



港口工程重大件集疏运项目管理中的 信息技术应用

李菊芳

(上海国际港务集团物流有限公司, 上海 200080)

摘要: 根据港口工程重大件集疏运项目管理的重要性, 针对现有的人工管理模式及其存在的不足(如: 计划性差、工作效率不高、实时监督滞后等)进行分析, 提出应用先进的物联网技术(包括识别技术、无线网络技术、GIS等), 建立先进、高效、安全、可以满足港口物流企业全天候不间断运转的现代化物流管控系统, 在项目执行过程实现对物体的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理。

关键词: 港口物流重大件集疏运; 项目管理; 信息技术

中图分类号: TP 3

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2013)06-0066-004

Application of information technology in project management for port's major pieces' collection and distribution

LI Ju-fang

(Shanghai International Port Group Logistics Co., Ltd., Shanghai 200080, China)

Abstract: Considering the importance of project management for port engineering major pieces' collection and distribution, and to counter the existing manual management mode and its shortcoming such as poor planning, low working efficiency, and lagging of real-time supervision, this paper proposes to establish the advanced, efficient and safe modern logistics control system which satisfies the whole-weather continuous operation by applying the advanced internet of things including the recognition technology, wireless networking technology, GIS, etc., and realize the intelligent recognition, positioning, tracing, monitoring and management.

Key words: port logistics major pieces' collection and distribution; project management; information technology

随着我国经济的迅速发展和工业化进程的进一步加快, 一些重大建设项目往往需要运输体型巨大、价值昂贵的设施设备, 这些重大件集疏运过程的安全、快捷与受控直接关系到整个建设工程的质量、成本和工期。限于运输条件, 这些巨型重大件设备往往采用水路运输方式, 并且越来越多的重大工程建设管理单位要求港口物流单位能提供集装、运、卸一体的“点到点”全程一站式、可全过程监管的系统性物流项目总包服务。因此, 现代港口工程物流企业如何通过信息化技术运用, 实现重大件物流过程的全程监控, 给予

投资方最安全的保障和最便利的服务, 对国民经济发展具有重要的作用。

1 港口工程重大件集疏运传统管理方式的不足

传统的港口工程重大件物流企业的生产管理主要以人工方式进行, 大多以手工的方式记录货物的种类、进出以及装船状况等生产信息。而随着物流市场规模越来越大, 生产业务也越来越多, 传统的人工管理方式显得力不从心, 生产作业中存在着诸多问题, 如: 计划性差、效率低、流程混乱、货损大、计费困难、外借设备时间控

收稿日期: 2013-01-17

作者简介: 李菊芳(1964—), 女, 工程师, 从事港口物流技术管理工作。

制不准等，进出港的重大件时常发生聚集和积载，更谈不上为货主等客户提供及时、准确的货物运输状态等信息了。这些问题导致作业效率低下、管理混乱、物流运输成本过高、客户服务差等问题。

随着市场竞争日趋激烈、港口工程物流种类不断增加、客户需求日益提高以及专业化程度节节攀升，对物流管理提出了更高的要求。而传统的管理方式完全依靠人工处理和协调整个生产过程，会因为各环节信息的不完整、不准确、不及时，使整个工作环节冗余甚至脱节，管理反应速度慢、执行力差、监督滞后等问题成为提高效率、节约成本的瓶颈。

2 港口工程重大件集疏运项目管理中信息技术应用目标与方式

从现代港口物流发展来看，港口工程物流不再是简单的货物装卸和运输，而是大物流链上

的一个重要环节，它不仅要具备装卸、保管、运输货物的能力，更要具备对其中的货物进行实时监控、管理，并把相应的信息传递给物流链上的相关单位的能力。随着物联网技术和信息技术的不断成熟，如射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物体与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现物体的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理成为可能。

因此，在港口工程物流企业的硬件建设中，规划应用先进的物联网技术（包括识别技术、无线网络技术、GIS等），建立先进、高效、安全、可以满足港口工程重大件物流企业全天候不间断运转的现代化物流管控系统（图1，2）。

该系统通过人、物、网络与软件系统协同工作，实现自动化协调、控制和通讯，在全面信息化的业务过程中，所有命令的执行都处于受控状态。

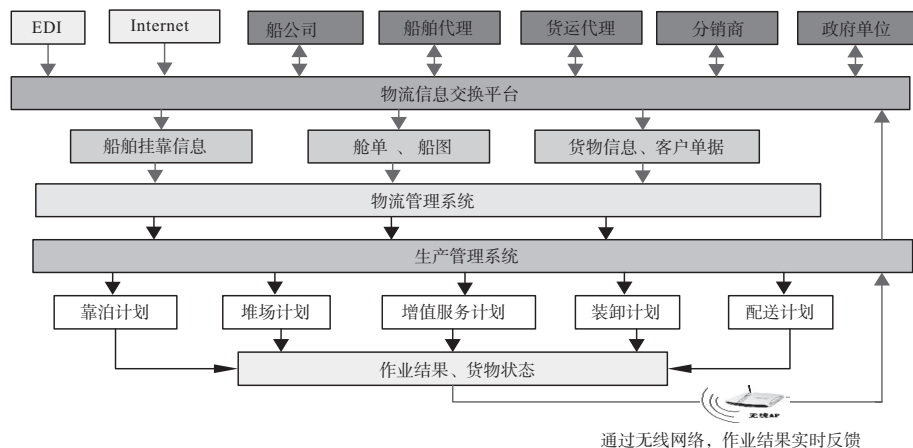


图1 管控系统框架

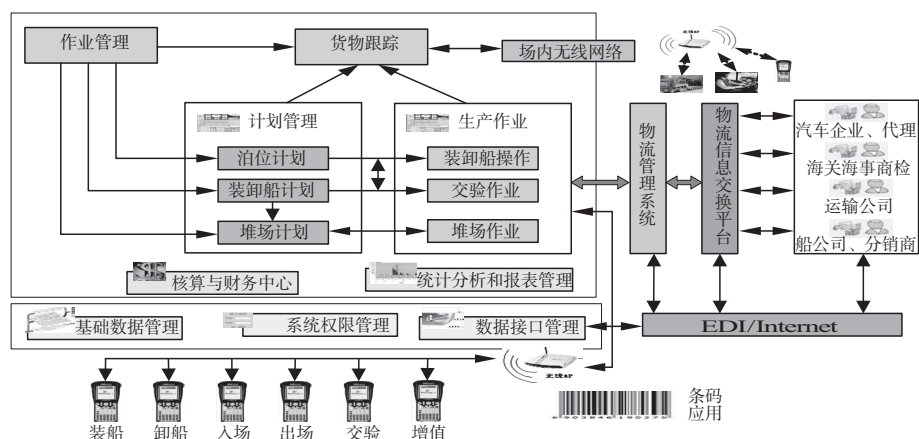


图2 生产作业流程

工作过程、工作效果、工作量被及时控制与监督,从而改进和优化了业务流程,提高工作效率,实现更好的业务过程控制,提升服务质量,增强业务流程的柔性。

3 港口工程重大件集疏运项目管理中3种关键应用技术

3.1 条形识别技术

在没有应用条码的时代,货物均采用人工记录方式,它存在一个问题,那就是操作中出现差错的几率非常大。实际上,正是由于物流与信息流脱节,使得在生成与物流对应的信息时极易出错。条码则紧密地将物流与信息流结合在一起,大大减少了出错的可能性。

如何通过先进的技术手段对港口工程物流公司的所有货物进行清点,以减少手工劳作的繁琐和差错。在集装箱码头管理系统中,所有的集装箱都有一个唯一的标识,即箱号,只要对箱号进行识别,就可以完成整个箱子及货物信息的录入与查询。而港口工程物流公司则不同,因为没有唯一的标识,货物的名称和数量往往需要多次重复的输入,并且出错率极高,现场和计划控制人员由于无法及时沟通信息,造成效率的低下和工作的重复。也正因为这种信息的脱节,在国内大多数港口工程物流公司信息管理系统中,往往只

侧重现场的管理,而不强调计划和控制。

系统创造性地提出用打印带有条形码的货物清单代替原来的单据^[1],通过现场管理人员实时地应用无线手持机进行条形码的自动识别和传输信息,快速地将前场货物的信息传送到中心数据库,极大地方便了调度和计划人员的管理,真正将港口工程物流公司的信息整合成一个完整的系统,为实现以计划为中心的管理模式奠定了扎实的基础。

3.2 无线技术

对于构建敏捷物流系统有重要意义的另一种技术就是无线网络技术。根据当前世界无线技术的发展,可在码头采用2.4 GHz IEEE802.11b/g标准作为无线系统的基站技术^[2]。这不只是简单的媒体变化,这种媒体变化带来了新的可能性,比如:在货物管理过程中,管理人员可以利用无线手持终端接受业务中心条码或者录入的方式,完成货物的出、入场,装船,卸载等工作。

相对于过去利用单据下达货物指令,手工进行盘点和记录的方式,无线方式减少了中间环节,有效的避免差错,提高了物流效率。这些成果正是一个敏捷物流系统所关注的重点。目前无线网络的安全性已经与有线网络不相伯仲。合理地搭配有线网络与无线网络可以大大提高系统的可用性。从软件的角度来讲,无线系统对于构造敏捷物流系统有着决定性的影响。

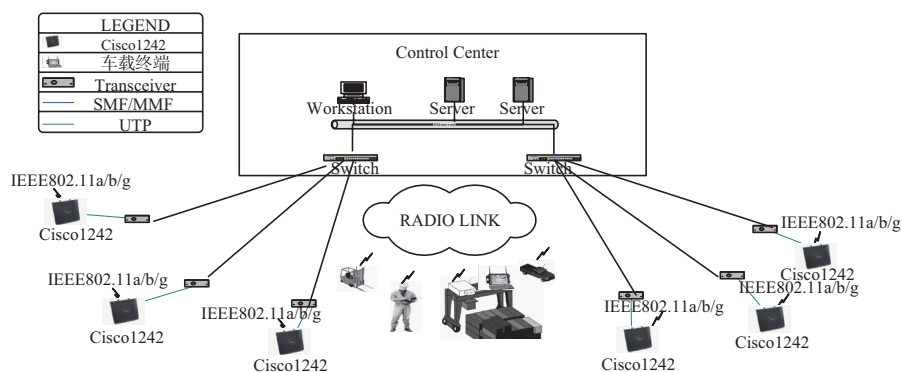


图3 物流信息无线交互示意图

3.3 GPS、GIS等技术

物流的过程就是货物的空间位置转移过程。因此,在涉及到诸如货物、机械设备、船舶、人员、场地等的各种环节和各种变化的物流过程中,GIS技术^[3]完全可以将每个终端发送来的信

息,通过图形化的显示,让管理者一目了然地了解到实际现场正在发生的各种变化及结果,从而进行有效的管理和决策分析,这无疑将有助于企业有效地保证生产安全、合理利用现有资源,降低消耗,提高效率。本系统中货物堆存场地管理功

能的研发,运用了GIS和GPS技术,结合图形化界面的研发,实现了对于作业机械、货物的实时控

制和追踪,大大提升了港口工程重大件物流公司管理的科学性和针对性。

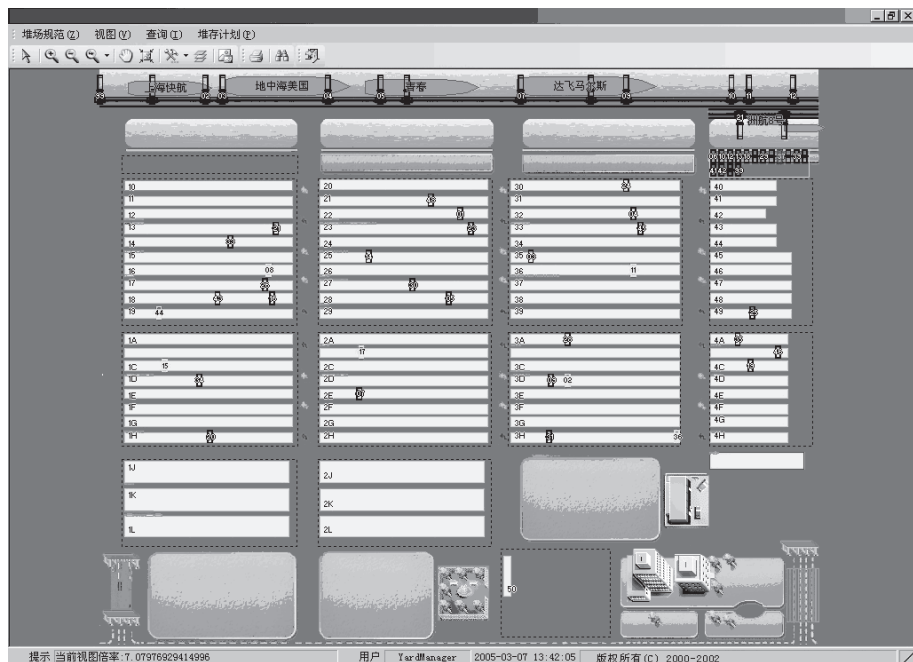


图4 可视化管控系统

通过采用以上这些物联网和信息化技术以及专业的软件平台,该港口工程物流公司成功建立了管控一体化的重大件物流全程管控信息系统,实现了信息共享和动态协作,提高了港口重大件物流运输的效率、准确性和可视化程度,有力增强了公司的市场竞争能力。据统计,该管控一体化信息系统成功上线运行后的第一年,国内的一些重大工程建设管理单位纷至沓来要求建立业务合作关系,公司完成的订单量、重大件疏运量以及客户满意度同比分别增长149.5%、160.7%和146.6%,为公司的经营发展和品牌树立提供了有力支撑。

4 结语

通过条形识别、无线发送以及GPS定位和GIS信息系统等物联网技术和信息技术在港口工程物

流中的应用,使得对重大件货物运输进行全过程动态监控管理和信息实时传递成为一种可能,符合港口重大件运输管理的柔性发展趋势,适应港口供应链建设敏捷物流系统的更高要求,有利于促进港口工程重大件物流企业提升工作效率、管理水平、服务质量和竞争能力。

参考文献:

- [1] 张成海,张铎,张志强. 条码技术与应用[M]. 北京:清华大学出版社,2010.
- [2] 杜思深. 无线数据通信技术[M]. 北京:电子工业出版社,2011.
- [3] 倪金生,曹学军. 地理信息系统理论与实践[M]. 北京:电子工业出版社,2007.

(本文编辑 郭雪珍)