



上海理工大学 人工智能专业介绍

樊重俊 教授 博导

人工智能专业负责人

微信公众号：智慧工程论坛

今日头条号：数字经济探索

议题

□ 上海理工人工智能专业介绍

□ 人工智能专业培养计划

□ 人工智能专业师资队伍

人工智能专业介绍

人工智能是在计算机科学、控制论、信息论、神经心理学、哲学、语言学等多学科研究的基础上发展起来的综合性很强的交叉学科，是一门新思想、新观念、新理论、新技术不断出现的新兴学科，也是正在迅速发展的前沿学科。自1956年正式提出人工智能这个术语并把它作为一门新兴学科的名称以来，尽管学科的发展经历了曲折的过程，但它在知识表示、自动推理、认知建模、机器学习、神经计算、自然语言理解、专家系统、智能机器人等方向开展了大量的研究工作，获得了迅速的发展，并取得了惊人的成就。人工智能与空间技术，原子能技术一起被誉为20世纪三大科学技术成就。有人称它为继三次工业革命后的又一次革命，认为前三次工业革命主要是扩展了人手的功能，把人类从繁重的体力劳动中解放出来，而人工智能则是扩展了人脑的功能，实现脑力劳动的自动化。

我国2003年开始建设智能科学与技术专业，人工智能是智能科学与技术专业中的主要内容。上海理工大学长期重视智能科学相关专业建设，是最早开办智能科学与技术本科专业的学校之一。并先后成立有上海系统科学研究院、机器智能研究院、人工智能纳米光子学中心等，人工智能与智能计算是其主要研究内容之一。

人工智能专业介绍

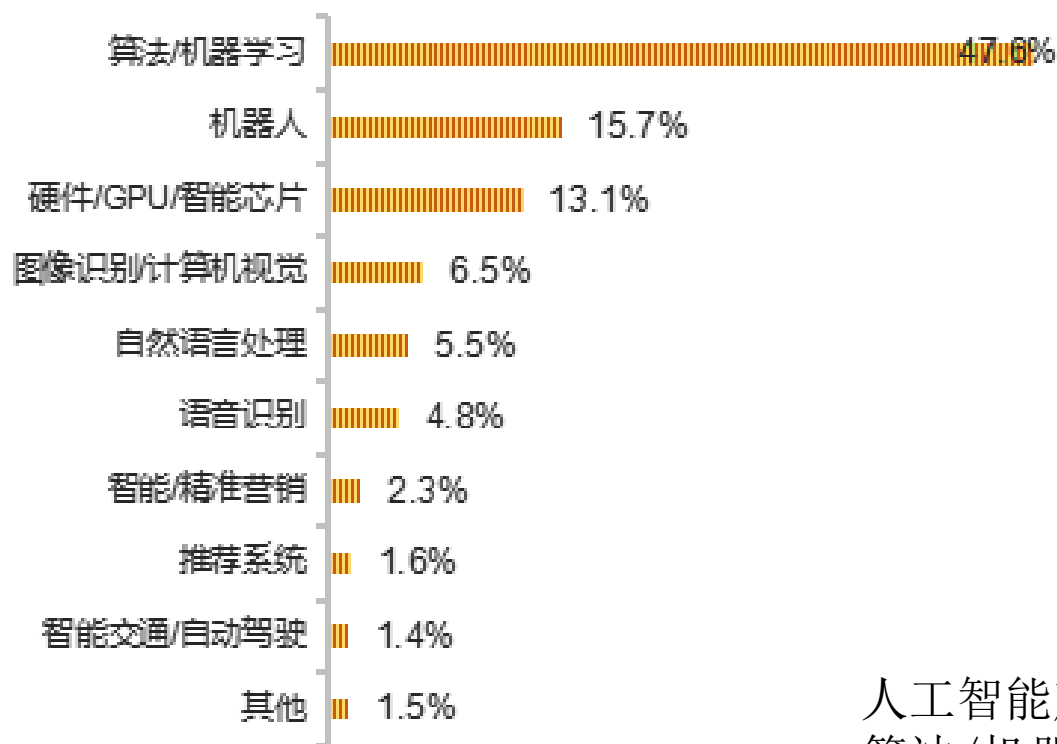
随着人工智能近年的高速发展，我国从2019年开始建设人工智能专业。2020年2月，教育部下发《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》(教高函(2020)2号)，我校人工智能专业获批新增备案本科专业。为适应数字经济时代对人工智能人才的强烈需求，上海理工大学管理学院信管系和系统科学系、交通工程系等其他系，以及光电学院等其他学院、研究院合作，联合全校优秀师资力量，开办“人工智能”专业，旨在以新工科方式培养具有扎实人工智能技术基础的、以人工智能算法为核心特色的、具有一定经管知识的人工智能算法专家高端人才。上海理工大学成为第二批具有“人工智能”本科专业的高校。

目前上海理工大学除了人工智能、智能科学与技术、机器人工程等本科专业外，还在多个硕士点、博士点、博士后流动站开办了人工智能与智能计算相关研究方向。

国内获批专业的学校数量对比

	2004-2016	2017	2018	2019	2020
智能科学与技术	29	36	55	151	183
人工智能	n/a	n/a	n/a	35	215

人工智能专业人才需求分析：人工智能算法专家



人工智能产业人才岗位需求包括算法/机器学习、机器人、硬件/GPU/智能芯片等十类，根据领英2018年统计数据，各类别占比如图

议题

□ 上海理工人工智能专业介绍

□ 人工智能专业培养计划

□ 人工智能专业师资队伍

上海理工大学人工智能专业培养计划：培养目标

□ 人工智能专业培养目标

- 本专业培养适合国家人工智能领域发展需要，具有扎实的数学和计算机等学科基础知识，掌握人工智能领域的基本理论和方法，具备人工智能相关研究与开发能力、能够解决人工智能领域复杂问题的能力，对人工智能新理论和新技术有深刻理解，具有创新精神和国际化视野的人工智能领域的复合型人才。核心特色为人工智能算法。毕业生能够在高新技术企业、科研院所和政府机关等从事人工智能领域的研究、设计、开发及管理等工作，也可以从事电子商务、智能金融、智能物联、智能教育等领域的工作。
- **核心特色：人工智能算法专家**
- **特色方向：系统科学与智能计算；人工智能技术及管理应用；智能交通与自动驾驶；强化学习与自然计算；自然语言处理技术**
- **其他特色：方便修读人工智能、管理类双学位**

人工智能专业培养计划：学科基础课程(电子信息类，57.5学分)

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考核方式	要求学分
大类阶段(电子信息类，1-2学期， 28.5学分)							
1 大类基础 理论	22000210	高等数学A(1)	6	96	1	考试	26
	22000220	高等数学A(2)	6	96	2	考试	
	22000621	线性代数B	2	32	2	考试	
	22000050	大学物理A(1)	4	64	2	考试	
	14003060	工程制图 (1)	2	32	1	考试	
	12002050	电路原理	4	64	2	考试	
	14004460	工程学导论(2组)	1	16	1	考查	
	12004470	信息智能与物联网技术	1	16	2	考查	
	小计		26				
2 大类基础 实践	12101000	电路原理实验	0.5	16	2	考查	2.5
	12100710	程序设计课程设计(C)	2	2周	短1	考查	
		小计	2.5				

人工智能专业培养计划：学科(专业)基础课程(29学分，均为必修课)

专业阶段(3-4学期, 29学分)							
3 学科 基础 理论 (专业)	13001600	人工智能基础	2	32	3	考试	24
	22000172	概率论与数理统计B	3	48	3	考试	
	13002331	运筹学A	4	64	3	考试	
	13007562	自动控制原理	3	48	3	考试	
	13007565	离散数学	3	48	4	考试	
	13004400	数据库基础A	3	48	4	考试	
	13000090	操作系统基础	3	48	4	考试	
	13007561	算法导论	3	48	4	考试	
	小计			24			
4 学科 基础 实践 (专业)	13101818	自动控制原理实验	2	1周	短2	考查	5
	13101819	人工智能基础实验	0.5	18	4	考查	
	13100511	数据库课程设计A	2	2周	短3	考查	
	22100040	大学物理实验(1)	0.5	18	3	考查	
	小计			5			

人工智能专业培养计划：专业课程(59学分)

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	学期	考核方式	要求学分
1 专业 核心课程	13003120	计算机编程提高(1)	2	32	4	考试	7
	13006870	机器学习	3	48	4	考试	
	13006380	智能计算	2	32	5	考查	
	小计		7				
2 专业 拓展课程	13007564	python程序设计	3	48	5	考查	11
	13007563	自然语言处理	2	32	5	考试	
	13007568	智能机器人	3	48	6	考试	
	13007567	人工智能综合应用	3	48	7	考试	
小计		11					
3 专业 选修 课程	13001850	数据结构	4	64	4	考试	20
	13005600	Data Mining(数据挖掘)	3	48	5	考试	
	13001180	计算机网络	2	32	5	考试	
	13005730	大数据技术与应用	2	32	6	考试	
	13007566	机器视觉	3	48	6	考试	
	13002100	系统工程导论	2	32	6	考试	
	13003580	信息安全原理	3	48	6	考试	
	13007070	智慧物流与供应链管理	2	32	6	考查	
	13006920	智能制造导论	2	32	7	考试	
	13100310	计算机网络课程设计	1	32	5	考查	
	13100580	数据结构课程设计A	2	2周	短4	考查	
	13100850	信息安全综合实验	1	1周	短6	考查	
	小计		27				
4 实践课程与 毕业设计	13101680	机器学习课程设计	1	1周	短3	考查	21
	13101812	自然语言处理实验	2	2周	短4	考查	
	13101813	智能机器人实验	2	2周	短5	考查	
	13101320	Matlab应用	2	2周	4	考查	
	13101700	人工智能综合实验	2	2周	7	考查	
	13100120	毕业实习	2	2周	7	考查	
	13100050	毕业论文	10	14周	8	考查	
小计		21					

人工智能专业培养计划：毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决人工智能领域中复杂困难的工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别表达、并通过文献研究分析人工智能领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对人工智能中复杂工程问题的解决方案，能够综合运用人工智能各分支领域的技术与方法，设计满足特定需求的复杂系统。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域的复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解析数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对人工智能领域中的复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对人工智能领域中的复杂问题预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于人工智能相关背景知识进行合理分析，评价人工智能工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。对由人工智能可能引发的伦理、道德问题有深刻的理解。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价人工智能中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

人工智能专业培养计划：毕业要求

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在人工智能工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
 9. 个人和团队：能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
 10. 沟通：能够就人工智能领域中的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言等。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
 11. 项目管理能力：理解并掌握人工智能工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应人工智能最新技术发展的能力。
- 修满培养计划规定的168学分方能毕业。

议题

□ 上海理工人工智能专业介绍

□ 人工智能专业培养计划

□ 人工智能专业师资队伍

人工智能专业师资队伍

上海理工大学现有人工智能相关科研与教学专业人员40余人，包括教授、博导10余人。多名教师拥有：上海市曙光学者、上海市领军人才后备人选、上海市教学名师、教育部新世纪优秀人才、上海市育才奖、宝钢优秀教师、机电部优秀科技青年、上海市高校优秀青年教师、中国机械工业青年科技专家、上海市东方学者、中国系统工程学会常务理事、上海系统工程学会副理事长等各类荣誉。多名教师获得上海市教学成果奖、上海市科技进步奖、上海市政府决策咨询研究成果奖、中国机械工业科学技术奖等各类省部级以上奖项。

上海理工大学拥有我国最早成立的工程系和系统工程研究所（1979年）。1979年11月，著名科学家钱学森专程到校考察系统工程本科专业学生培养工作，并在上海机械学院系统工程研究所成立大会上发表讲话。同年学院办学即开展了国际化办学。12月，学校与美国麻省理工学院斯隆管理学院正式签订校际合作协议，这是改革开放后上海市最早的中外合作办学项目。1992年5月工程系和系统工程研究所合并成立系统科学与系统工程学院，1999年5月更名为管理学院，2005年1月22日，由中国科学院系统科学研究所和上海理工大学合作组建，并由钱学森同志亲自题词命名的“上海系统科学研究院”在学校挂牌。目前拥有博士后流动站2个，一级博士点2个，一个高峰学科，一个高原学科，均具有人工智能与智能计算相关研究方向。近年来与诸多大型企业建立有长期“智能+”项目研究关系，相关成果获得多项省部级以上科技进步奖。系统科学学科是上海理工大学的优势学科，在教育部第四轮学科评估中名列全国第3名。

人工智能专业部分教师队伍

- 吴忠(教授、博导): 人工智能+政务
- 赵来军(教授、博导): 人工智能+应急管理/医疗
- 马良(教授、博导): 人工智能算法/智能优化算法
- 樊重俊(教授、博导): 深度学习/神经网络; 人工智能+机场/制造/医疗/电子商务
- 刘勇: 智能计算; 智能计算+智慧物流
- 徐博: 智能调度算法; 人工智能+机场
- 张宝明: 神经网络; 人工智能+电子商务
- 陈荔: 人工智能+医疗
- 李学迁: 人工智能+医疗/养老
- 尹裴: 机器学习/深度学习, 自然语言处理技术
- 倪静: 智能机器人, 人工智能+物流

人工智能专业部分教师队伍

- 刘宇熹： 智能博弈算法
- 刘臣： 深度学习技术、自然语言处理技术
- 秦江涛： 机器学习；人工智能+制造
- 霍良安(教授、博导)： 人工智能/机器学习+应急管理
- 郭强(教授、博导)： 自然语言分析与知识管理，社交大数据分析
- 张惠珍： 人工智能算法/智能优化算法
- 朱小栋： 机器学习，大数据技术，信息安全，自然语言处理技术
- 马淑娇： 专家知识系统；人工智能+制造
- 纪颖(教授、博导，东方学者)： 智能优化算法
- 张昕瑞： 人工智能与知识管理
- 赵敬华： 人工智能+供应链
- 刘雅雅： 智能信息处理

人工智能专业部分教师队伍

- 赵靖： 人工智能+交通预测与控制
- 姚佼： 人工智能+交通控制、自动驾驶
- 干宏程(教授、博导)： 人工智能+交通/应急管理
- 刘巍巍： 人工智能+交通
- 王嘉文： 人工智能+交通控制/自动驾驶； 智能交通、自动机
- 杨晓芳： 人工智能+交通控制
- 袁鹏程： 人工智能+交通
- 梁士栋： 人工智能+交通控制
- 李文翔： 大数据； 人工智能+交通
- 孙瑜： 人工智能+公路工程

人工智能专业部分教师队伍

- 顾长贵(教授、博导)：深度学习；人工智能+医疗
- 杨会杰(教授、博导，东方学者)：基于储库计算(reservoir computing)的混沌序列预测；基于储库计算的混沌系统同步；基于Taken theorem的神经网络预测方法；基于Taken theorem的因果关系识别
- 刘磊：深度学习，智能机器人，集群智能
- 孟飞：人工智能算法/神经网络学习算法；无人车系统感知、决策与控制/服务型智能机器人系统集成/机器人
- 党亚峥：机器学习；人工智能+医学图像处理
- 刘姜：定理自动证明、统计学习、深度学习
- 周健勇：人工智能+智能交通/智慧城市

人工智能专业部分教师队伍

- 黄河： 人工智能+医疗/供应链
- 谢闵智： 人-机-环境交互；智能照明
- 葛玉辉(教授、博导)： 人工智能+X对人才培养模式的影响研究
- 刘生敏： 人工智能对组织管理方式的影响研究
- 刘丽华： 人工智能的专利和技术法律保护/人工智能的法律行为研究
- 陈志勇： 人工智能+会计
- 何强： 人工智能环境与财务
- 段江娇： 互联网金融大数据的智能处理
- 田发(教授、博导)： 人工智能+财政税务

教授团队

□ 吴忠教授、博导



教师团队

□ 赵来军教授、博导



教授团队

□ 马良教授、博导在主持论文答辩



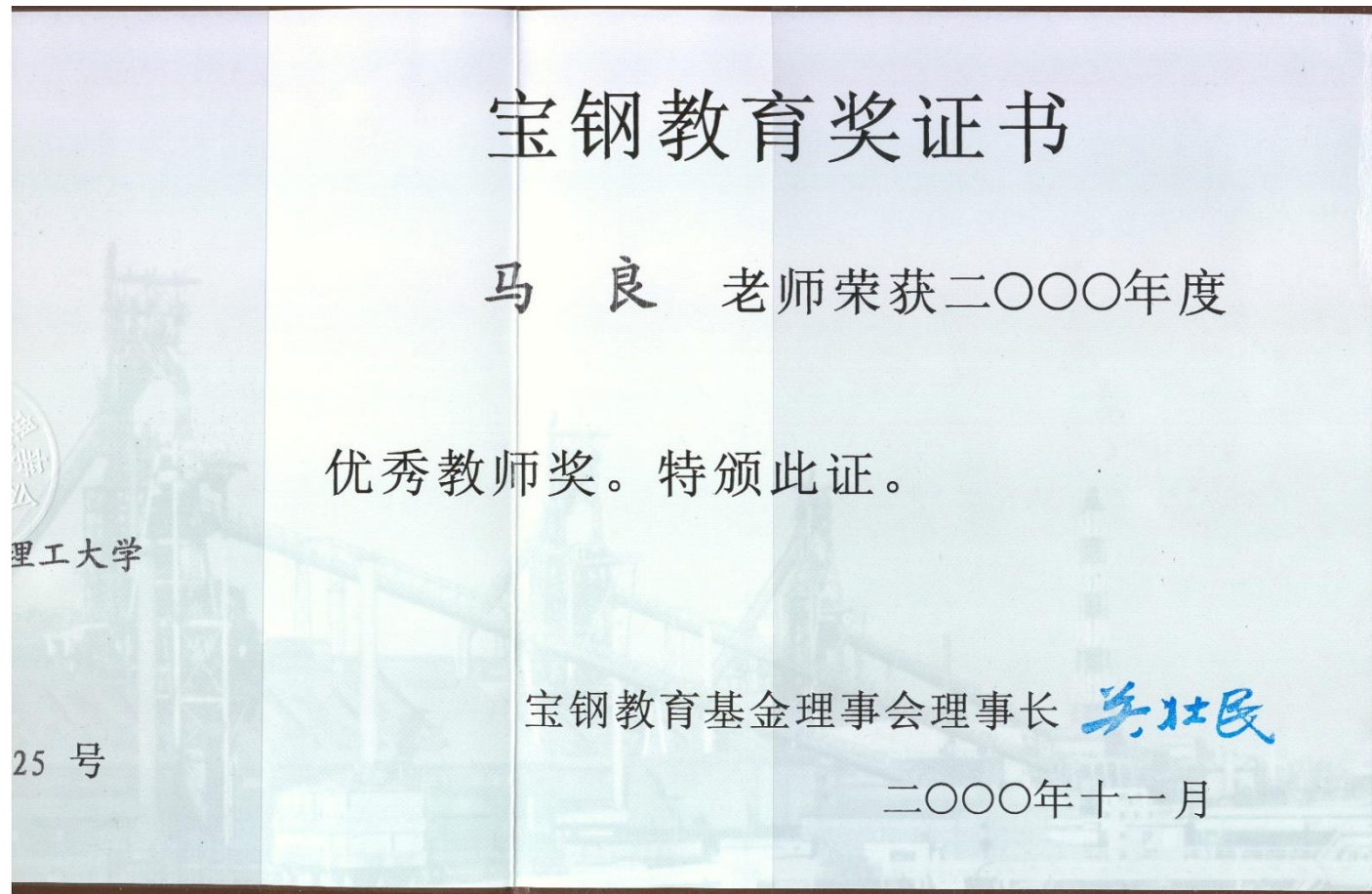
教授团队

□ 上海市育才奖



教授团队

□ 宝钢优秀教师



教授团队

- 樊重俊教授、博导连续三年主持撰写《2017-2018中国电子商务发展报告》、《2018-2019中国电子商务发展报告》，《2019-2020中国电子商务发展报告》，并在厦门召开的“全球电子商务大会”上发布。并接受记者采访。



教授团队

- 樊重俊教授连续三年主持撰写《2017-2018中国电子商务发展报告》、《2018-2019中国电子商务发展报告》，《2019-2020中国电子商务发展报告》，并在厦门召开的“全球电子商务大会”上发布。并接受记者采访。



教授团队

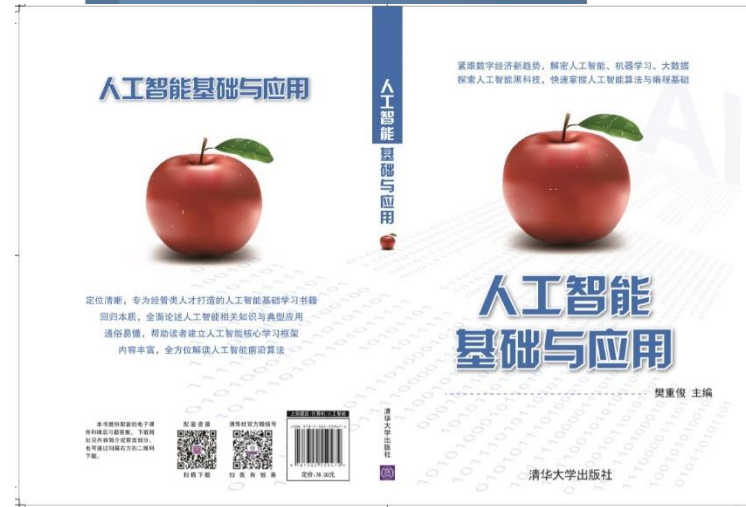
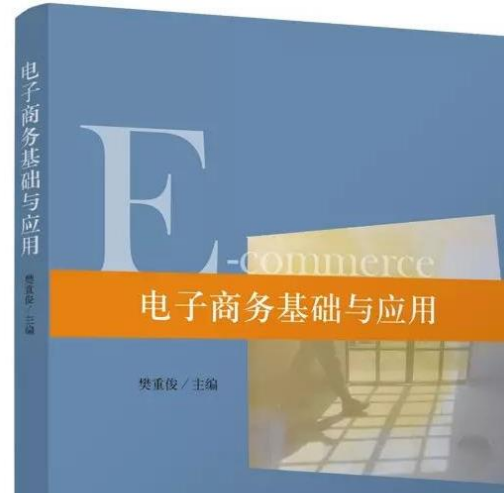
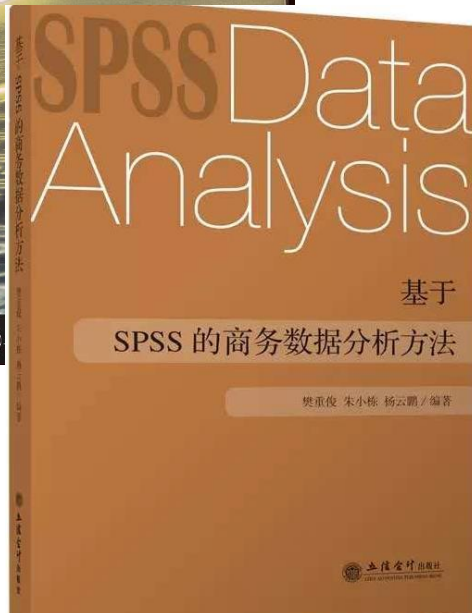
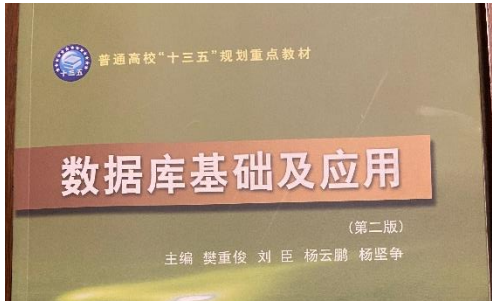
- 樊重俊教授先后获聘上海市人工智能技术协会专家、昆山市人工智能应用创新协会专家、中国出入境检验检疫协会专家、数字经济与跨境电商专业委员会副会长。



学术活动(周禹鹏，上海市现代服务业联合会会长，曾任上海市委常委、市人大常委会副主任、上海市副市长，浦东新区区委书记)



出版教材与著作百余本



出版教材与著作百余本



出版教材与著作百余本



出版教材与著作百余本



第一届上海市高校开放大数据挑战赛暨第一届上海理工大学开放大数据分析大赛成功举办(2020年7月4日)



头条 @数字经济探索

组织的部分竞赛优秀作品集



与华为、万达信息、商汤等多家公司建立合作关系，共同培养人工智能专业学生

附件: 沃土高校 (人工智能人才培养) 扶持计划申请表-new.docx - Word

文件 开始 插入 设计 布局 引用 邮件 审阅 视图 帮助 操作说明搜索

宋体 (中文正文) 三号 A A Aa A 文 文 A

B I U abc X₂ X² A abc A A

标题 1 1.1 标题 2 1.1.1 标题 3

搜索 替换 选择 编辑

沃土高校 (人工智能人才培养) 扶持计划申请表

沃土高校 (人工智能人才培养) 扶持计划申请表

一、 → 申请单位信息

基本信息	学校	上海理工大学
	院系	
	联系人	樊重俊
	联系地址	上海市军工路 334 号
	联系电话	13801715020
人工智能学科建设现状	联系邮箱	fan.chongjun@163.com
	人工智能研究院所	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
	人工智能学科专业	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
	人工智能学生创新中心	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无

二、 → 现有 AI 教学现状描述

为适应数字经济时代对人工智能人才的强烈需求, 上海理工大学管理学院信管系和光电学院等院系合作并联合全校优秀师资力量, 开办“人工智能”专业, 旨在以新工科方式培养具有扎实人工智能技术基础的、以人工智能算法为核心特色的、具有一定经管知识的人工智能算法专家高端人才。

第 3 页, 共 5 页 2120 个字 中文(中国) 100%

与华为、万达信息、商汤等多家公司建立合作关系，共同培养人工智能专业学生



与华为、万达信息、商汤等多家公司建立合作关系，
共同培养学生



持续组织人工智能沙龙活动



东方学者杨会杰教授介绍自己团队所作的人工智能研究工作



孟飞副教授在做机器人相关工作介绍



马良教授、樊重俊教授在看刘磊副教授的产品雏形



王嘉文博士介绍自动驾驶相关研究工作

自动驾驶相关研究

背景概述

工作介绍

工程案例

发展规划

自动驾驶

1. 虚拟平行全息感知与监测



- ① 3D高精度地图：宏观3D鸟瞰、3D全域多视角；
- ② 实车实验平行感知：CAV场地实验全息感知与监测；
- ③ 在环测试平行感知：软件在环、台架硬件测试场景感知与监测

2. CAV及场景建模与测试



MIL模型在环测试

- ① CAV模型：支持第三方车辆动力学软件接口，根据交通行为建立多智能体模型；
- ② 场景模型：面向安全、效率、经济等指标建立3D高精度平行测试场景模型；
- ③ 交通模型：建立精细化宏观交通模型及微观交通流、行人、信号交叉口模型。

3. CAV-平台在环测试



SIL软件在环测试、HIL硬件在环测试

- ① 软件在环：虚拟测试平台与车辆控制模块通信交互，测试其性能。
- ② 硬件在环：虚拟测试平台与实车通信交互，测试其性能。
- ③ 车载平行测试系统人机交互：在实车内展示虚拟测试平台的虚拟交通流等信息；
- ④ 驾驶模拟：与VR、驾驶模拟器的接口。

周亦威博士具有丰富的自动驾驶企业背景



欢迎广大学子就读，
成为人工智能的一份子！