

实验教学指导书

一、目的与要求

服务国家“一带一路”、长江经济带战略，加快推进依托长江“黄金水道”的综合交通运输体系，需要培养大批多式联运业务管理人才。集装箱铁水联运是多式联运业务中主要的运营方式，是港口物流运作过程中的重要环节。集装箱铁水联运具有协同要求高、决策问题多、操作过程复杂的特点，港口作业计划的方案设计是其核心工作，也是物流管理专业课程教学与业务训练的重点问题。在实际教学过程中，学生难以在单纯的理论学习中掌握铁水联运综合知识的应用，且深入到港口进行直接实务操作的条件不具备、安全风险突出，不便开展实验教学任务。因此，采用虚拟仿真手段开展实验项目教学是学生达到实验教学目的要求的有效途径。通过本实验项目学习训练致力于达到以下实验目的：

1.了解集装箱铁水联作业的基本过程，熟悉集装箱铁水联运计划工作的主要内容和基本程序，形成开展实际业务工作的基本能力；

2.掌握和应用集装箱铁水联运转运方式选择、堆场货位安排、资源集成调度、搬运路线优化等理论和方法，解决集装箱铁水联运计划调度的若干实际问题，强化学生理论知识学习向实践运用能力的转化；

3.学会设计不同案例背景和任务数据下的集装箱铁水联运港口作业计划方案，通过自主性训练、交互式操作和开放性决策，提高学生对于多因素影响、多目标考核的创新实践能力，以及针对复杂任务的组织指挥和统筹协调能力。

二、实验特色

本实验突出以学生为中心、产出为导向的先进理念，以提高学生实践能力和创新精神为核心，在实验方案的设计思路、教学方式方法、评价体系及对传统教学的延伸与拓展方面形成了鲜明的特色。

三、实验内容

模拟真实世界中集装箱铁水联运港口作业的工作环境与内容，依次完成下述内容。

1) 火车到港卸车作业

根据案例任务，进行火车到港卸车作业计划拟制、仿真运行与作业评估。

2) 火车到港装车作业

根据案例任务，进行火车到港装车作业计划拟制、仿真运行与作业评估。

3) 船舶到港卸船作业

根据案例任务，进行船舶到港卸船作业计划拟制、仿真运行与作业评估。

4) 船舶到港装船作业

根据案例任务，进行船舶到港装船作业计划拟制、仿真运行与作业评估。

5) 堆场翻箱作业

根据案例任务，进行堆场翻箱作业计划拟制、仿真运行与作业评估。

6) 综合作业

根据案例任务，进行上述两个或两个以上作业模块的综合作业计划拟制、仿真运行与作业评估；出现应急事件时的作业计划调整及仿真运行评估。

四、实验步骤与方法

1) 学生进入实验教学系统，基于全景巡游、行走模式等多视角进行港口场景浏览；对港口区域布局功能、设备功能参数进行认知学习；进行港口集装箱铁水联运工作流程的认知学习；进行港口集装箱铁水联运过程中有关决策问题的规则学习。

2) 学生导入训练任务，调查掌握任务需求、集装箱堆存货位图、可用机械设备情况，拟制港口作业计划，选择转运方式，安排堆场货位，调度机械设备，确定运输路径，设计形成完整的港口作业计划方案，完成火车到港卸车、火车到港装车、船舶到港卸船、船舶到港装船以及堆场翻箱等作业任务。

3) 根据学生设计的港口作业计划方案，实验系统进行仿真运行，记录运行时间和运行成本，可视化呈现运行过程，学生根据运行结果发现问题，返回修改完善作业计划，直至输出满意结果。仿真运行过程中可能出现随机应急事件，要求学生对应急事件进行临机处置，紧急调度处理。

五、实验报告要求

1) 按照实验系统操作顺序，提交包含操作流程简要说明的系统界面截图一份；

2) 总结实验的心得体会、分析实验中出现的問題并给出自己的建议。

六、实验进度表

序号	内容	所用时间
1	阅读实验指导书、任务书和用户使用说明书，熟悉实验任务和软件各项功能	课前
2	操作软件，完成火车到港卸车、火车到港装车、船舶到港卸船、船舶到港装船及堆场翻箱等作业任务	4 学时
3	撰写实验报告	课后
合计		4 学时