


## 辽宁科技大学硕士生导师基本情况登记表

姓名	任晋	性别	男	出生年月	1990.02	所在学院	计算机与软件工程	所属学科	计算机应用技术	
职称	博士后	学位	博士	毕业院校		中南大学				
联系电话	15200863762			电子邮件		renjin666@qq.com				
主要研究方向	<p>申请人长期从事自然语言处理、多模态语义理解（文本-音频-图像）、知识表示与推理、人机交互、智能机器人等相关研究。近期研究课题主要聚焦于“基于知识和数据双驱的陆空语音通话的语言表征和语义感知校验关键问题研究”。主要研究内容包括：基于知识和数据双驱的陆空通话语音的语义感知、陆空通话文本的语义分析校验、陆空通话“音频-文本”跨模态语言的联合表征、中英文跨语种的陆空通话语言的联合表征、基于机器学习可解释性的陆空通话差错倾向性分析评价方法等。</p>									
代表性学术成果	<p>(1) <b>Ren Jin*</b>, Wang H, Liu T. Information Retrieval Based on Knowledge-Enhanced Word Embedding Through Dialog: A Case Study[J]. International Journal of Computational Intelligence Systems, 2020. 13(1): 275-290. (SCI 期刊论文)</p> <p>(2) Wang H, <b>Ren Jin*</b>. A Semantic Map for Indoor Robot Navigation Based on Predicate Logic[J]. International Journal of Knowledge and Systems Science (IJKSS), 2020. 11(1): 1-21. (期刊论文)</p> <p>(3) 王恒升, <b>任晋*</b>. 室内移动机器人人机交互的语义实现[J]. 计算机科学与探索, 2018. 12(10): 1622-1632. (CSCD 期刊论文)</p> <p>(4) Wang H, <b>Ren Jin</b>, Li X. Natural spoken instructions understanding for rescue robot navigation based on cascaded Conditional Random Fields[C]. 2016 9th International Conference on Human System Interactions. IEEE, 2016: 216-222. (EI Compendex 会议论文)</p> <p>(5) 王恒升, 刘通*, <b>任晋</b>. 基于领域知识的增强约束词向量[J]. 中文信息学报, 2019. 33(04): 37-47. (CSCD 期刊论文)</p> <p>(6) Wang H, Zhang Z, <b>Ren Jin</b>, Liu T. Standardization of Robot Instruction Elements Based on Conditional Random Fields and Word Embedding[J], Journal of Harbin Institute of Technology (New Series), 2019, 26(5).</p>									
学术兼职	深圳职业技术学院粤港澳大湾区人工智能应用技术研究院、中国科学院深圳先进技术研究院，联合培养博士后									
主要荣誉										

注：上述内容仅限一页

附件：

一、科研项目案例或在研课题介绍一至两个（研究方向、研究主要内容、研究方法、研究平台等）；

近期研究课题主要聚焦于“**基于知识和数据双驱的陆空语音通话的语言表征和语义感知校验关键问题研究**”。主要研究内容包括：

- (1) 基于知识和数据双驱的陆空通话语音的语义感知；
- (2) 陆空通话文本的语义分析校验；
- (3) 陆空通话“音频-文本”跨模态语言的联合表征；
- (4) 中英文跨语种的陆空通话语言的联合表征；
- (5) 基于机器学习可解释性的陆空通话差错倾向性分析评价方法。

博士期间的研究主要来源于国家重点基础研究发展计划（973 计划）课题“救灾机器人的主从控制与自律协同”，以移动机器人在建筑物室内环境中采用人机对话进行导航控制为背景，开展自然语言的语义理解研究，其主要工作和创新点如下：

#### **(1) 基于知识和数据双驱的移动机器人自然语言导航**

通过对具体应用领域的自然语言进行建模，综合应用基于逻辑表达（知识指导）的建模方法和基于统计数据（数据驱动）的建模方法，建立一种基于自然语言的人机交互系统性解决方案，提高自然语言的理解能力和人机交互的自然流畅性。

#### **(2) 基于语义关联约束知识增强的移动机器人自然语言导航指令语义表示**

提出一种基于语义关联约束的知识增强型词向量表达方法。将应用场景的词语本体表达为约束条件，并应用到词向量的训练过程中，通过多目标优化，改善词向量分布，增强了语义表达能力。

#### **(3) 基于谓词逻辑的移动机器人室内导航语义地图**

构建应用场景的地理名词本体，应用谓词逻辑建立其语义地图，提出一种基于谓词逻辑的语义地图构建方法，为移动机器人实现自定位与路径规划提供基础。

#### **(4) 基于文本语义表示的移动机器人自然语言导航指令理解**

综合应用所提出的增强词向量和语义地图，提出一种层叠条件随机场模型，将自然语言导航指令转化为结构化的语句，建立一种多轮次人机对话系统，提高人机交互的自然流畅性。

二、联培生招收标准（思想品德、学习能力、执行能力、技术能力及重点说明的问题等）。

熟悉 python 编程和至少一门深度学习框架（如 Pytorch 或 Tensorflow），具备一定的学习能力、主动性、自驱力、沟通表达能力、执行能力和解决问题的热情，以及基础的中英文论文的阅读和写作能力，愿意不断提升自己者优先。