

SuperFootPrint 运动足印姿态(步态) 分析系统

一、实验介绍

动物在运动神经中枢缺损的情况下,会对动物的运动步态产生细微的影响。运动足印姿态(步态)分析系统可用于评价神经创伤,神经性萎缩,神经疾病,以及疼痛症状群的动物模型。用于运动神经缺损评价,可对帕金森症、阿兹海默症、ALC、脊索损伤,神经性疼痛,关节炎,中风,帕金森病,运动失调,脑损伤,外周神经损伤、关节炎、神经肌肉及骨骼肌肉疾病进行评价。



二、实验装置

规格: XR-FP101

三、技术规格

1. 粪便收集装置:采用 Acrylonitrile Butadiene Styrene, High-density foam, Wave crest sponge, 聚甲基丙烯酸甲酯板、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物等材质制作,无毒无气味,可抽插、拆卸方便,易清洗。
2. 视频数据采集组件包括:采用进口冷光源高速相机,超低照度 0.05 lx, 120fps, 1/4" CCD 高速摄像机,分辨率 640×480 镜头,兼容千兆网口或 USB3.0。
3. 红色 LED 背光屏背景增强系统。
4. 封闭式采光系统,封闭式的步行台设计,对动物不采取任何强迫措施,能够准确地评估动物的脚步和步态,从而获得自然步态。
5. 足迹增强板组件:由红色 LED 背光屏、高通量钢化玻璃走道、绿色 LED 荧光发射模块、封闭式通道的步行台组成。采用脚印光亮折射技术,绿色荧光足迹能够捕获真正的(真实和动态的)足印。



6. 通过软件调节相机白平衡、光线增益等以适应不同环境光照情况,还可根据老鼠的大小选择步态工作区域;并可调节足迹增强板组件的红色背光板和绿色 LED 步行板的光线强度。
7. 老鼠步行通道:通道宽度可根据动物的大小进行调节,宽度 0-20cm。可测量动物的体重分布从而获得脚步的压力差异。
8. 大小鼠兼容支架。并具备可升降红色 LED 背光屏及通道。

四、软件介绍

1. 软件中可设置实验组以及各实验组动物编号等信息。采用实验用户与访客登录设计，实验用户实验均需输入密码方可进入用户可设置彼此独立的实验数据文件，实验数据资料便于储存管理；
2. 采用国际先进的 Image Denoising、VACA、subtraction、Binarization algorithm、Edge measurement 等技术，确保实验数据稳定可靠，三点跟踪算法，可识别头身尾三个部分，排除尾巴身体接近物体的误识别。全方位智能识别身体大小、头、尾、四肢、中心，实时跟踪。
3. 软件系统可在步态视频分析时同步在各个信息显示区域内显示距离类指标分析图像、时间类指标分析图像、体态类指标分析图像、足底压力类指标分析图像；还可以显示坐骨神经功能指数等。
4. 自定义指标模式，根据您的需求随时自定义程序系统。
5. 软件支持 RadioPowerOn 功能
6. 高级步态分析：该系统可以根据每个足印的大小尺寸，位置，压力计算出大量的参数，用于定性和定量地分析单个脚步和步态
7. 在软件自动识别步态后，可由实验人员通过实验经验对自动识别结果进行细微调整；并增加了足印自动分类模块，足迹交互识别系统，可实现自动检测分类错误,可提示手动标记系统识别模糊的足迹。
8. 实验的录像及分析视频可保存和导出。
9. 实验流程由计算机自动控制完成。通过冷光源摄像机检测动物腿部的足底，自动计算动物步态行走情况，无需人为监控被测对象，便可随时自动记录试验数据，并评价处理前后（如给药前后、手术前后）的效果，
10. 实验结果可以直接导入到 Excel 电子表格，供用户事后作进一步的分析处理



五、实验指标

可实现包括足印参数、接触参数、步序参数、步行体态参数等 200 多类指标，包括步行周期、支撑时长、摆动时长、足迹平均强度等传统指标至少 150 类，还有制动时长、推进时长、体转角标准偏差、平均轴向移动等创新指标至少 50 类；并可实现高级精细步态分析，包括：

单个足印参数：（脚印面积，悬空和触地时间，触地速度，支撑时相比，压力等。）

脚印之间的距离参数：（脚间距离，步周长，同侧脚印间的距离等）

足印间的时间关系：（单位时间脚步数，支撑方式，步序，时相延迟，行走速度等。）

交互式脚印测量功能：（远趾端开口距、近趾端开口距、脚印长度、脚爪朝向等）

六、配置要求

最低硬件需求	软件需求
CPU: 双核 3.0Ghz	.netFramework4.0

RAM: 4 GB	Windows XP sp2 /Windows 7-32 位
程序存储空间: 4GB 以上	
录像存储空间: 500GB 以上	
接口: 千兆网口/USB3.0	