

第三章 采购需求

注：

1、以下《采购需求说明》及《采购需求一览表》所列内容为采购人所提采购需求，供应商应认真仔细研究，投标时应响应服务要求、服务质量等进行投标。

2、投标报价包括采购、运输、人工、安装、售后、验收、税费、招投标过程产生的费用等所有费用。

3、本项目招标文件通用部分第三章“投标文件格式”中内容应根据项目需要和评标办法规定填写；如不需要，则填写无。

4、下列《采购需求一览表》中标注“▲”的产品，投标供应商在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价等信息该承诺函经评标委员会评审认可后随评审结果一并公示，如投标文件中未提供、提供不全将可能导致投标无效。采购人（代理机构）在编制招标文件时必须将采购的主要产品（包括核心产品）标注“▲”。

5、采购人或代理机构查询中国政府采购网相关链接，并根据查询结果，在采购需求一览表填写列入品目清单情况。

采购产品如有列入品目清单内强制采购类节能产品，必须按品目清单要求采购。提供国家确定的认证机构证明网页截图，及认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则按无效投标处理。

采购产品如有列入品目清单内优先采购节能或环境标志产品，根据评标办法要求提供相关证明材料，否则在评标时相关评审项不得分。

采购人、采购代理机构应当依据国务院批准的中小企业划分标准，根据采购项目具体情况，在采购文件中明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。如果一个采购项目涉及多个采购标的的，应当在采购文件中逐一明确所有采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。供应商根据采购文件中明确的行业所对应的划分标准，判断是否属于中小企业。现行中小企业划分标准行业包括农、林、牧、渔业，工业，建筑业，批发业，零售业，交通运输业，仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业，软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商业服务业和其他未列明行业等十六类。（如下图所示）

6、采购人（代理机构）在编制招标文件时必须将采购标的性质（采购货物或采购服务）予以明确。

中小企业划分标准：

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业★	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$

	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业★	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业★	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业★	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业★	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

中小企业划分标准的说明：1、大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2、附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带★的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3、企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮

业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入行业的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

采购需求说明
采购需求一览表

序号	名称	技术参数和规格型号	单位	数量	单价	合计价	列入 优先 采购 和强制 采购品 目清情 况 （优 先采 购或 强制 采 购）	所属 行业 （按 工信 部联 企业 【20 11】 300 号）	标的 性质 （货 物/ 服 务）	备注
1	平面扫描仪	1、产品类型：高拍仪； 2、最大幅面：A3； 3、扫描元件：CMOS； 4、像素：≥1500 万； 5、光学分辨率：4898×3672dpi； 6、扫描介质：文件，票据，图片，照片，名片，卡片，证件； 7、扫描速度：≤1 秒； 8、接口类型：USB2.0； 9、扫描光源：自然光，LED； 10、扫描镜头：对焦模式：定焦； 11、色彩位数：24 位； 12、输出格式：图片格式：JPG，TIF，PDF，BMP，TGA，PCX，PNG，RAS；视频格式：MJPG； 13、液晶显示屏：5 英寸。	台	4				工业	货物	
2	图像采集 套装	此套装包含：图像采集主机×1、广角图像采集镜头×1、标准焦图像采集镜头×1： 一、图像采集主机： 1、图像感应器：CMOS 图像感应器，有效像素约 2620 万； 2、记录像素：L（大）：约 2600 万像素（6240×4160）；M（中）：约 1150 万像素（4160×2768）；S1（小 1）：约 650 万像素（3120×	台	1				工业	货物	

		2080)；S2（小2）：约380万像素（2400×1600）；RAW：约2600万像素（6240×4160）；M-RAW：约1460万像素（4680×3120）；S-RAW：约650万像素（3120×2080）； 3、测光模式：使用7560像素RGB+红外测光感应器、63区TTL全开光圈测光； 4、短片拍摄记录尺寸和帧频：1920×1080（全高清）：59.94p/50p/29.97p/25p/23.98p，1280×720（高清）：59.94p/50p/29.97p/25p； 二、广角图像采集镜头： 1、镜头焦距：约16-35mm； 2、镜头结构：12组16片； 3、光圈叶片：9片（圆形光圈）； 4、最小光圈：22mm； 5、最近对焦距离：约0.28米； 6、最大放大倍率：约0.23倍； 三、标准焦图像采集镜头： 1、镜头焦距：约24-70mm； 2、镜头结构：12组15片； 3、光圈叶片：9片（圆形光圈）； 4、最小光圈：22mm； 5、最近对焦距离：约0.38米（微距模式时约0.2米）； 6、最大放大倍率：约0.21倍（微距模式时约0.7倍）；							
3	高精度无人机	此套装包含：飞行器×1、智能飞行电池×3、智能电池箱×1、无人机遥控器电池×2： 一、飞行器： 1、尺寸：（展开，不包含桨叶）：约810×670×430mm（长×宽×高）； （折叠，包含桨叶）：约430×420×430mm（长×宽×高）； 2、对称电机轴距：895mm； 3、重量（含下置单云台支架）：空机重量（不含电池）：约3.6kg； 4、空机重量（含双电池）：约6.3kg； 5、最大载重：约2.7kg； 6、最大起飞重量：约9kg； 7、工作频率：2.4000-2.4835GHz； 5.725-5.850GHz； 8、发射功率（EIRP）：2.4000-2.4835GHz： 29.5dBm（FCC）；18.5dBm（CE） 18.5dBm（SRRC）；18.5dBm（MIC） 5.725-5.850GHz： 28.5dBm（FCC）；12.5dBm（CE） 28.5dBm（SRRC）；	套	1				工业	货物

	9、悬停精度（P-GPS）：垂直：±0.1m（视觉定位正常工作时）， ±0.5m（GPS 正常工作时）， ±0.1m（RTK 定位正常工作时）， 水平：±0.3m（视觉定位正常工作时）， ±1.5m（GPS 正常工作时）， ±0.1m（RTK 定位正常工作时）； 10、RTK 位置精度：1cm+1ppm（水平）；1.5cm+1ppm（垂直）； 11、最大旋转角速度：俯仰轴：300° /s；航向轴：100° /s； 12、最大俯仰角度：30°（P 模式且前视视觉系统启用：25°）； 13、最大上升速度：S 模式：6m/s；P 模式：5m/s； 14、最大下降速度（垂直）：S 模式：5m/s；P 模式：4m/s 15、最大倾斜下降速度：S 模式：7m/s 16、最大水平飞行速度：S 模式：23m/s；P 模式：17m/s； 17、最大飞行海拔高度：5000m（2110 桨叶，起飞重量≤7kg）/7000m（2195 高原静音桨叶，起飞重量≤7kg）； 18、最大可承受风速：15m/s（7 级风）； 19、最大飞行时间：55min； 20、支持云台安装方式：下置单云台、上置单云台、下置双云台、下置单云台+上置单云台、下置双云台+上置单云台； 21、IP 防护等级：IP45（抗暴雨级别）； 22、GNSS：GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo； 23、工作环境温度：-20° C 至 50° C。 二、遥控器： 1、工作频率：2.4000-2.4835GHz； 5.725-5.850GHz； 2、最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）： NCC/FCC：15km； CE/MIC：8km； SRRC：8km； 3、等效全向辐射功率（EIRP）：2.4000-2.4835GHz： 29.5dBm（FCC）；18.5dBm（CE） 18.5dBm（SRRC）；18.5dBm（MIC） 5.725-5.850GHz： 28.5dBm（FCC）；12.5dBm（CE） 20.5dBm（SRRC）； 4、外置电池：智能电池，容量 4920 mAh，电							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	压 7.6 V，电池类型 LiPo，能量 37.39 Wh，充电时间（使用智能电池箱）70 分钟（15° C 至 45° C）；130 分钟（0° C 至 15° C）； 5、内置电池：类型 18650 锂离子电池（5000mAh @ 7.2 V），充电方式为 12V/2A 的 USB 充电器，额定功率 17 W，充电时间：2 小时 15 分钟（使用规格为 12V/2A 的 USB 充电器） 6、续航时间：内置电池约 2.5 小时，内置电池+外置电池约 4.5 小时； 7、USB-A 接口供电电压/电流：5V/1.5A； 8、工作环境温度：-20° 至 40° C； 三、视觉系统： 1、障碍物感知范围：前后左右：0.7-40m；上下：0.6-30m； 2、FOV：前后下 65°（H），50°（V）；左右上：75°（H），60°（V） 3、使用环境：表面有丰富纹理，光照条件充足（>15lux，室内日光灯照射环境）； 四、红外感知系统： 1、障碍物感知范围：0.1-8m； 2、FOV：30°（±15°）； 3、使用环境：漫反射，大尺寸，高反射率（反射率>10%）障碍物； 五、上下补光灯： 有效照明距离：5m； 六、FPV 摄像头： 1、分辨率：960p； 2、FOV：145°； 3、帧率：30 fps； 七、智能飞行电池： 1、容量：5935mAh； 2、电压：52.8V； 3、电池类型：LiPo12S； 4、能量：274Wh； 5、电池整体重量：约 1.35kg； 6、工作环境温度：-20℃至 50℃； 7、理想存放环境温度：22℃至 30℃； 8、充电环境温度：-20° C 至 40° C（当环境温度低于 5° C 时，电池会启动自加热功能，在低温环境下充电有可能会降低电池使用寿命）； 9、充电时间：使用智能电池箱 220 V 电源完全充满两块智能飞行电池约需 60 分钟，从 20% 充到 90%约需 30 分钟；使用 110 V 电源完全充满两块智能飞行电池约需 70 分钟，从 20%充到 90% 约需 40 分钟。							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		八、智能电池箱： 1、外形尺寸：约 501×403×252mm； 2、空箱重量：约 8.37kg； 3、可放置物品：智能飞行电池 8 块；智能电池 4 块； 4、输入电压：100-120VAC，50-60 Hz/220-240 VAC，50-60Hz； 5、最大输入功率：1070W； 6、输出功率：100-120 V：750W ； 220-240V：992W 7、工作环境温度：-20℃至 40℃； 九、无人机遥控器电池额外 1 块。容量 4920 mAh，电压 7.6 V，电池类型 LiPo，能量 37.39 Wh。							
4	高精度无人机配套测绘相机	一、总体： 1、防护等级：IP4X； 2、系统功耗：20W； 3、工作温度：-20℃至 50℃； 4、存储温度：-20℃至 60℃； 5、绝对精度：平面精度：3cm，高程精度：5cm； 二、相机： 1、传感器：传感器尺寸（照片）约 35.9×24mm（全画幅）； 传感器尺寸（最大视频尺寸）约 34×19mm； 有效像素 4500 万； 像元大小 4.4 μm； 2、支持的镜头：DL24mm（带遮光罩和配重环/滤镜），FOV 84° ； DL35mm（带遮光罩和配重环/滤镜），FOV 63.5° ； DL50mm（带遮光罩和配重环/滤镜），FOV 46.8° ； 3、支持的存储卡：最大支持 512GB 容量； 4、存储数据：照片/GNSS 原始观测值/拍照记录文件； 5、图像尺寸：3:2； 6、工作模式：拍照模式；录像模式；回放模式； 7、最小拍照间隔：0.7 秒； 8、快门速度：机械快门 1/2000-1 秒；电子快门：1/8000-1 秒； 9、光圈范围：f/2.8-f/16； 10、ISO 范围：照片：100-25600；视频：100-25600； 三、视频： 1、视频储存格式：MP4，MOV；	套	1				工业	货物

		2、视频尺寸：16:9（1920×1080）；16:9（3840×2160）； 3、视频帧率：60fps； 四、云台： 1、稳定系统：3轴（俯仰，横滚，平移）； 2、角度抖动量：±0.01°； 3、安装方式：快拆； 4、可控转动范围：俯仰：-130°至+40°；横滚：-55°至+55°；平移：±320°； 五、清单： 云台相机×1；闪迪 microSD 卡 128GB×1；收纳箱×1；镜头卡口保护盖×1；云台相机镜头后保护盖×1；镜头布×1；镜头前保护盖×1；DL35mm 镜头×1。							
5	激光可见光融合点云测绘模块	一、基本参数： 1、激光雷达、测绘相机、高精度惯导、三轴云台高度集成一体； 2、高程精度：5cm/平面精度 10cm； 3、数据采集过程中，实时点云显示； 4、系统功耗：≤30W 5、防护等级：IP54； 6、工作温度：-20℃至 50℃； 7、存储温度：-20℃至 60℃； 二、激光雷达： 1、量程：450m@80%，0 klx；190m@10%，100 klx； 2、点云数据率：单回波：最大 240000 点/秒；多回波：最大 480000 点/秒； 3、系统精度：平面精度 10cm@50m；高程精度 5cm@50m； 4、实时点云上色模式：反射率，高度，距离，真彩； 5、测距精度：3cm@100m； 6、最多支持回波数量：3 次； 7、扫描模式：非重复扫描，重复扫描； 8、FOV：重复扫描 70.4°×4.5°；非重复扫描 70.4°×77.2°； 9、激光安全等级：Class 1（IEC 60825-1:2014）（人眼安全）。 三、惯导系统： 1、IMU 更新频率：200Hz； 2、加速度计量程：±8g； 3、角速度计量程：±2000dps； 4、航向精度：实时 0.3°，后处理 0.15°； 5、俯仰/横滚精度：实时 0.05°，后处理 0.025°； 四、测绘相机：	套	1				工业	货物

		1、传感器尺寸：不小于 1 英寸； 2、有效像素：不小于 2000 万； 3、焦距：8.8mm/24mm（等效）； 4、快门速度：机械快门 1/2000-8 秒；电子快门 1/8000-8 秒； 5、光圈：f/2.8-f/11。							
6	便携航测无人机	此套装包含：主机×1、云台相机×1、遥控器与图传×1、电池套装 1 套（3 块电池、1 个充电管家）。 一、主机： 1、起飞重量（无配件）≤920g； 2、折叠后尺寸（长×宽×高）≤225×100×100mm； 3、对角线轴距≥380mm； 4、最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）≥15km； 5、最长飞行时间≥45 分钟； 6、最大可抗风速≥12m/s； 7、全向感知系统:飞行器的前、后、左、右、上、下均具备视觉或红外避障传感器，能够在探测到障碍物时在 App 上进行提醒，并自动减速刹车； 8、一键全景:支持一键全景功能； 9、GNSS:支持 GPS+GLONASS+BEIDOU，支持单北斗模式； 10、工作环境温度:工作温度范围覆盖-10° C 至 40° C； 11、GNSS 定位悬停精度:垂直≤0.5 m，水平≤0.5m； 视觉定位悬停精度:垂直≤0.1 m，水平≤0.1 m； 12、展开时间:从携行状态到起飞状态的展开时间≤30s； 13、最大上升速度≥6 m/s;最大下降速度≥6 m/s；最大水平飞行速度≥15m/s； 14、最大飞行海拔高度≥6000 米； 15、图传加密:为保证数据安全，图传链路需通过 AES-256 技术进行加密； 16、降落保护:在自主降落过程中，无人机飞行器能够检测下方地形.当下方地形为不平整地面或水面，飞行器保持悬停，同时通过地面站软件向用户发出警示信息； 17、自检功能:具备飞行器自检功能、具备低电量自动返航功能、具备信号丢失自动返航功能； 二、云台相机：	套	1				工业	货物

		1、广角相机 CMOS：具备测绘相机，相机 CMOS 不低于 4/3 英寸； 2、广角相机像素：有效像素不低于 2000 万、广角相机像元尺寸不小于 3.3um、相机具有机械快门； 3、广角相机连续拍照间隔：最短连续拍照间隔不低于 0.7 秒； 4、广角相机支持 DNG 格式：支持 DNG 格式照片拍摄；提供内参标定参数； 5、长焦相机 CMOS：具备长焦相机，相机 CMOS 不低于 1/2 英寸、长焦相机像素数不低于 1200 万。 6、数字变焦：变焦倍数不低于 56 倍； 7、稳定系统：具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移）； 8、可见光相机视频：可见光相机支持 4k30p 视频录制； 三、遥控器与图传系统： 1、天线：采用 2 个发射天线，4 个接收天线； 2、工作频段：支持 2.4G、5.8G 图传； 3、一体化设计：具备遥控器和显示屏一体化设计； 4、显示器分辨率：地面站显示器应采用触摸屏，屏幕显示分辨率≥1920×1080p，显示器亮度≥1000cd/m2； 5、4G：支持 4G dongle； 6、遥控器重量：重量小于 700g； 7、接口：地面站具备 Mini-HDMI 视频输出接口、SD 卡槽、USB 接口； 四、其他： 1、航线功能：支持航点、正射、倾斜、航带、仿地等多种航线作业类型； 2、密码保护：支持通过密码保护无人机机身存储的图像视频数据； 3、ADS-B 功能：能够接收民航客机的 ADS-B 广播信息，并能过地面端软件向用户发出附近民航客机预警信息； 4、RTK：支持 RTK 厘米级定位，RTK 可拆卸，RTK 重量小于 30g； 5、RTK 位置精度：在 RTK 固定解时，水平精度 1cm+1ppm，高程精度 1.5cm+1ppm； 6、喊话器：支持挂载喊话器、喊话器重量小于 90g； 7、MSDK：支持 Mobile SDK、支持上云 API、支持远程实时直播；							
7	专业数据	1、实时三维点云：可支持实时三维建模，边	套	1				工业	货物

采集系统	飞边出三维点云，投标文件中提供软件实操截图证明并加盖投标单位公章； 2、实时建图：二维建图航拍任务，支持实时真正射处理，并可对农田和城市等不同场景做对应优化。支持二、三维模型后处理重建，投标文件中提供软件实操截图证明并加盖投标单位公章； 3、三维重建自动分块：对于行器拍摄的照片，全自动完成二维/三维重建,所有参数均内置，无需用户设定； 4、能够进行快速的三维建模，普通 1080Ti 配置的 PC 处理 100 张照片的高精度三维重建耗时不超过 1 小时。能够支持普通 PC 的快速建模，如 16G 电脑至少支持 1500 张影像的三维建模； 5、支持同时开启多个任务，多任务排队重建，投标文件中提供软件实操截图证明并加盖投标单位公章； 7、可将生成的多个二维模型进行叠加显示，加载效率为秒级； 8、可查看该模型的对应的所有拍照点，点击模型上任意一处，该处对应的拍照点会高亮显示，同时每个拍照点的原图会展示，选中任意一张原图，该图对应的拍照点会再高亮显示； 9、支持导入像控点，刺像控点，参与空三优化，提高精度。可根据像控点刺点结果，生成详细的质量报告； 10、支持通过任务库的任务更多选项或快捷键打卡该任务对应的文件夹； 11、五航线倾斜航线任务规划：对规划的目标测区生成朝向测区的 5 组不同角度的航线：下视、左视、右视、前视、后视。5 个航线任务自动分别执行，投标文件中提供软件实操截图证明并加盖投标单位公章； 12、三维航线规划：可基于重建好的三维模型进行航线规划，可在三维航线规划中设置自动录制视频和定时拍照，投标文件中提供软件实操截图证明并加盖投标单位公章； 13、支持带状航线规划，并能自动切割大面积带状测区，分段规划航线； 14、航线任务规划时，支持设置起飞点到测区的相对高度，执行实际测区的重叠率； 15、更新限飞区的显示（更新静态限飞区、支持联网状态下动态限飞区的更新），支持查看限飞解禁证书，并选择开启或关闭，支持跳转到官网进行限飞解禁申请。							
------	---	--	--	--	--	--	--	--

8	航线规划系统	1、区域航线：生成区域交叉航线，可以增强模型细节并有效减少外业照片数量，降低内业工作量； 2、带状航线：沿中心线生成带状环绕航线，大幅度减少带状倾斜照片，提高带状区域外业拍摄质量，适合公路、河流等带状区域测绘； 3、折线航线：在兴趣点生成不连续的环绕航线，适合零散房屋倾斜摄影作业，可用正射连接不同兴趣点的环绕航线进行空三； 4、视频航线：通过无人机带屏遥控器使用 KML 沿准确中心线匀速拍摄视频，可在兴趣点添加环绕拍摄视频及照片的功能； 5、区域仿地：生成区域仿地交叉环绕航线，解决无人机区域仿地没有倾斜摄影功能的问题； 6、带状仿地：生成带状仿地交叉环绕航线，解决无人机带状仿地没有倾斜摄影功能的问题； 7、精细仿地：生成无人机带屏遥控器可用的精细仿地航线任务，实现更高分辨率的仿地飞行，适合边坡精细建模； 8、单点环绕：在兴趣点生成多层环绕航线，可拍摄立柱、塔类结构精细模型； 9、纵向航线：竖直移动拍摄立面航线，沿立面上下拍摄，适合带线铁塔类、其他拍摄空间受限或需要自由度较高的航线； 10、立面测绘：沿建筑立面设置水平移动的多层包围航线，适合单体建筑或结构精细化建模。	套	1				工业	货物	
9	数据采集处理移动工作站	1、英特尔处理器≥酷睿处理器 i7，不低于 11 代； 2、主频：≥主频 2.7GHz GH，支持 Turbo4.7 GHz； 3、核心数量：≥14 核心； 4、线程数量：≥20 线程； 5、缓存：≥24MB； 6、2 个 SO-DIMM 插槽；最大内存容量 64GB； 7、≥64GB 4800 MHz DDR5 内存； 8、配置≥ 2TB PCIe NVMe M.2 固态硬盘，接口≥2 个 M.2 SSD 插槽； 9、≥NVIDIA GeForce RTX 3070Ti 8GB GDDR6 192bit； 10、支持 Qualcomm QCA61x4A 802.11ac 、支持蓝牙，≥3×USB，≥1×Thunderbolt，尺寸≥15.6 英寸，165Hz 高刷屏。	套	2				工业	货物	
10	三维 GIS 数据分析	一、三维数据管理与编辑： 1、支持大型商用关系型数据库，如 Oracle、	套	1				工业	货物	

应用开发 平台	SQLServer、DB2 等。支持开源数据库，如 PostgreSQL、SQLite 等。支持国产数据库，如 Dameng 等。支持数据仓库，如 Teradata 等。支持内存数据库，如 SAP HANA、ALTIBASE 等。支持云存储，如 Azure、AMAZON、Google、Alibaba、WebHDFS 等。 ◆2、支持无人机倾斜数据、BIM 数据、点云数据、精模数据等常见的三维数据加载、编辑、分析、展示、管理。支持二三维一体化展示和应用，支持 Shapefile 格式数据，无需格式转换，可直接进行编辑，比如新建、删除、修改矢量要素等操作，投标文件中提供软件界面截图证明并加盖投标单位公章； 3、支持多维栅格数据集，包括 HDF、NetCDF、GRIB。能够实现对多维栅格数据的管理、可视化、分析和发布 Web 服务，投标文件中提供软件界面截图证明并加盖投标单位公章； 4、支持多种类型的地理坐标系和投影坐标系，并支持自定义投影。支持定义投影和进行投影转换。支持动态投影，即不改变原始数据投影情况下，动态显示在其他投影坐标系下； 5、支持拓扑编辑和检查； 6、支持要素创建、编辑：具备多种要素创建和编辑工具，能够从无到有准确、快速地绘制或采集要素，并支持对既有要素进行修改； 7、支持完整的 GIS 数据编辑功能； 8、支持存储数据的历史快照； 9、支持创建和管理分布式地理数据库。支持创建副本、禁用副本追踪、启用副本追踪、同步更改、取消注册副本、从服务器创建副本、导出确认消息、导出数据变更消息、导入消息、重新导出为确认的消息等常用的分布式地理数据库创建、管理、编辑工具； ◆10、支持时空数据类型，时间信息可以存储为矢量、栅格等数据的属性，也可以支持时态数据的类型（如 netCDF 等），并提供时间控制器，实现按时态数据的动态显示控制；支持时间滑块中即时模式的数据可视化更新，投标文件中提供软件界面截图证明并加盖投标单位公章； 二、二三维数据制图可视化： 1、支持基本的地图浏览、图层管理、空间和属性查询、统计图表和报表生成、地图符号化、地图整饰以及地图打印； 2、支持多种专题图制作，如唯一值、渐变色、渐变符号、多属性符号、点密度图、图表（条								
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	形图、饼图、堆叠图)、热力图等; 3、提供常用的 2D 和 3D 符号库,支持自定义符号库,能够实现水系渐变、虚线实部相交、阴影等高级制图符号效果,满足用户制作专业地图的需求; 4、支持动画符号,投标文件中提供软件界面截图证明并加盖投标单位公章; 5、支持地图布局,可在地图布局中添加地图(地图、定位地图)、图例、指北针、比例尺、格网(经纬网、方里格网和参考格网等)、图表和表格等地图元素说明地图内容,并支持地图元素的精细化调整,得到最终布局成果,实现最终地图出图的目的; 6、支持导出制图成果文件共享工作内容,可直接连接打印机打印地图制图成果,也支持导出 AIX、PDF、EMF、EPS、SVG、BMP、JPEG、PNG、TIFF、GIF、TGA 等多种矢量或位图类型的地图文件; 7、支持制图综合,提供简化线、简化面、简化共享变、平滑线、平滑面、平滑共享边等工具; 8、支持调整图层透明度、混合图层和要素等视觉效果; 9、支持自定义出图模板。 三、三维分析能力: 1、三维基础能力: 1.1 原生支持 Revit 数据; 1.2 支持 Revit 文件的纹理贴图,支持将建筑物外壳层作为整体表示; 1.3 支持 OGC I3S 标准的服务数据、slpk 数据的加载; 1.4 支持视线,视域,视穹,剖切、量测、地形开挖等交互式三维分析模式; 1.5 支持三维场景下的剖面图制作。 2、三维拓扑分析:支持 3D 缓冲、3D 联合、3D 临近、3D 内部、3D 相交、3D 线相交、3D 线与表面相交、3D 线与多面体相交、栅状图、重叠剖面等三维拓扑分析能力; 3、可见性分析:支持构造视线、视线分析、视域分析、使用测地线方法的视域分析、视点分析、可见性分析、太阳阴影体、太阳阴影频率、天际线、天际线图、天际线障碍物、通视分析、通视性分析等可见性分析操作。 4、三维插值:支持 3D 要素插值 Shape、更新要素 Z 值、面插值为多面体等三维插值分析操作;								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	5、三维转换：支持 3D ASCII 转要素类、3D 图层转要素类、要素类 Z 转 ASCII、基于 CityEngine 规则转换要素，依据属性实现要素转 3D 等转换操作； 6、面积体积计算：支持计算 3D 差异、表面差异、表面体积、面体积、填挖方、最小包围体等面积体积计算能力。 四、空间分析能力： 1、插值分析：提供多种算法进行 DEM 内插，例如 IDW、克里金、自然邻域、样条、趋势面等。支持对超大数据量的点数据进行插值； 2、矢量分析：提供功能丰富的矢量空间分析工具集，包括：空间叠加工具、邻近分析工具、数据管理工具、数据转换工具、空间统计分析等 3、栅格提取：对栅格数据，支持按点、圆形、矩形、多边形、掩膜等方式提取像元属性； 4、地表分析：支持多种地表分析，如等值线分析、曲率计算、坡度角计算、坡向计算、地貌晕渲、填挖方分析、视点分析、可见性分析、视域分析、表面参数分析等，投标文件中提供软件界面截图证明并加盖投标单位公章； 5、距离分析：支持廊道分析、距离分配、最佳路径分析等距离分析； 6、邻域分析：支持邻域分析，如区域网平差（块统计）、点/线/焦点统计。提供平滑（低通）和边缘增强（高通）滤波器； 7、重分类：提供重分类工具。支持使用单个值重分类、使用表重分类、使用 ASCII 文件重分类、按间隔或面积对值进行分组、按函数为连续数据重设等级、剖切（分割）； 8、叠加分析：提供模糊隶属度、模糊叠加、查找区域、加权叠加、加权总和等叠加分析工具； 9、密度分析：支持进行核密度分析、线密度分析、点密度分析等密度分析操作； 10、影像分割/影像分类：支持影像分割和影像分类。提供诸如分类栅格、计算混淆矩阵、计算分割影像属性、创建精度评估点、导出训练数据进行深度学习、从种子点生成训练样本、检查训练样本、线性光谱分离、移除栅格影像分割块伪影、Mean Shift 影像分割、训练 ISO 聚类分类器、训练最大似然法、训练随机树分类器、训练支持向量机分类器、更新精度评估点等一系列用于影像分割和影像分类工作流程中的工具。							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	11、太阳辐射分析：支持太阳辐射区域分析、太阳辐射点分析及制作太阳辐射图。 【区域分析】提供区域填充、区域制表、分区几何统计、分区统计、以表格显示分区几何统计、创建区域直方图、以表格显示分区统计等区域分析工具。 五、地理处理与分析： 1、支持高级空间分析，提供多种基于机器学习算法的分析工具，能够洞悉空间分布规律，可使用数据探测、量化和分析随时间变化的模式，来查找热点和异常值或自然聚类；能够预测事物的空间变化情况，如预测森林火的蔓延趋势，疾病的发展态势等，对事件作出预测。 2、支持 Python 等语言的交互式计算与分析环境，支持基于 python 语言的空间处理与分析库，支持使用流行的开源库，可实现诸多任务的自动化与科学化。空间处理与分析库包括自动化制图模块、空间分析模块、数据访问模块、网络分析模块、时间模块，投标文件中提供软件界面截图证明并加盖投标单位公章； 3、支持自动化执行多种地理处理分析工具，以及可视化的搭建分析流程模型。 4、支持简单连通性网络模型 5、支持对移动点轨迹数据进行分析。 6、提供基于 JSON 的地理处理工具箱 7、支持完成的数据工程工作流，包含数据检查、处理与校验，投标文件中提供软件界面截图证明并加盖投标单位公章； 8、提供数据统计信息与数据修改编辑工具。提供与数据实时交互的工具。 六、地统计分析能力： 1、插值分析：提供多种插值方式，如 EBK 回归预测插值法、反距离权重（IDW）插值法、移动窗口克里金插值法、经验贝叶斯克里金插值法、3D 经验贝叶斯克里金插值法、全局多项式插值法、局部多项式插值法、含障碍的扩散插值法、含障碍的核插值法、径向基函数插值法。 2、采样网络设计：提供基于概率生成采样点的工具，以及在现有采样点基础上增密采样点的工具。 3、地统计模拟：提供地统计模拟工具，如基于简单克里金模型执行条件或非条件地统计模拟。 七、后台服务和开发能力： 1、综合能力：可以提供全功能的 GIS 服务：							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

		地图服务、数据服务、分析服务、地名搜索服务、地理编码服务等。 2、支持框架：要求提供强大、方便、灵活、细致的 GIS 服务创建和管理框架，包括支持以下 OGC 各种标准：WMS- 1.0.0、1.1.0、1.1.1 和 1.3.0，WFS- 1.0、1.1、2.0，WCS- 1.0.0、1.1.0、1.1.1、1.1.2 和 2.0.1，WMTS-1.0，WPS 1.0.0、KML2.2、GeoJSON 等。 3、服务运行：要求 GIS 服务器支持预先定义共享实例池，允许大量访问频率低的地图数据服务使用预定义共享实例池，降低不常用数据服务对硬件资源的消耗。 4、共享协作： 4.1 用户可以创建、修改、删除自己的组，并且可以邀请加入到组中；通过群组，用户可以方便的分享自己的各类资源。还可以设置群组删除保护，以防群组被意外删除。 4.2 要求可在多个门户之间进行便捷的资源共享。并可以随时灵活管理共享状态，比如暂停、恢复多个门户之间的资源共享，能够支持查看用户的访问项目的权限以及项目的共享管理，投标文件中提供软件界面截图证明并加盖投标单位公章； 5、门户资源管理： 5.1 要求支持用户角色权限灵活自定义。 5.2 要求可对门户使用情况进行在线监控。 5.3 要求提供日志功能，记录产品安装或更新、编辑组织、发布、内容和项目管理、安全工作流等。 6、快速应用定制： 6.1 用户基于此系统可以开发专属行业定制应用。 6.2 提供在线的应用模板库，可快速定制、托管应用，并允许用户自定义应用模块库。 6.3 要求提供基于 HTML5 的应用模板，支持用户基于自有数据灵活创建 HTML5 的应用程序。								
11	VR 眼镜套装	此套装包含：VR 眼镜×1、VR 数据手套×1、专用工作站×1、声控模块×1. 一、VR 眼镜： 1、双 RGB 低余辉 LCD 屏幕； 2、单眼分辨率 2448x2448（双眼分辨率 4896x2448）； 3、90/120Hz； 4、最高 120 度（水平）； 5、G-sensor 校正，陀螺仪，距离传感器，IPD 传感器，SteamVR 定位追踪（2.0）（与 SteamVR	套	1				工业	货物	

	1.0 和 2.0 定位器兼容)。 二、VR 数据手套： 1、传感器： 陀螺仪量程：±2000dps； 加速度计量程：±8g； 最小分辨率：0.02degrees； 静态姿态精度：Roll/Pitch 0.5°，Yaw 1.5°； 动态姿态精度：Roll/Pitch 1.0°，Yaw 2.0°； 2、数据收发器： 接口类型：USB/ Type-C； 传输距离：6m； 通信方式：2.4G 射频通信； 3、充电盒： 插口数目：6 个； 接口类型：Type-C； 三、专用工作站： 1、英特尔处理器：≥酷睿处理器 i7，不低于 11 代； 2、主频：≥主频 2.7GHz GH 支持 Turbo 4.7 GHz； 3、核心数量：≥14 核心； 4、线程数量：≥20 线程； 5、缓存：≥24MB； 6、2 个 SO-DIMM 插槽；最大内存容量 64GB； ≥64GB 4800 MHz DDR5 内存； 7、配置≥2TB PCIe NVMe M.2 固态硬盘，接口≥2 个 M.2 SSD 插槽； 8、≥NVIDIA GeForce RTX 3070Ti 8GB GDDR6 192bit 9、支持 Qualcomm QCA61x4A 802.11ac、支持蓝牙，≥3×USB，≥1×Thunderbolt，尺寸≥15.6 英寸，165Hz 高刷屏 四、声控模块： 1、网口≥2 个，支持网络转发，避免设备入网过程中引入其他网络交换设备；支持接入网络进行管控； 2、支持≥4 路麦克风输入，≥2 路线性输入； ≥2 路线性输出；支持幻象供电，投标文件中提供产品照片； 3、内置 RS232 接口，投标文件中提供产品照片； 4、主机控制面板：可以通过控制免以触控方式开启、关闭扩声系统和调节音量大小；主机软件系统：可以使用计算机通过 WEB 界面登陆主机进行升级、开启。关闭扩声、音量控制操作；拾音麦克风最大有效拾音距离：≥ 8.5m；							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		5、支持对风扇、空调等固定噪源具有智能消除功能； 6、支持远程方式查看版本信息、设备在线/离线情况、上线时长等，投标文件中提供功能截图证明并加盖投标单位公章； 7、内置功放： $\geq 2 \times 100W$ ； ◆8、平均无故障连续运行时长（MTBF 不低于 18 万小时），投标文件中提供产品检测报告复印件并加盖投标单位公章； 9、投标文件中提供智能扩声软件著作权证书复印件。；							
12	混合现实头盔	1、光学：透视全息透镜（波导）； 2、分辨率：2K3:2 光引擎； 3、全息密度：2.5K 弧度（每弧度光电）； 4、手动追踪：双手全关节模型，直接操作； 5、眼动追踪：实时追踪。	套	1				工业	货物
13	MR 头戴显示器	1、主控平台：GPU: Qualcomm® Adreno™ 540 GPU； 2、存储： $\geq 6+64GB$ ，支持 128G 扩展； 3、摄像头：前置 1300 万高清摄像头，支持自动对焦； 4、无线连接：WiFi 2.4G/5G，支持 802.11b/g/n/ad/ac 协议；BT5.0； 5、穿戴：全无线连接，穿戴重心要平衡，头显前后重量要均匀；与头接触需要泡棉软接触，要防汗、可清洁、可拆卸； 6、光学：自由曲面，70%反 30%透，镜片可拆卸更换，分辨率 1920x1080，HFOV $\geq 70^\circ$ ，VFOV $\geq 57^\circ$ 。 7、系统：Android 7.0 以上，自带 3D Launcher； 8、空间计算：头部 6DOF 空间计算定位，可识别用户在场景中的空间位置及头部朝向，可支持自动校正防漂移，可实现超大场景空间定位；手部 6DOF 空间计算定位，可识别用户手部的在空间位置与姿态信息，与虚拟物体进行空间交互； 9、实物交互：可在实物上添加信标，对现实物体进行识别和跟踪，实现实物的空间交互； 10、头显电池：3.8V 聚合物锂电池，电池容量 $\geq 3680mAh$ ，可拆卸； 11、MR 混合显示系统：可在移动平台实现可以实现： （1）负责真实世界和虚拟世界的图像合成，生成清晰直观的混合现实视频； （2）MR 虚像和实像位置匹配度高，没有明显的位置和旋转偏差；MR 视频需流畅，帧率 ≥ 30 ，	套	1				工业	货物

		延时低； 12、随机需包含不少于 4 个教学资源：（1）汽车维修；（2）汽车大发现；（3）引擎大发现；（4）探索内燃机；								
14	手持三维扫描仪	1、测量速率：不低于 1,360,000 次/秒； 2、扫描区域：不低于 320mmx250mm； 3、激光光源：不小于 22 束蓝色交叉激光线+1 束蓝色激光线； 4、激光类别：Class11(人眼安全)； 5、最小分辨率：不小于 0.01mm； 6、精度：最高 0.02； 7、体积精度：不低于 0.02mm+0.025mm/m； ◆8、通过调节系统参数可以支持不少于 5 种材质属性的扫描对象，同时可以批量保存设置，投标文件中提供软件实操截图证明并加盖投标单位公章； 8、可进行背景平面设定，有效过滤干扰数据采集。 10、智能标志点识别技术，系统自动跟踪识别标志点； 11、实时配准定位技术，实时将数据自动配准到同一坐标系； 12、手动拼接全局融合技术，可有效提高极端情况下的拼接效率，保证整体精度；	台	1				工业	货物	
15	三维扫描数据处理工作站	1、英特尔处理器 ≥酷睿处理器 i7，不低于 11 代； 2、主频：≥主频 2.7GHz GH 支持 Turbo 4.7 GHz 3、核心数量：≥14 核心； 4、线程数量：≥20 线程； 5、缓存：≥24MB； 6、2 个 SO-DIMM 插槽；最大内存容量 64GB ≥64GB 4800 MHz DDR5 内存； 7、配置≥ 2TB PCIe NVMe M.2 固态硬盘，接口≥2 个 M.2 SSD 插槽； 8、≥NVIDIA GeForce RTX 3070Ti 8GB GDDR6 192bit； 9、支持 Qualcomm QCA61x4A 802.11ac 、支持蓝牙，≥3×USB，≥1×Thunderbolt，尺寸≥15.6 英寸，165Hz 高刷屏。	台	1				工业	货物	
16	中大型液态光敏快速成型设备	1、成型原理：SLA 光固化； 2、激光器：二极管泵浦固体激光器，波长 355nm，功率为≥3000mW ； 3、振镜扫描器：高精度扫描振镜； 4、成型范围：≥400x400x300mm(L×W×H)； 5、成型精度：±0.1mm(L≤100mm)or±0.1%×L (L>100mm) ；	台	1				工业	货物	

		6、分层厚度：0.05-0.20mm 可选； 7、扫描速度：6-15m/s； 8、光学聚焦系统：透镜方式； 9、光斑尺寸：0.08mm； 10、运动平台：三轴大理石基台； 11、具备快拆网板功能，打印完可随手拆掉打印网板，保证清理的便捷性； ◆12、具备成型仓主动除湿功能，投标文件中提供功能图片说明； 13、具备成型仓 HEPA+活性炭除味功能，投标文件中提供功能图片说明； 14、具备打印过程远程监控功能，投标文件中提供功能图片说明； 15、可用数据格式：*.stl/*.slc/*.cli； 16、设备尺寸：不大于 800mmx980mmx1750mm(WxDxH)； 17、提供 100kg 耗材。 18、设备软件配置： 18.1 设备控制软件：要求设备控制软件具有自主知识产权，全中文界面，要求软件终身免费升级，投标文件中提供知识产权证明文件； 18.2 要求具备偏差设置功能，保证做件精度，用户可对做件参数进行保存与调用； 18.3 要求具备液位检测\液位补偿：保证液平面精确检测、自动液位补偿； 18.4 要求能实现一键操作，实现刮刀清理/刮刀测试/激光功率检测/自动液位调整/回零； 18.5 软件需具备时间模拟完成时间和剩余时间显示功能。 ◆18.6 含配套快速成型数字训练虚拟仿真示教系统，投标文件中提供系统截图。 19、含设备配套固化箱一台。							
17	三维打印机	1、打印尺寸≥605x605x605mm，喷嘴尺寸可选 0.4，0.6，0.8，1.0，1.2，1.5mm。 2、全封闭系统，硅胶高温热床+12mm 厚度玻璃+3060 工业型材，平台更平整且加热更快速。 3、Z 轴采用 4 轴滚珠丝杆结构+淬火加硬 45 号钢镀铬光轴+闭环高精度大扭矩步进电机，精准传动。 4、XY 轴采用工业线性模组系统，传动精度更高，更加坚固耐用。 5、整机结构采用 3mm 厚度钣金+CNC 加工，坚固耐用。 6、7 寸工业彩色触控显示屏，人机交互界面简单好用。 7、挤出采用双齿轮挤出+V6 火山嘴喷头，挤出	台	1				工业	货物

		更强劲。 8、具有 3D Touch 自动调平装置，使用更简单。 9、独立电气箱，工具箱，内置可悬挂 1-5kg 耗材柜。 10、左，前，后三侧双开门设计，顶部前后双翻盖设计，双 LED 灯设计，底部工业级福马滚轮，观察及取模型更方便。 11、搭载紧急制动按钮，安全有保障。 12、支持断电续打，断料检测，暂停续打，变速打印等多功能。 13、含配套快速成型数字训练虚拟仿真示教系统，投标文件中提供系统截图。 ◆14、具备远程遥控、定时通断电、时间段通断电、倒计时通断电、电量统计的功能，投标文件中提供功能图片证明并加盖投标单位公章，。							
18	智能交互设计操作平台套件	此套装包含：交互平台 x1、应用管理平台软件 x1、应用辅助软件 x1、AR 交互摄像头及软件 x1。 一、平台性能： 1、设备一体式设计，底座可左右旋转，转换不同方向，方便观看者观察 3D 影像及场景，具有至少上下两套防尘式多列竖形散热结构，长度不小于 450mm，开口小于 2.5mm 以保证一体机散热性能。 2、支持 3D 姿态动态调节，光学追踪系统可准确判断眼镜所在位置，根据视角的不同转换不同视角下的显示内容。 3、至少提供 OpenGL、Unity3D、UE4 等常用三维引擎的 SDK 开发包，SDK 支持≥两支空间交互笔。 4、同一台一体机上，支持两支空间交互笔接入，支持两支交互笔同时在一个三维场景使用，对模型进行移动和旋转操作等动作。 5、具有多人协同操作核心功能，在局域网内支持至少 2 台设备协同操作并观看场景 3D 立体效果。 6、交互笔支持以下性能。 6.1 功能满足： 含一根 USB 线缆，无电池，不需要充电；具有至少三个逻辑操作按键，一个 RGB 指示灯及一个力反馈震动马达及一个六自由度惯性测量芯片；具备 3 个自由度坐标轴移动、3 个自由度坐标轴转动。 6.2 绕 X/Y 轴旋转精度至少分别均要满足：≤ 1° ；	台	2				工业	货物

	6.3 X/Y/Z 三轴定位至少分别均要满足精度±2mm; 4)X/Y/Z 三轴解析度至少分别均要满足精度≤2mm; 7、支持 3D 视差调节,支持投屏副屏场景视角不改变;2D/3D 显示动态切换时间≤1s。 8、3D 跟踪眼镜一副,主动式红外接收,自动匹配,无需人为设置,具备≥5 个光学反光标志物。 9、支持外部信号输入,接入外部信号无须物理按键切换即可实现自动信号源切换。 10、跟踪眼镜与观看眼镜接受红外同步信号,红外 3D 眼镜的透光率大于 35%。 11、≥为保证使用便捷性,全息光学跟踪系统内置于一体机内,无外部连接线路并且具有内置扬声器数量≥2 个。 12、一体机性能:CPU≥Intel I7 7700、内存≥16GB、硬盘≥512 GB SSD、缓存 GTX 4GB 内存或以上独立显卡。 13、实际显示物理尺寸不小于 26 英寸,有效的物理显示面积不小于 590mm×330mm,分辨率为 1920*1080p ,图形刷新率为 120Hz,屏幕亮度值不低于 150cd/m²,可视角度不低于 170° 。 14、支持以太网连接,支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输、支持蓝牙 4.0。至少提供 USB 2.0 x2、USB 3.0 x2、Mic-In x1、Line-out x1、HDMI x1、DP x1。 15、设备内置线上个人及团队培训系统入口,可使用 web 浏览器在 PC 或移动终端使用。具有至少中文、英文; ◆16、支持 H.264 MVC 编码器、左右、上下、帧连续等常见 3D 格式、支持左右替换,支持开启 3D 文件获取信息、支持行交错、列交错、实景立体、包括红蓝绿纯色算法内的至少 10 种算法;支持包括 Segoe UI、Verdana 等超过 100 种字体的变换;支持 5 秒为单元的快进搜索及跳转。支持内置设置固定位置最小化、自动旋转画面到图像的水平 and 垂直尺寸;支持搜索信息:解码器类型,输入输出格式、尺寸、音频解码、采样率等。 ◆17、具有可优化自检系统,支持实时监控 VR 软件硬件运行装调,至少支持 10 项关键数据并以不同颜色绘制在同一张表格中;支持设置 1 秒、2 秒、5 秒等至少 10 项监测间隔;支持本地 USB 协议、tcp/ip 协议、串口 232/485、							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	http 协议提示及报送预警及监测信息；支持本地报告数据保存；支持现实 Max 最大值及实时数值；支持设置系统自动启动。 二、应用管理平台软件： 1、支持硬件驱动、服务、应用软件更新功能。可视化下载进度条，支持一键启动应用软件、一键更新、一键下载等操作。 2、采用 C/S 架构，方便客户维护。 3、支持界面数据刷新功能。 4、支持云端下载，云端浏览可更新的应用软件、硬件驱动、后台服务。可显示已安装的所有应用软件、硬件驱动、后台服务等信息，包括版本号、项目介绍、项目名等重要信息。 5、支持增量式及全量式更新两种模式。 6、支持提示所有已安装软件证书状态，包括已激活、已过期重要信息，方便用户查询 7、提供软件界面截图及计算机软件著作权登记证书复印件。 三、应用辅助软件及平台： 1、包含 V6 发动机拆装：发动机所有零件至少包含 100 个可拆分零件，使用交互笔可以显示每个零件名字，支持放大、缩小、爆炸、复原、移动； 2、通过投屏专用软件一键投屏，复制模式、上下模式、左右模式投屏观看 3D 效果，可适配 3D 投影机、3D 偏振式大屏，裸眼 3D 显示器；通过 AR 分享软件一键投屏分享，用增强现实的模式多角度分享虚拟场景内容； 四、AR 交互摄像头及软件： 1、增强现实（AR）摄像头： 1.1HD 1080p 超清分辨率； 1.2 具有自动对焦功能。 2、增强现实软件： 2.1 支持 TCP/UDP/本地传输，提供包括扩展、复制及 MR 模式。 2.2MR 模式须进行严格标定，标定后可在副屏观看到增强现实 3d 场景、模型与实现环境在增强现实摄像头视角下的重叠实时视频流，非简单的画面叠加。 2.3 具有至少 1080p 自动对焦高清摄像头，至少 1.5 米 USB2.0 线缆，自动降噪麦克风。 2.4 须对相机与屏幕之间进行空间标定后使用，为保证精度，标定过程需至少提供 15 个或以上具有不同特征的标准二维标定图像，为方便查找原点，需要实时显示摄像头视频流并以三种不同颜色在实时视频流中显示 X、Y、Z							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

		坐标轴，系统自动计算和标注坐标轴原点，软件提供内置使用操作说明，简明易懂。 2.5 支持自适应分辨率视频录制、截图功能。 2.6 支持序列号及序列号有效期、最后登陆日期显示和管理。 2.7 可设置软件录屏、截图质量高低。 2.8 为方便用户查找录屏以及截图后的视频及图像数据，保存的数据应以单独文件夹保存并以时间命名，精确到秒。 2.9 提供增强现实软件软件界面截图及计算机软件著作权登记证书复印件。							
19	3D 立体交互展示屏与 3D 眼镜	此套装包含：3D 立体交互展示屏 x1、3D 眼镜 x5、3D 眼镜消毒推车 x1。 一、3D 立体交互展示屏： 1、屏幕显示尺寸：85 英寸； 2、液晶屏类型：节能屏 A 规液晶屏； 3、显示色彩：24bit 真彩（16.7M）；显示对比度：5000:1；亮度：350cd/m²；最大可视角：≈176°； 4、为方便教师操作，要求全屏触控操作，物理按键数量<2 个； 5、内置安卓 5.0 以上的操作系统，实现图片、视频、文档、网页、APP 等教学功能浏览操作； 6、支持 3D 与 2D 显示模式切换，配合主动快门眼镜观看 3D 片源，无眩晕、闪烁，可多角度观看 3D 效果。 二、整机稳定、易用性： 1、任意通道 10 点流畅批注； 2、在比较刺眼的任意背景下（也就是任意通道画面下），能识别老师是否在书写,自动开启护眼模式,平滑智能降低显示亮度,以达到保护操作者视力健康的作用； 3、电视支持双网口交换机功能,WAN 口接入后,另一个 lan 口可环出给外接的其他电脑,方便外接有线网络。 4、在任意信号源通道下，在屏幕任意位置均可通过手势调取快捷操作菜单，方便老师操作； 5、嵌入式操作系统软件，在任意信号源通道下，快捷操作菜单功能包括信号通道切换、一键进入安卓主页，一键多程序运行预览，一键返回操作，一键切换无尘板书页，一键任意通道截屏，聚光灯，展台，遮幕，文档快速分类浏览，云上传、同步下载等教学功能，主要功能图标具备明显中文标识。 6、在任意信号源通道下，可一键切换到无尘	套	2			工业	货物	

	板书页面，可支持常用的护眼绿板、黑板、护眼白板等； 7、在任意信号源通道及无尘板书画面上，支持铅笔、荧光笔、图形自动识别笔、文字识别笔、十种以上不同颜色的切换使用，同时支持十人以上用笔或手指等任何不透明物体进行流畅书写及操作； 8、在任意信号源通道及无尘板书画面上，可对书写笔迹、手写识别的图形及文字、插入的图片进行放大、缩小、旋转、移动、撤销、重做、圈选擦除、全部擦除等操作； 9、在任意信号源通道及无尘板书画面上书写批注后，可多指识别进行页面漫游，无限扩大批注版面； 10、在任意信号源通道及无尘板书画面上书写批注后，支持手势识别调出板擦工具进行擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 11、在任意信号源通道及无尘板书画面上书写批注后，可通过多指快速滑动一次性擦除所有笔迹。 12、在任意信号源通道下，同一通道背景可添加多页标注页面。可一键截屏保存任意通道的画面，保存的画面可自动覆盖到当前的信号上，且可对此画面任意或局部的放大、旋转、移动、删除、锁定位置、复制等操作； 13、在不打开任何软件（包括白板软件）时，操作者在书写批注时，只需要改变触控手势的形状就可以智能识别书写、局部擦除、全部擦除、画面漫游、鼠标单击、双击以及右键、上下翻页等操作，免去来回切换工具图标的繁琐操作； 14、在任意信号源通道及无尘板书画面上书写批注，切换到鼠标时，笔迹自动隐藏，再切回笔批注时，原批注笔迹自动恢复； 15、任意通道下，板书的内容（画笔轨迹、图形、图片、文字）可以保存为自定义文件，打开保存的文件内容可以再次编辑（平移、旋转、缩放）； 16、资源平台提供课程表功能，支持直接导入本校的上课课表，可根据课表进行捆绑不同学科老师的备课课件。 17. 备授课平台在电脑关闭或出现故障时，无需网页登录等繁琐操作，仍可查看课程表的备课资源，并可直接打开备课课件。 18、无需安装任何白板软件，在任意通道下书							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		写的文字可自动识别为正楷字，并可根据书写内容一键搜索对应的知识点、课件、教学素材等内容，搜索到的内容可直接打开使用； 19、无需安装任何白板软件，无需开启内置电脑，在任意通道下无需打开网页浏览器等软件工具，在任意通道下可快速从资源平台中搜索授课需要的课件、教案、试题等。 20、无需安装任何白板软件，无需开启内置电脑，在任意通道下，支持建立互动课堂，进行教学大屏与学生 PAD 同屏演示、班级管理、即时答题、测试统计等教学互动功能，并可选择班级成员，进行行为控制。包括锁屏、解锁、黑屏、表现、批评、警告、查看学生屏幕、是否允许学生作答等功能。 21、一键分享：支持将任意通道上批注、板书的内容进行保存，且支持一键生成二维码进行分享。扫描二维码即可下载保存好的 PDF 文件。 三、3D 眼镜： 1、工作方式：液晶主动快门式； 2、场频：96-480Hz； 3、镜片透过率度：40±2%； 4、对比度：1:1000； 5、传输方式：IR/RF 无线传输； 6、额定待机电流：5uA； 7、响应时间：1.5ms； 8、3D 眼镜接收到同步信号自动开启无需开关； 四、3D 眼镜消毒推车： 1、柜子钢板结构。采用 1.0 冷轧板钢板折弯而成，抽屉底板采用有机玻璃板； 2、柜体烤漆处理，带有丝印字样（3D 眼镜消毒柜字样）； 3、人性化设计，配 1 个拉手 4 个脚轮，方便移动； 4、抽屉采用三节导轨，抽屉板为亚克力板，以避免眼镜刮伤； 5、紫外线消毒灯管 2 组，配有电源按键开关、电源线一条、电源开关一个； 6、四抽尺寸：约 H90xL89xW40cm；							
20	▲脑电设备及多模态同步软件	此套装包含：脑电设备 x1、多模态软件 x1。 一、脑电设备： 1、通道数：≥32； 2、参考：记录一个电极作为参考（单极）； 3、输入阻抗：1GΩ； 4、输入参考噪声：1uV； 5、输入范围：100mV； 6、共模抑制比：≥120dB；	套	1				工业	货物

	7、增益：24； 8、采样频率及方式：1000Hz，SD 卡 2000HZ，并行采样； 9、分辨率：24bits； 10、带宽：0-500Hz； 11、无线通讯： 蓝牙 5.0+SD 卡，可以应对最恶劣的环境，如户外和超扫描研究； 12、最大传输速率：2-3Mbps 13、支持 3D 头部运动追踪，具有集成的 9D 惯性运动单元，用于高精度的测量陀螺仪、加速度计和磁场计数据。 14、电源：Mini-USB 可充电电池； 15、电池类型：锂聚合物电池，560mAh，3.7 V； 16、支持手机端做实验。 17、电极连接器：IDC26； 18、重量：≤75g； 19、内置陀螺仪和抗混叠滤波器； 20、内置 Lab streaming layer 数据流平台，设备再带 NFC 技术，自动尾迹实时校正技术； 21、支持手机、平板采集数据。 22、在数据采集过程中可以实时检测电阻； 23、连续使用时长：10 小时； ◆24、可定制睡眠电极帽，可进行眼电、肌电信号的采集，兼容盐水电极帽。 25、在手机端采集数据时可以使用触碰屏幕不同区域进行打码。 26、最高能同时记录 9 种刺激标记，可镶嵌固定在头上。 27、该系统可以和眼动仪、近红外结合同步采集。 二、多模态软件： 1、提供可编辑的认知实验设计平台，支持图形界面编辑和代码编辑两种模式，提供可配置的实验设计流程； 2、向被试施加基于视听觉的实验刺激，图片格式兼容 *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.gif, *.png, *.tif, *.tiff, *.emf, *.wmf, 视频格式兼容 MPEG, AVI, 和 WMV, 音频格式兼容 MP3 和 WMA, 支持超过 100 秒的长音频数据的播放； 3、支持多显示器显示，记录被试实验过程中的行为反应指标，每位受试者的数据单独打包保存，提升被试行为数据的管理效率，可对多位受试者的数据组合或剪切； 4、与外接设备交互：提供串口和并口，支持与 MRI、眼动等外接设备的交互；							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		5、通过刺激编程软件易于使用的图形化界面设计个性化实验。； 6、刺激呈现与反应时收集精度在毫秒级。								
21	情景改造	总体要求： 改造面积具体以现场为准，60 平方米左右，此部分为交钥匙工程，需要满足配套使用。 实验室环境配套，应有不同立体造型，不同色彩变化的空间，以适应不同功能房间的需要，把不同的材料合理搭配起来，建造一个视野宽阔、层次丰富、具有现代气息、能适应未来发展的场地, 同时满足用户对形象及风格的要求。色彩设计应淡雅，顶板、地板、墙面均为明亮、宁静的色彩，设计方案双方确定后进行施工。 1、建筑室内原有设施拆改、清场。 规格:建筑室内墙顶地、门窗及装修砌筑、拆改等土建基础处理，室内水电设施及管线拆改、放置工作，垃圾清运处理等。 2、墙面处理：一面墙采用实心竹木纤维集成墙板（底部需做龙骨结构），其他墙面喷涂乳胶漆，该材料符合相应国家标准, 具有防尘、防静电、环保性能； 3、地面改造：铺设木质地板； 4、顶面吊顶、灯光； 5、强弱电改造：强电补齐，弱电重排。	项	4				工业	货物	
22	塔式图形工作站	一、硬件参数： 1、机箱结构：要求带有双扣手，便于搬运；免工具机箱，模块化内部布局。主要备件模块化可便携拆卸；不开机箱可更换电源； 2、芯片组：≥英特尔® C622 芯片组； 3、CPU：最大支持 2 颗 cpu，本次配置≥1 颗英特尔至强 6248R（主频≥3.0GHz、≥24 核）； 4、内存：内存插槽数量≥24 个 DIMM, 最高可配内存≥3TB 2666 MHz DDR4 RDIMM 内存；本次配置≥256GB DDR4 2933 DIMM ECC； 5、显卡： NVIDIA RTX3090 系列≥24GB 显存； 6、硬盘:最大硬盘数量≥4 个 3.5 英寸 SATA 或 SAS 驱动器 或≥12 个 2.5 英寸驱动器，≥2 个 M.2 的存储插槽最大可支持≥4 个 M.2 的 PCIe SSD，本次配置≥3.5 英寸 2x6TB 7200RPM SATA 硬盘，≥1024GB M.2 NVME SSD； 7、键盘鼠标：USB 键盘鼠标； 8、扩展插槽：≥2 个 PCIe x4；≥3 个 PCIe x8；≥4 个 PCIe x16； 9、端口：前置：≥1 个耳机接口；≥4 个 USB 3.1（1 个充电）；可支持扩展≥2 个 USB 3.1	台	8				工业	货物	

		Type-C; 后置: ≥1 个 PS/2 键盘端口; ≥1 个 PS/2 鼠标端口; ≥2 个 RJ-45 (1 GbE); ≥6 个 USB 3.1 Gen 1; ≥1 个音频输入; ≥1 个音频输出; ≥1 个串口; 10、音频: 集成 Realtek HD ALC221 音频; 11、网卡: 主板集成双千兆网卡, 主板集成万兆网卡模块; 12、电源: 功率≥1700W 电源, 能效≥90%采用广范围主动式功率因数校正; 二、中文版性能优化软件: 1、一键调整系统设置, 可以进行如 GPU 设置、电源设置, 提供软件截图证明; 2、可自定义下载 BIOS、固件、驱动程序、应用程序配置文件的更新, 提供软件截图证明; 3、实时跟踪 CPU、内存、存储、显卡的使用情况, 提供工作负载分析报告, 以图表形式帮助用户了解工作站系统资源的使用, 提供软件截图证明; 4、可进行自动追踪和更新所需更新的软件和相关应用程序及系统, 提供软件截图证明; 5、支持工作站硬件系统智能跟踪和分析功能, 可以手动设定需要跟踪的关键部件并及时给出分析报告, 提供软件截图证明;							
23	设计桌	1、尺寸: 约 W1600×D800×H760mm。 2、桌: 采用优质 AAA 级橡木指接板制作, 台板板材厚度 40mm; 表面结疤少, 平整度、光洁度高, 木纹色泽均匀, 板材加工前须经脱脂烘干处理, 含水率 11%含水率; 环保油漆, 不起泡、不脱胶; 3、桌腿: 选用优质冷轧钢板, 厚 2mm, 桌面底部有加强梁。钢管厚度: 50x50x1.5mm, 钢制部分均经过酸洗磷化处理, 采用优质环保塑粉静电粉喷塑, 耐磨防锈, 颜色持久。	套	32				工业	货物
24	设计椅	1、尺寸: 约为 115cmx48cmx76cm; 2、类别: 人体工学转椅; 3、靠背最大角度: 90-135 度; 4、面料材质: 皮革; 5、填充物: 海绵; 6、升降方式: 气压升降; 7、扶手: 可旋转可升降扶手, 前后移动 5CM, 左右摆动 25°, 升降 7CM; 8、椅脚: 铝合金材质五星脚。	套	32				工业	货物
25	展示柜	1、材质: 冷轧钢板+钢化玻璃; 2、尺寸: 约高 2000 宽 900 深 400mm; 3、玻璃: 5mm 防爆钢化玻璃; 4、锁具: 密码锁;	套	8				工业	货物

		5、层板：可调节层板； 6、承重：不小于 100kg/层；								
26	摄像机套装	此套装包含：摄像机 x1、广角附加镜 x1、电池 x2。 一、摄像机： 1、影像传感器： 类型：1/2.3 型约 2114 万总像素 CMOS 影像传感器；有效像素:约 829 万； 2、镜头结构：12 片 10 组，采用 2 个非球面镜片； 3、焦距范围（35mm 等效）：约 29.3mm~601mm（分辨率：3840×2160，标准 IS 关闭）； 4、最大光圈范围：f1.8（广角端）/ f2.8（长焦端），8 叶片圆形光圈； 5、变焦倍率：光学变焦：20x； 6、内置 ND 滤镜：P，TV 模式下自动 ND 控制渐变 ND 滤镜； 7、影像处理器平台：DIGIC DV 6； 8、可使用存储卡类型：SD/SDHC/SDXC 存储卡，支持 UHS-I 标准。 二、配置广角附加镜*1 三、配置电池 x2.	套	1				工业	货物	
27	工作站	1、i7 处理器，不低于 11 代； 2、内存≥16GB； 3、存储≥256 G SSD+ 1TB SATA 7.2K 3.5； 4、显存≥5G ； 5、含键鼠； 6、配置 27 英寸显示器。	套	24				工业	货物	
28	智能交互屏	一、硬件参数： 1、屏幕显示尺寸不小于 86 寸，液晶显示屏采用 A 规液晶面板。 2、显示比例 16：9，亮度 450cd/m²，对比度 5000：1，可视角度 178° 3、前置电源按键具备三键合一按钮，支持一键整机开关机、电脑开关机，节能待机三键合一，在节能待机状态下可通过触摸屏幕唤醒，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，并加盖投标单位公章； 4、前置护眼、录屏、白板、电脑、主页、音量-、音量+、电源等不少于 8 大实体按键，无需设置可一键开启护眼模式。 5、整机具备 Windows 和 Android 双系统，可实现 Windows 及 Android 系统同时联网，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，并加盖投标单位公章； 6、单独听：在黑屏状态下，可进行音频播放，	套	4				工业	货物	

	有助于语音类教学学生精力更集中,可按键唤醒,五指按压触屏唤醒,投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件,并加盖投标单位公章; 7、悬浮菜单:悬浮菜单可通过单指或多指调用到屏幕任意位置,可根据教师教学需要设置常用菜单;悬浮菜单可自行开启或关闭。 8、整机系统具备高清电视处理能力,4K 高清画质输出,使画面亮丽、清晰、流畅,保证显示效果;且具有自动优化运动图像功能,可有效解决图像抖动问题,投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件,并加盖投标单位公章; 9、整机智能亮度调节:可根据外界环境光和显示内容的亮度变化自动调节背光亮度,投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件,并加盖投标单位公章; 10、前置 2×15W 双频喇叭:音箱式前置喇叭,原音无阻挡,音质效果好,避免嵌入黑板之后影响声音传播,保证教室内声音有效覆盖,完全满足教室视听效果。 11、整机内置摄像头,像素:800 万,支持拍照以及扫描功能,整机内置拾音麦克风,拾音范围 6m。 12、整机前置接口至少 1 路 HDMI、1 路 USB-TOUCH、至少 3 路前置 USB3.0 同时支持在 Windows 和 Android 系统下被读取,投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件,并加盖投标单位公章; 13、输入端口:RJ45 OUT、RJ45 IN、VGA-AUDIO、YPbPr、AV-IN 、AV OUT、EARPHONE、RF、COAXIAL、HDMI×2、TOUCH、RS232、USB×2; 14、在 VGA 或 HDMI 通道下外接设备实现交互时,前置 USB 接口可实现自由读取 U 盘功能。 15、为适应不同人员对产品软件实际操作的需求,不采用任何物理升降结构,通过软件快捷键即可实现液晶屏幕上显示窗口下移,实现半屏显示、原始状态、还原状态,实现三种不同显示模式,并可进行触控批注,方便老师操作,投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件,并加盖投标单位公章; 16、对光线漫反射处理,防止反光;整机具备防眩光和防划伤钢化玻璃,透过率 93%,光泽度 (AG) 面 80±15,雾度 5%-14%,表面硬度 7H。 17、低蓝光保护,可有效过滤 LED 光源发出的							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		可见光中含有的大量有害蓝光，保护视力健康，投标时提供 RGO 等级的检测报告； 18、产品必须具备防雷击 4 级能力、阻燃 V-0 级、防盐雾能力等适应环境的能力，避免环境因素造成设备损坏，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，并加盖投标单位公章； 二、触摸参数： 1、触摸点数：全通道支持 20 点触摸及书写，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，并加盖投标单位公章； 2、在屏幕上任意取三个测试点，连续遮挡 10 个以上的红外发射灯管，即使大面积（如课本、身体、衣服）遮挡或者整条边框被遮挡，仍不影响正常书写使用，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，并加盖投标单位公章； 3、触摸屏有效识别高度小于 2mm，当触摸物体距离玻璃外表面高度小于 2mm 时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸识别的精准性及减少误操作，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，并加盖投标单位公章； 三、嵌入式系统： 1、内置安卓嵌入式系统，Android 8.0 版本，具备四核 CPU。机身存储 16G ROM, 运行内存 2G RAM。 2、在任意通道下可调出触摸中控菜单，无须任何实体按键，并可通过手势切换不同功能模块，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，并加盖投标单位公章； 3、在任意通道下可通过手势选择任意区域进行截屏，并可对其进行任意放大缩小。 4、整机具备 DTMB 数字接收功能，可接收地面波数字信号，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，并加盖投标单位公章； 5、智能温度监控：设备在无 PC 状态下，可进行温度实时监控，并可通过显示数值颜色进行预警提示、高温断电保护等功能，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，并加盖投标单位公章； 6、一键自检和清理缓存：在无 PC 状态下，可一键清理机体本身系统内容，并可一键硬件自检，对网络、RTC、温度、光感、触摸、系统内存、OPS 等模块进行检测，投标文件中提供带有 CMA 或 CNAS 标记的检测报告复印件，							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

	并加盖投标单位公章。 四、网络接入转播录制系统： 1、支持 1080P 高清图像输出。 2、H264 实时硬件解码技术，占用 CPU 资源低，速度快。 3、支持腾讯会议、ZOOM、钉钉会议无缝调用，实现信号复用及远程教学。 4、支持 ONVIF 协议。 5、投标时提供“网络接入转播录制系统”的计算机软件著作权证书复印件。								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

本项目核心产品项目一览表

序号	核心产品名称
20	▲脑电设备及多模态同步软件

备注：1. 本表序号为采购需求一览表中对应的序号；
 2. 上表应根据具体项目和评标办法合理填写。