

发改委政策加码云计算物联网等新兴产业

国家发改委近日发文力推高新产业发展,明确透露将抓紧在云计算、物联网、生物、电子商务等关键领域研究出台一批重大产业政策,进一步加快创新药物、低空空域开放、通用航空、电力体制改革等重点领域制度改革。

“今年上半年,国家发改委深入贯彻落实创新驱动战略,切实推动高技术产业和战略性新兴产业平稳健康发展。”发改委相关负责人说。

具体来看,其一是完善高技术和战略性新兴产业发展政策体系,编制了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》20个重大工程实施方案,启动实施了智能制造、生物育种、北斗卫星导航发展应用等重大工程。其二,进一步完善了战略性新兴产业区域集聚评价指标体系,组织实施了2014战略性新兴产业区域集聚试点工作,切实推动部分区域率先实现重点领域突破。其三,落实“宽带中国”战略,发改委联合财政部、工信部启动了“宽带乡村”试点工程。其四,发改委会同财政部继续深入实施新兴产业创业投资计划。接下来,“发改委将加快推动设立国家新兴产业创业投资引导基金,建立引导和推动新兴产业发展、扶持创新型中小企业成长的长效机制。”上述负责人说。

下一步,发改委已经确定在云计算、物联网、生物、电子商务、创新药物、低空空域开放、通用航空、电力体制八大领域,研究出台一批重大产业政策和改革措施。

并且,发改委将加快实施宽带中国战略,完善宽带普遍服务机制,加大投入实施“宽带乡村”工程,在重点新兴产业领域加快建设一批共性技术平台、检验检测平台;深入推进新型平板显示、高性能医学诊疗设备等重大创新发展工程建设,扩大节能环保、信息惠民、卫星导航、智能制造等领域的示范应用,重点突破深刻影响产业发展的关键核心技术,推动传统产业改造升级,加快培育新的经济增长点。

“宏观上看,中国制造业正面临一场新的工业革命,这场革命具有数字化、网络化、互联化、智能化等特点。我国的创新驱动战略与德国的工业4.0计划、高端制造业计划相同,都在迎接这场新的工业革命。”在中国工程院院士李伯虎看来,探索培育国内新型持续发展的制造模式和手段,实现高效、低质、低耗绿色智慧制造,将成为今后5年乃至10年的一个重大课题。

石墨烯政策扶持加码 有望进入新材料“十三五”规划

据悉,随着石墨烯技术与应用的推进,在此前 863 项目扶持的基础上,相关部门正在考虑对石墨烯材料和应用加码扶持,其中工信部等相关部门正在考虑统筹研究石墨烯材料,而石墨烯材料也有望进入新材料“十三五”规划。

此前在编制新材料产业“十二五”发展规划时,石墨烯产业应用前景并不明朗,因此没有把石墨烯作为重点。随着技术的推进,业内已经达成初步共识,石墨烯材料与产业化革命已经处于突破的前夜。

相关人士表示,不能对石墨烯新材料产业化的进程过于“苛刻”。“石墨烯的工业化生产手段虽然已经找到,但还在进行工业化生产的前期准备,并未实现真正意义上产业化、工业规模化生产。石墨烯的产业化进程仍面临较长周期。”

在产业化方面,相关专家认为超级电容器和柔性透明电极材料将是石墨烯应用较快的两大领域。而随着工信部、科技部等部委相关扶持政策的落地,石墨烯产业化的脚步也有望提速。

赵 喆 摘编



美国阿尔法和欧米伽半导体公司推出新型功率场效应晶体管

美国阿尔法和欧米伽半导体技术公司是功率半导体器件和功率集成电路的设计商、开发商及全球供应商。日前,该公司宣布推出 6 种新型 25 伏特和 30 伏特的功率场效应管(AON7760、AON7510、AON7758、AON7764、AON7536、AON7538),对 3×3 mm 两边扁平无引脚(DFN)封装低压系列产品提供新的补充。这些器件用于个人计算、服务器、远距离通信/数据通信等领域的各种直流/直流降压转换应用。

新型器件采用阿尔法和欧米伽公司专利性的功率槽功率场效应管技术,品质因数极低,适用于快速转换应用,例如最新的直流/直流转换器可以在 600 kHz 以上的频率工作。AON7536 为高端开关应用进行了优化,能够降低开关功率损耗。当同 AON7760 成对使用时,AON7536 能够在输入 12 伏特、输出 1.8 伏特、电流 15 安培的情况下达到 90%的效率。该新型 3×3 mm DFN 封装的

系列产品同之前的产品相比,改善了 20% 的品质因数。在保持相同导通阻抗的情况下,新型器件能够在更高的开关频率下工作。除了直流/直流应用以外,AON7510 还能用于大电流系统开关、负载开关或马达驱动器等对传导损耗敏感的应用场合。

无论是快速切换还是打开和关闭等应用,对散热器而言,该公司新型 DFN 封装的 3×3 mm 功率场效应管都既能减小切换损耗又能降低传导损耗,并能以常见工业管座的尺寸更富效率的工作。

郑 畅 摘编

宜普电源转换公司推出高性能氮化镓功率晶体管

氮化镓(eGaN®)功率晶体管继续为电源转换应用设定业界领先的性能基准。由于氮化镓器件具有更低的导通电阻、更低的电容、更大的电流及卓越的热性能,因此使得功率转换器可实现超过 98% 的效率。

宜普电源转换公司宣布推出六个新一代功率晶体管及相关的开发板。这些由 30 V 至 200 V 的产品在很多应用可大大降低导通电阻(RDS(on))并可增强输出电流性能,例如具高功率密度的直流-直流转换器、负载点(POL)转换器、直流-直流及交流-直流转换器的同步整流器、马达驱动器、发光二极管照明及工业自动化等广阔应用。

全新氮化镓场效应晶体管(eGaN®FET)及相关开发板

- 更低导通电阻(RDS(on))

由于全新氮化镓场效应晶体管系列可降低一半导通电阻,因此可支持大电流、高功率密度应用。

- 进一步改善品质因数(FOM)

与前代器件相比,由于最新一代氮化镓场效应晶体管把硬开关 FOM 降低一半,因此在高频功率转换应用可进一步提高开关性能。

- 扩展电压范围

由于可受惠于采用氮化镓场效应晶体管的应用扩展至 30 V 的应用,因此可支持更多应用包括更高功率的直流-直流转换器、负载点转换器以及隔离型电源供电、电脑及伺服器内的同步整流器。

- 更优越的热性能

由于全新第四代氮化镓场效应晶体管产品系列在温度方面具增强了的性能并配备更优越的晶片版图,因此改善了其热性能及电学性能,使得氮化镓器

件在任何条件下可在更高功率工作。

展示结果表明氮化镓器件可实现更高电源转换效率

为了展示这些全新氮化镓场效应晶体管的更高性能,我们构置了两个降压转换器。在一个 12 V 转 1.2 V 的直流-直流负载点转换器,EPC9018 开发板采用了 30 V 的 EPC2023 场效应晶体管(用作同步整流器)及 40 V 的 EPC2015(用作控制开关)。

这个 12 V 转 1.2 V、40 A 的负载点转换器工作在 1 MHz 的开关频率下,与先进硅 MOSFET 模块相比,采用最新一代氮化镓功率晶体管的转换器可实现超过 91.5% 的效率并展示了氮化镓器件在电路中的优越性能。

EPC9019 开发板是一个 48 V 转 12 V 的转换器并采用了 80 V 的 EPC2021 氮化镓场效应晶体管(用作同步整流器开关)及 100 V 的 EPC2001 氮化镓场效应晶体管(用作控制开关)。这个 48 V 转 12 V、40 A 非隔离型直流-直流中间总线转换器工作在 300 KHz 的开关频率,与采用先进硅 MOSFET 器件的等效转换器相比,采用最新一代氮化镓功率晶体管的转换器可实现超过 98% 的效率。

开发板

为了简化对全新高性能氮化镓场效应晶体管进行评估,我们推出开发板以支持客户在电路中对每一种全新产品易于进行评估。这些开发板在单板上已包含所有重要元件并易于与任何目前的转换器连接。

EPC9014、EPC9031 至 EPC9034 的所有开发板都是半桥配置并带板载栅极驱动器及采用氮化镓场效应晶体管。所有开发板的尺寸为 2 英寸×1.5 英寸,含两个氮化镓场效应晶体管、使用德州仪器公司的栅极驱动器(LM5113)、电源及旁路电容。每一块板已配备所有重要元件及版图,可实现最优开关性能。

我们也提供 EPC9018 及 EPC9019 开发板,使得工程师易于在电路中对氮化镓场效应晶体管的性能进行评估。

价格及供货

产品

EPC2019 至 EPC2024 的各个功率晶体管在一千批量时的单价为 3.14 美元,可立即通过 Digi-Key 公司订购。

开发板

各块相关的开关板的单价为 104.4 美元起,可立即通过 Digi-Key 公司订购。

日本 DIN-TEK 推出 DT 系列最新技术超级结 低压沟槽 MOSFET

日本 DIN-TEK 半导体是日本著名的功率半导体器件供应商,主要供应工业领域、3C 消费类领域中 AC-DC 电源、DC-DC 电源、及工控主板等系统中所必需的 MOSFET、二极管、肖特基等产品。并为多个日本顶级半导体厂商提供功率器件制程开发技术支持,专利技术共享支持等,DIN-TEK 半导体新近推出的 DT 系列最新技术超级结低压沟槽 MOSFET 就是与多个日本著名半导体厂商合作开发而成,DT 系列超级结低压沟槽 MOSFET 能最大程度地减少 MOSFET 损耗以进一步提升 MOSFET 的性能。超级结工艺能够提高击穿电压,其原理是在 N 型层建立垂直方向的 P 型支柱层从而形成一个在 P-N 结面具有统一电场分布的耗尽层。相比于传统的中高压 MOSFET 产品所具有的导通电阻值,超级结构造实现了较低的导通电阻。另外,DT 系列超级结低压沟槽 MOSFET 采用了一项用于形成 P 型支柱层的单层外延(single-epi)技术。热分散会导致 P-N 结面的掺杂浓度发生变化,而目前应用最为普遍的多层外延工艺对于这种变化非常敏感,但是利用单层外延工艺可以实现具有均匀侧壁的 p 型支柱层。因此,单层外延工艺能够提供更高的性能,也实现了几何外形尺寸的缩小化

另外,由于形成 P 型支柱层只需执行一次外延晶体生长,所以单层外延工艺缩短了生产时间。进一步降低了成本,提高了性价比,具有极大的竞争优势,其产品价格甚至比台湾产 MOSFET 更便宜。

DT 系列超级结低压沟槽 MOSFET 具有多种不同封装,VDSS 电压从 10V—250V,导通电阻最低至 2 毫欧,更有助于提升应用中的产品性能。它适用于各种电气和电子设备中的 AC—DC 和 DC—DC 转换器等应用场合,比如:移动设备适配器、游戏机、IT 设备、通信系统、视听设备、无线电力传输、LED 照明、太阳能/风能逆变电源、白色家电和小型工业设备。

季建平 摘编

e 络盟为亚太区新增英飞凌革命性的 COOLMOS™ 系列功率 MOSFET

e 络盟日前宣布提供来自全球半导体和系统解决方案领先提供商英飞凌的高压 MOSFET 产品组合—C7 和 P6 系列 CoolMOS™ 功率 MOSFET,它们具备

极低的开关和传导损耗,从而可实现更高的功率密度和效率。同时,该系列功率 MOSFET 还提供最优化的硬开关拓扑性能,完美应用于太阳能、服务器、电信设备及 UPS(不间断电源)等应用领域。

英飞凌科技公司高压功率转换产品负责人 Jan-Willem Reynaerts 表示:“英飞凌推出的 CoolMOS™ 是一款用于根据超结理论设计高压功率 MOSFET 的革命性技术,可帮助客户设计出前所未有的具备更高功率密度及效率的新一代功率转换系统。客户现可方便地通过 e 络盟购买英飞凌广泛的解决方案,并获得本地客户服务及技术支持。”

C7 系列适用于计算机、服务器、电信设备、UPS 及太阳能等应用领域,其主要特性包括:

更高安全裕度,适用于 SMPS 和太阳能逆变器应用最低传导损耗/封装低开关损耗使用较小型封装或更少部件节约空间

P6 系列适用于 PC 电源、整流器、电视机、照明设备、服务器、电信设备及 UPS 等应用领域,其主要特性包括:

优化集成式 Rg 更高 dv/dt 硬件与软件开关拓扑优秀性能水平低传导及开关损耗

e 络盟亚太区产品与资产管理总监 Marc Grange 表示:“我们很高兴此次能够新增来自英飞凌的高压功率 MOSFET,从而为用户提供高端功率转换产品。该系列 MOSFET 兼具快速开关超结 MOSFET 的所有优点,可为用户提供具备更高系统效率及功率密度的解决方案,满足客户需求”。

江安庆 摘编

ST 推出先进的 1200 V IGBT

2014 年 7 月 8 日,意法半导体最新的 1200V 绝缘栅双极晶体管(IGBT, Insulated-Gate Bipolar Transistors)借助第二代沟栅式场截止型高速技术提升太阳能逆变器、电焊机、不间断电源和功率因数校正(PFC, Power-Factor Correction)转换器等应用的能效和耐用性。

意法半导体的新 H 系列 1200 V IGBT 将关断损耗和导通损耗降低多达 15%。饱和电压($V_{ce(sat)}$)减低至 2.1 V(在标准集极电流和 100 °C 下的典型值),这能确保总体损耗降至最低,在 20 kHz 开关频率下更高效地工作。

此外,新款 1200 V IGBT 提供集成高速恢复反并联二极管的选项,以助力开发人员优化硬开关电路的性能,使用续流二极管大幅降低开关电路的能源损耗。

新款 IGBT 的耐用性极强,当实际电流是标准电流的四倍时无闩锁效应,短

路时间极短,仅 5 μs (在 150 $^{\circ}\text{C}$ 初始结温时)。最大工作结温扩大到 175 $^{\circ}\text{C}$,有助于延长产品的使用寿命,简单化系统散热设计。宽安全工作区(SOA, Safe Operating Area)提升大功率应用的工作可靠性。

优异的防电磁干扰(EMI, electromagnetic interference)是新产品的另一大优点,这归功于新系列产品在开关过程中取得近乎理想的波形,令竞争产品望尘莫及。 $V_{ce(sat)}$ 的正温度系数,结合器件之间参数分布紧密,使其在大功率应用中实现更安全的并行工作。

意法半导体的 H 系列 IGBT 现已量产,采用 TO-247 封装,有 15A、25A 和 40A 三个型号。

江安庆 摘编

罗姆开始提供 Si 功率半导体新产品

罗姆在“TECHNO-FRONTIER2014”(7月23~25日,东京有明国际会展中心)上展出了两种 Si 制功率半导体新产品。分别为第二代超结 MOSFET (SJ-MOSFET) 产品以及兼具 IGBT 和 SJ-MOSFET 优点的功率 MOSFET “HybridMOS”。

第二代 SJ-MOSFET 的导通电阻值比第一代产品降低了 40%。备有重视低噪声的“EN 系列”和比 EN 系列栅电容低且开关损耗低的“KN 系列”。EN 系列适合重视降低噪声的电源电路,KN 系列适合重视工作效率的电源电路。

EN 系列方面,耐压 600 V 的产品已从 2013 年下半年开始量产。另外,耐压 650 V 的产品和耐压 800 V 的产品正在开发,耐压 650 V 的产品将于 2014 年内开始供货。KN 系列已于 2014 年 7 月开始提供样品。

HybridMOS 在低电流区域可以像 SJ-MOSFET 一样快速开关,导通电阻值也很低。在大电流区域,拥有跟 IGBT 相似的特性,不会发生热破坏等,能够正常工作。适用于从白色家电到 AV 设备乃至车载及工业设备等广泛用途的电源电路,将于 2014 年内开始量产。

赵 佶 摘编

安捷伦助力加速 Smarter Micro 功率放大器开发

安捷伦科技公司日前宣布,安捷伦 PXIe 模块化矢量信号测试解决方案帮

助 Smarter Micro 显著加快其最新可重构多模多频功率放大器的开发过程。Smarter Micro 是一家无产线(fabless)半导体设计公司,专注于为通信行业设计和开发射频(RF)集成电路。目前,Smarter Micro 采用安捷伦测试解决方案设计最新的 S308 功率放大器,显著降低了 4G 移动设计的复杂度。

为了实现多无线制式混合组网和无缝移动漫游,电信运营商要求移动终端设备制造商必须提供支持多模多频规范的移动设备。Smarter Micro 借助安捷伦模块化矢量信号测试解决方案,成功开发多模多频射频前端 OMNI-Smart 平台及其核心产品 S308 可重构多模多频功率放大器(MMPA),从而满足这一需求。S308 覆盖从 698 MHz 至 2690 MHz 的完整频段,并能支持 UMTS、TD-SCDMA、FDD LTE 和 TD-LTE 标准。

Smarter Micro 市场副总裁王国样表示:“安捷伦 PXIe 模块化功率放大器测试解决方案为我们的产品提供了灵活、准确、快速的测试,帮助我们更快速地开发多频多模功率放大器 S308。与此同时,安捷伦专业技术支持也为我们开发可重构多频多模射频前端 OMNI-Smart 做出了重要贡献。我们相信 OMNI-Smart 将是 4G 时代的革命性解决方案。”

全频段多频多模功率放大器可极大降低移动射频设备的设计复杂度并缩短其开发周期,从而降低射频解决方案的总体成本。但对于此类功率放大器的研发、验证和生产环节,由于引入了更多的频段和制式,使得测试变得非常复杂和耗时。Smart Micro 使用安捷伦 PXIe 模块化矢量信号测试系统解决方案验证 S308 功率放大器设计。该系统包括 Agilent M9381A PXIe 矢量信号发生器、M9391A PXIe 矢量信号分析仪以及自动快速测量软件,其最高频率可达 6 GHz,分析带宽达到 160 MHz。

安捷伦测试解决方案的功率伺服系统可以更快收敛且实现出色的线性度、可重复性和绝对幅度精度,从而极大缩短射频功放的验证测试时间。其测试速度超越传统的测试仪器,并可更充分地满足多频多模和许多其他测试要求。除了设计验证之外,快速和精确的 PXIe 模块化功率放大器测试解决方案还适用于大规模生产环节。

安捷伦模块化解决方案事业部市场经理 Mario Narduzzi 表示:“非常高兴看到安捷伦的 PXIe 模块化测试方案成功帮助我们的客户 Smarter Micro 开发出最新功率放大器。凭借丰富的行业技术积累、测量科学和测试创新,以及高性能的软硬件产品组合,安捷伦会一如既往地全力支持我们的客户,帮助他们更快开发产品并将其推向市场。”

安捷伦最近又推出了 M9393A PXIe 高性能矢量信号分析仪(VSA),它具有模块化仪器前所未有的卓越速度和精度。安捷伦最新 89600 VSA 软件的步

进扫描频谱功能使 M9393A 能够使用 10 kHz 分辨率带宽,在 1 秒内对 27 GHz 的频率范围执行测量,从而快速测量谐波、杂散信号和互调。

郑 畅 摘编

笙科发表新一代 Zigbee/RF4CE 无线射频收发晶片

笙科电子(AMICCOM)发表新一代高整合 Zigbee/RF4CE 无线射频收发 SoC 晶片 A8153,该晶片 RF 部份是依 Zigbee PHY 层与 MAC 层的 2.4 GHz 射频设计,并整合高效能的 1T Pipeline 8051 MCU,内建 32Kbytes Flash、2Kbytes SRAM,配备 UART、I2C 与 SPI 等数位介面,2 个 Channel 的 PWM 输出,并提供 2 线式的 ICE 介面,并可使用 Keil C 开发与除错。

A8153 的 RF 部份延袭笙科既有的 Zigbee/RF4CE 无线射频收发晶片 A7153,并已获得 Zigbee Alliance ZCP 的认证。A8153 的 RX 模式为 23 mA, TX 模式为 18 mA(0 dBm 输出)。此外,A8153 的优点在于休眠模式的最佳化, Sleep mode (PM1)只需 5.8 uA,并配合 WOR (wake on radio)功能,MCU 在休眠的模式中也可以接收 RF 封包,让功耗达到最小的状况。如不需 RF 接收,亦可进入最省电的 Sleep mode(PM3),使用 I/O (Key)唤醒重启,耗电低于 0.7 uA,此种设计最适合于摇控器的应用。

RF 效能部份,支援 IEEE802.15.4 标准定义的 PHY 层与 MAC 层,可程式 RF 输出功率(范围为 -20 至 3 dBm),高接收灵敏度(-95 dBm@PER<1%)。其他效能方面,A8153 内建的 AES-128 可实现符合 Zigbee (IEEE 802.15.4)安全标准之 CCM 模式,以及载波感测多重存取/碰撞避免机制(CSMA/CA,Carrier Sense Multiple Acces/Collision Avoidance)的沟通方式,自动应答(Auto ACK),讯息通道能量侦测(ED)及连结品质指示(LQI)等功能,并整合在中断控制器中,大幅降低 MCU 的负担及功耗。此外,晶片内部具备的 Auto Calibration 机制,可克服半导体的制程变异,可稳定地在各种环境下工作。

A8153 采用 5 mm×5 mm QFN-40 封装,笙科及其授权代理商现已开始供货。

郑 畅 摘编

德州仪器推出业界射频集成度最高的 RF430 安全 MCU

日前,德州仪器(TI)宣布推出 RF 430F5978 微控制器(MCU)和配套的评

估模块(EVM),进一步壮大其丰富多样的低功耗射频(RF)解决方案组合阵营。RF430F5978 MCU 基于 TI 的 CC430 产品系列,是一种高度集成的 RF 解决方案,提升了读取区和电池的性能,适合超低功耗应用。RF430F5978 MCU 包括一个 3D 低频(LF)唤醒及应答器接口、一个集成式 1 GHz RF 收发器和一个可编程 MSP430™内核。该 LF 应答器甚至可在无电池供电的情况下运行。128 位 AES 安全加密与解密协处理器添加了先进的安全保障功能,适用于数据保护。凭借其创新的唤醒和定位 RF 连接,这种高度集成的单封装系统解决方案可实现采用小型电池进行的小巧、紧凑设计。

该 MCU 非常适合低功耗 RF 应用,如无线传感器网络、数据记录仪、有源应答器、远程监控系统、集装箱跟踪、存取控制和设备控制与管理系统。使用 RF430F5978 MCU 可帮助设计人员对无数可能的应用进行可视化处理,产品集装箱的数据记录和无线通信应用便是其中的一例。当产品集装箱在预定义的读取区内时,集装箱上基于 RF4305978 MCU 的数据记录仪可由 LF 唤醒接口唤醒,并程序化的通过频率低于 1GHz 的 RF 接口向外部读取器发送温度测量值。MCU 的安全加密功能也可确保被读取或发送的任何信息只进入或来自一个经指定和授权的读取器。

全新的 EVM 和配套的软件可实现跨越式发展

为了评估 RF430F5978 MCU 系统,开发人员可购买 RF430F5978EVM,以帮助用户评估 RF430F5978 MCU 的关键特性、3D LF 唤醒和触发器功能、无源(免电池)应答器的运行和谐振微调元器件。同时,EVM 包含了 USB 插入式 LF 触发器模块、RF430F5978 MCU 评估板、AP434R01 接入点和 3D LF 天线。使用该 EVM,设计人员可创建如下演示:RF430F5978 MCU 在一段时间内从多个传感器采集数据,一旦被读取器的 LF 唤醒触发器触发,RF430F5978 MCU 便会通过 RF 链接将收集到的数据传输到接入点。随后,这些数据被发送到内置的主机 GUI,以便对物体的数据曲线和位置进行可视化处理。此外,该 EVM 也附有演示代码、MSP430 代码示例和 Code Composer Studio v. 6 集成开发环境。

RF430F5978 MCU 的特性与优势:

- 可通过允许关闭 RF 无线电和快速启动 LF 唤醒功能来进一步降低功耗,从而显著延长电池寿命并大幅提高关闭无线电以及在 LF 触发器上进行启动的能力。
- 可通过 3D LF 应答器在读取器 LF 触发器的半径(4 m)范围内借助 RSSI (接收信号强度指示器)跟踪位置和距离(5 cm 以内)。
- 可借助支持数据加密并适用于产品认证和安全访问控制的 AES 安全协

处理器来保护敏感数据并防止信号干扰。

- 可编程 MSP430 内核提供了超低功耗的灵活定制功能。
- 可适用低于 1 GHz 的宽泛局部频率范围(从 300 MHz 至 950 MHz)。
- 可通过将若干关键功能集成到一个统一的 MCU 来缩减电路板尺寸并降低成本。

• 可与 TPS62163 和 TPS62082 电源管理 IC、SimpleLink™ Wi-Fi CC3100 和 bq24040IC 等 TI 组件一起使用,相辅相成。

供货情况

设计人员可立即订购 RF430F5978 MCU。配套的 RF430F5978 EVM 现已开始供货。

江安庆 摘编

博通发布针对家庭、企业和户外小型基站的下一代器件

博通(Broadcom)公司发布了其针对家庭、企业和户外小型基站网络的下一代器件。BCM61735、BCM61755 和 BCM61765 单芯片解决方案(SoC)器件将延续博通在家庭和企业小型基站产品上的成功,迄今为止,已有 200 多万台基于博通技术的小型基站部署完毕。

博通的第三代低功耗小型基站基带处理器容量提高了 1 倍,使运营商可以从日益拥堵的 3G、4G/LTE 移动网络和 Wi-Fi(802. 11n 和 802. 11ac)网络中将数据流量卸载下来。增强型产品组合能够将数据速度提高到 300 Mbps/秒,为需要更好网络连接、无间断播放视频以及更广泛的通话信号覆盖的智能手机和平板电脑用户提供最优质的服务,并帮助运营商有效管理频谱资产。博通的完整小型基站平台还支持 Wi-Fi 卸载功能,通过博通双频同步 802. 11n 和 801. 11ac Wi-Fi 技术为小型基站技术提供了补充,进一步帮助运营商管理与日俱增的移动数据流。

博通 BCM61735 经过优化,可以满足用户驻地设备(CPE)市场所需的低成本、低物料、最低功耗以及小尺寸等重要特性。与博通的 Wi-Fi、DSL、有线和 PON 家庭网关产品相结合,BCM61735 可以实现完整的针对家庭的多无线接入技术(RAT)解决方案。博通的 BCM61755 和 BCM61765 提供了先进的企业和户外使用功能,包括射频数字前端(DFE)、多核处理器、更多的用户数量、更广的覆盖范围和更强的移动能力及载波聚合功能,同时还支持运营商级 Wi-Fi 和以太网供电。

“随着 3G 技术日趋成熟、全球运营商已准备向 4G/LTE 移动网络转移，我们的新一代家用小型基站和三模企业基带小型基站处理器为全球运营商提供了强有力的解决方案，”博通公司副总裁兼宽带运营接入部总经理 Greg Fischer 说，“基于我们超过 200 万台小型基站的部署技术，博通推出的新款单芯片解决方案(SoC)BCM617x5 能够让运营商更好地满足用户在不间断的高品质、高性能移动体验方面的需求。”

BCM61735、BCM61755 和 BCM71765 三款产品优化了频谱效率，使网络容量、覆盖范围和数据流通速度获得了全面提升，使运营商可以为企业和城市用户提供更加卓越的网络连接能力。博通的 BCM617x5 小型基站系列确保所有移动网络接入模式(3G、4G/LTE 和 Wi-Fi)和配置频段(已获牌照和未获牌照)可以连接。此外，BCM71765 支持 20+20 MHz 载波聚合，可以充分利用现有的零散频谱资源来满足 LTE 网络更加广泛的传送需求。

此次同时发布的新产品还包括博通的新型 3G/4G LTE 射频收发器——BCM61297。将这款低功耗的设备与博通的小型基站单芯片解决方案(SoC)结合使用，不仅能够降低物料清单成本、更好地管理小型基站，还能抵抗所有来自 3GPP 的聚合波段带的干扰，为移动用户提供无缝服务。另外，它支持针对先进自组织网络(SON)的 GSM/UMTS/LTE 嗅探功能，并且支持时间算法，从而进一步缩减了运营商升级站点性能的成本，并全面扩大了移动网络容量。

BCM617x5 系列的主要特性：

- 拥有 3G 和 4G/LTE 小型基站收发器
- 支持多种网络及配置，包括：
 - 3G TD-SCDMA 和 WCDMA
 - FDD-LTE 和 TDD-LTE
 - 带有专用 WLAN 处理核心的运营商机 WLAN
 - 中国 ZUC 安全算法
- 为博通 Wi-Fi 解决方案集成了 PCI-Express 和驱动程序，实现了多模接入点和附加运营商 Wi-Fi 的移动解决方案
 - 完全支持博通射频(RF)移动设备和双频同步 802.11n 和 801.11ac Wi-Fi 技术，包括 BCM43460 和 BCM43520
 - 与现有的 BCM617xx 系列的软件和针脚兼容
 - 为射频(RF)同时集成了降低功耗、峰值因数衰减(CFR)和包络跟踪的特性
- 嵌入式的先进数字前端(DFE)算法最大程度地减少了系统整体功耗，同时增加了频谱效率

上市时间：

适用于家庭的小型基站 BCM61735 和适用于企业的小型基站 BCM61755 以及适用于大容量/户外的多载波基站 BCM61765 目前均已开始提供样片。

赵 佶 摘编

ST 新系列场效应整流二极管完美解决 VF 与 IR 的矛盾

意法半导体的新系列场效应整流二极管(FERD)完美解决了低正向压降(VF)与低漏电流(IR)之间不可兼得的矛盾关系,让充电器和笔记本适配器等设备的设计人员在无需使用成本更高的同步整流管的前提下满足要求最严格的能效标准。

Energy Star 6.0 标准用于测试传统肖特基二极管在充电器和笔记本电脑适配器内达到的性能极限。同步整流二极管虽然性能优异,但是成本却比传统肖特基二极管高出很多。由于符合离线开关式电源节能标准的能效要求,同时成本比同步整流管低大约 30%,意法半导体的 FERD 系列整流二极管引起了市场关注。

输出电流 15A 至 $2 \times 30A$,输出电压 45 V 至 60 V,场效应整流二极管采用意法半导体的单位面积内 VF/IR 比最好的专利技术。例如,30 A 的场效应整流二极管的正向电压降比传统 30 A 肖特基二极管降低大约 140 mV,同时泄漏电流保持不变。

在特定封装散热性能下,因为正向电压降更低,泄漏电流处理得更好,意法半导体技术提高了封装的输出电流容量。新产品有诸多优点,例如,加快智能手机和平板电脑的充电速度,缩减笔记本电脑充电器的尺寸和重量,因为场效应整流二极管的工作温度更低,有助于延长产品使用寿命。

FERD 技术还非常适用于其它设备和系统,例如汽车应用中的续流二极管或电池极性接反保护;电信电源中的 OR-ing 二极管;工业系统中的整流二极管,为满足不同市场的需求,该系列产品提供各种额定电压和电流的场效应整流二极管。

目前上市的场效应整流二极管共有 12 款,提供 TO-220AB、D2PAK 和 PowerFLATTM 5×6 三种封装。

郑 畅 摘编

东芝开发出超小型模块和超薄 FPC 耦合器

东芝公司已经开发出符合近距离无线传输技术 TransferJet 标准的世界最小的无线通信模块和最薄的柔性印刷电路(FPC)耦合器。将这两款产品组合在一起应用于智能手机等移动设备,可实现 375 Mbps 的最大数据传输速率。东芝已经于 2014 年 1 月 20 日在美国加州纽波特比奇举办的 2014 年 IEEE 无线电无线周(RWW)上演示了这些元件。

TransferJet 作为一种低功耗、高速通信标准继续赢得人们的关注,预计这一标准将凭借独有的简单连通性方式获得广泛接受。由于目前已经很高的个人数据处理量预计还将在不久的将来取得爆炸性增长,因此 TransferJet 将极有希望成为一种广泛采用的电子设备近距离高速通信解决方案。这将增加人们对能够轻松应用于消费产品的 TransferJet、模块和耦合器的需求。

东芝的这款模块尺寸仅为 4.8 mm×4.8 mm×1.0 mm,超薄 FPC 耦合器仅厚 0.12 mm,可实现的最高物理层传输速率高达 522Mbps(有效数据传输率为 375Mbps)。此次模块小型化得以实现是因为采用了 3D 集成技术将一个符合 TransferJet 标准的 LSI 嵌到模块基材上。这种嵌入技术通常要求模块拥有更高的高度才能保持所需的性能,但东芝的高级设计能力成就了拥有卓越性能的低高度模块。这款新的超薄 FPC 耦合器则运用了采用分子键合技术的创新工艺打造而成。

采用 3D 集成技术制造的小尺寸纤薄模块所存在的潜在问题是通常会导致性能下降的寄生电容上升问题。TransferJet 的频率响应对这一问题尤其敏感,因为该技术采用的是宽信号带宽 560 MHz。东芝发现了寄生电容的潜在问题,并通过模块结构设计和调谐 LSI 内的信号波形解决了这一问题。

这款新的 FPC 耦合器采用分子键合技术打造,通过薄分子层的共价键获取 FPC 的充分附着力。这款耦合器与模块一起进行了电子评估,观察到了卓越的传输 RF 信号。这款耦合器只有传统耦合器四分之一的厚度。

这款模块和耦合器是小型纤薄移动设备的理想之选,东芝预计这些元件将被广泛采用。这款模块现在已经为样品生产做好准备,同时这款耦合器也将在本月为样品生产做好准备。

季建平 摘编

AVX 发布高方向性 0302 尺寸的薄膜耦合器

AVX 发布其高方向性 0302 尺寸的薄膜耦合器为无线频带应用,包括全新

紧密度容差 0302 尺寸的零件,现在可通过经销商购买。该无线频带耦合器采用多层集成薄膜 (ITF) 技术,在无线电频谱 (2,400-5,905 MHz) 让微型零件表现出优良的高频率性能并为可靠的自动装配提供牢固结构。AVX 的无线频带耦合器可供 0302,0402 和 0603 尺寸,都表现出一样的电气性能,以及采用连接盘网格阵列(LGA)封装技术,优点包括:固有的低高度、在回流时自对准、优良可焊性、地寄生效应和有效的热散特性。

AVX 的高级市场应用工程师, Larry Eisenberger 表示:“正如我们的许多产品,我们响应客户对更小,具有相当或者更好电气规格零件的要求就开发了新的高方向性 0302 尺寸的薄膜无线耦合器,因此我们非常高兴客户现在可以容易地通过经销商购买新的标准和紧密度容差零件。”

AVX 的高方向性耦合器为无线频带应用的额定操作温度范围为 40 °C 至 +85 °C 并采用无铅,符合 RoHS 标准 100% 锡的终端,兼容自动焊接技术,包括:回流焊,波峰焊,汽相焊和手工焊。成品 100% 电性能检测和外观检测及每个生产批量通过样品评估来测试静态湿度和耐力。

季建平 摘编

凌力尔特推出高效 17 V、同步降压型稳压器

2014 年 7 月 24 日,凌力尔特公司 (Linear Technology Corporation) 推出高效率、17 V 输入同步降压型稳压器 LTC3622,该器件向低至 0.6 V 的输出提供双路 1 A 连续电流。同步整流提供高达 95% 的效率,同时突发模式 (Burst Mode®) 工作仅需要 5 μ A 无负载静态电流。LTC3622 以固定的 1 MHz 频率切换,而 LTC3622-2 以 2.25 MHz 频率切换。它们的恒定频率、电流模式架构最大限度地降低了开关噪声,同时提供非常快的电压和负载瞬态响应。LTC3622/-2 在 2.7 V 至 17 V 的输入电压范围内工作,因此非常适合单节或双节锂离子电池应用以及 5 V 或 12 V 中间总线系统。其 3 mm \times 4 mm DFN 封装、高开关频率以及纤巧、低成本电容器和电感器相结合,可确保构成占板面积高度紧凑的解决方案。

LTC3622/-2 的 75 ns 最短接通时间使该器件能以 2.25 MHz 开关频率将 14 V 输入降至 2.5 V,而并没有脉冲跳跃,从而非常适用于汽车应用,这类应用必须保持开关噪声频率高于 AM 无线电频段。其 5 μ A 静态电流使该器件非常适合需要最长电池运行时间的始终保持接通应用。就需要最低噪声的应用而言,LTC3622/-2 可配置为以脉冲跳跃模式运行或同步至一个外部时钟,从而降

低了噪声和潜在的 RF 干扰。其他特点包括每个通道都有电源良好电压监视器、内部补偿以及过热保护。

LTC3622EDE 和 LTC3622EDE-2 采用 3 mm×4 mm DFN-14 封装。两种封装和频率版本的千片批购价均为每片 3.75 美元。工业级版本 LTC3622IDE 和 LTC3622IDE-2 保证工作在 -40 °C 至 125 °C 的工作结温范围,千片批购价为每片 4.19 美元。所有版本都有现货供应。

江安庆 摘编

Vishay 新款红外接收器简化数据传输设计并降低成本

Vishay 发布两款专门针对低速数据传输设计的微型红外接收器 TSDP34138/56 和 TSDP34338/56,扩大其光电子产品组合。它们适用于计量、传感器、自动化和游戏机里的低复杂度、低成本信号发送。

今天发布的 Vishay Semiconductors 接收器设定的工作电压为 2.5 V~5.5 V,在 3.3 V 下的供电电流为 0.35 mA,每个器件包含安装在引线框架上的一个光电二极管和前置放大器。器件的环氧树脂封装的尺寸为 6.0 mm×6.9 mm×5.6 mm,可用作红外带通滤波器,与廉价的 940 nm 红外 LED 搭配使用。

TSDP34138/56 和 TSDP34338/56 使用幅移键控(ASK)通断调制的 38.4 kHz 或 57.6 kHz 信号,信号从发光强度 250 mW/sr 的发射器发出,可以在 35 米的范围内实现 7.8 kbps 的连续数据传输速率。另外,接收器能够屏蔽 EMI,抵御环境光的影响,对电源电压纹波和荧光灯的噪声不敏感。

数据传输是各种电子产品的核心功能之一。使用类似 TSDP34138/56 和 TSDP34338/56 这样的红外元器件替代射频传输,能够简化设计、降低成本,并且不需要监管部门的审批。另外,红外传输要求在可视范围内进行,可增强隐私保护,减少对周围系统的干扰。

TSDP34138/56 和 TSDP34338/56 符合 RoHS 和 Vishay 绿色标准,无卤素。

郑 畅 摘编

Littelfuse 推出新型瞬态抑制二极管阵列

Littelfuse 公司日前宣布推出 SPHV(单向)和 SPHV-C(双向)系列 200W 分立瞬态抑制二极管阵列(SPA®二极管);相比早期技术,这两个产品系列能够

更好地保护敏感设备免遭静电放电(ESD)和其它过压瞬变造成的损坏。SPHV 和 SPHV-C 系列可安全吸收超出 IEC61000-4-2 国际标准中最高值的反复性 ESD 震击,而不会引起性能下降,并能以非常低的箝位电压耗散高达 8 A 的感应浪涌电流。由于采用 SOD882 封装,非常适合替代汽车电子产品、LED 照明模块、便携式仪表、通用 I/O、移动和手持设备、CAN 和 LIN 总线、RS 232/RS 485 以及其他各种低速 I/O 等应用中的 0402 规格多层压敏电阻(MLV)。对于那些需要在印刷电路板上不能使用阵列的地方设置 ESD 和浪涌保护器件的设计人员而言,这两个产品系列也是理想的解决方案。

瞬态抑制二极管阵列产品系列总监 Chad Marak 表示:“由于采用替代材质的设备具有内在的磨损缺陷,而 SPHV 和 SPHV-C 系列瞬态抑制二极管阵列采用硅二极管制成,因此可提供高出 2-3 倍的 ESD 保护能力。这有利于在每日易遭受 ESD 威胁并且设备在整个工作寿命期间需要经受数百乃至数千次 ESD 震击的环境中部署更加卓越的产品。由于其动态电阻很低,因此相比采用同类技术的器件可将箝位电压降低高达 60%,成为保护采用小型 IC 的现代电子产品的理想选择。”

SPA SPHV 和 SPHV-C 系列瞬态抑制二极管阵列具有下列突出优势:

- 可在高达±30 kV(接触放电)的条件下提供 ESD 保护,并在高达 8 A($t_P = 8/20 \mu s$)的条件下提供浪涌保护,帮助设备制造商达到并超过行业标准的要求,并延长设备寿命和系统正常运行时间。

- 动态电阻很低,相比采用同类技术的器件可将箝位电压降低高达 60%,成为保护采用小型 IC 的现代电子产品的理想选择。

- 相比具有内在磨损缺陷的早期技术,其采用硅二极管制成,能够处理多次(>1000)ESD 震击或瞬态浪涌,同时不会对性能造成不利影响。

- AEC-Q101 认证产品,可用于汽车电子产品中,确保提供最大的可靠性。

供货情况

SPHV 和 SPHV-C 系列瞬态抑制二极管的起订量为 10,000 只,提供卷带包装。样品可向世界各地的授权 Littelfuse 经销商索取。

郑 畅 摘编

Littelfuse 扩大带可定制升级的高可靠性瞬态抑制二极管的供货

Littelfuse 公司是全球电路保护领域的领先企业,日前宣布 Littelfuse 公司扩大了带可定制升级筛选和分类处理流程的高可靠性瞬态抑制(TVS)二极管

的供货。这些元件经过特别筛选分类,适用于对航空电子设备和其它需要高可靠性的应用中的直流电路进行保护,可防止敏感电子设备受到雷电引致的电压瞬变和其它瞬态电压现象的损害。Littelfuse 高可靠性瞬态抑制二极管非常适合为 FADEC、飞机传感器、航电计算机、电传飞控系统、驾驶舱电子设备和机场着陆辅助系统等航空电子产品提供直流电源保护和 ESD 保护。其他用途包括能源工业等工业应用。

除了配备可定制升级筛选和分类处理流程的部件外,Littelfuse 还通过两个新系列-SMBJ-HR 系列和 SMBJ-HRA 系列扩充了其高可靠性瞬态抑制二极管现货产品。两个系列均采用紧凑型 SMBDO-214AA 封装,脉冲峰值额定功率损耗为 600 W。此外,两者均经过 100%筛选分类;SMBJ-HR 系列还经过 B 组(浪涌测试、HTRB 和电气)测试分类。

提供定制流程选择,可满足客户的高可靠性产品性能要求,包括流程可视化监控、单晶圆批次源、高温储存寿命、X 射线检查、回流(2X)、温度周期测试、3Sigma 和动态测试、定制化 Vbr/Ir、其他分类、HTRB、H3TRB、良好的溯源性以及打标。

Littelfuse 高可靠性和汽车瞬态抑制二极管全球产品经理 CharlieCai 表示:“曾经,获取高可靠性瞬态抑制二极管需要向外部分包实验室运送商用级组件进行额外的分类流程。这意味着客户必须经过相当长时间的等待才能收到货,并且还要承担更高的组件成本。现在,Littelfuse 直接提供可满足客户要求的定制处理流程,确保组件的高品质,让客户以低成本并更加快捷地收到货品。”

Littelfuse 高可靠性瞬态抑制二极管阵列具有四大优势:

1. 军用筛选流程确保了高可靠性,可满足航空航天、军事、工业和医疗应用的要求。
2. 多种高可靠性、可根据要求订制的筛选流程,能够灵活应对各种应用。
3. 标准的电压范围和额定功率使高可靠性瞬态抑制二极管可以轻松按照 RTCA/DO-160 标准(航空设备环境条件和测试程序)应用于电路设计。
4. 在航空航天工业的长期应用历史可确保提供经过市场检验的结果。

赵 信 摘编

Vishay 推出采用氮化铝基板制造的新款小尺寸 表面贴装精密薄膜片式电阻

日前,Vishay Intertechnology, Inc. 宣布,推出新系列高功率表面贴装的精

密薄膜片式电阻-PCAN 系列器件。该系列器件采用氮化铝基板,功率等级为 2 W~6 W,分别采用 1206 和 2512 小外形尺寸。

今天发布的 Vishay Dale 薄膜电阻的氮化铝基板采用更大的背面端接,减少了上侧电阻层与最终用户的电路组装上焊点之间的热阻。这样,器件可处理的功率达到其他商用片式电阻的四倍,非常适合用在工业、电信、测试和测量、医疗、军工、航天设备与仪表的电源。

PCAN 系列电阻具有高功率等级和 ± 25 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ 的低 TCR,在 $-55^{\circ}\text{C}\sim+150^{\circ}\text{C}$ 温度范围内经过激光微调的公差低至 $\pm 0.1\%$ 。器件的阻值从 $30\ \Omega$ 到 $175\ \Omega$,噪声低于 -30 dB,电压系数为 0.1 ppm/V,电压等级为 $75\ \text{V}\sim 200\ \text{V}$ 。电阻符合 UL 94 V-0 的耐火要求,卷包端接无铅并符合 RoHS,也提供含铅端接、引线接合的金端接和环氧树脂接合(胶合)的金端接。

赵 佶 摘编

Vishay 推在恶劣环境下亦有极高可靠性的 薄膜片式电阻阵列

日前,Vishay Intertechnology, Inc. 宣布,推出采用金端接,可用于导电胶合的新系列精密薄膜片式电阻阵列-ACAS 0606 ATAU,该电阻阵列把两个电阻集成在一个衬底上,可在 155°C 高温下工作,相对公差低至 $\pm 0.05\%$,相对 TCR 低至 ± 5 ppm/K。

除了优异的高温性能,ACAS 0606 ATAU 系列对恶劣的环境条件还具有极好的耐受能力,且具有优秀的耐潮能力-在 85°C 和 85% 相对湿度下经过 1000 小时后 $|\Delta R/R|$ 小于 0.5% 。器件的 ESD 保护达到 $1000\ \text{V}$,工作电压为 $75\ \text{V}$,每个电阻芯的最大额定散热功率达到 $0.125\ \text{W}$ 。这些电阻通过 AEC-Q200 认证,可用于汽车应用。

新的电阻阵列极为适合需要非常稳定的固定电阻比的精密模拟电路、分压器、反馈电路和信号调理应用。典型应用领域包括引擎控制单元、变速箱控制、安全、电源电子、车身电子、刹车系统和照明等汽车电子产品,以及能源管理、测试和控制技术等工业电子产品。

江安庆 摘编

FDK 推出小型超薄功率电感器 MIPSKZ1608G 系列

日本 FDK 公司开发出了尺寸为 $1.6\text{ mm} \times 0.8\text{ mm}$ 、厚度为 0.3 mm 的小型超薄功率电感器“MIPSKZ1608G 系列”。该产品适用于可穿戴设备、智能手机、平板电脑、数码相机等移动设备的电源用电路。

新产品与 FDK 以前的产品不同,采用了类似 LGA(Land Grid Array Package,平面网格阵列封装)的下电极构造。利用这种构造以及该公司自主开发的铁氧材料技术和微细印刷技术,使新产品的厚度比原产品(MIPSUZ2012D 系列)减少了约 40%。可在贴片厚度限制严格的薄型设备上实现高密度封装,为模块的薄型化作出贡献。

新产品包括多个品种,电感(1 MHz 时)为 $0.33 \sim 1.5\ \mu\text{H}$,直流电阻为 $0.16 \sim 0.45\ \Omega$;额定电流为 $0.7 \sim 0.4\ \text{A}$ 。

另外,FDK 将在 2014 年 7 月 23 日~25 日于东京有明国际会展中心举行的“TECHNO-FRONTIER 2014”上展出此次的新产品。

郑 畅 摘编

日亚化将推出应用于汽车显示的蓝绿 半导体激光二极管

近日,日亚化学工业股份有限公司宣布将会把应用于汽车显示器(HUD)的蓝色(B)和绿色(G)半导体激光二极管产品商业化。日亚化表示,虽然目前各种半导体激光二极管已实现商业化,但这将是市面上第一个车用的蓝色和绿色产品。

公司计划从 2014 年 10 月开始出样品,并在 2015 年 10 月进行量产。据日亚化介绍,和使用 LED 相比,通过使用红色、绿色和蓝色半导体激光二极管,HUD 更能提高亮度,色彩还原度,对比度,可视角度以及能耗。半导体激光二极管和 LED,NTSC 标准的色彩饱和度与对比为了 实现汽车半导体激光二极管的商业化,日亚采用直径为 5.6 单位的 COFweek 激光网 AN 封装以提高稳定性。此外,与现有的一般用途半导体激光二极管相比,它改进了半导体芯片(电光转换效率:WPE)的发光效率,使 WPE 的蓝色发光效率从 17% 增至 26%,绿

Vishay 为电动汽车提供新型圆片陶瓷安规电容器

日前, Vishay Intertechnology, Inc. 宣布, 推出通过 AEC-Q200 认证的, 用于电动和插电式混合动力汽车的交流线路的新系列圆片陶瓷安规电容器——AY2 系列。电容器符合 IEC 60384-14.3 标准第三版, 具有 Class X1(440VAC) 和 Y2(300VAC) 汽车应用所需的高可靠性。

AY2 系列采用 U2J、Y5S 和 Y5U 陶瓷介质, 适用于电动汽车和插电式混合动力电动汽车(PHEV)的在板充电器和电池管理, 以及高可靠性工业应用。电容器的容量为 10 pF~4700 pF, 在 -55°C ~ $+125^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内, 公差低至 $\pm 10\%$ 。

新的 Vishay AY2 电容器的性能无可匹敌: 可承受超过 2000 次的温度循环, 而不会出现一次故障, 循环次数达到 AEC 标准的两倍。电容器具有优异的耐用性, 具有最高水平的质量和可靠性。电容器采用了最新的陶瓷材料、器件设计和生产技术。

此次发布的器件包括一个镀银的陶瓷盘和直径 0.6 mm 的镀锡铜连接引线。AY2 电容器提供直引线, 间距 5 mm、7.5 mm 和 10 mm。器件符合 RoHS, 无卤素, 外壳采用耐火环氧树脂密封, 达到 UL 94 V-0 的耐火要求。

“在工业电子产品里, 器件不得不在极端条件下工作, 目前的趋势是向更高质量性和可靠性标准发展”, Vishay 的陶瓷电容器产品市场经理 Michael Lobenhofer 博士说, “这要求使用具有长寿命和极高可靠性的电子元器件。为满足行业市场的要求, 我们推出了这个全新系列的 Y2 定值陶瓷安规电容器, 在公司被客户广为接受的 VY2 系列基础上进一步提升, 提供了前所未有的质量和可靠性。”

除了满足 IEC 60384-14 安全标准, 新的 Vishay AY2 系列电容器还通过了 AEC-Q200 标准的认证, 该认证包括对无源元件来说最严格的应力测试。能够很好说明两个标准之间差异的一个例子是温度循环。IEC 60384-14 标准要求电容器在整个工作温度范围内要通过 5 次完整的循环。与其相比, AEC 标准要求至少通过 1000 次温度循环。

半导体材料争相从 10 nm 向 5 nm 发展

随着晶体管向 10nm、7nm 甚至更小尺寸的发展,半导体行业面临着真正的材料选择困扰。基板、沟道、栅和接触材料都迫切需要评估。

“在 14 nm,10 nm 工艺时代,器件架构是确定的。”Intermolecular 有限公司半导体部门高级副总裁兼总经理 RajJammy 表示,“大多数情况下采用 FinFET 架构,当然也有其它选项,如完全耗尽型绝缘硅(SOI)。”

对于 10 nm 和 7 nm 来说,Jammy 认为高 K 值金属栅将占主导地位,但真正的挑战将是沟道本身。在 10 nm 节点,锗(Ge)很可能成为沟道材料之一。“但当你加入锗时,会有一连串的问题出现。”Jammy 指出。

他认为迫切需要解决的问题包括:

- 1)需要哪种栅叠层与锗一起使用
- 2)锗的接触方案是什么
- 3)半导体业将如何在相同裸片上混合并匹配锗与硅沟道
- 4)半导体业将如何处理用于混合/匹配方案的工艺

意识到半导体行业正面临着许多变化(例如 HVMEUVL,450 mm 晶圆,3D 架构,新的封装技术等),Jammy 认为整个行业通过精诚合作开展更具竞争力的研发非常重要,希望通过竞争前的合作研发最大程度地降低开发成本。

然而这不只是工艺和器件开发的问题。即将在 2014 年美西半导体设备暨材料展(SemiconWest)上发表演讲的 Jammy 指出,物联网(IoT)催生了一整套新的应用,这些应用要求分布广泛的设备彼此间相互通信,进而产生和管理大数据,同时还要满足低功耗和高性能要求。

“这句话的真实意思是,为了半导体行业的健康发展,我们必须走到一起,提出极具成本效益的方法来开发下一代技术。根本没有其它方法能够让整个行业更高效地向前发展。”他还为尽可能标准化提出了充分的理由,以确保使用最少的行业资源。

对于 IMEC 公司负责工艺技术的高级副总裁 AnSteegeen 来说,半导体业界发展蓝图总是在芯片功耗、性能、面积和成本之间寻求一种平衡。“当我们向 10nm 及以下发展时,为了能够在降低功耗的条件下获得所要的性能,你需要调整 Vdd。”同样要在 SemiconWest 的“Gettingto5nmDevices”小组会上发表演讲的 Steegeen 表示。

她解释说,在 20 nm/14 nm 工艺时代,引入的完全耗尽型器件改进了器件的静电性能,因此支持 Vdd 的调整。为了进一步使器件向 10nm/7nm 工艺时代发展,Steegeen 认为必须同时提高器件的静电特性和性能。静电的改进可以引

入全环栅(GAA)器件实现。

“使用异质沟道器件(如非硅沟道)是提高性能的一种技术。”Steegen 解释,“采用这种方案后,可以用更高迁移率材料替代沟道中的硅,比如锗或砷化镓。”

IMEC 最近在 III-VFinFET(NFET)方面取得一些关键性的突破。“锗也一直在用。”Steegen 表示,“在向 10nm 或 7nm 发展的过程中,纯锗 PFET 无疑是极有价值的候选材料。”

5 nm 时的材料

要想说清楚 7 nm 和 5 nm 之间会发生什么事情有点难度,但 Sematech 公司原子级可制造性计划经理 ChrisHobbs 相信,5 nm 节点也许是 III-V 沟道材料的合适切入点。

虽然低温处理对于 10 nm 和 7 nm 的晶体管来说非常重要,但 Hobbe 认为在使用 III-V 材料时尤其重要。III-V 材料还带来了另外一个问题:处理由于在工艺流程中使用砷而产生的费水流。Sematech 公司有一个专门用来解决这个问题项目。开发新的内嵌计量工艺则是另外一个代工厂基础设施课题。

Steegen 强调,为了应对计量工具的新功能以及新的材料表征方法,半导体联盟有许多合作性工作要做。

“当你开始观察 3D 结构并开始插入新的材料、使得流程具有可制造性之时,你需要计量。”Steegen 表示。IMEC 也在与供应商一起评估外延材料的缺陷检测,以及针对 EUV 的覆盖和 CD 计量。

SemiconWest2014 上的另外一位演讲人、纳米科学与工程学院(SUNYCNSE)纳米工程专业助理教授 ChristopherBorst 指出,由于在 10 nm 及以下工艺缺少一致意见,业界存在多方向的努力去发现和开发新的沟道材料。

“在纳米科学与工程学院的 300mm 开发线中,已经有多种替代性的器件架构正在开发。”Borst 透露,“已经在 300 mm 晶圆上开发出硅纳米线器件,并针对辐射严重的应用进行了评估。”

Borst 表示,这种架构具有提供接近理想的亚阈值特性和优异的沟道控制的潜力,并且可以用现有的 300 mm 硅工具套件进行集成。“难点在于设计限制、栅极均匀性以及经过工艺流程时纳米线的结构稳定性。”

在开发硅纳米线的同时,纳米科学与工程学院研究人员还专注于硅以外材料的研发,并且正在与工业和研究合作协会开展合作。“我们正在评估用作下一代器件中的沟道材料的 III-V 层。”Borst 透露。

“我们正致力于为符合环境方针的 III-V 栅叠层、接触以及源-漏工程技术开发相应的模块,同时达成亚 10 nm 器件性能目标。”另外,该研究机构正在改善

薄膜缺陷,同时开发能够采用 III-V 沟道的集成化工艺解决方案。

纳米科学与工程学院还在研发硅器件的替代品,比如采用石墨烯或另外的 2D 单层材料的器件。“目前石墨烯是用于下一代器件架构的前沿突破性解决方案。”Borst 表示。

“我们正在研究这些层的生长、器件设计和集成化模块开发,以及后续向主流工艺中的引进。”据他透露,该研究机构在石墨烯的生长以及转移到 300 mm 晶圆基板上实现清洁、可重复的处理方面已经取得了成功。

在微缩路径的研发障碍问题上,Jammy 谈到了逻辑和内存的微缩。Jammy 表示,“随着我们从 14 nm 向 10 nm、7 nm、5 nm 的发展,内存空间、特别是 NAND 驱动的内存空间也在快速进步。”

“与逻辑一样,内存的进展也非常巨大,而面临的问题和障碍也非常相似。”Jammy 认为向 3D 器件架构的发展对逻辑和内存来说都是最大的驱动因素之一,而且新材料呼之欲出。图 3 显示了将 III-V 材料从实验室带到代工厂所需的关键工艺模块总结。

基础设施和工具也是挑战,特别是因为半导体行业目前的基础设施和工具都是针对 2D 制造准备的。

“我们已经转向位成本可扩展(BiCS)的内存,或垂直型 NAND 内存。与此同时我们也启动了 FinFET 架构。”Jammy 表示。他认为,半导体行业还没能全面回答当前工具是否能够满足 3D 设计、制造和计量的需要,或者只是利用现有工具过渡到 3D。

“例如,我们没有必要开发简单的解决方案用于测量 FinFET 结构侧边的薄膜厚度,或叠层式 NAND 内存器件的深孔。如果 NANDBiCS 内存中的第 6 个器件与其它器件有所不同,我们总是能以纠错的方式把它找出来,但我们不知道如何从开发阶段之初就避免这个问题。”

他进一步指出,对这些问题的回答可能导致完全不同的制造方法。“我们要防止这类工艺缺陷吗?或者我们只需依靠冗余设计、并在最终测试中把它剔除出去?”

Jammy 坚持认为这些是半导体行业需要询问和回答的问题,因为这个行业正在向高密度的 3D 器件架构发展,迫切需要极具成本效益的解决方案。

对于 Hobbs 来说,需要克服的一个重要微缩挑战是找到一种栅叠层材料,这种材料能够同时在不同材料上工作。“系统级芯片设计使用种类广泛的器件构建电路,而高迁移性沟道也许只用这些器件类型中的一个子集就能实现。”Hobbs 表示。

寻找这种材料是很有吸引力的,因为标准/通用栅叠层材料可以减少工艺

流程中的步骤数量,并减少生产线中的工具数量。诚然,Hobbs 相信确定工艺的通用化方法就目前这个时间节点而言还不成熟。

在接触材料上,Hobbs 引用了 SEMATECH 最近在镍的使用方面开展的工作。“这是一种好的接触材料,可与硅、硅化锗、锗和 III-V 沟道材料一起使用。”Hobbs 指出,“如果你在考虑新的沟道材料和第一个切入点,PMOS 和 NMOS 器件也许没有相同的沟道材料。”

选择过程是在集成简易性和为每个器件选择最佳沟道材料的灵活性之间的折衷,Hobbs 表示。锗沟道对 PMOS 来说有吸引力,可能早于 III-V 材料引入。然而对 NMOS 器件来说,III-V 沟道更具吸引力。单种 III-V 沟道材料可能被 NMOS 和 PMOS 同时使用,只是在器件性能方面有所折衷。

随着半导体行业向下一个节点的过渡,除了复杂性变得更高以外,比如需要调查更多的材料和架构选项,开发新的工艺步骤,Steegeen 发现还有另外一个问题会出现。“合并,不仅在代工层次,而且在供应商层次,已经达到顶点,很少有公司愿意迎接更大的挑战。”

Steegeen 表示,“代工厂和设备供应商需要在工艺开发早期就一起工作,并且需要进一步协调他们的开发。”

Steegeen 相信更强更早的交互可以“去风险”,并优化开发的投资回报。因此,需要研发平台支持这种更紧密的交互——这种平台能让设备供应商比以往更早且更深入地涉足工艺步骤开发。

据她预计,IMEC 与开发原始工艺步骤的设备供应商之间的战略关系、以及与联盟的代工伙伴之间的关系将继续向前发展。

其它微缩路径

5 nm 及以后的工艺节点将如何发展目前还不清楚,但 Jammy 有一个实用方法。“如果你将标准的经济驱动方法施加于那个节点的微缩,我们发现第一件事是微缩的目标是在芯片上增加更多的功能。”Jammy 告诉 SEMI。

因此不管功能是通过尺寸缩小还是其它形式缩小实现的,仍然是属于缩小的成果。很长时间以来,ITRS 和其它人都建议功能性缩放可以源自增加更多模拟、射频和其它“超出摩尔定律”的元件,或采用 3D/2.5D 系统级封装方法。

为了提高器件密度和功能,同时继续降低功耗,要求半导体行业考虑如何在新技术中发挥与 3D 器件架构有关的优势。

“在 5 nm 节点,我们也许会有纳米线器件,而在这之后,也许我们只需采用类似目前内存技术那样将这些器件堆叠起来。”

基于这个思路,半导体行业可以开始考虑新的器件微缩方法、电路级功能和计算方法。Jammy 表示,“举例来说,我们必须用 2D 架构构建 SRAM 单元

吗？或者说我们可以先在垂直的纳米线上进行搭建、然后指出如何连线不同层吗？”

他相信这些问题的回答将引领半导体行业向 5 nm 和更小尺寸发展。否则，缩放也许是一个非常缓慢、收益递减的痛苦过程。

在 7 nm 以后，由于栅极和接触部分之间没有了空间，Stegen 认为逻辑方面可以采用多个不同的路径。“你能够以某种方法实现所有垂直器件（即垂直纳米线）或叠层器件”，她表示，“当你开始在彼此之上堆叠器件时，这将是一个极具突破性的趋势——对设计来说是突破性的，当然，你的整个集成和工艺流程也会发生改变。”

目前正在对用于 7 nm 以后的高迁移率传导材料（如石墨烯）、或具有更高迁移性能的 2D 材料进行评估。Stegen 认为主要问题是与 CMOS 的兼容性。

“例如对于双层石墨烯来说，如何才能将它插入 CMOS 工艺流程来生成 PFET 和 NFET，以及如何设计带隙。”她指出。

赵 信 摘编

IBM 将投 30 亿美元研发碳芯片技术 复苏硬件业务

IBM 近日宣布，将在未来 5 年内对芯片技术的研发投资 30 亿美元，尝试实现革命性突破，复苏正在滑坡中的硬件业务。

IBM 计划研究如何提升芯片的性能，缩小芯片的尺寸，使芯片的效率更高。IBM 将研究新的芯片材料，例如纳米碳管。相对于硅材料，纳米碳管更稳定，绝热性同样很好，并能提供更快的连接。

IBM 系统及技术集团高级副总裁汤姆·罗萨米利亚（Tom Rosamilia）表示：“我们向投资者传达的消息是，我们专注于这一领域。我们认为，在大数据分析的世界里，这一领域可以出现重大创新。”

他同时表示：“在提供世界所需的性能时，这些是必要元素。目前世界有这样的需求，而这种需求将在未来 10 年内持续。”

这笔投资相当于 IBM 去年研发费用的一半。此外，IBM 计划剥离芯片制造业务，从而专注于知识产权。有传闻称，关于芯片制造业务的出售，IBM 已接近与芯片制造商 Globalfoundries 达成协议。

在今年 5 月的一次投资者会议上，IBM 首席财务官马汀·施罗特（Martin Schroeter）表示，研发是复苏硬件业务的必要手段。他预计，IBM 的硬件业务将于 2014 年趋于稳定，并将于 2015 年实现增长。

IBM 表示,每一年,硅芯片的体积都在缩小,但目前已面临收益递减的问题,无法带来新技术要求的性能提升。The Envisioneering Group 研究主管理查德·多赫蒂(Richard Doherty)表示:“你可能会认为,目前并不是进入硅芯片业务的好时机,但目前应当为未来做好准备,这代表了未来。”

IBM 是唯一一家投资进行碳芯片研发的主要公司。多赫蒂表示,随着市场对高速芯片的需求增长,这笔投资将帮助 IBM 领先于甲骨文和惠普等竞争对手。他指出,大部分流过硅芯片的电力最终都转化成了热量,因此硅芯片的速度很难继续提高。

IBM 目前已对石墨烯进行了一定的研究。IBM 表示,石墨烯材料中的电子迁移速度比硅材料快 10 倍。IBM 计划在这一领域进行更多的研究。

季建平 摘编

IBM 努力于 2020 年实现碳纳米管晶体管

过去二十几年来,IBM 已经为制作 1.4 nm 的微型碳纳米管尝试过几乎每一种可能性了,期望能找到延续硅晶体管通道的方法。时至今日,最小的硅晶体管已经达到原子极限了——例如,4 nm 硅晶体管通道约由 20 个原子组成。为了进展到下一个硅晶世代,除了各种缺陷和掺杂不均的问题以外,业界还面临着硅晶体管尺寸进一步缩小的挑战。如果 IBM 或其他厂商——事实上,中国现正主导碳纳米管的研究——能够实现优化的 1.4 nm 晶体管通道,那么摩尔定律(Moore's law)就能再持续向前进展;否则的话,业界就得再发展出一种全新的模式。

纳米管晶体管专家 IBM 院士 Phaeton Avouris 最近从电浆与光子学方面找到了探索的新方向。纳米管研究团队则由纽约 Yorktown Heights 华生研究实验室的 Wilfried Haensch 带领。Haensch 正面临着同样一直困扰 Avouris 的问题——如何将这种不可思议的微小组件导入晶体管信道。在 IBM 分子组装与组件部门总监 James Hannon 的协助下,Haensch 找到了几种新方法。

源极和汲极覆盖碳纳米管通道,并由相同的本地闸极控制。(来源:IBM)

其中一种的新想法是在一个晶体管通道中使用多个碳纳米管,而不是只依赖于单一碳纳米管来实现部份工作。在进行仿真作业时,研究人员们以 8 nm 间距平行排列了 6 个 1.4 nm 宽与 30 nm 长的纳米管。两端嵌入于碳纳米管的源极与汲极,并在堆栈底部留下悬浮于闸电极上的 10 nm 通道。接下来的仿真作业将以化学方式标注基底与纳米管使其准确对齐,然后再蚀除化学材料完成

最终芯片—— IBM Power7。

Haensch 认为:六管组件结构来自于塑造整个微处理器性能的优化过程,在此仿真作业中所实现的是 IBM Power7 芯片。优化器改变了组件的布局,包括布线以及预测系统的性能。

由于国际半导体技术蓝图(ITRS)要求必须在 2019 年达到 5 nm 节点,因此,IBM 公司设定的目标是在 2020 年以前实现碳纳米管晶体管(CNT)。

IBM 最近制作出具有多达 10,000 个 CNT 的电路。根据该设计的仿真作业预测,其性能可较硅晶更快 5 倍。

Haensch 指出:“该组件每信道可整合 5-6 个约 1.4 nm 的 CNT。直径的选择根据所需的能隙而定。为了实现超越硅晶的性能优势,组件必须做得更小。根据该模式显示我们需要约 8 nm 的纳米管间距(CNT-CNT 的距离)。通道(或门极)长度(Lg)约为 10 nm,源极(S)与汲极(D)触点则约为 10 nm 长。LBG 是指本地底部闸极。即控制通道传导的电极。我们已经以不到 10 nm 信道长度打造组件了,由于图案形成方法的限制,很难达到 10 nm CNT 间距的要求,但我们所发布的结果则采用了 200 nm CNT 间距。我们还打造出具有 2、3、4、6 个 CNT 的多 CNT 组件。正如预期的电流较大,但由于信道中多 CNT 的平均效应,使得组件的可变性降低。”

根据 Haensch 表示,目前还必须克服几项障碍,才能符合 2020 年的最后期限,其中最重要的是分离金属纳米管中的半导体,但这个问题从二十多年前起就一直无法解决。

Haensch 说:“成功实现 CNT VLSI 技术的主要障碍在于碳纳米管的纯度与位置控制。为了解决这两项挑战,IBM 在以化学标记定义的晶圆预定位置上沉积高纯度的碳纳米管。这种方式由于消除了金属 CNT,使得随机特性明显降低,更有利于控制整个晶圆上的 CNT 分布。”

IBM 致力于达到 2020 年最后期限的目标,但也坦承必须克服所有的主要障碍,才能使计划持续至 2020 年以后。届时,其他如自旋电子学等目前还不够成熟的技术,也可望超越碳纳米管的研究。

赵 佶 摘编

以石墨烯实现 GaN 在硅(100)面上的生长

西班牙 Graphenea 公司 2014 年 7 月 25 日宣布,与日本立命馆大学等共同实现了 GaN 结晶在硅(100)面上的生长。其要点在于用石墨烯作为中间层。;该

技术的开发方为日本立命馆大学理工学部电子光信息工学科荒木努和名西 Yasushi 的研究室、美国麻省理工学院(MIT)、韩国首尔大学(Seoul National University)、韩国东国大学(Dongguk University)及西班牙 Graphenea 公司。

在硅(100)面上直接生长缺陷少的 GaN 结晶时非常困难,几乎没有成功先例。以前在 GaN-on-Si 技术方面取得实用化进展的,主要是在硅(111)面上生长 GaN 结晶的技术。GaN-on-Si 技术的一大优势是能够沿用已有的硅半导体制造装置,但大部分的半导体制造装置均以硅(100)面为对象,从硅(111)面上的 GaN-on-Si 技术来看,其沿用范围有限。

在此情况下,出现了在 Si(100)面上形成中间层后,成功实现 GaN 结晶生长的案例。名古屋大学就是其中之一,该大学研究生院工学系研究科教授天野浩的研究室通过在硅(100)面上形成“某种金属层”,然后再在该金属层上成功实现了 GaN 结晶的生长。

此次 Graphenea 公司等先在硅(100)面上首先形成石墨烯,然后在石墨烯上实现(0001)面的 GaN 结晶生长。详细步骤如下。

首先以普通的化学气相沉积法(CVD)在铜(Cu)箔上形成石墨烯。接着转印到硅基板上。这时,通过蚀刻去除 Cu 箔。

然后,在该硅基板上的石墨烯上,以 RF-MBE(Radio-Frequency Molecular Beam Epitaxy,射频等离子体辅助分子束外延)法使 GaN 结晶生长。据 Graphenea 公司介绍,该 RF-MBE 法是立命馆大学提供的技术,对具备高结晶性的 GaN 结晶生长起到了重要作用。

利用扫描型电子显微镜(SEM)及高分辨率 X 线衍射技术检测生长出的 GaN 时,显示 GaN 结晶具备 6 角形对称性,是沿 c 轴方向生长的。另外,粒径要比无石墨烯时大。与蓝宝石基板上生长的 GaN 结晶相比,尽管还存在配向均一性问题,但从硅(100)面上生长的 GaN 结晶来看,实现了最高品质。

赵 佶 摘编

III-V 族晶体管在低电压时具有高性能

美国宾夕法尼亚州立大学的研究人员开发出一种新型晶体管,可能会使快速、低功耗计算器件成为可能,这些器件主要针对能源受限的应用,包括智能传感网络、植入人体的医疗电子、超级移动计算等。

这种新型器件被称作“邻接断续禁带”(near broken gap)隧道场效应晶体管(TFET),在低电压下,利用量子隧道效应,使电子穿越超薄能量势垒产生高电

流。宾夕法尼亚州立大学国家标准与技术研究所,与晶圆制造商 IQE 共同在国际电子器件会议(IEDM)上报告了他们的研究发现。

器件制造商正在寻找继续缩小晶体管尺寸和把更多晶体管放在有限面积的方法,隧道场效应晶体管(TFET)被认为是现在的 CMOS 晶体管的潜在替代者。现有芯片技术面临的主要挑战是:当尺寸减小时,晶体管运行所需的功耗并不同步减少。结果使得电池消耗更快,散热增加,从而损害脆弱的电子电路。人们正在使用硅材料以外的材料研究各种新型的晶体管结构,以克服功耗的挑战。

报告的首席作者宾夕法尼亚州立大学的研究生 Bijesh Rajamohanam 说,以前我们在实验室开发这种晶体管是要代替 MOSFET 晶体管用于逻辑应用解决功耗问题。这次我们更进一步研究它的高频工作性能,对于像从植入人体的设备处理和传递信息之类的应用来说,这也很重要。植入人体的设备,如果产生太多功耗和热量会伤害监测的人体组织,需要频繁更换电池,重新植入。

这个研究团队由电气工程教授 Suman Datta 带领,他们调整了 InGaAs/GaAsSb 的材料成分,以便使能量势垒(宽度)尽可能接近零——即“邻接断续禁带”(near broken gap)。这允许电子在需要时可以穿过隧道势垒,为了放大穿越效果,研究者把所有的连接电极都移到同一个平面,放在垂直晶体管的顶部表面。

他们的论文发表在 IEDM 论文集中,题目是“Demonstration of InGaAs/GaAsSb Near Broken-gap Tunnel FET with $I_{on} = 740\mu A/\mu m$, $GM = 700\mu S/\mu m$ and Gigahertz Switching Performance at $V_{DS} = 0.5V$ ”。

这个器件开发是一个更大研究项目的一部分,由美国国家科学基金会通过纳米系统工程研究中心为用于集成传感器的先进自供电系统和技术(NERC-ASSIST)研究提供资助。项目的更大目标是开发无电池(battery-free)身体发电(body-powered)的可穿戴的健康监测系统,参与机构包括宾夕法尼亚州立大学,北卡州立大学,弗吉尼亚大学,佛罗里达国际大学。

季建平 摘编

MEMS 传感器技术革新 “主动安全”新概念

随着“物联网”、“智慧城市”、“智能交通”等概念的兴起,及全球信息数据采集需求的旺盛,MEMS 传感器的应用变得无所不在。村田并不是一家做 MEMS 的公司,成立六十多年以来,一直以陶瓷为材料的被动元器件著称于世,

尤其是在多层陶瓷贴片电容 (MLCC) 领域的成就高居世界首位。随着 MEMS 传感器市场需求的火爆及技术的日渐成熟, 村田于 2012 年初并购了芬兰的 MEMS 巨头公司 VTI, 顺利打进 MEMS 传感器领域。目前, 村田的 MEMS 产品从设计、生产、封装、调试整个产线都在芬兰完成, 800 人团队归属村田后, 分布于世界各地为各国客户提供技术支持。

村田 MEMS 传感器以微机单晶硅为主要构成。在汽车电子领域的应用, 主要是体现在汽车驾驶过程中对于事故的提前防范, 也就是“主动安全”相比“安全气囊”等事故发生后的“被动安全”, 村田的 MEMS 传感器可以做到“防患于未然”。比如其“倾角传感器”可在道路倾斜时让汽车静止不滑动, 且可以检测到 2 度的倾斜角, 对温度和寿命有精准的测定。与此同时, 村田的加速度传感器、防止翻车的陀螺仪传感器、压力传感器、可应用在胎压的检测上; 还有它们的组合式传感器, 均在汽车主动安全设计上功不可没。村田是想通过这种主动的方式去感知环境, 从而达到保护驾驶员生命安全的目的。

ESC 的三种集成方式: 从左到右: 1. 安全气囊集成式; 2. 液压控制单元集成; 3. 传感器惯性单元

村田是第一个把 MEMS 传感器用在主动安全上的, 90 年代初, 奔驰领先采用到了村田的 MEMS 传感器。在汽车车身电子稳定系统 (ESC) 传感器这一块厂商中, 村田占据了大部分中高端汽车市场。ESC 在汽车急转弯时可控制车轮, 防止翻车问题, 目前欧美国家已经强制性推行, 预计到 2015 年, 欧、美、日、韩、澳所有车都会安装车身稳定系统, 目前中国还没有强制性推行, 可是村田希望帮助国内汽车厂商开发这项新技术。村田提供多种不同的加速度传感器, 倾角传感器, 陀螺仪等, 有一轴, 两轴, 三轴以及数字和模拟输出信号。在中国本地制造的汽车, 如吉利、奇瑞、比亚迪等, 尤其是混动和新能源汽车, 都有应用到村田的 MEMS 传感器, 丰富的产品线可应对客户的各种应用需求。

在 2012 年, 至少有 25,000,000 辆车安装了村田的汽车主动安全的传感器。

产品特点

1) 高可靠性

通常, 在讨论汽车配置时, 人们往往喜欢讨论表面功能, 比如, 此车带自动启停, 带 ESC 等等。而在这些功能背后, 隐藏的对传感器的高度依赖和严苛的要求。当我们讨论各类车型的坡道起步辅助 (Hill start assistant), 电子驻车 (EPB) 还有更高端的发动机启停 (start & stop) 这类应用时, 其实我们关注的是加速度传感器。

村田要做的是, 使传感器在各类严酷的条件下表现出一致的高性能, 即全工作温度范围内 ($-40 \sim 135^{\circ}\text{C}$) 都可以测量 $\pm 30\text{mg}$ (实际为 $\pm 1.72^{\circ}$ 倾角) 的加

速度(业内普遍只能做到 $\pm 50\text{mg}$,即 $\pm 2.86^\circ$)。

郑 畅 摘编

上海硅酸盐所在 SiC-LED 研究中取得突破性进展

中国科学院上海硅酸盐研究所与半导体研究所通过联合攻关,在 SiC-LED 技术路线方面中涉及的核心技术,如 SiC 单晶底、外延、芯片和灯具封装等方面取得了突破性进展,研制出了多种结构的 SiC-LED,并封装成了灯具,完全打通了 SiC-LED 技术路线,为 SiC-LED 技术在半导体照明产业领域的推广打下了基础。

半导体照明是一种基于 LED 的新型光源的固态照明,衬底材料是半导体照明产业技术发展的基础,不同的衬底材料决定了 LED 外延生长技术、芯片加工技术和器件封装技术。因此,衬底材料决定了半导体照明技术的发展路线,目前用于 LED 的衬底材料主要有蓝宝石、碳化硅(SiC)、硅以及金属衬底。以蓝宝石为衬底的 LED 生产技术最成熟,在整个半导体照明产业中占主导地位,但是由于蓝宝石材料特性限制了其在高光效、大功率 LED 方面的应用。SiC 单晶衬底材料晶格常数和热膨胀系数与 GaN 材料更为接近,晶格失配率仅为 3.5%,加之良好的导电性能和导热性能,能够较好地解决高光效、大功率 LED 器件的散热问题。

当前,中国还没有企业采用 SiC-LED 技术路线,一方面原因是 SiC 衬底加工相比于蓝宝石衬底昂贵,另一方面是 SiC-LED 核心技术主要被国外公司掌握。上海硅酸盐所是国内最早开始研发 SiC 单晶材料的单位,经过十余年的积累,攻克了大尺寸、高质量 SiC 单晶衬底材料的一系列关键技术,在上海硅酸盐所中试基地(高新技术企业)形成了批量生产 SiC 单晶衬底的生产线。依托国内最先进的创新研发平台之一,即半导体所的“中国科学院半导体照明研发中心”,上海硅酸盐所与半导体照明研发中心发挥各自优势,将继续在 SiC-LED 技术方面进行创新研究,为我国 SiC 产业发展注入活力。

季建平 摘编

高质量薄层石墨烯粉体量产

以中科院苏州纳米技术与纳米仿生研究所高质量薄层石墨烯制备技术成

果为基础,苏州格瑞丰纳米科技有限公司日前正式推出典型厚度分别为 1 nm 和 2~3 nm 的高质量薄层石墨烯粉体产品。目前,格瑞丰薄层石墨烯粉体的生产规模初步放大,已经能满足科技研发和工业应用的需求。

高质量薄层石墨烯的规模化制备一直是石墨烯行业的巨大挑战。中科院苏州纳米技术与纳米仿生研究所此前获得了高质量石墨烯的层间催化解离制备、电化学插层解离制备、高密度三维石墨烯及层数可控石墨烯制备等技术突破。该所将这一技术成果转移给苏州格瑞丰纳米科技有限公司。经过潜心技术攻关,格瑞丰推出了典型厚度分别为 1 nm 和 2~3 nm 的高质量薄层石墨烯粉体产品。典型厚度为 1 nm 产品具有 3 个原子层的超薄厚度、近乎完美的晶化质量,产品纯度、层厚、尺寸、电导率、热导率等综合性能指标均达到国际同期产品领先水平。

格瑞丰生产的高质量薄层石墨烯粉体是利用插层解离方法,不同于传统的氧化工艺,保留了石墨片层优异的导电、导热性能。由高质量薄层石墨烯粉体压制而成的薄膜其电导率高达 105 S/m,为目前国际最理想水平。

季建平 摘编

中微发布业界首创介质刻蚀及除胶一体机 Primo iDEA(TM)

中微半导体设备有限公司(简称“中微”)近日发布 Primo iDEA(TM) (“双反应台介质刻蚀除胶一体机”)——这是业界首次将双反应台介质等离子体刻蚀和光刻胶除胶反应腔整合在同一个平台上。Primo iDEA(TM) 主要针对 2X 纳米及更先进的刻蚀工艺,运用中微已被业界认可的 D-RIE 刻蚀技术和 Primo 平台,避免了因等离子体直接接触芯片引发的器件损伤(PID),提高了工艺的灵活性,减少了生产成本,提高了生产效率并使占用生产空间更优化。

对于 2X 纳米及更先进刻蚀工艺的芯片来说,它们对表面电荷的积累极其敏感,并且面临着 PID 带来的潜在风险。Primo iDEATM 可将 4 个等离子体反应台和 2 台非接触等离子体除胶反应器整合在同一台设备中,能够替代原来需要 2 台等离子体刻蚀机、1 台除胶器、1 台湿法清洗器等 4 个机台所加工的后端过程。这一独特的整合方法使工艺步骤得到了优化,从而避免了因等离子体接触引发的器件损伤。此外,这一方法还大大提高了产量,减少了生产成本,并最大程度上减少了机台的占地面积。Primo iDEATM 同时拥有等离子体刻蚀和非接触的等离子体源除胶功能(DSA),是大批量生产较复杂的极小尺寸芯片中集成多步制程的最佳选择。

“Primo iDEA™ 目前已有多台进入先进的芯片生产线,并已证明在避免等离子体接触器件带来的损害上表现优异,同时又减少了所需机台的数量。”中微副总裁兼 CCP 刻蚀产品事业群总经理麦仕义说,“采用 Primo iDEA(TM) 之后,客户能够节省 20% 的生产成本,并获得更高的生产效率。对于某一特定的后端制程来说,客户过去需要 5 道工序在多种机台上完成,现在只需 3 道工序在一台设备上完成,总体上节省了 50% 的工艺加工时间。”

中微于 2004 年领先开发了具有独立自主知识产权的等离子体刻蚀技术。该技术具有甚高频等离子体源和低频偏置等离子体源,能够独立控制离子密度和能量,并确保芯片加工高重复性。结合中微具有独立自主知识产权的离子控制技术,它们能够共同提高芯片加工的稳定性,并进一步扩大工艺窗口。Primo iDEA(TM) 使用的除胶配套系统采用了性价比较高的双反应台腔体设计和非接触等离子体源。顶置的等离子体源所产生的活性反应物质,能均匀地传送到晶圆表面移除光刻胶,这一过程中等离子体并不会直接接触晶圆表面,这就减少了器件损伤(PID)的风险。

赵 佶 摘编



2014 年全球半导体销售额或达 3360 亿美元

信息技术研究和咨询公司 Gartner 研究数据表明,2014 年全球半导体销售业绩将稳步达到 3,360 亿美元,较 2013 年增长 6.7%,高于上一季所预测的 5.4%。

2014 年第二季较前一季增长幅度已超出预期,连同晶圆代工龙头台积电在内的许多企业都出现相同情况,台积电预测第二季的季增幅将超过 20%。

Gartner 研究副总裁 Bryan Lewis 表示:“2014 年半导体的成长广泛分散在各芯片类型及应用。DRAM 预料将再度成为 2014 年主力,年成长率 18.8%; 然其他领域表现亦佳,包括模拟、可编程门阵列 (FPGA)、专用积体电路 (ASIC) 及非光学感测器。”

Gartner 研究总监 Ranjit Atwal 指出:“从系统的角度来看,智能手机和微型移动装置(含平板)为主要成长领域。传统台式电脑和笔记本电脑在 2014 年将

持续萎缩 6.7%。2014 年微型移动装置总生产量预计将增长 30% 以上。低价工具平板(白牌)将持续为平板市场带来新的增长动力。”

此外,据大智慧通讯社了解,全球最大的芯片制造商英特尔近日公布了 2014 年第二季度财报。财报显示,英特尔第二季度营收为 138 亿美元,同比增长 8%;净利润为 27.96 亿美元,同比增长 40%。

某券商研究员表示,从英特尔强劲的财报可以看出,半导体行业景气度佳,智能手机之后,PC 行业的逐步复苏,同时云计算对于处理器需求的增长,使得全球半导体行业增长驱动力延续,国内半导体刺激政策已经出台,从而在半导体行业具有全局性的机遇,IC 设计、制造、封装均将从产业机遇中获益。

郑 畅 摘编

全球半导体厂资本支出大幅增加

2014 年半导体产业看好,各厂纷纷调升资本支出,半导体三巨头台积电、三星电子(SamsungElectronics)、英特尔(Intel)资本支出维持高位,GlobalFoundries、SK 海力士(SKHynix)、中芯国际、东芝(Toshiba)、华亚科、华邦等也都调升资本支出,晶圆代工厂产能满载,DRAM 和 NANDFlash 产业未来一年内也是供需健康,芯片价格走扬。

晶圆代工厂 2013 年资本支出即明显攀升,2014 年眼见先进制程的战局越来越激烈,28 纳米产能吃紧,20 纳米制程加入战场,16/14 纳米制程也将拉开战场,各大半导体厂资本支出战争更是不手软。

台积电 2014 年资本支出接近百亿美元,2015 年也接近此水准,将是连续 3 年资本支出大手笔,日前在 28 纳米世代不论是 ploySiON 或是 HKMG 制程都大获全胜,大客户抢下单使得产能极度吃紧,南科 Fab14 厂第六、七期将开始加入营运,20 纳米制程也开始为苹果生产 A8 处理器芯片,业界预计台积电年底 20 纳米制程将扩产至 6 万片上下。

韩系半导体大厂三星、海力士日前都传出将扩产 DRAM 芯片,三星被台积电抢去苹果的处理芯片订单后,空出来的逻辑产能填不满,也考虑要转去生产 DRAM 芯片,日前已决定原本要生产移动处理器芯片的华城 Line17 产线 S3,第一阶段将转去生产 DRAM 芯片,预计 2015 年开始生产,势必会再扩大资本支出。

GlobalFoundries 陆续投资纽约州厂房,以及新加坡厂升级为 12 英寸圆厂,2014 年资本支出较前一年 45 亿美元提升至 55 亿美元。GlobalFoundries 和三

星电子针对 14 纳米 FinFET 制程合作,2015 年会有更进一步的效益。

存储器大厂美光(Micron)2014 年资本支出约 30.5 亿美元,较前一年 19 亿美元成长,近 3 年来投资超过 70 亿美元。

美光旗下华亚科 2014 年准备转进下世代的 20 纳米先进制程技术,预计资本支出为 220 亿美元水准,业界预期 2015 年资本支出也维持高位。

华亚科 2014 年上半获利高达新台币 218 亿元,毛利率 56%,2014 年第 3 季将再攀升,预计没有新台币升值造成汇损影响,第 3 季获利将再攀高峰,营运越走越稳也使得公司持续大胆扩大资本支出,转进 20 纳米制程抢进 DDR4 芯片世代商机。

华邦转型有成,2014 年第 2 季毛利率和获利攀上近年来新高点,利基型存储器(SDRAM)、NORFlash 芯片市占率均提升,2014 年也将扩大旗下 12 英寸晶圆厂产能,从单月 4 万片拉升至 4.4 万片,因此资本支出二度调升至新台币 138 亿元,预计 2015 年第 1 季产出可达 4.4 万片水准。

华邦日前也成功抢进车用市场,根据 2014 年第 2 季各产品线营收比重,车用市场已攀升至 7%,其他为电脑 31%、通讯产品 34%、消费性电子产品 28%,在产能有限下极力调升产品组合,带动毛利率攀升,旗下三大产品线营收贡献分别为 SDRAM 占营收 51%、快闪存储器 Flash 占 36%,移动式存储器 Mobile-DRAM 占营收 13%,预计移动式存储器本季比重攀至 20%。

另外,中芯国际 2014 年也扩大资本支出,从 2013 年 6.51 亿美元,提升至 8.8 亿美元。根据市调机构 ICInsights 统计,全球前十大半导体厂 2014 年资本支出超过 500 亿美元,较前一年成长 10%,累计 2012 年到 2014 年资本支出为 1,411 亿美元。

郑 畅 摘编

全球半导体产业掀起研发碳化硅芯片潮流

日经新闻报导指出,鉴于全球半导体产业掀起碳化硅晶片潮流,日本电子业亦积极发展碳化硅晶片科技,并已运用于多项领域。预估日本国内电力半导体市场年产值可达约 3000 亿日圆(28.8 亿美元)至 4000 亿日圆间,碳化硅晶片市场将上看 100 亿日圆。除日本外,美国、欧洲国家也将碳化硅晶片视为重要趋势,并推行相关国家计划。另外南韩、台湾晶圆大厂亦积极扩展至相关领域。

赵 佶 摘编

SiC 功率半导体将在 2016 年形成市场

据最新全球功率半导体市场的调查结果显示,2013 年全球功率半导体市场规模(按供货金额计算)比上年增长 5.9%,为 143.13 亿美元。虽然 2012 年为负增长,但 2013 年中国市场的需求恢复、汽车领域的稳步增长以及新能源领域设备投资的扩大等起到了推动作用。

预计 2014 年仍将继续增长,2015 年以后白色家电、汽车及工业设备领域的需求有望扩大。矢野经济研究所预测,2020 年全球功率半导体市场规模(按供货金额计算)将达到 294.5 亿美元。各类器件方面,预计功率模块的增长率最高,在新一代汽车(HV 及 EV)、新能源设备及工厂设备等领域的普及有望扩大。

全球功率半导体市场规模的推移变化和预测

在新一代功率半导体 SiC 方面,以前主要是被用于二极管,而 2013 年起,一些晶体管也开始采用 SiC。2014 年下半年起,各元器件厂商开始利用直径为 6 英寸(150mm)的 SiC 晶圆实施量产,预计 2015~2016 年成本将会降低,用途也会进一步扩大。矢野经济研究所预测,2020 年新一代功率半导体的全球市场规模(按供货金额计算)将在 SiC 功率半导体推动下达到 28.2 亿美元。

此次调查的对象为功率半导体厂商、晶圆厂商及系统厂商,于 2013 年 10 月~2014 年 6 月实施。涉及的器件包括功率 MOSFET、IPD(Intelligent Power Device)、二极管、IGBT、功率模块及双极晶体管等。根据调查数据,将硅功率半导体以及采用 SiC 及 GaN 等新一代材料的功率半导体的数据加在一起,计算出了市场规模。

江安庆 摘编

2014 全球知名 IGBT 生产商

IGBT 是业界公认的,发展最迅速的新型功率器件,被广泛应用于消费电子、汽车电子、新能源、电力电子等传统和新兴领域,是电力电子技术第三次革命最具代表性的产品,是未来应用发展的必然方向,市场前景广阔。

国际上,IGBT 行业领先的公司主要有:

1. 美国国际整流器公司(IR)

美国国际整流器公司(IR)为全球功率半导体和管理方案领先厂商。IR 的

模拟及混合信号集成电路、先进电路器件、集成功率系统和器件广泛应用于驱动高性能计算机及降低电机的能耗，是众多国际知名厂商开发下一代计算机、节能电器、照明设备、汽车、卫星系统、宇航及国防系统的电源管理基准。

IR 公司推出的 iPOWIR 是一种典型的多芯片模块。它将功率器件，控制用的集成电路，或再加上脉宽调制(PWM)的集成电路，按电源设计的需要，用 BGA 的封装技术组合在同一个器件中。这种多芯片的器件大大简化了电源设计人员的工作。减小了元件数及所占的面积，性能上也有了很大改进。iP-OWIR 的发展，被认为是 DC-DC 变换的未来。但实际上，在其他各种应用领域，只要有进一步集成化的要求，MCM 的结构都会出现并且会愈来愈多。所以它将是整个功率半导体器件的重要发展方向。

2. 意法半导体(STMicroelectronics)

意法半导体(ST)公司成立于 1987 年，是意大利 SGS 半导体公司和法国汤姆逊半导体合并后的新企业，从成立之初至今，ST 的增长速度超过了半导体工业的整体增长速度。自 1999 年起，ST 始终是世界十大半导体公司之一。为世界第一大专用模拟芯片和电源转换芯片制造商，世界第一大工业半导体和机顶盒芯片供应商，在分立器件、手机相机模块和车用集成电路领域居世界前列。标准产品包括分立器件如晶体管、二极管与晶闸管；功率晶体管如 MOSFET、IGBT 等。

整个集团共有员工近 50,000 名，拥有 16 个先进的研发机构、39 个设计和应用中心、15 主要制造厂，并在 36 个国家设有 78 个销售办事处。

公司总部设在瑞士日内瓦，同时也是欧洲区以及新兴市场的总部；公司的美国总部设在德克萨斯州达拉斯市的卡罗顿；亚太区总部设在新加坡；日本的业务则以东京为总部；大中国区总部设在上海，负责香港、大陆和台湾三个地区的业务。

3. 飞兆(Fairchild)

飞兆半导体公司(FairchildSemiconductor)俗称“仙童半导体”，是美国的一家半导体设计与制造公司，目前总部设在缅因州南波特兰。曾经开发了世界上第一款商用集成电路(略微领先于德州仪器公司)。当前半导体行业的重要公司英特尔、AMD 等的创始人都来自此公司。飞兆半导体公司在硅谷的发展史上占有重要的位置。

飞兆(Fairchild)是一家以应用主导和解决方案为基础的半导体供应商，为消费、通信、工业、便携、计算机和汽车系统提供业界最先进的半导体和封装技术、制造能力和系统专业技术。其在功率半导体领域全球市场份额排名第一，提供采用前沿工艺和封装技术的功率半导体产品，利用先进的工艺和封装技

术,将功率模拟、功率分立及光电子功能集成到创新的封装中,从而提高产品效能,缩短高效能产品上市时间。

4. 富士通(Fuji)

富士通是日本排名第一的 IT 厂商,全球第四大 IT 服务公司,全球前五大服务器和 PC 机生产商,曾经是世界第二大企业用硬盘驱动器的制造商(硬盘业务于 2009 年第一季度转移到东芝公司旗下)和第四大移动硬盘制造商,是世界财富 500 强企业。富士通拥有 32,000 个产品专利技术,名列美国 2005 年拥有专利最多的前十位。在 DowJonesSustainabilityIndexes 和 FT-SE4GoodIndexSeries 指数中表现卓著,2008 年富士通连续第十次在道琼斯 SustainabilityIndexes 股指中表现卓越。2013 年富士通被美国《财富》杂志评为世界“最受尊敬企业”。

富士通(Fuji)主要产品包括自动售货机、工厂自动化设备、电源设备、半导体、集成电路等信息电子零部件。主要生产和销售 IGBT、MOS-FET 等功率半导体,特别是在工业驱动用 IGBT 组件领域的市场份额排名世界第三位,市场占有率高达 30%。

5. 英飞凌

英飞凌科技公司于 1999 年 4 月 1 日在德国慕尼黑正式成立,至今在世界拥有 35,600 多名员工,2004 财年公司营业额达 71.9 亿欧元,是全球领先的半导体公司之一。作为国际半导体产业创新的领导者,我们为有线和无线通信、汽车及工业电子、内存、计算机安全以及芯片卡市场提供先进的半导体产品及完整的系统解决方案。英飞凌平均每年投入销售额的 17%用于研发,全球共拥有 41,000 项专利。

西门子半导体事业部作为英飞凌科技(中国)有限公司的前身于 1995 年正式进入中国市场。自从 1996 年在无锡建立第一家企业以来,英飞凌的业务取得非常迅速的增长,目前在中国已经拥有 8 家公司和 1700 多名员工。2004 年英飞凌在中国的销售额增加了 30%,高于中国半导体行业的平均增长速度,在国内的排名由 2002 年的第七位上升至前四位,成为英飞凌亚太乃至全球业务发展的一个重要推动力。

进入中国以来,英飞凌不断顺应客户与市场的需求,研发及生产一系列能够应用于本地市场的产品。目前,英飞凌先进的半导体解决方案已广泛应用于各个领域,同时我们凭借雄厚的技术实力和全球领先的经验,与包括联想、华为、方正、握奇等国内领先厂商展开深入合作,为中国电子行业的腾飞做出应有的贡献。

英飞凌在中国的协议投资额已逾 10 亿美元,建立了涵盖研发、生产、销售市

场、技术支持等在内的完整的产业链。在研发方面,英飞凌在上海、西安建立了研发中心,利用国内的人才资源,参与全球的重点项目研究;在无锡、苏州的后道生产工厂,为中国及全球其他市场生产先进的芯片产品;并以北京、上海、深圳和香港为中心在国内建立了全面的销售网络。同时,我们在销售、产品代工、技术研发、人才培养等方面与国内领先的企业、高等院校开展了深入的合作,与中芯国际等领先的电子代工企业进行生产制造方面的合作。到 2007 年,英飞凌计划将在华累计投资增加到 12 亿美元,员工成长到 3000 名。

赵 信 摘编

业界视点: GaN 功率元件生态系统不断扩大

日本的机械电子及电子技术展会“TECHNO-FRONTIER 2014”上,各国企业纷纷展示了使用硅基板的 GaN 功率元件,从中可以看出 GaN 功率元件的生态系统不断扩大的趋势。

加拿大的 GaN Systems 公司展出了耐压 650V、电流容量高达 100~200 A 的常闭型 GaN 功率晶体管。而目前市场上的 GaN 功率晶体管大多不到 40 A。

100A 以上的大电流产品瞄准的是汽车用途。实际上, GaN Systems 公司已在汽车相关厂商聚集的日本爱知县名古屋市设立了日本事务所。该公司打算在今后大力开拓包括汽车领域在内的日本市场,作为其中的一环,该公司首次参加了 TECHNO-FRONTIER。

GaN Systems 的产品除了支持大电流外,还有一个特点是能用已有驱动器 IC 来驱动。该公司介绍说,“其他竞争公司的常闭型 GaN 功率晶体管必须用专用的驱动器 IC,而我们的产品用原来的驱动器 IC 也能驱动”。

展示的 100 A 产品和 200 A 产品均已开始提供样品,100 A 产品预定 2014 年内量产,200 A 产品预定 2015 年初量产。另外,100 A 产品的导通电阻为 14 mΩ,200A 产品的导通电阻为 7 mΩ。

由富士通半导体代工

与 GaN Systems 一样,美国 Transphorm 公司也打算大力开拓日本市场。该公司与富士通及富士通半导体签订了合并 GaN 功率元件业务的协议,之后于 2014 年 2 月设立了日本分公司“Transphorm Japan”。

今后将以 Transphorm Japan 委托富士通半导体制造这种形式来量产 GaN 功率元件。计划在会津若鬆工厂制造,由该工厂负责前工序。封装由其他企业代工。在会津若鬆工厂制造的 GaN 功率元件预定 2014 年第 4 季度开始供货。

Transphorm 公司的 GaN 功率元件以耐压为 600 V 的产品为中心。此次在展会上首次展出了预定推出新产品线的 TO-247 封装产品(室温下 34 A)。已开始提供多款评估板,最近在产品线中新增了 1kW 单相逆变器。

据 Transphorm Japan 的解说员介绍,日本的光伏逆变器厂商对 GaN 功率抱有浓厚兴趣。实际上,安川电机就预定在 5kW 级家用逆变器上采用 Transphorm 公司的 GaN 功率元件。

开发超小型逆变器模块

在业界率先推出 GaN 功率元件的美国国际整流器公司(International Rectifier,简称 IR)展出了将 6 个 GaN 功率晶体管元件构成的 3 相逆变器电路等集成于小型封装内的“ μ IPM”的试制品。使用 Si-MOSFET 的 μ IPM 已推出了实际产品。新款 μ IPM 的特点是,通过使用 GaN 功率晶体管,与使用 Si-MOSFET 时相比损失更低。该产品使用耐压 600V 级的 GaN 功率元件。另外,GaN 功率晶体管在正式上市时估计将采用与 Si-MOSFET 产品相同的 12 mm 见方 QFP 封装。

此外,该公司还展出了使用 GaN 功率元件的无桥 PFC 及升压转换器等。升压转换器为 500 W 级,开关频率为 2.5 MHz,效率高达 97%。使用耐压为 600V 级的 GaN 功率元件。而使用同级别耐压的硅功率元件时,开关频率最高也不过 150 kHz。

另外,Transphorm 和 IR 的 GaN 功率晶体管均为常开型,对低耐压 Si-MOSFET 实施共源共栅(Cascode)连接后可实现常闭工作。

季建平 摘编

全球 MEMS 市场:利润缩水 厂商有压

根据市调公司 YoleDeveloppement 指出,MEMS 产业正持续发生变化。随着客户变得越来越重视装置的功能性(软、硬体组合)而非所使用的元件,一向着重于供应元件的主导制造商开始感受到来自无晶圆厂 MEMS 供应商的竞争与价格压力。

YoleDeveloppement 的资料显示,2013 年全球 MEMS 市值约有 120 亿美元,成长约 10%;然而,事实上,单位出货量虽以更快的速度成长,但平均销售价格(ASP)却下滑达 7%。这是由于 MEMS 持续成功地渗透至消费电子产品和手机领域,特别是竞争日益白热化的平板电脑领域。

虽然 10.4%的年成长率看起来似乎不错,但实际上,现有厂商却得苦撑才

能维持成长。Yole 资深分析师 EricMounier 表示：“如果我们看看前几大 MEMS 厂商，意法半导体(ST)在过去几季展现大幅成长，并在 2012 年达到了 10 亿美元的销售大关，这是首家达到如此成绩的 MEMS 厂商。如今，该公司虽然仍能维持量产，但却难以抵挡自家产品价格的下滑态势。”

季建平 摘编

CMIC:漫谈中国 MEMS 传感器 产业突破或靠下游

汽车电子产业被认为是 MEMS 传感器的第一波应用高潮，但随着消费电子领域大发展及创新不断涌现，消费电子已经成为 MEMS 最大的应用市场。尽管全球经济疲软趋势不减，在中国这个庞大的市场上，平板电脑和智能手机等消费电子仍将是 MEMS 传感器增长的主要市场领域。中国市场情报中心(CMIC)认为，或可借助消费电子产业大发展，帮助国内 MEMS 产业找到一条突破之路。

为了能做出更小、更轻、更廉价的最终产品，MEMS 传感器普及的主要动力来自于成本低与体积小，然而在实际生产中，MEMS 传感器的成本控制异常艰难。

我们知道，常见的 MEMS 传感器有微压力传感器、微加速度传感器、微机械陀螺仪、微流量传感器等等；而我们不知道的是，MEMS 传感器的品种多到可以以万为单位，且不同 MEMS 之间参量较多，没有完全标准的工艺。这种行业特性让有志于 MEMS 传感器制造的企业陷于尴尬：若追求规模经济，全方位、立体地切入 MEMS 各系列产品的开发，那么各品种资金、时间及工艺等前期投入都是一个独立事件，投资风险高、产业回报期长，非超大型企业不能驾驭；若想独辟蹊径，主攻某一品种的生产研发，则难以形成规模经济和范围经济，品牌影响力不会很大。以惯性传感器为例，其市场盈亏平衡规模为月产 1000 万只，即企业须至少每月生产 1000 万只惯性传感器才能保持不亏本状态，根据调查，国内绝大多数企业都远低于这一规模。

从国际上看，大部分 MEMS 产品由美国和亚洲公司开发，包括意法半导体、德州仪器公司、MEMSic 公司、invensense 公司、以及 ogdevices 公司，以上公司存在共同点：精于某一类 MEMS 传感器产品，但总体在各行业均有所涉猎。正确的经营策略促使几家公司跻身行业领先地位。

然而成功模式不一定能复制。由于时代背景、市场环境以及创业土壤不同，在目前的中国很难培育出像 ogdevices、德州仪器之类纯粹的 MEMS 传感器

企业。因此,当诸多小型传感器企业艰难探索时,一种可行的方式是从一家大型电子消费品企业内部孕育出来,惠普公司即为这种模式。

上文提到 MEMS 器件研发难而价格低,因此需要其所应用的下游产品具有良好的品牌效应及资质。中国市场情报中心(CMIC)认为,国内诸如华为、联想等大型消费电子企业恰好满足这样的条件。当然,未来这种发展模式若有发展空间,企业也不必非要自立山头单打独斗,投资或者并购较小的传感器企业也是不错的选择。

郑 畅 摘编

可穿戴设备 5 年内市场规模将达 500 亿美元

7 月 5 日,市场研究机构 ON World 在最新的报告中预测,称在今后的 5 年内,全球可穿戴设备行业的市场经济规模将达到 500 亿美元。ON World 所指的可穿戴设备包括智能手表、智能眼镜以及其他各种可穿戴传感器设备在内。ON World 预测,在今后的 5 年内,全球可穿戴设备出货量将达到 7 亿台。该分析机构还预测,到 2018 年,全球智能手表出货量将达到 3.3 亿台,大大超过 2013 年的近 300 万台。

ON World 预测,在未来的 5 年时间内,硬件将成为可穿戴设备领域的主要创收渠道,尽管监控服务、移动应用和其他订阅服务也将呈现增长势头。该分析机构还预测,智能手表、智能眼镜和可穿戴传感器等设备的销量将超过以医疗卫生和健康为主要功能的可穿戴设备,预计到 2018 年,智能手表、智能眼镜和可穿戴传感器将占到整个可穿戴设备市场三分之二以上的营收。

ON World 认为,智能手表将颠覆当前的技术市场,并声称“智能手表将取代诸多智能手机用户的应用需求”。该分析机构还调查了 1000 名消费者,结果发现约 55% 的受访者更倾向于使用智能手表,而不是其他可穿戴设备;另外还有约 38% 的受访者有意使用以健康为主的科技应用。

尽管苹果的智能手表可能要到今年秋季才能发布,但 ON World 的调查还是发现,“苹果的 iWatch 智能手表虽然还没有发布,但业已成为消费者最青睐的智能手表”。ON World 在调查后还发现,价格也是影响消费者购买可穿戴设备的一大重要因素,约 40% 的受访者愿意支付 99 美元或更多的费用来购买具有追踪用户血压、心率和和其他活动数据等功能的智能手表,与此同时,只有 8% 的用户愿意购买 299 美元或更多的费用来购买这些可穿戴设备。

ON World 估计,未来将有约 70 家不同的公司参与可穿戴设备市场的角

逐,而其中约一半以上的公司主要生产智能手表。ON World 在报告中称:“2013 年,全球智能手表市场的前五大制造商分别是三星、耐克、Pebble、索尼和 Garmin。2014 年将有更多的新公司加入这一行列,其中就将包括 LG、摩托罗拉、尼桑等。”

以下就是当前市场领先的一些公司所制作的智能手表(部分仍未推出),例如:苹果的 iWatch,将配置 iOS 8 操作系统,具有生物计量和其他传感器功能,显示屏据称将介于 1.3 到 2.5 英寸;三星的第四款智能手表 Gear Live,将配置 Android Wear 系统,显示屏为 1.63 英寸;Nike+ Sportwatch GPS;The Pebble;索尼公司的 SmartWatch;Garmin 公司的 Fenix 2;LG G Watch 以及 Motorola Moto 360 等。

郑 畅 摘编

国家半导体技术工程化研究平台落户廊坊

6 月 19 日,国家发改委文件批复,同意中国科学院半导体技术工程化研究平台建设项目的可行性研究报告,批准项目建设地点为廊坊市经济技术开发区科技谷园区,可进入项目设计和实施阶段,三年内完成建设。

半导体技术工程化研究平台项目总建筑面积 24343 平方米,总投资 13540 万元,其中国家安排投资 6600 万元。建设内容包括半导体材料工程化平台、光电子器件工程化平台、半导体集成技术公共研发平台、半导体芯片及系统工程化平台等试验和研究平台及相关辅助设施的建设。

半导体技术工程化研究平台建成后,将为国家提供急需的高性能半导体材料、光电器件、光电系统等先进工程化技术,推动我国在半导体优质材料、半导体传感器、半导体激光器、半导体照明、高频高速器件和电路、激光器的系统工程应用、半导体自旋电子技术等方面的发展。同时,该平台也将加速相关技术的实用化、产业化进程,为研发中试成果在廊坊转化落地提供可靠的技术保障。

赵 佶 摘编