

而全面性應變矽（最大的優點在於提升載子移動率的同時，由於晶片表面仍為完整矽晶格，可成長高品質的閘極氧化物，有與 MOS 相同品質的介面，後續製程亦與 MOS 製程相同，可直接應用於現有產品上。 $\text{Si}_{1-x}\text{Ge}_x$ 磊晶形成的拉伸應變矽的拉伸方向是雙軸向的（x, y biaxial），由於矽通道因應變改變能帶與價帶的結構，造成次能帶的分離，電子易聚集固定次能帶中，有效電子質量降低（effective e mass），亦降低了載子在 intervalley 間的散射（scattering），進而提升了載子移動率。

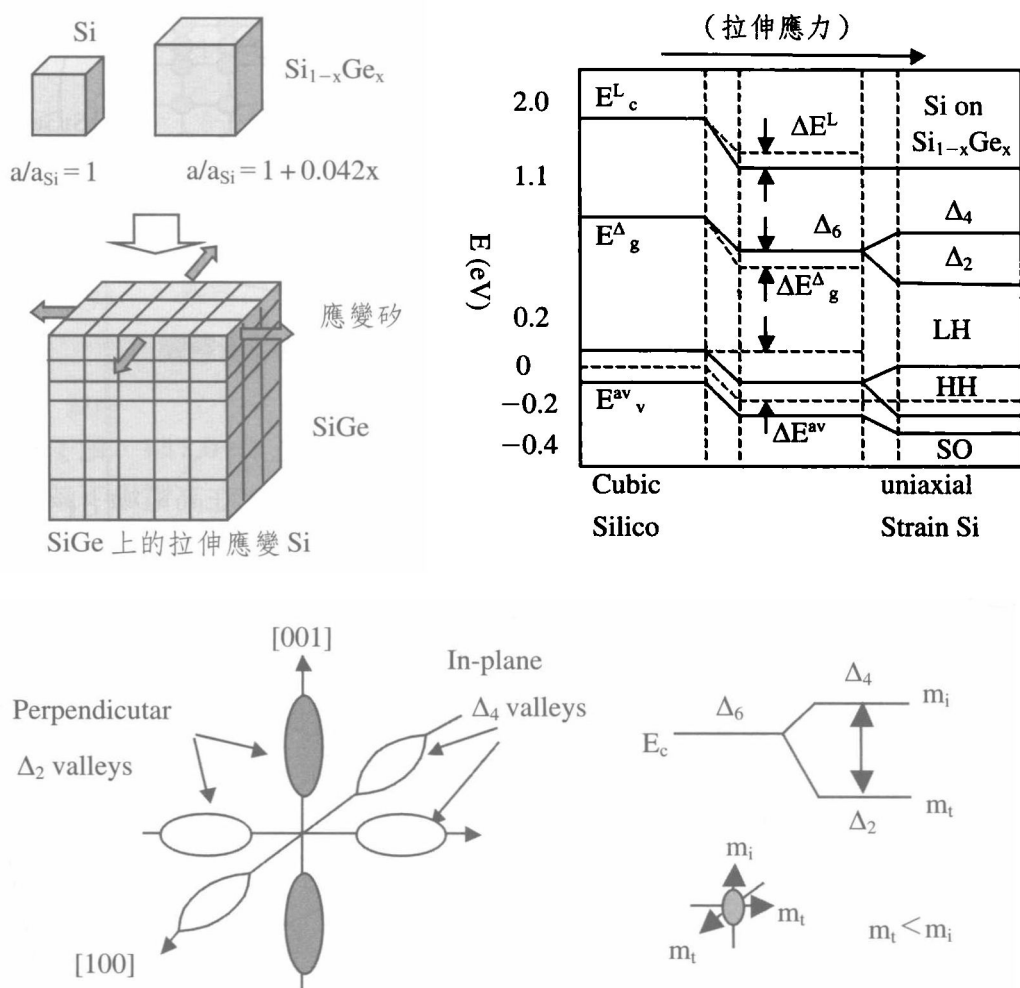


圖 8-11 全面應變矽因應變改變能帶與價帶的結構，造成次能帶的分離，有效電子質量降低，提升了載子移動率。