



洁净室

CleanRooms
CHINA
污染控制的实施、工艺和技术

半导体、制药、医疗、食品，生物科技等行业污染控制专业人士的刊物

季刊 | 2011年第2期
Quarterly | Issue 2, 2011

过滤技术所遇到的规范与条例 13
Standards and regulations in filtering technology

OLED照明在亚洲 17
OLED lighting in Asia

洁净室通用标准的要求、认证和监测 20
Cleanroom requirements, certification and monitoring per
common accepted standards



SICCA
上海市室内环境
净化行业协会会刊

ISSN: 1817-6925

www.cleanrooms-china.com



世界最大空调制冷行业展览会 热烈期待您的参与

芝加哥 2012



AHR EXPO[®]

空调 · 供暖 · 制冷 国际博览会

January 23-25, 2012

美国, 伊利诺伊州
芝加哥市迈考密展览中心南北馆

主办:



AHRI

协办:



展会网站:

www.ahrexpo.com

详情请垂询: INTERNATIONAL EXPOSITION CO.

美国康涅狄格州韦斯特波特市富兰克林大街15号 邮编: 06880 电话: (203) 221-9232 电子邮件: info@ahrexpo.com



洁净室污染控制全方位支持者
WSI专业推荐

丁腈胶手套



丁腈胶手套用于洁净室作业人员穿戴，防止人体手部污染产品、环境等，满足受控环境中防尘与防静电要求。

Riverstone 品牌 来自马来西亚，诞生于1989年。品牌专注于洁净室耗材制造，其中丁腈胶手套为其荣誉产品。

产品特点

- 采用100%合成丁腈橡胶制作而成，极低发尘性
- 不含酞酸酯、硅油、氨基化合物，具备优越洁净性能与防静电性能
- 穿戴舒适，不易造成手部过敏
- 适用行业：硬盘磁头、LCD、精密电子、半导体、医药等行业



洁净手套再生清洗

使用过的丁腈胶手套经专业无尘清洗后可循环利用，再生手套在使用性能上可达到新手套标准，不会对产品造成影响，为企业节省物料成本、符合生态环保理念。

WSI硬件方面：标准Class100洁净室、全套洁净专用清洗设备、独立DI水车间、专业清洗生产线

WSI软件方面：完善的清洗流程及品质监控体系，通过ISO9001与ISO14000体系认证，参照美国IEST系统文控

WSI 为您提供一站式服务：

- 为您提供专业的洁净手套再生清洗服务与优质丁腈手套产品
- 为您提供权威测试报告与样品对比，保证再生手套使用品质
- 为您制作洁净手套使用知识指南，帮助您提高手套再生效率



东莞市和生工业服装有限公司

地址：广东省东莞市万江区胜利工业区 Tel: (86)769-22175790 Fax: (86)769-22708065 www.dgws.com





洁净室 CleanRooms CHINA

半导体、制药、医疗、食品等行业污染控制专业人士的刊物

目录 1

Table of Contents

季刊 - 2011年第2期
Quartly - Issue Two, 2011

2 广告索引 Ad Index

产业动态 Market Watch

- 6** 纳米栅格使VCSEL 极性保持稳定
Nano scale gratings stabilize VCSEL polarization
- 6** Avantor 计划在台湾建立材料实验室，在100级洁净室内提供晶片和计量工具
Avantor plans Taiwan materials lab with wafer fab, metrology tools in 100 cleanroom
- 7** FDA 在北京：美中食品和药品法律、法规和政策联合大会
FDA in Beijing: Sino-U.S. Food and drug laws, regulations and policies of joint conference
- 8** 半导体生产的下一个热点：晶片清洗
Next focus on semiconduct manufacturing: Wafer cleaning
- 9** BioScale 公司扩大新的MEMS 传感器晶片洁净室
BioScale scales up with new MEMS sensor fab cleanrooms
- 9** 美国博纯（PERMA PURE）成功参展第65届中国国际医疗器械博览会
PERMA PURE successful exhibition the 65th China international medical equipment exposition
- 10** CleanRooms China 2011 —
“第十届洁净室研讨会暨产品展示会”拉开序幕
“10th CleanRooms China Conference & Product Display”
- 19** “2011防静电、净化新产品、新技术研讨会”圆满落幕
New Technology Seminar 2011 on Anti-Static and New Product Purification successful close

Advertiser	广告商名称	网址	页码
AHR Expo 2012		www.ahrexpo.com	IFC
China Pharm	第十六届中国国际医药(工业)展览会暨技术交流会	www.chinapharmex.com	22
CHTE	第九届中国医院建设暨建筑设计及装备(上海)展览会	www.21cse.com.cn	IBC
CleanRooms China	第十届洁净室研讨会暨产品展示	www.crcevent.com.cn	BC
MEDTEC China		www.medtecchina.com	24
SDL-Atlas Hong Kong Ltd.	锡莱-亚太拉斯香港有限公司	www.sdlatlas.com.cn	3
Shenyang Kano Scientific Instrument Co., Ltd.	沈阳加野科学仪器有限公司	www.kanomax.com.cn	5
WSI Ltd.	广东省东莞市和生工业服装有限公司	www.dgwsj.com	1



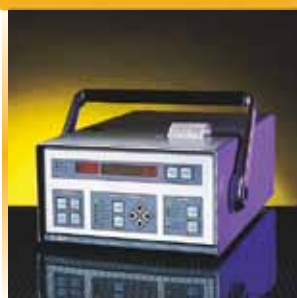


微粒污染监测全面解决方案

追踪颗粒污染源 有效控制污染

空气颗粒计数器

适合行业: 制药、电子制造业、工业用监测



Metone HHPC、4903系列

- ◎以0.1CFM小流量采样测量
- ◎可同时测量2种粒径通道
- ◎为价格敏感的用户提供经济型选择

Metone 2200、3400系列

- ◎以1CFM大流量采样测量
- ◎可同时测量6种粒径通道
- ◎有效减少测量时间, 更有利于降低长期运行成本

液体颗粒计数器

适用行业: 医药、化学、硬盘、微电子及半导体(HIAC9703系列)
水厂、过滤器厂(Metone PCX系列)



Metone PCX系列

- ◎支持多达32个尺寸通道和8个模拟信号输入
- ◎可单机操作也可联网运行
- ◎对您的水质进行严密监控

HIAC 9703系列

- ◎高集成、多功能的液体微粒计数系统
- ◎多达64000个粒径通道, 支持粒径分布分析
- ◎检测各种超纯液体中的不溶性污染微粒



作为HACH授权的国内经销商, 锡莱亚太拉斯(SDL Atlas)可为用户提供一站式的全面测试仪器、物料、消耗品及服务。



SDL Atlas Ltd. 锡莱亚太拉斯(深圳)有限公司

深圳: 深圳市南山区高新中区西深健大厦一楼(东南面)及二楼 邮编: 518057
电话: 86 (755) 2671 1168 传真: 86 (755) 2671 1337
香港: 香港九龙青山道576号制衣中心3字楼J座
电话: (852) 3443 4888 传真: (852) 3443 4999
电邮: info@sdlatlas.com.cn 网址: http://www.sdlatlas.com.cn

北京 电话: 86 (10) 6581 5766 传真: 86 (10) 6581 1722
上海 电话: 86 (21) 6121 3788 传真: 86 (21) 6121 3799
成都 电话: 86 (28) 8432 2728 传真: 86 (28) 8432 2779
沈阳 电话: 86 (24) 2252 8336 传真: 86 (24) 8639 0115





洁净室 CleanRooms CHINA

半导体、制药、医疗、食品等行业污染控制专业人士的刊物

社长 **Publisher**
麦协林 Adonis Mak
adonism@actintl.com.hk

副总裁及销售总监 **VP-Sales Director**
麦协和 Mark Mak
markm@actintl.com.hk

总编辑 **Editor-in-Chief**
连绥仁 Simon Lian
simonl@actintl.com.hk

编辑-华南 **Editor-Southern China**
朱杰 Jerry Zhu
jerryz@actintl.com.hk
crc-editorial@actintl.com.hk

编辑-华北 **Editor-Northern China**
蒋小旌 Lance Jiang
lancej@actintl.com.hk

发行 **Circulation**
邓丹 Yoyo Deng
yoyod@actintl.com.hk

广告服务经理 **AD Service Manager**
蔡万芳 Mandy Choy
mandyc@actintl.com.hk

财务总监 **Financial Director**
郑凤玉 Jade Cheng
jadec@actintl.com.hk

指导单位
上海市室内环境净化行业协会 (SICCA)
秘书长 Chief Secretary
王芳 Wang Fang
wangfangxiehui@hotmail.com

行政办公室 Administration Offices

中国/香港特别行政区
出版社
雅时国际通讯
香港九龙
长沙湾青山道478号
百欣大厦
13楼B室
电话 (852) 2838 6298
传真 (852) 2838 2766

深圳 Shenzhen
电话 86 755 25988571
传真 86 755 25988567

上海 Shanghai
电话 86 21 62511200
传真 86 21 52410030

北京 Beijing
电话/传真 86 10 58607751



ISSN 1817-6925

© 2011 版权所有 翻印必究

www.cleanrooms-china.com

目录 2

Table of Contents

季刊 - 2011年第2期
Quartly - Issue Two, 2011

www.cleanrooms-china.com

11 协会直通车 Association News

封面专题 Cover Story

13 过滤技术所遇到的规范与条例
Standards and regulations in filtering technology

技术报告 Tech Features

17 OLED 照明在亚洲
OLED lighting in Asia

标准与法规 Standard & Regulation

20 洁净室通用标准的要求、认证和监测
Cleanroom requirements, certification and monitoring per common accepted standards

产品 Products

21 新品橱窗
Showcase

市场分析 Market Analysis

23 LCD、OLED制造设备将保持增长势头
LCD and OLED manufacturing equipment on a growth tear

关于雅时国际通讯

ACT国际成立于1998年，为高速增长的中国市场中广大高技术行业服务。ACT国际通过它的一系列产品 -- 包括杂志和网上出版物、会议和活动 -- 为跨国公司及中国企业架设了拓展中国市场的桥梁。ACT国际的产品包括八种技术杂志和相关的网站，以及各种会议，服务于半导体制造、光伏太阳能、电子设计、电子制造、污染控制、激光/光电子、光通信、LED技术等领域的八万多专业读者。ACT国际也是若干世界领先技术出版社的独家广告销售代表。ACT国际总部在香港，在北京、上海和深圳设有联络处。

About ACT International Media Group

ACT International, established 1998, serves a wide range of high technology sectors in the high-growth China market. Through its range of products -- including magazines and online publishing, conferences and events -- ACT delivers proven access to the China market for international marketing companies and local enterprises. ACT's portfolio includes eight technical magazine titles and related websites plus a range of conferences serving more than 80,000 professional readers in fields of semiconductor manufacturing, PV/solar energy, electronic design, electronic manufacturing, contamination control, laser/photronics, optical communications and LED technology. ACT International is also an exclusive advertising sales representative for a number of world leading technical publishers. ACT is headquartered in Hong Kong and operates liaison offices in Beijing, Shanghai and Shenzhen. www.actintl.com.hk

关于《洁净室》

《洁净室》是为中国使用污染控制技术的工程师和高级管理人员，包括运行工程师、采购主管、设计院、工程公司及承包商的专业工程师、科研院所及大专院校，与洁净技术相关的产品制造商，提供有关先进的污染控制技术及应用、设备、材料、技术标准及其发展趋势及全球市场的最新信息。本刊的内容是针对中国读者的需要编辑写的，同时将继续发扬CleanRooms品牌的编辑风格。

About CleanRooms China

The mission of CleanRooms China is to provide engineers and senior executives in China with in-depth Chinese-language information about leading edge contamination control technologies, as well as up-to-date news about the world market for the cleanrooms industry. Our editorial approach and format will represent an extension of the CleanRooms brand, but will be tailored editorially to meet the needs of our audiences in China.

指导单位：上海市室内环境净化行业协会

上海市室内环境净化行业协会前身是上海市环境保护产业协会室内环境治理分会，成立于2006年8月22日。是由从事洁净室及相关受控环境的设备制造、生产、研发、咨询、服务、施工及其他相关企业自愿组成的专业性质的非营利性社会团体法人。

上级主管单位是：上海市经济和信息化委员会、上海市社会团体管理局

联系地址：上海市北高路江湾三路238号市北半岛国际中心615室

联系电话：021-66316515 传真号码：021-66316519*805 网址：www.jhxx.org.cn 邮编：200436

Shanghai Indoor Contamination Control Industry Association (short for SICCA) has been founded since August 22, 2006, which belongs to the municipal professional association. It is a professional non-profit social organization of legal persons which is composed voluntarily enterprises and related enterprises, CleanRooms & Associated Controlled Environments of equipment manufacturing, production, research, consulting, services and construction projects.

The superior units of SICCA are: Shanghai Municipal Economical and Information Commission and Shanghai Social Group Administrative Bureau.

Address: Room 615 Shibei Peninsula Center 238 Jiang Chang San Road, Shanghai

Tel: 021-66316515 Fax: 021-66316519*805 http://www.jhxx.org.cn Zip Code: 200436

业务范围：行业自律、行业调研、行业服务、技术咨询、技术交流、行业培训、举办展览会，信息服务。依据协会章程或者行规行约，制定本行业质量规范、服务标准；参与地方或者国家有关行业产品标准的制定。

The association business scope is: self-discipline, industry research, industry services, technical consulting, industry training, exhibition and information services. The association business scope also include the standard formulation of this industry regulations, local and national related professional products.





KANOMAX

The Ultimate Measurements

热式风速计 MODEL KA23/33



ISO9001, ISO14001 approved
JQA-2790, JQA-EM1628

NEW
新产品



风速

风温

压力

- ◆与KA22/31相比，体积缩小30%，电池寿命延长25%
- ◆3.5inch彩色大屏幕，风速、风温、压力同时显示
- ◆数字、模拟双视图显示、具备三级亮度背光选择功能
- ◆具备风速判定测量模式，任意设置上下限
- ◆具备风速统计计算功能，最大值、最小值、平均值轻松可得
- ◆具备可互换性探头，自由拉伸



KANOMAX

沈阳加野科学仪器有限公司

公司地址：沈阳市和平区五里河街51号2610

邮编：110004

公司电话：(024)23846440 83951688 83951788

公司传真：(024)23898417 [Http://www.kanomax.com.cn](http://www.kanomax.com.cn)

E-mail: sales@kanomax.com.cn



纳米栅格使 VCSEL 极性保持稳定

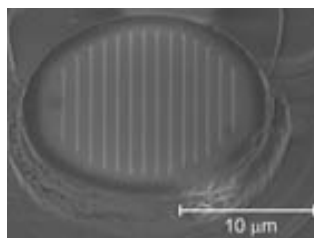
电子显微镜通过聚焦电子束使我们可以看得见尺寸非常微小的东西。把显微镜和喷气系统结合，可以操作材料样本，也可以写入纳米级的表面结构。瑞士联邦材料测试与研究实验室 (Empa) 研究人员与瑞士联邦理工学院洛桑分校 (EPFL) 的科学家们一同致力于使用这种方法来改善激光。

垂直共振腔面射型激光 (VCSEL) 是一种经常用于像千兆以太网这类短距离链路的数据传输的半导体激光，它有一个缺点：由于在晶体上激光在圆柱形结构中成形，因此发射光的偏振性可能在操作过程有时候会改变。稳定的偏振性对于降低传输错误以及在今后的硅光电子中使用垂直共振腔面射型激光非常重要。

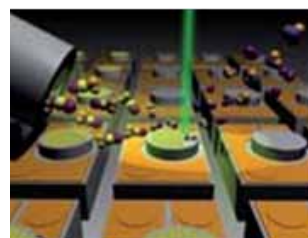
Empa 研究人员 Ivo Utke 说：“我们在 VCSEL 上使用电子束写扁平栅格结构，在使偏振稳定过程中栅格是有效的。”

扩散性最低的直接式 FEBIP 适合用于生产纳米元件样品，用来解决使用纳米电子学、纳米光子学和纳米生物学遇到的特定的疑问和困难。适当的气体分子射向靠近已经放在显微镜的真空仓内的样品。在样品上的吸收是可逆的。

聚焦电子束产生吸收气体分子化学反应，但仅局限于电子束照射的表面上那个点上。然后，当挥发性碎片通



这是纳米结构，例如，在 VCSEL (垂直共振腔面射型激光) 上的极化栅格。这是半导体激光经常用于光学数据传输。



本地涂布工艺包含聚焦电子束 (FEBIP)，本地涂布工艺的原则是喷气系统喷出的分子以可逆的方式涂布在样品的表面。聚焦电子束分离吸收的空气分子。最终的非挥发性粉末将永久保留在样品上。

过真空系统移走后，最终的非挥发性分子碎片永久保存在样品上。Utke 说：“在精确定位的电子束的帮助下，以纳米精度并且任何想要的三维形状移动或者应用表面结构是可行的。FEBIP 很快就会变成一个真正的纳米构造的平台，可以满足扩散性最低的方式实现快速的纳米结构的样品生产，而不必使用造价昂贵的洁净室。”

这个小组由 Utke 和 EPFL 纳米结构物理学实验室的科学家共同领导。这项研究最近在在线科学杂志《Nanoscale》发表。

更多信息，请访问网址：www.empa.ch [CRC](#)

Avantor 计划在台湾建立材料实验室，在 100 级洁净室内提供晶片和计量工具

Avantor Performance Materials 公司 (前身是 Mallinckrodt Baker 公司) 计划于 2011 年第二季度在台湾建立电子产品应用实验室。这个新实验室主要将用于客户演示、进行记录工艺 (POR) 的研发，以及支持 Avantor 公司全球电子技术研发。

Avantor 在亚洲建立电子实验室，目的是满足全球客户能够更快地了解高级芯片处理技术和计量工具。客户现在可以使用 Avantor 1 s 最先进的设备在 100 级洁净室工厂环境中测试化学制剂和材料，而不需要使他们自己的生产设备离线、中断操作来做实验。

Electronic Materials 市场推广总监 John Bubel 说：“当客户把我们的性能化学制剂部署到他们的工艺中，他们可以在 Avantor 的实验室工具上进行测试并且进行微量调整，还可以将那些制程再转移回他们的晶圆工厂，而不需要中

断他们的工作流程。”

此外，Bubel 还指出，Avantor 将在他的整个晶片设备上试验最新开发的配方，以支持它自己的性能化学制剂，以及材料研究和开发。

他说：“我们指定空间用于研究和开发，进行小批量样品材料生产以更好地满足全世界客户的需要。”

Avantor 目前在美国、韩国和荷兰设有应用实验室或者研究和开发实验室。

Avantor Performance Materials 公司，(前身是 Mallinckrodt Baker 公司)，是 J.T.Baker 与 Macron Chemicals 公司 (前身是 Mallinckrodt Chemicals 公司) 指定供应商，主要从事高性能化学制剂和材料业务。这些产品主要用于电子和光电 (PV) 产品制造，生物技术和制药生产，以及研究、学校和质量控制实验室。详情请访问网址 www.avantormaterials.com [CRC](#)





FDA 在北京：美中食品和药品法律、法规和政 策联合大会

议题将涉及食品、饮料、保健食品、化妆品、药品和医疗器械等行业

2011 年 6 月 13 日至 16 日，美国食品和药品法律研究所 (FDLI), FDAImports.com, LLC 公司和 ExporttoUSA.com.cn 网站将在中国北京和上海联合举办各类大会和培训课程，讨论有关美中两国在食品、化妆品、药品和医疗器械等行业的各种法律和政策。FDLI 是美国的一家 FDA 法律法规合规培训机构。FDAImports.com, LLC 公司和 ExporttoUSA.com.cn 网站已率先协助数百家外国制造商和从事 FDA 管制商品进口的美国进口商成功地将严格管制的食品、化妆品和健康相关消费品进口到美国。本杰明·英格兰 (Benjamin England) 先生曾经在美国食品药品监督管理局 (FDA) 工作过 17 年，是 FDA 的资深员工，并曾经担任 FDA 监管事务准专员的监管法律顾问；他目前是 FDA 监管咨询公司 FDAImports.com, LLC (以及 www.ExporttoUSA.com.cn 网站) 的所有权人兼创始人。本杰明·英格兰先生将与包括美中两国著名高级政府官员和国际知名专家在内的演讲者们一道，在此次的各类大会和培训场地作演讲。

主要议题和讨论的范畴将包括：详细分析和解释目前适用于从中国向美国进口食品、化妆品、保健食品、药品和医疗器械的现行相关法律、现有监管和经济环境。FDAImports.com 公司认为，此次大会将为中国制造商们带来巨大商机，并将有助于解释 FDA 政策和美国法律中发生的那些能影响 FDA 管制产品制造商的重大变化。FDAImports.com, LLC 公司的本杰明·英格兰表示：“我们将克服各种障碍。”

“克服障碍是我们的使命。”英格兰说道，“没有理由认为中国的产品是不安全或廉价的。这种看法毫无意义，因为在食品、化妆品、药品和医疗器械制造行业的成品，特别是原料制造领域，中国已经取得了令世人瞩目的巨大进步。我认为这次大会以及由 ExporttoUSA.com.cn 网站提供的这些额外培训课程将为中国制造商进军广阔的美国市场‘打开机会之门’”。

本杰明·英格兰指出：“中国制造的商品给美国消费者和美国政府官员留下的大多数印象是由于美国消费者希望能获得最便宜的价格而产生的。这类印象主要是由消费者驱动的。在目前这种经济情况下，谁不想获得最便宜的价格呢？中国的制造商能够以较低的价格生产出高质量的商品。但根

据我的经验，美国进口商在与大型零售商的交易中扮演‘中间人’角色，给中国制造商施加了不必要的压力，却只把价格削减的一部分让利给他们自己的零售客户。向中国企业传授如何在美国立足以及如何向美国零售商进行直销之道，从而使中国企业以具有竞争力的价格为美国零售消费者生产出优质商品，正是这些大会和培训课程的初步措施。>同时，这也是一周培训过程中最令我感到兴奋的事情之一。”

FDAImports.com, LLC 公司的各位顾问和合作律师在应对美国 FDA、美国农业部 (USDA) 和美国海关的监管方面具有丰富可靠的且独一无二咨询经验和法律经验；现在，这些经验被全部集中起来，可为从事严格监管行业的各个企业排忧解难。外国制造商必须跨越相当大的障碍才能进入美国市场，因此他们的进口之路会十分艰难。英格兰说：“但并不一定都得那样，因为外国制造商一开始可以借助 FDAImports.com 这样的美国专业公司，还可以参加我们的培训，使自己成为美国 FDA 方面的专家。而这正是我们的使命所在——教外国制造商如何在美国监管事务的浩瀚海洋中游泳，帮助他们自行克服各种障碍。”通过每日对美国法律和法规的分析研究，FDAImports.com, LLC 公司和 ExporttoUSA.com.cn 网站的 FDA 顾问和 FDA 律师能够了解并有效传达与每件 FDA 管制产品相关的风险变化趋势，不论是食品、饮料、保健食品、化妆品、药品还是医疗器械。本杰明·英格兰应革难信心十足地说道：“我们相信我们能够规避 FDA 可能展开的执法行动发挥关键作用。”

作为 FDAImports.com 公司和 ExporttoUSA.com.cn 网站的创始人，本杰明·英格兰将在 FDLI 大会上演讲——针对适用于外国制造产品的安全进口和经销的美国法律阐述自己的见解。除了计划在大会上发表演讲之外，会后应革难先生还将在中国北京和上海举办单独的培训课程。在这些培训课程期间，应革难先生还将更加详细地解释那些适用于食品、饮料、保健食品、化妆品、药品和医疗器械等行业的美国法规。他将针对如何遵守各类适用法律、如何解决在美国市场进口和经销产品时可能出现的任何问题，对从事上述行业的各家企业提供培训。他还将讨论中国公司应如何学会向专做美国日常消费者生意的大型零售





产业动态

Market Watch

商进行直销，以便在美国市场上开展竞争。

欢迎参加由 FDLI、FDAImports.com 公司和 ExporttoUSA.com.cn 网站在中国北京召开的本次启发性大会以及在中国北京和上海举办的额外培训课程。中国公司只要通过 FDAImports.com 或 ExporttoUSA.com.cn 网站报名参加 FDLI 大会，他们公司中的中国公民都将享受到比正常报名费优惠得多的折扣价。英格兰先生表示：“我们希望有尽可能多的中国企业能参加这些大会和培训课程——所以我们赞助了这些活

动并为中国公司的中国公民争取到了非常大的折扣，但必须通过 FDAImports.com 或 ExporttoUSA.com.cn 网站报名参加大会，才可享受到优惠。”

如需了解 FDLI 大会和额外培训课程的详情，请访问 FDAImports.com 网站或其新推出的中文网站：www.ExporttoUSA.com.cn。FDAImports.com 和 ExporttoUSA.com.cn 网站能够在管辖这些行业的各类复杂法律和法规中为你指明前进的道路。[CRC]

半导体生产的下一个热点：晶片清洗

Ralph Spicer Qcept 科技公司



多年来，平板印刷技术迁移至更短的波长和使用新的涂层和涂布方法是半导体技术不断创新的主要驱动力。平板印刷技术的每一次迁移都会产生新的缺陷，半导体行业已经投入数十亿美元来解决这些技术难题。

如今，另一项工艺——晶片清洗，也变得日益重要。在晶片工厂中，晶片清洗和表面制备是重复进行次数最多的工艺，每个晶片都需要重复处理达到 100 次，这就意味着很有可能因为一次不太理想的清洗而造成成品率严重下降。

清洗晶片的目的非常简单：尽可能有效地清洗晶片，在保证不损坏底层结构或基片的情况下，把不需要的材料清洗掉。在清洗非常结实耐磨的材料时，例如氧化物电介质和传统的平面特性，处理起来就比较容易，而且这类材料可接受的晶片清洗工艺，工艺范围比较宽。正因为如此，在过去的许多年，晶片清洗的重要性被放在印刷、蚀刻和 CMP 工艺的后面。现在，情况正在发生改变。在 22 纳米和尺寸更小的制程中，由于采用特殊的新材料和设备结构来改善芯片的性能，工艺范围也因此而变得非常窄。

现在，如果晶片清洗哪怕只是比最佳清洗效果稍稍差一点，残留下来的残渣也可能影响成品率和性能。换一个角度看，如果清洗工艺仅比最佳清洗稍稍过头一点，则可能损害电路的底部。清洗技术往往需要合理地使用物理和化学工艺，把残渣从晶片表面清洗掉。如果使用效力更强的化学制剂，就不需要太强的物理作用力，但是效力更强的化学制剂可能会侵蚀基板材料，从而造成不必要的损害。

以新的低介电常数 (low-k) 电介质薄片为例，他们具有高度通透性，这使他们非常易碎而且很容易吸收周围的材

料。晶片清洗可能会损坏这些薄片或者改变他们的介电系数，这都会影响到器件的性能。此外，在 22 纳米节点制程，从多晶硅变成金属栅带来了新的晶片清洗难题。这些新的栅结构只有几纳米厚。结果是，在晶片清洗工艺中，哪怕是从薄片表面上清洗掉一点材料分子，都会造成器件性能下降。

半导体行业引进物理方法来增加在晶片表面的物理活动，以避免使用效力过强的化学制剂，例如单晶片（喷雾）清洗和声波（超声波）振动。不过，这可能会对底部结构造成不必要的物理损害。超薄高介电常数 (high-k) / 金属栅薄片在使用单晶片清洗工具进行喷雾清洗过程中，很容易在晶片表面形成电荷聚集。新的多金属栅结构，就像 FinFET，他们的高宽比非常高，如果使用声波的晶片清洗工艺，很容易受损，这是因为声波产生的物理作用力可能会推倒多金属栅结构。

在化学和物理方法之间保持平衡，在不损害基板的情况下实现全面彻底的清洗，现在是越来越困难了，也使成品率管理面临越来越严峻的挑战。在过去，我们可以根据微粒检查结果来确定清洗是好还是不好。在 22 纳米节点制程，这种“好日子”将一去不返。因非最佳清洗而引起的表面异常，使用传统的在线成品率管理方法是看不到的，例如光学晶片检查，这是因为他们无法分散光。

为了应对这些挑战，世界领先的芯片制造商都把晶片清洗技术作为自己未来主要的发展方向。在最先进的晶圆工厂，成品率管理小组和工艺工程小组不仅在一起设计工艺，还要保证他们的成品率管理策略通过使用新的方法，能够在 22 纳米节点甚至更小尺寸制程找到看不见的缺陷。

作者简介：Ralph Spicer 是 Qcept 科技公司负责市场推广的副总裁，电子邮件：ralph.spicer@qceptech.com [CRC]





BioScale 公司扩大新的 MEMS 传感器晶片洁净室

BioScale 公司将公司总部搬迁到位于美国马萨诸塞州列克星顿新装修的工厂中。BioScale 是一家以开发、制造和销售用于促进蛋白质的研究开发的分析工具为主要业务的生命科学公司。新工厂占地面积达三万平方英尺，包含多个二级生物实验室和专门为 MEMS 传感器制造和组装而设计的洁净室，通过这次搬迁，将进一步扩大商业化、科学、研究开发和制造等部门。

BioScale 公司总裁 Lundstrom 说：“随着 ViBE 产品线的发布，我们需要扩大工厂和增加新部门。我们正在建设销售、市场推广、制造和应用开发的工作区域，因此，我们需要一个全新的、配备更好的而且面积更大的工厂。”

BioScale 目前的雇员包括专业人员，以及从事科学

研究和生产制造的人员。随着公司在 2011 年开始着手进行商品化计划，预计到 2012 年，员工数量会大幅度增加，包括供应链、销售、市场推广、生产制造和运营管理等。

BioScale 公司是一家从事开发、生产和销售专有的蛋白质分析技术生命科学公司，这种蛋白质分析技术可以加快生物和制药产品的发现、开发和生产。BioScale 公司创新的 ViBE 平台使用了他的 AMMP（声音薄膜微粒）技术，这种技术可以在复杂的样品中实现高灵敏度探测和蛋白质的量化，主要用于临床前和临床研究、生物过程、患者即时检查和专门的医疗应用。详细信息，请访问网址：

www.bioscale.com **CRC**

美国博纯（PERMA PURE）成功参展第 65 届中国国际医疗器械博览会



示，并与客户就相关产品进行深入的交流。依托 CMEF 资源平台，博纯在此次博览会上又将品牌和产品推上了一个新台阶。

关于博纯（Perma Pure）和豪迈（HALMA）：

成立于 1972 年，总部位于美国的

2011 年 4 月 16 日至 4 月 19 日，美国博纯盛装参展在深圳会展中心举行的第 65 届中国国际医疗器械博览会。

本次展会中，博纯向新老客户展出了公司独特的 Nafion[®] 膜渗透技术。运用该技术的 ME 系列水分交换器可将呼出样气露点降至环境露点，并能同时去除样气中 90% 的水分而不影响样气的成分，例如：O₂、CO₂ 和麻醉气体。无论是何种应用，ME[™] 系列水分交换器都能在无能源消耗的情况下使管内外气体达到水分平衡。

展会期间，众多使用传统水汽过滤器和集水杯去水汽的厂商对博纯 Nafion ME 系列产品的神奇脱水解决方案产生了浓厚的兴趣。博纯中国区销售经理夏黎明先生还对二氧化碳检测模块和采样管线前端等产品应用进行了现场演

博纯（Perma Pure）有限责任公司是国际领先的气体处理设备制造商。我们为全世界医疗、工业和科学、氢燃料电池和环境监测应用领域提供气体采样和预处理类产品如，干燥器、加湿器、过滤器、冷凝器、特种气体洗涤器及完整采样系统等。

博纯（Perma Pure）是英国豪迈集团（HALMA p.l.c. - www.halma.cn）的子公司。创立于 1894 年的豪迈是国际安全、健康及传感器技术方面的领军企业，伦敦证券交易所的上市公司，在全球拥有 3700 多名员工，37 家子公司。豪迈目前在上海、北京、广州和成都设有代表处，并且已在中国开设多个工厂和生产基地。

欲了解最新豪迈中国新闻并订阅 RSS，请访问豪迈中国新闻博客：<http://halmapr.com/news/halmacn/> **CRC**





CleanRooms China 2011 — “第十届洁净室研讨会暨产品展示会”拉开序幕

聚焦生物科技与制药行业的污染控制与洁净技术

生物科技与制药是近年来各国研究开发的重点，是新世纪优先发展的战略性新兴产业，正处于大规模产业化的进程当中；中国政府也尤为重视，并把它列为新兴战略产业之首。

在行业前景一片光明的势头下，而与之配套的洁净室技术及污染控制与传统的洁净室技术也有着明显不同的要求，对于交叉污染的控制、有生命微粒的处理及操作人员的人身保护等更为重视。

为此，围绕“生物科技与制药行业的污染控制与洁净技术”这一主题，ACT 雅时国际商讯旗下的《洁净室》杂志 (CleanRooms China)，将在 2011 年 9 月 14-15 日上海龙东商务酒店，与上海市室内环境净化行业协会共同举办第十届洁净室研讨会暨产品展示 (2011 CleanRooms China Conference & Products Display)。

“洁净室研讨会暨产品展示”已成为业界的年度盛事。回顾 2010 年，便有超过百家企业及 300 多位专业人士参加研讨和参观产品展示。他们主要来自生物制药、医疗、

光电、半导体及电子制造等行业，比如微创医疗、正大青春宝药业、阿斯利康制药、迪赛诺化学制药、通用电气药业、耐司康药业、中航光电子、大晨光电、中芯国际、宏力、英业达等。三天的会议中，讲师和展商代表与听众进行了深入的沟通 and 交流。

CleanRooms China 2011 昂然步入十周年，大会将继续与洁净室技术及污染控制领域的专业人士分享生物科技与制药行业的最新技术和前沿资讯，分析行业现状以及未来趋势，为业内人士提供一个高质素的交流平台！

听众报名请致电：86-21-62511200, 52413489

陈冬萍：Grace Chen, 021-62511200-8010

GraceC@actintl.com.hk

彭 珊：Sophie Peng, 021-29308829

SophieP@actintl.com.hk

详情查询：www.crcevent.com.cn or

www.cleanrooms-china.com **CRC**

CHINAPHARM 搭建立体化平台助行业转型升级 聚焦新版 GMP 标准 为企业提供发展推力

第 16 届中国国际医药 (工业) 展览会暨技术交流会 (CHINA-PHARM 2011) 将于 2011 年 10 月 25 日至 28 日在上海新国际博览中心召开，届时为我国医药工业的优化升级和药品 GMP 实施提供丰富的信息，搭建立体化交流平台。

伴随着医药产业的发展，药品质量安全越来越为社会各界所关注。对于提升药品质量来说，GMP 的修订无疑是一个契机。与国际接轨的新版 GMP，参照了欧美等国的 GMP 认证标准，提高了行业门槛，对企业软件、硬件的要求更加严格，成为行业结构调整及健康发展的助推器和加速器，进而提升医药行业的整体水平，确保药品品质，影响未来五年乃至更久远的医药领域竞争格局。

今年的 CHINA-PHARM 将推出更多精彩的同期行业学术和技术交流论坛和活动，如国际制药工程中国大会、制药新技术及装备交流大会以及药用辅料国际研讨会等，深入探

讨行业热点话题，并邀请政府相关机构和企业开展交流和对

话，这些活动将为参与者提供更广阔的行业视野和政策咨询。

欲知更多展会详情，请登陆 www.chinapharmex.com

或关注我们的微博：<http://t.sina.com.cn/chinapharmex>

媒体咨询请联系：

杜塞尔多夫展览 (上海) 有限公司

电话：(86 23) 6232 8000 传真：(86 23) 6232 8001

电邮：press@mds.cn

联系人：邱彦

中国医药国际交流中心

电话：(86 10) 82212866 传真：(86 10) 82212857

电邮：chinapharm@ccpie.org

联系人：郝斌 **CRC**





第二届上海国际室内环境技术论坛满闭幕

2011年3月29日-30日，在上海新国际博览中心E6馆M34会议室举行的为期一天半的第二届上海国际室内环境技术论坛成功召开。本次论坛由上海市张江高科技园区、上海市室内环境净化行业协会、上海博华国际展览有限公司共同举办。论坛全程由上海市室内环境净化行业协会秘书长王芳女士主持。

本次论坛以节能环保，绿色健康为主题。论坛上邀请了日本横滨国立大学教授 Masahiro Hori、中国工程院院士侯立安、复旦大学公共卫生学院博士生导师阚海东、上海市建筑科学研究院李景广、上海风享环保科技有限公司总经理田小兵、贺氏（苏州）特殊材料有限公司科学家肖轶群和上海裕源环境科技有限公司总经理林丹等国内外专家及行业内知名企业分别做了精彩演讲，并与听众进行了深入的交流和沟通。演讲者中高精端的科研人员占80%，中有1名院士、6名博士、1名高级工程师。

本次技术论坛的几个亮点是：一、日本政府对控制室内环境污染的几个措施和法规，国内可以借鉴。日本采取从源头抓起，如对室内装修所用建材中甲醛的可挥发量做了规定，并且根据挥发量对建材分为了四个等级，建筑材料检测中心对出厂的建筑材料进行检测，对前三等级的限制使用，只有第四等级的可以大量使用。二、复旦大学公共卫生学院的博士生导师带来了最新研究消息：全球最权威的医学杂志《American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine》最新一篇研究文章指出：空气净化装置不但具有改善室内空气品质的作用，而且可以改善血管内皮细胞功能，减少炎症相关的生物标志物，降低心血管疾病发生。三、首次评选“优秀企业演讲者”。为鼓励企业家更多的创新和增强对社会发展的贡献力，会务工作组评审专家及所有听众对企业演讲者做了综合评价，其中三位被评为“优秀企业演讲者”并获得相应的荣誉证书。他们分别是上海风享环保科技有限公司总经理田小兵先生、贺氏（苏州）特殊材料有限公司科学家肖轶群先生和上海裕源环境科技有限公司总经理林丹先生。获得“优秀企业演讲者”称号的企业代表将列为协会专家库，获得协会向有关政府专家库优先推荐权和参加行业项目的评审权，优先是获得重大项目的参与权。

本次论坛不但提供室内环境净化行业最新技术交流合作机会，重要的是通过评选，在室内环境净化行业内推出一批既懂专业，又懂市场的研究型企业专家，引领行业科技发展。

我协会参加 2011 第二十二届中国制冷展

2011年4月7日至9日，在上海新国际博览中心，上海市室内环境净化行业协会参加了由中国国际贸易促进委员会北京市分会、中国制冷学会、中国制冷空调工业协会共同主办的，以“美好生活，共同创造”为主题的第22届国际制冷、空调、供暖、通风及食品冷冻加工展览会。本届制冷展共设7个展馆，展览总面积达到80500平方米。来自33个国家和地区的1086家厂商参展，其中包括德国、韩国、美国国家展团，以及来自世界各地的30余家专业组织机构。

本次展会上，我协会与洁净工程施工相关的工业暖通空调、过滤器、暖通配件、测试仪器、工艺设备等企业的负责人及制冷学会等专业组织间进行了交流和探讨，我协会展台在展会上受到了大家的关注，对中国洁净行业的发展及市场导向进行了咨询，并了解协会的相关书籍、报纸等资料，并且希望通过协会这个平台，提升自身及企业相关人员的洁净专业技术，并希望参与和出席协会即将在6月21日举办的2011中国制药企业洁净技术国际研讨会。

我协会组织美国专家参观访问江沪企事业单位

2011年4月18日-21日，在上海市室内环境净化行业协会的安排下，我协会秘书长王芳女士偕同美国 Micro-Clean 公司洁净技术专家以及孙伟先生等5人参观了上海中芯国际集成电路制造（上海）有限公司、上海达华药业有限公司、上海赛金生物医药有限公司、爱美克空气过滤器（苏州）有限公司、参天制药（中国）有限公司，并访问了同济大学、上海理工大学。各大企业总经理、厂长、工程部经理、实验中心主任热情接待，并与来访专家进行了专业的技术交流。

参观交流中，主要就新版 GMP 中关于厂房环境控制等进行了深入探讨，比如怎样避免生产车间及微生物室等环境污染、减少能源消耗、如何进行有效合理的气流压差、反应速度控制等。针对以上疑惑，孙主席介绍了自己的经验，并提出了自己的想法和建议，以供企业参考。

通过整整4天的交流和参观，大家一致认可，找出了差距，受益匪浅，对今后工作明确了发展方向和合理利用资源的必要性，有利于今后更好开展工作。另外，针对校企联合培养学生的方式方法、校企优势资源共享进行了探讨和交流。





上海市洁净工程会员交流会圆满结束

2011年4月25日下午,于市北半岛国际中心109会议室,上海市室内环境净化行业协会召开部分会员交流会。协会会长、秘书长、各会员单位代表和部分非会员单位的代表近30人共聚一堂,并邀请美国ASHRAE学会洁净分会主席孙伟先生出席,针对目前协会和行业发展情况,与参会人员互动交流,此次会议由我会副会长兼秘书长王芳女士主持。

在简短的对参会企业及孙主席此次来沪访问的一些背景介绍后,王秘书长就协会2011年下半年的主要工作及重点作了提纲性的梳理,围绕协会即将举办和参与的各类研讨和技术交流、国际国内相关展览、国家级行业标准的编写等工作作简要的报告。

会上,美国ASHRAE学会洁净分会孙主席,就美国洁净实验室的设计、相关设备和运用的尖端技术与在座的各工程技术人员及企业决策者进行了深入的交流和指导,与会人员结合自身企业做工程中遇到的难点、疑点纷纷咨询和提问,如拜耳工程公司HVAC技术人员提出的实验室新风系统合理节能的换气次数与空气阀的控制、中电奥星制药系统工程(上海)有限公司高工提出的洁净室设备与人员的发生量及过滤效率、上海罗丹环保工程王总就施工中洁净室气囊门,有毒有害气体过滤减排的疑虑等,孙主席对其作出一一阐述并解答,会议在活跃、顺畅和极富专业的学术氛围中进行。各会员代表对自身企业的主业业务,目前发展现状等有了更进一步的认识和提高。

此次会议还就国内洁净行业定额作了激烈的讨论,会员代表纷纷发言,金田、奇士、天协等工程企业就上海市行业定额,消费能力和劳动力成本等方面进行了阐述,贺氏公司、AAF等知名过滤行业专家发表了专业意见,日本王子、超滤等企业立足原材料领域,也谈了自身的看法。大家畅所欲言,对洁净产业,政府导向,行业内竞争及自律等进行了前所未有的交流和沟通。

会上,王芳秘书长就协会申请编写国家级行业标准制定计划项目,与在座嘉宾进行了沟通,企业参编的信心溢于言表。最后,由我会俞玉龙会长作总结性发言,希望各企业相互之间多沟通、多参与,强强联合,优势互补,形成行业集聚,企业要与时俱进、与信息俱进,想的深一点、远一点;并希望孙主席将国外先进的洁净技术引入国内,推动国内洁净行业进一步的提升和发展。本次会议在大家热烈的气氛中圆满结束并合影留念。

祝贺田小兵等人获得“优秀企业演讲者”称号

为鼓励企业家更多的创新和增强对社会发展的贡献力,上海市室内环境净化行业协会对在协会举办的研讨会\论坛上做技术演讲的企业代表,进行综合评选,评选结果依据专家评审和听众评分。获得“优秀企业演讲者”称号的企业代表将列为协会专家库,并获得协会向有关政府专家库优先推荐权和参加行业项目的评审权,优先获得重大项目的参与权。

第二届上海国际室内环境技术论坛上评选的优秀企业演讲者现以公示,名单如下:

上海风享环保科技有限公司	总经理	田小兵
贺氏(苏州)特殊材料有限公司	科学家	肖铁群
上海榕源环境科技有限公司	总经理	林轶丹

获取有效资源 全面服务企业

2011年4月29日,上海市室内环境净化行业协会的四十多家会员聚集在市北高新园区,参加由协会组织的《抓住机遇,迎接挑战——解读〈公共卫生管理条例实施细则〉》的交流会,协会邀请了上海市卫生监督所的专家解读了自2011年5月1日即将实施的《公共卫生管理条例实施细则》,从中引导企业利用新标准的出台,发现和抓住市场机遇。专家是这样评价协会的这次活动的:你们协会的动作和反映快的出乎我们的意料,因为这个细则我们也刚刚开始学习,而你们已经带领企业从中寻找商机了。上海市室内环境净化行业协会自成立以来,始终以提高服务质量为己任,立足市场,为企业争取有效资源。通过整合政府、市场、企业资源,努力扮演好行业老娘舅角色。

协会通过整合政府资源、市场资源和国内外专家技术资源,大大加强了协会的凝聚力。协会会员数量以超过10%速度在递增,会费收缴率超过60%以上。但协会的全体工作人员知道,要想在激烈的市场竞争中获胜,必须要有敏锐的市场触觉,通过整合各种资源,脚踏实地的为会员服务,这样协会才能真正成为企业的家,带领行业健康稳步发展。[CRC]



过滤技术所遇到的规范与条例

通常来说，空气过滤器是一种结构简单但技术复杂的产品。不管是灰尘过滤器还是分子过滤器，都通过一套复杂的过滤机理达到良好的过滤效果。多数情况下，不止一种过滤机理发挥作用。

长期以来，新技术的应用很大程度上提高了空气过滤器的质量和性能。某种程度上也降低了过滤器的成本，主要是因为降低了阻力，消除了过滤介质中的生物污染物。具有现实意义的一点是，要仔细考虑过滤器是否真的需要采用新技术，新技术是否具有实用性。很多情况下，答案都是肯定的，但在某些情况下却也未必。某些技术，比如离子空气净化器，就可能产生对人体或者环境有危害的物质。

规范与条例

没有什么事情会像黑与白那样简单分明。理想的空气过滤器对目标污染物的过滤效率可达 100%，零能耗，并且永远不会用坏。然而，到目前为止，世界上还未发明出这样完美的过滤器。

过滤器效率、容尘量和压差可通过许多方式进行测量，空气过滤器的性能随着时间推移而发生变化。空气过滤器面临的挑战还会随建筑物内外环境的变化而变化。各种组织已经开发了许多空气过滤器测试方法，推算过滤器正在使用中的性能，比较空气过滤器不同设计的性能。

了解区分空气过滤器是一件很复杂的事情，这一点很重要。许多变量会影响比较研究的结果，其中一些变量是明显的，一些是不明显的。大多数空气过滤器将在系统中保持运行数月或者甚至数年。然而，测试这些过滤器通常是在几分钟或者几小时内完成。在过滤器使用期间内，空气过滤器可能经历数十次或者数百次环境变化，比如温度、湿度、空气流速和粒子浓度。然而，我们通常在受控的环境中测试过滤器的性能。除这种测试方法不完善的设计和开发测试方法的人具有不同的动机以外，已经很清楚地表明，您必须充分了解如何解读您拿到的空气过滤器测试结果，然后才能利用这些结果做出重要购买决策。

制订过滤器标准和测试方法的组织包括：

- ☑ 美国采暖，制冷与空调工程师学会（ASHRAE）
- ☑ 环境科学与技术研究院（IEST）

- ☑ 美国保险商实验室（UL）
- ☑ 国际标准化组织（ISO）

上述各组织的侧重领域有所不同，但他们的标准和测试方法仍可能在某些地方有重叠的情况。

ATEX 条例（欧洲防爆条例）

自 2003 年 7 月 1 日起，欧盟开始在所有成员国执行 ATEX 防爆条例（爆燃性空气）1999/92/EC 和 94/9/EC。这些条例适用于设计在可能爆炸的空气（危险场所）中使用设备的制造商、供应商和用户。

99/92/EC 条例，是“USE”指出，要求雇主保护工人人身安全，预防爆炸性空气的风险。

94/9/EC 条例：“在可能爆炸的空气中使用的设备和保护系统”设计在危险区域使用（气体、蒸汽或者高尘埃的空气中）的包括电气和非电气产品。

爆炸性环境定义为在大气条件下，空气中混合有气体、蒸汽、迷雾或者尘埃的危险物质，发生点燃的情况后，燃烧可能扩散至整个未燃烧混合物。

在行业应用中，有些流程要求在特定区域使用具有ATEX认证的过滤器。（见下表）

气体	灰尘区域	定义	条例类别	位置适合性
0	20	在爆炸性空气持续存在时	1G	设备适用于 0 区域
			1D	设备适用于 20 区域
1	21	在爆炸性空气偶尔存在时	2G	设备适用于 1 区域
			2D	设备适用于 21 区域
2	22	当爆炸性空气很少存在时	3G	设备适用于 2 区域
			3D	设备适用于 22 区域

EN 779

一种准确的测试方法

过去旧的方法很难用以区分过滤器的好坏，因为这些测试方法无法产生准确的结果。过去 20 多年来，一直使用 Eurovent 4/5 和 EN 779:1993 规定的两种测试方法。这些方法用来衡量过滤器的性能，但一直以来不是很正确。与旧方法相比较，目前的测试方法更加准确，提供了更有助于理解的测试结果。

欧洲空气过滤行业现已决议通过一套改进的测试方法——即修订版的 EN 779:2002，该条例在 2011 年再次经过修订。EN779:2011 不同于旧的版本（EN779:2002），主

封面专题

Cover Story

要体现在以下方面：

- ☑ 对 F7-F9 的过滤器指出了对 0.4 μm 粒子的最低效率的分级。
- ☑ 主要区别在于原有 F5、F6 的分级，现在已更改为 M5、M6 等级。

下列表格为EN779:2011过滤器分级：

分组	过滤器等级	测试终阻力 (Pa)	人工尘平均计重效率Am %	对0.4 μ m粒子的平均效率Em %	对0.4 μ m粒子的最低效率 %
Coarse	G1	250	50≤Am<65	-	-
	G2	250	65≤Am<80	-	-
	G3	250	80≤Am<90	-	-
	G4	250	90≤Am	-	-
Medium	M5	450	-	40≤Em<60	-
	M6	450	-	60≤Em<80	-
Fine	F7	450	-	80≤Em<90	35
	F8	450	-	90≤Em<95	55
	F9	450	-	95≤Em	70

注：1) 大气尘的特性与测试用人工尘大相径庭，所以测试结果并不能作为预测实际运行性能和使用寿命的依据。静电的消失、颗粒或者纤维的脱落都会造成过滤效率下降。

2) 最低效率为以下三个效率中的最低值：初始效率、消除静电效率以及测试过程中的效率。

虽然已改进了测试程序，但有些结果仍可能被误读。其中一个例子就是平均效率，其用于进行过滤器分级。然而，这不是我们在实际运行条件下看到的实际效率。若要获得实际运行效果的数据，则应使用 MLE（寿命周期最低效率），这是过滤器的最低效率。一些高科技企业采用这样的方法，测量关键流程的过滤器性能。

实际应用中的过滤器

尽管空气过滤器表面看上去很简单，实际上却是很复杂的产品。不提供一个不必要的高阻力情况下，气流必定将以一个十分大的流速穿过过滤器介质，同时过滤掉那些可能影响人们健康和空调设备的有害气载污染物。EN779:2011 标准对于如何在现实空调设备中进行过滤器性能测试作出了说明，测试流程基本模拟了实验室的测试条件（测试过滤器的寿命周期最低效率）。

该方法的积极结果：

- ☑ EN 779:2011 更多描述了过滤器性能知识并修订了过滤器性能划分依据
- ☑ 对过滤器性能与室内空气质量间的关系进行了评估

- ☑ 寻求在实验室和实际安装条件下的测试结果具有更好的一致性
- ☑ 快速获得测试结果，更容易解读测试结果。

EN 13779

新的欧洲标准 EN 13779:2007 将重点放在一年四季均实现舒适的、健康的室内环境，同时保证安装和运行成本可接受。现在已成为各国的国家标准。它描述了不同室内空气品质所要求的过滤器性能，并将户外空气的因素考虑进去。户外空气分为三个等级，1 级户外空气品质表示空气中完全不含有暂时性污染，例如花粉；3 级户外空气品质表示气体和微粒污染物浓度高。微粒物质指的是空气中固体或者液体微粒含量。大多数户外空气品质指导方针仍然指的是 PM10（微粒直径最高达 10 μm）。然而，出于保护健康的目的，越来越多人认为应将重点放在直径远小于 10 μm 的微粒上。气体污染物指的是二氧化碳、一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫和挥发性有机化合物的浓度。

下列表格反映了户外空气中一般污染物的浓度等级，以及如何对空气品质进行分类的建议。

户外空气浓度等级

空气品质描述	浓度等级*					户外空气等级
	CO ₂ (ppm)	CO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	
无大污染源的乡村	350	< 1	5 - 35	< 5	< 20	ODA1
小城镇	400	1 - 3	15 - 40	5 - 15	10 - 30	ODA2
市中心	450	2 - 6	30 - 80	10 - 50	20 - 50	ODA3

应该指出的是，大多数城市采用的微粒“标准浓度值”实际上是户外空气品质的上限（品质较差），也就是 2 级户外空气品质或者 3 级户外空气品质。对于微粒物质来说，世界卫生组织已制订了年平均 PM10 值低于 40 μg/m³ 的目标。到目前为止，该目标仍未实现。换句话说，大多数欧洲人在户外空气品质为 2 级或者 3 级的环境中度过了大部分时间。则很容易得出结论，适当的过滤应用对于健康来说十分重要。

新标准将室内空气质量分为 4 级（最差室内空气质量标准）至 1 级（最佳室内空气质量）。有一种传统但存在局限的室内空气质量确认方法，就是测量二氧化碳的含量。二氧化碳是人类呼吸的产物。它是通风系统是否有效的重要指标，但并不能反映出绝对的空气品质。另外一种既定的评估人类居住空间空气品质的方法是，测量每个人补充

Cover Story

封面专题

外部空气的速度。这种测试方法获得的数据通常用于确定通风系统的空间体积大小。下表列出了二氧化氮的一般范围值，以及建议的外部空气补充速度，以实现不同的室内空气品质等级。值得注意的是，任何一种方法都未考虑随着室外空气进入室内的微粒子和气体污染物浓度。

室内空气品质 (IAQ) 等级

等级	描述	高于户外空气 (ppm) 的二氧化碳含量, 一般范围	户外空气等级 (立方/小时/人) 一般范围, 非吸烟区
IDA 1	较高的室内空气质量	< 400	>54
IDA 2	中等的室内空气质量	400 - 600	36 - 54
IDA 3	适度的室内空气质量	600- 1000	22 - 36
IDA 4	较低的室内空气质量	> 1000	< 22

根据 EN 13779 要求推荐过滤器型号

确定了户外空气质量等级后，EN 13779 标准明确规定了实现最佳室内空气质量所需求的过滤器等级，可根据 EN 779:2011 标准确定所需过滤器。EN 13779 标准很明确，如果您需要良好的室内空气质量（1 级或者 2 级），并且您处于城市环境中，您不仅需要 F9 效率的末端过滤器，而且需要一级分子过滤器，防止气体（分子）污染物！

户外空气质量	IAQ (室内空气质量)			
ODA1	F9	F8	F7	F5
ODA2	F7 / F9	F6 / F8	F5 / F7	F5 / F6
ODA3	F7 / GF / F9	F7 / GF / F9	F5 / F7	F5 / F6
GF) 气体过滤器				
☒ 在城市环境中，推荐使用分子过滤器（气体过滤器）。同时也是 3 级户外空气质量环境的良好解决方案。气体过滤器应与一个最低 F8 或者 F9 等级的灰尘过滤器配合使用。 ☒ 基于卫生原因，推荐使用两级灰尘过滤器： 第一级至少使用 F5 系列，但最好使用 F7 系列。 第二级至少使用 F7 系列，但最好使用 F9 系列。 如果只有一级过滤，至少应使用 F7 系列。 ☒ 要要对空气进行再循环利用，至少应使用 F5 系列，以保护系统。如果主要利用室外空气，则最好使用同一级别的过滤器。 ☒ 要保护进气和排气系统，至少应使用 F5 等级的过滤器。 ☒ 无论使用何种等级的过滤器，过滤效率不应衰减至要求值以下。根据现行的欧洲标准 EN 779:2011 测试过滤器性能时，需要测试未处理（消除静电）过滤器的效率。 ☒ 过滤器更换频率不应仅根据经济最优化原则确定。必须从卫生的角度考虑。必须考虑三个因素，首先达到的那个值则确定为更换时间：终阻力、安装的时间和运行的时间。 对于第一级的过滤器：2000 小时的运行时间，或者最长 1 年的安装时间，或者达到设定的终阻力。 对于第二或第三级的过滤器：4000 小时的运行时间，或者最长 2 年的安装时间，或者达到设定的终阻力。 对于排风和循环风过滤器：4000 小时的运行时间，或者最长 2 年的安装时间，或者达到设定的终阻力。 ☒ 为防止滋生微生物污染源，工厂应进行设计，确保系统各部分的相对湿度始终保持低于 90%，连续三天的平均相对湿度应低于 80%，包括空气过滤器。 ☒ 气体过滤器在正常运行时阻力不会发生变化。由于 EN 13779 标准中未明确规定，康斐尔建议安装 1 年或者运行 5000 小时后更换气体（分子）过滤器。				

EN 1822

这项新的欧洲标准以粒子计数法为基础，实际上满足了不同应用下的大多数需求。EN 1822:2009 不同于旧的版本（EN 1822:1998），主要包括以下方面：

- ☒ 增加了对其它形状的 H 级别的过滤器的测试方法，不仅限于平板式过滤器。

☒ 使用固态而不是液态的气溶胶对过滤器进行测试的方法。

☒ 增加了膜过滤器的分级与测试方法。

☒ 增加了合成纤维过滤器的分级与测试方法。

主要区别在于原有 H10-H12 的分级，现在已更改为 E10-E12 等级。

下列表格为按照 EN 1822 标准对高效率过滤器的分级：

过滤器等级	整体值		局部值	
	总效率 %	总穿透率 %	局部效率 %	局部穿透率 %
E10	85	15	-	-
E11	95	5	-	-
E12	99,5	0,5	-	-
H13	99,95	0,05	99,75	0,25
H14	99,995	0,005	99,975	0,025
U15	99,9995	0,0005	99,9975	0,0025
U16	99,99995	0,00005	99,99975	0,00025
U17	99,999995	0,000005	99,9999	0,0001

空气过滤器等级描述如下：

- ☒ EPA 10 - EPA 12：过滤颗粒物的亚高效空气过滤器

☒ HEPA 13 - HEPA 14：过滤颗粒物的高效空气过滤器

☒ ULPA 15 - ULPA 17：透过率极低的空气过滤器

测试

根据 EN 1822 标准进行的测试通常使用一个气溶胶探头在过滤器的整个表面进行扫描测试。气溶胶探头移动，扫描，以获得过滤器的局部效率值。这些局部效率值可用于计算过滤器的总效率，或者用于计算过滤器某个区域的泄漏率。总效率计算通常作为整体效率值，而泄漏率一般作为局部效率值。

新的过滤器是在名义风量下进行测试的。对于 U15 或效率更高的过滤器，必须采用粒子计数器进行扫描测试。H13 和 H14 效率的过滤器可进行发烟测试。



封面专题

Cover Story

过滤器测试包括下列测试值：

1. 在名义风量下的压降值
2. 最易穿透粒径的总效率
3. 最易穿透粒径的局部穿透率
4. 如上述表格中规定的 H13 等级以上的无泄漏

康斐尔制造的 Megalam (HEPA/ULPA) 过滤器，满足最严格的工业和 / 或者用户标准。我们也测试原材料的气体挥发性，例如，PU 密封剂中的有机磷酸酯含量。固体乳胶球体或者二氧化硅测试气溶胶一般用于微电子行业用过滤器的测试，因为它们具有气体挥发性。康斐尔始终坚持持续改进原则，以确保我们在高效过滤设备行业始终保持领先地位。我们与重点供应商开展广泛的联合研发合作，以开发和测试新一代过滤介质。付诸的种种努力使我们能够提供最佳性能的过滤产品，并满足新兴技术需求。

ISO 14644

ISO 14644-1 标准涉及了洁净室以及相关受控环境中的空气洁净度。根据该标准，对气载分子污染物的浓度也进行了分级。对于洁净度分级是仅仅考虑 $0.1 \mu\text{m}$ - $5 \mu\text{m}$ 之间的颗粒的累积分布。

每立方米的颗粒浓度分级						
	$0.1 \mu\text{m}$	$0.2 \mu\text{m}$	$0.3 \mu\text{m}$	$0.5 \mu\text{m}$	$1 \mu\text{m}$	$5 \mu\text{m}$
ISO 1	10	2				
ISO 2	100	24	10	4		
ISO 3	1000	237	102	35	8	
ISO 4	10000	2370	1020	352	83	
ISO 5	100000	23700	10200	3520	832	29
ISO 6	1000000	237000	102000	35200	8320	293
ISO 7				352000	83200	2930
ISO 8				3520000	832000	29300
ISO 9				35200000	8320000	2

UL 900



美国保险实验室公司 (UL) 是一家根据公共安全标准对产品进行测试并认证的机构。对于康斐尔的工业和商业过滤器产品线 (HEPA 过滤器除外，其根据另一标准进行性能测试) 来说，UL 标准在 UL 标准 900 中有具体说明。

对干净的空气过滤器进行发烟量和燃烧性测试，UL 900 对此分为两个等级：

UL 1——干净的过滤器，如遇火焰，不会成为供燃的材料，仅散发可以忽略不计的少量烟雾。

UL 2——干净的过滤器，如遇火焰，会轻度燃烧或散发适量的烟雾，或者两者都有。

重要的是，过滤器暴露在火焰下引起燃烧产生的有毒物质，这些物质并不属于 UL900 标准测试的范围。

为获得 UL 产品认证，需要递交申请给美国保险实验室公司，然后提交几个样品进行测试。这些样本必须全部通过 1 级或者 2 级的标准。然而，认证的批准是需要制造商同意接下来的跟踪服务的。在这个流程中，UL 公司的一位代表参观产品的每个生产环节，并随机挑选所要认证的产品样品。该样品送回 UL 实验室后进行再测试，以确保实际生产的产品符合 UL 的标准。

只有满足了认证标准的产品才可以使用 UL 认证标签。康斐尔也生产一些未贴示 UL 标签的产品，这些产品并不符合 UL900 的要求，即使这些产品在外观上与其它已通过认证的产品非常相似。

UL 在其在线认证目录中列出已经通过认证的公司和产品

ASHRAE

ASHRAE 52.1



ASHRAE 52.1-1992 是美国 HAVC 空气过滤器性能测试的旧标准。但该标准有时仍被采用，其提供了三种评估标准：

- ☑ 比色法效率
- ☑ 计重效率
- ☑ 容尘量

ASHRAE 52.2

ASHRAE 52.2-1999 标准取代了 52.1 标准，提供了更多关于过滤器性能的真实数据，例如过滤器基于灰尘粒径大小的初始效率，以及允许用户或工程师确定产品最低效率报告值。

请浏览康斐尔网站 www.camfilfarr.com，其中详细介绍了各种标准以及使用方法。[CRC]





OLED 照明在亚洲

Lighthouse Worldwide Solutions 的应用工程师 Sean Birch

OLED 照明业务必须将整个亚洲作为一个重大机会区域来考虑。大多数亚洲国家正在经历经济高速增长，其制造部门——一般来说——正在朝更高层次的技术水准迈进，无论是他们供应的产品，还是他们所采用的制造技术种类：

亚洲地区经济的发展趋势意味着 OLED 照明市场正在扩大。而 OLED 照明的第一波消费形式很可能由中产阶级构成。中产阶级是最可能购买这类产品的消费者。亚洲所有快速增长的经济体都拥有一个充满活力的建筑市场，这对 OLED 照明的未来来说，是一个非常积极的信号。在许多国家，这种繁荣的持续性都是可见的。

除日本以外的亚洲国家半导体产业的成熟意味着，随着批量生产的展开，OLED 照明将可以在亚洲找到成功的制造厂商。中国现在正重点建造相关设施，以制造更多复杂的产品，超过以往，也超过其它国家——印度尼西亚和越南——也急于发展新的半导体产业。与此同时，日本也在悄悄地建造一个全面且有竞争力的 OLED 照明产业。

每个国家，当然，有它自己的人口组成、自己的机会和实现这些机会不同的时间构架，市场特性以及影响 OLED 照明市场的法规。关于本土 OLED 制造业的规模和复杂性，以及产业如何发展前进，每个国家都有一个不同的故事。

日本

日本消费者对于 LED 到来的反应似乎相当热情，日本报纸一篇文章报导称“热销”，“新一代的灯泡……很快就卖断货”。对 SSL 照明新技术的这种开放性，似乎也预示当 OLED 照明登陆日本市场的时候，也会畅销。

日本通常被认为是一个市场的早期使用者，这意味着这个国家的消费者倾向于更早采用新技术，并先于世界上很多其它国家使其合法化。大多数的电子产品早期市场就会在日本投放，我们期望这一因素，也适用于 OLED 照明。作为 OLED 照明在日本先锋导向的一个例子，我们引用 Kenwood 的行动。这一家庭和汽车电子公司在一款超薄立体声扬声器上，率先采用了 OLED 白光面板。

然而，我们注意到，在日本的 LED 灯的需求激增，大多是因为价格大幅下降导致。而第一波登陆日本的

OLED 灯很可能非常昂贵。此外，LED 照明采用的是专门的 LED 灯泡，没有 OLED 相应的产品存在。鉴于此，OLED 与 LED 照明将会在很长的一段时间内并存。

NanoMarkets 认为，功耗问题将会推动日本的 OLED 照明市场。因为这对于超过 80% 的能源都依赖于进口的日本来说，具有特别重要的意义。我们认为这将是日本 OLED 照明关键的“触发器”之一。而另一个则是日本消费者采用新技术，特别是电子技术的热情。或许，本报告所涉及产品最重要的法规来自那些经济、贸易和工业部门，他们要求日本 2012 年停止白炽灯泡的生产和销售。

日本许多主要的灯泡生产企业（甚至一些零售商）已经放弃了白炽灯泡。这些组织在这个领域相当积极的事实，有助于推动日本 LED 照明的热情，同时也将以积极的方式影响 OLED 照明的发展。作为日本“绿色采购”相关法规的一部分，日本政府采购还特别指明 LED 照明为首选，这些法规以后也会延伸到 OLED 照明上。

在日本最近发生的灾害对 OLED 照明短期影响似乎并不显著；在大多数情况下，生产 OLED 产品的企业，在受日本地震和海啸的影响都很小。但是，我们认为，2011 年初发生的事件会在日本 OLED 照明产业上留下较长期的标记，而且这个标记在很大程度上是积极的。其中一个因素是，随着反核情绪不可避免地在日本社会出现，能源效率和可再生能源存储将会为更多人所倡导。此外，被海啸和地震摧毁的近 50,000 座建筑物，将有可能引起日本建设的小繁荣，可能导致对下一代照明系统的需求。

作为一个国家，随着大型跨国公司和新兴企业的参与，日本也许已成为世界 OLED 照明发展和制造的领导中心。日本直接参与 OLED 照明制造的主要公司有柯尼卡美能达、三菱、NEC、松下、先锋、罗姆、昭和电工、住友、凸版印刷（Toppan Printing）。

中国

中国的 OLED 市场与日本截然不同。如果以家庭数来衡量，中国的市场是巨大的；中国大约有 3.85 亿家庭。然而，尽管在过去的十年中，中国的生活水平获得了极大的改善，但中国的人均购买力还非常低下；大约只有日本





技术报告

Tech Features

人均购买力的 18% 左右。这意味着作为一个整体，中国人并不处在追逐购买最新高科技创新照明产品的位置上，包括 OLED 照明在内。

目前，中国的 OLED 照明市场，在某种程度上是存在的。高级设计师会为高端建筑购买相关产品，这在少数城市——最明显的是上海可以发现，另外，也有一些城市富人会购买。对于 OLED 照明业务，谁想要在中国的 LED 产业推广他们成功的模式，就应该注意到，虽然中国 LED 产业目前产量是巨大的，但其中有相当一部分只是用来装饰镜子，珠宝和去其它类似项目。这可能也代表了 OLED 照明在中国的潜在目标市场。我们注意到，OLED 照明和镜子也已经在世界其它地方作为使用原型出现。

虽然目前在中国可能有 20 多个活跃的 OLED 生产商，但北京维信诺 (Visionox) 似乎是其中一个比较突出的中国 OLED 企业，它现在就在强调 OLED 照明产品。而 NanoMarkets 所期望看到的是，在不久的将来，中国政府对发展高新技术产业做出的巨大努力，这很可能有助于中国国内 OLED 产业的成长。在最新的中国五年计划中，为服务于中国消费者的国内技术发展做出更多努力，而不是将出口的做为重心，这非常重要。

中国似乎还没有看到一个逐步淘汰白炽灯的完整策略，这令人有点意外。但是，2007 年在中国北京也发起了重大节能灯推广计划。中国政府也出台措施，鼓励公共机构购买节能灯。此外，地方政府也有减少白炽灯使用的激励机制。

韩国

韩国高科技产业发展的特点是 (1) 中央政府对各级供应链的高度协调 (2) 渴望通过选择“最新和最伟大的”技术超越其它国家。

韩国政府自上世纪 90 年代中期以来一直在赞助 SSL 的发展。推进韩国 LED 业务的公共项目，包括 15/30 LED 照明项目，其目的是到 2015 年韩国 30% 的照明设备都替换为 LED 照明。NanoMarkets 强烈认为，此类项目也将在支持 OLED 照明进入韩国中出现。此外，就像日本，韩国超过 80% 的能源依赖进口，因此，能源效率可能会成为 OLED 照明在这个国家发展的重要触发因素。我们还注意到，韩国政府正投资 30 亿韩元 (2,680 万美元)，用于发展支持白 OLED 加工制造的第四代在线沉积系统。

韩国的产业政策也并不总是成功的。不过，在显示领域，韩国的两个领先的显示公司已在很短的时间内跃居

到突出位置。这两个企业——LG 和三星——也已经参与到了 OLED 照明领域。2009 年年底，当 LG 收购了柯达的 OLED 业务后，LG 在 OLED 领域的活跃程度明显加强。最近，三星也开始发展 OLED 照明模块，并且展示了原型面板，声称是出自己有的 PMOLED 生产线。

台湾

台湾是 LED 和 OLED 两个显示产业的发电站，这使得台湾在 OLED 照明领域最终成为一股不可忽视的力量。到 2012 年，预计白炽灯将完全从台湾零售商的货架上下架，为更多的固态照明解决方案，包括 OLED 照明让道。

虽然台湾 OLED 产业建设得很好，但似乎进入 OLED 照明业较晚。2010 年以前，很少在这个领域活动。不过，在过去一年到 18 个月，友达光电 (AU Optronics) 已经进入这一领域，来自台湾的研究人员也发表相关声明，表示要改善 OLED 照明的 CRI。我们相信台湾 OLED 显示面板制造商应该不难找到 OLED 照明转型之路，因为他们具有 OLED 技术的广泛经验和专业技能。

OLED 照明领域中的国际商业机会

在国家产业政策对国内供货商和国内市场的大力支持下，OLED 照明有望在亚洲得到大发展：

☒ 这在中国特别明显，其当前的 5 年计划特别倾向于促进中国高技术产业的发展，OLED 照明几乎可以肯定，会成为获得这种方式支持的行业之一。

☒ 韩国高科技产业有专门的韩国标准，在过去往往让外国供货商难以进入这个市场。但目前 OLED 照明还没有特别的韩国标准。不过，韩国曾经制定过专门的 LED 韩国标准 (KS)，这也预示着韩国可能会再一次对 OLED 照明采用标准化。韩国也有一项计划，要为 LED 国际标准的 IEC 处理部分，制定专门的韩国 KS 标准。

最后，我们注意到任何国家的灯具行业都强烈依赖于本地品味，所以往往有利于国内供货商，或至少是国内存在的供货商。

材料、设备和许可：更加开放的边界

在材料和设备获得许可安排的地方，进入壁垒就显得不那么重要。在这里，市场似乎更加开放，机会也更容易把握。诚然，中国一些地方政府会为他们本地生产的设备提供支持，但总体来说，OLED 照明公司还是从以最好的





Tech Features

技术报告

价格提供最佳的设备的供货商处购买设备：

☒ 最近的新闻报导称，韩国一家正准备投入生产的 OLED 厂家，不得不延期开工。因为日本公司的设备运输受到了本国地震和海啸的影响。

☒ 美国 Universal Display 已经和 Moser Baer 就 OLED 照明面板签署了一项技术许可协议。Universal Display 将向 Moser Baer 提供 OLED 材料和技术援助。在此之前，两家公司的有一个联合项目，在美国设计和建造一个白色 OLED 照明生产基地。该项目（总成本将约为 2,000 万美元）获得美国能源部 8,300,000 美元的奖励，首批试点在线运行就定在 2011 年。

☒ 在 OLED 显示和照明领域，UDC 已经出售其材料给多家亚洲公司。UDC 供应 OLED 材料的公司包含 NEC 照明，松下，昭和电工和 Sun 精细化工（Sun Fine Chem）。

跨国联盟在 OLED 照明中的机会

此外，影响 OLED 照明领域的正式的跨国联盟并不少见，并且将来可能会更为常见。也许目前最重要的一个，是美国 GE 和日本柯尼卡美能达之间的联盟。GE 是所谓的“三巨头”照明公司之一，积极追求 OLED 照明 R2R 制造。GE 与柯尼卡美能达的合作的目标就是将 OLED 照

明产品推向市场。

品牌和设计的力量：最后，值得注意的是在这个领域的品牌力量。一些最重要的国际消费电子品牌进入 OLED 照明领域，这将帮助他们获得全球 OLED 照明市场的市场份额。这类品牌带来很多他们已建立好的营销管道，主要针对消费类电子产品（而不是照明产品）。

另一个是在国际合作的方向是设计。虽然美国企业长期以来都使用欧洲工业设计师，但 OLED 照明可能会开辟新的可能性。因此，KM 已经聘请了墨西哥的设计工作室代理来设计两款概念灯。

台湾 / 中国：文化的原因，如果没有别的考虑，台湾 LED 厂商会在中国建厂，这样他们可以充分利用中国的低成本劳动力，并获得中国政府补贴。

尽管如此，我们注意到，台湾，中国大陆在先进照明领域的合作可能超越简单的制造安排。例如，台湾 ITRI（工业技术研究院）和北京国家电光源质量监督检验中心签订了 LED 产品的交叉测试相互协议。根据协议，由 ITRI 测试的 LED 产品可以出口到中国。这种安排在中国当前固有的民族主义技术政策面前可能无法生存。当然，如果这样的测试安排能左右逢源，实用主义也决定了这种安排存在的可能。[\[CRC\]](#)

“2011 防静电、净化新产品、新技术研讨会”圆满落幕

“2011 防静电、净化新产品、新技术研讨会”于 2011 年 5 月 12 日在上海光大会展中心 NEPOCN CHINA 展览期间圆满落幕。会议由 SMTA 中国表面装贴技术协会，苏州市智政实业有限公司，苏州天华超净科技股份有限公司，深圳市中明科技开发有限公司，上海佰洁静电检测技术中心，日本可乐丽株式会社和上海防静电工业协会主办，上海晨隆静电科技有限公司，日本丸红株式会社，上海创纪科技发展有限公司，上海华菲静电防护产品有限公司，上海加富橡胶制品有限公司协办，由香港 ACT 雅时国际通讯公司《洁净室》杂志社承办。同时也得到了励展博览集团（Reed Exhibitions），深圳市博瑞思咨询服务有限公司等指导协助和支持。

此次出席的专业听众近 260 人，大都是来自 EMS



电子制造、OEM、消费电子、汽车电子、半导体集成电路、通信、光电、医疗等各大领域的工厂的管理层，技术人员，采购等等。

会议中，讲师与听众进行了积极的沟通和交流，很多听众表示学习到了更多的静电防护知识，并了解最新的行业动态，而 EMS、OEM 行业厂商对于工业防护环境，防静电技术、设备、材料及产品更新等都有了全新的认识和提升。本次大会取得了圆满成功。[\[CRC\]](#)





Showcase

新品橱窗

testo 570 电子歧管仪（电子压力表组）全新上市

在过去，对于制冷系统的维护及调试过程复杂且费时费力。今天，全球便携式测量仪器的领导者—德图（testo）继成功推出经济型电子歧管仪 testo 550 之后，现又推出一款专业级的电子歧管仪 testo 570，其一机多能、智能管理将为制冷工程人员带来极大的便利，必将全面推动整个制冷行业检测的发展，将会成为制冷检测领域的一次革命。

电子歧管仪与传统的双压力表组相比较，优势一览：

- ☑ 电子式替代传统表盘式双压力表组，更高精度，更易读数；
- ☑ 一机多能，实现压力、温度、真空度、电流、油压的一机测量；
- ☑ 自动计算显示蒸发冷凝温度，实时显示过冷度、过热度；
- ☑ 仪器内置 40 种制冷剂特性参数，全面满足各种测量需求；
- ☑ 制冷 / 热泵模式自动切换，满足各种测量任务
- ☑ 可存储数据，实现系统长期监测，专业软件实现数据分析与管理。

安全性——提升您的专业性

日趋严格的制冷节能法规及企业内能能源管理要求，制冷及热泵系统的检测需实现长期监测且需留存数据记录，因此，专业的数据记录功能及软件已成为必需。

testo 570 可以对全部测量任务进行电子记录，从而可以验证制冷系统是否得到了正确维护与管理，这种验证过程的透明性与专业性，将会使你的客户提升对您工作的信赖度。

专业人员每日必用 —— 日常维护及故障排查专业工具

testo 570 的长期实时在线式测量功能可对系统进行长期的监测，快速进行故障追踪与分析，综合全面考察系统，避免由于单点单时的测量值带来的错误分析。从此您将以摆脱繁琐的手动记录，方便、准确！

德图公司

德图公司的总部位于德国的黑森林地区，是全球便携式和固定式测量仪器的领导者之一。自 2002 年发展至今，德图仪器业务范围从烟气分析仪到温度、湿度、风速、空气质量、食品检测参数、红外热像仪、在线测量等多种参

数及领域。

德图中国一直秉承着“致力于未来”的口号，在全球“节能减排”的共同呼吁下，德图中国也积极投身于各类节能活动中，致力于为节能环保事业做出一份贡献。每年德图仪器将 14-19% 的研发投入到新产品的开发中，即使是金融危机的 2009 年仍有约 17% 的营业额投入到了新产品研发中。

面向未来，引领行业是德图人的目标！

Intel 公司即将推出使用三门架构的 22 纳米工艺

Intel 公司正式发布下一代芯片技术，一种使用新的三维三门结构的 22 纳米工艺，它能够提供更快的速度或者节省更多的能量，并将在今年晚些时候进入批量生产。

根据摩尔定律，Intel 公司主席兼 CEO Paul Otellini 预测，“使用 22 纳米三门架构生产的设备将是一个重要的里程碑”。Intel 高级研究员 Mark Bohr 特别指出，它对性能和功耗的改进“具有划时代的意义，远远超过过去两代工艺之间的变化。产品设计人员将拥有更大的灵活性，能够使现有的设备变得更智能，把新产品做得更好。”

Intel 和其他芯片制造商琢磨后平板 CMOS 技术很长时间了。在很多年以前，IBM 和 Intel 都在讨论他们各自通道周围的三门架构。鉴于传统的二维平面晶体管在硅片里在门电极下形成一个导电电路，三门纵向结构使用三维硅鳍取代扁平的二维流，在三个侧面上的导电通道和控制通道来提供“完全耗尽”的操作。（注意：Intel 不使用 SOI，另一个可行的但是昂贵的方法是达到完全耗尽。）多个硅鳍可以连接在一起来提高总的驱动强度。

与 32 纳米平板芯片相比，Intel 新的 22 纳米三门芯片能够在性能不变的情况下降低 50% 的功耗或者在低电压环境下将性能提高 37%。

Intel 22 纳米三门电路的其他相关特性包括：

- ☑ 364Mbit 阵列尺寸
- ☑ >2.9B 晶体管
- ☑ 第三代 HKMG
- ☑ 与 22 纳米 CPU 相同的晶体管 / 互连特性
- ☑ 只增加 2%-3% 的处理器成本（相对于处理器成本样加 10% 的 FDSOI）

第一批 22 纳米处理器使用了三门结构工艺（P1270），代号为“Ivy Bridge”，已经在许多系统（笔记本、

下转第23页



同期特别展区全面提升展示维度和深度
HIGHLIGHTED SPECIAL SHOWCASES TO ENHANCE THE EXHIBITION'S PROFOUNDNESS

同期论坛交流活动分享业内最前沿灼见
CONCURRENT FORUMS TO EMPOWER YOU FOR THE LATEST INDUSTRY INSIGHTS

参展商全程全方位增值服务
TAILOR-MADE VALUE ADDED PROMOTION PACKAGE FOR THE EXHIBITORS THROUGHOUT THE EXHIBITION

- 展览规模进一步扩大，海内外知名企业齐亮相
- 展品分类更精细更合理，全面提升展示维度和深度
- 同期论坛交流活动分享业内最前沿灼见

- 2011 年国际制药工程中国大会
- 药用辅料包材大会
- 制药新技术及装备交流大会
- 食品、药品分析检测技术与仪器设备应用研讨会
- 仿制药国际论坛
- 中药注射剂生产安全论坛
- 中国国际生物工程及技术展
- 药房设施和非处方药展
- 中国国际实验室设备及检测展览及采购大会

- 展馆扩建后设施更完善，交通更便捷

- **Expanded Exhibition Scale with Active Participation of Renowned Companies All Over the World**
- **More Reasonable Exhibits Scope to Maximise the Profoundness of the Exhibition**
- **Eminent Concurrent Forum and Events to Share the Trailblazing Industry Insights**

- 2011 ISPE-CCPIE China Conference
- Excipient and Material Fair China
- New technology and Equipment Conference for Pharmaceutical Industry
- Food and Drug Analysis and Detection Technology and Equipment Forum
- Generic Drug International Forum
- Chinese Medicine Injection Forum
- ChinaPharm-Bioprocess
- Pharmacy Facility Showcase
- ChinaPharm-Lab

- **Expanded Venue with Better Service and Convenient Traffic**

请关注CHINA-PHARM微博:
Please follow our Microblog at:

<http://t.sina.com.cn/chinapharmex>
<http://chinapharmex.t.sohu.com/>
t.163.com/chinapharmex
t.qq.com/china-pharm



期待与您上海相会!
See You in Shanghai!

CHINA-PHARM 2011

第十六届中国国际医药（工业）展览会暨技术交流会

The 16th China International Pharmaceutical Industry Exhibition

展会场地 / Venue

中国上海新国际博览中心 W3/W4/W5 号馆
Hall W3 / W4 / W5

Shanghai New International Expo Center, China

日期 / Date

2011 年 10 月 25-28 日
Oct. 25-28, 2011

为中国医药行业发展指引方向!

Make a direction for development of China pharmaceutical industry!

主办单位 Organizers:



中国医药国际交流中心
China Center for Pharmaceutical
International Exchange
电话 Tel: +86-10-82212866
传真 Fax: +86-10-82212857
chinapharm@ccpie.org
www.ccpie.org



杜塞尔多夫展览（上海）有限公司
Messe Düsseldorf (Shanghai)
Co., Ltd.
电话 Tel: +86-21-61698300
传真 Fax: +86-21-61698301
Chinapharm@mds.cn
www.mds.cn

国际支持单位 International Supporters:



Messe Düsseldorf GmbH
杜塞尔多夫展览有限公司
Interpack

www.chinapharmex.com



LCD、OLED 制造设备将保持增长势头

在升级至更大的 Gen 8、Gen 8.5 和 Gen 10 的晶圆工厂需求的刺激下，液晶显示器 (LCD) 和有机发光二极管 (OLED) 制造设备市场将继续增长。研究分析公司 Frost & Sullivan 预测，在 2011 年，这个市场仍将保持增长势头。

主要需求来自 Gen 8 和 Gen 8.5 市场。液晶电视、智能电话和广告屏幕销量的迅速增长拉动 LCD 制造设备的需求。

在 2010 年，TFT-CD 晶片工厂的扩张推动了 LCD 设备的使用。随着越来越重视能源效率和产品要符合环保要求，在未来的三到五年，OLED 显示器的需求量将越来越大。

Frost & Sullivan 公司最新的分析报告显示，2009 年 LCD 和 OLED 制造设备市场规模分别为 73.003 亿美元和 1.367 亿美元，预计到 2017 年，LCD 和 OLED 制造设备市场规模将分别达到 181.825 亿美元和 7.027 亿美元。

Frost & Sullivan 公司研究分析师 Lavanya Rammohan 说：“与现有显示器技术相比，OLED 技术的好处显而易见，例如更锐利的图片、更好的对比度、明快的色彩和更快的刷新率，这是主要驱动力。OLED 还向消费者提供更好的能量管理，整个系统能够以最佳的功率工作而且使用有机基板。”

OLED 显示器的优势越来越明显，在未来的三到七年里，对 OLED 制造设备的需求将呈上升趋势。希望通过技术创新、增强的功能和降低的价格，使 OLED 满足移动电话显示屏的需求。市场希望从不断增长的供标识系统

使用的 OLED 显示器中取得收益。

大基片的焊膏涂布和布置是 LCD 和 OLED 制造设备供应商的主要障碍。使用大基片使焊膏涂布工艺复杂化，而且还会带来与材料涂布有关的高固定资产成本，以及与产量和与统一涂布有关的技术问题。

更重要的是，设计和样机生产将不断改变显示屏制造设备市场。由于消费电子要求不断提高面板尺寸，达到高精度涂布和产量（而不会影响到在 OLED 市场中的材料的完整性）将是一个重要的挑战。

Rammohan 说：“LCD 和 OLED 设备制造商不断改进设备的设计和性能，以克服涂布的挑战。他们正在冒险与客户进行开放性合作并且制定产品的路线图，满足下一代显示器制造技术可伸缩性的要求。”

创新的涂布技术、测试和其他工艺将会引起客户的兴趣和提高采购等级。紧接的下一步，是加快材料供应商、显示器制造商、设备供应商和技术促成者之间的合作，优化材料性能和生命周期。持续不断地改进制造工艺，需要平衡显示器制造商的价格压力，这一点非常重要。

LCD 和 OLED 制造设备市场是表面贴装技术增长合作伙伴关系服务 (Surface Mount Technologies Growth Partnership Service) 计划的一部分。订购服务包含所有研究服务提供详尽的市场机会和行业趋势分析，这些市场机会和行业趋势分析是经过与行业专家进行广泛讨论，得出的评估结果。[CRC]

上接第21页 服务器和桌面计算机) 中进行测试。Intel 计划在 2011 年下半年进入批量生产，(它将继续保持每两年推出新一代技术)。Intel 计划在 2013 年推出 14 纳米处理器 (P1272)，在 2015 年推出 10 纳米处理器 (P1274)。

Intel 的首要策略是继续保持主业和其他工艺技术在半导体行业处于领先地位，同时，通过新的 22 纳米三门结构，一旦如此选择，将为 Intel 作为芯片厂带来更多的业务，(有报导称，他们已经开始与两个无晶片工厂的合作伙伴展开合作)。还没有与 Intel 的处理工具套件类似的产品 (低功耗、低泄漏、完全耗尽型晶体管)，所以 Intel 可以抢先一步为对于专门设计消费便携设备的公司帮助。Gleacher 和公司的分析师 Doug Freedman 说：“我们相信所有制造商也在开发类似的技术，但是 Intel 将比他们提

前 18 到 24 个月将这项技术推向市场 (预计开始尝试 14 纳米技术)。”

这也是对 ARM 发出的警告。Intel 最近的这个季度显示，尽管它不可能占领所有非 PC 市场，但是它毫无疑问可以那些器件所需要的所有后端外部系统和连接中获益。Gleacher 说：“事实上，x86 架构产品是最先使用三维晶体管技术的，这将有助于弥补 x86 在与 ARM 在架构上竞争时优化低功率的障碍。”

Citigroup 公司的 Glen Yeung 表示同意，他说多门移动“将使 Intel 直接向移动设备发起挑战”。对于手机 / 平板电脑处理器的热设计，可以将它们的功耗降低至 0.5W-1W，笔记本的电池寿命将因此提高一倍，“其他条件都相同，明显 Intel 是 ARM 竞争对手”。[CRC]





MEDTEC China

2011年9月7-8日
上海国际展览中心, 中国

一个为中国医疗设备制造商打做的设计与技术展览会

欲了解更多信息和登记, 请访问:
www.medtecchina.com



赞助单位

医疗设计和制造 OEM
CMDM
China Medical Device Manufacturers

MDDI
MEDICAL DEVICE AND DIAGNOSTIC INDUSTRY

EUROPEAN MEDICAL
DEVICE TECHNOLOGY
emdt

主办单位:

国内主办单位:


UBM
Canon


CPIIT
SHANGHAI
中国国际贸易促进委员会上海市分会





搭建最佳平台

通向成功彼岸 ...



2011第九届中国医院建设暨建筑设计与装备(上海)展览会

2011年09月25-27日
中国·上海光大会展中心

Sep.2011

Everbright Convention & Exhibition Center
Shanghai ,China



电话/Tel: 021-64752979

传真/Fax: 021-64752907

E-mail: dongmaosh@163.com

www.21cse.com.cn





www.crcevent.com.cn

洁净室研讨会暨产品展示2011

Cleanrooms China Conference & Products Display 2011

经过九年的努力经营和持续发展，“洁净室研讨会暨产品展示 Cleanrooms China Conference & Products Display” (下简称CRCC) 已成为业界的年度盛事。历届会议，都有超过百家企业及300多位专业人士参加。他们主要来自生物制药、医疗、光电、半导体及电子制造等行业，比如微创医疗、正大青春宝药业、阿斯利康制药、迪赛诺化学制药、通用电气药业、耐司康药业、中航光电子、大晨光电、中芯国际、宏力、英业达等。

上海龙东商务酒店
Riverfront Business
Hotel Shanghai

2011.9.14-15

CRCC 2011，将继续与洁净室技术及污染控制领域的专业人士分享生物制药行业的最新技术和前沿资讯，分析行业现状以及未来趋势，为业内专业人士提供一个高质素的交流平台。

听众报名：陈冬萍 Grace Chen 86-21-62511200-8010 GraceC@actintl.com.hk
彭珊 Sophie Peng 86-21-29308829 SophieP@actintl.com.hk
会议咨询：黄作美 Judy Huang 86-21-62400834 JudyH@actintl.com.hk

主办单位

ACT



上海市室内环境净化行业协会

大会媒体

洁净室 CleanRooms CHINA

生物制药、医疗、光电、半导体、食品等行业污染控制专业人士的权威

协办单位

SICA

上海市集成电路行业协会

支持单位

CleanRooms China《洁净室》、SST-AP china《半导体科技》、SMT CHINA《表面组装技术》、Photovoltaics World China《光伏世界》、LEDs Technology China《LEDs 科技》、SBIA上海生物医药行业协会、SLPA上海市执业药师协会、SEPIA上海防静电工业协会、SICA上海市集成电路行业协会、SOTA上海光电行业协会、GDFPD广东平板显示产业促进会

赞助企业



ASYS 苏州群净化科技有限公司

KANOMAX



VAISALA

sebra



康惠科技 CAMPBILL

