

神经符号人工智能社区

共享项目简介

动力电池自主拆卸机器人的数字孪生系统研究

一、项目背景与目标

退役产品回收拆解行业的痛点是弹性生产需求与刚性人力结构之间的矛盾。神经符号具身智能赋予自主拆卸机器人像人一样的直觉思维和逻辑思维能力,基于此技术构建的动力电池机器人自主拆解工作站,实现有人监督下的动力电池机器人自主拆解作业,保证较高的人工替代率。数字孪生系统是未来拆解工厂——柔性混流拆解系统的重要基础,解决拆解智能化数据依赖、场景依赖的痛点。

本项目聚焦于动力电池机器人自主拆卸工作站数字孪生系统的开发,研究内容涵盖数字孪生模型的精细化建模与实时渲染技术、虚实映射与虚拟重构技术、高并发数据传输技术等三项关键技术,为机器人拆解任务的实时仿真与动态优化提供基础。

项目目标: 基于虚幻引擎(Unreal Engine)平台,建立高精度的数字孪生模型,设计数字孪生系统人机交互界面和高并发数据传输系统,构建多源数据融合、人机交互控制的动力电池自主拆卸机器人的数字孪生系统。

二、项目协调人

常伟, 上海觉云科技有限公司

联系方式: wei.chang@cloudready.cn

三、协作成员单位和贡献人

陈铭、顾凯、彭颜龙 | 上海交通大学

翟振宇、沈茜、李俊杰 | 上海交通大学

王志刚 | 英特尔中国研究院

常伟 | 上海觉云科技有限公司

刘永光 | 上海锐满机械科技有限公司

项目资助: 上海觉云科技有限公司

四、学位论文

翟振宇. 动力电池自主拆卸机器人数字孪生建模与优化[D]. 上海交通大学,

2025.

李俊杰. 动力电池自主拆卸机器人数字孪生的通信交互[D]. 上海交通大学,

2025.

沈茜. 动力电池自主拆卸机器人数字孪生的交互设计[D]. 上海交通大学,

2025.