

政府采购合同

合同编号： A1-2025-064

招标编号： BMCC-ZC25-1009

项目编号： 19002025025

项目名称： 北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学
科研设备更新项目（食品第一部分）（05 包）

标的物名称： 体外消化仪等

甲 方： 北京工商大学

乙 方： 北京思贝卡科技有限公司



合 同 书

甲 方(买方): 北京工商大学

住 所: 北京市海淀区阜成路 33 号 邮 编: 100048

联系人: 李赫 电 话: 13810522189

乙 方(卖方): 北京思贝卡科技有限公司

住 所: 北京市密云区鼓楼东大街 3 号 邮 编: 101500

联系人: 马卫峥 电 话: 18340818778

鉴于: 甲方购买的体外消化仪等 (标的物名称), 经甲方委托的招标代理机构北京明德致信咨询有限公司以 BMCC-ZC25-1009 号招标文件于 2025 年 9 月 26 日 在国内进行公开招标☒ 竞争性谈判☐ 竞争性磋商☐ 单一来源☐。经评标委员会评定后, 乙方为中标人。

甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规的规定, 在平等、自愿、诚信的基础上, 双方签订如下合同并共同遵守执行。

一、合同文件

下列文件构成本合同书的组成部分, 组成合同书的多个文件的优先适用和解释次序如下:

1. 本合同书 (含合同附件)
2. 中标通知书 (详见附件 1)
3. 补充协议
4. 投标文件 (含澄清文件)
5. 招标文件 (含招标文件补充通知)

二、合同标的物 (货物☒ 软件系统☐ 服务☐)

1. 标的物名称体外消化仪、傅立叶变换红外光谱仪、分子互作仪、流式细胞仪 (详见附件 2)

2. 标的物数量、规格各一台 (详见附件 2)

3. 标的物型号、功能体外消化仪: 宜健 DHSI IV, 傅立叶变换红外光谱仪: 荧飒光学 FOLI20, 分子互作仪: 佰谱 SPR-1000, 流式细胞仪: 贝克曼库尔特 CytoFlex (详见附件 2)

4. 其他无

三、合同金额

本合同金额总价款为人民币(大写)肆佰零贰万元整, 小写: ¥4020000 元(合同金额中已包含税费、运输费、保险费、验收成本费等)。

四、付款条件和支付方式

1. 本合同签订生效后 15 个工作日内, 乙方应向甲方支付合同金额 5%的履约保证金(¥201000 元整)后, 甲方向乙方支付合同金额 60 %的价款, 即人民币(大写)贰佰肆拾壹万贰仟元整(乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票)。

2. 乙方按期、按质、按约定交付标的物且安装调试完毕, 甲方验收合格后, 甲方向乙方付清合同金额剩余的尾款, 即人民币(大写)壹佰陆拾万零捌千 元整(乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票), 并无息退还乙方已支付的履约保证金(¥201000 元整), 如果乙方未按时交付标的物或者按时交付的标的物验收不合格, 则甲方有权扣除乙方已缴纳的履约保证金。

甲方无正当理由逾期返还履约保证金的, 经乙方两次催告后仍未返还的, 每逾期一日向乙方支付 0.01%的违约金。

3. 如果乙方交付的标的物是分批交付完成的, 甲方以最后交付的标的物安装调试、验收合格后再支付剩余尾款。

4. 双方约定合同价款以支票☐ 汇票☐ 银行转账☒ 其它☐_____进行支付。

5. 甲方的银行账户信息:

(1) 开户银行: 北京银行阜裕支行

(2) 帐 号: 01090373100120109102730

(3) 税 号: 121100004006906889

6. 乙方的银行账户信息:

(1) 开户银行: 中国建设银行股份有限公司北京丰台支行

(2) 帐 号: 11050165360000003069

(3) 税 号: 91110106MA04CHF66

7. 开票时间及开票信息

甲方验收合格后, 乙方应开具真实、合法、有效且符合甲方要求的等额发票(税费【13】%), 甲方在收到乙方符合要求的发票后, 向乙方支付相应款项。若乙方怠于履行上述开票义务或涉嫌开具虚假发票的, 甲方有权拒绝付款且不视为违约。

甲方的开票信息为:

(1) 名称：北京工商大学

(2) 纳税人识别号：121100004006906889

五、合同履行方式、期限、地点

1. 交付方式：甲方自提☐ 乙方送货☒ 甲方指定第三方接收☐ 乙方指定第三方送货☐ 其他☐。

2. 交付时间：合同签订后 6 个月内交付完毕。

3. 交付地点：北京工商大学良乡校区轻工食品大楼 B 座 618（详见附件 2）。

六、标的物质质量保证

1. 乙方保证所交付的标的物符合国家、地方和行业规定的质量标准和本合同规定的质量、规格和性能等要求，以及满足本合同的目的和甲方的使用要求。

2. 如甲方对乙方交付的标的物有特殊需求的，乙方还应提供有关标的物的质量说明，乙方向甲方交付的标的物应当符合该说明的质量和性能要求。

3. 乙方保证向甲方交付的标物和与之有关的软件、电子文档、源代码、硬件、配件、设备设施等具有其合法的所有权，并未侵犯任何第三方的知识产权和合法权益。

4. 标的物中含有进口产品的，乙方还应提供海关进关证明资料，并对证明资料的完整性、真实性、合法性负责。

七、安装、调试及培训

1. 标的物交付后，乙方应按甲方通知的时间派有经验的技术人员来甲方处进行安装调试，包括软件或系统的安装、部署、调试及试运行工作，直至标的物正常运行，满足合同的约定和甲方的使用要求。

2. 在乙方交付甲方的标的物正常使用或运行后，乙方应按甲方通知安排的时间，负责对甲方的相关技术人员、操作人员进行免费现场技术培训。培训内容包括标的物的使用、系统操作、系统维护等，直至甲方的相关技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。培训人员名额由甲方自定；

3. 乙方在安装调试标的物、软件、系统和培训甲方相关人员时应认真负责，使相关人员学会为止，满足甲方的需求。

八、验收标准和方法

1. 甲方在验收标的物时，应对照合同清单或附件，认真检查标的物的各项标识、单据、数量、型号、外观有无损坏、受潮等，检查介质、载体、附件、技术资料等是否符合合同约定，

是否完整。如发现标的物不符合合同约定，则乙方违约，甲方有权要求乙方退货或免费更换或补齐，并赔偿由此给甲方造成的损失（实际损失和预期利益损失）。

2. 乙方所交付标的物在安装调试过程中，如发现存在质量问题或使用功能达不到乙方承诺或合同约定的技术标准或甲方的需求，则乙方违约，甲方有权要求乙方免费更换或退货，并赔偿由此给甲方造成的损失（实际损失和预期利益损失）。

3. 如乙方交付的标的物其验收只有在生产厂商或乙方的工程师在现场才能进行开箱验收，乙方在标的物交付后 5 日内通知甲方相关人员配合进行现场开箱验收。

4. 乙方应积极配合甲方处理和解决验收标的物中出现的各种问题，并在甲方要求的期限内提出可行的解决或整改方案，直到验收合格为止。

5. 如果乙方向甲方提供的是服务行为时，其验收的标准按双方的具体约定或商业惯例进行。

6. 甲方在对乙方所交付标的物进行验收时，有权委托第三方或相关专家代表甲方进行验收。

九、违约责任

1. 本合同书一经签订生效即具有法律效力。任何一方未能按法律或合同约定全面履行其义务（包括但不限于标的物存在质量问题、延迟交付、延迟付款、拒绝保修等），应承担违约责任。违约责任按合同总金额的 20%或每日按合同金额未能履行部分 0.05%由违约方向守约方支付违约金。但因不可抗力除外。

2. 本合同在履行过程中，如果一方出现《中华人民共和国民法典》规定的违约情形时，另一方有权解除本合同，并要求对方承担违约责任或赔偿损失。

3. 因不可抗力导致一方不能全面履行合同的，可根据不可抗力对合同履行造成的影响，部分或者全部免除责任，但法律另有规定的除外。一方延迟履行后发生不可抗力的，不能免除其违约责任。

4. 乙方交付的标的物虽然在安装调试时验收合格，但在质保期内出现质量问题，且乙方无法解决又不同意退换货，则甲方有权解除合同，并有权要求乙方赔偿全部损失（实际损失和预期利益损失）。

5. 甲方在对标的物进行验收时，如发现乙方交付的标的物不符合合同约定的标准或条件，存在质量、性能等问题时，甲方有权拒绝接收，并在乙方未能解决存在的问题之前，不再向乙方支付合同剩余款项，同时，有权解除合同，要求乙方退还甲方已支付的预付款，要求乙方承担违约责任，并赔偿给甲方造成的损失。

十、保修和售后服务

1. 乙方向甲方交付的标的物的质保期为自验收合格之日起3年,在质保期内甲方享受乙方承诺的免费保修服务,保修期外乙方向甲方提供有偿服务时,服务价格或费用应低于社会的平均收费或乙方执行的收费标准,具体约定由双方另行签订补充协议。

2. 如果乙方交付的是软件系统,甲方则除在前款约定的质保期内享受乙方承诺的免费软件系统升级和技术支持等售后服务,还享有质保期满后的免费软件升级。软件系统的交付有☐无☐光盘等介质载体。

3. 乙方对甲方提出的保修或售后服务要求,最迟应在甲方提出后四小时内予以响应,二十四小时内解决或处理完问题。

4. 乙方对保修期和售后服务另有承诺的,应当另行书面约定,作为本合同的附件,否则适用上款的约定。详见附件3。

十一、争议解决

1. 本合同在履行过程中所发生的一切争议,首先甲乙双方应通过友好协商解决,协商不成的,任何一方均应依法诉诸甲方所在地人民法院解决争议。

2. 双方确认,对本合同所发生的任何争议或诉讼,一方对另一方发出的通知或法院发出的传票、通知等司法文书,只要发送至本合同开头列明的地址即视为送达;因受送达人自己提供的送达地址不准确或被拒绝签收,或无人签收等原因,以邮政快递投寄邮戳日期视为送达之日,受送达人自愿承担产生的法律后果。

十二、其他

1. 本合同书未尽事宜甲乙双方经协商后应签订补充合同或协议,补充合同或协议与本合同书具同等法律效力。

2. 本合同书经双方法定代表人或委托代理人(须持授权委托书)签字或签章并加盖合同专用章或公章后生效。本合同书一式捌份,甲方柒份,乙方一份,具同等法律效力。

(本页为签署页)

甲方(印章): 北京工商大学

乙方(印章): 北京思贝卡科技有限公司

法定代表人或授权代理人(签字):

法定代表人或授权代理人(签字):

日期: 2025 年 10 月 20 日

日期: 2025 年 10 月 20 日

甲方合同审核人签字:

甲方最终用户签字:

附件: 1. 中标通知书

2. 详细配置清单及功能要求

3. 售后服务承诺

附件 1：中标通知书

中标通知书

项目名称：北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目（食品第一部分）

招标编号：BMCC-ZC25-1009

05包

中标人：北京思贝卡科技有限公司

中标金额：4,020,000.00 元

请贵单位自本通知书发出之日起三十日内，与采购人办理签订合同事宜。合同签订后2个工作日内，请将合同扫描件发送到FC@zbbmcc.com邮箱办理相关备案及保证金退还手续，保证金将在合同签订后的5个工作日内退回来款账户。

北京明德致信咨询有限公司



北京明德致信咨询有限公司

地址：北京市海淀区学院路30号科大天工大厦B座17层1709室

电话：010-61196355

附件 2：详细配置清单及功能要求

序号	分项名称	制造商	产地 / 国别	制造商统一信用代码	制造商规模	制造商所属性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价 (元)	数量	合价 (元)
1	体外消化仪	宜健仪器设备 (苏州) 有限公司	苏州 / 中国	91320500MA1W81H7X2	小型	男	外商部分投资	宜健	DHSI-IV	1595000	1	1595000
2	傅立叶变换红外光谱仪	荧飒光学科技 (上海) 有限公司	上海 / 中国	91310114MA1GUHBH2Y	小型	男	内资	荧飒光学	FOLI20	495000	1	495000
3	分子互作仪	瑞景生物科技 (南京) 有限公司	南京 / 中国	91310114MA1GUHBH2Y	小型	男	内资	佰谱 Biopro	SPR-1000	1185000	1	1185000
4	流式细胞仪	贝克曼库尔特生物科技 (苏州) 有限公司	苏州 / 中国	91320594572608206R	中型	男	外商部分投资	贝克曼库尔特	CytoFlex	745000	1	745000
总价 (元)												4020000

体外消化仪配置清单

配置	数量
1. 体外仿生动态人胃、十二指肠模拟消化系统主机	1 台
2. 柔性体外仿生人胃模型	2 个
3. 柔性体外仿生十二指肠模型	2 个
4. 柔性体外仿生食管模型	2 个
5. 加热风扇	4 个
6. 胃液流加装置	1 套
7. 肠液流加装置	1 套
8. 备用流加装置	1 套
9. 食管-胃连接件	1 个
10. 胃-十二指肠连接件	1 个
11. 加料漏斗	1 个
12. 折叠梯子	1 台
13. 进液针筒	10 个
14. 进液针筒	10 个
15. 维修工具	1 套
16. 通讯线	1 根
17. 配件（三通阀/卡箍等）	1 套
18. 操作手册	1 册
19. 防尘布	1 件

傅立叶变换红外光谱仪配置清单

配置	数量
1. 高分辨红外光谱仪及多组分定量软件、搜索软件，包含常温检测器和液氮 MCT（自动切换）	1 套
2. 金刚石 ATR 附件	1 个
3. 加热的液体池	1 套
4. 制样工具包	1 套
5. 15L 液氮罐	1 个
6. 水冷循环机	1 个

分子互作仪配置清单

配置	数量
1. 分子互作仪主机一台。	1 台
2. 启动试剂盒一套。	1 个
3. 图形数据工作站一套。	1 套

流式细胞仪配置清单

配置	数量
1. 流式细胞分析系统主机	1 台
2. 密码狗一个	1 个
3. 图形数据工作站一套	1 套

甲方最终用户签字： 



附件 3：售后服务承诺

一、售后服务承诺及保障措施

（一）售后服务承诺

我方深知体外消化仪、傅立叶变换红外光谱仪、分子互作仪、流式细胞仪在客户科研、教学工作中的重要性，为保障仪器稳定运行，提升使用体验与满意度，特作出以下全面、严谨的售后服务承诺：

1. 交付要求：

交付（实施）时间（期限）：合同签订后 6 个月内交付完毕。

交付（实施）地点（范围）：北京工商大学良乡校区轻工食品大楼 B 座 618。

2. 付款条件

2.1 本合同签订生效后15个工作日内，乙方应向甲方支付合同金额5%的履约保证金（¥ 元整）后，甲方向乙方支付合同金额 60 %的价款，即人民币(大写) 元整 (乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票)。

2.2 我方按期、按质、按约定交付标的物且安装调试完毕，甲方验收合格后，甲方向我方付清合同金额剩余的尾款，即人民币（大写） 元整(我方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票)，并无息退还我方已支付的履约保证金（¥ 元整），如果我方未按时交付标的物或者按时交付的标的物验收不合格，则甲方有权扣除我方已缴纳的履约保证金。

甲方无正当理由逾期返还履约保证金的，经我方两次催告后仍未返还的，每逾期一日向我方支付0.01%的违约金。

2.3 如果我方交付的标的物是分批交付完成的，甲方以最后交付的标的物安装调试、验收合格后再支付剩余尾款。

3. 包装和运输

3.1 须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）。

3.2 我方应对合同货物进行妥善包装，以满足合同货物运至甲方指定地点及在甲方指定地点保管的需要。我方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同货物运输。

4. 质量保障承诺

4.1 设备自安装、调试、验收合格并签署验收文件后开始计算质保期。设备的质保期为36个月。

4.2 在质保期内出现问题我方负责三包（包修、包换、包退），费用由我方负担；超过质保期的，我方负责终身保修，仅收取成本费。

4.3 中标供应商至少需提供5工作日×8小时的电话响应，在采购人发出维修通知后24小时内到现场进行设备检修，检修人员应在48小时内给出解决方案。一般故障1天内解决，重大故障3天内解决。请供应商在投标文件中明确售后服务方案。

5. 质保期后服务

5.1 质保期满后，我方为采购人提供终身保修有偿服务，维保费用最高不超过合同金额 5%，包含工时费、零配件费、软件维护及升级费（含第三方辅助关联设备）；维修仅收取合理零部件成本费，且零部件均为原厂正品，确保维修后仪器性能达标。

5.2 质保期前全面检测：质保期满前三个月，我方派遣技术工程师到现场对仪器进行全面保养（如清洁光学部件、更换老化耗材、校准精度）及性能检测，出具详细的《仪器保养检测报告》，明确仪器运行状况及后续维护建议。

5.3 重大质量问题处理：质保期内仪器出现重大质量问题，经我方技术人员两次维修后仍无法正常使用，我方免费为客户更换同型号全新仪器或办理全额退款，保障客户权益。

6. 服务质量承诺

我方售后服务团队成员均经严格专业培训与考核，熟悉四类仪器的结构原理、维修技术及操作规范，具备 5 年以上相关服务经验，能提供专业、高效的服务。服务过程中，严格遵守服务规范，礼貌沟通、耐心答疑，不推诿、不拖延。建立客户反馈机制，服务完成后 3 个工作日内回访客户，了解满意度；若客户不满，1 小时内沟通并制定整改方案，直至客户满意。同时，严格保护客户商业秘密与技术信息，不泄露任何机密。

7. 技术支持承诺

7.1 技术资料提供：发货时，每台仪器配套一整套中文技术资料（安装手册、

操作指南、维修保养手册、电路图、零配件清单), 费用计入投标报价。若资料不完整或丢失, 我方在收到采购人通知后 3 天内免费补发。

7.2 安装调试保障: 接到采购人通知后一周内, 我方自费派遣技术人员到指定地点完成仪器安装、调试及试运行, 确保技术指标符合合同要求。技术人员自备专用工具、量具及调试材料, 差旅费、住宿费由我方承担。

7.3 软件升级服务: 质保期内, 免费提供仪器专用软件及数据库资料的升级服务, 确保软件功能与行业技术同步更新。

7.4 全周期技术支持: 仪器安装调试阶段, 派专人现场指导, 确保仪器达最佳运行状态; 定期通过线上课程、线下讲座提供维护保养知识培训与技术更新服务; 设立 7×24 小时技术支持热线及在线平台, 随时解答客户技术问题。

(二) 保障措施

1. 组织保障

成立专门的售后服务中心, 统筹全国服务工作, 下设客服部(负责咨询与报修登记)、维修部(负责现场及返厂维修)、技术支持部(负责培训与技术咨询)、配件管理部(负责零部件储备与调配), 各部门分工明确、协同配合。建立售后服务管理委员会, 由公司高管、技术专家及服务骨干组成, 每季度召开会议, 监督服务质量、评估服务效果、解决重大问题, 持续优化服务流程。

2. 人员保障

制定严格的售后服务人员招聘标准, 优先录用生物医学工程、仪器科学与技术等相关专业人员。统一进行系统培训, 内容涵盖四类仪器专业知识、维修技能、服务规范及客户沟通技巧, 考核合格后方可上岗。建立绩效考核机制, 将服务响应速度、维修成功率、客户满意度纳入考核, 对优秀人员给予奖金、晋升奖励, 不合格人员重新培训或调岗。每半年组织一次技术交流活动, 安排人员参加原厂培训, 更新知识储备, 提升服务能力。

3. 资源保障

在北京设立零部件仓库, 储备四类仪器的常用零部件(如流式细胞仪激光发射器、体外消化仪)及易损件, 采用信息化管理系统实时监控库存, 确保库存充足; 与原厂建立紧急供货通道, 特殊零部件 48 小时内调配到位。为服务人员配备专业工具与检测设备(如高精度万用表、光谱校准仪、细胞分析仪), 确保

维修检测准确高效。每年投入合同金额 3% 的专项资金用于售后服务中心建设、人员培训、零部件采购及设备更新，保障服务顺利开展。

4. 制度保障

制定《售后服务管理制度》《客户投诉处理办法》《维修服务流程规范》《零部件管理制度》等规章，规范服务各环节。建立售后服务档案管理制度，记录客户仪器信息、服务记录、维修记录及反馈，便于跟踪服务与数据分析。实行服务质量监督检查制度，每月抽查 20% 的服务案例，检查服务流程合规性、服务质量及客户满意度，对问题下达整改通知书，跟踪整改结果。

5. 响应及处理周期

为快速响应客户需求，缩短故障处理时间，减少仪器故障对科研教学的影响，我方根据故障类型与严重程度，制定以下响应及处理周期方案：

5.1 响应周期

5.1.1 电话及在线咨询响应

设立 7×24 小时售后服务热线及在线技术支持平台。客户拨打热线或提交咨询请求后，客服人员 3 分钟内响应，记录需求并反馈给技术支持人员；简单技术问题（如软件操作疑问），技术人员 3 分钟内通过电话 / 在线平台提供解决方案；复杂问题（如仪器精度异常），技术人员 1 小时内沟通详细情况，制定初步方案并反馈。

5.1.2. 故障报修响应

客户通过热线、在线平台、电子邮件提交故障报修后，客服人员 15 分钟内核实并登记报修信息（仪器型号、故障现象、联系人及电话），根据故障类型与客户所在地，分配给北京区域维修人员或售后服务中心。维修人员接到任务后 3 分钟内联系客户，了解故障细节（如是否有报警提示、故障发生频率），初步判断原因，告知预计上门或远程处理时间。

5.2 处理周期

5.2.1 远程协助处理周期

可通过远程解决的故障（如软件参数设置错误、操作不当导致的停机），维修人员在联系客户后 1 小时内通过远程控制软件、视频通话指导客户排查处理，直至仪器恢复正常；若远程协助遇复杂问题，4 小时内给出新方案与时间节点，

同步告知客户进展。

5.2.2 上门维修处理周期

合同执行期及质保期内，收到维修通知后 1 小时内反馈客户，4 小时内派遣合格技术人员赴北京工商大学现场服务。一般故障（如配件松动、轻微软件故障）1 天内解决；较复杂故障（如传感器损坏）2 天内解决；若需更换特殊配件，在配件到位后 24 小时内完成维修。若无法按要求修复，我方免费提供同类备用仪器（如备用流式细胞仪、体外消化仪），确保客户正常使用。

5.2.3 返厂维修处理周期

故障严重（如核心主板损坏）或客户要求返厂维修的仪器，我方提供免费物流服务。客户将仪器寄送至我方北京售后服务中心后，4 小时内完成接收、登记与初步检测，告知客户故障情况及预计维修周期。一般性返厂维修（如更换电源模块），零部件齐全时 3-5 个工作日内完成；复杂维修（如光学系统重构）最长不超过 10 个工作日（特殊零部件采购时间除外）。维修后，对仪器进行全面性能测试（如流式细胞仪荧光信号检测、傅立叶变换红外光谱仪波数校准），达标后及时寄回客户，并提供《仪器维修报告》，说明维修内容与测试结果。

5.2.4 紧急故障处理周期

若仪器故障导致科研项目中断、教学停滞等紧急情况，我方启动紧急预案。客户报修后，客服人员立即上报售后服务中心负责人，负责人 1 小时内协调经验丰富的技术人员处理：可远程解决的，1 小时内提供远程支持；需上门的，北京同城及周边地区维修人员 4 小时内到达现场，全力排除故障，最短时间内恢复仪器运行，减少客户损失。

6 技术服务及服务方式

为满足客户在仪器全生命周期内的技术需求，我方提供全方位、多元化的技术服务，通过多种方式为客户提供支持，确保仪器始终处于良好运行状态：

6.1 技术服务内容

6.1.1 仪器安装调试技术服务

前期准备：仪器发货前，技术工程师对仪器进行全面检测（如体外消化仪温度控制精度测试、流式细胞仪液流稳定性检测）与调试，确保符合出厂标准；同时，根据北京工商大学现场环境，提供场地规划建议（如傅立叶变换红外光谱仪

需恒温恒湿场地、体外消化仪需靠近水源)，确保安装条件达标。

现场安装调试：仪器送达后，我方派遣技术工程师到现场安装调试，严格按照操作规程组装仪器、连接线路、校准精度（如用标准荧光微球校准流式细胞仪、标准光谱样品校准傅立叶变换红外光谱仪）；安装过程中，向客户操作人员讲解仪器结构、工作原理及操作注意事项，解答疑问。

验收与交付：安装调试完成后，进行现场试运行与性能测试，测试指标覆盖仪器精度、稳定性、重复性等；测试合格后，协助客户完成验收，双方签署《仪器安装调试验收报告》，正式交付使用。

6.1.2. 操作培训技术服务

为确保客户操作人员熟练掌握仪器使用方法，提供现场、集中、线上三类培训服务，客户可自主选择：

现场培训：仪器安装调试完成后，技术工程师在客户现场开展 1-3 天培训，内容包括仪器基本操作（如开机关机、参数设置、样品加载）、数据采集与分析（如流式细胞仪数据分析、分子互作仪结合常数计算）、常见故障识别与排除（如仪器无法启动、数据异常）；采用“理论讲解 + 实操练习”模式，让操作人员亲自动手，工程师实时指导纠错。

集中培训：每半年在公司北京总部举办仪器操作集中培训，邀请客户操作人员参加。培训内容除操作技能外，还包括仪器工作原理（如体外消化仪消化环境模拟原理）、维护保养知识、行业应用案例（如食品消化研究、细胞分析实验）；培训结束后考核，合格者颁发《培训合格证书》。

线上培训：通过公司官网、企业微信公众号搭建线上学习平台，上传培训视频（如《流式细胞仪日常操作教程》《傅立叶变换红外光谱仪校准方法》）、操作手册、PPT 课件；每月组织 1 次线上直播培训，由技术专家实时讲解并答疑，客户可随时学习，灵活安排时间。

6.1.3 维护保养技术服务

为延长仪器使用寿命、提升运行稳定性，根据仪器使用频率与环境，制定个性化维护保养计划：

日常维护保养指导：提供《仪器日常维护保养手册》，指导客户操作人员日常清洁（如擦拭仪器表面、清理样品残留）、润滑（如机械部件添加专用润滑油）、

紧固（如松动螺丝加固）；通过电话、在线平台定期提醒维护时间，解答维护疑问（如“如何更换分子互作仪传感芯片”）。

定期维护保养服务：每季度派遣技术工程师到现场进行定期保养，内容包括仪器外部清洁、内部零部件检查（如体外消化仪水泵运行状态、流式细胞仪鞘液过滤器）、润滑油脂更换、电气系统检测（如电源线路通断）、精度校准（如 pH 电极校准）；保养后提交《仪器定期保养报告》，告知仪器运行状况。

年度维护保养服务：每年进行 1 次全面年度保养，除定期保养内容外，还对仪器进行性能检测（如傅立叶变换红外光谱仪信噪比测试、分子互作仪检测灵敏度测试）与故障排查，更换老化或性能下降的零部件（如磨损的进样针）；保养完成后，颁发《仪器年度保养证书》，提供下一年度维护建议。

6.1.4 故障诊断与维修技术服务

仪器出现故障时，采用“远程 + 现场”结合的方式，快速诊断与维修：

远程故障诊断：客户报修后，技术工程师优先通过电话、视频、远程控制软件进行诊断，引导客户观察故障现象（如是否有报警代码）、采集数据（如仪器运行日志）、进行简单排查（如重启仪器、检查线路连接）；根据反馈信息与远程检测数据，初步判断故障原因，尝试远程解决（如远程修复软件漏洞、调整参数设置）。

现场故障诊断与维修：远程无法解决或故障复杂（如硬件损坏）时，派遣维修工程师到现场，携带专业检测设备（如电路检测仪、光学性能测试仪）全面检测仪器，准确定位故障点（如流式细胞仪激光模块损坏、体外消化仪温度传感器故障）；根据故障原因，采取更换零部件、修复电路、调整机械结构等措施；维修后，进行全面性能测试，确保故障彻底排除，仪器恢复正常运行。

6.2 技术升级与改造技术服务

根据科技发展与客户需求，提供仪器技术升级与改造服务：

6.2.1 技术升级服务：硬件升级方面，为仪器更换性能更优的零部件（如为傅立叶变换红外光谱仪更换高灵敏度检测器、为流式细胞仪增加荧光通道）、增加功能模块（如为体外消化仪增加自动取样模块）；软件升级方面，更新操作系统、升级数据采集与分析软件（如增加新的数据分析算法）、添加应用程序（如

科研专用数据处理插件)。升级前与客户充分沟通,制定详细方案,评估风险;升级后测试调试,并提供操作培训。

6.2.2 技术改造服务:对使用年限较长但仍有价值的仪器,根据客户需求进行个性化改造,如优化仪器结构(如调整流式细胞仪样品加载方式,提升效率)、更新控制系统(如将体外消化仪手动控制改为自动控制)、扩展功能范围(如为分子互作仪增加多通道检测功能)。改造前,技术团队全面检测评估仪器性能;改造中严格按方案施工,加强质量与安全管理;改造后测试运行,合格后交付,提供改造后技术培训与售后服务。

6.3 应用技术支持服务

6.3.1 一对一应用指导:根据客户行业特点(如食品科研),派遣具有相关应用经验的技术专家,提供一对一指导,帮助解决实际应用难题,如优化样品前处理方法(如食品样品消化前的预处理)、调整检测参数(如流式细胞仪荧光补偿设置)、解读数据分析结果(如分子互作仪结合动力学曲线分析)。

6.3.2 技术交流活动:每年组织 1-2 次行业应用技术研讨会,邀请行业专家学者、知名企业代表及客户参加,分享最新应用成果(如体外消化仪在食品营养研究中的应用)、成功案例及经验心得,搭建交流合作平台,促进客户间相互学习。

6.3.3 定制化应用解决方案:针对客户特殊应用需求(如特定食品成分的体外消化检测),组织技术团队深入了解应用场景,结合仪器性能,设计开发专属应用方法(如定制消化程序)与软件程序,协助客户完成特殊检测任务与科研目标。

6.4 服务方式

6.4.1 现场服务

现场服务涵盖仪器安装调试、现场维修、现场培训、现场维护保养等。服务前,与客户沟通确定时间、内容及要求,提前准备工具、设备、零部件及技术资料。到达现场后,遵守客户现场管理规定(如实验室着装要求、卫生规定),保持良好形象与态度;服务中按流程与规范操作,确保质量与安全;服务后清理现场,向客户详细介绍服务情况与仪器运行状态,提供《服务报告》及相关技术资料。

6.4.2 远程服务

远程服务包括远程技术咨询、远程故障诊断、远程维修指导、远程培训，依托互联网技术实现高效便捷服务：

远程技术咨询：通过电话、视频通话、在线聊天解答客户疑问，提供技术建议与解决方案。

远程故障诊断：利用远程控制软件、在线检测工具对仪器远程检测、数据分析，判断故障原因，指导客户排查维修，简单故障可远程直接解决。

远程培训：通过在线视频课程、直播讲座、虚拟课堂开展培训，学员可实时互动提问，灵活安排学习时间。

6.4.3 电话服务

设立 7×24 小时售后服务热线与技术支持热线，提供全天候服务。电话服务人员具备良好沟通能力与专业知识，能快速理解客户需求：接到咨询电话，耐心倾听、通俗解答；接到报修电话，详细记录信息，及时传递给维修部门，跟踪进度并反馈客户。

6.4.4 邮件服务

通过指定邮箱提供服务，用于发送技术资料、提交服务报告、回复问题反馈。客户发送需求邮件后，我方 24 小时内回复；发送技术资料时，整理相关手册、指南等以附件形式发送；提交服务报告时，将服务过程、内容、结果形成正式报告发送；回复问题反馈时，组织人员分析问题，制定解决方案并邮件告知。

6.5 售后服务网点整体情况

为确保及时响应北京工商大学的售后服务需求，我方在北京设立核心售后服务网点，承担区域内服务统筹、技术支持、配件供应及人员培训职能，具体信息如下：

该网点配备专业售后服务团队、充足的零部件库存（覆盖四类仪器常用配件，如体外消化仪 pH 电极、流式细胞仪鞘液桶）及先进的维修检测设备（如高精度光谱校准仪、细胞分析仪），能独立完成仪器安装调试、维修保养、技术培训等服务，确保北京工商大学的售后服务需求在最短时间内得到响应与解决。

售后服务部
地址：北京市密云区鼓楼东大街3号山水大厦3层313室-4023

✓	马卫峥	售后服务部经理	13811988925
✓	刘昕阳	工程师	13810433630
✓	陶传乐	工程师	13810489617
✓	王堃	工程师	15010332407

甲方最终用户签字: 

