

doi:10.16104/j.issn.1673-1891.2021.01.023

大数据下信息管理与信息系统专业就业能力评价及培养研究

桂海霞, 薛菁, 王向前

(安徽理工大学经济与管理学院, 安徽淮南 232001)

摘要:大学生就业能力是衡量高校人才培养的重要标准,为培养出符合大数据时代需求的复合型人才,对信息管理与信息系统专业就业能力进行评价,并提出相应培养方法。从专业知识能力、个人素质和发展能力出发,采用熵权法对信息管理与信息系统专业就业能力进行评价。结果表明:大数据下各单位对信息管理与信息系统专业人才的实践应用能力、创新能力和计算机应用能力尤其看重。根据评价结果,提出了开展应用型实践、设计型实训、培养学生实践应用能力;融合工程教育理念、创新课程体系,激发学生创新能力;实行教育主体向学生转移,实现学生为中心,培养学生计算机应用能力,为培养大数据下信息管理与信息系统专业人才就业能力提供新思路。

关键词:大数据;信息管理与信息系统专业;就业能力评价;培养方法

中图分类号:TP315-4;G647.38;G203-4 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2021)01-0116-04

Research on the Employability Evaluation and Education of Information Management and Information System Majors in the Era of Big Data

GUI Haixia, XUE Jing, WANG Xiangqian

(College of Economics and Management Engineering, Anhui University of Science and Technology, Huainan, Anhui 232001, China)

Abstract: The employability of college students is an important standard to measure the talent cultivation quality in colleges and universities. In order to cultivate compound talents to the needs of the big data era, this paper evaluates the employability of information management and information system majors and puts forward corresponding education methods. In the aspects of professional competence, personal quality and developing potential, the entropy weight method is used to evaluate the employability of information management and information system majors. The results show that the job market attaches great importance to the practice ability, innovation ability and computer ability of the information management professionals in the era of big data. According to the evaluation results, proposals are put forward on developing practice ability through operational trainings and designing trainings, boosting innovation ability through integrated engineering education and innovation curriculums, and improving computer ability through student-centered teaching, which provide new ways of thinking for the promotion of employability of information management and information system majors in the big data times.

Keywords: big data; information management and information systems majors; evaluation of employability; cultivation methods

0 引言

以计算机技术和网络技术为核心的信息技术快速发展,带动了许多领域的改革,促进信息化社会的进步。同时,随着全球经济一体化的深入,信息技术成为衡量一个国家或地区现代化程度、国际

影响力的标准,也是衡量其经济发展水平,综合国力的标准。随着云端、数字终端的发展,信息数据也呈现指数般增长,大数据已经成为人力资本、实物资本的重要生产要素。大数据环境下,对信息的提取、收集、加工、处理的能力愈发重要,信息管理与信息系统专业应运而生。高校作为人才培养的

收稿日期:2020-09-10

基金项目:国家自然科学基金(61703005);安徽理工大学教学研究项目(201835)。

作者简介:桂海霞(1978—),女,安徽桐城人,副教授,博士,研究方向:信息管理、数据挖掘。

基地,对提升人才培养倍加关注,而大学生就业能力培养是高校培养人才的关键,如何提高大数据背景下信息管理与信息系统专业学生的就业能力是高校关注的热点。

大学生的就业能力不只是某种能力,而是多种能力的集合。张婧群^[1]指出大学生就业能力结构分为 3 个层次:知识素养及理论储备能力、发现问题解决问题的能力 and 创新能力。程玮^[2]认为影响高校大学生就业培养的影响因素主要有 5 个:专业设置、职业规划、评价激励、校园文化、教学能力。孙庚等^[3]对就业能力评价体系主要参考“德、智、体”全面人才的教育方针。以上研究都忽略了信息管理与信息系统专业的特殊性,它是一个横跨多个学科的交叉性专业,除了培养学生具备良好的数理能力、管理基础、计算机应用能力外,还需要学生学以致用,成为应用型人才。马永霞等^[4]根据知识技能、胜任力、自我管理能力和职业规划能力、领导力和社会适应能力分析指标对就业能力的影响。李春灿^[5]从基础能力、专业技术能力及发展能力 3 个层次评价学生。魏东婷等^[6]以学生为主体,对学生能力进行评价。不同的学者对培养各指标能力提出见解,为培养学生综合实践能力,张涛等^[7]认为教学重点应落实到实践上来。王有刚等^[8]指出必须以市场为导向,实行“分层递进-分向培养”教学模式。在大数据环境下,马海群等^[9]指出旨在培养学生学习能力、实践能力和团队协作能力。江雨燕^[10]为强化学生理论与实践相结合能力,提出“四位串联式”教学模式。为培养学生专业能力,杨超宇^[11]提出从教学目标、教学内容、教学模式和考核方式 4 方面培养学生专业知识。为培养大数据下信息管理与信息系统专业人才提供新思路。为培养学生创新能力,田世海等^[12]以哈尔滨理工大学为例,建立“平台+模块+实训+竞赛”四维一体教学平台。

针对上述学者对就业能力评价指标以及培养侧重点的研究,为培养符合大数据背景下信息管理与信息系统人才,从学生专业知识能力、个人素质、发展能力构建 3 级指标专业能力,通过问卷调查法向安徽理工大学全校师生及企业人员了解各指标权重,针对认可度较高的能力提出相应的培养方法。

1 信息管理与信息系统专业就业能力结构

研究大学生就业能力结构主要从企业角度、大学生自身角度和老师角度方面出发。从企业角度出发,大学生需要拥有高度责任心和良好的工作习

惯;从大学生自身角度而言,大学生需要拥有自主学习新知识新技能以及快速适应周边环境的能力;从老师角度出发,需要培养大学生相关专业知识及技能。就业能力是指初次获得就业机会,保持连续就业以及在就业之后能够继续胜任本职工作的基本能力和素质,是对就业者所具备的就业能力的考察,也是从心理特征角度全面测量与工作绩效最相关的能力,包含专业知识能力、个人素质、发展能力。信息管理与信息系统专业作为一门综合性学科^[13],要求学生拥有良好的数理基础,系统设计与分析能力,应用能力^[14],大数据下对数据挖掘也尤为重要^[15]。在就业过程中,良好的自我管理能力和适应能力是在企业生存的基础,应变能力和团队协作能力是沟通的基础,具备基本个人素质是就业的前提。而具备发展能力是在企业得到提拔的核心,发展能力不仅体现在自我提升上,还体现在对企业整体的促进。加强自我提升能力、创新能力、核心技能的培养,提升自我,良好的组织管理能力和领导能力提高企业在市场环境中的竞争力^[16]。

根据能力结构内涵,参照以往同类型调查问卷,征求就业指导老师意见,经过修改、完善信息管理与信息系统专业学生就业能力评价指标体系,如表 1 所示,指标重要程度等级如表 2 所示。

表 1 信息管理与信息系统专业就业能力评价指标体系

一级指标	二级指标
专业知识能力 A	计算机运用 A ₁
	信息系统分析与设计能力 A ₂
	数据挖掘能力 A ₃
	实践应用能力 A ₄
	数理能力 A ₅
个人素质 B	自我管理能力和 B ₁
	适应能力 B ₂
	应变能力 B ₃
	团队协作能力 B ₄
发展能力 C	自我提升能力 C ₁
	领导力 C ₂
	创新能力 C ₃
	组织管理能力 C ₄
	核心技能 C ₅

表 2 指标重要程度等级

重要程度等级	含义
1	极不重要
2	不重要
3	一般
4	重要
5	非常重要

2 信息管理与信息系统专业就业能力评价

2.1 熵权法

熵权法是一种客观的评价方法,是根据各指标变异程度,利用信息熵计算出各指标权重,再根据熵权对各指标进行修正,从而得到最终的指标权重。

1)数据标准化。首先将所给指标值进行标准化处理,假设给定 k 个指标 x_1, x_2, \dots, x_k , 其中 $x_i = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, 对各指标数据标准化后的值为 Y_{ij} ,

$$Y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_i)}{\max(x_i) - \min(x_i)}。$$

2)指标信息熵。指标信息熵反映该指标的变异程度,信息熵越小,表明该指标变异程度越大,所提供的信息越多,则在评价中越重要,其计算公式

为: $E_j = -a \sum_{i=1}^3 p_{ij} \ln p_{ij}$ 。其中 $a = \frac{1}{\ln k}$, 规定 $0 \times \ln 0 = 0$ 。

3)指标权重。指标权重公式为 $w_i = \frac{1 - E_i}{k - \sum E_i}$ ($i=1, 2, \dots, k$), 反映各指标在整体评价中的影响程度。再根据各指标权重,对就业能力进行评价,公

式为 $Z_i = \sum_{i=1}^3 x_{ii} w_i$ 。

2.2 就业能力评价

通过向安徽某大学信息管理与信息系统专业 2015—2020 级所有在校学生、老师(专家)及相关企业负责人发放调查问卷,由于信管学科横跨多个学科领域,需向计算机科学与技术学院、经济与管理学院、大数据与信息工程学院老师进行发放调查问卷。实施过程中,学生主体较大,需分班级进行调查,由班长、学委负责问卷的审核,对于不在校的老师、企业负责人可采用邮件或网络模式进行调查。要求调查者对问卷中 14 个指标进行打分,打分范围为 0~5。共发放 500 份,回收有效问卷 450 份,其中学生 320 份、老师 50 份、企业负责人 80 份,回收率为 90%。

首先对 450 份有效问卷分类,进行归一化处理,分类及处理结果如表 3~4 所示。

由表 4 可知,企业、学生、老师都尤其看重实践应用能力,归一化值为 1。当各指标归一化值为 1 时,其熵权为 0,说明该指标未对提供有效信息,可以舍去。然后对标准化后的数据的评价主体进行求解,求解后的数据如表 5 所示。

表 3 评价体系结果分类

二级指标	重要程度等级														
	1			2			3			4			5		
	企业	学生	老师	企业	学生	老师	企业	学生	老师	企业	学生	老师	企业	学生	老师
A ₁	0	0	0	0	0	0	0	38	0	38	86	12	42	196	38
A ₂	0	0	0	0	0	0	8	100	17	38	120	25	34	100	8
A ₃	0	0	0	0	0	0	23	57	8	35	71	8	22	192	34
A ₄	0	0	0	0	0	0	1	20	2	30	80	6	49	220	42
A ₅	0	0	0	0	5	0	24	95	21	24	122	14	32	98	15
B ₁	0	0	0	0	0	0	11	40	0	24	102	26	45	178	24
B ₂	0	0	0	0	3	0	26	40	5	30	100	23	24	177	22
B ₃	0	0	0	0	20	3	20	87	16	26	91	14	34	122	17
B ₄	0	0	0	0	0	2	14	55	12	26	99	25	40	166	11
C ₁	0	0	0	0	0	0	13	43	5	25	78	15	42	199	30
C ₂	0	0	0	0	0	1	26	62	20	30	86	16	24	172	13
C ₃	0	0	0	0	0	0	7	23	3	24	85	8	49	212	39
C ₄	0	0	0	0	0	0	33	50	4	14	88	22	33	182	24
C ₅	0	0	0	0	0	0	14	30	19	34	85	18	32	205	13

表 4 指标数据归一化

	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
企业	0.88	0.56	0.02	1.00	0.20	0.72	0.00	0.32	0.56	0.62	0.00	0.88	0.04	0.20
学生	0.79	0.03	0.69	1.00	0.00	0.70	0.67	0.01	0.57	0.79	0.57	0.95	0.66	0.88
老师	0.96	0.08	0.71	1.00	0.06	0.67	0.67	0.11	0.08	0.69	0.00	0.92	0.59	0.06

表5 指标信息熵

	企业	学生	老师
信息熵	0.99	0.89	0.82

对表5的信息熵权重分析,分析结果如表6所示。

表6 指标权重

	企业	学生	老师
信息熵	0.03	0.37	0.60

从表6可以看出,老师所占权重最大,其建议对人才培养有较大影响。老师在学校教指委的指导下,同时征求学生的建议制定具体人才培养方案,再依据培养方案制定教学计划,并对其合理性进行论证。根据信息熵权重指标权重对数据进行评价,评价结果如表7所示。

表7 就业能力评价

能力	评价	能力	评价
计算机运用能力 A ₁	4.65	应变能力 B ₃	3.94
信息系统分析与设计能力 A ₂	3.90	团队协作能力 B ₄	4.03
数据挖掘能力 A ₃	4.46	自我提升能力 C ₁	4.49
实践应用能力 A ₄	4.73	领导力 C ₂	3.99
数理能力 A ₅	3.92	创新能力 C ₃	4.66
自我管理 ability B ₁	4.46	组织管理能力 C ₄	4.39
适应能力 B ₂	4.35	核心技能 C ₅	4.13

从表7中可以看出,各界认为信息管理与信息系统专业学生最应该培养的就业能力分别是实践能力、创新能力和计算机应用能力。实践能力是将所学知识进行升华的基本活动技能,是对知识的巩固。而创新能力是提高自身竞争力的必备技能,是企业增加经济效益的关键。计算机应用能力是信息管理与信息系统专业学习的基础。

3 培养方法建议

针对上述对大数据下信息管理与信息系统专业学生就业能力的评价可知,实践能力、创新能力和计算机应用能力对于信息关于与信息技术专业学生来说尤为重要,对于如何培养符合大数据时代的人才提出以下几点建议。

3.1 开展应用型实践、设计型实训

针对教学活动中实验环节少,学生缺少感性认识和实践机会等问题,提出应用型实践、设计型实训的解决方法。信息管理与信息系统专业教学具有多样性、互动性、系统性等特点,根据专业特色和知识体系结构,进行应用型实践教学。学校应积极

引进社会资源,深化校企合作,响应教育部“重实践,轻书本”要求,为学生实训、实践创造条件。培养学生实践能力,首先要强化老师实践意识,老师在教学过程中善于激发学生求知欲,在实践中引导学生完成“资料收集—确立方案—企业调研—系统开发—完成实验—交流讨论—总结报告”这几个阶段,来拓展学生知识范围,培养学生专业实践能力和组织管理能力。同时,应注意因材施教,不同年级的学生,着重培养的能力不同,实行分阶段教学。针对低年级学生,着重培养基础应用能力,而高年级学生根据各学生发展着重培养信息系统分析与设计能力、数据挖掘能力等。

3.2 融合工程教育理念,创新课程体系

为培养符合大数据时代需要的信息管理专业人才,着重培养学生的数据分析及系统研发能力,紧密结合“专业素质链”相关课程,将工程教育理念与实践应用能力融入教学课堂中去。将工程教育和实践教学融入课程教学中,以工程教育为核心带动课程体系的构建。在传统教育的基础上,开展课堂讨论、研究分析等方法,激发学生创造力,引导学生总结前人经验教训,站在巨人的肩膀上思考问题,将创新能力融入课程教学,强化创新意识、创新能力、创新思维,实现“由点到面”的递进式创新能力培养。

3.3 教育主体向学生转移

随着计算机技术的迅速发展,学生仅依靠老师上课内容来拓展知识面是远远不够的,因此老师要培养学生自学能力。实施学习产出的教学模式,实现教育主体由“教师中心”向“学生中心”的转移,强调教学过程是输出而不是输入。引导学生自主学习,通过自主学习不断更新信息技术知识结构,以适应不断发展的信息技术的需要,改“授之以鱼”为“授之以渔”。其次还需注意学生上机操作,做到精讲,少讲,让学生有充足时间进行操作,在操作中消化所学知识。

在评价学生学习成果时应强调自我评价,而不是学生之间比较,评判标准为“达到/未达到”自身目标。由于各个学生所定目标不同,达到标准也不同,故评价结果没有可比性,无法进行比较。

4 结语

本文根据信息管理与信息系统专业的需求现状,结合各界对信息管理与信息系统专业学生大数据环境下就业能力评价指标,把握大数据时代带来

- [12] 企业新型学徒制的理论与实践初探——以仪征技师学院电子技术应用专业为例[J].现代营销(信息版),2020(2):207.
- [13] 崔俊荣,赵伟,孙梦水.企业新型学徒制有一种“圆规模式”[J].职业,2019(2):11-13.
- [14] 熊邦宏,冯倩.企业新型学徒制课程的构建研究[J].理论研究,2019(12):35-37.
- [15] 赵洪涛.企业新型学徒制培训工作的探索[J].教育界,2019(11):148,152.
- [16] 高霏霏,窦本洋.现代学徒制在电子专业的实践探析[J].西昌学院学报(自然科学版),2015,29(2):93-95.

(上接第 119 页)

的机遇与挑战,将人才培养落实到信息管理与信息系统专业具体建设中,着重培养学生实践能力、创新能力和计算机应用能力。将素质教育与实

践操作、创新能力、专业能力、理论学习、融为一体,开拓性提出符合大数据时代的信息管理与信息系统专业高级人才培养方法。

参考文献:

- [1] 张婧群.产业结构升级背景下对大学生就业能力培养探析——以“双困”大学生为例[J].经济问题,2016(11):75-78.
- [2] 程玮.大学生就业能力及其提升实证研究——基于全国 64 所高校的有效样本分析[J].高教探索,2017(7):98-105.
- [3] 孙庚,冯艳红,于红,等.基于主成分分析的本科生能力评价方法研究[J].软件工程,2019,22(3):9-11.
- [4] 马永霞,梁金辉.理工科大学生就业能力评价研究[J].教育研究,2016(9):40-50.
- [5] 李春灿.信息管理与信息系统专业本科生就业能力指标体系的构建及培养研究[J].职业时空,2014,10(5):11-17.
- [6] 魏东婷,胡劲.OBE 理念导向的高校学生评教指标体系的构建[J].湖北理工学院学报(人文社会科学版),2020,37(5):81-86.
- [7] 张涛,殷红,徐明杰,等.基于实践能力培养的地理信息系统教学研究改革[J].教育教学论坛,2019(2):122-123.
- [8] 王有刚,胡笑梅.信息管理与信息系统专业本科生实践能力培养模式探讨[J].赤峰学院学报(自然科学版),2014(16):186-188.
- [9] 马海群,蒲攀.大数据视阈下我国数据人才培养的思考[J].数字图书馆论坛,2016(1):2-9.
- [10] 江雨燕,方晗琦.大数据视角下信息管理卓越工程师培养路径探索[J].内蒙古师范大学学报,2018,11(31):78-83.
- [11] 杨超宇.大数据背景下信息管理与信息系统专业教学研究改革[J].廊坊师范学院学报,2019,19(4):112-115.
- [12] 田世海,刘天林.大数据背景下信息管理与信息系统专业综合实践教学体系研究[J].黑龙江教育学院学报,2016,35(9):37-40.
- [13] 李向阳.基于大数据环境下高校教育管理信息化创新与发展研究[D].河南:信阳师范学院,2017.
- [14] 吕成功,魏亚双.信息管理与信息系统专业大数据分析人才培养模式研究[J].电脑知识与技术,2018(14):123-125.
- [15] 董富贵,靳春旭.大数据时代“大型数据库应用”课程教学体系改革研究[J].工业和信息化教育,2017(3):58-61+65.
- [16] 范莉莉,刘涛,陶皖.面向大数据技术的信息管理与信息系统专业实践教学研究[J].德州学院学报,2018,34(4):106-110.