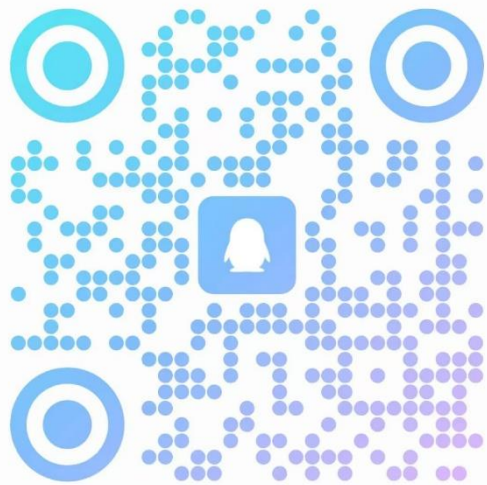




人工智能原理及应用...

群号: 930429561



课程群 **QQ: 930429561**

扫一扫二维码，加入群聊



# 上课及实验时间、教室



授课		
赵铁军	第10-13周 周一： 9-10节诚意11 周三： 5-6节诚意42（重复）	第10-13周 周五： 3-4节诚意42 周五： 9-10节诚意11（重复）
刘远超	第14-17周 周一： 9-10节诚意11 周三： 5-6节诚意42（重复）	第14-17周 周五： 3-4节诚意42 周五： 9-10节诚意11（重复）
实验	地点： 诚意42	
	第12、13周： 周二晚9-12节 周四晚9-12节	第16、17周： 周二晚9-12节 周四晚9-12节

Information on the course

人工智能原理及应用

The Principle and Applications  
of Artificial Intelligence

2024 Autumn Semester

# Contents

- ✓ Information on AI course
- ✓ Information on Requirements
- ✓ Information on the textbook
- ✓ More improvements.....

# Information on AI course



# Targets of the course 课程目标

- 人工智能是人类行为的建模方法，其目标是创建一种能够完成某种人类行为功能的软硬件系统。计算机科学与技术的重要目标是让计算机模拟人类智能，人工智能研究进展将不断推动计算机具有更多智能化功能。所有从事计算机科学技术研究与系统开发的人员都会在实际应用过程中或多或少地涉及人工智能问题，因此介绍人工智能的**基本思想、方法和应用途径**是计算机领域讲授与人工智能相关课程的重要内容
- “人工智能原理及应用”作为计算机学科研究生的主干课程之一，本课程力图使哈工大相关学科硕士研究生了解人工智能研究的发展现状、**基本内容**，掌握人工智能研究中的若干**普遍方法**，了解人工智能领域一些**典型应用**

# 3T

● Teachers: 刘远超 ycliu@hit.edu.cn, 赵铁军 tjzhao@hit.edu.cn

● Textbook:

AIMA (Artificial Intelligence – A Modern Approach) 3rd  
Version by Stuart Russell & Peter Norvig 中译本: 人工智能——一种  
现代方法, 清华大学出版社, 2013

统计因果推理入门, Judea Pearl / Madelyn Glymour / Nicholas  
P. Jewell 著, 译者: 杨矫云 安宁 李廉, 高等教育出版社,  
2020-09

深度学习基础, 刘远超 著, 高等教育出版社, 2023-09

● Tests (course grades):

1 读书报告reading report (15%) &

1 实验报告experiment report (15%) &

1 期末考试final exam (70%) 开卷考试 (6-7个题目)

# AI技术特点：“火”与杂

- 人类智能—无处不在，人工智能—堪与人比？√(2023)
- AI每天都在进步，因为每天都有对AI的需求
- AI in everyday life
  - OCR—手机笔输入 / 语音识别—电话号码识别、手机即时通讯语音 / 语音合成—各种公共场所通知播报 / 人脸识别—机场、车站等关卡
  - 各类问答机器人、搜索引擎个性化界面.....
- AI派生出很多分支研究，如robotics机器人学, pattern recognition, machine learning, deep learning, machine vision 机器视觉, Large Language Models.....
- AI内容庞杂，不断更新.....因为AI就是人的替身



# 课程演化 A Glance on Course Evolution

- 2008修订教学大纲
- 2010年首次增加2个实验
- 2013年春增加读书报告 / 2013年秋布置课后作业
- 2014年秋选择重点内容讲解，基本部分4 Parts:学时数=32学时
  - Problem-solving (search)/Knowledge representation
  - Uncertain reasoning/Probabilistic Graph Models
- 2019年秋，授课教师更替：郑德权→杨沐昀
- 2022年秋，授课教师更替：杨沐昀→刘远超，同时内容全新调整，深度学习占全部课程一半以上，内容集中于推理

# Syllabus (教学大纲)

- AI简介: 概论+推理简介- 2学时左右
- Part 1: Inference （符号推理） 14学时
  - 逻辑/规则推理
  - 概率推理
  - 因果推理
  - 基于自然语言的推理（大模型时代）
- Part 2: Deep Learning （计算推理） 16学时
  - 序列建模神经网络模型
  - 卷积神经网络
  - 预训练模型
  - 生成式神经网络
  - 强化学习与深度强化学习

# Course content (参考2019版培养方案)

其他课程 内容 本课程内容	知识工程	人工神经网络原理	模式识别	高级算法设计与分析	机器学习	深度学习技术	多Agent系统
Reasoning 推理							
Deep Learning 深度学习						部分重叠	

★ 在一门基础课程中广泛介绍深度学习知识，是本课程的一个特色

# Information on Requirements



# On reading reports



## ■ 基本要求

- 所有硕士生均应完成规定的1篇读书报告
- 每篇报告要求在自己研究领域或自己感兴趣领域中选择至少阅读近3年发表的2篇文章。每篇读书报告字数不少于3000字，报告格式如下：
- 姓名、学号、所在研究中心、自己的研究方向、摘要、正文、参考文献；正文中应该包括评述（自己的观点）：单独列出，字数不少于500字
- 或者写出一篇综述，要求综述相关研究方向近5年来的进展，所引文献不少于20篇，学生信息同上要求



## ■ 读书报告成绩

- 每个读书报告满分为15分，计入总成绩（占15%）

# On experiments

## ■ 基本要求

- 所有硕士生均应完成规定实验中的1个实验，要求独立编程、上机调试、根据教师指定或者自选的问题和实验数据给出实验结果。要提交实验总结报告，报告将打分并记入最后研究生本门课程的成绩。实验所用编程语言不限。

■ **实验地点指定**：诚意楼（2023年秋学校最新要求）

## ■ 实验成绩

- 每个实验报告满分为15分，实验分数占总成绩的15%。

## ■ 实验内容（具体参见实验说明文件，另附）

- 实验1：选用一种推理方法，完成编程，可对指定问题进行推理；以下每个实验均按16学时计算
- 实验2：随机采样方法（将指定问题）
- 实验3：深度学习模型1（卷积神经网络模型实验）
- 实验4：深度学习模型2（AI生成模型实验）



# Information on the textbook

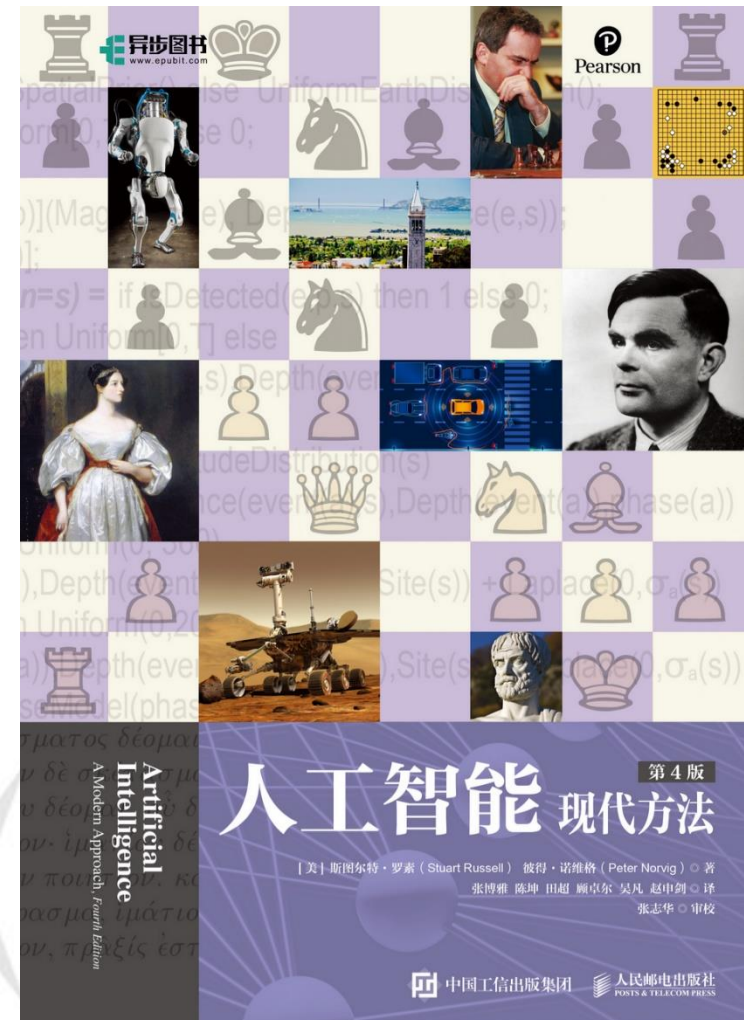


# On the textbook

★ AIMA: Artificial Intelligence  
– A Modern Approach, 4rd  
Version, Stuart Russell & Peter  
Norvig

<http://aima.cs.berkeley.edu/>

- 人工智能——一种现代方法 (4rd Edition, 2020) /张博雅 陈坤 田超 顾卓尔 吴凡 赵申剑 译 张志华 审校, 人民邮电出版社, 2022年
- References: listed in the end of each chapters





# AIMA的影响

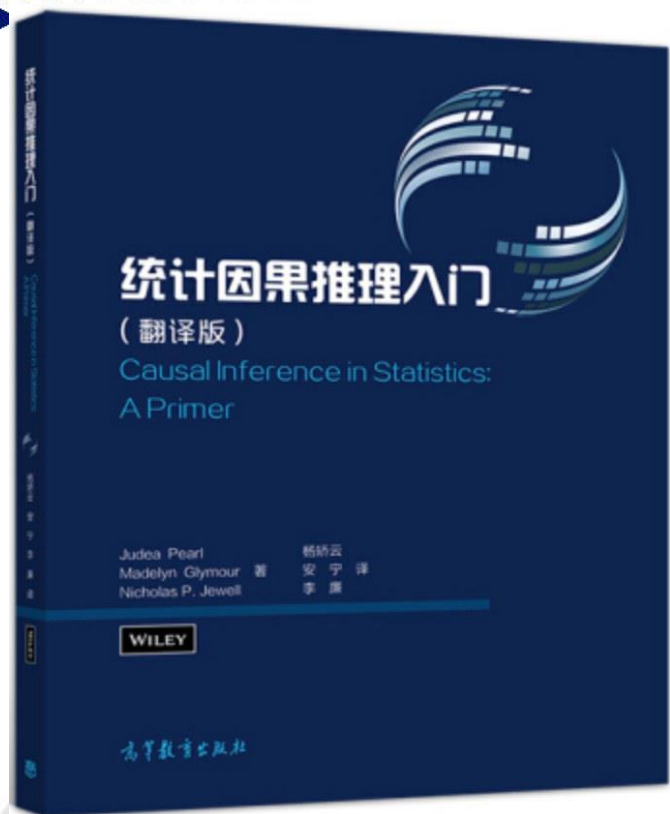


- ★ Newest descriptions about the book (2022-08最后更新):  
The authoritative (权威), most-used textbook in Artificial Intelligence.
- ★ 广泛使用: Used in over 1556(2024-10统计; 2022年1540, 2019年1400) universities in over 134 (2020年135) countries. 中国有25所大学采用(2020年23所)
- ★ 广泛引用: The 22nd most cited publication on CiteSeer (and 4th most cited publication of this century, 2019).  
[2013 spring: 25<sup>th</sup> most cited; 2010' data: 85th most cited publication & 27th book, dropping from 2<sup>nd</sup> to 4th: 2014-10]

# Characteristic of AIMA 特色

- ✓ 内容全面：涵盖绝大多数AI研究分支，包括概论、问题求解(搜索)、知识与推理(逻辑与知识表示)、规划(一般教材没有此部分)、不确定知识与推理(包括决策)、学习（含深度学习）、通讯/感知与行动等7大部分
- ✓ 内容与时俱进 (最新文献引自本书出版当年), 2020年出版了第4版，增加了深度学习内容（两章）
- ✓ 各部分内容相互联系
- ✓ “Bibliographical and historical notes” 为相关研究提供了经典文献和最新进展，为进一步研究提供指南
- ✓ 循循善诱：以例子展开论述
- 不足：部分内容讲解简略、不易理解 / 例子不够完整

# 统计因果推理入门：教学参考书



作者: Judea Pearl / Madelyn Glymour / Nicholas P. Jewell  
译者: 杨矫云 安宁 李廉

- 高等教育出版社2020-09版
- 因果性是理解和应用数据的核心，如果无法从数据中获知因果关系，则甚至无法回答诸如“治疗方案对患者有益还是有害”这类基本问题。本书弥补了这种缺憾。书中使用简单的实例与朴实的语言介绍了如何定义因果关系，在各种情形下估计因果参数所必需的假设，如何数学化地表示这些假设等，用统计方法回答因果问题需要掌握的基本工具。
- 豆瓣评论：理论科学有的时候只要稍稍有一些创新概念，就会带来应用领域的革命，所以不要放过自己每一次的灵光一现。



# 深度学习基础—— 刘远超

- 工信部十四五规划教材，国家“新一代人工智能”系列教材，高等教育出版社
- 2023-09出版

# 刘老师的MOOC课程



## 深度学习理论及实践（刘远超）

第1次开课

开课时间：2023年09月16日 ~ 2023年12月10日

学时安排：3-5小时每周

进行至第7周，共13周

立即参加

课程详情

课程评价(343)

2022秋截图

4.7



共 343 条评价

# 欢迎大家提出宝贵意见

- 对课程的各种要求和反馈，可以通过多种渠道提出：
  - 2024秋季学期课程助教：6位（黄瑞玖、智和露、钟俊深、丁文琪、韩佳航、庞雨桐）
  - 课程群（课件courseware等也在此发布）：
    - QQ群（ 930429561 ）
  - 邮件发送至：
    - [ycliu@hit.edu.cn](mailto:ycliu@hit.edu.cn)
    - [tjzhao@hit.edu.cn](mailto:tjzhao@hit.edu.cn)
- More improvements from both of us...