

## XR900 型

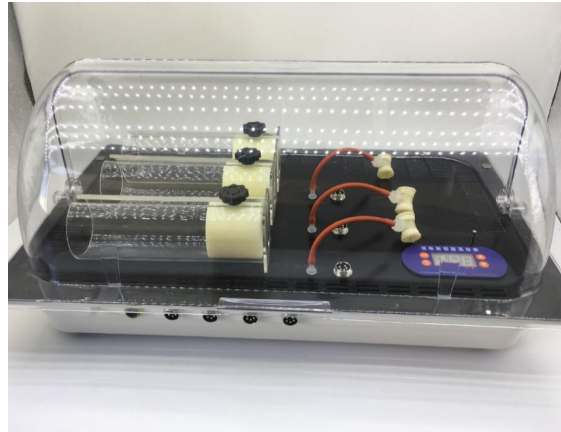
**大鼠**无创血压测定仪

**动物行为实验仪器领跑者**

致力于生命科学领域前沿生物科技技术的研发和先进实验仪器的推广。

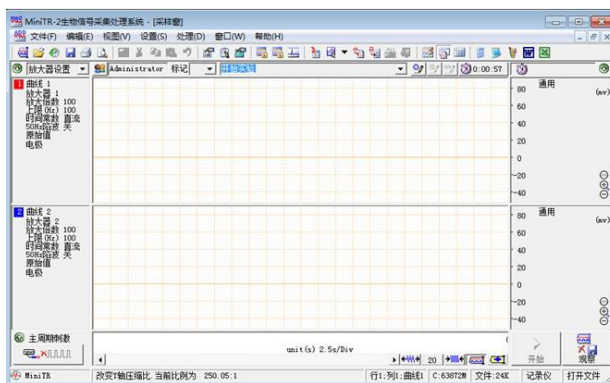
## 一、系统介绍

大鼠无创血压测定仪是一种可以自动控制血压测量过程中的充放气，鼠尾脉搏信号的转接和传送等，且完成无创血压测量功能，还可记录其它生物信号，如张力、心电等，大大拓宽了该系统的适用范围。性能上无创血压测量分析系统可以直接将这些指标写入到 Excel 中，便于统计分析，无创血压测量分析系统系统建立在 8 通道生物机能实验系统基础之上，每次最多可同时自动测量 6 只不同动物的血压。当前主要用于慢性实验中动物动脉血压的观测，动物不需麻醉、无创伤、使用方便。采用国际上流行的尾袖法无创测量血压原理，适用的动物包括大、小白鼠、猫、狗等。



## 二、测量器构造

- 1、充气球：与血压表及压脉套相通，用以调节压脉套内压力。
- 2、血压表：显示压脉套及整个管道系统内的压力。
- 3、压脉套：硬质外壳和乳胶内囊组成，内囊压力由充气球人为控制，压迫或松解动脉血管。
- 4、高敏脉搏换能器：是关键部分，它能感受小动物极其微小的动脉搏动，并将搏动转变成电信号，通过微电放大器系统，描记出动脉搏动曲线。用于辨别收缩压和舒张压出现的时间。
- 5、换能器接口：用于连接压力换能器，通过压力换能器，记录出压力管道内的压力曲线。



## 三、工作原理

该仪器测量工作原理与用普通人体血压计量人体动脉血压的克氏音原理类似。高敏脉搏换能器能感受动脉血流量变化而产生的强弱不同的血管搏动，经换能和放大处理，可通

过多种记录显示系统描记出血管搏动曲线。用充气方式人为改变压脉套内压力，对动脉实施压迫（阻断血流）和松解（恢复血流）。当尾套内压力处于动脉血流从完全阻断到心脏射血能使动脉血流开始贯通时，此时脉搏波从消失到再次出现第一个波，此波出现时所对应的压力表上指示的压力代表血管收缩压。而后压脉套内压力逐渐降低，脉搏波逐渐加大，当尾套内压力恰好处于心脏舒张也不对动脉血流产生阻碍时，此时脉搏波曲线不再增大并产生二级波峰，此波峰对应的压力代表血管舒张压。

收缩压和舒张压出现的时间，由高敏脉搏换能器得到的脉搏曲线提供明显的标志。脉搏波从完全消失到出现第一个脉搏波，此波对应的管道内压力为收缩压。压脉套内的压力继续逐渐降低，脉搏波逐渐加大并产生基线位移，出现一个二级波峰，此波峰最高点（或脉搏波增大到不再增大点）对应的压力为舒张压（图二）。

#### 四、测量血压步骤：（以大白鼠为例）

- 1、动物固定：大白鼠处于安静状态是顺利测量血压的必要条件，动物的适当固定或麻醉都能做到这一点。
- 2、动物加热：大白鼠尾巴皮肤厚，脉搏很弱，测量时需适当给大鼠尾部加热，以扩张局部血管。具体方法可用小型热风机、电吹风、热水或电灯局部烘热，加热程度视大鼠尾巴皮肤变为微红。一般在尾部局加热不会对血压产生明显的影响。
- 3、血压测量：将血压计的压脉套至大鼠尾部近心端处，高敏脉搏换能器置于尾巴中上 1/3 处，换能器表面对准尾巴腹侧，用尼龙扣带固定，松紧以换能器用手推不动为好。待大鼠一时性扰动过后，打开记录系统，可见有脉搏波出现（注意区分脉搏波还是其它干扰波），调节放大器敏度使脉搏波足够大，一般以 2-3cm 为宜，用充气球使压脉套内的压力升高到脉搏波完全消失再加压升高 30mmHg，然后通过充气球阀门缓慢放气，逐渐降低压脉套内压力，从开始放气到管道内压力为 0 一般维持时间 5-6 秒钟。仔细观察脉搏波从被阻断到再次出现第一个波的时间，这**第一个波出现时所对应的压力即为收缩压**，（压力值在下面会讲到）。对于脉搏波出现的二级波峰判断困难，所以不能读出舒张压。要想测量舒张压，一定要用多道记录仪，同步记录脉搏波和压力脉套内的压力变化曲线。测量步骤与上述相同，当脉搏波被阻断后，开始降低压力，当第一个脉搏波出现时，对应的压力曲线上移，形成二级波峰，二级波峰对应的压力曲线高度是舒张压。

#### 五、技术指标

- 1、接口形式：USB
- 2、通道数：1~通道
- 3、压力控制器电源：12V2A
- 4、触发形式：触发手柄
- 5、充压形式：全程控，手控两种方式可选
- 6、探测方式：压力脉搏+ 血流容积变化
- 7、测量指标：心率、收缩压、舒张压、平均压、脉压差
- 8、加热形式：恒温仓加热形式，温度可控
- 9、数据导出功能：直接导出为 Excel 数据
- 10、图表输出：有

11、配件清单：数据采集器 1 台，分析软件 1 份（U 盘介质），压力控器 1 压，脉搏传感器 1 个，手控器 1 个，大鼠尾压套 1 个，固定器 1 个，恒温仓 1 个，压力表 1 个。