

宜普电源转换公司增强型氮化镓场效应晶体管

2012/12/20 DigiTimes, Taiwan

<http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?Cn1ID=13&Cat=10&Cat1=&id=315655>

在过去几年间有很多关于氮化镓(GaN)半导体器件的报导,如美国 Rensselaer Polytechnic Institute 的科学家声称开发了全球第一种氮化镓 MOSFET 器件,尝试利用具备更高击穿电压及更高效电源转换性能的氮化镓器晶体管来替代硅 MOSFET 器件,其目标是开发出可以在严峻环境下工作并具备更高性能的电子器件。

氮化镓目前被推荐为极具潜力的材料,可以应用于广阔的领域,包括无线电源传送、射频直流-直流包络跟踪及高能量脉冲激光等应用。

宜普电源转换公司(EPC)为首家公司推出替代功率 MOSFET 的硅基、增强型氮化镓场效应晶体管(eGaN FET)。根据 Yole Development 公司 2011 年的研究报告预测,氮化镓器件的全球市场份额在 2011 年至 2015 年间的年同比增长率为 250%,而碳化硅器件在同期的年同比增长率则只有 35%。

宜普公司的创办人及首席执行长 Alex Lidow 博士在台大于上月举行的第一届「新世代高功率氮化镓半导体器件及绿能应用国际论坛」中,与超过 100 位与会者分享氮化镓场效应晶体管的应用趋势、其突破性技术及所带来的重大机遇。

Lidow 博士中肯地分析、Yole Development 所预测之关于氮化镓器件的市场增长率的研究报告过于乐观、因为目前多个全球因素,比如欧洲金融危机及大陆放慢了的经济发展步伐,都可以减慢氮化镓器件的普及速度。此外,客户加入采用氮化镓行列的步伐——利用氮化镓器件的优势来设计其专有产品——也是一个可以影响氮化镓器件普及速度的因素。

Lidow 博士认为,在 1980 年代从双极性晶体管的技术传承至采用功率 MOSFET 器件,我们可以认识到推动氮化镓技术的普及因素主要有四个: 1. 氮化镓器件必需容易使用; 2. 开发不能受惠于性能受限的硅器件的全新应用; 3. 氮化镓器件必需具备成本效益的优势,以及 4. 氮化镓器件必需可靠。

与台大团队一起筹备是次首届国际论坛的台大陈耀铭教授认为,由于高功率氮化镓半导体器件的问世,电力电子技术的开发与应用将会有另一波突破性的发展。

除此以外,Lidow 博士认为,业界的开发者的贡献也是推动氮化镓器件普及化的一个关键因素。有多个竞争对手目前在提高客户对氮化镓技术的研发兴趣,这是可以减低客户对作为早期采纳新技术者的感知风险。Lidow 博士称这些对手为「合作者」,可共同推动氮化镓技术的普及化。

当撰写本文时,Fijitsu 半导体公司正支持 Lidow 的见解,该公司刚于上月宣布推出采用硅基氮化镓功率器件并具备高输出功率(2.5 kW)的服务器电源器件。这些器件最大的贡献旨在为透过提高电源转换效率来实现低碳社会。