

强磁棒笔 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

磁珠法核酸提取、蛋白纯化、免疫沉淀等实验中，磁珠的吸附、洗涤、定向转移是决定回收率与实验重复性的关键操作。传统磁力架仅可实现管内静态磁分离，无法将磁珠跨管转移；自动化核酸提取设备通量门槛高、投入成本大，少量珍贵样本单独上机并不经济。手工操作场景缺少灵活可控的单管磁转移工具，易出现磁珠损耗、样本交叉污染、操作流程繁琐等问题，尤其 RNA 提取、微量样本前处理等对污染高度敏感实验，亟需轻便独立的手动磁分离装置。

针对以上实验室普遍痛点，富沃克生物强磁棒笔采用钕铁硼永磁体搭配可伸缩推杆结构，依靠一次性套帽实现样本隔离，单手完成磁珠吸附、转移与释放。无需外接电源，小巧便携，适配离心管单管独立操作，填补小批量样本、珍贵样本无法灵活移珠的空白，可作为自动化设备的有效补充，广泛应用于手工核酸纯化、蛋白磁珠分离、IP/Co-IP、NGS 文库磁珠分选等场景。本品仅作为科研配套工具，不可直接用于临床诊断。

二、设计原理与结构特点

本产品围绕可伸缩磁力调控、一次性套帽隔离、推杆档位控制三大核心思路开发，贴合手工磁珠实验操作习惯，兼顾防污染与易用性。

可伸缩磁力档位切换：内置高强度钕铁硼永磁体，通过推杆驱动磁芯在套帽内部往复滑动。下推推杆，磁芯进入前端工作区，磁场向外作用，吸附溶液内磁珠；上推推杆，磁芯回缩脱离工作区，磁场消退，磁珠顺利释放，单手即可完成吸附与释放全流程。

一次性套帽隔离防护：笔头装配一次性套帽，永磁体不直接接触样本，磁珠吸附于套帽外壁。不同样本之间仅需更换套帽，从源头降低交叉污染风险；套帽材质不阻碍磁场穿透，保障磁珠均匀吸附。

人体工学笔式轻量化结构：整体采用笔型外观，握持手感舒适，便于在超净台、生物安全柜狭小空间操作；闲置时将推杆推至无磁档位，规避意外吸附金属耗材、干扰电子设备。

三、产品完整组成

强磁棒笔主体（可伸缩推杆结构）；内置钕铁硼永磁磁芯；配套一次性隔离套帽；独立包装，适用于手工磁珠法 DNA/RNA 提取、蛋白纯化、免疫沉淀、细胞分选、NGS 文库片段分选、少量样本前处理、教学实验演示。

四、产品核心性能与科研优势

4.1 双档位磁力可控，单手完成磁珠吸附释放

推杆上下切换有无磁力状态，下推吸珠、上推释珠，响应直观流畅。支持磁珠在不同离心管之间定向转移，突破传统磁力架仅能单管静态分离的局限，灵活适配小样本分步洗涤、洗脱操作。

4.2 一次性套帽隔离，有效杜绝交叉污染

磁体与样本溶液完全隔离，磁珠附着在套帽外表面；单样本全程使用同一套帽，跨样本操作直接更换套帽，极大降低核酸、蛋白样本交叉污染风险，适配对污染敏感的总 RNA 提取实验。

4.3 强磁快速吸附，缩短分离耗时

高能量钕铁硼磁芯提供稳定均匀磁场，磁珠吸附迅速，单次磁分离平均约 30 秒，加快手工提取流程，减少样本长时间暴露带来的降解风险。

4.4 主动定向移珠，降低磁珠损耗，提升回收率

区别于磁力架被动留珠模式，强磁棒笔可主动将磁珠转移至新离心管，洗涤、洗脱环节磁珠残留更少，减少珍贵核酸、蛋白目标物丢失，改善平行样本数据稳定性。

4.5 无源机械结构，使用门槛低、故障率低

无需电池、无需外接电源，依靠纯机械推杆结构工作，不受场地供电条件限制；结构简洁耐用，维护简单，适合高校实验室、科研平台、教学实验室长期使用。

4.6 小巧轻便，收纳灵活

笔式外形体积紧凑，不占用台面空间，可收纳于实验服口袋、工具收纳盒；闲置调至无磁档位，避免误吸附金属吸头、离心管架等耗材。

4.7 上手门槛低，新手可快速熟练操作

操作逻辑简单直观，无需复杂培训，可降低人员操作差异带来的实验波动，适合大批量手工样本处理与教学实验演示。

五、产品适用科研场景

手工磁珠法核酸提取：动物组织、植物样本、血液、拭子样本基因组 DNA 与总 RNA 提取；

蛋白纯化实验：磁珠法 His 标签蛋白、抗体纯化过程磁珠转移与洗涤；

免疫沉淀 IP/Co-IP：抗原抗体复合物磁珠收集、多步洗涤转移；

细胞分选：抗体偶联磁珠介导细胞分离操作；

NGS 文库构建：磁珠法文库纯化、片段筛选单管操作；

微量珍贵样本处理：样本量小、不适合自动化仪器上机的灵活方案；

科研教学实验：磁珠分离原理课堂演示、基础分子生物学教学。

六、核心技术参数

参数项目	规格说明
产品名称	强磁棒笔 / 可伸缩磁力笔
磁芯材质	高强度钕铁硼（NdFeB）永磁体
控制方式	推杆滑动式，有磁力/无磁力双档位切换
隔离方案	配套一次性套帽，隔离磁体与样本
平均磁分离时长	约 30 秒
产品参考尺寸	约 153×36×15mm
外壳材质	高强度工程塑料
供电方式	无需电源，纯机械结构
配套耗材	专用一次性隔离套帽

七、规范操作使用说明

磁珠吸附操作

为磁力笔安装全新一一次性套帽；推杆向下滑动至有磁力档位；将笔头伸入磁珠-样本混合液，轻柔晃动，等待磁珠充分吸附至套帽外壁。

磁珠转移与释放操作

将吸附磁珠的磁力笔移入目标离心管；推杆上推切换至无磁力档位，撤去磁场；轻缓晃动笔身，使磁珠充分分散进入溶液，移出磁力笔完成转移。

清洁与存放维护

单次实验结束后取下并废弃一次性套帽；笔身主体使用软布擦拭清洁；长期闲置务必调至无磁档位；禁止将整支笔长时间浸泡于试剂内，防止液体渗入内部损坏结构。

八、使用注意事项

必须配套专用一次性套帽使用；不同样本之间及时更换套帽，严防交叉污染；移珠操作尽量充分吸附磁珠，减少目标物损失；产品具备强磁场，远离手机、磁卡、手表、硬盘等易受磁场干扰物品；推杆出现卡顿、磁力明显衰减时停止使用，联系售后检修；仅限科研实验操作，不可用于临床检测配套设备。

九、储存与运输条件

储存：常温干燥避光存放，远离强磁场、金属耗材、腐蚀性试剂；

运输：常温运输，避免剧烈撞击、重压；

储存提示：长期存放保持无磁档位，降低意外吸附风险，延长产品使用寿命。

十、产品订购与售后信息

强磁棒笔现货供应，主机搭配配套一次性套帽，支持批量采购、配套方案咨询。富沃克生物提供磁珠实验耗材选型、操作技术指导。欢迎分子生物学实验室、高校课题组、科研院所、生物医药企业、第三方检测机构咨询采购。

厂家咨询、采购微信（同手机号）：19850855600，可扫码添加，申领免费试用装（包邮）

富沃克生物 —— 专注生命科学工具，一站式配套磁力架、强磁棒笔、移液吸头、离心管、核酸提取全套耗材，灵活支撑自动化与手工磁珠实验。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。