

104306064 陽承霖

問題:近日去日本旅遊時曾為了要保多少的旅遊險而傷透腦筋，旅遊險中除了一班意外和事故的安全險外，通常有都會包括因班機取消而使旅程受影響的相關費用，而到底我的保單划不划算呢？

承保內容：(幣別：新台幣)				
險種項目	承保範圍	保險金額	自負額	保險費
T031 個人賠償責任保險	每一事故最高賠償限額	500,000元	2,500元	
T032 行李、交通票證及旅行文件損失保險	每一事故最高賠償限額	25,000元	750元	
T033 緊急救援費用保險	每一事故最高賠償限額	200,000元		
T035 旅程縮短費用保險	每一事故最高賠償限額	20,000元		
T039 行李延誤費用保險	每一事故最高賠償限額	20,000元		
T089 海外旅遊不便保險:行程延誤補償(選擇型)	定額給付(擇一給付) 實支實付(擇一給付)	5,000元 25,000元		
T041 附加旅行平安險	每一人死亡殘廢	2,000,000元		
T042 傷害醫療費用附加條款	每一人體傷	200,000元		
				(每人保費 278元)

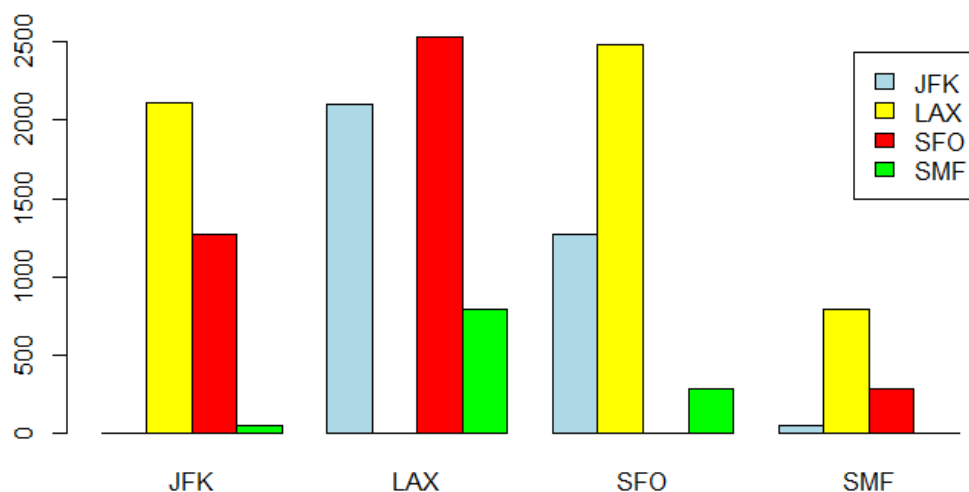
方式:計算不同"航線"(由出發和目的地組成)，和不同公司的班機取消率，以乘上保險理賠金額(5000)，算出期望值，並以此和保費做比較

航線:

以下 X 軸為出發地、Y 軸為目的地

總數量

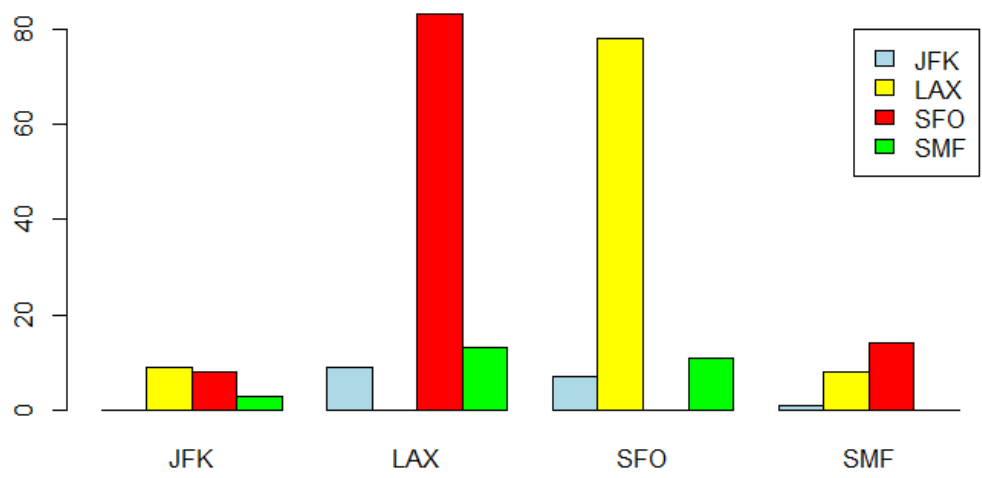
	JFK	LAX	SFO	SMF
JFK	0	2106	1273	48
LAX	2107	0	2484	791
SFO	1274	2529	0	284
SMF	48	790	284	0



由圖示可知 LAX 和 SFO 兩地往來的班機最多，整體而言是一個對角線為零，接近對稱的矩陣

取消量

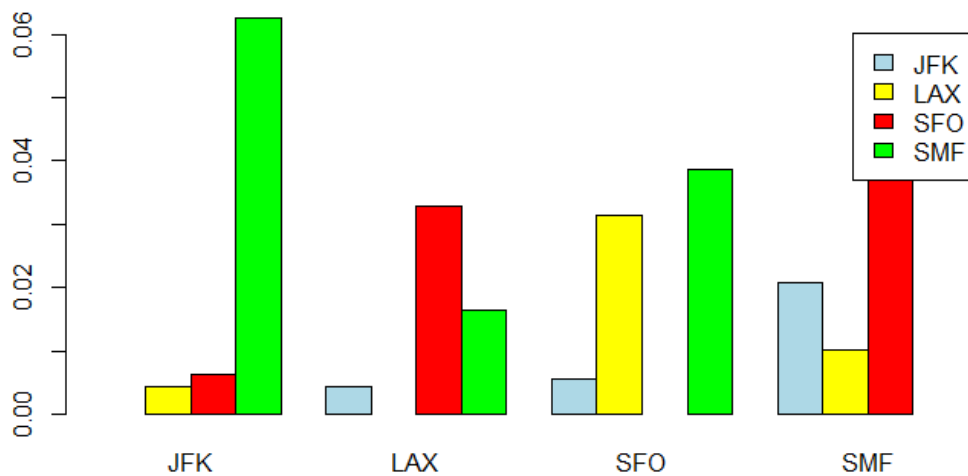
	JFK	LAX	SFO	SMF
JFK	0	9	7	1
LAX	9	0	78	8
SFO	8	83	0	14
SMF	3	13	11	0



由圖可知 LAX 和 SFO 兩地往來的班機取消率最高，然而這兩地的班機也最多，因此以比率來看更為準確

取消率

	JFK	LAX	SFO	SMF
JFK	NaN	0.004273504	0.005498822	0.02083333
LAX	0.004271476	NaN	0.031400966	0.01011378
SFO	0.006279435	0.032819296	NaN	0.04929577
SMF	0.062500000	0.016455696	0.038732394	NaN



算出比率後可知班機取消率最高的是由 JFK 出發抵達 SMF 的班機，次高為 SMF-SFO 的航班，而取消率最低的是 LAX 和 JFK 兩地來往的航班

期望值

	JFK	LAX	SFO	SMF
JFK	NaN	21.36752	27.49411	104.1667
LAX	21.35738	NaN	157.00483	50.5689
SFO	31.39717	164.09648	NaN	246.4789
SMF	312.50000	82.27848	193.66197	NaN

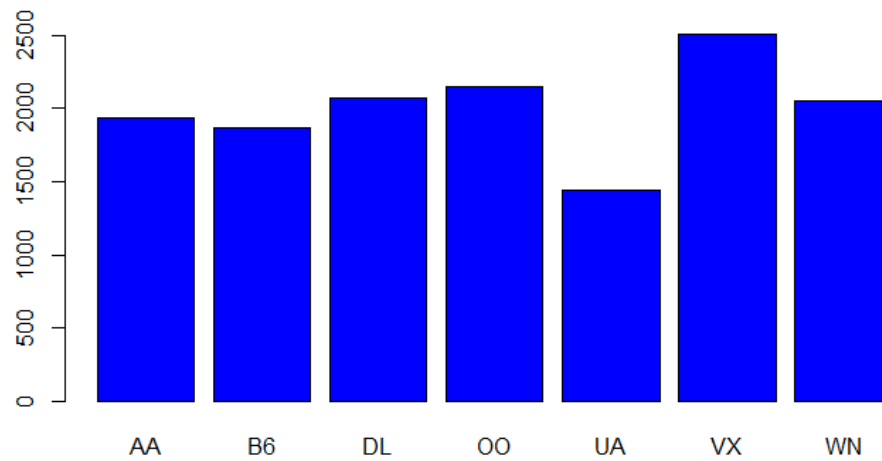
一人的保費為 278 元，可知取消率最高的 JFK-SMF 航班理賠期望值已經高於保費，而像 LAX-JFK 這樣取消率較低的航班可能就不太需要航班延誤的保險

公司:

除了航線的差異，公司的品質也是決定班機取消率的因素，因此我們也計算出不同公司的航班取消率以此計算期望值進行保險的選擇

### 公司航班總數

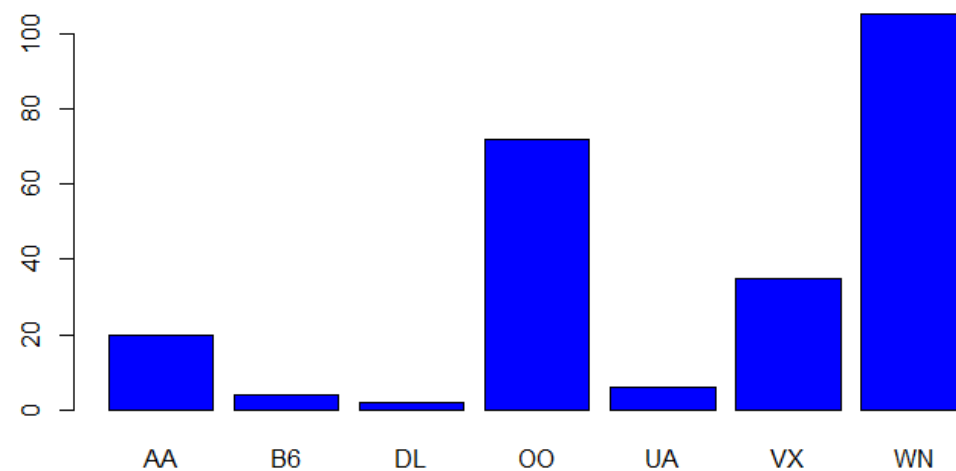
	AA	B6	DL	OO	UA	VX	WN
1	1933	1866	2070	2148	1443	2505	2053



除“UA”公司略低之外，其餘公司的航班數沒有太大差距

### 公司航班取消數

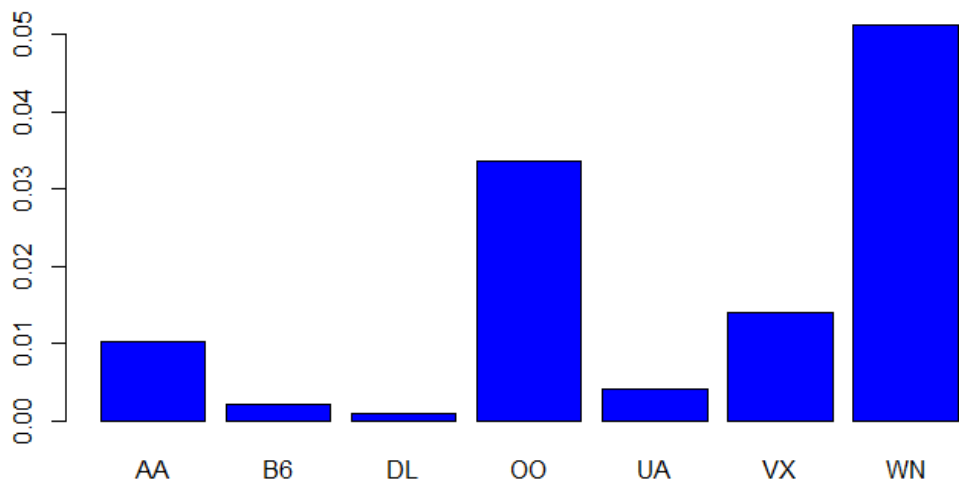
	AA	B6	DL	OO	UA	VX	WN
1	20	4	2	72	6	35	105



可以看到“WN”公司的取消數量非常多，遠超過其他公司

### 公司航班取消率

	AA	B6	DL	OO	UA	VX	WN
1	0.01034661	0.002143623	0.0009661836	0.03351955	0.004158004	0.01397206	0.05114467



由於總數(分母)大致相近，故取消數量和取消率的圖形相當接近

期望值

	AA	B6	DL	OO	UA	VX	WN
1	51.73306	10.71811	4.830918	167.5978	20.79002	69.86028	255.7233

有些公司如“DL”的期望值非常低，可以斟酌是否保險，而“WN”公司的期望值則非常高，因此選擇保險會相對划算