

# Is the Student Assistant Improving the Teaching Effect?

Chengxin Liu, Siqing Tang, Luli He

School of Statistics, Jiangxi University of Finance and Economics, Nanchang Jiangxi  
Email: chengxin977@163.com, 2457223884@qq.com, m15870670949@163.com

Received: Jun. 1<sup>st</sup>, 2018; accepted: Jun. 17<sup>th</sup>, 2018; published: Jun. 26<sup>th</sup>, 2018

---

## Abstract

In order to alleviate the teacher's teaching pressure and improve the quality of teaching, many colleges and universities in China introduced the student assistant system. Based on the data of a key university in China, this paper explored the teaching effect of the teaching assistant system by using the Propensity Score Matching method and analysis of Random Processing Effect. The results show that, in general, student assistant can improve the teaching effect of science and management courses, and the effect of economics curriculum is not obvious. In addition, combined with the conclusion of the analysis, this paper puts forward the relevant suggestions to improve the teaching system.

## Keywords

Student Assistant System, The Propensity Score Matching (PSM) Model, Analysis of Random Processing Effect

---

# 学生助教改进了教学效果吗？

刘城昕, 唐思晴, 何鲁丽

江西财经大学统计学院, 江西 南昌

Email: chengxin977@163.com, 2457223884@qq.com, m15870670949@163.com

收稿日期: 2018年6月1日; 录用日期: 2018年6月17日; 发布日期: 2018年6月26日

---

## 摘要

为了缓解教师教学压力和提高教学质量, 国内很多高校引进了学生助教制度。本文为探究助教制度的教学效果, 结合国内某重点高校数据, 采用倾向得分匹配法和随机处理效应分析表明: 总体而言, 学生助

教显著改进了理学类和管理学类课程教学效果，而对经济学类课程效果不明显。此外，结合分析结论，本文提出改进助学教学制度的相关建议。

## 关键词

学生助教制度，倾向得分匹配，随机处理效应分析

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

学生助教制度(Teaching Assistant System)是指为了缓解教师教学压力、改进教学质量，让研究生或高年级本科生参与大学本科生专业课程的教学，辅助老师教学和批阅作业从而达到改进效果目的的一种教学制度设计。学生助教制度于 1899 年产生于哈佛大学，后来相继被悉尼大学，南加州福尼亚大学，福尼亚大学等国外高校仿效，我国很多高校也开始逐步学习和引进学生助教制度，譬如有浙江大学、北京大学、厦门大学、北京航空航天大学、西安交通大学和江西财经大学等。然而，我国引进学生助教是否改进了教学效果，哪些科目改进效果明显，哪些科目改进效果不明显？这些问题鲜有学者分析和讨论。本文研究将结合国内某重点高校数据，结合倾向得分匹配模型和随机处理效应模型客观、科学的回答上述问题。

### 国内外助教制度的现状

哈佛大学 1899 年首创助教制度的初衷是为了减轻教授繁重的教学任务、推动研究生助教教学发展和提供助教酬金帮助研究生完成学位[1]。美国学生助教制度自 19 世纪以来经过了主要的三个阶段：起步阶段(18 世纪末~20 世纪中)，以哈佛大学为代表，学生助教主要由学生自荐或者老师推荐，并没有严格的规章制度，助教承担的工作仅限于帮助教师批改作业、准备上课材料等一些简单的辅助性任务 [2]；发展阶段(20 世纪中~20 世纪末)，二战结束后由于教师缺乏，许多高校雇佣大量的助教来缓解师资紧张该重要问题，助教的工作职责也进一步的扩大到帮助教师组织讨论与答疑等教学辅导工作；成熟阶段(20 世纪末至今)，高等教育大众化后期 20 世纪 90 年代初开始，高校开始注重教学质量，美国高校对担任助教的学生有了提高并制定了严格的助教制度，对助教的选拔、培训、工作要求和工作评估都仔细的确认以保证助教的教学能力和质量。此举充分提高了助教的质量并且拓宽了助教的职责[3]。

自助教制度三个阶段的不断发展，国外的学生助教制度已经从整体趋于完善。国内学者吴振利(2011)通过对美国研究生助教的研究发现助教的定位主要是助理教师、学生和信使，首先作为助理教师需要独立参与或开展一些辅助性的教学工作，而在涉及到考试成绩等方面助教应谨记只有教师才有最终话语权；定位于学生助教需要参加辅助性或基础性教学活动学习教学，通过教师的指导与教学学习，从而不断的积累教学经验和提高教学技能；除此之外，由于助教的在空间和心理的特殊位置，更容易了解到学生的需求与学习中遇到的问题，助教应及时将这些信息反馈给教师以此拉近学生与老师的距离，使师生间的信息沟通更加便捷顺畅。于克锋、江敏等人(2013)认为助教在日本的定位同样是助理教师、学生和信使三大身份[4]。在往后的研究中王磊(2016)也有关于助教定位类似的见解，故可认为该定位较为符合现行学生助教制度[5]。

助教制度经过了一百多年的不断演变与研究，董智慧、於荣(2016)发现美国高校遵循各校自治的政策，

而高校的助教制度都大体相同却又各具特色, 学生助教制度的实施分为助教的选拔、助教的职责、助教的培训和助教的评估这几个方面。而通过袁春红、李娟英等人(2013)对日本助教制度的研究发现, 日本的学生助教制度要求甚至具体到着装、言语等方面。国内的学生助教制度亦是产生于师资力量与扩招的矛盾下, 在助教逐渐普及的过程中同样有学者不断对其进行研究探析。在量变的基础上提出了学生助教制度应该严格规范选拔、管理、培训与报酬等机制从而达到质变的过程, 比如国内学者陈小文(2007), 金娟琴、杨旸(2013)认为应对学生助教的选拔、管理和报酬等方面建立规章制度从而使助教工作得到保障[6][7]。除此之外更重要的是, 自从各高校实施助教制度以后, 李海波、张桂荣(2015)认为助教减轻了教师们的工作负担, 缓解了学校教学资源紧缺的情况, 已成为高校中不可缺少的教学力量[8]。吴振利(2011)发现学生在担任助教后成长的更加适应就业市场的需要, 同时也使得自身的教学能等综合能力得到较强一步的提升。助教的出现同样使得学生在学习上主观的积极性与学习热情高涨了, 在有学习上的问题时可以找到人解答。冯菲(2014)发现了助教普遍认为最重要的四项工作, 而且大部分助教希望在教学技能、教育心理学和教学网站使用和维护等方面得到培训[9]。刘荣科(2010)提出利用研究生助教既可有效解决师资不足, 加强电子电路教学中的实践环节, 也能有效地达到锻炼研究生助教、提高其综合素质的目的[10]。

综合以上看来, 国内外学者的研究发现自助教制度实施以后, 学生、助教和教师三者都有不成程度不同方面的提升。然而少有人能够通过实际数据来切实衡量学生助教作用, 并通过实证分析给出确实可行的针对性建议。本文采用学生的不同类别学科成绩, 对配有学生助教的学生成绩和未配有学生助教的学生成绩进行倾向得分匹配, 并利用匹配结果进行处理效应分析得出助教是否有助于提高教学质量的结果, 然后根据分析结论提出改进助教制度的研究建议。

本文结构如下: 第二部分对某重点大学的助教制度进行了简要的介绍; 第三部分描述了数据的选取、预处理以及倾向得分匹配和处理效应分析方法的基本流程; 第四部分首先采用倾向得分匹配将不同年级之间学生的学习能力平衡, 再利用处理效应分析得到助教制度对三类课程的实施效果并对其进行总结; 第五部分给出了针对本次研究对江西财经大学学生助教制度的改进建议。

## 2. 样本学校助教制度概述

某重点大学自 2015 年 151 学期开始陆续引进学生助教制度辅助教学, 正好为我们分析助教制度提供了自然试验田。该大学制度规定学生人数多、覆盖面广、难度大、作业量大的三类课程(经济学类课程, 理学类课程和管理学类课程)主讲教师, 可以设置一到两名学生助教协助教学工作。学生助教岗位的每周标准工作时间为 8 个课时, 学校教务处通过对整理课程资料, 参与组织课堂教学活动, 批改作业等基本工作任务的量化要求规范了学生助教的助理教学行为; 同时利用学生助教期末总结, 学生总体评议和主讲教师评价三种考评方法对学生助教进行考评, 并对优秀助教进行适当奖励以提高学生助教的工作积极性。

## 3. 数据和研究方法

### 3.1. 数据采集与预处理

本文使用该大学 14 级和 15 级学生的部分学科成绩进行倾向得分匹配后对学生助教制度效果进行处理效应研究。14 级的学生成绩为没有学生助教辅助的情况下的学生成绩, 15 级的学生成绩为有学生助教辅助的情况下的学生成绩。为了研究不同类型课程的学生助教制度效果的差异性, 本文将分别研究三类课程的学生助教制度效果。选取三类课程中修习人数最多且最具代表性的课程作为目标评估成绩代替整个类别的课程进行研究, 并根据目标评估成绩的特性选择三个能够反应学生对该课程学习能力的学科成绩作为协变量平衡两个年级学生在学习能力上的差异, 以排除学生学习能力对处理效应结果的影响。

我们以数学学院数学分析(上), 管理学院会计学和经济学院微观经济学三门核心课程为代表分析学生助教对理学类课程、管理学类课程和经济学类课程的实施效果。选择选取了数学学院数学分析(上)成绩为目标评估成绩, 协变量为高等代数成绩, 大学英语 I 成绩以及管理学原理成绩; 会计学类课程中选取了管理学院的会计学原理成绩为目标评估成绩, 协变量为政治经济学成绩, 大学英语 I 成绩以及管理学原理成绩; 经济学类课程选取了经济学院的微观经济学成绩为目标评估成绩, 协变量为政治经济学成绩, 大学英语 I 成绩以及管理学原理成绩。选择不同学院学生的成绩可增强数据的代表性并提升研究结果的可信度。

为排除不同学期试卷难度不同对研究结果的干扰, 本文利用试卷难度系数对学生分数进行了调整。由于试卷难度越高, 学生成绩分布呈现左偏的程度则越高, 所以将每学期难度系数定义为该学期学生成绩小于该学期成绩均值的人数所占百分比, 这种定义方式避免了不同学期学生成绩数值大小对难度系数的影响。经计算得到 14 级会计学试卷难度系数为 0.46, 15 级会计学试卷难度系数为 0.43; 14 级数学分析(上)试卷难度系数为 0.46, 15 级数学分析(上)试卷难度系数为 0.40; 14 级微观经济学试卷难度系数为 0.45, 15 级微观经济学试卷难度系数为 0.47。最后利用两学期试卷的难度系数对学生分数进行调整预处理, 调整公式为:

$$G' = \frac{\alpha_1 G}{(\alpha_1 + \alpha_2)/2} \quad (1)$$

式中  $G$  为学生初始成绩,  $\alpha_1$  为学生所在学期的试卷难度系数,  $\alpha_2$  为另一学期的试卷难度系数,  $G'$  为调整后学生成绩。本文之后所述成绩均为调整后成绩。

### 3.2. 评估过程概述

分析过程中本文将同一目标评估成绩未配有学生助教的学生成绩作为控制组, 配有学生助教的学生成绩作为处理组; 引入三个能够反映学生综合学习能力且未配备助教的课程成绩作为协变量, 利用协变量和有无学生助教这个 0~1 变量对目标评估成绩进行 logit 回归, 得到匹配得分, 从而采用不同的匹配方法筛选出处理组和控制组中学习能力相近的学生, 去掉两组中倾向得分不重叠的部分, 消除学生学习能力不同而产生的选择偏差。通过倾向得分匹配中标准化偏差的降低程度判断平衡结果的好坏。选择众多匹配方法中效果最好的匹配结果。

在保证平衡了学生学习能力之后, 对其进行处理效应分析, 通过处理效应分析中 ATT(参加者平均处理效应)的变化情况和统计显著性, 观察助教制度效果。ATT 的一般表达式为

$$ATT = \frac{1}{N_1} \sum_{i:D_i=1} (y_i - \hat{y}_{0i}) \quad (2)$$

其中,  $N_1$  为处理组个数,  $\sum_{i:D_i=1}$  表示仅对处理组个体进行加总。  $y_i$  为处理组中第  $i$  个学生的目标评估成绩,  $\hat{y}_{0i}$  为在控制组中与其匹配的学生的目标评估成绩。

通过对 ATT 的观察, 可以得知学生助教制度所提升学生成绩的分, 通过 ATT 的  $T$  统计量显著性, 可以得到该结论是否具有统计显著性, 即是否存在偶然性, 是否可信。

## 4. 助教制度效应评估结果

### 4.1. 理学类课程学生助教实施效果分析

为了探究数学分析(上)学生助教的教学效果, 选择高等代数成绩, 大学英语 I 成绩以及管理学原理成绩作为协变量, 按照倾向得分的绝对距离小于 0.25 倍的倾向得分样本标准差的原则, 经计算, 将卡尺定为 0.02, 对倾向得分相差 2% 的观测值进行一对四匹配。卡尺匹配结果显示, 在总共 362 个观测值中, 控制组(Untreated)共有 26 个不在共同取值范围中(Off support), 处理组(Treated)共有 16 个不在共同取值范围

中(Off support), 其余 320 个观测值均在共同取值范围内(On support)。共同取值范围图如图 1 所示, 大多数观测值均在共同取值范围内, 只损失少量样本。

为了进一步确认该匹配是否较好地平衡了学生资质, 对匹配信息进行检验得到表 1。

结果显示, 匹配后三个变量的标准化偏差都有明显降低, 而且除大学英语成绩外其他变量的 t 检验都不拒绝处理组与控制组无系统差异的原假设。即卡尺匹配的结果是良好的, 能够确定匹配之后有无学生助教的学生学习能力是相同的。

在保证了有无学生助教的学生学习能力无差异的条件下, 对其进行处理效应分析, 得到结果如表 2 所示。

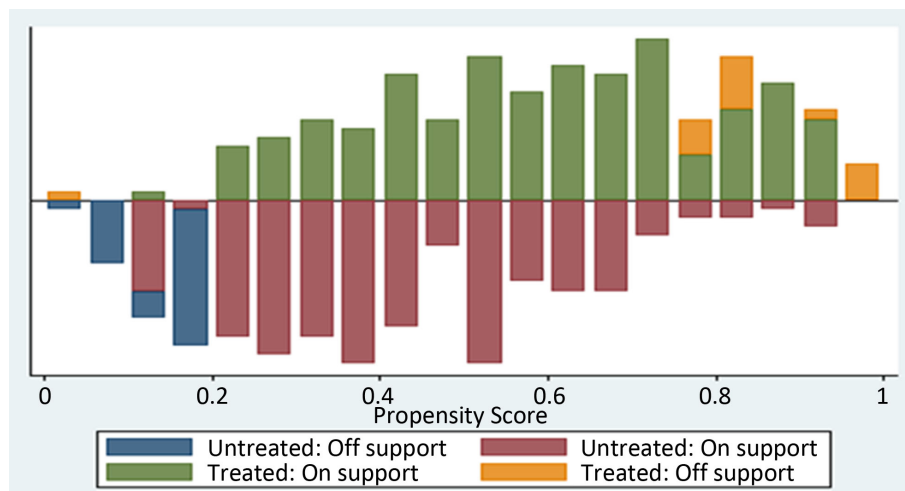


Figure 1. Caliper matching common range  
图 1. 卡尺匹配共同取值范围图

Table 1. Caliper matching standard deviation  
表 1. 卡尺匹配标准化偏差表

Variable	Unmatched		Mean	%bias	%reduct	t	t-test
	Matched	Treated	Control		bias		P > t
gy	Unmatched	77.94	73.73	37.90		3.61	0.00
	Matched	77.99	75.71	20.60	45.70	-0.05	0.96
gd	Unmatched	79.02	81.22	-14.50		-1.38	0.17
	Matched	79.95	78.29	10.90	24.70	1.5	0.13
dy	Unmatched	73.41	79.14	-59.90		-5.7	0.00
	Matched	74.24	72.44	18.70	68.70	4.47	0.00

Table 2. Caliper matching processing effect analysis result  
表 2. 卡尺匹配处理效应分析结果表

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
sf	Unmatched	82.54	80.18	2.36	1.44	1.63
	ATT	83.55	79.36	4.19	2.23	1.87
	ATU	80.16	84.21	4.05	.	.
	ATE			4.12	.	.

表2中 ATT 表示实验组与对照组学生学习能力相同的前提下,助教对学生数学分析成绩的影响效果。结果显示, ATT 的变化为 4.1903。即经过卡尺匹配后处理效应分析得到助教制度对学生的数学分析(上)成绩提高了 4.1903 分。并且通过自助法得到处理效应标准误显示, ATT 的自助标准误为 2.5368, Z 统计量为 1.65, P 值为 0.099, 在 10%的显著水平下显著, 即助教制度的实施使学生成绩提高了 4.1903 分这个结论并不是偶然得出, 而是具有实际意义的。

为了进一步验证结果的正确性, 采用默认核函数和核宽带的核匹配和局域线性回归匹配来检验准确性, 得到的核匹配和局域线性回归匹配的匹配处理效应结果如表3所示。

结果显示, 经核匹配之后的处理效应结果显示助教使学生成绩提高 3.5 分, 经线性回归匹配之后的处理效应结果显示助教使学生成绩提高 3.4 分, 且两种方法结果均在 10%的显著水平下显著, 都具有实际意义。结合三种匹配方法得到的处理效应结果, 发现数学分析(上)学生助教可使学生成绩提升 3~4 分。

#### 4.2. 管理学类课程学生助教实施效果分析

为了探究会计学原理学生助教的教学效果, 选择政治经济学成绩, 大学英语 I 成绩以及管理学原理成绩作为协变量。分别对其进行了卡尺为 0.01 的卡尺一对四匹配, 标准核匹配和标准局部线性回归匹配。发现三种匹配方法都只是损失了少量样本, 大多数观测值均在共同取值范围内。以标准局部线性回归匹配为例, 总共 260 个观测值中, 控制组(Untreated)共有 5 个不在共同取值范围中(Off support), 其余 255 个观测值均在共同取值范围内(On support)。局部线性回归匹配共同取值范围图如图2所示。

在此基础上, 三种匹配方法也都大大降低了变量的标准化偏差, 使标准化偏差保持在 10%以内, 对学生资质进行了较好的平衡。政治经济学成绩, 管理学原理成绩的 t 检验结果都不拒绝实验组与对照组无系统差异的原假设。即匹配之后有无学生助教的学生学习能力是相同的, 保证了处理效应的分析结果是助教制度实施的结果。以核匹配检验结果为例, 如表4所示。

在保证了有无学生助教的学生学习能力无差异的条件下, 对其进行处理效应分析, 得到三种匹配方法的处理效应分析结果如表5所示。

结果显示, 三种匹配方法得到的处理效应分析中, ATT 平均变化了 4.1967。即助教制度的实施使学生会计学成绩提高了 4.1967 分。并且通过自助法得到处理效应标准误显示, 三个 ATT 变化结果都在 10%的显著水平下显著。以核匹配之后的处理效应自助标准误为例, ATT 的自助标准误为 1.7446, Z 统计量为 2.57, P 值为 0.01, 在 10%的显著水平下显著, 即助教制度的实施使学生会计学成绩提高了 4.1967 分这个结论并不是偶然得出, 而是具有实际意义的。

Table 3. Nuclear matching and linear regression matching processing effect analysis results

表3. 核匹配和线性回归匹配处理效应分析结果表

	Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-STAT
Kernel	sf	Unmatched	82.54	80.18	2.36	1.44	1.63
		ATT	83.06	79.55	3.51	2.19	1.60
		ATU	80.08	84.57	4.49	.	.
		ATE			4.01	.	.
Llr	sf	Unmatched	82.54	80.18	2.36	1.44	1.63
		ATT	83.06	79.65	3.41	2.31	1.48
		ATU	80.18	83.94	3.76	.	.
		ATE			3.58	.	.

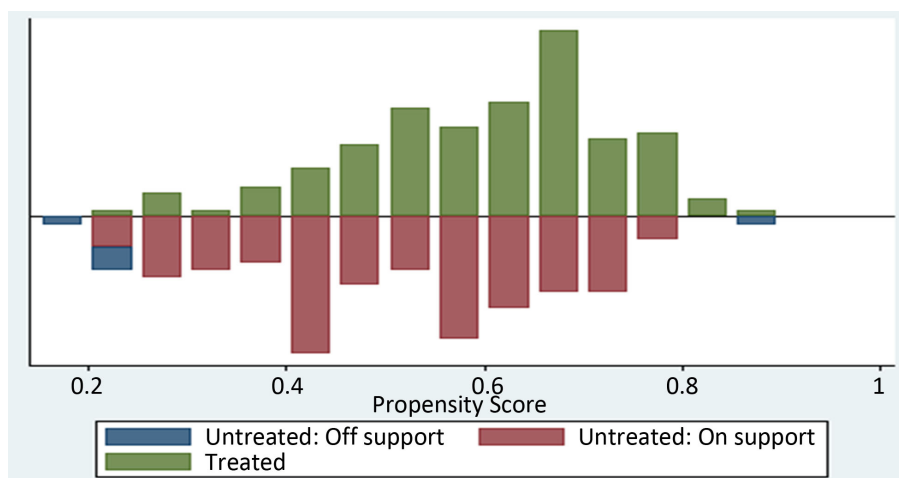


Figure 2. Local linear regression matching common range

图 2. 局部线性回归匹配共同取值范围图

Table 4. Nuclear matching standard deviation

表 4. 核匹配标准化偏差表

Variable	Unmatched		Mean		%reduct		t-test
	Matched	Treated	Control	%bias	bias	t	P > t
Dy	Unmatched	72.29	70.73	17.60		1.44	0.15
	Matched	72.40	72.48	-0.80	95.30	-1.26	0.21
Gy	Unmatched	79.96	75.16	61.20		4.94	0.00
	Matched	79.89	79.68	2.70	95.60	-4.45	0.00
zj	Unmatched	81.27	80.95	3.90		0.32	0.75
	Matched	81.41	81.28	1.60	60.20	-1.01	0.32

Table 5. Matching effect analysis results

表 5. 匹配处理效应分析结果表

Kernel	Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
							T-stat
Kernel	kj	Unmatched	80.73	73.22	7.50	1.85	4.04
		ATT	80.87	76.39	4.47	2.17	2.06
		ATU	73.82	78.05	4.22	.	.
		ATE			4.36	.	.
Llr	kj	Unmatched	80.73	73.22	7.50	1.85	4.04
		ATT	80.73	76.30	4.42	3.24	1.36
		ATU	73.82	78.00	4.18	.	.
		ATE			4.32	.	.
n	kj	Unmatched	80.73	73.22	7.50	1.85	4.04
		ATT	81.09	77.39	3.70	2.33	1.59
		ATU	73.56	77.75	4.19	.	.
		ATE			3.91	.	.

### 4.3. 《微观经济学》课程学生助教实施效果分析

为了探究微观经济学学生助教的教学效果，选择政治经济学成绩，大学英语 I 成绩以及管理学原理成绩作为协变量。通过各种匹配方法的尝试，选择效果最佳的核宽为 0.8 的核匹配作为匹配方法。在总共 283 个观测值中，处理组(Treated)共有 5 个不在共同取值范围中(Off support)，其余 278 个观测值均在共同取值范围内(On support)。只损失了少量数据，大多数观测值均在共同取值范围内。核匹配共同取值范围图如图 3 所示。

同时核匹配也降低了变量的标准化偏差，对学生资质进行了较好的平衡。大英成绩，管理学原理成绩的 t 检验结果都不拒绝实验组与对照组无系统差异的原假设。即匹配之后有无学生助教的学生学习能力是相同的，保证了处理效应的分析结果是助教制度实施的结果。具体匹配信息检验结果如表 6 所示。

对匹配后的结果进行处理效应分析，得到结果如表 7 所示。

发现助教制度对学生的微观经济学成绩提高了 1.9163 分，但其自主标准误为 1.3413，Z 统计量为 1.43，P 值等于 0.153，在 10% 的显著水平下不显著。即助教制度对学生的微观经济学成绩提高了 1.9163 分这个结论存在偶然性，实际意义相较前两个结论更弱。

## 5. 大学助教制度现存问题及改进建议

某重点大学正在推行的助教制度为我们分析助教制度的实施效果提供了一个科学的自然试验田。我

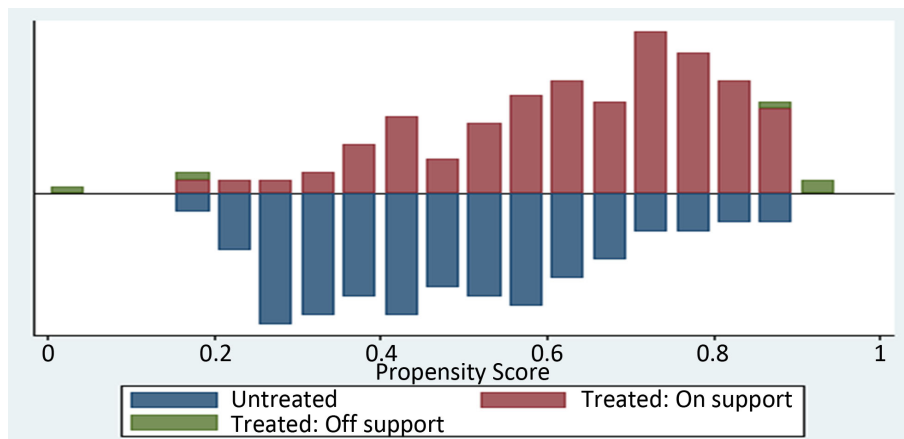


Figure 3. Nuclear matching common range  
图 3. 核匹配共同取值范围图

Table 6. Nuclear matching standard deviation  
表 6. 核匹配标准化偏差表

Variable	Unmatched		Mean	%reduct		t-test	
	Matched	Treated	Control	%bias	bias	t	P > t
Dy	Unmatched	79.80	76.87	33.90		2.76	0.006
	Matched	80.14	79.27	10.00	70.50	-1.51	0.132
Gy	Unmatched	78.82	78.32	5.60		0.46	0.643
	Matched	79.47	76.18	37.10	-557.70	2.41	0.017
zj	Unmatched	77.47	70.42	73.20		5.94	0.000
	Matched	77.76	75.83	20.00	72.60	-4.58	0.000



**Table 7.** Nuclear matching processing effect analysis results  
**表 7.** 核匹配处理效应分析结果表

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
kj	Unmatched	74.88	73.01	1.87	1.41	1.32
	ATT	75.19	73.27	1.91	1.40	1.36
	ATU	73.01	74.88	1.86	.	.
	ATE			1.89	.	.

们采用倾向得分匹配法结合随机处理效应模型分析了该大学三门代表性课程助教制度实施效果。分析表明:助教制度对以数学分析(上)为代表的理学类课程和以会计学原理为代表的管理学类课程的学生成绩提高显著,而以微观经济学为代表的经济学类课程实施效果并不明显。

进一步的调查分析表明,该校数学和会计学课程难度大、作业多,而经济学课程相对较容易,而且作业较少。显然,助教减轻了教师教学任务和批阅作业工作量从而帮助促进了教学效果的提升;而经济学类课程助教在减轻教师工作任务上并不明显。鉴于此,高校应在课程难度大、教学任务繁重的课程增设学生助教岗位,从而帮助提升教学效果。

## 参考文献

- [1] 都昌满. 美国高校研究生助教的培训制度与做法[J]. 学位与研究生教育, 2015(5): 67-71.
- [2] 吴振利. 美国研究生助教制度与大学教师职前教学发展[J]. 比较教育研究, 2011(9): 17-21.
- [3] 董智慧. 美国大学研究生助教制度的历史发展及启示[J]. 教育与考试, 2016(3): 88-94.
- [4] 于克锋. 日本研究生助教制度的实行状况及启示[J]. 教育教学论坛, 2012(27): 62-64.
- [5] 王磊. 对非师范专业研究生助教培训体系的探析[J]. 高教探索, 2016(s1): 21-22.
- [6] 陈小文. 高校助教制度的引进与尝试[J]. 南京财经大学学报, 2007(4): 99-101.
- [7] 杨旸. 对进一步完善研究生助教制度的探索与思考[J]. 科教导刊, 2013(16): 225-226.
- [8] 李海波. 哈佛大学研究生助教制度分析[J]. 世界教育信息, 2008(9): 20-22.
- [9] 冯菲. 高校研究生助教工作职责及培训需求的现状调查——以北京大学为例[J]. 学位与研究生教育, 2014(8): 32-38.
- [10] 刘荣科. 探索研究生助教在课程教学中的作用[J]. 电器电子教学学报, 2010, 32(5): 12-13.

## 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2325-2251, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [sa@hanspub.org](mailto:sa@hanspub.org)