

学生群体异质性与进阶式教学设计

李娜

(广东海洋大学, 广东省湛江市, 524000; 1051348768@qq.com)

摘要: 地方高校的社会统计学课程存在着学生难学与教师难教这一教学难点, 视学生为同质群体的教学设计并不能有效解决此问题。地方高校社会统计学的教学改革宜考虑学生群体的异质性。在不改变课程设置的前提下, 聚焦学生差异化的学习需求和学业目标, 做线上与线下混合的进阶式教学设计是为解决社会统计学教学难点的有效方法, 具体包括以量化社会现象为主线, 整合教材, 系统搭建社会统计分析的知识框架; 因材施教, 分解知识目标, 厘清学习重点与学习要求; 线下以案例法做社会统计分析原理的知识递进式教学, 线上做社会统计分析应用的兴趣式与探索式教学。

关键词: 社会统计学; 学生群体; 异质性; 进阶式教学设计

引言

地方高校的社会统计学课程存在着学生难学与教师难教这一教学难点。对学生而言, 教材难懂, 自学困难; 社会统计分析术语多, 不熟悉且不易记忆, 课程中失神间隙便再难跟进教师的授课进度; 无法有效迁移社会统计知识[1], 自感“学了无用”(学生语)。对任课教师而言, 社会统计学教学内容多且课时有限, 因学生的学习效果不佳而效能感不强。此外, 社会统计学课程需要任课教师兼具专业知识和数理统计知识, 而地方高校中教师少能满足此需求[2], 同时任课教师承担多门课程教学任务的条件下, 少有时间和精力系统学习社会统计知识和提升相应的教学能力。

本文在综合社会统计学相关教学改革成果的基础上, 以 G 高校社会统计学的教学实践为例, 探讨社会统计学课程教学质量的提升方法, 以期对地方高校社会统计学教学实践提供思路。

1 地方高校社会统计学的教学改革现状

针对社会统计学课程存在着的学生难学与教师难教的问题, 相关研究从课程设置、师资和学情三个方面分析成因, 并提出解决思路和行动对策。

其一, 课程设置不合理, 增加教学难度与学习难度。各高校选用的社会统计教材呈现内容偏多、偏难, 且侧重数理统计知识的特征。在社会统计学课程授课学时有限的约束条件下, 任课教师授课进度快, 学生因数学基础薄弱, 不能及时跟进课程进度, 学习效果不佳。同时, 社会统计学课程采用大班授课, 师生互动不足。任课教师在教学过程中不能及时评估学生的学习效果; 学生因教师给予的反馈评价不及时, 无从把握社会统计知识的掌握程度, 学习效果不佳[3]。

相关研究在上述成因分析的基础上提议: 以社会统计应用为主线, 搭建社会统计学、社会统计软件应用、专业论文阅读以及其他相关课程的课程网建设[4]; 精选教材[5]、开展小班教学[6]和改革考核方式(如将考核重点放在社会统计知识应用方面)[7]。

其二, 师资与社会统计学的教学需求不匹配。这体现在两个方面, 一是教师对社会统计学的理解存在偏误。任课教师将社会统计等同于数理统计, 未能准确把握社会统计和数理统计的关系, 从而在教学目标、教学重点、教学组织方式的设计上有失偏颇[8]。如教师在授课过程中做讲解习题、学生模仿与演练习题的教学活动设计。学生因此失去学习兴趣而学习质量不高。再如教师侧重讲授数理知识, 于统计分析的技能训练开展不足[4]。

二是教师的知识结构难以满足社会统计学的教学需求。社会统计学课程的任课教师需同时具备专业知识和一定的数理统计知识,这是保证社会统计学教学质量的前提。而地方高校中,社会统计学的任课教师或是专长数理统计,或是专长专业知识,少有任课教师能够有效结合二者开展课程教学。亦有地方高校更换社会统计学的任课教师,而这不利于教师积累教学经验,影响社会统计学的教学效果[7]。

其三,学情方面,社会统计学课程的生源多为文科生,数学基础薄弱。学生易受中学教育经历的影响,将社会统计学等同于数学,而学生多数对数学知识较多的课程存在畏难心理,且学生因数理基础差异,对社会统计知识的领悟力存在差异。大班授课制下,学生遇到学习困难时,较少向任课教师求解,从而社会统计学的学习效果不佳[1]。

已有研究在师资和学情两个方面的成因分析的基础上提议:首先,教师需要帮助学生克服畏难情绪。具体操作如,任课教师在教学过程中讲清楚学习社会统计学的意义,以通俗语言讲解社会统计知识,将教学重点放在社会统计思维和社会统计能力培养两个方面[5]。其次,调整教学方法和手段。依托数据分析软件开展案例教学[9]和充分利用慕课资源[10],开展项目式学习、互动式学习和实践教学[11]。

综合社会学统计学教学改革的相关研究成果看,已有研究关于社会学统计学存在着的学生难学与教师难教问题的成因的分析有助于一线教师把握教学改革方向。对策方面,多数研究着眼于调整教学方法和教学手段,将教学改革的思路贯穿于教学活动设计方面,此具有可行性和借鉴意义。

不过,上述对策的适用性可能因学校、专业和学生而异。例如,项目式学习、实践教学、案例教学的实施依赖于学生的专业知识储备。学生具备了一定的专业知识储备,方能深谙教师采用这些教学方法的深意。反之,效果不佳。再如,在不改变社会学统计学教学的结构约束的条件下(如学生同一学期课程任务多),教师的线上教学多开设于学生课后时间,而这会引起学生反感。线上教学效果反不如线下的理论授课。这在G校的社会统计学教学实践中得到证实。

此外,学生在学习动力、学业目标、数学基础和人文社科知识储备等方面均有差异,既有的教学改革研究多视学生为同质性的群体做教学活动设计,而社会学统计学课程忽略学生群体的异质性开展针对学生整体的教学活动设计,教学效果可能并不尽如人意。

2 G校社会统计学的教学实践

G校社会学统计学课程面向社会学专业学生开设,教材选用卢淑华编著的《社会学(第五版)》一书。课程设置方面,社会学统计学为专业基础课,采用班级授课制,班级平均人数为64人;社会学统计学课程开设于大二上学期,12周课程,授课学时为每周4学时,共48学时。学生在学习社会学统计学课程前,需完成社会学概论、社会学导论、社会学理论和高等数学IV四门课程的学习。

学情方面,其一,学生多为高考文科生,整体数学基础偏弱。G校社会学专业主要面向省内招生,生源主要为高考文科生。以2022级学情数据看,高考数学试卷满分150分,及格比例(90分及以上)仅为13.13%。其二,学生学习社会学统计知识的过程依赖于教师授课。卢淑华编著的《社会学》教材侧重社会学统计分析的数理逻辑,而多数学生因所了解与掌握的统计符号和数理知识有限,呈现看不懂教材(学生语)和自学与预习困难。其三,学生擅长理解,但因复习不及时,呈现“期末重新学”(学生语)的特征。学生多数能够按部就班跟进授课进度,能够理解社会学统计分析的概念和原理,能够依照教材完成习题演算。但因学习动机和学习兴趣使然,学生多数复习不及时,无法及时掌握社会学统计知识,识记社会学统计公式困难。

借鉴社会学统计学的教学改革研究的现有成果,G校社会学统计学课程自2019级开始,先后在教学方法和教学内容两个方面做了如下调整。教学内容方面,2019—2020级侧重社会学统计分析的计算公式,注重培养学生的计算能力。2021—2022级侧重社会学统计分析原理,注重培养学生应用社会学统计分析技术于社会现象。教学活动方面,教师依托教材,以讲授法开展理论教学,学生以演练计算题为主。其中,学生活动做过如下设计:2019级采用项目式学习法,学生分组选题后做变量设计和问卷搜集,教师引导学生明确社会学统计分析的重要性以及锻炼学生应用社会学统计知识的能力。因学生此前无社会学调查方法的知识储备,此教学活动在无教师从旁指导时效果不佳。2022级,学生以思维导图方式归纳各章节的知识点,教师引导学生在社会学统计分析的知识体系中把握社会学统计分析的概念和原理。此设计有一定的效果,学生表示能跟上授课进度,听懂概念和原理。

综合 2019—2022 级学生社会统计学期末考核答题情况看，学生多数能够识记社会统计分析的基本概念、原理以及知识点之间的逻辑关系，但理解不够透彻，易混淆部分相似表述的概念，如混淆标准差、标准分和标准误差概念，混淆离散趋势与离散型随机变量两个概念。

本文以 2019—2022 级学生社会统计学课程期末闭卷考试的成绩测量学生的学习效果（见表 1）。其中，考虑到缓考、补考和重修学生的成绩与其学习时间延长的相关性，为呈现学生在不同教学重点和教学活动设计下的学习效果，表 1 的数据中不含有缓考、补考、重修学生的成绩。

表 1 2019—2022 级学生成绩的统计描述

	2019	2020	2021	2022
人数	120	126	133	129
平均值	69.47	65.43	66.10	69.07
标准差	12.26	16.78	13.85	13.44
中位值	69.82	64.00	66.50	71.33
75%位置分值	78.13	80.57	76.81	79.17
25%位置分值	61.67	51.71	57.72	59.90
最小值	22	22	28	20
最大值	95	98	89	95
50 分以下	5.00	18.25	12.03	7.75
50-59 分	15.00	21.43	20.30	17.05
60-69 分	28.33	18.25	23.31	20.93
70-79 分	31.67	14.29	24.81	30.23
80-89 分	15.83	22.22	19.55	20.93
90-100 分	4.17	5.56	0.00	3.10

从 2019—2022 级的教学设计和学生成绩数据看，其一，教学重点调整或者教学活动调整并不能提高学生整体成绩，如 2019—2022 级学生的成绩平均水平相近，均低于 70 分。

其二，教学重点调整和教学活动调整响到中、低分数段（80 分以下）学生的成绩分布。具体看：授课内容的重点无论是社会统计分析的计算公式还是社会统计分析原理，教学过程中是否设计学生主动参与，每年均约有 20% 的学生的社会统计学成绩在 80 分及以上。同时，2019—2022 级学生成绩的中位值介于 60—72 分，位处中等和及格等级；围绕成绩中位值分布的 50% 学生群体，其成绩介于 51.71—80.57 分，其成绩分散特征明显。

其中 1、围绕成绩中位值分布的 50% 学生群体中，经过标准分处理后比较，2020 级学生的学习成绩离散程度（成绩区间为 51.71—80.57 分，80—81 分的学生占比约为 5.6%）高于非 2020 级学生的学习成绩离散程度。即教学内容侧重计算，教学过程中不做学生参与的活动设计，学生成绩分布的离散特征明显。考虑到 2020 级有 50% 的学生的成绩分布在 64 分（中位值）以下，可推测，社会统计学课程采用如下教学设计：教学内容侧重计算且教学活动不涉及学生主动参与时，学生的学习效果依赖于自身的数学基础，数理基础薄弱的学生的学习效果不佳。

2、2022 级学生成绩的中位值为 71.33 分，标准分处理后约为 0.17，为 2019—2022 级中位值中的最大值。同时，围绕成绩中位值分布的 50% 学生群体，其成绩分布在 2022 级成绩的离散情况次于 2020 级，高于 2019 级和 2021 级。以此推测，教学内容侧重原理且教学过程中思维导图的活动设计能够提高学生成绩的中位值。

综上，社会统计学的教学内容调整和教学方法调整具有适用条件。视学生为同质整体的教学内容调整和教学方法调整并不能有效改善学生的学习效果。综合 G 校社会统计学的学情和教学实践看，社会统计学教学改革的重点宜放在中、低分段学生群体，有针对性地做教学活动设计。

3 社会统计学课程教学改革的思路

综合社会统计学课程的学情和教学实践,本文提出社会统计学的教学改革宜兼顾学生的异质性,因材施教采用进阶式的教学设计。

3.1 教学改革需兼顾学生群体的异质性

地方高校的社会统计学教学过程普遍面临着如下结构性约束,一是教学内容多、授课学时有限;二是教材偏难,文科学源学生预习和复习受阻;三是大班授课制下,任课教师难以兼顾个体需求。制度层面的教学改革不容易实现,教学设计者既要兼顾课程间的知识衔接,又要兼顾学校整体的学分与学时设置,既有社会统计学教学改革研究多从教学方法和手段方面着手而非调整课程设置已是证明。而综合G校社会统计学课程教学经验看,对数学基础本就薄弱的学生而言,教师仅凭教学方法和手段改革在短期内难以提高学生的平均成绩。在既有的结构条件下,要改变社会统计学的教学效果需另辟蹊径。

已有教学改革研究提出以学生为中心做教学设计,具有启发性。但从实践上看,既有研究多视学生为同质化的整体,忽略学生群体内部的学习动机、学习目标和学习能力的差异。

以G校社会统计学课程的学情看,约有20%的学生的社会统计学成绩能达到良好乃至优秀,其成绩并不受社会统计学的教学重点调整和教学方法调整的影响。其因是这部分学生数学基础相对较好,有一定的自主学习能力,能够按照授课进度做课前预习和课后复习。这20%的学生群体中,部分同学会在课程进度跟进困难时主动搜索线上课程资源自学,部分同学能够按照教师的课程内容推荐做拓展学习。

中等成绩及以下的学生群体中,学生多数会按课程要求完成学习任务,因数学基础不同而完成情况各异。其中,部分学生的自主学习能力偏弱,课前预习与课后复习不及时,课程方面较少利用线上学习资源做知识拓展;部分学生自主学习能力强,能够自主学习感兴趣的学习内容,其社会统计学成绩偏低是因数学基础偏弱、对社会统计学不感兴趣。本文认为,社会统计学的教学需看到学生群体的异质性,并有针对性地做教学设计。

3.2 社会统计学教学改革的思路

综合考虑社会统计学教学的结构约束和学情,社会统计学的教学改革宜从教学内容调整和教学活动设计两个方面着手。

首先,依据社会现象的量化方式,整合教材和分解知识目标与学习要求。卢淑华编著的《社会统计学》“以变量的四个层次为切入点,简明扼要地阐述了单变量和双变量的各种统计技术”,以社会现象例证数理统计方法在社会研究中的应用[12]。该书的优点在于数理逻辑清晰,并且将数理统计方法在社会研究中的应用呈现出来,适合作为文科相关专业的教材。但该书也因此教学内容偏多,不利于数学基础薄弱的学生的自主学习。对学生而言,社会统计学的知识学习仍依赖于教师授课。同时,此书作为社会学专业的必修课教材,被列为高校考研书目中的参考书,这就决定社会统计学的授课仍需依托此教材。

考虑到社会统计学的教学极大程度地依赖于教师的理论授课和不能更换教材,在学时紧张、学生预习和自学困难的条件下,社会统计学的教学改革宜明确教学重点,整合教材内容,以精简、清晰的方式呈现社会统计分析的概念和原理。具体如下,其一,社会统计学教学宜在量化研究逻辑中把握社会统计分析的内容,教学重点在于社会现象的量化方式。其因在于,社会统计分析只是量化研究的一个环节。量化研究始于研究假设,是以变量的方式量化社会现象,系统探究社会现象的变化和社会现象之间的关系。社会统计分析的最终目的是检验假设,描述与解释社会现象的变化。其二,依据社会现象的量化方式整合教材内容,分解知识目标与学习要求。社会统计学课程的教学内容为初级社会统计分析的概念和原理。初级社会统计分析是依社会现象的随机性和统计规律性,确定随机变量及其概率分布;又以随机变量的四个测量层次为依据做随机变量概率分布的统计描述和统计推论。此为初级社会统计分析的主线。以此为据,社会统计学教学可以整合教材内容为随机变量的概率分布、统计描述和统计推论三个部分,任课教师可依此设置单变量统计描述、统计量的抽样分布(随机变量的概率分布)、单变量统计推论和双变量的统计分析四个知识单元,并在每个知识单元设置知识的识记、理解与应用三个教学目标。

上述设计的优势在于，一是可以帮助教师解决课时紧张和授课内容多的困难。教师依托教材授课，同时免于因倚重教材而增加的授课难度和授课时长。二是可以帮助学生降低自学难度。学生可据此建立对社会统计分析的结构认识，搭建教材结构和社会统计分析知识之间的关联，在自主学习时目的明确、有章可循。社会统计学的教学实践证明：学生能够通过教师的理论授课听懂统计分析原理，在脱离各种数学符号和计算公式后，学习社会统计学的难度降低。

其次，因材施教，做线上与线下混合的进阶式教学设计。于学生而言，学生与教师的互动能力不同，对知识的理解与掌握能力不同。而高校教师同时承担多门课程的教学任务，时间和精力上难以兼顾所有学生。大班制授课下，任课教师关注的学生多为课上主动发言、课后积极与教师联系的学生。在大班制授课条件下，任课教师兼顾学生群体差异化的学习需求和学业目标，是为社会统计学教学改革的难点。对此，任课教师可以依托超星等在线学习平台，做线上与线下混合的教学设计，因材施教采用不同的教学方法。

教师可采用“复习+新知引入”的知识递进的方式，以案例法开展线下理论教学。社会统计分析的四个知识单元之间存在着知识链接，如抽样误差是抽样分布的标准差，测量的是抽样分布的离散情况，后者对应随机变量的概率分布和随机变量的离散趋势测量。教师授课过程中可以在复习标准差概念的基础上引入抽样误差的概念，以此引导学生搭建知识框架，温故知新。依据认知心理学的观点看，学生在熟悉的知识体系中学习新知识更容易。案例选自教材例题和习题，教师可在授课过程中呈现与教材例题和习题案例相关的新闻、分析报告，以将社会统计分析技术与社会现象建立实际关联，做到学有所用。

线上，教师可依据学情差异，通过任务点设置，做巩固式学习、兴趣式学习和探究式学习的教学设计和考核。于数学基础偏弱、自主学习能力偏弱的学生，任课教师可以综合社会统计学的参考书，增加社会文化现象案例的习题演练，做知识巩固设计。在此基础上，对有自主学习能力，但数学基础偏弱或者对社会统计不感兴趣的学生，教师在做知识巩固设计的同时，可以引导学生自列四个知识单元的重要概念，并搭建知识图谱，以此调动学习兴趣；同时可设计学生以出题者身份设计课堂测验题，一方面可以引导学生深度理解与掌握知识，另一方面可以节省任课教师的精力以精进社会统计学的教学能力。最后，对有自主学习能力且数学基础较好的学生，任课教师可以增加 SPSS 软件使用的授课内容（如录制线上课视频），依托国内大型数据，做量化研究的论文模拟，做探究式学习的活动设计。以此，从易到难，采用类似游戏通关式的任务设计，鼓励学生完成从知识识记与理解到知识掌握与应用的进阶式学习。

4 结论

总的来说，针对社会统计学学生难学与教师难教的教学难点，社会统计学教学改革可以从两个方面着手，其一，以社会现象的量化为重点，整合教材内容为单变量统计描述、抽样分布、单变量统计推论和双变量统计分析四个知识单元，以知识递进的方式开展案例法的线下理论教学。其二，重视学生群体的异质性，即重视学生群体内部的学习动机差异和学业目标差异，有针对性地做兴趣式学习和探究式学习的进阶式教学设计。以 G 高校的社会统计学教学实践看，社会统计学的教学改革可以聚焦中低分数段的学生群体，通过调动这部分学生的自主学习动力和兴趣，提升学生整体的学习成绩，从而提高教学质量。

参考文献

- [1] 叶平芳. 社会统计学教学效果的影响因素及其对策 [J]. 西部素质教育, 2010 (2): 198-199.
- [2] 张小莉. 文科类专业社会统计学课程教学改革探索——以洛阳师范学院为例 [J]. 太原城市职业技术学院学报, 2015 (5): 151-152.
- [3] 童玉英. 社会学研究方法系列课程教学改革与实践 [J]. 民族论坛, 2015 (7): 77-80.
- [4] 石海波. 关于社会工作专业社会统计学课程教学的思考 [J]. 西部素质教育, 2019 (5): 192, 194.
- [5] 唐美玲. 实践与反思：对社会统计学教学的思考 [J]. 重庆电力高等专科学校学报, 2010 (C1): 111-113.
- [6] 李龙. 文科社会统计学课程小班化教学实践与思考 [J]. 教育现代化, 2019 (43): 70-71.

- [7] 傅崇辉, 焦桂花, 常海燕. 新标准背景下文科专业社会统计学教学的改革与探究 [J]. 教育现代化, 2019 (39): 64-66.
- [8] 魏永峰. 走出《社会统计学》课程的认识误区 [J]. 教育教学论坛, 2014 (39): 97-98.
- [9] 单红梅. 描述统计学教学改革模式探讨 [J]. 教育教学论坛, 2016 (43): 88-89.
- [10] 于金娜. “慕课”与“翻转课堂”在《社会统计学》课程中的应用 [J]. 高教论坛, 2017 (4): 54-57.
- [11] 吕红梅, 余红蕊, 胡燕辉. 社会统计学课程教学模式的改革与探索 [J]. 曲靖师范学院学报, 2014 (6): 59-62.
- [12] 卢淑华. 社会统计学 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2021.
- [13] 李沛良. 社会研究的统计应用 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2001.
- [14] 唐启明. 量化数据分析: 通过社会研究检验想法 [M]. 任强, 译. 北京: 社会科学文献出版社, 2018.
- [15] 郑雅君. 金榜题名之后: 大学生出路分化之谜 [M]. 上海: 上海三联书店, 2023.