

計算機概論： 未來的資訊科技

Larry Long & Nancy Long

資訊的輸入和輸出

第 5 章

讓我們相互交流

5.3



Quit



傳統的輸入裝置

5.4

Quit

鍵盤



滑鼠

輸入



鍵盤

5.5

Quit

- 文數字鍵盤
- 特殊功能鍵盤
 - 功能鍵
 - 文字游標
- QWERTY*

*使得打字的人很難快起來：他的設計目的是爲了使你打字變慢

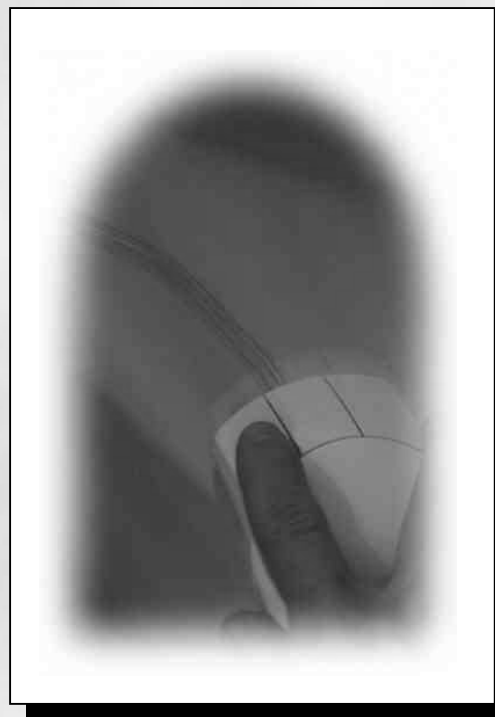


指標與繪圖裝置

5.6

Quit

- ◆ 圖形化使用者介面 (GUI)
- ◆ 有線或無線連線
- ◆ 滑鼠指標
- ◆ 按一下左邊按鈕
- ◆ 按一下右邊按鈕
- ◆ 連按兩下
- ◆ 拖曳



指標與繪圖裝置

5.7

Quit

軌跡球



搖桿



數位板和筆



軌跡點



軌跡板



Photos Courtesy of:
• Imation Corporation
• Houston Instrument Div. AMETEK, Inc.
• Advanced Gravis Computer Technology Ltd.

來源資料自動化

5.8

Quit



“需要更快、更有效率的輸入資料，而且要儘可能的靠近來源”

條碼掃描器

5.9

Quit

OCR

光學字元辨識 (Optical Character Recognition)

掃描器有兩種類型：



雷射式



透鏡式

條碼掃描器分類

5.10

Quit

- ◆ 手持式標籤掃描器
 - 光筆掃描器
 - 使用透鏡或是雷射技術
- ◆ 固定式標籤掃描器
 - 在超級市場頗為常見
 - 只能使用雷射技術
- ◆ 文件掃描器
 - 可掃描不同大小的文件
 - 可翻頁文件

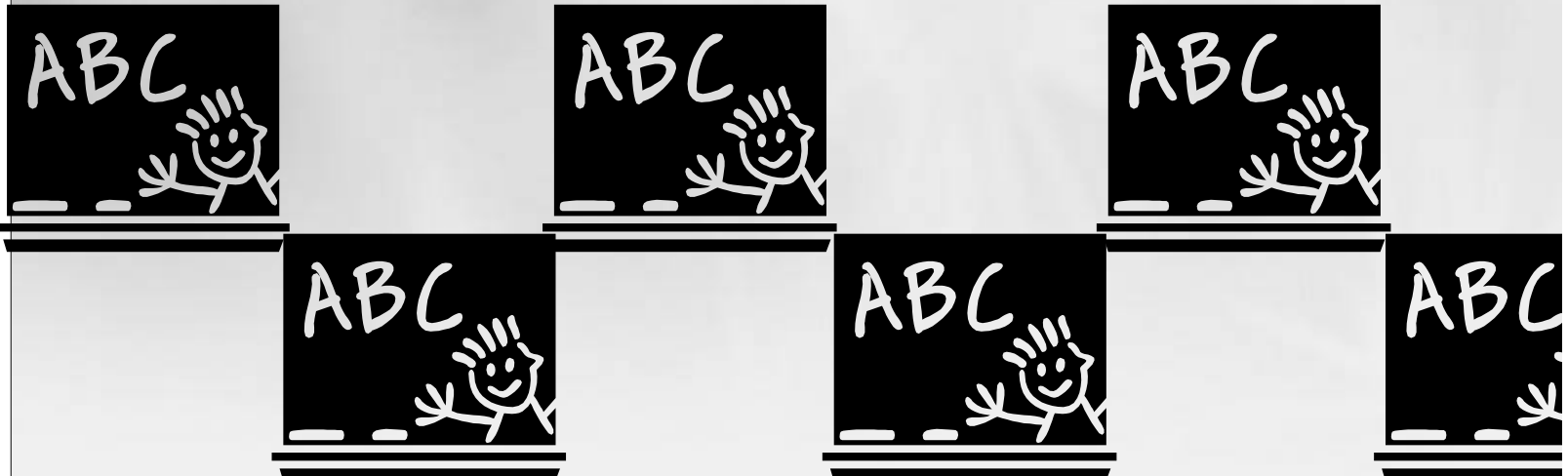


光學記號辨認

5.11

Quit

- ◆ OMR (Optical Mark Recognition)
- ◆ 計分機器
- ◆ 感應記號



光學掃描器

5.12

Quit

- ◆ 將影像數位化
- ◆ 影像處理：處理和管理這些掃描進來的影像
- ◆ 兩種類型：
 - 整頁式影像掃描器
 - 手移式影像掃描器
- ◆ 文字用的 OCR 軟體
- ◆ 無紙社會



卡片科技

5.13

Quit

磁條卡片

- ◆ 磁條內有編碼資訊
- ◆ 適合儲存機密資訊
- ◆ 讀卡機

智慧卡

- ◆ 包含微處理器
- ◆ 多達 32 KB 非揮發性記憶體
- ◆ 儲值卡



語音辨識

5.14

Quit



- ◆ 被認為是最新的“Killer Application” (極受歡迎的電腦軟體)
- ◆ 包括：
 - 軟體
 - 一般通用的語彙資料庫
 - 高品質麥克風
- ◆ 需要訓練系統
- ◆ 與說話者無關的系統

視覺輸入系統

5.15

Quit

- ◆ 藉著相機將影像數位化
- ◆ 將數位化後的影像儲存在資料庫裡
- ◆ 持續將新影像和已在資料庫裡的影像兩者進行比對
- ◆ 適合用在非常特定範圍的工作如品管檢查

數位相機

5.16

Quit

JPG (JPEG)

列印時才使用高解析度

\$200 美元到 < \$500 美元(不錯到非常好的機型)

儲存在 3.5 吋磁片, CD-R, 或快閃記憶體

抓住動態影像

5.17

Quit



- ◆ 數位攝影機
- ◆ 相對比較便宜
- ◆ 視訊電話交談
- ◆ Web攝影機 (Webcam)
- ◆ 視訊會議
- ◆ 視訊擷取卡

手持式資料輸入裝置

5.18

Quit



◆它實際上是個小型電腦，裡面包括：

- 外接式鍵盤或軟式鍵盤
- 小型螢幕 (觸控感應)
- 可儲存資料 (快閃記憶體)
- 具備 OCR 功能的掃描器

◆擷取資料後上傳到中央電腦

觸控式螢幕

5.19

Quit



Courtesy of Diebold,
Incorporated

輸出裝置

5.20

Quit

- ◆ 螢幕
- ◆ 印表機
- ◆ 音響系統
- ◆ 語音回覆系統

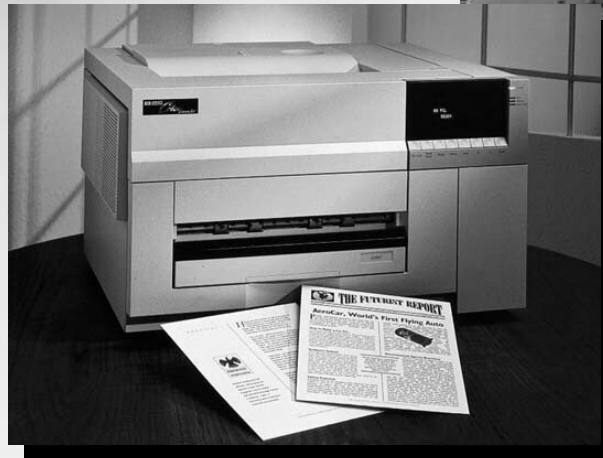


Photo courtesy of
Hewlett-Packard
Company

輸出



螢幕的功能

5.21

Quit

- ◆ 圖形卡
- ◆ 大小
- ◆ 解析度
- ◆ 重新整理的速率



圖形卡

5.22

Quit

- ◆ 控制螢幕的裝置
- ◆ 插在主機板的擴充槽中
- ◆ AGP 技術
- ◆ Video RAM (VRAM)

螢幕大小

5.23

Quit



15吋螢幕

17吋螢幕

19吋螢幕

在需求與價格雙方面取得平衡

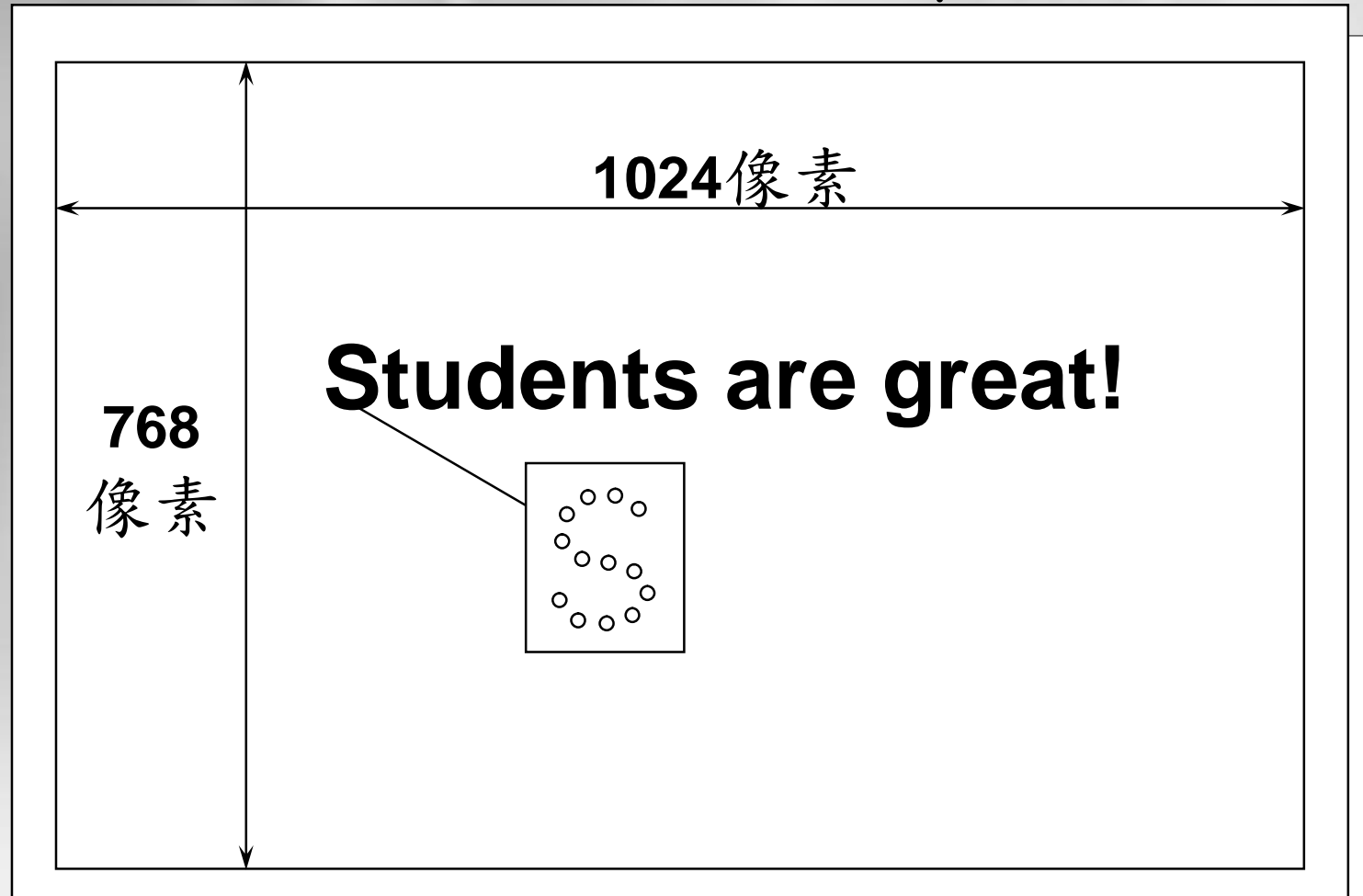
螢幕對角線長度

螢幕解析度 - 像素

5.24

Quit

螢幕上的影像其大小是用像素 (pixel) 來測量的



螢幕解析度 – 使用的位元個數

5.25

Quit

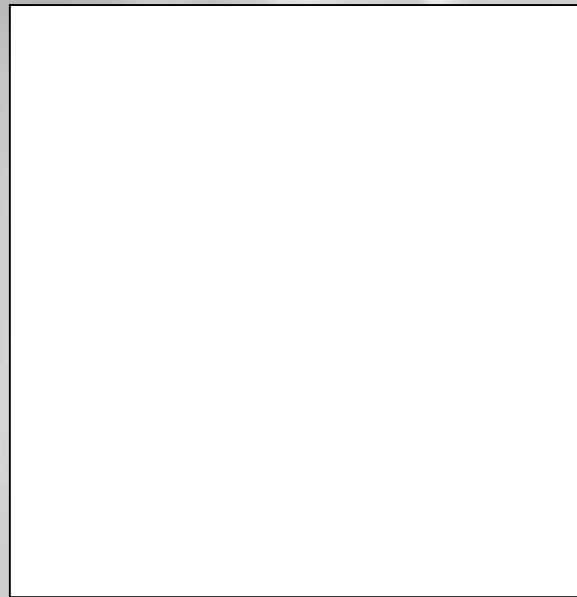
- ◆ 灰階
- ◆ RGB 螢幕
- ◆ 色彩深度
 - 8 位元 (256 種色彩)
 - 16 位元 (高彩模式, 65,536 種色彩)
 - 24 位元 或 32 位元 (真實色彩, >1600 萬種色彩)

螢幕解析度 - 點距

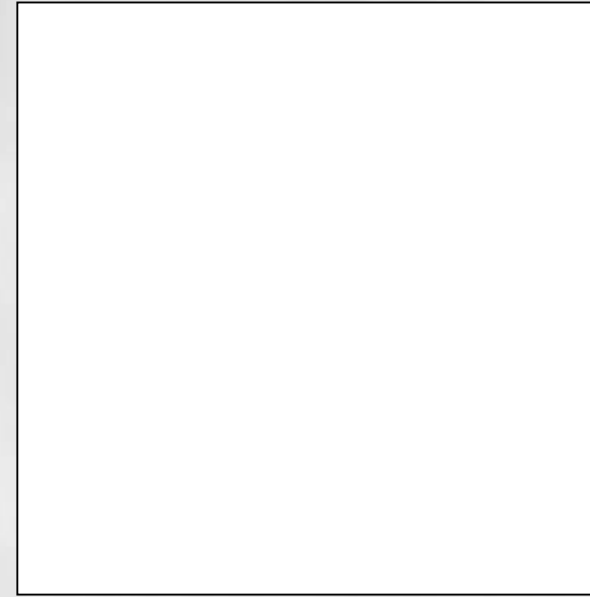
5.26

Quit

相鄰像素之間的間隔距離



解析度低



解析度較高

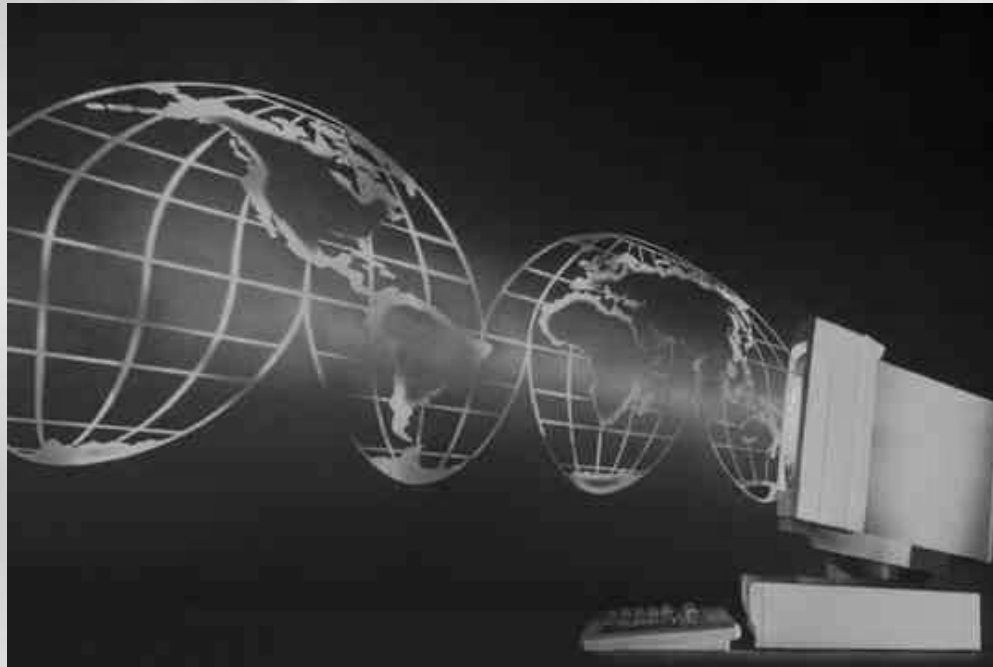
建議要 .28mm (公釐) 或更小

重新整理速率

5.27

Quit

螢幕上的影像每秒鐘重畫的次數



建議使用 80 Hz 或更好的

平面螢幕 (LCD)

5.28

Quit

- ◆ 液晶顯示 (Liquid Crystal Display)
- ◆ 主動式矩陣 vs. 被動式矩陣
 - 主要的差異是重新整理速率不同
 - 被動式矩陣慢很多—無法用來播放影片 / 動畫



LCD 投影機

5.29



Quit



- ◆ 簡報圖形
- ◆ 多媒體投影機
 - LCD Panel
 - LCD 投影機

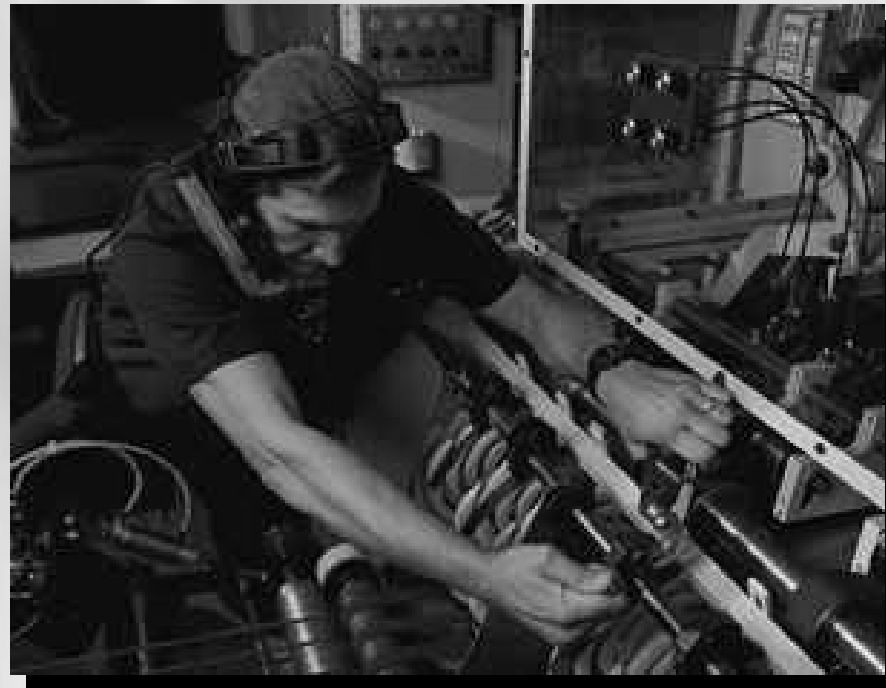
穿戴式螢幕

5.30

Quit

◆ 無線耳機

◆ RSD



桌上型印表機

5.31

Quit

採購考量

- ◆ 成本
- ◆ 彩色 VS. 黑白
- ◆ 輸出印量需求
- ◆ 輸出品質需求
- ◆ 特殊功能需求
- ◆ 網路考量

印表機



整頁式 (雷射) 印表機

5.32

Quit



- ◆ 非撞擊式
- ◆ 雷射, LED, LCS
- ◆ 高速 4-32 ppm
(pages per minute)
- ◆ 接近印刷品質
- ◆ 600 dpi 到 1200 dpi
(dots per inch, 一英吋中的圖點數)

噴墨式印表機

5.33

Quit

- ◆ 非撞擊式
- ◆ 以預算考量為重之消費者的最佳選擇
- ◆ 彩色輸出 1-2 ppm
- ◆ 黑白列印 4-8 ppm
- ◆ 600 dpi 或以上



其它印表機

5.34

大開本噴墨印表機
(繪圖機)

點矩陣式
印表機



多功能一體
的週邊設備

列印、傳真、掃描、影印

三種印表機之比較

5.35



Quit



◆ 圖 5.10

音響系統

5.36



Quit



Courtesy of
International
Business Machines
Corporation

語音回覆系統

5.37

Quit

兩種類型：

- ◆ 使用從人類或是其它聲源錄下的語音重製
- ◆ 語音合成 (將文字轉換成語音的軟體)



- ◆ 傻瓜和智慧終端機：
 - 影像顯示終端機 (VDT)
 - 傻瓜終端機：只有鍵盤和螢幕
 - Windows (智慧) 終端機：可能有 RAM 和處理器,但並不表示它可以單獨的運作
- ◆ 電話終端機和電腦電話技術
 - 電腦和電話這兩種工具的整合
- ◆ ATM 和 POS



資訊的輸入和輸出

結束