

目 录

第 1 篇 发展篇

第 1 章 人工智能的由来与发展	(3)
1.1 人工智能概述	(3)
1.1.1 人工智能的诞生	(3)
1.1.2 人工智能的定义	(5)
1.2 人工智能的起源	(7)
1.2.1 图灵与机器思维	(7)
1.2.2 人工智能领域的图灵奖获得者	(9)
1.3 人工智能的发展历程	(11)
1.3.1 人工智能发展的推理期	(11)
1.3.2 人工智能发展的知识期	(11)
1.3.3 人工智能发展的学习期	(13)
1.4 人工智能的研究方法	(15)
1.4.1 符号主义	(15)
1.4.2 连接主义	(16)
1.4.3 行为主义	(16)
1.5 人工智能的研究目标	(17)
1.5.1 弱人工智能	(17)
1.5.2 强人工智能	(17)

第2篇 应用篇

第2章 人工智能的应用	(21)
2.1 博弈	(21)
2.1.1 塞缪尔的跳棋程序	(21)
2.1.2 IBM 的国际象棋程序	(22)
2.1.3 浪潮集团的中国象棋程序	(23)
2.1.4 谷歌的围棋程序	(23)
2.2 定理自动证明	(25)
2.2.1 四色定理的自动证明	(26)
2.2.2 《数学原理》中定理的自动证明	(26)
2.2.3 吴文俊教授与定理自动证明的“吴方法”	(26)
2.3 自然语言处理	(29)
2.3.1 基于语法规则的自然语言处理	(29)
2.3.2 基于统计的自然语言处理	(31)
2.3.3 基于深度学习的自然语言处理	(31)
2.4 计算机视觉	(32)
2.4.1 计算机视觉的含义	(32)
2.4.2 基于深度学习的计算机视觉	(33)
2.5 语音识别	(34)
2.5.1 基于语音规则的识别系统	(35)
2.5.2 基于统计模型的识别系统	(35)
2.5.3 基于深度学习的识别系统	(36)
2.6 智能机器人	(36)
2.6.1 机器人的发展	(37)
2.6.2 机器人的分类	(38)
2.6.3 我国的机器人产业规划	(39)
2.7 自动驾驶汽车	(40)

2.7.1 自动驾驶汽车的发展	(40)
2.7.2 自动驾驶汽车的分级	(41)
第 3 章 智慧教育	(43)
3.1 教育信息化	(43)
3.1.1 教育信息化 1.0	(43)
3.1.2 教育信息化 2.0	(44)
3.2 教育智慧化	(45)
3.2.1 智慧教育的内涵	(45)
3.2.2 智慧教育的应用场景	(47)
3.3 中小学人工智能教育	(48)
3.3.1 中小学人工智能教育的必要性	(48)
3.3.2 分学段实施分层次模块化教学	(48)
3.3.3 重视价值引领和伦理教育	(50)
3.4 大学人工智能教育	(51)
3.4.1 北京大学的“通班”	(51)
3.4.2 清华大学的“智班”	(52)
3.4.3 南京大学的人工智能专业	(53)
3.4.4 人工智能通识教育	(55)
3.4.5 “四新”建设与人工智能	(57)
3.5 人工智能给教育带来的机遇与挑战	(59)
3.5.1 教师的机遇与挑战	(60)
3.5.2 学生的机遇与挑战	(62)
第 4 章 智慧医疗	(65)
4.1 智慧医疗的应用	(65)
4.1.1 智慧医疗应用案例	(65)
4.1.2 智慧医疗的含义	(67)
4.2 推动智慧医疗的政策措施	(67)
4.2.1 “健康中国 2030”规划纲要	(67)

4.2.2	新一代人工智能发展规划	(68)
4.2.3	关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见	(68)
4.2.4	关于进一步完善预约诊疗制度加强智慧医院 建设的通知	(69)
4.2.5	重庆市智慧医疗工作方案 (2020—2022 年)	(71)
4.3	智能导诊与辅助诊疗	(71)
4.3.1	申康医联工程 AI 应用	(71)
4.3.2	智医助理的推广应用	(72)
4.4	医用机器人	(73)
4.4.1	美国产达芬奇手术机器人	(74)
4.4.2	国产医用机器人	(76)
4.5	智慧医疗的未来发展	(79)
4.5.1	人工智能深度应用	(80)
4.5.2	辅助诊疗系统与智能医疗设备研发	(80)
4.5.3	医院的精细化、智能化管理	(81)
第 5 章	智慧司法	(82)
5.1	计算机技术在司法领域的应用	(82)
5.2	智慧法院	(84)
5.2.1	法院与法官的职责	(84)
5.2.2	法院的信息化建设	(85)
5.3	智慧法院典型案例	(89)
5.3.1	上海刑事案件智能辅助办案系统	(89)
5.3.2	北京云法庭	(90)
5.3.3	沧州市中级人民法院无纸化办案	(91)
5.3.4	杭州互联网法院	(91)
5.4	人工智能律师	(93)
5.4.1	律师的职责	(93)
5.4.2	人工智能律师	(93)

5.4.3 人工智能律师的未来发展	(95)
5.5 与计算机发展应用相关的诉讼案例	(99)
5.5.1 第一台电子计算机的发明权之争	(99)
5.5.2 微软公司的涉嫌垄断案	(100)
5.5.3 百度网盘涉嫌侵权案	(102)
5.5.4 阿里巴巴中文网络域名纠纷案	(103)
5.5.5 人脸识别纠纷案	(104)
5.5.6 “大数据杀熟”案	(106)

第3篇 方法篇

第6章 机器学习方法	(111)
6.1 什么是机器学习	(111)
6.1.1 学习的含义	(111)
6.1.2 机器学习的定义	(111)
6.2 机器学习的发展	(113)
6.2.1 分类方法的发展	(114)
6.2.2 聚类方法的发展	(115)
6.3 分类方法	(116)
6.3.1 分类的含义	(116)
6.3.2 懒惰的 k-近邻方法	(118)
6.3.3 直观的决策树方法	(122)
6.4 聚类方法	(125)
6.4.1 聚类的含义	(125)
6.4.2 k-均值方法	(126)
6.4.3 k-中心点方法	(126)
6.5 弱监督学习方法	(128)
6.5.1 半监督学习方法	(128)
6.5.2 迁移学习方法	(128)

6.5.3 强化学习方法	(129)
第7章 深度学习方法	(130)
7.1 神经网络的早期发展	(130)
7.1.1 麦卡洛克和皮茨与最早的神经网络	(131)
7.1.2 赫布与赫布学习规则	(132)
7.1.3 罗森布拉特与感知器	(133)
7.2 神经网络研究的复兴	(135)
7.2.1 霍普菲尔德和霍普菲尔德神经网络	(135)
7.2.2 沃博慈和鲁梅哈特与 BP 神经网络	(135)
7.3 深度神经网络	(137)
7.3.1 福岛邦彦和杨立昆与卷积神经网络	(137)
7.3.2 辛顿与深度学习方法	(139)
7.3.3 本吉奥与语言模型	(142)
7.3.4 深度学习与 2018 年度图灵奖	(143)
7.3.5 深度神经网络的发展	(144)

第4篇 未来篇

第8章 5G 助力人工智能应用	(149)
8.1 移动通信技术的产生	(149)
8.2 移动通信技术的发展	(150)
8.2.1 第一代移动通信技术	(150)
8.2.2 第二代移动通信技术	(151)
8.2.3 第三代移动通信技术	(151)
8.2.4 第四代移动通信技术	(152)
8.3 第五代移动通信技术	(152)
8.3.1 5G 的主要特点	(152)
8.3.2 5G 的关键技术	(154)
8.4 5G+AI 应用	(155)

8.4.1	5G 应用总体目标	(155)
8.4.2	新型信息消费升级行动	(155)
8.4.3	行业融合应用深化行动	(156)
8.4.4	社会民生服务普惠行动	(158)
第 9 章	人工智能未来发展	(159)
9.1	人工智能的重要作用	(159)
9.2	部分国家人工智能发展战略	(161)
9.2.1	美国的人工智能发展战略	(161)
9.2.2	德国的人工智能发展战略	(161)
9.2.3	法国的人工智能发展战略	(162)
9.2.4	英国的人工智能发展战略	(162)
9.2.5	日本的人工智能发展战略	(163)
9.3	我国高度重视人工智能发展	(164)
9.3.1	颁布《新一代人工智能发展规划》	(164)
9.3.2	设立国家新一代人工智能创新发展试验区	(165)
9.3.3	建设国家新一代人工智能开放创新平台	(168)
9.4	人工智能发展带来的挑战	(170)
9.4.1	重视人工智能发展给就业结构带来的影响	(170)
9.4.2	重视人工智能发展给法律与社会伦理带来的影响	(171)
9.4.3	重视人工智能发展给个人隐私保护带来的影响	(171)
9.5	人工智能伦理	(172)
9.5.1	联合国教科文组织通过《人工智能伦理建议书》	(172)
9.5.2	欧盟发布《人工智能伦理准则》	(173)
9.5.3	我国发布《新一代人工智能治理原则》	(173)
9.6	人工智能的发展展望	(174)

第 5 篇 基础篇

第 10 章	高性能计算机	(181)
---------------	---------------------	--------------

10.1	计算机技术的发展	(181)
10.1.1	早期的计算工具	(181)
10.1.2	机械计算机	(183)
10.1.3	机电计算机	(187)
10.1.4	电子计算机	(188)
10.2	计算机的硬件组成	(192)
10.2.1	中央处理器	(192)
10.2.2	存储器	(193)
10.3	计算机的分类	(196)
10.3.1	超级计算机	(196)
10.3.2	大型计算机	(198)
10.3.3	服务器	(198)
10.3.4	微型计算机	(198)
10.3.5	嵌入式计算机	(199)
第 11 章	互联网与大数据	(201)
11.1	计算机网络	(201)
11.1.1	计算机网络的定义	(201)
11.1.2	计算机网络的拓扑结构	(202)
11.1.3	网络通信协议	(204)
11.1.4	网络带宽	(204)
11.2	组网技术	(205)
11.2.1	组网设备	(205)
11.2.2	有线网络	(206)
11.2.3	无线网络	(207)
11.3	互联网技术	(209)
11.3.1	互联网的起源	(209)
11.3.2	接入互联网	(210)
11.3.3	互联网协议和 IP 地址	(212)

11.4 互联网的新发展	(215)
11.4.1 云计算	(215)
11.4.2 物联网	(215)
11.5 互联网与大数据采集	(216)
11.5.1 ImageNet 数据集	(216)
11.5.2 农夫山泉用海量照片提升销量	(217)
第 12 章 算法	(218)
12.1 软件与程序	(218)
12.1.1 软件与程序的定义	(218)
12.1.2 软件的作用	(219)
12.1.3 软件工程与软件质量	(221)
12.1.4 计算机软件的分类	(222)
12.2 程序设计语言	(223)
12.2.1 机器语言	(223)
12.2.2 汇编语言	(224)
12.2.3 早期高级语言	(224)
12.2.4 结构化程序设计语言	(226)
12.2.5 面向对象程序设计语言	(227)
12.2.6 人工智能程序设计语言	(229)
12.3 算法设计	(231)
12.3.1 算法的定义	(231)
12.3.2 算法的评价标准	(232)
12.3.3 人工智能算法的特点	(234)
参考文献	(236)