

基于《义务教育信息科技教学指南》 实现课标与课堂的“无缝对接”

——以“人工智能耀未来”单元为例

林晓凡 罗舒澄 张倚诺 张栩

摘要：《教育部办公厅关于加强中小学人工智能教育的通知》和教育部教材局组织编写的《义务教育信息科技教学指南》及配套课件为信息科技教师开展教学提供了基准性参考依据，然而当前信息科技课程仍面临诸多挑战，通过深入解读政策文件，结合四年级“人工智能耀未来”单元案例，探讨其在课堂实践中的应用，并提出优化建议。访谈结果表明，课堂教学效果与学生学习表现均得到有效提高，进一步推动了课标与课堂的“无缝对接”。

关键词：义务教育；信息科技课程；课程标准；《教学指南》；文件解读

中图分类号：G623.58；G633.67 **文献标识码：**A **文章编号：**1672-1438(2025)16-0048-04

DOI:10.13492/j.cnki.cmee.2025.16.016

2024年8月，教育部教材局组织编写了《义务教育信息科技教学指南》(简称《教学指南》)及配套课件，构建了系统化的学习体系，为信息科技课程实施提供了基准性参考依据。同年11月，《教育部办公厅关于加强中小学人工智能教育的通知》(简称《通知》)明确指出，2030年前要在中小学基本实现人工智能教育普及。这进一步凸显出信息科技教学在义务教育阶段的重要性。然而，在实际教学过程中，一线教师仍面临诸多问题：以往的教学方式单一固化，难以适应《教学指南》中倡导的项目式学习、跨学科主题学习等创新方法；配套课件和教学资源的使用不够充分，未能充分发挥其在提升教学质量和效果方面的作用等。尽管《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》(简称课标)为信息科技教学提供了明确的育人方向和依据，强调“科”与“技”并重，凸显出对信息科技科学本质的重视^[1]，但如何有效应用《教学指南》及其配套课件，将课标要求落实到具体教学中，实现课标与课堂的“无缝对接”，仍是当前亟待解决的问题。

本研究依据《通知》，深入剖析《教学指南》中的核心素养、内容要求及课程结构设计，并结合四年级“人工智能耀未来”单元案例，提出针对性的应用策略与建议，旨在帮助一线教师更好地理解《教学指南》的内容与目标，更新教学理念和方

法，明晰如何结合《通知》更好地使用《教学指南》及配套课件。

一、《教学指南》解读与研究案例选取

(一)《教学指南》内容深度解析

自课标颁布以来，信息科技课程教学迈入了崭新的阶段。但值得注意的是，部分地区教师仍简单沿用旧版信息技术教材，显然已无法适应新时代的新要求^[2]。为落实《义务教育课程方案(2022年版)》和课标要求，发展全体学生的数字素养与技能，《教学指南》出台，供全国义务教育阶段3~8年级师生免费使用，可帮助教师结合本地实际情况进行教学整体构思、开展二次开发、细化教学设计、设置评价方案，并确定具体教学实施细节。

《教学指南》紧密围绕课标的核心要求。首先，《教学指南》的6个模块与课标的6条逻辑主线(数据、网络、算法、人工智能、信息安全、信息处理)紧密对应，确保了教学内容的全面性和系统性。其次，《教学指南》在整体架构与内容安排方面深度契合了课标中关于核心素养(信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任)与能力培养的要求。核心素养四个方面并非相互割裂的，而是互相支持、互相渗透的，能共同促进学生数字素养与技能的提升，因此《教学指南》将核心素养作为整体进

作者简介：林晓凡，博士，教授；罗舒澄，在读硕士研究生；张倚诺，在读硕士研究生；张栩，在读硕士研究生。华南师范大学教育信息技术学院，510600。

行考虑，旨在通过具体的学习活动和练习操作，帮助学生逐步掌握这些关键能力。最后，《教学指南》还提供了具体的内容要求与学业要求、各课教学重难点及详细的教学建议，明晰了每课与学习要求之间的关联、教学实施条件。

（二）研究案例选取

课标中明确提出要正确应对人工智能带给社会的影响，认识到人工智能对伦理与安全的挑战。作为信息科技课程实施的基准性参考依据，《教学指南》紧密贴合了这一要求。本研究在《教学指南》中选取了“四年级‘数据与编码’”模块第六单元“人工智能耀未来”，以单元教学为例，让学生体验大数据和生成式人工智能(GAI)应用。该单元不仅充分体现了《教学指南》中强调的“发展学生数字素养与技能”这一核心目标，还紧密围绕课标中的6条逻辑主线(数据、网络、算法、人工智能、信息安全、信息处理)展开教学活动。

除此之外，《教学指南》涵盖了3~8年级的6个主题，每个主题对应相应的年级，不同年级有不同的侧重点，例如：低年级更看重发现身边的人工智能应用，初中阶段开始侧重了解互联网和物联网的应用。本研究基于单元思考如何设计教学、落实大单元教学模式，这也与《通知》中提及的“构建系统化课程体系”任务不谋而合。

二、课标融入课堂：以“人工智能耀未来”单元为例

（一）单元教学实施

依据《教学指南》的设计，“人工智能耀未来”单元共包含“数据点亮新生活”“大数据助力智能”“GAI”“应对智能新挑战”4节课(图1)，本研究明确设定了与核心素养相关的学习目标与内容，教学中采用跨学科主题学习、真实性学习和任务驱动等创新教学模式，鼓励学生主动探索、合作解决问题。4节课内容紧密围绕“人工智能”这一前沿科技概念，从数据价值出发，通过让学生体验人工智能应用场景，发现数据所潜藏的价值，逐步深入大数据在生活中的应用，继而体验GAI，通过表达需求和追问完成作品，并思考和探讨应对GAI挑战的策略(图1)。每节课均设计了丰富的教学活动，如“拍照识花”“文本生成”等，旨在让学生认识到大数据的作用，学会安全、合理地使用GAI生成内容。



图1 单元内容结构框架

为了更好地贯彻《通知》第4个任务“建设泛在化数字环境”的要求，在“拍照识花”学习活动中，课前，教师布置实践任务，学生在家长的指导下，使用移动设备拍摄上学路上或植物园中不同种类的花朵，通过识别软件进行花朵识别，提取花朵的特征信息并输出结果。课中，在分析“拍照识花”原理之后，教师引导学生进行知识迁移应用，将“花朵识别”的概念延展为“人脸识别”，让学生自主体验人脸识别功能，从而启发他们感受原理的通用性。此外，教师还需通过讲解、提问、展示等多种教学方式，带领学生体验文本生成工具。学生根据教师指导，多轮表述并补充需求，同时发现并记录在体验GAI过程中遇到的问题。该举措充分利用了现有数字化教学资源，为学生提供了人工智能体验学习、探究和实践的空间。

（二）课标融入课堂实践

课标以核心素养为育人导向，旨在促进学生的核心素养、数字素养与综合技能的提升。《教学指南》将课堂教学目标细化为四个方面：一是信息意识，通过了解和体验智能应用场景，发现数据与大数据的价值；二是计算思维，感受身边无处不在的数据，尝试针对具体问题，通过获取数据、分析数据，获得解决问题的方案；三是数字化学习与创新能力，以学习活动为形式，引导学生使用数字化装备组织并呈现数据；四是信息社会责任，针对GAI生成的数据，初步具备辨识其合理性的能力，能安全、合理地使用GAI。

三、“人工智能耀未来”单元教学策略与资源支持

（一）教学策略设计

结合本单元的教学经验，探讨基于《教学指南》

的教学策略与流程(图2)，主要包括四个方面。



图2 教学策略与流程

第一，真实学习情境创设：教师展示学生在植物园的考察视频。课堂上，学生利用智能手机上有“拍照识花”功能的应用程序即可一键识别视频中的不同植物，获取丰富的相关信息，让学生仿佛置身于真实的植物园探索之旅。

第二，任务驱动：教师提出挑战任务，要求学生想象自己就在植物园中，使用图形化编程软件和红外线避障传感器等硬件，设计一个小车避障程序，要求小车可行驶于植物园中，并可识别并避开不同的植物，从而实现智能避障。

第三，展示与交流：制作完成后，学生以小组成果汇报方式分享完成情况。学生需要介绍小车避障程序的编写思路、避障步骤、所遇到的问题、采用的方法以及演示小车的运行，其他学生提问并点评。

第四，反馈与调整：教师对学生的完成情况给予反馈与指导。引导学生使用GAI优化设计思路、制作步骤方案等，逐步优化小车避障的编程逻辑，最终实现小车智能识别与躲避植物障碍的目标。

(二)资源支持与优化

在信息科技课程教学中，课程教学资源是驱动教学活动高效推进的关键桥梁，对实现课程目标发挥着促进作用^[3]，而开发适用范围广的教学资源更是促进中小学人工智能教育发展的重要任务。教师需充分利用

网络平台上的优质教育资源，如国家中小学智慧教育平台中的教学视频、精品课件等，对现有在线课程和各类优质教育资源进行改编与整合，丰富教学内容。教师需剔除陈旧低效资源，引入创新高效的教学工具与方法，并依据学生的学习反馈及教学效果，灵活调整教学资源，使之更加贴合学生的学习需求。在整合各类外部资源的同时，教师应更主动地进行教学资源的二次开发，根据实际需求在教学活动中巧妙运用人工智能等技术手段来达成教学目标^[4]。

四、成效评价与启示

(一)实施成效

自《教学指南》推广使用以来，教师在教学资源的二次开发上展现出更高的灵活性和创造性。教师不再局限于教材与传统教学方式，而更注重教学与实际生活情境结合。同时，配套课件提供了便利，其中的重难点提炼和视频片段分析有效地支撑了相应的教学主题，减轻了备授课压力，显著提升了教学效果。

此外，本研究结合对18位学生及2位教师的访谈，聚焦学生运用GAI解决问题、主动获取数据与信息两个方面，探讨了基于《教学指南》的“人工智能耀未来”单元教学对学生学习表现的影响。课后访谈发现，有学生在与文心一言的对话过程中体验不佳，看了《教学指南》的引导后才明确了如何进行主动追问。由此可知，《教学指南》的引导能够有效促进学生在GAI应用中的自主学习能力与问题解决能力，激发学生主动探索与实践的兴趣。在信息获取方面，另一位学生表示先查阅网上的一些资料再来创作，就能更明确怎么设计出弯道。这说明学生开始主动借助数字化工具获取外部信息资源进行设计与创作，进一步突出了该教学方法对学生信息获取能力的积极影响。

(二)反思与启示

《教学指南》为教师重构“人工智能耀未来”单元教学内容提供了详细的教学建议与要求。《通知》中明确要求，要激发学生对人工智能的学习热情，培养科学兴趣和科学精神。因此，教师在实际教学中要注意设计人工智能单元教学活动来激发学生的学习兴趣与持续学习的热情，包括开展基于计算思维培养的游戏化教学等方式。同时，还需要注意厘清学生在任务中的分工与沟通话术，培养学生在小组任务中的责任感与合作精神，从而更好地实施基于《教学指南》的教学活动。

五、结语

《教学指南》具有高度的教学适用性和广泛的推广价值，能够在不同教育背景和学校环境中发挥指导作用，为课标与课堂的“无缝对接”提供切实可行的路径，避免了理论与实践脱节，有力地促进了学生核心素养的培育。展望未来，一线教师与教研员还需基于《教学指南》对教学方法、课程内容及其实施策略进行动态优化与调整，助力课标在信息科技课程教学中的有效落实，推动信息科技教学高质量发展。

参考文献

- [1] 任友群,黄荣怀,熊璋.从信息技术到信息科技:关

(上接44页)

引导学生利用信息技术手段，绘制加拉帕戈斯群岛上不同物种的进化树，分析物种之间的亲缘关系，以加深其对适应与进化的理解。

(四)强化社会实践，丰富综合素养培育

为了破解高中生物学教学中实践环节薄弱的难题，教师需要强化社会实践，创新实践育人模式。首先，教师要转变育人理念，将社会实践作为培育学生生命情怀、科学精神、社会责任感的重要途径，将其与课堂教学紧密结合，形成协同育人合力。其次，教师要拓展实践内容，组织学生走进自然，观察生命现象，感悟生命奥秘；走进社区，调查生物学相关问题，参与公益实践，提升社会责任意识。再次，教师要创新实践方式，运用信息技术搭建线上线下相结合的实践平台，为学生提供虚拟实验、科学考察等多样化实践机会，提升实践教育的灵活性和实效性。最后，教师还要注重实践反馈，引导学生总结实践经验，反思生命价值，内化科学精神，增强社会责任感。

以“光合作用与能量转化”一课为例，教师可以组织学生开展植物生长观察的社会实践活动，在此期间，引导学生利用信息化手段，如摄影、录音、采集传感器数据等，全面记录不同植物在各生长阶段的形态特征、生理指标和环境条件。学生可以测量记录植物的株高、叶面积、叶绿素含量等指标，分析光照、温度、水分等环境因素对植物生长的影响。同时，学生还可以采集不同部位的植物组织，在实验室中进行显微观察，探究植物体内部结构与功能的关系。在实

于《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》的对话[J].课程·教材·教法,2022,42(12):21-31.

- [2] 熊璋,李正福.义务教育阶段信息科技课程建设路径研究[J].中国电化教育,2023(1):127-132.
- [3] 靳玉乐,张铭凯,孟宪云.信息技术时代的课程论发展[J].华东师范大学学报(教育科学版),2019,37(4):47-56.
- [4] LOHR A, SAILER M, STADLER M, et al. Digital learning in schools: Which skills do teachers need, and who should bring their own devices?[J]. Teaching and Teacher Education, 2024, 152: 104788.

践过程中，教师要引导学生运用科学的研究方法，如设置对照组、重复实验、数据分析等，提高实践活动的科学性和严谨性。通过系统的社会实践，学生能够亲身体验植物生长的奇妙过程，深入理解光合作用等生命活动的本质，提升生物学核心素养。

四、结语

教师唯有立足时代需求，坚持正确育人导向，明晰培育重点，创新教学模式，强化社会实践，方能开创生物学教学的新局面。在这一过程中，教师要勇于探索，善于思考，以开放、创新的姿态拥抱信息技术，不断优化教学方式，丰富育人路径，从而为学生提供更加多元、立体、高效的生物学课程学习体验。

参考文献

- [1] 袁晓侦.高中生物教学中核心素养内涵与培育对策研究[J].高考,2023(12):122-125.
- [2] 倾宏涛.新课标下高中生物教学融入核心素养的思考[J].知识文库,2023(4):130-132.
- [3] 曹峰丽.新高考背景下高中生物学科核心素养培育路径探究[J].试题与研究,2023(5):70-72.
- [4] 刘西芹.基于核心素养培育的高中生物教学策略探究[J].学周刊,2023(6):94-96.
- [5] 杨东叶.高中生物课堂培育学科核心素养初探[J].中学课程辅导,2022(36):27-29.