

《数据分析基础》教材更新经历

一、开发背景

2016年，我国“十三五”规划纲要明确提出：实施国家大数据战略，把大数据作为基础性战略资源，全面实施促进大数据发展行动。

大数据颠覆了人类探索世界的方法和思维方式，改变了企业的商业模式，变革了社会、市场和企业的管理模式，这种变革也对人才需求带来了颠覆式的影响，进而对传统教学模式下培养的大学生从业能力构成挑战。

为了适应大数据时代来临后，学生对大数据分析能力培养的要求，2016年春季，我院开设了“数据分析基础”公共课程，这是我院加强学生职业基本素质教育改革的重要创新和举措。但是当时选用的教材（目录见图1）侧重于理论和数学推导，实践操作很少。

因为教学方法与课程内容是统一的，这就直接导致教学中教师偏重对理论知识的讲解，包括概念、原理和公式推导等，忽视了运用相关软件对数据进行分析处理的实践教学，而职校学生具有偏于“形象思维”的智力类型，他们不善于对知识的产生、发展、形成逻辑推理，而对专业实践的兴趣很高。这种情况下，老师教得辛苦，学生学得吃力，效果很不理想，与开设该课程的初衷大相径庭，因此对“数据分析基础”课程教材的开发迫在眉睫。

第一模块：统计入门知识.....	第五模块：动态指标分析.....
问题 1、统计的含义.....	问题 1、动态数列的概念.....
问题 2、统计学的研究对象.....	问题 2、动态数列的种类.....
问题 3、统计学的研究特点.....	问题 3、动态数列的水平指标.....
问题 4、统计学的研究方法.....	问题 4、动态数列的速度指标.....
问题 5、统计学的基本概念.....	问题 5、动态数列的因素构成.....
问题 6、Excel 在统计中的应用.....	问题 6、动态数列的长期趋势分析.....
第二模块：统计资料的搜集.....	问题 7、季节变动分析.....
问题 1、统计调查的概念.....	问题 8、Excel 在动态数列分析中的应用.....
问题 2、统计调查的种类.....	第六模块：统计指数与因素分析.....
问题 3、统计调查的方法.....	问题 1、统计指数的概念.....
问题 4、统计调查的组织形式.....	问题 2、统计指数的种类.....
第三模块：统计资料的整理.....	问题 3、综合指数分析.....
问题 1、统计资料整理的概念.....	问题 4、平均指数分析.....
问题 2、统计分组的概念.....	问题 5、Excel 在统计指数分析中的应用.....
问题 3、分组标志的选择.....	第七模块：抽样推断分析.....
问题 4、统计分组的方法.....	问题 1、抽样推断的概念.....
问题 5、分布数列的概念.....	问题 2、抽样推断的基本指标.....
问题 6、次数分布的类型.....	问题 3、抽样误差的概念.....
问题 7、变量数列的编制.....	问题 4、抽样平均误差.....
问题 8、统计表的编制.....	问题 5、抽样估计的分析方法.....
问题 9、统计图的绘制.....	问题 6、Excel 在抽样推断分析中的应用.....
问题 10、Excel 在统计整理中的应用.....	第八模块：相关与回归分析.....
第四模块：静态指标分析.....	问题 1、相关关系的概念.....
问题 1、总量指标的概念.....	问题 2、相关关系的种类.....
问题 2、总量指标的种类.....	问题 3、相关分析的内容.....
问题 3、相对指标的概念.....	问题 4、相关表的编制.....
问题 4、相对指标的种类及计算方法.....	问题 5、相关图的绘制.....
问题 5、平均指标的概念.....	问题 6、相关系数的计算.....
问题 6、平均指标的种类及计算方法.....	问题 7、一元线性回归分析.....
问题 7、标志变异指标的概念.....	问题 8、Excel 在相关与回归分析中的应用.....
问题 8、标志变异指标的测定.....	
问题 9、Excel 在静态指标分析中的应用.....	

图 1 原教材目录

因为教学方法与课程内容是统一的，这就直接导致教学中教师偏重对理论知识的讲解，包括概念、原理和公式推导等，忽视了运用相关软件对数据进行分析处理的实践教学，而职校学生具有偏于“形象思维”的智力类型，他们不善于对知识的产生、发展、形成逻辑推理，而对专业实践的兴趣很高。这种情况下，老师教得辛苦，学生学得吃

力，效果很不理想，与开设该课程的初衷大相径庭，因此对“数据分析基础”课程教材的开发迫在眉睫。

二、校本教材面世

2016 年底，宁赛飞教授带领教学团队历时半年的调研分析、伏案撰写，一本崭新的《数据分析基础》教材问世了，目录见图 2。

第 1 章 数据分析概述	第 4 章 数据的分析
1.1 什么是数据分析	4.1 数据分组
1.2 统计学的几个基本概念	4.2 描述性统计
1.3 统计指标的分类	4.3 动态数列的分析与预测
1.4 练习	4.4 相关与回归分析
第 2 章 数据的收集	4.5 综合评价分析法
2.1 理解数据	4.6 四象限分析法
2.2 数据的来源	4.7 练习
2.3 练习	第 5 章 数据的展现
第 3 章 数据的处理	5.1 统计表
3.1 数据清洗	5.2 统计图
3.2 数据加工	5.3 练习
3.3 数据的修整	第 6 章 分析报告的撰写
3.4 练习	6.1 分析报告的作用与写作原则
	6.2 数据分析综合案例
	6.3 练习

图 2 新教材目录

该教材遵循数据分析工作过程，系统构建“数据收集→数据处理→数据分析→数据可视化→分析报告撰写”五大教学模块，同时以数据分析为重点内容，帮助学生系统掌握描述性分析、动态数列分析、同期平均法、移动平均趋势剔除法、相关与回归分析法、综合评价分析法、四象限分析法等简单实用数据分析方法，夯实数据分析的基本技能，该教材大力删除统计学专业名词及其定义，数学推理和计算，降低分析方法的难度，增加了数据展现、撰写分析报告的环节及方法，强化 Excel 软件的应用，采用了案例教学的模式。该教材大力删除统计学专业名词及其定义，数学推理和计算，降低分析方法的难度，增

加了数据展现、撰写分析报告的环节及方法,强化 Excel 软件的应用,采用了案例教学的模式。该教材于 2017 年春季作为校本教材在我校计算机应用、软件技术、电子商务、应用气象等专业开展教学试点。在试用过程中,我们组织 17 软件 5-14 班 205 名学生,利用本教材中的“目标优化矩阵法”对当学期所开设的 9 门课程进行了一次“课程喜爱度与满意度调查分析”,数据结果见图 3。在这些班级开设的 9 门课程中,“数据分析基础”课程的满意度仅次于“微机组装与维护”而排名第 2,说明数据分析课程的改革是获得学生认可的、是成功的。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	课程名称	Java 程序设计	大学英语	MySQL 数据库	数据分析基础	应用文写作	计算机基础	体育	思政	微机组装与维护	合计	排名
1												
2	Java 程序设计	0	175	142	87	168	110	118	143	61	1004	3
3	大学英语	30	0	55	38	140	49	84	123	23	542	7
4	MySQL 数据库	63	150	0	96	153	117	117	147	55	898	5
5	数据分析基础	118	167	109	0	184	129	115	161	67	1050	2
6	应用文写作	37	65	52	21	0	28	52	102	20	377	9
7	计算机基础	95	156	88	76	177	0	104	146	64	906	4
8	体育	87	121	88	90	153	93	0	141	67	840	6
9	思政	62	82	58	45	103	59	64	0	50	523	8
10	微机组装与维护	144	182	150	138	175	141	138	155	0	1223	1

图 3 课程满意度调查结果

三、正式出版

2017 年下半年,根据试用中遇到的问题作了一定的修订后,《数据分析基础》于 2018 年 1 月由人民邮电出版社正式出版 (ISBN 978-7-115-47528-2),之后一直作为我院高职学生的公共课“数据分析基础”的教材使用,2021 年推广至我院中职大数据技术应用专业的“数据可视化技术应用”课程使用。

在 2018 年到 2024 的 7 年时间,除了在本校中、高职学生中使用外,还被广西南宁市第一职业技术学校、北京市商贸学校、上海市现代流通学校、重庆轻工职业学院、江西青年职业技术学院、江西环境

工程职业学院、江西科技学院等 50 多所院校用于教学，累计印刷 48300 册，累计发行 45815 册。

证明

兹证明宁赛飞等主编的《数据分析基础（第 2 版）》（ISBN：978-7-115-66498-3）于 2025 年 1 月出版，该教材第 1 版于 2018 年 1 月出版。目前该教材两个版次累计印刷 48300 册，累计发行 45815 册。目前本教材正积极面向学校推广，各省订书情况良好，已被江西信息应用职业技术学院、广西南宁市第一职业技术学校、北京市商贸学校、上海市现代流通学校、重庆轻工职业学院等 50 多所院校用于教学。本教材全面贯彻党的二十大精神，注重立德树人，用书老师与学生一致认为该教材有助于提升课堂教学的质量和水平。本教材实际教学效果反馈良好。

特此证明！



图 4 使用证明

三、第 2 版发行

2024 年下半年，在充分吸收第 1 版教材使用院校建议基础上，特别是中职“数据可视化技术应用”对数据可视化要求的建议，本教材再次做出了重大修订，教学环境全面升级至 Excel 2019，在数据收集方面增加了一手数据和二手数据收集的实操案例，在数据可视化方面做了大量改进，增加了圆环图、树状图、旭日图、气泡图、排列图、箱型图、瀑布图、动态图的用途与制作技巧，同时还邀请了深圳

市比特安科技有限公司王瑞珩工程师协助完成全书框架的统筹及案例设计与审核，引进企业案例，内容设计紧贴企业需求，技能培养与岗位能力映射清晰，实现课堂教学与真实岗位的对接。

第2章 数据的收集
2.1 理解数据
2.1.1 数据的类型
2.1.2 数据的呈现形式
2.2 数据的来源
2.2.1 一手数据
2.2.2 二手数据
2.3 练习

图5 第1版“数据收集”目录

第2章 数据的收集	11
2.1 理解数据	12
2.1.1 数据的类型	12
2.1.2 数据的呈现形式	12
2.2 收集数据	13
2.2.1 一手数据的收集	13
2.2.2 二手数据的收集	20
2.3 练习	35

图6 第2版“数据收集”目录

第5章 数据的展现
5.1 统计表
5.1.1 统计表的构成
5.1.2 统计表的分类
5.2 统计图
5.2.1 柱形图
拓展：将柱形图改为直方图
5.2.2 条形图
拓展：利用条形图绘制甘特图
5.2.3 折线图
拓展一：双坐标图
拓展二：帕累托图
5.2.4 饼图
5.2.5 股价图
5.2.6 雷达图
5.3 练习

图7 第1版“数据展现”目录

第5章 数据的展现	136
5.1 统计表	137
5.1.1 统计表的构成	137
5.1.2 统计表的分类	137
5.2 统计图	138
5.2.1 柱形图、条形图	138
5.2.2 折线图、面积图	141
5.2.3 饼图、圆环图、树状图、 旭日图	143
5.2.4 散点图、气泡图	146
5.2.5 直方图、排列图、箱形图	147
5.2.6 瀑布图、漏斗图、股价图、 雷达图	150
5.2.7 组合图、双坐标图、透视图、 动态图	152
5.3 练习	157

图8 第2版“数据展现”目录

修订后的教材更贴合中职大数据技术应用“数据可视化技术应用”课程的教学内容与要求（图9所示）。

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
4	数据可视化技术应用	① 结合业务场景使用工具对数据集进行概要、描述性统计分析。 ② 使用工具选择关键指标，抽取数据并进行图表展示。 ③ 结合业务场景编写数据统计报告	① 了解数据分析的含义、基本流程、应用场景、主流技术、发展趋势。 ② 能对数据集进行概要、描述性统计分析，编写简单分析报告。 ③ 了解数据可视化的概念、作用、分类、发展历史、趋势。 ④ 掌握数据可视化的基本原则。 ⑤ 掌握时间、比例、关系、文本、复杂数据可视化的基本方法、特点、应用领域，能够根据实际应用场景选择合适的可视化方法。 ⑥ 结合具体应用实例，能够运用主流可视化工具对数据进行图表展示

图9 中职“数据可视化技术应用”教学内容和要求

教材出版前在上海现代流通学校进行了试用，试用对象为大数据技术应用的学生，并邀请了四川一点先行科技有限公司、海南圣源实业发展有限公司专家进行审读。试用学校反馈本教材编写内容体系完整，理论与实践结合，突出产教融合特色，能有效锻炼学生的实践能力；教材中的案例丰富、操作步骤清晰明了、图文并茂，符合职业学校学生学习特点。审读企业反馈本教材以岗位胜任力为核心，覆盖数据收集、数据处理、数据分析、数据可视化、撰写分析报告全流程技能，与初级数据分析师岗位能力需求高度匹配。修订后的《数据分析基础》(第2版)于2025年1月正式出版(ISBN 978-7-115-66498-3)。