**重庆市两江职业教育中心教学教案**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课题** | 操作车站计算机系统 | **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，但对车站计算机系统的认知多停留在概念层面。日常乘坐地铁虽接触过相关设备服务，却不了解车站计算机系统如何整合硬件、软件、网络实现设备监控、票务管理等复杂功能。学生思维活跃，对系统架构及智能化管理功能充满兴趣。 | | | | |
| **课程思政** | 1.培养责任心和严谨的工作态度。  2.强化团队合作意识。  3.提高安全意识。 | | | | |
| **教学目标** | 知识目标：  1.了解车站计算机系统。  2.理解车站计算机系统基本架构。  3.熟悉车站计算机系统主要设备。  能力目标：  1.能够描述车站计算机系统的主要功能。  2.能够对车站计算机系统进行基础操作。 | | | | |
| **教学重**  **难点** | 1.车站计算机系统概述、基本架构和主要设备。  2.对车站计算机系统进行基础操作。 | | | | |
| **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：车站计算机系统、现金若干、车票若干、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** | 通过展示车站计算机系统的工作视频或图片。 | | 学生思考后，教师补充 | 通过观看视频或图片，引发学生的好奇心和学习兴趣。 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教**  **学**  **过**  **程** | 一、知识链接  （一）车站计算机系统概述  确保自动售检票系统平稳运作的关键在于车站计算机系统，它主要负责将车站的各类票务信息及设备状态信息传送至线路中心控制系统，并接收来自线路中心的票务参数、运行参数以及运行模式指令等。此外，车站计算机系统还承担着与本站范围内各终端设备进行通信和数据交换的任务。  在路网系统中，车站计算机系统扮演着连接上下级的关键角色，并具备独立运营和管理的能力。根据管理需求，车站计算机系统的应用功能可以概括为设备运行监控、交易数据处理、运营数据统计分析、票务处理以及运营管理工作。 | 教师讲解，学生认真听讲 | 帮助学生对车站计算机系统有一个初步的了解 |
| （二）车站计算机系统的基本架构  随着科技的不断发展，计算机系统在车站的运营中扮演着越来越重要的角色。车站计算机系统是一个复杂而庞大的系统，包括硬件设备、软件程序和网络连接等多个组成部分。下面从硬件、软件和网络三个部分分别进行介绍。 | 师讲解，学生观 | 使学生对车站计算机系统的基本架构形成初步认识 |
| 1.硬件部分  车站计算机系统的硬件部分包括计算机主机、终端设备和外围设备等。计算机主机是车站计算机系统的核心，负责处理各种数据和信息。终端设备是车站工作人员和乘客与计算机系统进行交互的工具，如售票机、自助查询机等。外围设备包括打印机、扫描仪等辅助设备，用于与其他设备进行连接和数据交换。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的硬件部分 |
| 2.软件部分  车站计算机系统的软件部分主要包括操作系统、数据库管理系统和应用软件等。操作系统是车站计算机系统的核心软件，它控制和管理计算机的各种资源，使各个软件和硬件能够协同工作。数据库管理系统是车站计算机系统中的重要组成部分，它负责管理和存储各种数据和信息，提供数据的高效访问和操作。应用软件包括车站售票系统、安检系统、列车调度系统等，是车站计算机系统的功能模块，用于实现车站运营的各项业务。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的软件部分 |
| 3.网络部分  车站计算机系统的网络部分是各个硬件设备和软件系统之间的连接和通信基础。车站计算机系统通常采用局域网（LAN）和广域网（WAN）相结合的方式进行组网。局域网用于连接车站内部的各个设备，包括计算机主机、终端设备和外围设备等。广域网用于连接不同车站之间的计算机系统，实现信息的共享和交换。车站计算机系统的网络部分还包括网络安全和数据传输的相关技术，如防火墙、虚拟专用网（VPN）等，以确保数据的安全和可靠传输。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的网络部分 |
| （三）车站计算机系统的主要设备  车站计算机系统包括车站服务器、监控工作站、票务工作站、打印机、交换机、网络自动售票机、半自动售票机、自动检票机、列车监控系统、便携式验票机，如图6-1所示。 | 展示图片  师讲解，学生观 | 使学生对车站计算机系统的主要设备形成初步认识 |
| （四）车站计算机系统的主要功能  1.运营管理  （1）设备监视管理。  车站计算机系统的设备监视管理界面如图6-2所示。    ①设备监视内容：能监控车站设备运行状态，自动接收状态变化数据；能模拟车站设备布置，图形化监控车站网络运行情况、设备通信状态、运行状态及故障情况；能自动记录设备软件版本变更情况；还能通过诊断功能选择菜单完成一些检查及测试。  ②设备事件及状态查询：能查询单台、一组、一类或全部设备本日内所发生的状态及故障信息，包括设备号、状态代码、开始及结束时间、状态描述等。必要时，能分类查询车站设备实时或30日内上传的所有原始数据和3个月内的设备状态、寄存器数据。  ③故障报警及解除：能准确、实时显示状态变化或故障。工作站能根据状态或故障等级的不同，显示不同颜色的报警信息；能查询单台设备的设备状态、故障信息及内部重要部件的运行状态；还能一次性查询或显示所有设备的当前状态信息。 | 邀请学生阅读，教师进行补充讲解 | 帮助学生了解车站计算机系统的设备监视管理功能 |
| 2.设备控制  车站计算机能向本车站单台、一组、一类或全部设备下达运行控制指令，包括：  ①车站设备正常服务及关闭模式（或待机）切换；  ②向双向检票机下达进、出模式指令；  ③紧急模式下的设备控制。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的设备控制功能 |
| 3.客流监视  车站计算机能集中统一监视系统客流及车票处理情况。其客流监视界面如图6-3所示。 | 展示图片  师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的客流监视功能 |
| 车站计算机可实现监视功能，所监视的客流数据至少包括购票、充值客流及进出站处理客流；可实现对车站当前客流的实时监视，及时了解当前站内的客流压力；还可对客流进行分析，包括指定时间段内的乘车人数统计、指定时间段内的购票人数统计、指定时间段内的设备客流分布统计。 | 邀请学生阅读 | 帮助学生了解车站计算机系统的客流监视功能 |
| 其客流统计流程如图6-4所示。 | 展示图片  师讲解，学生观 | 帮助学生了解客流统计流程 |
| 4.运行管理  车站计算机系统的运行管理界面如图6-5所示。 | 展示图片  师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的运行管理功能 |
| （1）紧急模式。  启用方式：  ①车站控制工作站发起。  ②由线路发起并经车站计算机转发至终端设备。  ③通过紧急按钮发起。当触发紧急模式时，车站计算机能记录触发源位置、触发时间和设备动作响应等情况，并将紧急模式信息上传LC。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统紧急模式的启用方式 |
| （2）运行时间表。  车站计算机可接收LC下传的系统自动运行时间表，也可根据车站具体情况制定本车站系统自动运行时间表，以满足车站计算机24小时连续工作及无人操作的要求。 | 邀请学生阅读 | 帮助学生了解车站计算机系统的运行时间表 |
| 5.票务管理  （1）车票库存及调配管理。  ①车站库存及调配：车站计算机可对车站车票流转进行管理，实现对车站车票的动态库存管理。  ②车站库存统计与监视：可自动生成车票在系统流程中的各类统计数据；可实时监控车站设备内车票存量，在车票存量不足、将满以及满的状态下自动给出提示信息。 | 邀请学生阅读 | 帮助学生了解车站计算机系统的车票库存及调配管理功能 |
| （2）车票交易数据管理。  车站计算机系统的票务管理系统界面如图6-6所示。车票交易数据管理包括车票交易数据的收集、查询及核查。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的车票交易数据管理功能 |
| 6.收益管理  车站计算机系统的收益管理界面如图6-7所示。车站管理人员可通过车站计算机实现车站收益管理，其具备现金管理功能、收益统计及核算功能。 | 邀请学生阅读 | 帮助学生了解车站计算机系统的收益管理功能 |
| 7.数据管理  车站计算机系统的设备数据管理界面如图6-8所示。其中，数据类型包括设备状态数据、设备寄存器数据、设备交易数据、车站收益管理及设备维护管理数据。    在数据处理方面，其能将数据实时或批量上传到LC，同时接收LC下达的运营指令、系统参数及软件更新数据，并下发到相应设备。同时具备数据恢复功能，能自动检查所有车站数据的完整性，能工作在离线运行模式。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的数据管理功能 |
| 8.参数管理  车站计算机系统对于系统参数能实现以下功能：  ①正确接收、确认并保存LC下达的系统参数。  ②将系统参数下载到相关车站设备。  ③保存的系统参数能在设置的参数生效时间自动生效。  ④操作员可查询或打印LC下载的系统参数。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的参数管理功能 |
| 9.系统管理  （1）时钟同步。  车站计算机系统的系统时钟同步界面如图6-9所示。车站计算机服务器从LC获取时钟信息，并为车站设备提供统一时钟。在车站计算机启动、车站设备启动或在运营开始时，同步系统时钟。在车站计算机发生故障且通信正常时，终端设备可直接与LC时钟同步。 | 邀请学生阅读 | 帮助学生了解车站计算机系统的时钟同步功能 |
| （2）权限管理。  车站计算机系统的权限管理界面如图6-10所示。在进行操作前，操作员必须输入操作员编号和密码登录，车站计算机应验证操作员的权限是否有效。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的权限管理功能 |
| （3）日志管理。  车站计算机系统的日志管理界面如图6-11所示。日志应记录操作发生的日期、时间及操作人编号。操作员可根据级别复制或打印相关日志。 | 师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的日志管理功能 |
| 10.报表功能  车站计算机能生成车站收益类报表、客流类报表及库存类报表，运营报表在运营结束后的15min内生成完毕，操作员可查询或打印3个月内不同类型的报表。车站报表类型如表6-1所示。 | 展示表格  师讲解，学生观 | 帮助学生了解车站计算机系统的报表功能 |
| 二、任务准备  1.实训设备  车站计算机系统、现金若干、车票若干、相关清单和登记表。  2.组织安排  以小组为单位，执行登录车站计算机系统、操作车站计算机系统、车站票务管理操作、收益管理操作等操作，并填写相应报表，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  1.登录车站计算机系统  ①在“用户登录”对话框（图6-12）中输入用户名和密码，单击“登录”按钮进行验证。验证通过，则进入系统；验证不通过，则给出提示信息。    ②单击监控系统主界面（图6-13）左侧的导航按钮，打开对应的功能模块。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握登录车站计算机系统的步骤 |
| 2.操作车站计算机系统  （1）设备监控。  单击“设备监控”，在打开的界面中对线路站点进行管理，对站点设备进行管理［图6-14（a）］、状态监控、运营数据统计、指令下发、设备详细信息［图6-14（b）］及交易记录查看等。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站计算机系统设备监控的操作 |
| （2）设备状态。  单击“设备状态”，在打开的界面（图6-15）中对设备当前服务模式、运营模式及主要模块状态提供列表显示，按设备类型及设备代码更新设备状态信息。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站计算机系统设备状态的操作 |
| （3）事件记录。  单击“事件记录”，在打开的界面（图6-16）中查阅设备状态事件、故障信息记录、运营信息记录、预警信息记录等。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站计算机系统事件记录的操作 |
| （4）设备交易。  单击“设备交易”，在打开的界面（图6-17）中查询分析所有设备所有交易类型的交易数量与金额等。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站计算机系统设备交易的操作 |
| （5）车站控制。  单击“车站控制”，在打开的界面［图6-18（a）］中可设置多套设备控制时间表，实现设备自动开始服务、停止服务、闸机通道方向转换；可设置车站运营模式［图6-18（b）］。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站计算机系统车站控制的操作 |
| 3.车站票务管理操作  （1）配发车票接收。  操作配发车票接收界面，如图6-19所示。记录某车站接收由上级配发车票的数据，实现对数据进行增加、审核、作废等维护操作。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站票务管理配发车票接收的操作 |
| （2）计划车票上交。  操作计划车票上交界面，如图6-20所示。记录车站向上级上交车票的数据，实现对数据进行增加、修改、审核、作废等维护操作。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站票务管理计划车票上交的操作 |
| （3）站间车票调拨。  操作站间车票调拨界面，如图6-21所示。记录从其他系统调入车票［图6-21（a）］或本车站向其他系统调出车票［图6-21（b）］的数据，实现对数据进行增加、修改、审核、作废等维护操作。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站票务管理站间车票调拨的操作 |
| （4）车票库存查询。  操作车票库存查询界面，如图6-22所示。实现库存信息的数据记录（注意：只可对库存数据进行查询操作）。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站票务管理车票库存查询的操作 |
| 4.收益管理操作  （1）TVM钱箱清点。  操作TVM钱箱清点界面，如图6-23所示。实现在对回收的纸币、硬币、找零的钱箱进行清点时，实际清点情况通过本模块将相应信息录入系统，并上传到线路中心。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站收益管理TVM钱箱清点的操作 |
| （2）BOM领用上交管理。  操作BOM领用上交管理界面，如图6-24所示。对已生成的“BOM领用上交”记录进行查询、修改、上传操作。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站收益管理BOM领用上交管理的操作 |
| （3）特殊票款管理。  操作特殊票款管理界面，如图6-25所示。在车站的运营过程中，在票务区域或者设备上拾获的现金、客值、交款人或值站可通过本模块将相关现金录入系统。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站收益管理特殊票款管理的操作 |
| （4）备用金管理。  操作备用金管理界面，如图6-26所示。当车站的备用金发生增加或减少时，通过本模块录入系统并上传到线路中心。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站收益管理备用金管理的操作 |
| （5）解行管理。  操作解行管理界面，如图6-27所示。将解行的钱款信息录入系统，保存并上传到线路中心。 | 展示图片，学生进行系统操作 | 帮助学生掌握车站收益管理解行管理的操作 |
| 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.车站计算机系统是确保自动售检票系统稳定运行的重要环节，它负责将车站内的各种票务数据和设备状态等上传到线路中心控制系统，并接收其下传的票务参数、运行参数和运行模式命令等。  2.车站计算机系统的硬件部分包括计算机主机、终端设备和外围设备等。  3.车站计算机系统包括车站服务器、监控工作站、票务工作站、打印机、交换机、网络自动售票机、半自动售票机、自动检票机、列车监控系统、便携式验票机。  4.车站计算机监控车站设备运行状态，自动接收状态变化数据。SC模拟车站设备布置，图形化监控车站网络运行情况、设备通信状态、运行状态及故障情况。  5.车站计算机能生成车站收益类报表、客流类报表及库存类报表，运营报表在运营结束后的15min内生成完毕，操作员可查询或打印3个月内不同类型的报表。  （二）简答题  1.简述车站计算机系统的主要设备组成。  2.简述车站计算机系统主要功能的操作流程。 | | |
| **板书设计** | 模块六 课题一 操作车站计算机系统  （一）车站计算机系统概述  （二）车站计算机系统的基本架构  1.硬件部分  2.软件部分  3.网络部分  （三）车站计算机系统的主要设备  （四）车站计算机系统的主要功能  1.运营管理  2.设备控制  3.客流监视  4.运行管理  5.票务管理  6.收益管理  7.数据管理  8.参数管理  9.系统管理  10.报表功能 | | |
| **教学反思（手写）** |  | | |