

Thoughts on the Construction of Smart Ports in China

Xueqiao Yao, Xiang Yuan

School of Economics and Management, Shanghai Maritime University, Shanghai
Email: yuanx2109@163.com

Received: Aug. 2nd, 2018; accepted: Aug. 16th, 2018; published: Aug. 23rd, 2018

Abstract

At present, the development of emerging technologies, such as Big Technology and IoT, provides possibilities for the construction of "Smart Ports". This paper analyzes the connotation of smart port in detail, analyzes the key points of future smart port construction from the perspective of IoT information platform, logistics supply chain integration and supply chain financial information platform construction. Besides, the paper proposes correspondingly based on government, industry and port enterprise level.

Keywords

Smart Port Construction, IoT Information Platform, Logistics Supply Chain Integration, Supply Chain Finance

对我国智慧港口建设的思考

姚雪乔, 袁 象

上海海事大学经济管理学院, 上海
Email: yuanx2109@163.com

收稿日期: 2018年8月2日; 录用日期: 2018年8月16日; 发布日期: 2018年8月23日

摘 要

当前, 大数据、物联网等新兴科技发展为“智慧港口”建设提供了可能性。本文详尽分析了智慧港口的内涵, 从物联网信息平台、物流供应链一体化、供应链金融信息平台建设三个角度分析了未来智慧港口建设的重点, 并基于政府、行业、港口企业层面提出相应建议。

关键词

智慧港口建设, 物联网信息平台, 物流供应链一体化, 供应链金融

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

随着全球经贸迅速发展和国内外政治环境的多种变化, 我国航运、物流、港口的发展面临诸多机遇和挑战, 经济增速放缓、产业布局失衡、港口竞争加剧、环保成本增加等都使得港口现有发展模式遭遇诸多阻力。在此背景下, 推进港口服务模式创新、实现港口转型升级成为迫切需要考虑的重大战略问题。

港口是综合物流中心, 是物流、商流、信息流、资金流的枢纽, 是连接全球生产消费贸易的纽带。二十世纪五六十年代, 世界型经济贸易初步发展, 港口业务仅为装卸和仓储。随着现代物流迅速发展、信息技术的广泛应用, 港口的发展模式逐渐转变为集物流、仓储、配送、报关、报检于一体的现代物流和供应链服务中心(Ross Robinson [1] (2002))。港口拥有广泛的物流网络、大量的数据信息、巨大的经济价值, 其服务模式和发展模式有巨大的创新潜力。

在理论研究方面, 肖凤良和董宝田[2] (2006)提出港口物流信息共享平台的建设; 王宇和李继春[3] (2010)根据国内外物联网的研究和发展现状提出智能港口物联网技术架构; 徐磊、赵爱东[4] (2015)从智慧港口公共信息平台角度, 详细阐述了平台标准制定、平台标准化设计; 刘兴鹏、张澍宁[5] (2016)认为大数据技术是智慧港口建设的重要技术支撑, 基于大数据技术, 从智慧港口的概念、目标和架构三个方面进行了详细阐述; 马巍巍[6] (2018)提出了智慧港口发展的四个阶段, 并从自动化集装箱码头建设角度阐述了智慧港口发展重点。

在实践方面, 应琳芝、俞海宏、章合杰[7] (2011)在对国内外智慧物流及宁波市智慧物流实践分析的基础上提出了相应的对策。黄小彪[8] (2012)提出了黄埔智慧港城的发展战略, 并从发展环境、战略定位、建设路径等方面进行分析; 张弛[9] (2015)在“互联网+”背景下提出了天津港发展智慧港口的结构框架和实施方案。通过综合国内外学者对智慧港口的研究, 本文认为智慧港口作为未来先进港口的发展方向, 是引领我国港口发展模式创新和升级的重要路径。

2. 准确把握“智慧港口”的内涵

智慧港口是借助物联网、大数据、平台经济等新兴技术实现港口要素自我感知、港口生产运营智能自动、港口管理决策客观智慧、各功能模块广泛互联等, 达到港口各种资源与技术的深度融合与各功能模块的联动发展, 从而实现多边界属性、开放共享、系统高效、绿色环保、可持续发展的现代化港口形态。对于“智慧港口”内涵的把握, 不能简单认为是各种技术在港口领域的应用和融合, 而应从系统性、战略性和社会性的高度视角来考虑港口生态圈的建设。我们应把握以下几点:

在技术创新层面, 智慧港口强调的是整套技术创新系统, 包括港口生产、运营和管理等多方面, 强调科技创新与港口业务模式创新的深度融合。技术的叠加和应用再深入, 也只能称之为“智能港口”, 而不能称之为“智慧港口”。智慧港口是数字化技术、商业模式创新以及资产价值创新的产物。除了依托智能化等技术提高港口营运效率外, 关键在于借助数字化平台实现运营模式和商业模式的转变, 发现潜

在需求、寻求新的经济增长点。在具体技术创新方面,未来港口将普遍应用绿色新能源技术、电子数据交换、供应链一体化、多式联运组织等,促进一系列业务创新,实现发展模式的转型[10]。

在具体实施层面,当前众多港口的投资与建设只是将工程贴上智慧港口的标签,其本质仍属于港口技术工程建设。我国港口众多,沿海港口与内河港口、集装箱码头与大宗散货码头、普通货物码头与危险货物码头等情况不尽相同。如何从政策制定和顶层设计层面明确不同港口智慧化建设的实施方案、如何启动和推动智慧港口的建设是重点。将用户需求置于首位,综合考察具体港口发展水平和发展环境,符合智慧港口建设的可持续发展和协调发展理念。

在社会人文层面,港口承担着一定的社会责任,其环保和可持续发展要求成为主旋律。智慧港口的建设是站在区域联防联控角度,从发展理念层面对港口建设提出的新的要求,而不是一般的技术改革问题。在长江经济带和京津冀一体化等国家战略的指导下,智慧港口需要从优化区域港口布局、变革传统运输方式等方面设计,推行环保绿色的港口能源体系,真正实现低能耗、可持续发展的物流运输。

总体而言,智慧港口的建设要义是通过新兴技术应用和商业模式创新的深度融合,实现港口运营智能化、海运物流协同化、供应链一体化和组织圈生态化,促进货物流、商流、信息流和资金流四流合一,全面优化港口的运行效率、提高服务质量、挖掘创新增值能力。

3. 从概念到实现

3.1. 港口物联网信息平台

实现基于数据驱动的港口物联网信息平台,是智慧港口建设的核心。港口其大量的机械设备、复杂的管理流程等特点,要求以物联网技术、云计算技术为基础,建立高集成度、高安全性的数据共享和交互平台。借助各种智能传感器、人工智能与自动化技术,实现货物的全流程监控,智能识别与自动收集港口物流链全程的货物运输仓储中箱、货、流等动态和信息[11]。

物联网信息平台还能集成各单元业务信息门户,如实现与船公司、铁路、货代、仓促等相关港口物流企业的连接;还能实现港口与海事、海关等口岸联检单位的连接。通过集成供应链各环节的信息,能够连接物流链各环节的孤立信息,提升信息共享度和透明度;从而使得港口供应链上各种资源与各利益方无缝对接与协调联动,实现基于物联网信息平台的智能化港口管理和决策。以物联网信息平台为基础,更有条件加大各种资源禀赋的整合,优化运作方式,拓展港口服务范围,形成高效、快捷的现代化智能港口。

3.2. 物流供应链一体化

实现开放、高效的物流供应链一体化服务是智慧港口建设的重要标志。随着区域港口资源整合力度加强和客户需求不断发展,港口传统发展模式缺乏足够的反应和创新能力,越来越无法顺应区域港口的激烈竞争。

实现港口物流供应链一体化,首先应改变现有的封闭运作方式,延伸港口的服务范围,通过供应链上以港口企业为主导、利益相关方参与的战略合作,建立可达、高效的物流链服务体系,实现整个供应链价值最大化和成本最小化。其实质就是以港口物流价值链为中心,通过对资源禀赋的集成和挖掘,从而创新和延伸业务范围。应充分将港口的区位优势转化为经营优势,通过物联网信息平台,将铁路、公路、港口贸易、代理等各种信息收集、整合和分析,完成业务的有效连接与协调开展,提高物流运输各运输节点的服务效率,实现物流链价值最大化[12]。其次,应树立“客户需求至上”理念,拓展港口服务业务种类,提高物流价值链服务。基于港口物联网信息平台,强化物流交易等基础服务,提升用户服务质量;定制如拼箱服务中心、拖车运输交易等创新服务,从而使得港口经营具有竞争优势。以港口物

流价值链为核心, 打造智慧港口物流服务体系, 实现一站式物流服务, 从而达到物流价值链的“增值”。

3.3. 供应链金融信息平台

实现有效的港口供应链金融服务体系是智慧港口建设的亮点。随着大数据、互联网+的发展, 产业互联网与金融的结合已成为大势所趋。基于货物流、商流、信息流和资金流四流合一的发展形势下, 智慧港口发展模式可以倡导把物联网、云计算等新兴科技应用于港口供应链金融业务, 建立供应链金融信息平台, 从而发掘新的经济增长点。港口供应链金融是集成港口物流与金融业务、为供应链上的物流企业、金融机构提供给全过程的商品流通服务。利用贸易、物流交易场景, 通过建立供应链金融信息平台可实现线上支付, 整合资金流、构建信用体系、升级融资租赁服务等风险可控的金融服务。港口供应链金融信息平台扮演货物监管角色, 与融资企业实时共享货物动态, 从而强化风控管理, 保证风险可控。智慧港口应着力发展港口供应链金融的创新和探索, 拓展港口服务功能, 建立带有港口特色的金融生态。

4. 形成智慧港口建设合力

4.1. 政府层面

智慧港口的建设需要政府引导。应客观、理性、系统地评估我国港口发展现状与特点, 基于可持续发展和港口生态圈视角, 从空间性、生态性、技术性等多维度考察智慧港口的建设标准, 确定当前着力点和重点, 制定与我国港口发展现状相适应的配套政策。具体而言, 主要有三点: 一是加强政策引导。推广“物流链一体化”理念, 制定相关政策, 消除运输网络的关键壁垒; 二是协助物流网信息平台建设。引导供应链各参与方与信息管理部门的合作, 对优先进、优质平台给予政策性补贴, 并制定对相关平台的规范监管条例。三是找准突破口, 开展示范试点。结合港口发展实际, 以港口物流链信息平台、港口供应链一体化、港口金融信息平台等为切入点, 推进示范试点, 再推广至全行业深化应用。

4.2. 行业层面

行业内部要有系统性、前瞻性眼光, 结合国内外智慧港口建设的实践案例, 开展研究关于智慧港口建设评价标准体系。邀请港口企业等召开意见座谈会, 确保标准的制定与港口企业战略需求相适应^[13]。其次, 行业内部应时刻关注行业发展需求和行业科技前沿, 组织开展前瞻性基础研究, 针对智慧港口建设中的核心关键技术和突出问题, 集全行业优势引领港口行业创新和改革。

4.3. 港口企业层面

港口企业应选择与港口发展现状相适应的定位, 明确港口发展目标。智慧港口的建设需要多方协作, 以合作共赢的模式打造智慧港口。首先应树立“客户需求至上”理念, 结合自身港口经营优势, 开展具有特色的服务业务, 实现资源整合及优化配置, 从而实现经济合理与科学发展的统一^[14]。其次, 港口企业之间可建立技术联盟, 联合技术攻关, 合力突破智慧港口核心技术的发展障碍, 推进港口生态圈的打造。

5. 结语

近年来, 大数据、物联网等新兴科技发展在港口领域深入运用与发展, 使得智慧港口的建设更加具有现实性意义。我们要超越传统的概念界定, 站在系统性、战略性和社会性的高度打造港口生态圈。“智慧港口”的发展目标应不止于提供以交通运输和仓储配送为基础的现代物流服务, 更在于建成高效的物流供应链一体化服务和有效的港口供应链金融服务体系。智慧港口的建成需要多领域、多行业、多利益

方合力利用各方优势。随着宁波港、天津港的实践探索, 智慧港口建设已经在路上。

参考文献

- [1] Robinson, R. (2002) Ports as Elements in Value-Driven Chain Systems: The New Paradigm. *Maritime Policy & Management*, 3, 241-255. <https://doi.org/10.1080/03088830210132623>
- [2] 闫凤良, 董宝田. 港口物流信息共享平台的构建[J]. 物流科技, 2006, 29(9): 67-69.
- [3] 王宇, 李继春. 物联网技术在智能港口中的应用前景[J]. 集装箱化, 2010, 21(12): 28-30.
- [4] 徐磊, 赵爱东. 智慧港口公共信息平台标准化建设探究[J]. 标准科学, 2015(4): 42-45.
- [5] 刘兴鹏, 张澍宁. 智慧港口内涵及其关键技术[J]. 世界海运, 2016, 39(1): 1-6.
- [6] 马巍巍. 对我国智慧港口建设的认识与思考[J]. 水运管理, 2018, 40(1): 4-6.
- [7] 应琳芝, 俞海宏, 章合杰. 宁波市智慧物流建设策略研究[J]. 商场现代化, 2011(17): 94-96.
- [8] 黄小彪. 黄埔建设智慧港城战略规划研究[J]. 港口经济, 2012(9): 35-40.
- [9] 张驰. “互联网+”背景下天津港建设智慧港口发展模式研究[J]. 天津科技, 2015, 42(10): 105-106.
- [10] 张明香. 打造智慧港口, 加快港口服务模式创新的思考[J]. 交通与港航, 2017, 4(6): 59-63.
- [11] 李靖奎. 大数据背景下中国沿海港口发展方向[J]. 中国海洋经济, 2017(2): 86-97.
- [12] 段朝辉. “智慧化”破解当前港口发展难题[J]. 中国船检, 2017(8): 44-47.
- [13] 严俊. 建设智慧港口推动贸易发展[J]. 中国港口, 2017(6): 1-3.
- [14] 罗本成. 哲理视角剖析智慧港口[J]. 中国港口, 2016(6): 14-16.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2169-2556, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ass@hanspub.org