**哈尔滨工业大学第二届国际暑期学校**

**“计算机科学与技术前沿—****感知世界 智化生活”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一，1957年率先培养研究生；1957年研制出第一台数字计算机。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2012年教育部学科评估中排名第4（人才培养指标排名第二）；2017年居国际学术排行榜USNews第44名、ARWU 第51-75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；国家863专家4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。

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、973计划、863计划、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、国家自然科学二等奖1项、国家科技进步二等奖9项。

**二、授课海外教师介绍**

**1 美国卡内基梅隆大学（[CMU](http://baike.baidu.com/item/CMU" \t "http://baike.baidu.com/_blank)）Asim Smailagic教授**

**[](https://www.cs.cmu.edu/~asim/asimfull.jpg)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、卡耐基梅隆大学计算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、上下文感知计算获得巨大成功。他主持设计的VuMan 3, MoCCA和Digital Ink获得著名国际设计大奖。

**2 美国圣路易斯华盛顿大学（WU）Chenyang Lu教授**

**Chenyang Lu教授是**实时系统、无线传感器网络、信息物理系统、物联网领域的国际领军型学者，美国圣路易斯华盛顿大学Fullgraf讲座教授，IEEE Fellow。担任美国计算机学会权威期刊《ACM Transactions on Sensor Networks》的主编，《Real-Time System》、《IEEE Internet of Things Journal》等期刊的副主编/领域主编。他曾担任IEEE Real-Time Systems Symposium(RTSS)、ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems (SenSys)、ACM/IEEE International Conference on Cyber-Physical Systems (ICCPS)等顶级学术会议的主席或程序委员会主席。他和他的团队在无线传感器网络协议设计与性能分析/优化、无线桥梁结构健康监测、无线医疗监测、实时并行调度、实时虚拟化、实时无线网络等领域做出了世界级的研究成果，在国际顶级学术会议和ACM、IEEE会刊等权威期刊上已发表高水平学术论文150余篇，论文总引用次数16000余次，Google H-index指数高达56，多篇论文获会议最佳论文。

**3 微软亚洲研究院人工智能讲师团队**

由微软亚洲研究院首席研究员林钦佑博士领衔，包括研究院在多媒体计算、知识挖掘、自然语言处理以及微软认知服务方面的资深研究员和工程师组成，带来人工智能前沿方面的最新进展。

**林钦佑博士是**自然语言处理及人工智能专家，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。领导开发了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等国际核心会议上发表文章100余篇, Google Scholar h-index 为44。获得美国和国际专利批准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）。

1. **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；评价系统。

**课程2. 物联网与信息物理系统前沿，24学时**

**授课教师：美国圣路易斯华盛顿大学Chenyang Lu教授**

**课程内容简介：**

物联网是互联网的延伸，物联网/信息物理系统是由智能传感器、智能执行机构、网络和嵌入式系统构成的普适计算系统，嵌入到物理环境中对其进行感知与控制。本课程将讲授物联网、信息物理系统、无线传感器网络等领域的关键科学问题、关键技术与方法/协议/算法，典型物联网、CPS系统的设计、实现与部署，物联网、信息物理系统（CPS）等领域的重要和最新进展。

**课程3. 人工智能前沿，16学时**

**授课教师：微软亚洲研究院林钦佑研究员团队**

**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在我们周围。  
 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。

1. **项目实践**
2. **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 | 移动计算研究中心 |
| 2 | “安心长跑”-基于wifi的血压测量和急救 | 袁永峰 |

1. **基于物联网与信息物理系统前沿课程项目实践**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **指导教师** |
|  | 物联网系统自主设计创新 | 曲明成 |
|  | 低功耗无线Mesh网络技术创新 | 石胜飞 |

1. **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 | 教育部-微软重点实验室教师 |
| 2 | “谛听”养成计 | 教育部-微软重点实验室教师 |

1. **计算机学院特色项目实践**

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

1. **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学时 |
| **王亚东：**  哈尔滨工业大学计算机学院教授，国家科技重点专项生物安全计划专家组专家  题目 大数据时代的生物信息学算法 | 1学时 |
| **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学时 |
| **唐降龙：**  哈尔滨工业大学计算机学院教授  题目 Alpha GO之后的人工智能是什么样的？ | 1学时 |
| **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学时 |
| **张宏莉**  哈尔滨工业大学计算机学院教授  题目 在线社交网络热点事件传播趋势预测 | 1学时 |
| **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学时 |

1. **参观、交流**
2. 哈尔滨城市规划展览馆参观
3. 哈尔滨工业大学校史博物馆参观
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