

高校实验队伍量化考核评价体系的探索与实践

张 羽,李鸿儒,梁 雪

(东北大学 信息科学与工程学院, 辽宁 沈阳 110819)

摘 要: 结合东北大学电子实验教学示范中心的实际情况,提出了新的实验技术人员考核评价指标,修订了实验技术人员量化考核评价体系并进行了积极实践。在体系中强调实验教学质量 and 效果,既注重对年轻实验人员的激励和鼓励作用,又注意发挥老实验人员的技术和经验优势,对全面提高实验队伍整体素质起到了积极作用。

关键词: 量化考核; 评价体系; 实验技术人员

中图分类号: G482 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-4956(2017)06-0228-04

Exploration and practice on quantitative assessment system of experimental team in colleges and universities

Zhang Yu, Li Hongru, Liang Xue

(College of Information Science and Engineering, Northeastern University, Shenyang 110819, China)

Abstract: Combined with the real situation of Electronic Experimental Teaching Demonstration Center at Northeastern University, some novel assessment indexes for the experimental technicians are proposed, and the quantitative assessment system is revised and practiced. The quality and effect of experimental teaching are emphasized in this system. The attention is paid not only to the incentive means and encouragement for the young experimental staff, but also to the technical and empirical advantages of the aged experimental personnel, which plays a positive role in improving the overall quality of the experimental team.

Key words: quantitative assessment; assessment system; experimental technicians

高校实验队伍是实践教学环节的执行者,也是高校实验室建设、发展和改革的重要推动者。对高校实验队伍进行公平合理的考核评价,能提升实验教学的效果和水平,激发实验技术人员的创新活力和改革动力,促进实验室建设良性循环^[1]。

由于实验技术人员的工作既包含实验教学、实践教学、实验室建设与管理,还包括辅助科研和其他公益性、事务性工作,因此,实验队伍的工作量考核是一个非常复杂的问题^[2]。尤其是近年来高校人事制度改革,使人事代理人员和传统正式编制共存,优秀的硕士、博士毕业生和原有实验技术人员同在,给实验队伍的量化考核工作增加了难度^[3]。很多高校针对专任教师制定了针对教学业绩、科研成果的量化考核评价方法,而对于实验技术人员却没有一套合适的量化考核评价

体系。对实验技术人员,往往采用照搬专任教师的量化考核方法,或者采用定性评价的方式,不能全方位、合理、积极地评价一个实验技术人员所做的工作,不能充分调动实验人员的工作积极性,对实验队伍建设起到阻碍作用^[4]。

以我校电子实验教学示范中心为例,通过对实验技术人员量化考核指标的思考,重新构建符合该示范中心人员特点的量化考核指标体系,从而加强实验队伍建设、提升实验室管理水平、发挥实验教学的资源优势^[5]。通过 3 年的实践表明,该考核方法能调动新实验技术人员的积极性、有效发挥老实验技术人员的优势、激励年轻实验技术人员改革创新,从而推进实验室的建设和改革。

1 原考核评价体系的主要问题

我校原实验队伍考核方法完全套用了教师队伍量化考核方案,包括核心教学工作量计算和科研工作量计算。实验技术人员以实验教学为主,只有少数人参与教师的科研。原考核方法重点评价实验人员的实验教学工作量,而对于实验室建设与管理、实验教学方

收稿日期:2016-11-16 修改日期:2017-01-14

基金项目:国家自然科学基金重点项目(61533007)

作者简介:张羽(1983—),女,辽宁沈阳,硕士,实验师,电子实验教学示范中心副主任,主要从事实验室管理与队伍建设工作、过程控制系统实验教学工作等。

E-mail: zhangyu@ise.neu.edu.cn

法研究与改革探索、实验设备研发、指导科技竞赛、实验教材和论文撰写、公益活动和事务性工作并没有准确地考核方法中体现出来。

2 新的考核评价指标的确立

2.1 实验队伍的组成结构和特点

我校电子实验教学示范中心现有专职实验技术人员 24 名,其中高级实验师 7 人(29.2%)、实验师 7 人(29.2%)、助理级实验师 10 人(41.6%);具有硕士学位的 14 人(58.3%)、学士学位的 10 人(41.7%);35 岁以下年轻实验教师 15 人(62.5%)、50 岁以上实验教师 8 人(33.3%)。

该实验队伍年龄结构呈现 2 极分化。主体是 80 年代后的实验技术人员,他们学历高、学习能力强,能较快地跟随如大数据、云计算、移动互联网等新一代信息技术的发展,在实验教学方法改革和教学模式探索中较容易做出成绩,但缺乏实践能力和经验。而年龄大的实验技术人员,往往学历低、知识体系较陈旧、不能熟练应用现代化教学手段,但他们拥有较强的动手能力和丰富的实践经验。

2.2 考核评价要解决的问题

高校实验室是保障教学、服务科研、鼓励创新的基本单位。而实验技术人员是这些工作的直接执行者。那么制定新的考核评价指标的出发点就要体现在“以人为本”,既要具有导向性和激励性,能引导实验技术人员在积极宽松的环境中发挥自己的优势和活力,又要具有规范性和制度性,避免因实验室岗位职责不同导致忙闲不均,同时使实验技术人员感到适当的压力,能够激发他们的潜能。如何在保证实验教学正常进行的基础上,通过导向性、激励性、制度性的评价指标,调动年轻实验人员的积极性,并充分发挥年龄大的实验人员的经验和优势,是本次实验队伍量化考核评价体系制定的关键因素。

2.3 新的考核评价指标的确立

根据我校示范中心的现状,本次考核评价指标需要提高除核心实验教学以外的教学工作的重视程度,如学生培养、开放实验、学生科技竞赛指导、监考等;还要通过政策鼓励年轻实验技术人员参与教改立项、撰写教学论文、出版实验教材、参与实验室建设、积极参加学习和培训;针对年龄大的实验技术人员,通过适当的政策激励他们发挥经验优势,对年轻实验人员指导培训,帮助年轻实验教师转变角色,带领他们进行科研项目等。

为保证实验教学的核心地位,在考核评价体系中确定了每个实验技术人员需要达到的最低基本工作量。为便于示范中心管理,在考核评价体系中增加了减分项。

3 新的量化考核评价体系的构建

3.1 考核评价原则

通过考核,建立科学、合理、客观的评价体系和导向激励制度,加强对实验教师的培养培训^[6],充分调动实验技术人员的积极性和创造性,营造有利于实验室发展和实验队伍建设的宽松环境,引导和激励实验技术人员为实验教学以及示范中心的发展和建设做出贡献,为学校“双一流”建设做出贡献。

3.2 考核评价主要内容

对实验技术岗位人员的考核包括实验教学工作量 A、教学研究与素质提升工作量 B、学术成果与科研工作量 C、参加集体和公益活动工作量 D、减分项 E 等 5 个方面。实验技术人员履行岗位职责的情况,以一定的公式或方法将工作量折合成业绩点,通过业绩点来体现实验人员的工作业绩。总工作量的业绩点表示为

$$Z = A + B + C + D + E \quad (1)$$

3.2.1 实验教学工作量 A

实验教学工作量是实验技术人员工作量的主体部分^[7]。实验教学工作量 A 由核心实验教学工作量 A1 和一般实验教学工作量 A2 两部分组成。

核心实验教学工作量 A1 包括本科生实验教学、研究生实验教学工作量;一般实验教学工作量 A2 包括除 A1 以外的开放实验、培训、指导学生科技竞赛、监考等工作量。

核心实验教学工作量 A1

$$A1 = \frac{X1 + Y}{AP} \quad (2)$$

其中,X1 为本科生实验指导标准学时数,Y 为研究生实验教学标准学时数,AP 为 1 个工作量所对应的标准学时数 16。

本科生实验教学标准学时 X1

$$X1 = \sum (\text{计划学时数} \times (\text{ak1} + \text{ak2} + \text{ak3}) \times (1 + (\text{组数} - 1) \times \text{ak4} + (\text{班数} - 1) \times \text{ak5})) \quad (3)$$

其中,ak1 为课程的质量系数(取 1~1.5);ak2 为新开实验课程调节系数,新开课取 0.2;ak3 为教学方式调节系数,双语课程取 0.3;ak4=0.5 为组数调节系数(组数为每班分成的组数);ak5=0.2 为班数调节系数。

这样计算 A1,既考虑到实验教学工作量的多少,又考虑到实验课程质量和难度^[8],有效保障了实验教学过程的质量与效果。

研究生实验教学标准学时数 Y

$$Y = \sum (\text{计划学时数} \times (\text{ak1} + \text{ak2} + \text{ak3}) \times (1 + (\text{组数} - 1) \times \text{ak4})) \quad (4)$$

其中 $ak1$ 、 $ak2$ 、 $ak3$ 、 $ak4$ 与本科生实验教学折算标准学时 $X1$ 计算公式中的相同。

一般实验教学工作量 $A2$

$$A2 = \frac{X2 + X3 + X4 + X5 + X6}{AP} + X7 + X8 \quad (5)$$

其中, $X2$ 为经学院认定的一般实验教学工作标准学时; $X3$ 为学生创新实验指导标准学时; $X4$ 为开放实验指导标准学时; $X5$ 为毕业设计协助指导标准学时; $X6$ 为对教师或新入职实验技术人员的培训标准学时、培训班(短训班)实验指导标准学时; $X7$ 为指导学生课外科技活动获得补贴工作量; $X8$ 为其他教学工作(监考等)补贴的教学工作量。 AP 为 1 个标准业绩点所对应的学时数 16。

$$X3 = \sum_{\text{创新实验}} (\text{计划学时数} \times \text{指导组数} \times (1 + (\text{组数} - 1) \times ak6)) \quad (6)$$

$$X4 = \sum_{\text{开放实验}} (\text{计划学时数} \times \text{指导组数} \times (1 + (\text{组数} - 1) \times ak7)) \quad (7)$$

$$X5 = \text{计划学时数} \times \text{指导学生数} \quad (8)$$

$$X6 = \sum_{\text{培训学时}} (\text{计划学时数} \times ak8) \quad (9)$$

其中, $ak6=0.5$ 为学生创新设计指导调节系数; $ak7=0.5$ 为开放实验的组数调节系数; $ak8$ 为对实验技术人员培训学时调节系数(对新入职的实验技术人员培训时 $ak8=1.2$, 否则 $ak8=1.0$)。

学院安排的其他教学工作补贴的业绩点, 由主管领导及学院考核工作领导小组认定。

通过 $A2$ 的具体计算方式, 可以看出在本考核评价体系中, 鼓励实验技术人员开展创新实验和开放实验、指导学生课外科技活动, 鼓励实验实验技术人员打破实验室界限交叉学习和指导实验, 有效提升集体学习风气和实验改革研究的兴趣^[9]。

3.2.2 教学研究与素质提升工作量 B

教学研究与素质提升工作量 B 主要包括教学改革立项 $B1$ 、教学成果 $B2$ 、实验室建设 $B3$ 、教学论文 $B4$ 、教材 $B5$ 、参与教学竞赛 $B6$ 和参加进修培训方面 $B7$ 的工作量。

教学研究与素质提升工作量 B 的计算公式为

$$B = \sum B1 + \sum B2 + \sum B3 + \sum B4 + \sum B5 + \sum B6 + \sum B7 \quad (10)$$

其中, 相应子项工作量, 根据学院认定的立项或成果、教材或论文的等级对应的业绩点和各自排名分配系数乘积加和而来; 实验室建设工作量 $B3$ 由学院考核小组考评, 重点考虑对实验室建设做出重大贡献的实验技术人员; 教材工作量 $B5$ 包括正式出版的实验教材工作量 $B51$ 、自编实验讲义工作量 $B52$ 和实验案例集 $B53$; 培训

进修工作量包 $B7$ 包括参与实验教学相关的企业技术培训, 取得合格证书, 以及实验技术人员校内外针对某一门课程进修折合的工作量。示范中心要求年轻实验技术人员每 3 年至少完成一次进修, 以补充理论知识, 加深对实验内容的理解, 更好地为实验教学服务。

在这个部分重点强调实验技术人员教学研究、实验室建设和个人素质提升方面的工作量, 激励实验技术人员在做好实验教学的同时, 注意提升自我素质, 以便更好地实现自我价值。这对于年轻实验技术人员的成长具有重要意义^[10-11]。

3.2.3 学术成果与科研工作量 C

此部分包括实验技术人员的科研成果 $C1$ 、著作 $C2$ 、学术论文 $C3$ 与科研项目方面 $C4$ 的工作量。

此部分工作量 C 的计算公式为

$$C = \sum C1 + \sum C2 + \sum C3 + \sum C4 \quad (11)$$

相应子项工作量, 根据学院认定的科研成果、著作、论文及项目等级所对应的业绩点和各自排名分配系数乘积加和而来。

工作量 C 鼓励实验技术人员参与科研, 辅助科研。但是考核评价体系要求实验技术人员的教学工作量达到平均教学工作量的 70%, 才将科研工作量计入总工作量, 以强调实验教学的重要性。

3.2.4 参加集体与公益活动工作量 D

集体、公益活动包括学校和学院组织开展的集体活动及社会公益活动、基层组织的政治和业务学习, 参加集体、公益活动情况折算工作量 D , 计算公式为

$$D = D1 + D2 \quad (12)$$

$D1$ 为实验技术人员参加学校、学院组织的各种公益活动和社会活动的业绩点。其中, 每参加一次全校(院)组织的活动给予 0.5 个业绩点; 对于学院安排的示范中心全体参加的活动、劳动、会议等(包括示范中心接待参观实验室、演示实验、配合各类宣传录像、为学校学院非教学工作提供实验室场地和仪器设备等), 参加此类活动的实验技术人员每半天记 0.25 个业绩点, 由示范中心负责统计, 学院考核工作领导小组核实认定。

$D2$ 为加分项, 计算公式如下

$$D2 = \sum D2X + \sum D2Y + \sum D2Z + \sum D2G \quad (13)$$

$D2X$ 为获得校级及以上综合性荣誉给予相应的业绩点。

根据获奖等级不同, 此部分业绩点也不同。集体荣誉方面, 集体负责人给予等同于个人荣誉的相应业绩点(限 1 人), 集体其他成员业绩点减半。

$D2Y$ 为对学校及学院的发展提出合理化建议并被采纳者, 或者对学院实验室建设提出合理化建议并

被采纳者,或者对实验室设备维修、维护、管理以及实验室更新改造有突出贡献者,经学院考核小组讨论给予相应的业绩点。

D2Z 为给学校及学院发展筹资一定数额的、经学院考核小组讨论给予相应的业绩点。

D2G 为承担管理和公共事务工作给予相应的业绩点。即实验中心副主任、分实验室主任,分实验室资产管理等管理职务的业绩点。

在此部分将学校学院组织的公益活动以及政治和业务学习、涉及到示范中心发展建设但与实验教学无关的事项以业绩点的方式计入总分,有利于实验中心副主任、实验室主任开展实验室建设工作,从而改变了原有的“无人愿意承担公益工作”的情况。

3.2.5 减分项 E

E 为减分项,计算公式如下

$$E = \sum E1 + \sum E2 + \sum E3 + \sum E4 + \sum E5 \quad (14)$$

其中,E1 为出现教学事故和教学差错扣除的业绩点;E2 为无故不承担上级安排的与教学相关的工作任务所扣除的业绩点;E3 为无故不参加集体活动扣除的业绩点;E4 为实验室卫生不合格、实验仪器设备维护不当扣除的业绩点;E5 为考核弄虚作假扣除的业绩点。

3.3 考核评价的应用

实验技术人员的量化考核结果与教学奖励、绩效津贴、岗位(技术职务)聘任、年终奖励和处罚等方面挂钩,同时用于学校的年度考核和岗位聘期考核。考核过程和考核结果与人员的使用、奖惩、岗位调整、职称晋升相一致,充分体现贡献与效益的统一,责、权、利的统一。

4 近 3 年应用情况分析

我院针对实验技术人员的新的年度量化考核评价体系于 2012 年底修订完成,并由学院教师代表大会审议通过,于 2013 年 1 月 1 日起正式实施。

表 1、表 2、表 3 列举了 2013—2015 年该示范中心个人总业绩点排序前 10 名的实验技术人员业绩明细情况。

表 1 2013 年总业绩点排序前 10 名实验人员业绩明细

教职工	A1	A2	B	C	D	总业绩
201301	35.97	4.8	0	25.9	11.4	78.07
201302	34.24	4	0	12.55	6.25	57.04
201303	38.92	7.25	6.89	1.3	1.25	55.61
201304	23.6	0	11.43	8.8	7.88	51.71
201305	18.53	5	0	21.9	5	50.43
201306	25.28	0	23.36	0	0.75	49.39
201307	36.45	2	0	2.4	5.63	46.48
201308	32.09	0	0	5.4	6.88	44.37
201309	28.7	5.98	0	0	5	39.68
201310	29.53	1	0	2.9	4.76	38.19

表 2 2014 年总业绩点排序前 10 名实验人员业绩明细

教职工	A1	A2	B	C	D	总业绩
201401	33.95	14.83	14.7	14	4.25	81.73
201402	32.58	6.78	3.2	21.34	3.25	67.15
201403	32.02	2.58	1.55	17.82	11.75	65.72
201404	21.63	2.31	16.67	13.71	4.25	58.57
201405	37.31	1.05	5.21	9.91	3.75	57.23
201406	24.67	3.65	19.2	0	6	53.52
201407	40.4	5.19	5.89	0	1.75	53.23
201408	21.5	3.64	0.96	14.93	11.75	52.78
201409	33.77	8.75	4.25	0.7	4.56	52.03
201410	34.35	7.3	4.8	0	4	50.45

表 3 2015 年总业绩点排序前 10 名实验人员业绩明细

教职工	A1	A2	B	C	D	总业绩
201501	31.45	2.5	15.2	35.29	12.5	96.94
201502	36.94	12.24	15.33	10.12	13.26	87.89
201503	29.93	1.49	15.5	26.34	13.13	86.39
201504	37.28	17.13	7.95	6.54	14.5	83.4
201505	38.75	12.75	7.63	2	15.13	76.26
201506	37.96	11.18	5.83	0	13.63	68.6
201507	26.36	7.98	10.65	5.4	16.13	66.52
201508	33.19	1.25	10.2	0	15.13	59.77
201509	30.79	3.5	3.2	10.02	11.5	59.01
201510	15.26	0.88	16.4	2.25	24.1	58.89

根据该考核评价体系在 2013—2015 年的应用情况,可以看出在新的考核评价体系的激励和调动下,实验技术人员能够在做好实验教学的前提下,逐年提升个人总业绩点。表 4 为 2013—2015 年个人平均业绩点对比数据。显而易见,随着新的考核评价体系逐年实施和推进,B 项(教学研究与素质提升工作量)和 D 项(参加集体和公益活动工作量)业绩点显著增加。实验技术人员尤其是年轻的实验技术人员重视教学改革研究、教学论文和教材撰写,在实验室建设与管理,公益活动等多方面的发挥了优势和潜能。

表 4 2013—2015 年个人平均业绩点对比数据

教职工	A1	A2	B	C	D	总业绩
2013 年平均业绩点	30.3	3	4.168	8.115	5.48	51.097
2014 年平均业绩点	31.2	5.6	7.643	9.241	5.53	59.241
2015 年平均业绩点	31.8	7.1	10.79	9.796	14.9	74.367

5 结语

本文针对国内高校实验技术队伍在新的人事制度改革背景下^[12-13],人事代理人员居多,优秀硕士、博士(下转第 259 页)

法”,在大型仪器设备提交有偿服务申请时,同时提交收费建议标准及其制定依据,收费标准经实验室与设备管理处审核、校收费管理小组批准后执行,报省物价局备案。现实行灵活多样的有偿服务机制,如按样品量计费、按工作时间计费、按次数计费、校内收费标准和校外收费标准等。实行合理的资金分配制度,通过大型仪器设备有偿服务获得的收入均为学校收入,全部纳入学校财务统一管理、集中核算,其目的在于维持运行成本。但是,大型仪器设备购置主要由财政经费立项、专款专用,缺少或没有相关的使用和维护配套经费,而大型仪器设备运行和维修费用通常都较高,即使有合理收费,但仍缺口很大,无法满足大型仪器设备维护保养、故障维修需要。为确保大型仪器设备正常运转,不少高校成立维修基金。我校很早就设立相关大型仪器设备维修基金,补助开展有偿服务大型仪器设备的维修,保障了仪器设备的高效利用和良好运转。

4 结语

大型仪器设备共享平台是服务学校科研工作及人才培养的重要支撑,在未来的发展中我们任重道远,需要不断加强自身建设、完善制度、系统升级、保持创新活力,提高仪器设备使用效益,更好地促进学校科研水平的提升,从而促进社会的发展和进步。

(上接第 231 页)

毕业生与老龄化实验技术人员同在的现状,提出了新的量化考核指标,建立了一套符合现阶段实验技术人员的量化考核评价体系。在体系中强调实验教学质量与效果,既注重对年轻实验人员的激励和鼓励作用,让他们在积极良好的氛围中积极投身教学改革与探索、注重个人素质提升和参与公益活动等;同时又注意发挥年龄大实验人员的技术和经验优势,重视实验技术和实践经验的传承发扬,将不同层次和水平的实验技术人员的全面工作按照一定的标准和公式以业绩点的形式表现出来。

该定量考核评价体系自 2013 年实施以来,取得了积极的效果。实验技术人员在做好实验教学本职工作的同时,能够突破瓶颈、释放活力、发挥优势,在实验改革与创新、实验室建设与管理、出版实验教材、发表高水平教改论文、参与指导科技竞赛、研发实验教学设备等方面都有突出成效,实验室队伍建设取得了阶段性成果。

参考文献(References)

- [1] 吴翠玲,曾明荣. 高校实验队伍建设与管理的探讨[J]. 实验科学与技术,2011,9(6):166-169.

参考文献(References)

- [1] 范朝阳. 高校大型仪器设备开放共享平台建设思路与实践[J]. 实验技术与管理,2011,28(10):194-197.
- [2] 刁叔钧. 基于资源共享的高校实验仪器设备网络化管理初探[J]. 实验室研究与探索,2010,29(8):154-156.
- [3] 解成喜,唐军,张正方. 大型仪器设备共享平台建设研究[J]. 实验技术与管理,2010,27(10):1-3.
- [4] 宋兴辉. 浅谈高校大型仪器共享平台的网络化管理[J]. 教育教学论坛,2014(24):20-21.
- [5] 冀斌,高静,孙文明,等. 构建高等中医药院校大型仪器共享平台:以南京中医药大学为例[J]. 中国教育技术装备,2011(23):55-58.
- [6] 刘丽琴,耿明华. 高校大型仪器设备共享平台建设的思考[J]. 中国现代教育装备,2009(9):15-16.
- [7] 王伏玲,李鸿飞,张爱东. 高校分析测试平台管理创新实践[J]. 实验技术与管理,2011,28(11):227-229.
- [8] 李叶,崔艳梅,黄华平. 修购专项仪器设备档案规范化管理实践探析[J]. 农业科研经济管理,2014(2):13-15.
- [9] 吕彤. 地方高校分析测试中心的定位与建设的探讨[J]. 实验室科学,2008,11(2):8-11.
- [10] 赵福哲,高禄梅,孙宇. 大型仪器设备对外服务收费方式的改革与实践[J]. 实验室研究与探索,2011,30(11):259-262.
- [11] 雷建兰,阮慧,项晓慧. 大型仪器有偿服务的实践与探索[J]. 实验室研究与探索,2011,30(11):379-381.
- [12] 陈永军,刘进,汪国高. 基于量化考核的实验技术人员管理模式探索与实践[J]. 实验技术与管理,2013,30(9):202-205.
- [13] 张惠霖. 浅析实验技术人员科研绩效考核模式[J]. 中国高校科技,2016(9):15-17.
- [4] 顾红光,张建国,计培良. 实验室工作量化考核的几个主要问题分析及对策[J]. 卫生职业教育,2014(24):81-82.
- [5] 顾玉平. 实验技术人员工作量化管理初探[J]. 实验室研究与探索,2009,28(1):121-123.
- [6] 史海峰. 高校实验室队伍建设研究[J]. 实验技术与管理,2016,33(4):223-225.
- [7] 雷斯洁. 课程实验教学质量评价及监控体系的探究[J]. 闽西职业技术学院学报,2012,14(4):85-87.
- [8] 李红,陈步云,徐理军. 构建实验教学质量评价体系,提升实验教学质量[J]. 实验室研究与探索,2009,28(6):234-236.
- [9] 戴振宇. 对高校实验技术人员应具备素质的探析[J]. 中国西部科技,2010,9(29):70-71.
- [10] 时新,郭园. 创新型专业实验队伍构建与激励机制研究[J]. 中国科教创新导刊,2013(25):9-10.
- [11] 黄杨帆,印勇,谢礼莹. 实验技术队伍建设和管理的实践[J]. 实验科学与技术,2010,8(6):161-163.
- [12] 张弘强. 高等学校人事代理制度的现实困惑与发展思路[J]. 教育教学论坛,2015(5):17-18.
- [13] 吴庆幸. 高校人事管理中人事代理制度的实践探析[J]. 科教导刊(电子版),2015(5):11-12.