



# 計算機概論： 未來的資訊科技

Larry Long & Nancy Long

# 科技革命

## 第一章

Computers: Information Technology in Perspective  
By Long and Long  
Copyright 2002 Prentice Hall, Inc.

- ◆ Internet 習題
- ◆ 互動式自修指南
- ◆ 每月科技更新報導



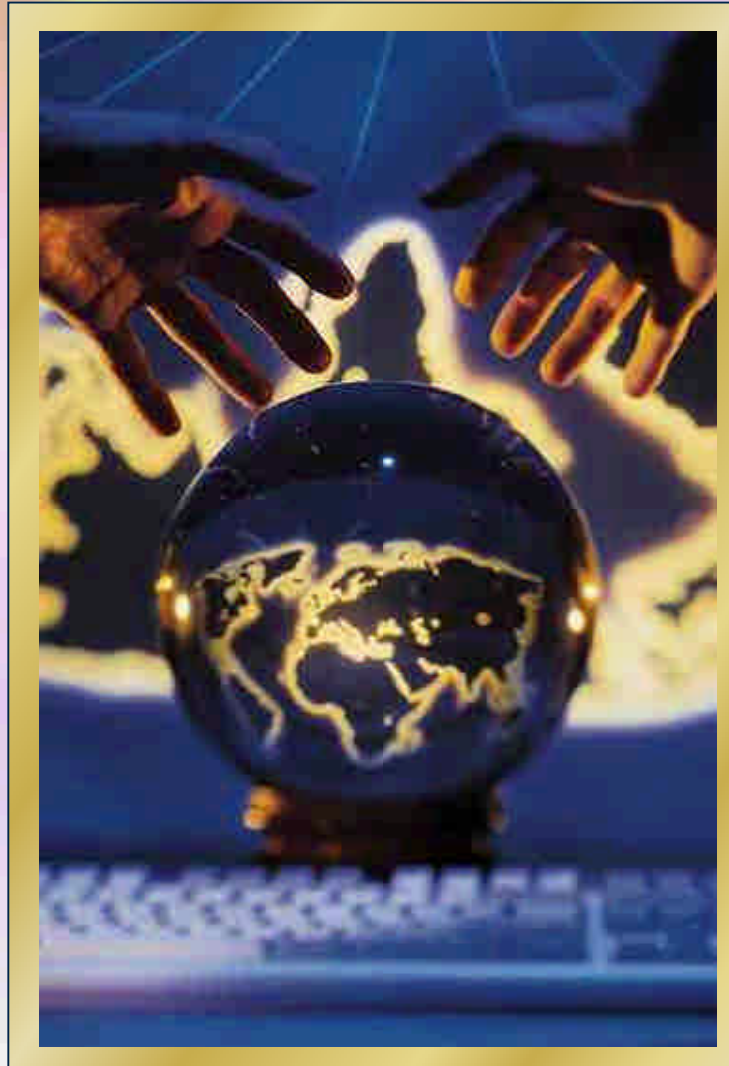
請按此處

# 時代在變遷...

1.4

Quit

科技更新



# 身為社會的一份子.....

1.5

Quit



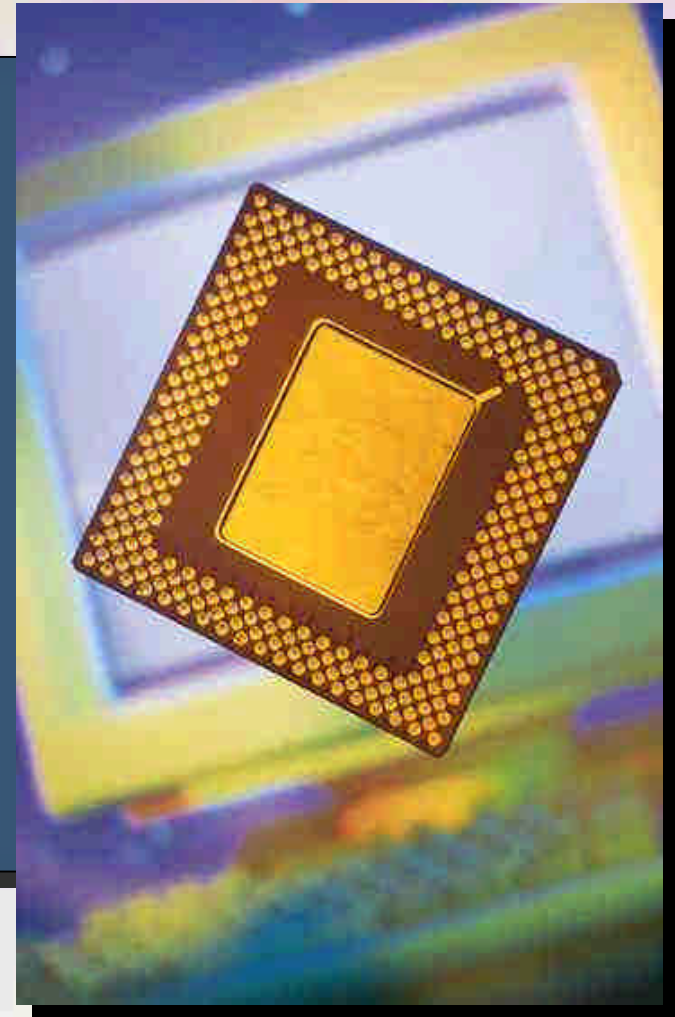
- ◆ 在現在這個資訊社會中，瞭解電腦的人已經成為主流
- ◆ 還沒有瞭解電腦的人都在努力學習

# 什麼是 IT?

1.6

Quit

資訊科技  
(Information Technology)  
是電腦科技  
(*computing technology*)  
與資訊處理  
(*information processing*)  
的整合



# 知識工作者

1.7

Quit

身處於資訊社會中

使用

處理

廣播

資訊!



# 雇主們要求員工具備 IT 能力

1.8

Quit

- ◆ 83% 認為電腦技能在雇用決策上是重要或非常重要的關鍵
- ◆ 96% 要求具備基本的文字處理技能
- ◆ 93% 要求具備電子郵件使用經驗
- ◆ 86% 要求具備基本的電子試算表技能
- ◆ 83% 要求具備基本的資料庫技能
- ◆ 75% 要求具備基本的簡報軟體技能
- ◆ 64% 要求具備上網和搜尋技能

# 科技革命：今日

1.9

Quit

◆ 促成技術

◆ 個人電腦對我們的影響：

- 在工作上 (行動工作者)
- 在家中 (網際網路, Internet)
- 休閒娛樂 (電子郵件, 網路聊天, 新聞群組)



# 科技革命：未來

1.10

Quit

- ◆ 虛擬式參觀房屋
- ◆ 線上投票
- ◆ 遠距醫療
- ◆ 無現金社會
- ◆ 持續不休市的股票市場

## 資訊高速公路

# 資訊技術 (IT) 能力

1.11

Quit

已經從一個「擁有可加分」的技能變成了一項必備的技能

- 與電腦相處輕鬆愉快
- 能讓電腦為你工作
- 產生輸入/解譯輸出
- 在網路虛擬空間裡感覺得心應手
- 了解它對社會所造成的影響
- 當個聰明的電腦軟硬體消費者
- 了解在資訊技術界常用的語言



因為IT一直在變，因此追求IT知識  
是一場永不結束的競賽

# 精通電腦的分水嶺

1.12

Quit

在美國估計有一億兩千萬人  
被認為是所謂的“知識工  
作者”



其中超過一億人並不被歸類為  
“具備資訊技術能力”的人

# 電腦的演進

1.13

Quit

沒有電腦

PC 首次  
推出

1960s

2001

1950

1970年代  
中期

非常昂貴的電腦，只有大公司才使用。只有受過專業訓練的人員才能接觸到電腦

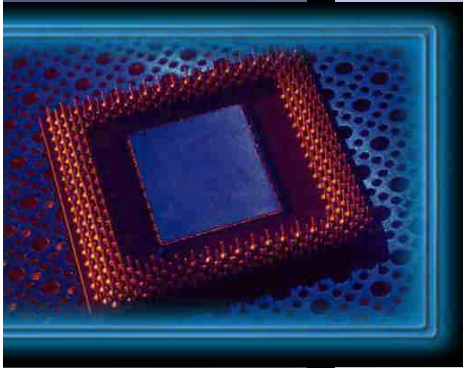
到處都有功能強大的PC，應用程式數量暴增



# 1 GHz 有多快?



PC Magazine 說:



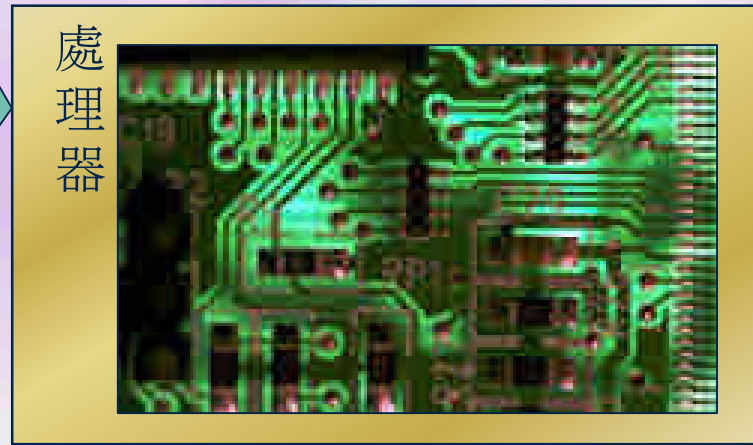
- ◆ 1970 年的野馬跑車速度約 *150 mph*
- ◆ 1971 年最快的微處理器 (*microprocessor*) 速度約 *108 KHz*

如果汽車的速度增加的程度像處理器一樣快，現在一台新的野馬跑車速度應該有 *22,000,000 mph* !

# 資料 vs. 資訊



資料



資訊



# 資料組織階層架構

1.16

Quit

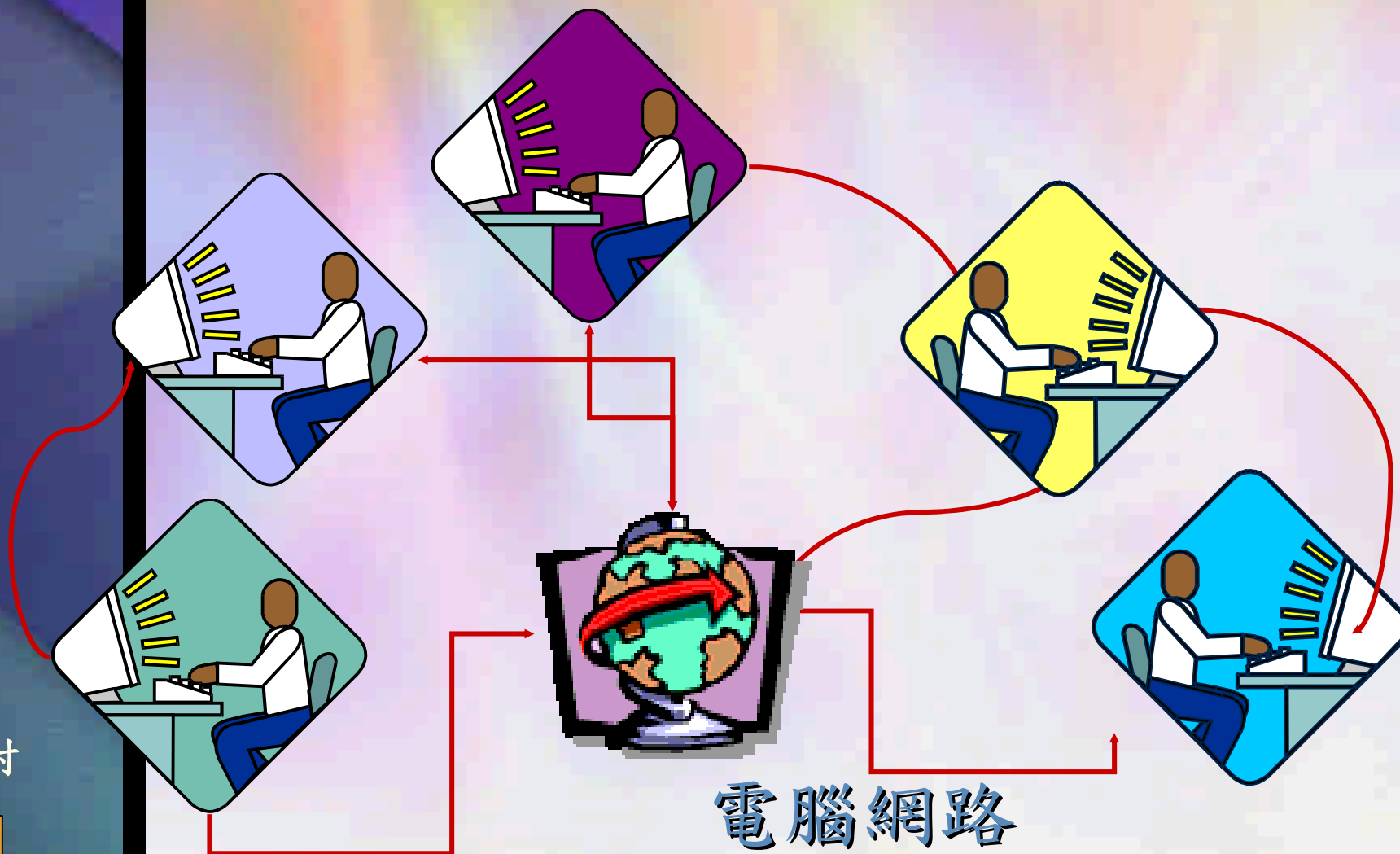
- ◆ 位元：以 ASCII 編碼
- ◆ 字元：和位元組 (byte) 一樣大
- ◆ 欄位：相關字元的組合
- ◆ 資料錄：相關欄位的組合
- ◆ 檔案：相關資料錄的組合
- ◆ 資料庫：相關檔案的組合

資料提供燃料給電腦系統

# 地球村

1.17

Quit



地球村



- ◆ Internet (*the Net* , 網際網路)
- ◆ Internet服務供應商 (Internet Service Provider , ISP)
- ◆ 資訊服務公司 (Information Service , 如 AOL)
- ◆ 數據機
- ◆ 上線中 / 離線
- ◆ 下載 / 上傳
- ◆ MP3 播程序式



# Internet 上的服務

1.19

Quit



- ◆ 電子郵件
- ◆ 上網聊天
- ◆ 視訊電話
- ◆ 網路遊戲
- ◆ 新聞群組
- ◆ 全球資訊網  
(World Wide Web)

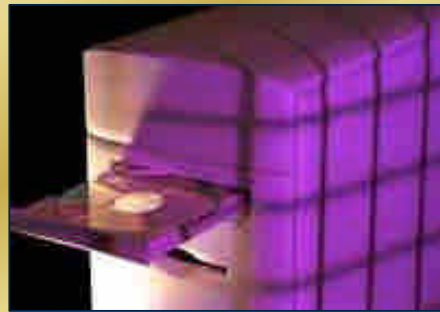
# 硬體基本概念



## 電腦系統元件

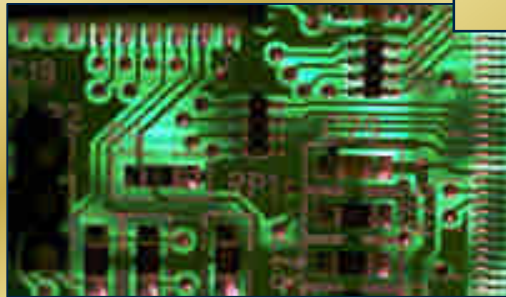


輸入



儲存

週邊設備



運算處理



輸出

RAM

晶片

硬拷貝

軟拷貝

# 軟體基本概念

1.21

Quit

## ◆ 程式

### 系統軟體



# 電腦系統基本概念

1.22

Quit

手持式電腦

筆記型 PC

桌上型 PC

輕型用戶端電腦

工作站

伺服器電腦

超級電腦

個人電腦



計算能力就是關鍵！

1.23

Quit

IBM PC 於1981年推出

Wintel PC 平台

= Windows 9x/Me/2000

+ Intel (或相容) 處理器晶片

Mac 平台

= Mac® OS X

+ Motorola® PowerPC® 晶片



# 筆記型 PC (膝上型電腦)

1.24

Quit

連接站



連接埠複製裝置

# 桌上型 PC

1.25

Quit



## ◆ 系統單元

- 直立式
- 平放式

## ◆ 多媒體應用

## ◆ 配備

- 主機板
- 鍵盤
- 指標繪圖裝置
- 螢幕
- 印表機
- 硬碟
- 軟碟機
- 光碟機
- 麥克風
- 喇叭

# 穿戴式 PC

1.26

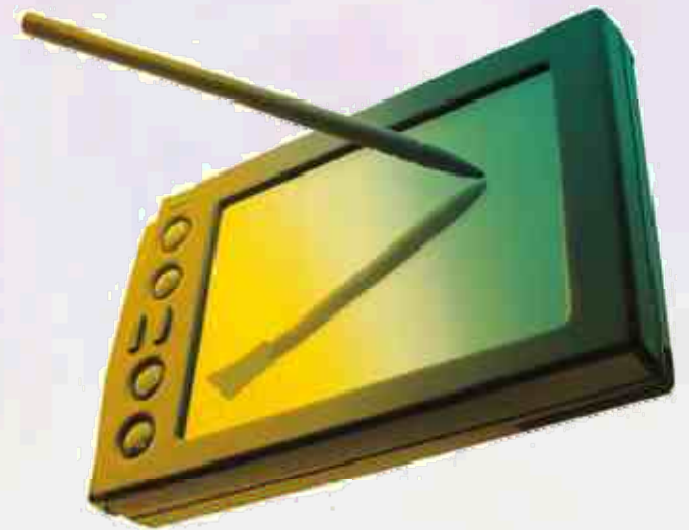
Quit



Photo courtesy of  
Xybernaut

# 手持式電腦

- ◆ 掌上型PC (Palmtop PC)
- ◆ 個人數位助理 (Personal digital assistants , PDA)
- ◆ 筆式電腦 (UPS)
- ◆ 連線式萬用手冊
- ◆ 個人通訊家
- ◆ 行動商務中心
- ◆ Web 電話



手持式電腦



# 手持式電腦的應用

1.28

Quit

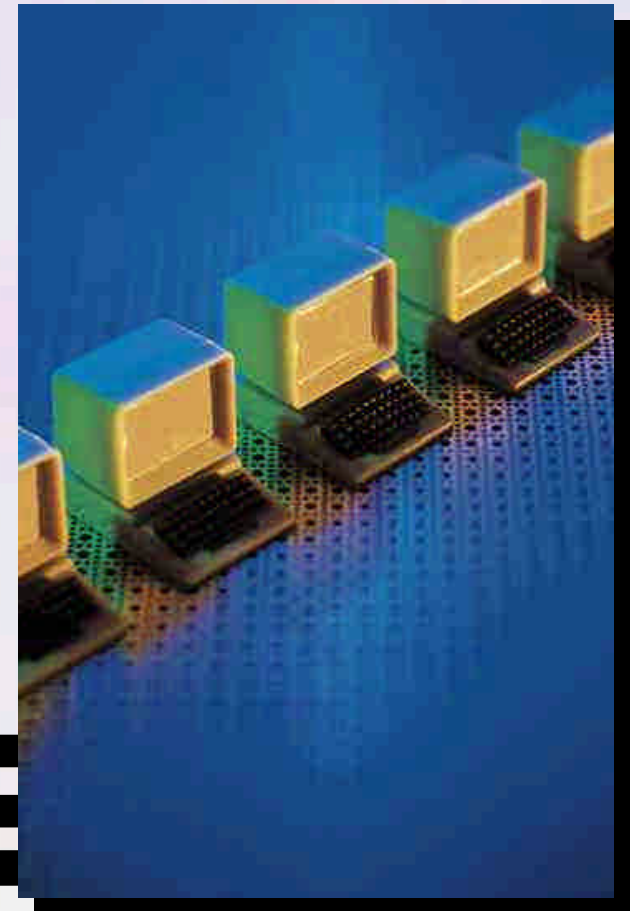
- ◆ 語音辨識
- ◆ 個人資訊管理 (PIM)
- ◆ 電子書
- ◆ MP3 音樂

# 輕型用戶端與 PC 的差異

1.29

Quit

- ◆ 處理器比較小
- ◆ RAM 比較少
- ◆ 沒有硬碟
- ◆ 比較便宜
- ◆ 依賴伺服器



# 工作站

1.30

Quit

高階使用者所使用



CAD

工作站



Courtesy of Intergraph Corporation

# 主從式計算架構

1.31

Quit

- ◆ 伺服器
  - 從 PC 到超級電腦都可以
  - 資料儲存與應用軟體
- ◆ 用戶端
  - PC、工作站或是輕型用戶端
  - 要求伺服器支援運算處理或是服務
- ◆ 應用程式軟體
  - 前端 (用戶端)
  - 後端 (伺服器)
- ◆ 全企業系統
- ◆ Proxy (代理) 伺服器電腦

伺服器  
電腦



# 超級電腦

1.32

Quit

- ◆ 需要大量計算的應用
- ◆ 比一般伺服器電腦快一百倍以上
- ◆ 主要用在
  - 科學模擬和預測
  - 醫療
  - 先進繪圖技術



超級電腦



# 電腦可以做什麼？

1.33

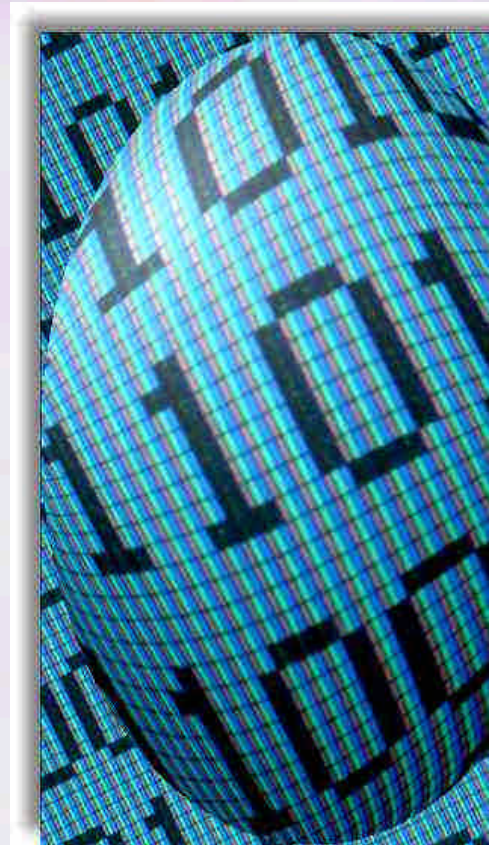
Quit

## ◆ 輸入 / 輸出動作

- 讀取輸入
- 寫出輸出

## ◆ 運算處理動作

- 算術 (計算)
- 決策 (邏輯)



# 為何要使用電腦?

Quit

- ◆ 速度快
- ◆ 精確
- ◆ 一致
- ◆ 可靠
- ◆ 通訊能力
- ◆ 記憶能力

# 如何使用電腦



## 個人使用

文書處理  
電子試算表  
資料庫  
繪圖 / 簡報  
桌面排版系統  
通訊  
個人資訊管理

## 資訊系統

硬體  
軟體  
人們  
程序  
資料

## 通訊

## 教育與參考用途

## 娛樂與寓教於樂

## 科學、研究和工程用途

上網



# 科技革命

結束