

2026 年度湖北省科学技术进步奖公示信息

项目名称		地铁人防和防淹应急智能提升系统关键技术及应用							
提名单位		咸宁市科技局			提名等级			二等	
主要完成人		周宗仁、金鹏、杨艳芳、汪丽燕、周冬青、冷剑、解峰、丁登峰、黄敏							
主要完成单位		湖北三六重工有限公司、武汉纺织大学、武汉理工大学、湖北科技学院、广州地铁设计研究院股份有限公司、湖北香城智能机电研究院有限公司							
主要知识产权和标准规范等目录									
序号	知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准实施）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
1	发明专利	地铁隧道人防门防淹门的应急提升装置	中国	202111288677.6	2022.10.25	5537480	湖北三六重工有限公司	周宗仁、周冬青、范晓霞、冷剑、方钢、曹小华、梅杰、黄敏	有效
2	发明专利	用于启动垂直升降人防门的卷扬机启闭器	中国	201710914472.1	2020.11.06	4080094	广州地铁设计研究院股份有限公司、湖北三六重工有限公司	胡圣伟、王阳明、农兴中、范晓霞、周东林、崔艳斌、曾程亮、秦伟民、史海欧、邓剑荣、解峰、张德军	有效
3	发明专利	一种用于减速器的并行拆卸序列规划方法及系统	中国	201911010616.6	2023.04.18	5899389	武汉理工大学	杨艳芳、杨秒、李波、;张晓澍、王奇、王锐、柏强、舒亮、李莎莎	有效
4	发明专利	一种卸货起重机	中国	202210290518.8.	2023.07.25	6171169	武汉理工大学	杨艳芳、叶静怡、王旭昀、黄焕杰、张濛颢、孔米孜	有效
5	发明专利	一种起重机缆索限速装置	中国	201711261655.4	2023.07.07	6127320	湖北科技学院	金鹏、周国鹏、夏鑫	有效
6	发明专利	一种转子引擎	中国	201710403337.0	2022.09.06	5429942	湖北科技学院	刘娣、周国鹏、金鹏、王赞	有效
7	发明专利	一种工业多端口转接装置	中国	202011370789.1	2024.10.08	7426155	湖北科技学院	李东京、李泽平、刘芳梅、汪洋、汪丽燕、邓方雄、樊玲芳、倪浩、刘芳华、孟鹏、张	有效

								巍	
8	论文	Research on virtual haptic disassembly platform considering disassembly processs	中国	Doi: 10.1007/s00521-023-09253-x	2023-06-19	Neurocomputing	武汉理工大学	Yanfang Yang; Pu Yang; Jia Li; Fan Zeng; Miao Yang; Rui Wang; QiangBai;	有效
9	论文	Robust optimal output regulation for nonlinear systems with unknown parameters	中国	DOI: 10.1109/TSMC.2024.3390768.	2021-05-19	IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics	武汉纺织大学	Peng Jin, Qian Mat, Frank L. Lewis, Shengyuan Xu	有效
10	标准规范	防淹门启闭机	中国	Q/SL103-2022	2022-04-30	湖北三六重工有限公司	湖北三六重工有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、武汉纺织大学、武汉理工大学、湖北科技学院、咸宁职业技术学院、湖北机香城智能机电研究院有限公司	周宗仁、胡圣伟、解峰、周冬青、杨艳芳、金鹏、范晓霞、汪丽燕、黎金琴、方钢、冷剑、黄敏、丁登峰、赵群	有效

提名意见（不超过 600 字）

地铁作为人员密集的地下公共空间，一旦遭遇洪水、战争等极端灾害，若无有效应急保障，极易造成重大伤亡。为响应国家“平战结合”战略需求，研制高可靠性、智能化的地铁人防与防淹应急安全保障系统，对保障平时运行安全、战时作为紧急避难场所具有重要战略意义。

自 2017 年起，湖北三六重工有限公司联合武汉理工大学和广州地铁设计研究院股份有限公司等单位，以“**智能、安全、可靠**”为核心，深度融合**智能传感、自适应控制、物联网**等技术，在**动力供给、系统控制、智能运维**三方面实现突破：

1. 创新 30kW 四合一机械应急动力系统，构建“**网电+储能+机械手动**”三级一体化动力保障架构，破除单一能源供给依赖，保障极端灾害工况下系统**不间断稳定运行**；

2. 引入**遗传算法、强化学习**等新兴人工智能算法，实现极端工况精准安全控制；

3. 构建**多模态双重感知**智能运维平台，支持在线测试、故障预演与全生命周期管理。

该成果已在武汉、广州、澳门等多条地铁线路规模化应用，近三年直接经济效益超 9 亿元，预计未来五年市场规模突破 20 亿元。模块化的结构设计每年可降低运维成本超 1000 万元。核心技术已拓展至水利启闭机、立体车库、架桥机及国防军事库房等应急升降领域，带动配套产业链新增销售收入逾 50 亿元。显著提升了相关领域的应急防灾能力。

经湖北省机械工程学会组织鉴定，该成果整体技术居于国际先进水平。

