

基于内容分析法的精准教学国内研究综述

何 敏, 廖晓玲, 贺浏星, 吴洁霓

华南师范大学教育信息技术学院, 广东 广州
Email: 1351256537@qq.com

收稿日期: 2021年6月12日; 录用日期: 2021年7月9日; 发布日期: 2021年7月15日

摘 要

文章采用内容分析法, 从研究历程、文献来源、研究内容和发展趋势四个方面对227篇精准教学文献进行梳理, 总结我国精准教学的研究现状并提出如下建议: 正确理解精准教学的概念与核心机制; 加大精准教学培训课程与案例建设力度; 积极推动精准教学评价研究的探索。

关键词

精准教学, 内容分析法, 综述

The Domestic Research Review of Precision Teaching Based on Content Analysis Method

Min He, Xiaoling Liao, Liuxing He, Jieni Wu

School of Educational Information Technology, South China Normal University, Guangzhou Guangdong
Email: 1351256537@qq.com

Received: Jun. 12th, 2021; accepted: Jul. 9th, 2021; published: Jul. 15th, 2021

Abstract

The paper uses content analysis method to sort out 227 literatures related precision teaching, and discusses the research process, literature source, research content and development trend, so as to summarize the research status of precision teaching in China, and put forward the following suggestions in view of the existing problems: correctly understand the concept and core mechanism of precision teaching; strengthen the construction of precision teaching training courses and cases; actively promote the exploration of precision teaching evaluation research.

Keywords

Precision Teaching, Content Analysis, Research Review

Copyright © 2021 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. 前言

随着教育信息化迈向 2.0, 精准教学成为研究热点, 在 20 世纪 60 年代, 美国学者 Lindsley 将“精准”一词首次引入教育领域, 提出了“Precision Teaching”的概念。我国的祝智庭教授于 2016 年率先将其引入国内, 认为精准教学是一种高效的面向知识教学的方法并与信息技术结合, 引起了学者的广泛关注, 但实践落实困难重重。大数据时代的精准教学的核心机制是“以测辅学”(彭红超和祝智庭, 2017) [1], 即使用技术精确测量和记录学生学习的主要行为数据并给予及时的评价反馈, 以数据驱动精准教学。为了掌握国内精准教学的研究现状, 笔者采用内容分析法对中国知网收录的精准教学相关文献进行统计分析, 总结取得的研究成果, 预测未来的发展趋势, 并且针对存在的问题提出相应的建议, 以期精准教学的后续研究提供参考。

2. 研究设计

2.1. 研究方法

本文采用内容分析法, 对中国知网收录的精准教学相关文献进行统计分析。旨在对精准教学的本质性事实和发展趋势进行清晰的梳理。过程为: 第一, 选定研究的分析单位; 第二, 界定目标总体的范围; 第三, 抽取样本; 第四, 确定编码体系; 第五, 阅读文献样本并按编码体系进行数据统计; 第六, 进行数据分析并得出结果(风笑天, 2009) [2]。

2.2. 研究对象

本文以中国知网期刊数据库为数据来源, 以“精准教学”为关键词进行文献检索, 匹配“精确”检索, 不设检索年限, 截至 2020 年 7 月 25 日, 共检索到 379 篇文献, 剔除与精准教学不相关的文献, 最终筛选得到 227 篇文献作为研究样本。

2.3. 研究编码体系

研究编码体系的设计参考了非正式学习等(王妍莉、杨改学、王娟和杨瑞姣, 2011) [3] 基于内容分析法的研究综述, 并且结合了精准教学的相关研究综述[4]。最终将编码体系确定为: 精准教学的基础研究、精准教学的应用研究、精准教学的环境建设、精准教学的评价研究、其他五个维度。每一类别下的二级类目及其所代表的含义会在内容研究部分作具体阐述。

2.4. 研究信度分析

本文采用李克东教授(1990)所提出的内容分析的信度公式: $R = n \times \bar{K} / [1 + (n - 1) \times \bar{K}]$ 进行信度计算。 $\bar{K} = 2M / (N1 + N2)$, 本研究共选取三位评判员(分别标记为 A、B、C)对内容进行归类划分, 其中 A 为主评判员, B、C 为助理评判员。通过计算得出 $KAB \approx 0.8767$, $KAC \approx 0.9031$, $KBC \approx 0.9119$, 信度 R

≈ 0.9632 (具体计算过程在此不再赘述)。根据经验, 若 $R > 0.90$, 则可以将主评判员评定结果作为内容分析的结果。

3. 研究结果与分析

3.1. 精准教学的研究历程分析

由图 1 可知我国有关精准教学的发展始于 2016 年祝智庭教授将其引入国内[5]。到 2017 年和 2018 年发文量有小幅上升, 到 2019 年发文量激增, 研究成果丰富, 表明 2019 年迎来精准教学的热潮, 可能是由于《教育信息化 2.0 行动计划》的实施与推进, 促进了教育信息化的发展, 对精准教学的探讨也逐渐开始从概念界定、理论研究开始走向教学设计、教学应用等方面, 开始扩大发展。2020 年发文量偏低主要是相关文献尚未发表。值得注意的是学位论文数量一直很少, 仅在 2018 年和 2019 年出现。其原因可能是“精准教学”这一热点刚兴起不久, 还未引起高校研究生的广泛关注。

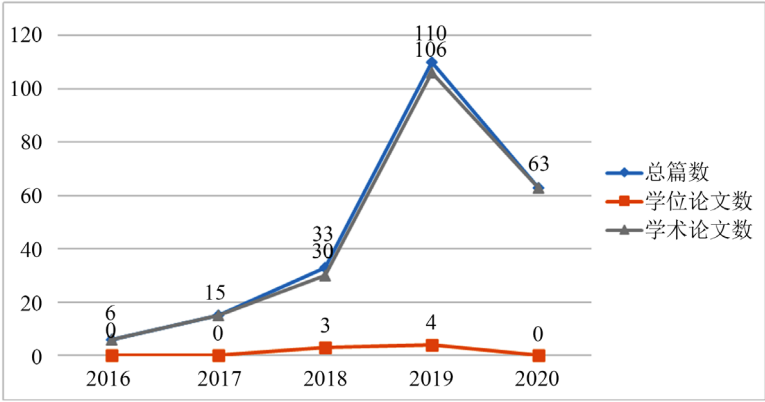


Figure 1. Annual distribution of literature related to precision teaching
图 1. 精准教学相关文献年度分布

3.2. 精准教学的文献来源分析

3.2.1. 期刊来源分析

期刊来源分析主要是针对研究样本中的学术论文。220 篇精准教学的学术论文一共涉及 134 家期刊杂志, 期刊分布范围较广, 其中载文量在 5 篇及以上的期刊如表 1 所示。从排名前三的期刊来看, 有两家教育技术学的核心期刊, 具有较高的权威性, 同时表中教育技术类的期刊较多, 可见教育技术学的专家学者对于精准教学的研究起到引领发展的作用。虽然总体而言核心期刊的载文量不多, 但可以发现精准教学兴起不久, 引起了教育工作者的广泛关注。

Table 1. Number distribution of literature related to precision teaching published in different journals
表 1. 精准教学期刊载文量分布表

文献期刊	载文数	载文比	文献期刊	载文数	载文比
英语教师	8	3.52%	教育教学论坛	5	2.20%
电化教育研究	7	3.08%	名师在线	5	2.20%
中小学数字化教学	7	3.08%	学周刊	5	2.20%
中国电化教育	6	2.64%	中国信息技术教育	5	2.20%
福建基础教育研究	5	2.20%	总计	92	40.53%

3.2.2. 作者机构分析

通过作者机构分析发现，精准教学研究共涉及 193 所机构，其中载文量在 3 篇及以上的机构如表 2 所示。由表可知，精准教学相关文献第一作者所在单位涉及各地高等院校、中小学等。这说明不仅高校师生关注并研究精准教学，还有各地区各级基础教育的学校教师和教育工作者也十分重视精准教学。发文量较多的是北京师范大学、华东师范大学和江西财经职业学校，是精准教学研究的主场地。精准教学引起了教育研究者的广泛关注，说明其具有一定的研究价值。

Table 2. Workplace distribution of first author of literature related to precision teaching
表 2. 精准教学文献第一作者所在单位分布表

第一作者所在单位	载文数	载文比	第一作者所在单位	载文数	载文比
北京师范大学	6	2.64%	上海理工大学	3	1.32%
华东师范大学	4	1.76%	浙江师范大学	3	1.32%
江西财经职业学院	4	1.76%	中国人民公安大学	3	1.32%
常州机电职业技术学院	3	1.32%	中南民族大学	3	1.32%
江苏省南京市琅琊路小学	3	1.32%	总计	32	14.08%

3.3. 精准教学的研究内容分析

根据上文中对于精准教学研究内容一级类目编码的设计，在对文献内容进行初步了解的基础上，进行了二级类目的划分，以便对文献内容进行更细致的把握和了解，二级类目如表 3 所示。然后根据编码体系对每一篇文献进行编码并统计，得出精准教学内容编码体系及结果汇总表。

Table 3. Content coding system of precision teaching and distribution of the coding results
表 3. 精准教学内容编码体系表及结果统计

一级类目	二级类目	编码	篇数	百分比
基础研究	内涵、理论、发展历程	A1	2	32.60%
	研究综述	A2	7	
	教学策略	A3	52	
	教学模式	A4	13	
应用研究	基础教育	B1	93	59.03%
	普通高等教育	B2	35	
	中等职业教育	B3	6	
环境建设	平台开发	C1	5	4.85%
	学习资源建设	C2	6	
评价研究	评价方法和工具制定	D	1	0.44%
其他	——	E	7	3.08%
总计	——	——	227	100.00%

从表 3 中可以看出，国内精准教学的研究较多集中于精准教学的应用研究和基础研究。应用研究主要集中于基础教育阶段的精准教学的应用，基础研究主要集中于教学策略的制定。具体分析如下。

3.3.1. 精准教学的基础研究

精准教学的基础研究是指对精准教学的内涵、理论、发展历程和发展现状、趋势以及教学模式、教

学策略进行研究。精准教学的基础研究文献共 74 篇(占 32.60%), 其中最多的是精准教学策略相关的研究, 有 52 篇。

在内涵、理论、发展历程方面, 郭利明等人(2019) [6]、秦丹等人(2019) [7]提出了精准教学 1.0 和精准教学 2.0 的概念并对其进行对比分析。精准教学 1.0 的典型代表是以林斯利的实践, 旨在通过设计测量过程来追踪学生的学习表现并支持数据决策。精准教学 2.0 的典型代表是以大数据为核心支撑技术支持的教学。

在发展现状方面, 研究者们对精准教学国内外研究进行梳理, 从不同角度总结精准教学的现状和研究趋势。值得一提的是, 段沙和周怡(2017) [4]总结了国内精准教学的在英语教学中的实践探讨。楼中楠和朱哲(2019) [8]总结了数学精准教学的价值、实践和发展方向。徐思贤(2019) [9]对我国精准教学的实施环境进行剖析, 包括相关政策机制构建现状和相关技术支撑和发展。

在教学模式方面, 我国不同的学者基于不同的理论提出了不同的精准教学模式。祝智庭教授在 2016 年率先提出了信息技术支持的精准教学模式, 包括精准确定目标、开发材料与教学过程、计数与绘制表现和数据决策四个环节[5]。张忻忻和牟智佳(2018) [10]基于因学定教理论提出面向个性化学习的精准教学模式。刘宁、王琦、徐刘杰和余胜泉(2020) [11]基于教育数据挖掘和学习分析提出基于智慧学伴微测诊断的精准教学模式。同时也有不少学者将模式应用于实践, 取得了良好的效果(王永雄、丁德瑞、宋燕和张孙杰, 2017 [12]; 肖镭, 2019 [13])。

在教学策略方面, 从现有的精准教学策略文献可总结出策略提出的目的主要有三种: 提高教学质量、加强精准教学实施力度、教学管理。在提高教学质量方面, 主要针对精准教学在课前、课中、课后的实施以及数据收集、分析及应用提出策略和教学建议, 涉及精准学情分析、精准目标定位、精准内容选择、精准活动设计、精准资源推送、精准支持服务、精准教学评价等。在加强精准教学实施力度方面, 可分为区域和学校两个层面。陈珍珍(2019) [14]、陈红霞和唐西胜(2020) [15]主要从大数据采集分析运用、加强区域内各部门协同交流等方面为切入点, 探索区域实施精准教学实践策略。彭湘华(2019) [16]、杨灵君(2020) [17]则关注学校层面。在教学管理方面, 学者尹奎(2019) [18]、陈英伟、赵雪梅和王志军(2020) [19]探究了精准教学在人才培养中的应用策略, 李正等人(2019) [20]提出大数据分析应用于精准教学与管理框架。

综上, 从精准教学的基础研究来看, 关于系统研究精准教学理论和发展的研究很少, 仅有少数学者对精准教学 1.0 和 2.0 进行了深度挖掘和思考, 而精准教学的发展现状研究参差不齐, 不同研究者从不同的学科视角对其进行总结, 关于精准教学模式的研究, 学者们根据不同的理论和教学情境提出了不同的精准教学模式。精准教学的策略则是有一线教师和研究者在不断积极探索, 具体到教学和管理层面, 不断提出新方法新思路。

3.3.2. 精准教学的应用研究

精准教学的应用研究是指将精准教学应用于具体学科、具体课程的实践。精准教学的应用研究论文共 134 篇(占 59.03%), 可以分为基础教育、普通高等教育、中等职业教育三个阶段的应用。

基础教育阶段的精准教学应用研究占应用研究的 69.40%。其中小学阶段的应用少于中学阶段。具体学科应用中, 在科学学科(或物化生)应用最多(占 26.88%), 其次是数学学科(20.43%)、外语学科(13.98%)、语文学科(12.90%)、历史与社会学科(史地) (11.83%)、综合实践学科(信息技术) (6.45%); 最后是思想品德(3.32%)。可见, 精准教学在理科及主科的应用较为广泛, 并且在信息技术学科也逐渐进行了尝试。另外在使用信息技术支持进行精准教学的研究中, 所涉及的平台包括: 翼课网、智学网、智慧课堂系统、智慧学伴、UMU 平台、一起作业、乐课网、微信、电子书包、“织布机”软件、雨课堂、Aischool 软件、向上网、“学优吧”APP、易加互动平台、“习本课堂”APP、问卷星、QQ、百度贴吧、天涯论坛。其

中,翼课网、智学网、智慧课堂系统、智慧学伴和 UMU 平台是精准教学中较受一线教师的青睐的平台。翼课网多用于英语学科,智学网多用于试卷讲评课,而智慧课堂系统、智慧学伴和 UMU 平台不受学科限制,在不同课程中均有应用。普通高等教育阶段的相关研究论文占应用研究的 26.67%。按学校类型可以分为本科(57.14%)和高职、高专(43.86%)相关的研究。本科院校的精准教学应用研究涉及公共课和专业课,其中,工学类和医学类课程相关的应用研究较多。高职、高专院校的课程类别可以分为文化课、专业课与技能课(朱孝平,2003) [21],精准教学在高职、高专院校课程的应用涵盖这三类课程。精准教学在中等职业教育阶段相关应用研究较少,仅有 6 篇,占 4.44%,包括中职数学、中职语文、计算机基础课程、烹饪专业、数控专业这些课程。

综上,从精准教学的应用研究来看,大多数教师在正确认识精准教学内涵的基础上进行精准教学应用实践。从实践应用的阶段来看,较为成熟的是基础教育阶段,同时精准教学的应用研究在各阶段涉及多个学科类别。但不同学段不同学科的教师进行的教学实践具有学科或课程的特殊性,多为教学设计、教学案例以及教学经验总结,所应用的平台也具有特殊性,不具备在同类学科课程广泛推广的条件。

3.3.3. 精准教学的环境建设

精准教学环境建设研究指的是以基于精准教学理论进行平台开发和相关学习资源建设。精准教学环境建设相关的研究数量只有 11 篇,占研究样本的 4.85%。其中,平台开发相关的研究有 5 篇,涉及智慧校园系统(桂梦姣和杨喜军,2019) [22]、数据挖掘系统(徐建军和张国华,2020) [23]、初中生物“智慧学伴”平台(王健等人,2019) [24]等,均应用在基础教育阶段。精准教学的资源建设研究有 6 篇,主要是微课资源开发(郑婷婷,2019) [25],还包括中学生个性化学习手册的开发(张文静,2019) [26]、高中地理校本题库的建设(陈锦辉,2019) [27]。从精准教学的环境建设研究看,发现仅有少数学者在深入了解精准教学的基础上提出适合该学科教学的平台开发和资源设计,精准教学的环境建设研究还有较大的发展空间。

3.3.4. 精准教学的评价研究

精准教学的评价研究论文只有 1 篇(占 0.44%),朱轩和崔晓慧(2019) [28]以精准教学的学习目标解析为导向,采用专家咨询法和层次分析法,构建出以知识层面、过程层面和情感层面等为主的三级指标评价体系。

3.4. 精准教学的研究趋势分析

在大数据背景下,自 2016 年起,在技术的推动下,精准教学焕发新的活力,也不断受到学者的关注。精准教学研究的四个维度的相关文献在 2016~2020 年间分布变化如图 2 所示呈逐年上升的趋势,并在 2019 年迅速增长。具体分析如下:

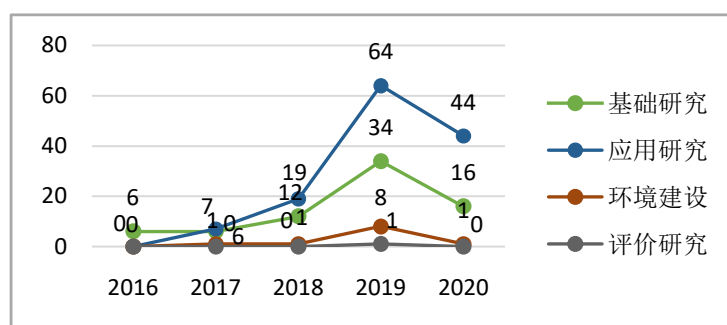


Figure 2. Annual distribution of different research directions of precision teaching

图 2. 精准教学各类研究方向年度分布图

3.4.1. 精准教学的基础研究有待深入

研究发现精准教学基础研究的文献一直占比较少,虽然在 2019 年有上升的趋势,内容仍主要集中在精准教学的策略方面,对于内涵、发展历程、精准教学存在的必要性和价值没有进行深入分析,因而不少研究者提出的策略和方法缺乏相应的理论支撑。实践需要依靠理论,为了保证精准教学研究更好地发展,需要深入研究精准教学相关理论。

3.4.2. 精准教学的应用研究持续升温

从 2017 年开始,精准教学的应用研究不断增加,均高于其他三类研究,说明教育工作者对精准教学抱有极大的热情。同时 2018 年到 2019 年间应用研究上升的幅度最大,可见大数据、人工智能技术的发展对精准教学起到了推动作用,让精准教学的有效落实成为可能。未来随着 5G 等技术的发展,精准教学的应用研究还会持续升温。

3.4.3. 精准教学的环境建设和评价研究开始发展

目前对精准教学的环境建设研究较少,但有逐年上升的趋势,其中 2018 至 2019 年间增速最大,说明技术的发展也催生了一些精准教学相关平台、资源的建设,部分教师在尝试用不同的方式实现精准教学,未来精准教学环境建设的研究也将会逐渐得到重视。而评价研究则在 2019 年才开始出现且仅有一篇,精准教学的评价研究的出现也体现了精准教学的发展达到一个新的评价阶段,未来还有可能产生更多的评价机制。

4. 研究建议

尽管现有精准教学的研究已有一定的成果,但从目前各个维度的研究成果来看,还有较大的发展空间,针对我国精准教学的研究现状,笔者对未来精准教学的发展提出以下几点建议:

4.1. 正确理解精准教学的概念与核心机制

概念界定和理论基础研究是精准教学研究的起点和基础,对精准教学以后的发展都有着指引和导向的作用。由于相关理论研究不足,因此在精准教学的应用研究中,有 28.36%的学者对精准教学对精准教学内涵的理解存在偏差,将“精准”其误以为是“不含糊”,达到明确目标,确定步骤即可,与精准教学的核心机制“以测辅学”相差甚远。此外,学者与一线教师提出的精准教学策略大多依据自身实践经验概括,缺乏理论依据。提出的精准教学的模式大多具有特殊性,适用于某一特定的教学环境和条件。虽说有一个大致的流程,但并未形成固定的范式。因此,为了保持该领域研究的持续发展,首先需要厘清精准教学概念,形成统一共识,加强精准教学的相关理论研究,通过理论指导实践。此外还要正确理解精准教学“以测辅学”的核心机制,规范掌握精准教学的方法,借助信息技术更全面、更高效地进行精准教学的实施和应用。

4.2. 加大精准教学培训课程与案例建设力度

从应用研究看,即使精准教学的应用研究持续升温,但在具体阐述的精准教学实施方法中,使用的精准教学方法都不尽相同,即使借助了信息技术,也并未实现真正意义上的“精准”,教育教学活动没有发生根本性的改变。因此,需要加强对教师的精准教学培训,加大对相关培训课程的建设力度,提升教师的数据素养;同时可以增强优秀教师的示范引领作用,将优秀精准教学案例进行提炼和宣传,供其他教师观摩学习,加大精准教学案例资源建设力度。

4.3. 积极推动精准教学的评价研究的探索

评价是教学中一个重要的环节,是指对教学的质量以及应用效果进行评估。对精准教学实践进行评

价则可以对精准教学的模式和策略应用方法做出修正,能够更好地促进精准教学的推进和实施,但目前精准教学的评价研究微乎其微。因此,需要重视精准教学评价研究,教育部门应积极推进精准教学评价研究的探索,鼓励教师从精准教学的理论和实践中总结出精准教学评价的方式。

参考文献

- [1] 彭红超,祝智庭.以测辅学:智慧教育境域中精准教学的核心机制[J].电化教育研究,2017,38(3):94-103.
- [2] 风笑天.社会性研究方法[M].北京:中国人民大学出版社,2009.
- [3] 王妍莉,杨改学,王娟,杨瑞姣.基于内容分析法的非正式学习国内研究综述[J].远程教育杂志,2011,29(4):71-76.
- [4] 段沙,周怡.精准教学文献综述[J].英语教师,2017,17(24):64-70.
- [5] 祝智庭,彭红超.信息技术支持的高效知识教学:激发精准教学的活力[J].中国电化教育,2016(1):18-25.
- [6] 郭利明,杨现民,张瑶.大数据时代精准教学的新发展与价值取向分析[J].电化教育研究,2019,40(10):76-81+88.
- [7] 秦丹,张立新.问题与优化:课堂精准教学实践的现实审视与反思[J].电化教育研究,2019,40(11):63-69+77.
- [8] 楼中楠,朱哲.数学精准教学:内涵、价值与实践——基于文献的分析[J].江苏教育,2019(43):29-33.
- [9] 徐思贤.大数据背景下我国“精准教学”实施环境剖析[J].科学大众(科学教育),2019(6):164-166.
- [10] 张忻忻,牟智佳.数据化学习环境下面向个性化学习的精准教学模式设计研究[J].现代远距离教育,2018(5):65-72.
- [11] 刘宁,王琦,徐刘杰,余胜泉.教育大数据促进精准教学与实践研究——以“智慧学伴”为例[J].现代教育技术,2020,30(4):12-17.
- [12] 王永雄,丁德瑞,宋燕,张孙杰.基于创新实践能力培养的精准分层教学[J].中国电化教育,2017(12):109-114.
- [13] 肖镭.电子书包赋能的精准教学模式构建与应用研究[D]:[硕士学位论文].杭州:浙江工业大学,2019.
- [14] 陈珍珍.基于区域基础教育大数据视域下的精准教学研究[J].教育现代化,2019,6(41):135-136.
- [15] 陈红霞,唐西胜.大数据背景下区域推进精准教学的探索与实践——以杭州市下城区小学数学为例[J].中小学数字化教学,2020(7):78-81.
- [16] 彭湘华.基于大数据驱动的个性化精准教学模式研究[J].科教文汇(下旬刊),2019(12):131-132.
- [17] 杨灵君.学校如何推进精准教学[J].教学月刊小学版(综合),2020(6):12-13.
- [18] 尹奎.高职扩招背景下“精准教学”模式在人才培养中的应用[J].知识经济,2019(30):129-130.
- [19] 陈英伟,赵雪梅,王志军.大数据背景下财经院校应用数学专业精准教学培养模式的研究[J].教育教学论坛,2020(26):155-156.
- [20] 李正,罗征,孙雨,海啸,赵华.大数据分析应用于高校精准教学与管理的探索[J].中国教育信息化,2019(17):9-12.
- [21] 朱孝平.重新认识文化课、专业课与技能课之间的关系[J].职教论坛,2003(22):31.
- [22] 桂梦姣,杨喜军.基于精准教学的智慧校园系统构建与实践探索——以宁波市镇海区中兴中学为例[J].中国教育技术装备,2019(19):36-38.
- [23] 徐建军,张国华.基于Apriori数据挖掘算法的应用与实践[J].计算机技术与发展,2020,30(4):206-210.
- [24] 王健,王聪,陈博杰,乔文军,刘颖.中学生物学科“智慧学伴”平台的构建及其应用[J].中国电化教育,2019(1):59-64.
- [25] 郑婷婷.基于精准教学的高中历史微课开发与应用研究[D]:[硕士学位论文].杭州:杭州师范大学,2019.
- [26] 张文静.基于“个性化学习手册”的精准教学实践与研究[J].中小学数字化教学,2019(11):84-86.
- [27] 陈锦辉.精准教学校本题库建设策略探究——以高中地理学科为例[J].中学地理教学参考,2019(13):45-47.
- [28] 朱轩,崔晓慧.智慧教学环境下精准教学评价指标体系的构建研究[J].江苏高职教育,2019,19(1):32-37.