

A photograph of a woman with long, wavy brown hair singing into a microphone. She is wearing a light-colored, short-sleeved top. The background is dark and out of focus, showing stage lights and equipment.

美國各州音樂類型偏好初探 一個Pollstar票房資料的應用

A preliminary investigation on genre preferences
of popular music in different states in the U.S.:
A application of Pollstar box office data

姓名：彭譯瑩

系級：企碩二甲

學號：M054111054

指導教授：余健源 博士

報告流程

- 研究動機、背景
- 研究問題
- 文獻回顧
- 研究方法
- 研究結果
- 結論



研究動機及產業背景



研究動機

- 演唱會主要目的為票房收入
- 每個人都有自己所偏好的音樂類型
- 選擇正確地點舉辦演唱會以提高獲利



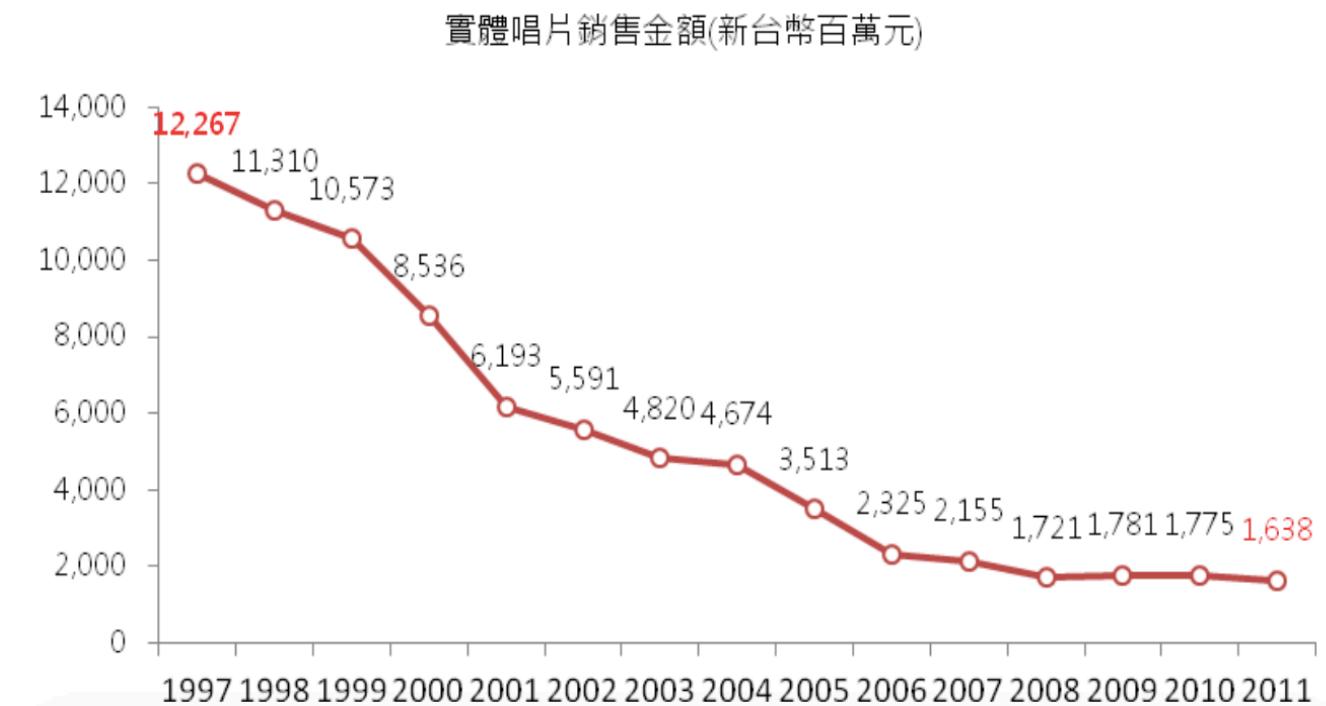
產業背景—流行音樂定義

- 當代所盛行的音樂
- 旋律簡單、節奏高度重複、容易記憶
- 歌手不需依賴政府補助



產業背景—流行音樂產業現況

- 近年實體專輯銷售大幅下滑





產業背景—流行音樂產業現況

- 2015年起產業成長
 - 演唱會、串流音樂為主流
- 全球最大流行音樂市場—美國



產業背景—演唱會之重要性

- 現場演唱會無可取代
- 歌手主要收入來源



研究問題

- 哪些音樂類型在美國較受歡迎？
- 哪些音樂類型在美國各州受歡迎程度明顯不同？
- 哪些地區對音樂類型偏好較為明顯？

A woman with long, wavy red hair is smiling and looking upwards, holding a string attached to a colorful kite. The kite has a complex pattern of blue, yellow, and red. The background is a dark, out-of-focus scene of what appears to be a night sky or a city at night.

文獻回顧



文獻回顧－演唱會特性

- 獨佔、獨佔性競爭市場
- 邊際成本趨近於零
- 場地有人數上限
- 經驗品
- 過期門票價值為零
- 票價受座位、經濟條件、政府政策等因素影響



文獻回顧—音樂類型定義

- 另類音樂 (Alternative) : 反對主流文化。
- 藍調音樂 (Blues) : 藍調 12 小節曲式，藍調音階。

	I⁷	I⁷	I⁷	I⁷	
	IV⁷	IV⁷	I⁷	I⁷	
	V⁷	IV⁷	I⁷	I⁷	





文獻回顧—音樂類型定義

- **鄉村音樂 (Country)**：描述鄉村生活或表達對於社會變遷的心情。歌手帶有鄉村地區口音、穿戴牛仔帽牛仔褲演出，以吉他、口琴、小提琴伴奏。
- **流行舞曲 (Dance-pop)**：夜店、派對使用的跳舞音樂。節奏感強烈、節奏快、曲風歡樂。



文獻回顧—音樂類型定義

- 電子音樂 (Electronic) : 使用電子樂器所演奏的音樂。
- 流行民謡 (Folk) : 根據古老民謡所改編、或以傳統民謡風格創作的音樂。使用吉他伴奏，演唱口吻及音量如口語敘事。



文獻回顧—音樂類型定義

- 嘻哈音樂 (Hip-Hop)：帶韻律唸詞音樂，嘻哈文化下的產物。政治評論、犯罪故事為常見題材。
- 爵士音樂 (Jazz)：即興演奏、搖擺節奏。





文獻回顧—音樂類型定義

- 流行音樂 (Pop)：波普音樂，狹義流行音樂。普遍藝術，強調輕鬆愉快的享樂。
- 節奏藍調 (R&B)：歌詞較為感官且直接。靈魂音樂、放克音樂。
- 搖滾音樂 (Rock)：以大膽的表現形式表達情感，迅速風靡全球。金屬音樂。



文獻回顧—音樂偏好的改變

- 人們對音樂類型的偏好會隨著時間而發生改變。
以1982~2002 年為例
 - 不變：Classical 、Jazz 、Latin
 - 增加最多：Rock (+13%, 44 million)
 - 減少最多：Country (-18%, -11 million)
- 影響音樂偏好原因：個體社會行為、社會階級

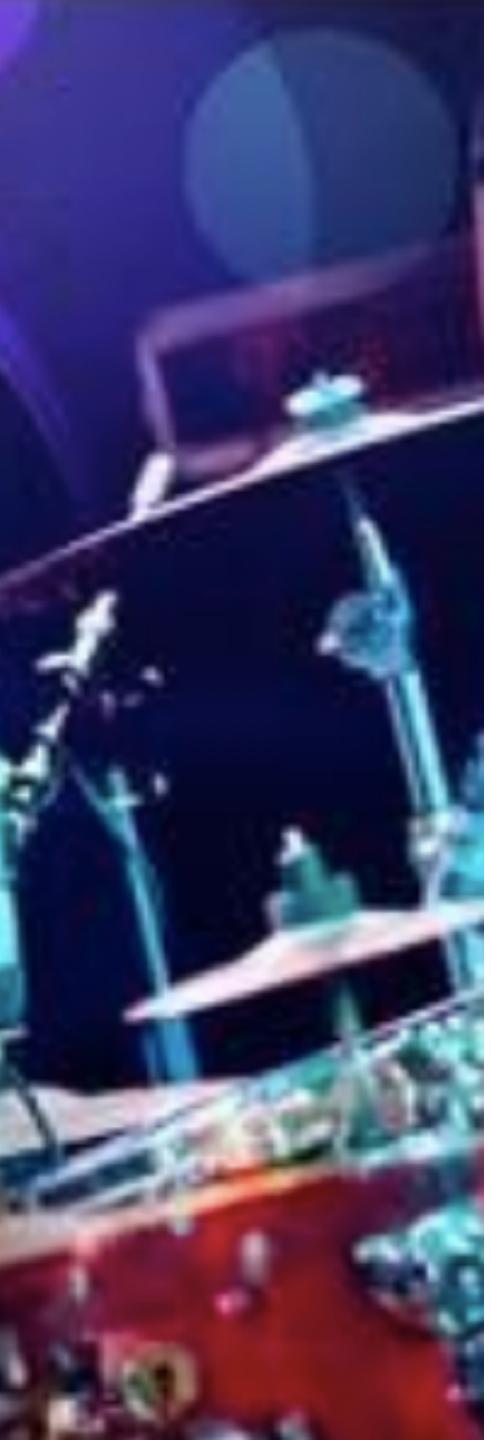


文獻回顧—歌手網路聲浪

- 網路效應正向影響
 - 歌手之影音於網路上散播能力越強，則該歌手在專輯銷售市場及演唱會市場的需求也會越大。

研究方法





研究方法—模型假設

- 獨佔或獨佔性競爭市場
- 邊際成本為零
- 人數達場地上限時，觀眾人數等於場地容量

研究方法—模型推導

$$P = A \cdot Q + B \cdot f \quad (P \text{ 為 } Q, f \text{ 的函數})$$

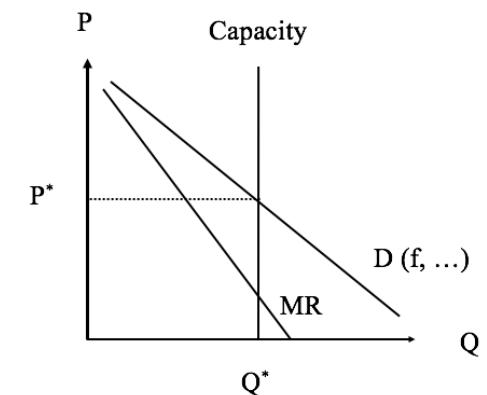
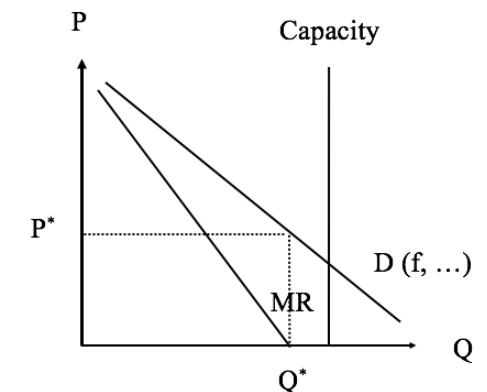
$$P \cdot Q = A \cdot Q^2 + B \cdot f \cdot Q \quad (\text{同乘 } Q, \text{ 得到總收益})$$

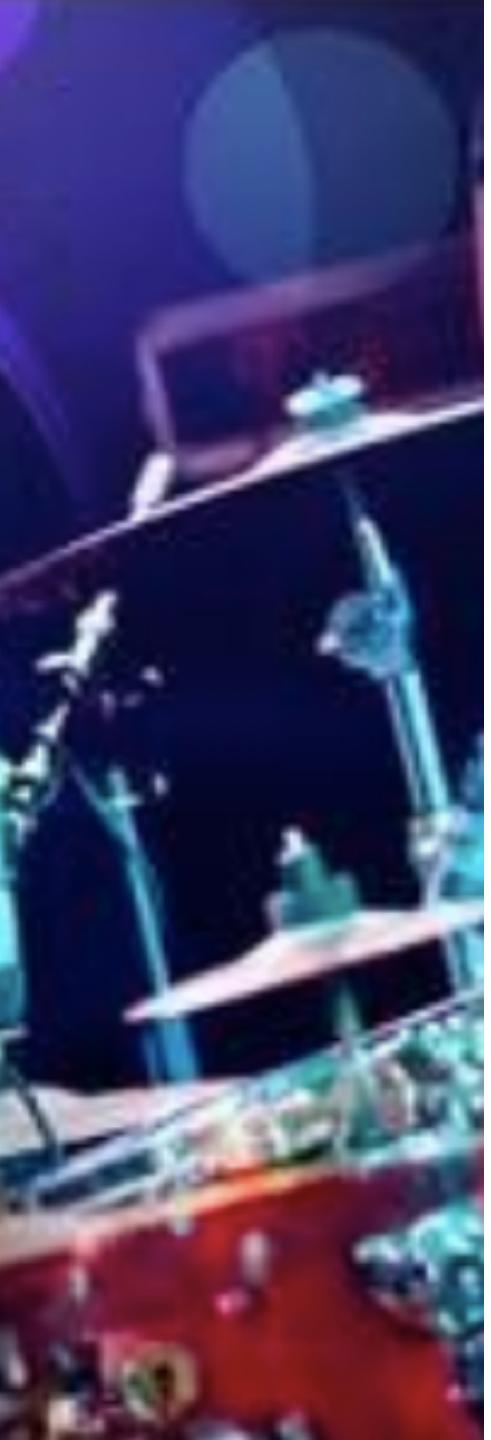
$$MR = \frac{\partial PQ}{\partial Q} = 2 \cdot A \cdot Q + B \cdot f \quad (\text{對 } Q \text{ 微分，得到邊際收益})$$

$$Q = \frac{-B \cdot f}{2 \cdot A} \quad (\text{當 } MC = 0 \text{ 時，} MR = MC = 0)$$

$$P = \begin{cases} A \cdot \frac{-B \cdot f}{2 \cdot A} + B \cdot f = \frac{B \cdot f}{2} & , \text{ 當 } Q < Cap \text{ 時} \\ A \cdot Cap + B \cdot f & , \text{ 當 } Q = Cap \text{ 時} \end{cases}$$

P	票價
Q	數量
f	歌手音樂類型
A, B	係數
MR	邊際收益
MC	邊際成本
Cap	場地人數上限

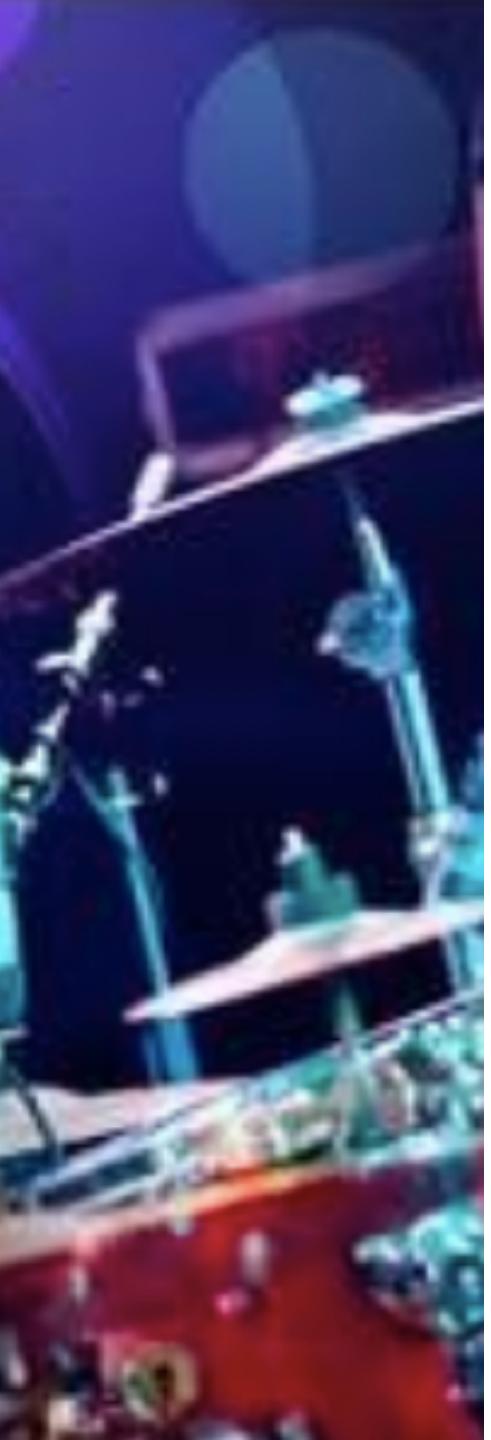




研究方法—計量模型

$$\begin{aligned} P = & \alpha + [\beta_1 \cdot f_1 + \cdots + \beta_i \cdot f_i + \cdots + \beta_{12} \cdot f_{12}] \\ & + [\gamma_1 \cdot R_1 + \cdots + \gamma_j \cdot R_j + \cdots + \gamma_{49} \cdot R_{49}] \\ & + \left[\begin{array}{l} \delta_1^1 \cdot f_1 \cdot R_1 + \cdots + \delta_i^1 \cdot f_i \cdot R_1 + \cdots + \delta_{12}^1 \cdot f_{12} \cdot R_1 \\ \vdots \\ \delta_1^j \cdot f_1 \cdot R_j + \cdots + \delta_i^j \cdot f_i \cdot R_j + \cdots + \delta_{12}^j \cdot f_{12} \cdot R_j \\ \vdots \\ \delta_1^{49} \cdot f_1 \cdot R_{49} + \cdots + \delta_i^{49} \cdot f_i \cdot R_{49} + \cdots + \delta_{12}^{49} \cdot f_{12} \cdot R_{49} \end{array} \right] \\ & + [\zeta_1 \cdot D \cdot f_1 + \cdots + \zeta_i \cdot D \cdot f_i + \cdots + \zeta_{12} \cdot D \cdot f_{12}] \\ & + [\eta_1 \cdot D \cdot R_1 + \cdots + \eta_j \cdot D \cdot R_j + \cdots + \eta_{49} \cdot D \cdot R_{49}] \\ & + \left[\begin{array}{l} \theta_1^1 \cdot D \cdot f_1 \cdot R_1 + \cdots + \theta_i^1 \cdot D \cdot f_i \cdot R_1 + \cdots + \theta_{12}^1 \cdot D \cdot f_{12} \cdot R_1 \\ \vdots \\ \theta_1^j \cdot D \cdot f_1 \cdot R_j + \cdots + \theta_i^j \cdot D \cdot f_i \cdot R_j + \cdots + \theta_{12}^j \cdot D \cdot f_{12} \cdot R_j \\ \vdots \\ \theta_1^{49} \cdot D \cdot f_1 \cdot R_{49} + \cdots + \theta_i^{49} \cdot D \cdot f_i \cdot R_{49} + \cdots + \theta_{12}^{49} \cdot D \cdot f_{12} \cdot R_{49} \end{array} \right] \\ & + \lambda \cdot D \cdot Cap \\ & + [\mu_1 \cdot m_1 + \cdots + \mu_k \cdot m_k + \cdots + \mu_{11} \cdot m_{11}] \\ & + [\xi_1 \cdot w_1 + \cdots + \xi_l \cdot w_l + \cdots + \xi_6 \cdot w_6] \\ & + \rho \cdot v \\ & + \epsilon \end{aligned}$$

P	平均票價
f	歌手音樂類型
R	演出地區
D	門票完售
Cap	場地人數上限
m	演出月份
w	演出星期
v	歌手網路聲浪



研究方法—模型說明

$$\begin{aligned}\frac{\partial P}{\partial f_i} = & \beta_i + [\delta_i^1 \cdot R_1 + \cdots + \delta_i^j \cdot R_j + \cdots + \delta_i^{49} \cdot R_{49}] \\ & + \zeta_i \cdot D \\ & + [\theta_i^1 \cdot D \cdot R_1 + \cdots + \theta_i^j \cdot D \cdot R_j + \cdots + \theta_i^{49} \cdot D \cdot R_{49}]\end{aligned}$$

P	平均票價
f	歌手音樂類型
R	演出地區
D	門票完售

If $i=1, D=1, R=1$ $\frac{\partial P}{\partial f_1} = \beta_1 + \delta_1^1 + \zeta_1 + \theta_1^1$

If $i=1, D=0, R=1$ $\frac{\partial P}{\partial f_1} = \beta_1 + \delta_1^1$



研究方法—資料來源及蒐集過程

- Pollstar 網站：全美演唱會票房資料

POLLSTAR

BROWSE CHARTS RESEARCH LIVE! 2018 STORE

SEARCH... (Search icon)

SIGN IN SUBSCRIBE

MORE NEWS

POLLSTAR WEEKLY EDITIONS

NEWSLETTER

DIRECTORIES

DAILY PULSE

SUBSCRIBE NOW!

TRENDING TOURS

1 Ed Sheeran
2 Willie Nelson
3 Florence + The Machine
4 Blues Traveler
5 Beyoncé
6 U2
7 Steely Dan
8 Rob Zombie
9 Greta Van Fleet
10 Shania Twain
11 Deftones
12 Elton John
13 Taylor Swift
14 Guns N' Roses
15 Panic! At The Disco
16 Imagine Dragons

DISPLAY OPTIONS

50 of 3799 results shown

- Added Last 7 Days
- Added Last 14 Days
- Added Last 30 Days

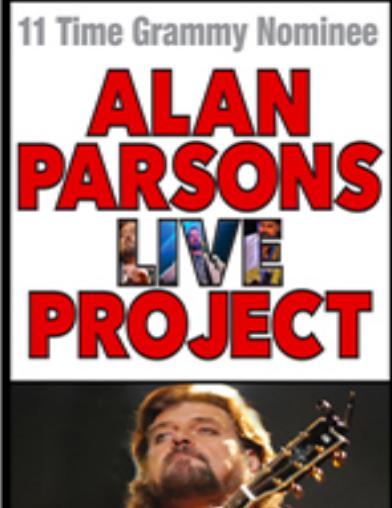
Regions

- United States
- Canada & Mexico
- Outside North America

Number of Tickets Sold

 Min:
 Max:

ADVERTISEMENT



UI FESTIVAL AWARDS				
TICKETS HERE		NOVEMBER 30 O2 ACADEMY, LONDON		
演出時間		營收		
Sorted by Date		售票數、場地容納量、售票率、票價區間		
Date	Headline Artist/Band/Event Venue City, State/Country Promoter(s)	Supporting Acts	Tickets Sold Capacity Percentage Ticket Price	US\$ Gross Foreign Currency Gross
12/06/17	Shawn Mendes Perth Arena Perth, AUSTRALIA Frontier Touring Company	Julia Michaels	7,219 7,380 98% 80 - 150	\$453,367 □ Australian (598,717)
12/06/17	Hey Tauron Arena Kraków Krakow, POLAND (In-House Promotion)		8,310 9,000 92% 150 - 0	\$352,012 □ Zloty (1,246,500)
12/06/17	Marilyn Manson Wolverhampton Civic Hall Wolverhampton, UNITED KINGDOM Kilimanjaro Live		2,949 3,000 98% 33 - 0	\$129,202 □ UK Pounds (95,842)
12/06/17 12/07/17	"Rudolph The Red-Nosed Reindeer: The Musical" Hershey Theatre Hershey, PA (In-House Promotion)		2,044 1,887 54% \$22.15 - \$59.15	\$81,272 □
12/06/17	UB40 Metro Radio Arena Newcastle upon Tyne, UNITED KINGDOM		1,397 5,615 55% £68.369 □	

CONTROL PANEL

Hello, Chien-Yuan Sher!

- [» Sign Out](#)
- [» Renew](#)
- [» Remember Me \(enabled\)](#)
- [» Edit Account](#)
- [» Edit Associate Account](#)

MY ALERTS

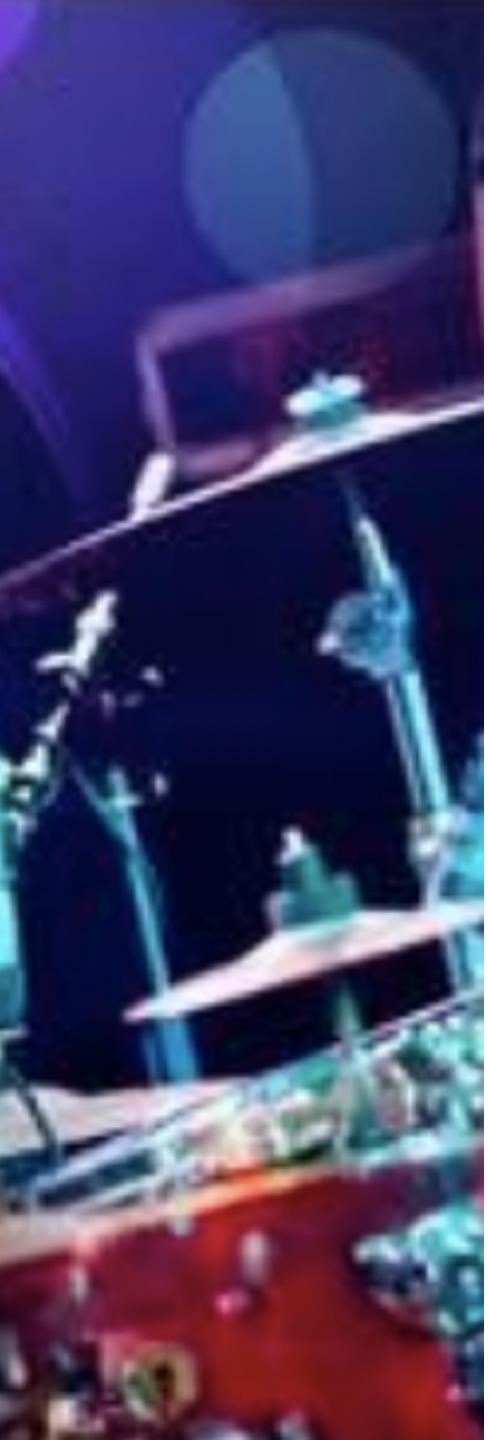
- [» Edit My Alerts](#)

* Only alerts with Route Book information and contains new or updated event dates within 72 hours will be shown here.

ADVERTISEMENT



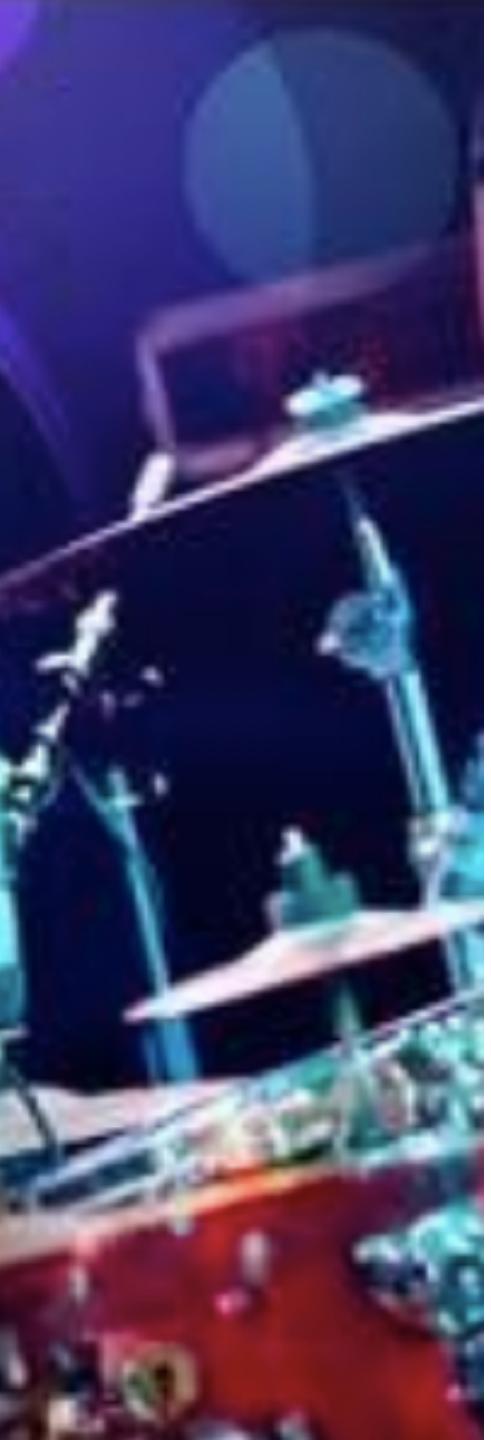
FOR YOUR
CONSIDERATION AS
**LIGHTING
COMPANY**



研究方法—資料來源及蒐集過程

- Spotify 網站：歌手音樂類型屬性

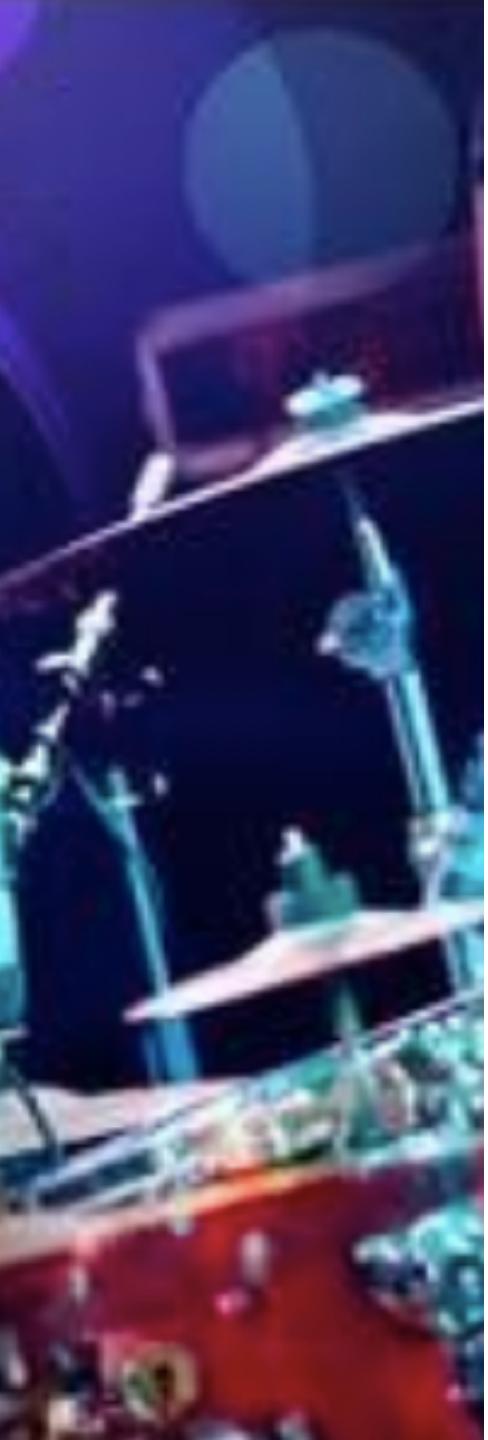




研究方法—資料來源及蒐集過程

- 將Spotify 的1828類音樂類型歸納為12大類

英文名稱	中文名稱	英文名稱	中文名稱
Alternative	另類音樂	Hip-Hop	嘻哈音樂
Blues	藍調音樂	Jazz	爵士音樂
Country	鄉村音樂	Pop	流行音樂
Dance-pop	流行舞曲	R&B	節奏藍調
Electronic	電子音樂	Rock	搖滾音樂
Folk	民謡音樂	Other	其他



研究方法—資料來源及蒐集過程

- Youtube 網站：歌手網路聲浪



- 先以相關性找出前50個與該歌手最相關的影片
- 再從50部影片中找出點閱率最高的一個，記錄點閱數

≡ FILTER

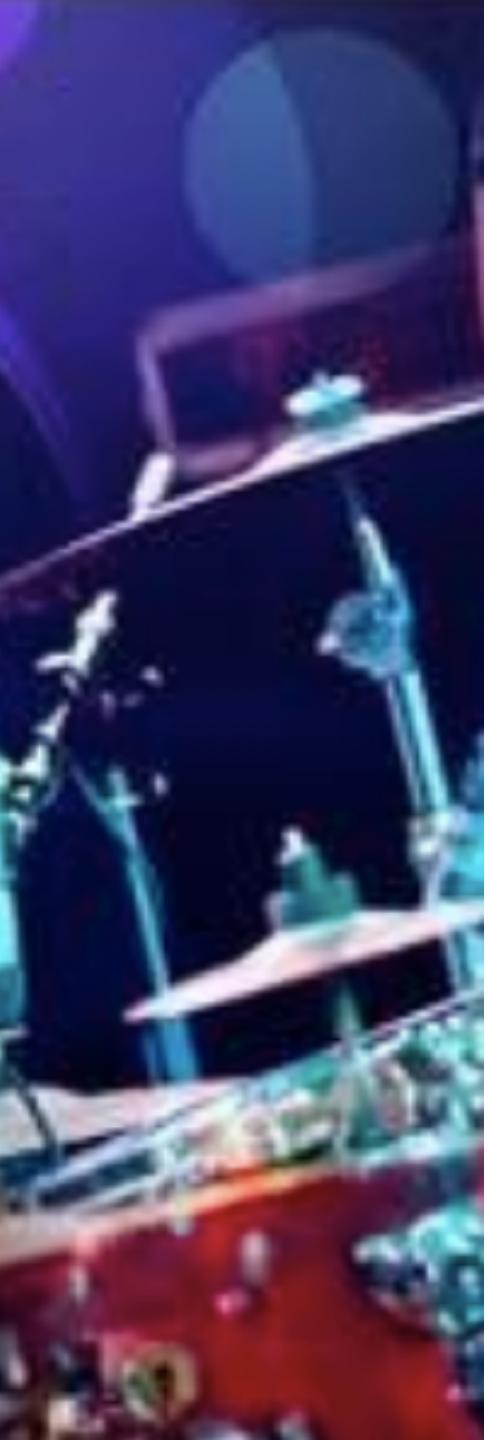
SORT BY

Relevance

Upload date

View count

Rating



研究方法—資料來源及蒐集過程

- Youtube 網站：歌手網路聲浪



- 先以相關性找出前50個與該歌手最相關的影片
- 再從50部影片中找出點閱率最高的一個，記錄點閱數

≡ FILTER

SORT BY

Relevance

Upload date

View count

Rating



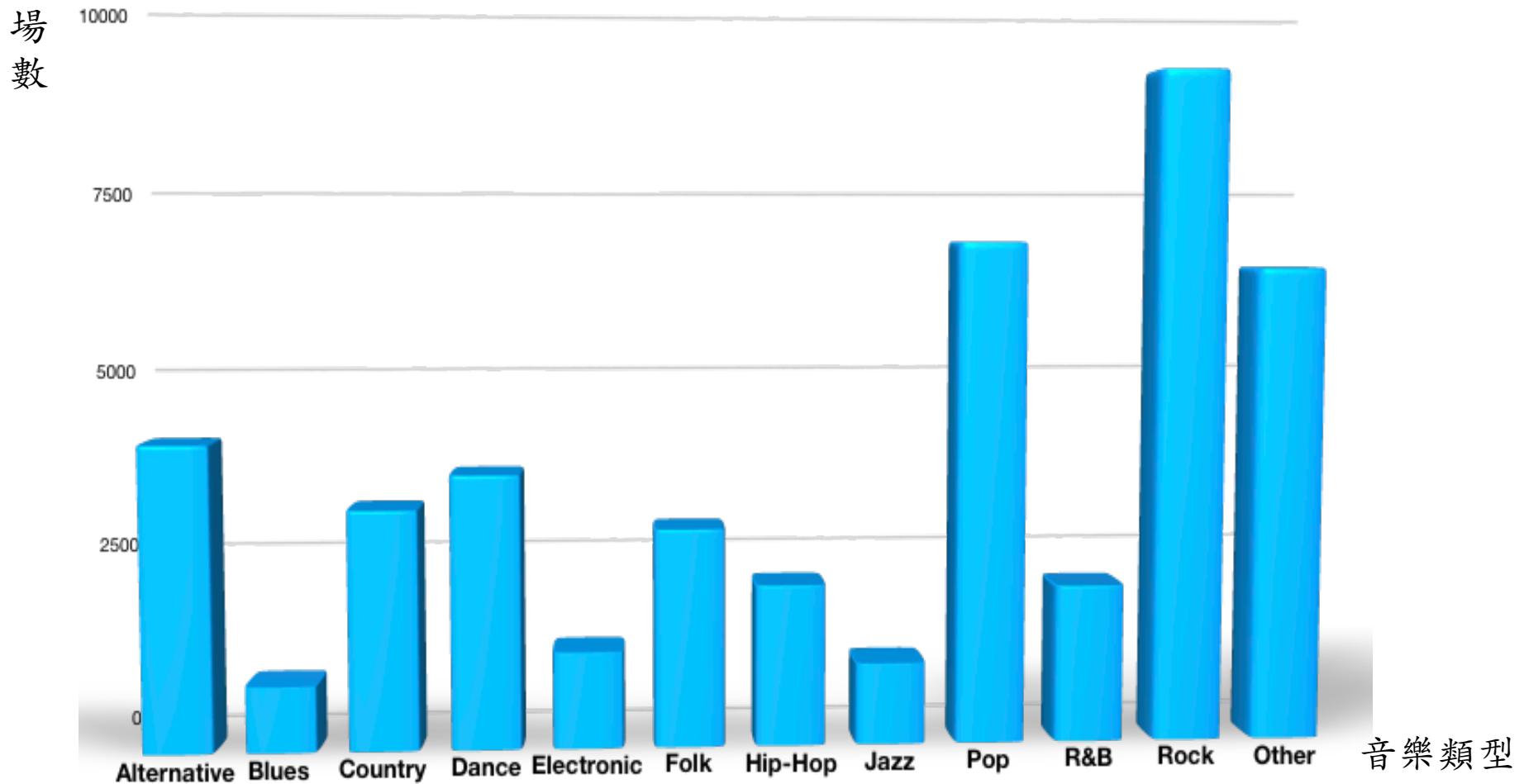
研究方法—變數介紹

變數類別	變數名稱	變數類型	變數代號
應變數	平均票價	連續	
自變數	音樂類型	類別(多重標籤)	$f_1 \sim f_{12}$
	演出地區	類別	$R_1 \sim R_{49}$
	場地人數上限	連續	
	門票完售與否	類別	完售 D=1、未完售 D=0
	演出星期	類別	$w_1 \sim w_6$
	演出月份	類別	$m_1 \sim m_{11}$
	歌手網路聲浪	連續	

研究結果



研究結果—音樂類型之敘述統計



研究結果—演出地區之敘述統計

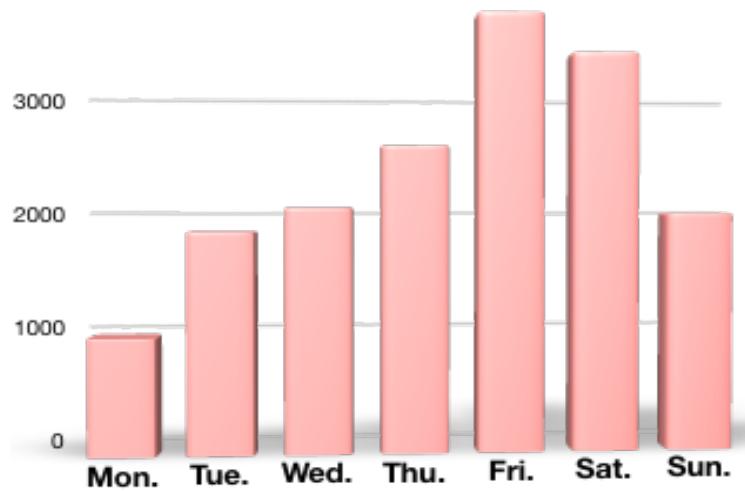
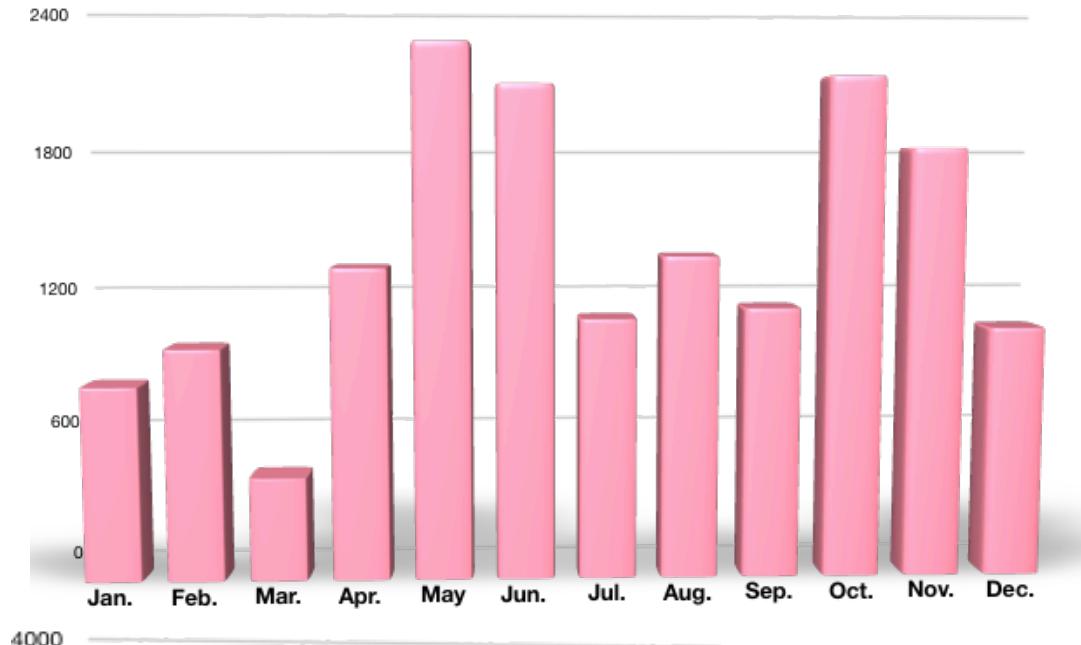
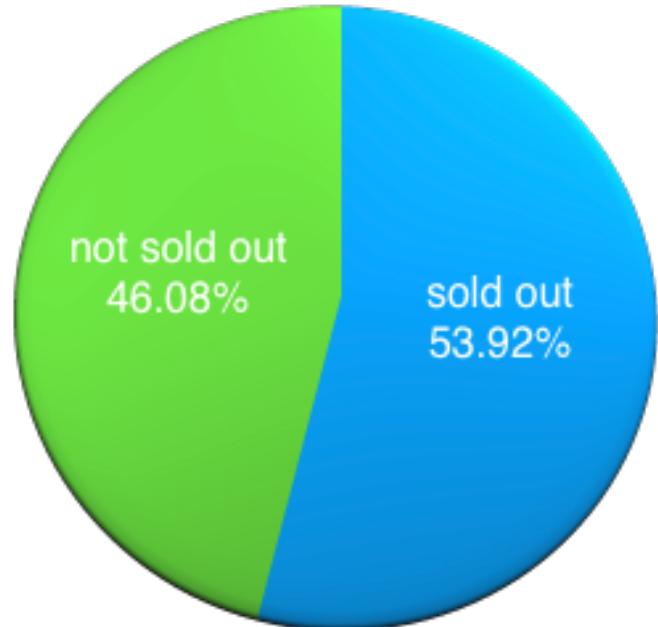
變數	觀察值	百分比	變數	觀察值	百分比	變數	觀察值	百分比
Alaska	4	0.02%	Louisiana	120	0.73%	Ohio	458	2.77%
Alabama	177	1.07%	Massachusetts	828	5.01%	Oklahoma	221	1.34%
Arkansas	39	0.24%	Maryland	95	0.57%	Oregon	710	4.30%
Arizona	272	1.65%	Maine	93	0.56%	Pennsylvania	636	3.85%
California	1851	11.20%	Michigan	388	2.35%	Rhode Island	27	0.16%
Colorado	376	2.27%	Minnesota	607	3.67%	South Carolina	92	0.56%
Connecticut	140	0.85%	Missouri	338	2.04%	South Dakota	31	0.19%
Delaware	8	0.05%	Mississippi	26	0.16%	Tennessee	499	3.02%
Florida	675	4.08%	Montana	174	1.05%	Texas	1003	6.07%
Georgia	489	2.96%	North Carolina	340	2.06%	Utah	62	0.38%
Hawaii	9	0.05%	North Dakota	9	0.05%	Virginia	458	2.77%
Iowa	104	0.63%	Nebraska	120	0.73%	Vermont	35	0.21%
Idaho	107	0.65%	New Hampshire	48	0.29%	Washington	799	4.83%
Illinois	680	4.11%	New Jersey	352	2.13%	Wisconsin	182	1.10%
Indiana	164	0.99%	New Mexico	75	0.45%	West Virginia	12	0.07%
Kansas	57	0.34%	Nevada	330	2.00%	Wyoming	9	0.05%
Kentucky	85	0.51%	New York	1691	10.23%			

研究結果—演出地區之敘述統計

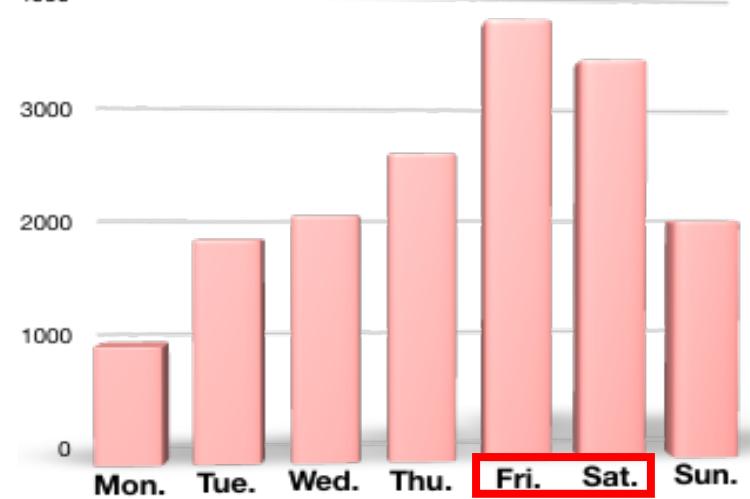
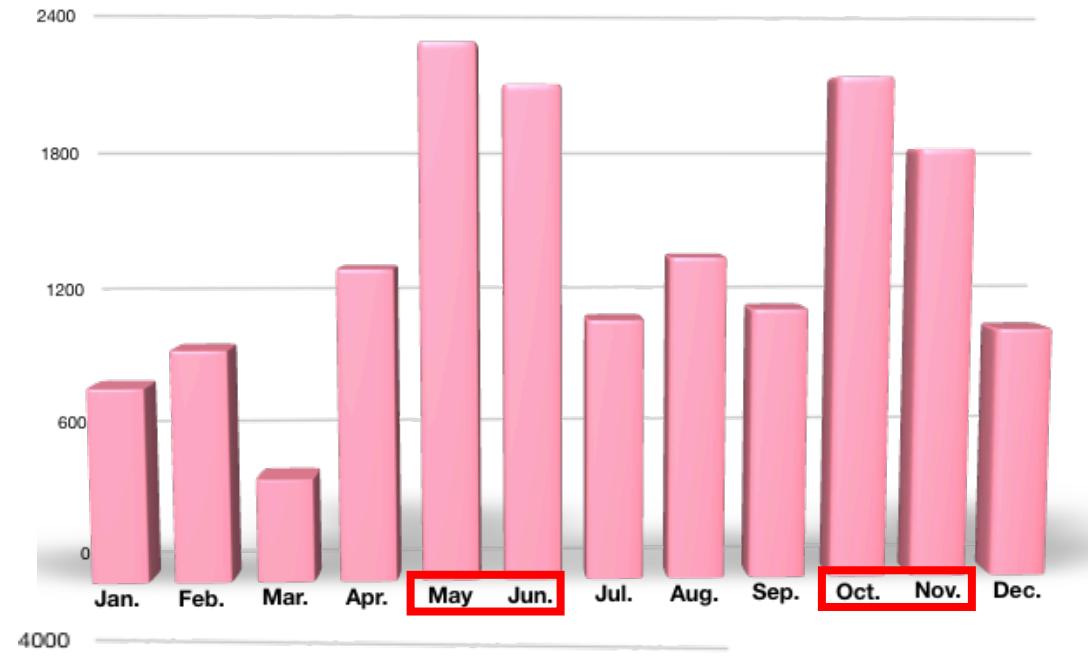
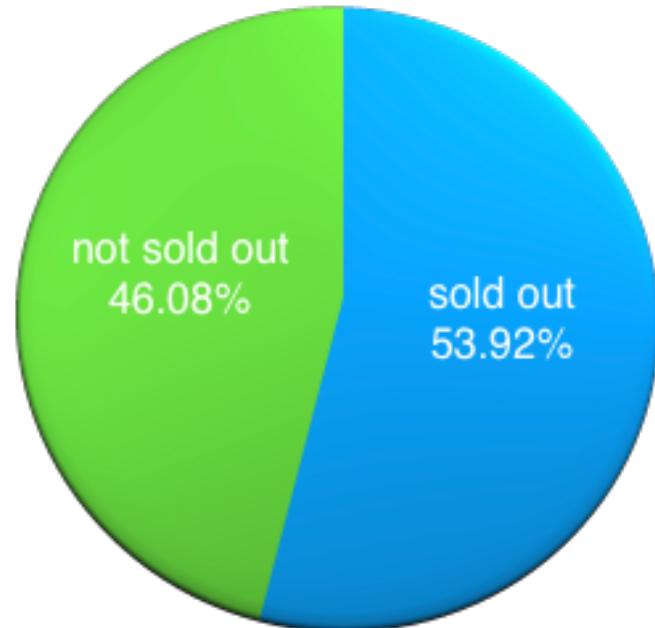
變數	觀察值	百分比	變數	觀察值	百分比	變數	觀察值	百分比
Alaska	4	0.02%	4 Louisiana	120	0.73%	Ohio	458	2.77%
Alabama	177	1.07%	Massachusetts	828	5.01%	Oklahoma	221	1.34%
Arkansas	39	0.24%	Maryland	95	0.57%	Oregon	710	4.30%
1 Arizona	272	1.65%	Maine	93	0.56%	Pennsylvania	636	3.85%
California	1851	11.20%	Michigan	388	2.35%	Rhode Island	27	0.16%
Colorado	376	2.27%	Minnesota	607	3.67%	South Carolina	92	0.56%
Connecticut	140	0.85%	Missouri	338	2.04%	South Dakota	31	0.19%
Delaware	8	0.05%	Mississippi	26	0.16%	3 Tennessee	499	3.02%
Florida	675	4.08%	Montana	174	1.05%	Texas	1003	6.07%
Georgia	489	2.96%	North Carolina	340	2.06%	Utah	62	0.38%
Hawaii	9	0.05%	North Dakota	9	0.05%	Virginia	458	2.77%
Iowa	104	0.63%	Nebraska	120	0.73%	5 Vermont	35	0.21%
Idaho	107	0.65%	New Hampshire	48	0.29%	Washington	799	4.83%
Illinois	680	4.11%	New Jersey	352	2.13%	Wisconsin	182	1.10%
Indiana	164	0.99%	New Mexico	75	0.45%	West Virginia	12	0.07%
Kansas	57	0.34%	2 Nevada	330	2.00%	Wyoming	9	0.05%
Kentucky	85	0.51%	New York	1691	10.23%			



研究結果一是否完售、月份、星期之敘述統計



研究結果一是否完售、月份、星期之敘述統計

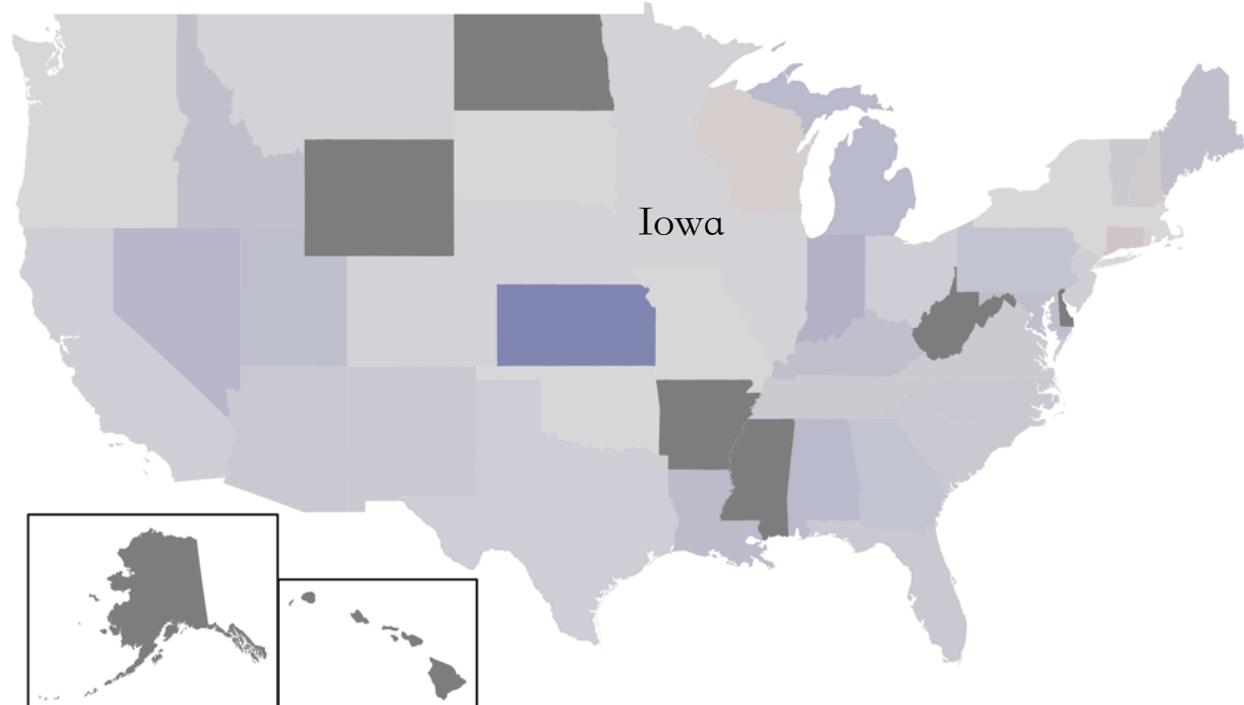
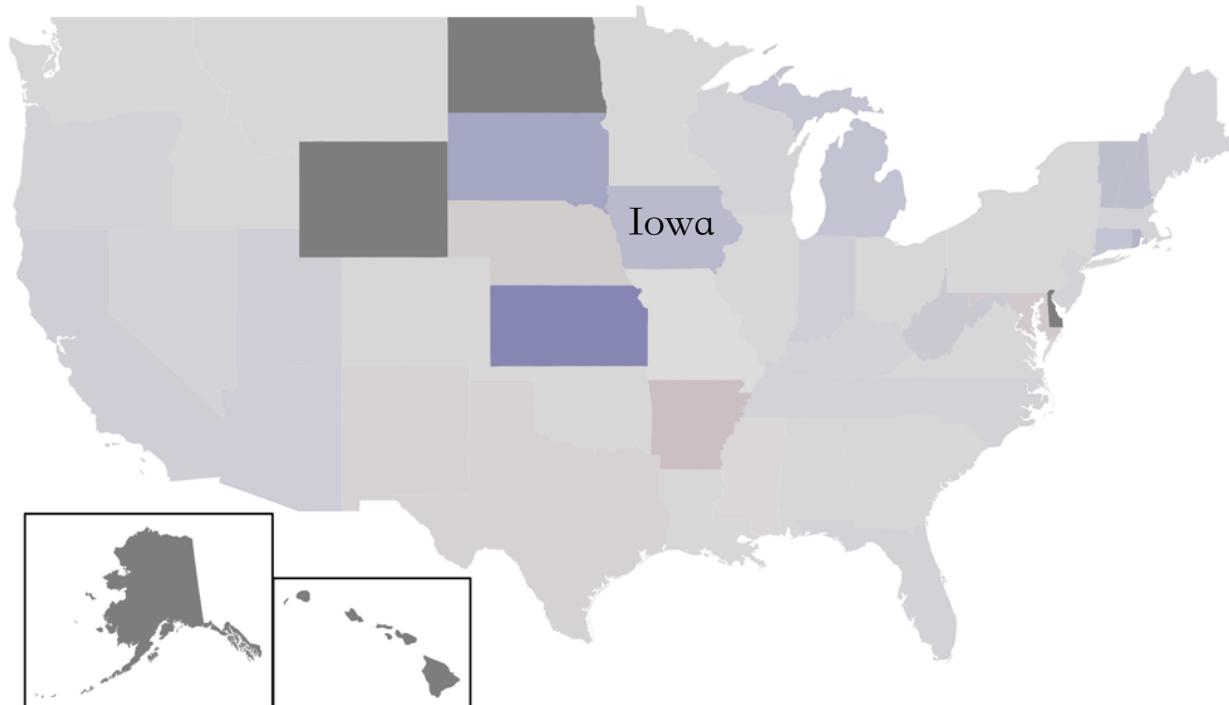




研究結果—票價 網路聲浪 場地上限敘述統計

變數	平均數	標準差	最小值	最大值
演唱會平均票價	40.36	0.22	1.01	446.78
歌手網路聲浪	16.25	0.02	8.69	22.36
演出場地人數上限	3262.14	44.15	30	64442

研究結果—迴歸分析結果，以 Folk 在 Iowa 之票價為例



$$\text{If } i=6, D=0, R=11 \quad \frac{\partial P}{\partial f_6} = \beta_6 + \delta_6^{11}$$

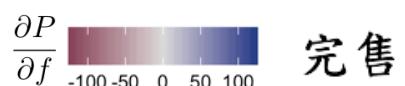
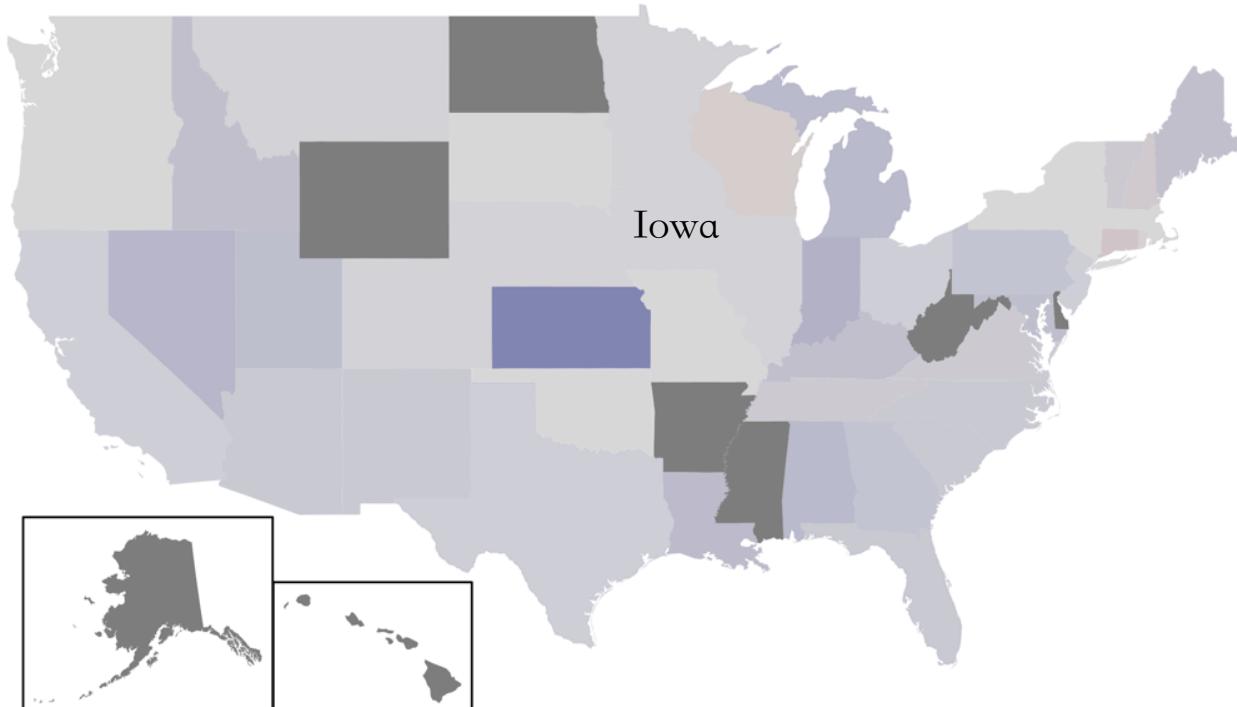
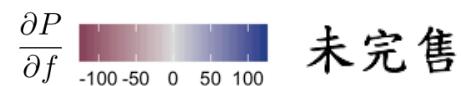
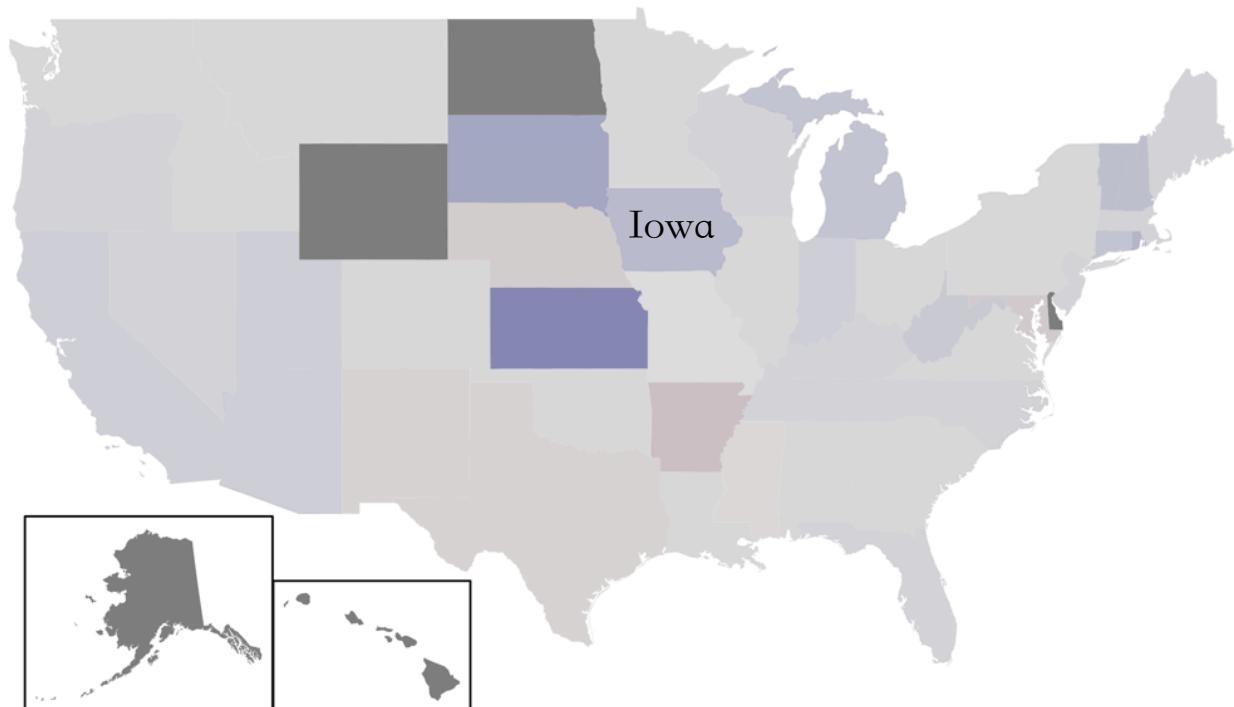
$$\text{If } i=6, D=1, R=11 \quad \frac{\partial P}{\partial f_6} = \beta_6 + \delta_6^{11} + \zeta_6 + \theta_6^{11}$$

研究結果—迴歸分析結果，以 Folk 在 Iowa 之票價為例

自變數	係數	標準差	p-value
音樂類型_Folk * 完售	21.7499666	9.850694881	0.027261602 *
音樂類型_Folk * 演出地區_Iowa * 完售	-41.49634897	18.14565523	0.022218264 *

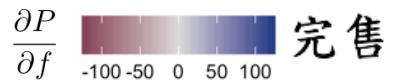
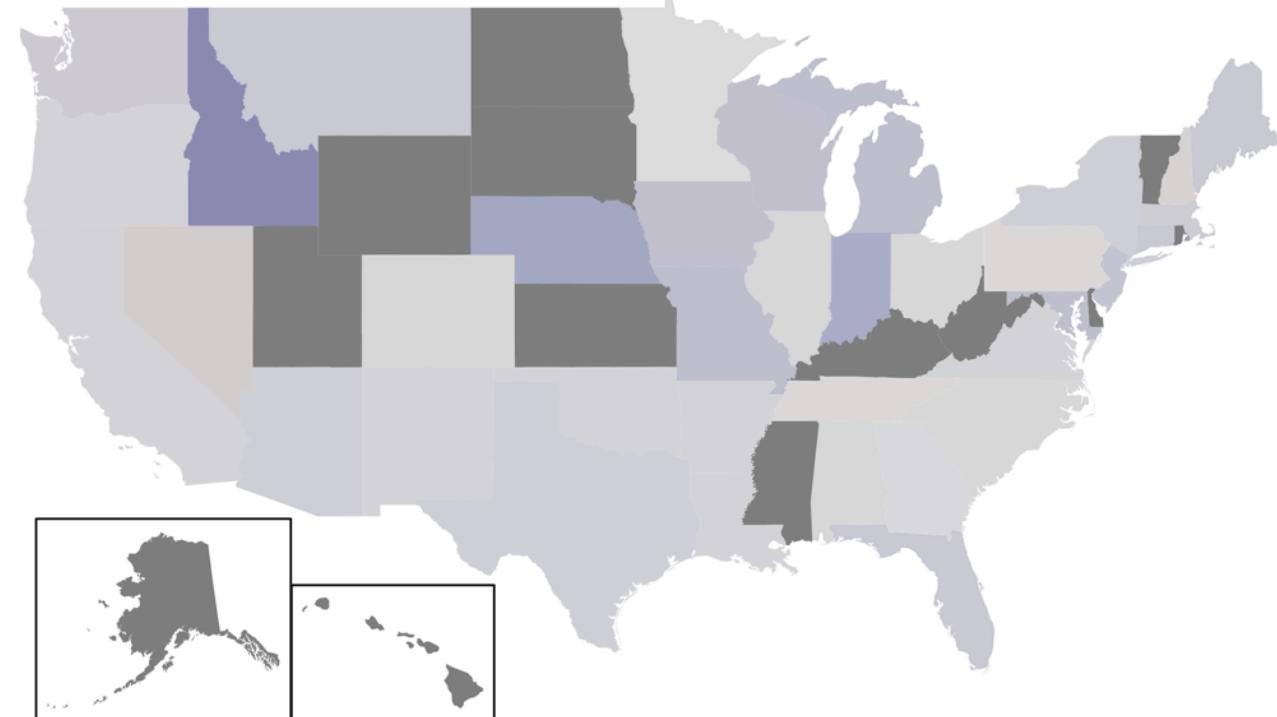
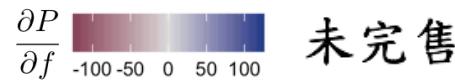
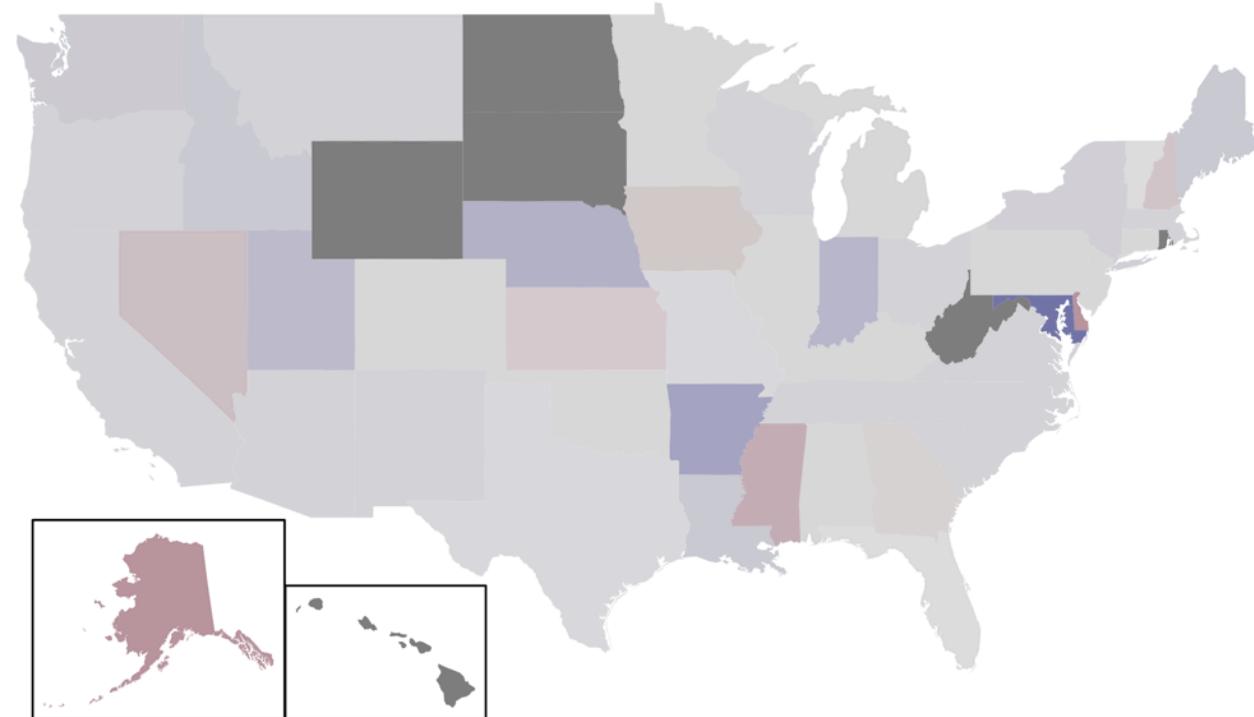
$$\begin{aligned}
 \text{完售} - \text{未完售} &= (\beta_6 + \delta_6^{11} + \zeta_6 + \theta_6^{11}) - (\beta_6 + \delta_6^{11}) \\
 &= \zeta_6 + \theta_6^{11} \\
 &= 21.7499666 + (-41.49634897) \\
 &= -19.74638237
 \end{aligned}$$

研究結果—迴歸分析結果，以 Folk 在 Iowa 之票價為例

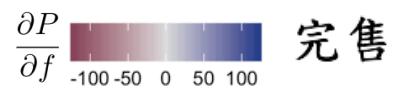
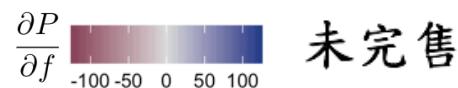
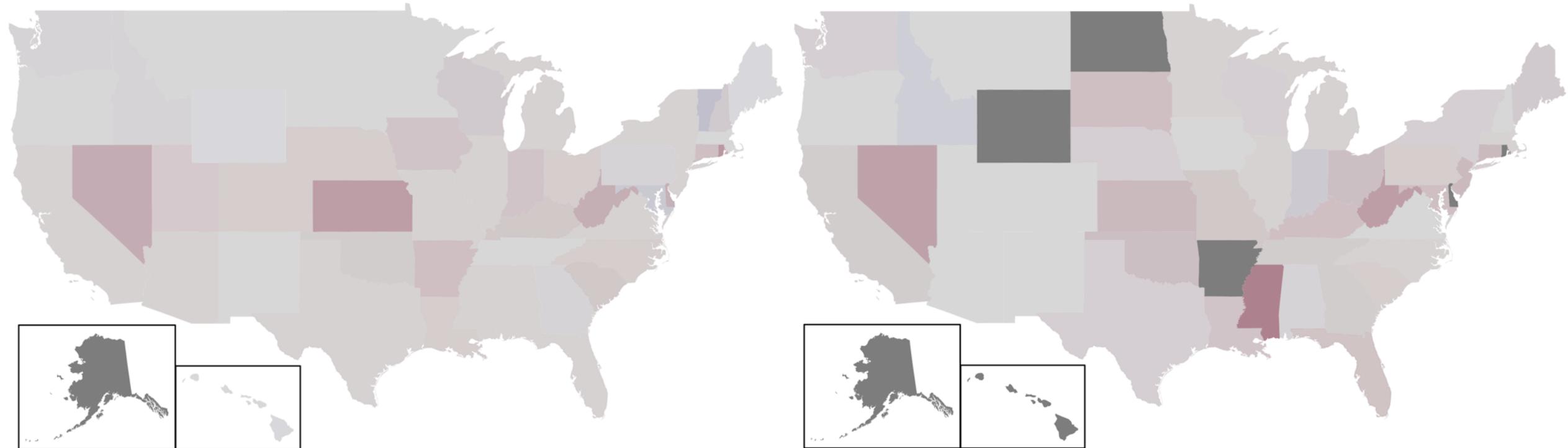


$$\text{完售} - \text{未完售} = -19.74638237 \text{ (美元)}$$

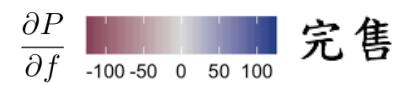
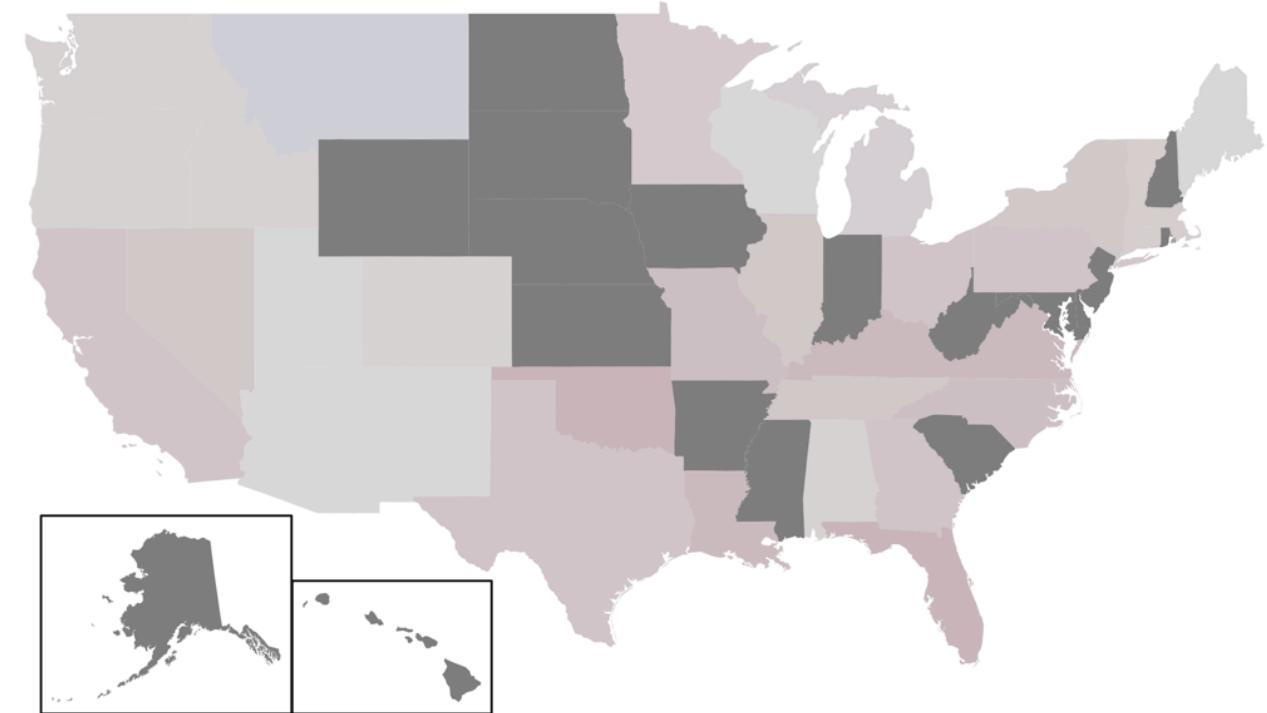
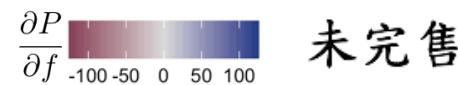
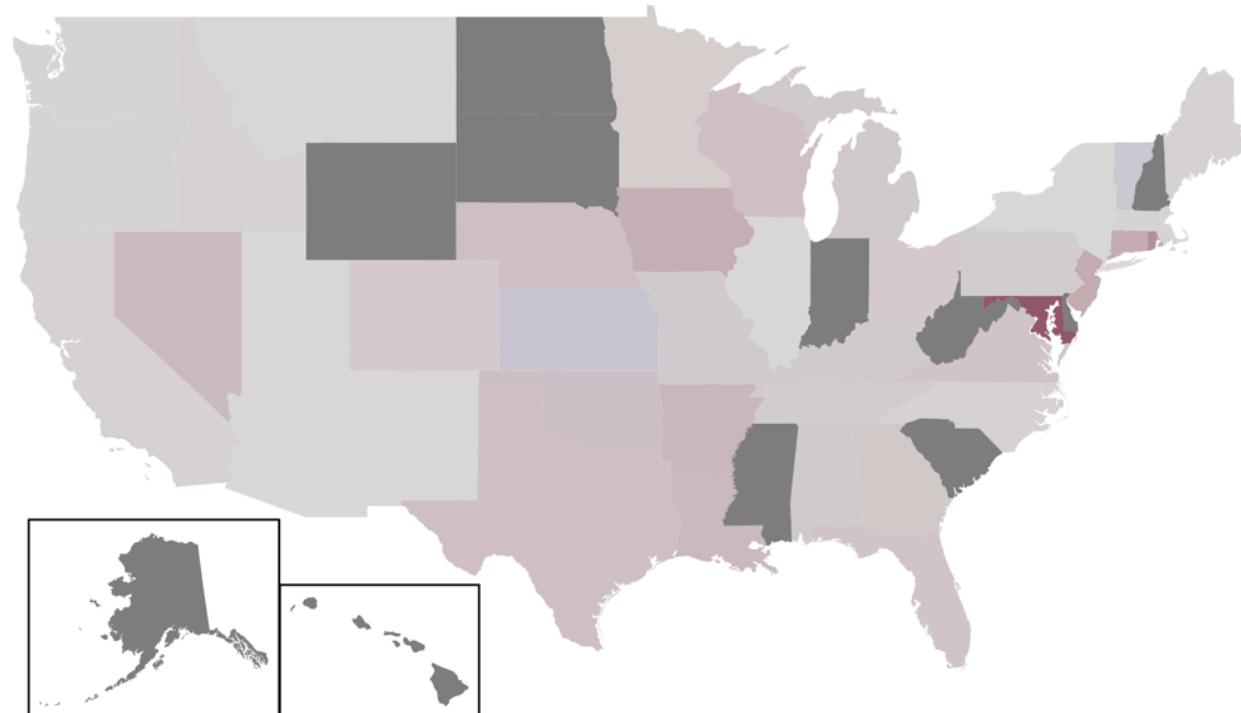
研究結果—Blues 之迴歸分析結果



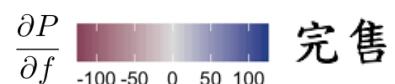
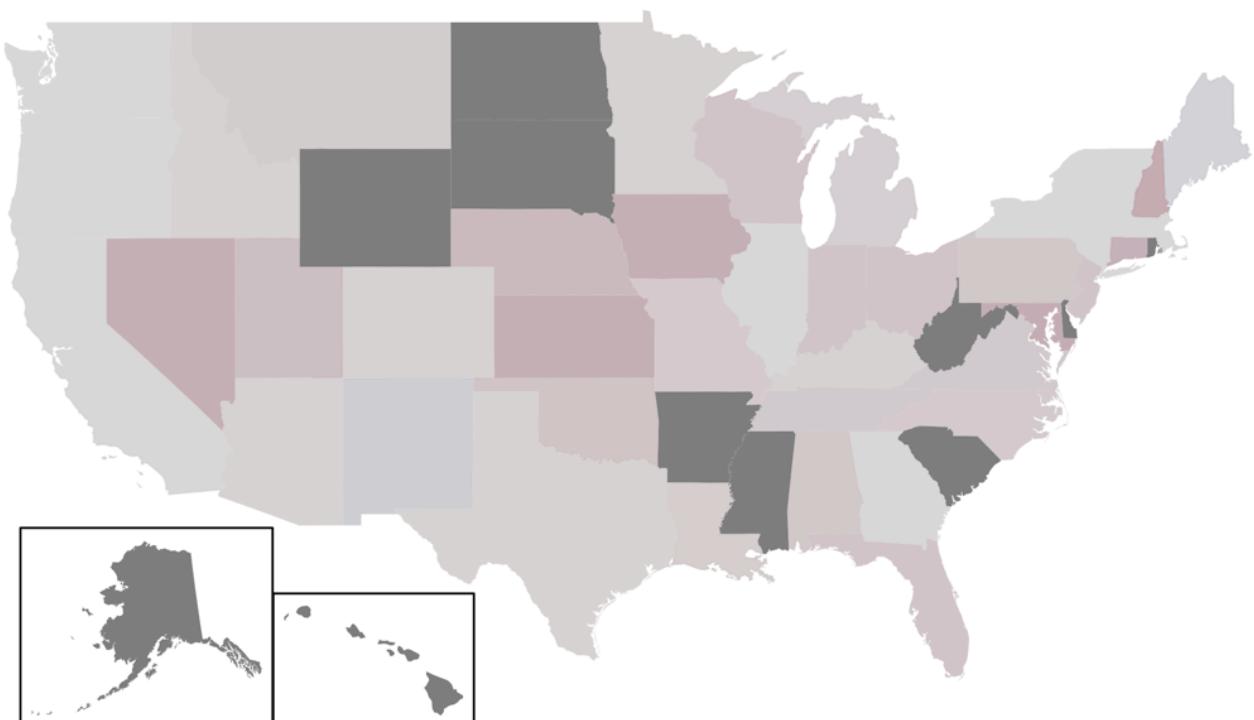
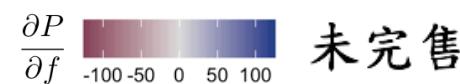
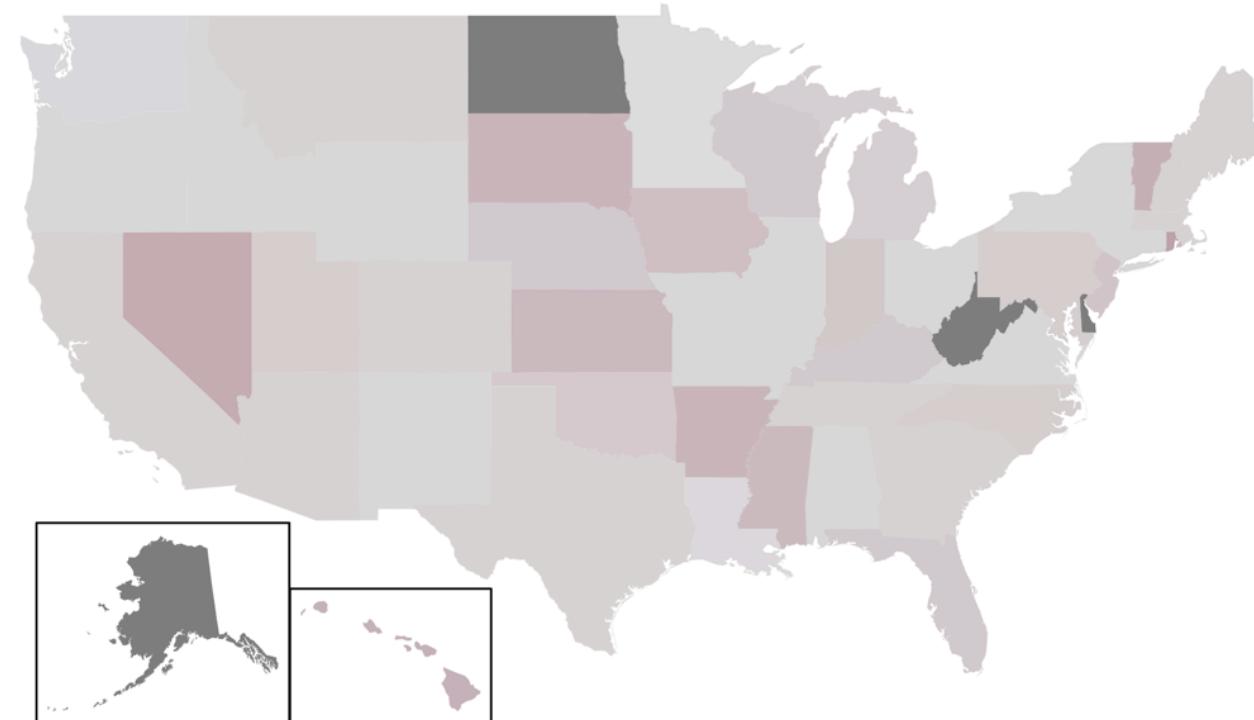
研究結果— Alternative 之迴歸分析結果



研究結果 – Electronic 之迴歸分析結果

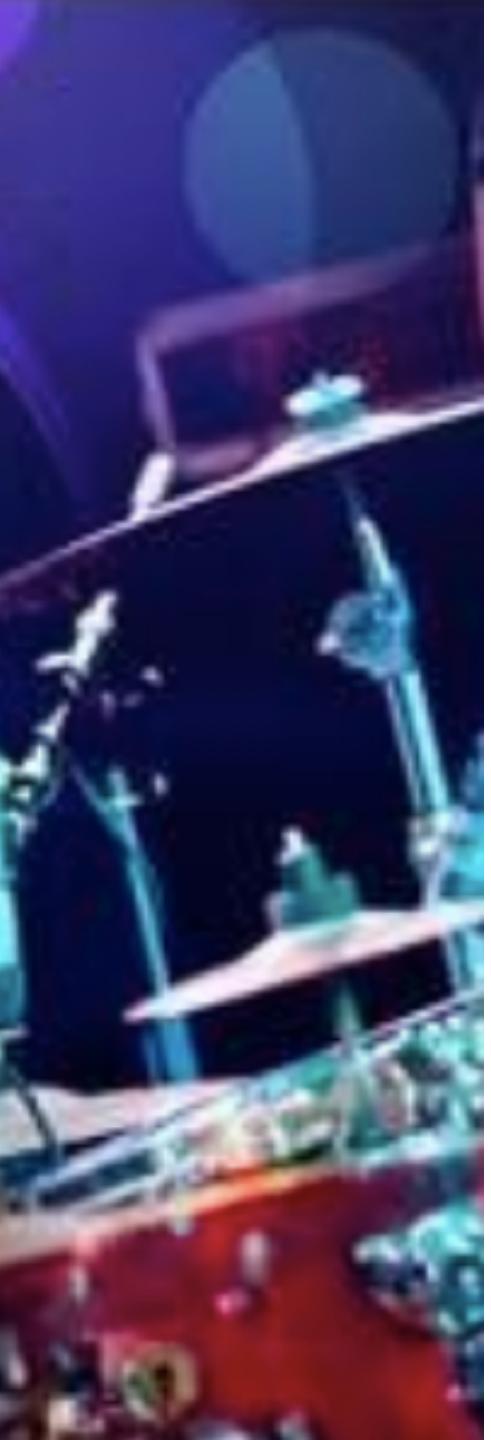


研究結果 – Hip-Hop 之迴歸分析結果



結論





結論

- 以音樂類型為主體
 - Blues 與 Folk 之演唱會平均票價普遍表現不錯。
 - Alternative、Electronic 與 Hip-Hop 之演唱會平均票價普遍表現不佳。
- 以地區為主體
 - Nevada 對各個音樂類型之票價差異相當明顯，Alternative、Blues、Electronic、Hip-Hop 與 Jazz 平均票價較低；Dance-pop、Folk、Pop 與 R&B 平均票價較高。
 - Kansas 對各個音樂類型之票價差異相當明顯，Alternative、Country、Hip-Hop 與 Pop 平均票價較低；Folk 與 R&B 平均票價較高。

A person stands in front of a wall covered in a dense grid of colorful stickers. They are wearing a dark t-shirt and have their arms raised in a celebratory or triumphant pose. The background is filled with various small, colorful images and text.

Thanks for your listening