

# 促进计算思维发展的小学人工智能课程教学模式研究

靳家文

白城师范学院 吉林 白城 137099

**[摘要]**随着人工智能技术的快速发展,计算思维已成为小学生信息技术课程中的重要培养目标。本文基于构建主义理论、思维发展理论和活动理论,构建了包含“主题活动设计”“典型案例设计”“驱动问题解决”“任务驱动评价”四个环节的小学人工智能课程教学模式,旨在培养学生的计算思维能力。通过教学实践和效果分析,验证了该模式的有效性和可行性。本研究为小学人工智能课程的教学改革提供了新的思路和方法,有助于提升学生的综合素质和创新能力。

**[关键词]**计算思维;小学;人工智能;教学模式;创新能力

**[中图分类号]**G641 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1687-9534(2025)-0086-15 **[收稿日期]**2025-02-15

## 一、引言

随着新一轮科技革命和产业变革的不断演进,人工智能技术作为一项战略性新兴技术正加速进入社会生活各领域,全球各国都在积极推动人工智能战略规划,并将其纳入教育体系。小学阶段是培养学生计算思维的关键时期,因此,如何在小学人工智能课程中有效地培养学生的计算思维能力,成为当前教育工作者亟待解决的问题。

## 二、计算思维概述

计算思维是以计算机科学的基础概念为基础,将算法、程序设计等技术应用于现实问题解决的思维能力。它是一种与人类智力发展密切相关的高级思维能力,核心内容是用计算机科学的方法理解问题、解决问题。计算思维能力是学生适应未来社会发展所必须具备的一项基本能力。

### (一) 计算思维发展水平

计算思维发展水平主要体现在以下几个方面:是否能够用计算机语言描述问题;能否利用算法解决复杂问题;能否分析程序设计过程,并能理解程序运行结果;能否有效利用已有知识解决新问题等。这些方面共同构成了计算思维能力的核心要素,也是评价学生计算思维水平的重要指标。

### (二) 计算思维能力构成要素

计算思维能力是由计算思维培养目标、计算思维教学内容和计算思维评价三个要素组成的有机整体。在小学阶段,应将培养学生的计算思维作为教育的目标之一,通过设计有意义的主题活动,引导学生运用所学知识去解决实际问题,从而培养学生的计算思维能力。在后续课程中,还应将其作为教学的重点进行培养。

## 1. 计算思维培养目标

计算思维培养目标是指学生在学习计算思维过程中所需要达到的学习目标。这些目标可以从两个方面进行界定：一方面，可以从学生在解决实际问题时所需要的能力来界定，即学生在面对实际问题时，能否用计算机科学的方法解决问题；另一方面，也可以从计算思维教育的终极目标来界定，即学生能否熟练运用计算思维来解决问题。在培养学生计算思维的过程中，应以培养学生运用计算机科学方法解决现实问题为目的，注重培养学生的抽象概括能力、问题解决能力、信息获取能力、逻辑思维能力和创新能力。

小学阶段可以通过设计主题活动进行培养。在选择主题活动时，应以学科内容为载体，围绕计算思维能力进行设计。通过具体任务让学生掌握基本的计算机知识和技能，同时引导学生对所学知识进行迁移应用，通过设计具有挑战性、灵活性和实践性的问题情境来培养计算思维。例如，在人工智能课程中，可以设计“设计与制作”这一主题活动，通过引导学生掌握编程语言的知识，设计一款游戏软件来锻炼学生的编程能力，最后引导学生利用人工智能技术来设计智能家居系统，从而提升学生的计算思维能力。

## 2. 计算思维教学内容

计算思维教学内容主要是指从教学目标出发，选择和编写能够体现计算思维的教学内容，并将其应用于具体教学实践中，促进学生计算思维的发展。具体来说，计算思维的教学内容应具有以下特征：

第一，从学生已有知识出发，选择与学生认知水平相匹配的教学内容。计算思维是在已有知识的基础上发展起来的一种高级思维能力，因此在教学中应以学生已有知识为基础，根据学生的认知发展特点和需要来选择和编写教学内容。

第二，从生活中的具体问题出发，设计能够培养计算思维能力的主题活动。在计算思维的教学过程中，要注重理论与实践的结合，通过设计具有实际意义的主题活动，引导学生将所学知识应用于实际问题的解决中。这些活动应具有一定的挑战性、灵活性和实践性，能够激发学生的学习兴趣 and 积极性，同时培养学生的计算思维能力。

第三，根据学习内容选择合适的计算思维工具。在小学阶段选择适合小学生发展水平和认知特点的编程工具对于促进小学生计算思维发展具有重要意义。在选择编程工具时，应充分考虑其与教材内容的匹配程度以及学生的接受度、学习兴趣等因素。通过选择合适的编程工具，可以帮助学生更好地理解 and 掌握计算思维的基本概念和方法，提高学生的编程能力和创新能力。

## 三、研究设计

本研究以教育部《中小学信息技术课程指导纲要》《中小学信息技术课程标准（2017年版）》为指导，以计算思维能力培养为核心，围绕小学人工智能课程教学的主题、内容、过程、方法等方面，构建了一套完整的小学人工智能课程教学模式。该教学模式包括主题活动设计、典型案例设计、

驱动问题解决、任务驱动评价四个环节，旨在通过这四个环节的有效实施，培养学生的计算思维能力。

### （一）主题活动设计

主题活动设计是小学人工智能课程教学模式的起点。在这一环节中，教师需要围绕“人工智能是什么”这一主题，引导学生主动探究人工智能的相关知识。通过设计一系列具有趣味性和挑战性的主题活动，激发学生的学习兴趣 and 积极性，同时帮助学生建立对人工智能的基本认识和理解。这些活动可以包括参观人工智能实验室、观看人工智能相关的视频资料、进行人工智能基础知识竞赛等。

### （二）典型案例设计

典型案例设计是对主题活动设计的进一步深化和拓展。在这一环节中，教师需要选取一些具有代表性和典型性的人工智能应用场景，进行分析和讲解。通过典型案例的设计和分析，可以帮助学生更深入地理解和掌握人工智能的相关知识和技能，同时培养学生的计算思维能力。这些案例可以包括智能家居系统的设计、智能医疗系统的应用、自动驾驶技术的实现等。

### （三）驱动问题解决

驱动问题解决是小学人工智能课程教学模式的关键环节。在这一环节中，教师需要采用案例驱动的教学方法，引导学生通过完成案例任务来发现和解决问题。通过案例的驱动，可以激发学生的学习兴趣 and 主动性，同时培养学生的问题意识和解决问题的能

力。在完成的过程中，学生需要运用所学的计算思维知识和方法，对问题进行深入分析和思考，从而找到解决问题的最佳方案。

### （四）任务驱动评价

任务驱动评价是对学生学习过程和成果的有效检验和反馈。在这一环节中，教师需要采用评价驱动的方式对学生在完成过程中的表现进行评价。通过任务驱动评价，可以引导学生根据自己的实际情况进行自我反思和改进，同时帮助教师了解学生的学习情况和存在的问题。在评价过程中，教师需要注重评价的多样性和全面性，采用多种评价方式相结合的方法，如作品展示、口头报告、小组讨论等，以全面反映学生的学习成果和计算思维水平。

## 四、教学实践与效果分析

为了验证本研究所构建的小学人工智能课程教学模式的有效性和可行性，笔者在某小学五年级进行了教学实践，并对教学效果进行了分析。

### （一）教学实践

笔者在某小学五年级选择了两个班级作为实验班和对照班进行教学实践。在实验班中，采用了本研究构建的小学人工智能课程教学模式进行教学；在对照班中，则采用了传统的教学方法进行教学。在教学过程中，笔者对两个班级学生的学习情况进行了观察和记录，并收集了学生的作品和测试成绩作为教学效果的评价依据。

### （二）效果分析

通过教学实践和效果分析，笔者得出了以下结论：

1. 学生的学习兴趣 and 积极性得到显著提高

在实验班中，由于采用了本研究构建的小学人工智能课程教学模式，学生的学习兴趣 and 积极性得到了显著提高。学生们对人工智能的相关知识产生了浓厚的兴趣，积极参与各种主题活动和典型案例的学习，主动探索和解决问题。相比之下，在对照班中，学生的学习兴趣 and 积极性则相对较低，缺乏主动学习的意识和能力。

2. 学生的计算思维水平得到有效提升

通过教学实践和测试成绩的对比分析，笔者发现实验班学生的计算思维水平得到了有效提升。学生们在分析问题、解决问题时能够熟练运用计算思维的方法和工具，表现出较高的抽象概括能力、问题解决能力、信息获取能力、逻辑思维能力和创新能力。相比之下，对照班学生的计算思维水平则相对较低，缺乏必要的计算思维能力和方法。

3. 教学模式的有效性和可行性得到验证

通过教学实践和效果分析，笔者验证了本研究构建的小学人工智能课程教学模式的有效性和可行性。该教学模式能够激发学生的学习兴趣 and 积极性，提升学生的计算思维水平，同时符合小学学生的认知发展特点和教学需求。因此，该教学模式可以在小学人工智能课程中广泛应用和推广。

## 五、结论与展望

本研究基于构建主义理论、思维发展理

论和活动理论构建了小学人工智能课程教学模式，并通过教学实践验证了其有效性和可行性。该教学模式包括主题活动设计、典型案例设计、驱动问题解决、任务驱动评价四个环节，旨在培养学生的计算思维能力。通过教学实践和效果分析，笔者发现该教学模式能够激发学生的学习兴趣 and 积极性，提升学生的计算思维水平。同时，该教学模式也符合小学学生的认知发展特点和教学需求，可以在小学人工智能课程中广泛应用和推广。

然而，本研究仍存在一些不足之处。例如，在教学实践过程中，笔者发现部分学生在面对复杂问题时仍难以熟练运用计算思维进行解决。这可能是由于学生的计算思维水平尚未完全达到要求或者教学模式在某些方面仍需进一步优化和完善。因此，在未来的研究中，笔者将继续深入探讨小学人工智能课程的教学改革和创新之路，不断完善和优化教学模式和方法，以期更好地培养学生的计算思维能力和创新精神。同时，笔者也希望广大教育工作者能够积极关注和参与小学人工智能课程的教学改革和实践探索，共同推动小学信息技术教育的持续发展和进步。

## 参考文献：

- [1]托伦艾·阿比力提蒲.新课标背景下初中机器人教育校本课程实践研究[D].2023.
- [2]祁欣.基于师范生创新能力培养的DAA+C机器人教学模式构建与实践研究--以《机器人教育》课为例[D].2023.

[3]刘慧娟,朱旭东,顾建芳.职业院校参与职业 启蒙教育研究[J].山西青年.2024,(1).

## Research on the Teaching Mode of Primary School Artificial Intelligence Curriculum to Promote the Development of Computational Thinking

Jin Jiawen

Baicheng Normal University Jilin Baicheng 137099

**Abstract:** With the rapid development of artificial intelligence technology, computational thinking has become an important training objective in primary school information technology courses. This article is based on constructivist theory, thinking development theory, and activity theory, and constructs a primary school artificial intelligence curriculum teaching model that includes four stages: "theme activity design", "typical case design", "driving problem solving", and "task driven evaluation", aiming to cultivate students' computational thinking ability. The effectiveness and feasibility of this model have been verified through teaching practice and effect analysis. This study provides new ideas and methods for the teaching reform of artificial intelligence courses in primary schools, which helps to enhance students' comprehensive quality and innovation ability.

**Keywords:** Computational thinking; primary school; artificial intelligence; Teaching mode; innovation ability