

国务院部署“中国制造 2025”10 大领域

相比惯用的 5 年规划，这一次，中央层面为中国制造业规划了 10 年。3 月 25 日，国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，部署加快推进实施“中国制造 2025”，实现制造业升级。顾名思义，这一规划管用 10 年。

该规划一方面是解决目前中国制造业面临的劳动力人口短缺等内的短期问题，另一方面将为提升我国制造业的国际竞争力指明长期方向。这是 10 年的意义所在。

国家信息中心经济预测部产业经济研究室主任陈强表示，这次提出的 10 大领域的产业，相比上一次新兴战略产业更加高端、更加细致。比如像农业机械装备，显然和目前中国农村劳动力逐步减少，下一步需要解决更少人种田等问题有关。

国务院总理李克强指出，中国正处于加快推进工业化进程中，制造业是国民经济的重要支柱和基础。“中国制造 2025”，对于推动中国制造由大变强，使中国制造包含更多中国创造因素，更多依靠中国装备、依托中国品牌，促进经济保持中高速增长、向中高端水平迈进，具有重要意义。

该会议强调，要顺应“互联网+”的发展趋势，以信息化与工业化深度融合为主线，重点发展新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备 10 大领域，强化工业基础能力，提高工艺水平和产品质量，推进智能制造、绿色制造。

上述 10 大领域，相比 2010 年国家提出的新兴战略产业更加具体。

2010 年《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发〔2010〕32 号)涉及的 7 大产业，分别是节能环保、新一代信息技术、生物产业、高端装备制造、新能源、新材料产业、新能源汽车产业。

目前随着全球新的工业革命的到来，各国提出了类似的新战略，典型的是德国提出了工业 4.0 的战略。不过一些专家认为，这些战略与中国还有区别。中国工程院院士郭重庆就认为，“互联网+”对中国的涵义是更适合中国。互联网的本质是开放、公众参与、共创、普惠、平等、脱媒、平台型整合，中国是要通过开源、开放、共创、共享的互联网思维推动创新，这与德国主要靠中小企业自己

研发不一样。

江苏正在制定“中国制造 2025”行动方案，预备重点建设 10 家千亿级规模的 B2B 电商交易平台，引导钢铁、化工、船舶、医药、有色金属、纺织面料、工程机械等行业重点龙头企业建设特色交易平台。

此前重庆也确定了十大战略性新兴产业，这包括培育集成电路、液晶面板、机器人、新材料、物联网、页岩气、生物医药、新能源及电动汽车、MDI 等。

其他地区也有类似的战略，不过一般都大同小异，其中节能环保、新能源、新材料等产业比较普遍。

国家信息化专家咨询委委员王安耕表示，国家过去提出发展战略新兴产业后，各地也相应提出了类似的战略。目前各地也在提新的战略，不过各地要根据自己的情况来确定，要差异化发展，不能盲目一哄而上。

中国社科院工业所所长助理张其仔则建议，推进“中国制造 2025”，需进一步出台各种配套政策支持，否则很多高端产品即使生产出来了，也没有用武之地。

此前无人机、新能源汽车、私人飞机、大屏幕网络电视等制造产业，在中国已经有所发展，不过无人机和一般私人飞机因为低空未完全放开，难以有大的推进。

而新能源汽车因为高速公路缺乏类似加油的充电桩，难以跑远路。至于网络电视，因为牌照限制的问题，仍难以大规模推广。

季建平 摘编

工信部：十年内核心器件国产化率需达 70%

近日，工信部正式启动 2015 年工业强基专项行动和 2015 年智能制造试点示范专项行动。

在对外发布的《2015 年工业强基专项行动实施方案》指出，通过 10 年左右的努力，力争实现 70% 的核心基础零部件(元器件)、关键基础材料自主保障，部分达到国际领先水平。

在重点行动中，将加快推进高端芯片、新型传感器、智能仪表和控制系统、工业软件、机器人等智能装置的集成应用，提升工业软硬件产品的自主可控能力。这无疑为国内 IT 产业提供了巨大信心，国产化替代浪潮将越掀越高。

对于工业强基行动，IT 企业的作用和地位举足轻重。

当前,我国 IT 领域无论是软件还是硬件均在取得突破性进展,支撑能力不断加强。

中标麒麟、中科方德、优麒麟、阿里云等越来越多的国产操作系统进入国家正版软件采购目录;

华为海思的多模 4G 芯片、高端移动 CPU 芯片开始成熟商用,并有望在今年跻身全球 fabless Top10;

浪潮研制出了国内第一代主机系统,并成功在行业应用;

曙光公司推出国内首款基于龙芯 3B 处理器的服务器;

中芯国际的 28nm 制程产品开始大规模量产,2015 年中国 IC 企业有望步入全球第一梯队。

此外,软件领域也是 IT 企业的发力点。连续多年占据国产 Linux 市场第一的中标软件的发言人对此持谨慎乐观的态度:“在金融领域的一些管理平台、核心关联系统中,国产软硬件虽然在努力向高端靠拢,但目前绝大多数还只是处于测试和适配阶段,真正的核心交易系统依然还是由国外产品主导。”

综上所述,“国产当自强”并不是一句空喊,如何在高端领域找准突破口,依旧是国产 IT 业者最主要的任务和难题。

郑 畅 摘编

国内外半导体技术与器件

美国科瑞推出新款氮化镓功率放大器 芯片集成电路

美国科瑞公司日前推出一种工作频率范围为 6~12GHz 的 25W 氮化镓单片微波集成电路。

利用氮化镓技术的固有特性,新型单片微波集成电路具有极宽的带宽和瞬态宽带性能,可用于替代行波管放大器,适用于雷达、阻塞器、测试设备以及宽带放大器等应用领域。

新型单片微波集成电路基于科瑞公司的氮化镓高电子迁移率晶体管,采用 0.25 微米栅长制造工艺构建在碳化硅衬底上。该公司表示,碳化硅上氮化镓相对于硅、砷化镓以及硅上氮化镓等,在击穿电压、电子饱和迁移速度以及热传导

性等方面具有优异特性。氮化镓高电子迁移率晶体管也能提供比硅、砷化镓和硅上氮化镓更大的功率密度和更大的带宽。

新型氮化镓单片微波集成电路功率放大器可用做管芯或采用更好散热的 10 脚陶瓷法兰封装。两者都能在 6~12GHz 提供 30% 的附加功率效率,以等幅波形式提供 35W 的输出功率,可以罕见地将工作电压提升至 28V,而尺寸仅为 0.44cm×0.61cm×0.01cm。管芯形式的小信号增益为 32dB,典型饱和输出功率为 30W,封装形式的小信号增益为 33dB,典型饱和输出功率为 35W。

赵 佶 摘编

麦瑞发布新型功率级系列 MIC4520/MIC4521

2015 年 3 月 12 日,麦瑞半导体公司发布 Intelli MOS™ 功率级系列 MIC4520/MIC4521,该系列采用紧凑型 4mm×6mm TQFN 封装,供应电流高达 20A。MIC4521 是一款具有集成电流及温度感应的两相功率级(包括 MOS-FET 驱动器和电源 MOSFET)产品。MIC4521 可与单相控制器(比如麦瑞的 MIC2111)相连接,打造完整的高电流高性能电源转换器。MIC4520 是一款支持以单相或多相控制器工作的单相功率级产品。这些功率级产品系列可用于诸如网络、服务器、存储器、基站及图形卡等多种终端市场负载点应用。

MIC4520/MIC4521 采用麦瑞的高性能 FETZillaTMDMOS 技术来实现高效率(峰值效率超过 90%)。麦瑞的 IntelliMOS 电源 MOSFET 专为低栅电容而优化,支持快速开关性能(高达 1.2MHz),可最大程度地减少开关损失,其低导通电阻还能降低传导损失。

麦瑞高性能线性电源解决方案营销副总裁 Brian Hedayati 表示:“电路板空间和热耗散是云计算系统的两大挑战,因此,设计师需要采用高效率的紧凑型直流-直流解决方案。麦瑞的 Intelli MOS 功率级解决方案能够应对这些挑战,支持设计师在以更高开关频率工作的同时保持高效率,以此缩小产品尺寸。与麦瑞的 MIC21000 数字控制器共同使用时,麦瑞的 IntelliMOS 解决方案可提供精确的检测和保护功能。设计师可以构建一个完整的负载点解决方案,提供全面的输出电压检测、动态缩放及故障保护。”

相比传统的 DrMOS 功率级,MIC4521 可提供更高水平的智能及遥测技术。MIC4521 的集成电路和温度感应可支持电源系统设计师准确测量和监控每个电源转换器的状态,从而提高系统可靠性。MIC4520 和 MIC4521 均采用麦瑞

专有的双向故障通信协议,以防止系统出现故障。

MIC4520/MIC4521 的工作输入电压范围为 7V 到 16V。这两款产品可经过配置,实现连续或不连续的传导操作,支持二极管仿真模式,实现更高的轻载效率。MIC4520/MIC4521 的工作结温范围为-40 摄氏度到+125 摄氏度。

赵 佶 摘编

英飞凌将与松下电器联袂,双双推出常闭型 600V GaN 功率器件

英飞凌科技股份公司和松下电器公司宣布,两家公司已达成协议,将联合开发采用松下电器的常闭式(增强型)硅基板氮化镓(GaN)晶体管结构,与英飞凌的表贴(SMD)封装的 GaN 器件。在此背景下,松下电器向英飞凌授予了使用其常闭型 GaN 晶体管结构的许可。按照这份协议的规定,两家公司均可生产高性能 GaN 器件。由此带来的益处是客户可以从两条渠道获得采用可兼容封装的 GaN 功率开关。迄今为止,没有任何其他硅基板 GaN 器件提供了这样的供货组合。双方商定不披露任何其他合同细节。

作为新一代化合物半导体技术,硅基板 GaN 技术备受关注。一方面,它可以实现很高的功率密度,从而缩小设备的外形尺寸(如电源和适配器);另一方面,它是提高能效的关键。一般而言,基于硅基板 GaN 技术的功率器件适用于各种领域,从高压工业设备,如服务器电源(这也是 600V GaN 器件的潜在应用领域之一),到低压设备,如直流一直流转换器(如在高端消费电子产品中)。IHS 发布的市场研究报告显示,与硅基板 GaN 技术相关的功率半导体市场,将以高达 50% 以上的复合年增长率(CAGR)增长,也就是说,到 2023 年,其市场容量将从 2014 年的 1500 万美元,增至 8 亿美元。

英飞凌科技股份公司电源管理及多元化市场事业部总裁 Andreas Urschitz 表示:“英飞凌致力于为客户提供各式各样、出类拔萃的产品和技术组合,包括可靠的 GaN 功率器件。我们坚信,增强模式硅基板 GaN 开关器件,结合我们相应的驱动器和优化驱动方案,将为客户创造价值,同时,这种双重货源概念将帮助客户管理和稳定其供应链。”

松下电器半导体有限公司总裁 Toru Nishida 指出:“充分发挥我们在化合物半导体技术领域的丰富经验,松下电器开发的常闭型 GaN 功率技术采用了简单的配置和易于控制的机制。我们希望通过授权英飞凌使用我们的 GaN 功率技术中的常闭型 GaN 晶体管结构,促进 GaN 功率器件的推广。我们将对常闭

中航微电子研制成功 8 英寸 600V 硅基氮化镓功率器件

中航(重庆)微电子有限公司近日发布了基于硅基氮化镓(GaN-on-Si)晶片的氮化镓(GaN)MISHEMT 功率器件 N1BH60010A,这是国内首个 8 英寸 GaN 功率器件产品,成功实现了 600V 耐压及 10A 输出电流,可广泛用于 PFC、DC/DC converter、DC/AC inverter 等功率电子系统中,针对当下数码电子设备、家用电器、电动汽车、太阳能发电等电源管理应用市场,提供了更紧凑、更高效的解决方案。

相比于传统半导体材料,GaN 作为第三代半导体材料,具有宽带隙、直接带隙、高电子漂移速度、高热导率、耐高电压、耐高温、抗腐蚀、抗辐射等突出优点,在制作高温、大功率、高频和抗辐照电子器件方面具有得天独厚的优势。而硅基氮化镓具有明显的成本优势,可以通过硅晶片直径的增加,来实现低成本生产。因此,硅衬底上 GaN 的功率器件被认为是最具市场竞争力的发展方向。

中航(重庆)微电子有限公司从 2013 年开始硅基氮化镓功率器件的研究,在国际领先的 8 英寸化合物半导体工艺生产线上,成功研制出具有良好开关特性与低寄生效应的 8 英寸 GaN MISHEMT 功率器件。该款产品是针对现代电源管理系统中对于高功率密度、高能效的应用需求而量身打造,实现直流输出电流大于 10A、脉冲输出电流 35A、耐压 600V、导通电阻 0.27Ω 、栅电流小于 10nA、600V 时关断漏电小于 $10\mu\text{A}$ 、输入电容 52pF、输出电容 26pF、反向电容 21pF,表现出了优异的器件性能。与 Si Super Junction MOSFET 比较,GaN MISHEMT 在同等情况下寄生电容可以减小 90%,同时反向恢复电荷接近 0,显示了其在高效率和高速度功率开关方面的良好应用前景。与其他国际主流 GaN 器件供应商相比,中航微电子的 GaN 器件综合性能达到业内先进水平,特别在关断漏电和寄生电容等方面具有显著优势。

中航(重庆)微电子有限公司是一家主要面向电源和电源管理市场的功率半导体制造企业,其产品包括半导体功率器件,集成电路、MEMS 传感器和化合物半导体器件。公司目前拥有 8 英寸半导体生产线,具备氮化镓功率器件规模化生产能力。

晶电新技术跨界 打进功率半导体市场

LED 磊晶大厂晶电发表最新技术,概念灯泡的电源模组采用硅基氮化镓(GaN-on-Si)功率半导体,可将电源模组体积大幅缩小 75%。如果量产成功,晶电将从 LED 领域跨足功率半导体,拉出市场新战线。初期这项技术用于晶电自家 LED 灯泡,未来可望延伸至手机、笔电、甚至冰箱、洗衣机等的电源。

全球都在开发功率半导体的新材料,近年较热门的是硅基氮化镓(GaN-on-Si,在硅基板上生长氮化镓),包括美国麻省理工学院、韩国三星、日本东芝都在积极研发。晶电是全球 LED 磊晶龙头,原本就擅长在蓝宝石基板上生长 GaN 的技术(主要用于 LED 照明和背光领域),因此若要研发在硅基板上生长 GaN,相对具有优势。

功率半导体的应用分为两大块,一是通讯微波的功率放大,一是电源管理,后者市场相当庞大,小从 LED 灯泡内的电源模组,大到手机、笔电、家电甚至电动车的电源。

在由 Semi Taiwan 主办的 2015 LED Taiwan 展览中,晶电研发副总谢明勋发表一款新的概念灯泡,其中的电源模组,就是采用硅基氮化镓技术,成功将电源模组的体积减少了 75%。谢明勋表示,目前电源管理使用的功率半导体,多采用硅晶圆,改用硅基氮化镓的好处是能源效率更好、可容许更大电压、体积大幅缩小。

晶电举例,目前各家笔电的 adapter 电源都很笨重,若内部的功率半导体改采硅基氮化镓,可望变得像智慧手机一样轻薄。

日本大厂东芝(Toshiba)在本(三)月初的东京照明展也发表类似技术,在 LED 灯泡中采用硅基氮化镓技术,不过仅限于功率半导体的单一元件,体积减少 4 成。相形之下,晶电的技术是用于整颗电源功率模组,体积大减 75%。

晶电表示,硅基氮化镓的电源管理技术,初期先用于 LED 灯泡,希望能在今年底量产。未来还可应用在马达、洗衣机、电冰箱甚至电动车的电源管理。业界人士分析,这项技术还在萌芽阶段,一旦成功,等于发现市场新大陆,晶电将从传统 LED 跨足功率半导体市场。

赵 信 摘编

安森美半导体和 Transphorm 推出 600V GaN 晶体管用于紧凑型电源及适配器

推动高能效创新的安森美半导体(ON Semiconductor),和功率转换器专家

Transphorm, 先前宣布双方建立了合作关系, 把基于氮化镓(GaN)的电源方案推出市场, 宣布推出联名的 NTP8G202N (TPH3202PS) 和 NTP8G206N (TPH3206PS) 600V GaN 共源共栅(cascade)晶体管和这些器件的 240W 参考设计。

安森美半导体电源分立分部副总裁兼总经理 Paul Leonard 说:“GaN 晶体管为开关电源和其它在能效及功率密度至关重要的应用带来了性能飞跃。随着更多工程师熟悉氮化镓器件的优势, 基于 GaN 的产品需求将快速增长。安森美半导体和 Transphorm 正工作于新的发展前沿, 并加速市场的广泛采纳。”

两款新品 NTP8G202N (TPH3202PS) 和 NTP8G206N (TPH3206PS), 导通阻抗典型值为 150mΩ 和 290mΩ, 采用优化的 TO-220 封装, 易于根据客户现有的制板能力而集成。两款 600V 产品均已使用 JEDEC 标准认证并在量产。

NCP1397GANGEVB (TDPS250E2D2) 评估板为客户提供完整的参考设计, 以实现和评估他们的电源设计中的 GaN 共源共栅晶体管。该评估板为客户提供比使用传统器件的电源更小的占位面积和更高的能效。升压段提供 98% 的能效并采用 NCP1654 功率因数校正控制器。LLC DC-DC 段使用 NCP1397 谐振模式控制器提供 97% 的满载能效。这性能在以 200+千赫兹(kHz)运行时实现, 而且显然也能满足 EN55022 的 B 类电磁兼容(EMC)性能。

季建平 摘编

TI 发布业内首款 80V 半桥 GaN FET 模块

近日, 德州仪器推出了业内首款 80V、10A 集成氮化镓 (GaN) 场效应晶体管 (FET) 功率级原型机。此次原型机由位于四方扁平无引线 (QFN) 封装内的一个高频驱动器和两个采用半桥配置的 GaN FET 组成, 使之非常易于设计。

全新的 LMG5200 GaN FET 功率级原型机将有助于加快下一代 GaN 电源转换解决方案的市场化, 此方案为空间有限且高频的工业应用和电信应用提供更高的功率密度和效率。

TI 高压电源解决方案业务部副总裁 Steve Lambouses 表示:“过去基于 GaN 的电源设计面对的一大挑战是与驱动 GaN FET 有关的不确定性, 以及由封装方式和设计布局布线所导致的寄生效应。我们将采用先进、易于设计封装的经优化集成模块、驱动器和高频控制器, 组成的完整、可靠电源转换生态系统, 从而使设计人员可以充分实现 GaN 技术在电源应用方面的全部潜能。”

实现 GaN 的优势

通常情况下,使用 GaN FET 在高频下进行开关的设计人员必须谨慎对待电路板布局布线,以避免振铃和电磁干扰(EMI)。TI 的 LMG5200 双 80V 功率级原型机极大地简化了这个问题,同时又通过减少关键栅极驱动回路中的封装寄生电感增加了功率级效率。LMG5200 的特色就在于运用了高级多芯片封装技术,在优化后还能够支持频率高达 5MHz 的电源转换拓扑结构。

易于使用的 6mm×8mm QFN 封装无需底部填充,从而大大简化了生产制造过程。封装尺寸的减少进一步提升了 GaN 技术的应用价值,并且有助于扩充 GaN 电源设计的用途,包括从高频无线充电应用到 48V 电信和工业设计的许多全新应用。

LMG5200 的关键特性和优势:

- 最高功率密度。相对基于硅工艺的设计,首款集成 80V 半桥 GaN 功率级将功率损耗减少了 25%,从而实现了单级转换。

- 增加可靠性的综合 GaN 专用质量保证计划。如需了解更多内容,敬请单击此处。

- 关键栅极驱动回路中的最低封装寄生电感增加了功率级效率,并在减少 EMI 的同时提高 dV/dt 抗扰度。

- 简化的布局布线和可制造性。易于使用的 QFN 封装免除了对于底部填充的需要,以解决高压间隔方面的顾虑,从而提高了电路板的可制造性并降低了成本。

工具和软件

除了订购已上市的 LMG5200 评估模块(EVM),设计人员使用针对 LMG5200 的 PSpice 和 TINA-TI 模块来仿真这项技术的性能和开关频率优势,以便更快地开始设计工作。

供货情况

目前可在 TIStore 中购买 GaN 功率级的原型机样片。

季建平 摘编

英飞凌携高能效增强模式和共源共栅配置硅基板 GaN 平台组合亮相 2015 年应用电力电子会议暨展览会(APEC)

英飞凌科技股份公司日前宣布扩充其硅基氮化镓(GaN)技术和产品组合。目前,英飞凌提供专为要求超高能效的高性能设备而优化的增强模式和级联模

式 GaN 平台,包括服务器、电信设备、移动电源等开关电源应用以及诸如 Class D 音频系统的消费电子产品。GaN 技术可以大幅地缩小电源的尺寸和减轻电源的重量,这将为 GaN 产品在诸如超薄 LED 电视机等终端产品市场开辟新的机会。

英飞凌科技股份公司电源管理及多元化市场事业部总裁 Andreas Urschitz 表示:“英飞凌的硅基 GaN 产品组合,结合公司所收购美国国际整流器公司的 GaN 平台,以及我们与松下电器的伙伴关系,使英飞凌在前景光明的 GaN 市场上确立了技术领先的地位。按照我们‘从产品到系统’的策略,现在,我们的客户可以根据其设备/系统要求,灵活选择增强模式或级联模式。与此同时,英飞凌致力于开发表面贴装器件(SMD)和 IC,以便 GaN 技术在更为紧凑的空间内进一步充分发挥其优越性能。举个常见的实例来说,利用我们的 GaN 技术,当前市场上销售的便携式电脑充电器的尺寸和重量,可以被缩小并减轻至目前的四分之一。”

扩充后,英飞凌提供产品将包括专门的驱动器和控制器 IC,它们有助于充分发挥 GaN 在各种拓扑和更高频率下的优越性。同时,通过收购 International Rectifier 公司,更为广博的专利组合、硅基 GaN 外延工艺和 100V—600V 技术等都得到了进一步加强。此外,通过与松下电器结成战略合作伙伴关系,英飞凌与松下电器将联合推出结合了松下电器的常闭型(增强模式)硅基 GaN 晶体管结构与英飞凌的表面贴装器件(SMD)封装的器件,推出易于使用的高能效 600V GaN 功率器件,这也将带给客户双重货源便利。

这样一来,英飞凌为客户提供了完备的系统知识,以及业界最全面的 GaN 技术和产品组合。不仅如此,英飞凌将凭借出类拔萃的生产工艺、量产能力和第二货源渠道的优势,为客户提供采用英飞凌 SMD 封装的常闭型 GaN 功率器件。

相比于硅技术解决方案,硅基 GaN 技术能够提高功率密度和能效,同时缩小器件尺寸,因此,非常适用于从诸如电视机电源和 D 类音频放大器等消费电子产品,到服务器和电信设备中使用的 SMPS。IHS 发布的市场研究报告称,面向功率半导体的硅基板 GaN 技术市场,将以高达 50% 以上的年均复合增长率(CAGR)增长,因此,到 2023 年,其市场容量将从 2014 年的 1,500 万美元,增至 8 亿美元。

供货情况

2015 年 3 月 15 日至 19 日,在北卡罗来纳州夏洛特市举办的应用电力电子会议暨展览会(APEC)上,英飞凌和松下电器已展示采用 DSO 封装的 600V

70mΩ 器件样品。此外,还展出了增强模式和共源共栅配置器件。可在与客户签订保密协议(NDA)的情况下,提供增强模式和级联结构的器件样品。全面上市的中压级联结构的 GaN 器件已向相应的 D 类音频系统客户开放。

郑 畅 摘编

Vishay 新款 40V TrenchFET 功率 MOSFET 为汽车应用提供更小且更节能的解决方案

日前,Vishay Intertechnology, Inc. 宣布,发布新的 8mm×8mm×1.8mm PowerPAK® 8×8L 封装 40V TrenchFET®功率 MOSFET-SQJQ402E,目的是为汽车应用提供可替代常用 D2PAK 和 DPAK 封装,实现大电流,并能节省空间和功耗的方案。该款 40V TrenchFET®功率 MOSFET 是业内首颗使用这种 8mm×8mm 占位,通过 AEC-Q101 认证的 MOSFET,首次采用带有能释放机械应力的鸥翼引线的 8mm×8mm 封装。

SQJQ402E 可在+175℃高温下工作,为电机驱动、电动助力转向、传动控制和喷油驱动等汽车应用提供所需的耐用性和可靠性。器件 PowerPAK 8x8L 封装的内部结构使电感最小化,在 10V 和 4.5V 下的最大导通电阻为 1.5mΩ 和 1.8mΩ,连续漏极电流高达 200A。SQJQ402E 表明了 Vishay 的 MOSFET 发展路线,这些 MOSFET 让设计者在大量汽车应用里能发挥这种封装的优点。

该器件还采用为减小 PCB 焊点应力而专门设计的鸥翼引线,这种应力是由宽温工作引起的,在汽车应用里会经常碰到。这种方法已经在 Vishay 更小的 5mm×6mm PowerPAK SO-8L 封装中得到成功应用。D2PAK 和 DPAK 封装含铅,而 PowerPAK 8×8L 超越了目前的 RoHS 标准,是完全无铅的。

为了节约 PCB 空间,降低成本,并在通常需要多个 MOSFET 的应用中实现更小和更轻的模块,SQJQ402E 具有与采用 D2PAK 封装的器件近似的导通电阻和更高的连续电流,而占位面积小 60%,高度低 60%。与采用 DPAK 封装的器件相比,SQJQ402E 的导通电阻低一半,电流是其两倍,高度低 21%,占位仅仅多 12%,能有效降低功耗。

SQJQ402E 现可提供样品,将在二季度实现量产,大宗订货的供货周期为十三周到十四周。

郑 畅 摘编

Vishay 推新款 20V 芯片级 MOSFET

延长电池工作时间

日前, Vishay Intertechnology, Inc. 宣布, 推出新的 TrenchFET 20V N 沟道 MOSFET—Si8410DB, 在可穿戴设备、智能手机、平板电脑和固态驱动器中节省空间, 降低功耗, 并延长电池使用时间。Vishay Siliconix Si8410DB 采用芯片级 MICRO FOOT 封装, 高度只有 0.54mm, 在小尺寸 1mm² 占位的 20V 器件中具有最低的导通电阻。

Si8410DB 适合用作电源管理应用里的负载开关、小信号开关和高速开关, 导通电阻极低, 在 4.5V、2.5V、1.8V 和 1.5V 下的导通电阻分别为 37mΩ、41mΩ、47mΩ 和 68mΩ。与采用 CSP 1mm² 封装的最接近竞争器件相比, 这颗器件在 4.5V、2.5V、1.8V 和 1.5V 下的导通电阻小 26%、32%、35% 和 27%。与 DFN 1mm² 封装的器件相比, Si8410DB 在 4.5V、2.5V、1.8V 和 1.5V 下的导通电阻低 32%、40%、48% 和 43%。器件的低导通电阻, 导通电压低至 1.5V, 加上 ±8V VGS, 使锂离子供电的应用能实现安全裕量、灵活的栅极驱动设计和高性能。

Si8410DB 具有 30mΩ/mm² 的极低导通电阻, 比最接近的 1mm² 塑料封装的 20V MOSFET 低 20%, 在移动应用里能够节省空间并减少电池功耗。器件的低导通电阻意味着在直流和脉冲峰值电流时的电压降非常低, 以热的形式浪费掉的电能更少。更低的导通电阻和更低的热阻, 使 Si8410DB 的温升比仅次于这颗芯片的采用 CSP 和 1mm² 封装的器件分别低 45% 和 144%。

Si8410DB 现可提供样品, 并已实现量产, 大宗订货的供货周期为十三周。

郑 畅 摘编

Fairchild 的 800V SuperFET II MOSFET 系列提供 最低的导通电阻和多种可选封装

全球领先的高性能功率半导体解决方案供应商 Fairchild 日前推出 800V SuperFET® IIMOSFET 系列, 该系列提供广泛的可选封装并拥有业内最低的导通电阻 (R_{dson}) 和输出电容 (C_{oss})。新系列帮助设计师提高高性能解决方案(需要 600V/650V 以上的击穿电压)的效率、成本效益和可靠性, 同时通过减少元件的使用从而减少这些设计的电路板空间。

800V SuperFET II MOSFET 系列的最佳可靠性,加上出色的效率和热特性,使其成为各种应用的理想之选。同时,多种可选封装为设计师带来巨大的灵活性,在尺寸受限的设计中尤为如此。该系列的关键应用包括 LED 照明、LED 电视和家庭影院音响设备的电源、电源适配器、服务器、工业电源和辅助电源及微型太阳能逆变器。

“借助 Fairchild 的全新 800V SuperFET II MOSFET 系列,制造商可提高产品的效率和可靠性。由于优越的开关性能和低导通电阻,此系列的效率明显优于最接近的竞争产品,”Fairchild 的首席技术市场工程师 Wonhwa Lee 说。“新系列采用最新的超级结技术,实现小形状因数及更胜以往的高效率,其耐用的内置二极管在高 dv/dt 条件下可提高工业桥式电路的可靠性。”

Fairchild 最新的 SuperFET II MOSFET 系列由 R_{dson} 范围为 4.3 欧姆至业内最低 60 毫欧的 26 个器件(均以各种标准封装提供)组成,为设计师在针对特定应用采用最佳器件中提供更多选择和灵活性。例如,FCD850N80Z 是该系列的主要成员,将 DPAK 中异常低的 850 毫欧 R_{dson}(最大值)与比主要竞争产品低 6~11%的 R_{dson}(最大值)和低 8~13%的 C_{oss} (@400V)相结合,使其成为需要低导通电阻和尺寸受限的 LED 照明应用的理想之选。

Fairchild 800V SuperFET II MOSFET 的成员包括:

赵 信 摘编

Fairchild 通过符合汽车标准的 SuperFET II MOSFET 和高压整流器来推动电动车辆设计

全球领先的高性能功率半导体解决方案供应商 Fairchild 正在满足车辆制造

商和零配件供应商的高级需求,其新的 SuperFET® II MOSFET 和高压整流器产品系列有助于打造更清洁、更智能的车辆,是额定功率不断提高的车载充电器和 DC-DC 转换器(用于混合动力、插电式混合动力和全电动车辆)的理想选择。

Fairchild 混合与电动车辆部门经理 Fabio Necco 表示:“插电式混合动力和电动车辆制造商的重要目标之一是保持车载电池充电器和 DC-DC 转换器尽量轻便小巧,同时提高功率等级。凭借新 SuperFET II MOSFET 和高压整流器的广泛产品组合,Fairchild 帮助制造商将这些元件的效率、功率密度和可靠性最大化,这也是缩小产品尺寸和重量的关键,当然,也与电动车辆开发的环境、经济和能源优势相一致。”

Fairchild 的 AEC-Q101 级 650V SuperFET II MOSFET 产品系列包括 9 款器件和丰富的可选封装,包括业内较低的 41 mOhm RDS(on),可帮助客户降低开关和导通损耗。

650V SuperFET® II MOSFET 产品系列非常适合混合动力和插电式电动车辆,因为其导通电阻小和卓越的开关性能可实现高效率等级。新产品系列采用最新的结温技术来实现小尺寸和更高效率,同时高 dv/dt 条件下的强健内置二极管可提高桥式电路可靠性。

此外,650V SuperFET II MOSFET 产品系列的体二极管性能可以帮助制造商实现高开关性能和低电磁干扰(EMI)。这一优势很重要,因为混合动力和插电式电动车辆对于 EMI 环境要求严苛,将额外 EMI 降至最低对提高整体系统可靠性非常有利。

高达 1000V 的整流器可覆盖整个汽车电源市场

650V SuperFET II MOSFET 产品系列的新成员是 Fairchild 的汽车高压整流器系列,该产品将卓越性能与汽车级可靠性合二为一。该产品系列符合行业 AEC-Q101 标准,提供广泛的电压和电流额定值,是插电式混合动力和电动车辆车载充电器、固定充电器和其它高压传动应用的理想选择。

本产品系列现在分为三个技术平台——超快、超高速和 STEALTH-TM——根据开关损耗和导通损耗的平衡性进行设计。

超快版具有最低的 VF(正向电压),适合低开关频率应用和无严格 EMI 要求的应用。超高速设备对于较快开关应用具有较低的关断时间,如车载充电器的 PFC 和次级端整流。

Stealth 整流器比超高速版更快,提供软恢复以减少噪声和震铃,其代价是略高的 VF(与超快版相比)和较高的反向恢复充电 Qrr(与超高速版相比)。这些器件也适用于有 EMI 要求的高开关频率应用,如 PFC。

Fairchild 的九款新汽车高压整流器拥有 600V 和 1000V 击穿电压、15A 至 80A 正向电流和多种封装选择,包括 TO247, TO220 和裸片销售(晶圆、卷带和已知合格

裸片)。添加这些新成员后, Fairchild 的汽车级整流器产品组合现有 22 款产品。Fairchild 也可定制上述器件以满足制造商的特定需求, 如定制裸片和击穿电压。

郑 畅 摘编

飞思卡尔推出突破性的大功率塑封晶体管, 进一步扩大耐用的射频产品组合

飞思卡尔半导体日前推出了业界最高射频功率的塑封晶体管。新款 MRFE6VP61K25N 提供的功率超过 1250W CW, 而新款 MRFE6VP6600N 提供的功率超过 600W。

飞思卡尔的塑料封装与大体积的焊接工艺兼容, 支持严苛的尺寸公差, 与陶瓷封装的晶体管相比, 其热阻减少了 30%。

这种热阻, 结合新产品的高效和增益, 可以通过提高性能和减少冷却材料的使用, 降低系统成本。新产品为工业和广播应用提供理想的功率晶体管, 这些应用包括 CO₂ 激光器、等离子体设备、MRI 放大器和粒子加速器, 以及 FM 和 VHF 广播发射机。

飞思卡尔高级副总裁兼射频业务部总经理 Paul Hart 表示: “这些新产品继续保持了飞思卡尔为工业领域提供关键射频创新的骄人业绩。新产品保留了塑封的优势, 却没有降低射频性能, 这是一次重大飞跃, 我们的客户可采用它开发终端产品, 在竞争激烈的工业市场中脱颖而出并赢得竞争。”

除了这些超高性能的新器件外, 飞思卡尔还提供一系列极其耐用的晶体管, 可在从 1 至 600 MHz 的恶劣工业环境中蓬勃发展。根据当前的介绍, 飞思卡尔的工业产品组合现在包括 5 个陶瓷封装部件和 5 个塑封部件, 可满足从 25W 至 1250W 的功率需求。

供货情况

MRFE6VP61K25N 现在已批量生产, 而 MRFE6VP6600N 处于采样阶段, 预计 4 月会投入生产。

江安庆 摘编

英飞凌发布面向电动汽车和混合动力汽车高速 开关应用的最高效 650V IGBT 系列

英飞凌科技股份有限公司发布了能够让应用于汽车中的高速开关实现最高效

率的高坚固性 650V IGBT 系列。该系列 TRENCHSTOP™5 AUTO IGBT 符合 AEC-Q 标准,可降低诸如车载充电、功率因数校正(PFC)、直流/直流和直流/交流转换等电动汽车(EV)和混合动力汽车(HEV)应用的功率损耗并提高其可靠性。

全新 IGBT 系列阻断电压比前代汽车级 IGBT 高 50V,此外,得益于英飞凌 TRENCHSTOP™ 5 薄晶圆技术,该系列产品达到同类最佳效率。与现有的尖端技术相比,全新 IGBT 的饱和电压($V_{CE(sat)}$)降低了 200mV,开关损耗减半,并且栅极电荷降低 2.5 倍。同时,由于开关损耗和导通损耗双双降低,与替代技术相比,全新 IGBT 系列在相同的应用中结温和外壳温度更低。这不仅提高了器件的可靠性,而且最大程度降低了冷却需求。

通过使用 TRENCHSTOP™ 5 AUTO IGBT,电动汽车设计师可实现器件效率提升所带来的额外优势,即能够延长续航里程或缩小电池尺寸。对混合动力汽车来说,效率提高意味着降低总燃油消耗和减少二氧化碳排放。另外,TRENCHSTOP™ 5 AUTO IGBT 器件的卓越性能使得其能进入目前主要采用 MOSFET 技术的应用,并为设计师提供基于不同半导体芯片技术的广泛选择。

TRENCHSTOP™ 5 AUTO IGBT 系列器件的额定电流为 40A 或 50A,有单一分立式 IGBT 和可与英飞凌超快“Rapid”硅二极管共同封装的 IGBT 两种产品。对于这两种产品中的任何一种,英飞凌均能提供 H5 HighSpeed 和 F5 HighSpeed FAST 两个系列产品,这取决于优化开关速度和实现最高效率是否为首要设计标准。

效率提升优势示例

对用于车载充电器的典型 PFC 电路来说,以 TRENCHSTOP™ 5 AUTO IGBT 替代当前尖端技术已经表明效率从 97.5% 提升至 97.9%。如果是 3.3kW 充电器,这相当于功率损失降低 13W。假设充电时间为 5 小时,这相当于每个充电周期二氧化碳排放减少 30g。

供货情况

650V TRENCHSTOP™ 5 AUTO IGBT 采用 TO-247 封装。工程样品现已供货,批量生产定于 2015 年 3 月。

季建平 摘编

Diodes 高压稳压器晶体管为微控制器 提供 5V 电源 并节省占位面积

Diodes 公司 (Diodes Incorporated) 推出新的稳压器 ZXTR2105F, 该产品把晶体管、齐纳二极管及电阻器单片式集成起来, 有效在高达 60V 的输入情况下提供 5V 15mA 的输出。这款稳压器晶体管采用了小巧的 SOT-23 封装, 可减少元件数量, 以及节省微控制器应用的印刷电路板面积, 例如个人电脑和服务器的直流散热风扇, 以及工业与汽车市场的电机驱动器、排气扇和传感器应用。

ZXTR2105F 旨在替代三个分立元件, 当一般用来从 12V 或 24V 的输入产生 4.7V 到 5.3V 之间的稳定电源时, 不但能够尽量缩减解决方案尺寸, 还可提高系统的功率密度及可靠性。这款器件的输入额定值最高达 60V, 确保在瞬态过压的情况下提供充足的净空。卓越的线性和负载调节功能通过防止瞬态电压降导致锁死现象来保持器件连续工作, 有助于进一步增加系统可靠性。

ZXTR2105F 是 ZXTR2000 系列的最新产品, 并以一万个为出货批量。

郑 畅 摘编

英飞凌推出 OptiMO 5 25V 和 30V 产品家族 可为稳压器解决方案提供最高功率密度

英飞凌科技股份有限公司 2015 年 3 月 24 日推出了 OptiMOS™ 5 25V 和 30V 产品家族, 它们是采用标准分立式封装的新一代功率 MOSFET。同时, 英飞凌还发布了名为 Power Block 的新型功率模组和集成式功率模组 DrMOS 5×5。加上驱动器和数字控制器产品, 英飞凌为服务器、电脑、数据通信和电信设备等提供了完备的系统解决方案。

在云计算、物联网和社交媒体等大趋势的推动下, 现代社会对数据处理能力的需求与日俱增。伴随而来的, 是能耗大幅增加, 这继而要求提高功率转换系统的能效。新近推出的 OptiMOS 25V 和 30V 产品重新定义了业内解决方案的性能标杆, 在整个负载范围内, 其能效比上一代产品提高了 1% 左右, 在典型的服务器电源设计中, 其峰值效率高达 95% 以上。这样的性能提升得益于诸多因素, 如开关损耗 (Qswitch) 比上一代的 OptiMOS 技术降低了 50%。举例来说, 对于一颗全年不间断工作的 130W 服务器 CPU 而言, 采用新的 OptiMOS

25V,可节约用电 26.3 度。按一个大型机房平均拥有 5 万台服务器计算,每年总共可以节约用电两百六十万度。

全新封装技术

在发布 OptiMOS 25V 和 30V 产品家族的同时,英飞凌还推出了能进一步节省板上空间的全新封装技术。Power Block 产品家族和集成式功率模组 DrMOS 5×5 均采用了这种新型封装技术,它的低边 MOSFET 采用了源极朝下的焊接方式(跟传统相反),可极大改善散热性能,对比 SuperSO8 等标准封装,热阻降低了 50%。

英飞凌 Power Block 是一种无引线 SMD 封装,它将同步直流/直流转换器的低边和高边 MOSFET 集成到一个外形尺寸仅为 $5.0 \times 6.0\text{mm}^2$ 的封装中。有了 Power Block,客户可以用一个器件替换两个标准封装的分立器件,如 SuperSO8 或 SO-8。从而能够将电源设计的尺寸缩小高达 85%。小巧的封装外形和高低边 MOSFET 在封装内的优化互连,可最大限度地降低环路电感,从而实现最优的系统性能。

集成式功率模组 DrMOS 5×5 也使用了 OptiMOS 5 25V,它集成了、驱动器和两颗 MOSFET,总占板空间仅为 25mm^2 。这种集成的解决方案,可大大缩短客户的产品设计周期和降低设计难度。此外,这种高度集成的功率模组具备 $+/-5^\circ\text{C}$ 的高精度温度检测(相比之下,外接器件的温度检测精确度为 $+/-10^\circ\text{C}$),这有助于进一步提高系统可靠性和性能。

提供完备的系统解决方案

英飞凌科技电源管理及多元化市场事业部副总裁兼总经理 Richard Kuncic 表示,“得益于大幅降低的开关损耗,OptiMOS 5 产品允许工程师提高其设计的开关频率,降低能耗,节省系统成本。加上我们的数字控制 IC 和驱动器产品,我们为直流/直流稳压电源设计提供了各式各样完善的解决方案,其中,DrMOS 5×5 和 Power Block 是设计师首选的标准封装尺寸的最高能效产品。”

样品及供货情况

现在已可提供采用新的 OptiMOS 25V 和 30V 元件的 SuperSO8、S3O8 以及 Power Block 封装、通态电阻从 $0.9\text{m}\Omega$ 到 $3.3\text{m}\Omega$ 的全新 OptiMOS 25V 和 30V 样品。集成类似肖特基二极管的产品以及更多的 30 V 产品,将从 2015 年第二季度之后开始提供样品。DrMOS 5×5 将于 2015 年第二季度发布。

赵 佶 摘编

40 GHz 射频上变频器 R&S SGU100A 构成的 最小微波矢量信号源

2015年3月24日,慕尼黑—罗德与施瓦茨公司发布了40GHz的R&S SGU100A射频上变频器。该上变频器可将R&S SGS100A矢量信号源的频率范围由12.75GHz扩展至40GHz,使其成为市面上可输出80MHz至40GHz信号的同类产品中最小的微波设备。尽管结构紧凑(2U高度、1/2 19“机架宽度,或1U高度、19”机架宽度),R&S SGS100A与R&S SGU100A的结合依然可提供卓越的性能。该测试装置非常适合于航空、航天与国防的超宽带测试应用,因为当频率超过12GHz时,R&S SGU100A可提供2GHz的I/Q调制带宽。与一台频率至40GHz的R&S SMW200A高端矢量信号源配合使用,可构成多达三路频率至40GHz的紧凑相参系统,是相控阵天线系统测试的理想选择。

目前罗德与施瓦茨公司可以提供R&S SGU100A,既可以作为单纯的连续波上变频器,也可以实现I/Q调制信号的上变频。

郑 畅 摘编

AeroflexS 系列信号发生器将相位噪声性能 提高到 $-140\text{dBc}/\text{Hz}$

艾法斯控股有限公司的全资子公司艾法斯有限公司宣布:其最新版本的S系列信号发生器(SGA和SGD)的性能已得到了提升,使其相位噪声得以改善并拥有更好的RF电平精度。在载波频率为1GHz、频率偏移为100kHz至1MHz时,相位噪声可以改善多达6dB,使得此区间内的相位噪声典型值达到 $-140\text{dBc}/\text{Hz}$ 。S系列在实现了此项技术水平的大幅度提升的基础上,仍旧保持了高达100微秒的业界领先的频率切换速度。

通过添加宽带模拟调制和任意波形发生器(ARB)列表模式,SGD的应用范围实现了进一步的扩展。模拟调制功能提供了仪表的内部AM、FM和相位调制,ARB列表模式则允许用户在ARB中设置并生成多个波形文件,并将这些波形文件以串行方式连续播放,从而为用户提供一种定制化的快速的测试序列切换能力。这种测试能力将广泛应用在跳频雷达、跳频电台及快速频率切换的测试过程中。

“相位噪声的改善,将使那些使用S系列信号发生器进行传统接收机测试

的客户受益。尤其是当该信号发生器被用作本地振荡器或作为干扰信号而使用时,相噪的改善将显得特别重要;在接收机选择性和信噪比测量中提高的测试余量将支持对更高质量接收机的测试。SGD 各项性能的提升既能满足模拟系统测试,又可以满足进行最新数字标准测试的客户需求。ARB 任意波列表模式可以为射频芯片(RFIC)的设计验证和生产测试用户提供当前最快的测试序列。”Aeroflex 信号源产品经理 David Asquith 说。

郑 畅 摘编

Qorvo 新推出高性能 RF 滤波器

——可为下一代 4G 智能手机提供更高的数据吞吐率和更长的电池续航时间

2015 年 3 月 9 日 作为一家面向移动、基础设施、航天/国防应用提供 RF 解决方案的领先供应商 Qorvo 公司宣布推出 885067、885075、TQQ0041E、TQQ0041T 和 TQQ1007 等多款新型高性能 RF 滤波器,可为下一代 4G 智能手机和其他移动设备提供更高的数据吞吐率和更长的电池续航时间。这些产品是 Qorvo 快速发展的高级滤波器系列的最新成员,均采用 Qorvo 专有滤波技术,增强了移动用户的整体体验,优化了有限频谱的高效利用,在性能和尺寸方面树立了新的标杆。

“全球市场向 4G 的转型刚刚开始,更高的滤波性能是 LTE 和 TD-LTE 解决方案的关键推动因素”,Qorvo 移动产品部总裁 Eric Creviston 表示。“凭借我们领先的滤波技术、广泛的产品组合、系统级专业技术和大批量的生产规模,Qorvo 在利用市场对高度专业化滤波解决方案不断增长的需求方面具有独特优势。”

行业分析师预测,高性能滤波器的市场需求强劲。“智能手机会具备更多 LTE 频段和载波聚合功能以实现更高的数据速率,从而促使 OEM 使用更多的高性能 RF 滤波器和双工器。我们预计,从 2014 年到 2019 年,蜂窝设备中标准和高级 RF 滤波器的总市场每年将增长 25% 以上。”Strategy Analytics 公司的 Christopher Taylor 表示。

随着性能要求日趋严苛和 RF 复杂程度不断提高,Qorvo 专有的 Low-Drift™ 和 NoDrift™ 滤波技术能够解决业界最具挑战性的 LTE 系统和芯片组问题。“在未来数年中,LTE-Advanced 将引进更复杂的载频聚合和 MIMO 技术,而 Qorvo 将致力于树立性能和尺寸的业界标准,”Qorvo 滤波器解决方案部总经理 Glen Riley 表示。“Qorvo 正在重新定义小尺寸滤波器的滤波性能,并实

现无与伦比的温度稳定性,从而延长电池续航时间、减小插入损耗、减少服务中断及降低掉话率。”

季建平 摘编

从罗姆看半导体行业何以能够长盛不衰

罗姆是日本最大的元器件企业之一。从最初生产电阻等电子零部件起家,经过半个多世纪的发展,已成长为全球知名的半导体公司。罗姆在本届慕尼黑上海电子展展示了模拟电源、功率元器件、通信解决方案、传感解决方案、技术融合、汽车电子、LED 智能照明解决方案、分立产品的小型化技术创新和 ASSP/通用产品等 9 大展区,除了传统的业务领域以外,ROHM 为可穿戴设备、物联网等新兴领域推出的关键元器件和技术更引人注目。

可穿戴产品是近年来的一大热点。为了满足其便于佩戴且功能强大的要求,电子器件的小型化成为各半导体厂商无法回避的一大课题。作为小型化分立器件技术的领导者,ROHM 在此次展示了世界最小元器件 RASMID™ 系列 (ROHM Advances Smart Micro Device) 的最新产品,世界最小级别 03015 尺寸贴片电阻器 SMR003。通过独家工艺技术开发,实现 0.3×0.15 (mm) 尺寸,芯片尺寸精度从 $\pm 20 \mu\text{m}$ 提高到 $\pm 10 \mu\text{m}$ 。

作为可穿戴设备最重要的元件,智能生活的“触手”——传感器必不可少。罗姆此次展出的可穿戴智能钥匙集中展示了罗姆的传感器最新成果。它具有手势控制、活动计量、距离测量、金属监测等众多功能。其钥匙的外观设计还能让我们随身挂在身上或钥匙串上就能实现计步、记录热量消耗等。

提到可穿戴设备,就不能不说到物联网。而多种通信协议的并存也为物联网的发展增添了更多可能。万物互联以及联网需求成为一种必需,通信技术及相关芯片产品已成为系统设计中不可或缺的一环。业内普遍认为,适应不同应用需求的多种协议标准包括 Wi-Fi、蓝牙、ZigBee 等在未来一段时间内仍将共存。对此罗姆已经做好了准备,在本次展会上推出了大量适用于智能家居、智能社区以及医疗保健等不同领域的新产品。

汽车日益普及,电子化、智能化和网络化已成为汽车发展的趋势,全球汽车电子行业也迎来了发展的黄金期。随着用户对汽车节能、安全等要求的不断提升,越来越多的 ECU 控制单元和车载电器被采用在汽车中,相关电源和电池管理产品需求也将大幅增长。为此,作为罗姆重点关注的应用领域之一,此次慕尼黑上海电子展上,罗姆也带来了针对汽车电子领域的最新电源和电池管理技

术与产品。

此次展会上,罗姆展出的产品 BD14000EFV-C 将 EDLC 电池平衡器所需功能集成于一颗芯片,为业界首创。它适用于工业设备、工程机械的再生蓄电系统,瞬停装置、UPS 等电源稳定化装置, EV、HEV 及怠速停止车辆等的再生蓄电系统。此产品将 4~6 节 EDLC 电池平衡器所需功能集成于一颗芯片,采用可简单平衡的分流电阻方式。BD14000EFV-C 可串联连接,当连接的蓄电元件超过 8 个时,将多个 BD14000EFV-C 串联连接即可应对,内置过压检测功能和 FLAG 输出功能。检测电压设定范围为 2.4V~3.1V,符合 AEC-Q100 标准。

除此之外,半导体领域的竞争已经上升到生态系统的层面,单兵作战已经不再适用于残酷的半导体市场。可看到越来越多的厂商积极寻求更多上下游合作伙伴的密切互动,希望通过强强联合来加强品牌竞争力。而 ROHM 也在产业生态链的搭建上积极行动,其中一个重大突破是 ROHM 与 Intel 合作推出适用于平板电脑、超极本的 ArchitecturePMIC 产品阵容。不仅如此,我们身边的产品如红米 Note、卡萨帝冰箱、海尔滚筒洗衣机、海信电视、国网智能电表等都采用了罗姆的传感器、二极管、微控制器、DC-DC 转化器等产品。

可以看到,面对摩尔定律的步步紧逼和半导体市场的激烈竞争,罗姆半导体依旧能够通过传统领域的不断突破和新兴领域的持续创新来找到最合适自己的发展路径。罗姆身上的特质或许就是半导体行业能够长盛不衰的原因。

赵 佶 摘编

麦瑞半导体:传统半导体厂商的变革之路

麦瑞半导体是一家成立于 1978 年的美国上市公司,专注于功率半导体、线性电源和以太网集成电路等方向,2014 年的营收达到 2.47 亿美元,其中超过 60%来自中国大陆。值得注意的是,在当下 Fabless 模式大行其道的今天,麦瑞半导体是为数不多的拥有自己晶圆制造厂的半导体公司。

“先人一步”的产品设计思路

对于上述问题,麦瑞半导体市场营销部总监 Julieanne 女士表示,企业的目的是盈利,为了实现盈利充分了解客户需求是十分关键的,因为为客户节省成本也就意味着为自己节约资金。“要始终使公司的产品先人一步”,Julieanne 表示,“这里的先人一步指的是提前获知客户对于产品的需求,并着手开发。这一举措不但能大大减少客户的成本,同时有利于提高麦瑞半导体的整体收益”。

同时,拥有自己的晶圆厂也是一大优势。能够有效的缩短产品制造时间,

并且实现对产品的全程控制。

聚焦产业重点地区

这种“先人一步”的产品制造理念的确可以有效地缓解企业资金压力,并且提高客户忠诚度。但是面对摩尔定律的即将失效,这一策略显得有点单薄。

从区域半导体市场来看,亚太区是全球最大的半导体市场,2014年亚太区半导体市场的营业额高达2180亿美元,较2013年的2040亿美元成长6.8%,占全球半导体营业额的64.5%。

亚太区是全球半导体市场的重镇,而中国又是其中最大的市场。2014年中国半导体市场的营业额高达1400亿美元,较2013年的1260亿美元成长11.1%,占全球半导体市场营业额的41.4%。

从上述数据来看,掌握中国市场是在半导体产业致胜的关键。

麦瑞半导体显然也意识到了这个问题。Julianne曾多次提及“中国”,明确表示了对中国市场的重视,并且在上海设立了办事处,里面驻扎了一批独立的产品设计和研发团队。

“把功能和设计结合在一起将是电子行业的趋势。中国是一个真正了解产品设计的国家,对产品设计极其重视。而且会对一件设计精美的产品毫不吝啬地表达出溢美之词,相比之下,美国在这方面可能有所欠缺。”Julianne表示。

布局新兴产业

除此之外,Julianne女士没有放松对新兴领域的持续关注。从集成了GPS定位模组的儿童手表,到日本的移动医疗(鉴于日本老龄化问题,而且日本富裕人口较多,Julianne更看好移动医疗在日本的发展),再到Nike推出的数千美元的智能球鞋,而对于麦瑞半导体,Julianne表示,去年11月与SMS(Silicon Micro System)合作推出了百万像素以太网摄像头,这项用于汽车的产品将极大地减少美国每年汽车事故导致的死亡人数。

不仅如此,麦瑞还十分看好智能汽车和车联网的发展,已经与全球数家知名汽车制造商建立了合作关系。

面对摩尔定律的步步紧逼,传统半导体厂商该如何开拓新兴市场?寻求新的增长点将显得越来越重要,麦瑞半导体步步为营的思路值得借鉴。

赵 佶 摘编

Qorvo 将成为射频解决方案领域的全新领导者

2015年3月3日 - 移动应用、基础设施与航空航天、国防应用中 RF 解决

方案的领先供应商 Qorvo, Inc. 日前宣布, RF Micro Devices, Inc. 与 TriQuint Semiconductor, Inc. 这两家公司现已完成对等合并, 并已组建射频解决方案领域的全新领导者 Qorvo。目前, Qorvo 已经开始在纳斯达克全球精选市场 (NASDAQ Global Stock Market) 挂牌交易。

Qorvo 总裁兼首席执行官 Bob Bruggeworth 表示:“对我们的公司、员工、客户、股东和行业而言, 这都是一个重要的里程碑。Qorvo 将简化设计、缩小尺寸并节省能源所需的全部重要射频构建模块汇聚到一起, 同时在移动、基础设施和航天航空与国防应用方面提升了系统性能。我们的目标是打造业内最具价值的公司, 而 Qorvo 的全球性团队渴望创造我们股东所期待的价值。”

郑 畅 摘编

东芝携强大产品阵容亮相慕尼黑上海电子展

日本半导体制造商株式会社东芝 (Toshiba) 旗下东芝半导体 & 存储产品公司宣布, 东芝携其强势产品和尖端技术参加了于 2015 年 3 月 17 日至 19 日在上海新国际博览中心举办的 2015 慕尼黑电子展。并于 3 月 18 日在展会同期举办新闻发布会, 推出促进人类智慧生活的四大应用最新解决方案: Energy & Life、Automotive、Memory & Storage、Mobile & Connectivity。延续“智社会 人为本”的企业理念, 致力于打造放心、安全、舒适的社会。

发布会上, 东芝半导体 & 存储产品公司技术营销部总经理兼技术营销总监吉本健先生、东芝电子亚洲有限公司副董事长野村尚司先生、以及东芝电子 (中国) 有限公司副总经理高桥俊和先生共同出席, 向业内阐述东芝半导体在中国市场的发展情况和战略规划, 及东芝电子最新产品技术和最新业务重点。东芝本次推出的展品分为四大应用领域: “Energy & Life” (包括分立器件、白光 LED、LETTERASTM、监控摄像头、功率 MOSFET、光触媒技术“光蓓净”、电机驱动等)、“Automotive” (包括汽车电动后视镜控制、水泵/燃油泵控制、汽车仪表显示控制等)、“Memory & Storage” (从 NAND 闪存芯片到消费级存储卡及存储设备, 以及企业级硬盘驱动的所有存储产品)、“Mobile & Connectivity” (包括 CMOS 图像传感器、面向可穿戴设备的单芯片解决方案、10 瓦级别无线充电解决方案、蓝牙+NFC 标签、支持 4K 分辨率显示的桥接芯片、近距离高速无线传输技术“TransferJetTM”等)。

东芝电子亚洲有限公司副董事长野村尚司先生表示:“东芝电子一直致力

于通过尖端的科技实力、产品及服务,为人们带来更加舒适和智能的生活。我们丰富的产品线今年带来的更多新产品和技术,相信将给业内带来多重惊喜,很好地满足客户和消费者不断提升的需求。我们的多项业界首创及领先的解决方案,将更好地推动智能化应用的发展。”

与往届相比,此次慕尼黑上海电子展上,东芝展出的产品亮点有:

Energy & Life

东芝展示了全新一代采用 GaN-on-Si 技术生产的白光 LED,并且是第一家使用 8 英寸硅晶圆量产的厂家。利用芯片级封装(CSP),屡次刷新业界最小尺寸记录,且易于工程师进行设计。目前 0.65mm×0.65mm 尺寸 LED 已量产,其亮度达到 21lm,光效达到 130lm/W。0.65mm×0.35mm 产品也在开发中。

另外,此次东芝带来的监控摄像头方案,采用的 TMPM34x 为专业的镜头控制芯片,它可以同时控制自动对焦镜头里对焦镜片,变焦镜片,光圈和 IRC 马达,同时也支持未来的光学防抖镜头控制。它把 ARM 芯片、DSP、马达驱动芯片、模拟电路及镜头控制反馈电路全部包含在一块芯片内。东芝不但提供 TMPM34x 单芯片及算法,还能提供完整的 IP 自动对焦模组方案。

Automotive

东芝作为主要高端车用仪表盘显示控制器供应商,推出了同时支持仪表板和抬头显示器的单芯片方案,具有两个独立的显示控制器和 5 通道步进电机控制器,新增的图像处理器具有多通道 PNG 解码器,图形变形功能的 GDC 以及针对 18bit TFT 的消抖功能。

此外,马达驱动是东芝车载半导体的又一个亮点,集超过 100 年的马达技术与经验,东芝展出了基于 TB9061 和东芝新一代 MOSFET 的燃油泵和水泵方案,以及基于 TB9102 的汽车后视镜控制方案。

Mobile & Connectivity

东芝展示了业界首创应用于智能手机生态系统(数字标牌,移动附件)的 Bluetooth Low Energy+NFC 标签组合芯片,将 Bluetooth Low Energy+NFC 标签集成于一个封装,提供超低功耗,可减少 30%的安装面积和外置器件。

此外还推出针对可穿戴设备的单芯片解决方案 APP Lite™ TZ1000,采用 ARM Cortex-M4F 处理器,集成了低功耗蓝牙(无线通信功能)、传感器(加速度、陀螺仪、磁力传感器)、处理器和闪存。该产品具有超低能耗,配备 40mAh 电池,可以运行一周以上。内置高精度 AFE(模拟前端),可以实现脉搏测量,无需附加外部滤波器。

东芝的另一项业界独创技术-近距离高速无线传输技术 TransferJet™,能

让您的智能手机、平板、电脑进行非常快速的数据传输。安全连接,操作简单,在有效距离 3cm 范围内,数据传输速度可达 375Mbps,例如可以让一小时电视节目在 2 秒钟内传输完毕。在如今追求 4K/8K 的高清大数据时代,无疑是一种全新高效的传输方式。从内置型芯片到消费级产品如 USB/MicroUSB 适配器、Lightning 接口以及 TransferJet 存储卡,产品线广泛,并提供相应的软件开发配套元件。

Memory & Storage

东芝展示了广泛的存储产品和存储器件系列,包括 Wi-Fi SSD/Wi-Fi HDD、FlashAir™、TransferJet™(传输宝™)、NFC SD 卡、USB 闪存盘、SLC、NAND Flash、MCP/e·MMC/UFS、SSD、Hybrid、HDD 等。所有存储产品均由东芝工厂生产,覆盖从 1Gb NAND 闪存到企业级 6TB 硬盘驱动的所有存储产品。

东芝此次展出的最新产品和技术,吸引了业内客户与参观者的广泛关注和兴趣。在“智社会人为本”的企业理念指引下,东芝领先的技术、产品及高品质服务将在更多领域展现丰富价值,为提升人类生活品质做出积极贡献。

郑 畅 摘编

元器件企业路在何方 新兴领域大有可为

在日本的文化古城京都,除了充满魅力的古老神社和如诗如画的春樱秋枫,还隐藏着村田、罗姆、日本电产、欧姆龙、京瓷等一大批“京都派”电子元器件企业。他们如同美国硅谷的半导体巨头英特尔、高通一样,在全球电子行业中有着不可替代的地位。从日本 6 家大型电子元器件企业公布的 2014 财年前三财季的财报预计,村田、日本电产、TDK 的全年销售额将首次突破 1 万亿日元(约 85 亿美元),跻身一兆日元俱乐部。因此,很难想象,缺少了这批企业的电子行业将如何运转。

“2014 年村田公司有望创造 1 兆亿日元的销售业绩,创历史新高。”村田(中国)投资有限公司的销售总监丸山豪在慕尼黑上海电子展举办期间如是说。“村田致力于开拓中国市场,公司总收入的 50% 以上来自于中国市场。受益于中国市场手机销量提高和 4G 网络 TD-LTE 的普及,拉动了对村田元器件的需求;村田销售额取得突破的另一贡献领域是汽车行业,2014 年营收增幅很大。为了更好地服务中国市场的需求,村田不仅增设了销售网点,还拓展了研发设

计办团队以及原材料工厂,近距离地为客户提供研发、生产、销售以及售后技术支持在内的各项服务。”

2014年,在中国经济运行态势稳中向好、结构调整不断优化、产业升级势头初显的大环境下,作为电子信息产业链上游的电子元器件行业整体表现突出。成立于1950年的村田,作为全球最大的无源器件供应商,其生产的产品阵容也非常丰富。从多层陶瓷电容器(MLCC)、滤波器和振荡子、振动传感器到传感器、通信模块等等,多个产品市场占有率稳居世界第一。其产品也广泛应用于笔记本电脑、手机、汽车电子、家电领域。今后,村田又将如何拓展中国市场?有哪些业务重点和技术创新?

丸山豪介绍说:“2015年,我们的销售目标是在同比增长两位数。继续专注移动通信领域的同时积极拓展新市场。因为通信市场依然蕴藏着很大潜力;而工业、IoT等领域在中国的发展前景也非常明朗。村田将关注物联网(IoT)、可穿戴设备、智慧医疗和汽车电子及能源等领域的需求,希望能够为更加智慧的、更好的社会建设提供产品及技术,完整的解决方案等。”

随着德国“工业4.0”和“中国制造2025”概念的相继提出,工业产值正逐步回暖。村田在此次的慕尼黑电子展上也重点展出了工业电子领域的新技术。此次村田首次展示了应用于工业中重型机械的精准检测和操控的产品:组合式MEMS陀螺仪加速度传感器。该产品是继汽车用组合式MEMS陀螺仪加速度传感器后的第二代产品,除了可以检测XYZ三个轴向的动作变化之外,还可以检测水平转动的角度变化,实现倾角的动态测量。目前已被应用于精准机械的自动驾驶、伐木车等领域,可以实现在颠簸的过程中维持犁的水平、自动转向和定位时对机械的位置补偿及在陡峭的环境下保持驾驶舱的平稳等重要功能。今后,该款产品还可以应用于船舶天线的稳定控制等方面。

“工业设备其应用环境比较复杂,因此对零部件性能、可靠性等方面的要求也非常高。村田产品优势是高可靠性、在该领域可以很大范围内满足行业要求。与此同时,在工业4.0或物流4.0的背景下,搭建这些概念平台的基础是IoT—万物互联,包括人、工艺、机械、设备、数据。为搭建这些平台,我们利用传感器、无线通信技术来连接人、机器、工艺及数据成为一体,而这些”互联“可以巩固工业4.0或物流4.0的概念。

物联网、可穿戴设备、新能源汽车、智慧医疗都处在“风口”,成为掘金“沃土”。但是,在概念和市场火热的情况下,如何解决现存的技术难题、提供可行的解决方案才是最为重要的。在这些领域的具体布局,丸山豪给出了详细阐述:“村田并不是看中了市场的热度,辗转进入这些新兴领域。而是村田在70年的发展中积累的技术以及经验,可以很好地应用在这些领域。从此次参展来

看,可穿戴方面我们展示了在传感器、无线通信和电源管理上的综合技术,同时向来追求小型化薄型化的我们可以为客户提供丰富的各类元件产品。说到新能源汽车,各个电路控制单元之间的电气隔离成为一个绕不开的课题。村田此次展出的绝缘型 DC-DC 电源模块,可以在输入 12V 的情况下,输出三个不同的相互隔离的电压,以供不同的电路单元使用。其还采用了特殊的技术避免了平面线圈在抗震方面的缺陷,使其在应对持续性振动方面有着良好的表现。除此之外,村田最新研发的车用小型晶体振荡子也在本次展会上亮相。该产品采用了村田独特的封装技术,通过优化晶体元件的设计提高了晶体素子的保持强度及对于冲击的可靠性,同时也保证了频率精度的高稳定性。产品适用于车载 Ethernet,日后也将为 ECU 的小型化和高性能做出贡献。说到智慧医疗,村田在健康监测方面有独特见解和解决方案。只要将‘以 MEMS 加速度传感器为主要器件的村田 BCG 模块’搭载在人体可以接触到的载体(如床),它们就可以成为‘健康监测仪’,收集心率等有效数据。该产品搭载了无线通信单元,能让远程医疗不再遥远。对睡眠监测、康复机构、社区医疗都有重大意义。”

曾经占据全球半导体行业半壁江山的“京都派”电子企业虽然没有了当年的整体辉煌,但是以村田为代表的电子元器件企业还是表现出了“复兴京都”的强劲势头。而未来,可穿戴设备、下一代汽车、物联网和智慧医疗或将继续拉动元器件企业快速向前奔跑。

季建平 摘编

技术前沿:TI 加快 GaN 技术的推广应用

相较于以往使用的硅晶体管,氮化镓(GaN)可以让全新的电源应用在同等的电压下以更高的转换频率运行。这意味着,在同样的条件下,GaN 可实现比基于硅材料的解决方案更高的效率。

TI 日前发布了 LMG5200,随着这款全集成式原型机的推出,工程师们能够轻松地将 GaN 技术融入到电源解决方案中,从而进一步突破了对常规功率密度预期的限值。基于数十年电源测试方面的专业知识,TI 已经对 GaN 进行了超百万小时的加速测试,并且建立了一个能够实现基于 GaN 电源设计的生态系统。

GaN 将在电源密集的地方找到用武之地。因为它能够在保持或提升效率的同时,使电源更小巧。目前,GaN 正被设计用于电子电源中,电子电源将电力在交流和直流形式间进行转换,改变电压电平,并执行一定的功能来确保洁净

电能的可用性。对于某些产品来说,GaN 与性能直接相关,它所发挥的作用只取决于不同的应用。

这项技术能够影响到人们插入到墙上电源插座中的任何设备,例如个人电脑适配器、音频和视频接收器以及数字电视等。插墙式适配器占用了大量的空间并且不太雅观,而它们因发热所浪费的电量也不可小视。GaN 可以在很大程度上缓解这些问题,并节省电费。

在音频应用中,性能会被无意间进入音频信号的电噪声所影响。而 GaN 具有的较低电容可通过最大限度地减小寄生振铃并优化转换次数来将失真降到最低,从而有助于尽可能地减少噪声。

在数据中心和服务器中,GaN 减少了为云端供电的电源损耗。此外,GaN 在缩小电源解决方案尺寸方面所具有的功能将为更多的处理器、存储器或存储提供空间。

对于那些专注于网络交换设备电信电源的客户,他们也有着同样的顾虑。研发全新的更高电压架构以减少配电损耗并充分利用 GaN 实现更低电压的一步转换是目前行业发展的趋势,而之前在相似的硅材料解决方案中,这种转换的效率并不高。例如,在基站中,客户可以通过保持标准 48V 电压并将该电压直接转换为数字电路所需要的电压电平来减少功率损耗。目前常见的架构则会先将电源电压从 48V 减少到 12V,随后进一步将电压降低到数字电路所需要的电压电平。现在,客户可以使用更少的转换器,从而减少功率损耗。

在未来的几年内,GaN 可以在提供更大输出功率的同时减小适配器尺寸。随之而来的将是易于携带,同时又支持更高容量电池的插墙式适配器,这些大容量电池可支持更长的运行时间,以及为更大以及效果更佳的显示器供电。

客户也将能够把 TI 的产品用于多种汽车、工业和无线充电产品,并为它们提供更多的性能。TI 也正在与太空领域的客户进行接洽,探讨宽温度范围和辐射方面的应用。

TI 也将努力开发出全新类型的转换器、电机驱动和系统。

LMG5200 与众不同之处

LMG5200 原型机由一个高频驱动器和两个半桥配置的 GaN FET 组成,这一切都采用了易于使用的四方扁平无引线(QFN)封装,并且能帮助电源设计人员迅速发挥这一材料的真正优势。

为了给 GaN 创造广阔的市场发展空间,TI 致力于帮助客户简化这款产品的使用性,并且优化其性能。我们深知,TI 必须另辟蹊径。通过将 GaN FET 与高性能驱动器进行共同封装,我们能够在模块内提供惊人的性能。

TI 也力求使 GaN 器件更加的智能化。我们一直在努力让器件更加智能,

以降低解决方案的复杂程度,从而使我们的客户能够专注于那些能够实现最大价值的方面。正因如此, TI 推出了 LMG5200,使客户能够将 GaN 轻松融入到电源解决方案中,并充分利用 GaN 所具有的优势。

这项技术的发展将永无止境,这也将帮助 TI 的客户找到一种创新的方法来实现更高的效率,同时也促使我们拓展思路,另辟蹊径。 TI 将系统组件和行业专业知识很好地融合在一起,为我们在这个领域取得成功提供了保障,同时 TI 也正针对电源应用领域加速采用并推广拥有合适的封装方式、高性能以及高可靠性的 GaN 技术,从而为它提供更广阔的市场发展空间。

赵 佶 摘编

最近半导体业界的芯片研发制造

来自韩国科学技术学院(Korea Advanced Institute of Science and Technology, KAIST)的团队研发了一种用于场效应晶体管的高性能超薄聚合绝缘体。他们用汽化单体在多种表面成功制备出聚合膜,比如塑料,这些普适的绝缘体为将来在电子设备上的应用打下了基础。这项研究结果在线发表于3月9日的《自然·材料》(Nature Materials)杂志上。

我们日常生活使用的现代电子设备中,从手机、电脑到平板显示器,场效应晶体管无处不在。除了三个电极(栅极(gate),源极(source)和漏极(drain))外,场效应管还包括一个绝缘层和一个半导体沟道层组成。场效应管内的绝缘层能有效控制半导体沟道的导电率,从而控制晶体管内的电流。为了使场效应管低功率稳定运行,应用超薄的绝缘层十分重要。因为氧化物和氮化物等无机材料具有卓越的绝缘性和可靠性,绝缘层通常是由此类无机材料在硅和玻璃等硬质表面制成。

然而,由于这些绝缘层的高硬度和高制备过程温度,它们很难用于柔性电子设备。近年来,大量科研人员把聚合物作为前景乐观的绝缘材料去研究,以适用柔性非传统基底和新兴的半导体材料。然而,传统技术制备的聚合物绝缘体在极小厚度的表面覆盖仍不足,阻碍了应用聚合物绝缘体的场效应管在低电压状态下运行。

一个由韩国科学技术院(KAIST)生化工程系的 Sung Gap 教授和电子工程系的 Seunghyup Yoo、Byung Jin Cho 教授领导的研究团队研发出了一种有机聚合物组成的绝缘层“pV3D3”。此绝缘层是利用名为“化学气相沉积(iCVD)”的全干气相技术制成,可使它在不失去完美绝缘特性的情况下,厚度足以缩小到

10 纳米(nm)之内。

iCVD 过程是让气状单体和引发剂在低真空中相互接触,最终沉积在基底上的共形聚合膜具有良好的绝缘性能。iCVD 与传统技术不一样的是,十分均匀且纯净的超薄聚合膜在一大片实际上没有表层或底层限制的区域生成,与表面张力有关的问题便得以解决。并且大部分 iCVD 聚合物在室温下生成,减少了对基底施加的张力和产生的损害。

科研团队通过使用 pV3D3 绝缘层,研发出了利用多种半导体材料如有机物、石墨烯和氧化物的低功率、高性能的场效应管,证明了 pV3D3 对多种材料的广泛适用性。他们还用常规的包装胶带作为基底,制造出了一种粘贴性的、可移除的电子元件。在与韩国东国大学(Dongguk University)的 Yong-Young Noh 教授的合作中,科研团队成功地结合 pV3D3 绝缘层在一个大规模的柔性底层上开发出了一种晶体管阵列。

Im 教授说:“用 iCVD 技术制得的 pV3D3 所具有的小尺寸和广泛适用性对聚合绝缘体来说是史无前例的。即使我们的 iCVD pV3D3 聚合膜的厚度减小到 10 纳米之内,它展现出的绝缘性仍比得上无机绝缘层。我们期待这项进展能极大地有益于柔性电子器件的研发,这将会对可穿戴计算机等新兴电子设备的成功起到关键作用。”

英特尔将推出六十核心 Knights Landing 至强 Phi 芯片

英特尔公司近日发布了一系列消息,媒体及分析人士开始对其即将推出的六十核心 Knights Landing 至强 Phi 芯片进行了概括性的解读,这是一次管中窥豹式的探索过程。英特尔公司在其位于俄勒冈州希尔斯伯勒市的代工厂召开了新闻发布会,并向到场记者宣称 Knights Landing Phi 可以承载八十亿个晶体管。

正如 Timothy Prickett-Morgan 在 The Platform 网站上所言,Knights Landing 的 Silvermont 凌动核心将继承 Broadwell 核心的全部指令集,仅仅将正处于调整当中的 TSX 事务型内存功能排除在外。

Knights Landing 设定的浮点运算能力目标为三万亿次,而单精度浮点运算能力目前则达到了惊人的六万亿次。英特尔公司目前对于该芯片所能支持的最大计算核心数量继续保密,根据预期其核心数量应该为六十个,但也有传闻指出其最大支持能力将达到七十二个。

The Platform 指出,届时英特尔将推出一款该产品的协处理器衍生版本外加一个配备每秒 100GB Omni-Path 端口的版本,后者也正是英特尔打造的第一款拥有主机结构接口的芯片。考虑到高性能计算应用程序的实际情况,Omni-Path 能够支持 OpenFabrics Alliance(简称 OFA)堆栈实现良好的兼容性,从而使其同专为 InfiniBand 以及英特尔 True Scale Fabric 环境所编写的软件并行协

作。

不过英特尔公司当然希望客户能更倾向于使用其 Omni-Path 每秒 100GB 端口,据称其能带来更低延迟水平,且交换芯片的端口数量将为四十八个,这将高于 InfiniBand 的三十六个。六条内存通道都将支持最高 64GB 的单条 DDR4 内存,这代表着每块处理器能够最多匹配 384GB 内存容量,而英特尔公司目前正与 Micron 方面合作,希望为该芯片开发出高带宽内存产品,其每数据包体系高达 16GB。DDR4 内存的运行速率大约为每秒 90GB,而本地高带宽内存能够带来每秒约 400GB 的运行速率,外围通信将由 36 个 PCIe 3.0 通道负责实现。

全球首款工业物联网 SIP 芯片

由重庆邮电大学与台湾达盛电子股份有限公司联合研发的全球首款工业物联网 SIP 芯片——CY2420S,近日在重庆 2015 云博会新闻发布会上首次展示。据悉,该款芯片主要应用于工业自动化设备,帮助生产线实现无线智能化控制。

SIP 芯片——CY2420S 是一款将信息交互与互联跟主动控制两大功能进行集成的芯片(封装集成芯片),尺寸约 1 厘米,主要应用于工业自动化设备之间的信息交互与互联,以及与操作主机的远程主动控制。

重庆邮电大学自动化学院院长王平介绍,当前全球工业物联网领域主要形成了 ISA100.11a(美国)、WirelessHART(欧洲)、WIA-PA(中国)三大国际主流工业无线标准,CY2420S 芯片是全球首款、也是目前唯一符合这三大标准的 SIP 芯片。目前,该款芯片正在同时申请三大标准认证。SIP 芯片的成功研发,将为建立智慧工厂提供关键技术支撑。

据悉,通过在四联集团的生产线上进行试用,采用该款芯片的设备,比原生产线处理速度提高 50%左右,耗能下降一半左右。另外,在工业无线网络下运行的安全可靠性能也非常出色,对网络的响应时间、抗干扰性能都极高。

英特尔将联合美光科技开发 1TB 闪存技术

英特尔将联合美光科技公司开发适用于智能手机、平板电脑和高端笔记本电脑的闪存技术。新的技术将利用笔记本内存条一半大小的体积提供 1TB 的存储空间。

越来越多的应用程序、照片、视频和音乐使得智能手机和平板电脑的存储空间显得越来越局促。笔记本用户可以使用硬盘驱动器,价格低廉但速度缓慢。而基于闪存原理的固态硬盘速度快但价格昂贵。

美光与英特尔希望能够利用基于 3D 堆叠技术的芯片生产廉价、快速的闪存。新的芯片理论上将可以用来生产小体积的 3.5TB 闪存。英特尔表示,如今的高端笔记本电脑可以提供 1TB 固态硬盘,但非常昂贵,更廉价的芯片可以帮

助低端个人电脑使用快速闪存。

3D 堆叠技术并不是最新技术,三星去年推出的闪存新天就采用了类似的技术。3D 堆叠将是维持摩尔定律的重要途径。如同盖楼一样,传统闪存芯片就像不断建设一层的平房,而新的 3D 堆叠技术则不仅在平面发展同时将楼越盖越高。更有效的利用空间。另外存储单元的距离拉近,也可增加速度。英特尔和美光科技公司将采用 32 层闪存堆叠技术。两家公司将在周四提供首批样品,英特尔与美光预计今年晚些时候推出最终产品。

目前的闪存市场份额中三星排名第一,持有 28% 的市场份额。美光科技公司拥有 14%,而英特尔只占有 8%。

赵 信 摘编

石墨烯+聚合物 电子迁移率更高

石墨烯(graphene)被很多人认为是硅材料的后继者,因为其电子迁移率可达到硅的十倍以上,并解决了硅材料在制程微缩方面的许多问题;不过石墨烯缺乏制作晶体管所需的能隙(bandgap),也延迟了相关技术的发展。

Barbero 表示,研究团队利用化学气相沉积(CVD)技术与垂直石英管,将大面积的单层石墨烯与铜箔合成;接着以旋转涂布方式在该石墨烯层上添加聚合物层(聚甲基丙烯酸甲酯,poly-methyl meth-acrylate,简称 PMMA),而铜箔部分则以过硫酸铵(ammonium persulfate)蚀刻、并以湿式清洗去除残留。

最后该石墨烯层漂浮在去离子水上,并转移到硅或玻璃基板进行干燥,将 PMMA 分解之后就会剩余纯净的石墨烯层;Barbero 指出:“下一步是在石墨烯上沉积半导体聚合物,这是利用稀释过的溶液进行旋转涂布直到干燥,然后就会产生厚度适中且均匀的薄膜。”

在描绘新材料特性时,研究人员的发现是该混合材料的电子迁移率反而会因为沉积厚度稍微较高的半导体聚合物而提升,这与其他薄膜可产生的作用正好相反;也就是说,若聚合物半导体的沉积厚度达到约 50 纳米,其电子迁移率的提升倍数会比沉积厚度仅 10 纳米的相同聚合物高出五十倍。研究人员推测,这是因为厚度较高的薄膜比较厚度低的薄膜,能提供随机定向晶体之间更多的路径(不同于单晶薄膜的晶体是并排的)。

除了长出性能更佳的石墨烯,研究人员另一个发现是,该材料与表面垂直的轴心之传导性也同样好,使得该透明材料能成为例如廉价太阳能电池与 LED 等光电元件的优良候选材料。Barbero 表示:“实验结果显示该种材料有潜力做

为光电应用,而且利用石墨烯层确实很有机会打造出效率更高,且重量更轻、超薄、软性的太阳能电池。”

有了初步的发现,研究人员正着手进行在石墨烯层上添加不同半导体聚合物的实验,目标是让新材料的性能超越标准硅晶片,并让所有种类的塑胶光电元件性能得到进一步的提升。

郑 畅 摘编

氮化硼表面制备石墨烯单晶获突破

中科院上海微系统所信息功能材料国家重点实验室唐述杰等研究人员,通过引入气态催化剂的方法,在国际上首次实现石墨烯单晶在六角氮化硼表面的高取向快速生长。3月11日,相关研究论文发表于《自然—通讯》。

该团队在前期掌握石墨烯形核控制、确定单晶和衬底的取向关系的基础上,以乙炔为碳源,创新性地引入硅烷作为催化剂,通过化学气相外延的方法,制备晶畴尺寸超过20微米的石墨烯单晶,生长速率较之前的文献报道提高了两个数量级,超过90%的石墨烯单晶与氮化硼衬底严格取向,呈现由莫瑞条纹引起的二维超晶格结构,制备的石墨烯的典型室温霍尔迁移率超过2万平方厘米每伏秒。

石墨烯具有优异的电学性能、出众的热导率以及卓越的力学性能,但其电学性质受衬底的影响很大,电荷杂质和声子散射会使石墨烯的电学性能极大下降。在六角氮化硼表面通过化学气相沉积方法直接生长石墨烯单晶,可以避免因物理转移所带来的介面污染和破损缺陷,为其在集成电路领域的深入应用提供材料基础。然而,由于衬底缺乏催化能力,在六角氮化硼这类电介质表面直接生长石墨烯单晶一直是一项巨大难题。

该项研究提出的气态催化方法已经申请专利,可以为在介质衬底上制备高质量石墨烯单晶薄膜提供全新思路和技术方案。

郑 畅 摘编

美开发出室温下制备石墨烯新技术

美国加州理工学院的科研人员开发出一种在室温下制备石墨烯的全新技术,有望应用于太阳能电池、发光二极管、大型显示屏和各种电子产品。这使得

石墨烯的商业化进程又迈出了坚实的一步。

只有一个原子厚度的石墨烯拥有许多独特的性能,其拉伸强度超过钢的200倍,电迁移率比硅高2至3倍,因此在工程和科技领域有着极为广泛的应用。不过,石墨烯要想达到工业应用,还有很大的难度。其制备以往需在1000摄氏度的高温下进行,不仅会产生无法控制的较大形变,严重影响其固有的属性,而且制备时间较长,且仅能生长出几平方毫米的高流动性石墨烯。

新的制备方法可在室温下数分钟内产生高流动性和几乎无形变的石墨烯,其样本更是达到了几平方厘米大小。研究人员表示,利用新方法还可以产生几平方英寸大小的石墨烯,这为其今后的工业化应用铺平了道路。

通常情况下,制备石墨烯大约需要10小时,9到10个不同的步骤。而新方法仅需一个步骤,大约5分钟。研究人员是在加热铜催化合成石墨烯的实验中发现新方法的。他们认为,形成石墨烯的关键是不能存在氧化铜,因而利用上世纪60年代开发的氢等离子体系统(即利用氢气电离产生氢等离子体)去除氧化铜。结果表明,该系统不仅如此,还可以产生石墨烯,而且产出的石墨烯质量更高,强度更大,且具有更高的电迁移率。

研究表明,新方法之所以可以生产出高质量的石墨烯,是由于氢等离子体与空气分子相互作用产生的氰基基团,可有效去除铜表面的缺陷。此外,科研人员还发现,传统的石墨烯生产是随机沉积的,而新的石墨烯生长方法更有序,沉积后可形成无缝片材,利于保持其机械和电子性能的完整性。

由于新方法所制备的石墨烯质量较高,因此也拓展了其新的应用领域,如可用于防止材料降解,也可应用于太阳能电池和显示屏的透明电极。另外,还可以主动形成缺陷石墨烯晶格结构,从而产生新的机械和电子属性。

季建平 摘编

六边变五边 科学家模拟合成新型石墨烯

一般来说,石墨烯是一种六边形结构的碳材料。日前,北京大学应用物理与技术研究中心王前教授课题组与其他国际合作者模拟了一种称为五边形石墨烯的新型碳材料的合成。与由碳六元环所构成的石墨烯不同,这种碳的新同素异形体是以纯碳五元环为结构基元构成的二维结构,并具有可与石墨烯媲美的优异性质。该研究成果近日发表在《美国科学院院刊》上。

碳材料一直被认为是材料科学研究的前沿。此前已经发现的碳材料和碳纳米结构大多是以碳六元环作为主要结构基元而构成,除最小的富勒烯C₂₀分

子以外,仅以碳五元环为结构基元而构成的碳材料尚未发现。王前团队发现只用碳五元环也可以构成二维的碳结构,打破了碳材料中的“孤立五边形规则”,并用分子动力学模拟证明了五边形石墨烯是热稳定的,可以承受高达 1000K 的温度。

五边形石墨烯具有新颖的结构,其投影类似于一种名为“开罗五边形瓷砖”的装饰图案。研究人员提出,五边形石墨烯可以使用化学剥离技术从一种称为 T12 相的碳同素异形体得到。

王前团队通过深入研究发现,五边形石墨烯具有罕见的负泊松比效应,即当一个方向受到拉伸应变时,其垂直方向具有扩张效应,这与普通材料具有收缩效应是不同的;在承受双轴拉伸应变时,它具有可与石墨烯媲美的超高力学强度。因此五边形石墨烯具有特殊的物理机械性能,如具有比石墨烯更好的抗断裂性能和回弹韧性,以及抗负荷能力等,可应用于隔音材料和缓冲材料。

王前认为,这项研究极大地丰富了人们对碳结构的认识。五边形石墨烯可应用于轻质半导体薄膜器件,应变放大器等。一旦合成出来,可望在纳米尺度的电子和机械器件中找到广泛的用途。

赵 佶 摘编

硅烯首次被制成晶体管 可获得更快更小芯片

由意大利和美国科研人员组成的团队首次创建出基于硅烯材质的晶体管。他们发表在《自然·纳米科技》杂志上的论文描述了如何研制这种材料。

硅烯是一种由单个原子厚度的硅制成的材料,就像石墨烯一样,被证明具有超凡脱俗的导电性能,这意味着它在未来电子产品中将大有用武之地,特别是人们对获得更快或更小的计算机芯片抱有无限希望的情形下。

问题是,硅烯非常难制备,用单张硅烯来完成工作更是难上加难。距离物理学家提出硅烯如何作用的理论已经有 8 年之久了,从那以后,很多个团队试图创造这种材料,但大多数都没有成功。

人们发现,让单张硅烯材料产生作用成为阻碍它实现应用等一系列问题的关键。在这次新的尝试中,研究人员不仅制备出了这种材料,还发现了一种方法,足以驯服它来制造微晶体管。

据报道,为了让这个纳米级别的材料乖乖合作,研究人员第一次在镀有氧化铝的银条上生成了一些硅烯层。一旦生成,硅烯层从培养基上剥落,将银排斥到二氧化硅晶片的另一面,银随后被塑造成允许硅烯单层被用作晶体管的电

触点。

该团队报告称，他们已经创建了几个这种晶体管，且其在真空中工作具有稳定性。他们还声称，到目前为止，硅烯的表现没有辜负预测其属性的理论假设。

尽管他们在技术上已经创建了基于硅烯的晶体管，但是，这个过程能否在商业化应用中大规模使用还不清楚，还有更多的深入研究要做。

如果能够攻克难关，团队成员相信，未来的电子元器件中硅烯的应用会比石墨烯更容易，毕竟目前绝大多数的芯片设计都是硅基的。

硅烯具备与石墨烯类似的几何结构和 Dirac 型电子结构，科学家一直预测它也具有石墨烯中发现的新奇量子效应，例如量子自旋霍尔效应等，也一直期盼实验能够证实这些理论预言。2010 年，曾有法国研究组报道在银单晶表面上获得了硅烯，但后续的研究证明该结果是错误的。今天，本研究不光实现了硅烯制备，甚至连应用的晶体管都一并制造出来，这连续实现了两个里程碑意义的突破。

赵 佶 摘编

南理工新型二维半导体材料 穿戴电子设备价格有望大幅降低

市面上能买到的 LED 灯，虽然耗电量仅为白炽灯的 6%，使用寿命长达 5 万小时以上，但动辄数十倍的售价，使 LED 灯无法走入百姓家。南京理工大学近日传出消息，该校取得新型二维半导体研究进展，有望制造出新型材料，大大降低 LED 灯生产成本，该研究成果已经在线发表在化学与材料等学科顶尖期刊《德国应用化学》上，并被 Nature、NanoWerk 等学术媒体选为“热点文章”。

据介绍，LED 基本结构是一块电致发光的半导体材料芯片，目前用于生产制作的主要材料是氮化镓。这种需要真空高温制备的半导体材料，价格高昂。

南理工纳米光电材料研究所曾海波所长介绍，取材普遍、成本低廉的石墨烯等新材料非常适合用于制造包括 LED 在内的信息、能源器件。然而，这些材料的金属、半金属属性成了其致命缺点，不符合 LED 材料必须具备的半导体属性。如何改变这些材料的属性成了材料学界难以攻克的瓶颈。

南理工设计的二维新材料单层砷烯(Arsenene)和锑烯(Antimonene)，只有一个原子厚，恰好具备了半导体属性，且稳定性强、性能优越。

“制造 LED 只是这种新材料应用的一个方面，”曾海波介绍，该材料还可以

取代硅，应用到计算机、手机芯片的制造上，“一旦应用，谷歌眼镜、智能健康手环等可穿戴电子设备不仅性能会突飞猛进，而且会更加轻薄小巧，价格也会更加亲民。”

季建平 摘编

韩国研发出比硅强百倍的半导体新材料

近日，韩国蔚山科学技术大学能源化学工学部教授白钟范成功用合成氮和碳，开发出比硅功能强 100 倍的新的半导体材料。该项研究成果已刊登在国际学术杂志《Nature Communications》上。

之前，很多研究人员认为，替代硅半导体的理想物质将是石墨的单原子层“石墨烯(Graphene)”。石墨烯之所以被称为“革命性的新材料”是因为导热性能好且没有电气的抵抗。但仅由导电的部分，难以制造电路。

而白钟范研究小组将碳和氮以化学方式合成，在石墨烯内制造了不导电的空间，从而制造出电路。该新材料达电和不达电时的信号传达比率(闪烁比率)为 1000 万倍。到目前为止，性能最好的硅半导体的闪烁比率为 10 万倍。闪烁比率越高，信号传达越正确，被评价为最优质的半导体。

此外，新材料与不耐热的半导体相比，还有一个优点是温度在 600 摄氏度以上时也稳定运转。

目前用于半导体制造的硅在狭窄的空间里制造多条电路，因过热而出故障或遭到损失。虽然三星电子日前开发了电路线的幅度 10 纳米的硅半导体技术，但学术界认为 5 纳米达到上限。

赵 佶 摘编



全球半导体 2015 年业绩持续看长

延续 2014 年气势，全球半导体业 2015 年业绩持续看长。法新社不少分析师在 2014 年时便曾预测，2015 年全球半导体销售业绩可望再度打破 2014 年创下的 3,360 亿美元纪录。而根据最新调查数据，2015 年第 1 季半导体业确实表

现不俗,2月全球销售成绩达278亿美元,年增7%。

科技网站 re/code 引述美国半导体业协会(Semiconductor Industry Association)所公布报告,全球2月芯片销量达278亿美元,较去年同期成长7%左右。

在个别区域市场中,以美洲市场成长力道最为强劲,年成长达17%,成为拉抬整体产业主要动力;多数亚太地区亦上升近8%。惟欧洲和日本较差强人意,比之前分别下滑2%和9%。

在产品类别方面,以DRAM的表现最为强劲,因该产品广泛用于各种平板电脑、智能手机以及服务器中;类比芯片(analog chip)同样受手机和消费性电子产品热销影响,销售规模持续看长。

赵 佶 摘编

工业半导体市场 2018 年可超越 550 亿美元

市场研究机构 IHS 估计,全球工业半导体市场将以 9.7% 的复合平均年成长率(CAGR),由 2013 年的 348 亿美元规模,在 2018 年成长至 552 亿美元;企业资本支出与宏观经济持续成长,特别是美国与中国,有助于激励工业半导体市场的需求以及销售额成长。

根据 IHS 的最新报告,工厂自动化、大楼/家庭控制以及商用飞机对工业半导体元件的需求不断增加;实际上,工业半导体销售额在 2014 年第三季成长率仍只有 4.7%,但 2014 年全年度销售额则估计较上一年度成长了 16.8%。在各种工业半导体产品中,发光 LED 的成长率尤其强劲,销售成长率达到 23.4%,由 2013 年的 63 亿美元增加至 2014 年的 77 亿美元;离散功率晶体管以及闸流体(thyristor)销售成长率则为 13.4%,由 55 亿美元增加至 63 亿美元。

工业 OEM 工厂(Industrial OEM factory)应用营收在 2014 年成长率估计为 8.3%,主要来自于大楼与家庭控制市场的成长;其他高成长性的应用领域包括 LED 照明、IP 摄影机与其他数位视讯监控产品。

“因为工业应用领域成长强劲,半导体业者在该市场投入更多注意力,而也有更多晶片被应用在以往不使用半导体元件的领域中;”IHS 首席分析师 Robbie Galoso 表示:“工业应用市场的成长也来自于全球经济逐渐加速发展的带动,经济发展带来了工业设备的需求,特别是在美国与中国。”

由美国领头,全球经济在 2014 年强劲发展,预期力道可持续到 2018 年;美国经济成长情况比其他区域基础更广泛,其房市稳定,消费性金融与信贷市场改善,企业资本支出也呈现增加。美国 GDP 成长率在 2014 估计为 2.4%,而

2015 与 2016 年可各有 3.1% 与 2.7% 的成长。

美国工业半导体市场估计在 2013 年贡献整体工业半导体市场的 30.5%；中国则是第二大的工业半导体买主，对整体工业半导体市场贡献度为 14%。中国的经济成长率估计在 2014 年为 7.3%，在 2015 与 2016 年成长率则预测各为 6.5% 与 6.7%。

Galoso 指出，以工业半导体产品类别来，光学半导体、类比晶片与离散元件是三大市场。其中工业用光学晶片营收规模估计可由 2013 年的 86 亿美元，在 2018 年增加至 159 亿美元；该类晶片包括一般照明用的 LED，营收在 2013 年占据整体光学晶片营收的 72%，该比例估计在 2018 年可增加至 78.4%。应用在工厂自动化马达驱动与能源分布、转换与储存的光耦合器(optocoupler)是营收第二大光学半导体产品。

工业用类比半导体营收估计可由 2013 年的 67 亿美元增加至 2018 年的 99 亿美元，离散元件营收则由 64 亿美元增加为 86 亿美元。类比半导体产品包括应用于工厂自动化、马达驱动、能源转换与储存的稳压器与电压参考 IC、资料转换器、放大器与比较器，以及介面 IC。

影像感测器则是在光学晶片中营收规模最小的，这类感测器前正由 CMOS 逐渐取代 CCD 成为主流，应用于保全摄影机、医疗影像以及军事设备。在 2013 年至 2018 年间，CAGR 表现最佳的则包括逻辑半导体元件(13%)、光学半导体元件(13%)，以及感测器与致动器(10.8%)。逻辑 IC 在自动化应用广泛，其中包括可编程逻辑控制器、数位控制系统，以及跨不同市场的通讯网路、机器视觉以及军事应用等。

Galoso 预测，工业半导体市场在接下来几年的需求成长将来自多个产品与应用领域，包括 3D 印表机、工厂自动化产品、商用飞机、LED 照明、数位 IP 摄影机、气候控制设备、可再生能源产品、医疗电子、无线测试设备等。

郑 畅 摘编

4G、物联网带动 砷化镓需求大增

手机进入 4G LTE 时代，不管是一线的苹果、三星，及二线如小米、华为、宏达电等厂商都推出新机抢市，使得砷化镓功率放大器(Power Amplifier, 简称 PA)的需求陡增，国际大厂在手订单满溢，居于代工位置的国内相关业者，也先后在业绩上展现亮丽成绩单，且在苹果推出 Apple Watch 后，物联网商机开始引人遐想，沉寂多年的砷化镓 PA 产业，有机会展现新气象。

4G 手机使用量倍增

PA 主要的功能是将讯号放大,使用于需要频宽的电子产品或设备上,例如手机、平板电脑、基地台、WiFi、蓝牙、RFID 读取器、卫星通讯等网通产品,其中手机为 PA 最大的应用市场

这一波砷化镓 PA 需求大增的原因,来自 4G 手机 PA 平均使用量是 3G 的一~二倍,以苹果 iPhone 6 为例,因为是全球开卖的产品,势必要涵盖 4G 全频段,PA 使用量达五颗,而中国移动对 LTE 手机实施补助政策,基本规格由二模三频提升为五模十频,且小米、华为等中国手机大厂积极打开海外市场,在 4G 频段设计上都逐渐采用全频段,手机所需要的 PA 也大幅增至五颗以上,因此估计每支 4G 手机的平均 PA 使用量也将高于五颗。

虽然以硅晶圆材料、半导体制程为主的 CMOS PA 有低成本的优势,但在 4G 时代讲求高速数据传输,成本相对低的 CMOS PA 受限于物理特性条件将难以应付,因为砷化镓为一种化合物半导体,具有高频、高效率、低杂讯、低耗电等特点,更适合无线通讯对高效率及绝缘性及低接收噪音的需求,因此 CMOS PA 发展十年,不仅应用面多集中在中低阶手机的应用上,市场占有率也远不及一成,推估 4G LTE 手机 PA 应是砷化镓(GaAs)PA 的天下。

同样为了降低成本,PA 设计业者采用多模式频段功率放大器(Multi-mode Multiband Power Amplifiers, MMPA)技术,将多频段整合在同颗 PA 上,压低 3G 智慧手机使用的 PA 颗数,由五~七颗降至一~二颗,可是 4G 手机同时涵盖 2.5G、3G、4G 使用不同频段,要继续进行频段整合也形成困难。

物联网应用市场可观

除整合上已到极致外,MMPA 在讯号与传输品质上,当然比不上采取多颗独立 PA 解决方案的手机,即使 MMPA 有可缩小面积的优势。但随着 SIP(系统级封装)的成熟,SIP PA 也具备缩小封装面积的功能,对于诉求大量数据传输稳定与快速的 4G 手机而言,厂商是不可能为了一颗单价几毛钱美金(约 0.3 美元)的 PA 去冒风险。

因此在手机市场转进 4G 后,对于前端元件 PA、Switch 的高阶规格要求高,为砷化镓产业带来商机,去年全球三大 PA 供应商分别为 Skyworks、RFMD (RFMD 与 TriQuint 进行平行合并后,新公司名为 Qorvo)及村田制作所(Murata),且六成以上 PA 都是由 Skyworks 供货,因严重供不应求,使得 Skyworks 合作夥伴宏捷科受惠,而苹果去年推出 iPhone 6 的 PA 分别由 Avago、Skyworks 与 RFMD 平均取得,业者分散来源的意图显着,Avago 正是稳懋的客户,这也是该公司近期业绩开始转强的原因。

IGBT 需求大 政策扶持加快产业化

全国人大代表、湖南省经济和信息化委员会主任谢超英向大会提出了加快 IGBT(绝缘栅双极晶体管)产业发展的建议,建议国家高度重视 IGBT 产业发展。

IGBT 应用需求巨大

我国 IGBT 消费市场目前的规模约 80 亿元,到 2020 年可能达到 300 亿元的规模。

谢超英介绍说,IGBT 是一种复合全控型电压驱动式功率半导体器件,为世界公认的电力电子第三次技术革命的代表性产品,具有高频率、高电压、大电流、易于开关等优良性能,被业界誉为功率变流装置的“CPU”。

近年来,随着国民经济的快速发展,功率半导体技术已被广泛应用。“目前,中国是世界上最大的功率半导体器件消费国,但作为产业链高端的功率芯片则全部依赖进口,这势必影响国民经济的安全、可持续发展。建议国家高度重视 IGBT 产业发展,支持国内优势企业开展以 IGBT 为代表的功率芯片及其器件的研究开发与产业化。”

谢超英说,我国 IGBT 技术取得了一定突破,应用需求巨大。IGBT 芯片技术方面,中国南车建成全球第二条、国内首条 8 英寸 IGBT 芯片专业生产线,去年成功实现首批 8 英寸 1700V IGBT 芯片下线,8 英寸 3300V 芯片已完成试制与测试,6500V 芯片已研发出合格样品。IGBT 模块技术方面,封装 IGBT 模块所用芯片大多由国外公司提供,国产 IGBT 芯片年产值不到 1 亿元。但我国却是全球最大的功率半导体消费市场,市场潜力巨大。其中,我国 IGBT 消费市场目前约 80 亿元的规模,到 2020 年可能达到 300 亿元的规模。

在谢超英看来,我国 IGBT 产业发展制约因素较多,亟待突破。一是没有形成创新体系,二是缺乏完整的生产线,三是配套产业薄弱,关键材料的国产化已成为我国 IGBT 产业快速发展的一大制约因素。

出台扶持政策加快产业化

建议国家出台扶持政策,依托优势企业,推进 IGBT 产业化并形成规模优势。

谢超英说,IGBT 作为电能变换的关键部件,是现代科学、工业和国防的重要核心技术。为尽快改变我国功率半导体芯片基本依赖进口的局面,他建议国家出台扶持政策,依托国内优势企业,通过示范和引导,大力推进我国 IGBT 产业化并形成规模优势。

一是设立国家重大科技专项支持 IGBT 技术研发与产业化。建议设置功率半导体重大专项,支持 IGBT 等功率器件技术升级与产业拓展。探索 IGBT 研发与产业化的“后补助”政策,通过“事前申报、事后认定”的方式给予 IGBT 科技创新主体经费补助,推进 IGBT 技术的持续创新,加速科技。

郑 畅 摘编

恩智浦与飞思卡尔宣布合并 总营收超 100 亿美元

3 月 2 日消息,恩智浦半导体(NXP Semiconductor NV)今日达成收购飞思卡尔半导体(Freescale)的协议,两家公司合并后将组成一个新的芯片行业巨头,合并后营收将超过 100 亿美元。

根据收购协议,飞思卡尔股东每股将获得 6.25 美元现金与 0.3521 的恩智浦普通股。NXP 公司称,收购价格大约为 118 亿美元。如果包括债务在内,合并后的公司价值将约为 400 亿美元。恩智浦 CEO 理查德·克莱默(Richard Clemmer)将成为合并公司的总裁与 CEO。

飞思卡尔原属于摩托罗拉的半导体部门,2003 年从摩托罗拉剥离,2004 年上市,2009 年接受由黑石集团(Blackstone)领导的财团的收购。恩智浦是荷兰一家半导体公司,由飞利浦公司创立,2006 年宣布独立。恩智浦主要涉足家庭娱乐芯片领域,此次收购飞思卡尔意在扩大在汽车与工业芯片领域的影响。

赵 佶 摘编

2014 年全球营收前 10 大半导体厂商排行榜

国际研究暨顾问机构 Gartner 最终统计结果显示,2014 年全球半导体营收总金额达 3,403 亿美元,较 2013 年的 3,154 亿美元增加 7.9%。前 25 大半导体厂商合计之营收成长 11.7%,高于业界整体成长率。前 25 大半导体厂占整体市场营收 72.4%,亦高于 2013 年的 69.9%。

Gartner 研究副总裁 Andrew Norwood 表示:“2014 年各类元件皆呈正成长,不似 2013 年时,特殊应用积体电路(ASIC)、离散元件(discrete)与微组件(microcomponent)均呈衰退。存储器市场连续第二年成为表现最佳的部门,增幅达 16.6%,显示其余领域仅成长 4.9%。整体来说,以 DRAM 厂商表现最佳,

主要受惠于 DRAM 市场景气大好, 年营收上扬 32% 达 461 亿美元, 甚至超越 1995 年所创下的 418 亿美元历史高点。”

经过连续两年营收衰退后, 英特尔(Intel)终于因为个人电脑(PC)生产复苏而重见成长, 年营收增加 7.7%; 该公司市占率为 15.4%, 第 23 年蝉联全球第一, 但较前一年略为下滑。

2014 年全球营收前 10 大半导体厂商 (单位: 百万美元)

2013 年 排名	2014 年 排名	厂商	2013 年 营收	2014 年 营收	2013-2014 成长率	2014 年 市占率
1	1	英特尔	48 589	52 331	7.7%	15.4%
2	2	三星电子	30 636	34 742	13.4%	10.2%
3	3	高通	17 211	19 291	12.1%	5.7%
5	4	美光	11 918	16 278	36.6%	4.8%
4	5	SK 海力士	12 625	15 997	26.7%	4.7%
7	6	德州仪器	10 591	11 538	8.9%	3.4%
6	7	东芝	11 277	10 665	-5.4%	3.1%
8	8	博通	8 199	8 428	2.8%	2.5%
9	9	意法半导体	8 082	7 376	-8.7%	2.2%
10	10	瑞萨	7 979	7 276	-8.8%	2.1%
		其他	148 321	156 409	5.5	46.0%
		整体市场	315 428	340 331		

2014 年大型半导体厂商之间的购并活动较前一年更为热络, 部分已公开的购并案要待 2015 年才会完成交易。最受瞩目的购并案包括安华高科技(Avago)买下巨积(LSI)后, 首度跻身全球前 25 大半导体厂商。晨星半导体(MStar Semiconductor)经过长时间磨合终于并入联发科(MediaTek), 安森美(ON Semiconductor)则买下 Aptina Imaging。根据这波已定案的购并潮调整数据后, 全球前 25 大半导体厂全年营收成长 9.1%。

季建平 摘编