

基于文本分析的大学生实践创新素养评价指标构建研究

郭翀

武汉商学院 通识教育研究中心, 湖北武汉, 430056;

摘要: 课题组前期研究揭示出大学生实践创新素养测评维度尚不明确的问题。本研究通过文本分析法, 从大量学术论文中提取关键信息, 构建了大学生实践创新素养的评价指标, 确定了劳动意识、问题解决、技术创新等一级指标及若干二级指标。这些指标为高等教育机构制定培养方案提供了依据, 指出了提升学生创新能力和实践技能的努力方向。

关键词: 实践创新素养; 大学生; 评价指标; 文本分析

DOI: 10.64216/3080-1516.25.07.044

引言

自2016年起, 教育部要求所有高校都要设置创新创业教育课程, 对全体学生开发开设创新创业教育必修课和选修课, 纳入学分管理。并要求高校, 对有创业意愿的学生, 开设创业指导及实训类课程; 对已经开展创业实践的学生, 开展企业经营管理类培训, 创新创业教育将融入人才培养全过程。

课题组前期结合《中国学生发展核心素养》框架^[1]对湖北省3所不同类型高校的调查显示, 应制定合理、弹性、发展的大学生实践创新素养评价标准, 帮助学生在创新文化、实践活动中涵养创新人格, 学习独立思考与处理问题, 开展实践活动, 发展创新思维^[2]。目前, 大学生实践创新素养测评维度尚不明确, 具体观测指标缺乏系统框架。

文本分析(Text Analysis)是一种通过计算机技术对文本数据进行处理、分析和解释的方法, 旨在从大量文本中提取有价值的信息、模式、趋势和见解。本文拟通过对相关学术论文梳理实践创新素养内核, 构建大

学生实践创新素养评价指标。

1 学术论文的文本分析

为了精准地提炼出创新素养的核心要素, 本研究对搜集到的学术论文实施了文本分析。此举旨在识别影响大学生创新能力的关键因素, 并揭示当前研究中的共识与分歧, 从而为构建一个全面的评价体系提供坚实的理论基础。

1.1 论文来源

本研究在中国知网以“创新实践”为主题, 选定“高等教育”为学科领域, 筛选出下载频次位于前100的学术论文。经过人工数据清洗, 形成了一个包含近40万字符的数据库, 并运用微词云工具进行了深入的数据分析。

1.2 高频主题词分析

通过对排序在前100的词语的观察(见表1), 可以看出在当今教育背景下, 大学生的实践创新素养显得尤为重要。

表1 实践创新素养论文高频主题词

序号	单词	序号	单词	序号	单词	序号	单词
1	创新能力	26	充分利用	51	科研活动	76	重点实验室
2	人才培养	27	技术人员	52	高校学生	77	信息管理
3	实验教学	28	综合能力	53	创业项目	78	充分调动
4	仪器设备	29	培养目标	54	专业技能	79	教学计划
5	第二课堂	30	教学效果	55	本科毕业	80	教育培养
6	毕业设计	31	工程教育	56	养成教育	81	各个环节
7	创新人才	32	创新项目	57	教学方式	82	实验报告
8	科技创新	33	专业人才	58	研究成果	83	土木工程
9	解决问题	34	高等学校	59	思维能力	84	操作能力
10	科研项目	35	电子设计	60	科研成果	85	积极探索

11	课程设计	36	学习能力	61	基金项目	86	机械设计
12	教学改革	37	优秀学生	62	教学大纲	87	青年教师
13	专业知识	38	用人单位	63	重要途径	88	食品科学
14	高等教育	39	基础知识	64	有限公司	89	实践经验
15	课堂教学	40	大学物理	65	专业课程	90	资源共享
16	教学模式	41	教学活动	66	紧密结合	91	信息技术
17	理论知识	42	积极参与	67	基础理论	92	组织管理
18	教学内容	43	师资队伍	68	素质教育	93	积极主动
19	充分发挥	44	竞赛活动	69	食品行业	94	社会主义
20	教学资源	45	教师队伍	70	知识结构	95	在实践中
21	课程体系	46	工程技术	71	作者简介	96	系统工程
22	科学研究	47	管理制度	72	经济发展	97	学习效果
23	教学质量	48	激励机制	73	基本技能	98	组成部分
24	教学方法	49	科研课题	74	管理人员	99	迫切需要
25	毕业论文	50	卓越工程师	75	学科专业	100	保障机制

如表所示,创新能力是核心,高频词汇如“创新能力”“科技创新”“创新人才”“创新项目”等凸显了这一素养在教育中的重要地位,这不仅要求学生能够提出新颖的想法和方法,更强调将这些创新思维应用于实际问题的解决中,以推动科技进步和社会发展。同时,“人才培养”“培养目标”“专业人才”“工程教育”等词汇表明,教育体系致力于培养具备专业知识和实践能力的高素质人才,以满足社会对各类专业人才的需求。

在实践能力方面,“实验教学”“实验报告”“实验成绩”“实验设计”等词汇体现了实验教学在培养学生动手能力和解决实际问题中的重要作用。通过实验教学,学生能够将理论知识与实践操作相结合,提升自身的实践技能。此外,“实践能力”“实际操作”“操作技能”“动手能力”等词汇进一步强调了实践能力在学生发展中的重要性,这不仅是学生未来职业发展的基础,也是其适应社会变化的关键。

综合素养同样是大学生实践创新素养的重要组成部分。“综合能力”“沟通能力”“团队精神”“职业能力”“职业素养”等词汇表明,除了专业知识和技能外,学生还需要具备良好的沟通能力、团队合作精神以及职业道德等综合素质。这些能力有助于学生在未来的职业生涯中更好地与他人协作,解决复杂问题,并在多变的社会环境中保持竞争力。

问题解决能力也是大学生实践创新素养的关键要素之一。“解决问题”“解决办法”“解决困难”“遇到困难”等词汇表明,学生需要具备分析和解决复杂问题的能力。这种能力不仅体现在学术研究中,也体现在

日常生活和工作中,能够帮助学生应对各种挑战,找到有效的解决方案。

科研能力的培养同样不容忽视。“科研项目”“科研成果”“科研活动”“科研课题”“科研工作”等词汇显示了科研在大学生教育中的重要性。通过参与科研项目,学生能够深入了解学科前沿,培养科研思维和创新能力,为未来的学术研究或职业发展打下坚实的基础。

学习能力是大学生实践创新素养的基础。“学习能力”“自学能力”“学习态度”“学习效果”“学习体会”等词汇强调了学生自主学习和持续学习的重要性。在快速变化的知识时代,具备良好的学习能力能够帮助学生不断更新知识体系,适应新的学习和工作要求。

最后,创新意识与精神以及综合素质与道德修养也是大学生实践创新素养的重要方面。“创新意识”“创新精神”“勇于创新”“创新思维”等词汇表明,学生需要具备对创新的主动性和积极性,敢于尝试新方法,探索新领域。同时,“思想道德”“职业道德”“个人修养”“道德修养”“社会责任”等词汇强调了学生在道德和职业素养方面的全面发展,这不仅是个人的需要,也是社会和谐发展的基础。

综上所述,大学生的实践创新素养涵盖了创新能力、人才培养、实验教学、实践能力、综合素质、问题解决、科研能力、学习能力、创新意识与精神以及综合素质与道德修养等多个方面。这些素养相互关联,共同构成了一个全面的框架,为大学生的全面发展提供了明确的方向和目标。教育者应注重这些素养的培养,帮助学生在实践中不断提升自己的能力,以更好地适应社会的需求。

和挑战。

1.3 网络关系图

网络关系图(Network Diagram)是一种图形化工具,用于展示不同实体(如个人、组织、概念等)之间的关系和交互。它通常由节点和边组成,节点代表实体,边代表实体间的联系。网络关系图可以直观地表示复杂的关系网络,帮助人们理解系统的结构和动态。

创新实践素养网络关系图(见图1)直观地揭示了大学生实践创新素养的构成要素及其相互关系。图中,“创新能力”“学生”和“能力”等核心概念位于中心位置,突出了它们在培养大学生实践创新素养中的关键作用。这些核心概念与“教学”“科研活动”和“社会实践”等周边节点紧密相连,表明教育环境、科研训练和社会参与对于提升学生的创新能力和实践技能至关重要。此外,图中“企业”“社会”与“人才”“专业人才”之间的联系,强调了校企合作和市场需求对接在人才培养中的重要性。

进一步分析图中的关系,可以看出“实验室”、“科研项目”等科研实践活动节点与“创新能力”的直接关联,这强调了实验和科研项目在培养学生创新思维和解决问题能力中的作用。同时,“教学”“课程”与“学生”的连接显示了正规教育课程在塑造学生综合素养中的基础地位。此外,“企业”“用人单位”与“人才需求”的关系揭示了教育成果与劳动市场需求之间的桥梁作用,指出教育应更注重与产业界的联系,以培养符合社会需求的创新人才。

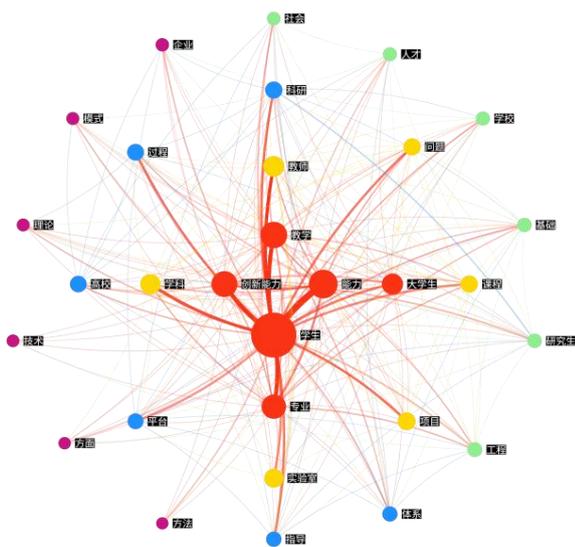


图1 实践创新素养网络关系图

2 构建大学生实践创新素养评价指标

作为核心素养重要组成部分的实践创新素养主要是学生在日常活动、问题解决、适应挑战等方面所形成的实践能力、创新意识和行为表现,具体包括劳动意识、问题解决、技术创新等基本要点^[1]。据此,课题组确定实践创新素养的一级指标为劳动意识、问题解决、技术创新。通过对学术论文及学术论文的文本分析,分别设定如下二级指标:

2.1 “劳动意识”下的二级指标

(1) 劳动责任感:学生对劳动任务的重视程度,以及在劳动过程中表现出的责任感和职业道德。学生能够自觉履行劳动职责,遵守劳动纪律,对劳动成果负责,具备良好的职业道德和职业素养。如:在实习或实践活动中,学生能够按时完成任务,对工作中的错误及时纠正,尊重他人的劳动成果。

(2) 劳动积极性:学生在劳动过程中表现出的主动性和热情。学生积极参与劳动活动,对劳动任务表现出高度的兴趣和热情,主动承担更多的工作。如:在校园劳动实践中,学生主动报名参加劳动任务,积极完成分配的工作,并且能够提出改进劳动效率的建议。

(3) 劳动合作精神:学生在劳动过程中与他人合作的能力和团队协作精神。学生能够与团队成员有效沟通,分工协作,共同完成劳动任务,尊重团队成员的意见和建议。如:在小组项目中,学生能够积极参与讨论,与团队成员共同制定计划,分工明确,合作默契。

(4) 劳动实践能力:学生在实际劳动中的动手能力和操作技能。学生能够熟练掌握劳动工具和设备的使用方法,具备解决实际问题的能力,能够独立完成劳动任务。如:在实验室操作中,学生能够熟练使用实验设备,按照实验步骤完成实验任务,并能够对实验结果进行分析和总结^[3]。

2.2 “问题解决”下的二级指标

(1) 问题识别能力:学生在面对复杂问题时,能够准确识别问题的能力。学生能够敏锐地发现潜在问题,明确问题的关键点和难点。如:在项目开发中,学生能够快速识别出技术瓶颈或管理问题,并提出初步的解决方案。

(2) 问题分析能力:学生在分析问题时的逻辑性和条理性。学生能够运用所学知识和技能,对问题进行

深入分析,找出问题的根源。如:在学术研究中,学生能够运用逻辑思维和数据分析方法,对研究问题进行系统分析,提出合理的假设。

(3) 解决方案设计能力:学生在设计解决方案时的创造性和实用性。学生能够提出多种解决方案,并能够评估方案的可行性和优缺点。如:在学科竞赛中,学生能够设计出创新的解决方案,帮助团队解决实际问题,并提出具体的实施步骤。

(4) 问题解决实施能力:学生在实施解决方案时的执行力和行动力。学生能够将设计方案付诸实践,有效解决问题,并能够应对实施过程中出现的新问题。如:在社区服务项目中,学生能够按照计划实施服务方案,解决社区居民的实际问题,并及时调整方案以适应实际情况。

(5) 问题解决评估能力:学生在评估问题解决效果时的反思和总结能力。学生能够对问题解决过程和结果进行评估,总结经验教训,提出改进措施。如:在项目结束后,学生能够撰写详细的总结报告,分析项目成功和失败的原因,并提出改进方案。

2.3 “技术创新”下的二级指标

(1) 技术创新意识:学生对技术创新的主动性和积极性。学生能够主动关注新技术的发展,对技术创新表现出浓厚的兴趣和热情。如:在学术交流活动中,学生能够积极分享自己的创新想法,并对新技术的应用前景进行探讨。

(2) 技术创新能力:学生在技术创新方面的实际能力。学生能够运用创新思维和技术手段,提出并实现新的技术解决方案。如:在科研项目中,学生能够提出创新性的研究方法,解决技术难题,并取得显著的研究成果。

(3) 技术应用能力:学生将新技术应用于实际问题的能力。学生能够熟练掌握新技术,并将其应用于实际项目中,提高工作效率和质量。如:在企业实习中,学生能够将所学的技术知识应用于实际生产中,优化生

产流程,提高生产效率。

(4) 技术研究能力:学生在技术研究方面的深度和广度。学生能够深入研究技术问题,提出新的理论和方法,发表高质量的学术论文。如:在科研活动中,学生能够独立承担研究任务,开展前沿技术研究,并在国际会议上发表研究成果。

(5) 技术合作能力:学生在技术创新过程中与他人合作的能力。学生能够与团队成员有效沟通,分工协作,共同完成技术创新任务。如:在跨学科项目中,学生能够与不同专业的团队成员合作,共同攻克技术难题,实现项目目标。

3 结论

大学生实践创新素养是一个多维度、跨学科的复杂体系,涉及劳动意识、问题解决、技术创新等多个方面。这些素养的培养需要教育者在教学实践中给予充分重视,通过多元化的教学方法和实践活动,帮助学生在日常学习、生活和工作中不断涵养创新人格,提升独立思考和问题处理能力,以适应快速变化的社会需求,成为具有创新精神和实践能力的高素质人才。

参考文献

- [1] 核心素养研究课题组. 中国学生发展核心素养[J]. 中国教育学刊, 2016(10):1-3.
- [2] 郭翀. 湖北大学生实践创新素养情况调查研究[J]. 教育与研究, 2024(10).
- [3] 安腾燕. 新时代大学生劳动素养培育的实践路径[J]. 教育教学论坛, 2023, (35):61-64.

作者简介:郭翀(1981—),女,汉族,湖北武汉人,副教授,硕士研究生,研究方向为通识教育,生涯教育。

基金项目:本文系湖北省2023年度哲学社会科学专项任务项目“基于发展学生实践创新素养的创新创业教育体系研究”(项目编号:2023Z609)的阶段性研究成果。