

NEWDOON

EXPLORE THE BRAIN WITH LIGHT

产品使用说明书

Aurora-300 智能光遗传系统



官方网站: www.newdoon.com

版权所有©NEWDOON 保留所有权利。许可软件产品归 NEWDOON 或其子公司或供应商所有，受国家版权法和国际条约规定的保护。

NEWDOON 产品受到 P.R.中国和外国专利的保护，已发布和待批。本出版物中的信息取代之前发布的所有材料中的信息。保留规格和价格变更特权。

NEWDOON 是 NEWDOON Inc.的注册商标。

本说明书最终解释权归 NEWDOON 所有。



联系 Newdoon

地址：杭州市余杭区仓前街道文一西路 1001 号衢州海创园 D 座 6 楼

邮编：311121

有关产品信息，销售，服务和技术支持：

电话：0086-571-88621569 | 传真：0086-571-88621570

www.newdoon.com

保证

NEWDOON.INC 保证，自最初购买授权的 NEWDOON 经销商之日起一年内，该产品不会出现材料和工艺缺陷。如果产品在此保修期内被证明有缺陷，在不收取任何零件和人工费用下，NEWDOON 可自行选择修理有缺陷的产品，或者更换缺陷的产品。NEWDOON 用于保修工作的零件，模块和更换产品可能是新的或经过修复以达到新的性能。所有更换的零件，模块和产品均为 NEWDOON 的财产。

为了获得本保修条款下的服务，客户必须在保修期到期前通知 NEWDOON 缺陷，并对服务的执行情况作出适当安排。客户应该负责将有缺陷的产品包装和运输到 NEWDOON 指定的服务中心，预付运费，并附上客户购买证明的副本。如果货物运往 NEWDOON 服务中心所在国家/地区，NEWDOON 将支付产品退回给客户费用。客户应负责支付退回任何其他地点的产品的所有运费，关税，税款和任何其他费用。

本保修不适用于因使用不当或维护和保养不当或不充分而导致的任何缺陷，故障或损坏。NEWDOON 没有义务根据本担保提供服务 a) 修复因 NEWDOON 代表以外的人员试图安装，维修或维修产品而造成的损坏; b) 修复因使用不当或与不兼容设备连接而造成的损坏; c) 修复因使用非 NEWDOON 耗材而造成的任何损坏或故障; 或 d) 当这种修改或整合的效果增加维修产品的时间或难度时，为已经修改或与其他产品集成的产品提供服务。

目录

安全	1
服务项目	1
背景描述	2
入门	2
产品特点	2
性能指标	3
使用前	3
标准配件	3
操作要求	4
环境要求	4
电源要求	4
日常护理	4
仪器固件的更新	5
USB 储存器	5
USB 连接器要求	5
仪器后面板和接口	6
仪器主界面	7
创建/保存用户定义的 Protocol	8
创建一个新的 Protocol	8
Sequence 的设置	8
Sequence 的编辑	8
Total 的设置	8
Preview	8
保存定义的 Protocol	9
导入用户已定义的 Protocol	9
运行界面	10
示例 Protocol 解释	10

安全

感谢您使用 Aurora-300 系列光遗传系统。使用前，请阅读本使用说明书以确保您的安全，并妥善保管以备日后参考。

安全须知

本使用说明书使用各种常用符号和图标来帮助您妥善处理和使用本产品，并警告您对自己和他人以及财产潜在的危险。这些符号及其意义如下所述。

危险

- 不要盯着激光，因为激光很强，可能会对眼睛造成伤害。
- 不要让孕妇或孩子靠近激光。
- 不要损坏电缆，高压可能导致严重伤害或死亡。
- 不要触摸头部和裸线引线，高压电击可能会导致人员伤亡。

警告

- 请勿拆卸或改装机器。
- 不要用相机拍照到激光。
- 不要堵塞机器的通风口，否则可能造成严重的人身伤害和财产损失。
- 不要用易刮伤的东西擦拭镜头。

注意

- 轻轻操作，避免剧烈碰撞。
- 安装时务必断开电源，否则可能会导致触电。
- 调试激光时不要瞄准任何人。
- 如果产品发生故障，请联系您的售后市场公司。

最终解释属于 Newdoon Inc.，因为产品升级而不断改进，一切以实物为准。

服务项目

NEWDOON 提供的服务涵盖保修期内的维修以及旨在满足您特定服务需求的其他服务。

NEWDOON 保修本产品，如本手册前面的保修声明中所述。NEWDOON 技术人员在全球大多数 NEWDOON 服务点提供保修服务。

有关任何维修或调整服务的更多信息，请联系您当地的 NEWDOON 代表。

背景描述

光遗传学是一种先进的技术，结合了光学和遗传学。它能精确操纵活组织中确定的神经元的活动，并通过将视蛋白基因转染到特定类型的神经元来测量相应的心理效应。它克服了传统电刺激和药理操作无法特异性控制细胞或生物体的缺点，为神经科学提供了革命性的研究工具。

通常，在构建光遗传学系统时，实验者需要专业知识背景来组装激光器，信号发生器或刺激器，光功率计等。在这种操作模式下，实验参数设置繁琐；实验条件无法准确控制；实验系统很难维护。因此它可以实现一些简单的光遗传学实验，但无法满足光遗传学实验条件和协议的快速发展（如外部触发，精确的光功率控制等）

因此，Newdoon Inc.开发了便携式智能光遗传系统，以帮助实验室快速建立光遗传学平台。该系统将超稳定高功率激光器，光功率自校准，智能触摸式人机界面创造性地集成在一起。该系统配有抗噪声识别，外部触发功能模块，以实现复杂的实验。这为快速、方便地实现复杂的光遗传学实验提供了可靠的软件和硬件平台。

入门

产品特点

Aurora-300 智能光遗传系统对于实验具有以下优点

- 光功率自校准
- 光源，控制模块和设置的功能集成
- 外部触发器
- 智能触摸式人机交互界面
- 设置任何参数
- 超稳定高功率激光器
- 远程更新系统

性能指标

项目	描述
型号	Aurora 300
功率范围	0 – 60 mW
功率稳定性	1%
TRIG 输入电压	10 mV – 5 V
可选波长	405, 470, 528, 589, 644, 980 nm （可定制）
功率可调精度	1 mW
输入输出接口	1 个 FC 光源口 1 个 BNC 接口输入 1 个 BNC 接口输出 1 个 BNC 接口 TRIG 输入
尺寸规格 (mm)	320*220*120 (L*W*H)
重量	5.1KG
开机预热时间	5 min

使用前

- 1.检查仪器包装箱是否有外部损坏。 如果纸箱损坏，请通知承运人。
- 2.将仪器从包装中取出并检查其是否在运输途中没有损坏。 确认纸箱包含仪器及其标准附件。

标准配件

打开仪器包装并检查您是否收到列为标准附件的所有物品。查看 NEWDOON 网站 (www.newdoon.com) 获取最新信息。

描述	数量
Aurora-300 智能光遗传系统	1
产品使用说明书	1
发货清单	1
BNC 线	1
鳄鱼夹子线	1
光纤跳线-延长线 (FOPC-F-200-0.37-F-100)	1
电源线 (1.2m 国标品字 AC 线)	1
出光控制钥匙	1

操作要求

以下信息描述了仪器的环境与电源等操作要求。

环境要求

1. 间隙 将仪器放在推车或工作台上时，请遵守以下间隙要求：
侧面：50 毫米（2 英寸）
后部：50 毫米（2 英寸）
2. 温度 在操作仪器之前，请确保环境温度在 0° C 至+ 40° C（+ 32° F 至+ 104° F）之间。

警告：为确保正常冷却，请保持仪器两侧没有障碍物。

电源要求

1. 电源电压和频率：200-240VAC，50Hz
2. 电功率：低于 60W；

警告：为降低火灾和冲击风险，请确保主电源电压波动不超过工作电压范围的 10%。

日常维护

保护仪器免受恶劣天气条件的影响；仪器不具有防水功能，请勿将其暴露在喷雾剂，液体或溶剂中；为避免损坏仪器，请勿将仪器存放或放置在长时间暴露在直射阳光下的地方。

预防性维护主要为定期清洁。定期清洁可减少仪器故障并提高可靠性。可根据操作环境，根据需要清洁仪器。可用洁净的擦拭物轻轻擦拭显示器，清洁平板显示器表面。如果显示屏非常脏，请用蒸馏或 75% 异丙醇溶液润湿擦拭物并轻轻擦拭显示器表面。请勿过度用力，否则可能会损坏显示屏表面。可用干燥的无绒布或软毛刷清洁外表面，如果仍有污垢残留，请使用蘸有 75% 异丙醇溶液的布进行清洁。可用棉签清洁控制器和连接器周围的狭窄空间，但请勿在仪器的任何部分使用研磨剂。

为避免损坏仪器，请遵循以下预防措施：

- 在外部清洁过程中避免让仪器内部受潮，并且只能使用足够的湿气来弄湿布或棉签。
- 请勿清洗后面板电源开关，钥匙开关。
- 清洁时只能使用去离子水。使用 75% 异丙醇溶液作为清洁剂，并用去离子水冲洗。请勿使用化学清洁剂，它们会损坏仪器。避免使用含有苯，甲苯，二甲苯，丙酮或类似溶剂的化学品。

仪器固件的更新

您可以使用后面板 USB 接口使用 USB 存储设备更新仪器固件。

警告：更新仪器固件是一项敏感操作，如果未仔细遵循所有说明，可能会损坏仪器。为防止损坏仪器，请勿在更新过程中取下 USB 存储设备或关闭仪器电源。

注意：根据您的仪器，实际屏幕显示可能会有所不同组态

1. 单击设置以显示设置界面，并在显示屏上查看当前安装的固件版本。
2. 关闭仪器电源
3. 从 PC 上访问 www.newdoon.com，检查 NEWDOON 是否提供更新的固件版本。将具有最新固件的压缩 zip 文件下载并解压缩到 USB 存储设备。
4. 将 USB 存储设备插入仪器的后面板 USB 接口。
5. 打开仪器电源
6. 进入设置界面以确认固件版本已更新。
7. 从后面板 USB 连接器中取出 USB 存储设备。

注意：如果未插入 USB 存储设备，则禁用更新固件。固件更新通常需要大约不到一分钟。在更新过程中不要移除 USB 存储器。如果未更新固件版本，请使用不同类型的 USB 存储设备从步骤 2 重复安装过程。

USB 存储器

位于仪器后面板上的 USB 存储器连接器允许执行以下任务：

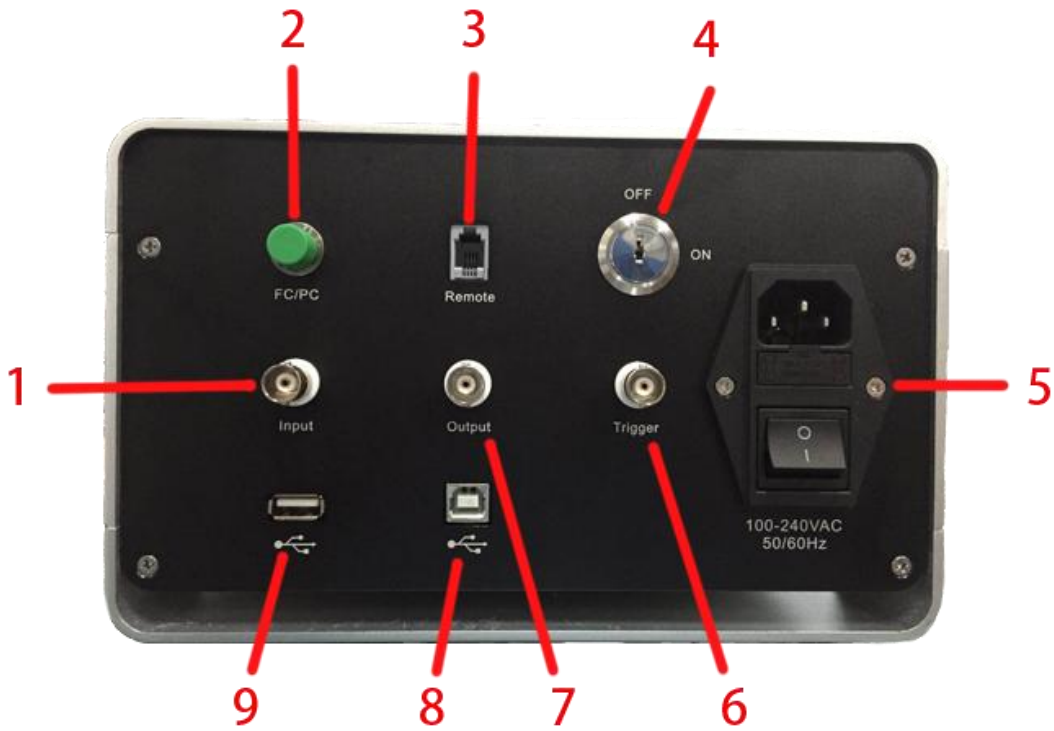
- 将用户定义的 Protocol 保存到 USB 存储设备（请参阅第 8 页，创建/保存用户定义的 Protocol）或从 USB 存储设备导入 Protocol（请参阅第 9 页，导入用户已定义的 Protocol）。
- 更新仪器固件（请参阅第 5 页，仪器固件的更新）

USB 连接器要求

本仪器支持带有 FAT32 或 NTFS 文件系统的 USB 存储器，分配单元大小不能超过 4096。如果 USB 存储器无法正常工作，请将其格式化为支持的格式，然后重试。本仪器仅可使用适当的 USB 存储设备。

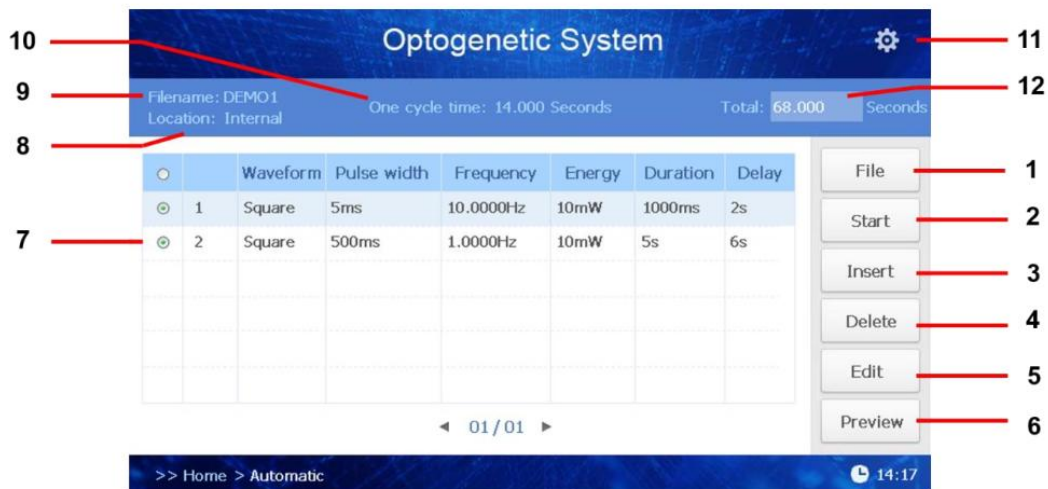
仪器后面板和接口

下图显示了仪器的后面板和接口



项目	描述
1	Input: 用于信号输入的 BNC 连接器
2	Laser: 连接光纤的 FC / PC 适配器 (Core: 200 /220μ m; NA: 0.22)
3	Remote: 用于使用电话线实现远程控制
4	钥匙开关: 通过钥匙控制仪器的出光
5	电源插座与开关: AC 电源接口与电源开关
6	Trigger: 用于外部触发的 BNC 连接器
7	Output: 用于信号输出的 BNC 连接器
8	USB (B 型) 连接器: 用于 USB B 型控制器
9	USB 连接器: 用于将用户定义的 Protocol 保存到 USB 存储设备或更新仪器固件 (请参阅第 5 页)

仪器主界面

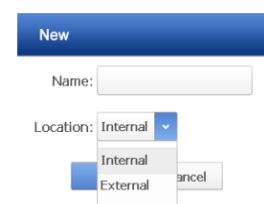
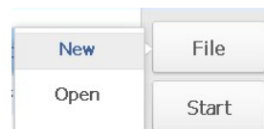


项目	描述
1	File: 创建用户的 Protocol, 并将其保存在内部存储器或外部 USB 存储设备中。(参阅第 5 页)
2	Start: 进入运行界面 (参阅第 10 页)
3	Insert: 在所选 Sequence 后插入新的 Sequence
4	Delete: 删除所选 Sequence
5	Edit: 单击以输入所选 Sequence 编辑 (参阅第 8 页)
6	Preview: 单击显示设置的 Protocol
7	Sequence: 双击以设置其参数 (参阅第 8 页)
8	Location: 保存本 Protocol 的位置
9	Filename: 当前 Protocol 的名称
10	One cycle time: 一个周期的时间 (参阅第 10 页)
11	设置: 设置日期和时间并检查版本号
12	Total: 设置该 Protocol 的总运行时间

创建/保存用户定义的 Protocol

创建一个新的 Protocol

1. 点击 **File**
2. 点击 **New**, 创建一个新的 Protocol
3. 命名新的 Protocol
4. 选择 Protocol 的保存位置
 - 如果要将 Protocol 保存到内部存储器, 请点击 **Internal**;
 - 如果要将 Protocol 保存到外部 USB 存储器, 请点击 **External**, 若要选择此项, 要先将 USB 存储设备插入后面板上的 USB 端口中, 则该 Protocol 就只能保存到外部 USB 存储器的根目录中。
5. 单击 **OK** 创建文件成功。 单击 **Cancel** 以取消当前操作。

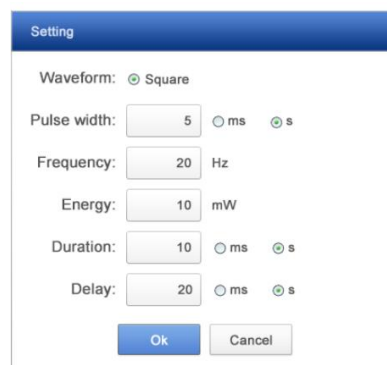


Sequence 的设置

1. 点击 **Insert**, 添加一个新的 Sequence
2. 点击 **Delete**, 删除所选 Sequence
3. 点击 Sequence 左边的小圆圈, 用于激活该 Sequence

Sequence 的编辑

1. 单击 **Pulse width** 以设置单脉冲的时间(参见第 10 页)
2. 单击 **Frequency** 以设置脉冲频率
3. 单击 **Energy** 以设置光源输出的能量值
4. 单击 **Duration** 以设置一个 Sequence 的持续时间
5. 单击 **Delay** 以设置下一个 Sequence 开始的间隔时间



Total 的设置

1. 单击 **Total**, 将出现输入数字键盘。
2. 单击数字以设置时间。
3. 单击 **Back**, 删除最后一个号码。
4. 单击 **OK**, 保存光学刺激的持续时间值。
5. 单击 **Cancel**, 以取消当前操作。



Preview

- 单击 **Preview**, 显示已定义的 Protocol

保存定义的 Protocol

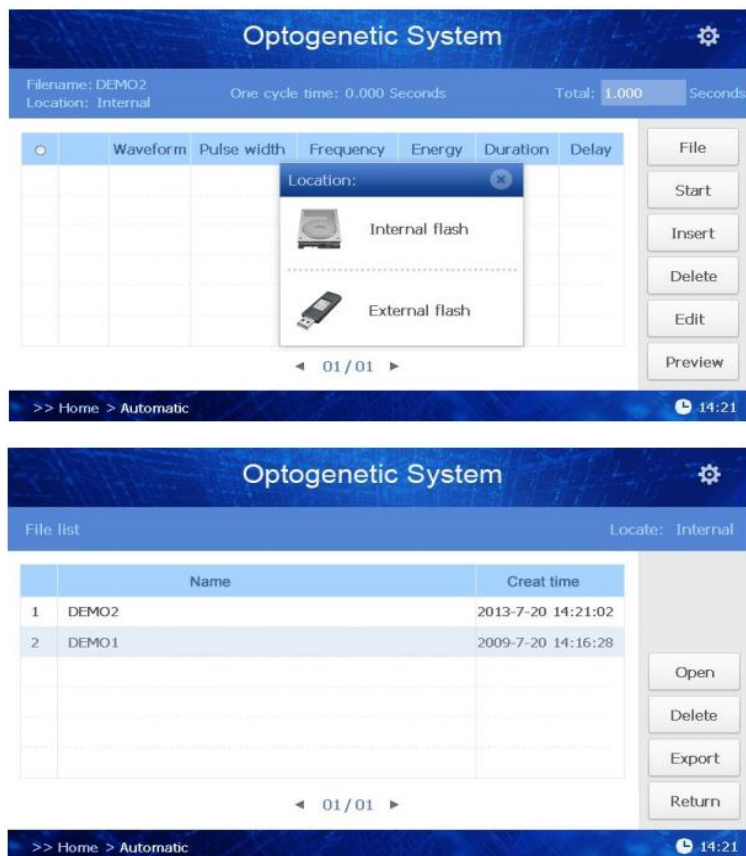
创建新的 Protocol 时，Protocol 位于编辑存储器中。如果不保存，数据仍会存在于编辑存储器中。在创建新的 Protocol 或接收相关命令之后，可以更改或清除数据。电源关闭时，数据将丢失。所以请按如下步骤保存定义的 Protocol。

1. 单击 **File**
2. 单击 **Save**，以覆盖打开的 Protocol
3. 单击 **Save as**，以选择 Protocol 要保存的位置（Internal 或 External）

导入用户已定义的 Protocol

可以调用存储在内部存储器或 USB 存储器中的 Protocol。步骤如下

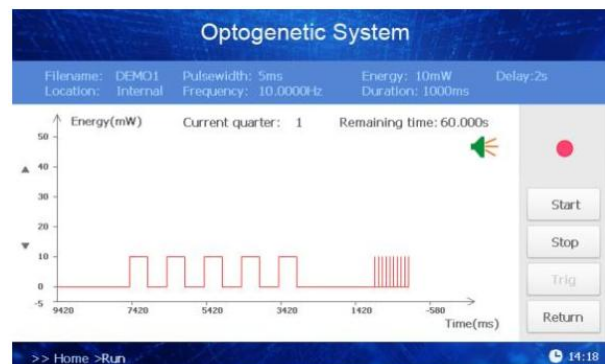
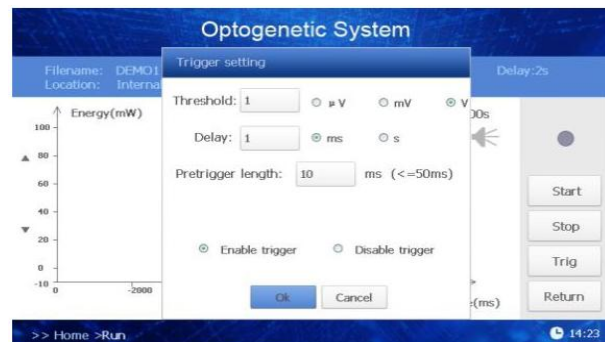
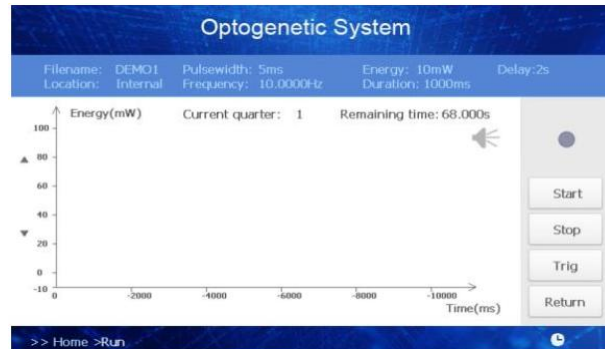
1. 单击 **File**
2. 单击 **Open**
3. 选择 **Internal flash** 或 **External flash** 以导入 Protocol
 - 3.1 从内部存储器导入 Protocol
 - 要调用内部存储器中的 Protocol，请选择 **Internal flash** 并单击它以进入文件系统
 - 选择要导入的 Protocol，单击 **OK**；
 - 3.2 从外部 USB 存储器导入 Protocol
 - 要调用 USB 存储器中的 Protocol，请选择 **External flash** 并单击它以进入文件系统
 - 选择要导入的 Protocol，单击 **OK**
4. 双击或选择后单击以打开 Protocol



运行界面

该界面显示实时运行的 Protocol

1. 单击 **Start** 进入运行界面
2. 单击 **Start** 以运行 Protocol
3. 如果要实现闭环实验，请单击 **Trig** 启用
Threshold: 可以设置的值为 10 mV 至 5 V.
Delay: 外部信号和运行启动之间的间隔时间
Pretrigger length: 输入启动文件所需的触发时间长度
4. Protocol 正在运行时，单击 **Pause** 以暂停正在运行的 Protocol，然后再次单击 **Start** 以继续执行未完成的 Protocol
5. 单击 **Stop** 以结束正在运行的 Protocol，在此情况下，单击 **Start** 时，Protocol 将从头开始重新启动
6. 当点亮界面中的喇叭图形后，运行完成后，系统将发出哔声
7. 单击 **Return** 返回主界面



示例 Protocol 解释

