

美国《工程索引》(Ei) 收录期刊
Scopus数据库收录期刊
中文核心期刊 中国科技核心期刊
中国科学引文数据库来源期刊

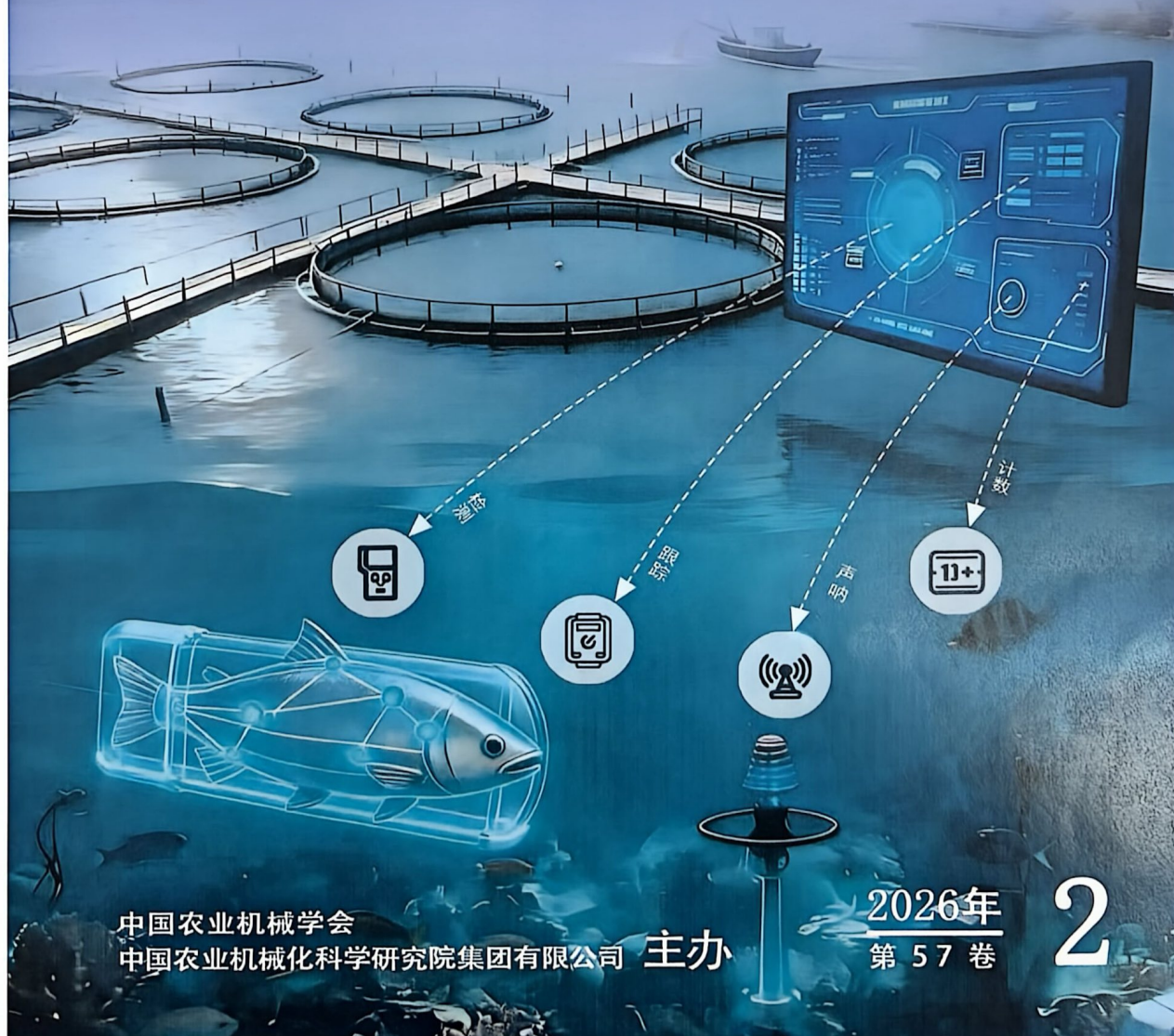
ISSN 1000-1298
CODEN NUYCA3

农业机械学报

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery

基于深度学习的鱼类生物量估算研究进展

李道亮 赵聪慧 朱弘烨 张盼 王广旭 刘恩涛



中国农业机械学会

中国农业机械化科学研究院集团有限公司 主办

2026年
第 57 卷

2



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

收录情况

- ★美国《工程索引》(Ei) 收录期刊
- ★美国《化学文摘》(CA) 收录期刊
- ★Scopus 数据库收录期刊
- ★中文核心期刊
- ★中国科技核心期刊
- ★中国科学引文数据库来源期刊
- ★RCCSE 中国权威学术期刊(A+)

获奖情况

- ★“中国期刊方阵”双效期刊
- ★中国农林领域高质量科技期刊分级目录 T1
- ★中国精品科技期刊
- ★中国最具国际影响力学术期刊(Top5%)
- ★中国科协精品科技期刊工程项目资助期刊
- ★中国机械工业科学技术科技进步二等奖
- ★中国机械工业集团有限公司优秀科技期刊一等奖

农业机械学报
NONGYE JIXIE XUEBAO
2026 年 第 57 卷 第 2 期
(半月刊,1957 年创刊)
2026 年 1 月 15 日出版

Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
No. 2 Vol. 57 2026
(Semimonthly, started in 1957)
Published on 15, January 2026

主 管 中国科学技术协会
主 办 中国农业机械学会
中国农业机械化科学研究院集团有限公司
编辑出版 《农业机械学报》编辑部
(地址:北京德外北沙滩 1 号 6 信箱)
邮政编码 100083
主 编 任露泉
印 刷 北京富泰印刷有限责任公司
国内发行 中国邮政集团公司北京报刊发行局
订 购 处 全 国 各 地 邮 局
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京 399 信箱)

Responsible Department:
China Association for Science and Technology
Sponsored by: Chinese Society for Agricultural Machinery
Chinese Academy of Agricultural Mechanization Sciences Group Co., Ltd.
Published by: Editorial Office of Transactions of the Chinese Society for Agricultural Machinery
Editor in Chief: Ren Luquan
Editorial Office: No. 1 Beishatan, Deshengmen Wai,
Beijing 100083, China
Tel: 86-10-64882610/64882231
Fax: 86-10-64867367
http: // www. j- csam. org
E-mail: njxb@ caams. org. cn
Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation
(P. O. Box 399, Beijing, China)

ISSN 1000-1298
CN 11-1964/S

国内邮发代号 2-363

国外发行代号 M289

国内定价 80.00 元



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

农业机械学报

NONGYE JIXIE XUEBAO

2026 年 第 2 期(第 57 卷)

目 次

农业装备与机械化工程

麦茬地免耕播种机切秸破茬种床整理装置设计与试验

..... 张银平 徐 婷 侯献伟 周 华 孙昀璟 贾立淼(1)

耕作机具耕深在线测量装置设计与试验

..... 田光兆 胡 涛 王文彬 李宗正 杨浩男 丁永前 邱 威(12)

基于分散机制的条播小麦播量监测装置设计与试验

..... 谢建华 金姣阳 岳增祥 马卫彬 冯 浩(19)

穴粒数可调气吸式棉花精量排种器设计与试验

..... 魏 松 丁幼春 董万静 廖 青 王思达 农 峰 黄 强(32)

基于视觉传感器的大田甘蓝对靶变量喷雾系统设计与试验

..... 罗亚辉 李 文 蒋 蕻 胡文武 孙超然 齐澳林 石毅新 庄腾飞(46)

基于多激励振动采摘原理的蓝莓采收机关键部件设计与试验

..... 王海滨 黄馨玉 宋佳音 刘觉飞 赵 亮那 蕊 赵熙润 延文杰(58)

立式夹持式甘蓝联合收获机设计与试验 张健飞 李衍军 唐金成 佟文玉 宋志禹 曹光乔(70)

基于离散元法的残膜伸缩齿式滚筒捡拾装置设计与试验

..... 胡国玉 赵艺涵 李 昆 章明星 王海宁 张伟杰(81)

耕层残膜回收机破碎装置优化设计与试验

..... 王 伟 戴 唯 吕洲翼 王浩霖 张冬园 任德志(90)

牛舍智能推料作业机器人设计与试验 岳健民 董 创 王海峰 贾 楠 朱 君 李 斌(101)

面向圈养模式的智能精准投喂系统研究

..... 黄 凰 成佳卿 简凡皓 陈焯然 黄 磊 李 潇 刘子乾(109)

农业信息化工程

基于深度学习的鱼类生物量估算研究进展..... 李道亮 赵聪慧 朱弘烨 张 盼 王广旭 刘思涛(121)

基于截距密度聚类的航拍影像作物行中心线提取方法

..... 张智刚 苑炳轩 童宗易 刘传锟 张国城 张闻宇(134)



CS 扫描全能王

3 亿人都在用的扫描 App

基于 FIDT 图的稠密小目标树木检测架构

..... 冯 戈 霍光煜 许新桥 闫瑞华 周庆宇 乐林喧 操东林 (143)

基于多线激光雷达的主干形果树树干层级检测方法 李秋洁 黄 政 (152)

基于 Transformer - CNN 特征深度融合的复杂环境香梨目标检测 杨 瑛 谭 忠 郑文轩 (161)

基于多生育期 NDVI 变化特征的冬小麦覆盖度提取

..... 李 阳 赵 博 郭若宇 邢高勇 张银桥 苑严伟 朱志强 (171)

基于 DenseNet 优化 Swin Transformer 模型的苹果叶部病害多尺度特征分类

..... 谷 伟 叶 峥 矫桂娥 (181)

基于颜色特征量化和改进 YOLO v8 的番茄成熟度分级检测方法

..... 张领先 周 沁 姚天雨 裴鑫达 赵立群 满 杰 钱 井 (193)

基于 SGD - YOLO 模型的黄瓜霜霉病检测

..... 秦立峰 李博株 林敬轩 李 明 李栋青 宋怀波 (203)

基于轻量化 YOLO v8n 的自然环境下下车前草病虫害检测方法

..... 祝诗平 周 杰 张 越 唐茂杰 林 曦 (215)

基于曼哈顿距离注意力与门控双分支的桑叶多病害识别

..... 文春明 宋璞玉 左佳运 梁 湘 徐 咏 (225)

基于可见-近红外光谱的虾青素/超氧化物歧化酶饲喂鸡蛋鉴别与品质预测

..... 王巧华 陈燕斌 顾梦圆 范 维 肖运才 陈帝斯 (234)

基于 DCT - YOLO 的轻量化奶牛爬跨行为检测方法

..... 潘浩文 何梦腾 邓洪兴 许兴时 赵永杰 宋怀波 (245)

基于机器视觉的舍饲羊只行为识别方法 黄小平 豆子豪 郭阳阳 廖振慧 韩 聪 魏诗磊 (256)

基于 HLNC - YOLO 的密集养殖下湖羊行为识别方法

..... 冀荣华 常宏瑞 张所向 刘中英 吴中红 (265)

基于 CNN 和 LSTM 深度学习算法的作物播期差异遥感识别 白燕英 苗 丰 李二珍 范泽华 (276)

农业水土工程

基于低空遥感光谱与纹理信息的冬马铃薯冠层等效水厚度反演

..... 陈绍民 徐芝霖 高嘉晨 普秋雨 李加念 胡传旺 谭 帅 (290)

生物炭施用与微咸水灌溉对滨海盐渍土结构内力驱动作用的影响

..... 翟亚明 胥鸿儒 黄明逸 张 健 沈 达 王祝昆 (301)

基于改进 SPEI 与 CMIP6 多模式的中国耕地干旱暴露度预估

..... 林青霞 王欣智 吴志勇 程 聪 彭 涛 常文娟 刘 冀 郭家力 (312)

基于投资成本和可靠性的机压滴灌管网系统多目标优化方法

..... 何武全 赵珂轶 王玉宝 李 渤 贺正宇 (323)



引黄灌区播前土壤水盐含量和向日葵出苗率对不同春灌模式的响应机制

..... 李仙岳 甄致新 王 军 佟长福 何 锐 郭淑豪(333)

基于深度学习和遥感影像的黄土丘陵沟壑区浅沟提取及其发育特征

..... 刘勃洋 苑紫岩 郭家龙 石学瑾 吴淑芳 冯 浩(344)

基于最小数据集的黄土丘陵区耕地土壤质量评价

... 司 瑞 孙军刚 赵子豪 李新斌 康成鑫 常 亮 喜俊生 张 姚 权国荣 赵荣昌(354)

农业生物环境与能源工程

寒区农村户用好氧堆肥系统设计与试验 王丽丽 郑京克 徐名汉 冯子阔 王忠江 宗丹丹(364)

基于小样本迁移学习的跨地点菇房温度预测模型研究

..... 胡 瑾 刘行行 孙大虎 张 莹 杨永霞 雷文晔(375)

间作水培生菜与樱桃萝卜产量和品质生物调控研究

..... 于海业 郭晶晶 杨亚平 张晨曦 张 涛 张 蕾(384)

农产品加工工程

紫薯提取物复合微胶囊结合纳米银指示膜对冷鲜羊肉新鲜度的影响

..... 倪文静 曹银娟 余群力 韩 玲(393)

车辆与动力工程

丘陵山区履带车辆运动学与通过性能研究 ... 王法安 钟煊童 张兆国 蒋仕飞 张付杰 沈 成(403)

基于坡度和 PID 混合控制方法的坡地农机稳速控制方法 吴才聪 徐海松 高星宇(416)



**Transactions of the Chinese Society
for Agricultural Machinery
Vol. 57 No. 2 2026**

Contents

Agricultural Equipment and Mechanization Engineering

- Design and Experiment of Straw Cutting, Stubble Breaking and Seed Bed Preparation Device for No-till Seeders in Wheat Stubble Fields
..... ZHANG Yinping XU Ting HOU Xianwei ZHOU Hua SUN Yunjing JIA Limiao (1)
- Design and Experiment of Online Tillage Depth Measurement Device for Tillage Implements
..... TIAN Guangzhao HU Tao WANG Wenbin LI Zongzheng
YANG Haoyong DING Yongqian QIU Wei (12)
- Design and Experiment of Strip-sowing Wheat Sowing Quantity Monitoring Device Based on Dispersion Mechanism XIE Jianhua JIN Jiaoyang YUE Zengxiang MA Weibin FENG Hao (19)
- Design and Experiment of Precision Pneumatic Seed Metering Device with Adjustable Seeds per Hole for Cotton WEI Song DING Youchun DONG Wanjin
LIAO Qing WANG Sida NONG Feng HUANG Qiang (32)
- Design and Test of Vision Sensor-based Targeted Variable Spray System for Field Cabbage
..... LUO Yahui LI Wen JIANG Ping HU Wenwu
SUN Chaoran QI Aolin SHI Yixin ZHUANG Tengfei (46)
- Design and Testing of Key Components of Blueberry Harvester Based on Multi-excitation Vibration
Harvesting Principle WANG Haibin HUANG Xinyu SONG Jiayin LIU Juefei
ZHAO Liang NA Rui ZHAO Xirun YAN Wenjie (58)
- Design and Experiment of Vertical Clamping Combine Harvester for Cabbage
..... ZHANG Jianfei LI Yanjun TANG Jincheng TONG Wenyu SONG Zhiyu CAO Guangqiao (70)
- Design and Test of Residual Film Telescopic Tooth Roller Pick-up Device Based on Discrete Element Method
..... HU Guoyu ZHAO Yiha LI Kun ZHANG Mingxing WANG Haining ZHANG Weijie (81)
- Optimization Design and Experiment of Crushing Device for Residual Film Recycling Machine
..... WANG Wei DAI Wei LÜ Zhouyi WANG Haolin ZHANG Dongyuan REN Dezhi (90)
- Design and Experiment of Intelligent Feed-pushing Robot for Cowshed
..... YUE Jianmin DONG Chuang WANG Haifeng JIA Nan ZHU Jun LI Bin (101)
- Research of Intelligent Precision Feeding System for Captive Breeding
..... HUANG Huang CHENG Jiaqing JIAN Fanhao
CHEN Zhuoran HUANG Lei LI Xiao LIU Ziqian (109)

Agricultural Informatization Engineering

- Recent Advances in Fish Biomass Estimation Based on Deep Learning
..... LI Daoliang ZHAO Conghui ZHU Hongye ZHANG Pan WANG Guangxu LIU Sitao (121)



Crop Row Centerline Extraction from Aerial Images Based on Intercept Density Clustering	 ZHANG Zhigang YUAN Bingxuan TONG Zongyi
	LIU Chuankun ZHANG Guocheng ZHANG Wenyu (134)
Dense and Small Tree Detection Framework Based on FIDT Map	 FENG Ge HUO Guangyu XU Xinqiao YAN Ruilua
	ZHOU Qingyu LE Linxuan CAO Donglin (143)
Hierarchical Trunk Detection Method of Single-stem Fruit Trees Based on Multi-layer LiDAR	 LI Qiujie HUANG Zheng (152)
Pear Object Detection in Complex Environment Based on Transformer - CNN Feature Deep Fusion	 YANG Ying TAN Zhong ZHENG Wenxuan (161)
Extraction of Winter Wheat Cover Based on NDVI Variation Characteristics over Multiple Growth Stage	 LI Yang ZHAO Bo GUO Ruoyu XING Gaoyong
	ZHANG Yinqiao YUAN Yanwei ZHU Zhiqiang (171)
Swin Transformer Model Optimized with DenseNet for Multi-scale Feature Classification of Apple Leaf Diseases	 GU Wei YE Zheng JIAO Guie (181)
Tomato Ripeness Grading Detection Method Based on Color Feature Quantification and Improved YOLO v8	... ZHANG Lingxian ZHOU Qin YAO Tianyu PEI Xinda ZHAO Liqun MAN Jie QIAN Jing (193)
Cucumber Downy Mildew Detection Based on SGD - YOLO Model	 QIN Lifeng LI Bolai LIN Jingxuan LI Ming LI Dongqing SONG Huaibo (203)
Detection Method for Pests and Diseases of <i>Plantago asiatica</i> L. in Natural Environments Based on Lightweight YOLO v8n	 ZHU Shiping ZHOU Jie ZHANG Yue TANG Maojie LIN Xi (215)
Multi-disease Recognition of Mulberry Leaves Based on Manhattan Distance Attention with Gated Dual Branching	 WEN Chunming SONG Puyu ZUO Jiayun LIANG Xiang XU Yong (225)
Identification and Rapid Quality Prediction of Astaxanthin/Superoxide Dismutase Fed Eggs Based on Visible-near Infrared Spectroscopy	 WANG Qiaohua CHEN Yanbin GU Mengyuan FAN Wei XIAO Yuncui CHEN Disi (234)
Lightweight Cow Mounting Behavior Detection Method Based on DCT - YOLO	 PAN Haowen HE Mengteng DENG Hongxing XU Xingshi ZHAO Yongjie SONG Huaibo (245)
Housed Sheep Behavior Recognition Method Based on Machine Vision	 HUANG Xiaoping DOU Zihao GUO Yangyang LIAO Zhenhui HAN Cong WEI Shilei (256)
Method for Behavior Recognition of Hu Sheep in Intensive Farming Based on HLNC - YOLO	 JI Ronghua CHANG Hongrui ZHANG Suoxiang LIU Zhongying WU Zhonghong (265)
Remote Sensing Identification of Crop Sowing Date Differences Based on CNN and LSTM Deep Learning Algorithms	 BAI Yanying MIAO Feng LI Erzhen FAN Zehua (276)

Agricultural Soil and Water Engineering

Retrieval of Canopy Equivalent Water Thickness in Winter Potato Based on Low-altitude Remote Sensing and Spectral and Textural Information	 CHEN Shaomin XU Zhilin GAO Jiachen PU Qiuyu LI Jianian HU Chuanwang TAN Shuai (290)
--	---



- Effects of Biochar Application and Brackish Water Irrigation on Internal Force-driven Mechanisms in Coastal Saline Soil Structure
 ZHAI Yaming XU Hongru HUANG Mingyi ZHANG Jian SHEN Da WANG Zhukun (301)
- Projection of Drought Exposure for Cropland in China Based on Modified SPEI and CMIP6 Multi-model Ensembles LIN Qingxia WANG Xinzhi WU Zhiyong CHENG Cong
 PENG Tao CHANG Wenjuan LIU Ji GUO Jiali (312)
- Multi-objective Optimization Method of Machine-pressed Drip Irrigation Pipe Network System Based on Investment Cost and Reliability ... HE Wuquan ZHAO Keyi WANG Yubao LI Bo HE Zhengyu (323)
- Response Mechanisms of Pre-sowing Soil Water and Salt Content and Sunflower Germination Rate in Yellow River Irrigation District to Different Spring Irrigation Patterns
 LI Xianyu ZHEN Zhixin WANG Jun TONG Changfu HE Rui GUO Shuhao (333)
- Extraction and Development of Ephemeral Gullies in Hilly and Gully Areas of Loess Plateau Based on Deep Learning and Remote Sensing Image
 LIU Boyang YUAN Ziyang GUO Jialong SHI Xuejin WU Shufang FENG Hao (344)
- Evaluation of Soil Quality of Cropland in Loess Hilly Area Based on Minimum Data Set
 SI Rui SUN Jungang ZHAO Zihao LI Xinbin KANG Chengxin CHANG Liang
 XI Junsheng ZHANG Yao QUAN Guorong ZHAO Rongchang (354)

Agricultural Bio-environment and Energy Engineering

- Design and Experiment of Aerobic Composting System for Rural Households in Cold Regions
 WANG Lili ZHENG Jingke XU Minghan FENG Zikuo WANG Zhongjiang ZONG Dandan (364)
- Cross-location Mushroom House Temperature Prediction Model Based on Small Sample Transfer Learning
 HU Jin LIU Hangxing SUN Dahu ZHANG Ying YANG Yongxia LEI Wenye (375)
- Intercropping Hydroponic Lettuce with Cherry Radish for Bioregulation of Yield and Quality
 YU Haiye GUO Jingjing YANG Yaping ZHANG Chenxi ZHANG Tao ZHANG Lei (384)

Agricultural Products Processing

- Development of Composite Microcapsule Combined with Nano-silver Indicator Film and Its Application in Monitoring Freshness of Chilled Mutton NI Wenjing CAO Yinjuan YU Qunli HAN Ling (393)

Vehicle and Power Engineering

- Kinematics and Passing Performance of Tracked Vehicles in Hilly and Mountainous Areas
 ... WANG Faan ZHONG Xuanton ZHANG Zhaoguo JIANG Shifei ZHANG Fujie SHEN Cheng (403)
- Hybrid Controller for Steady Speed of Agricultural Machinery on Slopes
 WU Caicong XU Haisong GAO Xingyu (416)



《农业机械学报》第十届编辑委员会

(按姓氏笔画为序)

荣誉主任委员：汪懋华 冯炳元 诸慎友

主任委员：罗锡文

主 编：任露泉

执行主编：苑严伟

副主任委员：任发政

陈 志

副 主 编：于海业

顾 问 编 委：丁为民

刘荣厚

陈巧敏

编 委：丁幼春

王金星

朱孝勇

刘燕德

李民赞

杨信廷

沈明霞

张领先

武传宇

屈忠义

胡志超

姬江涛

韩文霆

外 籍 编 委：Abdul M Mouazen

Ghulam Hussain

Kang Kang

Naiqian Zhang

Sergio Castro-Garcia

Wenqiao Yuan

Zhiming Qi

青 年 编 委：于丰华

(第二届)

申孝军

刘媛媛

李 莱

邱 威

张喜瑞

金秀良

胡少军

唐 汉

傅隆生

翟肇裕

闫楚良

陈学庚

方宪法

马 旭

刘瑞雯

陈海涛

王 俊

王金峰

朱德泉

衣淑娟

李 志

杨然兵

宋正河

张德胜

苑 进

孟志军

胡建军

黄玉祥

韩志武

Ce Yang

Guoming Li

Liangliang Yang

Nick Sigrimis

Siva K Balasundram

Xin Sun

Zhiwei Zeng

王 韦

冯德军

闫祥海

李 臻

汪六三

陈 雨

周文琪

徐文道

黄成龙

温昌凯

熊俊涛

操 信

李 天

米 聚

娜 文

赵凤敏

毛罕平

李萍萍

周志立

王东伟

毛文华

刘 东

许章羽

李 洪

何 进

张 永

陆明洲

易维明

赵武云

俞高红

曹成茂

廖庆喜

吴 普

特 其

袁 寿

韩 鲁

毛 恩

杨 学

贾 洪

王 伟

付 君

刘 木

坎 杂

李 景

何 勇

张 超

陆 海

金 诚

赵 茂

徐 立

曹 光

薛 金

林 新

应 义

斌 绍

康 绍

冯 仲

何 东

姬 长

王 全

付 强

刘 立

杜 小

李 道

邹 小

张 漫

陈 立

周 俊

赵 燕

徐 立

崔 清

薛 新

权 龙

张 全

王 庆

朱 艳

刘 成

李 久

杨 洲

汪 小

张 兆

陈 建

周 海

郝 建

徐 俊

蒋 雪

王 金

武 立

刘 继

李 云

汪 若

张 若

陈 黎

庞 树

胡 炼

郭 俊

韩 英

Chung Sun Ok

Jianfeng Zhou

Manoj Karkee

Noboru Noguchi

Wei Guo

Yuzhen Lu

Chao Chen

Hak-Jin Kim

Long He

Ning Wang

Stavros G Vougioukas

Yubin Lan

Zhou Zhang

王 娟

尤 泳

石 林

榕 羊

卢 彩

云 孟

刘 江

波 敏

吴 尚

张 振

国 桂

林 潮

范 军

亮 乐

赵 佳

郭 万

金 斌

郭 文

程 金

鹏 远

韩 科

立 涛

廖 宜

雷 小

龙 彩

魏 忠

魏 忠

编辑部主任：陆海燕

编辑部副主任：韩英 庞树杰

编 辑：唐金秋 陈亮 杨子怡 郭春春



ISSN 1000-1298



封面设计：汤静怡



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App