

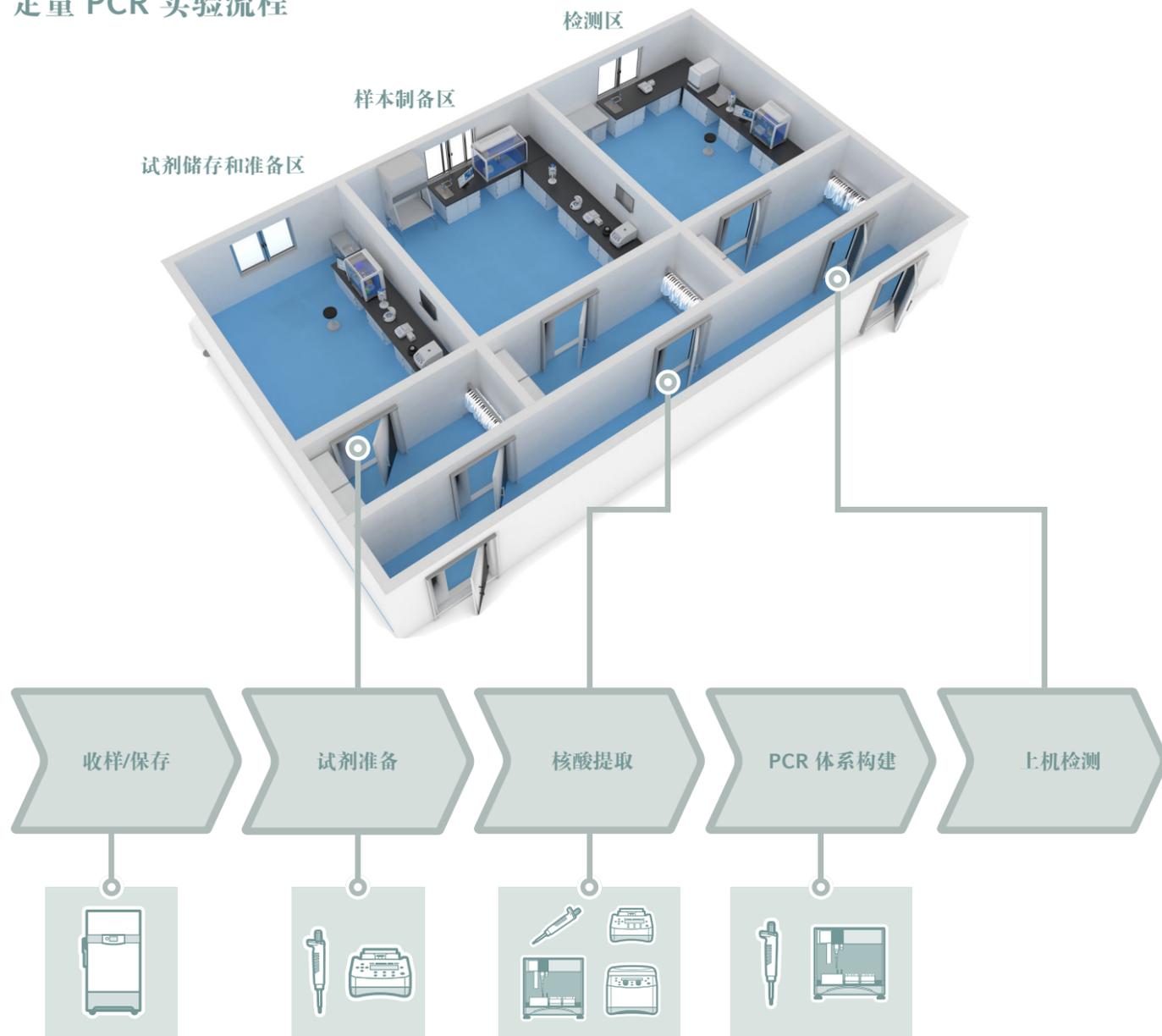
病原微生物检测 样品前处理方案

概述

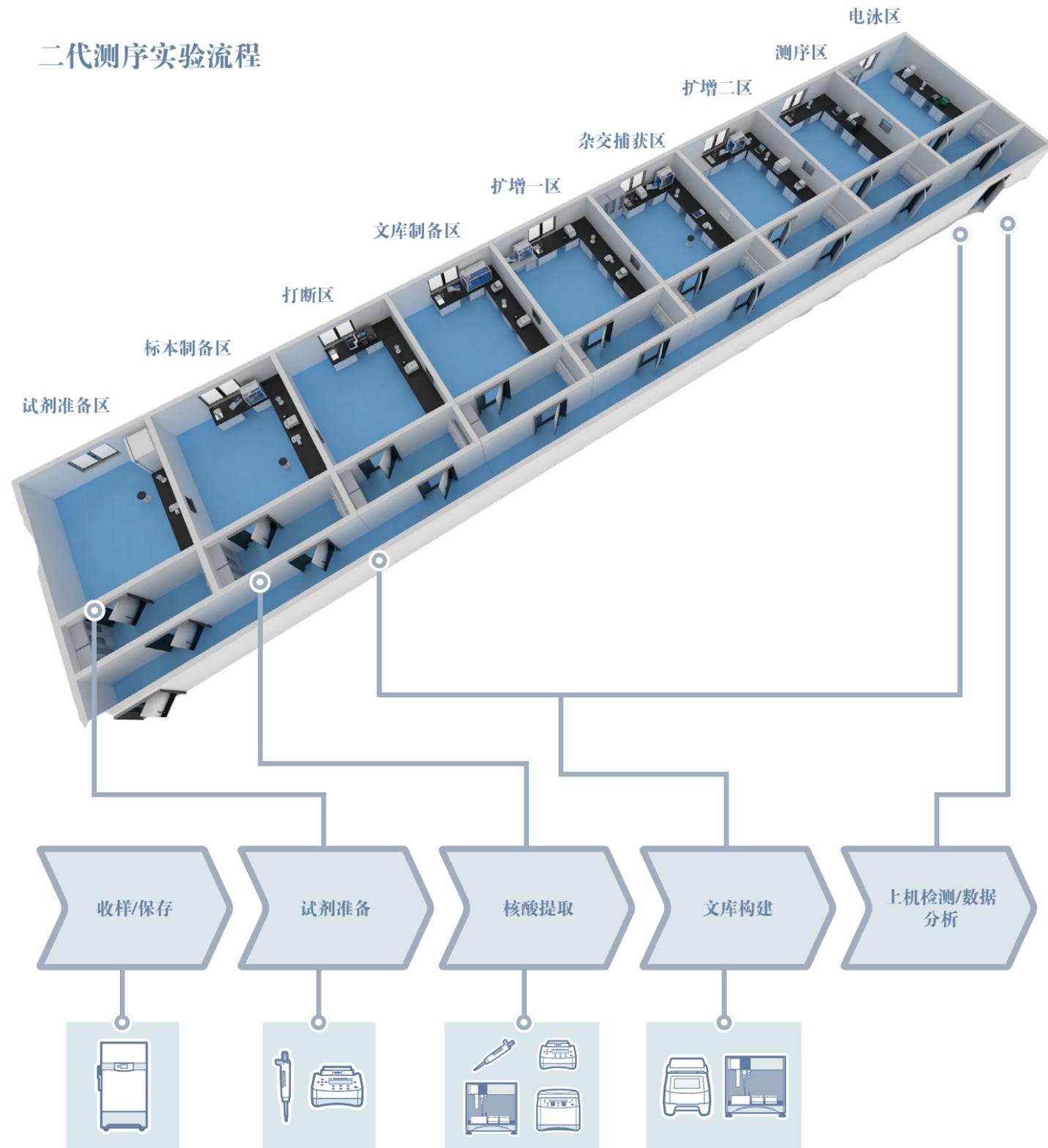
病原微生物是指可以侵犯人体、引起感染甚至传染病的微生物,或称病原体。病原体中,以细菌和病毒的危害性最大。病原微生物指朊毒体、寄生虫(原虫、蠕虫、医学昆虫)、真菌、细菌、螺旋体、支原体、立克次体、衣原体、病毒。

病原微生物检测除了传统的培养、酶免、血清学等方法以外,目前主要涉及到定量 PCR 和二代测序(宏基因组测序, mNGS),检测机构主要为疾控、医院和第三方医学检验所。

定量 PCR 实验流程



二代测序实验流程



收样/保存



CryoCube® F740h 系列超低温冰箱

- > 传统聚氨酯泡沫绝热材料, 结合冰箱机身和门上使用的真空绝热板, 提供了高效绝热保护
- > 坚固耐用的压缩机保证快速制冷, 开门后温度快速恢复, 确保了样品的安全
- > 与视平线同一高度的嵌入式控制面板和报警状态显示区, 清晰易观察
- > 绝热内门密封性极佳, 可在您拿取样品时, 使冷气流失降到更低



核酸提取

5425 R 台式冷冻离心机

- > 适用1.5/2.0 mL 离心管(24x)
- > 适用 Eppendorf Tubes® 5.0 mL 离心管(10x)
- > 适用 PCR 8 排管(12x)
- > 最大离心力 (RCF)可达 21,300 xg(15,060 rpm)
- > 适配生物安全气密性转子盖

ThermoMixer® C 恒温混匀仪

- > 使用一台设备进行混合、加热和冷却, 具有高度灵活性
- > 优越的 2D Mix-Control 技术可获得极佳的样品混匀结果
- > 可靠的防溅射技术, 防止管盖润湿和交叉污染
- > 兼容 Eppendorf ThermoTop® 热盖, 样品处理时无凝结, 避免冷凝水沾染的污染风险

Move It® 可调间距系列移液器

- > 适用于从样品离心管往 96 孔核酸提取板转移
- > 4、6、8 和 12 道气体活塞式移液器, 配有可调量程和可调吸头间距
- > 可提供手动 (Research® plus) 和电动 (Xplorer® plus) 吸头间距可调的多道移液器
- > 适用工作板 (384、96、48、24 和 12 孔板)、离心管 (1.5 和 2.0 mL) 以及琼脂凝胶上样
- > 可自由选择吸头间距: 4.5-33 mm, 取决于移液器型号
- > 通过间距限制器快速切换, 适用于不同的容器

epMotion® 5073 核酸提取及移液工作站

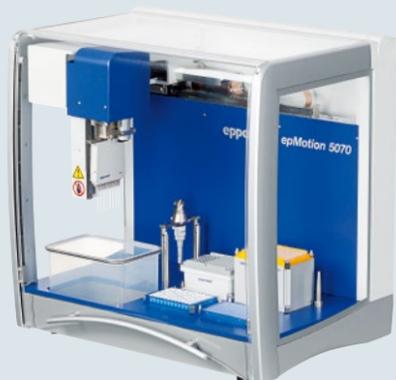
- > 可以自动完成病毒样品核酸提取工作和定量 PCR 体系构建工作
- > 兼容不同厂家磁珠法病毒核酸提取试剂盒
- > 减少实验人员在高危样品前暴露的风险
- > 分液工具可以高温高压灭菌
- > 具备紫外消毒灭菌功能 (带 CleanCap 款)

PCR 体系构建



Multipette® M4 手动连续分液器

- > 手动连续分液器是适用于精确进行冗长连续分液的理想工具
- > 对于普通移液器难以精准移取的黏性液体如定量PCR反应液, Multipette M4 也能轻松移取
- > 与 Combitips advanced® 分液管一起, 组成一个完整的分液系统
- > 外置活塞的密封保护, 使分液管移取传染性、有毒液体更安全



epMotion® 5070 全自动移液工作站

- > 自由射流移液, 无需管路、无气泡, 最大限度地减少了交叉污染可能性
- > 极佳的移液精确度, 移液 1 μL 时误差低于 2% cv
- > 移液体积: 0.2-10 μL 、1-50 μL 、20-300 μL 和 40-1000 μL
- > 单道或 8 道分液工具
- > 高温高压灭菌且易于维护

文库构建



epMotion® 5073t/5075t 二代测序自动化文库构建工作站

- > 文库制备的自动化, 可避免人工加液错误的风险, 提供可重复的结果并增加得率
- > 众多自动化二代测序文库制备程序已通过试剂盒厂家或用户的认证, 最终结果与手工建库的相当甚至更好
- > 直观的软件界面, 既可方便而快速地进行程序设计, 也提供了更大的灵活性, 用于优化更复杂的二代测序流程
- > 可完成 Pooling 等繁琐移液工作



Mastercycler X50 高速 PCR 仪

- > 升温速率: 可达 10 $^{\circ}\text{C}/\text{s}$
- > 多种加热模块可选, 包括高速银质和 384 孔加热模块
- > VisioNize 触摸屏界面
- > 创新的 2D-梯度技术进行更进一步的 PCR 优化
- > 带触摸屏的 X50 可以控制多达 9 台其他设备(所连接的 PCR 仪无触摸屏界面)
- > 结合 CycleManager X50 软件可以构建 50 台 PCR 仪的工作组, 方便实验室管理



实验室面临的生物安全性问题

识别实验室中风险的存在, 确保能够应对各种紧急突发情况, 从而保护工作人员、实验室甚至周边环境的安全, 因此实验室的生物安全性正在越来越多的被处在各发展阶段的生物学相关科研/检测实验室重视, 也是《中华人民共和国生物安全法》颁布实施的重要目标。

在研究实验室中处理传染性微生物可能导致实验室获得性感染(LAIs)。为了保证生物安全, 必须在整个工作流程中采取合理的预防措施。

个人防护用品

个人防护用品(PPE)是在劳动过程中免遭或者减轻事故伤害及职业危害的个人防护装备, 在生物实验室工作中必不可少。根据实验室生物安全等级, 还会增加相应的防护装备。



扫码查看详细国家生物安全等级说明及 PPE 等级

预防控制生物气溶胶

气溶胶无处不在,可以在空气中悬浮数小时并伴随气流扩散。在实验室环境中最重要的气溶胶是生物气溶胶,如果不慎吸入,有可能会引起感染。从源头、过程进行气溶胶传播的预防和控制是保证生物安全的重要措施。

良好的样品保存



SafeLock 离心管

- > Safe-Lock 离心管管盖挂钩设计,密封性好,防止样品孵育和保存时意外开盖
- > 良好的密封性,还可以防止样品蒸发,尤其是样品需要长期保存时

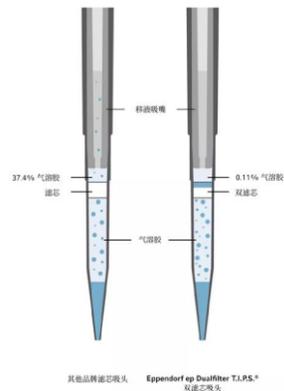
准确的样品转移



Eppendorf 移液器

- > 手动移液器:重量超轻、可整支高温高压灭菌
- > 电动移液器:高通量利器、下半支可高温高压灭菌

样品转移时确保无交叉污染



epDualfilter T.I.P.S.® 双滤芯吸头

- > 100% 防止气溶胶污染,减少制备不同样品时交叉污染

妥善的样品处理



样品离心时会产生生物气溶胶。Eppendorf 离心机为感染性样本离心提供了可靠的防护措施。

- > 气密性转子和吊篮,具有安全防护
- > 转子、吊篮、适配器可高温高压灭菌(121°C, 20 分钟)



自动工作站 CleanCap 洁净装置 — UV 紫外灭菌灯及 HEPA 空气过滤装置。
用于消除污染和为 epMotion® 内部提供洁净空气。
(epMotion® 5073 和 5075 可以选配 CleanCap)

重要提醒



为了安全处理对健康有害的物质以及有毒液体或病原微生物,强烈推荐
使用气密性转子盖/吊篮盖。这些气密性盖可和转子或者吊篮形成一个气
溶胶密封容器,以确保气溶胶不会从吊篮或转子泄漏。在发生事故的情
况下,封闭的吊篮或转子可以转移到生物安全柜中,在具有安全防护的
环境中打开。

安全的生物样本培养

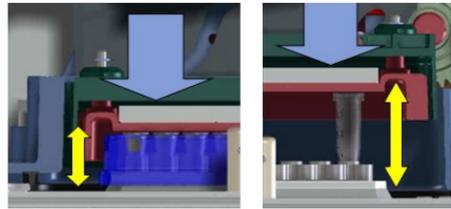
CellXpert® C170i 细胞培养箱

- > 平整、无缝箱体, 无死角, 可实现快速清洁
- > 无风扇设计, 减少污染物积聚与传播
- > 180°C 高温消毒, 提供消毒记录及进程供下载使用
- > 可选铜制内胆和内分门, 提供额外保护



精准的样品扩增

flexlid® 热盖技术, 能够减少 PCR 体系中液体的蒸发, 减少了气溶胶污染的产生, 防止假阳性



全裙边 PCR 板



Mastercycler® X50 PCR 仪

Eppendorf 助力移动检测实验室病原检测

移动检测实验室可通过现场采样、就地检测, 缩短检测运输时间, 大幅提高结果准确性。检测过程中, 可减少患者流动和样本转运, 有效避免病毒二次传播, 是大规模筛查和检测的“利器”。为保证移动检测实验室的安全高效运转, Eppendorf 针对移动检测实验室需求, 提供各类专业设备仪器, 确保得到各种病原微生物准确可靠的检测结果。

样品制备



Research® plus 手动移液器

- > Eppendorf 拥有60年液体处理经验, 移液产品广泛应用于各实验室
- > 符合人体工程学设计, 移液轻便省力, 精准度高
- > 可整支可高温高压灭菌, 避免样品交叉污染

Multipette® M4 手动连续分液器

- > 吸液一次即可进行多达 100 次的分液操作 (1 μL - 10 mL)
- > 外置活塞原理实现精准分液, 不受液体密度、黏度和挥发性的影响
- > 可安全处理带放射性、有毒物质或传染性病原体的样品



以新冠病毒的实验室处理为例, 更多预防获得性生物危害的解决方案请查看:

链接: <https://www.eppendorf.com/CN-zh/应用/新冠研究解决方案/>



Xplorer®/ Xplorer® plus 电动移液器

- > 可选多种操作模式, 包括移液、分液、液体混匀等功能
- > 电动气体活塞式移液器在简便、精确、高重现性上达到了新高度
- > 彩色显示屏操作方便, 操作语言, 包括中文等 9 种语言



MiniSpin® plus 个人离心机

- > 体积小巧, 占用面积仅 $22.5 \times 23.0 \text{ cm}^2$
- > 离心通量: $12 \times 1.5/2.0 \text{ mL}$ 离心管, $2 \times \text{PCR}$ 联管
- > 最大相对离心力: $14,100 \times g$ ($14,500 \text{ rpm}$)



ThermoMixer® C 舒适型恒温混匀仪

- > 占用面积仅 $20.6 \times 30.4 \text{ cm}^2$, 可在一臂的距离进行所有操作
- > 具备绝佳的混匀和温控性能, 有助于获得可重复实验结果
- > 可替换 SmartBlocks 加热模块, 适用各种 $5 \mu\text{L}$ 至 50 mL 的试管和工作板
- > 选配 ThermoTop® 热盖可靠预防冷凝水生成, 保证微量样品浓度稳定

细胞培养(如需要)



Eppendorf C170i CO₂ 培养箱

- > 170 L 体积, 外体积小, 可用空间提升25%, 优化细胞培养环境
- > 无风扇式设计, 可避免风扇造成的湍流和振动影响细胞生长
- > 标配 180°C 高温消毒功能, 全面避免交叉污染, 保护实验室工作人员

样品检测



Mastercycler® X50 系列 RCR 仪

- > 占地面积小, 仅 $27.5 \times 43 \text{ cm}^2$, 人体工程学开盖设计
- > 多种加热模块可选, 包括高速银质和 384 孔加热模块
- > 升温速率为 10°C/s , 降温速率为 5°C/s , 结合创新的 2D-梯度技术, 助您更快速地获得检测结果
- > flexlid® 概念: 自动调节高度的热盖, 适用所有类型的耗材

样品存储



CryoCube® F101h 超低温冰箱

- > 101 L 袖珍体积, 稳定 -80°C 条件可存放 6,000 支 2 mL 冻存管
- > 散热口前置, 可贴墙摆放, 占地面积仅 $90 \times 56 \text{ cm}^2$, 高度仅 84 cm, 可放置于操作台下, 轻松装配于各类型车辆
- > 每日耗电量仅 6.3 度, 减轻运输设施供电压力

Eppendorf 助力病原检测智能数字化实验室建设



将先进的信息数字化理念引入病原检测实验室不仅可以有效降低实验室的管理风险、实现工作流程标准化、保持稳定的工作效率和检测质量, 同时还将简化人工操作进程, 减少误差。VisioNize® 是全新的 Eppendorf 智能数字化方案, 提供与 Eppendorf 设备相关的电子数据与权限管理功能。Eppendorf 所有机载 VisioNize 智能系统的设备可采用数字化方式完成实验数据及事件追溯并生成文本记录, 满足信息数据的合规要求。VisioNize® 带领病原检测实验室进入智能未来。

连接 VisioNize® Box 的 Eppendorf 经典产品



VisioNize® Box 是一款硬件集成器, 可连接于经典 Eppendorf 设备。集成器是一个信号传输模块, 可以将 Eppendorf 设备的运行数据及事件项信息整合入实验室管理系统中, 满足实验室规范管理需求。

机载 VisioNize 系统的 Eppendorf 产品



VisioNize®, Eppendorf 数字实验室解决方案



Eppendorf 公司成立于 1945 年, 是世界上最早发明 Eppendorf 管和移液器的公司。七十多年来, Eppendorf 始终坚持客户第一, 不断为我们的客户提供高品质和持续创新的产品及服务。在病原检测领域, Eppendorf 为行业提供了从实验设备到数字化管理的全套解决方案, 不论是传统的定量 PCR 实验室还是近年来发展迅速的高通量测序实验室, Eppendorf 产品都以其高品质、高标准保证了相关检测能够更加高效与精准的开展。

*Eppendorf 产品仅用于科学研究

www.eppendorf.cn

艾本德中国

服务热线: 400 885 6070 电子邮件: marketinfo@eppendorf.cn



关注 Eppendorf 实验室
官方微信