

基于行为序列分析的有效课堂教学行为研究

肖顺秀

黄冈师范学院教育学院, 湖北 黄冈

收稿日期: 2024年10月31日; 录用日期: 2025年2月19日; 发布日期: 2025年2月28日

摘要

文章以教师课堂教学行为为研究对象, 以国家中小学智慧教育平台的4个优质课例和4个普通课例为研究样本, 在ITIAS编码系统的基础上根据教学视频实际情况对教学行为进行编码, 通过滞后序列分析法以及行为时序列分析法, 得到课堂教学行为占比及频次、调整后的残差值表、两类课例的行为转换图以及行为时序列图, 进而总结出有效课堂教学行为, 指导教师有效开展课堂教学, 提升教师专业素养, 优化师生教学行为策略, 让我们的课堂教学彰显智慧色彩。

关键词

课堂教学行为, 行为序列, 滞后序列分析法

Research on Effective Classroom Teaching Behavior Based on Behavior Sequence Analysis

Shunxiu Xiao

School of Education, Huanggang Normal University, Huanggang Hubei

Received: Oct. 31st, 2024; accepted: Feb. 19th, 2025; published: Feb. 28th, 2025

Abstract

This paper takes teachers' classroom teaching behaviors as the research object, and selects four exemplary and four ordinary classroom teaching videos from the National Smart Education Platform for the research sample. Based on the ITIAS coding system, the teaching behaviors are coded according to the actual situation of the teaching videos. Using the lagged sequence analysis method and the behavior time sequence analysis method, the proportion and frequency of classroom teaching behaviors, the adjusted residual value table, the behavior conversion diagram and the behavior

time sequence diagram of the two types of classroom teaching videos are obtained. Then, effective classroom teaching behaviors are summarized to guide teachers to effectively conduct classroom teaching, improve their professional competence, optimize the teaching behavior strategies of teachers and students, and make our classroom teaching more vibrant with wisdom.

Keywords

Classroom Teaching Behaviors, Behavior Sequence, Lagged Sequence Analysis Method

Copyright © 2025 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

随着现代教育的不断发展以及教育改革的推进,人们逐渐意识到课堂教学才是提高教学质量和效果的核心,课堂教学行为直接关系到教师的教学效果和学生的学习效果[1]。在信息时代,利用信息技术手段研究课堂教学,提升教师教学水平、革新教育理念等具有重要的研究意义[2]。因此,在现代课堂中,利用信息技术手段对课堂教学有效行为进行研究是亟待解决的问题。为此,本研究采用滞后序列分析法以及时序列分析法对两类课例(国家中小学智慧教育平台中的优质课和普通课)教学行为进行对比分析,找出以“学生”为中心、指向教学目标、对课堂教学产生积极影响的有效行为序列,进而总结出有效课堂教学行为,在此基础上提出课堂教学优化策略,以改进教学,提升教育教学质量。

2. 国内外有效教学行为研究现状

教学行为是一种包含情感、态度、价值等多种因素综合而成的内在行为[3]。课堂教学行为有效性是指教师以正确的教学理念为指导,在具体课堂“情境”中灵活运用教学智慧和教学策略,为学生的长远发展和自身专业成长而采用的促成学生理想表现的行为[4]。由于教学活动是一项极具复杂性的师生交互行为,对于有效教学行为的分析与研究而言,许多相关研究多采用定性的研究方法,如调查问卷、访谈记录、课堂观察等,但是此类方法往往过多地依赖于研究者的主观感受和专业知识,缺乏数据的支撑和对整个教学体系的解读。国内外对于有效教学行为的分析与研究开始向量化分析的方向迈进,如弗兰德斯互动分析系统(Flanders Interaction Analysis System, FIAS)、基于信息技术的互动分析编码系统(Information Technology-based Interaction Analysis System, ITIAS)等。此类量化分析方法弥补了质性研究中的主观误差,从教师行为、学生行为、技术等多个角度对课堂教学行为进行分析。但目前,课堂教学行为分析多从师生行为占有率、行为转换频次、交互深度等方面来进行研究,而忽略了课堂行为之间的关联性以及师生行为的有效性。近年来,我国学者开始将LSA应用于学习行为分析研究,Sackett提出的滞后序列分析法(Lag Sequential Analysis, LSA)对行为进行编码转换得到行为转换频率表和残差值表,以此检验不同行为的交替出现是否存在统计意义上的显著性[5]。但是,相关研究对课堂中的有效教学行为的辨识与分析不够,对学生的积极影响关注较少。

基于此,本文将以后序列分析法以及时序列分析法为主对国家中小学智慧教育平台上的优质课例和普通课例进行分析,同时以课堂观察为辅,将质性研究与量化研究相结合。通过对比分析,进而总结出两类课堂教学行为特征,有效促进教师专业发展,引导新手教师逐步更新教学观念和方法,促进教学质量的提升。

3. 课堂教学行为研究设计

3.1. 样本选取

本研究旨在通过对优质课例和普通课例师生行为序列进行对比分析，从而提取有效课堂教学行为。以初中信息技术课程为研究对象，采取随机抽样的方式，在国家中小学智慧教育平台上选取 2021~2024 年间的 4 节优质课例和 4 节普通课例教学视频作为研究样本。每个课例的时长都相一致，约 45 分钟。教学设施方面，均配备有电子交互白板、台式计算机、投影仪等基础设备。教学场地均为机房。

3.2. 编码系统的选择

为确保收集到的课堂教学行为数据的有效性，本研究根据各位专家学者对教学行为的分析研究，在基于 ITIAS 编码系统的基础上，对编码表进行了适当的修改。在分析视频过程中，对于出现频次过少的行为编码进行删除。结合课堂教学内容呈现方式多样化、师生交流互动立体化、教学过程数据化、评价反馈即时化的特征，构建了课堂教学行为编码体系。将课堂教学行为分为：教师言语行为 4 类、学生言语行为 2 类、教师活动行为 2 类、学生活动行为 4 类，具体如表 1 所示。对课堂教学行为进行编码之后，通过收集数据并将数据导入到 GSEQ5.0 交互行为分析软件中进行分析，得出显著教学行为序列。

3.3. 教学行为数据的采集

确定好编码表之后，对所选的 4 节优质课和 4 节普通课进行编码，编码过程采用 EIAN-6.6 软件并按照“时间抽样，动态补偿”的原则进行采样，然后对每节课中收集到的学生行为信息按序列进行编号，并形成序列。采集到每节课的编码量约为 50~150 个左右，共获得了 855 个行为序列数据。再将行为序列样本导入 GSEQ 软件得到样本课例行为占比与频次表，以及调整后的残差值表，以此对比两类课例中的教学行为，总结出课堂教学行为中的有效教学行为。

Table 1. Coding system for analysis of classroom teaching behaviors

表 1. 课堂教学行为分析编码系统

分类	编码	表述	分类	编码	表述
教师行为	TG	教师观看与巡视	学生行为	SG	观看演示或展示
	TJ	教师讲解		SJ	动手实践操作
	TP	教师评价		SL	做笔记或完成课堂练习
	TT	教师提问		SS	思考问题
	TY	教师演示或展示		ST	讨论
	TZ	发出指令		SY	应答

4. 课堂教学行为特征分析

4.1. 行为占比分析

通过对这两类课例的课堂行为占比进行统计，可以得出课堂行为占比表(如表 2 所示)，可以发现：① 优质课例和普通课例中占比最高的都是 SY (学生应答)，占比分别为 20.20%、21.87%。这表明两类课例中课堂气氛都比较活跃，学生们都积极回答老师的问题。教师也较好地领会了智慧教育理念，以学生为中心，让学生做课堂的主人，积极投入到本节课的学习之中。② 优质课例中行为占率比较高的是 TT (教师提问，18.75%)和 TP (教师评价，16.46%)，而普通课例中行为占率比较高的是 TT (教师提问，18.67%)

和 TJ(教师讲授, 18.47%)。这表明两类课例中教师都积极向学生提问, 通过提问来启发学生的思维, 提高学习的积极性。但是, 普通课中教师就学生应答情况给出的反馈占比较低, 仅占 12.13%。而教师课堂教授占比较高, 为 18.47%。这说明普课中教师表面上坚持“以学生为主体”的教学思想, 课堂上与学生积极互动, 但是互动后未能就学生应答的正确与否给予适当的评价与反馈, 那么, 这种得不到反馈的提问与应答就是无意义的行为。而普课课堂上教师教授频次较高, 则反映新时期随着教育改革和教育理念的转变, 部分教师还是坚持传统的课堂教学模式, 以“教师讲授, 学生听讲”为主, 学生在课堂上的参与感较低, 没有以学生为中心。如部分青年教师刚刚走上工作岗位, 对于如何讲好课、课堂知识点该如何高效传授给学生、如何把控时间等技能都有待提升。部分老教师则由于上课风格、习惯, 亦或是对于一些新技术还不太熟悉, 甚至不想学习, 认为单纯的语言讲授也能把知识点传授给学生。③ 优质课例中行为占比较低的是 ST(学生讨论, 1.42%)和 SL(课堂练习或笔记, 1.67%)。普通课例中行为占比较低的是 ST(学生讨论, 0.00%)和 SJ(学生课堂上动手实践操作, 1.53%)。两类课例中学生课堂讨论的频次都很低。优质课堂教学活动以师生问答对话、动手实践操作为主。普通课堂教学活动则以师生问答、教师讲授为主。

Table 2. Proportion table of classroom behaviors

表 2. 课堂行为占比表

优质课例		普通课例	
行为编码	行为占比	行为编码	行为占比
SG	4.38%	SG	2.93%
SJ	8.13%	SJ	1.53%
SL	1.67%	SL	1.87%
SS	2.50%	SS	2.67%
ST	1.42%	ST	0.00%
SY	20.20%	SY	21.87%
TG	4.58%	TG	2.13%
TJ	5.17%	TJ	18.47%
TP	16.46%	TP	12.13%
TT	18.75%	TT	18.67%
TY	3.33%	TY	2.67%
TZ	14.79%	TZ	15.07%

4.2. 显著行为序列挖掘分析

采用 GSEQ 5.0 软件生成两类课例调整后的残差值表。根据滞后序列分析法, 如果残差表中的 Z 值 > 1.96, 则认为该行为序列具有显著意义($p < 0.05$)。由残差值表数据可以绘制出课堂课例行为转换图(如图 1、图 2 所示), 图中节点代表课堂行为, 节点之间的连线表示行为之间存在显著关系, 线段粗细表示两种行为相关联的程度, 连线上的数据则是调整后的残差值(Z-score)。

根据图 2 可以得出, 普通课例共有 15 组显著行为序列, 其中关联其他行为最多的是 TZ(教师指示), 可见教师指示(TZ)达到了较高的显著水平。教师指示之后往往伴随着学生动手实践操作、课堂练习、学生思考、教师演示或展示(TZ→SJ, TZ→SS, TZ→SL, TZ→TY)。这一现象证实了课堂上教师指示的重要性, 如果说学生是课堂的主人, 那么老师便是这课堂主人行为的管理者与调控者。如何上好一节生动有趣的

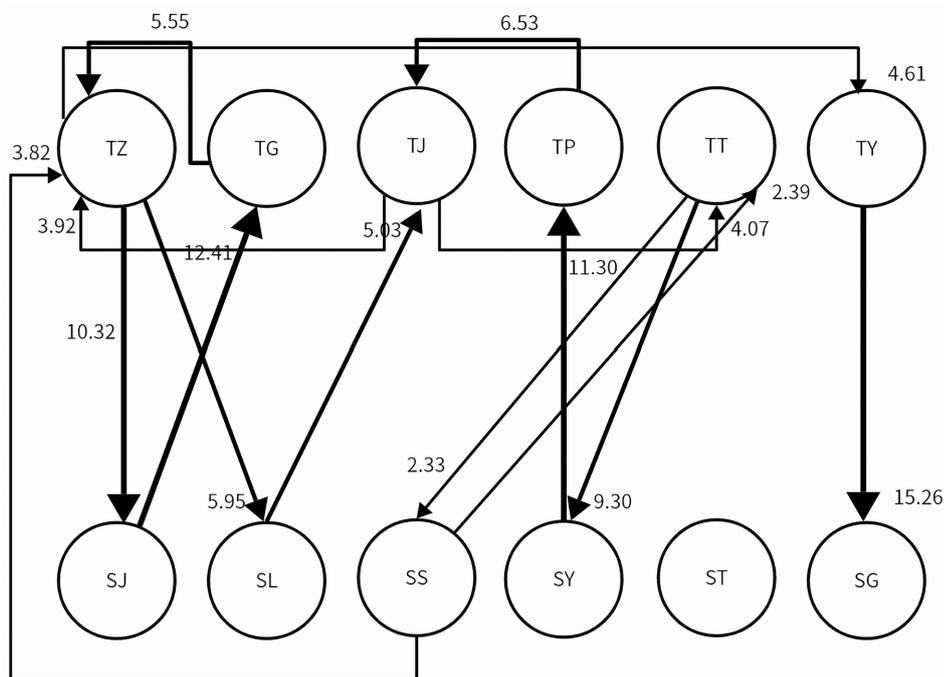


Figure 2. Common lessons
图 2. 普通课例

4.3. 典型行为序列特征分析

本研究通过对比优质课和普通课教学行为，通过提取两种课例的行为序列并进行分析，总结出课堂的有效教学行为特征，主要如下：

(1) 教师指示(TZ)与学生课堂练习(SL)与其他行为交互较多

根据两类课例调整后的残差值表以及课例行为转换图可知，教师指令与学生课堂练习这两种行为与其他行为的关联性较高。其中，教师指令与学生课堂练习这一序列的残差值最高，达到了 10.32，最低为 3.27。同时，教师发布指令(TZ)→学生做课堂练习(SL)→教师观看或巡视(TG)→教师发布指令(TZ)，这一行为序列形成了闭环。结合视频分析可知，在以任务驱动法为主要教学方法的课堂教学中，教师主要通过发布指令让学生按照要求一步一步完成课堂练习，直到达到教学任务。因此，在这一过程中，教师指示与学生练习与其他行为关联度很高。

(2) 教师的课堂提问(TT)与评价(TP)行为更易被触发

根据研究可知，优质课例中学生回答问题、操作实践、课堂练习都会引发教师的鼓励表扬、采纳意见等行为(SY→TP, SJ→TP, SL→TP)，普通课例中学生的回答或互动行为更易引发教师的评价与反馈(SY→TP)。与此同时，像学生思考、观察、教师讲授、评价等行为更易引发教师提问(SS→TT, SG→TT, TJ→TT, TP→TT)。两类课例都出现了(TT→SY→TP→TJ)这一行为序列。这表明教师无论是否使用技术，都习惯于首先向学生提出问题，再根据学生的回答给予适当的反馈，接着讲解与提问相关的知识点。教师对学生所给予的及时、积极的评价与反馈能激发学生的学习热情，同时通过这种“一问一答一评一讲解”的行为有效地开展了教学。

(3) 教师演示或展示(TY)与学生观察(SG)这一序列显著水平最高

两类课例中教师的演示或展示与学生观察(TY→SG)有着十分显著的相关性。如优质课例中两者的调整后残差值为 13.63，普通课更高，达到了 16.26。这表明，无论是理论课还是实操课，相比于教师的满

堂灌输来说,教师在课堂上的实物展示、某一操作步骤的演示、视频的播放等等都更易引起学生的注意,激发学生的学习热情。结合视频发现,教师每一次的演示或展示都能引起学生的观看,只有个别学生没有抬头,出现了走神、和同伴讲话等行为。

5. 优化课堂教学行为的相关策略

本研究将优质课例与普通课例进行对比,从师生行为占有率、残差值表、行为转换图等不同层面进行了分析,挖掘出了有效教学行为序列并对其特征进行了分析。为进一步提升教师的总体教学水平、提高学生的兴趣、构建智慧课堂教学模式,本研究将给出以下相关建议。

(1) 生主师辅:强化学生主体地位,以教师行为为辅促进课堂交互

现代教学更强调学生的中心地位,在课堂上,学生处于主体地位。要实现这项要求,教师应主动改变灌输式教学的理念[6],在教学过程中应当承担中介者、组织者、指导者、辅助者与促进者的角色,通过让学生动手实践达到对知识点的消化与吸收。为了推动教学环节和完成教学任务,教师可发布指令对学生提出明确的要求。利用小组间交流讨论、协作等方式,引导各个小组完成制定计划,充分发挥学生的主动性,使每个学生都深度参与到学习中来。因此,由自主学习所形成的概念认识、事物分析、问题解答活跃了课堂氛围,引导学生主动思考,提高了学习效率。要注意的是,在学生自主学习之前,教师有必要根据学生的学习情况与能力水平,确定学生能达到的学习目标,要在学生的最近发展区之内。

(2) 精问促思:科学优化提问策略,激发学生高阶思维发展

课堂的冷场往往是因学生的兴趣和探究的欲望不强,缺少主动思维的意识,或者教师提出的问题距离教材和学生的认知较远,导致“有心而无力”现象的发生[7]。因此,课堂上老师的提问行为十分关键,什么时候提问、提什么问题、提问的方式等都很重要。生动活泼的设问语言和趣味问题相结合,能吸引学生的思维,激发思维的内驱力,使学生产生心灵的震撼。首先,在问题类型上,可设置阶梯式问题,促使学生由“被动思维”向“主动思维”转变。其次,在问题设置上,可搭建辅助性支架。最后,注重学生“创造”层次思维的培养。

(3) 随堂评鉴:关注课堂过程性评价

从前面的课堂行为分析可知,两类课例中教师评价这一行为往往很容易被触发。积极有效的教师评价往往能够提高学生的学习热情、营造轻松愉快的学习氛围、推动教学目标的有效实施等,但结合视频分析发现,教师在实施评价这一过程中出现了形式化、主观化、评价结果利用率低等诸多问题。为使教师有效执行过程性评价,提高学生课堂参与度,可实行多元评价方式,如组内评价、小组互评、老师点评等形式对学生的课堂表现进行即时评价。同时,也可建立“小导师”制度,促进学生的发展性评价与过程性评价。在课堂的各个阶段均应由小导师牵头,把控小组成员的学习情况,并采用彼此监督、相互点评的方式,引导学生既能够自我反思,又乐于彼此分享。

6. 结语

本文主要采用滞后序列分析法对信息技术优质课例和普通课例师生教学行为进行分析,挖掘了两类课例的有效教学行为序列,并通过行为占比、调整后的残差值、行为转换图等对其进行了分析,总结出了有效教学行为特征。同时,通过视频分析,针对课堂上出现的问题,在得出有效的教学行为特征的基础上,给出了相关建议,提升教师教学水平,促进智慧课堂教学模式的构建。

参考文献

- [1] 吴蕴焯. 基于视频分析的高中信息技术课堂教学行为对比研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 南昌大学, 2024.

-
- [2] 程云. 基于视频的课堂教学行为分析方法研究[D]: [博士学位论文]. 武汉: 华中师范大学, 2018.
- [3] 段作章, 卢艳春. 教学理念向教学行为转化机制研究: 进展与趋势[J]. 教育理论与实践, 2012, 32(7): 57-61.
- [4] 刘美丽, 董素静, 马占江. 高中化学教师课堂教学行为有效性分析——以“难溶电解质的溶解平衡”一课为例[J]. 化学教育, 2013, 34(6): 27-29.
- [5] 杨现民, 王怀波, 李冀红. 滞后序列分析法在学习行为分析中的应用[J]. 中国电化教育, 2016(2): 17-23, 32.
- [6] 葛跃东. 突出学生主体地位, 强化学生自主学习——以《装满昆虫的衣袋》教学为例[J]. 语文建设, 2019(4): 63-65.
- [7] 刘玉存. 浅谈小学数学课堂教学中的有效提问策略[J]. 甘肃教育研究, 2024(13): 99-101.