

高校研究生助教量化评价体系的探索与实践

吕智国 王 耀

(上海交通大学物理与天文学院, 上海 200240)

摘 要 高校研究生助教群体在保证量大面广的基础课程教育质量中发挥着重要作用,是高校在推进“双一流”建设中需要着力培养的一支教学力量。研究生助教评价体系在研究生助教的培养中发挥着积极有效的作用,为助教明确工作重点的同时,也能反映助教培养工作中的问题。上海交通大学物理与天文学院在研究生助教体系改革中对于研究生助教评价体系进行了探索和实践,建立了一套基于客观可量化内容且切实可行的助教工作质量评价体系,该体系具有实践意义,值得全面推广。

关键词 研究生助教;评价体系;高等教育

EXPLORATION AND PRACTICE OF A QUANTITATIVE EVALUATION SYSTEM FOR GRADUATE TEACHING ASSISTANTS IN UNIVERSITIES

LÜ Zhiguo WANG Yao

(School of Physics and Astronomy, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240)

Abstract Graduate teaching assistants play an important role in ensuring the quality of basic course education and promoting the construction of first-class universities and disciplines of the world. The evaluation system for graduate teaching assistants plays a positive and effective role in the cultivation of graduate teaching assistants. While clarifying the focus of work for teaching assistants, it can also reflect the problems in the cultivation of teaching assistants. In this paper, we introduce the exploration and practice of the evaluation system of teaching assistant in School of Physics and Astronomy of Shanghai Jiaotong University. We have established a practical and feasible quality evaluation system for the quality of teaching assistant work, which is mainly based on objective and quantifiable content and has broad promotion and practical significance.

Key words teaching assistant; evaluation system; higher education

在响应全国教育大会精神及《中国教育现代化 2035》的战略方针,致力于培育德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的背景下,教育

部于 2019 年发布《关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》,着重强调了高校建立和完善助教岗位制度的必要性。这包括选拔、

收稿日期: 2024-06-27

基金项目: 教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会研究项目“大学物理助教对工科人才培养的作用及助教培训模式探索”(项目编号: DWJZW201704hd, 项目负责人: 吕智国); “中法大学物理中量子物理课程教学对比研究”(项目编号: DJZW202324hd, 项目负责人: 吕智国)和上海交通大学教学项目支持。

通信作者: 吕智国, 上海交通大学物理与天文学院副教授, zgLv@sjtu.edu.cn。

引文格式: 吕智国, 王耀. 高校研究生助教量化评价体系的探索与实践[J]. 物理与工程, 2024, 34(6): 67-73.

Cite this article: LÜ Z G, WANG Y. Exploration and practice of a quantitative evaluation system for graduate teaching assistants in universities[J]. Physics and Engineering, 2024, 34(6): 67-73. (in Chinese)

培训、评价、激励和反馈等关键环节的全流程管理^①。在当前高等教育改革的浪潮中,研究生助教的培养受到极大的关注^[1-4],其中,构建一个科学合理的评价体系对于助教培养尤为重要。

目前,国内高校普遍采用任课教师的助教评价来评估助教工作,这种方法并不能全面反映助教工作过程的各个环节,且缺乏客观性,在量化方面也存在不足。基于长期的探索和实践,我们已在本校实施了一个由学校、学院和任课教师三方共同参与的助教培养模式,并在此框架下发展了一套既切实可行又系统全面的助教工作评价体系^[5]。

为了实现对研究生助教工作的全面、深入和客观评价,建立一个公平合理的评价体系显得尤为关键。这样的体系不仅能够指导研究生助教明确工作职责,优化工作流程,而且能够有效提升教学质量。更为重要的是,学校和学院可以通过评价体系所提供的数据,洞察到助教培养过程中的潜在问题,并据此对研究生培养方案及时进行调整,以确保研究生助教的工作质量和教学效果的持续提升。

目前,高校普遍采用的助教工作考核方式主要基于主讲教师的个人意见,教师对助教贡献的认可程度,其评语往往过于笼统且缺乏具体的量化指标,这使得对助教一学期工作质量的评估缺少客观性^[6-7]。鉴于研究生助教考核体系对教育质量的重要影响^①,本文将从研究生助教的工作内容和评价体系建立原则的分析入手,详细介绍我们在研究生助教培养实践中所构建的评价体系。我们所建立的评价体系覆盖了助教工作的各个层面,以公平、公正、公开为评价的基本原则,并根据反馈进行动态调整。该体系的评价结果能够清晰区分不同助教的工作表现,且成绩分布符合教育评价的一般规律,证明了其在实际应用中的有效性和普适性。

1 研究生助教工作内容

研究生助教的核心职责在于协助课程教学,确保主讲教师能够高效完成教学目标。具体工作内容主要包括以下四个方面:一是批改课堂及课后作业,及时反馈学生学习进展;二是进行课后答疑,帮助学生解决学习中的问题;三是主持课堂答疑和习题课,强化学生对知识的理解和应用能力;四是参与课程考试的监考和考卷批阅,确保考试

过程的公正性和有效性。然而,这些职责并非每位研究生助教都需全面承担,具体工作安排会根据主讲教师的教学计划和需求进行调整。例如,实验课的助教可能要准备实验设备并进行试讲,而理论课的助教则可能负责设计习题或录制课堂视频,以支持学生的自主学习。这种灵活性能够更好地适应不同课程的需求,确保教学任务顺利完成。

课堂与课后作业的批改是助教工作中的重要内容。这一职责不仅要求助教具有扎实的学术功底,还需具备迅速而准确地评估学生作业的能力。每位研究生助教在开始工作前,都要接受相关的作业批改培训,学习基本的批改技能及与学生沟通的方法。培训强调研究生助教对工作的重视,让他们了解到作业批改的态度直接影响学生对课程的学习态度,作业批改质量(准确性、统一性、评分标准等)会直接作用于学生学习效果。同时,由于课程要求和任课教师的教学方法不同,每位研究生助教的具体工作要求也各有不同。例如,某些任课教师要求学生不必在特定时间点完成作业,只需在学期结束前完成;而其他教师则可能允许学生组成小组共同完成大作业,并对大作业进行批改;任课教师对作业判别标准(量规)要求等。总体而言,课堂与课后作业的批改是研究生助教工作中极为重要且具有显著差异性的内容,因此,作业批改的质量是评价助教工作表现的关键指标之一,对于构建公正合理的评价体系具有重要意义。通过对作业批改流程的细致管理和持续改进,我们可以确保助教工作的有效性,进一步提升教学质量和学生的学习体验。

课后答疑是助教工作的核心部分。传统的课后答疑是助教与学生在约定的时间与地点进行答疑活动。但随着信息化时代的发展,传统模式已经逐渐被放弃,新时代背景下线上答疑方式更受学生青睐。助教与学生之间的线上交流方式多种多样,包括高校自己建立的课程网站,同时也包含了日常交流工具,如微信、腾讯会议、QQ以及邮件等。在调查中,微信与QQ等即时交流工具因有着便捷和高效率特征已经成为助教与学生日常

① 中华人民共和国教育部. 教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见[DB/OL]. (2019-10-08). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201910/t20191011_402759.html.

交流的主要方式(见图1)。相比传统模式,基于即时通信工具的线上课后答疑占据研究生助教更多零碎化时间,同时对研究生助教的及时回复以及答疑准备等有了更多要求,助教根据实际需要合理安排答疑时间。总体而言,课后答疑作为助教工作的核心部分在新时代中对研究生助教有了更高的要求。

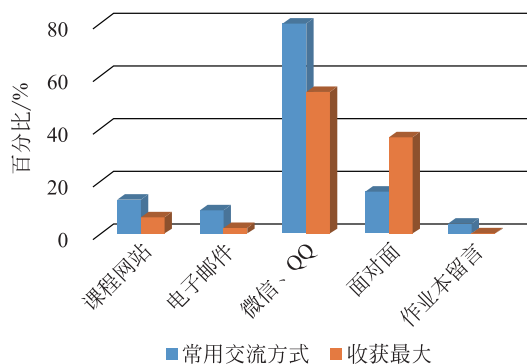


图1 研究生助教与学生日常交流的方式调研结果

主讲课程答疑课和习题课是助教工作的重要组成部分。作为课后答疑的补充,课程答疑课面向所有学生,解答普遍存在于学生学习中的疑难问题。通常在一学期中会安排多次课程答疑课和习题课,在此之前助教需要收集学生的反馈用于确定答疑课的主要内容。这要求助教在平时作业批改以及课后答疑过程中同时做好详细记录和分析工作。课程答疑课对研究生助教在语言表达以及教学技巧等方面也有着更高的要求。同时,由于任课教师以及教学课题组根据教学需要具体安排,并不是所有助教都需要教授课程答疑课。总体而言,课程答疑课作为课后答疑有着重要的增强作用,对研究生助教有着更高的综合能力要求,答疑实践有助于培养助教的教学能力。培养研究生教授习题课或答疑课可增强其对所学知识的准确、有效的表达能力和沟通能力,学习从教师的视角理解教学和学术研究之间的关系,同时也为研究生今后可能的职位申请积累直觉的体验和基础知识。

课程考试的监考与考卷批阅也是助教工作的内容之一。课程考试有两种类型,学期中间的阶段考试以及课程结束后的期末考试。一般而言,研究生助教承担学期中间的阶段考试监考以及考卷评阅等任务。在期末考试中,研究生助教都需要完成监考任务,根据任课教师需要分担考卷评

阅任务。通过监考、阅卷、合分、登分、公布分数等一系列考试流程,助教从这个考核学生的阶段体会教师的责任心,有助于培养其一丝不苟的精神。总体而言,课程考试监考与阅卷任务是研究生助教工作中的重要组成,阅卷过程允许助教评估学生对课程内容的掌握程度,这有助于了解教学效果和学生的学习成效。

2 研究生助教评价体系建立原则

研究生助教评价体系用于对研究生助教工作进行评价,是对研究生的助教工作完成度的反馈。评价结果一般用于在学期结束后对研究生在助教实习课的评分,也会用于评选优秀助教等奖励评选活动。我们在研究生助教评价体系的建立中遵循公平公开、全面涵盖及动态调整三个原则。

公平公开是评价体系建立的基石,只有公平公开的评价体系才能被助教和任课教师接受和顺利实施。我们在这方面做了很多实践探索,如:评价主要基于客观可量化的内容,全面降低含有主观因素的标准;建立评分申诉制度,允许以及鼓励研究生助教在对自己评分有异议时申诉,由评分者基于评分标准和证据进行复核;在每学期助教工作开始前便将具体评分细则公布给所有研究生助教,保证所有助教都了解与认同。评价标准具有透明性、一致性和公正性。

全面涵盖是评价体系的必要条件。为完成对研究生的助教工作进行评价,必须能够涵盖助教工作的所有方面。而对于每一个助教,其任务根据任课老师的具体要求,有着明显的差异,这无疑是建立评价体系的重点和难点。在这一方面我们在设计评分细则时便进行了考虑:除考核大部分助教都承担的任务(常规工作)之外,还对每一位助教因特定工作提供加分选项,由研究生助教自主申报,我们复核后给予额外加分。

动态调整是评价体系有效性的保障。事物总是在发展中,没有任何规则可以随着时间或对于所有课程一直适用。我们在设计评价体系时特别注意到这一点,在学期初公布评分细则时便特别声明,评价细则可以根据新学期下具体情况做适度调整,也鼓励研究生助教及时反馈意见并参与到评价细则的调整中。

3 研究生助教评价体系涵盖内容

在前一节中我们特别提到全面涵盖是评价体系的必要条件,也是建立评价体系的重点和难点。在我们的探索 and 实践中,对研究生助教的评价主要包含学校和学院培训课程学习情况、日常工作任务量、日常工作质量评分、作业批改情况、课程答疑课以及其他教学工作内容。此外,在评优环节中特别引入学生评价反馈、任课教师评价以及助教间互相评价。

研究生助教实习课程是研究生培养方案中的必修课程。从课程的角度考虑,课堂出席情况是评价体系中必须考虑和衡量的内容。在我们的实践中,研究生助教培训涵盖学校和学院两级培训。学校培训课程是前提,只有通过学校培训课程并取得相应证书方能承担助教工作,该部分课程结果无差异化。因为研究生参加学校培训是助教上岗的必要条件,只做人数统计,不作为评价内容。学院培训课程贯穿整个学期,一般分为学期初、学期中、学期末三场培训和交流,以出席情况作为依据进行评分。

日常工作任务量、日常工作评分主要针对研究生助教在日常作业批改中的表现进行评分。在我们的实践中研究生助教需要每周将作业批改情况邮件反馈给任课教师,同时邮件抄送至助教管理方(以下简称“助管”)处,由助管统计作业反馈情况,记录每周作业批改的任务量以及反馈邮件质量。作业批改任务量由作业本数以及本次作业题目数相乘得到。此统计方法适用于学生众多、覆盖面广的大学物理课等理论基础课程,为评选优秀的理论课助教提供了直接的数据支持。反馈邮件质量依据反馈邮件内是否将本次作业中同学易犯错误等情况清晰地列出,是否有反馈学生学习动态的意见,并据此进行评分。

作业批改情况主要考察研究生助教批改后的作业本。一般在学期中的交流会上要求助教携带一定数量的作业本数参会,由研究生助教实习课负责教师检查并给出评价。主要以学期初的培训课程中在作业批改方面提出的要求为标准,考查研究生助教在批改作业中是否做到认真仔细,是否准确指出学生的错误等情况。评价主要分为优秀、良好、合格、不合格。对于不合格的助教由负

责教师单独会谈,并采取针对性措施使助教改正批改作业的问题。对于优秀的助教,会在学期交流会上给予表扬,并在研究生助教反馈的统计邮件中公布名单,给予表扬。

课程答疑课基本由部分研究生助教承担,对于承担了课堂答疑课程的助教进行额外的评分,汇总到最终评分中。其他内容作为评价体系的补充内容,对承担了由任课老师分配的其他任务进行加分评价,由研究生助教自主申报,助管和管理老师复核并评分。

对于评优推荐环节,我们在探索 and 实践中引入学生评价反馈、任课教师评价以及助教间互评等三个方面的评价。从三个维度给出每位助教的工作评价是一种合理的评价体系。评优中一般由研究生自主申报,这个环节反映了每位助教对自己的助教工作评价和反思,只有较高自我评价的助教才主动提出申请。助教管理方依据前期评价得分并汇总新增的三方面得分确定最终推荐排序。最终评优过程则由学院资深教师组成的助教工作委员会根据研究生助教的答辩情况进行最终评价。

4 研究生助教评价体系建立

基于公平公开的原则,我们将研究生助教工作都纳入评价体系中,并在实施中及时动态调整。首先针对日常工作的统计以及评价,我们提供了工作反馈邮件的模板供研究生助教使用。这个邮件建立起了教师助教重要的信息通道,反映了助教每周工作内容和发现的学生学习问题。模板邮件建议研究生助教在反馈邮件中提供必要信息,而助教管理方针对具体反馈内容进行评分。如范例所展示,研究生助教在反馈邮件提供每次提交作业的人数以及每次作业的题目总数。此外对于作业情况,我们鼓励助教将每一题的情况都做相应的说明,并在最后部分说明本次批改中的其他情况,如发现作业抄袭的事件,处理抄袭同学的做法。

研究生助教反馈邮件范例

本班共 70 人,本次作业情况如下:

(1) 本次实交人数:69

(2) 本次题目总数:13

(3) 作业情况:

20~26:少数同学漏了 1/2。

20~27:绝大多数同学该题错了,错误率最高,就像标注答案中一样,只有个别同学是 $(n-1)$ 。

20~28:该题错误率也较高,少数同学是不知道暗纹衍射角与波长以及单缝宽的公式,大部分错误的同学是要么没有限制级数,要么用一级,应该是只能取第二级 500nm。

20~33:该题主要是让同学们不知所措,同学们反映做该题没有头绪,怎样才算是清晰的条件呢?其实是和 20~29 一样的限制条件,理解了题意就没有问题。

20~37:大部分错误的同学是没有限制 $n < 4$,但是我不确定 n 能否等于 4,此时 $\sin\theta = 90^\circ$ 。

20~42:此题让同学们难以判断理清思绪。

(4) 批改情况:

大部分问题已经列出来,因为有急事赶时间,只能大概列出来,具体的问题我都会单独列出来发给学生让他们自己看。

助管在每周统计结束后会将统计过程中发现的问题以及结果同时发送给所有助教,以不断提高助教工作的质量。在统计与评分中,设定一定比例的优秀名额,并在每周反馈邮件统计结果中公示。如范例所示,助管首先指出本次统计中发现的普遍存在的问题,对于其他问题会单独回复说明。

其次将分别表扬表现优秀的助教,并提醒未按时提交反馈邮件的助教。同时,助管还会特别提醒所建立的申诉制度,鼓励研究生助教反馈自己的想法。

研究生助教反馈邮件统计反馈范例

上周反馈邮件已经统计完毕,总结以及建议如下:

1) 有部分同学反馈内容太少,只有一句话,我们想这是不合适的,还有部分同学未将反馈内容情况放置在正文中的,不予录入评分。内容不适宜放在正文中的与我联系,有特殊问题的及时回复本邮件说明;

2) 本次大家的工作都很好,特别的 A(1 3 5 6 9 13 16 18~20 22~25 27 28 31 38)同学完成得很认真;

3) 有部分同学没有反馈邮件,这种行为相当于不交作业(或者无故旷课),请下次注意 A(10 17 26);

4) 有觉得自己做得很棒的,却没有被表扬的请与我联系申诉;

5) 有统计错的,已经提交反馈,被我漏掉的,请务必与我联系。

在学期末,我们综合考虑平时得分、批改题目总数、期中作业批阅抽查表现、习题课、培训出席情况、经验交流会参与情况以及反馈报告缺交情况制定评分表并确定成绩总评分(见表 1)。

表 1 研究生助教评分表

评分分类	评分项	分值说明
评分内容	平时得分	每次反馈满分为 5 分,特别表扬 5.5 分,取本学期第 1 周至第 15 周范围内统计得分平均值
	加分项	工作量得分
		根据如下公式计算得分:(报告中未注明批改题目数时登记值为 0) $0.5 \text{ 分} \times \text{个人批改总题目数} / \text{所有助教批改总题目数最大值}$
		批阅抽查得分
		满分 10 分,由助教管理老师评分
扣分项	习题课得分	0.5 分/次
	培训缺席	无故缺席一次 2 分,请假一次 0.4 分,请假两次 1 分
	反馈报告缺交	1 分/次

1. 其他说明:

最终所有人的助教实习课程成绩根据各自平时成绩总评分划分等级

缺交报告两次及以上者成绩限制为优秀以下

缺交报告三次及以上者成绩限制为良好以下

工作次数七次及以下者成绩限制为优秀以下

备注

2. 工作情况特别的可邮件反馈说明,邮件主题示例:助教特殊情况 A3 张三;

3. 对平时成绩有疑问,随时可查;

4. 对以上细则有异议的可回复邮件向我们反映,根据合理建议我们会相应调整。

特别地,评分表中具体培训缺席扣分以及习题课额外加分都会根据当学期具体情况做轻微调整,主要考虑因素在于该项在本学期占比情况。如习题课(或课堂答疑课)在学期中由部分研究生助教面向全年级学生开课,则该项分数会相对提高。

对于评优推荐环节,进一步增加了任课教师评价、学生评价反馈以及助教间互评等三个方面的评价。其中任课教师评价实行一票否决制,只有获得任课教师推荐的研究生助教方可进行评优。同时任课教师的评价无相应加分机制,仅作为评优“入场券”。在学生评价问卷中我们设计了两个问题:(1)你认为助教是否认真负责,这方面你会为 TA 打几分;(2)你是否从助教那里受益了,这方面你会为 TA 打几分,两个问题分值均为 1~5 分。在学生评价问卷以最终“负责得分”和“受益得分”两项均分为最终得分。助教间互评的形式一般采用线上评分,由参评助教阐述自己工作中的优秀表现以及心得,由全体助教投票并根据得票比例确定分数。

在具体实践中,我们制定个人申请、确定候选人、互评阶段以及确定推荐人等四个流程(见图 2)。

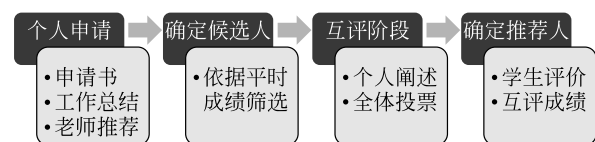


图 2 研究生助教评优推荐流程

在个人申请中,我们要求欲参评的助教在截止时间之前提交三项材料:(1)优秀助教申请书(纸质);(2)工作总结(邮件提交 主题格式示例:优秀助教申请 A3 张三);(3)任课老师推荐(邮件确认或纸质推荐均可)。在确定候选人阶段,我们根据个人申请情况,按照平时成绩排序,取前 10 名筛选出最终候选人(不超过 10 名)。在互评阶段,我们公布候选人,全部候选人阐述自己工作中的优秀表现以及心得后,并由全体助教投票,根据投票结果百分比加分作为投票成绩。最终根据平时成绩、投票成绩以及学生评价得分三项成绩的总分作为最终成绩。其中学生评价得分由我们在确定候选人后直接向学生发放问卷,根据问卷结果确定分数。同时,我们制定了如下灵活性的规定:

(1) 本学期工作情况特殊的(如未参与批改

作业等)助教可发送邮件,陈述本学期助教工作的具体内容及情况(包括但不限于老师及学生反馈等),我们会根据具体情况给予分数(邮件主题示例:优秀助教特殊情况说明 A3 张三)。

(2) 对以上流程及评选条件有异议的回复邮件向管理方反映,根据建议管理方将做相应调整(邮件主题示例:优秀助教评选意见)。

(3) 在公布可能有的调整之前依旧按照此流程及标准。

(4) 如无人申请,则由我们根据平时成绩确定推荐人选。

5 研究生助教评价体系实践

依据如上建立的评价体系,我们在实践中得到合理公正的结果。首先,研究生助教评价成绩有了比较明显的区分度,展示了研究生助教成绩的差异(见表 2)。其次,研究生助教评价成绩分布比较好的符合学校对一般课程成绩分布要求,如获得 A+ 比例原则上不高于 5% 等(见图 3)。

表 2 研究生助教成绩分布

等级	A+	A	A-	B+	B	B-	C
人数	2	17	21	10	6	2	1
占比	0.03	0.29	0.36	0.17	0.10	0.03	0.02

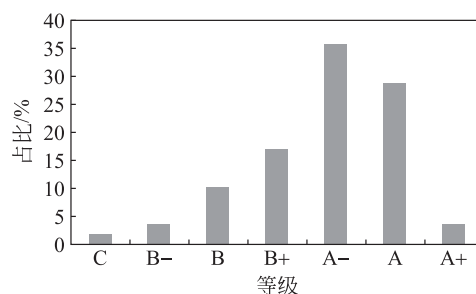


图 3 研究生助教成绩占比分布

在评优阶段,我们收回的学生评价问卷结果也同样得到了有明显区分度的结果(见图 4)。在实践中,我们也确实发现,在针对研究生助教的学生评价问卷中,优秀研究生助教所在班级学生的填写比例要高出其他研究生助教。学生对填写问卷的积极性也能够反映学生对研究生助教的态度,但此部分具有一定不客观因素,我们并没有将此因素考虑到学生评价成绩。我们根据问卷问题得到学生对相对应的研究生助教的评价结果,根

据分值加权平均得到相对应的得分。

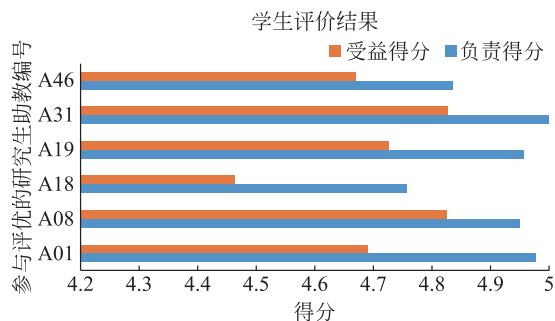


图4 学生评价问卷结果示例

在实践中,我们根据前述的三个原则,建立涵盖研究生助教工作的所有方面的评价体系。并且从实践的结果来看,研究生助教成绩有明显的区分度且符合学校对一般课程成绩分布的要求。此外,由于我们所建立的评价体系具有明确的得分来源,从结果上我们能够回溯得分较低的研究生助教在哪些工作方面有所欠缺。这种可以追溯问题的评价体系为我们进一步提升研究生助教培养质量指明了方向。

6 结语

本研究深入分析了研究生助教的工作内容,并探讨了构建评价体系的原则和关键要素。基于此,我们发展了一套实用的评价体系,该体系能够明显区分研究生助教的工作表现,且其成绩分布与常规课程相符,体现了评价的合理性和科学性。我们的评价体系主要依赖于客观和可量化的指标,确保了评价的公正性、透明性,为体系的持续优化和广泛应用提供了坚实的基础。评价体系的可追溯性进一步为持续提升研究生助教培养质量奠定了基础。实施这一评价体系,旨在充分发挥其督学促教的功能,表彰杰出助教,以获得全体研究生助教的认可,并树立学习典范。这不仅提升了助教团队的整体水平,也促进了教学队伍的持续壮大和发展。总之,本研究提出的研究生助教评价体系,通过明确的区分效果和合理的成绩分布,证明了其在实际应用中的有效性。体系的客观性、动态调整能力以及可追溯性,为不断提升研究生教育质量提供了坚实的支持,确保了评价体

系的长期有效性和适应性。该评价体系适用于其他学生众多、覆盖面广的课程助教评优,如大学物理实验课、高等数学等。根据不同课程的特点设定统计工作量的方法需要在课程实践中不断探索。

参 考 文 献

- [1] 卢丽琼. 浅析美国高校研究生助教制度及启示[J]. 复旦教育论坛, 2005, 3(1): 62-65.
LU L Q. The analysis of American graduate's teaching assistant system and the suggestions[J]. Fudan Education Forum, 2005, 3(1): 62-65. (in Chinese)
- [2] 刘洁, 刘俊霞, 张佐. 研究生培养机制改革下的助教管理工作思考[J]. 高等工程教育研究, 2007, (3): 88-91.
LIU J, LIU J X, ZHANG Z. Graduate teaching assistants: Facing the operating mechanism reform in graduate education[J]. Research in Higher Education of Engineering, 2007, (3): 88-91. (in Chinese)
- [3] 吴振利. 美国大学教师教学发展研究[M]. 北京: 教育科学出版社, 2012.
WU Z L. Research on the teaching development of college teachers in the United States[M]. Beijing: Educational Science Publishing House, 2012.
- [4] 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.
DU C M. Training systems and practices for graduate teaching assistants in American universities[J]. Academic Degree and Graduate Education, 2015, (5): 67-71. (in Chinese)
- [5] 吕智国, 陈列文, 钱冬, 等. 三位一体助教实习全流程培养模式对理工科人才培养的作用[J]. 物理与工程, 2024, 34(2): 73-80.
LÜ Z G, CHEN L W, QIAN D, et al. Effects of teaching-assistant on science and engineering talents and exploration of teaching-assistant complete training scheme[J]. Physics and Engineering, 2024, 34(2): 73-80. (in Chinese)
- [6] 段俊霞, 潘建屯. 研究生助教: 如何能有效“教”与“学”[J]. 研究生教育研究, 2013, (2): 53-57.
DUAN J X, PAN J C. How can graduate teaching assistants teach and learn efficiently[J]. Journal of Graduate Education, 2013, (2): 53-57. (in Chinese)
- [7] 李俊龙, 李琼, 林江辉, 等. 助教工作对研究生学习性投入的影响研究——给予某农科类大学的分析结果[J]. 研究生教育研究, 2016, (6): 54-59.
LI J L, LI Q, LIN J H, et al. On influence of teaching assistant jobs to study engagement of postgraduates—Based on analysis of an agriculture university[J]. Journal of Graduate Education, 2016, (6): 54-59. (in Chinese)