

冶金工程专业大学生学科竞赛学习投入对学习收获影响的研究

闫涛¹, 秦娜², 柴保明¹

(1. 河北工程大学 材料科学与工程学院, 河北 邯郸 056038; 2. 河北工程大学 政法学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要]基于河北工程大学冶金工程专业具有至少一次完整的学科竞赛经历大学生的问卷调查数据,研究了大学生学习投入和学习收获的总体特征,利用多元线性回归分析了冶金工程专业大学生学科竞赛学习投入对学习收获的影响因素。结果表明:参与大学生学科竞赛的次数和与他人互动频率越高,学习收获越大。可以通过加大对于大学生学科竞赛的重视程度和支持力度,完善学科竞赛指导制度保证体系,从而更好地提升大学生学科竞赛学习收获。

[关键词]学科竞赛; 学习投入; 学习收获; 多元线性回归

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2019.02.041

[中图分类号] G420

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-9477(2019)02-110-03

大学生学科竞赛是培养和提高学生创新能力和实践能力的重要载体^[1],对优化人才培养过程和提高教育质量有着独特的不可替代的作用。根据“学生投入理论”,在大学生学科竞赛过程中,学生对于竞赛的学习投入状况是学习收获的主要影响因素。掌握大学生在学科竞赛过程中的学习投入情况,研究大学生学科竞赛学习投入对学习收获的影响,不仅有助于了解学生对于学科竞赛的重视程度,还可以为改进学科创新活动提供科学依据和应用指导^[2]。

影响学生学习收获的因素很多,比如科研学习投入、校园支持、大学生专业承诺等因素,因此也有很多高等院校的研究者^[3,4]对此进行深入研究。目前对于大学生的学科竞赛学习投入对学习收获影响的研究非常缺乏,通过文献查阅未发现类似研究的报道。

本文研究了河北工程大学冶金工程专业大学生学科竞赛学习投入的总体特征,分析了不同个体背景特征和学习投入情况对于学习收获的影响,并根据修正后的大学生学科竞赛学习投入与学习收获的关系模型获得了影响学习收获的主要因素。

一、样本来源

(一) 问卷调查表编制

本文所采用的问卷调查工具为“河北工程大学冶金工程专业大学生学科竞赛学习投入对学习收获影响的问卷调查表”,主要包括学生背景资料、冶金工程专业大学生学科竞赛学习投入以及学习收获自评三个部分。学生背景资料主要了解参与问卷调查的学生的个人信息情况,冶金工程专业大学生学科竞赛学习投入部分主要作为自变量了解学生在准备

大学生学科竞赛过程中的学习投入情况,学习收获自评是学生通过参与大学生学科竞赛后对自己学习收获的自我评价。

学生背景资料部分包括学生生源地、学生成绩排名(按考试、考查课程成绩排名计算)、学科竞赛参与次数、曾参加的竞赛名称及获得奖项级别共四个参数;冶金工程专业大学生学科竞赛学习投入部分包括参与竞赛投入时间、准备竞赛期间平均每周投入时间、竞赛挑战度、与指导教师互动频率、与高年级学长互动频率、与同年级同学互动频率共六个参数;学习收获自评部分包括实践能力收获、专业知识收获、社会能力和伙伴关系收获、专业满意度、职业/教育的选择和准备共五个参数组成。

(二) 调查对象

本调查对象为河北工程大学材料科学与工程学院冶金工程系专业大二、大三、大四专业本科生,该专业培养的是具备冶金物理化学、钢铁冶金和有色金属冶金等方面的基本知识和应用能力的复合型工程技术人才,因此冶金工程专业非常重视锻炼大学生实践能力的学科竞赛。本次调查共发放问卷105份,回收问卷105份,其中有效问卷(参加过大学生学科竞赛次数 ≥ 1)97份。

二、研究结果分析

(一) 大学生学习投入的总体特征

本文学习投入使用问卷的内容分为两个方面,一方面是大学生学科竞赛学习投入时间;另一方面是竞赛挑战度和与他人互动频率,这块调查采用的是

[投稿日期] 2019-01-03

[基金项目] 河北省高等教育教学改革研究与实践项目(编号:2017GJJG129);河北省高等教育学会高等教育科学研究“十三五”规划课题(编号:GJXH2017-194);河北省高等学校人文社会科学研究项目(编号:SQ191048)

[作者简介] 闫涛(1982-),男,黑龙江萝北人,副教授,博士,研究方向:特种管材成型质量控制。

5级量表, 即是1分、2分、3分、4分、5分的五点计分法, 均值水平应在2.5分, 1分指互动频率最低或没有挑战度, 5分指互动频率最高或非常有挑战度。

表1是大学生学科竞赛学习投入统计数据。从表上可以看出, 大学生参与竞赛投入时间平均72.7小时, 平均每周投入时间12.3小时; 竞赛挑战度均值为3.2分, 高于平均分, 说明大学生普遍认为目前的大学生学科竞赛具有一定挑战性; 与他人互动频率数据均大于平均值, 说明大学生与指导教师、学长、同学互动频率较高, 其中与同学互动频率最高, 与学长互动频率最低。

表1 大学生六个维度投入的描述性统计

	均值	标准差	最大值
A:参与竞赛投入时间	72.7	18.1	600
B:竞赛期间评价每周投入时间	12.3	8.3	59
C:竞赛挑战度	3.2	0.43	
D:与教师互动频率	2.8	0.53	
E:与学长互动频率	2.7	0.66	
F:与同学互动频率	3.5	0.41	

(二) 大学生学习收获的总体特征

大学生学习收获是高等院校学生培育质量的一个重要评价指标, 指的是学生在完成培养计划规定课程或一系列实践教学活动中, 能够证明自己在技能、知识以及价值观上具备的能力。

表2是大学生学科竞赛学习投入统计数据。大学生自评的学习收获的分值由五个参数得分之和的平均分表示, 经过计算平均分为2.7分, 说明大学生参加学科竞赛的学习收获处于中间水平, 还有一定的提升空间。对于实践能力收获、社会能力和伙伴关系、专业知识收获这三个参数得分较高, 分值分别为3.2、3.5、2.9, 说明在校期间大学生感受到自身这几个方面的收获更为突出, 其中社会能力和伙伴关系平均分最高(社会能力和伙伴关系主要指的是在项目合作和协作过程中与人交往的能力, 包括协同合作能力、领导力、与人沟通能力以及通过学科竞赛获得的社会关系)。与上面三个参数相比, 职业/教育导论的选择及准备和专业满意度的收获相对分数较低, 说明大家参加比赛对未来职业生选择和对专业满意度的提高影响不明显。

表2 大学生学科竞赛学习收获统计数据

	均值	平均差
Y1:实践能力收获	3.2	0.77
Y2:专业知识收获	2.9	0.89
Y3:社会能力和伙伴关系	3.5	0.84
Y4:职业/教育导论的选择和准备	2.1	0.92
Y5:专业满意度	1.8	0.97

(三) 大学生学习投入对学习收获的影响

在考虑学生的生源地、年级、学生成绩排名、竞赛参与次数的基础上, 以大学生参加大学生学科竞赛的学习投入作为自变量, 将大学生通过参加学科竞赛的学习收获为因变量, 进行多元线性回归分析, 可以影响大学生参与竞赛学习收获的因素估计结果。可以得出, 影响大学生学习收获的因素中, 生源地、年级、成绩、参与竞赛投入时间、平均每周投入时间和竞赛挑战度这几个自变量在5%的显著性水平下不能拒绝系数为0的原假设, 因此说明大学生学习收获与这几个自变量的关系不显著。

通过调查分析可以看出, 在5%的显著性水平下, 参数学科竞赛次数、与指导教师互动频率、与学长互动频率和与同学互动频率这几项对大学生学习收获有明显影响; 大学生学习收获可以由参数学科竞赛次数、与指导教师互动频率、与学长互动频率和与同学互动频率这四个变量来解释。其中, 学习投入自变量参数中与指导教师互动频率、与学长互动频率和与同学互动频率的回归系数分别为0.235、0.381、0.247, 可得互动频率对学生的学习收获有着显著的正向影响。同时, 学生背景资料中参加学科竞赛的次数也与学生学习收获有显著影响, 其回归系数为0.193。通过对各个因素多元线性回归系数大小对比可以发现, 与学长互动频率这个因素对大学生学习收获的影响最大。

三、讨论与建议

本文不仅采用了问卷调查, 还增加了大学生访谈的部分, 我们随机选择了20位冶金工程专业大学生进行访谈, 可以进一步了解大学生学科竞赛学习投入的实际情况。本文将访谈与问卷调查结果相结合, 分析了冶金工程专业大学生学科竞赛学习投入对学习收获的影响, 给出以下两点建议。

(一) 鼓励学生参加大学生学科竞赛, 为大学生参加学科竞赛提供经费和制度保证

通过学习理论和本文研究结果分析都证实了学科竞赛参数次数对学习收获具有显著的正向影响。因此, 将本科生学科竞赛作为大学阶段本科教学实践环节的重要组成部分构建时, 一定要鼓励学生积极参加大学生学科竞赛。同时, 加大对于大学生学科竞赛的重视程度和支持力度。

(二) 多渠道、多方式建设本科生竞赛指导制度保障体系

当前冶金工程专业本科生学科竞赛中存在教师指导不足的问题, 既有教师数量不足的客观因素, 也有因缺乏对指导教师激励和认可制度导致教师主

观意愿不强烈的原因。因此,要建设和健全本科生学科竞赛指导激励制度,多方式提高本科生学科竞赛指导教师的数量。

参考文献:

- [1]张姿炎.大学生学科竞赛与创新人才培养途径[J].现代教育管理,2014(03):61-65.
[2]韩璐,鲁宽民.数字阅读泛化对大学生学习能力影响分析[J].河北工程大学学报(社会科学版),2017,34

(02):99-101.

- [3]王世忠,邹筱雯.民族院校大学生学习性投入与学习收获的影响因素研究——以N民族大学为例[J].中南民族大学学报(人文社会科学版),2016,36(06):187-191.
[4]汪雅霜.大学生学习投入度对学习收获影响的实证研究——基于多层线性模型的分析结果[J].国家教育行政学院学报,2015(07):76-81.

[责任编辑 王云江]

Study on the impact of metallurgical engineering undergraduates' subject competition engagement on learning gains

YAN Tao¹, QIN Na², CHAI Bao-ming¹

(1.College of Materials Science and Engineering, Hebei University of Engineering, Handan 056038; 2. College of Arts and Law, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: Based on a questionnaire survey of metallurgical engineering undergraduates with at least one complete subject competition experience in Hebei University of Engineering, the general features of undergraduates' learning engagement and learning gains were studied. The impact of metallurgical engineering undergraduates' subject competition engagement on learning gains was analyzed. The results showed that the more the undergraduates take part in the subject competition, the greater the undergraduates gain; the more the undergraduates interact with others, the greater the undergraduates gained. To better improve students' learning gains, we should pay more attention and further support undergraduates' subject competition, and improve the guarantee system of subject competition guidance.

Key words: subject competition; student engagement; learning gains; multiple linear regression

(上接第106页)

参考文献:

- [1]尚贝贝.《论语》道德体系研究[D].郑州大学,2017.
[2]周原.《论语》中的素质教育思想研究[D].武汉理工大学,2008.
[3]杨芳.孔子道德教育思想对大学生道德教育的启示[D].暨南大学,2013.
[4]陈明.论孔子体育思想对我国后世体育发展的影响[D].广西师范大学,2007.
[5]赵寨.因材施教在小学习作教学中的合理运用[D].,曲阜师范大学,2016.
[6]陈悦,陈超美.引文空间分析原理与应用[M].北京:科学

出版社,2014:134.

- [7]夏莉.道德的内在实践与理性认知——孔子和苏格拉底道德教育比较[D],2001.
[8]李莹.《论语》教育语用分析[D].东华理工大学,2018.
[9]刘倩.孔子和谐教育思想及其当代启示[D].陕西科技大学,2018.
[10]宋雪莲.孔子教育方法与当代思想政治教育方法创新研究[D].长安大学,2017.
[11]周兴国.教育观念的历史意涵:行动、意图与语境,一陈桂生《孔子授业研究》的方法论思想阐释,全球教育展望,2016:8,110-117.

[责任编辑 王云江]

The research of Confucius education thought in China from boshuo's thesis

CUI Wei-miao¹, CHANG Zhi-ying²

(1. College of Education, Handan University, Handan 056000, China; 2. Department of Education and Techniques, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: Confucius is a great educator and thinker in China, the education thoughts of Confucius research results at domestic and abroad, under the background of information visualization, With CNKi boshuo's thesis library as the research object, using the research methods of scientific knowledge system combing the results of this study, summarize the distribution characteristics of related research, in order to know the study area as a whole, from the macroscopic Angle to provide reference for further research on Confucius education thought.

Key words: Confucius education thought; subject; visual analysis