

创新创业系列教材

统计数据收集 和数据处理技术

主 编 // 李云飞 石 丽 王 晔 陈 芳

云南出版集团

云南人民出版社

学中做 / 做中学 · 项目教学 / 案例教学 / 情境教学 / 过程导向



创新创业系列教材

统计数据收集 和数据处理技术

主 编：

李云飞 石 丽 王 晔 陈 芳

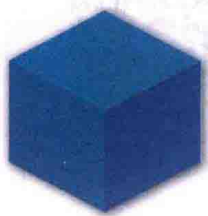
副主编：

赵庆樱 蓝兴苹 孙 燕 盛耀耀 王丽芳

参 编：

庄晓红 张世涛 易赛岚 陈 珺 唐 丽

徐 昕 李 琪 李精忠 姚立慧 徐 佳



 云南出版集团

 云南人民出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

统计数据收集和数据处理技术 / 李云飞等主编.
—昆明: 云南人民出版社, 2018.8
创新创业系列教材
ISBN 978-7-222-17414-6

I. ①统… II. ①李… III. ①统计数据—数据收集—
高等职业教育—教材②统计数据—数据处理—高等职业教
育—教材 IV. ① O212

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 186709 号

出 品 人: 赵石定
项目统筹: 冯 琰
责任编辑: 解彩群
责任校对: 谢筑娟
装帧设计: 张益琿
责任印制: 马文杰

统计数据收集和数据处理技术

TONGJI SHUJU SHOUJI HE SHUJU CHULI JISHU

主 编: 李云飞 石 丽 王 晔 陈 芳
副主编: 赵庆樱 蓝兴苹 孙 燕 盛耀耀 王丽芳
参 编: 庄晓红 张世涛 易赛岚 陈 珺 唐 丽
徐 昕 李 琪 李精忠 姚立慧 徐 佳

出 版 云南出版集团 云南人民出版社
发 行 云南人民出版社
社 址 昆明市环城西路 609 号
邮 编 650034
网 址 www.ynpph.com.cn
E-mail ynrms@sina.com
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 17
字 数 260 千
版 次 2018 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
印 刷 昆明骏美彩色印务有限公司
书 号 ISBN 978-7-222-17414-6
定 价 39.00 元



云南人民出版社微信公众号

如需购买图书、反馈意见, 请与我社联系

总编室: 0871-64109126 发行部: 0871-64108507 审校部: 0871-64164626 印制部: 0871-64191534

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

前 言

我国在推进高等职业教育教学改革创新中提出，要促进职业教育教学科学化、标准化、规范化，加快职业教育教学标准体系建设。要根据不同专业教学要求和课程特点，创设多元化教学方式，普及推广项目教学、案例教学、情境教学、工作过程导向教学等。广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，充分激发学生的学习兴趣和积极性。借鉴职业技能竞赛成功经验，促进职业学校技能竞赛活动与日常教学工作紧密结合、良性互动。充分发挥现代信息技术作用，积极探索和构建信息化环境下的教育教学新模式。在规范教学基本要求和保证人才培养规格的基础上，深化专业内涵、课程体系、教学模式改革创新，持续释放技术技能人才红利，加强专科高等职业院校的专业建设，凝练专业方向、改善实训条件、深化教学改革，整体提升专业发展水平。本套高职创新创业教育课程系列教材正是基于这项改革拟定思路、设计框架开发出来的。

《统计数据收集和数据处理技术》理实一体化教材采用全新的编写理念，根据当前高等职业教育的基本要求和教学改革的方向，把教学内容、教学方法、教学设计等融合到教材中，将学生的创新意识培养和创新思维养成融入教育教学全过程。教材突出教师的教学能动性和学生的学习主动性，按照高质量创新创业教育的需要改革教法、完善实践、因材施教，促进专业教育与创新创业教育有机融合。

教材运用项目教学方法设计，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，合理设计自我学习空间、跟我学习空间、团队学习空间、拓展空间和学习评价空间，充分激发学生的学习兴趣和积极性，真正实现技能培养，学中做、做中学，让教师的教学变得生动，让学生的学习变得有趣。

目 录

项目一 统计数据调查技术	1
任务一 设计统计调查方案	1
任务二 组织实施统计调查	10
任务三 撰写统计调查报告	18
项目二 统计数据整理技术	24
任务一 完成统计分组	24
任务二 编制分配数列	30
任务三 绘制统计表和统计图	36
项目三 统计数据分析技术	42
任务一 总量指标分析技术	42
任务二 相对指标分析技术(一)	47
任务三 相对指标分析技术(二)	53
任务四 相对指标分析技术(三)	59
任务五 平均指标分析技术(一)	66
任务六 平均指标分析技术(二)	75
任务七 平均指标分析技术(三)	82
任务八 平均指标分析技术(四)	88
任务九 平均指标分析技术(五)	95
任务十 标志变异指标分析技术(一)	104

任务十一	标志变异指标分析技术(二)	112
任务十二	时间数列分析技术(一)	120
任务十三	时间数列分析技术(二)	129
任务十四	时间数列分析技术(三)	137
任务十五	时间数列分析技术(四)	143
任务十六	时间数列分析技术(五)	150
任务十七	统计指数分析技术(一)	156
任务十八	统计指数分析技术(二)	163
任务十九	统计指数分析技术(三)	171
任务二十	统计指数分析技术(四)	177
任务二十一	统计指数分析技术(五)	183
任务二十二	抽样推断技术(一)	189
任务二十三	抽样推断技术(二)	198
任务二十四	抽样推断技术(三)	206
任务二十五	相关与回归分析技术(一)	216
任务二十六	相关与回归分析技术(二)	222
任务二十七	相关与回归分析技术(三)	231
任务二十八	相关与回归分析技术(四)	237
项目四	统计数据处理结果	246
任务一	统计分析报告(一)	246
任务二	统计分析报告(二)	252
任务三	统计分析报告(三)	258
参考文献		264

项目一 统计数据调查技术

任务一 设计统计调查方案

模块一 自我学习空间

统计 威廉·配第 统计数据 海尔曼·康令 阿道夫·凯特勒



学习笔记:

A series of horizontal dashed lines providing space for writing notes.

模块二 跟我学习空间

知识点一：几个基本概念

1. 总体和总体单位。

凡是客观存在的、在同一性质基础上结合起来的许多个别事物的整体，就是统计总体，简称总体。

构成统计总体的个别事物称为总体单位。

2. 标志和指标。

标志是说明总体单位所具有的属性或特征的名称。

从统计理论上讲，统计指标是反映总体现象数量特征的名称，简称指标。

3. 变异和变量。

标志在不同总体单位之间不断变化，由一种状况变为另一种状况，这种变化是变异。

变量是现象发展变化的数量化概念，或者说是现象本身所固有的、随条件变化而变化的量。

知识点二：统计调查方案

1. 确定调查任务与目的；
2. 确定调查对象和调查单位；
3. 确定调查项目和调查表；
4. 确定调查时间和调查期限；
5. 调查工作的组织实施计划。

知识点三：调查方式与方法

1.	调查范围	调查时间	组织形式
统计报表	全面或非全面	经常	报表制度
普查	全面	一时	专门调查
抽样调查	非全面	经常或一时	专门调查
重点调查	非全面	经常或一时	报表或专门
典型调查	非全面	一时	专门调查

2. 文案调查法、询问调查法、观察与实验法、网络调查法。

知识点四：设计统计调查问卷

知识点五：设计统计表

1. 总标题、横行标题、纵栏标题、数字资料；
2. 主词、宾词；
3. 统计表的设计要求。

2017年某省国有及规模以上非国有工业企业工业总产值

按企业规模分组	工业总产值（亿元）	比重（%）
甲	(1)	(2)
大型企业	112339.41	35.48
中型企业	95383.60	30.13
小型企业	108865.95	34.39
合计	316588.96	100.00

知识点六：设计统计调查表

案例：设计学校对课程教学情况调查问卷。

亲爱的同学：你好！

本次问卷调查的目的是对学校课程教学服务体系的现状进行调查和分析，以进一步提高学校课程教学服务质量水平。你的回答将为学校课程教学服务质量体系的构建提供重要的信息，真诚感谢你对这项调查工作的支持与配合！希望你能真实、认真地填写本问卷。

请你根据每个问题的具体要求在选项上打“√”或直接填写在“——”上。没有特别说明的为单选项。

(1) 你的个人基本情况：

性别	年级	高中毕业学校	文科/理科	所在二级学院	专业

(2) 你认为学校课程设置的情况是:

公共课课程	很合理	比较合理	一般	不合理, 体现在:
专业课课程	很合理	比较合理	一般	不合理, 体现在:
选修课课程	很合理	比较合理	一般	不合理, 体现在:
实训课课程	很合理	比较合理	一般	不合理, 体现在:

(3) 你认为大学课程与中学课程相比较, 在课程设置和教学方法上:

A. 有很大差别; B. 稍有差别; C. 差别不大; D. 不清楚

(4) 你对所用教材的看法是:

A. 教材与课堂讲授内容十分贴切, 十分有助于学习课程;

B. 教材与课堂讲授内容基本相符, 对课程学习有一定帮助;

C. 教材与课堂讲授内容基本无关, 无助于课程学习;

D. 其他_____。

(5) 你认为图书馆教学辅助资料情况是:

A. 可以找到大量参考书目、文献资料;

B. 能够找到一些参考书目或文献资料;

C. 几乎没有什么参考书目可以看;

D. 其他_____。

(6) 你认为教师在课程教学方式上:

A. 能采用启发式教学, 经常跟学生互动;

B. 偶尔跟学生互动;

C. 教学方式一般, 很少跟学生交流;

D. 其他_____。

(7) 你认为教师在课程教学过程中, 在学生分析问题解决问题能力的培养上:

A. 经常引入学科前沿问题, 并结合教师自身的科研成果;

B. 有时介绍学科前沿;

C. 只讲授教材上的内容;

D. 其他_____。

(8) 你认为教师在课程教学手段上:

A. 各种教学手段应用合理, 效果好;

B. 教学有手段, 但手段不多, 效果有限;

C. 手段单一, 教学枯燥乏味;

D. 其他_____。

(9) 请你选择影响课程教学质量的前5个最重要的因素, 并按重要程度1~5排序(1最重要, 5不重要):

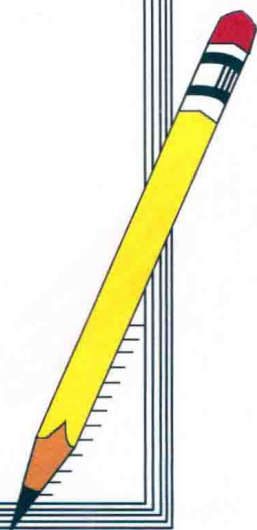
教学态度 () 教学水平 () 课程设置 () 教学资源 ()

教学手段 () 教学方式 () 教材建设 () 教学管理 ()

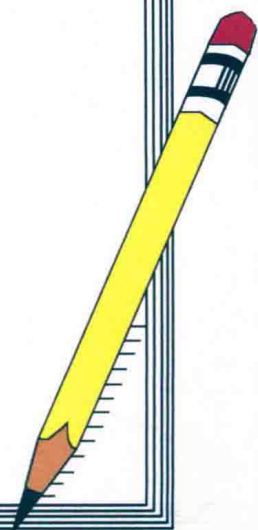
教学深度 () 其他 ()

问题结束, 谢谢你的合作!

学习笔记



学习笔记



模块三 团队学习空间

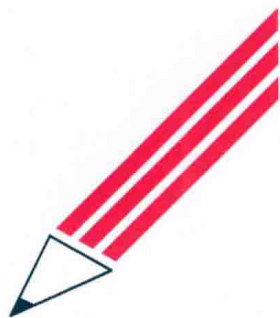
任务：每个团队任选以下任务中的一个设计出调查方案。

1. 请对本校一年级学生基本生活情况进行调查。
2. 请对本校二年级学生学习情况进行调查。
3. 请对本校三年级学生就业愿望进行调查。
4. 请对本校四年级学生未来生活愿望情况进行调查。

要求：1. 组建本次活动团队，每个团队至少6名成员，选出1名队长，由队长分工完成任务。

2. 团队中有分工、有合作，祝大家合作愉快！

团队学习



模块四 拓展空间

设计制作一份完美的调查方案并完成调查工作。



拓展空间

模块五 学习评价空间

评价内容	评价人	评价结果					评语
		优	良	中	及格	不及格	
自我学习	自评						
上课表现	教师						
团队学习	组长						
实践锻炼	教师						

任务二 组织实施统计调查

模块一 自我学习空间

Juan Carlos Garcia 是 Juan Carlos 墨西哥饭店的老板，在一个中小型社区经营一家墨西哥饭店。饭店自开业以来效益一直不错。然而，六个月前，他注意到顾客数量开始小幅下降，利润受到影响。他花费了大量时间观察在饭店用餐高峰期员工对顾客需要的满足情况，但收获却很少。于是，他找到了当地一名大学教授 Gilmore 进行市场调研，帮助他解决利润下降的问题。

如果你是 Gilmore 教授，你将如何完成本次调研工作？

 学习笔记：

模块二 跟我学习空间

知识点一：设计统计数据收集方案

知识点二：统计数据收集的具体方法

1. 直接观察法；
2. 采访法；
3. 座谈会；
4. 个别深度访问；
5. 报告法；
6. 邮寄调查；
7. 电话调查；
8. 网上调查；
9. 遥感技术法。

知识点三：组织调查队伍

1. 项目负责人；
2. 访问员；
3. 调查督导员。

知识点四：前期准备工作

1. 材料编写：调查手册、访问员手册、培训手册；
2. 表格设计；
3. 调查资料印刷；
4. 物品准备：访问员证、手提袋、笔等。

知识点五：培训调查访问技巧

1. 入户访问；
2. 街头访问；
3. 电话访问。