-24所示。

	孔板管理 <b>平 ×</b>
	I + · · I · ×I □ □ □ · ▷
	模式: 🔿 标准 💿 高通里 💿 自定义
	孔板: 1 🔹 96 well plate (U- 💌
读到的条码 ——	TC00527011
	样本: 1:标本1 -
	A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	в 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	c 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	E 11111111111
	F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

图2-24 孔板管理界面显示条形码信息

🝳 当在实验过程中启用了条形码读取功能时(即在之前采集的样本中未获 取条形码信息),软件将弹出一个对话窗口,如图2-25所示。用户可点击 "是"应用获取的条形码信息到当前孔板的所有样本中,点击"否",取消 应用条形码信息。



图2-25 实验过程中启用"读取条形码信息"时弹出的对话框

(Q) 当在同一实验中,用户更换孔板时(即使用新条形码孔板),软件将提示 用户选择替换当前孔板条形码或用新的条形码创建新的孔板,如图2-26 所示。

读取孔板条形码

NovoExpre	SS			<b>_</b> ×
?	读到的孔板条码为 否更新当前孔板务	9:TC00527010, <sup>上</sup> 张码,或者以新读到	与当前孔板条码TC00 则的条码新建一个新的	527011不一致,是 的孔板?
		更新	新建孔板	取消

图2-26 当使用新条形码孔板时弹出的对话框

在某些情况下,扫描装置未能读取条形码信息时,将弹出图2-27窗口。请 确保条形码标签按正确方式贴附在孔板上,标签清晰可读并保证扫描窗 口未被遮挡。点击"重试",可再次读取条形码信,也可直接手动输入条形 码信息。当连续重试三次还出现该错误时,请联系当地艾森技术支持。

读取孔板条码失败	83									
读取孔板条码失败。请确保孔板正确放置,点击"重试"再次读取。										
或者手动输入孔板条码,点击"继续"继续实验。										
孔板条码:										
□ 不再读取孔板条码(当选择重试时该选择无效)										
重试 继续 取消										

图2-27 读取孔板条形码信息失败时弹出的对话框

7 样本采集结束后,用户可选择添加条形码信息至统计表格或报告中。

▶ 将条形码信息添加到统计表格:单击主菜单栏"实验"→"统计表格",打开统 计表格,打开"显示列"按键 ↓ ,在下拉菜单中勾选"孔板条形码",如图 2-28所示。

表1								_	23
	- k 0 x -		- 🗠 🗠	<b>n' 🔅</b>					
			显示所有	7J		19.1			
	标本号	1	组		fli⊽	样本	检验时间		
Þ	1	おど	标本号		A1	样本1	2018/5/16 9:24:39		
	1	おど	标本		A2	样本2	2018/5/16 9:25:11		
	1	柞	病例号		A3	样本3	2018/5/16 9:25:43		
	1	* ~	孔板	-	A4	样本4	2018/5/16 9:26:15		
	1	柞	孔板条形	13	A5	样本5	2018/5/16 9:26:47		
	1	柞	孔板描述		A6	样本6	2018/5/16 9:27:19		
	1	村 ~	fl∕i⊽		A7	样本7	2018/5/16 9:27:51		
	1	*	作今 +×+=		A8	样本8	2018/5/16 9:28:23		
	1	柞	体争亏		A9	样本9	2018/5/16 9:28:56		
	1	村	122321		A10	样本10	2018/5/16 9:29:28		
	1	林平	TWEET		A11	样本11	2018/5/16 9:30:00		
	1	标本	1	1	A12	样本12	2018/5/16 9:30:32		
	1	标本	1	1	A13	样本13	2018/5/16 9:31:06		
	1	标本	1 1本ī		A14	样本14	2018/5/16 9:31:38		
	1	标本	1	1	A15	样本15	2018/5/16 9:32:10		-

图2-28 在统计表格中添加条形码信息

 $\blacktriangleright$ 

读取孔板条形码

▶ 将条形码添加到报告中:打开报告,点击 △ 按键,切换到非自动报告模式。点击 圖 按键,选择相应的孔板信息,孔板条形码将添加到报告中。

报告 - 标		-		23
Α 🔜	I-D • 20 I-@ 20 I≥ I≤I • 123• Σ• III- ≸• III- ₽• III  III • 13• • • • I = I = 14 = 16 I23 III + →	⊳ -	页: 1/1	Ŧ
_	样本1			<u>^</u>
				1
	标本1 报告			
	标本名:标本1 检验时间:2018/5/16 9:24			
	仪器: NovoCyte Quanteon 621180210078 软件: NovoExpress 1.3.0			
	编号: 1			
	条形码: 92180127			
	描述:			
	344./L.*			
	图2-29 在报告中手动添加孔板信息			

《条形码也可以自动添加到报告中:点击"设置"→"通用选项"→"报告", 勾选"孔板信息",点击"确定",如图2-30所示,孔板信息(包括条形码)将 在样本采集结束后自动添加到报告中。

选项											
通用 实验 分析 绝对计数	新报告的默认报告选项: 图达项 图 图上门标签显示名称 图标题选项	新报告的默认报告选项:       图达项       図上门标签显示名称       図 图上门标签显示百分比									
统计表格 报告	<b>自动报告模式选项</b> 每行图个数: ② 图统计信息 ③ 荧光补偿 ☑ 孔板信息	2       ● 3       ● 4       显示统计信息列:         ☑ 样本统计信息       ● ● ○ 统计信息       ● ● ○ 统计信息         □ 探列器增益       ● ● ○ Color       ● ■ ○ Color         □ 在每个样本前分页       ● ○ Count       ● ● ○ Count         ● ○ ※ Aurent       ● ※ Aurent									
		图2-30 自动添加孔板信息至报告中									

#### 准备工作

#### 3 采集样本

本章按以下流程介绍样本采集的过程:

- ▶ 准备工作
- ▶ 开机
- ▶ 仪器 QC 测试
- 单孔采集样本
- 编辑工作列表
- 自动采集样本
- ▶ 分析数据
- 关机

本章以使用96孔板采集24个人的48个样本为例描述如何使用自动上 样器采集样本。B1至E12孔内,每个人两个样本,分别为以 CD3/CD8/CD45/ CD4 检测试剂盒(流式细胞仪法)(Cat# 8930008)和 CD3/CD16+CD56/ CD45/CD19 检测试剂盒(流式细胞仪法)(Cat# 8930009)制备的人外周血 淋巴细胞亚群分析样本。另外,A1孔为 NovoCyte 质控微球用于运行 QC 测试,A2孔为以 CD3/CD8/CD45/CD4 检测试剂盒(流式细胞仪法)(Cat# 8930008)制备的人外周血淋巴细胞亚群分析样本用于确定淋巴细胞门。 A3、A4、A5、A6 孔分别为 FITC、PE、PerCP 和 APC 单染荧光补偿微球,用于 进行自动荧光补偿设置。其他孔板类型的操作可以此类推。关于软件界面的 信息请参考本本说明书"2软件概述"。

#### 3.1 准备工作

在使用自动上样器采集样本前,需要先熟悉以下内容:

- ▶ Quanteon 流式细胞仪的开机、QC 测试、关机步骤;
- ▶ NovoExpress 实验条件设置、工作列表编辑和实验管理的方法;
- ▶ 使用NovoSampler O 自动上样器对样本的要求。



🝳 关于 Quanteon 流式细胞仪的操作,请参考《Quanteon™流式细胞仪使用说 明书》"2仪器操作"。

🝳 关于 NovoExpress 操作,请参考《NovoExpress<sup>®</sup> 软件说明书》。

开机

使用自动上样器对样本的要求:

参数	孔板类型	标准/高通	自定义模式				
		量模式	高通       自定       模式         第絶对计数       无需绝对         35.5       15.5         300       280         125       105         61.5       41.5         35.6       15.6         35       15.6         35       15.6         38       18	无需绝对计数			
最小样 本体积 (μL)	12×75 mm 流式管(配 合ACEA 40 管试管架)	20.5	35.5	15.5			
	24 孔板	285	300	280			
	48 孔板	110	125	105			
	96 孔平底板	41.5	61.5	41.5			
	96 孔V底板	15.6	35.6	15.6			
	96 孔U底板	15	35	15			
	384 孔板	18	38	18			

表3-1 自动上样器对样本的体积要求



🝳 为了快速采集到足够的细胞量,建议样本浓度范围1×10<sup>6</sup>~5×10<sup>6</sup>个/毫升。

#### 确认鞘液量足够

Ouanteon 流式细胞仪持续运行时每小时消耗0.4升鞘液,并且在鞘液 储量小于0.9升时发出警示信息。请在开始自动采集样本前确认鞘液瓶中有 足够的鞘液。

#### 3.2 开机

根据《Quanteon<sup>™</sup>流式细胞仪使用说明书》描述的开机流程启动流式 细胞仪和 NovoExpress。随着仪器的开启,自动上样器自动启动。

采集样本前需要对自动上样器的使用的孔板类型进行设置,在"孔板管 理"面板 (图3-1) 中选择孔板类型。本例使用 "96 well plate (U-bottom)"。 可供选择的孔板类型请参考本说明书"1.1硬件概述"。



仪器 QC 测试

孔板管理 <b>부 ×</b>												
I + + I + X												
模式: 💿 标准 🛛 高通量 💿 自定义												
孔板: 1 🔹 96 well plate (U- 👻												
样本:												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Α												
в												
С												
D												
E	_											
F	_											
G	-											
н												
混合	9	1	次	-	•	每		1		孔		-
冲涉	先	1	次		•	每	[	1	•	孔		
混	习参	敖										
速度	度	1	500	*	ıрт	加	速时	间		1	* *	秒
时	£		10	*	秒							



图3-1 "孔板管理面板",自动采集配置

🕂 请务必正确选择孔板类型,错误的选择可能导致"样本针撞针"故障。

## 3.3 仪器 QC 测试

仪器质量控制流程可以监测仪器的性能。每日开机后请使用 ACEA Quanteon 质控微球进行质量控制,检测 Quanteon 流式细胞仪的荧光强 度、分辨率和荧光线性,以确保 Quanteon 流式细胞仪正常运行。

## 3.3.1 准备 ACEA NovoCyte 质控微球

1 标记一根 12×75 mm 流式管,在管中加入1毫升稀释缓冲液(0.8 毫升 PBS和 0.2毫升 NovoRinse 冲洗液)。

- 2)准备一瓶 ACEA NovoCyte 质控微球,来回翻转瓶子或轻柔涡旋混匀质控微球。
- 3 在流式管中滴入两滴质控微球(Cat. # 8000004)。
- 4 来回翻转或涡旋混匀微球悬液。
- 5 取 150 微升微球悬液,加入 96 孔板的 A1 孔内,立即进行 QC 测试。如果不需要立即使用质控微球,需要将稀释好的微球悬液置于 2-6℃ 冰箱避光保存,4小时之内测试。

单孔采集样本

## 3.3.2 运行 QC 测试

 打开自动上样器上盖,将准备好的样本板按照标注的正确方向放入托盘上,并 盖上上盖。

 请务必按照正确的方向放置样本板,放置后确保托盘上的夹子夹紧样本 板,样本板稳固地置于托盘中心。



QC 測试				
	第一步: 步	真写测试信息		
	操作者:	administrator		
	质控微球批号:	SS000259 ×	更新列表	
	仪器序列号:	621171210045		
	孔位:	A1		
	□ 探測器増益调节			
道里	采集	下一步		

图3-2 QC测试,填写测试信息

3 在对话框中输入操作者,选择您所购买的 NovoCyte 质控微球批号,并编辑质控微球所在的孔位,本例为"A1"。点击"下一步"根据软件操作提示运行 QC 测试,并查看 QC 测试报告。详细的 QC 测试功能介绍请参考《Quanteon™流式细胞仪使用说明书》"2.3 仪器质量控制(QC)"。

## 3.4 单孔采集样本

本节将介绍以单孔采集一个以 CD3/CD8/CD45/CD4 检测试剂盒(流式 细胞仪法)(Cat# 8930008)制备的人外周血淋巴细胞亚群分析样本。可以 根据这个样本,进一步优化实验条件(比如设置更合适的阈值),并合理设置 淋巴细胞门,这个门可以作为其他实验样本的停止条件,即其他样本可以设 置为在该门中采集一定数量的细胞。

- QC测试完成后,自动上样器将自动复位托盘。当QC测试完成,且托盘完全停止运动后,打开自动上样器上盖,取出样本板。
- 2 将150μL 制备好的以 CD3/CD8/CD45/CD4 检测试剂盒(流式细胞仪法) (Cat# 8930008)制备的人外周血淋巴细胞亚群分析样本加入到A2孔中。

3 将样本板放入自动上样器并盖上上盖。

单孔采集样本



5 根据《Quanteon™流式细胞仪使用说明书》第3章样本采集描述的方式设置 样本1的采集条件,选择参数FSC、SSC、B530、B660、R660、Y586的高度,将其 别名分别修改为CD3 FITC、CD45 PerCP、CD4 APC、CD8 PE,设置停止条件 为"50微升",设置样本流速为"低速",设置阈值FSC-H大于100,000。



为避免自动采集时在单个孔耗费过长时间,使用 NovoSampler Q 时采 集停止条件体积限制必须设置。

6 通过以下两种方式中的任意一种修改"样本1"的孔位为"A2":

在"实验管理"面板中选中"样本1",再次单击或者右键选择"重命名"可以 对单个孔的孔位进行编辑。

实验管理	<b></b>	
🗖   🗅 🏠 💭   🖶 🗖		
180625_TBNK.ncf		
🔚 热图		
🗄 🗠 🃉 1:标本1		
11 报告		
➡ 由 <mark>Ⅲ A1</mark> :样本1		

图3-3在"实验管理"面板编辑孔位

🛛 在"仪器控制"面板,"当前样本信息"中单击标本样本名称编辑孔位。

当前样本信则	1			~
事件:	0	事件/秒:	0	
体积 (µL):	0.00	时间:	0:00	
	1:标本	1- <mark>A1</mark> :样本1		

图3-4在"仪器控制面板"编辑孔位

可设置的孔位的范围由"孔板管理"面板中选择的孔板类型决定,若选择 96孔类型的孔板,则孔位范围为A1~H12;若选择24孔类型的孔板,则孔 位范围为A1~D6。

7 点击"仪器控制"面板中的"单孔采集"按钮 ▶ #### 对"A2"孔中的样本进行采集

单孔采集前请务必确认要采集的样本是否是当前样本,以及孔位是否正确。双击"实验管理"面板中的样本节点可以将其激活为当前样本。当前样本在"实验管理"面板中以红色箭头指示。

编辑工作列表





## 3.5 编辑工作列表

## 3.5.1 创建自动补偿单染色样本

点击"开始"→"补偿"→"自动补偿"按钮对自动补偿进行设置。在弹出的"新建自动补偿"窗口中选择"B530 FITC"、"Y586 PE"、"B660 PerCP"、 "R660 APC"四个参数,确定后软件将创建一个自动补偿标本,包含四个分 别为以上四个参数的单染样本。软件自动为这四个样本分配的孔位为 A3-A6,如图3-6所示。



)关于自动补偿的详细信息,请参考《Quanteon<sup>™</sup> 流式细胞仪使用说明书》 "3.5.1 自动荧光补偿"。

实验管理		ф,	×
180625_T	BNK.ncf		
💼 热图			
统计	表格		
🖕 🕌 2:Cor	mpensation Specimen		
🌆 5	荧光补偿		
👄 🗼 📆	A3:B530 FITC		
	14:B660 PerCP		
	45:R660 APC		
	A6:Y586 PE		
🕒 🕀 🏷 1:Spe	acimen1		
🖬 🕯	服告		
🗼 🖬 🖬 🖬	A2:Sample1		

图3-6 创建自动补偿后的"实验管理"面板

#### 3.5.2 创建实验样本

通过"工作列表"或"孔板管理"面板创建实验样本:

#### 通过"工作列表"创建实验样本

点击菜单"开始"→"实验"→"工作列表"或在"实验管理"面板或"孔板

编辑工作列表

管理"面板窗口点击"—"图标打开"工作列表"窗口。

1 将"孔位自动设置方向"设置为"横向"。



2 右击"标本1-样本1"所在行的第一个单元格(即行头),选择"复制",右击空白行 (即最后一行)行头,选择"插入复制样本到新标本",软件即创建一个新标本" 标本2",并在"标本2"中创建一个同样的样本,新创建的样本中同时复制了之 前在"标本1-样本1"中创建的门"Lymphocyte"。

3 双击"标本2-样本1"行标本名为"人名1",双击样本名单元格,修改样本名 为"Sample1"。双击停止条件单元格,以"5,000"个事件在门"Lymphocyte" 内为停止条件。

4 选中"人名1-Sample1"行,点击工具条中的按钮"重复创建为样本"
 ▶,重命名新创建的样本为"Sample2",修改参数B572别名为"CD16+56 PE",修改参数R675别名为"CD19 APC"。

6 同时选中"人名1-Sample1"和"人名1-Sample2"两行,点击23次工具条中的 按钮"重复创建为标本"(下),创建剩余的23个人的共46个实验样本。依次重命 名每个标本名为对应的人名。

6 修改样本"人名1-Sample1"的孔位为"B1",后续样本的孔位将自动更新。

工作	利表															۰	
	1 I. 🖞 - 🕅 🕅 🖬 🖬 - 🙆	1 1 4	📲 🛃 🛠 H	i .													
	标本	标本号	模板	孔板	孔位	样本	FSC	SSC	B530	B586	B615	B660	B695	B725	B780	R660	
4 18	D625_TBNK																
Þ	Compensation Specimen	2		1	A3	B530 FITC	FSC H A	SSC H A	FITC H A	EYFP	PI	PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		APC H A	
	Compensation Specimen	2		1	A4	B660 PerCP	FSC H A	SSC H A	FITC H A	EYFP	PI	PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		APC H A	
	Compensation Specimen	2		1	A5	[]] R660 APC	FSC H A	SSC H A	FITC H A	EYFP	PI	PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		APC H A	
	Compensation Specimen	2		1	A6	11 Y586 PE	FSC H A	SSC H A	FITC H A	EYFP	PI	PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		APC H A	
	Specimen 1	1		1	A2	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	後人名1	3		1	B1	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名1	3		1	82	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	=
	🌂 人名2	4		1	B3	3 Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名2	4		1	B4	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	▲人名3	5		1	B5	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名3	5		1	B6	3 Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	≫人名4	6		1	B7	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名4	6		1	B8	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	≪人名5	7		1	B9	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名5	7		1	B10	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	▲人名6	8		1	B11	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名6	8		1	B12	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	🌂 人名7	9		1	C1	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名7	9		1	C2	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	≪人名8	10		1	C3	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名8	10		1	C4	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	≪人名9	11		1	C5	Sample1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名9	11		1	C6	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	《人名10	12		1	C7	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名10	12		1	C8	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	《人名11	13		1	C9	Sample 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
	人名11	13		1	C10	Sample2	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cy5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	
AL.	≫人名12	14		1	C11	TT Samole 1	FSC H	SSC H	CD3 FITC H A	EYFP	PI	CD45 PerCP H A	PerCP-Cv5.5	PerCP-eRuor 710		CD4 APC H A	

图3-7编辑好的"工作列表"

检查编辑好的工作列表,确认所有设置准确无误。点击"应用修改"按钮 📙 保 存工作列表。新的样本将自动显示在"实验管理"面板上,见图3-9。

编辑工作列表

#### 通过"孔板管理"面板创建实验样本

- 如果"孔板管理"面板未显示,勾选"视图→ 显示 → 孔板管理"复选框以显示" 孔板管理"面板。
- 在"孔板管理"面板双击"标本1-样本1"所在的孔位"A2"将其设置为当前样本。 单击"B1"孔位,在"标本名称"中输入"人名1","样本名称"中输入"Sample1",点击"在选中孔位上新建样本",软件即创建一个新标本"人名1",在"人名1" 中创建一个同样模板的样本并设置为当前样本,新创建的样本中同时复制了 之前在"标本1-样本1"中创建的门"Lymphocyte"。
- 3 在 " 仪 器 设 置 " 面 板 中 设 置 事 件 数 停 止 条 件 为 " 5,000" 个 事 件 在 门"Lymphocyte"内。
- 🕙 将"孔板管理"工具条上的 🖵 "样本创建顺序"工具设置为"横向"。
- 5 点击工具条中的按钮"重复创建选中孔位上的样本",重命名新创建的样本 为"Sample2",修改参数Y586别名为"CD16+56 PE",修改参数R660别名 为"CD19 APC"。
- 6 同时选中"人名1-Sample1"和"人名1-Sample2"两个孔位(B1, B2),点击"重复创建选中孔位上的样本"按钮23次,创建剩余的23个人的共46个实验样本。 依次重命名每个标本名为对应的人名。

7 按照图3-8设置混匀参数。

孔板管理 <del>4 ×</del>												
	Ľ,	•	<b>•</b> Ū	• ×	]   [		î (	] -		>		
模式	:	0 1	标准			高	通貨	Ì		) E	自定.	X
孔板	i:	1	•	96 v	vell p	late	(U-Ь	-				
样本		1:标	本1			-	- 1	羊本	1			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А		1	2	2	2	2						
в	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
С	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14
D	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20
Е	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26
F												
G												
н												
	绝对	计数	ţ									
混约	7	12	欠	•	-	每	1	4	3	ι		-
冲涉	ŧ	12	欠	•	-	每	1		3	l		
湿	温匀参档											
速度	ŧ	1	500	*	rpm	加	速时	间		1	*	秒
时长 10 🗣 秒												
	图3-8 编辑好的"孔板管理"面板											

编辑工作列表

编辑的样本将在"实验管理"面板中以树结构显示所有样本,如图3-9所

示。



图3-9"实验管理"面板

🔍 使用"实验管理"中提供的各种模板功能,可以方便地应用自动补偿生成的补 偿矩阵和数据分析模板等功能。详细操作请参考《NovoExpress®软件说明书》 "6 实验管理"。



🝳 如果某个样本的采集条件与其他样本不一样,可以在"工作列表"或"孔板管 理"面板中单独修改该样本的采集条件。



🝳 更多关于工作列表编辑的方法,请参考《NovoExpress<sup>®</sup> 软件说明书》 "4.2 工 作列表"。

#### 查看孔板视图 3.5.3

孔板视图提供直观的方式查看样本的孔位设置。点击"开始"→"实验" →"孔板视图"按钮 🔯 显示孔板视图(如图3-10所示)。在"孔板"下拉框选择 孔板号可切换显示的孔板。

自动采集样本

孔板视图	1										-	
孔板 1 ・ 「又豆元伝本名」   豆元有數据样本										打印		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A			Compensation	Compensation	Compensation	Compensation						
в	人名1-Sample1	人名1-Sample2	人名2-Sample1	人名2-Sample2	人名3-Sample1	人名3-Sample2	人名4-Sample1	人名4-Sample2	人名5-Sample1	人名5-Sample2	人名6-Sample1	人名6-Sample2
с	人名7-Sample1	人名7-Sample2	人名8-Sample1	人名8-Sample2	人名9-Sample1	人名9-Sample2	人名10-Sampl	人名10-Sampl	人名11-Sampl	人名11-Sampl	人名12-Sampl	人名12-Sampl
D	人名13-Sampl	人名13-Sampl	人名14-Sampl	人名14-Sampl	人名15-Sampl	人名15-Sampl	人名16-Sampl	人名16-Sampl	人名17-Sampl	人名17-Sampl	人名18-Sampl	人名18-Sampl
E	人名19-Sampl	人名19-Sampl	人名20-Sampl	人名20-Sampl	人名21-Sampl	人名21-Sampl	人名22-Sampl	人名22-Sampl	人名23-Sampl	人名23-Sampl	人名24-Sampl	人名24-Sampl
F												
G												
н												
												确定

图3-10 孔板视图

## 3.6 自动采集样本

- 将样本孔板从自动上样器中取出,按照工作列表中编辑的孔位,分别在A3-A6 孔中加入对应的四个单色样本,用于进行四色自动荧光补偿。在B1-E12孔中分 别加入24个人的48个四色抗体制备的淋巴细胞亚群分析样本。完成样本板准 备后,将样本板轻轻放入自动上样器中,并盖好上盖。
- 2 在"仪器控制"面板点击"自动采集"按钮 ▶■■▼■ ,软件将弹出对话框显示工作列表中所有空白样本的孔位分布,如图3-11所示。选择要采集的孔,蓝色表示选中待采集,白色表示未选中,灰色表示该孔没有空白样本,不能选择。选择A3-E12 所有有样本的孔,点击"运行"按钮,软件开始按"工作列表"中的样本顺序依次采集以上选择的孔上的样本。

选择要求	R集的孔										-	
孔板	1	•	示标本名	<ul> <li>显:</li> </ul>	云有数据样本							\$1eD
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A			补偿标本	补偿标本	补偿标本	补偿标本						
в	人名1-Sem	人名1-Sen	人名2-Sen	人名2-San	人名3-Sen	人名3-Sem	人名4-Sen	人名4-San	人名5-Sun	人名5-Sen	人名6-Sem	人名6-San
с	人名7-Sem	人名7-Sem	人名8-San	人名8-San	人名9-Sam	人名9-Sem	人名10-Sa	人名10-S⊾	人名11-S⊾	人名11-S⊾	人名12-Sa	人名12-Se
D	人名13-Sa	人名13-Sa	人名14-Sa	人名14-Sa	人名15-Sa	人名15-Sa	人名16-Sa	人名16-Sa	人名17-Sa	人名17-Sa	人名18-Sa	人名18-5ぁ
E	人名19-5%	人名19-5a	人名20-5+	人名20-Sa	人名21-5a	人名21-5%	人名22-5%	人名22-5*	人名23-54	人名23-54	人名24-5a	人名24-5s
F												
G												
н												
											采集	取消

#### 图3-11 选择要采集的孔



#### 自动采集样本

Quanteon流式细胞仪自动采集样本的流程如下图所示。托盘带着孔板移动, 将样本孔对准样本针(走位),根据"孔板管理"面板中的参数设置混匀样本,接 着进行样本采集,然后冲洗样本针和进样管路。在上一个样本采集和冲洗的同 时,进行混匀动作,混匀完成后,孔板走位到下一个样本孔,采集下一个样本。 如此循环,直至所有样本采集完成,托盘进行复位。如果"孔板管理"面板中设 置了不混匀或不冲洗,则混匀和冲洗步骤将不进行。



图3-12 自动采集样本的流程

4 在"自动采集"过程中,当下一个样本开始采集后,软件将弹出提示框询问用户 是否切换当前样本到正在采集的样本,如图3-13所示,若用户此时正在分析前 个样本,可以选择不切换。采集中的样本将在后台运行,用户可以继续分析前 个样本。若10秒钟没有选择,软件将自动切换当前样本到正在采集的样本。选 中"本次采集不再弹出"复选框,软件将记住本次选择,本次自动采集将不再弹 出该对话框。

NovoExpress	83
切换当前样本到正在采集的样本?	
<ul> <li>本次采集不再弹出</li> <li>是(Y) 否(N)</li> <li>6秒后自动切换</li> </ul>	
图3-13 切换当前样本到正在采集的样本对	话框

自动采集过程中,可以点击"暂停"按钮,正在采集的样本采集结束后暂停自动采集,"暂停"按钮变为"继续"。点击"继续"按钮可继续采集之前选中孔位中未采集的样本。点击"停止"按钮,正在采集的样本采集结束后自动采集停止,点击"停止单孔"按钮可结束正在采集的样本并开始采集下一个。如图 3-14 显示自动采集过程中的"仪器控制"面板。

数据分析

仪器控制					<b>џ</b>	×
当前样本信息	•					•
事件:	0		事件/秒:	0		
体积 (µL):	0.00		时间:	0:00		
3	:人名1-E	31:S	ample1		]	
实验控制						•
◀ 重新	◀ 重新采集			L单孔		
【] (考)	ĕıĿ		1	昏停		
□ 自动采集结束后关闭 NovoCyte® 电源						

图3-14 自动采集过程中的"仪器控制"面板

#### 数据分析 3.7

在样本采集过程中或者样本采集完成后,均可以对采集的数据进行分 析。配置自动上样器的数据分析方法与未配置自动上样器的数据分析方法 一致。对于批量样本的数据分析方法,建议使用"分析"模板和"统计表格"功 能。数据分析的步骤可归纳为下图所示流程:



图3-15 数据分析流程



🝳 NovoExpress 导出的 FCS 文件中包含孔板和孔位信息,第三方分析软件导 入 FCS 文件后可以读取这些信息用于数据分析。

详细数据分析方法,请参考《Quanteon<sup>™</sup>流式细胞仪使用说明书》和 《NovoExpress<sup>®</sup>软件说明书》。

3.8 关机

当一天结束时或一天的所有测试完成后,请关闭 Quanteon 流式细胞 仪。

 关机:按下 Quanteon 流式细胞仪面板上的电源按钮,或者点击"仪器" 菜单下的"关闭电源"按钮 ④。系统进入关机流程,电源按钮灯闪烁,仪器 自动执行关机清洗流程。关机流程结束后,电源自动切断,指示灯熄灭。
 ④ 关机流程中仪器自动执行液体管路清洗流程,无需操作者干预。
 ④ 在"仪器控制"面板中选中"自动采集后关闭仪器电源",软件将在自动采 集结束后自动关闭 Quanteon 电源。具体请参考"2.3 仪器控制面板"。
 ② 关闭计算机。
 ③ 排空废液。
 ④ 关于排空废液的详细步骤,请参考《Quanteon<sup>™</sup>流式细胞仪使用说明书》 "2.1.3 排空废液"。

## 4 清洁自动上样器

自动上样器频繁地接触样本,为了防止各种液体腐蚀自动上样器及其 配件,影响自动上样器的性能,请定期清洁自动上样器托盘、内表面和外表 面。

#### 材料

- ▶ ACEA NovoRinse 冲洗液
- ▶ 去离子水
- ▶ 医用纱布或干净的软抹布

#### 步骤

- 1 关闭仪器电源并拔掉电源线。
  - 小公 为避免电击危险,在进行自动上样器清洁之前,请务必关闭仪器电源 并拔掉电源线。
- 2 干净的医用纱布用 ACEA NovoRinse 冲洗液浸湿,擦拭可触及的自动上样器 托盘、内表面和外表面。
- 3 干净的医用纱布用去离子水浸湿,擦拭可触及的仪器表面。
- 4 用干净的干抹布擦干仪器表面。

小 A 与生物样品接触过的自动上样器可能传染致命疾病。操作时,请采取恰当的防护措施,着适当防护服、眼罩、口罩和手套。

🥂 请勿使用异丙基乙醇或乙醇擦拭自动上样器。这些物质会损害系统。

#### 故障排除 5

本章节中的提示可以帮助您排除仪器使用过程中可能出现的故障。如 果需要更多支持,请与当地艾森技术支持联系。



🝳 技术支持联系方式请查阅本说明书"前言技术支持"部分。

软件相关的故障,见《NovoExpress<sup>®</sup> 软件说明书》的相关内容。流式细 胞仪相关的故障,见《Quanteon<sup>™</sup>流式细胞仪使用说明书》的相关内容。

表5-1列出了 NovoSampler Q 相关的故障处理方法,表5-2列出了 NovoExpress 软件状态栏可能提示的系统出现的警告和错误信息。



🝳 若按照指示操作后故障仍然存在,或发生了以下两个表格中没有列出的故 障,请联系当地艾森技术支持。



按照表格列出的顺序调查故障的可能原因并执行对应处理方法。

故障现象	可能的原因	处理方法
样本针不能正确对准 孔位或试管	孔板或试管架未正确 装载	根据托盘上的图示正确装载孔 板或试管架,确保托盘上的架子 夹紧孔板。
	自动上样器未校准	在 NovoExpress 上执行"仪 器"→"NovoSampler™ Q"→" 校准"功能。

表5-1 NovoSampler Q 故障排除指南

消息代码	故障信息	可能的原因	处理方法
0x0001	样本针撞针	样本针运行路径 有外物遮挡	清除遮挡,点击弹出的错误窗 口的"确定"按钮复位,或者等 待 10 秒系统将自动处理该错 误,此时样本针恢复到初始位 置。
		选择错误的孔板 类型	在"孔板管理"面板选择正确的 孔板类型。
		上样器的孔板放 置不正确	▶ 按照正确的方向放置样本 板,放置后确保样本板稳固 地置于托盘中心。
			▶ 重新校准上样器。
		样本针或样本针 冲洗拭子被污染	按照《Quanteon™ 流式细胞仪 和NovoSampler™ Q 自动上 样器系统维护指南》"1.1 预防 性维护"清洗样本针或样本针 冲洗拭子。

消息代码	故障信息	可能的原因	处理方法
0x000F	NovoSampler 通信丢失	自动上样器与主 机之间的连接线 松动	重新连接自动上样器与主机之 间的连接线。
		自动上样器死机	重启 Quanteon 流式细胞仪。 如果问题依旧,请联系当地艾 森技术支持。
0x0010	自动上样器未 校准	自动上样器第一 次连接仪器 (包 括断开连接后再 次连接)	根据提示选择校准上样器。
0x0011	自动上样器校 准失败	自动上样器没有 正确安装	重新正确安装自动上样器,并 根据提示校准上样器。
		在 校 准 时 打 开 上盖	盖上自动上样器上盖,重新校 准。
		自动上样器的光 耦未正常工作	重启 Quanteon 流式细胞仪, 重新校准自动进样器。
		自动上样器的电 机未正常工作	重启 Quanteon 流式细胞仪, 重新校准自动进样器。
0x0012	孔板运动超出 设定的范围	自动上样器内有 异物,卡住托盘	检查托盘位置是否有异 物,如果有,清除异物,在 NovoExprss 上执行主菜单"仪 器"→"NovoSampler Q"→ "复位"功能。
		自动上样器没有 正确安装	重新正确安装自动上样器。
0x0013	NovoSampler Q 在移动托盘 时盖子被打开	自动上样器在移 动托盘时盖子被 打开	盖上盖子后自动上样器会自动 复位,故障消失。
0x0015	NovoSampler Q 程序异常	自动上样器固件 不能正常工作	请联系当地艾森技术支持,重 新安装或升级自动上样器固 件。
0x0023	NovoSampler Q 复位失败	自动上样器没有 正常工作	点击"复位",重启自动上样器。
0x0105	NovoSampler Q 盖子被打开	自动上样器盖子 被打开	盖上盖子后故障会自动消失。
0x0106	NovoSampler Q 被带电移除	在仪器开机状态 下 移 除 自 动 上 样器	关闭仪器电源,重新安装自动 上样器,启动仪器,根据软件提 示校准自动上样器。
0x0111	混匀器复位 超时	自动上样器的混 匀 器 没 有 正 常 工作	无需任何操作,自动上样器可 正常使用。

消息代码	故障信息	可能的原因	处理方法
0x6100	自动上样器与 混匀器之间通 讯错误	自动上样器与混 匀器之间接触 不良	重启 Quanteon 流式细胞仪。

表5-2 NovoExpress 状态栏可能提示的系统出现的警告和错误信息

## 附录A 配件和耗材

艾森生物提供配件和耗材订购服务。

美国用户订购配件和耗材,请拨打电话1-866-308-2232或登陆网站 www.aceabio.com 进行查询订购。

中国用户订购配件和耗材,请拨打电话86-400-600-1063或登陆网站 www.aceabio.com.cn 进行查询订购。

其他国家或地区用户,请联系当地艾森生物经销商。

要获得完整的经销商列表,请访问我们的网站 <u>www.aceabio.com</u>(美国)、<u>www.aceabio.com.cn</u>(中国)。

名称	产品号
NovoSampler Q 自动上样器	2020098
ACEA 40 管试管架	2020103
NovoSampler Q 连接线(自动上样器连接主机)	2020102

## 附录B 技术规格

	自动上样器尺寸(W x D x H)	$43 \times 28 \times 30$ cm		
	自动上样器重量	13.3 kg		
┢───────────	操作温度	15 °C ~ 30 °C		
物理参数	操作湿度	<80%,且无凝露		
	气压范围	76-106 kPa		
	电源要求	220 VAC, 50 Hz		
安装	安装方法及校准	安装后自动校准。不需要重新 连接液路系统		
	兼容性	兼容标准96孔板、48孔板、24 孔板、384孔板,并配置40管试 管架,兼容 12×75mm 流式管		
	校准	自动校准以适应不同孔板要求		
	进样针撞针检测	撞针后可自动恢复,恢复后,自 动采集下个样本		
性能和功能	交叉污染率	< 0.1%		
	混匀模式	混 匀 器 最 大 转 动 速 度 达 3000rpm,用户可自定义混匀 频率、速度、加速时间和时长		
	条形码读取	集合条形码读取功能,软件将 条形码自动作为标本名		
	冲洗方式	自动冲洗进样管路,用户可自 定义冲洗次数和冲洗频率		
てたまと	操作系统	Microsoft Windows®		
工TF站	软件	ACEA NovoExpress®		





## **ACEA Biosciences, Inc.**

Add: 6779 Mesa Ridge Road, Suite 100, San Diego, CA 92121, USA Tel: (858) 724-0928 Toll-Free: (866) 308-2232 Fax: (858) 724-0927 www.aceabio.com

## 艾森生物(杭州)有限公司

地址:浙江省杭州市西湖区西园五路2号5幢 邮编:310030 电话:400-600-1063 传真:0571-28901358 www.aceabio.com.cn

ID150175