



THE NORTH
REMEMBERS

I WILL TAKE
WHAT IS MINE WITH
FIRE AND BLOOD

廣義線性應用模式分析

商研二 R04741017 唐立人



Who will die next?



WINTER
COMING^{IS}
STARK

AGENDA

資料集介紹

資料處理

統計模式

結論與建議

資料來源



GitHub

kaggle™

APPLYING BIG DATA IN
GAME OF THRONES™

SUYATI.COM

資料來源

章節資料

角色資料

事件資料

章節資料：5 本書、344 章節

ID	bookID	chapterInBook	url	title	povID
0	0	0	/index.php/A_Game_of_Thrones-Prologue	Prologue	1825
1	0	1	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_1	Bran I	240
2	0	2	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_2	Catelyn I	287
3	0	3	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_3	Daenerys I	352
4	0	4	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_4	Eddard I	456
5	0	5	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_5	Jon I	851
6	0	6	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_6	Catelyn II	287
7	0	7	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_7	Arya I	136
8	0	8	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_8	Bran II	240
9	0	9	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_9	Tyrion I	1716
10	0	10	/index.php/A_Game_of_Thrones-Chapter_10	Jon II	851

資料來源

章節資料

角色資料

事件資料

角色資料：299位角色

characterID	Name	Team
2	Addam Marbrand	Lannister
1894	Adrack Humble	Greyjoy
7	Aegon Frey (Jinglebell)	Frey (North)
8	Aegon I Targaryen	Targaryen
12	Aegon Targaryen	Targaryen
1045	Aemon	Night Watch
20	Aemon Targaryen	Targaryen
25	Aeron Greyjoy	Greyjoy
27	Aerys II Targaryen	Targaryen
41	Alebelly	Stark
48	Alester Florent	Stannis
51	Alfyn	Wildlings (north of wall)
55	Allar Deem	Lannister
93	Amory Lorch	Lannister
105	Antario Jast	Lannister
110	Areo Hotah	Martell

事件資料

chapterID	characterID	event
0	557	mentioned
0	808	mentioned
0	1045	mentioned
0	1434	mentioned
0	1808	mentioned
0	1825	mentioned
0	2068	mentioned
0	1808	killed
0	1808	changes allegiances
0	1825	killed
1	240	mentioned
1	456	mentioned
1	557	mentioned
1	708	mentioned
1	760	mentioned
1	851	mentioned



WINTER
COMING^{IS}
STARK

AGENDA

資料集介紹

資料處理

統計模式

結論與建議

資料處理

結構化資料

社會網絡資料

樣本數: 296

人口變項

角色	生存狀態	是否貴族	性別	狼家	獅家	鹿家	龍家	守夜人
Jon Snow	1	0	1	1	0	0	0	0
Daenerys Targaryen	1	1	0	0	0	0	1	0
Tyrion Lannister	1	1	1	0	1	0	0	0

行為資料

出現次數	擊殺數	換陣營
73	3	1
57	2	0
98	2	1

資料集處理

結構化資料

社會網絡資料

假設

在同一章節下被提到的角色，彼此之間將產生某種關係

chapterID	characterID	event
0	557	mentioned
0	808	mentioned
0	1045	mentioned
0	1434	mentioned
0	1808	mentioned
0	1825	mentioned
0	2068	mentioned

資料

Undirected relationship

From	To	weight
A	B	1
A	C	1
B	C	1

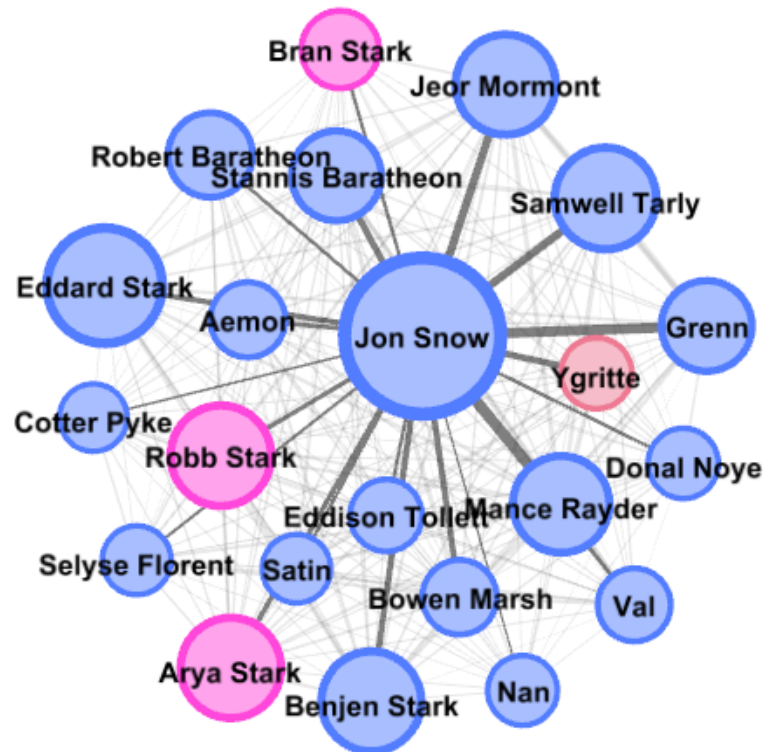
資料處理

結構化資料

社會網絡資料

Gephi

UCINET Software



資料處理

結構化資料

社會網絡資料

角色	Degree	Betweenness centrality	Closeness centrality	Clustering coefficient	E-I Index	coreness
Jon Snow	162	925.56	0.69	0.38	0.74	1
Daenerys Targaryen	120	768.91	0.63	0.43	0.95	0
Tyrion Lannister	183	853	0.72	0.38	0.9	1

- Degree：總共與多少人聯繫
- Betweenness centrality：拿掉此人是否會破壞網絡關係
- Closeness centrality：距離他人的程度
- Clustering coefficient：朋友間是否互相認識
- E-I index：經常與外人或自己人交流
- Coreness：是否為核心群體

資料處理

結構化資料

社會網絡資料

Variables	degree	Closeness centrality	出現次數	Clustering Coefficient	Betweenness centrality
VIF	39.44	32.57	16.97	6.43	8.41

	網絡重要性
degree	0.47
出現次數	0.45
Clustering coefficient	-0.43
Betweenness centrality	0.42
Closeness centrality	0.46
特徵值	4.44
解釋變異量	0.89

主成份分析-相關矩陣

- 萃取一主成分
- 以主成份計分(principle component scores)作該主成分的分數
- 分數越高，表示該者在網絡的重要性越大！



WINTER
IS
COMING
STARK

AGENDA

資料集介紹

資料處理

統計模式

結論與建議

統計模式

模型結果

模型配適

Logistic Regression

依變數

$g(\mu_i) =$

$\mu_i = P(\text{是否死亡} = 1 | X_i)$ 為死亡機率

自變數

$\beta_0 + \beta_1 * \text{性別} + \beta_2 * \text{是否貴族} + \beta_3 * \text{所屬團隊} \dots + \beta_7 * \text{所屬團隊}$ ①

人口變項

$\beta_8 * \text{擊殺數} + \beta_9 * \text{換陣營}$

②

行為資料

$\beta_{10} * \text{網絡重要性} + \beta_{11} * \text{E-I index} + \beta_{12} * \text{coreness}$

③

社會網絡資料

統計模式

模型結果

模型配適

層面	參數	估計值	勝算比	P值	
人口變項	性別	0.65	1.9	0.07	●
	是否貴族	-0.26	0.77	0.38	
	狼家	0.67	2.0	0.08	●
	獅家	0.036	1.04	0.94	
	鹿家	1.07	2.92	0.04	
	龍家	0.92	2.5	0.13	
	守夜人	0.79	2.2	0.09	●



統計模式

模型結果

模型配適

層面	參數	估計值	勝算比	P值
行為資料	擊殺數	-0.46	0.63	0.02
	換陣營	-0.56	0.57	0.06



統計模式

模型結果

模型配適

層面	參數	估計值	勝算比	P值
行為資料	擊殺數	-0.46	0.63	0.02
	換陣營	-0.56	0.57	0.06



統計模式

模型結果

模型配適

層面	參數	估計值	勝算比	P值
社會網絡 資料	網絡 重要性	-0.53	0.59	0.00
	E-I index	-2.1	0.12	0.03
	Coreness	3.26	26.05	0.00

統計模式

模型結果

模型配適

層面	參數	估計值	勝算比	P值
社會網絡 資料	網絡 重要性	-0.53	0.59	0.00
	E-I index	-2.1	0.12	0.03



統計模式

模型結果

模型配適

層面	參數	估計值	勝算比	P值
社會網絡 資料	Coreness	3.26	26.05	0.00

STARK
FAMILY
TREE



統計模式

模型結果

模型配適

層面	參數	估計值	勝算比	P值
社會網絡 資料	Coreness	3.26	26.05	0.00

STARK
FAMILY
TREE



統計模式

模型結果

模型配適

準則	自由度	值	值/自由度
Deviance	282	338.43	1.2

⇒ Deviance > $qchisq(0.95, 282) = 322.1667$

⇒ Reject H_0 .

模型配適不佳，仍有重要因子尚未被納入！



WINTER
COMING^{IS}
STARK

AGENDA

資料集介紹

資料處理

統計模式

結論與建議

結論

結論

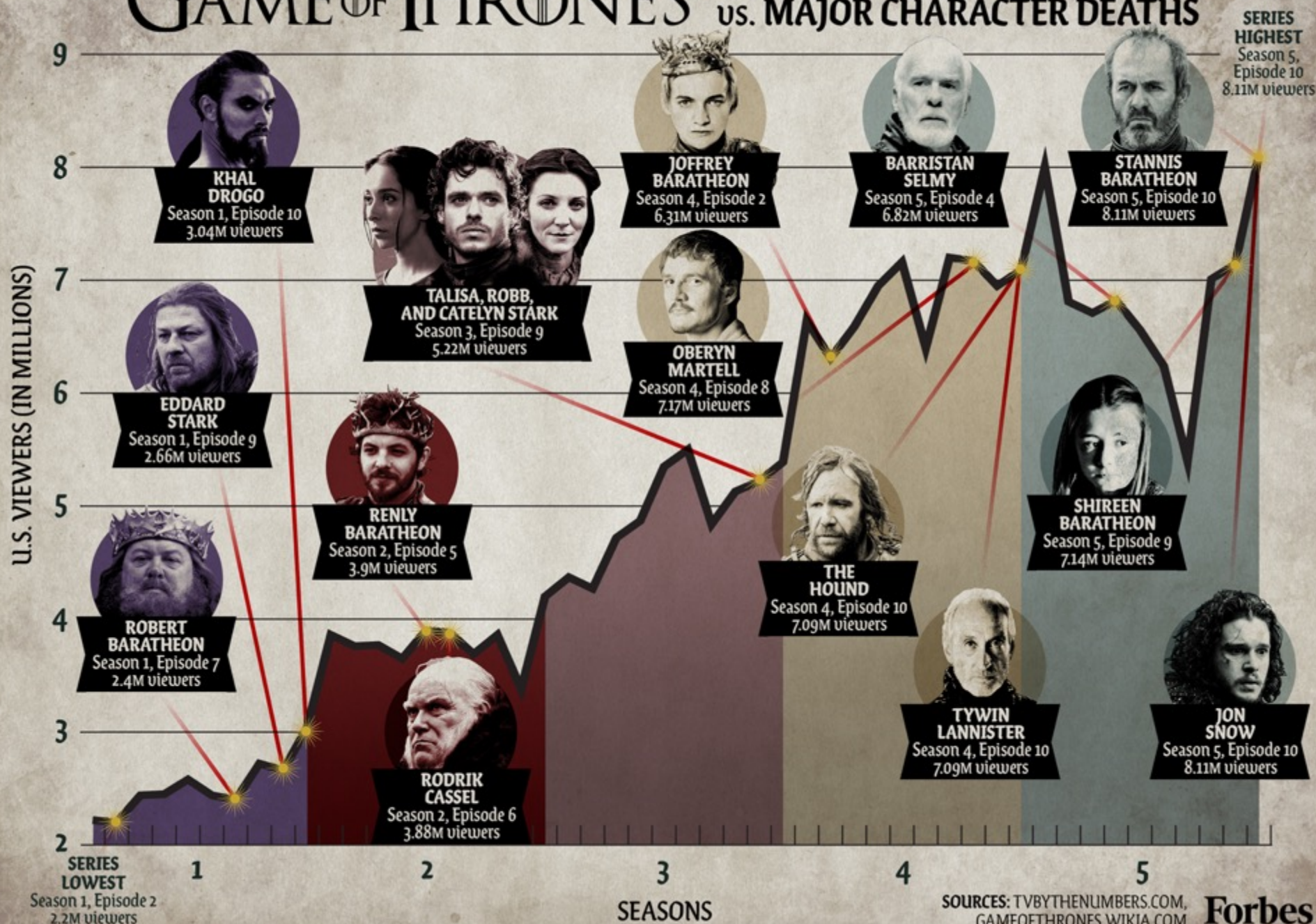
建議

- 天生的家族與生存環境，決定你的存活
- 為了累積壞人在觀眾心中的仇恨值，作者會讓他持續作惡，直至劇情高潮
- 透過殺害觀眾心愛的核心角色，來製造劇情轉折點



GAME OF THRONES

NUMBER OF VIEWERS US. MAJOR CHARACTER DEATHS



建議

結論

建議

- 考慮交互作用項或平方項自變數。
- 由於故事採人物視角進行，可能會有時間軸重疊的問題。
- 設計模式或衍生變數來描述劇情因素或作者因素。



YOU KNOW NOTHING JON SNOW.

The background of the entire image is a dark, textured blue-grey. Overlaid on this are two large, stylized, glowing orange and red dragon-like shapes, one on the left and one on the right, appearing to be breathing fire or smoke. The text is centered in the middle of the image.

#GOTS7

7.16.17

HBO

Q&A

