

国家中小学智慧教育平台应用赋能数据意识培养的实践探索——以“单式折线统计图”教学为例

周映君

广州市荔湾区西关实验小学, 广东 广州 510140

DOI:10.61369/EST.2025020023

摘要：2022版《义务教育数学课程标准》明确提出“发展学生的数据意识”是核心素养的重要维度，要求学生“经历收集、整理、描述和分析数据的过程，形成用数据说话的习惯”。本研究基于国家中小学智慧教育平台（以下简称“平台”）的资源优势与人工智能助手的技术赋能，以五年级“单式折线统计图”教学为载体，构建“数据收集→整理→分析→预测”的完整统计学习路径。通过双师协同（教师+AI助手）的精准教学模式，探索技术赋能下学生数据意识的发展路径。实践表明：平台资源与AI工具的深度融合，显著地提高学生的数据收集效率，能更准确地识别异常数据，提高基于数据的预测合理性，为新时代数学学科核心素养培养提供了可复制的实践范式。

关键词：国家中小学智慧教育平台；数据意识；精准教学；人工智能；学科融合

Practical Exploration of Empowering Data Awareness Cultivation Through the Application of the National Smart Education Platform for Primary and Secondary Schools—Taking the Teaching of “Single Line Statistical Chart” as An Example

Zhou Yingjun

Xiguan Experimental Primary School, Liwan District, Guangzhou, Guangdong 510140

Abstract： The 2022 version of the "Mathematics Curriculum Standards for Compulsory Education" clearly states that "developing students' data awareness" is an important dimension of core literacy, requiring students to "experience the process of collecting, organizing, describing, and analyzing data, and form the habit of speaking with data". This study is based on the resource advantages of the National Smart Education Platform for Primary and Secondary Schools (hereinafter referred to as the "Platform") and the technological empowerment of artificial intelligence assistants. Using the fifth grade "single line statistical chart" teaching as the carrier, a complete statistical learning path of "data collection → organization → analysis → prediction" is constructed. Through the precise teaching mode of dual teacher collaboration (teacher+AI assistant), explore the development path of students' data awareness empowered by technology. Practice has shown that the deep integration of platform resources and AI tools significantly improves students' data collection efficiency, enables more accurate identification of abnormal data, enhances the rationality of data-driven predictions, and provides a replicable practical paradigm for cultivating core competencies in mathematics in the new era.

Keywords： national smart education platform for primary and secondary schools; data awareness; precise teaching; artificial intelligence; integration of disciplines

一、问题的提出：数据意识培养的现实困境与时代机遇

（一）政策导向与素养要求

2022版数学课标将“数据意识”定义为“对数据的意义和随机性的感悟”，强调学生需“体验数据收集、整理、描述和分析的过程，理解可以用数据来描述现象、表达观点”。然而，在小学数学统计的常态教学中，数据多源于教材例题或教师预设，学生缺乏真实数据获取与分析的机会；统计图表绘制侧重技能训

练，对数据背后意义的挖掘不足，“为画图而画图”的现象普遍存在^[1]。

（二）技术赋能的教育新样态

国家中小学智慧教育平台作为教育部主导建设的国家级教育资源公共服务平台，已汇聚超4.4万个精品课例、2.8万个学科工具、1000余万道智能作业题，覆盖小初高全学段全学科。平台内置的“AI智能助手”支持自然语言交互，可实时检索教育资源库并提供个性化学习建议；“云文档”“作业活动”等功能则为学生协作收集、整理数据提供了数字化工具。这些资源与技术的整

课题：本文系2025年广州市教育科学规划萌芽课题“小学数学第三学段大概念‘数据的变化性’教学设计研究”（课题编号：2024110784）的研究成果。

合，为突破传统统计教学的时空限制、构建“真实情境→数据驱动→思维进阶”的学习路径提供了关键支撑^[2]。

（三）实践探索的价值定位

本研究以“单式折线统计图”为切入点，旨在解决三大核心问题：

- 1. 如何利用平台资源与 AI 工具，帮助学生经历“真实数据采集→结构化整理→可视化表达→趋势预测”的完整统计过程？
- 2. 信息技术赋能下，学生数据意识的“感知→理解→应用”三阶段如何进阶？
- 3. 数学学科与信息技术、体育健康等多学科融合的统计教学模式是否可行？

二、理论基础：数据意识培养的学理支撑与技术赋能逻辑

（一）数据意识培养的核心维度

参照 OECD“核心素养框架”与我国2022年版课程标准要求，数据意识可分解为三个层级：

基础层：数据获取能力，表现为学生能从多种渠道获取数据，这包括从互联网、书籍、调查问卷等来源收集有效数据。

进阶层：数据表征能力，表现为学生会将数据整理和分析，用统计图表准确描述数据特征，理解数据的含义和价值。

高阶层：数据决策能力，表现为学生基于数据趋势提出合理预测与建议，形成基于数据的思维方式。

（二）技术赋能的底层逻辑

平台的“资源池”与 AI 的“智能引擎”构成了“多轮驱动”的数智课堂。国家中小学智慧教育平台作为教育部主导建设的教育资源平台，汇聚了丰富的精品课视频、学科工具、智能作业和云文档等资源，能够满足不同层次学生的学习需求。结合人工智能助手，平台能够实现精准教学，帮助学生高效获取和处理数据，培养学生的数据意识。数据意识的培养不仅包括数据的收集、整理和分析能力，还包括对数据的批判性思维和应用能力。通过平台和人工智能的结合，学生能够在真实情境中运用数据解决问题，形成跨学科的应用意识和实践能力^[3]。

三、实践路径：“双师协同”下的教学设计与实施

（一）核心设计理念

本研究以“真实问题驱动+双师协同”为核心，构建“数据采集→整理→分析→预测→决策”的完整统计学习路径。依托国家中小学智慧教育平台的资源库（如统计工具包、微课视频）与 AI 助手（如 DeepSeek），实现技术赋能下的精准教学^[4]。

（二）教学设计与学习路径

本研究以“预测第十五届全运会广东代表团金牌数”为真实任务，设计“两课时+拓展延伸”的教学流程（见表1），重点突破数据采集、整理、分析与预测四个关键环节。

教学目标：

- 1. 素养层面：发展学生的数据意识和应用意识，学会用数据说话。学生需要通过数据的收集、整理和分析，形成基于数据的决策能力，并能够用数据支持自己的观点。

- 2. 技能层面：运用人工智能助手和平台提升数据收集、整理和表达的效率。学生需要学会使用平台中的工具和人工智能助手，快速获取和处理数据，并能够以清晰、准确的方式表达数据。

- 3. 知识层面：掌握数据的收集、整理和表达，学会制作和分析折线统计图。学生需要理解折线统计图的功能和特点，掌握其绘制方法，并能够通过折线统计图分析数据的变化趋势。

表1 各课时目标和核心任务设计表

课时	学习目标	核心任务设计
第一课时	数据采集与整理：从碎片到结构化	任务驱动（发布预测需求）→ AI 辅助数据采集→异常数据辨析→统计图表初构
第二课时	数据分析与预测：从观察到决策	折线统计图深度解读→趋势规律提炼→预测结果论证→跨学科建议提出
拓展延伸	数据应用与迁移：从课堂到生活	开展“我的升高变化情况”统计项目，用平台工具完成全流程实践

（三）教学实施

- 1. 数据采集与整理——在真实问题中建构数据意义（第一课时）

（1）任务驱动：激活数据需求。播放“历届各省全运会金牌榜的变化”视频，引发学生对广东队历届金牌数的关注。通过视频，学生可以看到广东队在不同届全运会中的表现，以及在各省中的排名变化。这种直观的展示激发了学生的学习兴趣，引导他们探索如何通过数据预测本届全运会广东队的表现。确定“预测本届全运会广东队的金牌数”这一学习主题后，教师引导学生思考需要收集哪些数据，以及如何收集这些数据^[5]。

（2）AI 辅助：高效收集数据。①对话 AI，收集真实数据。传统教学中，学生获取真实数据需依赖教师提供或网络搜索，效率低且信息质量参差不齐。本研究中，学生借助人工智能助手（如 deepseek）收集广东代表团历届全运会金牌数，并整理到云文档中。教师在平台上发布任务后，学生分组进行数据收集。在与人工智能助手的对话过程中，学生会调整问题以获取准确数据。例如，学生可能会先问“广东队在全运会中的金牌数”，但得到的回答可能不够具体。通过与智能助手的多次对话，学生逐渐学会提出更明确的问题，如“广东队在第几届全运会中的金牌数”。这一过程不仅帮助学生获取了所需数据，还提升了他们的信息检索能力和问题解决能力。②交流分享：确定所需数据。为了预测的准确性，收集的数据要检验。教师引导学生找出异常数据（某些年份金牌数是小数、2001 年广东代表团金牌数最多、组间不同的金牌数），自行用 deepseek 了解数据的意义，确定最终的数据。异常数据迫使他们不断追问 deepseek 问题，理解金牌数的计算规则和组成，分析、判断数据的合理性，AI 赋能学生信息收集能力和数据整理能力的提升，同时也激发学生对全运会资讯的关注。

（3）工具赋能：从数据到表征的跨越。教师引导学生关注数据的变化趋势，初步感知金牌数呈现先上升再下降再上升的趋势。学生利用平台中的学科工具生成条形统计图，通过直观的图表初步感受数据的变化情况。随后，教师引导学生尝试在方格图上画出金牌数的变化情况。学生在小组内合作完成这一任务，通过手比划变化情况，进一步加深对数据变化的理解。这一过程帮助学生从数据的收集过渡到数据的表达，为后续的学习打下基础^[6]。

- 2. 第二课时：数据分析与预测——在可视化中发展数据思维

（1）图表进阶：从条形到折线的认知升级。学生将绘制的统

计图拍照上传到班级群，开展组间评价和修改。随后，教师让绘图较好的小组上台分享画法，总结折线统计图的绘制要点。通过这一过程，学生不仅学会了如何绘制折线统计图，还理解了图表设计中的关键要素，如标题、坐标轴、数据点等。

（2）趋势解读：从经验到理性的决策提升。学生观察折线统计图，分析数据变化趋势，预测本届全运会广东代表团的金牌数，并给出理由。教师引导学生关注折线统计图中的关键数据点和变化趋势，如2009–2021年全运会广东代表团金牌数呈不断上升的变化趋势。学生基于这些数据进行预测，并与人工智能助手的预测结果进行对比。教师还引导学生思考如何通过数据分析提出合理建议，如“如果希望广东代表团的金牌数继续增加，你有什么建议？”学生通过讨论提出建议，如“可以聘用水平更高的教练，增加训练时间”等。这一过程不仅帮助学生学会用数据说话，还培养了他们的批判性思维和问题解决能力^[7]。

（3）人机协作：数智课堂下的精准教学。教师从题库中选取练习题，发布智能作业。学生答题后，系统自动批改并提供微课讲解。智能作业的设计围绕折线统计图的结构、点和线段的作用，以及如何选择合适的统计图、分析数据变化趋势、结合生活实际预测和解决实际问题。学生通过智能作业巩固所学知识，同时根据自己的学习进度和节奏进行复习。智能作业的即时反馈和微课讲解为学生提供了个性化的学习支持，帮助他们更好地理解和应用所学知识。

四、效果与反思

（一）精准教学与个性化指导

国家中小学智慧教育平台提供了丰富的分层教学资源，结合人工智能助手，能够根据学生的问题提供个性化的反馈和指导。在教学过程中，教师通过学生上传的作业数据和智能作业反馈，精准掌握学生的学习情况，给予针对性指导。对于数据收集能力较弱的学生，教师可以提供更多的指导和练习；对于数据分析能力较强的学生，教师可以引导他们进行更深入的研究和探索。这种人机协同的精准教学模式，不仅满足了不同层次学生的学习需求，还促进了全体学生的发展^[8]。

（二）发展数据意识

在教学过程中，学生通过与人工智能助手的互动，主动探究数据的意义，培养了对数据的批判性思维。当遇到异常数据时，学生没有盲目接受，而是借助人工智能助手主动探究数据的意义，思考数据的合理性。在收集广东队金牌数时，学生发现某些

年份的金牌数存在异常，通过与人工智能助手的对话，他们了解到金牌数的计算规则和组成，从而判断数据的合理性。在分析折线统计图时，学生能够关注数据的变化趋势，并基于此进行预测和决策。通过对比自己与人工智能助手的预测结果，学生进一步思考预测的依据。这一过程帮助学生逐步形成了独立分析和判断数据的能力，培养了他们的数据意识。

（三）提升 AI 应用能力

学生在学习过程中，通过与人工智能助手的对话，快速获取所需数据，提高了数据采集效率。在收集广东队历届全运会金牌数时，学生通过与人工智能助手的多次对话，学会了如何提出更明确的问题，获取更准确的数据。同时，学生在遇到问题时能够主动借助人工智能助手解决问题，提升了运用人工智能的能力。在分析数据变化趋势时，学生通过与人工智能助手的互动，获取了更多的信息和帮助，逐步培养了运用人工智能解决学习问题的能力。这种基于自身问题与人工智能对话解决问题的能力，为学生在未来的学习和生活中运用人工智能技术奠定了基础^[9]。

（四）多学科融合实践

本课程通过跨学科任务，实现了多学科的深度融合，为学生提供了丰富的学习体验。在“数学+信息技术”方面，学生借助国家中小学智慧教育平台的学科工具和人工智能助手，高效地收集、整理和表达数据，提升了信息技术的应用能力。学生通过与人工智能助手对话，快速获取广东队历届全运会金牌数，并利用平台工具生成直观的统计图表，这一过程不仅提高了数据处理的效率，还培养了学生对信息技术的熟练运用能力。在“数学+体育与健康”方面，课程内容渗透了增强体育锻炼的理念，引导学生关注体育赛事中的数据，理解体育成绩与数据之间的关系。在“数学+语文”方面，课程锻炼了学生的阅读理解文本能力和表达能力，帮助学生更好地理解数据的意义并用文字表达自己的观点^[10]。通过这种跨学科的教学设计，学生能够在真实情境中运用数据解决问题，形成了跨学科的应用意识和实践能力。

五、结语

国家中小学智慧教育平台的应用为小学数学数据意识的培养提供“资源+技术”的双重赋能。本研究通过“真实任务驱动+双师协同教学”模式，验证了平台与AI工具在数据收集、整理、分析与预测中的显著作用。未来，我们将继续探索如何更好地利用国家中小学智慧教育平台和人工智能技术，进一步优化教学方法，提升教学效果，为学生的全面发展提供更优质的教育资源。

参考文献

- [1] 曾媛，黄志南，薛瑾，等. 国家中小学智慧教育平台应用情况、典型模式与赋能策略[J]. 中国电化教育，2023(11):98–104.
- [2] 刘小红，张渝江，吴跃进. 探索平台应用新范式激活教育发展新动能——以国家中小学智慧教育平台应用重庆刘小红专家团队为例[J]. 中小学信息技术教育，2024(12):22–23.
- [3] 崔喆. 依托智慧教育平台，促进学生全面发展[J]. 河南教育（教师教育），2024(01):52–53.
- [4] 吴永和，郑浩，詹雪菲. 国家中小学智慧教育平台协同优质建设探究——基于LDA模型和扎根理论的研究[J]. 中国电化教育，2024(03):37–43.
- [5] 卢秋红. 以国家中小学智慧教育平台创新应用赋能区域教育高质量发展[J]. 中小学信息技术教育，2024(12):24–25.
- [6] 沈静. 基于国家中小学智慧教育平台的小学数学教学设计研究[J]. 小学教学参考，2024(20):36–39.
- [7] 郭寅秋，袁敬丰. 聚焦数据意识发展核心素养——“单式折线统计图”教学实录与评析[J]. 小学数学教育，2023(06):71–72.
- [8] 邓丽娜，申东阳，王红梅. 解决真问题促进真发展——“折线统计图”教学实录与评析[J]. 小学数学教育，2023(19):66–68.
- [9] 侯彦君，许萍倩. 基于任务驱动培养小学生数据意识的课例研究——以“单式折线统计图”教学为例[J]. 安徽教育科研，2024(35):99–101.
- [10] 吴文茵. 经历统计过程培养数据意识——以“折线统计图”的教学为例[J]. 小学数学教育，2024(Z3):50–51.