

通过 XIPU AI 减少商科学生编程入门课程的认知负荷

案例提供部门: 全球文化与语言学苑

支持部门: 西浦学习超市

1. 案例背景

在高等教育领域,编程入门课程通常给学生,尤其是初学者,带来相当大的认知负荷。对于商科学生,例如学习会计的学生,由于他们在计算机科学方面的背景知识有限,学习如 Python 等编程语言的挑战可能会进一步加剧。不熟悉的语法、逻辑结构和解决问题的方法所带来的认知负荷可能会阻碍他们学习的兴趣和信心。

研究表明,新手程序员在学习编写代码时经常面临重大的认知挑战。认知负荷不仅妨碍学习进度,还会削弱他们的自信心。正是基于这样的背景,本文深入探讨了 XIPU AI 如何帮助商科学生在编程入门课程中减少认知负荷,为学生提供个性化的支持和指导,以期增强学习成果。

2. 解决方案

理论基础: 认知负荷理论 (CLT) 是理解学习者在像编程这样复杂科目中面临挑战的关键。研究表明,减少认知负荷可以有效提高学习者的理解能力和记忆力。

如今，像 ChatGPT 这样的人工智能工具可以丰富个性化的学习体验，显著减轻学习者的认知负荷。

XIPU AI 在编程学习中的具体应用：

1. **算法与流程理解：**学生借助 XIPU AI 可以更深入地理解 Python 编程任务背后的逻辑和程序，强调理解而非单纯编写代码。当面对编程作业时，XIPU AI 可以概述步骤化的过程，确保学生在实际编写代码前已经掌握了基本逻辑和推理。

提示词示例："你好，我正试图为下面<>里的任务编写一个 Python 程序。但是，我不确定如何开始以及我应该遵循哪些步骤来设计算法。你能帮我概述这个过程或算法吗，而不是直接提供代码给我？<在这里粘贴你的任务>"

2. **概念解释：**当学生遇到 Python 中如循环、函数或序列结构等具有挑战性的问题时，可以向 XIPU AI 提问获得详尽解释。

**** 提示词示例**** ： "你能解释一下 Python 中的'for'循环是如何与字典一起工作的吗？"

3. **代码解释：**学生可以要求 XIPU AI 对特定代码进行详细解释，AI 会逐步分析代码功能。

**** 提示词示例**** ： "请逐步解释下面的 Python 代码。""在这里粘贴你的代码。"""

4. **代码优化**: 学生可以利用 XIPU AI 精炼和优化现有 Python 代码, 提高效率和逻辑性。

**** 提示词示例**** : "我在下面的<>中有一个 Python 代码。它似乎能工作, 但我觉得它可以更高效、更干净。你能建议如何使它更具逻辑性和效率吗? <在这里粘贴你的代码。>"

5. **错误调试**: 如果在编写代码时遇到错误, 学生可以将错误消息发送给 XIPU AI 以获取故障排除建议。

**** 提示词示例**** : "我收到了以下在<>中的错误消息。你能建议我如何修复它吗? <在这里粘贴你的错误消息。>"

核心优势: 将 XIPU AI 融入学习过程, 可以显著减少学生的认知负荷, 使学习更加愉快和高效。学生可以按照自己的节奏和 XIPU AI 进行互动, 这有助于缓解焦虑情绪并提高自信心。AI 工具提供的即时反馈可以加快学生对编程概念的理解和记忆。

3. 成果与效益

学习体验改善:

- 通过提供定制化的支持, 学生能够更有效地应对他们遇到的独特挑战
- AI 工具使个性化学习体验成为可能, 让学生按照自己的节奏学习
- 即时反馈加快了学生对编程概念的理解和记忆, 让学习之路更加顺畅

认知负荷降低:

- XIPU AI 将复杂概念分解为易于理解的部分，避免了学生的认知过载
- 通过步骤化的引导，学生能够在编写代码前充分理解算法逻辑
- 个性化的学习支持有助于缓解编程焦虑，提高学习信心

教学价值:

- 在商科和会计学生的教育框架中融合 XIPU AI，可以弥合理论知识与实践应用之间的差距
- 减轻认知负荷，提升整体学习成果
- 随着教育领域的不断进步，AI 工具在支持学生学习旅程中的作用可能会变得越来越重要，特别是在编程等具有挑战性和技术性的学科中

4. 可复制性与推广价值

跨学科应用潜力: 该案例针对的商科学生编程学习难题，同样适用于其他非计算机专业学生（如经济学、管理学、社会学）的编程入门课程。这些学生普遍缺乏计算机科学背景，面临相似的认知负荷挑战。

跨课程迁移性: 文中提供的多种提示词模板（算法设计、概念解释、代码分析、优化建议、错误调试）构成了完整的编程学习支持框架，可直接应用于 Python、R、SQL 等各类编程语言入门课程。

理论指导实践： 基于认知负荷理论（CLT）的设计原则为其他课程提供了方法论指导：即 AI 工具不应直接提供答案，而应作为支架帮助学生构建自己的理解，这一理念具有普适性。

解决共性问题： 针对新手程序员普遍面临的认知挑战，该案例提供了一套经过验证的解决方案，包括逐步引导、即时反馈、个性化支持等策略，这些都是编程教育中的通用需求。

技术门槛低： XIPU AI 平台的易用性使得教师无需复杂的技术开发即可实施，提示词设计简单明了，普通教师经过简短培训即可掌握，有利于大规模推广。