上海第二工业大学

**计算机学院**

**毕 业 设 计**

封面见官方文件格式，成教校园网可以下载。我发给你们的打包官方文件可以用作模板

**课 题 浅析大数据时代下信息技术对港口物流的影响及对策**

**专 业 计算机科学与技术**

**学 历 层 次 本科**

**学 生 姓 名 邬清波**

**学 生 学 号 12345678**

**指 导 教 师 林士玮**

**接 受 任 务 日 期：2018年 01月 10 日**

**完成设计（论文）日期：2018年 05月 28 日**

浅析大数据时代下信息技术对港口物流的影响及对策

**摘要：**随着物联网信息技术的不断发展及成熟，借助于大数据平台，使其推动了港口物流的全面发展。本文浅析大数据对港口物流的影响，对其未来发展前景的展望，并提出了相关建议及对策。通过参考大量的文献及笔者对港口物流行业的见解，对大数据时代下信息技术对港口物流的影响进行分析，并得出了以下结论：1.大数据在码头管理与运营方面可实现更具“柔性”的服务。2.大数据可以整合多方数据资源，使得港口物流的运营将更体现“协调”特点。3.在提升客户服务方面，大数据可以提升港口物流更好的了解客户需求，从而提供更多、更及时、更有效的信息。4.在港口物流港口金融服务和安全管理方面，大数据可以使得更多的数据资产和数据证据被有效的保留与组织。

**关键词：**大数据 港口物流 数据挖掘 物联网 平台

摘要可以写成三段

1、本课题是研究什么的？要让看的人一看就知道你的论文研究什么

2、采用了哪些技术，解决了什么问题，在哪些方面有独到（独特）见解，有什么创新，没有就不写有什么创新点

3、结论性描述，本课题经研究达到了什么目标，如采用本课题的研究成果课题提高什么什么的生产效率等等。

以上摘要需要重写

**目录**

[浅析大数据时代下信息技术对港口物流的影响及对策 1](#_Toc513297946)

[一、 大数据的定义和特征 3](#_Toc513297947)

[二、 大数据在港口物流的应用及发展趋势 4](#_Toc513297948)

[(一) 国外港口大数据应用现状 4](#_Toc513297949)

[1. 新加坡港大数据应用现状 4](#_Toc513297950)

[2. 鹿特丹港大数据应用现状 4](#_Toc513297951)

[(二) 国内港口大数据应用现状 5](#_Toc513297952)

[1. 招商局港口大数据应用现状 5](#_Toc513297953)

[2. 上海港大数据应用现状 5](#_Toc513297954)

[3. 宁波港大数据应用现状 6](#_Toc513297955)

[4. 天津港大数据应用现状 6](#_Toc513297956)

[5. 青岛港大数据应用现状 6](#_Toc513297957)

[6. 营口港大数据应用现状 6](#_Toc513297958)

[三、 大数据对港口物流的影响 7](#_Toc513297959)

[(一) 码头管理和运营方面 7](#_Toc513297960)

[(二) 港口经营决策方面 7](#_Toc513297961)

[(三) 港口提升客户服务方面 7](#_Toc513297962)

[(四) 港口金融服务和安全管理方 8](#_Toc513297963)

[四、 宁波港口物流大数据平台建设的建议与对策 8](#_Toc513297964)

[(一) 面临的问题 8](#_Toc513297965)

[1. 数据标准 8](#_Toc513297966)

[2. 数据共享 8](#_Toc513297967)

[3. 数据挖掘 9](#_Toc513297968)

[4. 数据安全 9](#_Toc513297969)

[(二) 建议与对策 9](#_Toc513297970)

[五、 大数据港口物流应用的设计与实现 10](#_Toc513297971)

[结论 11](#_Toc513297972)

[致 谢 12](#_Toc513297973)

[参考文献 13](#_Toc513297974)

**目录格式不对，要排整齐**

# 大数据的定义和特征

大数据所涉及的内容和范围十分广泛，其中包括互联网、科学、金融、传媒、政治、军事、教育、医学、商业、社会学、工农业、通信等方面，因此对于大数据的定义，不同的学者基于不同的背景和不同的理解有着不同的定义方式。大数据的发展是建立在较早经历信息爆炸学科的基础上的，用于“描述数据总量规模

远远超出常用硬件环境和软件工具的处理能力的情形”。“大数据”概念最早由维克托·迈尔·舍恩伯格和肯尼斯·库克耶在编写《大数据时代》中提出，指不用随机分析法（抽样调查）的捷径，而是采用所有数据进行分析处理。其中维基百科上对其定义为“大数据（Big Data）又称为巨量资料，指需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产”。而全球知名咨询公司麦肯锡是这样定义大数据的，“大数据是指无法在一定时间内用传统数据库软件工具对其进行抓取、管理和处理的数据集合”。

大数据的特征大致有以下四个方面（4V理论）：

1. 数据量大（Volume）

第一个特征是数据量大。大数据的起始计量单位至少是P（1000个T）、E（100万个T）或Z（10亿个T）。

1. 类型繁多（Variety）

第二个特征是数据类型繁多。包括网络日志、音频、视频、图片、地理位置信息等等，多类型的数据对数据的处理能力提出了更高的要求。

1. 价值密度低（Value）

第三个特征是数据价值密度相对较低。如随着物联网的广泛应用，信息感知无处不在，信息海量，但价值密度较低，如何通过强大的机器算法更迅速地完成数据的价值“提纯”，是大数据时代亟待解决的难题。

1. 度快、时效高（Velocity）

第四个特征是处理速度快，时效性要求高。这是大数据区分于传统数据挖掘最显著的特征。

# 大数据在港口物流的应用及发展趋势

随着港口信息化水平的不断提高，国内外众多港口正在尝试将大数据技术、云计算及物联网等相关信息技术应用到港口生产中，数据应用的重心将从传统的数据收集管理转向深度数据挖掘应用。以数据资源为核心，打造港口信息枢纽，提供多层次、多元化的便捷而又精细的服务，实现信息服务产业化，优化港口各环节作业，深化与客户关系，提高港口企业的生产效率，

为港口企业决策提供参考依据有着重要的意义。

## 国外港口大数据应用现状

### 新加坡港大数据应用现状

新加坡港的信息化程度很高，信息系统涉及了整个港口运作的方方面面，从系统功能上划分可以分为5大部分6大系统，在此基础上提出大数据治港的概念，开展基于大数据的基础建设、生产管理、客户服务、市场预测、应用创新等服务。

### 鹿特丹港大数据应用现状

欧洲第一大港鹿特丹港的港区系统庞大而复杂，物流信息系统较为繁琐，该港联合了荷兰的几个港口和运输公司共同开发了以港口为中心的国际运输信息系统（INTIS），对庞大的港口信息数据进行系统整合；其次，组织物流环节中的船东、 货主、船代、货代、海事、船检、商检及陆上运输企业、商业、海关、金融服务业等加入到系统中来，协调相互间的业务关系，提高物流效率，降低成本；最后，通过因特网的开放环境面向多类用户，编制便利的软件实现信息自动化处理，达到船方、货方、代理方、港方以及海关、税务、银行等多方资源共享和高效运作。通过这一平台，港口极大地提高了运作效率和运输管理效率，进一步增强了港口的竞争力。正是通过对数据的合理运用，鹿特丹港始终保持欧洲第一大港的地位。

## 国内港口大数据应用现状

### 招商局港口大数据应用现状

招商局港口的下属企业-蛇口集装箱码头有限公司。蛇口集装箱码头有限公司雇用埃森哲咨询方案和数据标准化，随后通过对各投资单位的业务、财务系统中数据实时抽取及建模，搭建实时的管理可视化平台，向各级管理者提供反映企业经营的各项KPI指标，如吞吐量、作业效率、资金周转率等，帮助其改善成本管理、 治理能力，加强绩效管理，辅助企业战略目标的实现和运营管理决策。这种能力对于企业在当今港口业竞争中取得成功至关重要，同时还加强了企业的成本意识，帮助其在未来实现可持续增长。

### 上海港大数据应用现状

上海港正在推进集团数据中心建设，加大信息化、精益化、系统化建设的力度，建立跨平台的大数据云分析平台，强化分析决策功能，实现从传统的数据线下收集线下分析，到数据线上自动即时流通和共享的转变，为企业决策提供准确及时的数据和信息。

### 宁波港大数据应用现状

宁波港正在整合内外部码头、无水港、集装箱运输网络以及物流增值服务等相关资源，实现各个业务平台融合的港口物流一体化平台。此外，宁波航运交易所首次推出“悦龙智航”管理服务平台，通过信息交互融合和商业智能大数据应用，为政府、行业和企业提供数据分析、挖掘、统计和指数等高端服务。

### 天津港大数据应用现状

天津港已建成天津港综合物流信息平台、天津港陆运电子交易平台和天津港物资供求信息平台三大平台，并据此构成天津港电子商务服务圈。目前，天津港在《滨海新区大数据行动方案(2013-2015)》的指导下，发力建设基于大数据的天津港经营分析系统。

### 青岛港大数据应用现状

青岛港完善全港信息化普及使用，实现所有系统的数据集成和信息化系统应用的集成，建成了生产管理、船舶资料、财务管理、资产管理、人力资源管理、设备管理、物资管理、工程管理八大主题数据库；投资1.2亿元，为‘一带一路’打造统一公共的信息平台提供技术支持，强化互联网创新思维，全力打造大数据信息中心港。

### 营口港大数据应用现状

营口港正在积极推进港融大数据服务平台建设，该平台汇集口岸服务、物流服务、金融、保险服务于一体，兼具VIP客户定制与信用评价体系，通过与海运、陆运、空运、金融、贸易、保险等各类平台的对接集成，形成了集运销于一体的智能物流平台。物流商、贸易商、供应商、代理商等通过利用大数据平台，可实现从传统经营方式向路径最优、成本最低、效率最高、利润最大化的智能管理方式转变。

关于港口大数据应用，目前各个国内各个港口集团也都在摸索之中，尚未出现成熟的行业标杆性应用可以复制推广。总体趋势还是朝着智慧港口，大数据服务平台的建设方向突进。

# 大数据对港口物流的影响

## 码头管理和运营方面

在码头管理和运营方面大数据可以实现更具“柔性”的服务，过去码头生产的计划、调度都是以“天”为单位的粗颗粒度管理，“大数据”的加入可以使管理中抵港、靠泊、离泊、锚泊、移泊、装卸等事件的颗粒度可以细化到小时，对码头能见度、风力、潮汐等外部数据可以更准确及时的获取，这就能让生产的计划和调度更敏捷、灵活，并由计算机实时优化和调整，生产运营的人力投入将大幅降低，并提升资源利用效率和经营水平。

## 港口经营决策方面

在港口经营决策方面，依靠大数据融合多方数据资源，整个港口的经营将更体现“协同”特点，并在整合港口内部数据资源的同时，有效对接外部数据资源，这就使得企业的“BI”应用不仅限于对自身的数据分析，更融入了对市场和外部环境的分析，可以更好的避免重大决策失误的发生，得益于良好的数据量化分析能力，港口企业的决策将更加客观和及时。

## 港口提升客户服务方面

在港口提升客户服务方面，在大数据的应用下依靠物联网和电子商务技术，港口可以更好的了解客户的需求，港口面对的直接客户（如船东）时可以获取更多、更及时的信息，面对间接服务的客户则有可能利用数据获取手段掌握过去无法掌握的一手资料，因此对数据的分析和应用方面可以有范围和粒度两方面的提升，从范围方面可以获取除了港口直接接触的企业外，更多上下游供应链信息，从而提升对港口腹地产业的分析能力，从粒度方面则是可以对客户进行多维度的标签划分，并可以有针对性的进行数据挖掘分析，从而可以提供定制化程度更高的个性化服务。

## 港口金融服务和安全管理方

在港口金融服务和安全管理方面，大数据可以使得更多的数据资产和数据证据被有效的保留和组织，数据资产可以通过大数据手段收集融合，并保存在分布式数据库中，从而实现数据持久化，即历史数据也可以轻松的随时获取，以此为基础在企业征信、危险品运输监管、食品溯源、物资管理等方面都可以在数据资源中进行对应的管理和评估，从而可以更好的支持例如“舱单质押”等港口金融创新应用的实施。

# 宁波港口物流大数据平台建设的建议与对策

## 面临的问题

### 数据标准

港口时时刻刻产生海量的数据，包括与船舶有关的靠泊数据，与货物有关的港区内流动数据，与成本有关的设备使用数据、能耗数据等等，但目前这些数据往往标准及格式不一致，而且不同仓库企业、货代公司对进出口货物的数据口径存在差异化。例如船舶离岗后生成的理货数据格式不尽相同，版本格式互不兼容，通常需要人工通过专用软件对数据进行繁琐的互转换，从而导致了信息传递的迟滞与低效。

### 数据共享

目前港口物流环节仍然存在一些“数据孤岛”，即使已经实现集中存储的数据也无法真正为企业发挥商业价值。港口物流各部门、企业之间信息孤立、过于分散，它们各自有着不同的利益诉求，处于保护自身利益的动机，拒绝与外界分享自身所掌握的全部或部分数据资源。目前这些信息平台缺乏信息共享、各自孤立，信息的孤岛问题直接带来了大数据应用的难题。

### 数据挖掘

数据挖掘是整个大数据处理流程的核心，因为大数据的价值产生分析过程。传统的分析技术如数据挖掘、统计分析等在大数据是的需要做出调整。首先，数据量大就意味着数据噪音的增多，因此在数据分析之前必须进行数据清洗等预处理工作，但清洗如此大量的数据对硬件设备及算法都是严峻的考验；其次，大数据分析更重视实时性的特点，不仅要保证算法的准确性，更要考虑实时性的要求；再次，对数据挖掘的结构好坏的衡量也是大数据挖掘中面临的一个挑战。

### 数据安全

大数据时代数据的快速变化，也给数据安全带来了新的挑战。首先，有用数据量庞大，存储和复制都要耗费大量硬件资源，出现软硬件故障导致数据损坏的风险大大增加。其次，大数据包含了更全面的更有价值的数据，对潜在攻击者的吸引力更大，更容易收到恶意攻击。此外，港口业务中的大数据涉及到部分个人隐私，如港口作业人员信息、船员信息等，需要有效的机制和措施防止重要信息的泄漏，避免因为隐私泄露而造成的损失。

## 建议与对策

无论在技术还是现有发展模式上，宁波港口物流对大数据的应用还处于初级阶段。想要让大数据为宁波港口物流带来更大的应用价值、服务价值及商业价值，需要克服技术上与管理经营模式上的困难，进一步完善基础设施，建立一套完善的大数据服务平台。

大数据服务平台的构建需要做好以下基础工作的开展：

1. 对港口内部各层面进行大数据知识的教育和普及，打好大数据建设的基础，并且为港口各层次的大数据需求发现奠定基础。
2. 联合企业、船舶、商检、海关、海事等共同对港口物流信息进行分析研究，建立统一的数据格式标准，形成行业规范。
3. 建立一种多方共赢互利的信息共享机制，打破数据割据，连通数据孤岛，以“需求拉动”来建立信息共享平台。
4. 大数据人才培养，包括基础设施建设、大数据挖掘与分析解读及数据结果应用方面的复合型人才。

在整体构建上可分为数据处理平台，数据基础平台，数据应用平台三部分构建大数据服务平台。从“平台-应用-终端”三个方向作为大数据服务平台的建设方向。让信息服务多元化，从顶层进行设计，推进大数据服务平台的一体化建设。以现有各类港口物流信息平台的基础，将物联网和云计算积累的前期成功为铺垫，探索大数据的发展与共享模式，挖掘大数据的商业价值，构建复合型，多生态的大数据服务平台。构建这一平台将有望成为宁波港物流实现跨越式发展，实现一体化与整合的重要机遇。同时，平台将成为未来更先进更高层次的大数据平台的组成部分。

# 大数据港口物流应用的设计与实现

宁波港口物流大数据应用--易拼箱平台（待开发整理）

平台介绍

架构设计

具体实现

目前主要是对别人的工作的总结，关键是你的结论。格式严重不对，请参考官方模板，我在微信里发的。

# 结论

通过对港口物流大数据的合理分析、挖掘、应用能够提高港口服务水平，增加用户对港口的粘度，推动港口运营生产便捷高效，促进港口拓展物流链，衍生港口物流服务范围，拓展价值链，实现增值服务有利于港口企业的转型升级，发展港口物流新业态、新模式、拓展蓝海。(待完善)

# 致 谢

本文之所以能够顺利完成，尤其要感谢林士玮老师的鼎力支持。从选题开始到报告结束，每一个环节都在林老师亲切的指导下完成。林老师在工作之余，在休息的时间还与我们一起开研讨会，我的每一个问题，林老师都及时的给予回复，对于我的每一个错误都给予指出，在此由衷的感谢林老师，您辛苦了。通过这段时间对大数据在港口物流领域的应用及影响的了解学习让我对港口物流的发展有了新的认识。

另外，要感谢我的家人，是家人的鼓励和支持，使将近不惑之年的我能够全心投入学习和工作之中，顺利完成学业。最后衷心感谢在百忙之中评阅论文和参加[答辩](http://bylw.yjbys.com/lunwendabian/)的各位专家、教授!

# 参考文献

[1] 徐凯、郭胜童、彭翀.港口发展与大数据是的的对接[EB/OL].上海，2015.5

[2] 阎永哲，陈钧浩.构建宁波港口物流大数据服务平台的思考[J].宁波大学学报(人文版)，2016，29(3)：101-105.

[3] 徐凯.关于智慧港口和港口大数据[EB/OL].2017.5