



广东省中小学“百千万人才培养工程”系列丛书

人工智能通识

人工智能 通识

主编
张良环 彭永森 吴志扬

主编 张良环 彭永森 吴志扬



北京出版集团
北京出版社



北京出版集团
北京出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人工智能通识 / 张良环, 彭永森, 吴志扬主编.
北京: 北京出版社, 2025.7.--ISBN 978-7-200-19619-1

I.TP18

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 20252T4Q61 号

人工智能通识

RENGONG ZHINENENG TONGSHI

主 编: 张良环 彭永森 吴志扬
出 版: 北京出版集团
北京出版社
地 址: 北京北三环中路 6 号
邮 编: 100120
网 址: www.bph.com.cn
总 发 行: 北京出版集团
经 销: 新华书店
印 刷: 定州启航印刷有限公司
版 印 次: 2025 年 7 月第 1 版 2025 年 7 月第 1 次印刷
成品尺寸: 185 毫米 × 260 毫米
印 张: 14
字 数: 222 千字
书 号: ISBN 978-7-200-19619-1
定 价: 44.80 元

教材意见建议接收方式: 010-58572341 邮箱: jiaocai@bphg.com.cn

如有印装质量问题, 由本社负责调换

质量监督电话: 010-82685218 010-58572341 010-58572393

目 录

CONTENTS

项目一

人工智能认知启蒙：

从概念解析到历史溯源，开启智能世界探索之旅 1

任务一 揭开面纱，认识人工智能真面目 2

一、人工智能的内涵 3

二、人工智能的核心特征 7

三、人工智能的优势与局限 9

四、人工智能与人类智能 11

五、数据、算法和算力在人工智能系统中的作用 14

任务二 时光穿梭，追溯人工智能技术进化史 17

一、人工智能的三大流派 18

二、人工智能的发展历程 21

三、我国人工智能发展现状 22

四、人工智能的未来发展趋势 25

任务三 触手可及，人工智能的奇妙应用世界 28

一、智慧医疗 30

二、智慧交通 33

三、智慧金融 35

四、智慧教育 37

五、智能制造 39

学以致用 41

知识巩固 42

项目评价 44





CONTENTS

项目二

人工智能技术解码：

从数据基石到算法核心，揭秘 AI 的智慧引擎····· 45

任务一 数据：AI 成长的“营养宝库”····· 46

一、数据采集·····47

二、数据处理·····52

三、数据集·····57

四、数据可视化·····61

任务二 算法：AI 思考的“神奇公式”····· 66

一、深度学习·····67

二、机器学习·····76

任务三 实战演练，典型技术应用大赏····· 85

一、自然语言处理·····86

二、计算机视觉·····89

三、智能语音·····93

四、生物特征识别·····95

五、生成式人工智能·····98

六、算力·····101

学以致用·····104

知识巩固·····105

项目评价·····107



CONTENTS

项目三

人工智能实践与创新：

从感知到创造，解锁 AI 的无限可能 108

任务一 感知与识别类 AI 系统——看图听话的数字精灵109

一、感知与识别类 AI 系统是什么：会感知的“数字精灵” 110

二、感知与识别类 AI 的“秘密武器”：技术原理大揭秘 112

三、感知与识别类 AI 的应用场景：生活与教育的

“全能助手” 114

四、动手实践：体验感知与识别类 AI 的神奇 115

任务二 决策与优化类 AI 系统——生活中的智能“规划师”121

一、决策与优化类 AI 系统是什么：会“思考”的超级助手 122

二、决策与优化类 AI 的“技术魔法”：数据与算法的协作 124

三、决策与优化类 AI 的应用场景：生活中的“全能规划师” ... 126

四、动手实践：体验决策与优化的乐趣 128

任务三 生成式 AI 系统 (GAI) ——人人都是艺术创造者132

一、什么是生成式 AI 系统 (GAI)：你的艺术魔法伙伴 133

二、GAI 的生成原理揭秘：AI 如何“无中生有” 134

三、生成式 AI 的应用场景：创意与效率的双引擎 136

四、GAI 常用工具及创作技巧 139

五、GAI 应用实践：用 GAI 创作你的艺术作品 147

任务四 智能体的应用与开发156

一、什么是智能体：你身边的无形助手 158

二、智能体的框架及核心组成 159





CONTENTS

三、智能体的应用场景：万能工具箱	162
四、智能体常用开发工具及开发技巧	167
五、COZE 平台创建智能体实训：人人可造的智能时代	171
学以致用	180
知识巩固	181
项目评价	183

项目四

人工智能伦理与责任：

从边界思考到社会担当，构建 AI 发展的价值坐标 ··· 184

任务一 伦理边界，AI 发展的道德指南针 ··· 185

一、人类与人工智能的角色与关系	186
二、人工智能潜在的风险	189
三、人工智能的“安全”	191
四、应对人工智能伦理挑战的策略	194

任务二 责任在肩，AI 的社会担当之路 ··· 197

一、人工智能与社会发展	198
二、人工智能技术失控带来的安全问题	201
三、人工智能应用的行为准则	204
四、应用生成式人工智能	206
学以致用	210
知识巩固	211
项目评价	213

参考文献····· 214



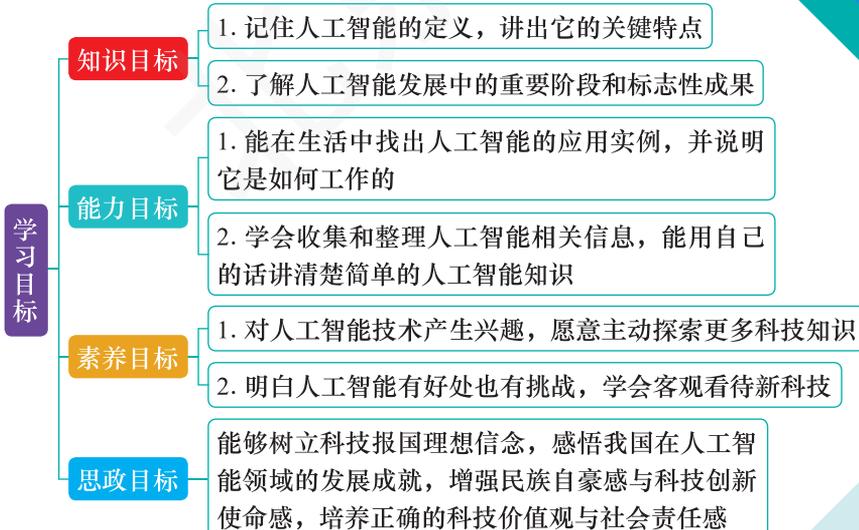
项目一

人工智能认知启蒙： 从概念解析到历史溯源， 开启智能世界探索之旅

项目导读

当语音助手秒回你的提问，当购物 APP “猜” 中你想买的东西，这背后都有位“神秘朋友”——人工智能（Artificial Intelligence, AI）。它就像拥有超能力的数字魔法师，藏在我们生活的角角落落。

想知道这位“朋友”到底是什么吗？在本项目中，“任务一”会用好玩的故事，带你认识人工智能的概念，了解它独特的“思考方式”；“任务二”将化身时光机，带大家穿越到过去，看看科学家如何一步步把科幻电影里的设想变成现实；“任务三”则是一场探索之旅，我们会走进医院、学校、家庭等生活场景，切实发现人工智能是如何改变我们的生活。快来加入这场科技冒险，一起解锁人工智能的神奇奥秘吧。





任务一 揭开面纱，认识人工智能真面目



任务描述

当你和智能音箱聊天、用拍照搜题 APP 解题时，有没有好奇过这些工具为什么这么“懂你”？其实，这背后都是人工智能在“搞事情”。现在，我们将化身科技小侦探，开启人工智能探秘之旅。第一站，要搞清楚人工智能究竟是什么，揭开它的真实身份；第二站，挖掘人工智能的核心特征，瞧瞧它靠什么“本领”实现神奇操作；第三站，分析它的厉害之处和短板，知道它也不是“万能超人”；第四站，对比人工智能和人类的智慧，找出二者的差异；最后一站，研究数据、算法和算力，看看这三位“隐形大佬”如何为人工智能系统“撑腰”。完成这次探秘，你就能掌握人工智能的基础密码。



任务分析

本次任务聚焦人工智能基础概念与特性，每一部分都紧密相连。理解内涵时，不妨把人工智能想象成一个“数字大脑”，结合智能家居、无人驾驶等实例，总结它的定义。探索核心特征，要重点关注自适应学习、模式识别等能力，思考它们如何让机器完成复杂任务。分析优势与局限，如人工智能能不知疲倦地工作是优势，但难以进行抽象艺术创作就是局限。对比人类智能，人类的直觉、共情能力是人工智能难以企及的。而数据、算法和算力，数据是构建模型的“原料”，算法是加工“配方”，算力是驱动“炉灶”，用这样的类比，能帮助我们更好地理解它们在人工智能系统中的关键作用。学习过程中，多联想、多总结，就能顺利完成任务。



案例聚焦

周末，热爱拍摄短视频的小悠打算制作一期“家庭美食”主题视频。她坐在计算机前，打开智能剪辑软件，对着麦克风说：“帮我剪辑一段有趣的家庭美食视频。”智能剪辑软件立马自动识别出拍摄素材中的精彩片段，配上流行音乐和搞笑字幕，还把光线昏暗的画面智能优化得明亮又清晰。小悠看着成品视频惊喜不已，迫不及待分享到社交平台，没想到瞬间收获大量点赞和评论。

当天晚上，小悠在做数学作业时遇到难题，她打开家里的学习平板，使用拍照搜题功能。平板不仅给出了详细的解题步骤，还举一反三地推送了同类型题目，并根据她的答题情况生成了专属的学习计划。小悠不禁感叹：“这些软件也太聪明了。它们是怎么做到的？”

像视频剪辑软件的智能处理，学习平板的精准解题与个性化学习规划，背后都离不开人工智能的“加持”。它们为何能如此“善解人意”？人工智能和我们人类的智慧又有哪些区别？接下来，就让我们一同开启探索人工智能概念与特征的奇妙旅程，找寻这些问题的答案。

任务实施

一、人工智能的内涵

（一）体验人工智能

现在，无论是校园内外的学习生活，还是成年人忙碌的职场，人工智能都如影随形。像智能词典秒查单词、拍照搜题瞬间解析难题，办公时借助的自动生成PPT软件、智能会议记录工具，都是人工智能技术的产物。这些应用就像被施了魔法般不断出现，不仅颠覆了人们以往的做事习惯，还让我们的学习更高效、生活更便捷、工作更轻松。

1. 人脸识别

人脸识别技术属于生物识别技术的一种，它能依据每个人独一无二的脸部特征，快速完成身份确认。这项技术通过摄像机、摄像头等设备采集包含





人脸的图像或视频，自动定位并追踪画面中的人脸，再通过特定算法分析人脸特征，最终实现身份识别，因此也被称为人像识别或面部识别。

如今，人脸识别技术已在身份验证、公共安全等领域发挥重要作用。以高铁站检票为例，旅客只需在进站口的摄像头前短暂停留，系统便能迅速采集人脸图像、检测面部特征并建立数据模型，通过与预存信息对比，完成实时身份核验，让旅客无须反复出示证件，就能高效、便捷地进站乘车，如图 1-1-1 所示。



图 1-1-1 人脸识别

2. 车牌识别

车牌识别是计算机视频图像识别技术在交通管理领域的典型应用。其工作原理是借助摄像机捕捉车辆图像，通过智能算法自动识别车牌号码、车牌颜色，同时判断车辆类型，并精确记录车辆进出停车场的具体时间。该技术与自动门、栏杆机等控制设备联动，构建起一套完整的车辆自动管理系统。

在智能停车场场景中，车牌识别技术发挥着重要作用。它不仅能自动计算车辆停放时长，完成停车费用的精准计费，还能实时统计停车场内的可用车位数量，并通过显示屏或移动终端向车主提供车位信息。这种自动化管理模式大幅减少了人工干预，显著提升了停车场运营效率，同时也为车主带来了更为便捷的停车体验，如图 1-1-2 所示。



图 1-1-2 车牌识别

3. 美颜拍照

美颜拍照改变了传统拍照效果，能自动实现磨皮、美白、瘦脸、眼部增强、五官立体等美颜功能，受到很多人的喜爱。它通过精准定位五官，为用户提供不同的美颜和美妆效果，满足人们对美的追求。

借助人脸识别的特征检测技术，美颜拍照在拍摄或直播时能提供实时美妆、换脸等有趣特效，提升互动性和娱乐性。同时，它还能根据用户的性



别、年龄、肤色和拍摄环境，分析数据后给出适配的美颜方案。此外，利用人脸识别技术，相册中的照片能自动检测人脸并分类，方便用户查找和管理，如图 1-1-3 所示。

4. AI 翻译

AI 翻译，即人工智能翻译，是利用人工智能技术实现的翻译方式。它借助大语言模型、深度伪造技术等，能够对多种语言进行翻译工作。通过 AI 翻译工具，人们能轻松克服语言障碍，更高效地获取信息、使用服务。比如，大家熟悉的百度翻译，它能实现全球 200 种语言之间的相互翻译，无论是中文、英语、日语，还是韩语、西班牙语等，都在其支持范围内，翻译方向多达约 4 万个，使用起来十分便捷，如图 1-1-4 所示。

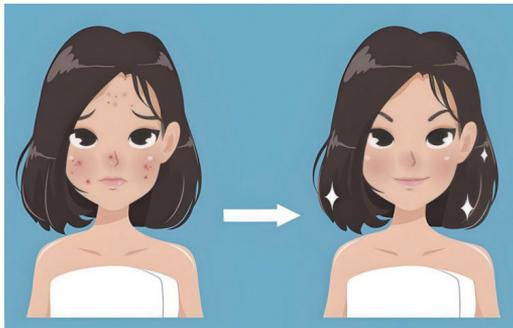


图 1-1-3 美颜拍照

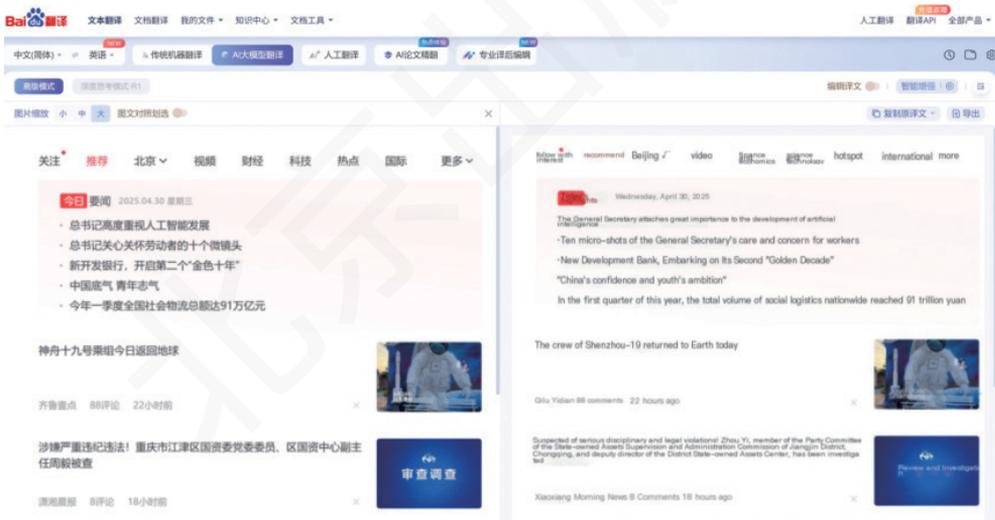


图 1-1-4 AI 翻译

AI 翻译本质上是机器翻译的高级形态，两者在技术实现和应用特征上具有延续性，但在处理能力与智能化程度上存在显著差异。传统机器翻译多依赖规则库或统计模型，而 AI 翻译基于深度学习等人工智能技术，实现了语境理解和语义分析的突破性提升。AI 翻译更适用于场景需求，如需要快速处理海量文本的日常交流（邮件、社交媒体），以及实时性要求高的场景（会议同传字幕生成）等。





5. 语音识别

语音识别也称为自动语音识别，它的核心功能是把人们说话的内容，转化成计算机能够理解的信息，如键盘指令、数字代码或者文字内容。这项技术以人类语音为研究对象，通过分析语音信号、比对特征模式，让机器能够听懂并理解人类的语言。

在日常生活中，语音识别的应用十分广泛。我们常用的语音输入法、语音搜索、语音控制家电、歌曲识别软件，以及语音遥控设备等，都离不开这项技术。在国内，科大讯飞、百度、腾讯、阿里巴巴等企业都推出了语音识别服务，帮助人们用说话代替打字，让信息输入更加高效便捷，如图 1-1-5 所示。



图 1-1-5 语音识别

6. 兴趣推荐

互联网让我们能接触海量信息，满足了信息时代的求知需求。但信息量过多也会带来新问题：人们常常在大量内容中难以找到真正有用的信息，甚至降低了信息获取效率。针对这个难题，个性化推荐成为常见解决方案。

推荐系统的作用是帮助人们快速筛选出感兴趣的优质内容，同时减少重复或不喜欢的信息干扰。以字节跳动旗下的今日头条为例，这是一款通过信息推荐搭建用户与内容桥梁的产品。当用户注册或登录时，系统会运用数据挖掘技术分析用户偏好，据此推送相关信息。在信息推送后，系统还会根据用户的阅读时长、评论反馈等行为，判断内容是否符合需求，并动态调整后续推荐策略，确保用户总能看到感兴趣的内容，如图 1-1-6 所示。



图 1-1-6 兴趣推荐





(二) 人工智能的定义

人工智能作为计算机科学的重要分支，是一门融合自然科学、社会科学与技术科学的交叉学科，涵盖哲学、数学、神经生理学、心理学等多领域知识。它致力于模拟人类意识与思维的信息处理过程，虽不同于人类天然智能，却能模仿人类思考，甚至在某些方面实现超越。科研人员试图通过它探究智能本质，进而创造出能以类似人类智能方式做出反应的机器。自诞生以来，人工智能的理论与技术不断完善，应用场景持续拓展，未来其催生的科技成果将汇聚人类智慧，这也使得人工智能成为极具探索价值与挑战的前沿学科。

人工智能的概念可拆解为“人工”与“智能”两个层面。其中，“人工”指代依靠人力或人类智力创造出的产物，而“智能”则关联意识、自我认知、思维活动等复杂问题。然而现实中，人类对自身智能的运行机制尚未完全明晰，对于构成智能的核心要素也缺乏透彻理解，这使得精准界定“人工”创造的“智能”变得极为困难。正因如此，人工智能的研究不仅聚焦于技术层面的开发，还深入探索人类智能的本质。此外，有关动物智能的研究，以及人造系统如何模拟智能的课题，同样被视作人工智能领域的重要研究方向。

从 20 世纪 70 年代开始，人工智能就与空间技术、能源技术一起被视作世界三大尖端技术；进入 21 世纪后，它又和基因工程、纳米科学共同被列为新的三大尖端技术。之所以如此，是因为近三十年间人工智能发展迅猛，在诸多领域都有广泛应用，并取得了显著成就。

二、人工智能的核心特征

人工智能作为模拟人类智能的技术体系，其核心特征可从预测、行为、交互三个维度解析。

(一) 预测能力

人工智能通过对海量数据的学习和分析，构建复杂的数学模型，从而实现对未来趋势、事件结果的预测。基于深度学习算法，人工智能能够识别数据中的模式和规律。例如，在城市规划领域，人工智能系统需要收集交通出行数据、社交媒体数据、商业消费数据等多维度信息，通过深度挖掘和分析





来构建数学模型，从而预测不同时间段、不同区域的人口聚集和流动情况，如图 1-1-7 所示。在气象领域，相关部门通过卫星云图、雷达回波、海洋温度等多种监测设备，实时收集海量气象数据。人工智能系统基于这些数据，结合历史台风路径、强度变化等信息，分析影响台风移动的各类因素及其变化规律，从而预测台风未来的移动路径、强度变化以及可能带来的风雨影响。这种预测能力不仅依赖于算法的先进性，还需要高质量的数据作为支撑，使人工智能具备对复杂系统的前瞻性判断能力。



图 1-1-7 商业消费数据预测图

(二) 行为能力

人工智能具备在特定场景下自主决策并执行任务的能力。人工智能系统通过传感器获取环境信息，依据预设的规则或学习到的策略，做出决策并采取行动。以自动驾驶汽车为例，车辆搭载的人工智能系统实时感知路况、其他车辆及行人动态，通过算法计算最佳行驶路径和速度，自动完成加速、刹车、转向等操作；工业机器人则通过人工智能技术实现精准的装配、焊接等复杂生产任务，提高生产效率和质量，如图 1-1-8 所示。这种自主行为能力让人工智能能够在无须人类实时干预的情况下，高效完成多样化的复杂任务。



图 1-1-8 工业机器人

(三) 交互能力

人工智能致力于实现与人类及其他智能体的自然交互。借助自然语言处理、计算机视觉、语音识别等技术，人工智能能够理解人类的语言、文字、手势甚至情感，实现多模态交互。智能语音助手如 Siri、小爱同学，可以理解用户的语音指令并做出回应；聊天机器人能够与用户进行连贯的对话，解





答问题、提供建议，如图 1-1-9 所示；在虚拟会议场景中，人工智能可以实时分析参会者的表情和语言，辅助会议管理与内容总结。这种交互能力打破了人与机器之间的沟通障碍，使人工智能成为更人性化、更易用的工具。

三、人工智能的优势与局限

在科技快速发展的时代，人工智能已经走进我们的生活。从手机里的智能语音助手，到帮助学习的智能软件，人工智能的应用越来越广泛。它既有显著的优势，也存在一些局限，接下来为同学们详细介绍。

（一）人工智能的优势

1. 强大的计算能力

人工智能计算速度极快，能快速处理大量数据。在金融领域，银行每天都会产生海量交易数据，人工智能可以迅速分析这些数据，快速识别异常交易，及时防范金融诈骗。在气象研究中，气象卫星每天传回大量数据，人工智能能快速处理这些数据，通过复杂的运算模型，更准确地预测天气变化，让我们提前做好出行规划。

2. 高精度与准确性

在特定任务中，人工智能的精度和准确性非常高。在医疗领域，人工智能算法可以对患者的 CT 影像、X 光片等医疗影像进行细致分析，精准识别微小病灶，帮助医生更及时、准确地诊断疾病。在自动驾驶方面，汽车上的人工智能系统通过精确处理摄像头、雷达等传感器收集的数据，能够在行驶过程中做出准确决策，实现安全稳定驾驶，甚至完成精准停车等操作，如图 1-1-10



图 1-1-9 聊天机器人

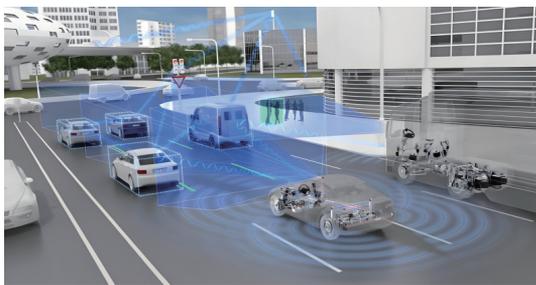


图 1-1-10 自动驾驶





所示。

3. 持续工作的特性

人工智能不会像人类一样感到疲劳或注意力下降，能够长时间不间断工作。在工业生产线上，质量检测机器人可以 24 小时连续工作，对每一个产品进行严格检查，保证产品质量稳定。智能客服系统也能全天候在线，无论何时都能及时解答用户的常见问题，提供服务。

4. 数据处理与模式识别

人工智能擅长处理大规模数据，从中发现规律。商家利用人工智能分析消费者的购物记录、浏览行为等数据，就能了解消费者的喜好和需求，从而精准推荐商品。学校借助人工智能分析学生的作业、考试成绩等数据，可以找出学生知识掌握的薄弱环节，方便教师制订教学计划，也能帮助同学们改进学习方法。

5. 智能辅助与自动化

人工智能可以帮助我们自动完成许多烦琐、重复的任务。在学习和办公时，智能软件里的助手能够自动检查文档中的错别字、语法错误，还能帮忙调整格式，提高效率，如图 1-1-11 所示。智能语音助手能帮我们查询信息、设置闹钟、播放音乐等，只要说出指令，就能快速完成操作，十分便捷。



图 1-1-11 WPS 人工智能

(二) 人工智能的局限

1. 缺乏理解与创造力

人工智能虽然能处理数据和完成任务，但不具备人类的理解能力和创造力。例如，用翻译软件翻译“会当凌绝顶，一览众山小”，它只能逐字翻译词语，无法理解诗句中诗人表达的豪情壮志和深深刻意境。在艺术创作方面，人工智能生成的绘画、音乐作品，大多是对已有作品的模仿和组合，缺少独特的思想和情感，很难像人类艺术家的作品那样打动人心。



2. 数据依赖与偏差

人工智能的性能好坏，很大程度上取决于数据的质量和数量。如果数据存在偏差或不完整，就可能得出错误结果。例如，在人脸识别系统中，如果用于训练的数据大多是某一种族或年龄段的人脸，那么它在识别其他种族或年龄段的人脸时，准确率就会降低。翻译软件如果学习的语料不够丰富，遇到复杂句子或特殊表达，翻译结果可能不准确。

3. 应对复杂环境能力不足

面对复杂多变的现实环境，人工智能的表现会受到限制。自动驾驶汽车在正常路况下能平稳行驶，但遇到道路施工、极端天气，或者突发情况，如道路上突然出现障碍物、交通标志被遮挡时，它可能无法及时做出合理决策。而人类驾驶员能根据实际情况，灵活调整驾驶策略，妥善处理各种意外。

4. 决策过程不透明

一些复杂的人工智能模型，如深度学习模型，其决策过程很难理解和解释。在医疗诊断中，如果人工智能给出疾病诊断结果，却无法清晰说明判断依据，医生和患者就很难完全信任这个结果。在法律判决等重要领域，决策需要透明、可解释，这正是人工智能目前面临的难题。

5. 伦理与社会问题

人工智能的发展带来了一系列伦理和社会问题。比如，当自动驾驶汽车面临不可避免的碰撞时，应该优先保护车内乘客还是行人的安全，这涉及道德伦理的抉择。另外，随着人工智能逐渐替代一些重复性工作，可能会导致部分人员失业，影响社会就业结构，这些问题都需要我们认真思考和解决。

总之，人工智能既有强大的优势，也存在一定局限。我们要正确认识这些特点，更好地发挥人工智能的辅助作用，同时不断提升自身能力，让人工智能更好地服务于我们的学习和生活。

四、人工智能与人类智能

人工智能与人类智能有着本质的区别。接下来，我们通过具体实例，从多个维度详细分析二者的差异。





（一）学习能力的差异

人工智能的学习依赖大量数据和特定算法。以智能翻译软件为例，它通过分析海量的双语对照文本，学习词语和句子的翻译规则。比如，输入“我喜欢读书”，它能快速输出对应的英文翻译。但如果遇到“书中自有黄金屋”这种具有文化内涵和特殊表达的句子，由于缺乏对文化背景和深层语义的理解，翻译结果往往不够准确。而且，当出现新的词汇或表达方式时，它必须重新进行数据学习和算法训练，才能提升翻译能力。

人类在学习过程中展现出强大的灵活性和理解能力。同学们学习英语时，通过掌握常见的语法规则和单词用法，即使遇到陌生的句子，也能结合上下文和已有的知识储备推测其含义。例如，看到“I'm feeling under the weather today”，虽然可能不认识“under the weather”，但根据语境和日常积累，能够猜测出是“今天感觉不舒服”的意思。此外，人类还能将英语学习中积累的语言逻辑和思维方式，迁移到其他语言的学习中，这是人工智能难以实现的。

（二）决策方式的不同

人工智能的决策基于预设的程序和模型。自动驾驶汽车中的人工智能系统通过传感器收集路况、车速等信息，按照既定的算法规则做出加速、减速或转向等决策。在正常行驶情况下，它能很好地完成驾驶任务。但当遇到复杂的突发情况，如道路上突然出现玩耍的儿童和故障车辆，同时后方还有车辆高速驶来，此时人工智能系统可能无法像人类驾驶员一样，根据实际情况快速权衡利弊，做出最合理的决策，因为它缺乏基于经验和情感的判断能力。

人类在决策时，除了考虑客观信息，还会考虑情感、道德和经验等因素。例如，在学校组织的志愿活动中，当面临帮助行动不便的老年人搬运物品和参与社区环境清洁两项任务时，同学们会根据自己的价值观和对他人需求的理解进行选择。有的同学会优先帮助老年人，因为他们认为关爱弱势群体更重要；有的同学则会选择清洁环境，为社区创造更好的生活条件。这种充满人文关怀和个性化的决策，体现了人类智能的独特之处。

（三）创造能力的差异

人工智能的创造本质上是对已有数据的分析和重组。以人工智能绘画工



具为例，当用户输入“梦幻的森林城堡”，它会从大量的绘画作品数据库中提取森林、城堡等元素，按照一定的风格和算法进行组合，生成一幅画面，如图 1-1-12 所示。虽然这些作品在视觉上可能很精美，但往往缺乏独特的思想内涵和情感表达，只是对现有艺术风格的模仿和重复。

梦幻的森林城堡



图 1-1-12 人工智能绘画

人类的创造能力源于丰富的生活体验和内心感悟。达·芬奇创作《蒙娜丽莎》，通过细腻的笔触和神秘的微笑，展现出文艺复兴时期人们对人性的探索与赞美；同学们在美术课上创作绘画作品时，会将自己的梦想、对生活的观察融入其中，每一幅画都蕴含着独特的创意和情感。在文学创作方面同样如此，从构思故事框架到塑造人物形象，人类作家能够凭借想象力和创造力，构建出一个个引人入胜的虚拟世界，这是人工智能目前无法达到的高度。

（四）情感理解与社交互动的差异

人工智能可以通过特定的算法识别文本或语音中的情感倾向，但它本身不具备真正的情感体验。智能客服在与用户交流时，能够根据用户的语言判断其情绪是开心、不满还是疑惑，并给出相应的回应。然而，这种回应只是基于预设的程序和规则，无法真正体会用户的情感，更不能给予情感上的支持和共鸣。

人类在社交互动中，能够通过语言、表情、肢体动作等多种方式进行情感交流。当同学在考试中取得优异成绩时，其他同学会通过真诚的赞美、热烈的掌声表达喜悦和祝贺；当有人遭遇挫折时，大家会耐心倾听、给予安慰和鼓励。这种基于情感共鸣的互动，不仅能够传递信息，还能建立深厚的人际关系，体现了人类智能在情感交流方面的巨大优势。



综上所述，人工智能和人类智能在学习、决策、创造以及情感理解等多个维度存在明显差异。虽然人工智能在某些特定任务上能够高效完成工作，但人类智能所具备的理解、创造和情感等能力是无可替代的。随着科技的发展，我们应当正确认识两者的差异，更好地发挥人工智能的辅助作用，同时不断发展和提升人类自身的智能水平。

五、数据、算法和算力在人工智能系统中的作用

智能语音助手能迅速回应我们的问题，学习软件可以智能批改作业，就连一些游戏中的虚拟角色也能与我们灵活互动。而这一切智能应用的背后，数据、算法和算力发挥着至关重要的作用，它们就像是人工智能系统的核心要素，共同支撑起人工智能的“智慧大厦”。

（一）数据

数据是人工智能获取信息和知识的源泉，涵盖文字、图片、声音、视频等各种形式，堪称人工智能的“知识宝库”。以大家常用的智能翻译软件为例，它要实现精准翻译，就需要从海量的双语对照文本中“学习”。这些文本来源广泛，有日常交流对话、新闻报道、文学作品等。软件“学习”的内容越丰富，对不同语言的语法结构、表达方式和文化背景的理解就越深刻，翻译的准确性自然也就越高。再如，智能农业领域，农作物生长监测系统借助大量数据实现科学种植。系统通过传感器收集农田的土壤湿度、酸碱度、养分含量、光照强度、温度、风速等环境数据，以及农作物不同生长阶段的图像数据，如图 1-1-13 所示。通过对长期积累的图像数据进行分析，系统可以识别农作物在发芽、开花、结果等各个生长阶段的特征，结合环境数据判断农作物的生长状态是否正常。例如，当发现某区域农作物叶片颜色异常时，结合土壤养分数据和光照数据，系统能够精准判断是缺乏肥料、水分不足还是病虫害导致的问题，并及时发出预警，同时给出相应的解决方案。



图 1-1-13 农作物生长监测系统



然而，如果“知识宝库”中的数据存在缺陷，如数据不准确、有偏差或者不够全面，人工智能就可能“学错知识”。例如，在训练图像识别算法识别动物时，如果数据集中猫、狗的图片数量远远多于其他动物，那么算法在识别兔子、松鼠等动物时，准确率就可能大打折扣。因此，高质量、丰富且全面的数据，是人工智能发挥作用的基础和前提。

（二）算法

算法是人工智能处理数据、完成任务的规则和步骤，就像为人工智能制定的“行动指南”，不同的任务需要不同的算法来实现。当我们使用智能语音助手查询天气时，背后就涉及多个算法协同工作。首先，语音识别算法会将我们说出的语音信号转化为计算机能够理解的文字信息；其次，自然语言处理算法对这些文字进行分析，理解我们的问题意图，明确我们是在询问天气情况；再次，搜索算法在庞大的数据库中查找与天气相关的信息；最后，语音合成算法将找到的天气信息转化为语音反馈给我们。在学习场景中，智能学习软件批改作文也离不开算法。软件会通过文本分析算法，对作文的语句通顺度、语法错误、段落结构等方面进行评估；还会利用语义理解算法，分析作文的主题是否明确、内容是否充实、观点是否合理。通过这些算法的综合运用，软件能够快速给出作文的批改意见和评分。

由此可见，算法的优劣直接影响着人工智能完成任务的质量和效率。优秀的算法可以让人工智能高效、准确地解决问题，而不够完善的算法则可能导致结果出错或效率低下。

（三）算力

算力代表着人工智能系统的计算能力，是驱动人工智能运行的“动力源泉”，它决定了人工智能处理数据和执行算法的速度与效率。我们可以把算力想象成汽车的发动机，发动机功率越大，汽车行驶速度就越快。人工智能在处理复杂任务时也是如此。例如，训练一个能够创作故事的人工智能模型，需要对大量的故事文本数据进行分析和计算，这个过程可能涉及数亿甚至数十亿次的运算。如果算力不足，就好比汽车发动机动力不够，模型训练的过程会极其漫长，可能需要数周甚至数月才能完成。例如，当医生使用人工智能辅助诊断系统分析患者的CT影像时，系统需要在极短时间内识别出成千上万张CT切片中的细微病变特征，如图1-1-14所示。以肺癌早期



筛查为例，人工智能要对肺部 CT 影像中数以百万计的像素点进行分析，判断是否存在可疑结节，并评估其恶性程度。这一过程不仅要处理海量图像数据，还要运行复杂的深度学习算法。如果算力不足，原本几秒就能完成的诊断可能会延长到几分钟甚至更久，这不仅会影响医生的诊断效率，更可能延误患者的最佳治疗时机。



图 1-1-14 人工智能辅助诊断系统

(四) 数据、算法和算力的协同合作

数据、算法和算力在人工智能系统中相互依存、缺一不可，它们紧密协作，共同推动人工智能的发展。数据为人工智能提供学习的内容，是算法训练和优化的基础；算法决定了如何对数据进行处理和分析，是实现人工智能功能的核心；算力则为数据处理和算法运行提供强大的动力支持，确保人工智能高效运行。

随着科技的不断进步，数据规模持续扩大，算法不断创新优化，算力也在飞速提升。三者的协同发展，将让人工智能在学习、生活、医疗、交通等更多领域发挥更大的作用，为我们创造更加智能、便捷的未来。我们作为新时代的中学生，了解这些知识，有助于更好地与人工智能“交朋友”，利用它提升学习效率，探索更广阔的知识领域。

课堂思辨

1. 智能客服能快速回答问题，为什么我们还需要人工客服？
2. 人脸识别方便了生活，但可能会出现什么不良的情况？



(三) 智能制造的未来畅想

现在的智能工厂已经很先进，但未来简直像科幻电影。以后工厂里可能看不到工人，只有一群智能机器人“打工”——它们能自学新技能，根据市场需求随时切换生产模式。我们还能用VR眼镜“穿越”进工厂，围观自己设计的玩具、衣服如何诞生。想象一下：你在计算机上画个创意水杯，转头就能看到机器人流水线把它造出来，这种“上帝视角”的体验，是不是超预期？人工智能的魔法还在升级，智能制造的惊喜才刚刚开始。

课堂思辨

1. 智慧医疗中人工智能诊断准确率高，是否意味着未来患者看病不需要再和医生面对面交流？
2. 智慧交通让自动驾驶成为可能，当无人驾驶车辆发生事故时，责任该由程序员、车企还是乘客承担？

学以致用

探索智能语音助手：感受人工智能的便捷与智能

一、实践准备

智能手机1台（确保电量充足、网络连接正常），或带有智能语音助手功能的智能音箱1台（如小爱音箱、天猫精灵），并确认手机已开启自带语音助手（如苹果Siri、华为小艺、小米小爱同学），或已完成智能音箱的联网和唤醒设置。

二、实践步骤

1. 唤醒尝试

尝试用不同方式唤醒语音助手，如对手机说“小爱同学”，或对智能音箱喊出对应唤醒词，观察语音助手的响应方式。

2. 指令操作

(1) 信息查询：向语音助手提问，如“今天的天气怎么样？”“世界上最大的海洋是哪个？”，感受人工智能快速搜索并反馈信息的能力。





(2) 设备控制(若支持): 如果手机或智能音箱关联了其他智能设备, 尝试下达指令, 如“打开客厅灯光”“把空调温度调到 25 度”。

三、实践思考

在与语音助手互动过程中, 哪些表现让你觉得它很“智能”?



知识巩固

一、单选题

- 人工智能的三大流派不包括()。
 - 符号主义
 - 连接主义
 - 机械主义
 - 行为主义
- 以下属于人工智能在智慧医疗中的应用的是()。
 - 自动驾驶汽车
 - 智能投顾
 - 医学影像诊断
 - 智能导航
- 我国人工智能发展规划提出, 到 2030 年要达成的目标是()。
 - 产业规模突破 1 万亿元
 - 成为全球人工智能创新中心
 - 实现通用人工智能
 - 取代所有人工客服
- 下列不属于人工智能的核心特征的是()。
 - 预测能力
 - 情感共鸣能力
 - 行为能力
 - 交互能力
- 智能生产调度在智能制造中的作用是()。
 - 预测机器故障
 - 设计产品外观
 - 分析用户需求
 - 合理安排生产顺序和时间

二、填空题

- 1956 年, “人工智能”概念在 _____ 会议上正式提出。
- 数据、算法和 _____ 是支撑人工智能系统的三大核心要素。
- 自动驾驶汽车通过激光雷达、摄像头等设备实现环境感知, 其决策依赖于 _____ 技术。
- 智能客服利用 _____ 技术, 能够理解用户语言并快速给出



答案。

5. 行为主义人工智能的典型成果是 _____，通过与环境互动实现智能反应。

三、实训题

1. 任务名称

数据、算法、算力等功能匹配

2. 任务描述

请将以下描述与“数据”“算法”“算力”三个核心要素进行匹配，并填写在表格中。

3. 描述列表

- (1) 驱动人工智能运行的计算能力，决定处理数据的速度。
- (2) 人工智能的“知识宝库”，包含文字、图像等多种形式。
- (3) 处理数据的规则与步骤，如语音识别算法、深度学习模型。

4. 实训要求

创建表格，将每个描述对应到“数据”“算法”“算力”中的一个要素。



项目评价

序号	评价内容	评价标准	自评	师评
1	人工智能基础概念掌握	清晰阐述人工智能内涵，准确区分其具核心特征（如自适应学习、自然语言处理），能对比人类智能说明人工智能的独特性与局限性	☆☆☆☆	☆☆☆☆
2	技术流派与发展脉络解析	完整梳理符号主义、连接主义、行为主义三大流派的理论差异与实践案例，按时间线正确描述人工智能发展关键阶段（如达特茅斯会议、深度学习崛起）	☆☆☆☆	☆☆☆☆
3	中国人工智能发展现状分析	列举我国在人工智能领域的3项具体成就（如政策支持、技术专利、产业应用），说明当前发展面临的2个挑战（如核心技术瓶颈、人才缺口）	☆☆☆☆	☆☆☆☆
4	多领域应用场景阐释	从智慧医疗、交通、金融等5大领域中任选3个，结合实例（如人工智能诊断、自动驾驶）详细说明人工智能的应用原理与实际效果	☆☆☆☆	☆☆☆☆
5	未来趋势预测与创新思考	基于现有技术，提出2个合理的人工智能未来发展方向（如人工智能与物联网融合、通用人工智能），并阐述其对社会的潜在影响	☆☆☆☆	☆☆☆☆
6	综合学习成果展示	制作图文并茂的知识手册或演示文稿，整合人工智能基础理论、发展历史、应用案例等内容，逻辑清晰且包含个人见解，能流畅进行成果汇报	☆☆☆☆	☆☆☆☆