

2016 年江西省研究生数学建模竞赛赛题

赛题 A:

“双十一”消费者满意度综合评价及运作对策

“双十一”即每年的 11 月 11 日，是以电子商务为代表的，在全国范围内兴起的大型购物促销狂欢日。

自从 2009 年开始，每年的 11 月 11 号，以天猫、京东、苏宁易购等为代表的大型电子商务网站利用这一天进行大规模的打折促销活动，以提高销售额度，并逐渐成为中国互联网最大规模的商业促销狂欢活动。

经历几年的运行，该活动已由电商平台需要双十一，变成商家需要双十一，消费者没有双十一反而会失落。在目前的经济形势下，双十一正成为拉动国民经济增长的“三驾马车”之一“消费”的注脚，已成为不能突然空缺或消失的日子。

然而，近年来对双十一的评价褒贬不一，该活动面临诸多争议，凸显一些弊端。部分商家因仓储压力而不敢提前备货，然而一旦出现“超卖”现象，就将极大地考验制造商的供货能力以及货物质量，从而致使个别商家的诚信让一些消费者感到失望；物流环节更是对消费者耐心的直接挑战。

让消费者能够买到物美价廉的商品，让电商能够薄利多销、增加利润，让制造商多生产优质商品满足消费者需求、提高企业收益，让物流更加高效、快速，也就是让整个“供应链”的各个环节以及全社会都因此获益，这也是发起双十一活动的初衷。

请针对大型电商平台（或者电商）、典型商品以及大型物流公司，利用网络资源收集近五年的相关数据，并研究以下问题。

问题 1：以让消费者满意为核心，分别确定评价电商平台（或者电商）、商品、物流公司的指标体系，并解决如下问题：

1) 利用所收集的数据，对所选择的电商平台（或者电商）、典型商品、物流公司分别进行综合评价，给出每年的评价结果以及五年的总评价结果；

2) 定量分析消费者对电商平台（或者电商）、商品、物流公司的整体满意情况。

问题 2：建立数学模型，对所选择的电商平台（或者电商）和物流公司五年的业绩情况分别进行动态综合评价。

问题 3：以让消费者满意以及电商、物流公司和制造商获利最大化为目标，建立数学模型，设计求解算法，确定电商平台（或者电商）、物流公司和制造商应采取的经营、配送及生产的合理策略；利用 2015 年的数据进行实际测算，给出合理策略，并对此策略进行评价。

问题 4：根据以上分析、评价结果，并利用收集到的数据，解决如下问题：

1) 预测 2016 年双十一期间电商平台（或者电商）的商品销售量、物流公司的货运量；

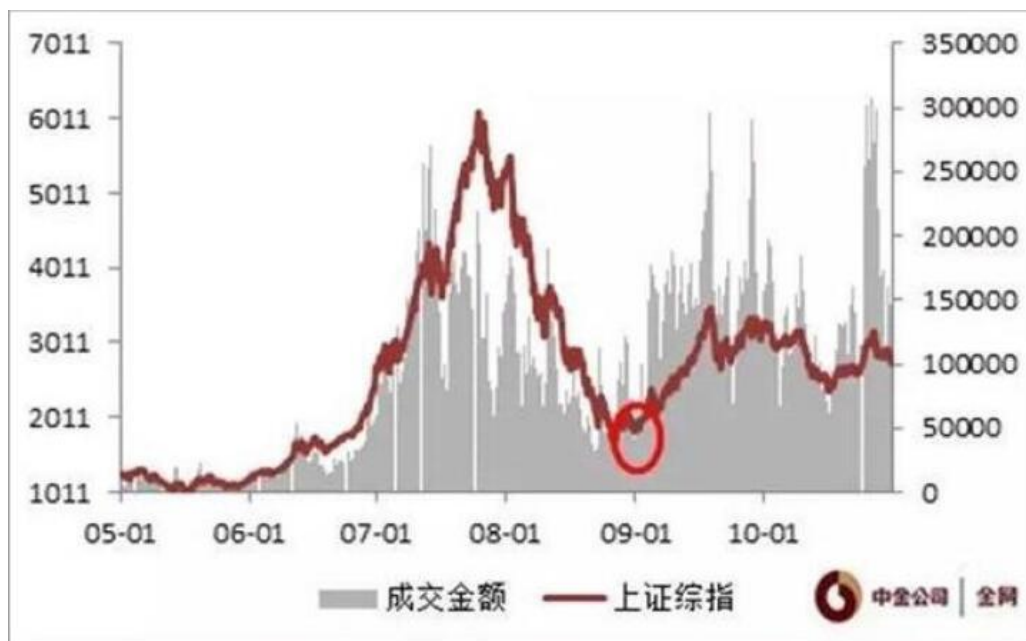
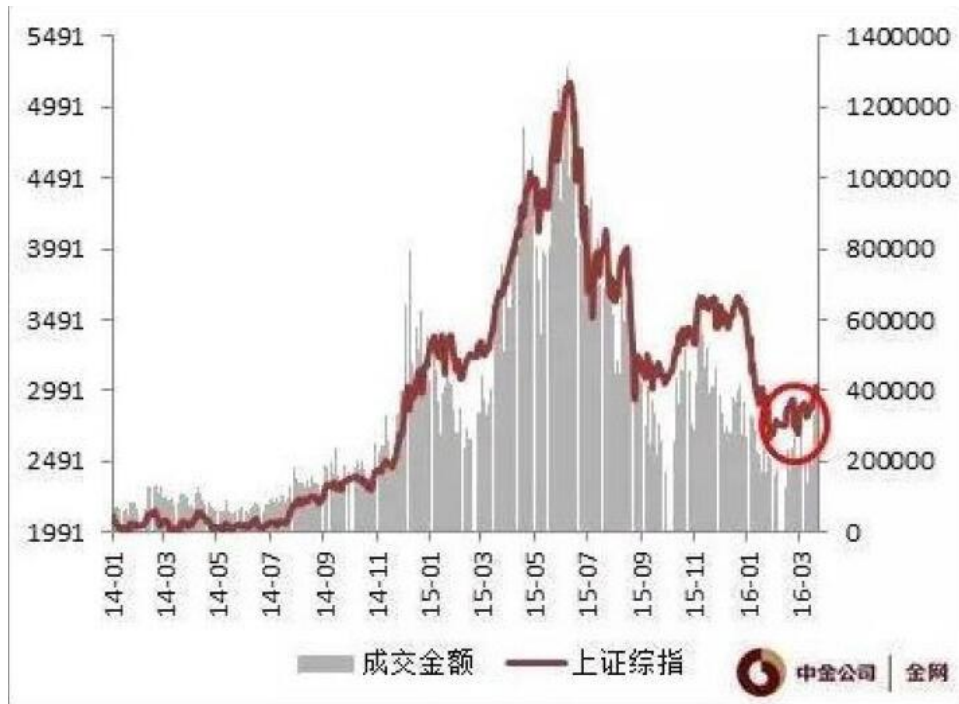
2) 通过优化计算，给出在 2016 年双十一期间消费者购物、制造商生产及仓储、电商平台（或者电商）销售及存储、物流公司配送运输等环节的运作策略，并对此策略进行综合评价。

赛题 B:

股票市场走势的“历史类似性”及预判

随着我国日渐成为 21 世纪最重要的国家，国内股票市场的波动，不仅牵动亿万投资者的心弦，也为世界所瞩目。

先看两张上证综指的大盘走势图：



如你所看到的，第一张是 2014 年 1 月-2016 年 3 月的上证综指，第二张则是 2005 年 1 月-2010 年 12 月份的。当前的市场和 2009 年都经历了快速上涨之后的调整，估值也都已经处于历史中等偏低水平。注意到与 2009 年相同的以稳增长为主的政策环境、同样曾经历了大宗商品较大幅度的下跌、投资者关于人民币汇率贬值及经济前景偏于悲观的类似预期，有人认为：“当前市场状况类似迷你版 2009”。

请利用上证综指 2005 年 1 月以来的逐日数据（详见附件）建模，从市场走势角度考证上述的“历史类似性”，并据此对未来一周及未来一月的上证综指走势作出预判。

附件：附件 ShanghaiCOM.xls

任选一题完成。