

疫情对北京社会经济影响分析报告

——以交通物流业为例

第二组 未完成版

缺少：技术细节、原型测试、价值导向

时间：2020 年 4 月 27 日

疫情对北京社会经济影响分析

——以交通物流业为例

1 需求分析

1.1 背景分析

2020 年春节，本是合家团圆共度佳节的时候，但是新冠肺炎疫情不期而至。为了保证人民的生命健康，党中央深思熟虑后下达了居家隔离，全民战役的指示。2020 年，本是决战全面建成小康社会的关键一年，却因新冠肺炎疫情被迫按下了暂停键。疫情肆虐，工厂停工企业停产，给国家经济带来了难以预计的损失。为了助力疫情结束后经济的逐步恢复，本组人员利用数据挖掘技术，针对疫情对北京经济的影响进行了分析研究。

1.2 赛题分析

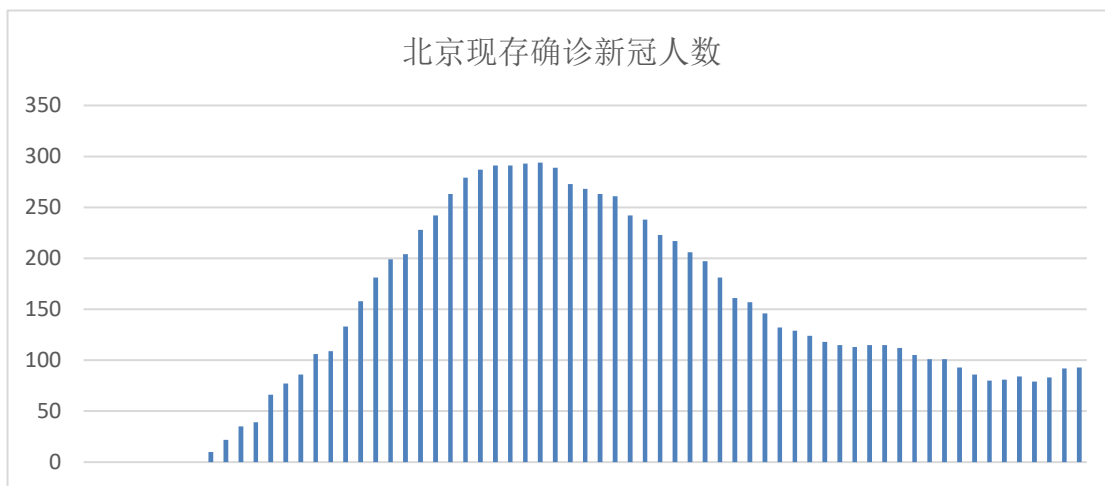
疫情对于经济的影响是方方面面的，从餐饮到旅游，从商超到物流，各行业均不同程度的受到疫情的冲击。自古以来交通发达的地区经济就相对发展较快，此次疫情中虽然只有武汉封城，但是在交通网络如此发达的现代，各省市各地区的经济都互相影响。从一个城市或者地区的物流行业的繁华程度，就可以反映出这个城市或地区的经济活跃程度与经济发展潜力。所以针对此次赛题，本组人员决定通过分析北京交通物流业受到疫情的影响，从而研究疫情对北京经济的影响。

一个行业的繁荣与否主要与需求和供给这两方面息息相关，而疫情对于行业的冲击也主要可以体现在这两个方面。疫情导致的居家隔离，企业停工停产削减了物流服务的需求，同时停工停产也部分影响了供给方面。所以本文计划从这两方面入手，同时进行物流企业间横向对比，研究疫情对于北京物流业的影响，并且为政府以及物流公司做好疫情后的恢复工作提供参考建议。

2 数据分析

2.1 北京疫情数据

2.1.2 北京疫情实时数据

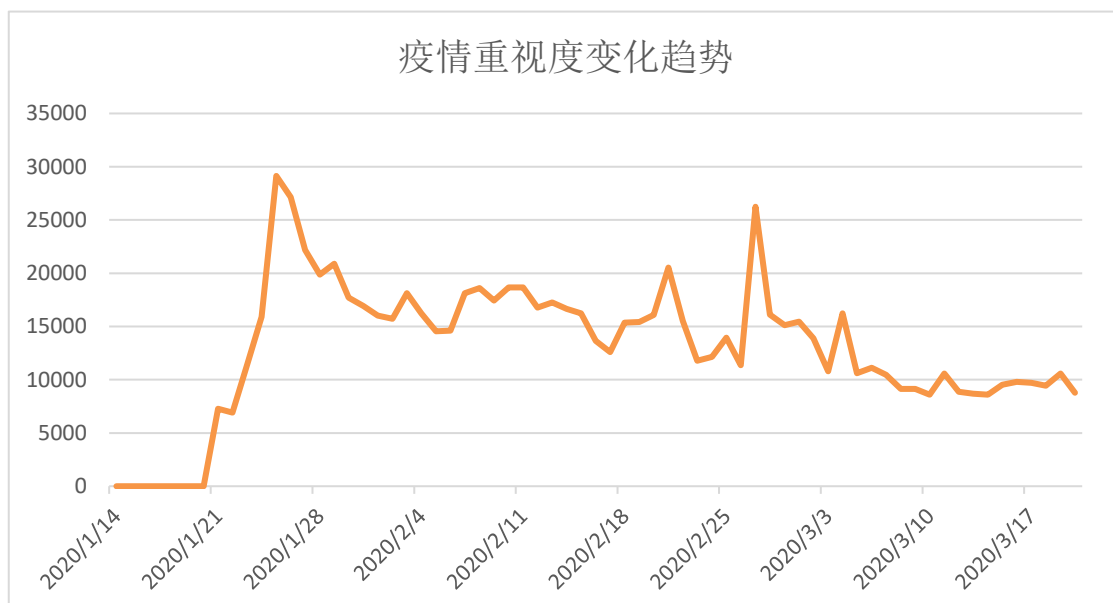


首先需要了解北京的疫情实时数据，才能更好的分析不同疫情程度对于北京人员的影响以及北京经济的影响。本组人员通过爬取北京公开的疫情信息，获得每日的疫情确诊人数、治愈人数从而获得上图所示北京现存确诊新冠患病人数。通过研究患病人数的改变对于物流业各方面指标的影响，从而研究疫情对于物流业的影响。

2.1.2 北京疫情热度/重视度

该数据来源于**百度指数**，本组成员通过爬虫获得疫情出现至今的疫情相关词汇搜索热度。

疫情的爆发最直接的就会带给群众一定的紧张感，随着重视度和紧张感的提升，人们才会因为疫情采取一些必要的预防措施，从而改变自己的生产消费生活方式。基于以上考虑，本组成员进行了该类数据的获取同时处理后进行合并。最终得到人们对于疫情的重视度的变化趋势如下：



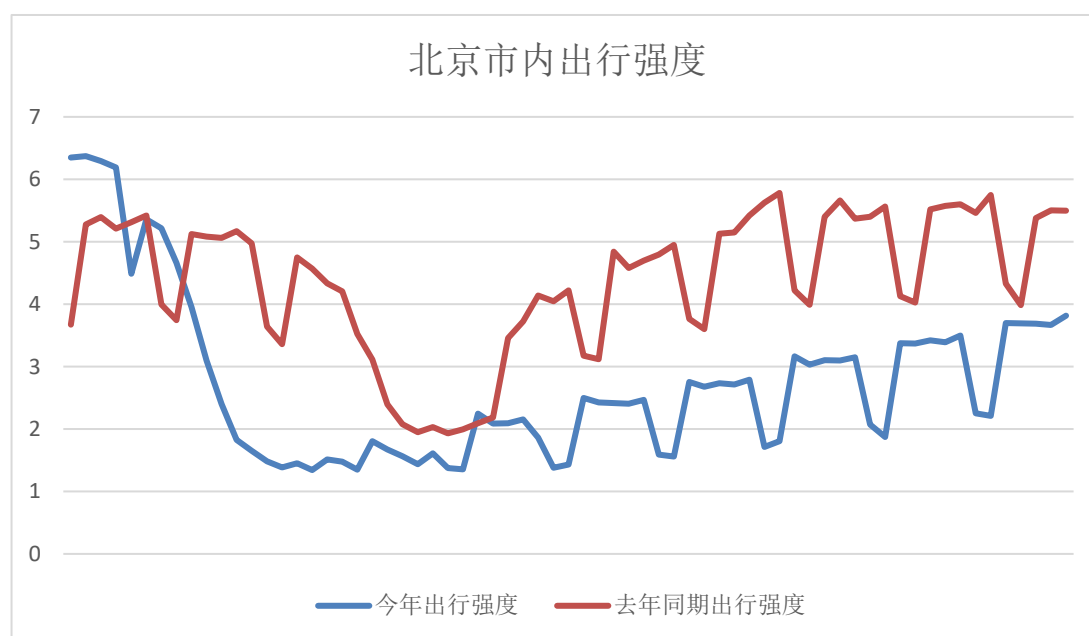
2.2 北京市人员活动数据

人是社会产品的创造者以及消费者，人的活动情况是衡量经济活力的一个重要方面，通常人口活动度大的地方经济就越发达。利用一段时间人的活动数据可以用来衡量这段时间的消费指数，同时也可以衡量生产的积极性。基于以上考虑，本组人员通过网络爬虫结合正则表达式等方法，获得了以下数据。

2.2.1 北京人员活动强度数据

此数据来源于**百度迁徙**，本组人员利用爬虫获取了北京市内人员活动强度的数据，数据涵盖去年春节前夕至今。

通过观察数据可以知道，平时的市内出行强度会呈现出周期变化的趋势，并且呈现出四高三低的规律，主要是每周的周一至周四出行强度较大，周五至周日出行强度较小。这十分符合社会生产活动规律，周一至周五为主要的生产工作时间，大部分的社会生产价值产生在这个时间段，周末大多数人选择在家休息，从而出行强度较低。同时，由于疫情发生在春节期间，本组人员就春节期间的出行强度进行了进一步分析，数据可视化情况如下图：



从图中可以观察到，去年市内出行强度在一段时间内出现了明显的下降，通过观察出现的日期可以发现，在春节期间，越靠近农历新年，相应的出行强度就越低，所以在分析北京今年的出行强度时，也要考虑这个方面。

同时，从图中可以看出，今年的出行强度由本来的高于往年，有一个急速的

下降，并且很长时间都维持在一个比较低的水平，一方面原因是由于春节临近，还有一当面原因便是疫情的影响。同时结合疫情情况分析，在疫情好转之后，北京市内出行强度有所增加，但是同比去年仍是下降不少，这也体现了疫情对于社会生产的一部分影响。社会生产降速，对于北京的交通物流业势必会造成影响。

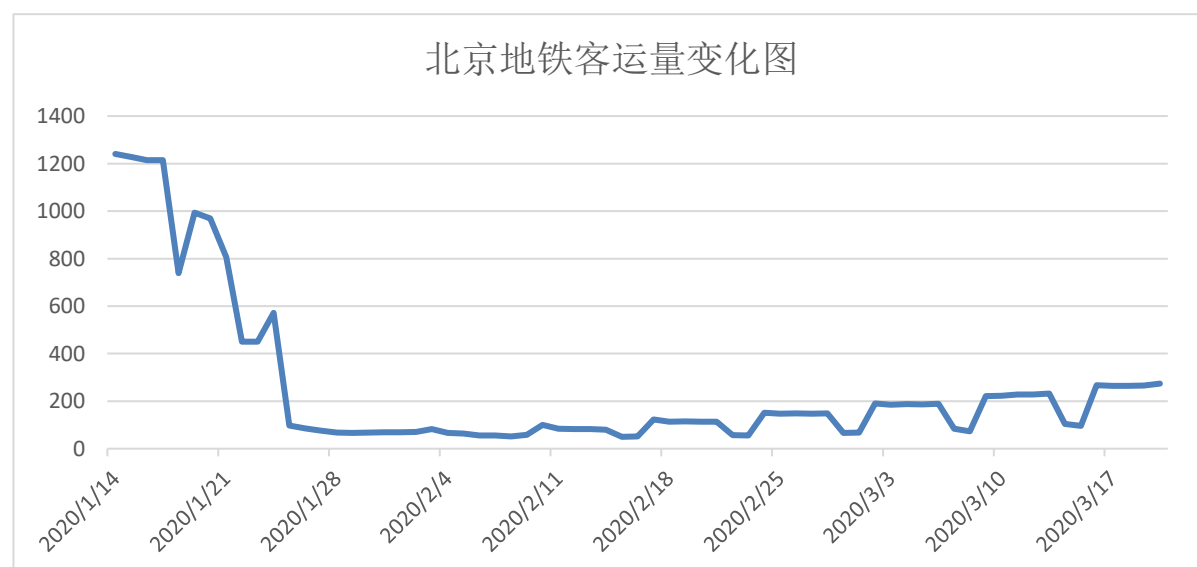
从另一方面来看，出行强度可以反映社会的整体复工情况。出行强度较低，对应的复工水平就较低。交通物流行业能够正常营运最主要的就是需要有人，物流业中常见的快递行业，就需要大量的人力进行包裹运输派送等工作。复工率较低对于物流业的正常营运影响较大。

2.2.2 北京地铁客运数据

此数据来源于北京地铁公司官方微博，本组成员通过爬取微博内容，利用正则表达式进行匹配等手段，提取出北京每日地铁客运量数据。

地铁作为北京人民出行的重要交通工具之一，地铁客运量数据也能够侧面反映市内人口的活动情况，生产情况以及复工情况。本组将地铁客运量数据与北京市内出行强度数据结合，进行数据挖掘与分析。

地铁客运量变化趋势与市内出行强度类似，部分数据可视化如下：

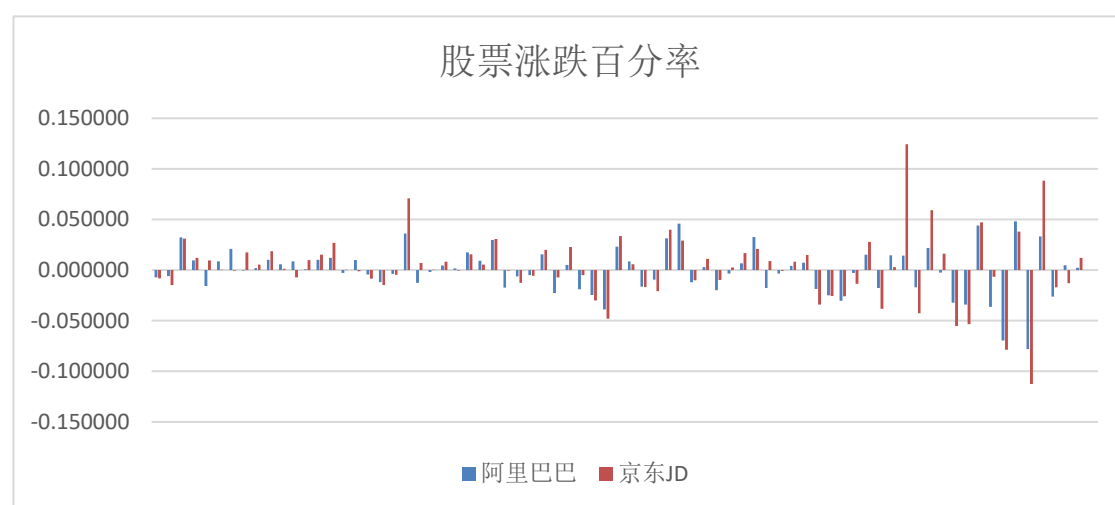


此外，通过分析不难得出，地铁客运量回升程度低于出行强度，这也反映了疫情对于北京人民生活的影响，北京人民更倾向于不聚集。由此我们可以考虑到，商场，购物中心等人流密集性场所的人流量也会因疫情的影响下降，而人民的购物消费的部分活动将会转到线上进行，其保证就是物流业。

2.3 电商平台数据

根据上文分析，疫情影响下人民的出行受到一定的限制，消费购物热度明显下降，部分工作以及生活必需品的购买都转到了线上进行，而线上购物与物流快递业息息相关。为了研究疫情带给人们生活方式的改变对于物流业的影响，本组成员获取了以下关于电商营运情况的数据。

2.3.1 各大电商品牌股票数据



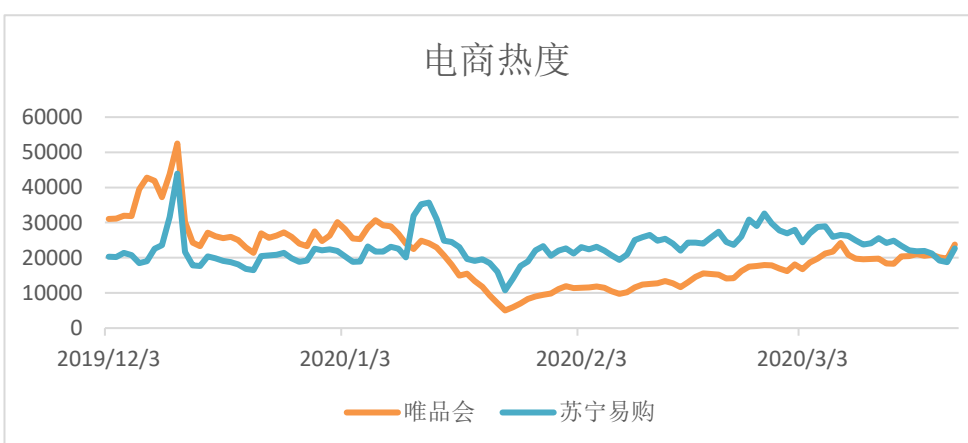
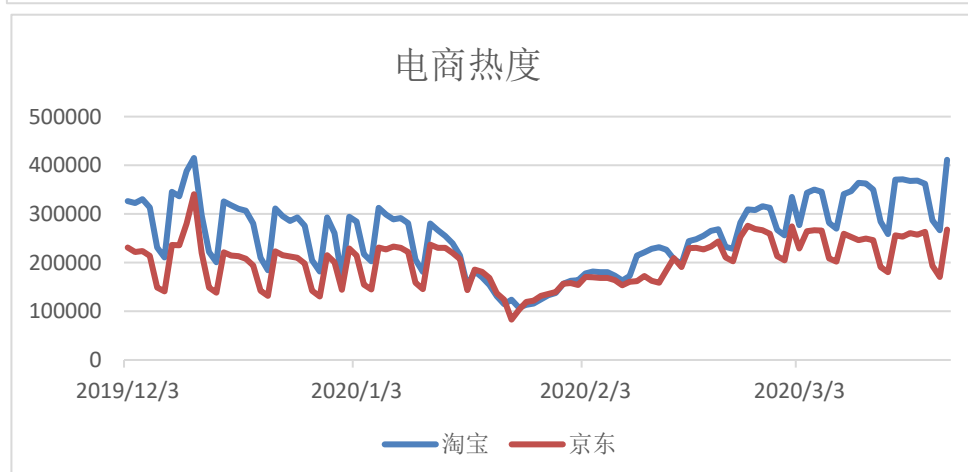
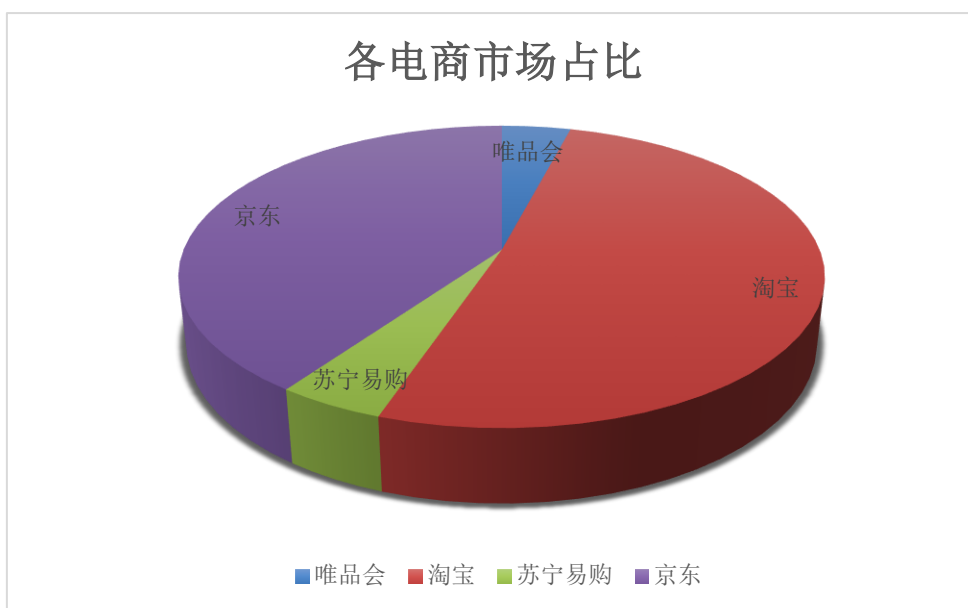
本组人员通过爬取**东方财富网**上各大电商交易公司和平台的股票数据，用以反映电商平台的营运情况，其中包括阿里巴巴、京东、唯品会、苏宁易购等。

由于本次研究重点不是疫情对于电商经济的影响，而是对于快递物流业的影响，所以本组成员将数据进行处理，获得相应的增长/下降百分比。以京东与阿里巴巴的为例，如上图所示，电商平台的涨跌趋势大致相同，基本是同时发生增减。这说明此段时间电商平台股票增减主要是由于疫情环境因素，而并非公司改革等措施，这为本组根据电商股票的涨跌趋势研究物流业所受疫情影响提供依据。

2.3.2 各大电商品牌点击率

虽然各大电商品牌的涨跌情况基本一致，但是涨跌水平存在差异，为了能够将电商涨跌数据进行整合，需要获得各电商平台的占比。用户访问较多的电商平台占比较大，访问较少的电商平台占比较小。本组成员通过爬取**百度指数**，将点击率和搜索次数形成的百度指数作为评价电商占比的指标。

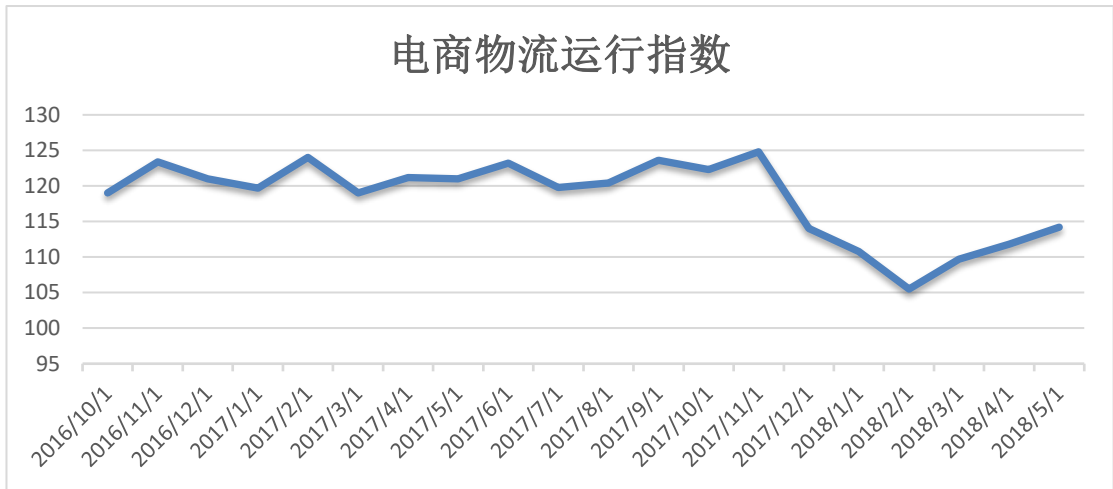
同时，通过分析百度指数数据，可以发现各大电商品牌的搜索热度也随时间改变，并且呈现出一定的规则，同样可以整合出一项特征，用以补充股票数据反映的疫情下的电商情况对于物流运输业的影响。



2.3.3 电商物流运行指数

除了电商股票以及电商热度能够从需求侧面反映物流业运营情况，电商物流运行指数能够较为直接的反映电商与物流之间的关系。本组成员通过爬虫从中国物流信息中心获得相关数据，数据跨度为 2016 年 10 月至今。能够充分反映电商

物流变化的趋势以及此次疫情对于电商物流运行指数带来的影响，这有助于我们研究此次疫情对于物流运输业的影响。如图下所示，纪念二月疫情肆虐时，运行指数大幅下降，三月疫情有所缓，指数也出现回升趋势。



2.4 物流业宏观数据

研究疫情对于北京物流行业的影响最主要的就是疫情中北京物流业的相关数据。结合上述所收集到的数据，可以将数据维度可以分为按天记录以及按月统计的。按月统计数据可以用来宏观整体把握疫情对于北京物流业的影响，按天记录的数据可以细致研究不同程度疫情对于物流业的影响。官方统计数据较为权威，并且能够宏观反映出疫情对于北京物流业的影响。基于如上考虑，本组成员收集到如下数据：

2.4.1 物流仓储指数、景气指数及同比增长

物流业除了传统的运输活动之外，还包括仓储等方面。仓储指数是国内市场主要商品供求状况与变化趋势的指标体系，是研究物流活力重要指标之一。仓储指数的上升代表订单数的增加以及从业人员数的增加，能够很好的反映疫情下的复工以及需求情况。景气指数代表了物流行业整体运行情况，运行趋势是否乐观，能够较为直观地反映疫情对于物流行业的整体影响。

本组人员通过爬取中国物流信息中心公布的每月报告信息，将所需数据进行分类提取。获取数据跨度为 2018 年 4 月至今，将作为评价疫情对于物流行业影响的重要指标。

	仓储指数*1000	景气指数*1000
2020 年 3 月	527	515
2020 年 2 月	390	262
2020 年 1 月	511	499

2.4.2 快递业务、收入累积量及同比增长

此数据来源于中华人民共和国交通运输部官网，能够宏观反映北京地区快递物流业整体运营情况，是整体评价疫情对于北京物流运输业造成的影响的关键指标。收集数据跨度为 2018 年 4 月至今。

	业务量累计	同比增长	收入累计	同比增长
2020 年 3 月	51231.3	7.1	762454.2	-0.7
2020 年 2 月	31698.1	5.8	471911.4	1.8
2020 年 1 月	17730.4	-2.8	270664.3	-4.5

2.4.3 公路货物运输量及同比增长

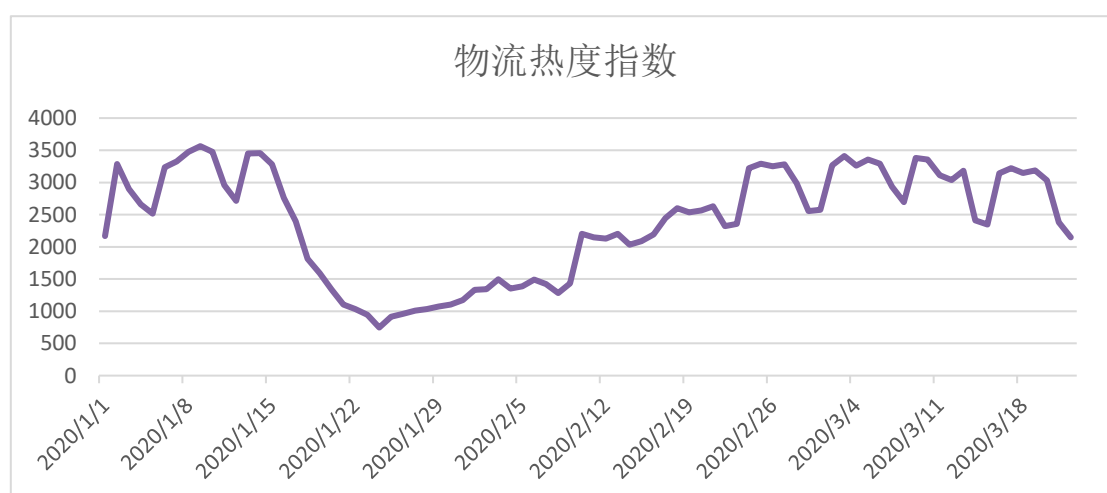
此数据来源于中华人民共和国交通运输部官网，能够精准反映北京地区物流业中公路货运部分数据，并且公路运输作为最基本的运输方式之一，在此次疫情中受到了较大的冲击，复工率较低，运输成本上升等都对此造成了影响。本组成员收集跨度为 2018 年 4 月至今数据作为研究对象。

	货运量	为去年同期%	货物周转量	为去年同期%
2020 年 3 月	1288	67.4	164959	67.9
2020 年 2 月	726	62	102162	62.7
2020 年 1 月	1358	76	161255	74.1

通过上述三类数据进行综合分析，可以发掘今年一季度宏观物流整体不景气，尤其是今年二月份出现急速的下降，与往年同期相比也存在较大滑坡，说明除了春节的影响之外，疫情的影响是不容忽视的。

2.4.4 物流热度指数

除了研究宏观物流相关业务指数之外，还可以从需求端进行研究分析。物流热度指数可以反映人们对于物流服务的需求程度，于是本组成员对相关数据进行收集。该数据来源于百度指数，数据跨度范围为 2018 年 4 月至今。部分数据可视化如下。



2.4.5 交运物流股票数据

股票数据是反映一个产业甚至一个公司的运营状态的重要指标。通过宏观的整个交运物流板块的股票数据变化,可以得到疫情对于整个物流行业的影响情况。所以本组人员爬取了交运物流板块股票数据,作为研究指标之一。该数据来源于东方财富网,时间跨度为 2018 年 12 月至今。

2.5 物流公司数据

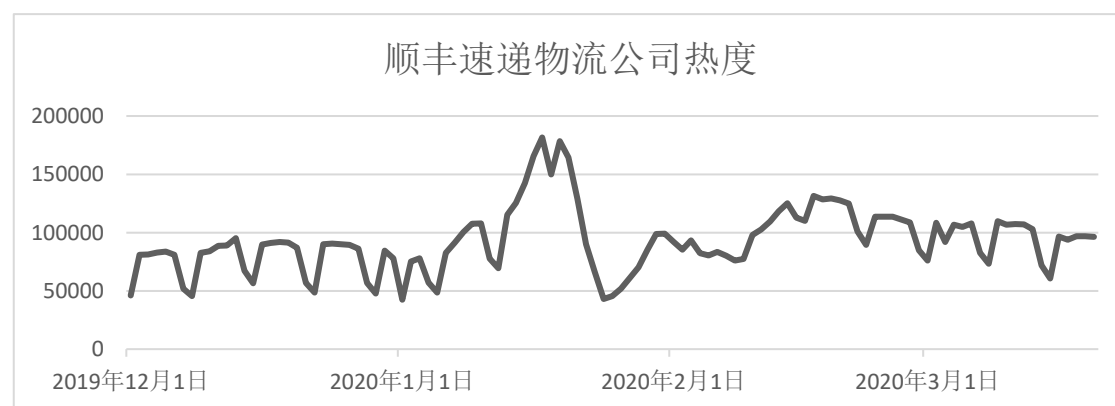
除了通过宏观数据研究疫情对于北京物流业影响,为了提升研究的实用性,考虑研究疫情对于不同公司产生的不同影响,最终为公司应对疫情后的经济恢复提供针对性建议。本组成员收集了如下数据。

2.5.1 物流公司月营运数据

月营运数据是反映一个公司经营状况的最直接的指标。该数据来源于企业公布的**快递服务业经营简报**。通过各公司月营运数据的纵向对比,能够挖掘疫情对于公司运营状况的影响,通过各公司之间的横向对比,能够研究疫情对于不同公司的不同影响程度,从而可以研究受疫情影响较小的企业的做法,从而为其他企业提出针对性意见应对疫情后经济恢复工作。

2.5.2 物流公司热度

公司月营运数据能够整体反映物流公司该月的营运情况,但是疫情的变化维度通常以天为单位,为了更加准确反映疫情变化对于各物流公司的影响,本组人员收集了物流公司每天的热度信息,用以进行比较分析。该信息来源于**百度指数**。



2.4.5 物流公司股价数据

和交运物流板块股票数据类似，但各公司的股票数据更具有公司针对性，所以本组成员对于各物流公司的股票也进行了爬取，数据同样来源于东方财富网。

2.4.6 物流公司待遇及配置数据

为了具有针对性的提出公司应对疫情建议，需要对于各公司进行对比，所以收集公司待遇及配置方面的数据。公司待遇数据来自于职友集，配置数据来源于各公司公开数据。提升物流公司的员工待遇以及装配水平是提升物流公司竞争力的重要方式。

3 技术架构

本组成员针对此次分析疫情对于北京经济影响问题决定以物流行业为典型进行分析。物流业可以较好的分析各行业的总体态势，各行业的生产销售环节总不可缺少物流行业。为了较为圆满解决此问题，同时提升模型的真实准确性，适用性，后期落地应用及建议的实用性，本组人员搭建如下图技术构架进行研究分析。

基于疫情对北京物流业影响研究的技术构架图



4 技术细节

4.1 数据来源层

5 原型测试

6 价值导向

当前,我国物流市场规模世界第一,年超 140 亿快递包裹。交通运输部统计,2018 年我国全社会营运性货运量达到 506 亿吨,其中绝大部分集中在城市配送领域,物流业已逐步打破部门、地区的界限,向社会化、专业化的方向发展。由于经济活动已向商品导向转变,物流业开始注重经济效益、物流活动已不仅仅局限于被动的仓储和运输,而开始注重系统运作,长兴物流公司即考虑包括包装、装卸、流通加工、运输在内的物流系统整体效益、按系统化思想,推出了仓库一次性作业、集装单元化技术、自动化工体仓库、各种运输方式综合利用和联合运输等系统应用形式,用系统思想对物流全过程进行优化,使物流总费用最低、这一阶段,物流的经济效益和社会效益有所提高。

4 月 25 日,国务院联防联控机制就电子商务促进消费和助力经济提质升级工作情况召开发布会。在疫情防控和复工复产过程中,快递充当了满足百姓生活必需品网购需求和支撑电商复工复产的重要角色。目前每日快递量已经超过 2 亿件,已经基本恢复到疫情前的正常水平。

2020 年年初开始爆发的新型冠状病毒,对社会生活的很多方面造成了极大的影响。其中,受影响最重大的可以说是物流企业。这之中暴露了许多的问题,比如说物流运输过程中的卫生问题,配送过程中的安全问题,配送过程的方式及方法,针对此次疫情过程中,分析物流行业受到的影响的主要方面可以为以后物流行业的发展提供一些类似的借鉴经验。通过发现数据项之间的相关性,来看到物流在疫情期间受到的真正创伤点在哪里。以此来预测未来几个月疫情发展过程中,物流行业可能会有有的发展,从而提前为物流公司决策提供筹划。

在此次疫情中通过数据可以清晰的发现各个公司的规模,配送方式,客户人

群，服务态度都成为了影响公司发展的关键性因素，通过此次分析希望可以给未来的快递行业提供足够详尽的发展方向和趋势

我们此次分析具备很高的商业价值：解决近期以后疫情将会对物流行业产生的影响；还有很可爱的社会价值：让这个行业发展慢慢变得越来越好、越来越顺利，提高物流行业的抗风险能力，提升产业结构的稳定性。

针对此次疫情期间物流的分析，未来的物流行业应做到：完善三个机制。这也是针对疫情防控和复工复产期间出现的一些难点和堵点问题。要完善末端管理机制，解决好快递员进小区和封闭小区智能快件箱建设的问题；完善数据互联共享机制，满足电商正逐渐出现的库存前置、智能分仓等新模式的需要；完善农村保障机制，加强政府对农村快递服务的保障，推动快递的下乡和进村能够落到实处。