

高等职业学校电子竞技运动与管理专业 实训教学条件建设标准

2021年11月

目 录

1	范围	1
2	实训教学场所及功能	1
3	实训教学场所要求	2
3.1	供电	2
3.2	采光	3
3.3	照明	3
3.4	通风	3
3.5	防火	3
3.6	安全与卫生	3
3.7	网络环境	3
3.8	实训室场所布置	3
4	实训教学设备要求	4
4.1	电子竞技综合实训室设备要求	4
4.2	电子竞技赛事执行模拟实训室设备要求	9
4.3	电子竞技赛事直转播模拟实训室设备要求	13
5	实训教学管理与实施	21
6	引用标准名录	23

1 范围

本标准适用于高等职业学校电子竞技运动与管理专业（专业代码：570312），依据国家《职业教育专业目录（2021年）》与高等职业学校电子竞技运动与管理专业教学标准制定，用于指导高等职业学校电子竞技运动与管理专业校内实训教学场所及设备的建设，达成高等职业学校电子竞技运动与管理专业人才培养目标和规格应配备的基本实训教学设施要求。高等职业学校相关专业及有关培训机构可参照执行。

2 实训教学场所及功能

高等职业学校电子竞技运动与管理专业实训教学条件建设标准与该专业教学标准对应，为满足专业人才培养目标与技术技能训练要求，按专业教学标准的电子竞技技术基础、计算机软硬件维护等专业基础课程，电子竞技活动文案策划、电子竞技赛事运营与管理、电子竞技俱乐部运营与管理、电子竞技场馆运营与管理等专业核心课程，电子竞技项目创意、电子竞技项目文化、平面设计基础、电子竞技裁判等专业拓展课程的培养要求，设置专业基础技能实训、专业核心技能实训、专业拓展技能实训这三类实训场所。实训教学场所面积按满足40人/班同时开展实训教学的基本要求设定。在实训场地布置专业技术发展历史、技术操作规范、劳动教育、大国工匠精神等课程思政教育资料。表1所示为实训教学场所分类、主要功能与面积。

表1 实训教学场所分类、主要功能与面积

实训教学类别	实训场所名称	主要功能		实训场所面积/m ²	对应技术类型或实训装备特殊说明
		对应的主要课程	主要实训项目		
专业基础技能实训	电子竞技综合实训室	1. 计算机软硬件维护； 2. 电子竞技概论； 3. 电子竞技技术基础	1. 计算机设备安装与维护； 2. 常用软件的安装与配置； 3. 常用软件的使用； 4. 电子竞技初级认知； 5. 主流竞技类项目实操与解析	≥60 (标配) ≥100 (高配)	
专业核心技能实训	电子竞技综合实训室	1. 电子竞技活动文案策划； 2. 电子竞技多媒体应用基础； 3. 电子竞技战术解析； 4. 电子竞技赛事运营与管理； 5. 电子竞技场馆运营与管理； 6. 电子竞技俱乐部运营与管理	1. 电子竞技活动（赛事）流程规划； 2. 电子竞技活动（赛事）活动文案制作； 3. 主流竞技项目战术分析与实施； 4. 电子竞技活动（赛事）场地规划； 5. 可增加赛事、场馆、俱乐部等仿真虚拟软件（选配）	≥60 (标配) ≥100 (高配)	

续表

实训教学类别	实训场所名称	主要功能		实训场所面积/m ²	对应技术类型或实训装备特殊说明
		对应的主要课程	主要实训项目		
专业核心技能实训	电子竞技赛事执行模拟实训室	1. 电子竞技赛事运营与管理； 2. 电子竞技俱乐部运营与管理	1. 电子竞技竞赛用机的预调试与问题处理； 2. 电子竞技竞赛网络的预调试与问题处理； 3. Ban/Pick 的分析与模拟； 4. 电子竞技赛事执行岗位实操模拟； 5. 电子竞技竞赛流程模拟； 6. 电子竞技赛事执行应急事件处理模拟	≥60 (标配) ≥150 (高配)	
	电子竞技赛事直播模拟实训室	1. 电子竞技多媒体应用基础； 2. 电子竞技战术解析； 3. 电子竞技赛事运营与管理	1. 电子竞技直播设备的调试与应用基础； 2. 电子竞技赛事直播岗位实操模拟； 3. 电子竞技竞赛直播流程模拟； 4. 电子竞技赛事直播应急事件处理模拟	≥60 (标配) ≥100 (高配)	
专业拓展技能实训	电子竞技综合实训室	1. 平面设计基础； 2. 电子竞技品牌运营； 3. 电子竞技项目文化； 4. 电子竞技项目创意	1. 实物图片的后期修饰； 2. 电竞项目图片的后期修饰； 3. 电竞项目网站的 UI 设计； 4. 电子竞技 IP 宣传图文的设计与制作； 5. 电子竞技 IP 宣传视频的设计与制作； 6. 电子竞技项目创意实操； 7. 电子竞技经典项目特点解析； 8. 电子竞技经典项目宣发模式及成效解析	≥60 (标配) ≥100 (高配)	
	电子竞技赛事执行模拟实训室	电子竞技裁判	电子竞技竞赛执裁模拟	≥60 (标配) ≥150 (高配)	

3 实训教学场所要求

3.1 供电

3.1.1 各种仪器设备的安装使用都应符合有关国家或行业标准，接地应符合 GB/T 16895.3—2017 的要求。需接入电源的仪器设备，应满足国家电网规定接入要求，电压额定值为交流 380 V（三相）或 220 V（单相），并应具备过流、漏电保护功能，需要插接线的，插接线应绝缘且通电部位无外露。

3.1.2 具有执行机构的各类仪器设备，应具备急停功能，紧急状况可切断电源，

并令设备动作停止。

3.2 采光

3.2.1 采光应符合 GB 50033—2013 的有关规定。

3.2.2 使视觉作业不处在照明光源与眼睛形成的镜面反射角上。采用发光表面积大、亮度低、光扩散性能好的灯具。

3.2.3 视觉作业处的家具和工作房间内应采用无光泽表面。

3.3 照明

3.3.1 照明应符合 GB 50034—2013 的有关规定。

3.3.2 当自然光线不足时，应配置人工照明，人工照明光源应选择接近自然光色温的光源。实验室和实训室的照明应根据教学内容对识别物体颜色的要求和场所特点，选择相应显色指数的光源，一般显色指数不低于 R_a80 。

3.3.3 照明不足时应增加局部补充照明，补充照明不应产生有害眩光。

3.4 通风

通风应符合 GB 50016—2014 和工业企业通风的有关要求。

3.5 防火

3.5.1 防火应符合 GB 50016—2014 有关厂房、仓库防火的规定。

3.5.2 应配置消防设备，配备醒目标志，并设置防火安全通道，保持出口畅通。

3.6 安全与卫生

3.6.1 安全标志应符合 GB 2893—2008 和 GB 2894—2008 的有关要求。

3.6.2 实训室应接通电源，保持运输和消防道路畅通。

3.6.3 实训室地面负荷：每平方米不小于 450 kg，实训室净高 2.7 m 以上。

3.6.4 实训室内应有地线排，以便设备地线连接。

3.6.5 实训室内不同电压的电源插座，应有明显标志。

3.6.6 实训室内严禁吸烟，严禁存放易燃、易爆等危险物品。

3.6.7 卫生应符合 GBZ 1—2010 和 GB/T 12801—2008 的有关要求。

3.7 网络环境

网络环境应保证实训教学软件及设备的正常运行，要满足线上实践指导、线上虚拟仿真实训及信息化管理所需网络环境要求。

3.8 实训室场所布置

应以专业特色为基础，将中国传统文化精髓与现代审美创新相结合，融入社会主义核心价值观、安全、德育、职业精神、工匠精神、劳模精神等思政元素。

4 实训教学设备要求

电子竞技运动与管理专业各实训场所的实训设备配备数量要满足 40 人/班同时开展实训的教学要求。在保证实训教学目标要求的前提下，各职业学校可根据本专业的实际班级人数和教学组织模式对实训课程进行合理安排，配备相应的仪器设备数量，鼓励学校建立数字化、智能化、网络化的新技术基地。各学校还可根据地域特点和行业/企业对从业人员的具体要求，优先选择具有 ISO 标准管理体系认证等国家质量监督管理部门认可的企业所生产的相应规格、型号的仪器设备，优先选择企业所用真实设备，优先选择专业新技术实训装备，应推荐使用替代性强、实训开出率高、便于更新换代、节约建设成本的虚拟仿真实训资源，建立数字化、智能化、网络化的新技术基地。

4.1 电子竞技综合实训室设备要求

电子竞技综合实训室设备要求见表 2。

表 2 电子竞技综合实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
1	计算机	<p>主要功能： 提供操作系统、办公软件、图像处理软件、电子竞技项目的相应硬件平台</p> <p>技术要求（标配）： 1. CPU 主频≥ 2.8 GHz，核心数量≥ 6，线程数量≥ 12； 2. 内存≥ 16 GB； 3. 硬盘≥ 500 GB（SSD）； 4. 显存≥ 6 GB； 5. 显示器尺寸≥ 27 in； 6. 显示器刷新率≥ 144 Hz； 7. 预装必要的主流操作系统</p> <p>技术要求（高配）： 1. CPU 主频≥ 3.5 GHz，核心数量≥ 8，线程数量≥ 16； 2. 内存≥ 32 GB； 3. 硬盘≥ 1 TB（SSD）； 4. 显存≥ 12 GB； 5. 显示器分辨率$\geq 3840 \times 2160$ dpi； 6. 显示器尺寸≥ 32 in； 7. 显示器刷新率≥ 144 Hz； 8. 预装必要的主流操作系统</p>	台	41	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016 GB/T 16902.4—2017	否	每位学生配置 1 台，教师 1 台，共计 41 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
2	电竞外设	主要功能: 电竞级鼠标、机械键盘、耳机, 用于控制计算机及设备检测维护实训 技术要求: 1. 鼠标符合人体工学设计; 2. 鼠标支持 USB 接口有线连接; 3. 可拆卸机械键盘; 4. 机械键盘支持 USB 接口有线连接; 5. 头戴式耳机; 6. 耳机支持 5.1 (可虚拟) 及以上声道; 7. 耳机支持 USB 接口或 3.5 mm 音频接口有线连接	套	41	GB/T 14081—2010 GB/T 26245—2010 GB/T 14471—2013	否	每位学生配置 1 套, 教师 1 套, 共计 41 套
3	电竞桌椅	主要功能: 教学课堂及实训小组活动 技术要求: 1. 电竞桌: 双人桌, 长度 ≥ 140 cm, 宽度 ≥ 140 cm, 高度 ≥ 75 cm, 有机箱位, 含插线孔位; 2. 电竞椅: 长度 ≥ 70 cm, 宽度 ≥ 54 cm, 高度 ≥ 128 cm, 人体工学椅, 可旋转, 可滑动, 可升降	套	20	GB/T 3976—2014 GB/T 3325—2017 GB/T 14531—2017	否	每 2 位学生一张电竞桌、2 个电竞椅, 共计 20 套
4	二层交换机	主要功能: 用于组建局域网的接入交换机 技术要求: 1. 10 Mb/100 Mb/1 000 Mb 端口 ≥ 48 个, 千兆 SFP 光口 ≥ 4 个; 2. 交换容量: 336 Gbit/s/3.36 Tbit/s; 3. 包转发率: 132 Mpps/166 Mpps	台	1	GB/T 30094—2013	否	每台计算机 1 个接口, 接入路由器 1 个接口, 共计 1 台
5	路由器	主要功能: 核心层路由器, 用于共有网络数据传输 技术要求 (标配): 1. 控制口 ≥ 1 个, 千兆 Lan ≥ 4 个, 千兆 Wan ≥ 1 个; 2. 支持 IPv4; 3. 内存容量 ≥ 256 MB; 4. Flash ≥ 256 MB; 5. 支持 ACL、防火墙、802.1x 认证、上网行为管理 技术要求 (高配): 1. 控制口 ≥ 1 个, 千兆 Lan ≥ 4 个, 千兆 Wan ≥ 1 个; 2. 支持 IPv4、IPv6; 3. 内存容量 ≥ 512 MB; 4. Flash ≥ 512 MB; 5. 支持静态路由、ACL、防火墙、802.1x 认证、上网行为管理、AP 设备管理、VPN	台	1	GB/T 18018—2019	否	每台交换机 1 个接口, 接入外网 1 个接口, 共计 1 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
6	无线路由器	<p>主要功能: 用于无线网络分发及连接交换机进行外网网络分发</p> <p>技术要求 (标配):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以太电口数量≥ 4个; 2. 支持 IPv4/IPv6; 3. 支持静态路由、RIPv1/RIPv2、OSPF; 4. 支持 NAT、DHCP、ACL; 5. 支持无线网络分发; 6. 支持 Wi-Fi 5; 7. 无线速率$\geq 1\ 200\ \text{M}$; 8. 无线散发面积$\geq 90\ \text{m}^2$ <p>技术要求 (高配):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 千兆以太电口数量≥ 4个; 2. 支持 IPv4/IPv6; 3. 支持静态路由、RIPv1/RIPv2、OSPF; 4. 支持 NAT、DHCP、ACL; 5. 支持无线网络分发; 6. 支持 Wi-Fi 6; 7. 无线速率$\geq 6\ 000\ \text{M}$; 8. 无线散发面积$\geq 120\ \text{m}^2$ 	台	4	GB/T 18018—2019	否	每台交换机1个接口,每台路由器接收10台无线机器连接,共计4台
7	服务器	<p>主要功能: 用于提供教学实训内容的存储与辅助性服务</p> <p>技术要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 服务器内存$\geq 16\ \text{GB}$; 2. 服务器 CPU 频率$\geq 1.9\ \text{GHz}$; 3. 服务器存储空间总量$\geq 4\ \text{TB}$; 4. 服务器显示器尺寸$\geq 25\ \text{in}$; 5. 服务器显示器分辨率$\geq 1\ 920 \times 1\ 080\ \text{dpi}$ 	套	1	GB/T 9813.3—2017	是	每间实训室1套
8	机柜	<p>主要功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 集中存放各种网络设备、实训设备; 2. 美观隔尘 <p>技术要求: 21U 网络机柜</p>	个	1	YD/T 2319—2020	否	存放路由器交换机及服务器,共计1个
9	办公软件	<p>主要功能: 提供文案、流程表等策划文件的制作</p> <p>技术要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 兼容 Word 文档; 2. 兼容 Excel 工作簿; 3. 兼容 PPT 幻灯片 	套	41	GB/T 14394—2008	否	每台计算机配置1套

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
10	多媒体制作软件	主要功能： 提供文字处理软件、绘图软件、图像处理软件、动画制作软件、声音编辑软件以及视频软件 技术要求： 1. 文字编辑功能； 2. 图像制作功能； 3. 音频处理功能； 4. 视频处理功能	套	41	GB/T 14394—2008	是	每台计算机配置1套
11	电竞项目	主要功能： 提供电竞项目操作实训与对局回放分析实训 技术要求： 1. 支持主流电竞项目登入与实际操作； 2. 预安装主流电竞项目； 3. 建议选取国产原创、弘扬社会主义核心价值观和中华民族传统文化的相应项目	套	41	GB/T 14394—2008	是	每台计算机配置1套
12	教学管理系统	主要功能： 对计算机进行集中管理，方便教师在授课过程中对学生行为进行了解及引导 技术要求： 1. 统一部署，统一维护，自动更新； 2. 自动生成独立操作系统，支持离线使用、支持断点续传； 3. 支持批量修改计算机名及IP； 4. 支持不停机更新	套	1	GB/T 14394—2008	否	教师计算机配备教师端，学生计算机配备学生端，共计1套
13	投影仪	主要功能： 教学演示 技术要求： 1. 亮度不低于3500lm； 2. 分辨率≥1024×768dpi	台	1	GB/T 28037—2011 JY/T 0373—2004	否	每间实训室配置1台
14	投影幕	主要功能： 教学演示 技术要求： 100~120in	幅	1	GB/T 13982—2011	否	每间实训室配置1幅
15	多媒体讲台	主要功能： 将讲台与计算机、多媒体控制系统等电子产品集合为一体 技术要求： 1. 防火、防雷、防静电的结构设计； 2. 中央控制台，至少包括：计算机开机按键，外接音、视频设备，网络信息插座，220V电源插座，提供各种扩展接口	个	1	GB 21746—2008	否	每间实训室配置1个

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
16	白板	主要功能: 提供教学用白板, 用于教师进行板书书写 技术要求: 1. 白板尺寸 $\geq 240\text{ cm}\times 120\text{ cm}$; 2. 白板带磁; 3. 附带板擦工具及黑笔	套	1	GB 28231—2011	否	每间实训室配置1套
17	音响与麦克风	主要功能: 满足空间内的立体听音需要 技术要求: 1. 音箱4个, 话筒2个(配头戴、鹅颈两款) 2. 连接方式: 无线、蓝牙、USB; 3. 使用空间 $\geq 50\text{ m}^2$	套	1	GB/T 12060.5—2011 GB/T 14198—2012	否	每间实训室配置一套
18	其他	主要功能: 千兆网线 技术要求: 1. 8根网线长度 $\geq 1\text{ m}$; 2. 42根网线长度 $\geq 15\text{ m}$	根	50	GB/T 21430.1—2008	否	8根短网线连接光猫、路由器、无线路由器、交换机及服务器, 42根长网线连接交换机及计算机, 共计50根
19	电子竞技俱乐部经营模拟软件(选配)	主要功能: 主要用于模拟电子竞技俱乐部的比赛、选手管理、商业经营、资产管理 技术要求: 1. 比赛模拟: 比赛选择、比赛报名、比赛决策、选手临场指导; 2. 选手管理: 选手招募与培养(数值系统)、选手合约与转会、选手身心锻炼、选手膳食和作息安排; 3. 资产管理: 项目增设、融资与收购、品牌与形象变动、基地选址与建设等	套	41	GB/T 14394—2008	是	每台计算机均安装仿真软件, 共计41套
20	电子竞技赛事活动场地模拟软件(选配)	主要功能: 利用素材元件库进行赛事活动场地搭建与布置 技术要求: 1. 舞台搭建及对对战台布置; 2. 观众席的分区布置; 3. 商业娱乐区的分区布置; 4. 幕后工作区的分区布置; 5. 进出口管理及应急通道设置; 6. 其他公共基础设施的放置	套	41	GB/T 14394—2008	是	每台计算机均安装仿真软件, 共计41套

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
21	电子竞技赛事管理模拟软件(选配)	主要功能: 使用该软件可以模拟赛事管理整个流程 技术要求: 1. 赛事选择; 2. 赛事申办; 3. 赛事筹备; 4. 赛事举办; 5. 赛事结束	套	41	GB/T 14394—2008	是	每台计算机均安装仿真软件, 共计 41 套
22	电子竞技市场推广模拟软件(选配)	主要功能: 选择对应电竞赛事、活动, 模拟市场推广工作流程 技术要求: 1. 推广目标; 2. 推广目标受众; 3. 重点推广区域; 4. 推广策略	套	41	GB/T 14394—2008	是	每台计算机均安装仿真软件, 共计 41 套

4.2 电子竞技赛事执行模拟实训室设备要求

电子竞技赛事执行模拟实训室设备要求见表 3。

表 3 电子竞技赛事执行模拟实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否采用虚拟仿真环境	备注
1	计算机	主要功能: 提供操作系统、办公软件、图像处理软件、电子竞技项目的相应硬件平台 技术要求(标配): 1. CPU 主频 ≥ 2.8 GHz, 核心数量 ≥ 6 , 线程数量 ≥ 12 ; 2. 内存 ≥ 16 GB; 3. 硬盘 ≥ 500 GB (SSD); 4. 显存 ≥ 6 GB; 5. 显示器尺寸 ≥ 27 in; 6. 显示器刷新率 ≥ 144 Hz; 7. 预装必要的主流操作系统 技术要求(高配): 1. CPU 主频 ≥ 3.5 GHz, 核心数量 ≥ 8 , 线程数量 ≥ 16 ; 2. 内存 ≥ 32 GB; 3. 硬盘 ≥ 1 TB (SSD); 4. 显存 ≥ 12 GB; 5. 显示器分辨率 $\geq 3\ 840 \times 2\ 160$ dpi; 6. 显示器尺寸 ≥ 32 in; 7. 显示器刷新率 ≥ 144 Hz; 8. 预装必要的主流操作系统	台	13	GB/T 9813.1—2016 GB/T 9813.2—2016 GB/T 16902.4—2017	否	对战台两侧每侧 6 台, 1 台 OB, 共计 13 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否采用虚拟仿真环境	备注
2	电竞外设	<p>主要功能: 电竞级鼠标、机械键盘、耳机,用于控制计算机及设备检测维护实训</p> <p>技术要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鼠标符合人体工学设计; 2. 鼠标支持 USB 接口有线连接; 3. 可拆卸机械键盘; 4. 机械键盘支持 USB 接口有线连接; 5. 头戴式耳机; 6. 耳机支持 5.1 (可虚拟) 及以上声道; 7. 耳机支持 USB 接口或 3.5 mm 音频接口有线连接 	套	13	GB/T 14081—2010 GB/T 26245—2010 GB/T 14471—2013	否	每台机器配置1套,共计13套
3	选手对战台	<p>主要功能: 提供电竞赛事模拟竞赛功能</p> <p>技术要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小型摄像头分辨率$\geq 1\ 920 \times 1\ 080$ dpi; 2. 摄像头帧率≥ 30; 3. 包含手机支架; 4. 包含耳机支架; 5. 包含电竞椅(长度≥ 70 cm, 宽度≥ 54 cm, 高度≥ 128 cm, 人体工学椅, 可旋转, 可滑动, 可升降); 6. 包含电竞桌(长度≥ 80 cm, 宽度≥ 60 cm, 高度≥ 75 cm, 有机箱位, 含插线孔位) 	套	13	GB/T 3976—2014 GB/T 3325—2017 GB/T 14531—2017	否	对战台两侧每侧6套, OB 1套, 共计13套
4	观众座椅	<p>主要功能: 除使用对站台学生, 为其余学生提供弓形椅, 便于观看对站台比赛</p> <p>技术要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 弓形椅; 2. 网布面料; 3. 座椅长宽≥ 45 cm; 4. 总高≥ 96 cm; 5. 不可升降、不可旋转 	把	31	GB/T 3325—2017 GB/T 14531—2017	否	对战台最少10位学生, 其余为30位学生, 学生、教师每人一把, 共31把
5	二层交换机	<p>主要功能: 用于组建局域网的接入交换机</p> <p>技术要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10 Mb/100 Mb/1 000 Mb 端口≥ 48 个, 千兆 SFP 光口≥ 4 个; 2. 交换容量: 336 Gbit/s/3.36 Tbit/s; 3. 包转发率: 132 Mpps/166 Mpps 	台	1	GB/T 30094—2013	否	每台计算机1个接口, 接入路由器1个接口, 每台预留4个以上备用接口, 共计1台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否采用虚拟仿真环境	备注
6	路由器	<p>主要功能: 核心层路由器, 用于共有网络数据传输</p> <p>技术要求 (标配):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制口≥ 1 个, 千兆 Lan≥ 4 个, 千兆 Wan≥ 1 个; 2. 支持 IPv4; 3. 内存容量≥ 256 MB; 4. Flash≥ 256 MB; 5. 支持 ACL、防火墙、802.1x 认证、上网行为管理 <p>技术要求 (高配):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制口≥ 1 个, 千兆 Lan≥ 4 个, 千兆 Wan≥ 1 个; 2. 支持 IPv4、IPv6; 3. 内存容量≥ 512 MB; 4. Flash≥ 512 MB; 5. 支持静态路由、ACL、防火墙、802.1x 认证、上网行为管理、AP 设备管理、VPN 	台	1	GB/T 18018—2019	否	每台交换机 1 个接口, 接入外网 1 个接口, 共计 1 台
7	无线路由器	<p>主要功能: 用于无线网络分发及连接交换机进行外网网络分发</p> <p>技术要求 (标配):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以太电口数量≥ 4 个; 2. 支持 IPv4/IPv6; 3. 支持静态路由、RIPv1/RIPv2、OSPF; 4. 支持 NAT、DHCP、ACL; 5. 支持无线网络分发; 6. 支持 Wi-Fi 5; 7. 无线速率≥ 1200 M; 8. 无线散发面积≥ 90 m² <p>技术要求 (高配):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 千兆以太电口数量≥ 4 个; 2. 支持 IPv4/IPv6; 3. 支持静态路由、RIPv1/RIPv2、OSPF; 4. 支持 NAT、DHCP、ACL; 5. 支持无线网络分发; 6. 支持 Wi-Fi 6; 7. 无线速率≥ 6000 M; 8. 无线散发面积≥ 120 m² 	台	2	GB/T 18018—2019	否	每台交换机 1 个接口, 接入外网 1 个接口, 每台路由器接收 6 台无线机器连接, 共计 2 台
8	服务器	<p>主要功能: 用于提供教学实训内容的存储与辅助性服务</p> <p>技术要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 服务器内存≥ 16 GB; 2. 服务器 CPU 频率≥ 1.9 GHz; 3. 服务器存储空间总量≥ 4 TB; 4. 服务器显示器尺寸≥ 25 in; 5. 服务器显示器分辨率$\geq 1920 \times 1080$ dpi 	套	1	GB/T 9813.3—2017	否	每间实训室 1 套

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否采用虚拟仿真环境	备注
9	机柜	主要功能: 1. 集中存放各种网络设备、实训设备; 2. 美观隔尘 技术要求: 21U 的网络机柜	个	1	YD/T 2319—2020	否	存放路由器交换机及服务器, 共计 1 台
10	电竞项目	主要功能: 提供电竞项目操作实训与对局回放分析实训 技术要求: 1. 支持主流电竞项目登入与实际操作; 2. 预安装主流电竞项目; 3. 建议选取国产原创、弘扬社会主义核心价值观和中华民族传统文化的相应项目	套	13	GB/T 14394—2008	是	每台计算机配置 1 套, 共计 13 套
11	音响与麦克风	主要功能: 满足空间内的立体听音需要 技术要求: 1. 音箱 4 个, 话筒 2 个 (配头戴、鹅颈两款); 2. 连接方式: 无线、蓝牙、USB; 3. 使用空间 $\geq 50 \text{ m}^2$	套	1	GB/T 12060.5—2011 GB/T 14198—2012	否	每间实训室配置 1 套
12	屏幕套组	主要功能: 满足赛事实况呈现的视觉需要 技术要求: 1. 拼缝显示器数量 ≥ 9 块; 2. 单块显示器分辨率 $\geq 1920 \times 1080 \text{ dpi}$	套	1	GB/T 16902.4—2017	否	9 张拼缝显示器组合为巨幕, 每间实训室配置 1 套
13	教学管理系统	主要功能: 对计算机进行集中管理, 方便教师在授课过程中对学生行为进行了解及引导 技术要求: 1. 统一部署, 统一维护, 自动更新; 2. 自动生成独立操作系统, 支持离线使用、支持断点续传; 3. 支持批量修改计算机名及 IP; 4. 支持不停机更新	套	1	GB/T 14394—2008	否	教师计算机配备教师端, 学生计算机配备学生端, 共计 1 套
14	投影仪	主要功能: 教学演示 技术要求: 1. 亮度不低于 3500 lm ; 2. 分辨率 $\geq 1024 \times 768 \text{ dpi}$	台	1	GB/T 28037—2011 JY/T 0373—2004	否	每间实训室配置 1 台
15	投影幕	主要功能: 教学演示 技术要求: 100~120 in	幅	1	GB/T 13982—2011	否	每间实训室配置 1 幅

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否采用虚拟仿真环境	备注
16	多媒体讲台	主要功能： 将讲台与计算机、多媒体控制系统等电子产品集合为一体 技术要求： 1. 防火、防雷、防静电的结构设计； 2. 中央控制台，至少包括：计算机开机按键，外接音、视频设备，网络信息插座，220 V 电源插座，提供各种扩展接口	个	1	GB 21746—2008	否	每间实训室配置 1 个
17	白板	主要功能： 提供教学用白板，用于教师进行板书书写 技术要求： 1. 白板尺寸 $\geq 240\text{ cm}\times 120\text{ cm}$ ； 2. 白板带磁； 3. 附带板擦工具及黑板	套	1	GB 28231—2011	否	每间实训室配置 1 套
18	其他	主要功能： 千兆网线 技术要求： 1. 4 根网线长度 $\geq 1\text{ m}$ ； 2. 14 根网线长度 $\geq 15\text{ m}$	根	18	GB/T 21430.1—2008	否	4 根短网线连接光猫、路由器、交换机及服务器，14 根长网线连接交换机及计算机，共计 18 根

4.3 电子竞技赛事直转播模拟实训室设备要求

电子竞技赛事直转播模拟实训室设备要求见表 4。

表 4 电子竞技赛事直转播模拟实训室设备要求

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
1	摄像设备	主要功能： 提供直转播中电竞项目外的画面素材，以及相关内容提示 技术要求： 1. 摄像机录制分辨率 $\geq 1920\times 1080\text{ dpi}$ ； 2. 视频输出 HDMI ≥ 1 ，视频输出 SDI ≥ 1 ； 3. 预置位 ≥ 255 ； 4. 镜头倍率 ≥ 20 倍； 5. 以太网拍摄指示灯号	套	4	GY/T 295—2015	否	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
2	直转播合成处理中心	主要功能: 模拟现场画面合成处理, OB 与选手画面合成, 与现场场景画面合成, 与比分图文等画面合成处理 技术要求: 1. 视频输入: SDI \geq 8, HDMI \geq 4; 2. 视频输出: SDI \geq 6, HDMI \geq 3; 3. 支持 USK \geq 4 组; 4. 以太网拍摄指示灯号; 5. DSK \geq 2 组	套	1	GY/T 313—2017	否	
3	摄像远程控制器	主要功能: 远程网控电竞赛事构图摄像机构图并存储预置位, 快速进行现场场景构图及快速切换 技术要求: 1. LCD 触控面板 \geq 5 in; 2. 兼容 DVIP 及 RS-422; 3. 预置位点位快捷键 \geq 14 组	套	1	GY/T 313-2017	否	
4	导播见习单元	主要功能: 通过分布式网络架构, 实现副导播切换见习实习工位岗位 技术要求: 1. 触摸屏 \geq 7 in; 2. 触摸屏分辨率 \geq 800 \times 480 dpi; 3. 控制接口: RS-232 (RJ45) \geq 1, DVIP (RJ45) \geq 1; 4. 兼容 DVIP 及 RS-232	台	4	GY/T 313-2017	否	1 个是标配, 其余 3 个为选配
5	音频隔离变压器	主要功能: 隔离现场音频, 避免电流噪音 技术要求: 1. 频率响应: 20 Hz~20 kHz \pm 0.3 dB; 2. 失真: 1 kHz $<$ 0.015% @ +4 dBu. 20 Hz 0.05% @ +4 dBu; 3. 插入损耗: $<$ 0.5 dB	套	1	GB/T 17147—2012	否	
6	音频延时器	主要功能: 调整现场视频和音频速度不同步问题 技术要求: 1. 输入: ● 2 组 XLR 接口, 提供平衡音输入; ● 2 组 RCA 接口, 提供非平衡音输入; 2. 输出: ● 2 组 XLR 接口, 提供平衡音输入; ● 2 组 RCA 接口, 提供非平衡音输入; 3. 音频输出衰减: 0~-60 dBu; 4. 声音延迟时间: 0~-700 ms; 5. 1 kHz 输出衰减 34 dB	套	1	GB/T 17147—2012	否	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
7	直播高清采集盒	<p>主要功能: 采集视频信号, 用于直播推流</p> <p>技术要求: 1. 视频输出: USB 3.0\geq1; 2. 视频输入接口: SDI x\geq1; 3. 可通过 USB 3.0 接口进行 1 080p60 的视频采集; 4. 输入视频格式: 1 920\times1 080 p 60/59. 94/50/30/29. 97/25/24/23. 976 1 920\times1 080 i 60/59. 94/50 (de-interlaced out) 1 280\times720 p 60/59. 94/50; 5. 输出视频格式: 1 920\times1 080 p 60/59. 94/50/30/29. 97/25/24/23. 976 1 920\times1 080 i 60/59. 94/50(de-interlaced out) 1 280\times720 p 60/59. 94/50</p>	套	1	GY/T 313—2017	否	
8	流媒体直播编码器	<p>主要功能: 用于赛事现场信号推流到云端</p> <p>技术要求: 1. 可同时进行 H. 264 格式影片的串流及录像, 支持不同的比特率同时进行录制和直播传输; 2. 支持的系统文件格式包含但不限于 FAT 及 NTFS; 3. 输入接口 SDI\geq1, HDMI\geq1, RCA 非平衡声音输入\geq1; 4. 支持的输入格式: 1 080 p at 23. 98/24/25/29. 97/30/50/59. 94/60 fps 1 080 i at 50/59. 94/60 fps 720 p at 50/59. 94/60 fps 480 i at 59. 94 fps 576 i at 50 fps; 5. 支持 RTSP、RTMP、RTMPS、TS、HLS 及 SRT 串流协定</p>	套	1	GY/T 325—2019	否	
9	调音台	<p>主要功能: 现场音频实时接入, 监听, 控制, 调整叠加混合, 并给现场音频实时输出</p> <p>技术要求: 1. 16 路数字调音台; 2. 12 路 MIC 输入, 1 组立体声输入, 1 路数字输入; 3. 8 路信号输出</p>	套	1	GB/T 14198—2012	否	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
10	拾音设备	主要功能： 提供直转播中电竞项目外的音频内容素材，以及各岗位进度交流 技术要求： 1. 无线领夹话筒频率范围 470 ~ 540 MHz; 2. 播音话筒频率范围 20~20 000 Hz; 3. 无线领夹式麦克风 2 个，无线手持麦克风 2 个，吊顶吸音麦克风 2 个	套	1	GB/T 14198—2012	否	
11	多通道录制单元	主要功能： 同时记录电竞赛事各方视角，保证备份录制与后期重要机位的画面补充、后期高品质赛事留存 技术要求： 1. 支持 10 bit 4 : 2 : 2 ProRes 压缩录像，最高视频格式≥2 160 p 60 Hz，并向下兼容至 720 p 60 Hz; 2. SDI≥4，HDMI≥2，支持 4 路 ISO 高清同时录制，并且通过液晶触控屏实现四路信号切换功能; 3. XLR 模拟音频输入≥2 路，XLR 模拟音频输出≥2 路，支持 EBU/SMPTE 两种标准; 4. 具备多分割画面录制数据输出; 5. 直观的录制素材导览界面	套	1	GY/T 329—2020		
12	路由器	主要功能： 核心层路由器，用于共有网络数据传输 技术要求（标配）： 1. 控制口≥1 个，千兆 Lan≥4 个，千兆 Wan≥1 个; 2. 支持 IPv4; 3. 内存容量≥256 MB; 4. Flash≥256 MB; 5. 支持 ACL、防火墙、802.1x 认证、上网行为管理 技术要求（高配）： 1. 控制口≥1 个，千兆 Lan≥4 个，千兆 Wan≥1 个; 2. 支持 IPv4、IPv6; 3. 内存容量≥512 MB; 4. Flash≥512 MB; 5. 支持静态路由、ACL、防火墙、802.1x 认证、上网行为管理、AP 设备管理、VPN	台	1	GB/T 18018—2019	否	每台交换机 1 个接口，接入外网 1 个接口，共计 1 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
13	二层交换机	主要功能: 用于组建局域网的接入交换机 技术要求: 1. 10 Mb/100 Mb/1 000 Mb 端口 \geq 48 个, 千兆 SFP 光口 \geq 4 个; 2. 交换容量: 336 Gbit/s/3.36 Tbit/s; 3. 包转发率: 132 Mpps/166 Mpps	台	1	GB/T 30094—2013	否	每台计算机 1 个接口, 接入路由器 1 个接口, 每台预留 4 个以上备用接口, 共计 1 台
14	音响	主要功能: 满足空间内的立体听音需要 技术要求: 1. 音箱 4 个, 全频音箱 2 个, 低频音箱 2 个; 2. 全频音箱 8 寸, 低频音箱 15 寸	套	1	GB/T 14198—2012	否	
15	数字音频处理器	主要功能: 音频处理 技术要求: 1. 输入阻抗: 平衡 20 k Ω 2. 输出阻抗: 平衡 100 Ω 3. 共模抑制比: >70 dB (1 kHz) 4. 输入范围: $\leq +25$ dBu 5. 频率响应: 20 Hz~20 kHz (± 0.5 dB) 6. 信噪比: >104 dB@1 kHz 0 dBu 7. 失真度: $<0.001\%$ Output=0 dBu/1 kHz 8. 信道分离度: >104 dB (1 kHz) 9. 功耗: ≤ 42.4 W	台	1	GB/T 17147—2012	否	
16	四通道功率放大器	主要功能: 用于音频扩大, 因为现场音频采集复杂, 用于低音频放大, 调整音频大小总体统一 技术要求: 1. 输入灵敏度: 32 dB \times 40/40 dB \times 100 2. 信噪比 (A 计权): >110 dB 3. 频率响应 (± 0.5 dB): 20 Hz~20 kHz 4. 阻尼系数 (63 Hz): >500 5. 失真 (1 kHz): $<0.03\%$ 6. 输入阻抗: 平衡 20 k Ω , 不平衡 10 k Ω	台	1	GB/T 17147—2012	否	
17	净化功能电源时序器	主要功能: 保护电源设备 技术要求: 1. 电源: AC 220 V/110 V 50 Hz, 单相 3 线; 2. 指示: 1~8 路输出 LED, 100 A 电流电压显示表头; 3. 总容量: Maximal 40 A; 4. 输出: Channel 1~8, 单相三线 13 A 万能插座 5. 面板控制: 1~8 旁路开关, BYPASS 开关、ON/OFF 开关、USB 灯开关;	台	1	GB/T 156—2007	否	

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
17	净化功能电源时序器	6. 外部控制: 标准 RS-232 串口控制、IO 控制和级联控口; 7. 净化功能: 8 路独立净化功能	台	1	GB/T 156—2007	否	
18	投影仪	主要功能: 教学演示 技术要求: 1. 亮度不低于 3 500 lm; 2. 分辨率 $\geq 1\ 024\times 768$ dpi	台	1	GB/T 28037—2011	否	每间实训室配置 1 台
19	投影幕	主要功能: 教学演示 技术要求: 100~120 in	幅	1	GB/T 13982—2011	否	每间实训室配置 1 幅
20	多媒体讲台	主要功能: 将讲台与计算机、多媒体控制系统等电子产品集合为一体 技术要求: 1. 防火、防雷、防静电的结构设计; 2. 中央控制台, 至少包括: 计算机开机按键, 外接音、视频设备, 网络信息插座, 220 V 电源插座, 提供各种扩展接口	个	1	GB 21746—2008	否	每间实训室配置 1 个
21	白板	主要功能: 提供教学用白板, 用于教师进行板书书写 技术要求: 1. 白板尺寸 $\geq 240\text{ cm}\times 120\text{ cm}$; 2. 白板带磁; 3. 附带板擦工具及黑笔	套	1	GB 28231—2011	否	可活动
22	信号格式制转器	主要功能: 系统信号格式制式转换 技术要求: 1. 高标清兼容、交叉式格式转换; 2. 输入含 SDI、HDMI、VGA 及声音接口; 3. 输出 SDI、HDMI 接口; 4. 制转器可以通过计算机控制中心 Center 软件调整画面显示比例及采样率	台	13	GY/T 313—2017	否	其中 3 个为标配, 剩余 10 个选配
23	工作区视频信号监看屏	主要功能: 现场电竞赛事画面监看 技术要求: 1. 屏幕尺寸: 27 in; 2. 分辨率: 1 920 \times 1 080 dpi; 3. 对比度: 1 000 : 1; 4. 屏幕刷新率: 60 Hz; 5. 接口: HDMI, VGA, 音频/耳机输出; 6. 屏幕比例: 16 : 9	台	10	SJ/T 11292—2016	否	标配部分: 主导播监看 1 台; 副导播监看 1 台; 摄像构图监看 1 台; 流媒体直播监看 1 台。选配部分: 见习导播监看 4 台, 战队监看 2 台

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
24	解说返看屏	主要功能： 实时显示赛事 OB 及现场战队拍摄画面，用于电竞赛事解说观看 技术要求： 1. 刷屏率：60 Hz； 2. 屏幕分辨率：超高清 4 K； 3. 支持格式（高清）：1 080 p/1 080 i/720 p； 4. 屏幕尺寸：50 in； 5. 存储内存：8 GB	台	1	SJ/T 11343—2015	否	
25	赛事构图摄像机	主要功能： 提供直转播中电竞项目外的画面素材，以及相关内容提示 技术要求： 1. 摄像机录制分辨率 $\geq 1\,920 \times 1\,080$ dpi； 2. 视频输出 HDMI ≥ 1 ，视频输出 SDI ≥ 1 ； 3. 预置位 ≥ 255 ； 4. 镜头倍率 ≥ 20 倍； 5. 支持 HDBaseT 技术，集供电，控制，信号传输为一体； 6. 以太网拍摄指示灯号	套	2	GY/T 295—2015	否	选配
26	选手信息屏	主要功能： 实时显示赛事现场战队拍摄画面 技术要求： 1. 刷屏率：60 Hz； 2. 屏幕分辨率：超高清 4 K； 3. 支持格式（高清）：1 080 p/1 080 i/720 p； 4. 屏幕尺寸：50 in； 5. 存储内存：8 GB	台	2	SJ/T 11343—2015	否	选配
27	现场游机	主要功能： 用于电竞赛事现场即时拍摄，移动式拍摄 技术要求： 1. 有效像素 3 840(水平) \times 2 160(垂直)； 2. 白平衡预设（室内：3 200 K，室外：5 600 K \pm 7 级，色温设置范围：2 300~15 000K)； 3. SDI 输出 BNC (x1)，耳机输出立体声迷你插孔 (x1)，扬声器输出单声道； 4. HDMI 输出 HDMI 接口 (x1)； 5. 变焦比率 12 倍（光学）； 6. 焦距 f=9.3~111.6 mm 相当于 35 mm 镜头的 f=29.0~348.0 mm (16:9)； 7. 光圈 F2.8~F4.5 自动/手动可选	台	2	GY/T 295—2015	否	选配

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
28	无线图像传输系统	主要功能： 用于电竞赛事现场信号实时传输，无线实时传输 技术要求： 1. 最大距离：120 m； 2. 发射器接口：HDMI 输入口，SDI 输入口，DC 电源口，TypeC 升级口； 3. 接收器接口：HDMI 输出口，SDI 输出口，DC 电源口，TypeC 升级口； 4. 工作电压：支持 6~16 V DC 电源，或者 F970 电池供电； 5. 频段：5 GHz； 6. 发射功率：17 dBm； 7. 接收灵敏度：-80 dBm； 8. 功耗：发射器<11 W，接收器<6 W	台	2	GY/T 313—2017	否	选配
29	选手画面合成器	主要功能： 现场电竞赛手游戏画面与选手操作画面合成，用于赛后录制复盘技战术分析 技术要求： 1. 视频输入：SDI≥4，HDMI≥2；视频输出：SDI≥2，HDMI≥2； 2. 支持 Joystick 多维度方向摇杆，可对 X、Y、Z 轴进行调整； 3. 系统可通过 TCP/IP 协议与导播系统进行连接，支持 Static IP 及 DHCP 动态分配； 4. 以太网拍摄指示灯号； 5. DSK≥2 组，支持 USK≥2 组	套	2	GY/T 313—2017	否	选配
30	选手合成器控制单元	主要功能： 快速设置与控制战队选手画面合成器，实现快速存储与调用选手合成画面 技术要求： 1. 可执行所有信号切换与功能启动，采用 RS-232 连接； 2. 按键以 LED 多色设计，可区分白光、红光、绿光模式显示； 3. DSK、PIP、Chromakey 信号源快捷键； 4. 支持 XPT (Cross Point Assignment)	套	2	GY/T 313—2017		选配
31	数字网络内通系统	主要功能： 用于现场赛事拍摄实时沟通，导播，摄像，见习导播之间的双向沟通 技术要求： 1. 全数字导播通话系统，通道≥8； 2. 具有音量控制钮，1~8 点对点控制按键；	套	1	GB/T 21671—2008	否	选配

续表

序号	设备名称	主要功能和技术要求	单位	数量	执行标准或质量要求	是否可以采用虚拟仿真环境	备注
31	数字网络内通系统	3. 主站和子机腰包间采用 PoE 网络协议的 Cat6 网线连接; 4. 主站和子机腰包间采用 Cat6 网线连接; 5. 支持群组模式, 能实现所有子机间的通话	套	1	GB/T 21671—2008	否	选配
32	合成录制单元	主要功能: 用于全面记录战队选手的合成操作画面, 赛后技战术分析 技术要求: 1. 录像格式: MP4 (H. 264+ AAC); 2. U 盘录制, 文件移动快速; 3. 可实时、定时和暂停录像; 4. GPI 控制, 录/停远距控制; 5. HDMI 输入≥1; HDMI 输出≥1; 6. 录像位元速率: 3~20 Mbit/s, 视分辨率而定, 内建视频编辑器	台	2	GY/T 313-2017		选配

5 实训教学管理与实施

5.1 实训基地需建立健全实训室和实训教学设备管理制度, 规范仪器设备采购、使用、维护、报废等运行环节, 切实提高实训项目开出率、实训设备的使用率、完好率。

5.1.1 对实训设备的使用、维护、报废应由专人管理, 对大型实训设备必须制定操作规程和维修保养制度, 必须定时定人进行操作使用和维护, 使用人员要事先培训, 经考核合格后方可独立操作。

5.1.2 实训设备在使用过程中必须加强维护和保养, 定期检查校正, 确保仪器设备处于正常的工作状态。

5.1.3 为了保持大型仪器设备的精度和性能, 建立对大型仪器设备性能指标进行定期检验和标定制度。对精密度和性能降低的仪器设备要采取维修措施, 设法恢复到应有的良好工作状态。

5.1.4 严禁随意拆改设备, 如发生故障和损坏, 因设备性能下降、结构落后、电器老化等原因确需拆改时, 应立即停止使用, 并由专业人员进行检查并分析原因后进行维修。

5.1.5 如确实因技术落后或损坏, 维护运行费用过高, 没有修复使用价值的实训

设备，要及时报废。

5.2 实训基地需建立基于大数据等的信息化管理平台，或运用其他信息化管理手段，对实训教学实施全过程管理，确保专业实训基地的规范化运行；实现学员的个性化学习分析与实践指导，达成技术技能人才培养目标。

5.3 配备相应职称的专/兼职管理人员并明确相应的岗位职责，定期培训和考核。

5.3.1 实训设备的管理和使用，应制定相应岗位所管理设备的操作规程、使用、维修和保养制度，由专人负责技术、安全工作，做好使用记录。

5.3.2 负责技术、安全的工作人员必须掌握实训设备的基本操作技能，熟悉其特点和维护保养知识，能排除一般故障。

5.3.3 实训室要建立和健全岗位责任制，要定期考核实训室工作人员的工作量和水平。

5.4 制定安全管理制度和安全教育制度，并贯穿在日常实训教学中。

5.4.1 学生实训安全教育工作实行学校、院系、教师三级负责制。

5.4.2 实训室管理应遵守消防法规，执行以预防为主、防消结合的消防工作方针。

5.4.3 实训室应有明确的消防安全责任人，履行消防安全职责，保障消防安全。

5.4.4 将安全教育融入实训项目教学中，并定期对参与实训的人员进行安全教育、培训。

5.4.5 对实训室内的各种危险品建立严格的管理制度。

5.5 制定安全事故报告及处理、重大火灾事故应急预案、用电安全事故应急预案等实训教学突发事件应急预案与处理措施。

5.5.1 安全事故报告及处理程序。

5.5.2 重大火灾事故应急预案。

5.5.3 用电安全事故应急预案。

5.6 鼓励结合专业特点和学校实际，建设虚拟仿真、远程模拟训练等多种形式的实训环境，开展三教改革，实施理实一体化教学。

5.6.1 根据学校教学计划承担实训教学任务。实训室完善实验指导书、实训教材教学资料，安排实训指导人员，保证完成实训教学任务。

5.6.2 努力提高实训教学质量。实训室应当吸收科研和教学的新成果，更新实训内容，改革教学方法，通过实训教学让学生树立理论联系实际的学风，提高分析问题、解决问题的能力。

5.6.3 实训室在保证完成教学科研任务的前提下，积极开展社会服务和技术开发，

开展技术交流活动。

5.7 实训教学中应渗透思政教育元素，使学生树立职业理想和道德素质，提升学生持续发展能力，培育学生不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

5.7.1 在实训室课程教学过程中，以立德树人为中心，挖掘思政教育内涵，加强学生思想政治教育，针对不同年级学生进行适应性、阶段性和针对性教育，灵活运用不同的实训方法和手段，帮助学生解决实训中的问题。

5.7.2 提升实训室复用率的同时，应禁止相关实训室成为或事实上成为经营性网吧，应保证实训室对电竞文化的正向传播起到重要作用。

6 引用标准名录

GB/T 9361—2011	计算机场地安全要求
GB 21746—2008	教学仪器设备安全要求
GB 2893—2008	安全色
GB 2894—2008	安全标志及其使用导则
GB 50016—2014	建筑设计防火规范
GB 50019—2015	工业建筑供暖通风与空气调节设计规范
GB 50033—2013	建筑采光设计标准
GB 50034—2013	建筑照明设计标准
GB 50057—2019	建筑物防雷设计规范
GB 50174—2017	数据中心设计规范
GB 50311—2016	综合布线系统工程设计规范
GB/T 12801—2008	生产过程安全卫生要求总则
GB/T 13982—2011	反射和透射放映银幕
GB/T 14394—2008	计算机软件可靠性和可维护性管理
GB/T 16895.3—2017	低压电气装置（适用部分）
GB/T 20275—2021	信息安全技术网络入侵检测系统技术要求和测试评价方法
GB/T 28037—2011	信息技术投影机规范
GB/T 2887—2011	电子计算机场地通用规范
GB/T 36340—2018	防静电活动地板通用规范
GB/T 30094—2013	工业以太网交换机技术规范

GB/T 31491—2015	无线网络访问控制技术规范
GB/T 50312—2016	综合布线系统工程验收规范
GB/T 9813.1—2016	计算机通用规范 第1部分：台式微型计算机
GB/T 9813.2—2016	计算机通用规范 第2部分：便携式微型计算机
GB/T 9813.3—2017	计算机通用规范 第3部分：服务器
GB Z1—2010	工业企业设计卫生标准
GB/T 26225—2010	信息技术移动存储闪存盘通用规范
RB/T 204—2014	上网行为管理系统安全评价规范
JY/T 0373—2004	教学用液晶投影机
YD/T 2319—2020	数据设备用网络机柜
GB/T 26548.2—2011	手持便携式动力工具
GB/T 12060.5—2011	声系统设备 第5部分：扬声器主要性能测试方法
GB/T 14198—2012	传声器通用规范
GB/T 14081—2010	信息处理用键盘通用规范
GB/T 26245—2010	计算机用鼠标器通用规范
GB/T 14471—2013	头戴耳机通用规范
GB/T 3976—2014	学校课桌椅功能尺寸及技术要求
GB/T 3325—2017	金属家具通用技术条件
GB/T 14531—2017	办公家具 阅览桌、椅、凳
GB/T 18018—2019	信息安全技术 路由器安全技术要求
GB/T 21430.1—2008	宽带数字通信（高速率数字接入通信网络）用对绞或星绞多芯对称电缆户外电缆 第1部分：总规范
GB/T 16697—2017	单传感器应用电视摄像机通用技术要求及测量方法
GB/T 15528—2013	语音通信用传声器和耳机测量方法
GB/T 17276—1998	无线传声器系统通用规范
GB/T 9397—2013	直接辐射式电动扬声器通用规范
GB/T 16902.4—2017	设备用图形符号表示规则 第4部分：图形符号用作图标的重绘指南
GB/T 22683—2021	家用和类似用途控制器产品型号编制方法
GB/T 15640—1995	调音台通用技术条件
GB 28231—2011	书写板安全卫生要求

T/CSVA 0101—2017	电子竞技场馆建设标准
GY/T 295—2015	广播级高清摄像机技术要求和测量方法
GY/T 313—2017	高清晰度电视节目录制规范
GB/T 17147—2012	声音广播中音频噪声电平的测量
GY/T 325—2019	电视台文件化制播网络 AV-IT 系统技术要求和测量方法
GB/T 17147—2012	声音广播中音频噪声电平的测量
GY/T 329—2020	超高清视频图像质量主观评价用测试图像
SJ/T 11292—2016	计算机用液晶显示器通用规范
SJ/T 11343—2015	数字电视液晶显示器通用规范
GB/T 21671—2008	基于以太网技术的局域网系统验收测评规范
GB/T 156—2007	标准电压