

IM Intelligent Manufacturing<sup>®</sup>  
**智能制造**

1 / 2023

www.idnovo.com.cn

2023年第1期 2月17日出版  
总第315期



微信视频号



微信公众号

智能制造全媒体平台 · 智造成就工业之美

机械工业信息研究院主办 | 原《CAD/CAM 与制造业信息化》杂志

国家智能制造专家委员会指导

本期主题：工业碳中和

绿色  
生产

绿色  
制造

CO<sub>2</sub>

MIN

## 主题策划

## THEME PLAN



### 18 工业互联网零碳园区的新发展机遇

/李海花, 录天凤, 景浩盟  
中国信息通信研究院工业互联网与物联网研究所

### 22 发展氢交易平台, 促进氢能产业高质量发展, 助力工业碳中和

/林辉<sup>1</sup>, 马强<sup>2</sup>  
1. 中华环保联合会 2. 熔冶(北京)钢铁工业研究院

### 25 信息技术助力制造业实现碳中和

/王鹏, 彭先涛  
浙江恒逸集团有限公司

### 28 高自动化率车间能源智能管理系统开发与应用

/要强壮, 谈洋, 黄青簿, 陈瑶, 孙源  
上汽通用汽车有限公司武汉分公司

### 32 ALC生产线的能源管理系统及分级节能措施

/周冬梅, 易锡年, 李凌宇  
湖南三一快而居住宅工业有限公司装备研究院

### 38 基于AutoCAD平台的光伏智能化设计应用

/孙凯航  
中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司

## 新闻资讯 | Information

- 5 多省市公布制造业新政策等
- 6 《机器人产业发展趋势展望》发布等
- 7 IEA发布《2023年能源技术展望》等

## 特别报道 | Special Report

- 8 海克斯康: 全流程数字化方案驱动制造业碳中和与清洁能源发展

/本刊编辑部



## 专栏·国产工业软件 | Special Column

- 42 CAD/CAM软件的发展现状、趋势与国产替代策略探究

/商开振<sup>1</sup>, 刘霞<sup>1</sup>, 尹强<sup>2</sup>  
1. 菏泽技师学院  
2. 菏泽市人力资源和社会保障局

## 智能装备 | Intelligent Equipment

- 46 基于长短时记忆网络的车削设备预测性维护

/刘嘉煜, 夏晓毛, 宋予熙  
博世汽车部件(长沙)有限公司

- 52 基于机器视觉与深度学习的孔质量检测

/何流<sup>1</sup>, 王志共<sup>1</sup>, 夏飞<sup>1</sup>, 李炳伯<sup>2</sup>  
1. 江西昌河航空工业有限公司  
2. 海军装备部驻武汉地区军事代表局驻南昌地区军事代表室

**57 压力容器数字化车间解决方案**

/孔祥君, 李文博, 杨超, 唱月霞, 翟永正, 周江林  
国机智能技术研究院有限公司

**智能工厂 | Intelligent Factory****63 并行模拟退火算法在智能调度中的应用**

/翟昌宇, 李德祯, 刘博  
上海船舶电子设备研究所

**67 智能装试生产线设计方法的研究与应用**

/张敏涛, 杨恒, 孙江  
航空工业庆安集团有限公司

**71 APS在某离散型生产线的应用**

/王加锋, 蒋庆磊, 何宇昊  
中国电子科技集团公司第十四研究所

**75 焦化厂智能化MES业务模块设计**

/姜贇<sup>1</sup>, 王海宇<sup>2</sup>, 董春利<sup>3</sup>  
1.中冶焦耐(大连)工程技术有限公司  
2.大连久鹏电子系统工程有限公司  
3.大连职业技术学院智能制造学院

**软件应用 | Software Application****81 面向对象的轴承组件动态响应分析有限元程序开发及应用**

/李亮, 徐俊, 胡甫, 马立, 王福荣, 李江斌  
洛阳轴承研究所有限公司

**85 楔块式双向逆止器设计研究**

/李继锋<sup>1,2</sup>, 席仕平<sup>1,2</sup>, 李泽强<sup>1,2</sup>  
1.洛阳轴承研究所有限公司  
2.河南省高性能轴承技术重点实验室

**91 飞机可配置数字样机敏捷构建方法研究与应用**

/李强, 赵攀  
中国航空工业集团公司第一飞机设计研究院

**96 动力产品线PDPS虚拟调试的应用**

/陈浩<sup>1</sup>, 张贺<sup>1</sup>, 王体金<sup>1</sup>, 刘毅<sup>1</sup>, 石刚<sup>1,2</sup>  
1.宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司  
2.浙江吉利动力总成有限公司

**100 电动汽车整车NVH虚拟开发**

/孙赫  
上汽大众汽车有限公司

**智慧物流 | Intelligent Logistics****106 集装箱岸桥预测性维护的研究**

/朱廷, 贲道伟  
上海振华重工(集团)股份有限公司智慧集团

**新技术新应用 | New Technology & New Application****109 新能源汽车维修专用整车升降机构设计**

/刘福华<sup>1,2</sup>, 伍倪燕<sup>1</sup>, 斯兴瑶<sup>3</sup>  
1.宜宾职业技术学院  
2.宜宾市电动汽车智能电驱控制工程研究中心  
3.四川轻化工大学

**113 基于优先级的车间排产算法的研究**

/杜芝  
青岛前哨精密机械有限责任公司

**116 一种低代码开发思路, 解惑中小企业智能改造困局**

/周野<sup>1</sup>, 李蓝<sup>2</sup>  
1.沈阳瑞码科技有限公司  
2.辽宁工业大学

**121 三维可视轻量化系统在轨道交通接触网装备安装维护中的应用**

/韩宝峰<sup>1</sup>, 李永生<sup>1</sup>, 李建勋<sup>2</sup>, 靳化振<sup>2</sup>, 褚建<sup>2</sup>  
1.宝鸡保德利电气设备有限责任公司  
2.山东山大华天软件有限公司

**人才培养 | Talent Development****124 机器人工程专业设置及人才培养分析**

/刘新玉, 代响林, 平燕娜, 王东云  
黄淮学院智能制造学院