



第6届全国高校大数据与人工智能教学研讨会

2023.05.12-2023.05.13 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：



第6届全国高校大数据与人工智能教学研讨会

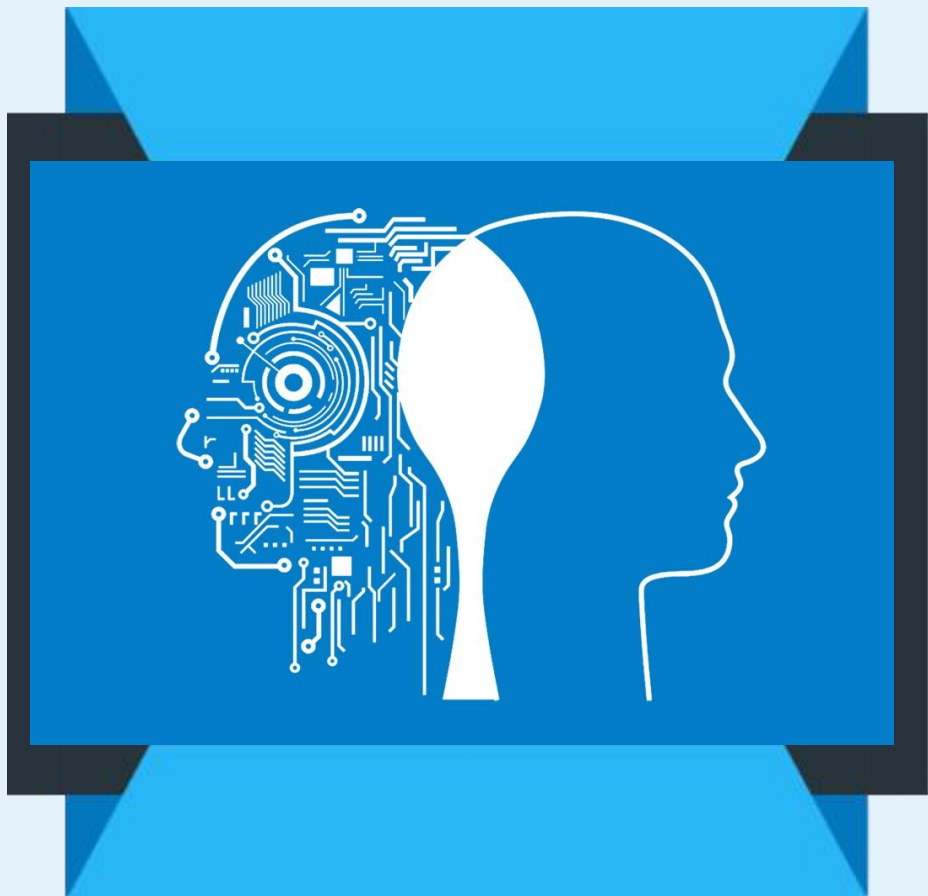
人工智能教育与导论类课程 体系建设探讨

哈尔滨工程大学 莫宏伟

黑龙江省多学科协同认知人工智能重点实验室
黑龙江省高等教育学会人工智能教育专委会

2023年5月13日

目 录



- 人工智能教育内涵理解
- 人工智能的五个认识观点
- 人工智能导论课程体系建设
- 人工智能五维知识体系系列教材
- 总结

人工智能教育--四个方面

广义人工智能教育

1、人工智能通识教育。面向所有专业学生的人工智能基础概念和知识的教育教学。

2、人工智能导论教育。面向理工农经医等非社会类专业的关于人工智能的引导性教育教学。



狭义人工智能教育

3、人工智能专业及技术教育。各大学、高职院校开设人工智能相关专业，培养专业技能人才。

4、智能教育技术。人工智能技术在教育领域的应用，辅助提升教学手段、方法，包括如何将人工智能技术用于人工智能教学本身。

人工智能教育--共性问题

- 1.深度学习为核心的机器学习、大数据等技术等同于人工智能。
- 2.人工智能等同于其他传统理工学科，偏重技能型人才培养。
- 3.人工智能导论或通识教育等同于人工智能技术教育。
- 4.师资匮乏。
- 5.教材、课程内容同质化。
- 6.商业化的人工智能、科学与教育的人工智能混为一谈。

人工智能导论（及通识课程）教育

人工智能简化为机器学习、深度学习。
机器学习、深度学习简化为算法。
忽略了人工智能博大精深的思想内涵及意义。

人工智能五个认识观点——大历史观

人工智能是唯一可以直接将宇宙、生命、人类、智能、物质、意识、文明、机器等直接联系起来的科学领域。这一特性决定了不能简单将其看作是一种工具或技术。

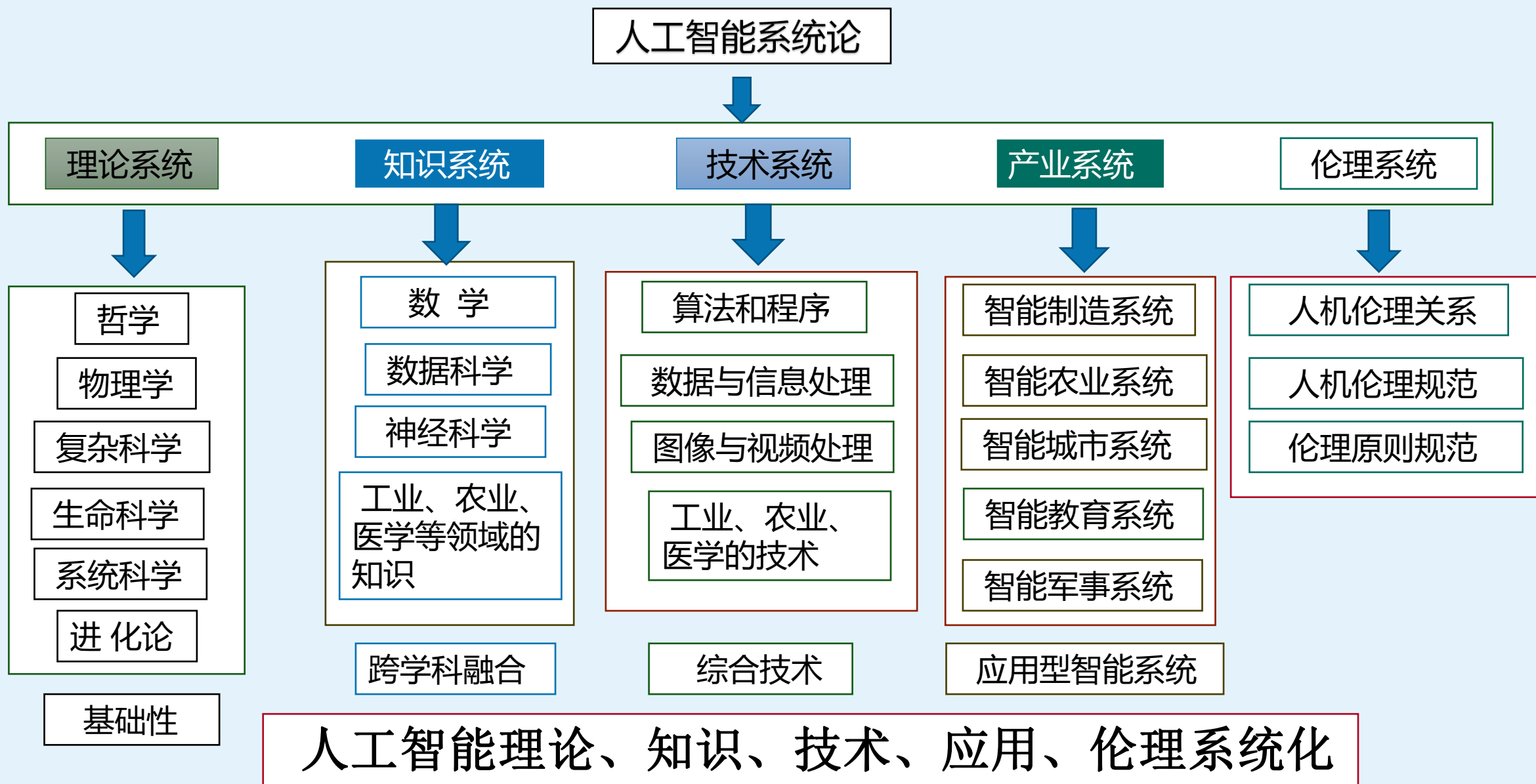
深度学习的根本意义不在于它解决了多少实际工程问题，
而在于它使机器具备了非自然进化的智能生成机制。

ChatGPT为代表的聊天机器人型人工智能系统在机器表达和运用人类语言方面达到了前所未有的高度，是继AlphaGO对人类抽象思维、深度卷积神经网络对视觉之后，对人类语言及思想的替代。

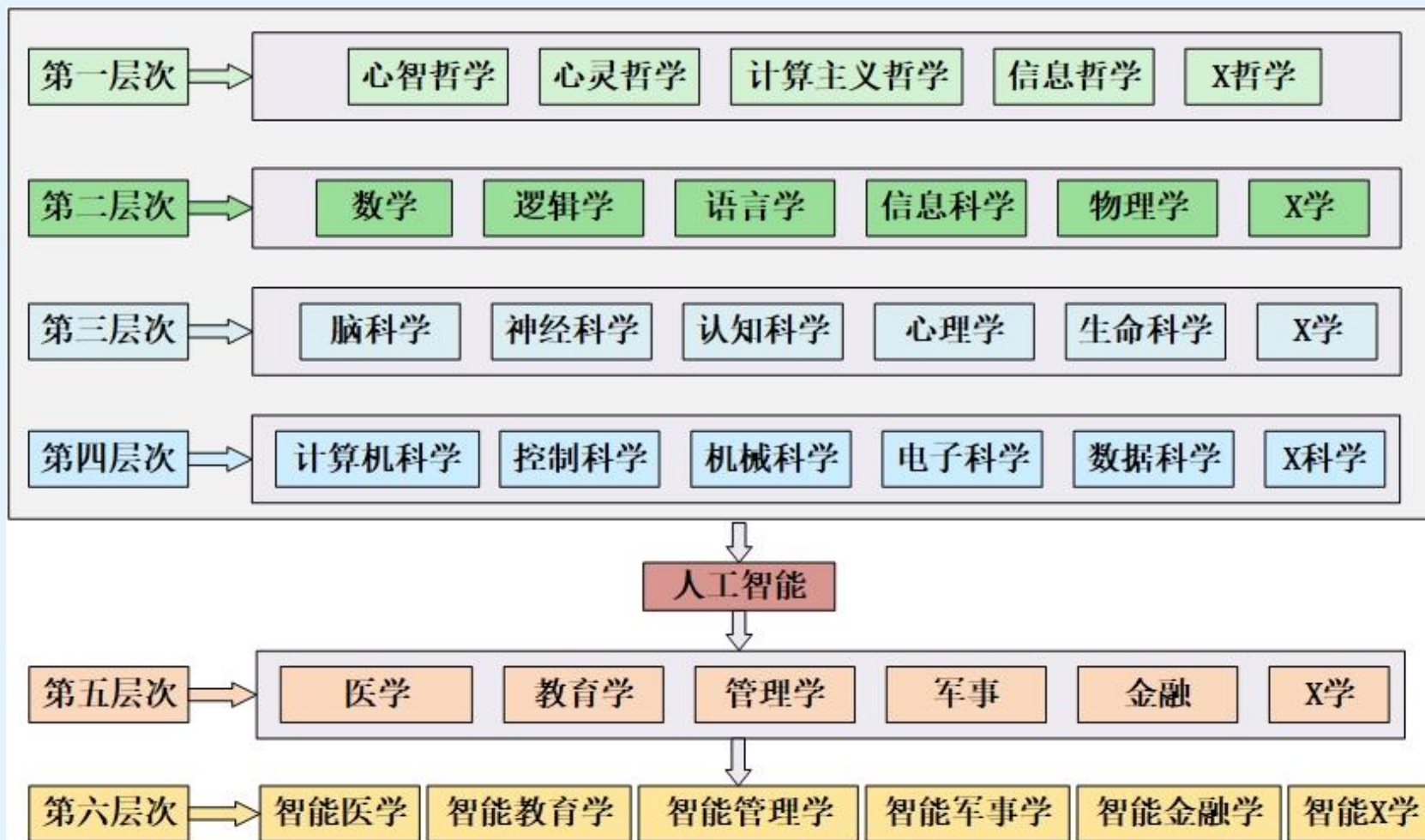
大历史观下的智能超速进化提醒人类

人类作为智能生命的地位受到挑战，智能机器促使人类深刻反思自身在宇宙中的位置和价值，启蒙人类文明新阶段以及人之为人的意义。

人工智能五个认识观点——大系统观



人工智能五个认识观点--大知识观



- 人工智能本身并不能独立成为一个学科，它从一开始就是多个学科融合的结果，离开哲学、脑科学、伦理学、数学等基础学科，它就不会成立。

人工智能五个认识观点——大伦理观

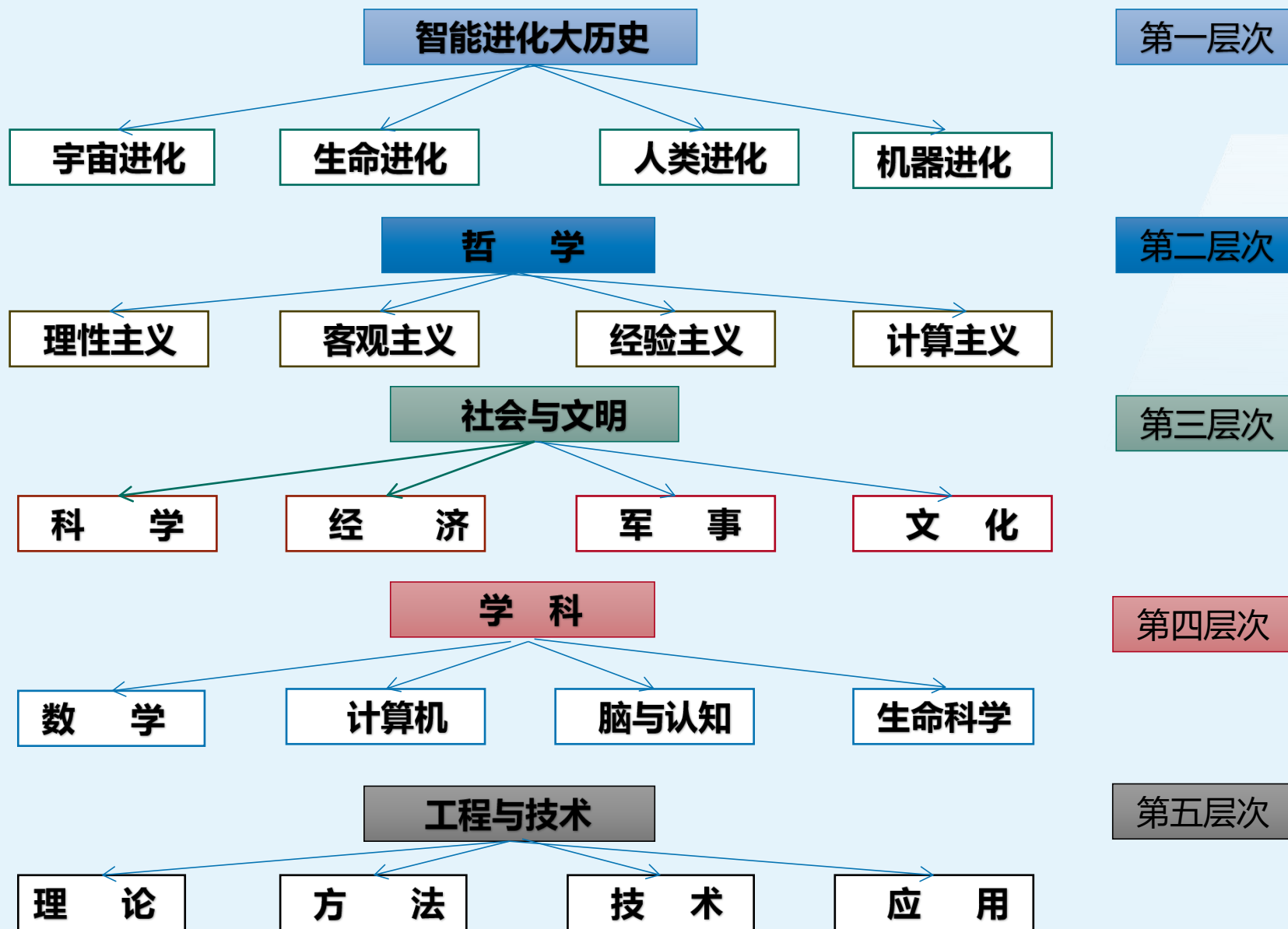
- 人工智能伦理是指人工智能技术发展和应用引发的伦理问题，关涉人与人工智能系统、智能机器的伦理关系。人工智能技术与其他科学技术的最大区别在于智能性。因此，人工智能伦理与其他科技伦理相比较而言的特殊之处也在于此。
- 狭义的人工智能伦理是人工智能系统、智能机器及其使用所引发的、涉及人类的伦理道德问题。应用人工智能技术的各个领域都涉及伦理问题，也都是狭义人工智能伦理应该考虑的问题。
- 广义人工智能伦理是指人与人工智能系统、人与智能机器、人与智能社会之间的伦理关系，以及超现实的强人工智能伦理问题。

人工智能五个认识观点——大教育观

- 人工智能教育要从宇宙大历史和人类命运共同体的高度使学生理解人工智能对于国家和人类未来命运的意义。
- 人工智能教育应使学生充分理解人工智能对未来人类社会经济、科技和文明发展的重要作用，具备未来智能社会发展需要的人工智能理念和素养。
- 人工智能教育要充分发挥人工智能多学科、多领域理论、知识交叉的优势，培养学生多学科交叉思维和创新意识。
- 人工智能教育应激发学生学习人工智能的热情和人机协同创新思维，使学生系统理解和掌握人工智能技术和方法，人机协同解决各类实际问题。

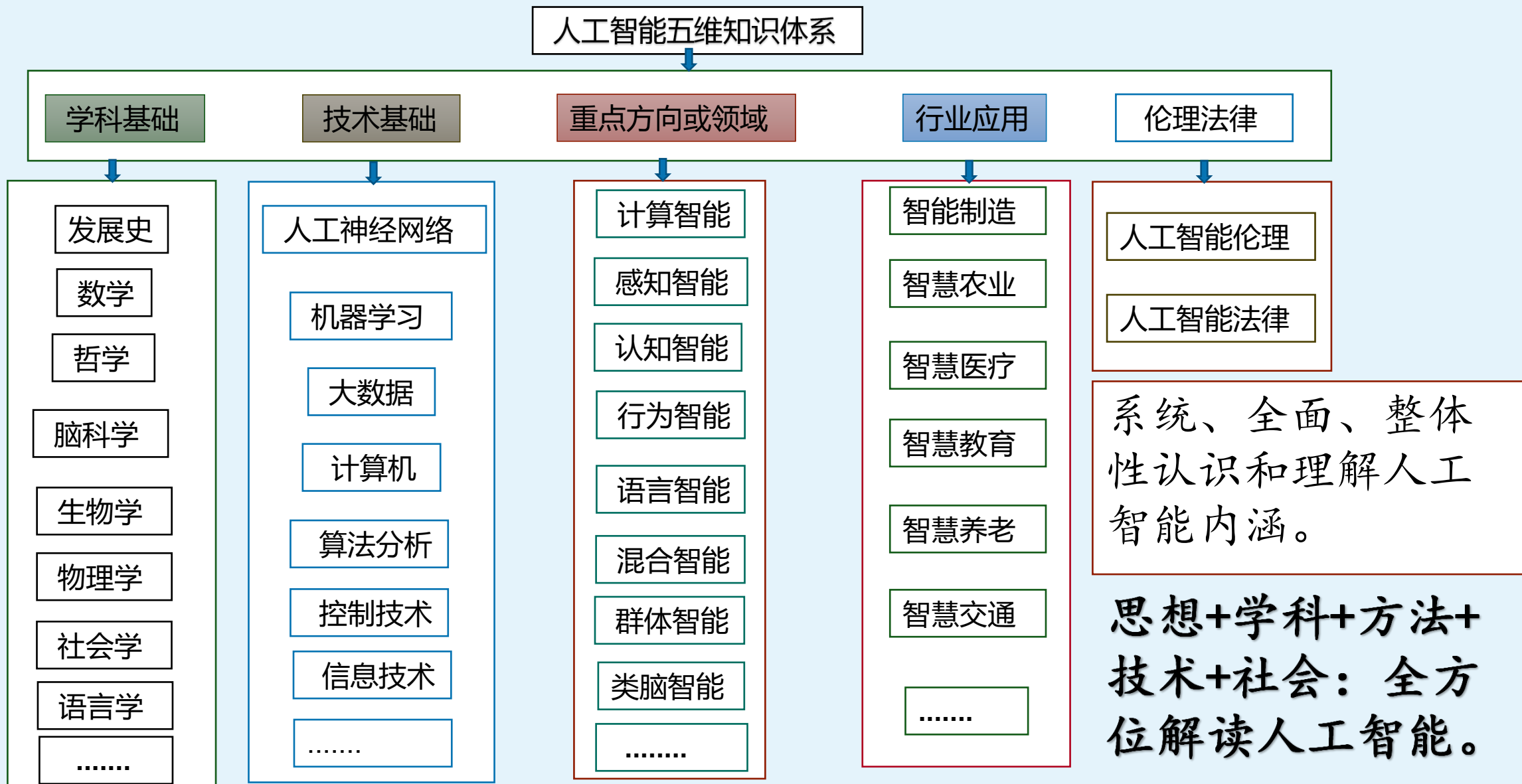
人人都具有一定的人工

人工智能五个认识观点——五个认识层次



- 从大历史观、哲学、社会文明、多学科、工程技术与行业应用五个层次教育学生。

人工智能五个认识观点——五维知识体系



人工智能导论课程体系建设--导论教育共性问题-教材为例

- 过去的20多年有许多优秀的人工智能导论类教材，但其共性是多以传统人工智能符号主义（知识表示、逻辑推理、专家系统等）、联结主义理论、方法（人工神经网络）、原理介绍，以及传统机器学习为主。
- 在知识、章节结构上以知识、理论、方法或原理的叠加为主。

缺少系统化、整体性、全面、深入的知识体系、结构、脉络。

术有余而道不足

第1章 人工智能概述
第2章 逻辑程序设计语言 PROLOG
第2篇 搜索与求解
第3章 图搜索与问题求解
第4章 基于遗传算法的优化搜索
第3篇 知识与推理
第5章 基于谓词逻辑的机器推理
第6章 基于产生式规则的机器推理
第7章 几种结构化知识表示及其推理
第8章 不确定性知识的表示与推理
第4篇 学习与发现
第9章 机器学习与知识发现
第5篇 感知与交流
第10章 模式识别
第11章 自然语言理解
第6篇 系统与建造
第12章 专家系统
第13章 Agent 系统
第14章 智能计算机与智能化网络
第15章 智能机器人
第16章 智能程序设计语言

第1章 绪论
第2章 知识表示
第3章 智能搜索
第4章 自动推理
第5章 机器学习
第6章 深度学习
第7章 卷积神经网络
第8章 循环神经网络
第9章 自然语言处理
第10章 分布式智能
第11章 智能机器人
第12章 人工智能前沿

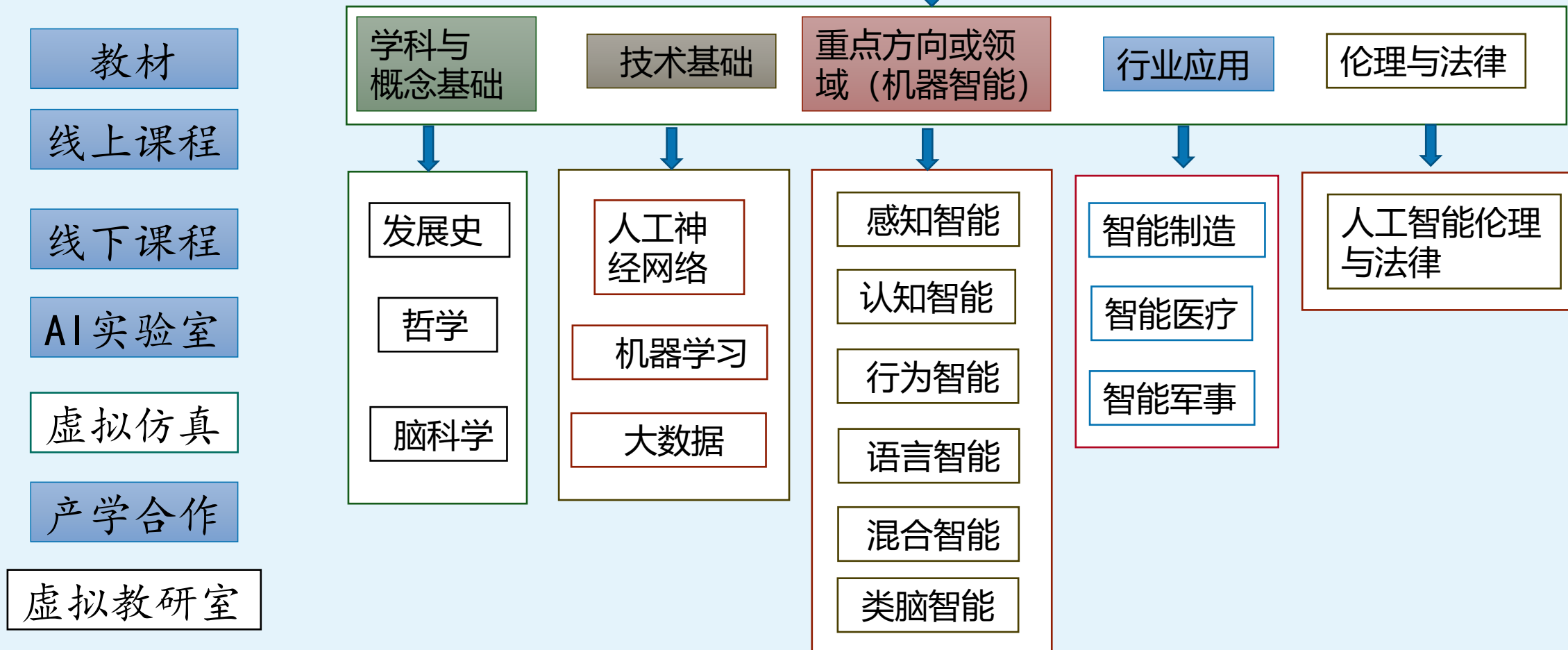
人工智能导论课程应该承担起人工智能教育的基本责任。授之以“鱼”--引导、思辨。

人工智能导论课程体系建设——建设历史

- 2005-2011年，第七学期选修课 《人工智能导论》
- 2012-2015年，新一轮大纲修订中更名为《智能科学与技术导论》
- 2015年，申请为校创新创业课程《人工智能理论技术与创新方法》
- 2019年，《人工智能导论》重新设置为专业选修课
- 2019年1月，《人工智能导论》慕课开始建设。
- 2020年3月，《人工智能导论》慕课上线“智慧树”平台。
- 2021年5月，《人工智能导论》慕课获评省级一流线上课程。
- 2023年4月，《人工智能导论》慕课获评第二批国家级一流线上课程。

人工智能导论课程体系建设——五维知识体系

《人工智能导论》课程五维知识体系



将导论课程教学上升到导论教育的高度

人工智能导论课程体系建设—慕课建设



课程介绍

申请学校选课

随着智能时代的到来，人工智能对人类社会的影响涉及各个领域和行业，人工智能成为智能社会的基础性、颠覆性技术。本课程介绍新知识体系人工智能理念、方法与技术，共分学科与概念基础、技术基础、重点方向和领域、行业应用和伦理法律5大部分、12章及80个重要知识点。课程获评“2021年智慧树双一” [查看更多](#)

学分 2.0 学时 30.0 见面课 4次

教师 莫宏伟、徐立芳、赵大威、毛奔、毕可冰、郝勇

学校 哈尔滨工程大学

书名 人工智能导论

作者 莫宏伟

出版社 人民邮电出版社

出版月份 2020-07

ISBN -

了解更多

开课8学期

2023春夏 已运行

更新时间: 2023-05-01

累计选课 5.05 万人

本学期合计9,355人

累计学校 233 所

本学期合计90校次

累计互动 69.08 万次

本学期合计5.09万次

了解更多

本学期对公众开放学习

本课程除跨校共享的【学分课】运行外，还对公众开放，右侧【去学习】按钮即可看全部视频，同学们别选错哦~

198 公众已学

去学习

教学团队

课程设计

在线教程



莫宏伟 · 哈尔滨工程大学 课程负责人/学术总策划

教授

五大部分

60个知识点

600分钟视频

单元测试、期中、期末考试题440道

各章相关论文、视频、图片、PPT课件、程序、辅助教材等多种形式的教学资源600余份

<https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000009025/111702/17#teachTeam>

与线下课程结合，开展混合式教学。要求学生课后学习慕课并参加线上每章节测试、期末测试。计入平时成绩20%。

人工智能导论课程体系建设—慕课建设

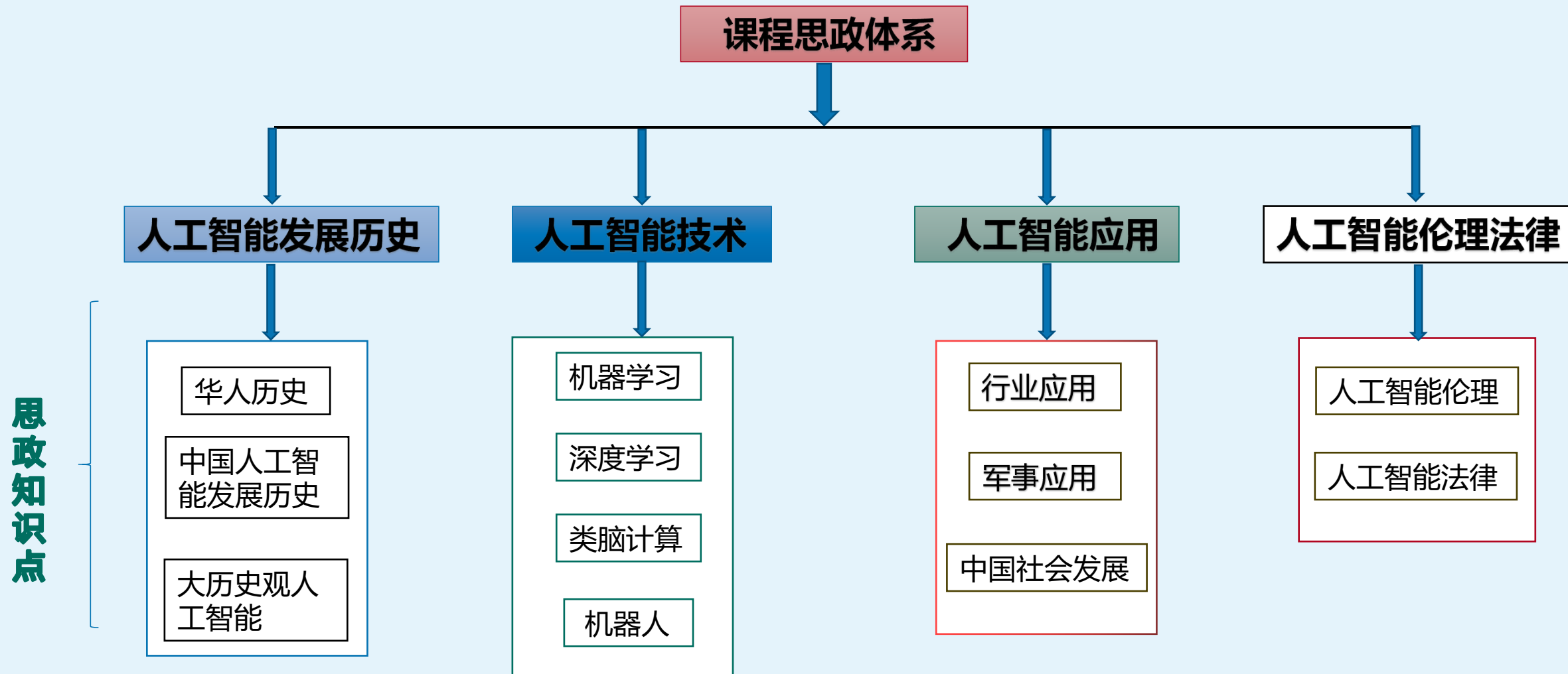


2021年6月获得首届“智慧树杯”课程思政示范案例教学大赛卓越奖。
2021年春夏学期智慧树一流学科建设精品课程
2021秋冬学期智慧树网“混合式精品专业课程TOP100”
2022春夏学期智慧树网混合式直播专业精品课
2022秋冬学期智慧树网双一流高校精品课程（专业课）
2023春夏学期智慧树精品课。

人工智能导论课程体系建设—慕课建设



人工智能导论课程体系建设--思政体系

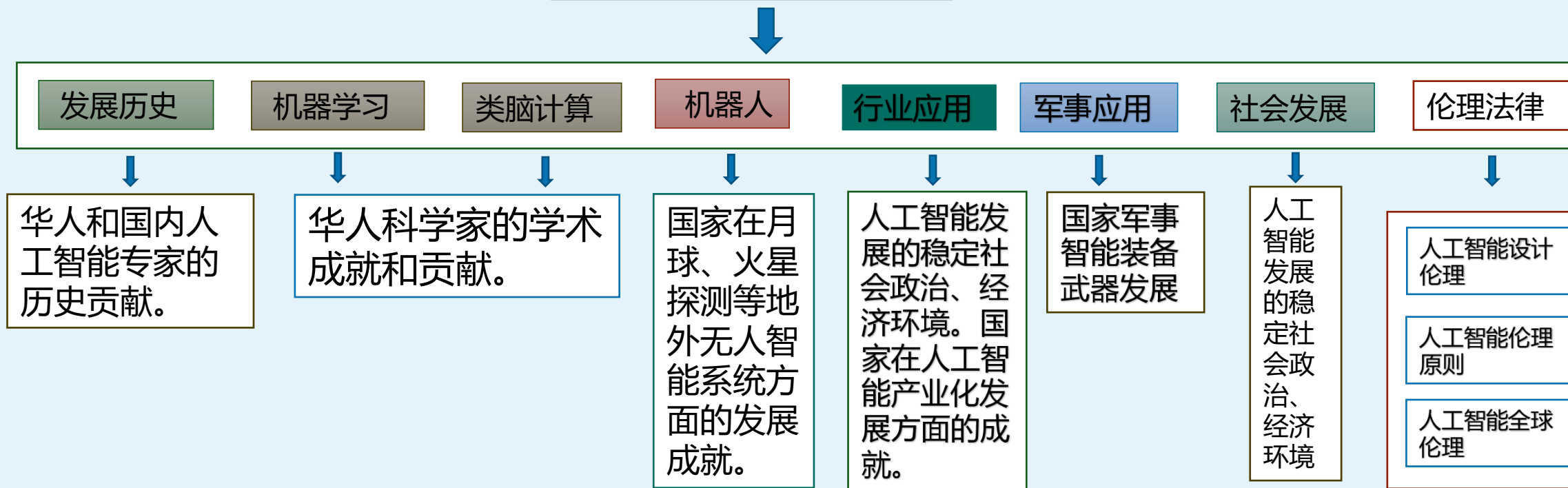


四大模块十二大知识点

莫宏伟，徐立芳，人工智能课程思政知识体系建设，当代教育教学与实践，2022.12

人工智能导论课程体系建设--思政体系

课程思政八大模块



大历史观与人类命运共同体
结合的人工智能导论教育思政。

人工智能导论课程体系建设—多元化教学方法

- 多维度的知识体系与结构。
- 重视基础概念和方法的引导、认知、理解，而不仅仅是技术和算法的掌握。
- 相较于以技术为核心的课程内容教学，从源头激发学生原始创新、创造能力，真正培养创新思维。
- 避免千篇一律、大同小异、单调枯燥。

模块化的架构灵活组织教学内容

第一部分
学科基础

第1章 绪论

第2章 人工智能哲学基础

第3章 脑与认知科学基础

第二部分
技术基础

第4章 机器学习

第5章 人工神经网络

第三部分
重点方向或领域

第6章 感知智能

第7章 认知智能

第8章 行为智能

第9章 语言智能

第10章 混合智能

第11章 类脑智能

第四部分
伦理与法律

第12章 人工智能伦理与法律

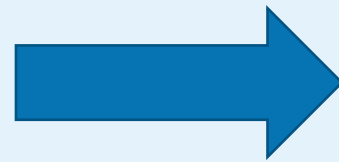
→ 选修

人工智能导论课程体系建设—多元化教学方法

- 教学形式多样化：课堂讨论、分组设计、论文导读、电影视频、实验演示、竞赛、论文翻译、行业应用案例解读等等。
- 考核形式灵活：撰写小论文、翻译、慕课学习、平时成绩、笔试等等。

教师输入

- 自觉提升自身知识水平、升级知识结构，提升AI素养。
- 组建课程教学小组、虚拟教研室。
- 根据自己的兴趣和研究特长方向确定相应教学内容。



学生输出

启发 想象
热情 思辨
实践 责任

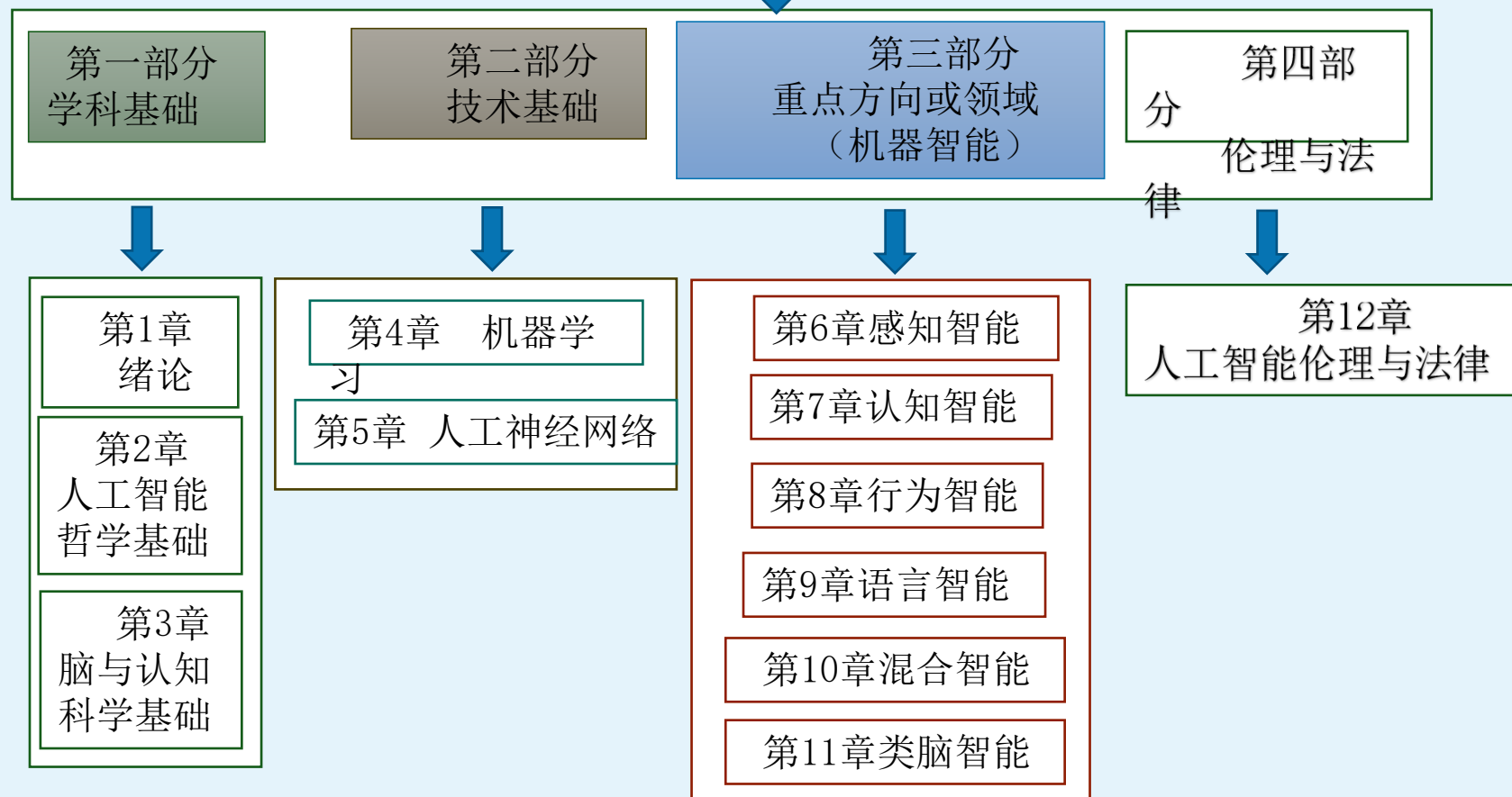


人工智能导论课程体系建设--系列教材--《人工智能导论》

《人工智能导论》（第1版）



第1版 4 大部分12章



配套慕课、教学课件PPT、讲义、课程思政案例、习题及答案、教学大纲。
<https://www.ryjiaoyu.com/book/details/9182>

面向所有理工科学习者、爱好者、从业者

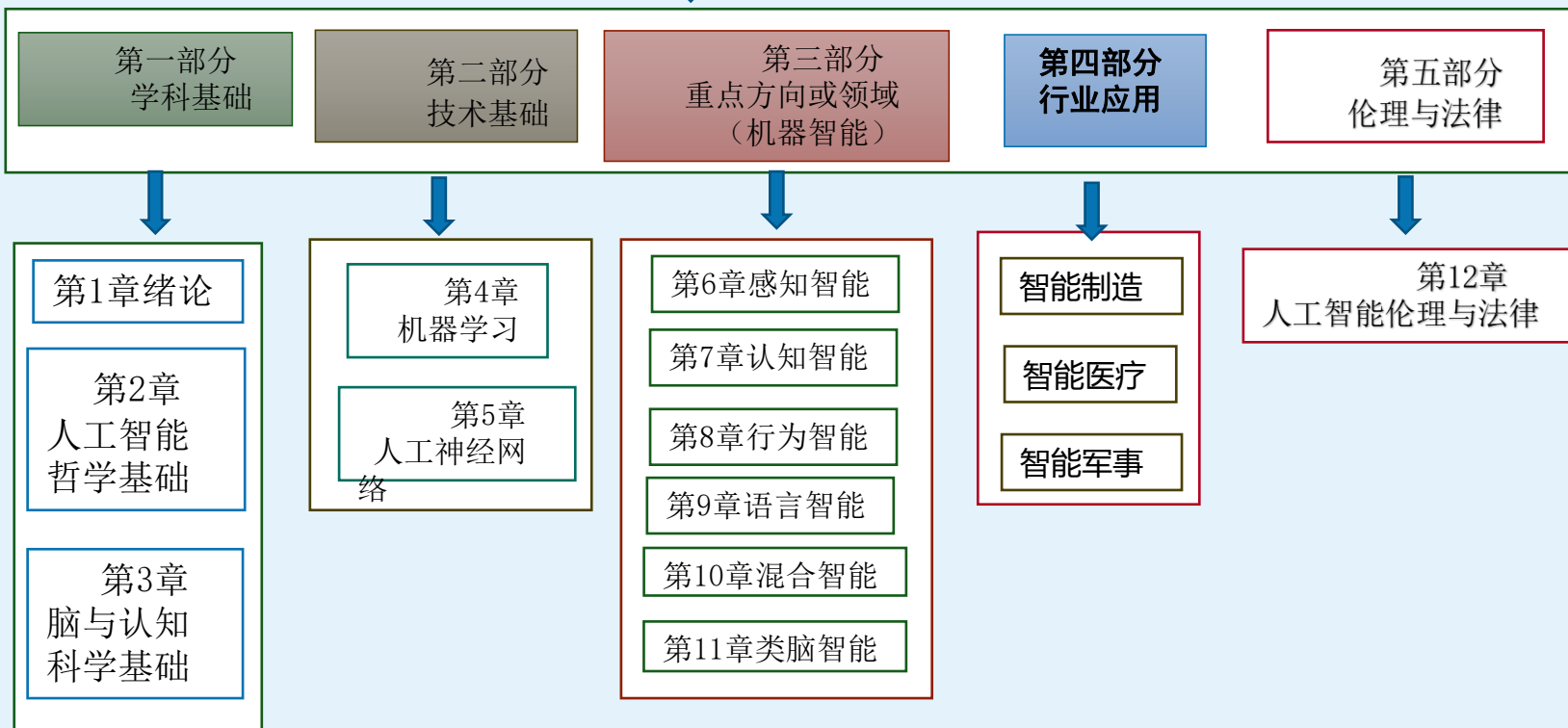
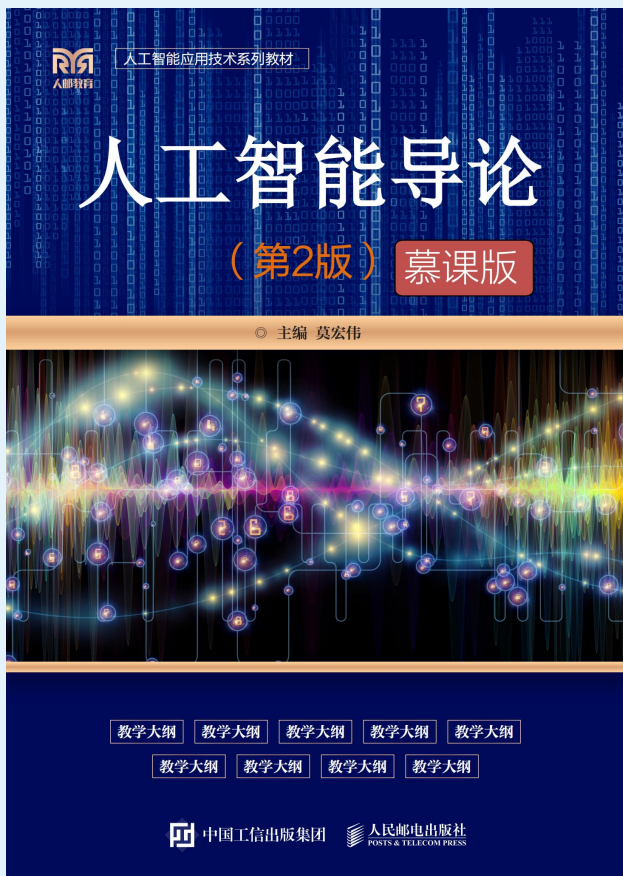
系统、全面、整体学习和认识人工智能方法、技术、应用、伦理。

人工智能导论课程体系建设--教材--《人工智能导论》

面向所有理工科学习者、爱好者、从业者

系统、全面、整体学习和认识人工智能方法、技术、应用、伦理。

《人工智能导论》第2版



第2版 5大部分13章

配套慕课、教学课件PPT、讲义、课程思政案例、习题及答案、教学大纲。
<https://www.ryjiaoyu.com/book/details/9182>

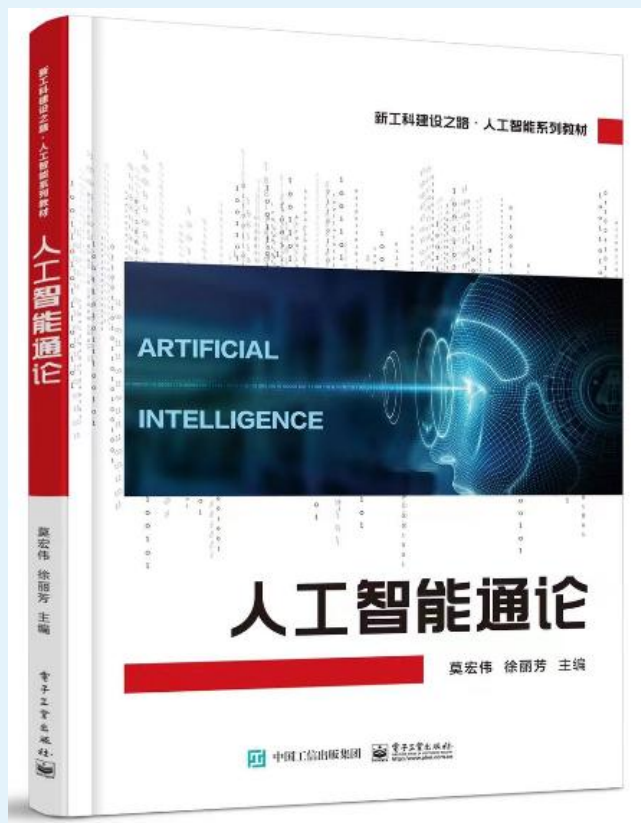
申请2023年工信部十四五出版基金

人工智能五维知识体系系列教材--《人工智能通论》

面向所有学习者、爱好者、从业者

人工智能五维知识体系的全面阐述

系统、全面、整体性认识和理解人工智能内涵



第1章绪论

第2章人工智能历史

第3章人工智能哲学基础

第4章人工智能伦理基础

第5章人工智能学科基础

第6章人工智能技术基础

第7章机器智能

第8章机器博弈与机器创造

第9章人工智能行业应用

第10章超现实人工智能

历史起源

哲学思想

知识体系

伦理体系

机器智能

行业应用

超现实

智能进化、理性主义、机械论、控制论、联结主义、计算机起源与发展

人工智能本体论、人工智能方法论、人工智能认识论

学科基础、技术基础、重点方向与领域（机器智能）、行业应用、伦理法律

人工智能伦理体系、人工智能伦理学

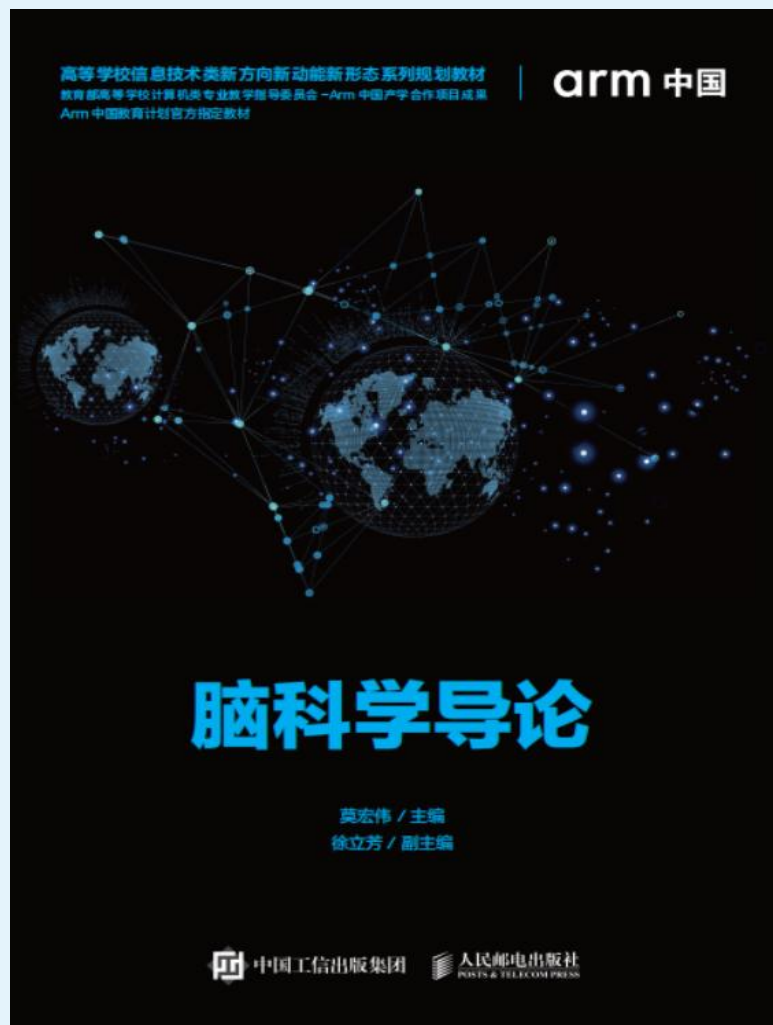
感知、认知、语言、行为、类脑、混合、博弈、创造

制造、农业、教育、医疗、军事

科幻领域的人工智能

电子工业出版社，2022年11月

人工智能五维知识体系系列教材--《脑科学导论》



从脑启发人工智能的角度阐述脑功能、机制。

面向所有人工智能学习者、爱好者、从业者

特 色

第1章绪论

第2章脑结构与组成

第3章脑神经系统

第4章感觉与运动

第5章学习与记忆

第6章注意与决策

第7章 语言

第8章 情绪

第9章 心智

第10章 意识

第11章 从脑科学到人工智能

- 一、大脑与智能机制关系的阐述。
- 二、多方面的脑科学新发现。
- 三、意识的科学理论。
- 四、脑科学对人工智能研究的启发。

2022年工信部十四五出版基金

人民邮电出版社，预计2023年8月出版

人工智能五维知识体系系列教材--《人工智能伦理导论》

面向所有学习者、爱好者、从业者

国内首部系统阐述人工智能伦理导论

第1章绪论

第2章数据伦理

第3章算法伦理

第4章机器伦理

第5章机器人伦理

第6章自动驾驶汽车伦理

第8章人机混合智能伦理

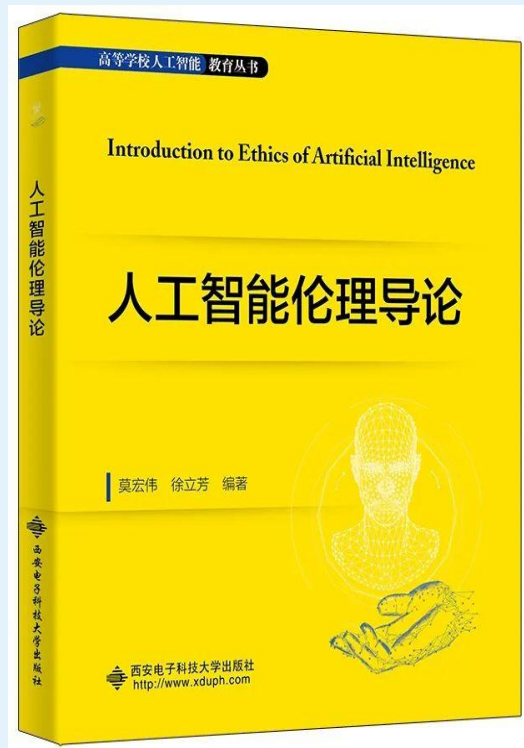
第9章人工智能设计伦理

第10章人工智能伦理原则

第12章人工智能法律

第13章超现实人工智能伦理

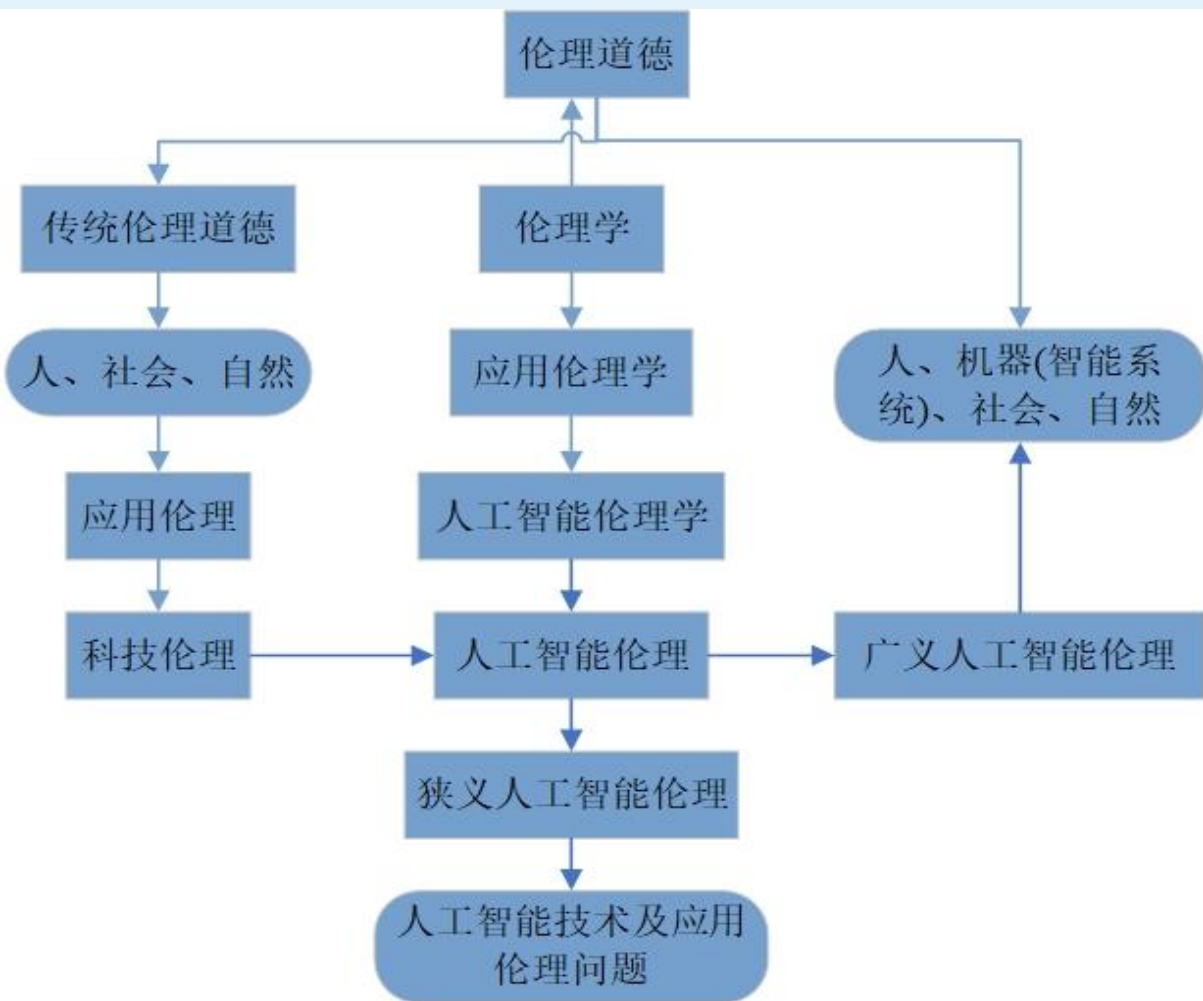
特 色



- 一、构建了人工智能伦理体系。
- 二、系统性阐述人工智能伦理问题。
- 三、全面探讨人工智能伦理、数据伦理、机器伦理、机器人伦理、应用伦理等概念之间的区别和联系。
- 四、提出完整的人工智能伦理及人工智能伦理学概念及研究体系。
- 五、人工智能应用伦理：数据伦理、算法论、机器人伦理、自动驾驶伦理以及行业应用。
- 六、提出了人工智能设计伦理、人机混合伦理、人工智能全球伦理、人工智能宇宙伦理及超现实人工智能伦理等新概念。

西安电子科技大学出版社，2022年2月

人工智能五维知识体系系列教材--《人工智能伦理导论》



人工智能伦理学
↓
人工智能伦理体系



人工智能五维知识体系系列教材--《人工智能原理与方法》

面向工科专业研究生、高年级本科生及学习者、爱好者、从业者

第1章绪论

第2章 人工智能数学基础

第3章 脑及神经科学与人工智能

第4章 人工神经网络原理与方法

第5章 机器学习原理与方法

第6章 机器感知智能原理与方法

第7章 机器认知智能原理与方法

第8章 机器语言智能原理与方法

第9章 机器行为智能原理与方法

第10章 机器类脑智能原理与方法

第11章 人机混合智能原理与方法

第12章 人工智能行业应用

第13章 人工智能伦理与法律

**系统、全面、整体、深入学习和掌握人工
(机器) 智能技术、方法、应用及伦理原则**

特 色

- 一、机器智能的内涵和机制。
- 二、机器模拟智能的经典、前沿理论与方法。
- 三、机器博弈与机器创造内在机制。
- 四、产业系统的构建与方法。
- 五、人工智能应用伦理原则与基础。

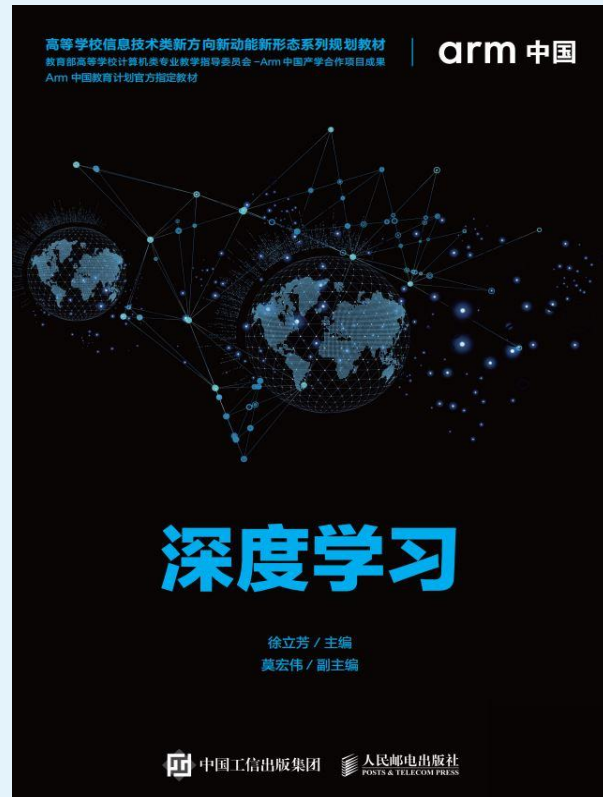
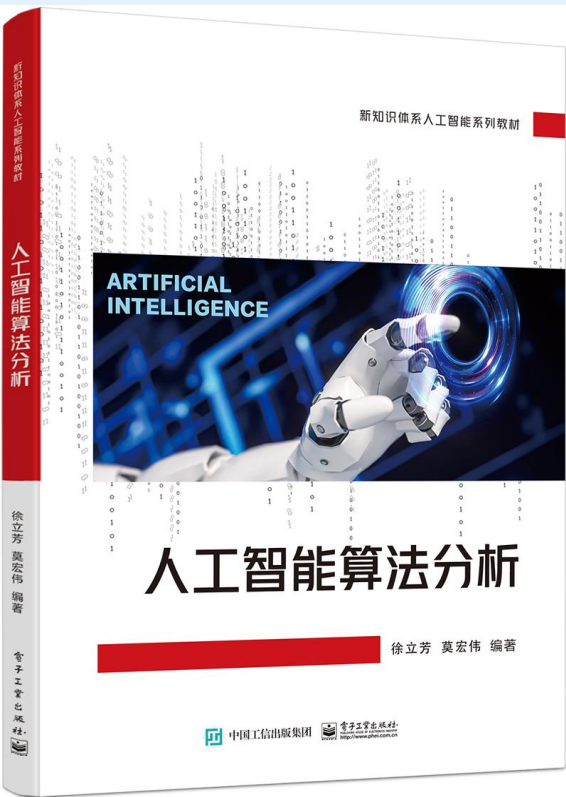
科学出版社，预计2023年10月出版。

人工智能五维知识体系系列教材--



对应知识体系	书名	出版社	出版时间	资助情况	学习对象
技术基础	深度学习	人民邮电出版社	2020.8	人民邮电出版社	传统理工科及新工科专业
技术基础	人工智能算法分析	电子工业出版社	2023	工信部十四五出版基金	传统理工科及新工科专业
技术基础	语音识别技术	中国水利水电出版社	2023	无	传统理工科及新工科专业
行为智能	无人智能系统	人民邮电出版社	待出版	arm资助	传统理工科及新工科专业
行为智能	移动机器人SLAM技术	电子工业出版社	2023	无	传统理工科及新工科专业
行业应用	智能医疗影像技术	电子工业出版社	2023	无	理工科专业 智能医疗、医学等新工科及传统学科专业

人工智能五维知识体系系列教材--



总 结

- 人工智能不仅仅是一种技术，更是引领文明升级的手段和桥梁。
- 人工智能教育教学需要建立全新的教育理念。
- 人工智能导论课程承载着人工智能教育的基本使命。
- 《人工智能导论》应成为各理工科专业的人工智能素养教育基础课。
- 我们的课程构建了教材、线上慕课、线下课程、思政、多元化资源等组成的体系。
- 人工智能五维知识体系能够灵活适应和满足专业建设、课程体系、人才培养等多方面需求。

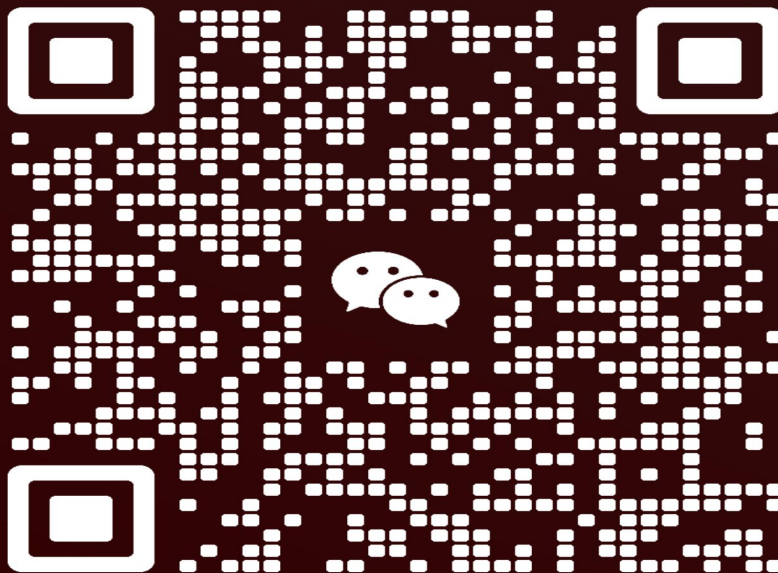
谢谢

电子邮箱：mhonwei@163.com

手机+微信：18686862018



AI
黑龙江 哈尔滨



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。