

# 应用型本科高校经管专业统计学教学实证分析

——以莆田学院为例

龚丽贞

(莆田学院商学院,福建 莆田 351100)

**摘要:**针对应用型本科高校统计学教学效果不佳的现状,在莆田学院经管类专业展开问卷调查,并采用问卷数据进行实证分析。统计分析发现,学生对统计学的使用性认知有限、努力程度不足,统计学教学和考核偏理论、缺乏实际应用等问题。因子分析表明,影响教学效果的多个变量可降维为教师教学水平、学生学习投入、专业联系度、实践教学和教材适用度5个因子。回归分析表明,这5个公因子对教学效果均存在显著影响。最后,提出相关建议:提高教师教学水平、改变学生对统计学使用性的认知、增加实践学时等。

**关键词:**统计学;教学满意度;因子分析;回归分析

**中图分类号:**G642.0;C8-4      **文献标志码:**A      **文章编号:**1673-1891(2018)02-0114-06

## An Empirical Analysis of Statistics Teaching of Economics and Management Major in the Application-oriented Undergraduate Universities: Taking Putian University as an Example

GONG Li-zhen

(School of Business, Putian University, Putian, Fujian 351100, China)

**Abstract:** In view of the current situation of poor teaching effect of Statistics in application-oriented undergraduate universities, a questionnaire survey was carried out at Putian University, and the data of which is used for the empirical analysis. Preliminary statistical analysis shows that students have limited knowledge of the use of statistics, and are not working hard enough; meanwhile, Statistics teaching and assessment put too much emphasis on theory, but lack practical application. Factor analysis shows that multiple variables affecting teaching effect can be reduced to five factors: teachers' teaching level, students' learning input, professional contact degree, practical teaching and teaching materials. Regression analysis shows that these five factors have significant impact on teaching effect. Finally, some suggestions are put forward: improving teachers' teaching level, changing students' cognition of statistical use, and increasing practice proportion.

**Keywords:** statistics; satisfaction of teaching; factor analysis; regression analysis

### 0 引言

随着互联网技术的持续发展和大数据时代的到来,对数据的收集、处理和分析已成为现代经济活动中极为重要的一方面,而这些正是统计学所研究的内容。因此,这个大数据新时代实际上赋予了统计学新的高度、新的地位。作为未来社会经济活动中重要参与者的经管类专业的学生,则更有必要学好统计学,从而在未来的社会竞争中占领制高点。然而,目前大部分普通本科高校,特别是应用

型本科高校的统计学教学效果却还不甚理想,已有的一些研究也表明目前各高校统计学的教学尚存在不少问题。熊巍<sup>[1]</sup>认为统计学教学方法和手段过于传统和单一、实践教学脱离实际;周银香<sup>[2]</sup>认为统计学教学内容与专业融合度不够、过于机械化;李庆海和李鹏<sup>[3]</sup>、杨世娟<sup>[4]</sup>认为统计学教材重理论、轻实践,学生学习统计学之前基础知识准备不足;陈玉山<sup>[5]</sup>认为传统教学忽视对学生统计应用能力的培养等。不过,大部分已有文献要么是纯理论分析,要么只是对问卷数据进行初步的统计分析,而没有

收稿日期:2018-02-08

基金项目:福建省社会科学规划青年项目(FJ2016C145);福建省中青年教师教育科研项目(JAS150519);莆田学院科研项目(2014050)。

作者简介:龚丽贞(1985—),女,福建莆田人,讲师,经济学博士,研究方向:统计学的教学和财政理论政策方面的研究。

进行更准确的实证分析,为此,本文通过对学生发放问卷调查的形式,结合这些问卷数据进行统计和实证分析,从而发现当前应用型本科高校经管类专业统计学教学中可能存在的问题,并尝试提出一些有针对性的、可执行的解决方案,以改进未来的统计学教学。

1 问卷设计及调查对象

本研究的目的是分析莆田学院经管类专业统计学教学的现状,发现其潜在的问题,并寻求解决方案。根据已有的研究文献及教学经验可知,统计学的教学效果受多种因素的影响,包括学生方面的、教师方面的、其他配套的软硬件方面的等。为此,本次的问卷设计分为两部分,一部分是对一些基本情况的定性调查,根据问题需要设置不同选项让学生选择。这部分问题主要涵盖以下4个方面:(1)学生本身的背景,如性别、专业、高中的文理科背景等;(2)学生对统计学的认知,如对统计学难度的认知、对统计学学习收获的认知、对未来使用性的认知等;(3)学生本身在统计学学习上的精力投入,如课前预习时间、课后复习时间等;(4)对目前教学方式方法的认同度,包括对教材、作业布置、上机实践、课程学时、授课方式等的看法。问卷的另一部分是对学生对统计学教学满意度的详细评分调查,包括11个指标,均采用5级评分制打分(具体指标见文末附录)。

本次问卷调查的对象,是莆田学院经管类专业2017—2018学年秋季学期开设统计学课程的学生,也即商学院财务管理(闽台班)专业(1个班28人)、市场营销专业(2个班合计77人)和管理学院人力资源管理专业(2个班合计91人)的学生,总共196人。调查总共收回问卷177份,回收率为90.31%,其中有效问卷163份,有效率为92.09%。

参与问卷调查学生的专业和性别分布如表1所示。表1显示,各专业学生占比差异较大,人力资源管理和市场营销专业的学生相对较多,而财务管理(闽台班)的学生则较少,不过这个比例和3个专业

| 表1 参与调查的学生专业和性别人数及比例 人(%) |            |            |            |             |
|---------------------------|------------|------------|------------|-------------|
| 性别                        | 专业专业       |            |            | 总计          |
|                           | 财务管理(闽台)   | 市场营销       | 人力资源管理     |             |
| 男                         | 4          | 19         | 20         | 43(26.38%)  |
| 女                         | 21         | 39         | 60         | 120(73.62%) |
| 总计                        | 25(15.34%) | 58(35.58%) | 80(49.08%) | 163(100%)   |

学生的分布结构较接近。同时,从表1可以发现,参与问卷的男学生远远少于女学生,这也与经管类专业学生的性别结构相一致。综上,问卷抽样是比较具有代表性的。

2 应用型本科经管类专业统计学教学现状

2.1 学生方面

2.1.1 大部分学生来自文科,数理基础普遍较差,认为统计学“较难”

表2显示,163个学生中只有17人(10.43%)是理科背景,市场营销专业甚至全部都是文科生。文理科背景的差异意味着学生的数理基础普遍较差,这对他们学习统计学是比较不利的。

| 表2 文理科学生人数 人 |          |      |           |
|--------------|----------|------|-----------|
| 分类统计         | 财务管理(闽台) | 市场营销 | 人力资源管理 总计 |
| 文科           | 14       | 58   | 74 146    |
| 理科           | 11       | 0    | 6 17      |

事实上,调查结果同时显示,163个受调查学生中,61个(37.42%)认为统计学“很难”,86个(52.76%)认为统计学“比较难”,只有16个(9.82%)学生认为难度“一般”,没有一个学生认为“比较简单”。并且,对统计学难度的这种认知在各专业上比较一致。

2.1.2 不少学生对统计学的使用性认知有限,认为没有多大用处

如表3所示,在所有参与调查的学生中,有近5成的学生认为统计学用处“一般”,甚至“没用”,特别是人力资源管理专业的学生中,更是只有不到4成的学生认为统计学有用。可见,学生对统计学使用性的认知严重不足,这极大地影响了学生学习统计学的积极性。

| 表3 学生对统计学“用处”的认知 人(%) |            |            |            |          |
|-----------------------|------------|------------|------------|----------|
| 专业                    | 统计学“用处”    |            |            |          |
|                       | 非常有用       | 有用         | 一般         | 没用       |
| 财务管理(闽台)              | 8(32%)     | 11(44%)    | 6(24%)     | 0(0)     |
| 市场营销                  | 10(17.24%) | 29(50%)    | 16(27.59%) | 3(5.17%) |
| 人力资源管理                | 5(6.25%)   | 22(27.5%)  | 49(61.25%) | 4(5%)    |
| 总计                    | 23(14.11%) | 62(38.04%) | 71(43.56%) | 7(4.29%) |

2.1.3 学生在统计学课程上投入的精力过少

调查显示,近8成学生课前预习时间少于半小时,近5成学生的课后复习时间也少于半小时。如表4所示,总计只有不到10%的学生课后复习时间超过1h。作为基础较差、认为统计学较难的文科背

景学生,用于课前预习和课后复习的时间都如此有限,表明学生在统计学课程上的努力程度严重不足,直接影响了统计学的学习效果。

表 4 学生统计学课后复习时长 人(%)

| 专业       | 复习时长/h    |           |          |         |
|----------|-----------|-----------|----------|---------|
|          | 0~0.5     | 0.5~1     | 1~2      | >2      |
| 财务管理(闽台) | 12(48)    | 9(36)     | 3(12)    | 1(4)    |
| 市场营销     | 23(39.66) | 30(51.72) | 5(8.62)  | 0(0)    |
| 人力资源管理   | 54(67.5)  | 22(27.5)  | 3(3.75)  | 1(1.25) |
| 总计       | 89(54.6)  | 61(37.42) | 11(6.75) | 2(1.23) |

此外,表 5 显示,超过 6 成学生课后自己上机操作的时间不足半小时,特别是人力资源管理专业的学生,这个比例超过 9 成。进入大数据新时代的今天,统计学教学已不再仅止于理论教学,而是理论和操作实践并重。本校经管类专业的统计学课程是采用 EXCEL 和 SPSS 双软件教学,然而数据显示学生对此并不重视。实践性内容本应学生自己动手多加训练,可惜这种忽视导致教学效果严重偏离教学设计的初衷。

表 5 学生每次课后上机实践时长 人(%)

| 专业       | 课后上机时长/h   |           |          |         |
|----------|------------|-----------|----------|---------|
|          | 0~0.5      | 0.5~1     | 1~2      | >2      |
| 财务管理(闽台) | 13(52)     | 8(32)     | 4(16)    | 0(0)    |
| 市场营销     | 18(31.03)  | 28(48.28) | 7(12.07) | 5(8.62) |
| 人力资源管理   | 73(91.25)  | 6(7.5)    | 1(1.25)  | 0(0)    |
| 总计       | 104(63.80) | 42(25.77) | 12(7.36) | 5(3.07) |

2.2 教学方面

2.2.1 统计学教材偏理论,趣味性和现实性不够

对统计学教材的调查(多项选择)显示,总计 23.93%的学生认为教材结合案例不足,66.26%的学生认为教材上的材料缺乏趣味。调查当期统计学教材选用的是中国人大出版社 2016 年出版的贾俊平编著的《统计学(第六版)》。该教材的特点是理论公式推导较少,偏重原理讲解和操作应用,比较适合于数理基础不是很好的文科类学生。不过,显然对这些学生而言,其中的例子还不够生动有趣,不能够很好地呈现出统计学在现实生活中的生动应用。

2.2.2 考核方式偏理论化,缺少技能考核

对考核方式的调查显示,只有 31.29%的学生认为现行的考核方式是合理的,另有 63.19%的学生认为现行的考核方式过于理论化,缺少技能考核。结合大部分学生课后上机时长不超过半小时的现实,显然,期末考核的理论化是学生不重视操作训练的一个重要因素。

2.2.3 教学偏理论,过于传统,缺乏实际应用

对教学方式的调查显示,只有约 5%的学生希望采用传统的、教师讲授为主的授课方式,有 64.42%的学生希望可以在教学中引入实际的统计调查,让大家切身体会统计学在现实中的应用,有 23.93%的学生希望可以在教学中增加案例分析。可以推测,教学过程中现实应用的缺乏是学生对统计学有用性认知有限的重要原因。

3 统计学教学效果影响因素之实证分析

3.1 变量说明和分析思路

为更深入分析学生因素、教师因素、其他教学相关因素对统计学教学效果的影响,采用问卷第 2 部分的数据进行实证分析。该部分数据包含 10 个自变量和 1 个因变量,10 个自变量分别是课程设置与专业培养目标的吻合度( $x_1$ ),教材的适用性( $x_2$ ),课程教学与专业联系的紧密度( $x_3$ ),课程的教学方法和手段( $x_4$ ),实践学时的适度性( $x_5$ ),考核方式的合理性( $x_6$ ),教学进度的合理性( $x_7$ ),任课教师的教学水平( $x_8$ ),学生对课程的兴趣程度( $x_9$ ),学生的课前预习和课后复习精力投入( $x_{10}$ ),因变量是学生对统计学教学的整体满意度( $y$ )。

由于自变量间存在多重共线性(各变量间的相关系数如表 6 所示),因此,这里首先对 10 个因变量进行因子分析,把 10 个自变量降维用相应的因子来取代,再用因变量对这些因子进行回归分析,从中探究教学效果的影响因素。

表 6 相关矩阵

| 相关       | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ | $x_5$ | $x_6$ | $x_7$ | $x_8$ | $x_9$ | $x_{10}$ |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| $x_1$    | 1.000 | .535  | .703  | .509  | .354  | .513  | .492  | .404  | .526  | .440     |
| $x_2$    | .535  | 1.000 | .452  | .455  | .411  | .477  | .556  | .376  | .380  | .357     |
| $x_3$    | .703  | .452  | 1.000 | .562  | .417  | .467  | .490  | .408  | .647  | .487     |
| $x_4$    | .509  | .455  | .562  | 1.000 | .549  | .542  | .616  | .580  | .560  | .516     |
| $x_5$    | .354  | .411  | .417  | .549  | 1.000 | .544  | .469  | .336  | .428  | .514     |
| $x_6$    | .513  | .477  | .467  | .542  | .544  | 1.000 | .599  | .493  | .524  | .538     |
| $x_7$    | .492  | .556  | .490  | .616  | .469  | .599  | 1.000 | .637  | .433  | .343     |
| $x_8$    | .404  | .376  | .408  | .580  | .336  | .493  | .637  | 1.000 | .409  | .267     |
| $x_9$    | .526  | .380  | .647  | .560  | .428  | .524  | .433  | .409  | 1.000 | .599     |
| $x_{10}$ | .440  | .357  | .487  | .516  | .514  | .538  | .343  | .267  | .599  | 1.000    |

3.2 因子分析

3.2.1 因子分析简介

因子分析是通过对变量间关系的研究,找出能综合原始变量信息的少数因子,使这些因子能够反映原始变量的绝大部分信息,是一种对多变量进行降维的统计方法。因子分析的基本模型如下:

$$\begin{cases} x_1 = \alpha_{11}f_1 + \alpha_{12}f_2 + \alpha_{1k}f_k + \varepsilon_1 \\ x_2 = \alpha_{21}f_1 + \alpha_{22}f_2 + \alpha_{2k}f_k + \varepsilon_2 \\ \dots\dots\dots \\ x_p = \alpha_{p1}f_1 + \alpha_{p2}f_2 + \alpha_{pk}f_k + \varepsilon_p \end{cases}$$

其中,  $x_1, x_2, \dots, x_p$  为原始的  $p$  个变量,  $f_1, f_2, \dots, f_k$  ( $k < p$ ) 为寻找的  $k$  个因子, 也叫公因子,  $a_{ij}$  称为载荷, 反映了  $x_i$  与  $f_j$  之间的相关程度,  $\varepsilon_i$  为特殊因子, 反映了因子以外的其他因素对变量的影响。

因子分析的前提是各变量之间存在较高的相关性。因为只有在各变量相关的情况下, 才可以用一些公共的因子来代表这些变量, 从而达到降维的目的; 相反, 如果各变量相互独立或者相关性较低, 则表明各变量之间的共性较低, 此时就没有办法用少数因子来代表这些变量了。因此, 做因子分析之前, 首先要做数据检验。通常的检验方式是 KMO 检验和 Bartlett 球度检验。KMO 检验用于检验变量之间的偏相关性, 其取值在 0~1 之间, 其值越靠近 1, 意味着各变量间的偏相关性越强, 因子分析的效果越好。通常认为 KMO 取值在 0.7 以上时因子分析的效果较好, 若 KMO 取值低于 0.5 则不适于做因子分析。Bartlett 球度检验是以变量的相关系数矩阵为基础的, 通常要求其检验结果显著, 说明相关系数矩阵不是单位阵, 即表明各变量之间不是相互独立的, 存在相关, 可以做因子分析。

3.2.2 因子分析过程

首先, 对数据进行检验。KMO 和 Bartlett 检验结果如表 7 所示。KMO 值为 0.896, 显然高于 0.7, Bartlett 检验结果非常显著, 说明变量间相关性较高, 适合于做因子分析。

| 表 7 KMO 和 Bartlett 的检验        |      |         |
|-------------------------------|------|---------|
| 取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量。 |      | .896    |
| Bartlett 的球形度检验               | 近似卡方 | 841.979 |
|                               | df   | 45      |
|                               | Sig. | .000    |

其次, 提取公因子。因子分析中, 理论上要求提取的公因子要能够保留原始变量的绝大部分信息, 实际操作中, 一般要求各因子的累计贡献率要达到 80% 以上。表 8 显示, 为使累计贡献率达到 80%, 需要提取 5 个公因子  $f_1, f_2, f_3, f_4, f_5$ 。

再次, 对各因子命名。为使各因子的含义更清楚, 采用方差最大正交旋转, 可以得到如表 9 所示的旋转后的因子载荷矩阵。从表 9 可以看出, 公因子  $f_1$  在  $x_1$  (课程设置与专业培养目标的吻合度)、 $x_3$  (课程教学与专业联系的紧密度) 和  $x_9$  (学生对课程的兴趣程度) 上有较大的载荷, 前两个变量直接反映了课

| 表 8 解释的总方差 |       |        |         |         |        |        |         |        |
|------------|-------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|
| 成分         | 初始特征值 |        |         | 提取平方和载入 |        |        | 旋转平方和载入 |        |
|            | 合计    | 方差/%   | 累积/%    | 合计      | 方差/%   | 累积/%   | 合计      | 方差/%   |
| 1          | 5.405 | 54.054 | 54.054  | 5.405   | 54.054 | 54.054 | 2.088   | 20.875 |
| 2          | .974  | 9.742  | 63.795  | .974    | 9.742  | 63.795 | 2.003   | 20.031 |
| 3          | .819  | 8.194  | 71.990  | .819    | 8.194  | 71.990 | 1.621   | 16.206 |
| 4          | .682  | 6.823  | 78.813  | .682    | 6.823  | 78.813 | 1.370   | 13.701 |
| 5          | .483  | 4.831  | 83.643  | .483    | 4.831  | 83.643 | 1.283   | 12.830 |
| 6          | .428  | 4.284  | 87.928  |         |        |        |         |        |
| 7          | .363  | 3.634  | 91.562  |         |        |        |         |        |
| 8          | .315  | 3.154  | 94.716  |         |        |        |         |        |
| 9          | .292  | 2.918  | 97.634  |         |        |        |         |        |
| 10         | .237  | 2.366  | 100.000 |         |        |        |         |        |

提取方法: 主成分分析。

程与专业联系的紧密程度, 而学生的兴趣度实际上也间接反映了课程与专业的联系度, 因此可以把公因子  $f_1$  命名为“专业联系度”因子。公因子  $f_2$  在  $x_4$  (课程的教学方法和手段)、 $x_7$  (教学进度的合理性) 和  $x_8$  (任课教师的教学水平) 上有较大的载荷, 这几个变量都与教师的教学水平有关, 因此可以把公因子  $f_2$  命名为“教师教学水平”因子。公因子  $f_3$  在  $x_6$  (考核方式的合理性) 和  $x_{10}$  (学生的课前预习和课后复习精力投入) 上有较大的载荷, 前者实际上代表了学生对课程学习投入的预期, 后者则代表了学生在课程上的实际学习投入, 因此可以把公因子  $f_3$  命名为“学生学习投入”因子。公因子  $f_4$  只在  $x_2$  (教材的适用性) 上有较大的载荷, 因此可以把公因子  $f_4$  命名为“教材适用度”因子。公因子  $f_5$  只在  $x_5$  (实践学时的适度性) 上有较大的载荷, 因此, 可以把公因子  $f_5$  命名为“实践教学”因子。

| 表 9 旋转后的因子载荷矩阵 <sup>a</sup> |      |      |      |       |      |
|-----------------------------|------|------|------|-------|------|
|                             | 成份   |      |      |       |      |
|                             | 1    | 2    | 3    | 4     | 5    |
| $x_1$                       | .722 | .199 | .196 | .463  | .022 |
| $x_2$                       | .255 | .194 | .127 | .839  | .202 |
| $x_3$                       | .839 | .212 | .175 | .197  | .196 |
| $x_4$                       | .430 | .551 | .200 | .082  | .506 |
| $x_5$                       | .122 | .172 | .297 | .223  | .854 |
| $x_6$                       | .099 | .438 | .684 | .395  | .151 |
| $x_7$                       | .194 | .701 | .155 | .432  | .237 |
| $x_8$                       | .202 | .895 | .123 | .089  | .071 |
| $x_9$                       | .628 | .252 | .550 | -.013 | .151 |
| $x_{10}$                    | .337 | .028 | .774 | .075  | .332 |

提取方法: 主成份; 旋转法: 具有 Kaiser 标准化的正交旋转法。a. 旋转在 8 次迭代后收敛。

最后, 计算因子得分。根据因子得分系数矩

阵,可以将各公因子表示为各变量的线性函数,从而计算出各个因子得分。

因子分析完成后,10个影响教学效果的相关自变量降维为5个不相关的公因子,这5个因子能够反映自变量携带的绝大部分信息。

### 3.3 回归分析

本文所研究的核心指标是教学效果,这里采用通行的做法,以教学满意度变量来衡量。问卷调查显示,163个学生中,对统计学的教学持“满意”态度的有80人(49.08%),“非常满意”的有33人(20.25%),持有“一般”态度的有42人(25.77%),不满意和不满意的分别有7个(4.29%)和1个(0.61%),即只有近7成的学生持满意(及以上)态度,显然,统计学的教学满意度有待改进。为分析影响教学效果的各种因素,这里以教学满意度作为因变量展开回归分析。而在因子分析之后,分析10个原始自变量对因变量的影响,就转化为分析5个新变量(5个因子得分)对因变量的影响。回归分析结果如表10所示。

表10 回归系数<sup>a</sup>

| 模型                               | 非标准化系数 |      | 标准系数 |        | t    | Sig. |
|----------------------------------|--------|------|------|--------|------|------|
|                                  | B      | 标准误差 | 试用版  |        |      |      |
| (常量)                             | 3.840  | .045 |      | 85.544 | .000 |      |
| REGR factor score 1 for analysis | .251   | .045 | .307 | 5.565  | .000 |      |
| REGR factor score 2 for analysis | .422   | .045 | .517 | 9.360  | .000 |      |
| REGR factor score 3 for analysis | .264   | .045 | .323 | 5.854  | .000 |      |
| REGR factor score 4 for analysis | .104   | .045 | .128 | 2.317  | .022 |      |
| REGR factor score 5 for analysis | .163   | .045 | .199 | 3.614  | .000 |      |

a. 因变量: 整体满意度。

即得如下回归方程:

$$y=3.84+0.251f_1+0.422f_2+0.264f_3+0.104f_4+0.167f_5$$

首先,回归结果显示,除公因子 $f_4$ 的系数0.104是在5%水平上显著外,其他几个都是在1%水平上显著,说明各因子对教学效果都具有显著影响。其次,从中可以看出,各因素对教学满意度都有正向影响,并且,教师教学水平( $f_2$ )对教学满意度的影响最大,其影响程度明显超过其他几个因子,其他几个因子按影响程度由大到小排序分别为:学生学习投入( $f_3$ )>专业联系度( $f_1$ )>实践教学( $f_5$ )教材适用度( $f_4$ )。问卷调查的结果显示,对教师教学水平持满意及以上态度的学生占约80%,对教师教学进度持满意及以上态度的学生占约75%,对教师教学方式和教学手段持满意及以上态度的学生只占约50%,由此可见,学生对教师教学水平的不认同、特别是对教学方式和教学手段的不认同是教学效果

不甚理想(教学满意度偏低,只有约70%满意)的一个重要因素。事实上,作为数理基础偏弱的经管专业的学生,在统计学学习过程中,教师的影响是非常大的。与其他一些可以很大程度上自学的纯理论或纯文科课程不同,统计学本身偏理科,需要教师辅以适当的指导,这就决定了在统计学学习过程中教师的指导扮演着重要角色。若学生对教师的教学方式方法不认同,很可能直接影响教学的效果。教师因素以外,学生本身的学习投入也是教学效果的一个重要影响因素。问卷显示,在统计学的学习中,承认有进行课前预习和课后复习的学生只占不到30%,由此可见,学生的努力程度严重不足也是导致教学效果不太理想的一个重要因素。偏理科、重实践的统计学课程,本身除了课堂的听课之外,还需要学生在课后进行大量的预习、复习和练习,若学生的努力程度有限,那么即使教师教学水平再高,教学效果也有限。学生对课程与专业联系程度的看法也会在较大程度上影响教学效果,这与学生所处的位置有关。应用型本科高校的学生与985、211高校的学生在学习偏向上是不太一样的,一般而言,高层次高校的学生更重视跨学科交叉学习、更重视综合能力的培养,而应用型本科高校的学生相对更重视本专业知识的学习,更重视专业技能的培养。问卷显示,只有约60%的学生认同统计学课程设置符合专业培养目标,约50%学生认同统计学教学与专业联系紧密,更甚者,只有约37%的学生对统计学感兴趣。可见,对统计学与专业联系的认识不足也是教学效果不太理想的一个重要原因。此外,对实践学时和教材选择的不认同也会影响教学效果。

## 4 结论与建议

本文在问卷调查的基础上,对应用型本科高校经管类专业的统计学教学进行调查分析,试图阐明统计学的教学现状、挖掘其背后的原因,并尝试提出一些针对性的建议。研究发现,目前统计学的教学中存在一些普遍问题,如大部分学生来自文科,其数理基础薄弱,认为统计学较难;不少学生对统计学的使用性认知有限,认为统计学没有多大用处;学生在统计学课程中投入的精力过少,努力程度不足等。同时,不少学生认为统计学教材过于理论化、趣味性和现实性有待提高,考核方式偏理论、缺少实操考核,整体教学偏理论、缺乏现实应用性分析。总体上,统计学的教学效果不甚理想(约70%学生满意)。

针对以上问题,采用问卷调查数据进行因子分析和回归分析,发现教师教学水平、学生学习投入、专业联系度、实践教学和教材适用度这5个因子都对教学效果具有显著影响。其中,教师教学水平对教学效果的影响最大,这与经管类专业学生的文科属性和统计学本身的理科属性有关,文科生要学好理科更需要教师的有效指导。同时,学生的学习投入、对课程与专业联系度的认知也会在较大程度上影响教学效果。前者易于理解的,学习的努力程度显然会影响到教学效果。对于后者,应用型本科高校学生偏重本专业知识的学习、相对轻视跨学科交叉学习的特点可以解释这一点。

综上所述,统计学的教学效果受多种因素的影响。结合本次调研的数据统计和实证分析,本文提出以下几方面的教学建议。

第一,提高教师教学水平。鼓励教师通过进修、与同行交流、自主学习等各种手段,寻找更有效、更有趣的教学方法和手段,并将最新的学科进展融合到统计学授课之中,改变教材相对滞后的情况,调动学生学习的积极主动性。同时,针对不同

专业、不同背景、不同程度的学生分别给予不同的教学进度安排,使学生可以适应教学进度,而不会因为跟不上进度而产生畏难情绪,甚至直接放弃学习。

第二,改变学生对统计学的认知。在授课中尽量根据不同专业,结合最新的专业相关经济、管理大事进行统计学分析,从而将书本知识运用到现实生活中,培养学生利用统计学分析问题和解决问题的能力,同时,引导学生充分认识统计学与自身专业的紧密联系、认识到统计学在自身专业中的“有用性”。此外,还可以通过主题讲座、统计大事件回放等让学生改变对统计学的认知。

第三,增加实践教学学时,单独设置统计学实训课程,提高学生的实操能力。在单独设置的实训课程中,多让学生自己动手练习使用EXCEL和SPSS软件,布置结合现实生活的实践操作作业,让学生完成从数据的收集到数据的处理和分析、并从中得出结论的统计全过程。同时,把实训课程的考核方式设为上机操作,让学生在考核压力下主动认真学习。

#### 参考文献:

- [1] 熊巍.农业院校经管类专业统计教学中存在的问题与对策研究——以华中农业大学为例[J].农村经济与科技,2014,25(10):183-186.
- [2] 周银香.经管类专业《统计学》课程教学满意度的统计分析——基于多分有序Probit模型的实证研究[J].教育教学论坛,2014(23):121-123.
- [3] 李庆海,李鹏.财经类高校本科生统计学教学改革研究[J].大学教育,2016(12):45-46.
- [4] 杨世娟.应用型高校统计学课程教学改革与实践[J].高教学刊,2017(20):145-149.
- [5] 陈玉山.经管类专业统计学课程的教学改进探讨[J].教育教学论坛,2015(10):163-165.

(责任编辑:蒋召雪)