

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.03.006

欢迎按以下格式引用:郑丽琳,温茵茵.基于大数据分析的工程造价专业人才需求及目标薪酬实证研究[J].高等建筑教育,2022,31(3):43-51.

基于大数据分析的工程造价专业 人才需求及目标薪酬实证研究

郑丽琳,温茵茵

(安徽财经大学 管理科学与工程学院,安徽 蚌埠 233030)

摘要:伴随着我国城镇化进程的加快和“一带一路”的有序推进,建筑行业发展前景巨大,市场对工程类人才需求持续增长。借助聚焦爬虫定向抓取前程无忧互联网招聘平台中涉及工程造价专业的9443条招聘信息,分析工程造价专业人才需求特征,延伸构建了有序选择模型定量探究工程造价专业人才目标薪酬影响因素。研究显示,工程造价专业人才需求呈现区域非均衡性、学历普遍化、工作经验具体化、岗位需求及业务能力综合化等特征,六类能力需求差异度大。目标薪酬对专业资格认证需求正效应显著;薪酬越高工作经验要求较长、学历要求较高;薪酬等级与城市等级有一定联系,超一线城市与其他级别城市薪酬差异明显。大数据分析为各类高校建立适应市场需求的工程造价专业人才培养模式提供一定的数据支持。

关键词:大数据分析;工程造价;需求特征;有序选择模型

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2022)03-0043-09

伴随着我国新型城镇化建设的蓬勃发展和“一带一路”建设的有序推进,市场对工程类人才的需求持续增长,对人才培养质量和能力诉求逐年提升。2017年教育部提出“新工科”建设计划,为适应建筑业标准化、专业化、国际化的升级需求,工程造价专业应努力以互联网和工业智能为新核心,进一步强化学生的实践能力和创新能力,培养具备国际竞争力的高素质复合型新工科人才。毕业生的社会需求状况是衡量一个专业培养人才质量的重要指标之一。为此,借助大数据分析工具对网络就业平台中招聘信息定向爬取,利用文本处理和统计分析方法定量研究当前工程造价专业人才需求特征及薪酬价值影响因素,以期为各类高校建立适应市场需求的工程造价专业人才培养模

修回日期:2021-03-15

基金项目:2019年安徽省教学研究重点项目“基于市场需求的财经类院校管理科学与工程专业应用型人才培养模式研究”(2019jyxm0181);
2020年安徽省省级示范课程(2020xskt008)

作者简介:郑丽琳(1981—),女,安徽财经大学管理科学与工程学院教授,博士,主要从事管理决策分析研究,(E-mail)zhengliner1981@126.com。

式提供一定的数据支持。

现有文献显示,工程造价专业人才需求主要集中在人才培养模式、就业现状、就业能力等方面。其中,关于人才培养模式的讨论最多,高职类院校偏重具体应用形式,张飞燕、汪国辉、骆乐等、冯建新分别提及“师徒制”“造价咨询工作室”“鲁班工匠”等多种人才培养模式;本科类院校偏重特征实施方式,蒋婷婷、盛娟、罗晴从国家政策、行业需求、技术驱动、理念创新等角度强调产学研结合的人才培养模式。就业现状研究主要集中于概括式总结,刘梦琪、王蓉分别讨论了建筑项目施工技术类岗位、工程设计及预算类就业岗位、质量监督与工程管理类岗位的就业现状及存在的问题,部分学者采用调研问卷的方式定量分析专业就业现状,竹隰生、刘海芳分别基于造价工程师考试数据、大连理工大学相关专业毕业生就业数据进行归纳总结。就业能力研究侧重于人才供需方面,从市场需求看,武琳和李忠秋分别从建筑企业和建筑行业两个层面讨论了市场对人才在专业理论知识、职业素养、机电安装、智能建造等方面的能力需求;从高校供给看,黄艳丽认为大数据时代下应用型本科高校工程造价专业人才应具备基础能力、核心能力和专业能力等。总结发现,工程造价专业人才需求现有研究仍以传统的总结式介绍和理论分析为主,定量研究仅限于小规模调研分析,样本数量有限,调研内容受问卷设计及填写质量影响,部分结论受时间空间因素影响很大;因此,本文借助大数据技术,突破时间、地域和单位类型限制,爬取排名靠前的招聘网站上实际招聘信息,客观反映工程造价专业人才社会需求特征及薪酬分组状况,讨论体现人才价值及市场供需状况的目标薪酬影响因素,以为高校工程造价专业人才培养提供科学依据,真正发挥数据的使用和决策价值。

一、基于大数据分析的工程管理专业人才需求特征分析

大学生毕业参加就业招聘形式多种多样,主要有校园招聘会、社会招聘会、互联网招聘平台等,而企业也可以通过发布广告、校园招聘、猎头推荐和网络招聘等形式招揽人才。互联网招聘具备速度快、效率高、成本低、覆盖面广等特点,由此深受劳动力供需双方的青睐。目前排名靠前的互联网招聘平台包括前程无忧(51JOBS)、智联招聘、BOSS直聘等。考虑到网络招聘平台存在大量的数据冗余,本文选择信息量大、字段完整的前程无忧招聘网站作为抓取对象。截至2020年12月,利用聚焦爬虫定向抓取9443条工程造价专业招聘信息,对爬取结果进行数据清洗,剔除282条语义重复、分组信息模糊不全的记录,利用文本处理方法从工作地区、学历需求、任职条件工作经验、岗位人才、业务分类、职业素养能力要求等方面进行统计分析,挖掘归纳各类用人单位对工程造价专业人才需求的特征。

(一) 地域需求分析

招聘信息共涉及31个省市自治区,从区域划分看,工程造价专业东、中、西部招聘岗位比例分别为70.14%、16.18%、13.68%,就业分布呈现严重的区域不均衡性。东部地区是我国经济发展的重要阵地,无论是企业数量还是产值规模,基础设施建设还是资源禀赋分配,投资建设规模还是就业容量环境,高校数量还是专业饱和度,东部地区能提供更多更好的就业机会,数量高于中西部地区就业岗位需求之和。从省域分布看,工程造价专业岗位需求排名前十的省份依次为广东、江苏、上海、浙江、四川、湖北、重庆、云南、陕西、北京,占比79.91%,如图1。

(二) 学历需求分析

工程造价专业是学科交叉型专业,具有很强实用性和技术性,用人单位更强调应聘者的实际业

务能力和实践经验,因此对学历等级要求更加务实。就业需求以本科(专科)为主,比例分别为75.38%(10.71%),没有实践经验的应届生社会需求相对有限,仅占17.73%,如图2所示。



图1 工程造价专业招聘人数前十地区及占比

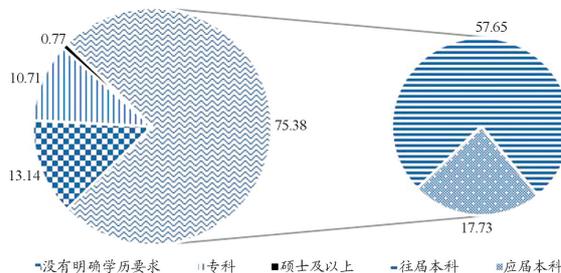


图2 工程造价专业招聘信息学历要求分类比例

(三) 工作经验需求分析

企业出于成本控制、业务熟练、管理便捷等目的对应聘者往往有工作经验年限要求。工程造价专业招聘信息中对工作经验总需求达到86.88%,其中对有3~4年、5~7年工作经验的岗位需求最高,分别为29.61%、30.96%,如图3。部分企业自身发展已具备一定的市场占有率,技术水平已经趋于成熟,由此需要招聘在校生或应届学生作为人才储备,因此,工程造价专业招聘信息中对在校生和无工作经验者的需求比例达13.12%。具有8~9年、10年以上经验的招聘信息少,或者体现这类员工往往已身居高职,发布岗位数本有限,或者体现这类员工业务能力有限,长期未得晋升,因此所占比例不高。

(四) 岗位需求分析

借助招聘信息中词频过百的岗位名称词条,反映工程造价专业毕业生未来可从事的主要岗位信息,如图4。本专业要求掌握现代工程造价管理科学的理论、方法和手段,获得造价工程师、咨询(投资)工程师的基本训练,目标是培养具有工程建设项目投资决策和全过程各阶段工程造价管理能力,有实践能力和创新精神的应用型高级工程造价管理人才。岗位设置更偏重工程计价和结算、工程造价控制、工程招投标管理、工程质量监督等,因此,其词频数量最多的岗位依次为工程师、预算员、造价员、造价师、预结算员等,在所有岗位信息词频信息总数中占46.69%;结合项目过程管理的特点,经理、主管、总监、专员等表述占38.48%。此外,助理、实习生、管培生、培训生等词条占8.09%,既反映用人单位对学生快速积累实践经验的迫切需求,也反映了高校实验实践教学活动的实施效果。

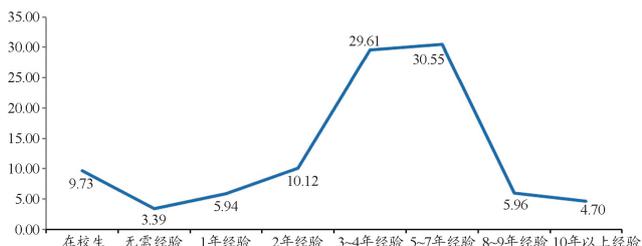


图3 工程造价专业招聘信息工作经验需求分组比例

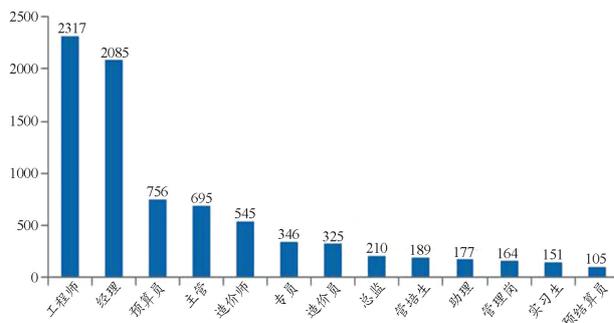


图4 工程造价专业招聘岗位需求高频词条数

(五) 职位业务需求分析

工程造价专业就业领域涉及建筑行业、装饰业、咨询业、房地产等,从事工程造价招标代理、建设项目投融资和投资控制、工程造价确定与控制、投标报价决策、合同管理、工程预(结)决算、工程成本分析、工程咨询、工程监理,以及工程造价管理相关软件的开发应用和技术支持等。按工程项目过程管理的决策阶段、设计阶段、发承包阶段、实施阶段、竣工阶段、运营阶段等划分,利用业务词条频次可以反映不同阶段市场需求状况,如表1。决策阶段包括词条“开发、估算、前期、投资、报建”,占总词条数的5.48%;设计阶段包括词条“成本、概算、预算、设计、测算、概预算、测量、审图、图档”,占总词条数的14.05%;发承包阶段包括词条“投标、招标、招投标、招采”,占总词条数的12.95%;施工阶段包括词条“土建、安装、采购、机电、排水、安全、装饰、装修、暖通、园林、水电、景观、水暖、家装”,占总词条数的14.06%;竣工阶段包括词条“结算、决算、预决算、审计”,占总词条数的10.73%;运营阶段包括词条“商务、运营、营销、售后、售前”,占总词条数的2.14%;一些词条涉及全过程管理问题,如“造价、合同、审核、技术、咨询、合约、市政、财务、计量、统计、自动化、智能化、环保、信息化、BIM、司法”等,占总词条数的40.58%。

表1 工程造价专业招聘职务业务需求高频词条占比

阶段	占比/%	阶段	占比/%
决策阶段	5.48	竣工验收阶段	10.73
设计阶段	14.05	运营维护阶段	2.14
发承包阶段	12.95	全过程管理问题	40.58
施工阶段	14.06		

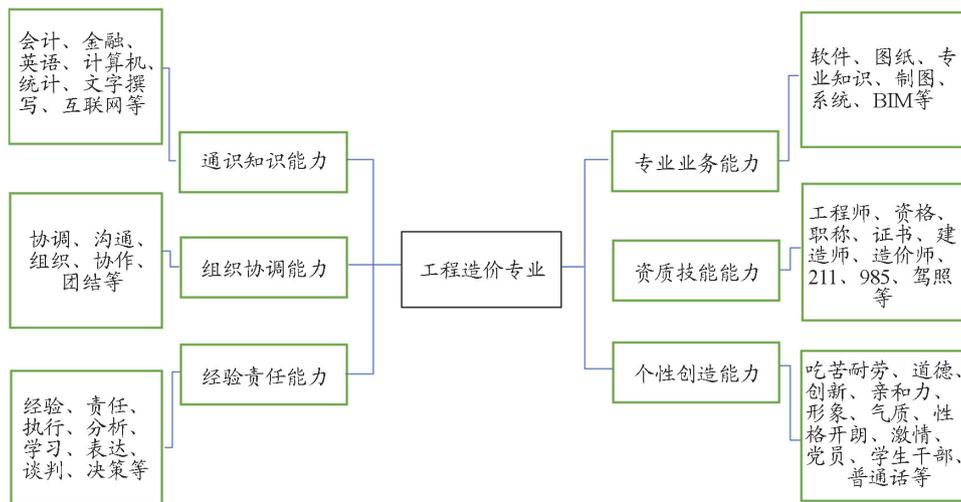
从分阶段业务词频看,“全过程管理问题”出现频次最多。工程项目非常重视运用科学先进的项目管理理念、技术、知识和方法,优化建设方案,进行工程设计,并组织实施,尽可能做到综合利用资源,节省投资,达到环境优、质量高、效益好的要求;因此,对工程造价专业人员的业务需求更全面、更系统。频次最高词条是“造价”,占词条总数的11.35%,凸显目前工程造价从业人员对全过程管理中多主体、多阶段信息的有效搜集、整合、加工及利用等业务需求。

(六) 能力需求分析

工程造价专业旨在培养具有土木工程技术、管理学、经济学等学科基本知识,具备从事建设工程招标投标,编写各类工程估价(概预算)经济文件,进行建设项目投资分析、造价确定与控制等能力,面向工程计价和结算、工程造价控制、工程招标投标管理等领域的应用型技术技能人才。由于网络招聘信息经文本处理后表述十分通俗、范围涉及广泛,不利于直接反映工程造价专业培养具体目标,本文将相关词条归纳为通识知识能力、专业业务能力、组织协调能力、资质技能能力、经验责任能力、个性创造能力六大需求能力,如图5所示。其中,通识知识能力、专业业务能力等通过各类课程教育就可以实现,这些专业知识、经管类知识、计算机及外语技能代表了学生的硬实力;而人际沟通、职业潜能、文档书写、乐观心态、独立解决问题等能力代表学生的软实力。六大能力反映了本专业应聘者的综合能力。

经归类分析,经验能力类词条出现频次占总词条频数的32.54%,组织协调类占20.81%,资质技能类占26.03%、专业知识类占13.78%、个性创造类占3.97%、经管通识类占2.88%。工程造价专业能力需求高频词条前5分别是项目经验、造价师资质、沟通协调、软件操作和数据分析。对工

工程造价专业应聘者而言,直接反映在课堂讲授专业知识类词条比例不占主体,但其内生应用于工程实践形成的经验积累及资质技能词条比例接近六成。此外,通过人文教育、素质教育、情商教育带来学生对企业管理的认同参与、对业务项目的理解操作也被社会、市场、企业看重。值得注意的是,市场对经济管理类通识能力需求比例仅占 2.88%,这与当下部分高校大类招生压缩专业课程课时的现状不相符。高校通才教育改革的初衷是培养交叉复合型人才、拓宽专业人际网络,然而专业课程课时压缩会造成相关专业人才工程造价管理类知识薄弱、实践操作能力低下等问题。这与工程造价专业人才就业能力的实际社会需求相悖。



二、基于大数据分析的工程造价专业人才目标薪酬影响因素分析

宏观就业市场反映劳动力供需关系的最主要指标是薪酬,而微观毕业生个体选择就业单位的最重要因素同样是薪酬;因此,针对定向爬取的招聘岗位目标薪酬进行文本处理并整理分组,按照 5 000 元以下、5 000~10 000 元、10 000~15 000 元、15 000~20 000 元、20 000 元以上进行分类,并定量设定为取值 1、2、3、4、5 的序数值,讨论工作经验、学历水平、城市等级、是否拥有某种资质对其产生的影响。由于影响因素是爬取的文本化值,因此将其分组并设置虚拟变量予以定量化。其中,是否拥有某种资质证书设置虚拟变量 D0;工作经验将在校生和无需工作经验归为基础类,将未标注经验另设一类,设置 7 个虚拟变量 D1—D7;学历以在校生成为基础组,以未标注学历要求另设一类,设置 5 个虚拟变量 D8—D11^①;城市等级以四五线城市为基础组,设置包括超一线城市在内的 4 个虚拟变量 D12—D15。考虑到信息的可用性及完整性,删除工资分组未定义分组的 282 条数据。利用 EVIEWS9.0 软件建立有序选择模型(ordered choice-probit),采用极大似然估计得到估计结果。

表 2 中 LR 检验值为 4 012.95,表明资质证书、工作经验、学历、城市等影响因子作为整体对薪酬分组有显著影响。但部分影响因子分组数据(D1、D8、D13、D14、D15)与基础组差异不明显。有序选择模型对模型拟合效果考虑不多,因此伪可决系数较低,为 0.1688。考虑到有序选择模型是多元离散被解释变量的建模,其系数经济学意义不是普通回归模型中的边际或弹性概念,而是某解释

^①工程造价专业招聘博士信息极少(仅 4 条),作为单独变量无法计算,因此与硕士等级合并。

变量取值变化时被解释变量薪酬等级间的概率变动。表3列出了当其他解释变量取值相同时,某一解释变量变动下,五类工资获得概率的变动对比。

表2 工程造价专业目标薪酬影响因素有序选择模型估计结果

变量	系数	p 值	变量	系数	p 值
D0	0.095 1	0.000 4	D10	1.352 8	0.018 4
D1	0.015 7	0.806 6	D11	0.979 9	0.077 6
D2	0.650 0	0.000 0	D12	0.257 2	0.000 0
D3	1.215 1	0.000 0	D13	-0.032 0	0.432 2
D4	1.890 8	0.000 0	D14	0.049 5	0.283 9
D5	2.480 7	0.000 0	D15	-0.043 8	0.423 8
D6	2.757 0	0.000 0	LIMIT_2	1.364 6	0.013 9
D7	1.335 8	0.000 0	LIMIT_3	3.232 4	0.000 0
D8	0.713 5	0.202 6	LIMIT_4	4.046 1	0.000 0
D9	1.193 9	0.031 5	LIMIT_5	4.673 6	0.000 0
伪可决系数	0.168 8		LR 统计量	4 012.953	0.000 0

第一,拥有某类专业资质证书对目标薪酬有着显著的正向影响。解释变量 D0 的系数为 0.0951,对于有序选择 probit 模型而言,系数的变化实质上应与具体样本取值在标准正态累计分布函数值相关。表3显示,工程造价专业人员一旦拥有任何资格证书,除最低收入组(月薪 5 000 元以下)外,其他所有工资组别下拥有某种资格证书的概率值均有所上升。即拥有资格证书对目标薪酬平均值产生正向影响,与无资质者相比平均目标薪酬大约多 4%。

第二,工作经验年限与目标薪酬正相关。相对于无工作经验或在校生,拥有 1 年工作经验对工资组别变动概率影响相对有限;而 2 年、3~4 年、5~7 年、8~9 年、10 年以上工作经验,其系数先上升后下降,且均显著影响工资分组。以某无需经验的本科生四五线城市为基础组,发现相同条件下,改变工作经验年限对各工资组别概率有很明显的影响。无工作经验者出现在月薪 5 000 元以下收入组中的概率为 56.78%,1 年工作经验者在本收入组中的概率为 56.16%,两者差异不大。相对于无工作经验者,一年工作经验者平均目标薪酬仅微幅增长 0.7%;2 年工作经验者获取月薪 5 000~10 000 元工资的概率为 60.16%,平均目标薪酬大幅增长 34.3%;3~4 年工作经验者获取月薪 5 000~10 000 元工资的概率为 64.67%,平均目标薪酬大幅增长 69.5%;5~7 年工作经验者获取月薪 10 000~15 000 元工资的概率为 27.31%,平均目标薪酬大幅增长 122.2%;8~9 年工作经验者获取月薪 10 000~15 000 元工资的概率为 31.57%,平均目标薪酬大幅增长 179.9%;10 年以上工作经验者获取月薪 15 000~20 000 元工资的概率为 22.72%,平均目标薪酬大幅增长 209.4%。工程造价专业相关职位对工作经验者的重视程度高于其他工程类专业,短时间实习或就业对其工资影响不大。

第三,学历等级与目标薪酬正相关。相对于在校生而言,专科、本科、研究生学历影响系数均为正,并且逐渐增大,除代表专科变量的系数外,其他系数均统计意义显著,一些未标注学历的招聘信息系数值介于专科与本科之间。以某拥有 1 年工作经验的四五线城市招聘数据为基础组,发现相

同条件下改变学历对各工资组别概率有很明显影响。在校生获得月薪 5 000 元以下概率为 91.64%,专科生获得月薪 5 000 元以下的概率为 74.78%;本科生获得月薪 5 000 元的概率为 48.42%,获得月薪 5 000~10 000 元的概率为 48.20%;硕士博士研究生获得月薪 5 000~10 000 元的概率为 63.95%,获得 10 000~15 000 元的概率为 17.17%。可见,学历对工资组别获取概率正向影响明显。工程造价专业低起薪点概率偏大,高学历获得高工资的概率大。从目标薪酬平均数看,相对于在校实习生,专科、本科、研究生学历平均值高出 29.8%、87.4%、187.9%。现阶段工程造价专业学生已出现从专科、高职、函大等类型院校向本科及以上级别转变的趋势,本专业办学层次和培养定位也在不断适应市场,特别是对工程造价专业高端人才的需求。

表 3 工程造价专业解释变量变动工资等级变动概率演示表

	Y1 发生概率	Y2 发生概率	Y3 发生概率	Y4 发生概率	Y5 发生概率
有资质 D0=1	0.202 80	0.647 13	0.117 90	0.025 55	0.006 62
没资质 D0=0	0.230 71	0.640 32	0.103 08	0.020 84	0.005 05
无需经验 D1=0	0.567 76	0.411 49	0.018 58	0.001 92	0.000 25
需 1 年经验 D1=1	0.561 58	0.416 87	0.019 27	0.002 01	0.000 27
无需经验 D2=0	0.567 76	0.411 49	0.018 58	0.001 92	0.000 25
需 2 年经验 D2=1	0.315 87	0.601 64	0.068 67	0.011 50	0.002 33
无需经验 D3=0	0.567 76	0.411 49	0.018 58	0.001 92	0.000 25
需 3-4 年经验 D3=1	0.148 15	0.646 71	0.154 34	0.039 04	0.011 77
无需经验 D4=0	0.567 76	0.411 49	0.018 58	0.001 92	0.000 25
需 5-7 年经验 D4=1	0.042 71	0.516 00	0.273 12	0.112 14	0.056 04
无需经验 D5=0	0.567 76	0.411 49	0.018 58	0.001 92	0.000 25
需 8-9 年经验 D5=1	0.010 44	0.318 71	0.315 69	0.196 25	0.158 91
无需经验 D6=0	0.567 76	0.411 49	0.018 58	0.001 92	0.000 25
需 10 年以上经验 D6=1	0.004 85	0.231 36	0.301 69	0.227 16	0.234 94
无需经验 D7=0	0.567 76	0.411 49	0.018 58	0.001 92	0.000 25
未明确标注 D7=1	0.121 99	0.636 89	0.176 41	0.0486 9	0.016 02
在校生 D8=0	0.916 35	0.083 07	0.000 56	0.000 02	0.000 00
专科 D8=1	0.747 75	0.246 63	0.005 21	0.000 37	0.000 03
在校生的 D9=0	0.916 35	0.083 07	0.000 56	0.000 02	0.000 00
本科 D9=1	0.484 21	0.482 03	0.029 64	0.003 58	0.000 54
在校 D10=0	0.916 35	0.083 07	0.000 56	0.000 02	0.000 00
硕博士 D10=0	0.127 24	0.639 53	0.171 69	0.046 52	0.015 02
在校生 D11=0	0.916 35	0.083 07	0.000 56	0.000 02	0.000 00
未明确标注 D11=1	0.202 80	0.647 13	0.117 90	0.025 55	0.006 62
四五线城市 D13=0	0.561 58	0.416 87	0.019 27	0.002 01	0.000 27
超一线城市 D13=1	0.459 28	0.501 99	0.033 79	0.004 28	0.000 67
四五线城市 D14=0	0.561 58	0.416 87	0.019 27	0.002 01	0.000 27
一线城市 D14=1	0.574 17	0.4058 8	0.017 89	0.001 83	0.000 24
四五线城市 D15=0	0.561 58	0.416 87	0.019 27	0.002 01	0.000 27
二线城市 D15=1	0.542 00	0.433 76	0.021 57	0.002 34	0.000 32
四五线城市 D16=0	0.561 58	0.416 87	0.019 27	0.002 01	0.000 27
三线城市 D16=1	0.578 77	0.401 84	0.017 40	0.001 76	0.000 23

第四,工程造价岗位薪酬对城市等级要求并不明显,唯有超一线城市影响统计显著,一线、二线、三线城市相对于四五线城市工资变动影响不显著。超一线城市月薪5 000元以下比例最低,45.93%,5 000~10 000元月薪概率为50.2%,10 000~15 000元概率3.38%,能开出高薪工程造价岗位招聘数量很少。因此唯有超一线城市具有明显的工资优势,其他城市等级影响不明显。当然超一线城市更多的工作机会、更快的工作节奏、更高的生活成本与更高的工资待遇并存,对应聘者而言,机遇与挑战并存。

三、结语

本文借助聚焦爬虫定向抓取前程无忧招聘网站中涉及工程造价专业的9 443条招聘信息,分析基于市场需求的工程造价专业人才需求特征,并延伸建立有序选择模型定量探究工程造价专业人才目标薪酬影响因素,得出如下结论。

第一,工程造价专业人才需求特征涉及地域、学历、经验、岗位、业务、能力等多个方面。本专业招聘需求呈现严重的区域非均衡性,东、中、西部招聘岗位比例分别为70.14%、16.18%、13.68%,主要集中在广东、上海、江苏、浙江、四川和湖北等地;就业需求以本科为主,比例高达75.38%;招聘需求中对具有一定工作经验的需求达到86.88%;招聘需求偏重工程计价和结算、工程造价控制、工程招投标管理等,岗位信息中“工程师”“预算员”“造价员”“造价师”“预结算员”等占46.69%;招聘信息业务处于决策阶段、设计阶段、发承包阶段、施工阶段、竣工阶段、运营阶段等占比分别为5.48%、14.05%、12.95%、14.06%、10.73%、2.14%,用工需求涉及全过程管理业务的占到40.58%;招聘信息反映人才能力需求包括经验水平类、组织协调类、资质技能类、专业知识类、个性创造类、经管通识类,占比分别为32.54%、20.81%、26.03%、13.78%、3.97%、2.88%。这些实际用工需求特征为高校培养什么样的人、怎样培养相关能力的人提供了数据依据。

第二,薪酬是体现劳动力市场供需关系的重要指标,也是高校毕业生体现自身价值的主要标的物。通过建立有序选择模型进行估算发现:具备专业资质证书能显著提升工程造价专业人才目标薪酬;薪酬越高工作经验要求较高、学历要求较高;薪酬等级与城市等级有一定联系,超一线城市影响统计显著,其他级别城市间薪酬差异不明显。

根据招聘信息大数据分析结果,各类高校应及时调整工程造价专业人才培养目标定位,优化人才培养方案,强化实验实践教学,积极开展就业指导和工作推介。首先,工程造价专业以应用型人才培养为目标,以住建部专业认证和行业资质标准为依据,坚持德、智、体、美、劳全面发展,坚持全过程造价管理能力和土木工程技术为主的人才培养理念。其次,高校应根据市场需求和专业优势进行课程体系改革和教学方法革新,坚持“厚基础、宽口径、强实践”,明确通识课程、专业课程和综合实验实践课程比例划分,避免专业扩径过宽、专业教育弱化,突出案例任务驱动、软件仿真模拟、项目现场教学等方法 and 手段应用,突出“互联网+BIM技术”搭建实验实训平台,强调校企互动。再次,高校应分阶段开展毕业生就业指导,参与各类就业推介活动。入学之初培养学生正确的就业观,鼓励学生创新创业;学习过程中明确其人生规划,清晰就业定位;临毕业时加大各类就业推介,及时发布地区、行业、薪酬、岗位、业务、能力要求等信息,加强就业心理辅导等。高校作为工程造价专业人才的主力培养者,不应闭门造车,只有基于市场需求的、具有针对性的、符合时代需求的人才培养模式才能真正解决“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一根本性问题。

参考文献:

- [1] 张飞燕,汪国辉.基于校企合作工作室的“师徒制”人才培养模式研究——以浙江广厦建设职业技术大学工程造价专业为例[J].农村经济与科技,2020,31(17):345-347.
- [2] 骆乐,徐锦华,杨传光.基于“造价咨询工作室”的人才培养模式探索——以陕西工商职业学院工程造价专业为例[J].四川建材,2020,46(8):213-214.
- [3] 冯建新.“1+X”制度下高职工程造价专业“鲁班工匠”人才培养模式研究[J].经济师,2020(10):182-183.
- [4] 蒋婷婷,李杰,林晓艳.三项驱动视域下工程造价专业人才培养模式研究[J].铜陵学院学报,2020,19(3):106-109.
- [5] 盛娟,钱声源,沈杰.以“耦合、融合、结合”为特征的复合应用型人才培养模式研究——以工程造价专业为例[J].高等建筑教育,2018,27(4):39-45.
- [6] 罗晴,宋静艳,叶建兵.高校工程造价专业企业协同产学研人才培养模式探究[J].当代教育实践与教学研究,2018(1):168.
- [7] 刘梦琪.工程造价专业人员的未来就业发展方向探讨[J].就业与保障,2020(17):47-48.
- [8] 竹隰生,张瑞俏,李成栋.基于造价工程师考试数据的工程造价人才现状研究[J].工程造价管理,2020(5):29-36.
- [9] 王蓉.基于行业需求工程造价专业“五年一贯制”人才培养建设[J].科技经济导刊,2019,27(33):91-92.
- [10] 刘海芳,田爽.工程造价专业发展现状及应对措施——以大连理工大学城市学院为例[J].科技创新导报,2019,16(10):247,250.
- [11] 武琳,李忠秋.工程造价专业人才地方市场需求与职业能力构成研究[J].时代金融,2020(17):161-162.
- [12] 黄艳丽.大数据视角下基于执业能力需求的工程造价课程体系探索[J].四川水泥,2020(1):216-217.

An empirical study on talent demand and target salary of engineering cost professionals based on big data analysis

ZHENG Lilin, WEN Yinyin

(School of Management Science and Engineering, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233030, P. R. China)

Abstract: With the accelerated development of urbanization in China and the orderly progress of the Belt and Road Initiative, construction industry has a huge prospect for the demand for engineering professionals. With the help of focused crawler, 9443 pieces of recruitment information related to engineering cost in the recruitment website of 51job is captured. The paper analyzes the demand characteristics of engineering cost professionals and constructs an ordered choice-probit model to explore the influencing factors of target salary. The results show that the demand of engineering cost professionals presents the characteristics of regional imbalance, generalization of educational background, concretization of work experience, and integration of post demand and professional ability. The demand for six kinds of capabilities varies greatly. The positive effect of professional qualification certification on target salary is significant. The higher the salary is, the higher the requirements of work experience and education are. The salary level is related to the city level, and there is a significant difference between the super first tier cities and other cities. Big data analysis provides certain data support for all kinds of colleges and universities to establish a talent training mode of engineering cost specialty to meet the market demand.

Key words: big data analysis; engineering cost; demand characteristics; ordered choice-probit model

(责任编辑 梁远华)