

# 数据驱动电商的零售运营

沈则潜

Engineering Director | Data Solutions and Services | eBay



# CNUTCon 2017

## 全球运维技术大会

上海·光大会展中心大酒店 | 2017.9.10-11

智能时代的新运维

大数据运维

DevOps 安全 SRE

Kubernetes

Serverless 游戏运维

AIOps 智能化运维

基础架构 监控

互联网金融



主办方

Geekbang > InfoQ

极客邦科技





实践驱动的IT教育



<http://www.stuq.org>

**斯达克学院(StuQ)**，极客邦旗下实践驱动的IT教育平台。通过线下和线上多种形式的综合学习解决方案，帮助IT从业者和研发团队提升技能水平。



10大职业技术领域课程



# SPEAKER INTRODUCE

---

沈则潜 数据与商业智能总监

- 数据分析和商业智能平台的创新和发展 @ Data Solutions & Services, eBay
- 数据可视化和分析 @ eBay Research Labs
- 视物致知 (<http://www.vizinsight.com>)
- 《数据可视化》陈为，沈则潜，陶煜波 等著

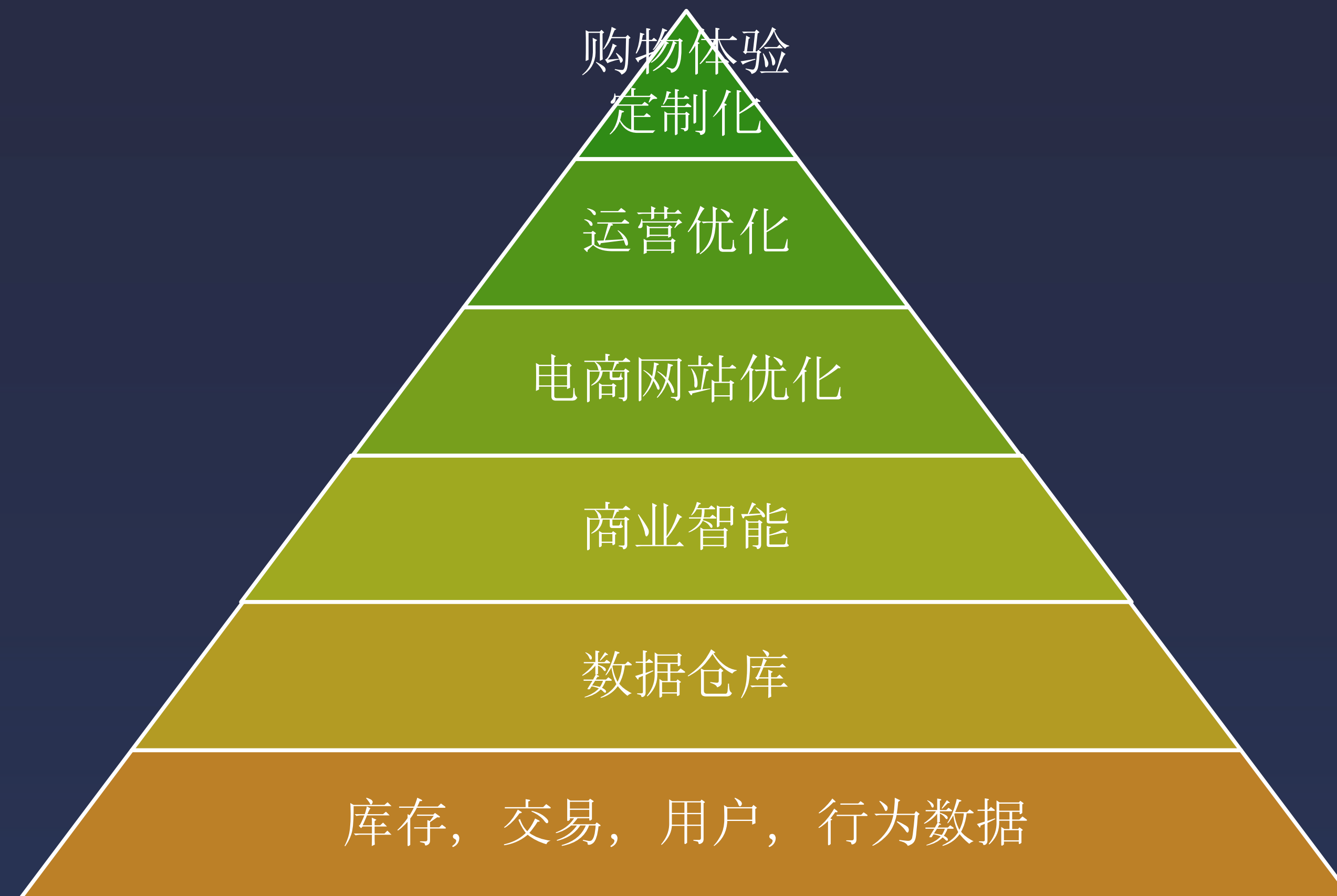


# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

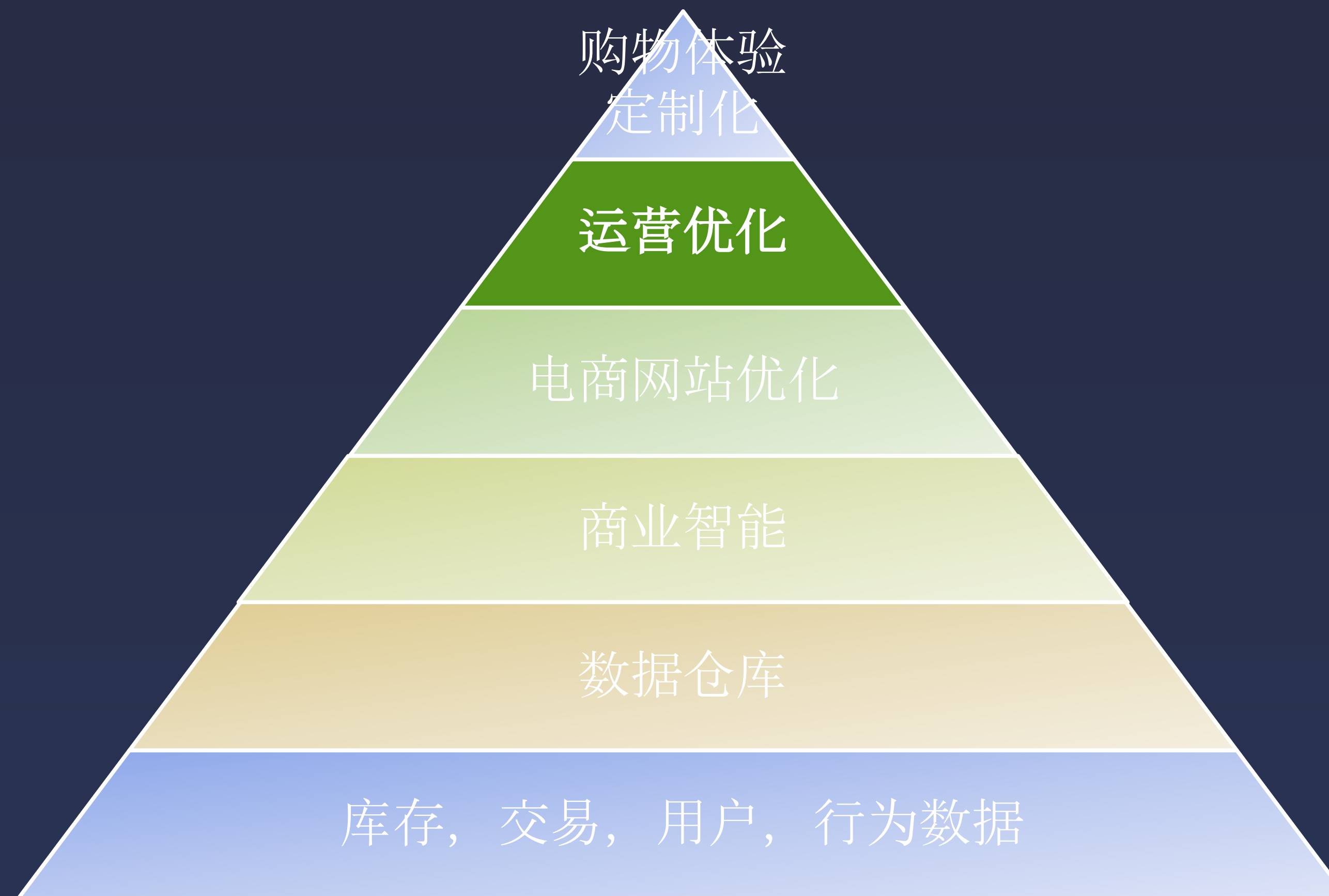
- 数据驱动电商
- 电商的零售运营
- 数据驱动季节性促销
- 数据平台架构
- 推广数据化运营
- 总结

# 数据驱动电商





# 数据驱动电商



# 数据是电商平台提供的核心服务之一

- 电商平台拥有跨行业和零售商的市场数据
- 帮助商家做到更为科学和系统的数据化零售运营



# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 数据驱动电商
- 电商的零售运营
- 数据驱动季节性促销
- 数据平台架构
- 推广数据化运营
- 总结

# 零售运营的目标



最好的时间



最相关的商品

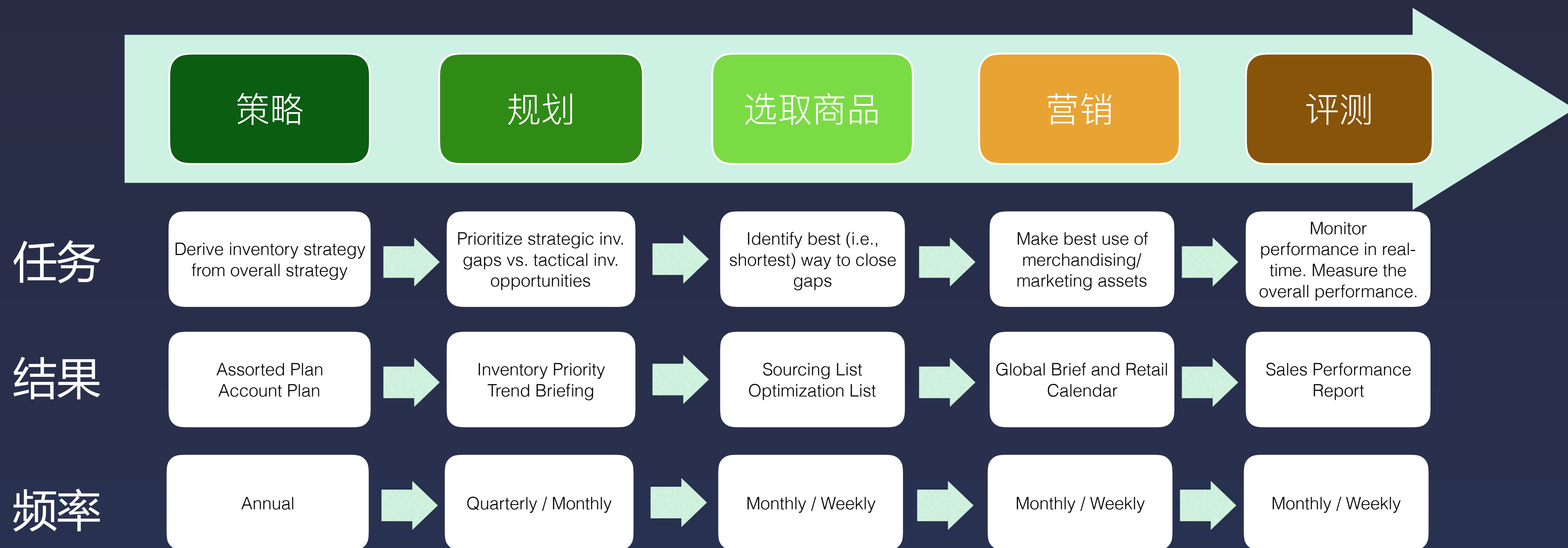


最合理的价格



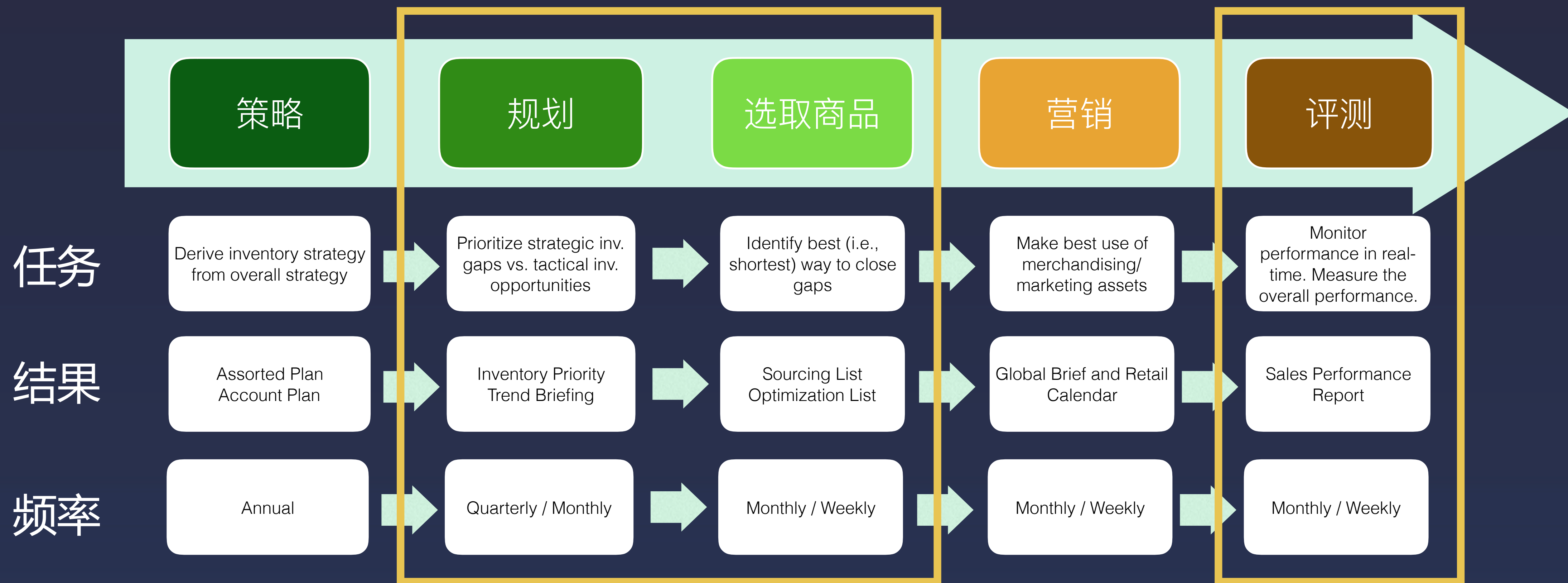
最棒的体验

# 电商的零售运营





# 电商的零售运营



# 数据驱动运营工具



Seasonality

何时促销什么



Inventory Gaps

什么商品紧缺



Event Quality

预测促销活动的表现并优化



Event Monitor & Performance

实时监控，分析活动效果和长期的影响



Selection Magic

推荐相关商品



Sourcing Tool

批量上架商品



Kiosk/RPP

发布促销活动

# 数据驱动的运营工具



Seasonality

何时促销什么



Inventory Gaps

什么商品紧缺



Event Quality

预测促销活动的表现并优化



Event Monitor & Performance

实时监控，分析活动效果和长期的影响



Selection Magic

推荐相关商品



Sourcing Tool

批量上架商品



Kiosk/RPP

发布促销活动



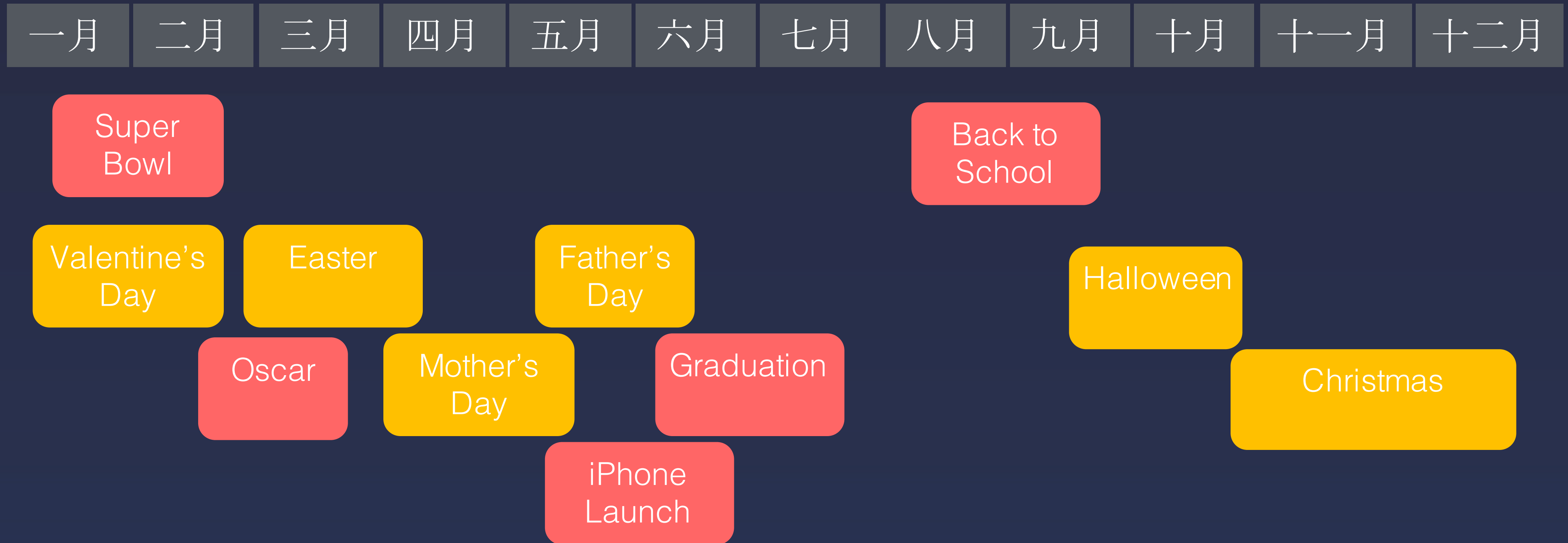
# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

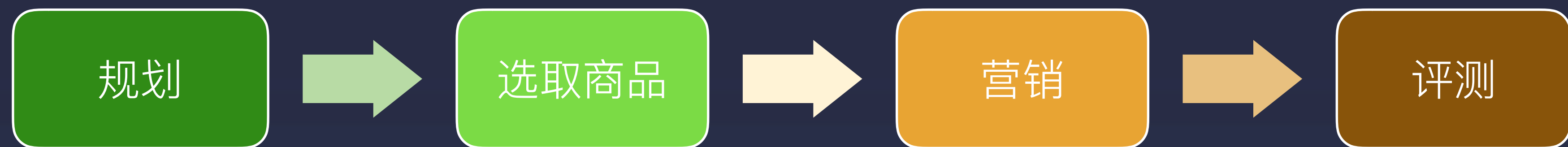
- 数据驱动电商
- 电商的零售运营
- 数据驱动季节性促销
- 数据平台架构
- 推广数据化运营
- 总结



# 季节性促销



# 传统的季节性促销

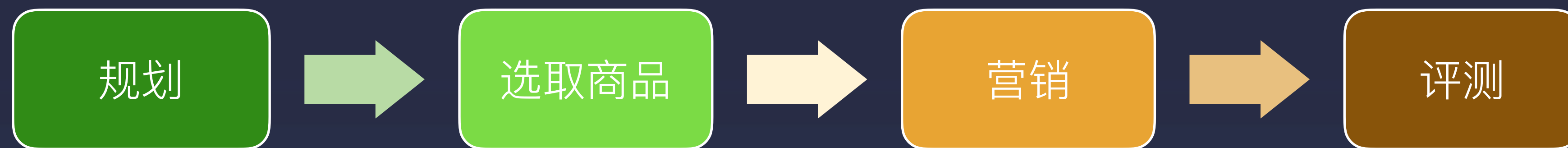


运营团队根据往年经验选定促销活动的主题

类目经理选定促销的类目和商品

促销结束后总结活动效果

# 数据驱动季节性促销



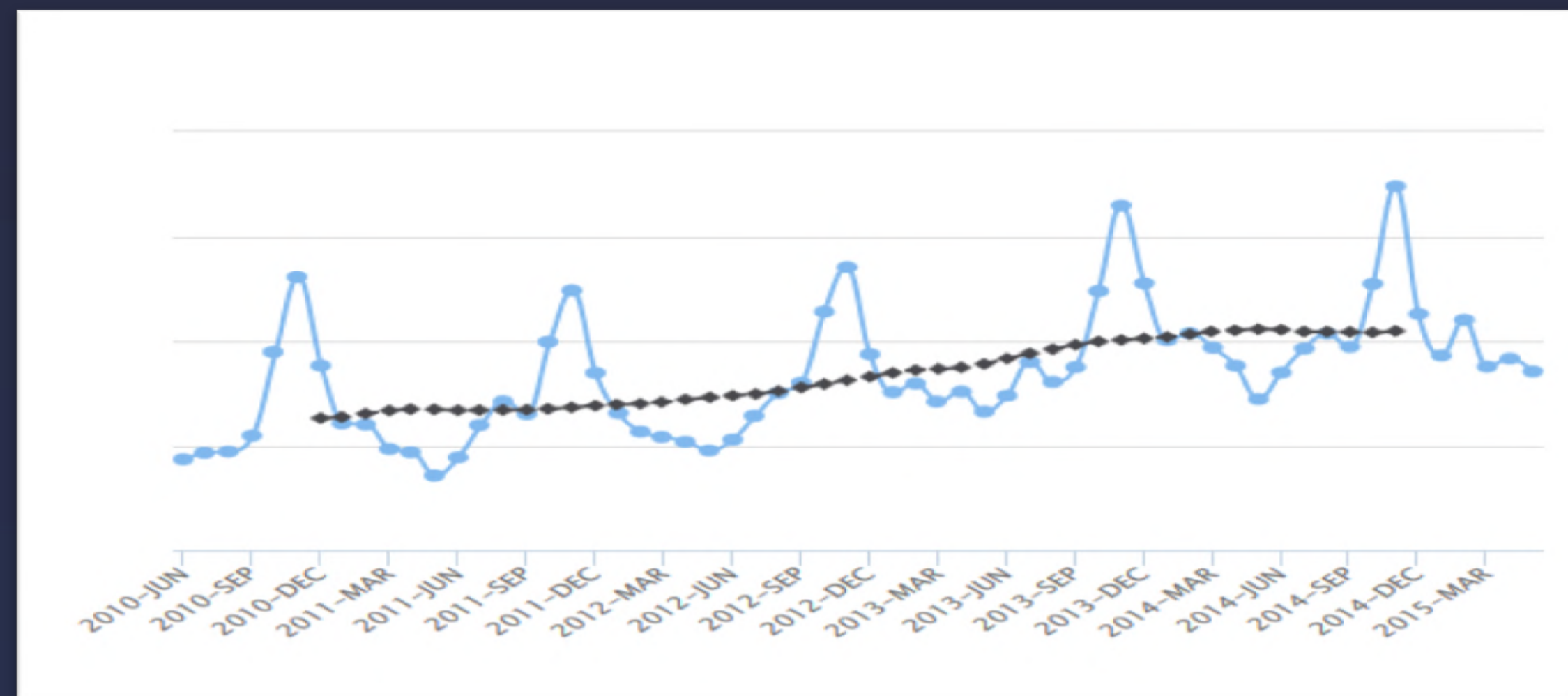
挖掘历史数据选  
择当季的类目和  
关键字

根据当季的类目  
和关键词选择热  
卖商品

实时监控，  
长期效果分析

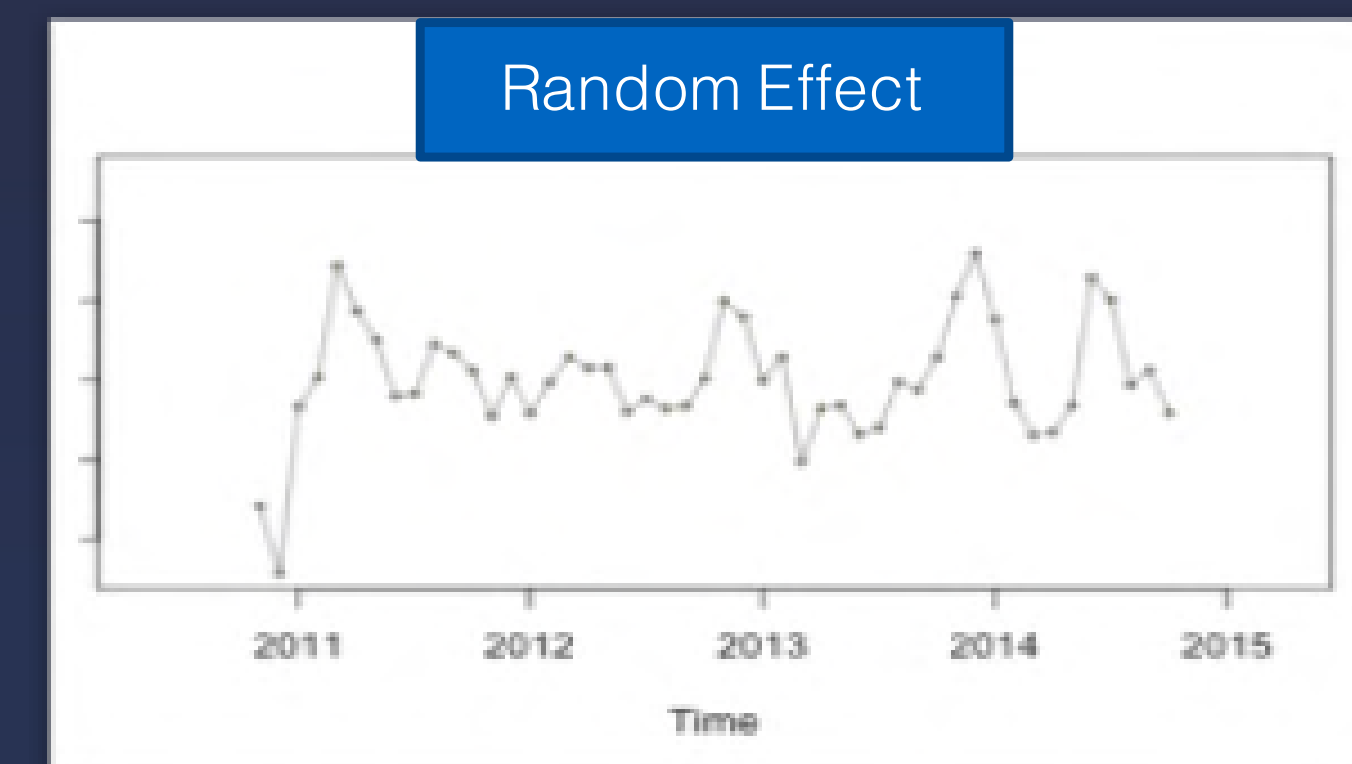


# 挖掘商品销售的季节性



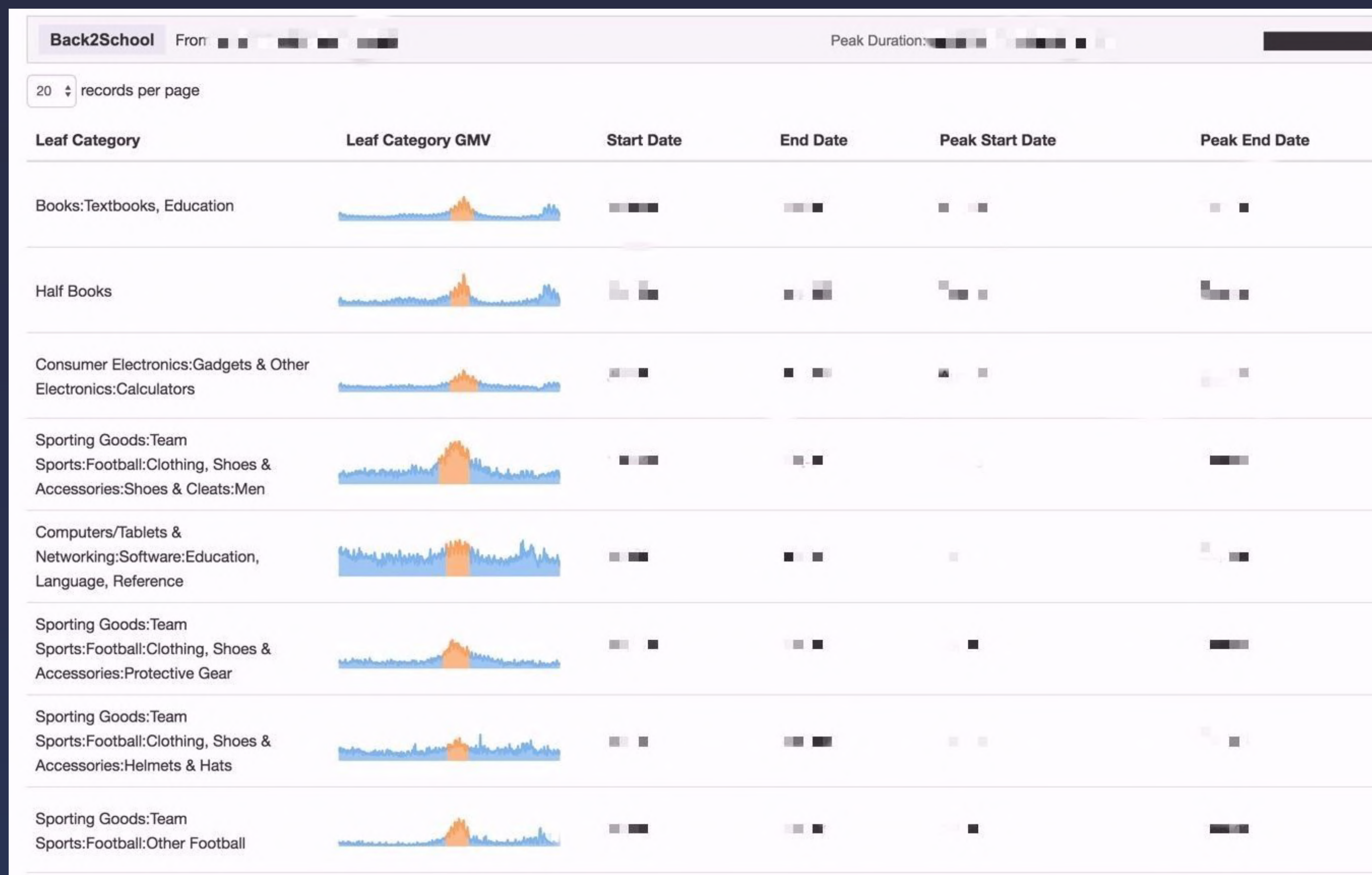
对过去5年的月成交时间序列进行分解  
(Classical Seasonal Decomposition by Moving Average)

- long-run Trend
- Seasonality Effect
- Random Effect





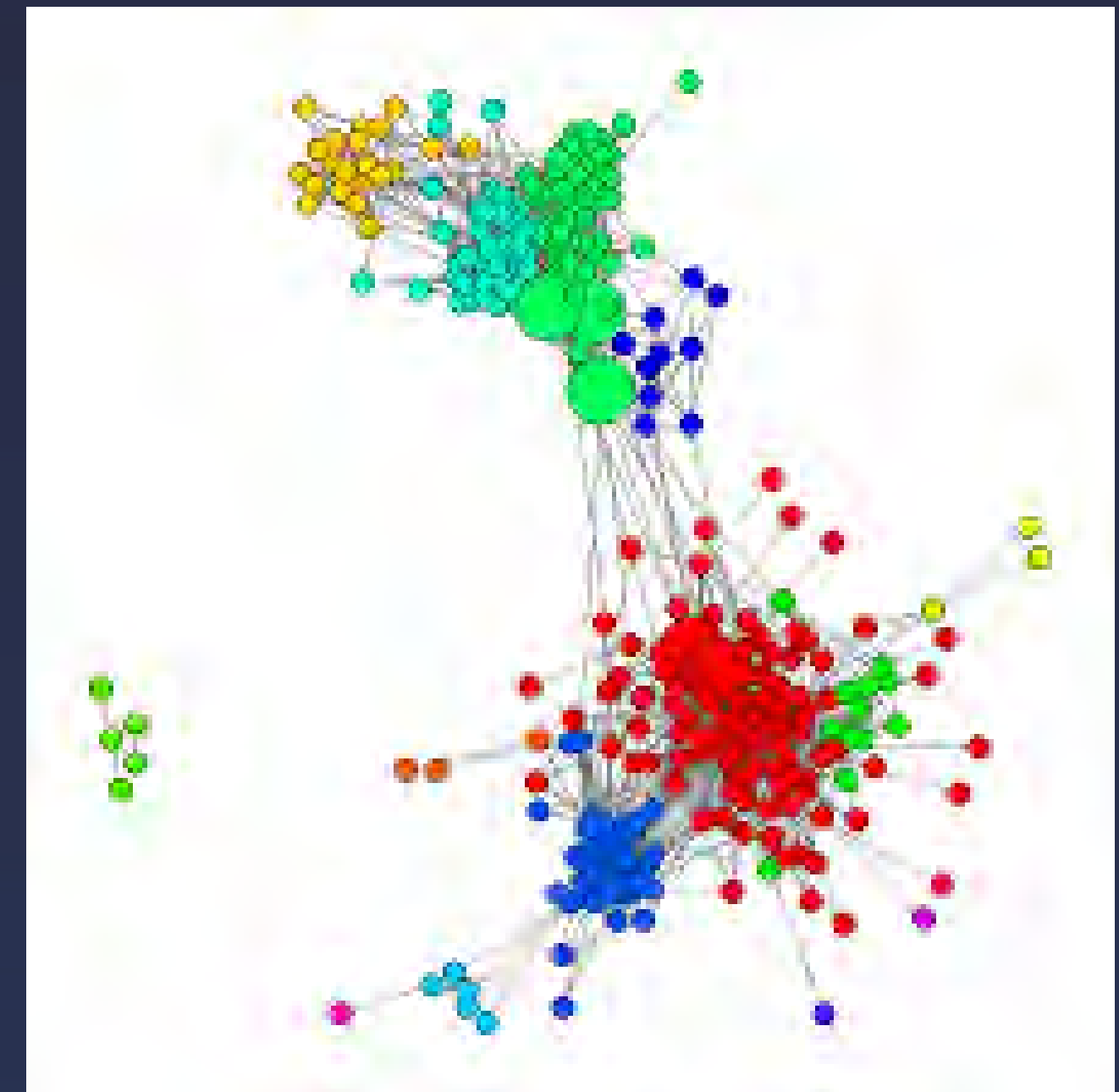
# 选取当季的类目



季节性指数 (Seasonality Score) = Seasonal Effects / Random Errors

# 选取促销的主题

- 对大量的当季类目进行聚类成为促销主题
- 基于co-purchase行为计算类目相关度
- 采用Walktrap算法对类目聚类

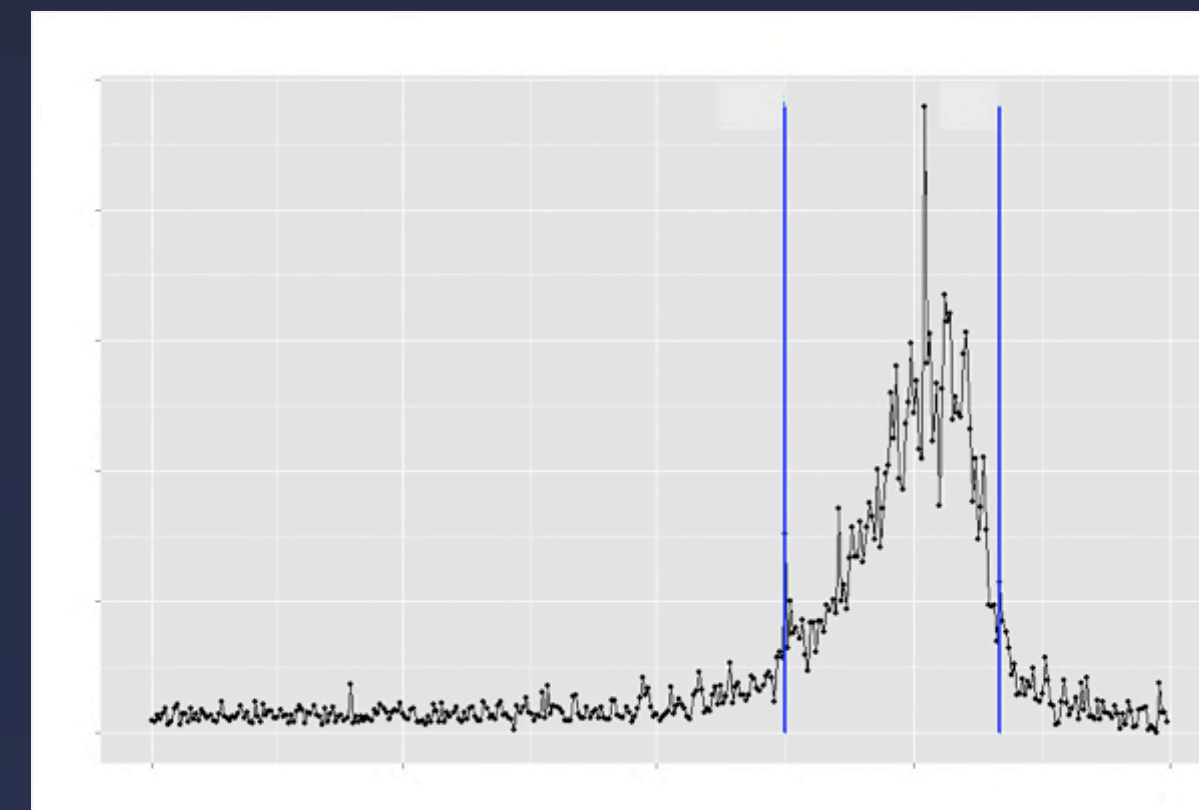
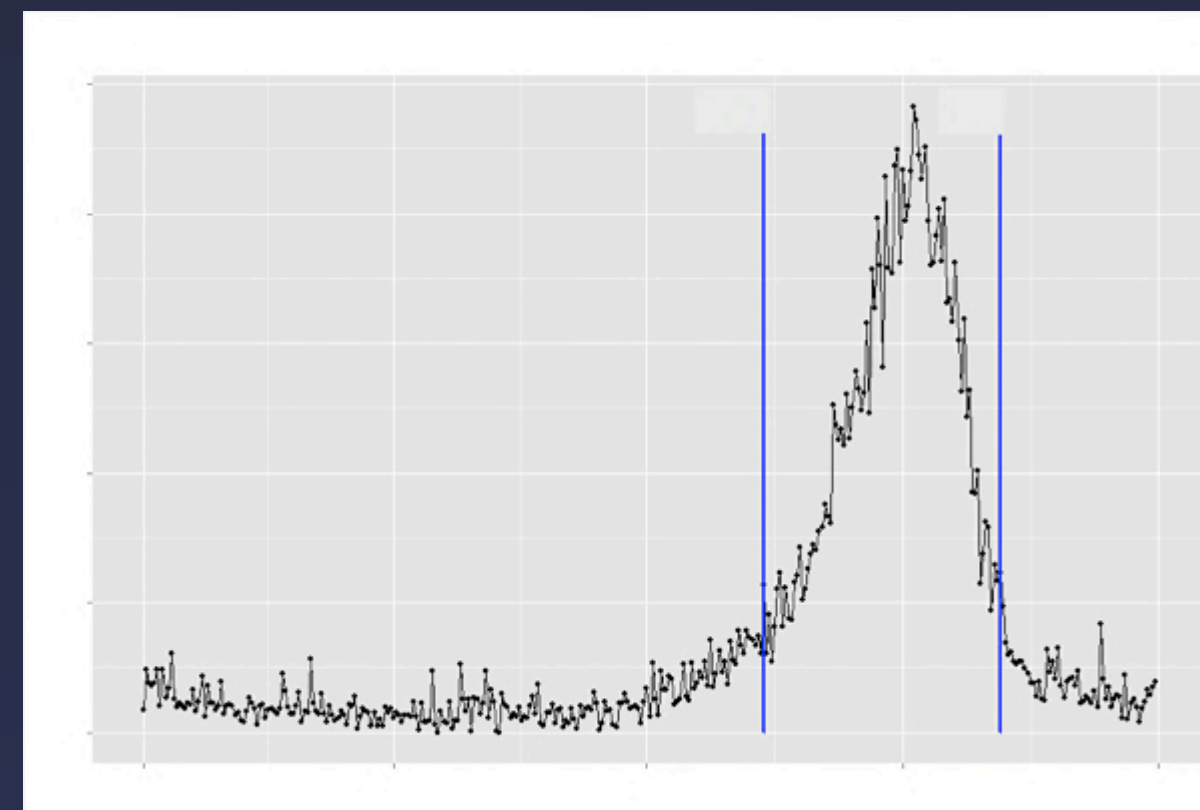


Pascal Pons and Matthieu Latapy. 2005. **Computing communities in large networks using random walks.**  
In Proceedings of the 20th international conference on Computer and Information Sciences (ISCIS'05)

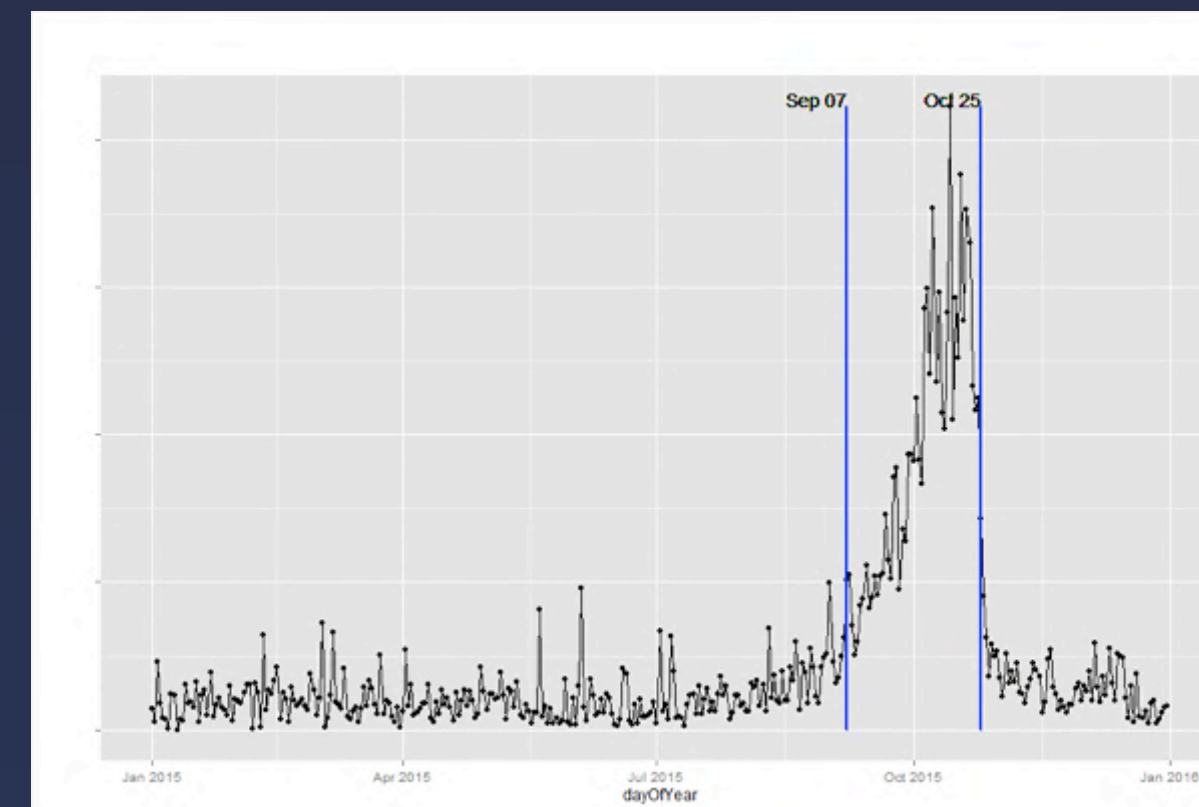
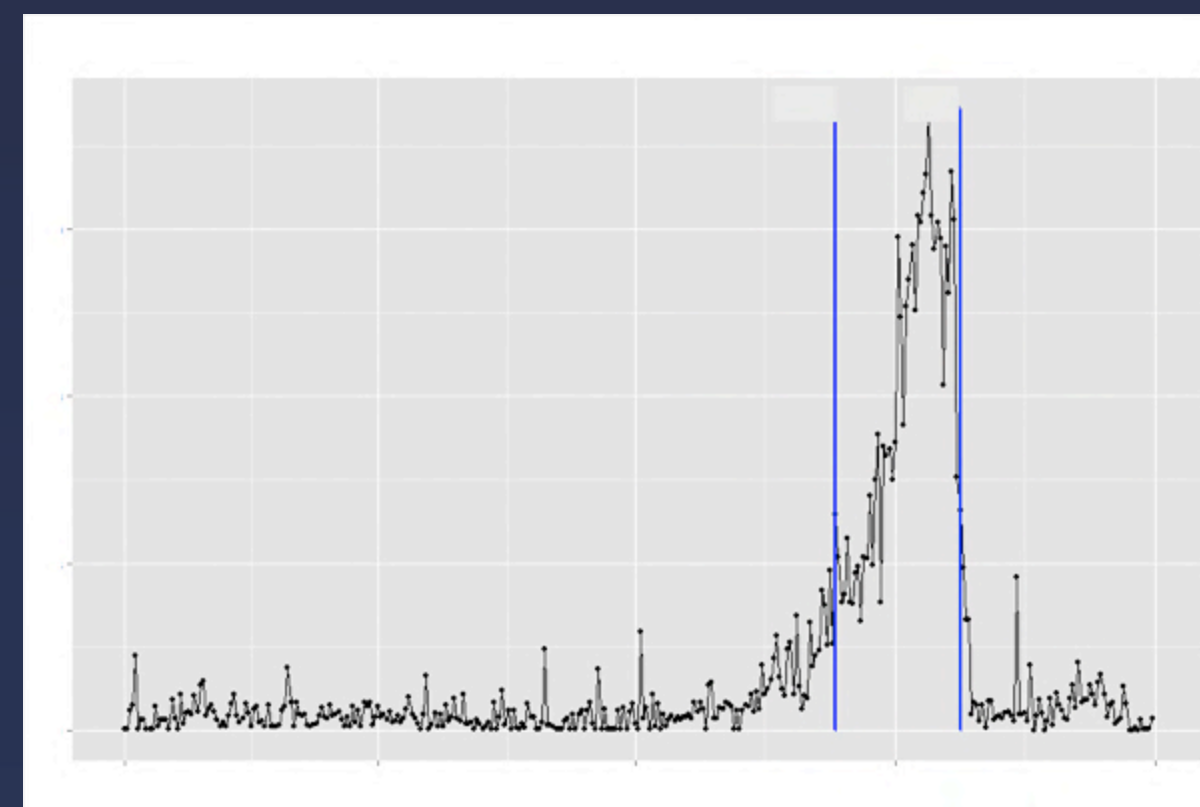
# 优化促销时间

- 根据每个主题中类目的不同峰值对促销活动做更精细的规划

Back to School: Sports Gears



Back to School: Text Books





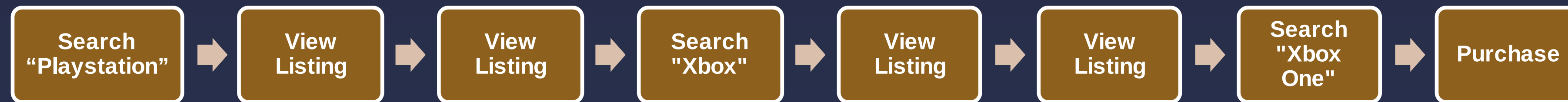
# 选取当季的关键词

- 选取当季类目的常用关键词
- 例如：Back to School:
  - sunglass men
  - biology
  - laptop backpack
  - ...



# 选取当季的关键词

- 通过用户搜索行为的分析找到更多相关关键词
- 同一个用户session中的搜索词具有相关性



- 根据关键词的季节性从中选取最终的关键词

Mohammad Al Hasan, Nish Parikh, Gyanit Singh, and Neel Sundaresan. 2011. **Query suggestion for E-commerce sites**. In *Proceedings of the fourth ACM international conference on Web search and data mining (WSDM '11)*. ACM, New York, NY, USA, 765-774.

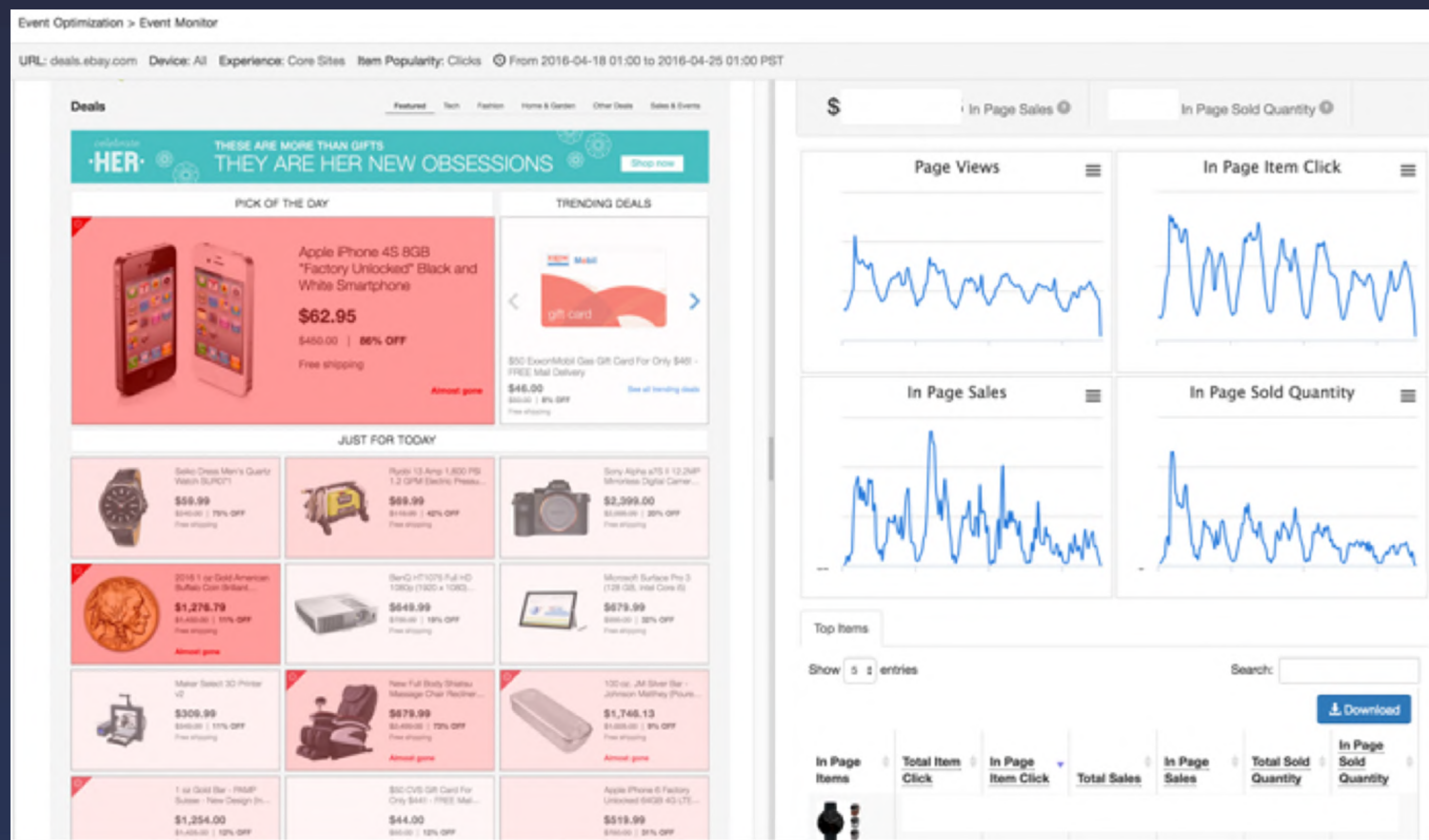


# 选取商品

- 根据选取的类目+关键词选择商品
  - Top sold
  - Top viewed
  - Top watched
- 支持基于业务逻辑的删选

# 评测活动效果

- 通过实时数据监控促销活动的效果，及时调整和优化



# 评测活动效果

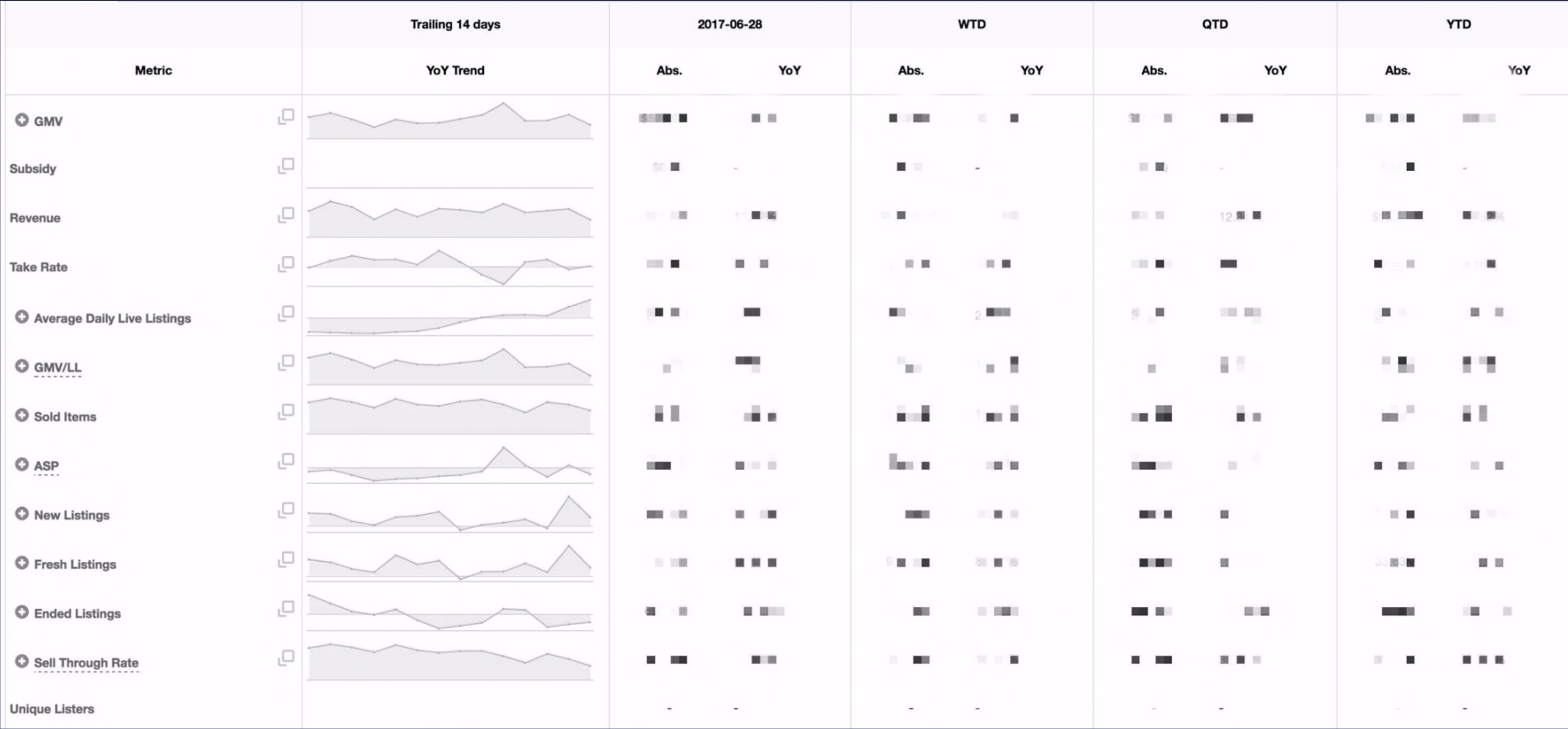
- 促销活动全程效果的汇总和分析

| Event                         | Start | End | # Items | Categories |       |   |       |      |      |   |      | Page View | In Page Click | CTR | In Page Sales | In Page Sold Qt | In Page Items |
|-------------------------------|-------|-----|---------|------------|-------|---|-------|------|------|---|------|-----------|---------------|-----|---------------|-----------------|---------------|
| These Deals Are Money         |       |     |         | 0          | 0     | 0 | 0     | 100% | 0    | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| Fathers Day Gift Cards        |       |     |         | 0          | 0     | 0 | 0     | 0    | 100% | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| Gift Card Promotions          |       |     |         | 0          | 0     | 0 | 0     | 0    | 100% | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| Bidadoo Auction               |       |     |         | 0          | 0     | 0 | 0     | 0    | 0    | 0 | 100% |           |               |     |               |                 |               |
| Certified Pre-Owned Phones    |       |     |         | 0          | 100%  | 0 | 0     | 0    | 0    | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| Mothers Day Gift Cards        |       |     |         | 0          | 0     | 0 | 0     | 0    | 100% | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| New eBay Gift Card Designs    |       |     |         | 0          | 0     | 0 | 0     | 0    | 0    | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| edc week charity auction      |       |     | 1       | 0          | 0     | 0 | 0     | 0    | 100% | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| DJI event                     |       |     |         | 0          | 93.9% | 0 | 0     | 6.1% | 0    | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| Samsung Galaxy S8 and S8 Plus |       |     |         | 0          | 100%  | 0 | 0     | 0    | 0    | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| Laptops Under 399             |       |     |         | 0          | 100%  | 0 | 0     | 0    | 0    | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| No Reserve Classics           |       |     |         | 0          | 0     | 0 | 0     | 0    | 0    | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |
| Furnish Your Patio            |       |     |         | 0          | 0.5%  | 0 | 99.5% | 0    | 0    | 0 | 0    |           |               |     |               |                 |               |



# 评测活动效果

- 监控和分析活动对类目长期的影响





# 数据驱动季节性促销

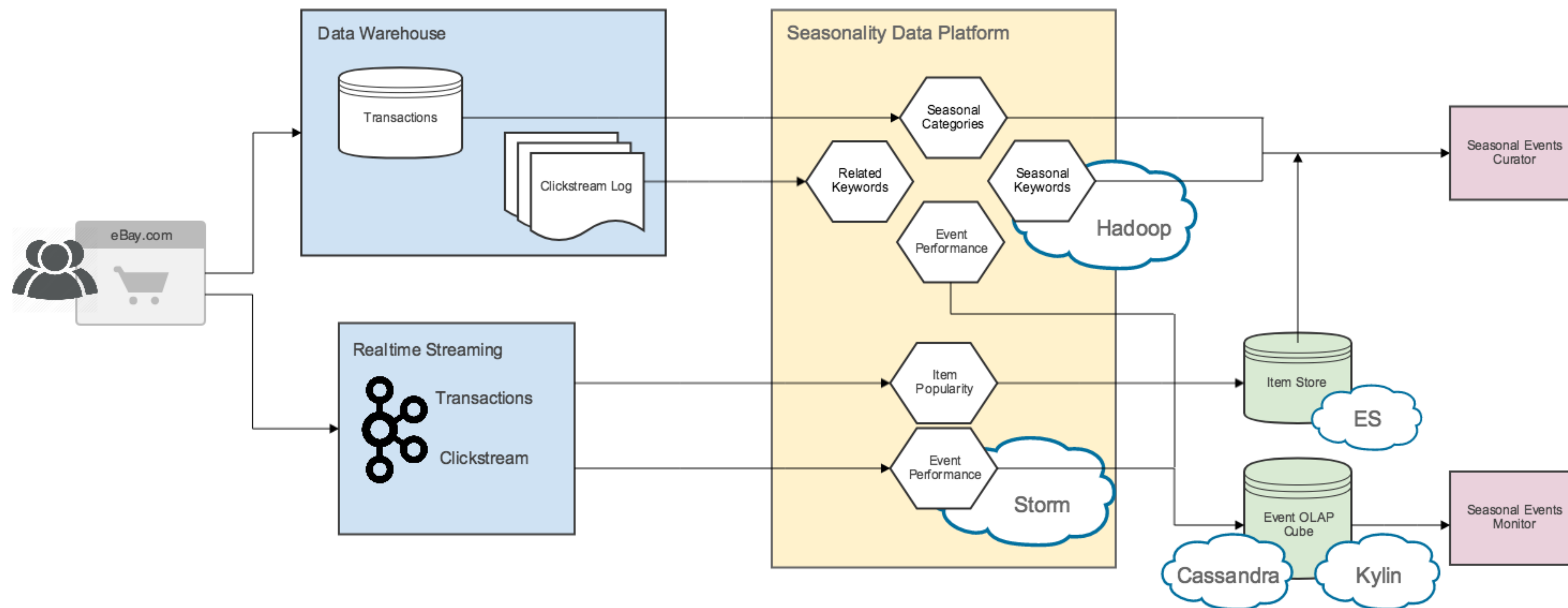
- 与依赖运营团队经验，手动操作的促销活动相比较：
  - 成倍提升了促销活动的效率，降低了组织促销活动所需要的时间和人力
  - 促销活动的转化率和成交量大幅增加

# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 数据驱动电商
- 电商的零售运营
- 数据驱动季节性促销
- 数据平台架构
- 推广数据化运营
- 总结

# 数据平台的架构





# 数据处理和平台搭建

- 用户数据在分析前需要清洗 ( Bot filtering, Query keyword stemming, etc.)
- 采用大数据平台 ( Hadoop ) 对海量的历史交易数据和用户行为数据进行批量处理
- 将实时的商品交易数据存入Elastic Search来支持更灵活的商品选取规则



# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 数据驱动电商
- 电商的零售运营
- 数据驱动季节性促销
- 数据平台架构
- 推广数据化运营
- 总结

# 推广数据化运营

- 培训运营团队理解数据和使用数据工具
- 通过改进运营流程来推动数据驱动的企业文化

# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 数据驱动电商
- 电商的零售运营
- 数据驱动季节性促销
- 数据平台架构
- 推广数据化运营
- 总结



# 总结

- 数据驱动的零售运营包括从市场数据中挖掘商机，推荐商品，以及对促销活动的效果评测
- 构建数据仓库和大数据平台是实现数据化运营的基石



# THANKS

让创新技术推动社会进步

HELP TO BUILD A BETTER SOCIETY WITH  
INNOVATIVE TECHNOLOGIES

# Geekbang>

## 极客邦科技

InfoQ<sup>neue</sup>

专注中高端技术人员的技术媒体



EGO<sup>EXTRA GEEKS' ORGANIZATION</sup>  
NETWORKS

高端技术人员学习型社交平台



StuQ<sup>neue</sup>  
斯达克学院

实践驱动的 IT 教育平台

