

基于IPA的信息技术类专业大学生就业能力提升对策研究

董本清, 卫杲旻

(大连东软信息学院, 辽宁 大连 116023)

摘 要: 信息技术产业是现代经济的重要引擎, 信息技术类专业大学生作为信息技术产业的未来从业者, 其就业能力必将对信息技术产业发展的层次和深度起到重要影响作用。本研究运用IPA(Importance and Performance Analysis)即“即重要性-表现程度分析法”对信息技术类专业大学生就业能力指标的重要性及满意度进行评价。本文构建了信息技术类专业大学生就业能力评价IPA四象限分析图, 并且根据评价结果, 从宏观政策机制层面、中观高校教育、社会管理层面以及微观个体成长层面提出针对性的提升策略。

关键词: IPA; 信息技术类专业; 大学生; 就业能力; 提升对策

中图分类号: TP301.4 **文献标识码:** A

A Study on the Employability Improvement Strategies for College Students Majoring in IT Based on IPA

DONG Benqing, WEI Gaomin

(Dalian Neusoft University of Information, Dalian 116023, China)

Abstract: IT industry is one of the most important engines of modern economy. As the current college students majoring in IT will work in this industry after graduation, their employability will bring significant impact to the levels and depths of information technology development. The study evaluates the importance and satisfaction level of the employability of college students majoring in IT by means of Importance and Performance Analysis (IPA), constructs the IPA four-quadrant model to evaluate the employability index system for college students majoring in IT, and proposes improvement strategies based on the evaluation results, from the macro level of national policies, the medium level of higher education and social management, and the micro level of individual development.

Keywords: IPA; information technology; college students; employability; improvement strategy

1 引言(Introduction)

以互联网为代表的新一代信息技术和制造业的跨界融合和深度应用, 将推动“互联网+”新模式新业态快速发展, 深刻改变生产生活方式和经济社会运行。在此背景下, 产业对于信息技术类专业人才需求量、需求规格及综合素质的要求不断提高。与此同时, 由于我国高等学校的招生规模逐步扩大, 大学毕业生数量不断扩大, 其就业形势之严峻达到了前所未有的程度, 连就业前景广阔的软件、通信等专业的大学毕业生也遭遇了就业困难。虽然市场在人才供需整体上处于需大于供的状态, 但市场供求的匹配度差距越来越大, 其原因在于信息技术类专业大学生就业能力存在缺陷。

本研究通过IPA分析法对信息技术类专业大学生就业能力要素进行分析, 针对需要提升和改进的因素, 提出相应的解

决对策, 希望能为信息技术类专业大学生就业能力、就业质量的提升提供参考。

2 就业能力(Employability)

2.1 就业能力的内涵

国外部分学者将就业能力界定为个人特质, 认为个人特质是就业能力中最主要的因素, 就业能力是个人特质与其他人力资本等因素的结合^[1]; 部分学者将其界定为综合能力, 认为就业能力是与环境交互过程中体现的综合能力, 如知识、技能、态度等^[2]。国际劳工组织曾经这样阐述就业能力: 它是个体能够获取工作、在工作中进步, 同时应对工作中出现的变化能力^[3]。国内多数学者从雇主视角出发, 将就业能力界定为岗位胜任力, 以技能为核心, 以人力资源的使用为导向, 重点体现岗位需求和岗位匹配性^[4]。

综合以上定义,本研究将就业能力定义为就业者个体所拥有的在就业市场中有竞争力的、能够适应行业需要及用人单位职位需求的知识、技能与态度的结合,适配而稳定的就业能力可以帮助就业者应对劳动力市场中不断的变化,获得适合自身发展且满意的工作。

2.2 信息技术类专业大学生就业能力

与传统服务行业的人才需求特征不同^[5],信息技术产业作为第三产业支柱,对人才知识储备的复合型、技能的实践性、跨语言跨文化沟通的国际化要求较高。部分学者对毕业生能力现状与企业的需求进行了对比研究,发现对于信息技术类专业毕业生的选择,用人单位通常重点考虑就业者与公司战略发展的适配度(包括就业者个体的成熟度、文化理解力、语言能力等)、可转换技能(包括创新能力、潜在领导力、问题解决能力、团队合作能力及个人态度与动机等)和专业实力等硬技能(包括各种与专业及职位相关的技术水平)。

3 IPA分析法(Importance and performance analysis (IPA))

IPA分析法,即Importance and performance Analysis,由Martilla和 James在1977年提出,通常译为重要性—表现程度分析法或重要性—满意程度分析法。IPA分析法最早应用于对工业产品的研究,其方法简单实用,测量结果清晰明了,后逐渐被应用于教育、旅游、服务质量等方面研究之中。

IPA分析模型将重要性评价数据列为坐标横轴,表现性评价列为坐标纵轴,以重要性评价数据和表现性数据的总平均值作为横轴、纵轴的分割点,将空间划分为四个象限,分别代表优势区、保持区、改进区和重点改善区。其中,优势区是重要性和表现性都高的区域,该区域内的要素需要继续保持;保持区是重要性相对偏低、表现性较高的区域,该区域内的要素属性为供给过度,不宜可以追求;改进区是重要性和表现性都较低的区域,该区域内的要素无需优先发展;重点改善区是重要性高、表现性低的区域,该区域内的要素亟需加强改进。IPA四象限模型图如图1所示。IPA分析法一般用于分析各要素指标在需求方心目中重要性与其实际感知间的差异。通过建立IPA四象限模型图,来确定指标属于优势区、保持区、改进区和重点改善区的哪一个区域,从而制定不同的解决对策,达到需求方满意度的最大化。



图1 IPA四象限模型图

Fig.1 Four-quadrant model of IPA

依据IPA分析法对信息技术类专业大学生就业能力指标体系进行测评的具体操作的主要步骤如图2所示。

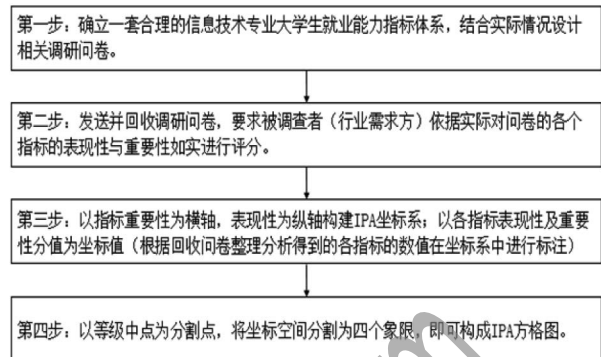


图2 依据IPA分析法对信息技术类专业大学生就业能力指标体系进行测评的具体操作步骤

Fig.2 Steps to evaluate the employability index system for college students majoring in IT based on IPA

4 指标体系的构建(Establishment of the index system)

研究在构建信息技术类专业大学生就业能力指标体系时遵循了定量与定性相结合、科学性、前瞻性的原则。综合考虑行业技术发展趋势、区域经济差异与高校人才培养方向等因素,结合《华盛顿协议》《悉尼协议》《卓越工程师教育培养计划通用标准》等国内外工程教育标准、CDIO对工程教育能力培养的指导意见及工程技术人才要求的能力表征等,拟定了信息技术类专业大学生就业能力结构备选指标集群。采用德尔菲法,选取18位在该领域研究较为突出的专家对评价指标的合理程度进行评判并作出相应修改,依据专家的修改意见及评价中的重要程度进行排序,最终确立了信息技术类专业大学生就业能力结构指标体系^[6],包括职业素养、专业能力、通用能力(表1)。其中,职业素养指标反映的是信息技术类专业大学生职业素养面的综合素质,以应用型人才的德才兼备等综合素质为特征进行评价与衡量,包括职业道德、科学精神与人文素养要素。专业能力是应用型人才最重要的核心能力,专业能力指标的设计反映了专业认知及实践能力和信息技术类专业学生的思维特点和学习方式,包括计算机原理认知与操作能力、系统理论设计与开发能力和应用系统的使用与创新能力要素。通用能力是大学生实现就业的基本能力和素质,具有普适性、可迁移性、发展性、综合性及高度概括性等特征,通用能力指标包括学习能力、团队合作、沟通能力等9个要素。

表1 信息技术类专业大学生就业能力结构指标体系

Tab.1 Employability index system for college students majoring in IT

一级指标	二级指标
职业素养	职业道德
	科学精神
	人文素养
专业能力	计算机原理认知与操作能力
	系统理论设计与开发能力
	应用系统的使用与创新能力
	学习能力
	抗压性
通用能力	执行力
	主动性
	计划性
	团队合作
	沟通能力
	创新能力
	择业能力

5 问卷设计与数据分析(Questionnaire design and data analysis)

5.1 问卷设计与调查

根据上述能力指标体系设计问卷。问卷共分两部分。第一部分为基本信息,包括年龄、性别、学历、供职单位、职务等。第二部分是就业能力感知,主要对选取的15个信息技术类专业大学生就业能力指标的重要性(重要程度)和绩效表现感知(满意程度)的一个记分量表。该部分采用李克特量表法,将重要性划分为“非常不重要”“不重要”“一般”“重要”“非常重要”五个等级,绩效表现也划分为“非常不重要”“不重要”“一般”“重要”“非常重要”五个等级,分别记为1—5分,分值越高表示越重要或越满意。

数据采集工作自2017年10月起,至2017年12月结束。调研对象主要为信息技术企业高管、业务部门主管、工程师、人力资源部门主管等。本次调研共发放问卷2500份,共回收2367份,回收率94.68%,去除无效问卷97份,有效回收率为90.8%,覆盖东北、华北、华东、华中、西南、华南地区18个省市145个大中小规模的典型信息技术企业。

5.2 数据统计与分析

在统计学与计量学的观点中,信度和效度是评定问卷所收集的测量结果稳定性、可靠性及有效性的重要指标。本研究采用IBM SPSS Statistics 22.0统计软件对问卷的内部一致性系数(α 系数)进行了信度检验。通常克朗巴哈信度系数介于0到1之间,如大于0.60表示可被接受,介于0.80—0.90则代表问卷信度非常好。经检验,本调查问卷整体的信度系数为0.824。本研究还从逻辑效度与构想效度两方面对问卷进行了效度分析,问卷各维度间的相关系数介于0.223—0.746,问卷抽取出的因素累积方差解释量达61.373%。这表明问卷信

度、效度很好,适合进行IPA分析。

信息技术专业大学生就业能力的重要性评价及绩效表现问卷调研成果见表2。由此可见,整体上信息技术类专业大学生就业能力要素重要性平均值4.30分远远超过绩效表现平均值3.21分,绩效表现与重要性的差值达到1.09,如图3所示。信息技术类专业大学生的就业能力不能满足行业企业的需求。

表2 信息技术类专业大学生就业能力要素的重要性认知与绩效表现感知表

Tab.2 Importance cognition and performance perception of the employability elements for college students majoring in IT

编号	要素指标	重要性均值	绩效表现均值	均值差异
F1	职业道德	4.79	3.31	1.48
F2	科学精神	3.60	3.20	0.40
F3	人文素养	3.72	3.04	0.68
F4	计算机原理认知与操作能力	4.38	4.03	0.35
F5	系统理论设计与开发能力	4.56	3.14	1.42
F6	应用系统的使用与创新能力	4.43	2.98	1.45
F7	学习能力	4.75	4.10	0.65
F8	抗压性	4.12	3.05	1.07
F9	责任心	4.89	3.13	1.76
F10	主动性	4.18	3.17	1.01
F11	计划性	3.93	3.15	0.78
F12	团队合作	4.86	3.28	1.58
F13	沟通能力	4.72	2.95	1.77
F14	创新能力	3.76	2.76	1.00
F15	择业能力	3.86	2.91	0.95
	均值	4.30	3.21	1.09

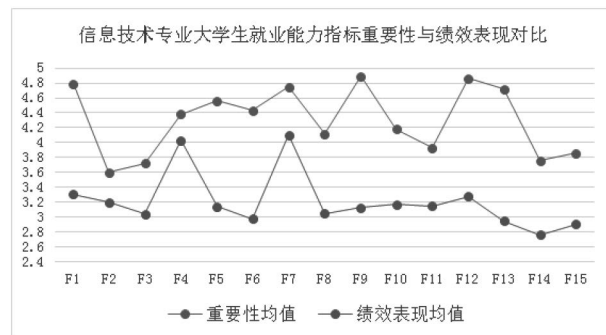


图3 信息技术类专业大学生就业能力指标重要性及绩效表现对比

Fig.3 Comparison between the importance and the performance of the employability elements for college students majoring in IT

6 信息技术类专业大学生就业能力IPA分析(IPA on the employability of college students majoring in IT)

首先建立关于信息技术类专业大学生就业能力IPA四象限模型,以重要性为横轴、绩效表现为纵轴,两轴的垂直相交点定位在重要性均值4.30和绩效表现均值3.21上,基于相交点画出垂直于两轴的两个象限。将15个不同就业能力要素的

绩效表现和重要性的得分值分别作为X、Y值，用○表示就业能力要素绘制在IPA方格上，用F1—F15表示各个能力要素，如图4所示。

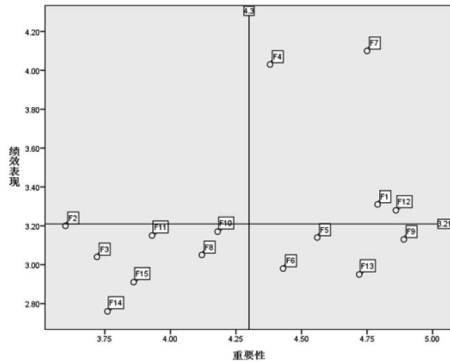


图4 信息技术类专业大学生就业能力IPA分析图

Fig.4 IPA on the employability of college students majoring in IT

如图4所示，第一象限为就业能力高重要性、高表现性象限。落在第一象限的要素有职业素养指标中的F1(职业道德)、专业能力指标中的F4(计算机原理认知与操作能力)及通用能力指标中的F7(学习能力)F12(团队合作)四项，表明行业需求方对信息技术类专业大学生基本的职业道德、信息技术基础知识与实践能力及实现就业的基本素质表现认可度较高。

第二象限为就业能力低重要性、高表现性象限。没有要素指标落在第二象限，表明不存在过度努力的要素。

第三象限为就业能力低重要性、低表现性象限。落在第三象限的要素有F2(科学精神)、F3(人文素养)、F8(抗压性)、F10(主动性)、F11(计划性)、F14(创新能力)、F15(择业能力)七项，其中五项要素属于“通用能力”指标，两项属于职业素养指标，反映出行业需求方对信息技术类专业大学生的科学及人文素养，实现就业的综合性、发展性、可迁移性能力及素质满意度较低。根据表2可看出，虽然行业需求方对上述七项指标的绩效指标并不满意，但是其重要性与满意度的差值均小于重要性与满意度的相差均值1.09，因此上述七项要素属于较低优先发展类型因素。

第四象限为高重要性、低满意度象限。落在第四象限的要素指标有F5(系统理论设计与开发能力)、F6(应用系统的使用与创新能力)、F9(责任心)、F13(沟通能力)四项，其中两项属于“专业能力”指标群，两项属于“通用能力”指标群。上述四项指标重要性与满意度的相差均值远远大于重要性与满意度的相差均值1.09，是信息技术类专业大学生就业能力提升应首要解决的问题，反映出信息技术类专业大学生专业实践能力、创新能力、综合素质与企业岗位要求存在较大差距。究其原因，主要在于国家顶层设计缺乏多方关联性，大学生就业能力的社会培养环境欠优良，高校在人才培养模式存在缺陷及个大学生就业能力提升内驱力不足等。

7 提升策略(Improvement strategies)

7.1 政府层面

倡导建立国家层面的就业能力框架[7]，并嵌入现行的高等教育体系之中；完善就业管理政策法规；以就业能力作为高校教学评估的主要指标，驱动教育评价体系的重构；制订相应的激励和支持政策，让企业参与行业人才标准制及考核体系制订，参与人才培养全过程等；加强调控和引导，引导大学生树立正确的就业观念，理性看待就业形势。

7.2 院校层面

(1)构建科学的课程和实践教学体系。遵循“市场需求为导向”原则，课程设置强调实用性、实践性、复合性，确定学生应掌握的知识体系，注重对行业新知识、新技术的引入。构建与人才培养方案和专业能力培养一致的层层递进、环环相扣的一体化实践教学体系。引入企业真实项目并对其进行可教学化改造，按照企业真实项目开发流程，规范实训教学，实现实训教学目标与工作岗位、实训教学内容与工作内容、实训教学过程与工作过程、实训教学环境与工作环境、实训教学管理与工作管理的无缝对接，提高学生工程实践能力、经验和职业综合素质。

(2)优化学习效果分析机制。注重对学生学习效果的全面评价分析，系统地了解学生的学习能力、学习过程、学习结果和就业能力，为掌握人才培养情况、改进和调整人才培养方案，有效提高就业率和就业质量提供重要信息。

(3)健全就业质量跟踪评价机制。从供需两条线定期对毕业生及主要用人单位进行调研，了解毕业生的就业单位、岗位、薪酬情况等及用人单位对毕业生招聘渠道、招聘需求及基本能力及综合素质要求、相对工作表现和整体满意度等，及时掌握毕业生就业状态、质量及职业发展，从而对学校人才培养方案的完善、专业及课程标准的修订起到指导作用，提升就业服务与指导工作质量。

(4)开展广泛的社会合作。高校在专业设置、培养方案制定时应与行业企业建立起良好的沟通合作机制，和政府有关部门、行业协会等共同研究人才发展规划和人才需求结构，建立符合产业需求的人才培养方案。

7.3 社会层面

社会层面，在全社会树立联合培养的观念，优化大学生就业能力的社会培养环境。整合社会资源，多渠道完善和健全教育培训事业及职业发展服务体系；搭建校企合作就业实践平台，引导校企双方正视问题与职责、正面双方利益诉求，尤其是引导企业加强与学校合作的责任意识，为大学生增加更多的实训、实习的机会，提供入职、晋升的相应培训和辅导，促进校企间的深入合作，树立企业良好的品牌形象；健全学校主导、行校企联合参与的实践教育模式，鼓励学生走出校园、进入职场开展校实践活动；依据信息技术类

专业大学生就业能力的评价指标,构建由用人单位和高校共同参与,同时借助社会第三方评价机构来开展数据调查的多元就业能力评价反馈机制,包括多时段、多维度、多数据源的动态监测体系和多组织、多角色、多领域化的协作保障体系,优化良性循环的大学生就业能力培养的外部环境。

7.4 个人层面

除政府、社会及高校需完善和强化监督、激励、服务机制与人才培养机制外,大学生应树立正确的就业观,增强自身就业能力培养内驱力。除专业知识和技能的学习外,大学生的学业生涯还应注重价值取向、就业发展能力、社会应对能力的提升,多关注专业就业形势、就业能力标准,积极参与就业竞争,不断增强自身专业知识、实践技能、综合素质与实际岗位的匹配度,实现自己的职业目标和人生价值

8 总结(Conclusion)

本研究运用IPA(Important and performance analysis)即“即重要性-表现程度分析法”对信息技术类专业大学生就业能力指标的重要性及绩效表现进行分析。IPA分析结果表明,行业需求方对信息技术类专业大学生基本的职业道德、信息技术基础知识与实践能力及实现就业的基本素质表现认可度较高,对其专业实践能力、创新能力、综合素质认可度低,认为其在系统理论设计与开发、应用系统的使用与创新、责任心及沟通等方面需要重点提升。

信息技术类专业大学生就业能力提升,需要尊重基本的信息技术能力的形成规律,重视政府、高校、社会和个人多方联动作用,秉承“需求导向、协同创新”基本原则,形成

多元化、多维度、协同育人的信息技术类专业大学生就业能力培养体系,以适应信息技术产业发展对高技术技能型人才的多元化需求。

参考文献(References)

- [1] Mel Fugate,Anglo J,Kinicki.Employability:A psychology-social construct,its dimensions,and applications[J].Journal of vocational Behavior,2004(65):14-38.
- [2] Bowe.F.Job capacities and personal attitude[J].Employment Relations Today,1998(15):107-111.
- [3] 王震,曾湘泉.高校毕业生结构性失业原因及对策研究[J].教育与经济,2009(1):1-4.
- [4] 汪昕宇.北京地区大学生就业能力内涵与结构思考[J].人民论坛,2014(8):143-145.
- [5] 梁萌.我国IT产业发展现状和劳动关系研究[J].内蒙古大学学报,2013,45(6):78-83.
- [6] 吴御生.大学生就业能力研究述评[J].教育与教学研究,2013,27(3):54-57.
- [7] 金昕.当代大学生就业能力结构及其现状的实证研究[J].东北师大学报(哲学社会科学版),2012(6):237-240.

作者简介:

董本清(1981-),男,博士,副教授.研究领域:计算机软件与理论,计算机教育.

卫果灵(1985-),女,本科,项目策划.研究领域:计算机教育.

(上接第52页)

术、.NET技术、Web开发技术、可视化程序设计、人工智能、云计算技术与应用、大数据应用技术、网络应用开发实践等。

6 结论(Conclusion)

通过分析网络工程专业现状及存在的问题,在对2013—2017届网络工程专业毕业生的就业情况调查和网络工程专业就业市场调研的基础上,针对网络工程专业教学中存在的问题,进行了培养方案的改革和优化,完善了网络工程专业的课程体系。

参考文献(References)

- [1] 曹介南,徐明,蒋宗礼,等.网络工程专业方向设计与专业能力构成研究[J].中国大学教学,2012(9):31-34.
- [2] 田生文,邹海林,杨洪勇.网络工程本科专业课程体系的探讨与实践[J].计算机教育,2012(5):101-105.
- [3] 李耀辉,蔡振山.网络工程专业“双主线”教学体系构建[J].计算机教育,2010(23):116-118.
- [4] 李飞,韩斌.关于不同高校网络工程专业培养目标定位和提高师资水平的思考[J].计算机教育,2016(9):1-2;8.
- [5] 费雅洁,王健.应用型本科网络工程专业“双证融合”人才培

养方案构建[J].计算机教育,2015(12):19-23;27.

- [6] 何勇.应用型技术大学网络工程专业人才培养模式的思考[J].教育与职业,2015(18):84-86.
- [7] 袁志祥,秦锋,郑啸,等.网络工程专业人才培养与教学模式改革研究[J].计算机教育,2010(5):70-73.
- [8] 容晓峰,唐遂勇,赵宇峰,等.网络工程专业课程体系建设[J].计算机教育,2010(14):61-64.
- [9] 何建新,周建存,张永红.地方高校网络工程专业实践教学改革探索[J].创新与创业教育,2011,2(5):45-48.

作者简介:

薛文生(1970-),男,硕士,副教授.研究领域:网络体系结构与计算机网络应用.

薛涛(1973-),男,博士,教授.研究领域:计算机网络应用与云计算.

王明明(1982-),男,博士,讲师.研究领域:计算机网络安全与密码学.

王伟(1969-),男,博士,讲师.研究领域:计算机网络安全与无线网络.