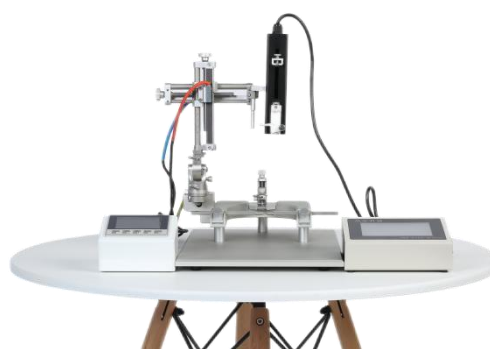


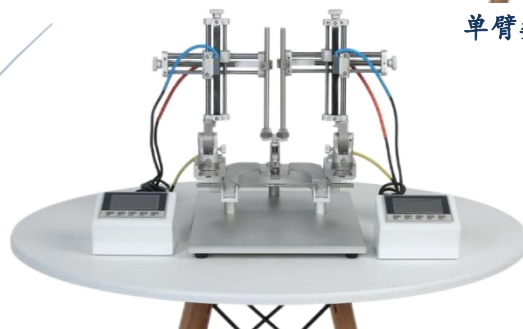
ZS-FD 脑立体定位仪 使用说明



单臂脑立体定位仪



单臂数显脑立体定位仪



双臂数显脑立体定位仪

编写作者： 众实科技

*产品配置

1. 单臂脑立体定位仪1059005（标准型） --大鼠

(1) 1059005-单臂脑立体定位仪基本模块（含 U 型底座、燕尾、支座、左操作臂）

(2) 1059005-大鼠 18 度耳杆-- 1 对

(3) 1059005-大鼠适配器--鼻夹--1 套

(4) 1059005-标准夹持器（对角式） --1 支

2. 双臂脑立体定位仪1059007（标准型） --大鼠

(1) 1059007-双臂脑立体定位仪基本模块（含 U 型底座、燕尾、支座、左和右操作臂）

(2) 1059007-大鼠 18 度耳杆--1 对

(3) 1059007-大鼠适配器--鼻夹--1 套

(4) 1059007-标准夹持器（对角式） --2 支

3. 单臂数显脑立体定位仪1059006 --大鼠

(1) 1059006-单臂脑立体定位仪基本模块（含 U 型底座、燕尾、支座、左操作臂）

(2) 1059006-大鼠 18 度耳杆--1 对

(3) 1059006-大鼠适配器--鼻夹--1 套

(4) 1059006-小动物定位仪桌面型数显模块--1 套

(5) 1059006-标准夹持器（对角式） --1 支

4. 双臂数显脑立体定位仪 1059008 --大鼠

(1) 1059008-双臂脑立体定位仪基本模块（含 U 型底座、燕尾、支座、左和右操作臂）

(2) 1059008-大鼠 18 度耳杆--1 对

(3) 1059008-大鼠适配器--鼻夹--1 套

(4) 1059008-小动物定位仪桌面型数显模块--2 套

(5) 1059008-标准夹持器（对角式） --2 支

5. 单臂脑立体定位仪1059005（标准型） --小鼠

(1) 1059005-单臂脑立体定位仪基本模块（含 U 型底座、燕尾、支座、左操作臂）

(2) 1059005-小鼠适配器--1 套

(3) 1059005-标准夹持器（对角式） --1 支

6. 双臂脑立体定位仪1059007（标准型） --小鼠

(1) 1059007-单臂脑立体定位仪基本模块（含 U 型底座、燕尾、支座、左和右操作臂）

(2) 1059007-小鼠适配器--1 套

(3) 1059007-标准夹持器（对角式） --2 支

7. 单臂数显脑立体定位仪 1059006 --小鼠

(1) 1059006-单臂脑立体定位仪基本模块（含 U 型底座、燕尾、支座、左操作臂）

(2) 1059006-小鼠适配器--1 套

(3) 1059006-小动物定位仪桌面型数显模块--1 套

(4) 1059006-标准夹持器（对角式） --1 支

8. 双臂数显脑立体定位仪 1059008 -小鼠

- (1) 1059008-单臂脑立体定位仪基本模块 (含 U 型底座、燕尾、支座、左和右 操作臂)
- (2) 1059008-小鼠适配器--1 套
- (3) 1059008-小动物定位仪桌面型数显模块--2 套
- (4) 1059008-标准夹持器 (对角式) --2 支

*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 (以下是安装步骤流程) ;
2. 首先, 松开“十”字操作臂 (X/Y 臂) 最下端的锁紧螺丝, 将“十”字操作臂 安装在前后操作臂 (Z臂) 底座上, 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，使旋钮固定。松开旋钮，适配器可向前或向后调整位置，适配器上方的旋钮可控制嘴夹的高度；



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，便于实验人员读书和平衡位置；

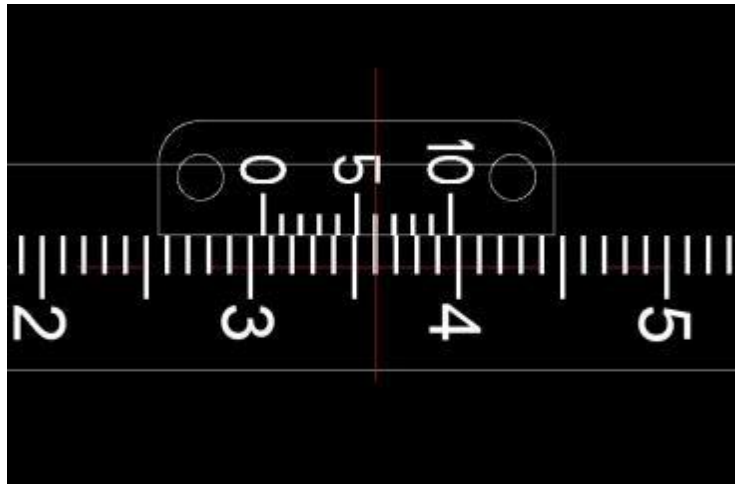


5. 夹持器可通过其上的V型连接头安装在定位仪X臂上，夹持器的上下高度可用内六角扳手调整。

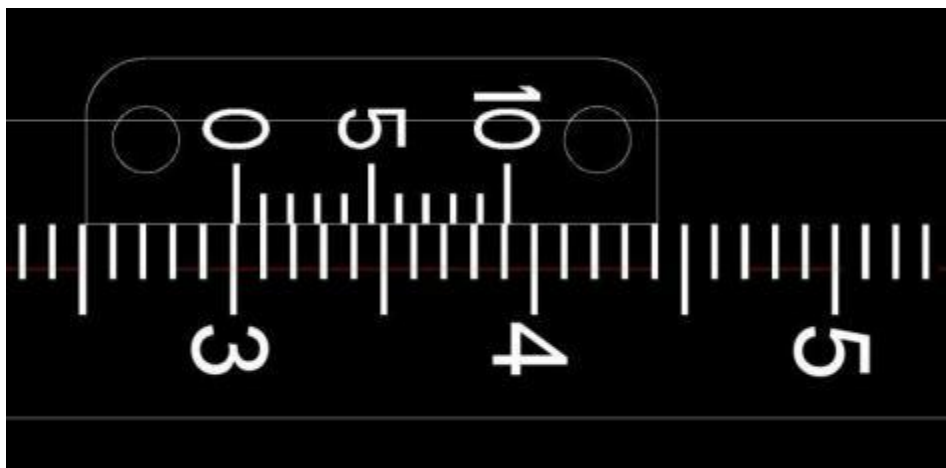
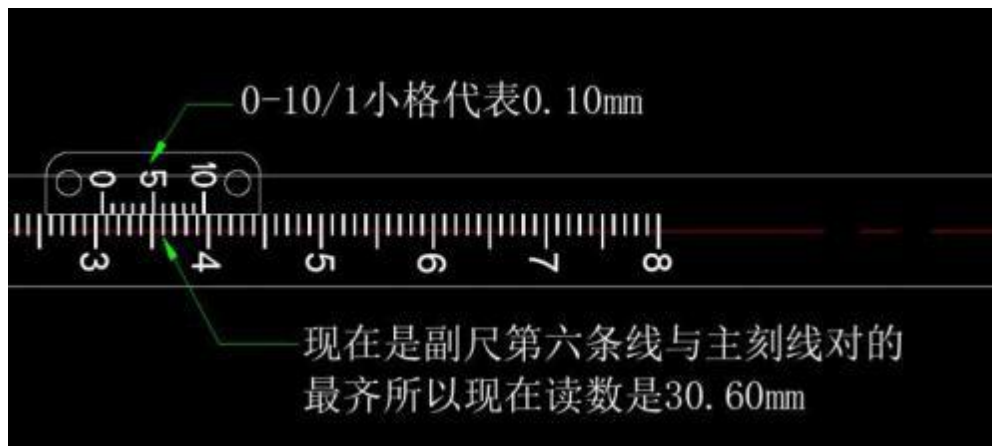


定位仪的结构与安装示意图

定位仪标尺读数：



- 1、定位仪刻度杆标尺读数方法与游标卡尺原理相同；
- 2、上面0-10为副尺，1小格代表0.10mm；
- 3、下面1-8为主尺，1小格代表1mm；
- 4、读数：0线与3对齐为30mm，0线过了，就看后面线，从图中第6条线与主尺36处对齐的；读数是 $30 + (0.10 \times 6) = 30.60$ ；如第3条线与主尺对齐，读数是 $30 + (0.10 \times 3) = 30.3$
- 5、如果0线在主尺左边，读数为 $29 + (0.10 \times n)$ n代表副尺第几条线。



ZS-FD/S 数显脑立体定位仪

(简易操作说明)

1、按键

F1, F2, F3: 短按: 切换 (X, Y, Z)

长按: 调出当前值 (P02 . P32. P62)

P: 短按: 在菜单内为 “确认键”

长按: 进入菜单



: 菜单内为 “左翻” 同时外部切换 “绝对” 与 “相对” 模式



: 菜单内为 “右翻”

ESC : 返回, 退出

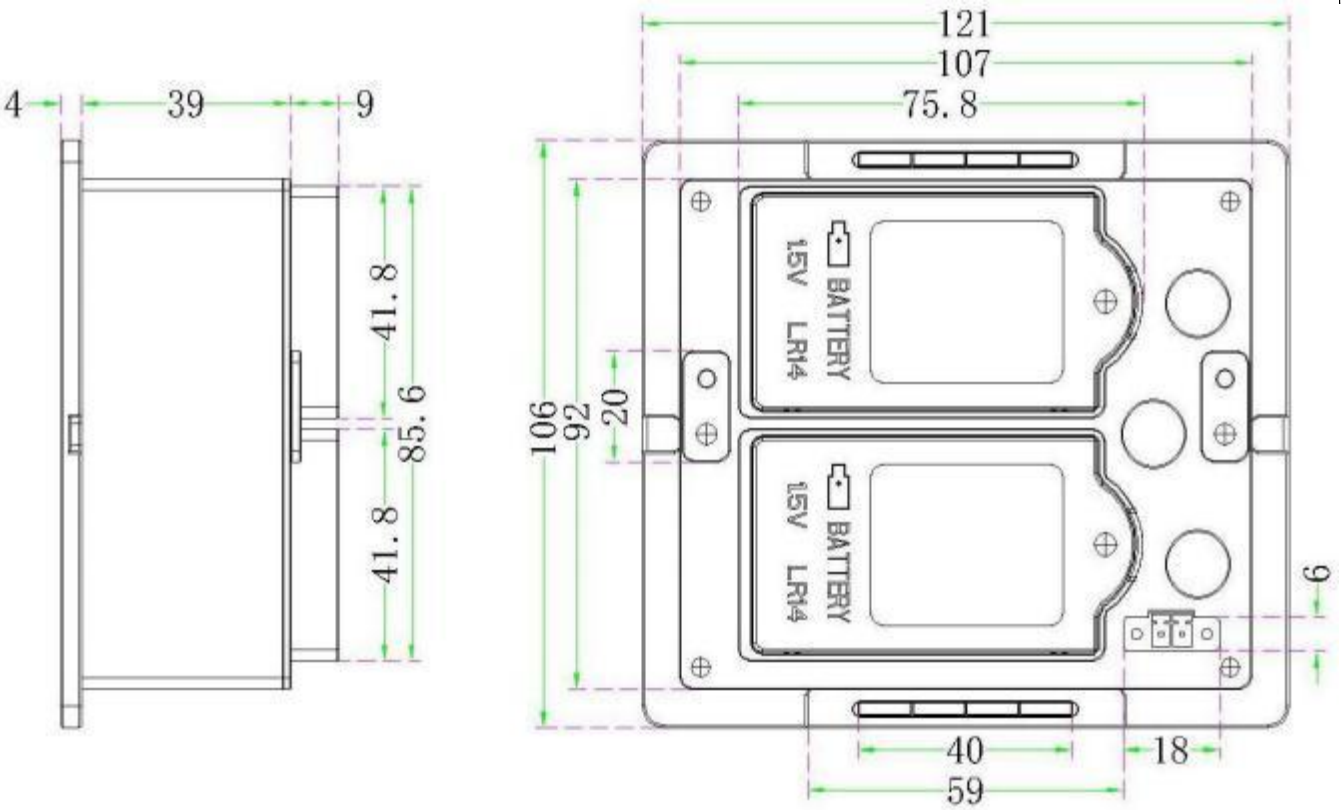
2、参数

菜单编号	功能说明	调节范围	参数说明	备注
P01, P31, P61	测量模式选择	0: 长度 1: 角度		默认为0 : 长度测量模式
P02, P32, P62	当前值设定	-999999---- 9999999	需要输入密码 1234 以防误操作, 设定该值后, 立即生效	长按 F1, F2, F3 调出里面的值
P03, P33, P63	测量方向	0 或 1	0: 反向运动数据+ 1: 正向运动+ (以读头向不带线端运动为正向)	
P04, P34, P64	长度测量模式分辨率设定	0, 1, 2, 3	0: 英制 0.001 inch 1: 公制 1 mm 4: 公制 0.01mm 2: 公制 0.1mm 3: 公制 0.05mm	默认为4 : 公制 0.01mm
P06, P36, P66	比例系数	0.0001----2.9999	在当前测量值上乘上比例系数	默认值为: 1.0000
P07, P37, P67	学习读头和磁带安装 间距误差功能	GO : 开始慢速移动 10 秒走完	自适应读头和磁带的安装误差, 以提高整体测	

		120mm	量精度	
P08, P38, P68	角度测量直径值	500.000	实际角度测量时，磁带所贴的圆盘的直径值	
P09, P39, P69	角度分辨率	度： 0.01, 0.05 0.1 , 1 分： 0.01, 0.05 0.1	度--为 10 进制的电位 分--为 60 进制的单位	默认为 0.01 度
P20, P50, P80	恢复出厂设定	密码 4321	0: 恢复无效 1: 恢复有效	
P21, P51, P81	菜单/按键功能锁	密码 1234	0 : 锁无效 1 : 锁有效	

按键功能锁：

F1 对应 右侧按键锁 F2 对应 “ESC”相对模式清零锁 F3 对应  相对，相对切换



磁栅数显表 MG10V 使用手册



新增功能说明

- ▲ 图标方式定义常用功能快捷键（修改当前值、修改向，传感器自适应模式）
- ▲ 全铝合金外壳结构设计，超强抗干扰能力。
- ▲ 可插拔对接式电源、通讯、传感器（航空插头选配）连接方式。
- ▲ 高端智能液晶 VI 反色显示方式
- ▲ 四点自膨胀减振型便捷安装方式
- ▲ 一表三显（S、Y、Z），三轴测量显示

规格/性能

电气性能		机械性能	
系统精度	$\pm (0.03+0.01*L)$ L 单位：米	最大外观尺寸	96*72*46.5mm
重复精度	Max. ± 0.01 mm	开孔尺寸	91.5*65.5mm ± 1
分辨率	0.01、0.05、0.1、1	读头线长	默认 1M（线长可订制）
显示范围	-999999~999999	读头间隙	标准 1~2mm
消耗电流	Max.400uA（LED 未点亮）	移动速度	Max.5m/s
内置电池	一节 2 号电池（超长待机）	配套磁尺	TR50 /5mm+5mm
外部电源	直流(12v~24v)		
工作温度	-20℃ ~ 70℃		

按键说明



长按（4s）：修改键/修改当前值
功能状态短按：清除或退出当前界面/相对模式下清零键



长按（4s）：传感器自适应校准模式
功能状态短按：修改当前显示参数，常态短按：相对/绝对模式切换



长按（4s）：改变传感器增量方向
功能状态短按：切换键//参数移位



长按（4s）：进入菜单
短按：修改确认键



短按：X、Y、Z、选择键

温馨提示：请客户注意按键上的小图标并理解图标含义，将会更快速与简便操作数显表。

■ 显示说明

错误提示	信息说明
E01	参数输入错误
E06	传感器故障： ①传感器损坏 ； ②传感器电缆损坏；
E07	磁条检测失败： ①无磁条； ②磁条损坏； ③读数头离磁条距离太远
E08	电池电量太低，建议立即更换电池
E09	读头距离磁带过近
E10	读头距离磁带过远
E12	无电池，数显表内没有装配电池
E20	测量值超出显示范围

■ 参数说明

编号	功能说明	参数	默认值	参数说明	备注
P01, P31, P61	测量单位切换	长度/角度	0	0: 长度模式 1: 角度模式	修改后按“Enter”确认
P02, P32, P62	当前值设定或（通过快捷键）	999999~999999	0	将输入值保存为当前值	修改前输入密码：1234 修改后“Enter”确认
P03, P33, P63	测量方向或（通过快捷键）	0~1	1	0 或 1 代表两个方向	改变传感器方向，也可改变测量方向
P04, P34, P64	长度分辨率	0,1,2,3,4	4	0: INCH 1: 1 2: 0.1 3: 0.05 4: 0.01	修改后按“Enter”确认
P06, P36, P66	比例系数	0.00001~2.99999	1	显示值=测量真实值*比例系数	修改后按“Enter”确认
P08, P38, P68	同心圆直径	0.01~9999.99	500.00	磁条所贴的圆盘直径值	直径需要加上磁条厚度 1.5mm*2mm=3MM
P09, P39, P69	角度分辨率	0.01 度 0.01 分 0.05 分 0.1 分 1 度	0.01 度	角度模式下有用	修改后按“Enter”确认
P10, P30, P60	绝对/相对模式	0: 解锁 1: 锁定	0	通过解除  键	短按  键切换模式
P28, P58, P88	恢复出厂设置	无	无	恢复默认工厂设置	恢复前输入密码： 1234
P07, P37, P67	自适应校准（或通过快捷键）	G0	G0	GO: 进入状态，慢速移动（可反复移动）传感器，大约10秒移动150MM，学习成功后自动跳转当前值状态	如果校准不成功，请调节传感器和磁条之间的距离，推荐1~2MM再重复操作一次

■磁尺说明:

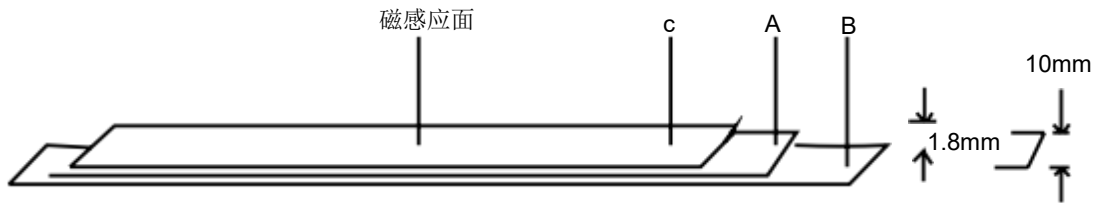
磁尺由 3 部分组成: 三层的总厚度为 1.8mm, 宽度为 10mm, 长度 50m 整卷包装。

A: 软性磁尺

B: 不导磁钢带

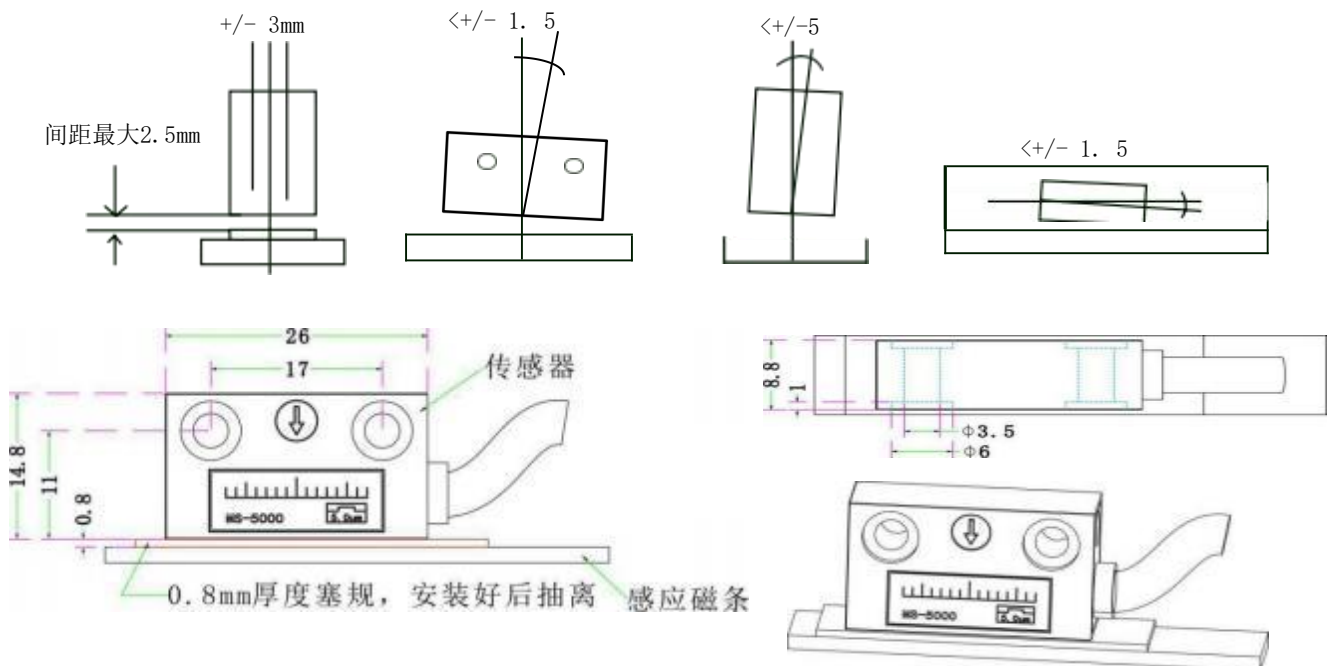
C: 此层为 A 软性磁尺的保护钢带 (如图所示)

粘贴磁条: 薄型尺带必须粘合到清洁、干燥、平整的表面。典型的清洁剂是 50% 酒精和 50% 的水混合液或庚烷 (请注意 制造商关于接触此类溶剂的提示)。在铜、黄铜等表面应确保表面清洁没有任何氧化层。



■读头尺寸及安装说明:

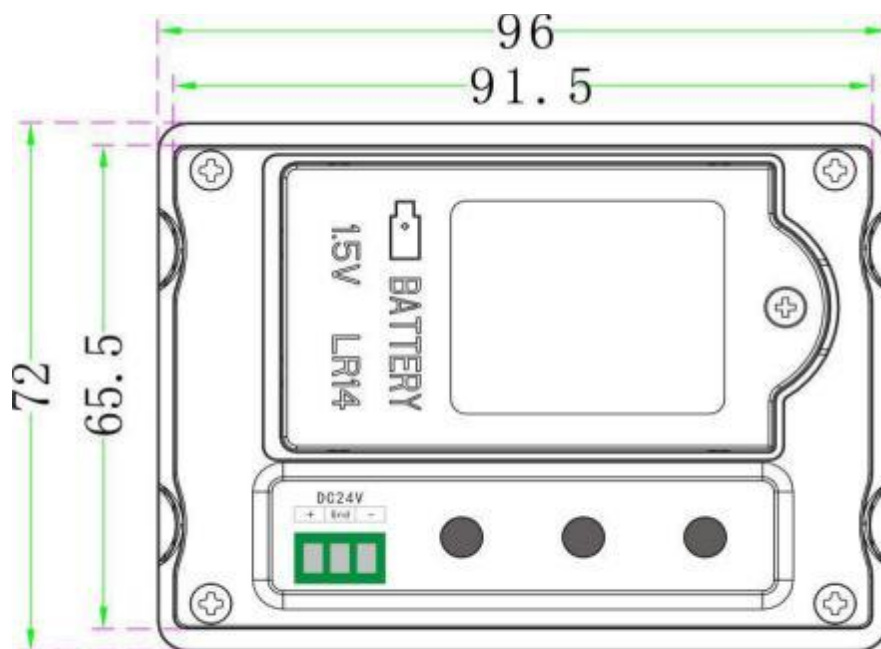
- 1、读头和磁尺的间距控制在 0.8mm-----1.0mm 之间
- 2、安装读头时, 注意读头标识, 按箭头指向方向对准感应磁尺
- 3、读头安装角度偏差要求 (见附图)



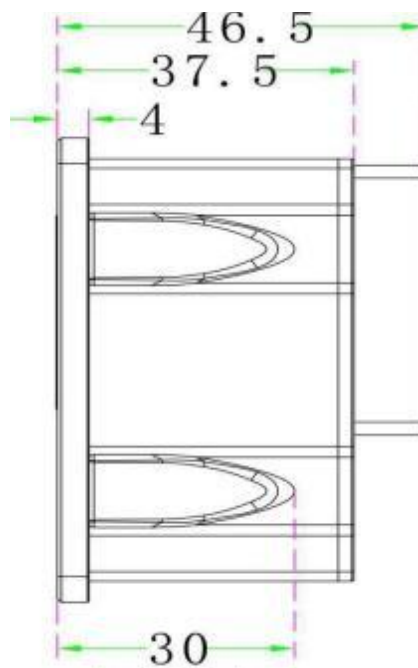
■注意事项:

- 1、读头距离磁带的标准间距为1mm
- 2、安装本产品时, 如果偏差太大, 将会影响使用精度, 甚至无法使用
- 3、读头传感器线折弯半径必须大于 25mm
- 4、被设备的安装应离开断路器, 继电器, 电机电容, 制动器, 离合器, 脉宽调制器等 0.5 米以上
- 5、线缆走向必须和动力线分开以减少串入噪音

■ 结构图： 单位mm



底视图



侧视图

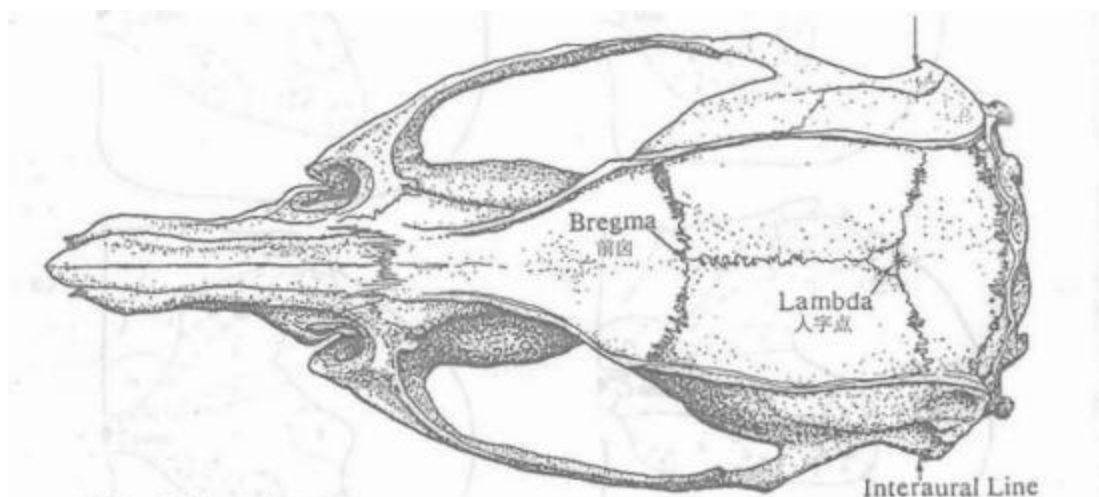
*使用方法

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 ZS 动物麻醉升降平台）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，找到前囟点（Bregma），以该点作为三维坐标系的参考点（如图所示）；



大鼠颅骨Bregma 点

- (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“P”键归零（数显型定位仪）；

第 3 步： 定位目标区域（核团）

- (7) 参考大鼠脑图谱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：

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（以操作臂人员面对 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。

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。当两者的零刻线相重合，若游标尺移动 0.1mm，则它的第一根刻线与主尺的第一根刻线重合；若游标尺移动 0.2 毫米，则它的第二根刻线与主尺的第 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。

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。

*维护和保养



- 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，放于温室环境下保存。

说明：对于北京众实迪创科技发展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，三年保修，终身维修。

更多软件操作细节问题

请直接联系北京众实迪创科技发展有限公司技术支持团队。

此版本软件为基础精细综合版，非客户单独定向版，
具体功能以客户购买版本为主，最终解释权归众实科技所有

北京众实迪创科技发展有限公司

地址：北京市朝阳区建国路15号院甲一号

电话：010-85376599

传真：010-65478744

<http://www.ZSLAB1.com>

E-mail:zhongshi1118@vip.126.com