

电子商务类系列教材
“互联网+”新形态一体化教材

商务数据分析 基础与应用

SHANGWU SHUJU FENXI
JICHU YU YINGYONG

.....

主编 袁芬 钱坤 史庆滨



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本教材针对学生的学习特点设计和选取教学内容,突出教材的应用性和实战性。本教材从商务数据分析的完整工作流程出发,深入浅出地介绍了商务数据分析的基础理论知识,包括数据采集、数据预处理、数据分析和数据可视化等。以电子商务数据的完整校企合作项目为例,引导学生利用 Excel 工具进行商务数据分析的项目实战。本教材以项目为导向,注重实用性,嵌入二维码链接丰富资源,满足学生移动学习的需求,以此培养学生的职业精神和职业能力。本教材可作为高等院校商务数据分析基础课程教材,也可作为广大学生提升商务数据分析能力的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

商务数据分析基础与应用 / 袁芬, 钱坤, 史庆滨主
编. — 上海: 上海交通大学出版社, 2023.8
ISBN 978-7-313-29272-8
I. ①商… II. ①袁… ②钱… ③史… III. ①商业统
计—统计数据—统计分析 IV. ① F712.3
中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 153321 号

商务数据分析基础与应用

SHANGWU SHUJU FENXI JICHU YU YINGYONG

主 编: 袁 芬 钱 坤 史庆滨	地 址: 上海市番禺路 951 号
出版发行: 上海交通大学出版社	电 话: 021-6407 1208
邮政编码: 200030	
印 制: 北京荣玉印刷有限公司	经 销: 全国新华书店
开 本: 787mm × 1092mm 1/16	印 张: 15.5
字 数: 357 千字	
版 次: 2023 年 8 月第 1 版	印 次: 2023 年 8 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-313-29272-8	
定 价: 49.80 元	

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 010-6020 6144

前言

在数据大爆炸的时代，数据分析越来越被大家所重视，越来越多的人开始青睐数据分析行业。随着电子商务的飞速发展，选择网上购物的消费者越来越多，各个电子商务平台的数据也越来越多。这些数据中蕴藏着巨大的商机，已经成为具有重要价值的资源。在运营电子商务时，卖家可以通过分析这些商务数据来发现内部管理、营销手段、客户体验等方面的不足，并加以针对性地改进，还可以挖掘客户的内在需求以制订营销策略。

在上述背景下，编写《商务数据分析基础与应用》教材显得尤为重要。同时，本教材对标国家“1+X”电子商务数据分析职业技能证书和全国电子商务数据分析赛项，是一本“岗、课、赛、证”一体化的教材。通过本教材的学习，学生可以具备数据敏感性，对商务数据的收集、预处理、分析、可视化、数据的解释以及分析报告等业务流程有一个整体印象和初步认识，为今后从事商务数据分析岗位打下良好的基础。

根据高等院校教学改革要求，本教材目录体系贯穿了工作过程系统化的思路，体现科学性、先进性和应用性等特点，符合学情、教情。本教材深入浅出地介绍了商务数据分析的应用基础知识，并指引学生进行商务数据分析的项目实战。本教材按照商务数据分析的完整工作流程进行编写，包括数据采集、数据预处理、数据分析、数据可视化等，以电子商务数据的完整校企合作项目展现商务数据分析的全过程，并详细介绍利用 Excel 工具实现商务数据分析的实战操作。本教材具有以下特色。

（1）理实一体，由浅入深：教材既有对商务数据分析的理论知识讲解，又有校企合作项目中实战案例的操作与分析，知识结构合理。

（2）项目引导，任务驱动：本教材采用“项目+任务”的形式，利用 Excel 工具对商务数据进行分析，帮助读者真正学以致用。

（3）图解教学，重在实践：本教材大量采用图解的方式，让读者可以更直



观、更清晰地掌握操作流程与方法，有效提升读者学习效率。

（4）聚焦内容，深挖思政点：以二十大报告精神为指导，深挖思政点，着重培养学生的职业精神和职业能力。

（5）微课辅助，扫码获得：教材融入“互联网+”思维，每个知识点都提供了教学微视频，读者可以使用手机扫码获得资源，更加容易理解和掌握相关内容。

（6）团队实力强，专业领域权威：本教材由数据分析领域的资深专业主任、省级优秀教师等多人执笔，编写团队教学实践经验丰富，教材更具有指导性和实用性。

本教材主要面向数据分析的初学者。由于时间仓促，加之数据分析应用发展很快，本教材中存在的不足或疏漏之处，敬请读者批评指正，以便再版时修订完善。此外，本教材作者还为广大一线教师提供了服务于本教材的教学资源库，有需要者可致电 13810412048 或发邮件至 2393867076@qq.com。

课 程 计 划

项目名称	课时分配
项目一 电子商务数据分析概述	2
项目二 数据采集	4
项目三 数据预处理	4
项目四 数据分析	6
项目五 数据可视化	4
项目六 店铺数据管理	8
项目七 客户数据分析	10
项目八 市场数据分析	10
项目九 销售数据分析	8
项目十 库存数据分析	8





项目一	电子商务数据分析概述	001
任务一	数据及数据分析认知	002
	一、认识数据	002
	二、数据分析与电子商务数据分析的含义	004
	三、电子商务数据的分类	004
	四、电子商务数据分析的作用	005
	五、电子商务数据分析的应用	005
任务二	电子商务数据分析的指标	008
	一、市场类指标	008
	二、产品类指标	009
	三、流量类指标	010
	四、客户类指标	011
任务三	电子商务数据分析的流程	012
	一、明确数据分析目标	012
	二、数据采集	013
	三、数据预处理	013
	四、数据分析	014
	五、数据可视化	014
	六、撰写数据分析报告	015
任务四	电子商务数据分析师的成长规划	017
	一、电子商务数据分析师的基本能力要求	017
	二、电子商务数据分析师的知识结构	019
	三、电子商务数据分析师的成长建议	020



项目二	数据采集	025
任务一	数据采集认知：概念、原则	026
	一、数据采集的概念	026
	二、数据采集的原则	027
任务二	数据采集系统的发展历史	027
任务三	数据采集的方法与步骤	028
	一、数据采集的方法	028
	二、数据采集的步骤	029
任务四	数据采集的渠道及工具	030
	一、数据的主要来源渠道	030
	二、数据采集常用工具	031
任务五	数据采集技巧	033
	一、常见的数据类型	033
	二、数据采集技巧	034
	三、快速数据采集技巧	040
项目三	数据预处理	047
任务一	数据预处理认知：作用、原则	048
	一、数据预处理的作用	048
	二、数据预处理的原则	049
任务二	数据预处理内容	050
	一、数据审核	050
	二、数据筛选	051
	三、数据排序	051
任务三	数据预处理方法	052
	一、分类统计	052
	二、数据清洗	052
	三、数据转化	052
	四、数据排序	052
	五、数据计算	052

任务四 数据预处理技巧	052
一、分类统计	052
二、数据清洗	054
三、数据转化	056
四、数据排序	057
五、数据筛选	059

项目四	数据分析	063
------------	-------------	------------

任务一 数据分析认知：条件、步骤、要素	064
一、数据分析的基本条件	064
二、数据分析的一般步骤	064
三、电子商务数据分析的要素	065
任务二 数据分析方法	066
一、对比分析法	066
二、分类分析法	067
三、二八法则分析法	067
四、预警分析法	067
任务三 数据分析工具	069
一、Excel	069
二、SPSS	070
三、SQL	070
四、Python	070
五、R	070
任务四 数据分析技巧	071
一、使用公式计算数据	071
二、应用函数计算数据	076

项目五	数据可视化	081
------------	--------------	------------

任务一 数据可视化认知：概念、优点	082
一、数据可视化的概念	082
二、数据可视化的优点	083
任务二 数据可视化流程	083
一、明确数据可视化的需求，寻找数据背后的故事	084



二、为数据选择正确的可视化类型	084
三、确定最关键的信息指标，给予场景联系	084
四、为内容而设计，优化展现形式	084
任务三 数据可视化技巧	085
一、数据表格图形化	085
二、基本图表实现数据可视化	087
三、特殊图表实现数据可视化	090
四、动态图表实现数据可视化交互	091

项目六 店铺数据管理 093

任务一 管理供货商数据	094
一、手动采集供货商数据	094
二、限定产品名称	094
三、设置银行卡号信息	096
任务二 管理客户数据	098
一、导入 TXT 文件中的客户数据	098
二、设置自动添加客户编号	101
三、美化客户信息表	101
四、冻结标题行	105
五、添加批注	106
任务三 管理商品数据	108
一、依据商品类型自动填充供货商	108
二、筛选商品数据	111
三、按照商品属性分类汇总商品	114
任务四 打印与输出店铺数据	116
一、打印页面设置	116
二、设置打印范围	118
三、导出 PDF 文档	119

项目七 客户数据分析 121

任务一 客户基本数据分析	122
一、客户性别数据分析	122
二、客户年龄数据分析	123

三、客户所在城市数据分析	126
四、客户消费层级数据分析	127
任务二 客户总体消费情况分析	128
一、新老客户人数变化走势分析	128
二、新老客户销量占比分析	131
三、促销方式分析	135
任务三 客户购买行为分析	137

项目八 市场数据分析

141

任务一 行业状况分析	142
一、行业产品搜索量走势分析	142
二、行业市场份额分析	147
三、行业产品价格分析	153
四、行业产品销量分析	155
任务二 竞争对手分析	160
一、竞争商品销量分析	161
二、竞争对手店铺销售情况分析	163
三、竞争对手客户拥有量分析	166
四、竞争对手下单转化率分析	168

项目九 销售数据分析

171

任务一 制作销售报表	172
一、制作销售报表	172
二、畅销与滞销商品分析	174
三、产品销量排名分析	180
任务二 不同商品销售情况统计与分析	183
一、不同产品销量分类统计	183
二、不同商品销售额分类统计	185
三、不同商品销售额比重统计与分析	186
任务三 同类商品销售情况统计与分析	190
一、不同颜色的同类产品销售情况统计与分析	190
二、不同尺寸的同类产品销售情况统计与分析	191



任务四 产品退货、退款情况统计与分析	193
一、产品退货、退款原因统计	193
二、商品退货、退款原因分析	196

项目十	库存数据分析	199
------------	---------------	------------

任务一 产品库存数据分析	200
一、库存中各类产品占比统计	200
二、制作库存产品数据动态查询表	203
三、使用记录单登记产品数据	206
四、库存产品数量分析	210
五、库存产品破损比例和原因分析	212
六、库存产品补货情况分析	215
七、单一产品库存状态分析	218
任务二 库存周转率分析	224
一、库存商品状态展示和分析	224
二、库存周转率分析	225
三、设置“库存周转率”条件格式	230

参考文献	233
-------------	------------

项目一

电子商务数据分析概述

学习目标

| 知识目标 |

- 熟悉数据、电子商务数据的含义。
- 熟悉数据分析与电子商务数据分析的含义、作用和应用。
- 掌握数据、信息、知识和智慧之间的关系。
- 了解电子商务数据分析的各类指标。
- 掌握电子商务数据分析的流程。
- 了解电子商务数据分析师的成长规划，并学会制订个人规划。

| 技能目标 |

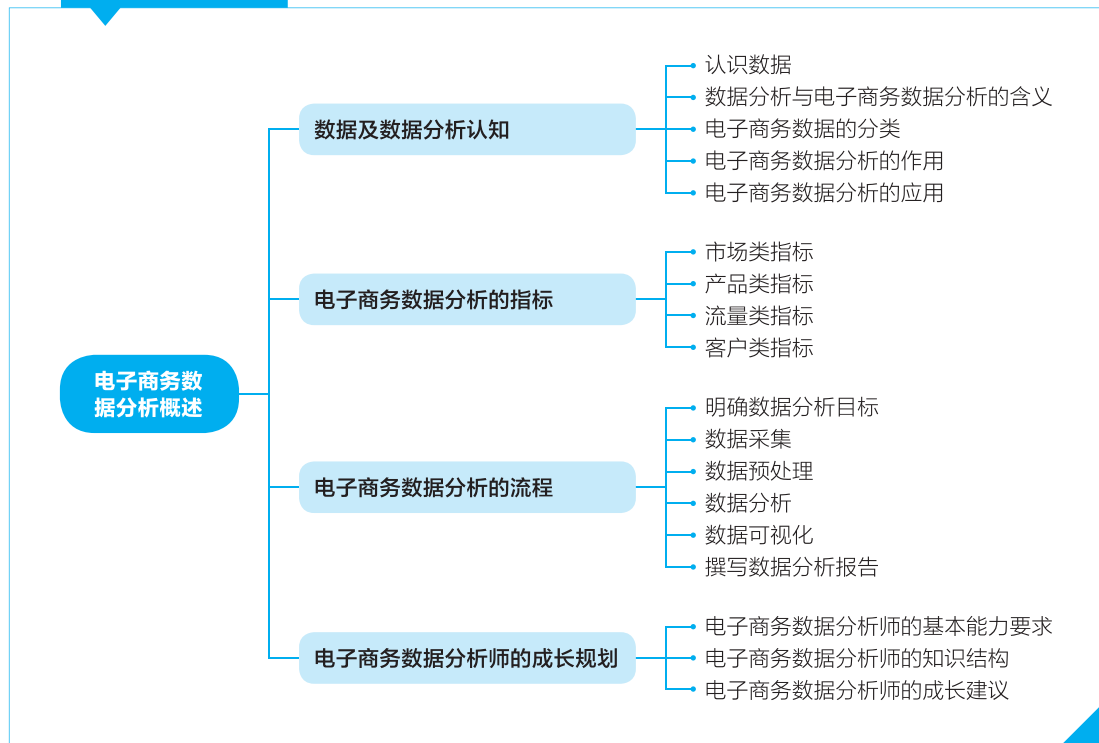
- 能够熟练应用计算公式进行各类指标计算。
- 能够完成数据分析报告框架的搭建。
- 能够理解数据分析在商务过程中的价值。

| 素质目标 |

- 熟悉《中华人民共和国电子商务法》相关内容，增强法律意识。
- 了解我国大数据的发展理念和发展战略，建立数字中国的发展意识。



知识结构



任务一 数据及数据分析认知

一、认识数据

(一) 数据与电子商务数据的含义

数据是信息的表现形式和载体，是对客观事物的性质、状态以及相互关系等进行记载的物理符号或这些物理符号的组合。其表现形式可以是符号、数字、文字、语音、图像、视频等。



认识电子商务数据
及数据分析

电子商务数据是企业进行电子商务活动时产生的行为数据和商务数据。行为数据能够反映客户行为，如客户浏览情况、访问情况、订购情况等；商务数据能够反映企业运营状况，如企业产品交易量、产品投资回报率等。

（二）数据和信息

数据是指未经加工处理的原始素材，从广义角度讲，数据的理解来自知识管理领域的关于数据、信息、知识和智慧之间关系的金字塔模型，如图 1-1 所示。从图中可以看出，数据、信息、知识和智慧是相互联系且彼此依存的。

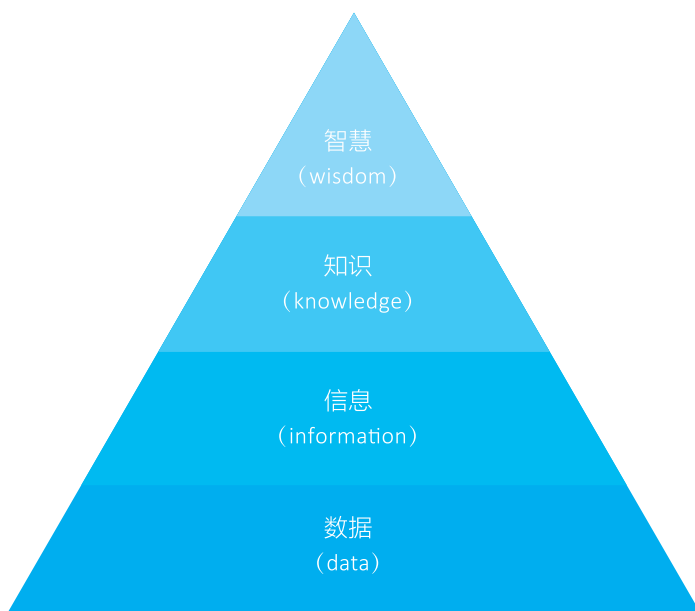


图 1-1 DIKW 金字塔模型

信息是与数据直接相关的概念，是对数据的解释加工，与数据既有联系，又有区别。数据作为一种原始素材，被加工解释后便形成了信息。信息是对现实世界带有一定含义的描述。数据和信息不可分离，信息的表达依赖数据，数据则生动具体地表达出信息。

（三）信息和知识

知识作为人类认知世界的产物和工具，其相对性也反映了人们对世界认知的局限性。一旦认知的条件发生变化，随之而来的各种不确定因素会对人们的日常生活造成难以预计的影响。

知识来源于对大量信息的分析，通过挖掘大量信息背后隐藏的规律或原理，从而实现对现实世界的探索。

（四）知识和智慧

智慧是对知识的运用，是人们对现实世界进行创新的基础。人对于知识的运用十分



复杂，涉及个人的认知系统、成长背景，甚至人脑物理结构等。随着认知科学等领域对人脑的探索深入，大量的人类经验和智慧模式被发现和总结出来，使机器模仿人类成为可能。知识是人工智能的基础。

二、数据分析与电子商务数据分析的含义

数据分析是指通过建立分析模型，对数据进行核对、检查、复查、判断等操作，将数据的现实状态与理想状态进行比较，从而发现规律，得到分析结果的过程。

电子商务数据分析是指运用有效的方法和工具收集、处理数据并获取信息的过程。其目的是从杂乱无章的数据中提炼出有用数据，用于找出研究指标的内在规律和特点，指导企业运营和优化。

三、电子商务数据的分类

电子商务数据按来源与性质，大致可以分为以下三类。

（一）市场数据

市场数据分为行业数据和竞争数据两个部分。行业数据是企业所处行业发展的相关数据，包括行业销售额、行业增长率等行业发展数据，需求量变化、品牌偏好等市场需求数据，地域分布、职业分布等目标客户数据。竞争数据是能够揭示企业在行业中的竞争力的数据，包括竞争对手的销售额、客单价等交易数据，营销活动形式、营销活动周期等营销活动数据，畅销商品、商品评价等商品运营数据。

（二）运营数据

运营数据是企业在运营过程中产生的产品数据、推广数据、销售数据、供应链数据等。产品数据是围绕企业产品产生的相关数据，分为行业产品数据和企业产品数据两部分。行业产品数据是产品在整个市场中的数据，如行业产品搜索指数、行业产品交易指数等。企业产品数据是产品在具体企业中的数据，如新客点击量、重复购买率等产品获客能力数据，客单件、毛利率等产品盈利能力数据。推广数据是企业在运营过程中的一系列推广行为所产生的数据，如各类推广渠道的展现、点击、转化等数据。销售数据是企业在销售过程中产生的数据，如销售额、订单量等交易数据，响应时长、询单转化率等服务数据。供应链数据是产品在采购、物流、仓储过程中产生的数据，如采购数量、采购单价等采购数据，物流时效、物流异常量等物流数据，库存周转率、残次库存比等仓储数据。

（三）客户数据

客户数据是客户在购物过程中的行为所产生的数据。客户数据分为客户特征数据和客户行为数据。客户特征数据又称为客户画像，洞察企业客户群画像，能够帮助企业实现“千人千面”，如客户的年龄、性别、职业、消费层次和产品偏好等。客户行为数据是指客户为满足自己的某种需求，在选择、购买、使用、评价、处理产品或服务过程中产生的数据。

四、电子商务数据分析的作用

数据分析最主要的作用是辅助决策。在传统经营模式下，企业运营决策多依赖于以往的经验总结。随着信息化和电子商务时代的到来，企业在经营过程中积累了大量数据，对这些数据进行分析，能够更精准、更科学地辅助企业发展。电子商务数据分析的作用有以下三点。

（一）辅助企业运营决策

数据分析通过将企业经营数据处理成便于观察、分析、推断的形式，帮助企业推导出有价值的信息，并作为运营决策的依据。

（二）降低企业运营成本

企业可以根据数据分析的结果，优化业务流程，减少不必要的成本投入，优化企业资源配置。

（三）优化企业市场竞争力

数据分析能够帮助企业发现自身在市场中所处的位置、发展趋势、竞争力情况等，让企业在比较短的时间内快速对业务、产品等做出调整，助力其市场竞争力的提升。

五、电子商务数据分析的应用

电子商务数据分析在企业中的应用主要有以下四个方面。

（一）市场分析

市场分析是指企业对自身所在的行业及市场中的发展现状、发展趋势等进行分析，如行业产品销量、行业竞争情况等。结合市场分析的结果，可以帮助企业快速地确定市场定位、产品定位、发展目标等决策性内容，为企业后期的发展奠定扎实的基础。



（二）流量分析

流量分析主要是对企业网站或网店广告投放及对外运营推广的数据进行分析。常见的分析维度有三个。

（1）分析站内实时流量。站内实时流量是企业网站或网店日常运营时产生的流量，如日常新增客户、活跃客户、客户留存等。企业通过对站内流量进行即时统计、整理、分析，能够随时掌握企业网站的日常运营情况，及时发现运营异常并进行调整或处理。

（2）分析站外营销流量。站外营销流量是企业投放在站外的广告带来的流量，如投放在微信、微博等渠道带来的流量。通过对站外营销流量的分析，企业可以把控不同渠道带来流量的情况，从而优化站外广告的投放策略。

（3）分析其他流量。其他流量包括网站的访问来源、搜索引擎关键词的情况、App 的下载渠道等，企业借助第三方平台或企业自身平台对这些流量来源进行监控，获取数据并展开分析，可以明确哪个是引流最多的渠道。

（三）产品分析

产品分析是对产品相应的指标进行分析，如对产品的订单量、点击量、成交量、客户使用反馈等指标进行分析。通过对产品相应的指标进行分析，能够判断产品的市场受欢迎程度、市场受欢迎类型、客户购买情况、利润情况等，帮助企业实现产品的升级和优化。

（四）客户分析

客户分析是对企业的目标受众群、实际交易客户群体、潜在客户群体等进行分析。企业通过对客户属性、客户设备属性、客户流量属性、客户行为属性展开分析，可以实现对客户精准运营。

（1）客户属性包括客户的年龄、性别、职业、爱好、地域、国家等。

（2）客户设备属性包括客户常用设备（手机 / PC 等）、客户常用平台、客户常用浏览器、客户设备使用习惯（横屏 / 竖屏）等。

（3）客户流量属性包括客户来源页面、客户来源广告、客户来源营销平台、客户来源关键词等。

（4）客户行为属性包括客户下载 / 注册 / 关注、客户下单、客户活跃情况等。



拓展阅读 ▶ 我国全面实施国家大数据战略

2018 中国国际大数据产业博览会 5 月 26 日在贵阳开幕，国家主席习近平向会议致贺信。习近平强调，中国高度重视大数据发展。我们秉持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，围绕建设网络强国、数字中国、智慧社会，全面实施国家大数据战略，助力中国经济从高速增长转向高质量发展。

习近平主席在贺信中强调了国家大数据战略对于中国经济社会发展的重要地位和时代意义，指明了中国大数据发展的科学理念和战略布局，充分表达了我国与各国积极合作共同推进大数据技术和产业发展的真诚意愿和大国担当。

人类文明的进步总是以科技的突破性成就为标志。19 世纪，蒸汽机引领世界；20 世纪，石油和电力扮演主角；21 世纪，伴随着信息技术和互联网的爆发式发展，人类进入了大数据时代，数据已然成为当今世界的基础性战略资源。

作为世界上最大的互联网市场，我国的大数据发展日新月异。党的十八大以来，在习近平网络强国重要思想指导下，党中央审时度势，精心谋划，进行了一系列超前布局，大数据产业取得突破性发展。2015 年，十八届五中全会首次提出“国家大数据战略”，《促进大数据发展行动纲要》发布；2016 年，《政务信息资源共享管理暂行办法》出台；2017 年，《大数据产业发展规划（2016—2020 年）》实施。

在信息化时代，数据已经成为重要的生产要素和社会财富，甚至国家间竞争的关键资源。从某种意义上说，谁能下好大数据这个先手棋，谁就能在未来的竞争中占据优势并掌握主动。

习近平主席指出，核心技术是国之重器。要下定决心、保持恒心、找准重心，加速推动信息领域核心技术突破。要抓产业体系建设，在技术、产业、政策上共同发力。信息化为中华民族带来了千载难逢的机遇。能不能抓住机遇实现突破，关键是要规划落实好国家大数据战略，下决心突破核心技术，不断推动大数据技术产业创新发展，构建以数据为关键要素的数字经济，夯实网络强国的基础，培育中国经济发展的新引擎，更好服务我国经济社会发展和人民生活改善。

今天，我国已具备从网络大国向网络强国华丽转身的诸多条件。我们要以习近平网络强国重要思想武装头脑、指导实践，全面实施国家大数据战略，将推进经济数字化作为实现创新发展的重要动能，奋力引领大数据革命浪潮。

（资料来源：央视网，有删改）



任务二 电子商务数据分析的指标



电子商务数据分析的指标

一、市场类指标

市场类指标主要用于描述企业所在行业情况以及企业在行业中的发展情况，是企业制订经营决策时重要的参考内容。常用的市场类指标如表 1-1 所示。

表 1-1 常见的市场类指标

名 称	含 义	计 算 公 式
行业销售量	行业销售量是指在一定时间内行业产品的总成交数量	—
行业销售量增长率	行业销售量增长率是指行业本期产品销售量对比行业上期或同期产品销售量的增长数量与行业上期或同期产品销售数量之间的百分比	$\text{行业销售量增长率} = \frac{\text{行业本期产品销售量} - \text{行业上期或同期产品销售量}}{\text{行业上期或同期产品销售量}} \times 100\%$ 或者 $= \frac{\text{行业本期产品销售量} - \text{行业上期或同期产品销售量}}{\text{行业上期或同期产品销售量}} \times 100\%$
行业销售额	行业销售额是指在一定时间单位内行业所有成交数量对应的销售金额。同一交易类型，行业成交数量越大，行业销售额就越大	—
行业销售额增长率	行业销售额增长率是指行业本期产品销售额对比行业上期或同期产品销售额的增长额与行业上期或同期产品销售额之间的百分比	$\text{行业销售额增长率} = \frac{\text{行业本期产品销售额} - \text{行业上期或同期产品销售额}}{\text{行业上期或同期产品销售额}} \times 100\%$ 或者 $= \frac{\text{行业本期产品销售额} - \text{行业上期或同期产品销售额}}{\text{行业上期或同期产品销售额}} \times 100\%$
企业市场占有率	企业市场占有率是指企业销售量在整个行业销售量中所占的百分比	$\text{企业市场占有率} = \frac{\text{企业销售量}}{\text{行业销售量}} \times 100\%$
市场增长率	市场增长率是指产品的市场销售量在比较期内的增长比率	$\text{市场增长率} = \frac{\text{本期市场销售量} - \text{上期市场销售量}}{\text{上期市场销售量}} \times 100\%$
竞争对手销售额	竞争对手销售额是指企业竞争对手在单位时间内与所销售产品数量对应的总销售金额	—

续表

名 称	含 义	计 算 公 式
竞争对手客单价	竞争对手客单价是指企业竞争对手单位时间内每个客户平均购买产品的金额	竞争对手客单价 = 竞争对手销售额 ÷ 竞争对手成交客户数

二、产品类指标

产品类指标可以反映店铺产品的销售、收藏和加购情况，直接影响到店铺的经营效益，关系到采购、物流和运营等多个部门的有效运作，常见的产品类指标如表 1-2 所示。

表 1-2 常见的产品类指标

名 称	含 义	计 算 公 式
商品数	商品数是指统计时间内，每项分类对应的在线商品去重数	—
商品访客数	商品访客数是指商品详情页被访问的去重人数。一个人在统计时间内访问多次只记为一次	—
商品浏览量	商品浏览量是指商品详情页被访问的次数。一个人在统计时间内多次访问记为多次	—
加购件数	加购件数是指统计时间内，访客将所统计的商品加入购物车的件数	—
收藏次数	收藏次数是指统计时间内，所统计的商品被访客收藏的总次数。一件商品被同一个用户收藏多次记为多次	—
客单件	客单件是指统计时间内，平均一位用户一次购买的件数	客单件 = 交易总件数 ÷ 交易笔数
产品搜索指数	产品搜索指数是指产品指数化的搜索量，即选定日期内该产品通过搜索进入产品详情页的访客数经过指数化后的指标。它能够反映搜索趋势，但不等同于搜索次数	—
产品交易指数	产品交易指数是根据产品交易过程中的核心指标，如订单数、买家数、支付件数等，进行综合计算得出的数值。数值越大，反映交易的热度越大。产品交易指数不等同于交易金额	—



三、流量类指标

流量类指标是电子商务数据分析的核心，通过这类指标，电子商务管理者可以掌握店铺的流量情况，常见的流量类指标如表 1-3 所示。

表 1-3 常见的流量类指标

名 称	含 义	计算公式（计算方法）
访客数 (unique visitor, UV)	访客数是指独立访客，即在统计周期内，访问网站的独立客户数。同一个访客（在 cookie 技术下，通常表现为同一客户端 / 浏览器）在统计周期内重复访问网站，会进行去重处理，仅记为一个访客数	访客数分为新访客数和回访客数。新访客数是指首次访问网站的客数，新访客数占访客数的比例即新访客占比。回访客数指再次光临访问的客数，回访客数占访客数的比例即回访客占比
浏览量 (page view, PV)	浏览量又称访问量，指在统计周期内，客户浏览网站首页的次数。客户每访问一个网页即增加一个访问量，多次打开或刷新同一个页面，该指标均累加	—
平均访问量	平均访问量又称平均访问深度，指在统计周期内，客户每次访问页面的平均值，即平均每个 UV 产生了多少个 PV	—
停留时间	停留时间是指客户在同一访问周期内访问网站的时长。在实际应用中，通常取平均停留时间	—
展现量	展现量是指统计日期内通过搜索关键词展现店铺或店铺商品的次数	—
点击量和点击率	点击量是指某一段时间内某个关键词广告被点击的次数。与点击量相关的指标是点击率，点利率体现了产品的吸引力	$\text{点击率} = (\text{点击量} \div \text{展现量}) \times 100\%$
转化率	转化率是电子商务运营的核心指标，也是用来判断营销效果的重要指标	$\text{转化率} = (\text{产生购买行为的客户人数} \div \text{所有到达店铺的访客人数}) \times 100\%$
注册转化率	注册转化率是指在统计周期内，新增注册客户数占所有新访客数的比例	$\text{注册转化率} = (\text{新增注册客户数} \div \text{新访客数}) \times 100\%$
收藏转化率	收藏转化率是指在统计周期内，将网站或商品添加收藏或关注到个人账户的客户数占该网站或商品总访问数的比例	$\text{收藏转化率} = (\text{添加收藏或关注的客户数} \div \text{该网站或商品的总访问数}) \times 100\%$
下单转化率	下单转化率是指在统计周期内，确认订单的客户数占该商品所有访客数的比例	$\text{下单转化率} = (\text{确认订单客户数} \div \text{该商品的访客数}) \times 100\%$

续表

名 称	含 义	计算公式（计算方法）
成交转化率	成交转化率是指在统计周期内，完成付款的客户数占该商品所有访客数的比例	成交转化率 = (完成付款的客户数 ÷ 该商品的访客数) × 100%

四、客户类指标

企业运营的重要基础是客户数据化运营，客户指标主要用于描述可营销客户的黏度和忠诚度。

从目前的电子商务平台来看，线上客户不一定是真正意义上的客户，部分只是潜在客户。线上客户一般没有失效期限，但可以根据不同的消费金额设定不同的等级。不同的电子商务平台对于高级别客户有着不同的管理方式：有些平台的客户一旦升级便是永久的；有些平台则设定了有效期，时间到了会重新评估客户等级。如京东和唯品会对高级别客户设定了一年有效期，而淘宝则是根据客户的消费金额自动升级。在电子商务数据分析中，常见的客户类指标如表 1-4 所示。

表 1-4 常见的客户类指标

名 称	含 义	计算公式
注册客户数	注册客户数是指在平台上成功注册的客户总数	—
活跃客户数	活跃客户数是指在一定时期内有购物消费或登录行为的客户总数，时间周期可以根据商品购买频率设定为 30 天、60 天或 90 天等	—
活跃客户比率	活跃客户比率是指活跃客户数占客户总数的比例。需要注意的是，当客户基数较大时，即便活跃客户比率较低，也意味着活跃客户数较多	—
重复购买率	重复购买率，简称“复购率”，是指在某个时期内产生两次及两次以上购买行为的客户数占购买客户总数的比例	例如，某商品在某季度共有 100 个客户购买，其中 20 个客户产生了至少两次购买，则复购率为 20%。复购率还有一种计算方法，如果 20 个复购客户中又有 5 个客户产生了第三次购买行为（假定没有 3 次以上的购买客户），则复购率为 25%，即多次购买次数不去重。企业通常采用第一种算法



续表

名 称	含 义	计算公式
平均购买次数	平均购买次数是指某时期内每个客户平均购买的次数。平均购买次数的最小值为 1，复购率高的网站平均购买次数就高	平均购买次数 = 订单总数 ÷ 购买客户总数
客户回购率	客户回购率是指上一期内有购买行为的客户在下一期内再次有购买行为的客户比率	客户回购率和客户流失率是两个相对的概念。例如，某电子商务网站在 2019 年 6 月底有活跃客户 3000 名，其中的 1800 名客户在第三季度有购买记录，其中的 1000 名客户有至少二次购买记录，则回购率为 60%，当期流失率为 40%，复购率为 56%
客户流失率	客户流失率指一段时间内没有消费的客户比率	—
客户留存率	客户留存率是指某时间节点的客户在某个特定时间周期内登录或消费过的客户比率，即有多少客户留存下来	—
消费频率	消费频率是指在一定时间内客户消费的次数，消费频率越高，说明客户的忠诚度及价值越高	—
收藏人数	收藏人数是指统计日期内通过对应渠道进入店铺访问的客户中，后续有商品收藏行为的客户去重数	—
加购人数	加购人数是指统计日期内将商品加入购物车的客户去重数	—

任务三 电子商务数据分析的流程

一、明确数据分析目标

电子商务数据分析
的流程

数据分析要有目标性。漫无目的的分析得到的很可能是无用的分析结果。因此，在数据分析前，首先要明确数据分析的目标，然后根据数据分析的目标选择需要分析的数据。带着清晰的目标进行数据分析才不会偏离方向，才能为企业决策者提供有意义的指导建议。明确数据分析

目标是确保数据分析过程有序进行的先决条件，同时也为后续的数据采集、数据预处理、数据分析等提供清晰的方向。

在电子商务企业的日常工作中，数据分析目标主要有以下几点。

(1) 将数据转换成便于观察分析、传送或进一步处理的形式。

(2) 从大量的原始数据中提取、推导出对企业运营有价值的信息，作为企业后续运营和决策的依据。

(3) 科学地保存和管理已经处理过的大量数据，以便能够充分地利用这些信息资源。

明确数据分析目标后，首先需要梳理分析思路并搭建分析框架，把数据分析目标分解成若干个不同的分析要点，即如何具体开展数据分析，然后针对每个分析要点确定分析方法和具体分析指标，即需要从哪几个角度进行分析，采用哪些分析指标进行分析。

二、数据采集

数据采集是建立在数据分析目标之上的、按照确定的数据分析框架收集相关数据的过程，为数据分析提供了素材和依据。例如，想要分析转化率和流量之间有没有相关性，那么需要调取与访客数和转化率相关的数据。

数据采集渠道大体上可以分为两类：直接获取和间接获取。直接获取是通过统计调查或科学实验得到第一手统计数据的。间接获取是通过查阅资料、数据统计工具等获取数据的。

在数据采集阶段，数据分析师需要注意数据生产和采集过程中的异常情况，从而更好地追本溯源。同时，这在很大程度上能避免因采集的数据无代表性而引起数据分析结果不可用的情况发生。

三、数据预处理

数据预处理是指对采集到的数据进行加工整理的过程，其目的是从大量的、散乱的、难以理解的数据中抽取对解决问题有价值的部分，并根据数据分析目标加工整理，转化成适合数据分析的样式，保证数据的一致性和有效性。数据预处理是数据分析前必不可少的阶段。

数据预处理不是一个简单的整理和罗列过程，它需要数据分析人员在选取的数据中利用数据处理方法，将各种原始数据加工得更直观。数据预处理主要包括以下几种方法。

(1) 数据清洗。数据清洗是对数据进行重新审查和校验的过程，其目的是补全空缺数据、删除重复数据、纠正错误数据，并确保数据一致性。

(2) 数据转化。数据转化是将数据从一种表现形式转化为另一种表现形式的过程，



即将原始数据转化为适合数据分析的形式。

(3) 数据提取。数据提取是从数据源中提取数据的过程。

(4) 数据计算。数据计算是对数据表中的数据进行有目的地加、减、乘、除等的计算，以求最大化地开发数据价值、提取有用信息。

四、数据分析

数据分析是用适当的分析方法和工具，对处理过的数据进行分析，提取有价值的信息，形成有效结论的过程。通过对数据进行探索式分析，对整个数据集有个全面的认识，以便后续选择恰当的分析策略。

要想驾驭数据、开展数据分析，就要涉及数据分析工具和数据分析方法的使用。一方面要熟悉常用的数据分析方法，如描述性统计分析、趋势分析、对比分析、频数分析、分组分析、平均分析、结构分析、交叉分析等；另一方面要熟练掌握数据分析工具，便于进行专业的统计分析、数据建模等。常用的数据分析工具包括 Excel、SPSS、SAS、Python 语言、R 语言等，其中 Excel 中涵盖了大部分数据分析功能，能够有效地对数据进行整理、加工、统计、分析及呈现。掌握 Excel 的数据分析功能，就能解决大多数的数据分析问题。本教材后续所有的案例都使用 Excel 工具进行数据分析。

五、数据可视化

数据可视化，即把数据分析的观点展示出来的过程。数据可视化除了遵循各企业已有的规范原则外，其具体形式还要根据实际需求和场景而定。

一般情况下，数据是通过图表的方式来呈现的，因为图表能更加有效、直观地传递出数据分析师所要表达的观点。常用的数据图表有饼图、柱形图、条形图、折线图、气泡图、散点图、雷达图等。还可对数据图表进一步加工整理，形成需要的图形，如金字塔图、矩阵图、漏斗图等。

图表制作一般分为以下六个步骤。

- (1) 确定图表的表达主题。
- (2) 选择合适的图表类型。
- (3) 选择数据制作图表。
- (4) 完成图表的美化。
- (5) 检查是否真实反映数据。
- (6) 检查是否完整表达观点。

六、撰写数据分析报告

数据分析报告是对整个数据分析过程的总结与呈现。通过数据分析报告，可以把数据分析的思路、过程、结论及建议完整地呈现出来，供决策者参考。

一份好的数据分析报告，首先需要结构清晰、主次分明，能使读者正确理解报告内容；其次需要图文并茂，让数据更加生动活泼，提高视觉冲击力，帮助读者更形象、更直观地看清楚问题和结论，从而产生思考；最后，需要注重数据分析报告的科学性和严谨性，通过报告中对数据分析方法的描述和对数据结果处理与分析过程的展示，让读者从中感受到整个数据分析过程的科学性和严谨性。

一般情况下，数据分析报告分为引入、正文、结论三个部分，下面是每一部分的说明。

（一）引入部分

1. 标题页

标题页一般要写明报告的名称、数据来源、呈现日期等内容，需要简洁明了，并且突出反映报告的主旨思想。标题是标题页的核心，不仅需要达到体现数据分析目标的效果，还应具有较强的概括性。标题可以用简洁、准确的语言表达出数据分析报告的核心内容，也可以直接将报告中的基本关系展现出来，从而加快读者对分析报告内容的了解。

2. 目录页

目录页是报告中各部分内容索引和附录的顺序提要，方便读者了解报告的内容名目。目录页需要清晰地体现出报告的分析思路。

3. 前言页

前言页一般包括数据的分析背景、分析目标、分析思路等内容。其中，分析背景主要说明此项分析报告的背景和意义，分析目标展示分析报告要实现的目标，分析思路展示数据分析报告的内容和指标。

（二）正文部分

正文部分是数据分析报告的核心部分，要以严谨、科学的论证，确保观点的合理性和真实性。正文部分要以图文并茂的方式将数据分析过程与数据分析结果展示出来，不仅需要美观，而且需要统一，不要加入太多的样式，给人留下不严谨的印象。读者通过正文部分了解数据反映的情况，从而便于进一步分析和研究问题所在。



（三）结论部分

1. 结论与建议

数据分析报告要有明确的结论和建议，可以作为决策者在决策时重要的参考依据，其措辞须严谨、准确。结论对整篇报告起到总结的作用，应该有明确、简洁、清晰的数据分析结果。报告的建议部分是立足数据分析的结果，针对企业面临的问题而提出的改进方法，主要关注保持优势和改进劣势等方面。要密切联系企业的业务，提出切实可行的建议。

2. 附录

在数据分析报告中，附录并不是必备的，可以根据需要决定是否撰写。附录一般补充正文用到的分析方法、展示图形、专业术语、重要原始数据等内容，以帮助读者更好地理解数据报告中的内容。



拓展阅读 ▶ 两大热点问题在《中华人民共和国电子商务法》中有了明确规定

2018年8月31日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议表决通过了《中华人民共和国电子商务法》（以下简称《电子商务法》）。这部关乎互联网电子商务行业格局的法律地位颇高，经历了3次公开征求意见、4次审议通过，于2019年1月1日起正式实施。个人信息保护和数据安全两大热点问题的《电子商务法》里有了明确规定。

1. 个人信息保护是大众关注的焦点之一

《电子商务法》以下条目对个人信息保护做出明确规定。

第五条 电子商务经营者从事经营活动，应当遵循自愿、平等、公平、诚信的原则，遵守法律和商业道德，公平参与市场竞争，履行消费者权益保护、环境保护、知识产权保护、网络安全与个人信息保护等方面的义务，承担产品和服务质量责任，接受政府和社会的监督。

第二十三条 电子商务经营者收集、使用其用户的个人信息，应当遵守法律、行政法规有关个人信息保护的规定。

第二十五条 有关主管部门依照法律、行政法规的规定要求电子商务经营者提供有关电子商务数据信息的，电子商务经营者应当提供。有关主管部门应当采取必要措施保护电子商务经营者提供的数据信息的安全，并对其中的个人信息、隐私和商业秘密严格保护，不得泄露、出售或者非法向他人提供。

第二十九条 国家维护电子商务交易安全，保护电子商务用户信息，鼓励电子商务数据开发应用，保障电子商务数据依法有序自由流动。

国家采取措施推动建立公共数据共享机制，促进电子商务经营者依法利用公共数据。

第七十九条 电子商务经营者违反法律、行政法规有关个人信息保护的规定，或者不履行本法第三十条和有关法律、行政法规规定的网络安全保障义务的，依照《中华人民共和国网络安全法》等法律、行政法规的规定处罚。

2. 制约大数据杀熟

《电子商务法》以下条目制约了大数据杀熟。

第十八条 电子商务经营者根据消费者的兴趣爱好、消费习惯等特征向其提供商品或者服务的搜索结果的，应当同时向该消费者提供不针对其个人特征的选项，尊重和平等保护消费者合法权益。

电子商务经营者向消费者发送广告的，应当遵守《中华人民共和国广告法》的有关规定。

第七十七条 电子商务经营者违反本法第十八条第一款规定提供搜索结果，或者违反本法第十九条规定搭售商品、服务的，由市场监督管理部门责令限期改正，没收违法所得，可以并处五万元以上二十万元以下的罚款；情节严重的，并处二十万元以上五十万元以下的罚款。

（资料来源：搜狐新闻，有改动）

任务四 电子商务数据分析师的成长规划

电子商务数据分析师是指在电子商务行业中从事行业数据的收集、整理、分析工作的专业人员。电子商务数据分析师最终制作的数据分析报告，可以为电子商务企业的管理者和经营者做出科学、合理、正确的决策提供重要的依据。在电子商务行业中，大多数企业对于电子商务数据分析师的需求是很大的。要想成为一名合格的电子商务数据分析师，就需要有一个完整的成长规划。

一、电子商务数据分析师的基本能力要求

在实际工作中，电子商务企业会对电子商务数据分析师进行定岗定职，不同职位的电子商务数据分析师的职能不同，大多数中小型电子商务企业会将电子商务数据分析师分为初级、中级和高级 3 个级别，下面具体介绍各级别电子商务数据分析师需要具备的基本能力。