

RWD

RWD Life Science Co.,Ltd

# 68000 系列脑立体定位仪

68000 Series Stereotaxic Instruments

用 户 手 册

v2.6

# 目录

1、产品介绍 .....	1
2、产品特点 .....	1
3、产品安装 .....	2
4、使用方法 .....	4
5、维护保养 .....	7

在第一次安装和使用本产品之前，请您务必仔细阅读随机配送的所有资料，这会有助于您更好地使用本产品。

## ■ 产品介绍

瑞沃德 68000 系列小动物脑立体定位仪是神经解剖、神经生理、神经药理和神经外科等领域的重要研究设备，可用于进行脑内电刺激、记录细胞电活动、微量注射给药、定点毁损脑组织等实验前的大脑定位，建立帕金森病动物模型、癫痫动物模型、脑内肿瘤模型以及进行学习记忆、脑内神经干细胞移植、脑缺血等相关研究。

## ■ 产品特点

- ◇ 操作臂移动范围上下、左右、前后可达 80mm
- ◇ 垂直方向可 180 度旋转并随时锁定在任意位置
- ◇ 水平方向可 360 度旋转并随时锁定在任意位置
- ◇ 加长底板尺寸 400x255mm，适用于多种动物实验操作
- ◇ 独有的垂直操作方向指示标志，防止误操作
- ◇ 垂直锁紧旋钮和定位钮分离，保证任意角度的精确操作
- ◇ 精确设计的侧向旋转操作空间，旋钮和 U 型座距离 28mm
- ◇ 双头丝杆设计，操作臂上下、左右、前后移动更精确平滑
- ◇ 不同温度下操作仍可保持良好的精确性与灵活性
- ◇ 特殊工艺处理 U 型底座和底板表面，具有更好的耐磨性，且易清洗
- ◇ 特殊工艺处理的刻度部件，可消除读数产生的疲劳感
- ◇ 动物头部固定适配器采用曲线压杆设计，对动物头部的固定更牢固
- ◇ 耳杆锁紧采用压板方式，使用更方便
- ◇ 可选配不同动物适配器：大鼠、小鼠、小鸟、猫、壁虎及豚鼠
- ◇ 可与微量注射泵、显微摄像装置、颅钻等配套使用

## ■ 产品安装

### 标准型脑立体定位仪

1. 开箱后，首先请仔细阅读此说明书，打开包装检查物品是否齐全、完好，若发现有少件或不良物品，请立即与我公司联系（以下安装步骤如图 1 所示）；
2. 首先，松开“十”字操作臂（X/Z 臂）最下端的弯头锁紧螺丝，将“十”字操作臂安装在前后操作臂（Y 臂）底座上（如图①），并使“十”字操作臂支座“0”刻度线与底座上的竖线对齐；
3. 插入垂直定位钮后锁紧旋钮，使“十”字操作臂所形成的平面与耳杆平行；
4. 动物适配器安装于 U 型底座上，用旋钮固定。松开旋钮，适配器可向前或向后调整位置（如图②）；
5. 耳杆放置于 U 型底座左右两槽中，使耳杆上的刻度线朝向外，便于实验人员读数和平衡位置（如图③）；
6. 夹持器可通过其上的 V 型连接头安装在定位仪 Z 臂上，夹持器的上下高度可用内六角扳手调整（如图④）。

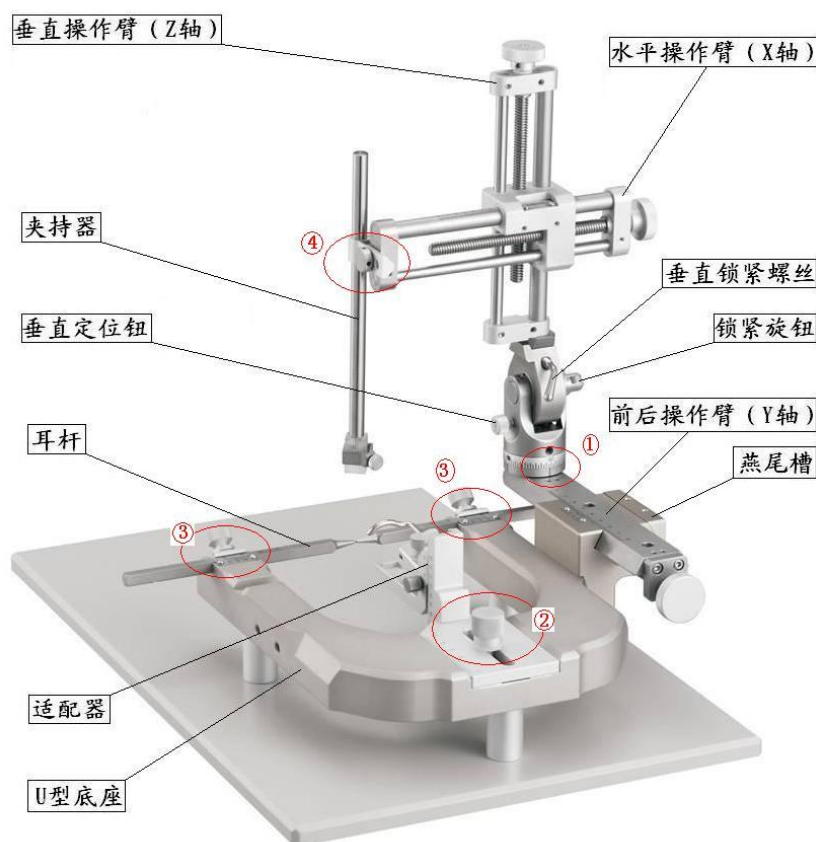


图 1 定位仪的结构与安装示意图

## 桌面型数字脑立体定位仪

1. 机械部分的安装步骤同标准型脑立体定位仪；
2. 另外，需将 X、Y、Z 轴传感器（黑色）分别接入定位仪数显模块后端插孔（按接头颜色和标示区分连接），如图 2 所示；



图 2 定位仪 X、Y、Z 轴传感器与数显模块的连接示意图


3. 使用时，可通过按压数显模块面板上的开关“”打开电源，按压“CLR”键随时对 X、Y、Z 坐标进行归零操作以及实时显示各坐标轴移动数值（如图 3 所示）。



图 3 X、Y、Z 轴归零以及坐标值实时显示示意图

## ■ 使用方法

### 第 1 步：固定动物

(1) 麻醉动物，将耳杆插入动物耳道，平衡调节左、右耳杆使动物两耳间连线与耳杆在同一直线上（可先固定左侧耳杆，后固定右侧耳杆）；

(2) 用镊子拨开动物门齿，将动物上门齿卡在动物适配器的孔内，压下鼻杆锁紧螺丝（不能太紧，否则会影响呼吸），同时上下调节门齿夹高度，以及前后调节适配器位置使动物头部颅面保持水平，锁紧螺丝，使动物头部不能晃动；

(3) 根据动物体型，在定位仪底座上用泡沫或木板（或用 RWD 动物升降平台）等垫高动物身体，使动物头部与身体保持水平，防止动物的呼吸阻塞；

### 第 2 步：定位参考点（Bregma）

(4) 用剃须刀或手术弯剪剔除动物头部颅面毛发，用碘伏和酒精棉球消毒皮肤，剪开头皮，去除骨膜；

(5) 根据动物颅骨骨缝，找到前凶点（Bregma），以该点作为三维坐标系的参考点（如图 4 所示）；

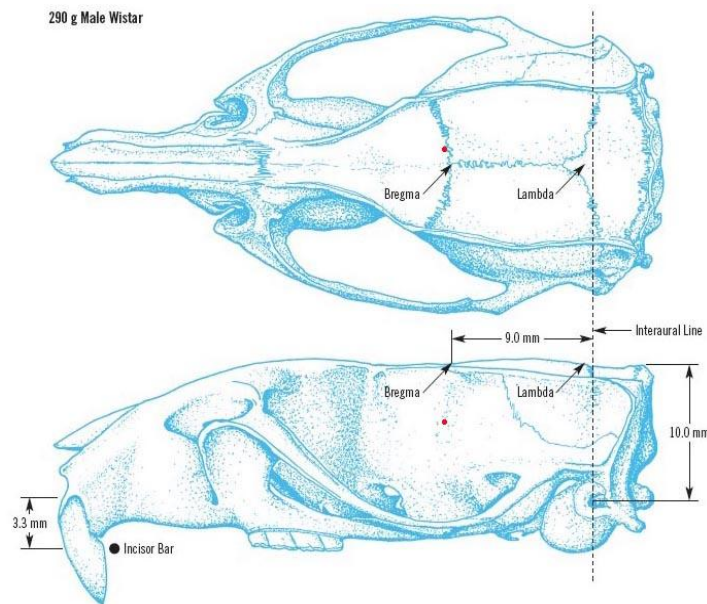


图 4 大鼠颅骨 Bregma 点（参考 Watson & Paxinos 编纂的脑图谱第 5 版）

(6) 移动三维操作臂，使其定位点（若夹持定位针，则其尖端为定位点）对准 Bregma 点，记录此时操作臂 X、Y、Z 轴各坐标读数（标准型定位仪）或按数显模块 X、Y、Z 轴“CLR”键归零（桌面型数字定位仪）；

### 第 3 步：定位目标区域（核团）

(7) 参考大鼠脑图谱（Watson & Paxinos 编纂的第 5 版）或引用参考文献相关数据，确定目标点（核团）相对于 Bregma 的坐标值，即 ML 值（X 轴）、AP 值（Y 轴）、DV 值（Z 轴）；

(8) 从 Bregma 参考零点开始，移动操作臂相应距离（AP、ML 的绝对值）至目

标位置 (Z 轴不移动), 并用定位针或记号笔等工具作标记;

(9) 移开“十”字操作臂, 颅钻开孔;

#### 第 4 步: 实验

(10) 将注射针、电极或导管等固定在夹持器上, 将“十”字操作臂移回至目标位置 (点);

(11) 注射针、电极或导管等从动物颅骨开孔处进入, 根据确定的数值 (DV 值) 向下移动操作臂至目标深度, 后续进行注射、刺激等实验。

#### ➤ 举例:

如图 5 所示, 欲在大鼠脑区 LV 位置进行药物注射实验, 该位置坐标为 (ML: -1.40mm, AP: -0.36mm, DV: -3.90mm), 操作如下: 先找到 Bregma 点作为参考零点, 记录各操作臂位置值 (即 X、Y、Z 值), 然后从该点开始 (以操作人员面对 U 型开口为参考位置, 并且各操作臂顺时针旋转时读数减小, 逆时针旋转时读数增大), X 轴右移 1.40mm, Y 轴后移 0.36mm, Z 轴下移 3.90mm, 此时注射针头尖端位置即为 LV 点。(判断是否定位准确的方法: 在注射后可以用染料 (FITC or Evane's Blue) 或脑切片等方法进行鉴定。

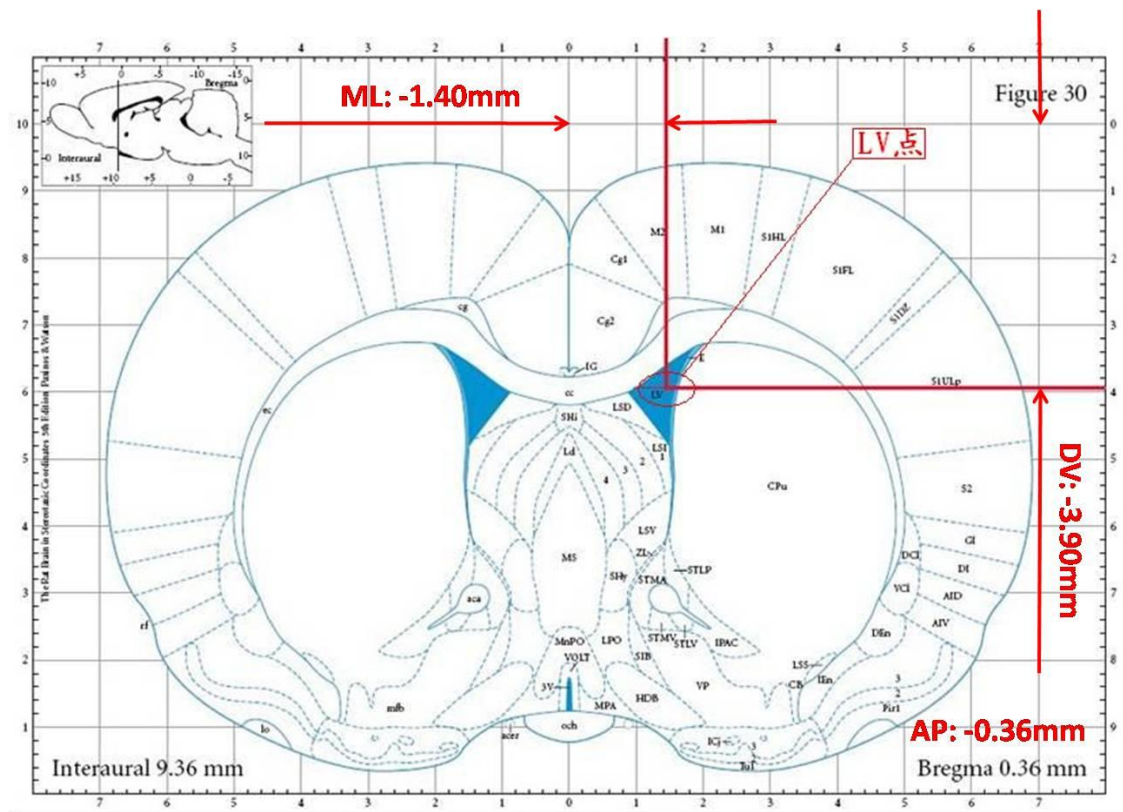


图 5 “LV 点”位置定位示意图

注: ML - mediolateral 矢缝线旁开的左右位置 (X 轴)

AP - anteroposterior 前囟点前后位置 (Y 轴)

DV - dorsoventral 颅面向下位置 (Z 轴)

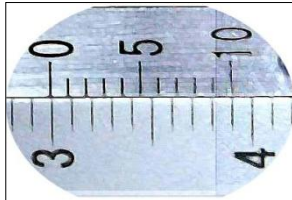
➤ 游标卡尺的读数原理和读数方法

游标卡尺的读数机构，是由主尺和游标两部分组成。当活动量爪与固定量爪贴合时，游标上的“0”刻线（简称游标零线）与主尺上的“0”刻线对齐，此时量爪间的距离为0。当尺框向右移动到某一位置时，固定量爪与活动量爪之间的距离，就是零件的测量尺寸，此时零件尺寸的整数部分，可在游标零线左边的主尺刻线上读出来，而比1mm小的小数部分，可借助游标读数机构读出。下面以游标读数为0.1mm的游标卡尺为例：

主尺上的刻线间距（每格）为1毫米，游标尺上有10格，其线距为0.9mm（如图6）。当两者的零刻线相重合，若游标尺移动0.1mm，则它的第1根刻线与主尺的第1根刻线重合；若游标尺移动0.2毫米，则它的第2根刻线与主尺的第2根刻线重合。依此类推，可从游标尺与主尺上刻线重合处读出量值的小数部分。主尺与游标尺线距的差值0.1毫米就是游标卡尺的最小读数值。

读数时首先以游标零刻度线为准在尺身上读取以mm为单位的整数部分，然后看游标上第几条刻度线与主尺的刻度线对齐，如第6条刻度线与尺身刻度线对齐，则小数部分即为0.6mm（若没有正好对齐的线，则取最接近对齐的刻度线进行读数），最后的读数结果为： $L(\text{mm}) = \text{整数部分}(\text{mm}) + \text{小数部分}(\text{mm})$ 。

判断游标上哪条刻度线与尺身刻度线对准，可用下述方法：选定相邻的三条线，如左侧的线在尺身对应线之右，右侧的线在尺身对应线之左，中间那条线便可以认为是对准了（如图7和8）。



如图6 游标卡尺读数原理



如图7 游标刻度线与主尺刻度对齐示意图



如图8 游标卡尺读数实例（从左往右依次为39.5mm, 50.5mm, 36.3mm）



## ■ 维护与保养



- 不可用重物压挤、倒放或侧放设备；
- 使用时请使用柔软布料擦拭脑立体定位仪表面，避免锐器划伤表面；
- 设备长时间不使用时，应擦拭干净，放于室温环境下保存。

**说明：**对于深圳瑞沃德生命科技有限公司的所有产品，凡属正常使用过程中发生的硬件故障，一年保修，终身维修。



## **Notes**

A series of 24 horizontal dashed lines for writing notes.



## 深圳市瑞沃德生命科技有限公司

网址: [www.rwds.com](http://www.rwds.com)

地址: 深圳市南山区科技园北区高新北四道11号贝特尔大厦1-2楼

邮编: 518057

电话: +86-755-86111286 400-886-1127

传真: +86-755-86146750

售后电话: +86-755-86111281

售后邮箱: [service@rwdstco.com](mailto:service@rwdstco.com)