

基于模糊最优归类模型的教育实习评价研究

谢金宁, 余光辉, 李文慧

湖南科技大学, 地球科学与空间信息工程学院, 湖南 湘潭

收稿日期: 2022年6月24日; 录用日期: 2022年9月1日; 发布日期: 2022年9月8日

摘要

教育实习的质量控制具有一定的滞后性, 有效实施过程质量控制可以确保教育实习的完成质量。从系统性与反思性分析教育实习实施过程中的质量影响因素, 从前期准备阶段、课堂教学阶段、班级管理教研阶段、总结反思阶段4个方面, 选取23个单项指标构建了教育实习实施过程质量评价指标体系。采用模糊最优归类模型对教育实习分阶段计算各环节质量指标值及各环节之间差距值, 实现有效实时的教育实习实施过程质量监控。实例证明: 运用模糊最优归类模型对教育实习实施过程质量评价是十分可靠、有效的, 可以在实际中进行运用。

关键词

教育实习, 实施过程, 质量评价, 质量控制, 模糊最优归类模型

Investigation on Quality Evaluation of Educational Practice Based on Fuzzy Optimizing Cluster Model

Jinning Xie, Guanghui Yu, Wenhui Li

School of Earth Sciences and Spatial Information Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan Hunan

Received: Jun. 24th, 2022; accepted: Sep. 1st, 2022; published: Sep. 8th, 2022

Abstract

Quality control has a certain lag phase after process of student teaching practice completed, the

effective implementation of process quality control can ensure the quality of the practice. From the systematic and reflective analysis, by analyzing the factors influencing the student teaching practice in the process of implementation of quality, this paper first selects 23 indicators to build quality evaluation index system of student teaching practice implementation process from four aspects such as pre-preparation stage, classroom teaching stage, class management and research stage, summary reflection stage. Then by using the fuzzy optimal cluster model, this paper also calculates the link quality index and the value of each link of student teaching practice in order to achieve effective real-time project monitoring and control of process quality. The demonstration results show: using fuzzy optimal cluster model to evaluate the implementation process quality of student teaching practice is very reliable, effective, can be used in practice.

Keywords

Educational Practice, The Implementation Process, Evaluation of Quality, Quality Control, The Fuzzy Optimal Cluster Model

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

不断提高高校师范生的综合素质养,使之能适应社会经济发展对其改革的需要,成为了我国当前教师教育的主题。教育实习是高校师范专业人才培养课程体系中的重要内容,是将所学的理论知识和教育实践结合的有效手段,是提高师范生综合素质的重要环节。教育实习评价又是教育实习工作中的关键环节,是检查实习效果、督促实习工作、反馈师范人才信息的有效途径[1],是完善教育实习管理的重要手段。我国现行的教育实习评价方式单一,多以综合观察法为主,倾向于以最终实习结果等级判断的终结性评价,忽略对实习过程的评价,缺乏科学性、客观性[2],忽视实习评价在实习过程中应有的反馈、促进和发展的作用[3],不利用于调动实习生教育实习的积极性,因此改革教育实习的评价方法已成为当前教育实习工作的重点。近年来,教育实习评价出现了量化研究的趋势,如模糊数学评价法[4][5][6][7][8]、基于 SPA 的教育实习成绩评价模型[9],此类评价方法虽然以定量评价为主,但过程性、系统性不足。同时,部分学者也探索了注重过程的档案袋评价法等[10][11][12][13][14],实现了评价的过程性,但评价的定量性又略显不足。本文提出的模糊最优归类方法,可以从系统的角度,并从多层次计算,同时应用等级细分的方法,动态地分辨差距,从教育实习实施过程入手,系统地对教育实习实施过程进行评价研究,评价既定目标的有效性,考核实习进度、质量和水平,发现教育实习过程中存在的问题,并及时进行有效反思和调控,对于完善教育实习管理和确保其完成质量具有重要意义。

2. 教育实习实施过程质量评价指标体系

2.1. 建立指标体系的原则

为了真实地反映教育实习实施过程的质量水平,在选择评价指标,构建指标体系时应遵循以下原则:

- ① 系统性的原则,要把教育实习整个过程看一个有机的整体,从系统的角度来选取评价指标,这是确保评价结果准确合理的基础;
- ② 独立性和全面性相结合原则,即要选择选择代表性和独立性较强的指标,

又要选择能反映教育实习实施过程质量各个方面的指标；③ 动态性原则，必须有相应的指标来反映教育实习过程的动态性，使评价模型具有“活性”；④ 可操作性原则，某些指标可能对实习评价影响较大，但是该指标可能无法量化或获取等。

2.2. 教育实习实施过程质量评价指标体系方案

借鉴已有的研究结果[15]-[21]，根据上述构建指标体系的原则，以教育实习实施过程质量评价为目的，结合指标的有效性、特异性、敏感性、可比性四个要求，从前期准备阶段、课堂教学阶段、班级管理与教研阶段、总结反思阶段 4 个方面，选取 23 个单项指标构建了教育实习实施过程质量评价指标体系(表 1)。

Table 1. Quality evaluation index system and normalized weight of educational practice implementation process
表 1. 教育实习实施过程质量评价指标体系与归一化权重

目标层	准则层	权重	指标层	权重	评价依据
教育实习实施过程质量评价	前期准备阶段 (u_1)	0.142	专业情感(u_{11})	0.324	对教育事业有责任感,有献身教育事业的热情与决心,实习期间表现为认真负责的实习态度。
			专业知识(u_{12})	0.239	广博的科学文化知识,所教学科的专业知识,教育学学科知识,现代教学理念
			专业技能(u_{13})	0.254	“三字一话”基本技能掌握程度,现代教育技术手段熟练运用程度
			见习情况(u_{14})	0.183	积极随堂听课评课,认真做好听课记录和评课记录,积极反思,寻求自身差距
	课堂教学阶段 (u_2)	0.354	课前准备(u_{21})	0.049	认真钻研教材教法,分析学情,积极试讲,按时完成完整、规范的教案和 PPT
			教学内容(u_{22})	0.117	教材处理得当,重点突出,难易适宜,注重联系实际,重视培养学生的技能和情感
			教学方法(u_{23})	0.093	能灵活选择恰当的教学方法,适时引导学生进行探究性学习,能充分调动学生的课堂参与性
			教学技能(u_{24})	0.097	教态亲切自然,语言逻辑清晰流畅,专业术语规范恰当,能运用教具或多媒体等教学手段,板书板画规范合理,提问适时,具有启发性,对学生回答评价中肯,注重因材施教,尽量满足不同层次学生的需求
			课堂驾驭能力(u_{25})	0.093	能较好地组织、管理和掌控课堂教学,能根据课堂的实际情况实时合理调整教学结构、内容与节奏,合理分配教学时间
			教学效果(u_{26})	0.304	授课思路清晰,强弱得当,课堂氛围良好,达到教学目标
			教学反思(u_{27})	0.19	主动与指导老师交流,积极反思,寻求进步。
			课后辅导(u_{28})	0.057	认真批改作业、及时评讲,耐心辅导学生,找寻课堂教学的遗漏点与不足

Continued

教育实 习实施 过程质 量评价	班级管 理与教 研阶段 (u_3)	0.303	工作计划(u_{31})	0.204	较快熟悉班级情况, 制定相应的工作计划
			班级管理(u_{32})	0.109	班级日常事务管理到位, 能从容合理地处理班级管理中的突发事件
			班级活动(u_{33})	0.265	针对性组织主题班会等班级活动, 培养学生的思想道德品质
			工作效果(u_{34})	0.095	与学生形成融洽平等的师生关系, 受到学生的欢迎
			教研选题(u_{35})	0.171	从教育实习的实际出发选题, 具有一定现实意义
	总结反 思阶段 (u_4)	0.201	教研方法(u_{36})	0.156	认真收集资料, 运用科学的教研方法进行了实验或问卷调查, 并且进行了教育统计分析
			实习态度(u_{41})	0.266	服从管理, 积极主动参与实习, 按计划完成实习任务
			实习材料(u_{42})	0.177	按时、完整、规范填写教育实习规定上交的材料
			教研报告(u_{43})	0.169	内容丰富完整, 情况真实, 层次分明, 重点突出, 逻辑性强
			实习报告(u_{44})	0.282	结构完整、观点鲜明、有理有据
			反思情况(u_{45})	0.105	认真分析、用心总结、积极反思自己的实习表现, 找出差距

3. 教育实习过程质量的模糊最优归类评价模型

3.1. 指标赋值

对实习教师 A 的教育实习实施过程的“指导老师”和“教育实习要求的实习过程质量”进行评价, 即计算这两个节点的评价值, 进而计算这两个节点的差距, 从而计算出其质量评价值。对于这两个节点, 设定的评价指标体系表示为:

u_1 : 前期准备阶段: $u_{11}, u_{12}, u_{13}, u_{14}$;

u_2 : 课堂教学阶段: $u_{21}, u_{22}, u_{23}, u_{24}, u_{25}, u_{26}, u_{27}, u_{28}$;

u_3 : 班级管理与教研阶段: $u_{31}, u_{32}, u_{33}, u_{34}, u_{35}, u_{36}$;

u_4 : 总结反思阶段: $u_{41}, u_{42}, u_{43}, u_{44}, u_{45}$ 。

先对“指导老师感觉到的实施过程质量”进行评价, 采用 10 级量表(表 2)。

Table 2. The 10-grade scale of evaluation

表 2. 评价 10 级量表

评价	非常好	很好	比较好	一般好	有点好	有点差	一般差	比较差	很差	非常差
赋值	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

在得出每一等级频率的后, 各等级频率乘以该等级赋值, 再相加就可得出对某一因素 u_j 的对象值 x_{ij} ($i = 1, 2, 3, 4; j = 1, 2, 3, \dots, 8$)。

3.2. 指标等级分类

指标等级分类采用表 2 的 10 个等级, 并给出 10 个等级的分值范围, 见表 3。

Table 3. Indicator standard values and object values

表 3. 指标标准值与对象值

评价指标	指标分类标准值				对象值
	1 类	2 类	...	10 类	
u_{11}	[10, 9)	[9, 8)	...	[1, 0)	x_{11}
u_{12}	[10, 9)	[9, 8)	...	[1, 0)	x_{12}
...	[10, 9)	[9, 8)	...	[1, 0)	...
u_{21}	[10, 9)	[9, 8)	...	[1, 0)	x_{21}
...	[10, 9)	[9, 8)	...	[1, 0)	...
u_{45}	[10, 9)	[9, 8)	...	[1, 0)	x_{45}

评判对象分为 m 类或 m 个等级, 则有 n 个评价指标或 n 个评价因素, 可记为 y_{ih}, y_{ih+1} , 分别表示第 i 个评价因素, 第 h 个分类标准的上限和下限, 其中 $y_{i1} \geq y_{i2} \geq \dots \geq y_{im+1}$ 。界点归属为一类, 且仅归属为一类。

3.3. 数值的规格化

此时, 各等级的界点及对象值可以在 $[0, 1]$ 之间, 也可以在 $[0, 1]$ 之外, 为了规范化, 本模型采用规格化方法, 使其均落在 $[0, 1]$ 之间。于是规定:

- 第 i 个因素, 1 类标准上限值 y_{i1} 对模糊对象的隶属度为 1,
- 第 i 个因素, m 类标准下限值 $y_{i,m+1}$ 对模糊对象的隶属度为 0,
- 第 i 个因素, 介于 y_{i1} 和 $y_{i,m+1}$ 之间的标准值的隶属度在 0 到 1 之间, 则可按公式(1)求取。

$$S_{ih} = \frac{y_{ih} - y_{im+1}}{y_{i1} - y_{im+1}} \tag{1}$$

S_{ih} 为指标分类标准值对模糊对象的隶属度, 即规格化数值 ($h = 1, 2, \dots, m$)。

根据表 3 数据, 则可以计算得出规格化的矩阵形式:

$$S = \begin{pmatrix} 1 & 0.9 & 0.8 & 0.7 & \dots & 0.1 \\ 1 & 0.9 & 0.8 & 0.7 & \dots & 0.1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & 0.9 & 0.8 & 0.7 & \dots & 0.1 \end{pmatrix} = (S_{ih})_{n \times m} \tag{2}$$

再设 n 个对象值组成向量:

$$x = (x_1, x_2, \dots, x_m)^T \tag{3}$$

同样可对数据进行规格化处理。

在这里规定, 对于对象值越大越优时, 大于等于 1 类指标标准上限 y_{i1} 时, 对模糊对象的隶属度为 1; 小于等于 m 类指标标准下限 $y_{i,m+1}$ 时, 对模糊对象的隶属度为 0; 介于 y_{i1} 和 $y_{i,m+1}$ 之间的对象值对模糊对象的隶属度在 $(0, 1)$ 之间取值, 其按公式(4)计算。

$$a_i = \frac{x_i - y_{im+1}}{y_{il} - y_{im+1}} \quad (4)$$

则, 可以分别求出 $x_{11}, x_{12}, x_{13}, \dots, x_{48}$ 别对应 $a_{11}, a_{12}, a_{13}, \dots, a_{48}$ 的值。
对于 x 则可以得到对象的隶属度向量, 即规格化向量。

$$a = (a_1, a_2, \dots, a_n)^T \quad (5)$$

3.4. 权重确定

在评价等级划分为 10 个等级时, 归一化权重按公式(6)计算。

$$w'_i = 0.1 \left(h + \frac{S_{ih} - a_i}{S_{ih} - S_{ih+1}} \right) \quad (6)$$

即相邻两个等级以 0.1 差异进行计算, 对 a_i 值在等级标准之间的, 则用内插法计算其归一化权重。
然后按列, 即按 i 指标求归一化权重:

$$w_i = \frac{w'_i}{\sum_{i=1}^m w'_i} \quad (7)$$

3.5. 模糊最优化归类模型

设有 n 个指标的对象隶属度值随机落在矩阵 S 不同分类的指标隶属度标准范围内, 并且落入矩阵不同类别的上限值和下限值分别为 C_1, C_2 , 且 C_1, C_2 均为正整数, 则有不等式(8):

$$1 \leq C_1 < C_2 \leq m \quad (8)$$

设整体对象对各个分类的隶属度向量为: $b = (b_1, b_2, \dots, b_h, \dots, b_m)$, $b_h (h=1, 2, \dots, m)$ 为整体对象对第 h 类的隶属度, 则其满足:

$$\sum_{i=1}^m b_i = 1 \quad (9)$$

整体对象和第 h 分类的差异, 这里采用广义欧氏权距离表示, 则有:

$$d_h = \sqrt{\sum_{i=1}^n [w_i (a_i - S_{ih})]^2} \quad (10)$$

以隶属度 b_h 为权重的加权广义欧氏权距离为:

$$D(a, s_h) = b_h \sqrt{\sum_{i=1}^n [w_i (a_i - S_{ih})^2]} \quad (11)$$

这一距离合理地描述了对象和分类 h 之间的差距。对整体对象而言, 如果 b_h 是合理, 则要求这一距离之和最小, 则问题转化为:

在约束 $\sum_{h=C_1}^{C_2} b_h = 1$ 条件下, 求解:

$$\min \left| F(b_h) = \sum_{h=C_1}^{C_2} b_h \sqrt{\sum_{i=1}^n [w_i (a_i - S_{ih})^2]} \right| \quad (12)$$

则其结果为:

$$b_h = \frac{1}{d_h^2 \sum_{k=c_1}^{c_2} d_k^{-2}} \tag{13}$$

$k = C_1, C_1 + 1, \dots, C_2$; 序号 k 可以间断。当 $h < C_1$, 或 $h > C_2$, $h = k$ 为间断值时:

$$b_h = 0 \tag{14}$$

3.6. 赋值计算

如是, 可求得 b_h , 即为在上述假设条件下的整体对象对于各等级的最佳隶属度, 若对每一等级 v_j 赋值 P_j 。则 $P = \sum_{j=1}^m b_j \cdot a_j$, 即为所求指标 u_1 的评价值。

4. 实证研究

4.1. 评价指标赋值与规格化

选取高校指导教师, 实习学校指导老师等 5 人为评审专家, 对实习教师 A 的“指导教师感觉到的实施过程质量”采用 10 级量表进行评价, 计算得出各因素 u_{ij} 的对象值 x_{ij} , 各因素对象值分别为:

$$\begin{aligned} X_{11} &= 8.7 & X_{12} &= 9.3 & X_{13} &= 9.2 & X_{14} &= 9.7 \\ X_{21} &= 9.8 & X_{22} &= 8.1 & X_{23} &= 8.7 & X_{24} &= 8.6 & X_{25} &= 8.7 & X_{26} &= 3.5 & X_{27} &= 6.3 & X_{28} &= 9.6 \\ X_{31} &= 6.7 & X_{32} &= 8.7 & X_{33} &= 5.4 & X_{34} &= 9.0 & X_{35} &= 7.4 & X_{36} &= 7.7 \\ X_{41} &= 7.7 & X_{42} &= 8.8 & X_{43} &= 8.9 & X_{44} &= 7.5 & X_{45} &= 9.7 \end{aligned}$$

($i = 1, 2, 3, 4$; $j = 1, 2, 3, \dots, 8$)。将对象值进行规格化处理得到四个准则层的隶属度矩阵:

前期准备阶段:

$$a_1 = (0.87, 0.93, 0.92, 0.97)$$

课堂教学阶段:

$$a_2 = (0.98, 0.81, 0.87, 0.86, 0.87, 0.35, 0.63, 0.96)$$

班级管理 with 科研阶段:

$$a_3 = (0.67, 0.87, 0.54, 0.90, 0.74, 0.77)$$

总结反思阶段:

$$a_4 = (0.77, 0.88, 0.89, 0.75, 0.97)$$

4.2. 权重确定

由 $w'_i = 0.1 \left(h + \frac{S_{ih} - a_i}{S_{ih} - S_{ih+1}} \right)$, 可得 $w'_1 = (0.23, 0.17, 0.18, 0.13)$, 归一化, 有 $w_1 = (0.324, 0.239, 0.254, 0.183)$ 。

同理, 可得, $w'_2 = (0.12, 0.29, 0.23, 0.24, 0.23, 0.75, 0.47, 0.14)$,
 $w_2 = (0.049, 0.117, 0.093, 0.097, 0.093, 0.304, 0.190, 0.057)$

$$w'_3 = (0.43, 0.23, 0.56, 0.2, 0.36, 0.33), \quad w_3 = (0.204, 0.109, 0.265, 0.095, 0.171, 0.156)$$

$$w'_4 = (0.33, 0.22, 0.21, 0.35, 0.13), \quad w_4 = (0.266, 0.177, 0.169, 0.282, 0.105)$$

由些可得出各评价指标的权重(见表 1)。

4.3. 赋值计算

$d_1^2 = (0.002497, 0.000336, 0.003377, 0.011619, 0.025064, 0.043711, 0.06756, 0.096611, 0.130864)$ 可得 u_1 的一级评判向量: $b_1 = (0.109, 0.81, 0.081, 0, 0, 0, 0, 0, 0)$

同样, 可得 u_2, u_3, u_4 的一级评判向量分别为:

$$b_2 = (0.052, 0.076, 0.116, 0.182, 0.257, 0, 0.193, 0.124, 0, 0)$$

$$b_3 = (0, 0.077, 0.167, 0.354, 0.28, 0.122, 0, 0, 0, 0)$$

$$b_4 = (0.061, 0.191, 0.576, 0.182, 0, 0, 0, 0, 0, 0)$$

即一级评判矩阵

$$B = (b_1, b_2, b_3, b_4)'$$

对各等级分别赋值 10, 9, 8, ..., 1, 可得 u_1, u_2, u_3, u_4 评判的对象值向量为

$$P = B \times (10, 9, 8, \dots, 1)' = (9.03, 8.21, 6.80, 6.09)$$

再次利用模糊最优归类模型, 有

$$a = (0.903, 0.821, 0.68, 0.609)$$

$w' = (0.197, 0.279, 0.42, 0.491)$, 归一化后 $w = (0.142, 0.201, 0.303, 0.354)$

二级评判向量为

$$P = (0.068, 0.134, 0.335, 0, 0.463, 0, 0, 0, 0, 0)$$

所以, 评价结果 = $0.068 \times 10 + 0.134 \times 9 + 0.335 \times 8 + 0 \times 7 + 0.463 \times 6 + \dots = 7.3435$

因此, 该实习教师教育实习总的评价结果为 7.3435, 实习质量属于一般。四个准则层的评价结果为: 前期准备阶段 = 9.03; 课堂教学阶段 = 8.21; 班级管理教研阶段 = 6.80; 总结反思阶段 = 6.09。由此可知, 该实习教师的专业素养很好, 为教育实习高质量完成和成长为一名优秀的人民教师奠定了良好的基础。但是总的评价却只是一般, 主要是班级管理教研阶段、总结反思阶段评价结果不理想所致, 两个阶段的评分刚刚及格。班级管理教研阶段主要是没有认真做好班主任工作计划和组织好班级活动。总结反思阶段主要是实习态度和实习报告跟目标差距较大。课堂教学阶段主要是教学效果不理想, 为什么教学效果不理想, 这是需要反思的重点。这样通过评价, 可以得出该实习生教师基本素质好, 但是对待实习的态度不端正。在实习过程中, 需要及时找到问题的关键, 并通过加强与该实习生的交流与监督力度, 改变其实习态度, 才能保证该实习教师更高质量完成教育实习。

5. 结论

教育实习实施过程风险的发生往往是由影响教育实习的若干因素相互作用的结果, 各影响因素又往往具有一定的不确定性, 并且各影响因素之间也会相互影响, 更加具有模糊性, 所以, 很难用一般已有的方法给出一个定量过程评价数学模型。模糊最优归类模型通过采用模糊模式识别的方法确定指标隶属于各级标准指标的隶属度, 来减少人为主观性对指标隶属度计算的影响, 使隶属度的计算结果更加具有科学性, 并使评判结果也更符合客观实际。同时, 模型对教育实习分阶段计算各环节质量指标值及各环节之间差距值, 实现有效实时的教育实习实施过程质量监控。本文将模糊最优归类模型应用于教育实习实施过程质量评价还是首次, 为教育实习评价提供了一种新途径。

基金项目

本文系湖南省普通高等学校教学改革研究项目《基于师范认证理念的高师教育实践模式改革与创新研究——以地理科学专业为例》(项目编号:湘教通[2019]291号 NO.465)的研究成果。

参考文献

- [1] 林浩亮,王革,黄景忠,等.高等师范院校教育实习评价指标体系的改革和设计[J].韩山师范学院学报,2008,29(5):84-88.
- [2] 张洪丹.高师院校教育实习的现状、问题与对策——以东北师范大学为例[D]:[硕士学位论文].长春:东北师范大学,2008.
- [3] 云莉.当前高等师范院校教育实习评价存在的问题及对策[J].内蒙古师范大学学报,2012(3):41-44.
- [4] 林晖.高校师范专业教育实习评价改革初探[J].广州大学学报,2010(8):65-68.
- [5] 普映娟,杨朝凤.教育实习成绩模糊评价系统研究[J].云南民族学院学报(自然科学版),2002,11(2):89-91,95.
- [6] 洪圣光,阳宁光,秦桂香.教育实习成绩评定的模糊综合评价模[J].嘉应学院学报(自然科学),2006(3):74.
- [7] 肖玲.教育实习成绩FUZZY综合评价[J].黔东南民族师范高等专科学校学报,2004(3):8-9.
- [8] 林浩亮.高等师范学校教育实习成绩的模糊综合评价[J].内蒙古师范大学学报(教育科学版),2008(1):115-117.
- [9] 王志军.基于SPA的教育实习成绩评价模型[J].吉林师范学院学报,1997,18(5):75-77.
- [10] 上海市教师成长档案袋研制与推广项目组.捕捉教师智慧——教师成长档案袋[M].北京:教育科学出版社,2006.
- [11] 王恩荣.档案袋评价在教育实习中的应用初探[J].教育探索,2004(4):35-37.
- [12] 李娟琴.师范生档案袋评价在顶岗支教实习中的应用探析[J].教育探索,2010(6):81-82.
- [13] 蓝曦.教师资格认证:档案袋评价与教育实习相结合[J].中国考试,2013(4):44-48.
- [14] 祝丽玲.高师院校教育实习成绩档案袋评价模式的建构研究[D]:[硕士学位论文].漳州:闽南师范大学,2016.
- [15] 于开莲,宋鹏雁,张慧等.循证师范专业认证视域下学前教育专业本科教育实习评价标准构建研究[J].教师教育研究,2022,34(1):40-48+56.
- [16] 王珊.小学教育专业本科生教学实习评价体系的研究——以云南师范大学职业技术教育学院为例[D]:[硕士学位论文].昆明:云南师范大学,2016.
- [17] 吴超,刘讯钱,长江.高校师范专业学生教育实习评价模式构建与实践——以贵州师范学院生物科学专业为例[J].高教学刊,2021,7(34):53-57.
- [18] 董金茂.教育实习评价方法改革的探索与体会[J].教育现代化,2020,7(54):36-38.
- [19] 牟超兰.高等院校师范生教育实习有效性评价体系研究[J].经济研究导刊,2013(4):299-300.
- [20] 李诗妍,何占奇,苏艳红.体育教育专业教育实习成绩评价指标体系的构建与研究——以辽宁省为例[J].中国学校体育,2016(2):35-36.
- [21] 王淑慧.全日制教育硕士(小学教育)实习评价指标体系研究[D]:[硕士学位论文].重庆:重庆师范大学,2014:34-40.