

美国国家科学基金会等出资 3700 万美元支持伙伴机器人研发

2015 年 12 月 18 日，美国国家科学基金会（National Science Foundation, NSF）宣布与国防部（Department of Defense, DOD）、国防高等研究项目局（Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA）、国家航空航天局（National Aeronautics and Space Administration, NASA）、国立卫生研究院（National Institutes of Health, NIH）和农业部（U.S. Department of Agriculture, USDA）联合出资 3700 万美元支持与人类合作工作的机器人，即伙伴机器人（co-robot）的研发。

NSF 工程学部副主任 Pramod Khargonekar 表示，当前美国的工程师和科学家们正在努力创建一个可以将机器人视为可以信赖的同事（co-workers）、共同居住者（co-inhabitant）、共同探索者（co-explorers）以及共同防御者（co-defender）的全新世界。他表示，美国联邦政府于 2011 年 6 月启动的国家机器人计划（National Robotics Initiative, NRI）意在通过鼓励科研部门、产业、非盈利以及其他机构之间的合作，加速发展科学研究、应用研发和产业所需要的基础科学和工程学知识，最终服务于美国利益。此番为第 4 轮资助，启动之初 NSF 及其合作部门已经向相关研究、原型设计与测试和培训等领域投入 1.5 亿美元。

第 4 轮资助将覆盖研发周期全过程，从基础研究到原型设计（prototyping）与测试，如对脑控义肢装置进行优化，设计具有搜索和救援功能的机器人，以及研发辅助健康护理的机器人。

在 NRI 近期发布的 2016 财年项目征集计划中，上述几大资助机构分别列出部分感兴趣领域，现摘取部分相关内容如下：

NIH

NIH 支持机器人研究和技术发展以改善健康状况、延长生命，减少疾病和伤残。NIH 主要支持辅助性机器人技术研发，包括（但不限于）：

- 家庭护理与长期个性化护理机器人；
- 机器人辅助健康促进与保持；
- 机器人辅助行为治疗；
- 机器人辅助下的人类交流与认知，及对失明（non-sighted）个体的视觉功能的辅助；
- 消除不同群体之间健康不平等（health disparities）现状的辅助性机器人。

NASA

NASA 支持通过发展机器人研究与技术来推动其航空航天事业的发展。NASA 关于机器

人的顶级目标是：

- 为美国机器人工业创造并占领新的市场；
- 研发新型机器人体系辅助宇航员完成危险和造价昂贵的任务；
- 研发新型探索型机器人，超越人类现有飞行技术，拓展人类活动极限。

其中部分关键技术如下：

- 人-系统交互（Human-system interaction）：便于工作人员和地面控制人员能够更好地操作、监管并向机器人发出指令的系统，包括用户操作界面、自动化性能检测、地面数据系统工具、指令规划与排序、实时可视化/告之，以及在人类和机器人之间表达意愿的技术。
- 自主性（autonomy）：在动态和不确定环境中与不同级别人类发生交互时，维持机器人运行的软件和系统，包括计划制定与时序安排，执行与推理等。
- 感知觉（Sensing & perception）：如空间相关传感器。

DARPA

DARPA 的资助兴趣是人-机器人交互，如：

- 机器人-人类信息交换模型，更自然的人类-机器人信息交换的行为与状态模型；
- 研发共享（机器人和人类）心智模型，发展可用于机器人的团队状况察觉(team situation awareness)概念；
- 探索多模态（multi-model）人-机器人交互能力，如自然语言、姿势、触觉显示（tactile displays）、听觉理解，以及机器人“心智模型”的交互式表征；

DOD

DOD 认为机器人的价值在于构建人类-机器人团队，弥补彼此不足，执行任务时拓展团队能力。有效的“人-机器人”团队的核心之处是在人类和机器人之间成功构建信任关系。因此，需要从行为、加工过程和能力等维度对标准化（calibrated）的人-机器人信任关系进行研究。DOD 感兴趣的部分领域有：

- 从社会学角度考察人形外观（humanoid appearance）、声音、个性及其他因素对人类信任和整个“人-机器人”团队性能的影响；
- 对人类意图、认知与情感状态，如工作负荷、应激、疲劳与恐惧的感知；
- 对高性能人类团队进行模拟，重点关注队友监督、援助行为、共同注意（joint attention）、共享心智模型，协调与协商等元素；
- 针对机器人研发操作性方法以感知和衡量信任及随时间变化信任的变化；

- 研究文化和跨文化交互作用对信任和人-机合作的影响。

原文标题: National Science Foundation and Others Award \$37M in Co-Robot Funding

原文链接:

<http://www.rdmag.com/news/2015/12/national-science-foundation-and-others-award-37m-co-robot-funding>

原文标题: National Robotics Initiative (NRI)

原文链接: <http://www.nsf.gov/pubs/2016/nsf16517/nsf16517.htm>

检索日期: 2015-12-25

中科院心理所信息中心