南师大合同编号：100803-2026-XB-01207

南京师范大学货物采购合同

项目名称：南京师范大学工程菌种自动化高通量筛选芯片工厂项目

南师大项目采购编号：ZB20260137

甲方：（买方）南京师范大学

乙方：（卖方）南京百康生物科技有限公司

甲、乙双方根据南京师范大学工程菌种自动化高通量筛选芯片工厂项目招标项目的采购结果，签署本合同。

一、采购标的

货物名称	型号规格	品牌	厂家	数量	产地	单价	总价
自动化高通量移液工作站	LabGenius G3	奔曜	上海奔曜	1 台	上海	500000.00	500000.00
转盘共聚焦显微镜	Nova-SD	北京艾锐	北京艾锐	1 台	北京	1500000.00	1500000.00
离子色谱	ICS-6000	赛默飞	赛默飞（中国）	1 台	广州	1300000.00	1300000.00
实时荧光 pcr 仪	ZGLightCycler® 96	斯托利	斯托利	1 台	苏州	350000.00	350000.00
智能图象工作站	GelView 6000Plus	博鹭藤	博鹭藤	1 台	广州	90000.00	90000.00
水平脱色摇床	ES-SR2D	翌圣生物科技	翌圣生物科技	1 台	上海	1800.00	1800.00
电泳槽	JY-SPCT	君意	君意	1 台	北京	7660.00	7660.00
转盘混匀仪	ES-M3	翌圣生物科技	翌圣生物科技	1 台	上海	2100.00	2100.00
双槽 PCR 仪	TC-H96	佑宁仪器	佑宁仪器	1 台	宁波	22000.00	22000.00
超声波细胞破碎仪	JY92-IIN	宁波新芝	宁波新芝	1 台	宁波	13650.00	13650.00
小型离心机	5425R	艾本德	艾本德	1 台	浙江	54600.00	54600.00
钟罩式冷冻干	Eco mini-60	南京金实	南京金实	1 台	南京	28000.00	28000.00

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

货物名称	型号规格	品牌	厂家	数量	产地	单价	总价
燥机							
集热加热磁力搅拌器·加热锅	ZNCL-DG	博华	博华	1台	济南	2000.00	2000.00
灭菌锅	BXM-85BE	博迅	博迅	1台	上海	25740.00	25740.00
雪花冰制冰机	IMS-60	雪科	雪科	1台	苏州	7550.00	7550.00
超净工作台	SW-CJ-1FD-II	苏净安泰	苏净安泰	1台	苏州	19600.00	19600.00
生化培养箱	LRH-70F	上海一恒	上海一恒	1台	上海	7600.00	7600.00
纯水仪	QY-P20TJ	泉曜	泉曜	1台	南京	19500.00	19500.00
显微镜	OLYMPUS CX23	OLYMPUS	OLYMPUS	1台	苏州	8800.00	8800.00
万分之一天平	LA204E	梅特勒托利多	梅特勒托利多	1台	上海	15300.00	15300.00
pH计	AB41PH	奥豪斯	奥豪斯	1台	常州	4100.00	4100.00

本项目不得转包；确需分包的，须为非主体性、非关键性工作，且需经甲方书面同意或在投标文件中载明，否则甲方视同乙方违约并由乙方承担全责，乙方就采购项目和分包项目向甲方负责，分包供应商就分包项目承担责任。

二、合同金额

本合同总金额为（大写）：人民币叁佰玖拾捌万元整（¥3980000.00）。

本合同价款包含所有乙方提供合同约定产品的报酬及乙方提供合同中产品所支出的必要的税、及上下力资费、运输费、安装费用等，甲方在上述合同价款之外不再向乙方支付其他任何费用。

乙方应先行向甲方开具与拟交付货物的全额合规税务增值税专用发票，由甲方审核确认无误后支付合同价款，否则甲方有权拒绝或迟延支付应付款项，且不影响乙方履行本合同项下的义务。

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

三、技术资料及保密

3.1 乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。接触本合同的任何人员，均应注意保密。乙方应对上述人员保密行为进行有效监督管理，因上述人员行为泄露保密信息的，由乙方及泄密人员承担无限连带责任。

四、产权

乙方保证所交付标的无任何抵押、查封等产权瑕疵。乙方应保证甲方在使用、接受本合同中产品（或其任何一部分）时不得侵犯第三方的专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权。出现侵权行为的，由乙方负全部责任并赔偿因此给甲方造成的一切损失（包括但不限于因此产生的诉讼费、律师费、保全费、差旅费等）。

五、交付及免保

5.1 交付期：合同签订后 30 日 。

5.2 乙方免费、安全送达采购人指定地点 南京师范大学仙林 校区。

5.3 免费质保期：1 年。（具体自项目验收合格之日起计）

六、合同款支付

6.1 合同签订后，甲方支付合同金额的 30% ￥1194000.00 （壹佰壹拾玖万肆仟元整），设备到货后甲方支付合同金额的 30% ￥1194000.00 （壹佰壹拾玖万肆仟元整），验收合格甲方支付清合同金额的 40%尾款 ￥1592000.00 （壹佰伍拾玖万贰仟元整）。

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

6.2 乙方交纳了合同金额 5%的履约保证金（乙方因自身原因未能完全履行合同的，履约保证金不予退回）的，则在履约金的退还按照采购文件要求：在免费质保期满后且经用户单位确认质量、服务无问题的情况下退还（不计息）。

履约保证金汇款账户信息：

名称：南京师范大学

纳税人识别号：123200004660067976

地址：江苏省南京市文苑路 1 号

电话：025-83598180

开户行：交通银行南京广州路支行

账号：320006607010149040493

联行号：301301000476

七、质量保证及售后服务承诺

7.1 乙方应按采购文件规定和响应文件承诺的性能、技术要求、质量标准等向甲方提供产品。

7.2 乙方提供的产品在免费质保期内出现质量问题，根据实际情况，经双方协商，可按以下第 1 种办法处理（处理办法可按货物特性另行约定）：

（1）更　　换：由乙方承担所发生的全部费用。

（2）合同终止：合同终止，并退还甲方支付的合同款，同时应承担由此产生的所有费用，甲方不承担发生任何费用。

（3）其他处理办法：　　/　　。

7.3 在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后 24 小时内到达现场。

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

7.4 在免费质保期内，乙方应对产品出现的质量及安全问题负责解决并承担一切费用。

7.5 乙方响应的承诺（7.1—7.4 中与本条承诺不一致的，以本条为准）

/ 。

八、合同内容的交付

8.1 提交使用说明书、质量检验证明书等资料。

8.2 乙方在合同标的交付甲方 48 小时（工作日）前通知甲方准备接收。

8.3 合同标的验收合格视为交付，交付前发生的风险均由乙方负责。

九、验收

9.1 甲方对乙方提交的产品，依据采购文件上的项目需求、乙方响应文件及国家有关标准及学校有关文件规定进行验收。

9.2 乙方交付前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方验收依据。

9.3 甲方对乙方提供的产品在使用前，乙方需负责培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起试用，直到符合技术规范后，甲方才实施验收。

9.4 需对技术复杂的产品进行第三方检测时，如检测合格，费用由甲方承担，如检测不合格（部分不合格）时，乙方承担所有的检测、验收等相关费用。

9.5 验收涉及宣传甲方或甲方所属（含挂靠）各单位的图、音视频、文字等形式资料前，需提交甲方宣传部审核、初验，通过后方可实施项目验收。

9.6 验收时乙方相关人员必须到场，验收完毕后出具验收结果报告。

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

9.7 其他验收要求：_____/_____。

十、违约责任

10.1 甲方无正当理由拒收的，向乙方支付拒收货款总值百分之一的违约金。

10.2 甲方无故逾期验收和办理合同款支付手续的（节假日除外），按逾期付款总额的每日万分之一向乙方支付违约金。

10.3 乙方无故逾期（节假日除外）交付货物的，按逾期付款总额的每日万分之一向甲方支付违约金。

10.4 乙方交付的货物有质量或产权瑕疵等问题时，愿意更换/整改的，按逾期交付处理；乙方拒绝更换/整改的，甲方可解除合同，没收履约保证金并追回全部已付款项，由此造成的损失由乙方全责承担。

10.5 出现但不限于下列情形之一的，即视为乙方违约：

①未按合同约定时间交付的；②交付的标的不符合合同要求的；③交付后经验收不合格的；④违反有关采购规定的；⑤因乙方原因导致甲方不能取得所有权的。

10.6 乙方违约的，甲方有权没收乙方交纳的履约保证金、停止支付剩余应付款，并采取包括但不限于下列一种或数种措施维护权益：

①拒收因乙方违约所交付的产品，终止合同，并向乙方索赔，另行组织采购；

②没收乙方交纳的履约保证金；

③将乙方录入学校不良行为供应商名录，视情节轻重决定是否上报江苏省财政厅，涉嫌犯罪的，移送司法机关处理。

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

④向乙方索赔，索赔通知发出后三十天内，乙方未按照甲方要求赔偿或答复的，视为乙方接受甲方索赔，甲方可按下列标准从应付款中扣除违约赔偿费，赔偿费按如下方式计算：延迟交付期自索赔通知发出之日起计算；每延迟交付一周的，赔偿应付款总额的百分之一，不足一周按一周计算，应付款不足以补偿索赔费用，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

10.7 任何一方违反本合同约定，除承担违约金外，还承担守约方向违约方追责所支付的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、交通费、食宿费、保函费等。

10.8 乙方响应的违约责任（10.1—10.7 中与本条承诺不一致的，以本条为准）

_____/_____。

十一、不可抗力事件处理

11.1 本合同不可抗力事件及影响按《民法典》等相关法律法规相关规定执行和处理。

11.2 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

11.3 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

11.4 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

十二、诉讼

双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向甲方所在地人民法院起诉。

十三、合同生效及其它

13.1 合同经双方法定代表人或授权委托代表人签字并加盖公章后生效。

13.2 本合同未尽事宜，遵照与合同相关的现行法律规定执行。

13.3 本合同正本一式陆份，具有同等法律效力，甲方执肆份、乙方执贰份。

附件一：技术参数或规格型号；附件二：售后服务承诺。

甲方：南京师范大学

地址：江苏省南京市文苑路 1 号

法定代表人或授权代表：

联系电话：025-83598180

统一社会信用代码：12320000466006797 6

开户银行：交通银行南京广州路支行

户名：南京师范大学

账号：320006607010149040493

日期：　　年　　月　　日

乙方：南京百康生物科技有限公司

地址：南京市秦淮区石门坎 104 号 8 号楼 2 楼

法定代表人或授权代表：

联系电话：19374260939

统一社会信用代码：91320118698395111U

开户银行：交通银行南京学府路支行

户名：南京百康生物科技有限公司

账号：320006680018010032825

日期：　　年　　月　　日

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

附件一：技术参数

（一）自动化高通量移液工作站

主要组成：转板机器人与液体工作站，液体工作站包含 PCR 模块、温控模块、加热震荡模块等。

1.转板机器人：

1.1 孔板位数：可容纳 39 块微孔板（H≤18mm）；

1.2 机器人配备 4 个可协同移动的关节，半径≥400mm；

1.3 机器人 1500 克有效载荷；

1.4 机器人最大末端速度≥1400mm/s；

1.5 机器人重复定位精度≤±0.02mm；

1.6 机器人 Z 轴向行程≥400mm；

1.7 机器人具备超灵敏拖拽示教功能，完整复现移动轨迹，机器人夹爪具备断电保持功能。

2.液体工作站：

2.1.液体处理区包含≥12 个 SBS 标准板位及 4 个堆栈板位；

2.2.配置固定 8 通道移液模块；

2.3.移液范围不小于 1-1000μL；

2.4.移液精度（纯水）：移液量 5ul 使用 50ul 枪头，一吸一排，绝对精度 D≤5%，重复精度 CV≤5%；

2.5.支持 96 孔板和 384 孔板、不同规格的样本管移液；

2.6.固定 8 通道支持错位取样头，实现 1-96 个样本灵活取样；

3.PCR 模块：

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

3.1 模块规格：96 样本，1-100μL 反应体系；

3.2 适配耗材：标准 PCR 专用微孔全裙板；

3.3 控温精度：≤±0.2℃，温度准确度：≤±0.3℃，温度均匀性：≤±0.3℃@95℃；

3.4 平均升温速率：≥4.0℃/s，平均降温速率：≥2.0℃/s；

3.5 热盖功能：上盖 30℃～110℃，防蒸发插板式热盖（无需封膜）。

4.温控模块：

4.1 温控范围：4℃-99℃，温控准度：±0.5℃@37℃，温控精度：±0.5℃@37℃；

4.2 耗材支持：兼容 SBS 规格的孔板或适配器。

5.加热震荡模块:

5.1 振荡幅度：2.0mm，振荡频率：200-3000rpm，振荡精度：±25rpm；

5.2 温控范围：室温+5℃-99℃，温控准度：≤±0.2℃，温控均匀性：≤±1℃@4℃；≤±0.5℃@15℃、40℃；≤±2℃@90℃；

5.3 定位性能：自动原位定位，自动夹紧；

5.4 定位精度：±0.1mm；

5.5 耗材支持：兼容 SBS 规格的孔板或适配器。

（二）转盘共聚焦显微镜

（一）激光及激光耦合器

1、激光器配置 4 个独立激光器，方便替换维修；光源输出满足均匀照明要求、无激光散斑、具有激光耦合稳定性；激光采用 400um 多模光纤输出；系统应具备激光控制、转盘控制及相机曝光控制功能，实现三者同步运行；

2、波长范围：

激光波长及功率 405nm 固体激光器，功率≥1000mw；

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

473nm 固体激光器，功率≥1000mw；

556nm 固体激光器，功率≥1000mw；

635nm 固体激光器，功率≥1000mw；

（二）转盘共聚焦成像单元主机

1、扫描速度：共聚焦采集速度最快支持扫描速度≥2000 帧/秒采集，最小曝光时间 0.5ms 无条纹采集；

2、采集视野：采集视野≥13.3mm×13.3mm；

3、共聚焦模式：具有共聚焦扫，针孔大小 50 um，针孔间距 250um 和 400um，可以电动切换 250um、400um 两种共聚焦模式和宽场模式；

4、分辨率：XY 横向分辨率≤230nm，计算分辨率≤140nm；Z 轴向分辨率≤470nm，计算分辨率≤300nm；

5、二向色镜：405/473/556/635；

6、带宽：带通发射滤光片中心波长 445nm 带宽 58nm；中心波长 525 带宽 50nm；中心波长 595 带宽 44nm；中心波长 706 带宽 95nm；

（三）全自动倒置荧光显微镜部分：

1、光学系统：无限远光学校正，齐焦距离≥60mm；

2、电动控制：包括光源开关/强度、聚光器工位、物镜工位、荧光滤光块工位、荧光照明光闸、物镜聚焦/脱焦等显微镜操作控制按钮，方便人工操作显微镜；

3、光路转换：包括 100%目镜、100%左端口、100%右端口、20%目镜/80%左端口等≥4 种光路切换模式；

4、调焦机构：单轴操控调焦，机体带粗微调切换控制按钮，最小调焦步距≤10nm；

5、观察镜筒：双目镜筒，带屈光度可调的 10 倍目镜一对；

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

6、透射照明光源：透射照明光源：高亮度 LED 光源，寿命≥20000 小时；通过 TTL 高速触发开关控制，和激光激发通道切换时间≤1ms；

7、荧光照明光源：≥4 色单波长（405nm，488nm，561nm，640nm）LED 激发光源，寿命≥20000 小时；

8、荧光滤光块：≥4 色荧光滤光块；

9、物镜转换器：≥六孔位电动物镜转换器；

10、物镜：

所有物镜需具备均匀的视野亮度

10×平场复消色差物镜：N.A≥0.45，WD 值≥4.00mm；

20×平场复消色差物镜：N.A≥0.80，WD 值≥0.80mm；

60×平场复消色差物镜：N.A≥1.42，WD 值≥0.15mm，油镜；

100×平场复消色差物镜：N.A≥1.45Oil ，WD 值 0.1mm；

11、载物台：电动编码载物台，最小 XY 移动步距≤0.1um，重复精度≤±0.5um；

12、显微镜锁焦系统：配备自动锁焦系统，IR 激光实时探测样品分界面，系统响应时间应达到毫秒级，实时跟踪焦面。

（四）科研级 sCMOS 探测器

1、相机：配备科研级 sCMOS 相机，2048×2048 像素，像素尺寸 6.5um，量子效率峰值 95%，读出噪声 0.7e，采集速度 290fps@高速模式@2048×2048。

（五）图像采集工作站及软件

1、软件：具有高速获取活细胞图像，可控制周边硬件高速获取图像并进行同步的相关分析。自动控制功能包括：控制电动显微镜：包括电动 z 调节、物镜切换、聚光镜附件、透射光光强、激发滤色镜快速切换、快速光闸、荧光激发光强等；

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

2、多维控制：包括 x，y，z，t，λ及多位点等多维控制，大视野图像拼接，实现多时间、多标荧光、z 序列以及多位置的自动采集和处理；

3、信号：具备暗像素自适应去离焦信号功能；

4、3D 去卷积功能：具有去 3D 去卷积功能，对三维图像进行图像增强功能；

5、AI 自适应图像：具有 AI 自适应图像降噪处理功能，去除共聚焦和宽场荧光图像上的散粒噪声；

6、色差矫正功能：具备自适应色差矫正功能；

7、图像工作站：

CPU 处理器：内核数≥24，最大睿频频率≥5.7GHz，内存：≥32G，硬盘：≥1TB 系统固态硬盘，≥2TB 高速数据处理缓存盘+16TB 机械存储硬盘，显卡：显存≥8GB。

（六）活细胞培养装置

1、数字混气功能：通过数字流量计利用 100%CO2 浓度，CO2 输出浓度为 5%，精度±0.1%；

2、加热功能：通过加湿度水瓶（非水浴方式）主动，控制湿度范围 65%-90%，湿度波动≤1%；

3、配置样品适配器：可适用 35mm、32mm、30mm 玻璃皿、多孔板、载玻片、腔室玻片。

（七）气浮防震台与无油静音空气压缩机

1、电源：不间断电源 UPS，时长≥1 小时。

（三）离子色谱

1. 应用范围：适用于阴阳离子、有机酸、糖的的分析

2. 技术参数

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

2.1 离子色谱系统核心模块配置包括：耐 6000psi 压力的 PEEK 高压泵一套（带有泵前脱气装置）；可升降温的柱温箱一套，兼容 4μm 小粒径色谱柱；阴离子抑制器、阳离子抑制器各一套；电导检测器一套；电化学检测器一套；适用分析单糖和寡糖的色谱柱两根。

2.2 泵

2.2.1 梯度泵：高性能/低脉冲高压双柱塞泵，泵头及管路均为化学惰性非金属 PEEK 材质，适合 pH 为 0～14 的淋洗液及反相有机溶剂；

2.2.2 流速设定值误差<0.1%，流速稳定性误差<0.1%，梯度精度和准确度≤0.5%；

2.3 柱温箱：温度控制稳定性＜0.05℃、温控范围 10~70℃；

2.4 检测器

2.4.1 电导检测器

2.4.1.1 类型：数字信号控制处理器；

2.4.1.2 电导池控温范围：环境+5℃到 60℃；

2.4.1.3 电导池温度稳定性：<0.001℃；

2.4.1.4 全程信号输出范围：0-18000 μS/cm，无需调整量程；

2.4.1.5 电导池死体积：≤0.7 μL；

2.4.1.6 检测器分辨率：0.00238nS/cm，检测器耐受最大压力： 10Mpa（1500psi）；

2.4.2 电化学检测器

2.4.2.1 参比电极类型 pH-Ag/AgCl 复合型参比电极，可耐受 0-14 的 pH 范围，可通过监控系统 pH 值来判断参比电极的健康状况，并可减少因 pH 变化而引起的基线漂移；

2.4.2.2 池体积：<0.2μL；

2.5 抑制器

2.5.1 原厂生产阴离子抑制器 1 套。

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

2.5.1.1 抑制背景总电导小于 5.0μS；

2.5.1.2 抑制器容量 200mM 氢氧化钠或氢氧化钾, 1.0mL/min 流速, 至少持续 30min；

2.5.1.3 所有样品和标样均通过同一抑制器，且淋洗液与再生液通道完全独立；

2.5.2 原厂生产阳离子抑制器 1 套。

2.5.2.1 抑制背景总电导小于 5.0μS；

2.5.2.2 抑制器容量 100mM 甲基磺酸，1.0mL/min 流速，至少持续 30min；

2.6 淋洗液发生器

2.6.1 耐压：≥5000 psi。

2.7 自动进样器

2.7.1 样品盘能放置 1.5mL、10mL 样品瓶及 96 孔板, 自动进样器可容纳 120 位 1.5mL 样品瓶，满环进样精密度：RSD<0.3%。

（四）配套设备

（一）实时荧光 PCR 仪：

1.加热方式：银质半导体温控模块，样品体积≤0.1ml，采用帕尔贴一体化效应系统；

2.最大升温速度≥6.8 ℃/s；

3.样本升温速度: ≥ 4. 4℃/s ；

4.支持独立温控功能：至少 12 个不同独立温度分区，最大跨度 20℃；

5.温度准确性: ≤0.2 ℃；孔间温度均一性: ≤±0.2℃；

6.温度分辨率：≤0.04℃，支持 HRM 分析实验；

7.扩增速度: ≥40 个循环反应，96 孔检测：标准模式≤40 分钟；

8.样本容量：常规 96 孔板，八联管；

9.反应体系：≤20－100ul ；

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

10.光源：高强度白色半导体光源（激发波长至少 400-700nm）；

11.导光系统：≥192 独立光纤导光，完全消除光路边缘效应；

12.光学检测系统：CCD；

13.光路设计：所有样本同时检测，全固定光路设计，无移动机械部件，无需定期校正光路系统；

14.校正：无需 ROX 染料校正。

（二）智能图像工作站系统

1、智能图像工作站

1.高灵敏度冷 CCD 摄像机；

2.灰度值：≥16 bit；

3.分辨率：≥2688×2200，约 600 万像素；

4.像素尺寸：≥4.54μm×4.54μm；

5.制冷温度：≤环境温度下 55℃；

6.成像视野：≥15cm×18cm；

2、水平脱色摇床：

1.转速范围：10—80 rpm ；

2.工作盘尺寸：268 × 268 mm ；

3、电泳槽：

1.玻璃面积（W×L）：100×100（mm）凝胶面积（W×L）：82×88（mm）；

2.凝胶厚度：0.75 、1.0、 1.5（mm）；

3.样品通量：（0.75mm 厚）11、15 齿；（1.0mm 厚）11、15 齿；（1.5mm 厚）11、15 齿；

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

4、转盘混匀仪：

1.转速范围：20–80 rpm ；

2.倾斜角度：0°—90°（可调） ；

3.适用管型：1.5—50 mL（3 款夹具） ；

4.混合方式：360° 旋转 + 上下混匀 ；

5、双槽 PCR 仪：

1.样品台规格：双槽 96×0.2mL（A 槽），32×0.2mL（B 槽）；

2.试管：0.2mL（96 孔半裙边板，96 孔无裙边板，8 联管，单管）；

3.样品台温度范围：0☒105℃；

4.最大升温速率：8℃/S，最大降温速率：8℃/S；

5.样品台温度均匀性：≤±0.2℃，样品台温度准确性：≤±0.1℃。

（三）样品前处理设备

1、超声波细胞破碎仪：

1.连续超声模式下，超声时间不少 999min；间隙模式下，具备开/关秒冲定时器，超声时间可设置 0.1-99.9s，间隙时间可设置 0.1-99.9s，总时间（间隙+超声）可设置时间见不少于 999min；

2.超声频率：20-25KHz 自动追频，自适应；

3.超声标称功率：650W（1%-100%），功率可调，调节幅度≥1%；

4.最大处理量≥500mL，最小处理量≤0.1mL，覆盖 0.1～600mL 处理体积，随机标配 6 号变幅杆，同时可选配 2mm、3mm、10mm 直径变幅杆。

2、小型离心机：

1.最大相对离心力（rcf）： 21,300×g（15,060 rpm）；

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

2.转速/离心力： 100—5,000 rpm，10 rpm 递增，5,000—15,060 rpm，100 rpm 递增，1—21,300×g；50—2990×g, 10×rcf 递增；1—21,300×g，100 rcf 递增；

3.最大转子容量 24×1.5/2.0 mL 离心管，10×5 mL 离心管，96×0.2 mL PCR 管；

3、钟罩式冷冻干燥机：

1.主机尺寸≥W420*D550*H440：

2.最大凝冰量：4kg；

3.冷凝器最低温度：-60℃；

4.冻干腔体积大，直径 300mm 冻干腔，隔板直径≥260mm；

5.盘管式冷凝器，带 PTFE 特氟龙耐腐蚀涂层；快插式排水阀；

6.三层不锈钢隔板支架，最大冻干面积：0.16m2；

7.配真空泵，带油雾过滤器，抽气速率 136L/min；

4、集热加热磁力搅拌器·加热锅：

1.搅拌容量：3L × 2 工位；转速范围：200 ~ 2500 rpm；控温范围：室温（RT）~ 350℃；控温精度：±1℃。

5、灭菌锅：

1.容积：≥85L；筒体直径：≥380mm；灭菌温度：≥105~135℃。

6、雪花冰制冰机：

1.制冰量：60kg/24h；储冰量：25kg。

（四）样品制备设备

1、超净工作台：

1.外形尺寸(宽×深×高)：≥1010mm×730mm×1600mm；

2.工作区尺寸(宽×深×高)：≥870mm×690mm×520mm；

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

3.过滤技术：采用 HLPA Filter(高效过滤技术) 过滤效率 99.99%（H13）；

4.洁净度：ISO 5 级（美联邦 209E 100 级）；

2、生化培养箱：

1.控温范围：0～60℃；温度分辨率：0.1℃；温度波动度：高温±0.5℃ 低温±1.0℃。

3、纯水仪：

1.进水压力：水压 1～4kg/cm²,水温 5-450C；工作电源：220V/50HZ，电功率：50-80W，噪音＜50db。外形尺寸/重量：（宽*深*高）33×51×55cm/ 约 20Kg；

2.产水量：20L/h； 取水流速：1.5-2.0L/min；

3.纯水水质：电导率≤1μs/cm25℃；

4.超纯水水质：电阻率 18.2MΩ · cm@25℃；TOC＜10ppb；微生物＜0.1cfu/ml；重金属含量(ppb.max) ＜0.1ppb；可溶性硅(SiO2)＜0.1ppb；吸光度(254nm,1cm)≤0.001。

4、显微镜：

1.物镜转盘：固定式向内倾斜四孔物镜转换器；

2.载物台：钢丝传动固定式机械载物台，载物台尺寸(W×D): 174×89mm；

3.行程范围：76（X）×30mm（Y），带夹片器，样品定位刻度；

4.目镜配置：标配 10X 目镜（视场数 FN：20，防霉处理） 。

5、万分之一天平：

1.最大秤量：220g；可读性 / 分度值：0.1mg（0.0001g，万分之一克）。

6、pH 计: 测量范围-2.000 至 20.000 pH，分辨率 0.1/0.01/0.001 pH，可选分辨率，精度± 0.002 pH 。

附件二：售后服务承诺。

为保障南京师范大学本次采购的自动化高通量移液工作站、转盘共聚焦显微镜、离子色谱仪及配套辅助设备长期稳定、精准、高效运行，保障校方科研工作持续有序开展，我方建立标准化、专业化、快速化的全套售后服务体系。本方案适用于项目所有供货设备，统一执行一年整机免费质保服务，质保期内提供免费维修、免费技术答疑、免费巡检、免费基础校准、免费软件维护等全套服务，全程无隐形收费，全力保障设备完好率与科研使用稳定性。

1、售后服务响应时间保障

我方针对本项目建立 7×24 小时全天候售后服务响应机制，设立专属项目服务对接通道，杜绝拖延、推诿、超时响应问题，具体响应时效如下：

1.1 线上响应时效

质保期内，校方随时可通过电话、微信、专属服务群、邮件等方式提交设备故障、技术疑问、使用咨询等需求，我方服务人员 7×24 小时秒级对接，10 分钟内响应、30 分钟内给出初步解决方案，针对软件操作、参数设置、简单报错、日常维护等常规问题，线上即时解决。

1.2 现场上门响应时效

针对线上无法解决的硬件故障、设备精度偏移、系统异常等问题，我方执行属地化快速上门服务：南京本地 4 小时内工程师抵达现场，江苏省内 24 小时到场，省外 48 小时内抵达现场，开展设备检修、故障排查、精度校准、硬件修复等服务。

1.3. 故障闭环时效

一般性设备故障确保 24 小时内修复闭环；复杂硬件故障无法当场修复的，48 小时内提供备用设备或临时解决方案，保障校方科研工作不中断，同时加急对接原厂配件，限时完成设备修复更换。

2、售后服务计划

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

结合本项目设备类型及一年质保期要求，我方制定全周期、分阶段、可落地、可考核的常态化售后服务计划，覆盖质保全周期，提前预判隐患、主动排查问题，从被动维修转为主动保障。

2.1 交付初期驻场服务计划

设备验收交付后，安排技术工程师现场驻场服务 3 个工作日，全程跟进设备初期使用情况，实时解答操作人员使用疑问，及时处理设备试运行阶段出现的轻微异常，帮助校方人员快速熟练设备操作，保障设备平稳过渡至常态化使用状态。

2.2 月度线上回访服务计划

质保期内每月开展 1 次线上专项回访，逐一核对高通量移液工作站、转盘共聚焦显微镜、离子色谱仪及辅助设备运行状态，登记设备使用情况、运行参数、现存问题，建立月度服务台账，针对性给出设备维护、参数优化、使用规范指导建议。

2.3 季度现场维保服务计划

质保期内每季度开展 1 次免费现场维保服务，对所有设备进行整机检测、性能核验、精度校准、管路清洁、软件优化、系统自查，提前排查潜在故障隐患，杜绝设备带病运行，保障设备长期高精度、高稳定性运行。

3、故障解决方案

我方针对本项目三类核心精密设备及配套设备，建立分级分类故障处置机制，根据故障等级制定标准化、高效化的处置流程，确保故障快速定位、快速解决、彻底闭环。

3.1 一级故障（常规轻微故障）

包含软件操作报错、参数设置异常、程序调用失败、日常操作不规范导致的临时异常等不影响设备核心运行的轻微问题。处置方案：售后人员 10 分钟内线上对接，远程指导操作人员排查修复，即时解决、即时闭环，不影响实验进度。

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

3.2 二级故障（功能性故障）

包含设备精度偏移、成像效果异常、检测基线不稳、移液重复性偏差、辅助设备运行异常等影响实验数据、设备使用性能的故障。处置方案: 立即安排工程师上门现场校准、调试、修复，对设备光路、气路、电路、程序参数进行全面优化，调试完成后开展重复性实验验证，确保设备性能完全达标后方可交付使用。

3.3 三级故障（硬件重大故障）

包含核心硬件损坏、设备无法开机、核心功能失效、系统瘫痪等重大故障。处置方案: 第一时间到场排查确认，同步启动原厂配件加急调配机制，免费更换故障硬件; 若短时间无法完成修复，立即提供同规格备用设备，保障校方科研工作正常开展，最大限度降低故障影响。

3.4 故障闭环管理机制

所有故障问题均登记入《设备售后故障台账》，记录故障现象、处置过程、修复结果、预防措施，修复完成后进行二次复核，杜绝同类问题重复发生，形成“上报-排查-处置-复核-预防”的完整闭环管理。

4、人员保障方案

我方为本项目配置专属固定售后服务团队，人员持证上岗、经验丰富、专项负责本项目设备维保工作，杜绝兼职代管、人员流动脱节问题，保障售后服务稳定、专业、高效。

4.1 专属售后负责人

配备 1 名专属售后项目经理，全面统筹本项目一年质保期内所有售后服务工作，负责服务对接、工单调度、问题跟进、台账管理、服务复盘，全程对接校方后勤及实验室管理人员，确保服务流程规范、问题处置及时。

4.2 专项技术维保工程师

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

配置 2 名专职精密仪器维保工程师，均持有各设备厂家认证维保证书，具备多年高通量移液工作站、转盘共聚焦显微镜、离子色谱仪维保经验，熟练掌握设备结构、故障原理、校准标准、修复工艺，可独立完成所有设备的检修、校准、维保、升级工作。

4.3 原厂技术兜底团队

联动各设备厂家核心技术团队作为后备保障，针对设备核心故障、系统升级、技术难题，随时启动原厂远程+现场双重技术支持，为设备售后维保提供顶级技术兜底保障。

4.4 人员服务保障要求

所有进场服务人员统一着装、持证上岗、规范施工，服务完成后清理现场、整理资料、主动告知设备保养要点，全程文明服务、规范作业，服从校方现场管理要求。

5、定期巡检及增值优惠服务

在一年免费质保基础服务之上，我方提供常态化定期巡检服务及多项专属增值优惠，全方位提升设备使用稳定性，降低校方运维成本。

5.1 常态化定期巡检服务

质保期内执行季度全覆盖免费巡检制度，巡检内容包含：设备整机运行状态检测、核心精度参数校准、光路/管路/电路系统排查、软件系统升级优化、灰尘清洁、耗材损耗检查、故障隐患排查、使用指导培训等，每次巡检完成后出具正式《设备巡检报告》，存档备案。

5.2 免费技术增值服务

质保期内免费提供设备软件终身升级服务、实验方法优化指导、数据处理技术支持、科研实验辅助调试、新人操作人员免费复训服务，持续助力校方科研工作开展。

5.3 耗材及配件优惠政策

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00

质保期内及质保期满后，校方采购本项目设备专用耗材、原装配件，我方给予专属优惠价格，远低于市场零售价，长期为校方节约设备运维成本；所有配件均为原厂正品，保障设备适配性与运行精度。

5.4 质保期满后长效优惠服务

一年质保期满后，我方持续提供终身优惠维保服务，提供优先上门、优先检修、免费技术答疑、年度深度检测优惠等权益，以低成本、高质量的售后保障，为设备长期稳定运行保驾护航。

6、售后服务承诺

我方郑重承诺：本项目所有设备统一执行 1 年整机免费质保服务，质保期内严格落实本方案所有服务内容，免费提供维修、巡检、校准、升级、技术培训、答疑等全部服务，无任何隐形收费。严格遵守服务响应时效、巡检计划、故障处置标准，全力保障设备完好率、运行稳定性，积极配合校方完成设备资产管理、科研验收、日常运维工作，以专业、高效、贴心的售后服务保障项目长期落地见效。

南师大合同办结时间：2026 年 7 月 26 日 12:17:00