

二、商务、技术性响应及其他有效证明材料

1. 投标报价表（必须提供）

附件：

投标报价表

致：广西德正建设项目管理有限责任公司

根据贵方 广西壮族自治区桂林市公共实训基地建设项目实训设备采购 项目招标文件，项目编号 GLZC2022-G1-990469-GXDZ，签字代表 吕丽娜（姓名）经正式授权并代表投标人 北京中软国际信息技术有限公司（投标单位名称），对 A（分标）做出如下报价：

序号	货物名称	生产厂家	品牌	规格型号	数量 ①	单位	单价（元） ②	单项合计= 数量×单价 ③=①×②
育婴员（母婴护理员）								
1	操作台	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	常规、1000mm*1500mm*750mm	32	个	296.00	9,472.00
2	玩具娃娃	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	60	个	50.00	3,000.00
3	大浴巾	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规、70*140cm	100	条	40.00	4,000.00

4	小毛巾	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	160	条	15.00	2,400.00
5	婴儿衣服	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	110	套	50.00	5,500.00
6	尿不湿	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	200	片	6.00	1,200.00
7	浴盆	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	个	55.00	1,760.00
8	小脸盆	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	110	个	15.00	1,650.00
9	婴儿润肤 露	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	瓶	20.00	640.00
10	婴儿沐浴 露	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	瓶	40.00	1,280.00
11	爽身粉	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	盒	15.00	480.00
12	护臀霜	广西贺州佳 本益商贸有	佳本益	常规	32	支	30.00	960.00

		限公司						
13	水壶	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	110	个	16.00	1,760.00
14	护理盒	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	盒	35.00	1,120.00
15	提物篮	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	个	15.00	480.00
16	洗物篮	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	个	18.00	576.00
17	小凳子	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规、29*22*32cm	32	张	15.00	480.00
18	水温计	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	支	6.00	192.00
19	75 酒精 (100ml)	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	瓶	4.00	128.00
20	棉签 扎	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	包	3.00	96.00
21	垃圾桶	广西贺州佳	佳本益	常规	32	个	40.00	1,280.00

		本益商贸有限公司						
22	瑜伽垫	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	张	25.00	800.00
23	毛巾	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	100	条	10.00	1,000.00
24	盛温开水的 水杯	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	10.00	320.00
25	拖鞋	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	对	15.00	480.00
26	乳房模型	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	对	40.00	1,280.00
27	按摩油	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	瓶	25.00	800.00
28	大方巾	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规、35*35cm	32	块	12.00	384.00
29	大脸盆	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	20.00	640.00

30	托盘	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	25.00	800.00
31	电磁炉	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	常规	32	套	198.00	6,336.00
32	炒锅	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	常规	32	套	148.00	4,736.00
33	厨房餐具	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	常规	32	套	198.00	6,336.00
34	汤锅	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	常规	32	套	148.00	4,736.00
35	砧板, 刀具	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	常规	32	套	99.00	3,168.00
36	蒸锅	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	常规	32	套	139.00	4,448.00
37	保鲜膜	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	扎	10.00	320.00
38	哺乳枕	广西贺州佳本益商贸有	佳本益	常规	32	个	99.00	3,168.00

		限公司						
39	烫伤膏	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	盒	15.00	480.00
40	绷带	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	包	20.00	640.00
41	消毒纱布	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	大包	40.00	1,280.00
42	消毒棉签	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	大包	50.00	1,600.00
43	一次性手套	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	盒	20.00	640.00
44	坐垫	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	块	60.00	1,920.00
45	游戏垫	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	块	70.00	2,240.00
46	收纳箱	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	50.00	1,600.00
47	治疗车	桂林志云慧	志云慧泽	常规	32	辆	148.00	4,736.00

		泽科技有限公司						
48	卡片, 绘本等	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	套	79.00	2,528.00
二、桂林米粉制作工								
1	不锈钢打荷台	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 180 x 80 x 80cm	32	个	277.00	8,864.00
2	炉灶	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 2 个炉头	32	个	99.00	3,168.00
3	洗菜池	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 60 x 60 x 80cm	32	个	198.00	6,336.00
4	不锈钢汤桶	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 直径约 25×40cm	32	个	30.00	960.00
5	双耳炒锅	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 口径约 42cm	32	个	99.00	3,168.00
6	锅盖	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 直径 42cm	60	个	30.00	1,800.00
7	不锈钢油盆	柳州市力高厨房设备有	力高	常规	32	个	30.00	960.00

		限公司						
8	不锈钢捞 篱	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	32	个	30.00	960.00
9	油格	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	32	个	30.00	960.00
10	手勺	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	32	把	15.00	480.00
11	法式盘	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制：白色陶瓷 10cm	32	个	15.00	480.00
12	品尝碟	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制：白色陶瓷 15cm	175	个	10.00	1,750.00
13	一次性塑 料杯	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	100	个	50.00	5,000.00
14	米粉碗	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	110	个	10.00	1,100.00
15	手布	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制：白色	110	块	6.00	660.00
16	塑料砧板	柳州市力高	力高	定制：红色、黄色各一块	106	块	99.00	10,494.00

		厨房设备有 限公司						
17	不锈钢盆	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制：直径 28cm	106	个	30.00	3,180.00
18	码兜	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制：直径 18cm	210	个	25.00	5,250.00
19	厨房纸	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	52	张	5.00	260.00
20	标签纸	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	110	张	1.00	110.00
21	保鲜膜	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	52	卷	10.00	520.00
22	米粉捞	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制：不锈钢	52	个	30.00	1,560.00
23	米粉模具	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制：碗	52	套	287.00	14,924.00
三、桂林（恭城、灌阳）油茶制作工								
1	电磁油茶 灶	柳州市力高 厨房设备有	力高	定制：带油茶锅（直径 23cm）	32	台	789.00	25,248.00

		限公司						
2	油茶锤	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	常规	40	个	25.00	1,000.00
3	油茶挝	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：“7”字木挝	40	个	25.00	1,000.00
4	木制油茶台	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：长 60cm×宽 50cm×高 42cm	32	张	257.00	8,224.00
5	电热水壶	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	常规	32	个	50.00	1,600.00
6	油茶隔（竹制）	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：竹制	32	个	25.00	800.00
7	不锈钢油盆	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	常规（用于装水、油）	32	个	25.00	800.00
8	不锈钢细捞篱	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	常规	32	个	30.00	960.00
9	小手勺	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	常规	32	个	5.00	160.00
10	汤勺	柳州市力高	力高	常规	32	个	15.00	480.00

		厨房设备有 限公司						
11	塑料砧板 (生)	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	30	个	99.00	2,970.00
12	塑料砧板 (熟)	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	常规	30	个	99.00	2,970.00
13	手布(小 方巾)	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制: 白色	200	个	10.00	2,000.00
14	品类小瓷 碗	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制: 瓷质、直径约 5cm	150	个	10.00	1,500.00
15	品类小品 碟	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制: 瓷质、直径约 5cm	150	个	10.00	1,500.00
16	瓯子	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制: 瓷质、直径约 5cm	200	个	6.00	1,200.00
17	汤盅	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制: 瓷质、直径 22cm	200	个	15.00	3,000.00
18	一次性小 碗	柳州市力高 厨房设备有 限公司	力高	定制: 直径约 8cm	150	个	2.00	300.00

19	筷子	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	常规	300	双	3.00	900.00
20	码兜	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：直径约 10cm	300	个	25.00	7,500.00
21	圆形托盘	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：塑料、18 寸	60	个	50.00	3,000.00
22	托盘垫	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：配圆形托盘、18 寸	60	个	10.00	600.00
23	长形托盘	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：不锈钢、60×80cm	60	个	50.00	3,000.00
24	塑料水桶	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	常规	52	个	30.00	1,560.00
25	成品模具	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：单个	52	个	28.00	1,456.00
26	成品模具	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：一套	52	个	296.00	15,392.00
四、中西式面点实操设备								
1	电磁单头	柳州市力高	力高	定制：1. 尺寸规格约：≥1100*1100*800+450mm	1	台	20,337.00	20,337.00

	单尾炒炉	厨房设备有限公司		2. 材质：面板采用优质 SUS304 1.5mm 不锈钢板，侧厚 1.0mm； 3. 功率/电压：15KW*2/380V； 4. 微晶凹板 $\geq \Phi 400\text{mm}$				
2	电磁双头蒸炉	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 尺寸规格约：1600*900*800+450mm 2. 材质：采用优质 SUS304 不锈钢板，面厚 1.5mm，侧厚 1.0mm。 3. 功率/电压：20kW+20kW/380V	1	台	43,138.00	43,138.00
3	电饼铛	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 立式电饼铛 2. 额定电压：220V 3. 额定功率：4.5KW 4. 温控范围：50-300℃ 5. 铝锅直径：520MM	1	台	2,958.00	2,958.00
4	醒发箱	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 电压：220（V） 2. 功率 ≥ 1.25 （Kw） 3. 产品用途：醒发 4. 可放盘数： ≥ 13 盘	1	台	6,779.00	6,779.00
5	亚洲式高端电烤炉	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 层数：3 层，2 盘/层 2. 烤盘尺寸：400mm*600mm 3. 每层功率：5.6KW 4. 重量：700kg 5. 尺寸：宽 1350mm*深 1025mm*高 1605mm 6. 电压：380V	1	台	49,054.00	49,054.00
6	电磁单缸炸炉	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 尺寸规格约： $\geq 400*900*850+150\text{mm}$ 2. 材质：采用优质 SUS304 不锈钢板，面厚 1.5mm，侧厚 1.0mm 3. 功率/电压：8KW/380V 4. 油容量：30 升/缸 5. 炸篮*1 个	1	台	21,775.00	21,775.00

				4. 节能热效率达 95%以上				
7	炉拼台	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制:1. 尺寸规格约:400*950*800mm(台面高 800+后挡板高 150) 2. 主台面板采用国标 304#1.5mm 不锈钢拉丝砂贴塑膜制作; 3. 副辅助板采用 SUS304#1.0mm 不锈钢拉丝砂贴塑膜制作。	3	台	1,258.00	3,774.00
8	柜式连星盆台	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 本图尺寸均以毫米计 2. 材质: 门与则板不锈钢 304#厚度 1.0; 3. 整机尺寸: 2400*800*800 4. 电磁炉尺寸 386*550*110 5. 大理石: 20mm 厚 6. 功率: 单头电磁炉 3.5KW/220V 7. 盆尺寸: 500*500*280mm	1	台	8,874.00	8,874.00
9	柜式单星连工作台	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 尺寸规格约: 1800*800*800mm 2. 星盆尺寸规格约: 500×500×280Hmm, 采用 SUS304#1.2mm 不锈钢制作。 3. 主台采用双层设计, 台面板采用 SUS304#1.0mm 不锈钢七彩拉丝砂贴塑膜制作, 面板下垫 15mm 防潮防霉夹板, 底部不锈钢码槽加强。底层副辅助板采用 SUS304#1.0mm 不锈钢制作 4. 星盆: 0.8mm 厚 5. 通脚: Φ38x0.8mm 不锈钢管, 配可调子弹脚 6. 星盆落水器:2 寸不锈钢带隔渣 7. 排水管:2 寸 PVC 排水管。	2	台	7,026.00	14,052.00
10	柜式单通工作台	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 尺寸规格约: 1800*760*800mm 2. 台面板采用国标 304#1.2mm 不锈钢板; 3. 层板/侧板/采用 1.0m 厚不锈钢 门板采用 1.0mm 不锈钢板; 4. 台脚采用 51X1.0mm 不锈钢圆管;	2	台	6,286.00	12,572.00

				5. 面板下垫 15mm 防潮防霉夹板； 6. 面板、层板加强筋梁用 1.0mm 不锈钢板； 7. 一边趟门； 8. 台面可承重 300KG 重量； 9. 工艺要求压死边、无快口、安全。				
11	柜式双通工作台	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 尺寸规格约：1800*800*800mm 2. 台面板采用国标 304#1.2mm 不锈钢板； 3. 层板/侧板/采用 1.0m 厚不锈钢 门板采用 1.0mm 不锈钢板； 4. 台脚采用 51X1.0mm 不锈钢圆管； 5. 面板下垫 15mm 防潮防霉夹板； 6. 面板、层板加强筋梁用 1.0mm 不锈钢板； 7. 两边趟门； 8. 台面可承重 300GK 重量； 9. 工艺要求压死边、无快口、安全。	3	台	6,286.00	18,858.00
12	四门雪柜（工程款）	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 尺寸规格约：≥1200*760*1950mm 2. 制冷方式：风冷，双温； 3. 不锈钢外箱及内胆； 4. 功率：≥500W； 5. 电压：220V。	1	台	13,127.00	13,127.00
13	和面机	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 料筒容积≥20L 2. 电机功率≥0.75kW 3. 额定电压:220V 4. 额定频率≥50HZ 5. 整机重量≥70KG 6. 最大和面量≥7kg	1	台	6,656.00	6,656.00

				7. 搅拌转速 ≥ 180 (r/min) 8. 料桶转速 ≥ 12 (r/min)				
14	搅拌机	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 容量 (L): 20 2. 搅拌速度 (rpm): 127/287/534 3. 电机功率: 0.375kW 4. 额定电压: 220V 5. 外形尺寸: 510x550x830mm	1	台	9,737.00	9,737.00
15	多功能厨师机	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 容量: 7L 2. 档位数: 10 档 3. 额定频率: 800W/50Hz 4. 多功能可以和面拌馅, 带一勾一拍一球的。	9	台	6,163.00	55,467.00
16	压面机	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 电机功率: 2.2kW 2. 额定电压: 220V	3	台	8,998.00	26,994.00
17	擀面杖	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 长杆 2. 类型: 大号	50	个	19.00	950.00
18	馅挑	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 材质: 不锈钢 2. 尺寸定制	40	个	25.00	1,000.00
19	高身饼盆车	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 采用 304 不锈钢板正材; 厚度公差为 $\pm 5\%$; 2. 台面板采用 1.2mm 厚不锈钢板; 下层板采用 1.0mm 不锈钢砂纹板; 并以 1.0mm 不锈钢板封底; 3. 底部用 4 个万向轮。 4. 尺寸约为: 470 $\times$ 620 $\times$ 1400mm	2	台	4,314.00	8,628.00
20	面粉车	柳州市力高	力高	定制: 1. 尺寸规格约: 500*600*600mm	3	台	2,441.00	7,323.00

		厨房设备有限公司		2. 采用 SUS304#1.2mm 不锈钢膜制作。 3. 安装两个 4 寸定向轮和两个万向轮。				
21	台秤	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 精度: 1g 2. 材质: 401 钢盘/ABS 机身 3. 最大称量: 30KG 4. 显示模式: LCD 液晶	1	台	802.00	802.00
22	活动凸点深蛋糕模	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 规格: 6 寸 2. 尺寸约: 152*145*89mm (阳极) 3. 材质: 铝合金	20	个	84.00	1,680.00
23	固定凸点深蛋糕模	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 规格: 6 寸 2. 尺寸约: 152*145*90mm (阳极) 3. 材质: 铝合金	20	个	65.00	1,300.00
24	蛋挞模	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 蛋挞模-5 入 (阳极) 2. 材质: 铝合金	20	个	63.00	1,260.00
25	圆形圈	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 类型: 圆径 2. 尺寸约为: 65*50mm 3. 材质: 304 不锈钢	20	个	109.00	2,180.00
26	烤盘	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 规格: 400*600mm 2. 材质: 铝合金	20	个	284.00	5,680.00
27	方形圈	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 规格: 6 寸 2. 尺寸约为: 108*108*50mm 3. 材质: 304 不锈钢	20	个	63.00	1,260.00
28	冲孔法式塔圈	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 规格: 6cm 2. 圆径尺寸约为: 60*20mm	20	个	63.00	1,260.00

		限公司		3. 材质: 304 不锈钢				
29	活动菊花派盘	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 活动菊花派盘 (硬模) 2. 尺寸约为: 160*143*23mm 3. 材质: 铝合金	20	个	40.00	800.00
30	不锈钢烤盘勾	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 类型: 201 不锈钢烤盘勾 2. 长约 900mm	20	个	25.00	500.00
31	不锈钢切面刀	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 类型: 201 不锈钢切面刀 2. 尺寸约: 115*150mm	20	个	63.00	1,260.00
32	刮平刀	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 规格: 6 寸刮平刀 2. 尺寸约为: 总长 270mm, 刃长 155mm 3. 材质: 高碳不锈钢	20	个	90.00	1,800.00
33	刻花刀	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 9cm 刻花刀-木柄 2. 总长约 200cm 3. 材质: 402 不锈钢	20	个	65.00	1,300.00
34	量杯	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 材质: 塑料杯 2. 容量: 1000ml 3. 规格: 圆径约 112*162mm	20	个	72.00	1,440.00
35	量勺	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 材质: 430 不锈钢 2. 4 个/组	20	个	35.00	700.00
36	温度计	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 防水温度计 (-10~200 度) 2. 尺寸: 45*180mm 3. 重量约: 23g	10	个	198.00	1,980.00
37	刮刀	柳州市力高	力高	定制: 1. 材质: 硅胶	20	个	44.00	880.00

		厨房设备有限公司		2. 类型：小号 3. 尺寸约总长 262cm				
38	面粉筛	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 规格：8 寸 2. 不锈钢粉筛—24 目 3. 外径约 205*60mm	20	个	112.00	2,240.00
39	糖粉筛	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 规格：中 2. 材质：304 不锈钢 3. 长度≥185mm	20	个	50.00	1,000.00
40	圆形切模	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 圆形切模组 2. 每组 8 个 3. 材质：304 不锈钢	20	个	334.00	6,680.00
41	耐热手套	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 17 寸耐热手套 2. 耐热 205 度 3. 长度约：432mm	20	个	99.00	1,980.00
42	蛋糕转台	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 蛋糕转台（硬模） 2. 尺寸约：圆径 311*141mm	10	个	617.00	6,170.00
43	羊毛刷	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 类型：木柄直型羊毛刷 2. 尺寸约：230*50*35mm	20	个	23.00	460.00
44	打蛋器	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 规格：8 寸 2. 尺寸约总长 259mm，线长 150mm 3. 材质：304 不锈钢	20	个	49.00	980.00
45	不锈钢盆	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制：1. 直径：24cm 2. 尺寸约为：240*105cm 3. 材质：304 不锈钢	20	个	95.00	1,900.00

46	裱花嘴	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 规格: 0.4mm 2. 材质: 304 不锈钢 3. 花嘴——12 粒装	52	套	124.00	6,448.00
47	慕斯蛋糕模具	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 四方圈 6 寸 2. 尺寸约: 108*108*50mm	5	个	69.00	345.00
48	长条饼干模具	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 材质: 铝合金+不沾涂层 2. 类型: 长条	5	个	45.00	225.00
49	蛋糕晾网	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 尺寸: 60*40cm 2. 类型: 网状	7	个	235.00	1,645.00
50	厚底奶锅	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 材质: 不锈钢 2. 容量: 2L	5	个	103.00	515.00
51	可露丽模具	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 尺寸: 12 连杯 2. 类型: 可露丽	5	个	166.00	830.00
52	芝士蛋糕模具	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 金色不沾 2. 尺寸约: 214*100*55mm	5	个	58.00	290.00
53	闪电泡芙烤垫	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 20 粒 2. 泡芙曲奇定位硅胶垫	5	个	63.00	315.00
54	火枪及气瓶	柳州市力高厨房设备有	力高	定制: 1. 360° 蓝焰喷枪 2. 配套气瓶	5	套	153.00	765.00

		限公司						
55	吐司模具	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 450g 生吐司模具 2. 内径尺寸约 196*10mm	5	个	148.00	740.00
56	不锈钢汤桶	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 30L 2. 尺寸约: 内径 25*外径 29*内高 35cm	2	个	196.00	392.00
57	平底不沾锅	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 直径约 30 厘米 2. 类型: 不沾锅	5	个	84.00	420.00
58	高温硅胶垫	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 尺寸约: 300x400mm 2. 材质: 玻璃纤维	5	个	74.00	370.00
59	白瓷圆碟	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 尺寸约: 直径 18cm, 高度 3.5cm 2. 类型: 白瓷	20	个	31.00	620.00
60	不锈钢马斗	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 尺寸约: 18cm*5.5cm 2. 材质: 不锈钢	30	个	6.00	180.00
61	披萨切割滚刀	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 材质: 不锈钢 2. 类型: 切割滚刀	10	个	56.00	560.00
62	硅胶垫	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 硅胶揉面垫加厚食品级硅胶垫 2. 尺寸: 40*50cm	10	个	124.00	1,240.00
63	破壁机	柳州市力高	力高	定制: 1. 额定电压: 220v	1	台	1,479.00	1,479.00

		厨房设备有限公司		2. 额定功率: 50Hz 3. 额定功率 $\geq$ 1000W 4. 发热功率 $\geq$ 800W				
64	料理机	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 功能: 多功能 2. 功率: $\geq$ 1000W 3. 转速: $\geq$ 30000 转/分钟	1	台	2,465.00	2,465.00
65	华夫饼电饼铛	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 功率: $\geq$ 1000W 2. 尺寸: 口径: $\geq$ 25cm、 $\geq$ 烤盘口径: 17cm、烤盘深度: $\geq$ 2cm	1	台	1,479.00	1,479.00
66	喷砂机	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 功率: $\geq$ 800W 2. 电压: 220V	1	台	1,147.00	1,147.00
	电动打蛋器	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 功率: $\geq$ 100W 2. 手持式	30	台	148.00	4,440.00
68	高压水枪	柳州市力高厨房设备有限公司	力高	定制: 1. 移动式安装 2. 包括拉伸水管、喷头	1	套	3,366.00	3,366.00
五、家政服务员								
1	双面玻璃刮	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	277.00	8,864.00
2	全能清洁水	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	瓶	74.00	2,368.00
3	小铲刀	广西贺州佳	佳本益	常规	32	把	20.00	640.00

		本益商贸有限公司						
4	各色毛巾	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	100	条	15.00	1,500.00
5	吸尘器	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	台	295.00	9,440.00
6	燃气灶	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	台	247.00	7,904.00
7	地毯	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	块	60.00	1,920.00
8	塑料水桶	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	35.00	1,120.00
9	刮水器	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	50.00	1,600.00
10	鞋套	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	包	10.00	320.00
11	扫帚簸箕	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	套	50.00	1,600.00

12	拖把	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	把	45.00	1,440.00
13	塑胶手套	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	副	15.00	480.00
14	炒锅	桂林志云慧 泽科技有限 公司	志云慧泽	常规	32	个	166.00	5,312.00
15	菜碟	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	个	20.00	640.00
16	水果碟	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	个	18.00	576.00
17	菜刀	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	把	60.00	1,920.00
18	垃圾桶	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	个	35.00	1,120.00
19	菜板	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	块	60.00	1,920.00
20	喷壶	广西贺州佳 本益商贸有	佳本益	常规	32	个	18.00	576.00

		限公司						
21	花剪	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	把	26.00	832.00
22	塑料水盆	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	个	18.00	576.00
23	清洁刷	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	把	25.00	800.00
24	玻璃水	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	瓶	40.00	1,280.00
25	伸缩杆	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	个	30.00	960.00
26	花泥	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	块	20.00	640.00
27	小铁丝	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	束	18.00	576.00
28	除尘掸	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	常规	32	个	58.00	1,856.00
29	各式花瓶	广西贺州佳	佳本益	常规	32	个	40.00	1,280.00

		本益商贸有限公司						
30	地刷	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	25.00	800.00
31	收纳箱	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	40.00	1,280.00
32	收纳盒	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	30.00	960.00
33	收纳柜	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	60.00	1,920.00
34	植绒衣架	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	10.00	320.00
35	电熨斗	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	98.00	3,136.00
36	熨烫架	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	119.00	3,808.00
37	挂衣架	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规	32	个	166.00	5,312.00

38	布艺沙发	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：单人位、坐宽 52cm	32	位	415.00	13,280.00
39	茶几	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：80*60*45cm	32	张	324.00	10,368.00
40	实木沙发	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：80*75cm	32	位	887.00	28,384.00
41	电视柜	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：1.2 米简约型	32	张	602.00	19,264.00
42	角柜	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：40*40*180cm	32	张	282.00	9,024.00
43	沙发罩	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：同沙发配套	32	套	217.00	6,944.00
44	象棋	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	常规	32	幅	50.00	1,600.00
45	壁画	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	常规	32	幅	79.00	2,528.00
六、美甲师（30 个工位）								
1	美甲桌	桂林志云慧	志云慧泽	定制：规格：长 100CM 宽 40CM 高 78CM	30	张	1,332.00	39,960.00

		泽科技有限公司						
2	老师示范 美甲桌	桂林志云慧 泽科技有限 公司	志云慧泽	定制：规格：长 120CM 宽 40CM 高 78CM	1	张	1,657.00	1,657.00
3	美甲椅子	桂林志云慧 泽科技有限 公司	志云慧泽	定制：规格：总高 72.5CM 坐高 45CM 宽度 56CM 侧宽 52CM	51	张	868.00	44,268.00
4	光疗灯	桂林志云慧 泽科技有限 公司	志云慧泽	定制：尺寸：长 285MM 宽 195MM 高 120MM 灯珠数量：60PCS 输入电压：DC 24V3A	31	台	531.00	16,461.00
5	美甲专用 台灯	桂林志云慧 泽科技有限 公司	志云慧泽	定制：功率：22W 材质：金属 色温档位：白色 夹子宽 3.3CM 长 7.5CM 夹子高 10CM 管长 67CM 灯头长 51CM 宽 13CM	31	台	462.00	14,322.00
6	美甲桌面 收纳盒	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：大盒尺寸：长 20CM 宽 14CM 高 10 小盒尺寸：长 15CM 宽 7.5CM 高 8CM	52	个	97.00	5,044.00
7	美甲工具 包	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：规格：长 28CM 宽 20CM 高 25CM 材质：牛津布面料	30	个	375.00	11,250.00
8	IL-D09 死 皮剪	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：规格：100MM X 74MM 重量：约 31.2G	30	把	1,263.00	37,890.00
9	死皮推	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：俄式死皮钢推 长度：13.1CM	30	把	194.00	5,820.00

10	死皮叉	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：规格：110MM X 9MM	30	把	25.00	750.00
11	小圆挫	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：长 17.8CM 宽 1.9CM 厚 0.2CM 100/180 目	100	条	8.00	800.00
12	海绵挫	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：长 17.8CM 宽 1.9CM 厚 1.1CM 100/180 目	100	条	11.00	1,100.00
13	抛光条	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：长 18CM 宽 1.9CM 厚 0.75CM 600/3000 目	100	条	11.00	1,100.00
14	营养油	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：规格：15ML 缅甸子花香型	30	瓶	54.00	1,620.00
15	软化剂	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：规格：15ML 颜色：乳白	30	瓶	8.00	240.00
16	75ml 喷瓶	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：容量：100ML	30	个	12.00	360.00
17	洗甲棉	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：1000 片/包 材质：优质木棉	30	包	25.00	750.00
18	粉尘刷	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：尺寸：全长 6.3CM 刷毛 4CM 刷柄 2.7CM 重量：19G	30	个	8.00	240.00

		限公司						
19	透明光疗 延长胶	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：容量：18G 尺寸：4.5CM X 4CM	30	瓶	137.00	4,110.00
20	卡莫登套 笔	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：圆头光疗笔、平口光疗笔、搓搓笔、雏菊笔、格纹笔、万 能笔、短线条笔、中长线条笔、雕花笔	30	套	671.00	20,130.00
21	马蹄纸托	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：尺寸：长 5.6CM 宽 5.8CM	30	卷	45.00	1,350.00
22	锡纸	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：规格：长 4M 宽 8.5CM	30	盒	25.00	750.00
23	粉标胶水	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：规格：7G 尺寸：高 66MM 宽 26MM	30	瓶	25.00	750.00
24	棋盘托	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：黑色棋子 6 个、白色棋子 6 个、水晶底座 1 个、棋盘格纹 铁盒 1 个	30	个	45.00	1,350.00
25	透明全贴 甲片	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：长 2.5CM、宽 1.15CM 0-9 号共 500 片	30	包	35.00	1,050.00
26	法式白甲 片	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制：长 2.5CM、宽 1.15CM 0-9 号共 500 片	30	包	35.00	1,050.00
27	天资狼尾	广西贺州佳	佳本益	定制：笔身长 17.1CM、笔毛长 10MM	30	支	12.00	360.00

	小笔	本益商贸有限公司						
28	画花本 (小)	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制: 22X14CM 共 15 页	30	本	18.00	540.00
29	带硅胶镊 子	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制: 长 13.6CM 头部带橡胶头	30	把	36.00	1,080.00
30	一字剪	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制: 尺寸: 12 X 7CM 不锈钢	30	把	15.00	450.00
31	水果干燥 剂	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制: 产品容量 16ML	30	瓶	20.00	600.00
32	底胶	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制: 产品容量 16ML	30	瓶	68.00	2,040.00
33	免洗钢化 封层	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制: 产品容量 16ML	30	瓶	68.00	2,040.00
34	加固胶	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制: 产品容量 16ML	30	瓶	68.00	2,040.00
35	甲油胶	广西贺州佳 本益商贸有 限公司	佳本益	定制: 产品容量 16ML	30	瓶	60.00	1,800.00

36	卸甲水	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：产品容量 200ML	3	瓶	65.00	195.00
37	清洁液	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：产品容量 200ML	30	瓶	65.00	1,950.00
38	小剪刀	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：尺寸 4.4X8.8CM 银色	30	把	10.00	300.00
39	小调色盘	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：塑料：规格：直径 16CM 高 3CM 单边高 1.5CM	30	个	3.00	90.00
40	12 色丙烯颜料	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：尺寸：8.2CM（单支长度）12 色/套	30	盒	55.00	1,650.00
41	假手指	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：规格：4.3 X 3 X4.3CM	500	个	5.00	2,500.00
42	美甲尼	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：规格：15X8.6COM	30	包	14.00	420.00
43	木杆点钻笔	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：规格：身长 13CM 头部 0.8CM	30	支	14.00	420.00
七、美容师（30 个工位）								
1	教学白板	桂林志云慧	志云慧泽	定制：智能手写、柔性液晶屏	1	台	2,465.00	2,465.00

		泽科技有限 公司						
		桂林志云慧 泽科技有限 公司	志云慧泽	定制：硬件参数： 屏幕尺寸：21.5 寸 操作系统：Android 7.1.X 屏幕分辨率：1920*1080 摄像头：200W（嵌入式） 触控类型：10 点电容触控 机身颜色：商务黑 机身材质：玻璃、铝合金、塑胶 整机重量：约 10kg 整机尺寸：450(长)*40(宽)*650(高)mm 可搭配软件形成以下功能： 1、支持视频课程，老师在后台上传视频内容，学生可以在智能 化妆镜进行观看； 2、支持课程评论，学生与老师可进行评论回评互动； 3、支持信息功能（包括短信通知），方便学生订阅、关注课程 的实时情况； 4、支持课程管理，管理学生已加入学习课程，方便学生便捷打 开自己在学习的课程； 5、支持用户管理，可管理用户登录（学生、老师）、加入学习 的课程等内容； 6、支持 2D 实时试妆，提供唇膏、眉毛、眼线、睫毛、眼影、腮 红、底妆等七种部位妆容的体验； 7、支持 3D 实时试妆，提供唇膏、眉毛、眼线、睫毛、眼影、腮 红、底妆等七种部位妆容的体验；	1	台	16,565.00	16,565.00

				8、提供妆容素材制作的工具，可以在上面创作自己的妆容内容；				
3	实训智能镜	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：硬件参数： 连接方式：蓝牙 操作系统：Android 7.1.X 屏幕分辨率：1920*1080 触控类型：10 点电容触控 机身颜色：银白色 机身材质：玻璃、铝合金、塑胶 整机重量：约 10kg 整机尺寸：800(长)*40(宽)*650(高)mm	30	台	4,437.00	133,110.00
4	镜台桌	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：铁质	30	台	247.00	7,410.00
5	毛巾消毒柜	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：1200 升不锈钢，10 层双开门热风循环	2	台	1,961.00	3,922.00
6	美容床	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：80*190	30	床	334.00	10,020.00
7	美容推车架	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：双层 54*37*90CM	30	个	167.00	5,010.00
8	美容床罩	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：四件套 80*190	30	套	206.00	6,180.00

9	椅子	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规、可调节	30	个	58.00	1,740.00
10	小气泡清洁仪	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：皮肤清洁、吸黑头、补水保湿嫩肤污垢清洁，震碎顽固死皮、修复皮肤，收缩毛孔，锁住营养、激活胶原蛋白再生，紧致皮肤	25	台	740.00	18,500.00
11	皮肤检测仪	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：美测 680 检测肌肤各种问题 比如敏感度色素痘痘炎症	3	台	3,550.00	10,650.00
12	脱毛仪	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：冰点脱毛	3	台	1,953.00	5,859.00
13	光谱仪	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：能有效促进吸收、激活细胞、淋巴排毒、提高皮肤弹性	25	台	158.00	3,950.00
14	护肤品套装	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：8 件套每瓶 100ML	50	套	247.00	12,350.00
15	芳香按摩精油	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：1000ML	50	套	109.00	5,450.00
16	玫瑰精油	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：50ML	50	套	84.00	4,200.00
八、美发师（30 个工位）								
1	AR 智能镜	桂林志云慧	志云慧泽	定制：硬件参数：	1	台	16,565.00	16,565.00

		泽科技有限 公司		屏幕尺寸：21.5 寸 操作系统：Android 7.1.X 屏幕分辨率：1920*1080 摄像头：200W（嵌入式） 触控类型：10 点电容触控 机身颜色：商务黑 机身材质：玻璃、铝合金、塑胶 整机重量：约 10kg 整机尺寸：450(长)*40(宽)*650(高)mm 可搭配软件形成以下功能： 1、支持视频课程，老师在后台上传视频内容，学生可以在智能化妆镜进行观看； 2、支持课程评论，学生与老师可进行评论回评互动； 3、支持信息功能（包括短信通知），方便学生订阅、关注课程的实时情况； 4、支持课程管理，管理学生已加入学习课程，方便学生便捷打开自己在学习的课程； 5、支持用户管理，可管理用户登录（学生、老师）、加入学习的课程等内容； 6、支持 2D 实时试妆，提供唇膏、眉毛、眼线、睫毛、眼影、腮红、底妆等七种部位妆容的体验； 7、支持 3D 实时试妆，提供唇膏、眉毛、眼线、睫毛、眼影、腮红、底妆等七种部位妆容的体验； 8、提供妆容素材制作的工具，可以在上面创作自己的妆容内容；				
2	实训智能 镜	桂林志云慧 泽科技有限	志云慧泽	定制：硬件参数： 连接方式：蓝牙	30	台	4,437.00	133,110.00



		公司		操作系统: Android 7.1.X 屏幕分辨率: 1920*1080 触控类型: 10 点电容触控 机身颜色: 银白色 机身材质: 玻璃、铝合金、塑胶 整机重量: 约 10kg 整机尺寸: 800(长)*40(宽)*650(高)mm				
3	镜台桌	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制: 铁质	30	台	303.00	9,090.00
6	摄像仪	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制: 360 全景	30	个	631.00	18,930.00
8	洗头床	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制: 202×23×70 厘米 (带洗头盆)	30	台	1,528.00	45,840.00
9	工具车	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制: 30×36×83 厘米 5 层	30	台	182.00	5,460.00
10	美发凳	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	常规 JBD-06	30	个	200.00	6,000.00
11	毛巾	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制: 30 厘米×70 厘米 (蓝色)	150	条	18.00	2,700.00
12	扫把簸箕	广西贺州佳	佳本益	定制: 两件套 (绿色)	25	套	30.00	750.00

		本益商贸有限公司						
13	毛巾消毒柜	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：1200 升 10 层	5	台	2,303.00	11,515.00
14	教习模头	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：真发 19 寸	200	个	305.00	61,000.00
15	头模支架	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：三脚架	30	个	182.00	5,460.00
16	工具包	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：全铝镁合金	30	个	703.00	21,090.00
17	吹风机	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：6200H	30	台	387.00	11,610.00
18	电卷棒	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：短款 JPA009D(19MM)	30	个	134.00	4,020.00
19	电玉米夹板	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：130-230 控温(负离子 不伤发)	30	个	192.00	5,760.00
20	染发梳	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：防静电 2.5CM*22CM*9CM	30	套	388.00	11,640.00

21	染发披肩	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：硅胶材质 19*49	30	件	145.00	4,350.00
22	冷热烫液	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：200ML/支	30	瓶	145.00	4,350.00
23	染发膏	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：90G/支	30	套	279.00	8,370.00
24	电动泡泡枪	桂林志云慧泽科技有限公司	志云慧泽	定制：药水染膏	30	个	194.00	5,820.00
	美发剪刀	广西贺州佳本益商贸有限公司	佳本益	定制：6.5 寸平剪刀	30	套	461.00	13,830.00
1	优职云库求职招聘撮合平台	广西虎鲸信息科技有限公司	虎鲸	虎鲸人才系统 v3.1 一、优职云库求职招聘平台运营管理端（Web）需求 （一）系统管理模块 1. 支持运营团队用户管理、运营团队组织管理、运营团队角色管理、运营团队岗位管理； （二）业务管理模块 1. 平台全局用户管理 1. 1 个人中心：支持对头像、帐号（系统生成）、别名（用于登陆）、密码、密保、手机号、邮箱、微信（小程序）、生日、出生地/所在地、参加工作时间的编辑管理；	1	套	946,560.00	946,560.00



			1. 2 简历管理：支持对个人信息、个人优势、期望职位、工作经历、教育经历、资格证书、社交主页、志愿者服务经历的编辑管理； 1. 3 求职管理：支持对求职状态、沟通过、已投递、面试、感兴趣（收藏职位/公司）、对 TA 感兴趣、看过 TA、是否 VIP 的编辑管理； 1. 4 招聘管理：支持对 TA 的企业、TA 的职务、沟通过、面试、收藏（求职者信息）、TA 发布的职位的编辑管理； 1. 5 全局用户风险状态：支持管理状态为被举报、已处理、处罚内容、帐号状态； 1. 6 个人业务审批：支持对个人业务的审批管理； 2. 企业管理 2. 1 企业注册审核：支持对企业注册申请的审批管理； 2. 2 企业基本信息（面向求职者）：支持对公司介绍、公司福利、公司相册、公司视频、人才发展、产品介绍、高管介绍、在职感受的编辑管理； 2. 3 企业组织架构：支持按部门、职务、员工的架构模式进行分类管理，员工信息关联平台用户信息； 2. 4 发布职位： 2. 4. 1 支持发布职位内容管理； 2. 4. 2 支持对发布人信息管理； 2. 4. 3 支持对职位状态按开放中、待开放、审核失败、已关闭的方式进行编辑管理； 2. 4. 4 支持对互动状态按看过该职位、沟通过、感兴趣的状态进行管理； 2. 5 是否企业 VIP：支持编辑企业状态是否为 VIP 企业；				
--	--	--	--	--	--	--	--

			2. 6 企业权益：支持按在线竞招职位、在线普通职位、在线优享职位、每日查看总量、每日沟通总量、查看沟通使用范围、特权数的方式进行展现； 2. 7 钱包/发票： 2. 7. 1 支持对充值/余额进行管理； 2. 7. 2 支持对消费明细的管理； 2. 7. 3 支持对发票管理按已开、可开、正在开的状态分类进行管理； 2. 8 直播招聘：支持对直播招聘按进行中、已结束的方式进行管理； 2. 9 平台客服入口：支持用户在此入口与平台客服进行点对点沟通； 2. 10 企业风险状态：支持企业风险状态管理； 2. 11 企业业务审批：支持对企业认证审批、企业基本信息审批、企业职位发布审批、发票审批、直播申请审批进行审核管理； 3. 运营管理 3. 1 广告管理：支持对广告位、广告分类、广告发布列表进行编辑管理； 3. 2 运营数据：支持按图标的方式查看平台访问量、注册企业用户数、招聘企业用户数、求职者数量、招聘岗位数量、招聘岗位人数、岗位访问量、投递简历数、平台访问量、应聘转化率、岗位 TOP5、求职意向 TOP5； 4. 风险管理 4. 1 个人举报处理：支持对个人简历、个人聊天内容进行管理； 4. 2 企业举报处理：支持对企业基本信息、企业聊天内容、企业职位信息、企业直播内容进行管理；				
--	--	--	---	--	--	--	--



			(三) 企业管理模块 1. 业务管理 1. 1 用户管理: 1. 1. 1 个人中心:支持对头像、帐号(系统生成)、别名(用于登录)、密码、密保、手机号、邮箱、微信(小程序)、生日、出生地/所在地、参加工作时间进行编辑管理; 1. 1. 2 简历管理:支持对个人信息、个人优势、期望职位、工作经历、项目经历、教育经历、资格证书、社交主页、志愿者服务经历进行编辑管理; 1. 1. 3 求职管理:支持对求职状态、沟通过、已投递、面试、感兴趣(收藏职位/公司)、对TA感兴趣、看过TA、是否VIP进行编辑管理; 1. 1. 4 招聘管理:支持对我的企业、我的职务、沟通过、面试、收藏(求职者信息)、我发布的职位进行编辑管理; 1. 1. 5 企业用户风险状态:支持对企业用户的风险状态按被举报、已处理、处罚内容、帐号状态的显示方式进行管理; 1. 1. 6 个人业务审批:支持对个人业务审批进行审核管理; 1. 2 企业管理: 1. 2. 1 企业注册审核:支持对企业注册审核进行管理; 1. 2. 2 企业基本信息(面向求职者):支持对公司介绍、公司福利、公司相册、公司视频、人才发展、产品介绍、高管介绍、在职感受进行编辑管理; 1. 2. 3 企业主页(面向企业客户): 1) 支持企业用户独立为该页面配置公众号信息; 2) 支持用户可自定义选择以下模块内容的展现:公司介绍、公司福利、公司相册、公司视频、人才发展、高管介绍、在职感受、				
--	--	--	---	--	--	--	--



			产品介绍-产品咨询（收费模块）、产品介绍-产品购买（收费模块）、用户关系管理（收费模块）、渠道管理（收费模块）； 1. 2. 4 企业组织架构:支持按部门、职务、员工的分类方式进行管理，员工关联平台用户信息； 1. 2. 5 发布的职位:支持对发布职位内容、发布人、职位状态、互动状态、人才库（收藏）的状态和内容进行编辑管理； 1. 2. 6 是否企业 VIP:支持对是否为企业 VIP 进行管理； 1. 2. 7 企业权益:支持对在线竞招职位、在线普通职位、在线优享职位、每日查看总量、每日沟通总量、查看沟通使用范围、特权数进行图表或数字化展现； 1. 2. 8 钱包/发票： 1) 支持对充值/余额进行管理； 2) 支持对消费明细的管理； 3) 支持对发票管理按已开、可开、正在开的状态分类进行管理； 1. 2. 9 直播招聘:支持对直播招聘按直播申请、进行中、已结束的方式进行管理； 1. 2. 10 平台客服入口:支持用户在此入口与平台客服进行点对点沟通； 1. 2. 11 企业风险状态:支持管理状态为被举报、已处理、处罚内容、帐号状态； 1. 3 企业业务审批（查看状态）:支持对企业认证审批、企业基本信息审批、企业职位发布审批、发票审批、直播申请审批、员工加入审批进行展现； 1. 4 人才库： 1. 4. 1 支持在人才推荐板块对招聘职位相关求职者进行优选推荐；				
--	--	--	--	--	--	--	--



			1. 4. 2 支持在即时聊天中的发送表情、位置坐标、常用语、发起面试邀请、发送电话、求简历的功能； 1. 4. 3 搜索人才：支持按分类检索求职者信息； 1. 4. 4 支持添加到人才库（收藏人才）的功能； 1. 4. 5 支持人才状态按邀约面试、爽约、已面试的方式进行状态展现； 2. 运营管理 2. 1 广告管理：支持显示广告位、广告分类、广告发布列表信息，支持发布广告的申请； 2. 2 运营数据：支持以图形或数字化的方式显示平台访问量、注册企业用户数、招聘企业用户数、求职者数量、招聘岗位数量、招聘岗位人数、岗位访问量、投递简历数、平台访问量、应聘转化率、岗位 TOP5、求职意向 TOP5； 3. 风险管理 3. 1 支持在个人举报处理中对个人简历、个人聊天内容的部分进行处理； 3. 2 支持在企业举报处理中对企业基本信息、企业聊天内容、企业职位信息、企业直播内容的举报内容进行处理； （四）个人用户管理模块 1. 个人中心 1. 1 支持对头像、帐号（系统生成）、别名（用于登录）、密码、密保、手机号、邮箱、微信（小程序）、生日、出生地/所在地、参加工作时间进行编辑管理； 2. 简历管理 2. 1 支持对个人信息、个人优势、期望职位、工作经历、项目经历、教育经历、资格证书、社交主页、志愿者服务经历进行编				

			辑管理； 3. 求职管理 3. 1 支持对即时聊天信息的查看与回复； 3. 2 支持在即时聊天发送表情、常用语、位置坐标、发送简历、发送电话、确认面试通知的功能； 3. 3 支持在求职状态中按离职-随时到岗、在职-暂不考虑、在职-考虑机会、在职-月内到岗的方式改变状态； 3. 4 支持对职位推荐、沟通过、已投递、面试、感兴趣（收藏职位/公司）、对 TA 感兴趣、看过 TA、是否 VIP 的编辑管理； 4. 用户风险状态 4. 1 支持用户风险状态按被举报、已处理、处罚内容、帐号状态进行分类管理； 5. 切换成招聘者：支持切换成招聘者界面； （五）会议预约管理模块 1. 我的会议 1. 1 我的会议：支持显示我发起的会议，我参与的会议； 2. 预订会议室 2. 1 电脑端网页预订：支持在 PC 端网页，预订会议室，包括：会议时间，会议主题，参会人员等； 2. 2 移动端手机预订：支持在手机端，预订会议室，包括：会议时间，会议主题，参会人员等； 3. 会议管理 3. 1 查看会议列表：支持按会议状态，会议类型，会议室，主持人查询会议列表； 3. 2 取消会议：支持对已经预约的会议，进行取消操作； 3. 3 延时会议：支持延长会议时间；				

			3. 4 提前结束会议：支持会议提前结束； 3. 5 删除会议：支持对已经结束的会议进行删除操作； 3. 6 会议审核：如果会议室开启了审核，支持对已经预约的会议进行审核； 3. 7 会议签到记录：支持查看和导出会议相关的参会人员签到记录； 3. 8 导出会议列表：支持将会议列表导出 excel； 4. 会议签到 4. 1 人脸识别签到(推荐)：支持人脸签到快捷方便，支持有效杜绝打印的照片、手机拍照的头像恶意签到（活体检测）； 4. 2 参会密码签到：支持在会议配置中开启“独立密码”，实现参会人可输入密码签到； 4. 3 微信扫码签到：支持手机微信扫一扫二维码，输入手机号或邮箱完成签到； 4. 4 短信链接签到：支持开启短信通知，参会人打开会议通知的短信链接，进行签到； 4. 5 微信公众号 H5 网页签到：支持集成微信服务号，配置自定义菜单； 5. 门禁控制 5. 1 会议签到开门:支持在适配 485 门禁控制器的情况下，参会人员人脸签到或密码签到后，可以实现自动开门； 6. 会议室管理 6. 1 添加会议室：支持增加新的会议室； 6. 2 会议室编辑：支持会议室属性编辑； 6. 3 会议室场景图片：支持上传和修改会议室的场景图片，在预约时方便查看；				

			6. 4 会议室启停：支持会议室启用、或者因故暂停的服务； 6. 5 是否开启审核：支持审核功能，默认不开启审核，开启后预约会议需要审核； 7. 会议配置 7. 1 提前签到时间：支持默认会议开始前 15 分钟可以签到功能； 7. 2 提前通知时间：支持会议开始前指定时间通知，支持提前多天预约会议； 7. 3 自动取消时间：支持会议开始后多久没人签到，会议自动取消； 7. 4 会议时长最小单位：支持会议的最小时间单位可选 15 分钟/30 分钟； 7. 5 会议密码类型：支持不设密码、公用密码和独立密码，用于会议签到和开禁； 7. 6 启动周期会议：支持默认为立即预约，同时也支持开启周期性会议； 8. 节目制作 8. 1 节目模板：支持提供丰富多样的横屏会议模板，竖屏会议模板； 8. 2 节目制作：支持以通过模板新建节目，并可以任意分屏，增加文本、视频&图片、会议、日期、时间、周、字幕等，并支持发送到终端设备显示（当有终端显示设备时）； 8. 3 文件管理：支持上传和管理视频，图片等文件； 9. 终端设备管理 9. 1 会议门牌(横竖屏切换)：支持显示当前会议室的会议信息和即将开始的会议会议状态切换指示，可选择控制，截图、调整音量、关机、重启、重置是否在线；（需显示设备支持适配）				

			9. 2 会议综合屏：支持显示所有会议室的会议信息，并可以显示 logo、通知、公司宣传片、图片等综合内容；（需显示设备支持适配） 9. 3 考勤机：支持考勤功能；（需要考勤机支持适配） 9. 4 电子门牌：支持人员去向，在岗状态显示（需显示设备支持适配） 9. 5 墨水屏桌牌：支持墨水屏电子桌版（需显示设备支持适配） 10. 集控管理 10. 1 支持对终端设备实现一对多统一管理； 11. 系统设置 11. 1 电源管理（定时开关机）：支持设备定时开关机设备（需要设备支持适配）； 12. 报表管理 12. 1 会议室状态统计：支持采用饼图等显示当前会议室各种使用状态的数量比例； 12. 2 会议室使用次数统计：支持今日/昨日/近 7/近 30 天的会议室使用次数统计，并可导出 excel； 12. 3 会议室预约次数统计：支持今日/昨日/近 7/近 30 天的会议室预约次数统计，并可导出 excel； 12. 4 会议室取消次数统计：支持今日/昨日/近 7/近 30 天的会议室取消次数统计，并可导出 excel； 13. 日志管理 13. 1 操作日志：支持显示用户的所有操作日志； 14. 用户管理 14. 1 公司管理：支持创建子公司设置； 14. 2 部门管理：支持新建和管理部门设置；				

			14. 3 用户管理：支持新建和管理用户，修改人脸图片，姓名，账号，手机号等设置； 14. 4 角色管理：支持自定义系统角色； 14. 5 访客管理：支持创建和管理外部人员（访客）； 二、优职云库求职招聘平台企业用户端（小程序）需求 （一）业务管理模块 1. 用户管理 1. 1 个人中心：支持对头像、帐号（系统生成）、别名（用于登录）、密码、密保、手机号、邮箱、微信（小程序）、生日、出生地/所在地、参加工作时间的编辑管理； 1. 2 简历管理：支持对个人信息、个人优势、期望职位、工作经历、项目经历、教育经历、资格证书、社交主页、志愿者服务经历的编辑管理； 1. 3 求职管理：支持对求职状态、沟通过、已投递、面试、感兴趣（收藏职位/公司）、对 TA 感兴趣、看过 TA、是否 VIP 的编辑管理； 1. 4 招聘管理：支持对我的企业、我的职务、沟通过、面试、收藏（求职者信息）、我发布的职位进行编辑管理； 1. 5 企业用户风险状态支持按被举报、已处理、处罚内容、帐号状态的方式显示并管理； 1. 6 个人业务审批：支持对个人业务审批的审查管理； 2. 企业管理 2. 1 企业注册审核：支持对企业注册审核的审批管理； 2. 2 企业基本信息（面向求职者）：支持对公司介绍、公司福利、公司相册、公司视频、人才发展、产品介绍、高管介绍、在职感受的编辑管理；				
--	--	--	---	--	--	--	--





			2.3 企业主页（微官网，宣传模块，面向企业客户）： 2.3.1 支持企业用户独立为该页面配置公众号信息； 2.3.2 支持用户可自定义选择以下模块内容的展现：公司介绍、公司福利、公司相册、公司视频、人才发展、高管介绍、在职感受、产品介绍-产品咨询（收费模块）、产品介绍-产品购买（收费模块）、用户关系管理（收费模块）、渠道管理（收费模块）； 2.4 企业组织架构：支持按部门、职务、员工的分类方式进行管理，员工关联平台用户信息； 2.5 发布的职位： 2.5.1 支持发布职位内容管理； 2.5.2 支持对发布人信息管理； 2.5.3 支持对职位状态按开放中、待开放、审核失败、已关闭的方式进行编辑管理； 2.5.4 支持对互动状态按看过该职位、沟通过、感兴趣的状态进行管理； 2.5.5 支持人才库（收藏）管理功能； 2.6 是否企业VIP：支持对是否为企业VIP进行管理； 2.7 企业权益：支持按在线竞招职位、在线普通职位、在线优享职位、每日查看总量、每日沟通总量、查看沟通使用范围、特权数进行展示； 2.8 钱包/发票： 2.8.1 支持对充值/余额进行管理； 2.8.2 支持对消费明细的管理； 2.8.3 支持对发票管理按已开、可开、正在开的状态分类进行管理； 2.9 直播招聘：支持直播发起申请，并按进行中、已结束的分类				
--	--	--	---	--	--	--	--

			方式显示直播招聘状态； 2. 10 平台客服入口:支持用户在此入口与平台客服进行点对点沟通； 2. 11 企业风险状态:支持按被举报、已处理、处罚内容、企业状态的状态显示并管理企业风险状态； 3. 企业业务审批（查看状态） 3. 1 支持对企业认证审批、企业基本信息审批、企业职位发布审批、发票审批、直播申请审批、员工加入审批的状态查看和业务管理； 4. 人才库 4. 1 人才推荐：支持对相关职位的对口简历进行推荐； 4. 2 支持在即时聊天窗口实现表情发送、位置坐标、常用语、发起面试邀请、发送电话、求简历的功能； 4. 3 搜索人才：支持按标签检索相关求职者简历； 4. 4 添加到人才库（收藏人才）：支持简历收藏的功能； 4. 5 人才状态：支持对面试的邀约、结果进行管理，对面试不通过的求职者简历进行分类管理； （二）运营管理模块 1. 广告管理：支持显示广告位、广告分类、广告发布列表信息，支持发布广告的申请；支持显示广告位、广告分类、广告发布列表信息，支持发布广告的申请； 2. 运营数据：支持以图形或数字化的方式显示平台访问量、注册企业用户数、招聘企业用户数、求职者数量、招聘岗位数量、招聘岗位人数、岗位访问量、投递简历数、平台访问量、应聘转化率、岗位 TOP5、求职意向 TOP5； （三）风险管理模块				

			1. 个人举报处理：支持在个人举报处理中对个人简历、个人聊天内容的部分进行处理； 2. 企业举报处理：支持在企业举报处理中对企业基本信息、企业聊天内容、企业职位信息、企业直播内容的举报内容进行处理； （四）切换成求职者功能：支持切换成求职者界面； 三、优职云库求职招聘平台个人用户端（小程序）需求 （一）个人中心模块 1. 支持对头像、帐号（系统生成）、别名（用于登陆）、密码、密保、手机号、邮箱、微信（小程序）、生日、出生地/所在地、参加工作时间的编辑管理； （二）简历管理模块 1. 支持对个人信息、个人优势、期望职位、工作经历、项目经历、教育经历、资格证书、社交主页、志愿者服务经历进行编辑管理； （三）求职管理模块 1. 支持对即时聊天信息的查看与回复； 2. 支持在即时聊天发送表情、常用语、位置坐标、发送简历、发送电话、确认面试通知的功能； 3. 支持在求职状态中按离职-随时到岗、在职-暂不考虑、在职-考虑机会、在职-月内到岗的方式改变状态； 4. 支持对职位推荐、沟通过、已投递、面试、感兴趣（收藏职位/公司）、对 TA 感兴趣、看过 TA、是否 VIP 的编辑管理； （四）用户风险状态模块 1. 支持用户风险状态按被举报、已处理、处罚内容、帐号状态进行分类管理； （五）切换成招聘者功能：支持切换成招聘者界面；				
--	--	--	---	--	--	--	--



				四、提供三年运维及定制化开发				
			云犀	云犀智瞳 视频分辨率 1080p/301080p/25720p/6720p/50 720p/30, 720p/25 传感器 1/2.8 英寸, CMOS, 有效像素 207 万 扫描方式 逐行 镜头焦距 12xf3.5mm~42.3mmF1.8~F2.8 数字变焦 16x 最低照度 0.5 Lux@(F1.8, AGC ON) 快门 1/30s~1/10000s 白平衡 指定色温 自动, 室内, 室外, 一键式, 手动, 背光补偿 支持 数字降噪 2D&3D 数字降噪 信噪比 $\geq 55\text{dB}$ 水平视场角 $72.5^{\circ} \sim 6.9^{\circ}$ 垂直视场角 $44.8^{\circ} \sim 3.9^{\circ}$ 水平转动范围 $\pm 170^{\circ}$ 垂直转动范围 $\pm 30^{\circ}$ 水平转动速度范围 $1.61^{\circ} \sim 75.56^{\circ} / \text{s}$ 垂直转动速度范围 $0.44^{\circ} \sim 15^{\circ} / \text{s}$ 水平、垂直翻转 支持 图像冻结 支持 预置位数量 255 预置位精度 0.1° 一般规范 输入电压 DC 12V	3	台	7,169.00	21,507.00



				输入电流 1.0A(最大) 工作温度 -10~40° C 储藏温度 -40~60℃ 平均无故障时间 >30000 小时 功耗 12W(最大) 尺寸 128.5mmx118mmx156.2mm 重量 0.91Kg				
3	收音设备	深圳市科唛电子科技有限公司	科唛	小蜜蜂 发射器 无线频段 2400~2483.5MHz 发射功率 +10dBm 接收灵敏度 -86dBm 天线 PCB 天线 麦克风指向性 全指向 麦克风频响 80Hz~20kHz 声音延迟 <20ms 外置输入接口 3.5mm TRS 电池 锂聚合物 330mAh 3.7V 续航时间 4 小时 录音时间 24 小时 净重 29g 尺寸 39x22x55mm 工作温度 0℃~50℃ 接收器 无线频段 2400~2483.5MHz 发射功率 +10dBm	3	台	2,510.00	7,530.00

				接收灵敏度 -86dBm 天线 PCB 天线 音频输出幅度 +0dB~+12dB 声音延迟 <20ms 音频输出接口 3.5mm TRS&USB-C 数字输出 48kHz 16bits 监听接口 3.5mm TRS/TRRS 电池 锂聚合物 330mAh 3.7V 续航时间 4 小时 净重 29g 尺寸 39x22 x 55mm 工作温度 0℃~50℃				
4	卷轴绿幕	杭州星犀科技有限公司	云犀	定制 2.5M×2.5M	3	套	2,150.00	6,450.00
5	直播导播一体机	杭州星犀科技有限公司	云犀	云犀 Maxpro 1、接口 HDMI In*2 • HDMIin 支持 1080P60 帧输入 • HDMIin 支持音频输入 Line in • 支持有源麦克风输入 Mic in • 支持无源麦克风输入 Audio Out • 音频输出 HDMI Out • 支持自定义画面输出 • 支持声音输出(声音跟随 AudioOut 通道) USB HOST 接口*3 • 支持 USB 摄像头/采集卡 • 支持鼠标、键盘	3	台	16,131.00	48,393.00

				• USB 3.0 SIM 卡槽 • 支持 NanoSIM 卡 TYPEC 接口 • 用于程序更新摄像头供电接口 2、CPU 高通骁龙 8 核处理器(8 系) 3、电源 电源接口:AC220V 4、屏幕 液晶电容触屏 屏幕尺寸:32 吋 分辨率:1920*1080 5、净重 32 吋, 11KG 6、存储 8GBRAM+64GB ROM 7、功耗 最大功耗 68W 8、网络制式 4G 无线通信, 4G 全网通, 支持 NANO SIM 卡 WIFI:2. 4G/5G 双频段以太网:千兆网口				
	6 灯	杭州星犀科技有限公司	云犀	定制 200d 亮度测试表 CCT 距离照度 1m 3m 5m 5500K 裸光源 762(fc) 91(fc) 35(fc) 8200(lux) 980(lux) 380(lux) 标准罩 6038(fc) 566(fc) 195(fc) 65000(lux) 6100(lux) 2100(lux)	3	台	4,477.00	13,431.00
十、3D 数字影音、平面设计多功能综合实训								
1	智慧教室 管控平台	杭州海康威 视数字技术 股份有限公 司	海康威视	DS-VE22S-B 一、硬件配置: 1. 符合国家政府采购相关要求及资质, 不接受消费类产品或组装机投标 2. CPU: $\geq$ Inte 4210R $\times$ 1 3. 内存: $\geq$ 64GB DDR4 内存, 最大支持 256G 内存容量;	2	套	7,395.00	14,790.00

				4. 显卡：集成显卡 5. 声卡：集成声卡 6. 硬盘：≥64G DDR4，480G SSD×2，6T SATA×2 7. 网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡； 8. 扩展槽：≥1 个 PCI-E*16、≥1 个 PCI-E*1； 9. 键盘、鼠标：防水键盘、抗菌鼠标 10. 接口：≥4 个 USB 接口； 11. 节能电源：≥220W 节能电源 12. 安全特性：主板具备 USB 屏蔽技术，可设置仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露或病毒入侵； 13. 产品设计：机箱不高于 2U。 二、软件部分： 1、出厂预装正版操作系统 2、出厂配置同品牌配置网络同传及硬盘还原软件 1) 可实现所有的计算机终端集中统一管理。断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学及备课。2) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致；3) 服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成；4) 客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用；5) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。				
2	学生云终端 1	杭州海康威视数字技术	海康威视	DS-AXF122P/I7 1. CPU：INTEL 或 AMD 处理器，核数≥8 核且基本主频≥2.5GHz	150	台	8,381.00	1,257,150.00

		股份有限公司	2. 内存：8G DDR4 内存，提供双内存槽位 3. 显卡：集成显卡 4. 声卡：集成声卡，支持 5.1 声道 5. 硬盘：256GB SSD M.2 2242 +1TB SATA3 7200rpm 硬盘； 6. 网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡； 7. 扩展槽：1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位 8. 出厂预装 Windows10 操作系统 9. 配置与主机同品牌≥21.5 寸宽屏液晶显示器，可设置低蓝光护眼功能，保护师生用眼健康 10. 键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标； 11. 接口：6 个 USB 接口、1 组 PS/2 接口、1 个串口、VGA+HDMI 接口（VGA 非转接）； 12. 电源：≥110/220V 260W 节能电源 13. 安全特性：USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露（投标时提供功能性截屏）； 14. 机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效； 15. 机箱内配置强力散热风扇，有效散热 16. 出厂配置同品牌配置网络同传及硬盘还原软件（非外插卡），具备以下功能。 1) 可实现所有的计算机终端集中统一管理。断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学及备课。 2) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致； 3) 服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成；				
--	--	--------	--	--	--	--	--

				4)客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用；5)客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。				
			海康威视	DS-AXF122P/I7 1. CPU: INTEL 或 AMD 处理器，核数≥8 核且基本主频≥2.5GHz 2. 内存: 8G DDR4 内存，提供双内存槽位 3. 显卡: 集成显卡 4. 声卡: 集成声卡，支持 5.1 声道 5. 硬盘: 256GB SSD M.2 2242 +1TB SATA3 7200rpm 硬盘; 6. 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡; 7. 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 槽位 8. 出厂预装 Windows10 操作系统 9. 配置与主机同品牌≥21.5 寸宽屏液晶显示器，可设置低蓝光护眼功能，保护师生用眼健康 10. 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标; 11. 接口: 6 个 USB 接口、1 组 PS/2 接口、1 个串口、VGA+HDMI 接口 (VGA 非转接); 12. 电源: ≥110/220V 260W 节能电源 13. 安全特性: USB 屏蔽技术，仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露 (投标时提供功能性截屏); 14. 机箱: 标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效; 15. 机箱内配置强力散热风扇，有效散热 16. 出厂配置同品牌配置网络同传及硬盘还原软件 (非外插卡)，具备以下功能。1) 可实现所有的计算机终端集中统一管理。断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学及备课。2) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供	17	台	8,381.00	142,477.00



				多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致；3)服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成；4)客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用；5)客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。				
4	学生云终端 2	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-AXF122P/I5 一、 CPU: ≥Intel Core I5-11500 处理器 (2.7GHz 主频、12M 缓存) 二、 内存: ≥2*8G DDR4 3200MHz 内存, 提供 4 个内存槽位 三、 显卡: ≥4G 1650 独立显卡 四、 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 五、 硬盘: ≥256G M.2 SSD 硬盘; 六、 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡; 七、 光驱: 无光驱 八、 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1 九、 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标; 十、 接口: 6 个 USB 接口、1 组 PS/2 接口、1 个串口、VGA+HDMI+DP 接口 (VGA 非转接); 十一、 电源: 500W 92%节能电源 十二、 操作系统: DOS 十三、 机箱: ≥机箱 17L 十四、 同品牌≥23.8 液晶显示器 十五、服务: 原厂提供三年上门服务。	50	台	8,217.00	410,850.00
5	教师云终端	杭州海康威	海康威视	DS-AXF122P/I5	1	台	8,217.00	8,217.00

	端 2	视数字技术股份有限公司		一、 CPU: ≥Intel Core I5-11500 处理器 (2.7GHz 主频、12M 缓存) 二、 内存: ≥2*8G DDR4 3200MHz 内存, 提供 4 个内存槽位 三、 显卡: ≥4G 1650 独立显卡 四、 声卡: 集成声卡, 支持 5.1 声道 五、 硬盘: ≥256G M.2 SSD 硬盘; 六、 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡; 七、 光驱: 无光驱 八、 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1 九、 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标; 十、 接口: 6 个 USB 接口、1 组 PS/2 接口、1 个串口、VGA+HDMI+DP 接口 (VGA 非转接); 十一、 电源: 500W 92%节能电源 十二、 操作系统: DOS 十三、 机箱: ≥机箱 17L 十四、 同品牌≥23.8 液晶显示器 十五、服务: 原厂提供三年上门服务。				
6	云桌面客户端软件	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	定制 1. 支持教师演示, 教师可对单一、部分或全体学生进行屏幕演示, 全屏、窗口方式均可。 2. 支持教师教学使用的辅助工具, 突出显示项目、添加注释, 添加批注等等。 3. 支持视频广播或者网络影院, 采用流媒体技术, 实现播放的视频同步广播到学生机, 且达到流畅无延时, 支持常见的媒体音视频格式的高清视频。 4. 支持老师将指定学生的屏幕图像广播给其他所有学生, 老师也	204	套	99.00	20,196.00

			能看到该指定学生的屏幕图像。 5. 支持分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。 6. 支持教师对学生分组，通过分组进行教学和小组讨论，提高教学效率，增强学生互动能力。 7. 支持教师机麦克风或其他输入设备的声音广播给学生。 8. 具备语音对讲功能：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师和学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。 9. 具备文件分发功能：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至学生的某目录下。 10. 支持学生直接将文件提交给老师。 11. 具备上网限制与程序限制功能：通过各种策略的应用，设定受客户端不能连接互联网和不能使用指定程序。 12. 支持教师机将本地的操作和讲解过程录制成 ASF 录像文件，可以用系统自带的播放器直接播放。 13. 学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。 14. 支持教师端远程开机，关机，重启，全体黑屏等操作。 15. 支持 24 个频道以上的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学。 16. 支持学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。 17. 随堂小考：教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析				
--	--	--	---	--	--	--	--



				和答题时间，可作为抢答依据。 18. 提供学生名单签到管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。 19. 班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。				
7	智慧教室软件	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	定制 1. 平台软件需要安装在物理服务器，授权激活后正常使用，无需部署其他组件，运维的方便简单。 2. 支持多重管理结构，使用浏览器远程访问管理主机和终端机，服务器终端机均有独立配置界面。 3. 支持批量管理设置终端机计算机名、IP 地址等配置信息 4. 可以支持多种不同硬件配置，不同代的 CPU，使用标准镜像。 5. 支持离线脱网运行，服务端断开不影响正常授课。	204	套	99.00	20,196.00
8	出口路由器	华为技术有限公司	华为	ar6121e-s 1. 采用无阻塞交换架构 2. 支持多核 CPU，要求提供设备支持多核 CPU 的截图 3. 支持扩展 5G 能力 4. 支持多发选收，主动抗丢包，逐包负载分担，带宽利用率>90% 5. 支持防火墙、IPS、AV 等安全功能，支持 IPSec VPN，多重边缘防护，保障分支安全互联 6. 模块插槽≥2 个； 7. 整机高度≤1U 8. 包转发能力≥9Mpps； 9. 接口：WAN≥2*GE Combo，1*10GE 光口、LAN≥1*GE Combo，8*GE 电（可切换为 WAN 口） 10. 内存≥4GB	2	台	7,182.00	14,364.00

				11. 所有业务板卡支持直接热插拔 12. 支持静态路由，路由策略，RIP，OSPF，BGP，IS-IS 13. 支持静态路由，路由策略，RIPng，OSPFv3，IS-ISv6，BGP4+ 14. 支持 IPsec VPN，GRE VPN，DSVPN，L2TP VPN，L2TPv3 VPN 15. 支持 Diffserv 模式，MPLS QoS，优先级映射，流量监管（CAR），流量整形，拥塞避免，拥塞管理，HQoS，MQC（流分类，流行为，流策略），端口三级调度和三级整形				
9	核心交换机	杭州海康威 视数字技术 股份有限公司	海康威视	DS-3E3728F-H(B) 1. 交换容量≥432Gbps，包转发率≥120Mpps 2. 24 个千兆光口，8 个千兆电口，4 个万兆 SFP+ 3. 支持 MAC 地址≥16K 4. 支持 4K VLAN，支持 Voice VLAN，基于 MAC/协议/端口的 VLAN，支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能 5. 支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、BGP 路由协议 6. 支持智能 iStack 堆叠，将多台支持堆叠特性的交换机组合在一起，从逻辑上虚拟为一台交换机 7. 业务口防雷可达 10KV 8. 使用非工业级光模块情况下的长期工作环境温度范围：-5℃~50℃ 9. 长期工作环境相对湿度为 5%~95%，非凝露 10. 支持 802.3az 能效以太网 EEE，节能环保 11. 支持以太网环网保护协议，故障倒换时间小于 50ms 12. 支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON，支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理	2	台	6,820.00	13,640.00
10	千兆光模块	杭州海康威 视数字技术	海康威视	HK-SFP-1.25G-10-1310-DF 光模块-eSFP-GE-单模模块 (1310nm, 10km, LC)	40	台	493.00	19,720.00

		股份有限公司						
11	教室 48 口接入交换机	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-3E2552-H(B) 1. 交换容量 $\geq 432\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 78\text{Mpps}$ 2. 接口 ≥ 48 个千兆电口，4 个千兆 SFP 3. 支持 MAC 地址 $\geq 16\text{K}$ 4. 支持 IPv4、IPv6 静态路由 5. 可用度满足 99.999%的电信级可靠性要求 6. 业务口防雷可达 10KV 7. 使用非工业级光模块情况下的长期工作环境温度范围： $-5^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 8. 长期工作环境相对湿度为 5%~95%，非凝露 9. 支持 802.3az 能效以太网 EEE，节能环保	4	台	3,451.00	13,804.00
12	教室 24 口接入交换机	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-3E2528-H(B) 1. 交换容量 $\geq 336\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 42\text{Mpps}$ 2. 接口：24 个千兆电口，4 个千兆 SFP 3. 支持 MAC 地址 $\geq 16\text{K}$ 4. 支持 IPv4、IPv6 静态路由 5. 可用度满足 99.999%的电信级可靠性要求 6. 业务口防雷可达 10KV 7. 使用非工业级光模块情况下的长期工作环境温度范围： $-5^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 8. 长期工作环境相对湿度为 5%~95%，非凝露 9. 支持 802.3az 能效以太网 EEE，节能环保	6	台	2,268.00	13,608.00
13	交换机机柜	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	定制 1. 外形尺寸：600*440*635MM（宽*深*高）	4	台	1,085.00	4,340.00

		股份有限公司		2. 厚度：设备安装方孔条 1.5MM，侧门 0.8MM，其它 1.2MM；材料全部采用 SPCC 标准的优质镀锌低碳钢板 3. 快开侧门,方便安装和维修 4. 钢化玻璃前门，外形美观大方 5. 框架结构，牢固可靠 6. 哑光波纹塑粉涂层 7. 机柜制有 M6 接地螺柱和 M5 接地螺柱安装孔所有零件可以用接地线套件（选配件）接地互联，接地保护安全可靠 8. 安装尺寸：19” 标准安装 9. 配置：10 套方螺母组件 10. 承重 60KG 11. 机柜设有进出线口：顶部出线、下部出线 12. 出线口管理：所有出线口均可关闭 13. 出线口尺寸：下前出线口：340×56mm、顶部出线口：340×56mm 14. 机柜侧门可拆卸 15. 工作环境：60° C ≈ -40° C				
14	机房核心设备机柜	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	定制 1. 外形尺寸：高度系列：22U、宽度：600MM、深度： 1000MM 2. 钢材：优质冷轧 SPCC 钢板 3. 厚度：方孔条为 2.0mm，框架及安装梁为 1.5mm，其它为 1.2mm，安装脚轮的托盘为 2.0mm。 4. 网孔为六角孔前后门，后门双开，内径大小 6.8，通风孔面积达 71%，前门开启度数为 120 度；一次解决机械保护，通风散热，外部观察机器运行状态的使用要求。 5. 九褶专利型材焊接框架	1	台	5,761.00	5,761.00

				6. 机柜制有 M6 接地螺柱和 M5 接地螺柱安装孔 安装尺寸: 19" 标准安装, 方孔条任意一个单元内相邻两安装孔中心距: $12.7 \pm 0.2\text{mm}$, 方孔条任意相邻两个单元中心距: $44.45 \pm 0.3\text{mm}$, 方孔条任意两个单元中心距误差: $< \pm 0.4\text{mm}$, 相邻两方孔条安装孔中心距: $465 \pm 1.6\text{mm}$ 7. 配置两块侧门, 2" 重载脚轮 4 只, M12 支脚 4 只, 内六角扳手 1 只, 金属理线环 6 只 8. 承重: 机柜静载 1000KG 9. 机柜设有多处进出线口: 顶部前后出线口 $4-\phi 110$, 可关闭, 底部敞开式进出线 10. 机柜侧门、前后门均可拆卸, 在机柜四周均可进行安装布线操作 11. 工作环境: $60^{\circ}\text{C} \approx -40^{\circ}\text{C}$				
15	交互大屏一体机	华为技术有限公司	华为	IHB2-86SU 1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护, 外部无任何可见内部功能模块连接线, 有效屏蔽内部电路器件辐射, 适应多种教学环境。 2. 液晶屏显示尺寸: /86 英寸, 采用 A+规屏; 显示比例 16:9; 分辨率 $\geq 3840 \times 2160$, 可视角度 $\geq 178^{\circ}$, 屏幕显示灰度分辨率等级达到 256 级以上灰阶。 3. 采用红外感应技术, 在双系统下均支持不少于 20 点触控, 触摸分辨率 $\geq 32768(\text{W}) \times 32768(\text{D})$; 触摸精度 $\leq \pm 1\text{mm}$; 触摸高度 $\leq 2\text{mm}$; 最小识别直径 $\leq 2\text{mm}$ 。 4. 屏幕贴合方式: 采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙 $< 1\text{mm}$, 减小显示面板与玻璃间的偏光、散射, 画面显示更加清晰通透。 5. 屏幕表面采用高品质 3.2mm 厚防眩光钢化玻璃, 透光率 $\geq$	2	台	24,848.00	49,696.00

			91%，表面硬度$\geq 8H$。使得屏幕显示更加通透，画质更加清晰。 6. 屏体采用物理防蓝光设计，无需通过按键操作，默认达到防蓝光效果，蓝光防护等级达到 RG0。 7. 须满足 GB 40070-2021《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中最大屏幕亮度$\geq 300cd/m^2$，亮度对比度$\geq 1000:1$，无闪烁，闪烁等级$\leq -30db$（60Hz），亮度可视角垂直$\geq 60^\circ$。 8. 整机采用简洁化设计，产品前面板独立物理按钮数量≤ 1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。 9. 为充分满足用户实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：$\geq 1*Type-C$、$\geq 2*USB Type-A$。侧置需具有以下无转接接口：$\geq 2*HDMI IN$、$\geq 1*HDMI OUT$、$\geq 1*MIC IN$、≥ 1路 MICOUT、$\geq 1*RJ45$、$\geq 1*COM$、$\geq 1*USB Type-A$、$\geq 1*USB Type-B$。 10. 为有效、及时解决教学故障，同时防止学生无意触碰，整机须具备侧置安卓系统还原按键，无需专业人员即可轻松解决系统故障。 11. 设备须提供标准模块化电脑（OPS）通用的 80 针接口，拒绝厂商专用接口，以满足后续模块化电脑配置升级的需求。 12. 加电状态下安装或拆卸 OPS 时，须提供安全预警提示，要求操作人员断电操作，从而保证人员及设备的安全。 13. 须采用国产化的主要元器件，包括但不限于 CPU 处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等。 14. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入 2.4G/5G 双频无线网络，支持 802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持 MIMO，支持双天线。 15. 整机内置无线网卡须提供 AP、Station 工作模式，且支持				

			AP&Station 两种工作模式同时工作,在接入到无线网络的同时,也可以作为热点允许其他设备连接,工作距离≥ 20 米。 16. 为满足教学应用需求,设备采用多声道组合音响,提供不低于 4 个喇叭单元,包含至少 2 个高音喇叭单元及 2 个全频喇叭单元。且喇叭模组总功率不低于 30W,频响范围 80-20KHz。 17. 须在无操作或无信号输入状态下,具备进入待机的功能,时间可自行设定,待机功耗$\leq 0.5W$。 18. 须内置无线投屏接收器,无需外接接收部件,可选择 USB 接口的无线投屏发射器进行匹配,匹配完成后可将外部电脑或手机的屏幕画面通过无线方式传输到设备上显示。 19. 整机须支持 Windows 和 Android 双系统, 只需一根网线, Windows 和 Android 双系统均可实现上网功能。 20. 整机能感应并自动调节屏幕,来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果,此功能可自行开启或关闭。 21. 整机默认附带不少于 2 只磁吸式触控笔,可供老师上课随时取用。 22. OPS: CPU:I5-10200H(十代); 存储: 256G; 内存: 8G; 安卓配置参数: 23. 内置安卓系统, ROM$\geq 32GB$, RAM$\geq 4GB$,系统版本$\geq$Android 9.0, 支持在线升级; 安卓主页面提供≥ 6 个应用程序,并可以根据教学需求随意替换。 24. 支持屏幕密码锁功能,可自定义解锁密码,开启后可锁定屏幕。 25. 为方便日常教学投屏使用,须支持多种投屏方式,须包括但不限于 APP 投屏、智慧投屏器、NFC 一碰投屏、手机下拉菜单软投屏等方式。				
---	--	--	--	--	--	--	--

			26. 手机 NFC 一碰投屏、下拉菜单软投屏支持打开勿扰模式，避免弹窗消息投屏到终端上。 27. 在任意信号源通道下，须提供两侧悬浮按钮，操作者可通过悬浮按钮进行系统间切换，手动调节屏幕亮度和声音，支持查看所有正在运行的任务，快速切换当前任务。 28. 嵌入式 Android 操作系统下，内置互动白板须支持 2 种以上书写笔头，书写延时$\leq 25\text{ms}$，支持 8 种以上书写颜色，使用者可对书写内容进行选择，移动，缩放，删除。 29. 须支持在无外接 OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持 100 页，书写完成后可导出 PDF 等格式。 30. 嵌入式 Android 操作系统下，内置互动白板书写完成后须支持本地保存、邮件分享、微信等主流应用扫码带走功能，方便老师实时保存课堂书写内容。 31. 支持设备休眠功能，可自定义休眠时间，设备在休眠时可自动清理白板、批注和应用的内容。 32. 须支持在无外接 OPS 电脑状态下，嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌 APP 应用市场。 33. 须支持在无外接 OPS 电脑状态下，整机内置安卓应用市场，操作者可直接打开应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于 100 个第三方应用。 34. 须支持在无外接 OPS 电脑状态下，无需打开 APP 即可实现欢迎屏功能，须提供不少于 3 个内置模板，也可以通过本地存储或 U 盘自定义模板背景图。				
--	--	--	--	--	--	--	--



			35. 嵌入式 Android 操作系统下内置信息窗功能, 无需打开 APP 即可实现不少于 10 张自定义图片的滚动播放。 36. 嵌入式 Android 操作系统下内置壁纸功能, 可选动态壁纸和静态壁纸, 自带壁纸总数量≥ 10 张, 也可以根据实际需要导入自定义壁纸。 37. 支持音频调节功能, 设备可根据不同教室空间的大小进行手动调节低频/中频/高频均衡、回声抑制强度调节、混响抑制强度调节, 可制定不同的音频输出选择、材料源音频输出策略, 从而有效保证教室内放音效果。 38. 须支持视频输入设置功能, 可对通过 HDMI 或 Type-C 输入的视频源进行拉伸设置, 使非标准 16:9 画面输入后可完美适配屏幕比例。 39. 支持视频输出设置功能, 可根据课堂内不同设备 (如: 录播系统、回显屏、智慧课堂系统等) 对屏幕输出画面的需求, 进行画面拉伸、图像分辨率、刷新率的设置, 无需通过转接设备可很好适配周边设备。 40. 支持显示调节功能, 师生可根据播放素材或实际需要设置视频模式、文本模式、柔和模式、自动模式等, 兼顾师生视力保护与使用习惯。 41. 无需借助 OPS 模块, 整机内置自检维护工具, 可一键进行快速自检, 也可以对硬件、网络、投屏、白板、应用市场等单个模块进行检测, 针对不同模块给出问题原因提示, 检测完成后支持导出诊断报告。 42. 须内置同品牌病毒查杀软件, 提供联网病毒查杀和本地病毒查杀两种方式, 联网状态下可获取云端实时更新的病毒库, 断网状态下本机自带病毒库进行查杀, 确保教学使用安全。				
--	--	--	---	--	--	--	--



				43. 为保证设备接入网络后使用安全，用户可根据学校网络规划进行 web 登录设置，可提供 Web 启用、禁用公网、Wifi 直连等模式，从而确保终端网络安全。 44. 须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电重启，恢复后可断点续传，避免升级失败。				
16	音响	Jusbe(佳比) 国际集团有限公司	佳比	EA240G 1、灵敏度：85dB/1W/1M； 2、信噪比：75dB； 3、最大声压级：78dB； 4、箱体型式：倒相式； 5、箱体及外饰： 高密度中纤板（黑色）箱体，钢网； 6、安装：标配壁挂架； 7、箱体尺寸（L×W×H）（只）：220×200×350（单位：mm）； 8、净重：8.3kg/对。	10	台	395.00	3,950.00
17	授课话筒	Jusbe(佳比) 国际集团有限公司	佳比	FG-1002 1、发射功率：10 dBm； 2、传输范围：约 20M（视环境变化）； 3、工作温度：-20~75 度； 4、功耗：约 100mA ； 5、电池充电时间：30 分钟~1 小时； 6、频率响应：50Hz-15KHz； 7、信噪比：90dB； 8、输出电平：200mv； 9、电源供电：5V 直流供电； 10、话筒净重：50g； 11、话筒配件：头戴绳；USB 充电线；旅行充电器。	10	台	967.00	9,670.00

18	推拉板	山东蓝贝思特教装集团股份有限公司	蓝贝思特	ZY 100-29 尺寸: 4000mm×1305mm	10	台	1,756.00	17,560.00
19	高拍仪	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-AYF203EIT(1000W) 1、摄像头: 1/2.5 英寸 CMOS 1000 万, 图像刷新频率: 15 帧/秒, 最大扫描幅面: A4; 2、接口: USB2.0; 3、补光: 电容触摸式高亮 LED 补光; 4、调焦方式: 自动对焦; 5、图像格式: 扫描图片格式 JPG、TIF、BMP、TGA、PCX、PNG、RAS, 录像格式 AVI、WMV; 6、USB 5V/500MA 供电, 节能、低碳、环保; 7、对比教学功能, 支持 2、3、4、6、8 等最大可设置 18 分屏对比, 各分屏可分别打开视频, 打开本地存储图片或单击拍摄进行对比, 可以单独或同步对每个分屏进行放大、缩小、旋转、标注、拖动等功能操作; 8、一键切换功能, 可以实现展台桌面与电脑桌面的一键切换; 9、快速抓图功能, 视频状态下的图片可以任意框选所需内容直接粘贴到 WORD、PPT 等办公软件里; 10、连续拍摄及感应拍照功能, 可自由设置连续拍摄时间间隔和拍摄张数; 自动识别连续拍摄功能, 每更换一次拍摄物则自动拍摄一次; 11、文本及动态模式切换功能, 可根据需要一键将视频状态切换成文本状态, 也可以一键将文本状态还原成视频状态; 12、图像拆分重组合并功能, 可根据需要将图像进行拆分, 重组	10	台	967.00	9,670.00

				及合并，可支持最大 5 行和 5 列的拆分重组合并功能； 13、电子白板功能，屏幕键盘功能，多种画笔可选，也能结合电子白板软件同时使用，设备软件直接嵌入白板软件，直接在白板上进行全功能标注、闪线、擦除、文字编辑，拍照，保存等； 14、图像文件存储：默认为 JPG 格式，可修改存储路径，可按时间命名或自定义文件名，序号自增，支持 OCR 文字识别，方便老师将图片识别后保存为 WORD 文档进行再编辑； 15、图像文件管理：新建、删除、改名。PDF 保存，或进行多个 PDF 文件合并成一个 PDF 文件； 16、旋转罗盘功能：支持任意角度旋转，旋转完后拍照，所得照片，倾斜部分用黑白填补； 17、实时展示功能：可选择实际大小、适合屏幕或全屏等方式，快速展示教师操作或试验过程。并可以进行输出分辨率设置，自动调整白平衡设置，自动调整曝光动态等。同时可以动态即时旋转，能在视频显示的同时进行亮度、对比度、饱和度的调整修正； 18、支持录屏录像录音功能，可轻松制作电子课件； 19、支持三中模式出图，文本模式，图像模式及图像文本兼容模式；并配有图标按键，可来回切换使用； 20、冻结功能：视频状态下，图像静止，不能切换。支持对该图像实现放大、缩小、旋转、标注等功能；				
20	云教室软件	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	定制 1. 音视频交互：可≥9 路远程音视频同时显示和监听，视频清晰度不低于 720P。 2. 音视频设置：可支持设置本地音视频，并打开本地的音视频资源入会和参与讨论。 3. 一键互动：教师在授课过程中可一键选定指定教室进行互动授	10	套	5,916.00	59,160.00

				课。 4. 文档打开：支持教师打开 PPT, WORD, PDF 文档，并可以进行屏幕分享。 5. 文字聊天：直播中支持文字聊天，方便学生与主讲端互动交流。 6. 实时同步：教师在授课时打开音频，视频，文档，画板操作实时同步。 7. 延时时长：延时$\leq 500\text{ms}$。 8. 多人入会：支持≥ 200 人的多人视频实时会议。 9. 主持人控制：主讲教师可以控制各学生的音视频权限。 10. 回声抑制：在不使用无线麦克风，并且声音外扩的情况下可以正常进行音频互动，无啸叫及明显回声。				
21	教师摄像机	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-2CD8287F/T-XZ(8-32mm) 1、支持 4K 超高清分辨率图像，最大可提供 4K@30fps/25fps 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率； 2、传感器要求：传感器尺寸$\geq 1/2.8$ 英寸，有效像素≥ 800 万； 3、内置领先图像识别与跟踪算法，无其他辅助的情况下，即可实现平滑自然的跟踪效果；能为教师跟踪设置精准灵活的跟踪模型； 4、镜头焦距：8-32mm 5、摄像机可同时输出 4 路码流的图像，支持全景画面和特写画面同时输出，且至少一路视频支持自动导切视频输出，全景画面和特写画面分辨率同时支持 1920x1080@25fps 以上； 6、具备畸变矫正功能； 7、支持自动平衡方式； 8、USB 接口兼容会议软件和平台软件；USB 接口支持自动导切视频输出；	10	套	967.00	9,670.00

				9、支持 H. 265/H. 264/MJPEG 三种视频编码标准，音频 AAC 编码标准；支持 RTSP、RTMP、Onvif、组播等网络协议； 10、至少支持 8-32mm 变焦； 11、支持 LINE IN 外接音频输入，可与视频同步编码后网络输出； 12、支持 WDR，可以应对不同光照环境； 13、支持图像 2D 和 3D 降噪； 14、支持 PoE 供电；				
22	学生摄像机	杭州海康威 视数字技术 股份有限公司	海康威视	DS-2CD8287F/S-ZX(2.8mm) 1、支持 4K 超高清分辨率图像，最大可提供 4K@30fps/25fps 图像编码输出，同时向下兼容 1080p，720p 等分辨率； 2、传感器要求：传感器尺寸 $\geq 1/2.8$ 英寸，有效像素 ≥ 800 万； 3、内置领先图像识别与跟踪算法，无其他辅助的情况下，即可实现平滑自然的跟踪效果；能为教师跟踪设置精准灵活的跟踪模型； 4、镜头焦距：2.8mm 5、摄像机可同时输出 4 路码流的图像，支持全景画面和特写画面同时输出，且至少一路视频支持自动导切视频输出，全景画面和特写画面分辨率同时支持 1920x1080@25fps 以上； 6、具备畸变矫正功能； 7、支持自动平衡方式； 8、USB 接口兼容会议软件和平台软件；USB 接口支持自动导切视频输出； 9、支持 H. 265/H. 264/MJPEG 三种视频编码标准，音频 AAC 编码标准；支持 RTSP、RTMP、Onvif、组播等网络协议； 10、支持数字变倍放大。 11、支持 LINE IN 外接音频输入，可与视频同步编码后网络输出；	10	套	1,164.00	11,640.00

				12、支持 WDR，可以应对不同光照环境； 13、支持图像 2D 和 3D 降噪； 14、支持 PoE 供电；				
28	音频处理 器	杭州海康威 视数字技术 股份有限公 司	海康威视	DS-9604LN-V/WB02 技术规格： 1、集成 15.6 寸触控屏，全新本地 UI 设计，本地屏幕支持录播开启/暂停/结束，录像检索/下载，互动发起/加入/结束等基本功能 2、内置无线麦接收模块，支持接入指定的无线麦克风，支持本地界面配置无线麦接入（配套无线麦：309600432 DS-53MC202/W(标配)） 3、支持接入 4 路 poe 摄像机，支持供电、视频传输、云台控制 4、支持多种录播模式，包括电影模式、画中画模式和多画面模式 5、支持自动导播，实现教师画面、学生画面和 HDMI 多媒体信号自动切换录制，满足常态化教学要求 6、采用高品质 AAC 音频编码技术，采样率达 48KHz，内部混音合成，实现环境声音的真实还原。 7、支持高清网络视频、HDMI 高清多媒体信号接入，实现教师、学生视频画面以及电脑多媒体信号同步实时采集 8、所有通道最高支持 1080p 高清实时编码 9、支持三码流同步编码，可独立设置不同的分辨率、帧率和码率，满足不同网络环境的远程访问需求 10、支持按关键字（包括课程名称、授课教师、课程内容简介等）搜索、点播、下载课件，提高检索效率 11、支持发布课件至 FTP 服务器，满足课件便捷管理需求	10	套	1,184.00	11,840.00

				12、支持客户端或平台软件进行手动导播、实时直播、课后点播、课表配置等功能，实现远程一站式配置、管理与维护 13、支持 RTMP 流媒体 14、支持多方互动与提问模式 15、支持检测网络状态，包括互动链路网络状态，丢包与重传信息等 16、支持自动断网重连功能 17、支持抗丢包处理能力，支持丢包重传恢复功能 18、支持回声消除、噪声抑制的音频处理 19、静音设计 20、支持壁挂式安装（出厂自带壁挂支架） 21、硬件接口： 视频输入：1 路 HDMI 输入接口，4 个即插即用 PoE 网口 视频输出：1 路 VGA 输出接口，1 路 HDMI 输出接口，1 路 HDMI 环通输出（HDMI LOOP）输出接口 音频输入：4 路，其中 2 个绿色端口（支持 48V 幻想供电），2 个 3.5mm 接口 音频输出：2 路接口，其中 1 路 3.5mm 接口，1 路凤凰端子接口（支持平衡信号输出）；2 个扬声器，支持本地音频输出 网络接口：2 个千兆网口 报警接口：1 进 1 出 USB 接口：2 个，其中 1 个 USB3.0 硬盘接口：1 个 SATA 接口（设备出厂默认已安装 1TB 硬盘）				
24	无线领夹麦	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-53MC202/W 无线频率范围:470-510MHZ 无线发射功率:≤10mW	10	套	148.00	1,480.00

		司		调制方式:DQPSK 信噪比:292dB 音频频率响应:30Hz-18kHz 电池充电时间:约 2 小时 使用时间:约 4 小时 麦克风规格:电容式全指向 信道数量:20 个(5 个群组, 每个群组 4 个信道) 使用电源:DC3. 7V 或 DC-5V/1-2A 外置电源输入				
25	有源音箱	杭州海康威 视数字技术 股份有限公 司	海康威视	DS-65AUS100(B) 输出功率: 30W / 8 OHM 输入灵敏度: 0. 5V 输出频响: 80Hz-18KHz/1W±0. 5dB 谐波失真: 20Hz-20KHz/1W/0. 05% 阻尼系数: >200@80HM/400Hz 转换速率: 30V/US 通道分离度: >75dB(无计权) 信噪比: >95dB(无计权) 放大器类型: AB 类 指示类型: 电源、通道信号 保护类型: 过温保护、过载保护、开关机静音 高音调节: ±10dB 低音调节: ±10dB 输入类型: 欧式端子平衡、莲花座、立体声 3. 5 插孔 适用电源: 220V-240V/50Hz~60Hz 产品尺寸: 215*200*295mm 产品净重: 8KG/套	10	套	493. 00	4, 930. 00

26	巡课平台	杭州海康威 视数字技术 股份有限公 司	海康威视	定制 1、基于 B/S 的 web 平台，云端部署。 2、支持 rtmp 推流。 3、支持 cdn 云端加速，支持 rtmp 推流，支持 rtmp、flv、hls 播放。 4、支持主流摄像机推流。 5、支持 ops 大屏自带得 usb 摄像头采集推流。 6、视频协议：H.264，支持最大 1080p/30fps，并支持 720、540 调节； 7、音频协议：AAC，16 位，48000HZ； 8、编码方式：同时支持硬件编码与软件编码 9、解码方式：同时支持硬件解码与软件解码 10、推流：采用标准 RTMP 协议推流，编码格式 FLV；推送延迟 =300 毫秒； 11、支持 web 端巡查、手机扫码巡查。	1	套	35,496.00	35,496.00
27	无线局域 网设备 AP	深圳市信锐 网科技有限 公司	信锐	NAP-3825-X(SR) 无线接入点，内置独立 AI 射频模块，内置矩阵式智能天线，支持 802.11a/b/g/n/ac/ac Wave2/ax，2.4G 和 5G 同时工作，整机最大接入速率 2.642Gbps*，支持 802.1X/CA 证书/短信/双因素等多种认证方式、数据探针、智能负载均衡、QoS、潜在风险终端和网络访问流量的识别与封堵、胖瘦一体化，千兆上联，支持 PoE 和本地供电（注入器和本地电源适配器需要单独选购）	3	台	2,558.00	7,674.00
28	无线局域 网设备 AP	深圳市信锐 网科技有限 公司	信锐	NAP-5530-X 室内高性能 Wi-Fi 6 三频 AP，采用创新的三频设计，支持 2.4G、5G、5G 三频并发，整机最高速率可达 6575Mbps，支持千兆及 2.5G 高速上联，支持 USB 口，支持 802.1X/CA 证书/阿里钉钉/企业微	1	台	8,579.00	8,579.00

				信/短信/多因素等多种认证方式、APP 缓存、数据探针、智能负载均衡、网关、VPN、QoS、潜在风险终端和网络访问流量的识别与封堵、胖瘦一体化，支持 PoE+和本地供电。				
29	网络控制器 AC	深圳市信锐网技术有限公司	信锐	NMC-8620 下一代千兆网络控制器，自带 3 个千兆网口，默认管理 8 个 AP，最大支持集中转发 72 个 AP，本地转发 600 个 AP，支持在线用户数 4K，支持全网统一身份认证、行为管理与审计、应用层流控、VPN、支持管理 AP 和 RS 交换机、集群管理、可视化网管、行业画像、大数据分析、东西向流量可视化、潜在风险终端和网络访问流量的识别与封堵，内置 128G 固态硬盘	1	台	16,717.00	16,717.00
30	wifi 路由器	深圳市吉祥腾达科技有限公司	腾达	腾达 (Tenda) 千兆 Wi-Fi 路由器，Wi-Fi 频段 2.4G，Wi-Fi 带宽至少 300M，路由器口至少 4 口网线	1	台	316.00	316.00
31	教学一体机	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-D5186TS/C 一、整机系统功能 1. 屏幕显示尺寸≥86 寸，采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，A 规屏或以上标准，显示比例为 16:9，分辨率≥3840x2160，可视角度≥178°。 2. 整机采用不低于四核 64 位 CPU 处理器，支持 Android 和 Windows 双系统，双系统均可进行一键切换，嵌入式系统的安卓版本不低于 Android 11.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 3. 前置物理按键中可以一键启动录屏功能，录屏支持安卓系统和 Windows 系统下录屏，并可实现两个系统切换录屏不中断。 4. 整机内置支持 2.4G/5G 双频 WIFI，在无 PC 条件下，整机可上网，支持 AP 热点。Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥10 米。 5. 整机内置蓝牙模块，蓝牙协议支持不低于 Bluetooth 5.1 版	8	台	24,848.00	198,784.00

			本，工作距离≥ 10 米，可连接耳机、音响等外部蓝牙设备。 6. 整机采用红外触控技术，支持不低于 20 点触控，支持多达 10 人以上同时书写，触摸分辨率不少于 32768*32768，无触摸死点。无需安装驱动和校准定位，可自由选择笔颜色和粗细。 7. 支持手势息屏，通过三指长按可达到息屏目的，再长按可唤醒屏幕，实现多媒体教学模式与传统黑板的快速切换。 8. 为了满足老师便于操作的功能，前置物理按键不少于 6 个，支持复合功能，采用中文标识，功能包括电源、主页、录屏、返回、护眼、设置、节能、音量减、音量加。 9. 整机显示色彩度为 24 位真彩色；透过率$\geq 93\%$，雾度$\leq 7\%$，灰度等级为 256 级。 10. 整机具备不低于 3 个前置接口，包括不少于 2 个 USB3.0 接口，将 U 盘插入任意前置 USB 接口，均能被 Windows 及 Android 系统识别。 11. 前置接口具备金属防撞保护结构设计，可隐藏接口，防撞挡板采用转轴式翻转。 12. 整机具备 2.0 声道音响，左右声道各 15W。支持环绕声和数字均衡器调节，声音效果佳，音量大，满足教室的使用需求。 13. 整机采用红外触控技术，红外触控触摸精度不高于$\pm 1\text{mm}$；书写高度不高于 2mm；响应时间小于 4ms。 14. 整机前面板具备两处磁吸区域，可吸附书带铁质金属的书写笔，方便教师随时将笔吸附在机身上，避免丢失，方便使用。 15. 整机屏幕采用防眩光玻璃，钢化防护玻璃$\leq 4\text{mm}$，表面硬度不低于莫氏 8 级，使用 1.1kg 钢球，在 2 米处自由落体撞击整机液晶显示屏的钢化玻璃，产品无损伤破裂，功能无异常。玻璃面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通				

			过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 100\text{mpa}$，适应学校复杂环境，保障教学安全。 16. 整机具备抗强光干扰性能，在不低于 200K LUX 照度的光照下保证书写功能正常。 17. 支持定时开关机功能，支持一组或多组定时开关机，可自行设置关机与开机时间，可按 7 天循环设置。 18. 整机支持全通道窗口一键半屏功能，支持三种一键半屏操作，可通过手势操作、侧边栏半屏功能键，底部工具栏半屏功能键对显示窗口进行下移，并支持点击恢复显示全屏窗口。 19. 整机电源按键支持息屏、整机关机、OPS 电脑关机和 OPS 还原四合一功能。 20. 支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 21. 支持单独听功能，显示屏息屏关闭后，在黑屏状态下，可进行音频播放，有助于语音类教学学生精力更集中。 22. 整机自带光学传感器，能感应外界不同光照环境下的光线并自动调节屏幕亮度来达到最佳显示效果，该功能可支持开启或关闭。 23. 支持推拉绿板合拢后，黑暗环境下自动进入息屏待机状态，推拉绿板打开后，可自动恢复开机状态。 24. 具备安卓系统的小工具，可通过侧边栏和悬浮菜单两种方式调起打开，支持网络设置、投票、计时器、截屏、一键锁屏、录屏、触摸感应、智能护眼、光线感应、关机等操作。 25. 整机支持两种 OPS 电脑还原模式，一是通过前置电源按键的复合功能执行 OPS 电脑一键还原，二是通过设置菜单的 Windows				

			系统还原进行操作，无需专业人员即可轻松恢复电脑系统，解决使用中产生的故障问题。 26. 整机只需连接一根网线，即可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 27. 无需借助 PC，整机内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），可一键进行硬件自检，包括对 OPS 电脑状态、网络状态、CPU 温度、光感系统、触摸屏、系统配置、RTC 和 CPU 状态进行检测和故障提示。 二、OPS 内置电脑需求 1. 内置 OPS 电脑采用抽拉式模块化设计，80pin 接口。 2. 无任何外接电源线和信号线，方便检测维护。 3 不低于 Intel9 代 I5 及以上 CPU；8GB DDR4 及以上内存；256G SSD 及以上硬盘，不少于 4 个 USB 接口。 三、白板工具需求 1. 无 PC 条件下，在书写模式下，可通过检测接触面大小，自动在书写和板擦之间切换；支持矩形擦除、划线擦除、全屏清除三种模式。 2. 无 PC 条件下，白板软件支持多种几何图形教学工具，不少于 11 种几何图形，支持 8 种默认颜色和多种自定义颜色，支持 7 级粗细笔画，支持透明度设置。 3. 无 PC 条件下，白板软件支持选中笔迹或形状后，可选择不同颜色，对笔迹或形状进行换色，区别各类内容，突出重点。 4. 无 PC 条件下，白板软件支持菜单工具和画布创建按键左右镜像调整位置，方便教师使用。 5. 无 PC 条件下，白板软件支持画布自主设置，可选设置包括颜色、线条（田字格、三线、四线等）和图片等。				

				6. 无 PC 条件下，提供分屏书写，具备 2 分屏和 3 分屏功能，支持多个学生同时上台书写； 7. 无 PC 条件下，需支持便捷实用功能：支持一指或多指书写、手势放大缩小、多指移动漫游画布、手背/手掌擦除功能。 8. 无 PC 条件下，具备识别两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，并支持设定和显示不同的颜色，既能够方便教师板书及批注重点，又可以保留真实书写。 9. 无 PC 条件下，白板软件左右两端均具有侧边栏，方便老师在一侧上课时使用远侧的功能。悬浮工具栏也具备任意移动位置； 10. 无 PC 条件下，白板软件支持二维码扫码和邮件方式分享白板记录。 11. 无 PC 条件下，白板软件支持保存功能，可保存为笔迹、图片、PDF 文件三种类型，支持自定义保存文件夹位置。保存后的文件，支持可在不关闭白板软件的情况下打开； 12. 无 PC 条件下，支持多点书写，最多支持 20 点，可自由选择笔颜色及粗细。 四、售后服务要求 1、整机 3 年质量保障、3 年免费上门服务及 3 年关爱责任保护服务，上门时效 7x9 小时，全年无休。				
32	交换机设备	深圳市信锐网技术有限公司	信锐	RS3320-12M-PWR-LI POE 交换机，8 个千兆 POE 电口，4 个千兆 SFP 光口；交换容量 $\geq 336\text{Gbps}/3.36\text{Tbps}$，包转发率 $\geq 27\text{Mpps}/102\text{Mpps}$，支持全端口线速转发；支持 IEEE 802.3af/at 供电标准，单端口最大输出 PoE 功率 30W，整机最大输出 PoE 功率 120W；支持 NAC 统一管理、统一查看状态、VLAN 等配置管理；支持终端识别、终端准入、安全防护及安全画像可视；支持胖瘦一体化。	1	台	4,437.00	4,437.00

33	计算机动画制作绘图数位板	深圳绘王趋势科技股份有限公司	绘王	H950P 笔感应技术 被动式电磁感应 压感级别 8192Levels 感应高度 10mm 数位屏 2560 x 1600(16:10)QHD+ 绘图面积 286.5 x 179mm 液晶模式 IPS 屏幕材质 防眩光蚀刻玻璃 可视角度 89° /89° (H)/89° /89° (V) (Typ.) (CR>10) 色域 105% NTSC/109% Adobe RGB/145% sRGB 显示颜色 16.7M(8bit) 压感笔 PW517 手写分辨率 5080LPI 读取速率 >300PPS 功能键 7个可自定义硬快捷键 可调节支架 折叠支架 ST200 20° /45° 视频信号 全功能 USB-C(兼容 HDMI 和 DP) 供电 USB-C 外形尺寸 373.5 x 229.1 x 10mm	50	套	897.00	44,850.00
十一、网络搭建和网络安全多功能实训								
1	超融合实训平台	深信服科技股份有限公司	深信服	aServer-R-2100 硬件规格： 1、规格：2U 的机架式平台，可以放入 42U 标准机柜。 2、处理器：配置≥2 颗 12 核 Silver 4210R 处理器，主频≥2.4GHZ（10C）。 3、内存：配置≥256GB 2400MHz DDR4 内存；内存插槽数量≥24 个，最大内存可扩展至 768GB；具备内存回收机制，实现内存资	3	台	86,275.00	258,825.00

				源的动态复用，保障服务器的性能。 4、硬盘：配置≥2块 3.5 寸 6T SATA 数据盘、≥1 块 128G SSD 系统盘（不占用前置硬盘槽）、≥2 块 480G Intel DC 系列 SSD 缓存盘，支持热插拔 SAS/SATA 硬盘，兼容 2.5 英寸和 3.5 英寸硬盘，配备≥8 个 2.5/3.5 寸硬盘槽； 5、设备最多支持≥6 个 PCIe 扩展插槽，配备≥6 个 GE 端口和 2 个 10GE 端口（包含 2 个万兆多模光模块）；配置冗余电源。 6、RAID 功能：提供 raid 0/1/10 并支持直通。 7、包含免费 3 年硬件保修服务。 8、为了保证平台的兼容性和稳定性，要求与 “计算服务器虚拟化软件”、“虚拟存储软件”、“网络虚拟化软件” 为同一品牌。				
2	计算服务器虚拟化软件	深信服科技股份有限公司	深信服	计算服务器虚拟化软件 V6.0 1. 虚拟机可以实现物理机的全部功能，如具有自己的资源（内存、CPU、网卡、存储），可以指定单独的 MAC 地址等。 2. 虚拟化内核基于 KVM 底层开发，支持并配置动态资源扩展功能，系统将自动评估虚拟机的性能情况，当虚拟机性能不足时自动为虚拟机添加 CPU 和内存资源，确保业务持续高效运行。 3. 支持配置内存回收机制，实现虚拟化平台内存资源的动态复用，保障虚拟机的性能。 4. 支持虚拟机卡死及蓝屏的检测功能并实现自动重启，无需人工干预减少运维工作量。 5. 支持 IO 重试，当存储出现故障，导致虚拟机无法读取存储数据时，自动挂起虚拟机，避免业务故障。 ★6. 每个虚拟机都可以安装独立的操作系统，为获得良好的兼容性操作系统支持需要包括 Windows、Linux，并且支持国产操作	6	套	44,370.00	266,220.00

			系统包括：红旗 linux、中标麒麟、中标普华等（需提供产品功能截图）。 7. 虚拟化管理平台具备监控功能，对资源池中 CPU、网络、磁盘使用率等指标进行实时的数据统计。 8. 支持在线的带存储的虚拟机迁移功能，可以在不停机状态下和非共享存储的环境中，实现虚拟机在集群内的不同物理机和上迁移，保障业务连续性。 9. 支持虚拟机的 HA 功能。当物理服务器发生故障时，该物理服务器上的所有虚拟机，可以在集群之内的其它物理服务器上重新启动，保障业务连续性。 10. 支持无代理跨物理主机的虚拟机 USB 映射，需要使用 USB KEY 时，无需再虚拟机上安装客户端插件，且虚拟机迁移到其它物理主机后，仍能正常使用迁移前所在物理主机上的 USB 资源，对于业务的自适应能力、使用便捷性更佳（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章）； ★11. 支持纳管第三方主流虚拟化平台，提供对 Vmware 平台上的虚拟机进行管理。（需提供产品功能截图） 12. 支持双向迁移，可将 VMware 虚拟机在运行状态下迁移到超融合平台上，也可将超融合平台上的虚拟机在运行状态下迁移到 Vmware vCenter 的集群中。（需提供产品功能截图，并加盖投标人公章） 13. 采用分布式管理架构，去中心化，管理平台不依赖于某一个虚拟机或物理机部署，采用分布式架构保障平台更可靠。 ★14. 支持平台中的集群资源环境一键检测，对硬件健康、平台底层的虚拟化的运行状态和配置，进行多个维度进行检查，提供快速定位问题功能，确保系统最佳状态（需提供产品功能截图）。				
--	--	--	--	--	--	--	--



				15. 为了保证设备的兼容性和稳定性，要求供应商所提供的产品与货物“网络虚拟化软件”、货物“存储虚拟化软件”、货物“超融合一体机”为同一品牌产品。				
		深信服科技 股份有限公司	深信服	网络虚拟化软件 V6.0 1. 支持扩展同一品牌的网络功能虚拟化、虚拟应用防火墙、虚拟应用负载均衡、虚拟 VPN 等功能组件，并支持统一管理，以保障平台的扩展性和兼容性。 2. 提供虚拟机报表功能，可以导出 TOPN 的虚拟机进行 1 年以内的性能分析与趋势分析报表。 3. 分布式防火墙能够基于虚拟机进行 3-4 层安全防护，以虚拟机为单位的安全策略部署，即使改变虚拟机的 IP 地址信息，安全策略依然生效。 ★4. 分布式防火墙提供实时拦截日志显示，以及支持“数据直通 ByPass”功能，出现问题快速定位问题（需提供产品功能截图）。 5. 支持配置虚拟路由器 3000 台或者无限制，虚拟路由器支持 HA 功能，当虚拟路由器运行的主机出现故障时，可以实现故障自动恢复，保障业务的高可靠性。 6. 虚拟路由器支持 HA 功能，当虚拟路由器运行的主机出现故障时，可以实现故障自动恢复，保障业务的高可靠性。 ★7. 在管理平台上可以通过拖拽虚拟设备图标和连线就能完成网络拓扑的构建，快速的实现整个业务逻辑，并且可以连接、开启、关闭虚拟网络设备，支持对整个平台虚拟设备实现统一的管理，提升运维管理的工作效率（需提供产品功能截图）。 8. 为了保证设备的兼容性和稳定性，要求供应商所提供的产品与货物“计算服务器虚拟化软件”、货物“存储虚拟化软件”、货物“超融合一体机”为同一品牌产品	6	套	44,370.00	266,220.00

4	存储虚拟化软件	深信服科技股份有限公司	深信服	虚拟存储软件 V3.0 1. 支持存储虚拟化功能，无需安装额外的软件，在一个统一的管理平台上使用 License 激活的方式即可开通使用，本次授权虚拟存储容量 5PB 或者按照服务器 CPU 颗数授权，存储虚拟化与计算虚拟化通过统一平台进行管理，减少底层开销，提升性能。 2. 采用分布式架构设计，由多台物理服务器组成分布式存储集群，通过新增物理服务器可以实现存储容量和性能的横向扩展（Scale-Out 架构），扩容过程保证业务零中断。 ★3. 支持存储分卷功能，以物理主机为单位划分为不同的存储卷，如高性能卷，大容量卷，全闪存卷等，可使对存储性能和容量要求不同的业务运行在不同的存储卷上。（需提供产品功能截图） 4. 虚拟存储集群支持 iSCSI 接口的访问，允许外部物理主机通过标准的 iSCSI 接口访问虚拟存储，实现 Server SAN 和 IP SAN 的融合，能够使存储资源的利用率发挥到最大价值。 5. 支持多副本冗余功能，支持 2 个或以上副本，副本互斥地保存在集群的不同节点，单个主机或者磁盘故障，确保数据依旧正常访问。 ★6. 支持数据自动重建机制，当主机或者磁盘故障后，自动利用集群内空闲磁盘空间，将故障数据重新恢复，重建速度最高可达 30min/TB，快速恢复副本的完整性和冗余度，确保用户数据的可靠性和安全性。（需提供产品功能截图） 7. 在可视化的 WEB 管理平台上，可以查看虚拟分布式存储对应的容量大小、容量使用率、实时的 IOPS 读写次数、IOPS 读写数据量等信息，方便为 IT 管理做为有效的决策依据。 8. 支持数据写入优化机制，将高速 SSD 作为写缓存，数据先写到	6	套	44,370.00	266,220.00
---	---------	-------------	-----	---	---	---	-----------	------------

				SSD，再回写到机械硬盘，提升写 I/O 性能。 9. 支持条带化功能，实现分布式 raid0 的性能提升效果，并且支持以虚拟磁盘为单位设置不同的条带数。 10. 支持数据重建智能保护业务性能，可以对数据重建速度进行智能限速，避免数据重建过程中 I/O 性能占用导致对业务的性能造成影响。 11. 为了便于部署关键业务系统，虚拟存储可支持 Oracle RAC，支持共享盘，及共享块设备，支持向导式安装，降低部署复杂度。 12. 为了保证平台的兼容性和稳定性，要求与“超融合一体机”、“计算服务器虚拟化软件”、“网络虚拟化软件”为同一品牌。				
5	万兆交换机	深圳市信锐网络科技有限公司	信锐	RS6300-24X-LI-12X 12 个万兆光口，12 个千兆电口；交换容量 1.28Tbps/12.8Tbps，包转发率 480Mpps；支持全端口线速转发；支持 aNAC 统一管理、统一查看状态、VLAN、堆叠等配置管理；支持终端识别、终端准入、安全防护及安全画像可视；支持胖瘦一体化	2	台	24,650.00	49,300.00
6	机柜	深信服科技股份有限公司	深信服	定制 42U 19 英寸标准机柜	1	台	5,916.00	5,916.00
7	网络安全学习模块	深信服科技股份有限公司	深信服	SEP-TP01 1、学习指南：提供以图表和卡片结构展示学员各项学习活动，突出学习、实训、考试、问答环节，展示累计学习天数、累计学习时长、当周每天学习时长，有学习任务时以红点标注提醒，同时展示课程、实验、考试进度以及六维度学习能力雷达图，直观形象统计各学习活动进度及成果，支持快捷操作功能； 2、学习中心：提供体系化课程学习路径，详细描述学习阶段、目标、内容、学时等信息，以学习进度来展示学习路径，以课程	1	套	82,824.00	82,824.00

				技能树的方式，清晰直观展示各项学习资源，支持选修、必修课程设置，支持录播、讲义、实验、测试、考试、资料等 6 种课件资源组合，可设置学习挡板，将部分课程设置为不可学，统一协调教学节奏；				
8	实验训练模块	深信服科技股份有限公司	深信服	SEP-TP01 1、实验手册，提供实验手册功能，详细介绍实验目的、实验环境、实验原理、实验步骤、实验结论、实验总结等环节； 2、实验报告，提供实验报告功能，可设置实验报告开启或隐藏，支持学员通过 markdown 文档进行实验操作记录，形成实验报告，支持保存草稿，多次操作，一旦提交报告将无法再操作，实验批改后，前台可见； 3、实验拓扑，提供实验拓扑功能，支持实验仿真网络拓扑呈现，在启动实验成功后，支持各拓扑节点操作，显示 IP 及登录账号信息，支持实验开启、关闭、重启以及延时操作； 4、终端控制台，提供终端控制台功能，支持通过 B/S 控制台登录访问虚拟机终端，进行虚拟机相关操作，同时支持 SSH 远程操作，支持开启、关闭等操作； 5、实验批改：提供实验报告批改功能，支持实验报告按学习阶段、课程、实验名称、报告人、提交日期进行筛选查询，支持实验报告查看、实验成绩批改和导出，可有效查验学生实验操作情况，为学生动手能力提供有效数据支持；	1	套	82,824.00	82,824.00
9	靶场编辑模块	深信服科技股份有限公司	深信服	SEP-TP01 1、实验管理：提供实验管理功能，支持实验创建，涉及技术方向、名称、难度、时长、状态等信息，支持筛选查询、修改及删除功能； 2、实验手册：提供实验手册功能，支持 markdown 编辑器，可根	1	套	100,572.00	100,572.00



			据实验模板编写实验手册； 3、拓扑编辑：提供拓扑编辑功能，支持场景拓扑自主编排，提供靶标模板库，提供拓扑工具箱（箭头、直线、虚线、删除、放大、缩小、撤销、重做），提供靶标镜像选择、参数配置（CPU、内存、数据盘）、网卡配置、登录、IP 显示、账号等信息编辑操作，支持拓扑测试（开启实验、结束实验）、登录终端、重启靶标、生成镜像等操作； 4、靶场实例，提供靶场实例功能，记录平台实验场景实例，支持实例详情查看，支持筛选查询及删除功能； 5、靶标模板：提供靶标模板功能，支持靶标字典 3 种类型 11 种设备，包括终端设备（笔记本、台式机、服务器、手机、摄像头）、路由设备（交换机、防火墙、路由器、无线 AP）、网络（公有网络、私有网络），根据应用场景，支持共享靶标和专用靶标，专用靶标支持独占模式靶标资源使用，共享靶标支持公有云&本地局域网网络资源公共使用；支持操作系统、CPU、内存、存储、网卡、账号等信息配置； 6、主机管理：提供主机管理功能，支持主机创建、启动、重启、停止、等功能，支持生成自定义镜像，可作为域服务主机或测试主机使用，应用于备课、测试、域控、域服务等场景； 7、镜像模板：提供镜像模板功能，包含镜像 ID、名称、操作系统、格式、大小、状态等信息，支持镜像热搜设置，支持筛选查询、删除及数据导出功能； 8、靶场演练：提供靶场演练功能，支持预热和演练两种模式，演练模式支持预定时间启动大规模实验，可预研 DDOS、CC 等常见网络攻击技法，可并发启动 100 台以上 1C2G 虚拟主机；预热模式在演练模式基础上，支持实验自动分配，可应用大规模考试				
--	--	--	---	--	--	--	--

				组织场景，实现毫秒级启动。				
		深信服科技 股份有限公司	深信服	AC-1000-B1060 一、AC 性能参数： 1、性能指标：网络层吞吐量$\geq 1.2\text{Gbps}$，并发连接数$\geq 40\text{W}$，新建连接数≥ 8000，支持用户数≥ 4500； 2、硬件指标：1U 规格；存储$\geq \text{SATA } 1\text{TB}$；单电源；标配$\geq 6$ 个千兆电口； 二、AC 功能参数： 1、为保障设备高可靠性能，必须支持两台及两台以上设备同时做主机的部署模式。 2、为满足 IPv6 改造需求，支持部署在 IPv6 环境中，设备接口及部署模式均支持 ipv6 配置，所有核心功能（上网认证、应用控制、流量控制、内容审计、日志报表等）都支持 IPv6； 3、为提高运维管理效率，降低运维难度，需要提供图形化排障工具，便于管理员排查策略错误等故障 4、★为提高运维管理效率，密码登录支持用户自注册，通过 Web 页面申请注册新账号，管理员审批后新账号可用，自注册同时支持 portal 认证和 802.1x 认证（提供产品界面截图）； 5、★为提高用户使用体验，支持 DNS 透明代理，能够基于用户、域名、目标 DNS，指定代理策略生效，代理策略可以设置为：重定向至 DNS 服务器、解析为 IP、丢弃、重定向至指定线路（提供产品界面截图）； 6、为便于内部人员快速上线和投入使用，需要支持 IPsec VPN 支持与 LDAP 服务器、Radius 服务器结合认证 7、为便于及时掌握网内情况及问题排查，需要支持查看当前设备的线路状态，线路带宽利用率以及当前策略的引流流量分布和	1	台	46,934.00	46,934.00

			实时的引流策略，支持下钻设置线路流控策略； 8、为帮助及时掌握用户 WEB 访问质量，需支持针对内网用户的 web 访问质量进行检测，对整体网络提供清晰的整体网络质量评级；支持以列表形式展示访问质量差的用户名单；支持对单用户进行定向 web 访问质量检测 9、为保障用户使用体验，需支持通过 OAuth 认证协议对接，支持阿里钉钉，口袋助理，企业微信第三方账号授权认证，支持企业微信、口袋助理、钉钉 这三个平台支持同步组织结构，用户通过企业微信、口袋助理、钉钉认证上线，本地会创建与认证服务器上对应的用户组，用户会上线到对应创建的组（提供产品界面截图并加盖投标人公章）； 10、为提高系统易用性，需支持 radius、AD、POP3、Proxy、PPPOE、H3C IMC/CAMS、锐捷 SAM、城市热点等系统进行认证单点登录，简化用户操作，可强制指定用户、指定 IP 段的用户必须使用单点登录 11、为提高安全性同时保障员工使用体验，需要能够对新浪微博、腾讯微博、网易微博等进行细分控制，如：登录、浏览、发微博、上传附件 12、▲为提升网络安全性，需支持基于 802.1x 的外部 CA 证书认证，同时支持在线证书状态查询（OCSP）（提供产品界面截图）； 13、为降低运维人员运维压力，需支持以图表方式显示移动终端接入趋势 14、▲为帮助管理员减少人工维护 IP 表的工作量，需支持图形化查看当前内网 IP 使用情况（提供产品界面截图）； 15、为协助网络内资产梳理，需支持自动发现网络里面的终端，并获取 IP、Mac、厂商、操作系统、开放服务、开放端口等信息，				
--	--	--	---	--	--	--	--



				设备必须支持 PC、移动设备、哑终端、专用设备的发现和型号识别：至少支持 Windows、Linux、MAC、瘦客户机等 PC；至少支持手机、平板等移动设备；至少支持服务器、交换机、无线控制器等 7 类网络设备；至少支持打印机、投影仪、电视、摄像头、门禁系统等 10 类哑终端 16、为帮助了解内部人员审计情况，需要支持首页分析显示接入用户人数、终端类型、认证方式；资产类型分布、新设备发现趋势、终端违规检查项排行、终端违规用户排行；带宽质量分析、实时流量排名；泄密风险、违规访问、共享上网等行为风险情况				
11	下一代防火墙	深信服科技股份有限公司	深信服	AF-1000-B1120 一、性能参数： 1、性能指标：网络层吞吐量≥3Gbps，应用层吞吐量≥600Mbps；并发连接数≥80 万，新建连接数≥1.8 万； 2、硬件指标：产品采用多核并行处理架构，1U 规格；存储≥SSD 64G；单电源：标配≥6 个千兆电口； 二、功能参数： 1、产品支持路由模式、透明模式、虚拟网线模式、旁路镜像模式等多种部署方式；支持链路健康检查功能，可基于多种协议对链路可用性进行探测；支持链路聚合功能，可以将多个物理链路组合成一个性能更高的逻辑链路接口； 2、支持多链路出站负载，可基于源/目的 IP、源/目的端口、协议、ISP、应用类型以及地域来进行选路的策略路由选路功能； 3、产品支持 IPv4/IPv6 双栈工作模式，以适应 IPv6 发展趋势；支持 IPv6 访问控制策略设置，基于 IPv6 的 IP 地址、服务、域名、应用、时间等条件设置访问控制策略。 4、产品支持 IPsec VPN 和 SSL VPN 功能，为满足组网兼容性，	1	台	31,750.00	31,750.00

			IPSec VPN 需支持 IKEv1 和 IKEv2 协议，可实现和第三方 VPN 的对接； 5、▲IPSec VPN 智能选路功能，根据线路质量实现线路自动切换；（提供产品界面截图） 6、产品支持对不少于 9880 种应用的识别和控制，应用类型包括游戏、购物、图书百科、工作招聘、P2P 下载、聊天工具、旅游出行、股票软件等类型应用进行检测与控制； 7、产品支持基于 IP 对象的会话控制策略，实现并发连接数的合理限制；支持多维度安全策略设置，可基于时间、用户、应用、IP、域名等内容进行安全策略设置； 8、支持 DDoS 防护策略，可对 ICMP、UDP、DNS、SYN 等协议进行 DDOS 防护；支持异常包攻击防御，异常包攻击类型至少包括 Ping of Death、Teardrop、Smurf、Land、WinNuke 等攻击类型； 9、产品可扩展防病毒模块，支持对 SMTP、HTTP、FTP、SMB、POP3、HTTPS、IMAP 等协议进行病毒防御； 10、产品可扩展对多重压缩文件的病毒检测能力，支持不小于 12 层压缩文件病毒检测与处置； 11、▲产品支持入侵防御功能，预定义漏洞特征数量超过 9000 种；（提供产品界面截图） 12、产品支持与态势感知平台联动，将本地防火墙产品产生的安全日志等数据上报至态势感知平台，并在态势感知平台进行威胁展示； 13、产品支持基于 IMAP、FTP、RDP、VNC、SSH、TELNET、ORACLE、MYSQL、MSSQL 等应用协议进行深度检测与防护； 14、▲产品可扩展对常见 Web 应用攻击防御，攻击类型至少支持跨站脚本（XSS）攻击、SQL 注入、文件包含攻击、信息泄露攻				

				击、WEBSHELL、网站扫描、网页木马等类型，产品预定义 Web 应用漏洞特征库超过 4000 种；（提供产品界面截图） 15、▲产品支持用户账号全生命周期保护功能，包括用户账号入口检测、用户账号弱口令检测、用户账号暴力破解检测、失陷账号检测；（提供产品界面截图） 16、★产品可扩展主动诱捕功能，通过伪装业务诱捕内外网的攻击行为，并联合云蜜罐获取黑客信息，并自动封锁高危 IP；（提供产品界面截图）				
12	VPN	深信服科技股份有限公司	深信服	VPN-1000-B1030 一、性能参数： 1、性能指标：吞吐量≥150Mbps，SSL 加密流量≥100Mbps，并发用户数≥300 个，每秒新建用户数≥80，并发会话数≥35 万； 2、硬件指标：1U 规格；存储≥SSD 64GB；单电源；标配≥4 个千兆电口； 二、功能参数： 1、需为专业 VPN 设备，采用标准 SSL、TLS 协议，同时支持 IPSec VPN、SSLVPN 两种 VPN，非插卡或防火墙带 VPN 模块设备，同时支持软件化交付； 2、支持扩展终端使用包括 Win7、Mac、Linux 等操作系统来登录 SSL VPN 系统，并完整支持该操作系统下的各种 IP 层以上的 B/S 和 C/S 应用； 3、可支持虚拟门户功能，在一台设备上配置不同的访问域名、IP 地址，以及不同的使用界面，实现一台设备为多个不同用户群体服务的的使用效果； 4、▲支持主从认证账号绑定，必须实现 SSL VPN 账号与应用系统账号的唯一绑定，VPN 资源中的系统只能以指定账号登陆，加	1	台	37,823.00	37,823.00

			强身份认证，防止登录 SSL VPN 后冒名登录应用系统；（提供产品界面截图） 5、▲单台 VPN 设备可扩展同时支持 5 套以上 CA 根证书；（提供产品界面截图） 6、▲产品应提供环境检测、自动修复工具，支持对 Windows 的环境兼容性一键检测能力，以及对检测结果进行一键修复的能力，避免由于用户操作系统环境存在问题影响 SSL VPN 的使用，减轻运维工作；（提供产品界面截图） 7、产品应提供 HTTPS 驱动病毒查杀工具，支持对 Windows 环境下的针对 HTTPS 拦截监听的驱动病毒进行扫描查杀，避免因为 HTTPS 驱动病毒导致无法正常接入和使用 SSL VPN； 8、必须支持至少 4 条以上的外网多线路配置；并在设备单臂部署模式下，多线路接入前置网关，仅依靠 SSLVPN 设备同样可实现 SSLVPN 接入用户的多线路自动优选功能； 9、支持断线重连自动技术，防止用户误操作关闭浏览器导致 VPN 隧道断开；防止用户在无线网络环境下网络正常切换时 VPN 隧道断开； 10、支持单点登录功能，支持移动用户登录 VPN 后再登录内部 B/S、C/S 应用系统时不需要二次重复认证。支持针对 B/S 单点登录用户名密码加密传输，保证安全；支持智能手机等移动终端的 B/S 单点登录；支持针对不同的访问资源设定不同的 SSO 用户名和密码，支持用户自行修改账号 11、▲针对 B/S 资源支持 Web Cache 技术，动态缓存页面元素，提高 Web 页面响应速度。支持流缓存技术，实现网关与网关、网关与移动客户端之间进行多磁盘、双向、基于分片数据包的字节流缓存加速，削减冗余数据，降低带宽压力的同时提高访问速度；				
--	--	--	---	--	--	--	--



				(提供产品界面截图) 12、在负载均衡集群部署模式下，支持授权漂移，即当集群中一台设备宕机，该宕机设备中的并发授权自动迁移到其他正常的设备中，而无需额外购买授权； 13、产品必须支持防中间人攻击，产品可在用户登录 SSLVPN 时智能判断存在中间人攻击行为，断开被攻击的连接，并可提示异常现象； 14、产品必须支持 Local DB 、USB KEY、短信认证、硬件特征码、动态令牌、数字证书认证、LDAP、RADIUS、等认证方式；可针对用户/用户组设置认证方式的与、或组合；				
13	渗透测试项目实践	深信服科技股份有限公司	深信服	本项目目标是为了实践渗透测试工具综合应用，对目标服务器上运行的操作系统、Web 应用进行黑盒渗透测试，尽可能多地发现和记录安全漏洞，为下一步进行系统安全加固提供支持。实践过程分为项目准备阶段（32 课时）、项目实施阶段（8 课时），其中项目实施阶段综合实验涉及 2 台云主机，1 台交换机。	1	套	86,768.00	86,768.00
14	等级保护 2.0 测评加固项目实践	深信服科技股份有限公司	深信服	本项目目标是为了实践等级保护测评，按照 GB/T28448-2019 信息安全技术 网络安全等级保护测评要求》和 GB/T28449-2018 信息安全技术 网络安全等级保护测评过程指南》规定和要求，完成测评作业指导书的编写，对该服务器操作系统的合规性单项测评等工作。实践过程分为项目准备阶段（24 课时）、项目实施阶段（8 课时），其中项目实施阶段综合实验涉及 1 台云主机，1 台交换机。	1	套	86,768.00	86,768.00
15	安全监测系统建设项目实践	深信服科技股份有限公司	深信服	本项目目标是为了实践安全监测系统建设，通过构建网络监控系统，实现对网络和安全设备日志、系统运行数据等信息的实时采集，以关联分析等方式，实现对监测对象进行风险识别、威胁发现、安全事件实时报警及可视化展现。实践过程分为项目准备阶	1	套	86,768.00	86,768.00

				段（16 课时）、项目实施阶段（8 课时），其中项目实施阶段综合实验涉及 3 台云主机，1 台交换机。				
16	行业 HVV 项目实践	深信服科技股份有限公司	深信服	本项目目标是为了实践 Web 安全，对目标网站进行黑盒渗透测试，利用任何攻击的方法和工具，尽可能多的发现和挖掘目标网站存在的 Web 漏洞，包括但不限于 SQL 注入、XSS、文件上传等 Web 漏洞，为下一步为公司的服务器进行加固并升级，防止外部攻击破坏。实践过程分为项目准备阶段（96 课时）、项目实施阶段（8 课时），其中项目实施阶段综合实验涉及 2 台云主机，1 台交换机。	1	套	86,768.00	86,768.00
17	CISP 认证培训	深信服科技股份有限公司	深信服	1. 培训内容：CISP 课程体系涉及十大知识域，包括信息安全保障、网络安全监管、信息安全管理、业务连续性、安全工程与运营、安全评估、信息安全支撑技术、物理与网络通信安全、计算环境 安全、软件安全开发。 2. 培训讲师：具备 CISI 授权认证，同时具备丰富的项目实战经验（包括安全项目管理经验和技術经验）。 3. 培训方式：5 天线上直播+0.5 天串讲+0.5 天考试。	1	套	78,880.00	78,880.00
18	信息系统安全应急演练项目实践	深信服科技股份有限公司	深信服	本项目目标是为了实践应急响应，对门诊系统的一台服务器（windows 操作系统）进行安全排查和分析，确定是否存在被攻击痕迹、安全隐患。实践过程分为项目准备阶段（12 课时）、项目实施阶段（8 课时），其中项目实施阶段综合实验涉及 3 台云主机，1 台交换机。	1	套	86,768.00	86,768.00
十二、新能源汽车检测与维修								
1	新能源动力电池和管理系统一体化检	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-X54321C 一、产品描述： 采用新能源汽车（1. 车身结构：4 门 5 座三厢紧凑型车；2. 长*宽*高（mm）≥4680*1765*1500；轴距（mm）：≥2660、前轮距（mm）：	1	台	121,771.00	121,771.00

	测实训台		1525、后轮距(mm): 1520;3. 动力类型: 纯电动; 4. 电动机类型: 永磁同步电机; 5. 电动机总功率(Kw): $\geq 160\text{KW}$; 6. 最大扭矩($\text{N}\cdot\text{m}$): 310; 7. 总重量约:1595KG;8. 电池类型: 磷酸铁锂电池, 容量(新车官方): $\geq 43\text{kWh}$; 9. 变速箱: 1 挡固定齿比变速箱; 10. 综合工况(新车官方): 纯电续航里程(km): ≥ 305的电池组总成实物部件为基础, 包括动力电池、电池管理系统、电池充电管理系统等, 可真实展示电动汽车锂电池的组成结构和工作原理。 二、功能特点: 1、配备电池动力源, 零部件按照原车位置布置, 可以运行模拟动力电池系统工作过程; 2、把整个电池组外壳解剖, 再用高档绝缘透明板保护好电池电路, 使学生能清楚的观察电池内部结果; 4、电池管理及充电管理模块与电动机控制模块连接后, 系统高压电源经高压配电箱(主接触器)送至电机, 控制器接收油门踏板、刹车开关、倒车开关、档位开关等信号, 控制电机转速快慢及正反转, 原车仪表显示当前各种实时参数, 可以观察系统能量传递路线。 三、工艺标准: 电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成(10 年不变色), 操作面板、立柱采用模块化设计, 模具一体成型高强度 ABS 吸塑外观, 内部钢结构支架坚固耐用, 电子原器件接线位于立柱等封闭空间内, 整机具备安全性与可靠性, 台架底座采用国标铝型材拼装而成的, 底座安装有万向移动脚轮, 坚固科学。安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件, 线路分布合理, 电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。				
--	------	--	---	--	--	--	--



			四、教学功能： 技能实训项目： 1、动力电池安全操作实训 2、动力电池结构认识实训 3、动力电池 BMS 结构认识实训 4、动力电池密封条拆装实训 5、动力电池电池组更换实训 检测教学项目 1、动力电池安全检测项目 2、动力电池密封性检测项目 3、动力电池电压检测项目 4、动力电池温度检测项目 实验项目： 1、动力电池容量测试、容量数据分析实验。 2、动力电池放电电流、充电电流数据分析。 3、动力电池温度测试、温度过高保护实验。 4、BMS 数据诊断、数据分析、数据监控实验。 5、锂电池充放电实验 五、配套智能化故障考试系统 V1.0： 该系统以安卓 (Android) 系统与无线网络 (WIFI) 为基础，将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓 (Android) 系统的智能手机或平板电脑上运行的 APP 软件，利用手机或平板电脑拥有的 WIFI 组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯，具有如下功能：智能故障考核系统：主要有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具				
--	--	--	--	--	--	--	--



			的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。 产品特点： 1. WiFi 连接： 每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。 2. 密码管理： 教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。 3. 故障名称编辑： 教师用移动教学终端的故障点名称支持在线修改，可根据教学需求进行编辑，便于学生识别。 4. 考核时间设置： 教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。 5. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定；一块控制板支持 16 个信号的设置，				
--	--	--	--	--	--	--	--



				可以多块控制板组合使用。 6. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。 7. 故障恢复测试功能：当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。平板要求：屏幕尺寸：≥10 寸，无线蓝牙或 WiFi 传输，能够设置故障，解除故障，故障考核等。 配套：教学视频、维修手册、微课等资源				
2	 新能源汽车电池虚拟结构原理软件	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-X54321C-1.0 1. 功能要求 1) 结构展示：以爆炸和视频的方式展示铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池的结构。 2) 原理演示：模拟铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池的工作原理。 3) 展示特效：模拟铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池中化学反应。 4) 手势操作：触摸操作，支持 2 点缩放，滑动旋转，3 点平移等操作。 5) 零部件名称显示：结构爆炸后的零件可显示或隐藏对应的名称。 6) 旋转限制：上旋转幅度 70°，下旋转幅度 45°，左右旋转幅度 360°。	1	套	15,382.00	15,382.00



				2. 内容要求 1) 提供铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池共 13 个结构展示、9 个原理演示。 2) 13 个结构展示包含电池结构、铅酸蓄电池结构、铅酸蓄电池壳体结构、铅酸蓄电池电芯结构、镍氢电池结构、镍氢电池壳体结构、镍氢电池电芯结构、三元锂电池结构、三元锂电池壳体结构、三元锂电池电芯结构、磷酸铁锂电池结构、磷酸铁锂电池壳体结构、磷酸铁锂电池电芯结构。 3) 9 个原理演示包含电池原理、铅酸蓄电池原理、铅酸蓄电池电芯原理、镍氢电池原理、镍氢电池电芯原理、三元锂电池原理、三元锂电池电芯原理、磷酸铁锂电池原理、磷酸铁锂电池电芯原理。 3. 技术要求 1) 结构展示必须展示真实零件的标记、零件特征。 2) 原理必须模拟铅酸蓄电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池亏电、充电、满电、放电状态下的化学反应特效。 3) 采用 Unity 纯三维引擎交互技术，360 度全方位视频展示。				
3	新能源汽车驱动系统一体化检测实训台	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-X54318C 一、产品要求 本实训台采用 5 新能源汽车(1. 车身结构: 4 门 5 座三厢紧凑型车; 2. 长*宽*高(mm) ≥4680*1765*1500; 轴距(mm): ≥2660、前轮距(mm): 1525、后轮距(mm): 1520; 3. 动力类型: 纯电动; 4. 电动机类型: 永磁同步电机; 5. 电动机总功率(Kw): ≥160KW; 6. 最大扭矩(N·m): 310; 7. 总重量约: 1595KG; 8. 电池类型: 磷酸铁锂电池, 容量(新车官方): ≥43kWh; 9. 变速箱: 1 挡固定齿比变速箱; 10. 综合工况(新车官方): 纯电续航里程(km): ≥	1	台	119,208.00	119,208.00

			305)的驱动系统实物为基础,包括检测控制面板、电机驱动系统、档位开关、加速控制装置、直流接触器,可真实展示电动汽车驱动系统的组成结构和工作过程。 二、功能要求 1、真实可运行的新能源汽车驱动系统,与动力电池管理系统和电机控制系统连接后,完成新能源汽车驱动系统的组成结构和工作过程。 2、实训台面板采用 4mm 厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝板,表面经特殊工艺喷涂底漆处理;面板打印有永不褪色的彩色电路图,表面喷涂光油;学员可直观对照电路图和电动汽车驱动系统实物,认识和分析控制系统的工作原理。 3、实训台面板上安装有检测端子、可直接在面板上检测各控制单元管脚的电信号,如电阻、电压、电流、频率信号等。 三、工艺标准:电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成(10 年不变色),操作面板、立柱采用模块化设计,模具一体成型高强度 ABS 吸塑外观,内部钢结构支架坚固耐用,电子原器件接线位于立柱等封闭空间内,整机具备安全性与可靠性,台架底座采用国标铝型材拼装而成的,底座安装有万向移动脚轮,坚固科学。安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件,线路分布合理,电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 四、教学功能: 技能实训项目: 1、电动机总成的分解和组装实训项目; 2、机械传动总成的分解和组装实训项目; 3、熟悉各零部件的名称、结构和原理;				
---	--	--	---	--	--	--	--

			检测教学项目： 1、驱动系统工作信号电压检测教学项目 2、驱动电机工作转速信号检测教学项目 3、驱动系统故障诊断、检测教学项目 4、驱动电机温度信号检测教学项目二、配套智能化故障考试系统 V1.0：该系统以安卓 (Android) 系统与无线网络 (WIFI) 为基础，将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓 (Android) 系统的智能手机或平板电脑上运行的 APP 软件，利用手机或平板电脑拥有的 WIFI 组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯，具有如下功能：智能故障考核系统：主要有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。产品特点：1. WiFi 连接：每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。”2. 密码管理：教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。3. 故障名称编辑：教师用移动教学终端的故障点名称支持在线修改，可根据教学需求进行编辑，便于学生识别。4. 考核时间设置：教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，				
--	--	--	--	--	--	--	--



				可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。5. 故障设置功能：通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定；一块控制板支持 16 个信号的设置，可以多块控制板组合使用。6. 考核成绩统计：学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。7. 故障恢复测试功能：当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。平板要求： 五、屏幕尺寸：≥10 寸，无线蓝牙或 WiFi 传输，能设置故障，解除故障，故障考核等。 配套：教学视频、维修手册、微课等资源				
4	新能源汽车电机虚拟结构原理软件	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-X54318C-1.0 1. 功能要求 1) 结构展示：以爆炸和视频的方式展示直流无刷电机、三相异步电机、永磁同步电机和开关磁阻电机的结构。 2) 原理演示：模拟直流无刷电机、三相异步电机、永磁同步电机和开关磁阻电机的工作原理。 3) 展示特效：模拟直流无刷电机、三相异步电机、永磁同步电机和开关磁阻电机运行时的机械运动、电路传递和磁场状态等特效。	1	套	16,664.00	16,664.00

			4) 手势操作：触摸操作，支持 2 点缩放，滑动旋转，3 点平移等操作。 5) 零部件名称显示：结构爆炸后的零件可显示或隐藏对应的名称。 6) 旋转限制：上旋转幅度 70°，下旋转幅度 45°，左右旋转幅度 360°。 2. 内容要求 1) 提供直流无刷电机、三相异步电机、永磁同步电机和开关磁阻电机共 21 个结构展示、17 个原理演示。 2) 21 个结构展示包含电机结构、直流无刷电机结构、开关磁阻电机结构、三相异步电机结构、永磁同步电机结构、直流无刷电机壳体总成结构、直流无刷电机定子总成结构、直流无刷电机转子总成结构、直流无刷电机运行信息反馈组件结构、开关磁阻电机壳体总成结构、开关磁阻电机定子总成结构、开关磁阻电机转子总成结构、开关磁阻电机运行信息反馈组件结构、三相异步电机壳体总成结构、三相异步电机定子总成结构、三相异步电机转子总成结构、三相异步电机运行信息反馈组件结构、永磁同步电机壳体总成结构、永磁同步电机定子总成结构、永磁同步电机转子总成结构、永磁同步电机运行信息反馈组件结构。 3) 17 个原理演示包含电机原理、直流无刷电机原理、开关磁阻电机原理、三相异步电机原理、永磁同步电机原理、直流无刷电机定子总成原理、直流无刷电机转子总成原理、直流无刷电机运行信息反馈组件原理、开关磁阻电机定子总成原理、开关磁阻电机转子总成原理、开关磁阻电机运行信息反馈组件原理、三相异步电机定子总成原理、三相异步电机转子总成原理、三相异步电机运行信息反馈组件原理、永磁同步电机定子总成原理、永磁				
--	--	--	---	--	--	--	--



				同步电机转子总成原理、永磁同步电机运行信息反馈组件原理。 3. 技术要求 1) 结构展示必须展示真实零件的标记、零件特征。 2) 原理必须模拟直流无刷电机、三相异步电机、永磁同步电机和开关磁阻电机运行时的机械运动、电路传递和磁场状态等特效。 3) 采用 Unity 纯三维引擎交互技术，360 度全方位视频展示。				
5	新能源汽车控制系 统一体化 检测实训 台	广州联丰教 学设备有限 公司	联丰	LF-X53061C 一、产品要求 本实训台采用新能源汽车(1. 车身结构: 4 门 5 座三厢紧凑型车; 2. 长*宽*高(mm) ≥4680*1765*1500; 轴距(mm): ≥2660、前轮距(mm): 1525、后轮距(mm): 1520; 3. 动力类型: 纯电动; 4. 电动机类型: 永磁同步电机; 5. 电动机总功率(Kw): ≥160KW; 6. 最大扭矩(N·m): 310; 7. 总重量约: 1595KG; 8. 电池类型: 磷酸铁锂电池, 容量(新车官方): ≥43kWh; 9. 变速箱: 1 挡固定齿比变速箱; 10. 综合工况(新车官方): 纯电续航里程(km): ≥305) 的控制系统实物为基础, 包括检测控制面板、变频电机控制、DC-DC 转换、充电等控制, 可真实展示新能源汽车控制系统的组成结构和工作过程。 二、功能要求 1、真实可运行的新能源汽车控制系统, 与电池管理系统和驱动系统连接后, 完成新能源汽车控制系统的组成结构和工作过程。 2、实训台面板采用 4mm 厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝板, 表面经特殊工艺喷涂底漆处理; 面板打印有永不褪色的彩色电路图, 表面喷涂光油; 学员可直观对照电路图和电动汽车驱动系统实物, 认识和分析控制系统的工作原理。 3、实训台面板上安装有检测端子、可直接在面板上检测各控制	1	台	100,730.00	100,730.00

				单元管脚的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 三、工艺标准：电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成（10年不变色），操作面板、立柱采用模块化设计，模具一体成型高强度ABS吸塑外观，内部钢结构支架坚固耐用，电子原器件接线位于立柱等封闭空间内，整机具备安全性与可靠性，台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件，线路分布合理，电器安装严格按照GB国家电气行业标准组织生产及实施。 四、教学功能： 技能实训项目： 1、控制系统与动力电池与驱动系统线束连接运行实训项目 2、控制系统构造原理教学实训项目 检测教学项目： 1、控制系统信号检测教学项目 2、控制系统诊断检测教学项目 五、配套智能化故障考试系统V1.0： 配套：教学视频、维修手册、微课等资源				
6	新能源汽车空调系统一体化检测实训台	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-X50216C 一、产品要求 选用新能源汽车空调系统，包括电动压缩机、空调控制器总成、冷凝器总成、蒸发箱总成、控制面板、高低压管路膨胀阀总成等，并结合示教板实现电动汽车空调系统的检查与维护，诊断与测量，实训台上安装有检测端子，可直接在面板上检测空调系统各电路元件的电信号。 二、功能要求	1	台	85,585.00	85,585.00

			1、本实训台与电池管理系统实训台连接后，演示电动暖风的加热原理和控制方式。 2、演示电动空调及压缩机工作原理和控制过程。 3、实现空调的制冷强度调节、风速控制、送风口控制、内外循环控制。 4、实现空调系统管路压力查看与检测； 5、通过示教板了解空调系统运行特点与诊断方法； 6、实现系统的故障设置与诊断分析； 7、掌握电动高压空调维修时安全作业规范。 三、工艺标准：电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成（10年不变色），操作面板、立柱采用模块化设计，模具一体成型高强度 ABS 吸塑外观，内部钢结构支架坚固耐用，电子原器件接线位于立柱等封闭空间内，整机具备安全性与可靠性，台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件，线路分布合理，电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 四、教学功能： 技能实训项目： 1、掌握电动汽车空调系统的结构原理及工作原理 2、空调管路的拆解与组装实训项目 3、空调压缩机的拆解与组装实训项目 4、空调冷媒抽空与加注实训项目 检测教学项目： 1、空调压缩机工作电压检测教学 2、空调控制单元数据、信号检测教学				

				3、空调系统制冷与加热控制信号检测教学 4、空调系统故障诊断、检测教学 五、配套智能化故障考试系统 配套:教学视频、维修手册、微课等资源				
			联丰	LF-X50216C-1.0 1. 功能要求 1) 结构展示: 以爆炸和视频的方式展示电动空调系统及组件的结构。 2) 原理演示: 模拟电动空调系统及组件的工作原理。 3) 展示特效: 模拟电动空调系统运行时的机械运动特效、电路传递特效、液体气体特效。 4) 手势操作: 触摸操作, 支持 2 点缩放, 滑动旋转, 3 点平移等操作。 5) 零部件名称显示: 结构爆炸后的零件可显示或隐藏零件原厂维修手册对应名称。 6) 旋转限制: 上旋转幅度 70°, 下旋转幅度 45°, 左右旋转幅度 360°。 2. 内容要求 1) 提供新能源汽车电动空调制冷系统、通风系统、供暖系统和控制系统四个系统 15 个结构展示、12 个原理演示。 2) 15 个结构展示包含 A\C 空调系统结构、制冷系统结构、通风系统结构、控制系统结构、冷凝器结构、蒸发器结构、膨胀阀结构、储液干燥罐结构、空调压缩机结构、通风系统壳体结构、鼓风机结构、PTC 加热器结构、温度传感器结构、控制面板结构、压力开关结构。 3) 12 个原理演示包含 A\C 空调系统原理、制冷系统原理、通风	1	套	18,587.00	18,587.00



				系统原理、供暖系统原理、控制系统原理、冷凝器原理、蒸发器原理、膨胀阀原理、储液干燥罐原理、空调压缩机原理、鼓风机原理、PTC 加热器原理。 3. 技术要求 1) 结构展示必须展示真实零件的标记、零件特征。 2) 原理演示必须模拟电动空调系统运行时的机械、电路、流体运动特效。 3) 采用 Unity 纯三维引擎交互技术, 360 度全方位视频展示新能源汽车电动空调系统。				
8	新能源汽车整车电气一体化检测系统	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-X50235C 一、产品简介要求: 该系统采用新能源汽车(1. 车身结构: 4 门 5 座三厢紧凑型车; 2. 长*宽*高(mm) ≥4680*1765*1500; 轴距(mm): ≥2660、前轮距(mm): 1525、后轮距(mm): 1520; 3. 动力类型: 纯电动; 4. 电动机类型: 永磁同步电机; 5. 电动机总功率(Kw): ≥160KW; 6. 最大扭矩(N·m): 310; 7. 总重量约: 1595KG; 8. 电池类型: 磷酸铁锂电池, 容量(新车官方): ≥43kWh; 9. 变速箱: 1 挡固定齿比变速箱; 10. 综合工况(新车官方): 纯电续航里程(km): ≥305) 的结构为承载式、纯电动的新能源汽车整车车身电器系统实物为基础, 对车身进行剖切处理充分展示汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、电动后视镜、音响系统等的组成结构和工作过程, 且提供学员电路终端检测功能。适用于中高等职业技术院校、普通教育类学院和培训机构对汽车车身电器系统理论和维修实训的教学需要。 二、功能特点: 1、真实可运行的汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系	1	台	90,219.00	90,219.00

			统、电动车窗系统、电动门锁、电动后视镜、音响系统等的组成结构。 2、操纵各种电器开关、按钮，真实演示汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、音响系统等工作过程。 3、实训系统每个电器元件线路终端装有检测插头，可直接检测汽车车身电器系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 4、车身外观：右侧的翼子板与车门、电动后视镜、后尾箱盖均采用局部剖开，能看到悬挂、电动后视镜、电动车窗、中控门锁等的运行工作状况；电器系统要求能全面展示汽车电器的内部结构，局部切割剖面处理，能清楚的看到汽车电器内部结构、展示汽车电器的工作过程、各部件的构造和安装；舒适系统：把左边前后车门、左电动后视镜、左前左后子板进行局剖剖开，能观察到玻璃升降电机的工作过程、中控门锁、电动后视镜的工作过程以及相关线路的走向； 发动机窗和后尾箱：把发动机盖和后尾箱盖进行半剖，展现其结构，解剖位均按安全程度喷汽车油漆。 三、技能实训项目： 灯光系统拆解与组装实训项目 中控门锁、车窗拆解与组装实训项目 喷水雨刮拆解与组装实训项目 汽车音响系统拆解与组装实训项目 电动后视镜拆解与组装实训项目 整车电器线路布置与控制原理认识 四、检测教学项目				



			前照灯检测教学项目 后尾灯检测教学项目 中控门锁检测教学项目 喷水雨刮检测教学项目 音响检测教学项目 电动后视镜检测教学项目 车身 CAN-BUS 信号检测教学项目 五、配套智能化故障考试系统 V1.0: 该系统以安卓(Android)系统与无线网络(WIFI)为基础,将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑上运行的 APP 软件,利用手机或平板电脑拥有的 WIFI 组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯,具有如下功能:智能故障考核系统;主要有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成,该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题,考核后的成绩自动储存设备执行模块中,便于老师对每个学生的成绩查询。 产品特点: 1. WiFi 连接: 每台设备的故障设置系统,都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开,该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端,便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷,采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。 2. 密码管理:				
--	--	--	---	--	--	--	--

			教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。 3. 故障名称编辑： 教师用移动教学终端的故障点名称支持在线修改，可根据教学需求进行编辑，便于学生识别。 4. 考核时间设置： 教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。 5. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定；一块控制板支持 16 个信号的设置，可以多块控制板组合使用。 6. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。 7. 故障恢复测试功能：当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。平板要求：屏幕尺寸：≥10 寸，无线蓝牙或 WiFi 传输，能够设置故障，解除故障，故障考核等。				
--	--	--	--	--	--	--	--



				配套:教学视频、维修手册、微课等资源				
				LF-X50235C-1.0 一、总体要求 该培训课程基于新能源汽车维修的安全问题,结合实际教学需求开发而成。该培训课程共有 7 个教学任务,满足新能源汽车技术专业、汽车运用技术专业基础课程的教学,解决新能源汽车维修过程中安全防护、规范操作和触电事故处理及急救等实际问题。该培训课程由教材、学习工作页、PPT 课件、单元测评、技能测评、试卷和教学资源包组成,教材主要用于教师教学、学生学习参考;PPT 课件主要用于教师的课堂教学;学习工作页、单元测评、技能测评和试卷主要用于教师对学生知识点、技能点的检验和考核;资源包则可以将抽象的原理形象化、复杂的结构可视化、繁琐的操作规范化,主要用于抽象理论、复杂结构和繁琐操作的演示和学习。 二、产品组成 新能源汽车高压安全与防护培训课程由 1 本教材、1 本学习工作页、7 个 PPT 课件、7 个单元测评、9 个技能测评组成。 三、教学项目要求 任务一: 高压安全常识; 任务二: 新能源汽车高压系统的认识; 任务三: 高压防护装备的认识与使用; 任务四: 高压绝缘工具的认识与使用 任务五: 新能源汽车高压安全操作规范; 任务六: 触电急救处理 任务七: 新能源汽车事故发生后的救援 四、技术要求	1	套	15,382.00	15,382.00



				1、基于数字化教学资源开发配套教材的教学课件，包含图片、动画、视频等多种格式的信息化教学资源，方便教师进行知识点、技能点的知识讲解，解决教师的易教问题。 2、基于配套教学任务知识点与技能点开发的学习工作页、单元测评、技能测评和试卷，包括单选题、判断题、问答题三种题型，支持文本、图片试题形式。 3、培训课程以实车为例来介绍新能源汽车高压系统组成、高压安全防护装备和工具的使用、高压安全的规范操作及触电急救等方面的内容，素材资源丰富，教材图文并茂、通俗易懂。				
10	新能源汽车转向助力 EPS 系统一体化检测实训台	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-X50326C 一、产品要求： 该系统采用新能源汽车(1. 车身结构：4 门 5 座三厢紧凑型车；2. 长*宽*高(mm) ≥4680*1765*1500；轴距(mm)：≥2660、前轮距(mm)：1525、后轮距(mm)：1520;3. 动力类型：纯电动；4. 电动机类型：永磁同步电机；5. 电动机总功率(Kw)：≥160KW；6. 最大扭矩(N·m)：310；7. 总重量约:1595KG;8. 电池类型：磷酸铁锂电池，容量(新车官方)：≥43kWh；9. 变速箱：1 挡固定齿比变速箱；10. 综合工况(新车官方)：纯电续航里程(km)：≥305)车身的结构为承载式、纯电动的新能源汽车电动转向系统实物为基础，对电动转向系统的充分展示汽车前桥、电动转向助力(EPS)等的组成结构和工作过程，且提供学员电路终端接线功能。适用于中高等职业技术院校、普通教育类学院和培训机构对汽车车身电器系统理论和维修实训的教学需要。 二、功能要求： 1、系统为实训操作台+示教板结构形式，各主要部件安装在实训台上，电气连接方式与实车相同，实际位置以方便操作为佳，实	1	台	62,020.00	62,020.00



				训台底部安装 4 个脚轮，脚轮带自锁装置，既移动灵活，也可以固定位置。 2、整个实训系统除原车的部件外，可以读取助力电机的扭力参数，可实训以下功能： 1) 显示不同车速情况下，助力电机所输出的扭力值。 2) 显示不同车速情况下实时读取助力电机电压参数。 三、工艺标准：电路图板具有电路分析功能、图形线路采用进口铝塑板激光喷描而成（10 年不变色），操作面板、立柱采用模块化设计，模具一体成型高强度 ABS 吸塑外观，内部钢结构支架坚固耐用，电子原器件接线位于立柱等封闭空间内，整机具备安全性与可靠性，台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。安装紧固件采用德国欧梯克名厂部件，线路分布合理，电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 四、教学及实训项目 1. 了解电动转向助力（EPS）的结构组成； 2. 电动转向助力（EPS）各结构分别都起什么作用； 3. 熟悉电动转向助力（EPS）和普通的机械式液压助力的区别； 配套智能化故障考试系统				
11	充电设备 装配与调 试智能实 训台（含 负载）	广州联丰教 学设备有限 公司	联丰	LF-XCD-001 一、 产品简介： 选用新国标 7KW 交流柜式充电桩和充电桩专用测试负载箱组成，充电桩具有可反复拆卸装配功能，所有配件可进行快速定位、组装、调试，操作简单、效率高、充电桩和充电桩负载装置配合使用，具备充电测试功能，可自动检验装配的正确性，对装配性能进行有效的测试检查，充电桩底部经过强化加固增强稳定，通过	1	套	65,865.00	65,865.00

			充电桩的装配调试练习,掌握交流充电桩核心零部件之间的连接控制关系;培养对交流充电桩的装配调试能力以及故障分析和处理能力。 二、充电桩功能要求: 1、充电桩采用柜式结构,下面支架进行加固。 2、充电桩均采用厂家配件及电源导线,可保证反复拆装及连线使用。 3、充电桩配有详细的装配与检修操作细则。 4、充电桩配有详细的电路原理图,便于器件连线及查找故障。 5、充电桩完成连线及调试后,充电桩插头连接自身的国标交流充电插座车辆端,即可验证接线的正确性。 6、充电桩有完善的安全保护功能,具有输入侧过压、欠压保护,输出侧过压、过流保护,过温、短路、漏电、防雷等保护。 7、充电桩正面的人机界面可动态显示实时的充电电压、充电电流、充电电量、充电时间等信息。 8、具有充电、急停按钮开关、连接确认检测、充电开门检测、充电枪锁止、充电温度检测等功能,全方位保证充电安全。 三、充电桩技术参数要求: 1. 外形尺寸 (mm): $\geq 750 \times 500 \times 1600$ (长*宽*高 充电桩) + $\geq 600 \times 750 \times 960$ (长*宽*高 负载箱) 2. 输入电源: AC220V$\pm$15% 50Hz 3. 系统支持: 在线更新 4. 输出额定电压: AC220V$\pm$15% 50Hz; 5. 过压保护: $\geq 264\text{Vac}$ 6. 欠压保护: $\geq 76\text{Vac}$ 7. 漏电保护动作电流: $\geq 30\text{mA}$ 8. 电能表: ≥ 2.0 级多功能交流电能表 9. 工作环境: 温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$; 相对湿度: 5%~95%; 海拔高度$\leq 1000\text{m}$ 10. 防护等级: $\geq \text{IP54}$ 11. 寿命: ≥ 10000 次 12. 充电方式: 刷卡/APP 13. 通讯方式: 以太网/4G 模块。				
--	--	--	--	--	--	--	--



				四、充电桩基本配置：充电桩桩体，漏电保护开关，交流接触器、电源板、控制板组件、LED 灯板、急停开关、LCD 显示屏、计量电表、刷卡模块、以太网模块或 4G 模块（选配）以及充电枪等，配套充电桩负载装置。 五、充电桩负载装置： 用于检测充电设备装配与调试智能实训台的装配性能是否达到技术要求，检验装配是否正确，能否到达不同等级的充电功率状态，适用于充电设备装配与调试智能实训台技术操作的各种检测要求。 六、充电桩负载装置技术参数： 额定输入电压 AC220V±15%；功率分档 1A, 2A, 2A, 5A, 8A, 16A（共 6 档，可任意组合使用）；使用情况 最小负载档位为 1A，可实现 1A 到 34A 之间以 1A 为步进值的分段式连续可调；负载精度 ±5；显式方式 显示电压、电流、功率等电参数；工作电源：单相 AC220V±15%/50HZ；接线方式：充电枪头可直接插至负载箱使用，枪座安装面板上；控制方式：面板手动控制（分档设定加载使用空气开关加载选施耐德的）；防护等级 ≥IP20（适合室内使用）；风扇噪音：≤70 分贝；冷却方式：强制风冷；工作方式：可以连续工作；保护功能：过温报警；过温保护：蜂鸣提示等；机箱尺寸约：宽 600*深 750*高 986mm；适用环境温度：-10℃~+50℃。				
12	电驱动总成拆装工作平台	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-XQDCZ-006 一、产品简介： 电驱动总成拆装工作平台采用 E5 动力总成为基础，配套专用翻转架连接机构，便于 E5 动力总成拆装检测、维修考核，配套 360°任意角度旋转、固定的翻转架，可对动力总成的主、副轴齿轮组等磨损情况的分析检测，对副轴与差速器高度、深度的数据测量	2	套	18,265.00	36,530.00

			和调整练习，对副轴与差速器调整垫片选择的计算练习等。 二、技术要求 (1) 桌面承重面板采用 10cm 厚度木板，面板上装有优质不锈钢折弯面板，不锈钢材质，耐腐蚀，易清洁，受力均匀，承重能力强。 (2) 平台设计了电动机与变速箱分离丝杆机构以及变速箱 360° 任意翻转结构，使动力总成拆装轻便快捷。电动机与变速器分离不需手动操作，有效防止学员训练中的事故隐患。 (3) 平台台面四周设计了油槽，齿轮拆卸、清洗、安装时油污直接可以回流到集油装置，保持环境整洁。 (4) 平台采用上下双层结构梁支撑，承重大梁采用 80*40 的 U 型型材制作而成，安全稳固。 (5) 平台采用钢质材料，可承受不低于 1 吨的有效载荷。 (6) 平台有效解决了学员动力总成拆装与调试的高频率技能训练。 (7) 平台配置变速箱齿轮、轴承、油封、卡簧等拆卸部件放置钣金一套，避免随意摆放拆卸零部件导致丢失或磨损。 (8) 电驱动总成包括电机总成、变速器、电机控制器、相关传感器、输入输出接口等部分，具备拆装调试功能； (9) 包含液压机、轴承拆装检测工装、旋变检测工装等。 1) 旋变检测工装可为旋变传感器提供励磁电流； 2) 利用专用工具可旋转电机转子； 3) 可进行旋变信号的动态波形检测； 三、技术参数 电机参数满足： 最大输出扭矩：≥310N.m 额定扭矩：≥160N.m 最大输入功率：≥160kW 额定功率：≥80kW 最大输出转速：≥				
--	--	--	---	--	--	--	--



				12000rpm				
			联丰	LF-XQCGJ02 包含 7 抽屉柜形多功能工具手推车、三层零件车。 1/2"六角短套筒: 8-24, 27, 30, 32mm 1/2"六角长套筒: 10, 12, 13, 14, 17, 19mm 1/2"气动套筒: 17, 19, 21, 23mm 1/2"系列 L 型扳手: 250mm 接杆: 1/2"*5", 1/2"*10" 套筒转接头: 1/2"M*3/8"F 万向接头: 12.5mm 快速棘轮扳手: 12.5mm 工作灯, 充电线, 油封安装工具 橡皮锤子: 30mm, 45mm 1/4"六角长套筒: 4-8mm, 10mm 1/4"六角短套筒 (13 件): 4, 4.5, 5, 5.5, 6-14mm 3/8"六角套筒: 8-19mm 长套筒: 10-15, 17, 19mm L 型内六角扳手: 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 套筒: 14, 16, 18mm 游标卡尺, 钢直尺, 棘轮扳手 (大), 棘轮扳手 (中), 棘轮扳手 (小), 旋具批头 (12 个), 转接头, 转向接杆, 转向接头 10mm 系列旋具套筒: T10, T15, T30, T40, T45, T50, T55, H3, H5, H6, H7, H10, PH1, PH2, PH3, P21, P22, P23, FD5.5, FD7 内花键套筒: E8, E10, E11, E12, E14, E16, E18 双梅花扳手: 8*10mm, 10*12mm, 14*15mm, 16*17mm, 18*19mm 两用扳手: 8-19mm	1	套	24,996.00	24,996.00



				豪华型 S2 穿心螺丝批:一字 6*100mm, 十字 PH#2*10mm 钳子:6"尖嘴钳, 8"鲤鱼钳, 10"水泵钳 绝缘电工胶布 十字螺丝批:PH0*60mm, PH1*80mm, PH2*100mm, PH3*150mm 一字螺丝 批:0.42*2.5*75mm, 0.8*4*100mm, 1*5.5*125mm, 1.2*6.5*150mm 绝缘开口扳手:8mm, 10mm, 12-15mm 剥线钳, 预制式扭力扳手 (60-340N. m), 预制式扭力扳手 (5-25N. m), 胎纹笔, 冰点测试仪, 卡箍钳, 卡簧钳 (弯头), 深度尺, 大一字螺丝批, 卡簧钳 (直头) 油壶, 刮刀, 预制式扭矩扳手, 拉拔器, 磁力棒, 异形钳, 水管堵头 (长, 短), 橡皮水管堵头 (15 长, 15 短, 16 长, 16 短, 20 长, 20 短) 手摇筒式千斤顶, 密封性测试水管 (长), 密封性测试水管 (短), 胎压表, 手摇筒式千斤顶摇把, 基准尺, 生料带, 气嘴头, 胎压表气嘴头				
14	新能源电 动车电池 管理开发 设计实训 箱	广州联丰教 学设备有限 公司	联丰	LF-XDCKF-001 一、产品要求: 新能源电动车电池结构认知和电池管理系统实训箱是由型铝合金箱体和各个种类的电池以及电池包各类仪表等组成。 1. 对主要的常用的电池组, 进行充放电实训、检测和电池温度等进行控制和管理。 2. 把以上 1、2 两部分做在一个实训箱里, 一箱多能, 节省实训箱数量, 同时还方便不同种类的电池之间进行外观和结构的比较, 还能进行充放电实验和电池充放电的管理。 二、配置要求:	2	套	9,614.00	19,228.00



			1、电源开关 1 个、电源指示灯 1 个。 2、不同种类不同密度的 14500 单体电池 5 个：磷酸铁锂电池、锂离子电池、镍镉电池、碱性电池、镍氢电池以及电池盒各一个。 3、由 9 节电池组成的 3P-3S（3 串 3 并）11.1V(通常称为 12V) 电池包 1 个。 4、电压表 5 个、电流表 4 个、温度表 1 个。各个仪表，可以分别对各路充放电的电压和电流就行实时观测，同时还可以对充放电时电池的温度进行观测。 5、用电器 8 个：分别由 21W 和 5W 12V 和 5V 的各个灯泡组成 6、充放电选择开关 4 个，用电器选择开关 8 个。 7、单体电池充电完成和放电到规定值指示灯各 4 个。 8、用于存放 18650 锂离子电池收纳盒 2 个。 9、温度传感器 1 个，温度传感器加热系统 1 套，加热开关 1 个。 10、冷却风扇 1 个。 11、交、直流充电器各一个，单体电池充电器有快充和慢充选择。 12、模拟电池管理系统控制板 1 套。 13、检测端子 20 个，可以检测各个单体电池或者电池包的实时电压。 14、高档豪华一次性挤压成型氧化喷砂铝合金金属箱体 1 个。 15、彩色喷绘面板一块。16、实训指导书 1 本。 三、实现功能要求： 1、充分展示不同种类电池的结构和特点，其中包括单体电池密度比较（相同提价下的电池容量），基准电压值检测，电池包串并联结构形式展示；还可以通过各个检测端子对其所对应的单体电池或者电池包进行实时的电压检测。 2、电池的充电管理：当电池的电压值低到一定程度，通过系统				
--	--	--	--	--	--	--	--

			自带的电压表进行观察,可以分别对单体电池或者电池包进行充电和管理,断开各个用电器开关, 打开充电开关,系统会对单体电池或者电池包进行充电,充电到一定电压值时,系统会对充电系统进行干预,使电池不至于因为过度充电而损毁或者缩短电池的使用寿命;同时单体电池充电系统还可以模拟快充和慢充实验,快充实验选择 2A 电流充电,慢充选择 0.5A 电流充电,实验中进行观察,看看同一单体电池从同样的电量电压值开始充电,充电完成所需要的时间有什么不同,之所以选择单体电池,是因为充放电时间相对于电池包而言,用时相对较短;充电完毕,电池管理系统会切断充电电路,对电池进行保护。 3、电池的放电管理,当电池充足电以后,打开放电开关,对系统中的不同瓦数的用电器(灯泡)进行放电实验,对于同一个单体电池或者电池包,在同样的电压值下进行不同瓦数的用电器放电,观测放到一定电压值所需的时间差别,同时还可以在系统自带的仪表上观察不同瓦数的用电器放电时的电流差别;同时当电池电压达到一定值时,电源管理系统会切断电池和用电器之间的电路,对电池进行保护。 4、电池的温度控制和管理:不论单体电池充电还是放电,当电池温度达到一定值时,电池管理系统会对电池进行降温处理,也就是会自动启动冷却风扇(或者冷却水泵),对电池进行保护;这里通过温度传感器加热系统,对温度传感器进行加热处理,通过自然环境温度对温度传感器进行冷却处理,以此来模拟电池的升温 and 降温以及实时的起动对应的保护措施。 5、电池管理系统控制板:可对电池过充和过放以及电池温度达到一定值时,对电池进行保护,即具有二次开发功能。 6、通过编程后的单片机系统控制板,对电池电压、温度进行采				
---	--	--	---	--	--	--	--

				样，能够做到实时对电池的状态进行检测，当电池的电压达到一定值和电池的温度达到一定数值时，对过度充电和过度放电以及高温进行干预和保护。 7. 可实现系统二次开发四、技术参数要求 1、工作电压 AC220V, DC12V, DC5V; 2、重量 8KG (±0.5 KG)				
15	新能源电机开发实训箱	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-XDJKF-002 一、选用新能源车厂家常用的交流永磁同步电机和异步电机，对它的结构组成，工作原理，进行展示和运行，电路采用 MCU 技术集成电路板，可实现系统二次开发，充分体现电动机和发电机之间的角色互换。 二、功能要求： 1、了解常用永磁同步电机和异步感应电机的结构组成和特点：永磁同步电机由带有线圈的定子、永磁体转子、和电机壳体组成；异步感应电机由带有线圈的定子、鼠笼式转子、电机壳体以及调速反馈器组成。 2、按面板上绘制的电机连线图，连接电机和电源；电机上电作为电动机功能运行演示，给永磁同步电机上电运转，通过调整变频器上的调速旋钮，控制电机的转速，改变其正反转开关位置，观察其旋转方向的变化；给异步感应电机上电，通过调整异步电机调速器控制其转速与输出扭矩，改变其正反转开关位置，观察其旋转方向的变化。 3、电机断电，储能轮惯性运行转变为发电机功能演示：分别将两个运转中的电机断电，使其依靠惯性继续运转，此时已经没有了动力源，此时高速运转的转子，通过气固有的磁性切割定子线圈，使其产生感应电压，把能量回收指示灯点亮，转速越高，能量回收指示灯越亮。	2	套	10,255.00	20,510.00

				4、通过观察面板上的交流电压表数值变化，看其和转速以及输出力矩的关系。 5、通过以上实验，验证结论：对于电机而言，改变频率会改变其转速，改变电压会改变其输出扭矩。 6、可实现系统二次开发。				
16	驱动电机解剖台架	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-XQJJP-003 1. 采用电动汽车永磁无刷电机减速器实物为基础，通过局部解剖，能清楚三相永磁无刷电机各部件的内部结构。 2. 剖面喷彩色油漆，层次分明。数控线切割加工、剖切面平整，采用电镀、研磨、高压水砂喷射等工艺； 3. 台架采用快速锁紧装置，面板紧固使用三合一螺栓，人体工学设计，台架材料采用合金铝材：具有很强的漆膜硬度、抗冲击力强、具有很高的漆膜附着力，不易脱落老化、比氧化铝材有更强的耐磨性、耐候性、耐碱性、表面阳具化处理。	2	台	8,204.00	16,408.00
17	纯电动汽车交流充电实训台	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-XCDSX-008 实训台以电动汽车充电管理系统实物为基础，由移动台架、示教面板二部分组成。能够满足对电动汽车充电管理系统的结构、工作原理及诊断的教学需要。 一、功能配置 1、充电管理系统由7寸显示屏、漏电保护开关、避雷器、智能电表、主控制器、大功率继电器、开关电源、应急开关、充电枪等组成。 2、实训台真实体现电动汽车充电系统的工作特性，系统通过交流充电桩给电动汽车进行充电（慢充），让学生了解电动汽车的充电过程，原理，设备的操作，简单维修等工作。 3、系统配有急停开关、保护装置，方便切断总电源和进行安全	1	台	31,533.00	31,533.00



				防护； 4、详细的彩色电路图、元件示意图，满足控制系统电路、元件名称等教学需要，为控制系统的分析、检测、诊断、排故、考核打好坚实基础。 5、控制面板装有外接式检测端子、可无损线束检测各传感器、执行器、等的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 6、配备适当的安全保护措施，确保教学安全。 二、实训内容 1) 演示充电桩充电时的工作状况及运行工作原理； 2) 演示充电桩后台运行管理平台； 3) 了解充电桩的结构组成，各元件的结构及工作原理； 4) 演示故障对充电桩的工作影响及排除故障； 三、参数 1、台架尺寸：800×620×1650（mm） 2、充电桩类型：慢充 3、充电桩功率：7.2KW 4、输出电流：32A 5、输入电压：220Vac±20% 6、通讯功能：支持 RS485、CAN 通讯 7、防护等级：IP54 四、产品工艺 1、台架厚度不低于 0.3，满足设备承重需求； 2、台架底部安装有重型带刹车可移动脚轮，方便设备的移动； 3、台架面板，具有耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮等特点；				
18	BMS 电池	广州联丰教	联丰	LF-XDCGL-BMS	1	台	97,417.00	97,417.00

	管理系统 实训台	学设备有限 公司	采用新能源汽车磷酸铁锂动力电池(BMS 电池管理系统)系统实物为基础,适用于纯电动(BMS 电池管理系统)系统的构造与维修实训教学,具有实物展示功能和动态实训功能。使老师讲授和组织实训教学更方便,提高学生分析和解决动手实际问题的能力。 【功能特点】 1、实训台可动态监测每个单节电池电压电流、动态监测电池组电压电流、动态估计电池组容量、动态监测单体电池温度、动态显示所有电池组信息、按键实时处理、动态监测总回路电流、动态报警指示、充电实时控制等。 2、配备永不褪色的彩色电路图与工作原理示意图面板,可直观对照纯电动汽车电池组管理系统结构原理图和实物,认识和分析纯电动汽车电池组管理系统的工作原理。 3、实验台面板上安装有电源总开关、BMS 电池管理控制单元、7 寸 BMS 信息显示屏、点火开关、12V 电源系统、放电开关、电源检测端子等,可直接在面板上检测电源控制单元电信号,如电阻、电压、电流、频率信号等。 4、实验台内部装有用电器负载,用于模拟汽车运行时电池组的放电负载。 5、显示屏显示,包括单体电池电压、电流,电池组电压、电流,单体电池温度、电池的充电电流与放电电流等, 6、动力电池包设置有机修维修开关,拔出机械维修开关后,可以进行高压线路之间的插拔连接实训。 7、动力电池包半透明设计,便于学员观察电池内部结构。 8、配备智能化故障与考核系统。 (1) ARM 高性能芯片+ FPGA (2) 可以通过电脑端软件更改信号的名称				
--	-------------	-------------	---	--	--	--	--



				(3) 可以对每一个信号进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。 (4) 教师根据需要可以对每个信号进行设置，并且可以设置考试时间和学生交卷次数，考试过程中也可以取消考试。 (5) 学生可以在教师设定的考试时间内进行答题和交卷，交卷后，系统将自动阅卷，显示学生答对了多少道题，教师可以查看每个学生的考试成绩。 【教学及实训项目】 1、BMS 电池管理系统安全使用 2、动力电池的注意事项 3、动力电池（单体）的参数变化 4、动力电池的故障诊断与检测 5、动力电池的拆装与检查 【台架参数】 1、整体台架采用环保出口型镁铝合金制作，可防腐蚀抗老化，不褪色等，安全美观，经久耐用。 2、万向脚轮移动装置，移动灵活，安全可靠，便于教学。 3、技术参数： 实训台尺寸：1200*1200*1750（mm） 输入电源：AC220V 工作电源：DC12V 动力电池类型：方形磷酸铁锂动力电池 单体电池：3.2V/40AH				
19	新能源电驱动系统实训台	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-XQDXT-60V 采用新能源源纯电动车零部件，功能和控制方式与通用纯电动车完全相同，能真实呈现了新能源电驱动系统核心零部件之间的连	1	台	108,953.00	108,953.00

			接控制关系、安装位置和运行参数,以及高压系统安全注意事项,具有实物展示功能和动态实训功能。使老师讲授和组织实训教学更方便,提高学生分析和解决动手实际问题的能力。 【功能特点】 1、真实可运行的新能源电驱动传动系统集成,充分展示各主要零部件组成结构和逻辑控制关系,含磷酸铁锂动力电池包、BMS 电池管理系统、交流变频电机控制器、交流驱动电机,电子油门踏板,车载智能充电机,变速箱,传动轴等。 2、各主要部件安装在平台上,电气连接方式与实车相同,可以方便拆卸,让学员在拆装连线过程掌握高压系统零部件拆装要点和安全保护; 3、动力电池包显示器(7寸)和仪表安装在教板上,教板上绘制电路控制图,油门踩下后,观察车辆运行状态各项参数,掌握纯电动车运行过程控制逻辑和主要部件参数变化规律; 4、传动轴输出端加装磁粉制动器,模拟车辆负载系统,通过调整两端负载大小,真实再现电驱动传动系统不同工况下(启动、加速、匀速、减速、停车、爬坡等)电流和电压等参数变化规律。 5、动力电池包设置有机电维修开关,拔出机械维修开关后,可以进行高压线路之间的插拔连接实训。 6、动力电池包半透明设计,便于学员观察电池内部结构。 7、真实的机械齿轮传动和刹车系统,观察制动能量回馈电流变化,掌握制动能量吸收概念。 8、实训台带电动真空助力液压制动系统,开关信号通过压力传感器智能控制真空泵工作。 9、实训台配备 12V 电源接地机械开关,可随时断开 12V 接地,切断整个系统电源。				

			10、实训台配备有制动器防护罩等安全保护装置。 11、示教板完整显示电驱动传动系统工作原理图，并安装用检测端子，借助万用表和示波仪，实时检测各种状态下参数变化。 12、实训台配备智能化故障设置和考核系统，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，各主要零部件引出检测口，直接在故障部位检测，掌握实车故障处理能力。 13、实训台装有保护罩，可对部分电路板按需要隐藏。 【教学及实训项目】 1、了解新能源电驱动传动系统控制原理。 了解新能源电驱动传动系统主要零部件功能。 2、熟悉新能源电驱动传动系统各种状态下逻辑控制关系，掌握电流，电压，电机转速，负载等参数变化规律。 熟悉电子油门踏板如何控制驱动电机转速。 熟悉负载变化对驱动电机转速影响。 明确新能源高压系统操作安全注意事项，学会高压连接器插拔方法。 熟悉新能源电驱动传动系统故障现象，并根据逻辑控制关系，学会查找故障原因。 【台架参数】 1、整体台架采用环保出口型镁铝合金制作，可防腐蚀抗老化，不褪色等，安全美观，经久耐用。 2、万向脚轮移动装置，移动灵活，安全可靠，便于教学。 3、技术参数： 台架尺寸：1400*1200*1750（mm） 输入电压：220V				

				工作电压：DC12V				
20	电池组测量展示实训台	深圳博天教育科技有限公司	博天	BT-DCZS-01 一、产品功能 1. 电池为电动汽车专用动力电池，电池所用极板及电解液均为国家标准范围内的材料。 2. 动力电池提供工作原理图和电池解剖图，包含正极、负极、导电剂、溶剂、粘合剂、基体、电解液等内容。 3. 电芯为国内主流品牌。 4. 动力电池认知 5. 动力电池基本成组形式连接及安装 6. 动力电池系统的使用与维护 二、组成模块： 包含三元锂电池组、磷酸铁锂电池组等；形状分为圆柱，方形，软包等	1	台	21,278.00	21,278.00
21	新能源汽车维修教学软件	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-WX1.0 课程软件简介： （一）本课程软件为适用于针对纯电动汽车理论教学开发，具有界面清新、操作简便、内容明了、无需专业培训即可轻松掌握。附带：负责对专业课教师培训该软件的理实一体教学功能，达到教师能够独立操作的使用效果。 （二）课程软件特点：本课程软件采用多级目录式设计开发，使用方便可快速定位所需知识点，极大的方便教师的教学。 （三）课程软件内容：本课程软件内容资源丰富包含有系统教学课件、教学视频等内容，课程目录包含以下几个教学模块： 1、概述：本课程软件为适用于针对纯电动汽车电池管理系统理论教学开发，具有界面清新、操作简便、内容明了、无需专业培	1	套	51,765.00	51,765.00

				训即可轻松掌握; 2、课程软件特点 本课程软件采用多级目录式设计开发,使用方便可快速定位所需知识点,极大的方便教师的教学;采用图文混排技术、flash 动画等不同形式展现纯电动汽车的教学内容,促使学员更容易理解吸收相关知识,达到辅助教学的目的。 3、课程软件概述:教学软件通过新能源汽车概述、新能源汽车技术和产业发展趋势和现状、电动汽车概述、电动汽车动力系统、电动汽车辅助系统、电动汽车的故障诊断与维修、电动汽车的基础设施、电动汽车概述等八个章节讲述纯电动汽车的基本教学内容。				
22	汽车电器实训箱	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-DQ SX-01 一、设备组成:实训箱箱体、实训模块、连接线、电源线、实训指导书、教学软件等六部分组成。 二、产品规格 电源电压 220VAC 转 12VDC 实训箱尺寸(mm): 530x380x150 (长×宽×高) 每套实训箱数量: 3 个 三、功能描述 实训模块都是汽车电器功能部件或模拟部件组成 实训模块上有不同颜色的端子,可以根据实训需求选择不同模块进行连接达到实训目的; 电源加带有过载模块,防止在实训中多个模块连接时某些线路学员搭接错误或测量错误出现高电压或大电流,既保护实训人员也保护模块不被烧损。 连接线有大小两种型号,对大电流的模块需要大接线,培养学员对线束电流概念。	2	套	10,255.00	20,510.00

				电器模块化后，方便实训，占用实训场地小，在理论教室的课座上就可以完成实训，真正做到课堂理实一体化。 四、产品工艺 实训模块主要材料采用大中小三种规格模具，整体结构美观大方，防摔和防压，耐油耐腐蚀，便于清洁，模具有一体成型高强度 ABS 吸塑外观，和实训模块安装为一体。 组合开关带过流和过载保护，防止组合电路时错接线路对组合开关造成损坏。 模块上安装功能电器实物。发强光部件和易碎都有防护装置。 实训模块统一放置实训箱内。 每个模块上只安装一个部件或总成件。 五、汽车电器教学软件 1. 软件可播放课程资源，资源类型包括：MP4，flash 等格式。资源播放时可全屏、可暂停、显示资源播放进度，可拖动进度条。 2. 软件上可查阅文本资料，资料类型包括：word、pdf、ppt 等格式。可显示资料页码、当前页码、可拖动进度条。 3. 软件出厂可预先导入部分视频，本部分视频不可以下载。 4. 软件具有上传端口，用户可自主上传其制作的视频或文本资源，并可对其上传的资源进行管理，如删除等操作。 5. 资源可建立至少二级目录，方便用户按照类别查找，用户可自主建立或删除资源目录。				
23	汽车诊断仪	深圳市元征科技股份有限公司	元征	X431 1、解码器可诊断比亚迪系列、丰田系列、本田系统、日产系列、大众系列、其他国产车系等电动车，解码器具有：诊断、培训、远程桌面、快速链接、MaxiFix、更新、维修站管理、数据管理、设置、VCI 管理、支持、示波器、高清内窥镜、功能查询等功能。	1	套	12,562.00	12,562.00

				2、操作系统 Android TM 4.0, Ice Cream Sandwich 操作系统 3、处理器 三星 Exynos 四核处理器 1.4GHz 4、存储器 2GB RAM & 32GB 板上存储器 5、显示器 9.7 英寸 LED 电容式触摸屏, 1024x768P 分辨率				
24	 电池内阻测试仪 电池综合测试仪	深圳博天教育科技有限公司	博天	BTS 2004 一、电池静态参数快速检测 1、电池电压检测（对于已经处于保护状态的锂电池，可自动唤醒） 2、电池内阻检测 3、电池可充电性能检测 4、电池可放电性能检测 5、电池过电流大小检测（仅针对锂电池） 6、电池内部识别电阻 1（或热敏电阻）检测 7、电池内部识别电阻 2（或热敏电阻）检测 8、以上可检测数值大小的部分，可分别设定上限和下限加以快速筛选。 二、电池容量检测： 针对所选择的电池类型和电池串联个数以及电池容量，自动选择最合适的电压和电流，进行一次完整的充电和放电测试，在放电过程中，计算电池的真实容量，给电池的性能判别提供有力的参考依据。 三、可单独选择的电池充电功能。 选择此项功能，本测试仪可以作为一个多功能的智能充电器使用，针对各种类型的各种组合方式可充电电池组充电（全功能型号最多可对 4 节串联的锂电池，12 串的镍氢电池，6 串的免维护	1	套	8,973.00	8,973.00

			电池进行快速充电)，极大的方便了电池使用和测试的方便，在充电的同时，实时显示充电时间，以及已经充入的电量(以 mAH 为单位显示)。 四、可单独选择的电池放电功能。 选择此项功能，本测试仪可以单独对一个电池作放电，同时控制放电截止电压，避免了通常采用电子负载或者电阻放电带来的容易过放电的弊端，非常方便的适合工厂对电池产品的测试，操作也很方便，只需要选择电池类型，电压和容量就可以启动智能放电程序，安全的对电池进行放电操作。 五、数控电流电压源功能。 选择此项功能，本仪器可作为一台精密数控直流电源使用，最大输出 20V，最大输出 2A 的直流电源，可以直接设定输出电压和限制电流，可以很方便的用在电池特殊充电，测试，以及给其他设备供电的功能，扩大的仪器的适用范围。 六、数控电子负载功能。 选择此项功能，本仪器可作为一台精密电子负载使用，可以设定工作在恒流，恒压，恒电阻，以及恒功率模式下运行，在恒压之外的运行模式下，还可以设定截止电压(cutoff)，以方便电池的放电测量，可以让负载电压低于设定截止电压的时候，自动切断工作电流，避免电池的深度放电对电池的损害。除此之外，也可以将本仪器用于其他需要电子负载的场合，如充电器测试，开关电源的老化测试等等。 七、电压和内阻表功能 选择此项功能，本仪器可以作为一个普通 3 位半数字电压表和数字毫欧表使用，可以连续的指示输入电压和电池的内阻，以及附加的两个 ID 电阻值，可以直接代替专用内阻表使用，用于快				

				速的电池筛选和检测。 八、仪器校准功能 选择此项功能，可以在不开外壳的情况下，对仪器作校准处理，以随时保持较高的测量精度，可以校准的项目包括，电压测量，内阻测量，充电电流测量，放电电流测量等等，此项功能选择需要输入校准密码，避免无关人员的误操作				
25	动力电池举升机	广州市亿成机电有限公司	振岳	ZY-2100D 电动汽车动力电池安装拆卸时专用举升车； 举升重量：不低于 1500KG， 举升高度：不小于 1800mm， 平台初始高度：1130， 平台尺寸：长 1250mmX 宽 800mm； 驱动方式：电动液压， 电源：外接 220V，内部 24V 低压控制； 功率：2.2KW 举升时间：≤30S，下降时间：可调 自带四个万向轮子，其中两个带刹车功能，方便移动。	1	台	20,509.00	20,509.00
26	新能源工具组(含工具车)	深圳市百思泰科技有限公司	百思泰	6684 模块化设计，定向新能源汽车（混合动力/纯电动）维修，覆盖车型广，配置齐全，满足新能源汽车维修对专用工具的要求。选用国内一流专用工具，高级六层四轮工具车，双色环保内托，高档、安全，绝缘工具部分要求 1000V 超强绝缘电压。配置详单:1.（7194A）33 件绝缘套筒类工具托组套 2.（7194B）22 件绝缘螺丝批、钳子类工具托组套 3.（7192A）131 件套筒及旋具头工具托组套 4.（7192E）38 件扳手工具托组套 5.（7214C）37 件保养工具托组套 6.（7214D）45 件综合工具托组套	1	套	15,382.00	15,382.00

27		广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-X09 (A) 包含 7 抽屉柜形多功能工具手推车、三层零件车。 1/2"六角短套筒：8-24, 27, 30, 32mm 1/2"六角长套筒:10, 12, 13, 14, 17, 19mm 1/2"气动套筒:17, 19, 21, 23mm 1/2"系列 L 型扳手:250mm 接杆:1/2"*5", 1/2"*10" 套筒转接头:1/2"M*3/8"F 万向接头:12.5mm 快速棘轮扳手:12.5mm 工作灯, 充电线, 油封安装工具 橡皮锤子: 30mm, 45mm 1/4"六角长套筒: 4-8mm, 10mm 1/4"六角短套筒 (13 件): 4, 4.5, 5, 5.5, 6-14mm 3/8"六角套筒:8-19mm 长套筒:10-15, 17, 19mm L 型内六角扳手:1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 套筒: 14, 16, 18mm 游标卡尺, 钢直尺, 棘轮扳手 (大), 棘轮扳手 (中), 棘轮扳手 (小), 旋具批头 (12 个), 转接头, 转向接杆, 转向接头 10mm 系列旋具套筒: T10, T15, T30, T40, T45, T50, T55, H3, H5, H6, H7, H10, PH1, PH2, PH3, P21, P22, P23, FD5.5, FD7 内花键套筒:E8, E10, E11, E12, E14, E16, E18 双梅花扳 手:8*10mm, 10*12mm, 14*15mm, 16*17mm, 18*19mm	1	套	29,482.00	29,482.00
----	---	--------------	----	---	---	---	-----------	-----------

				两用扳手:8-19mm 豪华型 S2 穿心螺丝批:一字 6*100mm, 十字 PH#2*10mm 钳子:6"尖嘴钳,8"鲤鱼钳,10"水泵钳 绝缘电工胶布 十字螺丝 批:PH0*60mm, PH1*80mm, PH2*100mm, PH3*150mm 一字螺丝 批:0.42*2.5*75mm, 0.8*4*100mm, 1*5.5*125mm , 1.2*6.5*150mm 绝缘开口扳手:8mm, 10mm, 12-15mm 剥线钳, 预制式扭力扳手 (60-340N. m), 预制式扭力扳手 (5-25N. m), 胎纹笔, 冰点测试仪, 卡箍钳, 卡簧钳 (弯头), 深度尺, 大一字螺丝批, 卡簧钳 (直头) 油壶, 刮刀, 预制式扭矩扳手, 拉拔器, 磁力棒, 异形钳, 水管堵头 (长, 短), 橡皮水管堵头 (15 长, 15 短, 16 长, 16 短, 20 长, 20 短) 手摇筒式千斤顶, 密封性测试水管 (长), 密封性测试水管 (短), 胎压表, 手摇筒式千斤顶摇把, 基准尺, 生料带, 气嘴头, 胎压表气嘴头符合大赛要求				
28	人员安全防护套装	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-X01 1、绝缘手套: 天然橡胶制成, 耐压$\geq 1\text{kV}$; 2、耐磨手套: 可清洗; 3、绝缘鞋: 防砸电绝缘; 4、护目镜: 防冲击物, 如打磨, 研磨等; 5、安全帽: 绝缘、防撞减震, 优选 ABS 材质。 6、绝缘服: 承受电压$\geq 1\text{kV}$, 具备阻燃、绝缘性能。	2	套	2,436.00	4,872.00
29	工位安全	广州联丰教	联丰	LF-X010	2	套	2,243.00	4,486.00

	防护套装	学设备有限公司		1、警示牌：绝缘材质，表面喷涂“危险，请勿靠近”字样与带电符号； 2、隔离带套装：对操作空间进行隔离；长度≥5m；可伸缩，每套至少6根围成一个工位； 3、绝缘防护垫（材质：橡胶、厚度：≥5mm）：最高耐压≥10kV。				
30	交流充电桩（枪）	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-XCD03 产品功能特点：教学用途：3.3KW 交流充电桩可满足，电动汽车充电系统的结构。功能特点：交流输入漏电开关，具备输出侧的过载保护、短路保护和漏电保护功能。交流输入配置D级防雷器、具备仿感应雷、防电压过载保护功能。交流输入配置智能电能表，可进行交流电量计量。产品规格：额定电压220V 额定电流16A，32A 环境温度-20~+50℃连接器动力线触头AC220V，32A 连接器控制线触头DC30V。	2	个	2,755.00	5,510.00
31	龙门式升降机	广州联丰教学设备有限公司	联丰	LF-QTM01 手动单边； 电缆油管全遮蔽，美观大方； 双液压缸、高强度链条驱动系统，升降平稳； 钢丝绳平衡系统，强制两滑台同步移动，有效防止车辆倾斜； 配置油缸行程限位开关，有效保护油缸，延长油缸使用寿命； 橡胶车门防撞垫有效预防车门的损伤； 更多不同的高度支架选择，适合轻卡，SUV 使用需求； 符合CE标准； 对称或非对称安装机型供客户选择。 产品参数 额定载荷：≥4000kg 举升高度：≥1750mm	2	台	7,370.00	14,740.00

				最低高度：≥110mm 上升时间：≤50s 下降时间：≥20s ≤40s 对称安装通过宽度：2546mm 对称安装整机宽度：3360mm 整机高度：≥3600mm 电机功率：2.2kw 电机电压：三相 380V 或单相 220V 噪音标准：≤75dB (A) 工作油压：16MPa 包含地基、安装、液压油等				
十三、维修电工								
1	高级电工 电子实验 装置	温州贝尔教 仪有限公司	贝诚	BR-106 1、外型尺寸： 桌子：1500mm×700mm×830mm 台子：1410mm×240mm×895mm 2、工作电源：交流三相四线 380±5% 50HZ 3、输入功率：<1.5KVA 4、输出交流电源：三相四线 380V、单相 0--250V 连续可调，电压电流表指示。 5、人身安全保护功能：电流型漏电保护、电压型漏电保护和防触电实验导线。 6、直流稳压电源：两组 0--30V 连续可调，自动继电器换档，电压表指示，自动过载保护、指示和自动恢复功能。 7、恒流源：0--200mA 连续可调，数字表显示，开路保护。 8、函数信号发生器： 1、波形：正弦波、三角波、方波。	20	套	48,996.00	979,920.00

			2、频率范围：5Hz—550KHz 分段连续可调。 3、正弦波失真度：10Hz-100KHz 小于 1%。 4、输出幅度：正弦波大于 0-14V_{p-p}。 9、频率计：测量范围为 1Hz 至 8MHz，有六位 LED 数码管显示，闸门时基 1S，灵敏度 35mV。开关（内测/外测）转换。 10、直流数字电压表：微处理器制作；0.5 级精度；自动切换量程；超量程保护；可存贮、查询数据；并具有通讯功能；测量范围：0—300V。 11、直流数字毫安表：微处理器制作；0.5 级精度；自动切换量程；超量程保护；可存贮、查询数据；并具有通讯功能；测量范围：0—500mA。 12、交流数字电压表：最新专业 MCU 制作；精度 0.5 级，自动切换量程，超量程保护；可存贮、查询数据；并具有通讯功能。测量范围：0—450V。 14、交流数字电流表：最新专业 MCU 制作；精度 0.5 级，自动切换量程，超量程保护；可存贮、查询数据；并具有通讯功能。测量范围：0—5A。 15、智能型功率、功率因数表：真有效值测量，浮点法显示，四位数显，精度 1.0 级，量程自动切换；存储测试数据，并有通讯功能。测量范围：0—2000 瓦。电压 0-450V，电流 0-5A 16、实验导线：配备两种不同规格的实训连接线，强弱电均采用高可靠护套结构用枪插连接线（不存在任何触电的可能），里面采用无氧铜抽丝而成头发丝般细的多股线，达到超软目的，外包丁晴聚氯乙烯绝缘层，具有柔软、耐压高，强度大、防硬化、韧性好等优点，插头采用实芯铜质件外套铍轻铜弹片，接触安全可靠；两种导线都只能配合相应内孔的插座，不能混插，大大提高				

			了实训的安全及合理性。 17、实验挂箱： 实验挂箱面板正面印有原理图及符号，反面焊有相应元器件，需要测量及观察的部分装有锁紧式接插件，使用方便、直观、可靠，实验电路采用单元电路方式设计，每个单元电路以基本电路为主，再连接不同的元件为该电路参数或通过不同的单元电路组合，完成不同的实验要求。 （1）电工实验挂箱一 设有 RC 串并联选频网络实验电路、戴维南定理/诺顿定理实验电路、RLC 串联谐振实验电路、基尔霍夫/叠加定理实验电路、一阶二阶实验电路、双口网络、互易定理实验电路。挂箱面板正面印有原理图及符号，反面焊有相应元器件，使用方便、直观、可靠。 （2）电工实验挂箱二 设有仪表量程扩展实验电路、电路状态轨迹的观测实验电路、最大功率传输条件测定实验电路、RC 双 T 选频网络实验电路、电压源与电流源的等效变换实验电路、RLC 元件特性及交流电参数的测定实验电路。挂箱面板正面印有原理图及符号，反面焊有相应元器件，使用方便、直观、可靠。 （3）电工实验挂箱三 设有灯组（9 个 15W 彩灯）实验电路、电容组、单相电度表、日光灯实验电路。设有互感实验电路（大小互感线圈各一个）、铁芯变压器（36V/220V、50W）一个。 （4）元件箱 设有实验所需的电阻器、电容器、二极管等实验元器件若干和一个 0-99999.9 欧/2W 的电阻箱。				
--	--	--	--	--	--	--	--



			(5) 模拟电路实验挂箱 设有电源实验电路、运放实验电路、直流信号源、低压交流电源、电阻电容三极管等实验元件；配备单管、多级、负反馈实验模块、分离、集成功率放大实验模块。 (6) 数字电路实验挂箱 设有 8 位逻辑电平开关、8 位逻辑电平指示、四位十进制设码显示器、一个共阴数码管、两组拨码开关、单次脉冲、高可靠圆脚集成插座 8P、14P、16P、28P、40P 等若干以及实验所需的电阻器、电位器三极管等。 (7) 电力拖动实验挂箱一 配备交流接触器 4 只带通电指示，热继电器 2 只，三相开关 1 只，整流桥堆一只，保险丝座 2 只，变压器 1 只，指示灯 3 只。 (8) 电路拖动实验挂箱二 配备交流接触器 2 只带通电指示，时间继电器 2 只带通电指示，控制按钮 4 只。行程开关 4 只。 三、实验器材配置 1、实验桌：4cm×4cm 铝合金框架，两个抽屉，两个双门柜，高绝缘、高强度、耐高温的高密度板桌面。实验台：4cm×3cm 弧面铝合金框架。 2、180 瓦三相异步电动机一台：星形/三角形联接；铝合金外壳。 3、实验导线、实验指导书 1 套。 4、受控源实验电路 四、实验项目 电工实验项目 (1) 基本电工仪表的使用与测量误差的计算 (2) 减小仪表测量误差的方法				



				(3) 仪表（电压表、电流表）量程扩展实验 (4) 线性与非线性电路元件伏安特性的测绘 (5) 电位、电压的测定及电路电位图的绘制 (6) 基尔霍夫定律验证及其故障判断 (7) 叠加原理验证及其故障判断 (8) 电压源与电流源的等效变换 (9) 戴维南定理验证 (10) 诺顿定理验证 (11) 最大功率传输条件测定 (12) 二端口网络实验 (13) 互易定理实验 (14) 受控源的实验研究 (15) 典型电信号的观察与测量 (16) RC 一阶电路的响应测试 (17) 二阶动态电路响应的研究 (18) R、L、C 元件阻抗特性的测定 (19) RC 串、并联选频网络特性测试 (20) R、L、C 串联谐振电路的研究 (21) RC 双 T 选频网络 (22) 电路状态轨迹的观测 (23) R、L、C 元件特性及交流电参数测定 (24) 用三表法测量交流电路等效参数 (25) 正弦稳态交流电路相量的研究 (26) 互感实验 (27) 单相铁心变压器特性的测试 (28) 三相交流电路电压、电流的测量				
--	--	--	--	--	--	--	--	--



			(29) 三相电路功率的测量 (30) 单相电度表的校验 (31) 功率因数及相序的测量 (32) 负阻抗变换器及其应用 (33) 回转器及其应用 模拟电路实验项目 1、常用电子仪器的使用 2、二极管的简单测试 3、晶体三极管输入输出特性实验 4、单级放大电路 5、两级放大电路 6、负反馈放大电路 7、射极跟随器 8、差动放大电路 9、场效应管放大器 10、RC 正弦波振荡电路 11、LC 振荡器及选频放大器 12、集成运放的基本参数测试 13、集成运放比例求和运算电路 14、集成运放的积分、微分电路 15、集成运放的电压比较器电路 16、波形发生器 17、有源滤波器 18、集成功率放大器 19、互补对称功率放大器 20、集成稳压器				
--	--	--	--	--	--	--	--



			21、串联稳压电路 22、晶闸管可控整流电路 数字电路实验项目 1、晶体管开关特性、限幅器与钳位器 2、TTL 集成逻辑门的逻辑功能与参数测试 3、CMOS 集成逻辑门的逻辑功能与参数测试 4、集成逻辑电路的连接和驱动 5、组合逻辑电路的设计与测试 6、译码器及其应用 7、数据选择器及其应用 8、触发器及其应用 9、计数器及其应用 10、移位寄存器及其应用 11、脉冲分配器及其应用 12、使用门电路产生脉冲信号——自激多谐振荡器 13、单稳态触发器与施密特触发器——脉冲延时与波形整形电路 14、555 时基电路及其应用 15、电子秒表 16、电子密码锁 17、数字频率计 18、智力竞赛抢答装置 19、D/A、A/D 转换器 电力拖动实验项目： 1、接触器点动控制线路 2、接触器自锁控制线路 3、点动控制又可自锁控制线路				
--	--	--	---	--	--	--	--

			4、接触器联锁正反转控制线路 5、按钮联锁正反转控制线路 6、按钮和接触器双重联锁正反转控制线路 7、启动顺序控制线路(一) 8、启动顺序控制线路(二) 9、停止顺序控制线路 10、两地控制线路 11、手动接触器控制串联电阻降压启动电路 12、时间继电器控制串联电阻降压启动电路 13、接触器控制 Y-△降压启动控制电路 14、时间继电器控制 Y-△降压启动控制电路 15、异步电动机能耗制动控制线路 16、C620 车床的电气控制 五、配实训装置远程管理平台：（整个实训室配 1 套） 采用集成式一体化设计，所有功能集中在一块核心控制器上，支持实训装置用电数据采集、统计、存储、分析、查询等。运用前端数据可视化技术将实时的用电数据展示在平台上(可视化平台分辨率不低于 1920*1080P)。 1、基于物联技术实现的实训装置远程管理平台，实时记录分析实训装置操作数据，带有安全登录模块，需要根据注册过的用户名和密码才能登录系统进行操作。 2、平台自动生成数据文件，自动记录总电源上电关电操作时间生成记录表，支持滚动查看记录，选择记录删除等操作。 3、平台自动生成数据文件，自动记录系统上电后总电压、电流、功率数据。电压、电流支持设置上下限报警，超过所设置告警值，平台生成相应过压、过流等告警信息，并醒目提示告警内容，可				

				一键清除告警信息。 4、平台支持数据统计功能，根据系统储存记录的电压、电流、功率等数据，自动完成后台分析统计，支持一键统计功能，可查询时间段内，电压、电流、功率的极值与平均值，为用电决策分析提供数据支持。 5、当远程管理系统检测到有漏电或触电情景出现时，能够在 0.1 秒断开该位号供电连接，保证人身和财产安全； 6、管理平台本身有故障指示灯与数字故障双重指示功能，用户可根据智能控制系统故障指示灯显示判断出当前故障状态，便于处理； 7、管理平台有数字挂锁功能，需要检修时，通过点击相应位号锁定键，在挂锁位置上锁，防止他人上电，检修更安全。 8、运用前端数据可视化技术将实时的用电数据展示在平台上，运用实时图表生成技术，生成电压、电流、功率实时趋势图，运用数据库技术实时监测用电设备和线路运行状况。				
十四、机电一体化技术								
1	光机电一体化实训考核设备	温州贝尔教仪有限公司	贝诚	BR-806 一、简介 本设备主要包括实训台架、典型的机电一体化设备的机械部件、PLC 模块、变频器模块、按钮模块、电源模块、模拟生产设备实训模块、接线端子排和各种传感器等组成。整体结构采用开放式和拆装式，实训装置用于机械部件组装，可根据现有的机械部件组装生产设备，使整个装置能够灵活的按教学或竞赛要求组装具有生产功能的机电一体化设备。 二、整体配置 该装置的整个系统为模块化开放式平台，配置有可编程控制器	8	套	75,294.00	602,352.00

			(PLC)、变频器装置、气动装置、传感器、机械手、自动装料机构、上料检测、送料传动和分拣进仓装置等实验机构。实训模块可根据不同的实训要求进行组合；同时学校还可以根据教学需要，配置不同品牌的（PLC）模块和变频器模块，也可以增加其他实训模块。 为安全考虑整个系统的链接与接线方式全部采用安全导线接插件。系统的控制部分采用可编程控制器（PLC），执行机构由机械手传感器—气动电磁阀—气缸构成的气压驱动装置，实现了两个系统自动运行，并完成物料的分拣进仓。 三、 实训项目 1、自动检测技术使用实训 2、气动技术应用实训 3、可编程控制器编程实训 4、电气控制电路实训 5、变频器应用实训 6、自动控制技术教学与实训 7、机械系统安装和调试实训 8、系统维护与故障检测实训 四、 技术参数 1、交流电源：三相 AC 380V±10% 50 Hz 2、温度：-10℃~40℃；环境湿度：≤90%（25℃） 3、外形尺寸：长×宽×高=1400mm×740mm×1300mm 4、整机消耗：≤1KVA 5、安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。				
--	--	--	--	--	--	--	--





				五、配套机电设计数字孪生系统： 1、系统支持 WINDOWS 系统安装，采用与机电一体化实训台 1：1 制作的 3 维模型，并支持 3 维模型的导入与实物与虚拟场景的映射。 2、创建或导入的模型可以附加物理属性，如碰撞和运动控制，支持物理碰撞检测、摩擦力、重力、速度、加速度、惯性等近物理仿真； 3、整线运动仿真时，充分考虑工件、设备的物理场特性，以及可能发生物理碰撞检测，包括碰撞、滑动、掉落地上等物理现象； 4、虚拟场景支持运行、暂停、重置、以及倍数运动。 5、虚拟电控功能：具有丰富的通信接口，如 Modbus、S7 等，支持常用工业通信协议的连接控制，支持 PLC 编程接口进行虚拟控制，支持 PLC 逻辑验证、设备调试。 6、数字孪生系统支持与硬件平台互动，能够通过通讯连接真实的 PLC 控制器，并能够识别 PLC 的控制逻辑。 7、数字孪生系统支持响应 PLC 逻辑控制功能，支持 PLC 输入输出采集机电一体化平台，映射虚拟 3 维模型行为与运动逻辑，实时同步实际平台运动与 3 维模型运动。 8、支持虚拟调试 PLC 可编程控制器控制逻辑。（提供功能截图） 9、提供数字孪生课程教学资源包，包括文档教程、视频教程等。				
2	Z3050 摇臂钻床电路智能实训考核台	温州贝尔教仪有限公司	贝诚	BR-Z3050 一、摇臂钻床电气技能培训考核实验装置”是为各大、中专院校、职业学校的电气、自动化及相关专业、社会电工培训、各县市维修电工鉴定所（站）等单位电气控制内容的教学、考核而研制实验设备。可用于课堂演示、摇臂钻床电气控制原理性操作及实验实习。由于设备均采用实际电器，所以可作为社会电工类职业培	6	套	17,927.00	107,562.00

			训中机床电气维修方面的实习设备,同时也是职业资格培训考核中选用的设备。提高学生的动手能力,并克服以往只能在实际设备上教学,费用高且难以实现教学目的弱点。同时以高层次维修技能训练提供了有效的设备,达到了耗资少、教学效果显著的目的。 二、适用范围 本装置适用于摇臂钻床电气控制的模拟与电气故障排除的技能考核。 三、技术性能 1、输入电源: 三相四线 ($\sim 380V \pm 10\%$ 50Hz) 2、工作环境: 温度$-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 相对湿度$<85\%$(25°C) 海拔$<4000\text{m}$ 3、装置容量: $<1\text{KW}$ 4、外形尺寸: $1400\text{mm} \times 700\text{mm} \times 1500\text{mm}$ 四、装置的基本装备 1、电源控制面板(铝质面板) (1) 交流电源(带有漏电保护措施)提供三相交流电源(380V) (2) 人身安全保护体系屏上装有电压型漏电保护装置,控制屏内或强电输出若有漏电现象,即告警并切断电源,确保实验进程安全。屏上装有一套电流型漏电保护器,控制屏若有漏电现象,漏电流超过一定值,即切断电源。 2、主令控制及图示板(铝质面板)面板上安装有机床的所有主令电器及动作指示灯、机床的所有操作都在这块面板上进行,指示灯可以指示机床的相应动作。面板上印有 Z3040 型摇臂钻床示意图,可以很直观地看出 Z3040 摇臂钻床的外形轮廓。 3、元器件安装板面板上装有断路器、熔断器、接触器、热继电				
--	--	--	---	--	--	--	--



			器、变压器等元器件，这些元器件直接安装在面板表面，可以很直观的观看它们的动作情况。 4、三相异步电动机四只 380V 三相鼠笼异步电动机，分别用作主轴电动机、冷却泵电动机、立柱松紧电动机和摇臂升降电动机。 5、故障开关箱设有 16 个开关，其中 K1 到 K16 用于故障设置。 6、实验桌为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板，结构坚固，形状似长方体结构，造型美观大方；设有两个大抽屉，用于放置工具及资料等。桌面用于安装电源控制屏并提供一个宽敞舒适的工作台面。实验桌底还设有四个方向轮和四个固定调节机构，便于移动和固定，有利于实验室布局。 五、电路分析保护系统(整个实训室配置一套) 1、电路分析系统面板采用高档复合 PVC 材质，整体面板光洁入镜，面板字符图案一体压铸于面板内部，防止表面磨损字符图案脱落，长久如新，永不褪色。接线方式图一体丝印于面板内部，让使用变的简单高效。 2、支持单相电与三相电参数测量。单相交直流自动识别切换，采用有效值测量方式，测量精度高，直流参数：电压量程$\leq 1000V$ DC, 电流量程：$<16A$，电流量程支持扩展。支持功率测量，分辨率：0.001KW。支持功率因数测量。过载能力：1.2 倍量程可持续，瞬间($<200ms$)电流 5 倍，电压 1.5 倍对仪器无损坏。交流参数：电压量程 1~380V AC，电流量程$<16A$，支持功率测量，分辨率：0.001KW。支持功率因数测量。过载能力：1.2 倍量程可持续，瞬间($<200ms$)电流 5 倍，电压 1.5 倍对仪器无损坏。 3、配套 Android 系统软件，利用手机或平板安全并高效的远程无线连接分析系统，工业自动化无线数据传输分析，所有测量数据实时上传显示，				
--	--	--	--	--	--	--	--



			无线传输参数：无线标准：802.11 b/g/n， 发射功率：802.11b: +18 +/-1dBm(@11Mbps, CCK)，802.11g: +17 +/-1dBm(@54Mbps, OFDM)，802.11n: +15 +/-1dBm(@HT20, MCS7)。 接收灵敏度：02.11b: -85 dBm(@11Mbps, CCK)，802.11g: -70 dBm(@54Mbps, OFDM)。无线网络类型：AP、STA、AP+STA。安全机制：WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK。 加密类型：TKIP, AES ,TKIP/AES。网络协议：IPV4, TCP/UDP。 4、分析软件采用仿真式仪表盘，刻度清晰，反应灵敏，对电路参数数据 MS 级响应，无需任何额外操作。能够自动切换交直流测量。 5、权限管理：具有权限控制功能，经过认证的账号才能登录进行操作管理。 6、数据动态分析：单相电支持监控一段时间内电压、电流变化，配套 android 系统软件实时动态滚动生成区域分析图，监控分析电路系统中各项数据的动态变化，便于高效分析电路设备的动态耗能与系统电路参数的实时变化。 7、两级过载保护：系统具有两级电压、电流过载保护设置，开启一级过载保护并设定保护电压和保护电流后，如系统峰值电压或电流超过设定值，立刻启动语音系统告警，提醒操作者。开启二级过载保护并设定保护电压和保护电流后，如系统峰值电压或电流超过设定值，立刻切断电路回路，防止系统过载对设备造成损坏。 8、电路分析系统软件集成完善的使用说明，让使用者简单阅读即可安全操作，便捷高效。 六、实验项目及主要内容 1、学生熟悉常用低压电器的机构、原理；				

				2、在电气原理图模式下，学生借助原理分析，通过测量找出故障点在某条线路上； 3、提高学生的动手能力的技能操作水平； 4、通过对钻床故障排除，完成钻床常见故障的排除； 5、可以设置故障点做为维修电工的技能考核台。				
			贝诚	BR-T68 一、概述 卧式镗床电气技能实训装置是为各大、中专院校、职业学校的电气、自动化及相关专业、社会电工培训、各县市维修电工鉴定所（站）等单位电气控制内容的教学、考核而研制实验设备。可用于课堂演示、镗床电气控制原理性操作及实验实习。由于设备均采用实际电器，所以可作为社会电工类职业培训中镗床电气维修方面的实习设备，同时也是职业资格培训考核中选用的设备。提高学生的动手能力，并克服以往只能在实际设备上教学，费用高且难以实现教学目的弱点。同时以高层次维修技能训练提供了有效的设备，达到了耗资少、教学效果显著的目的。 二、适用范围 卧式镗床电气技能实训装置适用于卧式镗床电气控制的模拟与T68型卧式镗床电气故障排除的技能考核。 三、技术性能 1、输入电源：三相四线 380V±10% 50Hz） 2、工作环境：温度-10℃～+40℃ 相对湿度<85%(25℃) 海拔<4000m 3、装置容量：<1KVA 4、外形尺寸约：1400mm×700mm×1500mm 四、基本装备	6	套	17,927.00	107,562.00



			1、电源控制面板（铝质面板） （1）交流电源（带有漏电保护措施） 提供三相交流电源（380V） （2）人身安全保护体系 屏上装有电压型漏电保护装置，控制屏内或强电输出若有漏电现象，即告警并切断电源，确保实验进程安全。 2、主令控制及图示板（铝质面板） 面板上安装有镗床的所有主令电器及动作指示灯、镗床的所有操作都在这块面板上进行，指示灯可以指示镗床的相应动作。 面板上印有 T68 型卧式镗床立体示意图，可以很直观地看出 T68 型卧式镗床的外形轮廓。 3、元器件安装板 面板上装有断路器、熔断器、接触器、热继电器、变压器等元器件，这些元器件直接安装在面板表面，可以很直观的观看它们的动作情况。 4、三相异步电动机 3 只 380V 三相鼠笼异步电动机，分别用作主轴电动机（双速）和快速移动电动机。 5、故障开关箱 设有 16 个开关，用于故障设置。 6、实验桌 实验桌为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板，结构坚固，形状似长方体结构，造型美观大方；设有两个大抽屉，用于放置工具及资料等。桌面用于安装电源控制屏并提供一个宽敞舒适的工作台面。实验桌底还设有四个方向轮和四个固定调节机构，便于移动和固定，有利于实验室布局。				
--	--	--	--	--	--	--	--



				五、实验项目及主要内容 1、学生熟悉常用低压电器的机构、原理； 2、在电气原理图模式下，学生借助原理分析，通过测量找出故障点在某条线路上； 3、提高学生的动手能力的技能操作水平； 4、通过对镗床故障排除，完成镗床常见故障的排除； 5、可以设置故障点做为维修电工的技能考核台。				
4	 万能铣床 电路智能 实训考核 台	温州贝尔教 仪有限公司	贝诚	BR-X62 一、概述 铣床电气技能实训装置是为各大、中专院校、职业学校的电气、自动化及相关专业、社会电工培训、各县市维修电工鉴定所（站）等单位电气控制内容的教学、考核而研制实验设备。可用于课堂演示、铣床电气控制原理性操作及实验实习。由于设备均采用实际电器，所以可作为社会电工类职业培训中铣床电气维修方面的实习设备，同时也是职业资格培训考核中选用的设备。提高学生的动手能力，并克服以往只能在实际设备上教学，费用高且难以实现教学目的弱点。同时以高层次维修技能训练提供了有效的设备，达到了耗资少、教学效果显著的目的。 二、适用范围 铣床电气技能实训装置适用于铣床电气控制的模拟铣床电气故障排除的技能考核。 三、技术性能 1、输入电源：三相四线 380V±10% 50Hz） 2、工作环境：温度-10℃～+40℃ 相对湿度<85%(25℃) 海拔<4000m 3、装置容量：<1KVA	6	套	17,927.00	107,562.00

			4、外形尺寸约：1400mm×700mm×1500mm 四、基本装备 1、电源控制面板（铝质面板） （1）交流电源（带有漏电保护措施） 提供三相交流电源（380V） （2）人身安全保护体系 屏上装有电压型漏电保护装置，控制屏内或强电输出若有漏电现象，即告警并切断电源，确保实验进程安全。 2、主令控制及图示板（铝质面板） 面板上安装有铣床的所有主令电器及动作指示灯、铣床的所有操作都在这块面板上进行，指示灯可以指示铣床的相应动作。 面板上印有 X62W 型铣床立体示意图，可以很直观地看出铣床的外形轮廓。 3、元器件安装板 面板上装有断路器、熔断器、接触器、热继电器、变压器等元器件，这些元器件直接安装在面板表面，可以很直观的观看它们的动作情况。 4、三相异步电动机 3 只 380V 三相鼠笼异步电动机，分别用作主轴电动机、进给电机和冷却泵电机。 5、故障开关箱 设有 16 个开关，用于故障设置。 6、实验桌 实验桌为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板，结构坚固，形状似长方体结构，造型美观大方；设有两个大抽屉，用于放置工具及资料等。桌面用于安装电源控制屏				
--	--	--	---	--	--	--	--



				并提供一个宽敞舒适的工作台面。实验桌底还设有四个方向轮和四个固定调节机构，便于移动和固定，有利于实验室布局。 五、实验项目及主要内容 1、学生熟悉常用低压电器的机构、原理； 2、在电气原理图模式下，学生借助原理分析，通过测量找出故障点在某条线路上； 3、提高学生的动手能力的技能操作水平； 4、通过对铣床故障排除，完成铣床常见故障的排除； 5、可以设置故障点做为维修电工的技能考核台。				
5	PLC 实训台	温州贝尔教仪有限公司	贝诚	BR-305 一、产品概述 可编程控制器实训装置集可编程逻辑控制器、编程软件、模拟控制实验挂箱、实物及变频器等于一体，可直观地进行 PLC 的基本指令训练，多个应用广泛的 PLC 实际应用模拟实验和实物控制实验，同时也为了高层次的设计开发实验提供良好的条件。能完成多个电气控制实验。 本实训装置适合高职院校、职业学校的机电设备安装与维修、机电技术应用、电气运行与控制、电气技术应用、电子电器应用与维修等专业和机电类专业的 《可编程控制器技术》、 《电气及 PLC 控制技术》、 《PLC 及其应用》、 《变频调速技术》等的实训教学。也适合技工学校、职业培训学校、职教中心、鉴定站的 PLC 实操、技能鉴定考核。 二、产品特点 1、装置采用组件式结构，更换实验模块便捷，如需要扩展功能	6	套	34,062.00	204,372.00

			或开发新实验，只需添加实验模块挂箱即可，永不淘汰。 2、端口接线法：PLC 主机与实验模块挂箱之间的连接采用自锁紧接插线单线逐点连接，以提高实验者动手动脑能力，加深了解 PLC 的结构和功能。 3、采用三菱可编程序控制器，采用模块化设计，可根据不同的需要组成不同的控制系统。 三、技术参数 1、控制屏与实训桌单元 采用铁质双层亚光密纹喷塑结构。主体结构工艺：实验台制造的材料选用优质冷轧钢板，表面板材选用 1.2mm 的铁板；主要的承重梁、加强件等承重件板材厚度 2mm；钣金生产经过高精度数控设备冲孔、折弯、焊接及打磨，以保证设备各项尺寸的精确性。 2、交直流电源单元 2.1 提供三相总电源开关并带有漏电保护器，设三相电压数字指示及缺相指示。 2.2 输出三相四线交流电源 AC380V 1 组、可组合成单相交流电源三组；并配有单相电源插座。 2.3 提供 24V 直流电源 1 组。 2.4 提供逻辑电平指示 1 组，自锁点动按钮各 1 组。 2.5 交流电压表、电流表各 1 个。 PLC 可编程控制器实训主机单元(编号：PLC-01) 配置三菱 FX3U-48MR/ES-A (AC/DC/PLV) PLC，内置数字量 I/O (24 路数字量输入/24 路数字量输出)；配有下载线及通讯电缆；主机所有接线端子均引出到面板专业接线柱上。电源独立开关控制。主机具有 8000 步存储容量，并且可以连接多种扩展模块，特殊功能模块。自带两路高速通讯接口 (RS-422 和 Mini-USB)。				
--	--	--	---	--	--	--	--



			内置高速计数器 2 路 60KHZ 和 4 路 10KHZ。 4、变频器单元(编号: PLC-02) 配置三菱 E740-0.75KW,小型、高性能(自带控制面板), 额定输入交流电压、频率、三相 380V-480V 50hz/60HZ, 额定功率 0.75KW, 额定电流 3.6A。 四、可完成实训项目 PLC 认知实训 (软硬件结构、系统组成) PLC 基本指令练习 三相异步电动机的点动正转控制电路 三相异步电动机接触器自锁控制线路 接触器联锁的三相异步电动机正反转控制线路 按钮联锁的三相异步电动机正反转控制线路 双重联锁的三相异步电动机正反转控制线路 三相异步电动机星形/三角形起动手动控制线路 三相异步电动机星形/三角形起动自动控制线路 三相异步电动机的多地控制 电机控制 天塔之光控制 交通信号灯自控和手控 水塔水位自动控制 自控成型机控制 自控轧钢机控制 多种液体自动混合控制 自动送料装车系统 邮件分拣机控制 电梯控制模型控制				
--	--	--	---	--	--	--	--





				机械手控制 五相步进电动机控制 自动售货机控制 自动洗衣机控制 电镀系统控制 加工中心刀具库 音乐喷泉控制 抢答器控制 机械滑台控制 装配流水线控制 基于 PLC 编程三相鼠笼式异步电动机点动控制 基于 PLC 编程三相鼠笼式异步电动机自锁控制 基于 PLC 编程三相鼠笼式异步电动机联锁正反转控制 基于 PLC 编程三相鼠笼式异步电动机带延时正反转控制 基于 PLC 编程三相鼠笼式异步电动机星形三角形转换启动控制 变频器功能参数设置与操作 变频器报警与保护功能 外部端子点动控制 变频器控制电机正反转 多段速度选择变频调速 变频器无级调速 瞬时停电启动控制 PLC 控制变频器外部端子的电机正反转 PLC 控制变频器外部端子的电机运行时间控制 45、基于 PLC 数字量控制方式的多段速				
6	电控讲台	温州贝尔教	贝诚	定制	6	套	4,482.00	26,892.00

		仪有限公司		1. 尺寸：≥ 1150mm（长）*750mm（宽）*1000（高） 2. 桌面边、角采用平滑圆弧过渡、去毛刺，表面采用整体酸洗磷化及静电喷塑处理；讲台具备防盗、防火、防尘、散热强等功能。 3. 钢木结合工艺，上下拆分式结构设计，整体外观造型呈“T 字型”，全部采用实测 1.0—1.5mm 优质冷轧钢板制作；扶手为实木，桌面为耐刮木面板，桌面及挡物周围均为木质材料。 4. 适用于 17-20 寸液晶显示器、显示器采用推拉及气杆式设计，显示器板推开后，显示器往上升，老师即可得到最佳的视觉效果，同时推板也可作为老师的操和平台，用于放置笔记本，教具等，大大提升了桌面的利用空间，显示器关闭后，桌面呈同一水平面。桌面配有标准集成模块（含 VGA，音视频，网线接口，2 个 USB 接口，电源插座等）。键盘采用朝前左侧抽拉式，方便操作，同时设有储物抽屉；柜内配备一块高度可调式搁板，一匙多用，方便设备的操作和管理。 5. 讲台右侧面设有抽拉式抽屉，用于放置实物展示台和中控，抽屉空间支持市面上任一品牌任一型号的展台及中控的放入。 6. 讲台内可放设备：教学终端、中控、实物展示台、键盘、显示器、电脑主机、功放、音响等教学设备。 7. 关闭时所有设备不外露，必须借助钥匙才能进行操作，安全性更高。				
7	工具柜	温州贝尔教仪有限公司	贝诚	定制 1. 尺寸：1000*460*1940mm, 采用改性 PP 材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理。 2. 柜门：870*450mm，柜门厚 25mm，内嵌 5mm 厚钢化玻璃，伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。 3. 把手：采用不锈钢“J”型拉手。	10	套	1,434.00	14,340.00

				4.层板：930*400mm，采用改性 PP 改性材料增加强度，注塑模一次性成型，带横向不低于 8 根纵向不低于 6 根的加强筋，加强筋厚度 2mm，表面沙面和光面相结合处理，承重力强，可上下调换。				
			恒锐	H6-A 一、总体功能要求： 1.工业机器人虚拟仿真工作台是由一个工业机器人实体手持示教盒、内置计算机主机、恒锐工业机器人运动控制器、24 寸触摸液晶显示屏、无线键鼠套装及可折叠桌体组成。 2.实体示教盒装载“多品牌工业机器人操作系统软件”，内置计算机主机装载“Robot Center 工业机器人离线仿真软件”及相关机器人实训台模型。使用设备时，使用者手持实体示教盒，可选择打开某一个品牌工业机器人示教系统，对数字虚拟环境中的虚拟机器人工作站进行示教编程操作，完成虚实结合的工业机器人实训任务。 3.工作台采用可折叠隐藏式设计，可方便在折叠以及展开两个状态间快速转换，工作台切换到展开状态时，装有示教盒的控制面板自动升起，液晶显示屏自动翻转，此时学员可在控制面板上启动系统，从收纳 EVA 中取出实体示教盒进行操作实训，实训结束时只需将示教盒放回原处，整理好线缆并关闭系统之后即可轻松折叠工作台。 4.平台采用数字化的工业机器人工作站模型，保留真实的工业机器人控制器及手持示教器。 5.示教操作系统可同时兼容 KUKA、ABB、FANUC、安川等机器人品牌的示教界面，同一示教器可实现工业机器人模型导入、轨迹规划、运动仿真和控制代码输出，实现离线编程真正意义上实现“一屏多练”、“一机多学”，可直接通过实体手持示教器的	1	套	70,204.00	70,204.00



			操作界面对虚拟工业机器人工作站进行现场示教编程及再现运动控制。 6. 要求能够在同一个示教器上进入 ABB、发那科、库卡、KUKA 等同档次及以上品牌的示教界面及编程语言,可直接通过 1 台机器人全触屏手持示教器的操作界面进入 ABB、发那科、库卡、KUKA 等同档次及以上品牌示教器界面。不同品牌的示教器虚拟界面需能直接显示在手持示教上,可直接通过在手持示教器上的操控实现采用不同品牌示教器界面及编程语言对虚拟工业机器人工作站的示教编程及再现运行。 7. 可与 PLC 互联互通支持多类型的通信协议,可实现与主流品牌 PLC 信号交互,包含西门子、三菱、汇川、信捷等,方便用户实现 PLC 驱动虚拟仿真,快速打造集成应用的数字孪生系统。 8. 可模拟工业机器人的示教/再现过程,通过真实的机器人示教器编辑工业机器人的程序并动态模拟工业机器人的运动过程,观察工业机器人的运动结果,检验所编写工业机器人程序的正确性; 9. Robot Center 软件功能技术要求: 1) Robot Center 要求基于虚实融合仿真技术的三维工业机器人离线编程软件。该软件包含参数化建模、自动轨迹生成、多品牌虚拟示教、工艺包等诸多功能。利用该软件,能够完整仿真工业机器人在实际场景的各类应用,实现机器人应用的快速编程部署。 2) Robot Center 机器人离线仿真软件的整体架构包含四个层次,依次为软件开发平台、数据及核心算法层、逻辑功能层和应用界面层。其中软件开发平台是整个软件开发的基础,包含操作系统、开发语言,开发工具。数据及核心算法层则包含机器人离线软件				

			的两大核心算法库，CAD 算法库和机器人算法库，同时也在该层搭建整个软件的数据库，用于储存仿真基本单元的数据。逻辑功能层则是面向应用开发相应的功能块，包含碰撞检测、工艺包、后置代码生成、仿真流程控制等。应用界面层则主要为这些功能提供 UI，方便用户使用。 3) 三维建模要求：包含三维软件的基础绘图功能、零件装配体钣金件的建模功能、力学仿真功能、视图功能等，用于设计工业机器人离线仿真中所用的工具、机构、装填及等的结构。 4) 自定义模块要求：用于工作设备的参数化建模，定义工作站仿真元素，例如机器人、工具、零件等工作站元素。 5) 工作站模块要求：用于机器人工作站的搭建和数据管理，显示当前工作站的设备信息、设备间的关系信息、机器人的运动特征信息等。 6) 控制面板要求：用于对机器人及运动轨迹进行设置和操控。 7) 路径规划要求：包含创建点、创建路径、自动路径生成等功能。 8) 运动仿真要求：用于控制工作站的仿真过程，生成机器人的后置代码，支持虚拟和实际环境下调试代码。 9) 工艺包要求：支持码垛工艺仿真，只需通过坐标系配置以及相应的码垛操作实现快速生成相应的码垛后置程序，实现码垛工艺仿真。支持视觉工艺仿真，支持外部文件数据、实时服务端数据、以及虚拟环境中的三大视觉工艺仿真，只需按照视觉工艺相关操作指引便可快速实现视觉工艺仿真。 10) 虚实联动要求：支持虚拟仿真与真实机器人的虚实联动，达到以虚控实的效果。 11) 五大曲线拟合方式配合两大轨迹生成操作方式，可精确定位				

				点、线、面空间三维特征并快速实现常规自动路径以及外部工具自动路径规划。 12) 支持 OPCUA、OPCDA 等通讯，可实时与外部控制器实现数据交互。 13) 支持多机器人、多机构和多状态机共存的多模型协同运动仿真，可实现复杂的生产线的运动仿真模拟。 14) 丰富的模型库，支持模型的自定义，包括机器人、工具、零件、状态机、机构、传送带、传感器等常用模型的定义，并可实现模型的本地库存放与使用。 15) 可实现工业机器人多种编程模式选择，如手持工具、手持工件模式； 16) 可采用通用 3D 技术，与 CAD 教学衔接。支持 stp、igs 等 3D CAD 系统的模型文件导入，可对模型进行平移、旋转操作； 17) 可提供一个虚拟的实训场景平台，在不接触实际机器人及其工作环境情况下，通过图形技术，提供一个和实际工业机器人一致的工作环境； 18) 支持外部轴（变位机）运动与优化：包括直线、旋转轴等，例如卫浴喷涂，机器人与变位机运动； 19) 虚拟仿真录像要求：内置仿真录像机，可进行虚拟仿真过程的录像，文件保存，播放功能。				
9	六轴工业机器人实训工作站	浙江恒锐机器人技术有限公司	恒锐	W-8 一、总体功能要求： 1. 工作站由一套 H8 六轴机器人、PLC 与触摸屏为主的电气模块、六大机器人功能实训模块、22 寸高清触摸显示屏、高档铝合金桌体组成。 2. 设备全部采用工业标准电气设备进行安装生产且为当今自动	1	套	193,256.00	193,256.00

			化主流设备，该设备能完成由现实工业生产转变为可供学生学习的高仿真度的现场工作环境，培养学生的认知能力及学习能力，使学生一进入该领域即可快速适应现实中的生产物流环节，提高学生的竞争力。 3. 实训装置/要求满足职业学校的工业机器人技术应用、机电设备安装与维修、机电技术应用、电气运行与控制、电气技术应用、电子电器应用与维修等专业和《可编程控制器技术》、《电气及 PLC 控制技术》、《PLC 及其应用》、《工业机器人技术》等课程的实训教学。 4. 输入电源：AC 220V±10% 50HZ ，输入功率：≤3kw，设备重量（约）：200kg 5. 安全要求：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。 6. 多品牌示教系统同时支持 ABB、安川、KUKA、发那科、恒锐示教系统：控制系统同时兼容 ABB、安川、KUKA、发那科、恒锐等五种品牌的示教界面及编程语言，依托同一套硬件达到“一屏多学，一机多练”的教学效果，大幅节省设备购置经费和场地占用。 7. 要求能够在同一个示教器上进入 ABB、发那科、库卡、KUKA 等同档次及以上品牌的示教界面及编程语言，可直接通过 1 台机器人全触屏手持示教器的操作界面进入 ABB、发那科、库卡、KUKA 等同档次及以上品牌示教器界面。不同品牌的示教器虚拟界面需能直接显示在手持示教上，可直接通过在手持示教器上的操控实现采用不同品牌示教器界面及编程语言对虚拟工业机器人工作				
--	--	--	--	--	--	--	--



			站的示教编程及再现运行。 8. 工作站设置一块 22 寸的液晶触控显示屏，在映射显示机器人示教器界面的同时，可通过触控同步操作示教系统，易于现场教学讲演及展示。 9. 机器人本体采用先进制造工艺由高强度轻质材料制成，在保证本体结构强度的同时，大大提高了其操作时安全性，多轴断电刹车，在任何情况下要求保证既“伤不到人”，也“伤不到设备”。 10. 机器人控制系统采用工业级示教器及运动控制器支持切换中英文编程语言显示，支持临摹写字画画等趣味功能。 11. 提供轨迹插值运算，整合开发套件、运动控制函数库等各项工具，可进行应用层的二次开发，要求提供应用层界面开发 DEMO 及源码，满足高标准下的教学、研发需求。 12. 运动指令·坐标系训练模块：模块要求采用激光描绘图案，完成圆弧、直线、B 样条曲线等基本运动指令的训练，同时可借助能任意调整角度的训练板进行工件坐标系标定训练，模块还设置了专用的工具标定尖供使用者完成工具坐标系的标定训练。 13. 末端快换夹具模块：模块设置了两组末端快换夹具，可供使用者练习精密的工业机器人快换夹具更换操作，学习末端快换夹具的机械、电路及气路连接原理。 14. 自落重力供料模块：模块设置 4 条重力自落滑道，可实现方形、矩形、圆形等物料块的自动供料，并设置了缺料指示灯，功能稳定、外形美观。 15. 搬运·码垛训练模块：模块设置了物料码垛区及搬运固定位置放置区，使用者在码垛区可进行不同垛型的码垛训练，可进行方形、矩形、圆形物料的固定位置搬运训练。 16. 颜色识别模块：模块采用高精度颜色传感器，可对待检物料				

				的颜色进行识别,模块自带的指示灯可同时显示物块相应物块的颜色。 17. 旋转料仓训练模块: 模块共设置 12 个圆形物料放置槽, 每个槽底设置 LED 指示灯, 圆盘旋转有步进电机驱动, 使用者可借助这个模块学习步进电机使用、PLC 系统与机器人系统协同工作等内容。 18. 可通过对以上不同功能实训模块的组合使用, 完成多个复杂的工业机器人实训任务, 如: 有工业机器人轨迹激光描绘任务, 工业机器人物料码垛任务、工业机器人物料搬运任务, 及工业机器人多色物块分拣任务等, 使用者也可自由组合模块设置机器人实训任务。				
十五、智能网联汽车及物联网								
1	物联网安装调试员实训台	北京新大陆时代教育科技有限公司	新大陆	NLE-ISA750 一、实训工位: 1. 符合人体工程学设计, 便于学生对于设备的安装配置等实训操作; 2. 配备一组网孔板, 搭配灵活、可任意更改实训组件增加实训内容, 便于功能扩展; 3. 有强弱电供电系统, 工位背面配备至少 3 组强电 5 孔供电插座, 且至少配有 5 组直流弱电 (常用的 5V、12V、24V) 供电接口, 满足工位上各类物联网设备的供电需要。 4. 面板支持走线槽安装, 方便学生实训布线; 5. 设计有安全配电箱, 带有空气开关及漏电保护系统, 一路电源输入、一路开关总控, 确保系统使用安全可靠; 6. 配有移动小桌板, 便于物联网设备、耗材工具等的摆放。 7. 外观尺寸 (长*宽*高): 不大于 1100mm*600mm*1900mm;	2	套	136,068.00	272,136.00

			8. 面板尺寸（长*高）：不小于 580mm*1000mm。 二、硬件资源 A、物联网网关 1. 支持 Ubuntu 系统； 2. 具备 1 个 10/100/1000Mbps RJ45 以太网端口； 3. 支持 2.4GHz WiFi 连接； 4. 具备 1 个 HDMI； 5. 支持 OPENGLES1.1/2.0/3.0, OPEN VG1.1, OPENCL, Directx11； 6. 支持 4K、H.265 硬解码 10bits 色深、HDMI2.0； 7. 支持 1080P 多格式视频解码 1080P 视频编码，支持 H.264, VP8 和 MVC 图像增强处理； 8. 具备硬件安全系统, 支持 HDCP2.X，支持 ATECC608A 芯片硬件加密； 9. 支持 OpenCV 机器视觉库、支持 TensorFlow； 10. 支持连接物联网云平台（基于 SHA256、PRF、HMAC-SHA256、HKDF、ECDSA、ECDH、AES 算法加密密文通信）。 B、串口服务器 1. 支持多个串口服务器级联； 2. RS-232 接口不少于 4 个，RS-485 接口不少于 2 个； 3. 支持串口保护：所有信号 15KVESD 保护； 4. 支持协议：ICMP, IP, TCP, UDP, DNS, DHCP, Telnet, HTTP； 5. 可以通过 Web 网络浏览器、Telnet、Console 控制台进行配置； 6. 电源输入：12V DC。 C、8 口千兆交换机 1. 接口数量：8 port 10/100M/1000M Auto MDI-MDIX RJ45 2. 通信标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE				

			802.3az 3. 网络媒体: 10Base-T, cat3orabove UTP, 10Base-Tx, cat5 UTP 4. 数据速率: 10/100M/1000M 5. 转发速率: 10 Mbps / 14,880 pps , 100 Mbps / 148,800 pps, 1000Mbps/1488000pps D、无线路由器 1. 网络标准: IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g 2. 无线速率: 2.4GHz 频段不低于 300Mbps; 5GHz 频段不低于 850Mbps 3. 接口数量: 3 个 10/100M 自适应 LAN 口, 支持自动翻转 (Auto MDI/MDIX); 1 个 10/100M 自适应 WAN 口, 支持自动翻转 (Auto MDI/MDIX) E、NB-IoT 可编程数传控制器 1. 支持通过 RS485 接口采集设备数据 2. 支持通过 NB-IoT 低功耗无线广域网与云端通信 3. 频段: 全网通 (B1/B3/B5/B8/B20/B28) 4. 发射电流: <120mA@20dB 4. 支持 Modbus、CoAP 协议 5. 工作电压 6~28V 6. 具备 1 个 RS485 接口 F、4G 数传终端 1. 工作电压: 9-28V 2. 工作电流: 140mA 3. 供电方式: 支持直流电源或 USB 供电 4. 无线传输方式: 4G Cat1 5. 有线传输方式: 2 路 RS485				

			6. 最大应用支持个数不少于 30 7. 支持 2400~115200bps 的串口波特率设置 8. 支持 USB 编程端口 9. 频段(MHz): 全网通 10. 工作温度: $-35^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$ G、ZigBee 智能节点盒 1. 采用串行通信, 波特率 115200 baud, 8 个数据位, 无校验位, 1 个停止位 2. 支持 ZigBee2007/PRO 无线传输协议 3. 传输距离: 无遮挡情况下不低于 8 米 4. 接受灵敏度不低于-100DBm H、光照度变送器 1. 工作温度: $-30 \sim 70^{\circ}\text{C}$ 2. 工作湿度: 10~90%RH 3. 准确度$\pm 3\%\text{FS}$ 4. 非线性$\leq 0.2\%\text{FS}$ 5. 稳定时间: 通电后 1 秒 6. 响应时间: < 1 秒 I、人体红外传感器 1. 供电电源: 10~30V DC 2. 传感器类型: 双元热释红外传感器 3. 安装方式: 吸顶 4. 探测范围: 直径 6m(安装高度 3.6m 时) 5. 探测角度: 全方位 360° 6. 信号输出: RS485 输出 J、烟雾探测器				

			1. 报警声音：≥85dB 2. 供电电源：DC9V~DC28V 3. 电流：静态电流≤200uA 4. 报警电流：≤50mA 5. 工作温度：-10℃~+50℃ 6. 工作相对湿度：≤95%RH(40℃±2℃) 7. 支持继电器无源触点输出 8. 支持声光报警 K、LED 小灯泡 1. 工作电压：DC12V 2. 功率：0.5W L、可编程控制器 plc 1. 至少具备 1 路 RJ45 端口，支持以太网交换功能 2. 支持模块化编程结构 3. 工作温度：-20~60℃ 4. 数据存储空间大于 15K words 5. 程序存储空间大于 9K steps 6. 至少具备 8 路输入引脚 7. 至少具备 6 路输出引脚 M、LoRa 数据传输单元 1. 支持 RS485 串口数据通过 LoRa 通信方式透明传输； 2. 工作电压：DC 12V@1A； 3. 通讯协议：支持 WiFi、LoRa、RS485 通讯； LoRa 技术参数： 1) 工作频段：401-510MHz (禁用频点 416MHz、448MHz、450MHz、480MHz、485MHz)；				

			2) 无线发射功率: Max. 19 ± 1 dBm, 接收灵敏度: -136 ± 1 dBm (@250bps); 3) 通信距离: 可达 5km@250bps (测试环境下); 4) 通信速率: 00K 调制时 $1.2 \sim 32.738$ kbps, LoRa 调制时 $0.2 \sim 37.5$ kbps; 5) 采用 LoRa 调制方式, 兼容并支持传统调制方式, 支持硬件跳频 (FHSS); N、WiFi 技术参数: 1) 兼容 IEEE 802.11 b/g/n 协议, 内置完整 TCP/IP 协议栈; 2) WiFi@2.4GHz, 支持 WPA/WPA2 安全模式; 3) 支持 TCP、UDP、HTTP、FTP; 4) 支持 Station/SoftAP/SoftAP+Station 无线网络模式; 4. 输出: 1) 具备 1 路 12-bit 电流源输出, 输出电流范围可编程设置为 4-20 mA、0-20 mA 或者 0-24 mA, 输出温漂 ± 3 ppm/°C; 2) 具备 1 路 12-bit DAC 输出, 采样率最高 3.2Msps, 输出电压不大于 3.3V; 3) 具备 1 路脉冲输出 (3.3V 逻辑电平, 非隔离)。 O、风扇 1. 工作电压: DC 24V 2. 工作电流: 0.09~0.25A 3. 转速 > 3000RPM 4. 风量范围 24.42~34.18CFM P、警示灯 1. 电压: DC 12V 2. 电流: 0.1A				

			3. 光源类型：LED Q、二氧化碳变送器 1. 平均电流：峰值$\leq 200\text{mA}$，平均 85 mA 2. 预热时间小于 5min 3. 响应时间：$< 90\text{s}$ 4. 精度高于$\pm 5\%F\cdot S$（25°C） 5. 供电电压：7~24V 6. 工作温度：$0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 7. 工作湿度：0~95%RH 8. 温度漂移小于$0.3\%F\cdot S/^{\circ}\text{C}$ 9. 稳定性：$\leq 2\%F\cdot S$ 10. 重复性：$\leq 1\%F\cdot S$ X、温湿度变送器 1. 直流供电：12V~24V，DC； 2. 功耗不高于 0.5W； 3. 输出信号：RS485 输出； 4. 响应时间：$\leq 15\text{s}$（1m/s 风速）； 5. 温度长期稳定型：$\leq 0.1^{\circ}\text{C}/\text{year}$； 6. 湿度长期稳定性：$\leq 1\%y$； 7. 温度测量范围：$-40^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$； 8. 湿度测量范围：0~100%RH； 9. 温度测量分辨率：0.1°C； 10. 湿度测量分辨率：0.1%RH。 Y、单目网络摄像机 1. 传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS 2. 最小照度：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON). 0 Lux with IR				
--	--	--	--	--	--	--	--



			3. 日夜转换模式：ICR 红外滤片式 4. 宽动态范围：数字宽动态 5. 主码流帧率及分辨率：50 Hz:25 fps (1920×1080, 1280×720) 6. 子码流帧率及分辨率：50 Hz:20 fps (704×576, 640×480, 352×288, 320×240) 7. 支持 Main Profile 的 H.265 编码类型 8. 至少支持 BaseLine Profile/Main Profile/High Profile 的 H.264 编码类型 Z、二维码扫描枪 1. 图像传感器：640×480 CMOS; 2. 识读精度：≥3mil; 3. 典型识读景深： 1) EAN-13: 40mm~355mm (13mil) 2) Code 39: 28mm~155mm (5mil) 3) PDF 417: 28mm~95mm (6.67mil) 4) Data Matrix: 25mm~95mm (10mil) 5) QR: 25mm~150mm (15mil) 4. 条码灵敏度： 1) 倾斜 ±60° @ 0° Roll and 0° Skew 2) 旋转 360° @ 0° Pitch and 0° Skew 3) 偏转 ±55° @ 0° Roll and 0° Pitch 5. 最低对比度：30%; 6. 数据接口：USB; 7. 尺寸（长×宽×高）不大于：150×110×68mm; 8. 重量不大于：169 克; 9. 电源适配器（选配）：输出：DC 5V, 1.5A 输入：AC 100~240V,				

			50~60Hz 10. 支持识读码制：2D PDF417, QR Code (QR1/2, Micro), Data Matrix (ECC200, ECC000, 050, 080, 100, 140) ; 1D Code128, UCC/EAN-128, AIM-128, EAN-8, EAN-13, ISBN/ISSN, UPC-E, UPC-A, Interleaved 2 of 5, ITF-6, ITF-4, Matrix 2 of 5, Industrial25, Standard25, Code39, Codabar, Code93, Code11, Plessey, MSI-Plessey, GS1-DataBarTM (RSS), (RSS-14, RSS-Limited, RSS-Expand)。 三、软件资源 物联网中心网关软件 1. 南向支持对接各种支持 Modbus 总线协议的物联网设备，并可通过容器化部署，实现数据采集、设备控制及管理； 2. 南向支持对接各种协议的物联网设备，并可通过容器化部署，实现接收设备自主上报数据并进行管理； 3. 南向支持对接 ZigBee、WiFi、LoRa 等无线协议，通过容器化部署，实现各种协议接入的物联网设备的数据采集、设备控制及管理； 4. 南向支持通过以太网连接串口服务器，采集和控制串口服务器下挂的串口设备； 5. 北向连接物联网云平台、边缘计算服务系统及物联网应用，实现数据的北向通信以及指令接收。 边缘计算服务系统 1. 提供物联网边缘服务，包括对接物联网工程实施与运维实训平台（中高级）中的物联网网关、物联网云平台及物联网应用等服务； 2. 支持 MQTT 客户端接入；				

				3. 支持数据存储服务； 4. 支持与物联网云平台通信，实现数据同步和指令传输。				
			华为	ZHICV-A10T-R 1、设备搭载交通沙盘可实现自动驾驶：匹配理论讲解和实验指导手册，既可通过操作文档对自动驾驶系统进行相关命令和步骤操作，又同时保留原代码接口，支持二次开发。本设备既能满足适用于初学认知，又适用于深入学习自动驾驶系统操作与源码编写原理； 2、设备要求具备实现 L3 级别自动驾驶、导航行驶、自动避障、交通标志物（包含路牌、交通指示牌、斑马线）识别及响应等功能的完整条件； 3、设备具备主控芯片，需支持对内置电机、超声波测距模块、激光雷达、状态指示灯等传感器数据及部分命令的传输；同时可实现对各传感器设备的配置、标定实验； 4、设备搭载交通沙盘，可实现红绿灯识别功能，顺利通过交叉路口； 5、设备搭载交通沙盘，可实现交通路牌识别功能，并将定位坐标上传至平台，在平台电子地图上实时显示运行轨迹； 6、设备搭载交通沙盘，可实现交通指示牌识别功能，在关键位置（左转道、右转道、行人斑马线等）做到对应响应（左转、右转、减速等） ★7、设备需包含主控芯片、底盘、无线通讯模组、边缘计算模组、激光雷达模组、超声波模组、摄像头模组【需提供图片证明】 8、设备需支持和平台、边缘计算单元进行数据、指令的交互 9、设备技术参数 a. 底盘面积：550cm²~650 cm²	2	套	83,810.00	167,620.00



				b. 设备高度：25cm~30cm c. 设备净重量：≤3kg d. 车路转速：70-80 转/分钟 e. 激光雷达：支持不小于 12 米径测量范围；360 度扫描测距；8000 次/秒测量频率；5. 5HZ f. IP 摄像头：支持 1080P e. 电机数量：≥4 个 g. 典型功耗：≤36w h. 最大功耗：≤60w i. 工作时长：≥2h j. 工作温度：0℃~40℃ k. 工作湿度：10%~90%				
3	车路协同沙盘	浙江华为通信技术有限公司	华为	ZHICV-A10T-S ★1、可模拟城市道路场景，具备十字路口、交通信号灯、车道线、斑马线、路牌、绿化带等元素；【需提供图片证明】 2、为了便于教学，设备总占地面积不小于 8m²；设备设有操作台，每个操作台预留接线口和设备开发板，便于学生调试、实验、记录等操作； 3、设备可支持交通信号灯控制系统搭建实训、城市路灯系统搭建实训、城市环境监测及配置实训； 4、设备的交通信号灯、路灯等组件，可实现与控制平台的网联通讯； 5、设备底座样式内部需呈空心状态，支持定制柜子，可放置边缘计算单元、路由器、插电板等物件； 6、设备呈模块化，支持各模块拼接和拆分，保障底部走线独立布置；支持后续不同场景的定制叠加；	1	套	152,830.00	152,830.00



				7、技术参数要求： ①设备占地面积 $\geq 8 \text{ m}^2$ ②设备底座高度 0.5m-0.7m ③设备底盘厚度 8cm-12cm ④红绿灯控制系统： a. 工作电压：$\geq \text{DC } 12\text{V}$ b. 通讯方式：$\geq 100\text{M}$ 以太网口 c. 功率消耗：12w d. 工作温度：$0^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ e. 工作湿度：10%~90% ⑤路灯控制系统： a. 工作电压：$\geq \text{DC } 3\text{V}$ b. 通讯方式：$\geq 100\text{M}$ 以太网口 c. 功率消耗：12w d. 工作温度：$0^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ e. 工作湿度：10%~90%				
4	沙盘配件 边缘计算 单元 Atlas200 RC	全爱科技(上海)有限公司	全爱科技	QA200RC Atlas200AI 高性能 AI 边缘计算应用工业主板，集成了昇腾 310AI 处理器，方便用户快速开发、快速部署，需可广泛应用于交通等场景 1、AI 芯片：昇腾 310 (ATLAS200) 2、AI 算力：22TOPS INT8；16TOPS INT8；8TOPS INT8 3、内存规格：LPDDR4X，8GB，总带宽 51.2GB/s 4、编解码能力： 支持 H.264 硬件解码，16 路 1080P 30 FPS (2 路 3840x2160 60 FPS) 支持 H.265 硬件解码，16 路 1080P 30 FPS (2 路 3840x2160 60	1	套	11,093.00	11,093.00

				FPS) 支持 H.264 硬件编码, 1 路 1080P 30 FPS 支持 H.265 硬件编码, 1 路 1080P 30 FPS JPEG 解码能力 1080P 256 FPS, 编码能力 1080P 64 FPS, 最大分辨率: 8192x4320 PNG 解码能力 1080P 24 FPS, 最大分辨率: 4096x2160 5、操作系统: Ubuntu18.04.3 6、接口: 网络: 1 个 GE RJ45 USB: 1 个 USB3.0 typeA USB: 1 个 USB2.0 typeAB 2 个 Uart 2 个 I2C 3 个 SPI 1 个 风扇插座 7、存储: 8GB eMMC、1 个 SD 卡槽 8、电源适配器: 12VDC, 默认配置 12V/3A 适配器 9、电源插座: 12V 4PIN 2x2 针/4.2mm 间距/公座/白色/护边/卡扣/10127819-04111LF 10、功耗: 典型功耗 15W 11、工作温度: 环境温度 -20℃~70℃ 12、结构尺寸: 11 x 17 x 2.6 厘米 (HHL)				
5	物联网安装调试员实训系统一体机	北京新大陆时代教育科技有限公司	新大陆	NLE-ISA770 一、硬件资源 处理器: 16 核 32 线程 3.4GHz AM4 接口 散热器: 水冷散热器	1	套	345,100.00	345,100.00

			主板：双 PCIe 4.0 全速接口 内存：台式机内存 32G DDR4 3200 频率 固态硬盘：1TB SSD 固态硬盘 M.2 接口 (NVMe 协议 PCIe 4.0 x4) 980 PRO (MZ-V8P1T0BW) 显卡：2G 机箱：支持竖装显卡、360 水冷、E-ATX 主板/0.8mm SPCC/背线 电源：额定 600W (单路 12V/全电压/DC-DC/固态电容/双显卡接口) 二、实训平台（教学平台） 功能要求： 1)平台满足 50 人内的实训，具有完善的教学流程、课程节点的设定、仿真和终端入口、实训过程、实验结果保存等内容； 2)AIoT 在线工程实训平台须包含学校管理员端、教师端、学生端。学校管理员端至少包括课程管理、教师管理、班级管理、学生管理、教学任务管理、资源管理。教师端至少包括学生任务管理、资源管理。学生端至少包括学习任务管理； 3)支持学校管理员通过课程管理，新增课程，课程信息至少包含课程名称、课时数、课程方向、课程等级、课程资源等； 4)支持学校管理员通过教师管理对教师账号进行增删改查； 5)支持学校管理员通过班级管理对班级进行增删改查； 6)支持学校管理员通过学生管理对学生账号进行增删改查； 7)支持学校管理员通过教学任务管理，向教师用户下发教学任务，教学任务信息至少包括任务名称、任务时长、指定教师以及指定班级； 8)支持学校管理员通过资源管理，查看公共教学资源以及审核教师上传的教学资源；				
--	--	--	---	--	--	--	--



			9)支持教师通过学生任务管理,向学生下发学生任务,学生任务信息至少包括任务名称、课程资源、资源章节、指定班级及其学生、任务时长等; 10)支持教师通过学生任务管理,查看学生的任务完成情况,并对已完成的学生任务进行评分; 11)支持教师通过资源管理,上传所需的教学资源,教学资源至少包括图文、习题、仿真、终端等相关资料; 12)支持学生通过学习任务管理,完成教师下发的学习任务。 三、实训平台(仿真实验平台) 1. 软件功能 1)仿真实训系统至少支持以浏览器登录方式和加密工具对 PC 的认证授权方式进行实训操作; 2)仿真实训系统须具备存档(导出)与读档(导入)功能,支持随时保存、读取,根据保存进度,随时继续实训或重新实训; 3)实训结果文件存储,至少支持加密工具认证存储和导出存储两种方式; 4)仿真工作台须支持图形化形式存放和布局虚拟套件;支持添加连线图,方便教学; 5)仿真实训系统操作软件需具备检测功能,可以关闭开启实时验证连线错误; 6)消息面板可查看设备通信消息; 7)仿真硬件具有模拟数据源产生模拟数据,可通过定值或随机值两种方式产生模拟数据; 8)仿真的套件部品至少包含:有线传感器、无线传感器、执行器、网关、I/O 模块、RFID、终端、负载、电源、其它外设等。具体清单如下:				

			(1) 有线传感器： 至少包含空气质量传感器、大气压力传感器、二氧化碳传感器、温湿度传感器、光照度传感器、氧气传感器、PM2.5 传感器、土壤水分传感器、液位传感器、水温传感器、风向传感器、风速传感器、人体传感器、火焰传感器、红外对射传感器、微波传感器、烟雾传感器、二氧化碳传感器（485）、温湿度传感器（485）、光照度传感器（485）等； (2) 无线传感器： 至少包含空气质量传感器、火焰传感器、人体传感器、可燃气体传感器、温湿度传感器、光照传感器等； (3) 继电器： 至少包含继电器、双联继电器、单联继电器等； (4) 网关： 至少包含新网关、路由器、串口服务器等 (5) I/O 模块： 至少包含模拟量采集器（4017）、数字量采集器（4150）、zigbee 协调器、zigbee 四输入模拟量模块等； (6) RFID： 至少包含低频读卡器、低频卡，高频读卡器、高频卡，NL 超高频一体机、超高频卡、桌面超高频读写器等 (7) 终端： 包含 PC 等； (8) 负载： 至少包含警示灯、雾化器、通用负载、风扇、灯泡、水泵等； (9) 电源： 至少包含 5V、12V、24V、通用等电源；				
--	--	--	--	--	--	--	--



			(10) 其它外设： 至少包含电压电流变送器、摄像头、LED 屏、485 转 232 转换器、USB 转 232 转换器等 9) 仿真实训系统操作软件需具备检测功能，通过拖拉图形改变布局，通过接线、配置仿真部件参数等后由自动检测和手动检测两种模式检测操作连接状态并显示实训结果； 10) 虚拟机服务支持为每位用户提供至少一台独立的虚拟机； 11) 用户可在 AIOT 平台上通过 SSH 终端接入虚拟机，完成物联网中间件配置部署、docker 微服务配置部署等工作； 12) 应用平台支持使用 HTTP、MQTT、COAP 协议采集设备数据； 13) 应用平台支持根据采集的设备数据和状态信息创建告警事件，告警事件具备生命周期，可以对告警进行清除和确认操作，告警事件至少支持 5 个不同等级； 14) 应用平台支持在内置的非关系型数据库中存储时序数据； 15) 应用平台支持查询最新的时序数据值和查询特定时间段内的所有数据； 16) 应用平台支持通过 API 和 WebSocket 查询或订阅数据更新； 17) 应用平台能够监视设备连接状态并触发推送到规则引擎的设备连接事件； 18) 应用平台支持服务端应用程序向设备发送远程 RPC 调用； 19) 应用平台具备规则引擎，能够接收来自设备、设备生命周期事件、API 事件、RPC 请求等传入的数据，并创建规则节点和规则链对接收的数据进行过滤、转换和执行； 20) 应用平台支持通过添加数字量和模拟量仪表、地图组件、设备控件、图表、数据卡片等部件，创建自定义数据看板，完成数据可视化展示；				
--	--	--	---	--	--	--	--



				21) 应用平台支持日志功能，记录用户对设备、规则引擎、数据看板的相关操作； 22) 应用平台支持 MQTT 证书认证、设备身份认证、访问令牌认证等信息安全相关的认证方式。				
6	智能网联 课程资源 - 车路协同 场景 IoT 技术应用 实训》	浙江华为通 信技术有限 公司	华为	车路协同场景 IoT 技术应用实训 1、课程需包含理论和实验教学，以车路协同为场景，实训主面向 IoT 方向，64 课时，其中理论 28 课时，实验 36 课时； 2、课程内容包括物联网技术在车路协同场景中的应用，综合考察学生对基础网络搭建与测试、传感器的数据采集、物联网系统的安装调试、车路协同系统的测试应用、车路协同行业化系统搭建及报告撰写等技能点应用和实现。 3、课程资源须部署在私有云环境的教学平台上，提供课程大纲、理论课程资料、实验指导书。	1	套	83,810.00	83,810.00
7	5G+物联 网实训软 件	浙江华为通 信技术有限 公司	华为	浙江华为 ICT 实验云平台 V1.0 一、资质要求 1. 需提供对应计算机软件著作权登证书。【需提供复印件】 二、平台架构 整体架构为 B/S 架构，基于微服务架构进行服务器部署，支持 Chrome 等浏览器用户端访问。系统并发用户数≥100（用户需自备高性能服务器或校园私有云环境，平台程序服务器必须和资源服务器分离）。 平台能够通过建立多个资源库和一系列微服务对平台资源进行分类管理，并通过调用微服务的接口，以及不同的整合方式，以服务的形式展现给用户。 三、管理后台首页 1 1. 支持班级管理、学员管理、课程管理等功能的快捷跳转，可记	1	套	345,100.00	345,100.00

			录最近使用的功能服务。 ★2. 支持查看已配置的班级教学计划，支持通过班级维度进行筛选【需提供截图证明】 3. 支持查看班级学习情况统计，支持通过班级、时间维度（近 7 天，近一月，近一年）进行筛选 四、教务管理 2 1. 支持租户管理员、教师、学员的增加、删除、修改、查询；每个角色均可自定义创建和权限配置；角色信息因包含不限于角色、账号、登录密码、姓名、手机号、邮箱、归属班级等。 2. 支持学员的批量导入、批量导出；支持批量导入学员，支持反馈学员用户上传失败清单与失败原因； ▲3. 支持批量选择、批量删除班级成员；【需提供截图证明】 4. 可以设置指定班级课程、可用自主实验，数据集；支持设置授课教师与授课计划。 五、学习资源管理 3 1. 支持用户预览课件内容和复制课件内容。支持对课程发布、更新等操作，用户可自主更新、发布课程内容； ★2. 支持本地导入课程，支持上传 PDF 文档、MP4 视频两种格式课件的批量上传；支持修改课件名称，并关联官方或自定义标签；【需提供截图证明】 ▲3. 支持按照名称、类型、标签、最后操作人四种方式检索课件。【需提供截图证明】 4. 支持对课程封面图、课程名称、课程简介、学习目标、通过要求等基本信息的编辑；支持创建、编辑课程章节。 5. 支持自定义章节标题和章节上下级结构，支持调整同级别章节顺序；				
--	--	--	--	--	--	--	--



			6. 需满足教师在指定课程章节下关联课件、试题、视频文档、实验等资源; 7. 支持对视频、文档编辑简介, 添加备注和批示, 方便教师和学员教学学习工作。 8. 支持按照名称、类型、状态、标签、最后操作人四种方式搜索课程。 10. 支持对考题进行新增、删除、修改、查询、导入、导出操作, 支持使用模板批量导入考题, 和一键导出考题功能; 11. 支持对考题上传结果进行反馈, 包括考题是否上传成功、上传失败考题清单、考题上传失败原因; 12. 支持在线手动创建单选题、多选题、判断题等考题题型, 编辑考题基本信息、题干、选项、答案解析等 13. 支持自定义创建 2 级题库目录, 可利用目录对题目进行归类管理; 14. 支持手动组卷, 可编辑试卷名称, 支持自定义设置试卷单元及单元名称; 支持在线题库添加试题或导入试题; 支持单元整体赋分或分别设置每题分数。 15. 支持创建考试计划, 可对考试名称、考试封面、考生须知、及格线、考试时间、考试策略等进行设置。 16. 支持设置考试防作弊措施, 防作弊规则包括: 支持设置试卷数量; 支持设置多次考试试卷随机、题目乱序、选择题选项乱序; 支持内容不可复制、禁止使用 F12, 支持防切屏, 支持设置最多允许切屏次数。 17. 支持管理员、教师设置是否允许考生查看考试结果、答题结果、答案解析; 选择参加考试学员, 可勾选和一键全选; 18. 支持管理员、教师查看考试报告, 考试报告信息包括考试名				

			称、考试时间、学员账号、姓名、最高成绩、是否及格、平均成绩、最近三次考试成绩； 19. 支持通过关键字对学员考试成绩进行搜索，支持导出考试成绩。 六、教学活动 4 1. 支持顶部导航固定显示当前班级，教师用户可通过导航进行班级切换； ★2. 支持按照时间顺序展示授课计划；【需提供截图证明】 3. 支持课程首页显示班级已关联的课程，课程封面包括课程名称、课程封面图、课程章节数；从课程封面可进入课程详情页； 4. 课程详情页面能够显示课程名称、课程封面图、课程简介、课程章节、授课统计、课程进度等信息； 5. 以列表形式展示课程章节，支持章节目录展开与收起；显示课程章节已关联的课件类型：课件、视频、实验； 6. 支持学习进度自动保存，课件、实验可进度查看；用户查看自己正在进行的实验。 7. 支持在课程学习界面查看、发布和回复问答、添加笔记、完成章节练习题； 8. 支持视频播放至设置时间时弹出考题、完成答题继续学习；对视频格式课件进行拖动、倍速、全屏进行操作 11. 支持对文档格式课件进行页码定位、缩放、全屏等操作； 12. 支持用户参与考试、查看考试结果、查看答案解析；支持系统自动评分。 13. 支持计时结束后自动交卷；需具有防作弊功能，多次切屏后自动交卷，禁止复制、禁止使用 F12 键； ▲14. 支持学生学习报告，教师教学报告的查看，查看内容包括：				

				课程名称、课程进度、总学习时长（近 7 天、近一月、近一年）； 【需提供截图证明】 七、实验教学 5 1. 支持从课程直接点击进入实验操作模块；实验界面包括实验、问答、笔记、实验操作区等功能，在实验中支持查看实验手册、实验资料、实验视频；支持指导书界面展开和收起；实验指导书支持左右翻页，步骤导航及代码复制，图片缩放等功能； 2. 支持在实验过程中进行互动交流，可提问或回答他人的提问；支持对提问和问答进行删除操作；学员可以记录和查看笔记； ▲3. 支持学员上传实验截图并生成实验报告，教师可以对实验报告进行批改；【需提供截图证明】 4. 支持实验计时，非正常退出实验，实验计时结束，自动结束实验； 5. 支持实验结束后，无需任何操作，自动释放实验资源； 6. 支持学生查看自己的实验报告，实验记录包括：实验名称、课程名称、通过情况、报告详情；教师查看和批阅学生实验报告；				
8	物联网调度机	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-VE22S-C 4314×2/32G DDR4×8/600G 10K SAS×2（8 盘位，无 RAID）+ 2TB 7.2K SATA×6（无 RAID）/RAID_1G（P）/1GbE*2（电）×1/800W（1+1）/3Y/硬盘不返还	2	台	73,950.00	147,900.00
9	交换机	杭州海康威视数字技术股份有限公司	海康威视	DS-3E2528-H(B) 24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 4 个千兆 SFP（含模块），交流供电)	4	台	2,958.00	11,832.00
10	机柜	杭州海康威视数字技术	海康威视	定制 42U 19 英寸标准机柜	1	台	5,916.00	5,916.00

		股份有限公司						
十六、5G 网络搭建								
				华为 5G Star 全网 E2E 一站式训练系统软件 V1.2 一、网络规划系统 （一）无线规划实验： ★1、支持根据规划任务，完成覆盖和容量估算；支持编辑覆盖估算参数；支持编辑容量规划参数；至少支持四个场景规划。【需提供截图证明】 2、支持使用勘测工具，完成点位选取、现场勘察、塔桅选取等宏站勘察操作，填写勘察报告，设计宏站工程施工图纸。 3、支持使用勘测工具，完成室分站现场勘察操作，填写勘察报告，支持设计室分站工程施工图纸。 4、支持参照工业和信息化部关于印发信息通信建设工程预算定额、工程费用定额及工程概预算编制规程的通知》，完成工程概预算编制。 （二）承载网规划实验： 1、支持根据规划任务，完成承载网环带宽与接入数量估算。 （三）核心网规划实验： 1、支持根据规划任务，完成核心网网元数量估算。 二、网络运维部署系统 （一）5G 网络架构部署实验： 1、支持园区、城区、楼宇、交通等场景网络运维部署实验。 2、支持模拟 SA 独立组网，支持单基站、双基站的拓扑查看。 3、遵循基站实际部署场景，以网络部署、硬件的安装、上电、	5	套	123,250.00	616,250.00



			软调、运维、业务调测为基础，同时结合教学场景，进行步骤化实验；支持网元拓扑与硬件安装、软件调试模块联动。 4、支持 3GPP R15 协议标准的 FR1 频段（含 N1，N3，N8，N41，N77，N78，N79）和 FR2 频段（N257，N258）。 5、支持多种空中接口带宽，包括 20MHz、40MHz、60MHz、80MHz、100MHz。 （二）5G 基站硬件维护实验： 1、支持宏站硬件安装配置，包括 BBU、主控板、基带板、电源板、AAU、HAAU、RRU、GNSS 天线、光模块等基站模块的硬件安装、拆卸、上电等维护操作。 2、支持室分站硬件安装配置，包括 BBU、主控板、基带板、电源板、射频单元、GNSS 天线、光模块等基站模块的硬件安装、拆卸、上电等维护操作。 3、支持宏站场景单基站、宏站场景双基站、室分场景单基站、室分场景双基站的硬件部署，其中宏站场景每 gNodeB 支持不少于 3 个小区数，室分场景每 gNodeB 支持不少于 6 个小区数。 ★4、支持通过网元硬件安装、连线完成硬件拓扑设计，线缆包括传输光纤、CPRI 光纤、超柔馈线、电源线；支持实现对基站单板的维护操作，功能包括复位单板、查询单板信息、显示 CPU 占用率、查询活动告警、闭塞单板、解闭单板。【需提供截图证明】 5、支持模拟硬件的不同状态，指示灯随着软硬件配置同步响应，呈现正常运行、故障、告警等不同状态。 6、支持实景查看 5G 基站室外和室内的真实设备布置情况，包括通信铁塔、室外机柜、室内机柜；支持查看 2D 设备视图和 3D 设备视图。				
--	--	--	---	--	--	--	--

			(三) 5G 基站软件调测实验： ▲1、内置业界主流基站同源、核心网同源模拟调测系统，支持至少 4 个核心网网元 MML 命令配置，支持 5G 宏站、室分站的命令配置。【需提供截图证明】 2、支持模拟业界主流设备远程管理平台的 MML 命令功能与操作页面，包括命令检索、命令辅助、命令执行、脚本编译、报文生成与操作、历史命令查看与操作、帮助文档查看。 ▲3、支持模拟业界主流设备远程管理平台的告警功能与操作页面，包括当前告警、告警日志、历史告警的告警运维，其中可对告警进行确定、反确定、清除、过滤、刷新等操作；支持查看告警详情信息，包括告警名称、ID、级别、告警源、MO 对象、定位信息、清除状态、确认状态、发生时间。【需提供截图证明】 ★4、支持模拟业界主流设备远程管理平台的信令跟踪管理功能与操作页面，包括 NG 接口、Xn 接口、Uu 接口以及不少于 10 项业务数据跟踪；支持查看信令和信元。【需提供截图证明】 5、支持告警、信令与软硬件配置联动，遵循真实网络配置逻辑。 6、支持对核心网及基站配置进行网元备份和恢复。 7、支持查看设备面板，基站设备及链路状态不少于 10 种。 8、支持查看主拓扑图，支持在拓扑图中的基站节点上，可快速进入同步网元告警、查询告警/事件、MML 命令、设备维护、查看工程状态、查看属性等操作。 ▲9、支持性能指标查看，不少于 50 个；支持自定义性能指标创建，不少于 20 个。【需提供截图证明】 ★10、支持查看自定义指标数据，可根据基站名称、小区名称、指标名称、历史周期、日期范围生成性能指标数据，一次数据生成不少于 170000 条，可导出。【需提供截图证明】				
--	--	--	--	--	--	--	--



			11、支持存量管理，查看基站中处于在线状态的机柜、机框、单板、版本等详细属性参数。 12、支持 DHCP 配置管理；支持通过 MML 命令查询远端维护通道自动建立结果信息。 13、支持查看网元报表。 14、支持 NR 小区失效检测及恢复，支持预设 KPI 门限，包括 RRC 建立请求次数、RRC 建立成功率、业务建立尝试次数、业务建立成功次数、业务释放次数、异常释放次数，并返回高于门限的基站详细参数。 15、支持软件管理专家，创建基站版本升级项目、创建升级批次，选择所需要升级的网元，完成基站版本升级操作。 16、支持查看基站参数，包括全局参数、设备参数、传输参数、无线参数；支持查看终端参数；支持参数修改与软件配置联动。 17、基站软件调试，MML 命令数量不少于 400 条。 18、支持系统管理配置，包括版本管理、时间管理、License 配置、应用管理、文件管理。 19、支持设备管理配置，包括基站维护配置、单板维护配置、射频维护管理、时钟维护配置、载波资源管理。 20、支持告警管理配置，包括查询活动告警、查询告警体制、设置告警级别、设置告警屏蔽标志、设置告警过滤参数。 21、支持传输管理配置，包括传输层管理、物理层管理、链路层管理、传输算法管理、维护通道管理、性能测试。 22、支持 gNodeB 功能管理，包括 gNodeB 功能对象管理、gNBCU 管理、gNBDU 管理。 ▲23、核心网软件调试，AMF、SMF、NRF、UPF、UDM 等网元 MML 命令数量合计不少于 400 条。【需提供截图证明】				
--	--	--	---	--	--	--	--



			24、支持 AMF 网元平台服务管理配置、业务服务管理配置。 25、支持 SMF 网元平台服务管理配置、业务服务管理配置。 26、支持 NRF 网元平台服务管理命令查看、业务服务管理命令查看。 27、支持 UPF 网元平台服务管理配置、用户面服务管理配置。 28、支持 UDM 网元操作维护系统配置、PGW Web LMT 配置。 29、支持承载网软件调试，支持开启、关闭承载网在端到端网络配置逻辑中的判断。 30、支持承载网设备管理配置，包括插槽连线示意图、Ethernet 接口配置。 31、支持承载网基础配置下发，包括选择网元、选择链路、下发配置。 32、支持承载网动态 Tunnel 配置，包括动态隧道基本属性、网元列表、工作隧道、工作隧道路由约束、计算路径、下发配置；支持显示隧道列表，包括业务名称、出接口类型、运行状态、源网元、宿网元、创建时间、修改时间。 33、支持承载网静态 L3VPN 业务配置，包括业务接入接口、VRF、用户侧静态路由配置、端到端连通状态判断。 ▲34、支持模拟端到端网络故障，包括设备类故障、注册类故障、会话类故障、业务类故障；支持通过硬件安装、无线软件调试、承载网软件调试、核心网软件调试、UE 与基站距离调整等操作，清除网络端到端故障。【需提供截图证明】 （四）5G 无线网络覆盖分析实验： ★1、支持基站无线网络覆盖的查看，根据 AAU、RRU、HAAU 及 pRRU 等射频模块配置情况显示不同的无线网络覆盖；支持根据不同信号强度显示不同颜色的覆盖区域。【需提供截图证明】				
--	--	--	--	--	--	--	--



			2、支持信号覆盖区域与硬件射频单元联动，信号覆盖强度与无线 MML 命令配置联动。 3、支持查看 5G 宏站场景的波束覆盖图、扇形覆盖图；支持查看 5G 室分站场景的网络覆盖图。 4、支持通过设置终端的移动速率、移动方向，可视化展示站内/站间切换过程；支持查看网络信号详细信息，包括小区信息、小区覆盖、UE 接收电平值、上传下载速率。 5、支持无线链路预算。 6、支持频点频率换算。 （五）5G 无线业务模拟实验： 1、支持终端进行开关机、语音通话、短信业务模拟；支持终端进行上传下载业务、不同码率在线视频播放业务模拟。 2、支持终端在不同移动速度情况下的业务模拟，支持实时查看终端的上传下载速率。 3、支持查看终端工程模式。 三、网络规划系统 （一）网络测试工具操作实验： 1、内置模拟的路测工具，进行现网路测模拟。 （二）宏站单基站网络测试验证实验： 1、支持使用模拟的路测工具，进行宏站单基站 CQT 测试和 DT 测试，支持 LOG 导出。 2、支持编写宏站单基站网络测试验证报告。 （三）室分站单基站网络测试验证实验： 1、支持使用模拟的路测工具，进行室分单基站 CQT 测试和 DT 测试，支持 LOG 导出。 （四）网络优化测试：				

				1、支持使用模拟的路测工具，进行网络优化测试，支持 LOG 导出。 2、支持编写网络优化测试报告。				
2	5G 仿真模拟器 VR 模块	华为技术有限公司	华为	5GStar 超仿真训练系统 V1.0-VR 组件 1、支持 VR 模式查看，需配套 VR 眼镜进行操作，支持多种场景，包括广场场景、楼宇场景、高铁场景 2、支持多天线，包括 8T8R、32T32R、64T64R 3、支持多视角查看，包括正面视角、水平视角（波束边缘视角）、垂直视角（高空俯视视角）、天线角度视角，可进行 360 度拖拽视角操作 4、支持场景演练，通过调整下倾角参数、场景参数，来进行对比查看 5、支持在不同场景下查看电平值、SINR 值、速率值 6、支持在不同天线倾角下查看波束情况，包括 2 度场景、5 度场景、9 度场景	2	套	37,468.00	74,936.00
3	5G 警务 VR 学习系统	华为技术有限公司	华为	5G 智慧警务 VR 学习系统 V1.0 1、支持 VR 模式查看，需配套 VR 眼镜进行操作，支持中英文操作界面； 2、支持模拟发现警情及搜捕罪犯的警务全场景，包括但不限于监控指挥中心场景、警用无人机监控场景、警用摩托车场景、警用巡逻机器人场景和 AR 眼镜识别场景； 3、支持 4G 与 5G 技术在不同警务场景的应用效果对比；	2	套	37,468.00	74,936.00
4	5G 硬件安装实训	华为技术有限公司	华为	5G 硬件安装实训 提供≥1 份课程大纲/教学大纲，支持脑图 提供≥28 份课程 PPT/教学 PPT（PPT 总页数 313 页） 提供≥15 个实验指导书（实验指导书总页数 191 页）	1	套	189,805.00	189,805.00



			提供≥45 个视频，总时长≥701 分钟 包含但不限于以下知识点和实训： 1、基站设备概述： 1.1 基站系统概述 1.2 基站系统结构 1.3 机柜及其部件 1.4 天线技术原理 2、工程实践 EHS 管理： 2.1 总体原则 2.2 个人安全 2.3 现场安全 2.4 设备安全 2.5 环保作业 3、硬件安装理论： 3.1 安装场景及整体安装步骤介绍 3.2 安装准备 3.3 机柜与 BBU 设备安装 3.4 天馈系统安装 3.5 工程标签安装 3.6 工程线缆介绍 3.7 安装收尾 4、线缆制作实操： 实验 01 双绞线网线制作实操 实验 02 1/2 馈线接头制作实操 实验 03 馈线接头防水胶包封实操 实验 04 馈线接头防水胶泥包封实操				
--	--	--	--	--	--	--	--

				实验 05 RRU 电源线接地制作实操 实验 06 OT 端子制作实操 实验 07 RG-8/U 接头制作实操 实验 08 光纤冷接子制作实操 5、设备安装实操： 实验 09 BBU 安装实操 实验 10 AAU 安装实操 实验 11 RRU 安装实操 实验 12 RHUB 安装实操 实验 13 pRRU 装实操 实验 14 GPS 安装实操 实验 15 工程标签安装实操 6、5G 基站现场巡检： 6.1 现场巡检 6.2 站点维护 6.3 硬件维护				
5	VR 眼镜套装	华为技术有限公司	华为	VR Glass 1、VR 眼镜，移动 VR 分体机，提供双 FAST LCD 屏幕 2.1 英寸、1670 万色屏幕色彩；单眼分辨率 1600*1600 像素，双眼分辨率可达 3K（3200*1600 像素）；屏幕像素密度 PPI 可达 1058、刷新率 90HZ（电脑模式）；支持陀螺仪、指南针、加速传感器、接近光传感器；内置麦克风，支持 VR 音效（含空间定位、音随头动、环境建模、多声道音效）；配套 3DOF 手柄；内置终端虚拟现实眼镜/头盔管理软件 V1.0；物料含虚拟现实设备一套、虚拟现实手柄 1 个、手机数据线一根、遮光面罩一个、眼镜布一个、旅行盒一个、绑带一个、7 号电池一对、线缆夹子一个、眼镜胶	5	套	6,409.00	32,045.00



				套一对、快速指南+安全信息一份、三包凭证一份。本产品质保期一年。 2、VR 定位交互套装，定位精准$\leq \pm 2\text{mm}$，定位延迟$< 10\text{ms}$。套装采用 PolarTraQ 三维立体空间定位技术，声光电组合定位技术，融合超声波、激光和无线电，可以体验完全置身于虚拟世界中。物料含 NOLO 定位基站一个、NOLO 交互手柄 2 个、NOLO 头盔定位器一个、电源适配器 1 个、一分三充电线 1 根、数据线一根、手腕带一对、保修卡一份、Micro USB 转 Type C 线一根。本产品质保一年。 3、VR 计算机数据线, Belkin VR 计算机数据线, 支持 DisplayPort 高速传输，支持 HUAWEI VR Glass 的 PC 模式 3K 90Hz 分辨率，全长 4.5 米				
1	智慧教育云平台	广西华文网络科技有限公司	华文	智慧教学云平台 V2.0 1.1 课程学习模块 （1）课程组织和岗位课程组织，老师对选取教材资源生成开放课程来满足学生自学，系统管理员根据岗位的知识图谱制定阶段性学习路径指导学生学习； （2）学生可以通过开放课自学，根据章节结构，浏览相关的课件 PDF，知识点讲解视频，下载相关文档资源； （3）学习时可以记录笔记，可以进行课程答疑，可以对课程进行评论，可以自行完成课程作业； （4）学生可以根据岗位学习路径进行学习，查看岗位课程学习进度。 1.2 云课堂模块 （1）课程组织：老师可选取教材资源生成课程，也可直接新建	1	套	557,090.00	557,090.00

			课程。进行课程结构的设计，形成有个性化风格的课程。课程资源中可关联实验室案例，以供在授课堂中进行在线实验。课程可在章一级添加习题和试题，用于生成作业和考试； （2）授课教师：课程管理员完善课程信息后，设置课程的授课教师信息，授课教师可以直接选择课程进行授课。 （3）课堂授课：授课教师选择需要授课的课程，推送给学习班级的学生；其他班级学生可以申请选课，管理员或授课老师审核后课堂学习； （4）线下授课：教师选择章节进行授课，可以为 ppt 添加备注，进行白板讲课，也可以在授课过程中切换关联的视频； （5）直播授课：教师新建课堂直播，可以支持搭建 WebRTC 直播、基于 OBS 推流的直播，在直播中进行点名、答题、测验等授课活动，直播中进行聊天和问答交流 （6）课堂重现：用于上传线下授课的录屏或者使用在线直播产生的直播回放，或者教师可以上传课堂章节关联的一些学习视频，学生进行回放和复习； （7）公告和话题：教师可以在授课前或者授课中的时候发布公告，教师也可以发起讨论话题，学生可以参与讨论； （8）在线作业：提供老师布置作业、学生在线提交作业、老师对作业进行批阅；系统提供对作业的正确率分析和统计以及作业成绩的发布和查看。 （9）在线考试：提供老师创建考试、学生在线考试、老师对学生试卷进行批阅；系统提供对试卷的正确率分析和统计以及考试成绩的发布和查看。 （10）学习记录：平台记录学生的课堂学习记录，包括直播、录播、课程自学情况；包括作业完成情况、考试完成情况以及实验				
--	--	--	---	--	--	--	--



			完成情况 1.3 在线实验模块 1) 实验课发布,教师可以使用云课堂的实验功能进行在线实验,也可以单独创建实验课选择系统的实验案例进行实验; ▲2) 实验环境支持云虚拟机环境、Docker 字符界面、Docker 图形环境、WebIDE 在线编程环境、JupyterAI 实验环境,OnlineJudge 自动判题环境:(提供截图证明) 3) 云实验提供实验任务和任务执行步骤,学生根据执行步骤进行实验操作; 4) 云实验支持一键启动和关闭所有学生实验环境,设置学生实验时间,学生在实验时可以同时操作多台云主机; 5) 云实验支持桌面截图和剪切板,支持上传下载文件,支持命令行操作、SSH 直连服务器等方式,支持老师对学生远程协助。 6) 实验支持根据任务打分、支持对任务执行自动判定、支持上传任务截图或附件; 7) 实验报告,完成实验以后,学生需要根据实验步骤和结果进行实验报告的填写。实验报告模板为案例创建的时候设置; 8) 实验日志,学生对在实验过程中的操作进行填写实验日志; 9) 实验评分,教师根据学生的实验报告以及学生的任务完成情况,对学生的实验任务以及总体情况进行评分和评价,支持下载学生的报告和成绩,设置了任务自动判定的任务平台可以自动打分; 10) 云环境支持调度远程服务器 CPU 和 GPU 资源执行计算任务; 11) 实验课提供信息统计功能,可以统计实验完成情况,得分情况,实验问题,环境使用时长等。				
--	--	--	---	--	--	--	--



			1.4 在线直播 (1) 专业课直播、开放课直播、实验直播多种场景使用 (2) 可使用本地 BBB 服务器直播、本地 WebRTC 文档直播，可以使用网易云、腾讯云推流直播，可以使用获得场景视频（CC 视频）这五种方式进行直播； (3) 直播时可以进行签到、答题、测验来进行互动；学生可以聊天、提问，发送文件、图片、表情；直播中也可以对教师进行点赞互动。 (4) 文档直播支持老师上传文档到直播间进行文档白板直播，选择共享桌面或者摄像头，学生可以切换教师所选的分辨率。 (5) 直播结束后平台统计直播的 UV、PV 和平均观看时长以及直播观看日志，直播回放学习记录； (6) 直播过程中的学习记录，点名记录、答题记录、聊天记录都支持导出下载 1.5 云课堂实验模块 案例管理： (1) 案例基本信息维护和案例资料管理，包括示例图片管理，可以对当前的目录进行管理，包括新建目录、上传文件、修改文件名称、删除文件等，也可以选择共享服务器上的资源； (2) 关联云主机模板和关联案例资源，选择案例对应的课程资源和开放课程； (3) 阶段管理，包括阶段信息管理、阶段资料管理、阶段成果管理。阶段信息管理包括阶段名称、在项目中的占比、建议时间、评分标准（验收标准）、任务说明；阶段资料管理就是参考资料管理；阶段成果管理供老师参考的阶段成果，教师可以开放阶段成果给学生；				

			(4) 微任务管理，包括任务信息管理（任务名称、任务在阶段中的占比，任务的建议时长，任务级别，任务类型、工作内容、前置任务）和任务资料管理； (5) 任务管理总览，系统提供对阶段信息、阶段资料、阶段成果、微任务信息、微任务资料总览； (6) 案例维护，系统提供对案例的导入导出、发布和删除。 在线实训： 1) 教师可以选择班级进行单项目或者多项目的团队或个人实训； 2) 教师对团队/个人的项目分配，系统支持学生自己创建项目； 3) 系统支持实训阶段模板和阶段考核模板管理，教师可以创建实训不同的阶段和考核标准，也可以选择项目阶段考核模板； 4) 自主的任务计划，学生把项目任务分配到不同实训阶段，具体的微任务完成计划由小组组长（团队实训）或者学生（个人实训）自主进行微任务计划安排； 5) 平台对学生代码进行仓库托管，平台结合 GIT 服务器对代码进行托管，可以查看学生代码量，学生项目贡献代码量； 6) 学生代码质量检查，查看通用的编码规范下学生代码 bug、漏洞、坏习惯； 7) 云实训，学生可以申请云主机，老师审批通过后可以根据分配的虚拟机，根据项目的微任务提示，完成云实训； 8. 项目微任务完成，学生在实训过程中参考微任务的参考资料，完成任务要求，团队实训由组长负责组员的任务完成检查； 9) 老师和组长可以监控实训过程中学生的任务进度，通过图表形式监控实训进度； 10) 老师和组长可以查看学生实训过程中的日志周报，系统提供				

			学生日志、周报模板； 11) 学生实训云盘管理，学生每一次实训会分配一个网络云盘，学生可以对云盘的资源进行管理； 12) 按照项目阶段进行学生成果物验收，教师在实训规划阶段设置好项目的阶段验收计划，到期以后使用平台验收学生成果物； 13) 阶段的分标准评分验收，教师在阶段验收点时间到了以后，需要对阶段进行成果物验收然后对每一个阶段进行多标准的评分验收； 14) 自动汇总实训成绩，阶段成绩按照阶段验收时标准的百分比计算本阶段成绩，阶段成绩根据阶段在项目中的占比计算得到实训的团队或者小组成绩； 15) 实训个人成绩打分，团队实训教师根据小组成绩中的个人表现和得分计算公式计算出团队实训的个人得分。个人实训教师可以根据个人的实训成绩给定个人得分。 云实训： (1) 案例管理中，可以创建案例相关的虚拟机模板，支持本地OpenStack 环境或云环境 (2) 学员申请实训案例的虚拟机，教师审批学员申请 (3) 学员在虚拟机中进行云实训操作，参考项目案例的任务步骤完成在线云实训 1.6 在线考试模块 (1) 教师在授课过程中可以根据授课情况，发布考试，并且查看考试的答题情况； (2) 考试组卷，教师手动选题组卷或者学生考试时根据规则自动组卷，试题提供从试题库选择，手动录入或者批量导入试卷； (3) 发布考试，教师选择已创建合格的试卷，教师可以选择多				
---	--	--	--	--	--	--	--

			个班级推送考试，考试可以是集中进行的也可以是随来随考的，可以设置学生答题按照单题作答还是试卷作答； （4）阅卷教师设置，考试创建以后，可以根据班级设置不同的阅卷老师； （5）学生考试，学生选择考试，系统定时保存学生答案、并显示已提交试题号，提醒考试剩余时间； （6）考试批改，客观题系统自动判阅，主观题老师选择未判阅的学生进行手工批改； （7）答题情况查看，判阅完成以后，学生可以查看当前考试的答题情况； （8）学生成绩查看，教师可以查看考试的学生提交情况和得分情况，可以查看学生的提交时间，主观题、客观题得分，教师也可以对未交考试的学生发送消息，提醒学生参加考试； （9）试题分析，教师可以查看学生的考试的试题答题选项分布情况，进行试题的掌握程度分析。支持下载分析结果。 1.7 课件资源管理 （1）教师或者管理员可以进行新建文件夹，上传文件，或者修改名称等一系列操作； （2）资源编辑：对导入的资源进行再编辑，支持修改全部字段信息，修改对应节点下的资源文件；。 （3）资源新增：对已有资源新增各个层级节点。教材方面支持新增章、节、知识点等，同时可在章节下添加 PPT、视频、试题等相关资源； （4）查看平台已有的全部视频资源，系统记录了资源一开始产生的原始路径位置，大小、以及分辨率信息,并可以进行下载与预览，可以通过平台将原始视频切分转换为 m3u8 文件优化播放				

			效果，平台支持接入获得场景视频、上传视频并使用 cdn 进行播放 （5）批量导入：根据提供的资源模版类型，批量导入资源。支持理论教材和案例教材导入、课程导入、题库导入； （6）批量导出：选择需导出的资源类型以及资源文件，定向导出资源至本地，方便数据资源的交换与传递。 1.8 云资源管理 （1）云环境管理，包括 Openstack 虚拟机模板管理、虚拟机管理、虚机和 Docker 镜像管理、存储管理、云桌面管理、云实训和实验环境管理； （2）资源监控，Openstack 资源监控和 Docker 资源（支持单机、swarm 模式、k8s）监控； （3）云实验模板管理，为相同实验环境的实验建立共同的实验模板，指定实验平台类型、关联虚机镜像、虚拟机模板，docker 镜像模板，设置云环境连接方式 （4）云实训管理，管理员或老师对云实训虚机申请进行审核，并对实训虚机进行监控和管理。 （5）云实验，包括公有云的服务器规格查看，虚拟机管理，弹性公网 IP 管理，共享带宽管理，预付费虚机管理、实验账号管理 1.9 系统管理 （1）组织管理：平台管理组织班级，可以最佳任意层级的班级信息 （2）用户管理：提供批量导入和批量更新的入口，包括密码修改，转班设置，用户状态修改 （3）用户导出：可以将用户结果进行导出				

				(4) 系统首页自定义, 包括首页 banner, 导航菜单, 公告信息自定义 (5) 教学监控, 查看班级学生的选课学习情况, 专业课的学生学习情况。				
2	数字化人才技能提升认证中心	广西华文网络科技有限公司	华文	职业能力认证中心 针对人才能力提升, 提供在线学习、认证测评、证书管理等综合型线上服务。使用者可以自行部署认证中心, 管理运营相关认证项目。 平台: 提供部署、调试, 客户方运营指导服务。 提供的认证范围: 信创集成适配工程师、信创信息系统运维工程师、信创办公软件应用工程师、信创系统开发工程师、工业互联网 APP 应用开发、JAVA 应用开发、Hadoop 大数据工程师。	1	套	315,520.00	315,520.00
3	软件开发核心课程资源包	广西华文网络科技有限公司	华文	智慧教学云平台 V2.0-软件开发核心课程资源包模块 针对人才能力培养, 提供核心课程资源, 奠定人才理论基础和教师授课资源。包含三门软件开发核心课程, 144 学时的 PPT、视频、示例代码。 Java 语言核心编程: Java 编程基础性课程。包括: Java 概述、基础语法、面向对象编程、异常处理、多线程编程、核心机制、数据结构与算法、集合、垃圾回收、核心库、IO 流、网络通讯、常用工具、常用设计模式 MySQL 数据库: 关系型数据库管理与开发核心课程。包括: MySQL 的安装与配置、SQL 基础、MySQL 支持的数据类型、MySQL 中的运算符、常用函数、表类型 (存储引擎) 的选择、选择合适的数据库类型、字符集、索引的设计和使用、开发常用的数据库对象、事务控制和锁定语句、SQL 中的安全问题、SQL 优化、JDBC 实现 Python 办公自动化开发: 企业应用类课程。包括: python 安装	1	套	315,520.00	315,520.00

				开发环境、python 基础、文件操作、写入 excel、xlrd 读取 excel、xlutils 套用 excel 格式、用 xlswriter1 操作 excel、word 读写、word 拓展操作、PPT 操作、发送邮件、接收邮件、数据采集应用				
4	运营培训	广西华文网络科技有限公司	华文	运营培训服务 提供实训基地运营方 2 人培训	1	套	49,300.00	49,300.00
				定制 CPU: Intel Xeon 5320(26C,185W,2.2GHz) *2 内存: 32G RDIMM DDR4 内存*8 硬盘: PM883 2.5 480GB Ent SATA 6G HS SSD*1 硬盘 2: Inspur NS8500G1 2.5inch 3.84TB Enterprise NVMe U.2 Hot Swap SSD*1 硬盘 3: 3.5inch 16TB 7.2K Enterprise SATA 6Gbps Hot Swap Hard Drive*4 RAID 卡: SAS 9440-8i 12Gbps PCIe Adapter*1 网卡: INSPUR 四口千兆网卡 (RJ45 接口) *1 网卡 2: 双口万兆网卡 (光纤接口含多模模块) *1 其它: 标准导轨*1 电源: 550W 白金电源 PURLY*2	1	台	93,670.00	93,670.00
								
投标报价 (大写): <u>壹仟肆佰柒拾玖万肆仟柒佰柒拾元整</u> (¥ <u>14,794,770.00</u>) 人民币								
本项目投标有效期为投标截止时间之日起 90 天。								
交货期: 自合同签订之日起 90 日内交货并安装调试合格交付使用。								
免费保修期: 一年								

其中：

属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内产品的总金额为人民币（大写）：**贰佰零陆万柒仟壹佰柒拾肆元（¥2,067,174.00 元）**；

属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内产品的总金额为人民币（大写）：**贰佰零陆万柒仟壹佰柒拾肆元（¥2,067,174.00 元）**。

备注：若不属于财政部《节能产品政府采购品目清单》及《环境标志产品政府采购品目清单》内产品的，则该处填写“无”字样。

说明：

1. 投标报价：包括本次招标采购范围内货物价款、货物随配标准附件、包装、运输、装卸、保险、税金、货到位以及安装、安装所需辅材、调试、检验、售后服务、培训、保修、验收及其他所有成本费用的总和及采购需求中其他要求，投标人应综合考虑在报价中。

与本投标有关的正式通讯地址为：

地址：北京市海淀区科学院南路 2 号 C 座 12 层 邮编：100089

邮箱：lvlin@chinasofti.com

办公电话：010-82861666 传真：010-82862809

委托代理人联系电话：15246193290

开户名称：北京中软国际信息技术有限公司

开户银行：中国银行股份有限公司北京海淀支行

账号：349356019653

投标人（电子签章）：北京中软国际信息技术有限公司

法定代表人（负责人、自然人）或相应的委托代理人签字（或者电子签名）：吕丽娜

日期：2022 年 09 月 23 日

注：

1. 投标人必须按本投标报价表（格式）要求注明清楚联系方式（包括地址、邮编、邮箱、电话等），从而确保中标结果等相关信息能及时通知到位。
2. 如全部或部分产品属于财政部《节能产品政府采购品目清单》或《环境标志产品政府采购品目清单》内产品的，投标人应于投标文件中提供该产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书复印件及相应的品目清单（标注出所投产品在品目清单中所属的品目），以便评标委员会作为评审或优先采购的依据。