



第7届全国高校大数据与人工智能教学研讨会

2024.05.24-2024.05.25 中国·厦门

主办单位：教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会

承办单位：



协办单位：





人工智能通识教育研究与实践

人工智能课程国家级虚拟教研室
浙江工业大学

王万良

13600519315 (微信)

wwl@zjut.edu.cn





人工智能通识教育研究与实践

- 一、人工智能难以想象突飞猛进
- 二、人工智能通识教育理念思路
- 三、人工智能通识课程教学内容
- 四、人工智能通识课程教学方法
- 五、人工智能通识课程教学资源





人工智能以超过想象的速度突飞猛进

- 地球生命从单细胞进化到现代人大约用了30亿年时间。
- 从石器时代到农业时代，人类大约经历了几万年。
- 从农业时代到工业时代，人类大约用了几千年。
- 从工业革命到信息时代，人类大约用了100多年。
- 从信息时代到AI时代大约用了几十年。
- 从一维的ChatGPT到二维的Sora只用了不到一年。
5月14日凌晨，OpenAI发布GPT-4o。





爆炸新闻：AlphaGo横扫人类围棋选手

- Alpha系横扫世界围棋棋坛后，破解生命谜题再突破。
- 2020.12.1国际蛋白质结构预测竞赛（CASP）宣布：谷歌DeepMind研制的AlphaFold2（阿尔法佛），精确预测了单体蛋白质的三维结构。
- 2021.8 DeepMind在nature上公布AlphaFold2精确预测了来自人类和20种其他生物共35万种蛋白质的三维结构。

施一公：

- 解决一个大复合物的结构，以前10个博士生做5年，现在一个学生借助AI只要一两个星期就做好了。
- 如何利用AI提供的现实场景，做我以前梦想都想不到的事情，让我的研究生命延展到自己不可想象的地步。



引爆学术界大讨论：

- 作为21世纪的“主旋律”的生命科学，是否又将是AI主导？





爆炸新闻： 2024.2.16 OpenAI发布视频生成模型Sora ——影像



通过用户提出要求，Sora可以创建长达60秒的文生视频，其中包含高度详细场景、复杂摄像机运动以及充满活力的多个角色。静态图像制作动画。

●马斯克：gg humans !





爆炸新闻： 2024.5.14凌晨OpenAI发布 “GPT-4o——综合



全能：多模态全能大模型，O is Omni Model，可以接收文本、音频和图像的任意组合作为输入，并实时生成文本、音频和图像的任意组合输出。

快速：对音频输入最短为232毫秒，平均320毫秒，近乎自然语音交互，以往产品2秒以上。

共情：能够识别人类感情，并作出有感情的反应。

好用：可以应用于各种场所，如智能客服、在线教育、医疗咨询、智慧康养等





2024年政府工作报告：

开展“人工智能+”行动

“人工智能+行动”急需人工智能通识教育





人工智能通识教育研究与实践

- 一、人工智能难以想象突飞猛进
- 二、人工智能通识教育理念思路
- 三、人工智能通识课程教学内容
- 四、人工智能通识课程教学方法
- 五、人工智能通识课程教学资源

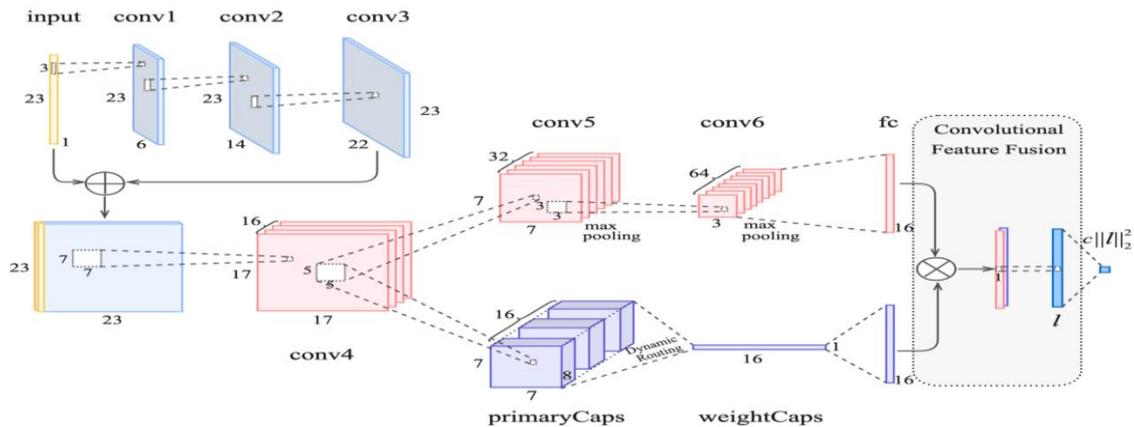




一、人工智能通识教育理念思路

IT人员学AI的优势：精通算法与编程实现，开发的主体

其他人员学AI的优势：熟悉需求与应用思路，创新的源头





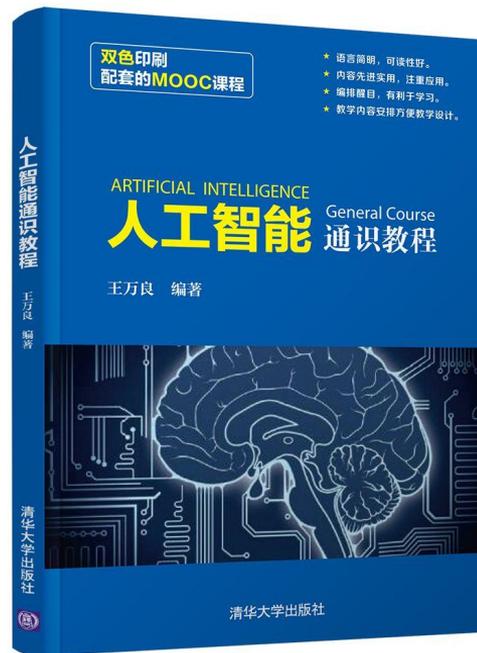
一、人工智能通识教育理念思路

●人工智能通识课程的教学目标：

➤提高学生综合素质和优化知识结构，遇到复杂问题能想到用AI解决的思路

●人工智能通识课程的教学重点：

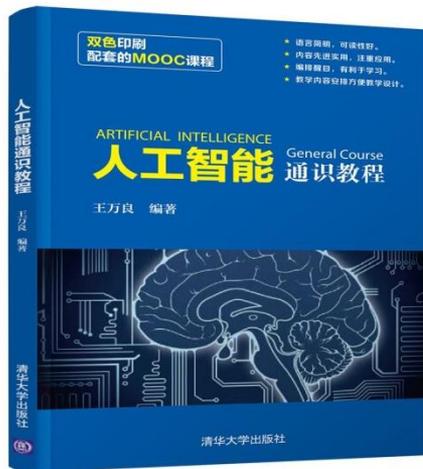
➤重点讲AI算法思路和应用，而不是讲程序实现





一、人工智能通识教育理念思路

目前人工智能通识课的两个极端与解决方法



两个极端：

- 像专业课讲人工智能
- 不讲人工智能的算法

解决方法：

- 讲人工智能生物背景
- 讲人工智能应用思路





人工智能通识教育研究与实践

- 一、人工智能难以想象突飞猛进
- 二、人工智能通识教育理念思路
- 三、人工智能通识课程教学内容
- 四、人工智能通识课程教学方法
- 五、人工智能通识课程教学资源

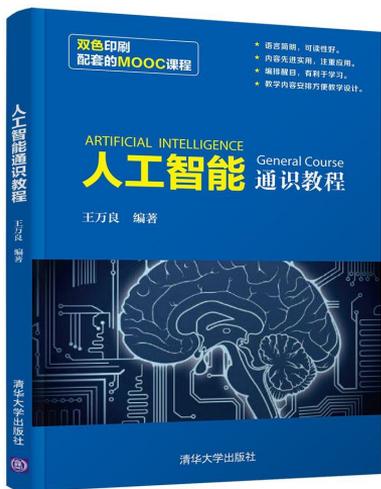




二、人工智能通识课程教学内容

●覆盖主要领域，内容基本实用，突出热点前沿

人文社科专业：王万良，人工智能通识教程（第2版），清华大学出版社，2022



前言：人工智能通识课程教学方法

第1章 人工智能概论（人工智能伦理）

第2章 知识表示与知识图谱

第3章 模拟人类思维的模糊推理 第4章 搜索策略

第5章 模拟生物进化的遗传算法

第6章 模拟生物群体行为的群智能算法

第7章 模拟生物神经网络的人工神经网络

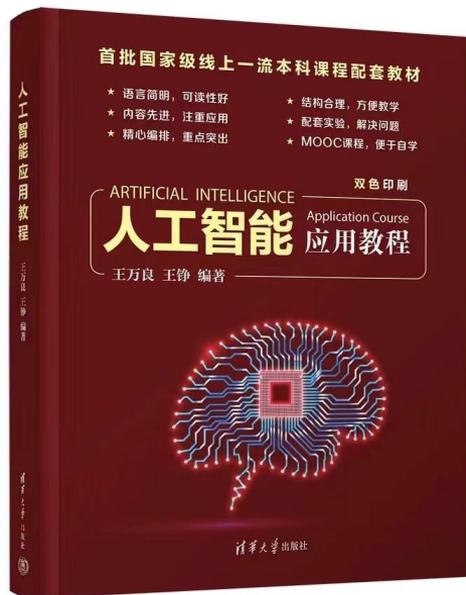
第8章 机器学习与深度学习

第9章 专家系统 第10章 自然语言理解

第11章 计算机视觉 第12章 智能机器人（机器人伦理）

二、人工智能通识课程教学内容

应用型高校理工科：王万良，人工智能应用教程，清华大学出版社，2023



第1章 人工智能概论

第2章 知识表示与知识图谱

第3章 模拟人类思维的推理方法

第4章 搜索策略

第5章 模拟生物进化的遗传算法

第6章 模拟生物群体行为的群智能算法

第7章 模拟生物神经网络的人工神经网络

第8章 机器学习与深度学习

第9章 专家系统

第10章 自然语言理解

附录 人工智能实验指导书



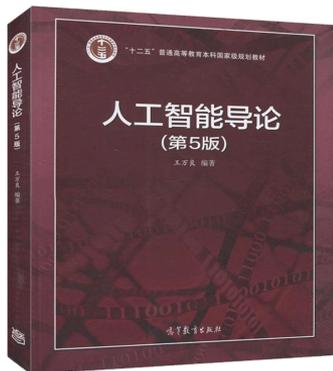
二、人工智能通识课程教学内容

20载与时俱进反复雕琢
永葆内容前沿性时代性

教学研究型大学理工科:

“十二五”国家级规划教材、首批国家级优秀教材奖

王万良，人工智能导论（第5版），高等教育出版社，2020



第1章 绪论

第3章 确定性推理方法

第5章 搜索求解策略

第7章 专家系统与机器学习

第9章 智能体与多智能体

附录A: 部分习题解答

第2章 知识表示与知识图谱

第4章 不确定性推理方法

第6章 智能计算及其应用

第8章 人工神经网络与深度学习

第10章 自然语言处理

附录B: 实验指导书

●第6版修订: 充实机器学习、大模型、神经机器翻译等

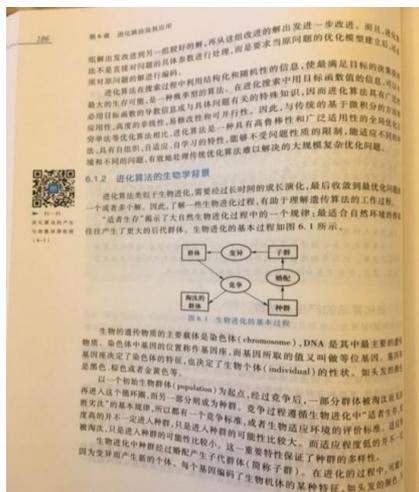
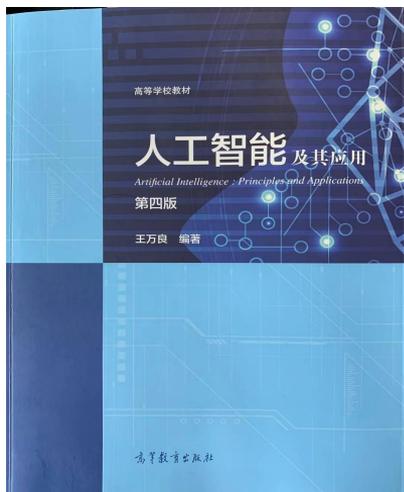


二、人工智能通识课程教学内容

研究型大学理工科、研究生、教师参考书:

紧跟人工智能前沿发展

王万良，人工智能及其应用（第4版），高等教育出版社，2020



第6章 进化算法及其应用

6.5 差分进化算法及其应用

6.6 量子进化算法及其应用

第7章 群智能算法及其应用

7.3 量子粒子群优化算法

第8章 人工神经网络及其应用

8.7 卷积神经网络及其应用

8.8 胶囊网络及其应用

8.9 生成对抗网络及其应用



人工智能通识教育研究与实践

- 一、人工智能难以想象突飞猛进
- 二、人工智能通识教育理念思路
- 三、人工智能通识课程教学内容
- 四、人工智能通识课程教学方法**
- 五、人工智能通识课程教学资源





三、人工智能通识课程教学方法

- 对牛能否弹琴？
能！



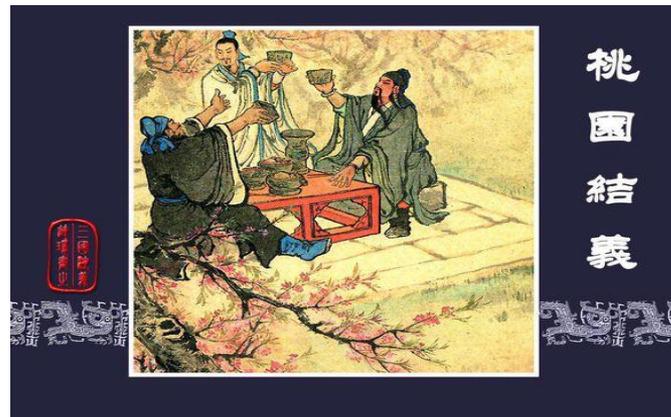
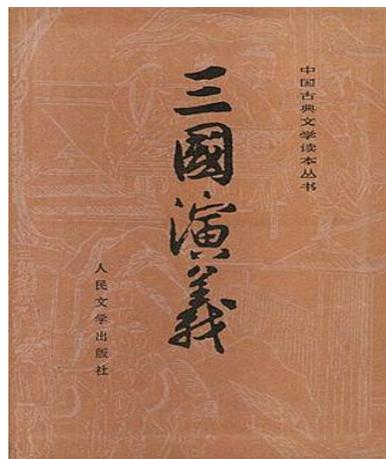
- 春秋时期鲁国著名音乐家公明仪





三、人工智能通识课程教学方法

- 对牛弹琴：不同对象不同教学方法——从教材做起



- 注重对象教学的案例：三国故事广流传



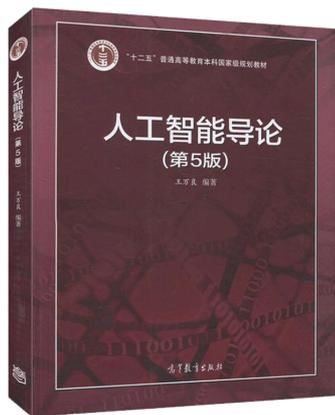
三、人工智能通识课程教学方法

●对牛弹琴：不同对象不同教学方法——从教材做起

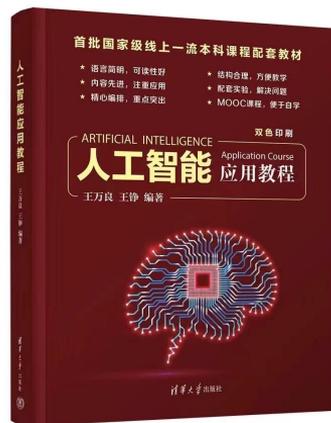
人工智能教材的《三国志》《三国演义》《三国连环画》



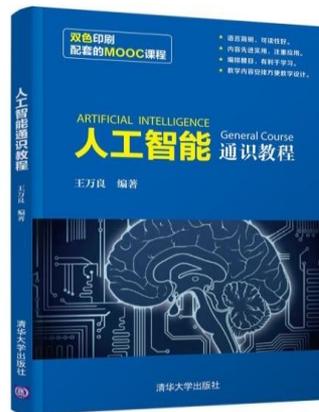
研究生教材
教师参考书



理工本科
慕课教材



应用型本科
高职高专



本科通识课

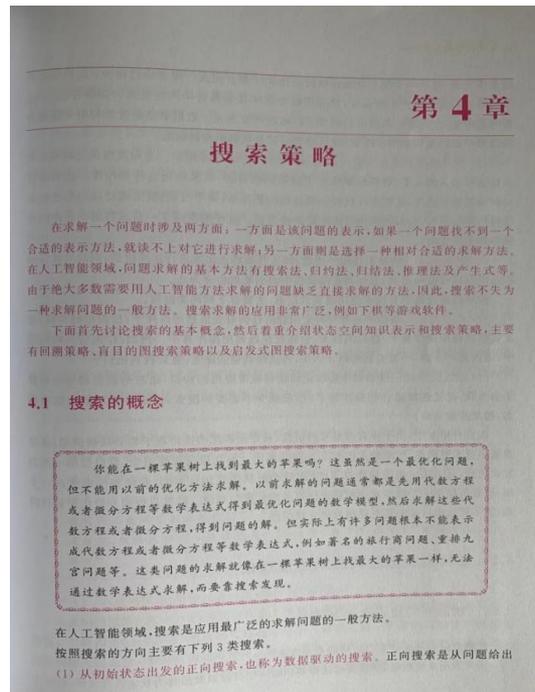
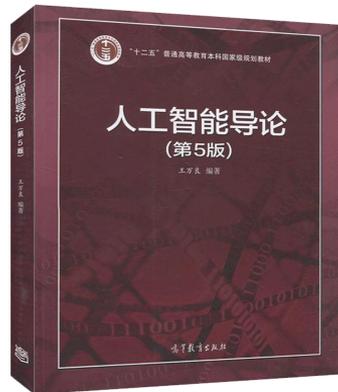
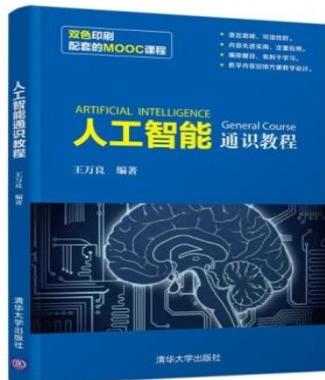
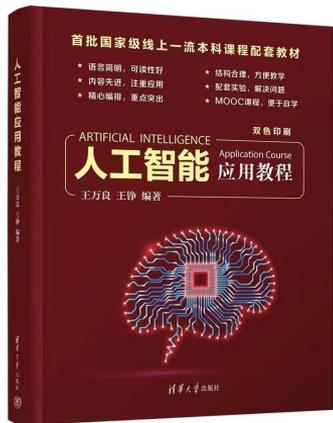


三、人工智能通识课程教学方法

● 人工智能教学贴近人类与自然

仙女摘桃与搜索算法

代人购物与A*搜索



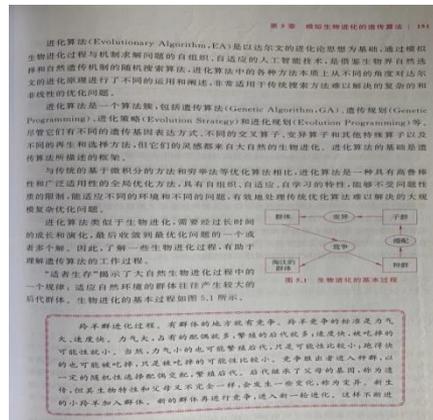
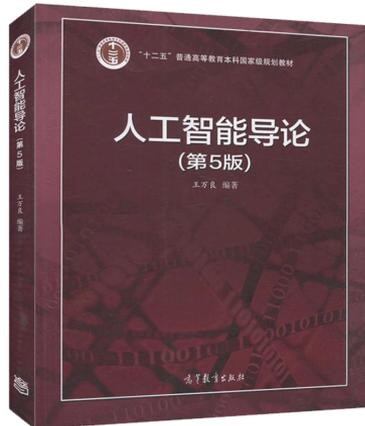
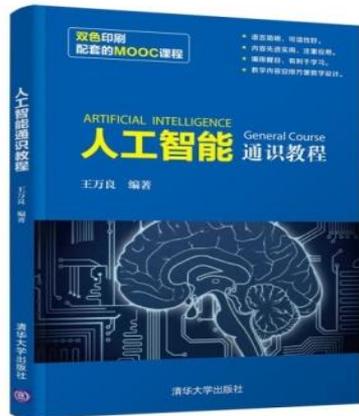
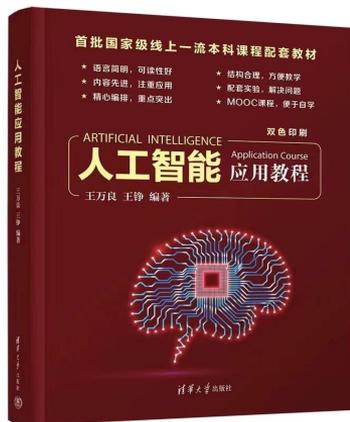
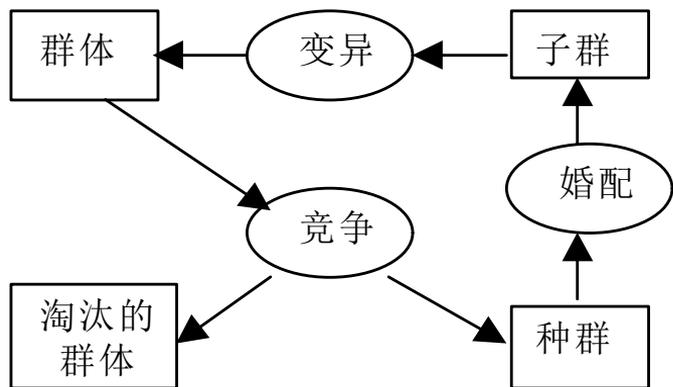


三、人工智能通识课程教学方法

●人工智能教学贴近人类与自然

生物进化与遗传算法

翻花设计与遗传编码





三、人工智能通识课程教学方法

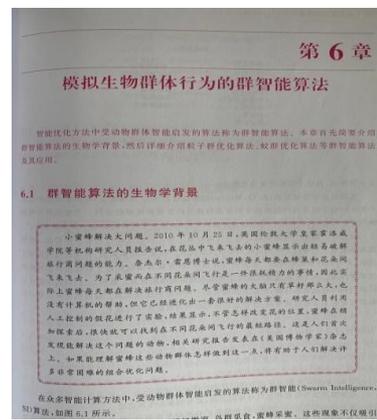
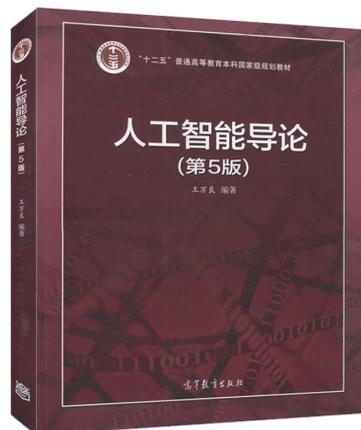
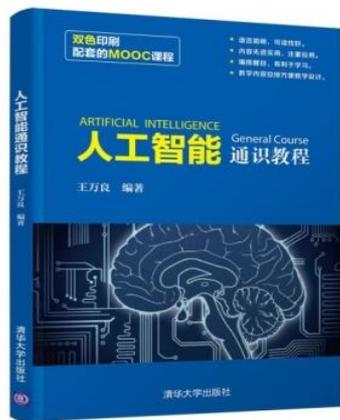
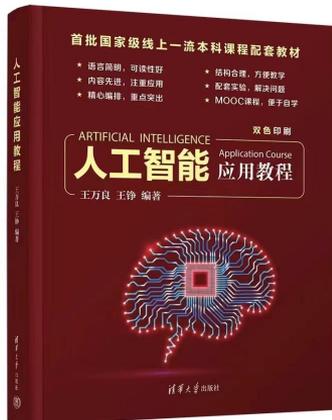
● 人工智能教学贴近人类与自然

鸟群觅食与粒子群算法

蚂蚁寻路与蚁群算法



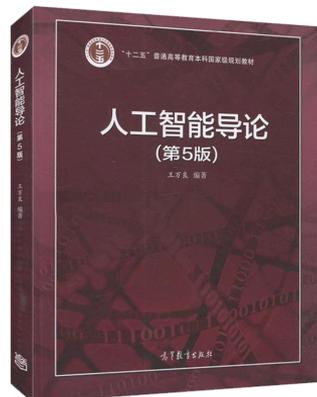
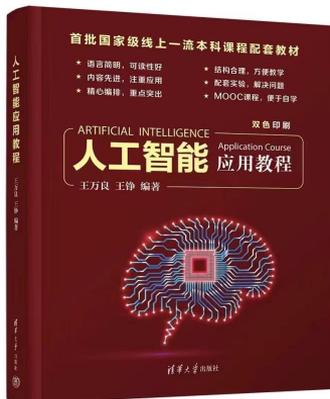
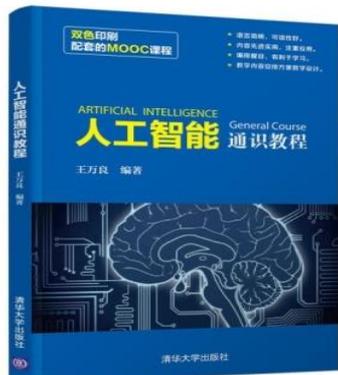
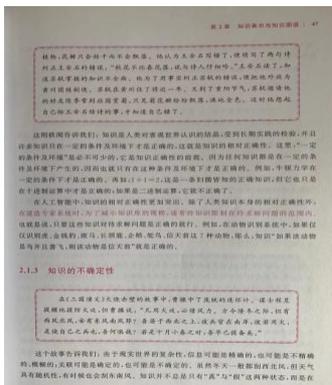
NIKON D50 F2.8 1/100 Auto ISO 1600 24.11.11
<http://qlog.sina.com.cn/qlog/wang>





人工智能课程思政——教材隐含课程思政素材

- 宣传国家战略——国务院《新一代人工智能发展规划》
- 树立民族自信——大力宣传杰出的中国科学家
- 弘扬中国文化——三国演义等中国历史文献中朴素的人工智能思想
- 坚持不懈精神——国内外人工智能学者不断科研的故事

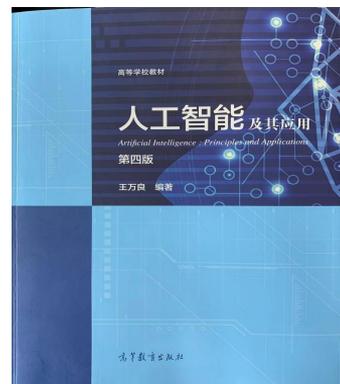
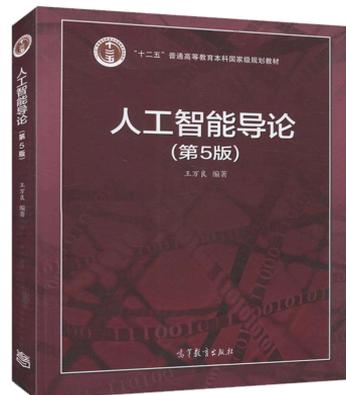
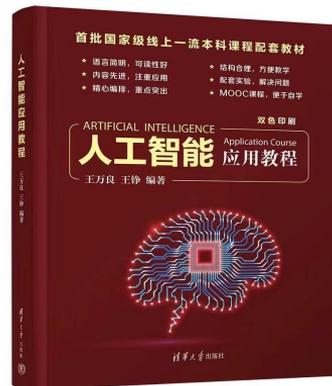
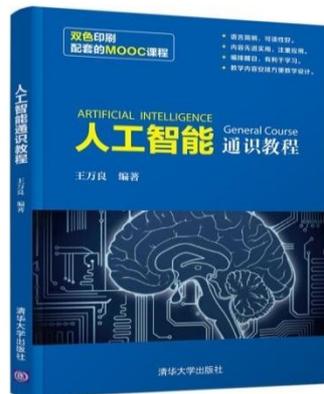




三、人工智能通识课程教学方法

●人工智能理论教学与课程实验相结合

- 实验1 产生式系统 实验2 模糊推理系统
- 实验3 模糊推理系统 实验4 A*算法I- N数码难题
- 实验5 A*算法II-迷宫寻路
- 实验6 遗传算法I-函数优化
- 实验7 遗传算法II -TSP
- 实验8 基于神经网络的模式识别
- 实验9 基于神经网络的优化计算
- 实验10 基于卷积神经网络的数字识别
- 实验11 基于胶囊网络的数字识别
- 实验12 基于生成对抗网络的数字生成





三、人工智能通识课程教学方法

●人工智能理论教学与虚拟仿真实验相结合



人工智能虚拟仿真实验：村落、街区智能规划系统





三、人工智能通识课程教学方法

人工智能通识课程考核方法改革

- 课堂讨论，包括微信群讨论
- 提交研究报告

让学生从自己专业视野探讨AI中的一些问题。

查资料与学生专业相关的人工智能应用实例。

学生总结学习人工智能课程的收获。





人工智能通识教育研究与实践

- 一、人工智能难以想象突飞猛进
- 二、人工智能通识教育理念思路
- 三、人工智能通识课程教学内容
- 四、人工智能通识课程教学方法
- 五、人工智能通识课程教学资源



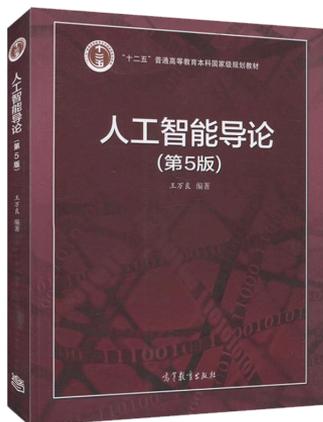


四、人工智能通识课程教学资源

首批国家级线上一流本科课程

爱课程：人工智能导论

主讲：王万良



详情

目录

人工智能导论

浙江工业大学 王万良

15834 人已经参加

第12次开课

2023-09-01 至 2024-02-11

当前学期已结束

授课学校



授课老师



王万良
教授



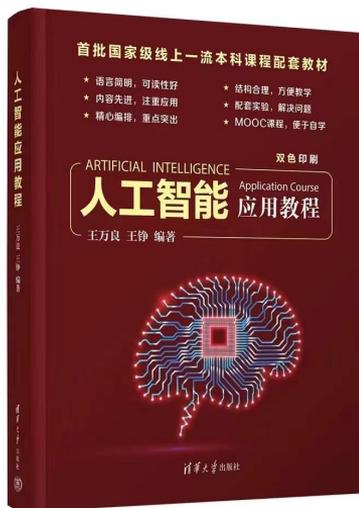
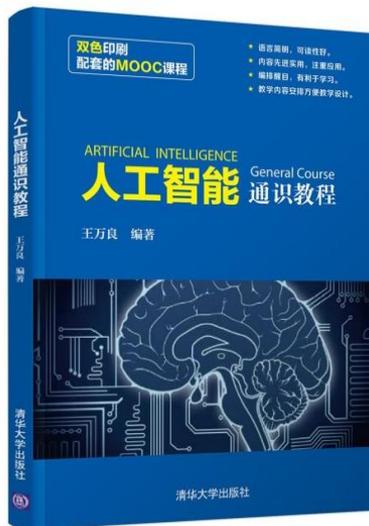
徐新黎
副教授



四、人工智能通识课程教学资源

学堂在线：人工智能（通识课）

主讲：王万良



人工智能（通识课）

浙江树人学院

462人已报名

- 课程由 浙江树人学院 提供和负责
- 授课教师为 王万良 老师

开课班级

2024春
2024-01-25~2024-07-23 >



王万良

信息科技学院, 教授

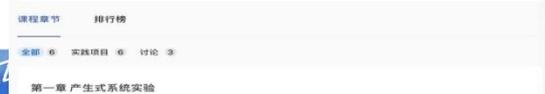
王万良, 博士, 教授, 国家教学名师奖获得者, 国家万人计划首批教学名师, 享受国... >



四、人工智能通识课程教学资源

头歌：人工智能实践平台

主讲：王万良，等





□ 欢迎各高校加入人工智能课程虚拟教研室活动！

群聊: AI课程虚拟教研室
群 11-11

人工智能课程国家级虚拟教研室
浙江工业大学

王万良

13600519315 (微信)

wwl@zjut.edu.cn

