



HK-8610 多通道两虫检测一体化预处理设备及辅助自动识别系统



水是生命之源，饮用水水质安全是国家公共卫生安全体系的重要组成部分，与人民身体健康和社会稳定息息相关。但是说起饮用水的监测，人们往往想到的只有物理、化学以及细菌等指标，却忽略了被认为世界上最容易导致人体腹泻的水源性耐氯人畜共患原动物寄生虫——贾第鞭毛虫（*Giardia*）和隐孢子虫（*Cryptosporidium*），简称“两虫”。

“两虫”传播影响面大，容易暴发感染。其病例的分布与供水的范围具有高度的一致性，绝大多数感染者都有饮用同一水源的既往史。隐孢子虫卵囊和贾第鞭毛虫包囊在外界环境中能较长时间保持感染性。

北京华科仪科技股份有限公司与中国科学院生态环境研究中心通过开展深度合作，参照

国内外研究进展及国内水质检测的实际情况，以降低设备和检测成本为目标，围绕“两虫”检测方法、仪器研制、自动识别系统等方面开展了系统的研发，开发出基于“滤膜浓缩/密度梯度分离荧光抗体法”和人工智能技术的多通道两虫检测一体化预处理设备及辅助自动识别系统，彻底解决了我国饮用水“两虫”检测过程中检测成本高昂、人工识别主观性和技术性、依赖进口技术和设备等诸多问题。

两虫样品富集前处理装置

我公司基于“滤膜浓缩/密度梯度分离荧光抗体法”研制的两虫样品富集前处理装置内置多种类型传感器和自动控制器以代替人工操作，预处理过程无需人员值守，实现了两虫样品富集过程的智能化、自动化和批量化，极大地降低了两虫检测成本，检测成本仅为美国 EPA1623 方法的 20%左右。该设备已经获得国家专利并正式推向检测市场，受到了检测行业用户的大力赞扬。与此同时，该设备为水质检测部门极大节约检测成本的同时满足不同规模供水单位检测部门“两虫”检测的需求，这对于保证新国标的有效实施具有重要意义。

主要特点：

- 1.设备配有大尺寸触摸屏，内置微孔滤膜法和碳酸钙沉淀法操作指导，引导用户使用
- 2.设备支持样品浊度检测，能引导用户选择合适的方法处理不同类型样品
- 3.使用滤膜法，设备支持用户自定义报警和换膜压力，设备实时提醒和自动换膜
- 4.使用滤膜法，设备支持用户自定义处理样品体积，设备实时提醒和自动停止
- 5.使用沉淀法，设备可批量自动处理样品，无需人员现场值守
- 6.设置内置真空系统，辅助完成吸取上清液和真空抽滤操作
- 7.设备能够将样品体积由 10-20L 富集至 200mL，两虫回收率满足标准要求

技术参数：

外形尺寸：1540*560*1360mm

输入电压：220VAC 50Hz

设备功率：≤300W

触摸屏：10 寸工业触摸屏

传感器量程：浊度 0-100NTU；压力 0-1.6MPa；PH 传感器 0-14

滤膜法样品处理量设置范围：0-9999L

滤膜法泵流量参数：1.2L/min

沉淀法一个样品处理时间（除静置时间）≤15min

真空泵参数：真空速度 0-12L/min 极限真空度 24KPa

回收率满足国标要求

基于人工智能技术的两虫自动识别系统

为解决人工识别的技术性和主观性难题，我公司研制出基于人工智能技术的两虫自动识别系统，以基于形态学半监督学习神经网络识别算法结合多维度判别方法对两虫进行辅助快速判别定量，可替代传统人工肉眼手动方法，大幅降低人工识别劳动强度和错误率。该仪器实现了多通道检测可扩展模块和载物台和显微镜自动控制等关键部件模块化和智能化，包括：样品扩展阵列和膜过滤自动切换控制系统模块化并集成于一体，形成成套“两虫”检测前处理仪器，建立隐孢子虫和贾第鞭毛虫的形态图像数据仓库，通过神经网络识别算法和多维度判别分析，解决传统分析方法的费时、效率低、依赖人工经验等难题。

主要特点

1. 显微镜操作遵照国家标准要求

2. 自动扫描全片，自动拍照
3. 发现两虫存在，系统自动拍照并记录坐标并进行数据库存档
4. 系统自动出具检测结果报告
5. 支持人工验证，点击系统发现两虫坐标点，显微镜自动移动到该坐标点并自动配置观察倍数和观察模式

技术参数：

卤素灯主机，12V100W

22mm 视场，10×可调目镜

三目观察镜筒，30°倾斜，47-78mm 瞳距

半复平场荧光物镜

高精度电动载物平台，行程 125*75mm，最小步长 0.1um

投射起偏、转盘 DIC 聚光镜和微分干涉附件

100W 汞灯灯室、100W 汞灯电源箱和 6 激发位荧光垂直照明器

显微镜运动控制程序：定义扫描区域，控制电动载物台三轴运动，切换物镜，控制 CCD 相机拍照，记录目标物坐标和镜头信息，能自动还原记录状态辅助人工复核

两虫图像识别系统：采用嵌套循环逐像素扫描识别图片，采用 DBSCAN 聚类技术实现两虫标记，基于大数据利用积卷神经网络技术识别两虫类别，识别率超过 80%

应用领域

疾控中心

自来水厂

矿泉水厂

环境监测站

第三方检测机构等

产品咨询及业务合作

联系方式：付先生 13910392336；王先生 13810665145