

校企合作高等职业教育新形态精品教材

# 人工智能基础与应用

主 编 汪绪彪 李君笙 张伟民

中国青年出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

人工智能基础与应用 / 汪绪彪, 李君笙, 张伟民主编.  
北京: 中国青年出版社, 2026. 1. -- ISBN 978-7-5153-  
7839-8

I . TP18

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 20258HF175 号

## 人工智能基础与应用

RENGONG ZHINENG JICHU YU YINGYONG

主 编: 汪绪彪 李君笙 张伟民

责任编辑: 刘 冉

装帧设计: 嘉鸿永徽科技

---

出版发行: 中国青年出版社

社 址: 北京市东城区东四十二条 21 号

网 址: [www.cyp.com.cn](http://www.cyp.com.cn)

编辑中心: 010-57350376

营销中心: 010-57350301

印 刷: 三河市海新印务有限公司

规 格: 889 mm × 1194 mm 1/16

印 张: 15.25

字 数: 380 千字

版 次: 2026 年 2 月第 1 版

印 次: 2026 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 49.80 元

---

如有印装质量问题, 请凭购书发票与质检部联系调换。

联系电话: 010-82967726

---

## 编委页

### 主 编

汪绪彪（濮阳医学高等专科学校）

李君笙（濮阳医学高等专科学校）

张伟民（永城职业学院）

### 副主编

任敬敏（濮阳医学高等专科学校）

杜国真（河南护理职业学院）

张慧利（濮阳医学高等专科学校）

张艳英（濮阳医学高等专科学校）

任金金（西北工业大学）

王淑芳（濮阳医学高等专科学校）

许彦华（濮阳医学高等专科学校）





## 前言

PREFACE

在当今科技飞速发展的时代，人工智能已经成为推动社会进步和经济发展的核心力量。从智能家居到智能医疗，从智慧出行到智能办公，人工智能的应用无处不在，深刻改变着我们的生活和工作方式。对于当代大学生，尤其是正处于职业生涯关键起点的职业院校学生而言，理解人工智能、掌握人工智能技术、拥抱人工智能带来的变革，已不再是可选项，而是面向未来、实现个人发展与社会贡献的必然要求。

为了满足职业院校人工智能通识课程的教学需求，我们精心编写了这本《人工智能基础与应用》。本书旨在为广大学子构建一个兼具深度与广度的人工智能认知框架，将前沿的人工智能理论与职业技能需求有机融合，助力学生插上智能化的翅膀，在未来的职业舞台上展翅高飞。

本书的编写理念与特色如下：

(1) 面向职业教育，突出实践导向。本书在讲解理论知识的同时，融入大量实际应用案例、应用平台操作指南和实战演练内容。从人工智能办公到人工智能内容生成，再到智能体的创建，力求让学生在“做中学”，在实践中理解人工智能的强大能力。

(2) 体系化、前沿化内容设计。本书遵循从宏观认知到微观技术、从理论基础到前沿应用的逻辑脉络，不仅涵盖了机器学习、深度学习、自然语言处理等人工智能基础知识，还紧跟时代步伐，重点介绍了当下最热门的大模型、生成式人工智能技术，以及智能体这一重要应用形态，确保内容的前沿性和时效性。

(3) 注重跨学科融合与人文关怀。人工智能的发展不仅涉及技术问题，还涉及伦理、法律、社会等多个层面的复杂议题。本书专门设置了人工智能伦理、法律与安全的内容，引导学生理性看待人工智能，树立负责任的人工智能应用观，强调技术进步应始终服务于人类福祉。

(4) 强化学习目标与检测机制。为确保学习效果，本书每个项目都精心设计了“项目导读”“学习目标”“知识导图”“项目总结”“在线测试”“研究性学习”“思考与练习”等模块，全方位助力学生实现知识内化、能力提升和素养发展。

我们深信，人工智能并非遥不可及的科学幻想，而是触手可及的工具与伙伴。它将极大地提升人们的工作效率，拓展人们的创造边界，甚至改变人们认知世界的方式。掌握人工智能技术，就是掌握未来的主动权。在此，我们鼓励各位读者带着好奇心和探索精神，积极投身人工智能的学习与实践。愿本书能成为你探索人工智能世界的指南，助你在学习过程中收获知识、激发创新灵感、培养批判性思维，最终成为能够驾驭人工智能、为社会进步贡献力量的优秀人才。

本书的编写团队由来自濮阳医学高等专科学校、永城职业学院、河南护理职业学院及西北工业大学软件学院的教师与研究人员组成。主编为汪绪彪、李君笙、张伟民，副主编为任敬敏、杜国真、张慧利、张艳英、任金金、王淑芳、许彦华等。同时，感谢所有为本书出版付出辛勤努力的老师、专家

和编辑，他们的宝贵智慧和不懈努力，是本书得以顺利出版的坚实保障。

本书在编写过程中，团队成员参考了大量的文献和资料，力求内容准确、前沿，并结合实际教学经验和案例，以增强本书的实用性和针对性。然而，人工智能技术发展迅猛，知识更新速度快，书中难免存在不足之处，恳请广大读者和同行批评指正。

编 者



《人工智能基础与应用》  
微信小程序码



项目导读播客

<b>项目 1</b>	<b>欢迎来到人工智能的世界</b>	<b>1</b>
	项目导读	1
	学习目标	2
	知识导图	2
	<b>任务 1.1</b> 人工智能概述	2
	1.1.1 人工智能认知基础	2
	1.1.2 人工智能的发展历程	7
	<b>任务 1.2</b> 人工智能的研究与应用	10
	1.2.1 人工智能的研究	10
	1.2.2 人工智能的应用	13
	<b>任务 1.3</b> 人工智能对职业发展的影响	14
	1.3.1 职业结构的变革	14
	1.3.2 职业技能需求的变化	15
	1.3.3 职业发展路径的多元化	16
	项目总结	16
	在线测试	17
	研究性学习	17
	思考与练习	17
<b>项目 2</b>	<b>人工智能的基础理论</b>	<b>19</b>
	项目导读	19
	学习目标	20
	知识导图	20
	<b>任务 2.1</b> 机器学习	20
	2.1.1 机器学习概述	20
	2.1.2 机器学习的分类	21
	<b>任务 2.2</b> 深度学习	26
	2.2.1 深度学习概述	26
	2.2.2 神经网络	26
	2.2.3 关键技术	27
	2.2.4 常用深度学习框架	28

<b>任务 2.3</b> 自然语言处理 .....	29
2.3.1 自然语言处理概述 .....	29
2.3.2 NLP 技术 .....	30
项目总结 .....	33
在线测试 .....	33
研究性学习 .....	33
思考与练习 .....	34
<b>项目 3</b> 大模型与生成式人工智能的应用 .....	<b>35</b>
项目导读 .....	35
学习目标 .....	36
知识导图 .....	36
<b>任务 3.1</b> 大模型介绍 .....	36
3.1.1 大语言模型 .....	36
3.1.2 视觉大模型 .....	38
3.1.3 多模态大模型 .....	39
<b>任务 3.2</b> 认识人工智能生成内容和生成式人工智能 .....	41
3.2.1 人工智能生成内容和生成式人工智能介绍 .....	41
3.2.2 国产生成式人工智能大模型工具 .....	48
<b>任务 3.3</b> 生成式人工智能中的提示工程 .....	55
3.3.1 提示工程的含义 .....	55
3.3.2 提示词的分类 .....	57
3.3.3 提示词的设计与优化 .....	59
3.3.4 提示词的常用框架 .....	61
<b>任务 3.4</b> 提示词的应用场景分析 .....	64
3.4.1 教育领域 .....	64
3.4.2 医疗领域 .....	65
3.4.3 创意领域 .....	66
3.4.4 商业领域 .....	66
3.4.5 法律领域 .....	67
3.4.6 农业领域 .....	68
项目总结 .....	69
在线测试 .....	69
研究性学习 .....	69
思考与练习 .....	70

<b>项目 4 人工智能辅助办公</b> .....	<b>71</b>
项目导读 .....	71
学习目标 .....	72
知识导图 .....	72
<b>任务 4.1 人工智能办公时代的高效变革</b> .....	<b>72</b>
4.1.1 人工智能开启高效、便捷办公新时代 .....	72
4.1.2 WPS AI的优势 .....	73
4.1.3 人工智能在办公中的具体应用案例 .....	75
<b>任务 4.2 认识 WPS AI 功能</b> .....	<b>76</b>
4.2.1 认识 WPS AI文字 .....	77
4.2.2 认识 WPS AI表格 .....	78
4.2.3 认识 WPS AI演示 .....	81
4.2.4 认识 WPS AI PDF .....	83
<b>任务 4.3 AI+WPS文字：智能生成文档与优化</b> .....	<b>84</b>
4.3.1 智能生成文本 .....	85
4.3.2 智能语音识别 .....	95
4.3.3 智能排版与格式优化 .....	97
4.3.4 智能文档问答与总结 .....	101
<b>任务 4.4 AI+WPS表格：智能搭建与处理</b> .....	<b>103</b>
4.4.1 智能创建数据表 .....	104
4.4.2 智能处理与分析数据 .....	107
4.4.3 智能生成图表 .....	111
<b>任务 4.5 AI+WPS演示文稿：智能创建演示文稿</b> .....	<b>113</b>
4.5.1 智能生成演示文稿 .....	114
4.5.2 演示文稿智能优化 .....	118
<b>任务 4.6 人工智能辅助办公实战</b> .....	<b>122</b>
4.6.1 通过 AI生成培训计划 .....	122
4.6.2 通过 AI创建员工工资表 .....	126
4.6.3 通过 AI编写年度工作总结 .....	130
项目总结 .....	132
在线测试 .....	132
研究性学习 .....	132
思考与练习 .....	133

<b>项目 5</b>	<b>生成式人工智能多模态内容生成技术与应用</b>	<b>135</b>
	项目导读	135
	学习目标	136
	知识导图	136
	<b>任务 5.1 生成式人工智能绘制图片</b>	<b>136</b>
	5.1.1 生成式人工智能图片生成技术	136
	5.1.2 生成式人工智能图片生成工具与平台	139
	5.1.3 生成式人工智能绘画提示词设计步骤	144
	5.1.4 生成式人工智能绘制图片实战——以即梦平台为例	152
	<b>任务 5.2 生成式人工智能视频制作</b>	<b>155</b>
	5.2.1 生成式人工智能视频生成技术	155
	5.2.2 生成式人工智能视频生成工具与平台	157
	5.2.3 平台选择与使用指南	159
	5.2.4 生成式人工智能生成视频提示词设计步骤	161
	5.2.5 生成式人工智能生成视频实战	163
	<b>任务 5.3 生成式人工智能音乐创作</b>	<b>166</b>
	5.3.1 生成式人工智能音乐生成技术	166
	5.3.2 生成式人工智能音乐创作工具与平台	167
	5.3.3 生成式人工智能音乐创作实战	173
	项目总结	175
	在线测试	176
	研究性学习	176
	思考与练习	176
<b>项目 6</b>	<b>认识智能体</b>	<b>177</b>
	项目导读	177
	学习目标	178
	知识导图	178
	<b>任务 6.1 智能体概述</b>	<b>178</b>
	6.1.1 智能体的定义与特征	178
	6.1.2 智能体的组成与架构	180
	<b>任务 6.2 解码智能体</b>	<b>184</b>
	6.2.1 智能体与大模型	184
	6.2.2 智能体与知识库	186

6.2.3 智能体与 workflow .....	186
6.2.4 智能体的设计原则 .....	187
<b>任务 6.3 智能体开发</b> .....	190
6.3.1 主流智能体开发平台 .....	190
6.3.2 文心智能体平台体验 .....	191
6.3.3 扣子智能体平台体验 .....	201
项目总结 .....	211
在线测试 .....	211
研究性学习 .....	212
思考与练习 .....	212
<b>项目 7 人工智能伦理、法律与安全</b> .....	<b>213</b>
项目导读 .....	213
学习目标 .....	214
知识导图 .....	214
<b>任务 7.1 人工智能伦理与社会</b> .....	214
7.1.1 人工智能伦理的含义 .....	214
7.1.2 人工智能伦理的基本原则 .....	216
7.1.3 人工智能伦理问题的应对策略 .....	217
<b>任务 7.2 人工智能的法律挑战</b> .....	219
7.2.1 人工智能与隐私权保护 .....	219
7.2.2 人工智能与知识产权 .....	221
7.2.3 人工智能与责任归属 .....	222
<b>任务 7.3 人工智能安全</b> .....	223
7.3.1 人工智能安全的定义与重要性 .....	224
7.3.2 人工智能安全的技术保障措施 .....	225
7.3.3 人工智能安全的未来发展 .....	227
项目总结 .....	228
在线测试 .....	228
研究性学习 .....	229
思考与练习 .....	229
<b>参考文献</b> .....	<b>231</b>





# 项目 1

## 欢迎来到人工智能的世界

### 项目导读

想象一下：清晨，你被智能音箱轻柔唤醒；打开手机，人工智能已为你筛选好新闻；通勤时，导航自动避开拥堵路段；会议刚结束，人工智能生成的会议纪要已发送至你的邮箱……这些场景不再是科幻电影，而是当下的日常。人工智能如同电力一样渗入生活，但它的故事远比我们想象得曲折。科学家在 1956 年达特茅斯会议上首次提出“人工智能”概念时，或许未曾料到，这个领域会经历数次寒冬与复兴，最终在 21 世纪 20 年代中期掀起重塑社会的浪潮。现在，让我们拨开技术迷雾，看看人工智能如何从实验室的抽象概念，成长为推动社会变革的隐形引擎。这场革命，已悄然来到你的身旁。

## 学习目标

### 1. 知识目标

- (1) 了解人工智能的概念、分类与三要素。
- (2) 了解世界和中国人工智能的发展历程。
- (3) 了解人工智能在不同领域的应用场景。

### 2. 能力目标

- (1) 能够分析人工智能对社会的影响，评估人工智能应用的利弊。
- (2) 能运用批判性与创造性思维，对相关问题进行深入分析和评价。
- (3) 培养在人工智能领域进行创新思考和探索新应用的能力。

### 3. 素养目标

- (1) 理解自主创新对国家发展的战略意义，形成对国产人工智能技术的信任与认同。
- (2) 能思考和辨析人工智能带来的伦理问题，建立责任意识与道德判断力。
- (3) 树立终身学习观念，主动关注并学习人工智能领域的新发展。

## 知识导图

详情请见二维码。



知识导图

## 任务 1.1

### 人工智能概述

#### 1.1.1 人工智能认知基础

人工智能 (artificial intelligence, AI) 是计算机科学的一个分支,旨在通过模拟和实现人类智能的各项功能,使机器能够执行通常需要人类智能的任务,如学习、推理、问题解决、感知和语言理解等。它涵盖了众多的技术和方法,如机器学习能使计算机通过数据不断优化自身性能以完成特定任务;自然语言处理使计算机能够理解和处理人类语言;计算机视觉赋予计算机识别和理解图像、视频的能力等。随着技术的进步,人工智能已经从简单的自动化和规则基础系统发展为能够进行深度学习和自我适应的复杂系统,这种系统能够处理大数据、识别模式,并在不断变化的环境中作出决策。

##### 1. 人工智能的定义

人工智能是一个跨学科领域,涵盖计算机科学、数学、心理学、语言学、哲学等多个学科。

人工智能的概念最早可以追溯到 20 世纪 50 年代。1956 年,在达特茅斯会议上,美国计算机科学家约翰·麦卡锡 (John McCarthy) 首次提出了“人工智能”这一概念,并将其定义为“制造智能机器的科学与工程”。

美国在《美国人工智能倡议》(2019 年)中将人工智能描述为“能够执行通常需要人类智能



笔记栏

的任务的计算机系统，包括学习、推理、问题解决、感知和决策等能力”。此外，美国还在《国家人工智能研究与发展战略计划》中指出，人工智能是“使机器能够模仿人类行为或超越人类能力的科学与工程领域”。美国政府对人工智能的定义通常较为宽泛，强调技术能力和应用场景。

欧盟在《人工智能白皮书》(2020年)中将人工智能定义为“能够通过学习、推理或建模来执行任务的系统，这些任务通常需要人类智能，包括感知环境、处理信息和采取行动”。欧盟的定义特别强调人工智能系统的自主性和适应性，同时关注伦理和可信性，提出“以人为中心”的人工智能发展理念。

中国政府在《新一代人工智能发展规划》(2017年)中将人工智能定义为“以计算机技术为核心，通过模拟、扩展和增强人类智能，实现感知、推理、学习、交互和决策等功能的理论、方法、技术及应用系统”。这一定义不仅强调了人工智能的技术基础和功能性，同时突出了其在国家战略中的重要性，如推动经济转型和社会发展等。

总之，人工智能是指计算机系统模拟人类智能行为的能力，使机器能够执行通常需要人类智能才能完成的任务。这些任务包括学习、推理、问题解决、感知、决策制定以及自然语言处理等。人工智能的目标是让机器具备类似人类的认知能力，能够从经验中学习、适应新环境，并自主或半自主地完成复杂任务。

## 2. 人工智能的分类

(1)弱人工智能。弱人工智能(artificial narrow intelligence, ANI)也被称为狭义人工智能，是指专注于完成特定领域单一任务的人工智能系统。这类系统在特定任务上表现出色，但缺乏广泛的认知和理解能力，不具备真正的智能和意识。

弱人工智能被广泛应用于语音助手、推荐系统、图像识别、自动驾驶、游戏AI、医疗诊断等领域。例如，华为语音助手“小艺”，它能够准确识别用户的语音指令并执行相应操作，但只能处理与语音交互相关的特定任务，对于其他领域的知识和问题则无能为力；图像识别软件“百度识图”，可以识别图像中的物体、场景等，但无法理解图像背后的复杂语义和情感信息。

(2)强人工智能。强人工智能(artificial general intelligence, AGI)也被称为通用人工智能，是指具备与人类相当的跨领域智能，能够像人类一样自主学习、推理、解决问题，并适应新任务和环境的系统。其目标是实现类似人类的全面认知能力，而不仅仅是完成特定任务。

强人工智能像是一个“全能学霸”，能写诗、看病、下棋、开车等。例如，美国电影《她》中的操作系统Samantha，能够自主学习、创作音乐、理解情感，并适应各种任务；《钢铁侠》中的贾维斯，能管理家务、协助科研，甚至进行幽默对话。

目前，强人工智能仍处于理论研究和探索阶段，尚未实现。虽然人工智能技术在持续进步，但要达到人类般全面的智能和意识，还有很长的路要走。科学家正在不断努力，试图揭开人类智能的奥秘，为实现强人工智能奠定基础。

强人工智能一旦实现，将在许多领域引发深刻变革。例如，在医疗领域，它可以辅助医生完成更精准的疾病诊断和治疗方案制定；在科学研究方面，它可以加速新的科学发现和技术创新。同时，强人工智能的发展也会带来一些潜在的风险。例如，当强人工智能的目标与人类价值不一致时，可能会对人类安全与伦理构成威胁。

(3)超人工智能。超人工智能(artificial super intelligence, ASI)是指在几乎所有领域都远远超过人类智能的人工智能。



超人工智能是一种设想中的未来形态，它就像是一位无所不能的“超级天才”，不仅拥有强大的认知能力，还可能在创造力、情感理解等方面超越人类。超人工智能一旦实现，将对人类社会产生极其深远的影响。它可能带来巨大的机遇，如解决全球性的难题、推动科技的飞速发展等；也可能引发一系列伦理、社会和安全问题，如人类的地位和价值受到挑战。因此，超人工智能引发了广泛的讨论和争议。

人工智能的分类对比见表 1-1。

表 1-1 人工智能的分类对比

特 征	弱人工智能	强人工智能	超人工智能
能力范围	单一或特定任务	跨领域、多任务处理	超越人类，无所不能
技术特点	特定领域的算法优化	跨领域学习和推理能力	具备自我优化、指数级提升和创新能力
发展阶段	已广泛应用	理论探索阶段	尚处设想与预警阶段
典型应用	智能音箱、推荐系统、语音识别、图像处理	自主机器人、通用对话系统	科幻设想，如美国电影《终结者》
风险挑战	职业替代、隐私侵犯、算法歧视	控制难度大、道德责任归属不清、存在滥用风险	具有失控风险，可能对人类产生生存威胁

### 3. 人工智能的三大要素

人工智能的三大核心要素包含数据、算法和算力。三者相互依存，共同推动了人工智能技术的发展和應用。人工智能三大要素之间的关系如图 1-1 所示。

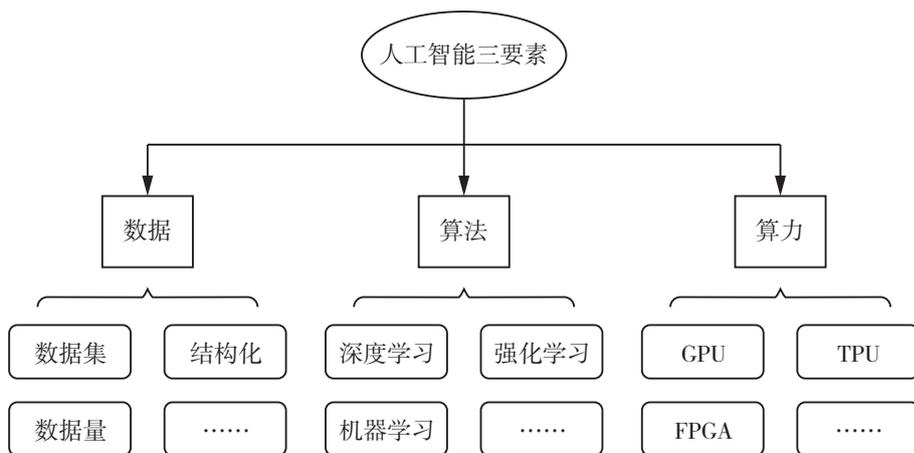


图 1-1 人工智能三大要素之间的关系

(1) 数据。人工智能系统，尤其是基于机器学习和深度学习的模型，需要大量的数据来进行训练。数据如同人类学习的教材，模型通过对这些数据进行学习和分析，来发现数据中隐藏的模式、规律和特征。

例如，在图像识别领域，为了让模型能够准确识别不同种类的动物，需要收集大量包含各种动物的图像数据，包括不同角度、不同环境、不同姿态下的动物图像。模型通过学习这些图像数据，逐渐掌握每种动物的视觉特征，从而能够对新的图像进行准确分类。

高质量的数据对于人工智能模型的性能至关重要。数据应当准确、完整、无噪声，并且具

有代表性。如果数据存在错误或偏差，模型可能会学习到错误的模式，从而导致预测结果出现偏差。

数据的多样性同样非常关键。多样化的数据有助于模型学习到更广泛的特征和模式，提高模型的泛化能力。例如，在自然语言处理中，训练数据应该包含不同风格、不同领域、不同语言的文本，这样模型才能更好地处理各种实际场景中的语言问题。

(2) 算法。算法是人工智能实现各种功能的核心，它决定了模型如何从数据中学习、如何进行推理和决策。不同的算法适用于不同的任务和数据类型。

例如，在分类任务中，常用的算法包括决策树、支持向量机、神经网络等。在回归任务中，常用的算法有线性回归、岭回归等。在深度学习算法中，卷积神经网络 (convolutional neural network, CNN) 在图像和视频处理领域表现出色，循环神经网络 (recurrent neural network, RNN) 及其变体 (如 LSTM、GRU 等) 在处理序列数据 (如自然语言和时间序列数据等) 方面具有优势。

随着人工智能的持续发展，新的算法不断涌现，同时现有的算法也在不断优化。算法的创新和优化可以提高模型的性能、效率和可解释性。

例如，Transformer 架构的提出，为自然语言处理带来了革命性突破。它通过自注意力机制，能够更好地捕捉文本中的长距离依赖关系，使得语言模型的性能在各种自然语言处理任务中得到了显著的提升。

(3) 算力。算力是指计算机的计算能力，它为人工智能模型，尤其是深度学习模型的训练和推理提供硬件支持。由于深度学习模型通常具有大量的参数和复杂的计算过程，因此需要强大的算力以完成训练和推理任务。例如，训练大型的语言模型，如 GPT-3，需要使用数千个甚至上万个 GPU (图形处理器) 进行并行计算，才能在合理的时间内完成训练。

随着计算机硬件技术的不断进步，算力显著提升。GPU、TPU (张量处理单元) 等专为深度学习设计的硬件设备，大幅加速了模型的训练和推理过程。

云计算的发展为人工智能提供了灵活的算力支持。企业和研究机构可以通过云计算平台，根据需要租用计算资源，显著降低了人工智能研发的门槛和成本。

#### 4. 人工智能的特点

人工智能作为一门跨学科的前沿技术，既延展了人的感官与认知，也重构了信息世界的逻辑规则。其展现出的许多独特特点不仅定义了人工智能的本质，也揭示了它为何能在短时间内深刻改变我们的生活方式。总体来看，人工智能具有以下几个核心特点。

(1) 学习能力。人工智能最令人叹服的特点之一便是它的学习能力，它能够像人类一样从经验中汲取知识，并持续优化自身表现。通过机器学习和深度学习等技术，人工智能系统可以分析海量数据，发现其中隐藏的模式与规律。例如，推荐算法会根据你的观看习惯，逐渐“猜透”你的偏好，推送更符合你喜好的内容；医疗诊断系统则可通过学习大量病例，精准识别疾病特征。这种能力让人工智能不再是静态的工具，而是能“成长”的智能伙伴。

更令人兴奋的是，人工智能的学习能力还在不断进化。从最初的监督学习，到如今的强化学习和无监督学习，人工智能已经能够应对更加复杂的任务。例如，AlphaGo 通过自我对弈，学会了超越人类棋手的策略。试想一下，当人工智能的学习能力与人类的学习需求结合时，未来的个性化教育会是多么令人期待。

(2) 适应性。人工智能的适应性使其能够在不同环境和任务中游刃有余，成为真正的“多面



手”。无论是语言翻译、图像识别，还是工业自动化，人工智能都能根据具体需求调整算法模型，以适应新的挑战。例如，智能语音助手可以在嘈杂环境中过滤噪声，准确识别用户指令；无人驾驶系统则能根据实时路况调整行驶策略。人工智能对数据的动态处理能力和算法的自适应优化机制，让它在复杂多变的世界中如鱼得水。

此外，适应性还体现在人工智能对文化和个体差异的包容上。例如，自然语言处理技术可以通过学习不同方言和语境，提供更贴近用户的交互体验。试想，当你用家乡话与人工智能聊天时，它也能理解你的意思，这种亲切感是不是很暖心？正是这种适应性，使人工智能从实验室走向千家万户，成为人们生活中不可或缺的一部分。

(3) 自动化。人工智能的自动化能力是其最具颠覆性的特点之一，它将人类从烦琐、重复的任务中解放出来，极大地提升了效率。从工厂流水线上的机械臂，到智能家居中的自动调节系统，人工智能通过预设规则和实时决策，实现了从简单操作到复杂流程的全自动化。例如，智能客服机器人可以24小时在线解答常见问题，节省了大量人力成本；农业无人机能够自动监测作物生长，精准施肥和灌溉。

自动化不仅提高了效率，还推动了创新。例如，人工智能驱动的自动化手术系统，在特定场景下能够以超越人类医生的手术精度完成复杂操作，有助于提升手术成功率并挽救更多生命。

(4) 数据驱动。人工智能的核心驱动力在于数据，它是人工智能的“燃料”和“智慧源泉”。人工智能系统通过对海量数据的分析和挖掘，提取有价值的信息，从而做出预测和决策。例如，天气预报系统通过历史气象数据和实时传感器信息，预测未来的天气变化；金融领域的人工智能则通过分析市场数据，辅助投资者规避风险。数据越多，人工智能的表现往往越精准，这也是大数据与人工智能总是形影不离的原因。

然而，数据驱动也带来了一些挑战，如数据隐私和偏见问题等。如果训练数据存在偏差，人工智能的决策可能也会失之偏颇。例如，某些招聘算法因训练数据不平衡，可能对特定群体产生歧视。如何在数据驱动的基础上，确保人工智能的公平性和伦理性，是我们需要共同思考的问题。

(5) 交互性。人工智能的交互性让它不再是冷冰冰的计算机系统，而是能与人类建立情感连接的“伙伴”。通过自然语言处理和情感计算技术，人工智能能够理解人类的情绪、意图，并以自然的方式回应。从智能手机中的语音助手，到陪伴老人的智能机器人，人工智能的交互性让科技充满了温度。例如，当你对“小艺”或者“豆包”说“我今天心情不好”时，它可能会用幽默的语言安慰你，这种互动是不是很治愈？

交互性的背后，是人工智能对人类行为和心理的深刻洞察。研究表明，良好的交互设计能显著提升用户体验，甚至影响人们对科技的信任度。然而，如何让人工智能的交互更加自然，避免“机械感”，仍是技术发展的重点。未来，你是否也想设计一个能真正“懂你”的人工智能助手，让人与机器的沟通更加顺畅？

## 5. 社会对人工智能的认知

在公众的眼中，人工智能就像是一个充满神秘色彩的“超级明星”，它的形象既令人惊叹，又带着一丝让人捉摸不透的神秘感。

(1) 科幻作品中的“神与魔”。科幻电影和小说为人工智能塑造了极为鲜明的两极形象。例如，《终结者》系列电影中的天网，它拥有自我意识后，妄图统治世界，对人类发起了全面战争，



成了人类的噩梦。这种形象让公众对人工智能产生了深深的恐惧，担心有一天它们会像天网一样，不受控制地威胁人类的生存。

也有一些作品将人工智能刻画成人类的忠实伙伴和得力助手。例如，美国电影《机器人总动员》中的瓦力。它善良、执着，在荒芜的地球上独自坚守着自己的使命，最后还与伊芙展开了一段浪漫的故事。瓦力的形象让人们看到了人工智能温暖、可爱的一面，使公众觉得人工智能也可以成为生活中的好帮手。

(2) 新闻媒体的“放大镜”。新闻媒体在塑造人工智能公众形象方面也起着重要作用。当新的人工智能技术取得重大突破时，媒体往往会进行大量报道，将人工智能的神奇之处呈现在公众面前。例如，AlphaGo战胜人类顶尖围棋选手的新闻，让公众惊叹人工智能在复杂决策领域的强大能力，甚至认为它无所不能。

但同时，媒体也会报道一些与人工智能相关的负面事件，如自动驾驶汽车发生事故、人工智能算法存在偏见等。这些报道又会让公众对人工智能的安全性和可靠性产生质疑，觉得人工智能虽然强大，但也存在很多潜在的风险。

(3) 大众认知的“一面镜子”。综合来看，公众对人工智能的认知是多面的。一方面，他们对人工智能的发展充满期待，希望它能为生活带来更多便利和改变，如使用智能语音助手查询信息、控制家居设备等，让生活变得更加轻松。另一方面，公众也对人工智能存在担忧，担心它会导致大规模失业、侵犯个人隐私等问题。

可以说，人工智能在公众视野中的形象就像一面镜子，正面映出耀眼光芒，背面也投下深长阴影。随着人工智能技术的不断发展和普及，公众对它的认知也在不断变化和深入。

### 1.1.2 人工智能的发展历程

#### 1. 人工智能在世界上的发展

人工智能的发展始于 20 世纪 40 年代至 50 年代，这一阶段主要为其奠定了理论基础。关键技术早期以符号主义为主(如专家系统); 20 世纪 80 年代，神经网络和反向传播算法逐渐兴起; 进入 2010 年后，深度学习技术取得重大突破，特别是 2012 年 AlexNet 在图像识别竞赛中的成功，以及 2016 年 AlphaGo 战胜围棋冠军李世石，标志着强化学习的成熟。近年来，Transformer 架构(2017)和 GPT 系列大模型(如 2020 年发布的 GPT-3)进一步推动了自然语言处理的革命性进展。人工智能发展的关键事件如图 1-2 所示。

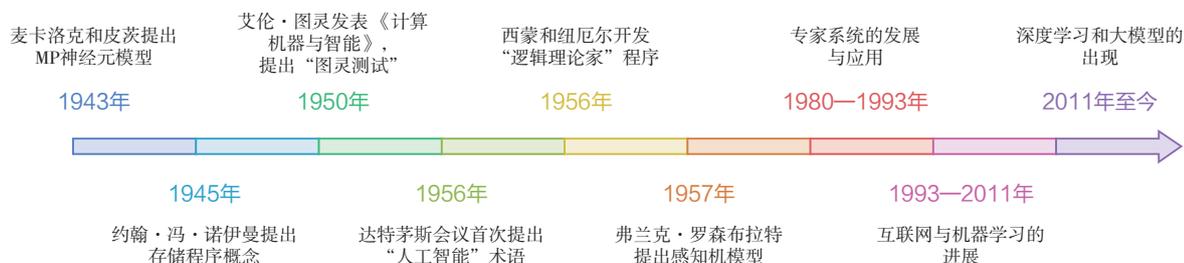


图 1-2 人工智能发展的关键事件

(1) 孕育期(1943—1956 年)。1943 年，美国神经学家沃伦·麦卡洛克(Warren McCulloch)和数学家沃尔特·皮茨(Walter Pitts)提出了 MP 神经元模型，将生物神经元的工作方式进行了简化和抽象，为人工神经网络的研究奠定了基础。1945 年，被誉为“现代计算机之父”的约



翰·冯·诺伊曼(John von Neumann)提出了存储程序的概念,这一概念既为计算机的设计和实现提供了重要的理论框架,使得计算机能够按照程序自动执行各种任务,也为人工智能的硬件实现提供了可能。1950年,英国数学家艾伦·图灵(Alan Turing)发表了论文《计算机与智能》,提出了著名的“图灵测试”,为判断机器是否具有智能提供了重要的标准。1956年,达特茅斯会议在美国新罕布什尔州的达特茅斯学院举行,会议正式确立了“人工智能”这一术语,标志着人工智能作为一个独立的研究领域正式诞生。

(2)黄金期与第一次寒冬(1956—1980年)。在这一时期,人工智能主要聚焦于使机器具备逻辑推理能力。1956年,美国计算机科学家赫伯特·西蒙(Herbert Simon)和艾伦·纽厄尔(Allen Newell)开发了“逻辑理论家”程序,它能够证明《数学原理》中第二章的38条定理,甚至某些证明方法比原著更加巧妙。1957年,美国心理学家弗兰克·罗森布拉特(Frank Rosenblatt)提出了感知机模型,这是一种简单的人工神经网络模型,能够进行模式识别和分类任务,为机器学习的发展奠定了基础。

受限于当时的计算机性能,早期的人工智能系统在处理复杂问题时,计算速度慢、效率低,难以实现大规模的应用。此外,人工智能的一些核心问题,如知识表示、推理方法等,尚未取得重大突破,限制了人工智能系统的能力。

(3)繁荣期与第二次寒冬(1980—1993年)。专家系统的开发与应用促进了人工智能的发展。专家系统是一种基于知识的人工智能系统,它能够模拟人类专家的决策过程,解决特定领域的复杂问题。例如,DENDRAL系统能够根据质谱数据推断有机化合物的分子结构,MYCIN系统可以诊断和治疗细菌感染性疾病。

专家系统在商业领域得到了广泛应用,为企业带来了显著的经济效益,这使得人工智能的研究和开发得到了更多的关注和支持。

但专家系统的应用范围相对狭窄,只能解决特定领域的问题,缺乏通用性和灵活性,无法满足更广泛的应用需求。

(4)稳步发展期(1993—2011年)。互联网的快速发展既为人工智能提供了丰富的数据资源,也促进了机器学习算法的研究和应用。例如,搜索引擎公司利用机器学习算法对网页进行排序和推荐,显著提高了搜索效率和用户体验。

在这一时期,支持向量机、集成学习等机器学习算法实现突破,在图像识别、语音识别、自然语言处理等领域取得了较好的效果。

(5)爆发期与大模型时代(2011年至今)。深度学习作为一种基于人工神经网络的机器学习方法,能够自动从大量数据中学习特征和模式,在图像识别、语音识别、自然语言处理等领域获得了巨大成功。例如,谷歌的AlphaGo利用深度学习技术在围棋比赛中击败了人类冠军。

2020年后,以ChatGPT、通义千问、DeepSeek为代表的大模型展现出强大的多模态能力,引发了对人工智能的广泛讨论。文本生成、图像生成、视频生成等技术迅速催生新产业,标志着人工智能进入产业落地阶段。

在这一时期,人工智能技术在医疗、交通、金融、教育等领域得到广泛应用,深刻改变了人们的生活和工作方式。例如,智能医疗系统可以辅助医生诊断疾病并制订治疗方案;自动驾驶技术有望提升交通安全性和运行效率。



## 2. 人工智能在中国的发展

中国人工智能的发展是国家战略、科技创新与全球合作深度融合的典范，体现了从基础理论探索到产业应用的全方位跃进。作为全球人工智能重要参与者，中国人工智能的发展不仅推动了经济转型和社会进步，还在疫情防控、环境保护等领域发挥了关键作用，体现了科技服务于人类福祉的责任感。人工智能在中国的发展过程如图 1-3 所示。



图 1-3 人工智能在中国的发展过程

(1) 萌芽与探索期(1956—1980年)。中国人工智能发展起步较晚，受苏联和西方国家影响，侧重基础理论研究和初步实验，但因技术条件和外部环境制约，进展缓慢。这一时期，中国科学家引入人工智能概念，聚焦逻辑推理、模式识别等方向，奠定了人工智能学科的基础。在资料匮乏的条件下，他们通过翻译和学习相关理论，如神经网络模型等，开始探索自动化决策系统，展现出早期科学家的勤奋与求知精神，也锤炼了解决实际问题的能力。

中国科学院自动化研究所等机构的学者对人工智能相关理论进行了初步研究和探索，但因当时国内整体科研环境和条件有限，研究主要集中在理论层面，进展较为缓慢。中国学者吴文俊提出几何定理机器证明的新方法，首次实现高效自动推理，取得了具有国际影响力的标志性突破。

(2) 稳步发展期(1980—2010年)。1981年，中国人工智能学会(Chinese Association for Artificial Intelligence, CAAI)成立，这为国内人工智能领域的学术交流和研究合作搭建了重要平台。此后，部分高校和科研机构陆续开展人工智能相关研究项目，在模式识别、专家系统等方面取得了一定成果。

在这一阶段，国家通过一系列科研计划和项目加大了对人工智能的支持力度，如“863计划”“973计划”等。这些项目涵盖了人工智能的多个关键领域，包括机器学习、自然语言处理、计算机视觉等，促进了相关技术的研究和发展。

中国人工智能在这一时期的发展虽然缓慢却很稳健，涌现出如清华大学和中国科学院自动化研究所的成果，但与西方差距明显。2000年前后，互联网兴起促进了人工智能在电子商务和信息检索中的应用，如百度搜索引擎的早期人工智能算法等。总体上，这一阶段为人工智能产业化奠定了基础，积累了初步的人才和技术储备。

(3) 快速发展期(2010年至今)。2010年后，中国人工智能进入快速发展阶段，政府出台了一系列政策支持人工智能的研究和应用。受益于国家战略和数字经济浪潮，中国人工智能实现了从跟跑到并跑甚至领跑的转变。2017年，《新一代人工智能发展规划》发布，将人工智能上升为国家战略，目标是到2030年成为世界主要人工智能创新中心；2019年，《科技部关于印发〈国家新一代人工智能开放创新平台建设指引〉的通知》提出进一步推进国家新一代人工智能开



放平台建设,推动我国人工智能技术创新和产业发展。2024年,工业和信息化部、国家网信办、国家发展改革委、国家标准委印发的《国家人工智能产业综合标准化体系建设指南(2024版)》提出,到2026年,新制定国家标准和行业标准50项以上,引领人工智能产业高质量发展的标准体系加快形成。一系列政策的实施,推动了人工智能在芯片制造、5G和大数据领域的突破。例如,华为的昇腾AI芯片和阿里巴巴的AI云服务等,显著提升了计算能力和应用深度。

随着技术成熟,中国开始注重人工智能的伦理治理与可持续发展。2023年,《生成式人工智能服务管理暂行办法》出台,要求人工智能生成内容标注来源、防范虚假信息。同时,国家实验室(如北京智源、上海期智等)聚焦基础研究,推动AGI探索。这一阶段,中国人工智能产业规模迅速扩大,专利申请量位居全球前列,形成了“AI+”生态,如在智能制造、医疗和教育等领域中的广泛应用。2023年,生成式人工智能迎来爆发,百度文心一言、阿里通义千问等大模型发布,推动“百模大战”。2024年,中国人工智能核心产业规模接近6000亿元,企业数量超4700家。

当前,中国人工智能发展处于全球领先地位,形成了完整的产业链,从基础研究到应用创新均取得显著成就。根据中国科学院2023年报告,中国人工智能企业数量超过2000家,专利申请量占全球40%以上,体现了国家在人工智能领域的战略布局和创新驱动。

在技术研发方面,中国在人工智能领域取得了一系列重要成果,语音识别、计算机视觉、自然语言处理等领域的技术水平不断提高,与国际先进水平保持同步。同时,一些新兴领域,如智能机器人、智能驾驶等也取得了重要进展。

在应用领域方面,人工智能在中国的应用场景越来越广泛,智能语音助手、智能机器人、智能客服等智能产品在日常生活中得到广泛应用。同时,人工智能也在工业、农业、医疗、教育、金融等领域发挥了重要作用,推动了产业升级和智能化发展。

在产业布局方面,中国政府高度重视人工智能产业,出台了一系列政策举措推动其发展壮大。目前,中国已经形成了较为完整的人工智能产业链,包括基础研究、技术研发、产品开发、应用推广等环节。同时,中国的人工智能企业也在迅速发展壮大,成为全球人工智能领域的重要力量。

## 任务 1.2

# 人工智能的研究与应用

### 1.2.1 人工智能的研究

#### 1. 学派争鸣

符号主义、连接主义和行为主义是人工智能发展历程中三大重要的技术流派,它们各自代表了不同的理论基础和实践方法。这些流派不仅推动了技术进步,更折射出人类对智能本质的多元思考。

人工智能的研究范式如图1-4所示。

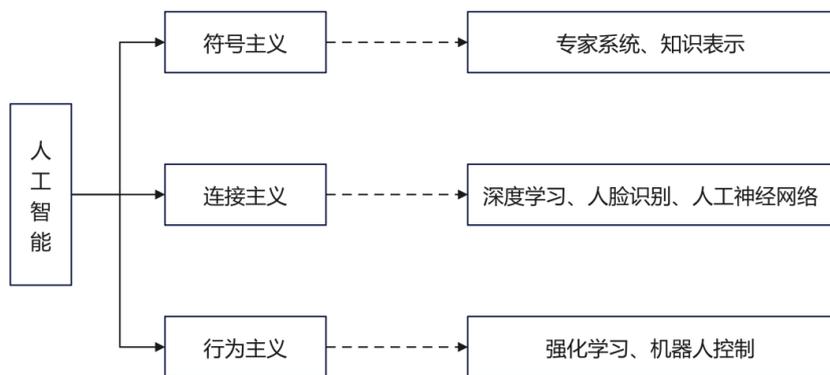


图 1-4 人工智能的研究范式

(1) 符号主义。符号主义又被称为逻辑主义、心理学派或计算机学派，是人工智能早期发展过程中最具影响力的流派之一。它基于逻辑和数学的形式化方法，强调通过符号来表示知识和进行推理。符号主义的核心思想是将人类的认知过程视为符号操作的过程，认为智能可以通过符号的操控和组合来实现。

专家系统是基于符号主义的一个典型应用。它模拟某一领域专家的知识 and 经验，解决该领域的复杂问题。例如，医疗诊断的专家系统能够根据患者的症状，结合医学知识库中的信息，给出可能的诊断建议。

符号主义的另一个经典案例是国际象棋程序。早期的国际象棋程序通过符号表示棋盘状态和棋子移动规则，利用搜索算法和启发式策略进行决策。这种方法在有限的规则和明确的目标下表现出色，曾在多个国际象棋比赛中击败人类选手。

符号主义的优势在于其逻辑严密和可解释性强，适用于结构化问题和规则明确的领域。然而，它在处理模糊和不确定性问题时表现较弱，因为现实世界中的许多问题无法用简单的符号和规则进行描述。

(2) 连接主义。连接主义又被称为仿生学派或生理学派，理论基础是人工神经网络 (artificial neural network, ANN)，强调通过模拟人脑的神经元连接来实现智能。连接主义认为智能是通过大量简单单元的连接和交互产生的，强调学习和适应能力。

连接主义在图像识别、语音识别、自然语言处理等领域取得了巨大成功。通过深度学习技术，连接主义能够处理复杂的视觉数据，实现高精度的图像分类和识别。神经网络通过大量数据的训练，能够自动提取特征并进行分类，这在自动驾驶、医疗诊断等领域有广泛应用。例如，卷积神经网络 (CNN) 是一种专门用于处理具有网格结构数据的神经网络，在图像识别领域表现出色。以人脸识别技术为例，CNN 可以自动学习人脸的特征，如眼睛、鼻子、嘴巴等的形状和位置，从而实现准确的人脸识别。再如，循环神经网络 (RNN) 及其变体长短期记忆网络 (long short-term memory, LSTM) 在自然语言处理中得到了广泛应用，能够处理序列数据，包括文本、语音等。

连接主义的优势在于其强大的学习能力和适应性，能够处理复杂和非结构化的数据。然而，其缺点在于模型的可解释性较差，训练过程需要大量数据和计算资源。

(3) 行为主义。行为主义又被称为进化主义或控制论学派，它认为人工智能源于控制论，强调通过观察和模拟行为来实现智能，关注外部行为而非内部认知过程。行为主义认为智能是通过环境刺激和反应的关系来实现的。



行为主义的一个重要应用是强化学习。强化学习通过奖励和惩罚机制来训练智能体，使其在特定环境中学习最佳行为策略。这种方法在游戏AI和机器人控制中表现出色，通过不断试错和反馈来优化行为。

行为主义的优势在于其简单直接，适用于动态环境和实时决策。然而，其局限性在于对复杂认知过程的描述能力不足，难以处理需要深层次理解的问题。

三大学派不仅仅是技术流派，它们反映了人类对智能本质的不同理解和探索。这些学派不仅在学术界引发了广泛的讨论和争鸣，也在技术应用中展现出各自的优势和局限性。表1-2展示了三大学派在理论基础、代表技术、优劣势方面的对比。

表1-2 三大学派对比

流派	理论基础	代表技术	优势	劣势
符号主义	逻辑学	专家系统	可解释性强	依赖人工规则
连接主义	神经科学	深度学习	自适应学习	数据需求量大
行为主义	控制论	强化学习	环境适应性高	训练效率低

## 2. 关键技术

人工智能并不是一个孤立的技术点，而是一门融合多学科、多维度、多领域的综合性前沿技术体系。支撑人工智能快速发展的核心动力，离不开五大关键技术：机器学习、自然语言处理、计算机视觉、知识表示与推理、智能机器人技术。

(1) 机器学习。机器学习(machine learning, ML)是人工智能的“发动机”，让计算机从数据中“学习经验”，进而自动改进性能，无须人为明确编程。它的核心思想源于“经验主义”：数据越多，学习越深，决策越准。从早期的线性回归、决策树，到如今热门的深度学习神经网络，机器学习已广泛应用于语音识别、金融风控、智能推荐等领域。它不仅赋予机器“看懂”世界的的能力，更使其逐步具备“洞察未来”的潜力。

(2) 自然语言处理。自然语言处理(natural language processing, NLP)是人工智能与人类沟通的桥梁。它赋予机器理解、生成和翻译人类语言的能力，使人与机器之间的对话更加自然、流畅。无论是智能客服的“有问必答”，还是大型语言模型对复杂问题的逻辑推理，其背后都依赖于强大的NLP技术。得益于深度学习和大语言模型的发展，机器对语言的掌握已突破语法层面，逐步深入语义、语境甚至情感等维度。

(3) 计算机视觉。计算机视觉(computer vision, CV)使机器拥有“看”的能力。它让冰冷的代码读懂图像、识别对象，甚至感知三维世界。人脸识别、自动驾驶、医学影像分析等，都是计算机视觉的重要应用场景。如今，通过CNN等技术的加持，机器的“眼睛”已经能识别上亿种图像模式，其在工业、安防、医疗等领域的影响正逐步从辅助走向核心。

(4) 知识表示与推理。知识表示与推理(knowledge representation and reasoning, KRR)是人工智能的“智慧中枢”。如果说机器学习是“知其然”，那么知识推理则是“知其所以然”。这项技术通过符号逻辑、知识图谱等形式，将世界的结构化知识编码到机器大脑中，并能进行推理判断、解题答疑，是专家系统、法律人工智能、智能问答的技术基石。它使人工智能不仅“会做题”，而且“懂原理”，推动人工智能走向真正的“智能”。



(5) 智能机器人技术。智能机器人技术(intelligent robotics, IR)是人工智能在物理世界的“化身”。它融合了感知、认知、决策与动作控制,使人工智能不再局限于虚拟空间,而是能在现实世界中“动起来”。无论是灵活穿梭于工厂车间的协作机器人,还是探索宇宙的火星探测器,都是这一技术的生动体现。随着感知传感器、导航系统和人工智能算法的不断进化,智能机器人正从“自动化”走向“自适应”,成为制造业、服务业乃至日常生活中的得力助手。



跨学科研究

## 学思拓展

在全球化背景下,跨学科研究已经成为一种趋势。人工智能作为引领未来的关键技术,其跨学科的研究和应用对于培养具有国际视野的复合型人才具有重要意义。我们不仅要学习人工智能的基础知识,还需要了解与之相关的其他学科知识,以便更好地理解和应用人工智能技术。同时,我们也应该意识到,在人工智能的发展过程中,我们不仅要关注技术的创新和应用,还需要关注其伦理、法律和社会影响等方面的问题,以推动人工智能的健康发展。通过跨学科的研究和应用,我们可以更好地服务社会,为国家的发展和进步作出贡献。

### 1.2.2 人工智能的应用

人工智能就像一个无形的魔法师,已经悄然渗入我们的日常生活,给我们的生活带来了翻天覆地的变化。

#### 1. 智能家居:让家变得更“聪明”

想象一下,当你拖着疲惫的身躯回到家,只需说一声“打开空调”或“播放音乐”,家里的电器就会自动为你调整到舒适的状态。这就是人工智能在智能家居领域的应用。

智能音箱、智能门锁、智能摄像头等设备让我们的家变得更加智能和便捷。

智能音箱不仅可以播放音乐、查询天气,还能与其他智能家居设备进行联动。例如,当你说“晚安”时,它可以自动关闭灯光、拉上窗帘、调节空调温度,帮助你进入梦乡。智能门锁则采用了人脸识别、指纹识别等先进技术,大大提高了安全性,使你不再担心忘记带钥匙或者钥匙被复制的问题。

#### 2. 智能出行:让旅途更加顺畅

在出行方面,人工智能也发挥着重要作用。导航软件利用人工智能算法可以实时分析路况,为车主规划最佳的出行路线,避开拥堵路段。而且,随着自动驾驶技术的不断发展,未来人们可能会坐在无人驾驶的汽车里,轻松地到达目的地。

共享出行平台也借助人工智能技术实现了车辆的智能调度和匹配。当你需要打车时,平台可以快速为你找到附近最符合要求的车辆,提高了出行效率。此外,智能交通系统还可以通过对交通流量的实时监测和分析,优化信号灯的时间设置,缓解交通拥堵。

#### 3. 智能医疗:守护人们的健康

人工智能在医疗领域的应用也越来越广泛。医疗影像诊断系统可以利用人工智能算法对X射线、CT等影像进行分析,辅助医生更准确地检测疾病。例如,在肺癌的早期筛查中,人工智能系统可以快速识别出肺部的微小结节,并判断其是否为恶性,大大提高了诊断的准确性和效率。

智能健康监测设备也使我们随时随地了解自己的身体状况。例如,手环、手表等设备可以实时监测心率、血压、睡眠等数据,并将数据上传到手机应用程序中。通过对这些数据的



智能家居



笔记栏



分析，我们可以及时发现身体的异常情况，并采取相应的措施。

#### 4. 智能购物：满足个性化需求

电商平台利用人工智能算法可以根据用户的浏览历史、购买记录等数据，为用户推荐个性化的商品。例如，当用户打开购物网站时，首页会根据用户的兴趣和需求推荐商品，使其更容易找到自己喜欢的东西。

此外，智能客服也在购物过程中发挥着重要作用。当用户遇到问题时，智能客服可以快速为用户解答，提供帮助。一些电商平台还采用了虚拟试衣、虚拟试用等技术，让用户在购物时可以更加直观地了解商品。

人工智能对日常生活的影响无处不在，它让人们的生活变得更加便捷、舒适和智能。但同时，我们也需要关注人工智能带来的一些问题，如隐私保护、数据安全等，确保人工智能能够更好地为社会服务。

## 任务 1.3

### 人工智能对职业发展的影响

人工智能领域就像是一片充满无限可能的“职业新大陆”，吸引着越来越多的人投身其中。在这个快速发展的领域，有着丰富多样的职业选择和广阔的发展前景。人工智能的迅猛发展正在重构全球劳动力市场的“技能—职业”坐标系，形成“替代性冲击”与“创造性机遇”并存的动态格局。

人工智能对职业的影响遵循“替代—创造”的规律：低技能、重复性岗位面临冲击，而高创造性、复杂决策类职位需求激增。这种影响既体现为机遇的拓展，也呈现出挑战的多样性，推动人们重新思考“人”在技术浪潮中的独特价值和未来角色。

#### 1.3.1 职业结构的变革

##### 1. 传统职业的转型与淘汰

随着人工智能技术的发展，许多传统职业正在经历深刻的变革。麦肯锡全球研究院（2023年）预测，到2030年，全球约有8亿个工作岗位可能因自动化而发生转变。其中，餐饮服务、仓储搬运、基础客服、数据录入员、简单的财务报表分析师等职位受影响尤为显著。

在制造业中，传统的装配工人岗位，由于机器人和自动化生产线的广泛应用，需求大幅减少。以汽车制造为例，过去大量的工人在生产线上进行零部件的装配工作，而现在许多汽车厂商采用了高度自动化的生产线，机器人可以更精准、高效地完成这些工作，大大提高了生产效率和产品质量。

富士康自2011年起启动“百万机器人”计划，旨在通过工业自动化减少对人工的依赖。截至2022年，其部分工厂中机器人作业比例已达70%。而相对地，许多工人则被培训转岗，从事设备维护、数据分析等更具技术含量的岗位。这一变革显示了传统制造业在人工智能推动下向智能制造的转型。

在医疗领域，人工智能正从诊断到个性化治疗重塑从业者的角色。人工智能算法，如IBM公司推出的医疗人工智能平台 Watson Health，通过分析海量医疗数据，辅助医生诊断癌症或预测疫情。经济合作与发展组织(OECD)数据(2020年)显示，人工智能可将诊断准确率提高约20%，减少医疗错误，同时也对医生的专业权威构成一定挑战。

以英国国家医疗服务体系(National Health Service, NHS)的人工智能应用为例，人工智能系统用于分析X射线检测肺部疾病，准确率达95%，使医生从繁重阅片工作中解脱，转而专注于患者沟通和治疗决策。这不仅提升了医疗质量，还体现了“实践创新”的技术运用。

## 2. 新兴职业的涌现

人工智能催生了许多新兴职业，如人工智能开发、算法工程、数据伦理师、人机交互设计等。这些职业需要具备深厚的计算机科学、数学和统计学知识，以及对人工智能技术的深入理解。此外，与人工智能相关的伦理专家、数据安全专家等职业也逐渐受到关注，随着人工智能的广泛应用，数据安全和伦理问题变得日益重要。

2020年，美国某大型科技公司被揭露使用人工智能筛选简历时存在性别歧视倾向。事后，该公司雇用独立数据伦理团队，对算法进行再训练，并引入公平性评估机制。这一事件促使多个行业认识到数据伦理职位的必要性。

### 1.3.2 职业技能需求的变化

#### 1. 技术技能的提升

人工智能时代对职业技能的要求发生了显著变化。信息意识与数据思维已成为数字时代的“基本素养”。能否解读数据、管理数字工具并理性理解人工智能决策过程，成为个人职业成长的新关键。

传统技术岗位对编程、数据分析等硬技能的要求持续深化，但更强调与人工智能工具的协同能力。例如，设计师需掌握生成式AI工具(如Midjourney等)进行创意辅助，律师需利用自然语言处理技术快速分析法律文本。

在互联网行业，企业需要员工能够运用人工智能技术进行产品的优化和创新。例如，电商平台需要数据分析师利用机器学习算法对用户的购买行为进行分析，从而实现精准营销。谷歌公司在招聘软件开发工程师时，明确要求应聘者需具备与人工智能和机器学习相关的技能。因此，许多应聘者通过参加相关的培训课程和在线学习，提升自己的技术水平。

#### 2. 软技能的重要性凸显

除了技术技能，软技能在职业发展中的重要性也日益凸显。人工智能无法替代的软技能成为核心竞争力，如教师的“情感引导能力”、医生的“共情沟通能力”及管理者的“伦理决策能力”在智能时代越发重要。哈佛大学研究指出，未来职业成功的关键在于“人类独特的情感洞察与创造性问题解决能力”。

换言之，沟通能力、团队协作能力、创新能力和问题解决能力等成为在人工智能时代脱颖而出的关键。因为人工智能虽然可以完成一些重复性的工作，但在与人沟通、创造性思维和复杂问题解决方面还存在局限性。



### 1.3.3 职业发展路径的多元化

#### 1. 跨领域职业发展

人工智能的发展打破了传统职业之间的界限，使得跨领域职业发展成为可能。未来职业发展呈“非连续跃迁”特征。例如，传统记者可转型为“AI内容审核师”或“智能媒体策划师”，通过技能重组实现职业升级；医学专业人员通过人工智能技术，可以从事医疗影像分析、智能诊断系统开发等跨领域的工作。

斯坦福大学职业发展中心提出“T型人才模型”，建议纵向深化专业能力，横向拓展人工智能应用场景知识。这种跨领域的职业发展不仅可以拓宽个人的职业视野，还能为解决复杂的实际问题提供新的思路和方法。

#### 2. 自主创业机会增加

人工智能技术的普及也为个人提供了更多的自主创业机会。创业者可以利用人工智能技术开发创新的产品和服务，满足市场需求。例如，大量创业者利用人工智能技术开发了智慧平台、智能系统等产品，取得了不错的市场反响。

拼多多通过AI算法优化农产品供应链，培养了一批“数字新农人”，他们不仅掌握种植技术，而且擅长使用智能物流管理系统，为乡村振兴注入新动能。

总之，人工智能对职业发展影响深远，既带来挑战，也带来机遇。理解人工智能对职业发展的影响，不仅有助于个人规划未来，也能引导社会应对技术变革带来的结构性调整。我们要积极应对新形势，树立终身学习的观念，不断学习和掌握新的技能，以适应不断变化的工作环境。

### 学思拓展

人工智能带来的职业挑战已成为全球性议题，需要国际社会的协同应对。在此背景下，中国提出的“人工智能+教育”战略，旨在系统性培养兼具人工智能素养与专业能力的复合型人才。这不仅是对国家未来发展负责，也是为探索全球人工智能治理方案贡献的中国智慧。

在职业发展中，我们要树立家国情怀，关注国际交流，培养社会责任感；同时，要具备科学精神，勇于探究、批评和质疑，不断提升自身技能。在技术洪流中，我们既要拥抱变革，更要坚守“科技向善”的初心。

### 项目总结

本项目首先介绍了人工智能的认知基础、定义及其分类，并深入探讨了人工智能的三大要素。其次，详细描述了人工智能的特点，包括学习能力、适应性、自动化、数据驱动和交互性等，并从社会认知的角度解析了公众对人工智能的看法与期待。此外，还回顾了世界及中国人工智能的发展历程，强调了人工智能研究中的符号主义、连接主义和行为主义三大流派及其关键技术。

在应用方面，本项目展示了人工智能如何渗透人们日常生活的各个角落，如智能家居、智能出行、智能医疗和智能购物等领域，并讨论了人工智能对职业发展的影响，既包括传统职业面临的挑战，也涵盖了新兴职业带来的机遇。

## 在线测试

详情请见二维码。



在线测试

## 研究性学习

学习内容：传图识字。

内容概述：传图识字基于OCR（光学字符识别）技术，是一种基于人工智能图像识别技术的学习活动，通过上传图片，系统能够识别图片中的文字信息，从而帮助学习者从图像中获取文字内容。通过这一实践，学习者将探索图像识别与OCR技术的原理，分析其在日常生活中的应用场景，理解AI如何将图像转化为可编辑的文本数据。

操作步骤：

- (1) 选择一张图片上传至图片识别系统。
- (2) 系统对图片进行自动识别和文字提取。
- (3) 学习者查看识别结果，验证准确性并调整。

## 思考与练习

1. 如何理解人工智能的“智能”本质？结合符号主义、连接主义和行为主义三大流派的核心思想，分析DeepSeek大语言模型的技术路线更贴近哪种范式，并说明其典型技术特征。
2. 与传统专家系统相比，以DeepSeek为代表的大语言模型在知识表示、推理机制和可解释性方面有何显著差异？试从知识获取方式和泛化能力角度展开对比。
3. 假设需将DeepSeek大语言模型应用于教育领域，请设计一个具体应用场景（如智能辅导、作文批改等），并分析需要引入哪些关键技术（如强化学习、RAG检索增强等）以解决传统方法的局限性。
4. DeepSeek等大语言模型可能引发哪些新型伦理风险？试从信息真实性（如幻觉问题等）、数据隐私（如数据合规性）和劳动替代效应三个维度提出风险防控建议。
5. 利用AI工具，针对校园各类实际问题（如食堂排队优化、宿舍能耗管理等），进行综合性分析，提出合理解决方案。



笔记栏