

合同编号: YK YHJ-SGA-007

河南省医学科学院食管癌防治中心  
科研仪器设备采购项目  
合同书

2026年6月22日

# 河南省医学科学院食管癌防治中心科研仪器设备采购项目合同书

合同编号：

甲方(甲方)：河南省医学科学院

乙方(乙方)：河南武兴商贸有限公司

一、依据采购（招标/项目编号：豫财招标采购-2026-494）的招标（谈判）结果，现依照《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规、规章规定的内容，为明确供、需双方责任，双方达成如下协议：

甲方向乙方订购以下产品：

1. 合同设备品名、品牌、产地、规格、数量、单价、金额等明细：

品名	品牌/制造商	产地	规格	单位	数量	单价(元)	金额(元)	质保期
全自动全视野多色荧光显微成像系统	徕卡Leica	中国	Aperio FL10	台	1	1787000.00	1787000.00	国产设备三年，进口设备一年
高通量类器官实时成像和分析系统	invitrogen by Thermo Fisher Scientific	美国	EVOS M7000	台	1	1089000.00	1089000.00	
厌氧培养箱工作站	COY	美国	TYPE A	台	1	673000.00	673000.00	
多功能分光光度计	Thermo Scientific	新加坡	Varioskan LUX (3020)	台	1	445000.00	445000.00	
精密三维显微操作系统	ElegantScope	中国	CPM-3D	台	1	79000.00	79000.00	
显微注射仪	ElegantScope	中国	CPM-3J	台	1	74000.00	74000.00	
多功能显微镜	ElegantScope	中国	CPM-3M	台	1	24600.00	24600.00	
微量分光光度计	奥盛	中国	Nano-500	台	1	67000.00	67000.00	
梯度基因扩增仪	analytik jena	德国	Biometra Tadvanced Twin 48G	台	1	73000.00	73000.00	
冷冻型高通量组织研磨器	新芝	中国	SCIENTZ-48L	台	1	47000.00	47000.00	
冷冻干燥机	新芝	中国	SCIENTZ-12N/A	台	1	17000.00	17000.00	
恒温金属混匀仪	上海沪析	中国	HX-20T	台	1	4800.00	4800.00	
智能恒温混匀仪	上海沪析	中国	HX-20TLS	台	1	8700.00	8700.00	
脱色摇床	上海沪析	中国	HT-R330	台	2	2450.00	4900.00	
电子分析天平	赛多利斯	中国	BSA124I-1CCN	台	1	11800.00	11800.00	
小型真空吸液器	北京大龙	中国	Eco VAC	台	1	2050.00	2050.00	
台式高速离心机	湘仪	中国	HT-185	台	1	11300.00	11300.00	

合同金额总计：人民币肆佰肆拾壹万玖仟壹佰伍拾元整（¥4419150.00元）

备注说明：

1. 合同总价包括但不限于设备费、运至甲方指定地点的运输费、保险费、装卸等伴随服务费、安装调试费、质

保期内的维修维护费（人为损坏的除外）、操作人员培训费、国家强制要求检验费用、税费等所产生的一切费用。  
2. 乙方向甲方提供由制造商（公司）或总经销商出具对本合同项下产品全免费维保年确认函。  
3. 合同货物的技术参数等详见合同附件。

## 二、合同设备质量要求：

1. 设备质量必须符合现行国家、行业、地方的有关法规和标准。
2. 按招标文件的要求，乙方应向甲方提供完备的合格性文件；提供中文操作、维修手册和图集。
3. 乙方应向甲方提供进口设备的报关和商检的资料。
4. 乙方必须提供未曾使用、全新的合格设备，并必须达到或高于招标要求。
5. 技术标准：合同货物应符合产品说明所述的技术规格和标准。如果没有提及适用标准，则应符合货物来源国适用的国家标准，这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

三、交货时间：国产设备合同签订后30日历天；进口设备合同签订后90日历天。

四、交货地点：甲方指定地点。

## 五、包装、运输、安装、调试要求及费用负担：

1. 包装：乙方负责按有关规定包装，保证货物的装卸及运输安全，应有完整的装箱清单。供货清单：包括产品主机、随机备品备件、专用工具的名称及数量（详情见合同附件）。
2. 运输、安装、调试要求：乙方负责设备的运输、安装、调试，并提前告知甲方安装时间，协助甲方安排好安装场地。
3. 包装、运输、安装、调试的所有的费用由乙方承担。
4. 包装及运输要求：
  - 4.1 乙方所提供的全部货物是厂家出厂的原包装。
  - 4.2 乙方提供的全部货物须采用相应标准及保护措施进行包装，这种包装方式适用于相应的运输方式，并有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等保护措施，以便保证货物安全运抵现场。货物在运输过程中所发生锈、损坏和丢失及其他任何损失由乙方承担责任和费用。
  - 4.3 每件包装应附有详细装箱清单和质量合格证书。

## 六、质量检验及验收方式：

1. 合同货物到达交货地点且乙方完成安装、调试工作后，甲乙双方同意，货物由甲方验收并以甲方的验收意见为准。合同货物安装调试后经甲方验收合格视为最终验收合格。
2. 乙方应积极配合甲方建立确保货物安全运行的工作环境，并对完善相应的操作规范等工作制度提出专业性的意见和建议。
3. 合同货物验收时，由甲方签署货物验收单。
4. 乙方应派代表参与验收过程，乙方未派代表参与或对验收意见有异议但未在3个工作日内书面提出的，视为乙方对验收意见无异议。如乙方在验收完成后3个工作日内书面提出异议，以甲方委托的第三方验收意见为准（如有验收费用由乙方承担）。

5. 最终验收合格后，乙方应在甲方要求的时间内直接交付甲方使用。合同货物交付使用前由乙方负责保管，合同货物的毁损或灭失风险由乙方承担。

6. 甲方根据本合同约定提出换货、退货或解除合同的，乙方应在收到甲方通知后3个工作日内自行收回不符合合同约定的货物，并承担因退换货或解除合同所产生的一切费用。

7. 对设备验收存在异议时，特别是原装进口设备，请政府商检部门参与验收。

#### 七、结算方式：

设备安装调试验收合格正常使用后甲方向乙方支付合同结算总价的100%货款。付款前中标方需提供付款申请和全额发票，乙方未按照本合同约定开具发票的，甲方有权拒绝付款并不承担违约责任。

#### 八、履约保证金

1. 以银行保函形式向甲方提交合同履行保证金(履约保证金额为合同总额的5%)。

2. 履约保证金待设备质保期满后无息返还乙方。

3. 如乙方未能履行、或未能完全履行合同规定的义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

4. 若乙方在履行本合同过程中有任何作为或不作为、故意、疏忽或过失、过错等原因，使甲方遭受或可能遭受任何损失时，甲方即可通知银行支付，无需随附任何证据或证据性材料，也无需说明任何理由。

#### 九、乙方责任：

1. 产品品种、规格、质量不符合规定，由乙方负责无条件更换，并承担因此造成的损失。除本合同另有约定外，在补救违约而采取的任何其他措施未能实现的情况下，即在甲方发出违约通知后10个日历日内乙方仍未纠正其任何一种违约行为，甲方有权单方解除本合同，乙方应偿付甲方应交货总值10%的违约金，给甲方造成损失的，由乙方承担责任。

2. 未按合同规定的数量交货，乙方应照数补交，按延期交货处理。完不成合同任务，不能按时按约定交货的，应偿付甲方应交货总值10%的违约金，该违约金不足以弥补甲方的损失时，甲方保留进一步索赔的权利。

3. 乙方每延期交货一天，应偿付甲方以延期交货部分货款总额0.2%计的违约金。如果乙方延期十个工作日还未完全提供甲方所需货物，甲方可以单方解除合同，且甲方不承担任何违约责任，乙方应承担违约责任。

4. 不符合合同规定的产品，在甲方代保管期内，应偿付甲方实际支付的保管、保养等费用，代保管期间产品的毁损或灭失风险由乙方自行承担。

5. 乙方免费提供技术培训，保证甲方人员熟练掌握合同设备的使用、常规保养和维护。

6. 质保期内合同设备出现问题时，乙方维修人员应在24小时内排除故障。72小时内无法修复的，乙方提供相应配置的代用设备或更换新设备，以保证甲方工作生产不中断。特殊情况下，由乙方与甲方协商；并经甲方同意后在双方约定的时间内完成设备的修复或更换。由此发生的一切费用，由乙方承担。

7. 质保期内，乙方及设备厂商应根据设备的预防性维修计划对合同设备进行保养维护，每季度对合同设备的性能参数、电气安全性等进行检测校正，并向甲方提交测试报告和年度维修维护报告，同时制定下年度的预防性维修计划。

8. 免费保修期内（质保期：国产设备三年，进口设备一年），设备开机率须 $\geq 98\%$ 。若 $90\% \leq$ 设备开机率 $< 98\%$ ，则免费保修期按1: 3延长；若 $80\% \leq$ 设备开机率 $< 90\%$ ，则免费保修期按1: 5延长；若设备开机率 $< 80\%$ ，予以无条件退货。

9. 质保期结束后，乙方仍应负责提供终身维修服务，但只能收取零配件费，零配件价格不得高于市场同类产品价格。乙方保证能长期提供维修配件，具体的维修服务协议待质保期满另行签订。

10. 回访及不定期维修：乙方承诺对所有维修服务工作进行定期回访（一次），乙方应每个月向甲方提供维修服务，维修报告应包括每次维修或保养多长时间、维修持续时间、故障地方、更换的配件等，并接受甲方的监督和检查。甲方可根据合同货物的使用情况要求乙方在规定时间内免费为合同货物进行检修、日常维护及保养服务，以保证合同货物的长期正常使用。

11. 技术资料：乙方应向甲方提供完整的中文技术资料，包括：产品验收标准，技术说明书，使用说明书，操作手册，设备安装调试材料，安装维修手册，维修线路原理图及其维修资料，零部件目录，备品备件易耗件清单（含价格）及专用工具清单（如有的话），代理商与厂家之间的维保合同（如乙方为设备代理商）等文件资料。

12. 免费主机系统软件版本升级（若设备有主机系统软件）。

13. 进口设备必须具备有效的原产地证明、报关手续、商检部门的检验证明及合法进口渠道证明，要求全程协助配合办理免税手续。

#### 十、甲方责任：

1. 甲方无正当理由要求变更产品品种、规格、质量或包装规格给乙方造成损失时，应赔偿乙方实际损失。
2. 中途无正当理由退货，应偿付乙方以退货部分货款总额1%计的违约金。
3. 实行送货或代运的产品无正当理由拒绝接货给乙方造成损失的，应承担因此造成的损失和运输部门的罚金。

#### 十一、不可抗力

1. 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关主管部门证明后的15个日历日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基于以上行为，允许不可抗力一方延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

2. 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾；政府行为、法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、避免或者控制的事件。

3. 当事人一方因不可抗力的原因不能履行合同的，应及时通知对方，以减轻可能给对方造成的损失，并应当在合理期限内提供证明。

#### 十二、争议解决的办法：

当双方发生合同纠纷时，应首先依据合同之约定，本着合作的态度友好协商，协商不成，交由甲方所在地有管辖权的人民法院诉讼解决。

#### 十三、保密及廉洁条款

1. 保密条款：双方应对本协议的内容（包括补充协议）及在本协议的签订、履行过程中获悉的对方所有商业信息（秘密信息）和相关资料承担保密义务，未经对方的事先书面同意，不得向第三方透露或以履行本合同以外的目的使用相关秘密信息，造成损失的应向对方承担赔偿责任。

2. 廉洁条款：双方员工不得以任何形式向对方相关人员提供回扣或返利。对于一方员工未经授权擅自向另一方做出的承诺，双方一概不予承认，由此造成的损失，由过错方自行承担。

#### 十四、合同的转让

乙方不得擅自部分或全部转让其应履行的合同义务。

#### 十五、其它：

1. 招标文件、投标文件和招标现场谈判补充的条款是本合同的有效组成部分，具有与本合同同等的法律效力。

2. 上述条款如有未尽事宜，应经过双方协商一致后以书面补充，作为附件，具有与本合同同等的法律效力。

3. 本合同一式陆份，甲方执伍份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

4. 本合同自签订之日起生效。签订日期 2016年6月26日

甲方：河南省医学科学院

代表：

乙方：河南武兴商贸有限公司

代表：

开户银行：中原银行股份有限公司郑州分行

账号：410199018000001991

附件一：设备技术参数：

附件二：设备配置单：

附件三：预防性维修计划（质保期内每年什么时间进行几次维保、每次维保的项目内容）

附件

## 廉洁合同书

甲方:河南省医学科学院

乙方:河南武兴商贸有限公司

为有效防范商业贿赂行为,营造公平交易、诚实守信的购销环境,经甲、乙双方协商,同意签订本合同,并共同遵守:

- 一、甲乙双方严格遵守《民法典》,严格执行双方确定的合同、协议及承诺等,按合同办事。
- 二、甲方应当严格执行产品购销合同验收、入库制度,对采购产品及发票进行查验,不得违反有关规定合同外采购、违价采购或从非规定渠道采购。
- 三、甲方严禁接受乙方以任何名义、形式给予的回扣。甲方工作人员不得参加乙方安排并支付费用的营业性娱乐场所的娱乐活动,不得以任何形式向乙方索要现金、有价证券、支付凭证和贵重礼品等。被迫接受乙方给予的钱物,应予退还,无法退还的,有责任如实向有关纪检监察部门反映情况。
- 四、乙方不得以回扣、宴请等方式影响甲方工作人员采购产品的选择权。
- 五、乙方指定(靳庚辰)作为销售代表洽谈业务。销售代表必须在工作时间到甲方指定地点联系商谈,不得借故到甲方相关领导、部门负责人及相关工作人员家中访谈并提供任何好处费。
- 六、乙方如违反本合同,一经发现,甲方有权终止购销合同,并向有关卫生计生行政部门报告。如乙方被列入商业贿赂不良记录,则严格按照《国家卫生计生委关于建立医药购销领域商业贿赂不良记录的规定》(国卫法制发(2013)50号)相关规定处理。
- 七、本合同作为河南省医学科学院食管癌防治中心科研仪器设备采购项目(项目名称)合同的重要组成部分,与河南省医学科学院食管癌防治中心科研仪器设备采购项目(项目名称)合同一并执行,具有同等的法律效力。

八、本合同一式六份,甲方四份、乙方两份,具有同等法律效力,甲方纪检监察部门(基层医疗卫生机构上报上级卫生计生行政部门)执一份,并从签订之日起生效。

甲方(盖单位电子印章):河南省医学科学院

法定代表人(负责人):

经办人签名:侯青

2016年6月22日



乙方(盖单位电子印章):河南武兴商贸有限公司

法定代表人(负责人):赵秋霞

经办人签名:靳庚辰

2016年6月22日



## 附件一：设备技术参数

全 自 动 全 视 野 多 色 荧 光 显 微 成 像 系 统	<p>*1. 科研级高端全自动正置显微镜；</p> <p>*2. 标准配备物镜5个，FL 1.25×、FL 5 × 、FL 10× 、 APO 20× 、 APO 40 ×科研级扫描物镜；</p> <p>3. 聚焦方式：全自动对焦，自动寻找扫描样品；也可以手动设置；</p> <p>4. 扫描应用对象：</p> <p>a) 明场玻片如HE染色玻片、免疫组织化学染色玻片、冰冻切片染色玻片、特殊染色玻片、免疫细胞化学染色图片等</p> <p>b) 免疫荧光玻片——细胞及组织；</p> <p>5. 装载数量：10片，实现无人值守批量扫描；</p> <p>*6. 配备7孔位物镜转换器和8位荧光滤块转盘；</p> <p>*7. 科研级高精度扫描，双照相机系统，配备照相机数量2个，单色制冷照相机高分辨率扫描荧光图像</p> <p>1) 科研级单色照相机，4.2 Megapixel像素。</p> <p>a) 有效像数：2048x 2048 (4.2 Megapixel)</p> <p>b) 读取方法：卷帘式快门</p> <p>c) 传感器尺寸：13.3 x 13.3 mm</p> <p>d) 量子效率：82%</p> <p>e) 像素大小：6.5μm</p> <p>f) 动态范围：33,000 :1</p> <p>g) 曝光时间：3~10000毫秒</p> <p>2) 彩色高分辨率照相机扫描明场图像，Point Grey， 4.2 Megapixels.</p> <p>a) 分辨率：2048×2048</p> <p>b) 帧速率：90帧/s</p> <p>c) 传感器类型CMOS</p> <p>d) 传感器尺寸：11.26 x 11.26 mm</p> <p>e) 读出方法：全局快门</p> <p>*f) 传感器格式：1英寸</p> <p>g) 像素大小：5.5μm</p> <p>h) 曝光范围：0.016-4000毫秒</p> <p>8. 扫描区域：可自动识别也可以人工设定，可根据用户不同需求设定。明场和荧光都可以自动识别组织区域。</p> <p>9. 扫描方式：可在同一批次内进行明场扫描与荧光扫描；手动扫描和全自动扫描。</p> <p>10. 扫描分辨率：0.33 μm/pixel(20×物镜)，0.17 μm/pixel(40×物镜) 0.65 μm/pixe( 10×物镜)，采集科研级高精度高质量图像，实现切片全信息扫描。</p> <p>11. 条码识别：自动对玻片标识进行条码扫描，对扫描玻片进行管理，可与管理软件对接</p> <p>12. 玻片范围：厚度0.9-1.2mm，玻片尺寸：26*76mm</p> <p>13. Z-Stack多层聚焦功能，自定义层数及层距。</p> <p>*14. 带编码器电动载物台，单向重复定位精度优于0.7 μm，分辨率0.1um； X-Cite Xylis II荧光光源，寿命25000h以上。</p> <p>15. 荧光扫描模块，高质量窄通荧光滤块，消除非特异荧光信号。配备4个滤光块。</p> <p>16. 具有玻片加载器，随时上载玻片，通量10片。</p> <p>17. 有图像浏览软件和网页浏览软件，用户可免费网上下载。</p> <p>18. 软件支持主流图像格式：NDPI, MRXS, qptiff, component TIFF, vsi, scn/svs, tiff/tif, jpg, png等。</p> <p>19. 软件操作界面简洁清晰，支持中英文。</p> <p>20. 可自由变换任意倍数进行全切片观察浏览，通过鼠标滚轮进行无极放大或者缩小，也可选择指定的倍数观察浏览。</p> <p>21. 可对数字切片除横向、竖向的角度之外的任意角度进行旋转，以便观察。</p> <p>22. 多元实用的操作工具，工具栏用于图像数据浏览、创建注释、测量、标注；提供多种类型的图像标注、测量工具。</p>
--	--

	<p>23. ROI编辑：通过ROI编辑工具、可对ROI进行缩放，可用于分析病灶附近特定区域。</p> <p>24. 可同时打开多张图像，同屏对比进行标注。</p> <p>25. 支持明场图像转换为荧光图像。</p> <p>26. 提供快速图像截图功能和图像导出，包括视野的截图和全片的截图，并可用于检测报告单或论文插图。</p> <p>27. 图像调节：可以对图像进行对比度、亮度调节，便于调节分析参数、截图发表。</p> <p>28. 实时窗口功能：实时窗口是分析前设置分析参数的便捷工具，通过在小窗口中实时观察设置的参数对结果准确性的影响，从而设定最佳的分析参数，并保存参数模型进行后续的分析。</p> <p>*29. 组织轮廓识别：采用AI算法自动进行组织轮廓识别，生成ROI分析区域。</p> <p>30. 明场病理组织分割：采用机器学习算法或者AI算法对各类组织进行分割，如分割肿瘤和间质，可以联合其它定量模块进行综合分析， 内置多个IHC/HE病理图像肿瘤AI分割模型，包括肺癌、胃癌、乳腺癌、食管鳞癌、肠癌等。</p> <p>31. HE图像细胞计数，用于检测HE图像中细胞数量，通过内置的细胞核识别AI算法识别并分割图像中所有细胞核，结合HE肿瘤分割模型可以计算肿瘤含量。</p> <p>32. HC免疫组化细胞定量：采用watershed算法或者AI算法，可同时量化3种细胞核、细胞膜和细胞浆中的IHC标记物表达。可根据染色强度（1+、2+和3+ ）计算出染色的阳性细胞个数、百分比，自动生成H-Score评分，输出分析结果。可以定量Ki67/ER/PR等细胞核标志物、Her2/PD-L1等细胞膜标志物、CD3/CD4等细胞质标志物。</p> <p>33. IHC细胞膜分割，用户可以通过内置的细胞膜AI分割模型自动识别细胞膜结构，进行定量分析，如Her2的定量分析。</p> <p>34. 支持对不同细胞设置不同膜半径进行分析。</p> <p>35. 表型自由设置：可以设置任意表型，分析完成后可以重新设置新的表型，导出新表型结果，无需重新分析。</p> <p>36. 可视化定量分析结果：支持对每一种标志物定量分析结果进行可视化。</p> <p>37. 面积定量：识别并提取图像中所有染色的颜色并分别对其进行定量，输出阳性面积值及面积占比值，可联合组织区域分割模块一起使用。</p> <p>38. 目标物检测：可进行明场图像的特定目标物面积或数量定量分析，如血管识别和定量。</p> <p>39. 荧光病理组织分割：采用机器学习算法或者AI算法对各类组织进行分割，如分割肿瘤和间质，可以联合其它定量模块进行综合分析， 内置CK染色肿瘤组织AI分割模型。</p> <p>*40. 多色免疫荧光细胞定量：采用watershed算法或者AI算法，可同时量化细胞核、细胞膜、细胞浆中免疫荧光标记物表达。可同时计算出≥6种荧光标记物当中每种荧光标记物的细胞个数以及百分比。可进行标志物之间的共定位分析；可根据荧光强度对细胞按照弱、中、强（1+，2+，3+）进行细胞分级，自动生成H-Score评分以及共定位信息，输出分析结果。</p> <p>41. 表型可视化：计算所有的表型组合，并可视化，生成t-SNE图。</p> <p>*42. 类细胞流式图分群功能：以直方图、散点图和热力图呈现量化分析结果；散点图、直方图cutoff线设定功能，方便阳性细胞筛选，细胞分群等；散点图、直方图设门圈选功能，对特定细胞群进行圈选、新建散点图再分析功能。散点图的细胞追溯功能，查看特定亚群细胞的组织原位信息。</p>
高通量类器官实时成像和分析系统	<p>1. 技术指标：</p> <p>1.1 主机</p> <p>1.1.1 人机工程学倒置荧光显微镜主机，可进行明场、相差、荧光观察以及活细胞长时间连续成像观察，具备优良的光学性能高稳定性；</p> <p>*1.1.2 无目镜，通过高清触摸显示屏或鼠标直接控制成像软件，轻松实现不同成像模式和波长之间的微秒切换，观察多种类型的样本和采集图片；</p> <p>1.1.3 自动功能：可实现全自动物镜转盘、电动载物台、荧光模块转换和基于软件的自动对焦；</p> <p>1.2 光学部件</p> <p>1.2.1 5位物镜转盘，前悬挂式控制，可选配1.25-100×各种高NA值物镜以及油镜；</p> <p>1.2.1.1 长工作距离平场复消色差荧光物镜4×（NA 0.16，WD 13 mm）；</p> <p>1.2.1.2 长工作距离平场半复消色差荧光相差物镜10×（NAO .30，WD 7.13 mm）；</p> <p>1.2.1.3 长工作距离平场半复消色差物镜20×（NA 0.45，WD 6.6 mm）；</p>

- 1.2.1.4长工作距离平场复消色差物镜20×(NA 0.8, WD 0.6 mm);
- 1.2.1.5长工作距离平场复消色差物镜40×(NA 0.95, WD 0.18 mm);
- 1.2.1.6长工作距离平场半复消色差物镜60×(NA 0.9, WD 0.2 mm);
- 1.2.2相差环适用于: 4×、10×、20×和40×物镜;
- 1.2.3光镜工作距离: WD 58 mm, NA 0.58, 空间足够, 适合大容器观测及显微操作, 4位转轮, 包括1个通光孔径和3位相环;
- 1.2.4透射光光源: LED高能固态冷光源, 使用寿命5万个小时, 独立操控LED荧光光源, 激发光强0-90%连续可调, 响应速度5ms, 即开即用, 可自由调节光源强度, 调节后可自动记忆;
- \*1.2.5 LED荧光激发光源, 单个光源使用寿命5万个小时, 荧光光源总寿命25万小时。亮度高、色温恒定、照明均匀、不产生热量, 避免“杂光”漂白和光毒性, 可瞬间开启或关闭, 无须预热或冷却;
- \*1.2.6 23种荧光激发模块可选择, 宽范围光谱成像, 激发波长光谱范围涵盖340nm-780nm, 每一种荧光激发模块的光源和滤光片都是独立的, 兼容DAPI、CFP、GFP/FITC/AF488, RFP/AF568、Texas Red/AF594/mCherry、Cy5/AF647、Cy7和Qdot等染料;
- 1.2.7 荧光激发模块可以根据客户的需要后期定制, 并且价格并不高于相近波长范围的模块;
- 1.3 高精度载物台
- \*1.3.1移动范围: 触摸屏或鼠标控制的X-Y精密扫描载物台, 可移动范围 120mm × 80mm, 亚微米级别分辨率, 具有长时间稳定性;
- \*1.3.2移动速度: 3档移动速度: 载物台移动速度可自行设定, 慢速(30um/s)、中速(60um/s)和快速(100um/s), 调节精度1um;
- 1.4检测器:
- 1.4.1 非外置接口输入, 内置双相机, 可通过软件一键切换; 一个单色和一个彩色高灵敏度高分辨率CMOS, 3.45 μm像素尺寸;
- 1.4.2成像速度: 单色CMOS最大成像速度115 fps, 彩色CMOS最大成像速度28 fps;
- 1.5显微图像控制
- 1.5.1 观察视野和成像模式之间无缝切换;
- 1.5.2自动切换观察视野, 自动聚焦和手动聚焦; 自动聚焦重复精度20nm; 手动调焦行程10mm, 调焦步进1μm;
- 1.5.3 一键采集和存储单通道和/或多通道叠加图;
- 1.5.4 Z轴聚焦锁定功能: 低倍物镜预览高倍物镜大图拼接功能, 且扫描拼接的区域支持不规则边界设定; Z轴景深扫描功能; 384个视野的同时延时成像功能; 实时录像功能;
- \*1.5.5 支持Z轴景深扫描、孔板快速扫描、大图拼接和延时成像功能的随意组合和叠加;
- 1.5.6 软件内预置60种容器样本板型, 可观察6-1536规格孔板、培养皿、腔室细胞培养玻片、各种培养瓶和微流控芯片等;
- \*1.6 成像速度: 96孔板单通道扫描1.5min/板, 3通道扫描4.5min/板;
- 1.7活细胞培养系统:
- \*1.7.1配备原厂活细胞培养系统, 不借助培养箱进行活细胞培养, 系统可对温度、湿度及气体浓度(CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>和N<sub>2</sub>)通过软件单独调节和控制, 并能在达到适合的环境条件时, 自动启动实验, 避免产生假象;
- \*1.7.2温度控制系统: 三维温度控制, 保证培养室顶部、侧壁、底部温度控制在RT~40℃±0.3℃; 气体控制: 可控制三气, 实现常规培养和低氧培养, CO<sub>2</sub>浓度控制: 可以使用纯CO<sub>2</sub>气体, 可以自由调节浓度0%~20%, 误差范围0.1%, 不接受只能使用预混CO<sub>2</sub>的方式; 氧气浓度控制: 0-20%可调, 精度±0.2%; 湿度控制: 在37℃时相对湿度大于80%;
- 1.8分析软件:
- \*1.8.1配置配套的2D、3D反卷积和定量分析软件, 可进行2D和3D的视图成像分析;
- 1.8.2 软件可自动识别包括但不限于.lei, .nd2, .dv, .deb, .ips, .mce, .xml和.s3d等文件;
- 1.8.3 可无缝处理成像系统产生的批量数据, 自动识别5D信息, 完全无需手动校准或输入成像参数;
- 1.8.4 内置多种图像分析构件和分析模块, 如自动细胞区域分割, ROI识别和计数、弯曲度测量, 荧光动态追踪, 物体运动轨迹追踪, 划痕实验分析, 共定位分析, 细胞汇合度分析, 并可做高通量批处理和宏分析;
- 1.8.5 可进行自动或手动参数优化, 查找细胞核, 细胞质, 细胞, 微核, 微丝, 纹理区域, 计算荧光

	<p>强度属性, 形态学属性, 允许软件学习人类定制的算法过程;</p> <p>1.8.6 2D和3D去卷积处理要求同时配备盲去卷积和非盲去卷积两种方法。进行3D去卷积处理时, 默认迭代数10次, 在软件界面也可手动更改;</p> <p>1.8.7 专用GPU加速处理模块, 1G图片组迭代10次的处理时间10min;</p> <p>1.8.8 在3D去卷积的基础上可做3D可视化、3D重构和3D分析, 自动生成iso-surfaces (等面)、pseudo-surfaces (仿真面) 和剖面, 生成3D重构视频, 可做3D计数、3D共定位和表面积、体积、点对点距离等测量;</p> <p>1.9 图像工作站</p> <p>1.9.1 工作站, 配备Microsoft Windows 10操作系统, 英特尔i9-12900处理器, 32G DDR4内存, 512G硬盘, 可与触摸屏显示器和仪器配合操作;</p> <p>1.9.2 输出端口: 多个USB 3.0和USB 2.0端口以及DVI (或HDMI) 端口, 支持直接输出至USB和连接至大屏幕进行教学演示。</p> <p>1.9.3 支持远程硬件调试和故障诊断, 包括: 光源、物镜、相机、载物台等;</p> <p>2. 配置:</p> <p>2.1 主机:</p> <p>2.1.1 含双相机: 单色相机和彩色相机</p> <p>2.1.2 含5组光立方光源, 包括: DAPI、GFP、RFP、Texas Red和Cy5;</p> <p>2.1.3 物镜一套: 含6颗物镜;</p> <p>2.2 适配器一套: 通用适配器、双玻片适配器、活细胞观察适配器</p> <p>2.3 活细胞系统一套</p> <p>2.4 分析软件一套</p>
厌氧培养箱工作站	<p>1. 主箱体:</p> <p>*1.1 采用耐用透明聚氯乙烯 (PVC) 薄膜以铝架支撑成形;</p> <p>1.2 箱体全透明, 可多方位观察内部情况;</p> <p>*1.3 工作区体积 1499×813mm×1016mm, 最多可容纳 100mm 培养皿数量 1000 个</p> <p>*1.4 具有大型仪器出入口, 直径 686mm, 非拉链式设计, 为圆形出入口</p> <p>*1.5 氧气浓度 ppm 数字显示, 氧气浓度: 0~5ppm</p> <p>1.6 手套 2 个, 可对内部实验样品进行操作</p> <p>1.7 内部标配 6 位电源插座, 可供电 6 台设备</p> <p>1.8 样品过渡室</p> <p>1.8.1 全自动微电脑控制, 一键完成过渡室净化, 标配于仪器右侧, 可选配于左侧;</p> <p>*1.8.2 舱门宽度 34.5cm, 可供大型样品瓶进出; 容纳 100mm 培养皿数量 150 个</p> <p>1.9 催化箱: 标配 2 个催化箱, 内置有含钯催化剂的不锈钢夹网, 促进氢、氧反应。</p> <p>1.10 配置高校真空泵, 功率 3/4HP, 转速 1420rpm</p> <p>2 在线氢氧气体分析仪:</p> <p>*2.1 O<sub>2</sub> 监测范围: 0-2000ppm, 分辨率: 0-1500ppm 时 1ppm; 1500-2000ppm 时 5ppm ;</p> <p>2.2 H<sub>2</sub> 监测范围: 预设 0-10%, 分辨率: 0.1%;</p> <p>2.3 氢气/氧气浓度在线实时监控并显示, 具备声光报警功能, 可调报警限。</p> <p>3. 气体控制器</p> <p>*3.1 全自动控制气体注入, 无需人工操作</p> <p>3.2 触摸屏控制: 提供直观的操作界面, 显示氧气浓度, 氢气浓度</p> <p>3.3 报警功能: 在气体消耗过量时发出警报。如果在 2.5 小时内氢气水平未达到 3.0%, 系统将触发警报</p> <p>3.4 数据记录: 记录氧气和氢气的的数据, 便于问题排查。</p> <p>4. 内置培养箱</p> <p>4.1 直热式, 温控范围: 室温-40℃, 最大温度偏差±1℃, 精度±1℃;</p> <p>*4.2 采用侧滑门以节约操作空间;</p> <p>4.3 深色不透光门防止样品受外部光源影响;</p> <p>*4.4 容量 71L, 可放置 100mm 标准培养皿数量 475 个</p>

	<p>5. HEPA 过滤系统</p> <p>5.1 箱内气体洁净度达 IS05</p> <p>5.2 循环泵与箱体分离，泵的振动不影响样本的培养</p> <p>5.3 过滤装置可快速拆装，不影响厌氧工作站正常运行。</p> <p>6. H<sub>2</sub>S 清除装置</p> <p>吸收微生物产生的 H<sub>2</sub>S 气体。保护样本和内置设备不受 H<sub>2</sub>S 影响，带有 H<sub>2</sub>S 指示条。</p> <p>7. 电热消毒装置</p> <p>7.1 可用于接种环、样品瓶口的消毒，对样品瓶进行热封。</p> <p>7.2 脚踏控制，不需要燃氧生热</p> <p>8. 除湿装置</p> <p>可自动控制手套箱内湿度。除湿能力 0.94L/12h，控制范围 30+%RH。</p> <p>9. 配置清单：</p> <p>9.1 厌氧工作站主机（含真空泵、催化风箱，样品过渡室、催化剂，仪器出入口） 1 台</p> <p>9.2 在线氢氧气体分析仪 1 个</p> <p>9.3. 气体控制仪 1 个</p> <p>9.4 内置侧滑门培养箱 1 个</p> <p>9.5 HEPA 过滤系统含备用 hepa 滤芯 1 套</p> <p>9.6 H<sub>2</sub>S 清除装置含 H<sub>2</sub>S 指示条 1 套</p> <p>9.7 电热消毒装置 1 个</p> <p>9.8 除湿装置 1 个</p> <p>9.10 备用催化剂 1 个</p> <p>9.10 备用干燥剂 1 个</p> <p>9.11 备用乳胶手套 1 套</p> <p>9.12 快速换手套工具 1 个</p> <p>9.13 备用乙烯外膜 1 套</p>
<p>多功能 分光光 度计</p>	<p>1. 常规指标</p> <p>1.1 检测功能：提供光吸收、荧光(顶读和底读)、化学发光(辉光和闪光)</p> <p>1.2 检测模式包括：终点法、动力学、光谱扫描、孔内扫描和动力学光谱扫描</p> <p>1.3 光谱扫描支持：光吸收、荧光、化学发光光谱 1nm 步进的扫描</p> <p>*1.4 光路设计：包括四光栅光路</p> <p>1.5 检测器：3 个独立检测器，用于光吸收的光电二极管，可检测 800nm 以上荧光信号的 PMT 和可检测微弱化学发光的暗电流单光子计数光电倍增管 PMT</p> <p>1.6 光路工厂预装，无需用户手工安装，防止影响光路</p> <p>*1.7 PMT 自动增益调节：同时具有自动增益选择与校正功能，荧光四档自动选择，兼顾灵敏度与动态范围</p> <p>1.8 孵育器：温控范围 室温+4℃-45℃，准确性 ±0.5℃</p> <p>1.9 振荡器：圆周振荡，时间、速度和强度可调</p> <p>*1.10 读板类型：6-1536 孔板</p> <p>1.11 测量顺序：标配 6 种不同测量顺序，满足不同方向复孔之间时间测量要求</p> <p>2. 光吸收检测</p> <p>2.1 双光栅设计，杂散光 0.005% at 230 nm</p> <p>*2.2 波长范围：200 - 1000 nm</p> <p>2.3 波长带宽 5nm，在 200-1000nm 范围</p> <p>2.4 线性范围：0 - 4Abs，在 450 nm，±2% (96 孔板)</p> <p>2.5 精确度：SD&lt;0.001 Abs 或 CV&lt;0.5%</p> <p>3. 荧光检测</p> <p>*3.1 采用具有带宽选择功能的四光栅光路设计，激发双光栅和发射双光栅</p> <p>*3.2 带宽可调，发射带宽&gt;10nm，最小激发发射带宽之和 18nm</p> <p>*3.3 波长范围：激发 200-1000 nm，发射 270-840 nm</p>

	<p>3.4 光栅系统荧光检测灵敏度：0.4 fmol 荧光素/孔，384 孔板</p> <p>3.5 荧光动态范围：6 个数量级，PMT 增益四档自动调节</p> <p>4. 化学发光</p> <p>*4.1 独立化学发光模块，支持滤光片式化学发光和 1nm 发光光谱扫描</p> <p>4.2 具有 NanoBRET 检测模块，可选配备 470nm 及 610nm 波长的两块滤光片</p> <p>*4.3 标准型化学发光灵敏度：7 amol ATP/孔，384 孔板</p> <p>4.4 化学发光动态范围：7 个数量级，PMT 增益三档自动调节</p> <p>5. 内置自动分液器</p> <p>*5.1 内置式自动分液器，支持化学发光闪光反应、快速荧光反应、酶动力学分析等多种检测模式。</p> <p>5.2 分液体积：2-5000 <math>\mu</math>l, 1 <math>\mu</math>l 增量</p> <p>5.3 分液准确性：0.25 <math>\mu</math>l</p> <p>5.4 内置分液量、分液位及分液程序监控和安全报警系统</p> <p>6. 标准配套软件：</p> <p>6.1 仪器控制和高级分析功能二合一，实时显示运行结果，一键选择列表、板布局等多种直观数据显示方式</p> <p>6.2 中文、英文、西班牙语等 8 种语言选择设置，Windows 直观界面，图标按钮显示基于 SQL 数据库</p> <p>6.3 智能化安全监控设置，测量数据自动保存，断电后恢复，分液位置及分液量错误报警等</p> <p>6.4 智能化自动填充铺板布局，可自定义测量模板及命名、颜色设置</p> <p>6.5 软件可控制仪器进板出板、孵育、震荡以及内置自动分液器的冲洗、分液操作，可实现同步分液和信号测量功能，满足多步骤快速动力学反应的需要</p> <p>6.6 可自定义 Blank subtraction, Curve Fit, Cut-Off 等计算模式；自动孔间光程校准；数据测量及分析过程可包括：扣减本底、定量曲线拟合，动力学计算，临界值分析和质控等；自动保存标准曲线</p> <p>*6.7 具有强大的结果报告输出功能，xls, pdf, txt and xml 格式，一键输出 excel.PDF 表格，支持报告 email 发送</p> <p>6.8 软件内置在线程序库，方便调用多种预编辑好的程序</p>
精密三维显微操作系统	<p>1. 三轴 (X/Y/Z) 程范围：X<math>\leq</math>35mm；Y<math>\leq</math>35mm；Z<math>\leq</math>35mm；3 轴 (X/Y/Z) 最大行程约均可进行特殊定制范围；</p> <p>2. 三轴 (X/Y/Z) 运行精度：最小分辨率<math>\leq</math>0.02 <math>\mu</math>m (精密电机) /0.01 <math>\mu</math>m (压电陶瓷选配)；</p> <p>3. 承载平台：通用型夹具，兼容标准显微操作臂、微注射器以及膜片钳放大器探头；</p> <p>4. 导轨承载重量：<math>\geq</math>500g；</p> <p>5. 运行模式：①低速；②中速；③高速；④自定义模式；</p> <p>6. XYZ 轴速率可变档位：0-999 (0 档位静止档，999 档位最高速档位)；</p> <p>7. XYZ 轴可调速率范围：0.02 <math>\mu</math>m/s-2mm/s。</p> <p>8. 减震系统：三轴液压和 Z 轴液压减震设计，精密传动结构与导轨设计，运行噪音极低，搭配防震底座，即使长时间实验也能保持近乎零漂移的稳定性；</p> <p>9. 导轨材质：不锈钢，支持长行程精密位移 (毫米级移动范围)，结合纳米级重复定位精度，确保样品在三维空间内实现超稳定操控。</p>
显微注射仪	<p>1. 注射模式：手动随动线性注射模式、定量注射模式；</p> <p>2. 手动随动线性注射模式：通过旋钮左右旋转，线性随动控制泵体内的正压或负压力，轻松完成对样品的吸附与注射、吸取以及外排等操作，该模式下，吸取量可调节的范围为 1nL-280 <math>\mu</math>L；。</p> <p>3. 定量注射模式：可通过本实验室人员自行定标注射量，定标完成后，设置好指定参数，对样本进行定量显微注射，定量注射范围为 0.7nL-280 <math>\mu</math>L，该范围内定标参数的个数为 999 个 (1-999)；</p> <p>4. 最大注射压力：<math>\leq</math>10MPa；</p> <p>5. 注射仪持针器适配玻璃微针直径：1mm, 1.5mm, 2mm (可选)，默认配 1.5mm 直径；</p> <p>6. 注射精度<math>\leq</math>1nL；</p> <p>7. 显微注射方式：气压注射、液压注射；气压注射在注射过程中通过泵内气压进行注射，气泵内包含有给气系统，无需外接气泵；液压注射时需在泵体内加入专用液压油，将液压油加至距离样品上方 1cm 作用即可。</p>

多功能显微镜	<p>1. 光源：长寿命 LED 冷光源；</p> <p>*1.1 线性光亮调节器：线性调节光照强度。</p> <p>*1.2 LED 使用寿命：≥40,000 个工作小时</p> <p>*1.3 LED 强度调节方式：手动调节</p> <p>*2 电动 Z 轴聚焦行程范围：0-100mm；</p> <p>*3 电动 Z 轴聚焦分辨率：最小分辨率≤1 μm；</p> <p>*4 电动 Z 轴聚焦运行模式：①低速；②中速；③高速；④自定义模式，0-999（0 档位静止档，999 档位最高速档位）；</p> <p>5 多功能适配光学平台：≥400mm×300mm（长×宽）；</p> <p>*5.1 光学平台厚度为 13mm，平面度为 0.3mm/600mm；</p> <p>*5.2 螺纹类型为 M6，孔距 25×25mm；</p> <p>6. 物镜倍数与 NA 值：2.5X (0.08)、5X (0.12)、10X (0.25)、20X (0.4)、50X (0.55)（物镜可选配）；</p> <p>*7. 物镜与样本的工作距离范围：7-40mm；</p> <p>8. 相机分辨率：5440×3648；</p> <p>9. 相机曝光时间：0.1ms-15s；</p> <p>10. 相机传感器尺寸：13.06×8.76；</p> <p>11. 相机感光灵敏度与信噪比：462mV (1/30s) /0.21mV (1/30s)；</p> <p>12. 载物台调节方式：XYR 轴单独调节；</p> <p>13. 软件：1 套软件，用于相机实时采集图像；</p> <p>*14. 原厂提供显微注射和显微操作器适配器；</p> <p>*15. 具备斑马鱼、胚胎和类器官组织的活体成像记录及分析功能；</p> <p>*16. 提供 8 通道药物筛选处理微室，可对单细胞、斑马鱼、胚胎和类器官组织等进行多种药物处理，并实时记录样本的反应及生长情况。</p>
微量分光光度计	<p>1. 显示：7 寸高清电容触摸屏和操控程序，不需电脑联机，单机即完成样品检测和数据存储</p> <p>2. 光源：氙闪光灯； 比色皿模式(φD600 测量)\荧光计模式：LED 发光二级管</p> <p>3. 波长范围：200-800nm；</p> <p>4. 样品体积：0.5-2ul</p> <p>5. 光程：0.05mm、0.2mm(高浓度测量)；1.0mm(普通浓度测量)</p> <p>6. 检测器：2048 单元线性 CCD 阵列</p> <p>7. 波长精度：1nm</p> <p>8. 波长分辨率：≤3nm</p> <p>9. 吸光度精确度：0.003Abs</p> <p>10. 吸光度准确度：1% (7.332 Abs at 260nm)</p> <p>11. 吸光度范围(等效于 10mm)：0.04-300A；</p> <p>12. 检测时间：&lt;6S</p> <p>13. 核酸检测范围：2-15000ng/ul (dsDNA)</p> <p>14. 数据输出方式：USB</p> <p>15. 电源适配器：24V DC</p> <p>16. 外形尺寸：208×320×186mm（长×宽×高）</p> <p>17. 荧光计模式：灵敏度 dsDNA:0.5pg/ul，线性度 R<sup>2</sup>&gt;0.995，稳定性&lt;1.5%</p>
梯度基因扩增仪	<p>1. 采用 2x48 双槽的设计，每个槽的样品模块和热盖都可独立控制，相当于两台仪器。同时，双模块可拆卸更换，另有双 30 孔模块（0.5ml）、双混合型模块（0.2ml 和 0.5ml PCR 管都适用）、96 孔模块、384 孔模块、60 孔（0.5ml）模块等多种类型供选购更换</p> <p>2. 深凹设计的高性能智能热盖（HPSL），内置离合装置，提供持续稳定的温度和压力控制，高度可调，对耗材无特殊要求，既能防止样品管变形，又能有效防止样品蒸发</p> <p>3. 最大升温速率 5.2 °C/s</p> <p>4. 温度均一性：±0.2 °C</p> <p>5. 温度准确性：±0.1 °C</p>

	<p>6. 提供独特的线性温度梯度 (Linear Gradient Tool, LGT) 功能, 可以实现行间线性温差, 极大地方便了用户优化退火温度的过程, 获得最佳的扩增结果</p> <p>7. 提供表格式和图形式两种不同的程序编辑界面, 满足不同用户的使用习惯</p> <p>8. 具有断电自动重启功能</p> <p>9. 具有用户特异性的程序快速启动功能, 自动显示该用户最近使用过的程序</p> <p>10. 具有灵活的三层级用户管理权限设置, 助于实验室进行仪器使用管理</p> <p>11. 仪器自检功能: 系统可进行自动的检测诊断, 自动记录仪器使用过程中的状态, 提供各种运行和故障信息</p> <p>12. 热盖温度范围: 30-110 °C</p> <p>13. 超静音运行, 最大噪音不超过 45dB, 给用户提供一个安静舒适的实验环境</p> <p>14. 合理的散热设计, 底部进风、背部排风, 仪器两侧可以近距离摆放其他设备, 节省实验室空间</p> <p>15. 舒适: 超大的 7 英寸彩色触摸屏, 反应灵敏, 可戴手套操作</p> <p>16. 具有 USB 接口和网络接口, 可进行程序储存、复制、软件升级等</p>
高通量 冷冻研 磨仪 (冷冻 型高通 量组织 研磨 器)	<p>1. 应用领域: 组织均质、研磨、细胞破碎、匀浆、材料分散、制备、样品混匀、振荡</p> <p>2. 研磨方式: 湿磨, 干磨, 低温研磨都可, 可存储 48 组数据</p> <p>3. 最大进料尺寸: 无要求, 根据适配器调节</p> <p>4. 时间设定: 1~9999 秒;</p> <p>5. 频率调节: 20~70 Hz, 振荡: 600—2100 次/分;</p> <p>6. 额定电源: 交流 220 V、50 Hz,</p> <p>7. 额定功率: 375 W;</p> <p>8. 夹具行程: 34 mm(垂直往复);</p> <p>9. 编控一体屏(7 寸 TFT), 设计人性, 中英切换, 说明书内置, 状态实时监控;</p> <p>10. 保护方式: 开盖保护, 紧急制动功能</p> <p>11. 制冷温度范围: -50°C -25°C</p> <p>12. 开盖方式: 电动开关门</p> <p>13. 是否具有语音提示功能: 是</p> <p>14. 是否具有研磨后保温功能: 是</p> <p>15. 外形尺寸: 465*520*840mm</p> <p>16. 适配器处理量: 标配 合金适配器 5ml*12 孔, 2ml*48 孔;</p>
冷冻干 燥 (冷冻 干燥 机)	<p>1. 冻干面积(m<sup>2</sup>): 0.12</p> <p>2. 捕水容量 (kg/批): 4</p> <p>3. 西林瓶装瓶量:</p> <p>Φ 12mm: 920</p> <p>Φ 16mm: 480</p> <p>Φ 22mm: 260</p> <p>4. 盘装溶液 (L): 1.5</p> <p>5. 板层尺寸 (mm): Φ 200</p> <p>6. 板层间距(mm): 70</p> <p>7. 板层数量(块): 4</p> <p>8. 冷阱尺寸 (mm): Φ 250×250</p> <p>9. 冷阱最低温度 (°C): ≤-56 (空载)</p> <p>10. -80°C冷阱最低温度: ≤-80 (空载)</p> <p>11. 极限真空度(Pa): ≤5 (空载)</p> <p>12. 功率 Kw (220V50Hz): 1</p> <p>13. 功率 Kw (-80°C): 1.4</p> <p>14. 环境温度 (°C): ≤25</p>
恒温混 匀金属 浴	<p>1. 温度范围: RT+5°C~100°C</p> <p>2. 时间设置: 0~99h59min (设置时间为 0 即连续工作)</p> <p>3. 模块温度均匀性: ±0.3°C</p>

(恒温金属混匀仪)	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 控温精度: <math>\pm 0.5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>5. 显示精度: <math>0.1^{\circ}\text{C}</math></li> <li>6. 振荡速度: 200~1800rpm</li> <li>7. 振荡幅度: 2-3mm (水平回转)</li> <li>8. 升温时间: 15min (25 升至 <math>100^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>9. 多点运行: 支持 (最多 5 点)</li> <li>10. 加热方式: 加热膜</li> <li>11. 熔断器: 250V 3A <math>\Phi 5 \times 20</math></li> <li>12. 电源: AC220V/120V, 50/60Hz, 250W</li> <li>13. 功率: 200W</li> <li>14. 标配模块: 35*2.0ml</li> <li>15. 选配模块: A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N</li> <li>16. 标配模块: HX-D 35*2.0ml 离心管 <math>100^{\circ}\text{C}</math></li> </ol>
加热型恒温混匀金属浴 (智能恒温混匀仪)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 温度控制范围: <math>0 \sim 100^{\circ}\text{C}</math> (室温 <math>16^{\circ}\text{C}</math>, 空载实际可到室温-<math>16^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>2. 显示方式: 4.3 寸高清晰电容屏</li> <li>3. 控制方式: 全屏 TFT 触摸式</li> <li>4. 结束或故障报警提示功能: 有</li> <li>5. 温度校准功能: 有</li> <li>6. 温度或时间动态显示功能: 有</li> <li>7. 电机振荡点动功能: 有</li> <li>8. 电脑或上位机控制: 可选配 USB 接口</li> <li>9. 电源输入: 100-240V/50-60Hz~1.0A</li> <li>10. 时间设置: <math>0 \sim 99\text{h}59\text{min}</math> (设置时间为 0 即连续工作)</li> <li>11. 电机振荡速度: 200-1800rpm</li> <li>12. 振荡幅度: 3mm</li> <li>13. 振荡方式: 水平回转</li> <li>14. 控温精度: <math>\pm 0.5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>15. 显示精度: <math>0.1^{\circ}\text{C}</math></li> <li>16. 模块温度均匀性: <math>\pm 0.3^{\circ}\text{C}</math></li> <li>17. 升温时间: <math>\leq 15</math> 分钟 (<math>20^{\circ}\text{C}</math> 至 <math>100^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>18. 降温功能: <math>\leq 15</math> 分钟 (<math>100^{\circ}\text{C}</math> 至 <math>20^{\circ}\text{C}</math>)</li> <li>19. 多点组合编程功能: 有 (最多 5 组可选)</li> <li>20. 标配离心管模块: 35*2.0ml</li> <li>21. 可选配离心管模块: HX-A、HX-B、HX-C、HX-D、HX-E、HX-F、HX-G、HX-H、HX-J、HX-K、HX-L、HX-M、HX-N.</li> </ol>
脱色摇床	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电压 V: 100-240</li> <li>2. 频率 Hz: 50/60</li> <li>3. 电机输出功率 W: 35</li> <li>4. 电机输出功率 W: 20</li> <li>5. 倾斜角度: <math>10^{\circ}</math></li> <li>6. 最大载重 kg: 5</li> <li>7. 速度范围 rpm: 10 -80rpm</li> <li>8. 速度显示: LCD</li> <li>9. 定时显示: LCD</li> <li>10. 时间设置范围: <math>0 \sim 99\text{h}59\text{min}</math></li> <li>11. 允许环境温度范围 <math>^{\circ}\text{C}</math>: 5-40</li> <li>12. 允许相对湿度: 80%</li> <li>13. 外壳防护等级: IP21</li> </ol>
电子分析天平	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用新一代电磁力传感器, 提供稳定可靠的称重结果;</li> <li>2. 金属铸铝防化防撞击特殊机架, 紧凑而坚固的结构和良好抗过载、抗冲击性能, 保证天平的长期使</li> </ol>

	<p>用：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 可选择 mg、g、ct 等多种称量单位， 以及根据需求进行定制单位；</li> <li>4. 分体式结构设计，可拉伸高清晰 OLED 触摸显示屏设计，支持戴实验室手套的操作使用；</li> <li>5. 时钟待机显示功能、灵敏度和积分时间可调；</li> <li>6. 下挂钩设计，满足客户特殊应用需求；</li> <li>7. 可拆卸防静电防风罩设计，避免散料样品的腐蚀；</li> <li>8. 标配内置 USB 接口和 RS232 接口，可以连接打印机和电脑，也可将称量结果传至其他开放程序；</li> <li>9. Quick Smart Connect 技术可将称量结果直接传输至 Excel 等开放式应用程序；</li> <li>10. 可调输出模式： 自动输出、手动输出、稳定后输出，可自动换行、自动记录；</li> <li>11. 具有基本称重、百分比称量、计件称量、动物称量、移液器校准等功能；</li> <li>12. 内置 Dual Security 系统，保证紧急情况天平正常使用；</li> <li>13. 外置砝码校准方式（外部校准）；</li> <li>14. 传感器保护装置，保护天平在运输途中传感器的安全性；</li> <li>15. 温度漂移： <math>\pm 3\text{ppm}/^{\circ}\text{C}@20\pm 2.5^{\circ}\text{C}</math>；</li> <li>16. 可选配固、液双用密度测量、蓝牙、485 接口、第二显示屏、打印机等功能；</li> <li>17. 最大称量： 120/31g</li> <li>18. 可读性： 0.1/0.01mg</li> <li>19. 重复性： <math>\pm 0.1/\pm 0.03\text{mg}</math></li> <li>20. 线性误差： <math>\pm 0.2/\pm 0.05\text{mg}</math></li> <li>21. 稳定时间：约 3 秒/2 秒</li> <li>22. 预热时间：30-60 分钟</li> </ol>
小型真空吸液器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 真空度调节范围：0-500mbar</li> <li>2. 抽气速率（额定值）：15L/min（空气）</li> <li>3. 吸液速率：最大 17mL/s</li> <li>4. 收集瓶容积：标配 2L，可选配 1L（带有适配器）</li> <li>5. 电机类型：无刷电机</li> <li>6. 电压 [VAC]：100~240VAC，50/60HZ</li> </ol>
台式高速离心机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最高转速 18500r/min，</li> <li>2. 转速精度 <math>\pm 10\text{r}/\text{min}</math>；</li> <li>3. 最大相对离心力 23700xg，</li> <li>4. 最大容量： <math>6\times 100\text{ml}</math>，可选配不少于 19 款转子，既能高速离心，又能大容量离心；</li> <li>5. 整机噪音： <math>\leq 65\text{dB(A)}</math>；</li> <li>6. 定时范围：1s~99min59s、1min~99h59min；</li> <li>7. 加/减速曲线： 11 种升速曲线、12 种减速曲线、10 档为自定义档位，可以根据实验需要直接设定升速和减速的时间，确保获得最佳离心效果。</li> <li>8. 控制系统：7 寸高清触摸屏控制，操作简便，显示直观。</li> <li>9. 可配备通过 CNAS 第三方认证的气密性角转子，有效防止气溶胶及液体外。</li> <li>10. 用户可设置多组程序，并可对每组程序进行简易命名，更方便使用时调取。</li> <li>11. 具有超速、电机过热、门盖自锁、不锈钢内套、三级保护套等多种保护、确保人身、机器安全。</li> <li>12. 配置要求：6*50ml 尖底角转子，6*15ml 尖底适配器（最高转速 12000r/min，最大相对离心力 15292xg）</li> </ol>

附件二：设备配置单

品名	品牌/制造商	产地	规格	单位	数量
全自动全视野多色荧光显微成像系统	徕卡Leica	中国	Aperio FL10	台	1
高通量类器官实时成像和分析系统	invitrogen by Thermo Fisher Scientific	美国	EVOS M7000	台	1
厌氧培养箱工作站	COY	美国	TYPE A	台	1
多功能分光光度计	Thermo Scientific	新加坡	Varioskan LUX (3020)	台	1
精密三维显微操作系统	ElegantScope	中国	CPM-3D	台	1
显微注射仪	ElegantScope	中国	CPM-3J	台	1
多功能显微镜	ElegantScope	中国	CPM-3M	台	1
微量分光光度计	奥盛	中国	Nano-500	台	1
梯度基因扩增仪	analytik jena	德国	Biometra Tadvanced Twin 48G	台	1
高通量冷冻研磨仪 (冷冻型高通量组织研磨器)	新芝	中国	SCIENTZ-48L	台	1
冷冻干燥 (冷冻干燥机)	新芝	中国	SCIENTZ-12N/A	台	1
恒温混匀金属浴 (恒温金属混匀仪)	上海沪析	中国	HX-20T	台	1
加热型恒温混匀金属浴 (智能恒温混匀仪)	上海沪析	中国	HX-20TLS	台	1
脱色摇床	上海沪析	中国	HT-R330	台	2
电子分析天平	赛多利斯	中国	BSA124I-1CCN	台	1
小型真空吸液器	北京大龙	中国	Eco VAC	台	1
台式高速离心机	湘仪	中国	HT-185	台	1

### 附件三：预防性维修计划

本项目所有设备统一享受国产设备三年，进口设备一年免费质保服务，

质保期内所有运维、维修、校准、升级、配件更换、培训服务全程免费，无任何隐形收费。我方结合不同设备的功能属性、科研用途、运维难点，定制差异化、精细化质保服务，覆盖全部设备全场景使用需求。

#### A. 全品类免费安装调试与验收服务

设备到货后 24 小时内安排专属工程师上门，根据各类设备专属技术标准及实验室环境要求，完成精准安装调试，适配食管癌专项实验场景：针对全自动全视野多色荧光显微成像系统、高通量类器官实时成像和分析系统、精密三维显微操作系统、显微注射仪、多功能显微镜等光学精密设备，精准校准光路、焦距、成像分辨率，调试图像采集与分析参数，保障肿瘤组织、类器官样本成像精准清晰；针对厌氧培养箱工作站，调试气体配比、温湿度、厌氧环境参数，满足肿瘤微生物、肿瘤细胞厌氧培养标准；针对梯度基因扩增仪，校准温度梯度、升温降温速率，保障食管癌基因检测、扩增实验精准度；针对高通量冷冻研磨仪、冷冻干燥机、台式高速离心机等样本前处理设备，调试转速、温度、时间参数，适配肿瘤生物样本研磨、冻干、提纯实验需求；针对多功能分光光度计、微量分光光度计、恒温混匀金属浴、脱色摇床、电子分析天平、小型真空吸液器等常规实验设备，完成参数校准、性能调试、稳定性测试，确保符合科研实验标准。

全部设备调试完成后，配合甲方开展逐项验收、性能测试、试运行核验，提供全套合格证书、检测报告、操作手册、维保资料，确保一次性验收合格、资料完整归档。

#### B. 分设备故障极速维修服务（全免费）

质保期内所有设备非人为、非不可抗力故障，全程免费上门维修、免费更换原厂配件、免费校准调试，执行分级极速响应机制：报修 1 分钟内远程响应排查，普通设备 1 小时内上门，成像系统、厌氧培养箱、基因扩增仪、冷冻研磨仪等核心科研设备 1 小时内特级上门抢修。

一般故障现场 2 小时内修复，复杂故障 24 小时内解决，特殊配件 48 小时内完成调配更换。针对无法短期修复的核心设备，免费提供同规格备用设备，杜绝肿瘤样本损耗、科研实验中断，保障食管癌科研课题进度不受影响。

#### C. 差异化定期巡检与深度保养服务

结合 17 类设备结构差异，制定专属巡检保养标准，精准覆盖设备核心部件，保障实验数据精准度：

a. 光学精密类设备（全自动全视野多色荧光显微成像系统、高通量类器官实时成像和分析系统、精密三维显微操作系统、显微注射仪、多功能显微镜）：月度检查光路系统、镜头洁净度、成像传感器、操作传动结构；季度深度清洁光学组件、校准成像精度、调试对焦系统、紧固精密传动部件；年度开展整机精度校准、成像参数溯源检测，出具专项校准报告，保障肿瘤样本成像、显微操作实验数据精准。

b. 生物培养类设备（厌氧培养箱工作站）：月度检测气体控制系统、温湿度传感器、密封系统、除菌过滤装置；季度校准气体配比、厌氧浓度、恒温精度，清洁内胆风道、排查泄漏隐患；年度整机性能检测、灭菌系统核验，保障肿瘤细胞、类器官厌氧培养环境稳定合规。

c. 基因与温控类设备（梯度基因扩增仪、恒温混匀金属浴、加热型恒温混匀金属浴）：月度检查温控模块、振荡系统、程序控制系统；季度校准温度梯度、恒温精度、振荡频率，排查电路老化隐患；年度整机温控精度溯源校准，满足食管癌基因扩增、样本恒温处理实验标准。

d. 样本前处理类设备（高通量冷冻研磨仪、冷冻干燥机、台式高速离心机、小型真空吸液器）：月度检查制冷系统、高速转子、真空系统、传动结构；季度校准转速、制冷温度、真空度，清洁腔体、更换易损密封件；年度整机性能检测、安全核验，保障肿瘤样本研磨、冻干、离心提纯安全稳定。

e. 理化检测与辅助类设备（多功能分光光度计、微量分光光度计、脱色摇床、电子分析天平）：月度检查检测模块、摇摆系统、称重传感器；季度校准吸光度、称重精度、摇摆速率；年度全面计量校准，确保样本理化检测、定量分析数据精准可溯源。

#### D. 免费软件升级与数据优化服务

质保期内，为成像分析系统、基因扩增仪、分光光度计等带智能数据分析系统的设备，免费提供大幅版本软件升级、终身免费小幅迭代优化。及时更新数据分析算法、修复系统漏洞、适配食管癌最新科研数据处理标准，升级前全程备份实验数据，杜绝数据丢失、参数错乱，保障科研数据完整、精准、合规。

#### E. 分层式全免费技术培训服务

针对不同设备的科研用途，开展分层专项培训，覆盖全员使用及运维需求：岗前完成基础操作培训，确保人员可独立规范操作；针对科研人员，定制食管癌实验专项实操培训，讲解各类设备在肿瘤样本检测、类器官研究、基因分析、样本前处理中的参数优化与实操技巧；针对设备管理员，开展分设备维保、故障识别、台账管理、安全防护培训；质保期内免费提供新员工复训、专项技术答疑，保障人员变动后设备使用无缝衔接。

#### F. 全品类备品备件保障

我方河南本地仓库常备本次 17 类设备全部核心易损件、精密配件、密封件、传感器等耗材配件。质保期内保证所有设备配件、耗材及时更换免收材料费、上门费、人工费、差旅费，快速解决设备故障，无需等待配件调配。

#### G. 专项科研应急保障服务

质保期内针对重点食管癌科研攻关、珍贵样本实验、紧急检测任务，提供专属应急保障：核心设备突发故障启动 1 小时特级抢修；设备无法即时修复的，24 小时内调配备用设备进场；紧急科研任务可安排工程师驻场值守；同步提供免费数据排查、备份、恢复服务，全方位保障科研工作不间断。