



行銷資料科學

授課教師：台灣科大林孟彥



上課前的一些提醒：

- 請將手機關閉或改為震動。
- 上課時可錄音，但請勿錄影
- 完整之講義電子檔將於課後提供給學員
- 謝謝！預祝學習順利 ☺
- 課後作業
 - 本次課程心得，檔名：MDS入門-學號姓名.docx
 - 於隔週一20:00前繳交至 Moodle 平台

2



課程大綱

- 序論：一些實例 & 問答
- 行銷、資料、科學的意義
- HBR 大數據
- 常用決策方式 & MDS 與決策：量販店
- WKID
- MDS 自學路徑
- Wrap-Up

3



序論

*Without good information, managers are left to guess -
and in today's fast-changing markets, that invites
failure.*

Perreault and McCarthy

good information: 一些實例

- 2017年日月潭泳渡的資料：MDS實作1：2017日月潭泳渡-0.docx
- 打開檔案後，請和同學討論
 - 看到什麼？
 - 有何想法？

5

小小討論－行銷是什麼？

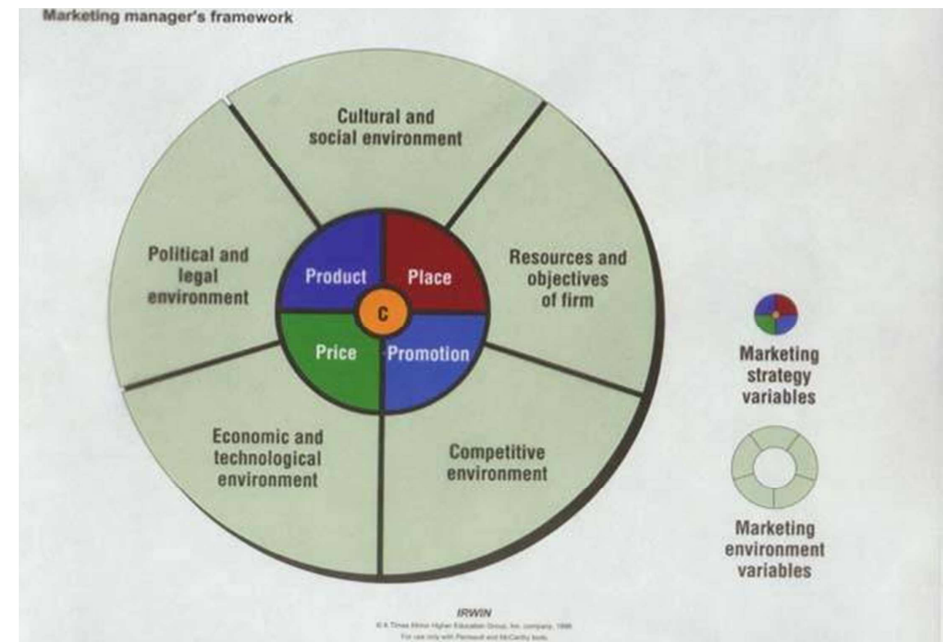
- 行銷是...

6

行銷的意義（AMA 1985）

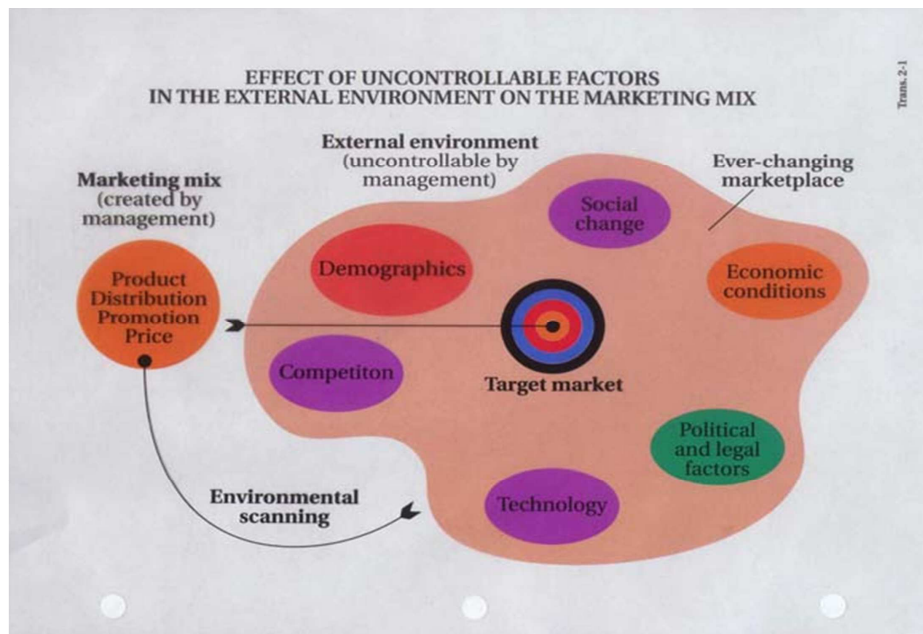
- 行銷意指：企業對物品、服務及概念之生產、訂價、促銷與配送過程的規劃與執行，以與目標客戶（個人或組織）交換，來滿足客戶的需求，並創造企業的利潤。
- *Marketing is the process of planning and executing the conception, pricing, promotion, and distribution of ideas, goods, and services to create exchanges that satisfy individual and organizational objectives*

7



Perreault, William D. Jr. and E. Jerome McCarthy (1996), *Basic Marketing: A Global-Managerial Approach*, 12th ed., Irwin., p.62.

8



Lamb, Charles W., Jr., Joseph F. Hair, Jr., and Carl McDaniel (1998), *Marketing*, 4th ed., South-Western College Publishing, p.53.

9

資料的意義

- *Data* is uninterpreted information
- 未經解讀的資訊；
或未經過處理的原始記錄
- 相關的議題
 - 資料如何取得？
 - 如何解讀？
 - 解讀後意涵？



10

資料的分類

- 依來源分類
- 依蒐集者分類
- 依結構分類

11

資料的分類：依結構

- SQL：Structured Query Language
意指「結構化查詢語言」
 - 為結構化資料
 - 各資料皆有固定欄位、固定格式、固定順序...等
 - 如：銷售資料庫裡的欄位，通常有會員編號、購買日期、購買品項、購買金額...
- NoSQL：Not Only SQL，意指「不只是SQL」
 - 為非結構化或半結構化資料外部資料
 - 具資料欄位，但並不一致
 - 如：文件檔案、影像檔、語音檔、pdf、email 等

12



科學的意義

- 針對所欲瞭解之對象，進行觀察、研究與試驗，而得到的有系統知識（韋氏字典）
- OR, 以語言文字及抽象概念，來描述人類生活中所接觸事物的共同普遍性及相互關係

13



研究的意義

- 對自然（或社會）現象進行系統、控制、實證、公開以及批判性的調查。研究的進行係在理論及假說的指引下，針對某一現象所預設的變數關係，進行資料蒐集與分析的工作，以發現事實的真相（Kerlinger & Lee, 2000: 14）

14



「資料科學」的意義

- 1974年，彼得·諾爾（Peter Naur）在《Concise Survey of Computer Methods》一書中，首次提出資料科學（data science）一詞
- 2001年，威廉·克利夫蘭（William S. Cleveland）發表〈Data Science: An Action Plan for Expanding the Technical Areas of the Field of Statistics〉一文，首次將資料科學作為一單獨的學科
 - Cleveland, W. S. (2001). Data science: an action plan for expanding the technical areas of the field of statistics. *International Statistical Review*, 21-26.
- 定義：「透過科學化方式，對資料進行分析的學問，資料科學存在的目的，在於解決問題」

15



「行銷資料科學」的意義

- 透過科學化的方式，對行銷資料進行分析的一門學問，以解決行銷管理的相關問題
 - 行銷不只適用於商業，對非營利組織同樣適用
 - 如：學校如何留住學生 ≈ 企業如何留住顧客

16

行銷資料科學的範疇

- 企管領域：行銷
- 資管領域：資訊科學
- 理學院：數學/統計
- 跨領域的學門
 - 不容易精通
 - 業界炙手可熱



17

哈佛教你精通大數據：八篇HBR文章

| 章節 | 序號 | 作者 | 年代 | 英文主題 | 中文主題 |
|-----|----|---------------------------|------|--|------------|
| 趨勢篇 | 1 | McAfee and Brynjolfsson | 2012 | Big data the management revolution | 管理的資訊革命 |
| | 2 | Davenport | 2013 | Analytic 3.0 | 大數據分析3.0版 |
| 管理篇 | 3 | Davenport | 2013 | Keep up with your quants | 打造專家級決策 |
| | 4 | Davenport and Patil | 2012 | Data scientist the sexiest job of the 21st century | 企業最誘人的職缺 |
| 執行篇 | 5 | Ross, Beath and Quaadgras | 2013 | You may not need big data after all | 誰需要大數據？ |
| | 6 | Redman | 2013 | Datas credibility problem | 盡信資料不如 ... |
| 應用篇 | 7 | Goyal, Hancock and Hatami | 2012 | Selling into micromarkets | 小市場大獲利 |
| | 8 | Nichols | 2013 | Advertising analytics 2.0 | 廣告分析學2.0 |

18

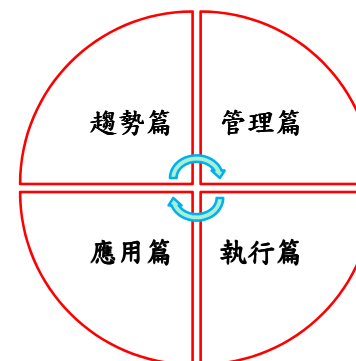
本書目的和應用

- 本書副標題：
不是資訊長也該了解的新策略工具
- 目的：
幫助繁忙主管快速瞭解大數據之商業應用



19

本書章節



- 趨勢：解析何謂大數據，企業應用時該做哪些準備
- 管理：配合大數據時代來臨，主管該具備的能力
- 執行：運用大數據之前，企業應先做好那些基礎工程
- 應用：在銷售、廣告、行銷方面，大數據如何發揮功效

20



1. 管理的資訊革命：結語

- 整個企業需重新定義：何謂「判斷」
- 諸多證據顯示：根據資料作的決定，常是較好的決定
管理者若不接受這事實，遲早將被接受這事實的人取代
- 懂得結合產業知識和資料科學的公司，將脫穎而出！



2. 大數據分析3.0版：結語

- 大數據很神，但並非十全十美。它，一直在演化中
- 企業需從根本處思考：運用大數據後，可為消費者帶來何種附加價值？



3. 打造專家級決策：結語

- 你不必是專家
- 但，你必須避免成為大數據的門外漢



4. 企業最誘人的職缺：結語

- 資料科學家炙手可熱
- 企業要好好物色，並妥善留住他們
- 對年輕人，MDS: The sexist job of the 21st Century!



5. 誰需要大數據？：結語

- 登高自卑，行遠自邇
- 讓所有員工都能有效運用小資料，比「大數據」的導入更重要多多



6. 盡信資料不如：結語

- 如何讓全公司的資料 clean，是一個不停努力的過程
- 大數據 4V 之一的 veracity 資料正確性遠比想像重要



7. 小市場大獲利：結語

- *Please everyone, and you will please no one!*



8. 廣告分析學2.0：結語

- 環境瞬息萬變，資源的配置也須做因應的調整
- 在過去，這是每月甚至是每季該做的事；現在，逐日的配置調整已成為事實

常用的決策方式

29

數據圖像化：練習一下

| 時間 | 週末來客數 | 平日來客數 | 時間 | 週末來客數 | 平日來客數 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0~1 | 129.5 | 69.6 | 12~13 | 303 | 169 |
| 1~2 | 46 | 42.2 | 13~14 | 255 | 164.2 |
| 2~3 | 32.5 | 21.6 | 14~15 | 342 | 191.2 |
| 3~4 | 21.5 | 12.6 | 15~16 | 452 | 239 |
| 4~5 | 12.5 | 7.75 | 16~17 | 499.5 | 247.4 |
| 5~6 | 5.5 | 9.25 | 17~18 | 484.5 | 252 |
| 6~7 | 14.5 | 15.6 | 18~19 | 373.5 | 214.2 |
| 7~8 | 34 | 20.8 | 19~20 | 350 | 212.8 |
| 8~9 | 75.5 | 50.4 | 20~21 | 402.5 | 268 |
| 9~10 | 163.5 | 109.2 | 21~22 | 410 | 261.4 |
| 10~11 | 291 | 195.6 | 22~23 | 251 | 234.4 |
| 11~12 | 328.5 | 200 | 23~24 | 201 | 163.2 |

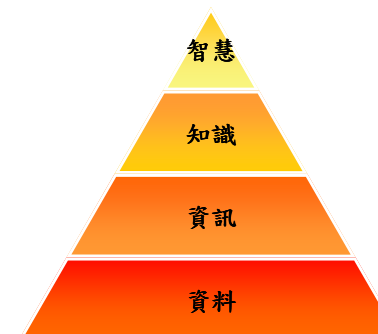
30

圖像化的嘗試！

- 請在腦海中將數據圖像化
 - 圖像化：是否容易？
 - 猜猜看，這數據來自何種企業或商店？
 -
 - 到量販店購物的經驗
 - ✓ 喜歡人擠人或輕鬆悠閒的購物？
 - ✓ 如何找到輕鬆悠閒的購物時段？
 - 您的圖像化：是否精準？

31

資料與決策的WKID金字塔



由資料→智慧的決策

- **Wisdom:** 智慧
knowledge put into action
- **Knowledge:** 知識
information organized
(a piece of information; **piece together:** to combine many small details to give a complete description of something.)
Knowledge is power!
- **Information:** 資訊
data organized to be used
(put in useful form)
- **Data:** 資料
raw materials to be gathered

32



MDS 的自學：初階

- 從資料科學的熱門語言（R與Python）學起
- 推薦平台 Coursera
- 上面有許多優質的課程，如：R Programming, Introduction to Data Science in Python等
- 這些課程都要付些許費用，但若選擇旁聽（audit）或不要求開立學習證明（full course, no certificate）則是免費的
- 所有科目以英文教學，但仍有不少課程會搭配中文字幕

33



MDS 的自學：中階

- 已有程式語言基礎的學員，可開始機器學習（Machine Learning）方面的課程，嘗試將資料轉化為資訊而創造價值
- 推薦平台是Udemy的Machine Learning A-Z, Data Science and Machine Learning Bootcamp with R等一系列課程
- 這平台強調解決問題的實戰能力，且多數課程皆有R與Python的開源程式碼（open source code），可直接套用到現有專案

34



MDS 的自學：高階

- 推薦台大電機系李宏毅教授 YouTube機器學習與深度學習單元
 - 內容專業十足且深入淺出
 - 涵蓋大數據領域相當完整的概念
- 也可到全世界最大的資料科學平台Kaggle（The Home of Data Science & Machine Learning）
 - competition單元內有企業專案的競賽
 - 其中的 Kernel 彙整了全世界頂尖資料科學家的開源程式碼
 - 比賽主題往往很接近企業的實戰狀況，在相當程度內可直接套用到企業的案例

35



End

- Wrap-Up
- Hope you have enjoyed the class!

36