

初中人工智能通识与应用

目录

前言	2
第一章 人工智能概述	错误! 未定义书签。
目标:	错误! 未定义书签。
一、人工智能初体验	错误! 未定义书签。
二、 人工智能概念	错误! 未定义书签。
三、 人工智能的应用领域	错误! 未定义书签。
四、 人工智能概述自主探究案例	错误! 未定义书签。
思考与练习	错误! 未定义书签。
第二章 计算机视觉	错误! 未定义书签。
目标:	错误! 未定义书签。
一、 计算机视觉初体验	错误! 未定义书签。
二、 计算机视觉的概念	错误! 未定义书签。
三、计算机视觉的应用	错误! 未定义书签。
四、计算机视觉的开发	错误! 未定义书签。
思考与练习	错误! 未定义书签。
第三章 语音识别	错误! 未定义书签。
目标:	错误! 未定义书签。
一、 语音识别初体验	错误! 未定义书签。
二、 语音识别的概念	错误! 未定义书签。
三、 语音识别的应用	错误! 未定义书签。
四、语音识别的开发	错误! 未定义书签。
思考与练习	错误! 未定义书签。
第四章 自然语言处理	错误! 未定义书签。
目标:	错误! 未定义书签。
一、 自然语言处理初体验	错误! 未定义书签。
二、 自然语言处理的概念	错误! 未定义书签。
三、 自然语言处理的应用	错误! 未定义书签。
四、 自然语言处理的开发	错误! 未定义书签。
思考与练习	错误! 未定义书签。
第五章 机器学习	错误! 未定义书签。
目标:	错误! 未定义书签。
一、 机器学习初体验	错误! 未定义书签。
二、 机器学习的概念	错误! 未定义书签。
三、 机器学习的应用	错误! 未定义书签。
四、 机器学习的开发	错误! 未定义书签。
思考与练习	错误! 未定义书签。
第六章 综合运用	错误! 未定义书签。
一、家庭情绪识别器	错误! 未定义书签。
二、中英文智能翻译器	错误! 未定义书签。
三、请观察生活中的问题，并利用人工智能的方法来解决	错误! 未定义书签。
四、人工智能与社会	错误! 未定义书签。

前言

中国科学院院士、清华大学计算机系教授张钹在一本书的序中写道：“由于我们对人类智能的了解很少，人工智能至今未能有一个明确的定义。……由于没有明确的定义，当下的人工智能已被作为时尚用词，什么事务都可以贴上这个标签，到处滥用，大众对人工智能的认知十分混乱”。在基础教育领域同样如此，由于人工智能的再次大火，学校原先做的很多项目，如 STEAM、无人机、机器人等，又都被冠以人工智能的名字，成为“人工智能”的大概念，对于信息技术的学科教师，需要对人工智能进行“正名”，在学科教学和科普方面做出努力，让学生构建起对人工智能的正确认知。

在这样的背景下，人工智能知识被纳入高中信息技术学科 2017 年新课标的选择性必修部分，成为信息科技学科知识体系的组成部分，虽然是选择性必修部分，但实际上，人工智能的相关知识、概念、发展历程贯穿于信息技术的学科发展脉络中，是信息技术近代发展的重要组成部分，人工智能对于信息技术学科有着重要的作用。高中的信息技术学科教育不是无本之木、无源之水，都需要在小学和初中有所铺垫。在高中信息技术新课标和新教材即将全面实施之际，在初中开展人工智能通识教育的呼声渐强。

在初中学科标准未出之际，人工智能本体知识智能以拓展型课程作为载体，作为校本课程的一部分进行实施。由于初中学段具有承上启下的作用，人工智能本体知识的难度、内容的选择、实践的形式应该处于普适层级，注重人工智能的通识与应用。因此本研究基于以上所述的背景，面向初中生开展人工智能通识课程设计、人工智能应用和实践。

初中人工智能通识与应用拓展型课程定位在人工智能本体知识的通识性、拓展性和应用性上。

所谓通识教育，一般指为受教育者提供通行于不同人群之间的知识和价值观¹。初中人工智能通识课定位在非专业教育上，属于在初中阶段，学生应该掌握的普适性人工智能知识、技能，因此人工智能通识教育具有普适性、基础性的属

¹ 通识教育. 百度百科
[DB/OL]. <https://baike.baidu.com/item/%E9%80%9A%E8%AF%86%E6%95%99%E8%82%B2/10792170?fr=aladdin>, 2021. 4. 14

性，初中人工智能通识课程基于目前成熟的学科内容和热门的应用构建，对学科前沿适度涉及，在实践部分偏重于应用，包括人工智能软件的应用和开发框架的应用，偏重于基于成熟人工智能产品的应用，能够驾驭人工智能的产品，构建起与人工智能和谐相处的基本技能；人工智能通识课程，还注重于相关的意识、态度和价值观的培养，在相关环境下，能够建立起利用人工智能相关应用解决问题的专业自觉，能够尊重数据安全和网络安全的相关法规，建立起尊重个人隐私的态度和价值观，能够合理的利用技术，遵守道德约束，此外还承载学科德育的部分功能，意识到发展人工智能的迫切性，了解目前我国遭受技术封锁的窘境，建立起为中华民族崛起而读书的热情。

在拓展性方面，在新课标未出，旧课标未包含本内容的情景下，比较适合以学科拓展型课程和校本拓展型课程的形式实施。人工智能本身的学科体系和知识脉络的相对完整性，在内容方面属于信息技术学科的拓展；人工智能学科还具有工具性功能，也可以成为其他学科的拓展功能，是人工智能教育之外的拓展，属于教育人工智能属性。

人工智能的学科知识体系庞大，分支众多，难度也非常大，无论是机器学习还是其中的人工神经网络，都需要具有深厚的数学和计算机科学的功底，在初中阶段，相关前驱知识不具备的情况下，应用相关的人工智能产品、功能和技术成为课程定位的首选。人工智能相关的产品、功能甚至开发框架，就像是一个黑盒，封装了人工智能的底层技术和背后的复杂算法，在初中阶段，能够熟练的应用相关产品解决问题是课程需要达成的重要目标。

在课程定位的指引下，人工智能通识课程按照热门应用分章节展开，每个章节是一个主要的热门应用领域，在该领域下，按照感知、应用、开发、感悟、评价五个层级展开，五个层级和人工智能的热门应用相交叉，共同构成人工智能通识和应用的主体。在感知层，主要包括人工智能的基本概念、发展历程和关键事件，热门应用的概念、研究内涵和外延等内容，属于知识层面，让学生建立起对相关概念的理解，知道是什么、不是什么；在应用层面，主要包括相关热门应用领域的热门应用，如计算机视觉领域下的人脸识别、物体识别、文字识别、机器人绘画等，主要让学生知道相关热门应用，并能够熟练应用相关产品解决实际问题；在开发层面，主要面向热门应用的开发框架和主流厂商开放的 AI 能力，能

够熟练应用相关框架和能力开发人工智能应用，在仿造应用层的相关应用的基础上，能够开发面向实际问题的人工智能应用，实现创造级的开发；在感悟层，在建立起对人工智能的充分认知的基础上，感悟到人工智能的强大能力，能够在碰到问题时，尝试用人工智能的理念、技术进行问题求解，能够尊重伦理道德，了解到人工智能的不能和局限，建立起合法应用人工智能技术的理念；在评价层，贯穿于感知、应用、开发和感悟的方方面面，让学生建立起对相关内容的评价能力，并能够评估使用何种人工智能应用和评价相关应用对于问题的解决有效性的能力。

本课程按照人工智能概述、计算机视觉、语音识别、自然语言处理、机器人和无人驾驶（选修）、规划与决策（选修）、核心算法（选修）等分章节展开。每个章节的应用和开发都标明所需的前驱基础知识。在课程教学的具体实施时，可以挑选其中的某个应用进行深入实施，也可以按照章节全面实施教学，在开发层适度涉及或不涉及，在课程最后采用综合案例的模式评估教学有效性。

本书既可以作为初中学生学习人工智能知识的参考读本，也可以作为教师备课的参考书目，在书中纳入了许多有趣的事件和案例，可以为教师提供更多的资源，也可以激发学生的阅读兴趣。