

电气自动化 2016.2

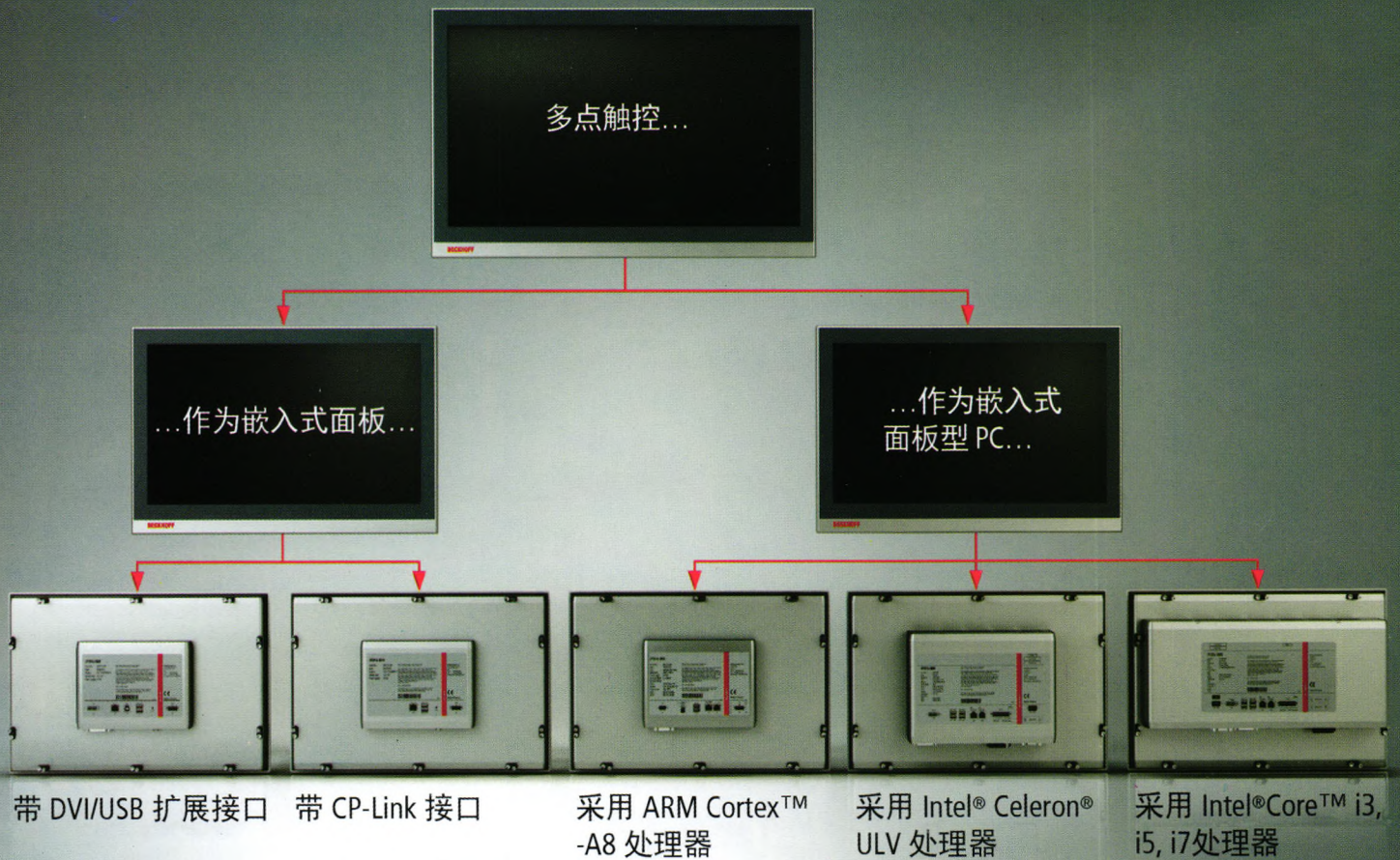
DIANQI ZIDONGHUA



第38卷 第2期
总第224期

中国科技核心期刊 全国优秀科技期刊 华东地区优秀期刊 中国期刊方阵科技期刊

针对整机的 通用型多点触控技术



更多信息请访问: www.beckhoff.com.cn

电气自动化

Dianqi Zidonghua

双月刊 创刊于1979年



中国科技核心期刊
全国优秀科技期刊
华东地区优秀期刊
中国期刊方阵科技期刊

2016年

第38卷第2期

(总第224期)

广告经营许可证 沪工商广字
3100320080045

主 管 上海电气(集团)总公司
主 办 上海电气自动化设计研究
有限公司
上海市自动化学会
出 版 《电气自动化》编辑部
国内总发行 上海市报刊发行局
国内订购 全国各地邮局
国外发行 中国出版对外贸易总公司
封面印刷 上海新华印刷有限公司
正文印刷 上海七〇四研究所印刷厂
定 价 16.00元

国际标准连续出版物号:ISSN 1000-3886

国内统一连续出版物号:CN 31-1376/TM

邮发代号:4-346

社 长:张玉龙

主 编:黄建民

常务副主编:张晓黎

责任编辑:蒲刘弟

地 址:上海市蒙自路360号

电 话:63014492(直)

63018345(总)

传 真:(021)63018720

邮政编码:200023

投稿网址:<http://www.dqzdh1979.com>

<http://dqzdh.cnjournals.com>

Email:dqzdh2007@126.com

出版日期:单月30日

发行范围:公开

《电气自动化》杂志欢迎业界同
仁以电邮、电话等各种方式前来洽谈
广告业务。

目 次

变流技术

环驱式集成电机推进器用永磁无刷直流电动机设计与分析

..... 苟婷婷, 孙丹丹, 王双虎(1)

遗传优化同步电机分数阶PID预测函数励磁控制器

..... 郝振波, 郭伟, 夏友亮, 陈琛(4)

基于移相全桥ZVS及同步整流的低压大电流直流变换器研究

..... 韩一, 聂子玲, 朱俊杰(7)

永磁同步电机矢量控制仿真分析

..... 黄陈蓉, 徐波(11)

控制理论及其应用

闭环系统中反馈回路的微小信号处理方法

..... 陈冰(13)

计算机技术及其应用

基于IEC 61850MMS客户端日志服务的实现

..... 谢民, 樊瑞, 李嘉, 孙月琴, 王海港, 邵庆祝(15)

一种工业机器人三层软件架构的设计与实现

..... 陆伟(18)

电源技术

基于ZVS软开关技术的30KW大功率开关电源设计

..... 朱学政, 张一鸣, 张玉涛(20)

直流数字稳压电源的开发

..... 陈敏捷, 史国华, 周平, 张俊贺(22)

新能源发电控制技术

基于FCM小波算法风电混合储能系统的优化配置

..... 刘伟, 王佳琪, 梁新兰, 姚国斌(25)

水光互补系统互补特性分析与评价

..... 贺元康, 赵鑫(28)

基于FT-GT模型的风电短期功率预测

..... 蔺佳骏, 贾铁军, 肖惜明, 张福杰(31)

宁夏地区光伏电站出力特性分析

..... 葛鹏江, 李怡(33)

光伏微网系统功率硬件在环仿真实验算法研究

..... 蔡海青, 张建设, 滕亚青, 伍文聪, 郭琦, 周寅, 邹毅军(37)

电气传动和自动控制

对角递归神经网络在控制系统中的应用现状分析

..... 宋怡霖, 陈新楚, 郑松(41)

电力系统及其自动化

科学考察船电力负荷计算及分析

..... 徐成, 邵能灵(44)

基于改进人工鱼群算法的输电网络扩展规划

..... 尹立敏, 李想, 孟涛, 尹杭(48)

穿过不利散热区域排管电力电缆的三维热路模型分析计算

..... 郑雁翎(52)

局部均值分解在电能质量扰动检测中的研究

..... 胡晓波, 曹文思(56)

基于杂草算法的含分布式电源的配电网重构

..... 刘伟, 陈世池, 徐德奎, 姚国斌(61)

基于安全区域树的配电网可靠性研究

..... 薛松, 郑益慧, 王昕, 李立学, 郎永波(65)

低压三相负荷不平衡治理控制策略研究

..... 张志华, 李今宋, 周捷, 蔡月明, 刘润苗, 曾俊, 王俊仁(69)

孤岛微电网的电压不平衡控制策略研究

..... 周虎, 李顺福, 吴丽珍, 杨旭生(72)

架空线-海底电缆混合线路组合行波测距方法

..... 梁凤强, 陈平, 徐林, 韩铭雪(76)

面向风险的电力系统稳定标准对比分析

..... 王延伟, 钱峰, 杨银国, 陈睿, 刘平, 冯雷, 朱林(80)

智能站变压器小区差动保护异常的分析与处理

..... 倪赛赛, 刘科, 崔力心(84)

基于神经网络在线学习的输电线路多时间尺度负载能力动态预测

..... 江森, 陈玉峰, 盛戈麟, 王辉, 杜修明, 江秀臣(87)

自动控制系统与装置

DDE技术在污水处理控制系统中的应用

..... 穆佩红, 贾廷纲, 牛玉刚(91)

生物质能气化发电自动控制系统研究

..... 张东宁, 何庆良, 蔡正达, 杨尧盈(95)

污水处理工程中的监控系统设计

..... 张华(100)

一般耦合6R机器人实时高精度逆运动学算法及应用

..... 蒋坤, 刘承君, 戴义祥, 张峰(102)

测量与检测技术

GIS局部放电带电检测技术分析与应用

..... 魏翀, 熊俊, 杨森(106)

基于AVR128的带电导线检测仪的设计

..... 李红萍, 李金明, 李泉, 贾秀明(109)

基于ARM和FPGA的新型电能质量分析仪研究设计

..... 周平, 史国华, 陈敏捷, 丁君武(111)

模式识别

基于粒子群神经网络的声目标识别系统设计研究

..... 刘亚雷, 于艳美, 孟春宁(115)

本刊被以下数据库收录:

①中国核心期刊(遴选)数据库

②中国学术期刊网络出版总库及CNKI系列数据库

③中文科技期刊数据库收录期刊

ELECTRICAL AUTOMATION

ISSN 1000-3886

CODEN DIZIE6

(A Bimonthly)

Vol. 38 No. 2

Mar. 2016

(Serial Issue No. 224)

Competent Department:

Shanghai Electric (Group) Corp.

Sponsors:

Shanghai Electrical Automation D&R
Institute

Shanghai Association of Automation

Edited by

《ELECTRICAL AUTOMATION》

Editorial Board

Director: ZHANG Yu-long

Chief Editor: HUANG Jian-min

Vice Chief Editor: ZHANG Xiao-li

Editor: PU Liu-di

Published by

《ELECTRICAL AUTOMATION》

Editorial Board

Printed by

Shanghai Printing Factory of 704
Research Institute and Shanghai
Xinhua Printing Co., Ltd.

Subscribing Place:

All the post offices in China

Distributed in China by

Shanghai Newspaper and Magazine
Publishing Bureau

Distributed Abroad by

China National Publishing Industry
Trading Corporation

Publishing Code:

CN 31-1376/TM

Ad-license

Business No. 3100320080045

Add: 360 Mengzi Road, Shanghai
200023, China

Postcode: 200023

Tel: (86 21) 63014492, 63018345

Fax: (86 21) 63018720

http://www.dqzdh1979.com

http://dqzdh.cnjournals.com

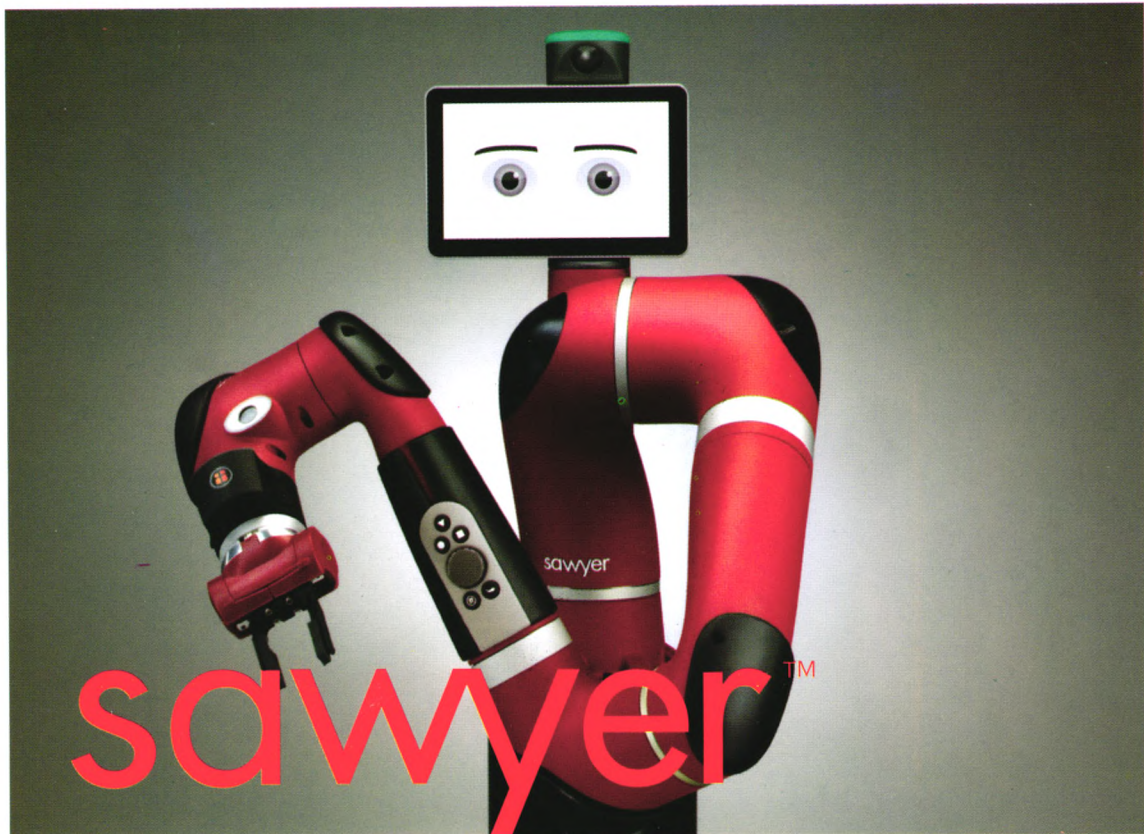
Email: dqzdh2007@126.com

CONTENTS

- Design and Analysis of a Permanent Magnet Brushless DC Motor for the Loop-driven
Integrated Motor Propulsor GOU Ting-ting, SUN Dan-dan, WANG Shuang-hu (1)
- Fractional-order Prediction Function Excitation Controller Based on the Genetically
Optimized Synchronous Motor YU Zhen-bo, GUO Wei, XIA You-liang, CHEN Chen (4)
- A Research on the Low-voltage High-current DC Converter Based on Phase-shift Full-bridge
ZVS and Synchronous Rectification HAN Yi, NIE Zi-ling, ZHU Jun-jie (7)
- A Simulation Analysis on the Vector Control of PMSM HUANG Chen-rong, XU Bo (11)
- Small Signal Processing Method for the Feedback Loop of the Closed-loop System
..... CHEN Bing (13)
- Implementation of Log Service Based on IEC 61850MMS Client Side
... XIE Min, FAN Rui, LI Jia, SUN Yue-qin, WANG Hai-gang, SHAO Qing-zhu (15)
- Design and Implementation of a Three-layer Software Architecture for Industrial Robots
..... LU Wei (18)
- Design of a 30 kW High-power Switching Power Supply Based on the ZVS Soft Switching
..... ZHU Xue-zheng, ZHANG Yi-ming, ZHANG Yu-tao (20)
- Development of a Digital DC Regulated Power Supply
..... CHEN Min-jie, SHU Guo-hua, ZHOU Ping, ZHANG Jun-he (22)
- Configuration Optimization of Wind-power Hybrid Energy Storage System Based on Fussy
Clustering Wavelet Algorithm LIU Wei, WANG Jia-qi, LIANG Xin-lan, YAO Guo-bin (25)
- Analysis and Appraisal of the Complementary Characteristics of the Water-optical
Complementary System HE Yuan-kang, ZHAO Xin (28)
- Short-period Wind Power Prediction Based on the FT-GT Model
..... LIN Jia-jun, JIA Tie-jun, XIAO Xi-ming, ZHANG Fu-jie (31)
- An Analysis on Output Characteristics of Photovoltaic Power Stations in Ningxia Area
..... GE Peng-jiang, LI Yi (33)
- A Research on Interface Algorithms for Power Hardware in Loop Simulation in the
Photovoltaic Micro-grid CAI Hai-qing, ZHANG Jian-she, TENG Ya-qing,
WU Wen-cong, GUO Qi, ZHOU Yin, ZHOU Yi-jun (37)
- An Analysis on the Status of Application of Diagonal Recurrent Neural Network in Control
Systems SONG Yi-lin, CHEN Xin-chu, ZHENG Song (41)
- Calculation and Analysis of Electric Power Load on Scientific Research Ships
..... XU Cheng, TAI Neng-ling (44)
- Expansion Planning for the Transmission Network Based on Improved Artificial Fish Swarm
Algorithm YIN Li-min, LI Xiang, MENG Tao, YIN Hang (48)
- Analysis and Calculation of a Three-dimensional Thermal Circuit Model for Power Cables in
Pipes Crossing Unfavorable Heat Dissipation Regions ZHENG Yan-ling (52)
- A Research on the Detection of Power Quality Disturbance Based on Limited Mean
Decomposition HU Xiao-bo, CAO Wen-si (56)
- Reconfiguration of the Distribution Network Containing Distributed Generators Based on Invasive
Weed Optimization Algorithm ... LIU Wei, CHEN Shi-chi, XU De-kui, YAO Guo-bin (61)
- Research on the Reliability of Distribution Network Based on Security Region Tree
..... XUE Song, ZHENG Yi-hui, WANG Xin, LI Li-xue, LANG Yong-bo (65)
- A Study on the Control Strategy of Low-voltage Three-phase Load Imbalance
..... ZHANG Zhi-hua, LI Jin-song, ZHOU Jie, CAI Yue-ming,
LIU Run-miao, ZENG Jun, WANG Jun-ren (69)
- A Research on Voltage Unbalance Control Strategy for Island Micro-grids
..... ZHOU Hu, LI Shun-fu, WU Li-zheng, YANG Xu-sheng (72)
- A Locating Method through the Combined Traveling Wave of the Overhead line-submarine
Cable Hybrid Line LIANG Feng-qiang, CHEN Ping, XU Lin, HAN Ming-xue (76)
- A Comparative Analysis of Risk-oriented Power System Stability Criteria
..... WANG Yan-wei, QIAN Feng, YANG Yin-guo, CHEN Rui,
LIU Ping, FENG Lei, ZHU Lin (80)
- Analysis and Treatment of Abnormal Limit Zone Differential Protection for Intelligent
Station Transformers NI Sai-sai, LIU Ke, CUI Li-xin (84)
- Dynamic Prediction of Multi-time Scale Load Capacity for Power Transmission Lines Based
on the Online Learning of Neural Networks JIANG Miao, CHEN Yu-feng, SHENG Ge-hao,
WANG Hui, DU Xiu-ming, JIANG Xiu-chen (87)
- Application of DDE Technology in the Sewage Treatment Control System
..... MU Pei-hong, JIA Ting-gang, NIU Yu-gang (91)
- Research on the Automatic Control System for Power Generation through Biomass Gasification
..... ZHANG Dong-ning, HE Qing-liang, CAI Zheng-da, YANG Yao-ying (95)
- Design of Monitoring Systems in Sewage Treatment Projects ZHANG Hua (100)
- Algorithm and Application of Real-time Highly-accurate Inverse Dynamics of General Coupling
6R Robots JIANG Kun, LIU Cheng-jun, DAI Yi-xiang, ZHANG Feng (102)
- Analysis and Field Application of Live Detection of Partial GIS Discharge
..... WEI Chong, XIONG Jun, YANG Sen (106)
- Design of a Live Wire Detector Based on AVR128
..... LI Hong-ping, LI Jin-ming, LI Quan, JIA Xiu-ming (109)
- Research Design of a New Power Quality Analyzer Based on ARM and FPGA
..... ZHOU Ping, SHU Guo-hua, CHEN Min-jie, DING Jun-wu (111)
- Design Research of an Acoustic Target Recognition System Based on the Particle Swarm
Neural Network LIU Ya-lei, YU Yan-mei, MENG Chun-ning (115)

上海电气自动化设计研究所有限公司

Rethink Robotics 公司——Sawyer 机器人



小巧灵活易协作的机器人，满足精密，细微工作的要求

Sawyer 是 Rethink Robotics 公司最新研发的智能协作型机器人。它在保持了 Rethink 机器人一贯的灵活性、安全性和标志性的交互式用户体验的同时，更进一步为客户提供了精密制造行业所需的高性能自动化解决方案。我们的机器人能够适应现实世界的多变性，灵活快速地在不同应用场景中切换，还能像人一样完成任务。Sawyer 拥有在整个工业机器人领域独一无二的自适应精确度，令其能够在半结构化的环境中有效完成公差为 0.1 mm 的实际应用。

Sawyer 拥有一个嵌入式的视觉系统，该系统在顶部有一个摄像头可以获得广阔的视野，在腕部还有一个 Cognex 摄像头，配合机器人位置定位系统可以实现机器人的实时动态定位，随着时间的推移将支持更高级的功能。

机器人拥有一个高效的软件平台，可以进行简单快速的安装、调试。

产品参数

重量: 19 kg

自由度: 7

臂展: 1260 mm

有效载荷: 4 kg

应用领域: 机器操作，电路板测试，物料处理，包装，生产线
加载等等

精确度: 0.1 mm

嵌入式视觉: 腕部 COGNEX 摄像头一个，顶部视觉摄像头一个

固有安全设计: 功率和力度受限的柔性机械臂，带有串
联弹性驱动器和内置传感器

嵌入式受力传感器: 每一个关节都有高分辨率的力度传感器

防护等级: IP54

电源要求: 标准 220 V 电源

使用寿命: 35 000 小时

操作系统: 自主研发的 Intera 软件平台 (可升级)

上海电气自动化设计研究所有限公司 地址: 上海蒙自路 360 号 邮编: 200023 电话: (021)-6301 5748 传真: (021)-6301 8720 网址: <http://www.seari.com>

主办: 上海电气自动化设计研究所有限公司
上海市自动化学会
万方数据

国际标准连续出版物号 ISSN 1000-3886
国内统一连续出版物号 CN31-1376/TM
邮发代号: 4-346 售价: 16.00 元

ISSN 1000-3886
03
9 771000 388160