



# 大数据背景下湖南地方高校大学生数据素养的内涵、价值及其评价指标构建与启示

赵立平<sup>1</sup> 陈 政<sup>2</sup> 陈晓亮<sup>3</sup>

(1.长沙环境保护职业技术学院 湖南 长沙 410004;

2.湖南工学院 计算机与信息科学学院 湖南 衡阳 421002;

3.湖南工学院 经济与管理学院 湖南 衡阳 421002)

**摘 要** 在大数据时代发展中,数据素养的培养对于将会直接影响到大学生的社会参与,以湖南省地方本科高校为例,通过随机抽样和问卷采访的方式对湖南工学院中的大学生进行数据素养水平的深入调查,旨在能够更好地理解湖南地方高校大学生数据素养的内涵、价值以及评价指标的构建,并提出几点数据素养的培养建议,帮助大学生更好地适应大数据时代的信息发展潮流。

**关键词** 大数据 地方高校 大学生数据素养 评价指标

中图分类号: G40-03

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2018) 02-0052-04

## 一、基于大数据背景的大学生数据素养内涵、价值

数据素养是对媒介素养、信息素养的一种延续和扩展,对于数据素养的要求,主要强调对数据信息的敏感性,具有一定的数据采集能力、数据分析、处理能力以及运用数据完成决策的能力,要有批判性数据思维。在对数据素养定义进行界定的基础上,需要进一步梳理有关数据素养的资料,从数据素养的雏形建构、内涵研究及相关价值的角度展开评述。

### (一)数据素养的雏形建构

数据素养的建构最初是从美国《学校数学课程与评价标准》中启发而来的,统计教学是数学课程教学的重要组成部分,因此与统计数学相关的数据分

析可以说是为数据素养的模型建构打下了基础,接着在 2000 年的时候,又对这一评价标准进行了延伸,所有的数学统计量、统计图表,都要以数据为中心,要重视对数据的收集统计与计算处理,并且要能够利用数据来提出并解决问题,因此为数据素养的雏形建立奠定了核心,之后所有同数据问题相关处理的能力,都被纳入到了数据素养的概念范畴之内。

我国数据素养的雏形建构,也有一个过程,需要从统计学的方向来思考同数据相关的问题,并且还能够通过收集、描述并分析数据来对数据信息做出最合理的决策判断,理顺数据的来源,掌握数据处理的正确方法,能够对数据处理结果提出科学合理的质疑,强调数据推断和数据质疑的重要性,挖掘

收稿日期 2018-02-20

基金项目 湖南工学院 2017 年院级教研教改一般项目“地方高校大学生数据素养形成的路径机制与优化策略研究——以湖南工学院为例”(项目编号:JY201738)。

作者简介 赵立平(1975-),男,湖南澧县人,硕士,长沙环境保护职业技术学院党委专职副书记、副教授,研究方向:公共管理与工商管理;陈政(1988-),男,湖南常宁人,硕士,湖南工学院计算机与信息科学学院讲师,研究方向:应用数学与信息工程;陈晓亮(1983-),男,湖南常宁人,硕士,湖南工学院经济与管理学院讲师,研究方向:应用数学与信息工程。

数据的内涵信息<sup>[1]</sup>。

## (二)数据素养的内涵建立

关于数据素养的内涵建立,国外学者 Schield 研究中,深入探讨了信息素养、数据素养同统计素养几个概念之间的内涵关系,认为数据素养具有非常重要的价值地位,对人类社会的发展也有着重要的促进作用,Schild 说,大学生具备数据素养,就是要懂得应用各种各样的采集、转换、操作数据的工具,可以使用一些专业化的计算机技术软件以及结构化的程序语言,像是 SPSS 计算机数学统计软件和 SQL 语言<sup>[2]</sup>。

学者 Vahey 则认为,一个人若是具备数据素养,就要具备在复杂情境中的定位能力,可以应用适当的工具来对收集到的数据展开表征和分析,能够评估并解释数据,掌握与数据情境相关的解释素养,需要强调对数据的背景描述和说理分析。

在国内的数据素养研究领域,马云鹏老师提出,数据统计素养,是每一位我国公民都应当具备的重要素养,除了上述的数据素养要求以外,还要求大学生能够关注并探究了解大数据的真实性和准确性,要学会质疑,提高对数据价值的敏感性。

## (三)数据素养的价值发展

在数据素养的价值发展研究中,虽然我们国家的起步发展比较晚,但是发展速度还是比较快的,尤其是各级地方高校,已经意识到了数据素养培养的重要性,在大学生数据素养培养过程中,正在不断强化大学生的数据意识,明确大数据时代发展对高校大学生的需求,我们已经生活在了数据海洋中,每一时刻都有新的数据出现,那么怎样更好地应用互联网络,网络工具,还有统计计算手段来获得对自己有价值的信息,可以说是当代地方高校大学生数据素养教育的工作重点,学会检索任务数据<sup>[3]</sup>。

## 二、大数据背景下湖南地方高校大学生的数据素养评价指标构建

本文将以湖南省地方高校的大学生数据素养现状为调查目的,通过定性与定量相结合的方式,在梳理国内外数据素养调查研究相关内容的基础上,界定出大学生数据素养的内涵及 15 项评价指标。过去在指标权重确定的基础上,主要是通过专家法来制定权重水平,但是缺少基于学生自我评价的权重数据,因而本文课题的研究将充分考虑到地方高校大学生数据素养教育者中的角色差异,确定数据权重时,注重学生的自我评价,进而确保数据素养评价体系可以同我国当代地方高校大学生的数据素养能力特点相匹配<sup>[3]</sup>。

### (一)高校大学生数据素养指标评价体系构建

从国内外的研究中可以了解到,大学生数据素养的评价,主要集中在如表 1 所示中几点指标评价

层次上面,其中  $L_1$  到  $L_4$  层属于是数据素养中的核心部分,第  $L_5$ 、 $L_6$  层属于我国地方高校大学生普遍比较缺乏的数据素养,该评价标准体系的建立,符合地方本科高校大学生所处的数据信息发展环境<sup>[4]</sup>。

表 1 大学生数据素养评价标准体系

目标层	准则层	指标层
地方 高校 大学 生数 据素 养评 价标 准 L	数据需求能力 $L_1$	良好的数据意识 $L_{11}$
		明确地表达出数据需求 $L_{12}$
	数据源选取与信息查找 $L_2$	可以从多方渠道获得数据信息,像图书、报纸、电视、广播、互联网 $L_{21}$
		考虑到数据获取的经济性问题,即金钱、时间成本 $L_{22}$
	数据获取能力与技巧 $L_3$	使用多种方式进行数据信息检索,如搜索引擎、数据库 $L_{31}$
		选择恰当的检索技巧,像关键词检索、引擎分类检索、高级检索 $L_{32}$
	数据评价与处理 $L_4$	判断数据信息的质量,即准确性、时效性、经济性以易获取性 $L_{41}$
		分类、保存、整理数据信息 $L_{42}$
	数据伦理 $L_5$	对数据信息重组和创造 $L_{43}$
		对数据正确引用、肯定、致谢 $L_{51}$
	数据信息安全意识 $L_6$	尊重知识产权,抵制不良信息 $L_{52}$
		了解数据信息相关法律法规 $L_{53}$
		有效防范垃圾数据信息的入侵 $L_{61}$
		防范计算机网络犯罪与网络病毒的攻击 $L_{62}$
		对个人信息安全保护 $L_{63}$

### (二)评价指标权重的确定

关于评价指标权重的确定,主要是采用层次分析法,即 AHP 法的方式来进行,先构建一个判断矩阵,针对每一层次中的元素展开两两比较,还有两个元素之间的相对重要性比较,选取适当的标度方式并用数值表示<sup>[5]</sup>。同时还需要使用层次分析法的方式,保持层次单排序的一致性,避免在多阶判断的时候,出现互相矛盾的结果,也就是要针对判断矩阵来完成一致性检验,检验层次分析法的结果是否合理。在进行专家指标权重确定时,可以邀请几名湖南工学院中对数据素养教育了解得比较多的专家,来对各指标进行重要性赋值。采用层次分析法的方式来计算各种数据,计算得出专家指标之和,确定指标权重,并进行统一化处理<sup>[6]</sup>。

表 2 专家法一级指标重要性程度

	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$	$U_5$
$U_1$	1	1/3	1/5	1/4	1/2
$U_2$	3	1	1/4	1/2	1
$U_3$	5	4	1	1	2
$U_4$	4	2	1	1	2
$U_5$	2	1	1/2	1/2	1

### (三)数据素养评价指标体系的定量结果

从表3中,我们可以看出,我国地方高校大学生的数据素养需求还是很高的,而且在数据素养培养过程中,地方高校本科生比较重视对信息的重组与创造利用,还有对各种学术数据信息的正确利用,能够对数据库等数据源进行选择,注重个人的信息安全保护,当然,大学生数据素养能力需求的不同,也会和他们的社会角色差异、个人数据素养水平有着密切的关系,更多的大学生还面临着不知道怎样获得更多有效资源的问题,需要在今后的高校大学生数据素养培养中,能够为大学生提供更多的数据信息资源服务,提高当代大学生的数据道德伦理意识以及信息安全保护意识<sup>[7]</sup>。

表3 湖南地方高校大学生数据信息数据评价标准化量表

	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	W
	0.1698	0.1612	0.2135	0.2006	0.1302	0.1245	
L <sub>11</sub>	0.4294						0.0729
L <sub>12</sub>	0.5708						0.0968
L <sub>21</sub>		0.5185					0.0836
L <sub>22</sub>		0.4814					0.0777
L <sub>31</sub>			0.4098				0.0875
L <sub>32</sub>			0.5902				0.1261
L <sub>41</sub>				0.3867			0.0774
L <sub>42</sub>				0.2459			0.0492
L <sub>43</sub>				0.3682			0.0738
L <sub>51</sub>					0.2608		0.0340
L <sub>52</sub>					0.4215		0.0548
L <sub>53</sub>					0.3177		0.0414
L <sub>61</sub>						0.3644	0.0452
L <sub>62</sub>						0.3448	0.0433
L <sub>63</sub>						0.2876	0.0358

### 三、湖南省地方高校大学生数据素养现状分析

选择湖南省地方高校中几所比较有代表性的本科院校,例如湖南工学院、湖南中医药大学、湘潭大学中的大学生为研究对象,对大学生展开问卷调查和访谈,调查一共发放问卷320份,回收问卷300份,问卷回收率为93.75%,所调查和采访的300多名学生中,包含了大一到大四四个年级中不同院系、不同专业的学生,主要调查大学生的信息素养意识,信息素养能力等,并且结合了大学生的具体作答情况,对数据素养中的各级指标进行分析,从而获得湖南地方本科高校大学生的数据素养教育现状。

#### (一)大学生数据意识

从大学生数据意识来看,只有46.5%的学生了解什么是大数据,但是对于究竟应该什么时候使用大数据,有18.5%的同学并不知道,还有35.0%的大学生数据意识比较模糊。

#### (二)数据分析与处理

从大学生的数据分析和处理能力来看,面对“你是否会定期处理自己的数据”这样的问题,“经常整理”的学生只有11.5%,偶尔整理的学生有54.0%,很少整理和不整理数据的有34.5%。当面对“你是否能够用正确的软件来计算处理数据”时,有20.0%的学生回答所不能,有46.0%的同学回答说能,剩下34%的同学说不一定。

#### (三)数据保护与存储能力

关于数据的存储问题,有68.0%的同学回答说“用自己的电脑”,还有48.5%会同时选择用云盘在线存储的方式进行数据存储,还有41.5%的学生选择外部接入移动硬盘的方式进行存储。在数据加密保护时,有40.0%的同学选择了密码保护,有38.0%的同学选择了不加密,但是会定期备份,还有8.0%的学生会选择用完后销毁。

### 四、启示与建议

总体来说,在大数据背景下,大学生数据素养的内涵、价值与评价指标体系之间是一种递进的关系,依照数据素养的内涵和价值来构建指标评价体系,根据湖南省地方高校大学生数据素养现状分析结果,为了提高大学生的数据意识,提高大学生的数据分析与处理能力,提高大学生的数据保护与存储能力,可以从以下3点提出建议。

#### (一)重视大学生数据通识教育

在大数据发展的时代背景下,为了更高地培养并调动地方高校大学生数据意识,湖南工学院作为湖南省境内重要的本科院校,应当走在人才培养的前面,重视对大学生的数据通识教育,也就是要把大数据培养教育融入到整个高校教育的体系当中,进而完成文理渗透,学科交融,让学生在潜移默化中提高自己的数据意识,因此湖南工学院应当继续深化课程教学改革体系,大力整合数据通识教学课程,注重对学生的大数据处理技能,大数据相关法律意识教育,将数据素养培养教育整合到高校的思想政治教育体系中,从而形成有时代特色的大数据教育体系,将数据素养教育理念融入到高校日常的科研学习生活中。

#### (二)加强大学生数据技能培养

为了提高湖南地方高校大学生的数据素养水平,重点是要加强对学生的数据技能培养教育,要理论和实践结合起来,给予大学生更多的动手实践操作机会,帮助学生在数据处理的过程当中,更好地掌握数据处理的科学技巧和原理,学会大数据挖掘,能够对数据展开分析,并且能够满足应用数据服务于日常生活和学习工作的目的,为此,湖南地方高校,应该加强对大数据双师型教师队伍的培养,能



够带领学生到现代化企业中去参观学习,真正了解企业运营中都是怎样完成对大数据的处理的,还可以结合云计算、物联网等一系列的大数据技术优势,在地方高校的教学过程中提倡并应用大数据,以大数据应用推广的方式来促进高校大学生的数据素养教育<sup>[8]</sup>。

### (三)健全素养评价体系

湖南省地方本科高校还需要健全需要建立健全的数据素养评价体系,有一套完整和统一的评价标准,能够为今后的高校素养教育提供正确的发展方向,这样在大学生数据素养的形成中,学生可以有意识地明确提升自己,对数据素养的内涵进行深化和拓展,同时地方高校也要以点带面,使用典型推广和示范相应的方式,建立健全的数据素养评价体系,在评价体系建立时,要把握相应的价值取向原则,建立正确的大学生素养价值取向,能够从多维度、多层次来反映出当代大学生的数据素养,可以全面并综合评价出大学生的数据素养水平,在多元化的数据素养教育环境下,加强对大学生的信息道德素养教育,提高学生对数据信息批判性,不盲从,不随波逐流。

总之,在大数据发展的时代背景下,为了培养出更多适应现代化社会发展的大数据人才,湖南省地方高校都开始针对大学生的数据素养教育展开了研

究,希望可以从顶层设计、资金投入、基础设施建设方面做出更多的努力和支持,把握大数据动态发展方向,迎接未来。

### 参考文献:

- [1] 赵振营. 大数据时代高校学生信息素养的模糊综合评价研究[J]. 图书馆学刊, 2017, 39(07): 24-28.
- [2] 殷彦. 大数据时代大学生信息素养教育困境与路径[J]. 河南图书馆学刊, 2017, 37(04): 115-117.
- [3] 高颖. 大数据时代的图书馆与数据素养教育[J]. 湖北函授大学学报, 2016, 29(10): 68-69.
- [4] 郝媛玲, 沈婷婷, 高珊. 高校数据素养教育实践的思考和建议——基于哈佛大学案例和我国图书情报人员访谈的分析[J]. 图书情报工作, 2015, 59(12): 44-51.
- [5] 杨晓琼. 大数据时代高校数据素养教育的合作路径[J]. 情报资料工作, 2015, (03): 98-102.
- [6] 陈娜萍. 初中生数据素养现状调查研究[D]. 福州: 福建师范大学, 2014.
- [7] 喻玲. 构建高校学生信息素养评价指标体系[J]. 中国成人教育, 2013, (21): 89-91.
- [8] 周美芳. 高校学生信息素养评价指标体系及其实证研究[D]. 哈尔滨: 黑龙江大学, 2013.

[责任编辑: 许海燕]

## The Connotation, Value and Evaluation Index of University Students' Data Literacy in Hunan Local Universities under the Background of Big Data and Its Enlightenment

ZHAO Li-ping<sup>1</sup> CHEN Zheng<sup>2</sup> CHEN Xiao-liang<sup>3</sup>

(1.Changsha Environmental Protection Vocational College, Changsha410004, China; 2.School of Computer and Information Science, Hunan Institute of Technology, Hengyang421002, China; 3.School of Economics and Management, Hunan Institute of Technology, Hengyang421002, China)

**Abstract** In the era of big data development, the cultivation of data literacy will directly affect the social participation of university students. The paper takes the local universities in Hunan Province as an example and conducts random sampling and questionnaire interviews on college students in Hunan Institute of Technology. The in-depth investigation of data literacy level aims to better understand the connotation, value, and evaluation indicators of local college students' data literacy in Hunan, and proposes several suggestions for the cultivation of data literacy to help college students better adapt to the trend of information development in the era of big data.

**Key words** big data; local universities; college students' data literacy; evaluation indicators