

教学型大学教师教学科研关系观影响因素探析

——基于集美大学的调查

陈 静 吴 薇

【摘 要】 对教学型大学教师的工作环境和教学科研关系观的问卷调查与访谈分析显示:教学型大学教师在观念上认同教学与科研彼此依存、相互促进;在工作环境方面,教学型大学教师认为过大的科研压力与工作量对其教学有负面影响,而获取学生反馈和同行交流则具有正面影响;院系“重科研”时教师倾向认为教学与科研二者无关,而院系“重教学”时教师倾向认为教学与科研正相关;教学型大学教师从事科研工作时面临的问题与困难导致教师在实际工作中“重教学”。

【关键词】 教学型大学教师 教学科研关系观 影响因素

【收稿日期】 2012年12月

【作者简介】 陈静,集美大学诚毅学院机械工程系助理研究员;吴薇,厦门大学教育研究院副教授、博士。

教学与科研是大学中的两项主要活动,它们都必须依靠大学教师来进行,因此了解大学教师如何看待教学与科研之间的关系、哪些因素影响了大学教师对教学科研关系的看法,就显得十分重要。目前,已有的研究多关注研究型大学教师的教学科研关系观,针对教学型大学教师教学科研关系观的研究相对较少。那么,在教学型大学里,教师是如何看待教学与科研之间的关系的?教师所处的工作环境中有哪些因素对教师的教学科研关系观产生影响?为了探究上述问题,本研究将采用先问卷后访谈的整合研究方式来考察教学型大学教师的教学科研关系观以及他们对自己所处的工作环境的看法,继而探讨教师工作环境中各因素对其教学科研关系观的影响。

一、整合研究设计与分析

本研究主要关注以下三个问题:①教学型大学教师如何看待教学与科研的关系;②教学型大学教师如何看待自己所处的工作环境;③教师工作环境中哪些因素影响了教学型大学教师的教学科研关系观。围绕上述问题,本研究采取量的研究与质的研究相结合的方法来进行探究。

1. 问卷设计与分析。

根据研究问题与目的,本研究采用问卷调查法编制了《教学型大学教师教学科研关系观调查

问卷》,问卷主要内容如下:

(1) 个人背景情况。

包括性别、年龄、学科背景、职称、主要工作类型等。

(2) 教师的教学科研关系观。

目前国内外关于教学科研关系观的研究存在很大的分歧。有学者将其归纳为三种观点、十种模式^[2]:①教学与科研负相关,包括稀缺模式、个性差异模式和不同奖励机制模式;②教学与科研正相关,包括常识模式和G模式;③教学与科研零相关,包括不同事业模式、行政资助模式、不同变量模式、中间变量模式和元分析模式。此外有学者认为,教学与科研的关系类似右倾的抛物线,在较低科研水平上,科研的增长会导致教学质量的上升,但到达一定极限点后,由于过多的科研花费过多的时间和资源,反而导致教学质量的下降。^[3]结合已有研究对教学科研关系的归类,笔者将“教师的教学科研关系观”设计为五个题项:科研产出和教学之间没有关系;研究和教学在各层次的教学中都能够相互促进、相辅相承;教学效果的提高依赖于科研活动的开展;科研产出取决于教学活动;教学和科研有时会有相关性。

(3) 教师的工作环境。

根据澳大利亚学者普洛瑟和特里格维尔

本文是全国教育科学“十一五”规划2010年度教育部重点课题“我国不同类型高校教师信念比较研究”的研究成果之一(DIA100307)。

1997年编制的《大学教师教学环境观量表》^[4]修订而成,本研究选取该量表中的“院系支持”和“工作量大小”两个部分。

问卷主要采用李克特(Likert)的五点量表自陈法,量表由一组陈述组成,每一陈述有五种回答,用1~5分别表示:1表示“非常不同意/非常重要”,2表示“不同意/不重要”,3表示“一般/中立”,4表示“同意/重要”,5表示“非常同意/非常重要”,最后计算加总得分。

2009年9~12月,笔者在集美大学12个院系发放问卷450份,回收有效问卷301份,回收率66.9%。问卷回收后采用SPSS 16.0(用于常规统计分析)和CANOCO 4.5(用于冗余分析)对有效问卷的数据进行分析。冗余分析能够将研究对象排序和环境因子排序显示在一个排序图上,从而直观地展示它们之间的关系。环境因子对研究对象的影响被集中在几个典范轴上。排序图的坐标轴是其中代表最大影响的两个轴。排序图根据向量内积原理进行解读。^[5]

2. 访谈对象与分析。

经过问卷调查,笔者选取了6名集美大学教师进行访谈,通过考察教师所处的自然情境,聆听教师讲述的亲身经历,从教师的角度来进一步考察他们的教学科研关系观及影响因素(见表1)。

表1 6位访谈教师基本情况表一览表

教师编号	性别	年龄	所教科目	职称
J1	男	50岁以上	机械	教授
J2	女	50岁以上	力学	副教授
J3	男	50岁以上	化学	副教授
J4	女	30~39岁	数学	讲师
J5	男	30~39岁	思政	讲师
J6	女	20~29岁	管理	助教

笔者采用QSR NVivo 8.0质性分析软件对访谈记录进行数据分析。QSR NVivo 8.0是一款由世界最大的质性研究软件开发商QSR国际推出的、专门用以对复杂庞大的信息进行深度质性分析的软件,具有强大的编码(code)功能,能够帮助研究者利用节点(node)^①对研究资料进行标记,添加批注和备忘录,建立案例并赋予不同属性(比如性别、年龄等人口统计变量),定义两个节点或两个案例之间的关系,构建关系模型,创建2D和3D的图表,输出各种报表等等。^[6]

二、问卷调查分析

1. 教学型大学教师的教学科研关系观。

问卷中有五个题项涉及教师的教学科研关系观(见表2)。从表2中可以看出,教学型大学的教师都赞同研究和教学的相互促进(平均得分4.00分),并且认为教学和科研有时会有相关性(平均得分3.98分,接近4分),基本认同教学效果的提高依赖于科研活动的开展(平均得分在3.5分左右),而对科研产出取决于教学活动持弱否定的态度(平均得分略低于3分),对科研产出和教学之间没有关系则持有比较明显的否定态度(平均得分在2分左右)。

表2 教学型大学教师的教学科研关系观

题项	二者无关	二者相辅相成	教学依赖于科研	科研取决于教学	二者有时相关
平均值	2.14	4.00	3.51	2.88	3.98
标准差	1.262	0.992	1.023	1.092	0.933

2. 教学型大学教师的工作环境观。

(1) 教师所在院系对教学的支持。

教师所在院系对教学的支持主要体现在院系对教学的重视程度和院系管理者与教师之间、教师与教师之间、教师与学生之间关于教学的沟通、评价和反馈机制上。问卷设计了与此相关的六个问题,分别是:C1DS11(我所在的院系是一种自上而下的管理模式)、C1DS15(我所在的院系,科研比教学重要)、C1DS16(我所在的院系为管理层和教师之间的沟通提供了良好的环境)、C1DS17(我所在的院系让我了解学生的评价并鼓励我参考学生的反馈以改进教学)、C1DS18(我所在的院系为同事间讨论教学情况提供了良好的环境)和C1DS19(我所在院系不重视教学的态度使我很难在教学上倾注更多的精力)。教学型大学教师在这些题项上的描述统计见表3。

表3 教学型大学教师对其所在院系对教学的支持的看法

题项	统计值	平均值	标准差	题项	统计值	平均值	标准差
C1DS11	3.53	3.53	1.094	C1DS17	3.50	3.50	1.022
C1DS15	2.97	2.97	1.344	C1DS18	3.36	3.36	1.136
C1DS16	3.02	3.02	1.207	C1DS19	2.72	2.72	1.276

从表3中可以看出,教学型大学的教师倾向于认为其“所在院系是一种自上而下的管理模式”(C1DS11,平均得分3.53)。对于院系是否偏重科研(C1DS15),教学型大学教师的平均得分略低于3分,说明教学型大学教师对这一问题持中立态度。在院系管理层与教师的沟通上(C1DS16),教师认为沟通环境一般。但是教师认为院系鼓励

教师了解学生的评价和反馈(C1DS17),并且鼓励教师之间的相互沟通和促进(C1DS18),在这两个问题上的平均得分都超过3分。教学型大学教师并不认为院系对教学的轻视态度会导致自己在教学上倾注的精力减少(C1DS19),在这一题项上平均得分低于3分。

(2) 教师的工作压力。

教师的工作压力主要来自教学、科研和行政任务以及过大的工作量等等。问卷中有三个题项涉及工作压力,分别是:C1TP20(科研带来的巨大压力,使我很难在教学上投入足够的时间)、C1TP21(行政任务带来了越来越大的压力,使我很难在教学上倾注足够的时间)和C1TP22(工作量越来越大,使我很难保持教这门课的热情)。教学型大学教师在这些题项上的描述统计见表4。

表4 教学型大学教师对其工作压力的看法

统计值 \ 题项	C1TP20	C1TP21	C1TP22
平均值	3.11	2.48	3.31
标准差	1.258	1.295	1.319

从表4来看,教学型大学教师认为科研压力(C1TP20)和工作量的增大(C1TP22)会对自己的教学带来负面影响,这两个题项的平均得分都超过3分。而在行政任务是否对教学有负面影响(C1TP21)的问题上,教学型大学的教师对此持有反对态度,平均得分仅为2.48。

3. 教学型大学教师工作环境对其教学科研关系观的影响。

问卷中共有9个题项涉及教师的工作环境,5个题项涉及教师的教学科研关系观,用常规的相关分析、回归分析等方法探讨它们之间的关系较为复杂和困难,因此采用冗余分析方法。

在进行正式的分析之前,必须先确定用来排序的模型。笔者首先利用CANOCO 4.5软件对数据进行去趋势分析(DCA),发现各排序轴的梯度长度均小于3,因此选择线性模型中的冗余分析(RDA)来进行分析。^[5]通过数据中心化和蒙特卡罗置换检验(Test),结果如表5和图1所示。

表5中,教学型大学教师“教学科研关系观”与“院系支持和工作压力”的环境因子前两个排序轴的相关系数分别为0.39和0.28,均为弱相关。从“教学科研关系观”来说,第1、第2排序轴之间的相关系数为0.16,表明这两个排序轴几乎互相垂直,不相关;从环境因子来说,前两个排序轴之间的相关系数为0.00。从图1可以看到,第1排

表5 教学型大学教师“教学科研关系观”、“院系支持和工作压力”前2个RDA排序轴与环境因子的相关系数矩阵

	关系观轴1	关系观轴2	环境观轴1	环境观轴2
关系观轴1	1.00			
关系观轴2	0.16	1.00		
环境观轴1	0.39	0.00	1.00	
环境观轴2	0.00	0.28	0.00	1.00
C1DS11	0.04	0.04	0.09	0.13
C1DS15	0.29	0.01	0.76	0.03
C1DS16	-0.10	-0.17	-0.27	-0.61
C1DS17	-0.15	0.06	-0.40	0.19
C1DS18	-0.19	-0.07	-0.50	-0.23
C1DS19	0.22	-0.03	0.57	-0.09
C1TP20	0.21	0.04	0.53	0.16
C1TP21	0.21	-0.12	0.54	-0.42
C1TP22	0.19	0.10	0.49	0.37

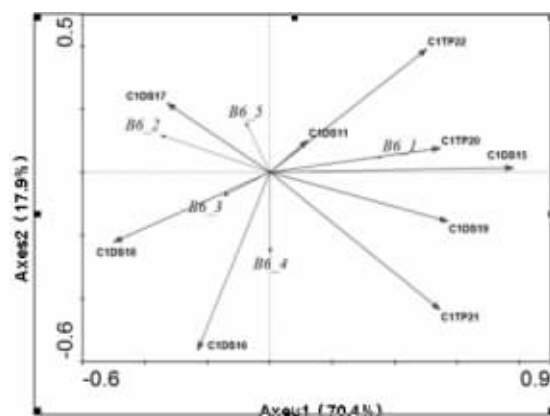


图1 教学型大学教师“教学科研关系观”与“院系支持和工作压力”的RDA分析二维排序图

注:B6-1:教学与科研二者无关;B6-2:教学与科研相辅相承;B6-3:教学依赖于科研;B6-4:科研取决于教学;B6-5:教学与科研二者有时相关。

序轴的累积贡献率为70.4%,第2排序轴的累积贡献率为17.9%,两者累计描述了环境因子与教学科研关系观之间关系的88.3%。根据对所选取的排序轴进行的蒙特卡罗置换检验,环境因子与教学科研关系观分布之间是显著相关(p<0.01),冗余分析有效。这些说明RDA排序结果是可信的。

在图1中,环境因子箭头连线的长短表示环境因子对教学型大学教师教学科研关系观影响程度的大小。连线越长,表示这个环境因子对教学科研关系观的影响越大。环境因子箭头与教学科研关系观箭头之间的夹角(余弦值)表示环境因子与教学科研关系观之间的相关性。

从图1中环境因子的连线长度和夹角(余弦值)可以看出(也可以从表5的相关系数看出),与第一排序轴最为正相关的是C1DS15、C1DS19、C1TP21和C1TP20;最为负相关的是C1DS18和C1DS17。从这些题项中可以看出第一排序轴的环境含义是:院系对科研的态度、科研压力和工作量(正轴)和院系对教学的态度(负轴)。

与第一排序轴最为正相关的教学科研关系观的题项是B6-1,最为负相关的是B6-2,零相关的是B6-4。结合前面对第一排序轴环境含义的讨论可以看出,院系越是强调科研,教师感受到的科研压力和工作量越大,教学型大学教师就越倾向于形成教学科研零相关的关系观,而如果院系鼓励和支持教师之间的沟通和交流,鼓励教师改进教学,则会强化教学型大学教师教学科研正相关的关系观。

同样的,可以看到,与第二排序轴最为正相关的环境因子是C1TP22,最为负相关的是C1DS16和C1TP21,零相关的是C1DS15。从这些题项中可以看出第二排序轴的环境含义是:教师工作量的增大使得教师在教学上分配的时间和精力减少(正轴)和院系重视管理层与教师的沟通、行政任务带来的压力(负轴)。

与第二排序轴最为正相关的教学科研关系观的题项是B6-5,最为负相关的是B6-4。结合前面对第二排序轴环境含义的讨论可以看出,当教师工作量增大时,教学型大学教师会倾向于教学和科研有时相关的关系观,而如果院系重视管理层与教师的沟通和交流,并且教师感觉到较大的行政任务压力时,则会强化教学型大学教师科研产出取决于教学活动的关系观。

三、访谈结果分析

1. 受访教师的教学科研关系观。

在访谈中,教师描述了他们对教学与科研工作

的看法,以及哪些因素影响其看法。运用QSR Nvivo 8.0质性分析软件对访谈记录进行分析,发现受访教师的教学科研关系观可以分为三类:教学和科研相辅相承、教学和科研有时具有相关性、科研为教学服务,如表6所示。其中材料来源是对访谈研究资料的统称,参考点则是指编码时归入相关节点的词组、语句或案例等等。

在这里值得一提的是个别教师提出的“科研为教学服务”的观点,这在一定程度上体现了教师“重教学”的倾向。另外,在询问受访对象目前主要精力的分配时,有5位教师都回答说自己的主要精力放在教学上,1位教师回答说自己在有关关注科研项目,但重点还是在教学上。从这里我们可以看出,尽管教师在观念上都认同教学和科研相辅相承、相互促进,但是他们实际上还是更强调教学的重要性,分配给科研工作的精力并不多。

2. 教学与科研:天平的两端。

(1) 学校“重科研”,教师“重教学”。

受访教师都认为目前学校有明显的“重科研”的导向,不论是职称评定、职位晋升、评奖评优等等都强调教师的科研成果。但同时这些教师也认为,对于教学型大学来说,教学才是最重要的。

例如J1在访谈时表示:“教学工作做得再好也不可能让你升职称,其实我觉得这种现象应当有所改变。有些人没有科研成果,但是他们一生都是出色的老师,不应该因此否定他们这一生的职业生涯。”J3认为:“在教学型大学里,科研是为了提高自己的水平,从而更好地去教学,教学中间可以发现你要研究的项目。现在的教学型大学太重科研了,评职称、学校的名声,这些都要你的科研成果,不重视教学,误人子弟。我认为你首先要对得起学生,为了提高自己的教学水平,才去搞科研。应该把60%、70%的精力放在教学上。”J4指出:“像研究型大学,硕士生导师、博士生导师的科

表6 受访教师教学科研关系观的分类与举例

节点	材料来源	参考点	参考点举例
二者相辅相承	3	4	J5:教学与科研并不冲突,相互促进。教学和科研相关。真正的科研也要在教学中验证,教学需要科研来支撑。J6:教学是科研的基础,科研是教学发展的动力。
二者有时相关	3	5	J1:教学和科研之间没有固定的模式。一般人可能认为科研能促进教学,但我不这样认为,我认为这取决于你教的课程。对于一些基础课程,科研跟教学没有很大关系,专业课则不然,没有搞科研你肯定教不好专业课。J2:科研成果可以应用到教学中去,跟教学内容相结合。但是现在我上的都是基础课,所以没有办法做到,专业课可以紧密结合,不过有些跟课程内容无关的科研成果,你也没有办法给学生讲。J4:科研促进教学,但是也看你教的是什么课。
科研为教学服务	2	2	J3:根本的是教学,科研是用来为教学服务的。

研就会促进教学,从教学中发现问题,加以改进。而作为教学型大学的老师,我教的学生都不是数学专业的,他们也不太可能去考数学的研究生,数学专业要跨专业考研比较容易,但是很少有其他专业跨专业考数学的研究生的,所以我做的研究都是教学改革方面的,比如教学可以从哪些方面来加以改进,哪些知识点必须让学生明白,哪些定理可以简化。但是现在我们评职称,需要你更学术性的科研成果,我觉得这样其实挺不好的,会影响到教学工作。”

J2 还提出,教学型大学可以将教师分成“教学型”教师和“科研型”教师两部分,而不是“一刀切”,一味强调教师的科研成果:“我觉得其实可以把教师分成两拨人,一拨专心教学,一拨可以重心放在科研上,当然不是说这两拨人之间不相干,科研的结论可以放在教学中,可以结合起来的……我比较欣赏浙大的模式,他们的老师分成两部分,一部分是以科研为主的老师,他们的职称评定就主要取决于科研成果,对科研要求比较高;另一部分是以教学为主的老师,他们的科研主要是进行教学方面的研究。”

从这些教师的话语中我们可以发现,尽管学校的整体导向是“重科研”的,但是具体到教师本身,他们仍然很强调教学的重要性,并且都对学校的科研导向表现出不同程度的不满。因此,对于学校来说,如何在“重科研”与“重教学”之间达到平衡,可能是一个亟待解决的问题。

(2) 科研:现实需要与困境。

教学型大学教师很少是因为热爱做研究才去进行科研工作的,更多的是出于一种现实需要,对科研工作缺少一种发自内心的认同感。例如 J5 就表示:职称要求是很现实的,为了达到职称的要求我会做相应的努力,但是我的兴趣不会因此而改变。”J3 认为:“人总归要生活的,现在学校的导向就是这样。”J4 也表达了类似的想法:“如果不搞科研也可以评职称,我肯定不会去搞科研。首先我对教学很感兴趣,我喜欢跟学生在一起,有些老师觉得上完课很累,我不一样,我觉得很快乐,帮助学生从不会到会,把知识传授给学生,这样令我很快快乐。另一方面,学生来上课,他们都是交了学费的,作为老师你有责任把知识讲明白,你要对学生负责任……即使评不上职称,我也不能辜负学生。我首先要保证教学的成功,然后有多余的精力了,我才用来搞科研。”

对于教学型大学的教师来说,他们在进行科研工作时,还可能面临着比研究型大学教师更多的困难。J2 就详细地描述了她在做研究的过程中遇到的问题,最终导致她对科研失去兴趣:“在教学型大学里面搞科研也很不容易,要申请课题,除非你在这一领域非常突出,或者在上面很有关系,否则根本拿不到课题。横向课题的话,就得自己跑企业去联系。而且在教学型大学里面,教学任务很重,每周课时很多,同时还有科研任务……而且搞科研也是要机遇的,我之前连续三年申请省级基金都通不过,后来去了解,说是名额太少,而且评委都是福大的,你怎么跟他们的老师去争……我一开始对科研还挺有兴趣的,但是申请课题经常不通过,像我之前申请一个水产养殖机械方面的,就没有批,后面我去了解,说是外省专家打分不够,你说我们福建省的问题,为什么要外省的来打分,你说来个陕西的,那边连海都没有,他懂得什么水产养殖,他都不了解你们福建省的具体情况。所以后面我对科研就扫兴了……我申请几次科研课题,都批不下来,我干脆不搞科研了,我都十几年没搞科研了,我也不想评什么教授了,我就副教授当到退休好了。我的主要精力都转到教学上了,评了一堆优秀主讲教师、特聘岗什么的,我觉得也挺好的,还算小有成就。”

J3 认为在教学型大学里搞科研,研究的也不是本领域最前沿的东西:“在教学型大学里也没有什么前沿可言,像学校一直说的什么课题几千万,也都不是前沿的东西,都是应用型的技术。”

J6 作为新教师,对于如何搞科研比较迷茫:“我工作才短短两年,刚刚比较好地摸索出属于自己的教学方式和方法,有自己的教学心得体会,而对科研的了解还不是很多也不是很深入。”

从上面的论述可以看出,一方面,受访教师对科研热忱不高,仅将其视作为评职称而不得不去做的一项任务,是应付式的;另一方面,教师在进行科研时,也面临着许多困难,从而导致教师把工作重心转移到教学方面。有教师在访谈中提到,研究型大学都是企业主动上门来要跟学校搞课题,而教学型大学的教师基本上都要自己去跟企业联系。这种做研究的难度可能在很大程度上阻碍了教师对科研工作的兴趣。

四、结论

从问卷调查与访谈分析可以得到以下结论:

第一,教学型大学教师认为研究和教学是相

互促进、相辅相成的,肯定了教学和科研的相关性,认为教学效果的提高依赖于科研活动的开展,但是并不认为科研活动产出取决于教学活动。并且有部分教师认为在教学型大学中,科研工作应当为教学服务。

第二,从教师的工作环境观来看,在院系支持方面,教学型大学教师比较强调院系管理模式、院系鼓励教师获取学生反馈和教师之间相互交流的影响;在工作压力方面,教学型大学教师认为科研压力和过大的工作量对其教学有较大影响。

第三,教学型大学教师所处的工作环境会影响其教学科研关系观。当教学型大学教师认为所在院系强调科研、并且感受到较大的科研压力、觉得工作量过大时,会倾向于认为教学和科研两者无关;而当院系鼓励教师之间的交流、鼓励教师改进教学方法时,会强化教学型大学教师认为教学和科研正相关的关系观。

第四,教学型大学教师观念上认同教学和科研相互促进,但是在实际工作中更强调教学的重要性;学校“重科研”的导向与教师“重教学”的倾向之间存在矛盾;教学型大学教师更多地将科研工作当成职称评定、职位晋升的现实需要,而不是出于自我的兴趣或内在需求;教学型大学教师在从事科学研究时也面临着许多问题,例如教学任务重、课题申请困难等等,这些都在一定程度上阻碍了教学型大学教师对科研的兴趣。

本研究仅以集美大学的教师作为研究对象,研究结论可能具有一定的局限性。因此在后续研究中,可以考虑扩大教学型大学的取样范围。

注 释

- ① 节点:一个用于容纳访谈记录中课题或主题的容器。例如,可以创建一个称为“教学与科研正相关”的节点,并在该节点对所有与“教学科研正相关”有关的文字内容或关键词进行编码。当打开该节点时,会看到所有与教师信念相关的内容都被收集在一处位置。节点的类型包括自由节点、树节点、案例、关系、矩阵和结果。

参 考 文 献

- [1] 高德胜:《国外高校教学和科研关系研究述评》,《上海高教研究》1999年第11期。
- [2] 王蔚虹:《国外教学与科研关系典型观点述评》,《石油教育》2008年第2期。
- [3] Prosser, M. and Trigwell, K. (1997), Relations between perceptions of the teaching environment and approaches to teaching, *British Journal of Educational Psychology*.
- [4] Leps, J., and Smilauer, P. (Eds.) (2003), *Multivariate Analysis of Ecological Data Using CANOCO*, Cambridge: Cambridge University Press, 26~28.
- [5] QSR 国际官方网站, www.qsrinternational.com。
- [6] 吴薇、谢作栩、Nico Verloop:《中荷研究型大学教师工作环境观对其教学科研关系观的影响》,《教育研究》2010年第12期。
- [7] 代蕊华:《高校的教学、科研及其评价》,《高等教育研究》2000年第1期。
- [8] 刘献君、张俊超、吴洪富:《大学教师对于教学与科研关系的认识和处理调查研究》,《高等工程教育研究》2010年第2期。
- [9] 龙献忠:《教学和科研关系的历史考察及现实启迪》,《江苏高教》2003年第4期。

An Exploration into the Influencing Factors of Teachers' Perception of Teaching-Research Relationship in Teaching Universities

Chen Jing, Wu Wei

Based on the survey and interview of teaching university teachers' perception of working environment and the perception of teaching-research relationship, it is found out that all teaching university teachers considered that the relationship between teaching and research was interdependent and mutually promoted. In the perception of working environment, teaching university teachers emphasized that the increasing pressure of research task and requirement from their department had brought negative influence on their teaching. When teaching university teachers perceived that their department emphasized more on research than teaching, they would tend to think that research had no relationship with teaching. The problems and difficulties teachers face when they are engaged in scientific research made them tend to emphasize teaching than research in their actual work.