

# 小动物 生理 监测系统

心电 · 呼吸 · 心率  
加热 & 温度监测 · 血压  
血氧饱和度 · 呼吸末二氧化碳浓度



小巧的设计

高集成度 & 高性价比

直观的触摸屏控制

实时的数字与图形显示





展示系统包括直肠温度探头与血氧饱和度探头

## 生理监测系统

小动物生理监测系统是一套整合了多个生理参数指标于一体的小型实验手术平台。

这台新仪器的研发目的就是为了提供优越的监测结果，同时使研究者更加容易地完成小动物的手术或其他操作。

生理监测系统整理了直肠温度监测、心电图（ECG）、呼吸、血氧饱和度、血压和呼吸末二氧化碳。系统还包括了一个可调控表面温度的平台，可以将实验动物的体温维持在一个设定温度水平。

生理监测系统具有很多有利于手术顺利进行的设计。手术前系统的安装仅需要很短的时间，整个系统只需要非常小的空间，同时减少了手术平台周围的线缆数量。仅需要一个数据传输与电源线接口同一个很小的无线通讯模块相连接。所有的数据会通过蓝牙传输到一个安卓系统的平板电脑，在平板电脑上可以进行数据的监测与保存。

生理监测系统提供了实时显示数值与波形的功能，显示参数可以有用户自由定义。不同种类的信号可以显示在三个波形监测图内。

生理监测系统同时提供可选配的立体定位适配器，包括了一个耳杆，一个齿杆和一个鼻杆或一个麻醉面罩。立体定位适配器可以固定到手术平台上，也可以根据实验的具体需要很方便地进行拆卸。

生理监测系统包括了一个加热平台（大鼠或小鼠），一个安卓系统的平板电脑、一个平板电脑支架、蓝牙通讯模块、一个直肠探头和一管电极凝胶。

在实验结束之后，记录的数据可以很方便的传输到任意一台电脑上进行数据分析。我们同时提供现成的脚本程序将转换数据成 LabChart格式或者CSV格式，可以允许用户在 Excel和MATLAB中显示保存的数据。

## 加热平台



## 先进的显示操作界面

### 生理参数

- 心电图  
整合到加热平台的鼠爪接触式电极与外部额外的可选配电极
- 呼吸  
通过动物身体下方的传感器采集呼吸波形
- 心率 & 呼吸频率  
实时的显示心电图与呼吸波形
- 加热与温度控制  
加热平台与直肠探头精确的控制温度与监控
- 血压 (可选配)  
通过压力导管连接
- 血氧饱和度 (可选配)  
脉搏血氧饱和度与氧饱和度通过尾部或爪部传感器监测
- 呼吸末二氧化碳 (可选配)  
可精确监测二氧化碳的气体接口 (与外部呼吸机相连)

触摸显示屏  
可用手指捏放改变波形  
(佩戴手术手套也可操控).

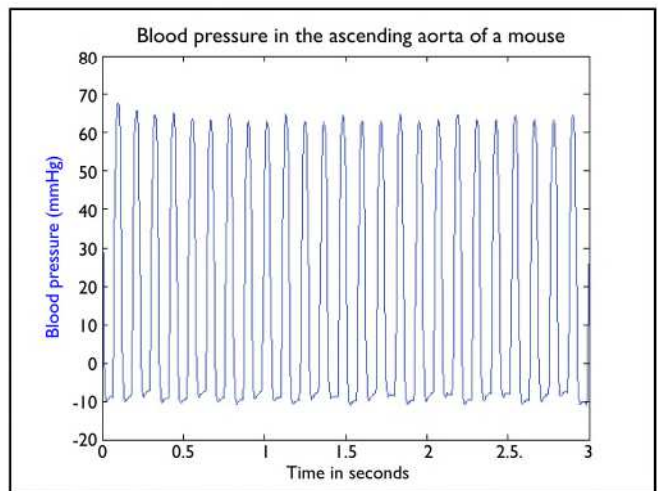
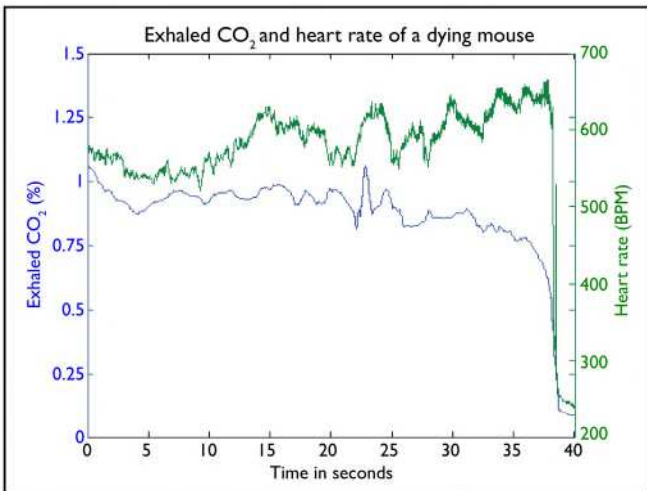
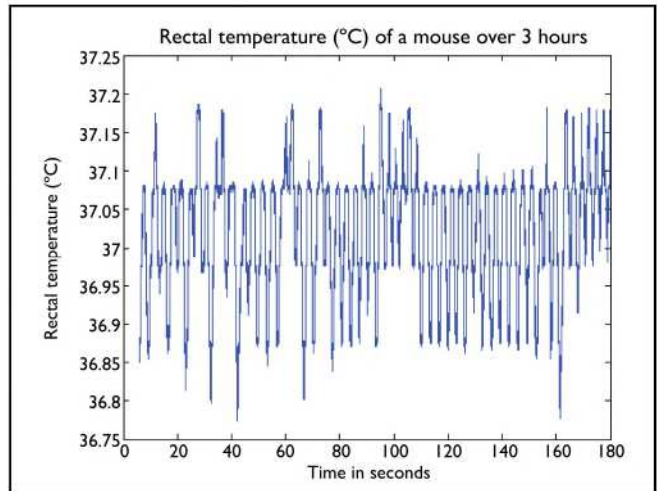
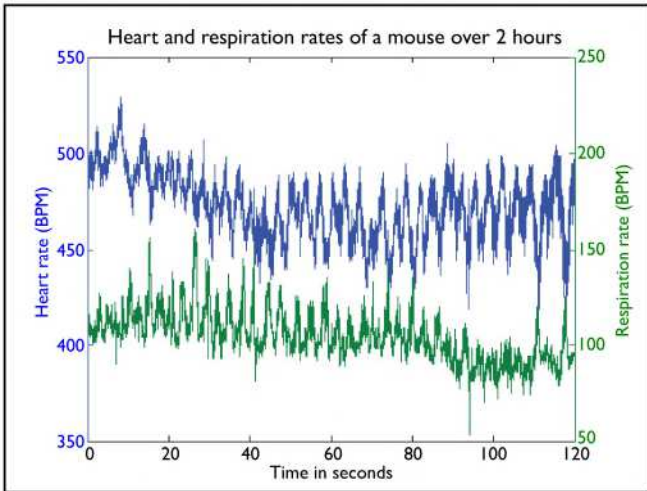
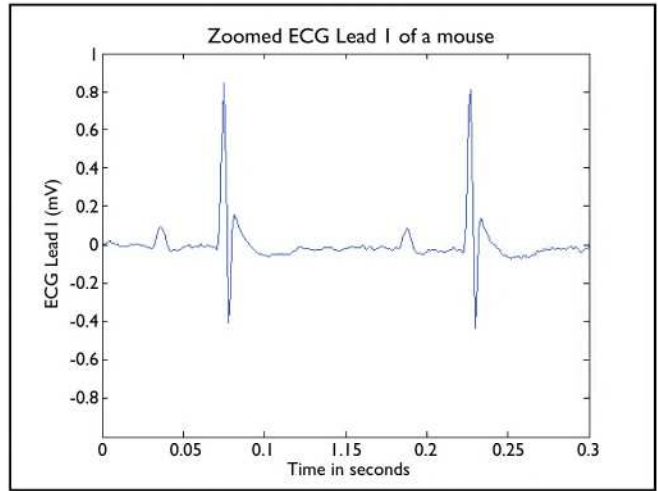
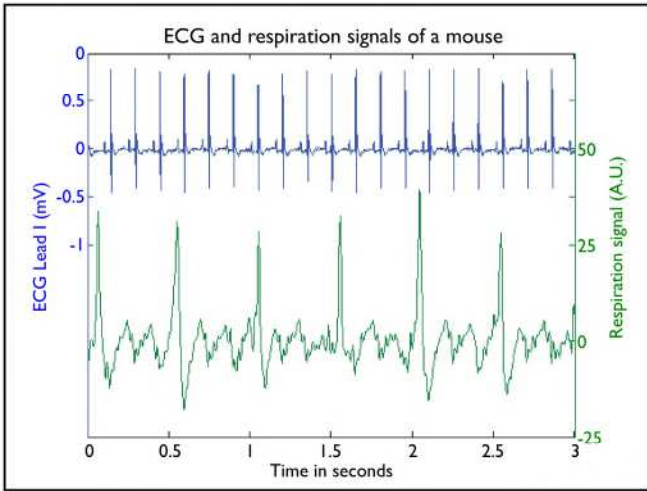
1 to 5 秒的波形显示  
可自定义显示数据类型.

1 to 30 分钟趋势波形  
温度 心率与呼吸频率  
数值显示.

简单的数据储存  
添加笔记, 保存与输出数据  
方便的数据分析



# Example Waveforms



## 仪器参数

### 心电

- Display Leads I, II, III, aVL, aVR & aVF
- 仰卧或俯卧位点
- 1 kHz, 24-bit 数据采集
- 3 个外部电极连接 (2 mm)

### 呼吸

- 250 Hz 数据采集

### 心率 & 呼吸频率

- 200 - 800 心率 次数/分钟
- 25 - 330 呼吸 次数/分钟
- 每秒钟计算一次

### 加热 & 温度监测

- 表面加热温度最高 45° C
- 0.1° C 分辨率
- 封闭环路控制器保持实验动物体温维持在设定温度  $\pm 0.1^{\circ}$  C

### 血压

- 完整的波形显示
- 收缩压与舒张压数值显示

### 呼出二氧化碳

- 呼吸机可以直接连接手术平台(1/8" 管路)
- 1 Hz 刷新率
- 0.1% 准确度

### 血氧饱和度

- 80 - 100% 饱和度范围
- 250 Hz, 24-bit 数据采集
- 红色与红外通道显示

## 系统信息

### 加热手术平台

- 平台表面易于清洗
- 10 cm X 21 cm X 2.5 cm (小鼠)
- 12 cm X 27 cm X 2.5 cm (大鼠)

### 平板电脑

- 8" 安卓平板 (10.1" )
- 高清触摸显示屏
- 可以存储超过400小时的数据
- 5-8小时的电池使用时间
- USB数据线与电源

### 数据传输模块

- 蓝牙与模拟信号输出独立运行, 避免相互干扰
- 9 cm X 11 cm X 2.5 cm
- 100-240V 电源适配器

### 蓝牙

- 数据传输模块与显示平板之间 15 到 25 米的通讯距离

### 模拟信号输出

- 4个可自定义的输出端口
- BNC 接头,  $\pm 5V$  输出范围
- 1 kHz, 16-bit 刷新率

### 数据分析

- .csv 转换工具
- MATLAB & Excel 导入与数据显示
- 兼容第三方数据分析软件 (如LabChart等)

## 订购信息

订货号	产品
75-1500	小鼠生理监测系统
75-1501	大鼠生理监测系统
75-1502	血压配件
75-1503	呼吸末二氧化碳模块
75-1504	血氧饱和度模块
75-1540	立体定位仪模块与麻醉面罩
75-1541	立体定位仪模块与鼻夹

提示: 请在产品货号后加注CN、UK、EU, 以便提供对应的插头。  
更多产品信息与货号列表请访问我们的网站 [www.harvardapparatus.com](http://www.harvardapparatus.com)

# 联系我们获得更多信息!



CMA Microdialysis, AB  
Torshamnsgatan 30A  
SE-164 07 Kista, Sweden

phone +46.8.470.10.00  
e-mail [cma@microdialysis.se](mailto:cma@microdialysis.se)  
web [www.microdialysis.se](http://www.microdialysis.se)



Harvard Apparatus  
84 October Hill Road, Suite 10  
Holliston, MA 01746, USA

phone +1.508.893.8999  
toll free +1.800.272.2775 (USA Only)  
fax +1.508.429.5732  
e-mail [support@hbiosci.com](mailto:support@hbiosci.com)  
web [www.harvardapparatus.com](http://www.harvardapparatus.com)



Harvard Apparatus Canada

6010 Vanden Abeele  
Saint-Laurent, Quebec  
H4S 1R9, Canada

phone +1.514.335.0792  
toll free +1.800.361.1905 (CAN Only)  
fax +1.514.335.3482  
e-mail [sales@harvardapparatus.ca](mailto:sales@harvardapparatus.ca)  
web [www.harvardapparatus.ca](http://www.harvardapparatus.ca)



Harvard Apparatus China

Room 1902E, 19F, Building B  
Zhong Shan Plaza  
1065 West Zhong Shan Road  
Changning District  
Shanghai, China

phone +86.21.2230.5128  
e-mail [china@harvardapparatus.com](mailto:china@harvardapparatus.com)



Harvard Apparatus, S.A.R.L.

6 Avenue des Andes  
Miniparc Building 8  
91952 Les Ulis Cedex, France

phone +33.1.64.46.00.85  
fax +33.1.64.46.94.38  
e-mail [info@harvardapparatus.fr](mailto:info@harvardapparatus.fr)  
web [www.harvardapparatus.fr](http://www.harvardapparatus.fr)



Biochrom Limited - Harvard Apparatus UK

East Wing, Building 1020  
Cambourne Business Park, Cambourne  
Cambridge, CB23 6DW, United Kingdom

phone +44.1732.864001  
fax +44.1732.863356  
e-mail [sales@harvardapparatus.co.uk](mailto:sales@harvardapparatus.co.uk)  
web [www.harvardapparatus.co.uk](http://www.harvardapparatus.co.uk)



a division of Harvard Bioscience, Inc.

Hugo Sachs Elektronik / Harvard Apparatus, GmbH

Gruenstrasse 1  
March-Hugstetten D-79232, Germany

phone +49.0.7665.9200.0  
fax +49.0.7665.9200.90  
e-mail [info@hugo-sachs.de](mailto:info@hugo-sachs.de)  
web [www.hugo-sachs.de](http://www.hugo-sachs.de)

## Panlab

Panlab, S.L. / Harvard Apparatus Spain

C/Energia, 112 08940 Cornellà  
Barcelona, Spain

phone +34.934.750.697 (International Sales)  
+34.934.190.709 (Sales in Spain)  
fax +34.934.750.699  
e-mail [info@panlab.com](mailto:info@panlab.com)  
web [www.panlab.com](http://www.panlab.com)

divisions of Harvard Bioscience, Inc.