

教育研讨

2024年10月第6卷第5期

嵌入三螺旋结构的PBL教学与评价模式

——基于高职学生教育评价改革与实践能力培育研究

李曼蓉

深圳信息职业技术学院，深圳

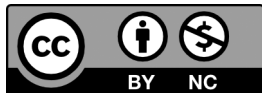
摘要 | 《深化新时代教育评价改革总体方案》凸显了高职学生实践能力培育在高职教育中的重要性。然而，通过实证研究发现，在高职学生实践能力培养过程中，存在学生竞赛参与明显不足、对实践能力影响因素认知存在偏差等问题。与此同时，高职院校对实践能力的培育观念相对滞后。基于此，本文综合“高校—产业—政府”三螺旋结构理论和PBL，提出“嵌入三螺旋结构的PBL教学与评价模式”，将高职学生实践能力的培育与发展融入高校、政府和企业的深度合作中，以评价机制革新重构高职学生实践能力培育路径。

关键词 | 三螺旋结构；PBL；高职学生；教育评价改革；实践能力

Copyright © 2024 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



2020年，中共中央、国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》，方案中提出“健全职业学校评价。重点评价职业学校德技并修、产教融合、校企合作、育训结合、学生获取职业资格或职业技能等级证书、毕业生就业质量、‘双师型’教师队伍建设等情况，扩大行业企业参与评价，引导培养高素质劳动者和技术技能人才”，同时指出“推进高校分类评价，引导不同类型高校科学定位，办出特色和水平”^[1]。可见，在普通教育与

职业教育的分野中，实践能力的提升是高职院校培养任务的重点，也是高职学生教育评价改革的方向标。如何将产教融合、校企合作、育训结合融入高职学生教育评价改革，推动高职学生实践能力提升，成为了高职学生教育评价改革的关键之一。

目前，高职学生的实践能力提升已经成为高职教育研究的焦点之一，中国知网数据库现有的相关研究论文逾17000篇，主题多集中在课程改革、创新创业教育与校企合作对高职学生提升实践力的影响及

作者简介：李曼蓉，深圳信息职业技术学院，专职辅导员，硕士研究生，研究方向：高等教育。

文章引用：李曼蓉. 嵌入三螺旋结构的PBL教学与评价模式——基于高职学生教育评价改革与实践能力培育研究[J]. 教育研讨, 2024, 6(5): 1497-1502.

<https://doi.org/10.35534/es.0605207>

其提升路径研究,并提出提升“职业行动力”^[2]、培养高职“复合型人才”^[3]、“情景性生成”实践问题^[4]、“构建专升本与高职教学统一的课程生态体系”^[5]等思路。一方面,丰富的研究从多维度深入探究高职学生实践力提升问题;另一方面,学界对高职学生实践力影响因素的实证分析还不足,这不仅影响了高职教育评价进行深度改革的精确度,也在一定程度上阻碍了高职学生实践能力的提升培育。

基于此,本文从实证分析出发,厘定影响高职学生实践能力提升的要素及其影响强度,在此基础上,提出更贴合高职学生实践能力提升的教育评价改革路径。

1 实证分析

本研究的问卷由单项选择题、多项选择题和量表题组成,其中量表题采用李克特量表法进行量化。问卷可分为三个部分,第一部分是调查对象的年龄、性别等个人信息;第二部分是调查对象的实践状况,包括实践类型、实践参与度及实践平台;第三部分是实践能力及其影响因素评估,此部分全部由量表题构成。综合参考学界评判标准以及实践经验及前期数据调查,将自变量影响因素分为课堂教学、活动组织、竞赛参与、实习参与四大因素。

本次问卷调查采用线上线下相结合的方式,共派发问卷580份,剔除无效问卷8份,共回收有效问卷572份。利用IBM SPSS 26.0软件对问卷数据的信度和效度进行分析(如表1和表2所示),Cronbach's alpha系数为0.917,表明研究数据可靠性高;KMO值为0.874,显示问卷效度高。此外,各因子载荷系数绝对值均大于0.4,各分析项共同度均在0.76以上,大于0.4,说明问卷设计较为合理。

表1 信度分析

Table 1 Reliability analysis

样本量	项目数	Cronbach's alpha 系数
372	11	0.917

表2 KMO值和巴特球型值

Table 2 KMO and Bartlett's Test

KMO 值	0.874
巴特球形值	666.120
df	55.000

其中,20~24岁有288人,占比为77.42%,25~29岁有68人,占比18.28%,29~32岁有12人,占比3.32%,33岁以上有4人,占比为1.08%,年龄分布均与高职学生的实际情况相吻合,具有较好的代表性。

1.1 实践参与情况:竞赛参与度不足

在实践参与方面,高职学生对参与实习较为积极,有80.65%的受访者表示“有参加过实习”。参与学生工作的情况也相对乐观,有66.09%的受访者参与过包括班级干部、学生会组织、团委组织、院校助理、助教、兼职辅导员等学生工作。在所有的实践参与类型中,竞赛参与率是最低的,各类创新创业及专业竞赛参与总和只有47.31%,而52.69%的受访者未曾参与任何创新创业及专业竞赛活动。在“为什么没有参加竞赛”以及“参加竞赛中遇到什么困难”的追踪采访中,不参加竞赛的原因主要有“缺乏有竞争力的项目”“缺乏团队”“缺乏指导”“没有留意竞赛信息”等,在参赛中遇到的困难主要有“项目缺乏技术支持,竞争力不足”“团队合作能力较弱”“指导老师的指导力度较弱”等。

1.2 实践能力影响因素分析:四大因素均衡影响

本研究参照学界已有的对高职学生实践能力影响因素的分析模型和教育评价改革对高职学生的新要求,将实践能力影响因素划分为课堂教学、活动组织、竞赛参与、实习参与四大因素。与此同时,将实践能力评估分为应用力、合作力及创造力三个维度。利用SPSS 26.0软件分别将四个因素和三个维度的数据进行相关分析,结果均呈显著相关($p < 0.01$),说明四大因素中每一因素对实践能力三维中的每一维均产生影响。在此基础上,以四大因素为自变量,应用力、合作力及创造力为因变量作回归分析,得出结果如下表3-表5所示。

表3 应用力影响因素分析

Table 3 Analysis of influencing factors on application ability

	课堂教学	活动组织	竞赛参与	实习参与
p 值	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
回归系数	0.72	1.64	0.69	0.46
调整 R^2	0.390	0.231	0.356	0.213

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ 。

表4 合作力影响因素分析

Table 4 Analysis of influencing factors on cooperation ability

	课堂教学	活动组织	竞赛参与	实习参与
p 值	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
回归系数	0.60	0.48	0.51	0.49
调整 R ²	0.265	0.186	0.188	0.246

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ 。

表5 创造力影响因素分析

Table 5 Analysis of influencing factors on creativity

	课堂教学	活动组织	竞赛参与	实习参与
p 值	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
回归系数	0.52	0.49	0.46	0.40
调整 R ²	0.214	0.206	0.173	0.179

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ 。

由上表可知, 3个表格中12个回归系数均呈正数, 这说明四大因素和实践能力的关系均呈正相关。在表3中, 活动组织对应用力影响的回归系数为1.64, 显著高于课堂教学、竞赛参与和实习参与三个因素, 说明对于高职学生而言, 多进行活动组织活动对于应用力的提高效果最为明显。而对于合作力与创造力的提高而言, 受课堂教学、活动组织、竞赛参与、实习参与影响的回归系数相对呈比较均匀的状态, 意味着这四大因素对合作力与创造力的提高效率大体相当。

1.3 实践能力影响因素认知存在偏差

实践能力影响因素认知分析采用李克特量表, 让受访者对四大影响因素的重要性进行打分, 分值依次为1~5分, 利用加权平均分统计结果如下表6所示。

表6 实践能力影响因素认知表

Table 6 Cognitive scale of factors influencing practical ability

要素	得分 (满分5)
课堂教学	3.42
活动组织	3.40
竞赛参与	2.88
实习参与	3.77

结果显示, 受访者对于“参与实习可以有效提高实践能力”的认可度最高, 对于课堂教学、活动

组织这两个因素对实践能力提高的效果较为认可, 而对于“参与竞赛可以有效提高实践能力”的认可度较低。但由前面的实践能力影响因素分析可知, 竞赛参与对于应用力、合作力、创造力提高的影响回归系数分别为0.69、0.51、0.46, 而实习参与对于应用力、合作力、创造力提高的影响回归系数分别为0.46、0.49、0.40, 均低于竞赛参与。综合而言, 实习参与对于实践能力的提升效率稍逊于竞赛参与。由此可见, 高职学生对实践能力影响因素认知存在一定偏差。

2 理论基础及其契合度分析

高职学生实践能力的培育与发展的重要性不言而喻, 但目前的研究结果表明, 高职学生在实践参与中, 竞赛参与明显不足, 在实践能力影响因素认知上存在偏差。在追踪访谈中, 高职学生不参加竞赛的原因主要有“缺乏有竞争力的项目”“缺乏团队”“缺乏指导”“没有留意竞赛信息”等; 在参赛中遇到的困难主要有“项目缺乏技术支持, 竞争力不足”“团队合作能力较弱”“指导老师的指导力度较弱”等。而在学校层面, 涉及竞赛参与的课程较少, 且绝大多数以通识课或讲座的形式出现, 缺乏连贯性。在高职学生的培养计划上, 学院与社会的关联不足, 不仅不利于激活地方政府和企业可为高职学生提供的实践资源, 也不利于实现《深化新时代教育评价改革总体方案》所提出的“产教融合、校企合作”要求。基于此, 本文提出“嵌入三螺旋结构的PBL学习模式”, 旨在将高职学生的实践能力培育与发展融入学院与社会的连接之中。

亨瑞·埃茨科瓦茨和勒特·雷德斯道夫引进鲍林和克里在生物学领域的三螺旋理论, 发展成为研究大学—产业—政府三者间关系的动力学理论。此理论旨在解决大学、产业、政府之间日益复杂的链接关系, 将区域创新系统的三股力量归纳为三螺旋, 即由政府 and 机构组成的行政链、由组织化的公司形成的生产链、由高校和研究所充当主力的科学链, 这三者相互作用, 从而形成新结构。^[6] PBL教学法和高职教学需求的契合也引起了学界的关注, 例如王建虎等人基于PBL和OBE提出“工学结合、校企双师、学岗对接”的人才培养模式^[7], 葛建锋等基于PBL设计高职创新创业课程教学模式^[8], 王小娜等将PBL应用于高职学前教育专业“学前心

理学”中^[9]。

PBL即基于问题或项目的学习，可分为“基于问题的学习（问题式PBL）”和“基于项目的学习（项目式PBL）”。问题式PBL起源于上世纪60-70年代西方的医学教育，而项目式PBL则最早可追溯到杜威倡导的“做中学”。这两者都强调以学习者为中心，围绕真实性问题或项目，通过学习者自主学习或小组合作等方式解决问题，建构知识体系，最终促进学生核心素养的发展。^[10]

PBL教学和评价方式有利于引导学生从现实问题出发，小组协作制定方案解决问题，从而提高学生的实践能力。但是，项目问题的来源及项目执行效果的检验，往往依靠任课教师的制定和评价，教学效果受教师水平影响较大且具有较大主观性。因此，本文将PBL学习链条嵌入“高校—产业—政府”的三螺旋结构，将产业或政府的评价引入课程评价之中：项目的提出来源于产业或政府在当下遇到的具体问题，产出的成果可以经由产业和政府从业人员的检验，优秀成果可以直接转化为促进产业和政府问题解决的方案，由此形成的反馈又可以促进高校PBL教学与评价的完善。从宏观来看，形成“高校—产业/政府—高校”的大闭环；从PBL教学与评价来看，形成“问题提出—项目构思—调研实践—提出议案—汇报展示—政企检验—教学反馈”的教育评价改革闭环。如图1所示。

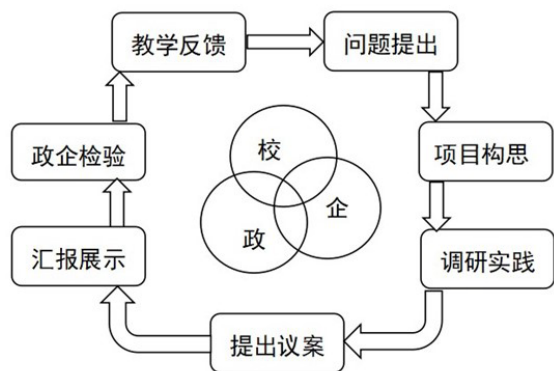


图1 嵌入三螺旋结构的PBL教学与评价模式图

Figure 1 PBL teaching and evaluation model embedded in triple helix structure

3 评价机制：政企检验与项目落地

“嵌入三螺旋结构的PBL教学与评价模式”的

始端和终端都是校企合作/政企合作。校企合作/政企合作既是这套学习模式的项目来源和推动力，同时也是充当此模式评价机制中最重要的一环。

高校与政企加强合作，共同商讨产出议题的指导方向，并在该指导方向下进一步细化为教师项目申请指导方向、课程项目指导方向，以及学生课外实践项目指导方向。在指导方向的引领下，院校有序组织教师课题申报、课程改革以及学生课外实践。经由PBL学习模式，针对具体问题提出具体议案，议案以文件形式提交给政企相关单位进行专业评估，并将评估结果反馈给高校。一方面，该反馈可用于师生项目的持续完善；另一方面，也可用于课程改革和课外实践组织的优化。在经过专业评估后，吸纳可行性高、创新性强的报告进入政企的工作规划并予以落实。由此形成“高校—产业—政府”的三螺旋结构的良性合作共赢机制，也为高职学生实践能力的培育与发展搭建起一个与时俱进且持续自我完善的平台。

4 以评价机制革新重构高职学生实践能力培育路径

针对高职学生实践观念存在偏差、学校对于高职学生实践能力培育与发展存在课内课外割裂的情况，“嵌入三螺旋结构的PBL教学与评价模式”既可用于课内的课程与教育评价改革，又可助推课外实践活动和竞赛的开展，以评价机制革新重构高职学生实践能力培育路径。

在课程改革方面，可由传统的教师讲授、学生听讲或汇报的形式，转变为高校与当地政府和企业合作。任课教师结合专业知识和校地共建中的具体问题，从本专业的视角提出实践问题或实践方向，学生以小组合作的形式确定项目主题及执行计划，通过学校与企业、政府共建的平台开展相关调研和实践，形成解决问题的议案并进行汇报展示。与此同时，相关议案会形成文字报告反馈给相关政企单位并听取专业人士的意见，优秀的方案可以被采纳并经由政企平台落实。

课外实践项目方面，分为两条途径：独立申报项目和参与教师项目。独立申报项目即学校和学院从校企共建、校政共建的问题出发，联合设立一批面向高职学生的应用类项目，鼓励高职学生独立或与教师合作申报。对于其中优秀的项目，可以推荐

参加“挑战杯”等课外创新类、科研类竞赛。此外，在课堂中初步形成的项目，也可以参与校院设立的项目进行进一步孵化和完善，既解决学生“缺乏项目”的问题，又可以有效统筹课内外的实践能力培育活动。除了为学生提供独立申报项目的平台，在“高校—产业—政府”的三螺旋结构中加强高校与政企的合作，从而产生一批依托高校教师及其科研团队的横向项目。可以在征求相关团队负责人同意的的基础上，面向学校学生开放参与课题的申请，经学生申请与项目组同意的方式吸纳学生进入项目组，在提高学生项目实践参与度的同时，也帮助他们在感兴趣的项目实践中寻找生涯规划的方向。

5 讨论

高职学生实践力的培育需充分关注时代的发展需求，面对时代问题迎难而上。“嵌入三螺旋结构的PBL教学与评价模式”的关键环节在于高职院校要及时更新教育观念，让“高校—产业—政府”真正联动起来。其中操作的关键，便是以高校、产业、政府交叉互渗的多元评价方式革新现有的高职教育评价机制，激活实践培养的活力。限于文章篇幅和本研究的主题，对于“高校—产业—政府”联动中的堵点和解决方法部分未及展开，留待后续讨论。

6 结论

在高职学生实践能力培养过程中，存在学生竞赛参与不足、在实践能力影响因素认知上存在偏差、高职院校对实践能力的培育观念相对滞后等问题。为解决这些难题，提高学生实践能力，本文提出以评价机制革新重构高职学生实践能力培育模式的思路，构建“嵌入三螺旋结构的PBL教学与评价模式”。

参考文献

- [1] 深化新时代教育评价改革总体方案 [EB/OL]. (2020-10-13) [2024-08-28]. http://www.xinhuanet.com/politics/2020-10/13/c_1126601551.htm.
- [2] 孙兴洋. 职业行动能力导向的开发区高职人才培养实践 [J]. 中国职业技术教育, 2022 (27): 62-67.
- [3] 赵永胜. 基于人才培养标准的高职市场营销专业实践教学体系创新及实现路径 [J]. 教育与职业, 2020 (21): 80-84.
- [4] 张俊生. 情境性生成: 高等职业教育实践教学教学设计研究 [D]. 重庆: 西南大学, 2016.
- [5] 徐涛, 崔亚娟. 基于岗位能力的高职与专升本课程衔接实践探索 [J]. 职业教育, 2023, 22 (8): 22-25.
- [6] 亨利. 埃茨科威兹, 王平聚, 李平. 创业型大学与创新的三螺旋模型 [J]. 科学学研究, 2009, 27 (4): 481-488.
- [7] 王建虎, 张惠, 龚诗琴, 等. 从PBL到OBE: 中高职衔接导向的人才培养模式构建 [J]. 教育理论与实践, 2022, 42 (33): 24-28.
- [8] 贾建锋, 葛羿京, 孙新波. 基于PBL的高职创新创业课程教学模式设计 [J]. 职教论坛, 2021, 37 (2): 67-72.
- [9] 王小娜, 方红. PBL教学法及其在高职学前教育专业“学前心理学”中的应用 [J]. 江苏教育研究, 2021 (27): 8-11.
- [10] 董艳, 孙巍. 促进跨学科学习的产生式学习 (DoPBL) 模式研究——基于问题式PBL和项目式PBL的整合视角 [J]. 远程教育杂志, 2019, 37 (2): 81-89.

PBL Teaching and Evaluation Model Embedded in Triple Helix Structure

—Research on Reform of Educational Evaluation and Cultivation of Practical Ability Based on Higher Vocational Students' Education

Li Manrong

Shenzhen Institute of Information Technology, Shenzhen

Abstract: *The Overall Program for Deepening Educational Evaluation Reform in the New Era* highlights the importance of the cultivation of higher vocational students' practical ability in higher vocational education. However, through empirical research, it is found that in the process of cultivating practical ability of higher vocational students, students' participation in competitions is obviously insufficient, and there is a bias in the cognition of factors influencing practical ability. At the same time, the concept of cultivating practical ability in higher vocational colleges and universities is relatively lagging behind. Based on this, this paper synthesizes the theory of "university-industry-government" triple helix structure and PBL, and puts forward the "PBL Teaching and Evaluation Mode Embedded in the Triple Helix Structure", which integrates the cultivation and development of practical ability of higher vocational students in the in-depth cooperation among universities, government and enterprises, and emphasizes the importance of evaluation mechanism innovation in the process of cultivation of practical ability. It integrates the cultivation and development of practical ability of higher vocational students into the deep cooperation among universities, government and enterprises, and reconstructs the cultivation path of practical ability of higher vocational students with the innovation of evaluation mechanism.

Key words: Triple helix structure; PBL; Higher education students; Educational assessment Reform; Practical skills