

SCIENTIA SINICA Technologica

# 中国科学 技术科学

第52卷 第1期 2022年1月

www.scichina.com ■ techcn.scichina.com

## 工业互联网专辑



中国科学院 主办  
国家自然科学基金委员会



中国科学 技术科学  
SCIENTIA SINICA Technologica  
(ZHONGGUO KEXUE JISHU KEXUE)

第 52 卷 第 1 期 2022 年 1 月

目 次

工业互联网专辑

编者按

前言——工业互联网专辑 .....	1
丁汉, 江平宇, 张洁, 李迎光, 陶飞, 张永, 袁烨	

评述

面向航空协同制造的工业互联网架构研究与应用 .....	3
蒋敏, 郑力	
工业互联网驱动的流程工业智能优化制造新模式研究展望 .....	14
柴天佑, 刘强, 丁进良, 卢绍文, 宋延杰, 张艺洁	
基于无监督域自适应的计算机视觉任务研究进展 .....	26
孙琦钰, 赵超强, 唐漾, 钱锋	
面向未来工业互联网的智慧制造研究现状与展望 .....	55
马南峰, 姚锡凡, 王柯赛	

论文

基于嵌套长短期记忆网络的机械装备剩余使用寿命预测方法 .....	76
程一伟, 朱海平, 吴军, 邵新宇	
面向工业互联网的社群化制造模式及 3D 打印测试床研发 .....	88
江平宇, 史皓良, 杨茂林, 郭威, MAKANDA Inno Lorren Désir, 董华伟	
基于工业互联网的制造与服务融合技术 .....	104
张卫, 石涌江, 唐任仲, 顾新建, 田景红	
基于多任务学习的装备智能诊断与寿命预测方法 .....	123
黄如意, 李霖蒲, 王震, 夏景滨, 陈祝云, 李巍华	
面向工业互联网的异构时间敏感数据流协同传输机制设计 .....	138
张景龙, 陈彩莲, 许齐敏, 林美涵, 卢宣兆, 陈营修	
面向工业互联网中数据不透明性的隐私保护控制策略设计 .....	152
沈逸, 周纯杰, 胡晓娅, 程骋, 何心, 邵若晨	
无监督学习驱动的高端轴承故障智能诊断算法 .....	165
陈彬强, 曾念寅, 曹新城, 周生喜, 贺王鹏, 田赛	
工业设备的健康状态评估和退化趋势预测联合研究 .....	180
张永, 龚众望, 郑英, 谢林柏, 张泽, 刘振兴	
基于特征注意力机制的 GRU-GAN 航空发动机剩余寿命预测 .....	198
袁烨, 黄虹, 程骋, 虞文武, 丁汉	
Science China Technological Sciences 2022 年 65 卷第 1 期中文摘要 .....	i

# SCIENTIA SINICA Technologica

Volume 52 Number 1 January 2022

## Contents

### Special Issue: Industrial Internet

#### Editorial

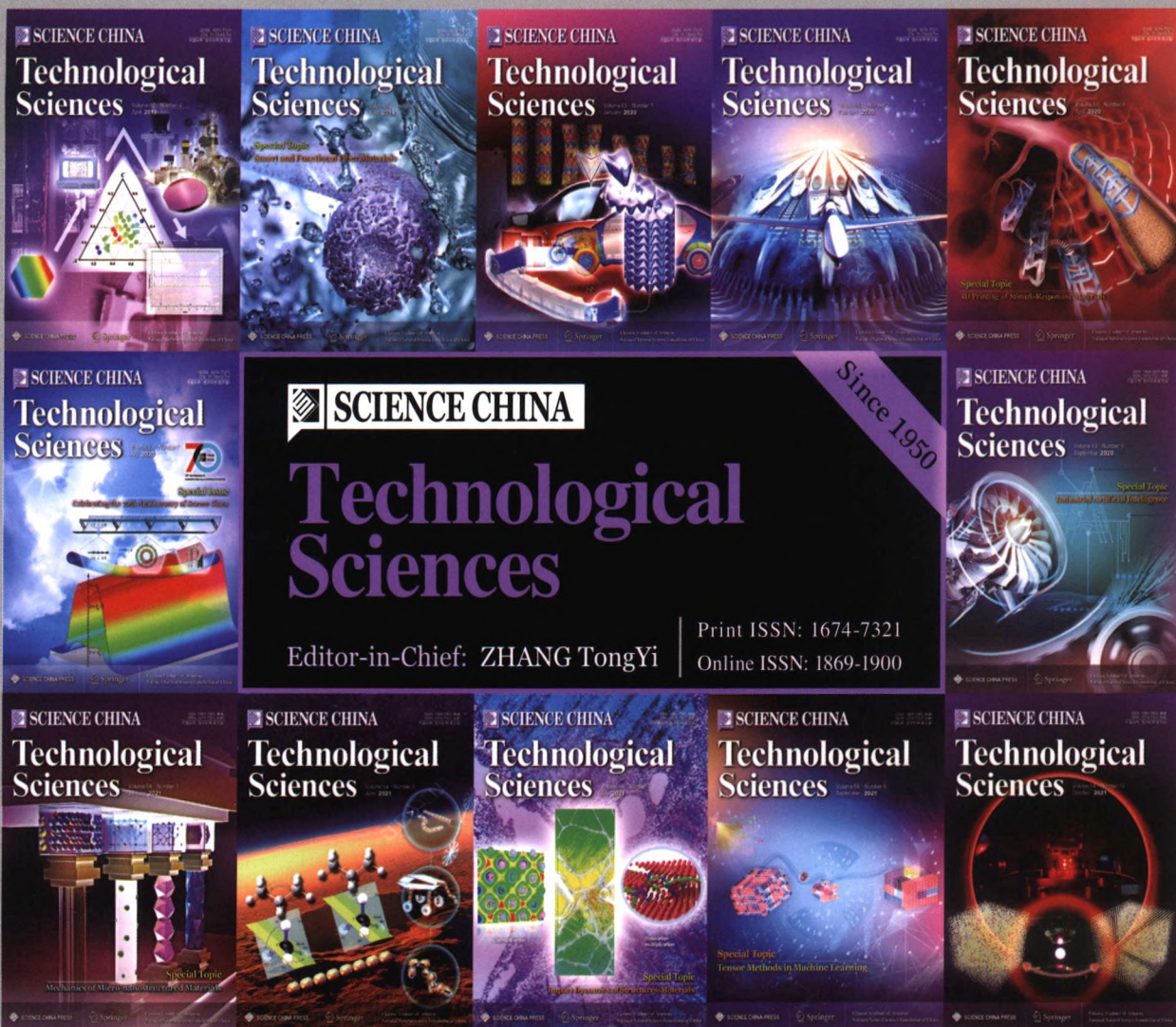
Preface—Special Issue: Industrial Internet .....	1
DING Han, JIANG PingYu, ZHANG Jie, LI YingGuang, TAO Fei, ZHANG Yong, YUAN Ye	

#### Review

Industrial internet architecture for collaborative manufacturing of aviation equipment.....	3
JIANG Min, ZHENG Li	
Perspectives on industrial-internet-driven intelligent optimized manufacturing mode for process industries .....	14
CHAI TianYou, LIU Qiang, DING JinLiang, LU ShaoWen, SONG YanJie, ZHANG YiJie	
A survey on unsupervised domain adaptation in computer vision tasks .....	26
SUN QiYu, ZHAO ChaoQiang, TANG Yang, QIAN Feng	
Current status and prospect of future internet-oriented wisdom manufacturing.....	55
MA NanFeng, YAO XiFan, WANG KeSai	

#### Article

A remaining useful life prediction method based on nested longshort-term memory network for mechanical equipment .....	76
CHENG YiWei, ZHU HaiPing, WU Jun, SHAO XinYu	
Research and development of social manufacturing model and 3D printing testbed for industrial internet.....	88
JIANG PingYu, SHI HaoLiang, YANG MaoLin, GUO Wei, MAKANDA Inno Lorren Désir, DONG HuaWei	
Research on manufacturing and service integration technology based on industrial internet.....	104
ZHANG Wei, SHI YongJiang, TANG RenZhong, GU XinJian, TIAN JingHong	
Intelligent diagnostic and prognostic method based on multitask learning for industrial equipment.....	123
HUANG RuYi, LI JiPu, WANG Zhen, XIA JingYan, CHEN ZhuYun, LI WeiHua	
Design of coordinated transmission mechanism of heterogeneous time-sensitive data flow for industrial internet.....	138
ZHANG JingLong, CHEN CaiLian, Xu QiMin, LIN MeiHan, LU XuanZhao, CHEN YingXiu	
Design of privacy-preserving control strategy for data opacity of industrial internet .....	152
SHEN Yi, ZHOU ChunJie, HU XiaoYa, CHENG Cheng, HE Xin, TAI RuoChen	
Unsupervised learning-driven intelligent fault diagnosis algorithm for high-end bearing.....	165
CHEN BinQiang, ZENG NianYin, CAO XinCheng, ZHOU ShengXi, HE WangPeng, TIAN Sai	
Joint study on health state assessment and degradation trend prediction of industrial equipment.....	180
ZHANG Yong, GONG ZhongWang, ZHENG Ying, XIE LinBo, ZHANG Ze, LIU ZhenXing	
Remaining useful life prediction of the aircraft engine based on the GRU-GAN network with a feature attention mechanism .....	198
YUAN Ye, HUANG Hong, CHENG Cheng, YU WenWu, DING Han	



- ◆ Peer-reviewed
- ◆ Indexed by SCI, EI, CA, etc.
- ◆ Online submission
- ◆ Easy access to the electronic version

<http://techcn.scichina.com>



《中国科学:技术科学》编辑部 | 地址:北京市东城区东黄城根北街16号 | 邮编:100717  
 电话:+86-10-64010631 | 传真:+86-10-64016350  
 E-mail: technology@scichina.org | 网址: techcn.scichina.com

主管: 中国科学院  
 主办: 中国科学院 国家自然科学基金委员会  
 万方数据

《中国科学》杂志社  
 SCIENCE CHINA PRESS

ISSN 1674-7259  
 9 771674 725223 01>