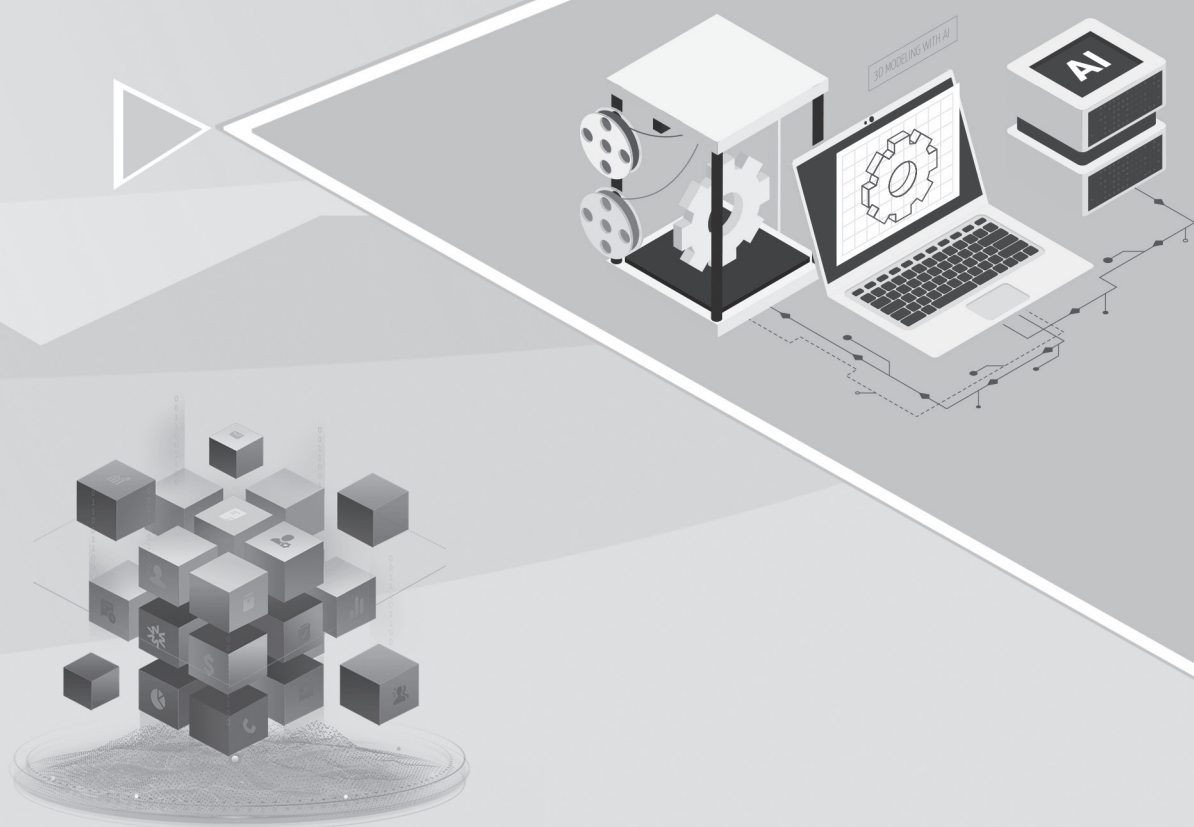


新时代高等教育创新型教材
人工智能+教育改革立体化教材

计算思维与 人工智能基础

主编 谭可久 周 波 易云飞 陆东钰



电子科技大学出版社

University of Electronic Science and Technology of China Press

图书在版编目(CIP)数据

计算思维与人工智能基础 / 谭可久等主编. -- 成都 :
成都电子科大出版社, 2026. 6. -- ISBN 978-7-5770
-2593-3

I . O241; TP18

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 20264E0F49 号

计算思维与人工智能基础

JISUAN SIWEI YU RENGONG ZHINENG JICHU

谭可久 周 波 易云飞 陆东钰 主编

策划编辑 高小红 彭 敏

责任编辑 周武波

责任校对 饶定飞

责任印制 梁 硕

出版发行 电子科技大学出版社

成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦九楼 邮编 610051

主 页 www.uestcp.com.cn

服务电话 028-83203399

邮购电话 028-83201495

印 刷 崇阳文昌印务股份有限公司

成品尺寸 185 mm×260 mm

印 张 21.5

字 数 446 千字

版 次 2026 年 6 月第 1 版

印 次 2026 年 6 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5770-2593-3

定 价 66.00 元

版权所有，侵权必究

编委会

主 编 谭可久 周 波 易云飞 陆东钰

副主编 覃 琪 谭黔林 吴志业 黄俏奕

唐志明 周靖淞 胡 强



当前，人工智能技术飞速迭代、深度赋能各行各业，数字化、智能化已成为新时代教育发展的核心趋势，智能素养已然成为新时代高校全体本科生必备的核心综合素养。为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大精神，全面落实立德树人根本任务，严格对标教育部等五部门《“人工智能+教育”行动计划》等国家政策文件要求，适配高等学校人工智能通识课程建设标准，我们立足全员育人、素养育人、实践育人的核心目标，精心编写了《计算思维与人工智能通识》这本通识教材，旨在培育智能时代德才兼备、知行合一的合格大学生。

本教材突破传统技术类课程的教学局限，确立了以智能素养为核心、以人（学生）为中心的总体教学理念，面向高校理工、文史、管理、艺体等全体非计算机、非人工智能专业本科生开展普惠性通识教育，彻底摒弃计算机专业课程的精英化教学模式，坚守“会用 AI 先于会造 AI”的核心育人导向，核心目标不是培养专业技术研发人才，而是帮助每一位学生建立系统、完整的人工智能认知体系，掌握人机协作核心能力，实现人工智能与自身专业、日常学习的深度融合应用。

在教材编写与教学设计中，我们全程贯穿五大核心教学理念，构建科学完善的通识育人体系。

其一，坚持普惠·全覆盖的通识教育理念，弱化专业门槛、淡化技术壁垒，适配全学科学生学习需求，打造人人可学、人人能用的通识课程，让人工智能知识不再是小众专业技能，而是全体学生的通用基础素养。

其二，践行融合·跨学科的内容生态理念，打破知识碎片化、孤立化的讲授模式，搭建“技术认知—思维方法—工具实操—专业应用—伦理省思”五维知识生态，坚持技术内容“够用为度”、伦理内容“启发为要”、专业应用“有用为先”，让 AI 知识扎根各专业场景，实现跨学科赋能。

其三，落实实践·做中学的能力建构理念，遵循“情境导入→概念讲授→工具实操→专业迁移”的标准化教学逻辑，依托 DeepSeek、文心一言、通义千问等国产主流 AI 工具设计实操任务，将课堂学习与专业实践、日常学习深度结合，以解决真实专业问题为核心，让学生在实践中建构能力、学以致用。

其四，坚守人文·负责任的技术伦理理念，将人工智能伦理教育作为贯穿全书的核心底色，摒弃末尾附加、空洞说教的传统模式，渗透式讲解算法偏见、深度伪



造、数字隐私、学术诚信等核心内容，对标《人工智能教育伦理：参考框架》，培养学生审辩式思维与规范用网、合规用 AI 的责任意识，培育兼具技术能力与人文素养的智能时代公民。

其五，树立动态·可持续的内容更新理念，创新采用“稳定内核+动态前沿”双轨内容机制，计算思维、基础原理、伦理框架等核心知识保持稳定，大模型、AIGC 前沿工具与行业案例依托数字平台持续更新，有效破解 AI 技术迭代快、教材易滞后的行业难题。

基于上述核心理念，本教材确立了清晰的设计哲学，明确三个“不是”与三个“是”的核心定位：不是压缩版的计算机专业课，而是面向全体学生的普惠性素养教育；不是纯理论的知识搬运与灌输，而是工具实操与思维训练的有机融合；不是脱离专业的孤立教学内容，而是深度嵌入各专业场景的跨学科融合课程。同时，教材严格遵循科学教育理论搭建整体架构，依托布鲁姆教育目标分类学（修订版），构建记忆、理解、应用、分析、评价和创造的的阶梯式认知体系，适配学生循序渐进的学习规律；践行 OBE 成果导向教育理念，以学生毕业必备的 AI 核心素养为出发点反向设计教学内容，每章明确可观测、可落地、可评价的学习成果，保障教学目标清晰、育人成效可控；恪守技文统一的通识教育原则，采用横向模块化、纵向递进式的双维架构，既筑牢全体学生通用的 AI 知识底座，又为不同专业学生提供个性化特色应用模块；立足建构主义学习理论，通过章节专业迁移训练、全书综合实践项目，引导学生在真实场景中主动建构知识，将外部理论知识内化为自身专业应用能力。

本教材适配普通高等学校全校人工智能通识课程教学使用，也可作为社会各界人工智能素养普及的自学读物。教材编写过程中，借鉴了大量前沿学术成果、行业案例与优质教研资源，得到了众多高校教研专家、一线授课教师的悉心指导与鼎力支持，在此致以诚挚的谢意。

人工智能行业日新月异，通识教育理念也在持续迭代优化，加之编者学识水平有限，教材中难免存在疏漏与不足之处，恳请各位师生、行业读者批评指正。

编者

2026 年 6 月

模块一 计算思维

第一章 计算思维.....	2
1.1 计算	4
1.1.1 什么是计算	4
1.1.2 自动计算	8
1.1.3 计算的边界	9
1.2 计算思维	11
1.2.1 计算思维的定义	11
1.2.2 计算思维的本质	12
1.2.3 计算思维的核心方法	14
第二章 0-1 编码思维.....	19
2.1 计算机概述	21
2.1.1 计算机的发展历程	21
2.1.2 计算机的分类	23
2.1.3 计算机的应用领域	25
2.1.4 冯氏计算机原理	28
2.2 计算机中的数据表示	29
2.2.1 数据进制	29
2.2.2 数据单位	30
2.3 数据编码	32
2.3.1 二十进制码	32



2.3.2	ASCII 码	33
2.3.3	汉字编码	34
2.3.4	图像与声音编码	36
2.3.5	二维码	38

第三章 软硬件思维 43

3.1	计算机系统组成	45
3.2	硬件系统	46
3.2.1	CPU	46
3.2.2	主板	49
3.2.3	显卡	50
3.2.4	声卡	51
3.2.5	总线	52
3.2.6	存储系统	52
3.2.7	输入设备	54
3.2.8	输出设备	56
3.3	软件系统	59
3.3.1	软件系统的概念	59
3.3.2	操作系统	59
3.3.3	应用软件	61

第四章 程序设计思维 65

4.1	算法	67
4.1.1	算法概述	67
4.1.2	算法的表示方法	68
4.1.3	算法举例	71
4.1.4	算法评价	76
4.2	程序设计	76
4.2.1	计算机语言	76
4.2.2	程序设计结构	77
4.2.3	Python 程序示例	78

第五章 网络互联思维	86
5.1 计算机网络	89
5.1.1 计算机网络概述	89
5.1.2 计算机网络的组成	89
5.1.3 计算机网络的分类	91
5.1.4 网络协议与模型	94
5.2 网络通信介质与互联设备	97
5.2.1 网络通信介质	97
5.2.2 网络互联设备	102
5.3 Internet 及应用	106
5.3.1 Internet 简介	107
5.3.2 IP 地址与域名	108
5.3.3 Internet 的接入	112
5.3.4 Internet 的服务	114
5.4 移动互联网	119
5.4.1 移动互联网概述	119
5.4.2 移动通信技术	119
5.4.3 移动互联网的应用	121
5.5 网络安全与个人信息保护	122
5.5.1 网络安全概述	122
5.5.2 网络安全模型	126
5.5.3 网络攻击及防范	129
5.5.4 数据安全	133
5.5.5 个人信息安全实践	136
第六章 办公自动化思维	141
6.1 办公业务数据处理	143
6.1.1 文字数据结构化表达思维	147
6.1.2 表格数据分析思维	148
6.1.3 演示视觉化传播思维	148
6.1.4 智能协同思维	149



6.2	WPS 文字	149
6.2.1	文档的创建与编辑	149
6.2.2	形状、文本框与图片	154
6.2.3	表格的应用	156
6.2.4	高级版面设置	157
6.2.5	邮件合并	159
6.3	WPS 表格	160
6.3.1	表格建立与数据录入	160
6.3.2	表格的格式化	162
6.3.3	公式的使用	163
6.3.4	数据管理与分析	167
6.4	WPS 演示	172
6.4.1	演示文稿的创建	172
6.4.2	演示文稿母版的应用	174
6.4.3	演示文稿的放映	175
6.4.4	演示文稿制作实例	177
6.5	WPS AI	181
6.5.1	WPS AI 的功能简介	181
6.5.2	WPS AI 应用举例	183

模块二 人工智能

第七章 人工智能基础..... 188

7.1	人工智能概述	190
7.1.1	人工智能的发展历程	190
7.1.2	人工智能的核心要素	192
7.1.3	人工智能的分类	194
7.1.4	人工智能的关键技术	196
7.2	人工智能的应用场景	197
7.2.1	智能制造	197

7.2.2	智慧金融	198
7.2.3	智慧医疗	199
7.2.4	智慧农业	200
7.2.5	智慧教育	202
7.3	人工智能算法简介	203
7.3.1	基于规则的算法	203
7.3.2	机器学习算法	203
7.3.3	深度学习模型	210
7.4	人工智能伦理	212
7.4.1	伦理挑战	212
7.4.2	应对策略	214
第八章 人工智能生态技术		218
8.1	大数据	220
8.1.1	大数据的概念与特征	220
8.1.2	大数据的关键技术	221
8.1.3	大数据的应用场景	222
8.2	云计算	224
8.2.1	云计算的概念与特征	224
8.2.2	云计算的体系结构	225
8.2.3	云计算的关键技术	226
8.2.4	云计算的应用场景	227
8.3	物联网	229
8.3.1	物联网的概念	229
8.3.2	物联网的体系结构	230
8.3.3	物联网的关键技术	230
8.3.4	物联网的应用场景	233
8.4	区块链	238
8.4.1	区块链的概念	238
8.4.2	区块链的特性	238
8.4.3	区块链的安全机制	239



8.4.4	区块链的应用场景	241
8.5	元宇宙	243
8.5.1	元宇宙的概念与特征	243
8.5.2	元宇宙的关键技术	244
8.5.3	元宇宙的应用场景	245
第九章 大语言模型及应用		250
9.1	大语言模型概述	252
9.1.1	大语言模型的发展历程	252
9.1.2	大语言模型的分类	253
9.1.3	大语言模型的原理	256
9.1.4	大语言模型幻觉	258
9.2	大语言模型的应用与进展	260
9.2.1	大语言模型的应用领域	260
9.2.2	大语言模型实例	262
9.2.3	RAG 工程	266
9.2.4	大语言模型的发展趋势	271
9.2.5	大语言模型带来的挑战	272
9.3	AIGC 及其应用	273
9.3.1	AIGC 概述	273
9.3.2	提示工程	275
9.3.3	AIGC 应用	278
第十章 人工智能前沿技术		287
10.1	智能体	289
10.1.1	智能体概念与特征	289
10.1.2	智能体的类型	291
10.1.3	智能体的发展历程	293
10.1.4	智能体应用场景	294
10.1.5	智能体核心系统架构	296
10.1.6	智能体关键技术	298

10.1.7	主流智能体开发框架	300
10.1.8	智能体评测	302
10.1.9	智能体未来趋势	302
10.1.10	智能体应用案例	304
10.2	数字人技术	308
10.2.1	数字人的概念与分类	308
10.2.2	数字人的应用场景	310
10.2.3	数字人的支撑技术	311
10.2.4	数字人制作实例	312
10.3	具身智能	314
10.3.1	具身智能概述	314
10.3.2	具身智能应用场景	316
10.3.3	具身智能的支撑技术	319
10.3.4	具身智能面临的挑战	321
10.4	世界模型	322
10.4.1	什么是世界模型	322
10.4.2	世界模型与大语言模型	322
10.4.3	世界模型是如何训练的	323
10.4.4	技术路线	325
10.4.5	发展趋势	327
参考文献		329

