政府采购合同（货物类）

合同编号：（中标通知书上提供的合同编号）

项目名称：河南医药大学省实验室建设设备采购项目

甲方：河南医药大学

乙方：河南莱福赛思仪器设备有限公司

签订地：河南省郑州市

签订日期：2026年2月3日

河南医药大学省实验室建设设备采购项目采购合同

合同编号：XYCG2025-565

签署地点：河南医药大学

甲方（需方）：河南医药大学

乙方（供方）：河南莱福赛思仪器设备有限公司

根据 河南医药大学省实验室建设设备采购项目（项目名称）的中标通知书和招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据），经甲、乙双方协商，于 2026 年 2 月 3 日签订本合同。

一、产品（货物或设备）明细及报价表

序号	产品名称	品牌/型号	制造厂（商）	产地	单位	数量	单价（元）	合计（元）	质保期
1	投影式多材料光固化生物 3D 打印机	苏州永沁泉 EFL-BP8601 Mix	苏州永沁泉智能设备有限公司	中国	台	1	1670000	1670000	3 年
2	手动固定式辅助升降装置	海尔 TQQ-SG-B	海尔生物医疗科技（成都）有限公司	中国	台	7	24000	168000	3 年
3	液氮储存系统	海尔 YDD-850-465/PM	海尔生物医疗科技（成都）有限公司	中国	台	2	190000	380000	3 年
4	液氮储存系统	海尔 YDD-350-326/PM	海尔生物医疗科技（成都）有限公司	中国	台	5	115000	575000	3 年
5	液氮储存系统	海尔 CryoBio 6S	海尔生物医疗科技（成都）有限公司	中国	套	10	63000	630000	3 年
6	自增压液氮容器	海尔 YDZ-200K	海尔生物医疗科技（成都）有限公司	中国	台	6	26500	159000	3 年
7	自增压液氮容器	海尔 YDZ-300K	海尔生物医疗科技（成都）有限公司	中国	台	5	33000	165000	3 年
8	超低温冰箱	海尔 DW-86L829BPT	青岛海尔生物医疗股份有限公司	中国	台	8	93500	748000	3 年
9	高压灭菌器	TOMY SX-500	TOMY KOGYO CO.，LTD	日本	台	2	66000	132000	3 年
10	核酸提取仪	尚元医疗 K-6400i	苏州尚元医疗科技有限公司	中国	台	1	69000	69000	3 年
11	智慧细胞制备管理系统	海尔 V1.0	海尔生物医疗股份有限公司	中国	台	1	400000	400000	3 年
12	超分辨显微镜	Nikon AX NSPARK	Nikon Corporation	日本	套	1	4080000	4080000	3 年
13	普通台式高速冷冻离心机	Sigma 3K15	曦玛离心机扬州有限公司	中国	个	1	75000	75000	3 年
14	垂直电泳转印系统	Bio-Rad PowerPac Basic Power Supply	Bio-Rad Laboratories, Inc.	新加坡/中国	台	1	26000	26000	3 年
15	移液枪	大龙（10μL，100μL，200μL，1000μL，5 mL）	大龙兴创实验仪器（北京）股份公司	中国	台	2	2800	5600	3 年

16	pH 计	上海仪电 PHS-3C	上海仪电科学仪器股份有限公司	中国	台	1	4500	4500	3 年
合计	人民币（大写）：玖佰贰拾捌万柒仟壹佰元整，9287100.00 元								

附：1. 技术规格书(技术参数及要求)

2. 供货运输、安装调试方案；培训方案；提供的售后服务方案均按投标文件承诺执行（后附）

3. 质保期须同投标文件承诺一致

二、合同金额

人民币（大写）：玖佰贰拾捌万柒仟壹佰元整（¥ 9287100.00 元）。

合同价款的组成：货物（设备）价款及运输、装卸、安装及相关材料费、调试费、软件费、保修、人员培训、税金等全部费用。

三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物（设备）（包括零件、附件、备品备件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同生效后 国产设备 30 日历天内安装调试完毕，达到验收条件；进口设备 90 日历天内安装调试完毕，达到验收条件 (依据响应文件中承诺的供货期填写天数)完成所有货物（设备）安装调试，试运行正常后由甲方组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

四、交货时间、地点与方式

1. 乙方应于合同生效后 国产设备 30 日历天内安装调试完毕，达到验收条件；进口设备 90 日历天内安装调试完毕，达到验收条件 将货物（设备）运到甲方指定地点 采购人指定地点 ，并按合同要求安装、调试完毕，具备使用条件。

2. 乙方负责所供货物（设备）包装、运输、安 装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担法律责任。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。

6. 乙方交由承运人运输的在途货物（设备），由乙方承担毁损、灭失的风险。

五、交付、安装调试及人员培训

1. 到货检查。到货后，甲乙双方检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。

2. 开箱（实物及数量参数）清点。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐

件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录。

3.安装调试：乙方负责对货物（设备）进行安装调试，并使其投入正常运行。

4.质量核验。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量核验，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方(或政府主管部门)进行核验，所需费用由乙方承担。核验时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查货物（设备）的技术指标和性能是否达到要求，做好质量核验记录。核验合格后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。若货物（设备）出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

5.人员培训

5.1乙方对甲方人员进行完整的业务及服务培训，使其达到正确掌握货物（设备）使用要求。

5.2项目培训：在项目现场对至少2名使用人员进行培训，所有设备培训目标及要求使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度，结合供应商提供的培训方案包括（从培训责任、培训目标、培训时间进度关键控制点、培训对象、培训计划、培训次数、培训内容、培训方式、培训讲师安排、培训地点等方面）

6.软件升级

应配有详尽的产品使用说明书及相关的软件，软件终身维护及升级（所需费用包含在本次投标总报价中）。

六、验收

货物（设备）在完成安装调试、人员培训，正常使用一段时间后，由乙方向甲方提出书面验收申请，甲方可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收，验收结束出具验收报告，自货物（设备）验收合格并交付给甲方之日起计算质保期。

七、履约保证金及付款方式

1. 乙方向甲方交纳合同总金额的5%作为履约保证金，人民币（大写）：肆拾陆万肆仟叁佰伍拾伍元

（¥464355.00元）；如无违约行为，履约保证金自项目质保期满复验合格后无息退还。

2.付款方式：货物安装调试、试运行后，具备验收条件，经中标人、采购人组织有关人员及使用单位联合验收，验收合格后付审计金额的100%。（并由中标人向采购人提出书面付款申请并开具符合规范要求的税务专用发票）。

八、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：

（1）乙方拒绝接受甲方的管理；

（2）合同执行期间，乙方因自身问题不能正常供货，致使供货期严重延误；

（3）所供货物（设备）不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据）及本合同约定；

（4）所供货物（设备）不符合验收标准；

（5）法律规定的其他情形。

九、违约责任

1. 除如因战争，严重水灾、台风、地震等自然灾害，政府政策的重大变动等政府行为和其它甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒收并有权解除合同，同时乙方应支付合同价款的30%的违约金。因乙方更换而造成逾期交货的，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之五向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期三周不能交付货物，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额30%的违约金，同时追究乙方责任。

5. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于10000元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

6. 当违约金超过履约保证金时，超过部分甲方有权从合同总价款中扣除或要求乙方另行支付，用于补偿违约金不足的部分。

7. 项目验收合格后，因甲方原因未按期支付货款的，应按全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率补偿乙方损失。

8. 本货物（设备）的免费质保期为　　年（乙方投标文件承诺的质保期），乙方负责对相关软件终身升级（所需费用包含在本次投标总报价中），如乙方违反《售后服务承诺》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金10000元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

9. 在合同履约期内，若乙方出现违约行为，将不予退还履约保证金。履约保证金被扣除后余额不足的，乙方须在3天内补足。

十、争议解决

本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。

甲乙双方因质量问题发生争议，由合同签署地点或上一级质量技术鉴定单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。甲乙方任何一方也可直接起诉。

因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接协商解决，如协商不成可向合同签署地点的人民法院诉讼。

甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址，在合同履行过程中，送达到该地址视为有效送达；如发生诉讼，该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址，具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址，需书面告知对方。

十一、合同生效及其他

1. 本合同一式陆份，甲方肆份、乙方贰份，经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效，合同履行完成

后自行终止。招标（采购）和投标（响应性）文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及补充条款、中标通知书、投标（响应性）文件及其附件；招标（采购）文件及补充通知。如果乙方的投标（响应性）文件及其附件高于国家行业标准的，以投标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后，任何一方违反本合同规定，除了承担违约金外，还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 技术规格书(技术参数及要求)、售后服务承诺均为本合同附件，与本合同具有同等效力。

（下无正文）

甲方：河南医药大学	乙方：河南莱福赛思仪器设备有限公司
委托代理人签字：王	法人代表或委托代理人（附授权委托书）签字：王
地址：新乡市金穗大道 601 号	地址：河南省郑州市金水区北三环 73 号 17 层 17020 号
电话：	电话：13939093787
开户银行：建行新乡洪门支行	开户银行：郑州银行股份有限公司迎宾路支行
账号：4100 1561 7100 5000 1165	账号：99915600051000273900003

附件 1：

到货开箱验收报告（参考格式）

<table>
<tr><td colspan="2">供应商</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">使用单位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">合同号</td><td></td><td>主要货物名称</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">合同规定
到货日期</td><td></td><td>实际到货日期
（由使用单位填写）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">验收
情况
说明</td><td>设备外包装情况</td><td colspan="2">合格</td><td>不合格</td></tr>
<tr><td>说明书、合格证、检验证、使用手册、维护手册、装箱清单等其它技术文档情况</td><td colspan="2">齐全</td><td>不齐全</td></tr>
<tr><td>设备外观质量（损伤、损坏、锈蚀情况）是否合格</td><td colspan="2">合格</td><td>不合格</td></tr>
<tr><td>设备主机、附件、零配件、工具等数量是否齐全（按合同、装箱单检查）</td><td colspan="2">齐全</td><td>不齐全</td></tr>
<tr><td>设备名称、规格、型号、制造商是否完全符合合同要求（按采购合同检查）</td><td colspan="2">符合</td><td>不符合</td></tr>
<tr><td colspan="2">供应商
意见</td><td colspan="3">（上述验收情况是否属实，有无其他说明）

代表（签字）：　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用单位
意见</td><td colspan="3">（上述验收情况是否属实，有无其他说明）

负责人（签字）：　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

附件 2

采购人仪器设备验收单

No.　　年　月　日

使用单位		使用人		合同编号	
供货商				合同总金额	

设备明细（品名、型号、规格、生产厂家、数量、金额等，不够可另附表）

序号	品名	技术参数（规格型号）	生产厂家（产地）	数量	单位	金额

实物验收情况	品牌产地是否正确：□　规格型号是否正确：□ 技术参数是否相符：□　数量是否正确：□ 包装是否完好：□　是否具有合格证：□ 是否具有保修卡：□　是否提供检测报告：□ 与样品比对是否相符：□　安装调试是否正常：□ 试运行是否正常：□　人员培训是否到位：□ 是否符合国家强制性要求或行业主管部门强制要求：□ 进口产品是否有报关单：□　其他内容与合同条款是否一致：□ 其他情况记录或说明： 使用人签字：　使用部门负责人签字：
技术验收情况	1. 依据合同约定技术条款逐一测定设备的性能和各项技术指标，所测结果是否与合同约定技术条款规定的一样，性能是否稳定□，配件是否齐全□，是否有安全隐患□。 2. 合同、发票是否一致□ 3. 其他情况记录或说明： 使用人签字：　使用部门负责人签字：　单位分管领导签字：
验收情况	□通过验收　□整改后再组织验收 □不通过验收　索赔要求　□其他结论

验收小组成员签字		供货商授权代表签字	

说明：1. 是在□内打“√”，否在□内打“×”

2. 验收小组成员：单位分管领导、监察(审计)人员、专业技术人员、财务人员

3. 单项设备在 40 万人民币以上的货物需外聘 1 名专家参与验收。

附件 3

廉政合同

采购人：（以下称甲方）河南医药大学

供应商：（以下称乙方）河南莱福赛思仪器设备有限公司

为促进甲乙双方廉洁高效合作，促使甲乙双方工作人员廉洁从业，不断推动党风廉政建设工作，按照《民法典》和国家其他有关法律法规、廉政规定，经甲乙双方协商一致，自愿签订以下廉政合同。

第一条：甲乙双方的权利和义务

（一）严格遵守党和国家有关法律法规及党风廉政建设各项规定。

（二）严格履行《中华人民共和国反不正当竞争法》、《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》各项约定，杜绝违约行为的发生。

（三）双方的业务活动坚持公开、公平、公正、诚信的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外），严禁损害国家和集体利益，违反法律法规及规章制度。

（四）建立健全党风廉政建设各项制度，开展党风廉政建设宣传教育，加强对本方工作人员的监督检查。

（五）发现对方在业务活动中有违反廉政规定和本合同约定的行为时，有及时提醒和督促对方纠正的权利和义务。

（六）发现对方在业务活动中有违反廉政规定和本合同约定的行为时，有权向对方主管部门或有关机构检举、揭发。

（七）经济合同变更时廉政合同内容也应做相应调整，并履行有关手续。

第二条：乙方在廉政建设方面义务

（一）乙方不准以任何形式向甲方及其工作人员馈赠礼金、礼品、有价证券、支付凭证、贵重物品等财物；

（二）乙方不准以任何名义为甲方及其工作人员报销应由甲方或个人支付的任何费用。

（三）乙方不准以任何理由邀请甲方工作人员参加有影响合作业务的宴请及娱乐活动；不准为其提供通讯工具、交通工具、高档办公用品等。

（四）乙方不准为甲方工作人员在住房装修、婚丧嫁娶、配偶、子女、亲友出国（境）旅游提供方便；不准为甲方工作人员的配偶、子女及有利害关系的人员安排工作或劳务。

（五）乙方及其工作人员不准与监管单位串通，违反有关规定和程序，损害甲方利益。

（六）不得有其他违反法律法规、党纪政纪行为。

第三条：甲方在廉政建设方面的义务

（一）甲方及其工作人员不得干扰协作企业正常的生产经营活动，不得以任何理由要挟乙方从事不属

于乙方义务的工作。

（二）甲方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金，有价证券、支付凭证、贵重物品等财物。

（三）甲方及其工作人员不得在乙方报销应由甲方或个人支付的任何费用。

（四）甲方工作人员不得参加乙方提供的宴请、娱乐活动、高档消费；不得要求乙方提供交通工具、通讯工具、高档办公用品等。

（五）甲方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、配偶、子女、亲友出国（境）旅游等违反规定的相关活动提供方便。

（六）甲方及其工作人员不得要求乙方为其配偶、子女及有利害关系的人员安排工作或劳务；不得违反规定从事与乙方施工项目有关的材料设备供应、工程分包等经济活动。

（七）甲方应根据经济合同约定进度付款，不得以不正当理由拖欠款项，不得超进度拨付款。

第四条：违约责任

（一）乙方违反本《廉政合同》规定义务的，须向甲方承担经济合同总额 3%的经济违约责任。

（二）乙方发生多次违反廉政合同约定内容，甲方有权将乙方列入黑名单，禁止 3～5 年内进入甲方作业市场；给甲方造成经济损失、社会影响较大的，甲方有权终止履行合同。

（三）甲方若违反本《廉政合同》有关规定的，对违法违纪人员，由甲方主管部门依据有关规定查处，给乙方造成的损失，按有关规定予以赔偿。

第五条：检查方式

本合同的履约情况由甲乙双方共同派员监督，检查方式为座谈、问卷调查、查看资料或由双方约定的其他方式等。检查时间、次数、方式、检查结论等由双方协商确定。

第六条：本合同有效期同经济合同期限。

第七条：本合同为经济合同附件，与主合同具有同等法律效力，甲乙双方签署后生效。

第八条：本合同一式三份，甲、乙双方、监督部门各一份。

甲方单位：（盖章）	乙方单位：（盖章）河南莱福赛思仪器设备有限公司
法定代表人或授权代表人签字：	法定代表人或授权代表人签字：
单位地址：	单位地址：河南省郑州市金水区北三环 73 号 17 层 17020 号
联系电话：	联系电话：13939093787
时 间：	时 间：

1. 技术规格书(技术参数及要求)

序号	产品名称	品牌型号	产品参数
1	**投影式多材料光固化生物3D打印机**	苏州永沁泉 EFL-BP8601 Mix	1.1 设备支持组合打印，可分层设置不同工艺参数，如光强和曝光时间 1.2 主机Z轴重复定位精度：5um，Z轴最大速度：600mm/min；主机光源波长：405nm，光强范围0～30mw/cm² 1.3 设备内置载细胞打印模块，可打印各类干细胞、原代细胞及肿瘤细胞等，打印后细胞存活率95%；设备支持多元化生物墨水解决方案，墨水种类30种；设备支持水凝胶、聚酯材料的微针结构打印，能在同一样品中打印出2种尺度范围的微针结构（微米、毫米），可实现最小微针尺寸为，针尖直径58.8 um,针底部直径400.2um,，针整体高度680.3um；设备支持水凝胶、聚酯材料的内部和表面型微流控芯片的打印，表面微流控芯片管道直径可做到200um，内部型微流控芯片管道直径可做到320.12um 1.4 设备支持清洗功能，清洗液最大流速：1600ml/min，通道数：2条，清洗液体积：1L*2条，支持清洗液种类：清水、PBS溶液及无水乙醇等；清洗功能中清洗液温控最高温度：50℃ 1.5 设备支持激光对零，对零精度：0.01mm；配置两种粗糙度温控粘附性平台 1.6 软件支持打印速度、层高、料槽温度、平台温度、光强、曝光时间等参数实现全自动控制，并支持打印进度实时显示；软件预置常见3D打印模型与组织模型库，模型种类20个，内置成熟打印工艺参数种类5个，提升实验效率 1.7 主机光源投影分辨率：25um；设备支持单液滴打印，墨水用量分辨率：50ul 1.8 主机内置柔性剥离模块，剥离距离：0～6mm，剥离速度：2～360mm/min 1.9 设备支持连续打印，打印速度提升500%，层间精度1um；设备主机支持分区曝光：分区数9个，曝光时间范围0～30s 1.10 设备支持负压擦拭功能，负压最大流速：15L/min，防液滴模块转到角度：90°；负压擦拭功能中允许最大负压：-85KPa；设备支持力回馈监测功能：监测范围：-20～20kg，检测精度：0.2kg 1.11 原位双联即配进样针，体积2ml，成型时间6s 1.12 配置校准模块，校准模块支持Z轴初始高度与水平度的数显校准 2.1 主机尺寸：1600mm（L）×900mm（W）×1800mm（H）；打印尺寸：全尺寸48mm（L）×27mm（W），打印高度：50mm（H）、半尺寸48mm（L）×9mm（W），打印高度：40mm（H） 2.2 电源及功率：220 V～240V，50 HZ～60HZ，2000W 2.3 主机最小打印层高：10um；备自动擦拭摆动角度：0°～90°；压擦拭功能中允许最大负压：-85KPa 2.4 设备支持实时监控功能：实时投影监测像素：600万彩色；设备可打印材料：开放材料体系，柔性材料：GelMA、HAMA、SilMA等水凝胶；刚性材料：光敏树脂等 2.5 设备配备HEPA洁净空气过滤系统，百级洁净净化等级，同时具备UV紫外灭菌功能，正压系统为3档风速；温控粘附平台最高温度：50℃，温控精度：稳态±1℃；控料槽最大容量：10ml，温控料槽最高温度：50℃，温控精度：稳态±1℃ 2.6 配置便携移动空气过滤灭菌装置：HEPA洁净空气过滤装置，过滤等级14，同时具备UV灭菌功能；温控粘附性平台尺寸：全尺寸：48.5×27.5mm，半尺寸：48.5×11mm 2.7 软件支持外部模型导入，模型平移、旋转、缩放、陈列和导出，多样化同步打印，提升打印效率，批量化制备均一参数样本；软件支持第三方软件切片导入及打印；件支持构建模型文件格式：STL；软件支持Windows操作系统

2	**手动固定式辅助升降装置**	海尔 TQQ-SG-B	1、吊绳长度 2500mm 2、悬臂旋转自由度-170° 至+170° ；悬臂吊绳滑动距离 640mm 3、升降速度 2m/min 4、功率 30W；最大起吊重量 15KG；；净重 20KG 5、采用遥控方式或固定面板方式进行升降 6、采用激光定位，实现对提取架的精准定位 7、无焊接安装，可实现液氮罐的无损安装 8、可实现 340° 自由旋转 9、机身最大尺寸：1000×200×1300cm（长×宽×高）
3	**液氮储存系统**	海尔 YDD-850-465 /PM	1、最大可贮存样品（2ml 冻存管）42900 个 2、冷冻架数（100 格/盒）32 个，冷冻架数（25 格/盒）4 个；每架盒数：13 个；每盒冻存管数（100 格/盒）100，每盒冻存管数（25 格/盒）25 3、有效容积：890L；口径：456mm；；高度：1499mm 4、储存方式：气相和液相两用 5、温度均匀性确保样本贮存空间温度均可低于-180℃ 6、托盘下液氮容积：135L 7、材质及结构：SUS304 不锈钢罐体 8、提供该型号或同系列型号国家低温容器质量监督检验中心证明真空泄露率的《检验报告》 9、智能化控制系统： 十英寸液晶触摸屏，实时显示温度、液位、时间等运行状态，具备一键除雾等功能；液晶触摸屏可以显示自增压补给罐液氮量；多种报警功能：高温报警、超高液位报警、超低液位报警、远程报警、传感器故障报警、低液氮供应报警、开盖报警等报警信号；具有声光报警、APP 报警、邮件报警等报警方式；温度传感器：Pt100，测量范围：-200℃～200℃；液位传感器：电容传感器可选，测量精度：1mm；液位传感器测量范围：罐体底部到顶部，测量误差±10mm；配备样本管理系统，可以屏幕上直接登录进入样本管理系统，便于样本的查询与管理； 10、采用手自一体进液系统，补液管连接同一个进液接口，可以实现手动加注液氮和自动加注液氮 11、配置门磁开关，具备开盖超时报警功能，关盖自动快速降温功能；液位、温度数据以及报警信息都可以直接接入大数据平台进行显示、查看、保存等 12、配置：真空输液软管（GRG-DN10/2.0），4 个 13 层 5×5 格冻存架、32 个 13 层 9×9 格冻存架、52 个 2ml 的 5×5 格冻存盒、416 个 2ml 的 9×9 格冻存盒、含 1 台液位监控系统，含 1 台数据中继器

4	**液氮储存系统**	海尔 YDD-350-326/PM	1、最大可贮存样品（2ml 冻存管）13000 个 2、冻存架数（100 格/盒）12 个，冻存架数（25 格/盒）4 个；每架盒数：10 个；每盒冻存管数（100 格/盒）100 个，每盒冻存管数（25 格/盒）25 个 3、有效容积：350L；口径：326mm；高度：1263mm 4 储存方式：气相和液相两用 5、温度均匀性确保样本贮存空间温度均可低于-180℃ 6、托盘下液氮容积：55L 7、材质及结构：SUS304 不锈钢罐体 8、证书：提供该型号或同系列型号三方机构出具的证明真空泄露率的《检验报告》 9、智能化控制系统： 9.1 十英寸液晶触摸屏，实时显示温度、液位、时间等运行状态，具备一键除雾等功能；液晶触摸屏可以显示自增压补给罐液氮量 9.2 多种报警功能：高温报警、超高液位报警、超低液位报警、远程报警、传感器故障报警、低液氮供应报警、开盖报警等报警信号；具有声光报警、APP 报警、邮件报警等报警方式；液位、温度数据以及报警信息都可以直接接入大数据平台进行显示、查看、保存等 9.3 温度传感器：Pt100，测量范围：-200℃～60℃；液位传感器：电容传感器可选，测量精度：1mm；液位传感器测量高度：0mm～643mm，测量误差±10mm 10、采用手自一体进液系统，补液管连接同一个进液接口，可以实现手动加注液氮和自动加注液氮 11、配置门磁开关，具备开盖超时报警功能，关盖自动快速降温功能 12、真空输液软管（GRG-DN10/2.0），含 4 个 10 层 5×5 格冻存架、含 12 个 10 层 9×9 格冻存架、含 40 个 2ml 的 5×5 格冻存盒、含 120 个 2ml 的 9×9 格冻存盒、含 1 台液位监控系统，含 1 台数据中继器
5	**液氮储存系统**	海尔 CryoBio 6S	1、气液两用自控模式，可实现自动补液方式 2、液相最大可贮存样品（2ml 冻存管）6000 个；气相最大可贮存样品（2ml 冻存管）4800 个；每个冻存管提桶最大冻存盒数：10 个；每盒最大冻存管数（100 格/盒）100 个；提筒数量：6 个 3、几何容积：175L；口径：216mm；外径：690mm；高度：1490mm；空重：78kg 4、静态液氮日蒸发量 0.95L；静态液氮保存期 184 天 5、材质及表面喷涂工艺：内外胆均为铝合金材质，外表面采用耐低温的喷塑工艺 6、配置智能监测系统：罐内温度和罐内液位高度实时测量，并发送报警信息 6.1、温度传感器：Pt100，测量范围：-200℃～60℃；液位传感器：电容传感器，测量精度：1mm；液位传感器测量范围：罐体底部到顶部，测量误差±10mm；拥有高低温度、高低液位等多重报警功能 6.2、外接交流电源 220V，实时显示温度、液位数据，通过中继器发送信息到云服务器，可通过短信、邮件、APP 实时发出报警信息 6.3、记录数据可长期保存，并支持 USB 数据导出 7、配备 5 轮运输小车，方便室内移动 8、标配双锁锁盖，方便多人管理样本，确保样本安全 9、内置 UPS 后备电源，待机状态：8 小时 10、证书：提供该型号或同系列型号三方机构出具的证明真空泄露率的《质量检验报告》 11、配备 6 个 10 层方提筒，含 9×9 格冻存盒；含锁盖，含监控系统，配备 1 套室内移动小车 5 轮，1 根高真空输液软管，1 台一阶步梯小凳，含 1 台数据中继器。
6	**自增压液氮容器**	海尔 YDZ-200K	1、有效容积:200L，口径：40mm，外径：758mm，高度：1288mm，空重：145KG 2、静态液氮日蒸发量：2.4L/D；标准工作压力 0.05Mpa，最高工作压力 0.09Mpa 3、一次安全阀开启压力≥0.099Mpa，二次安全阀开启压力≥0.15Mpa；压力表指示范围：0～0.25Mpa 4、配备数显液位计，带液位数据远程传输功能；配备稳压阀，长期稳定罐体内压

			力；SUS304 不锈钢罐体，自带脚轮 5、证书：提供该型号或同系列型号三方机构出具的证明真空泄露率的《质量检验报告》
7	**自增压液氮容器**	海尔 YDZ-300K	1、有效容积:300L；口径：40mm，外径：858mm；高度：1484m，空重：193KG 2、静态液氮日蒸发量：3.3L/D；标准工作压力 0.05Mpa，最高工作压力 0.09Mpa 3、一次安全阀开启压力≥0.099Mpa，二次安全阀开启压力≥0.15Mpa；压力表指示范围：0～0.25Mpa 4、配备数显液位计，带液位数据远程传输功能；配备稳压阀，长期稳定罐体内压力；SUS304 不锈钢罐体，自带脚轮； 5、证书：提供该型号或同系列型号三方机构出具的证明真空泄露率的《检验报告》
8	**超低温冰箱**	海尔 DW-86L829BPT	1、箱内温度-40℃～-86℃可调；微电脑控制，配置 10 寸高性能 LCD 电容屏，直观显示箱内温度、环境温度、输入电压和温度曲线等数据，显示精度 0.1℃，可连接 wifi 实现网络功能； 2、具有运行指示灯，正常运行显示绿色，出现报警或故障显示红色或黄色；具有多种故障报警，高、低温报警、传感器报警、冷凝器脏报警、环温超标报警、断电报警、门开报警、电池电量低报警；报警方式：声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警； 3、多重保护功能，开机延时保护、压机高温保护、压力过高保护、显示面板密码保护、断电记忆数据保护；采用 HC 环保制冷剂，制冷效率高，节能环保；采用双级复叠制冷系统，高温级压机和低温级压机配合制冷，制冷效率高；根据低温保存箱国家标准 GB/T20154 要求，低温保存箱铭牌或标签上标注制冷剂的详细名称及装入量；配备两块 12V 锂电池，保障冰箱断电后，温度显示及冰箱报警功能运行； 4、符合《低温保存箱节能环保认证技术规范》要求，并获取节能、环保报告及证书；提供中国质量中心节能证书和环保证书；配备 2 个变频压缩机，稳定运行功率 650W；25℃环温时，耗电量≤8.92Kw.h/24h；提供实验室符合 CNAS、ILAC 资格的第三方机构报告； 5、箱内温度均匀性，每层 5 个测试点（四角及中心），整机多于 20 点测试，最高温度与最低温度的差小于 6 度；提供第三方机构检测报告； 6、一体式手把门锁设计，单手实现开关门。可同时使用暗锁（不少于四把钥匙）及双挂锁；配备电磁锁（打卡或指纹）；4 个内门并带密封条设计，外门 4 层密封，整机共计 5 层密封，保温效果好；使用真空隔热材料 VIP+PU 整体发泡，VIP 厚度 25mm；内胆为电锌板喷粉，防腐蚀，导热快； 7、节能风机，可根据冷凝器传感器温度自动控制风机，智能变速运行；低噪音，稳定运行噪音 43.59 分贝，提供实验室符合 CMA 或 CNAS 或 ILAC 资格的第三方机构报告； 8、具有自动可加热平衡孔模块，可满足短时间内连续开门；具三个测试孔，方便实验使用和监控箱内温度；具有内置 5V 冷链供电系统，确保用电安全，减少外部布线，降低故障风险。 9、电脑版配置大容量存储空间，实时保存箱内设定温度、实际温度、高、低温报警温度、输入电压、环温等数据，且可通过 USB 数据接口端口导出全部数据，格式 excel 和 PDF 可选，实现数据的可追溯性；配置 RS485 数据接口，可同计算机网线连接，实现数据通讯；产品配置 PT100 高精度传感器触摸屏具有留言/记事本功能，方便多用户共用一台冰箱时，相互之间留言，以及自己创建记事本，备忘，可实现无纸办公；具有数据上传/下载功能，可以通过 USB 接口和网络上传和下载箱内设置、温度、报警记录以及事件记录等；具有参数自动配置功能，可通过 USB 接口或网络上传和下载配置文件，将一台冰箱的设置参数和数据等信息复制到其它冰箱；具有事件记录功能，产品能够记录开门事件、密码修改、设置修改、账户登录等信息，且所有记录信息能够下载到电脑上，实现数据分析存档； 10、配备文件夹和存笔槽，方便存放记录文件以及马克笔；配备物联，能够在手机 app 上实时的查看箱内温度、设定温度、高低温报警温度、各种报警记录、以及开关门等事件记录；配备单机版样本库管理软件，实现冰箱空间的简单管理；

			11、冰箱内有效容积829L，整机装箱量（2ML冻存管容量）60000个样本；；外部尺寸(宽x深x高)1145mm×998mm×1980mm;内部尺寸(宽x深x高)870mm×716mm×1310mm；净重：380kg。
9	**高压灭菌器**	TOMY SX-500	■1、腔体容量：有效腔体容积:50L内部容积:58L； 2、电导法全自动低水位传感器，真实测定水位，非过温或断电保护法间接测定水位。水位低于传感器时自动报警停机，有效防止干烧现象； 分离式温度传感器：位于腔体中部，与加热圈分离，实时探测腔体中部实际温度； 开盖方式:脚踏开关，上掀盖，单手单脚，可手提灭菌篮直接操作； 开盖防护系统，防止开盖时蒸汽释放喷溅伤人；标配带有2级可调风扇制冷（容器冷却风扇）；标配5级可调排气调节，有效缩短排气时间； 全自动温压感应排气系统：实时监控腔体温度、压力，当温压平衡异常时，可通过细微排气自动排出残留空气； 3、灭菌温度：105℃～135℃(0.019～0.212MPa)； 加热温度：45℃～104℃(0～0.015MPa)； 保温温度：45℃～95℃； 最大操作压力：0.263MPa； 温度显示方法：数字式； 压力显示：压力表，独立于电子系统的压力表，客观显示实际腔体内部压力； 加热功率：2.0kW电加热器； 安全装置:液位传感器,漏电保护,盖子互锁,过热保护,超压保护,温度传感器监测,安全阀； 4、时间显示范围：灭菌、加热1～99小时,1～999分钟，保温：可设置1～99小时/默认设置为4小时； 明亮指示灯设置在操作面板的上部。根据压力状态（正常压力/实际工作压力）.指示灯光颜色变化； 多种灭菌模式：温度设定多样化，温度设定范围可以从45℃到135℃分级设定或者设定一个温度.包括培养基保温模式，液体灭菌模式，正常灭菌，灭菌保温，加热保温等； ■5、产品具有中华人民共和国特种设备制造许可证（压力容器）。编号：TS2200918-2029
10	**核酸提取仪**	尚元医疗 K-6400i	1、采用磁珠法进行核酸提取，磁珠回收率>98%;一次性可完成1-96个样本提取，能同时提取DNA和RNA； 2、支持触屏操作，最大可支持01~99组程序新建、编辑、删除等操作;1小时以内能完成一批次操作； 3、仪器具有紫外消毒以及负压过滤系统双重防污染功能； 4、仪器样本孔位最大处理体积为1500u1； 5、仪器可外接扫码枪，实现试剂、样本、程序等功能识别； 6、安全门打开后自动暂停程序运行，安全门关闭后可继续运行程序，可避免交叉污染； 7、仪器震荡模式多档可调，提取一致性高，孔间提取差<5%； 8、支持磁棒组单独更换维修。

11	**智慧细胞制备管理系统**	海尔V1.0	1、系统架构采用B/S架构，可以在同一网段内通过浏览器登录账户访问和操作系统，兼容IE10或chrome系统；支持MySQL数据库，具备进行修改和二次开发的条件；支持以不同的方式展示系统内数据，可展示待办事项、生产/质检任务、环境设备监控、生产任务状态；支持订单新增、提交与复核，支持复核通过的订单申请取消；支持在客户订单新增时上传附件与图片； *2、系统可依据设定的样本编码规则自动生成样本唯一编码，样本编码的设置类型不做限制； 3、样本类型及其相关关联信息均可以根据需求进行自定义设置；支持样本的收样管理、收样复核及样本标签打印；系统可预先设置生产过程的关键操作步骤信息，用于指示人员操作； 4、系统支持生产工艺流程的自定义设置，可根据实际的工艺流程在所需的工艺节点设置循环、冻存、出库、质检操作；系统支持生产报告模板的自定义设置，可根据需要展示生产过程中所记录的信息；系统具备生产批记录及生产报告审核功能；系统可预先设置质检过程的关键操作步骤信息，用于指示人员操作；系统支持质检报告模板的自定义设置，可根据实际需要展示质检过程中所记录的信息； 5、系统具备QC审核和QA放行功能；具备质检委外功能；系统支持对生产产生的或者外来的细胞的信息记录及入库提交与确认；系统支持多种方式对存储的细胞信息检索； *6、系统具备细胞移库功能； 7、系统支持订单→生产→质控→存储→出库全流程信息展示；系统支持细胞成品成品出库申请、运输管理及接收信息录入；系统支持对实验室设备进行管理，可以维护设备型号、展示及管理已有设备；系统支持物料管理功能，对使用物料进行记录，可以维护物料信息、管理物料出入库、查询物料库存明细； 8、系统支持人员的管理，可进行人员信息的管理、培训管理、权限管理；系统支持用户自由创建仓库及实验室，可对仓库及实验室信息的信息进行维护；系统支持对系统所有用户进行管理，包括注册，注销，修改，冻结账户等； 9、系统支持组织结构管理，可对人员账户分级管理。通过权限管理在数据层隔离不同部门信息，保障数据隐私；系统可配置多个用户角色，为不同角色配置不同访问操作权限； 10、系统具备软件著作权认证；并提供认证证书。 ■11、自项目验收后，提供3年的软件系统免费维护服务。

12	**超分辨显微镜**	Nikon AX NSPARK	一、工作条件： 1、仪器电源：230V AC ±10%，50-60Hz；工作环境温度和湿度：温度 23℃±5℃；相对湿度 70%：无冷凝。 二、技术规格： 1、激光光源系统： 1.1 覆盖近紫外及可见光波长范围的四根固态激光器，由激光器原厂系统整合，一体化快速控制输出： 固态激光器 405nm：额定功率 50mW，寿命 10000 小时； 固态激光器 488nm：额定功率 50mW，寿命 10000 小时； 固态激光器 561nm：额定功率 35mW，寿命 10000 小时； 固态激光器 640nm：额定功率 50mW，寿命 10000 小时； 1.2 激光器可实现一键开启。所有四个激光器均通过 AOTF 调节各波长的激光强度，强度 0-100%高精度调节，配备 4 通道激光，支持扩展到 8 通道激光，切换时间 3 微秒；激光器系统具备激光寿命保护功能，每支激光器可实现硬件独立开关，延长激光器使用寿命。 2.1 扫描系统： 2.1.1 扫描器与显微镜侧面连接于显微镜，全复消色差设计及校正； 2.1.2 X、Y 轴独立的检流计双扫描镜，扫描振镜 2 个，避免扫描振镜过多产生光折射造成的不必要光损失； 2.1.3 扫描视野：25mm ，在 1×扫描变倍下； 2.1.4 扫描速度：10 幅/秒（512×512 像素），高速模式下：240 幅/秒（512×16 像素）； 2.1.5 扫描旋转：360° 任意旋转扫描线的方向，步进值 0.1° ；同时可以变倍以及移动扫描区域的中心。旋转、变倍、移动中心均可以实时（扫描过程中）进行； 2.1.6 光学变倍：1×-50×范围，步进 0.01×,满足对极小感兴趣的高倍高清成像或特殊区域的精准定位扫描； 2.1.7 可对任意形状的感兴趣区域（ROI）扫描，进行荧光淬灭和荧光检测。感兴趣区域扫描可以精确到像素点，即激光对感兴趣区域外无激发。感兴趣区域的定义（划分）方便，可保存。可对不同区域采用不同的激光、扫描速度等设定，感兴趣区域无设定限制。可在线（扫描同时）检测感兴趣区域荧光强度曲线。可以在扫描过程中以线和幅方式切换光路配置； 2.1.8 扫描分辨率：同视野下扫描分辨率 8192×8192。 2.2 检测系统： 2.2.1 探测通道：系统有 5 个荧光通道，其中 2 个高灵敏 GaAsP 检测通道，2 个多碱 PMT 检测通道，一个硬件阵列式超高分辨率成像通道，1 个透射成像通道。 能够同时进行 4 色共聚焦荧光成像，非顺序拍摄 4 通道成像； 2.2.2 配备 2 个高精度、高线性度 GaAsP 超高灵敏度荧光检测器：在 450nm～560nm：QE 最高可达 45%；在 450nm～630nm：QE 最高与最低波动差 10%； 2.2.3 背景噪音及重叠信号分离系统：采用非棱镜的高精度分光方式 2.2.4 全光谱探测通道：可自由调节荧光全光谱检测范围，每个荧光检测器都可做全光谱自由扫描和成像，光谱探测范围 405-750nm，光谱分辨率 1nm。 2.3 阵列式超高分辨率共聚焦成像部分： 2.3.1 超分辨检测器系统：具备阵列探测器，探测器数量 25 个高灵敏 SPPC 探测器，能够实现弱信号及活细胞超分辨动态成像； 2.3.2 超高分辨率成像速度 10 帧/秒@512×512，成像视野：25 mm； 2.3.3 具有高速实时智能降噪模块，可提升高速快扫时图像信噪比； 2.3.4 超高分辨率成像： XY 方向 100nm； 2.3. 实现 NSPARC 超高分辨成像功能；与所配置的激光器对应激发的荧光样品都可以进行超高分辨率成像；无需选择特定的荧光染料、无特殊制样要求。 3、全电动倒置荧光研究级显微镜

			3.1 系统采用双层光路光学设计；研究型全自动倒置显微镜，复消色差荧光光路，物镜、目镜独立消各种像差；显微镜由共聚焦软件一体化控制，并为电动、手动兼容型；具备智能检测功能，能自动检测系统内各关键部件的位置是否正确，出错时显示警示部位； 3.2 左、右主光路图像信号输出口视野直径：25mm ； 3.3 六位电动物镜转换器，具有自动齐焦功能；显微镜内置电动调焦驱动马达，最小步进：10nm，带内置式高精度线性编码器校准 Z 轴移动精度，行程 10mm，同轴、独立的粗微调焦手柄，调焦限位，防撞击设计； 3.4 高精度电动扫描载物台扫描范围：114mm×73mm；精度：0.05μm，最大驱动速度：25mm/sec，速度多档可调； 3.5 显微镜透射光源：LED 高亮度、20000 小时超长寿命白光光源，调节亮度时保持色温不变；荧光光源：高亮度固态光源、20000h 小时超长寿命白光光源； 3.6 六工位电动滤色镜转盘，含 UV、B、G 三个激发滤色镜组件； 3.7 目镜一对：10×。；物镜：经过特别设计校正的，适合动、植物深度成像的共聚焦高分辨专用物镜 10X，平场复消色差物镜，N.A≥0.45，工作距离≥4.00mm，干式； 20X，超高分辨率复消色差物镜，N.A≥0.80，工作距离≥0.80mm，干式。； 40X，超高分辨率复消色差物镜，N.A≥0.95，工作距离≥0.21mm，干镜； 60X，超高分辨率平场复消色差物镜，N.A≥1.42，工作距离≥0.15mm，油浸式； 100X 超高分辨率平场复消色差物镜数值孔径≥1.45，工作距离≥0.13mm 油浸式； 40X，超高分辨率复消色差水浸物镜，N.A≥1.15，工作距离≥0.61-0.59mm，盖玻片校正 0.15－0.19mm,水镜； 3.8 全套微分干涉（DIC）附件，有与不同数值孔径的物镜一一对应的 DIC 棱镜。 4、软件部分： 4.1 软件建立在 Windows 11 系统上；整个系统程序，包括控制、检测、分析功能设计合理，操作简便； 4.2 控制硬件的功能：控制电动显微镜、选择激光波长、调节激光强度、拍摄 2-5 维图像、选择光谱拍摄范围、成像分辨率、实验条件实时记录、一键式恢复等； 4.3 可进行时间记录，可设置时间循环，具有自动聚焦功能，具有荧光亮度校正、补偿功能（在 Z 轴方向上补偿荧光亮度的变化），可在软件中对 DIC 效果进行调节； 4.4 三维重构软件：具有多种三维重构渲染方式，包括最大强度投影、透明、深度标识和阴影投影等方式，可对重构图进行任意角度旋转、平移、放大和缩小，可对每个荧光通道的强度、灰阶、伽马值及透明度进行独立调节； 4.5 图像调节亮度、对比度，单个通道分别调节或多个通道同时调节；图像处理：旋转、裁剪、多种滤镜、添加标尺、箭头、文字等； 4.6 多功能全标本导航，全标本拼图。能进行自定义 ROI 形状的拼图，能拼接出长条形或圆形的大图，节省不必需的区域成像，加快拼图速度。能指定不同 ROI 区域使用不同的物镜进行拼图。能一次性批量化扫描多个标本多个 ROI 拼图； 4.7 能进行全片无缝拼图扫描，带聚焦地形图功能，能适应标本高低不同的焦面进行多焦点自动对焦及拼图。用户能自定义多个不同的焦点。能结合电动 Z 轴进行三维拼图，拼接结果能根据需求进行大图三维重建、大图三维叠加； 4.8 具备快捷简便的成像设置导航系统，拖放式设置共聚焦成像，提高共聚焦的使用效率。 4.9 针孔自动匹配，可以根据物镜，针对最佳分辨率和最佳三维重建自动匹配针孔直径； 4.10 折射率校正功能，校正折射率不同对三维扫描的影响，保证空间定位的精确； 4.11 自动预扫描功能，可以自动、快速设定扫描参数，减少荧光淬灭；Z 轴深度补偿功能，自动补偿由于样品深度增加造成的信号衰减；扫描条件调用功能，从已保存图像中快速调用并将硬件设定为原始扫描参数； 4.12 共定位分析功能，可定量分析不同标记之间的定位关系，可显示定位关系的

			荧光分布图，可分别提取单标记和共定位图像； 4.13 能够进行动态荧光测量及分析，直方图统计；具有光谱拆分分析功能； 4.14 图像自动交互式测量、分类等功能。包含：计算模块和分析模块，两种模块可分开运行也可独立运行。包含手动测量和自动测量，交互式手动/自动测量，批处理测量等； 4.15 测量结果管理：可视化，数据和统计图形，并且能够在软件内部进行统计操作，多种曲线模式和分布图实时显示统计测量结果； 4.16 图像、图像的备注信息和原始扫描条件可保存于同一文件，以图像数据库方式管理组织数据，可以浏览缩略图及相关信息。可以从数据库中直接使用扫描条件调用功能调用硬件设置； 4.17 扫描过程中实时计算和显示比率（ratio）图像；可以线或帧方式进行多次扫描的平均和累加；三维重建及动画功能，多种显示模式，文件可输出为单帧图像、GIF 动画图像、AVI 视频文件等多种格式；具有图形化的感兴趣区域荧光强度平均值分析；具有直方图（Histogram）分析工具，可测量直线和任意形状曲线的荧光强度分布，可测量长度、角度、面积、荧光强度；图像运算功能，包括加、减、乘、除、比率（ratio）、移位、滤镜； 4.18 智能软件功能模块 4.18.1 自动拍摄模块：运用人工智能技术可以一键式调节激光强度、检测器增益等参数，实现自动拍摄功能；智能降噪模块：能够显著提升图像信噪比，在低光强，弱信号条件下能够获取高质量图像；智能信号增强模块：在高背景条件下提升信号强度，获取高信噪比图像，实现图像切割；智能转化分析模块：能够将无标记的明场细胞图像智能转化为类似荧光信号模式的图像，并进行统计分析； 4.18.2 智能训练分析模块：不依赖于荧光强度等信号，通过追踪感兴趣的特征并与基础图像进行这些特征的对比训练，进而实现智能统计、分析和测量； 5、活细胞在线长时间培养器： 5.1 高精度长时间跟踪焦面防漂移系统：采用 LINE- COMS 直接监测焦面的位置变化，极快速纠正偏离，支持在线加药等实验过程的高速跟踪记录，硬件连续跟踪时间可实现连续 5 天； 5.2 活细胞长时间培养孵育分析系统： 5.2.1 可以进行温度、湿度、CO2 浓度控制，以便对细胞进行长时间跟踪培养，对活细胞的生长、迁移、融合及凋亡进行实时跟踪研究； 5.2.2 温度控制：室温+5℃ - 50℃；精度： 0.1℃；CO2 浓度： 5% — 8% CO2 浓度可调，精度为 0.1%；湿度控制，加湿装置同时也可控温保湿； 5.2.3 配有独立培养皿孵育装置，适用于 35mm / 60mm 及多孔板。 6、共聚焦工作站： CPU：英特尔® Xeon W-2225 (4.0GHz, 4Cores)；内存 RAM： 64GB；硬盘 1SSD： 512G SSD 固态硬盘；硬盘 2HDD： 2TB 7200RPM 硬盘 SATA 6Gb/s；显卡：8GB 专业显示卡。34 英寸液晶真彩高清显示屏：分辨率 2560 × 1440 像素，垂直刷新率 100 kHz，水平刷新率 60 Hz，亮度 300 cd/m2，对比度达 1000:1 。 操作系统：Windows 10 Professional 64bit； 7、气垫式光学防震台：1200 mm×900 mm； 8、UPS：6KW，30min。
13	**普通台式高速冷冻离心机**	Sigma 3K15	1、工作温度：＋10℃～＋32℃；转速≥15,300 rpm，精度达±1 rpm； 2、最大容量(ml)：角转子 6×85ml/水平转子 4×200ml/60×1.5ml /水平转子/载玻片转子；最大离心力：不小于 23000×g； 3、时间控制范围：0～9 小时 59 分钟/连续运转/短时加速；噪音(dBA)：<66dBA（最大转速时）；20 种加速及减速曲线及 10 个程序记忆功能；温控范围：-20℃～ 40℃，每个转头在最高转速下运转时，离心腔温度≤4 ℃； 4、尺寸(H×W×D)：≤380mm×410mm×680mm；磁性转头识别；免维护无碳刷变频电机；控制器可预设离心力、速度、转头、时间和温度；

			5、配备 6× 50ml 铝制角转子 最高转速 12000rpm 最大离心力：不小于 15000 ×g，配备 15ml 适配器 3 套。
14	**垂直电泳转印系统**	Bio-Rad PowerPac Basic Power Supply	1、基础电泳仪性能与技术 输出范围：电压 10V～300V；电流 4mA～400mA；功率 75W(最大)；输出类型：恒压或恒流，可定时 1～999 分钟；有暂停/继续功能；有断电后自动恢复功能；输出插孔 4 对并联，可同时对四个同类型的电泳槽进行电泳。 2、小型垂直电泳槽 配置：电泳槽，玻璃板，灌胶系统，上样引导装置，电泳梳；性能指标：同一槽内可同时进行 4 块 SDS-PAGE 凝胶的电泳实验；面积：8.3cm×7.3cm；短玻璃板：10.1cm ×7.3cm；（允许正负 5%误差）长玻璃板：10.1cm×8.2cm（允许正负 5%误差）；玻璃板：封边垫条永久性地固定在长玻板上，保证玻板精确对齐，防止漏胶；灌胶系统：平行排列的设计能同时看到正在灌制的两块凝胶，弹簧杠杆设计使得软橡胶衬垫产生良好的密封性；上样引导装置：防止泳道的遗漏上样或重复上样；电泳梳：特殊的塑料电泳梳不会抑制凝胶聚合反应，制胶过程中，内置的脊可避免在灌胶过程时的空气接触，保证均一的凝胶聚合；模块化：可换置转印（westernblot）等模块。 3、小型转印槽 配置：转印夹，海绵垫，冷却芯、电泳槽； 性能指标：可以 200V 电压转移 1 个小时，也可以 30V 过夜转移；在低压下也能获得高效、稳定的转移；具有超冷却芯，可用于酶(4℃)或高强度转移，即使进行 24 小时的转移也不存在缓冲液消耗的问题；阴极用涂有铂的钛作成，阳极采用不低于 304 不锈钢，能比其它电极产生更高强度的电场；最大胶尺寸：7.5×10cm；（允许正负 5%误差）缓冲液体积：450ml；胶容量：2 块小胶。
15	**移液枪**	大龙 (10μL,100μL, 200μL,1000μL.5 mL)	1、整支移液器可高温高压灭菌和紫外线灭；具有人体工程学设计；下半支可徒手拆卸； 2、伸缩式弹性吸嘴设计；不少于四位数字放大体积显示； 3、体积视窗位置在前,独有密度调节窗口，适用于不同密度的液体；具有 RFID 数据芯片读取功能，可读取数据进行追踪； 4、包含 10μL,100μL,200μL,1000μL,5mL 规格分别各 1 把，精确度：≤0.5%。
16	**pH 计**	上海仪电 PHS-3C	1、pH/pX 级别:0.01 级；测定范围:(-2.00～18.00)PH；最小分辨率:0.01pH；电子单元示值误差:±0.01pH； 2、支持温度、自定义 pH 缓冲溶液设置；示电极斜率、数据稳定标志；支持 pH 电极性能诊断；支持平衡测量模式和连续测量模式；支持数据储存(50 套)、删除和查阅；支持手动温度补偿方式；支持 IP54 防水等级； 3、自动识别缓冲溶液：GB 1.68pH、4.00pH、6.86pH、9.18pH、12.46pH 五种标液，支持自动 1～3 点标定；具有断电保护功能，支持恢复出厂设置。

2. 供货运输、安装调试方案；培训方案；提供的售后服务方案均按投标文件承诺执行（后附）

供货运输方案

根据设备特性制定专属供货运输方案，实行“分类运输、全程管控、安全保障”原则，确保设备安全准时送达。

1. 运输分类规划：按设备类型、精密程度及运输要求划分三类运输单元——精密仪器类（**投影式多材料光固化生物3D打印机、超分辨显微镜、智慧细胞制备管理系统等**）采用定制防震、防潮、恒温运输箱，内置缓冲泡沫及固定支架，避免运输过程中位移碰撞；大型设备类（**液氮储存系统、自增压液氮容器、超低温冰箱等**）采用加固托盘包装，配备捆扎固定装置，防止运输颠簸损坏；常规设备类（**移液枪、pH计、高压灭菌器等**）采用标准防震纸箱包装，内部填充缓冲材料。

2. 运输载体选择：选用具备危险品运输资质（**针对液氮相关设备**）及精密仪器运输经验的物流公司，配备专用运输车辆，车辆需具备恒温调控、防震减震、实时定位功能，精密设备运输车辆额外配备应急电源及温湿度调控设备。

3. 人员配置：每批运输配备1名专职运输负责人、1名技术陪护人员及1名驾驶员，运输负责人统筹协调运输进度，技术陪护人员负责设备运输过程中的状态监测，及时处理突发情况。

4. 全程监控管理：采用GPS实时定位系统监控运输车辆位置，运输箱内置温湿度、震动传感器，实时传输数据至监控平台，当出现温湿度超标、震动异常等情况时，立即触发报警，运输负责人第一时间协调处理。

5. 装卸规范：提前与物流公司明确装卸流程及安全要求，精密设备采用液压叉车或人工轻搬轻放，大型设备使用起重机装卸，装卸过程中技术陪护人员全程指导，避免野蛮操作。

6. 运输保险：为所有设备购买足额运输险，覆盖运输途中的意外损坏、丢失等风险，提前准备好保险理赔资料，确保出现问题能及时妥善处理。

7. 应急预案：针对运输途中可能出现的恶劣天气、交通拥堵、设备故障等情况，制定专项应急预案，如遇暴雨、寒潮等天气，暂停室外运输并将设备转移至安全仓储点；遇交通拥堵及时调整运输路线；若设备出现轻微损坏，技术陪护人员现场进行初步处理，严重情况立即联系供应商安排应急维修。全程监控运输状态，确保设备无损坏

安装调试集成方案

围绕安装调试全流程，制定涵盖计划内容、现场环境调查、现场安装调试、系统联调等关键环节的详细方案，明确各环节工作方法、流程及标准。

（一）详细安装调试计划包含内容

1. 项目组织架构：成立专项项目组，明确项目经理1名（负责整体协调）、技术负责人1名（负责技术指导）、安装工程师3名（负责现场安装）、调试工程师2名（负责设备调试）、售后保障人员2名（负责应急支持），清晰划分各岗位职责。2. 技术准备：提前组织技术人员熟悉设备技术参数、安装规范及招标文件要求，编制设备安装流程图、调试参数对照表、故障应急预案等技术文件。3. 人员培训计划：安装调试期间同步开展2场现场培训，覆盖设备操作、基础维护、故障排查等内容，确保实验室人员能独立操作设备。4. 资料准备：提前整理设备合格证、说明书、安装手册、调试记录表格、验收标准等资料，确保流程规范可追溯。5. 进度管控：采用甘特图实时监控各阶段进度，设置进度预警机制，若某环节延迟超过1个工作日，立即启动应急预案，调配资源追赶进度。

（二）安装现场环境调查

合同签订后3个工作日内，由项目组联合采购方技术人员开展现场环境调查，形成《现场环境调查报告》。调查内容包括：1. 场地条件：测量实验室可用空间尺寸，确定设备摆放位置，确保设备间距符合操作及散热要求（如超分辨显微镜与其他设备间距≥1.5m）。2. 电源配置：检测实验室供电电压、电流稳定性，核查电源插座数量、规格是否匹配设备需求，对不符合要求的电源线路提前协调整改。3. 温湿度及通风：检测实验室温湿度范围，确认通风系统运行正常，对精密设备放置区域配备温湿度记录仪，确保环境参数达标。4. 安全设施：核查实验室消防器材、应急电源、漏电保护装置等安全设施是否齐全有效，制定设备安装调试期间的安全防护措施。

培训方案：

培训目标

1. 基础目标：参训人员全面掌握所有采购设备的核心技术原理、基本结构组成、安全操作规范，能够独立完成设备的开机、关机、日常校准、基础参数设置等操作。

2. 能力目标：参训人员能够熟练开展设备实操应用，包括投影式多材料光固化生物3D打印机的模型切片、材料更换及打印参数优化，液氮储存系统及自增压液氮容器的安全充装、液位监测及压力调控，超分辨显微镜的样本制备、成像参数调试及图像采集，超低温冰箱、高压灭菌器等常规设备的日常运维及数据记录等。

3. 保障目标：参训人员掌握设备常见故障的识别及初步排查方法，能够独立完成设备的日常维护保养（如清洁、耗材更换、易损件检查等），同时具备借助培训资料及技术咨询渠道解决后续应用中常见问题的能力。

培训内容

本次培训内容涵盖“理论知识+实操技能+维护保障+应用拓展”四大模块，具体如下：

1. 理论知识模块：项目概况及培训要求、设备核心技术原理、结构组成及工作机制、安全操作总则（含液氮、高压、用电等专项安全规范）、技术参数解读、数据处理基础理论。

2. 实操技能模块：各类设备的开机校准、核心操作流程、参数设置与优化、样本处理与放置、数据采集与存储、关机及状态复位，重点覆盖投影式多材料光固化生物3D打印机的材料更换及打印优化、超分辨显微镜的成像调试、液氮储存系统的安全充装等关键操作。

3. 维护保障模块：设备日常清洁方法、耗材更换流程（如滤芯、试剂、易损件等）、定期校准标准、常见故障识别及初步排查方法、维护记录填写规范。

4. 应用拓展模块：典型实验应用案例分析、数据处理进阶技巧、技术咨询渠道及后续服务流程、行业前沿技术及设备应用趋势分享。

培训地点

培训地点设置在河南医药大学指定实验室及会议室（由用户提供），需满足以下条件：具备稳定电源、通风良好（适配液氮及高压设备操作）、场地面积不小于50m²，能够容纳5人同时开展实操培训，配备必要的桌椅、投影设备及实验耗材存放区域。我方将会提前3个工作日与用户对接场地准备情况，如需额外辅助设备（如笔记本电脑、投影仪等），提前沟通确认。

培训时间进度及关键控制点

第1-4天的培训安排如下：

培训	培训时段	培训内容	关键控制点
第1天	上午9:00-12:00 下午14:30-17:30	上午：项目背景、培训方案介绍，设备整体概况及安全操作总则（含液氮使用安全、高压设备操作禁忌、用电安全等）； 下午：投影式多材料光固化生物3D打印机、智慧细胞制备管理系统技术原理及结构解析	完成参训人员签到，发放培训资料；确保参训人员掌握核心安全操作规范，通过安全知识小测（合格分数线80分）
第2天	上午9:00-12:00 下午14:30-17:30	上午：投影式多材料光固化生物3D打印机实操（模型导入、切片设置、材料装填）； 下午：智慧细胞制备管理系统实操（样本录入、参数设置、数据初步处理）	每位参训人员独立完成2次基础实操操作，讲师现场指导纠错，确保操作流程规范
第3天	上午9:00-12:00； 下午14:30-17:30	上午：液氮储存系统、自增压液氮容器技术原理、安全规范； 下午：该类设备实操（充装流程、液位监测、压力调控、日常维护）	重点核查参训人员对液氮安全操作的掌握程度，实操过程无安全隐患
第4天	上午9:00-12:00； 下午14:30-17:30	上午：超分辨显微镜技术原理、样本制备要求； 下午：超分辨显微镜实操（设备校准、样本放置、成像参数调试、图像采集与初步分析）	参训人员能够独立完成样本成像全流程，采集图像符合基础质量要求

第5-6天的培训安排如下：

第5天	上午9:00-12:00； 下午14:30-17:30	上午：超低温冰箱、高压灭菌器、核酸提取仪等常规设备技术原理及实操； 下午：垂直电泳转印系统、普通台式高速冷冻离心机、移液枪、pH计实操及校准方法	实现所有采购设备实操全覆盖，参训人员能够区分不同设备的操作要点及注意事项
第6天	上午9:00-12:00； 下午14:30-17:30	上午：设备常见故障识别、排查方法及日常维护保养技巧（含耗材更换、易损件检查）； 下午：典型应用案例分析、技术咨询渠道及后续服务介绍，参训人员问题答疑	参训人员能够准确识别3-5种常见故障，掌握对应的初步排查方法
第7天	上午9:00-11:30； 下午14:30-16:30	上午：综合实操考核（随机抽取3类设备进行全流程操作）； 下午：理论考核（技术原理、安全规范、维护知识），考核总结及培训反馈	理论及实操考核合格率均达到100%，对未达标人员安排1次补训及补考；收集所有参训人员培训反馈表

3. 质保期须同投标文件承诺一致

1.质保

1.1质保期限：三年。

1.2质保期内，自接到用户报修时起1小时内响应，48小时内到达用户现场并解决问题，如不能及时解决问题要提供备机服务，直到原设备修复。供应商应在响应文件中明确用户提出维修后的响应时间（到达用户时间）。

1.3质保期内定期巡检，每年不少于两次(每学期至少一次)上门服务（人力+配件），终身保修（所需费用包含在本次投标总报价中）。

2.技术服务：

2.1 凡需要现场安装、装配、启动测试的设备，供应商必须提供现场安装和装配并义务进行一次安装培训。如采购需求中无特殊说明，安装调试应在用户通知之日起5个工作日内到现场开始工作，直到技术指标符合标书要求为止（所需费用包含在本次投标总报价中）。安装合格证应有使用单位的签字和盖章。

2.2 供应商应提供保证设备正常运转壹年的易损件的名称、单价和总金额，计入合同价。应保证用户在设备正常作用寿命期内，以合理价格供应维修零配件、易损件和专用材料。

2.3安装调试：供应商负责派出项目经理、技术负责人员到最终用户现场对货物（设备）进行安装调试，并使其投入正常运行。

2.4原厂的服务项目培训，全部费用由供应商负责。在响应文件中单独列出，计入合同价。

此次采购的所有设备：

（1）仪器到达用户所在地，在接到用户通知后进行安装调试，直至通过验收。

（2）安装培训：厂家工程师（不少于2人）在用户所在地对用户进行设备全方位的培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等（不少于3人）。

（3）应用培训：为采购机构提供长期的技术、业务的咨询、交流和产品、技术的本地培训，时间安排在设备到位3个月内，提供不少于两次不限人次的产品培训（所需费用包含在报价中）。具体的培训内容将充分协商后，经双方确认后制定合理定制化的技术培训方案。

（4）质保期内外，原厂提供1次免费移机服务（拆、装及运输），移机前后进行设备状态检查，移机后进行整体设备校准和检测并提供移机前后设备检测相关报告，保证设备正常使用。

2.5所有设备培训目标及要求：使培训人员达到熟练掌握、灵活应用的程度，结合供应商提供的培训方案包括（从培训责任、培训目标、培训时间进度关键控制点、培训对象、培训计划、培训次数、培训内容、培训方式、培训讲师安排、培训地点等方面）

3.仪器整机的质保期按验收合格之日起算。在质保期内，由于仪器的质量所产生的维修，零件更换等一切费用均包含在本次投标报价中。在质保期外，厂家每年不少于两次的客户回访，及时了解和排除用户使用当中的问题。

4.软件升级：应配有详尽的产品使用说明书及相关的软件，软件终身维护及升级（所需费用包含在本次投标总报价中）”。