

# 大数据时代师范生数据素养现状调查与提升策略研究<sup>①</sup>

陈美玲 刘宝妹

(龙岩学院信息网络中心 福建龙岩 364012)

**摘要** 大数据时代背景下,提升师范生数据素养对未来利用数据驱动教育教学变革具有极大的帮助。本文通过师范生数据素养内涵的界定,以本校师范生为调查研究对象设计问卷,从数据意识、数据获取能力、数据处理能力、数据初步应用能力、数据伦理五个维度展开测评,分析本校师范生数据素养现状,探讨提升师范生数据素养的策略,以期为师范院校数据素养教育提供参考。

**关键词** 数据素养;师范生;大数据;实证调查

## Investigation on The Status Quo And Research on Promotion Strategies of Data Literacy of Normal University Students in The Era of Big Data

Chen Meiling Liu Baomei

(Information Network Center of Longyan University, Longyan, Fujian, 364012, China)

**Abstract** In the era of big data, improving the data literacy of normal university students will be of great help to their future data-driven education and teaching reform. This paper defines the connotation of data literacy of normal university students, take the normal university students as the research object, the questionnaire is evaluated from five dimensions: data awareness, data acquisition ability, data processing ability, data preliminary application ability and data ethics. Analyze the status quo of data literacy of normal university students, explore the strategies to improve the data literacy of normal university students, in order to provide reference for data literacy education in normal colleges.

**Keywords** Big Data; Normal University Students; Data Literacy; Empirical Investigation

<sup>①</sup>本文系 2018 年度福建省中青年教育科研(信息化专项)基金项目“大数据时代师范生数据素养提升策略研究”(项目编号:JZ180205)的研究成果之一。

## 1 引言

随着移动互联网、云计算、物联网等新兴技术的高速发展与应用,海量、多样、易变的数据爆炸式产生并流通,大数据时代的到来对社会各行各业产生深远的影响,教育亦不例外<sup>[1]</sup>。

“数据驱动学校,分析变革教育”正逐渐成为教育改革发展的共识<sup>[2]</sup>。作为数据驱动教育教学变革的核心参与者,教师不仅需要具备扎实的学科专业知识,还应具备良好的数据素养,具有全面掌握教育数据,擅长获取、处理及应用数据的能力。数据素养已成为教育大数据应用背景下未来教师必备的重要素养。师范生作为我国基础教育的储备力量,面对着数据

驱动教学的大环境,师范生的数据素养水平将直接影响到教育行业未来的教学质量和效果,开展师范生数据素养教育刻不容缓。

教育大数据环境下,调查了解师范生数据素养现状,有计划、有针对性地开展师范生职前数据素养教育,将学生培养成数据信息时代所需的新型教育人才,是当下师范院校教育工作者面临的重大课题。

## 2 师范生数据素养的内涵

目前学术界对数据素养的概念尚未形成统一的界定,在教育大数据领域比较有代表性的教师数据素养观点如表1所示。

表1 教师数据素养的代表性观点

作者	教师数据素养的定义	年份
Mandinach	教师数据素养是指教师能够有效地理解和使用数据,为决策提供信息的能力 <sup>[3]</sup>	2013
Michael& Susan Dell	教师数据素养是指教师收集、分析、解释各种类型的教育数据,并用其优化教学、确定教学方案、开展有效教学的能力 <sup>[4]</sup>	2013
阮士桂等	教师数据素养包括教师数据处理的基本能力以及教师应用数据改善教学的能力 <sup>[5]</sup>	2016
李青等	教师的数据素养是一项较为复杂的专业技能,包括教师使用数据的知识、使用数据进行教学的技能以及使用数据的意识三个方面 <sup>[6]</sup>	2016

从以上研究者对教师数据素养的定义研究,可以发现他们均围绕数据展开相关研究,更多强调教师在教育教学过程中对数据的获取、处理、应用的能力。

因目前对师范生数据素养的研究很少,本研究将参考以上学者的教师数据素养来进行师范生数据素养内涵的界定。考虑到师范生作为未来基础教育的教师,具有“学”与“教”的双重任务,与在职教师的最终诉求一致,两者均要求具备通过数据驱动教学的能力,但是

师范生在学科教学实践、科研诉求等方面仍处于初级实践阶段,还达不到在职教师的深层实践。本研究认为,师范生数据素养是指师范生通过师范专业的学习与学科教学实践,具备较高的数据知识水平,能够有意识地通过各种渠道对教育教学过程中产生的数据进行合理合法且有效地获取、处理与初步应用,以提升自身专业技能。师范生数据素养由数据意识、数据获取能力、数据处理能力、数据初步应用能力、数据伦理五个部分组成。

## 3 问卷设计与数据收集

### 3.1 问卷设计

为了解师范生的数据素养现状，本文根据师范生数据素养的内涵及构成要素，通过大量的文献检索和相关书籍的查阅，参考了杨现民<sup>[7-10]</sup>等学者对数据素养的研究以及调查问卷题项的设计，结合数理统计、专家咨询意见和建议等方法编写了师范生数据素养调查问卷。研究过程中，对本校师范生随机发放了100份问卷，根据回收的问卷统计反馈情况，在相关专家的指导下进行不断地修改及完善，最终确定了正式的问卷调查内容。

问卷包含两部分内容，第一部分是调查对象的基本信息；第二部分设计了数据意识、数据获取能力、数据处理能力、数据初步应用能力、数据伦理五个维度25道题来调查了解师范生数据素养的现状。

为衡量被调查者在数据素养上的差异，本文采用李克特五分制量表，要求被调查者根据自身实际情况，依其符合程度，从“非常不符合”（1分）、“比较不符合”（2分）、“偶尔符合”（3分）、“比较符合”（4分）、“非常符合”（5分）中勾选最符合自己的选项。

### 3.2 数据收集

问卷调查是在本校开展的，采用问卷星网上电子问卷调查及发放纸质问卷两种方式进行匿名调查，对本校所有师范专业的学生随机抽样发放问卷，有效问卷总共回收了845份。其中，男生288人，女生557人；按专业划分，学前教育106人（占比12.5%），小学教育92人（占比10.9%），汉语言文学109人（占比12.9%），英语98人（占比11.6%），心理学81人（占比9.6%），数学与应用数学82人（占比9.7%），物理学89人（占比10.5%），

化学102人（占比12.1%），生物86人（占比10.2%）；按专业类别划分，文科405人（占比47.9%），理科440人（占比52.1%）；按年级分类，大二学生345人（占比40.8%），大三学生291人（占比34.4%），大四学生209人（占比24.7%）。

## 4 师范生数据素养现状调查分析

### 4.1 数据意识现状分析

数据意识是师范生有效利用数据优化专业学习和学科教学实践的前提与动力。师范生数据意识是指师范生在头脑中对客观存在的教育数据的能动反映，主要表现在对数据价值的认同感，能对师范专业学习与学科教学实践过程中接触到的相关数据保持高度敏感，具有主动利用数据驱动教学的意识，能及时关注教育大数据的相关政策、发展进程。调查结果如下表2所示，师范生数据意识维度四个题项均值分别为3.15、3.17、3.49、3.25，总体平均分为3.27。题项3“我能认同数据的价值，懂得数据对学习、生活及以后的工作等方面具有重要意义”，该项均值3.49在数据意识维度中得分最高，有50.66%的师范生选择比较符合和非常符合。题项1“我能够及时发现或注意到身边有价值的教育教学数据”和题项2“我具有主动发现、收集、分析和应用相关数据的意识”，只有30%左右的师范生选择比较符合和非常符合，70%左右在3分以下。题项4“我能及时关注教育大数据的相关政策、动态、发展”中，只有34.56%的师范生选择比较符合和非常符合。4个题项选择偶尔符合的人数占比在40%~57.04%。本校师范生的数据意识整体偏弱，这与本校对师范生数据素养教育的重视不够、相关课程及讲座开设少、教育实践活动缺乏等有很大的关系。

表2 数据意识现状分析表

题项	非常不符合 (1分)	比较不符合 (2分)	偶尔符合 (3分)	比较符合 (4分)	非常符合 (5分)	均值	总体 平均分
1. 我能够及时发现或注意到身边有价值的教育教学数据	2.6%	11.24%	57.04%	26.98%	2.13%	3.15	3.27
2. 我具有主动发现、收集、分析和应用相关数据的意识	2.01%	12.07%	55.98%	26.86%	3.08%	3.17	
3. 我能认同数据的价值, 懂得数据对学习、生活及以后的工作等方面具有重要意义	1.89%	7.46%	40%	41.07%	9.59%	3.49	
4. 我能及时关注教育大数据的相关政策、动态、发展趋势等	1.89%	9.7%	53.85%	30.3%	4.26%	3.25	

#### 4.2 数据获取能力现状分析

数据获取能力是指师范生在师范专业学习与学科教学实践过程中有意识、有选择地通过各种渠道采集所需数据的能力。这些数据分为可以直接获取的和潜在的两种。对于可以直接获取的数据比如教务管理系统、网络教学平台里的数据, 师范生需要懂得如何从系统、平台里分类下载、导出数据, 懂得从多种格式的各个文件中筛选、过滤出有价值的信息, 并对这些数据进行编排整理。而对于潜在的数据, 一方面师范生要能够制定合理的数据采集计划, 如通过设计问卷、设计量表、观察并记录学生学习行为等方法科学规范地获取数据;

另一方面, 需要师范生懂得根据不同的数据恰当选择和使用数据采集的方式和工具。调查结果如表3所示, 师范生数据获取能力维度3个题项的均值分别为3.52、3.39、3.42, 总体平均分3.44。题项5“我能选择使用合适的工具或数据检索方法定位和查找所需数据”在本维度里得分最高, 有51.24%的师范生选择了比较符合、非常符合。题项6“我能区分数据来源、格式、类型等特征, 分类收集数据”、题项7“我能有效选择数据收集方式(如调查、访谈、实验、检索等方法)对数据进行收集”的调查结果中, 4分及以上的分别占42.49%、45.32%。3个题项选择偶尔符合的

表3 数据获取能力现状分析表

题项	非常不符合 (1分)	比较不符合 (2分)	偶尔符合 (3分)	比较符合 (4分)	非常符合 (5分)	均值	总体 平均分
5. 我能选择使用合适的工具或数据检索方法定位和查找所需数据	1.78%	6.27%	40.71%	40.71%	10.53%	3.52	
6. 我能区分数据来源、格式、类型等特征, 分类收集数据	2.13%	6.75%	48.64%	35.03%	7.46%	3.39	3.44
7. 我能有效选择数据收集方式(如调查、访谈、实验、检索等方法)对数据进行收集	1.78%	6.04%	46.86%	39.05%	6.27%	3.42	

人数占比在40.71%~48.64%。从结果看,这可能与目前学校数据资源发布途径芜杂,师范生获取数据资源存在障碍有关。

### 4.3 数据处理能力现状分析

数据处理能力是指师范生根据实际要解决的问题选用合适的数据分析工具,正确有效的选择数据分析方法,将获得的数据进行处理进而转化为有意义的可视化信息的能力。主要表现为能正确有效的选择数据分析方法(如描述性分析、线性回归分析、方差分析等),能熟练使用Excel、Spss等数据分析软件对数据进行处理与分析,生成不同维度、视角的可视化图表,能结合实际对数据分析结果进行正确合理的解释,挖掘数据背后所隐藏的有意义的教育教学信息。调查结果如表4所示,数据处理能力维度总体平均分为3.31。其中题项8“我能对数据做进一步处理,如数据筛选、过滤、分类”、题项12“我能对数据分析结果进行正

确合理的分析与解读”均值超过了总体平均分为3.31,分别为3.42和3.34。题项9到11的均值低于平均分,分别为3.27、3.23、3.27。只有35.62%的师范生能比较正确有效地选择数据分析方法(如描述性分析、线性回归分析、方差分析等)来分析数据,33.37%的师范生能比较熟练使用Excel、Spss等数据分析软件对数据进行处理与分析,36.81%的师范生能选择合适的图表对数据进行可视化呈现,准确应用折线图、饼图、散点图、雷达图等揭示教育教学中的变化、趋势等。5个题项选择偶尔符合的人数占比在46.86%~53.96%。本校师范生的数据处理能力不强,造成这一结果的原因可能是师范专业开设的课程大多以教育学、心理学等理论课程为主,缺乏如何处理各种教育教学数据的课程及操作训练,学校关于数据处理相关活动的开展也较少。

表4 数据处理能力现状分析表

题项	非常不符合 (1分)	比较不符合 (2分)	偶尔符合 (3分)	比较符合 (4分)	非常符合 (5分)	均值	总体 平均分
8. 我能对数据做进一步处理,如数据筛选、过滤、分类	1.66%	6.15%	46.86%	38.93%	6.39%	3.42	
9. 我能正确有效的选择数据分析方法(如描述性分析、线性回归分析、方差分析等)来分析数据	2.37%	9.23%	52.78%	30.53%	5.09%	3.27	3.31
10. 我能熟练使用Excel或Spss等数据分析软件对数据进行处理与分析	2.37%	10.3%	53.96%	28.99%	4.38%	3.23	
11. 我能选择合适的图表对数据进行可视化呈现,准确应用折线图、饼图、散点图、雷达图等揭示教育教学中的变化、趋势等	2.49%	9.35%	51.36%	32.19%	4.62%	3.27	
12. 我能对数据分析结果进行正确合理的分析与解读	1.78%	6.51%	52.66%	34.32%	4.73%	3.34	

#### 4.4 数据初步应用能力现状分析

数据初步应用能力是指师范生在师范专业学习与学科教学实践过程中能够积极主动地通过相关数据的分析解决问题,走出困境,提高学习和教学效果的能力。具体表现在“学”与“教”两个方面,一方面表现在师范生在面向师范专业的学习过程中能够选择合适的渠道(如网络平台、显示渠道等)收集有效数据支撑自主学习,能够在活动、比赛、兴趣小组讨论等场合中使用数据支持自己的观点或看法,能够在撰写论文、报告时引用数据与数据分析结果等;另一方面表现在师范生在面向学科教学实践过程中能够应用数据优化教学设计、改进教学方式、形成教学反思报告、开展教学交流、支撑教学决策等的能力。

师范生面向师范专业学习过程中的数据初

步应用能力调查结果如表5所示,该维度4个题项均值依次为3.37、3.47、3.46、3.39,总体平均分为3.42。其中题项14“我能选择合适的渠道(如网络平台、显示渠道等)收集有效数据支撑自主学习”、题项15“我能够在小组讨论中使用数据支持自己的观点或看法”,4分及以上的分别占47.81%和46.51%,这说明将近一半的师范生在这两个方面表现尚可。在题项13“我能正确、有效地利用数据分析的结果解释学习中的问题”中,一共有40.59%的师范生选择了比较符合和非常符合。题项16“我能够准确引用数据与数据分析结果,撰写论文、报告等”,一共有43.08%的师范生选择了比较符合和非常符合。4个题项选择偶尔符合的人数占比在45.8%~52.31%。

表5 数据初步应用能力(学)现状分析表

题项	非常不符合 (1分)	比较不符合 (2分)	偶尔符合 (3分)	比较符合 (4分)	非常符合 (5分)	均值	总体 平均分
13. 我能正确、有效地利用数据分析的结果解释学习中的问题	1.54%	5.56%	52.31%	35.74%	4.85%	3.37	3.42
14. 我能选择合适的渠道(如网络平台、显示渠道等)收集有效数据支撑自主学习	1.54%	4.85%	45.8%	41.18%	6.63%	3.47	
15. 我能够在小组讨论中使用数据支持自己的观点或看法	1.07%	4.62%	47.81%	40.12%	6.39%	3.46	
16. 我能够准确引用数据与数据分析结果,撰写论文、报告等	1.54%	5.92%	49.47%	37.75%	5.33%	3.39	

师范生在面向学科教学实践过程中需具备的数据初步应用能力调查问卷,只针对有过教学实习经验的312位师范生填写。调查结果如表6所示,该维度6道题项均值依次为3.53、

3.53、3.51、3.52、3.44、3.48,总体平均分为3.5。其中,题项17“我在课前能够收集有效数据信息进行教学设计”、题项18“我能够利用数据发现教学问题,改进教学方式”、题项

19“我能基于数据分析形成教学反思报告”、题项20“我能够借助数据进行具体问题的探讨和交流”，各项有53.2%~54.8%的师范生选择了比较符合和非常符合。题项21“我能够应用数据诊断和监控教学过程”，47.43%的师范生选择了比较符合和非常符合。题项22“我能够

利用数据分析结果来支撑教学决策、改进教育教学”，一共有50.64%的师范生选择了比较符合和非常符合。通过表5和表6对比分析，可以看出有参加过教学实践的师范生比没有参加过教学实践的师范生数据应用能力高。

表6 数据初步应用能力(教)现状分析表

题项	非常不符合 (1分)	比较不符合 (2分)	偶尔符合 (3分)	比较符合 (4分)	非常符合 (5分)	均值	总体 平均分
17. 我在课前能够收集有效数据信息进行教学设计	2.56%	6.41%	36.54%	44.87%	9.62%	3.53	
18. 我能够利用数据发现教学问题,改进教学方式	2.24%	5.77%	37.18%	46.47%	8.33%	3.53	
19. 我能基于数据分析形成教学反思报告	2.56%	4.81%	39.42%	45.19%	8.01%	3.51	3.5
20. 我能够借助数据进行具体问题的探讨和交流	2.88%	4.49%	37.82%	47.12%	7.69%	3.52	
21. 我能够应用数据诊断和监控教学过程	2.56%	5.77%	44.23%	40.38%	7.05%	3.44	
22. 我能够利用数据分析结果来支撑教学决策、改进教育教学	3.21%	5.13%	41.03%	41.67%	8.97%	3.48	

#### 4.5 数据伦理现状分析

数据伦理是指师范生在数据采集、使用及共享过程中应遵守相关的法律法规,应具有一定的道德责任意识 and 行为规范,重视数据安全并做好隐私保护。调查结果如表7所示,数据伦理维度3道题项均值依次为3.45、3.8、3.81,总体平均分为3.69,是数据素养5个维度中得分最高的。在题项24“我能遵守数据采集、使用及共享中所涉及的道德和法律法规,重视数据安全并保护他人隐私”和题项25“我能够尊重他人的数据,使用时主动注明数据出

处”中,均有65%左右的师范生选择比较符合和非常符合,分别有28.28%和26.98%的师范生选择偶尔符合,说明绝大多数人能遵守相关的道德和法律法规,懂得重视数据安全并保护好他人隐私,懂得尊重他人的劳动成果,使用时主动注明数据出处。题项23“我能对教学、科研过程中获取的数据的真实性、有效性负责”,选择比较符合、非常符合的人数一共占47.93%,比其他2项得分低些。这一结果可能与网络教育资源丰富,干扰信息多等现状有关。

表7 数据伦理现状分析表

题项	非常不符合 (1分)	比较不符合 (2分)	偶尔符合 (3分)	比较符合 (4分)	非常符合 (5分)	均值	总体 平均分
23. 我能对教学、科研过程中获取的数据的真实性、有效性负责	2.01%	6.98%	43.08%	39.41%	8.52%	3.45	
24. 我能遵守数据采集、使用及共享中所涉及的道德和法律法规, 重视数据安全并保护他人隐私	2.37%	4.26%	28.28%	40.95%	24.14%	3.8	3.69
25. 我能够尊重他人的数据, 使用时主动注明数据出处	2.13%	4.97%	26.98%	41.3%	24.62%	3.81	

通过以上表中各维度总体平均分, 可以算出本校师范生的数据素养平均分为3.44。其中, 数据初步应用能力(教)、数据伦理平均分都高于3.44, 数据获取能力持平, 数据意识、数据处理能力、数据初步应用能力(学)分数略低于平均分。5个维度没有一个高于4分的选项, 反映了本校师范生的数据素养整体水平中等偏下, 有待提高。

## 5 师范生数据素养提升策略

### 5.1 营造数据文化氛围, 提高数据意识

数据意识是数据素养的先决条件, 决定了师范生在专业学习与学科教学实践过程中利用数据的自觉程度, 营造良好的数据文化氛围, 对提高师范生的数据意识具有积极的作用。营造良好的数据文化氛围需要图书馆、信息中心、师范教育学院等部门利用各自优势合力宣传与推广。

(1) 图书馆作为师范生数据素养教育的主阵地, 可以通过将数据素养教育渗透到大一新生入馆培训环节, 给学生介绍图书馆的馆藏图书、数据库、特色资源, 向学生讲解如何借阅图书、数据库的使用方法、常用的检索技巧, 嵌入数据素养基本知识, 让学生充分意识

到数据时代具备利用数据解决学习、生活和工作遇到实际问题的能力非常重要。定期邀请一些专家学者、数据库集成商、大数据应用企业等举办主题讲座和培训, 让师范生了解大数据的广泛应用的好处。通过图书馆网站、微信公众号等网络平台宣传大数据相关知识。

(2) 信息网络中心加强以数据驱动教学的智慧校园建设, 积极推进慕课等网络教学平台及各类数字化教学资源, 引进传感器、VR设备、移动终端等新技术, 让师范生置身于教育大数据的环境中, 潜移默化地提高数据意识。

(3) 师范教育学院的教师可以将师范生日常学习生活中的数据嵌入课堂教学中, 让师范生直观地感受数据的实用性。引入慕课、微课等不同教学手段也有助于数据意识的提高。

### 5.2 整合数据资源, 便于数据获取

师范生进行论文写作、开展数据驱动教学活动等都离不开丰富的数据资源。目前学校数据资源发布途径芜杂, 发布权分散在图书馆、信息网络中心、教务处、科研处、二级学院等部门, 造成师范生获取数据资源有一定的障碍。其中图书馆作为高校科研数据中心, 管理全校各类图书、电子期刊, 订购多个中外文数据库, 拥有校内自建特色数据库, 同时还与其

他高校或机构联盟合作互借，最大程度地实行数据资源共享共建。为了让师范生能够更加高效、便捷地获取数据资源，学校可以让图书馆牵头，信息网络中心提供技术支持，充分利用自身优势和条件，有效整合多方数据资源，建设数据素养教育专题数据库，整理各类网络教学平台和数字化教学资源，收集相关讲座和培训的课程、课件、视频，趣味数据技能竞赛成果等。按照一流学科建设的标准，将这些数据资源统一整合在一起，搭建一站式数据资源平台，让师范生可以统一检索和获取，最大程度地提高数据资源的利用率，也有助于数据素养教育的全面推进。

### 5.3 加强操作训练，提高数据处理能力

“工欲善其事，必先利其器”，数据处理技能的掌握是师范生使用数据资源的关键。只有提升师范生的数据处理技能，帮助师范生更好地开展数据分析工作，才能揭开数据表象、挖掘出数据背后的意义。在开展师范生数据素养课程教育中，除了教育大数据基础知识的讲授，重点要加强师范生对常用数据处理工具、教育数据挖掘工具以及数据可视化工具的操作实践训练。操作实践训练根据师范生的理解力和接受度，分阶段由简到难、由浅到深循序渐进，先从简单的Excel数据处理工具入手，提供教学数据处理模拟训练环境，给师范生提供Excel原始数据和要求，让师范生使用Excel数据处理工具进行数据分析，比如数据筛选、分类、基本函数应用、描述统计分析、回归分析、抽样等，选择合适的数据可视化工具进行数据可视化呈现，解读数据分析结果。第二阶段，提供原始数据和教育情境，训练师范生使用SPSS数据处理工具进行高级数据分析，比如聚类分析、回归分析、t检验及方差分析等，选择合适的数据可视化工具进行数据可视

化呈现，解读数据分析结果。第三阶段，采用公选课的形式，对接受程度高点的学生开展Weka、Rapid Minder、Orange分析等常用数据挖掘工具的操作训练。

### 5.4 丰富教育实践活动，提高数据初步应用能力

师范生数据初步应用能力的培养及提升是个循序渐进的过程，需要图书馆、信息网络中心等多部门共同努力，开展丰富的数据素养教育实践活动，激发师范生的兴趣，让师范生积极参加到实践活动中，主动使用数据，从而不断完善提升数据应用的能力。具体可以从以下几个方面着手：（1）图书馆与学院合作开展教育大数据相关主题学术研讨会、趣味数据技能竞赛等活动，鼓励师范生踊跃报名参与，让师范生在活动中得到锻炼。（2）图书馆与相关专业教师共同参与，在师范生毕业论文选题、数据收集、处理分析与结论呈现的研究过程给予指导和帮助，让师范生论文写作能力与数据应用能力协同提高。（3）信息网络中心为师范生搭建数据驱动教学成功的案例共享平台，在这个平台上，提供在职教师有效利用数据驱动教学的成功案例给师范生借鉴学习。师范生可以在平台上与在职教师在线沟通，交流想法、商讨教学问题，不断提升师范生在数据驱动教学方面的自我效能感。（4）加大师范生到中小学教育实践的力度，争取每个学年都开展至少一次的实践任务，大一基础见习，大二专业见习，大三、大四综合实习，让师范生多到中小学教育实践，多了解一线教师们关于数据素养的需求，是提高师范生数据应用能力的大好机会。

### 5.5 加强数据伦理道德教育

教育大数据带来的影响是双面的，随着移动互联网的普及，教育大数据资源爆炸式

增长,除了给师范生带来数据获取、使用和共享的便捷,并能挖掘出潜在的价值,同时也将引发出数据伦理道德问题的出现,即数据是否真实有效、是否合理合法获取,这也是一个大家经常会忽略的问题。学术不端、个人隐私数据被泄露等事件近年来接连发生,这与我国一直以来侧重于教师知识的讲授而忽略伦理道德修养有关。学校应该引起重视,对师范生进行数据素养教育的时候,应把师范生数据伦理道德意识的教育和培养放在优先位置。在数据素养教育课程中,应将数据引用规范清晰地列出,告知注明数据出处的必要性。学习国家有关数据管理、知识产权、隐私权、网络安全等方面的政策法规,将数据伦理相关知识向师范生一一详细讲解,告知违背政策法规会造成的严重后果,反复提醒师范生务必谨记并严格遵守数据伦理。收集数据伦理相关案例文档、视频、热点评论等资料给师范生分享并讨论,从中吸取经验教训,帮忙师范生规范自己的行为,避免类似事件的发生。

## 6 结语

培养及提升师范生数据素养是大数据时代师范院校必须肩负的历史使命。需要师范院校各部门充分利用各自优势和现有条件协作努力,共同营造良好的数据文化氛围,整合数据资源,加强操作训练,提供丰富的教育实践活动,加强数据伦理道德教育以提升其数据素养。

## 参考文献

[1] 张引,陈敏,廖小飞.大数据应用的现状与展望[J].计算机研究与发展,2013,50(S2):216—233.

- [2] 刘三女牙.大数据开启个性化教育新时代[N].中国教育报,2017-03-05(7).
- [3] MANDINACH E B, GUMMER E S. A systemic view of implementing data literacy in educator preparation [J]. Educational Researcher, 2013, (42): 30—37.
- [4] The michael and susan dell of foundation. An analysis of the licensure requirements that pertain to data literacy: an interim report, revised [EB/OL]. (2013-10-08) [2017-01-08]. <http://datafordecisions.wested.org/wp-content/uploads/2014/08/Dell-LicensureInterim-Formatted-and-revised.pdf>.
- [5] 阮士桂,郑燕林.教师数据素养的构成、功用与发展策略[J].现代远距离教育,2016,163(01):60—65.
- [6] 李青,任一姝.国外教师数据素养教育研究与实践现状述评[J].电化教育研究,2016,37(05):120—128.
- [7] 杨现民,李新.中小学教师数据素养[M].北京:科学出版社,2020,237—240.
- [8] 郭倩,李建霞.聚焦安全伦理教育的高校学生数据素养能力实证研究[J].新世纪图书馆,2019(05):14—19.
- [9] 傅妍.大数据时代教师数据素养的现状及其提升策略研究——基于杭州市中小学教师实证调查研究[J].当代教育实践与教学研究,2019(22):11—13.
- [10] 李青,赵欢欢.教师数据素养评价指标体系研究[J].电化教育研究,2018,39(10):104—110.