

附件 1

“青年人才托举工程项目”推荐表

基 本 信 息	姓 名	刘 欣	性 别	女	
	出生年月	1987 年 4 月	职 称	讲师/博士后	
	专 业	控制科学与工程	研究方向	服务机器人与人工智能	
	手机号码	13581751428	电子邮件	liuxin@ustb.edu.cn	
	工作单位	北京科技大学			
个人经历	<p>本人主要从事服务机器人与人工智能方面的科研工作，作为项目负责人，主持中国博士后科学基金（一等资助）1项，参与完成国家863计划、国家科技支撑计划等多项研究，并作为主要成员参与国家自然科学基金的研究。在相关领域发表学术论文17篇（SCI收录4篇、EI收录11篇）。曾获北京科技大学优秀毕业生、学院学术之星、研究生学术论坛优秀论文等多项荣誉。以第1申请人获得国家发明专利1项、软件著作权1项。作为主编出版学术著作2部。</p> <p style="text-align: center;">学习和工作经历</p> <p>2005年9月 — 2009年9月 北京科技大学，电子信息工程专业，本科，学士</p> <p>2009年9月 — 2015年1月 北京科技大学，控制科学与工程专业，研究生，博士（硕博连读）</p> <p>2015年4月 — 今 北京科技大学，信息与通信工程专业，讲师/博士后</p>				

主要成绩、发展潜力

本项目拟在获取交互者的表情情感特征基础之上，设计并实现服务机器人的认知调节及情感计算方法，具体研究思路如下：

(1) 提取交互的表情情感特征：依据表情运动特征区域，快速有效地提取局部 Gabor 小波特征参数；针对交互者的非典型表情情感，建立基于权重向量分析的表情-情感映射算法，为后续认知调节模型提供依据。

(2) 构建 Gross 认知调节模型：通过情感熵算法获取交互者情感变化的主观量度；依据表情情感刺激，建立外界刺激与心理体验的联系，并结合 Gross 策略，构建认知重评与表达抑制模型，实现具有认知心理学意义的主观情感能认知调节算法，为后续情感计算过程提供认知基础。

(3) 实现连续可控的情感计算：在人机交互过程中，建立有源场能量空间以准确描述情感状态相互作用及情感产生过程的连续性；进而在动态环境中实现基于隐马尔科夫刺激转移与自发转移相结合的可控情感计算方法，实现认知状态分析与情感计算的有机融合。

本项目研究过程中的主要创新点如下：

(1) 实时提取表情的局部特征参数，实现非典型表情的情感映射。从交互者输入的表情中提取局部 Gabor 小波特征参数，在连续情感状态空间中，设计出一种适用于非典型表情-情感映射的算法，解决从大规模视频流中有效提取交互者隐匿的真实、复杂情感之问题。

(2) 根据交互者的情感变化规律，构建基于 Gross 策略的认知调节过程。提出基于马尔科夫链的转移熵算法，解决从离散无序的情感状态中，有效提取交互者情感变化规律的问题。依据韦伯-费希纳定律，提出非线性主观体验函数，在情感空间中，构建基于 Gross 策

	<p>略的认知重评与表达抑制模型，从而实现具有认知心理学意义的主观情感能调节过程。</p> <p>(3) 可望解决情感计算在动态环境中的连续可控问题。根据外界刺激的认知及粒子在有源场中的物理意义，提出情感能调节与能量相融合的连续情感状态空间模型。设计出一种基于隐马尔科夫随机过程的情感转移算法体系结构，加强情感计算模型在复杂动态环境中的可控能力，实现情感状态的连续调节过程。</p> <p>个人需求以及迫切性</p> <p>认知情感计算是人机交互理论与算法中的重要组成部分，它在服务机器人领域有着重要而广泛的应用前景。目前，在高校的科研工作中，存在信息渠道相对单一，产、学、研信息不对等等诸多现实壁垒，严重阻碍着本领域的研究、应用及发展。针对服务机器人中存在的交互者情感有效提取方法匮乏、情感计算的认知基础缺失及非连续性等一系列问题，本项目拟围绕表情认知的服务机器人情感计算展开研究。在此研究过程中，需要学会提供相关领域院士及专家的对接平台，以获得理论及实践指导，并亟需通过青年工作委员会及国内外各项学术活动，掌握本领域国内外研究发展动态，结识更多有志学者与产业推动者，共同探讨、相互帮扶，在思维碰撞的过程中，产生更多新的想法，并应用于与本项目的研究中，以保障其顺利实施并有机会进行应用试点与推广。</p> <p>本人愿意被推荐为学会联合体青年人才托举计划的候选人，并承诺承担相应的责任与义务。</p>
被推荐人签名：	刘欣 2015年12月8日

推荐意见 1:

本项目基于表情认知的服务机器人情感计算展开研究，结合情感有效提取方法、认知缺失等目前情感计算中存在的实际问题，具有重要的理论意义与实用价值。

本项目的主要内容及创新性如下：

(1) 基于计算式认识方法与图像处理技术，建立起非典型表情的情感映射，为后续情感计算提供了有效的认知基础；

(2) 提出了一种基于 Gross 策略的认知调节过程，实现了具有认知心理学意义的主观情感情知调节过程；

(3) 建立起一种基于隐马尔科夫随机过程的情感转移算法体系结构，实现了在非结构化交互过程中情感状态的连续调节过程。

项目理论基础完备，创新性突出，研究者具备系统深入的专业知识与较为丰富的研究基础。本人愿意主推荐此人为学会联合体青年人才托举计划候选人并担任其导师，我保证上述信息真实，并有义务接受评审专家的电话咨询。

推荐人签名：解仑 2015 年 12 月 8 日

推荐人姓名	解仑	推荐人单位	北京科技大学
推荐人手机：	13681560734	推荐人 Email:	xielun@ustb.edu.cn

推荐意见 2:

刘欣博士勤奋刻苦，积极参与科研工作，具备严谨认真的科研精神与对科学问题的综合分析能力，先后参加了国家 863 计划、国家科技支撑计划等项目研究，并作为项目组主要成员参与国家自然科学基金项目的研究工作。在服务机器人的认知情感计算领域，其研究基础理论扎实，能够及时、广泛地掌握所研究领域的国内外学术发展动态并予以细致的总结与分析，具有较高的理论知识水平和较强的解决工程实际问题的能力。针对服务机器人认知情感计算相关理论与应用进行了充分的前期调研，并已取得初步的试验性研究成果，为本项目的开展奠定了坚实基础。

本人愿意主推荐此人为学会联合体青年人才托举计划候选人，我保证上述信息真实，并有义务接受评审专家的电话咨询。

推荐人签名： 陈雯柏

2015 年 12 月 8 日

推荐人姓名	陈雯柏	推荐人单位	北京信息科技大学
推荐人手机:	13366285716	推荐人 Email:	chenwb@bistu.edu.cn

推荐意见 3:

刘欣博士在科研工作中思路清晰、思维活跃、勇于创新，具备严谨认真、踏实肯干的科研精神，长期从事表情认知的服务机器人情感计算方面的研究，并在服务机器人的孤独症辅助治疗领域具有一定的临床试验基础，在该领域的科研工作中，展现出较高的理论水平及实际应用能力。多次参加国际学术会议，并在国内外相关期刊上发表学术论文十余篇，已被 SCI、EI 收录，作为主编在与相关领域已出版《情感机器人》学术著作 1 部。其参与研究开发的孤独症服务机器人系统已授权发明专利并获得多项软件著作权。

本人愿意主推荐此人为学会联合体青年人才托举计划候选人，我保证上述信息真实，并有义务接受评审专家的电话咨询。

推荐人签名： 何清

2015 年 12 月 8 日

推荐人姓名	何清	推荐人单位	中国科学院 计算技术研究所
推荐人手机：	13910062653	推荐人 Email:	heq@ics.ict.ac.cn