

# 科技发展研究

第 13 期

（总第 686 期）

上海科技发展研究中心

2024 年 06 月 21 日

**编者按：**继第 5 期《科技发展研究》通过清华大学 AMiner 知因分析数据库对上海 AI 人才现状与不足的深入分析，本期专报基于上海市软科学研究基地——战略性新兴产业竞争力研究中心（上海工程技术大学）的研究成果，通过 AMiner 数据库继续梳理挖掘人工智能领域基础研究数据，对上海地区人工智能领域主要学者、研究产出、相关机构以及研发合作的现状、特点与不足进行分析，研究提出有关建议。供参考。

## 上海人工智能研究需关注细分领域的创新动力

### ——上海 AI 技术细分领域的要素分布、研发合作与有关建议

以大模型为代表的人工智能领域呈爆发式增长，是典型的智力密集型产业，它的蓬勃发展依赖于一个健全且充满活力的基础研究生态。其中，学者、机构是基础研究生态的构成要素，论文是基础研究生态的重要产出，合作网络是基础研究生态的活力来源。目前，上海人工智能基础研究发展势头足，“集团军”作战效应凸显国际影响力。

## 一、上海 AI 基础研究生态趋向成熟化，但在细分领域存在“偏科”情况

总体来看，上海在人工智能领域显示出积极的科研活力和发展潜力，然而与北京相比，上海仍存在一定差距。

一是上海在 AI 领域的学者、论文和机构数量呈现稳步增长态势。其中，论文数量在 2019-2020 年间出现显著增长，学者和机构数量在 2018-2019 年间增长速度加快。在历经快速增长后，上海 AI 领域于 2021 年进入增速放缓阶段（图 1）。

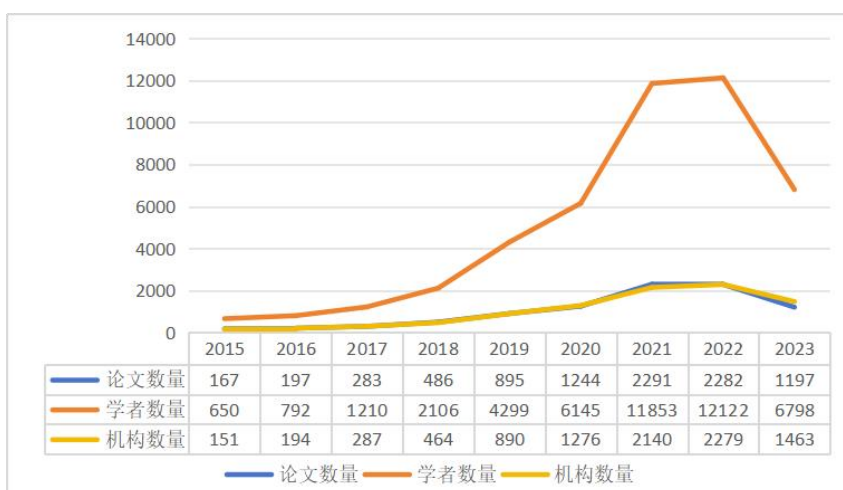


图 1：上海人工智能领域的论文、学者和机构数量（2015-2023）

二是北京在 AI 领域具有显著领先地位。北京 AI 领域的学者、论文和机构数量均远超其他城市，彰显其强大的研究基础和人才优势。上海紧随其后，作为第二梯队的领头羊，展现出较高的研究活动和人才集中度，对推动科技创新和产业发展具有重要作用。香港凭借其国际化优势，在 AI 领域具有较高的国际影响力。武汉和杭州凭借其教育资源、科研背景、良好的创业环境和高新技术产业发展，展现出强劲的发展势头（图 2）。

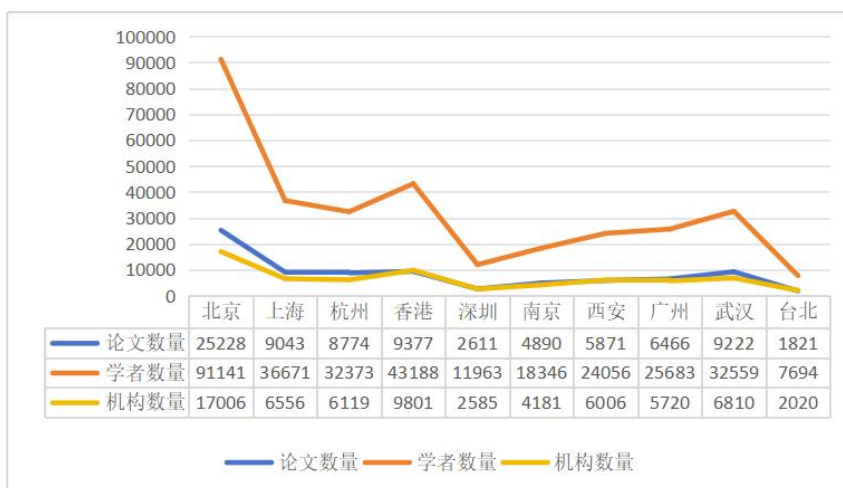


图 2：国内重要城市人工智能领域的论文、学者和机构数量<sup>1</sup>

三是上海在数据挖掘、机器学习、计算机视觉等细分领域发展势头强劲，但在人机交互、多媒体等领域发展相对滞后。在数据挖掘领域，上海的论文、学者和机构数量从 2015-2022 年总体上呈增长趋势，尤其是 2020 年后，论文和学者数量显著增加。在机器学习领域，上海论文数量在 2019-2020 年出现异常下降，但之后迅速反弹并达到峰值，表明该领域具有强大的自我恢复能力和增强潜力。在人机交互、多媒体等领域，上海的论文、学者和机构数量在 2015-2022 年呈现增长趋势，但发展态势相对缓慢（图 3、4、5）。

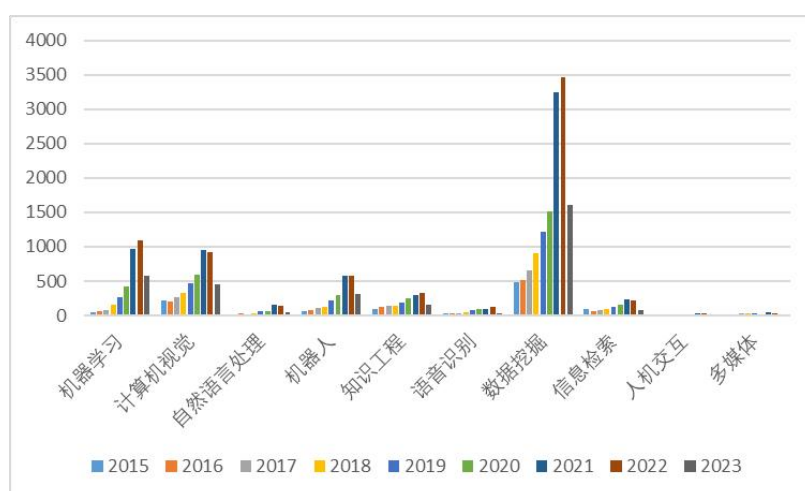


图 3：上海 AI 细分领域论文数量（2015–2023）

1 十座城市选自 AMiner 的《全球人工智能最具创新力城市排名》中我国 TOP10 城市。

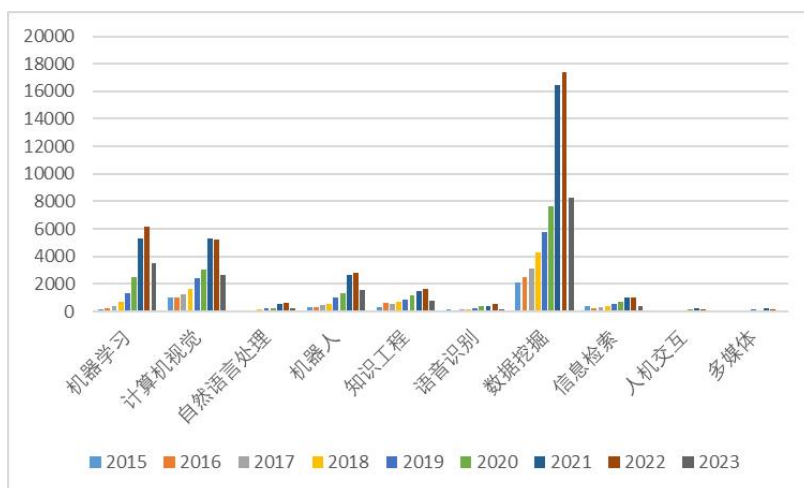


图 4：上海 AI 细分领域学者数量（2015-2023）

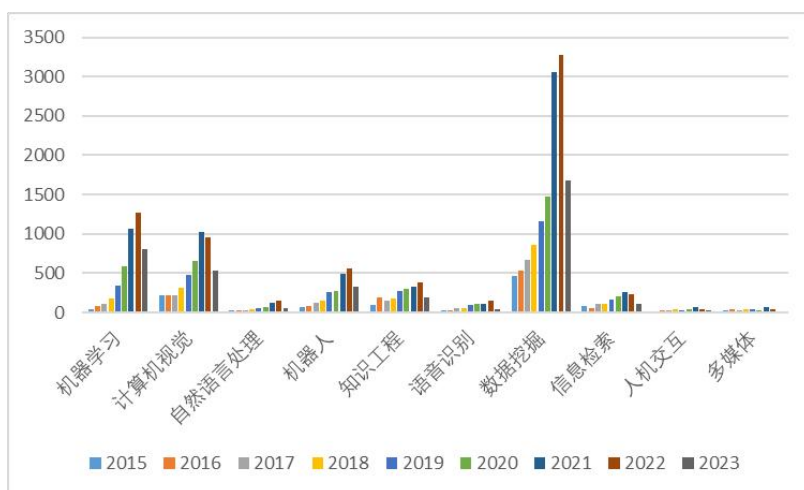


图 5：上海 AI 细分领域机构数量（2015-2023）

## 二、上海 AI 研发合作网络影响力凸显，但研究“小圈子”阻碍了多领域的创新发力

一是在学者合作网络上，上海构建了一个多元化、开放性、具有国际视野的 AI 研究生态系统。合作网络的广泛性和高产学者的集中度凸显了上海在 AI 领域的研究实力和影响力。首先，在多个 AI 细分领域中，上海集聚了科学家级别的学者们，如计算机视觉领域的沈定刚教授（上海交通大学）、知识工程领域的黄德双教授（同济大学）。他们以较高的学术影响力，为整个领域的创新和发展提供了强大的推动力。其次，以关键学者为桥梁，实现跨领域的研发

合作。例如，翟广涛教授（上海交通大学）在计算机视觉、知识工程、多媒体、数字挖掘领域与核心学者有多次合作；俞勇教授（上海交通大学）在语音识别、信息检索、知识工程领域与核心学者也有合作。同时，一些新兴学者在 AI 领域崛起，他们虽然与合作者共同发表论文的数量不多，但已经开始在学术界崭露头角。然而，在机器学习、计算机视觉、语音识别、信息检索等领域，一些学者之间合作相对固化，其合作论文数量远多于其他学者，可能导致资源过度集中，对于新兴学者可能存在一定的排他性（详见附件 1）。

二是在机构合作网络上，上海 AI 研发合作网络以多元化、跨学科、紧密校际合作、产学研结合、区域合作扩展、重点领域聚焦等特征，构建了充满活力和创新潜力的研发生态系统。首先，上海 AI 研发合作网络不仅涵盖了复旦大学、上海交通大学、同济大学、上海大学等多所上海本地的知名高校，还扩展到了斯坦福大学、帝国理工学院、香港中文大学、京都大学、伊利诺伊大学香槟分校等国际知名大学，显示了上海 AI 研发合作网络的广泛性、国际性、开放性和区域合作的扩展性。其次，除高校间合作，还出现了与企业如百度、阿里巴巴集团的合作，这表明上海 AI 研发网络注重产学研结合，有效促进了学术研究与产业应用的深度融合（详见附件 2）。

上海 AI 研发合作网络虽然在多个领域和机构间建立了广泛的合作关系，但仍可能存在一些不足：其一，合作网络缺乏平衡。复旦大学和上海交通大学在多个 AI 研发合作网络中频繁出现，这可能意味着一些较小或新兴的机构没有获得足够的合作机会。其二，产业界参与度不高。尽管百度和阿里巴巴集团与上海高校在 AI 细分领域有多次合作，整体来看，产业界的参与度相对较低，一定程度限制

了研究成果的商业化和实际应用。

### **三、对策建议**

**一是优化资源配置，确保新兴学者获得充足的成长空间和发展机会。**建立公平的资助机制，制定公正透明的资金分配政策，确保新兴学者和小型研究团队能够基于其创新潜力和研究质量获得必要的资金支持。同时，为新兴学者和初创团队设立专项基金，支持具有前瞻性和创新性的研究方向，鼓励他们开展探索性研究。

**二是关注细分领域发展，在数据挖掘、机器学习、计算机视觉等发展强劲领域持续加大投入，同时强化薄弱领域的研究和发展。**尤其是，对人机交互、多媒体等相对薄弱的领域，提供政策和资金支持，鼓励研究机构和企业加强这些领域的研究和开发。

**三是构建开放的研发生态系统，鼓励打造多元化、开放性、具有国际视野的 AI 基础研发生态系统，促进知识共享和技术交流。**建立国际化合作平台，吸引全球顶尖科研机构和企业来上海设立研发中心或分支机构。建立开放安全的数据共享平台，为人工智能基础研究和应用研究提供丰富的数据资源。鼓励开源协作，倡导开源文化，鼓励企业和研究机构开放源代码和算法，促进技术的快速迭代和创新。定期举办国际学术会议、研讨会和工作坊，邀请全球人工智能领域的专家学者来上海交流最新研究成果。支持并奖励上海学者和机构参与人工智能技术的国际标准化工作，提升上海在全球人工智能领域的影响力和话语权。

执 笔：赵程程、胡 斌

整 理：牛东芳、李 言

---

责任编辑：汤天波      编 辑：姚景怡      联系电话：53300825      传真：64315005  
地 址： 淮海中路 1634 号 101 室      邮政编码：200031      电子邮件：[fzzx@stcsm.sh.gov.cn](mailto:fzzx@stcsm.sh.gov.cn)

附件 1：上海 AI 细分领域核心学者及其主要合作学者（TOP5）

| 领域    | 核心学者<br>(H 指数) | 主要合作学者                                                                              | 领域   | 核心学者<br>(H 指数)           | 主要合作学者                                                          |
|-------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 机器学习  | 黄德双 75         | 尤著宏<br>Vitoantonio Bevilacqua<br>M. Michael Gromiha<br>Kyungsook Han<br>Asoke Nandi | 语音识别 | 俞勇 82                    | 张伟楠<br>Lin Qiu<br>Noémie Elhadad<br>张少典<br>Quanyu Long          |
|       | 沈红斌 71         | Xiaoyong Pan<br>於东军<br>杨静宇<br>胡俊<br>Yang Yang                                       |      | 张伟楠 63                   | 李广智<br>姜碧野<br>俞勇<br>唐睿明<br>Lin Qiu                              |
|       | 刘智攀 69         | 商城<br>Pei-Lin Kang<br>Sicong Ma<br>李晔飞<br>李笑天                                       |      | 王建禄 49                   | Brahim Dkhil<br>何毓辉<br>彭晖<br>唐晓东<br>田博博                         |
|       | 蔡煜东 68         | 黄涛<br>陈磊<br>张宇航<br>Zhandong Li<br>Tao Zeng                                          |      | Nathalie Japkowicz<br>38 | 李广智<br>张伟楠<br>Colin Bellinger<br>姜碧野<br>Tao Zhuang              |
|       | 严骏驰 61         | 查宏远<br>杨小康<br>Liangda Li<br>Stephen M. Chu<br>汪润中                                   |      | 邬光剑 38                   | Zhaoan Yu<br>刘琦<br>Lingli Cheng<br>Keji Zhou<br>Xumeng Zhang    |
| 计算机视觉 | 沈定刚 28         | 王乾<br>Chunfeng Lian<br>严福华<br>Xiang Lei<br>Feng Shi                                 | 数据挖掘 | 沈定刚 127                  | 王乾<br>Chunfeng Lian<br>Yaozong Gao<br>Pew-Thian Yap<br>Feng Shi |
|       | 杨小康 83         | 翟广涛<br>闵雄阔<br>顾镠<br>刘婧<br>马超                                                        |      | 杨小康 83                   | 倪冰冰<br>严骏驰<br>马超<br>徐奕<br>张文军                                   |
|       | 姜育刚 74         | 付彦伟<br>薛向阳<br>Leonid Sigal<br>Bo Xiao<br>Yinda Zhang                                |      | 黄德双 75                   | Lin Zhu<br>Qinhu Zhang<br>Di Wu<br>尤著宏<br>张宏波                   |

|        |        |                                                                           |      |         |                                                                   |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------|------|---------|-------------------------------------------------------------------|
|        | 杨杰 58  | Nikola Kasabov<br>Masoumeh Zareapoor<br>贾振红<br>傅可人<br>Pourya Shamsolmoali |      | 姜育刚 74  | 付彦伟<br>薛向阳<br>陈静静<br>Shaoxiang Chen<br>Leonid Sigal               |
|        | 张新鹏 57 | 钱振兴<br>秦川<br>李晟<br>任艳丽<br>Xiangyang Luo                                   |      | 陈贵海 59  | 高晓沅<br>吴帆<br>郑臻哲<br>Shaojie Tang<br>孔令和                           |
| 自然语言处理 | 黄萱菁 59 | 张奇<br>邱锡鹏<br>Lujun Zhao<br>Zhihua Liu<br>Liang Qiao                       | 信息检索 | 潘全科 76  | 高亮<br>Hong-Yan Sang<br>高开周<br>Shuai Chen<br>Biao Zhang            |
|        | 邱锡鹏 56 | 黄萱菁<br>Hang Yan<br>周雅倩<br>魏忠钰<br>邢晓渝                                      |      | 张伟楠 63  | 俞勇<br>唐睿明<br>Xiuqiang He<br>Jun Wang<br>Han Cai                   |
|        | 张奇 45  | 黄萱菁<br>Xiaoyu Liu<br>Liang Qiao<br>Qin Liu<br>Yeyun Gong                  |      | 镇璐 39   | Kai Wang<br>FaJun Yang<br>Zheyi Tan<br>Wenya Lv<br>Haolin Li      |
|        | 魏忠钰 34 | 周雅倩<br>Kelvin K.F. Tsoi<br>邢晓渝<br>庄吓海<br>赵军                               |      | 马卫民 35  | 赵付青<br>Chuck Zhang<br>张义<br>Houbing Herbert Song<br>Guoqiang Yang |
|        | 肖仰华 31 | 汪卫<br>梁家卿<br>Jingping Liu<br>Haiyun Jiang<br>Chenhao Xie                  |      | 汪卫 29   | 肖仰华<br>Haiyun Jiang<br>阳德青<br>Haixun Wang<br>张美慧                  |
|        |        |                                                                           |      |         |                                                                   |
| 机器人    | 杨广中 74 | Benny Ping Lai Lo<br>高安柱<br>Antoine Barbot<br>杨杰<br>Dandan Zhang          | 人机交互 | 刘小乐 113 | Sheng'En Hu<br>陈谦明<br>Han Xu<br>刘琦<br>Chen Chen                   |
|        | 朱向阳 48 | 谷国迎<br>盛鑫军<br>陈飞飞<br>朱利民<br>Shitong Chen                                  |      | 吕荣聪 104 | 周扬帆<br>康昱<br>Hui Xu<br>王新<br>孙怡夏                                  |

|      |        |                                                                      |     |               |                                                                              |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------|
|      | 谷国迎 45 | 朱向阳<br>Jiang Zou<br>朱利民<br>陈飞飞<br>王东                                 |     | Yang<br>Liu71 | 苏亭<br>Ramakanth Kavuluru<br>苏振东<br>William G. J. Halfond                     |
|      | 王贺升 41 | 陈卫东<br>劉雲輝<br>刘哲<br>梁新武<br>Jingchuan Wang                            |     | 杨芑原 68        | Weiqian Cao<br>Jiangming Huang<br>Mingqi Liu<br>Biyun Jiang<br>Huanhuan Zhao |
|      | 高峰 39  | 齐臣坤<br>何俊<br>Xianbao Chen<br>Qiao Sun<br>赵现朝                         |     | 苏振东 60        | 苏亭<br>Yang Liu<br>Weiming Yang<br>蒲戈光<br>Yao Yao                             |
| 知识工程 | 沈定刚 27 | Xiang Lei<br>Weili Lin<br>Mingxia Liu<br>Qian Zhang<br>Zhenghan Fang | 多媒体 | 姜育刚 74        | 王磊<br>Bo Xiao<br>Xiaobai Liu<br>付彦伟<br>穆亚东                                   |
|      | 杨小康 83 | 倪冰冰<br>胡传平<br>翟广涛<br>高文<br>Min Liu                                   |     | 翟广涛 56        | 闵雄阔<br>杨小康<br>顾镬<br>Yucheng Zhu<br>Wojciech Samek                            |
|      | 俞勇 82  | 张伟楠<br>Lin Qiu<br>Dongyu Ru<br>郝建业<br>Zhenghui Wang                  |     | 张文军 51        | Dazhi He<br>管云峰<br>Jenq-Neng Hwang<br>Yiling Xu<br>Manuel Vélez              |
|      | 黄德双 75 | Jiansheng Zhu<br>Qing-Hua Ling<br>宋余庆<br>韩飞<br>Ya-Qi Wu              |     | 王瀚漓 32        | Yun Yi<br>吴俊<br>王磊<br>Bo Xiao<br>姜育刚                                         |
|      | 张伟楠 63 | 俞勇<br>Lin Qiu<br>Dongyu Ru<br>郝建业<br>Zhenghui Wang                   |     | 闵雄阔 27        | 翟广涛<br>杨小康<br>Yucheng Zhu<br>Jenq-Neng Hwang<br>Lianghui Ding                |

附件 2：上海 AI 细分领域核心机构及其主要合作机构

| 领域     | 核心机构   | 主要合作机构                                           | 领域   | 核心机构   | 主要合作机构                                   |
|--------|--------|--------------------------------------------------|------|--------|------------------------------------------|
| 机器学习   | 复旦大学   | 上海交通大学、同济大学、浙江大学                                 | 语音识别 | 复旦大学   | 华东师范大学、东吴大学、上海大学、武汉大学、南通大学、南方科技大学、上海纽约大学 |
|        | 同济大学   | 上海交通大学、东南大学、吉林大学、上海大学                            |      | 上海大学   | 上海交通大学、天津理工大学、西北工业大学、中国科学院大学             |
|        | 上海大学   | 上海交通大学、上海海事大学、深圳大学                               |      | 上海师范大学 | 上海海事大学、浙江师范大学、上海交通大学                     |
|        | 华东师范   | 上海交通大学、浙江大学、香港城市大学、南京大学                          | 数据挖掘 | 复旦大学   | 上海交通大学、同济大学、浙江大学                         |
| 计算机视觉  | 上海交通大学 | 上海科技大学、新南威尔士大学悉尼分校、斯坦福大学、帝国理工学院                  |      | 同济大学   | 上海交通大学、上海大学、深圳大学                         |
|        | 复旦大学   | 上海交通大学、浙江大学、同济大学、上海大学、北京交通大学、百度                  |      | 上海大学   | 上海交通大学、深圳大学、杭州电子科技大学                     |
|        | 同济大学   | 上海交通大学、上海大学、澳门大学、深圳大学                            |      | 华东师范大学 | 上海交通大学、浙江大学、同济大学                         |
|        | 上海大学   | 上海交通大学、安庆师范学院、深圳大学、杭州电子科技大学、南京大学                 | 信息检索 | 同济大学   | 上海交通大学、上海海事大学、乔治亚大学                      |
|        | 华东师范大学 | 上海交通大学、浙江大学、同济大学、厦门大学、深圳大学                       |      | 上海大学   | 上海交通大学、武汉大学、华中科技大学                       |
| 自然语言处理 | 复旦大学   | 浙江大学、上海纽约大学、华东师范大学、香港中文大学、伊利诺伊大学香槟分校、同济大学、阿里巴巴集团 |      | 复旦大学   | 浙江大学、京都大学、山东大学、同济大学、上海交通大学               |
|        | 上海大学   | 上海交通大学、杭州电子科技大学、上海立信会计金融学院                       |      | 上海海事大学 | 上海交通大学、上海理工大学、曼彻斯特大学                     |
|        | 华东师范大学 | 阿里巴巴集团、马来亚大学、路易斯安那州立大学                           | 人机交互 | 上海交通大学 | 上海科技大学、帝国理工学院                            |
| 机器人    | 上海交通大学 | 帝国理工学院、上海科技大学、西湖大学                               |      |        |                                          |

|      |      |                         |     |        |                           |
|------|------|-------------------------|-----|--------|---------------------------|
|      | 上海大学 | 瑞尔森大学、上海交通大学、多伦多大学      |     | 复旦大学   | 上海交通大学、香港中文大学、同济大学、南洋理工大学 |
|      | 复旦大学 | 上海交通大学、香港中文大学、延世大学、香港大学 |     | 华东师范大学 | 同济大学、南京大学、上海交通大学          |
| 知识工程 | 复旦大学 | 上海交通大学、华东师范大学、浙江大学      | 多媒体 | 复旦大学   | 上海大学、同济大学、香港城市大学、上海交通大学   |
|      | 同济大学 | 上海海事大学、上海交通大学、上海大学      |     | 华东师范大学 | 上海交通大学                    |
|      | 华东师范 | 上海交通大学、同济大学             |     |        |                           |
|      | 东华大学 | 上海交通大学、上海大学             |     |        |                           |