

R 語言和商業分析 -  
洞悉商業世界中的資料科學

# 邏輯迴歸分析

## 是與否的決策：航空業為案例

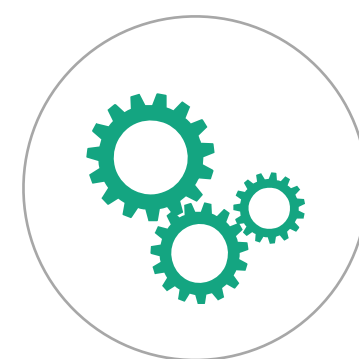
© 2018 版權所有，請勿抄襲或盜用

禁止任何未經同意的抄襲、引用或商業分享。  
大維與辰禧保留最終法律追訴權。

洞悉商業世界中的資料科學

# 課程大綱

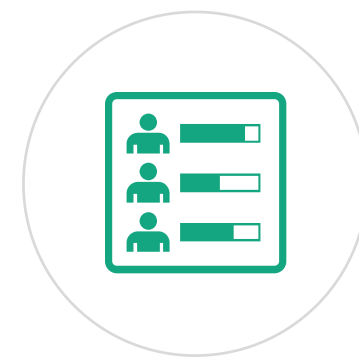
## 資料科學第一堂



生活中的是與否問題



邏輯迴歸模型與估計



統計與假設檢定概念



分類表現的衡量機制



個案：航空業忠誠度分析



## 行銷團隊的難題：如何留住航空公司的客戶？

C 航空是臺灣最大民用航空公司，以桃園國際機場為出發點，目的地覆蓋亞洲、歐洲、大洋洲和美洲，每日提供約 250 個航班。近年來，航空市場的競爭者越來越多，針對不同客群提供差異化服務的廉價航空與頂級航空如雨後春筍般出現，主要競爭者 E 航空也與金融業、旅遊業等進行異業結盟，並大幅更新飛機機體以提升服務品質與旅途安全。

為了避免客戶流失，C 航空的總經理交辦給行銷部門一個重要任務：提升客戶忠誠度。行銷副總 Kevin 與團隊成員討論這個議題時遇到諸多衝突，比如說：客戶行銷部經理 Ashley 認為他們推出的 DM 成效良好，應多加利用各種渠道推銷航班；外部合作部經理 Shawn 應謹慎挑選信用卡合作夥伴，並推出夠多信用卡里程紅利；品牌形象部經理 Emma 認為去年四支形象影片口碑極佳，今年應當推出更多的品牌影片，與消費者溝通品牌價值。

由於每個經理都有自己的立場與看法，難以達成共識，因此 Kevin 想請資料分析團隊協助行銷部門制定行銷策略與編列相關預算，以達成總經理交代的業務目標。身為一名資料科學家，我們該如何協助 Kevin 完成這項任務呢？

## 你會選擇進行下列哪一個專案？

### 商業分析 策略意涵

建立自動化的預測系統，準確預測一個客戶在下一趟旅程，是否會繼續選擇搭乘 C 航空。

辨認出較忠誠與較不忠誠的客戶，協助公司進行行銷資源的精準配置。

### 應用情境 實際舉例

不會轉換到其他廠商的客戶，可以不用寄送折價券，進行差別定價。

### 分析指標

準確的客戶保留預測模型。

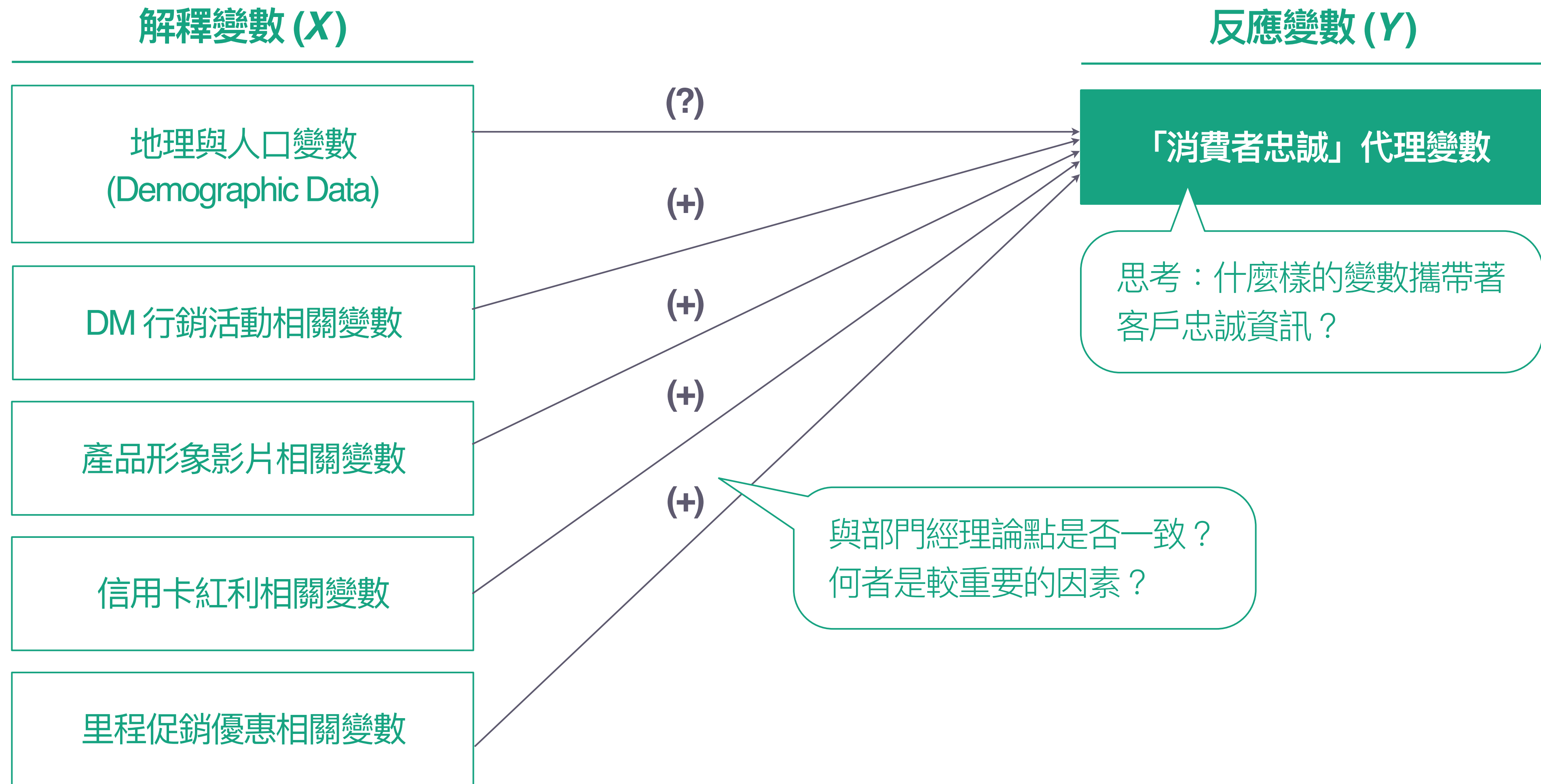
蒐集內部與外部資料，找出消費者下一次旅程是否轉移至其他航空公司的重要影響因子。

了解哪些方法可以贏得客戶忠誠，提升客戶保留率並降低保留成本。

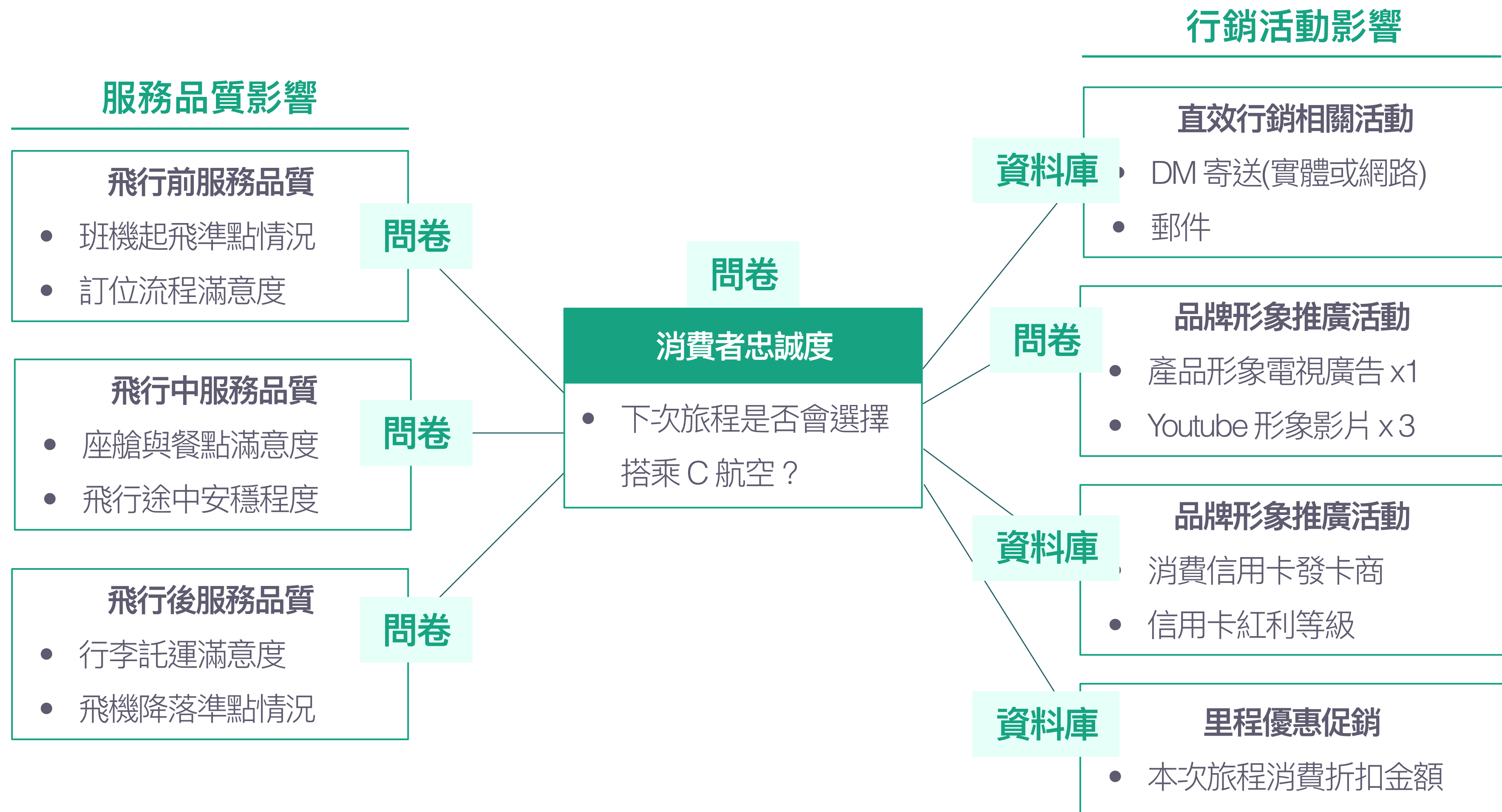
客戶服務流程滿意度是重要原因，因此優化服務流程為首要目標。

清楚的商業假說與資料分析。

# 建立「消費者是否忠誠」與「各項因素」的關係



# 根據商業假說選擇可能要蒐集的資料面向與資料源



# 資料集合 1 - 內部資料庫資料

變數名稱	變數意義	數值
user_id	每個客戶在C公司的唯一 id 編號。	
dm_message	訂位前三個月內是否曾經寄送過簡訊銷售訊息？	1 = 有寄送過， 0 = 沒有寄送過。
dm_post	訂位前三個月內是否曾經寄送過實體郵件銷售訊息？	1 = 有寄送過， 0 = 沒有寄送過。
dm_email	訂位前三個月內是否曾經寄送過電子郵件銷售訊息？	1 = 有寄送過， 0 = 沒有寄送過。
credit_card_vendor	本次消費使用信用卡的發行商。	三間信用卡商，分別是：Vendor A、Vendor B 與 Vendor C。
credit_card_bonus	本次消費使用信用卡的紅利等級。	1 - 4 級，1 = 最低紅利等級， 4 = 最高紅利等級。
coupon	該客戶本次消費的折扣金額。	單位：美元



## 資料集合 2 - 問卷調查結果

變數名稱	變數意義	數值
user_id	每個客戶在C公司的唯一 id 編號。	
is_loyal	下次旅行中是否會選擇搭乘 C 航空？	1 = 下次會繼續搭乘，0 = 下次不會繼續搭乘。
depart_on_time	本次搭乘的航班是否有準點起飛？	1 = 本次搭乘的航班起飛準點，0 = 本次搭乘的航班起飛誤點。
arrive_on_time	本次搭乘的航班是否有準點抵達？	1 = 本次搭乘的航班抵達準點， 0 = 本次搭乘的航班抵達誤點。
register_method	本次使用哪一種定位服務？	web = 網路訂位，mobile_app = app 訂位， phone = 電話訂位，other = 其他服務訂位。
register_rate	本次訂位的滿意程度？	1-5 分，1 分代表非常不滿意，5 分代表非常滿意。
class	本次搭乘的座艙等級？	1 = 頭等艙，2 = 商務艙，3 = 經濟艙。
seat_rate	本次旅程航班提供餐點的滿意程度？	1-5 分，1 分代表非常不滿意，5 分代表非常滿意。
meal_rate	本次旅程航班提供座位的舒適程度？	1-5 分，1 分代表非常不滿意，5 分代表非常滿意。
flight_rate	本次飛行的安穩程度？	1-5 分，1 分代表非常不滿意，5 分代表非常滿意。
package_rate	本次旅程托運的滿意程度？	1-5 分，1 分代表非常不滿意，5 分代表非常滿意。
tv_ad	是否看過 C 航空推出的電視廣告？	1 = 看過，0 = 沒有看過。
youtube_ad_1	是否看過 C 航空推出的 Youtube 廣告 1？	1 = 看過，0 = 沒有看過。
youtube_ad_2	是否看過 C 航空推出的 Youtube 廣告 2？	1 = 看過，0 = 沒有看過。
youtube_ad_3	是否看過 C 航空推出的 Youtube 廣告 3？	1 = 看過，0 = 沒有看過。