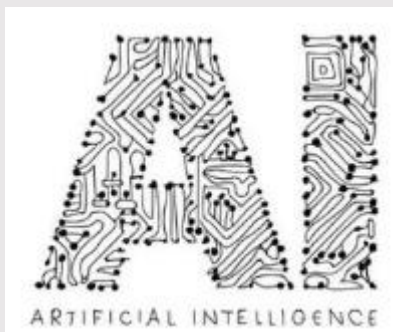


人工智能 Artificial Intelligence

课程概述

Overview of AI Course



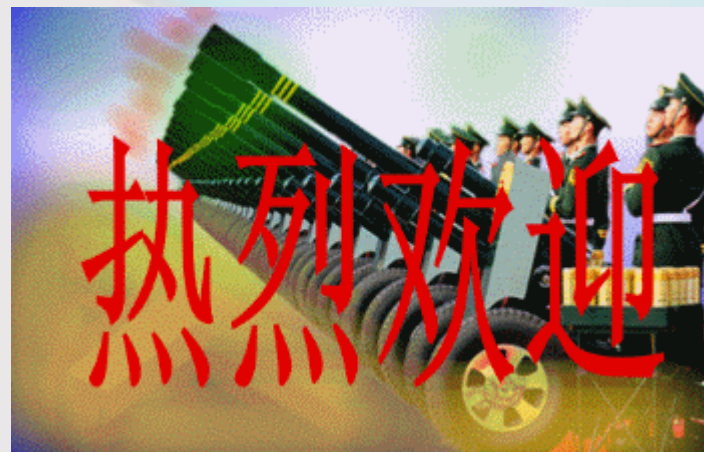
计算机学院 科学系 赵曼

Computer School, Computer Science Dpt.



- 姓 名：赵 曼
- 单 位：计算机学院科学系
- 电 话：18627151803
- 办公地址：未来城校区科一楼-648
- 办公时间：周四16:00—17: 30
- 邮 箱：vine_vineqq@sina. cn

自我介绍

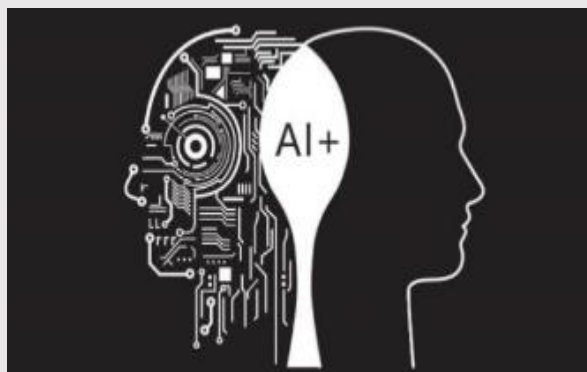
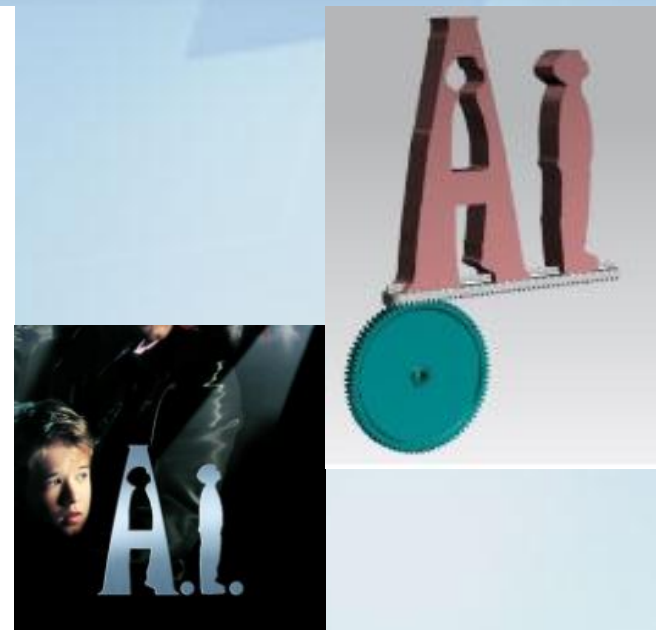




关于 课程

人工智能时代发展的需要

为什么说我们进入了AI+时代？



关于课程



为什么说我们现在才进入AI+时代？

● AI 在学习能力上取得重大突破：

AI早就广泛应用，如智能手机、智能控制等，但现在在机器学习方面取得重大突破，甚至超过人的思维能力。具备学习的能力，即机器能根据以往的经验来不断优化算法。

例如“**AlphaGo**”可以梳理决策模式，可以吸取比赛经验，并通过与自己下棋来强化学习。

关于课程

为什么说我们现在才进入AI+时代？

● AI应用广泛：

AI研究机器智能，模拟人类解决问题，凡是运用人脑的地方都可以运用**AI**，可提高各专业领域应用对象的智能化水平。

例如个人助理，安防，自驾领域，医疗健康，电商零售，金融和教育等。





人工智能时代发展的需要

实现国家人工智能发展规划的关键



- 2017年7月国务院《新一代人工智能发展规划》：
- 到2020年：AI总体技术和应用与世界先进水平同步；AI产业成为新的重要经济增长点；AI应用成为改善民生的新途径。
- 到2025年：AI基础理论实现重大突破；部分技术与应用达到世界领先水平；AI成为我国产业升级和经济转型的主要动力；智能社会建设取得积极进展。
- 到2030年：AI理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心。

- 2018年4月教育部高等学校人工智能创新行动计划：
- 到2020年：基本完成新一代AI发展的高校科技创新体系的优化布局，高校在AI研究取得新突破，人才培养和科学研究的优势进一步提升。
- 到2025年：高校在AI科技创新能力和人才培养质量显著提升，取得一批具有国际重要影响的原创成果，部分理论研究、创新技术与应用达到世界领先水平。
- 到2030年：高校成为建设世界主要AI创新中心的核心力量和引领新一代AI发展的人才高地，为我国跻身创新型国家前列提供科技支撑和人才保障。

人工智能时代发展的需要

人工智能产业发展倒逼人才培养

●人工智能，下一个商机

凯文·凯利：下一个最热的创业机会是“人工智能”。

狼来了！60年来，不断有人预测人工智能时代来了。

狼真的来了！人工智能真的来了！

凯文·凯利调侃说：现在创业者的商业计划书好写了，可以轻而易举地预测接下来 **10000**家创业公司的商业计划：挑选一个领域并加入人工智能。

Kevin Kelly

- Wired Magazine 杂志创始主编
- 被看作是“网络文化”的发言人和观察者
- 被人称之为“游侠”
- 代表作有《失控》《科技想要什么》《必然》



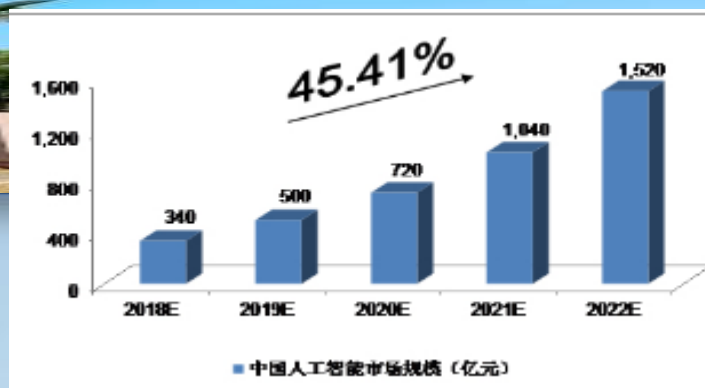
●在本世纪结束前，人类现在的职业中有**70%**很可能被智能设备取代。

●高薪白领工人也可能被智能设备取代：包括财务经理、医生、律师、建筑师、记者、高管甚至程序员等。



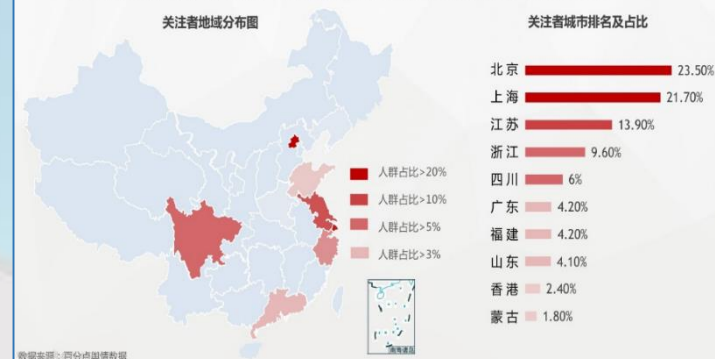
人工智能创业迎来黄金期：

- 廉价的云计算和大数据技术，使得人工智能扩散到社会的每个角落。
- 抢占AI人才的竞赛颠覆了融资并购的准则。Twitter 花费**1.5**亿美元收购一家英国无名的**AI**视觉搜索小公司，为**14**人的团队每人超过**1000**万美元的高价。
- **2014**年以来在美国、欧洲、以色列的**26**起**AI**并购案中，均是团队整体或者大部分收购。每位员工均价**240**万美元。



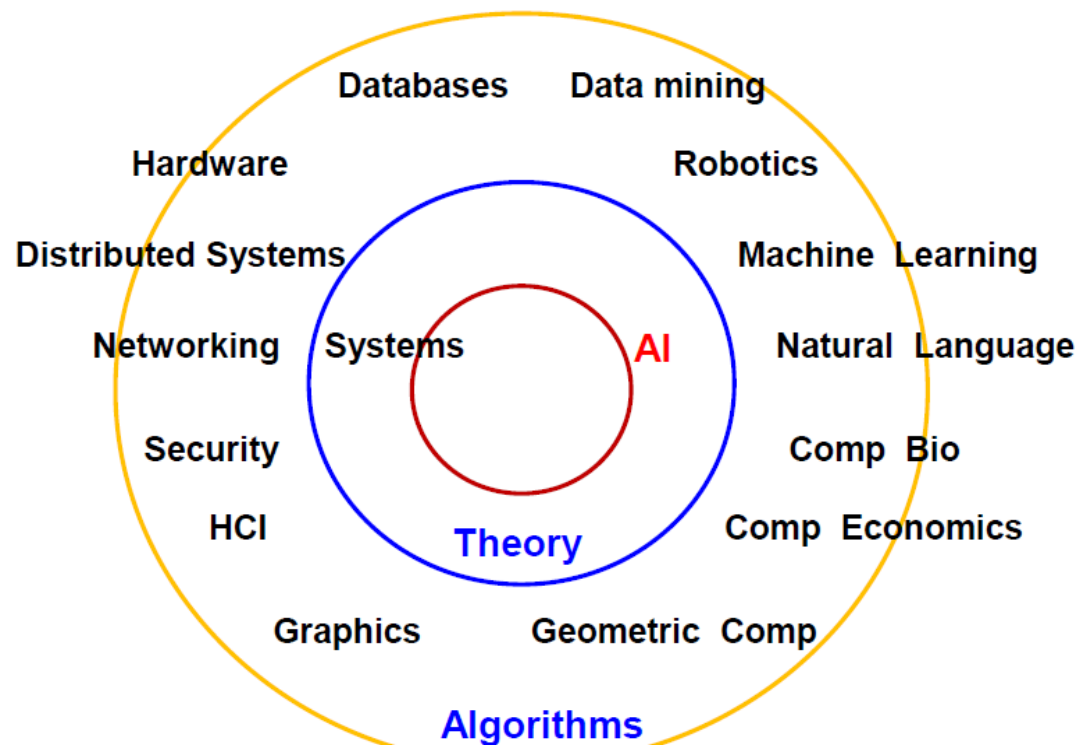
帝都人对人工智能的关注最为突出，江浙沪等沿海经济发达地区也聚集了大量关注者。

- 对人工智能行业的关注者中，居住在北京的人占比接近四分之一。
- 上海、江苏、浙江、广东、福建、山东等沿海经济发达地区位列关注者地区分布TOP10。



国外人工智能教学

□ 美国斯坦福大学计算机最核心课程**System** 和 **AI**



□ 英国拉夫堡大学计算机系主要本科**AI**课程

AI Methods 人工智能方法

Advanced Artificial Intelligence Systems
现代人工智能系统

Agent-Based Systems 智能体系统

Data Mining 数据挖掘

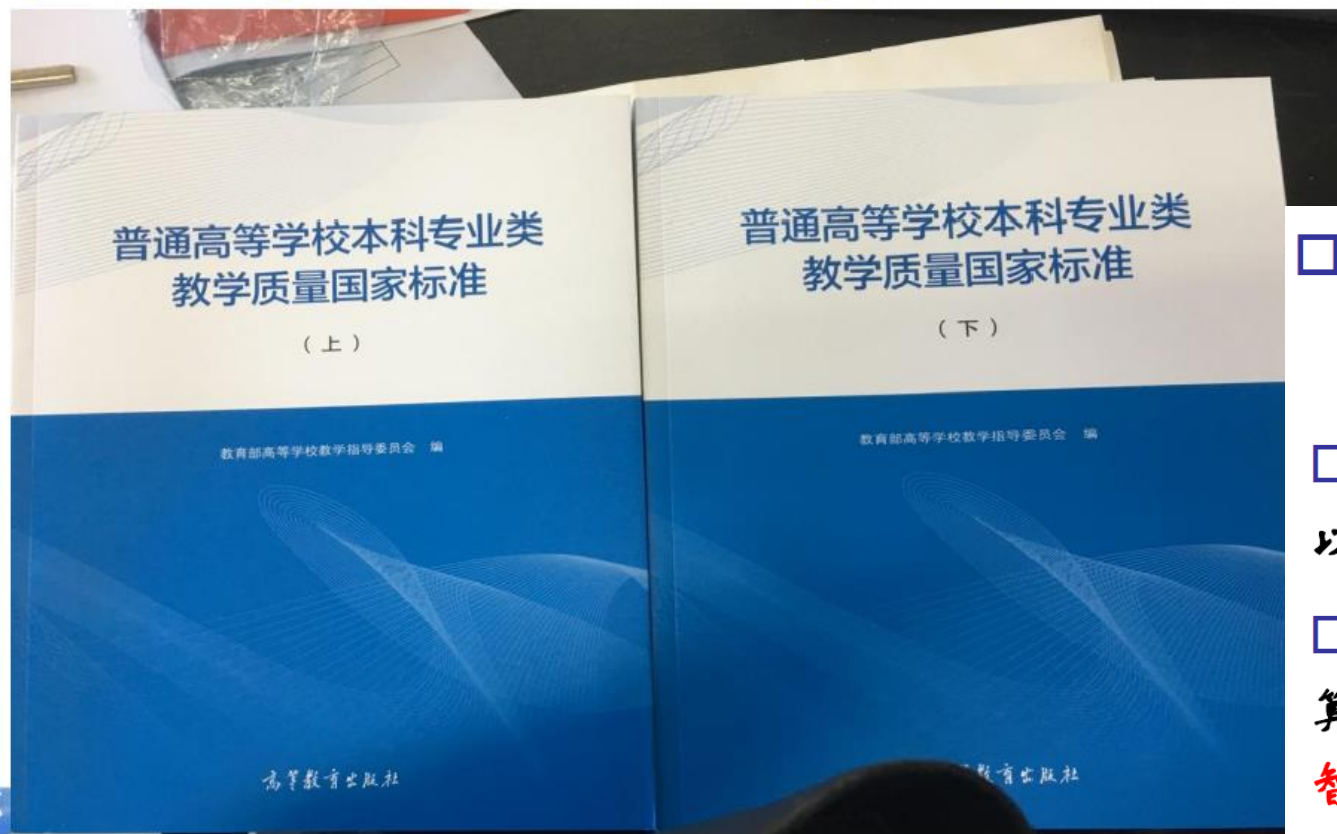
AI Project 人工智能项目

□ 卡内基梅隆大学 (**CMU**) :

□ 2018年, **CMU** 计算机学院开设全美首个人工智能本科专业, 计划招收大约**100**名学生。



2018年1月30日，教育部发布：普通高等学校本科专业类教学质量国家标准，高等教育出版社，2018



□ **注意：**《计算机科学与技术专业教学质量国家标准》将**智能技术**列入专业必修内容。

□ 培养学生将基本原理与技术用于计算学科研究以及计算系统设计、开发与应用等工作的能力

□ 建议课程内容覆盖：数字电路、计算机系统结构、算法、软件工程、数据库系统、程序设计语言、**智能技术**、系统开发等知识领域的基本内容



人工智能课程特点

- 没有专业限制：属于计算机科学研究领域，但AI研究是研究机器智能，凡是运用人脑的地方都可以运用AI，因此，AI可应用于各专业领域。
- 永不过时：AI是研究机器智能，对人的智能不断的逼近，但永远不会超过人类智慧，因此，人工智能永不过时。
- 研究方法自然：AI模拟人类解决问题，因此，AI的研究方法非常自然，容易理解。

关于
课程





课程简介

- 本课程共分为**8**章，重点讲述其中的搜索和推理技术。
- 人工智能的绪论、智能体的概念、知识的表示、搜索算法（无信息搜索策略、启发式搜索策略）、约束满足问题求解、博弈算法、推理方法以及机器学习相关理论。
- 特色：人工智能课程在学校的讲授时间为**28**个学时+**12**学时上机，面对计算机科学与技术相关专业本科，是一门专业必修课。由于人工智能基础理论涉及到智能搜索，推理，机器学习理论等，是现在信息类各研究方向的必备理论基础，能为学生深入各方向的研究打下良好的基础。

课程要求

- 本课程要求理解人工智能基本概念，掌握主要人工智能技术、性质及其方法，掌握主要推理方法，了解各技术的应用。
- 本课程重点讲解基本概念和知识，注重提高学习能力，注重培养抽象思维能力、分析问题、解决实际问题的能力。

• 课本:

《人工智能:一种现代的方法(第3版)》

by Stuart Russell and Peter Norvig, 2013

殷建平和祝恩 等译 清华大学出版社

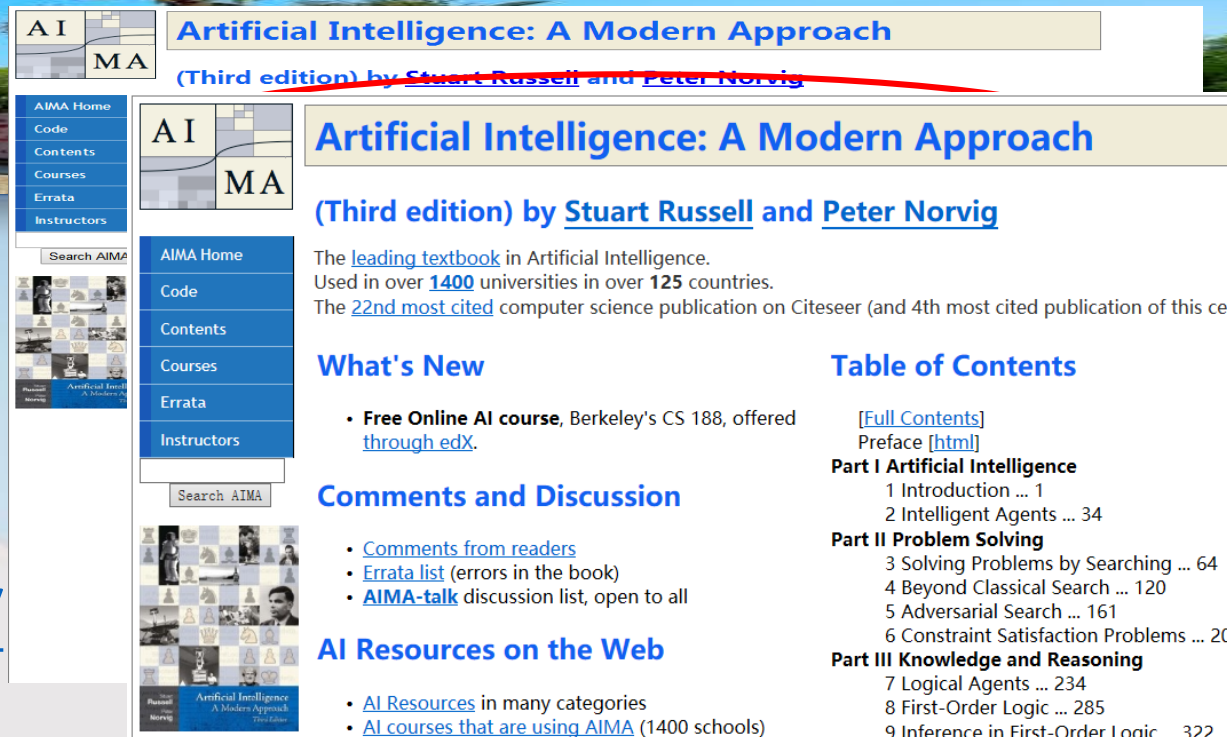
课程网站: <http://aima.cs.berkeley.edu/>

• 参考资料:

人工智能导论(第4版) 王万良编著 高等教育出版社

视读人工智能 [英] 亨利 布莱顿 安徽文艺出版社

人工智能: 复杂问题求解的结构和策略



Artificial Intelligence: A Modern Approach
(Third edition) by Stuart Russell and Peter Norvig

The leading textbook in Artificial Intelligence.
Used in over 1400 universities in over 125 countries.
The 22nd most cited computer science publication on CiteSeer (and 4th most cited publication of this century).

What's New

- Free Online AI course, Berkeley's CS 188, offered through edX.

Comments and Discussion

- Comments from readers
- Errata list (errors in the book)
- AIMA-talk discussion list, open to all

AI Resources on the Web

- AI Resources in many categories
- AI courses that are using AIMA (1400 schools)

Table of Contents

[Full Contents]
Preface [html]

Part I Artificial Intelligence

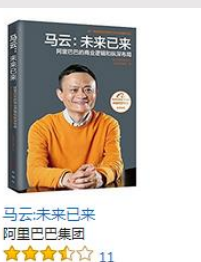
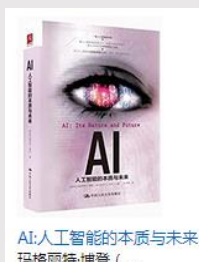
- 1 Introduction ... 1
- 2 Intelligent Agents ... 34

Part II Problem Solving

- 3 Solving Problems by Searching ... 64
- 4 Beyond Classical Search ... 120
- 5 Adversarial Search ... 161
- 6 Constraint Satisfaction Problems ... 207

Part III Knowledge and Reasoning

- 7 Logical Agents ... 234
- 8 First-Order Logic ... 285
- 9 Inference in First-Order Logic ... 322





先修知识：离散数学、数据结构、数理统计及概率论

课程考核标准：

平时作业40%+期末Project 50%+课堂参与10%（点名+课堂提问）

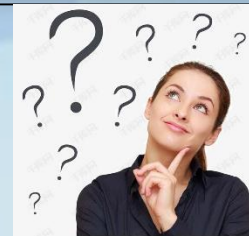
作业说明：我们为每一章的重点内容准备了作业，用于考察您对主要知识点的掌握情况，作业截止日期是作业发布后的一周。我们鼓励您阅读教材相关内容的基础上，积极与同学展开讨论，但不允许抄袭作业，**一旦发现抄袭，双方成绩均为0分**。按时完成作业，超时不再接受；课前交作业（上课后不再接受）。

实践作业：将结课后布置，重点考察实践动手能力，编程实现具体问题的求解。

课程学习时间：本课程将在11-17周的周二3,4节，周三5,6节，公教1-101进行。

每次课后发布PPT和本次课程相应的学习资料。

课前请假制度：请在课前请假，一旦上课停止请假流程。





联系方式:

- 每次课程材料将上传到QQ共享， 布置的作业题目也将传到QQ共享。
- QQ群 名: **CUGCS&AI (2019)** 群 号: **887010479**
- 加入群密码: **2019CUGAI**
- 请同学们进入加入QQ群后，请自行修改备注名为:
班号姓名，如: 191123李四(注: 不留空格)。
- 每次上机作业请预先查找相关资料做好准备。



群名称:CUGCS&AI (2019)

群 号:887010479



千里之行始于足下

开始我们的课程学习

