

广州番禺职业技术学院大数据技术专业 群实训室升级项目（第一期）项目

（项目编号：CZ2023-0374）

合 同 书

甲方（采购人）：广州番禺职业技术学院

乙方（供应商）：深圳市链桥信息技术有限公司

签 约 地 点：广州市番禺区

甲方（采购人）：广州番禺职业技术学院

项目联系人：胡耀民

联系电话：13719058838

电子邮箱：16525856@qq.com

地址：广东省广州市番禺区沙湾街市良路 1342 号

乙方（供应商）：深圳市链桥信息技术有限公司

项目联系人：李洁

联系电话：18666298359

电子邮箱：82328706@qq.com

地址：深圳市龙华区福城街道茜坑路 72 号楼房二 201

根据 广州番禺职业技术学院大数据技术专业群实训室升级项目（第一期） 项目（采购项目编号：CZ2023-0374）的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国民法典》第三编 合同的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、清单内容

序号	货物名称	品牌、规格型号、配置（性能参数）	产地	数量	单价 (元)	金额 (元)
1	实训终端 1	惠普、主机：HP Pro Tower 288 G9 PCI Desktop PC-2E03520005A，显 示器：HP P24v G5	中国	2	7000	14000
2	机房管理系统	噢易云、噢易 OSS 系统 V8	中国	1	355000	355000
3	实训终端 2	惠普、主机：HP 288 Pro G6 Microtower PC-U203523905A，显示 器：HP P24v G5	中国	65	5000	325000
4	VR 实训单反相机	佳能、（Canon）EOS 90D	中国	2	10100	20200
5	全景云台	马小路、（MARSACE）FB-1R+DP-60	中国	2	2500	5000
6	全景一体机	影石、Insta360 ONE X2	中国	1	3200	3200
7	鱼镜头	佳能、canon EF 8-15mm F/4L USM	中国	2	10400	20800
8	三脚架	云腾、（YUNTENG）VT-888	中国	2	500	1000
9	外置摄像头	海康威视、DS-E12	中国	48	220	10560

10	可修音专业电容 麦克风	罗技、(Logitech) Blue Yeti X 升级雪怪	中国	4	1400	5600
11	高清摄像头	罗技、(Logitech) StreamCam 直播 摄像头	中国	4	500	2000
12	专业技能实训视 教系统	精标、专业技能实训视教系统 V1.0	中国	1	80000	80000
13	音视频无线传输 系统	精标、音视频无线传输系统 V1.0	中国	1	80000	80000
14	DSP 多路高清编 码器系统	精标、DSP 多路高清编码器系统 V1.0	中国	1	60000	60000
15	桌面悬停万向示 教仪 (学生)	精标、桌面悬停万向示教仪 (学生)	中国	4	38500	154000
16	开发工作站	惠普、主机: HP Z2 Tower G9 Workstation Desktop PC-B355705905A, 惠普、显示器: HP P24 G5 FHD Monitor	中国	92	9300	855600
17	音频系统	狮乐、AV-108+BX108+SH28	中国	3	3600	10800
18	近距离实验直播 系统	精标、KHDZ-8000	中国	1	134100	134100

二、合同金额

合同金额为人民币 (大写): 贰佰壹拾叁万陆仟捌佰陆拾元整 (¥2,136,860.00 元)。

合同总额包括乙方设计 (如有)、购置、安装、货物及随机零配件、标配工具、运输保险、装卸、调试、培训辅导、质保期售后服务、全额含税发票、雇员费用、合同实施过程中应预见和不可预见费用等, 甲方无需另行支付其他任何费用。

三、货物要求

1. 货物为全新产品, 无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患, 在中国境内可安全合法使用。
2. 交付验收标准的先后次序为: ①符合采购文件和响应承诺中甲方认可、且不低于②的合理最佳配置、参数及各项要求; ②符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准; ③货物来源国官方标准。
3. 货物为未启封全新包装, 具出厂合格证, 序列号、包装箱号与出厂批号一致, 并可追索查阅。
4. 乙方应将关键货物、核心产品的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方, 使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

四、交货期、交货方式及交货地点

1. 交货期： 双方签订合同之后 50 个工作日内完成设备的供货、安装与调试，并完成对甲方相关人员的操作与使用培训。
2. 交货方式：送货上门，物流运输至广州番禺职业技术学院。
3. 交货地点：广州番禺职业技术学院。

五、付款方式

1. 签署合同生效且财政资金到位后，甲方收到乙方开具的发票后 5 个工作日内，甲方支付给乙方合同总价的 60%（即¥1,282,116.00 元，大写：壹佰贰拾捌万贰仟壹佰壹拾陆元整）。
2. 货物全部到场齐全，经甲方及监理单位现场清点确认合格后，甲方支付给乙方合同总价的 25%（即¥534,215.00 元，大写：伍拾叁万肆仟贰佰壹拾伍元整）。
3. 货物及系统软件安装调试完毕，试运行期三个月满，且项目通过验收测评和校内验收后（验收测评时间自货物及系统软件安装调试完毕开始，至验收测评报告出具后结束），甲方支付给乙方合同总价的 10%（即¥213,686.00 元，大写：贰拾壹万叁仟陆佰捌拾陆元整）。
4. 项目通过安全评估，且合同验收合格后甲方支付合同总价的 5%（即¥106,843.00, 大写：壹拾万零陆仟捌佰肆拾叁元整）给乙方。
5. 甲方付款前，乙方应提供等额的正规发票以便甲方办理支付手续，否则，甲方有权延期支付相应费用并不视为违约。甲方在约定的付款时间内办理支付手续即视为甲方办理完毕付款。由于资金支付流程导致付款迟延的，不视为甲方违约。

六、安装与调试

乙方必须依照采购文件的要求和投标文件的承诺，将货物安装并调试至正常运行的最佳状态。

七、验收

项目验收分校内验收和合同验收。校内验收由学校组织。

校内验收：项目货物及系统软件安装调试完毕，且验收测评报告出具后，由校内外专家组成的专家组负责，项目监理、计划财务处、项目实施部门负责对整个验收过程进行 监督。项目承建单位负责准备所有验收所需文档（含电子版），并进行建设汇报和功能演示（如需要）。专家组验收后必须出具验收意见，对不能通过验收的项目，乙方须出具整改报告。

合同验收：在完成校内验收，试运行期满三个月后，乙方必须完善项目遗留的问题和各项整改工作，并提交符合甲方上级相关主管部门终验 要求的各类文档，由监理单位审核通过并出具文档审核报告。合同验收具体标准以甲方上级相关主管部门发布的验收规定为准。

八、质保期及售后服务要求

1. 本合同的质量保证期（简称“质保期”）：自甲乙双方在货物安装调试验收后的验收书上签字之日起计算，总体项目提供 3 年质量保证期，3 年的软件产品免费升级服务（若国家和/或生产厂家对本项目所涉及货物的质量保证期的规定高于本项目的要求，应按国家和/或生产厂家的规定履行）。

质量保证期内发生的质量问题，由乙方负责免费解决（因甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外）。质保期后软件维护只收取成本费用。质保期内，如设备或零部件因非甲方人为因素出现故障而造成短期停用时，则质保期和免费维修期相应顺延。如停用时间累计超过 60 天则质保期重新计算。

2. 任何时候，乙方不能免除因货物本身的缺陷所应负的责任，乙方有义务对所提供的货物实行终生维护和对货物进行定期的检测和维修。

3. 乙方在广州市内设立维修服务点。质保期内乙方提供上门免费服务，在质保期内设置 7×24 小时技术支持热线电话（固话、手机）。保证在接到故障电话后响应时间小于 2 小时，如电话响应无法解决，则 24 小时内到现场，24 小时内恢复正常使用。24 小时内无法恢复的，乙方应免费提供不低于同等档次的货物备用。质保期后，乙方须提供技术支持保障服务。

4. 培训：

（1）培训内容和计划

系统管理员

对象：甲方的技术人员。

目标：使甲方的技术人员全面熟悉项目方案技术细节；掌握项目系统管理，应用和维护技术；掌握项目系统技术资料 and 文档；掌握所有设备的使用、调试；掌握整个系统的运行；存储系统调试、使用培训。

对象：应用教师。

使甲方相关人员了解项目建设方案及实施特点；掌握系统项目系统的使用；掌握系统项目设备的使用。

（2）培训方式

工程实施结束后，对甲方管理人员与使用者进行工程的现场培训，也可到乙方进行全方位免费培训，培训内容包括投标货物相关设备的基本操作原理、调试、操作使用和保养维修等有关内容的培训，系统的安装及配置、各种软件安装调试及使用、常见故障及解决办法、系统的简易性恢复等。

（3）培训机制

针对此次特殊用户，乙方将采用特殊的培训方式如下：

1) 集中或分散的培训方式，针对甲方地域的情况，将视情况而订分为集中培训或分散式的培训，集中培训需要由用户方安排时间及场地，集在在一起进行完整的，应用及使用过程中常见问题进行具体分析及解决，对出现的一些软件故障进行解决的系统培训；分散式的培训就是用户方如果因为其它某种原因而不能集中的时候我们将在安装的过程中进行各方面的讲解及故障分析解决等培训。

2) 培训内容：产品的硬件安装，软件系统安装，软件故障分析，硬件故障分析，及其应用过程中的故障分析。

3) 专人培训：乙方将派专业的培训人员对软件应用过程中的常见故障进行现场或集中的系统培训。

4) 预期培训师资 10 余人，完成培训后能独立完全使用和操作软件，对于一些常见的故障能做到及时干预和排除。

5) 用户档案卡制：为甲方建立完善的档案卡，以便掌握甲方使用情况并提供科学的维修依据。

九、违约责任与赔偿损失

1. 如乙方未按合同约定履行义务，包括但不限于交付的货物、工程/提供的服务不符合本合同规定等，

甲方有权拒收,并且乙方须向甲方支付本合同总价 5%的违约金,重新提供合格的货物或服务。如再次验收仍不合格的,甲方有权单方解除本合同,并有权要求乙方赔偿由此造成的一切损失(包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等)。

2. 如乙方未按合同约定期限履行义务,包括但不限于未能按本合同规定的交货时间交付货物/提供服务等,从逾期之日起每日按本合同总价 3%的数额向甲方支付违约金,违约金累计总额不超过合同总价的 5%;逾期半个月(含本数)以上的,甲方有权单方解除本合同,由此造成的甲方经济损失(包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等)由乙方承担。

3. 甲方无正当理由拒收货物/接受服务,甲方向乙方偿付本合同总价 5%的违约金。甲方无故逾期付款,则每日按本合同总价的 3%向乙方偿付违约金,违约金累计总额不超过欠款总价的 5%。

4. 其它违约责任按《中华人民共和国民法典》第三编 合同处理。

十、争议解决方式及通知送达

1. 合同履行过程中发生的任何争议,如双方不能通过友好协商解决,应将争议提交至甲方所在地的人民法院诉讼解决。

2. 任何一方因履行本合同而相互发出或者提供的所有通知、文件、材料,均以本合同所列明的地址送达,一方迁址或者变更联系方式的,应提前三天书面通知对方。否则,因联系方式错误致使无法送达而造成不利后果均由未通知方承担。

十一、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时,应在不可抗力事件发生后__5__日内以书面形式(加盖公章)向对方通报,以减轻可能给对方造成的损失,在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后,允许延期履行或变更合同,并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十二、税费

在中国境内、外发生的与本合同履行有关的一切税费均由乙方负担。

十三、其它

1. 本合同所有附件、采购文件、投标文件、中标通知书通知书均为合同的有效组成部分。

2. 在履行本合同的过程中,所有经双方签署确认的文件(包括会议纪要、补充协议、往来信函)即成为本合同的有效组成部分。

3. 甲方账户信息

开户名称: 广州番禺职业技术学院

银行帐号: 652265310078

开 户 行: 中国银行股份有限公司广州番禺中华大道支行

4. 乙方账户信息

开户名称: 深圳市链桥信息技术有限公司

银行帐号: 337010100102639696

开 户 行: 兴业银行股份有限公司深圳分行

十四、合同生效

1. 本合同在甲乙双方法定代表人或其授权代表签字盖章后生效。

2. 合同一式伍份，甲方执叁份，乙方执贰份。

(以下无正文)

甲方（盖章）：广州番禺职业技术学院

法定代表人/授权代表：



签订日期：2023年7月4日

乙方（盖章）：深圳市链桥信息技术有限公司

法定代表人/授权代表：



签订日期：2023年7月4日

附件：货物详细参数

序号	货物名称	参数要求	型号
1	实训终端 1	商用台式机台式电脑整机，主机 i7-12700，内存 16G，硬盘 2T HDD+256G SSD，2G 独显，显示器满足或优于 23.8 英寸。	主机：HP Pro Tower 288 G9 PCI Desktop PC-2E03520005A，显示器：HP P24v G5
2	机房管理系统	1. 支持 B/S 管理架构，可通过网页方式对机房进行远程管理，包括时间同步、消息广播、系统切换等操作(需提供系统设备进行现场演示)。 2. 支持对 Ubuntu、Redhat、Centos、Fedora 等系统的立即还原和 ip 地址自动分配。 3. ▲支持 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和同传，保障所有终端都能进行还原保护，提供有关于磁盘保护还原或者磁盘开放不还原的文件同步系统的相关知识产权证明材料扫描件。 4. ▲须支持对延伸文件系统 EXT 文件系统进行有效数据分析，提供有关于 EXT 文件系统或其他文件系统有效数据分析方法的国家版权局或国家知识产权局认可的知识产权证明材料扫描件。 5. 支持网络限制策略，能够设定禁用外网或禁用全部网络，并支持设置例外，例外类型包括 ip 地址、网址、端口，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行(需提供系统设备进行现场演示)。 6. ▲针对日常教学使用的各种教学软件，应支持对多个客户端进行软件统一注册激活，快速部署软件，满足不同专业的教学需求，提供给多个客户端或者多个 PC 终端设备快速部署软件的方法的相关知识产权证明文件扫描件。 7. 终端在断网情况下（非生成快照的模式，无须后端服务器），可离线对终端的 Linux 系统（如 ubuntu）立即还原，在 ubuntu 上的所有操作会在下一次开机后还原，也可以再在终端底层重新设定成不还原(需提供系统设备进行现场演示)。 8. 支持电脑本地硬盘操作系统（xp\win7\win8\win10\linux）的立即还原和还原点瞬间创建(提供功能截图)。 9. 支持 MBR 分区系统和 GPT 分区系统混合安装，可支持 60 个以上的不同操作系统。 10. ▲支持对客户端内多块硬盘进行分区、系统装载、还原、还原方式设置，满足多硬盘系统还原和管理；（提供第三方检测机构出具的具备 CNAS、CMA 标识的产品功能测试报告扫描件）。 11. 支持从 WINDOWS 界面对 1000 台以上的电脑进行数据差异拷贝，非增量拷贝、变量拷贝、进度同步等上一代部署方式。根据网络状况可选择广播、组播、单播等方式。	噢易 OSS 系统 V8

	12. 支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统。（提供功能截图）。 13. 支持学期课表的编辑，可设置学期开始和结束时间、课程的节数，课程时间范围可精细化到秒，支持将操作系统的镜像以拖拽的方式拖到学期课表（例如将镜像拖到周二第 3、4 节）（需提供系统设备进行现场演示）。 14. 支持程序控制策略，支持黑名单、白名单两种模式，能够根据手动添加、游戏进程、应用进程、系统自带进程进行设置，并能够通过客户端实时识别操作系统进程进行控制，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行（需提供系统设备进行现场演示）。 15. 管理员可给教师单独分配用户名和密码，教师可凭此用户名和密码在教学的电脑上瞬间创建自己独立的备课系统，其他人员不可见，也不影响正常的教学系统。 16. 支持将当前的教学系统，无需新增分区的情况下瞬间复制一个不保护的系统，用于学生自主实验或计算机等级考试。 17. 支持文件夹穿透，可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹，保存更新设置，重启分区还原其它数据还原，此文件夹中的数据不还原。（需提供系统设备进行现场演示）。 18. 支持批量修改 Windows 用户登录名、计算机名和 IP 地址。 19. ▲须同时支持 UEFI 主板的 UEFI 系统、传统系统兼容并存，提供有关基于 UEFI 主板或者其他 BIOS 模式的 UEFI 系统与传统系统共存的管理方法的国家版权局或国家知识产权局认可的相关知识产权证明文件扫描件 20. 支持流量限制策略，能够设定上行流量、下行流量，并可设置流量限制生效时间。 21. ▲底层服务器虚拟化软件需通过《信息技术虚拟机管理通用要求》（GB/T 35293-2017），《信息技术弹性计算应用接口》（GB/T 31915-2015）测评；（提供第三方检测机构出具的证明资料与符合该两项测评标准要求的测试报告扫描件，并加盖投标人公章）。 22. ▲提供的桌面服务平台须通过符合 GB/T 25000.51-2016 标准的 U 盘急救、课表编排、模板分享、预约桌面、软件统一注册等功能测试，提供权威实验室出具的经过 CNAS 或 CMA 认可的检测报告扫描件。 23. ▲需具备较高的服务水平和技术水平，符合有关信息技术服务运行维护标准，提供符合信息技术服务运行维护证明扫描件。 24. ▲为保证软件成熟性及相关云服务的可靠性，需证明符合云计算服务能力，提供相关证明资料扫描件。 25. ▲为保障后续机房管理升级，除能支持 Windows 系统的还原保护，并后续能升级支持 Mac 系统，需可支持 MAC 电脑管理，投标时提供与本项目相关软件著作权扫描件、彩	
--	--	--

		页、使用说明书。 26. 以上功能无需服务器支撑，通过学生本地电脑即可实现。 27. ★为保证系统兼容性和稳定性，要求所有功能为同一品牌同一产品，不允许多种产品拼凑而成。 28. 提供相关软件的软件著作权扫描件。 29. 供货时提供厂家项目授权书及售后服务承诺书。 30. 能管理至少 150 台计算机。	
3	实训终端 2	1、处理器类型：CPU I5-10500；带多向风扇的计算系统技术（提供技术认证证明文件扫描件）。 2、★主板：英特尔 H470 芯片组，LED 侦错告警，为保证品质，主板需带原厂统一标识（纸质标签无效）。 3、内存类型：16GB DDR4。 4、硬盘：256G M.2 PCIE SSD+1TB SATA HDD。 5、显卡：独立显卡，显存 2GB。 6、声卡：集成，通用音频插孔（3.5 毫米，同一插孔可支持麦克风或耳机或 CTIA 耳麦），支持多音频流，内置音箱。 7、机箱类型：立式机箱，15L，免工具开启维护。 8、光驱：不含，可支持 dvd rw。 9、外置 I/O 端口：8 个外置 USB 端口；前置 6 个 USB 3.1 端口；标配串口。 10、扩展插槽：2 个 M.2；1 个 PCI-E x16；1 个 PCI-E x1；1 个 PCI。 11、网络接口：千兆网卡。 12、电源：电源要求应符合国标，节能设计，要求与主机同一品牌，以电源标识为准，具备 80PLUS 认证（提供第三方检测机构证明文件扫描件）。 13、▲键盘/鼠标：原厂同品牌标准 USB 简体中文键盘和抗菌鼠标，抗菌率不低于 99%，键盘通过防水认证。 14、▲显示器：23.8 寸低蓝光宽屏液晶显示器，提供和主机匹配 VGA+HDMI 接口，具备显示器寿命优化技术（提供相关证明文件扫描件）。 15、▲可靠性：平均无故障运行时间 105 万小时，（提供 CNAS 或 CMA 认证检测中心出具的证书扫描件）。 16、安全性：标配可信平台模块 (TPM)，机箱锁槽。 17、操作系统：windows 11 Home 正版操作系统。 18、保修：3 年原厂免费上门服务（含显示器、鼠标、键盘等所有部件），原厂 7*24 小时免费 800/400 技术电话支持。 19、整机认证： 1) 投标台式机产品噪声声压级不大于 10.3Db。 2) 投标台式机产品通过 IP5X 防尘认证。 3) 投标台式机产品具备低温运输、低温运行（-10 度环境下工作 2h，可正常工作）认证。 4) 投标台式机产品具备高温（55 度非工作状态下 48h，40 度工作状态下 120h），湿热（40 度，93%RH 非工作状态下	主机：HP 288 Pro G6 Microtower PC-U203523905A，显示器：HP P24v G5

		120h) 认证。 5) 投标台式机产品通过阻燃认证, 印制板 v-0 级, 外壳 HB 级。 6) 投标台式机产品具备冲击、颠簸、振动认证检测。 7) 产品通过数据接口性能认证, 需满足 (1) USB 数据接口输出电压范围: 4.75-5.25Vdc, (2) USB 数据接口输出电流范围: 500Ma-1500Ma, (3) USB 数据接口无负载能量消耗: 小于 150Mw, (4) USB 数据接口的接触电流应不超过 20Ua。	
4	VR 实训单反相机	单反相机, 视频拍摄能力: 满足 4K 30P, 画幅: APS-C 画幅, 存储介质 SD 卡, 接口支持 HDMI、Wi-Fi 和蓝牙; 配单反镜头, EF-S 18-55mm f/3.5-5.6 IS STM。	佳能 (Canon) EOS 90D
5	全景云台	球形云台, 建议承重约 4kg, 可适配于传统型三脚架, 也可用于反折型三脚架; 通用型快装板。	马 小 路 (MARSACE) FB-1R+DP -60
6	全景一体机	镜头防抖: 电子防抖, 支持广角拍摄; 视频模式支持录制视频和照片, 防水。	Insta360 ONE X2
7	鱼眼镜头	广角变焦镜头, 自动对焦马达: 支持自动对焦, 最大光圈: F4	佳 能 canon EF 8-15mm F/4L USM
8	三脚架	便携三脚架云台套装。	云 腾 (YUNTENG) VT-888
9	外置摄像头	200w 像素, 支持 1080P 高清画质, 内置麦克风	海康威视 DS-E12
10	可修音专业电容麦克风	USB 接口, 即插即用, 支持多种操作系统, 满足不同场景使用需求。	罗技 (Logitech) Blue Yeti X 升级雪怪
11	高清摄像头	直播摄像头, AI 智能面部追踪, 支持全高清 1080p。	罗技 (Logitech) StreamCam 直播摄像头
12	专业技能实训视教系统	1、支持对当前屏幕批注, 系统提供画笔、荧光笔、白板、激光笔等工具。 2、多屏画面布局下, 支持对单一显示画面静音、全屏或退出操作。 3、支持一键录制, 录制支持 1、2、3、4 屏画面和外接无线麦克风声音同步录入, 录制的视频可直接保存在外接的 U 盘中或内置硬盘中。	专业技能实训视教系统 V1.0
13	音视频无线传输系统	1、支持将 iOS、Android、Windows、macOS 系统设备无线投屏, 且以上设备无需安装客户端软件。 2、支持通过 HDMI 接口有线接入电脑、实物展台、高拍仪、	音视频无线传输系统 V1.0

		摄像头、摄像机等教学设备，可实时采集高清晰度多媒体视频流。 3、支持在同一个网络环境中部署多个无线投屏接收设备，支持设备与设备之间画面及声音的共享转播。	
14	DSP 多路高清编码器系统	1、支持多路摄像机同时连接实训示教终端，实现多路视频实时传输到终端显示设备。 2、支持多路视频可单独录制，实现实训教学资源沉淀，学生实训操作全过程记录。 3、支持教学过程画面通过有线/无线方式实时传输到外置显示屏。 4、支持在示教摄像头动态画面下，可以进行教学圈点，批注。 5、支持上传各种媒体格式自动转码为高品质的视音频文件格式 MP4 格式。 6、支持任何品牌和型号的标准视频终端（SIP）接入。 7、支持 RTMP 推流方式，提供实训教学过程的直播推送。 8、提供对应的软件著作权登记证书扫描件。	DSP 多路高清编码器系统 V1.0
15	桌面悬停万向示教仪（学生）	● 桌面支架 1、增高气压支架。 2、适用尺寸 14-32 英寸。 3、安装孔距 75*75100*100(mm)。 4、承重范围 2~9kg 以内。 5、仰俯可调±90。° 6、高低可调 0~600mm。 ● 摄像头 1、需支持 46° / 84° / 120° 三种镜头可选。 2、支持 POC（Power Over Cable）和 POE（Power Over Ethernet）一.线通功能，电源、视频、音频、控制三线合一。 3、双接口输出。支持 3G-SDI 接口，有效传输距离最高长达 150 米（1080p30），SDI、网络两路可同时输出。 4、摄像机要支持不同种格式的输出：1080P 30 帧/25 帧，720P60 帧/50 帧/30 帧/25 帧等。 5、支持 4K 超高清分辨率。 6、支持智能跟踪。内置领先的图像识别和跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现平滑自然的跟踪效果，生产前装配不同的摄像头，从而实现跟踪。 7、AF 镜头。全定制自动对焦无畸变镜头，广角视场高达 46° /84° /120°（120° 视场角镜头不支持 AF），小镜头，大眼界。同时支持 EPTZ，以不动制动，放得更大，看得更清；低照度。超高信噪比的全新 CMOS 图像传感器可有效降低在低照度情况下的图像噪声，同时应用 2D 和 3D 降噪算法，大幅降低了图像噪声，即便是超低照度情况下，依然保持画面干净清晰，图像信噪比高达 55dB 以上。	桌面悬停万向示教仪（学生）

16	开发工作站	1、机箱：标准塔式机箱，23L。 2、芯片组：英特尔 PCHW680。 3、处理器：intel Core I7-12700。 ★4、内存：32GB DDR5-4800 nECC RAM，可支持 ECC 内存，最大支持 128G, 4 个 DIMM 插槽。 5、存储：不低于 256G M.2 PCIE SSD+1TB SATA HDD。 6、显卡：T1000 8G 专业独立显卡。 ▲7、端口：前置：1 个耳机/麦克风组合插孔，4 个 SuperSpeed USB Type-A 10Gbps 信率端口（1 个充电端口）。后置：后置：1 个音频输入；1 个音频输出；1 个 RJ-45；2 个 DisplayPort 1.4；2 个 SuperSpeed USB Type-A 10Gbps 信率端口；1 个 SuperSpeed USB Type-A 5Gbps 信率端口；3 个 USB Type-A 480Mbps 信率端口。 ▲8、扩展插槽：提供 1 个 PCIe Gen5 x16，1 个 PCIe Gen3 x1 (x4)，1 个 PCIe Gen3 x4 (x16)，1 个 PCIe Gen3 x4，1 个 M.2 2280 PCIe 3 x4，1 个 M.2 2230 PCIe 3 x1。 ▲9、软件：提供正版远程图形软件，实现工作站的集中管理，远程预览、远程操控、协同工作。为确保在 100M/1000M 网络下良好运行，压缩比 340:1。支持 AES 256-bit 信号加密，支持远程 3D 图形传输协议。 ▲10、中文版性能优化软件： 1)、软件支持重新分配资源、监控内存使用情况并且消除冲突。可以帮助始终掌控工作环境的变化，保持系统快速、平稳地运行。 2)、如果您需要排除硬件或系统故障，该软件可以在一个便捷的界面中为您提供所需的系统信息。您还可以直接将这此信息通过电子邮件发送给技术支持部门，获得更高效的分析和维修。 3)、提供针对 ISV 应用软件（超过 21000 种组合）的专业显卡驱动程序匹配选择、提供应用和进程使用物理内存和虚拟内存的情况，协助优化内存资源。 4)、提供应用程序资源占用情况监控，发现应用程序对工作站性能的潜在影响、提供工作站软硬件配置信息报告及工作站虚拟硬件系统架构模拟图。 5)、提供针对 ISV 应用软件的 BIOS 优化设置、提供应用优化模块可以直接启用 CATIA VBO 参数设置，显著提升 CATIA 性能。 6)、提供应用软件优化模块支持 HyperTune 优化设置选项。可对 Siemens NX 进行快速、标准及 smart 智能三种调优模式。 ▲11、USB 抗菌键鼠，抗菌率不低于 99%，提供检测报告扫描件。 ▲12、显示器：23.8 寸低蓝光宽屏液晶显示器，HDMI+DP+VGA 输出，具体显示器屏幕密码防盗技术。 13、网卡：千兆网卡。	主机：HP Z2 Tower G9 Workstation Desktop PC-B355705905A, 显示器： HP P24 G5 FHD Monitor
----	-------	--	---

		14、硬盘保护卡：出厂自带 BIOS 版还原卡，支持系统自动还原、同时支持 GPT 分区和 MBR 分区、自动修改 IP 和计算机名、硬盘保护、网络同传、增量拷贝、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度最大可以达到 7GB/分钟或以上（百兆网络平均传输速度 2.5GB/分钟或以上）、支持多硬盘、可以从底层控制 U 盘和光驱等设备的使用；支持加密传输（提供功能截图）。 15、电源：500W，具备 80 plus 认证，提供相关证明文件。 16、保修服务：现场保修与服务：3 年以上 7*24 保修与服务，可提供下一工作日现场部件和人工服务，以及免费电话支持。 17、系统：windows 11 Home 正版操作系统。 18、其他认证：EPEAT 认证，ROHS 认证。 19、光驱：无。 20、机器为全新原厂整装出厂，整体包装在运抵用户安装地点前不能拆封，保修状态可以通过主机序列号或者服务号直接在厂家官网或者 400/800 等免费服务电话直接查询到所有部件的保修情况，保修期限须一致，如出现保修状态不完整或者不一致情况，用户有权拒收。	
17	音频系统	1、含功放、音响、有线话筒。 2、功放：频率响应：20HZ-20KHZ，输出功率：150W，输入灵敏度：≤300mV 负载阻抗：4Ω-16Ω。 3、音响：额定功率相当于或优于 60W，灵敏度：88dB，额定阻抗：4Ω。 4、有线话筒：频率范围：640-690MHZ，音频响应：80HZ-18KHZ。	狮 乐 AV-108+BX108+SH28
18	近距离实验直播系统	● 整体功能 1、整体采用一体化设计，针对实训场景进行专业造型设计，外表美观，不外漏线缆，所有连接线缆均隐藏于转臂内部，整体的外观干净、整洁，符合人体工程学结构设计。 2、支持摄像机、旋转机械臂 306° 旋转。 3、支持显示屏触摸控制，方便教师实时操作讲解。 4、支持内置录制软件，录制视频格式支持标准 MP4 视频格式，录制文件分辨率至少支持 1080P。 5、内置硬盘，硬盘容量≥2T。 6、视频编码采用主流的 H.264 编码格式，音频采用 AAC 高清编码格式，需支持混音。 7、设备具有电源指示灯和运行状态指示灯，智慧提示。 8、机箱接口及按钮：具备电源开关按钮、电源接口各 1 个，HDMI 输入接口≥1 个，USB 接口≥2 个，需具备一键录制按钮。 9、内置电源模块：（提供第三方检测机构出具具有 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 ● 主机模块 1、支持同时接入含摄像头、桌面电脑、平板电脑、智能手机在内的设备类型的画面≥4 种：（提供第三方检测机构出	KHDZ-8000

	具具有 CNAS 标识的检测报告扫描件)。 2、具备多屏互动功能，无需借助其他编码器，教师可在教学大屏、终端触摸屏及扩展屏幕同步显示教师课件内容且在任一屏幕进行操作时，教学大屏、终端触摸屏及扩展屏幕实时显示；（提供第三方检测机构出具具有 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 3、设备支持 3.5mm 音频输入和 3.5mm 音频输出功能，可实现无线或有线 3.5mm 音频输入到设备中，通过 3.5mm 输出给音响等设备。 4、支持 USB 摄像机、HDMI 摄像机及网络摄像机的视频流的采集，满足或优于同时可接入多达 16 个网络摄像机；（提供第三方检测机构出具具有 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 5、支持在同一个网络环境中部署多个无线投屏接收设备；并支持其中一个设备作为教师端，其他设备作为小组端，多个小组端画面可加入教师端投屏对比显示。 6、支持外接 NTFS、FAT32 格式的大容量移动存储设备，并可支持选择、设置存储路径为 U 盘，可在显示终端大屏选择 U 盘中的文档、图片、视频等资料预览。 7、支持快捷录制、停止等操作；录制时支持 1、2、3、4 布局画面和外接无线麦克风声音同步录入，录制的视频可直接保存在外接的 U 盘中或内置硬盘；（提供第三方检测机构出具具有 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 8、支持通过客户端软件或触摸大屏切换布局模式，允许在单屏显示画面上叠加悬浮画面实现画中画效果，并可任意切换画中画视频源、调整悬浮窗口的位置；（提供第三方检测机构出具具有 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 9、支持对投屏显示画面缩放操作，最大支持 4 倍放大比率。 10、支持对当前屏幕批注，系统提供画笔、荧光笔、白板、激光笔等工具；（提供第三方检测机构出具具有 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 11、支持在无线投屏接收设备外接鼠标后，对 HDMI 有线接入的电脑进行回控操作。 12、支持无线投屏的 Android、Windows 设备 UIBC 回控操作，可在显示终端大屏触摸回控；（提供第三方检测机构出具具有 CNAS 标识的检测报告扫描件）。 13、支持无线投屏接收设备设置 PIN 码，任何无线投屏的终端均需输入 PIN 码投屏。 14、支持在无线投屏接收设备上修改已接入的手机等无线投屏设备的名称。 15、支持管理员密码保护策略，设置密码后，每次点击进入“设置”界面均需要再次输入管理员密码。 ● 触摸显示模块 1、不少于 21 英寸（16：9）触摸显示屏，全新投射式电容屏，最大分辨率支持 1920*1080P，支持 10 点触控，支持多点手势。	
--	---	--

	2、纯平纤薄结构，最薄处仅 7mm，总厚度仅 40mm。 3、接口类型：DC 电源接口≥ 1，音频接口≥ 1，VGA 输入接口≥ 1，HDMI 输入接口≥ 1，DVI 输入接口≥ 1，USB 触摸接口≥ 1。 4、功耗：触显功耗少于 20W，待机功耗少于 0.5W。 5、扫描频率：200Hz，扫描精度：4096x4096。 6、支持 USB 升级。 四、摄像头模块 1、焦距范围：f=4.3-94mm 59.5 度到 3.3 度，20 倍光学变倍，12 倍数字变焦。 2、摄像机多接口输出，支持 SDI，网络，USB 多接口。 3、采用相当于或优于 1/2.8CMOS 传感器，分辨率（1920X1080,1280X720）50/60/25/30fps。 4、采用最新一代相机技术，适应各种光线场景，迅速对焦，真实色彩还原，全高清视频传输，方便从不同的角度去观察事物。 5、SDI 接口支持不同种格式的输出：1080P 60/50 帧 1080P 30 /25 帧，720P 60 帧/50 帧/30 帧/25 帧等。 6、网络接口支持 WEB 访问，支持网页功能菜单调整，RTSP,RTMP 网络推拉流，支持用户私有协议对接。 7、支持 USB 接口输出，无驱自适应。 8、支持 RS485 控制，PELCO-D，PELCO-P VISCA 协议。 9、支持 OSD 菜单功能，可设置。 10、支持自动聚焦，支持手动按键操作摄像机变焦/参数调整。 11、支持在示教摄像头动态画面下，可以进行教学圈点、批注：（提供第三方检测机构出具具有 CNAS 标识的检测报告扫描件）。	
--	--	--