

## 采购需求

### 1、B737-800 舱门训练器

1	舱门训练器舱体结构	<p>模拟器舱体外形模拟 B737-800 飞机地板线以上机身，为半敞开式结构，在长度上取前门区段和左侧客舱段。</p> <p>舱体尺寸≥长宽高 5400mm×2500mm×2300mm。包括前门区和客舱段，教员控制台设置在舱体前部。设置功能左一门及功能 WL1 出口。训练器为半开敞结构。舱体主要由舱体壁板、天花板骨架及地板骨架组成。</p> <p>舱体壁板为薄壁硬壳式机构，外蒙皮采用优质铝合金板，辅以必要的纵向铝合金长珩与大梁，横向构建隔框，用铆钉或螺栓将纵、横构件连接在一起；</p> <p>地板骨架和主承力框架采用优质结构钢材螺接或焊接装配，地板骨架上铺设工业层板；所有金属件表面除具有表面处理镀层，并涂有防锈漆、底漆和面漆；</p>	1	套
2	航材舱门	<p>B737-800 机型的 L1 门，采用航材舱门模块改装，包括部分门区段的舱体结构及地板结构，其开启形式、运动轨迹、手柄、观察窗、内装饰、门、门框的开口大小以及舱门四周各种标志和标牌均与 B737-800 飞机一致</p> <p>根据教学需要，登机门上增设如下功能：</p> <p>登机门正常情况下的开启/关闭（力感与 B737-800 飞机相近）；</p> <p>登机门应急情况下的开启；</p> <p>滑梯充气模拟（自动充气正常、自动充气失效、手动充气失效）；</p> <p>故障模拟（舱门卡死、舱门卡阻、手柄卡死、手柄卡阻）；</p> <p>舱门视景模拟；</p> <p>舱门开启计数；</p> <p>舱门计时。</p> <p>◆提供航材舱门的产品铭牌，产品件号以及产品照片。</p>	1	套
3	功能应急门	<p>应急门需要为功能性应急门，由结构、机构、内装饰及电气控制系统组成，其操作、功能模拟 B737-800 飞机应急门，能反复地进行开启操作。</p> <p>应急门内部装饰和开口大小模拟 B737-800 飞机；</p> <p>应急门的开启形式、运动方式、操作手柄、舷窗（有观察功能）模拟 B737-800 飞机；</p>	1	套

		应急门框前左上角处上设置 1 根用于旅客逃离的逃离绳，逃离绳为功能模拟件，其安装位置和使用方法模拟 B737-800 飞机； 应急门的重量和手柄操作力模拟 B737-800 飞机。		
4	系统控制室	系统控制室设置在登机门段左前方。 控制室门为单扇功能门并设有门锁； 控制室侧壁板留有专门布线线槽，方便安装拆卸教员操作台触摸屏； 控制室配置有主动通风散热装置；（静音轴流风机） 控制室预留维护通道，维护通道尺寸≥高 X 宽 1900mm X700mm，可以保证维护人员正常操作不受设备安装位置的影响； 控制室提供维护灯光，安装在配电间天花板上，采用 LED 光源，并且提供一个手提式维护灯。	1	套
5	舱门训练器乘务员座椅	训练舱内设置有乘务员座椅，为仿真 B737-800 双联乘务员座椅，乘务员座椅安装在系统控制室后壁； 乘务员座椅为功能模拟件； 乘务员座椅上设置功能座椅安全带； 乘务员座椅下方设置应急设备储藏箱。	1	套
6	功能行李箱	头顶行李箱布置在客舱内旅客座椅的上方。客舱所有行李箱均为可开启的功能行李箱； 放置应急设备的行李箱均为功能件，应急设备储藏位置参考 B737-800 飞机； 行李箱锁的外部构型及开启形式模拟 B737-800 飞机。 行李箱标牌模拟 B737-800 飞机。	3	套
7	旅客服务组件（PSU）	旅客服务组件（PSU）安装在行李箱下方，为功能仿真件，PSU 的灯光、空调冷空气出口、呼叫按钮、标志牌与 B737-800 飞机保持一致。 PSU 板均为功能模拟件； “请勿吸烟，系好安全带”标志灯为功能件，上电即亮； 配置模拟空调出风口； 音响、氧气面罩采用模拟件，氧气面罩盖板与真实飞机尺寸及位置保持一致； PSU 采用注塑成型。	3	套
8	地板及地毯	客舱地板为钢架结构，上部铺设木质层板。 门区地板上铺设 PVC 防滑地板胶； 客舱地板经过防火处理；	1	套

		客舱地板承重 $\geq 500\text{KG}/\text{m}^2$ ； 客舱地板颜色与真实飞机地板颜色保持一致。 舱内地面铺设的地毯的颜色及图案与真机地面铺设的地毯相似。		
9	舱门训练器内饰天花板	天花板侧壁板由门区天花板、客舱天花板组成，天花板的尺寸、分块与真实 B737-800 保持一致。 门区天花板的构型模拟 B737-800 飞机。 门区天花板采用工业层板制成的平天花板。 客舱弧形天花板采用采用 ABS 装饰板吸塑成形；	1	套
10	舱门训练器内饰侧壁板	侧壁板由门区装饰、客舱侧壁板和舷窗组成，侧壁板的外形、尺寸、分块与真实 B737-800 保持一致。 客舱侧壁板采用 ABS 板吸塑成型，表面喷装饰漆； 舱门门区装饰采用玻璃钢成型，表面喷装饰漆，并设置一组出口应急灯； 应急出口门区装饰采用 ABS 吸塑成型，表面喷装饰漆，并设置一组出口应急灯； 舷窗均为非功能模拟件，舷窗尺寸和布局与真实 B737-800 保持一致，不设遮阳板，内层采用白色有机玻璃，表面粘贴空中效果图，并在外蒙皮舷窗位置以喷漆方式喷出舷窗图案。	1	套
11	训练器外涂装	模拟器涂装过程的工艺控制均按现行行业标准执行。模拟器外部涂装图标由客户方提供校徽和字样等。	1	套
12	电源配电系统	系统为模拟器提供电源动力、故障保护以及紧急状态下的电源切断。 供配电系统所有组件都具有清晰的标识，供电系统内置测量设备，安装卡扣均为便卸式，调节方便。 设备启动后软件自行对系统进行检测，检测故障信息在教员台上显示。 系统额定功率 5KW，实际工作功率 2.5KW，不超过 70%额定值。并且供电系统带有保护装置，可以避免超压或者过载对设备造成损伤。 供配电电源： AC220V/50Hz /5KW； 输出电压： AC 220V 、DC5V、 DC12V、DC24V。	1	套
13	广播系统及环境模拟系统	在乘务员站位配置 1 部内话手机，不具备客舱广播功能。 内话外观颜色、按键布局与真实飞机上话机一致。 环境声模拟系统由环境声控制计算机、功率放大器及音响系统组成，通过教员台控制，手动或者自动跟随课程计划执行预设的场景，可模拟飞机飞行过程中产生的音响效果，由环境声控制计算机实时发生的，可模拟飞机在各个高度、速度、加速度情况	1	套

		<p>下的发动机声音效果。</p> <p>客舱内的声音与飞行阶段和飞行特征保持一致，并且与门外视景模拟系统同步；</p> <p>声音系统使用多通道、高保真扬声器，扬声器安装在不同位置，舱内人员可以辨别声音的来源方向（例如机头、机尾、机腹、头顶、左侧或右侧发动机）；</p> <p>声音模拟系统可以在教员台页面对各个通道扬声器进行单独测试，教员台也可以控制扬声器音量。</p>		
14	非功能乘务员控制面板	<p>面板设置在乘务员座椅上方，为非功能仿真件，外观、安装位置、功能与真实 B737-800 飞机保持一致。</p> <p>面板上显示如下控件：客舱状态页；舱门和滑梯按键；烟雾探；烟雾探测复位按键；客舱照明按键；</p>	1	套
15	正常照明系统 (LED)	<p>灯光系统主要包括正常照明、标志灯及信号灯。</p> <p>正常照明包括门区入口灯、客舱天花板照明及控制室照明灯。</p> <p>入口灯及客舱天花板照明灯由教员控制面板控制；</p> <p>系统控制室照明灯开关安装在控制室内。标志灯包括训练器内各种“出口”标志灯和“请勿吸烟、系好安全带”标志灯。</p> <p>“出口”标志灯均为功能模拟件，其设置模拟 B737-800 飞机，由教员控制软件控制。</p> <p>“请勿吸烟、系好安全带”灯均为非功能模拟件，设置在前门区及旅客服务组件上。舱门开闭信号，在教员控制软件上显示；</p> <p>滑梯预位信号，在教员控制软件上显示；</p>	1	套
16	舱门指示系统	<p>舱门指示系统包括登机门指示及应急门指示。</p> <p>登机门指示：包括登机门观察窗附近滑梯预位警告指示灯和客舱压力红色指示灯，由教员控制系统计算机控制；</p> <p>应急门指示：应急门设置 1 个预位指示灯，当应急门的内手柄罩打开时，预位指示灯点亮。</p>	1	套
17	开门力感模拟系统	<p>开门力感模拟系统系统主要由开门动力伺服电机和控制系统组成，由教员控制系统计算机控制。开舱门的速度和感应力可以通过教员台软件进行调节。</p>	1	套
18	登机门视景模拟系统	<p>系统由视景屏和控制系统组成。视景屏通过安装在舱门观察窗的小屏模拟，门外视景模拟系统可以模拟固定场景和运动场景，所有固定和运动场景都可以选择白昼、黄昏、清晨和夜晚、机务人员、消防车、登机车停靠、门外失火（闪烁的红色和黄色火光）、推出，滑行，起飞，飞行，着陆，停机、着陆、廊桥停靠、水上迫降、烟雾；满足各种正常及紧急情况的环境模拟，保证所有训练都可实现，视景系统可以通过教员台控制，手动或者自动跟随课程计划进行。视景系统与模拟声音保持同步。对视景系统组件使其方便拆卸、诊断及更换，包括显示器、线缆、接插头。</p>	1	套
19	滑梯模拟	<p>滑梯充气故障模拟系统由扬声器、功率放大器及人工充气手柄组件等部分组成，系统由教员控制面板控制，人工充气手柄安装</p>	1	套

	系统	<p>在舱门底部，具备拉出-自动收回功能，与真实飞机一致，配备复位开关，复位后充气手柄收回，视景系统显示（例如滑梯充气弹出）与手柄的操作同步、功能和逻辑配合一致。</p> <p>系统可模拟登机门/ WL1 应急门在应急开启时滑梯充气正常或失效时的状态，滑梯抛放和充气逻辑与舱门和滑梯故障保持联动关系，系统设置以下几种滑梯充气状态并带有相应音响效果：</p> <p>滑梯自动充气正常；</p> <p>滑梯手动充气正常；</p> <p>滑梯自动充气失效；</p> <p>滑梯手动充气失效。</p>		
20	故障模拟系统	<p>系统由教员控制软件控制，系统设置如下：</p> <p>应急动力失效：应急动力失效时，舱门无法自动开启，需人工推出。在舱门推出至滑梯包抛放前，开门力感较大；滑梯包抛放后，开门力感比正常开门的力感较小。</p> <p>舱门卡死：舱门卡死是通过调节开门力感伺服电机输出较大扭矩模式实现的；</p> <p>门卡阻：门卡阻是模拟门框变形后舱门开启困难，因此开门时在门框内的力感较大，启出门框后至滑梯包抛放期间力感减小，滑梯包抛放后力感最小。</p> <p>手柄卡死：舱门手柄卡死是通过给手柄力感调节伺服电机输出较大扭矩模式实现的。</p> <p>客舱压力报警：客舱压力报警是通过点亮 L1/R1 门上的客舱压力指示灯来实现的。</p>	1	套
21	经济舱旅客座椅及安全带	<p>配置 3 排经济舱三联旅客座椅，共 9 个座位</p> <p>旅客座椅为航材翻新件；</p> <p>旅客座椅均安装功能座椅安全带；</p> <p>座椅通过专用导轨固定在地板上。</p>	9	位
22	旅客服务标志	<p>舱内各种标志、说明、警告显示等均仿真制造，并按实际飞机的布局在舱内设置。</p>	1	套
23	教员控制系统	<p>舱门开启计数系统</p> <p>舱门开启计数系统由采集器、PLC 可编程控制器和教员控制面板显示系统等组成。</p> <p>舱门开启 1 次，教员控制界面“使用状态”项下相应显示框内的数值即自动加“1”。</p> <p>教员控制系统由教员控制面板、教员控制计算机和系统控制软件组成。通过以太网与 PLC 进行通讯，由计算机或遥控器向 PLC</p>	1	套

		<p>发送指令，再由 PLC 对外部设备进行控制与信号采集，从而完成对整个系统的控制。</p> <p>教员控制面板设置在系统控制间的外壁上。由电源开关、电源指示、紧急断电按钮及触摸式教员控制计算机组成。教员控制计算机为带有触摸功能的工业一体机电脑。</p> <p>教员控制系统控制软件基于组态软件开发。</p>		
24	舱门训练器闭路监控系统	<p>闭路监控系统能随时观察训练时的教学情况，摄、录图像，并可以重新回放到舱内。主要设备配置：高清（分辨率<math>\geq 1080P</math>）半球摄像机；硬盘式录像机；液晶彩色监视器。摄像头数量<math>\geq 2</math>套，硬盘存储量<math>\geq 2T</math>。</p>	1	套
25	学员自动考评系统	<p>自动考评系统应至少包括如下功能：应急状态打开舱门的自动计时；学员喊口令的音量自动测评；学员站位自动测评；舱门辅助手柄自动测评等。</p>	1	套
26	舱门训练器声强测试系统	<p>声强测试系统由声强分贝测试仪、控制系统、显示系统等组成。</p> <p>声强分贝测试仪设置在门区天花板上；</p> <p>当训练时乘务员喊话强度达<math>\geq 85</math>分贝，蜂鸣器报警，达到培训要求；</p> <p>当学员操作舱门动作不到位时，蜂鸣器报警。</p>	1	套
<b>2、B737-800 撤离训练舱</b>				
27	撤离训练舱舱体结构	<p>定制舱体结构与飞机结构一致，飞机舱体专用特殊材料，分隔框、长桁和纵向加强体。舱内地板是矩管焊接成的地板骨架，地板骨架上铺设复合板。尺寸规格（长 X 宽 X 高）：<math>\geq 15200\text{mm} \times 3760\text{mm} \times 2600\text{mm}</math></p> <p>舱体模块：B737-800 飞机客舱服务训练舱分为：前门区、客舱段、后门区。</p> <p>舱体尺寸：仿真 B737-800 飞机客舱，舱体宽度<math>\geq 3.7</math>米；舱体高度<math>\geq 2.7</math>米。</p> <p>舱体结构采用全钢骨架，分蒙皮、隔框、长桁和纵向加强体。骨架为 3-5mm 厚钢板激光切割、插接焊接、组装，并对其做防腐处理，喷涂环氧底漆二遍。</p> <p>底盘：底座<math>\geq 16.5</math>米。底座采用<math>\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 5\text{mm}</math>方钢焊接，通过插接焊接、组装、并对其做防腐处理，喷涂环氧底漆二遍，其上铺设多层板。</p>	1	套
28	撤离平台	<p>撤离平台底架由 H 钢管支柱和槽钢等组成。由槽钢焊接为单元平台，再用 M16 螺接组成一个钢架整体，共分为 8 个单元，总尺寸<math>\geq 15200 \times 3550 \text{ mm}</math>。</p> <p>支柱的上端用 20 mm 的钢垫板将立柱支撑于底架的下面，用螺栓固定连接在一起，支柱的下端用 20 mm，600 mm*600 mm 的法兰盘</p>	1	套

		与地面用地脚螺栓固定。形成刚性的舱体支撑底架。		
29	舱体右侧外围平台	舱体右侧设置了由 10#槽钢和 5#角钢焊接而成的外伸平台，高度与西面训练舱地板表面齐平。下面用三角形焊接梁给与支撑。总尺寸 $\geq 14000 \times 1200$ mm。平台上铺设 3 mm防滑钢板。平台右端有直径 150 mm的圆钢管支柱，为平台与登舱梯连接起支撑作用。立柱上端与平台螺接，下边用膨胀螺栓与地板固定连接。舱体左侧 B737-800 简易登机门的外部，设置外围平台，平台尺寸 $\geq 2280 \times 1300$ mm。平台由 10#槽钢和 5#角钢的焊接而成，上面铺设 3 mm防滑钢板。平台下面设置 5 个三角支撑梁，将平台与大底架连接在一起；平台外围都设方钢管的护栏。	1	套
30	登舱梯	登舱梯全部为钢板与角钢的焊接结构。梯宽 $\geq 900$ mm，每个台阶高 $\geq 168$ mm，脚踏深 $\geq 260$ mm，承重 $\geq 350$ KG/m <sup>2</sup> 。梯上端与右侧外围平台连成一体。梯表面和平台表面都铺设 3 mm防滑钢板。在梯子与平台的连接处下边设置了直径 150 mm的圆钢管支柱。外围都有方钢管的扶手和平台护栏。	1	套
31	B737-800 模拟机翼平台	舱体左侧的 B737-800 翼上应急出口门的外部，设置机翼模拟平台。模拟平台为 10#槽钢和 5#角钢的焊接结构，上面铺设 3 mm钢板和防滑钢板。平台的尺寸 $\geq 3930 \times 1200$ mm，表面前为平面向后曲面过渡，学员从此处可以滑下以模拟应急出口逃生训练。在平台的表面设置悬挂逃离绳的扣环。平台外围都设有方钢管的护栏。	1	套
32	驾驶舱	驾驶舱舱体主要由机头骨架及外蒙皮组成，其外形、窗户站位和内部空间等与 B737-800 真实飞机驾驶舱一致。机头骨架采用优质钢材，横向设置隔框，纵向设置长桁，通过焊接组装而成。机头结构的框板为 8mm 钢板激光切割加工成型。天窗骨架采用 60*60*4 mm 角钢焊接而成，与机头各个隔框、长桁焊接，形成完整的机头刚性骨架。窗框采用数控加工成型，与天窗骨架采用螺接方式进行固定。机头骨架外部铺设复合材料蒙皮，窗口安装有有机玻璃	1	套
33	驾驶舱内设	驾驶舱内部设备包括：中控台、左控制台、右控制台、中央仪表台、顶控台；所有控制台均由骨架和蒙皮组成，骨架采用 30 角铁及 30 角铝焊接、铆接而成，蒙皮采用复合材料及吸塑件吸塑而成。其外观与真实飞机一致。所有控制台控件均为二位高清贴图，上附透明亚克力。	1	套
34	驾驶舱座椅	驾驶舱内布置 2 个驾驶员座椅，座椅为仿真件，配备安全带，安全带为仿真件。驾驶员座椅构型模拟真实驾驶员座椅。	2	套
35	驾驶舱门	驾驶舱门为功能门，其安装位置、大小尺寸和开启关闭方式模拟 B737-800 飞机。驾驶舱门设置密码锁，密码锁的操作逻辑、显示均与 B737-800 飞机一致；	1	套

		驾驶舱门带猫眼，门顶部安装摄像头，并在驾驶舱内部与真飞机相同的位置安装监视器； 密码锁控制板安装在 FAP 面板右侧。		
36	驾驶舱功能通风窗	通风窗由窗体、手柄机构、滑轨和定位锁组成。 通风窗采用航材件，操作方式、运动轨迹及外形与 B737-800 飞机一致。功能性通风窗后上方设置用于驾驶员逃离的逃离绳。 逃离绳安装模拟 B737-800 飞机；逃离绳为功能模拟件； 逃离绳的使用方法模拟 B737-800 飞机：转动通风窗手柄锁，使锁处于打开位置；向下拉动通风窗，直到通风窗打开到极限位置；打开逃离绳口盖，拉出逃离绳，把逃离绳抛出窗外；爬出窗外，通过逃离绳撤离到地面。	1	套
37	客舱蒙皮	客舱蒙皮与飞机结构相似，采用优质金属板，通过切割、校形、定位、连接在客舱机身结构隔框的外缘条和腹板。舱体机身外蒙皮采用 2.5mm 铝合金蒙皮，采用铝焊接铆接工艺与结构框连接。	1	套
38	机身涂装	模拟器外部喷装为烤漆，模拟器外部的各种标志和警示标牌与原飞机一致； 模拟器外部的漆料采用环保优质聚胺酯面漆。按甲方的要求进行（徽标、字样等）所用漆料和材料必须是环保、无污染，无异味。	1	套
39	撤离舱内饰侧壁板	客舱侧壁板由门区侧壁板、客舱侧壁板组成，构型模拟 B737-800 飞机。 侧壁板的颜色与 B737-800 飞机相近，侧壁板上设置非功能舷窗，舷窗内设置情景模拟系统，可实现模拟客舱舷窗外如晴天、阴天、火情等场景。客舱侧壁板采用覆膜 ABS 装饰板吸塑成形或复合材料；门区侧壁板采用复合材料制造；侧壁板须为全新一代 B737-800 装饰；需达到二级防火标准	1	套
40	撤离舱内饰天花板	客舱天花板由前后门区天花板、客舱天花板组成，构型模拟 B737-800 飞机。 天花板的颜色与 B737-800 飞机相近， 客舱天花板采用覆膜 ABS 装饰板吸塑成形或复合材料 门区天花板采用平顶及复合材料制造 、天花板须为全新一代 B737-800 装饰 需达到二级防火标准	1	套
41	B737-800 L1 功能登机门	L1 登机门为功能性登机门，其机构与操作方式、运行轨迹模拟真机舱门。 登机门结构由内外蒙皮、横向构件、纵向构件组成，互相铆接成为完整的刚性壳体，作为机构的安装载体，其中在铰链臂处两侧布置双纵梁。 在登机门的上、下端有上、下折板，登机门的前后两侧各有两个可调止动块组件。 结构材料均为钣金和型材。 登机门内装饰由滑梯包、手柄盒、观察窗、滑梯系留杆悬挂支架等组成。 内装饰材料与客舱内装饰相同，采用热吸塑成型或复合材料成型。	1	套



		<p>门装饰板及门外蒙皮上的各类标识及文字说明均与真实飞机一致。</p> <p>登机门机构由手柄机构、锁闩折板机构、铰链平衡机构等组成。</p> <p>登机门机构均由材料机加工制造。</p> <p>配备滑梯模拟充气系统、平衡助力系统和登机门故障模拟系统</p>		
42	B737-800 R1 服务门	<p>R1 服务门舱门外观与真飞机一致，为简易平开舱门，不具备真门的运动轨迹，需具备外手柄、阵风锁、滑梯杆功能；内手柄，观察窗，内饰板，标识牌，门框开口与 B737-800 飞机保持一致。并且安装滑梯包，滑梯包外观及尺寸与 B737-800 飞机保持一致。登机门结构由内外蒙皮、横向构件、纵向构件组成，互相铆接成为完整的刚性壳体，作为机构的安装载体，其中在铰链臂处两侧布置双纵梁。主要部件包含：</p> <p>滑梯包；手柄盒；观察窗；橘黄色警示带；辅助手柄；滑梯系留杆悬挂支架；在舱门地板上安装有滑梯系留杆安装支座</p>	1	套
43	B737-800 L2 登机门	<p>L2 登机门为简易平开舱门，不具备真门的运动轨迹，需具备外手柄、阵风锁、滑梯杆功能；内手柄，观察窗，内饰板，标识牌，门框开口与 B737-800 飞机保持一致。并且安装滑梯包，滑梯包外观及尺寸与 B737-800 飞机保持一致。登机门结构由内外蒙皮、横向构件、纵向构件组成，互相铆接成为完整的刚性壳体，作为机构的安装载体，其中在铰链臂处两侧布置双纵梁。主要部件包含：</p> <p>滑梯包；手柄盒；观察窗；橘黄色警示带；辅助手柄；滑梯系留杆悬挂支架；在舱门地板上安装有滑梯系留杆安装支座</p>	1	套
44	B737-800 R2 服务门	<p>R2 舱门外观与真飞机一致，为简易平开舱门，不具备真门的运动轨迹，需具备外手柄、阵风锁、滑梯杆功能；内手柄，观察窗，内饰板，标识牌，门框开口与 B737-800 飞机保持一致。并且安装滑梯包，滑梯包外观及尺寸与 B737-800 飞机保持一致。登机门结构由内外蒙皮、横向构件、纵向构件组成，互相铆接成为完整的刚性壳体，作为机构的安装载体，其中在铰链臂处两侧布置双纵梁。主要部件包含：滑梯包；手柄盒；观察窗；橘黄色警示带；辅助手柄；滑梯系留杆悬挂支架；在舱门地板上安装有滑梯系留杆安装支座</p>	1	套
45	B737-800 右侧三维翼上应急出口	<p>模拟器右侧需要设置 2 个 B737-800 翼上三维非功能应急出口，非功能应急门为三维模型。</p> <p>右侧翼上出口为三维翼上出口，其内装饰构型、尺寸均模拟飞机；</p> <p>在明显位置张贴“标记非功能，请勿拆卸。”等类似提示标语；</p> <p>材料：PVC 打印</p>	1	套
46	B737-800 左侧功能翼上应急	<p>WL1 翼上出口为三维翼上出口，其内装饰构型、尺寸均模拟飞机；</p> <p>在明显位置张贴“标记非功能，请勿拆卸。”等类似提示标语；</p> <p>材料：PVC 打印</p>	1	套

	出口	<p>WL2 翼上出口为功能应急门。功能应急门结构、机构、内装饰模拟真实飞机，能反复地进行开启操作，功能应急门的配置应包含如下：</p> <p>应急门的开启形式与 B737-800 飞机一致；</p> <p>内部装饰和开口大小与 B737-800 飞机一致；</p> <p>应急门设置一根逃离绳，逃离绳的安装位置和使用方法模拟 B737-800 飞机；</p> <p>应急门的重量和手柄操作力感符合 B737-800 飞机训练要求；</p> <p>应急门上还增设如下系统：</p> <p>应急门故障模拟系统；</p> <p>翼上出口动力失效</p> <p>应急门故障模拟系统</p> <p>应急门设置舱门卡死故障模拟：舱门卡死是在舱门边框上设置卡位，电磁铁上电舱门卡死；电磁铁掉电解除舱门卡死。</p> <p>翼上出口动力失效</p> <p>当系统设置翼上出口动力失效时，动力电磁阀供电被切断，应急开门时，舱门失去开门动力，不能自动向上翻转；解除失效，翼上出口恢复正常。</p>		
47	紧急撤离滑梯	<p>训练舱设置 B737-800 陆上主登机门陆地紧急撤离滑梯。</p> <p>B737-800 陆上机器主登机门紧急撤离滑梯安装在 B737-800 陆上主登机门外；</p> <p>滑梯的构型、尺寸大小、承载能力和使用方法与 B737-800 陆上机器一致；</p> <p>滑梯为训练用加厚滑梯。</p>	1	套
48	滑梯充气系统	<p>滑梯充气系统主要给 B737-800 陆上主登机门撤离滑梯提供所需气源。滑梯充气系统由滑梯、空气压缩机、大储气罐、除水罐、小储气罐、控制系统和导管组成。空气压缩机、大储气罐和除水罐安装在空压机间内，小储气罐安装在 B737-800 陆上主登机门舱体支撑底架下方，控制系统安装在支撑底架中部的安装板上，通过气管将各储气罐、控制系统及滑梯连接成为一个完整的滑梯充气系统。</p>	1	套
49	经济舱座椅	<p>经济舱座椅 6 排共 36 座，靠背节功能调角器调节范围 <math>90^{\circ} - 110^{\circ}</math>，座椅后方配置模拟的娱乐屏，为三维模拟件。可在任意位置锁止调节功能前端高度调节行程 <math>\geq 60\text{mm}</math>；后端高度调节行程 <math>\geq 60\text{mm}</math>；前后端配合可调节座垫斜度 <math>\pm 10^{\circ}</math>；减振功能减振行程 <math>\pm 30\text{mm}</math>；体重自动适应范围 <math>40 \sim 120\text{Kg}</math>；体积 <math>\geq 0.35\text{m}^3</math>，双扶手座椅广告枕巾，涤纶材质 35 条 <math>\geq 30 \times 40\text{cm}</math>。需达到二级防火标准。</p>	36	位

50	头等舱座椅	头等舱座椅 2 排 8 位，头枕调节功能, 调节行程 $\geq 85\text{mm}$ 左右；靠背节功能调角器调节范 $90^{\circ} - 120^{\circ}$ ,头枕锁止档位调节功能可收起与靠背平行;可放下与靠背呈 $120^{\circ}$ 夹角;可在任意位置锁止调节功能前端高度调节行程 $\geq 60\text{mm}$ ;后端高度调节行程 $\geq 60\text{mm}$ ;前后端配合可调节座垫斜度 $\pm 10^{\circ}$ 左右;升降行程 $60\text{mm}$ 左右减振功能减振行程 $\pm 30\text{mm}$ ; 体重自动适应范围 $40\sim 120\text{Kg}$ ; 体积 $\geq 0.35\text{m}^3$ , 双扶手普通 PVC 塑料材质。需达到二级防火标准。	8	位
51	B737-800 乘务员座椅	训练舱内设置前后两处乘务员座椅: 前乘务员座椅为两个单联乘务员座椅座椅的操作与真实飞机的乘务员一致 后乘务员为两个单联乘务员座椅 座椅的操作与真实飞机的乘务员座椅一致	4	位
52	G1A 厨房	厨房构型、尺寸、外观、设备配置与 B737-800 飞机机载前厨房一致。按照真实飞机的占位，要求在前门区设置一组仿真厨房（G1A）。厨房的外形、插件的配置和功能等均与真实飞机的厨房一致。厨房上的配置如下： 功能性配电板（每个电气设备有相对应的模拟保险装置，其控制方式为手动操作。）； 模拟烤箱（可仿真操作）； 功能烤箱（可仿真操作，温度分高中低档并可微调，能设置加热时间，可对餐食加热，考虑训练时安全因素，不加热到真实烤箱温度，） 垃圾箱（一组，前后厨房）； 餐车位置（至少二个全车位；）；餐车挡块为功能件； 功能的厨房工作灯； 模拟咖啡器，可操作，具有加热功能（一组） 采用纯净水为水源，所有管路器件均采用食品级器件； 总体采用上部供水，靠水压虹吸自流出； 设置上部 2~5 升小水箱水箱，供水部分采用水泵将地面纯净水桶内的纯净水抽到上部水箱； 上部水箱设置水位传感器自动监测水位，多停少补，同时距离水位 5~10cm 设置溢流口，和放气口，用于保持管路设备内部水压；管路所有部件之间均用单向阀控制水流方向；采用饮水机不锈钢内胆，作为加热水的部件； 在厨房底部设置一个污水集水箱，用橡胶软管连接厨房的集水器和上部水箱溢流口，管路设置单向阀，防止水气异向流动。 厨房要用复合材料制成，既防火、环保，又具有极高仿真效果。厨房的外形、插件位置的配置均与真实飞机的厨房一致。厨房上的各种标签和图标等，均是仿真制造和安装的。厨房内的灯光按照真实飞机的灯光仿真制造，各种灯的外形、色泽、亮度等，	1	套

		都仿真制造，灯采用高效节能LED灯。		
53	G1B 厨房	<p>厨房构型、尺寸、外观、设备配置与 B737-800 飞机机载前厨房一致。按照真实飞机的占位，要求在前门区设置一组仿真厨房（G1B）。厨房的外形、插件的配置和功能等均与真实飞机的厨房一致。厨房上的配置如下：</p> <p>功能性配电板（每个电气设备有相对应的模拟保险装置，其控制方式为手动操作。）；</p> <p>模拟烤箱（可仿真操作）；</p> <p>功能烤箱（可仿真操作，温度分高中低档并可微调，能设置加热时间，可对餐食加热，考虑训练时安全因素，不加热到真实烤箱温度，）</p> <p>垃圾箱（一组，前后厨房），设计冰盒储藏位，可开关；</p> <p>餐具箱，备份箱（模拟件，可开关）；</p> <p>餐车位置（至少二个全车位；）；餐车挡块为功能件；</p> <p>功能的厨房工作灯；</p> <p>模拟功能烧水器，可真实对水进行加热（一组）及水烧开指示灯显示功能</p> <p>采用纯净水为水源，所有管路器件均采用食品级器件；</p> <p>总体采用上部供水，靠水压虹吸自流出；</p> <p>设置上部 2~5 升小水箱水箱，供水部分采用水泵将地面纯净水桶内的纯净水抽到上部水箱；</p> <p>上部水箱设置水位传感器自动监测水位，多停少补，同时距离水位 5~10cm 设置溢流口，和放气口，用于保持管路设备内部水压；管路所有部件之间均用单向阀控制水流方向；采用饮水机不锈钢内胆，作为加热水的部件；</p> <p>在厨房底部设置一个污水集水箱，用橡胶软管连接厨房的集水器和上部水箱溢流口，管路设置单向阀，防止水气异向流动。</p> <p>厨房要用复合材料制成，既防火、环保，又具有极高仿真效果。厨房的外形、插件位置的配置均与真实飞机的厨房一致。厨房上的各种标签和图标等，均是仿真制造和安装的。厨房内的灯光按照真实飞机的灯光仿真制造，各种灯的外形、色泽、亮度等，都仿真制造，灯采用高效节能LED灯。</p>	1	套
54	G4 厨房	<p>按照真实飞机的占位，要求在后区设置仿真 G4 厨房。厨房的外形、插件的配置和功能等均与真实飞机的厨房一致。厨房上的配置如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 功能性配电板（每个电气设备有相对应的模拟保险装置，其控制方式为手动操作。）；</li> <li>2. 模拟烤箱（一组可仿真操作件，其它为模拟件）；</li> <li>3. 垃圾箱；</li> </ol>	1	套

		<p>4. 食品周转箱（一组为航材周转箱，其它为模拟件）；</p> <p>5. 5 个全餐车位；餐车挡块为功能件；</p> <p>6. 功能的厨房工作灯；</p> <p>7. 模拟咖啡器（一组）</p> <p>8. 模拟功能烧水器（一组）及水烧开指示灯显示功能</p> <p>厨房用复合材料制成，既防火、环保，又具有极高仿真效果。厨房上的各种标签和图标等，均是仿真制造和安装的。厨房内的灯光按照真实飞机的灯光仿真制造，各种灯的外形、色泽、亮度等，都仿真制造，灯采用高效节能 LED 灯。</p>		
55	前盥洗室	<p>舱体设置仿真盥洗室一处。卫生间配备标识、灯光、镜子、手纸架、纸巾箱、洗手池、马桶、废物箱等。卫生间门的开启、关闭、内部灯光控制和旅客呼叫系统与飞机一致。对卫生间垃圾门内各种可操作旋钮进行仿真，可操作但无功能。卫生间顶板上设置烟雾探测器。</p>	1	套
56	衣帽柜	<p>训练舱中共配置 2 套衣帽柜，左右各配置一套</p> <p>衣帽柜构型及配置参考 B737-800 飞机，主体结构采用优质工业层板榫接制作，周边使用专用铝合金型材进行包边处理。</p> <p>衣帽柜基本配置：衣帽柜门、柜门锁、挂衣杆、标志标牌。</p>	1	套
57	行李箱	<p>舱内根据飞机的真实布局，安装有行李箱，所有行李箱均需要配置为功能行李箱，可以开启。</p> <p>行李箱均由复合材料制成，内部的弹簧等零件，需要采用飞机教学模拟舱专用零件，功能和外观与真实 B737-800 系列飞机天空装饰一致。</p>	1	套
58	电气间	<p>电器间外观与飞机一致，内部改为教官控制室，配电系统：训练舱采用 50HZ 交流市电，容量≥1.5 千瓦，输入电缆型号（3*6 平方毫米），集成标准配电柜，训练舱的电缆全部在配电柜内进行逻辑控制。在配电柜、教官控制台和舱内均设置有紧急断电开关；在训练舱的入口处设置 IC 卡启动装置，只要用 IC 卡划过控制器就可以启动或关闭训练舱的电源。</p>	1	套
59	教官控制室	<p>教官控制室外观与 B737-800 飞机盥洗室外观与一致，内部改为教官控制室，配备控制台，配置椅子一把，还将安装如下控制设备：客舱管理器、彩色监视器、扩音器、麦克风、画面分割器、电源指示灯、主电源开关、训练舱供电指示灯、内话系统控制设备、等同于驾驶舱控制功能的灯光控制系统、旅客服务控制系统等。</p>	1	套
60	乘务员控制面板 (功能 FAP)	<p>配备前触摸屏 FAP 系统、前辅助控制面板。</p> <p>前触摸屏 FAP 的功能应包含如下：</p> <p>控制舱段内的背景音乐；</p> <p>控制客舱灯光；</p>	1	套

		<p>舱门状态的实时显示（关闭、开启）</p> <p>客舱温度的模拟显示（显示客舱内的真实温度）；厕所烟雾报警（由教官启动）</p> <p>客舱水量显示（由教官指定水量状态，如“满”、“空”等，但不与真实水量挂钩）</p>		
61	广播与内话系统	<p>预录广播系统仿真模拟客舱音乐、语音广播功能操作。系统由数字语言模块和触摸面板组成。广播系统集中在触摸屏面板内和娱乐系统相关的开关是非功能的。该面板的外形和颜色等，也需要与真实飞机相似。</p> <p>内话系统由前后舱内话、控制室内话组成，其操作模拟真实飞机操作。具备相互通话及与客舱广播通话。</p>	1	套
62	照明系统	<p>灯光系统主要包括正常照明、标志灯及信号灯。</p> <p>正常照明包括门区入口灯、客舱天花板照明及控制室照明灯。</p> <p>入口灯及客舱天花板照明灯由教员控制面板控制；</p> <p>系统控制室照明灯开关安装在控制室内。标志灯包括训练器内各种“出口”标志灯和“请勿吸烟、系好安全带”标志灯。</p> <p>“出口”标志灯均为功能模拟件，其设置模拟 B737-800 飞机，由教员控制软件控制。</p> <p>“请勿吸烟、系好安全带”灯均为非功能模拟件，设置在前门区及旅客服务组件上。舱门开闭信号，在教员控制软件上显示；滑梯预位信号，在教员控制软件上显示；</p>	1	套
63	教员操作控制系统	<p>此系统采用点对点的结构，基于组态软件开发平台，可以直接和 PLC 通讯，具有中英文两种操作界面。开机后触摸屏可以直接进入引导画面，在选择中文或英文后，将进入中文或英文的主画面。</p>	1	套
64	功能旅客服务面板	<p>在舱内的功能行李箱下方配置 8 组功能的旅客服务面板，与飞机使用一致。旅客服务组件采用复合材料成形并配备全套系统。</p> <p>8 组功能模拟件应具备如下功能：</p> <p>“请勿吸烟，系好安全带”标志灯为功能件；配置模拟空调出风口；音响、氧气面罩采用模拟件，可自动脱落的氧气面罩机构；氧气面罩盖板与真实飞机尺寸及位置保持一致；其阅读灯、呼唤铃等均可以真机一样使用。</p>	8	套
65	非功能旅客服务面板	<p>在舱内的行李箱下方配置 12 组非功能的旅客服务面板，与飞机外观一致。旅客服务组件采用复合材料成形并配备全套系统。</p> <p>非功能旅客服务面板具备如下配置：</p> <p>“请勿吸烟，系好安全带”标志灯为功能件；</p> <p>配置模拟空调出风口；</p> <p>音响、氧气面罩盖板与真实飞机尺寸及位置保持一致；</p> <p>其阅读灯、呼唤铃等均不具备功能，外观与真飞机一致。</p>	12	套
66	专用地毯	<p>舱内将铺设主流航线风格地毯，采用防火阻燃纤维针刺工艺浸胶制成，地毯的颜色和图案，与飞机上地毯的颜色和图案一致。</p>	1	套

	及标牌等	舱内各种标志、说明、警告显示等均依据民航总局咨询通告关于客舱内外标示、标牌的要求设计仿真制作，依据局方要求部署设置。		
67	门帘	门帘为航材，质地和颜色等要求与真实飞机的门帘一致，70MM 一个折，折叠方法与真实飞机一致。	1	套
68	撤离舱闭路监控系统	<p>闭路监视系统设备布置应如下：</p> <p>系统分别在两舱分舱隔板后方、衣帽间后方和 G2 厨房后方配置显示单元 4 部，用于播放监控视频、客舱娱乐视频及教员教课课件等：</p> <p>经济舱上方配置翻转电视 2 部，用于播放监控视频、客舱娱乐视频及教员课件等；</p> <p>教员控制台上安装 2 部 17 寸彩色显示单元，其中控制计算显示器为可触摸式；</p> <p>前厨房后壁和衣帽柜后壁各安装 1 部<math>\geq</math>17 寸彩色显示单元；</p> <p>控制计算机 1 台：安装在教员控制台上；</p> <p>摄像机 5 部：驾驶舱 1 部、前门区 1 部、客舱天花板上 1 部、舱外 1 部、后门区 1 部；</p> <p>视频分配器 1 部：安装在教员控制台上；</p> <p>硬盘式录像机，硬盘存储量<math>\geq</math>2T。</p>	1	套
69	飞机电源故障模拟系统	飞机电源故障模拟系统：在启动该故障模拟后，客舱内除了应急灯光外的其他灯光均无法正常点亮，该故障也要由教官触摸屏控制；	1	套
70	客舱失密模拟系统	<p>客舱失密模拟系统：</p> <p>每组功能行李箱下方设置功能氧气面罩脱落系统<math>\geq</math>8 组，每组配备相应数量的的氧气面罩，其脱落和恢复方式，与真实飞机一致。</p> <p>前后乘务员座椅上方各设置 1 组功能氧气面罩脱落系统，每组配备相应数量的的氧气面罩，其脱落和恢复方式，与真实飞机一致。</p>	1	套
71	模拟火情灭火系统	<p>火情模拟是通过火光和烟雾装置来模拟客舱内部着火或发烟的场景，训练学员在短时间内对客舱失火后的应对处理。模拟机共设置 8 处模拟火点，具体设置应如下：</p> <p>前盥洗室垃圾箱 1 处（含大火）；</p> <p>G1A 厨房烤箱 1 处；</p> <p>衣帽间 1 处；</p>	1	套

		<p>经济舱行李箱 1 处； G4 厨房垃圾箱 1 处。 经济舱座椅下 1 处； 行李箱内部 1 处； 侧壁板内 1 处； 火情模拟由火情发生装置、灭火装置和排烟装置组成。 火情发生装置 发烟装置：每个火情点设置 1 套发烟装置，在火情布置点发生火情时，模拟着火时产生的烟雾效果。火光装置：每个火情点设置 1 套火光装置，在火情布置点发生火情时，模拟着火时产生的火光效果。1 卫生间大火情感温板 感温板是一个恒温发热装置，感温板安装在卫生间门的中部，用来区分卫生间发生火情的大小。 感温板尺寸<math>\geq 200\text{mm} \times 200\text{mm}</math>。 灭火装置 灭火装置由灭火控制器和灭火瓶组成； 模拟机在各个火情点布置 1 个灭火控制器； 配置不少于 4 个改造的灭火瓶，用于客舱灭火。</p>		
72	辅助系统	<p>清洁系统：在训练舱的前后门区和舱内各要安装一套 AC220V 50HZ 的电源插座。配备吸尘器一台。 换气排风空调系统：训练舱将安装一套高效换气、排风系统及空调系统，其控制器设置在舱内的教官控制室。该系统启动后可以在两分钟内把舱内的空气更换一次。并且控制客舱内温度。</p>	1	套
73	应急设备	<p>训练舱内设置氧气瓶、灭火瓶、手电筒、急救箱和救生斧等紧急设备，紧急设备在舱内的布置、固定方式均与 B737-800 飞机一致。应急设备至少包含如下： 救生斧：1 把，为功能模拟件； 氧气瓶：2 只，为航材件； 应急手电筒：2 只，手电筒为航材件； 机载灭火瓶：2 只，为航材件（水剂 1 只，干粉 1 只）； 机组救生衣：2 件，为航材件； 有氧防烟面罩（PBE）：1 个，为功能模拟件；</p>	1	套



		急救箱：1 个，为无功能模拟件； 应急医疗药箱：1 个，为无功能模拟件； 发报机：1 个，为无功能模拟件； 石棉手套：1 双；		
74	自动考评	训练舱自动考评系统包括考评点考评和程序考评。考评点考评是在应急撤离训练中设置教员关注的几个关键考评点，考评点可将整个训练程序划分成几个考评时段。 1) 模拟灭火考评，考评需有明确的考评控制点，系统可自动识别，并记录考评； 2) 舱门应急开启考评； 3) 声强测试考评 考评的成绩存储在计算机内，可以通过 U 盘或网络输出，也可以打印出来。	1	套
75	撤离舱声强测试系统	声强测试系统，具有数字显示功能： 1) 乘务员喊话声强测试装置用于测定在紧急情况下乘务员喊话声音的大小； 2) 当乘务员喊话强度达 85 分贝以上，达到培训要求。	1	套
76	全舱空调通风系统	全舱中央空调，包含 4-6 个通风口，出风口设置在行李架上方，可在外部温度 40℃左右 10 分钟内保障客舱内温度达到 25℃左右，全舱铺设通风管路，保障客舱内部空气新鲜 模拟器的热负荷设计参数为： 舱体容积≥250 平米； 舱体内设备总功率：8KW； 舱内满员人数≥60 人。	1	套
<b>3、设备配套教学资源建设</b>				
77	模拟服务舱教学资源	一、内容要求 1、课程组成： 课程标准 1 份、课程教学设计 1 套、课程教学资源建设方案 1 套、图形图像素材 120—160 个、三维仿真动画≥5 个、音视频素材 280—360 分钟、教学课件 1 套≥40 个 400 页，课程习题 1 套 120—150 题，微课与视频≥30 个（每个微课时长 5—12 分钟，共 200—260 分钟）。	1	套

	<p>2、教学项目内容要求：</p> <p>项目一：课程导入+基础知识（8学时），至少包含：服务概述（学时1）、客舱服务阐述（学时1）、客舱乘务员的定义（学时2）、客舱乘务员的职业素养（学时2）、乘务员的专业技能（学时2）</p> <p>项目二：认识机上设备（8学时），至少包含：客舱设备介绍及操作（学时2）、机供品介绍及管理要求（学时2）、厨房设备介绍及操作（学时2）、控制面板介绍及操作（学时2）</p> <p>项目三：客舱基本礼仪（14学时），至少包含：仪容要求（学时4）、仪表要求（学时2）、仪态要求（学时8）</p> <p>项目四：客舱服务规范（4学时），至少包含：端拿递送（学时4）</p> <p>项目五：客舱服务实施阶段（一）（4学时），至少包含：迎送服务（学时2）、广播服务（学时2）</p> <p>项目六：客舱服务实施阶段（二）（4学时），至少包含：餐饮服务（学时2）、机上娱乐服务（学时2）</p> <p>项目七：应急医疗处置，至少包含：机上急救处置（学时4）、机上外伤处置（学时6）、机上常见病处置（学时6）</p> <p>项目八：特殊旅客服务（16学时），至少包含：需要专门照顾的特殊旅客（学时8）、需要特别关注的旅客（学时8）</p> <p>项目九：不正常航班服务（10学时），至少包含：不正常航班的定义及影响（学时4）、不正常航班服务（学时6）</p> <p>项目十：沟通技巧（8学时），至少包含：沟通的目的与意义</p> <p>项目十一：旅客表扬及投诉（6学时），至少包含：旅客表扬（学时2）、旅客投诉（学时2）、投诉的处置（学时2）</p> <p>项目十二：飞行四阶段管理（10学时），至少包含：预先准备阶段（学时2）、直接准备阶段（学时2）、飞行实施阶段（学时2）、航后讲评阶段（学时2）、航班实施总流程（学时2）</p> <p>项目十三：安全演示与安全检查（6学时），至少包含：安全演示评估（学时3）、评价标准（学时1）、安全检查（学时2）</p> <p>3、微课资源要求不少于33节，至少包含：（1）客舱服务与一般服务的差异（2）什么叫做乘务员（3）乘务员基本训练内容介绍（4）客舱厨房设备（5）控制面板介绍（6）礼仪的含义和学习内容介绍（7）坐姿的重要性（8）蹲姿的重要性（9）指引手势基本介绍（10）端、拿的标准（11）迎客、送客的站位（12）经济舱餐饮的递送及服务用语（13）餐食的种类及摆放（14）饮品的种类及摆放（15）机上急救处置（16）机上外伤处置（17）机上常见病处置（18）孕妇旅客（19）抱婴儿的旅客（20）盲人旅（21）无陪儿童（22）不正常航班服务（23）不正常航班旅客的情绪控制（24）旅客的信息传递（25）不同的旅客不同的沟通方式（26）沟通的技巧——沟通的重要性和必要性（27）投诉的一般处理程序（28）设备检查（29）集体准备（30）飞行预先准备阶段之个人准备（31）五项安全检查的内容（32）紧急出口介绍（33）安全演示</p> <p><b>※重要教学功能演示项</b>5、从以上33节微课资源中随机抽取不少于10个进行视频演示。微课制作标准需要符合总体技术要求。</p>		
--	--	--	--

	<p>二、总体技术要求</p> <p>(一) 微课(视频)要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结构完整: 包括封面封底、目录架构、过渡页面、标题注释、线条图片、动画视频等等。</li> <li>2. 选材适当: 微课中的相应知识点素材应根据教学或学习中的常见、典型、有代表性的问题或内容来进行选取。</li> <li>3. 表达清晰: 教学内容的组织与编排充分运用图片、动画、视频、HTML 网页等多种媒体技术。</li> <li>4. 画面精美: 动态画面和静态画面有机结合。</li> <li>6. 作品规范:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 材料完整: 包含微课视频, 以及在微课录制过程中使用到的全部辅助扩展资料: 教学方案设计、课件、习题、动画、视频、图片、答案、总结等。辅助扩展资料以单个文件夹形式上传提供。</li> <li>2) 技术规范: 微课视频: 时长 5~15 分钟; 视频图像清晰稳定、构图合理、声音清楚, 主要教学环节有字幕提示等; 视频片头应显示微课标题、作者、单位。</li> <li>3) 演示文稿: 配合视频讲授使用的主要教学课件限定为 PPT 格式;</li> <li>4) 教学方案设计表内应注明讲课内容所属大类专业、课程名称、知识点(技能点)名称及适用对象等信息。</li> </ol> </li> </ol> <p>(二) 教学设计</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 选题价值: 选取教学环节中某一知识点、技能点、专题、实训活动作为选题, 针对教学中的常见、典型、有代表性的问题或内容进行设计, 类型包括但不限于: 教授类、解题类、答疑类、实训实验类、活动类。</li> <li>2. 教学设计与组织:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 教学方案围绕选题设计, 突出重点, 注重实效;</li> <li>2) 教学内容严谨充实, 无科学性、政策性错误。</li> <li>3) 教学组织与编排要符合职业院校学生的认知规律; 教学过程主线清晰、重点突出。</li> <li>4) 教学设计还应配备一套覆盖教学大纲的框架性教学设计方案。</li> </ol> </li> </ol> <p>(三) 课件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课件制作原则: 演示文稿(PPT)要求集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体。页面设置要求符合高清格式比例, 幻灯片大小为“全屏显示 16: 9”。</li> <li>2. 课件页数 每门课程课件页数须<math>\geq 360</math>页。</li> </ol>		
--	---	--	--

	<p>3. 模板应用 在模板的适当位置标明课程名称、模块（章或节）序号与模块（章或节）的名称。</p> <p>5. 版式设计</p> <p>（1）字体与字数 每页版面的字数正文字号应不小于 24 磅字，使用 Windows 系统默认字体，不使用特殊字体，如有特殊字体需要应转化为图形文件；文字醒目；</p> <p>（2）页面排版 页面行距应为 1.2 倍，可适当增大，左右边距均匀、适当；各级标题采用不同的字体和颜色，一张幻灯片上文字颜色限定在 4 种以内；</p> <p>（3）导航设计 文件内链接都采用相对链接，并能够正常打开；文件中链接或插入的其他素材满足本要求中关于媒体素材的技术要求；使用超级链接时，要在目标页面有“返回”按钮；</p> <p>（5）动画方案 动画连续，节奏合适</p> <p>（6）宏 不使用宏，播放时不出现宏脚本提示</p> <p>（7）其他 演示文稿中所采用的媒体素材均需符合本标准相应媒体类型</p> <p>（四）图形、图像和图片</p> <p>1. 图片格式 图片包括图形/图像，可采用格式包括：图片压缩格式文件 (*. jpg), 可移植网络图形格式 (*. png), AutoCAD 图形文件 (*. dwg), 图元文件 (*. wmf) 和图像互换格式文件 (*. gif)。</p> <p>2. 图片色彩：彩色图片颜色数不低于真彩（24 位色），灰度图像的灰度级不低于 256 级、图形可以为单色</p> <p>3. 图片分辨率：屏幕分辨率不低于 1024*768，黑白扫描图像的分辨率不低于 72dpi，彩色扫描图像的分辨率不低于 150dpi</p> <p>4. 图片清晰度：图像内容清晰可辨识，不需要借助额外的设备即可辨认图片资源所需要表达的主体内容；图像如需扫描，扫描后需使用 Photoshop 或其他图像处理软件进行裁剪、校色、去污、纠偏等处理。</p>		
--	---	--	--

	<p>5. 版权要求</p> <p>图形/图像内容符合我国法律法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议</p> <p>（五）习题试题、案例等文本材料技术规格要求：</p> <p>1. 文本格式：*.doc, *.docx, *.pdf, *.xls, *.xlsx。</p> <p>2. 软件版本：文件制作版本不低于当前主流版本，要求向下兼容，兼容 office 及 wps。</p> <p>3. 品质要求：采用 UTF-8 编码或 GB18030 编码；文本正文应当设定文章标题，文章标题放在正文内第一行居中的位置；各级标题应设置正确，同一级标题使用同样的样式。正文字体、字号、颜色、行间距等要美观、统一。文本超过 10 页应插入页码；超过 15 页应插入目录。表格不应超出页面，且要求使用软件的插入表格或绘制表格等功能生成表格，并使用相应功能加工处理。使用 Word 绘制的插图需另存为图片后再插入文档；图文混排的方式选择嵌入式。文档保存时的显示比例为 100%、页面视图；文件名应反映主题内容，尽量与文本内容标题保持一致，不要使用“1.doc”这类含义不明的标题；文本如有对齐的要求使用段落对齐设置或制表位。</p> <p>4. 版权要求：文本内容应忠实于原文献，完整有序，符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权不存在争议。</p>		
78	<p>模拟撤离舱安全应急教学资源</p> <p>一、内容要求</p> <p>1、课程组成： 课程标准 1 份、课程教学设计 1 套、课程教学资源建设方案 1 套、图形图像素材 120—160 个、音视频素材 280—360 分钟、教学课件 1 套 30 个、360—500 页，课程习题 1 套共 120—150 题，微课与视频≥30 个、每个微课时长 3—10 分钟，共 100—260 分钟。</p> <p>2、教学项目内容要求：</p> <p>（1）项目一：机组安全职责与乘务员自身安全管理，至少包含：民航乘务员飞行证件与管理要求、民航乘务员携带装具与管理要求、机上指挥权接替；</p> <p>（2）项目二：客舱安全管理，至少包含：舱门开启操作程序、舱门关闭操作程序、各阶段安全检查内容、旅客行为不当的范围和处理；</p> <p>（3）项目三：应急设备，至少包含：应急供氧设备、应急撤离提示、应急出口与应急滑梯、应急出口、灭火设备、救生船及救生衣、应急医疗箱；</p> <p>（4）项目四：应急撤离，至少包含：应急撤离的分类、应急出口及撤离方向的选择、跳滑梯的姿势、应急处置基本原则、紧急情况下开舱门程序、有充分时间准备的水/陆撤离程序、无充分时间准备的水/陆撤离程序、无任何准备时间的撤离程序；</p>	1	套

	<p>(5) 项目五：应急处置，至少包含：机上火灾、客舱释压、机上颠簸、客舱旅客秩序失控</p> <p>项目六：机舱门管理，至少包含： B737-800 开关机舱门、A320 开关机舱门</p> <p>(6) 项目六：急救知识，至少包含：机上外伤处置、机上常见病处置</p> <p>每个项目下的具体任务内容和脚本中标后与校方协商确认后定稿拍摄。</p> <p>二、总体技术要求</p> <p>(一) 微课（视频）要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结构完整：包括封面封底、目录架构、过渡页面、标题注释、线条图片、动画视频等等。</li> <li>2. 选材适当：微课中的相应知识点素材应根据教学或学习中的常见、典型、有代表性的问题或内容来进行选取。</li> <li>3. 表达清晰：教学内容的组织与编排充分运用图片、动画、视频、HTML 网页等多种媒体技术。</li> <li>4. 画面精美：动态画面和静态画面有机结合。</li> <li>6. 作品规范： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 材料完整：包含微课视频，以及在微课录制过程中使用到的全部辅助扩展资料：教学方案设计、课件、习题、动画、视频、图片、答案、总结等。辅助扩展资料以单个文件夹形式上传提供。</li> <li>2) 技术规范：微课视频：时长 5~15 分钟；视频图像清晰稳定、构图合理、声音清楚，主要教学环节有字幕提示等；视频片头应显示微课标题、作者、单位。</li> <li>3) 演示文稿：配合视频讲授使用的主要教学课件限定为 PPT 格式；</li> <li>4) 教学方案设计表内应注明讲课内容所属大类专业、课程名称、知识点（技能点）名称及适用对象等信息。</li> </ol> </li> </ol> <p>(二) 教学设计</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 选题价值：选取教学环节中某一知识点、技能点、专题、实训活动作为选题，针对教学中的常见、典型、有代表性的问题或内容进行设计，类型包括但不限于：教授类、解题类、答疑类、实训实验类、活动类。</li> <li>2. 教学设计与组织： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 教学方案围绕选题设计，突出重点，注重实效；</li> <li>2) 教学内容严谨充实，无科学性、政策性错误。</li> <li>3) 教学组织与编排要符合职业院校学生的认知规律；教学过程主线清晰、重点突出。</li> <li>4) 教学设计还应配备一套覆盖教学大纲的框架性教学设计方案。</li> </ol> </li> </ol> <p>(三) 课件</p>		
--	--	--	--

	<p>1. 课件制作原则：演示文稿（PPT）要求集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体。页面设置要求符合高清格式比例，幻灯片大小为“全屏显示 16：9”。</p> <p>2. 课件页数 每门课程课件页数须≥360 页。</p> <p>3. 模板应用 在模板的适当位置标明课程名称、模块（章或节）序号与模块（章或节）的名称。</p> <p>5. 版式设计</p> <p>（1）字体与字数 每页版面的字数正文字号应不小于 24 磅字，使用 Windows 系统默认字体，不使用特殊字体，如有特殊字体需要应转化为图形文件；文字醒目；</p> <p>（2）页面排版 页面行距应为 1.2 倍，可适当增大，左右边距均匀、适当；各级标题采用不同的字体和颜色，一张幻灯片上文字颜色限定在 4 种以内；</p> <p>（3）导航设计 文件内链接都采用相对链接，并能够正常打开；文件中链接或插入的其他素材满足本要求中关于媒体素材的技术要求；使用超级链接时，要在目标页面有“返回”按钮；</p> <p>（5）动画方案 动画连续，节奏合适</p> <p>（6）宏 不使用宏，播放时不出现宏脚本提示</p> <p>（7）其他 演示文稿中所采用的媒体素材均需符合本标准相应媒体类型</p> <p>（四）图形、图像和图片</p> <p>1. 图片格式 图片包括图形/图像，可采用格式包括：图片压缩格式文件 (*. jpg)，可移植网络图形格式 (*. png)，AutoCAD 图形文件 (*. dwg)，图元文件 (*. wmf) 和图像互换格式文件 (*. gif)。</p>		
--	---	--	--

	<p>2. 图片色彩：彩色图片颜色数不低于真彩（24 位色），灰度图像的灰度级不低于 256 级、图形可以为单色</p> <p>3. 图片分辨率：屏幕分辨率不低于 1024*768，黑白扫描图像的分辨率不低于 72dpi，彩色扫描图像的分辨率不低于 150dpi</p> <p>4. 图片清晰度：图像内容清晰可辨识，不需要借助额外的设备即可辨认图片资源所需要表达的主体内容；图像如需扫描，扫描后需使用图像处理软件进行裁剪、校色、去污、纠偏等处理。</p> <p>5. 版权要求</p> <p>图形/图像内容符合我国法律法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议</p> <p>（五）习题试题、案例等文本材料技术规格要求：</p> <p>1. 文本格式： *. doc, *. docx, *. pdf, *. xls, *. xlsx。</p> <p>2. 软件版本：文件制作版本不低于当前主流版本，要求向下兼容，兼容 office 及 wps。</p> <p>3. 品质要求：采用 UTF-8 编码或 GB18030 编码；文本正文应当设定文章标题，文章标题放在正文内第一行居中的位置；各级标题应设置正确，同一级标题使用同样的样式。正文字体、字号、颜色、行间距等要美观、统一。文本超过 10 页应插入页码；超过 15 页应插入目录。表格不应超出页面，且要求使用软件的插入表格或绘制表格等功能生成表格，并使用相应功能加工处理。使用 Word 绘制的插图需另存为图片后再插入文档；图文混排的方式选择嵌入式。文档保存时的显示比例为 100%、页面视图；文件名应反映主题内容，尽量与文本内容标题保持一致，不要使用“1. doc”这类含义不明的标题；文本如有对齐的要求使用段落对齐设置或制表位。</p> <p>4. 版权要求：文本内容应忠实于原文献，完整有序，符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权不存在争议。</p>		
79	<p>旅客地面 服务教学 资源</p> <p>一、内容要求</p> <p>1、课程组成：课程标准 1 份、课程教学设计 1 套、课程教学资源建设方案 1 套、图形图像素材 120—160 个、音视频素材 280-360 分钟、教学课件 1 套≥（40 个，共 360—500 页），课程习题 1 套共 120—150 题，微课与视频≥30 个（每个微课时长 3—10 分钟，共 100—260 分钟）。</p> <p>2、教学项目内容要求：</p> <p>(1) 项目一：职业道德与基础知识认知，至少包含：民航职业道德、民航机场概况、飞行区的构成及功能；</p> <p>(2) 项目二：乘机登机，至少包含：值机概述、登机牌的格式与填写、座位的安排、值机手续办理、客票的查验、有效乘机证件、TIM 的查询、民航离港系统、登机口服务流程、智慧出行等；</p> <p>(3) 项目三：旅客服务，至少包含：病残旅客、无成人陪伴儿童、孕妇、盲人旅客、重要旅客、特殊餐食旅客、航班延误的处理、航班超售的处理、航班误机、漏乘、错乘的处理等；</p>	1	套



	<p>(4) 项目四：行李服务，至少包含：行李的定义及分类、免费行李额、逾重行李的计算、行李运输限制、特殊行李运输、行李收运、行李牌及行李标签、行李的装卸与交付、行李不正常运输；</p> <p>(5) 项目五：载重平衡，至少包含：飞机最大业务载重量、航班配载工作</p> <p>每个项目下的具体任务内容和脚本中标后与校方协商确认后定稿拍摄。</p> <p>二、总体技术要求</p> <p>(一) 微课（视频）要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结构完整：包括封面封底、目录架构、过渡页面、标题注释、线条图片、动画视频等等。</li> <li>2. 选材适当：微课中的相应知识点素材应根据教学或学习中的常见、典型、有代表性的问题或内容来进行选取。</li> <li>3. 表达清晰：教学内容的组织与编排充分运用图片、动画、视频、HTML 网页等多种媒体技术。</li> <li>4. 画面精美：动态画面和静态画面有机结合。</li> <li>6. 作品规范： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 材料完整：包含微课视频，以及在微课录制过程中使用到的全部辅助扩展资料：教学方案设计、课件、习题、动画、视频、图片、答案、总结等。辅助扩展资料以单个文件夹形式上传提供。</li> <li>2) 技术规范：微课视频：时长 5~15 分钟；视频图像清晰稳定、构图合理、声音清楚，主要教学环节有字幕提示等；视频片头应显示微课标题、作者、单位。</li> <li>3) 演示文稿：配合视频讲授使用的主要教学课件限定为 PPT 格式；</li> <li>4) 教学方案设计表内应注明讲课内容所属大类专业、课程名称、知识点（技能点）名称及适用对象等信息。</li> </ol> </li> </ol> <p>(二) 教学设计</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 选题价值：选取教学环节中某一知识点、技能点、专题、实训活动作为选题，针对教学中的常见、典型、有代表性的问题或内容进行设计，类型包括但不限于：教授类、解题类、答疑类、实训实验类、活动类。</li> <li>2. 教学设计与组织： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 教学方案围绕选题设计，突出重点，注重实效；</li> <li>2) 教学内容严谨充实，无科学性、政策性错误。</li> <li>3) 教学组织与编排要符合职业院校学生的认知规律；教学过程主线清晰、重点突出。</li> <li>4) 教学设计还应配备一套覆盖教学大纲的框架性教学设计方案。</li> </ol> </li> </ol> <p>(三) 课件</p>	
--	--	--

	<p>1. 课件制作原则：演示文稿（PPT）要求集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体。页面设置要求符合高清格式比例，幻灯片大小为“全屏显示 16：9”。</p> <p>2. 课件页数 每门课程课件页数须≥360 页。</p> <p>3. 模板应用 在模板的适当位置标明课程名称、模块（章或节）序号与模块（章或节）的名称。</p> <p>5. 版式设计</p> <p>（1）字体与字数 每页版面的字数正文字号应不小于 24 磅字，使用 Windows 系统默认字体，不使用特殊字体，如有特殊字体需要应转化为图形文件；文字醒目；</p> <p>（2）页面排版 页面行距应为 1.2 倍，可适当增大，左右边距均匀、适当；各级标题采用不同的字体和颜色，一张幻灯片上文字颜色限定在 4 种以内；</p> <p>（3）导航设计 文件内链接都采用相对链接，并能够正常打开；文件中链接或插入的其他素材满足本要求中关于媒体素材的技术要求；使用超级链接时，要在目标页面有“返回”按钮；</p> <p>（5）动画方案 动画连续，节奏合适</p> <p>（6）宏 不使用宏，播放时不出现宏脚本提示</p> <p>（7）其他 演示文稿中所采用的媒体素材均需符合本标准相应媒体类型</p> <p>（四）图形、图像和图片</p> <p>1. 图片格式 图片包括图形/图像，可采用格式包括：图片压缩格式文件（*. jpg），可移植网络图形格式（*. png），AutoCAD 图形文件（*. dwg），图元文件（*. wmf）和图像互换格式文件（*. gif）。</p>		
--	---	--	--

	<p>2. 图片色彩：彩色图片颜色数不低于真彩（24 位色），灰度图像的灰度级不低于 256 级、图形可以为单色</p> <p>3. 图片分辨率：屏幕分辨率不低于 1024*768，黑白扫描图像的分辨率不低于 72dpi，彩色扫描图像的分辨率不低于 150dpi</p> <p>4. 图片清晰度：图像内容清晰可辨识，不需要借助额外的设备即可辨认图片资源所需要表达的主体内容；图像如需扫描，扫描后需使用图像处理软件进行裁剪、校色、去污、纠偏等处理。</p> <p>5. 版权要求</p> <p>图形/图像内容符合我国法律法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议</p> <p>（五）习题试题、案例等文本材料技术规格要求：</p> <p>1. 文本格式： *. doc, *. docx, *. pdf, *. xls, *. xlsx。</p> <p>2. 软件版本：文件制作版本不低于当前主流版本，要求向下兼容，兼容 office 及 wps。</p> <p>3. 品质要求：采用 UTF-8 编码或 GB18030 编码；文本正文应当设定文章标题，文章标题放在正文内第一行居中的位置；各级标题应设置正确，同一级标题使用同样的样式。正文字体、字号、颜色、行间距等要美观、统一。文本超过 10 页应插入页码；超过 15 页应插入目录。表格不应超出页面，且要求使用软件的插入表格或绘制表格等功能生成表格，并使用相应功能加工处理。使用 Word 绘制的插图需另存为图片后再插入文档；图文混排的方式选择嵌入式。文档保存时的显示比例为 100%、页面视图；文件名应反映主题内容，尽量与文本内容标题保持一致，不要使用“1. doc”这类含义不明的标题；文本如有对齐的要求使用段落对齐设置或制表位。</p> <p>4. 版权要求：文本内容应忠实于原文献，完整有序，符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权不存在争议。</p>		
80	<p>危险品运输 3D 仿真教学系统</p> <p>◆1、危险品运输 3D 仿真教学系统需要包含危险品运输三维仿真微课电脑版和危险品运输实训任务 VR 版两种使用方式。</p> <p>2、系统需要具备编辑功能，教师可以通过危险品编辑设计进行不同类别危险品的状态设计。系统根据教师端设置的内容进行危险品模型和场景的呈现。</p> <p>3、危险品运输基础知识：学生可以了解危险品运输有关的法律法规和相关的机构组成；理解培训的有关规定及各类人员培训的最低要求，危险品运输的相关流程，通过三个情形区分的托运人、货运销售代理人、地面服务代理人责任，明确危险品法律法规的适用范围。包含至少 4 项任务：典型案例、危险品运输的法规、适用范围、责任与培训要求；</p> <p>4、危险品运输限制：学生可以了解危险品禁运、豁免及批准的有关规定，了解各国及运营人的有关规定；学习禁运的危险品的定义和具体内容。理解运营人财产中的危险品的相关规定；理解危险品邮政运输中的危险品和要求；理解有限数量危险品运输的规定；理解例外数量危险品的相关规定；掌握旅客和机组人员携带危险品的规定。包含至少 7 项任务：可运和禁运危险品、旅客或机组携带危险品规定、危险品的邮政运输、运营人财产中的危险品、危险品的批准和豁免、例外数量危险品、有限数量</p>	1	套

	<p>危险品；</p> <p>5、危险品的分类：学生可以正确识别 9 类危险品并理解其基本性质，熟悉常见的各类/项别的危险品，掌握并运用危险品包装等级、主次危险性的判断方法。包含至少 3 项任务：9 类危险品的特点和危险性、空运中常见危险品、危险品包装等级判定；</p> <p>6、危险品处理与接收：学生可以了解危险品品名表各栏的内容；掌握危险品“品名表”的使用方法。通过 UN 号判断正确的危险品专用名称，查找对应危险品的正确包装箱。并根据客机，货机和限制数量等条件判断危险品的包装等级，根据危险品的数量判断是否可以运输，根据 UN 号一般要求，能够正确选择合适的包装的标记和标签，正确粘贴危险性标签及操作标签在包装箱正确的位置，检查并纠正标签的错误；掌握合成包装件标记、标签的要求，检查并纠正合成包装件标记、标签的错误。对于给定的危险品，查看危险品的申报单，航空货运单，放射性危险品检测单据，特种货物机长运输单。包含至少 5 项任务：品名表的使用、危险品的包装、危险品的标记、危险品的标贴、危险品运输文件；</p> <p>7、隐含危险品的识别：通过三维可视化展示常见的隐含危险品；展示常见的物品中可能隐含的危险品，并根据这些隐含危险品在包装件粘贴正确的标签。</p> <p>8、危险品紧急情况处置：学生可以掌握 9 类危险品相关事件事故的处理要求程序；掌握空中事故的预防和处置策略；能够在危险品火灾事件中采取处理措施。包含至少 3 项任务：9 类危险品的事件/事故处理、空中事故的预防与处理、灭火措施及常见急救措施；</p> <p>9、危险品事故案例 VR 实训：通过对危险品运输中发生的不同情境下的事故案例进行模拟仿真。至少包含采取匿报、瞒报危险品，伪造货物危险特性鉴定报告，以非危险品名义运载危险品的事故案例；混淆海运和空运危险品对包装要求引发的事故案例；遮盖危险品包装上危险信息标签引发的事故案例；普通货物包装内中夹带危险品引发的事故案例；化学物品发生泄漏、飞机严重腐蚀等事故案例。学生通过对事故案例分析，可以操纵操作手柄选择正确的答案，教师后台端可以显示学生作答的答案、正确率等信息。</p> <p>◆10、旅客和机组携带的危险品 VR 实训：能够三维立体展示充电宝、酒类饮料、安全火柴、水银体温计、笔记本电脑、手机、干冰等旅客和机组携带的常见危险品，学生能够操纵 VR 手柄将危险品放置到相应的区域（禁运区、仅可以托运区、仅可以携带区、既可以托运又可以携带区、需要通知机长区、需要得到运营人同意区等）。归类正确，学生可以获得相应分数，教师端可以显示作答情况。</p> <p>11、隐含危险品的识别 VR 实训：可以三维立体展示常见的紧急航材、航空器设备、汽车零部件、电池供电设备、呼吸器等隐含危险品。学生能够操纵 VR 手柄转动角度观察隐含危险品，可以在这些上面粘贴不同的危险性标签。回答正确，学生可以获得相应分数，教师端可以显示作答情况。</p>		
--	---	--	--

	<p>12、九类危险品 VR 实训：在三维场景里展示常见的九大类危险品，学生能够操纵 VR 手柄观察隐含危险品，然后判断每个危险品的类别/项别，并在其上贴上对应的危险性标签。回答正确，学生可以获得相应分数，教师端可以显示作答情况。</p> <p><b>※重要教学功能演示项</b> 13、危险品运输的标记标签 VR 实训：能够三维立体展示全部的危险品标记、危险性标签、操作标签。 (1) 连线游戏：学生操纵 VR 手柄，将多个标记标签分别与对应的危险品连接起来，连接正确得分；(2) 卡片游戏：系统随机给出标记标签，学生操纵 VR 手柄将其放置到相应的类别项别的卡片框中，规定时间内分类正确的卡片数越多得分越多。</p> <p><b>※重要教学功能演示项</b> 14、危险品的识别、包装、标记标签、运输文件综合 VR 实训：系统应自动给定对应的危险品的 UN 编号，学生查找危险品品名表；学生操纵 VR 手柄从包装区的众多包装箱中选择一个符合要求的包装箱，根据 UN 编号查找正确的危险品专用名称进行判断，并按照给定的飞机机型，危险品的数量或者体积，判断对应的危险品是否可以正常运输，根据所给的条件，判断危险品的包装等级，学生操纵 VR 手柄在包装上选择正确的标记粘贴到正确位置，从标记标签区选择合适的标记标签粘贴到包装箱的正确位置上；在文件区查看危险品对应的几种文件。</p> <p>15、图标识别实训内容应包括：危险品认知图标对中文识别游戏、图标对英文识别游戏、危险品中文对英文识别游戏；</p> <p><b>※重要教学功能演示项</b> 16、危险品物品检查识别 VR 实训：系统应随机自动给出不同的危险品实物安检图像，在屏幕上随机滑动出现，屏幕下方对应有危险品分属的不同种类。对于给定的危险物品图像，在场景中进行识别和确认，学生操纵 VR 手柄拖动到不同的种类面板上，正确则通过，错误需要有错误提示。且实训有倒计时功能，方便学生完成危险品种类识别判定的实训任务。危险品的图像要求不少于 50 种。</p> <p>17、实训任务可以通过三维场景搭配人物角色方式进行，实训过程中有交互、有关键知识点考核；系统全部场景为三维仿真场景，所有流程内容均为三维场景内搭配三维动画和仿真交互进行，不能以简单二维动画或视频代替满足学校的优质教学资源要求。</p> <p>◆18、为了保证教学的严谨性、软件产品的正版版权和成熟性，平台应为已开发完成且已经在学校有相关应用的成熟产品。软件应具备相关软件著作权证书。</p> <p>19、系统的管理平台：课程资源需具备一个统一的管理平台，通过平台端口进入课程进行学习。平台需具备用户信息管理功能，分管理员、教师、学生三种用户。平台支持教学工具功能，包括有板书、标注、音频、视频和 pdf 文档等功能。板书功能的主要使用对象是教师。教师可以在相关知识点处，进行自己的板书，添加图片文字内容，把自己原有的课件资源或者教学资源，直接融入情景交互式三维仿真系统中，系统可以自动上传保存后期添加的内容。</p> <p>20、教师可在情景交互式三维仿真系统演示或操作的过程中，随时点击标注工具，对屏幕所显示内容进行任意的标注，包括激光笔、写字笔（可以进行颜色选择）、橡皮擦功能。方便老师直接在本系统内进行教学上的重点讲解，而不用再去找寻别的标</p>	
--	--	--

		<p>记工具。教师可在系统内添加 wav、mp3 格式的音频文件，在授课过程中，点击音频按钮，利用暂停或播放控制菜单键，进行自己添加的音频文件的播放。教师可以在系统内添加 mp4 、avi 格式的视频文件，在授课过程中，点击视频按钮，利用暂停或播放控制菜单键，进行自己添加的视频文件的播放。教师也可以在系统内添加 Pdf 课件文档（ppt 可以转成 pdf 格式进行添加），把自己原有的 ppt 、 pdf 或 word 文档等教学资源，转换成系统可以自由读取的 pdf 格式，从而建立自己的情景式交互三维课件教学资源库。</p> <p>21、教师可在本功能下，查看每个学生的登陆次数，学习积分、练习积分、主要学习内容、成长情况以及练习结果分析，学生的学习结果可以形成图表形式，反馈给老师，非常便于老师进行学生的课上课后管理，并能做到学生学习情况的随时跟踪。教师可在查看学生学习情况的过程中，系统实现学生学习情况或者实训成绩的横向分析，可以实现学生登录次数、学习积分、实训和考试成绩的数据综合统计排行榜，包括个人排行、班级排行。个人排行是个人账户下的不同时间的学习实训考试的成绩结果记录排行，班级排行是班级账户下的不同学生同一时间下进行实训或考试的成绩结果记录排行。学生在平台内的所有课程内容的学习过程，均可提供成长记录功能，包括学习次数、学习时间、学习内容、实训结果、练习成绩个人排行、练习成绩班级排行，练习积分榜等。学生在个人账户信息内，可以查看自己的学习情况。</p> <p>22、系统验收时按照功能要求逐条对照。</p>		
81	<p>概论和货运仿真教学系统</p>	<p>1、概论和货运仿真教学系统需要包含概论和货运三维仿真微课板块和概论和货运实训任务板块。</p> <p>2、民航发展史模块：需要包括航空概念与航天的区别、民用航空的分类、世界民航发展史（一次大战后的发展、二次世界大战后的发展、空中巴士崛起）、中国民航发展史（建国前的民航发展史、新中国民航事业、2002 年至今的高速发展时期）。</p> <p>3、民用航空器模块：民用航空器的分类和发展（空气密度的分类、动力类型的分类）；民用客机的分类标准（航程、机身宽度、支线和干线）及 B737、A320、A380、C919 等典型机型的对应分类；</p> <p>4、飞机的结构：通过精细三维模型展示和讲述：机身、机翼、尾翼、起落架、动力装置、仪表设备等飞机的结构设备；飞机飞行原理及过程：三维动画展示飞机的飞行原理（飞机获得升力的原理）、飞机的三轴及绕三轴运动时飞机的姿态（俯仰轴、横滚轴、偏航轴、横滚、俯仰、偏航）、飞机从起飞到降落的飞行阶段（滑行，起飞，爬升，巡航，下降，进近，着陆）</p> <p>4、民用机场的构成：三维虚拟仿真的机场场景，以尽量模拟真实的国内大型机场为原型进行设计制作，外部数据参考真实飞机航站楼进行制作，需要包含飞行区、旅客航站区、货运区。</p> <p>5、民用机场分类及飞行区域等级需要包括：机场分类、机场飞行区等级、国内主要机场飞行区等级。</p> <p>6、民航管理组织及航空公司需要包含：（1）国际及国内民航组织及相关国际法规（国际民用航空组织、国际航空运输协会、国际货运代理人协会、中国航空与国际民航组织；（2）中国民航主要企业：国内主要航空公司介绍（四大航：国航、南航、</p>	1	套

	<p>东航、海航及其下属航空公司介绍，各航空公司空乘角色展示，三维角色着装按照航空公司要求制作)</p> <p>7、民航货物运输基础知识需要包含：航空货物运输的概念、航空货物运输的特点、航空货物运输的分类、航空货物运输的相关当事人。基础知识部分应通过情景仿真课件方式进行展现，配以专业的语音介绍。</p> <p>8、航空货运代理需要包含：航空货运代理的概念；航空货运代理的分类：按代理主体划分、按经营范围划分、按业务性质划分；航空货运代理的业务范围：代表托运人、代表收货人、多式联运经营人、其他服务。</p> <p>9、航空运输的业务种类需要包含：班机运输；包机运输：整架包机、部分包机；集中托运。</p> <p>10、航空货运飞机认知模块需要包含：飞机的分类：按机身宽度划分、按用途划分、按载货类型划分；飞机的舱位结构：主舱和下舱，货舱和分货舱，</p> <p>11、 集装箱认知模块需要包含：（1）集装箱的分类；集装箱的分类分为按注册与否划分、按种类划分、按结构划分。按注册与否划分为注册的集装箱和未注册的集装箱。按种类划分可分为集装箱、集装箱、集装箱。按结构划分可分为部件组合集装箱和整体结构集装箱。（2）集装箱识别代码；为表明集装箱的特征、行业内用集装箱识别代码表示集装箱的类型、尺寸、外形、与飞机的匹配、是否注册等情况。按照国际航协规定、集装箱识别代码由三部分组成。介绍分为第一部分、第二部分、第三部分、第一个字母、第二个字母、第三个字母。（3）集装箱的装载限制：集装箱的装载限制分为最大承重限制、体积和尺寸限制、集装箱底板承受力的限制、货物种类的限制。</p> <p>12、国内货物收运认知学习需要包含：（1）国内货物收运的规定与限制：重量限制、体积限制、机舱地板承受力限制；（2）国内货物收运书与国内航空货运单：填写要求、样式、填写规范、货运单组成、法律作用；（3）货物包装：包装基本要求、包装规范、包装容器的具体要求；（4）贴挂货物标识：货物标记、操作注意事项和说明、货物标签、标签使用要求；</p> <p>13、国内货物运输费用认知学习需要包含：（1）确定货物计费重量（2）确定货物运价（3）计算航空货物运费（4）计算其他费用</p> <p>14、国际货物收运与相关单据填制需要包含：（1）国际货物收运：收运规定、限制与要求、收运前准备工作、进出口货物规定；（2）国际货物托运书与货运单：国际托运表、国际海运表、国际货物托运书、填写规范、国际航空货运单的组成、货运单填写规范。以上表格需要完全模拟真实货物收运相关各个单据内容，每个表格相关填写内容，均需要可在软件内的表格上直接完成填写，并完成相关单据的数据计算。</p> <p>15、三维仿真实训任务学生端要求：纯三维仿真情景模拟实训任务系统可以通过三维场景、实训任务发布、考题、互动学习游戏、交互操作等方式，对民航概论相关基础知识等内容进行交互式情景模拟学习。实训任务可以以闯关制趣味游戏方式进行，任务应设置多道关卡，关卡任务按照学习流程和顺序进行，学生需要按照顺序完成任务后，方可进入下一关节，要求学生对上</p>		
--	---	--	--

	<p>一关节的内容完全掌握后，才进入新的实训任务。实训过程中，具备计时、计分、倒计时、结果记录、成绩统计、成绩排行的功能。实训任务可以以角色扮演的方式进入，所有任务中，需要按照课程知识点，细分到各小章节。学员在每个章节完成实训任务后，均应有实训完成的结果统计、排名分析、结果记录等项目，实训过程中的关键处有操作面板提示，所有实训任务均在纯三维的情景模拟环境中完成，学生以第一人称视角进行实训。</p> <p>16、民航概论的实训任务内容需要包括：（1）民航基础知识趣味游戏（2）机场标识认知实训游戏（3）国内航空代号标识认知游戏（4）国内航空 logo 标识游戏（5）世界航空公司代号标识认知（6）世界航空公司 logo 标志认知游戏（7）国内航空公司制服认知游戏（8）世界著名航空公司空姐制服认知游戏</p> <p>17、航空公司货运代码识别认知交互实训任务，通过图标、英文、中文、代码等多种认知形式之间的互动连线，对以下航空货运有关的代码进行实训认知：（1）国家代码（2）城市的三字代码（3）机场的三字代码（4）航空公司的两字代码（5）常见的航空货运操作代码（6）常见危险品代码</p> <p><b>※重要教学功能演示项</b> 18、航空运输运费计算实训任务：按照给定的练习实训任务要求，学生可以练习计算航空运费，并填写航空货运单运费计算栏。（1）航空运输运费计算实训任务分为普通货物、活体动物、鲜活易腐物品、贵重物品的运费计算，（2）随机题目：开始地点至目标地点，商品、重量、尺寸、数量。（3）填写件数、毛重、重量单位、运价种类、计费重量、费率、总计、货物品名（包括包装、尺寸或体积）（4）答题完成后判断答案，显示正确答案，可选择重做或继续下一题。</p> <p>19、航空货物运输随堂考试小测验实训：系统需要提供相应数量的题库，题目可以选择随机 10 道题或者全部出题的方式，此模块方便师生在当节课完成时候，进行相应知识的随堂测试。</p> <p>◆20、国际航空出口和进口货运代理流程实训任务，实训任务可以通过三维场景搭配人物角色方式进行。人物角色至少包含实习生、航空代理销售人员、客户等三维精细建模人物角色不少于 5 名，为了保证教学的质量和效果，角色全部应为精细三维模型人物角色，角色模型贴图尺寸应<math>\geq 1024 \times 1024</math>p，角色面部须具有骨骼蒙皮数据而不是贴图，可以通过骨骼带动皮肤运动，眼睛可以眨动、嘴巴可以模拟张开说话。角色可以进行说话、微笑、愤怒、痛苦皱眉等表情动作，角色可以带表情完成走路、坐下、站立、打字等动作。演示需要体现出角色全身和角色面部特写，并且体现所要求表情和动作特写。</p> <p><b>※重要教学功能演示项</b> 21、国际航空出口货运代理实训过程中需要有交互、有关键知识点考核，实训过程需要包含以下业务流程步骤：（1）市场销售：学生虚拟角色在办公室正式成为航空货运部的一员，负责揽货、客服、操作等岗位工作；从市场销售岗开始实践；航空代理销售人员具备的知识能力的知识点考核；如何主动开发新用户知识点；电脑显示客户信息，拨打电话与客户开展业务洽谈；与客户开展业务洽谈，主要针对哪些内容进行的连线题；说明要办理空运的信息；根据客户需求填写报告，邮件上缴经理。（2）委托运输：审核客户发来的“国际货物托运书”；填写表格，检查表格，可选择显示正确答案或原</p>	
--	--	--



答案。(3) 审核单证 :根据选项填写报关主要审核的单证和要求;填写表格, 检查表格。(4) 预配舱:查看预配舱注意事项;对照发票、装箱单、合同填写配舱单, 检查表格。(5) 预订舱 :根据预配舱, 通过操作系统向中国国际货运航空网站预订舱的知识点考核。与航空公司通过电话确认舱位。给客户打电话寄单送货。(6) 接受单证:预定舱完毕, 客户将报关所需单据寄到公司, 收到客户寄来的业务单证后进行审核。审核需要的票据知识点考核。审核单据要求正确知识点考核。展示单证, 点击查看错误区域。(7) 填制货运单 :对审核错误的单据进行修改, 根据货主填写的信息, 进行核对, 填写出口送货通知单, 检查表格案。(8) 接受货物:收到货物, 在仓库对货物进行审核, 检查外包装是否符合运输要求的知识点考核。检查包装材料是否符合货物要求的知识点考核。货物缺少标记知识点考核。核对货物的质量, 尺寸。(9) 标记和标签:办理货物的交接, 填写国际货物入库交接单, 检查表格, 可选择显示正确答案或原答案。(10) 订舱:向航空公司吨控部领取并填写订舱单, 检查表格, 可选择显示正确答案或原答案。出仓单交给出口仓库, 用于出库计划, 出库时点数并向装板箱交接。(11) 填制货运单:根据货物特点及运费计算方法, 计算本次货物的运费, 检查表格。(12) 出口报关 : 将报关信息填入报关单。(13) 出仓单 : 在系统中编制出仓单。(14) 提板箱 : 在集装箱, 集装板塑料薄膜及网套, AKE 集装箱中选择领取集装箱。(15) 装板箱: 工作人员将本票货物及其余若干货物共同装箱。AKE 集装箱有斜面, 可以设置一些什么物体进行斜面填充的知识点考核。(16) 签单: 去航空公司签单。签单的目的知识点考核。(17) 交接发运: 向航空公司交单交货, 由航空公司安排航空运输按正确流程排序考核。(18) 航班跟踪: 持续对航班情况跟踪, 避免出现拉货的情况, 可能发生拉货的情况知识点考核。(19) 信息服务: 在货代服务过程中, 哪些环节需要为客户做好信息服务知识点考核。(20) 费用结算:填写结算清单, 并向客户收取费用。

**※重要教学功能演示项** 22、国际航空进口货运代理流程实训任务, 实训任务通过三维场景搭配人物角色方式进行, 实训过程中有交互、有关键知识点考核, 实训过程需要包含以下业务流程步骤: (1) 代理预报: 公司收到一份进口空接委托业务, 进口部操作员接手任务。收到出口代理预报, 识别并填写出口代理发来的预报信息。到机场货运站提取货物单。(2) 交接单、货: 查看货物, 填写国际航空文件交接清单。根据国际航空文件交接清单, 填写货物核对记录。处理交接单货处理问题。(3) 理货与仓储: 货物入库核对的内容知识点考核。仓储中应该注意的事项知识点考核。(4) 理单与到货通知: 整理随机文件并对文件分类。留底单证文件分类知识点考核。到货通知文件分类知识点考核。填写到货通知书。制作进口货物报关单。(5) 制单与报验报关: 制好报关单据, 持打印好的报关单和其他报关所需单证, 向海关申报, 查验, 征税后, 给予放行。根据服务内容勾选收费项目知识点考核。(6) 收费与发货: 电话通知客户, 可来提货。(7) 送货与转运: 送货上门业务, 进口清关后货物直接运送至货主单位, 应选择工具知识点考核。转运业务, 应选择工具知识点考核。整个系统所有实训任务均通过三维场景搭配人物角色方式进行, 实训过程中有交互、有关键知识点考核; 系统全部场景为三维仿真场景, 所有流程内容均为三维场景内搭配三维动画和仿真交互进行, 不能以简单二维动画或视频代替满足学校的优质教学资源要求。

	<p>23、为了保证教学的严谨性、软件产品的正版版权和成熟性，平台应为已开发完成且已经在学校有相关应用的成熟产品。软件应具备相关软件著作权证书。软件验收时按照功能要求逐条对照。</p>		
82	<p>安检虚拟仿真教学系统</p> <p>◆1、安检虚拟仿真教学系统需要包括电脑版本和 VR 版本两种模式。两种都需要包含旅客检查，行李检查和货物检查三个模块。</p> <p>2、系统需要是面向安检判图员的岗位工作内容进行设计和开发，并根据安检的各个岗位的相关要求，分别模拟各个岗位的工作内容和流程，对发生不同的异常情况进行相关处理的系统。</p> <p>3、系统应分为教师端和学生端，教师端具备学生数据查看、扫描图片编辑图库设置等功能，学生端具备学习数据查看、判图练习等功能，并模拟不同岗位对不同的情形进行正确的处理。</p> <p>◆4、三维虚拟仿真的机场安检区域场景需要包括安检验证岗、引导员、手检员、开箱包以及判图员的工作区域及物品，包括五级交运行李安检、值机岛、交运行李安检机、交运行李判图站、CT 安检、痕量探测、爆炸物处置区、安检区域入口、普通安检通道（安检验证台、小件行李安检机、物品框、安检门、安检台、判图区域、手检区域）、智能一体化安检通道、货物安检站区域等安检全流程区域，所有涉及到的区域和设备均需要为精细建模三维模型。每个不同的岗位区域，需要有相对应的岗位工作人员虚拟人物角色以及虚拟旅客人物角色。</p> <p>5、常见安检扫描设备及其工作设备运行情况模拟：模拟三种主流厂家的安检设备包括 X 光扫描安检机、安检机控制设备、电脑终端显示画面等。安检图库显示与不同安检设备的生产厂家的真实情况一致。</p> <p>6、真实图像库学习功能：系统需要提供真实 X 光设备扫描得到的图像，将 X 光扫描图像按照液体物品、违禁品、非危险品等类别。每种类别中需要包括常见的多种物品的 X 光扫描图库。学生点击其中一种物品，在屏幕中需要呈现出对应物品的 X 光扫描图像。帮助学生熟悉和了解常见物品及违禁品的 X 光图像。</p> <p><b>※重要教学功能演示项</b> 7、安检判图模拟仿真功能：系统应按照真实安检设备扫描出的图像进行图像处理，模拟安检判图员常见的阅图功能，模拟安检判图工具的操作方式。教师端可对几百个行李和各种违禁品的 X 光图进行编辑，将编辑好的违禁品放到行李中；分组下发任务，学员模拟判图员模拟判图后将结果发送到教师端；教师端可以查看学员的作答情况。</p> <p>8、图像模拟显示功能。（1）彩色显示：与灰度图像仅表示物质对 X 射线的吸收程度相比，彩色图像不仅能表示物质对 X 射线的吸收程度，而且能表示物质的材料成分。根据物体的组成材料，可将被检测物品划分为有机物、混合物和无机物三类，并将其图像分别赋以橙色、绿色和蓝色，以便于判图员根据被检测物品的材料属性进行危险品判读。（2）灰度显示：使安检图像按照灰度的显示方式进行显示。（3）图像亮度调节：使安检图像的亮度进行调节显示，可以增强亮度和减小亮度。（4）功能键色彩调节：使安检图像按照有机物剔除、无机物剔除、边缘增强、超级增强、反色显示、高能穿透、渐变、平滑处理、只显示有机物、等功能模式进行显示。（5）还原显示：使经过功能调节后的安检图像回到原始的显示状态。（6）其他功能：随时</p>	1	套

	<p>针旋转、放大、复位、撤销线框功能。</p> <p>◆9、开检标注放行功能：在虚拟的场景内，按照系统给出的安检图像进行判断，判断其中是否藏匿了可疑物品，没有藏匿选择放行，有可疑物品选择开检并且在图像中将可疑物进行标注。</p> <p>10、安检工作实训：（1）安检工作人员站位：系统提供安检区域的工作人员的三维人物角色模型，根据安检工作人员的岗位名称，可以拖动其到相应正确的区域，选择正确的工作位置和工作职责并进行工作。（2）引导员岗位工作流程模拟：工作流程包括引导旅客、查看登机牌、提醒旅客单独过检物品、指引旅客安检、规范用语；（3）手检员岗位工作流程模拟工作流程包括安检门检查、正确引导旅客通过安检门、复合式人身检查、检查完毕、规范用语；（4）判图员岗位工作流程模拟，工作流程包括检查启动安检机、判图、通知开包；开包员岗位工作流程模拟，工作内容包括找到箱包旅客、正确开包、检查物品、违禁物品处置、规范用语。（5）开包员岗位工作流程模拟，工作内容包括找到箱包旅客、正确开包、检查物品、违禁物品处置、规范用语。（6）证件检查员工作流程模拟，工作内容包括开机、查看登机牌和证件、核对旅客身份等工作；（7）以上所有内容须为三维仿真场景搭配三维虚拟人物角色，进行模拟仿真的工作流程。</p> <p>11、智能安检通道：通过三维场景还原旅客通过智能安检闸机的具体流程，至少包括登机牌和身份证的验证，旅客的人脸识别处理，通过毫米波门、人身检查等。</p> <p>12、证件检查需要包括机场控制区域证件检查方法、机场控制区域相关证件的使用范围、二代有效身份证和临时身份证的使用和相关的介绍、乘机可以用的多种有效证件的展示。</p> <p>13、人身检查：（1）对人工人身检查的流程和程序进行介绍，包括安检门的检查，安检仪器的操作，并对旅客的重点部位分别检查，并对人体的整个检查过程进行模拟。（2）分条介绍实施从严检查的前提和重点旅客，并介绍从严检查相关要求。</p> <p>14、介绍毫米波人体检查仪的介绍和使用原理。并引导旅客正确通过毫米波安检仪，包括正确站位，协调旅客对毫米波检查出的物品进行正确的处理。</p> <p>15、三维仿真情景模拟实训任务系统应通过三维场景、实训任务、互动学习游戏、交互操作等方式，对教学相关知识、实训等内容进行交互式实训任务练习。实训任务以闯关制趣味游戏方式进行，任务共设置多道关卡，关卡任务按照学习流程和顺序进行，学员需要按照顺序完成任务后，方可进入下一关节，要求学员对上一关节的内容完全掌握后，才进入新的实训任务。实训过程中，具备计时、计分、倒计时、结果记录、成绩统计、成绩排行的功能。</p> <p>※重要教学功能演示项 16、五级安检系统：三维立体整体展示对交运行李的五级安检系统，包括模拟行李运输轨迹、值机岛（办理值机）、1级安检、2级安检、3级安检、4级安检、5级安检等内容。通过三维场景模拟对交运行李的整个检查过程；包括从旅客在值机岛办理值机到X光机判图、判图操作员的工作站、CT检查、痕量探测仪检查和爆炸物处置，以及托运行李到</p>		
--	--	--	--

	<p>达行李拖车处的整个五级检查体系。</p> <p>17、货物安检场景漫游：通过三维系统中漫游，模拟航空运输中货物检查装运相关的处理系统，设备的操作和文件查看等知识点的学习。需要包括收运室、X射线液体检查仪、电磁感应液体检查仪、航空货物安检申报清单、动物检疫合格证明、航空快件（特货）托运书、货物标贴、货物安检机、货物传送装置、打包机、称车。</p> <p>18、托运行李判图功能：学生可以扮演判图员进行托运行李的判读，应包括不同种类的箱包，如：有违禁品的箱包的编辑、空包的判读，允许交运的行李通过安检。</p> <p>19、证件检查实训：学生可以扮演验证员对日常工作中发生的不同情况进行处理，包括证件的涂抹、证件期限过期、证件不符等情况和正常情况的检查，规范作业的用语和礼仪。</p> <p>20、人身检查实训：三维模拟手工人身检查员进行日常的工作，引导旅客使用正确姿势；对不同旅客按照正确的检查方式和流程进行检查，并对正常的旅客和携带不同违禁品的旅客进行对应的正确方式和方法处理。包括了检查部位的选择、发现异常后的处理程序（物品处置、移交公安等）、复检、放行等工作内容。</p> <p>21、開箱包检查实训：在開箱包工作的区域，模拟開箱包员对判图员给定的箱包进行正确的开包，针对箱包中检查出的不同种类的违禁物品，协调旅客和相关工作人员，选择合理的方式和方法进行处理。</p> <p>22、实训内容须为三维仿真场景搭配三维虚拟人物角色，进行模拟仿真的工作流程。安检异常物品包括非生活类易燃易爆品（酒精、电石、松节油、压缩气瓶）、毒害品（农药、化学试剂）、爆炸物（雷管、烟花鞭炮）、警用械具（警棍、手铐）、枪支（玩具枪、制式手枪）、常见生活物品（纸巾、手机、钥匙、发胶、生活刀具、可限量携带液体、不可携带的液体）、火种（火柴、一次性打火机、金属打火机）、管制刀具（民族刀、匕首、弹簧刀、拳刺）。</p> <p>◆23、为了保证教学的严谨性、软件产品的正版版权和成熟性，平台应为已开发完成且已经在学校有相关应用的成熟产品。软件应具备相关软件著作权证书。</p> <p>24、安检虚拟仿真教学系统互动教学运算单元：</p> <p>24.1、互动教学运算单元基础要求：投射式电容屏，10点触摸，支持手写及多点手势，不接受非电容屏（不支持手写触摸）技术；显示区域：<math>\geq 940\text{mm}</math>（长）<math>\times 530\text{mm}</math>（宽）；电容触点 <math>\text{mark} \geq 3</math> 个，可以稳定识别；可实现 mark 识别，自带界面。</p> <p>24.2、配套安检仿真教学教师编辑工具：</p> <p><b>※重要教学功能演示项</b>（1）把令牌放到互动屏上进行令牌课件内容制作，可以添加图片、文本和视频，在一个令牌内容上添加多个文件，操作时可以自动生成左右箭头以供选择文件；互动屏编辑课件素材时候，用手指操作素材往屏幕上方拖拽可实现课件素材资源的甩屏，即底图课件素材会在上屏显示；演示需要体现出互动屏和电容令牌否则视为不满足要求。</p>		
--	---	--	--

		<p>(2) 编辑工具可以编辑上下屏的课件界面, 可以使用制作好的上下屏的课件底图, 可以管理删除底图、进行课件底图的更换和更新; 可以创建新的上下屏的课件底图; 进行图片视频素材内容的替换和删除; 将令牌放到互动桌上, 可以准确识别出物体令牌的确切位置和方向, 并可以直接在令牌周围显示图形、视频、操作按钮等。</p> <p>(3) 课件编辑器配套至少 3 套设计好的界面。也支持老师自定义课件的界面;</p> <p>(4) 可以提供课件编辑器相关软件著作权证书。</p>		
83	VR 眼镜	<p>1、VR 眼镜参数要求: 头戴: 可调节、可拆式弹力布+PU; 面罩: 亲肤海绵+莱卡布料; 面板: 铝合金阳极氧化。</p> <p>2、VR 一体播控软件: 通过无线局域网通讯, 实现对安装学生端的一体机进行统一管理与控制, 支持安装在 PC 与安卓平板终端, 具体要求需要包含以下功能: (1) 设备管理: 实现对学生端一体机的添加、删除与设备命名等功 (2) 设备监控: 实现对学生端一体机的自动连接、音量控制、正方向校准、连接状态筛选查看与一键关机等功 (3) 内容播控: 实现对播控内容 (视频/图片/应用) 的添加、编辑、删除, 并支持多种模式的内容浏览, 在路径浏览模式下支持自定义文件夹以便对内容进行管理 (4) 一键同步: 实现把服务端添加的内容通过无线局域网传输到学生端上, 并支持应用安装包传输后自动安装。(5) 模式切换: 实现教学模式和自学模式切换, 教学模式下实现对一体机学生端内容播控, 自学模式下实现一体机学生端内容自由浏览, 默认服务端开启教学模式。(6) 学生端: 通过无线局域网通讯, 实时接收并响应服务端的发出的命令, 支持安装在一体机上, (7) 教学模式: 实现实时接收并响应服务端发出的命令, 进行视频播放, 图片播放和应用开启; (8) 自学模式: 实现自由浏览和使用本地视频、图片和应用; (9) 系统设置: 连接无线网、手柄, 调整亮度、音量等系统功能;</p> <p>3、教师端控制: 老师在控制端可以实时查看每个学生的 VR 眼镜的第一视角内容。</p> <p>4、VR 眼镜内置程序: 危险品运输 3D 仿真教学系统实训模块, 安检仿真教学系统实训模块。具体内容详见两个模块实训部分功能要求。</p>	49	套
84	VR 充电柜	<p>材质: 钢+ABS; 插排强电集中供电、USB 集中 5V 供电、usb 充电同步; ABS 隔板、具有独立的理线卡位; 隔板采取卡式安装方式。≥48 个充电位。</p>	4	台