

高职学生学习投入评价量表构建及 检验研究*

林娟

(浙江金融职业学院质量办公室, 浙江杭州 310018)

摘要: 学业学习是高职学生在校的主要任务, 关系着高职学生的职业能力养成和后续职业生涯的发展, 是影响高职教育质量的最重要因素。根据大学生学习投入理论、结合高职学生学习特点, 构建了“高职学生学习投入评价量表”, 并经预测后正式施测获得 1 080 个有效样本, 将有效样本随机分成三组分别进行探索性因素分析、验证性因素分析和复核效化检验。分析结果发现, 探索性因素分析所修正的四因素、18 项题的学习投入评价量表模型具有良好的拟合度、内容结构信度、收敛和区别效度以及跨样本稳定性, 能为高职院校开展学生学习投入评价提供有效、可靠的工具。

关键词: 高职学生; 学习投入评价; 探索性因素分析; 验证性因素分析; 复核效化

中图分类号: G71 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-3380(2018)06-0071-06

Construction and Test of Learning Engagement Scale for Higher Vocational College Students

Lin Juan

(Office of Quality Management, Zhejiang Financial College, Hangzhou, Zhejiang 310018)

Abstract: Learning is a main task of higher vocational college students (HVCS), it is highly relevant with their ability training and career development. So, learning is the most important and direct factor to higher vocational education quality. Based on the theory of college student learning engagement and the characteristics of HVCS learning, the thesis constructs a learning engagement scale for HVCS. After pretesting, 1 080 valid samples were obtained, they are randomly divided into three groups for exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis and cross-validation test. The results show that the four-factor and 18-item learning engagement evaluation scale model corrected by exploratory factor analysis have not only a good fit, but also a good reliability, convergent validity, discriminate validity and cross-validation. So the scale could offer higher vocational colleges with reliable tool to evaluate students' learning engagement.

Keywords: Higher vocational education; Learning engagement; Exploratory factor analysis; Confirmatory factor analysis; Cross-validation test

* 基金项目: 2016 年上海教育评估院教育评估科学研究项目《学生本位的高职教育质量评价模式研究与实践——以学生学习投入评价为例》(项目编号: 201604)。

收稿日期: 2018-09-03, 修回日期: 2018-10-19

学业学习是高职学生在校的主要任务,关系着高职学生的职业能力养成和后续职业生涯的发展,也是教师、家长和社会利益相关者关注的重要内容。黄玉认为,大学生学习投入时间越多,在学习过程中越努力,会有较多的成长与较佳的学习成果。^[1]佩斯也认为,如果大学生的学习成效不好,问题未必出自大学课程、师资或设备,学生是否主动把握学习机会,才是其能否从学校获益的关键。^[2]可见,学生学习投入是影响教育质量的最重要因素。

随着高职教育内涵建设进入创新发展阶段,教育综合改革“管办评”分离的深入推进,高职院校教育质量保证面临着从外部问责转向内部自我约束的转型,于是对教育质量保障的方式和效能提出了更高的要求。目前高职院校内部质量保证方式以教育资源输入保证及绩效评价为主,忽略了对学生个体的关注,缺少对人才培养过程中学生学业学习投入的直接评价,使得内部质量保证工作存在保证(评价)主体单一、数据失真、保证(评价)结果针对性和指导性不强等问题,大大降低了对教育质量的改善作用。^[3]因此,以学业学习投入为切入点关注学生个体,并以此为依据开展教育资源的配置和人才培养模式改革,能激励学生更好地投入到学习活动中来,促进学生职业能力更好地养成,有效提升高职教育质量。

一、文献述评

对学生学习投入研究可追溯到20世纪30年代罗福的“任务时间”理论,后经历了佩斯的“努力质量”、阿斯汀的“学生参与”、丁托的“社会和学术整合”和奇克林与盖姆森的“本科教育七项原则”等学习投入理论的发展。库恩在总结前人理论研究的基础上,正式提出了学习投入理论。

学习投入理论为学习投入评价奠定了理论基础。美国本科院校的“全国大学生学习投入调查”(NSSE)是最早的、应用比较广泛的学习投入评价量表。它是依据库恩的学习投入理论而开发的,包括了学习挑战度、主动合作学习、生师互动、教育经验丰富度和校园环境支持度等五个因素的评价内容。该内容框架为后续国际和中国学生学习投入评价研究所借鉴,如美国“社区学院调查之学生学习投入”(CCSCSE),对NSSE的部分指标进行了区别设置,澳大利亚和新西兰应用于本科和技术院校的“大学生学习投入调查”(AUSSE)在NSSE五因素基础上增加了工学结合这一因素。国

内大学生学习投入研究与实践处于起步阶段。除了将国外评价量表如NSSE和CCSCSE作介绍或汉化之外,当前具有一定代表性和影响力的主要有两大评价量表,一是清华大学引入的美国NSSE评价量表,保留了NSSE原有的因素,对部分指标内容进行了汉化,形成了NSSE-CHINA;二是厦门大学自主研发的“大学生学习投入度量表”,评价内容包括深层认知策略、元认知策略、生师互动、同伴互动和学习热情等因素。

从已有大学生学习投入评价测量的实践来看,主要存在以下两个问题。一是评价对象单一,当前国内大部分大学生学习投入评价主要针对本科生开展,只有厦门大学的“大学生学习投入量表”在面向本科生的同时,也兼顾高职学生;二是量表跨样本稳定性检验缺失,清华大学和厦门大学均采用验证性因素分析方法对量表的信度和效度进行了检验,^[4,5]但两者均未开展量表模型跨样本的复核效化检验,导致量表的跨样本稳定性存在疑问。因此,以学习投入理论为基础,结合高职学生学习特点,构建一份既具有可靠信度和效度,又具有跨样本复核效度的高职学生学习投入评价量表,为高职院校评价学生学习投入评价提供可靠的工具,显然是非常必要的。

二、学习投入内涵界定

学习投入内涵界定是高职学生学习投入评价量表构建的基础,也是学习投入理论研究者所关注的重要内容,但研究者并未就学习投入的内涵取得共识。查普曼指出学习投入是学生参加学校日常活动的意愿,包含学生投入特定学习活动的认知、行为和情感面向;^[6]库恩则认为,学生的学习投入是指学生个体在学习中的行为、感觉与思考历程;^[7]诺里斯等认为,学习投入包含学生在学校的行为表现,以及心理上、情绪上的。^[8]总体而言,多数研究者认为学习投入应包括情感、认知与行为三大因素,但对因素应包括的具体内容并没有一致的认识。弗雷德里克斯等认为将投入涵盖行为、认知和情感三成分,可完整地描述学生的投入状况。^[9]

首先是情感投入。弗雷德里克斯等认为情感投入是学生对学校整体运作的感受及对学校所有成员的想法,同时要兼顾学生的兴趣与评价。情感投入属于学生的内心状态,较不明显反映于其外在行为,因而又称为内心的投入。^[9]其次是认知投入。弗雷德里克斯等认为认知投入包括学生花费在学业上的努力与

心力,还有学习策略,也就是学生做了什么以及他们如何做到的,也称心智投入。^[9]宾特里奇等则区分认知投入应包括认知策略及自我调节两个层面,前者为使用记忆、选择、分析、具体化或应用等认知策略,后者为使用后设策略,通过计划、监督、调节、资源管理以及对于努力的控制及管理。^[9]再次是行为投入。芬恩认为行为投入是学生是否遵守规定参与教室与学校的活动。^[9]弗雷德里克斯等则认为行为投入是学生遵守正确的规范准则,参与学校相关学习活动动力,不仅包括课内的活动,也包含课后的学习行为。^[9]

在上述研究基础上,本研究认为学习投入是高职学生为达到学校、教师或自身提出的学业目标或任务,从心理和行为上所付出的各种努力的综合,具体表现为情感投入、认知投入和行为投入。

1. 情感投入:指学生在学校学习过程中对专业和专业学习等认同的强烈程度,对课程、教学资源、与教师和学生互动关系等的正负感觉。如是否喜欢所读的专业,是否认同专业学习对职业发展的重要性,是否满意本专业开设的课程、专业学习的资源(实验实训室、教学资源)、教师与学生之间的教学互动等。

2. 认知投入:指学生为了达成学业目标,运用自我调节和认知策略来解决知识尤其是程序性知识的掌握或实践问题。其中,自我调节是学生对自我和学习资源的管理,包括学生是否制定明确的学习目标、是否有效组织学习时间、是否适应高职院校学习要求,形成适合自己的学习方法等。认知策略是对知识的加工策略,高职教育是面向生产、建设、管理和服务一线培养高素质技能人才的高等教育类型,程序性知识的习得是学生的主要学业目标。应该注意到程序性知识是一种过程性知识,涉及到做,因此学习不能只是理解,而要有应用。

3. 行为投入:指学生课堂内外发动自身能力来满足教师教学或者自身学习的要求所付出的行动经历,如课堂中是否做听课笔记、是否参与课堂讨论和发言,是否在课外完成规定的作业,是否参加技能训练,以及是否参与学习团队活动等。

三、研究设计

1. 研究工具

根据学习投入内涵界定,编制“高职学生学习投入

评价量表”,量表分为情感投入、自我调节、认知策略和行为投入四个因素共计 25 题,其中,情感投入 8 题,自我调节 4 题,认知策略 6 题,行为投入 7 题。量表采用里克特五分法计分,答题者依据自己的表现从“完全不、比较不、一般、比较、完全”或“从没、很少、有时、经常、一直”来选取项,这五项分别对应 1~5 分。

2. 研究对象和实施程序

本研究对象是高职学生,根据研究样本的可获得性,选择浙江省部分高职院校在校大一、大二学生作为研究对象,研究分两个阶段进行。

第一阶段为预试,目的在于通过预试抽样分析筛选具有鉴别力的题目,选择浙江省 3 所院校,每所学校的教学管理人员随机选择大一、大二的半个班级完成预试问卷。发放问卷共计 146 份,回收有效问卷为 120 份,有效率 82.19%。

第二阶段为正式评价,面向浙江省 7 所院校采取同样的方法获得有效样本共计 1 080 份,将所有有效样本随机分为 A、B、C 三组,再以此三组样本分别进行探索性因素分析、验证性因素分析和复核效化检验,其中,探索性因素分析用以探索量表的有效因素结构;验证性因素分析用以进一步确认建构评价量表模型,并检验量表模型的信度和效度;复核效化检验用以检验量表模型的跨样本稳定性(表 1)。

表 1 正式有效样本结构(总样本 $n=1\ 080$)

		人数 / 人	百分比 / %
性别	男生	512	47.40
	女生	568	52.60
年级	大一	559	51.80
	大二	521	48.20
合计		1080	100.00

四、分析结果与讨论

(一)预试

采用 SPSS 21.0 对 120 个预试样本进行项目分析以筛选题项。分别取四个因素平均值最高和最低的 27%进行低分和高分分组,再对题项最高组和最低组进行独立样本 t 检验,发现 p 值均小于 .05,^①表明最高组和最低组均值存在显著差异,说明量表题项具有良

①本文用.05表示0.05,以下类同。

好的鉴别力,予以保留。此外,量表内部一致性信度 Cronbach α 系数值为 0.85,四个因素内部的 α 系数值均大于 0.60,说明量表一致性也较好,因此保留所有题目。

(二)正式评价

1. 探索性因素分析(以样本 A 为评价对象)

采用 SPSS 21.0 对样本 A(360 人)进行量表探索性因素分析,以探索量表的有效因素结构。对样本探索性因素分析的适切性进行分析,KMO 统计量值为 0.86,Bartlett 球状检验值为 2 256.30($p < .01$),表示样本非常适合做因素分析。

采用主成分法进行因素提取、最大方差法进行直交转轴、抽取特征值大于 1 的因素,删除 7 项因素负荷量绝对值小于 .50 的题项,经过两次因素分析后,共提取出情感投入、自我调节、认知策略和行为投入四个因素,且四个因素累计解释方差达 57.02%(表 2)。

表 2 探索性因素分析结果(样本 A, $n=360$ 人)

题项	情感投入	自我调节	认知策略	行为投入
X1:您喜欢您所就读的专业	.70			
X2:您满意专业所设置的课程	.81			
X3:您满意专业提供的教学资源(实验实训室、教材等)	.81			
X4:您满意您和学校老师的互动关系	.81			
X5:您满意您和学校同学的互动关系	.74			
X6:您觉得专业学习对将来职业发展重要	.57			
X7:您会为自己制定明确的学习目标		.80		
X8:您会合理安排学习时间		.83		
X9:您有一套适合自己的专业学习方法		.82		
X10: 您会组织现有的观点、信息和材料,形成新的或者是更复杂复杂的内容或方案			.63	
X11: 您会判断信息、观点、方法或方案的价值或合理性			.73	
X12: 您会应用已学的知识解决实际问题或应用到新情境中来			.55	
X13: 您会在知识应用中修正或提出新的观点或解决方案			.75	
X14: 您会理解记忆观点、信息和材料			.54	
X15: 您会在上课前完成规定的作业和技能练习				.67
X16: 您在课堂中会积极提问或回答问题				.53
X17: 您在听课时会做笔记				.79
X18: 您会和同学讨论、合作学习				.62
解释方差(%)	29.16	13.8	7.00	7.08
累计解释方差(%)	29.16	42.96	49.96	57.04

经探索性因素分析形成的四个因素量表模型与原建构的理论模型相同。对量表的内在一致性信度进行检验发现,四个因素之间的 Pearson 相关系数在 .17-.44 之间,且均显著相关($p < .01$),与学习投入总分的 Pearson 相关系数在 .66-.76 之间,且均显著相关($p < .01$);总量表的内在一致性信度 Cronbach α 系数值为 .78,四个因素内在 Cronbach α 系数值分别为 .85、.86、.67 和 .65(表 3)。可见,探索性因素分析形成的四因素量表具有良好的内部一致性。

2. 验证性因素分析(以样本 B 为评价对象)

在对样本 A 进行探索性因素分析形成 18 项题的学习投入评价测量题(表 2),然后采用样本 B 的数据,从整体模型拟合度检验和模型内在结构拟合度检验两个方面进一步确认该量表的信度和效度。

表 3 量表因素 Pearson 相关系数表(样本 A, $n=360$ 人)

	情感投入	自我调节	认知策略	行为投入	学习投入总分
情感投入	1.00				
自我调节	.40**	1.00			
认知策略	.17**	.35**	1.00		
行为投入	.33**	.44**	.36**	1.00	
学习投入总分	.66**	.69**	.76**	.69**	1.00

** $p < .01$

(1)整体模型拟合度检验

采用 AMOS24.0 对四个因素和总评价量表分别进行验证性模型拟合,五个模型未出现误差为负数、标准化系数大于 1 等问题,因此模型估计不存在违反估计问题,可进行进一步的整体模型拟合度检验。

根据表 4,个别模型卡方自由度比存在大于 3 或小于 1 的问题,吴明隆指出卡方自由度比仍然把卡方值作为分子,容易受到样本大小的影响,因此整体模型是否拟合需再参考其他拟合指标。^[10]其中,自我调节模型有 3 个指标,模型恰好识别,模型拟合。其余四个模型拟合度检验其他指标渐进残差均方和平方根 RMSEA 落在 .00-.08 之间,均小于 .10,良适性拟合指标 GFI、调整后拟合指数 AGFI、比较拟合指数 CFI 和非规范拟合指数 TLI 等指标均大于 .90,说明四个模型拟合度良好或在能接受范围。

表4 整体模型拟合度检验(样本 B, n=360)

测量模型	统计量检验结果						模型是否拟合
	卡方自由度比	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	TLI	
拟合标准和临界值	卡方自由度比在 1.00-3.00 (较宽松规定为 5.00) 之间;RMSEA<.05(良好), .05-.08 (不错), .08-.10 (中度);GFI、AGFI、CFI 和 TLI 均 >.90						
情感投入	.74	.08	.97	.93	.97	.96	是
自我调节	恰好识别						是
认知策略	3.56	.08	.98	.94	.98	.97	是
行为投入	.51	.00	.99	.99	1.00	1.00	是
学习投入	2.19	.06	.92	.90	.95	.94	是

(2)模型内在结构拟合度检验

模型内在结构拟合度检验主要关注潜在变量(因素)与其指标变量(题项)间的关系,也就是模型结构的信度和效度。根据表 5,题项信度即标准化系数落在.57-.88 之间,均大于.45,说明题目信度较高或在可接受范围;量表组合信度 CR 分别为.87、.85、.87 和.70,均大于或等于.70,说明量表组合信度较好;平均方差萃取量 AVE 分别为.54、.66、.58 和.40,均大

表5 模型内在结构信度和效度检验(样本 B, n=360)

因素	题项	参数显著性估计				题目信度	组合信度	收敛效度
		unstd.	S.E.	Z-value	P			
情感投入	X1	1.00				.69	.87	.54
	X2	1.09	.08	13.02	***	.77		
	X3	1.04	.08	12.76	***	.75		
	X3	1.07	.08	13.76	***	.82		
	X5	1.09	.09	12.73	***	.75		
	X6	.84	.08	10.78	***	.62		
自我调节	X7	1.00				.79	.85	.66
	X8	1.05	.06	16.65	***	.88		
	X9	.90	.06	14.91	***	.77		
认知策略	X10	1.00				.78	.87	.58
	X11	.99	.06	15.67	***	.81		
	X12	.96	.06	15.12	***	.78		
	X13	.97	.06	15.37	***	.79		
	X14	.78	.07	12.03	***	.64		
行为投入	X16	1.00				.57	.70	.40
	X16	1.04	.12	8.50	***	.69		
	X17	1.00	.13	7.76	***	.58		
	X18	.80	.10	7.94	***	.60		

***p<.001

于.35,说明量表的收敛效度较好或在可接受范围。

对四个因素的区别效度进行检验,根据表 6,情感投入、自我调节和认知策略三个因素平均方差萃取量 AVE 开方值分别为.73、.81 和.76,均大于其与其他因素之间的 Pearson 相关系数,表明三个因素区别效度较好;行为投入因素平均方差萃取量 AVE 开方值为.63,大于其与情感投入、自我调节两个因素的 Pearson 相关系数值,小于与认知策略因素的 Pearson 相关系数值.65,但仅相差.02,在可接受范围,因此,总体而言,该量表四个因素具有良好的区别效度。

表6 量表四因素区别效度检验(样本 B, n=360)

	收敛效度	区别效度			
	AVE	情感投入	自我调节	认知策略	行为投入
情感投入	.54	.73			
自我调节	.66	.62	.81		
认知策略	.58	.35	.43	.76	
行为投入	.40	.43	.37	.65	.63

3. 复核效化检验(以样本 C 为评价对象)

复核效化检验就是分析修改的较佳模型是否也可与来自相同总体的不同样本拟合。^[10]为检验修正模型的跨样本稳定性,以样本 C 作为效度样本,采用适中复核效化策略,构建与样本 B 相等结构协方差(包含因素负荷量路径系数和结构协方差均相等)的学习投入评价模型,表 7 为嵌套模型比较表,样本 C 模型与样本 B 模型的卡方值差异值为 28.31,自由度差异值为 24,两个模型的卡方差异值未达到显著水平($p>.05$),表示两个样本模型可视为相等,也就说明样本 B 模型具有跨样本效度。

表7 嵌套模型比较(假设未限制参数的模型正确)
(样本 C, n=360)

模型	DF	CMIN	P	NFI	IFI	RFI	TLI
				Delta-1	Delta-2	rho-1	rho2
结构协方差	24	28.31	.25	.01	.01	.00	.00

四、研究结论

在学习、消化国内外大学生学习投入理论基础上,结合国内高校学生的学习特点,本研究进行了测试与分组并进行了探索性因素分析、验证性因素分析和复核效化检验。调查获得样本 1 080 份,随机分成 A、B、C 三组进行不同目的的研究。主要研究结论如下。

1. 对样本 A 进行探索性因素分析发现,删除 7 题后形成情感投入、自我调节、认知策略和行为投入四个因素共计 18 项题的学习投入评价测量表,与原构建理论模型基本相同。同时,四个因素之间及与学习投入总分之间的 Pearson 相关系数值显著、四个因素内部和总量表的 Cronbach α 系数值均较理想或在可接受范围,因此,该量表内部一致性较好。

2. 对样本 B 进行验证性因素分析发现,由探索性因素分析修正的模型其模型拟合度和内在结构信度、收敛和区别效度均较好或在可接受范围,进一步验证了该模型具有良好的信度和效度。

3. 对样本 C 采用适度复核效化策略,构建相同因素负荷量路径系数和结构协方差的模型,并对样本 B 进行跨样本稳定性检验,发现两组样本相同,也就是说样本具有稳定性,能推广到其他样本。

由此,最后形成的“高职学生学习投入评价量表”具有良好的信度、效度和跨样本稳定性,能为高职院校评价学生学习投入提供有效和可靠的工具。

参考文献

[1] 黄玉.大学学生事务的理论基础:台湾大学生心理社会

发展之研究[J].公民训育学报,2000(9):161-200.

- [2] Pace, C. R. College Student Experiences Questionnaire (4th ed.) [S]. Blumington, IN: [S] Center for Postsecondary Research and Planning, Indiana University.
- [3] 刘康宁,董云川.高校专业评估应回归学生的主体价值[J].上海教育评估研究,2014(4):32-35.
- [4] 罗燕,海蒂·罗斯,岑逾豪.国际比较视野中的高等教育测量——NSSE-China 工具的开发:文化适应与信度、效度报告[J].复旦教育论坛,2009(5):12-18.
- [5] 汪雅霜,汪霞.高职院校学生学习投入度及其影响因素的实证研究[J].教育研究,2017(1):77-84.
- [6] Chapman E. Assessing Student Engagement Rates. ERIC Digest [EB/OL]. (2003-09-01). <https://eric.ed.gov/?id=ED482269>.
- [7] 张钿富.大学生学习投入理论与评量实务之探讨[J].高教评鉴中文特刊,2012(3):42-62.
- [8] 林淑惠,黄韞臻.大学生学习投入量表之发展[J].测验学刊,2012(3):373-396.
- [9] 杨致慧,吴明隆,周冰冰.科技大学学生英语投入量表之编制[J].美和学报,2014(1):1-16.
- [10] 吴明隆.结构方程模型——AMOS 的操作与应用[M].重庆:重庆大学出版社,2009: 42, 411.

(上接第64页)

能力发展。数据显示,项目成员曾经获得的教育科研课题、与申报课题有关的教育科研课题明显较少,校内层面更少,这说明民办高校对教师的教育科研投入明显不足。骨干教师尚且如此,那一般的教师获得的教育科研发展机会则更少。

参考文献

- [1] 徐雄伟.民办高校教师专业发展影响因素的实证研究——以上海为例[J].教育发展研究,2017(7):78-84.
- [2] 秦小刚.教学科研:民办高校科研水平提升的切入点[J].黑龙江高教研究,2012(11):62-64.
- [3] 虞晓敏.民办高校教师评聘制度变革特征与趋向[J].高教发展与评估,2016(4):60-65.
- [4] 杨斌,刘永根.民办高校教师职称、职务评定政策研究[J].社会科学家,2005(S2):328-330.
- [5] 王小梅,范笑仙,周光礼,等.2015年全国高校高等教育

科研论文统计分析——基于18家教育类中文核心期刊的发文统计[J].中国高教研究,2016(4):23-29.

- [6] 周光礼,周蜜,姚荣.分化与整合:中国两类高校教育学院高等教育研究风格的比较研究[J].现代大学教育,2015(5):1-8.
- [7] Shaprio G, Markoff J. A Matter of Definition [A]// Roberts C W. Text Analysis for the Social Science [M]. Mahwah N J: Lawrence Erlbaum, 1997.
- [8] Sapir E. Language: An Introduction to the Study of Speech [M]. New York: Courier Dover Publications, 2004:89-90.
- [9] 瞿海源,毕恒达.社会及行为科学研究法:质性研究方法[M].北京:社会科学文献出版社,2013:256.
- [10] 王澎.从普遍理性的诉求到情境理性的遵循——改革开放以来中国学校教育实践的后现代倾向评析[J].教育科学研究,2011(3):11-15.