

文章编号: 2095-1663(2015)04-0049-04

基于满意度调查的工学博士学位论文质量影响因素研究

张小民, 刘来君, 张嘉琦, 张璐, 张丽敏

(长安大学研究生院, 陕西 西安 710064)

摘要: 为了解博士生培养各要素对博士学位论文质量的支撑保障作用, 本文基于毕业博士生满意度调查数据和学位论文评阅数据, 建立了影响博士学位论文质量因素的结构方程模型。研究表明, 构成影响博士学位论文质量的课程学习、科学研究、导师指导和条件支持四因素对学位论文质量的支撑作用不显著。因此, 加快以提高质量为核心的研究生教育综合改革, 健全质量保证和监督体系意义重大。

关键词: 博士学位论文质量; 影响因素; 满意度调查; 结构方程模型

中图分类号: G643.8

文献标识码: A

博士学位论文应当表明作者具有独立从事科学研究工作的能力, 并在科学或专门技术上做出创造性的成果。因此, 一篇高质量的博士学位论文应当具备以下几个支撑条件: 掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识、经过严格的科学研究训练、导师的有效指导等。国务院学位办公室组织进行的博士学位论文抽检显示, 专家认为“不合格”论文的主要问题是论文选题缺乏国际视野, 研究方法过于简单, 创新性不足^[1]。那么支撑博士学位论文的因素有哪些, 这些因素是否有效保证了博士论文质量, 这些问题值得认真思考。为此, 本文围绕影响博士学位论文的因素, 对某“211工程”高校工学博士毕业生进行满意度问卷调查, 目的是探索各因素是否对论文质量具有显著的支撑作用, 为更好地深化研究生教育综合改革提供决策依据。

一、研究设计

(一) 支撑博士学位论文的因素

博士生培养是一个复杂系统, 在生源因素既定的条件下, 博士学位论文质量主要取决于以下几个

因素。一是课程学习, 课程是保障研究生培养质量的必备环节, 是博士生掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识的主要途径。博士生课程学习的质量水平已经成为影响论文选题前沿性和创新性的重要因素。二是科学研究, 博士生培养质量的高低不仅取决于来自课程教学的显性知识, 更需要来自实际科学研究工作的隐性知识。科学研究与研究生培养一体化早已构成美国大学研究生教育的正统观念, 因为两者可以相互促进^[2]。三是导师指导, 导师的学术指导和师生关系是人才培养中的重要环节, 研究表明, 对博士生学术指导的质量与导师指导学生的动机、对学生的喜爱程度、导师曾经有过的被指导经验、学生研究题目与导师专长的契合度、导师个人特征等密切相关^[3]。四是条件支持, 先进的仪器设备、便捷的互联网络、丰富的图书资料构成了研究生培养重要的条件支持。因此, 本文认为影响博士学位论文质量的因素主要有课程学习、科学研究、导师指导、条件支持四个方面。

(二) 数据来源与调查方法

研究所用数据由两部分组成, 第一部分来源于

收稿日期: 2015-02-26

作者简介: 张小民(1969—), 男, 陕西蒲城人, 长安大学研究生院副院长, 副研究员, 博士。

刘来君(1963—), 男, 吉林前郭人, 长安大学研究生院执行院长, 教授, 博士。

张嘉琦(1976—), 女, 陕西周至人, 长安大学研究生院学位与学科建设办公室副主任, 讲师。

对即将毕业博士生进行的满意度调查,第二部分来源于即将毕业博士生的学位论文评阅得分数据。首先采用不记名自填式问卷调查法,要求即将毕业的博士生根据自身主观感受作答。问卷均采用个别方式进行分发和回收,在问卷个别回收时即确定为记名问卷。这时可实现满意度调查数据与论文质量评价数据一一对应。

满意度调查问卷围绕前述影响博士学位论文质量的因素进行系统设计。问卷共包含 20 个题目,分为五个部分。第一部分为博士生基本信息,包括性别、学科专业等;第二部分围绕课程学习因素调查,包括对课程体系、课程量和课程深度的满意度;第三部分围绕科学研究因素调查,包括参加的科研项目数、对科研工作学术含量的满意度、对科研工作提高创新能力和就业竞争力作用的满意度;第四部分围绕导师指导因素调查,包括对导师学术水平、道德修养和指导频率的评价;第五部分围绕条件支持因素调查,包括对学校互联网络、图书资料和教育管理的满意度。测量方式采用李克特量表 5 点量表计分,得分越高表示越满意。论文质量直接由评阅得分值测量,得分值为 5 份匿名评阅得分的算术平均数。调查共发放问卷 150 份,有效问卷 142 份,调查对象均为即将毕业的工学博士生。虽然本调查研究的样本仅来自一个单位的工学学科博士生,但该单位是一所“211 工程”学校,因而具有较强的代表性。

(三)模型建立:影响博士学位论文质量因素的结构方程模型

结构方程模型(SEM)是一种基于变量的协方差矩阵来分析变量间关系的统计分析技术和模型方法,通过把一系列假设的变量间的因果关系反映成统计依存模式的综合假设,反映这种因果关系的参数表示解释变量(可观测变量和潜在变量)对被解释变量(可观测变量和潜在变量)的影响(直接的或间接的)程度。通过把这种假设的关系转换成可检验的数学模型,SEM 提供了量化理论假设和检验理论模型的综合分析工具。在研究中,经常会有一些潜在变量,潜在变量是无法直接观测的、隐含的假设或理论变量,一般缺乏明晰或精确的尺度,但往往可以通过一些可观测的指标(变量)来反映其结构。而 SEM 即是被用来研究这些潜在变量之间的联系以及这些潜在变量和相关指标之间的联系^[4]。因此,结构方程模型适宜用来研究影响博士学位论文质量的因素。

根据影响博士学位论文质量的主要因素和满意度调查题目、博士学位论文评阅得分数据(表 1),建立影响博士学位论文质量的测量模型和结构模型(图 1)。在测量模型中,潜在外生变量对课程学习的满意度“课程学习”由 x11 和 x12 两个变量测量,对科研训练的满意度“科学研究”由 x21 和 x22 两个变量测量,对导师指导的满意度“导师指导”由 x31、x32 和 x33 三个变量测量,对学习条件的满意度“条件支持”由 x41、x42 和 x43 三个变量测量。潜在内生变量“论文质量”直接由 y1 一个变量测量。

表 1 满意度调查题目与变量命名

调查题目(变量含义)	变量名称	变量类别
博士生对课程学习的满意度	课程学习	外生 潜变量
博士生对科研训练的满意度	科学研究	
博士生对导师指导的满意度	导师指导	
博士生对学习条件的满意度	条件支持	
博士学位论文质量	论文质量	内生 潜变量
博士生对课程量的满意度	x11	内生观测 变量 x
博士生对课程深度的满意度	x12	
博士生对科研学术含量的满意度	x21	
科研工作对创新能力培养的满意度	x22	
博士生对导师学术水平的评价	x31	
博士生对导师学术修养的评价	x32	
博士生对指导频率的评价	x33	
博士生对学校互联网络的满意度	x41	
博士生对学校图书资料的满意度	x42	
博士生对研究生教育管理的满意度	x43	
博士论文评阅得分	y1	内生观测 变量 y

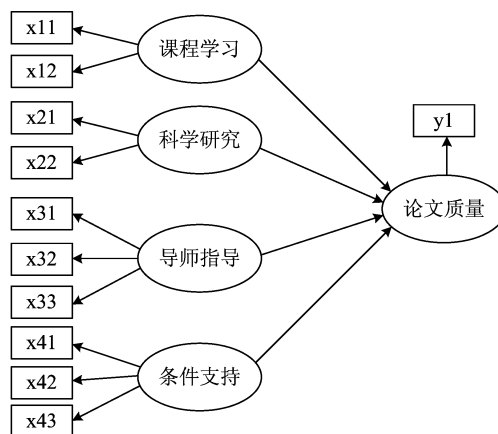


图 1 影响博士学位论文质量的测量模型和结构模型

研究采用 SPSS 和 AMOS 统计软件处理数据,涉及的统计方法有相关分析、协方差分析、验证性因子分析、T 检验。

二、研究结果

(一)满意度调查量表信度分析

本研究采用内部一致性 α 系数考察博士生满意度量表的信度,采用 SPSS 软件进行信度分析。满意度量表中各维度的内部一致性 α 系数在 0.638 至 0.847 之间,由于各维度题项少于 6 个,所以量表各维度题项间的内部一致性的有效性是可以接受的。

(二)结构方程模型修正

根据图 1 的影响博士学位论文质量的结构方程模型进行模拟,模型拟合指数见表 2。从主要拟合指数来判断,除 χ^2/df 的值支持模型外,其它指数均不理想。

表 2 模型拟合指数

χ^2	df	χ^2/df	P	NFI	CFI	GFI	RMSEA
61.12	35	1.746	0.004	0.812	0.903	0.869	0.104

表 4 模型路径系数估计摘要表

		路径系数	标准误 S. E.	临界比 C. R.	显著性 P	标准化路径系数
测量模型	对课程量满意度 x11←课程学习	1.01	0.26	3.81	***	0.60
	对课程深度满意度 x12←课程学习	1.00				0.66
	科研学术含量满意度 x21←科学研究	1.38	0.41	3.32	***	0.78
	科研创新能力满意度 x22←科学研究	1.00				0.61
	对导师学术水平评价 x31←导师指导	1.49	0.22	6.78	***	0.82
	对导师学术修养评价 x32←导师指导	1.00				0.71
	对指导频率评价 x33←导师指导	2.66	0.36	7.35	***	0.99
	对互联网络满意度 x41←条件支持	1.31	0.29	4.51	***	0.86
	对图书资料满意度 x42←条件支持	1.00				0.75
结构模型	论文评阅得分 y1←论文质量	1.00				1.00
	论文质量←课程学习	-0.71	5.22	-0.14	0.89	-0.06
	论文质量←科学研究	-2.98	3.02	-0.99	0.32	-0.21
	论文质量←导师指导	2.65	4.79	0.55	0.58	0.13
	论文质量←条件支持	-2.43	1.93	-1.26	0.21	-0.37

注:***表示显著性概率 P 小于 0.001。

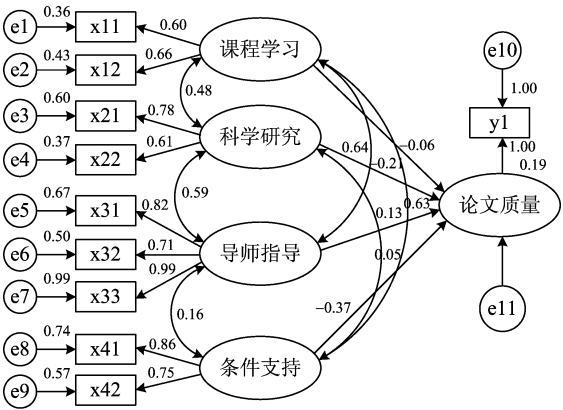


图 2 标准化的模型估计结果

从未标准化的路径系数和标准化的因素负荷量来判断,发现“条件支持”到变量 x43(博士生对研究生教育管理的满意度)之间的路径系数和因素负荷量分别为 0.285 和 0.496。因素负荷量表示“条件支持”对 x43 的直接效果值为 0.496,其预测力(解释变量量) R^2 为 $0.496 \times 0.496 = 0.246$,即观测变量 x43 的信度为 0.246。由于观测变量 x43 的信度偏低,故删除观测变量 x43。修正后的模型拟合指数见表 3,可见整体模型可以适配调查数据。

表 3 修正后的模型拟合指数

χ^2	df	χ^2/df	P	NFI	CFI	GFI	RMSEA
25.38	26	0.976	0.498	0.908	1.000	0.935	0.000

(三)拟合结果

以极大似然法估计各路径系数,估计的各路径系数、标准误、临界比、显著性和标准化路径系数见表 4 和图 2。

三、研究结论

(一)测量模型表明,满意度调查表较好地测量了影响博士学位论文质量的四个因素。

从表 4 和图 2 可以看出,测量模型中除 5 个参照指标不予估计外,其它 5 个路径系数均达到显著。标准化路径系数中,观测变量 x11、x12 在潜在变量“课程学习”的因素负荷量分别为 0.6、0.66,观测变量 x21、x22 在潜在变量“科学研究”的因素负荷量分别为 0.78、0.61,观测变量 x31、x32、x33 在潜在

变量“导师指导”的因素负荷量分别为 0.82、0.71、0.99,观测变量 x41、x42 在潜在变量“条件支持”的因素负荷量分别为 0.86、0.75,唯一的观测变量 y1 在潜在变量“论文质量”的因素负荷量为 1。以上因素负荷量中有 3 个小于 0.71,其余 7 个均大于 0.71,表示潜在变量的观测变量的信度良好。

(二)结构模型表明,课程学习、科学研究、导师指导和条件支持四个因素对博士学位论文质量的支撑作用不显著。

从表 4 和图 2 可以看出,结构模型的 4 个路径系数中有 3 个是负值,标准化路径系数最大的绝对值为 0.37,且不显著。也就是说,从博士生的满意度对论文质量的显著性来看,构成影响论文质量重要因素的“课程学习”、“科学研究”、“导师指导”和“条件支持”对博士学位论文质量没有显著的效果;从标准化路径系数来看,博士生对“课程学习”、“科学研究”和“条件支持”的满意度与论文评阅得分呈负相关关系,即论文评阅得分越高的学生,对以上三方面的满意度越低,仅有“导师指导”与论文评阅得分呈现小的不显著的正相关关系。

四、对策建议

(一)加强课程学习在研究生培养中的作用

课程学习是研究生培养的重要环节,是研究生掌握基础理论、专业知识、科研技能的主要途径,是培养创新能力的基础。但是与创新能力培养的要求相比,研究生课程学习方面还存在较大差距,包括课程体系、课程内容、教学方式、教学要求等各个方面。所以,应围绕培养目标和要求,严格审查新开课程和已开课程,加大课程学习和训练的强度,完善课程教学监督评价体系。

(二)强化科学研究对研究生创新能力培养的支撑作用

教学与研究并重,科学研究与研究生培养一体化是研究生培养的本质特征。目前在博士生科研训练中不同程度存在着科研投入不足和项目层次不高的现状,为数不少的博士生主要是完成一些学术与技术含量不太高的生产性研究项目,问题意识和研究能力并未得到明显提高。应该是经过高层次项目的研究,通过凝炼科学问题、深入分析问题、设计研究方案、解决问题,达到能力提高的培养目标。

(三)重视导师的指导作用

导师的学术指导和师生关系是研究生培养的重要环节。但是由于社会浮躁风气、教师科研评价导向、研究生招生规模扩大等因素影响,导师的育人作用未得到应有发挥。导师应该是研究生学术道德的楷模、科学研究的引路人、思想交流的朋友、就业与深造的顾问。在制度建设方面,应明确导师角色定位,细化导师责权。

(四)加强研究生培养的条件保障建设

研究生教育综合改革以来,国家在完善财政拨款制度、完善奖助政策体系、建立健全收费制度三方面进行了系统设计,研究生教育经费和奖助水平得到了明显改善。但是培养单位的学术资源、互联网及其服务水平和管理理念需要进一步提升。

参考文献:

- [1] 黄宝印,徐维清,张艳,郝彤亮. 加快建立健全我国学位与研究生教育质量保证和监督体系[J]. 学位与研究生教育,2014,(3):1-9.
- [2] 肖广岭. 美国科学研究与研究生培养一体化给我国的启示[J]. 科技导报,1999,(7):30-34.
- [3] 范皓皓,沈文钦. 什么是好的博士生学术指导模式[J]. 学位与研究生教育,2013,(3):51-55.
- [4] 侯杰泰,温忠麟,成子娟. 结构方程模型及其应用[M]. 北京:教育科学出版社,2004.

A Satisfaction Survey-based Study of Key Factors That Affect the Quality of Engineering Doctoral Dissertations

ZHANG Xiao-min, LIU Lai-jun, ZHANG Jia-qi, ZHANG Lu, ZHANG Li-min

(Graduate School, Chang'an University, Xi'an, Shaanxi 710064)

Abstract: A structural equation model based on the data of a satisfaction survey and doctoral dissertation reviews is used to investigate different factors of doctoral training that affect the quality of doctoral dissertations. It is found that factors such as course learning, research, advice by supervisors and resource support do not significantly affect the quality of a doctoral dissertation. Therefore, accelerating the comprehensive reform of graduate education by improving the quality of education and perfecting the quality assurance and supervision system is of great significance.

Keywords: quality of doctoral dissertation; factor; satisfaction survey; structural equation model