

神经符号人工智能社区

共享项目简介

基于符号算子的自主决策与规划方法

一、项目目标

基于人机互动的机器人学习，需要大数据和人工智能算法的支撑，目前仅适用于单步、简单的短程（short-horizon）任务，而对于含有多个子任务、且各子任务间存在强时空耦合的长程（long-horizon）任务，仍然让人不够满意，也是机器人学习的重点与难点。螺钉拆卸作为长程任务的挑战在于，任务状态的识别和不同状态之间转移所采取的行动。

研究建立一种基于符号算子的自主决策与规划方法，该方法扩展了传统的变分自动编码器（VAE）模型，通过符号算子定义了符号空间中的状态和执行动作引起的状态之间的转移，将原始感知输入映射到符号空间；规划器在符号空间中根据当前状态的变化进行实时规划，以达到期望的目标状态，从而实现自主的任务决策和运动规划。

二、项目协调人

王志刚，英特尔中国研究院

联系方式: zhi.gang.wang@intel.com

三、协作成员单位和贡献人

杜沂东、王文硕、蔡莹皓 | 中国科学院自动化所

王志刚、杨华、王海涛 | 英特尔中国研究院

陈铭、张晟旻 | 上海交通大学

四、出版物

- Learning symbolic operators: a neurosymbolic solution for autonomous disassembly of electric vehicle battery[J]. arXiv preprint arXiv:2206.03027, 2022.