

## CODA™ 无创血压原理说明：

- 1 将一个闭塞套套在距离鼠尾根部大约 1cm 的位置。
- 2 将容积压力传感器 (VPR) 套在鼠尾上，到达位置为传感器无法再往鼠尾根部方向推动为止，传感器套太松或太紧都会影响数据的测量。
- 3 在闭塞套和 VPR 传感器中充气，直至闭塞套完全阻断了鼠尾的血流，开始放气，这时随着放气，鼠尾动脉慢慢打开，至有血流从动脉流入鼠尾，这时鼠尾的容积开始改变，容积压力传感器感受到鼠尾容积开始变大，鼠尾容积开始变化的这一点鼠尾的压力便是收缩压。
- 4 继续放气，动脉完全打开，静脉也开始打开有回血流经鼠尾。在静脉打开的瞬间，容积压力传感器感应到的鼠尾容积变化的斜率最大，鼠尾容积变化斜率最大时刻鼠尾压便为舒张压。

## 软件界面说明

如下面的实例图所示,红线代表的是闭塞套的压力变化曲线。蓝线是 VPR 传感器感应到的鼠尾容积的变化曲线，右边的红色刻度上的数值为压力数值。

由图我们可以看出：蓝色曲线最低点(红色点)鼠尾的压力为收缩压，我们将这一点投影到红线上，得到的压力数值便是收缩压值。

同理蓝线变化斜率最大点(绿色点)对应到红线上的压力值，便是舒张压。界面左下角的分别列出了六项指标的数值。



## 操作说明:

1. 安装系统软件到合适的电脑（包含 USB 驱动）；
2. 把无创血压主机通过配备的 USB 线与电脑相连；以双通道无创血压为列；

Rear Panel



图1：双通道仪器后面板，电源接口，电源开关，以及USB接口；

3. 在仪器前面板拧下 O-CUFF 以及 VPR 接口帽，连接上适合的 O-CUFF 以及 VPR 传感器；

Front Panel

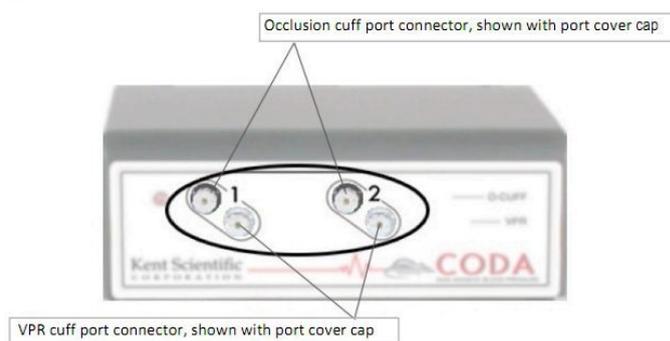


图2：双通道无创血压主机前面板

### 单通道

每个通道分为上下两个，一个\_\_黑色一个白色，其中黑色的接 O-CUFF 传感器，白色的接 VPR

传感器；0-CUFF 以及 VPR 根据大小鼠不同有不同的适应型号，都有针对的尺寸；

4. 加热板连接上电源，按左边的上下键在开机时调到 L3；

L1: 32° C

L2: 35° C

L3: 38° C

开机时可以先调到 L3,运行一段时间可以在调回 L2;一般在给老师加热时是 L2，实验过程中如果已经稳定，可以按右下角的按键 (Start/Stop) 进行停止加热；指示灯亮代表加热，指示灯灭代表停止加热；加热板右边的上下键按钮可以设置加热的时间，以 h 为单位；

5. 把束缚器放在加热板上，老鼠放进束缚器中，



图3：束缚器和加热毯 把老鼠尾巴漏出来，老鼠头部的固定器可以调节避免老鼠在里面有充足的活动空间；

6. 把 0-CUFF 阻断环套在老鼠尾根部，如图：

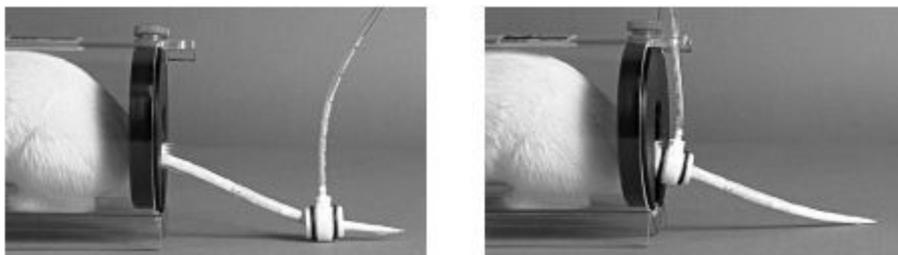


图4：阻断环套在老鼠尾根部；

7. 把 VPR 体积传感器套在距 0-CUFF 阻断环 1cm 左右，如图：

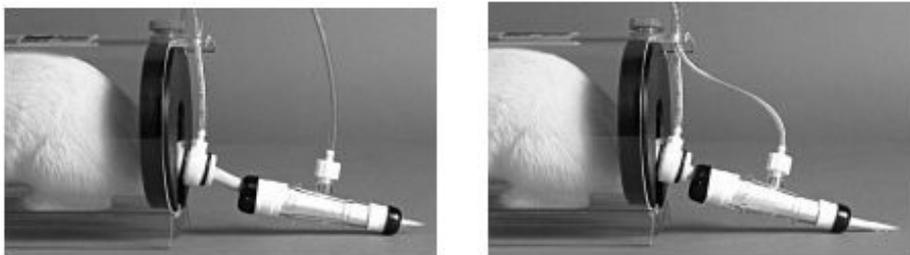


图5: VPR传感器示意图

注: 避免强迫阻断环和 VPR 传感器套在老鼠尾部, 不需太紧余留部分空间;

8. 连接好后打开主机电源开关; 进行实验操作;

## 软件操作介绍:

1. 打开软件

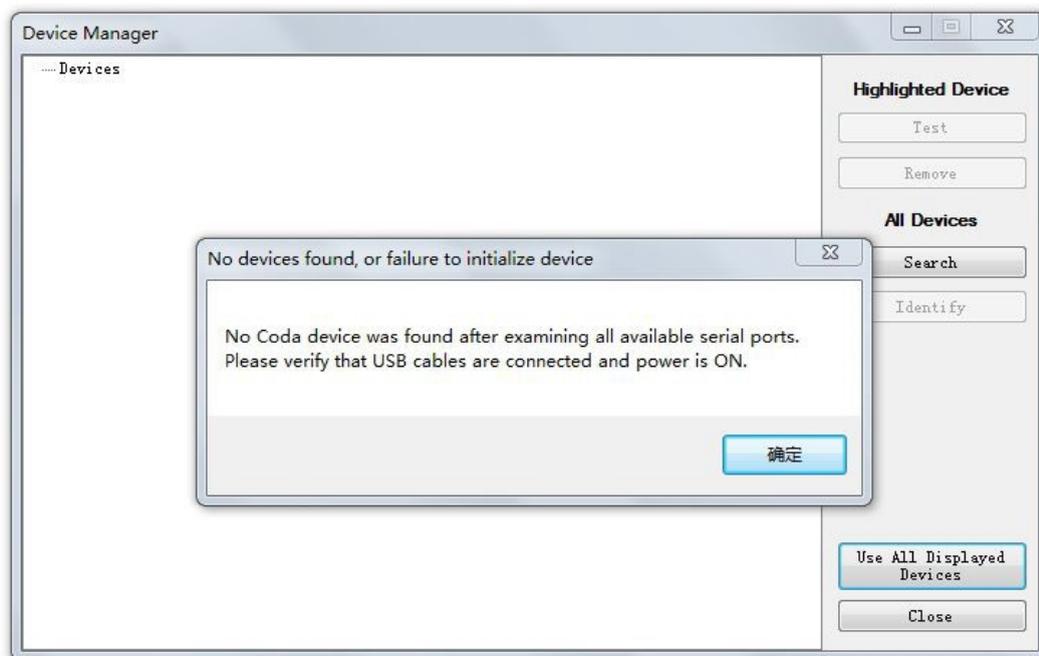


图6: 表示为连接到无创血压主机或者主机没开机、USB没连接

2. 正常连接后会出现：

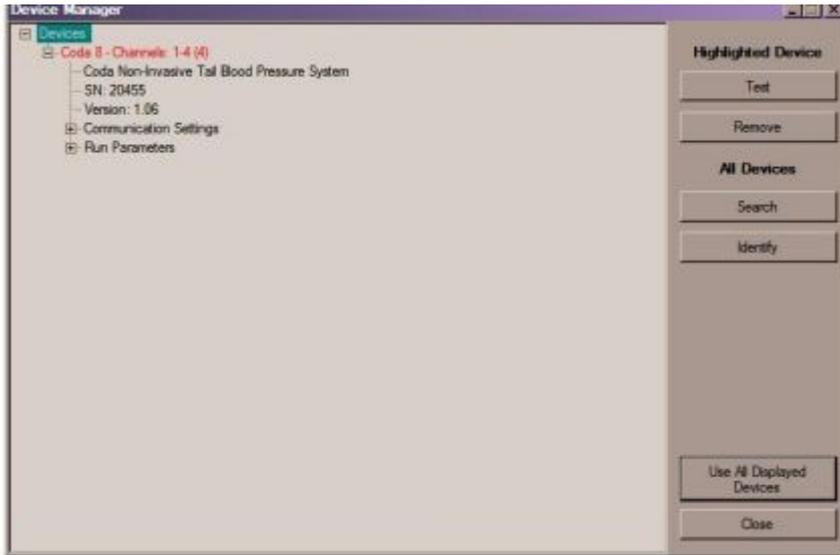


图7：正常连接后显示主机的序列号

3. 点击确认键 Identify;
4. 如果是第一次实验或者已经隔断时间再做，点击 TEST 按钮进行测试主机以及传感器是否正常;

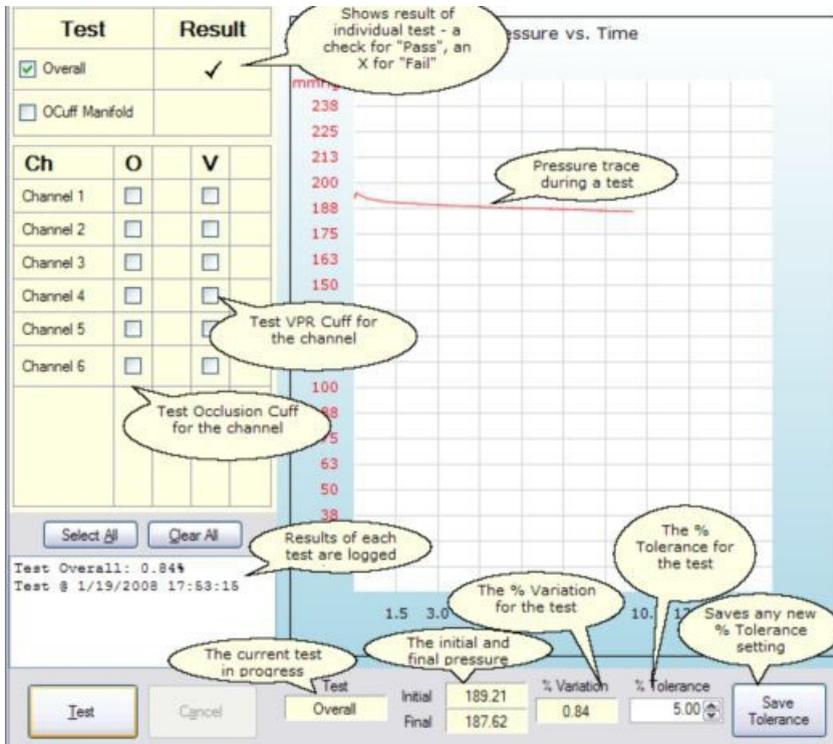


图8：测试按钮的界面

- 检测 1: 把主机和 VPR 以及 O-CUFF 连接上，是检测整个系统的漏气情况;
- 检测 2: 主机不连接 VPR 以及 O-CUFF, 用帽拧上接口，是检测主机系统的漏气情

美国 Kent 小动物实验产品

中国独家总代理-赞德仪器

况；

如果都检测就选择：Select All

如果只选择某一通道或者某一个 O-CUFF 传感器/某一个 VPR 传感器只需打√号即可；

然后点击 Test；

软件自动运行，如果检测系统漏气严重会提示×号，针对每项都有一个指标；

如果系统检测正常会提示√；

检测完毕后点击 Save Tolerance 键关闭；

5. 如果不进行 TEST 或者测试完后点击  按钮进入主界面；

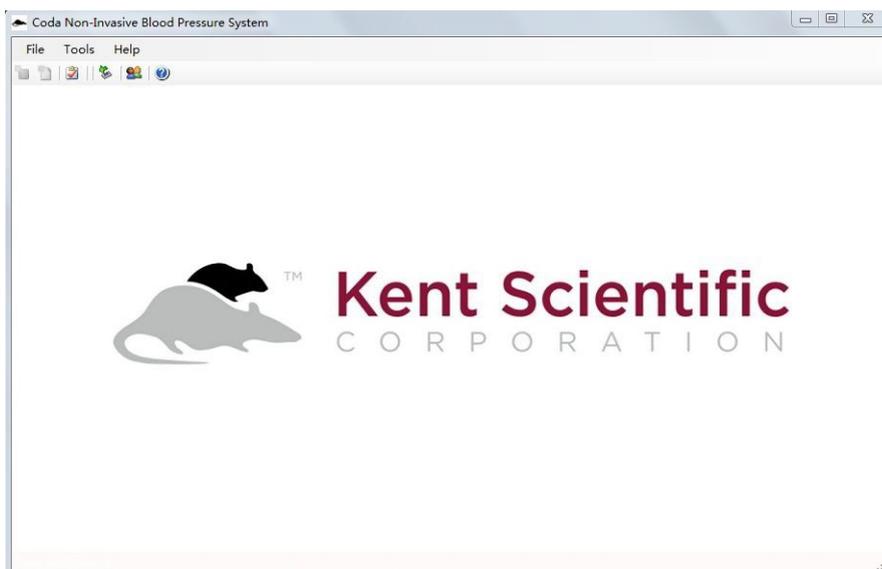
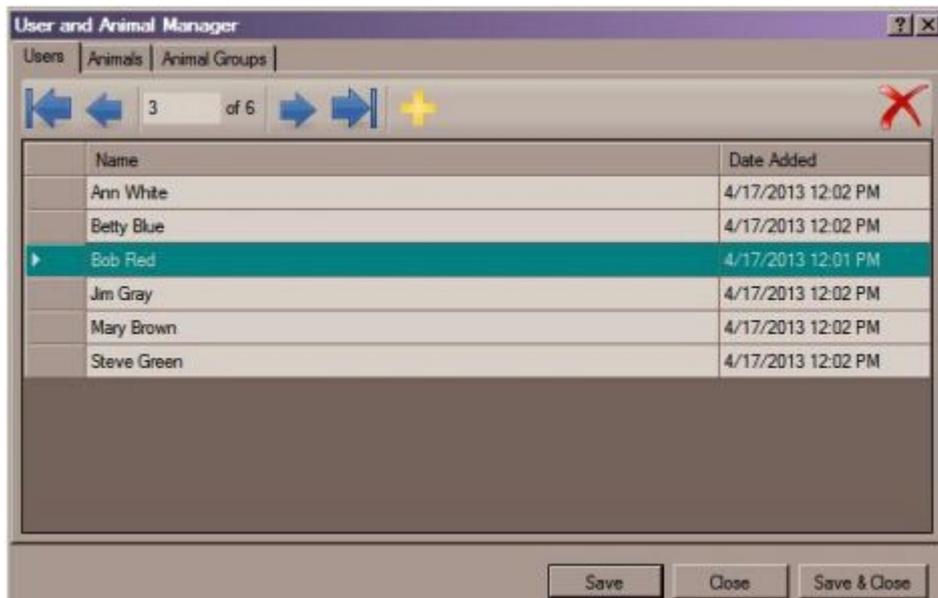


图 9：软件界面

6. 第一次试验可以编辑用户名试验对象以及实验组方便后面直接选择以及以后分析的区别；

进入界面如下所示：



Users 点击+字符添加名字，点击 Save 保存；



Animals 点击+字符添加动物的型号分类，点击 Save 保存；

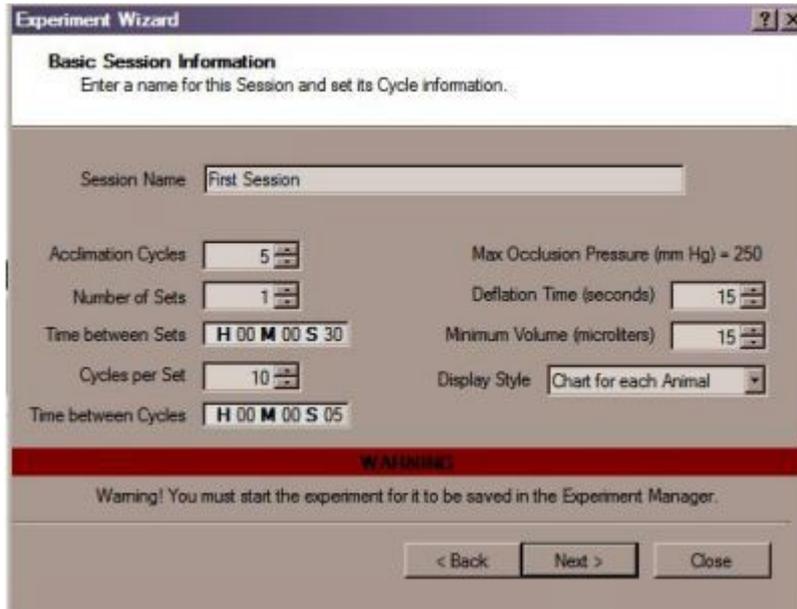


动物测试分组点击+添加实验组，点击 Save&Close;

## 7. 返回主界面新建实验

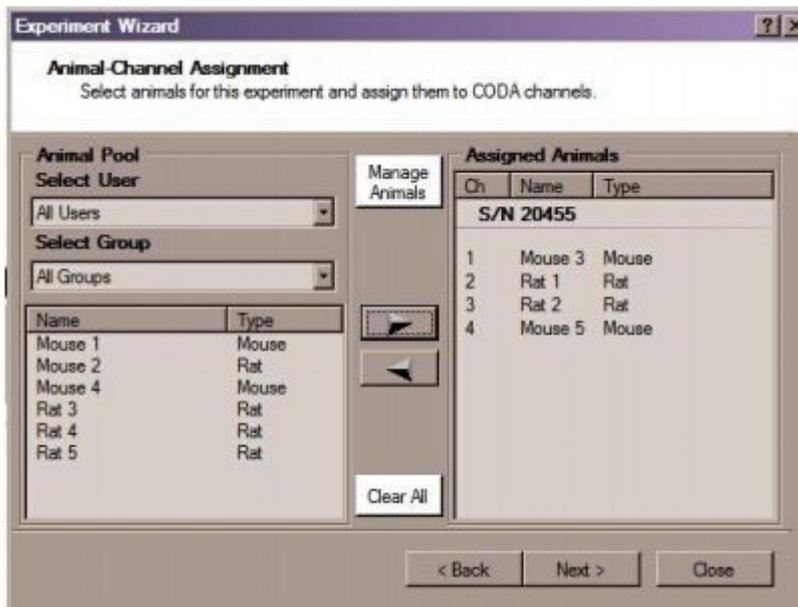
进入界面如下：

编辑新的实验名字，选择 Key User、Additional Users，点击 Next 进入



编辑 Session Name,

- 1) 选择 Acclimation Cycles 预循环次数, 系统默认为 5 次, 可以根据情况自己调整选择;
- 2) Number of sets 实验对象的数目 默认为 1;
- 3) Time between sets, 不同实验对象的时间间隔, 即更换动物的时间, 默认为 30s;
- 4) Cycles per set 每个实验对象测试循环的数目 默认为 10 次;
- 5) Time between Cycles 循环时间的间隔, 默认为 5s;
- 6) Minimum Volume、Max Occlusion Pressure 都为默认值无需更改;
- 7) 点击 Next;



- 8) 通过  按钮选择相应的实验组导入;

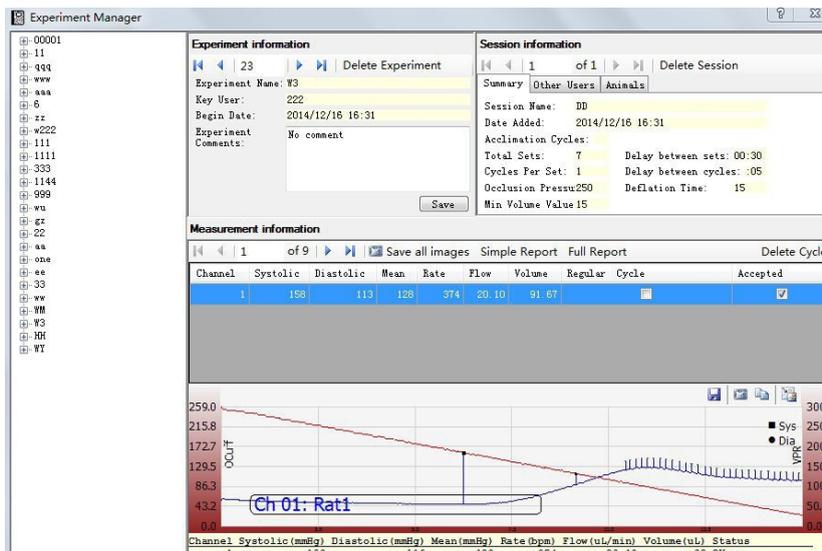
9) 点击 NEXT 开始实验;



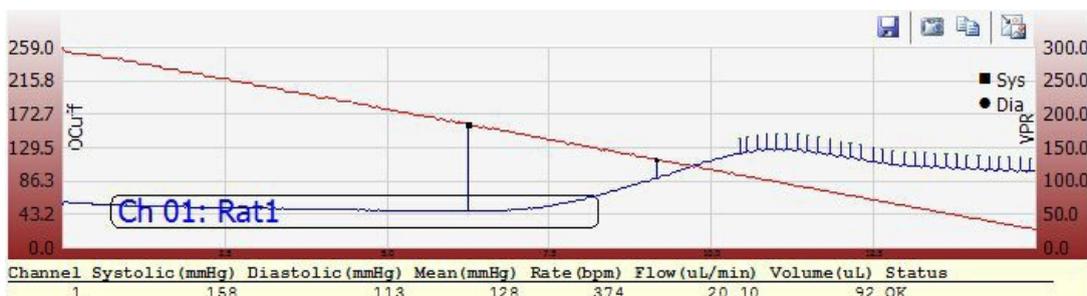
总循环次数=预循环次数+循环次数

### 8 实验完成后数据分析:

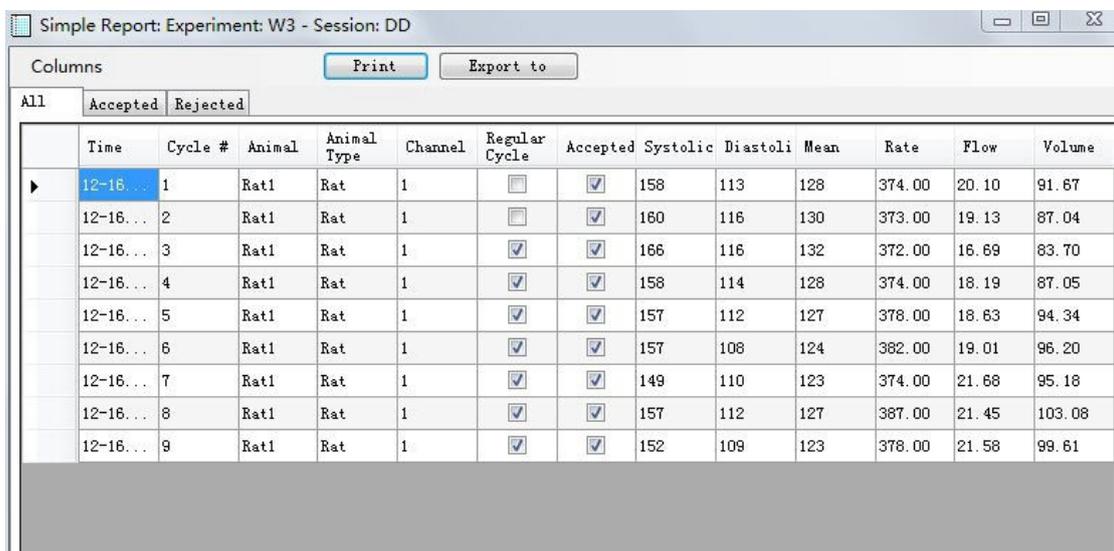
- 1) 实验完成后会自动弹出实验记录数据窗口,你可以选择导出的格式(表格)、选择需要导出的数据;
- 2) 也可从软件记录中回看分析数据;
- 3) 打开 Tools-Experiment Manager 界面



- 4) 回看每次实验的图形以及数据;
- 5) 可以把每次的图形以及数据用复制粘贴按钮复制到表格或者 word 上;



6) 点击 simple report, 会显示每次的实验记录值, 可以直接打印或者导出表格;



Time	Cycle #	Animal	Animal Type	Channel	Regular Cycle	Accepted	Systolic	Diastoli	Mean	Rate	Flow	Volume
12-16...	1	Rat1	Rat	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	158	113	128	374.00	20.10	91.67
12-16...	2	Rat1	Rat	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	160	116	130	373.00	19.13	87.04
12-16...	3	Rat1	Rat	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	166	116	132	372.00	16.69	83.70
12-16...	4	Rat1	Rat	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	158	114	128	374.00	18.19	87.05
12-16...	5	Rat1	Rat	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	157	112	127	378.00	18.63	94.34
12-16...	6	Rat1	Rat	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	157	108	124	382.00	19.01	96.20
12-16...	7	Rat1	Rat	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	149	110	123	374.00	21.68	95.18
12-16...	8	Rat1	Rat	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	157	112	127	387.00	21.45	103.08
12-16...	9	Rat1	Rat	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	152	109	123	378.00	21.58	99.61

7) 点击 Full report

软件会自动生成一个 PDF 实验报告;

8) 实验完成以及分析完成后关闭软件, 关闭主机电源键, 拔掉电源开关;