

合同编号: HT-2026-10-014

设备采购合同 (数字一体化手术室)

项目名称: 数字一体化手术室项目

货物名称: 数字一体化手术室

买 方: 首都医科大学附属北京世纪坛医院

卖 方: 华润医药商业集团医疗器械有限公司

户名：华润医药商业集团医疗器械有限公司

5.2 预付款

买卖双方正式签订合同后 28 日内，向卖方支付合同价格的30 %人民币（大写）：贰佰捌拾贰万陆仟元整（RMB 2826000元），卖方同时提交合同价格 100%金额的增值税发票正本一份。

买方支付预付款后，如卖方未履行合同义务，则买方有权收回预付款。

5.3 厂家生产排期款

卖方提交买卖双方签署合同设备的厂家生产排期证明承诺函，并承诺根据买方设备安装场地成熟度要求按期到货。买方接收卖方的厂家生产排期证明承诺函后，向卖方支付合同价格的 / %的验收款，人民币（大写）： / 元整（RMB / 元）。

5.4 验收款

买方在收到卖方提交的买卖双方签署的合同设备，并初检合格后 28 日内（手术器械类除外），向卖方支付合同价格的60 %的验收款，人民币（大写）：伍佰陆拾伍万贰仟元整（RMB 5652000元）。如涉及财政资金支付的，按照财政批复要求时间支付。同时提供

- （1）卖方出具的交货清单正本一份；
- （2）买方签署的收货清单正本一份；
- （3）制造商出具的出厂质量合格证正本一份；
- （4）卖方同时提交合同价格 100%金额的增值税发票正本一份。

5.5 结清款

货物正常运行十二个月后，需经买方对货物质量及卖方售后服务进行质量保证验收评定，评定合格后买方支付卖方合同金额的10 %的结清款，人民币（大写）：玖拾肆万贰仟元整（RMB 942000元）。如涉及财政资金支付的，按照财政批复要求时间支付。

5.6 履约保证金

卖方当以银行出具的保函形式提交，履约保证金的金额为本合同金额的 10%，期限 12 个月，人民币（大写）： / 元整（RMB / 元）。

5.7 买方扣款的权利

当卖方应向买方支付合同项下的违约金或赔偿金时，买方有权从上述任何一笔应付款中予以直接扣除和（或）兑付履约保证金。

6. 交货前检验

6.1 合同设备交货前，卖方应会同买方代表根据合同约定对合同设备进行交货前检验并出具交货前检验记录，有关费用由卖方承担。卖方应免费为买方代表提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。买方代表的交通、食宿费用由买方承担。

6.2 除供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前 7 日将需要买方代表检验事项通知买方；如买方代表未按通知出席，不影响合同设备的检验。若卖方未依照合同约定提前通知买方而自行检验，则买方有权要求卖方暂停发货并重新进行检验，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

6.3 买方代表在检验中如发现合同设备不符合合同约定的标准，则有权提出异议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

6.4 买方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

合 同 书

首都医科大学附属北京世纪坛医院（买方）在数字一体化手术室项目中需采购数字一体化手术室，经北京国际贸易有限公司以0686-26110I045458Z号招标文件在国内公开招标，经评标委员会评定：华润医药商业集团医疗器械有限公司为中标供应商。买、卖双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同并共同遵守。

1. 合同文件及解释顺序

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解释地位的次序如下：

- (1) 本合同书
- (2) 中标/成交通知书（如有）
- (3) 补充协议（如有）
- (4) 投标文件/响应文件（含澄清文件、补充文件）
- (5) 招标文件/采购文件（含招标文件补充通知）

2. 合同范围

卖方应根据供货要求、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划等合同文件的约定向买方提供合同设备、技术服务和质保期服务。本合同经双方全权代表签署、并加盖单位印章生效。

3. 货物和数量

货物名称	产地	型号	品牌	生产厂商	单价（元）	数量（套）	总价（元）
一体化手术设备	中国上海	OR1-LITE-0101等	影迪(卡尔史托斯定制)	影迪信息技术(上海)有限公司	9420000	1	9420000

货物设备的配置、性能要求及技术参数详见附件。

卖方向买方提供除投标文件要求的资质外，还应提供以下单据：

- (1) 装箱单（正本）；

4. 合同总价

本合同总价为人民币（大写）：玖佰肆拾贰万元整（RMB 9420000 元）。

（货到首都医科大学附属北京世纪坛医院）

合同总价包括设备货款、配件费及随机软件费、办理设备进口关税、报关费、银行费用、运输费、装卸费、保险费、手续费、安装调试费、售后维保费、升级费、培训费、检测维护费、人工费、税费、代理费及商检费、利润等所需全部费用，除此以外买方不再支付卖方任何费用，但合同另有约定的除外。

5. 付款方式

5.1 支票或电汇结算。

乙方指定合同款项支付到如下账户，并对账户的真实性、正确性、有效性负责。

开户行：招商银行股份有限公司北京东三环支行

账户：110906369210706

7. 包装、标记、运输和交付

7.1 包装

7.1.1 卖方应对合同设备进行妥善包装,以满足合同设备运至施工场地及在施工场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施,从而保护合同设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

7.1.2 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

7.1.3 卖方在安装完毕后,应将安装过程中产生的垃圾进行清运,保持安装现场整洁,不影响买方正常工作。

7.2 标记

7.2.1 卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记,以满足合同设备运输和保管的需要。

7.2.2 根据合同设备的特点和运输、保管的不同要求,卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上,请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于超大超重件,卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如果发运合同设备中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品,则应在包装箱上标明危险品标志。

7.3 运输

7.3.1 卖方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同设备运输。

7.3.2 每件能够独立运行的设备应整套装运。该设备安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

7.3.3 卖方应在合同设备预计启运 7 日前,将合同设备名称、数量、箱数、总毛重、总体积(用 m^3 表示)、每箱尺寸(长 $\times$ 宽 $\times$ 高)、装运合同设备总金额、运输方式、预计交付日期和合同设备在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方,并在合同设备启运后 24 小时之内正式通知买方。

7.3.4 如果发运合同设备中包括超大超重包装,则卖方应将超大和(或)超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方;如果发运合同设备中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品,则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等,也应一并通知买方。

7.4 交付

交货时间: 合同签订后 90 日历日内,双方另有约定除外。

交货地点: 首都医科大学附属北京世纪坛医院指定地点。

7.4.1 卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工场地车面上将合同设备交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受,双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

7.4.2 合同设备的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方,合同设备交付给买方之前包括运输在内的所有风险均由卖方承担。

7.4.3 买方如果发现技术资料存在短缺和(或)损坏,卖方应在收到买方的通知后 7 日内免费补齐短缺和(或)损坏的部分。如果买方发现卖方提供的技术资料有误,卖方应在收到买方通知后 7 日内免费替换。如由于买方原因导致技术资料丢失和(或)损坏,卖方应在收到买方的通知后 7 日内补齐丢失和(或)损坏的部分,但买方应向卖方支付合理的复制、邮寄费用。

7.4.4 货物交货时须由卖方提前通知买方采购部门,联系电话: 010-63926735、010-63926740,协调买方设备归口管理部门及设备使用科室到场验货。双方应对

产品的名称、外包装、数量等表面情况进行初步验收，验收无误后，双方签订交货验收记录。

8. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

8.1 开箱检验

8.1.1 合同设备交付后应进行开箱检验，即合同设备数量、外观、配套的器件材料检验。开箱检验按下列第 (1) 种时间进行：

(1) 合同设备交付时；

(2) 合同设备交付后的 1 小时内。

如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱检验 3 日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

8.1.2 合同设备的开箱检验应在施工场地进行。

8.1.3 开箱检验由买卖双方共同进行，卖方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

8.1.4 在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包括检验合格或发现的任何短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形。

8.1.5 如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表未在场的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为卖方已接受，但卖方确有合理理由且事先与买方协商推迟开箱检验时间的除外。

8.1.6 如开箱检验不在合同设备交付时进行，则合同设备交付以后到开箱检验之前，应由买方负责按交货时外包装原样对合同设备进行妥善保管。在开箱检验时如果合同设备外包装与交货时一致，则开箱检验中发现的合同设备的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由卖方负责，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。如果在开箱检验时合同设备外包装不是交货时的包装或虽是交货时的包装但与交货时不一致且出现很可能导致合同设备短缺或损坏的包装破损，则开箱检验中发现合同设备短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形风险，由买方承担，但买方能够证明是由于卖方原因或合同设备交付前非买方原因导致的除外。

8.1.7 如双方在供货要求等合同文件中约定由第三方检测机构对合同设备进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则第三方检测机构的检验结果对双方均具有约束力。

8.1.8 开箱检验的检验结果不能对抗在合同设备的安装、调试、考核、验收中及质量保证期内发现的合同设备质量问题，也不能免除或影响卖方依照合同约定对买方负有的包括合同设备质量在内的任何义务或责任。

8.2 安装、调试

8.2.1 开箱检验完成后，双方应对合同设备进行安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试应按照下列第 (1) 种方式进行：

(1) 卖方按照合同约定完成合同设备的安装、调试工作；

(2) 买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作，卖方提供技术服务。在安装、调试过程中，如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现场服务人员的指导导致安装、调试不成功和（或）出现合同设备损坏，买方应自行承担责任。如在买方或买方安排的第三方按照卖方现场服务人员的指导进行安装、调试的情况下出现安装、调试不成功和（或）造成合同设备损坏的情况，卖方应承担责任。

8.2.2 双方应对合同设备的安装、调试情况共同及时进行记录。

8.2.3 开箱检验后 5 个工作日内，卖方应对相关产品完成安装调试工作，完成后双方进行安装调试验收，经验收可以正常运行和使用的，双方签署安装调试验收记录。

8.2.4 上述各种验收完成后，视为初步验收合格（简称“初检”）。

8.3 考核

8.3.1 安装、调试完成后，双方应对合同设备进行考核，以确定合同设备是否达到合同约定的技术性能考核指标。考核中合同设备运行需要的用水、用电、其他动力和原材料（如需要）等均由买方承担。

8.3.2 如由于卖方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应在双方同意的期限内采取措施消除合同设备中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次考核。

8.3.3 由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为合同设备已达到技术性能考核指标，买方无权解除合同，且应接受合同设备，但卖方应按约定进行减价或向买方支付补偿金。

8.3.4 如由于买方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应协助买方安排再次考核。由于买方原因未能达到技术性能考核指标时，为买方进行考核的机会不超过三次。

8.3.5 考核期间，双方应及时共同记录合同设备的用水、用电、其他动力和原材料（如有）的使用及设备考核情况。对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录设备表现、可能原因及处理情况等。

8.4 验收

8.4.1 如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完成后 7 日内签署合同设备最终验收证书。验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

8.4.2 合同设备最终验收证书的签署不能免除卖方在质量保证期内对合同设备应承担的保证责任。

9. 技术服务

9.1 卖方应派遣技术熟练、称职的技术人员到施工场地为买方提供技术服务。卖方的技术服务应符合合同的约定。

9.2 买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。

9.3 卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

9.4 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响技术服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

10. 质量保证期

10.1 自买方最终验收合格并在“资产验收入库单”上签字之日起，由卖方对货物提供期 36 个月 的售后维保，如产品出现更换的，更换后的产品应当重新计算维保期。该维保期内的相关维保费用以及更换零部件的费用均已包含在货款总价款中，买方不再另行支付。如对合同设备中关键部件的质量保证期有特殊要求的，买卖双方可另行书面约定。

10.2 在质量保证期内如果合同设备出现故障，卖方应及时提供质保期服务，对相关合同设备进行修理或更换以消除故障，费用已包含在合同设备总价款中，买方不再另行支付。更换的合同设备和（或）关键部件的质量保证期应重新计算。但

如果合同设备的故障是由于买方原因造成的，则对合同设备进行修理和更换的费用应由买方承担。

10.3 在合同第 8.4.2 项情形下，如在验收款支付函签署后 12 个月内由于买方原因合同设备仍未能达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该 12 个月届满后 7 日内内签署结清款支付函。

10.4 卖方保证货物为全新、且各项技术指标均符合出厂技术指标及合同要求。

10.5 以验收之日为截止日期，卖方保证提供货物的生产日期在一年之内。

10.6 卖方提供货物为医疗设备时，保证其生产日期在医疗器械注册证规定的有效期之内。

11. 质保期服务

11.1 卖方应为质保期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。除供货要求等合同文件另有约定外，卖方应在收到买方通知后 24 小时内做出响应，如需卖方到合同设备现场，卖方应在收到买方通知后 48 小时内到达，并在到达后 7 小时内解决合同设备的故障（重大故障除外），如重大故障需返厂维修的，应向买方提供质量合格且能高效正常使用的备机，并在接到买方通知后的 7 日内解决设备的故障。如果卖方未在上述时间内作出响应，则买方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同设备的故障，卖方应承担由此发生的全部费用。

11.2 如卖方技术人员需到合同设备现场进行质保期服务，则买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理，如发生任何人身财产损害以及各种意外情况，均由卖方自行负责及处理，与买方无关，同时卖方派驻的人员无论与卖方是否存在劳动劳务关系，如给买方造成各种损失，无论与履行职务是否相关，卖方应承担赔偿等相关法律责任。

11.3 卖方应及时提供质量合格的维保服务，买方有权要求卖方撤换质保维修技术人员，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响质保期服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

11.4 卖方应就在施工现场进行质保期服务的情况进行记录，记载合同设备故障发生的时间、原因及解决情况等，由买方签字确认，并在质量保证期结束后提交给买方。

11.5 如需返厂维修，卖方需在 12 小时内为买方提供备用设备。

12. 保证

12.1 卖方保证其具有完全的能力履行本合同项下的全部义务。

12.2 卖方保证其所提供的合同设备及对合同的履行符合所有应适用的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章及其他规范性文件的强制性规定。

12.3 卖方保证其对合同设备的销售不损害任何第三方的合法权益和社会公众利益。任何第三方不会因卖方原因而基于所有权、抵押权、留置权、知识产权或其他任何权利或事由对合同设备主张权利。

12.4 卖方保证合同设备符合国家规定的以及合同约定的规格、标准、技术性能考核指标等，能够安全高效和稳定地运行，且合同设备（包括全部部件）全新、完整、未使用过，满足甲方签订本合同的目的。

12.5 卖方保证，卖方所提供的技术资料完整、清晰、准确，符合合同约定并且能够满足合同设备的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

12.6 卖方保证合同范围内提供的备品备件能够满足合同设备在质量保证期结束前正常运行及维修的需要，如在质量保证期结束前因卖方原因出现备品备件短缺影

响合同设备正常运行的，卖方应当赔偿由此给买方造成的损失。

12.7 除供货要求等合同文件另有约定外，如果在合同设备设计使用寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况，卖方应事先将拟停止生产的计划通知买方，使买方有足够的时间考虑备品备件的需求量。根据买方要求，卖方应：以不高于同期市场价格或其向任何第三方销售同类产品的价格提供合同设备正常运行所需的全部备品备件。

12.8 卖方保证，在合同设备设计使用寿命期内，如果卖方发现合同设备由于设计、制造、标识等原因存在足以危及人身、财产安全的缺陷，卖方应及时通知买方并及时采取修正或者补充标识、修理、更换等措施消除缺陷。

13. 知识产权

13.1 买方在履行合同过程中提供给卖方的全部图纸、文件和其他含有数据和信息的资料，其知识产权属于买方。

13.2 买方不因签署和履行合同而享有卖方在履行合同过程中提供给买方的图纸、文件、配套软件、电子辅助程序和其他含有数据和信息的资料的知识产权。

13.3 如合同设备涉及知识产权，则卖方保证买方在使用合同设备过程中免于受到第三方提出的有关知识产权侵权的主张、索赔或诉讼的伤害。

13.4 如果买方收到任何第三方有关知识产权的主张、索赔或诉讼，卖方在收到买方通知后，应以买方名义并在买方的协助下，自负费用处理与第三方的索赔或诉讼，并赔偿买方因此发生的费用和遭受的损失。如果卖方拒绝处理前述索赔或诉讼或在收到买方通知后 28 日内未作表示，买方可以自己的名义进行这些索赔或诉讼，因此发生的费用和遭受的损失均应由卖方承担。

14. 保密

合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当事人书面同意，任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提供的信息、资料。

合同当事人的保密义务不适用于下列信息：

(1) 非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息；

(2) 接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此承担保密义务的信息；

(3) 法律或法律的执行要求披露的信息。

15. 违约责任

15.1 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

15.2 如果卖方交付的货物设备质量不合格或不符合本合同约定的标准和要求，或无法正常高效安全稳定运行和使用，那么质保期内买方有权要求维修和更换，经维修或更换仍不合格的，买方有权要求退货并要求卖方退换已支付的全部款项，同时支付买方本合同总价款 5% 的违约金；质保期满后买方有权要求免费维修和更换并确保设备能够正常稳定安全使用。

15.3 卖方未能按时交付合同设备（包括仅迟延交付技术资料但足以导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的）或迟延履行设备安装、调试、考核、验收等合同义务的，应向买方支付迟延交付违约金。迟延交付违约金的计算方法如下：

(1) 从迟延的第一周到第四周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的 0.5%；

(2) 从迟延的第五周到第八周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的 1%；

(3) 从迟延第九周起，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的 1.5%。

在计算迟延交付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的 10%。迟延交付违约金的支付不能免除卖方继续交付相关合同设备的义务，但如迟延交付导致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的，同时支付相应延期履行事项的违约金。

16. 合同的解除

有下述情形之一，当事人可发出书面通知全部或部分地解除合同，合同自通知到达对方时全部或部分地解除：

- (1) 卖方迟延交付合同设备超过 3 个月；
- (2) 合同设备由于卖方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标或在合同约定了或双方在考核中另行达成了最低技术性能考核指标时均未能达到最低技术性能考核指标，且买卖双方未就合同的后续履行协商达成一致；
- (3) 买方迟延付款超过 3 个月；
- (4) 合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务（细微义务除外），或在未事先征得另一方当事人同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行合同能力的活动，经另一方当事人书面通知后 14 日内未能对其行为作出补救；
- (5) 合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令对方满意的履约保证金。

17. 不可抗力

17.1 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水、因政策等原因财政资金未拨付到位等情形，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后 28 日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

17.2 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

17.3 双方当事人应在不可抗力事件结束或其影响消除后立即继续履行其合同义务，合同期限也应相应顺延。如果不可抗力事件的影响持续超过 140 日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

18. 争议的解决

18.1 因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成的，可向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

18.2 如因卖方原因发生诉讼的，卖方应承担买方的诉讼相关费用（包括但不限于诉讼费、公证费、鉴证费、鉴定费、差旅费、律师代理费、执行相关费用等）。19.

其他及合同附件

- (1) 其它附件见招标文件、响应文件。
- (2) 该合同正本共 32 页，壹式肆份，买方执贰份，卖方执贰份，具有同等法律效力。
- (3) 该合同正本共 32 页，壹式肆份，买方执贰份，卖方执贰份，具有同等法律效力。

买方：首都医科大学附属北京世纪坛医院

名称：(印章)

法定代表人(签字)：

张霖

卖方：华润医药商业集团医疗器械有限公司

名称：(印章)

法定代表人(签字)：

王立军

2026年10月8日

年 月 日

地址：北京市海淀区羊坊店铁医路10号

地址：北京市大兴区金苑路甲29号3

幢1层、4幢3层

邮政编码：100038

邮政编码：102600

电话：010-63926307

电话：13811113650

开户银行：北京银行阜裕支行

开户银行：招商银行股份有限公司北京
东三环支行

账号：01090373100120109085866

帐号：110906369210706

税号：12110000400003235L

银行代码：308100005078（此项必须填写）

统一社会信用代码：

911101017855338182

配置及技术参数

一、配置清单

序号	产品名称	规格、型号	数量	备注
1.	智能影音数据管理运维平台	OR1-LITE-0101	11 套	
2.	4K 全景摄像机模块	OR1-LITE-0345	11 套	
3.	4K 医用监视 器模块-32' (含吊臂)	EX3242	12 套	
4.	4K3D 医用监视器模块- 32' (含吊臂)	EX3242-3D	2 套	
5.	手术室氛围灯及操控系统- 改造	OR1-A01-RGB14	2 间	
6.	4K 65 英寸内嵌大屏显示模 块	OR1-65SS	4 套	
7.	环境氛围模块-标准手术室 (RGB)	OR1-A01-RGB14	10 套	
8.	环境氛围模块-复合手术室 (RGB)	OR1-A01-RGB24	1 套	
9.	数字媒体多端互联控制模块	OR1-A01-0916	1 套	
10.	数字多维智慧终端-PACS	OR1-65NS0	1 套	
11.	双屏一站式中央控制终端	OR1-27ND0	11 套	
12.	吸顶音箱模块	OR1-LITE-0304	16 套	
13.	一体化移动控制终端	OR1-LITE-0505	1 套	
14.	网络转播移动客户终端	OR1-LITE-0408	10 套	
15.	一站式平嵌护士终端	OR-32NS0	5 套	
16.	医联体院外转播系统	OR1-A01-0409	1 套	
17.	院内转播系统	OR1-A01-0416	1 套	
18.	一部手术室转播互联系统	OR1-A01-0917	5 套	
19.	术间门口智慧交互软件系统	OR1-A01-0915	1 套	
20.	术间门口智慧交互屏	OR1-A01-0915	19 套	
21.	手术室智能 排班系统	G10	1 套	

22.	内嵌一体式 机柜	OR1-LITE-0201	10 套	
23.	独立一体式 机柜	OR1-A01-0212	1 套	
24.	旁置式 4K 术野摄像机模块 (含吊臂)	OR1-VC-BC801P	2 套	
25.	手术室电源系统	AF8980*2/AF8960*1	3 套	
26.	手术室互联系统移动转 播车	OR1-A01-0918	4 套	
27.	废液处理系统	-	1 套	

二、技术参数

1: 智能影音数据管理运维平台: 11 套

1.1 可将手术间内的视频源（如术野摄像机、全景摄像机、腔镜、监护仪等信号）视频源任意分配至指定显示终端，在预览区可实时显示预览画面，并提供视频录制存储和院内网络转播功能。具备触摸屏幕，支持在触摸屏幕上控制相关视频源任意分配至指定显示终端，通过触摸屏实时显示预览画面，支持视频录制存储和院内网络转播功能的管理。

1.2 内置的术间控制系统在视频控制方面可进行视频输入、输出信号管理及视频预览，并对术野摄像机进行放大调节和缩小调节的控制，切换术野摄像机手动或自动对焦模式，对全景相机进行上下左右及放大缩小的控制。可录入患者姓名、性别、年龄、住院号、手术名称等临床基本信息，并关联对应的手术录像文件和手术拍照文件。

1.3 体积小巧，手术室可以安装配套机柜，也可灵活放置在手术间吊塔或台车上，节约手术室空间。在手术室断电、重启后，可自动恢复断电、重启前的视频路由设置状态。

1.4 在院内网络转播功能开启时，针对开启转播权限设置转播验证码功能。可进行转播画面选择、转播画中画模式、设置图片/文字水印、关闭转播权限等功能，并可在开启转播后，将院内回传画面切换至手术室内一体化配套屏幕上。

1.5 可实现对手术室内影像进行录制存储，支持外接硬盘即插即录，节省录像拷贝时间，影像录制为 MP4 格式，分辨率 3840*2160 60Hz。录制格式支持兼容 2D 和 3D 格式，3D 格式兼容 Line By Line, Side By Side 和 Top & Bottom。

1.6 支持录制时提供音视频同步录制并整合为一路信号进行传输和存储。视音频压缩编解码技术选用 H.264 或 H.265 编码，满足手术示教网络直播及录制的高清高效要求；支持录制时提供剩余录制空间以及剩余录制时间提示，支持手术完成后对已存储文件浏览，支持在录制以及非录制状态进行拍照保存。

1.7 可控制手术室内的音频系统，如调节音响音量大小、麦克风音量大小。支持蓝牙音乐播放和 RGB 氛围灯控制。

1.8 采用 H.264、H.265 编解码技术及超高清图像优化算法；2*3.5mm 模拟音频输入接口，2*3.5mm 模拟音频输出口，4*RJ45 口；采用处理器不低于 Intel Core i7 12 代，内存 16GB，硬盘存储 2TB SSD。

1.9 主机自带控制触摸屏幕：7 寸，支持 IPS 全视角触摸屏，物理分辨率为 1024*600；支持视频分辨率 4K60hz，信号格式为 4: 4: 4，带宽 18Gbps。

1.10 采用 all in one 一体机的设计，支持在一台硬件设备上同时实现：12 路无损音视频信号输入和 8 路无损音视频信号输出的路由切换；2 路 4K60 音视频信号的网络编解码；10 接口的网络交换机功能。实现对音视频信号多种形态的处理与传输，以满足手术与转播的需求。

1.11 提供 4*3G-SDI 输入接口，8*HDMI 输入接口，8*HDMI 输出口，8*3.5mm 模拟音频输入接口，8*3.5mm 模拟音频输出口，支持视频无缝切换，最高支持 4K 分辨率编解码并向下兼容其他分辨率，并支持自定义分辨率 EDID 导入，并支持音频加解嵌。支持输入分辨率至少包含：800x600@60Hz, 1024x768@60Hz, 1280x768@60Hz, 1280x800@60Hz, 1280x1024@60Hz, 1360x768@60Hz, 1366x768@60Hz, 1400x1050@60Hz, 1440x900@60Hz, 1600x1200@60Hz, 1680x1050@60Hz, 1920x1200@60Hz.480p, 576p, 720p, 1920x1080i, 1920x1080p, 3840x2160@24Hz/25Hz/30Hz/50Hz/60Hz, 4096x2160@24Hz/25Hz/30Hz/50Hz/60Hz。

1.12 提供无线麦克风，可满足：载波频段 UHF640~690MHZ（可选配其他频段）。振荡方式 PLL 相位锁定频率合成谐波辐射 < -63dBm。最大偏移度 ±75KHZ。综合 S/N 比 > 108dB。频率响应 55HZ~16KHZ ±3dB。频带宽度 300MHz。音头动圈式心型指向性/电容式，心型指向性。RF 功率输出 10mW。电流消耗 < 100mA。

1.13 录制时可以自定义增加图文/文字水印，自定义设置水印位置、颜色、大小。

1.14 音频处理方面提供：音频输入接口 3 端子-平衡单声道接口*7。音频输出接口 3 端子-

平衡单声道接口*7。处理器不低于 ADI SHARC 21489@450MHz SIMD。采样率/量化位数 48K/24bit。通道隔离度 108dB@1kHz。频率响应 $\pm 0.3\text{dB}$ (20~20kHz)。最大电平+18dBu。THD+N-94dB@17dBu。输入动态范围 110dB。输出动态范围 112dB。输入阻抗(平衡接法) 5.4K Ω 。输出阻抗(平衡接法) 600 Ω 。系统延时 $<3\text{ms}$ 。通讯接口 RJ-45。功放输出功率 8 Ω 2*50W。

1.15 配合院内转播模块,通过院内网络可实现报告厅、会议室等不少于 16 方同时在线的高质量、低延时的手术转播,分辨率 4K60Hz,并可实现双向粉笔标记功能,并支持按需自定义添加文字/图片水印,支持自定义设置水印位置、颜色、大小。

1.16 配合院内转播模块,支持市场主流品牌手术室方案与转播点的互联互通,可实现多方音视频互通,打通不同品牌之间转播功能的壁垒,实现全院的互联互通。

1.17 支持采集智能运维平台运行的开机和关机时间的数据并上传至核心服务器,支持采集手术开始时间与完成时间的数据并上传至核心服务器。可在机器界面查看数据结果,可对平均开机时长、资源使用率、累计开机时长进行数据对比,便于科室设备效能管理。

1.18 支持集中存储手术视频列表、视频缩略图,当鼠标在视频进度条上悬停时,可快速预览视频当前帧缩略图,点击预览缩略图还可快速跳转至当前帧。

1.19 支持集中存储手术大数据,读取患者临床信息并结合手术信息,还可生成主刀医生名下对应手术大数据看板。

1.20 支持在操作主界面上控制监视器开启、关闭:开启电源键时,智能运维平台对应的监视器指示灯点亮图标变绿。在操作主界面上控制监视器关闭:关闭电源键时,会弹出提示框,点击“确定”后,智能运维平台对应的监视器模块指示灯熄灭图标变灰。

1.21 配备头戴式无线麦克风,具备一键式配对功能,实现手术录像时语音标注、手术转播时语音交流;可作为主刀和副手同时联动使用,或者是作为一个主讲,另外一个作为翻译联动使用。载波频率范围 640-690MHz,综合 S/N 比 $>108\text{dB}$,有效使用距离 30-50 米。支持手术转播功能,通话时间可达 12 小时,待机时间可达 7 天,工作距离可达 100 米。

2: 4K 全景摄像机模块: 11 套

2.1 提供带云台方向控制的 4K 超高清摄像机,能够将手术间的状况实时进行呈现,同时通过控制整合,在手术室的操作界面进行操作。

2.2 视频分辨率至少可以满足: 4k/60, 4k/59.94, 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60, 1080i/50, 1080p/30, 720p/60, 720p/59.94。

2.3 摄像机参数: 传感器: 1/1.8 英寸, CMOS, 有效像素: 842 万; 扫描方式: 逐行; 数字变焦: 16x; 镜头: 光学变焦镜头: 20x, 焦距范围: $f=6.25\text{mm} \sim 125\text{mm}$, 光圈范围: F1.58 ~ F3.95; 最低照度: 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON); 电子快门调节范围: 1/30s ~ 1/10000s; 信噪比: $\geq 55\text{dB}$ 。

2.4 白平衡: 支持自动, 室内, 室外, 手动, 一键式, 指定色温。

2.5 数字降噪: 支持 3D 数字降噪。

2.6 背光补偿: 支持。

2.7 水平视场角: $60^\circ \sim 3.5^\circ$; 垂直视场角: $35.7^\circ \sim 2.0^\circ$ 。

2.8 水平转动范围: $\pm 170^\circ$; 垂直转动范围: $-30^\circ \sim +90^\circ$ 。

2.9 水平转动速度范围: $1.7^\circ \sim 100^\circ/\text{s}$; 垂直转动速度范围: $1.7^\circ \sim 69.9^\circ/\text{s}$ 。

2.10 支持: 水平、垂直翻转、图像冻结。

2.11 PoE 供电: 支持。

2.12 预置位数量: 255、预置位精度: 0.1° 。

3: 4K 医用监视器模块-32' (含吊臂): 12 套

3.1 32 英寸医用级 4K 监视器; 外部尺寸 $\leq 760.8\text{mm} \times 463.8\text{mm} \times 91.6\text{mm}$ 。

3.2 分辨率 3840 x 2160, 宽高比 16: 9; 视角: $178^\circ / 178^\circ$ 。

3.3 色域：兼容 BT. 2020/ BT. 709 双色域标准；对比度：1350：1。

3.4 亮度：700cd/m²。

3.5 输入信号接口包含：DP、12G-SDI、HDMI 、DVI； 输出信号接口包含：12G-SDI、DVI、DP。

3.6 4K 输入信号接口包含：DP、12G-SDI、HDMI 2.0； 4K 输出信号接口包含：12G-SDI、DP。

3.7 防触电类型 I 类安全设计。

3.8 EMC 分类：EN60601-1-2：2015，1 组，A 类。

3.9 医疗设备的分类（EU）。

3.10 类工作模式：支持持续不间断工作模式。

3.11 IP 等级：IP32。

3.12 系统符合 IEC60601-1-1 的要求。

3.13 监视器悬臂承重≥21kg；臂长≥1200mm；监视器悬臂复合电缆包含连接头带 4MiniDIN/BNC 连接器；监视器悬臂可适配 19-32 英寸液晶显示器；监视器悬臂内部可通过 1 条 9mm 加 1 条 6mm 和 2 条 5mm 直径的信号线。

4：4K3D 医用监视器模块-32'（含吊臂）：2 套

4.1 32 英寸医用级 4K 3D 监视器；外部尺寸≤760.8mm*463.8mm*91.6mm。

4.2 分辨率 3840x2160，宽高比 16：9；对比度：1500：1。

4.3 色域：兼容 BT. 2020/BT. 709 双色域标准；视角：178° / 178°。

4.4 在显示 3D 图像时，具有视差调节功能，能根据用户需求调节 3D 图像立体感。

4.5 支持多种 4K3D 以及 HD3D 图像输入格式，包括但不限于逐行、上下、左右、及 Stimul 格式。

4.6 具有双屏显示功能，包括画中画、画外画模式等。

4.7 亮度：850cd/m²。

4.8 输入信号接口包含：DP、12G-SDI（×2）、HDMI、DVI；输出信号接口包含：DP、12G-SDI、DVI。

4.9 4K 输入信号接口包含：DP、12G-SDI（×2）、HDMI；4K 输出信号接口包含：DP、12G-SDI。

4.10 防触电类型 I 类安全设计。

4.11 EMC 分类：IEC 60601-1-2 4.0 版，1 组，A 类。

4.12 医疗设备的分类（EU）。

4.13 类工作模式：支持持续不间断工作模式。

4.14 IP 等级：IP32。

4.15 系统符合 IEC60601-1-1 的要求。

4.16 监视器悬臂承重≥21kg；臂长≥1200mm；监视器悬臂复合电缆包含连接头带 4MiniDIN/BNC 连接器；监视器悬臂可适配 19-32 英寸液晶显示器；监视器悬臂内部可通过 1 条 9mm 加 1 条 6mm 和 2 条 5mm 直径的信号线。

5：手术室氛围灯及操控系统-改造：2 间

5.1 在第一手术部术间现有手术室 OR5、OR10 内改造适合微创手术的灯光氛围，可通过控制面板实现 RGB 渐变色及静态红，绿，蓝，白切换控制，满足手术室不同灯光需要。

5.2 定制 RGB 灯具模组，共 14 组，尺寸为 1200*100*16mm，单模组功率为 32W，光通量为 1200lm，发光亮度均匀、光线柔和饱满，无频闪、无杂光，发光性能稳定。

5.3 灯具采用手术室顶部吸顶式安装方式，均匀分布式布设计，灯光覆盖无死角、光线投射均匀，设备集成信号放大器与专用电源模组一体化内置设计，便于安装。

5.4 进场前一天或当天，术间内设备和物品保护，覆膜封闭静压箱，封闭回风口，保护术间设备。

6: 4K 65 英寸内嵌大屏显示模块: 4 套

6.1 实现手术室内画面的大尺寸显示, 支持内嵌式安装; 安装在手术室墙壁上, 供手术室内外成员观看, 实现信息共享、示教和转播功能。

6.2 分辨率 3840×2160@60Hz, 点距(mm)0.372(H)×0.372(V), 对比度 1200: 1 色深 10bit; 对角线尺寸为 65 英寸。

6.3 屏幕亮度为 500cd/m² 色域 1.07B, 72% NTSC(100% sRGB); 可视角度满足水平 178°, 垂直 178°。

6.4 支持 HDMI, DP, 模拟/数字音频, 复合视频接入。

6.5 支持防指纹功能, 支持防眩光功能。

7: 环境氛围模块-标准手术室 (RGB): 10 套

7.1 创造适合微创手术的灯光氛围, 可通过控制面板实现 RGB 渐变色及静态红, 绿, 蓝, 白切换控制, 满足手术室不同灯光需要。

7.2 采用定制 RGB 灯具模组, 共 14 组, 尺寸为 1200*100*16mm, 单模组功率为 32W, 光通量为 1200lm, 发光亮度均匀、光线柔和饱满, 无频闪、无杂光, 发光性能稳定。

7.3 灯具采用手术室顶部吸顶式安装方式, 均匀分布式布设计, 灯光覆盖无死角、光线投射均匀, 设备集成信号放大器与专用电源模组一体化内置设计, 便于安装。

8: 环境氛围模块-复合手术室 (RGB): 1 套

8.1 创造适合微创手术的灯光氛围, 可通过控制面板实现 RGB 渐变色及静态红, 绿, 蓝, 白切换控制, 满足手术室不同灯光需要。

8.2 采用定制 RGB 灯具模组, 共 24 组, 尺寸为 1200*100*16mm, 单模组功率为 32W, 光通量为 1200lm, 发光亮度均匀、光线柔和饱满, 无频闪、无杂光, 发光性能稳定。

8.3 灯具采用手术室顶部吸顶式安装方式, 均匀分布式布设计, 灯光覆盖无死角、光线投射均匀, 设备集成信号放大器与专用电源模组一体化内置设计, 便于安装。

9: 数字媒体多端互联控制模块: 1 套

9.1 整合手术室区域内的视音频信号, 实现与转播模块的接入连接; 实现手术区域手术录像的集中存储。用户可在院内有效范围内, 利用账号和密码访问, 在线查阅、下载或者删除手术录像的操作。

9.2 集中存储空间为 10TB, 转速为 7200RPM, 数据存储速率为 12Gbps, 可支持热插拔。标准 4 槽可扩充 NAS 本地存储系统; 支持下列通讯协议: SMB、AFP、NFS、FTP、WebDAV、CalDAV、iSCSI、Telnet、SSH、SNMP。

9.3 所有影像输入输出接口支持音频加解嵌功能, 保证音视频的同步传输。影像传输延时≤1 帧; 影像处理能力达到 4K60Hz 级别, 并能兼容 SD、HD、FHD 级别, 支持分辨率从 480i 到 4K60Hz 输入。

9.4 支持与院内转播模块互联, 实现手术室、示教室和会议室同步双向视音频交流, 且可通过示教室或者会议室内无线触摸屏对手术室内视音频信号进行控制。

9.5 处理器频率双核 4 线程 2.6GHz; 系统内存 2GB DDR4; 支持磁盘热插拔; RJ-45 1GbE 网络端口数量: 2 个; USB 3.2 端口数量: 1 个。

9.6 支持文件共享功能。

10: 数字多维智慧终端-PACS: 1 套

10.1 支持手术室内画面的大尺寸显示, 支持内嵌式安装, 支持 DICOM 标准; 对角线尺寸为 65 英寸。

10.2 分辨率 3840×2160@60Hz, 点距(mm)0.372(H)×0.372(V), 对比度 1200: 1 色深 10bit; 屏幕亮度为 500cd/m² 色域 1.07B, 72% NTSC (100% sRGB)。

10.3 可视角度满足水平 178°, 垂直 178°。

10.4 支持 HDMI, DP, 模拟/数字音频, 复合视频接入。

10.5 支持一键白屏，半屏/全屏阅片灯模式，白板功能。

10.6 支持防指纹功能，支持防眩光功能。

10.7 符合 DICOM3.14 标准。

10.8 支持单屏/画中画/双竖屏/四屏显示。

10.9 配备医疗级硅胶无线键盘，整体白色；106 键，带数字小键盘，带触摸板；键盘表面具有耐磨、抗菌、防腐蚀性；支持 0° -90° 翻折，配备 USB3.0*3 HUB。

11：双屏一站式中央控制终端：11 套

11.1 通过内嵌式安装在手术室的墙面上，与墙面持平，符合手术室内感控需求。

11.2 带触控功能用户控制屏幕，支持电容触摸屏，10 点操作，尺寸 27 英寸，数量 2 个；分辨率 1920×1080@60Hz。

11.3 支持 DVI-D、HDMI 和 VGA 信号输入。

11.4 配备医疗级硅胶无线键盘，IP68 防水，整体白色；106 键，带数字小键盘，带触摸板；键盘表面具有耐磨、抗菌、防腐蚀性；支持 0° -90° 翻折，配备 USB3.0*3 HUB。

11.5 通过 1 个启动键，可启动智能运维平台和其他相关辅助设备，无须单独对每一个设备进行操作，便于日常使用。

11.6 提供 3 个 USB3.0 高速传输接口，连接移动硬盘、外接鼠标等设备。

11.7 摄像头：800W 像素，有效分辨率≥3840×2160@60Hz；，角度≥60°。

11.8 支持防眩光功能，防指纹功能。

12：吸顶音箱模块：16 套

12.1 采用天花板内嵌式设计，不影响手术室层流，可实现背景音乐播放、手术转播语音交流。

12.2 频率响应：265Hz-19kHz(±3dB)；频率范围：65 Hz ~ 20 kHz。

12.3 持续功率处理：连续粉噪功率 16W，连续节目功率 32W。

12.4 阻抗：8Ω。

12.5 灵敏度：83dB-SPL。

12.6 辐射角度：165° 锥形。

12.7 外形尺寸：外径 226mm；开孔直径 191mm；高度 112mm；/重量 1.3kg。

13：一体化移动控制终端：1 套

13.1 符合手术室内感控需求，支持对手术室影音数据管理的控制和操作。能够在手术室或 DSA 控制室内通过移动控制终端进行病人信息录入，手术室内信号切换、路由和传输，手术视频录制和拍照，手术转播管理等全部系统控制功能，并且具备视频预览、手术录像回看等功能。

13.2 屏幕尺寸 11.5 英寸，分辨率 2800*1840，屏幕类型：TFT LCD (IPS)，144Hz。

13.3 运行内存 8GB，存储容量 128GB。

13.4 操作系统：HarmonyOS。

13.5 机身尺寸：261.89mm ×178.17mm×6.4mm。

13.6 CPU 核数：八核。

14：网络转播移动客户终端：10 套

14.1 安装定制客户端，通过院内网络，实现手术室与 PC、一体机、平板电脑等移动终端类设备双向视音频交流，并可提供双向粉笔标记功能。移动端影像传输能力最高能够到达 4K60Hz 超高清级别（安装移动终端硬件要求：CPU I7 12 代及以上，16G 内存，硬盘 256G 以上，系统要求：Win 10 10.0.1903 版本或以上）

14.2 网络转播移动客户终端提供 8G 容量及 USB3.0 接口。

15：一站式平嵌护士终端：5 套

15.1 通过内嵌式安装在手术室的墙面上，与墙面持平，符合手术室内感控需求。

15.2 带触控功能用户控制屏幕，支持电容触摸屏，10 点操作，尺寸为 32 英寸，数量 1 个；

分辨率为 3840×2160@60Hz 支持 DVI-D、HDMI 和 VGA 信号输入。

15.3 医疗级硅胶无线键盘，IP68 防水，整体白色；106 键，带数字小键盘，带触摸板；键盘表面具有耐磨、抗菌、防腐蚀性；0°-90° 翻折，USB3.0*3 HUB。

15.4 通过 1 个启动键，可启动智能运维平台和其他相关辅助设备，无须单独对每一个设备进行操作，便于日常使用。

15.5 提供 3 个 USB3.0 高速传输接口，连接移动硬盘、外接鼠标等设备。

15.6 摄像头：800W 像素，有效分辨率 3840×2160@60Hz，角度 63°。

15.7 支持防眩光功能，防指纹功能。

16: 医联体院外转播系统: 1 套

16.1 通过该医联体科教研互联模块，可以实现手术室内医疗影像视频传输至指定医院，并可实现视频切换互动和语音互通，实现与定向医院的科教研交流。该医联体科教研互联模块可与一体化手术室的影音数据管理平台实现信号传输，并可开启线上会议进行图像信号分享和双向音视频交流。

16.2 统一音频、视频管理平台，会议发起方可对会议加密，排除无关人员误入会议系统。在会议过程中，可按需求随意邀请或删减会议加入方，可实现手术示教直播与互动。

16.3 可动态调整支持 8M/s-16M/s 的网络带宽。

16.4 屏幕可支持十点触控，屏幕尺寸：13 英寸，分辨率：3000*2000。

16.5 提供前置 100W 像素摄像头、后置 500W 像素 1080p 全高清摄像头。

16.6 运行内存：16GB，存储容量：512GB。

17: 院内转播系统: 1 套

17.1 通过定制一体化设备实现视频、音频、网络控制等功能，通过院内网络，实现手术室与报告厅、会议室影音信号双向视音频交流；影像传输能力最高能够到达 4K60Hz 级别；可实现选择观看的手术室信号源、并调整转播的音响和麦克风音量，通过网络转播点的一体化设备进行全景摄像机控制，可选择退出手术转播。支持会议端、手术室双向电子粉笔标注功能。

17.2 主机内嵌控制屏：7 英寸 支持 IPS 全视角触摸屏，物理分辨率 1024*600，支持 1080P 输入；视频接口：HDMI1.4 输入 *1，HDMI2.0 输出 *1；网络接口：RJ45 千兆以太网口 *1；音频接口：3.5mm 音频输入 *1，3.5mm 音频输出 *1；USB 接口：USB3.0 *4；内存 16G；硬盘存储 250G SSD。

17.3 将会议室音频收集、处理和输出功能集成在一个功能模块中，整合了无线麦克风，音频处理器，功放设备，上述接口整合在一个功能模块中。

17.4 提供音频信号处理功能，整合输入输出通道 7 进 7 出，提供 AEC、AFC、ANC 等模块。

17.5 提供 2 个带功率放大的音频输出接口，单通道功率为 50W，最多可以连接超过 8 个吸顶音箱，满足各种面积手术室内扩声需求；接收 2 个无线麦克风语音信号，并且提供一键式频道切换和红外配对功能，保障不受外界无线电干扰。

17.6 无线麦克风数量 2 个，其中 1 个为桌面式无线麦克风，作为主讲人使用；另外一个手持无线麦克风，作为会议提问或者其他讲者使用；无线麦克风载波频率范围：640-690MHz，综合 S/N 比>108dB，有效使用距离 30-50 米。

17.7 一体机尺寸：86 英寸，16: 9，IPS DLED 背光；分辨率：4K 3840×2160，60Hz；亮度：350cd/m²；对比度：1200: 1；色域：NTSC 90%；色深：10bit (10.7 亿色)；可视角度：178°；响应时间 8ms；屏幕寿命：30000 小时；色准 ΔE≤2。

17.8 一体机支持触控点数：20 点同时触摸；识别方式：手指+被动红外笔；精度：±1mm；响应≤10ms；最小识别物体≤2mm；书写高度≤3mm；支持 Windows/Android/macOS 全系统。

17.9 一体机主摄≥4800 万像素超广角（全景拍摄）长焦摄像头≥800 万像素，3 倍光学变焦云台（发言人特写），具有功能：AI 人像跟踪、声源定位、自动取景。扬声器：2.1 声道，2×10W+20W（总 40W，侧置发声）。

17.10 麦克风：8 阵列麦克风，≥12 米远距离拾音，AI 降噪（过滤 300+噪音）；扬声器：2.1

声道，2×10W+20W（总 40W，侧置发声）。

17.11 一体机视频输入接口至少包含：HDMI IN×2（HDMI2.0+HDMI1.4），数据口：USB3.0×2、USB2.0×1、USB-C×1（支持视频+数据+充电），控制&音频：TOUCH 2.0×1、AUDIO OUT×1、MIC IN×1、RS232 串口×1，网口至少包含：有线千兆网口；Wi-Fi 6（802.11ax，2.4G+5G 双频）蓝牙：5.2，最远 12 米。

17.12 一体机内置 OPS 电脑（配置不低于 i5/i7 十二代酷睿，8G+256G），支持 NFC 一碰投屏、免码无线投屏、会议白板、批注、视频会议。

17.13 提供外视镜模块一套：

- 1) 外视镜镜头可高温高压消毒。
- 2) 外视镜模块视场角：32°，允差+/- 3%，外视镜模块视向角 90°。
- 3) 床旁机械支臂，高度 40cm，可转动长度大 60cm，具备 3 个活动关节。
- 4) 外视镜模块，三种荧光模式下（叠加模式，强度图模式，单色模式）均应能对 ICG 荧光发光物体成像。
- 5) 外视镜模块工作距离为 150mm-270mm，在有效景深范围内，视场中心角分辨率应不低于角分辨率测量值的 80%。
- 6) 荧光灵敏度： 1.2×10^{-4} mg/mL。
- 7) 荧光图像亮度均匀性，在单色荧光模式下，图像亮度均匀性为 0.8，允差-20%，上限不计。

18：一部手术室转播互联系统 5 套

18.1 支持第三方手术室音视频全类型信号接入，可兼容不同品牌腔镜系统、手术显微镜、术野摄像机、生命体征监护仪、麻醉机等医疗设备的 HDMI2.0 视频口信号和 3.5mm 音频口接入，实现手术画面的高清实时转播与术中点位标注功能，全面覆盖手术教学、远程专家指导、多学科室术中讨论、院内技能培训等应用场景。

18.2 支持不少于 16 方同时在线的实时视频会议功能，提供画中画、多分屏、主画面自由切换等多种显示布局；可兼容手术室终端、示教室终端、科室会诊终端、移动办公终端等多类型接入节点，全面支撑术中多学科 MDT、跨院区手术指导、区域化教学培训等多元化临床与教学场景。

18.3 支持手术室端与会议示教端双向电子粉笔标注功能，两端标注内容可无延时同步叠加于手术直播画面；须提供画笔、箭头、文字、几何图形等多种标注工具，支持标注颜色、线宽自定义调节，满足术中教学重点标记、远程手术方案研讨、专家操作指导等双向交互需求。

18.4 核心视音频处理模块，采用嵌入式纯硬件专用架构设计，无通用 Windows、安卓等开放式操作系统，规避病毒入侵；无需部署中央服务器节点，支持终端设备自组网独立运行模式，降低对医院核心网络的依赖，可快速完成手术室点位搭建与扩容。

18.5 影像传输能力最高可支持 4K@60Hz（3840×2160）超高清规格。

18.6 支持 EDID 参数读取与自定义修改，支持输出分辨率灵活自定义配置。输入 / 输出最高分辨率支持 3840×2160@60Hz，向下兼容 1920×1200@60Hz、1920×1080@60Hz 等主流分辨率，可无缝适配院方现有不同规格的显示器、投影机、录播主机等设备；内置 HDCP 高清内容保护协议，保障医疗影像内容传输的版权合规性与数据安全性。

18.7 支持视频、音频本地环出功能，可实现信号接入后同步输出至手术室本地监看终端，无需额外配置信号分配器，简化手术室布线链路，降低系统故障点；支持数字音频与模拟音频同步输入。

18.8 采用 H.264、H.265 高效视频编解码技术，降低带宽占用，适配跨院区、广域网远程转播场景，弱网环境下仍可保障画面流畅性；搭载专业超高清图像优化算法，可实现画面色彩精准校准、组织边缘锐化、噪点智能抑制，真实还原术中组织色泽与纹理细节。

18.9 全面适配手术室多设备接入、集中管控与远距离传输需求，接口配置不少于：HDMI2.0 输入/输出接口各 1 路；3.5mm 音频输入 / 输出接口各 1 路；USB 接口 4 路；千兆以太网口 1

路；光纤接口 1 路；双向 RS232 串口 1 路；RS485 接口 1 路；IO 接口 1 路；红外发射接口、红外接收接口各 1 路；设备自带 OLED 显示屏，可实时显示 IP 地址及设备运行状态信息。

18.10 控制主机运行内存容量 16GB，核心数据存储 SSD 固态硬盘容量 512GB，可保障多路高清视频同时解码、多手术画面分屏显示、标注交互、数据处理等多任务并行运行时，系统操作流畅无延迟、无卡顿。

19：术间门口智慧交互软件系统：1 套

19.1 显示手术室信息：手术排班列表；当前手术信息；当前患者信息；手术间状态；手术间全景视频、监护仪视频画面。

19.2 系统服务器：处理器不低于：英特尔至强银牌 4309Y 2.8G，8C/16T，10.4GT/s，12M 缓存，Turbo，HT (105W)，DDR4-2666 1 iDRAC Group Manager 内存 ≥16GB。RDIMM，3200MT/s，硬盘 ≥960GB 固态硬盘 SATA 读取密集型 6Gbps 512.2.5 英寸热插拔 AG 硬盘，服务器只需配置一套，即可支撑多个房间的系统数据存储与处理共享。

20：术间门口智慧交互屏：19 套

20.1 定制触摸屏一体机，表面可擦拭，可横屏或者竖屏安装。

20.2 处理器不低于 intel i5 7 代，内存 8GB，硬盘 128GB。

20.3 10 点电容触摸屏，配备 13 英寸屏。

20.4 至少包含 RS232 接口*1，USB 接口，LAN 口*1。

21：手术室智能排班系统：1 套

21.1 本系统实现从手术室安排、手术台次分配、护士排班、麻醉师排班，到各方确认以及最终排班信息的推送，全流程自动化。

21.2 通过一键操作，系统可自动安排手术室和手术台次，同时可人工进行微调，以满足特定需求。系统提供可视化拖拽界面，支持图形化操作进行排班调整，排班结果一目了然。

21.3 系统根据手术的具体细节，如手术类型、所需设备、人员配置等，智能检查并合理分配手术室、人员及时间安排。

21.4 支持通过 AI 智能算法进行排班，提高排班的效率和准确性。

21.5 具有全面的数据统计和分析功能，助力科学决策。

22：内嵌一体式机柜：10 套

22.1 配套内嵌一体式安装机柜，与墙面齐平，不影响手术室层流净化。

22.2 为便于手术室内嵌安装，机柜尺寸 1250mm（高）*661mm（宽）*460mm（深）。

22.3 机柜顶部及底部配置散热风扇，提供良好通风散热条件，保障内部设备稳定运行。

23：独立一体式机柜：1 套

23.1 外置独立安装机柜，能够灵活放置在手术室辅助区域。

23.2 机柜顶部配置散热风扇，保障内部设备稳定运行。

23.3 机柜高度为 32U，尺寸 1610mm（高）*600mm（宽）*600mm（深）。

23.4 带胶轮，方便设备移动。

24：旁置式 4K 术野摄像机模块（含吊臂）：2 套

24.1 4K 旁置术野高清摄像系统，兼顾腔镜微创手术及开放手术；用于手术区域的操作手法、开放手术画面的拍摄。满足手术室不同种类手术的高清录像、转播需求。

24.2 视频传感器：1/2.5" 8.57MP CMOS；光学变焦：30 倍；数位变焦：12 倍。

24.3 输出规格至少包含：2160p：60/59.94/50/30/29.97/25，1080p：60/59.94/50/30/29.97/25，720p：60/59.94/50/30/29.97/25，1080i：60/59.94/50。

24.4 视频噪讯：>50dB，具备宽动态范围（WDR）及 3D 降噪和影像翻转功能。

24.5 最低照度：0.1 lux (F1.6，50IRE，30fps)。

24.6 视角：68°（水平）/38.3°（垂直）/78°（对角线）。

24.7 光圈：F1.6~F3.4；焦距：4.6mm~135mm；快门速度：1/1~1/10，000 秒。

24.8 最小对焦距：1.5m（广角端 / 远端）。

24.9 术野摄像机悬臂承重 $\geq 21\text{kg}$ ，臂长 $\geq 1200\text{mm}$ ；术野摄像机悬挂臂内部可通过 1 条 9mm 加 1 条 6mm 和 2 条 5mm 直径的信号线；术野摄像机悬臂复合电缆包含连接头带 4MiniDIN/BNC 连接器；术野摄像机悬挂臂可适配旁置术野摄像机。

25：手术室电源系统：3 套

25.1 2 套为容量：80KVA；含配套蓄电池、电池架、电池连接线缆、汇流线缆、电池开关盒等安装附件及施工。

25.2 1 套容量：60KVA；含配套蓄电池、电池架、电池连接线缆、汇流线缆、电池开关盒等安装附件及施工。

25.3 输入电压范围：范围不窄于 304V-456V；输入功率因数： ≥ 0.95 (100%非线性负载) ≥ 0.93 (50%非线性负载)； ≥ 0.90 (30%非线性负载)；输入电流谐波成分：100%非线性负载 $\leq 8.0\%$ 。

25.4 输出稳压精度：输出为空载或额定阻性负载时精度绝对值 $\leq 1.0\%$ ；输出波形失真度：正常工作、额定阻性负载 $\leq 1.0\%$ ；电池逆变工作、额定阻性负载 $\leq 1.0\%$ ；正常工作、额定非线性负载 $\leq 3.0\%$ ；电池逆变工作、额定非线性负载 $\leq 3.0\%$ 。

25.5 输出电压不平衡度(输出三相)：平衡负载： $\leq 0.5\%$ ；100%不平衡负载： $\leq 1.0\%$ 。

25.6 系统效率： $\geq 93.0\%$ (100%阻性负载)， $\geq 93.0\%$ (50%阻性负载)， $\geq 91.0\%$ (30%阻性负载)。

25.7 输出有功功率： $\geq$ 额定容量 X0.9。

25.8 保护与告警功能：输出短路保护、输出过载保护、过温度保护、电池电压低保护、输出过欠压保护、风扇故障告警、防雷保护。

26：手术室互联系统移动转播车：4 套

26.1 支持第三方手术室音视频全类型信号接入，可兼容不同品牌腔镜系统、手术显微镜、术野摄像机、生命体征监护仪、麻醉机等医疗设备的 HDMI2.0 视频口信号和 3.5mm 音频口接入，实现手术画面的高清实时转播与术中点位标注功能，全面覆盖手术教学、远程专家指导、多学科室术中讨论、院内技能培训等应用场景。

26.2 支持不少于 16 方同时在线的实时视频会议功能，提供画中画、多分屏、主画面自由切换等多种显示布局；可兼容手术室终端、示教室终端、科室会诊终端、移动办公终端等多类型接入节点，全面支撑术中多学科 MDT、跨院区手术指导、区域化教学培训等多元化临床与教学场景。

26.3 支持手术室端与会议示教端双向电子粉笔标注功能，两端标注内容可无延时同步叠加于手术直播画面；须提供画笔、箭头、文字、几何图形等多种标注工具，支持标注颜色、线宽自定义调节，满足术中教学重点标记、远程手术方案研讨、专家操作指导等双向交互需求。

26.4 核心视音频处理模块，采用嵌入式纯硬件专用架构设计，无通用 Windows、安卓等开放式操作系统，规避病毒入侵；无需部署中央服务器节点，支持终端设备自组网独立运行模式，降低对医院核心网络的依赖，可快速完成手术室点位搭建与扩容。

26.5 影像传输能力最高可支持 4K@60Hz (3840×2160) 超高清规格。

26.6 支持 EDID 参数读取与自定义修改，支持输出分辨率灵活自定义配置。输入 / 输出最高分辨率支持 3840×2160@60Hz，向下兼容 1920×1200@60Hz、1920×1080@60Hz 等主流分辨率，可无缝适配院方现有不同规格的显示器、投影机、录播主机等设备；内置 HDCP 高清内容保护协议，保障医疗影像内容传输的版权合规性与数据安全性。

26.7 支持视频、音频本地环出功能，可实现信号接入后同步输出至手术室本地监看终端，无需额外配置信号分配器，简化手术室布线链路，降低系统故障点；支持数字音频与模拟音频同步输入。

26.8 推车立柱采用铝合金型材，底部采用防缠绕刹车万向轮，可水平 360 度转动任何角度；箱体尺寸 600*500*450mm(有效深度 $\geq 330\text{mm}$)，带锁。

26.9 配置两个 21 英寸屏幕，分辨率 1920*1080P60Hz，配置抽拉式键盘托，配置全景摄像机托架，配置铝合金台面。

26.10 系统配置：CPU：I5 12 代，内存 16G，硬盘 $\geq 250\text{GSSD}$ ，视频接口至少包含：HDMI

输出*1, DP 输出*1, 网络接口: 千兆网口*2, 音频接口: 耳麦一体机*1, USB 接口: USB3.0*6, 内置编解码器模块视频接口: HDMI 输出*1, HDMI 输入*1, 内置编解码器模块输入输出分辨率 3840*2160P60Hz, 支持 EDID 修改, 自定义分辨率输出, 音频接口: 3.5mm 输入接口*1, 3.5mm 输出接口*1, 通讯接口: RJ-45*1, SFP*1, RS-232*1, RS-485*1, 数据接口: USB3.0*2, USB2.0*2。

26.11 提供带云台方向控制的 4K 超高清摄像机, 能够将手术间的状况实时进行呈现, 视频分辨率至少可以满足: 4k/60, 4k/59.94, 1080p/60, 1080p/50, 1080i/60, 720p/60, 720p/59.94; 3G-SDI: 1080p/60, 1080p/50; 传感器: 1/1.8 英寸, CMOS, 有效像素: 842 万, 扫描方式: 逐行; 数字变焦: 16x; 镜头: 光学变焦 20x, 焦距范围 $f=6.25\text{mm}\sim 125\text{mm}$, 光圈范围 F1.58~F3.95; 最低照度: 0.5Lux@(F1.8, AGC ON); 电子快门: 1/30s~1/10000s; 白平衡: 自动, 室内, 室外, 手动, 一键式, 指定色温; 数字降噪: 3D 数字降噪; 背光补偿: 支持; 信噪比: $\geq 55\text{dB}$; 水平视场角: $60^\circ\sim 3.5^\circ$; 垂直视场角: $35.7^\circ\sim 2.0^\circ$; 水平转动范围: $\pm 170^\circ$, 垂直转动范围: $-30^\circ\sim +90^\circ$, 水平转动速度范围: $1.7^\circ\sim 100^\circ/\text{s}$, 垂直转动速度范围: $1.7^\circ\sim 69.9^\circ/\text{s}$; 水平、垂直翻转: 支持图像冻结: 支持; PoE 供电: 支持; 预置位数量: 255; 预置位精度: 0.1° 。

26.12 护理工作站: 4 台。

26.13 移动护理工作站: 4 台。