

此領域佔有相對優勢。尤其線性 IC 部分幾乎不見 MOS 製程產品的蹤影，而 Mixed-Signal 的產品由於內含數位的訊號，所以 MOS 製程亦逐漸發展出與類比電路／數位電路相容的產品。

## 12.2 SOC

近三十多年來，半導體產業的發展大致遵循著英特爾前總裁摩爾（Moore）在 70 年代的大膽預測，積體電路形成數以百兆計的大型高科技產業。為了降低單位製造成本及增加良率和效率，半導體必須要極力縮減其元件大小，增加整合密度及運算頻率。摩爾定律（Moore's Law）確立了積體電路設計製造的複雜度呈現定期級數增長的時代走向，也造就了多製造及設計的困難度。隨著半導體執行速度的急速提升，微電腦的效能大致已符合甚至超越人類一般功能的主要需求，因此，效能之外的因素如價格、可攜性、省電以及多功能性已逐漸成為市場決勝的新關鍵。尤有過之的是市場的競爭已使設計時間（Time to Market）不斷地縮減，然而工程師的設計效率近年來並未如摩爾定律的提升，加上產品複雜度的提高，人類的設計能力已逐漸無法應付市場時效的需求。為了提升人類的設計效率，半導體設計領域效法近年來軟體的發展，提出了設計重複使用的電路資料庫 Intellectual Property（IP），提供電路設計者依據需求組合成系統晶片（SoC; System-on-Chip）。SOC 具有以下數個效益，因而創造其產品價值與市場需求。

### 1. 降低耗電量

隨各類電子產品小型化、可攜性的需求趨勢，對各類零組件的省電需求將大幅提升，由於大部分的電能皆是消耗在 IC／零組件間外部訊號的傳輸，SOC 產品則將其轉為 IC 內部訊號的傳輸，可大幅降低功耗。

### 2. 減少體積

數顆 IC 整合為一顆 SOC 後，可有效縮小在電路板上所佔體積，尤其對可攜式產品而言，除省電外，亦有助於達到重量輕、體積小的特色。