



中華大學

108 學年度第 2 學期

重點核心課程教學助理

執行成果報告書

學科名稱：計算機概論

重點核心召集人/課程教師：吳○宏

中華民國 109 年 6 月

書背格式：

中華大學 108 學年度第 2 學期 重點核心課程教學助理執行成果報告書 (計算機概論)

注意事項

- 1.請依照格式進行撰寫，編號請務必填正確
- 2.封面及側面教學助理前請註明課程大項如:重點核心課程、各院重點課程、共同大班教學課程或其他
- 3.字體大小：標題 14 號字、內文 12 號字
- 4.字體：英文字型- Times New Roman、中文字型-標楷體
- 5.行距：20pt
6. TA 月誌、會議記錄、簽到表、照片、講義等請做成附件
- 7.電子檔請燒成光碟與報告書(膠裝)一起送至教學發展中心(L412)

目錄

一、教學教師及教學助理基本資料

二、TA 課輔時數及受輔導學生人次統計

三、108 學年度第 2 學期重點核心課程教學經費結算表

附件 TA 月誌、會議記錄、簽到表、照片、講義等)

教學教師及教學助理基本資料

☒重點核心課程 ☐各院重點課程 ☐共同大班教學課程 ☐其他

課程名稱：計算機概論

重點核心召集人(課程教師) 系所/姓名/職稱：光電與材料工程學系/吳○宏/副教授

重點核心研究助理系級/姓名：工○三甲/楊○慧

執行期間：109 年 4 月、109 年 5 月

NO.	院別	系別	課號	課程名稱	授課教師	TA 系級	TA 學號/姓名
1	觀光學院	餐旅管理學系	H18108A	電腦概論	羅○○	碩士一年級	H10○○○○○1/張○杰
2	資訊電機學院	生物資訊學系	B20110A	計算機概論	吳○賢	四年級	B10○○○○○5/陳○柔
3	資訊電機學院	電子工程學系	B25110A	計算機概論	許○仁	碩士二年級	M10○○○○○2/劉○仁

TA 助教課輔時數與受輔導學生人次統計

☒重點核心課程
 ☐各院重點課程
 ☐共同大班教學課程
 ☐其他

NO.	TA 姓名	課輔班級	108 學年度第 2 學期 TA 課輔時數			受輔導學生人次
			109 年 4 月	109 年 5 月	時數合計	
1	張○杰	餐旅系進修一甲	15	15	30	478
2	陳○柔	生資一乙	15	15	30	160
3	劉○仁	電子一甲	15	15	30	84
合計					90	722

108 學年度第 2 學期教學經費結算表

☒重點核心課程 ☐各院重點課程 ☐共同大班教學課程 ☐其他

課程名稱：重點核心課程 – 計算機概論

執行期間：109 年 4、109 年 5 月

填表日期：109 年 6 月 1 日

單位:元

	核撥經費	實際支出	結餘
教學助理津貼	14400	14400	0
印刷費	1500	1500	0
合計	15900	15900	0

重點核心召集人/課程教師簽章：_____

附件目錄

- 一、 教學助理(TA)月誌
- 二、 開會紀錄、出勤表
- 三、 照片(開會照片、課輔照片)
- 四、 課堂講義

教學助理(TA)月誌

出勤表

照片(課輔照片)

張○杰 課輔照片



陳○柔 課輔照片





劉○仁 課輔照片





課堂講義



208 Competition

易 中 難

一、題目說明：

- 1.電腦技能基金會舉辦 2013 年世界盃程式設計比賽，大會工作人員以 Excel 記錄並計算選手的成績與排名。
- 2.由於各題組成績滿分是 10 分，所以必須先將成績換算成滿分為 100 分，並計算平均，再排名，但只顯示前 50 名的名次。

二、作答須知：

- 1.請至 C:\ANS.CSF\EX02 資料夾開啓 **EXD02.xlsx** 檔設計。完成結果儲存於同一資料夾之下，檔案名稱爲 **EXA02.xlsx**。
- 2.建立或複製公式時需考慮是否需使用絕對位址。除題目要求更改之設定外，不能任意改變原有之設定。

三、設計項目：

1.「Score List」工作表：

- A.將儲存格 E2~K311 範圍內，每個儲存格的數值均乘以 10 倍。
- B.「Average」欄位 (L2~L311)：
 - 使用 ROUND、AVERAGEA 函數。
 - 計算「Score1」~「Score7」欄位的平均成績。
 - 數值需取至小數點後二位，並將格式設定為小數位數 2 位。
- C.「Rank」欄位 (M2~M311)：利用 RANK.EQ 函數與平均成績計算排名，並以自訂數字格式僅顯示前 50 名 (含第 50 名) 的名次。
- D.隱藏 E~K 欄。
- E.建立表格：儲存格 A1~M311 範圍套用「表格樣式中等深淺 10」，表格名稱爲「Score」。



2. 於「Score List」工作表，進行列印設定：

A. 邊界：調整上邊界為 2.4，水平置中對齊。

B. 頁首：

- 左側插入 **Csf.jpg** 圖片，並調整圖片比例為 60%。
- 中央輸入名稱「Computer Skill Foundation」，換行輸入「Competition」，字體皆為「Arial Black」、「藍色」、16pt。

C. 頁尾：中央顯示「Page 頁碼 / 總頁數」格式，"/"符號前後均有一個半形空格，Page 之後亦有一個半形空格。

D. 標題列：列印標題的範圍為第 1 列。

四、參考結果如下所示：

	A	B	C	D	L	M
1	Code	Name	Country Code	Country	Average	Rank
2	0001	Robert Kelley	CRC	Costa Rica	79.57	
3	0002	Larry McGrady	ITA	Italy	75.71	
4	0003	Stuart McIntire	DEN	Denmark	89.57	11
5	0004	Allen Messer	SUI	Switzerland	81.29	
6	0005	William Dillard	USA	United States of America	88.86	15
7	0006	Steven Doty	CRC	Costa Rica	68.14	
8	0007	Dewayne Lorenze	RSA	South Africa	87.29	32
9	0008	Gilbert Wilson	CZE	Czech Republic	68.57	
10	0009	Miguel Quiles	ITA	Italy	66.29	
11	0010	Kuo-Ping Yang	TWN	Taiwan	77.86	
12	0011	Philip Sheridan	CAN	Canada	71.00	
13	0012	Eunice Chiou	TWN	Taiwan	79.43	
14	0013	Erwin Hansen	ESP	Spain	82.71	
15	0014	Stephen Land	ESP	Spain	68.86	
16	0015	Robert Carter	CAN	Canada	79.29	
17	0016	Lawrence Snyder	FRA	France	82.14	
18	0017	William Healy	GER	Germany	85.71	
19	0018	Harold Cazier	UKR	Ukraine	82.86	
20	0019	Stephen Taylor	NED	Netherland	84.14	
21	0020	Thomas Tuchnowski	USA	United States of America	81.29	
22	0021	Justin Salmon	AUS	Australia	82.00	
23	0022	Richard Vanhorn	AUS	Australia	84.14	
24	0023	Alfred Fain	AUS	Australia	84.29	
25	0024	William Beckman	CHN	China	85.71	
26	0025	Neil Allen	SUI	Switzerland	82.86	
27	0026	Robert Saltsman	HUN	Hungary	88.14	25



Computer Skill Foundation

Competition

Code	Name	Country Code	Country	Average	Rank
0001	Robert Kitley	CRC	Costa Rica	79.57	
0002	Larry McGrady	ITA	Italy	75.71	
0003	Stuart McIntire	DEN	Denmark	89.57	11
0004	Allen Messer	SUI	Switzerland	81.29	
0005	William Dillard	USA	United States of America	88.86	15
0006	Steven Doty	CRC	Costa Rica	68.14	



Computer Skill Foundation

Competition

Code	Name	Country Code	Country	Average	Rank
0271	Dennis Purvis	DEN	Denmark	82.14	
0272	Benjamin Trawick Jr	FRA	France	82.14	
0273	William Perugino	SUI	Switzerland	86.14	49
0274	John Mills	GBR	Great Britain	78.57	
0275	Chris Fern	ITA	Italy	68.00	
0276	Randal Mick	CRC	Costa Rica	83.86	
0277	Kyle Cartier	JAM	Jamaica	81.86	
0278	Robert Demeola	AUS	Australia	91.43	3
0279	Carroll Wright	DEN	Denmark	82.57	
0280	Mark La Motte	SVK	Slovakia	83.14	
0281	Jerry Taffampas	GER	Germany	79.00	
0282	Sekar Sethupathi	AUS	Australia	85.71	
0283	Richard Frazee	CHN	China	84.57	
0284	James Moss	GBR	Great Britain	80.43	
0285	Ralph Carter	USA	United States of America	81.57	
0286	James Scheide	SWE	Sweden	80.14	
0287	Robert Long	DEN	Denmark	90.86	4
0288	David McDuffie	CAN	Canada	78.43	
0289	Michael Galletti	CRC	Costa Rica	80.00	
0290	Una Frith	FIN	Finland	90.29	7
0291	Bryan Bowman	POL	Poland	85.57	
0292	Rafael Romero	USA	United States of America	78.29	
0293	Leonard Musselle	GBR	Great Britain	85.43	
0294	Barry Weiss	ITA	Italy	72.43	
0295	Joseph Brett	ITA	Italy	72.43	
0296	Stephen Frazier	JAM	Jamaica	81.57	
0297	Anthony Millward	JAM	Jamaica	83.57	
0298	Greg Klebanoff	SWE	Sweden	80.43	
0299	Jose Hernandez	FRA	France	85.00	
0300	Harold Head	SVK	Slovakia	73.14	
0301	Ronald Burkett	AUS	Australia	82.86	
0302	Louis Canhu	GBR	Great Britain	87.71	28
0303	Salvatore Siciliano	CAN	Canada	78.43	
0304	Hsin-Hsian Wu	TWN	Taiwan	79.71	
0305	Dean Pieper	RUS	Russian Federation	85.00	
0306	Wang Wilson	FRA	France	77.71	
0307	William Chodanowski	CZE	Czech Republic	68.00	
0308	Alan Friedland	SVK	Slovakia	79.00	
0309	Daniel Lee	GER	Germany	83.57	
0310	Nicholas Bodwell	USA	United States of America	86.86	42

**208 Competition**

易 中 難

一、題目說明：

- 1.電腦技能基金會舉辦 2013 年世界盃程式設計比賽，大會工作人員以 Excel 記錄並計算選手的成績與排名。
- 2.由於各題組成績滿分是 10 分，所以必須先將成績換算成滿分為 100 分，並計算平均，再排名，但只顯示前 50 名的名次。

二、作答須知：

- 1.請至 C:\ANS.CSF\EX02 資料夾開啓 EXD02.xlsx 檔設計。完成結果儲存於同一資料夾之下，檔案名稱爲 EXA02.xlsx。
- 2.建立或複製公式時需考慮是否需使用絕對位址。除題目要求更改之設定外，不能任意改變原有之設定。

三、設計項目：

- 1.「Score List」工作表：
 - A.將儲存格 E2~K311 範圍內，每個儲存格的數值均乘以 10 倍。
 - B.「Average」欄位 (L2~L311)：
 - 使用 ROUND、AVERAGEA 函數。
 - 計算「Score1」~「Score7」欄位的平均成績。
 - 數值需取至小數點後二位，並將格式設定為小數位數 2 位。
 - C.「Rank」欄位 (M2~M311)：利用 RANK.EQ 函數與平均成績計算排名，並以自訂數字格式僅顯示前 50 名（含第 50 名）的名次。
 - D.隱藏 E~K 欄。
 - E.建立表格：儲存格 A1~M311 範圍套用「表格樣式中等深淺 10」，表格名稱爲「Score」。



2.於「Score List」工作表，進行列印設定：

A.邊界：調整上邊界為 2.4，水平置中對齊。

B.頁首：

- 左側插入 Csf.jpg 圖片，並調整圖片比例為 60%。
- 中央輸入名稱「Computer Skill Foundation」，換行輸入「Competition」，字體皆為「Arial Black」、「藍色」、「16pt」。

C.頁尾：中央顯示「Page 頁碼 / 總頁數」格式，"/"符號前後均有一個半形空格，Page 之後亦有一個半形空格。

D.標題列：列印標題的範圍為第 1 列。

四、參考結果如下所示：

	A	B	C	D	L	M
1	Code	Name	Country Code	Country	Average	Rank
2	0001	Robert Kelley	CRC	Costa Rica	79.57	
3	0002	Larry McGrady	ITA	Italy	75.71	
4	0003	Stuart Mondine	DEN	Denmark	89.57	11
5	0004	Allen Messer	SUI	Switzerland	81.29	
6	0005	William Dillard	USA	United States of America	88.86	15
7	0006	Steven Doty	CRC	Costa Rica	68.14	
8	0007	Dewayne Lorenze	RSA	South Africa	87.29	32
9	0008	Gilbert Wilson	CZE	Czech Republic	68.57	
10	0009	Miguel Quiles	ITA	Italy	66.29	
11	0010	Kuo-Ping Yang	TWN	Taiwan	77.86	
12	0011	Philip Sheridan	CAN	Canada	71.00	
13	0012	Eunice Chiou	TWN	Taiwan	79.43	
14	0013	Erwin Hansen	ESP	Spain	82.71	
15	0014	Stephen Land	ESP	Spain	68.86	
16	0015	Robert Carter	CAN	Canada	79.29	
17	0016	Lawrence Snyder	FRA	France	82.14	
18	0017	William Healy	GER	Germany	85.71	
19	0018	Harold Cazier	UKR	Ukraine	82.86	
20	0019	Stephen Taylor	NED	Netherland	84.14	
21	0020	Thomas Tuchnowski	USA	United States of America	81.29	
22	0021	Justin Salmon	AUS	Australia	82.00	
23	0022	Richard Vanhorn	AUS	Australia	84.14	
24	0023	Alfred Fain	AUS	Australia	84.29	
25	0024	William Beckman	CHN	China	85.71	
26	0025	Neil Allen	SUI	Switzerland	82.86	
27	0026	Robert Saltsman	HUN	Hungary	88.14	25



Computer Skill Foundation Competition

Code	Name	Country Code	Country	Average	Rank
0001	Robert Kelley	CRC	Costa Rica	79.57	
0002	Larry McGrady	ITA	Italy	75.71	
0003	Stuart McIntire	DEN	Denmark	85.57	11
0004	Allen Messer	SUI	Switzerland	81.29	
0005	William Dillard	USA	United States of America	88.86	25
0006	Steven Doty	CRC	Costa Rica	68.14	



Computer Skill Foundation Competition

Code	Name	Country Code	Country	Average	Rank
0271	Dennis Fureis	DEN	Denmark	82.14	
0272	Benjamin Trawick Jr	FRA	France	81.14	
0273	William Perugini	SUI	Switzerland	86.14	49
0274	John Mills	GBR	Great Britain	78.57	
0275	Chris Fern	ITA	Italy	68.00	
0276	Randal Nick	CRC	Costa Rica	83.86	
0277	Eyle Cartier	JAM	Jamaica	85.86	
0278	Robert Demecola	AUS	Australia	91.43	3
0279	Carroll Wright	DEN	Denmark	82.57	
0280	Mark La Motte	SVK	Slovakia	83.14	
0281	Jerry Tathampas	GBR	Germany	79.00	
0282	Sekar Senthupathi	AUS	Australia	85.71	
0283	Richard Truse	CHN	China	64.57	
0284	James Niosi	GBR	Great Britain	80.43	
0285	Robert Carter	USA	United States of America	83.57	
0286	James Schelke	SWE	Sweden	80.14	
0287	Robert Long	DEN	Denmark	90.86	4
0288	David Mydoff	CAN	Canada	78.43	
0289	Michael Galletti	CRC	Costa Rica	80.00	
0290	Uro Toth	FIN	Finland	90.29	7
0291	Bryan Bowman	POL	Poland	85.57	
0292	Rafael Romero	USA	United States of America	78.29	
0293	Leonard Muselle	GBR	Great Britain	85.43	
0294	Barry Weiss	ITA	Italy	72.43	
0295	Joseph Brett	ITA	Italy	72.43	
0296	Stephen Fraser	JAM	Jamaica	81.57	
0297	Anthony Milward	JAM	Jamaica	83.57	
0298	Greg Klibanoff	SWE	Sweden	80.43	
0299	Jose Hernandez	FRA	France	85.00	
0300	Harold Head	SVK	Slovakia	73.14	
0301	Ronald Burkert	AUS	Australia	82.86	
0302	Louis Camu	GBR	Great Britain	87.71	28
0303	Salvatore Scifano	CAN	Canada	78.43	
0304	Hsin-Hsian Wu	TWN	Taiwan	79.71	
0305	Dean Pieper	RUS	Russian Federation	85.00	
0306	Wang Wilson	FRA	France	77.71	
0307	William Chocronowski	CZE	Czech Republic	68.00	
0308	Alan Friedland	SVK	Slovakia	78.00	
0309	Daniel Lee	GBR	Germany	81.57	
0310	Nicholas Bodwell	USA	United States of America	85.86	42

**210 Product****一、題目說明：**

- 1.維浩貿易公司的業務經理交辦新來的業務人員，計算 2013 年以美金報價的交易資料，但承接電腦人員 Excel 檔案裡，卻發現有許多錯誤且不必要的資料。
- 2.新來的業務人員欲以快速方式刪除多餘資料後，再以匯率計算美金報價的交易資料。

二、作答須知：

- 1.請至 C:\ANS.CSF\EX02 資料夾開啓 EXD02.xlsx 檔設計，完成結果儲存於同一資料夾之下，檔案名稱爲 EXA02.xlsx。
- 2.建立或複製公式時需考慮是否稱使用絕對位址，除題目要求更改之設定外，不能任意改變原有之設定。

三、設計項目：**1.「Product」工作表：****A.編輯儲存格資訊：**

- 「Region」欄位 (B2~B243)：將欄位內的 "USA" 換成 "AUS"。
- 「ProductID」欄位 (A2~A243)：刪除儲存格內所有的空白字元。
- 刪除含有 "Total" 字串的所有列。

B.設定範圍名稱：選取 A1~G151 儲存格範圍，以頂端列為範圍名稱。**C.「SalesAmount」欄位 (G2~G151)：**

- 使用範圍名稱建立公式，「SalesAmount」為「UnitPrice」與「SalesQty」的乘積。
- 指定為千分位樣式，小數位數 2 位。



D. 「LocalAmount」欄位 (D2~D151)：

- 使用 VLOOKUP 函數與範圍名稱建立公式。
- 依據「Region」範圍名稱搜尋該地區碼值 (「Rate」範圍名稱)，之後將結果乘以「SalesAmount」範圍名稱，換算成當地貨幣。

E. 建立表格：儲存格範圍 A1~G151 套用「表格樣式紫色 9」。

F. 列印設定：

- 設定奇偶頁不同。
- 頁首：顯示列印日期與工作表名稱，之間需間隔一個半形空格。奇數頁顯示在右側，偶數頁顯示在左側。
- 頁尾：無論奇偶頁，均在中間顯示頁碼。
- 列印標題的範圍為第 1 列。

四、參考結果如下所示：

	A	B	C	D	E	F	G
1	Region	Code	SalesAmount	Rate	LocalAmount		
2	PD	ASIS	2010207	1,734.22	0.35	5,000	1,796.00
3	PD	ASIS	2010409	2,413.91	0.35	7,000	2,400.00
4	PD	ASIS	2010207	2,204.86	0.40	5,000	2,280.00
5	PD	ASIS	2010207	7,143.21	1.45	5,000	7,290.00
6	PD	ASIS	2010207	3,448.45	0.7	5,000	3,900.00
7	PD	ASIS	2010207	6,207.20	0.7	9,000	6,900.00
8	PD	ASIS	2010402	10,696.34	2.45	7,000	10,990.00
9	PD	ASIS	2010707	14,040.30	2.85	5,000	14,280.00
10	PD	ASIS	2010207	3,448.45	0.7	5,000	3,900.00
11	PD	Korea	2010501	77,099,294.62	4.9	7,000	14,925.40
12	PD	Korea	2010508	78,961,780.00	4.9	14,000	69,080.00
13	PD	Korea	2010509	3,448,746.00	1.02	1,000	1,020.00
14	PD	Korea	2010706	31,954,490.00	2.8	10,000	28,000.00
15	PD	ASIS	2010209	1,304.49	1.8	200	1,120.00
16	PD	ASIS	2010502	1,733.75	5.4	330	1,762.00

Name: _____ No: _____

A. 專有名詞(縮寫: 英文 中文) 20%

WWW	
GPS	
ATM	
CPU	

B. 選擇題(計算題1-8) 80%

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16

1. 29.25_{10} 轉換成二進位的值等於多少?

- a. 11101.11_2
- b. 10111.1_2
- c. 100011.01_2
- d. 11101.01_2

2. 下列何者是以2's補數表示法表達十進位-5的結果?

- a. 10000101
- b. 00000101
- c. 11111011
- d. 01111010

3. 下列何者是以1's補數表示法表達十進位-25的結果?

- a. 00011001
- b. 11100110

c. 00011010

d. 11100111

4. 下列何者是將十進位-84.5625以IEEE單精度格式表示時的正規化結果?

- a. 1.100101011×2^6
- b. 0.1001011011×2^6
- c. 1.0101001001×2^6
- d. 1.11101010011×2^5

5. 下列何者是將十進位-84.5625以IEEE單精度格式表示的指數部分?

- a. 10000100
- b. 10000101
- c. 00000101
- d. 01110111

6. 下列何者是將十進位-84.5625以IEEE單精度格式表示的小數部分?

- a. 110011001100000000000000
- b. 010100011000000000000000
- c. 101100111000000000000000
- d. 010100100100000000000000

7. 將 FE_{16} 轉換成十進位的值等於多少?

- a. 254
- b. 255
- c. 256
- d. 127

8. 10100101010_2 轉換成十六進位是多少?

- a. 9C4
- b. 52A
- c. 4C2
- d. 25C

9. 下列何者能讓使用者在 Internet 上與其他電腦互相傳輸各種檔案?

- a. IM
- b. VoIP
- c. HTML
- d. FTP

10. 你想尋找一種能連接某音效裝置的連接埠，下列何者是最可能的選擇?

- a. DVI

- b. Ethernet⁴³
- c. VGA ⁴³
- d. HDMI⁴³

11. 電腦有多種不同大小容量的記憶體和儲存體。下列何者代表的容量最大？⁴³

- a. kilobyte (KB)⁴³
- b. terabyte (TB)⁴³
- c. megabyte (MB)⁴³
- d. gigabyte (GB)⁴³

12. 軟體可分為兩大類。⁴³

- a. 作業系統和系統軟體⁴³
- b. 系統軟體和公用程式⁴³
- c. 公用程式和作業系統⁴³
- d. 系統軟體和應用軟體⁴³

13. W3C 的角色為何？⁴³

- a. 擁有和控制 Internet⁴³
- b. 負責為 Internet 的各個領域制訂標準和準則⁴³
- c. 控制 World Wide Web；監管在 Internet 流通的資料和資訊的使用⁴³
- d. 監督和核准 World Wide Web 的商業用途⁴³

14. 記憶體存取時間常以一秒的幾分之幾來表示。下列代表記憶體存取時間的術語何者最快？⁴³

- a. millisecond⁴³
- b. microsecond⁴³
- c. picosecond⁴³
- d. nanosecond⁴³

15. 主機板上最主要的兩個元件是什麼？⁴³

- a. 記憶體和儲存體⁴³
- b. 直譯器和編譯器⁴³
- c. 處理器和記憶體⁴³
- d. 編譯器和處理器⁴³

16. 網際網路是源自一個在1969年9月開始運作的網路，當時它連結了美國各地的科學家和學術研究人員。請問這個網路的名稱為何？⁴³

- a. ARPANET⁴³
- b. NSFnet⁴³
- c. LISERV⁴³
- d. MPEG⁴³

1

綜覽今日科技

電腦、裝置與全球資訊網



計算機概論 - 探索電腦 2018

學習目標

1. 區分筆記型電腦、平板電腦、桌上型電腦與伺服器。

2. 說明智慧型手機、數位相機、可攜式和數位媒體播放器、電子書閱讀裝置、穿戴式裝置和遊戲裝置的用途和用法。

3. 描述資料與資訊之間的關係。

4. 簡單解釋各種輸入選項

5. 區分網際網路和全球資訊網的不同，並解說全球資訊網、網頁、網站與網站伺服器之間的關係。

6. 解說瀏覽器、搜尋引擎和社群網站的用途。

課本 P.1

第 1 章 綜覽今日科技

2

學習目標 (續)

7. 簡單解釋與病毒和其他惡意軟體，以及與隱私權、個人健康和環境方面有關的資訊安全風險。

8. 區分作業系統與應用軟體的差異。

9. 分辨有線與無線網路技術的不同，並明瞭個人與企業使用網路的理由。

10. 探討科技如何應用在社會上的教育、政府機關、金融、零售、娛樂、醫療保健、科學、旅遊業、出版業和製造業等各方面。

11. 探討家庭使用者、小型辦公室／家庭辦公室使用者、行動使用者、高階使用者和企業使用者如何運用科技。

課本 P.1

第 1 章 綜覽今日科技

3

1-1 今日的科技

- 隨著科技日新月異，人們必須跟上科技推陳出新的腳步，才能讓自己的數位素養不至於過時。
- 所謂的**數位素養**（digital literacy）指的是能理解電腦、行動裝置、全球資訊網和相關科技，並具備這方面最新知識的能力。



圖 1-1 人們日常生活中經常使用各式各樣的電腦、行動裝置和 App。

課本 P.2

第 1 章 統覽今日科技

4

1-2 電腦

- 電腦（computer）是一種依據儲存於本身記憶體內的控制指令而運作的電子裝置



課本 P.3

第 1 章 統覽今日科技

5

1-2 電腦 (續)

- 筆記型電腦
- 平板電腦
- 桌上型電腦和一體成型電腦
- 伺服器



圖 1-2 筆記型電腦是一種社會上廣泛使用的電腦類型。



圖 1-3 平板電腦 (石板狀)。



(a)



(b)



圖 1-5 伺服器對網路上的其他電腦提供服務。

課本 P.3-5

圖 1-4 有些桌上型電腦有獨立的直塔式機殼，一體成型的機型則無。

4

1-3 行動裝置與遊戲裝置



課本 P.5-8

第 1 章 綜覽今日科技

7

1-3-1 智慧型手機

- 智慧型手機 (smartphone) 是具有上網功能的手機。
- 智慧型手機通常可透過無線方式與其他裝置或電腦通訊。現在大多數的機型還能播放音樂、拍照和錄影。
- 使用智慧型手機傳送的訊息最常見的有 4 種：語音訊息、文字訊息、圖片訊息和影片訊息。



圖 1-6 大多數智慧型手機是配備觸控螢幕。
iStockphoto.com / cevola

課本 P.6

第 1 章 綜覽今日科技

8

1-3-2 數位相機

- 數位相機 (digital camera) 是一種能讓使用者拍照，並以數位格式儲存影像的裝置。
- 數位相機通常可讓使用者觀看相機中的照片，甚至編輯修改。



圖 1-7 使用數位相機能立即從相機上的小型螢幕，觀看剛拍的照片是否值得保留。
iStockphoto.com / seen0301

課本 P.6

第 1 章 綜覽今日科技

9

1-3-3 可攜式和數位媒體播放器

- 可攜式媒體播放器（portable media player）是一種能儲存、組織和播放數位媒體內容的行動裝置。
- 所謂的數位媒體涵蓋音樂、相片和影片。人們使用可攜式媒體播放器可以聽音樂、看影片和電視節目，或者是看相片。



圖 1-8 可攜式媒體播放器通常會配備一組耳塞式耳機。數位媒體播放器將媒體內容經串流化後傳送到視聽娛樂裝置。

課本 P.7

第 1 章 統覽今日科技

10

1-3-4 電子書閱讀裝置

- 電子書閱讀裝置（e-book reader 或 e-reader，electronic book reader 的簡稱）是一種行動裝置，主要是用來閱讀電子書。
- 所謂的電子書（e-book）或稱數位書（digital book），是印刷書籍的電子版本，可在電腦或其他數位裝置上閱讀。



圖 1-9 電子書閱讀裝置。

課本 P.7

第 1 章 統覽今日科技

11

1-3-5 穿戴式裝置

- 穿戴式裝置（wearable device 或 wearable）是一種設計穿戴在消費者身上的小型行動運算裝置。這類裝置經常能與行動裝置或電腦通訊。
- 活動記錄器和智慧手表是目前兩種最常見的穿戴式裝置。



圖 1-10 活動記錄器和智慧手表是目前常見的穿戴式裝置。

課本 P.8

第 1 章 統覽今日科技

12

1-3-6 電玩主機

- **電玩主機** (game console) 是一種行動運算裝置，專為單一玩家或多玩家的電玩遊戲所設計。玩家通常將電玩主機連接到電視機，這樣就能在電視螢幕上看到遊戲畫面。



圖 1-11 電玩主機通常是連接電視機使用，而手持式電玩裝置則內建小型螢幕。

課本 P.8

第 1 章 統覽今日科技

13

1-4 資料和資訊

- **資料** (data) 是未經處理的項目集合，可能是文字、數字、影像、音訊和視訊。
- **資訊** (information) 是對使用者表達某些意義。

步驟 1
收銀員掃描或輸入採購的貨品，以及顧客所付的金額。這些項目會轉輸入到電腦中成為資料。



資料 (輸入)

2 Medium Soda \$1.49 each
1 Small Turkey Sub \$3.49 each
1 Caesar Salad \$4.49 each
1 Bag of Chips \$0.99 each
5 Cakes \$0.39 each
Amount Received \$20.00

步驟 3
列印結果資訊 (收銀機收據) 給顧客留存。



資訊 (輸出)

步驟 2
電腦接收輸入的資料，加以儲存，並將這些資料處理成為資訊 (收據)，然後儲存結果資訊。

儲存與處理

- 先儲存已輸入資料。
- 將每項商品的訂購數量乘以商品單價 (例如 $2 \times 1.49 = 2.98$)，算出每種商品的總價。
- 排列資料。
- 把所有商品的總價加總，算出顧客這次採購的總價 (13.12)。
- 以收到的金額減去採購總價，得出應該找錢給顧客的金額 ($20.00 - 13.12 = 6.88$)。
- 儲存結果資訊。

課本 P.10

圖 1-12 電腦將資料處理成資訊。例如，掃描採購商品、商品單價、訂購數量和收到金額這些數字都是資料 (輸入)。電腦負責處理資料後會印出收銀機收據 (資訊，或輸出)。

14

1-4-1 輸入

- **鍵盤** (keyboard) 是一種上面有許多按鍵的輸入裝置，人們按下按鍵，即可將資料和指令輸入電腦或行動裝置。



圖 1-13 使用者在輸入文字方面有多種選擇。

skyfoto/stock / Shutterstock.com; Africa Studio / Shutterstock.com; Billion Photos / Shutterstock.com; David Lichtenker / Alamy Stock Photo; Courtesy of Virtual Devices

課本 P.10

第 1 章 統覽今日科技

15

1-4-1 輸入(續)

- 指向裝置 (pointing device) 是一種輸入裝置，可以讓使用者控制螢幕上的指標 (pointer)。
- 滑鼠 (mouse) 是一種能夠舒適的用手掌操控的指向裝置。使用滑鼠可移動螢幕上的指標，並可對電腦或行動裝置傳送指令。
- 觸控板 (touchpad) 這種指向裝置是一塊小型而平坦的矩形。



圖 1-14 滑鼠與觸控板。
iStockphoto.com / PhotoTask; iStockphoto.com / daveblue4you

課本 P.10

第 1 章 統覺今日科技

16

1-4-1 輸入(續)

表 1-1 常用的滑鼠操作方式

操作	說明	使用時機
指到	移動滑鼠直到指標移到選定項目之上	想將指標移至螢幕上的指定位置
點選	按一下主要滑鼠鍵後放開，通常指的是左側的滑鼠鍵	想選取或取消選取螢幕上的項目，或執行程式或某個功能
按一下右鍵	按一下次要滑鼠鍵後放開，通常指的是右側的滑鼠鍵	想顯示快顯功能表
連按兩下	在不移動滑鼠的情況下，快速按下後放開主要滑鼠鍵兩次	想執行程式或程式的某個功能
拖曳	指向某個項目，按住主要滑鼠鍵同時將該項目移到螢幕上想要的位置，然後放開滑鼠鍵	想將某個物件從某處移到另一處，或繪製圖形

課本 P.12

1

1-4-1 輸入(續)

- 有些行動裝置和電腦具備語音輸入功能，人們口述資料或指令即可輸入，或者使用視訊輸入功能可拍攝現場影片當作輸入。
- 麥克風 (microphone) 是一種能將使用者發聲的聲音，輸入電腦或行動裝置的輸入裝置。



圖 1-15 使用者可對麥克風或無線耳麥口述指令，或用網路攝影機現場拍攝影片進行視訊對話。
iStockphoto.com / Stephen Rizzo; iStockphoto.com / perrinphoto; iStockphoto.com / Sharpjoneshwpj

課本 P.12

18

1-4-1 輸入 (續)

- **掃描器 (scanner)** 是光感測輸入裝置，可讀取印刷文字和圖形，然後將結果轉換成電腦能處理的形式。



圖 1-16 掃描器。
(Stockphoto.com / EdgareMarcelo)

課本 P.12

第 1 章 統覽今日科技

19

1-4-2 輸出

- **輸出裝置 (output device)** 是指任何能將來自電腦或行動裝置的資訊，向一人或多人表達的硬體元件。
- **印表機 (printer)** 是一種在實體媒體 (如紙張) 上產生文字與圖片的輸出裝置
 - 3D 印表機可列印出實體物件，如衣服、義肢、眼鏡、植入物、玩具、零件、原型等。



圖 1-17 印表機可產出各式各樣的列印輸出，包括相片和 3D 實體物件。
(Courtesy of Epson America, Inc.; Tom / Shutterstock.com)

課本 P.12

第 1 章 統覽今日科技

20

1-4-2 輸出 (續)

- **顯示器 (display)** 是一種能以視覺方式表達文字、圖像與視訊資訊的輸出裝置。顯示器是由螢幕加上能在螢幕上產生資訊的電子元件所組成。



圖 1-18 螢幕會因電腦或行動裝置的不同而不同。
(Stockphoto.com / Sebastian Cote; David Lantz / Photos.com; Dmitry Rukhlenko / Photos.com; Steve Allen / Dreamstime.com; Pakhnyushcha / Shutterstock.com)

課本 P.13

第 1 章 統覽今日科技

21

1-4-2 輸出 (續)

- 喇叭能播放出音訊資料，讓人們聆聽，如音樂、聲音等。
 - 耳塞式耳機
 - 耳罩式耳機



圖 1-19 在擁擠環境中不適合使用喇叭輸出，此時使用者可改用耳罩式耳機。
iStockphoto.com / Photo_Alt

課本 P.14

第 1 章 統覽今日科技

22

1-4-3 記憶體和儲存體

記憶體 (memory) 是由負責儲存等待被執行的指令，以及這些指令所需資料的電子元件所組成。

電腦會將資料、指令和資訊保存在儲存媒體 (storage media) 上。

儲存裝置 (storage device) 的功用是將資料項目記錄 (寫入) 至儲存媒體，或從儲存媒體擷取 (讀取) 項目。

課本 P.14

第 1 章 統覽今日科技

23

1-4-3 記憶體和儲存體 (續)

- 硬碟 (hard disk, 硬式磁碟) 是一種由一或多個固定式圓形磁盤 (platter) 所組成的儲存裝置，它利用磁盤的磁性粒子來儲存資料、指令與資訊。



圖 1-20 圖中筆電的硬碟是安裝在機殼中。
iStockphoto.com / Brian Balster

課本 P.14

第 1 章 統覽今日科技

24

1-4-3 記憶體和儲存體 (續)

- **固態硬碟**（solid-state drive，SSD）是一種使用快閃記憶體（flash memory）來儲存資料、指令和資訊的儲存裝置。



圖 1-21 固態硬碟（SSD）的大小與筆電硬碟的大小相近。

iStockphoto.com / ludinko

課本 P.15

第 1 章 統覽今日科技

25

1-4-3 記憶體和儲存體 (續)

- **外接式硬碟機**（external hard drive）是分離的獨立可攜式硬碟或 SSD，通常透過傳輸纜線連接到電腦。



圖 1-22 外接式硬碟機是一個分離的獨立儲存裝置。

iStockphoto.com / muratsanica

課本 P.15

第 1 章 統覽今日科技

26

1-4-3 記憶體和儲存體 (續)

- **USB 隨身碟**（USB flash drive）是一種可攜式快閃記憶體儲存裝置，使用方式是插入電腦或行動裝置上常見的開放式 USB 插孔即可。



圖 1-23 將 USB 隨身碟插入電腦的 USB 埠。

Pakhtnyushcha / Shutterstock.com

課本 P.15

第 1 章 統覽今日科技

27

1-4-3 記憶體和儲存體 (續)

- 記憶卡 (memory card) 是一種卸除式快閃記憶體裝置，通常高度或寬度不會大於 1.5 吋，使用時插入電腦、行動裝置或讀寫卡機的插槽中。



圖 1-24 電腦和行動裝置可使用各式各樣的記憶卡來儲存檔案。

Versuwood / Fotolia LLC; Sonar / Fotolia LLC; Courtesy of Mark Frydenberg, swimages / Fotolia LLC

課本 P.16

第 1 章 統覽今日科技

28

1-4-3 記憶體和儲存體 (續)

- 光碟片 (optical disc) 是一種儲存媒體，它是一片表面光滑的平坦圓盤，由可用雷射光進行讀寫的金屬、塑膠與塗漆材質製成。
- CD (compact disc) 和 DVD (digital versatile disc) 是最常見的兩種光碟片。



圖 1-25 使用者將 DVD 光碟片放入電腦的 DVD 光碟機中即可讀取。

iStockphoto.com / MagiMos

課本 P.16

第 1 章 統覽今日科技

29

1-4-3 記憶體和儲存體 (續)

- 雲端寄存空間 (cloud storage) 是一種 Internet 服務，專門提供儲存空間給使用者運用。



圖 1-26 JustCloud 網站對使用者提供雲端寄存空間服務。

Source: JustCloud.com

課本 P.16

第 1 章 統覽今日科技

30

1-5 全球資訊網

- **網際網路 (Internet)** 是全球電腦網路的集合，它將數以百萬計的企業、政府機關、教育機構和個人連結在一起。



課本 P.17

1-5 全球資訊網(續)

全球資訊網（web，World Wide Web 的簡稱）就像是全球性的資訊圖書館，任何連上網際網路的人都可以使用。

網站 (website) 是相關網頁的集合，這些網頁是儲存在網站伺服器上。

網站伺服器 (web server) 是負責將使用者要求的網頁，傳遞到使用者電腦或行動裝置的電腦。

課本 P.17

第1章 綜覽今日科技

32

1-5 全球資訊網(續)



圖 1-28 網頁上可顯示文字、圖片、聲音和影片。當指標指向螢幕上的某個連結，指標形狀通常會變成手指形狀。

課本 P.19

第1章 綜覽今日科技

33

1-5-1 瀏覽全球資訊網

- **瀏覽器 (browser)** 是一種軟體，可讓有 Internet 連線的使用者，在電腦或行動裝置上能存取和觀看網頁。

課本 P.19

第 1 章 綜覽今日科技

34

1-5-2 在全球資訊網上搜尋

- **搜尋引擎 (search engine)** 是一種軟體，用來尋找與指定關鍵字相關的網站、網頁、影像、影片、新聞、地圖等資訊。

課本 P.19

第 1 章 綜覽今日科技

35

1-5-3 線上社群網路

- **線上社群網路 (online social network)** 又稱為社群網站 (social networking site)，是一種鼓勵其線上社群成員與其他註冊成員，彼此分享興趣、想法、文章、相片、音樂和影片的網站。



圖 1-29 當 Facebook 用戶對某篇貼文按讚、留言或分享時，該篇貼文就會自動出現在他們自己的 Facebook 個人專頁。

課本 P.19

第 1 章 綜覽今日科技

36

第 6 章

資料庫與大數據

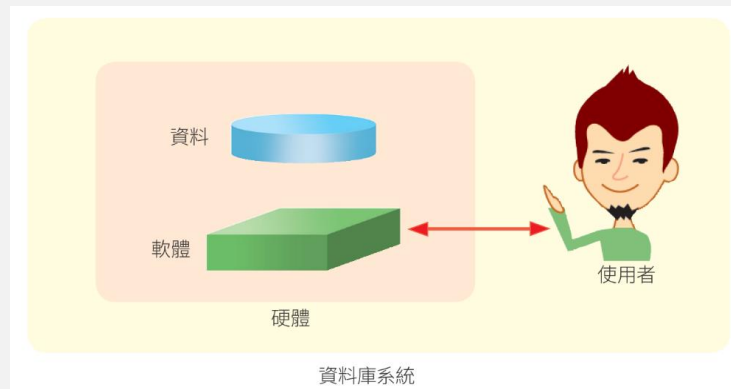
最新計算機概論 2020

6-1 何謂資料庫？

資料庫 (Database) 是電腦化的資料儲存系統，使用者透過各種應用程式來存取其中的資料。

資料庫的範圍相當廣泛，大致包含四部份：

- 資料 (Data)
- 硬體 (Hardware)
- 軟體 (Software)
- 使用者 (User)



最新計算機概論 2020

資料

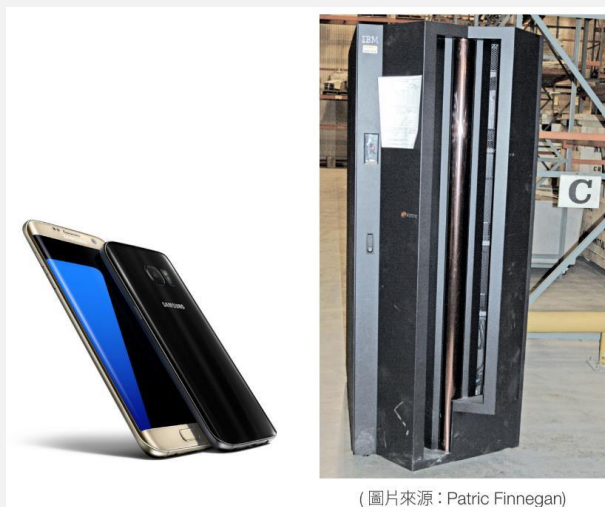
資料庫中最重要的就是資料 (Data) ，使用者必須將要存放的資料，經過整理後，再存到資料庫 (Database) 中，供爾後查閱或處理之用。

資料庫就是儲存資料的地方，它們就好像是各種容器，用來存放不同的資料。

最新計算機概論 2020

硬體

資料庫的硬體包括了資料的儲存設備，例如硬碟、光碟 ... 等等；以及用來執行資料庫管理系統的設備，如電腦、智慧手機等。



(圖片來源：Patric Finnegan)

最新計算機概論 2020

軟體

資料庫中所說的軟體就是資料庫與使用者之間的橋樑，

主要是指資料庫管理系統。

資料庫管理系統 (DBMS，Database Management System) 就是實際存放資料的軟體工具，提供各種管理功能，包括：資料增刪、編輯、搜尋 ... 等，方便使用者可以隨時使用或查詢資料。

使用者

資料庫的使用者主要包含了下列兩種

- 資料庫設計與管理者：

資料庫設計者負責整個資料庫的設計，依據使用者的需求設計適當的格式來儲存資料，同時也要對資料庫使用者的存取權限作適當的規劃。

資料庫管理者最主要的工作就是要維護資料庫的正常運作，並監督、記錄資料庫的操作狀況，必要時還要修改資料庫的各項設定，以符合實際需求或提昇效率。

- 一般使用者 (End User)：

就是只需操作應用程式來存取資料，而不用煩惱資料庫的管理及維護問題的都屬於一般使用者。

使用者

台灣高鐵 TAIWAN HIGH SPEED RAIL

台灣高鐵網路訂票系統 24hr

一般網路訂票 大學生優惠 信用卡合作優惠專區 訂位紀錄查詢付款及修改

您所在的訂位步驟： 1. 選擇車次 > 2. 選擇車次 > 3. 取票資訊 > 4. 完成訂位

去程：台北 - 雲林 05/19 (星期日) « 更早車次 更晚車次 »

選擇	車次	全票優惠*	出發時間	到達時間	行車時間
☒	837	網路優惠	12:00	13:28	1:28
☐	843		13:00	14:28	1:28
☐	849		14:00	15:28	1:28
☐	855		15:00	16:28	1:28
☐	861		16:00	17:28	1:28
☐	867		17:00	18:28	1:28
☐	873		18:00	19:28	1:28
☐	879		19:00	20:28	1:28
☐	885	網路優惠	20:00	21:28	1:28
☐	891	網路優惠	21:00	22:28	1:28

*早鳥優惠與網路優惠僅適用標準車票與對號全票。

圖表 6-3 使用網路訂票 / 自動櫃員機 (ATM)... 等各種服務，也是使用資料庫的一種應用

最新計算機概論 2020

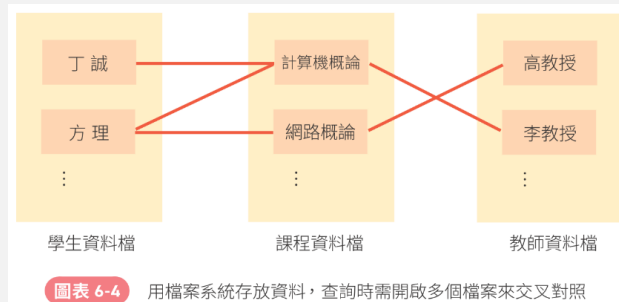
6-2 為什麼要使用資料庫系統？

- 檔案系統的缺點
- 去除不必要的重複性資料
- 集中式管理、確保安全
- 提昇效率

最新計算機概論 2020

檔案系統的缺點

- 資料重複：各單位資料檔中都記錄了許多基本資料，造成資源浪費
- 資料維護不易：一筆資料要異動，可能好幾個檔案都要做相同異動
- 資料可能不一致：若資料新增或異動的過程中出現一點小差錯，就會導致各單位存放的資料內容衝突、不一致
- 安全性不足：
因資料可能重複出現在多個地方，相對提高資料被洩露的風險



最新計算機概論 2020

去除不必要的重複性資料

使用資料庫的主要目的之一，就是將資料經過整合後集中存放在同一個處所，以統一的資料來源將可避免如前述各單位檔案中都有許多重複資料的問題。

最新計算機概論 2020

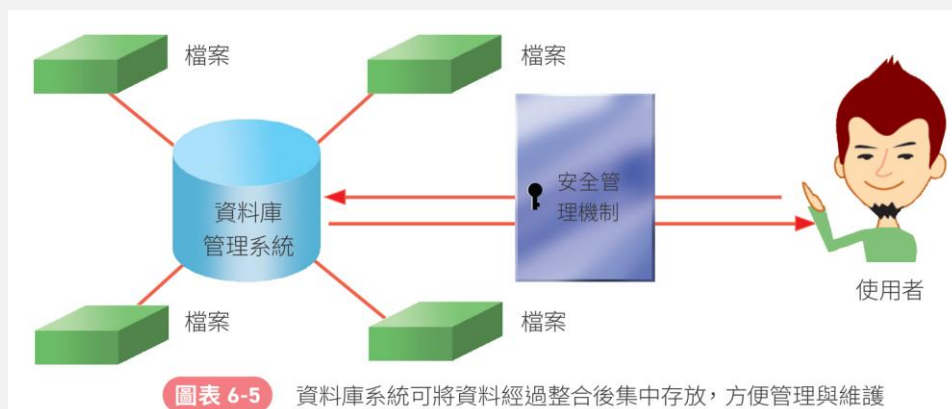
提昇效率

由於資料都整合集中存放，使用者就能很迅速地從單一來源取得所需的資料，不需費心到處找出散落在各處的資料，提昇工作效率，大幅降低時間成本，減少人力浪費。

最新計算機概論 2020

集中式管理、確保安全

集中存放的資料，能做更有效的管理與維護，例如可有效限制使用者可存取的資料範圍、方便追蹤資料異動的歷程，這些都大幅提昇資料的保密性及安全性。



最新計算機概論 2020

6-3 大數據 (Big Data)

- 何謂「大數據」？
- 資料儲存的品質
- 資料分析的手法
- 大數據的應用

最新計算機概論 2020

何謂「大數據」？

大數據 (Big Data) 指的是從龐大的資料中進行有效地處理，從中挖掘出有用的資訊。

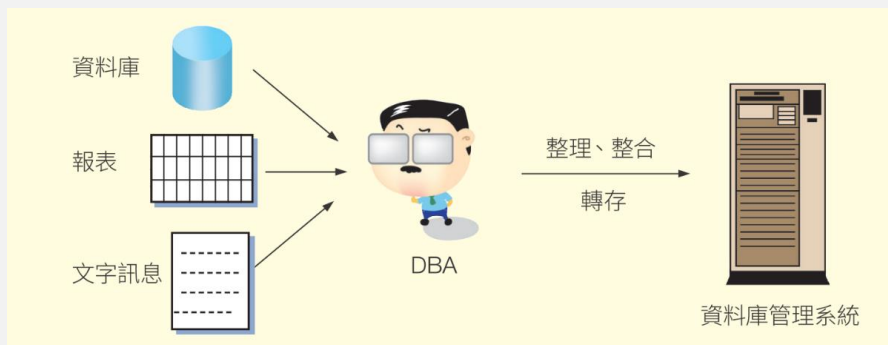
目前大數據主要有三大資料來源：

- 企業的客戶、交易或產品資訊
- 社群網路、媒體的留言、文章等各種訊息資料
- 物聯網應用的感測器資料

最新計算機概論 2020

資料儲存的品質

- 大數據的特性，最多人引用的就是道格・萊尼（ Doug Laney ）所說的 3V， Volume（大量）、Velocity（快速）、Variety（多變）。
- 資料倉儲（Data Warehousing）就是將資料妥善處理、篩選掉無用的資料，然後以最有利於分析的方式儲存起來，以便後續做進一步分析與運用。



最新計算機概論 2020

大數據的應用

大數據已經廣泛運用在人工智慧、機器學習、電子商務等領域，在交通、醫療、能源等公共事業的發展也十分活躍。



圖表 6-7
大數據分析已經廣泛運用於運動產業，圖為大聯盟球場擊出飛球的距離分析

最新計算機概論 2020