

同行专家业内评价意见书编号：20250854357

附件1

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院） 同行专家业内评价意见书

姓名：郎舫

学号：22260032

申报工程师职称专业类别（领域）：电子信息

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2025年03月18日

填表说明

一、本报告中相关的技术或数据如涉及知识产权保护、军工项目保密等内容，请作脱密处理。

二、请用宋体小四字号撰写本报告，可另行附页或增加页数，A4纸双面打印。

三、表中所涉及的签名都必须用蓝、黑色墨水笔，亲笔签名或签字章，不可以打印代替。

四、同行专家业内评价意见书编号由工程师学院填写，编号规则为：年份4位+申报工程师职称专业类别(领域)4位+流水号3位，共11位。

一、个人申报

(一) 基本情况【围绕《浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】

1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况(不少于200字)

在校期间，我系统自己学习了机器人学、计算机视觉与控制理论等核心课程。比如在SLAM课程中，学会了卡尔曼滤波等数学公式，理解了如何通过多传感器融合实现动态环境下的精准定位。此外学习了深度学习习惯知识，在实际运用利用轻量化卷积网络对语义地图实时预测。

在目标导航算法优化方面，我基于PyTorch搭建轻量级目标预测网络。通过对比其他目前网络，验证了设计的网络轻量化对机器人部署的重要性。这些工作和实践让我认识到理论公式经验知识等与工程实现必须紧密结合，才能解决实际部署中的问题。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

在余姚机器人研究院研究期间，我负责大疆EP机器人平台的目标导航算法的仿真和部署工作。当时面临的巨大挑战是目标预测网络可能在Jetson

Nano开发板上的部署不了，因为显存大小有限制。我通过引入轻量化的语义分割主干网络，然后引入一些轻量化设计，满足实时导航需求。

在团队协作方面，在师兄的帮助下，大疆EP机器人被我们一起调试完成，能够利用激光雷达定位，利用双目摄像头来见图。通过ROS的我们吧数据传输到云端处理，避免了本地算力限制。这段经历让我体会到真实的工程项目往往需要跨学科知识融合。

3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例(不少于1000字)

在开发家庭服务机器人导航系统时，目标导航是一个很重要的问题：比如用户要求“请把药箱拿到客厅沙发附近”，但先验地图中并未标注药箱位置。传统解决方案需要重新探索环境然后建图或者直接探索目标问题。随着机器人技术的快速发展，服务机器人开始走进日常生活，并逐渐应用于家居

服务、物品递送等场景。在非结构化的家庭、办公室环境中，快速导航到未知目标物体附近的能力对服务机器人来说尤为重要。具体而言，在已知先验地图的情况下，机器人往往可以检索地图并规划路径前往目标。然而，家庭环境复杂、动态且多变，通常会存在以下问题：第一，传统激光或视觉建图算法所建地图通常缺乏语义信息，不利于目标导航的决策规划；第二，先验地图未记录目标物体的情况下，如何利用用户

指令中的上下文信息如物体属性结合先验地图准确推理物体位置成为难题；第三，家庭、办公室等环境动态多变，先验地图往往会随时间失去时效性，从而降低导航成功率。而在无先验地图的未知环境下，机器人需要探索环境并且搜索目标物体。目前基

于深度学习的目标导航算法面临算力需求高、导航成功率低的挑战。

针对以上挑战，我开发了基于大疆EP机器人开发目标导航系统。具体来说，在已知地图下，通过大模型推理目标位置，未知地图下，利用语义分割网络推理目标位置。在动态场景下，使用强化学习策略来控制机器人巡逻，以更新地图，维护地图最新。

我们使用大模型+知识图谱检索目标位置，如果存在，则直接用数据库中的位置，如果不存在，则利用物体的属性如颜色、材质、状态、类型结合大模型推理位置。例如当用户提及“杯子”时，大模型能够自动联想“桌子”“杯架”等位置，在已有地图中进行定位。我们设计了一种基于大语言模型和少样本上下文学习的提示框架。该框架通过结合大语言模型的先验知识与上下文学习能力，可以利用物体的多模态属性信息，精准推断目标物体的可能位置。

针对现有未知环境下目标导航算法算力需求高、实机部署困难等问题，我们提出了一种基于自适应频率变换器的目标预测网络。该网络能够利用实时构建的语义地图，精准预测目标物体在地图中的位置。同时，通过引入部分卷积算子等轻量化设计，减少了模型的参数量，提高了推理速度，确保算法能够在机器人端侧低计算资源条件下有效运行。针对非结构化环境动态多变导致先验地图时效性不足，从而影响目标导航成功率的问题，我们提出了一种基于部分可观测马尔科夫决策模型和深度强化学习网络的持续监控框架。该框架首先利用三维语义地图构建环境模型，随后通过图注意力网络将地图嵌入模型中。通过引入双向长短期记忆网络，所提出算法解决了历史记忆问题。

(二) 取得的业绩(代表作)【限填3项, 须提交证明原件(包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等)供核实, 并提供复印件一份】

1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利(含发明专利申请)、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	备注
SELM: From Efficient Autonomous Exploration to Long-term Monitoring in Semantic Level	国际期刊	2025年01月27日	IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems	1/8	SCI期刊收录
Few-Shot N-Ary Knowledge Inference Using Large Language Models	会议论文	2024年05月31日	International Conference on Intelligent Robotics and Applications	1/4	EI会议收录

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

1

(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩： 83 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间： 1 年(要求1年及以上) 考核成绩： 86 分
本人承诺	
<p>个人声明：本人上述所填资料均为真实有效，如有虚假，愿承担一切责任，特此声明！</p> <p style="text-align: right;">申报人签名： </p>	

浙江大学研究生院 攻读硕士学位研究生成绩表

学号: 22260032	姓名: 郎筋	性别: 男	学院: 工程师学院	专业: 计算机技术	学制: 2.5年						
毕业时最低应获: 26.0学分	已获得: 28.0学分			入学年月: 2022-09	毕业年月:						
学位证书号:			毕业证书号:			授予学位:					
学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质
2022-2023学年秋季学期	新时代中国特色社会主义思想理论与实践		2.0	91	专业学位课	2022-2023学年春季学期	自然辩证法概论		1.0	75	专业学位课
2022-2023学年秋季学期	工程技术创新前沿		1.5	84	专业学位课	2022-2023学年春季学期	工程伦理		2.0	85	专业学位课
2022-2023学年秋冬学期	智能工业机器人及其应用		3.0	89	专业选修课	2022-2023学年夏季学期	研究生英语基础技能		1.0	免修	公共学位课
2022-2023学年秋冬学期	数据分析的概率统计基础		3.0	84	专业选修课	2022-2023学年春夏学期	人工智能制造技术		3.0	78	专业学位课
2022-2023学年秋冬学期	高阶工程认知实践		3.0	77	专业学位课	2022-2023学年春夏学期	制造物联网技术		2.0	81	专业学位课
2022-2023学年秋冬学期	研究生论文写作指导		1.0	83	专业选修课	2022-2023学年夏季学期	研究生英语		2.0	免修	专业学位课
2022-2023学年冬季学期	产业技术发展前沿		1.5	86	专业学位课		硕士生读书报告		2.0	通过	

说明: 1. 研究生课程按三种方法计分: 百分制, 两级制 (通过、不通过), 五级制 (优、良、中、及格、不及格)。

2. 备注中“*”表示重修课程。

学院成绩校核章:

成绩校核人: 张梦依

打印日期: 2025-03-20



SELM: From Efficient Autonomous Exploration to Long-term Monitoring in Semantic Level

郎航一作-浙大-录用

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10855357>

The screenshot shows the IEEE Xplore article page. At the top, there is a navigation bar with 'IEEE Xplore' logo, 'Browse', 'My Settings', 'Help', and 'Institutional Sign In'. Below this is a search bar with 'All' selected and a search icon. The breadcrumb trail reads 'Journals & Magazines > IEEE Transactions on Cognitiv... > Early Access'. The article title is 'SELM: From Efficient Autonomous Exploration to Long-term Monitoring in Semantic Level'. Below the title, it says 'Publisher: IEEE' with 'Cite This' and 'PDF' buttons. The authors are listed as 'Fang Lang; Yongsen Qin; Yinchuan Wang; Jin Liu; Chaoqun Wang; Wei Song' with an 'All Authors' link. A red box highlights 'Fang Lang' and a red arrow points to it. To the left of the authors, there is a '65 Full Text Views' button. Below the authors, there are icons for 'R', 'Share', 'CC', 'Folder', and 'Bell'. The 'Abstract' section is visible, starting with 'Maintaining up-to-date environmental models from initial deployment through long-term autonomy in service is critical for applications like navigation and task planning...'. At the bottom, it says 'Published in: IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems (Early Access)'.

中稿期刊 IEEE TRANSACTIONS ON COGNITIVE AND DEVELOPMENTAL SYSTEMS 为 SCI 1 区顶级期刊:

<https://mjl.clarivate.com/search-results>

The screenshot shows the Master Journal List search results page. At the top, there is a navigation bar with 'Master Journal List', 'Search Journals', 'Match Manuscript', 'Downloads', 'Help Center', 'Login', and 'Create Free Account'. Below this is a search bar with 'IEEE TRANSACTIONS ON COGNITIVE AND DEVELOPMENTAL SYSTEMS' entered and a 'Search' button. To the right of the search bar, there is a 'Sort By: Relevancy' dropdown. Below the search bar, there is an 'Active Filters' section with 'SCIENCE CITATION INDEX EXPANDED (SCIE)' selected. The 'Search Results' section shows 'Found 1,382 results (Page 1)' and a 'Share These Results' link. Below this, there is an 'Exact Match Found' section with a box containing the journal information: 'IEEE TRANSACTIONS ON COGNITIVE AND DEVELOPMENTAL SYSTEMS', 'Publisher: IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC, 445 HOES LANE, PISCATAWAY, USA, NJ, 08855-4141', 'ISSN / eISSN: 2379-8920 / 2379-8939', 'Web of Science Core Collection: Science Citation Index Expanded', and 'Additional Web of Science Indexes: Current Contents Engineering, Computing & Technology | Essential Science Indicators'. At the bottom of the box, there are 'Share This Journal' and 'View profile page' buttons. A small '5' icon is visible in the bottom right corner.

Few-Shot N-Ary Knowledge Inference Using Large Language Models 郎航一作录用-浙大

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-96-0792-1_22

The image shows a Springer Nature Link page for a conference paper. At the top, there is a navigation bar with 'Find a journal', 'Publish with us', 'Track your research', and a search bar. The main title is 'Few-Shot N-Ary Knowledge Inference Using Large Language Models'. Below the title, it says 'Conference paper | First Online: 25 January 2025' and 'pp 285–299 | Cite this conference paper'. A red box highlights the authors: 'Fang Lang, Wei Song, Qiuguo Zhu & Shiqiang Zhu'. To the right, there is a book cover for 'Intelligent Robotics and Applications (ICIRA 2024)'. Below the authors, it says 'Part of the book series: Lecture Notes in Computer Science (LNAI, volume 15206)'. There is also a section for 'Access this chapter' with a 'Log in via an institution' button, and a 'Subscribe and save' section for 'Springer+ Basic' at €32.70/Month. The abstract is partially visible at the bottom.

EI 检索证明:

<https://www.engineeringvillage.com/search/quick.url?SEARCHID=8b7b4dd9f07b4a17b7efe5c7cf6229b7&COUNT=1&usageOrigin=searchForm&usageZone=quick>

The image shows the Engineering Village search results page. The search bar contains the text 'Few-Shot N-Ary Knowledge Inference Using Large Language Models'. Below the search bar, there are filters for 'Databases', 'Date', 'Language', 'Document type', 'Sort by', 'Browse indexes', 'Autostemming', 'Discipline', and 'Treatment'. The results section shows '1 record found in Compendex for 1884-2025: ((Few-Shot N-Ary Knowledge Inference Using Large Language Models) WN ALL)'. The record is '1. Few-Shot N-Ary Knowledge Inference Using Large Language Models' by 'Lang, Fang (Zhejiang University, Hangzhou, China); Song, Wei; Zhu, Qiuguo; Zhu, Shiqiang'. The source is 'Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), v 15206 LNAI, p 285-299, 2025, Intelligent Robotics and Applications - 17th International Conference, ICIRA 2024, Proceedings'. There are buttons for 'Create alert', 'Save search', 'Share search', and 'RSS feed'. The page also shows '1 of 1 pages' and 'Display: 25 results per page'.