

项目四 数字媒体交互设计实训基地建设需求

新时代媒体与形式不断转型，媒体融合升级化发展打造全媒体传播体系，目前“视频+电商”模式引领风口，短视频广告营收爆发式发展，移动互联网促进数字经济的规模化发展，数字创意传媒产业已成为区域经济转型发展的引擎。数字媒体交互设计实训基地从区域产业特色出发，结合市场需求，重点打造短视频方向传媒产业，立足于区域经济发展转型，依托自治区市场监管局雄厚的广告行业监管背景，借助主管局的支持，努力构建一个融合实践教学与教改科研，职业技能与考证训练，第二课堂与创新创业，对外培训与社会服务于一体的实训基地。基地建设内容包括：数字交互设计实训室、视界创新实训室、虚拟现实实训室、维度创影实训室、超融合未来媒体实训室、包装造型实训室、影视工作室、新媒体营销工作室、文化创意工作室、视觉设计工作室，总预算 1000 万元，建设内容如下：

一、数字交互设计实训室（预算：85.5 万元）

搭建不低于 49 台图形终端，保障教学实训功能。主要包括如下内容和基本要求：

序号	设备	规格参数	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	学生图形终端	一、基本参数： 1、CPU：六核 I7-12700； 2、主板：英特尔 B660 芯片组； 3、内存：≥16G DDR4； 4、硬盘：512G 固态+1TB 机械硬盘； 5、显卡：≥P1000-4G； 6、电源：240W； 7、机箱：14.5L； 8、显示器：≥27 英寸； 二、软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件；	台	48		
2	教师图形终端	一、基本参数： 1、CPU：I7-12700； 2、主板：英特尔 W580 芯片组； 3、内存：≥64G DDR4； 4、硬盘：1TB 固态硬盘； 5、显卡：≥RTX3080-10G； 6、电源：≥1000W； 7、机箱：20L； 8、显示器：≥27 英寸； 二、软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件；	台	1		
3	高清投影机	1、投影技术：（3LCD）； 2、显示面板：3x0.64”；	套	1		

		3、标准亮度：≥6500ANSI 流明； 4、光源类型：激光光源； 5、投影尺寸：30" —300"； 6、对比度：≥5000000:1； 8、标准分辨率：1920 x1200； 9、5000000：1 超高对比度；				
4	150 寸电动投影幕布	1. 高清玻纤幕； 2. 外壳用料：钢琴漆弧形外壳；	张	1		
5	学生六边桌	1、基材：E1 级优质密度板，符合 GB18584-2001； 2、面材：防火饰面板，PVC 封边； 3、钢脚支架，碱洗除油、除锈、磷化附膜； 4、五金配件； 5、胶粘剂：符合 HJ/T220-2005 环境标志产品技术要求；	张	8		
6	实训学生椅	1、椅架：25*25mm 方管，管壁厚 1.2mm； 2、木质板材防潮、防虫，钢制部分在喷涂前； 酸洗、磷化、除油、除锈； 3、规格：340*240*410mm；	张	48		
7	讲台	1、板材：三聚氰胺饰面，防火、防污、防损； 2、内部高密度板，板材台面厚度 25MM； 3、PVC 胶边封边； 4、规格：1600*700*800mm 高；	张	1		

8	教师椅	1、绒布包面料，泡棉：高弹性聚氨指定型海绵； 2、机发高密度海绵； 3、带升降及旋转功能； 4、尼龙五星脚；尼龙万向滑轮； 5、尺寸：60*58*90mm；	张	1		
9	功放	1、8 Ω 立体声额定功率：450W $\times$ 2； 2、4 Ω 立体声额定功率：810W $\times$ 2； 3、8 Ω 桥接功率：1120W； 4、总谐波失真@4 Ω ：<0.03%，15Hz-20kHz； 5、信噪比：>90dB A 计权； 6、上升速率：>40V/ms； 7、阻尼系数：>300@1KHz； 8、频响范围：20Hz-20KHz, +0, -0.5db. at 1W ant； 9、输入阻抗：20K-平衡输入 10K-非平衡输入； 10、电压增益：32dB/40dB；	台	1		
	音箱	1、低音单元：1 $\times$ 10"（250MM）； 2、高音单元：1 $\times$ 1.75"（44.4MM）； 3、系统：2wayspeaker； 4、承受功率：300W； 5、灵敏度：96 $\pm$ 3dB1w/1m； 6、最大声压：121 $\pm$ 3dB； 7、阻抗：8 Ω ； 8、频率响应：62Hz-20KHz； 9、指向角度：80 $^{\circ}$ $\times$ 50 $^{\circ}$ ；	对	1		

	U 段一拖二无线麦克风 (600 频段)	一、基本参数 1、UHF 频段，双通道无线会议接收机； 2、主机搭配手持+头戴麦克风； 3、数字导频技术； 4、内设静音电路； 5、100×2 个信道，信道间隔 250KHz； 6、标配：主机*1+手持麦克风*1+头戴麦克风*1； 二、技术参数： 1、频率范围：640-690MHz (±0.25MHz)； 2、可调信道数：100×2； 3、工作有效距离：100 米（空旷距离）； 4、频率稳定度：±10ppm； 5、谐波失真：≤0.5%；信噪比：≥110dB；	套	1		
	时序电源	1、额定输出电压：交流 220V，50Hz； 2、额定输出电流：30A； 3、可控制电源：8 路； 4、供电电源：VAC50/60Hz25A； 5、单路额定输出电源：20A；	台	1		
10	24 口交换机	1、24 个千兆电口，4 个千兆光口，标准 1U ； 2、内存≥128M，交换容量≥336Gbps，包转发率 ≥96Mpps； 3、支持 MAC 地址容量≥16K；支持 ACL 条目≥ 1K，防雷能力≥7KV； 4、支持 VLAN 划分，支持 4094 个 VLAN； 5、支持 STP/RSTP/MSTP 等生成树协议，可以避 免网络出现环路	台	3		

11	网络机柜	1、标准 19 英寸网络服务器； 2、机柜 22U； 3、高 1166x 宽 600×深 600；	个	1		
12	文件柜	1、规格：1850mm×390mm×850mm； 2、用料：采用 0.6mm 优质钢板； 3、结构：共分五层(可调)；上下各为三层；对开玻璃门，玻璃厚度 3mm；	个	2		
13	98 寸智慧黑板	一、整机 OPS 系统要求： 1、内置触摸中控菜单； 2、处理器：≥Intel i5；内存：≥8G 笔记本内存；硬盘：256 SSD 固态硬盘；内置 WiFi；内置网卡； 3.有独立电脑 USB 接口：3 个 USB3.0 TypeA 接口；视频输出接口：≥1 路 HDMI； 4. PC 模块的 USB 接口； 二、便捷 type-c 接口功能；	台	1		
14	43 寸立式广告机	1、触摸配置； 2、DDR3 1600MHz 内存 1G； 3、8G 储存； 4、芯片组：瑞芯微； 5、网络 1 x MINI PCI-E 接口，无线网络（WiFi 2.4G/5.2G）； 6、操作系统 Android, 5.1； 7、显示接口：HDMI； 8、任意分屏；	台	1		

二、视界创新实训室（预算：85.5 万元）

搭建不低于 49 台图形终端，保障教学实训功能。主要包括如下内容和基本要求。

序号	设备	规格参数	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	学生图形终端	一、基本参数： 1、CPU：六核 I7-12700； 2、主板：英特尔 B660 芯片组； 3、内存：≥16G DDR4； 4、硬盘：512G 固态+1TB 机械硬盘； 5、显卡：≥P1000-4G； 6、电源：240W； 7、机箱：14.5L； 8、显示器：≥27 英寸； 二、软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件；	台	48		

2	教师图形终端	一、基本参数： 1、CPU： I7-12700； 2、主板：英特尔 W580 芯片组； 3、内存： ≥64G DDR4； 4、硬盘： 1TB 固态硬盘； 5、显卡： ≥RTX3080-10G； 6、电源： ≥1000W； 7、机箱： 20L； 8、显示器： ≥27 英寸； 二、软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件；	台	1		
3	高清投影机	1、投影技术：（3LCD）； 2、显示面板： 3x0.64” ； 3、标准亮度： ≥6500ANSI 流明； 4、光源类型： 激光光源； 5、投影尺寸： 30 ” —300 ” ； 6、对比度： ≥5000000:1； 8、标准分辨率： 1920 x1200 ； 9、5000000： 1 超高对比度；	套	1		
4	150 寸电动投影幕布	1. 高清玻纤幕； 2. 外壳用料： 钢琴漆弧形外壳；	张	1		

5	学生六边桌	1、基材：E1 级优质密度板，符合 GB18584-2001； 2、面材：防火饰面板，PVC 封边； 3、钢脚支架，碱洗除油、除锈、磷化附膜；	张	8		
6	实训学生椅	1、椅架：25*25mm 方管，管壁厚 1.2mm； 2、木质板材防潮、防虫，钢制表部分在喷涂前； 酸洗、磷化、除油、除锈； 3、规格：340*240*410mm；	张	48		
7	讲台	1、板材：三聚氰胺饰面，防火、防污、防损； 2、内部高密度板，板材台面厚度 25MM； 3、PVC 胶边封边； 4、规格：1600*700*800mm 高；	张	1		
8	教师椅	1、绒布包面料，泡棉：高弹性聚氨指定型海绵； 2、机发高密度海绵； 3、带升降及旋转功能； 4、尼龙五星脚；尼龙万向滑轮； 5、尺寸：60*58*90mm；	张	1		

9	功放	1、8 Ω 立体声额定功率：450W $\times$ 2； 2、4 Ω 立体声额定功率：810W $\times$ 2； 3、8 Ω 桥接功率：1120W； 4、总谐波失真@4 Ω ：<0.03%，15Hz-20kHz； 5、信噪比：>90dB A 计权； 6、上升速率：>40V/ms； 7、阻尼系数：>300@1KHz； 8、频响范围：20Hz-20KHz, +0, -0.5db. at 1W ant； 9、输入阻抗：20K-平衡输入 10K-非平衡输入； 10、电压增益：32dB/40dB；	台	1		
	音箱	1、低音单元：1 $\times$ 10"（250MM）； 2、高音单元：1 $\times$ 1.75"（44.4MM）； 3、系统：2wayspeaker； 4、承受功率：300W； 5、灵敏度：96 $\pm$ 3dB1w/1m； 6、最大声压：121 $\pm$ 3dB； 7、阻抗：8 Ω ； 8、频率响应：62Hz-20KHz； 9、指向角度：80 $^{\circ}$ $\times$ 50 $^{\circ}$ ； 10、箱体材料：桦木板；	对	1		

	U 段一拖二无线麦克风 (600 频段)	一、基本参数 1、UHF 频段，双通道无线会议接收机； 2、主机搭配手持+头戴麦克风； 3、数字导频技术； 4、内设静音电路； 5、100×2 个信道，信道间隔 250KHz； 6、标配：主机*1+手持麦克风*1+头戴麦克风*1； 二、技术参数： 1、频率范围：640-690MHz (±0.25MHz)； 2、可调信道数：100×2； 3、工作有效距离：100 米（空旷距离）； 4、频率稳定度：±10ppm； 5、谐波失真：≤0.5%；信噪比：≥110dB；	套	1		
	时序电源	1、额定输出电压：交流 220V，50Hz； 2、额定输出电流：30A； 3、可控制电源：8 路； 4、供电电源：VAC50/60Hz25A； 5、单路额定输出电源：20A；	台	1		
10	24 口交换机	1、24 个千兆电口，4 个千兆光口，标准 1U ； 2、内存≥128M，交换容量≥336Gbps，包转发率 ≥96Mpps； 3、支持 MAC 地址容量≥16K；支持 ACL 条目≥ 1K，防雷能力≥7KV； 4、支持 VLAN 划分，支持 4094 个 VLAN； 5、支持 STP/RSTP/MSTP 等生成树协议，可以避 免网络出现环路	台	3		

11	网络机柜	4、标准 19 英寸网络服务器； 5、机柜 22U； 6、高 1166x 宽 600×深 600；	个	1		
12	文件柜	1、规格：1850mm×390mm×850mm； 2、用料：采用 0.6mm 优质钢板； 3、结构：共分五层(可调)；上下各为三层；对开玻璃门，玻璃厚度 3mm；	个	2		
13	98 寸智慧黑板	一、整机 OPS 系统要求： 1、内置触摸中控菜单； 2、处理器：≥Intel i5；内存：≥8G 笔记本内存；硬盘：256 SSD 固态硬盘；内置 WiFi；内置网卡； 3、有独立电脑 USB 接口：3 个 USB3.0 TypeA 接口；视频输出接口：≥1 路 HDMI； 4、PC 模块的 USB 接口； 二、便捷 type-c 接口功能；	台	1		
14	43 寸立式广告机	1、触摸配置； 2、DDR3 1600MHz 内存 1G； 3、8G 储存； 4、芯片组：瑞芯微； 5、网络 1 x MINI PCI-E 接口，无线网络（WiFi 2.4G/5.2G）； 6、操作系统 Android, 5.1； 7、显示接口：HDMI； 8、任意分屏；	台	1		

三、虚拟现实实训室（预算：245 万元）

该实训室要求能满足虚拟现实内容制作等课程的教学和实训需求。

序号	设备名称	参数	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	IdeaVR 快速创作引擎	1、支持 HTC VIVE、Windows MR, Oculus Quest、Pico 等； 2、支持加密策略； 3、中文/英文界面操作； 4、支持进行开发、使用； 5、提供在线帮助文档、视频教程、用户交流社区功能； 6、支持 fbx、dae、obj、stl、3ds 等三维模型数据的导入； gltf 模型格式导入，兼容材质和动画数据。提供 Max/Maya/C4D 软件模型数据的直接读取； 7、 支持导入建筑类 BIM 数据格式； 8、 软件支持常用工业 CAD 数据导入； 9. 软件内置丰富的资源素材； 10、 提供的预制素材、能够拖拽的方式直接赋予模型或直接在场景种加载； 11、对场景模型进行直接拖拽操作，提供平移、旋转、缩放、克隆和自由放物体等基本功能，支持修改场景模型的名称，以及直接对坐标、旋转、缩放等数值的修改； 12、调整构造实体形状； 13、快速查看，具备透视图、前视图、顶视图、侧视图多种视图模式，对模型进行移动，旋转和缩放操作； 14、支持按名称检索物体，快速定位当前物体； 15、软件支持局部、世界坐标系转换；原点聚焦和中心聚焦模式切换； 16、支持节点树管理； 17. 提供材质编辑。	套	1		

		18. 支持高光贴图； 19. 支持可视化的材质编辑功能； 20. 支持 UV 材质动画，以满足用户模拟流体效果，可为模型赋予具有动画效果的材质贴图； 21. 支持在动画步骤中添加关键帧动画； 22. 提供动画编辑功能； 23. 支持以骨骼驱动蒙皮形式的动画模型直接导入，控制播放、暂停、速度调整等属性、供动画编辑功能，对路径动画进行二次编辑； 24. 支持对编辑中的场景动画进行实时预览、修改；协同编辑；多人合作开发，多个模块化逻辑开发； 26. 支持 24 小时光照模拟； 27. 支持云层覆盖量可调节； 28. 支持风、雨、雪等各种天气特效； 29. 支持高动态范围图像； 30. 提供高、中、低三种渲染品质；				
2	《虚幻引擎技术 (Unreal Engine) 》	一、《虚幻引擎技术 (Unreal Engine) 》游戏开发方向服务项目包括： 1. 提供 64 学时的开发课程。 2. 提供课程宣传片。。 3. 提供课程标准文件。 4. 提供 32 个教学课件 PPT。 5. 提供 56 个课程教学视频。 6. 提供 9 个案例资源。 7. 提供习题与测试题库。 二、配套平台	套	1		
3	《虚拟现实引擎技术 (IdeaVR) 》	一、课程服务项目包括： 1. 提供 64 学时的开发课程。。 2. 提供课程宣传片。 4. 提供 32 个教学课件 PPT。	套	1		

		5. 提供 100 个课程教学视频。。 6. 提供 15 个案例资源。 7. 提供习题与测试题库。 二、配套平台。				
4	《虚拟现实引擎（Unity 3D）》	一、《虚拟现实引擎（Unity 3D）》课程服务项目包括： 1. 提供 64 学时的开发课程。 2. 提供课程宣传片。 4. 提供 52 个教学课件 PPT。。 5. 提供 52 个课程教学视频。 6. 提供 14 个的案例资源。 7. 提供习题与测试题库。 二、配套平台	套	1		
5	高性能虚拟现实计算机终端教师机	一、基本参数： 1、CPU：八核 I7-12700； 2、主板：英特尔 W580 芯片组； 3、内存：≥64G DDR4 2933MHZ； 4、硬盘：1TB 固态硬盘； 5、显卡：≥RTX3080-10G； 6、电源：≥1000W； 3、机箱：20L； 8、显示器：≥27 英寸； 二、软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件；	套	1		
6	高性能虚拟现实计算机终端站学生机	一、基本参数： 1、CPU：六核 I7-12700； 2、主板：英特尔 B660 芯片组； 3、内存：≥16G DDR4； 4、硬盘：512G 固态+1TB 机械硬盘； 5、显卡：≥P1000-4G；	套	48		

			6、电源： 240W； 7、机箱： 14.5L； 8、显示器： ≥27 英寸； 二、 软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件；				
7	高清投影机		1、投影技术：（3LCD）； 2、显示面板： 3x0.64” ； 3、标准亮度： ≥6500ANSI 流明； 4、光源类型：激光光源； 5、投影尺寸： 30 ” —300 ” ； 6、对比度： ≥5000000:1； 8、标准分辨率： 1920 x1200 ； 9、5000000：1 超高对比度；	台	1		
8	150 寸电动投影幕布		1. 高清玻纤幕； 2. 外壳用料：钢琴漆弧形外壳；	副	1		
9	音响系统	功放	1、频率响应（-3dB/+1dB）:20Hz~20KHz； 2、失真： <0.1%； 3、输入灵敏度（线路）:0.22v/10kohm。 4、输入灵敏度（话筒）:15mv/2kohm； 5、噪声:<-85dB； 6、额定输出功率（8Ω）： 150WX2；	台	1		
		音箱	1、单 8 寸二分频音箱； 2、额定功率： 120W； 3、峰值功率： 480W； 4、频率范围（-10dB）： 75Hz-19KHz；	对	2		

		5、频率响应($\pm 6\text{dB}$) : 80Hz-19KHz; 6、分频模式: 被动分频; 7、灵敏度(1W/1m) : 93dB; 8、最大声压级(1m) : 114dB; 9、阻抗: 8Ω ; 10、指向角度(H $\times$ V) : $90^\circ \times 70^\circ$; 11、低音单元: 1 $\times$ 8 寸低频单元 38 芯音圈; 12、高音单元: 1 $\times$ 25mm 芯专业压缩式高频驱动器;				
	有线鹅颈 话筒	1、直流 9V 至 52 V 幻象电源专用; 2、. 单体: 背极电容式心型指向心型指向; 3、指向性: 心型指向; 4、频率响应: 60-17,000 Hz ($\pm 3\text{dB}$) ; 5、灵敏度: -42 dB (7.9 mV) re 1V at 1 Pa; 6、阻抗 : 150 ohm ; 7、最大输入声压 : 130 dB SPL, 1 kHz at 1% T.H.D; 8、讯 噪 比 : 66dB, 1 kHz at 1 Pa; 9、幻象供电: 9-52V DC, 5 mA typical; 10、尺寸(mm): 108 $\times$ 138 (底座) 418mm(话筒) ;	支	1		
	无线麦克 风	1、200 个频点可设, 数字导频及 SCAN 自动搜频电路; 2、频道组数: 200; 3、载波频段: UHF510~960MHz; 4、调制方式: PLL 锁相环综合控制; 5、接收方式: FM/IRA 红外线自动锁频; 6、频率间隔: 250KHz/125KHz; 7、载波频段: UHF510~960MHz; 8、频带宽度: 25MHz、50MHz、100MHz; 9、发射功率 : 5mW-30mW 可调; 10、谐波辐射 : $> -50\text{dB}$;	支	1		

10	讲台	1、 板材：三聚氰胺饰面，防火、防污、防损； 2、 内部高密度板，板材台面厚度 25MM； 3、 PVC 胶边封边； 4、 规格：1600*700*800mm 高；	个	1		
11	机柜	1、标准 19 英寸网络服务器； 2、机柜 22U； 3、高 1166x 宽 600×深 600；	个	1		
12	交换机	1、 24 个千兆电口，4 个千兆光口，标准 1U ； 2、内存≥128M，交换容量≥336Gbps，包转发率≥96Mpps； 3、支持 MAC 地址容量≥16K;支持 ACL 条目≥1K，防雷能力≥7KV； 4、支持 VLAN 划分，支持 4094 个 VLAN； 5、支持 STP/RSTP/MSTP 等生成树协议，可以避免网络出现环路	台	3		
13	高性能虚拟现实计算机终端外设联调主机	一、 基本参数： 1、CPU：六核 I7-12700； 2、主板：英特尔 B660 芯片组； 3、内存： ≥16G DDR4； 4、硬盘： 512G 固态+1TB 机械硬盘； 5、显卡： ≥P1000-4G； 6、电源： 240W； 7、机箱： 14.5L； 8、显示器： ≥27 英寸； 二、 软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件；	套	8		
14	移动 AR 开发安卓移动设备	1、操作系统 HarmonyOS 3； 2、CPU 核数八核； 4、屏幕尺寸 11 英寸；	台	8		

		5、屏幕类型 OLED; 6、分辨率 2560x1600; 7、屏幕比例 16:10; 8、运行内存 (RAM) 8GB; 9、存储容量 (ROM) 256GB;				
15	移动 AR 开发 IOS 移动设备	1、操作系统: iOS 存储容量: 256GB; 2、处理器型号: A14 系统内存: CPU 核数: 八核; 3、屏幕尺寸: 10.9 英寸 ; 4、屏幕分辨率: 2388 x 1668; 5、WIFI 功能: 支持 ; 6、蓝牙功能: 支持 USB 端口: USB Type-C 接口 (支持传数据和充电) ; 7、内置麦克风: 支持 ; 8、摄像头: 有 ;	台	8		
16	体感开发套装	1、第二代 Kinect for Windows 感应器; 2、1080P 高清视频; 3、支持骨骼追踪的改进; 新的主动式红外检测; 4、升级改进的麦克风 (零点平衡) ; 5、支持识别≥6 人、25 个骨骼点 (每个人有 25 个骨骼关节); 6、支持拇指追踪、手指末端追踪、打开和收缩的手势; 7、可利用 sdk 在 Windows 系统下开发基于声音和手势交互的应用; 8、能兼容第二代 Kinect for Windows 感应器和软件开发工具包 (SDK) 2.0 共同使用;	套	1		
17	无人机	1、影像传感器: 1 英寸 CMOS 2000 万像素; 2、镜头: 视角: 88° ; 35mm 等效焦距: 22 mm; 光圈: f/2.8; 焦点范围: 0.6 m ; 3、ISO 范围: 视频: 100 至 3200(自动); 照片: 100 至 3200(自动); 4、对角线轴距: 302 mm;	套	8		

18	追踪器	追踪器全身动作识别动作捕捉 VIVE 追踪器升级版 VRChat;	套	1		
19	全景相机	1、存储介质 Z;TF (MicroSD) 卡; 2、最大广角角度:360 度; 3、镜头防抖:电子防抖; 4、广角拍摄;支持广角拍摄; 5、主摄像头像素 1660 万;	套	8		
20	设备存储柜硬件	1、850*390*1850 (mm) ; 2、冷轧钢板, 裸板壁厚为 0.6mm; 3、钢制构件酸洗, 磷化、除锈; 4、双开门柜, 内置钢制隔板, 柜体底部带有优质塑料垫脚。	个	4		
21	学生六边桌	1、基材: E1 级优质密度板, 符合 GB18584-2001; 2、面材: 防火饰面板, PVC 封边; 3、钢脚支架, 碱洗除油、除锈、磷化附膜; 4、五金配件; 5、胶粘剂: 符合 HJ/T220-2005 环境标志产品技术要求;	张	8		
22	旋转椅子	1、绒布包面料, 泡棉: 高弹性聚氨指定型海绵; 2、机发高密度海绵; 3、带升降及旋转功能; 4、尼龙五星脚; 尼龙万向滑轮; 5、尺寸: 60*58*90mm;	张	48		
23	智能会议平板	1、86 英寸; 2、LED 背光源; 3、可视角度: $\geq 178^{\circ}$; 4、分辨率: 3840 $\times$ 2160; 5、标配书写笔, 20 点触控, 支持 20 人同时书写, 智能手势擦除, 板擦自动识别, 粗细笔自动识别; 6、内置 2*15W 音箱, 内置四个低音喇叭, 两个高音喇叭, 系统设置内可控制 DTS 开关;	套	1		

			7、含内置摄像头；				
24	专业 VR 全景相机		1、主摄像头像素 601 万； 2、类型 360 全景； 3、最大广角角度 360 度； 4、电池容量 5000mAh； 5、电池续航时间 72 分钟； 6、特点 GPS 定位；重力感应装置； 7、充电可拍摄支持； 8、机身材质合成金属； 9、存储介质 SD 卡；	套	1		
25	专业级航拍全景云台		1、外观尺寸：210mm×210mm×60mm（含减震架），±10mm； 2、产品承重：≥2800g； 3、电池类型：使用机载 14.8V-25V 直流供电； 4、续航时间：最大负重常温下连续使用≥180 分钟； 5、充电时间：常温下充满电池≤180 分钟；	个	1		
26	全画幅单反相机及其配套设备	全画幅单反相机	1、有效像素：4240 万； 2、标准 ISO 感光度:ISO 100-25600； 3、外接电源； 4、存储介质:SD 卡；SDHC 卡；SDXC 卡； 5、高清摄像:4K 超高清视频； 6、传感器类型:CMOS；	套	1		
27		相机备用电池	1、电压（电流功率需求）：100-240V； 2、频率（电流功率需求）：50/60Hz； 3、在操作模式下输出电压：DC8.4V, 400mA； 4、在充电模式下输出电压：DC8.4V；				

			5、输出电压：7.2-8.4v； 6、容量：1020mAh； 7、可重复充电电池； 8、充电器；					
28		超广角变焦镜头	1、滤光镜直径：72mm； 2、视角（35mm 等值）：63° ~107° ； 3、焦距范围：16mm~35mm；最近对焦距离：0.28m；最大放大倍率：0.19 倍；					
29		三脚架	1、材质：铝材； 2、云台类型：Y-10 球型云台； 3、节数：5 节； 4、最大管径：25MM,最小管径：13MM； 5、工作高度：低工作高度 34.5CM, 不升中轴高度 118.5CM, 升中高度 149.7CM；					
30		全景云台	1、材质：铝合金； 2、360° 全景旋转和 90° /-83° 倾斜范围； 3、云台直径：≥180mm； 4、云台高度：≥222mm； 5、底座直径：≥60mm； 6、底座高度：≥40mm； 7、承重： ≥5kg。					
31		储存卡 1	1、读取速度≥100MB/s； 2、写入速度≥90MB/s； 3、容量≥128G； 4、特性：支持 4K 视频拍摄、读取、防水、防震；					

32		储存卡 2	1、读取速度 $\geq 170\text{MB/s}$; 2、写入速度 $\geq 90\text{MB/s}$; 3、容量 $\geq 64\text{G}$; 4、特性: 支持 4K 视频拍摄、读取、防水、防震并且防 X 光;				
33		移动硬盘	1、容量 $\geq 4\text{TB}$; 2、外部输出接口: USB3.0; 3、支持 MAC、Windows 系统; 4、硬盘尺寸: 2.5 英寸;				
34	四旋翼无人机 其配套工具	四旋翼无人机	1、影像传感器 4/3 CMOS, 有效像素 2000 万 2、快门速度: 电子快门: 8 秒至 1/8000 秒 3、大上升速度: 8 米/秒; 最大下降速度: 6 米/秒 4、水平飞行速度(海平面附近无风): 21 米/秒; 最大起飞海拔高度: 6000 米 5、飞行时间: 46 分钟; 续航里程: 30 公里 6、抗风速度: 12 米/秒; 可倾斜角度: 35° 7、悬停精度: 垂直: ± 0.1 米(视觉定位正常工作时) ± 0.5 米(GNSS 正常工作时) 8、水平: ± 0.3 米(视觉定位正常工作时) ± 0.5 米(高精度定位系统正常工作时) 9、感知系统类型: 全向双目视觉系统, 辅以机身底部红外传感器 10、稳定系统: 三轴机械云台(俯仰、横滚、偏航) 11、角度抖动量: $\pm 0.007^\circ$	套	1		
35		四旋翼无人机 电池	1、容量: 5000 mAh 2、标称电压: 15.4 伏 3、电限制电压: 17.6 伏 4、电池类型: LiPo 4S 5、能量: 77 瓦时				

36		四旋翼无人机管家	1、需搭配指定充电器使用，可将电池充电口扩充为 3 个。 2、按照剩余电量由高到低的顺序，依次对接入的电池进行智能充电，免去给多个电池充电时，逐个插拔的烦扰。				
37		四旋翼无人机充电套装	1、输入电压：100 伏至 240 伏，50/60 赫兹，2 安 2、输出 USB-C：5 伏，5 安 3、充电耗时：飞行电池：约 1 小时 36 分钟；DJI RC-N1 遥控器：约 2 小时 40 分钟				
38	智慧黑板	98 寸	一、整机 OPS 系统要求： 1、内置触摸中控菜单； 2、处理器：≥Intel i5；内存：≥8G 笔记本内存；硬盘：256 SSD 固态硬盘；内置 WiFi；内置网卡； 3. 有独立电脑 USB 接口：3 个 USB3.0 TypeA 接口；视频输出接口：≥1 路 HDMI； 4. PC 模块的 USB 接口； 二、便捷 type-c 接口功能；	套	1		
39	立式广告机	43 寸	1、触摸配置； 2、DDR3 1600MHz 内存 1G； 3、8G 储存； 4、芯片组：瑞芯微； 5、网络 1 x MINI PCI-E 接口，无线网络（WiFi 2.4G/5.2G）； 6、操作系统 Android, 5.1； 7、显示接口：HDMI； 8、任意分屏；	台	1		
40	手绘板		1、感应方式 电磁式 2、压感级别 8192 3、读取速度 200 点/秒 4、读取分辨率 5080LPI 5、屏幕尺寸 13.3 英寸 6、屏幕类型 IPS 广视角	台	50		

		7、屏幕分辨率 3840x2160 8、其它屏幕参数 支持十指触控，支持 4K 显示 9、支持 60 倾斜级数识及角度 10、全新笔盒、笔夹				
--	--	---	--	--	--	--

四、维度创影实训室（预算：137 万元）

搭建不低于 49 台图形终端，保障影视教学实训功能。主要包括如下内容和基本要求

序号	设备	规格参数	单位	数量	单价 (元)	总价(元)
1	学生图形终端	一、基本参数： 1、CPU： I7-12700； 2、主板： 英特尔 W680 芯片组； 3、内存： ≥32G DDR5； 4、硬盘： 1TB 固态； 5、显卡： ≥P1000-8G； 6、电源： ≥300W； 7、机箱： 26L； 8、显示器： ≥27 寸显示器； 二、软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件；	台	48		

2	教师图形终端	一、基本参数： 1、CPU：八核 I7-12700； 2、主板：英特尔 W580 芯片组； 3、内存：≥64G DDR4； 4、硬盘：1TB 固态硬盘； 5、显卡：≥RTX3080-10G； 6、电源：≥1000W； 7、机箱：20L； 8、显示器：≥27 英寸； 二、软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件；	台	1		
3	学生六边桌	1、基材：E1 级优质密度板，符合 GB18584-2001； 2、面材：防火饰面板，PVC 封边； 3、钢脚支架，碱洗除油、除锈、磷化附膜； 4、五金配件； 5、胶粘剂：符合 HJ/T220-2005 环境标志产品技术要求；	张	8		
4	实训学生椅	1、椅架：25*25mm 方管，管壁厚 1.2mm； 2、木质板材防潮、防虫，钢制表部分在喷涂前；酸洗、磷化、除油、除锈； 3、规格：340*240*410mm；	张	48		

5	讲台	1、 板材：三聚氰胺饰面，防火、防污、防损； 2、 内部高密度板，板材台面厚度 25MM； 3、 PVC 胶边封边； 4、 规格：1600*700*800mm 高；	张	1		
6	教师椅	1、 绒布包面料，泡棉：高弹性聚氨指定型海绵； 2、 机发高密度海绵； 3、 带升降及旋转功能； 4、 尼龙五星脚；尼龙万向滑轮； 5、 尺寸：60*58*90mm；	张	1		
7	功放	1、 8 Ω 立体声额定功率：450W $\times$ 2； 2、 4 Ω 立体声额定功率：810W $\times$ 2； 3、 8 Ω 桥接功率：1120W； 4、 总谐波失真@4 Ω ：<0.03%，15Hz-20kHz； 5、 信噪比：>90dB A 计权； 6、 上升速率：>40V/ms； 7、 阻尼系数：>300@1KHz； 8、 频响范围：20Hz-20KHz, +0, -0.5db. at 1W ant； 9、 输入阻抗：20K-平衡输入 10K-非平衡输入； 10、 电压增益：32dB/40dB；	台	1		
	音箱	1、 低音单元：1 $\times$ 10"（250MM）； 2、 高音单元：1 $\times$ 1.75"（44.4MM）； 3、 系统：2wayspeaker； 4、 承受功率：300W； 5、 灵敏度：96 $\pm$ 3dB1w/1m； 6、 最大声压：121 $\pm$ 3dB； 7、 阻抗：8 Ω ； 8、 频率响应：62Hz-20KHz；	对	1		

		9、指向角度：80° ×50° ； 10、箱体材料：桦木板；				
	U 段一拖二 无线麦克风 (600 频段)	一、基本参数 1、UHF 频段，双通道无线会议接收机； 2、主机搭配手持+头戴麦克风； 3、数字导频技术； 4、内设静音电路； 5、100×2 个信道，信道间隔 250KHz； 6、标配：主机*1+手持麦克风*1+头戴麦克风*1； 二、技术参数： 1、频率范围：640-690MHz(±0.25MHz)； 2、可调信道数：100×2； 3、工作有效距离：100 米（空旷距离）； 4、频率稳定度：±10ppm； 5、谐波失真：≤0.5%；信噪比：≥110dB；	套	1		
	时序电源	1、额定输出电压：交流 220V，50Hz； 2、额定输出电流：30A； 3、可控制电源:8 路； 4、供电电源：VAC50/60Hz25A； 5、单路额定输出电源：20A；	台	1		
8	24 口交换机	1、24 个千兆电口，4 个千兆光口，标准 1U ； 2、内存≥128M，交换容量≥336Gbps，包转发率≥96Mpps； 3、支持 MAC 地址容量≥16K;支持 ACL 条目≥1K，防雷能力≥7KV； 4、支持 VLAN 划分，支持 4094 个 VLAN； 5、支持 STP/RSTP/MSTP 等生成树协议，可以避免网络出现环路	台	3		

9	网络机柜	1、 标准 19 英寸网络服务器； 2、 机柜 22U； 3、 高 1166x 宽 600×深 600；	个	1		
10	文件柜	1、 规格：1850mm×390mm×850mm； 2、 用料：采用 0.6mm 优质钢板； 3、 结构：共分五层(可调)；上下各为三层；对开玻璃门，玻璃厚度 3mm；	个	2		
11	98 寸智慧黑板	一、整机 OPS 系统要求： 1、 内置触摸中控菜单； 2、 处理器：≥Intel i5；内存：≥8G 笔记本内存；硬盘： 256 SSD 固态硬盘；内置 WiFi； 内置网卡； 3. 有独立电脑 USB 接口： 3 个 USB3.0 TypeA 接口；视频输出接口： ≥1 路 HDMI； 4. PC 模块的 USB 接口； 二、便捷 type-c 接口功能；	台	1		
12	43 寸立式广告机	1、 触摸配置； 2、 DDR3 1600MHz 内存 1G； 3、 8G 储存； 4、 芯片组：瑞芯微； 5、 网络 1 x MINI PCI-E 接口，无线网络（WiFi2.4G/5.2G）； 6、 操作系统 Android,5.1； 7、 显示接口：HDMI； 8、 任意分屏；	台	1		
13	手绘板	1、 感应方式 电磁式 2、 压感级别 8192 3、 读取速度 200 点/秒 4、 读取分辨率 5080LPI 5、 屏幕尺寸 13.3 英寸 6、 屏幕类型 IPS 广视角 7、 屏幕分辨率 3840x2160 8、 其它屏幕参数 支持十指触控，支持 4K 显示 9、 支持 60 倾斜级数识及角度	台	50		

		10、全新笔盒、笔夹				
--	--	------------	--	--	--	--

五、超融合未来媒体实训室（预算：237 万元）

建设 48 工位的影视实训平台。

序号	设备	规格参数	单位	数量	单价 (元)	总价(元)
1	1.25 小间距 LED 屏	1、像素封装 SMD1010 2、像素间距（mm） 1.25 3、模组分辨率（W×H） 256X128=32768 4、模组尺寸（mm） 320（W）×160（H）×16.6（D） 5、模组重量（kg） 0.46 6、逐点色度、亮度校正技术 7、白平衡亮度（nits） 500 8、标准色温（K） 6500K（1000K-9500K 可调） 9、亮度度均匀性 ≥98% 10、对比度 5000:1 11、灰度级别 4096 12、刷新率 ≥3840Hz 13、颜色处理位数 12bit	平方	7		

2	索尼摄像机 PXW-FS7M2K(含 18-110 镜头)	1、传感器类型 3COMS 光学变焦倍数 10 倍 传感器像素 256（万） 2、液晶屏尺寸 3.5（英寸） 3、分辨率支持 1080p 4、触摸屏 5、镜头 E PZ 18-110mm f/4 G OSS 6、静态有效像素 156（万）水平解像度 625 线	台	1		
3	索尼摄像机 PXW-Z190	1、高清摄像机 2、传感器类型 3CMOS 3、传感器尺寸 1/3 英寸 4、光学变焦 25 倍 5、摄像性能 4K+HD, 4K+HD 6、对焦方式面部检测自动对焦 7、存储介质双 SD 卡槽	台	2		
4	佳能全画幅微 单相机 R5 机身	1、全画幅相机 2、有效像素 4500 万像素 3、传感器类型 CMOS 传感器液 4、晶屏尺寸 3.2 英寸 5、液晶屏像素 210 万像素 6、取景器类型 液晶屏取景, 7、电子取景器 电子取景器像素 576 万像素 8、取景器描述 OLED 电子取景器 100%视野率、0.76x 放大倍率、119.88fps 刷新率	台	1		
5	佳能全画幅微 单相机 EOS R6 Mark II 机身	1、传感器类型 CMOS（支持全像素双核 CMOS AF）传感器尺寸 2、全画幅（约 36*24mm） 3、传感器描述 长宽比：3:2 4、除尘功能：自动、添加除尘数据 5、有效像素 2420 万高像素 6、最高分辨率 5472×3648	台	1		

6	佳能镜头 RF24-70mm F2.8 L IS USM	1、镜头焦距 24-70mm 2、镜头结构 15 组 21 片 3、光圈叶片 9 片（圆形光圈） 4、最小光圈 22 5、最近对焦距离 广角端：约 0.21 米，远摄端：约 0.38 米 6、最大放大倍率 约 0.24 倍（24mm 时），约 0.3 倍（32mm 时），约 0.22 倍（70mm 时） 7、驱动系统 NANO USM 超声波马达 8、手抖动补偿效果 5 级（基于 CIPA 测试标准，70mm 焦距端，使用 EOS R 时） 9、滤镜直径 82 毫米 10、最大直径及长度 约 $\Phi 88.5 \times 125.7$ 毫米	个	1		
7	佳能镜头 RF15-35mm F2.8 L IS USM	1、镜头焦距 15-35mm 2、镜头结构 12 组 16 片 3、光圈叶片 9 片（圆形光圈） 4、最小光圈 22 5、最近对焦距离 约 0.28 米 6、最大放大倍率 *1 约 0.21 倍 7、驱动系统 NANO USM 超声波马达 8、手抖动补偿效果 5 级（基于 CIPA 测试标准，35mm 焦距端，使用 EOS R 时） 9、滤镜直径 82 毫米 10、最大直径及长度 约 $\Phi 88.5 \times 126.8$ 毫米	个	1		

8	佳能镜头 RF70-200mm F2.8 L IS USM	1、镜头焦距 70-200mm 2、镜头结构 13 组 17 片 3、光圈叶片 9 片（圆形光圈） 4、最小光圈 32 5、最近对焦距离 约 0.7 米 6、最大放大倍率 约 0.23 倍(200mm 时) 7、驱动系统 NANO USM 超声波马达 8、手抖动补偿效果 5 级（基于 CIPA 测试标准，200mm 焦距端，使用 EOS R 时） 9、滤镜直径 77 毫米 10、最大直径及长度 约 $\Phi 89.9 \times 146$ 毫米	个	1		
9	大疆稳定器 DJI RS 3 标准 版	1、相机稳定器 2、三轴云台 3、手持， 4、稳定器尺寸：云台收纳：长 254 mm，宽 230 5、云台：约 990g 手柄 6、稳室器重量：约 200g 最大承重：3kg 7、云台充电接口：USB-C	台	1		
10	智云稳定器	1、相机稳定器 2、三轴云台 3、手持 4、稳定器尺寸 折叠：342*206.5*72.5mm 5、稳定器重量 1130g(不含三脚架，快装板) 6、最大承重 1/4 拓展螺纹冠齿承重范围：≤3000g 7、云台充电接口 PD 接口	台	1		

11	存储卡 摄像机 XQD120 (FS72K 用)	1、容量：120G 2、读取速度 400MB/s 3、写入速度 440MB/s	张	1		
12	存储卡 雷克沙 128G/270M SD	1、容量：128G 2、读取速度 270MB/s 3、写入速度 120MB/s	张	1		
13	索尼原装电池 BP-U70(索尼摄 像机用)	尺寸(mm) 41.5*84.5*69.7	块	1		
14	佳能原装电池	1、型号 LP-E6NH 2、产品类型 锂电池 3、电池容量 2130mAh	块	1		
15	NISI 保护滤镜	WRC 82MM	个	1		
16	NISI 保护滤镜	WRC 77MM	个	1		

17	干燥箱	1、湿度测量精度 $\pm 5\%RH$ ；温度测量精度 $\pm 0.3\%RH$ ； 2、1.2mm 厚的高质量钢板柜体，载重不变形，坚固耐用。 3、冲孔设计的层板及支架。 4、外尺寸：W1200*D670*H1840 mm 5、内尺寸：W1157*D490*H1545 mm 6、除湿容积：1160 L 7、钢板层板：5 pcs	个	1		
18	专业拍摄台	1、承重：5-10kg， 2、支架材质：铝合金， 3、背板材质：PVC， 4、背板厚度：3.00mm， 5、尺寸：100x240	张	1		
19	四灯室内套装	1、补光灯+灯架+球形灯罩 2、补光灯+灯架+90 深口柔光箱+格栅 3、补光灯+灯架+KE60*90 柔光箱 4、补光灯+灯架+标准灯罩+附件	套	1		
20	室内外三灯套装含 V 口电池 六个充电器套装包	1、补光灯+灯架+球形灯罩:1 2、补光灯+灯架+85 雷达柔光箱:1 3、补光灯+灯架+KE60*90 柔光箱: 1 4、VM 电池盒: 3 5、V 口电池: 6 6、V 口电池充电器: 6 7、套装包: 3	套	1		
21	背景轴	1、六轴电动背景轴	套	1		

22	背景纸	1、进口背景纸 2.72*11	套	6		
23	学生六边桌	1、基材：E1 级优质密度板，符合 GB18584-2001； 2、面材：防火饰面板，PVC 封边； 3、钢脚支架，碱洗除油、除锈、磷化附膜； 4、五金配件； 5、胶粘剂：符合 HJ/T220-2005 环境标志产品技术要求；	张	8		
24	实训学生椅	1、椅架：25*25mm 方管，管壁厚 1.2mm； 2、木质板材防潮、防虫，钢制表部分在喷涂前；酸洗、磷化、除油、除锈； 3、规格：340*240*410mm；	张	48		
25	讲台	1、板材：三聚氰胺饰面，防火、防污、防损； 2、内部高密度板，板材台面厚度 25MM； 3、PVC 胶边封边； 4、规格：1600*700*800mm 高；	张	1		
26	教师椅	1、绒布包面料，泡棉：高弹性聚氨指定型海绵； 2、机发高密度海绵； 3、带升降及旋转功能； 4、尼龙五星脚；尼龙万向滑轮； 5、尺寸：60*58*90mm；	张	1		

27	功放	1、8Ω 立体声额定功率：450W×2； 2、4Ω 立体声额定功率：810W×2； 3、8Ω 桥接功率：1120W； 4、总谐波失真@4Ω：<0.03%，15Hz-20kHz； 5、信噪比：>90dB A 计权； 6、上升速率：>40V/ms； 7、阻尼系数：>300@1KHz； 8、频响范围：20Hz-20KHz, +0, -0.5db. at 1W ant； 9、输入阻抗：20K-平衡输入 10K-非平衡输入； 10、电压增益：32dB/40dB；	台	1		
	音箱	1、低音单元：1×10"（250MM）； 2、高音单元：1×1.75"（44.4MM）； 3、系统：2wayspeaker； 4、承受功率：300W； 5、灵敏度：96±3dB1w/1m； 6、最大声压：121±3dB； 7、阻抗：8Ω； 8、频率响应：62Hz-20KHz； 9、指向角度：80° ×50° ；	对	1		
	U 段一拖二无线麦克风(600 频段)	一、基本参数 1、UHF 频段，双通道无线会议接收机； 2、主机搭配手持+头戴麦克风； 3、数字导频技术； 4、内设静音电路； 5、100×2 个信道，信道间隔 250KHz； 6、标配：主机*1+手持麦克风*1+头戴麦克风*1； 二、技术参数： 1、频率范围：640-690MHz（±0.25MHz）； 2、可调信道数：100×2； 3、工作有效距离：100 米（空旷距离）；	套	1		

		4、频率稳定度：±10ppm； 5、谐波失真：≤0.5%；信噪比：≥110dB；				
	时序电源	1、额定输出电压：交流 220V，50Hz； 2、额定输出电流：30A； 3、可控制电源：8 路； 4、供电电源：VAC50/60Hz25A； 5、单路额定输出电源：20A；	台	1		
28	24 口交换机	1、 24 个千兆电口，4 个千兆光口，标准 1U ； 2、内存≥128M，交换容量≥336Gbps，包转发率≥96Mpps； 3、支持 MAC 地址容量≥16K；支持 ACL 条目≥1K，防雷能力≥7KV； 4、支持 VLAN 划分，支持 4094 个 VLAN； 5、支持 STP/RSTP/MSTP 等生成树协议，可以避免网络出现环路；	台	3		
29	网络机柜	1、 标准 19 英寸网络服务器； 2、 机柜 22U； 3、 高 1166x 宽 600×深 600；	个	1		
30	文件柜	1、 规格：1850mm×390mm×850mm； 2、 用料：采用 0.6mm 优质钢板； 3、 结构：共分五层(可调)；上下各为三层；对开玻璃门，玻璃厚度 3mm；	个	2		
31	超融合云制作 集群系统	1、超融合云制作计算节点： 2U 机架式；2 颗 Intel XEON Golden 5220R 24 核心 2.2GHz 高性能处理器；320GB 高速缓存；配置 12 个 2.5 英寸 SATA/SAS/SSD 硬盘位；专用 RAID 处理芯片，支持 RAID 0/1/5/6/10；配置 4 个 10Gb/s 主机接口（含 SFP+模块）、2 个 1Gb/s 以太网主机端口；1+1 冗余电源；本次每节点配置 12 块 2.5 寸 SAS 10K 1.2TB 企业级数据硬盘，配备 NVIDIA TESLA T4 系列 GPU 虚拟化专用显卡，64GB 动态调配显存。	套	2		
32		2、配置云汉超融合架构管理系统：				

33	超融合云渲染制作终端 F1M Mini HD	3、超融合云渲染制作终端	台	49		
		1、显示器 21.5 英寸 2、VA 广视角 3、低蓝光护眼 4、可壁挂 5、1080P 全高清	台	49		
		1、有线键盘鼠标套装	套	49		
34	超融合网络控制器 F1N3954G	超融合网络控制器 1、三层交换，交换容量 598Gbps，包转发率 342Mpps， 2、48 个 1GbE 千兆以太网接口（RJ45 电口）， 3、6 个 10GbE 万兆以太网接口（SFP+标准，不含光模块）， 4、1 个 Mini usb 型 Console 口， 5、支持静态配置和动态学习 MAC 地址， 6、支持查看和清除 MAC 地址； 7、支持 4K VLAN 表， 8、支持 GVRP， 9、支持 Private VLAN； 10、支持静态路由、RIP v1/v2、OSPF、BGP， 11、支持策略路由， 12、支持等价路由实现负载均衡， 13、支持 OSPF、BGP 的 Graceful Restart， 14、支持 BFD for OSPF、BGP； 15、支持 802.1D（STP）、802.1W（RSTP）、802.1S（MSTP）； 16、支持 BPDU 保护、根保护、环路保护； 17、支持组播； 18、支持 ICMPv6、DHCPv6、ACLv6、IPv6 Telnet， 19、支持 IPv6 邻居发现；	台	2		

		20、支持 QoS;支持 SNMP v1/v2/v3;				
35	超融合网络控制器模块 SFP+SX	1、万兆 SFP+多模（300m, 850nm, LC）	个	12		
36	98 寸智慧黑板	一、整机 OPS 系统要求： 1、内置触摸中控菜单； 2、处理器：≥Intel i5；内存：≥8G 笔记本内存；硬盘：256 SSD 固态硬盘；内置 WiFi； 内置网卡； 3. 有独立电脑 USB 接口：3 个 USB3.0 TypeA 接口；视频输出接口：≥1 路 HDMI； 4. PC 模块的 USB 接口； 二、便捷 type-c 接口功能；	台	1		
37	43 寸立式广告机	1、触摸配置； 2、DDR3 1600MHz 内存 1G； 3、8G 储存； 4、芯片组：瑞芯微； 5、网络 1 x MINI PCI-E 接口，无线网络（WiFi 2.4G/5.2G）； 6、操作系统 Android, 5.1； 7、显示接口：HDMI； 8、任意分屏；	台	1		
38	手绘板	1、感应方式 电磁式 2、压感级别 8192 3、读取速度 200 点/秒 4、读取分辨率 5080LPI 5、屏幕尺寸 13.3 英寸 6、屏幕类型 IPS 广视角 7、屏幕分辨率 3840x2160 8、其它屏幕参数 支持十指触控，支持 4K 显示 9、支持 60 倾斜级数识别及角度 10、全新笔盒、笔夹	台	50		

六、包装造型实训室（预算：62 万元）

建设能够满足包装造型实训要求的实训室

序号	设备	规格参数	单位	数量	单价(元)	总价(元)
1	讲台	1、 内部高密度板，板材台面厚度 25MM； 2、 PVC 胶边封边； 3、 规格：1600*700*800mm 高；	张	1		
2	教师椅	1、 绒布包面料，泡棉：高弹性聚氨指定型海绵； 2、 机发高密度海绵； 3、 带升降及旋转功能； 4、 尼龙五星脚；尼龙万向滑轮； 5、 尺寸：60*58*90mm；	张	1		
3	文件柜	1、 规格：1850mm×390mm×850mm； 2、 用料：采用 0.6mm 优质钢板； 3、 结构：共分五层(可调)；上下各为三层；对开玻璃门，玻璃厚度 3mm；	个	2		
4	实训学生椅	1、 椅架： 25*25mm 方管，管壁厚 1.2mm； 2、 木质板材防潮、防虫，钢制表部分在喷涂前；酸洗、磷化、除油、除锈； 3、 规格：340*240*410mm；	张	48		
5	交换机	1、 24 个千兆电口，4 个千兆光口，标准 1U ； 2、 内存≥128M，交换容量≥336Gbps，包转发率≥96Mpps； 3、 支持 MAC 地址容量≥16K；支持 ACL 条目≥1K，防雷能力≥7KV； 4、 支持 VLAN 划分，支持 4094 个 VLAN； 5、 支持 STP/RSTP/MSTP 等生成树协议，可以避免网络出现环路	台	3		

6	网络 机柜	1、标准 19 英寸网络服务器； 2、机柜 22U； 3、高 1166x 宽 600×深 600；	个	1		
7	高清 投影机	1、投影技术：（3LCD）； 2、显示面板：3x0.64”； 3、标准亮度：≥6500ANSI 流明； 4、光源类型：激光光源； 5、投影尺寸：30 ”—300 ”； 6、对比度：≥5000000:1； 8、标准分辨率：1920 x1200 ； 9、5000000：1 超高对比度；	套	1		
8	150 寸 电动 投影 幕布	1. 高清玻纤幕； 2. 外壳用料：钢琴漆弧形外壳；	张	1		
9	移动 工作 站	1、CPU:四核 Core i5-1135G7 (2.4G)； 2、内存 16GB DDR4； 3、硬盘：256G 固态+1T 机械； 4、显卡：集成 ； 5、高清摄像头； 6、WIFI+蓝牙 ； 7、接口：1*Type-C+2*USB3.1+1*USB2.0+1*HDMI； 8、显示屏 15.6 寸 FHD 屏 ；	台	2		
10	图形 工作 站	1、CPU:I5； 2、内存：8G； 3、硬盘：2T； 4、显示器：23.8；	套	5		

11	电脑桌	1、单人位； 2、90 公分左右； 3、桌配椅子；	张	5		
12	液压覆膜机	1、拉断长度：任意设定自动拉断； 2、最大覆膜宽度：390mm； 3、最大覆膜厚度：6mm； 4、驱动电机：交流电机； 5、电源：220V/50HZ； 6、加热功率：2000W； 7、电机功率：400W； 8、压力方式：手动液压； 9、段膜：自动； 10、搭边：自动； 11、包装尺寸（长×宽×高）：1100×900×1300mm； 12、钢辊直径：200mm； 13、模芯规格:3 寸；	台	1		
13	UV 打印机	1、打印参数 喷头类型 爱普生 F1080-A1 喷头（新五代喷头）； 2、 喷头数量 1-3； 3、打印精度 v360X1440dpi, v360x2160dpi, v360x2880dpi； 4、喷头清洗 全自动清洗，具有防堵闪喷及自动保湿功能； 5、打印产量 草图模式 11 m²/h； 6、生产模式 5.5 m²/h； 7、精度模式 3 m²/h； 8、固化方式 LED 固化； 9、打印介质 打印有效宽幅 600x900mm； 10、介质类型 玻璃、铝塑板、亚克力、瓷砖，手机壳等； 11、介质最大厚度 160mm； 12、 RIP 软件 MainTop UV 版/Photoprint UV 版；	台	1		

14	激光雕刻机	1 工作面积：900MM*1200MM; 2 激光功率：100W; 3 激光波长：10.6um; 4 激光冷却方式：工业循环冷却; 5 激光分辨率：0.0125mm; 6 定位精度：±0.01mm; 7 切割速度：（mm/s） ≤600 8 工作温度：5-35℃; 9 电源标准：110v/220V±10%，50/60Hz; 10 总功率：≥800w; 11 支持图形格：BMP/PLT/AI/CDR/DXF/jpg 12 机组重量：100KG（左右）; 13 断水保护：冷水机未开，开机警报; 14 激光头强力喷气：切割强力圆滑; 15 激光玻璃管：永利、微距、热刺; 16 最小成型文字：汉子 2mm，英文 1mm;	台	1		
15	激光雕刻机	工作台面：1300mmX1200mm; 工作行程：1300mmX1200mm; 加工精度：± 0.08mm; 主轴功率：2.2KW; 工作电压：AC220V/50HZ; 运行速度 12000mm/min; 主轴速度：6000-24000rpm; 进料高度：80mm; 刀柄直径 3.175/6/12.7; 雕刻指令 G 代码; 吸附功率：5.5KW; 图形格式 DST/PLT/BMP/DXF/AI/DWG;	台	1		

16	压烫机	1、自动化程度：半自动； 2、作用对象：面料； 3、驱动形式：气动； 4、功率：2800w（Kw）； 5、外形尺寸（长*宽*高）：1150*600*620（mm）； 6、规格：40*50，40*60； 7、适用对象：服装、服饰； 8、印刷速度：180；	台	1		
17	数码压痕机	1、最小进纸尺寸：50*90mm； 2、最大进纸尺寸：330*900mm 3、纸张重量：80克-400克；压痕宽度：1.0mm 4、纸张类型：覆膜纸张；淋膜纸张；铜版纸张 5、压痕精度：±0.2mm；压痕速度：40张/分钟 6、压痕/虚线次数：1-32次；进纸方式：手动 7、变量压痕：递增、递减、增减、方脊 8、封面模式：只需输入两个模式自动生产两条翻书线、两条书脊线 9、压痕调整：压痕深度调整、压痕宽度调整、压痕歪斜调整； 10、机器重量：43KG 机器尺寸：1100*510*380mm	台	1		
18	数码模切机	1、7寸全触控操作界面； 2、独立软件集成多功能，兼容多机型； 3、USB/U盘/以太网/WiFi多方式连接，轻松实现一机多连； 4、联机/脱机二维码自动找图混切功能； 5、双刀设计，可半切/全切/点切、压痕/绘图； 6、一键校准摄像头偏移，无需联机，简单方便； 7、屏幕实时监控，方便检查及调试校准； 8、优化平滑点断式切割，避免频繁抬落刀	台	1		

19	切纸机（不是对开）	1、最大裁纸尺寸：680mm；最小裁纸尺寸：30mm 2、裁切厚度：100mm；裁纸精度：±0.2mm； 3、压纸方式：液压；推纸方式：程控； 4、显示方式：触摸屏；功率：3.2kw 5、机器重量：500KG 机器尺寸：1440*1110*1370 6、上悬式滚珠丝杆推纸结构专利 7、10.2 寸触摸屏显示，智能控制 8、红外光电安全保护电路设计 9、镀铬钢件平台设计 10、推书平台可折叠专利 11、机械脚踏 12、增强刀架结构设计 13、新增浮动滚珠 14、快速更换刀条装置设计	台	1		
20	3D 打印机	1、电压:AC220V/50/60Hz 2、负荷电流:800W 3、工作幅面;800mm*800mm 4、打印高度:65mm 5、使用范围:各种发光字, 3D 各种模型	台	1		
21	写真机	1、爱普生五代喷头 2、打印精度：1440DPI 3、打印速度： 爱普生新五代双喷头： 4pass20 m²/h, 6pass15 m²/h 户内/户外 可选 4、打印宽幅尺寸:1600mm 5、打印长度尺寸：无限长 6、喷墨墨水:油性墨水, 7、颜色：CMYK（黄，红，蓝，黑）彩色 8、传输接口：USB3.0	台	1		

22	条幅机	1、打印宽度 1000mm 2、实印宽度 768mm 3、重复精度 5mm 4、打印速度 80-260m/h 5、打印接口 U 盘脱机/网口 6、打印功率 500-800W	台	1		
23	过膜机	1、最大装裱幅面：1600mm； 2、装裱所用长度：不限； 3、最大装裱厚度：20mm ；	台	1		
24	刻字机	1、主板 32 位 CPU 256MB 内存 步进电机 2、控制面板 2.4 英寸彩屏，轻触式薄膜按键 3、最宽进纸尺寸 1300mm 4、最宽切割尺寸 1200mm 5、最快切割速度 800MM/S 6、切割压力 0-500g(可选配 1000g 大压力) 7、轮廓切割（选配） SIGNMASTER, CoreIDRAW, 全自动 4 点定位 8、机械精度 0.05MM	台	1		
25	98 寸智慧黑板	一、整机 OPS 系统要求： 1、内置触摸中控菜单； 2、处理器：≥Intel i5；内存：≥8G 笔记本内存；硬盘：256 SSD 固态硬盘；内置 WiFi；内置网卡； 3.有独立电脑 USB 接口：3 个 USB3.0 TypeA 接口；视频输出接口：≥1 路 HDMI； 4. PC 模块的 USB 接口； 二、便捷 type-c 接口功能；	台	1		
26	43 寸立式广告机	1、触摸配置； 2、DDR3 1600MHz 内存 1G； 3、8G 储存； 4、芯片组：瑞芯微； 5、网络 1 x MINI PCI-E 接口，无线网络（WiFi 2.4G/5.2G）； 6、操作系统 Android, 5.1；	台	1		

		7、显示接口：HDMI； 8、任意分屏；				
--	--	-------------------------	--	--	--	--

七、影视工作室 (预算：50 万元)

序号	设备	规格参数	单位	数量	单价(元)	总价(元)
1	图形终端	一、基本参数：； 1、CPU： I7-12700。 2、主板：英特尔 W680 芯片组； 3、内存：≥32G DDR5。 4、硬盘： 1TB 固态； 5、显卡：≥P1000-8G； 6、电源：≥300W； 7、机箱： 26L； 8、显示器：≥27 寸 IPS 显示器； 二、 软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件	台	16		
2	实训桌	1、单人桌：1200*600*750mm； 2、台面为 25mm 厚，灰白色板面，全自动机器封边； 3、其它全部为 15mm 厚，全自动机器封豪华边，环保；	张	16		

3	实训椅	1、椅架： 25*25mm 方管，管壁厚 1.2mm； 2、木质板材防潮、防虫，钢制表部分在喷涂前；酸洗、磷化、除油、除锈； 3、规格：340*240*410mm；	张	16		
4	彩色激光多功能一体机	1、打印/复印/扫描； 2、最大处理幅面 A4； 3、耗材类型 一体式硒鼓； 4、面功能 自动； 5、络功能 支持无线/有线网络打印； 6、白打印速度 单面：21ppm，双面：12.7ppm； 7、色打印速度 单面：21ppm，双面：12.7ppm； 8、印分辨率 1200×1200dpi，600×600dpi；	台	1		
5	文件柜	1、规格：1850mm×390mm×850mm； 2、用料：采用 0.6mm 优质钢板； 3、结构：共分五层(可调)；上下各为三层；对开玻璃门，玻璃厚度 3mm；	个	2		
6	移动硬盘	1、容量≥4TB； 2、外部输出接口：USB3.0； 3、支持 MAC、Windows 系统； 4、硬盘尺寸：2.5 英寸。	个	5		
7	佳能微单	1、标准 ISO 感光度 2、电池类型：锂离子电池 3、外接电源：支持外接电源 4、存储介质 SD 卡；SDHC 卡；SDXC 卡 5、拍摄性能：连拍速度	台	5		

		6、长 132.5mm；宽 86.1mm；高 70mm 7、传感器类型 CMOS 8、对焦系统：全像素双核 CMOS AF（Dual Pixel CMOS AF）自动对焦系统 9、产品净重（g）约 414g（仅机身）约 461g（含电池、储存卡） 10、接口 HDMI；Wi-Fi；蓝牙 11、有效像素 2420 万 12、取景器类型电子取景器 13、液晶屏类型侧翻屏；触摸屏；旋转屏 14、镜头：RF24-105USM				
8	学生摄像机	1、单反套机（EF-S 18-55mm 镜头） 2、尺寸（mm）：约 131×99.9×76.2 毫米 3、有效像素：约 2420 万像素 4、传感器类型：CMOS 5、传感器尺寸：APS 画幅 6、高清摄像：全高清	台	5		
9	保密柜	1、通双节或通门保密柜， 2、尺寸：1850*900*420MM， 3、材质：加厚冷轧钢板； 4、2 块可调节层板	个	1		
10	3P 柜式空调	1、立柜式空调 2、冷暖类型：冷暖 3、变频/定频：变频能效比：3.36 4、制冷剂：R32 5、匹数：3 匹 6、电辅加热：支持	台	1		

八、新媒体营销工作室（预算：29 万元）

序号	设备	规格参数	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)
1	图形终端	一、基本参数：； 1、CPU： I7-12700。 2、主板： 英特尔 W680 芯片组； 3、内存： ≥32G DDR5。 4、硬盘： 1TB 固态； 5、显卡： ≥P1000-8G； 6、电源： ≥300W； 7、机箱： 26L； 8、显示器： ≥27 寸 IPS 显示器； 二、 软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件	台	10		
2	实训桌	1、 单人桌： 1200*600*750mm； 2、 台面为 25mm 厚，灰白色板面，全自动机器封边； 3、 其它全部为 15mm 厚，全自动机器封豪华边，环保；	张	10		
3	实训椅	1、 椅架： 25*25mm 方管，管壁厚 1.2mm； 2、 木质板材防潮、防虫，钢制表部分在喷涂前；酸洗、磷化、除油、除锈； 3、规格： 340*240*410mm；	张	10		

4	文件柜	1、规格：1850mm×390mm×850mm； 2、用料：采用 0.6mm 优质钢板； 3、结构：共分五层(可调)；上下各为三层；对开玻璃门，玻璃厚度 3mm；	个	2		
5	彩色激光多功能一体机	1、打印/复印/扫描； 2、最大处理幅面 A4； 3、耗材类型 一体式硒鼓； 4、面功能 自动； 5、络功能 支持无线/有线网络打印； 6、白打印速度 单面：21ppm，双面：12.7ppm； 7、色打印速度 单面：21ppm，双面：12.7ppm； 8、印分辨率 1200×1200dpi，600×600dpi；	台	1		
6	触摸一体机	一、显示屏参数 1. 显示尺寸：98 吋；背光：LED 背光；分辨率：3840*2160。 2. 显示比例：16:9；可视角度：≥178°；亮度：≥400cd/m2。 3. 整机采用防眩光钢化玻璃，玻璃透光率≥88%。 二、整机规格参数： 1. 会议平板自带安卓系统，安卓版本 8.0 或以上，安卓系统 CPU 采用 2 核 A73+2 核 A53 主频 1.5GHz，GPU 采用 4 核 Mali-G51，系统内存 3GB，存储容量 16GB。 三、Windows 电脑模块 1、预装正版操作系统。 3. 处理器：Intel I5 8 代处理器及以上，内存 8G 及以上，硬盘为 SSD 128G	台	1		
7	摄像头	1、分辨率：2592*1944 2、编码格式：MJPG/YUY2 3、最大帧率：30fps 4、视场角：68° -120° 5、适应接口：usb2.0 6、F/1.8 大光圈镜头 内置远场智能降噪麦克风 4X 数字变焦	个	2		

8	落地款美颜灯	1、支架高度：210cm 2、收缩高度：67cm 3、补光灯尺寸：10 寸 4、补光灯直径：26cm 5、LED 灯珠：80 颗 6、支架材质：合金 7、配件：话筒架 声卡托盘	个	2		
9	多功能支架	1、分类：旋转支架 防震架 2、材质：金属 3、用途：直播、K 歌、录音支架 4、适合 1-4.5cm 厚度的桌面	个	2		
10	声卡	1、接口类型：USB 2、声道：2. 3、客所思 M11 套装	套	2		
11	直播耳机	1、插头直径：3.5 2、耳机输出音源：PC 电脑 3、缆线长度：2.5 4、耳机类别：游戏耳机 普通耳机 5、有无麦克风：带麦 6、佩戴方式：头戴护耳式 7、耳机类型：有线 8、耳机插头类型：直插型 9、是否线控：是 10、阻抗：32Ω 11、灵敏度：58dB/mW 12、频响范围：20-20000Hz	个	6		
12	3P 柜式空调	1、立柜式空调 2、冷暖类型：冷暖 3、变频/定频：变频能效比：3.36	台	1		

		4、制冷剂：R32 5、匹数：3 匹 6、电辅加热：支持				
--	--	------------------------------------	--	--	--	--

九、文化创意工作室（预算：28 万元）

序号	设备	规格参数	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)
1	图形终端	一、基本参数：； 1、CPU： I7-12700。 2、主板：英特尔 W680 芯片组； 3、内存：≥32G DDR5。 4、硬盘： 1TB 固态； 5、显卡：≥P1000-8G； 6、电源：≥300W； 7、机箱： 26L； 8、显示器：≥27 寸 IPS 显示器； 二、 软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件	台	10		

2	实训桌	1、 单人桌：1200*600*750mm； 2、 台面为 25mm 厚，灰白色板面，全自动机器封边； 3、 其它全部为 15mm 厚，全自动机器封豪华边，环保；	张	10		
3	实训椅	1、 椅架： 25*25mm 方管，管壁厚 1.2mm； 2、 木质板材防潮、防虫，钢制表部分在喷涂前；酸洗、磷化、除油、除锈； 3、 规格：340*240*410mm；	张	10		
4	文件柜	1、 规格：1850mm×390mm×850mm； 2、 用料：采用 0.6mm 优质钢板； 3、 结构：共分五层(可调)；上下各为三层；对开玻璃门，玻璃厚度 3mm；	个	2		
5	彩色激光多功能一体机	1、 打印/复印/扫描； 2、 最大处理幅面 A4； 3、 耗材类型 一体式硒鼓； 4、 面功能 自动； 5、 络功能 支持无线/有线网络打印； 6、 白打印速度 单面：21ppm，双面：12.7ppm； 7、 色打印速度 单面：21ppm，双面：12.7ppm； 8、 印分辨率 1200×1200dpi，600×600dpi；	台	1		
6	触摸一体机	一、 显示屏参数 1. 显示尺寸：98 吋；背光：LED 背光；分辨率：3840*2160。 2. 显示比例：16:9；可视角度：≥178°；亮度：≥400cd/m2。 3. 整机采用防眩光钢化玻璃，玻璃透光率≥88%。 二、 整机规格参数：	台	1		

		1. 会议平板自带安卓系统，安卓版本 8.0 或以上，安卓系统 CPU 采用 2 核 A73+2 核 A53 主频 1.5GHz，GPU 采用 4 核 Mali-G51，系统内存 3GB，存储容量 16GB。 三、Windows 电脑模块 1、预装正版操作系统。 3. 处理器：Intel I5 8 代处理器及以上，内存 8G 及以上，硬盘为 SSD 128G				
7	3P 柜式空调	1、立柜式空调 2、冷暖类型：冷暖 3、匹数：3 匹	台	1		

十、视觉设计工作室（预算：41 万元）

序号	设备	规格参数	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)
1	图形终端	一、基本参数：； 1、CPU： I7-12700。 2、主板：英特尔 W680 芯片组； 3、内存： ≥32G DDR5。 4、硬盘： 1TB 固态； 5、显卡： ≥P1000-8G； 6、电源： ≥300W； 7、机箱： 26L； 8、显示器： ≥27 寸 IPS 显示器； 二、 软件 1、正版操作系统； 2、教学管理软件	台	10		

2	实训桌	1、 单人桌：1200*600*750mm； 2、 台面为 25mm 厚，灰白色板面，全自动机器封边； 3、 其它全部为 15mm 厚，全自动机器封豪华边，环保；	张	10		
3	实训椅	1、 椅架： 25*25mm 方管，管壁厚 1.2mm； 2、 木质板材防潮、防虫，钢制表部分在喷涂前；酸洗、磷化、除油、除锈； 3、规格：340*240*410mm；	张	10		
4	文件柜	1、 规格：1850mm×390mm×850mm； 2、 用料：采用 0.6mm 优质钢板； 3、 结构：共分五层(可调)；上下各为三层；对开玻璃门，玻璃厚度 3mm；	个	2		
5	触摸一体机	一、 显示屏参数 1. 显示尺寸：98 吋；背光：LED 背光；分辨率：3840*2160。 2. 显示比例：16:9；可视角度：≥178°；亮度：≥400cd/m2。 3. 整机采用防眩光钢化玻璃，玻璃透光率≥88%。 二、 整机规格参数： 1. 会议平板自带安卓系统，安卓版本 8.0 或以上，安卓系统 CPU 采用 2 核 A73+2 核 A53 主频 1.5GHz，GPU 采用 4 核 Mali-G51，系统内存 3GB，存储容量 16GB。 三、 Windows 电脑模块 1、 预装正版操作系统。 3. 处理器：Intel I5 8 代处理器及以上，内存 8G 及以上，硬盘为 SSD 128G	台	1		

6	移动硬盘	1、容量 $\geq 4\text{TB}$; 2、外部输出接口: USB3.0; 3、支持 MAC、Windows 系统; 4、硬盘尺寸: 2.5 英寸。		5		
7	彩色激光多功能一体机	1、打印/复印/扫描; 2、最大处理幅面 A4; 3、耗材类型 一体式硒鼓; 4、面功能 自动; 5、络功能 支持无线/有线网络打印; 6、白打印速度 单面: 21ppm, 双面: 12.7ppm; 7、色打印速度 单面: 21ppm, 双面: 12.7ppm; 8、印分辨率 1200 $\times$ 1200dpi, 600 $\times$ 600dpi;	台	1		
8	移动工作站	1、CPU: I7-12800H 2、内存: 32G 3、硬盘: 256GB PCIe 固态/RTX A1000 8G; 4、显示屏: 4K 触控屏 15.6 寸(3840x2400); 5、其它: /指纹/雷电接口	台	5		
9	保密柜	1、通双节或通门保密柜, 2、尺寸: 1850*900*420MM, 3、材质: 加厚冷轧钢板; 4、2 块可调节层板	个	1		

10	3P 柜式空调	1、 立柜式空调 2、 冷暖类型：冷暖 3、 制冷剂：R32 4、 匹数：3 匹	台	1		
----	---------	---	---	---	--	--