

“计算机科学与技术前沿—感知世界 互联世界”介绍

一、哈尔滨工业大学计算机科学与技术学院简介

哈尔滨工业大学计算机专业建于1956年，是中国最早的计算机专业之一。计算机科学与技术一级学科建于1998年，2007年被评为国家一级学科重点学科，其中计算机系统结构是我国首批博士点学科（1981年），2007年成为国家重点学科；计算机应用技术是我国首批重点学科（1986年）。在教育部最新学科评估中，计算机科学与技术专业位列A档，软件工程专业位列A-档。2017年计算机学科跻身世界大学学术排行榜（ARWU）第27名、ESI排行榜全球前1%（第48名）、US News世界大学计算机学科排行榜第33名。

目前，本学科有教师154人。其中，共享工程院院士3人，国家千人计划、杰出青年等高端人才12人；国家教学名师1人，省教学名师3人；具有海外经历教师75人。国家优秀教学团队、教育部创新团队、国防创新团队各1个、研究型教学创新团队1个。

人才培养一直是计算机学科的优势与特色，所培养的学生以业务素质高、基础扎实和能力强而享有盛誉，并被业界称为“哈工大人才培养现象”。2001年以来，本学科共培养出博士646人、硕士1848人。毕业生代表有王天然院士、方滨兴院士、高文院士、怀进鹏院士，陈熙霖等6位杰青，以及一大批计算机领域杰出人才。培养的一批毕业生成为国家级计算机研究所所长、大学计算机学院院长及系主任等；还培养了一批知名的企业人才，如阿里安全副总裁杜跃进、百度副总裁王海峰、微软亚洲研究院常务副院长周明等。

目前，学院在校博士生398名，硕士生499名，本科生1596名，外国留学生75名。建有国家精品课4门，国家精品资源共享课4门，国家精品在线开放课程7门，国家精品教材7本。拥有国家级实验教学示范中心1个，国家重点实验室和工程实验室2个，省部重点实验室（工程中心）9个。

学院每年承担国家科技重大专项、国家科技支撑项目、国家自然科学基金、国际合作项目100余项，年均科研经费八千余万元；每年发表国际期刊论文200余篇，其中SCI索引论文超过150篇。2001年以来，科研成果获得国家科技进步一等奖1项、国家自然科学基金二等奖1项、国家科技进步二等奖9项。

经过长期积累与发展，哈工大计算机科学与技术学院已在计算机应用技术、计算机系统结构、计算机软件与理论等学科形成了二十多个具有自身特色的优势学术方向，尤其在计算机智能人机交互、自然语言理解与中文信息处理、海量数据计算、计算机网络及信息内容安全、生物信息学、高可靠性与容错计算、企业计算与服务计算、智能机器人、可穿戴移动计算机系统、感知网与移动计算等方面已形成明显特色与标志性成果。

二、教学安排

暑期学校的时间为7月8日-22日（共两周），包括课程教学、项目实践和学术讲堂三个环节。

课程教学：包括“快速原型系统设计”、“人工智能前沿”、“电子商务技术”三门课程，邀请到了美国卡内基梅隆大学（Carnegie Mellon University，简称CMU）普适计算领域专家 Asim Smailagic，微软亚洲研究院林钦佑研究员领衔人工智能讲师团队，澳大利亚麦考瑞大学王岩教授为学生授课。其中，澳大利亚麦考瑞大学将有5-10名本科生参加本期国际暑期学校。

项目实践：围绕本次暑期学校主题和哈工大计算机学科优势，精心安排了多个大数据、物联网、人工智能领域的实践项目，学生根据兴趣进行选择，通过理论与实践紧密结合的教学方式，力争使每名学生都有满意的收获。

学术讲堂：多场由我校知名学者主讲的主题学术讲座，让同学们可以快速的了解哈尔滨工业大学，了解计算机科学发展前沿，并对相关领域有较为全面的认识。

日程安排见下表：

时间	环节安排	具体内容	负责教师	学时	学分
第一周	课程讲授	人工智能前沿	微软亚洲研究院首席研究员 林钦佑博士	20	1
		快速原型系统设计	美国卡内基梅隆大学 Asim Smailagic 教授	24	1.5
		电子商务技术	澳大利亚麦考瑞大学 王岩教授	24	1.5
	学术讲堂	专题讲座与报告			
第一周 第二周	课程讲授	电子商务技术	澳大利亚麦考瑞大学 王岩教授	24	1.5
	学术讲堂	专题讲座与报告			
	项目实践	课程相关项目实践或 特色项目实践		20	1

三、授课海外教师介绍

1. 美国卡内基梅隆大学（CMU）Asim Smailagic 教授

Asim Smailagic 教授是普适计算领域专家，卡耐基梅隆大学工程学院复杂工程系统研究所教授、卡耐基梅隆大学人机交互系统实验室主任、IEEE 可穿戴信息系统技术委员会主席。IEEE Transactions on Mobile Computing、IEEE Transactions on

Computers、IEEE Transactions on VLSI、Associate Editor, IEEE Transactions on Mobile Computing、EURASIP Journal on Embedded Systems 等杂志副主编、编辑。主要研究领域包括可穿戴计算、移动计算、普适计算、可靠计算、音频和视觉接口等。其领导的计算机交互系统实验室在过去的十年中设计、开发超过 20 代可穿戴计算机的原型，奠定了可穿戴计算领域的研究基础。他与他的团队提出的快速原型系统设计方法在可穿戴式计算机，增强制造、实时语音翻译、导航、上下文感知计算等领域获得巨大成功。他主持设计的 VuMan 3、MoCCA 和 Digital Ink 获的著名国际设计大奖。

2. 微软亚洲研究院首席研究员林钦佑博士

林钦佑博士现任微软亚洲研究院首席研究员、研究经理和知识计算组主任。自从 1994 年以来一直从事自然语言处理、知识计算、人工智能研究。对文本摘要、语义计算、知识挖掘等有独到的见解。领导开发的世界第一的文本摘要自动评价系统 ROUGE，自 2004 年发布，十几年来一直是学术界、工业界的自动评价标准，对自动摘要方法和系统的研究改进产生了巨大的影响力。在微软研究院领导团队参加 2013 年美国国家标准局 (NIST) 主导的知识库植入 (KBP) 评价的实体链接 (Entity Linking) 评测中获得总体最佳正确率，参加 2013、2014 年的知识库加速器 (KBA) 的渐增引文推荐 (CCR) 评测中获得总体最佳 F1。2016 年在微软 Build 大会推出实体链接智能服务 API (Entity Linking Intelligence Service)，为需要大量语义标注的工业界和学界提供高效、方便、易用的语义分析服务。在 ACL、SIGIR、KDD、WWW、AAAI、IJCAI、WSDM、CIKM、COLING、EMNLP 等国际顶级学术会议上发表文章 100 余篇，Google Scholar h-index 为 44。获得美国和国际专利 31 项。曾经担任过 2012 年国际计算机语言学会 (ACL) 程序委员会主席、2011 年 AAAI AI & Web 程序委员会主席、2016 年 NLPCC 程序委员会主席，多次 ACL、COLING、EMNLP 等会议的领域主席、国际期刊 Transactions of Association for Computational Linguistics, Computational Linguistics 编委等。目前担任哈工大-微软联合实验室共同主任、曾任美国 USC 高级研究员 (就职于 ISI)。

3. 澳大利亚麦考瑞大学 (Macquarie University) 王岩教授

王岩教授主要从事可信计算，服务计算，电子商务等方面的研究。他的团队已在 IEEE SCC2010 和 IEEE TrustCom2012 分别获得最佳论文奖 (2 个会议均为 A 类会议)。他的 2 名博士生分别于 2011 年和 2013 年获得澳洲优秀博士论文提名。他的研究团队在国际顶级会议和期刊上已发表多篇论文，其领导的研究获得国际同行的广泛认可。王岩教授连续多年申请到 ARC (Australian Research Council) 的研究项目资助。目前他是 4 个国际期刊的编委，包括 IEEE Transactions on Services Computing (领域顶级期刊)，和 Springer 出版的 Human-centric Computing and Information Sciences (HCIS) 和 Service-Oriented Computing & Applications (SOCA)。他曾担任 IEEE MS2015, IEE ATC2014, IEEE ATC2013 的大会主席，和 IEEE MS2014, IEEE ATC2011, IEEE SCC2011 的大会程序委员会主席。

四、开设课程内容简介

课程 1. 快速原型系统设计, 24 学时

授课教师: 美国卡内基梅隆大学 Asim Smailagic 教授

课程内容简介:

信息处理与各种技术的融合改变了以计算机为中心的桌面计算模式, 改进了人和计算机交互的方式。用户可以结合移动通信技术, 随时随地访问信息、感测位置, 移动计算将计算机与人的生活环境融合在一起。利用基于上下文感知技术构建的智能环境系统, 将计算机逐步从实验室、办公室融入到日常生活中。上下文感知计算可以描述一台移动计算机用户的状态和周围环境, 并修改其基于某些行为的信息。智能辅助系统需根据用户需求, 在不打扰用户的前提下做出正确反应。该课程以实践开发为主, 包括: 应用程序、器件、计算机辅助设计环境、物理原型设计。完成本课程的学生将能够: 从感知需求生成系统规格, 清楚掌握硬件和软件之间的划分、子系统的接口规范, 使用计算机辅助开发工具, 制造、集成、调试硬件/软件系统, 并对系统进行评价。

课程 2. 人工智能前沿, 20 学时

授课教师: 微软亚洲研究院首席研究员林钦佑博士

课程内容简介:

近年由于大数据的垂手可得、机器学习算法的精进发展、云计算的普及应用造就了人工智能再创新的契机。一时间人工智能 (AI) 成为各行各业的必备法宝, 俨然是引领人类迈向幸福未来的必经之路。随着 Cortana, Siri 和 GoogleNow 等智能助手在人们日常生活场景中应用越来越广泛, 人类与计算机用自然语言沟通交流、解决问题的未来似乎并不遥远。在电影“2001: 太空漫游”中与 HAL 免费聊天的场景或“Her”中萨曼莎的故事可能很快就会出现我们周围。

我们一直面临的问题是: “我们准备好了吗”, 如果答案是“否”, 那么我们想问: “有什么必要的技术来实现呢?” 在本课程中, 微软亚洲研究院首席研究员林钦佑和他的同事们, 将带来人工智能研究前沿知识, 包括多媒体计算、知识挖掘与图计算、自然语言处理、以及微软认知服务技术。同时通过项目实践增强同学们的人工智能技术实践能力, 为表现突出的同学提供参与微软实习生计划、联合培养博士生计划等项目机会。

课程 3. 电子商务技术, 24 学时

授课教师: 澳大利亚麦考瑞大学王岩教授

随着互联网技术的发展, 电子商务已经成为网络技术的典型应用之一。通过本课程的学习, 学生可学习电子商务系统涉及到的基本概念。通过对国际上著名系统的分析和使用, 了解其基本特点, 并进一步掌握电子商务系统的分析、设计和实现的基本要素和技能。此外, 本课程将介绍电子商务研究领域涉及到的一些研究课题, 包括拍卖、协商、软件代理和信誉度计算, 并将藉此介绍相关领域的一些最新的研究成果。课程采用英语授课, 实践与研究并重, 既希望提高学生的动手能力, 也注意培养学生

的研究兴趣。学生无论毕业后去工业界工作还是继续读研究生，都将从中受益。

五、项目实践

1. 基于“快速原型系统设计”课程项目实践

序号	项目名称	指导教师
1	来”雾”影,去”雾”踪-基于 PM2.5 传感器的雾霾扩散追踪	张展
2	“安心长跑”-基于 wifi 的血压测量和急救	袁永峰

2. 基于人工智能前沿课程项目实践

序号	项目名称	指导教师
1	江湖百晓生	杨沐昀
2	“谛听”养成计	杨沐昀

3. 计算机学院特色项目实践

序号	项目名称	指导教师
1	做一个可以与世界冠军匹敌的冰壶机器人	刘鹏
2	分析基因组学大数据，从基因开始认识你自己	汪国华
3	“生化危机”--超大规模微生物基因序列搜索引擎	刘博
4	面向大学生心理健康的聊天机器人	张伟男
5	“掌”控一切--移动智能家居开发	叶麟
6	其乐融融--家庭视频游乐场	王星
7	无人机与无人车协同快递运输	曲明成

六、学术讲堂

本次国际暑期学校安排了多场由我校知名学者主讲的主题学术讲座，让同学们可以快速的了解哈尔滨工业大学，了解计算机科学发展前沿，并对相关的领域有一个较为全面的认识。具体讲座安排如下：

主讲 题目	学时
李生： 哈尔滨工业大学计算机学院教授，ACL 终身成就奖获得者 题目 语言与智能	1
李建中： 哈尔滨工业大学计算机学院教授，国家杰出青年基金获得者 题目 大数据计算的基础理论与关键技术研究进展	1
刘挺： 哈尔滨工业大学计算机学院教授，科技部中青年科技创新领军人才 题目 人工智能皇冠上的明珠：自然语言处理	1
刘贤明： 哈尔滨工业大学计算机学院教授 题目 自然图像的修复、增强与编码	1

七、参观、交流

1. 哈尔滨城市规划展览馆、中央大街、太阳岛等著名景点参观
2. 东北民俗体验
3. 哈尔滨工业大学校史博物馆、航天馆参观
4. 计算机科学与技术学院研究中心参观
5. 暑期学校成果交流会