

文章编号: 2095-1663(2023)06-0001-10

DOI: 10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2023.06.01

实习实践经历对工程硕士就业质量的增值研究

魏丽娜^{a,b}, 沈文钦^b, 陈洪捷^b

(北京大学 a. 全国医学教育发展中心, 北京 100191; b. 教育学院, 北京 100871)

摘要:以2021年“研究生培养质量反馈调查”中的22967名全日制工程硕士研究生为研究对象,实证检验了实习实践经历对工程硕士就业质量的影响。研究结果表明:全日制工程硕士研究生的实习实践经历对其就业落实和就业满意度均有显著正向影响,但对其就业起薪作用不显著;实习时长对就业质量的提升具有显著正向效应的同时还存在一定的门槛效应;实习成效中的“就业信息获得”“职业目标明确”对工程硕士的就业质量均有着显著的正向作用。根据上述研究结论,研究从保障充分的实习实践时间,提升实习实践的项目质量,增强校内实践基地建设效能,强化职业生涯规划 and 就业指导四个方面提出建议,期望以此提升工程硕士的就业质量。

关键词:工程硕士;实习实践经历;就业质量

中图分类号: G643

文献标识码: A

一、问题提出

工程硕士专业学位是一种高层次应用型学位,在适应多样化的社会需求以及日益精细化、专业化的社会分工方面具有独特优势^[1]。我国自1998年开始设置工程硕士专业学位,主要为企业培养高级工程技术人员和高级工程管理人员,是企业技术人员的继续教育。2009年以后,我国开始了以应届本科毕业生为主体的全日制工程硕士教育。此后,国家出台了一系列政策强调实践教学对于培养工程硕士实践能力的重要性。例如,2013年,教育部、人力资源和社会保障部联合出台的《关于深入推进专业学位研究生培养模式改革的意见》就明确强调了“培养单位应积极联合相关行(企)业,建立稳定的专业学位研究生培养实践基地……注重在实践中培养研究生解决实际问题的意识和能力。”2018年5月,国

务院学位委员会颁布《关于制订工程类硕士专业学位研究生培养方案的指导意见》,明确指出专业实践是工程类硕士专业学位研究生获得实践经验,提高实践能力的重要环节^[2]。然而,有数据显示,我国全日制工程硕士专业学位的学生中80%~90%是应届毕业生,他们自本科起就缺乏工程实践^[3]。相关研究也指出,工程硕士在实践性教学方式、实践基地建设、校外导师配备、实践时间等凸显专业学位特色的方面与培养要求相距甚远^[4]。

实践教育是现代教育理念、教育模式及教育实践的有机统一,是培养学生世界观和价值观的重要途径。“通过‘公共项目’创设学习环境,用以学习专业知识相关的技能”是学界对实践教学较为认同的概念^[5]。实践教学形式多样,主要表现为职业体验模式、劳动教育模式、文化考察模式等多个方面^[6]。在工程教育领域,实习实践和专业实践都是实践教学的重要形式,两者相互联系,弥合互补,本质并无

收稿日期: 2023-03-14

作者简介: 魏丽娜(1996—),女,云南昭通人,北京大学全国医学教育发展中心/教育学院博士后研究人员,管理学博士。

沈文钦(1981—),男,广西北流人,北京大学教育学院副教授。

陈洪捷(1959—),男,山西太原人,北京大学教育学院教授。

基金项目: 中国博士后科学基金第73批面上资助项目(2023M730059);国家自然科学基金青年基金项目(72304020)

区别,但前者的范围相对较广,指的是学习者积极参与各类工程实践活动,将理论知识与专业工作环境中的实际应用相结合的学习过程,而后者指的是学习者以促进自身专业发展为导向,积极参加专业机构组织的各类专业实践活动^[7]。

就业质量是评判工程硕士培养成效的关键指标。实习实践作为工程硕士培养过程中学生形成工程思维、理论联系实际的重要活动^[8],在何种程度上影响着学生的高质量就业是当前相关研究少有涉及的。因此,探讨实习实践经历对工程硕士就业质量的影响,对于呈现实习实践经历在工程硕士初次就业过程中产生的实际作用,以及审视当前高校实践基地建设的真实成效具有重要意义。为此,本研究基于全国 22967 名全日制工程专业硕士研究生的调查数据,围绕工程硕士实习实践经历对其就业质量增值的影响效应展开实证研究。

二、文献回顾与研究假设

就业质量是劳动力市场领域的重要话题。自 20 世纪 70 年代美国职业培训和开发委员会基于对员工健康与工作满意度的关注而提出“工作生活质量(Quality of Work Life)”的概念以来,就业质量的内涵维度在学界得到广泛讨论。国际劳工组织、欧盟委员会、联合国欧洲经济委员会等组织都曾提出职工的就业质量应当包含收入水平、社会保障、工作环境、工作强度、职业发展等维度^[9-10]。目前学界较为认可的是,就业质量是指从业者与生产资料结合并获得报酬或收入情况的优劣程度^[11]。在关于毕业生就业质量的研究中,研究者从个人薪酬、就业需求匹配程度、工作满意度等不同视角对就业质量的内涵和结构要素进行了界定,并指出就业质量是反映就业机会的可得性、工作稳定性、工作场所的尊严和安全、机会平等、收入、个人发展等有关方面满意程度的综合概念^[12]。本文的研究对象是工程类专业硕士毕业生,他们具备学生和职业员工的双重属性。借鉴以往关于就业质量结构的研究,本研究主要从客观维度中的就业落实和就业起薪,以及主观维度中毕业生对就业的总体满意度来分别度量就业质量,以便更细致地探讨工程硕士的实习实践经历对就业质量不同维度的影响。

1986 年,美国国家科学基金发布的《Neal 报告》曾指出,工程毕业生对科学知识与工具了如指掌,却

无法弥补其工程实践经验和问题解决能力匮乏的窘境^[13]。对于工程教育来说,它具有显著的情境性和专业性,工科学生从构思到设计再到施工,各个方面都离不开实践。专业实习是架构理论与实践的桥梁,其在高等教育中的必要性有目共睹^[14-15]。通过实习,学生能够准确了解企业对就业能力的需求,从而自我评估并发展有利于就业的能力素质^[16]。有效的实习能进一步丰富学生的就业准备^[17],且能对学生毕业时的就业地区、行业选择和月薪收入等方面产生显著影响^[18]。Mason 等(2009)的研究发现,实习经历有利于提升毕业生从学校到工作的适应能力^[19],促进高校毕业生落实就业^[20-21]。工程硕士作为一种专业学位类型,只有通过课堂学习与实习实践相结合,才能达成专业能力与职业技能的协同培养^[22]。开展充分的高质量实习实践训练,有助于工程硕士在实践中获得职业感性认识、提高职业实践技能、丰富职业实践经验^[23]。对于工程硕士而言,实习往往嵌入在真实的工程情境中,他们在情境中学习新技能并在不同场合迁移运用这些技能^[24-25],实习场所是其进行反复试验和社会化成长的情境空间^[26]。因此,是否具备实习实践经历直接关系到其就业质量,而工程硕士所参与的实践基地的发展状况则是影响其就业质量的关键因素^[27]。由此提出以下假设:

假设 1:实习实践经历对工程硕士的就业质量提升有正向影响。

实习投入会在就业层面带来相应回报,改变学生在劳动力市场中的求职结果和学生的就业满意度^[28],其中实习时长是对时间资源投入规模的一种测度。实习时长是反映学生实习实践投入以及所参与实习实践质量的重要评判标准。《关于制订工程类硕士专业学位研究生培养方案的指导意见》中明确指出,“不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于 1 年。”^[1]可见,保障实习时间是工程硕士培养的关键。目前,直接关注实习时长的相关研究较少。姚利民和张祎(2021)对大学生的调研数据显示,实习时长越长的学生,反映其实习投入的四个维度(情感投入、努力质量、心理调节、同事互动)就越大^[29]。在王振源和孙珊珊(2013)的研究中,实习时间被认为对就业能力有显著的正向影响^[30]。丁小浩和宋哲(2017)构建了实习投入适度性理论,提到实习时长存在挤占效果,即限制学生在其它有可能提升就业质量的活动上

的时间投入,其实证结果发现实习时长与就业满意度间呈现“倒 U 型”关系^[28]。据此提出以下假设:

假设 2:实习时长对工程硕士的就业质量提升有正向影响。

实习成效由学习收获发展而来,是衡量实习效益大小和产出高低的重要指标。学界普遍认为,对于工科学生来说,实习经历是一种宝贵的学习经验^[31-32],尤其是在促进他们发展通用能力方面,例如问题解决技能以及协作和规划技能^[33]。然而,与课堂学习相比,在实习场所的学习更难预测,因此工科学生的实习体验能直接反映出学生对能力提升的感知。实习成效是反映工程硕士参与实习实践的收获评价、自我能力提升等,是工程硕士生对实习实践效果的主观评价,同时也是就业能力提升的重要反映指标。相关研究发现,实习效果对知识掌握、认知性技能、组织胜任技能、职业态度等四项就业能力具有较高的作用效应^[33]。基于以上分析,研究提出如下假设:

假设 3:实习成效对工程硕士的就业质量提升有正向影响。

三、研究设计

(一)数据来源

本研究以即将毕业离校的工科专业型硕士研究生为研究对象,采用分层随机抽样的方法,保证调查样本的代表性。本研究采取网上调查的方法,从 2021 年 5-7 月对来自全国 338 个高校的专业型硕士进行调查,共收集到 74915 份调查问卷,问卷回收率为 44.3%,在剔除填答时间过短、填答内容明显不合理的问卷后,共获得 73420 份有效问卷,问卷有效率为 98%,其中工程硕士有效回收问卷为 26294 份,去除在职工程硕士样本后共计 22967 份。经过测试,该问卷的可信度、效度均较高,且地域和学科分布与全国的整体状况基本一致。样本的基本特征见表 1。

表 1 样本的基本特征描述

变量名称	变量类别	人数	百分比	变量名称	变量类别	人数	百分比
性别	男	15288	66.6%	院校类型	一流大学建设高校	7034	31.0%
	女	7679	33.4%		一流学科建设高校	7695	33.9%
入学方式	推免	1790	7.8%		中科院和社科院	616	2.7%
	其他	21154	92.1%		普通高校	7334	32.3%
专业类别	计算机类	1713	7.5%	生源地	西部	3713	19.0%
	非计算机类别	21165	92.5%		中部	9394	48.2%
实习实践经历	是	14007	61.0%		东部	6394	32.8%
	否	8960	39.0%	实习来源	导师或其他老师推荐	7413	53.5%
学校实践基地	有	16324	71.1%		学校或院系安排	2136	15.4%
	无	6643	28.9%		自己寻找/亲友推荐	4295	31.0%

注:部分变量存在一定的样本缺失值,此处统计的是有效百分比。

(二)变量选择

本研究的被解释变量就业质量包括“就业落实”“就业年薪”和“就业满意度”。解释变量包括客观特征维度的“实习实践经历”“实践基地实习”“实习时长”“实习来源”以及主观评价维度的“实习成效”。此外,现有研究发现研究生的基本特征、家庭基本状况等因素会对研究生的就业产生影响,因此,在研究过程中对“性别”“入学方式”“专业类别”“生源地”“父亲学历”等变量进行控制。此外,在因变量为就业

年薪的模型中,还加入了就业类型这一控制变量。所有变量的测量和描述性统计分析情况如表 2 所示。

(三)研究方法

本文运用 Stata16.0 软件进行数据处理,对回收的数据和变量进行了描述性统计分析、回归分析,并对实习时长进行了门槛效应检验。由于因变量“就业落实”属于定类变量,因此采用二元 Logit 回归分析;因变量“就业年薪”和“就业满意度”均是定序变量,故采用有序 Logit 回归进行分析。

表2 变量的测量和描述性统计分析

变量	均值	标准差	性质	变量说明	样本量
因变量					
就业落实	0.85	0.36	定类	落实为1,未落实为0	22967
就业年薪	3.52	1.24	定序	由题项“您预计就业岗位的年薪”的得分赋值,5万元以下、5—10万元、10—15万元、15—20万元、20—25万元、25万元以上依次赋值1—6	17415
就业满意度	3.81	0.77	定序	由题项“您对当前就业结果的满意度是”的得分赋值,非常满意为5,非常不满意为1,得分越高说明对就业结果越满意	17415
自变量					
实习实践经历	0.61	0.48	定类	参加为1,未参加为0	22967
实践基地实习	0.50	0.50	定类	参加为1,未参加为0	22967
实习时长	6.22	4.89	定序	实习时长(月)	14007
实习来源			定类	将“自己寻找或亲友推荐”设置为对照组,“导师或其他老师推荐”和“学校或院系安排”设置为哑变量	14007
实习成效					
岗学匹配程度	4.03	0.88	定序	由题项“实习、实训岗位性质与所学专业密切相关”的得分赋值	13997
专业实践能力	4.08	0.82	定序	由题项“实习、实训经历对提高我的专业实践能力帮助很大”的得分赋值	13997
就业信息获取	3.96	0.88	定序	由题项“实习、实训经历让我获得更多的内部就业信息”的得分赋值	13991
专业知识理解	4.10	0.80	定序	由题项“实习、实训经历加深了我对专业知识的理解”的得分赋值	13985
职业目标明确	4.09	0.80	定序	由题项“实习、实训经历让我对职业目标更清晰了”的得分赋值	13999
控制变量					
性别	0.67	0.47	定类	男性为1,女性为0	22967
入学方式	0.08	0.27	定类	推免为1,其余为0	22944
专业类别	0.07	0.26	定类	计算机类为1,其余为0	22878
生源地	0.19	0.39	定类	西部为1,东部和中部为0	19501
父亲学历	2.51	1.00	定序	小学及以下、初中、高中/中专、本专科、研究生依次取值1—5	22940
家庭收入水平	4.26	1.56	定序	年收入不足1万元、1—3万、3—5万、5—10万、10—15万、15—20万、20—30万、30万及以上依次赋值为1—8	22967
院校类型			定类	将普通高校设置为对照组,一流大学建设高校、一流学科建设高校、中科院和社科院大学设置为哑变量	22967
培养条件	4.14	0.75	连续	根据“图书、文献资源”和“学校硬件设备条件”两个题项进行赋值	22967
导师支持	4.39	0.97	连续	导师线上、线下指导的频率	22967
职业偏好	0.59	0.49	定类	读研时倾向于体制内就业为1,其余为0	22967
就业去向类型			定类	将企业设置为对照组,高等院校或科研机构、政府机关和其他设置为哑变量	17415

四、实证结果

(一) 实习实践经历对工程硕士就业质量的影响

实习实践经历对工程硕士就业质量的回归结果如表3所示。首先,从院校类型来看,一流大学建设高校、一流学科建设高校、中科院和社科院大学相对普通高校而言,其工程硕士毕业生的就业落实以及就业年薪更高,但一流学科建设高校的就业满意度则不如普通高校。相对去企业就业而言,高校等其他就业类型的工程硕士就业年薪显著偏低。在控制了个体特征、家庭背景、院校类型、导师支持、求职偏

好等相关因素之后,工程硕士通过获得实习实践经历,能够显著促进自身就业的落实($\beta=0.328, p<0.01$),同时还能够提高就业满意度($\beta=0.188, p<0.01$),但相对来看,实习实践经历对于工程硕士的就业年薪没有明显影响($\beta=0.008, p>0.1$)。此外,参加学校实践基地的实习,对工程硕士的就业质量的作用存在差异,其对学生的就业满意度有显著的正向作用($\beta=0.224, p<0.01$),对就业落实没有明显影响($\beta=0.007, p>0.1$),但却对其就业年薪产生一定的负向影响($\beta=-0.116, p<0.01$),这在一定程度上反映出学校实践基地的建设质量有待提升。

表3 实习实践经历对工程硕士就业质量的回归分析

	就业落实(模型1)	就业年薪(模型2)	就业满意度(模型3)
实习实践经历	0.328*** (0.049)	0.008(0.034)	0.188*** (0.035)
实践基地实习	0.007(0.049)	-0.116*** (0.033)	0.224*** (0.036)
性别	0.776*** (0.045)	0.690*** (0.034)	0.125*** (0.035)
入学方式	0.561*** (0.104)	0.478*** (0.057)	0.130** (0.059)
专业类别	0.287*** (0.093)	1.315*** (0.057)	0.172*** (0.058)
生源地	0.127*** (0.057)	-0.257*** (0.039)	-0.056(0.040)
父亲学历	-0.197*** (0.024)	-0.082*** (0.016)	0.137*** (0.018)
家庭收入水平	0.159*** (0.016)	0.245*** (0.011)	0.082*** (0.011)
院校类型(普通高校为对照组)			
一流大学建设高校	0.062*** (0.012)	0.311*** (0.008)	-0.003(0.720)
一流学科建设高校	0.269*** (0.053)	0.466*** (0.038)	-0.080** (0.040)
中科院和社科院大学	0.598*** (0.165)	2.094*** (0.099)	0.068(0.101)
培养条件	0.343*** (0.030)	0.104*** (0.022)	0.803*** (0.024)
导师支持	0.101*** (0.022)	-0.022(0.016)	0.141*** (0.017)
职业偏好	-0.432*** (0.048)	-0.527*** (0.033)	-0.217*** (0.032)
就业类型(企业为对照组)			
高等院校或科研机构	/	-1.408*** (0.068)	/
政府机关	/	-0.494*** (0.060)	/
其他	/	-0.449*** (0.046)	/
常量	-0.763***	/	/
Pseudo R^2	0.064	0.105	0.058
N	19203	14997	14997

注:*表示 $p<0.1$; **表示 $p<0.05$; ***表示 $p<0.01$,括号内为标准差。

(二) 实习时长对工程硕士就业质量的影响

在初步分析实习实践经历对工程硕士就业质量影响之后,本研究进一步探讨实习过程特征(实习时长和实习来源)的影响(见表4)。在控制了其他影响因素之后,工程硕士参与实习的时间越长,越能通过深度参与校内外实习实践提升自身就业竞争力,从而收获一份就业年薪相对较高的工作($\beta=$

0.012, $p<0.01$),这与王振源和孙珊珊(2013)的关于实习时间对实际薪资有极显著的正向影响这一结论相吻合^[34];同时,实习时长也有助于提升就业的满意度($\beta=0.011, p<0.01$)。另外,工程硕士的实习来源主要包括“导师或其他老师推荐”“学校或院系安排”和“自己寻找或亲友推荐”三个方面,当以“自己寻找或亲友推荐”为参照组,学校或院系安排

对就业落实有一定的负向作用($\beta = -0.159, p < 0.1$);导师或其他老师推荐对就业年薪产生显著的负向作用($\beta = -0.486, p < 0.01$),学校或院系安排亦是如此($\beta = -0.458, p < 0.01$)。这在一定程度上反映出多数高质量的实习来源于学生自己寻找,

而导师、院校提供的实习实践机会并不充分、质量并不高。基于此,院校、老师也需要为学生广泛提供优质的实习实训资源,例如搭建校企合作实践平台,在提升学生将专业知识、技能运用于实践中的能力的基础上,提高学生的整体就业质量。

表4 实习过程特征对工程硕士就业质量的回归分析

	就业落实(模型4)	就业年薪(模型5)	就业满意度(模型6)
实习时长	-0.003(0.006)	0.012*** (0.004)	0.011*** (0.035)
实习来源(自己寻找或亲友推荐为对照组)			
导师或其他老师推荐	-0.109(0.073)	-0.486*** (0.045)	-0.050(0.046)
学校或院系安排	-0.159* (0.094)	-0.458*** (0.061)	-0.055(0.064)
性别	0.981*** (0.061)	0.707*** (0.043)	0.146*** (0.044)
入学方式	0.2713*** (0.149)	0.505*** (0.070)	0.126* (0.073)
专业类别	0.157(0.130)	1.336*** (0.077)	0.086(0.077)
生源地	0.097(0.075)	-0.276*** (0.048)	-0.044(0.050)
父亲学历	-0.194*** (0.033)	-0.116*** (0.021)	0.118*** (0.022)
家庭收入水平	0.138*** (0.022)	0.242*** (0.014)	0.076*** (0.014)
院校类型(普通高校为对照组)			
一流大学建设高校	0.082*** (0.016)	0.307*** (0.011)	-0.005(0.010)
一流学科建设高校	0.222*** (0.070)	0.481*** (0.048)	-0.071(0.049)
中科院和社科院大学	0.229(0.235)	2.207*** (0.148)	0.169(0.149)
培养条件	-0.432*** (0.048)	0.067** (0.028)	0.858*** (0.031)
导师支持	0.104*** (0.031)	-0.030(0.021)	0.183*** (0.022)
职业偏好	-0.492*** (0.067)	-0.509*** (0.041)	-0.233*** (0.041)
就业类型(企业为对照组)			
高等院校或科研机构	/	-1.398*** (0.082)	/
政府机关	/	-0.452*** (0.078)	/
其他	/	-0.484*** (0.057)	/
常量	-0.416* (0.233)	/	/
Pseudo R ²	0.074	0.112	0.056
N	11868	9582	9582

注:*表示 $p < 0.1$; **表示 $p < 0.05$; ***表示 $p < 0.01$,括号内为标准差。

为了进一步探讨实习时长的最佳区间,本研究建立门槛效应模型深入分析了实习时长对就业质量影响的门槛效应。从检验结果来看,实习时长对就业落实的单一门槛检验结果显著($F = 6.389, P = 0.013$);实习时长对就业年薪的单一门槛检验($F = 31.229, P = 0.000$)、双重门槛检验($F = 4.695, P = 0.037$)、三重门槛检验($F = 5.005, P = 0.013$)均显著,但经分析需剔除第三个门槛值(第三门槛值小于第一门槛值);实习时长对就业满意度的单一门槛检验($F = 7.130, P = 0.007$)同样显著。门槛效应分析结果如表5所示。实习时长影响就业落实的门槛

值为3个月,当实习时长少于3个月时,就业落实率随着实习时长的增加而提升,当超过3个月时,其影响将不显著。实习时长影响就业年薪的两个门槛值分别为6个月和10个月,当实习时长分别在0—6个月、6—10个月、10个月以上时,实习时长对就业年薪的正向影响均十分显著,但影响的程度在逐步减小。实习时长影响就业满意度的单一门槛值为18个月,当实习时长处于0—18个月,其对工程硕士就业满意度的提升具有显著的促进作用,但超过18个月则无明显影响。

表5 实习时长对工程硕士就业质量的门槛效应分析

变量	就业落实		就业年薪			就业满意度	
	0—3月	3月以上	0—6月	6—10月	10月以上	0—18月	18月以上
实习时长	0.0126**	0.0005	0.0774***	0.0254***	0.0157***	0.0073***	0.0010
	(2.47)	(0.79)	(6.16)	(4.22)	(5.61)	(3.29)	(0.52)
控制变量	是		是			是	
常数项	0.602***		2.562***			2.142***	
	(25.56)		(27.26)			(33.97)	
R^2	0.052		0.301			0.103	
F	40.96		205.70			68.60	
N	11868		9582			9582	

注:括号内为 t 检验值,*表示 $p<0.1$;**表示 $p<0.05$;***表示 $p<0.01$ 。

(三)实习成效对工程硕士就业质量的影响

在控制了其他相关影响因素之后,反映“实习、实训经历让我获得更多的内部就业信息”的变量“就业信息获取”,以及表征“实习、实训经历让我对职业目标更清晰了”的变量“职业目标明确”对工程硕士就业质量的三个维度均具有显著的正向作用。度量“实习、实训经历对提高我的专业实践能力帮助很

大”的变量“专业实践能力”则对就业满意度的提升有较明显的作用。代表“实习、实训岗位性质与所学专业密切相关”的变量“岗学匹配程度”,以及衡量“实习、实训经历加深了我对专业知识的理解”的变量“专业知识理解”对就业落实、就业年薪以及就业满意度的作用互不一致,且存在一定的负向作用(如表6所示)。

表6 实习成效对工程硕士就业质量的回归分析

	就业落实(模型7)	就业年薪(模型8)	就业满意度(模型9)
实习成效			
岗学匹配程度	0.077(0.053)	-0.266*** (0.034)	0.144*** (0.036)
专业实践能力	-0.107(0.074)	0.015(0.047)	0.099** (0.050)
就业信息获取	0.124** (0.055)	0.101*** (0.037)	0.123*** (0.039)
专业知识理解	-0.157* (0.080)	0.069(0.050)	-0.047(0.054)
职业目标明确	0.345*** (0.065)	0.201*** (0.045)	0.561*** (0.047)
性别	0.963*** (0.061)	0.659*** (0.043)	0.117*** (0.044)
入学方式	0.731*** (0.150)	0.556*** (0.070)	0.130* (0.072)
专业类别	0.156(0.131)	1.400*** (0.077)	0.040(0.078)
生源地	0.101(0.075)	-0.263*** (0.049)	-0.058(0.051)
父亲学历	-0.197*** (0.033)	-0.109*** (0.021)	0.104*** (0.022)
家庭收入水平	0.137*** (0.022)	0.250*** (0.014)	0.066*** (0.015)
院校类型(普通高校为对照组)			
一流大学建设高校	0.088*** (0.016)	0.316*** (0.011)	0.010 (0.011)
一流学科建设高校	0.241*** (0.070)	0.510*** (0.048)	-0.033(0.050)
中科院和社科院大学	0.185(0.235)	2.270*** (0.149)	0.051(0.150)
培养条件	0.244*** (0.045)	-0.006(0.031)	0.522*** (0.033)

续表 6

	就业落实(模型 7)	就业年薪(模型 8)	就业满意度(模型 9)
导师支持	0.086*** (0.031)	-0.070*** (0.021)	0.141*** (0.022)
职业偏好	-0.489*** (0.066)	-0.533*** (0.041)	-0.211*** (0.041)
就业类型(企业为对照组)			
高等院校或科研机构	/	-1.395*** (0.082)	/
政府机关	/	-0.477*** (0.078)	/
其他	/	-0.492*** (0.057)	/
常量	-1.039*** (0.246)	/	/
Pseudo R^2	0.082	0.112	0.091
N	11827	9550	9550

注: * 表示 $p < 0.1$; ** 表示 $p < 0.05$; *** 表示 $p < 0.01$, 括号内为标准差。

五、结论与讨论

基于对全国层面大样本调查数据的实证分析,本研究发现,工程硕士的实习经历与其就业质量之间的关系并非简单的线性关系。其一,实习经历对工程硕士的就业落实和就业满意度均具有显著的正向作用,参与学校实践基地的实践有助于提升学生的就业满意度,但不利于其提升就业起薪。其二,实习时长对就业起薪和就业满意度均有显著的促进作用,且存在一定的门槛效应;此外,实习来源于自己寻找或亲友推荐相对其他渠道更有助于工程硕士就业质量的提升。其三,从工程硕士的实习结果来看,若实习实践能够让学生“获得更多的内部就业信息”或者“对职业目标更清晰”,那么其就业质量的三个维度均能够得到显著提升。基于以上结论,本研究还将针对性地作进一步讨论:

第一,工程硕士的实习实践时间应得到充分保障。从本研究观测的实习时长来看,工程硕士就业落实的实习时长门槛为 3 个月,就业年薪的门槛为 6 个月和 10 个月,就业满意度的门槛为 18 个月。总的来说,至少达到 10 个月的实习时长,才能基本保障工程硕士就业质量的整体提升,而达到 18 个月是最理想的状态。从调查的工程硕士实习时长来看,大多数实习实践以短期(1—6 个月)为主,占比达到 72.42%,而实习时长达到 18 个月的仅有 3.75%。对于这大部分仅有短期实习的工程硕士而言,通过增加实习时长提升就业质量仍存在较大空间。因此,对于工程硕士个人来讲,应根据自身实际

情况做出适当的时间投入调整,尽可能积极主动寻求更多的实践经历。而对于院校和导师来说,应为学生提供更多的实践机会和实训空间,保障学生至少 6 个月的实习实践时间。

第二,工程硕士实习实践的项目质量有待提升。结合工程硕士实习来源来看,老师推荐(53.4%)是最主要的途径,其次分别是自己寻找(31%)和院校安排(15.4%)。研究数据表明,来源于工程硕士生自己寻找的实习经历对就业质量的增值效应最高,而院校、导师提供的实习实践机会则相形见绌。究其原因,部分院校和导师以研究生参与企业委托的横向课题代替研究生的工程实践,使得研究生没有得到真正的工程实践锻炼^[35],因此,应当鼓励院校层面提升实习实践的渠道质量,积极与企业共建联合培养的实习标准,建立以工程能力培养为校内外联合指导制度,强化对校内外导师的监督管理,构建起工程硕士全过程的指导机制^[7]。除此之外,在学生实习实践过程中,还应设立科学合理的能够发挥正向激励反馈机制的考核标准和流程,进而持续提升工程硕士生实习实践环节的培养质量。

第三,工程硕士的校内实践基地建设质量应得到关注。近年来,国内校内外实践基地建设取得显著成就,但不可否认的是,校内实践基地建设仍处于初期探索阶段。调查数据显示,有实践基地的学校占比 71.1%,而参加校内实践基地实习的工程硕士仅有 50%左右。从实证结果数据来看,校外实习经历对于工程硕士就业质量的总体提升具有明显的促进作用,但校内实践基地的参与仅对学生的就业满意度有正向作用,甚至对其就业起薪有一定的不利

影响。这也从侧面反映出校内实践基地建设对工程硕士的就业目标的实现的作用效能并不高。从根本上说,工程硕士参与实习的项目一般来源于工程生产实际或具有明确的工程背景的研究课题,着重于解决实际工程问题、满足产业需求。因此,校内实践基地建设应当从满足“学生需求”出发,以提升工程硕士的专业实践能力为导向,以解决企业的实践项目问题为核心,打造校企真实工程场景、全方位交互式的实践实训基地。

第四,工程硕士的职业生涯规划 and 就业指导应进一步加强。21 世纪以来,经济全球化推动劳动力市场急速变化,大学生的自主择业权不断加大,但由于高校的就业指导未能与时俱进,许多大学生的就业质量并不理想^[36]。就工程硕士而言,其培养模式更加注重实践性,使得学生有更多的机会在实践中加强自我认知、明确职业目标,从而对其就业质量产生不可忽视的正向效应。从实证分析结果来看,变量“就业信息获取”和“职业目标明确”均显著提升工程硕士的就业落实、就业年薪以及就业满意度,而度量这二者的问卷题项分别为“实习、实训经历让我获得更多的内部就业信息”和“实习、实训经历让我对职业目标更清晰”。这说明,有效的就业信息及就业指导对提升工程硕士就业质量有着显著的效能。基于此,我国高校的各项职业生涯教育和就业指导工作不能到临近毕业才开展,而应该贯穿于工程硕士研究生培养的全过程^[37]。

总之,工程硕士的培养目标是使其成为应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才,满足现代产业的实际需求。工程硕士通过实习实践不仅能够提升自身专业实践能力,还有助于其加强对企业实际需求的认知,明确自身职业发展目标。对研究关注工程硕士实习经历与就业质量,以及高校和社会衡量学校办学质量和人才培养效果具备一定的参考价值。未来如何更好地推进工程硕士的实习实践培养,实现学生、学校、企业三方共赢仍需要多方力量的共同努力。

参考文献:

- [1] 国务院学位委员会 教育部关于印发《专业学位研究生教育发展方案(2020—2025)》的通知[EB/OL]. (2020-09-30). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_826/202009/t20200930_492590.html.
- [2] 国务院学位委员会办公室. 关于制订工程类硕士专业

学位研究生培养方案的指导意见[EB/OL]. (2018-5-4). <http://www.moe.gov.cn/s78/A22/tongzhi/201805/W020180511439044949965.docx>.

- [3] 廖湘阳,孙瑜. 2018 年中国学位与研究生教育发展热点述评[J]. 学位与研究生教育,2019(5):9.
- [4] 马永红,马万里. 泾渭何当分?——工程硕士与工学硕士研究生培养差异性研究[J]. 学位与研究生教育,2022,360(11):9-18.
- [5] R. 基思·索耶,徐晓东. 剑桥学习科学手册[M]. 北京:教育科学出版社,2010.
- [6] 吴翠楠,韩金镭,蔡宏波. 实践教育的内涵与创新发路径选择[J]. 教育经济评论,2021,6(4):107-117.
- [7] 何正球,沈炯. 对全日制工程硕士专业实践的探索[J]. 江苏高教,2021(9):100-105.
- [8] Cooperative Education and Internship Association. Internship Definition [EB/OL]. (2015-10-09). <http://www.ceiainc.org/wp-content/uploads/2015/09/October-2015-CEIA-Internship-Definition.pdf>.
- [9] 国福丽. 国外就业质量评价指标研究概述[J]. 中国劳动,2009(10):29-32.
- [10] UNECE Task Force on the Measurement of Quality of Employment. Measuring Quality of Employment Country Pilot Reports[R]. United Nations Geneva:2010.
- [11] 刘素华,董凯静. 再论就业质量[J]. 河北师范大学学报(哲学社会科学版),2011,34(1):5.
- [12] 李颖,刘善仕,翁赛珠. 大学生就业能力对就业质量的影响[J]. 高教探索,2005(2):91-93.
- [13] National Science Board. Undergraduate Science, Mathematics and Engineering Education (1986) [EB/OL]. (2020-01-30). <https://www.nsf.gov/nsb/publications/1986/nsb0386.pdf>.
- [14] STEELE J. Experiential Learning: Not Just for Residential Undergraduates [EB/OL]. (2018-10-29). <https://evollution.com/programming/applied-andexperiential-learning/experiential-learning-not-just-forresidential-undergraduates/>.
- [15] 王霆,张婷. 扩大就业战略背景下我国大学生就业质量问题研究[J]. 中国高教研究,2014(2):26-30.
- [16] Neill N, et al. The Influence of Part-Time Work on Student Placement[J]. Journal of Further and Higher Education,2004,28(2):123-137.
- [17] EYLER J. The Power of Experiential Education[J]. Liberal Education,2009,95(4):24-31.
- [18] Silva P, Lopes B, Costa M, et al. The Million-Dollar Question: Can Internships Boost Employment? [J]. Studies in Higher Education,2018,43(1):2-21.
- [19] Mason G, Williams G, Cranmer S. Employability Skills

- Initiatives in Higher Education: What Effects Do They Have on Graduate Labour Market Outcomes? [J]. *Education Economics*, 2009, 17(1): 1-30.
- [20] 岳昌君, 文东茅, 丁小浩. 求职与起薪: 高校毕业生就业竞争力的实证分析[J]. *管理世界*, 2004(11): 53-61.
- [21] 卿石松, 曾湘泉. 就业能力、实习经历与高校毕业生就业——基于山东省 2007 届高校毕业生的实证检验[J]. *中国人口科学*, 2009(6): 102-108, 112.
- [22] 廖湘阳. 全日制硕士专业学位研究生专业能力与职业技能协同培养研究[J]. *研究生教育研究*, 2013(5): 74-79.
- [23] 李晔, 王玮. 利益相关者视角下的全日制工程硕士职业实践基地建设研究[J]. *研究生教育研究*, 2011(1): 83-87.
- [24] Freedman A, Adam C. Learning to Write Professionally [J]. *Journal of Business & Technical Communication*, 1996, 10: 395-427.
- [25] Phil, Ambrose. Learning Challenges [J]. *Fire & Rescue*, 2015(TN. 100): 22.
- [26] Billett S. Workplace Pedagogic Practices [J]. *Lifelong Learning in Europe*, 2002, 7: 94-103.
- [27] 焦磊, 张乐平, 陈小平. 研究型大学全日制工程硕士实践基地发展的困境与策略研究——基于案例大学的实证调研[J]. *研究生教育研究*, 2016(4): 74-79.
- [28] 丁小浩, 宋哲. 大学生实习失度与就业满意度分析[J]. *教育发展研究*, 2017, 37(5): 1-9.
- [29] 姚利民, 张祎. 大学生实习投入的调研分析与对策建议[J]. *大学教育科学*, 2021(3): 63-73.
- [30] 王振源, 孙珊珊. 大学生实习与就业结果关系的实证研究[J]. *黑龙江高教研究*, 2013, 31(10): 132-135.
- [31] Spinks N, Silburn N, Birchall D. Educating Engineers for the 21st Century: The Industry View [J]. London: The Royal Academy of Engineering, 2006.
- [32] Tennant S, Murray M, Gilmour B, et al. Industrial Work Placement in Higher Education: A Study of Civil Engineering Student Engagement [J]. *Industry and Higher Education*, 2018, 32(2): 108-118.
- [33] Little B, Harvey L. Learning Through Work Placements and Beyond [M]. Manchester: HECSU, 2006.
- [34] Crebert G, Bates M, Bell B, et al. Developing Generic Skills at University, During Work Placement and in Employment: Graduates' perceptions [J]. *Higher Education Research and Development*, 2004, 23(2): 147-165.
- [35] 宋齐明. 大学生就业能力培养现状及影响因素——基于本科毕业生调查数据的实证研究[J]. *教育发展研究*, 2017, 37(23): 23-29.
- [36] 楼仁功, 赵启泉. 大学生职业生涯规划指导的探索与实践[J]. *中国高教研究*, 2002(6): 89-90.
- [37] 古继宝, 吴蔚, 彭莉君. 职业目标对工程硕士研究生实习效果及就业能力的影响[J]. *学位与研究生教育*, 2016(7): 57-61.

Study on the Value Added of Internship to the Employment Quality of Engineering Masters

WEI Lina^{a,b}, SHEN Wenqin^b, CHEN Hongjie^b

(a. National Center for Health Professions Education Development; b. School of Education, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract: Taking 22,967 full-time engineering master students who participated in the Feedback Survey on the Quality of Postgraduate Education 2021 as the research objects, this paper empirically examined the impact of internship on the employment quality of engineering master students. The results show that the internship of full-time engineering postgraduate students has a significantly positive effect on their employment and employment satisfaction, but has no significant effect on their starting salary in employment. The duration of internship has a significantly positive effect on the improvement of employment quality, and there is even a "threshold" effect. The employment information acquired and the career goal determined in internship have significantly positive effect on the employment quality of engineering masters. According to the research conclusion above, this paper puts forward suggestions in four aspects: ensuring sufficient internship duration, improving internship quality, enhancing the effectiveness of on-campus practice bases, and strengthening career planning and employment guidance, so as to improve the employment quality of engineering masters.

Keywords: master of engineering; internship; employment quality