

# 智能素养视域下人工智能在小学信息技术教学中的应用

项琴燕 浙江省宁波市北仑区实验小学

**摘要:** 对小学阶段而言,人工智能教育并不是单独开一门课讲人工智能,而是渗透在平常的基础性课堂中。因此,作者尝试将人工智能技术应用到信息技术教学中,通过教学案例实践,让学生了解、体验和创想人工智能在日常学习生活中的应用,从而提高学生的“智能素养”。

**关键词:** 智能素养;人工智能;融入;信息技术;教学

**中图分类号:** G434 **文献标识码:** A **论文编号:** 1674—2117 (2023) 17—0052—03

## ● 智能素养

“智能素养”是近几年基于人工智能时代背景而衍生的概念,“智能素养”在学术界的定义尚未统一。

《人工智能思维与人工智能素养的认识》中提出:人工智能作为有一定独立学科性质的课程,其核心培养目标应为“人工智能素养”,人工智能素养也应包含意识、思维、方法、创新应用、人工智能伦理等方面内容。<sup>[1]</sup>《人工智能时代中小学生智能素养框架构建及其培养机制探讨》一文中提出从智能意识、智能态度、智能伦理、智能知识、智能技能、智能思维、智能创新七个维度构建智能素养金字塔模型(如右图)。<sup>[2]</sup>

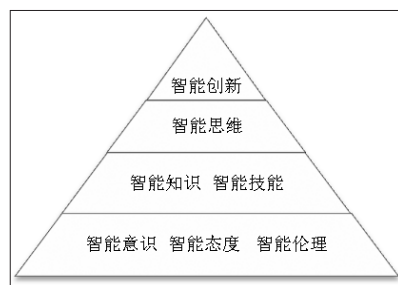
## ● 教学实践

笔者将人工智能技术应用于传统教学,从“自言语言处理(AI写

诗)、语音识别技术、文字识别技术”三个方面,把具有“内容相近,工具性明显,实践性强”的教学内容与人工智能进行有效整合,围绕“智能素养金字塔模型”的七个维度,构建现有课程与人工智能教育的联系,扩展延伸人工智能前沿知识与内容,从而实现在现有信息技术课程中渗透人工智能教育的目的。

### 案例1: AI写诗创新诗画创作

四年级的《给诗配画》是一节综合课,教学内容为:用“写字板”和“画图软件”形成一幅“诗配画”



图。本课将人工智能中的“自然语言处理技术”应用于课堂。自然语言处理是指计算机分析和处理人类自然语言的技术,包括机器写作、机器翻译等。本课通过人工智能创新写诗,可分两种形式进行。

形式一: AI写诗学生作画。

①进入人工智能诗歌写作平台,选择诗歌样式,如七言绝句;②在输入框里输入关键词,如阳光;③单击“作诗”(几秒就会写出一首有关阳光的诗);④单击“换一首”(同一个关键词可以作出多首不重复的诗)。

形式二: 看图写诗大比拼。

人工智能“诗人”微软小冰看图写诗非常流行,教师在不改变教学目标的前提下,将教学内容顺序进行调换,改为“画配诗”,并将学生写的诗和人工智能写的诗做对

比。①学生写诗：打开第1课时的画，根据画中的元素作一首诗，记录在“写字板”中。②AI写诗：打开网站“少女诗人小冰”，上传画的图片。人工智能写的诗和学生写的诗的对比如表1所示。

从诗意上看，小冰创作的都是现代诗歌，和学生的诗歌相比，缺少了具体的情感态度，诗歌没有故事性，用意象词较多，意境比较朦胧。而学生创作的诗歌通常前后句子互相关联，具有故事性、趣味性，能体现情感。

#### 案例2：语音识别助力文字输入

四年级的《计算机写作》一课要求学生在Word中写一篇作文，平时学生多以键盘拼音输入，而“语音识别技术”能让字句直接“读”入计算机。为了更好地体验人工智能支持下的语音输入法，教师要求学生写一篇以中文为主，中间穿插英文的作文，因为语音识别不仅能识别普通话还能识别多地方言及多种外语，此外还增加了翻译功能。

通过本课的学习，旨在让学生在日常生活学习中，不仅能选择适合自己的输入法高效地完成各项任务，还能尽可能地发挥输入法强大的功能解决更多的问题，即能有智能意识和智能思维。

#### 案例3：文字识别解决文档录入

四年级的《汇编作文集》一课要求学生把纸质作文录入到Word中进行编辑。人工智能中的“文字识别技术”可以解决问题。文字识别技

术就是计算机能根据字符的特征，将其识别并转换成可编辑的文本。

课上教师提供三种文字识别的方法：①百度AI开放平台；②转易侠OCR文字识别；③搜狗输入法智能助手图片识别。

文字的识别率受拍照环境、分辨率、字迹清晰度等因素的影响。本次体验活动，教师用同一部手机在同样环境下拍摄手写作文，发现手写文字的识别率以字迹为最主要因素，教师将字迹最清晰和字迹最潦草的两份作文所识别的字数进行计数得出识别率百分比。本课的教学内容是文档的修改，将识别后的文字复制粘贴到Word中，教师对识别错误部分进行文档修改教学，并分别对字迹清晰和字迹潦草的学生完成修改进行计时（如下页表2）。通过分析表2可知，除了搜狗

输入法的图片识别工具对潦草字迹识别率较低外，AI开放平台和专业OCR软件的识别率都比较高，修改时间均比直接用拼音输入短，大大缩短输入用时，为后期的文档修改和编辑提供了极大的便利。

本课文档修改和编辑是教学重点，而文档录入是前提，此时应用文字识别技术恰到好处地解决了大量文档录入这一实际需求，让课堂教学更加高效，也让学生切身感受了文字识别技术的价值和人工智能带来的便捷，形成了初步意识，萌发了应用人工智能解决需求的动机。

文字识别技术在生活中还有许多应用，如识别车牌号、票据、证件等。教师可根据实际情况进行拓展延伸，让学生掌握用文字识别技术解决实际问题的方法和能力，培养智能思维和技术。

表1

看图写诗大比拼		
		学生的画
学生的诗		微软小冰的诗
秋诗 （现）叶×× 秋天果实折枝头， 大雁飞往南方去。 北方雪峰不融化， 秋季还有小阳春。	秋天来了（汪×） 秋天来了， 小鸟拍打着翅膀。 橘子挂满了枝头。 云朵飘荡在天空。 可爱的小朋友们， 快乐的嬉戏。 高大的果树们， 欢乐的摇曳。 秋天来了， 我们都很快乐。	因为我被太阳添加了光泽 纸上的光阴写出花的味道 艺术家写给岁月一幅情书 更鲜艳的太阳的光热 仰看天空的游云 用纸折好一条小船漂浮在海面 生命是一种需要思考的艺术 喜悦的日子里和谁一起欢笑 —— 小冰 2022.12.14

表2

识别方法	识别率		修改用时		直接用拼音输入 Word 中用时
	字迹清晰	字迹潦草	字迹清晰	字迹潦草	
百度 AI 开放平台	100%	86%	约 3 分钟	约 8 分钟	选一个打字最快的学生用时: 11 分钟
转易侠 OCR 文字识别	100%	85%	约 3 分钟	约 8 分钟	
搜狗输入法图片识别	95%	54%	约 5 分钟	约 13 分钟	

● 收获与反思

1.收获：课程环节与智能素养框架表

经过多次案例实践，笔者梳理了教学过程中融入人工智能的各

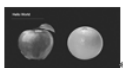




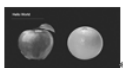




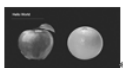




个环节，结合智能素养，归纳总结出基本的框架结构，如表3所示。

2.反思：人工智能融入课堂的关键

人工智能不仅仅是工具，也是

重要的教学内容。在人工智能时代，传统的教学内容和教学方法仍然是非常有价值的，关键在于教师应当关注人工智能与教学策略的深度融合，将智能技术以更加灵活和创新的方式应用到教学中，以丰富教学资源、创新教学内容、提高学生学习的体验性与探索性，从而更好地赋能学生的学习与发展。<sup>[3]</sup>

表3

课堂环节	任务驱动	具体实施	智能素养																				
发现问题	场景引入， 发现问题，提出需求	通过课堂教学场景导入，结合自身学习经验，发现问题，提出需求。如学生诗配画总是千篇一律，如何能更有创意？	智能意识产生动机																				
分析问题	分析运用人工智能解决问题的可行性，做好前期准备	分析提出的问题需求，思考有哪些人工智能技术可以支撑问题的解决？我们该做些什么准备？ 如诗配画可以让人工智能机器写诗，我们需提供画好的图	智能思维寻求方法																				
应用体验	尝试相应的人工智能技术应用，解决问题，达成目标	体验文字识别、语音识别、自然语言处理等多种技术，感受人工智能的魅力，获得解决问题的成就感。如和机器写诗比赛，点燃学生创作激情，作品创意十足	智能技能促成实现																				
知识讲解	学习上述人工智能技术相关的知识及原理分析	<table><tr><td>标识图<sup>①</sup></td><td>形状<sup>②</sup></td><td>颜色<sup>③</sup></td><td>表面纹理<sup>④</sup></td><td>实物图<sup>⑤</sup></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>苹果<sup>⑥</sup></td><td>不规则圆<sup>⑦</sup></td><td>偏红<sup>⑧</sup></td><td>光滑平整<sup>⑨</sup></td><td>✓<sup>⑩</sup></td></tr><tr><td>桔子<sup>⑪</sup></td><td>规则圆<sup>⑫</sup></td><td>偏黄<sup>⑬</sup></td><td>粗糙不平整<sup>⑭</sup></td><td>✕<sup>⑮</sup></td></tr></table> <p>原理分析以机器识别苹果为例</p>	标识图 <sup>①</sup>	形状 <sup>②</sup>	颜色 <sup>③</sup>	表面纹理 <sup>④</sup>	实物图 <sup>⑤</sup>						苹果 <sup>⑥</sup>	不规则圆 <sup>⑦</sup>	偏红 <sup>⑧</sup>	光滑平整 <sup>⑨</sup>	✓ <sup>⑩</sup>	桔子 <sup>⑪</sup>	规则圆 <sup>⑫</sup>	偏黄 <sup>⑬</sup>	粗糙不平整 <sup>⑭</sup>	✕ <sup>⑮</sup>	智能知识确保方向
标识图 <sup>①</sup>	形状 <sup>②</sup>	颜色 <sup>③</sup>	表面纹理 <sup>④</sup>	实物图 <sup>⑤</sup>																			
																							
苹果 <sup>⑥</sup>	不规则圆 <sup>⑦</sup>	偏红 <sup>⑧</sup>	光滑平整 <sup>⑨</sup>	✓ <sup>⑩</sup>																			
桔子 <sup>⑪</sup>	规则圆 <sup>⑫</sup>	偏黄 <sup>⑬</sup>	粗糙不平整 <sup>⑭</sup>	✕ <sup>⑮</sup>																			
评价交流	通过评价作品，小组分享并讨论该人工智能应用的优缺点	展示、评价作品，并对该作品中人工智能技术的应用进行交流讨论，如机器写诗和学生写诗的区别、文字识别准确率受什么因素影响等	智能思维智能伦理形成观念																				

参考文献:

[1]教育部教育管理信息中心, 百度文库.2019年中国互联网学习发展报告[M].北京: 清华大学出版社, 2020.

[2]侯贺中, 王永固.人工智能时代中小学生智能素养框架构建及其培养机制探讨[J].数字教育, 2020(06):6.

[3]王晓波, 黎加厚, 王竹立, 等.人工智能时代教师的“变”与“不变”[J].中小学信息技术教育, 2021(05):19.e