第十五届中国创造学会创造成果奖

技术发明奖

一、项目名称：高性能磁悬浮传输技术及其工程应用

二、主要完成人：1 池峰，2 朱文华，3 周金明，4 郭琳，5 方欣，6 周月豪，7 潘磊，8 沈法，9 马康，10 顾鸿良，11 孙张驰

三、主要完成单位：1 果栗智造（上海）技术股份有限公司，2 上海第二工业大学

四、项目背景（200 字以内，1-3 张照片，10MB 以内）

在当今智能制造快速发展的时代，传统自动化生产线依赖的皮带、滚轮等传输技术，已难以满足高速度、高精度和灵活性的需求。果栗智造打破国外企业技术垄断，作为国内首家突破磁悬浮柔性传输技术的高新企业，专注于高性能磁悬浮传输技术及其产业化，旨在解决普通传输方式的痛点，为制造业和智能物流行业提供更高效、精准的解决方案，推动智能制造和智能物流产业升级。



图 1 iTS 磁悬浮传输系统结构



图2 高性能磁悬浮大规模实时扩展控制

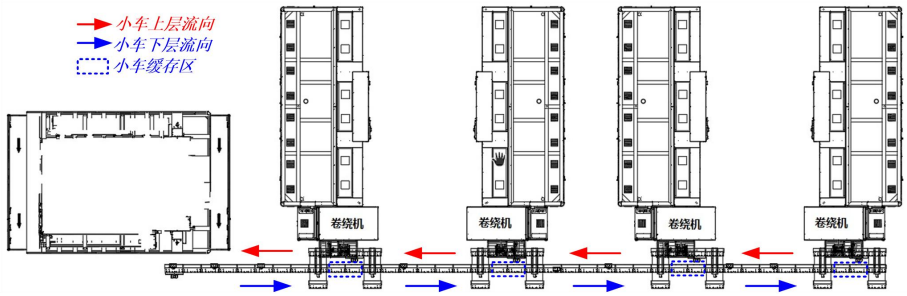

图 3 大圆柱电池卷绕段物流应用案例（iWS 磁悬浮物流线）

五、关键技术（300 字以内、列出支撑成果及评价水平）

1. 磁悬浮传输电机驱控一体化设计与集成，采用驱控一体化的磁悬浮电机设计，将驱动电机、控制系统和位置反馈集成在一个模块中，实现了高度集成化和模块化。

2. 高性能磁悬浮大规模实时扩展控制，磁悬浮传输系统采用分布式实时伺服控制技术，每个动子都可以独立控制，并通过高速通信网络实现同步运动。智能调度系统，实现大规模超多动子的协同控制，提高了生产效率。

3. 磁悬浮柔性制造应用技术，在高端制造及工厂智能物流调度领域，特别是在中国新能源锂电池产业的发展中，磁悬浮柔性制造应用技术发挥了显著作用，提高了生产效率和良品率。

六、综合效益（200 字以内、列出代表性工程、并注明工程特色）

本技术研究成果已实现了工程应用，已在新能源电池、电子制造和医疗用品等领域获得很好的工程应用，近年来累计创造经济效益 5 亿多元。本项目授权国家发明专利 30 多项；获得软件著作权 10 多项，以及 3 项团体技术标准制定。这些成果显著提升了市场占有率，国内超过 50%，国际超过 30%，跻身全球四大磁悬浮柔性线品牌，确立了国际领先的市场地位。iXS 磁悬浮分岔合流物流传输系统及其控制技术通过中国机电一体化技术应用协会组织的鉴定，项目关键技术指标达到国际先进水平，通过联合大学开展产学研合作，为中国制造转型升级提供坚实的技术保证，取得了良好的经济和社会效益。