

复旦大学研究生课程教学大纲

课程名称/Course Title: 高级人工智能技术

课程代码/Course Code: ME630048

任课教师/Instructor(s): 危辉

开课院系/School/Department: 201 软件学院

1. 课程概要/Course Summary			
课程名称（中文 Course Title（ Chinese）	高级人工智能技术		
课程名称（英文） Course Title（ English）	Advanced Artificial Intelligence Technology		
课程代码 Course Code	ME630048	任课教师 Instructor(s)	危辉
开课院系 School/Department	201 软件学院	开课学期 semester	2022-2023学年 第一学期
授课语言 Teaching Language	中文	适用学科专业 Discipline/ Specialization	
学分数 Course Credit(s)	3	教学周数 Weeks	共16周
总学时 Teaching Hours in Total	共54学时	实验/实践学时 Hours for Experiments/ Practice	共0学时
预修课程要求 Pre-requisite Course(s)	离散数学、数据结构、计算机体系结构、算法设计		
课程简介 Course Introduction	人工智能历史、逻辑演绎、问题求解理论、知识工程、机器感知、自然语言理解、神经网络理论与方法、人工智能新进展。学生应该按照本大纲的要求，理解智能与人工智能的基本概念和基本理论，了解人工智能的核心问题和难点，对人工智能所包含的子领域有粗略的框架性了解，并了解它们在信息加工上的相互联系。能运用基本概念、基本理论和基本方法对简单的智能模拟问题进行分析、建模和算法实现。对于我们这样一所致力于世界一流的研究型大学，还应该让学生同时了解人工智能的新进展，激发学生对人工智能的前沿科学问题进行探索的兴趣。		
2. 教学目标/Course Objective			
通过本课程的教学，帮助学生初步领略人工智能的基础理论与实现技术，了解人工智能的广泛应用背景，了解计算机在智能模拟问题上所采取方法的优缺点，培养他们观察世界、发现问题和解决问题的能力，启发学生进行创新思维。			
3. 教学内容及进度安排/Course Content & Schedule			
课次/模块	教学周	教学内容及预期效果	作业/练习
1	2	人工智能的发展历史与人工智能核心问题	
	1	人工智能的发展历史与人工智能核心问题	
2	4	不确定性推理	

2	4	不确定性推理	
	5	模糊推理	
	3	基于规则的专家系统设计	
3	6	知识表示	
4	9	人工智能与多学科交叉研究初步	
	7	人工智能与多学科交叉研究初步	
	8	人工智能与多学科交叉研究初步	
5	11	人工神经网络	
	10	人工神经网络	
6	13	进化计算	
	12	进化计算	
7	14	人工智能最新进展选讲	
	15	人工智能最新进展选讲	
	16	人工智能最新进展选讲	
8	17	人工智能哲学	

4. 课程考核及成绩评定/Course Assessment & Grading

考核形式 Assessment Criteria	权重 Percentage	评定标准 Assessment Standard
出勤/Attendance		
课堂表现/Participation		
作业/实验/实践/ Assignment(s)		
课程论文/Course Paper	100	按布置的要求完成以人工智能某一个研究分支为主要内容的期末论文，不能打擦边球。
开卷考试/Open-book exam		
闭卷考试/Close-book exam		
其他/Other(s)		

5. 教材/Textbook(s)

序号 No.	名称 Title	编著者 Author(s)	标准书号 ISBN	出版机构 Publisher	出版年月 Publication Date
1	人工智能：一种现代方法（第3版）	Stuart J. Russell; Peter Norvig	9787302331094	清华大学出版社	201311

6. 教学参考资料/Reading Materials and References

Rise of The Machine, 七篇, Science, 2015 July
The Philosophy of Artificial Intelligence, Margaret A. Boden, 2009

7. 任课教师简介/Profile of Instructor(s)

危辉，男，复旦大学计算机科学技术学院教授，博士生导师。1998年7月毕业于北京航空航天大学计算机科学系，先后师从导师怀进鹏院士和何新贵院士，获计算机科学理论与软件专业工学博士学位。同年9月进入浙江大学计算机科学系人工智能研究所，师从我国著名人工智能专家潘云鹤院士进行为期两年的博士后研究工作。2000年11月期满出站后进入复旦大学计算机科学技术系从事教学与科研工作。自1993年起从事非单调推理与形式逻辑研究，1995年后主要研究方向为人工智能与认知科学，致力于基于神经生物学和认知心理学机制的神经视觉算法模型和神经编码机制研究，以及基于认知机制约束的人工智能基础范型研究，是国内最早独立、持续不间断开展类脑计算研究的小组之一。主持或作为主要成员参与的研究课题有973计划课题、973前期专项、国防973课题专题、国家自然科学基金、国家自然科学基金重大研究计划课题、国防预研课题、上海市重大专项、上海市青年科技启明星计划课题等。作为第一作者或通信作者在IEEE Transaction系列、ACM Transaction系列、Elsevier系列、Springer系列等国际学术期刊上发表完全由国内独立完成的计算机科学、认知神经计算领域SCI论文70余篇，独立撰写与出版学术专著《人工智能形式概念系统》、《认知相关性与智能模型构造的系统观点》和《类脑计算》。自2001年起承担复旦大学本科和研究生的教学工作，到目前为止按时间顺序独立讲授离散数学2学期、高等数理逻辑4学期、人工智能与认知科学5学期、人工智能或高级人工智能55学期/次、从计算到智能20学期、认知科学导论12学期。

办公地址 Office Add	新江湾校区计算机系	办公时间 Office Hour	7/24
联系邮箱 Email Add	weihui@fudan.edu.cn	联系电话 Contact phone	无