

北京工业大学政府采购合同

(货物类)

项目编号: BJJQ-2025-1014/04

合同编号: hczy202510101

项目名称: 北京工业大学赋能城市未来产业新工科与
新兴交叉学科建设仪器设备更新项目-标段 6

货物名称: 生物医学信号检测系统

买 方: 北京工业大学

卖 方: 北京海诚中仪科技有限公司

签署日期: 2025 年 11 月 3 日

合 同 书

北京工业大学(买方) 北京工业大学赋能城市未来产业新工科与新兴交叉学科建设仪器设备更新项目-标段 6(项目名称) 中所需 生物学信号检测系统 (货物名称) 经 北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司 (招标采购单位) 以 BJJQ-2025-1014/04 号招标文件在国内 公开 (公开/邀请) 招标。经评标委员会评定 北京海诚中仪科技有限公司 (卖方) 为中标人。买、卖双方同意按照下面的条款和条件, 签署本合同。

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分, 应该认为是一个整体, 彼此相互解释, 相互补充。为便于解释, 组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下:

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 协议
- d. 投标文件 (含澄清文件)
- e. 招标文件 (含招标文件补充通知)

2、货物和数量

本合同货物和数量:

设备名称	规格型号	产地	数量	单价	总价
生理信号采集仪(含终端控制器)	BL-420N	四川	7 台	36850	257950
全波长酶标仪	ReadMax 1900	上海	1 台	89880	89880
彩色多普勒超声诊断仪	Piloter V	深圳	1 台	139850	139850
电泳仪电源	JY600HE	北京	4 台	6950	27800
以上内容请按投标文件填写					

3、合同总价

本合同总价为 515480.00 元人民币，人民币大写金额为 伍拾壹万伍仟肆佰捌拾元整。

4、付款方式

合同签订生效后 7 个工作日内，卖方向买方支付签约合同总价的 10%（即：¥ 51548.00 元）作为履约保证金。买方收到履约保证金后 10 个工作日内，向卖方支付已批复预算金额的 50%（即：¥ 260000.00 元）作为首付款。设备到货后，买方支付批复预算金额的 30%（即：¥ 156000.00 元）。设备验收合格后 10 个工作日内，支付剩余尾款（即：¥ 99480.00 元）。

一年质保期结束后，如无质量问题且中标方无违反合同约定行为，将履约保证金无息退还给卖方。

5、本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间： 合同签订后 30 日内交货

交货地点： 北京工业大学

6、合同的生效。

本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效。

买 方： 北京工业大学

名称：（印章）

20 15 年 11 月 3 日

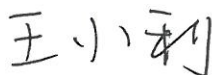
授权代表（签字）：




项目负责人（签字）：



最终用户老师（签字）：



卖 方： 北京海诚中仪科技有限公司

名称：（印章） 加盖合同章

20 15 年 11 月 3 日

授权代表（签字）：




地址：北京市朝阳区平乐园 100 号

邮政编码：100124

电话：010-67392339

开户银行：工商银行北京广渠路支行

帐 号：0200003709089028526

地址：北京市朝阳区水岸南街 16 号楼 12 层 1251

邮政编码： 100092

电话：010-52424260

开户银行：交通银行股份有限公司北京清河支行

帐 号：110061458018010002087

银行代码：联 行 号：301100001042

合同一般条款

1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。
- 1.3 “货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。
- 1.4 “服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “买方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

2 技术规范

- 2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件（如果有的话）及其投标文件的技术规范偏差表（如果被买方接受的话）相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3 知识产权

- 3.1 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经

济赔偿。

4 包装要求

4.1 除合同另有约定外, 卖方提供的全部货物, 均应采用本行业通用的方式进行包装, 且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸, 确保货物安全无损, 运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方承担。

4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

5 装运标志

5.1. 卖方应在每一包装箱的四侧用不退色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记:

收货人: 北京工业大学

合同号: _____

装运标志: _____

收货人代号: _____

目的地: 北京工业大学

货物名称、品目号和箱号: 见外包装

毛重 / 净重: _____

尺寸(长×宽×高以厘米计): _____

5.2 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上, 卖方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记, 标明“重心”和“吊装点”, 以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求, 卖方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6 交货方式

6.1 交货方式一般为下列其中一种, 具体在合同特殊条款中规定。

6.1.1 现场交货: 卖方负责办理运输和保险, 将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由卖方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

6.1.2 工厂交货: 由卖方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由买方承

担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

6.1.3 买方自提货物：由买方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

6.2 卖方应在合同规定的交货期 7 天以前以书面形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知买方。同时卖方应用挂号信将详细交货清单一式 6 份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知买方。

6.3 在现场交货和工厂交货条件下,卖方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则,卖方应对超运部分引起的一切后果负责。

7 装运通知

7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物,卖方通知买方货物已备妥待运输后 24 小时之内,应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期,以电报或传真等其他书面形式通知买方。

7.2 如因卖方延误将上述内容以书面形式通知买方,由此引起的一切后果损失应由卖方负责。

7.3 在安装验收完成后,货物包装材料以及在安装过程中产生的废弃物由供应商带离北京工业大学。

7.4 在安装过程中需遵守《北京市安全生产条例》和北京工业大学安全管理相关规定,报校内相关部门审批;因卖方违反安全条例而引起火灾或其它事故,由卖方负全部法律责任及经济损失赔偿责任。

7.5 卖方的施工员工需与卖方建立劳动关系,卖方负责按《劳动法》等有关规定支付其派往买方的人员的工资等报酬和包括但不限于各种工伤险、意外伤害险等费用,并严格管理,如发生任何劳动纠纷、工伤事故等,卖方承担一切责任;

- 7.6 卖方应负责卖方所雇用的职工安全，做好培训及监督检查工作；卖方所雇用的职工发生任何人身安全问题和由于卖方管理疏忽造成的人员人身伤害及财产损失，买方不承担任何责任和赔偿，均由卖方承担全部责任。
- 8 付款条件
- 详见《付款方式》
- 9 技术资料
- 9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付：
- 合同生效后 7 天之内，卖方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给买方。
- 9.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。
- 9.3 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，卖方将在收到买方通知后 7 天内将这些资料免费寄给买方。
- 10 质量保证
- 10.1 卖方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。
- 10.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。
- 10.3 根据买方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在收到通知后 10 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。
- 10.4 如果卖方在收到通知后 15 天内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

10.5 除“合同特殊条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起保修 三 年。

11 检验和验收

11.1 在交货前，中标人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

11.2 货物运抵现场并完成安装后，买方应在 7 日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。验收合格不代表对中标人保修等责任的免除。

11.3 买方有在货物制造过程中派员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

11.4 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，中标人必须提前通知买方。

12 索赔

12.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第 10.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

12.2 在根据合同第 10 条和第 11 条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价

格为准。

12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或 / 和修补缺陷部分, 卖方应承担一切费用和 risk 并负担买方所发生的一切直接费用。同时, 卖方应按合同第 10 条规定, 相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.3 如果在买方发出索赔通知后 10 天内, 卖方未作答复, 上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方提出索赔通知后 10 天内或买方同意的更长时间内, 按照本合同第 12.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜, 买方将从合同款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额, 买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

13 延迟交货

13.1 卖方应按照“货物需求一览表及技术规格”中买方规定的时间表交货和提供服务。

13.2 如果卖方无正当理由延迟交货, 买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

13.3 在履行合同过程中, 如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况, 应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后, 认为其理由正当的, 可酌情延长交货时间。

14 违约赔偿

14.1 除合同第 15 条规定外, 如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务, 买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算, 不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额, 买方有权解除合同。

15 不可抗力

15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力, 致使合同履行受阻时, 履行合同的期限应予延长, 延长期限应相当于不可抗力所影响的时间。

15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一

方，并在事故发生后 7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

- 15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 7-15 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

16 税费

- 16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

17 合同争议的解决

- 17.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，任何一方可以向买方所住地人民法院提起诉讼。

- 17.2 诉讼费用除另有裁决外，应由败诉方负担。

- 17.3 仲裁费用和诉讼费用除仲裁机构另有裁决外，应由败诉方负担。

18 违约解除合同

- 18.1 在卖方违约的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向卖方追诉的权利。

- 18.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第 14.1 的规定可以解除合同的；

- 18.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

- 18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

- 18.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

- 18.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。

- 18.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。

- 18.2 在买方根据上述第 18.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，卖方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同

的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

19 破产终止合同

- 19.1 如果卖方破产导致合同无法履行时，买方可以书面形式通知卖方，单方终止合同而不给卖方补偿。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

20 转让和分包

- 20.1 政府采购合同不能转让。

- 20.2 经买方同意，卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与卖方共同对买方连带承担合同的责任和义务。卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

21 合同修改

- 21.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

22 通知

- 22.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

23 计量单位

- 23.1 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

24 适用法律

- 24.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

25 履约保证金

- 25.1 卖方应在合同签订后7个工作日内，按约定的方式向买方提交合同总价

10%（或按双方约定比例）的履约保证金。

25.2 履约保证金用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

25.3 履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

25.4 履约保证金应使用本合同货币，按支票、电汇形式提交。

25.5 如果卖方未能按合同规定履行其义务，买方有权从履约保证金中取得补偿。

26 合同生效和其它

26.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后开始生效。

26.2 本合同一式 6 份，以中文书写，具有同等法律效力。

合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1、定义

1.1 买方：本合同买方系指：北京工业大学。

1.2 卖方：本合同卖方系指：北京海诚中仪科技有限公司。

1.3 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：北京工业大学。

2、交货方式

2.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

3、技术资料：合同生效后七日内，中标方应将设备的有关技术资料送给买方，另外一套完整的上述资料应包装好随机提供。

4、质量保证：

4.1 卖方在收到通知后 10 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

4.2 如果卖方在收到通知后 15 天内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。

4.3 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起保修三年。

5、索赔：

5.1 索赔通知期限：10 天。

6、履约保证金：详见付款条件。

质量保证及服务承诺

跟投标文件一致（需满足招标文件质保要求）

售后服务方案及服务响应

（1）售后服务方案

为确保北京工业大学化学与生命科学学院实验中心新购置的生物医学信号检测系统（含生理信号采集仪、生理信号仪采集软件、全波长酶标仪、可视化彩色多普勒超声诊断仪、电泳仪、控制终端生物医学信号检测系统等设备）长期稳定运行，保障生理学实验、生理解剖实验等教学活动持续开展，我公司严格遵循“及时响应、专业处置、终身保障”原则，围绕用户提出的核心服务承诺，制定本系统化、全周期的售后服务方案，覆盖设备质量保障、技术支持、定期维护、维保延伸等全维度服务。

①售后服务体系搭建：夯实服务基础

1) 专属售后服务团队组建

1.团队构成与职责分工

组建“北京工业大学项目专属售后服务团队”，成员均具备3年以上生物医学工程、精密仪器维修或教学设备技术支持经验，具体分工如下：

服务主管（1人）：统筹协调售后服务全流程，负责与实验中心对接服务需求、制定服务计划、跟踪服务进度、收集服务反馈，确保服务响应及时、处置高效；持有《高级客户服务管理师》证书，具备5年以上高校设备售后服务管理经验，熟悉实验教学设备运行特性。

设备技术工程师（6人，按设备类型分工）：

生理信号采集仪/控制终端工程师（2人）：专项负责该类设备的故障维修、定期检修、参数校准，熟悉四通道信号采集原理、增益准确度优化技术，能快速解决灵敏度不足、数据波动等核心问题。

全波长酶标仪/电泳仪工程师（2人）：专注生化检测设备服务，精通酶标仪波长校准、检测精度优化、电泳仪电流控制故障排查，持有《生化仪器维修认证》，可现场解决光源老化、样品盘卡滞等常见问题。

可视化彩色多普勒超声诊断仪工程师（2人）：具备超声设备维修高级资质，熟悉探头维护、图像质量优化、血流参数测量功能调试，能处置探头无信号、主机报错等复杂故障。

软件技术支持专员（2人）：负责生理信号仪采集软件、控制终端系统的安装升级、bug修复、数据兼容性优化，提供远程软件操作指导，确保软件与硬件协同运行，解决数据导出失败、界面卡顿等问题。

服务协调员（1人）：负责售后服务预约登记、服务记录归档、备件调度、维修进度通知，为实验中心提供“一对一”服务对接，确保服务需求从发起至闭环全程可追溯。

2.团队培训与考核机制

岗前培训：所有团队成员上岗前需完成专项培训，内容包括设备技术参数（如生理信号采集仪四通道灵敏度标准、酶标仪波长误差范围）、实验中心教学需求（如设备使用频率、核心实验依赖的功能模块）、服务流程规范（如响应时限、检修标准），培训后通过理论考试（满分100分，85分合格）与实操考核（模拟设备故障维修，要求2小时内完成处置）方可上岗。

定期技能升级：每季度组织 1 次技术培训，邀请设备厂家技术专家、高校实验教学设备管理专家开展讲座，内容涵盖新型号设备技术迭代（如软件功能更新、硬件性能优化）、教学场景下设备故障典型案例（如实验高峰期设备过载故障处置），确保团队技术能力与设备发展、教学需求同步。

服务质量考核：建立“服务响应速度、故障解决率、客户满意度”三维考核体系，每月统计工程师响应时长（要求 ≤ 2 小时）、故障一次性解决率（目标 $\geq 95\%$ ），每季度通过实验中心填写《售后服务满意度问卷》（从服务态度、专业度、处置效果等维度评分）评估服务质量，考核优秀者给予奖金与荣誉表彰，不合格者需重新参加培训并补考。

2) 服务流程标准化建设

1. 服务需求响应流程

建立“需求发起-登记分流-专业处置-验收闭环-反馈总结”五步标准化流程：

需求发起：实验中心可通过 4 种渠道发起服务需求：拨打 7×24 小时售后服务热线、发送服务邮箱、登录专属售后服务平台（账号由服务协调员提前配置）提交需求单、联系服务主管微信/电话直接沟通。

登记分流：服务协调员接到需求后，15 分钟内完成信息登记（含设备型号、故障现象、影响教学情况、期望解决时间），根据设备类型分配至对应技术工程师，同步生成《售后服务工单》（含工单编号、处置责任人、响应时限），发送至实验中心对接人确认。

专业处置：工程师接到工单后，按“远程优先、现场补充”原则处置：简单故障（如软件操作问题、参数设置错误）通过电话/视频远程指导，30 分钟内提供解决方案；复杂故障（如硬件损坏、核心功能失效）立即携带备件与工具赶赴现场，确保 12 小时内到达（北京本地工程师常驻，最远校区不超过 2 小时车程）。

验收闭环：故障处置完成后，工程师现场演示设备功能（如生理信号采集仪四通道同步采集、酶标仪检测精度验证），填写《售后服务验收单》，由实验中心管理员签字确认设备正常运行；服务协调员 24 小时内回访，确认无故障复发后，关闭服务工单。

反馈总结：每月整理服务工单数据，分析故障类型（如软件故障占比、硬件易损部件）、处置效率，形成《售后服务月度报告》，提交实验中心与公司技术部门，为设备优化、预防性维护提供依据。

3. 服务记录与档案管理

建立“一设备一档案、一服务一记录”管理机制：

为每台设备建立《设备售后服务档案》，记录设备出厂信息（型号、序列号、技术参数）、安装调试记录、历次服务记录（故障描述、处置方案、更换备件、验收结果）、定期检修报告，档案采用纸质版（存放于实验中心）与电子版（加密存储于公司服务器，实验中心可通过专属账号查询）双重备份，保存期限与设备使用寿命同步（至少 8 年）。

所有服务过程产生的单据（《售后服务工单》《验收单》《检修报告》）均需经双方签字确认，由服务协调员按月归档，每季度提交实验中心审核，确保服务过程可追溯、责任可明确。

② 核心服务承诺细化：兑现服务保障

1) 定期上门回访与检修：主动预防故障

1. 季度上门检修服务

严格遵循“每季度至少一次上门回访、检修”承诺，制定精细化检修计划：

检修前准备：服务主管提前 1 周与实验中心沟通，确定检修时间（避开实验教学高峰期，优先选择周末或课余时间），根据设备使用情况制定《季度检修清单》（按设备类型差异

化设计):

生理信号采集仪: 检查四通道信号采集灵敏度(使用标准信号源输入 0.1-10mV 信号, 验证采集误差 $\leq 2\%$)、增益准确度(对比理论增益与实际增益, 偏差 $\leq 1\%$)、采集软件与控制终端兼容性, 清洁信号接口、校准数据采集模块。

全波长酶标仪: 校准波长(覆盖 200-1000nm, 每 100nm 检测 1 个点, 误差 $\leq 2\text{nm}$)、检测重复性(对同一样品检测 10 次, 相对标准偏差 RSD $\leq 3\%$)、清洁样品仓、检查光源亮度(若亮度低于初始值 80%, 免费更换光源)。

超声诊断仪: 检测探头性能(使用标准体模验证分辨率、穿透力)、图像质量(调整增益、对比度至最佳教学效果)、血流参数测量准确性(对比标准血流速度值, 误差 $\leq 5\%$)、清洁探头表面、检查线缆完整性。

电泳仪: 测试电流/电压稳定性(设定 100V 电压, 波动范围 $\leq 2\%$)、电极导电性, 清洁电泳槽、检查缓冲液泄漏情况, 指导实验中心人员更换老化电极片。

检修实施: 每次安排 2-3 名工程师上门, 按《检修清单》逐项操作, 现场记录检修数据, 对发现的潜在问题(如部件老化、参数漂移)立即处置; 检修完成后, 向实验中心提交《季度检修报告》, 说明设备运行状态、处置措施、后续使用建议(如避免设备长时间连续运行、定期清洁维护)。

特殊时段强化服务: 在学期开学前 1 周、期末考试前 2 周、重大实验教学活动(如学生实验技能竞赛、跨校教学交流)前 3 天, 额外增加 1 次上门巡检, 重点保障设备在关键教学节点的稳定运行, 避免因设备故障影响教学进度。

2. 回访沟通与需求响应

每次上门检修同步开展“一对一”回访沟通:

与实验中心管理员、一线实验教师交流, 了解设备使用过程中的痛点(如“四通道采集时软件操作复杂”“超声诊断仪探头移动不便”)、教学新需求(如“希望增加数据导出格式以适配教学分析软件”), 记录《服务需求与建议表》。

针对教师提出的操作疑问(如“如何快速校准酶标仪波长”“生理信号采集仪数据异常如何排查”), 工程师现场开展 1 对 1 实操指导, 补充《设备操作技巧手册》(结合教学场景优化, 如标注“学生实验常用参数设置”)。

对回访中收集的软件功能优化需求(如“希望增加数据批量分析功能”), 1 周内反馈至公司研发部门, 评估可行性并制定优化计划, 优化完成后免费为实验中心升级, 确保设备功能与教学需求深度适配。

2) 设备质量保障: 坚守品质承诺

1. 质量标准与验收保障

严格确保“产品质量符合相关标准和承诺”, 从设备出厂到交付使用全流程把控:

出厂质量管控: 所有设备出厂前需通过 3 级质量检测: 厂家自检(按行业标准检测核心参数, 如生理信号采集仪灵敏度、增益稳定性)、公司质检部复检(模拟实验中心使用环境, 连续 72 小时运行测试, 记录设备稳定性)、第三方权威机构抽检(随机抽取 30% 设备, 送至《国家计量认证》(CMA) 认证实验室检测, 出具《质量检测报告》), 合格后方可发货。

现场验收支持: 设备到货后, 安排技术工程师全程协助实验中心开展验收, 提供完整的质量证明文件(产品合格证、出厂检测报告、第三方检测报告、技术参数对照表), 按《设备验收标准》逐项验证(如四通道采集功能、增益准确度、软件兼容性), 验收不合格的设备, 立即无条件更换, 承担往返运输费用与延误损失。

质量问题快速处置: 若设备在使用过程中出现质量问题(如非人为因素导致的硬件损坏、核心功能失效), 接到反馈后, 2 小时内响应, 12 小时内提供备用设备(从北京备用仓

库调配，与采购型号完全一致）确保教学不中断，同时安排工程师现场维修，维修周期超过 48 小时的，免费升级备用设备规格（如提供更高配置的生理信号采集仪），直至故障设备修复归还。

2. 质量保证期内服务升级

质量保证期设定为设备交付验收合格后 3 年（远超行业平均 2 年质保期），质保期内提供“无条件免费保修（人为因素除外）”服务，具体保障如下：

免费维修与备件更换：因设备自身质量问题导致的故障（如主板故障、探头损坏、光源老化），工程师免费上门维修，更换的备件均为原厂正品（提供备件合格证，可追溯来源），不收取任何维修费、备件费、上门服务费。

配套设备保障：质保期内，若核心设备（如生理信号采集仪、超声诊断仪）出现故障且维修周期超过 24 小时，立即从北京备用仓库调配配套备用设备送达实验中心，确保实验教学正常开展，备用设备使用期间的维护、耗材（如超声诊断仪耦合剂、酶标仪标准品）均由公司免费提供。

软件终身免费升级：生理信号仪采集软件、控制终端系统在设备使用寿命内，免费提供功能升级、bug 修复、兼容性优化服务，升级前提前 1 周通知实验中心，选择课余时间远程或现场升级，避免影响教学；升级后提供《软件升级说明》，培训教师掌握新功能（如“数据批量导出”“实验报告自动生成”）。

3. 质量问题追溯与改进

建立“质量问题追溯-原因分析-改进落地-效果验证”闭环机制：

对每起质量故障，24 小时内启动追溯，查询设备生产批次、零部件来源、检测记录，确定故障原因（如“批次性主板元件缺陷”“运输过程损坏”），形成《质量问题追溯报告》。

若为厂家生产质量问题，立即与供应商沟通，要求召回同批次存在隐患的部件，免费为实验中心更换升级；若为运输或安装问题，优化包装方案（如增加防震缓冲材料）、升级安装流程（如增加设备固定装置），避免同类问题重复发生。

每季度召开质量分析会，汇总设备质量故障数据，分析高频故障类型（如“酶标仪光源寿命短”“超声诊断仪探头线缆易磨损”），制定针对性改进措施（如“选用更长寿命的光源元件”“为探头线缆增加防护套管”），并将改进效果反馈给实验中心，接受监督。

3) 技术支持服务：专业高效响应

1. 7×24 小时全渠道技术支持

落实“7×24 小时热线技术服务”承诺，构建“热线+在线+现场”三维技术支持体系：

热线支持：设立专属售后服务热线，7×24 小时由专业技术人员值守，接到电话后 1 分钟内接通，对简单问题（如“软件无法启动”“设备报错代码含义”），5 分钟内提供解决方案；复杂问题（如“数据采集异常”“硬件故障排查”），15 分钟内安排对应工程师回电，通过电话指导逐步排查，无法远程解决的，立即启动现场服务流程。

在线支持：开通“售后服务微信小程序”“专属服务 QQ 群”“远程协助平台”，提供多元化在线支持：

微信小程序：支持图文咨询（教师可拍摄设备故障现象、报错界面上传）、工单查询（实时查看服务进度）、操作视频点播（内置设备日常操作、常见故障排查视频，如“生理信号采集仪四通道设置步骤”）。

QQ 群：邀请实验中心所有设备使用教师、管理员加入，工程师实时在线解答疑问，共享《设备操作手册（教学优化版）》《常见故障排查指南》等资料，定期开展“线上技术沙龙”（每月 1 次，讲解设备高级功能应用、教学场景技巧）。

远程协助：通过安全加密的远程控制软件（需实验中心授权），工程师可直接操作设

备或软件，快速定位并解决问题（如“软件参数配置错误”“数据文件损坏修复”），操作过程全程记录，确保数据安全。

现场技术支持：对远程无法解决的故障（如硬件损坏、设备无法通电），严格遵循“接到报修电话后 2 小时内响应，12 小时内维修工程师到达现场，最长不超过 48 小时到达现场”承诺：

北京本地（实验中心所在区域）：工程师接到工单后 1 小时内出发，2 小时内到达现场（如遇交通拥堵，提前与实验中心沟通，安排备用设备先行调配）。

特殊情况（如极端天气、疫情管控导致无法按时到达）：立即启动应急方案，4 小时内通过物流加急调配备用设备（从北京备用仓库发出，顺丰特快配送，确保 12 小时内送达），同时协调附近城市工程师（如天津、石家庄）通过“高铁+专车”方式赶赴现场，最长不超过 48 小时解决设备运行问题。

2. 教学适配技术支持

结合实验中心教学需求，提供“教学场景化”技术支持：

实验课程技术保障：在每学期实验课程开始前 1 周，工程师上门协助实验中心制定《设备教学应用方案》，如针对“生物医学工程专业四通道信号采集实验”，优化设备参数（设置最佳采样频率、增益值）、调试软件功能（开启数据实时对比显示），确保实验数据准确、教学效果直观。

学生操作指导支持：配合实验中心开展学生设备操作培训，工程师可作为特邀讲师，参与实验课实操环节指导（如“指导学生使用酶标仪完成标准曲线绘制”“演示超声诊断仪探头操作技巧”），解答学生实验中遇到的技术问题（如“采集数据波动大的原因”“电泳条带不清晰如何调整设备参数”）。

教学数据支持：针对教师教学研究需求（如“分析不同实验条件下的信号变化规律”），工程师协助导出设备历史数据（按实验班级、时间分类），提供数据格式转换、基础分析工具（如 Excel 数据统计模板、Origin 绘图模板），支持教师开展教学数据研究与实验报告批改。

4) 维保服务延伸：终身保障无忧

1. 质量保证期后终身有偿维保服务

质量保证期结束后，提供“终身有偿维保服务”，确保设备长期运行需求：

维保服务套餐设计：推出 3 类个性化维保套餐，实验中心可根据设备使用年限、重要程度自主选择：

基础维保套餐：包含每季度 1 次上门巡检（内容与质保期内一致，如设备参数校准、清洁维护）、7×24 小时远程技术支持、故障维修（人工免费，备件按届时公开价格收费），适合使用年限较短（3-5 年）、故障频率较低的设备，套餐费用按设备总价的 3%/年收取。

进阶维保套餐：在基础套餐基础上，增加每半年 1 次深度保养（如设备内部除尘、核心部件性能检测）、免费提供常用备件（如酶标仪光源、电泳仪电极片，每年限 3 套）、故障响应时限缩短至 8 小时内到达现场，适合核心教学设备（如生理信号采集仪、超声诊断仪），套餐费用按设备总价的 5%/年收取。

全包维保套餐：涵盖设备终身所有维保服务（含定期巡检、深度保养、故障维修人工与备件费用、软件升级），无需额外支付任何费用，适合对设备稳定性要求高、希望简化管理流程的实验中心，套餐费用按设备总价的 8%/年收取。

透明化收费机制：质保期后所有服务与备件价格均采用“公开透明”原则，每年年初通过邮件向实验中心提供《年度服务与备件价格清单》（参考市场行情、厂家定价，涨幅不超过 5%/年），清单包含常见备件（如超声诊断仪探头、生理信号采集仪数据采集卡）的型号、

规格、单价，以及各类维修服务的工时费标准，确保实验中心清晰了解费用构成，无隐藏收费。

灵活付费方式：支持年度预付、季度支付两种付费方式，年度预付可享受 9 折优惠；若实验中心选择非套餐服务（如单次故障维修），按单次服务收费标准执行（如上门维修费 200 元/次，备件费按清单收取），收费后提供正规发票与费用明细。

2. 备件长期保障服务

针对质保期后设备备件可能面临的“停产、缺货”问题，提供专项备件保障：

备件储备计划：在设备停产前 1 年，主动与实验中心沟通，根据设备使用情况与备件损耗周期，制定《备件储备清单》（如为超声诊断仪储备 2 个备用探头、为酶标仪储备 5 个光源），实验中心可选择按优惠价格提前采购储备，公司提供免费仓储服务（北京备用仓库），需用时 24 小时内送达。

替代备件解决方案：若某类备件已停产，1 个月内提供兼容替代备件（如更换为性能更优的升级款探头），确保设备正常运行，替代备件性能不低于原备件标准（如灵敏度、检测精度），并提供 3 个月试用期，试用不满意可无条件更换。

全球备件采购渠道：对于稀缺进口备件（如超声诊断仪核心主板），依托公司全球供应链资源，开通“紧急采购通道”，从国外厂家直接采购，缩短采购周期（一般 15-30 天），采购过程中提供全程进度跟踪（如订单确认、物流信息、清关状态），确保备件及时到位。

③ 服务监督与优化：提升服务质量

1) 多维度服务监督机制

1. 服务过程监督

建立“服务工单实时跟踪”系统，实验中心可通过专属账号登录售后服务平台，查看服务工单状态（如“已分配工程师”“工程师已出发”“处置完成待验收”）、工程师位置（现场服务时）、预计完成时间，实现服务过程“可视化”监督，避免服务拖延。

对现场服务实行“服务评价”机制，工程师服务完成后，实验中心管理员需通过微信小程序填写《现场服务评价表》，从“响应速度、专业度、服务态度、处置效果”四个维度进行 1-5 星评分，评价结果直接与工程师绩效考核挂钩，评分低于 3 星的工程师需重新接受培训。

2. 定期服务评估

每季度末开展“售后服务季度评估会”，邀请实验中心管理员、一线教师代表参加，反馈季度服务存在的问题（如“某次故障维修响应超时”“巡检时未发现潜在隐患”），共同分析原因，制定改进措施；评估会现场发放《季度服务满意度问卷》，满意度低于 85% 时，公司需在 1 周内提交《服务改进计划》，并接受实验中心后续监督。

每年年底开展“年度服务总评”，基于全年服务工单数据（响应时长、故障解决率）、季度满意度评分、设备运行稳定性（故障次数同比变化），形成《年度售后服务评估报告》，报告中明确下一年度服务优化目标（如“故障响应时限缩短至 10 小时内”“客户满意度提升至 90% 以上”）。

2) 持续服务优化机制

1. 客户需求驱动优化

设立“售后服务建议箱”（线上通过售后服务平台提交，线下放置于实验中心），鼓励实验中心师生提出服务改进建议（如“希望增加周末检修时段”“优化软件操作界面”），对被采纳的建议给予奖励（如免费延长 1 个月维保服务、赠送设备操作培训名额），每月汇总建议并召开优化会议，确定改进方案与实施时间。

每半年开展 1 次“客户需求调研”，通过问卷调查、面对面访谈等方式，了解实验中心

在设备使用、教学需求变化等方面的新需求（如“新增跨专业实验课程，需要设备支持多模块协同运行”），根据调研结果调整服务内容（如增加多设备协同调试服务、开发适配新实验的软件功能）。

2. 技术迭代驱动优化

随着生物医学检测技术发展（如人工智能数据分析、无线信号采集），定期向实验中心推送《设备技术升级建议》，介绍行业新技术与设备升级方案（如为生理信号采集仪增加AI数据降噪功能、为控制终端系统增加远程实验监控模块），升级方案可根据实验中心需求定制，升级过程中提供免费技术支持与操作培训。

针对设备使用过程中发现的共性技术问题（如“某批次酶标仪波长校准漂移频繁”），联合设备厂家开展技术攻关，形成《技术改进方案》，免费为实验中心设备实施升级（如更换更稳定的波长校准模块），避免同类问题反复出现，提升设备整体性能。

④ 应急预案：应对特殊情况

1) 极端天气/自然灾害应急服务

若遇暴雨、暴雪、地震等极端情况，导致工程师无法现场服务，立即启动应急方案：

远程应急支持：工程师通过电话、视频、远程控制软件，优先解决可远程处置的问题（如软件故障、参数设置错误），指导实验中心人员进行简单故障排查（如检查设备电源、重启系统），缓解设备无法使用的紧急情况。

备用设备紧急调配：若设备故障无法远程解决且影响核心教学，从北京备用仓库调配同型号备用设备，通过“应急物流通道”（如与顺丰、京东物流签订应急运输协议）优先配送，确保极端天气缓解后24小时内送达。

灾后设备检修：极端天气结束后，24小时内安排工程师上门，对所有设备进行全面检测（如检查设备进水情况、电路安全性、机械部件完整性），对受损设备免费维修或更换，确保设备恢复正常运行。

2) 疫情/公共卫生事件应急服务

若遇疫情封控、公共卫生事件，导致人员无法流动，采取“无接触服务+线上保障”模式：

无接触维修服务：通过视频指导实验中心人员拆卸故障部件（如酶标仪光源、超声诊断仪探头），将部件通过快递寄送至公司维修中心，维修完成后立即寄回，全程提供“拆-寄-装”视频指导，避免人员接触；维修期间提供备用部件或设备支持教学。

线上教学支持：协助实验中心开展线上实验教学，提供虚拟实验软件授权（如“生物医学信号检测虚拟仿真系统”）、设备操作视频库、线上实验指导课程，工程师通过直播方式解答学生实验疑问，确保教学进度不受影响。

疫情后服务补偿：疫情封控结束后，免费为实验中心增加1次上门检修服务，对所有设备进行深度保养，并延长1个月维保服务期限，补偿疫情期间可能延误的服务。

⑤ 服务承诺与违约处理

1) 核心服务承诺

严格遵守“每季度至少1次上门回访、检修”承诺，逾期未开展服务，按每次500元标准向实验中心支付违约金，违约金可抵扣下年度维保费用。

质保期内设备因质量问题无法正常使用，未在48小时内提供备用设备或修复，每逾期1天，按设备总价的0.1%支付违约金，直至设备恢复正常运行。

接到报修电话后，未在 2 小时内响应、12 小时内（特殊情况 48 小时内）安排工程师到达现场，每次支付违约金 200 元，若因服务延误导致教学中断，额外承担实验中心的合理损失（如租赁替代设备的费用）。

2) 违约处理流程

实验中心发现服务违约后，可通过服务主管或售后服务平台提交《违约投诉单》，说明违约事实、时间、影响及诉求。

公司在接到投诉单后 24 小时内核实情况，确认违约后，3 天内支付违约金或提供约定的补偿服务（如延长质保期）。

若双方对违约处理存在争议，优先通过友好协商解决；协商不成，可提交北京仲裁委员会仲裁，仲裁结果对双方均具有约束力。

(2) 服务响应内容

为严格兑现“接服务通知后 2 小时内电话响应、12 小时内维修工程师到达指定地点、最长不超过 48 小时到达现场”的核心承诺，确保北京工业大学化学与生命科学学院实验中心在设备使用过程中遇到的问题能快速得到处置，最大限度减少对生理学实验、生理解剖实验等教学活动的影响，我公司结合项目设备特性、实验中心教学需求及北京地区服务资源布局，制定本以“速度为核心、质量为保障、场景全覆盖”的服务响应方案。

① 服务响应体系架构：筑牢快速响应基础

1) 多级响应团队组建

围绕“快速响应、专业处置”目标，构建“响应调度中心-一线工程师-备用支援团队”三级响应体系，确保服务需求从发起至现场处置全程高效衔接：

1. 响应调度中心（7×24 小时值守）

组成人员：由 2 名服务协调员（轮班值守，确保无间隙覆盖）、1 名技术主管（负责复杂需求初步判断与资源调配）组成，均具备 3 年以上高校设备售后服务调度经验，熟悉北京地区交通路线、设备故障类型及工程师技术特长。

核心职责：

第一时间接收实验中心服务通知（电话、微信、平台工单等渠道），10 分钟内完成需求登记（含设备型号、故障现象、影响教学情况、联系人及电话、现场地址）；

2 小时内完成“需求分类-工程师匹配-响应通知”全流程：根据故障类型（如硬件故障/软件问题、普通故障/紧急故障）匹配对应技术特长的工程师，通过电话+短信+微信三重方式通知工程师，确保工程师 15 分钟内确认接单；

实时跟踪响应进度，若工程师因交通拥堵、临时突发情况可能延误，立即启动备用工程师调配机制，避免超出响应时限。

2. 一线响应工程师团队（北京本地化部署）

人员配置：按设备类型组建 6 支专项响应小组，每组 2 名工程师，均在北京本地居住（覆盖海淀、朝阳、丰台等主要区域，确保从居住地到实验中心最远车程不超过 1.5 小时），持有对应设备维修资质证书（如超声设备维修证、生化仪器校准证）：

生理信号采集仪/控制终端响应组：熟悉四通道信号采集故障、增益参数校准、控制终端系统问题处置，配备便携式信号发生器、万用表等检测工具；

全波长酶标仪/电泳仪响应组：精通酶标仪波长漂移、光源故障、电泳仪电流异常等问题，携带常用备件（如酶标仪光源、电泳仪电极片）；

超声诊断仪响应组：专注探头无信号、图像模糊、主机报错等故障，配备探头检测工装、图像校准软件；

软件响应组：负责采集软件卡顿、数据导出失败、系统兼容性问题，可通过远程工具快速介入，同时具备现场软件调试能力。

响应保障：

工程师 24 小时保持通讯畅通（手机电量 $\geq 80\%$ ，随身携带备用充电宝），接到调度中心通知后，30 分钟内准备好工具、备件（根据故障预判携带对应物资），1 小时内出发前往现场；

熟悉实验中心周边交通路线，优先选择地铁、快速公交等拥堵概率低的出行方式，若遇早晚高峰，提前规划备选路线（如避开中关村、学院路等拥堵路段）。

3.备用支援团队（跨区域协同）

组成：由天津、石家庄两地分公司各 2 名资深工程师组成，具备 5 年以上同类设备维修经验，可在 2 小时内抵达北京，作为北京本地工程师的应急补充。

启用场景：当北京本地工程师均处于服务中、或遇到超复杂故障（如多台设备同时故障、核心部件损坏）时，调度中心 1 小时内协调备用团队出发，通过高铁+专车联运方式，确保 48 小时内抵达实验中心现场。

2) 多渠道响应入口：确保需求快速触达

为方便实验中心快速发起服务通知，开通 5 种便捷响应入口，所有入口均与响应调度中心实时联动，确保需求无延迟传递：

1.7×24 小时专属服务热线

开通专属热线，设置“北京工业大学项目”快捷按键（按 1 键直达专属坐席），避免语音导航繁琐流程；

热线坐席配备“故障现象快速指引表”，可引导实验中心人员描述关键信息（如“设备是否通电”“有无报错代码”“是否影响当前实验”），帮助调度中心快速预判故障类型，提升响应效率。

2.微信小程序即时响应入口

为实验中心管理员配置“售后服务响应”专属小程序账号，登录后可直接提交服务需求（填写故障描述、上传故障照片/视频、选择紧急程度），提交后 10 分钟内收到调度中心确认短信，同时可实时查看工程师接单状态、预计到达时间。

3.远程协助快速通道

针对软件问题、简单参数设置问题，实验中心可通过远程协助平台（提前预装在控制终端电脑上）发起请求，调度中心 5 分钟内安排软件工程师接入，通过屏幕共享、远程操控方式，30 分钟内解决 80% 以上简单故障，避免工程师现场奔波，提升响应速度。

4.现场紧急联络人机制

为实验中心指定 1 名售后服务紧急联络人（如实验室管理员），调度中心留存联络人电话、微信，若遇紧急情况（如实验课程中设备突然故障，影响全班教学），联络人可直接微信联系调度中心技术主管，启动“紧急响应绿色通道”，优先调配工程师。

5.定期服务前置响应

在实验中心开展重要教学活动前（如期末实验考核、跨校教学交流），调度中心提前 24 小时主动联系联络人，确认设备运行状态，若发现潜在问题（如设备参数漂移），立即安排工程师上门排查，实现“问题前置处置，减少突发响应需求”。

②服务响应时限管控：细化各环节时间标准

1) 2 小时电话响应：确保需求快速承接

严格遵循“接服务通知后 2 小时内电话响应”承诺，拆解响应流程时间节点，确保每个环节可控可追溯：

时间节点	具体操作	责任主体	时间要求	保障措施
0-10 分钟	接收服务通知，完成需求登记（设备型号、故障现象、联系人、地址等）	响应调度中心	≤10 分钟	采用标准化登记模板，减少信息录入时间；常见设备型号、地址提前录入系统，可快速选择
10-30 分钟	初步判断故障类型，匹配对应工程师（如超声故障匹配超声工程师）	响应调度中心+技术主管	≤20 分钟	建立“故障类型-工程师匹配库”，系统自动推荐合适工程师；技术主管对复杂故障（如多设备联动问题）进行人工复核
30-60 分钟	通知工程师，确认工程师接单（电话+短信+微信三重通知）	响应调度中心	≤30 分钟	工程师未及时回复时，自动触发备用工程师通知；建立工程师响应率考核机制（要求≥95%）
60-120 分钟	向实验中心反馈响应结果（电话告知工程师姓名、联系方式、预计到达时间）	响应调度中心	≤60 分钟（从接通知起算≤120 分钟）	若工程师暂未确定到达时间，先告知“已匹配工程师，正在确认行程，30 分钟内再次反馈”，避免实验中心等待焦虑

2) 2 小时现场抵达：本地化资源保障速度

以“北京本地工程师 12 小时内到达现场”为核心目标，从交通、备件、行程规划三方面构建保障体系：

1. 交通出行效率保障

路线规划：调度中心为工程师提供实时交通导航（接入高德/百度地图实时路况），优先推荐“地铁+共享单车”“快速公交”等拥堵率低的出行方式，如实验中心位于海淀区，工程师从朝阳区出发，优先选择地铁 10 号线转 4 号线，避免地面交通拥堵；

应急交通支持：若遇突发交通管制、极端天气（如暴雨导致地铁停运），调度中心立即为工程师预约网约车（通过公司合作网约车平台，享受优先派单服务），必要时启用公司备用服务车辆（2 辆，分别停靠在北京西站、中关村附近，24 小时待命），确保工程师 60 分钟内出发，2 小时内抵达核心区域。

2. 备件携带精准化

故障预判与备件匹配：调度中心根据实验中心描述的故障现象（如“酶标仪检测数据波动大”“超声探头无图像”），结合设备使用年限、常见故障规律，15 分钟内预判可能需要的备件，通知工程师精准携带（如预判酶标仪光源老化，携带对应型号光源），避免工程师因备件缺失往返奔波，延误现场处置时间。

本地备件仓支持：在北京海淀设立 1 个小型备件仓（距离实验中心车程 30 分钟内），储存高频使用备件（如生理信号采集仪数据采集卡、酶标仪光源、超声探头线缆），工程师若现场发现需补充备件，可安排备件仓通过闪送服务（30 分钟内送达）提供支持，无需工

工程师返回取件。

3.行程进度实时跟踪

工程师出发后，通过小程序实时共享位置给调度中心与实验中心联络人，调度中心每30分钟查看一次行程进度，若预计到达时间超过12小时（如遇跨区域交通延误），立即联系实验中心说明情况，同时启动备用工程师调配，确保总抵达时间不超12小时；

工程师到达实验中心现场后，需在服务工单系统中上传“现场照片（含时间水印）”，调度中心确认后，完成12小时现场抵达时限闭环。

3) 48小时最长时限：极端情况兜底保障

针对“工程师因特殊原因（如疫情封控、跨区域支援）可能超出12小时”的极端情况，制定48小时最长时限保障方案，确保无论何种情况均不突破承诺：

1.跨区域支援响应流程

当北京本地工程师无法及时调度（如全部处于服务中、或遇疫情隔离），调度中心1小时内联系天津/石家庄备用支援团队，确认工程师可出发时间（确保2小时内出发）；

协调高铁票务平台（如12306企业账户）优先预订最快抵达北京的高铁票，工程师抵达北京后，由公司安排专车接机/接站，直接前往实验中心，全程确保“高铁+专车”无缝衔接，从备用团队接到通知到抵达实验中心最长不超过8小时（天津至北京高铁30分钟，石家庄至北京高铁1.5小时，加上市内交通时间）。

2.疫情/自然灾害等特殊场景响应

远程前置处置：若因疫情封控、暴雨暴雪导致工程师无法现场抵达，调度中心2小时内安排软件工程师通过远程协助工具介入，优先解决可远程处置的问题（如软件参数调整、数据恢复），指导实验中心人员进行简单硬件排查（如检查设备电源、重启系统），缓解设备无法使用的紧急情况；

备用设备应急调配：同时，从北京备用仓库（提前储备1套完整设备，含所有采购型号）调配备用设备，通过应急物流（如顺丰特快、京东航空）优先配送，疫情/自然灾害期间，协调物流企业开通“绿色运输通道”，确保备用设备48小时内送达实验中心，保障教学正常开展；

解封/灾害后快速补位：特殊情况解除后，24小时内安排工程师上门，对故障设备进行维修，同时回收备用设备，确保服务闭环。

③响应质量与效率双管控：避免“只讲速度，不讲质量”

1) 响应前：故障预判与资源精准匹配

1.故障知识库支撑

建立“北京工业大学项目设备故障知识库”，收录过往同类设备故障案例（如“生理信号采集仪四通道无信号”“酶标仪波长校准漂移”），包含故障现象、原因分析、处置步骤、所需工具备件，调度中心接到服务通知后，可快速匹配相似案例，15分钟内完成故障预判，指导工程师精准携带工具备件，避免现场“无准备作战”。

2.工程师能力动态匹配

建立工程师“技术能力矩阵表”，按设备类型、故障复杂度（初级/中级/高级）标注工程师擅长领域（如工程师A擅长超声探头初级故障，工程师B擅长超声主机高级故障），调度中心根据故障预判复杂度，匹配对应能力等级的工程师，确保工程师现场能快速解决问题，避免“到了现场无法处置”的情况。

2) 响应中：实时跟踪与异常干预

1. 响应进度可视化跟踪

开发“服务响应进度跟踪系统”，实验中心可通过小程序登录查看：

2 小时电话响应阶段：显示“需求登记中→工程师匹配中→工程师已接单→响应结果反馈中”等节点，每个节点标注完成时间；

12 小时现场抵达阶段：显示工程师当前位置、预计到达时间、行程异常提示（如“遇交通拥堵，预计延迟 30 分钟，已启动备选路线”）；

系统自动向实验中心发送进度提醒短信（如“工程师已出发，预计 14:00 抵达”“工程师已到达现场，开始处置”）。

2. 异常情况快速干预

若工程师因交通、备件等问题可能超出响应时限，调度中心 15 分钟内启动干预措施：

交通延误：立即为工程师预约网约车/公司备用车，或调配就近的备用工程师；

备件缺失：通知本地备件仓通过闪送补充，或协调实验中心周边合作机构（如北京某仪器维修公司）临时借用备件；

技术难题：安排技术主管通过电话/视频远程指导工程师，或调配更资深的工程师支援。

3) 响应后：效果评估与持续优化

1. 响应质量即时评价

工程师现场处置完成后，实验中心联络人通过小程序填写《服务响应质量评价表》，从“响应及时性（是否 2 小时内电话响应、12 小时内抵达）”“工程师专业度（是否快速定位故障）”“处置效果（设备是否恢复正常）”三个核心维度评分（1-5 星），评价结果直接与工程师绩效、调度中心考核挂钩。

2. 响应数据复盘优化

每周汇总响应数据，分析：

响应时限达标率（目标≥99%）：统计 2 小时电话响应、12 小时现场抵达、48 小时最长时限的达标情况，若某一环节达标率低于 95%，分析原因（如工程师匹配延迟、交通拥堵频发路段），制定改进措施（如优化工程师匹配算法、更新拥堵路段备选路线）；

故障类型与响应效率关联：如软件问题远程响应平均时长 1 小时，硬件故障现场响应平均时长 5 小时，据此优化资源配置（增加软件工程师远程响应班次）。

④ 紧急响应专项保障：针对教学关键场景

考虑到实验中心在“实验课程高峰期、期末考核、跨校教学交流”等关键场景下，设备故障对教学影响更大，制定紧急响应专项方案，进一步压缩响应时限：

1. 实验课程高峰期响应（如每学期第 8-12 周）

提前增派 2 名备用工程师（北京本地待命），调度中心增加 1 名技术主管，确保服务通知接收后，1 小时内完成工程师匹配与出发安排；

工程师携带“高峰期应急备件包”（含各类设备高频故障备件，如酶标仪光源、超声探头线缆、采集仪接口），现场处置时间压缩 30%，确保不影响后续班级实验。

2. 期末实验考核响应

考核前 24 小时，调度中心主动联系实验中心，确认设备运行状态，安排工程师上门进行“预防性检查”（重点校准生理信号采集仪增益准确度、酶标仪波长）；

考核期间（如 3 天内），安排 1 名工程师在实验中心附近待命（距离不超过 1 公里），遇设备故障，30 分钟内抵达现场处置，确保考核顺利进行。

2. 跨校教学交流活动响应

活动前 48 小时，完成设备全面检修与调试，工程师留存联系方式，保持 24 小时待命；活动期间，若设备突发故障，启动“双工程师响应”机制（1 名现场处置，1 名远程技术支持），确保 3 小时内解决问题，避免影响交流活动效果。

⑤ 响应承诺与违约追责：确保承诺落地

1) 明确响应承诺标准

1.2 小时电话响应承诺：接服务通知后，2 小时内完成“需求登记-工程师匹配-向实验中心反馈响应结果”全流程，逾期未反馈，每次支付违约金 100 元；

2.12 小时现场抵达承诺：除特殊情况（疫情封控、自然灾害）外，工程师 12 小时内抵达实验中心现场，逾期未抵达，每超出 1 小时支付违约金 50 元（不足 1 小时按 1 小时计算）；

48 小时最长时限承诺：无论何种情况，工程师/备用设备 48 小时内到位（远程处置+备用设备调配结合），逾期未到位，每超出 12 小时支付违约金 200 元，同时承担实验中心因设备无法使用产生的合理损失（如租赁替代设备的费用、实验课程延误导致的补课费用）。

2) 违约处理流程

违约投诉发起：实验中心若发现服务响应超出承诺时限，可通过微信小程序提交《服务响应违约投诉单》，上传相关证据（如服务通知发起时间截图、工程师抵达时间记录），明确投诉诉求（如违约金支付、损失补偿）。

违约核实：响应调度中心在接到投诉后 24 小时内，调取服务工单记录、工程师行程轨迹、通讯记录等数据，核实违约事实（如是否存在不可抗力因素、是否超出承诺时限），形成《违约核实报告》，反馈给实验中心。

违约金支付：若核实为我方违约，3 个工作日内将违约金足额支付至实验中心指定账户（或抵扣下年度维保费用），同时出具《违约致歉函》，说明违约原因、改进措施；若涉及损失补偿，与实验中心协商确定补偿金额与方式，1 周内完成补偿。

争议解决：若双方对违约核实结果或处理方案存在争议，优先通过友好协商解决；协商不成，可提交北京仲裁委员会仲裁，仲裁结果对双方均具有约束力。

⑥ 服务响应持续优化机制：动态提升响应能力

1) 基于用户反馈的优化

定期反馈收集：每季度末向实验中心发放《服务响应满意度调查问卷》，从“响应及时性、工程师专业度、沟通效率”等维度收集评价，同时设置开放性问题（如“您认为服务响应中需要改进的环节”“希望新增哪些响应方式”），了解实验中心潜在需求。

反馈落地改进：对收集的反馈进行分类分析，若超过 30% 的反馈指出“微信小程序响应入口操作繁琐”，则在 1 个月内优化小程序界面（简化需求提交步骤、增加故障类型快速选择按钮）；若反馈“工程师对教学场景需求理解不足”，则在下次工程师培训中增加“高校实验教学流程与设备应用”课程模块，提升工程师对教学场景的适配能力。

2) 基于数据驱动的优化

响应数据月度复盘：每月统计以下核心数据，形成《服务响应数据复盘报告》：

响应时限达标率：分别计算 2 小时电话响应、12 小时现场抵达、48 小时最长时限的达标率，分析未达标案例的原因（如“5 次 12 小时未达标均因早晚高峰交通拥堵”）；

故障类型分布：统计软件故障、硬件故障、操作问题的占比（如“软件故障占比 40%，

主要为数据导出失败”);

工程师调度效率:分析工程师从接单到出发的平均时长、不同区域工程师的服务负荷(如“朝阳区工程师月均服务15次,海淀区工程师月均服务20次”)。

数据导向优化措施:

针对交通拥堵导致的响应延误:与网约车平台签订“高峰期优先派单协议”,为工程师提供高峰期限时用车补贴,同时更新《北京地区交通拥堵时段与路线手册》,增加实时路况推送功能;

针对软件故障占比高的情况:增加软件工程师远程响应班次(从原2人轮班增至3人轮班),开发“软件故障自助排查工具”(内置常见问题解决方案,实验中心可自行排查),降低现场响应需求;

针对工程师服务负荷不均:调整工程师驻点区域(如从朝阳区调配1名工程师至海淀区),平衡各区域服务压力,提升整体调度效率。

3) 基于技术迭代的优化

响应工具技术升级:

升级“服务响应进度跟踪系统”,增加AI故障预判功能:实验中心提交故障描述后,系统通过自然语言处理技术匹配故障知识库,自动生成预判结果(如“根据描述,大概率为酶标仪光源老化,建议携带型号XXX光源”),提升工程师备件携带精准度;

开发“远程诊断平台”:通过设备联网功能(需实验中心授权),工程师可远程获取设备运行日志、报错代码,实现“未到现场先诊断”,减少现场排查时间(如“远程读取日志后,确定为超声探头驱动故障,到现场后直接更换驱动模块,处置时间从原2小时缩短至30分钟”)。

设备技术适配优化:

随着设备软件版本更新(如生理信号采集软件推出V3.0版本),及时组织工程师参加厂家技术培训,掌握新功能故障处置方法;

针对设备硬件迭代(如新型号超声探头推出),提前储备适配备件,更新故障知识库,确保响应能力与设备技术同步升级。

技术参数

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商 统一社会信用代码	制造商模	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	生理信号采集仪(含终端控制器)	成都泰盟软件有限公司	四川/中国	9151010076538849XJ	小型	男	内资	泰盟	BL-420 N	36850	7 台	257950
2	全波长酶标仪	上海闪谱生物科技公司	上海/中国	91310230798990428N	小型	男	内资	闪谱	ReadMa x 1900	89880	1 台	89880
3	彩色多普勒超声诊断仪	深圳华声医疗技术股份有限公司	深圳/中国	914403000627168059	中型	男	内资	华声	Piloter V	139850	1 台	139850
4	电泳仪电源	北京君意优品生物技术有限公司	北京/中国	91110114MA7FY1JH1C	小型	男	内资	君意优品	JY600H E	6950	4 台	27800
总价(元)												515480

用户老师签字：王小明

b. 中标通知书

北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司

中标通知书

北京海诚中仪科技有限公司：

兹通知，贵单位在我公司组织的北京工业大学赋能城市未来产业新工科与新兴交叉学科建设仪器设备更新项目-标段6（第4包）（项目编号：BJJQ-2025-1014-4）公开招标采购中，经评标委员会评定，确定为本分包的中标人，中标金额为：

人民币大写：伍拾壹万伍仟肆佰捌拾元整

人民币小写：¥515,480.00

请贵单位于本通知书发出之日起30日内，持此通知书与北京工业大学洽谈合同事宜、签订政府采购合同，并于合同签订之日起2个工作日内，将合同正本原件（纸质一份、电子扫描件一份）递交到我公司办理合同备案。

请贵单位自合同签订之日起5个工作日内，到我公司办理投标保证金退还事宜。

北京汇诚金桥国际招标咨询有限公司

2025年10月14日

招标专用章

11010110024985

另：法人身份证复印件

企业法人身份证正反面扫描件（必加）



澄清函

致：北京工业大学

招标标书分项报价中，彩色多普勒超声诊断仪标型号 Piloter y V 这个书写有误，正确型号是 Piloter V 正确型号标书中厂家授权，产品介绍中有体现。

特此说明

名称（加盖公章）：北京海诚中仪科技有限公司

