AI赋能非遗传承教育的模式构建与实践验证

李丹阳 彭燕晴
广州市医药职业学校 广东 广州 510430

摘 要 新一代人工智能技术为非物质文化遗产的创造性转化提供了新路径。针对非遗传承中“技艺表述困难”与“青年参与度低”的双重困境，构建“双向解码，一体融合”的AI赋能教育模式。以中草药识别为载体,开发基于图像识别的五阶教学法，实现非遗隐性知识的数字化转化。教学实践表明，该模式有效激发了学生的文化认同与技术兴趣，为非遗传承教育提供了创新路径。

关键词 人工智能教育；中药材识别；非遗；智慧课堂

Model Construction and Practical Verification of AI-Empowered Intangible Cultural Heritage Inheritance Education: A Case Study of the Smart Classroom for Chinese Herbal Medicine Identification

Li Dan-yang, Peng Yan-qing
Guangzhou Pharmaceutical School, Guangzhou 510430, Guangdong Province, China

Abstract The new generation of artificial intelligence technology provides a new pathway for the creative transformation of intangible cultural heritage (ICH). Addressing the dual challenges in ICH inheritance—“difficulty in articulating skills” and “low youth participation”—this study constructs an AI-empowered educational model characterized by “bidirectional decoding and integrated fusion.” Using Chinese herbal medicine identification as a vehicle, a five-stage teaching method based on image recognition is developed to facilitate the digital transformation of tacit ICH knowledge. Teaching practice demonstrates that this model effectively stimulates students’ cultural identity and technical interest, offering an innovative pathway for ICH inheritance education.

Key words Artificial Intelligence Education; Chinese Herbal Medicine Identification; Intangible Cultural Heritage; Smart Classroom

非物质文化遗产是人类文明的瑰宝，其活态传承是文化延续的根本。然而，以中医药为代表的非遗技艺，其核心知识大量存在于“隐性经验”层面，如药材的“眼看、手摸、鼻闻”鉴别技巧，难以通过传统课堂有效传递。同时，青年群体对传统技艺兴趣不足，传承后继乏人[1]。

在推动中华优秀传统文化与现代科技融合发展的进程中，人工智能技术所具备的感知、认知与学习能力，为破解非物质文化遗产传承中的关键难题提供了有力支撑。借助AI图像识别、知识图谱等技术手段，可以将其传承过程中依赖的隐性经验转化为可分析、可复用的数字模型。同时，结合项目式学习激发青年群体的参与热情，能够实现技术赋能与文化传承之间的良性互动与双向促进。

1 核心模式构建：AI赋能非遗传承教育的理论框架

本研究构建的模式核心在于“双向解码，一体融合”。

对非遗技艺进行“技术性解码”：将非遗中隐含的“默会知识”转化为计算机可处理的数据与模型。以中草药识别为例，将老药工的鉴别经验（形状、颜色、纹理等）转化为图像特征数据，训练AI识别模型。

对AI技术进行“文化性编码”：将算法原理置于文化语境中教学。不孤立地讲解KNN算法，而是将其置于“为中医药智慧构建数字守护者”的叙事中。算法中的“距离计算”对应中医“辨证论治”的相似性思维。

“一体融合”的教学实践：通过项目式学习无缝衔接两个过程。学生既是非遗的数字传承者，又是AI技术的创新实践者，在动手编程中完成从“文化认知”到“技术运用”再到“文化自信”的螺旋上升。

2 教学实践路径：以中草药识别为例的五阶教学法

本模式在一堂40 min的课程中，通过5个环环相扣的阶段实

[基金项目] 广州市教育科学规划2024年度课题项目，项目名称：基于人工智能的中药炮制质量评分系统的开发，项目编号：202316987。

施：以学生为中心，坚持“教师主导，学生主体”，创设“项目驱动，任务导向”教学模式，以图形化编程平台下的中草药识别任务贯穿全课。通过分析中草药识别过程绘制流程图、动手编写程序实现识别功能，使学生理解图像识别原理，体会人工智能在专业领域的应用，实现跨学科融合。

2.1 问题导入法

由于人工智能原理算法较为复杂，通常需要一定的高等数学基础，学生在学习时往往望而却步，而一般的人工智能技术科普视频等已不足以吸引学生，影响了课堂实施效果。因此，本案例首先创设情境，教师提问：森林里有两群狼留下了脚印，现在出现了一个新脚印，如何判断属于哪个狼群？从而了解KNN算法中“近朱者赤，近墨者黑”这一距离计算思想，通过问题导入引起学生的兴趣，学生从生活经验出发了解人工智能算法原理，打消学生对新知识难度上的恐惧心理，激发学生的学习热情[2]。

2.2 任务驱动法

在编写中草药识别程序中，教师把整个项目通过流程图分解成若干个步骤，每个步骤即为中草药识别中的一个分解任务，比如初始化模型、上传数据、训练模型、保存模型、验证模型等，使学生可以根据任务实践顺序对编程模块进行逻辑记忆。

2.3 自主探究法

本课程的实施基于青少年编程平台Mind+平台，教师可进行简单的模型训练演示后让同学们仔细研究，同时提出一些问题让学生思考，让学生在个别地方自行设计，读取数据的方式是摄像头拍摄还是文件夹读取，如何提高中草药识别的准确率，培养学生勇于探索的科学精神和守正创新中医药精神。同时，难度的留白也给了学生充分的好奇心，提高了学生在正式上课时的专注度[3]。

3 案例实施过程

本案例课堂教学实施分为5个教学阶段，其中理论基础、编程时间、拓展演示、课堂巩固为课堂主线，教师设置问题导入和相应的任务，学生在完成任务过程中掌握相应的人工智能知识。课堂思政为隐线，教师在教学中融入党的二十大精神，介绍我国在科技强国、科技创新、人工智能领域的成就，以数字化网络化智能化助力中国式现代化，激发学生爱国主义情怀与民族自豪感；同时在编程设计中引导学生进行程序优化，尝试中草药分类识别，培养学生勇于探索的科学精神和一丝不苟的工匠精神。

案例实施阶段图如图1所示。案例实施整体流程图如图2所示。

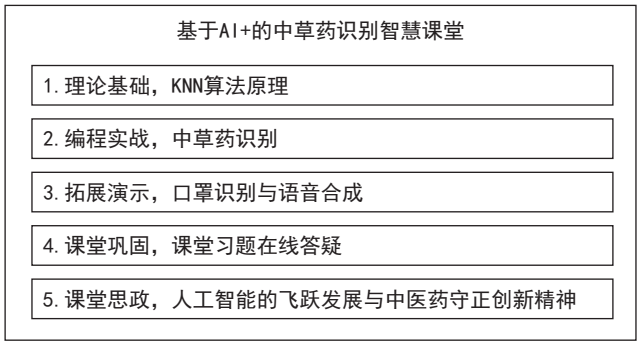


图1 案例实施阶段图

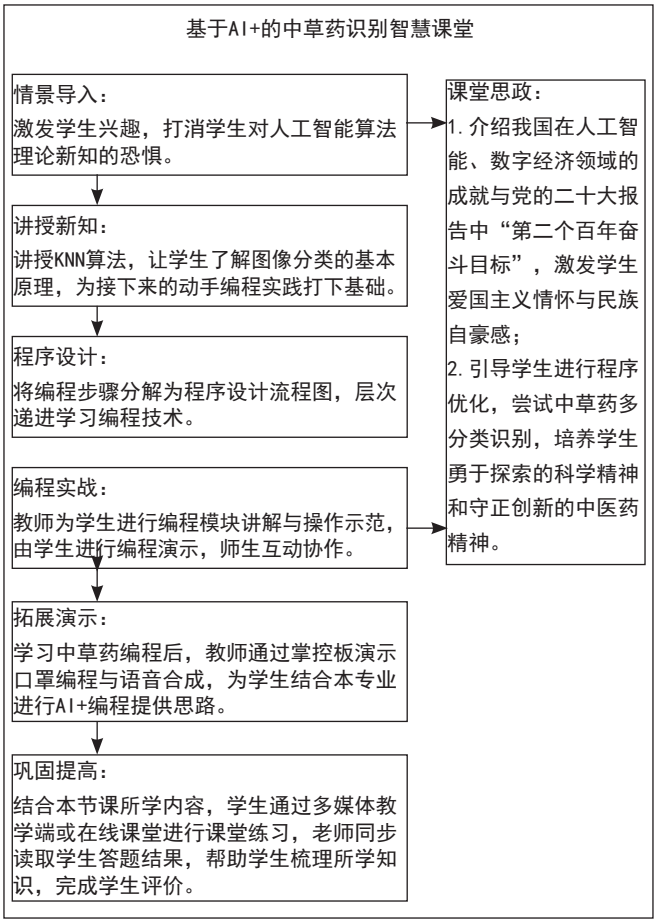


图2 案例实施整体流程图

3.1 问题导入，明确项目

森林里有两群狼留下了脚印，现在出现了一个新脚印，如何判断属于哪个狼群？通过问题导入，激发学生学习的动力，教师可通过形象化的动画设计展示，引出图像识别算法中KNN算法基本思路。以图像分类为技术手段设置下游任务，让学生思考图像识别在本专业的应用，从而引出中草药识别项目。

3.2 夯实理论基础

因人工智能算法相对中职学段学生有点难度，教师从生活

经验出发，从谚语“近朱者赤、近墨者黑”思想讲解KNN算法原理，以及其分类识别计算过程。为之后的动手编程实践打下理论基础。

3.3 程序流程设计

学生对图像分类算法有初步认识后，对中草药识别产生了浓厚兴趣。教师引导学生绘制程序流程图，包括图像采集、特征提取、模型训练、识别分类、结果输出等关键步骤，帮助学生建立从算法到程序的思维桥梁，为实际编程搭建框架。中草药识别程序设计流程图如图3所示。

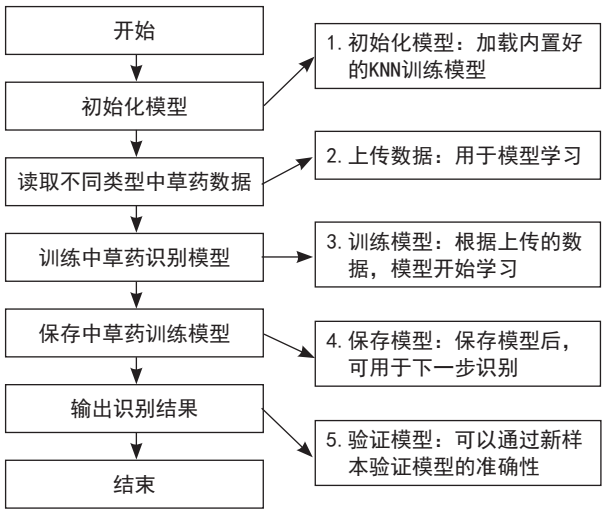


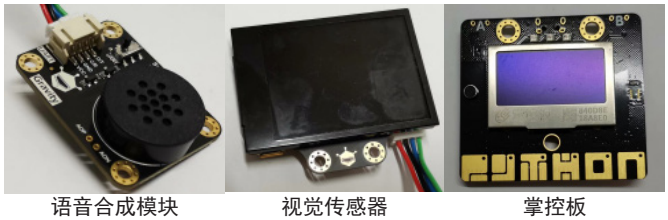
图3 中草药识别程序设计流程图

3.4 师生协作编程

案例编程实施基于Mind+图形化编程平台，Mind+平台专为青少年编程设计，搭载了AI图像识别模块，内置了KNN算法，学生无须学习复杂的代码，根据程序设计思路排列编程模块即可完成中草药识别编程。教师首先为学生展示AI拓展模块下各模块的使用方法，着重介绍本节课所用到的模块，之后将课堂交给学生，由学生根据程序设计进行自主编程，并选择优秀学生案例让其进行示范，在操作中检测学生掌握情况，同时也可以挖掘优秀学生人才进行后续培养，以学生发展为中心，培养学科核心素养[4]。

3.5 拓展演示学习

在完成了中草药识别后，教师展示通过Mind+平台烧录到掌控板的语音合成功能和口罩识别功能，进一步提高学生对人工智能技术的认识，为学生自己动手实现人工智能编程与人工智能的应用提供新思路，培养学生人工智能素养。口罩识别与语音合成元器件如图4所示。



语音合成模块 视觉传感器 掌控板

图4 口罩识别与语音合成元器件

3.6 巩固提高练习

完成案例学习后，教师设计在线答题，对知识进行回顾。教师端可实时接收学生答题反馈，统计答题结果，完成课堂评价。中草药识别原理答题结果显示，78.5%的学生选择了正确答案，表明多数学生掌握了KNN算法核心思想。编程过程答题结果显示，71.1%的学生掌握了编程思路。

4 结束语

研究成功构建并实践了以“双向解码，一体融合”为核心的AI赋能教育新模式。该模式通过“技术性解码”将中医药非遗的隐性知识转化为AI可处理的数字资源，又通过“文化性编码”将AI技术置于传统文化语境中传播，最终在项目式学习中实现技术与文化的深度融合[5]。

在路径上，为“创造性转化”提供了可操作的方法论，实现了从保护到赋能的跃迁。在教育上，构建了“跨学科融合”的示范性课堂，激发了学生对前沿技术的兴趣，更植下了文化传承的种子。在目标上，契合了“文化强国”与“数字中国”的战略交汇点，让青少年在编程中体会到用现代科技守护民族智慧的自豪感。

参考文献

[1]范炜,曾蕾.AI新时代面向文化遗产活化利用的智慧数据生成路径探析[J].中国图书馆学报,2024,50(2):24-29.

[2]许亚.基于数字化赋能与艺术设计协同的非遗传播模式构建及创新实践研究[J].上海包装,2025(4):206-208.

[3]汪佐丽.非遗文化赋能高职院校五育融合教育体系的实践探究[J].电脑迷,2023(21):43-45.

[4]熊皓舒,王鑿璇,侯健,等.生成式人工智能(AI)在中药智能制造及供应链中的应用场景设计与展望[J].中国中药杂志,2024,49(14):3963-3970.

[5]周星亮,封帆.中药材智能鉴别与配方优化AI辅助诊疗系统:CN202510840521.6[P].CN120354150B[2025-11-27].

（本文编辑 王 冬）