

崔秉鈺

陽明交通大學 電子研究所

黃智方

清華大學 電機工程學系

李坤彥教授

台灣大學 工程科學及海洋工程學系

黃崇勛教授

中正大學 電機工程學系

計畫背景與總體目標

碳化矽(SiC)為寬能隙半導體，適用於10 kVA以上之高功率場域，及150 °C以上的高溫環境，例如電動車、軌道運輸、電力系統等，符合國家未來科技發展方向，也是國際認定的戰略技術。

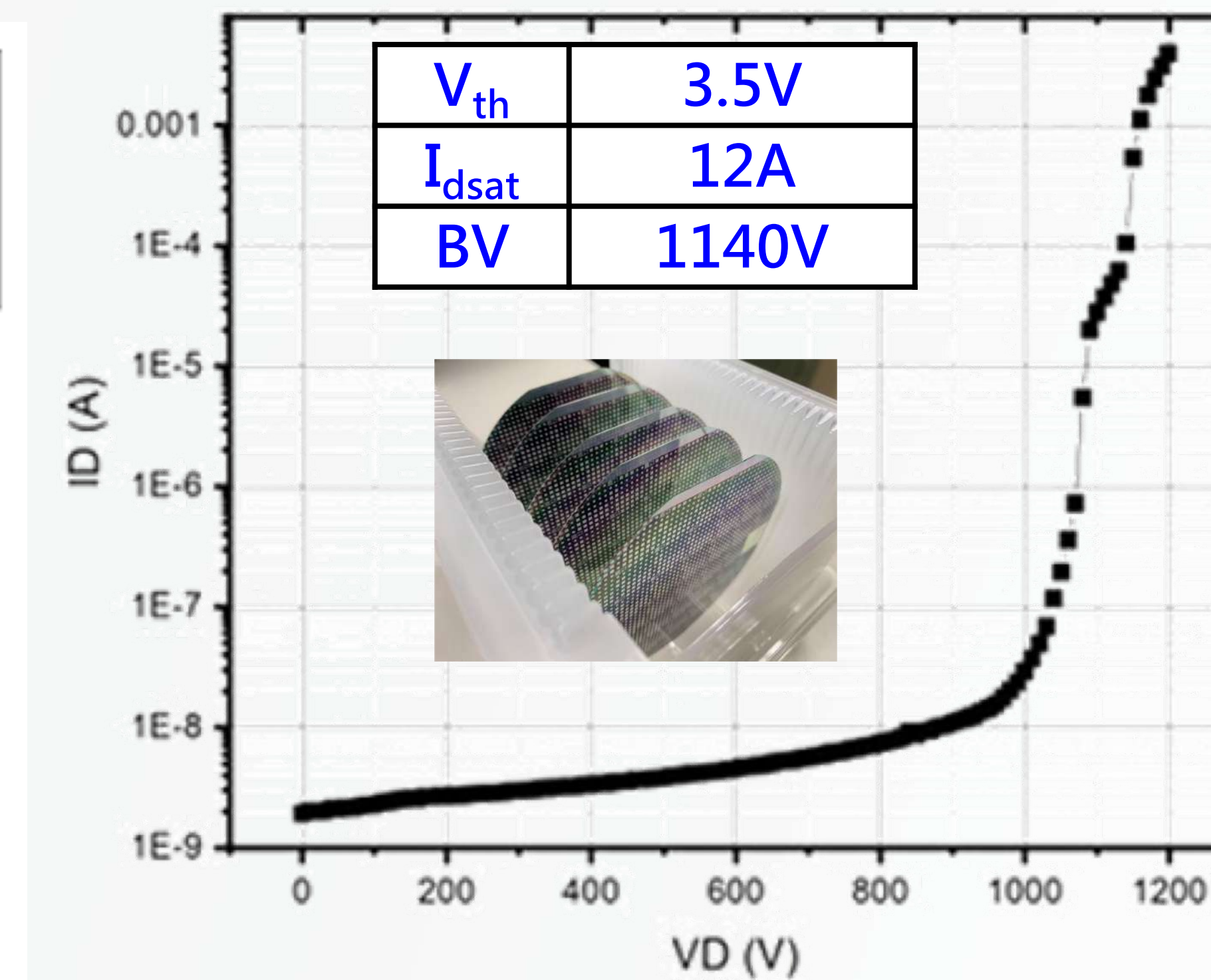
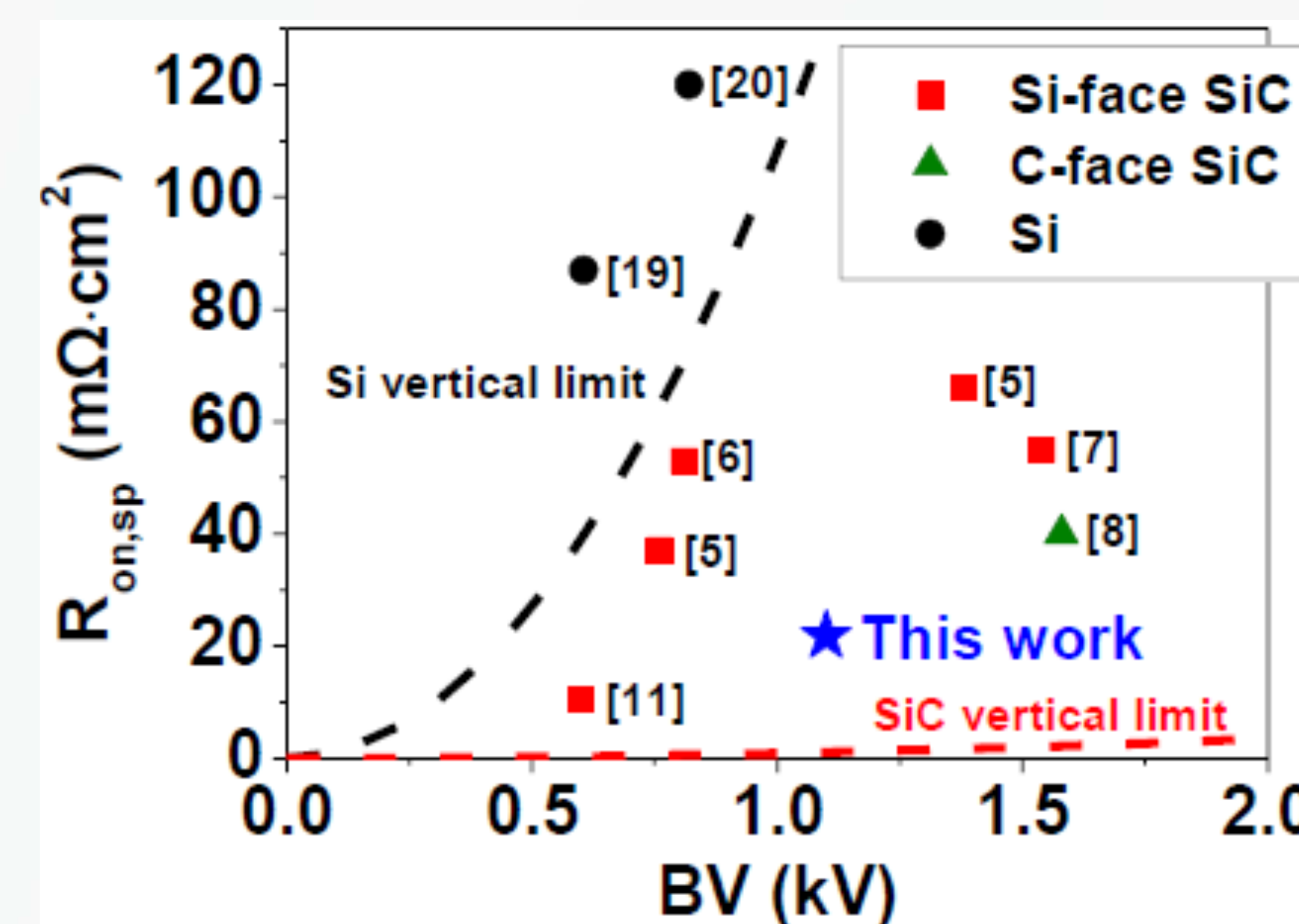
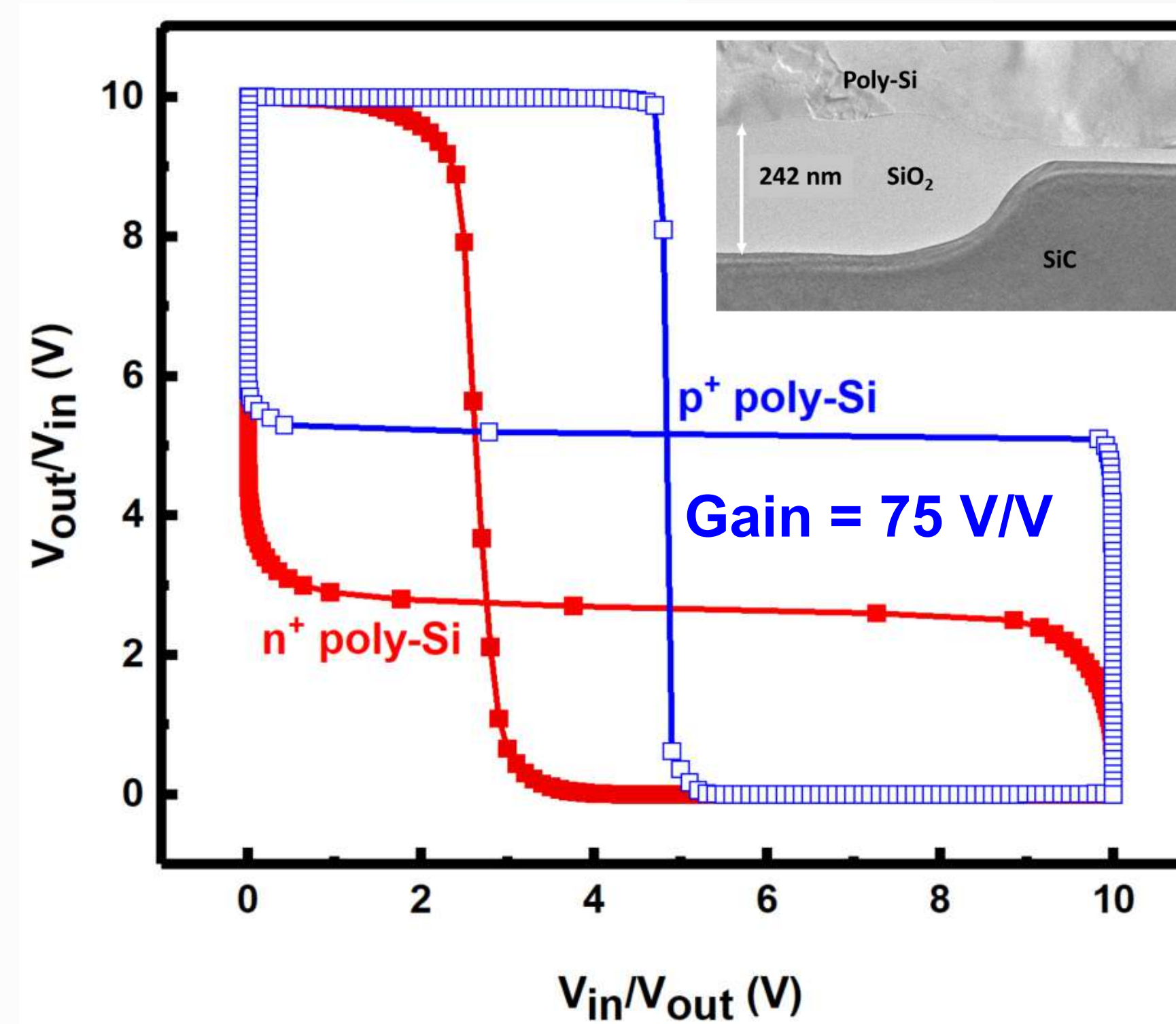


成果亮點

首度應用區域氧化隔離技術搭配NMOS/PMOS平衡製程之低壓SiC CMOS。

全球性能(FOM)最佳之1200 V等級SiC LD MOSFET。

我國首度自製之1200 V等級SiC超界面(SJ) MOSFET。



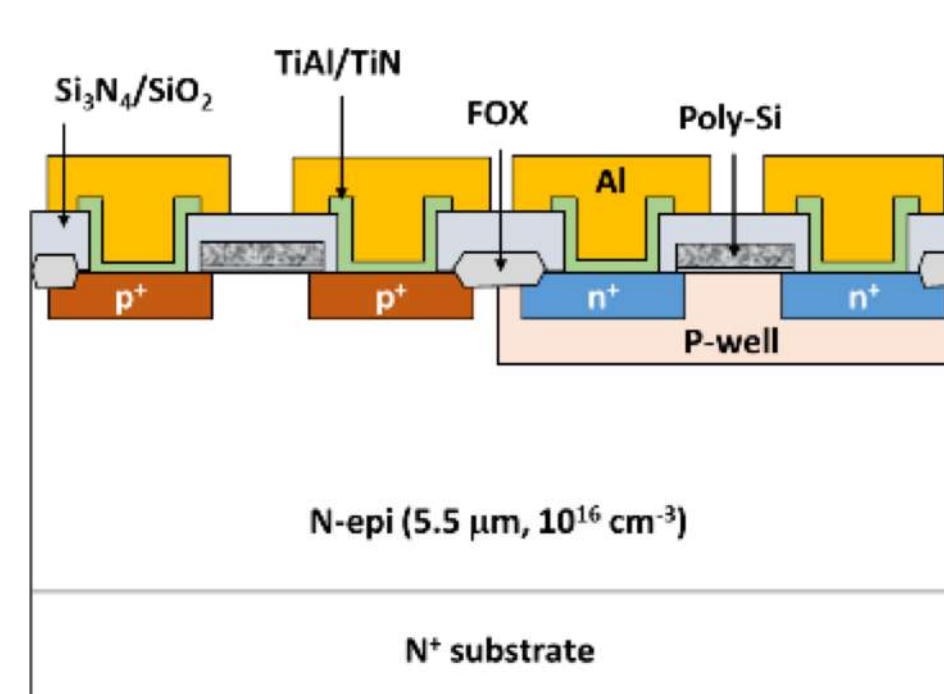
總目標

- 跨製程、元件、電路領域之碳化矽單晶片功率系統平台，突破Si應用之溫度與功率限制。
- 橫向高壓元件技術。
- 垂直超界面高功率元件技術。
- 高性能積體電路技術。
- 實現驅動電路與垂直高功率電晶體之單晶片整合。

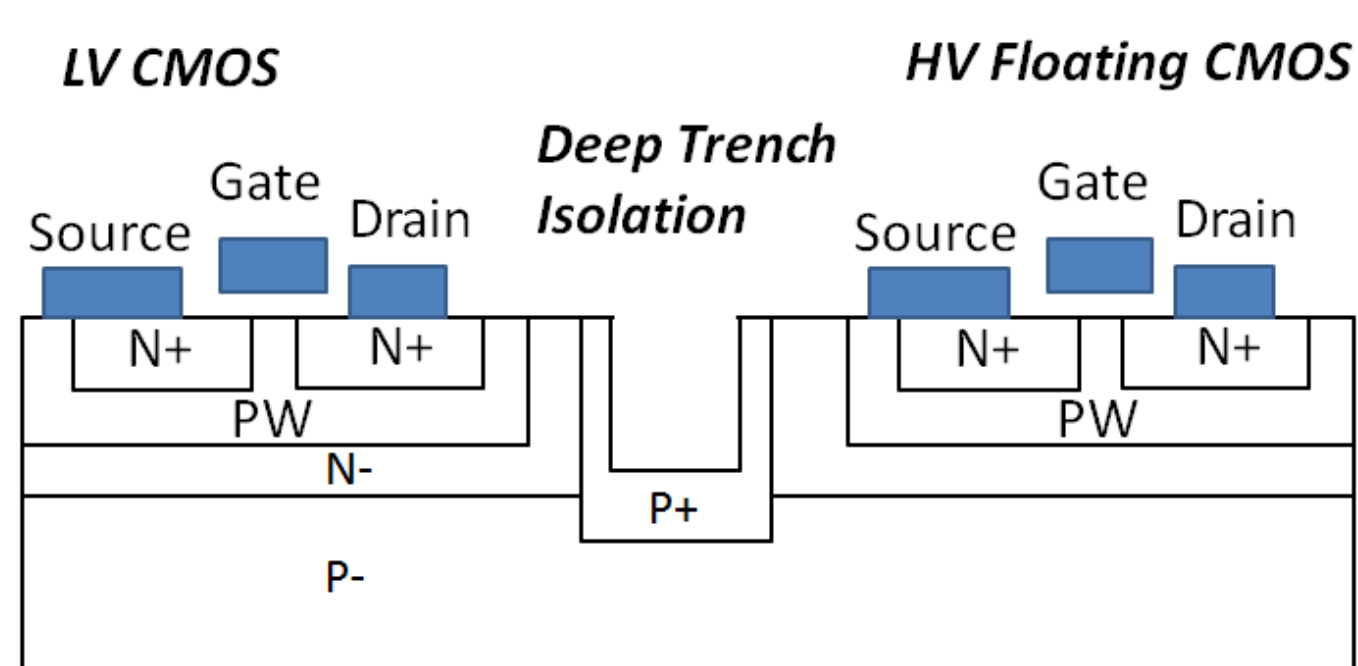
首度展示高、低電壓橫向型碳化矽元件的單晶片整合，實現CMOS、Diode、JFET及LDMOS等原型元件，並發展深溝槽隔離技術。

首度展示10 V CMOS logic、20 V CMOS gate driver、600-V VDMOS之單晶片整合。

子計畫一
低壓CMOS元件與邏輯電路



子計畫二
高壓BCD元件與驅動電路



子計畫三
垂直型高功率超界面 MOSFET

