

在中央處理器和記憶體連結架構裡，有一些用來傳輸電子訊號的傳輸工具，稱為匯流排（bus），包括：控制匯流排（control bus）、位址匯流排（address bus）及資料匯流排（data bus）。控制匯流排讓控制單元可以操控算術邏輯單元的運算；位址匯流排將所要執行的程式位址傳到中央處理器內的程式指標暫存器；資料匯流排可供各單元間進行資料交換。

CPU 可以說是電腦最核心的單元，這些年來個人電腦的 CPU（又稱為微處理器，microprocessor）進展神速，我們簡單整理了一份微處理器的發展史，以饗讀者。

在微處理器的發展史上，最主要是 Intel 和 AMD 的兩雄對決，當然還有其他競爭者，如：Motorola 及 VIA（威盛）等，其實微處理器的設計極為複雜，很多關鍵的設計都已被這些主要的設計公司專利化，一般公司根本無從切入。在這些公司間，又常因侵權而引發訴訟，最後通常會謀求妥協方案，彼此互相交換專利設計，否則互相卡位，根本無法向前推進。無論如何，在良性競爭下，使用者是最大的贏家。表 3-1 簡述了微處理器發展簡史。

▼ 表 3-1 微處理器發展簡史

年份	名稱	說明
1971	Intel 4004	Intel 的第一個微處理器；108KHz
1972	Intel 8008	比 4004 快一倍（ $4004 \times 2 = 8008$ ）
1974	Intel 8080	第一部個人電腦 Altair 所用的 CPU，據說該電腦的設計是為了要製作星際大戰電視影集
1978	Intel 8086-8088	第一款 IBM PC 所用的 CPU；4.77MHz
1980	Motorola 68000	Motorola 推出的第一個微處理器；8MHz
1982	Intel 286	也就是 80286，可相容運算之前 CPU 所可執行的軟體，是 Intel 第一個考慮相容性的 CPU；6MHz~25MHz
1985	Intel 386	80386，32 位元微處理器，並可多工進行計算，用了 275,000 個電晶體，比 4004 多了百倍以上；16MHz~40MHz
1989	Intel 486 DX	可用內建功能處理複雜的數學函數運算，讓電腦世界彩色化；20MHz~50MHz
1991	AMD Am386	與 Intel 386 相容；但價位便宜，此款賣得不錯，奠立 AMD 在微處理器發展史上的一席之地；25MHz~40MHz
1993	Intel Pentium	Pentium（奔騰）系列果真讓個人電腦在全球的發展有如萬馬奔騰，勢不可擋
1995	Intel Pentium Pro	用了五百多萬個電晶體
1995	AMD K5	75MHz~133MHz
1997	Intel Pentium II	結合 Intel MMX 技術，可有效處理影音資訊；Intel Pentium MMX 166MHz~233MHz；Intel Pentium II 233MHz~450MHz
1999	Intel Celeron	這是 Intel 較 Pentium 次階便宜的微處理器產品
1999	Intel Pentium III	網際網路指令及單一指令多重資料（SIMD）等設計，用了九百多萬個電晶體

年份	名稱	說明
2000	Intel Pentium 4	MP3 音樂快速解碼指令，用了四千多萬個電晶體，如果汽車的進展速度也是這樣的話，現在從美國西岸舊金山開車到東岸紐約只要 13 秒！1.3GHz~3.2GHz
2002	VIA C3	國內威盛公司產品，是 x86 系列最小的產品
2003	Intel Pentium M	Intel Centrino 行動計算技術的重要元件，Centrino 行動計算技術內建無線功能，可走到哪裡、算到哪裡，讓筆記型電腦更輕薄且更省電
2003	AMD K8	AMD 的另一力作；3.2GHz
2008	Intel Core 2	微處理器製造群雄繼續逐鹿中原，鹿死誰手仍是未知數，但肯定已進入 64 位元時代！此外，多處理器核心已成主流，例如：Intel Core 2 Duo 及 Intel Core 2 Quad 等
2009 {	Intel Core i7	Intel Core 系列還包括 i3 和 i5 等多核心處理器。節能減碳的綠能概念成為設計時的重要考量

