

过程视角下高校实验教学质量调查研究

——以 N 大学为例

汤志军

(南京审计学院 实践教学中心, 江苏 南京 211815)

摘要:实验教学质量高低直接影响高校人才培养的质量及层次,科学的实验教学管理模式有利于提高实验教学质量。从实验教学过程的视角,以 N 大学 812 名学生和 92 名教师为调查对象,就实验教学准备、实施、考核与评价三个过程的教学质量状况进行问卷调查的结果显示,师生对实验教学过程质量的总体评价较高,但对实验设备配置、实验室开放程度、实验项目数量与层次、实验教学考核等过程因素评价指标较低,故高校需进一步加强实验教学过程的质量控制,不断提高实验教学管理水平。

关键词:过程视角;实验教学;质量管理;教学质量;高校人才培养;实验室管理

中图分类号:G424.21 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-8750(2011)03-0103-07 **收稿日期:**2011-03-25

作者简介:汤志军(1969—),男,江苏南京人,南京审计学院实践教学中心助理研究员,主要研究方向为实验室管理。

基金项目:南京审计学院高教研究课题(J2009B07)

一、研究背景与研究目的

现阶段高校教育事业发展正从规模扩张转入内涵提升、质量提高的阶段,教育的改革发展正紧紧围绕提高教育质量这一核心来进行。实验教学作为高校实践教学的重要环节,其水平高低直接体现学校人才培养的质量及层次。从过程视角关注实验教学质量管理,深入发掘拓展实验的教育功能,以科学方法论为中心,对实验教学过程中教学目标、教学组织、教学活动以及教学效果等因素进行科学有效地监控、考核、反馈、持续改进,是促使实验教学质量不断提升、提高人才培养质量的重要举措,也是高校实验教学改革的重点。

当前从过程视角关注实验教学管理的文献较少。自 20 世纪 90 年代开始,“以学生为中心”、“持续的过程改进”、“全员参与”的质量管理方法不仅在英美,而且在我国教育领域都得到了广泛应用,高校的教学质量管理有了新的发展,但主要的关注点在按 ISO9000 族标准建立质量管理体系

方面^[1],研究成果主要集中在外部质量评估和体系认证上,针对实验教学过程的质量管理还处于探索阶段^[2]。

过程视角出自管理学的范畴。根据管理学定义,过程就是一系列事先定义好的、受一定条件约束的活动,通过这种活动可将输入按照预期的目标转化为输出的相互关联或相互作用的活动^[3]。过程视角下实验教学管理指的是将实验教学作为一个动态过程来进行管理,输入为学生、教师、管理制度、实验设备、实验课程、实验教材等,输出是教学成果、学生掌握的知识、获得的能力。笔者认为,通过对实验教学输入、教学实施、教学输出进行全面控制并对其进行监控和检查,对与人才培养目标有偏差的内容进行调控,以确保实验教学过程各个阶段以及最终结果都能达到预期的目标,这样才能保证实验教学质量。因此,实验教学质量是通过实验教学过程实施来保证的,实验教学质量就是实验教学过程的管理。

以过程视角来研究实验教学质量管理的意义在

于:首先,它有利于实验教学管理部门及时、全面地掌握实验教学信息,对实验教学中的过程因素进行系统分析与调整,及时纠正偏差,优化实验教学过程,监控实验教学质量,确保人才培养质量达到预期目标;其次,通过对实验教学过程的有效监控,高校可以充分调动实验教师、学生和实验教学管理人员的积极性,最大限度地发挥他们的潜能,全面促进和提高实验教学质量;最后,过程视角下的实验教学管理体系的建立,可促使教师和实验教学管理人员科学合理地安排实验课程,充分提高实验室及实验设备的利用率。

二、研究对象与方法

本研究主要采用问卷调查法,通过问卷调查,在大样本中搜集相关资料,从过程视角出发,发现N大学实验教学质量存在的问题,并做出比较客观的分析,寻求优化实验教学过程的对策,以期保证实验教学质量。

(一) 研究对象

本研究采用目的性抽样方法选择研究对象。学生抽样范围限定在N大学全日制本科生,教师抽样范围为N大学2010年正式在编教师。根据相关部门提供的数据,N大学2007级、2008级、2009级、2010级全日制本科生数为13883人,教师数为790人。学生抽样先按各二级学院进行分层,继而对专业和年级进行分层,分别抽取样本;教师样本选择则考虑了所授实验课及职称进行抽样。一个数量庞大的群体对某一问题的态度,各人有各人的看法。假设调查群体总数为N,对某问题有各种看法,持各种看法人的数量称为某一看法的频数,表示为 $N_A, N_B, N_C, \dots, N_i$,可以得出 $\sum N_i = N$;而 $f_i = N_i/N$ 则称为某一看法的有效百分比^[4],相应表示为 $f_A, f_B, f_C, \dots, f_i$ 。样本特征见表1和表2。

表1 实验教学过程管理调查问卷教师样本特征

职称	频数	有效百分比	所上实验课程	频数	有效百分比
教授	5	5.4	经	35	38.0
副教授	16	17.4	管	20	21.7
讲师	63	68.5	法	5	5.4
助教	5	5.4	文	7	7.6
其它	3	3.3	理	11	12.0
			工	12	13.0
合计	92	100.0	合计	90	97.8

表2 实验教学过程管理调查问卷学生样本特征

年级	频数	有效百分比	所学专业	频数	有效百分比
一年级	542	66.7	经	168	20.7
二年级	88	10.8	管	235	28.9
三年级	129	15.9	法	133	16.4
四年级	53	6.5	文	129	15.9
			理	119	14.7
			工	28	3.4
合计	812	100.0	合计	812	100.0

(二) 调查问卷结构和内容

实验教学调查问卷内容设计是基于过程视角,将实验教学过程分为三个维度:实验教学准备过程、实验教学实施过程、实验教学考核与评价过程。我们围绕这三个维度问卷设计了若干具体指标。调查问卷(学生篇)内容包括对实验教师的评价、实验准备、实验课程、实验指导、实验考核、对实验室管理员的评价等指标;调查问卷(教师篇)内容包括对学生的评价、实验准备、实验课程、实验指导、实验考核、对实验室管理员的评价等指标。

(三) 调查问卷发放及回收

调查自2010年11月起至12月底结束,共发放学生调查问卷1000份,回收问卷870份,回收率为87%,有效问卷812份;发放教师调查问卷110份,回收94份,回收率为85.5%,有效问卷92份。

(四) 问卷的计分方式及数据处理方法

为便于对调查问卷进行定量研究,问卷采用李克特5级反向计分方式,即对各种看法按1、2、3、4、5计分,分值越小,评价就越高。本研究运用spss18.0软件进行问卷数据的统计处理。

(五) 问卷信度及效度

调查问卷(教师篇)Alpha为0.821,KMO为0.729;调查问卷(学生篇)Alpha为0.85,KMO为0.897,表明该问卷具有较高信度及效度。

三、问卷结果与分析

(一) 实验教学准备过程

实验教学准备过程包括实验教学文件准备、实验条件准备、实验教师备课、学生实验前预习几个子过程。实验教学文件准备包括:制定实验教学计划,制定实验教学大纲,编写实验教材,印制统一格式的实验报告。实验条件准备包括实验仪器设备的准备,实验室现场条件的准备,实验用材

料、工具的准备,此外还要保证供电、供水和通风系统畅通。实验教师备课是指实验课指导教师和实验技术人员必须认真备课,明确该次实验的目的和要求,熟悉实验原理、方法、步骤及设备。学生实验前预习是指学生在实验前必须按照实验教

材的要求进行预习,领会实验的难点,掌握实验的原理、方法及设备。实验教学准备过程质量调查结果如下,描述统计表“学生问卷”见表3;“教师问卷”见表4。

表 3 实验教学准备过程质量调查结果描述统计(学生问卷)

子过程	问题	频数(有效百分比)					标准差	方差
		$N_A(f_A)$	$N_B(f_B)$	$N_C(f_C)$	$N_D(f_D)$	$N_E(f_E)$		
实验教学文件准备	实验计划、大纲的编写	334(41.1)	396(48.8)	78(9.6)	3(0.4)		0.654	0.428
	实验教材、实验指导书	377(46.5)	339(41.8)	92(11.3)	2(0.2)	1(0.1)	0.695	0.482
实验条件准备	实验室环境	291(35.9)	396(48.8)	118(14.5)	5(0.6)	1(0.1)	0.708	0.502
	实验室制度完善	236(29.8)	417(52.7)	132(16.7)	6(0.8)		0.695	0.483
	实验设备运行状况	63(7.8)	317(39.1)	376(46.4)	45(5.5)	10(1.2)	0.768	0.590
	实验室的开放程度	61(7.7)	327(41.4)	378(47.8)	15(1.9)	9(1.1)	0.715	0.511
实验教师备课	教师对实验设备很熟悉	437(53.8)	301(37.1)	72(8.9)	1(0.1)	1(0.1)	0.668	0.447
	教师对实验内容和要求明确	419(51.7)	322(39.8)	65(8.0)	3(0.4)	1(0.1)	0.665	0.443
	管理人员对设备熟悉程度	389(48.0)	348(42.9)	72(8.9)	1(0.1)	1(0.1)	0.661	0.437
	管理人员对实验项目熟悉程度	380(46.9)	351(43.3)	78(9.6)	2(0.2)		0.663	0.440
学生预习	实验内容与理论课结合情况	400(49.3)	304(37.5)	102(12.6)	5(0.6)		0.720	0.518

表 4 实验教学准备过程质量调查结果描述统计(教师问卷)

子过程	问题	频数(有效百分比)				标准差	方差
		$N_A(f_A)$	$N_B(f_B)$	$N_C(f_C)$	$N_D(f_D)$		
实验教学文件准备	实验教学计划、大纲编写情况	30(32.6)	56(60.9)	6(6.5)		0.572	0.327
	实验教材、实验指导书/操作手册情况	29(31.9)	56(61.5)	6(6.6)		0.569	0.324
实验条件准备	实验室现场干净,实验设备排放整齐	29(31.5)	50(54.3)	13(14.1)		0.656	0.431
	实验室制度完善	25(27.2)	52(56.5)	15(16.3)		0.654	0.428
	实验室设备运行状况	11(12.0)	32(34.8)	49(53.3)		0.698	0.487
	实验室的开放程度	9(9.8)	35(38.0)	48(52.2)		0.667	0.445
	实验室设置合理,充分满足专业需求	23(25.0)	48(52.2)	20(21.7)	1(1.1)	0.719	0.516
实验教师备课	实验内容与理论课结合程度	25(27.2)	58(63.0)	9(9.8)		0.586	0.343
	管理人员对设备熟悉程度	34(37.0)	39(42.4)	19(20.7)		0.745	0.556
	管理人员对实验项目熟悉程度	28(30.8)	38(41.8)	23(25.3)	2(2.2)	0.810	0.655
学生预习	学生明确实验内容	22(23.9)	55(59.8)	14(15.2)	1(1.1)	0.660	0.435

1. 问卷结果显示,师生认为实验教学文件准备是比较充分的。对于实验教学计划、实验教学大纲的编写,学生中认为编写很合理的人数为41.1%,合理的为48.8%,两者合计89.9%;教师中认为编写很合理的人数为32.6%,合理的为60.9%,两者合计93.5%。对于实验教材、实验指导书的评价,学生中认为很好的占46.5%,较好的

占41.8%,两者占88.3%;教师中认为很好的占31.9%,较好的占61.5%,较好以上占93.4%。

2. 实验室制度完善,环境干净,整洁。学生中认为实验室制度完善,并且公布在实验室内明显的地方做的很好的占29.8%,较好的占52.7%,两者占82.5%;教师中认为做的很好的占27.2%,较好的为56.5%,两者共为83.7%;在

实验室现场卫生、实验设备安放方面,学生中觉得很满意的占35.9%,满意的占48.8%,满意度达到84.7%;教师中觉得很满意的占31.5%,满意的占54.3%,满意度达到85.8%。

3. 师生大多认为实验教师备课认真,管理人员实验前准备工作充分,工作认真负责。学生中认为教师对实验设备很熟悉的占53.8%,熟悉的占37.1%,两者相加达到90.9%;认为教师对实验内容、要求及注意事项明确的占91.5%;认为管理人员对设备很熟悉的占48.0%,熟悉的占42.9%,两者为90.9%;认为管理人员对实验项目很熟悉的为46.9%,熟悉的占43.3%,两者共为90.2%。可以看出,学生对教师及实验员的设备熟悉还是比较认可的。教师中认为管理人员对设备很熟悉的为37.0%,熟悉占42.4%,合计79.4%;认为管理人员对实验项目很熟悉的为30.8%,熟悉的占41.8%,两者为72.6%。可以看出,教师也认为管理人员对设备及实验项目都比较熟悉。

4. 学生实验前能够认真预习,明确实验目的。在学生预习子过程中,学生中认为实验内容与理论课结合情况很好的为49.3%,较好的占

37.5,两者合计为86.8%;教师中认为参加实验的学生对实验内容、实验项目、要求及注意事项明确以上的占83.7%。可见学生实验前能够认真预习,明确实验目的。

5. 师生大多实验设备运行可靠性存在问题,实验室开放效应不高。学生中认为实验设备运行状况很可靠以及可靠的一共只占46.9%;教师中认为实验室设备运行状况很可靠以及可靠的一共只占46.8%。学生中对实验室开放程度满意以上的只占49.1%,教师中对实验室的开放程度满意以上的只占47.8%。可能的原因是实验室内计算机购置时间较长,实验室内计算机不仅网速较慢,而且由于相应配置不能满足现有大型教学软件运行的需要,运行速度也较慢,此外能够全天开放实验室较少,能够吸引学生实验项目偏少,实验室开放对学生吸引力不强。

(二) 实验教学实施过程

实验教学实施过程包括学生实验及教师指导两个子过程。学生实验过程包括实验项目安排、实验内容深度、实验时间、实验任务等具体指标;教师指导包括实验内容、实验方法、实验教学效果等具体指标。调查结果见表5和表6。

表5 实验教学实施过程质量调查结果描述统计(学生问卷)

子过程	问题	频数(有效百分比)					标准差	方差
		$N_A(f_A)$	$N_B(f_B)$	$N_C(f_C)$	$N_D(f_D)$	$N_E(f_E)$		
学生实验	实验内容的深度	87(10.7)	259(31.9)	452(55.7)	11(1.4)	2(0.2)	0.720	0.518
	完成实验所需时间	90(11.1)	238(29.4)	463(57.2)	17(2.1)	2(0.2)	0.728	0.530
	实验课程负担	64(7.9)	171(21.1)	562(69.3)	13(1.6)	1(0.1)	0.652	0.425
	实验项目开设情况	86(10.6)	318(39.2)	396(48.8)	6(0.7)	5(0.6)	0.712	0.507
教师指导	师生关系很融洽,教师愿意与学生进行积极交流	452(55.9)	269(33.3)	84(10.4)	4(0.5)		0.696	0.485
	教师讲课与实际操作时间比例恰当,实验方式合理	399(49.1)	315(38.8)	91(11.2)	6(0.7)	1(0.1)	0.717	0.515
	指导认真	467(57.6)	276(34.0)	66(8.1)	1(0.1)	1(0.1)	0.660	0.435
	对实验报告的批改及时、认真	426(52.5)	315(38.8)	67(8.3)	2(0.2)	2(0.2)	0.675	0.455

表6 实验教学实施过程质量调查结果描述统计(教师问卷)

子过程	问题	频数(有效百分比)				标准差	方差
		$N_A(f_A)$	$N_B(f_B)$	$N_C(f_C)$	$N_D(f_D)$		
学生实验	学生能独立完成实验、重视操作能力	21(22.8)	55(59.8)	16(17.4)		0.635	0.404
	完成实验所需时间	8(8.7)	32(34.8)	51(55.4)	1(1.1)	0.671	0.450
	实验内容的深度	2(2.2)	29(31.5)	60(65.2)	1(1.1)	0.543	0.295
	实验教学负担	6(6.6)	27(29.7)	57(62.6)	1(1.1)	0.634	0.401
	实验项目开设情况	8(8.7)	37(40.2)	47(51.1)		0.650	0.423
教师指导	师生关系融洽程度	33(35.9)	48(52.2)	11(12.0)		0.652	0.426

1. 问卷结果显示,师生认为实验内容深度及完成时间都比较合适,实验课程负担合理。学生中认为实验内容深度合适的占 55.7%,认为完成实验时间合适的占 57.2%,实验课程负担合理的占 69.3%;教师中认为实验内容的深度合适的为 65.2%,完成实验时间合适的占 55.4%,实验课程负担合理的占 62.6%。此外教师中认为学生能独立完成实验、重视操作能力的占 82.6%。

2. 问卷结果显示,在教师指导子过程中,学生和教师都认为师生关系很融洽,教师愿意与学生进行积极交流,两者的认可程度为:学生中同意以上的占 89.2%,教师中同意以上的占 88.1%。同时在此子过程中,学生中认为教师讲课与实际操作时间比例恰当、实验方式很合理的为49.1%,合理的为 38.8%,两者为 87.9%;认为实验教师指导认真、正确、耐心的占 91.6%,实验教师对实

验报告的批改及时、认真的为 91.3%。

3. 问卷结果显示,学生与教师对实验项目的开设都不满意。学生中认为实验项目开设情况合理的只占 49.8%,教师中认为实验项目开设合理的只占 48.9%。可能的原因是他们认为实验项目开设的数量不足,实验项目开设的层次不高。

(三) 实验教学考核与评价过程

实验教学考核与评价过程包括实验教学考核、评价两个子过程。实验教学考核子过程包括理论与操作两部分:实验理论考核部分着重测查学生掌握该课程实验基本理论、基本原理等情况;实验操作部分着重测查学生的动手能力、知识的实际应用情况。实验教学评价子过程包括对学生的评价、对教师的评价及教学效果的评价。实验教学考核与评价过程质量调查结果见表 7 和表 8。

表 7 实验教学考核与评价过程质量结果描述统计(学生问卷)

子过程	问题	频数(有效百分比)					标准差	方差
		$N_A(f_A)$	$N_B(f_B)$	$N_C(f_C)$	$N_D(f_D)$	$N_E(f_E)$		
实验教学考核	实验课程考核	96(11.9)	306(37.9)	397(49.2)	3(0.4)	5(0.6)	0.723	0.523
实验教学评价	提供综合型实验的机会	82(10.2)	311(38.5)	397(49.2)	17(2.1)		0.701	0.491
	有利于培养学生的能力和科学作风	298(36.9)	372(46.0)	120(14.9)	12(1.5)	6(0.7)	0.785	0.616
	教师为人师表	275(33.9)	449(55.3)	86(10.6)	1(0.1)	1(0.1)	0.640	0.410
	管理人员服务态度	343(42.5)	350(43.4)	106(13.1)	4(0.5)	4(0.5)	0.741	0.549

表 8 实验教学考核与评价过程质量结果描述统计(教师问卷)

子过程	问题	频数(有效百分比)				标准差	方差
		$N_A(f_A)$	$N_B(f_B)$	$N_C(f_C)$	$N_D(f_D)$		
实验教学考核	实验课程考核	7(7.6)	35(38.0)	50(54.3)		0.637	0.406
	验证性、设计、综合型实验的比例	11(12.0)	33(35.9)	48(52.2)		0.696	0.485
	实验教学考核	10(10.9)	34(37.0)	48(52.2)		0.682	0.465
实验教学评价	学生做设计、综合型实验的机会	11(12.0)	33(35.9)	48(52.2)		0.696	0.485
	有利于培养学生能力和科学作风	38(41.8)	45(49.5)	8(8.8)		0.633	0.401
	提高学生专业兴趣、开拓视野的程度	27(29.3)	53(57.6)	12(13.0)		0.634	0.402
	学生实验课出勤情况	11(12.1)	63(69.2)	17(18.7)		0.554	0.307
	实验过程中学生的纪律、操作情况	25(27.2)	47(51.1)	20(21.7)		0.701	0.492
	管理人员填写实验日志认真程度	43(46.7)	35(38.0)	14(15.2)		0.725	0.526
	管理人员服务态度	48(52.2)	31(33.7)	12(13.0)	1(1.1)	0.752	0.565

1. 学生对教师及管理人员的教育教学评价较高。学生中对教师为人师表、严格要求方面持“同意”以上观点的达到 89.2%;学生和教师中对实验室管理人员服务态度评价“满意”以上的占

85.9%,对所开设实验课程能“提高学生专业兴趣、开阔视野”持“认可”以上观点的占 86.9%。此外,教师中对学生实验课出勤“满意”以上的占 81.3%,对管理人员填写实验日志“满意”以上的

占84.7%。学生和教师都认为实验课有利于培养学生能力和科学作风,两者中“同意”以上的百分比分别为82.9%和91.3%。

2. 部分师生认为实验课程考核不合理。学生中认为实验课程的考核合理的只占49.8%;教师中认为实验课程考核合理的只占45.6%,同时教师还认为不仅仅是实验课程考核不合理度,实验教学管理考核也不合理,其中认为实验教学管理考核合理的只占47.9%。

3. 实验教学评价子过程中学生与教师都认为实验课程提供的验证性、设计、综合型实验的机会不多,学生和教师中认为满意以上的分别占48.7%和47.9%;教师还认为实验课程中验证性、设计、综合型实验的比例不太合理,持此观点的达52.1%。

五、研究结论与建议

(一) 研究结论

N大学师生对实验教学过程质量的总体认可度较高。师生认为在实验教学准备过程中实验教学文件准备比较充分,实验室制度完善,环境干净,整洁;实验教师备课认真,管理人员实验前准备工作充分,工作认真负责;学生实验前能够认真预习,明确实验目的。实验教学实施过程中实验内容及深度合理,实验时间恰当;教师实验指导认真负责,实验报告批改及时,师生关系融洽。实验教学考核与评价过程中学生对教师及管理人员的评价较高,教师对学生评价也较高。但是调查也发现了实验教学过程质量管理存在的一些问题,比如实验准备过程中实验设备运行可靠性不高,实验室开放效应不高的问题;实验教学实施过程中实验项目不多,尤其缺乏设计性实验项目的问题;实验教学考核与评价过程中实验课程考核不合理,考核方式简单,验证性、设计、综合型项目比例设置不合理。

N大学实验教学过程质量管理存在的问题在一般财经类高校也客观存在,这些过程因素问题将直接影响实验教学质量,因此需要对它们进行监控、反馈、持续改进。

(二) 建议

从过程视角研究实验教学质量管理的目的是为了监控和改进实验教学过程。针对调查发现的实验教学存在的问题,笔者认为对高校实验教学

质量的监控应该按照“预防为主,过程控制”理念和“紧抓两头,严控中间”思路,加强实验教学准备过程质量控制、实验教学实施过程质量控制、实验教学考核与评价过程质量控制,并及时反馈改进,以保证实验教学质量。

1. 加强实验教学准备过程质量控制,保证实验教学工作正常、有序、顺利地开展。实验教学准备过程因素中制度及平台的建设是实验教学质量保证的重要因素。教育部《高等学校仪器设备管理办法》、《高等学校基础课教学实验室评估办法和标准》、《高等学校专业实验室评估标准》等制度中对实验设备购置经费、维护经费的比例,实验设备的更新、维护、报废标准及流程等都有明确的规定。高校应该严格按照相关制度,对运行效果不佳的设备及时更新、维护,使其更好地满足教学需要;同时还需建立包括使用率、使用效益、性能指标检测在内的实验设备考核评价体系,定期对设备进行评价,提高实验设备的可靠性和利用率。

跨学科、跨专业的立体化多层次的实验教学平台的建立,打破了学科和专业自身的系统性、完整性,追求科学技术的综合性与整体性,实现了教学内容的整体优化,使实验教学内容突出重心低、知识新、面向宽的特点^[5]。立体化多层次的实验教学平台的建立,能够加大高校实验室的开放力度,通过加大开放实验室来弥补课堂实验教学的不足,发挥学生学习的主动性,让学生在课堂教学以外,随时都可以进行实验操作,培养他们各方面的能力,进一步提高实验教学的质量和学生的综合素质。在管理手段上,通过信息技术管理实验室,不仅对实验设备进行实时管理,也对实验室进行预约管理,师生可通过实验教学管理系统了解相关实验室的具体情况自主安排选择实验室进行相应的实验。这些措施可以有效保证高校实验教学工作正常、有序、顺利地开展。

2. 加强实验教学实施过程质量控制,通过加强实验教学师资队伍建设,提高实验项目的数量和层次。实验项目在实验教学实施过程具有非常重要的地位,开设设计性实验项目对实验指导教师综合素质的要求较高,他们不仅必须有扎实深厚的专业理论知识,熟知相关专业实际操作流程,而且还要具备丰富的实验教学经验。同时,它对实验技术人员及实验教学管理人员也有较高要求,实验技术人员不仅要熟悉实验设备,而且要熟

悉实验项目,能够配合实验教师根据实验教学计划、实验教学大纲设计实验项目;实验教学管理人员还要熟悉整个的实验教学环节,能够高效地进行实验教学组织与实施。因此,加强建设一支数量充足、结构合理、素质高、团结好的专业化实验教学队伍,是实验教学实施过程质量保证的必要条件。高校可采取“请进来送出去”的方式将实验教师、实验技术人员、实验教学管理人员派出去考察学习,开阔视野,积累经验,不仅要去高校,还要去相关的企业、政府机关挂职锻炼,了解社会的需求,根据需要设置相应的实验项目,尤其是设计性实验项目。同时,高校要鼓励实验教师将科学研究成果应用于实验教学,加强实验教学的理论研究,激励教师将更多的精力投入到实验教学的改革中去,鼓励实验教师多开设实验项目,积极进行设计性、综合性实验项目申报。此外,高校还可将生产科研第一线的专家、高级技术员请进来做兼职教师,给学生讲授相关的专业知识和实践经验,从而保证实验教学的效果。

3. 加强实验教学考核与评价过程质量控制,通过改革考核与评价的内容和方式来构建科学的考核与评价体系。合理的实验教学考核评价体系,对规范教师和学生在学习实验教学活动中的行为,保证实践教学有序地进行,提高实验教学质量都起着至关重要的作用,因此,必须积极探索符合高校实验教学特点和规律的实验考核评价体系,注重实验考核方式的多元化和考评指标的规范化,使实验教学

考核与评价过程质量处于受控状态。同时,高校要对实验教学各个环节进行监控,发现问题及时反馈、调整,使实验教学满足人才培养目标的需要。一般来说,高校对教师评价可采用学生评价、教学督导专家评价、实验教学管理部门评价和自我评价等措施;对学生评价可采取学生出勤、实验报告、学生实验操作能力等方法。应用多种考核方法对实验教学进行综合考核后,应及时给出考核对象的考核结果,便于考评对象发现自己的长处和存在的问题,有针对性地采取措施进行改进。只有充分发挥和调动教学管理部门、实验指导教师和学生多方面的积极性,实验教学考核评价体系才能真正发挥其促进实验教学的作用。

参考文献:

- [1]程凤春. 教学全面质量管理——理念与操作策略[M]. 北京:教育科学出版社,2004:4-8.
- [2]程君. 用过程方法构建高等职业院校实训教学质量管理体系[D]. 天津大学. 2007:21-25.
- [3]王堃. 论过程、过程管理与过程监控[J]. 质量与可靠性,2005(1):32-37.
- [4]陈晓莉. 普通物理实验教学现状调查及对策研究[J]. 西南师范大学学报,2005(6):85-88.
- [5]东南大学. 构建立体化、多层次、开放式的实验教学与创新实践平台[EB/OL]. [2011-04-21]. <http://www.edu.cn/20051117/3161299.shtml>.

(责任编辑:黄 燕)

An Investigation into University Experimental Teaching Quality from the Process Perspective: A Case Study of N University

TANG Zhi-jun

Abstract: The quality of experimental teaching is closely related to the quality of education. Scientific management helps to improve the quality of experimental teaching. The present study took 812 students and 92 teachers from N University as subjects, and surveyed the preparation, implementation, assessment and evaluation of the teaching from the perspective of the process. The investigation found that the overall evaluation of the teaching quality is high, but the equipment of the lab, the openness of the lab, the quantity and the quality of the experiment, and the evaluation of the teaching are far from satisfactory. So we need to further strengthen the quality control of the experimental teaching process, and improve the management.

Key words: process perspective; experimental teaching; quality management; teaching quality; cultivation of talents in higher education; the management of the laboratory