

# 电子工业专用设备

EQUIPMENT FOR ELECTRONIC PRODUCTS MANUFACTURING

ISSN 1004-4507  
CN62-1077/TN

1971年创刊

设备选型、采购、  
应用指导刊物

欢迎访问  
www.cepem.com.cn

★ SEMICON CHINA 2013 特刊

## 2013. 2-3

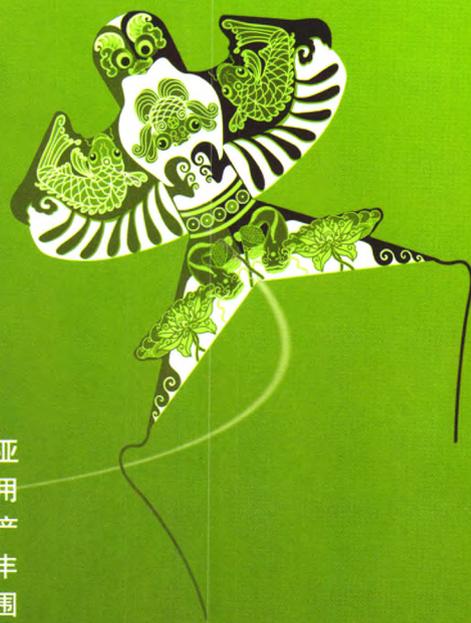
(总第217期)

□《中文核心期刊(遴选)数据库》收录 □《中国知网》收录 □《中国学术期刊(光盘版)》收录期刊 □“万方数据-数字化期刊群”全文上网



HEIDENHAIN  
海 德 汉

## 如何从容应对 芯片产业的起伏?



没有任何一个行业,在应对经济变化时,比半导体制造业更加敏感。作为亚微米领域内长度测量和角度测量工具的领先制造商,海德汉以更广泛的应用和更高层次的自动化为目标,一面开发新的编码器,一面提供传统的标准产品,以支持半导体产业的发展。除此以外,海德汉还在其他产业拥有极其丰富的经验和庞大的客户群体。因此,配备着最高水平的精确度,和世界范围的物流服务,海德汉能够及时调整和适应芯片产业的各种起伏。

精准有道



万方数据

在半导体、电子及量仪行业,海德汉的敞开式光栅尺是最佳的合作伙伴,对于超高精密的应用,海德汉可提供信号周期小至128纳米,分辨率高达31.25皮米的产品。

约翰内斯·海德汉博士(中国)有限公司  
www.heidenhain.com.cn

地址:北京市顺义区天竺空港工业区A区天纬三街6号  
邮编:101312  
电话:010-80420000  
传真:010-80420010  
E-mail:sales@heidenhain.com.cn

# 电子工业专用设备

DIANZI GONGYE ZHUAN YONG SHEBEI

□1971年创刊 2013年第42卷

□第2-3期(总第217期)月刊

www.cepem.com.cn

主 管：中华人民共和国工业和信息化部  
主 办：中国电子科技集团公司  
第四十五研究所

## 编委会成员：

(排名不分顺序)

李留臣 夏克金 刘效贞  
蔡 坚 李润源 薛 自  
田陆屏 龚 里 童志义  
莫大康 孙江燕 周 畅  
葛劭冲

总 编(兼)：郭永兴

副总编(兼)：柯建波 黄行早

主 编：赵 璋

执行编辑：黄 刚

美术编辑：罗超霖

编辑出版：《电子工业专用设备》编辑部

北京菲尔斯信息咨询有限公司

地 址：北京市朝阳区安贞里二区1号楼

金瓯大厦418室

邮 编：100029

电 话：010-64655251 64674511

传 真：010-64676495

地 址：北京东燕郊开发区220号信箱

邮 编：101601

电 话：010-61592958

E-mail：2366931928@qq.com(投稿与新闻)

faith\_epe@sohu.net

印 刷：北京中和泰达印刷设计有限公司

发 行：《电子工业专用设备》编辑部

出版日期：2013年3月20日

广告经营许可证：6227004000003

刊 号：ISSN 1004-4507  
CN62-1077/TN

发行范围：国内外公开发行人

定 价：18.00元/期

各地广告服务部：

北京 电话：010-64655251

传真：010-64676495

上海 电话：021-38953725/26

传真：021-38953726

# CONTENTS

## 目次

### 1 趋势与展望

“大兵团作战”助推封测产业链技术创新

..... 于燮康(1)

全球半导体市场与趋势

..... 李燕玲, 韦 薇(4)

全球整合下的半导体设备业

..... 蔡 颖(8)

十年历程

..... 中国半导体行业协会封装分会(10)

电子封装技术与教育机构十年发展

..... 田艳红, 王春青(13)

环氧塑封料十年成长

..... 田 晶(15)

GaN基功率型微波双异质结构场效应晶体管的技术

发展.....

S. I. Petrov, A. N. Alexeev, D. M. Krasovitsky, 等(17)

### 21 先进封装技术与设备

先进封装步进投影光刻机焦深研究

..... 章 磊, 周 畅(21)

薄膜电容环氧包封生产线DeviceNet控制系统设计

..... 吴振锋(25)

COB围坝胶的制备及其触变性研究

..... 黄惜和, 黎 松, 杜和武, 等(30)

□期刊基本参数：CN62-1077/TN\*1971\*m\*16\*72\*zh\*P\* ¥18.00\*3000\*20\*2013-2-3

## 33 材料制造设备与工艺

CMP大盘结构研究.....陈波, 徐存良(33)  
金刚石线恒张力闭环控制研究  
.....杨生荣, 张敏杰, 王仲康, 等(38)

## 43 测试测量技术与设备

薄膜电弱点测试仪的研制.....钱立文(43)  
双面飞针测试方法和控制技术  
.....胡晓霞, 田知玲, 吕磊(47)

## 51 电子专用设备研制

应用于光伏组件测试的3A级太阳模拟器的设计  
.....何纪法, 赖其涛(51)  
甩干设备中的颗粒度分析  
.....舒福璋, 关宏武, 张雅丽(55)  
背光源膜片吸取装置的设计  
.....高艳, 王淳, 李莉(58)  
第一台应用国产伺服系统的锡膏印刷机  
.....朱志红, 鲜飞, 易亚军, 等(61)  
高品质复杂光学系统自动设计程序开发与应用  
.....荆颜(65)  
点胶工艺的新进展.....Dan Ashley(72)

## 75 企业之窗

公司与新品介绍.....(75)

## 80 其它

《电子工业专用设备》征订征稿启事.....①

### 本刊编辑部声明

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。该社著作权使用费与本稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我社上述声明。

### 指导委员会成员名单:

(排名不分顺序)

**丁文武** 工业与信息化部电子信息司司长  
**毕克允** 中国半导体行业协会副理事长  
**王阳元** 中国科学院院士  
**陈捷** 东电电子(上海)有限公司总裁  
**王政** 中国电子科技集团公司预研部主任  
**武祥** 中电科技集团公司第四十八研究所副所长  
**王勃华** 工业与信息化部电子信息司副巡视员  
**邹世昌** 中国科学院院士  
**徐小田** 中国半导体行业协会执行副理事长  
**雷金平** 千住金属工业株式会社国际事业部主任

### 支持单位:

工业与信息化部电子信息司  
中国电子专用设备工业协会  
中国半导体行业协会  
上海市集成电路行业协会  
华美半导体协会  
中芯国际集成电路制造(上海)有限公司  
上海华虹NEC电子有限公司  
日月光半导体(上海)有限公司  
江苏长电科技股份有限公司  
意法半导体(上海)有限公司  
台积电(上海)有限公司  
飞思卡尔半导体(中国)有限公司

### 2013年(理事单位)

 APPLIED MATERIALS.  
应用材料™

 SUSS MicroTec

 Sevenstar  
北京七星华创电子股份有限公司  
BEIJING SEVENSTAR ELECTRONICS CO., LTD.

 SMIC  
Senju Metal Industry Co., Ltd.

 TOKYO ELECTRON

 INA FAG  
SCHAEFFLER GROUP INDUSTRIAL

**EPE**EQUIPMENT FOR  
ELECTRONIC PRODUCTS  
MANUFACTURING**Administrator:**

Ministry of Information Industry P. R. China

**Sponsor:**

the 45th Research Institute of CETC

**Cooperator:**

Beijing Faith Information Advisory Ltd.

**Publisher & Chief Editor:** GUO Yong-xing**Vice Publisher:**

TIAN Lu-ping HUANG Xing-zao TONG Zhi-yi

**Senior Editor:** ZHAO Zhang**Executive Editor:** HUANG Gang**Edited and Published by:**Editorial Office of Equipment for Electronic Products  
Manufacturing**Add:**

East Yanjiao, P. O. Box 220, Beijing 101601, China

**Tel:** 010-61592958**Fax:** 010-61598228**Edited and Produced by:**

Beijing Faith Information Advisory Ltd.

**Add:**Rm 418, Jinou Bldg, No.1, Blk 2 Anzhenli, Chaoyang  
Dist, Beijing 100029, China**Tel:** 010-64655251 64655241 64674511**Fax:** 010-64676495**Tel:** 021-38953725 **Fax:** 021-38953725-604**Email:** 2366931928@qq.com

faith\_epe@sohu.net

**Http:** //www.cepem.com.cn**Edition Number:** ISSN 1004-4507  
CN62-1077/TN**Supporting Units:**

China Electronics Technology Group Corporation

China Electronic Products Equipment

Industry Association

China Semiconductor Industry Association

Shanghai IC Industry Association

Shanghai Hua Hong NEC Electronics Co., Ltd.

Grace Semiconductor Manufacturing Corporation

Semiconductor Manufacturing International

(Shanghai) Corp. (SMIC)

- All rights reserved. The contents of this magazine may not be reproduced in whole or in part without prior permission of the copyright owner.

# CONTENTS

## 4 Trend & Outlook

Global Semiconductor Market &amp; Trends

.....LI Yanling, WEI Wei (4)

Technology Development for GaN Based Power

Microwave DHFET Machine

.....S.I.Petrov, A.N.Alexeev, D.M.Krasovitsky, etc (17)

## 21 Packaging Technology & Equipment

DOF Analysis of Advanced Package Stepper

Exposure Tool.....Zhang Lei, Zhou Chang (21)

Design of the DeviceNet Control System on Film

Capacitor Epoxy Encapsulation Production Line

.....WU Zhenfeng (25)

Preparation of Dam Glue Used in COB Light

Source Module and Research of Its Thixotropism

.....HUANG Xihe, LI Song, DU Hewu, etc (30)



中鹏 状元 塑封料 SP 绿色封装 中国芯

**封其立**

总经理

**叶如龙**

EMC营销总监

江苏省半导体行业协会副秘书长

江苏中鹏新材料股份有限公司

地址: 江苏省连云港市海州开发区振兴路18号

公司在深圳 无锡等地设有办事处 冷库

老叶博客: http://wbt510.blog.bokee.net

传真: +86-518-85917211

手机: 013701510789 (无锡办事处)

邮箱: yerulong@sinopaco.com

邮编: 222062