

合同编号：朝医-2026-C-教育处-268-6

教学设备购销合同

购货单位：首都医科大学附属北京朝阳医院（以下简称“甲方”）

法定代表人：纪智礼 职务：理事长

地址：北京市朝阳区工人体育场南路8号

电话：85231211

传真：65024707

授权代表：童朝晖 职务：副院长

联系电话：85231211

供货单位：华通医教(天津)科技有限公司（以下简称“乙方”）

法定代表人：丘德干 职务：总经理

住所地(按营业执照)：天津西青学府工业区学府西路2号西区D7-501-3

统一社会信用代码（或工商注册号）：91120111MA7LLCFU70

邮编：300392

电话：15229294688

传真：/

授权代表：王磊 职务：技术经理

联系电话：15229294688

开户银行：招商银行股份有限公司北京万达广场支行

户名：华通医教(天津)科技有限公司

账号：110967263710001

售后服务电话：010-85886537/13311207331

鉴于：

1. 乙方是根据中华人民共和国法律依法成立并在合同期内有效存续的独立法人，并具有本合同项下所售产品合法有效，乙方所售产品具有有效的产品检验报告、产品合格证、产品进口许可证件、产品计量检测合格报告、产品强制认证证书、完整合法的进口报关手续资料，乙方同时还具有本合同项下产品生产厂家对其的代理授权等全部有效资质证明材料。

2. 本合同的目的包括（但不限于）甲方向乙方购买（以下简称“设备”或“产品”），以达到甲方购置设备满足医院临床教学使用需求的目的。

3. 乙方保证：其提供的各种证件和资料全部真实有效，具有合法的经营资质和经营能力及经验，无违法及不良诚信记录，能够实现甲方签订本合同的目的，并严格遵守国家的法律法规，提供的产品及其零配件、配套产品、随机软件、包装等均符合各种质量标准、本合同的约定和甲方的要求。

根据《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规规定，经甲乙双方友好协商，特就甲方向乙方购买该设备及提供安装调试、售后维保、定期巡检、技术培训服务等事宜特订立本合同，以兹共同遵守。

第一条 产品的名称、品牌、规格型号、数量及价格

序号	产品全称	品牌	规格型号	配套产品	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
1	阶段式心脏超声训练评估系统（AR示教版）	嘉茂宏	GM/S. USD (TTE&TEE)	详见附件一	嘉茂宏（北京）医学科技发展有限公司	北京/中国	套	1	980000	980000
2	超声引导下综合穿刺训练系统	嘉茂宏	GM/CZH10 6	详见附件一	嘉茂宏（北京）医学科技发展有限公司	北京/中国	条	1	648000	648000
3	虚拟支气管镜模拟训练系统	普叶顿	S. END	详见附件一	上海普叶顿医疗器械有限公司	上海/中国	套	1	998000	998000
/	合计	含增值税总金额¥：2626000.00（大写人民币：贰佰陆拾贰万陆仟元整） 不含增值税总金额¥：2600000.00（大写人民币：贰佰陆拾万元整）								

上述合同总价款中包括（但不限于）设备款、配套产品及配件费、包装费、仓储费、运输费、保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、接口模块费、检验费、培训费、售后维护保养、维保期内的维修及更换零配件费、进口报关税费、人工费、管理费、利润、税金以及与本合同有关的其他费用等全部费用，甲方此外不再向乙方支付任何其他费用，但本合同另有约定的除外。

注：乙方应向甲方提供销售设备的各种技术指标和设备特点的介绍，设备

技术参数、功能参数详细配置清单（见附件一）由双方签字确认（使用科室主任签字），作为本合同的附件。

第二条 产品标准

1. 乙方保证其向甲方提供的本合同项下的所有产品(包括硬件、配件等)不存在任何安全和质量瑕疵，均符合国家、地方、行业、企业的强制性标准、非强制性标准和通用标准、产品宣传说明培训等资料载明的要求及甲乙双方约定的标准，标准不一致时适用高标准，若属于强制认证产品则乙方还应取得强制认证证书，如属于国家依法管理的计量器具（按照《中华人民共和国依法管理的计量器具目录》），乙方必须提供计量部门出具的检测报告证书、计量器具许可证或进口计量器具型式批准证书。

2. 乙方提供的设备经安装调试后必须能够一直安全稳定高效正常运行，且甲方无需再购买其他软件、无需再购买软件授权或许可期限、设备以及配套产品或再提供其他条件，并能与甲方现有的信息系统、计算机系统、电力系统、网络系统等相匹配和适用。另外，乙方提供的本合同项下设备的所有配套产品、零配件以及软件必须均是相同厂家的原厂配套材料，且经安装调试后能够相互匹配，并可正常安全稳定高效正常运行和使用，达到甲方签订本合同的目的。

3. 乙方提供的产品，必须是完好、全新、未曾使用过、依法取得国家注册证、经国家权威部门检测合格的原厂原包装正版产品，不存在假冒伪劣，不存在偷税漏税，并且乙方应保证其为甲方提供的设备及其零部件、配套产品、软件及包装等不侵犯第三方的专利权、商标权、著作权以及专有技术权利等权利。如任何第三方提出侵权指控或行政处罚以及刑事责任，由此产生的一切法律责任及发生的费用支出由乙方承担。

4. 乙方还需提供由第三方出具的原产地证明、原厂产品检验合格证、原厂产品品质证明、产品检验合格报告、企业认证证书、商检证明、计量检测合格报告、强制认证证书、生产和销售企业的相关认证证书和授权、进口许可证及进口报检合格证和其他进口报关相关材料等证明本合同设备符合国家法律法规的全部材料。

第三条 包装、运输

1. 乙方负责本合同项下设备的包装，包装费由乙方承担。乙方负责有关包

装不良以及包装保护措施不良或不当而造成的所有损坏或损失（包括因此导致的任何费用），并且甲方有权拒收包装不符合本合同约定的产品。

2. 乙方负责产品到达交货地点的运输，运输费、仓储费、保险费、搬运费、装卸费等费用由乙方负责，产品在交货之前的一切风险均由乙方承担。

3. 产品运到本合同约定的交货地点后，必须在双方指定的人员共同在场的情况下进行开箱验收工作。

第四条 付款方式

1. 人民币结算：合同签订后，乙方为甲方开具合同总价的国家正式全额增值税专用发票后，甲方基于财政资金拨付情况及使用要求，向乙方支付不低于合同总价 30% 的合同款，当支付比例高于合同总价 95% 时，乙方向甲方提供银行开具的 5% 合同总价的履约保函（保函有效期为 60 个月），乙方应当按照本合同的约定及时履行交货、安装调试、培训等合同义务，待双方对《教学设备验收报告》签字确认后，涉及尾款支付事项的合同，甲方将根据财政资金拨付情况向乙方履行剩余尾款的付款义务。因财政资金拨付等原因延迟支付的，甲方不构成逾期付款。

2. 除本合同第一条列明的价款外，甲方不需承担以及支付任何其他费用，但本合同另有约定的除外。

3. 甲方在收到乙方向甲方开具的国家正式全额增值税专用发票后 15 个工作日内付款。乙方开具增值税专用发票和甲方接收增值税专用发票、入账抵扣税务及付款等事项并不能证明甲方认可该付款项目及其数额和设备及其配套产品和服务质量，甲方应付款数额、设备及配套产品和服务质量是否合格以及乙方是否违约等相关事项仍应根据履行事实据实认定。

4. 如果本合同项下设备及其配套产品、零配件、软件以及安装调试、售后维保、定期巡检、培训服务质量和权利存在瑕疵，或乙方履行不符合合同约定、甲方要求，或乙方存在违约，或设备不符合本合同约定及甲方要求，或乙方未及时开具相应的国家正式增值税专用发票，甲方均有权暂缓支付货款，待乙方纠正违约行为并按约履行相应合同义务后，再根据乙方实际履行情况支付相应货款。同时，如乙方应支付甲方违约金、赔偿金以及其他款项，则甲方有权直接从应付乙方的合同总款项中直接予以扣除和抵销，此时乙方仍应按照抵扣前

的数额向甲方交付正式税务增值税专用发票，而且在乙方未向甲方支付完其应支付的违约金、赔偿金以及其他款项前，不得要求甲方支付本合同的设备款。

第五条 交货时间：乙方自本合同生效之日后3个月内一次性将本合同项下产品运送到本合同约定交货地点向甲方交付。

第六条 交货地点（合同履行地）：北京朝阳医院本部及常营院区甲方指定地点。

第七条 履行方式

1. 乙方将本合同项下设备及配套产品、零配件及软件送至交货地点后2日内，乙方所派工程师与甲方有关人员（工程师、档案管理人员、使用科室负责人、教育处验收人员等）一起负责开箱验机（教育处负责验收人员未到达现场前不予开箱，否则由此产生的一切后果乙方负责），双方对本合同项下产品的数量、品牌、规格、型号等表面情况进行验收，验收合格的，双方签署《教学设备验收报告》之——现场验收情况部分（见附件二），一式二份，甲乙各执一份，具有同等的法律效力。但甲方在该《教学设备验收报告》之——现场验收情况部分的签字仅代表甲方对设备当时表面情况的认可，并不代表设备及服务质量符合本合同的约定和甲方的要求。

2. 乙方应在本合同签订后3日内一次性书面向甲方提出合理并且可行的且甲方一般情况下能够完成的场地、电力、通讯、网络、环境等配套要求，如乙方未书面提出，则视为本合同项下的设备的使用和运行无需任何特殊要求。甲方应按乙方提出的合理要求，负责准备场地等条件，并在准备好场地后通知乙方确认，乙方收到甲方通知后2日内应当出具书面确认意见。否则，视为甲方提供的条件完全符合乙方的要求，并由乙方承担由此产生的相关责任，且乙方应及时进行安装调试而不得拒绝。

3. 产品交付验收通过后，甲方有权根据实际情况通知乙方进行安装调试，乙方在接到甲方的安装调试通知后的两日内，派出工程师前往并到达甲方安装现场进行安装调试，乙方应在接到甲方通知安装调试后的10日内完成全部安装调试工作并验收通过。

4. 乙方工程师负责安装调试，安装调试完毕后，乙方工程师负责对甲方的使用者等相关人员按照甲方的时间安排进行现场操作、使用和安全培训，并达

到甲方使用人员能够完全独立掌握本合同项下设备常规操作及常见轻微故障的检修和排除的目的，培训结束后乙方提供由乙方签字或盖章的《教学设备验收报告》之---培训情况部分（见附件二），由甲方设备使用科室主任、护士长签名后交教育处档案室保存，甲方在该《教学设备验收报告》之---培训情况部分的签字仅表明实施过培训，但不能证明培训质量合格，如培训后甲方人员仍无法正常操作使用以及排除常见轻微故障，甲方仍有权要求乙方再次培训并且不支付任何费用。培训结束后由甲乙双方对产品进行安装调试，经验收能够初步正常运行的，甲方使用科室的负责人和工程师、乙方代表共同在《教学设备验收报告》之---试运行情况部分（见附件二）上签字（一式二份，一份交乙方，一份由甲方教育处档案室保存）。但甲方在该《教学设备验收报告》之---运行情况部分上的签字仅代表甲方对设备当时运行情况的认可，并不代表设备及服务质量符合本合同的约定和甲方的要求。

5. 设备到货验收及安装调试技术验收过程中甲方发现产品不符合本合同约定的，甲方有权拒收和要求乙方退货、换货、或者要求乙方折价处理，并有权解除本合同和要求乙方承担违约责任。

6. 本合同项下产品安装调试后为试运行期，试运行期为1个月，试用期结束后，双方对产品验收通过并签署《教学设备验收报告》之---试运行情况部分中---试运行结果的次日起开始正式投入临床教学使用，甲方在报告上的签字仅代表甲方对设备当时运行情况的认可，并不代表设备及服务质量符合本合同的约定和甲方的要求，如产品存在问题，则甲方随时有权要求对本合同项下产品进行退货、换货、重新安装调试及培训。

7. 乙方应当在交货时一并向甲方提交有关本合同项下设备的下列全部相关文件及资料，包括：

- 1) 购置设备增值税专用发票等原始单据；
- 2) 原产地证明、原厂产品检验合格报告、原厂产品检验合格证、原厂产品品质证明、商检证明；
- 3) 如属于进口设备，乙方还需提交进口报关手续、进口报检合格证、进口许可证、原版产品使用说明及保修证明；
- 4) 生产和销售企业的相关认证证书和授权；

5) 装箱单、质量合格证书、产品说明书、装机软件说明书、维修手册（纸质版本及/或电子版，电路原理图、工厂设置的各项密码等）；

6) 《进口许可证》；

7) 计量局出具的检测报告及证书、强制认证证书、设备原厂印刷的设备彩页及其广告宣传资料等。

若交货时乙方不能全部提交相关文件或提交的文件与附件描述的不相符，甲方有权拒收设备，所产生的风险与费用由乙方自行承担。

8. 乙方应按照甲方的要求，详细列出供货设备的配置清单、易损易耗部件、消耗品或消耗材料，并真实报出每一配置、易损易耗部件、消耗品或消耗材料的规格、型号、设备编号和价格，否则甲方有权拒绝验收。

9. 产品使用寿命应不低于国家标准或者行业标准的最高期限，否则因该设备质量问题和因此产生的一切产品责任，均由乙方负责和最终承担。

第八条 售后维保服务

1. 维保期：

1) 维保期：合同双方约定本合同项下设备产品、配套产品、零配件以及软件的维保期为5年（自试运行期满且甲、乙双方共同签署《教学设备验收报告》的次日开始算）。

2) 维保期内的设备发生故障，乙方为甲方提供 7 天/周×24 小时/天全天候原厂维保服务，乙方在接到甲方通知（电话、书面、传真等方式均可）4 小时内到达现场并排除故障。若乙方不能在双方约定的时间内现场维修成功或本合同项下设备需要返厂和返回乙方维修，那么乙方应提供备用机供甲方免费使用，直至甲方所购买的设备修好能够正常使用为止，备用机的质量不得低于本合同项下的设备要求，同时返厂或返回乙方维修的，乙方应保证在运走设备后10日内维保成功并交付甲方。

3) 如果本合同项下设备 24 小时内不能现场维保成功，则应按所延误的时间的 5 倍顺延维保期，10日内不能维保成功的，甲方可委托任何第三方进行维保，因此支出的维保费等全部费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除，同时乙方应向甲方及该第三方无条件公开技术参数、密码、源代码等数据资料。如该第三方也无法修复或维保成功的，那么甲方有权要求乙方退货或换货，乙

方应在接到甲方通知后 10 日内给予退货或换货。

4) 维保期内，乙方应提供每月一次的定期预防性巡检、检测及维护、保养服务（具体方案见本合同附件）。每次定期预防性巡检、检测及维护、保养服务完成后 3 日内，乙方应向甲方提供巡检、检测及维护、保养明细清单和报告，并加盖乙方主体公章，经使用科室护士长及责任工程师签名确认提供了该服务后，交甲方教育处档案室保存。

2. 维保期满后：甲方可委托乙方继续提供维保，也可委托第三方进行维保。若甲方委托乙方继续维保，维保期后的设备维修只计配件合理的成本费，免收工时费。乙方应向甲方提供维保期满后的维修方式、维修价格及主要不保修易损件的品种及价格，如有特殊耗材还应提供耗材品种及价格，作为本合同的附件；乙方还应提供供货厂家是否在国内设有维修站及其名称地址电话，以及对医院的优惠政策等说明。乙方在产品质量保证期满后，有义务继续为甲方提供设备的维修和零配件的供应至少十年，设备出现故障后，乙方应 4 小时内赴甲方现场维修，故障排除，甲方验收合格后支付零配件费用，维保标准与维保期内的维保标准一致。

3. 乙方应提供《售后服务承诺书》（见附件三）一式二份，作为本合同附件，由使用科室主任签字，由临床科室和责任工程师共同负责监督执行。

4. 如果本合同项下设备的软件需要升级，乙方应告知甲方并提供产品免费软件升级服务，升级后的软件性能和条件不能低于原有的软件。

5. 乙方提供本合同项下设备与医院其他信息系统、计算机系统的相关的接口模块，并保证设备与医院相关系统的顺利对接及兼容。由于该接口模块费用已经包含在本合同总价款中，甲方不再另行支付。

6. 乙方不得对设备产品及配套材料和软件设置任何技术壁垒和密码，还应向甲方提供相关技术参数和配件、告知有关事项以及积极进行其他配合义务，否则应向甲方承担违约责任，甲方有权要求乙方支付本合同总价款 20% 的违约金，并有权解除本合同和要求乙方退还已支付的所有合同款。同时，甲方及受托进行维保的第三方有权使用本合同项下相关软件系统的源代码、密码及口令等，对此甲方及第三方的行为均不侵犯乙方及其权利人的任何权利，甲方及受托进行维保的第三方的行为不属于违约，若被权利人索赔，则相关费用及损失

全部由乙方承担。

7. 设备年开机率（连续运行 8 小时以上）达到 95%（以每年度内工作日总数为基准计算），故障率低于 5%（即故障天数每年不超过 18 天）。如故障时间超过规定时间，则按日常诊疗以及检查的病人数量进行赔偿，并按照 1: 5 的比例延长维保期和质量保证期，同时向甲方承担相应的违约责任。

8. 乙方提供的售后服务人员姓名：于淼 电话：13311207331

身份证号：11010519880819045X

负责处理甲方因使用本合同项下产品而出现的各种问题和售后服务。

第九条 违约责任及合同解除

1. 如果乙方提供的设备产品、零配件、配套产品、配套软件或包装的品种、品牌、型号、规格或数量等不符合本合同的约定以及甲方的要求，或初步验收不合格，乙方应当向甲方支付本合同总价款 10% 的违约金，同时在 5 日内更换合格的产品并自行承担由此产生的费用，如因此超过合同约定的交货期限，还应支付延期交货的违约金。如乙方不能在甲方要求的期限内更换产品或者更换的产品仍不符合合同约定的，甲方有权解除合同，并依其认为适当的条件和方法向第三方购买与本合同项下产品相同或类似的产品，乙方应退还甲方已支付的货款，并赔偿甲方的全部损失，包括但不限于甲方因向第三方购买此类产品而支付的超出本合同约定价款的差额部分，同时再向甲方支付本合同总价 20% 的解除合同违约金。

2. 由于乙方培训工作不合格所致甲方工作人员操作失误进而产品质量下降，乙方应向甲方支付合同总价款 20% 的违约金。此外，乙方应承担因此给甲方造成的损失，并免费维保、更换零部件，使产品质量恢复到下降之前。

3. 如乙方不能按期交付符合本合同约定的全部产品，每延迟交付合格产品 5 天，同时每延迟交付合格产品壹天，应支付合同总价款 1% 的标准，以实际逾期天数计算向甲方支付违约金。迟延超过 30 日的，甲方有权解除本合同，同时乙方应向甲方支付本合同总价款 20% 的违约金并赔偿给甲方造成的全部损失，包括（但不限于）直接损失、间接损失和预期可得利益的损失，而且甲方有权依其认为适当的方式向第三方购买相同或类似产品，乙方还应赔偿甲方因向第三方购买此类产品而支付的超出本合同约定价款的差额部分。合同解除后，甲

方对之前已经接受的部分货物有权要求退货，乙方应在合同解除后的7日内退还甲方已支付的设备款，同时乙方承诺并保证其已与本合同产品的销售委托方即生产商一致同意向甲方承担连带返还设备款及赔偿损失责任。

4. 若乙方未按本合同约定的时间进行安装调试或未在约定的时间内安装完成，则每延期一日，乙方应以本合同总价款1%的标准，计算实际拖延天数向甲方支付违约金，若延期超过15日的，则甲方有权单方解除本合同，同时乙方还应再向甲方支付本合同总价款20%的违约金。本合同的延期责任，甲方有权就不同延期事由同时向乙方主张。

5. 若乙方提供的产品、配套产品、零配件和软件质量不符合本合同的约定，或不能满足甲方的要求，或无法达到签订本合同的目的，或安装调试后无法正常安全稳定高效运行，或无法与甲方现有设备和系统适配，或无法进行教学活动，或出具的检查结果错误，或不能达到教学效果，那么乙方向甲方支付本合同总价款20%的违约金，并有权要求乙方在甲方规定的时间内更换质量合格的产品，同时甲方也有权解除本合同并要求乙方再支付本合同20%的合同解除违约金。

6. 因产品质量问题或知识产权侵权对甲方或任何第三方造成任何事故、损失、损害的，均由乙方承担相应责任（包括但不限于甲方因解决纠纷而支出的律师费、诉讼费、交通费等费用及甲方先行支付的赔偿费用），并且乙方应向甲方支付合同总价款30%的金额作为违约金，同时甲方有权要求退货，并可要求乙方返还已支付的全部货款且尚未支付的货款不再支付。

7. 如乙方未能依约提供售后服务和定期巡检等服务的，每出现一次，应向甲方支付合同总价款5%的违约金。上述出现3次以上的，甲方同时有权解除合同，并可要求甲方支付本合同总价款20%的合同解除违约金，同时甲方还可以委托第三方进行维保或定期巡检，因此发生的一切费用均由乙方承担。

8. 乙方每次维保后必须使设备达到正常安全稳定使用、出具的检查结果、教学效果均符合本合同约定和甲方要求，如果经维保后仍达不到正常安全稳定使用标准或不符合本合同约定，则乙方应向甲方支付本合同总价款10%的违约金。如果经3次维修后仍无法正常稳定安全运行使用或故障仍然存在及出现，那么甲方可以要求乙方更换符合合同约定的产品或委托第三方进行维修，因此

发生的一切费用均由乙方承担，上述乙方应支付的违约金和甲方请第三方维修或更换产品发生的各种相关费用，甲方均可从应付合同款及质保金中直接扣除予以抵销。如果产品经乙方或第三方维修后仍无法正常使用，则乙方应予以免费更换。更换产品时，乙方应将新的符合本合同约定的产品在 10 日内送至本合同交货地点由甲方重新验收，更换后的产品维保期、质保期仍重新计算。如果乙方拒绝更换产品或者更换的产品仍无法正常使用，则甲方有权单方解除本合同并可要求乙方返还甲方已支付的全部设备款，同时有权要求乙方支付本合同总价款 30%的违约金。

9. 本合同对违约及其责任已有约定的从其约定，除以上约定外，如乙方存在其他违约情形或虚假陈述的，经甲方指出后仍不改正的，应向甲方支付本合同总价款 10%的违约金，同时还有权要求乙方继续履行合同，情节严重的，甲方同时有权解除合同并且可选择或决定解除效力的范围、是否溯及既往及时间。

10. 若乙方不具备销售、安装调试及售后维保本合同项下产品的资质或在合同履行期间丧失上述资质，则甲方有权单方解除本合同，乙方应退还甲方已支付的全部款项，同时乙方还应再向甲方支付本合同总价款 20%的违约金。

11. 如甲方未能按本合同约定支付合同价款，乙方应书面催告甲方两次（两次间隔时间应超过一周），甲方在第二次收到乙方催告后 15 日内仍无故拒绝支付的，从第二次书面催告付款期限届满的次日起，每逾期一日应按照拖欠款项 0.1%的标准向乙方支付违约金，且违约金最高不超过拖欠款项的 3%。

12. 乙方派驻到甲方的工作人员与乙方存在雇佣、用工、劳动或劳务关系，与甲方没有任何关系，乙方派驻到甲方工作人员的工资及其他福利等费用全部由乙方承担并支付，甲方不支付任何费用；若乙方派驻到甲方的工作人员与乙方发生劳动或劳务以及其他纠纷，应由其内部解决，与甲方无关，乙方必须保证其派驻到甲方的工作人员不得以任何事由对甲方提出任何要求，否则乙方应向甲方支付本合同总价款 30%的违约金且甲方有权解除合同。同时不得延误对产品的维护工作，否则应按相应的违约条款向甲方支付违约金。乙方派到甲方的人员在甲方场所发生人身、财产损害或意外事故以及乙方工人员侵犯他人人身财产等情况时，相关的责任及费用最终全部由乙方承担，甲方不承担任何责任及费用。

13. 在本合同履行完毕、终止或解除之日起7日内，乙方在甲方驻场的工作人员应将其所有的物品全部带走，并将使用的甲方房屋及其他设备等全部归还给甲方，若乙方在上述期限内仍未撤离，则甲方有权将乙方及工作人员所有的物品堆积存放，乙方应向甲方支付每日500元的存放费，若超过15日乙方仍未将存放物品取走，则视为乙方抛弃了上述物品，对此甲方可以随意处置而不支付任何对价也不承担任何责任。

14. 本合同项下约定的违约金如果不足以弥补对方的各种损失（包括但不限于直接损失，间接损失，守约方维权而支出的律师费、诉讼费、鉴定费、公证费以及取证发生的费用），则违约方还应再赔偿对方的损失。

15. 如果乙方在履行本合同中存在违法、违约、违规或违背社会伦理道德等行为，被媒体以及其他传播途径曝光或被社会关注，有直接或间接的影响甲方的声誉、名誉和社会评价下降可能时，那么甲方有权单方提前解除本合同，乙方应支付甲方本合同总价款20%的违约金，并通过相同或类似媒体及传播途径在相同或与影响相当范围内向社会公众澄清事实并恢复甲方的声誉、名誉和社会评价，有关费用由乙方自行承担，同时因此发生的一切责任和损失（包括但不限于甲方的损失和第三人的损失及乙方自己的损失）均由乙方承担和负责，甲方不承担任何责任。

16. 未经甲方书面同意，乙方不得将本合同转让、委托其他机构或个人履行，否则甲方有权单方解除本合同，并要求乙方退还已支付的全部合同价款，同时还有权要求乙方支付甲方合同总价款30%的违约金，而且乙方仍需对本合同设备的质量问题以及全部合同义务和法律责任与受托人或受让人承担连带责任。

17. 本合同中双方提供的地址及法定代表人和联系人为其送达地址及收件人，如有变化需在更改后3日内以书面形式通知对方，如存在一方提供的地址及收件人信息错误、或者地址及收件人变更但未及时通知对方导致无法送达、或者拒绝签收等情况，那么自对方按该方提供的地址及收件人信息邮寄函件次日起的第3天即视为已送达该方，并产生相应的法律效力。

18. 如甲方未行使或未及时行使或未全面行使本合同的相关权利，并不表示该权利已经放弃或丧失，甲方仍有权继续行使并可根据实际情况向乙方主张权利。

第十条 不可抗力

1. 不可抗力是指甲乙双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及后果是无法避免和无法克服的事件。签约双方任何一方由于受诸如严重火灾、洪水、台风、地震、政府政策变化、甲方上级部门命令等不可抗力的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间，若超过 30 日仍无法继续履行合同，则甲方有权单方解除本合同。

2. 受不可抗力影响的一方应在不可抗力发生后尽快以书面形式通知对方，并于不可抗力发生后 14 天内将有关政府部门出具的证明文件提供给对方审阅确定。

第十一条 争议解决

本协议履行中如发生合同纠纷以及与合同相关的一切纠纷及争议，双方可以友好协商解决，甲乙双方协商不成或一方不愿协商时，任何一方均有权向甲方本部所在地（北京市朝阳区）有管辖权的人民法院提起诉讼。

第十二条 廉政条款

为加强医院购销中廉政建设，规范甲、乙双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护患者和甲、乙方的合法权益，根据国家和上级主管部门有关法律法规和廉政建设责任制规定，特订立《首都医科大学附属北京朝阳医院购销廉洁协议》（见附件四）。

第十三条 本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

第十四条 本合同附件（附件一：《设备技术参数、功能参数详细配置清单》、附件二：《教学设备验收报告》、附件三：《售后服务承诺书》、附件四：《首都医科大学附属北京朝阳医院购销廉洁协议》、附件五：《安全生产管理协议》），是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。同时，有关本合同项下的产品的招标文件、投标文件、相关协议和备忘录、文字或口头承诺、各种附件等与本合同具有同等的效力，如附件以及各种文件与本合同的内容有冲突，应当以本合同正本为准。各种文本如果同时存在中英文文本，应当以中文文本为准。

第十五条 如有未尽事宜，双方可友好协商并签订《补充协议》，补充协议需由双方法定代表人或授权代表签字并加盖主体公章后生效，否则视为未签订。

甲方：首都医科大学附属北京朝阳医院



签字（盖章）：

王朝晖

日期：2026年4月20日

乙方：华通医教(天津)科技有限



签字（盖章）：

王磊 丘德平

日期：2026年4月20日

附件一：设备技术参数、功能参数详细配置清单

设备名称：阶段式心脏超声训练评估系统 (AR 示教版)

规格/型号：GM/S.USD (TTE&TEE) 品牌：嘉茂宏

公司 / 供货商名称：华通医教(天津)科技有限公司

邮编：300392

地址：天津西青学府工业路2号西区 D7-501-3

联系人：王磊 联系电话：15229294688

上级经理姓名：丘德干 联系电话：13161587192

序号	产品的详细描述内容	特殊说明	是否通过验收	数量	备注
1.	1. 用途：配备可移动式台车，台车内置电子评分表，可对超声扫描切面、手法开展主观评分，系统还存储有常见超声检查部位的标准图片与视频， 可根据教学需求自行添加标准图片与视频 ；可与 AR 超声扫描系统搭配开展示教训练，支持经胸、经食道心脏超声扫描训练，能借助真实超声设备完成心脏超声扫描及心脏多普勒扫描，实现对心脏形态、血流、功能的评估，辅助诊断常见心脏病；可模拟心包积液、胸腔积液症状，开展心包胸腔穿刺引流操作，同时支持肺部超声扫描，可呈现肺部常见疾病的影像特征。				
2.	2. 系统配置专属台车，台车配备 4 个独立万向轮，设有抽拉式托盘，可收纳便携超声设备、耦合剂及各类超声探头，同时附带储物箱，用于存放常用教具与耗材；系统配备 5 种旋钮式设计设计的超声探头，含凸阵、线阵、相控阵、腔内、经食道探头等；其中经食道 (TEE) 超声探头配备两个模拟操作盘，可模拟实现探头前后、左右摆动的调节操作， 系统内可选择使用探头交互操作在画面中的移动，也可选择使用鼠标键盘操作虚拟超声探头在画面中的移动。				

3.	人体模型：带有清晰可辨的骨性标志，模型内部嵌入传感器，能够精准感知模拟超声探头的压力大小与摆放位置， 具备校准功能可自行校准超声探头精度，确保使用时图像正确。			
4.	心脏超声训练及考核系统：内置心脏超声心动影像与 3D 解剖结构，搭配超声探头可高度还原临床真实检查场景；采用经胸（TTE）、经食道（TEE）探头对模拟人进行扫查时，可实时生成超声影像及虚拟探头位置， 系统画面为分屏设计，左侧为解剖结构对照，右侧为超声图像，且超声影像会随探头角度的移动实现实时同步的运动变化。			
5.	超声界面：支持多项参数调整，拥有 6 种功能调节方式，涵盖超声探查亮度、深度调节，超声扇形区域调节，超声图像画面增益调节，同时配备一键隐藏骨骼、一键开启反转模式、冻结、测量等常用操作工具。			
6.	系统：具备临床报告书写功能，其病历操作模块内置详尽的临床报告书写模板，完成的临床报告可实现保存与打印操作。			
7.	系统：可支持查看 D 超、M 超、B 超三类超声模型。			
8.	7.1 B 超：提供超声图像与 3D 图像，且 3D 图像可实现视角的自由切换。			
9.	7.2 D 超：可调节超声探头对应的血流响应速度，血流响应速度与血流量呈反向关联，即速度越小血流量越大，速度越大血流量越小；同时彩超多普勒可实现彩色显示区域及大小的调节。			
10.	7.3 M 超：可在常规 M 型与解剖 M 型超声间自由切换，解剖 M 型超声支持任意角度重建查看，且该模块可实现超声图像的保存功能。			
11.	系统：配备 6 种操作工具，包含体积测量、面积测量、区域测量、直线测量、清除、保存等常用工具。			
12.	系统：配备一键冻结工具，该工具可实现以下冻结相关功能：			
13.	9.1 超声探头冻结：冻结后图像保持动态状态，可将超声探头放置一旁，专注观察超声动态图像。			
14.	9.2 图像冻结：冻结后图像呈静止状态，可清晰观察完整的心脏运动周期图像，同时可通过拖动进度条对超声图像进行逐帧查看。			
15.	9.3 系统内置心电图波形图，可配合心脏病例开展诊断工作，同时提供病例（病史）介绍与授课内容指导信息。			
16.	系统：支持 2 种语言显示与操作。			
17.	系统：操作完成后，可生成成绩单，支持成绩单的打印操作，同时可将成绩单保存至电脑端。			
18.	系统：支持围绕授课进程开展用户管理工作，具备以下核心管理功能：			
19.	12.1 新建组别：支持创建用户分组，各分组内可按需添加并设置不同用户。			
20.	12.2 新建用户：支持新增用户账号，可单独为每个用户设置账号密码，用户端可存储个人专属训练信息，包括训练中截取的超声图像、超声报告单、训练历史记录等。			
21.	12.3 游客登录：提供游客登录入口，使用者以游客身份登录后，不会产生及存储任何训练相关信息。			

22.	13. 系统软件：配备独立于 windows 系统的专属截图工具，支持在任意操作界面实现一键截图功能。			
23.	14. 系统：提供两种训练操作方式，即模拟探头控制与鼠标控制；通过鼠标可拖动探头对虚拟解剖模型进行扫描训练，同时可实现虚拟解剖模型的放大、缩小、旋转等操作。			
24.	15. 系统：设置考核模块、病例训练模块及基础训练模块，满足不同阶段训练需求。			
25.	16. 系统：搭建专属教学资源库，库内包含超声探头理论、超声探头使用等相关知识的教学课件与基础知识教学视频。			
26.	17. 系统：具备对比分析功能，可在用户个人历史记录中开展训练情况的对比与分析，且分析生成的结果支持打印。			
27.	18. 经胸超声心动图（TTE）技能培训模块：配备 10 个训练病例。			
28.	19. 经食管超声心动图（TEE）技能培训模块：配备 15 个训练病例。			
29.	20. 系统支持开展心包胸腔穿刺引流练习，配备胸骨柄、胸骨、锁骨、肋骨等骨骼与软组织标志；可借助临床真实超声诊断仪，对内部图像进行检查查看。			
30.	21. 心包穿刺部位：采用模拟真人外皮肤的设计，可触摸到模拟肋骨，打开皮肤层可清晰看到内置模型的模拟肝叶与心包；在真实超声设备下，可呈现出与真实人体相近的心包积液、胸腔积液影像表现。			
31.	22. 胸腔穿刺部位：采用模拟真人外皮肤的设计，可触摸到模拟肋骨，打开皮肤层可清晰看到内置模型的横膈膜与模拟肺部。			
32.	23. 穿刺部位模块可佩戴于学员身上，开展超声诊断与模拟穿刺操作，穿刺操作成功后，可实现模拟液体流出的效果。			
33.	24. 心脏模块：可通过临床真实超声设备开展经胸心脏超声扫描，借助该设备可观察到左右心房、左右心室、二尖瓣、三尖瓣、肺动脉瓣、主动脉瓣等解剖结构，同时可清晰看到心脏表面附着的冠状动脉及其分支结构；双肺模块：可通过临床真实超声设备进行双肺检查，配备 4 个可更换模块，用于开展不同肺部疾病的超声检查训练，模块涵盖 A - 线少量、B - 线多量、B - 线、肺炎、胸腔积液等病变类型。			
34.	25. 系统：搭载 AR 扫描功能，通过 AR 平板对模型图片或实体模型进行扫描，即可清晰观察相关解剖结构。			
35.	▲26. 穿戴式虚拟超声教学功能：配置专用模拟超声探头，预设心脏、腹部、甲状腺、乳腺等多个标准超声点位， 可穿戴于 SP 标准化病人身上或单独使用开展超声扫描训练 ；可通过无线实时传输模拟探头设备的姿态数据；在 3D 虚拟场景及虚拟人物上，以 3D 动画形式实时反馈探头位置与姿态，软件系统中提供标准切面扫描手法和角度提示。			
36.	27. 软件功能：			
37.	27.1 系统台车配备远程评估系统、摇臂录制系统及双屏显示装置；双屏显示装置支持屏幕左右调节、升降，双侧触控显示终端高度可根据操作者需求任意调整，双屏幕折叠角度可自由调节；摇臂录制系统的高度与角度均可灵活调节。			
38.	▲27.2 主屏幕：搭载超声技术流程自主评分系统，可针对超声操作规范、操作手法、操作流程进行客观评分，系统内预设标准病例库模式、考核模式、训练模式三种模式；副屏幕可与临床真实超声设备匹配，实现超声检查图像同步显示，同			

	时可同步展示训练者操作手法录制画面与超声真实成像的视频对比，可选择单独录制超声图像及单独录制手法，支持操作视频的录制、保存、回放，以及操作界面的全屏截图、区域截图。			
39.	27.3 摇臂录制系统：配备可移动式摇臂摄像系统，可同步显示超声真实成像与训练者操作手法录制的视频对比，同时支持操作视频的录制、保存与回放。			
40.	▲27.3.1 具备录制一体化功能，可完成超声图像与摄像画面的数据采集，实现系统自动双画面融合效果。			
41.	27.3.2 支持六路 IP 网络视频通道与三路本地视频通道同时接入使用，本地视频通道兼容 SDI、HDMI、DVI-I、VGA 等接口类型。			
42.	27.3.3 具备多通道画面显示与录制设置功能，搭载画面融合功能，提供 5 种画面显示模式。			
43.	27.3.4 视频传输支持 4K/30fps 接入、4K/60fps 输出。			
44.	27.3.5 配备触摸按键，支持录像控制、通道切换、一键待机控制等操作功能。			
45.	27.3.6 搭载内置存储功能，存储空间为 1T。			
46.	27.4 远程评估系统：支持平板端安装，可实现 50 米及以上远程超声技术流程评分，能针对超声操作规范、手法、流程进行客观评分，后台可对评分分值分域、评分时间、评分流程、评分项目进行自定义设定。			
47.	27.4.1 系统支持 10 人同时评分，多名教师可对同一名学生进行评分，后台可预设每位教师的评分权重，评分完成后系统自动核算学生总得分。			
48.	27.4.2 可与客观结构化临床考试系统实现物联交互，设备练习、考核的成绩可同步至该系统；支持将训练模型自动分配至各考站，内置标准评分表，可通过远程评估系统实现 10 人的远程评分，同时支持平均分、权重分、截尾平均分等多种评分方式。			
49.	27.5 系统分为教师端与学生端，均可通过局域网登录；系统支持考核管理、教学资源管理，同时具备学员管理、权限管理功能。			
50.	27.5.1 教师端：			
51.	27.5.1.1 支持自主添加、编辑病例、病例步骤及考试试卷，可上传标准课件与标准视频；同时支持在每个病例步骤内，添加手法视频、手法图片、切面视频、切面图片等教学资源。			
52.	27.5.1.2 内置标准病例库课程，支持对标准病例库及其步骤（含步骤文字描述）进行自主编辑。			
53.	27.5.1.3 配备成绩管理功能，可查看学号、姓名、班级、超声亚专业、试卷名称、总得分、是否及格、训练时间等试卷基础信息，同时支持查看试卷各步骤得分情况与操作视频，可导出试卷基本信息或详细信息。			
54.	27.5.1.4 支持自定义设定用户权限，可对用户信息进行增加、删除、修改，完成密码重置操作，同时支持用户信息的导入与导出。			

55.	27.6.2 学生端:				
56.	27.6.2.1 系统内设置标准病例库模式、考核模式、训练模式三种操作模式。				
57.	27.6.2.2 训练模式: 学生可自主选择评分表开展操作训练, 系统内置 4 项评分表, 含腹部超声、乳腺超声、胎儿超声、盆腔超声等; 系统实时显示操作者基本信息、亚专业操作步骤、步骤文字描述、步骤得分, 采用减分制对各操作步骤评分, 同时实时展示总分、已操作步骤、未操作步骤、标准教学课件、标准教学视频、手法视频、手法图片、切面视频、切面图片; 支持 3 种录制功能, 含手法录制、图像录制、全录制, 录制内容可保存至系统后台。				
58.	27.6.2.3 考核模式: 学生可根据教师发布的组卷, 选择对应超声亚专业参与考核; 系统实时显示考核者基本信息、亚专业操作步骤、步骤文字描述、步骤得分, 采用减分制对各操作步骤评分, 同时实时展示总分、已操作步骤、未操作步骤; 每项操作步骤均配备标准教学课件、标准教学视频、手法视频、手法图片、切面视频、切面图片; 支持 3 种录制功能, 含手法录制、图像录制、全录制, 录制内容可保存至系统后台。				
59.	27.6.2.4 标准病例库模式: 学生可自主选择不同标准病例开展学习, 所有病例均配备文字描述及图片视频资料, 包含手法视频、手法图片、切面视频、切面图片。				
60.	27.6.2.5 配备个人中心, 支持基本信息修改、密码修改, 可查看考核记录、个人训练记录、训练记录、考试记录, 开展统计分析操作, 同时可查看各项操作的详细评分。				
61.	27.7 超声虚拟仿真教学环境:				
62.	27.7.1 以 3D 虚拟仿真形式还原超声检查室场景及完整检查流程, 含用物操作环节; 采用第一人称视角, 支持 360° 旋转观察视角。				
63.	27.7.2 配备虚拟超声设备, 该设备以真实超声诊断设备为蓝本, 按 1:1 标准比例还原外观设计、设备结构及操作功能按键; 设备主机内置结构说明展示功能, 并提供详细的结构解读。				
64.	27.7.3 支持互动问诊, 可对超声探头、超声设备等进行操作, 提供 4 种超声探头选择, 含凸阵探头、线阵探头、相控阵探头、腔内探头等; 系统可调节超声设备的增益、焦点、深度、冻结等参数, 参数调节后超声图像将根据扫描切面实时变化, 同时配备超声探头扫描人体位置的示意图。				
65.	27.7.4 系统内置评分细则, 可根据检查操作的顺序性、重要性设置分值权重比, 学生完成操作后, 系统将自动给出操作细则的评分结果。				
66.	27.7.5 虚拟场景内配备 2 套含超声模型的双屏一体化评估台车 3D 建模模型, 虚拟台车上摆放虚拟超声诊断模型, 虚拟评估台车与真实实物外观完全一致; 支持选择 5 种超声模型开展学习, 各模型均配备对应的扫描视频资料及超声技能操作流程。				

67.	27.7.6 内置的虚拟评估台车采用双显示屏设计,左右屏幕可独立操作点选,开展完整规范超声扫描流程、病例识别、手法操作、超声影像解剖学知识的教学;同时内置腹部病变超声检查模型的操作方法视频资料,涵盖肝脏、胆囊、肾脏、胰腺等部位的检查资料。				
68.	27.7.7 超声教学模块支持 10 种语言选择,包含中文、英文;内置心脏、腹主动脉、右上腹、左上腹、产科等 5 种模块,配备病例背景描述、真实患者视频及文字描述;系统支持自测功能,内置教学内容题库,选择正确答案后可查看答案详细解释。同时具备解剖成像对比功能,搭载可调节透视视窗功能,虚拟患者配备 3 种视觉对比变化控件,含骨头控件、肌肉控件、解剖结构控件,通过移动控件可开展不同程度的解剖毗邻关系教学。				
69.	28. 配置:				
70.	28.1 综合虚拟超声训练及考核系统 1 套				
71.	28.1.1 模拟人 1 套				
72.	28.1.2 超声探头 5 种(含凸阵探头、线阵探头、相控阵探头、腔内探头、经食道探头)				
73.	28.1.3 系统软件 1 套				
74.	28.2 超声引导下胸腔穿刺与心包穿刺模型 1 套				
75.	28.3 AR 解剖系统 1 套				
76.	28.4 系统台车 1 套				
77.	28.5 超声综合技能考核评估系统 1 套				
78.	28.6 超声检查虚拟仿真系统 1 套				
79.	28.7 说明书 1 份				
80.	28.8 合格证 1 份				
81.	28.9 保修卡 1 份				

注: (1) 全配置指所采购产品所涵盖的全部技术、功能指标,其配置必须与投标文件相一致。(2) 每个供应商必须认真详细逐项填写表格中所要求的内容,如不能如实提供医院所要求的资料,将不能通过验收。(3) 上述资料需报 U 盘。

2026 年 4 月 15 日

设备名称：超声引导下综合穿刺训练系统

规格/型号：GM/CZH106 品牌：嘉茂宏

公司 / 供货商名称：华通医教(天津)科技有限公司

邮编：300392

地址：天津西青学府工业区学府西路2号西区D7-501-3

联系人：王磊 联系电话：15229294688

上级经理姓名：丘德干 联系电话：13161587192

序号	产品的详细描述内容	特殊说明	是否通过验收	数量	备注
1.	<p>1.用途：系统借助虚拟现实技术，实现模型全身骨骼、肌肉、血管、神经、脏器等解剖结构的同步显示，助力解剖结构识别学习；可开展中心静脉、甲状腺、心包、胸腔、腰椎、髂前上棘、PICC 外周静脉、腹腔等多部位的超声引导下综合性穿刺训练；内置标准评分表，具备评估功能，可同步评估超声扫描图像与穿刺手法，针对超声操作规范、手法、流程进行客观评分，综合实现不同部位的超声引导下穿刺训练。</p> <p>2.系统配套模拟人采用成人无头部躯干设计，为一体化结构，穿刺模块支持拆卸与替换；可开展中心静脉、心包、胸腔、髂前上棘、腹腔、股动静脉等部位的超声引导下综合性穿刺训练；该模拟人可匹配临床任意真实超声设备，实现超声成像引导下的穿刺操作。</p> <p>3.超声引导下中心静脉穿刺训练模块：支持3种穿刺途径练习，包含颈内静脉、锁骨下、锁骨上途径。</p> <p>▲3.1.配备嵌入式解剖模块，可放置于模型底座空腔内；模块采用透明材质，可清晰观察内部两根不同颜色标识的动脉血管，内置锁骨结构；设有3个置管点位，含颈内静脉、锁骨下、锁骨上途径，可通过置管点位插入导管，开展导管上腔静脉置入操作，直观示教置管标准位置及导管在血管内的走向，具有部分肺部解剖结构，可查看锁骨下动静脉与肺部的毗邻结构关系。</p> <p>3.2.系统配备动静脉循环装置，可实现血液循环与脉搏搏动效果，通过该装置可调节模拟血流的频率，控制血流速度，同时支持开展真实多普勒超声成像操作。</p> <p>4.超声引导下心包穿刺训练模块：穿刺部位皮肤质感与真人皮肤相近，可清晰触摸到模拟肋骨。</p>				
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

7.	4.1 支持开展超声引导下心包穿刺操作，穿刺成功后可实现模拟液体流出的效果，借助真实超声设备可清晰观察到心包结构的超声图像。			
8.	4.2 可根据训练需求，设置不同程度的心包积液状态，灵活调整练习的难易程度。			
9.	5. 超声引导下胸腔穿刺训练模块：穿刺部位皮肤触摸手感与真人相似，可触摸到模拟肋骨，模型支持在左侧前胸部开展真实超声设备引导下的液胸穿刺操作。			
10.	5.1 可与临床真实超声设备直接匹配联用，无需额外安装软件，即可在真实超声设备上实现清晰成像。			
11.	6. 超声引导下腹腔穿刺训练模块：采用模块化设计，模块范围内均可开展穿刺操作，内部嵌入大肠、小肠结构及腹腔积液模拟结构；可设置不同程度的腹腔积液，实现训练难易程度的灵活调整。			
12.	7. 髂前上棘穿刺模块：支持在超声引导下开展髂前上棘穿刺操作。			
13.	8. 超声引导下股动、静脉穿刺模块：具备双侧股动脉、股静脉穿刺功能，支持在超声引导下查看血流情况，兼容 3D 超声、pwd、cwd 等成像模式，可通过临床真实超声设备实现清晰成像。			
14.	9. 超声引导下腰椎穿刺模块：模型可开展集超声引导下腰椎穿刺、脑脊液抽取、脑脊液压力测量于一体的麻醉相关训练；严格遵循解剖学原理，完整还原第 2 至第 5 腰椎的解剖结构，可模拟直入法、侧入法进针时的不同触感。			
15.	▲9.1 配备 5 种可更换病例椎体模块，含正常、肥胖、高龄、高龄肥胖、双管硬膜外模块，可模拟不同病例状态；各椎体模块的外观形态与内部构造采用透明、肉色差异化设计，如肥胖模块椎体与皮肤距离更远，正常模块椎体与皮肤距离更近， 肥胖型模块椎体位置更深，老年型模块有不同的组织阻力和骨形态，模拟了真实的穿刺手感。			
16.	9.2 该模块可开展脑脊液压力测量练习，穿刺过程中可模拟出细微的穿刺阻力，以及突破黄韧带时的落空感，高度还原临床操作触感。			
17.	9.3 具备腰椎解剖示教功能，配备 L2-L5 腰椎椎体视角模块，模块可自主竖向摆放，方便开展解剖示教工作。			
18.	10. 超声引导下 PICC 外周静脉穿刺训练模块：更换模型部位的皮肤与血管时，无需整体更换整张外周皮肤和血管，支持局部更换。			
19.	11. 模型颈部：嵌入甲状腺结节病灶，同时还原气管、颈大静脉、颈内静脉等解剖结构，支持开展超声引导下的甲状腺诊断与甲状腺活体穿刺训练。			
20.	▲12. 动静脉循环装置：动脉端配备显示屏，可实时显示心率，心率调节范围为 40/min~120/min；静脉端设有流速指示灯，支持快速、中速、慢速三档流速调节；装置内置锂电池，续航时间为 4 小时，具备直流供电、蓄电池供电 2 种供电方式。			
21.	13. 上述所有穿刺操作均可在同一模拟人身上开展，模拟人覆盖从颈部至大腿根部的穿刺操作区域。			
22.	14. 软件功能：			
23.	14.1 系统台车配备远程评估系统、摇臂录制系统及双屏显示装置；双屏显示装置支持屏幕升降、左右调节，双侧触控显示终端高度可根据操作者需求任意调整，双屏幕折叠角度可自由调节；摇臂录制系统的高度与角度均可灵活调节。			
24.	14.2 主屏幕：搭载超声技术流程自主评分系统，可针对超声操作流程、手法、操作规范进行客观评分，系统内设置 ECMO 虚拟仿真模式、标准病例库模式、考核模式、训练模式。			
25.	14.3 副屏幕：可匹配市场上所有临床真实超声设备，实现训练者在模型上的超声检查图像无损输出；可同步显示训练者操作			

	手法录制画面与超声真实成像的视频对比,支持操作视频的录制、保存、回放,以及操作界面的全屏截图、区域截图。			
26.	14.4 摇臂录制系统: 配备可移动式摇臂摄像系统,可精准捕捉训练者的操作手法,同步显示操作手法录制画面与超声真实成像的视频对比,支持操作视频的录制、保存与回放。			
27.	14.4.1 具备录像一体化功能,可完成终端画面与摄像画面的数据采集,实现画面融合效果。			
28.	14.4.2 支持三路本地视频通道与六路 IP 网络视频通道同时接入使用,本地视频通道兼容 SDI、HDMI、DVI-I、VGA 等接口。			
29.	14.4.3 具备画面融合功能,可对多通道画面进行显示、录制设置,提供 5 种画面显示模式。			
30.	14.4.4 视频传输支持 4K/30fps 接入、4K/60fps 输出。			
31.	14.4.5 配备触摸按键,支持录像控制、通道切换、一键待机控制等功能。			
32.	14.4.6 搭载内置存储功能,存储空间 1T。			
33.	14.5 远程评估系统: 支持平板电脑安装,可实现 50 米以上远程超声技术流程评分,能针对超声操作流程、手法、操作规范进行客观评分,后台可自定义设定评分项目、流程、时间、分值分域等参数。			
34.	14.5.1 系统支持 10 人同时进行评分,多名教师可对同一名学生评分,后台可预设每位教师的评分权重,评分完成后系统自动计算学生总得分。			
35.	14.5.2 可与客观结构化临床考试系统实现物联交互,设备练习、考核的成绩可同步至该系统;支持训练模型自动分配至各考站,内置标准评分表,可通过远程评估系统实现 10 人的远程评分,同时支持平均分、权重分、截尾平均分等多种评分方式。			
36.	14.6 搭载超声技术流程自主评分系统,可针对超声规范化流程、手法、操作规范进行客观评分;系统内设置训练模式、考核模式、标准病例库模式,学生可自主选择病例开展操作训练或参与考核,可练习标准病例库内病例或教师编辑的病例试题,完成规范化考核;系统内置操作步骤及详细的文字描述资料。			
37.	14.7 系统分为教师端与学生端,均可通过局域网登录;系统具备权限管理、学员管理功能,同时支持教学资源管理、考核管理。			
38.	14.7.1 教师端:			
39.	14.7.1.1 支持自主添加、编辑病例、病例步骤及考试试卷,可上传标准视频与标准课件;同时支持在每个病例步骤内,添加切面图片、切面视频、手法图片、手法视频等教学资源。			
40.	14.7.1.2 内置标准病例库课程,支持对标准病例库及其步骤(含步骤文字描述)进行自主编辑。			
41.	14.7.1.3 配备成绩管理功能,可查看学号、姓名、班级、超声亚专业、试卷名称、总得分、是否及格、训练时间等试卷信息,支持查看试卷各步骤得分情况与操作视频,可导出试卷基本信息或详细信息。			
42.	14.7.1.4 支持自定义设定用户权限,可对用户信息进行增加、删除、修改,完成密码重置操作,同时支持用户信息的导入与导出。			
43.	14.7.2 学生端:			
44.	14.7.2.1 系统内设置训练模式、考核模式、标准病例库模式三种操作模式。			
45.	14.7.2.2 训练模式: 学生可自主选择评分表开展操作训练,系统内置 4 项评分表,含腹部超声、乳腺超声、胎儿超声、盆腔			

	超声等；系统实时显示操作者基本信息、亚专业操作步骤、步骤文字描述、步骤得分，采用减分制对各操作步骤评分，实时展示总分、已操作步骤、未操作步骤；每项操作均配备切面图片、切面视频、手法图片、手法视频、标准教学视频、标准教学课件；支持3种录制功能，含手法录制、图像录制、全录制，录制内容可保存至系统后台。				
46.	14.7.2.3 考核模式：学生可根据教师发布的组卷选择对应超声亚专业参与考核；系统实时显示考核者基本信息、亚专业操作步骤、步骤文字描述、步骤得分，采用减分制对各操作步骤评分，实时展示总分、已操作步骤、未操作步骤；每项操作步骤均配备切面图片、切面视频、手法图片、手法视频、标准教学视频、标准教学课件；支持3种录制功能，含手法录制、图像录制、全录制，录制内容可保存至系统后台。				
47.	14.7.2.4 标准病例库模式：学生可自主选择不同标准病例学习，所有病例均配备文字描述及图片视频资料，含切面图片、切面视频、手法图片、手法视频。				
48.	14.7.2.5 配备个人中心，支持基本信息修改、密码修改，可查看考试记录、训练记录、个人训练记录、考核记录，开展统计分析操作，同时可查看各项操作的详细评分。				
49.	14.8 超声虚拟仿真教学环境：				
50.	14.8.1 采用第一人称视角打造3D虚拟仿真的超声检查室场景，实现观察视角360°自由旋转，可完整还原超声检查全流程及各类用物的实操模拟；在同一软件场景内，集成虚拟医患超声检查流程、临床超声设备的操作与参数调试、等比例实物超声模型病例实操学习、超声影像与对应解剖结构的认知学习等全功能模块				
51.	14.8.2 配备1:1等比例还原真实超声诊断设备的虚拟超声设备，其外观、整体结构及操作功能按键与实体设备完全一致；设备主机端搭载专属结构说明展示模块，可对设备各组成部分进行可视化呈现并提供详尽的文字与图解解读				
52.	▲14.8.3 支持通过超声探头完成ECMO虚拟仿真穿刺置管的全流程操作与可视化查看，依托三维场景交互技术，可实时采集虚拟患者的心电图、呼吸、血气分析等生命体征数据；可对虚拟患者开展多部位超声扫描，搭载真实患者的超声检查数据作为参考，完成颈内静脉、股静脉的穿刺部位消毒、穿刺针角度调节、导丝置入等超声引导下穿刺置管全步骤实操训练，同时可实时查看虚拟患者心脏与肺部的动态超声影像，具备ECMO设备监测，设备报警，撤机流程，完整体现了ECMO整个术式的流程，均在系统内以交互式操作完成。				
53.	14.8.4 依据超声科临床检查流程规范制定系统评分细则，支持根据检查操作的重要程度、执行顺序个性化设置各环节分值权重；学员完成实操操作后，系统可自动对其操作细则进行量化评分，通过评分结果规范学员的超声检查操作流程与实操手法				
54.	14.8.5 虚拟仿真场景中配置2套带超声模型的双屏一体化评估台车3D建模模型，虚拟台车搭载配套虚拟超声诊断模型，其外观与实体双屏一体化评估台车完全一致；系统支持选择5种及以上超声模型开展学习训练，为各模型配备对应的超声技能标准操作流程及专业扫描教学视频资料				
55.	14.8.6 内置的虚拟评估台车采用双显示屏设计，左右屏幕可独立操作点选，分别开展超声影像解剖学知识讲解、实操手法教学、临床病例识别以及标准化超声扫描全流程教学；系统内置腹部病变超声检查模型的专项操作教学视频，涵盖胆囊、肝脏、肾脏、胰腺等关键部位的超声检查实操内容				
56.	14.8.7 超声教学模块配备10种语言选择功能，核心包含中文、英文双语；模块内提供临床病例的背景介绍、真实患者的视频资料与文字解析，同时搭载心脏、腹主动脉、右上腹、左上腹、产科等5种专项教学模块；系统内置教学题库并支持自				

	测功能,学员作答后,系统针对正确答案提供详尽的解析说明				
57.	▲14.8.8 搭载可调节透视窗的解剖成像对比功能,呈现外部解剖、肌肉、骨骼三类核心解剖结构;通过模型扫描,系统可清晰呈现人体全身骨骼、肌肉、血管、神经、脏器、皮肤、生殖器官、视器、结缔组织、淋巴等完整解剖结构,支持解剖结构的逐层隐藏与单层独立显示,数字解剖结构与实体模型精准重叠;扫描完成后,将模型的数字建模成果与操作者摄像头捕捉的真实环境进行融合呈现。				
58.	15.配置				
59.	15.1 超声引导下综合穿刺训练模拟人 1 套。(中心静脉穿刺、胸腔穿刺、膈前上棘穿刺、腹腔穿刺、股动静脉穿刺)				
60.	15.2 动静脉循环泵 1 套。				
61.	15.3 系统台车 1 套。				
62.	15.4 超声综合技能考核评估系统 1 套。				
63.	15.5 超声检查虚拟仿真系统 1 套。				
64.	15.6 说明书 1 份。				
65.	15.7 合格证 1 份。				
66.	15.8 保修卡 1 份。				

注：(1) 全配置指所采购产品所涵盖的全部技术、功能指标,其配置必须与投标文件相一致。(2) 每个供应商必须认真详细逐项填写

表格中所要求的内容,如不能如实提供医院所要求的资料,将不能通过验收。(3) 上述资料需报 U 盘。

2026 年 4 月 15 日

设备名称：虚拟支气管镜模拟训练系统

规格/型号：S.END 品牌：普叶顿

公司/供货商名称：华通医教(天津)科技有限公司

邮编：300392

地址：天津西青学府工业区学府西路2号西区D7-501-3

联系人：王磊 联系电话：15229294688

上级经理姓名：丘德干 联系电话：13161587192

序号	产品的详细描述内容	特殊说明	是否通过验收	数量	备注
1.	1.用途： 1.1 可开展气道插管训练、支气管镜探查操作、支气管镜下治疗手术病例模拟，能精准模拟人体真实组织的反馈反应；模拟支气管镜搭载丰富的临床真实病例库，涵盖基础技能练习、病例治疗实操、超声支气管镜专项训练等内容，设备实操方式与临床真实支气管镜设备完全一致；配备专属解剖教学模块，融合MR虚拟现实技术强化教学效果，实现解剖视图与实操操作内容实时同步。 1.2 系统内置完善教学资源，分设导师端与学员端，可开展教学评估全流程工作，具备用户注册、任务管理核心功能，导师可根据教学计划完成学员分组、学习课程指派等操作。 1.3 整合设备全功能模块，开展气道插管、支气管镜探查、人体解剖知识学习等教学训练，全面满足临床教学的实际需求				
2.	2.配备高机动性操作平台，配套台车支持自由移动与电动升降调节，可同时搭载两台20寸显示屏进行内容显示，显示器可自由调节摆放角度；台车设计专属器械收纳装置，底部装配万向轮，可轻松实现推拉移动				
3.	3.虚拟支气管镜搭载专业触觉力反馈功能，兼容支气管镜诊疗所需各类临床器械的模拟操作，可精准模拟人体不同组织的张力				

	差异，还原临床实操的真实触感；能真实模拟患者在诊疗过程中的生理反应，支气管镜操作端可完成临床标准的插入、旋转等动作			
7.	4.系统配备7种支气管镜专项训练功能模块，核心包含支气管镜检查重要任务训练模块、支气管镜诊断模块、支气管镜检查基础任务训练模块、急诊支气管镜检查模块、支气管镜内超声检查（EBUS）基本技能模块、超声支气管镜引导下支气管镜活检术（EBUS-TBNA）模块、支气管镜治疗模块			
8.	5.支气管镜检查的重要任务训练模块			
9.	5.1可开展支气管镜及各类内窥镜的基础操作技能训练，同步讲解支气管镜解剖学、淋巴结解剖学专业知识，强化内窥镜器械实操技能；系统配备10种虚拟临床器械，针对活检钳、抓捕、穿刺针、圈套器、注射针、细胞刷等器械开展专项操作技巧训练			
10.	6.支气管镜诊断模块			
11.	6.1配备6个临床诊断案例，核心包含外生性生长的支气管内肿瘤、曲霉菌、支气管内恶性肿瘤伴淋巴结肿大、结节病等多发性淋巴瘤、淋巴瘤、儿童支气管病理学、卡波氏肉瘤伴淋巴瘤等典型病例			
12.	7.支气管镜检查的基础任务训练模块			
13.	7.1涵盖常规内窥镜检查技巧、支气管活检、支气管镜专项检查、儿童支气管镜专项检查、经支气管镜活检术（TBNA）等基础操作内容。			
14.	7.2配备10个临床训练案例，核心包含健康患者、特发性咳嗽、出血性支气管炎、支气管哮喘、左肺病变、肺结核、肺部肿块、念珠菌病、慢性支气管炎、间质性肺炎等基础病例，同时涵盖儿童支气管哮喘、儿童左肺发育不全、4R淋巴瘤、淋巴瘤、淋巴瘤、7淋巴瘤、11淋巴瘤等特殊病例			
15.	8.急诊支气管镜检查模块			
16.	8.1配备5个急诊临床训练案例，核心包含软组织移除、异物去除、儿童呼吸道异物移除、出血控制等典型急诊病例			
17.	9.开展气管插管操作时，配套模型可完成标准开放气道操作，系统可实时捕捉并显示气道打开角度，同时以3D动态动画形式实时呈现下颌骨提拉的操作过程			
18.	10.系统支持开放气道角度的灵活自定义设置，调节范围覆盖0°至50°，并以动态画形式实时显示调节后的角度数值			
19.	11.气道插管操作中，当喉镜对门牙产生压迫时，系统可实时显示压力数值；当压力超出设定范围时，系统将发出报警声提醒，支持自定义调节门牙受压的安全范围，调节区间为0N-100N，精度可达0.1N			
20.	12.搭载MR物体识别扫描定位功能，可快速扫描并精确定位模型的气道解剖结构，实操过程中可结合解剖结构开展交互式气道插管训练；扫描功能适配各类环境，不受空间、场地条件限制			
21.	▲13.支持复合喉罩插管、双气囊插管、普通插管三种插管评价模式，可模拟人体单侧或双侧肺部支气管通气过程，可检测通气次数，通气量；系统通过3D模型动画实时显示并记录整个操作过程，监测抬头角度、喉镜对牙齿受压力度，插管位置，插			

	管深度等，异常操作时将发出报警提示，若因操作不当引发胃胀气，系统 3D 图像将直观呈现胃部肿大状态。模型扫描的解剖结构与实体模型 1.1 精准重合，搭载动态跳动的心脏，以及双肺、肋骨、会厌、气道、腔内、食道、胃部等完整解剖结构；支持腔内、气道双视角开展解剖教学，可根据操作者的插管动作实时联动，精准显示插管工具的插入位置；通气操作成功后，系统以 3D 动态形式呈现肺部扩张效果，支持多维度、非单一的肺部动画展示，操作完成后会有操作记录，评分内容。			
22.	14. 支气管镜超声检查基本技能训练模块。			
23.	14.1 可开展支气管镜内超声检查的基础技能专项训练。			
24.	14.2 配备 3 个临床训练案例，核心包含鳞状细胞癌伴恶性结节、鳞状细胞癌伴恶性结节、良性结节、结节病伴多淋巴结。			
25.	15. 超声支气管镜引导下经支气管镜活检技术 (EBUS-TBNA) 模块			
26.	15.1 可开展超声支气管镜引导下经支气管镜活检技术的专项实操训练。			
27.	15.2 配备 6 个专项训练案例，核心包含 4R 淋巴瘤肿大、4L 淋巴瘤肿大、11L 淋巴瘤肿大、4R+4L 淋巴瘤肿大、2L 淋巴瘤肿大			
28.	16. 支气管镜治疗模块			
29.	16.1 配备 3 个临床治疗案例，支持开展支气管镜下息肉切除术、气囊扩张术、支架置入术的专项实操训练。			
30.	16.2 手术模拟过程中可开展麻醉操作模拟，如进镜至声门位置时，可操作虚拟支气管镜喷洒利多卡因实施局部麻醉，提升进镜操作的顺畅性；系统可模拟操作不当引发的各类并发症，如支气管镜置入过程中还原真实的咳嗽声、呼吸运动状态变化，以及声门闭合、喉痉挛等情况，若操作失误将模拟支气管镜等器官损伤，严重时呈现血胸、患者生命体征衰竭等后果，以此训练学员的临床并发症应对能力。			
31.	16.3 手术模拟过程中支持临床用药选择，配备利多卡因、咪达唑仑、芬太尼、安定、杜冷丁等常用药物模块。			
32.	16.4 支气管镜操作过程中，系统将在屏幕实时显示模拟患者的血压、心跳、血氧含量等核心生命体征，同时模拟干呕、咳嗽等生理性反应，若出现暴力操作，系统将立即发出警报提醒。			
33.	16.5 支持手术实时画面的分屏显示，实现内镜操作画面与 3D 解剖视图同屏呈现，辅助学员学习人体支气管解剖结构，可实时查看镜头在解剖视图中的精准位置；学员可根据解剖视图逐步推进镜头，探查支气管病变部位，训练模式下为每一步操作配备专属引导提示			
34.	17. 模拟探头设备采用与真实超声探头相似的外观设计，探头头部接触面为圆弧曲面结构，头部侧面设置 mark 点标记，设备采用无线连接方式。			
35.	17.1 设备配备专属功能按键，电源键实现设备开机、关机控制，校准键可完成空间位置一键校准，模式键支持位移 / 距离控制模式切换，同时配备向上、向下功能键，分别实现设备的向上、向下移动控制。			
36.	17.2 可对虚拟仿真软件场景中的三维探头模型进行实时操控，完成移动、倾斜、旋转等动作。			
37.	▲17.3 可在模拟人体模上开展超声检查模拟操作，完成探头的移动、倾斜、旋转、按压等动作，设备可将上述操作状态通过无			

	线方式实时传输至虚拟仿真软件，精准控制软件中三维探头模型完成同步动作。			
38.	17.4 系统搭载 3D 动画模拟模块，可对所有实操操作过程进行 3D 动画实时显示，各类操作动作均在 3D 动画中完整演示。			
39.	18. 软件系统			
40.	18.1 搭载专业课程管理功能，支持用户自主设计、编辑教学课程，可根据教学需求制定个性化的内窥镜技能进阶培养方案。			
41.	18.2 配备训练难度分级设定功能，包含简单、中等、困难等多个难度等级，支持用户对各类训练任务的参数进行自主调节。			
42.	18.3 具备智能自动评估功能，学员完成训练后，系统将自动生成并输出完整的实操评估数据报告。			
43.	18.4 支持手术操作全过程视频录制，录制的视频将自动保存至复盘视频库，可随时调取反复回放。			
44.	18.5 为各临床案例配备专属教学视频与训练指导资料，围绕手术操作过程、临床实操技巧开展专项教学。			
45.	18.6 支持中文、日文、英文、俄文等多语种自由切换，满足多元化、国际化的教学需求			
46.	19. 产品配置：			
47.	19.1 虚拟支气管镜操作平台 1 套。			
48.	19.2 模拟器主机 1 个。			
49.	19.3 双脚踏板 1 个。			
50.	19.4 支气管镜训练模块 1 块。			
51.	19.5 图像处理终端 2 台。			
52.	19.6 说明书 1 份。			
53.	19.7 合格证 1 份。			
54.	19.8 保修卡 1 份。			

注：（1）全配置指所采购产品所涵盖的全部技术、功能指标，其配置必须与投标文件相一致。（2）每个供应商必须认真详细逐项填写表格中所要求的内容，如不能如实提供医院所要求的资料，将不能通过验收。（3）上述资料需报 U 盘。

2026 年 4 月 15 日

配置清单

序号	产品名称	型号	产地/制造商	详细配置、专用工具及备件清单
1	阶段式心脏超声训练评估系统（AR示教版）	GM/S. USD (TTE&TEE)	嘉茂宏（北京）医学科技发展有限公司	1 综合虚拟超声训练及考核系统 1 套 1.1 模拟人 1 套 1.2 超声探头 5 种（含凸阵探头、线阵探头、相控阵探头、腔内探头、经食道探头） 1.3 系统软件 1 套 2 超声引导下胸腔穿刺与心包穿刺模型 1 套 3 AR 解剖系统 1 套 4 系统台车 1 套 5 超声综合技能考核评估系统 1 套 6 超声检查虚拟仿真系统 1 套 7 说明书 1 份 8 合格证 1 份 9 保修卡 1 份
2	超声引导下综合穿刺训练系统	GM/CZH106	嘉茂宏（北京）医学科技发展有限公司	1 超声引导下综合穿刺训练模拟人 1 套。 （中心静脉穿刺、心包穿刺、胸腔穿刺、髂前上棘穿刺、腹腔穿刺、股动静脉穿刺） 2 动静脉循环泵 1 套 3 系统台车 1 套 4 超声综合技能考核评估系统 1 套 5 超声检查虚拟仿真系统 1 套 6 说明书 1 份 7 合格证 1 份 8 保修卡 1 份
3	虚拟支气管镜模拟训练系统	S. END	上海普叶顿医疗器械有限公司	1 虚拟支气管镜操作平台 1 套 2 模拟器主机 1 个 3 双键踏板 1 个 4 支气管镜训练模块 1 块 5 图像处理终端 2 台 6 说明书 1 份 7 合格证 1 份 8 保修卡 1 份

附件二：

教学设备验收报告

填表日期：

设备概况			
设备名称		规格型号	
合同编号		合同价格	
使用科室		代理商	
代理商联系人		联系方式	
生产厂商		产地	
售后工程师		联系方式	
合同到货期		实际到货日期	
采购人：			
现场验收情况			
安装日期		安装地点	
1、参数表/合同相关文件： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 备注：			
2、配置清单： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无备注：			
3、强检证明资料： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不需要 备注：			
4、外包装箱及箱内物品： <input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 破损 备注：			
5、进口设备中文标识： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无备注：			
6、设备名称/规格型号/数量： <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 备注：			
7、软件，硬件/配件配置： <input type="checkbox"/> 齐全 <input type="checkbox"/> 不齐全 备注：			
8、出厂检测报告/合格证： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 备注：			

9、国家强制检定设备： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是备注：			
10、使用手册 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无备注：			
特种设备： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	证号：	放射类设备：	证号：
计量强检设备： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		设备序列号	
设备验收	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 备注		
责任工程师：		使用科室验收人：	
设备培训情况			
培训人员名单：			
设备使用培训是否合格： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 未合格 备注：			
试运行情况			
试运行时间：		试运行结果：	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
责任工程师签字		厂家签字：	
使用科室验收人：		科室主任签字：	
物资器械科 2022 年 05 月修订			

附件三：

售后服务承诺函

1. 产品供货

1.1 严格按照国家相关法律、法规，地方及行业、企业质量标准、认证要求实施生产及检测，保证货物是全新的、未使用过的并完全符合合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

1.2 供货时每台设备随机提供一套完整的中文技术文件，包括产品合格证、中文使用说明书、维修手册、简明操作流程卡、电路图、故障代码本、安装手册、安装图纸、设备软件版本、原产地证书、质保书、合格证、计量证书、校准证书等。如设备有维修密码，厂家提供维修密码。

2. 服务承诺

2.1 在保修期内提供免费售后服务，保修期内出现故障，我方将提供免费上门维修和零配件的更换。

2.2 售后服务技术人员均已得到专业的技术培训，在接到用户的报修通知后，立即响应，如电话不能解决问题，4小时内到达现场并排除故障。设备在24小时内不能修复，我方提供同等质量备用机供甲方使用。保修期内全部费用由我方支付。

2.3 保修期外我方提供终身的维修服务，更换配件时只收取零部件的成本费，提供长期技术支持，免费提供软件升级服务。

2.4 保修期内提供全年7天×24小时备件到现场先行替换服务，并保证替换备件为原厂新品。

3. 快速反应

3.1 免费电话支持：全年7天×24小时中文咨询电话服务，解答用户在使用中遇到的问题，给与在线指导。

3.2 现场支持：如电话支持不能解决问题，即派合格的维修工程师在4小时内赶赴现场进行故障处理。

3.3 重大技术问题的解决：如遇重大技术问题，我方会及时组织各相关技术人员进行讨论，确定方案，并以最快的速度解决问题。

4. 巡检及质控

4.1 每月对客户进行现场或电话回访，了解设备的使用状况，及时解决问题，真正体现客户购买该产品的价值。

4.2 每月巡检，每半年对设备进行一次质控检测，并提供书面报告。

5. 培训

5.1 我方制定完整的培训计划，提供周密系统的培训，包括对设备操作人员的培训、对临床科室人员的培训以及对设备维护工程师的培训。保证操作人员熟练、正确的掌握设备使用以及日常维护的相关内容；保证维护工程师了解设备的原理、结构，掌握常见故障的处理方法。

5.2 经过首次培训后，如客户需要，在后续使用阶段继续免费提供各类培训服务，并提供相关培训资料。

6. 备品备件及易耗品的供应

我公司承诺提供合同所售设备的维修服务，提供零配件及专用耗材供不低于十年。

7. 售后联系方式

公司名称：华通医教(天津)科技有限公司

地址：天津西青学府工业区学府西路2号西区D7-501-3

联系人：王磊

售后工程师姓名及电话：王磊、15229294688

厂家售后座机：010-85886537 厂家工程师姓名：于淼、13311207331

公司名称（盖章）：华通医教(天津)科技有限公司

法定代表人（签字）：丘德平

2026年4月20日

附件四：

首都医科大学附属北京朝阳医院

购销廉洁协议

购货单位（甲方）：首都医科大学附属北京朝阳医院

供货单位（乙方）：华通医教(天津)科技有限公司

为加强医院购销中廉政建设，规范甲、乙双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护患者和甲、乙方的合法权益，根据国家和上级主管部门有关法律法规和廉政建设责任制规定，特订立本廉洁协议。

第一条：甲乙双方的责任

（一）严格遵守国家、卫生部及北京市卫生局的有关法规、规章制度。

（二）严格执行采购项目合同文件，自觉按合同办事。

（三）业务活动必须坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律法规另有规定者外），不得为获取不正当的利益，损害国家、集体和对方利益。

（四）发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方，情节严重的，应向其上级主管部门或纪检监察、司法等有关机关举报。

第二条：甲方的责任

甲方的领导和从事采购工作的相关人员，在采购工作的事前、事中、事后应遵守以下规定：

（一）不准向乙方和相关单位索要或接受回扣、礼金、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等。

（二）不准在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用。

（三）不准要求、暗示或接受乙方和相关单位为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的贵重安排以及出国（境）、旅游等提供方便。

（四）不准参加有可能影响公正执行公务的乙方和相关单位的宴请和健身、娱乐等活动。

（五）不准向乙方介绍或为配偶、子女、亲属参与同甲方项目购置合同有关的经济活动。

第三条：乙方的责任

应与甲方保持正常的业务交往，按照有关法律法规和程序开展业务工作，严格

执行国家有关法律法规和廉政规定，保证所供设备达到国家标准或行业标准规定的要求，确保产品质量合格并做好售后服务工作。并遵守以下规定：

（一）不准以任何理由向甲方、相关单位及其工作人员索要、接受或赠送礼金、有价证券、贵重物品及回扣、好处费、感谢费等。

（二）不准以任何理由为甲方和相关单位报销任何应由对方或个人支付的费用。

（三）不准接受或暗示为甲方、相关单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的贵重安排以及出国（境）、旅游等提供方便。

（四）不准以任何理由为甲方、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、健身、娱乐等活动。

第四条：违约责任

（一）甲方工作人员有违反本协议第一、二条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方工作人员有违反本协议第一、三条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；同时甲方有权根据情况解除与乙方的合同，且乙方还应向甲方支付合同总价款 10%的违约金，若该违约金不足以弥补甲方的全部损失，则乙方还应再赔偿甲方相应的损失。

第五条：本协议作为设备购销合同的附件，与购销合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

第六条：本协议自双方签署之日起生效。

第七条：本协议一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，送交甲乙双方的监督单位各一份。

甲方单位（盖章）：
首都医科大学附属北京朝阳医院

法定代表人：（签字或盖章）

2026年4月20日

乙方单位（盖章）：
华通医教(天津)科技有限公司

法定代表人：（签字或盖章）

2026年4月20日

附件五：

安全生产管理协议

合同单位（甲方）：首都医科大学附属北京朝阳医院

合同单位（乙方）：华通医教(天津)科技有限公司

为加强安全生产工作落实、切实维护安全稳定工作，防止和减少安全生产事故发生，督促甲、乙双方积极有效开展安全工作，明确甲、乙双方的责任和义务，根据国家和上级主管部门有关法律法规规定，双方本着平等、自愿的原则，特签订本安全生产管理协议。

第一条：双方共同责任

（一）双方应共同遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《建设工程安全生产管理条例》、《特种设备安全监察条例》、《生产安全事故报告和调查处理条例》、《北京市单位消防安全主体责任规定》等有关安全生产的法律法规，严格遵守国家及有关部门、国家及北京市卫生健康委员会等各行业的有关法规、规章制度。

（二）严格执行双方签署的合同文件，自觉严格履行合同义务。

（三）业务活动必须坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，以保证生产经营过程中的人身安全和财产安全，严格执行各自工作岗位的安全生产规章制度，严禁违章作业。

（四）发现对方在业务活动中有违规、违法、违约行为的，有权要求对方立即停止不当行为并及时纠正，情节严重的，可向其上级主管部门或安全生产监督管理部门等有关机关举报。

第二条：甲方的权利和义务

甲方从事相关业务工作的人员，在合同履行的事前、事中、事后应遵守以下规定：

（一）核实乙方作业资质是否符合相关法律法规及制度要求，对乙方业务活动安全负有监督、指导、检查的责任，并应当建立健全安全生产考核机制，制定考核办法，对乙方每月至少进行一次安全生产检查及考核。

（二）甲方应为乙方提供法律、法规、规章和标准规定的安全作业场所及作业条件，不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。

（三）在乙方安排生产任务时，监督和检查乙方工作人员操作是否符合规

范标准要求，严格审核其作业人员资质、作业审批流程、安全风险辨识、作业实施方案和作业过程中的安全技术措施，是否明确现场安全责任人，核查作业条件，实施现场巡查、现场看护等措施。

（四）甲方应当建立健全事故隐患排查治理和建档、监控等制度，定期对隐患排查治理情况进行统计分析与报告，发现事故隐患，组织乙方立即排除。

（五）甲方应对乙方安全教育培训工作进行指导，并监督检查乙方开展员工安全教育培训工作情况，加强对有关安全生产的法律、法规和安全生产知识的宣传，提高安全生产意识，增强事故预防和应急处理能力。

（六）有权制止乙方的违规违章作业和行为，对违规行为有权责令其整改，同时乙方应按合同约定承担相应违约责任。

（七）组织制定并实施生产安全事故应急救援预案，组织甲乙双方开展应急演练，一旦发生事故，及时、如实报告安全生产事故。

第三条：乙方的权利和义务

（一）根据各岗位要求，乙方应指定一名负责人负责安全工作（**负责人：王磊 联系电话：15229294688**）。乙方应定期对驻院人员进行安全生产教育及考核，合格后准予入场，并成立由项目负责人任组长的安全生产小组，落实各项安全制度，同时乙方应与驻院人员签订安全责任书，扎实履行各级安全责任。

（二）乙方应确保驻院人员的可靠性，对所用员工应在应聘前进行审查，对有政治问题、习练法轮功等邪教、精神疾病患者等应拒绝录用，审核通过后将人员信息（姓名、性别、出生日期、籍贯、身份证号、本人近照等）汇总后形成履历表报医院警务工作室及医院保卫处审核备案。随时关注所属员工的思想情绪状态，防止过激行为及其他治安事件的发生。同时乙方驻院方人员需经安全培训并考核合格后方可入场，并定期组织安全培训，留存相应培训记录。所聘员工不得有承包项目的职业禁忌证。

（三）应及时向甲方索取合同业务范围内相关资料，并做好交接手续。因为资料不全存在风险的，乙方有权拒绝相关作业。否则，造成安全事故的乙方应承担全部责任。

（四）乙方如从事施工作业项目，应具备国家规定的安全生产条件，对业务生产活动承担全部安全责任，同时应按照甲方的要求提供相关材料，接受安全资质的条件审查，每日进行施工报备。

（五）乙方不得擅自将项目或工程转包、分包和返包，确有特殊情况的，需书面向甲方提出申请，并应严格落实主体责任，加强对分包的管理。

（六）乙方必须根据安全操作规程制定安全生产措施、应急预案，并建立日常安全管理记录、台帐，明确安全责任人，安全责任人要经过安全知识考试，考试合格方可担任安全责任人。

（七）乙方应向作业人员提供符合国家标准或行业标准的劳动保护用品（合同内约定甲方提供除外）并监督正确佩戴、使用，发现损坏、过期等情形及时更换。

（八）加强对重大危险源、重点部位的管理，要做到一危险源、一措施、一预案。

（九）加强作业区域的现场管理，材料物品堆放有序，安全标志齐全有效，设备安全设施齐全有效。

（十）乙方提供的机械、工器具等设备及安全防护用具的数量和质量必须满足工作需要，并经有资质的检验单位检验符合安全规定，乙方对因使用不当所造成的人员伤害及设备损坏负责。

（十一）乙方人员因工作需要院内进行特种作业，特种作业人员必须有相关部门核发的合格有效的上岗资质证书，并随身携带。作业前开展安全风险辨识，核查作业条件，作业中进行现场巡查和现场看护。杜绝盲目作业、违规作业，配合甲方建立特种作业台账。

（十二）乙方人员因工作需要院内进行焊接、切割等动火作业时，必须严格执行国家、地方、行业相关标准规定，编制施工安全技术方案，履行动火作业审批手续及报备程序，明确现场监护人员，配备相应安全防护、灭火、应急等设备器材，清理周边易燃物，动火区域与非动火区域进行防火分隔，完成作业前、作业中、作业后巡查，作业后现场及时清理，配合甲方建立动火作业台账及企安安动火报备。

（十三）乙方人员因工作需要生产场所进行有限空间作业时，必须严格执行国家、地方、行业相关标准，履行有限空间审批手续及报备程序，制作警示标识与安全告知牌，配备相应器材设施，持证人员全程监护，配合甲方建立有限空间作业台账。

（十四）乙方发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向甲方及现场

安全生产管理人员报告，并配合甲方及时处理，消除隐患。

（十五）接受甲方代表的监督和检查，及时整改安全隐患。

（十六）乙方应严格遵守国家、北京市及医疗行业制定的各项安全生产、治安安全、消防安全、危化品、毒麻药安全、交通安全的相关法律法规以及甲方制定的院内各项安全管理制度。

（十七）乙方严格落实“日巡查、周检查、月督查”制度，及时整改安全隐患。

（十八）乙方严格遵守工作区域和备勤区域安全管理制度，加强安全用电管理，不得违规使用电水壶、电暖气、电褥子等大功率电器；不得私接电源电线；不得在院内进行电动车充电、电池入楼等违规行为。加强用火、用水、用气管理，不得违规使用酒精炉、煤气炉等明火用具；在院区内任何位置禁止吸烟。

（十九）乙方要及时修订安全应急预案，定期进行安全生产应急演练，熟练掌握各项安全生产基本技能，应至少半年组织进行一次消防疏散应急演练，同时根据不同工作性质及区域，每年至少组织一次防盗抢、暴力伤医、防汛、有限空间应急、电气突发事件、电梯困人等专项应急演练，并配合甲方参与相关应急演练。

（二十）乙方不得拆改、停用消防设施，不得带走、损坏、挪用、遮挡消防设施和器材，若工程需要必须拆改、停用消防设施，应向保卫处及消防管理部门申报，得到批准方可动工。工程涉及到改变建筑布局、房屋构造、使用用途等情形，必须向保卫处及规划建设处报备，得到批准后方可施工。

（二十一）乙方项目涉及施工的，施工前施工单位应组织安全技术交底，培训相关安全注意事项，并留存相应交底记录。涉及临时用电的，应将用电设备及用电情况向医院后勤管理部门申报，经核准同意后方可使用。

第四条：违约责任

（一）甲方及其工作人员有违反本协议第一、二条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方及其工作人员有违反本协议行为的，乙方应向甲方按次支付1000至50000元的违约金，并依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或

组织处理；涉嫌违法犯罪的，移交司法机关追究相关责任。同时甲方有权根据情况解除与乙方的合同，且乙方还应向甲方支付合同约定总价款 10%的违约金，若该违约金不足以弥补甲方的全部损失，则乙方应再赔偿甲方相应的损失。

第五条：本协议作为甲乙双方所签订合同的附件，与甲乙双方所签订合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。


第六条：本协议的期限为双方签署之日起至双方所签订合同及权利义务全部履行终止时止。

第七条：本协议一式陆份，由甲方执肆份，乙方执贰份，送交甲乙双方的监督单位或部门各一份，具有同等的法律效力。

甲方单位（盖章）：

首都医科大学附属北京朝阳医院

法定代表人/授权代表：




王朝晖

2026年4月20日

乙方单位（盖章）：

华通医教(天津)科技有限公司

法定代表人/授权代表：



王磊 丘德平

2026年4月20日