



AN 360CN

二次离子质谱 (SIMS) 应用:
SiGe 器件微区分析

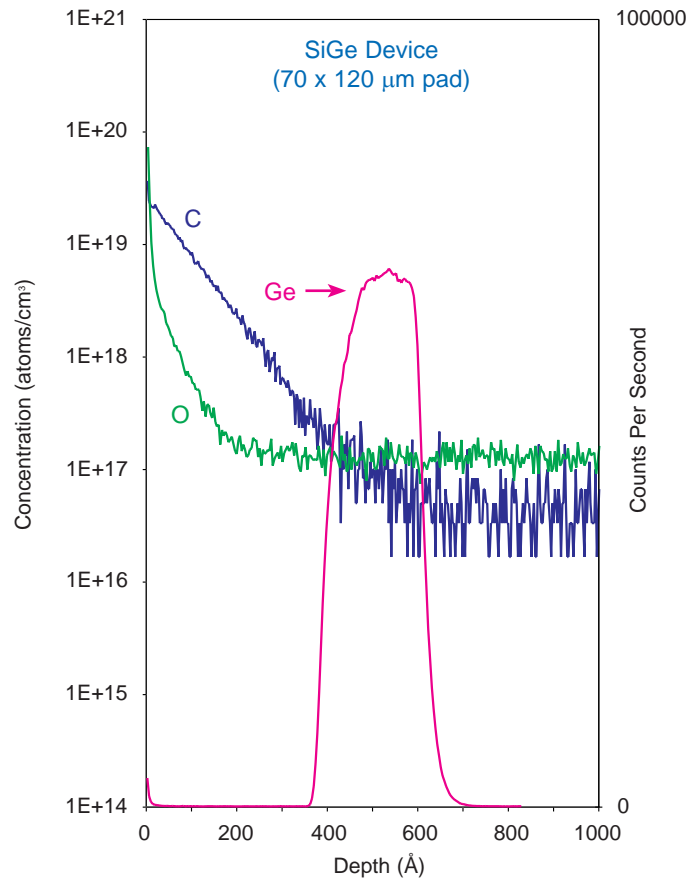
AN 360CN May 7, 2007 (Version 3.1)

说明

随着器件尺寸的缩小，单位晶片的实用价值越来越高，导致用于工艺监测的区域（TEST STRUCTURE）越来越小。大多数留给 SIMS 测量的区域大约在 $100\mu\text{m}$ 。在这样小的区域要得到具有实用价值的 SIMS 数据是很困难的。对 SiGe 材料和器件，我们可以提供在样品分析区 $<100\mu\text{m}$ 的 SIMS 纵向杂质和掺杂分布的分析。

对 SiGe 这种材料，要同时得到高的深度分辨率和低的探测极限，在过去是不可能的，特别是在分析区域很小的情况下。它需要一次离子的能量要低而且聚焦要好。二者往往是矛盾的。

在掺杂和杂质纵向分布的测量中，SIMS 是所有分析技术中最佳的选择。深度分辨率和灵敏度主要是由 SIMS 仪器的设定来决定的。其次，它取决于二次离子收集区与一次离子扫描区面积的比例。作为一个实例，图中给出对 C 和 O 的分析结果。样品是一个 SiGe 器件。可用于分析区域的面积为 $70\mu\text{m} \times 120\mu\text{m}$ ，实际分析区域为 $25\mu\text{m}$ ，而二次离子是从直径 $10\mu\text{m}$ 的中心收集到的。从图中可以看出，C 和 O 的探测极限均保持在相当低的水平。为了保证高的纵向深度分辨率，分析中采用了低能量的一次离子。



United States Locations

Tempe, Arizona
+1 480 239 0602 info.az@eaglabs.com
+1 602 470 2655 fax

Sunnyvale, California
810 Kifer Road
+1 408 530 3500 info.ca@eaglabs.com
+1 408 530 3501 fax

1135 E Arques Avenue
+1 408 738 3033
+1 408 738 3035 fax

785 Lucerne Drive
+1 408 737 3892
+1 408 737 3916 fax

Peabody, Massachusetts
+1 978 278 9500 info.ma@eaglabs.com
+1 978 278 9501 fax

Chanhassen, Minnesota
+1 952 828 6411 info.mn@eaglabs.com
+1 952 828 6449 fax

East Windsor, New Jersey
+1 609 371 4800 info.nj@eaglabs.com
+1 609 371 5666 fax

Syracuse, New York
+1 315 431 9900 info.ny@eaglabs.com
+1 315 431 9800 fax

Raleigh, North Carolina
+1 919 829 7041 info.nc@eaglabs.com
+1 919 829 5518 fax

Round Rock, Texas
+1 512 671 9500 info.tx@eaglabs.com
+1 512 671 9501 fax

International Locations

Shanghai, China
+ 86 21 6879 6088 info.cn@eaglabs.com
+ 86 21 6879 9086 fax

Tournefeuille, France
+ 33 5 61 73 15 29 info.fr@eaglabs.com
+ 33 5 61 73 15 67 fax

Frankfurt, Germany
+ 49 (0) 693053213 info.de@eaglabs.com
+ 49 (0) 69307941 fax

Tokyo, Japan
+ 81 3 5396 0531 info.jp@eaglabs.com
+ 81 3 5396 1930 fax

HsinChu, Taiwan
+ 886 3 5632303 info.tw@eaglabs.com
+ 886 3 5632306 fax

Uxbridge, United Kingdom
+ 44 (0) 1895 811194 info.uk@eaglabs.com
+ 44 (0) 1895 810350 fax