

3Rs

DATACRO® by ETISENSE





穿戴式遥测设备，用于心电图、呼吸及活动监测

实时采集高质量生理数据——无创且兼顾动物福利

GLP 合规

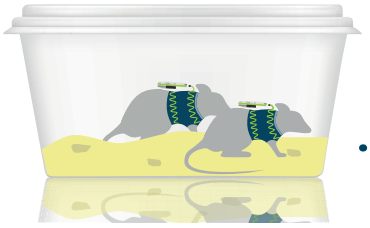
CE FC RoHS COMPLIANT

www.etisense.com

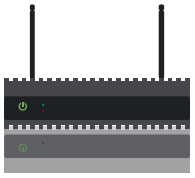
从生物传感器到生理学成果

在实验室中

用于记录心电图、呼吸及活动信号的外套与发射器



配备内置软件的小型场地采集服务器



直接以太网或局域网

在实验室中

或远程方式

直接在网页浏览器中查看与分析数据，无需安装任何软件



一系列易于部署的解决方案，可根据您的需求灵活扩展（可同时支持 1 至 8 只以上动物：**）**

- DECRO **Nano**（基于云的分析）、**Start**或**Advanced**。



带传感器的套管

- 柔软、富有弹性且耐穿
- 内置体积描记传感器
- 保护两个外部心电图电极（大鼠与狨猴）
- 集成ECG贴片（犬类与小型猪）
- 提供多种尺寸，适用于不同物种。





发射器

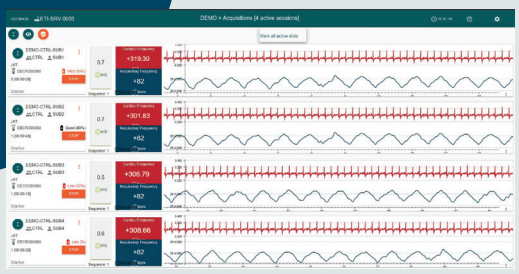
- 生理信号传输
- x2 电池组，支持 USB 充电
- 优化人体工学设计，使动物能够展现其正常行为
- 动物间无信号串扰

溶液组分



预装软件的采集与分析系统

- 用于试点采集生理信号的采集单元
- 集成于紧凑型系统中的嵌入式数据分析仪



该软件

- 可访问原始及已分析开放数据的专有软件
- 生理参数的实时显示
- 研究管理与获取可视化，涵盖实验室内外场景
- 通过云端或内部软件接口对生物信号进行自动化分析

一站式解决方案，助力快速、可靠地获取结果



可用参数

体表心电图
- 心率（次/分）
- R-Ri、P-Ri、QRSi、Q-Ti、S-Ti、Tp-e 间期（ms）
- Q-Tic（7 个校正公式）（毫秒）
- P波与T波时限（ms）
- P-R 段与 S-T 段（mV）
- P 波、QRS 波群及 T 波区域（μV·s）与振幅（mV）

呼吸感应式体积描记法
- 呼吸周期的自动检测
- 呼吸周期时间（毫秒）
- 呼吸频率（次/分钟）
- 潮气量（Ua 或 mL）
- 吸呼时间（秒）及比值
- 每分钟通气量（Ua/min 或 mL/min）
- PIF/PEF（Ua/sec 或 mL/sec）

三轴加速度计
- 整体动态车身加速度（ODBA）（mG）
- 活动指数（以 mG/秒为单位归一化的三维加速度）
- 行为（自发活动、时间生物学）

一种简单快捷的部署方案，助力实现资源节约

- 仅需不到 10 分钟即可完成动物[2]的装备
- 无需手术或术后恢复
- 无需安装任何软件 —— 即插即用解决方案
- 快速数据访问，缩短决策时间
- 同步记录3种生物信号

支持定性信号采集，以实现可靠的生理监测

- 对于成对饲养[5]及处于运动状态下的动物所采集的信号，其质量极高，包括在跑步机上进行的重复运动方案期间采集的信号[11]
- 低噪声、高分辨率的ECG信号，可清晰辨识QRS波群、P波及T波
- 心脏与呼吸参数与植入式及全身体积描记法技术均呈现极高相关性[1,6]

外套被社交化饲养的动物广泛接受[2,5,7]

- 表现出正常行为的自由活动动物[3,5]
- 同属物种引起的损伤极小或无损伤[2]
- 助力落实 3Rs 原则[7]

已测试的解决方案
并已针对多种应用场景通过验证

应用场景

» 药理学与

安全毒理学， GLP 或非 GLP



- 适用于犬类[14]、小型猪（成年及幼龄个体[4]）、狨猴[9]以及大鼠，以涵盖此类研究中最常用的物种。
- 小分子、生物化合物[4,5,10]或具有延滞动力学特性的活性代谢物的药理作用
- 安全性-药理学与毒理学联合研究[5,7]
- QT 间期变异的评估[14]

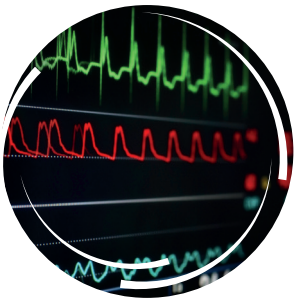


» 疾病模型的表型分析

- 心脏[8,12,13]、呼吸系统、神经系统及代谢系统相关效应（如糖尿病、肥胖症）
- 在运动方案[11]期间
- 无法耐受植入手术的易损模型

» 生命体征监测

功能与行为评估



- 术前及术后监测，包括在饲养笼内进行的监测
- 人类结局指标预测与循证严重程度评估
- 行为学：自发活动、时间生物学[6]……
- 动物实验培训

联系我们
如需演示或报价

参考文献

1. F1. Flenet T.、Fontecave-Jallon J. 等。(2017)大鼠高分辨率呼吸感应体积描记术：在麻醉条件下的验证。《Physiological Measurement》，38(7)，1362 1372. https://doi.org/10.1088/1361-6579/aa6737
2. Fares R.、Boire A. 等（2020）。大鼠体内采用连接式夹克（DECRO 系统）同步进行无创遥测心电图与呼吸功能测量。《实验方案交流》。
3. Clavier L.，Maffre V. 等（2021）。采用 DECRO 套温监测仪评估芬太尼对大鼠呼吸抑制的影响。SPS 年度会议（虚拟）
4. Penard L.，Flenet T. 等 (2021). 采用无创式夹克式遥测系统在幼龄小型猪中实施心肺功能监测。《Birth Defect Research》2021 虚拟期刊。
5. Fares R.，Flenet T. 等（2022）。采用 DECRO 系统对群居大鼠进行无创外套式遥测，以综合评估其呼吸系统、心电图及活动状态。《药理学与毒理学方法杂志》。可访问：https://linkinghub.elsevier.com/ retrieve/pii/S1056871922000429
6. Scorrano F.，Stuber N. 等（2022）。大鼠新型遥测夹克系统的评估。FELASA 大会，法国马赛。
7. Fares R.，Champeroux P. (2023). 采用带外套式遥测技术对群居大鼠的中枢神经与呼吸系统进行同步评估：在核心电池安全性药理学研究中应用“3Rs”原则。《药理学与毒理学方法杂志》。获取地址：https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1056871923000199
8. Ghibaudo V.，Granget J.，等人（2023）。一种用于研究呼吸性窦性心律不齐动态变化的统一方法，现已实现于一个新工具箱中。https://doi.org/10.1523/ENEURO . 0197-23.2023
9. Fares R.，Champeroux P. (2023). 狨猴（一种小型非人灵长类动物）：将安全药理学终点纳入毒理学研究。SPS 2023 年度会议，比利时布鲁塞尔。
10. Khamlichi F.，Heike S. 等（2024）。评估一种无创遥测夹克作为大鼠心肺安全性药理学测试中参考方法的替代方案。SPS 大会，美国圣迭戈。
11. Tanguy S.，Cambier A. 等 (2024)。大鼠套式遥测技术：一种用于跑台运动期间进行心肺表型分析的新型无创方法。Laboratory Animals Limited。https://doi.org/10.1177/00236772241259857
12. Soulie M.，Cambier A. 等（2024）。非糖尿病慢性肾脏病大鼠模型中心电图参数改变、心脏变异性降低及 QTc 间期延长。《心脏病学春季年会》会议，法国里尔。
13. Soulie M.，Sanchez-Bayuela T. 等（2025）。埃普洛奈酮治疗可限制非糖尿病慢性肾脏病大鼠模型中心电图的改变。《高血压》2025 年会议。美国巴尔的摩。
14. Fares R.，Bendrimia A.，Bouard D. 等（2025）。集成心电电极的套式遥测系统：与比格犬传统植入式设备的对比研究。SPS 2025 年度会议，荷兰乌得勒支。

关于我们

DECRO ® 是 Etisense 旗下的品牌，Etisense 是一家专注于非侵入性生理监测仪器研发的医疗技术公司，这些仪器广泛应用于转化研究。

Etisense
Jacketed monitoring for life sciences

www.etisense.com

让·德斯帕梅街16号
69008 里昂 – 法国

+33 437 539 618
contact@etisense.com

BR4_EN_2509