**重庆市两江职业教育中心教学教案**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课题** | 操作车站终端设备 | **班级** |  | **教师** |  |
| **课型** | 新授课 | **课时** | 第 周  第 课时 | **上课**  **时间** |  |
| **学情分析** | 学生已具备一定的理论知识基础，对自动售票机和自动检票机有一定的日常使用认知，但对于设备的钱箱更换、现金清点、加币作业等专业操作及安全规范缺乏了解。学生具备一定自主学习和团队协作能力，但在将复杂的管理规定转化为实际操作步骤，理解各操作环节的逻辑关系，以及在实际操作中严格遵循安全规范等方面存在不足。 | | | | |
| **课程思政** | 1.树立良好的职业道德和服务意识。  2.培养严谨的工作态度和责任心。  3.增强团队合作精神。 | | | | |
| **教学目标** | 知识目标：  1.了解自动售票机的常用操作。  2.熟悉自动检票机的日常操作。  能力目标：  1.掌握自动检票机的基础操作流程。  2.能够操作自动检票机。 | | | | |
| **教学重**  **难点** | 1.自动售票机的常用操作和自动检票机的日常操作。  2.自动检票机的基础操作流程。 | | | | |
| **教学方法** | 讲授法、互动问答法 | | | | |
| **教学媒体** | 多媒体 | | | | |
| **教学过程** | | | | | |
| **课前准备** | 1.教师做好教学准备，包括课件、教学视频等，调试多媒体  2.教师准备好实训设备：自动售票机、自动检票机、相关清单和登记表。  3.告知学生预习本次课的相关内容 | | | | |
| **教学环节（时间分配）** | **教学内容及要点** | | **师生双边活动** | **设计意图** | |
| **导**  **入** | 播放一段城市轨道交通车站内乘客使用终端设备的视频，提问学生是否了解视频中出现的终端设备及其功能。 | | 学生思考后，教师补充 | 通过观看视频，引出本节课的主题，激发学生好奇心。 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教**  **学**  **过**  **程** | 一、知识链接  （一）自动售票机更换钱箱的管理规定  TVM/AVM的钱箱分为纸币钱箱和硬币钱箱，由AFC综合作业员负责更换。钱箱更换的管理规定如下：  ①纸币钱箱与硬币钱箱的更换工作需由AFC综合作业员与值班站长共同执行。其中，AFC综合作业员执行具体操作步骤，而值班站长则负责监督及确保安全。  ②各站点应根据自身实际情况，制定出一套适合的更换钱箱作业流程。  ③在开启自动售票机维修门更换纸币或硬币钱箱时，操作员必须输入自己的ID和密码，逐一进行设备操作，严禁同时操作多台设备。  ④完成钱箱更换后，需妥善保管设备打印出的单据，以便日后对账使用。  ⑤在锁闭维修门后，应确认TVM/AVM已恢复服务状态，然后立即将钱箱送回车站AFC票务室（或储票室）进行清点。  ⑥更换钱箱时需注意的事项包括：  a.每天运营结束后，所有投入使用的自动售票机的钱箱都必须更换。  b.更换钱箱的工作应在车站计算机设定的设备服务结束时间之前完成。  c.在作业过程中，设备自动打印的水单需要操作员签字并妥善保存，以便日后对账时使用。 | 教师讲解，学生认真听讲 | 帮助学生了解自动售票机更换钱箱的管理规定 |
| （二）自动售票机现金清点的管理规定  ①更换TVM/AVM钱箱后，必须立即将其送回车站票务室以便清点。  ②钱箱的清点任务由AFC综合作业员和值班站长共同承担，其中值班站长负责监督，而AFC综合作业员则负责实际的清点工作。  ③在清点钱箱内的现金时，必须在指定的视频监控区域进行，且需将纸币钱箱和硬币钱箱分开，逐一清点。  ④若在清点过程中发现现金有明显失真或通过验钞机识别为伪钞，值班站长需确认并记录，随后与AFC综合作业员共同签字封存（封存内容包括日期、车站名、设备号、伪币种类、金额、数量及双方签名）。AFC综合作业员还需在当日的《TVM/AVM钱箱日清点记录》上注明情况，并根据实际清点数目交款。  ⑤AFC综合作业员负责填写相关的台账：  a.运营时间内更换的钱箱，需在《钱箱更换记录台账》中如实记录，并由值班站长签字确认。  b.运营结束后，所有钱箱的现金清点结果应记录在《TVM/AVM钱箱日清点记录》的“实点金额”栏中，同时核对设备打印的TVM/AVM结算单与实际清点现金数量是否一致，由AFC综合作业员和值班站长共同签字确认。  ⑥若钱箱清点票款与设备打印结算单不符：  a.若录像资料证明清点全程在监控范围内且自动售票机无异常，则损失由公司承担。  b.若无法证明清点全程在监控范围内，则损失由点钞者个人承担。  c.若证明清点全程在监控范围内但自动售票机存在异常，则由相关部门妥善处理。  ⑦车站备用金换零工作应在钱箱清点作业完成后进行，且需AFC综合作业员和值班站长共同在场，AFC综合作业员负责兑换，值班站长负责监督确认。  ⑧完成钱箱清点和备用金换零工作后，AFC综合作业员负责计算本站当日全部票款，填写《车站日交款明细》，并将除备用金外的全部票款锁入柜中保管。  ⑨次日，AFC综合作业员需将全部票款及设备打印的结账水单一并交给站区票务员。  ⑩从封存票款至站区票务员收取款项期间，AFC综合作业员负责票款的安全保管，交接班时必须进行票款交接，值班站长负责监督。 | 邀请学生阅读，随后老师进行讲解 | 帮助学生了解自动售票机现金清点的管理规定 |
| （三）自动售票机加币作业的管理规定  ①TVM找零器的加币任务由AFC综合作业员与值班站长共同执行。其中，AFC综合作业员执行具体操作，而值班站长则负责监督和确保安全。  ②在执行加币任务之前，AFC综合作业员和值班站长需在车站AFC票务室（或储票室）的监控下进行现金的出库、清点以及补币钱箱的放置等步骤。  ③各站应根据自身情况，制定TVM加币的固定流程。  ④在打开自动售票机维修门，进行TVM加币作业之前，必须确保乘客交易已经结束，并输入操作员的ID和密码进行登录。  ⑤加币作业完成后，AFC综合作业员需确认自动售票机已恢复到正常服务状态。  ⑥携带机打水单和已空的钱箱返回AFC票务室（或储票室），核对水单与实际操作是否一致，并准确填写《TVM补票口币记录》，双方需签字确认。  ⑦若水单打印的补币数量与实际补币数量不符，应在《TVM补票加币记录》的“备注”栏中进行记录，并立即报告站区以便妥善处理。  ⑧AFC综合作业员在TVM出币／出票口或其他地点拾得现金时，应详细记录在《APC综合作业岗交接台账》的“备注”栏中。  ⑨TVM加币的时机：  a.在运营启动之前。  b.在运营期间，若车站计算机显示自动售票机设备状态为找零器即将耗尽时。  c.在非人为操作的情况下，若TVM处于无找零模式。  ⑩更换找零器的注意事项：  a.TVM加币作业需在车站计算机设定的系统服务终止时间前完成。  b.每日最后一班车后，务必执行TVM结账，并清空找零器。  ⑪更换单程票回收箱：  更换单程票回收箱的作业时机：车票盘点日当日运营结束后及车站制定的时间，站务人员进行更换单程票回收箱的操作。首先进入后台维护模式。根据需要选择结账或清空车票将车票全部清到单程票回收箱。再按后台维护终端的菜单路径操作：1运营操作→5更换票箱→1回收箱。 | 邀请学生阅读，随后老师进行讲解 | 帮助学生了解自动售票机加币作业的管理规定 |
| （四）更换票箱的安全注意事项  （1）保障运营安全。  ①在更换自动售票机票箱时，应优先选择非营业时段或客流量较低的时段进行。  ②进行更换作业时，务必设置警示标志，封闭闸机通道，防止乘客聚集围观。  （2）确保设备安全。  ①执行操作时必须遵循既定流程，严禁粗暴操作。  ②在拆卸和安装票箱过程中，应尽量使用双手操作，并注意防止刮伤票箱及设备。  （3）维护人员安全。  ①使用恰当的搬运方法，以防自身受伤。  ②在进行票箱更换作业时，由于涉及带电操作，需注意防范触电风险。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解更换票箱的安全注意事项 |
| 二、任务准备  1.实训设备  自动售票机、自动检票机、相关清单和登记表。  2.组织安排  以小组为单位，对自动售票机进行开机、硬币加币、回收硬币钱箱、关机等操作。对自动检票机进行开机、更换回收票箱、关机等操作。要求在指定时间完成。 | 教师进行实训设备的分发，对学生进行分组，学生做好实训准备 | 为实训任务实施做好准备 |
| 三、任务实施  (一)自动售票机的操作  1.自动售票机的开机操作  ①打开机柜门。  ②将漏电保护开关向上拨起，按下电源。  ③打开电源开关后，确认漏电保护开关未跳闸（如果漏电保护开关跳闸则再次将其打开。若打开后再次跳闸，则需要由维修人员确认设备是否存在故障）。  ④等待各模块上电自检完毕（约10s）后，设备启动成功。 | 教师讲解，学生进行实施操作 | 帮助学生掌握自动售票机的开机操作 |
| 2.自动售票机的硬币加币操作  ①正确登录。  ②在维护主菜单中选择“（7）运营和结算”。  ③在“运营和结算”中选择“（1）结算”。  ④打开补币箱的到位锁（插入CC01钥匙，顺时针转动补币箱固定锁），取出补币箱。  ⑤插入CC04钥匙打开补币箱，装入要添加的硬币，锁上补币箱。  ⑥装入硬币补币箱。  ⑦关闭补币箱到位锁。  ⑧在维护主菜单“（7）运营和结算”中选择“（5）硬币找零加币”。  ⑨在维护主菜单中选择“（9）退出”。 | 教师讲解，学生进行实施操作 | 帮助学生掌握自动售票机的硬币加币操作 |
| 3.自动售票机的回收硬币钱箱操作  ①正确登录。  ②在维护主菜单中选择“（7）运营和结算”。  ③在“运营和结算”中选择“（1）结算”，返回上一级。  ④在子菜单中选择“（3）硬币清币”。  ⑤使用CC01封门钥匙关闭钱箱封门，取下硬币回收钱箱。  ⑥使用CC03钥匙打开硬币钱箱，取出后关闭。  ⑦装入新的钱箱，使用封门钥匙打开硬币钱箱的封门。  ⑧在维护主菜单中选择“（8）复位”。  ⑨在维护主菜单中选择“（9）退出”。 | 教师讲解，学生进行实施操作 | 帮助学生掌握自动售票机的回收硬币钱箱操作 |
| 4.自动售票机的关机操作  ①如果无异常情况，则登录后在维护界面关机。  ②如果不能正常执行/有特殊情况，则按下工控机开关，设备将自行关闭。  ③确认工控机关闭后，关闭电源开关。  ④按下不间断电源（UPS）关闭开关约1s后松开，若不间断电源（UPS）指示灯不再亮，表示不间断电源已关闭。  ⑤拔下漏电保护开关。如果以上步骤进行中未遇异常情况，则设备已正常关闭。 | 教师讲解，学生进行实施操作 | 帮助学生掌握自动售票机的关机操作 |
| （二）自动检票机的操作  1.自动检票机的开机操作  ①打开维修门。  ②打开总电源控制开关（空气开关）。  ③打开UPS后备电源。  ④打开电源控制箱开关。  ⑤打开工控机开关。自动检票机自动启动界面。  ⑥关闭维修门，观察是否进入正常服务状态。 | 教师讲解，学生进行实施操作 | 帮助学生掌握自动检票机的开机操作 |
| 2.自动检票机的更换回收票箱操作  ①打开回收装置侧维护门。  ②登录进入维护界面。  ③使用回收装置上的按钮，或使用维护界面中更换票箱中的“弹出票箱”菜单命令，将票箱托盘降到票箱底部。  ④用钥匙锁住票箱机械锁。  ⑤取下票箱。  ⑥将新票箱安装到回收装置上。  ⑦打开票箱机械锁。  ⑧使用回收装置上的按钮，或使用维护界面中更换票箱中的装回票箱，将票箱托盘升到票箱顶部。  ⑨进入维护界面中的票箱数量界面将票卡计数清零。  ⑩关闭维护门。  ⑪退出通道，观察自动检票机是否进入“正常服务状态”。 | 教师讲解，学生进行实施操作 | 帮助学生掌握自动检票机的更换回收票箱操作 |
| 3.自动检票机的关机操作  ①打开维修门，显示登录界面后输入用户名和密码。  ②在维护菜单选“退出程序”。  ③在AGM关闭之后，关闭UPS。  ④关闭电源箱开关。  ⑤关闭总电源控制开关（空气开关）。  ⑥关闭维修门。 | 教师讲解，学生进行实施操作 | 帮助学生掌握自动检票机的关机操作 |
| 四、任务评价 | 学生进行自评、互评，教师进行评价 | 帮助学生了解学习效果，教师掌握教学情况 |
| **任务提升** | （一）判断题  1.自动售票机打开电源开关后，确认漏电保护开关未跳闸（如果漏电保护开关跳闸则再次将其打开。若打开后再次跳闸，则需要由维修人员确认设备是否存在故障）。  2.TVM/AVM的钱箱分为纸币钱箱和硬币钱箱，由AFC综合作业员负责更换。  3.每日运营结束后，必须更换所有投入服务的自动售票机的钱箱。  4.在清点过程中若发现钱款有明显的失真特征或可通过验钞机识别为伪钞的，值班站长确认后做好记录，与AFC综合作业员双方签字确认加封（加封内容为日期、车站名、设备号、伪币种类、金额、数量、值班站长与AFC综合作业员双方签名），然后，由AFC综合作业员在当日《TVM/AVM钱箱日清点记录》上备注说明，按实际清点数目进行交款。  5.发生钱箱清点票款与设备打印结算单不符时，通过调取录像资料若可以证明清点钱箱的全程操作是在规定的监控范围内，且经检查自动售票机未存在异常，则损失由公司承担。  （二）简答题  1.简述自动售票机的操作步骤。  2.简述自动检票机的操作步骤。 | | |
| **拓展阅读** | 国产操作系统为轨交AFC国产化按下“快进键”  2024年新年伊始，随着天津市地铁11号线一期东段、深圳地铁8号线二期、武汉轨道交通5号线调整工程等多条轨道交通线路开通运营，基于银河麒麟嵌入式操作系统V10的轨道交通AFC自动售检票系统在2024年服务多地市民便捷出行（图6-34）。国产操作系统在天津市地铁、深圳地铁和武汉地铁多座车站AFC的成功应用将进一步推动该系统的全国产化进程。    图6-34基于银河麒麟嵌入式操作系统V10的轨道交通AFC自动售检票系统  自动轨道交通票务系统利用计算机、通信、网络和自动控制等先进技术，完成了轨道交通的售票、检票、计费、收费、统计、清算和管理等全流程的自动化，构成了轨道交通主要业务系统的核心部分。  此次开通的天津地铁11号线一期东段项目，是天津市开通的第10条地铁线路，也是落实“京津冀一体化”战略、打造“轨道上的京津冀”的重点项目。天津地铁11号线初期开通运营11座车站的自动检票机、自助票务终端、自动售票机、半自动售票机等均采用基于银河麒麟嵌入式操作系统和飞腾腾珑E2000CPU的数城科技全国产化工控机产品。  据了解，目前，以麒麟软件为代表的国产操作系统厂商打造了以桌面操作系统、服务器操作系统、智能终端操作系统、嵌入式操作系统、云操作系统等为代表的产品线。其中，银河麒麟嵌入式操作系统凭借自主先进、安全精简、稳定高效、定制灵活的特点，为轨道交通自动售检票系统提供了可靠的底层支撑。目前已在北京、天津、深圳、上海、重庆等多个城市轨道交通AFC中广泛部署。  2020年，麒麟软件助力上海地铁18号线全线开通运营，日均客运量达百万人次。银河麒麟操作系统作为轨道交通AFC自动售检票的关键应用，至今支撑系统安全稳定的运行。  重庆地铁10号线二期使用银河麒麟嵌入式操作系统V10和银河麒麟高级服务器操作系统V10提供底层算力支撑的国产轨道交通AFC，标志着我国轨道交通国产AFC已跨越站点级服务限制，实现国产基础软硬件联网支撑服务。  在深圳，银河麒麟嵌入式操作系统支撑深圳地铁五条线路85座新建车站自动售检票系统的稳定运行。经中国信息产业商会自动收费系统专业委员会（简称：AFC专委会）认定，该项目是目前城市轨道交通AFC项目中采用国产操作系统最多的案例。同时创造了我国城市轨道交通国产化建设的多个记录，为我国城市轨道交通自主创新打造了标杆案例。  此外，银河麒麟操作系统在多个交通项目中标或落地应用。例如，助力熊猫信息数字城市研发中心中标南京地铁6号线工程自动售检票系统项目。该线路自动售检票系统将首次搭载国产银河麒麟操作系统，这也是银河麒麟操作系统首次在江苏轨道交通自动售检票系统领域应用。  据了解，银河麒麟嵌入式操作系统V10支持国内外主流嵌入式芯片，具备轻量桌面、系统原子更新、高等级信息安全以及硬件多域隔离、操作系统混合部署能力，可满足嵌入式场景对操作系统安全可信、实时可靠的需求，已应用于能源电力、公共交通、金融科技等领域，为相关行业安全运行提供了坚实的保障。  未来，国产操作系统将继续助力轨道交通行业高质量发展，坚持以用户需求为导向，加速推进轨道交通领域信息与控制系统的全面合作，为轨道交通领域信息与控制系统国产化提供安全、可靠和稳定的基础运行环境支撑，为交通强国建设做出更大贡献。 | | |
| **板书设计** | 模块六 课题二 操作车站终端设备  （一）自动售票机更换钱箱的管理规定  （二）自动售票机现金清点的管理规定  （三）自动售票机加币作业的管理规定  （四）更换票箱的安全注意事项 | | |
| **教学反思（手写）** |  | | |