

基于二维码的集装箱堆场电子放箱作业系统

大连港集装箱发展有限公司 黎晓光

摘要：为了提升传统集装箱堆场放箱效率和准确率，降低相关作业环节的操作成本，首次将二维码技术用于集装箱堆场电子放箱系统，通过搭建集装箱堆场电子放箱作业信息化平台，实现了集装箱放箱的信息化和自动化，对整个集装箱堆场行业发展起到引领作用。

关键字：二维码 信息平台 集装箱堆场系统 无线调度系统

Electronic operating system for container's gating out control in container yard based on the two- dimensional code

Li Xiaoguang

Port of Dalian Container Development Co.,Ltd.

Abstract: To improve the mode of the traditional gating out control and lower the costs related, we firstly applied the two-dimensional code to the container gating out control system and realized informatization and automation in the process.

Key words: two-dimensional code information platform yard system wireless dispatching system

一、前言

近年来随着国内物流行业的快速发展和电子信息科技化的推进，内、外贸集装箱进出口量的迅猛增长，集装箱堆场如何提升放箱作业效率和准确率，降低相关作业环节的操作成本，能为提箱人提供更好的服务，已经成为了行业共同关注的课题。

目前国内的多家集装箱堆场一直沿用使用了多年的传统放箱模式，整体作业效率和准确性偏低，距离其他行业已经广泛应用的信息化作业有较大的差距。

本文主要介绍以二维码信息作为提箱依据，综合电子平台、无线中控调度系统、堆场系统的电子放箱信息化平台应用。它将各个作业系统综合实现了无缝对接，信息即时共享，放箱作业信息化技术程度大幅提高，既减少了堆场和提箱人的作业成本，也提升了作业效率和质量，此做法目前在国内集装箱堆场中属于首次采用。对于提高专业集装箱堆场的信息化技术建设发展和提高堆场企业的核心竞争力，具有重大的现实意义。

二、系统运营模式

预约人可以网上进行预约放箱作业并进行网上支付，系统预约成功后可获得二维

码标示，预约人凭借二维码便可直接到场站进行放箱业务，省去人工到场站业务大厅拿纸质文件进行排队预约及付费流程。

堆场扫描二维码后，通过无线中控调度系统，将作业指令发送到场站装卸设备上，司机接受指令后可进行放箱作业，极大的提高作业效率及作业准确性。

本系统业务模型如下：



图 1 电子放箱模型图

三、技术方案

本项目采用了大型软件的设计技术与核心智能算法、集成物流信息技术、借鉴互联网 B2B 与 B2C 的平台经验，对大连口岸电子放箱业务需求进行分析，大胆进行了创新，重点包括软件的技术架构、物流业务协同、客户服务模式、物流操作实体管理理念的创新，通过技术与业务的完美结合，实现物流价值链的整体最优。

物流服务平台的总体思路是在企业端的上方搭建服务平台，融入互联网思维来建立物流服务和社区式客户化关系为出发点，通过网络开展电子商务活动。做到优化流程减少客户窗口办理的次数；审批快捷提高了办事效率；可视化订单可跟踪和查询订单及时变更和确认订单，节省了客户的时间成本和人力物力资源。

根据本系统功能架构图如下：

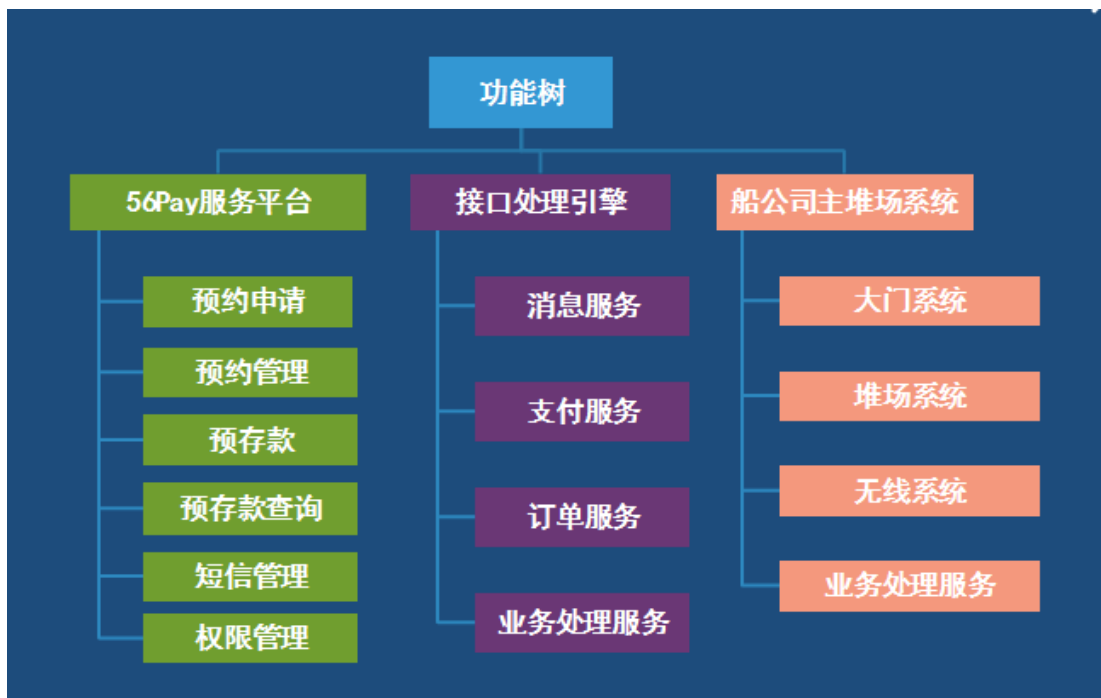


图 2 电子放箱功能图

1) 物流云服务平台，主要包括如下：

- 预约服务子系统：主要管理预约的申请、预约的审批与跟踪，以及预约的协同作业进展情况。
- 企业门户服务子系统：主要针对协同企业完成企业的产品展示、通知公告、服务内容等进行企业宣传。
- 预存款处理子系统：主要完成协同企业在作业过程中提前支付提箱费用。
- 短信通知服务子系统：在电子放箱作业过程中，包括预约的支付、审批、受理等等，都需要短信推送完成预约的通知过程，因此构建短信处理服务子系统来统一进行通知管理。

2) 接口处理引擎，主要功能描述如下：

- 消息服务：包括邮件消息通知、短信消息通知、即时预警提示等消息服务处理服务。
- 支付服务：利用网银完成客户向提箱主堆场缴费的链路，方便客户服务和减少客户成本。
- 订单服务：包括订单的监控与跟踪，订单状态反馈，以及微信提供服务的接口方面的服务处理。

- 业务处理服务：主要处理与堆场系统的接口服务，提供接口的调入与调出。

3) 船公司主堆场系统，主要功能描述如下：

- 大门系统：集装箱智能大门系统，包括 ORC 图像识别、电子车牌识别技术，最大化的提高作业效率。

- 堆场系统：包括进场计划预约、进场确认、堆场计划、堆场箱位智能算法等模块。

- 无线系统：该功能主要供堆场的大机设备进行无线指令操作，落箱、提箱、搬移等堆场日常作业操作终端系统。

- 业务处理服务：提供与物流服务平台对接的接口，完成与平台间的无缝调用。

四、小结

本项目可以真正实现技术与业务得融合,以技术改进传统业务操作模式,提升物流作业效率、降低物流成本，单箱作业环可节省 30 分钟。系统集成了大量的先进技术与设备，如二维码识别设备、消息推送应用、支付技术、智能终端设备、无线中控调度系统等。本项目的推广应用可作为智慧港口、城市组成的一部分，具备一定的社会意义。