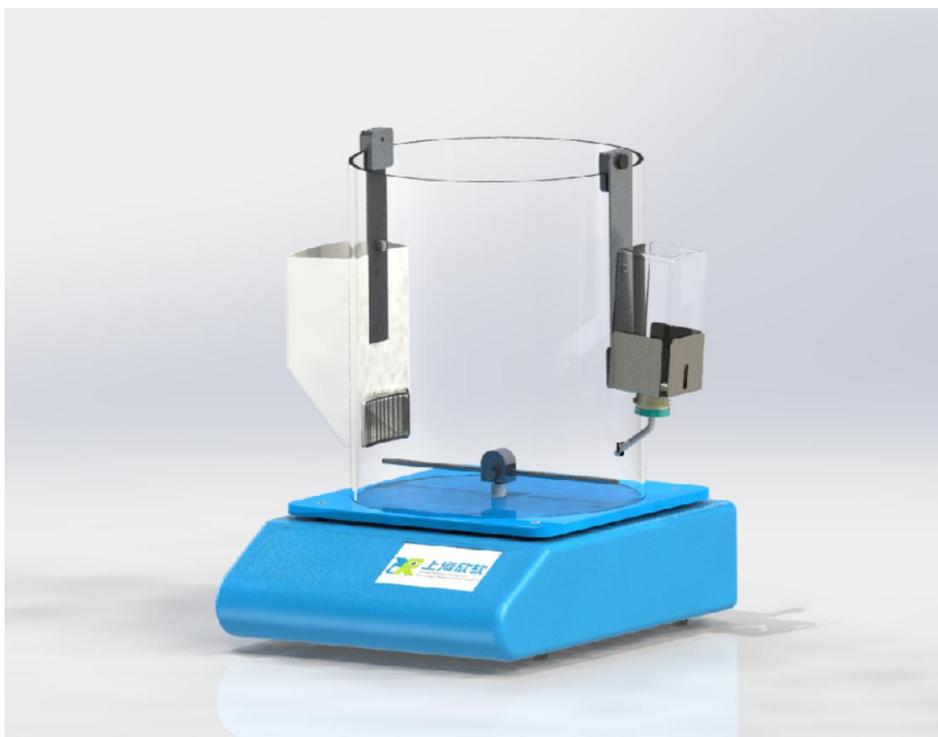


大小鼠睡眠剥夺仪

(XR-XS108 型)

使用手册



上海欣软信息科技有限公司

(热线电话：400-833-6811)

一、仪器介绍

睡眠是恢复脑力、体力所必须的行为，睡眠障碍会影响大脑思维，并导致疾病发生，从而使人体从健康状态转向亚健康，甚至是疾病状态，为了研究睡眠障碍及研制抗疲劳药物或保健品，需要前期动物模型实验，因此睡眠剥夺设备是必不可少的仪器。

现有睡眠剥夺设备基本采用3种，旋转筒加中隔板模式，转笼模式与水平台模式。

(1) 旋转筒模式驱赶实验鼠剥夺其睡眠，理论上当转速较低时实验鼠有一段较长的休息时间，造成间歇性睡眠剥夺，当转速较高时又缩减了睡眠剥夺方式的选择区间。

(2) 转笼模式是通过电动机带动转笼持续转动，其中的实验动物被动跟随跑动，以达到剥夺睡眠目的，由于其食物篮与转笼的角度缺陷，有时出现实验动物头部坎墩在食槽与转笼之间导致死亡情况。

(3) 水平台方式的睡眠剥夺大都是在动物跑台仪器上改装，主要用于快眼动期睡眠障碍(REM Sle 印)的剥夺，在较长实验剥夺情况下，容易出现动物感染死亡。另外，平台式睡眠剥夺实验动物之间的干扰也较大，仪器均笨重，噪音大。XR-XS108型睡眠剥夺仪参考进口同类产品设计，并在原先XR-XS107型饲养笼模式的基础上，进行了众多的升级改进，比如取消了原先的水平剥夺方式，改进为圆周式和反馈式剥夺，降低了动物的物理损伤率，进一步有效提高实验效果。

二、仪器组成

睡眠剥夺仪分为标准款和反馈式2种，其中监控系统和睡眠剥夺反馈软件是选配，只有反馈式版本才会配置：

- 1、剥夺仪主机
- 2、圆形鼠笼
- 3、定制食物盒
- 4、饮水瓶
- 5、可拆卸剥夺杆
- 6、监控系统（含采集器、摄像盒、红外光、白荧光灯，选配）
- 7、睡眠剥夺反馈软件（选配）



三、功能介绍

3.1 模式选择

睡眠剥夺仪一共有3种模式：标准模式、外控模式以及软件模式。

◆ 标准模式是常规使用的模式，可在触摸屏上进行**实验时间、剥夺速度、剥夺强度**等参数的设置；

■ 外控模式是通过 TTL 电平信号实现与第三方系统（脑电、电生理、光遗传等）同步监测，由第三方系统根据需求来开启和停止剥夺；

■ 软件模式是选配的，标准版用户无法使用这个功能。**反馈式剥夺仪可以通过视频采集到的动物活动量情况，进行细分，制定合理精确的剥夺策略**，从而降低动物的体能消耗，睡眠剥夺效果更加理想。



3.2 管理

管理菜单栏，用于实验室管理员（该仪器负责人）对仪器的最高运行参数等进行管理。

■ 进入管理菜单，默认的用户密码是“1234”。

■ 功率设置，是指主机中步进电机的运转功率，可以设置为 30 或者 100，默认是 100（建议值）。

■ 剥夺强度分为 3 档：**温和档、标准档（均衡档）、强劲档**，用于定义各个档之间的强度大小区分。

■ 速度上限和下限用于定义电机运转的速度，通常睡眠剥夺需要的**运转速度范围是 5-25**。

■ 随机时间上限和下限是指实验运行中的**间隔时长的随机值在某 2 个数字之间随机产生**。

■ 机器界面语言，仪器支持中文和英文界面显示。

■ **断电记忆功能**，0 表示不启用，1 表示启用，默认为 1。如果启用了该功能，仪器通电后会按照上次断电前的模式默认运转。



3.3 帮助

在帮助菜单中，用户可以找到售后服务电话，咨询售后工程师。

四、操作流程

1、将仪器安装安放妥当，将老鼠放入笼内；（为保证实验效果，**小鼠建议 1-6 只，大鼠 1-2 只**）

2、接通电源，打开仪器开关，触摸屏点亮；如果用户之前开启了断电记忆功能，剥夺杆会自动旋转，可在标准模式右下角点击**停止运转按钮**；

3、选择标准模式，进行实验；

4、在标准模式界面，点击中央左侧的 rpm 空白区域，设置剥夺转速。点击右侧

的 min 空白区域，设置实验时间（时长如果设置为 0，表示一直运转）。pv 和 sv 分别代表当前数值和目标数值。

- 5、在右侧的剥夺强度栏选择**合适的剥夺强度**；（如果老鼠数量不多，建议选择**均衡档**）
- 6、点击左下角的运行方式设置，根据实际需求进行参数配置；
- 7、配置完成后，点击右下角的按钮，开始运转。
- 8、预约设置功能是为了方便用户提前设定好仪器的开始剥夺时间，具体使用方法可以咨询工程师。

五、注意事项

- 1、购买了反馈版睡眠剥夺仪的用户，可以在软件里进行相关参数的配置，触摸屏上的参数信息会即时更新；
- 2、未购买软件的用户，如果需要实现定时预约的功能，可以自行购买一个定时开关拖线板，同时仪器中奖断电记忆功能设置为 1；
- 3、清洗仪器的时候，切勿将液体渗入主机中间的圆孔，防止电路短路；
- 4、仪器长时间运行，有可能机壳会有一些的温度，这是因为电机长时间运转，需要散热；
- 5、剥夺杆需要使用工具或者用力拧紧，防止长时间运行松动；
- 6、仪器出厂的时间可能并未校准，如果用户需要进行预约功能，首先要对时间进行校准，校准方法是长按触摸屏的时间位置，会自动进入校准设置界面。
- 7、外控模式（选配）使用之前，请联系相应的工作人员，咨询 TTL 信号电压是否匹配，防止造成电器损坏；
- 8、**底板中间圆孔上务必将圆形透明卡座装上**，避免老鼠尿液或垫料掉入机箱内，造成故障。

欢迎关注公众号--动物神经科学与行为学专栏，微信公号号：**bioviewer**。



长按上方二维码立马关注

