

电梯智能装备虚拟仿真实训实践基地项目

合 同 书

项目名称：电梯智能装备虚拟仿真实训实践基地项目

项目编号：0733-25232105

项目序列号：P520000202500051H

合同编号：FF2025002

签约地点：贵州装备制造职业学院

签订日期： 年 月 日

政府采购合同

(货物类)

甲方（采购方）：贵州装备制造职业学院

统一社会信用代码：12520000429200822N

法定代表人：金焱

地址：贵阳市清镇职教城东区将军石路1号

联系方式：0851-82774715

乙方（中标方）：广东非凡教育设备有限公司

统一社会信用代码：91442000675194501X

法定代表人：周庆华

地址：中山市南区振南路南侧B栋B105

联系方式：13590779035

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等法律、法规的规定，在平等自愿、协商一致的基础上，针对“电梯智能装备虚拟仿真实训实践基地项目（项目编号：0733-25232105、P520000202500051H）”的政府采购结果，甲方确认接受乙方作为本项目供应商，并基于本项目采购文件、磋商响应文件及招投标过程中确定的相关内容，签署本合同。

一、采购清单

1.1 货物清单

序号	采购货物名称	单位	数量	品牌/型号	单价（元）	总价（元）
1	仿真电梯（双系统）	套	2	广非凡 /FF-DT-MXAZ-P	250000.00	500000.00
2	数字孪生可视化大屏	个	1	中创联合 /UN-BLS650	19000.00	19000.00
3	电梯数字孪生软件系统	套	1	中新/V1.0	189500.00	189500.00
4	VR头盔	个	1	PICO/A9210	7000.00	7000.00

5	自动扶梯维修保养课程资源	套	1	中新/V3.0	431000.00	431000.00
6	培训椅	张	50	星光大道 /W510*D480*H860mm	260.00	13000.00
合计（大写）：壹佰壹拾伍万玖仟伍佰元整						1159500.00

1.2 质量标准：须达到国家规定标准。

二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）：壹佰壹拾伍万玖仟伍佰元（¥1159500元）人民币。

2.2 本项目合同金额为本项目招标范围内所有货物服务的总价包干价。

三、技术资料、协调

3.1 甲方向乙方提供货物安装的有关技术资料。

3.2 甲方应配合乙方全力协调安装过程中所涉及的各部门工作，在协调过程中所耽误时间不计入乙方工期。

3.3 乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供使用货物的相关技术资料及安装进度计划安排。

3.4 未经甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

四、知识产权

4.1 乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权等。

若因乙方提供的货物侵犯第三方专利权、商标权或著作权等知识产权，乙方应负责处理相关纠纷，承担由此产生的全部费用，包括但不限于律师费、诉讼费、赔偿金等，并赔偿甲方因此遭受的全部损失。

五、无产权瑕疵条款

5.1 乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如甲方发现货物存在产权瑕疵，应在发现后3日内书面通知乙方，乙方应在收到通知后3日内进行核实并书面回复。如乙方所交货物有产权瑕疵的，视为乙方违约，按照本合同第 13 条第 3 款的约定处理。但在已经全部支付完货款后才发现有产权瑕疵的，除了支付违约金，乙方还应负担由此而产生的一切损失。双方对产权瑕疵存在争议的，可共同委托有资质的第三方机构进行鉴定，鉴定费用由责任方承担。

六、质保期

6.1 质保期36个月（自本项目安装验收合格之日起计）

七、供货安装期：

7.1 合同签订后 30 日历日内完成所有设备的到货、安装、调试、验收等工作。

八、货款支付

8.1 付款方式：中标人所供货物运到采购人指定地点后，由采购人组织有关部门对其货物进行验收，验收合格并完成审计后，支付至审定金额的 100%，即（大写）人民币壹佰壹拾伍万玖仟伍佰元整（¥：1159500.00元）。

本项目中标人向采购人交纳合同金额5%的履约保证金自动转成质保金，该质保金在项目完成并验收通过后，采购人一次性无息退还。

如在审计过程中双方对审计结果存在争议，应协商解决；协商不成的，可共同委托有资质的第三方审计机构进行重新审计，重新审计费用由责任方承担。以最终确定的审计结果作为付款依据。

8.2 当本项目招标货物数量超出招标范围时，根据采购人实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价（磋商响应文件中分项报价表中所列单价）进行计算。

8.3 招标过程中，如采购人、供应商或采购代理机构存在违法行为，在相关管理部门调查期间、被行政处罚期间，管理部门可视情况书面通知采购人暂停招标活动，采购人将延期支付货款。

8.4 乙方收款账户信息

账户名称：广东非凡教育设备有限公司

开户银行：中国建设银行中山南区支行

银行账号： 4405 0178 0354 0000 1918

九、质量保证及售后服务

9.1 乙方应按采购文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品并将货物安装调试完成，使甲方能很好的使用。

9.2 乙方提供的货物在质量期内因货物本身质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

9.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在24小时内到达甲方现场，48小时内处理完毕。

如乙方未在规定时间内到达甲方现场或处理完毕质量问题，每逾期一日，应按照合同总额的 1% 向甲方支付违约金；逾期超过 10 日的，甲方有权自行处理，由此产生的费用由乙方承担。

9.4 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

9.5 上述的货物免费保修期为36个月，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

十、货物包装、发运及运输

10.1 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

10.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

10.3 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或货到安装现场48 小时前通知甲方，以准备验收货物。

10.4 货物在竣工验收合格前发生的风险均由乙方负责。

10.5 货物在规定的期限内由乙方安装完毕并通过甲方验收合格视为交付。

十一、调试和验收

11.1甲方对乙方每个工程进度时间段需安装的货物依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合采购文件技术要求的，给予签证，初步验收不合格的不予签证。

11.2乙方安装货物前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出相应的清单，作为甲方验收、签证和使用的技术条件依据，检验的结果交甲方。

11.3乙方负责设备到货地点的安装调试，该安装调试应规范，乙方安装完毕需负责培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。培训所需一切费用均由乙方承担。

11.4验收时甲乙双方、及相关单位必需在现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。如果任何被检验的货物不能满足数量、规格、质量的要求，甲方可以拒绝接受货物，乙方应无条件更换被拒绝的货物，由此产生的损失由乙方全额承担。

十二、违约责任

12.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之五违约金。

12.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

12.3 乙方逾期交付验收合格的，乙方应按付款总额每日万分之五向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。如因乙方原因造成工程逾期超过约定日期 10 个工作日不能交付竣工验收的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交付验收或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总值 20%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

12.4 乙方所提供的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合国家相关产品质量标准的，甲方有权拒收该货物，该拒收的货物所产生的运输和存储等事项由乙方自行处理并承担相应的费用。乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方解除合同。且乙方需支付甲方合同总价20%的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方仍需赔偿。

十三、不可抗力事件处理

13.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

13.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

13.3 不可抗力事件延续 30 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十四、安全责任

14.1 在安装过程中的一切安全事故，由乙方自行负责，与甲方无任何关系。

十五、争议解决

15.1 双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，双方均有权向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十六、合同生效及其它

16.1 合同经双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章(加盖骑缝章)后生效。

16.2 合同执行中涉及招标资金和招标内容修改或补充的，须经当地财政部门审批后签订书面补充协议报监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

16.3 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

- (1) 供货清单和分项价格表
- (2) 技术规格
- (3) 乙方报价函（及开标一览表）的内容及其澄清内容
- (4) 其他与本合同相关的资料
- (5) 本合同适用的特殊条款

16.4 本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

16.5 本合同正本一式柒份，具有同等法律效力，甲方执叁份，乙方执贰份，招标代理执贰份；由采购人自合同签订之日起七个工作日内报监督管理部门备案。

甲方（盖章）：贵州装备制造职业学院

乙方（盖章）：广东非凡教育设备有限公司

地址：贵州省清镇职教城东区将军石路1号

地址：中山市南区振南路南侧B栋B105

甲方法定代表人或授权委托人

乙方法定代表人或授权委托人

（签字\签章）：

（签字\签章）：

联系人：

联系人：许元晓

电话：

电话：0760-88668977

传真：

传真：0760-88668977

邮政编码：

邮政编码：528400

签订地点：贵州装备制造职业学院

签订日期：2015年7月4日

（后随附件）

附件一：中标通知书

中信国际招标有限公司

成交通知书

（项目编号：0733-25232105 项目序列号：P520000202500051H）

广东非凡教育设备有限公司：

贵单位于 2025 年 6 月 24 日递交的电梯智能装备虚拟仿真实训实践基地项目的响应文件，经评审小组的评审及采购人确认，贵单位被评为本项目的成交单位。

成交价：¥1159500 元（大写：人民币壹佰壹拾伍万玖仟伍佰元整）。

交货期：合同签订后 30 个日历日。

请贵单位法定代表人（或委托代理人）在收到本成交通知书后 30 日内与采购人贵州装备制造职业学院联系签订采购合同。贵单位不按此通知书和采购文件签订合同的，视为自动放弃中标。

特此通知！

采购代理机构：中信国际招标有限公司

日期：2025 年 6 月 25 日



附件二：具体的供货范围、配置（性能参数）

序号	货物名称	品牌型号	详细技术参数	数量及单位	备注
1	仿真电梯（双系统）	品牌： 广非凡 型号： FF-DT-MXA Z-P	一、技术参数： 井道技术参数（井道部分）： 1、井道净空尺寸：$\geq 680\text{mm} \times 640\text{mm}$（宽$\times$深）； 2、层站最小间距：$\geq 460\text{mm}$； 3、底坑深度：$\geq 170\text{mm}$； 4、顶层高度：$\geq 600\text{mm}$； 5、门洞尺寸：$\geq 260\text{mm} \times 280\text{mm}$（宽$\times$高）； 6、停靠层站：4层/4门/4站； 7、提升高度：$\geq 1380\text{mm}$。 三、电梯技术参数（电梯部分）： 1、额度速度：0.1m/s-1m/s； 2、轿厢驱动方式：1：1钢丝绳曳引式； 3、轿厢内尺寸：$\geq 400\text{mm} \times 400\text{mm} \times 340\text{mm}$（宽$\times$深$\times$高）； 4、净开门宽度：$\geq 260\text{mm}$； 5、开门方式：中分门； 6、供电方式：三相五线制380V 50hz 1.5kw； 7、主机功率：250w； 8、抱闸电压：AC220v； 9、门机种类：永磁同步门机； 10、电梯控制系统：PLC集选及微机控制（双系统控制，按钮可自由转换）； 11、平层装置：槽型光电感应器、层站隔磁板 12、门连锁方式：主门锁检测； 13、开关门保护：红外光幕及门电机力矩反馈保护系统； 14、安全回路保护：机房急停、轿顶急停、底坑急停、限速器动作检测开关、上下极限保护开关； 15、电梯控制系统：变频控制器； 16、电机驱动方式：变频变压调速（VVVF）； 17、电梯控制方式：全集选控制，顺向优先处理，不同向等待，最远端反向截梯； 18、变压方式：铜芯环形变压器输入AC 380V，输出AC 220V、AC 110V；	2套	

		19、信号通讯方式：并行通讯； 20、电梯外罩：电梯前面应采用不锈钢防指纹面罩、两侧应采用透明有机玻璃制作； 21、内部构件：轿箱应采用#304不锈钢材料，须保证耐腐蚀性能良好； 22、召唤布置形式：单梯一体显示； 23、外呼显示：数字楼层显示； 24、故障设置≥ 30个； 25、具有语音控制、手势、人脸识别、刷卡、指纹、密码等物联网功能； 26、机器人服务自动呼梯功能； 四、功能介绍： 1、全集选功能； 2、顺向截车功能； 3、最远反方向截车功能； 4、层楼记忆功能； 5、楼层校正功能； 6、锁梯功能； 7、机房检修功能、轿顶检修功能； 8、开门保持功能； 9、开门等待取消功能； 10、本层呼梯重开门功能； 11、错误指令取消； 12、自动返回基站； 13、重新初始化功能； 14、电梯端站保护功能； 15、自检平层功能； 16、开关门力矩保护； 17、光幕检测保护； 18、最远运行时间保护功能； 19、超载蜂鸣报警功能； 20、安全回路保护功能； 21、门连锁回路保护功能； 22、群控并联运行功能； 23、厅门三角锁； 24、配套的实训指导书； 五、教学实训项目： 1、认识电梯各部件； 2、机械零部件安装； 3、电气部件安装； 4、编辑电梯控制程序； 5、电梯控制程序测试；		
--	--	---	--	--

			<table border="1"> <tr> <td>13</td><td>编程终端</td><td>台</td><td>1</td><td>定制：嵌入式21.5寸/1920*1080/非触摸/黑色/I5/8G+64G SSD+1TG ;</td><td></td></tr> <tr> <td>14</td><td>椅子</td><td>套</td><td>1</td><td>常规</td><td></td></tr> </table> 七、配套电梯多媒体显示终端 1、电梯运行状态（楼层、运行方向、检修、超载等信息）显示； 2、用户可自行更改 LOGO ，可将用户 LOGO 显示在液晶显示器上； 3、具有多种播放内容：a、图片播放；b、视频文件播放；c、电影播放；d、视频播放； 4、图片储存播放模式可设置100以上幅背景图轮流播放； 5、可设定按当前电梯所在楼层显示固定的背景图案或小图图案； 6、日历时间显示，系统时间更新； 7、电梯在10分钟无任何动作时，自动关闭显示（装在轿厢内），处于省电状态，一旦电梯有运行信号，本显示器自动恢复工作（适用于无人看管的情况）； 8、提供运用程序，操作简单，无需培训、具有一般电脑操作知识并看操作说明即可操作； 9、采用高速专业芯片、图像画面色彩丰富、高清动画流畅。 八、设备安装调试培训、布电辅料、人工费用等	13	编程终端	台	1	定制：嵌入式21.5寸/1920*1080/非触摸/黑色/I5/8G+64G SSD+1TG ;		14	椅子	套	1	常规			
13	编程终端	台	1	定制：嵌入式21.5寸/1920*1080/非触摸/黑色/I5/8G+64G SSD+1TG ;													
14	椅子	套	1	常规													
2	数字孪生可视化大屏	品牌：中创联合 型号：UN-BLS650	一、技术参数： 1、触摸屏类型：红外触摸； 2、屏幕尺寸：≥65英寸 3、屏幕分辨率：≥3840*2160； 4、广视角：≥178度； 5、网络类型：WiFi版； 6、系统：windows； 7、处理器：I5及以上； 8、logo：可定制。	1个													

3	电梯数字孪生软件系统	品牌: 中新 型号: V1.0	一、性能特点: 1、3D孪生触显系统: 3D孪生触显系统通过RS485（或其他）通讯方式与仿真电梯（双系统）连接, 实时获取仿真电梯设备数据, 并通过触显大屏以数字化3D方式设备的孪生重建, 让用户通过大屏交互的方式直观了解设备整体面貌, 并利用触屏的方式直接与真实设备形成无障碍交互。 2、故障模拟系统: 在3D数字孪生基础上, 通过对原设备系统的控制及临时变更, 实现原设备的故障设置, 其在作为教学及演练系统时可作为一种可靠的故障模拟系统。 二、系统概述 1、数字孪生系统需要根据实际仿真电梯（双系统）设备实训内容设计开发, 适合高等职业学校、中等职业学校的电梯维修、检验、排故等课程使用。 2、能支持通过RS485端口, 连接PLC, 能够实现可在软件中设定电梯故障命令, 控制PLC特性继电器通断, 实现模拟电梯故障的功能。 3、能支持通过电梯特定RS485端口实时获取电梯当前运行数据, 以3D仿真方式进行数字孪生重现; 4、能支持通过软件设定电梯运行命令（模拟电梯外呼、内选）, 以RS485端口回传至电梯, 实现控制电梯自动运行的功能; 三、技术参数: 1、硬件平台: Windows, ≥65寸触摸屏, I5及以上处理器; 2、软件安装应受到保密限制, 非许可状态下禁止安装, 采用加密许可模式。 通讯接口要求: RS485通讯接口; 4、软件应与故障控制PLC及教学梯分别双向通讯及控制; 四、软件结构及功能介绍: 1. 软件界面参数 软件界面包含以下内容: 运行显示: 正常情况下显示电梯运行方向及楼层信息, 电梯故障状态下显示电梯故障代码; 运行控制菜单: 用于开启内选、外呼子菜单; 数字孪生显示区: 读取的电梯即时数据, 同步转	1套	
---	------------	--------------------	---	----	--

		化为3D虚拟电梯，并且可以依靠触屏交互缩放、旋转、位移3D虚拟电梯； 功能菜单：用于开启功能类菜单，包括故障设定、考核计时、考核/练习模式切换； 视角复位：用于重置虚拟电梯位置。 软件包含以下功能： <table><tr><th>软件功能</th><th>功能描述</th></tr><tr><td>故障设置功能</td><td>使用户可以通过教学梯故障控制系统人机交互页面进行故障的临时设置与取消，故障设置后，系统将故障对应信息传送至PLC，控制教学梯对应故障设置</td></tr><tr><td>考核计时设置功能</td><td>使用户可以通过系统人机交互页面进行排故所需的限定时间，时间到达后，系统将特定信号传送至PLC中，控制电梯播报对应时间到达语音</td></tr><tr><td>故障列表管理功能</td><td>教学梯故障控制系统需可调整其功能菜单下故障设定按钮的数量、名称、触发形式、执行命令等信息</td></tr><tr><td>教学梯数据采集功能</td><td>通过RS485端口与教学梯数据通讯并采集电梯当前运行数据，依据电梯即时数据电梯运行状态进行数字化呈现</td></tr><tr><td>教学梯数据映射功能</td><td>将“教学梯数据采集功能”模块采集的数据实时映射至软件3D电梯模型及UI显示，3D电梯模型显示内容应与教学梯当前状态一致</td></tr><tr><td>教学梯运行信号控制功能</td><td>软件可自动收集电梯层站数量信息，并生成对应可操作UI，操作者可通过软件触屏操作，输入电梯内选及外呼信号，软件将信号传输至教学梯实现内选及外呼控制</td></tr><tr><td>3D电梯模型自动生成功能</td><td>软件实时获取教学梯当前电梯层站数据，自动生成3D虚拟电梯模型，3D虚拟电梯模型与教学梯数据一致。</td></tr></table>	软件功能	功能描述	故障设置功能	使用户可以通过教学梯故障控制系统人机交互页面进行故障的临时设置与取消，故障设置后，系统将故障对应信息传送至PLC，控制教学梯对应故障设置	考核计时设置功能	使用户可以通过系统人机交互页面进行排故所需的限定时间，时间到达后，系统将特定信号传送至PLC中，控制电梯播报对应时间到达语音	故障列表管理功能	教学梯故障控制系统需可调整其功能菜单下故障设定按钮的数量、名称、触发形式、执行命令等信息	教学梯数据采集功能	通过RS485端口与教学梯数据通讯并采集电梯当前运行数据，依据电梯即时数据电梯运行状态进行数字化呈现	教学梯数据映射功能	将“教学梯数据采集功能”模块采集的数据实时映射至软件3D电梯模型及UI显示，3D电梯模型显示内容应与教学梯当前状态一致	教学梯运行信号控制功能	软件可自动收集电梯层站数量信息，并生成对应可操作UI，操作者可通过软件触屏操作，输入电梯内选及外呼信号，软件将信号传输至教学梯实现内选及外呼控制	3D电梯模型自动生成功能	软件实时获取教学梯当前电梯层站数据，自动生成3D虚拟电梯模型，3D虚拟电梯模型与教学梯数据一致。		
软件功能	功能描述																			
故障设置功能	使用户可以通过教学梯故障控制系统人机交互页面进行故障的临时设置与取消，故障设置后，系统将故障对应信息传送至PLC，控制教学梯对应故障设置																			
考核计时设置功能	使用户可以通过系统人机交互页面进行排故所需的限定时间，时间到达后，系统将特定信号传送至PLC中，控制电梯播报对应时间到达语音																			
故障列表管理功能	教学梯故障控制系统需可调整其功能菜单下故障设定按钮的数量、名称、触发形式、执行命令等信息																			
教学梯数据采集功能	通过RS485端口与教学梯数据通讯并采集电梯当前运行数据，依据电梯即时数据电梯运行状态进行数字化呈现																			
教学梯数据映射功能	将“教学梯数据采集功能”模块采集的数据实时映射至软件3D电梯模型及UI显示，3D电梯模型显示内容应与教学梯当前状态一致																			
教学梯运行信号控制功能	软件可自动收集电梯层站数量信息，并生成对应可操作UI，操作者可通过软件触屏操作，输入电梯内选及外呼信号，软件将信号传输至教学梯实现内选及外呼控制																			
3D电梯模型自动生成功能	软件实时获取教学梯当前电梯层站数据，自动生成3D虚拟电梯模型，3D虚拟电梯模型与教学梯数据一致。																			

			人机交互功能	使用者通过人机交互系统控制虚拟电梯的缩放、位移、旋转等；通过菜单按钮，切换软件使用环境（考核模式、练习模式）通过点击屏幕中的视角复位按钮，将移动位置后的虚拟电梯重置至默认位置		
4	VR头盔	品牌: PICO 型号: A9210	一、产品概述: VR头盔设备给体验者身临其境的真实体验,辅助VR展示大屏(电视),能在体验者体验的同时,使旁观者也能置身于体验场景,提升展示效率。 二、技术参数: 1、屏幕: 尺寸2.56 英寸×2, 总分辨率为4320x2160; (2160×2160×2), 1200 PPI (每英寸像素数) 2、CPU: 高通骁龙®XR2 Gen 2 3、内存: RAM 12GB , ROM 256GB UFS3.1 4、无线投屏: 支持主流屏幕投射功能 5、无线传输: 支持WIFI7连接, 支持蓝牙5.3 6、手柄: 具有传感器能提供震动触感反馈 7、刷新率: 90Hz 8、视场角: 105° 9、瞳距调节: 58mm - 72mm无级电动瞳距调节 10、视频: 双立体声扬声器 11、电池及充电: 5700mAh额定容量, 5770mAh典型容量, 支持QC4.0/PD3.0快充, 最高支持45W快充, 手柄供电: 5号电池*2 12、设备手柄: 2个		1个	
5	自动扶梯维修保养课程资源	品牌: 中新 型号: V3.0	一、产品概述: 1. 3D动画教学资源: 1.1 资源介绍: 自动扶梯维护保养课程-3D动画教学资源是以3D动画的形式进行教学,内容覆盖自动扶梯维护保养,主要讲解自动扶梯的检查、保养和维修方法。知识点涵盖部件的失效,部件的保养标准、工具的使用、检查方法及维护方法。 1.2 技术参数: (1) 采用3D建模技术及渲染技术,运用真人配音结合后期剪辑技术。 (2) 3D动画视频教学内容不少于40分钟,分辨率不低于768*576。 (3) 教学资源包含以下内容: 维保工具介绍、		1套	

			维保工作的准备及收尾、运行检查、机房设备检查、直线段设备检查。 (4) 含至少50个账号软件安装部署及培训。 1. 3. 资源清单:																																							
			<table><tr><th>课程单元</th><th>知识点</th></tr><tr><td rowspan="6">维保工具介绍</td><td>扶梯维保专用工具介绍</td></tr><tr><td>专用工具的使用</td></tr><tr><td>扶梯运行钥匙的使用方法</td></tr><tr><td>安全护栏的使用方法</td></tr><tr><td>扶梯楼层板专用提拉扳手的使用方法</td></tr><tr><td>台阶型量规的使用方法</td></tr><tr><td rowspan="5">维保工作的准备及收尾</td><td>维保前的准备工作</td></tr><tr><td>安装护栏</td></tr><tr><td>护栏安装的检查</td></tr><tr><td>维保工具的放置</td></tr><tr><td>完成保养后的收尾工作</td></tr><tr><td rowspan="22">运行检查</td><td>检查设备运行情况的方法</td></tr><tr><td>检查扶梯是否存在异常震动</td></tr><tr><td>检查扶手带运行情况</td></tr><tr><td>检查扶梯钥匙开关的方法和要求标准</td></tr><tr><td>测试检修运行装置功能的方法</td></tr><tr><td>测试前准备</td></tr><tr><td>测试检修操作器功能</td></tr><tr><td>上端部和下端部的相关检查</td></tr><tr><td>警示标识的检查</td></tr><tr><td>运行指示灯的检查</td></tr><tr><td>梳齿板照明的检查</td></tr><tr><td>楼层板与装饰地面平齐度的检查</td></tr><tr><td>楼层板表面油污与积水检查</td></tr><tr><td>梳齿的检查</td></tr><tr><td>梳齿与梯级间隙的检查</td></tr><tr><td>扶手带出入口盖板的检查</td></tr><tr><td>防碰头及其它装置的检查</td></tr><tr><td>梯级表面的检查</td></tr><tr><td>梯级上的污渍检查</td></tr><tr><td>扶手栏板的检查</td></tr><tr><td>栏板玻璃的检查</td></tr><tr><td>栏板间缝隙的检查</td></tr></table>	课程单元	知识点	维保工具介绍	扶梯维保专用工具介绍	专用工具的使用	扶梯运行钥匙的使用方法	安全护栏的使用方法	扶梯楼层板专用提拉扳手的使用方法	台阶型量规的使用方法	维保工作的准备及收尾	维保前的准备工作	安装护栏	护栏安装的检查	维保工具的放置	完成保养后的收尾工作	运行检查	检查设备运行情况的方法	检查扶梯是否存在异常震动	检查扶手带运行情况	检查扶梯钥匙开关的方法和要求标准	测试检修运行装置功能的方法	测试前准备	测试检修操作器功能	上端部和下端部的相关检查	警示标识的检查	运行指示灯的检查	梳齿板照明的检查	楼层板与装饰地面平齐度的检查	楼层板表面油污与积水检查	梳齿的检查	梳齿与梯级间隙的检查	扶手带出入口盖板的检查	防碰头及其它装置的检查	梯级表面的检查	梯级上的污渍检查	扶手栏板的检查	栏板玻璃的检查	栏板间缝隙的检查	
课程单元	知识点																																									
维保工具介绍	扶梯维保专用工具介绍																																									
	专用工具的使用																																									
	扶梯运行钥匙的使用方法																																									
	安全护栏的使用方法																																									
	扶梯楼层板专用提拉扳手的使用方法																																									
	台阶型量规的使用方法																																									
维保工作的准备及收尾	维保前的准备工作																																									
	安装护栏																																									
	护栏安装的检查																																									
	维保工具的放置																																									
	完成保养后的收尾工作																																									
运行检查	检查设备运行情况的方法																																									
	检查扶梯是否存在异常震动																																									
	检查扶手带运行情况																																									
	检查扶梯钥匙开关的方法和要求标准																																									
	测试检修运行装置功能的方法																																									
	测试前准备																																									
	测试检修操作器功能																																									
	上端部和下端部的相关检查																																									
	警示标识的检查																																									
	运行指示灯的检查																																									
	梳齿板照明的检查																																									
	楼层板与装饰地面平齐度的检查																																									
	楼层板表面油污与积水检查																																									
	梳齿的检查																																									
	梳齿与梯级间隙的检查																																									
	扶手带出入口盖板的检查																																									
	防碰头及其它装置的检查																																									
	梯级表面的检查																																									
	梯级上的污渍检查																																									
	扶手栏板的检查																																									
	栏板玻璃的检查																																									
	栏板间缝隙的检查																																									

				围裙板的检查		
				围裙板毛刷的检查		
				防滑落装置的检查		
				围裙板和梯级之间间隙的检查		
				检查和测试扶手带入口保护装置		
				梳齿板保护开关横向动作测试方法		
				空载下行制动距离的检查方法		
			机房设备 检查	清洁扶梯上下机房的方法		
				检查防护挡板的方法和要求标准		
				维保控制柜的方法		
				润滑梯级链的方法		
				润滑主驱动链的方法		
				润滑扶手带驱动链的方法		
				润滑主驱动轴的方法		
				润滑扶手带驱动轴的方法		
				检查和测试出入口盖板检测开关的方法		
				检查和测试梯级链断链保护开关的方法		
				检查主机固定螺栓的方法		
				检查减速箱外观的方法		
				检查减速箱油量的方法		
				更换减速箱润滑油的方法		
				检查和调整主驱动链的方法和要求标准		
				检查主驱动链断链保护的方法和要求标准		
				检查制动衬厚度的方法和要求标准		
				检查抱闸检测开关的方法和要求标准		
				检查制动弹簧长度的方法和要求标准		
			直线段设 备检查	拆卸梯级的方法		
				检查梯级的方法和要求		
				梯级轮的检查		
				梯级滑块的检查		
				梯级主体的检查		
				安装梯级的方法		
				检查和测试围裙板安全开关的方法		

				检查和测试梯级防下陷保护开关的方法		
				测试梯级防丢失保护的方法和要求		
				检查和保养导轨的方法		
				检查扶手带外观的方法		
				检查扶手带松紧的方法		
				检查扶手带运行速度的方法和要求标准		
				检查扶手带速度监控系统的方法		
				将扶手带从扶手导轨上拆除的方法		
				扶手带、端部滑轮组和扶手带导轨的检查和清理方法		
				将扶手带安装回扶手带导轨的方法		
				扶手带张紧度的调整方法		
				扶手带驱动力的检查和调整方法		
				扶手带导向的检查和调整方法		
				扶手带驱动链条张紧程度的检查和调整		
				主驱动链条张紧程度的检查和调整		
			2、PC仿真实操资源：			
			2.1. 资源介绍：			
			自动扶梯维护保养课程- PC仿真实操资源是需要以PC端虚拟仿真实操训练的形式进行教学，内容覆盖自动扶梯维护保养，主要讲解自动扶梯的检查、保养和维修方法。知识点涵盖部件的失效，部件的保养标准、工具的使用、检查方法及维护方法。			
			2.2. 技术参数：			
			1) 虚拟仿真实训资源采用3D建模技术、U3D虚拟仿真技术，运用BS架构形式与平台结合。			
			2) 具备仿真教学任务内容不少于50项，知识点不少于70项。			
			3) 资源支撑PC电脑端使用。			
			4) 第一人称视角，鼠标键盘操作，可模拟移动、跳跃、下蹲等功能；通过鼠标配合UI互动方式进行各个部件之间交互。			
			5) 通过UI互动方式进行各个部件之间交互，互动UI需要包含可以交互的动作和可以与部件交互的工具。			

					检查	
					楼层板安装情况	
					检查	
					楼层板表面状态	
				检查梯级防护挡板	梯级防护挡板检查	
				检查梯级与围裙板之间的间隙	梯级与围裙板之间的间隙检查	
				检查运行方向显示	检查运行方向显示	
				检查扶手护壁板	检查护壁板外观	
					检查护壁板拼缝	
				测试紧急停止开关功能	测试紧急停止开关功能	
				检查出入口安全警示标识	检查出入口安全警示标识	
				检查各驱动和转向站清洁	检查各驱动和转向站清洁	
				检查扶梯围裙板防夹装置	检查扶梯围裙板防夹装置功能	
				清理控制柜内积灰	清理控制柜内积灰	
				检查梳齿板照明	检查梳齿板照明	
				检查扶梯钥匙开关功能	检查扶梯钥匙开关功能	
			设备运行失效风险与检查维护（中级）	测量空载向下运行制动距离	测量空载向下运行制动距离	
				检查梳齿板与梯级齿槽的配合情况	检查梳齿板与梯级齿槽间隙 检查梳齿板与梯级齿槽啮合	
			设备运行失效风险与检查维护（高级）	测量主接触器触点接触电阻	测量主接触器触点接触电阻	
				检查围裙板	检查围裙板安全	

				安全开关与围裙板间隙	开关与围裙板间隙
				检查扶梯围裙板对接处	检查扶梯围裙板对接处
				检查梳齿板处的梯级轴向窜动量	检查梳齿板处的梯级轴向窜动量
			梯级失效风险与检查维护(初级)	拆除梯级	拆除梯级方法
				安装梯级	安装梯级方法
				润滑梯级轴衬	润滑梯级轴衬方法
			制动系统失效风险与检查维护(初级)	检查制动器销轴	检查制动器销轴
				清洁制动器销轴	清洁制动器销轴
				检查制动器监测开关动作是否可靠	检查制动器监测开关动作
				检查制动器状态监测开关的固定	检查制动器状态监测开关的固定
			制动系统失效风险与检查维护(中级)	检查制动衬厚度	检查制动衬厚度
				检查制动臂顶杆与柱塞的间隙	检查制动臂顶杆与柱塞的间隙
			驱动系统失效风险与检查维护(初级)	检查减速箱润滑油	检查减速箱外壳渗漏
					检查减速箱油量
					清理减速箱油污
				检查主驱动链电气安全保护装置有效性	检查主驱动链电气安全保护装置有效性
				检查主驱动链链节	检查主驱动链链节状态
				检查电机通风口	检查电机通风口
				检查超速或非操纵逆转监测装置	检查超速或非操纵逆转监测装置外观
					检查超速或非操纵

					纵逆转监测装置安装		
				检查驱动主机的固定情况	检查驱动主机的固定		
		驱动系统失效风险与检查维护（中级）	检查主驱动链表面状态	检查主驱动链表面状态			
			检查主驱动链张紧度	检查主驱动链张紧度			
			更换减速机润滑油	更换减速机润滑油			
		梯路系统失效风险与检查维护（初级）	测试梯级链张紧开关功能有效性	测试梯级链张紧开关功能			
			检查梯级链张紧开关外部状态	检查梯级链张紧开关固定			
				检查梯级链张紧开关触发间隙			
			检查梯路导轨接头和梯级滚轮	检查梯路导轨接头			
				检查梯级轮外观			
				检查梯级钩外观			
			检查梯级钩与紧急导轨配合情况	检查梯级钩与紧急导轨间隙			
				检查梯级钩与紧急导轨啮合			
			检查梯级下陷监测装置（1）	检查梯级下降监测装置的打杆位置			
			检查梯级下陷监测装置（2）	检查梯级下陷监测装置功能			
		扶手系统失效风险与检查维护（初级）	检查梯级缺失监测装置功能	检查梯级缺失监测装置功能			
			检查梯级链张紧弹簧	检查梯级链张紧弹簧长度			
			检查扶手带外观	检查扶手带表面状态			
				检查扶手带内侧状态			
			检查扶手带	扶手带导轨清理			

		导轨	检查扶手导轨回 转链
			检查扶手导轨拼 缝高度差
		检 查 扶 手 带 运行速度	检查扶手带运行 速度
		检 查 扶 手 带 张紧度	检查扶手带张紧 度
	扶手系统 失效风险 与检查维 护（中级）	检 查 扶 手 带 驱动链张紧 度	检查扶手带驱动 链张紧度
		检 查 扶 手 带 摩擦轮	检查扶手带摩擦 轮胶层磨损

3、VR端仿真实操资源：

3.1. 资源介绍：

VR端仿真实操资源是以VR头盔端仿真实操训练的形式进行教学，内容覆盖自动扶梯维护保养，主要讲解自动扶梯的检查、保养和维修方法。知识点涵盖部件的失效，部件的保养标准、工具的使用、检查方法。

3.2. 技术参数：

1) VR虚拟仿真实训资源采用3D建模技术、U3D虚拟仿真技术，运用BS架构形式与平台结合。

2) 具备仿真教学任务内容不少于50项，知识点不少于70项。

3) 资源支撑VR端使用。

4) 第一人称视角，VR手柄操作，可模拟通过传送功能及真人移动来进行电梯VR环境内移动。

5) 通过UI互动方式进行各个部件之间交互，互动UI需要包含可以交互的动作和可以与部件交互的工具。

6) 具备维保单功能，根据受维保电梯的状态填写电子维保单。

7) 能够通过任务选择菜单可以切换。

8) 具有关键步骤完成情况展示功能。

9) 通过机械模拟器、运行模拟器功能实现操作者可到达任意电梯位置。

10) 具备随机失效模式，同一维保任务随机出现不同失效内容。

11) 具备任务帮助功能，指导当前维保任务完成方法。

12) 虚拟仿真教学资源包至少含以下内容：设备

		运行失效风险与检查维护、梯级失效风险与检查维护、制动系统失效风险与检查维护、驱动系统失效风险与检查维护、梯路系统失效风险与检查维护、扶手系统失效风险与检查维护。																																
		3.3. 资源清单：																																
		<table><tr><th>课程单元</th><th>任务</th><th>知识点</th></tr><tr><td rowspan="18">设备运行失效风险与检查维护（初级）</td><td rowspan="2">测试检修控制装置功能</td><td>检查测试检修控制装置急停功能</td></tr><tr><td>检查测试检修控制装置运行功能</td></tr><tr><td>检查自动润滑油罐油位</td><td>检查自动润滑油罐油位</td></tr><tr><td rowspan="3">检查自动润滑油装置油管和加油口</td><td>检查主驱动链加油口</td></tr><tr><td>检查扶手带驱动链加油口</td></tr><tr><td>检查梯级链加油口</td></tr><tr><td rowspan="2">测试梳齿板开关功能有效性</td><td>测试梳齿板开关上抬保护功能有效性</td></tr><tr><td>测试梳齿板开关后退保护功能有效性</td></tr><tr><td rowspan="4">检查梳齿板梳齿与踏板齿槽</td><td>梳齿表面状态检查</td></tr><tr><td>梳齿板固定检查</td></tr><tr><td>梯级齿槽检查</td></tr><tr><td>梯级边框检查</td></tr><tr><td rowspan="3">检查检修盖板和楼层板</td><td>楼层板打开监控安全装置有效性检查</td></tr><tr><td>楼层板安装情况检查</td></tr><tr><td>楼层板表面状态检查</td></tr><tr><td>检查梯级防护挡板</td><td>梯级防护挡板检查</td></tr><tr><td>检查梯级与围裙板之间的间隙</td><td>梯级与围裙板之间的间隙检查</td></tr><tr><td>检查运行方</td><td>检查运行方向显</td></tr></table>	课程单元	任务	知识点	设备运行失效风险与检查维护（初级）	测试检修控制装置功能	检查测试检修控制装置急停功能	检查测试检修控制装置运行功能	检查自动润滑油罐油位	检查自动润滑油罐油位	检查自动润滑油装置油管和加油口	检查主驱动链加油口	检查扶手带驱动链加油口	检查梯级链加油口	测试梳齿板开关功能有效性	测试梳齿板开关上抬保护功能有效性	测试梳齿板开关后退保护功能有效性	检查梳齿板梳齿与踏板齿槽	梳齿表面状态检查	梳齿板固定检查	梯级齿槽检查	梯级边框检查	检查检修盖板和楼层板	楼层板打开监控安全装置有效性检查	楼层板安装情况检查	楼层板表面状态检查	检查梯级防护挡板	梯级防护挡板检查	检查梯级与围裙板之间的间隙	梯级与围裙板之间的间隙检查	检查运行方	检查运行方向显	
课程单元	任务	知识点																																
设备运行失效风险与检查维护（初级）	测试检修控制装置功能	检查测试检修控制装置急停功能																																
		检查测试检修控制装置运行功能																																
	检查自动润滑油罐油位	检查自动润滑油罐油位																																
	检查自动润滑油装置油管和加油口	检查主驱动链加油口																																
		检查扶手带驱动链加油口																																
		检查梯级链加油口																																
	测试梳齿板开关功能有效性	测试梳齿板开关上抬保护功能有效性																																
		测试梳齿板开关后退保护功能有效性																																
	检查梳齿板梳齿与踏板齿槽	梳齿表面状态检查																																
		梳齿板固定检查																																
		梯级齿槽检查																																
		梯级边框检查																																
	检查检修盖板和楼层板	楼层板打开监控安全装置有效性检查																																
		楼层板安装情况检查																																
		楼层板表面状态检查																																
	检查梯级防护挡板	梯级防护挡板检查																																
	检查梯级与围裙板之间的间隙	梯级与围裙板之间的间隙检查																																
	检查运行方	检查运行方向显																																

				向显示	示	
				检查扶手护壁板	检查护壁板外观 检查护壁板拼缝	
				测试紧急停止开关功能	测试紧急停止开关功能	
				检查出入口安全警示标识	检查出入口安全警示标识	
				检查各驱动和转向站清洁	检查各驱动和转向站清洁	
				检查扶梯围裙板防夹装置	检查扶梯围裙板防夹装置功能	
				清理控制柜内积灰	清理控制柜内积灰	
				检查梳齿板照明	检查梳齿板照明	
				检查扶梯钥匙开关功能	检查扶梯钥匙开关功能	
				设备运行失效风险与检查维护（中级）	测量空载向下运行制动距离	测量空载向下运行制动距离
					检查梳齿板与梯级齿槽的配合情况	检查梳齿板与梯级齿槽间隙
						检查梳齿板与梯级齿槽啮合
				设备运行失效风险与检查维护（高级）	测量主接触器触点接触电阻	测量主接触器触点接触电阻
					检查围裙板安全开关与围裙板间隙	检查围裙板安全开关与围裙板间隙
					检查扶梯围裙板对接处	检查扶梯围裙板对接处
					检查梳齿板处的梯级轴向窜动量	检查梳齿板处的梯级轴向窜动量
				梯级失效风险与检查维护（初级）	拆除梯级	拆除梯级方法
					安装梯级	安装梯级方法
					润滑梯级轴衬	润滑梯级轴衬方法

			制 动 系 统 失 效 风 险 与 检 查 维 护（初级）	检 查 制 动 器 销 轴	检查制动器销轴		
				清 洁 制 动 器 销 轴	清洁制动器销轴		
				检 查 制 动 器 监 测 开 关 动 作 是 否 可 靠	检查制动器监测 开关动作		
				检 查 制 动 器 状 态 监 测 开 关 的 固 定	检查制动器状态 监测开关的固定		
			制 动 系 统 失 效 风 险 与 检 查 维 护（中级）	检 查 制 动 衬 厚 度	检查制动衬厚度		
				检 查 制 动 臂 顶 杆 与 柱 塞 的 间 隙	检查制动臂顶杆 与柱塞的间隙		
			驱 动 系 统 失 效 风 险 与 检 查 维 护（初级）	检 查 减 速 箱 润 滑 油	检查减速箱外壳 渗漏		
					检查减速箱油量		
					清理减速箱油污		
				检 查 主 驱 动 链 电 气 安 全 保 护 装 置 有 效 性	检查主驱动链电 气安全保护装置 有效性		
				检 查 主 驱 动 链 链 节	检查主驱动链链 节状态		
				检 查 电 机 通 风 口	检查电机通风口		
				检 查 超 速 或 非 操 纵 逆 转 监 测 装 置	检查超速或非操 纵逆转监测装置 外观		
					检查超速或非操 纵逆转监测装置 安装		
				检 查 驱 动 主 机 的 固 定 情 况	检查驱动主机的 固定		
			驱 动 系 统 失 效 风 险 与 检 查 维 护（中级）	检 查 主 驱 动 链 表 面 状 态	检查主驱动链表 面状态		
				检 查 主 驱 动 链 张 紧 度	检查主驱动链张 紧度		
				更 换 减 速 机 润 滑 油	更换减速机润滑 油		

			梯路系统失效风险与检查维护（初级）	测试梯级链张紧开关功能有效性	测试梯级链张紧开关功能		
				检查梯级链张紧开关外部状态	检查梯级链张紧开关固定		
					检查梯级链张紧开关触发间隙		
				检查梯路导轨接头和梯级滚轮	检查梯路导轨接头		
					检查梯级轮外观		
					检查梯级钩外观		
				检查梯级钩与紧急导轨配合情况	检查梯级钩与紧急导轨间隙		
					检查梯级钩与紧急导轨啮合		
				检查梯级下陷监测装置（1）	检查梯级下降监测装置的打杆位置		
			扶手系统失效风险与检查维护（初级）	检查梯级下陷监测装置（2）	检查梯级下陷监测装置功能		
				检查梯级缺失监测装置功能	检查梯级缺失监测装置功能		
				检查梯级链张紧弹簧	检查梯级链张紧弹簧长度		
				检查扶手带外观	检查扶手带表面状态		
					检查扶手带内侧状态		
				检查扶手带导轨	扶手带导轨清理		
					检查扶手导轨回转链		
					检查扶手导轨拼接缝高度差		
				检查扶手带运行速度	检查扶手带运行速度		
				检查扶手带张紧度	检查扶手带张紧度		
			扶手系统失效风险与检查维护	检查扶手带驱动链张紧度	检查扶手带驱动链张紧度		

			护（中级）	检查扶手带 摩擦轮	检查扶手带摩擦 轮胶层磨损		
			4、VR端仿真实操资源： 课程资源能够与学习管理系统对接，能够通过学习系统启动。				
6	培训椅	品牌：星光 大道 型号： W510*D480 *H860mm	一、基本参数 1、规格：W510*D480*H860mm，采用1.5mm厚精抛光钢架，扶手采用耐磨PP+纤材质； 2、配写字板； 3、写字板：优质ABS材料 + 铁板 + 铝合金头 4、环保要求：符合国家相关环保要求				50 张

（以下为空白页）



1. 凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。
 2. 凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。
 3. 凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。

	凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。 凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。 凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。	
03	凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。 凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。 凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。	凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。 凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。 凡在本公司工作之员工，其工资之计算，均以实际出勤日数为准。