

合同编号：

## 货物（设备）采购合同

项目名称：河南大学智能设计平台建设项目

买方（甲方）：河南大学

卖方（乙方）：深圳市讯方技术股份有限公司

签订时间：2025.2.10

签订地点：河南开封

履约期限：5.5年

河南大学招标办制

# 货物（设备）采购合同

买方（甲方）：河南大学 签订地点：

卖方（乙方）：深圳市讯方技术股份有限公司 签订时间：年 月 日

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订合同，以兹共同遵守。

## 一、合同价款

本合同的总金额为人民币：柒仟捌佰玖拾陆万肆仟肆佰元整（¥78964400）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

## 二、货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价数量及质量要求

1、乙方提供的货物（设备）是未有使用过（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2、购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌型号	制造商	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1	智算服务器（1）	昆仑、KunLun G5680 V2	河南昆仑技术有限公司	台	14	1549822.12	21697509.68

2	智算服务器 (2)	超云、R8428 G13	超云数字技术集团有限公司	台	14	1649839.55	23097753.7
3	超算服务器 (1)	昆仑、KunLun 2280 V2	河南昆仑技术有限公司	台	6	259950.85	1559705.1
4	超算服务器 (2)	超聚变、FusionServer 2288H V7	超聚变数字技术有限公司	台	24	151273.1	3630554.4
5	通用服务器 (1)	昆仑、KunLun 2280-VF	河南昆仑技术有限公司	台	10	67986.45	679864.5
6	通用服务器 (2)	超聚变、FusionServer 2288H V6	超聚变数字技术有限公司	台	10	57988.21	579882.1
7	软件系统	/	/	套	1	/	/
7.1	管理服务器	昆仑、KunLun 2280	河南昆仑技术有限公司	台	3	129974.86	389924.58
7.2	集群管理软件	联旌智能、EaaS v2.0	联旌智能科技(上海)有限公司	套	1	1999625.4	1999625.4
7.3	云平台	华为、DCS	华为技术有限公司	套	1	429919.8	429919.8
7.4	算力使能服务	华为、AI 计算使能服务	华为技术有限公司	项	1	2147685.91	2147685.91
7.5	AI 开发平台	联旌智能、EaaS v2.0	联旌智能科技(上海)有限公司	套	1	119976.62	119976.62
7.6	统一运营平台	联旌智能、EaaS v2.0	联旌智能科技(上海)有限公司	套	1	119976.62	119976.62
7.7	驻场服务	讯方、/	深圳市讯方技术股份有限公司	项	1	503905.42	503905.42

8	存储系统	华为、/	华为技术有限公司	套	1	/	/
8.1	全闪存存储	华为、OceanStor Pacific 9920	华为技术有限公司	节点	5	830890.13	4154450.65
8.2	大容量存储设备	华为、OceanStor Pacific 9546	华为技术有限公司	节点	3	748140.23	2244420.69
8.3	集中式存储	华为、OceanStor Dorado 2000	华为技术有限公司	节点	1	207356.13	207356.13
9	网络系统	华为、/	华为技术有限公司	套	1	/	/
9.1	防火墙	华为、USG6715F	华为技术有限公司	台	2	517867.7	1035735.4
9.2	交换机 1	华为、CE6865E-4 8S8CQ	华为技术有限公司	台	2	111492.58	222985.16
9.3	交换机 2	华为、CE8850-64 CQ-EI	华为技术有限公司	台	2	411659	823318
9.4	交换机 3	华为、CE6865E-4 8S8CQ	华为技术有限公司	台	6	115636.29	693817.74
9.5	交换机 4	华为、S5731-S48 T4X	华为技术有限公司	台	6	17936.49	107618.94
9.6	交换机 5	华为、CE6865E-4 8S8CQ	华为技术有限公司	台	4	131645	526580
9.7	交换机 6	华为、CE8850-64 CQ-EI	华为技术有限公司	台	2	413922.39	827844.78
9.8	交换机 7	华为、CE8850-64 CQ-EI	华为技术有限公司	台	2	386324.4	772648.8
9.9	交换机 8	华为、CE8850-64 CQ-EI	华为技术有限公司	台	4	437705.5	1750822
9.10	交换机 9	华为、CE8850-64	华为技术有限公司	台	2	446508.2	893016.4



		CQ-EI					
9.11	运维管理平台	华为、eSight	华为技术有限公司	套	1	191851.4	191851.4
9.12	智能 SDN 管理平台	华为、iMaster NCE-FabricInsight	华为技术有限公司	套	1	476080.3	476080.3
9.13	日志审计系统	华为、HiSec LogAuditor1580	华为技术有限公司	套	1	167940.6	167940.6
10	机房系统	/	/	套	1	/	/
10.1	服务器机柜	华为、NetHos-M	华为数字能源技术有限公司	台	30	13379.2	401376
10.2	网络布线机柜	华为、NetHos-M	华为数字能源技术有限公司	台	2	13379.2	26758.4
10.3	精密列头柜	华为、PDU8000	华为数字能源技术有限公司	台	2	145340.6	290681.2
10.4	行级精密空调	华为、FusionCol5000-A065H4	华为数字能源技术有限公司	台	6	243356.8	1460140.8
10.5	密闭冷通道	华为、FusionModule2000 配套	华为数字能源技术有限公司	套	1	15590.61	15590.61
10.6	模块内监控系统	华为、FusionModule2000 配套	华为数字能源技术有限公司	套	1	143923.58	143923.58
10.7	模块化 UPS 主机	华为、UPS5000-H-600K-FT	华为数字能源技术有限公司	台	2	407616.99	815233.98
10.8	蓄电池	圣阳、SP12-200	山东圣阳电源股份有限公司	节	160	1705.17	272827.2
10.9	房间精密空调	华为、NetCol1800 O A013U4W	华为数字能源技术有限公司	台	2	60458.39	120916.78

		E0					
10.10	ATS 配电柜	鑫跃胜、GGD	河南鑫跃胜电气有限公司	台	1	100808.43	100808.43
10.11	UPS 配电柜	鑫跃胜、GGD	河南鑫跃胜电气有限公司	台	1	41600.95	41600.95
10.12	动力配电柜	鑫跃胜、GGD	河南鑫跃胜电气有限公司	台	1	74166.42	74166.42
10.13	数据中心基础设施管理系统	华为、iManager NetEco6000	华为数字能源技术有限公司	套	1	250603.49	250603.49
10.14	设备安装调试服务	讯方、设备安装调试服务	深圳市讯方技术股份有限公司	项	1	181862.2	181862.2
10.15	配套设施	/	/	项	1	/	/
10.15.1	主机房、配电间等部分的配套设施	/	/	项	1	/	/
10.15.1.1	电气系统	讯方、定制	深圳市讯方技术股份有限公司	套	1	1452050	1452050
10.15.1.2	机房暖通系统	讯方、定制	深圳市讯方技术股份有限公司	套	1	167832.12	167832.12
10.15.1.3	机房防雷接地系统	讯方、定制	深圳市讯方技术股份有限公司	套	1	43481.27	43481.27
10.15.1.4	机房安防系统	讯方、定制	深圳市讯方技术股份有限公司	套	1	52619.58	52619.58
10.15.1.5	机房综合布线系统	讯方、定制	深圳市讯方技术股份有限公司	套	1	286558.96	286558.96

			司				
10.15.1.6	机房配电系统	讯方、定制	深圳市讯方技术股份有限公司	套	1	51120.07	51120.07
10.15.1.7	显示系统	/	/	套	1	/	/
10.15.1.7.1	大屏显示系统	FeuVision、FSL550UCM-FSE	浙江丰视科技有限公司	套	2	57467.28	114934.56
10.15.1.7.2	控制电脑	HP、HP Pro Tower 288 G9 E PCI Desktop PC-2K0400 0005A、HP P22v G5	惠普(重庆)有限公司	套	10	5798.03	57980.3
10.15.1.7.3	A4激光黑白打印复印扫描一体机	HP、LaserJet MFP M233dw	惠普(重庆)有限公司	台	1	1378.6	1378.6
10.15.1.8	空调系统	格力、FGRD14Pd/FNh-N2	珠海格力电器股份有限公司	套	1	12997.26	12997.26
10.15.1.9	智慧终端屏	卓智教育、LinkWallCubeA	安徽卓智教育科技有限公司	项	1	148669.58	148669.58
10.15.2	机房消防系统	宝安、海湾、定制	江西宝安实业有限公司、海湾安全技术有限公司	项	1	167764.32	167764.32
10.15.3	AI 教学课程资源	讯方、/	深圳市讯方技术股份有限公司	项	1	146452.52	146452.52
11	内存	超聚变、64GB 通用内存-DDR4 RDIMM-32G	超聚变数字技术有限公司	个	1	3220.5	3220.5

		B-3200000 KHz-1.2-E CC					
12	内存	超聚变、 32GB RDIMM DDR5 4800MHz 1.1V 2Rank	超聚变数 字技术有 限公司	个	1	2034	2034
13	硬盘	超聚变、固 态硬盘 -480GB-SA TA 硬盘	超聚变数 字技术有 限公司	个	2	1130	2260
14	光模块	华为、光收 发一体模 块 -25GBase- SR, 0.1km	华为技术 有限公司	个	1	1130	1130
15	光模块	华为、高速 光模块 -QSFP28-8 50nm-100G --8.4dBm- 2.4dBm-1 0.3dBm-MP 0-MM-0.1k m-OM4	华为技术 有限公司	个	1	1695	1695
16	LED 平板 灯	欧普 LDP010320 02	欧普照明 股份有限 公司	个	1	293.8	293.8
17	寻线仪	山泽、网络 寻线仪寻 线器多功 能电话网 线测线巡 线仪器查 线仪查线 器测通断 抗干扰 60V 耐压寻线 套装	广东山泽 科技有限 公司	个	1	113	113
18	网线钳	绿联、网线 网络电话 线水晶压 线钳	深圳市绿 联科技股 份有限公 司	个	1	203.4	203.4



		6P/8P 两用 多功能省 力剥剪线 钳 压接水 晶头工具					
19	水晶头	绿联、六类 网线水晶 头 6类千 兆网络接 头	深圳市绿 联科技股 份有限公 司	盒	1	56.5	56.5
20	线缆	超聚变、光 缆组件 -MPO/PC-M PO/PC-多 模-5m-8 芯 -0m/0m-GJ FH-8A1a.2 (OM3)-3.5 mm-LSZH-6 0mm MPO-弯 曲不敏感	超聚变数 字技术有 限公司	条	1	293.8	293.8
/	总价（大写）：柒仟捌佰玖拾陆万肆仟肆佰元整 （小写）：¥78964400 元						

3、详细的技术规格、质保方案及售后服务标准见附件。

### 三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行，并经双方人员签字验收。

### 四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物（设备）国家规定运行标准和使用要求。

### 五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1、交货时间、地点：于合同生效之日起 120 日历日内，乙方按甲方指定地点将货物免费送达。甲方或最终用户在乙方收货确认单签

字盖章,或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章,作为双方结算的依据。

2、产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应,产生的相关费用由乙方承担。

3、乙方应在交货时向甲方提供货物(设备)生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

4、合同货物(设备)验收前的货物毁损、灭失的风险由乙方承担,验收合格后的货物灭失的风险由甲方承担。如合同商品参加保险,保险赔偿款由风险承担者享有。

## **六、货物(设备)验收标准、验收方式**

1、按国家现行验收标准、规范等有关规定执行,甲方在收到货物(设备)后可以在合理期限内提出异议。

2、货物(设备)使用单位应在货物(设备)交付后,根据初验结果以及安装、调试、培训等情况正常运行一段时间后向甲方提出货物(设备)验收申请。

3、根据验收申请,甲方组织相关人员进行正式验收,也可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节,特殊情况下可以组织第三方共同验收。

## **七、货物(设备)付款时间、支付方式和支付条件**

1、①合同签订后甲方收到乙方银行保函形式的预付款担保函(合同总金额的40%,有效期不少于120日历日)和相等金额收款收据之

日起 20 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 40%作为合同预付款(31585760 元)，大写：叁仟壹佰伍拾捌万伍仟柒佰陆拾元整；

②货物(设备)到达合同约定的交货地点并经甲、乙双方进行验收合格后，乙方向甲方提供本合同总金额 5%的银行保函(首次保函有效期五年，总有效期与质保期一致)，甲方收到银行保函并查验无误后，向乙方支付剩余货款(总合同金额的 60%)(47378640 元)，大写：肆仟柒佰叁拾柒万捌仟陆佰肆拾元整。以上涉及金额部分均为人民币计价，合同期内由于汇率变动产生的经营风险由乙方承担，乙方放弃以情势变更为理由要求变更甲方的付款金额。如遇不可抗力或不归责于甲方原因造成的付款延迟，甲方无需承担延迟付款的违约责任。

## 2、支付方式：

本合同项下所有结算款全部支付至乙方（中标方）在中国工商银行深圳蛇口支行分（支）行开立的账户，该回款账户未经深圳市讯方技术股份有限公司同意不得更改，具体账户信息如下：

统一社会信用代码：91440300728541133Q

账户名称：深圳市讯方技术股份有限公司

账号：4000020219200697590

开户银行：中国工商银行深圳蛇口支行

3、甲方付款前，乙方需按付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

4、乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

5、甲方在合同履行过程中，根据采购需求，需要追加与合同标的相同货物或服务的，可以签订补充协议，追加部分的价款不应超出合同价款的 10%。

## **八、违约责任**

1、乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5% 向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额的 10% 时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同，要求乙方支付合同金额 30% 的违约金。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方还应当赔偿全部损失。

2、乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付不超过设备款总值 30% 的违约金。甲方不解除合同的，除乙方按前述约定支付违约金外，乙方应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第八条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。如果根据合同标的和履行的情况不具备更换条件的，乙方应向甲方支付不超过设备(货物)



合同款总值 30%的违约金，并按二种商品之间差价的二倍金额赔偿甲方的损失。

3、乙方提供的货物（设备）是由于装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

5、本货物（设备）的质保期 5 年，如乙方违反《售后服务计划》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 500 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，乙方无条件同意并承担由此产生的所有费用和责任。

6.货物（设备）经验收合格、乙方不存在违约责任的情形下，甲方未按照本合同约定付款方式支付货款，每逾期一日，未付货款甲方按照本合同订立时中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布 1 年期贷款市场报价利率（LPR）向乙方支付逾期利息。

## 九、特别约定

1、甲、乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

## 十、争议解决方式和管辖

因货物(设备)的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

## 十一、生效及其它

1、本合同自甲、乙双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式七份，甲方四份、乙方二份、招标公司一份，具有同等法律效力。

(以下无正文，为合同签署页)

甲方：河南大学

委托代理人：

地址：



乙方：深圳市讯方技术股份有限公司

委托代理人：

地址：



附件（1）设备技术规格

附件（2）售后服务计划

招标参数已核对

常景辉

附件 (1)：详细技术参数、规格及配置清单

名称	型号	规格、参数	原产地	生产厂家
智算服务器 (1)	KunLun G5680 V2	<p>一、技术参数：</p> <p>1. 功能</p> <p>1.1 基于智算服务器架构，提供人工智能训练算力能力，支撑学校科研、教学使用。</p> <p>2. 配置清单</p> <p>2.1 智算服务器 1 台；投标产品为 KunLun G5680 V2 服务器</p> <p>3. 技术指标</p> <p>★3.1 处理器</p> <p>3.1.1 数量：4 个；</p> <p>3.1.2 架构 ARM，采用鲲鹏 920 CPU；</p> <p>3.1.3 基频：2.6GHz；</p> <p>3.1.4 单颗处理器物理核心：48；</p> <p>3.1.5 单处理器线程：48；</p> <p>3.1.6 未级 (L3) 缓存容量：48MB；</p> <p>3.1.7 功耗：150W；</p> <p>3.2 内存</p> <p>*3.2.1 总容量：1024GB；</p> <p>3.2.2 数量：16 个；</p> <p>3.2.3 单根容量：64GB；</p> <p>3.2.4 速率：3200 MHz DDR4；</p>	郑州	河南 昆仑 技术 有限 公司

		<p>3.3 硬盘</p> <p>3.3.1 系统盘</p> <p>3.3.1.1 总容量: 960GB;</p> <p>3.3.1.2 单块容量: 480GB;</p> <p>3.3.1.3 数量: 2 块;</p> <p>3.3.1.4 接口类型 SATA SSD;</p> <p>3.3.1.5 支持热插拔;</p> <p>3.3.2 数据盘</p> <p>3.3.2.1 总容量: 7.68TB;</p> <p>3.3.2.2 单块容量: 3.84TB;</p> <p>3.3.2.3 数量: 2 块;</p> <p>3.3.2.4 接口类型 NVMe SSD;</p> <p>3.3.2.5 支持热插拔;</p> <p>3.4 RAID 卡</p> <p>3.4.1 数量: 1 张独立 RAID 卡;</p> <p>3.4.2 RAID 类型, 支持 RAID 0, 1, 5, 6 等;</p> <p>3.4.3 缓存 4GB Cache, 含超级电容;</p> <p>3.5 网卡配置</p> <p>3.5.1 千兆电口: 4 个;</p> <p>3.5.2 25Gb 光口: 4 个 (含光模块) (支持 RoCE 及端口绑定);</p> <p>3.5.3 100Gb 光口: 8 个 (含光模块);</p> <p>★3.6 智算算力卡</p> <p>3.6.1 数量: 8 个;</p> <p>3.6.2 单卡算力: 313T FLOPS@FP16;</p> <p>3.6.3 单卡处理器 HBM: 64GB;</p> <p>3.6.4 算力卡互联带宽: 392GB/s</p>
--	--	---



<p>3.7 电源</p> <p>3.7.1 数量: 4 个;</p> <p>3.7.2 功率: 2600W;</p>		<p>3.7 电源</p> <p>3.7.1 数量: 4 个;</p> <p>3.7.2 功率: 2600W;</p>	
<p>智能服务器 (2)</p>	<p>R8428 G13</p>	<p>一、技术参数:</p> <p>1. 功能</p> <p>1.1 基于智能服务器架构, 提供人工智能训练算力能力, 支撑学校科研、教学使用。</p> <p>2. 配置清单</p> <p>2.1 智能服务器 1 台, 投标产品为超云 R8428 G13</p> <p>3. 技术指标</p> <p>★3.1 处理器</p> <p>3.1.1 数量: 2 个;</p> <p>3.1.2 架构 X86, 采用 Intel 至强 8468V 处理器;</p> <p>3.1.3 基频: 2.4GHz;</p> <p>3.1.4 单颗处理器物理核心: 48;</p> <p>3.1.5 单处理器线程: 96;</p> <p>3.1.6 末级 (L3) 缓存容量: 97.5MB;</p> <p>3.1.7 功耗: 330W;</p> <p>3.2 内存</p> <p>3.2.1 总容量 1024GB;</p> <p>3.2.2 单根容量: 64GB;</p> <p>3.2.3 数量: 16 个;</p> <p>3.2.4 速率 : 4800MHz DDR5;</p> <p>3.3 硬盘</p> <p>3.3.1 系统盘</p> <p>3.3.1.1 总容量: 960GB;</p>	<p>北京</p>
			<p>超云 数字 技术 集团 有限 公司</p>



<p>超算服务器（1）</p>	<p>KunLun 2280 V2</p>	<p>一、技术参数：  1. 功能  1.1 采用高性能服务器，提供 HPC 算力能力，支撑学校科研、教学使用。  2. 配置清单  2.1 HPC 服务器 1 台；投标产品为昆仑 KunLun 2280 V2 服务器  3. 技术指标  3.1 处理器  3.1.1 数量：2 个；  3.1.2 架构 ARM，采用鲲鹏 920 高性能版 CPU；  *3.1.3 主频：2.9GHz；  *3.1.4 单颗处理器物理核心：64 ；  3.1.5 单处理器线程：128；  3.1.6 末级（L3）缓存容量：112MB；  3.1.7 功耗：320W；  3.2 内存  3.2.1 总容量 512GB；  3.2.2 单根容量：32GB；  3.2.3 数量：16 个  3.2.4 速率：4800MHz DDR5；  3.3 硬盘  3.3.1 总容量：960GB；  3.3.2 单块容量：480GB；  3.3.3 数量：2 块；  3.3.4 接口类型 SATA SSD；  3.3.5 支持热插拔  3.4 RAID 卡</p>	<p>郑州</p>	<p>河南 昆仑 技术 有限 公司</p>
-----------------	-----------------------	---	-----------	---------------------------------------

超算服务器 (2)	FusionServer 2288H V7	<p>3.4.1 数量: 1 张独立 RAID 卡;</p> <p>3.4.2 RAID 类型, 支持 RAID 0, 1, 5, 6 等;</p> <p>3.4.3 缓存: 4GB Cache, 含超级电容;</p> <p>3.5 网卡配置</p> <p>3.5.1 千兆电口: 4 个;</p> <p>3.5.2 25Gb 光口: 4 个 (含光模块) (支持 RoCE 及端口绑定);</p> <p>3.5.3 100Gb 光口: 2 个 (含光模块);</p> <p>3.6 电源</p> <p>3.6.1 数量: 2 个;</p> <p>3.6.2 功率: 2000W;</p> <p>一、技术参数:</p> <p>1. 功能</p> <p>1.1 采用高性能服务器, 提供 HPC 算力能力, 支撑学校科研、教学使用。</p> <p>2. 配置清单</p> <p>2.1 HPC 服务器 1 台; 投标产品为超聚变 FusionServer 2288H V7</p> <p>3. 技术指标</p> <p>3.1 处理器</p> <p>3.1.1 数量: 2 个;</p> <p>3.1.2 架构 X86, 采用 Intel Xeon SPR 8558P 处理器;</p> <p>*3.1.3 基频: 2.7GHz;</p> <p>*3.1.4 单颗处理器物理核心: 48;</p> <p>3.1.5 单处理器线程: 96;</p> <p>3.1.6 末级 (L3) 缓存容量: 260MB;</p> <p>3.1.7 功耗: 350W;</p> <p>3.2 内存</p> <p>3.2.1 总容量: 512GB;</p>	郑州	超聚变数字技术有限公司
-----------	-----------------------	---	----	-------------



通用服务器 (1)	KunLun 2280-VF	<p>3.2.2 单根容量: 32GB;</p> <p>3.2.3 数量: 16 个;</p> <p>3.2.4 速率 : 4800MHz DDR5;</p> <p>3.3 硬盘</p> <p>3.3.1 总容量: 960GB;</p> <p>3.3.2 单块容量: 480GB;</p> <p>3.3.3 数量: 2 块;</p> <p>3.3.4 接口类型 SATA SSD;</p> <p>3.3.5 支持热插拔</p> <p>3.4 RAID 卡</p> <p>3.4.1 数量: 1 张独立 RAID 卡;</p> <p>3.4.2 RAID 类型, 支持 RAID 0,1,5,6 等;</p> <p>3.4.3 缓存: 4GB Cache, 含超级电容;</p> <p>3.5 网卡配置</p> <p>3.5.1 千兆电口: 2 个;</p> <p>3.5.2 25Gb 光口: 4 个 (含光模块) (支持 RoCE 及端口绑定);</p> <p>3.5.3 100Gb 光口: 2 个 (含光模块);</p> <p>3.6 电源</p> <p>3.6.1 数量: 2 个;</p> <p>3.6.2 功率: 2000W;</p> <p>一、技术参数:</p> <p>1. 功能</p> <p>1.1 基于虚拟化技术, 提供平台通用算力能力, 支撑学校科研、教学使用。</p> <p>2. 配置清单</p> <p>2.1 通用服务器 1 台, 投标产品为昆仑 KunLun 2280-VF 服务器;</p> <p>3. 技术指标</p>	郑州	河南昆仑技术有限公司
-----------	----------------	--	----	------------

	<p>3.1 处理器</p> <p>3.1.1 数量: 2 个;</p> <p>3.1.2 架构 ARM, 采用鲲鹏 920 CPU;</p> <p>*3.1.3 主频: 2.6GHz;</p> <p>*3.1.4 单颗处理器物理核心: 32 ;</p> <p>3.1.5 单处理器线程: 32;</p> <p>3.1.6 末级 (L3) 缓存容量: 32MB;</p> <p>3.1.7 功耗: 115W;</p> <p>3.2 内存</p> <p>3.2.1 总容量 512GB;</p> <p>3.2.2 单根容量: 32GB;</p> <p>3.2.3 数量: 16 个;</p> <p>3.2.4 速率 : 3200MHz DDR4;</p> <p>3.3 硬盘</p> <p>3.3.1 系统盘</p> <p>3.3.1.1 总容量: 960GB;</p> <p>3.3.1.2 单块容量: 480GB;</p> <p>3.3.1.3 数量: 2 块;</p> <p>3.3.1.4 接口类型 SATA SSD;</p> <p>3.3.1.5 支持热插拔</p> <p>3.3.2 缓存盘</p> <p>3.3.2.1 总容量: 1.6TB;</p> <p>3.3.2.2 单块容量: 1.6TB;</p> <p>3.3.2.3 数量: 1 块;</p> <p>3.3.2.4 接口类型 NVMe SSD;</p> <p>3.4 RAID 卡</p>	

		<p>3.4.1 数量: 1 张独立RAID 卡;</p> <p>3.4.2 RAID 类型, 支持 RAID 0, 1, 5, 6 等;</p> <p>3.4.3 缓存: 2GB Cache, 含超级电容;</p> <p>3.5 网卡配置</p> <p>3.5.1 千兆电口: 4 个;</p> <p>3.5.2 25Gb 光口: 4 个 (含光模块) (支持 RoCE 及端口绑定);</p> <p>3.6 电源</p> <p>3.6.1 数量: 2 个;</p> <p>3.6.2 功率: 900W;</p>		
<p>通用服务器 (2)</p>	<p>FusionServer 2288HV6</p>	<p>一、技术参数:</p> <p>1. 功能</p> <p>1.1 基于虚拟化技术, 提供平台通用算力能力, 支撑学校科研、教学使用。</p> <p>2. 配置清单</p> <p>2.1 通用服务器 1 台, 投标产品为超聚变 FusionServer 2288HV6 服务器;</p> <p>3. 技术指标</p> <p>3.1 处理器</p> <p>3.1.1 数量: 2 个;</p> <p>3.1.2 架构 X86, 采用 Intel Xeon IceLake 5318Y 处理器;</p> <p>*3.1.3 基频: 2.1GHz;</p> <p>*3.1.4 单颗处理器物理核心: 24;</p> <p>3.1.5 单处理器线程: 48;</p> <p>3.1.6 未级 (L3) 缓存容量: 60MB;</p> <p>3.1.7 功耗: 165W;</p> <p>3.2 内存</p> <p>3.2.1 总容量 512GB;</p> <p>3.2.2 单根容量: 32GB;</p>	<p>郑州</p>	<p>超聚 变数 字技 术有 限公 司</p>

	<p>3.2.3 数量: 16 个;</p> <p>3.2.4 速率 : 3200MHz DDR4;</p> <p>3.3 硬盘</p> <p>3.3.1 系统盘</p> <p>3.3.1.1 总容量: 960GB;</p> <p>3.3.1.2 单块容量: 480GB;</p> <p>3.3.1.3 数量: 2 块;</p> <p>3.3.1.4 接口类型 SATA SSD;</p> <p>3.3.1.5 支持热插拔</p> <p>3.3.2 缓存盘</p> <p>3.3.2.1 总容量: 1.6TB;</p> <p>3.3.2.2 单块容量: 1.6TB;</p> <p>3.3.2.3 数量: 1 块;</p> <p>3.3.2.4 接口类型 NVMe SSD;</p> <p>3.4 RAID 卡</p> <p>3.4.1 数量: 1 张独立 RAID 卡;</p> <p>3.4.2 RAID 类型, 支持 RAID 0, 1, 5, 6 等;</p> <p>3.4.3 缓存: 2GB Cache, 含超级电容;</p> <p>3.5 网卡配置</p> <p>3.5.1 千兆电口: 2 个;</p> <p>3.5.2 25Gb 光口: 4 个 (含光模块) (支持 RoCE 及端口绑定) ;</p> <p>3.6 电源</p> <p>3.6.1 数量: 2 个;</p> <p>3.6.2 功率: 900W</p>		
软件系统			<p>一、技术参数:</p> <p>1. 功能</p>

			<p>1.1 管理服务服务器，用于承载算力调度平台。</p> <p>1.2 集群管理软件，用于对整个智算、HPC、通用算力进行管理调度。</p> <p>1.3 云平台，用于通用计算服务器算力池化。</p> <p>1.4 AI 使能服务，用于平台部署及产品赋能。</p> <p>1.5 提供 AI 辅助功能，支撑快速展开模型训练和推理。</p> <p>1.6 统一运营平台。</p> <p>1.7 提供驻场运维支撑服务。</p> <p>2. 配置清单</p> <p>2.1 管理服务服务器*3 台</p> <p>2.2 集群管理软件*1 套</p> <p>2.3 云平台*1 套</p> <p>2.4 算力使能服务*1 项</p> <p>2.5 AI 开发平台*1 套</p> <p>2.6 统一运营平台</p> <p>2.7 驻场服务</p> <p>二、相关要求：</p> <p>1、软、硬件设备提供原厂维保服务 3 年。</p> <p>2、软件产品已提供软件著作权证书复印件。</p> <p>3. 技术指标</p> <p>3.1 管理服务服务器，投标产品为昆仑 KunLun 2280 服务器</p> <p>3.1.1 处理器</p> <p>3.1.1.1 数量：2 个；</p> <p>3.1.1.2 架构 ARM，采用鲲鹏 920 CPU；</p> <p>3.1.1.3 主频：2.6GHz；</p> <p>3.1.1.4 单颗处理器物理核心：64；</p> <p>3.1.1.5 单处理器线程：64；</p>		
	管理服务器	KunLun 2280		郑州	河南 昆仑 技术 有限 公司



			<p>3.1.1.6 末级 (L3) 缓存容量: 64MB;</p> <p>3.1.1.7 功耗: 180W;</p> <p>3.1.2 内存</p> <p>3.1.2.1 总容量 512GB;</p> <p>3.1.2.2 单根容量: 32GB;</p> <p>3.1.2.3 数量: 16 个;</p> <p>3.1.2.4 速率: 3200MHz DDR4;</p> <p>3.1.3 硬盘</p> <p>3.1.3.1 系统盘</p> <p>3.1.3.1.1 总容量: 960GB;</p> <p>3.1.3.1.2 单块容量: 480GB;</p> <p>3.1.3.1.3 数量: 2 块;</p> <p>3.1.3.1.4 接口类型 SATA SSD;</p> <p>3.1.3.1.5 支持热插拔</p> <p>3.1.3.2 缓存盘</p> <p>3.1.3.2.1 总容量: 1.6TB;</p> <p>3.1.3.2.2 单块容量: 1.6TB;</p> <p>3.1.3.2.3 数量: 1 块;</p> <p>3.1.3.2.4 接口类型 NVMe SSD;</p> <p>3.1.4 RAID 卡</p> <p>3.1.4.1 数量: 1 张独立 RAID 卡;</p> <p>3.1.4.2 RAID 类型, 支持 RAID 0,1,5,6 等;</p> <p>3.1.4.3 缓存: 2GB Cache, 含超级电容;</p> <p>3.1.5 网卡配置</p> <p>3.1.5.1 千兆电口: 4 个;</p> <p>3.1.5.2 25Gb 光口: 6 个 (含光模块) (支持 RoCE 及端口绑定);</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>3.1.5.3 100Gb 光口：2 个（含光模块）；</p> <p>3.1.6 电源</p> <p>3.1.6.1 数量：2 个；</p> <p>3.1.6.2 功率：900W</p> <p>3.2 集群管理软件</p> <p>3.2.1 软件功能</p> <p>3.2.1.1 架构：B/S 架构。</p> <p>3.2.1.2 支持通过主流 WEB 浏览器管理和使用平台资源，统一平台，统一资源池，统一资源调度。</p> <p>3.2.1.3 支持调度多种任务类型，包括单节点容器、虚拟机、多节点 HPC 集群、Hadoop 集群、AI 训练集群等。</p> <p>3.2.1.4 支持各种常见的操作系统发行版（Windows 各版本、Linux 各版本）并提供部署模板。支持 x86、ARM 等架构服务器，支持多种国产 CPU 如海光、鲲鹏等，支持 NVIDIA GPU、FPGA、Ascend NPU、DCU、MLU 等多种计算加速设备，支持异构服务器混合部署，支持 Infiniband 和 ROCE RDMA 网络。</p> <p>3.2.1.5 系统管理，通过界面统一管理平台用户，支持与外部 LDAP 服务器或 Windows AD 域控集成，支持与学校现有统一身份认证系统对接，提供对接服务。</p> <p>3.2.1.6 在使用平台上的容器环境、HPC 集群环境、Hadoop 集群环境和 AI 训练集群环境时，环境登录用户自动对接到统一身份认证，一套用户全环境使用。</p> <p>3.2.1.7 提供三种角色，包括系统管理员、群组管理员和普通用户；支持群组管理员和普通用户创建群组并邀请其他用户加入。</p> <p>*3.2.1.8 支持对用户的资源使用量进行限额，便于管理员合理分配集群资源，可以修改每个用户或用户组的最大可用 CPU 核数、GPU 个数、内存使用量、存储空间、实例数等。</p>	上海	联旌智能科技（上海）有限公司
<p>集群管理软件</p>	<p>EaaS v2.0</p>			

			<p>3.2.1.9 支持管理员对应用运行所需环境的配置修改,参数包含所属资源池、CPU、内存、GPU、块存储等信息。</p> <p>3.2.1.10 支持设置用户虚拟机实例、容器实例的使用周期,到期自动回收资源并提前自动通知用户,支持到期前手动延长使用周期。</p> <p>3.2.1.11 支持应用的可见性权限设置,配置用户能访问的应用。支持不同的资源池配置不同的应用策略,应用策略包括实例关闭资源自动释放和实例关闭资源不释放等。</p> <p>3.2.1.12 支持回收站功能。实例释放后自动进入回收站中,可通过回收站对实例进行恢复或彻底删除。</p> <p>3.2.1.13 平台支持通过 WEB 页面或 GUI 类应用进行访问和操作,支持远程桌面交互、字符界面交互、网页界面在线交互式编程等模式。</p> <p>3.2.1.14 支持通过软件仓库一键创建完整独立的容器环境,包括桌面可视化环境、Slurm 集群环境、Torque 集群环境、hadoop 环境、Jupyter 在线 web 交互环境等。</p> <p>3.2.1.15 支持基于 ARM 架构、X86 架构的虚拟化场景。</p> <p>3.2.1.16 支持通过网页界面生成和恢复虚拟机快照;支持 windows 系统的远程桌面可视化操作,以及对系统实现硬盘扩容等功能。</p> <p>3.2.1.17 支持通过软件仓库一键创建完整独立的虚拟化环境,包括完整的 linux 操作系统环境、Windows 桌面环境等。</p> <p>3.2.1.18 提供大屏展示功能。</p> <p>3.2.1.19 软件调度支持公平竞争, QoS、抢占, 轮循, 回填, 资源预留等策略。</p> <p>3.2.1.20 软件调度支持排队中、运行中、已完成、空闲、节点不可用等多种状态。</p> <p>3.2.1.21 软件调度最大支持 10000+用户、支持 10 万核以上、每秒处理 1000 个作业提交、每秒执行 600 个作业等性能能力。</p> <p>3.2.2.1 支持预付费、后付费两种计费模式,支持对接学校现有财务系统,提</p>
--	--	--	--

			<p>供对接服务。</p> <p>*3.2.2.2 支持分别根据 CPU、GPU、内存和存储等资源采用不同的费率标准进行分类计费，支持在系统管理中设置默认权值。</p> <p>3.2.2.3 支持不同的节点、不同的资源池设定不同的费用，可以单独配置每一个硬件资源的费用。</p> <p>3.2.2.4 支持用户充值和透支额度设置，支持项目透支额度设置，支持用户转账自己剩余点数到任意一个自己的项目中，在项目中的其他用户可以使用该项目的点数进行扣费，支持对项目中使用点数查看和设定限额。</p> <p>3.2.2.5 支持对个人资源使用和团队资源使用计费；支持对团队中个人使用费用的统计。</p> <p>*3.2.2.6 支持对从不同维度（CPU 资源、GPU 资源、用户、应用等）对平台的历史数据进行自定义查询、过滤和可视化展示。</p> <p>3.2.2.7 超算作业按核小时计费（CPU 单价/核/小时*核数*时间）。</p> <p>3.2.2.8 智算作业按核小时、卡小时计费（CPU 单价/核/小时*核数*时间+算力卡单价/卡/小时*卡数*时间）。</p> <p>3.2.2.9 通算作业按核小时计费（CPU 单价/核/小时*核数*时间+内存单价/G/小时*内存大小 G*时间+存储单价/G/小时*空间 G*时间）。</p> <p>配置：配置项目所需的所有授权，软件升级服务 3 年。</p>		
	云平台	DCS	<p>3.3 云平台</p> <p>3.3.1 虚拟化支持双架构部署，可通过一套平台对 x86 和 ARM 架构服务器进行统一管理。</p> <p>3.3.2 支持虚拟机规格的在线调整，包括 CPU、内存等资源，不用重启即可生效。</p> <p>3.3.3 每个虚拟机拥有独立的存储 LUN，可以支持将 VM 的快照，克隆，复制的能力卸载到存储，以节省主机资源开销。</p> <p>3.3.4 支持第三方监控系统对虚拟化平台的统一监控，虚拟化支持 SNMP</p>	深圳	华为技术有限公司

			<p>v2c/v3 协议。</p> <p>3.3.5 支持主流的 x86 和 ARM 架构的操作系统，包括 Redhat、Ubuntu、CentOS、中标麒麟、统信 UOS、Fedora、OpenSUSE 等主流 Linux OS。</p> <p>3.3.6 支持配置存储故障后虚拟机 HA 切换，以保障业务的高可用。</p> <p>3.3.7 支持 X86、Arm 场景下将主机的 GPU 设备、SSD 设备直通给虚拟机，提升虚拟机的整体性能。</p> <p>3.3.8 每个虚拟机拥有独立的存储 LUN，可以支持将 VM 的快照，克隆，复制的能力卸载到存储，以节省主机资源开销。</p> <p>3.3.9 虚拟化平台支持使用 NoF 协议 (NVMe over Fabric) 对接存储系统，以满足高性能的需求。</p> <p>3.3.10 支持对接硬 SDN 能力。</p> <p>3.3.11 虚拟交换机采用主从 VLAN 实现相同端口组的虚拟机网络设备之间的相互通信或隔离。</p> <p>3.3.12 为防止多次升级影响业务，支持跨社区版本升级 K8S 集群，升级过程中不重启业务 Pod，以保证业务不中断。</p> <p>3.3.13 支持通过节点池管理 K8S 工作节点，可通过节点池伸缩工作节点、可批量设置节点标签和注解。</p> <p>3.3.14 支持虚拟机视角的 IO 路径全链路故障诊断：一个界面展示虚拟盘、虚拟机、主机、交换机、存储设备的 IO 路径级的拓扑信息。</p> <p>3.3.15 虚拟化操作系统 (Host OS) 自主可控，未使用 CentOS 内核或衍生品。</p> <p>3.3.16 配置 40 颗 CPU 的虚拟化软件授权，软件升级服务 3 年。</p> <p>*3.3.17 满足中国信通院标准，通过可信云认证，达到可信云服务评估要求。</p> <p>3.4 算力使能服务</p> <p>3.4.1 根据客户的具体模型需求，结合产品形态，输出模型运行环境的安装部署方案，制作与推送容器镜像；支持客户使用 IDE 连接资源，搭建代码开发、调试环境。</p>	
	算力使能服务	AI 计算使能服务	深圳	华为技术有限公司



			<p>3.4.2 提供工程师现场支持解答客户在开发使用过程中中的技术问题。</p> <p>3.4.3 基于客户具体业务场景与需求，推荐已适配发布的模型，提供模型复现需要的代码、权重、测试数据集等文件，调测与验证模型训练、微调与推理的流程，完成适配模型的部署与调测，输出复现指导文档。</p> <p>3.4.4 以社区的应用，模型案例为基础，向用户介绍全栈解决方案，演示开发环境搭建流程，演示 AI 应用&amp;模型的迁移、调试与部署流程，演示相关工具链的调用指导。</p> <p>3.4.5 提供整体（含 AI、HPC、通用算力）集群集成服务，包含集群规划、集群验证、集群测试、技术管理、项目管理等。</p> <p>3.4.6 配置：服务周期 2 年（以最终用户确定启动服务的时间开始计算），服务内容内容包括：算力运行环境部署支持 2 次、累计现场服务时长 120 人天、模型调测支持 4 次、样例演示 2 次。</p>	
	AI 开发平台	EaaS v2.0	<p>3.5 AI 开发平台</p> <p>3.5.1 AI 开发辅助</p> <p>3.5.1.1 支持以透传的方式实现容器对物理 GPU 的访问，支持单机单卡和单卡多卡的单容器环境，支持多机多卡容器化分布式 GPU 训练集群。</p> <p>3.5.1.2 支持 GPU 共享，支持在 1 块 GPU 卡上，同时运行多个 GPU 容器环境，分配 GPU 可以按照 0.1 块、0.2 块分配。</p> <p>3.5.1.3 支持以透传的方式实现虚拟机对物理 GPU 的访问，并设置每台虚拟机可使用的 GPU 数，在该环境下，用户有 root 权限，可自行安装和配置环境。</p> <p>3.5.1.4 支持主流的 AI 作业调度软件，支持 Slurm 调度器并存。</p> <p>3.5.1.5 系统支持同时运行和管理多个容器虚拟集群环境，每个集群可采用独立的调度器，虚拟集群之间互相隔离，不受影响。</p> <p>3.5.1.6 支持普通用户手动调整自己的容器虚拟集群的规模。</p> <p>3.5.1.7 支持通过作业模板方式在 Web 页面提交作业；支持用户创建个人作业模板；支持管理员创建全局作业模板。支持查看每个作业的运行资源使用情况</p>	上海 联旌 智能 科技 (上 海) 有限 公司

	<p>3.5.2 HPC 开发辅助</p> <p>*3.5.2.1 平台支持多套环境资源之间灵活调度，不需要重启物理机器，即可实现 HPC 集群的资源调度到 AI 集群中进行使用，支持多套 HPC 集群共存，如 x86 HPC 集群，ARM HPC 集群等，支持普通用户在平台上创建自己项目组内的私有 HPC 集群，HPC 集群的性能多节点并行 Linpack 值与物理机的比相差 1% 以内。</p> <p>3.5.2.2 容器中支持普通用户以虚拟超级用户权限对系统修改，进行系统更新操作或安装软件。</p> <p>3.5.2.3 集群场景功能，支持主流的 HPC 作业调度软件，支持 2 种调度器并存。</p> <p>3.5.2.4 系统支持同时运行和管理多个容器虚拟集群环境，每个集群可采用独立的调度器，虚拟集群之间互相隔离，不受影响。支持普通用户手动调整自己的容器虚拟集群的规模。</p> <p>3.5.2.5 支持通过作业模板方式在 Web 页面提交作业；支持用户创建作业模板；支持管理员创建全局作业模板。</p> <p>3.5.2.6 支持查看每个作业的运行资源使用情况。</p> <p>3.5.2.7 支持同一用户在不同独立集群中进行任务提交，并可以查看自己提交的任务在不同集群中的状态。</p> <p>3.5.2.8 支持多数据中心集群资源统一管理，支持直接对接公有云和超算中心资源。</p> <p>3.5.3 AI 训练</p> <p>3.5.3.1 支持本地 IDE 开发。提供 VSCode 插件，实现本地开发并通过插件远程提交平台训练作业，满足用户本地开发需求。</p> <p>3.5.3.2 训练作业支持自定义 docker 镜像，满足用户的特殊人工智能引擎框架的训练场景。</p> <p>3.5.3.3 支持单机多卡和多机多卡分布式训练。</p> <p>3.5.3.4 支持断点续训。</p>	
--	--	--

	<p>3.5.3.5 训练作业支持查看指定任务的监控指标，包含 CPU 使用率，内存使用率，GPU 使用率，显存使用率，NPU 使用率，NPU 显存使用率。</p> <p>3.5.3.6 支持训练任务检索、浏览及详情展示、训练作业创建、训练作业可视化、训练作业资源监控等。</p> <p>3.5.3.7 支持 7 个常用深度学习、机器学习引擎：TensorFlow，MindSpore，PyTorch，XGBoost，Scikit-Learn，Spark ML，Keras 等。</p> <p>3.5.3.8 支持数据集创建、数据集上传、数据集详情查看、数据集分类管理、数据集样本浏览。</p> <p>3.5.3.9 支持算力的统一纳管，同时兼容 x86 架构与 ARM 架构的服务器。</p> <p>3.5.3.10 支持多个私有资源池和一个共享资源池，支持管理不同任务类型可使用的规格。</p> <p>3.5.3.11 支持算力资源的申请和资源分配调度等的管理。</p> <p>3.5.3.12 支持资源的统一调度，部署和监控，面向不同角色提供系统资源、团队资源、用户资源的统计。</p> <p>3.5.3.13 支持常见大模型模板包括：ChatGML、LLAMA、悟空画、Langchain-ChatGLM、Baichuan 和 foocus 等。</p> <p>3.5.3.14 支持国产开源框架模板包括 MindSpore、Pytorch、Tensorflow、Caffe 等 4 种以上主流训练框架全版本模板。</p> <p>配置：配置项目所需的所有授权，软件免费升级服务 3 年。</p>			
<p>统一运营平台</p>	<p>EaaS v2.0</p>	<p>3.6 统一运营平台。</p> <p>3.6.1 统一云平台：提供统一入口、统一用户管理、计费计量功能等，含定制开发、配套实施服务；</p> <p>3.6.2 支持资源计费配置，支持分别根据 CPU、GPU、GPU、内存和存储等资源采用不同的费率标准进行分类计费，支持在系统管理中设置默认权值；</p> <p>3.6.3 提供平台所有的任务帐单进行管理，可分用户、分项目组以及分任务类</p>	<p>上海</p>	<p>联旌 智能 科技 (上 海) 有限 公司</p>

			<p>型进行查询及导出功能；</p> <p>3.6.4 支持对个人资源使用和团队资源使用计费；支持对团队中个人使用费用的统计；</p> <p>3.6.5 支持对从不同维度（CPU资源、GPU资源、用户、应用等）对平台的历史数据进行自定义查询、过滤和可视化展示。</p> <p>3.6.6 支持用户充值和透支额度设置，支持项目透支额度设置，支持用户转账自己剩余点数到任意一个自己的项目中，在项目中的其他用户可以使用该项目的点数进行扣费，支持对项目中使用用户点数查看和设定限额。</p> <p>3.6.7 通过界面统一管理平台用户，与学校统一身份认证系统对接。提供三种角色，包括系统管理员、群组管理员和普通用户；支持群组管理员和普通用户创建群组并邀请其他用户加入；</p> <p>3.6.8 提供内容管理后台调整门户，调整网站LOGO和信息展示；</p> <p>3.6.9 支持注册用户的个人中心，包含用户的基本账户信息、费用信息、公告信息和配额信息等；</p> <p>3.6.10. 软件免费升级服务3年。</p>		
	驻场服务	/	<p>3.7 驻场服务</p> <p>3.7.1 驻场人数2人。</p> <p>3.7.2 服务年限3年。</p> <p>3.7.3 服务内容：日常巡检、监控分析、变更协助、故障恢复、服务响应、配置信息维护、资产信息维护、应急预案、服务报告、软件安装及调试等。</p>	深圳	深圳讯方技术股份有限公司
存储系统			<p>一、技术参数：</p> <p>1. 功能</p> <p>1.1 全闪存储，用于智算平台数据存储。</p> <p>1.2 大容量存储设备，用于HPC平台数据存储。</p>		



			<p>1.3 集中式存储用于通用算力平台数据存储。</p> <p>2. 配置清单</p> <p>2.1 全闪存储 5 节点</p> <p>2.2 大容量存储设备 3 节点</p> <p>2.3 集中式存储 1 节点</p>		
	全闪存储	OceanStor Pacific 9920	<p>3. 技术指标</p> <p>3.1 全闪存储</p> <p>3.1.1 架构</p> <p>3.1.1.1 全对称分布式架构高性能存储，无独立元数据节点，性能、容量随节点数增加而线性增加。</p> <p>3.1.2 数据保护模式</p> <p>3.1.2.1 存储集群采用 EC 数据保护模式。</p> <p>3.1.3 设备高度</p> <p>3.1.3.1 为保证最小化占用机房空间，本次配置单节点存储占用空间 2U。</p> <p>3.1.4 单节点配置</p> <p>*3.1.4.1 配置 CPU 核数：96 核、内存：256GB、2 个 GE 端口、8 个 25GE 端口、2 块双端口 100GE 网卡、2 块 480GB SSD、25 块 15.36TB NVMe SSD 硬盘、配置掉电保护（保障节点故障情况下缓存中的数据不丢失），硬盘支持热插拔。</p> <p>*3.1.4.2 单节点存储系统可用存储容量 251.45708T（非重删压缩后容量）。</p> <p>*3.1.4.3 此次配置存储整体 IOPS 329.7538 万。</p> <p>3.1.5 基本功能</p> <p>*3.1.5.1 支持数据高冗余模式，可容忍任意 4 个节点同时失效而不丢失数据。支持动态 EC，当节点故障时，自动调整 EC 配比，确保新数据可靠性不降级。</p> <p>3.1.5.2 支持多租户能力，可基于租户设置域控、协议类型、Qos，以租户为粒度进行元数据检索和审计日志查询。</p> <p>3.1.5.3 支持分级功能，支持配置数据写入策略、迁移策略和删除策略，支持</p>	深圳	华为技术有限公司



	<p>一次性和周期性数据迁移，支持文件扩展名的包含和不包含匹配</p> <p>*3.1.5.4 支持端到端数据完整性校验（DIF），解决静默数据错误问题，提升数据可靠性。</p>		
<p>大容量存储设备</p>	<p>3.2 大容量存储设备</p> <p>3.2.1 架构</p> <p>3.2.1.1 配置全对称分布式架构高性能存储，无独立元数据节点，性能、容量随节点数增加而线性增加。</p> <p>3.2.2 数据保护模式</p> <p>3.2.2.1 存储集群采用 EC 数据保护模式。</p> <p>3.2.3 高度</p> <p>3.2.3.1 为保证最小化占用机房空间，本次配置单节点存储占用空间 4U。</p> <p>3.2.4 单节点配置</p> <p>*3.2.4.1 CPU 核数 96 核、内存 256GB、2 个 GE 端口、8 个 25GE 端口、2 块双端口 100GE 网卡、2 块 480GB SSD、2 块 3.2TB NVMe SSD 硬盘，60 块 20TB 硬盘、配置掉电保护（保障节点故障情况下缓存中的数据不丢失），硬盘支持热插拔。</p> <p>*3.2.4.2 可用容量 691.2159TB（非重删压缩后容量）。</p> <p>*3.2.4.3 此次配置存储整体 IOPS 101.3787 万。</p> <p>3.2.5 基本功能</p> <p>*3.2.5.1 支持数据高冗余模式，可容忍任意 4 个节点同时失效而不丢失数据。支持动态 EC，当节点故障时，自动调整 EC 配比，确保新数据可靠性不降级。</p> <p>3.2.5.2 支持多租户能力，可基于租户设置域控、协议类型、Qos，以租户为粒度进行元数据检索和审计日志查询。</p> <p>3.2.5.3 支持分级功能，支持配置数据写入策略、迁移策略和删除策略，支持一次性和周期性数据迁移，支持文件扩展名的包含和不包含匹配。</p> <p>*3.2.5.4 支持端到端数据完整性校验（DIF），解决静默数据错误问题，提升</p>	<p>OceanStor Pacific 9546</p>	<p>深圳</p> <p>华为技术有限公司</p>

网络系统			<p>数据可靠性。</p> <p>3.3 通用算力存储</p> <p>3.3.1 架构</p> <p>3.3.1.1 双控制器 AA 架构，每个控制器缓存 64GB。</p> <p>3.3.2 接口</p> <p>3.3.2.1 配置 8 个 25GB 接口，4 个万兆接口，8 个千兆接口。</p> <p>3.3.3 CPU</p> <p>3.3.1.1 CPU 总核数 48core。</p> <p>3.3.4 硬盘</p> <p>3.3.4.1 配置 10*3.84TB SAS SSD 硬盘，硬盘支持热插拔。</p> <p>*3.3.4.2 此次配置存储整体 IOPS 27.0455 万。</p> <p>3.3.5 RAID</p> <p>3.3.5.1 支持 RAID 1、RAID 10、RAID 5、RAID6 等可选配置。</p> <p>3.3.6 基本功能</p> <p>3.3.6.1 所投存储底层操作系统不采用国外开源社区操作系统（包括但不限于 RedHat、CentOS 及衍生版本）和国外操作系统（如 Suse Linux）。</p> <p>*3.3.6.2 为保证核心数据安全，存储的关键芯片（系统 BMC 管理芯片、接口卡处理芯片、SSD 控制芯片）均为国产品牌，实现关键芯片自主可控，保障数据安全可靠。</p> <p>3.3.6.3 支持基于动态 RAID（RAID-TP 技术、CRAID 技术、RAID2.0+等）重构的硬盘缩列技术。</p> <p>一、技术参数：</p> <p>1. 功能</p> <p>1.1 支持算力中心网络建设要求，满足算力中心数据转发及网络安全。</p> <p>2. 配置清单</p>	深圳	华为技术有限公司
		OceanStor Dorado 2000			

	<p>2.1 防火墙 2台</p> <p>2.2 交换机 1 2台</p> <p>2.3 交换机 2 2台</p> <p>2.4 交换机 3 6台</p> <p>2.5 交换机 4 6台</p> <p>2.6 交换机 5 4台</p> <p>2.7 交换机 6 2台</p> <p>2.8 交换机 7 2台</p> <p>2.9 交换机 8 4台</p> <p>2.10 交换机 9 2台</p> <p>2.11 运维管理平台 1套</p> <p>2.12 智能 SDN 管理平台 1套</p> <p>2.13 日志审计系统 1套</p> <p>二、相关要求响应:</p> <p>1、安全防护等级符合二级等保要求。</p>			
	<p>3. 技术指标</p> <p>3.1 防火墙</p> <p>3.1.1 防火墙吞吐量: 160Gbps, 最大并发连接数: 5000 万, 每秒新建连接数: 150 万, IPS 吞吐量: 36Gbps。</p> <p>3.1.2 支持风扇可插拔, 实配风扇数量: 4 个。</p> <p>*3.1.3 设备关键芯片 (CPU) 采用国产芯片。</p> <p>3.1.4 支持 HTTP、HTTPS、DNS、SIP 等应用层 Flood 攻击, 支持流量自学习功能, 可设置自学习时间。</p> <p>3.1.5 设备双机主备模式故障切换时间 87 毫秒 (ms)</p> <p>3.1.6 支持 SRv6 协议。</p> <p>3.1.7 设备支持一条安全策略中同时配置 ipv4 和 ipv6 地址。</p>	<p>USG6715F</p>	<p>防火墙</p>	<p>华为技术有限公司</p>

			<p>3.1.8 设备支持亿级病毒变种检测，从亿级不重复样本中随机挑选样本均能准确识别防御。</p> <p>3.1.9 支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP、ISIS 等路由协议。</p> <p>*3.1.10 系统预定义 IPS 签名数量 21791 条，CVE 签名条目数 11980 条。</p> <p>3.1.11 支持每 IP 的最大连接数限制，防护内部服务器</p> <p>3.1.12 单机配置：100G 光口 2 个，40G 光口 2 个，25G 光口 8 个，万兆光口 20 个，USB 接口 1 个，带外管理口 1 个，Console 口 1 个；SSL VPN 授权 100 个；虚拟防火墙授权数量 1000 个；冗余交流电源，固态硬盘 1 块 960G，IPS、URL、AV 特征库升级服务 3 年，万兆多模模块 2 个，100G 多模模块 2 个。</p>	
<p>交换机 1</p>	<p>CE6865E-48S8CQ</p>	<p>3.2 交换机 1</p> <p>3.2.1 交换容量 4.8Tbps，包转发率 2000Mpps。</p> <p>*3.2.2 设备 CPU 芯片采用国产芯片。</p> <p>3.2.3 支持 M-LAG 跨机箱链路捆绑技术。</p> <p>3.2.4 设备缓存：32M。</p> <p>3.2.5 支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议，支持 RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等 IPv6 动态路由协议。</p> <p>*3.2.6 支持智能无损网络特性，支持 PFC 死锁预防，支持识别流量模型动态调节 ECN 门限功能即 AI ECN 功能。</p> <p>3.2.7 支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) 检测间隔时间 3.3ms。</p> <p>3.2.8 支持 Vxlan，且支持 BGP EVPN 特性；支持 VXLAN mapping。</p> <p>3.2.9 支持 VXLAN OAM: VxLAN ping, VxLAN tracet.</p> <p>3.2.10 支持微分段；支持 ERSPAN 增强。</p> <p>3.2.11 支持智能无损算法，解决传统以太网网络拥塞丢包的问题，满足 RoCEv2 应用的高性能需求。</p> <p>3.2.12 为了运维方便，设备支持配置回滚功能。</p>	<p>深圳</p>	<p>华为技术有限公司</p>

			<p>3.2.13 支持动态负载均衡。</p> <p>3.2.14 单机配置：100GE 光接口 8 个，25GE 光端口数量 48 个，USB 接口 1 个，带外管理口 1 个，Console 口 1 个；配置冗余电源，配置 AI ECN 功能授权，100G 多模模块 5 个，25G 高速线缆 2 根，实配独立风扇 4 块。</p> <p>3.3 交换机 2</p> <p>3.3.1 交换容量 12.8Tbps，包转发率 4482Mpps；此参数为官网所列最低参数。 *3.3.2 设备 CPU 芯片采用国产芯片。</p> <p>3.3.3 支持 M-LAG 跨机箱链路捆绑技术。</p> <p>3.3.4 支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议，支持 RIPv3、OSPFv3、ISISv6、BGP4+ 等 IPv6 动态路由协议。</p> <p>*3.3.5 支持智能无损网络特性，支持 PFC 死锁预防，支持识别流量模型动态调节 ECN 门限功能即 AI ECN 功能。</p> <p>3.3.6 支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) 3.3ms 检测间隔。</p> <p>3.3.7 支持 Vxlan，且支持 BGP EVPN 特性。</p> <p>3.3.8 支持动态负载均衡功能，可以在多路径场景下，度量各个链路的拥塞状态，选择拥塞最轻的链路转发报文。</p> <p>3.3.9 支持智能无损算法，解决传统以太网网络拥塞丢包的问题，满足 RoCEv2 应用的高性能需求。</p> <p>3.3.10 单机配置：100GE 光接口 64 个，独立风扇模块 3 个（非风扇数量），USB 接口 1 个，带外管理口 1 个，Console 口 1 个，配置冗余电源，配置 AI ECN 功能授权，100G 多模模块 35 个，100G 高速线缆 2 根。</p>	深圳	华为技术有限公司
	交换机 2	CE8850-64CQ-EI	<p>3.4 交换机 3</p> <p>3.4.1 交换容量 4.8Tbps，包转发率 2000Mpps。 *3.4.2 设备 CPU 芯片采用国产芯片。</p> <p>3.4.3 支持 M-LAG 跨机箱链路捆绑技术。</p>	深圳	华为技术有限公司
	交换机 3	CE6865E-48S8CQ			



			<p>3.4.4 设备缓存: 32M。</p> <p>3.4.5 支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection), 且检测间隔时间 3.3ms。</p> <p>3.4.6 支持 Vxlan, 且支持 BGP EVPN 特性; 支持 VXLAN mapping。</p> <p>*3.4.7 支持智能无损网络特性, 支持 PFC 死锁预防, 支持识别流量模型动态调节 ECN 门限功能即 AI ECN 功能。</p> <p>3.4.8 支持微分段; 支持 ERSPAN 增强。</p> <p>3.4.9 支持智能无损算法, 解决传统以太网网络拥塞丢包的问题, 满足 RoCEv2 应用的高性能需求。</p> <p>3.4.10 支持 Netstream。</p> <p>3.4.11 为了运维方便, 设备支持配置回滚功能。</p> <p>3.4.12 支持动态负载均衡。</p> <p>3.4.13 单机配置: 100GE 光接口 8 个, 25GE 光端口数量 48 个, USB 接口 1 个, 带外管理口 1 个, Console 口 1 个; 配置冗余电源, 配置 AI ECN 功能授权, 25G 多模模块 36 个, 100G 高速电缆 2 根, 独立风扇模块 4 块。</p>	
	<p>交换机 4</p>	<p>S5731-S48T4X</p>	<p>3.5 交换机 4</p> <p>3.5.1 交换容量 1.36Tbps, 包转发率 560Mpps, 此参数为官网最小的值。</p> <p>3.5.2 单机配置: 千兆以太网端口 48 个, 10GE SFP+ 4 个, 配置万兆多模光模块 2 个, 万兆高速线缆 2 根, 双电源, USB 接口 1 个, 带外管理口 1 个, Console 口 1 个, 配置一键恢复出厂配置按钮。</p> <p>*3.5.3 设备关键芯片 (CPU) 采用国产芯片。</p> <p>3.5.4 支持统一用户管理功能, 屏蔽接入侧差异, 支持 802.1X/MAC/Portal 等多种认证方式, 支持对用户进行分组/分域/分时的管理, 用户、业务可视可控。</p> <p>3.5.5 支持 MAC 地址 64K, 支持 IPv4 路由表 16K, 支持 IPv6 路由表 8K。</p> <p>3.5.6 支持静态路由、RIP v1/v2、OSPF、BGP、ISIS、RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+。</p>	<p>深圳</p> <p>华为技术有限公司</p>

			<p>3.5.7 支持 IGMP v1/v2/v3、PIM-SM、PIM-DM、PIM-SSM；支持 IGMP snooping、MLD snooping。</p> <p>3.5.8 支持设备级、链路级和网络级丢包监测，其中网络级支持端到端、逐跳或区域的丢包监测。</p> <p>3.5.9 支持 VxLAN 功能。</p> <p>*3.5.10 设备支持 CRC 校验、签名校验功能，以确保交换机从合法镜像启动。</p> <p>3.5.11 为了方便后期维护，设备支持外置复位按钮，可在忘记密码和清空配置时使用，使设备快速回复出厂配置。</p>	
<p>交换机 5</p> <p>CE6865E-48S8CQ</p>	<p>3.6 交换机 5</p> <p>3.6.1 交换容量 4.8Tbps，包转发率 2000Mpps。</p> <p>3.6.2 独立风扇模块 4 个。</p> <p>*3.6.3 设备 CPU 芯片采用国产芯片。</p> <p>3.6.4 支持 M-LAG 跨机箱链路捆绑技术。</p> <p>3.6.5 设备缓存 32M。</p> <p>3.6.6 支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议，支持 RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等 IPv6 动态路由协议。</p> <p>3.6.7 支持智能无损网络特性，支持 PFC 死锁预防，支持识别流量模型动态调节约 ECN 门限功能即 AI ECN 功能。</p> <p>3.6.8 支持 Vxlan，且支持 BGP EVPN 特性；支持 VXLAN mapping。</p> <p>3.6.9 支持 VxLAN OAM: VxLAN ping, VxLAN tracet.</p> <p>3.6.10 支持微分段；支持 ERSPAN 增强。</p> <p>3.6.11 支持智能无损算法，解决传统以太网网络拥塞丢包的问题，满足 RoCEv2 应用的高性能需求。</p> <p>*3.6.12 为了运维方便，设备支持配置回滚功能。</p> <p>3.6.13 支持动态负载均衡。</p> <p>3.6.14 单机配置：100GE 光接口 8 个，25GE 光端口数量 48 个，USB 接口 1</p>	<p>深圳</p>	<p>华为技术有限公司</p>	

			<p>个, 带外管理口 1 个, Console 口 1 个; 配置冗余电源, 配置 AI ECN 功能授权, 100G 多模模块 4 个, 25G 多模模块 32 个, 100G 高速线缆 2 根, 独立风扇模块 4 块。</p>	
<p>交换机 6</p>	<p>CE8850-64CQ-EI</p>	<p>3.7 交换机 6</p> <p>3.7.1 交换容量 12.8Tbps, 包转发率 4482Mpps。</p> <p>*3.7.2 设备 CPU 芯片采用国产芯片。</p> <p>3.7.3 支持 M-LAG 跨机箱链路捆绑技术。</p> <p>3.7.4 支持智能无损网络特性, 支持 PFC 死锁预防, 支持识别流量模型动态调节 ECN 门限功能即 AI ECN 功能。</p> <p>3.7.5 支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议, 支持 RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等 IPv6 动态路由协议。</p> <p>3.7.6 支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) 3.3ms 检测间隔;</p> <p>3.7.7 支持 Vxlan, 且支持 BGP EVPN 特性。</p> <p>*3.7.8 支持动态负载均衡功能, 可以在多路径场景下, 度量各个链路的拥塞状态, 选择拥塞最轻的链路转发报文。</p> <p>3.7.9 支持智能无损算法, 解决传统以太网网络拥塞丢包的问题, 满足 RoCEv2 应用的高性能需求。</p> <p>3.7.10 单机配置: 100GE 光接口 64 个, 独立风扇模块 3 个 (非风扇数量), USB 接口 1 个, 带外管理口 1 个, Console 口 1 个, 配置冗余电源, 配置 AI ECN 功能授权, 100G 多模模块 38 个, 100G 高速线缆 2 根。</p>	<p>深圳</p> <p>华为技术有限公司</p>	
<p>交换机 7</p>	<p>CE8850-64CQ-EI</p>	<p>3.8 交换机 7</p> <p>3.8.1 交换容量 12.8Tbps, 包转发率 4482Mpps; 此参数为官网所列最低参数。</p> <p>3.8.2 支持智能无损网络特性, 支持 PFC 死锁预防, 支持识别流量模型动态调节 ECN 门限功能即 AI ECN 功能。</p> <p>*3.8.3 设备 CPU 芯片采用国产芯片。</p>	<p>深圳</p> <p>华为技术有限公司</p>	

			<p>3.8.4 支持 M-LAG 跨机箱链路捆绑技术。</p> <p>3.8.5 支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议，支持 RIPvng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等 IPv6 动态路由协议。</p> <p>3.8.6 支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) 3.3ms 检测间隔；</p> <p>3.8.7 支持 Vxlan，且支持 BGP EVPN 特性。</p> <p>3.8.8 支持动态负载均衡功能，可以在多路径场景下，度量各个链路的拥塞状态，选择拥塞最轻的链路转发报文。</p> <p>3.8.9 支持智能无损算法，解决传统以太网网络拥塞丢包的问题，满足 RoCEv2 应用的高性能需求。</p> <p>3.8.10 单机配置：100GE 光接口 64 个，独立风扇模块 3 个（非风扇数量），USB 接口 1 个，带外管理口 1 个，Console 口 1 个，配置冗余电源，配置 AI ECN 功能授权，100G 多模模块 26 个，100G 高速线缆 2 根。</p>	
交换机 8	CE8850-64CQ-EI		<p>3.9 交换机 8</p> <p>3.9.1 交换容量 12.8Tbps，包转发率 4482Mpps。</p> <p>3.9.2 支持智能无损网络特性，支持 PFC 死锁预防，支持识别流量模型动态调节 ECN 门限功能即 AI ECN 功能。</p> <p>*3.9.3 设备 CPU 芯片采用国产芯片。</p> <p>3.9.4 支持 M-LAG 跨机箱链路捆绑技术。</p> <p>3.9.5 支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议，支持 RIPvng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等 IPv6 动态路由协议。</p> <p>3.9.6 支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) 3.3ms 检测间隔；</p> <p>3.9.7 支持 Vxlan，且支持 BGP EVPN 特性。</p> <p>*3.9.8 支持动态负载均衡功能，可以在多路径场景下，度量各个链路的拥塞状态，选择拥塞最轻的链路转发报文。</p>	<p>华为技术有限公司</p> <p>深圳</p>

			<p>3.9.9 支持智能无损算法，解决传统以太网网络拥塞丢包的问题，满足 RoCEv2 应用的高性能需求。</p> <p>3.9.10 单机配置：100GE 光接口 64 个，独立风扇模块 3 个（非风扇数量），USB 接口 1 个，带外管理口 1 个，Console 口 1 个，配置冗余电源，配置 AI ECN 功能授权，100G 多模模块 60 个，100G 高速线缆 2 根。</p>	
交换机 9	CE8850-64CQ-EI		<p>3.10 交换机 9</p> <p>3.10.1 交换容量 12.8Tbps，包转发率 4482Mpps。</p> <p>*3.10.2 支持智能无损网络特性，支持 PFC 死锁预防，支持识别流量模型动态调节 ECN 门限功能即 AI ECN 功能。</p> <p>3.10.3 设备 CPU 芯片采用国产芯片。</p> <p>3.10.4 支持 M-LAG 跨机箱链路捆绑技术。</p> <p>3.10.5 支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议，支持 RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+ 等 IPv6 动态路由协议。</p> <p>3.10.6 支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) 3.3ms 检测间隔。</p> <p>3.10.7 支持 Vxlan，且支持 BGP EVPN 特性。</p> <p>3.10.8 支持动态负载均衡功能，可以在多路径场景下，度量各个链路的拥塞状态，选择拥塞最轻的链路转发报文。</p> <p>3.10.9 支持智能无损算法，解决传统以太网网络拥塞丢包的问题，满足 RoCEv2 应用的高性能需求。</p> <p>3.10.10 单机配置：100GE 光接口 64 个，独立风扇模块 3 个（非风扇数量），USB 接口 1 个，带外管理口 1 个，Console 口 1 个，配置冗余电源，配置 AI ECN 功能授权，100G 多模模块 64 个，100G 高速线缆 2 根。</p>	深圳
运维管理平台	eSight		<p>3.11 运维管理平台</p> <p>3.11.1 网管系统支持 B/S 架构。</p> <p>3.11.2 支持网络设备自动发现，设备类型主要包括路由器、交换机、服务器、</p>	深圳

华为  
技术  
有限  
公司

华为  
技术  
有限  
公司



			<p>存储、虚拟化等，并能够正确识别设备间的拓扑连接关系，可提供物理拓扑图。</p> <p>3.11.3 支持拓扑图方式显示被管网元及其之间连接的状态，提供对子图、网元、链路、网元状态多方面的界面呈现。支持网元、链路上的 TIPS 信息显示，快捷显示网元、链路的关键信息。</p> <p>*3.11.4 支持服务器管理功能，包括操作系统批量安装、固件批量更新以及批量上下电。</p> <p>*3.11.5 支持 FC-SAN 业务路径分析，包括主机、网络、存储路径展示，存储控制器、LUN、硬盘、端口等 KPI 数据展示。</p> <p>3.11.6 考虑到设备兼容性和易维护性，本次投标产品与网络设备均为同一品牌（华为）。</p> <p>3.11.7 本次配置：50 个网络设备授权，10 个存储管理授权；100 个服务器管理授权，超融合管理授权 20 个 CPU；包含系统平台所必须的国产化操作系统和国产化数据库等。配套物理服务器单机配置：CPU 2 颗 48 核，CPU 主频 2.6GHz，内存 128G，硬盘 2*1920GB SSD，冗余电源。</p>	公司
	智能 SDN 管理平台	iMaster NCE-FabricInsight	<p>3.12 智能 SDN 管理平台</p> <p>3.12.1 考虑到设备兼容性和易维护性，本次投标产品与网络设备均为同一品牌（华为）。</p> <p>3.12.2 支持基于 Spark、Kafka 等大数据框架进行海量数据的分布式实时/离线计算。</p> <p>3.12.3 支持基于 Druid、Hadoop 等分布式技术对海量实时数据进行存储，提供快速的多维度检索及统计查询能力。</p> <p>*3.12.4 提供全量网络数据服务开放（包括配置文件、表项、故障事件、KPI、VM 接入位置等），拖拽式可编排，快速生成场景化 API。</p> <p>3.12.5 支持首页统一展示网络事件/资产状态/性能质量，画面支持自动轮播。</p>	深圳 华为技术有限公司

			<p>3.12.6 支持通过 Telemetry 监控队列缓存，采集周期可达 ms 级别，实现网络突发的高精度监控。</p> <p>3.12.7 支持网络风险隐患评估，包括网络可靠性、性能负载、资源容量、配置一致性、网络稳定性等多个维度的系统化风险评估。</p> <p>*3.12.8 支持组播成员可视化监控，组播成员上下线过程回溯，支持组播表项容量监控、可视化。</p> <p>3.12.9 支持基于 Syslog 日志、异常 KPI，进行故障聚合、推理与溯源，只上报根因故障，并呈现根因事件引起的衍生事件。</p> <p>3.12.10 支持针对网络资源、表项、配置文件和问题的统一搜索。</p> <p>3.12.11 支持对设备配置、表项、网络资源、路由邻居、性能 KPI 进行快照，展示网络变更前后的详细变化内容。</p> <p>3.12.12 配置：已配置本次项目所需所有设备管理授权，包含系统平台所必须的国产化操作系统和国产化数据库等。配套物理服务器单机配置：CPU 2 颗 48 核，CPU 主频 2.6GHz，内存 256G，硬盘 12*1920GB SSD，千兆接口 8 个，25G 光接口 4 个（兼容 10G），冗余电源。</p>	
<p>日志审计系统</p>	<p>HiSec LogAuditor1580</p>	<p>3.13 日志审计系统</p> <p>3.13.1 日志存储：可设置日志存储备份策略，包括系统日志存储期（天）、磁盘使用率（百分比）。</p> <p>3.13.2 部署方式：采用 B/S 架构，无需安装客户端，支持分布式部署。</p> <p>3.13.3 日志收集：支持通过 Syslog、Agent、FTP、SFTP、TCP、SNMP、Trap、Kafka、WMI、HTTP 等方式。</p> <p>3.13.4 日志解析：支持对不同设备不同格式日志进行细粒度解析，解析维度达 200。</p> <p>3.13.5 最大 EPS 20000。</p> <p>3.13.6 安全防护等级符合二级等保要求。</p> <p>3.13.7 实际配置：千兆接口 8 个，万兆光口 4 个（含 2 个万兆多模模块），</p>	<p>深圳</p> <p>华为技术有限公司</p>	

			<p>审计授权 200 个。配套硬件配置：CPU 2 颗，内存 64G，前置硬盘 4*4000GB-SATA，后置硬盘 2*600GB-SAS。</p> <p>3.13.8 该产品有效期内的《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证证书》。</p>		
<p>机房系统</p>			<p>一、技术参数：</p> <p>1. 功能</p> <p>1.1 支持算力中心负载设备运行环境，满足算力中心供电、制冷需求（环境温度控制范围 18 摄氏度-27 摄氏度），并对供电和制冷设备进行统一监控管理。</p> <p>1.2 提供满足国标的机房装修系统，确保机房的标准环境。</p> <p>2. 配置清单</p> <p>2.1 服务器机柜 30 台</p> <p>2.2 网络布线机柜 2 台</p> <p>2.3 精密列头柜 2 台</p> <p>2.4 行级精密空调 6 台</p> <p>2.5 密闭冷通道 1 套</p> <p>2.6 模块内监控系统 1 套</p> <p>2.7 模块化 UPS 主机 2 台</p> <p>2.8 蓄电池 160 节</p> <p>2.9 房间精密空调 2 台</p> <p>2.10 ATS 配电柜 1 台</p> <p>2.11 UPS 配电柜 1 台</p> <p>2.12 动力配电柜 1 台</p> <p>2.13 数据中心基础设施管理系统 1 套</p> <p>2.14 设备安装调试服务 1 项</p> <p>2.15 配套设施</p> <p>3. 技术指标</p>		

			<p>3.1 总体建设标准 参考《数据中心设计规范》 GB50174-2017 国标 B 级数据中心技术要求建设。 二、相关要求响应： 1、机房系统建设方案由具备相应资质的设计公司设计，并经审核机构审核。 2、安全防护等级符合二级等保要求。</p>	
	服务器机柜	NetHos-M	<p>3.2 服务器机柜 3.2.1 采用模块化机房的建设方式，机柜满足标准 19 英寸 IT 和网络设备的放置，其设计符合 IEC 60297-2, ANSI/EIA RS-310-D 标准。 3.2.2 机柜支持 19 英寸标准服务器、存储及网络设备安装。 3.2.3 每个机柜配置的附件包括但不限于：全密封底板 1 块、束线圈 6 个、1U 假面板 20 个、1U 水平理线架 2 个、轻载滑道 1 对、1U 固定托盘 1 个。 3.2.4 机柜表面采用黑色砂纹工艺，满足防腐、防锈、光洁、色泽均匀、无流挂、不露底、无起泡、无裂纹、无金属无毛刺锈蚀要求。 3.2.5 机柜内部设置 4 根安装立柱，用于安装设备和固定层板。安装立柱能够支持前后移动调节。机柜前后门均为通风网孔门，前门开门率 82.1%，后门开门率 81.9%，以保证机房设备的有效散热。 3.2.6 每台机柜配置 2 个 32A/3P、国标 PDU 插座，插孔数量 GB 10A 12 个，GB 16A 9 个。 3.2.7 按照 YD5083-2005《电信设备抗地震性能检测规范》要求，已通过 8、9 级烈度结构抗地震考核。 3.2.8 机柜静态承载能力：2400kg。 3.2.9 机柜门和侧板为可拆卸式结构，前后门采用外开门方式，前门开启角度 143°，后门开启角度 146°，以满足设备的安装要求。 3.2.10 机柜采用高强度优质碳素冷轧钢板和镀锌板，高机械强度及耐腐蚀性。</p>	深圳
	网络布线机柜	NetHos-M	<p>3.3 网络布线机柜 3.3.1 采用模块化机房的建设方式，机柜满足标准 19 英寸 IT 和网络设备的放</p>	深圳

华为  
数字  
能源  
技术  
有限  
公司

华为  
数字

			<p>置, 其设计符合 IEC 60297-2, ANSI/EIA RS-310-D 标准。</p> <p>3.3.2 机柜尺寸: 机柜支持 19 英寸标准网络设备安装。</p> <p>3.3.3 每个机柜配置的附件包括但不限于: 全密封底板 1 块、束线圈 6 个、1U 假面板 20 个、1U 水平理线架 2 个、轻载滑道 1 对、1U 固定托盘 1 个。</p> <p>3.3.4 机柜表面采用黑色砂纹工艺, 满足防腐、防锈、光洁、色泽均匀、无流挂、不露底、无起泡、无裂纹、无杂质、金属件无毛刺锈蚀要求。</p> <p>3.3.5 机柜内部设置 4 根安装立柱, 用于安装设备和固定层板。安装立柱能够支持前后移动调节。机柜前后门均为通风网孔门, 前门开启率 82.1%, 后门开启率 81.9%, 以保证机房设备的有效散热。</p> <p>3.3.6 每台机柜配置 2 个 32A/3P、国标 PDU 插座, 插孔数量 GB10A 12 个, GB16A 9 个。</p> <p>3.3.7 按照 YD5083-2005《电信设备抗地震性能检测规范》要求, 已通过 8、9 级烈度结构抗地震考核。</p> <p>3.3.8 机柜静态承载能力: 2400kg。</p> <p>3.3.9 机柜门和侧板为可拆卸式结构, 前后门采用外开门方式, 前门开启角度 143°, 后门开启角度 146°, 以满足设备的安装要求。</p> <p>3.3.10 机柜采用高强度优质碳素冷轧钢板和镀锌板, 高机械强度及耐腐蚀性。</p>	能源技术有限公司
精密列头柜	PDU8000	精密列头柜	<p>3.4 精密列头柜</p> <p>3.4.1 满足 9 烈度抗震要求。</p> <p>3.4.2 精密配电柜的外观、颜色和尺寸与模块化机房整体一致, 并入列安装。</p> <p>3.4.3 满足输入电压 380/400/415VAC; 频率: 50Hz/60Hz, 输入开关 630A/3P 1 路, IT 配电 40A/3P 42 路。</p> <p>3.4.4 尺寸: 与服务器机柜规格尺寸一致。</p> <p>3.4.5 结构: 机柜采用高强度优质碳素冷轧钢板和镀锌板, 表面喷涂厚度 60 μm, 采用黑色砂纹工艺, 满足防腐、防锈、光洁、色泽均匀、无流挂、不露</p>	华为数字能源技术有限公司 深圳



			<p>底、无起泡、无裂纹、金属件无毛刺锈蚀要求。</p> <p>3.4.6 可监测母线以下参数：三相输入电压、电流、频率、视在功率、有功功率、功率因数、谐波百分比、电量、三相不平衡度、零地电压、零线电流、母排温度检测、主路开关状态、负载百分比、主回路电压、电流。</p> <p>3.4.7 母排采用高电导率纯铜导体，表面镀镍处理，含铜量 99.96%。</p> <p>3.4.8 智能监控板：配电柜对主路、支路等多回路进行监控的智能监控板。监控板能够实现可视化界面，采用 7 寸液晶彩色触摸屏展示系统模拟图，系统模拟图可显示各开关和防雷器的实时状态，可显示所有主回路及支回路的电量信息。智能监控板支持 MODBUS 或 SNMP 协议，支持被第三方网管集成。</p> <p>3.4.9 可监测以下参数：</p> <p>配电主路输入：相电压、相电流、负载率、频率、功率因数、总有功功率、总电能、总视在功率、总无功功率、母排温度、空开状态、防雷状态。</p> <p>配电支路输出：相电流、有功功率、负载率、电能、空开状态。</p> <p>3.4.10 监测精度：系统交流电流、系统交流电压、系统有功功率、系统无功功率、系统功率因数、系统总电度量、支路电流等参数测量误差不超过±2%。</p> <p>3.4.11 支持 LCD 显示屏声光告警，触摸屏消音。告警信息按照重要程度分为提示告警、重要告警和紧急告警三级。智能监控板提供以下报警。</p> <p>主路欠压、过压、缺相、输入开关脱扣、单路掉电报警、电流互感器接线错误告警主路电流超限及超限告警，主回路过载告警及三相不平衡告警主路频率超限告警，电压总谐波率高告警，电流总谐波率高告警支路开关状态变化告警，过载告警，大电流冲击告警支路电流两段阈值报警功能，且报警阈值可调监控模块故障及智能监控板内部通讯失败告警，告警历史记录 1000 条。</p> <p>3.4.12 进线主断路器和支路断路器采用知名品牌 ABB。</p> <p>3.5 行级精密空调</p>	深圳	华为 数字 能源
	行级精密空调	FusionCol15000-A065H4	<p>3.5.1 单台行级精密空调总冷量 65kW，显冷量 65kW，风量 12000 m<sup>3</sup>/h。</p> <p>3.5.2 本次投标产品配置具备加热加湿功能的行级精密空调 2 台，单台加湿</p>		

		<p>量 3kg/h, 加热量 6kW。</p> <p>3.5.3 精密空调室内机由直流变频压缩机、蒸发器、EC 风机、控制器、电子膨胀阀、油分、视镜、干燥过滤器、加湿器（加热加湿机型配置）和加热器（加热加湿机型配置）等主要部件组成。</p> <p>3.5.4 精密空调能按自动调节室内温、湿度，具有制冷（加热加湿机型配置）、加热（加热加湿机型配置）、加湿（加热加湿机型配置）、除湿等功能。温度调节范围：+18℃~+45℃。温度调节精度：±1℃。湿度调节范围：20%~80%RH。湿度调节精度：±5 %RH。温、湿度波动超限能发出报警信号。</p> <p>3.5.5 空调机组具备氟泵自然冷却功能，在工况和气象条件适宜的情况下，能自动切换到氟泵工作模式，关闭压缩机，提升机组的能效。</p> <p>3.5.6 制冷量可在 10%-100%无极调节，最小制冷量 6500W（即最小制冷量≤总冷量 65000W×10%）。</p> <p>3.5.7 蒸发器采用高效内螺纹铜管和亲水铝箔设计，过滤网组件采用 G4 等级过滤网。</p> <p>3.5.8 具备加热加湿功能的精密空调采用高效的湿膜加湿方式。</p> <p>3.5.9 膨胀阀采用电子膨胀阀，膨胀阀驱动自带储能单元，异常断电可以正常关闭，防止冷媒异常迁移。</p> <p>3.5.10 设置 7 英寸真彩触摸屏，可实时显示冷量、风量等关键参数信息，易于操作和运维管理。</p> <p>3.5.11 具备访问日志回溯功能，可显示用户登陆及设置修改历史，存储历史记录信息 200 条，存储历史告警信息 500 条。具备联动与群控功能，同一区域可将 30 套机组进行统一控制管理。</p> <p>3.5.12 主控单元采用模块化方式设计，主控模块可直接进行插拔式维护，主控单元更换时机组不需下电。</p> <p>3.5.13 有 RS485/FE 通讯接口，对系统进行远程巡检和参数的设置，及提供 Modbus/SNMP 开放协议。</p>	技术 有限 公司
--	--	---	----------------

		<p>*3.5.14 机组标配防雷器，防浪涌电压力值 6kV。</p> <p>3.5.15 精密空调厂家具备自主研发测试能力，拥有获得 GMP1 认可的专业焙差实验室。</p>	
<p>密闭冷通道</p>	<p>FusionModule2000 配套</p>	<p>3.6 密闭冷通道</p> <p>3.6.1 密封冷通道通过天窗、端门、机柜、行级空调、密闭通道结构件等一系列设备组成一套密闭通道系统，减少冷量损失，提高制冷效果。</p> <p>3.6.2 模块通道端门采用自动平移门设计，模块两侧的门开启后不妨碍机房内的通道通行及设备搬运。</p> <p>3.6.3 自动平移门采用磁力直线电机驱动，不采用电机加皮带的传动方式，以减少活动组件数量，简化安装和运维，降低故障率。</p> <p>3.6.4 门板采用整块钢化玻璃形式，其钢化玻璃厚度 8mm，以保证门板强度。端门接缝、门缝处应配置胶条、毛刷等装置，尽量减少端门缝隙，用以保证气密性。</p> <p>3.6.5 天窗采用可开启式结构，并可实现与通道内消防告警信号联动。天窗采用全钢化玻璃，并标配防爆膜，保证人员安全。为保证通道亮度，天窗玻璃面积占比 90%，玻璃材质透光率 90%。活动天窗开启后冷通道的净高 2 米，不影响日常维护工作和维护人员安全。</p> <p>3.6.6 密封通道具备强弱电走线，支持模块化设计、并能以机柜为单位进行扩展、为保证走线装置的牢固性和耐用性，采用高强度优质碳素冷轧钢板材质、走线槽具有信号线和电源线隔离设计，隔离信号线和电源线的走线。</p> <p>3.6.7 告警联动：为方便运维人员不进入通道即可快速判断机房的告警级别，从而启动相应的应急预案。机房支持告警灯光联动。可根据不同的告警等级设置不同的灯光颜色，告警级别和灯光颜色均为 4 种。</p> <p>*3.6.8 PUE: 投标的微模块为成熟、节能的产品，全年 PUE 值在 IT 负载率 25%，50%，75%，100%，PUE 值分别对应为 1.127，1.111，1.130，1.135，均小于 1.2。</p>	<p>深圳</p> <p>华为 数字 能源 技术 有限 公司</p>

	<p>模块内监控系统</p>	<p>FusionModule2000 配套</p>	<p>3.7 模块内监控系统</p> <p>3.7.1 模块机房提供一个整体的动力环境监控接口，实现对模块内供配电、空调、温湿度、漏水检测、烟雾等设备的不间断监控。</p> <p>3.7.2 模块机房一端安装 43 寸本地显示大屏，支持触摸操作功能，采用嵌入式安装，非外挂或支架安装方式。</p> <p>3.7.3 显示屏支持有线/无线接入数据机房管理系统，通过 APP 可对数据机房设备和环境参数进行实时监测。可直观展示智能微模块布局（电量、冷量、PUE、告警、环境等）、配电链路、制冷链路等信息。</p> <p>3.7.4 通道门的门禁支持指纹、密码、刷卡方式。</p> <p>3.7.5 模块化机房内采用 2 台 200W 像素的半球型网络摄像机对通道内视频监控。</p> <p>*3.7.6 为保证系统通讯和供电的可靠性，管理系统通信总线具备容错能力，单点故障不影响其他设备。</p> <p>*3.7.7 为避免网络被恶意入侵后控制下挂的设备，动环采集器三机满足网络安全的要求，通过社会公共安全产品认证。</p> <p>*3.7.8 微模块支持移动运维 App 功能，且移动 App 满足以下要求：</p> <p>(1) 移动运维 App 支持在安卓和 IOS 操作系统上安装。</p> <p>(2) 移动运维 App 支持不同地域的多个设备同时管理，支持一键扫码/手动输入 SN 码添加设备。</p> <p>(3) 移动运维 App 支持查看微模块机房的总功率、IT 负载功率、PUE 值；支持查看 UPS 的后备时间、供电状态；支持显示微模块的行政级精密空调的送风温度，冷热通道的温湿度；支持查看通道门禁关闭状态并支持远程一键开启通道门。</p> <p>(4) 为方便方便日常运维，移动运维 App 支持短信通知、App 消息通知等多种告警方式。并且在出现告警时，支持 App 上查看告警详情、告警原因、修复建议和一键保修等功能。</p>	<p>深圳</p>	<p>华为数字能源技术有限公司</p>
--	----------------	----------------------------	---	-----------	---------------------



			<p>3.7.9 为避免知识产权纠纷，移动运维 APP 为微模块内部动环监控厂商自主研发，同时具备 Android 版和 IOS 版的移动运维 APP 的软件著作权证书。</p> <p>3.8 模块化 UPS 主机</p> <p>3.8.1 提供的模块化 UPS 类型为在线式双变换式，制式为三相输入，三相输出。</p> <p>3.8.2 提供的模块化 UPS 系统单台机架额定容量 600KVA；配置模块的总功率 400KVA，单功率模块的额定输出功率 100KVA，支持热插拔，当功率模块故障时，及时退出系统而不影响其他模块正常工作，不会输出中断。</p> <p>3.8.3 UPS 具备一定防湿尘能力，减少长期运行中积尘对设备运行的影响。</p> <p>3.8.4 模块化 UPS 采用集中控制的逻辑，控制模块 1+1 冗余。</p> <p>3.8.5 UPS 支持低载高效，在正常模式下，UPS 系统在 40%负载率工况下系统效率 97%。</p> <p>*3.8.6 UPS 系统支持市电与电池联合供电，联合供电时，电池可支持最多 15% 放电功率。</p> <p>3.8.7 UPS 支持智能在线模式（或超级旁路模式）。在主旁同源，输入电压为额定值、输出为 100%额定阻性负载时，逆变与智能在线模式互相切换时间为 0ms。</p> <p>*3.8.8 为节省前端变压器或发电机的容量，UPS 工作在智能在线模式时具备谐波补偿功能。当输入为额定电压和额定频率，UPS 带 50%非线性负载时，谐波补偿功能打开可以使输入电流谐波成分 3.135%，具有智能在线模式下 UPS 带 50%非线性负载时输入电流谐波成分 3.512%的检测报告。</p> <p>3.8.9 电气性能指标：          输入电压范围：138-485Vac；          输入频率范围：40Hz-70Hz；          输入功率因数：0.99（满载）；          输入电流失真：THDi 1.901%（线性满载）；          额定输出电压：380VAC/400VAC/415VAC±1%（线电压）；</p>	<p>深圳</p> <p>华为 数字 能源 技术 有限 公司</p>
<p>模块化 UPS 主机</p>	<p>UPS5000-H-600K-FT</p>			



			<p>输出电压波形畸变率：0.606%(100%线性载)，2.149%(100%非线性载)；          输出功率因数：1；逆变过载能力：110%负载 60min 后转旁路，125%负载 10min 后转旁路；          UPS 电池电压范围：360~600Vdc；          *3.8.10 为减少线缆投资和简化施工步骤，UPS 采用无电池中线设计且支持奇数节电池。          3.8.11 UPS 系统具有人机交互性能，支持中/英文界面，参数设置与人工操作满足如下要求：参数设置：监控模块和参数设置开放，具备密码分级权限保护，设置参数支持掉电存储功能。人工操作：重要操作进行密码保护和警示提醒；异常情况下具备人工干预的操作方式。UPS 系统具备 RS485、FE (SNMP 通讯口)、干接点接口及环境监控传感器接口。          3.8.12 UPS 主机满足节能产品和 9 烈度抗震的要求。</p>	
<p>蓄电池</p>	<p>SP12-200</p>	<p>3.9 蓄电池          3.9.1 蓄电池包含电池柜/架 4 套，每套 12V200AH 电池 40 节，系统备电 30 分钟，包含电池架，电池开关盒，内部连接线/铜排等附件。          3.9.2 蓄电池标志清晰，外观无变形、漏液、裂纹及污迹。正负极端子有明显标志，且便于连接。          3.9.3 蓄电池阻燃性能符合 GB/T2408-2008 的要求。          3.9.4 蓄电池能承受 50kPa 的正压或负压而不破裂、不开胶，压力释放后壳体无残余变形。          3.9.5 容量保存率：蓄电池静置 28 天后容量保存率 99%。          3.9.6 密封反应效率：蓄电池密封反应效率 99%。          3.9.7 防酸雾性能：蓄电池在正常工作中无酸雾逸出。          3.9.8 蓄电池安全阀：开阀压力范围：10~35kPa，闭阀压力范围：10~30kPa。          3.9.9 蓄电池间连接电压降 5.5mV。          3.9.10 蓄电池组进入浮充状态 24h 后，各蓄电池间的端电压差值 20 mV(12V)。</p>	<p>曲阜</p>	<p>山东          圣阳          电源          股份          有限          公司</p>

			<p>3.9.11 蓄电池放电时，各蓄电池间的端电压差值 400mV (12V)。</p> <p>3.9.12 防爆性能：蓄电池充电过程中遇明火，内部不引燃、不引爆；</p> <p>3.9.13 蓄电池内阻：3mΩ，同组蓄电池内阻偏差：2%。</p> <p>3.9.14 热失控敏感性：达到额定容量值的蓄电池，经完全充电后，在 25℃±5℃ 环境中，以 (2.45V±0.1V) / 单体的恒定电压 (不限流) 连续充电 168h。充电过程中每隔 24h 记录一次充电电流值和蓄电池表面 (端子部位) 温度值，蓄电池温度 60℃，每 24h 的电流增长率 35%。</p> <p>3.9.15 过度放电：30 天过度放电结束后，容量恢复值 100%。</p> <p>3.9.16 同组蓄电池 10h 率容量试验时，最大实际容量与最小实际容量差值 1%。</p> <p>3.9.17 配置蓄电池监测系统，支持监测每节电池的电压、内阻、温度和容量；支持监测电池组的总电压、环境温度 and 电流等数据；支持阈值设置及超出阈值发出告警信息；支持监控数据导出；支持历史数据和告警查询。</p>		
<p>房间精密空调</p>	<p>NetCo18000-A013U4WE0</p>		<p>3.10 房间精密空调</p> <p>3.10.1 精密空调室内风机形式：EC 风机；压缩机形式：直流变频压缩机。</p> <p>3.10.2 精密空调总冷量 12.5kW，显冷量 11.5KW。</p> <p>3.10.3 精密空调风量 3100/m<sup>3</sup>h，采用上送风精密空调。</p> <p>3.10.4 精密空调支持自动控制温度、湿度功能，回风温度调节范围：+18℃~+32℃；温度调节精度：±1℃，温度变化率 4.98℃/小时；湿度调节范围：20%~80%RH；湿度调节精度：±5 %RH；温、湿度波动超限能发出报警信号。</p> <p>3.10.5 为提高机组能效，精密空调采用直流变频压缩机，支持制冷量无极调节，按需输出冷量，大幅降低能耗。</p> <p>3.10.6 精密空调整机能支持 6KV 防雷。</p> <p>*3.10.7 精密空调采用湿膜加湿方式。</p>	<p>深圳</p>	<p>华为 数字 能源 技术 有限 公司</p>
<p>ATS 配电柜</p>	<p>GGD</p>		<p>3.11 ATS 配电柜</p> <p>3.11.1 基本配置：</p>	<p>汝州</p>	<p>河南 鑫跃</p>

			<p>输入电压：380/400/415V；          输入要求响应：1250A 双电源切换开关；          输出开关：800A/3P*2，630A/3P*1；          防雷：C级防雷器；          3.11.2 柜体结构：          (1) 柜体表面喷粉厚度 60 μm，采用黑色砂纹工艺，满足防腐、防锈、防火、光洁、色泽均匀、无流挂、不露底、无起泡、无裂。          (2) 柜体表面涂层满足 GB/T4054-1983 中规定外观等级的二级要求。          (3) 柜体采用 A 级优质碳素冷轧钢板和无锌花热镀锌钢板。柜体所有面板可支持单独拆卸和拼装功能。          (4) 铜排含铜量 99.95%。          3.11.3 监控：          总输入开关设置数字显示型多功能智能仪表，能够进行电压、电流、电度、功率、功率因数、三相不平衡度、频率等测量、综合显示（就地数显）、谐波分析、并具有与动力环境监控系统相连的 RS485 通信接口及通信协议。          多功能智能仪表具备数据和故障记录功能，自带 RS485 通信接口，提供通信协议，采用液晶背光显示，可直接读取并上传实际电度数。          3.11.4 元器件：塑壳断路器、微型断路器采用知名品牌（良信）。</p>	<p>胜电 气有 限公 司</p>
	<p>UPS 配电柜</p>	<p>GGD</p>	<p>3.12 UPS 配电柜          3.12.1 配电柜主要配置：          输入电压：380/400/415V；          输入开关：800A/3P*2；          输出开关：630A/3P*2；          3.12.2 柜体结构：          柜体表面喷粉厚度 60 μm，采用黑色砂纹工艺，满足防腐、防锈、防火、光洁、色泽均匀、无流挂、不露底、无起泡、无裂；柜体表面涂层满足 GB/T4054-1983</p>	<p>河南 鑫跃 胜电 气有 限公 司</p> <p>汝州</p>

		<p>中规定外观等级的二级要求；柜体采用 A 级优质碳素冷轧钢板和无锌花热镀锌钢板。柜体所有面板可支持单独拆卸和拼装功能。</p> <p>3.12.3 元器件：主要塑壳断路器、微型断路器采用知名品牌（良信）。</p> <p>3.13 动力配电柜</p> <p>3.13.1 基本配置： 输入电压：380/400/415V； 输入要求：630A/3P*1 路； 输出开关：63A/3P*8 路，预留 63A/3P*4 路； 防雷：C 级防雷器；</p> <p>3.13.2 柜体结构： (1) 柜体表面喷粉厚度 60 μm，采用黑色砂纹工艺，满足防腐、防锈、防火、光洁、色泽均匀、无流挂、不露底、无起泡、无裂。 (2) 柜体表面涂层满足 GB/T4054-1983 中规定外观等级的二级要求。 (3) 柜体采用 A 级优质碳素冷轧钢板和无锌花热镀锌钢板。柜体所有面板可支持单独拆卸和拼装功能。 (4) 铜排含铜量 99.95%。</p> <p>3.13.3 监控： 总输入开关设置数字显示型多功能智能仪表，能够进行电压、电流、电度、功率、功率因数、三相不平衡度、频率等测量、综合显示（就地数显）、谐波分析、并具有与动力环境监控系统相连的 RS485 通信接口及通信协议。 多功能智能仪表具备数据和故障记录功能，自带 RS485 通信接口，提供通信协议，采用液晶背光显示，可直接读取并上传实际电度数。</p> <p>3.13.4 元器件：塑壳断路器、微型断路器采用知名品牌（良信）。</p>	<p>汝州</p>	<p>河南 鑫跃 胜电 气有 限公 司</p>
<p>动力配电柜</p> <p>GCD</p>				
<p>数据中心基础设施管理系统</p>	<p>iManager NetEco6000</p>	<p>3.14. 数据中心基础设施管理系统</p> <p>3.14.1 基本配置： (1) 监控服务器 1 台，处理器 2 个，主频 2.1GHz，内存 64G，硬盘 2000GB，</p>	<p>深圳</p>	<p>华为 数字 能源</p>



		<p>网卡 2 个，支持双路电源输入。</p> <p>(2) 管理系统用交换机 1 台，10/100/1000Base-T 以太网端口 24 个，万兆 SFP+光口 4 个，支持双路电源输入。</p> <p>(3) 监控软件平台 1 套。</p> <p>3.14.2 动力监控： 提供对配电间市电和动力配电柜的智能监控； 提供对 2 台精密列头柜的监控； 提供对本次 UPS 主机系统的监控； 支持电池监测系统接入和监控。</p> <p>3.14.3 环境监控： 提供对本次机房 8 台(行级精密空调 6 台，房间级空调 2 台)精密空调的监控。</p> <p>3.14.4 监控系统功能： (1) 配电监控：供电链路可视：设备具备供电全链路显示功能：从微模块的总输入到 IT 机柜的 PDU，整个配电拓扑展示、开关状态、能量流图、设备故障状态、支路对应关系、关键信号参数（电压、电流、温度等）。</p> <p>(2) 精密空调监控：设备具备制冷链路显示功能：显示整个微模块的温湿度状态、风道示意显示、冷媒流动显示、通道内外温湿度、室外温度、空调进出风温度、机柜温度；可以显示空调单机的制冷链路、状态（制冷、制热、加湿、除湿）、关键部件的状态和参数、风道冷媒流动状态。</p> <p>3.14.5 视频监控：配置 8 个半球型摄像机(此数量不包含通道内摄像头)对数据机房、配电电池间进行视频监控，摄像机像素 200 万。</p> <p>3.14.6 门禁监控：配置 4 套双开门禁，含配套门禁控制器，电磁锁，门禁机（支持指纹密码和刷卡）、发卡机、出门按钮和 30 张 IC 卡。</p> <p>3.14.7 平面视图：为简化运维，可支持生成与微模块现实布置匹配的 3D 视图： (1) 设备具有 2D/3D 展示微模块的整体布局的功能，包括配电、制冷、IT 机柜、监控部件相对位置。</p>	技术 有限 公司
--	--	---	----------------



			<p>(2) 设备具备告警关联渲染, 点击后应能够显示详细告警信息。</p> <p>(3) 以通过布局图进入对应的设备, 查看设备的详细信息: 配电信息、空调信息、IT 机柜信息。</p> <p>(4) 系统支持在同一个浏览器窗口中查看机房的 2D、3D 视图, 并支持一键切换 2D/3D 视图。</p> <p>*3.14.8 由于机房监控系统的安全关系到所有接入的机房基础设施的安全, 机房监控系统通过以下安全检测: 隐私保护, 未公开接口, 访问通道控制, 软件完整性保护, 敏感数据与加密保护, 日志审计, 操作系统加固与防病毒, Web 安全, 产品开发发布和安装安全, 数据库加固, 敏感数据保护, 口令安全和访问通道安全。</p> <p>3.14.9 基于机房的温度、湿度、水浸、粉尘等环境状态, 及气体消防系统工作状态, 统一面向用户提供短信、声光、APP、邮件等方式进行告警。</p>	
	<p>设备安装调试服务</p>	<p>设备安装调试服务</p>	<p>3.15 设备安装调试服务 包含服务器机柜、网络布线机柜、精密列头柜、行级精密空调、密闭冷通道、模块内监控系统、模块化 UPS 主机、蓄电池、房间精密空调、A·S 配电柜、UPS 配电柜、动力配电柜、数据中心基础设施管理系统设备的安装和调试服务。</p>	<p>深圳</p>
<p>配套设施</p>	<p>主机房、配电间等部分的配套设施</p>	<p>定制</p>	<p>3.16 配套设施 为达到机房温度控制、防尘、电力、网络、照明、管理等相关需求, 满足(但不局限于)以下相关要求。我司已进行现场踏勘, 并结合实际情况, 满足本项目所需要的一切设施及运行环境, 保证系统的完整和可靠性, 该费用包含在投标总报价内, 今后不在另行增加。</p> <p>3.16.1 主机房、配电间等部分的配套设施: 3.16.1.1 电气系统: 38 个 LED 平板灯、3 个控制开关、8 个五孔插座、550 米</p>	<p>深圳</p>
				<p>深圳市讯方技术股份有限公司</p>



					深圳 市讯 方技 术股 份有 限公 司
					深圳 市讯 方技 术股 份有 限公 司
					浙江 丰视 科技 有限 公司
					惠普 (重 庆) 有限 公司
					惠普 (重 庆) 有限 公司
					中山 惠普 (重 庆) 有限 公司
机房综合布线系统	定制			3.16.1.5 机房综合布线系统: 60 个网络配线架、60 个理线器、360 条数据跳线、16 个光纤配线架、32 个光纤配线架、768 个耦合器、1536 芯尾纤、360 条光纤跳线、500 米多模光纤、5500 米双绞线。	深圳
机房配电系统	定制			3.16.1.6 机房配电系统: 56 个 LED 平板灯、510 米 JDG 管。	深圳
大屏显示系统	FSL550UCM-FSE			3.16.1.7 显示系统: 2 套大屏显示系统, 3*3 55 英寸拼接屏, 拼缝 3.5mm, 含前维护壁挂支架, 配电柜及配套线缆等。10 套控制电脑, i7	杭州
显示系统	HP Pro Tower 288 G9 E PCI Desktop PC-2K04000005A、HP P22v G5			12700/16GB/256GB+1TB/集显 21.5 寸。1 台 A4 激光黑白打印复印扫描一体机, 打印分辨率: 1200dpi * 600dpi, 支持多种打印方式: 无线网络、USB、远程。	武汉
A4 激光黑白打印	LaserJet MFP M233dw				中山

					庆)有限公司
复印扫描一体机					珠海
空调系统	FGRD14Pd/FNn-N2			3.16.1.8 空调系统: 1套空调6P吊装风管机, 含配套风道和风口、线缆, 含室内机和室外机。	珠海
智慧终端屏	LinkWallCubeA			3.16.1.9 智慧终端屏: 1. 屏体: 86英寸, 液晶LED, A规屏, 显示比例(16: 9), 亮度: 450cd/cm2, 对比度: 5000:1。 2. 前置接口: USB3.0*3; Type C*1; Touch USB*1; HDMI in*1。 3. 触摸技术: 支持20点触控, 支持安卓、windows系统10笔同时书写。 4. 自带OPS性能配置11代CPU, 内存16G, SSD硬盘256G。 5. 提供边缘计算处理能力, 具备嵌入式系统, CPU8核, GPU6核, RAM4G, 内存500G; 6. 具备电脑无线传屏, 满足高清晰、低延时内容同步展示, 投屏分辨率支持: 1080P@30FPS或4K@25FPS, 投屏画面延迟小于1.5秒。 7. 文本转语音: 软件自带TTS文本转语音功能, 无需借用第三方软件即可把文本文件转换为高质量的音频材料。 9. 字幕编辑: 软件支持字幕编辑器功能, 可设置字体类型、添加字幕、图片等功能。	合肥
机房消防系统	定制			3.16.2 机房消防系统: 6套120L柜式灭火装置、1套150L柜式灭火装置、790kg七氟丙烷药剂、1台气体灭火控制主机、1台火灾报警控制器、2块星型联网接口卡、5台气体释	新余、秦皇
					江西宝安实业

			<p>放报警器、5个启停按钮、5只火灾声光报警器、12套点型光电感烟火灾探测器、12套点型感温火灾探测器、4个机械型泄压口、2台排气机、2台排气机、2台排烟风机控制箱、4个电动防火阀、3个排风口、3个风口百叶、47㎡排烟管道。</p>	<p>岛 有限公司、 海湾安全技术有限公司</p>
	<p>AI 教学课程资源</p>	<p>3.16.3 AI 教学课程资源： 3.16.3.1 AI+公共安全实践课程资源 1. 课程支持48课时授课使用，其中理论知识16课时，实践32课时，实战案例涵盖需求分析、数据准备、算法实现、模型训练与优化、部署应用等完整流程。 2. 基于企业级项目开发进行实训课程旨在通过实际案例，提升学生在公共安全领域的AI应用能力。课程以口罩检测为切入点，对案例进行需求分析、数据采集、数据标注、算法设计、模型训练、模型部署、应用开发等，让学生掌握从理论到实践的完整流程。学生将学习如何构建数据集，运用深度学习框架，如PyTorch和MindSpore，进行模型训练和优化。课程强调实战操作，培养学生解决实际问题的能力。 3. 课程涉及深度学习框架：提供PyTorch和MindSpore等框架相关知识，让学生学习如何运用PyTorch和MindSpore等框架进行模型训练和优化。其中算法选型采用YOLO系列算法；交互框架为通过Gradio轻松实现AI算法可视化部署。 *4. 课件数量6个，以ppt形式交付，课件包含课程内容、培训目标、课程总结、目录等；每个章节或课程最后包含一次问题互动，如判断、单选、多选，并在备注中提供答案。课件内容与教学大纲内容相符合，课件主题清晰，课</p>	<p>深圳 深圳市讯方技术股份有限公司</p>	



			<p>件内容逻辑合理，内容直观、清晰，课件整体美观，色调搭配合理。</p> <p>5. 配置 6 个教学视频，视频总时长 720 分钟，分辨率 1920*1080，视频清晰度 1080P。</p> <p>6. 提供 100 道练习题，涵盖教学大纲中的主要知识点。练习题附答案，格式为 excel 或 word。题型包括选择题、判断题、简答题等。</p> <p>7. 课程配备完整项目源代码，实验手册、实验环境配置说明等文档。</p> <p>3.16.3.2 AI+社区监管实践课程资源</p> <p>1. 课程支持 48 课时授课使用，其中理论知识 16 课时，实践 32 课时，实战案例涵盖需求分析、数据准备、算法实现、模型训练与优化、部署应用等完整流程。</p> <p>2. 基于企业级项目开发进行实训课程旨在通过实际案例，提升学生在公共安全领域的 AI 应用能力。课程以基于 insightface 的人脸检索为切入点，对案例进行需求分析、数据采集、数据标注、算法设计、模型训练、模型部署、应用开发等，让学生掌握从理论到实践的完整流程。学生将学习如何构建数据集，运用深度学习框架，如 PyTorch 和 MindSpore，进行模型训练和优化。课程强调实战操作，培养学生解决实际问题的能力。</p> <p>3. 课程涉及深度学习框架：将提供 PyTorch 和 MindSpore 等框架相关知识，让学生学习如何运用 PyTorch 和 MindSpore 等框架进行模型训练和优化。其中实现路径采用 insightface；交互框架为通过 Gradio 轻松实现 AI 算法可视化部署。</p> <p>4. 课件数量 6 个，以 ppt 形式交付，课件包含课程内容、培训目标、课程总结、目录等；每个章节或课程最后包含一次问题互动，如判断、单选、多选，并在备注中提供答案。课件内容与教学大纲内容相符合，课件主题清晰，课件内容逻辑合理，内容直观、清晰，课件整体美观，色调搭配合理。</p> <p>5. 配置 6 个教学视频，视频总时长 720 分钟，格式为 MP4，分辨率 1920*1080，视频清晰度 1080P。</p>	
--	--	--	---	--

			<p>6. 提供 100 道练习题，涵盖教学大纲中的主要知识点。练习题附答案，格式为 excel 或 word。题型包括选择题、判断题、简答题等。</p> <p>7. 课程配备完整项目源代码，实验手册、实验环境配置说明等文档。</p> <p>3.16.3.3 基于大模型 RAG 搭建智能客服机器人实践课程资源</p> <p>1. 课程支持 48 课时授课使用，其中理论知识 16 课时，实践 32 课时，实战案例涵盖需求分析、数据准备、算法实现、模型训练与优化、部署应用等完整流程。</p> <p>2. 课程面向希望利用最新的人工智能技术构建高效、智能客服机器人的学习而设计。该课程详细介绍如何使用大型语言模型 (Large Language Model, LLM) 和检索增强生成 (Retrieval-Augmented Generation, RAG) 技术来创建一个能够提供高质量服务的智能客服机器人。课程注重实践与理论的融合，旨在培养学生的实战技能和创新思维。</p> <p>3. 课程提供 PyTorch 和 Dify 等框架相关知识，让学生学习如何运用 PyTorch 和 Dify 等框架进行 RAG 应用，课程采用 Llama3 等算法/模型选型。</p> <p>4. 课件数量 6 个，以 ppt 形式交付，课件包含课程内容、培训目标、课程总结、目录等；每个章节或课程最后包含一次问题互动，如判断、单选、多选，并在备注中提供答案。课件内容与教学大纲内容相符合，课件主题清晰，课件内容逻辑合理，内容直观、清晰，课件整体美观，色调搭配合理。</p> <p>5. 配置 6 个教学视频，视频总时长 720 分钟，格式为 MP4，分辨率 1920*1080，视频清晰度 1080P。</p> <p>6. 提供 100 道练习题，涵盖教学大纲中的主要知识点。练习题附答案，格式为 excel 或 word。题型包括选择题、判断题、简答题等。</p> <p>7. 课程配备完整项目源代码，实验手册、实验环境配置说明等文档。</p> <p>3.16.3.4 基于大模型驱动的多模态大模型实践课程资源</p> <p>1. 课程支持 48 课时授课使用，其中理论知识 16 课时，实践 32 课时，实战案例涵盖需求分析、数据准备、算法实现、模型训练与优化、部署应用等完整流</p>
--	--	--	--

			<p>程。</p> <p>2. 课程致力于培养学生在通用物体识别领域的 AI 应用技能。课程内容涵盖从基础到高级的物体识别技术，通过需求调研、数据集构建、算法选择、模型训练与调优、以及应用部署等环节，系统地教授学生如何利用大模型技术实现高效准确的物体识别。学生将学习使用 PyTorch 和 MindSpore 等深度学习框架，掌握从数据处理到模型部署的全流程，并通过项目实践，提升解决多样化识别问题的能力。课程强调理论与实践的结合，旨在培养学生的实战操作技能和创新能力。</p> <p>3. 课程提供 PyTorch 和 MindSpore 等框架相关知识，让学生学习如何运用 PyTorch 和 MindSpore 等框架进行模型训练和优化；课程采用 RAM、Grounding DINO 等算法/模型选型；交互框架通过 Gradio 轻松实现 AI 算法可视化部署。</p> <p>4. 课件数量 6 个，以 ppt 形式交付，课件包含课程内容、培训目标、课程总结、目录等；每个章节或课程最后包含一次问题互动，如判断、单选、多选，并在备注中提供答案。课件内容与教学大纲内容相符合，课件主题清晰，课件内容逻辑合理，内容直观、清晰，课件整体美观，色调搭配合理。</p> <p>5. 配置 6 个教学视频，视频总时长 720 分钟，格式为 MP4，分辨率 1920*1080。视频清晰度 1080P。</p> <p>6. 提供 100 道练习题，涵盖教学大纲中的主要知识点。练习题附答案，格式为 excel 或 word。题型包括选择题、判断题、简答题等。</p> <p>7. 课程配备完整项目源代码，实验手册、实验环境配置说明等文档。</p> <p>3.16.3.5 人工智能开发套件（5 套）</p> <p>1. 课程主要基于人工智能实训盒子，盒子基于国产芯片，提供课程所需的硬件环境及算力支持。</p> <p>2. 盒子采用 8nm 先进制程，8 核 64 位架构，高性能，低功耗；cpu 支持八核 64 位大小核架构，4*Cortex-A76 + 4*Cortex-A55，GPU 采用 ARM Mali-G610 MC4，满足 OpenGL ES 1.1/2.0/3.1/3.2，满足 2D 图形加速模块；满足 6TOPs NPU，</p>	
--	--	--	---	--

			<p>采用三核架构，支持 int4/int8/int16/FP16/BF16/TF32，赋能各类 AI 场景。</p> <p>3. 盒子支持丰富的多媒体能力，支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码，最高 8K60FPS，支持 H.264/H.265 视频编码，最高 8K30FPS。</p> <p>4. 盒子支持多种显示接口，支持 eDP/DP/ HDMI2.1/MIP1 多种显示接口，支持多屏异显，最高 8K60FPS。</p> <p>5. 盒子支持丰富的视频接入，包含 32MP ISP，支持 HDR 和 3DNR；支持多摄像头输入（4*4lanes or 4*2lanes+2*4Lanes）MIPI CSI-2 and DVP 接口，支持 HDMI2.0 输入，最高 4K60FPS。</p> <p>6. 盒子支持丰富的高速接口 (PCIe3.0/PCIe2.0/SATA3.0/RGMII/TYPPE-C/USB3.1/USB2.0)，易于扩展。</p>	
--	--	--	--	--

## 附件（2）：售后服务计划

### 1. 售后服务的内容

质量保证：我方保证所提供货物是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

质保期：五年，质保期自项目验收合格后并签署书面验收报告之日起计算。

保修期内，非人为原因造成的设备故障，我方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

优惠服务：我方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于 2 次上门巡检服务。

伴随服务：我公司设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

#### 1.1 电话咨询服务

对于用户在使用和维护中碰到的有关设备技术、业务的一般性问题，提供咨询服务，尽最大努力，最大限度满足用户的需求。服务时间：7×24 小时，服务响应时间：15 分钟。

#### 1.2 电话支持服务



用户在使用和维护设备过程中，遇到自己不能解决的二级问题和三级问题时，通过电话、传真、EMAIL 提出服务请求。接到技术支持的服务请求后，将在协议约定的服务等级规定的响应时间内通过电话支持服务进行响应，然后根据故障现象划分故障的等级，帮助用户进行故障定位，并提出解决方案，最终指导用户排除设备故障。一级问题直接进入“紧急故障排除服务”。用户服务响应中心、公布热线服务电话。服务时间：7×24 小时。响应时间 15 分钟。

我方的热线服务人员均不会主动挂断电话，热线服务人员指导予以故障排除，直到问题得到解决或解答为止。对不能立即解决的问题，可暂时中断电话，但技术人员会立即予以记录、呈报、跟踪。用户需要对故障予以进一步诊断而暂时中断通话，随后热线技术服务人员会主动电话联系，以便确定原因或故障排除或进一步热线帮助。用户通过咨询已将故障排除，服务人员可暂中断电话。但中断后在最快时间内再主动确认一次。热线服务无法解决，用户与我方协商确定时间，由我方实施现场支持服务。电话支持响应时间：指接到用户最初问题报告到工程师通过电话向用户确认服务请求的时间。

### 1.3 远程（远程接入）服务技术支持

对于通过电话支持服务不能解决的二级问题和三级问题，在征得用户同意后，在协议约定的服务等级规定的响应时间内，通过远程终端登陆到用户申告问题的系统中进行调查和收集数据，然后进行故障诊断，查找故障出现的原因，进行相应的处理，指导现场维护人员排除设备故障。远程接入响应时间：指从向用户确认电话指导不能排除

故障到工程师远程登陆到用户设备的时间。不包含用户准备系统侧远程接入端口（可访问）的时间。

#### 1.4 现场技术支持服务

对于通过电话支持服务和远程接入服务都不能解决的设备问题，我司提供现场支持服务，安排技术支持工程师赴现场分析故障原因，制定故障解决方案，并最终排除故障。无法通过有效的远程手段解决的情况下提供 7×24 小时响应上门技术支持服务。工程师将在 1 小时内赶到，抵达现场时间在甲方提出现场支持要求起计算。

#### 1.5 备件先行服务

备件先行服务旨在满足用户的紧急要求，提高响应速度，为用户提供更快速服务。备件先行服务是指在通过用户的备件服务申请后，提前提供更换件，用户在收到提供的更换部件后的 15 个工作日内将故障件返回厂家指定接收点，邮寄返回过程中发生损坏和遗失由用户承担相关责任；逾期未返回的将视为我司以目录价购买，我司将于下一个收款周期开具发票；并且在超期备件未核销前，我司会将服务降为备件更换服务，即收到用户返回的坏件后在约定时间内将可用备件送达指定收货点。在服务期内为用户提供快速备件先行更换服务，我方在省会及直辖市建立备件中心，为所在备件服务区域提供返修期间返修设备同级别的备件。备件服务实行 7×24 小时响应机制，在设备出现故障，确认需要返修的情况下，我方将备件在规定时间内到达用户现场。

#### 1.6 硬件返修服务

硬件返修服务旨在满足用户的备件周转要求，在一定的时限内为用户提供返修或更换服务。硬件返修服务是指用户在通过备件服务申请后，即可将故障件返回厂家指定接收点，故障件送达的物流费用由我司承担，我司将在收到坏件后相应的 SLA 要求内将修复件或更换件发给您，并确认用户已收到。

经更换过的产品/部件，可以获得维修完成发货之日起或设备更换之日起 90 天的维保服务，或者继续获得原有的剩余维保期服务，以两者中较长的时间为准。

### 1.7 软件升级支持服务

在服务有效期内，向用户提供其所购产品的维护性版本或补丁升级版本，以及该软件版本配套的文档资料。获得软件后，用户将享有与原有软件相同的许可权利，但不得用于商业目的的传播。

为确保用户购买设备的稳定运行，我司向用户提供软件支持，协助用户装载入设备并确保投入运行。补丁是指厂家对原授权软件所做的修正和补充，是此版本软件运行过程中已发现问题的解决方案，这些软件补丁都是在实际应用环境或者模拟实验网中得到改进和验证的软件，将对原授权软件起到消除运行中隐患的作用。

### 1.8 服务支持计划与报告

我司客户服务经理将负责创建一份年度服务支持计划（Service Support Plan），服务支持计划涉及技术和业务两个方面，以满足您的服务需求。同时，客户服务经理将负责按照服务支持计划要求，与

客户一起对一段时间内的故障问题汇总、备件更换情况及其它服务活动的进展情况进行总结并输出年度服务报告。

### 1.9 设备保修期外的维护服务

维保有效期期满后，维保有效期内享受的服务自行终止，如用户需要我公司继续提供售后维护服务，可通过签订技术支持服务协议，我公司将根据协议约定提供相应服务，服务内容和级别等同质保期内的服务。

### 2.安装调试

在仪器到达用户指定地点 7 日前，我方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后，我方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

### 3.验收标准

我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件，我方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由我方承担。

### 4.响应时间

我方接到用户报修通知后，4 小时响应,8 小时内电话做出维修方案，如 8 个小时内无法通过电话解决问题，我方派维修人员在接到报修报告后 24 个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

5.其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

河南维修点

**【郑州办事处】：**

地址：郑州市金水区未来路街道金水路 226 号楷林国际 B 座 7 楼 711

电话：13346910131

售后服务联系人：崔沛军



# 河南省政府采购 中标通知书

深圳市讯方技术股份有限公司：

贵单位在项目编号：豫财招标采购-2024-1388 河南大学智能设计平台建设项目公开招标中已经中标。中标金额为78964400.00元，请在收到中标通知书之日起十五日内与河南大学签订合同并与代理公司办理有关手续。

特此通知

采购人：河南大学  
代理公司：河南诚信工程管理有限公司  
2024年12月27日

河南诚信工程管理有限公司

地址：郑州市郑东新区商鼎路56号东方陆港C栋14层

电话：0371-53307955

日期：2024/12/27

项目编号：豫财招标采购-2024-1388

邮编：450000