

## 生科院实验中心大型仪器简介

仪器名称	显微操作系统		
型 号	TransferMan 4r		
生产厂家	eppendorf 公司		
仪器原值	96 万元		
启用日期	2015 年 4 月		
技术负责人	丁小丽		
E-mail	dingding@snnu.edu.cn	电话	18789471506
安放地点	陕师大长安校区格物楼 3110		
主要规格及技术指标	精准的显微注射系统和蔡司显微系统，精准的电动驱动系统，毛细管针可以三维移动和连续移动，可以使毛细管针移动到显微操作仪工作范围内的任何位置。		
主要功能及应用范围	显微操作适合所有需要直接、灵敏的操作，例如单精子胞浆注射、ES 细胞囊胚注射等等。		
主要附件	无		
预约链接			

# 显微操作系统操作流程和安全使用注意事项

## 一、显微操作系统操作流程

1. 开机：按下电源开关打开仪器，马达模块和控制面板打开，仪器程序初始化，屏幕显示应用
2. 启动或关闭控制面板：按下 **standby** 键，按键、操作杆、选择旋钮和软键启动
3. 定义开机屏幕：按住所选应用键 3 秒，以所选项应用键开始操作系统
4. 换针：用回位键移操作针出工作范围，旋开 X 轴马达向前，在持针器是取下固定螺帽，小心地从固定螺帽中取出操作针，将新的操作针插入固定螺帽，放入持针器直到顶住，拧紧固定螺帽，旋回 X 轴马达
5. 换样品：用回位键移操作针出工作范围，旋开 X 轴马达向前，换样品，旋回 X 轴马达，用回位键移操作针入工作范围
6. 切换针移动范围：用选择旋钮改变参数，在控制面板上根据所需要的工作范围选用不同的功能键，旋转选择钮改变工作范围大小；在菜单中改变参数，按下菜单键，选择速度菜单，选择所需要的参数，改变数值
7. 改变针的移动范围
8. 针定位：在移动玻片时为了保护操作针，和在相同位置移回操作针，你可以记录这个位置
9. 垂直限定：对于 Z 轴，可以限定最高平面和最低平面
10. 水平限定：对于 X 轴，在水平注射中可以限定
11. 速度功能：在速度菜单中可以根据需要到达位置或需要执行的运动，来设置工作范围和速度大小
12. 步进注射功能：启用这一功能时，注射动作可以直接超出限定范围，只有当 FemtoJet 连接的时候可以执行这一功能
13. 回位功能：回位功能可快速地移动显微操作针出工作区域，适于快速换针
14. 清针功能：可以在确定的距离内将操作针移出培养液，在这一过程中，在培养液的边缘，可以去除粘在操作针上的杂物

## 二、显微操作系统安全使用注意事项

1. 电脉冲可损坏仪器和电源，为了防止损坏（如实验室中的意外断电），通过仪器与电源的分离，或从电源插孔拔出电源线或断开仪器和电源线连接，断开仪器与电源
2. 开机后不要立即移动操作杆。等待直到初始化程序完成，显示屏上出现操作状态表示初始化完成
3. 换针时操作针的压力调到与大气压平衡，如果内压太大，操作针可以从固定螺帽中飞出，操作针可因错误的操作而折断
4. 避免因马达运动受伤，在所有方向上马达都可以自动运行，不要伸入马达运动范围内