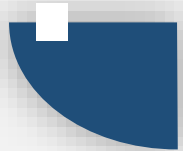


# 人工智慧 期末專題

全台交通意外事件分析  
- 以保險業為觀點

06131286 許智豪



# 目錄

01

題目

02

動機

03

相關技術

04

開發方法

05

成果展示

06

結論



## PART 01

人工智慧期末專題

# 題目

---



題目

*title*

# 全台交通意外事件分析 - 以保險業為觀點



## PART 02

人工智慧期末專題

# 動機

---



# 研究動機

*motivation*

實際層面

## 交通意外事件頻傳



近年台灣交通意外事故頻傳，行車紀錄器畫面幾乎佔據著每天的新聞版面。經交通部統計，我國近四年內之交通事故死傷人數每年約40萬人次不等，且108年1至12月各縣市30日內死亡人數高達2865人，形同每日就有8人死於交通事故。

保險層面

## 交通意外類保險的重視



交通事故意外不同於疾病，可能隨時就來，並可能一瞬間就導致事發人往後人生陷入困境，令人錯不及防。因此，交通意外類的保險常為民眾投保的優先考量。



本專題蒐集並針對警政署提供之車禍事故資料進行數據分析，以建立儀錶板，提供民眾於投保選擇上的參考，也能作為保險公司在決策上的輔助。



## PART 03

人工智慧期末專題

## 相關技術

---



# 相關技術

technology



## 資料整理

以Python做為資料整理與分析的開發語言。並利用numpy、pandas、scikit-learn等套件進行資料的前處理



## 集群分析

透過集群分析方法，如K-means等。針對數據進行分群，以找出具相似特徵的族群



## 分類分析

透過分類分析方法，如KNN、SVM等。針對數據進行特徵分類



## Web開發 + Angular + Flask

利用HTML5、CSS3及JavaScript開發網頁，並搭配Angular作為前端MVC framework，及以Flask做為後端框架進行儀錶板的開發



## 視覺化技術

透過視覺化技術將數據資料以圖表方式視覺化呈現



## 類神經網路

利用Keras + Tensorflow建立神經網路，用作多標籤分類分析





## PART 04

人工智慧期末專題

# 開發方法

---



# 開發方法

methodology

1

## 資料蒐集

蒐集警政署提供之歷年車禍事故資料，  
其中包含A1、A2、A3類之事故資料

2

## 資料整理

利用numpy、pandas、scikit-learn等套件進  
行資料的前處理

3

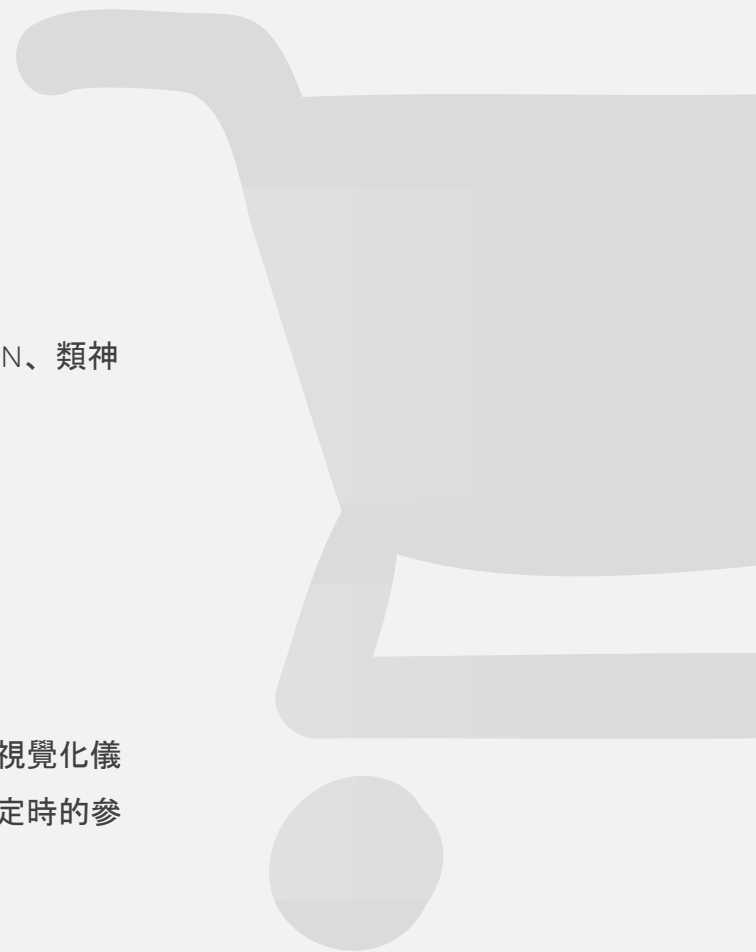
## 資料分析

利用各種分析方法，如SVM、KNN、類神  
經網路等進行數據分析

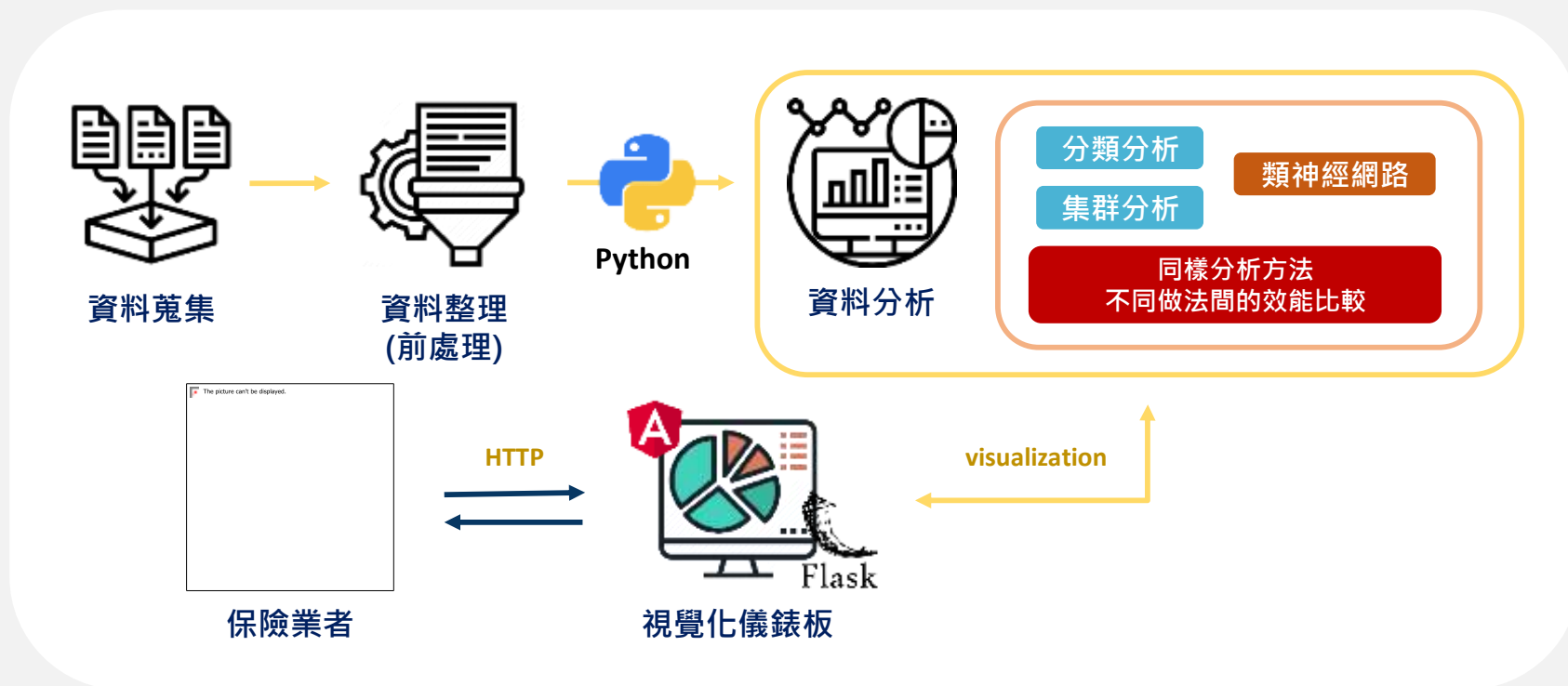
4

## 視覺化儀錶板

利用網頁開發與視覺化技術建立視覺化儀  
錶板，以作為保險公司於決策制定時的參  
考依據



## 系統架構





## PART 05

人工智慧期末專題

# 成果展示

---



# 成果展示

Expected Results

本專題欲透過此數據分析，找出潛在的風險族群，提供保險公司於經營決策上的參考，以針對相關族群進行特殊項目保險投保的宣導。

透過各項分析方法，例如分析事故發生之高危險族群，能適時的拒保或提高保費，進而優化保險公司的保費分級制度；藉由分析交通意外高風險發生的縣市區域，能針對該地區制定相關的區域決策，或是加設服務據點等。



## 找出潛在風險族群

找出潛在的風險族群，提供保險公司於經營決策上的參考，以針對相關族群進行特殊項目保險投保的宣導



## 視覺化儀錶板

透過視覺化儀錶板，將數據以圖表方式呈現，以輔助保險公司的決策制定



# 成果展示

Expected Results

## 資料介紹

本專題蒐集警政署提供之車禍事故資料，其中包含近年A1、A2、A3類之事故資料。針對各類資料敘述如下：

- A1類:人員受傷、當場死亡或24小時內死亡。
- A2類:人員僅受傷或超過24小時死亡。
- A3類:僅財物損失。

原始資料之資料欄位包含發生時間、發生地點、死亡受傷人數、車種、經度及緯度等。



# 成果展示

*Expected Results*

## 原始資料

- A1類: 發生時間, 發生地點, 死亡受傷人數, 車種, 經度, 緯度, 縣市, 死亡人數, 受傷人數
- A2類: 發生時間, 發生地點, 死亡受傷人數, 車種, 經度, 緯度
- A3類: 發生時間, 發生地點, 車種

# 成果展示

Expected Results

RStudio Source Editor							
TMA1 x							
Filter							
	發生時間	發生地點	死亡受 傷人數	車種	經度	緯度	縣市
1	108年01月01日 01時28分00秒	高雄市岡山區成功路台上351路燈號前0.0公尺前	死亡1受傷0	普通重型-機車自用-小貨車(含客、貨兩用)	120.3013	22.81412	縣市
2	108年01月01日 01時54分00秒	臺北市北投區竹子湖路前0.0公尺	死亡1受傷0	普通重型-機車	121.5606	25.18245	
3	108年01月01日 09時38分00秒	苗栗縣三灣鄉台3線 103公里北側向外側	死亡1受傷0	大型重型1(550C.C.以上)-機車	120.9556	24.61431	
4	108年01月01日 16時12分54秒	宜蘭縣大同鄉台7線 98公里200.0公尺處東側向路肩	死亡1受傷1	自用-小客車乘客-人	121.5571	24.63992	
5	108年01月01日 22時16分00秒	臺中市新社區協中里協中街前0.0公尺	死亡1受傷0	普通重型-機車	120.8001	24.19922	
6	108年01月02日 01時52分00秒	桃園市中壢區中山東路3段口 / 桃園市中壢區龍鼓路口	死亡1受傷3	自用-小客車自用-小客車乘客-人乘客-人	121.2486	24.94406	
7	108年01月02日 03時17分00秒	臺北市大安區敦化南路2段 / 臺北市大安區信義路4段	死亡1受傷0	普通重型-機車自用-小客車	121.5488	25.03333	
8	108年01月02日 08時23分00秒	高雄市大寮區里鳳屏二路 / 高雄市大寮區江山路	死亡1受傷0	自用-小客車普通重型-機車	120.4049	22.64278	
9	108年01月02日 11時33分08秒	臺南市安定區國道1號 311公里南側向交流道	死亡1受傷0	營業用-半聯結車	120.2426	23.11736	
10	108年01月02日 18時01分00秒	新北市新店區新烏路3段310-1號前0.0公尺	死亡1受傷0	自用-小貨車(含客、貨兩用)行人-人	121.5472	24.89680	
11	108年01月02日 20時15分00秒	雲林縣元長鄉潭東村135794燈桿前	死亡1受傷0	普通重型-機車	120.2956	23.64051	
12	108年01月03日 03時12分00秒	雲林縣斗南鎮將軍里溫厝角重光國小後方產業道路	死亡1受傷0	普通重型-機車	120.5147	23.66005	
13	108年01月03日 05時59分00秒	基隆市七堵區明德一路 / 基隆市七堵區自治北街	死亡1受傷1	普通重型-機車行人-人普通重型-機車普通重型-機車	121.7125	25.09717	
14	108年01月03日 06時06分00秒	臺南市新化區全興里中山路882號	死亡1受傷0	行人-人遊覽車-大客車	120.2910	23.03498	
15	108年01月03日 07時20分00秒	基隆市安樂區基金一路230號前0.0公尺	死亡1受傷1	行人-人普通重型-機車	121.7049	25.14162	
16	108年01月03日 16時48分00秒	高雄市大樹區三和路45號前0.0公尺	死亡1受傷0	普通重型-機車	120.4366	22.72062	
17	108年01月03日 19時15分20秒	苗栗縣頭份市中正一路140巷口	死亡1受傷0	自用-小客車行人-人	120.9284	24.68394	
18	108年01月04日 05時52分54秒	桃園市中壢區中壢里中山東路3段401號前0.0公尺東側	死亡1受傷0	自用-小客車行人-人	121.2526	24.93947	
19	108年01月04日 06時27分00秒	苗栗縣苗栗市莒公路642號(魚市場)對向車道	死亡1受傷0	自用-小貨車(含客、貨兩用)行人-人	120.8077	24.57151	
20	108年01月04日 07時45分00秒	桃園市龍潭區竹龍路268號前0.0公尺北側	死亡1受傷0	自用-小客車普通重型-機車普通重型-機車	121.2005	24.86664	
21	108年01月04日 09時45分00秒	宜蘭縣冬山鄉復興路東側 / 宜蘭縣冬山鄉新邦路東側	死亡1受傷0	普通重型-機車營業用-大貨車	121.7436	24.67072	
22	108年01月04日 12時53分00秒	雲林縣西螺鎮公館里雲71鄉道近公館橋	死亡1受傷0	普通重型-機車	120.4564	23.74465	
23	108年01月04日 13時39分32秒	屏東縣竹田鄉竹田鄉六巷村六巷三路與東西十一路	死亡1受傷0	普通重型-機車自用-小貨車(含客、貨兩用)	120.5118	22.61048	
24	108年01月04日 16時09分00秒	彰化縣埤頭鄉大湖村中央路 / 彰化縣埤頭鄉大湖村公館路	死亡1受傷0	自用-小客車電動自行車-機車	120.4482	23.87472	

Showing 1 to 28 of 1,672 entries, 13 total columns

A 1 類原始資料



# 成果展示

Expected Results

RStudio Source Editor							
TMA2 x							
Filter							
	發生時間	發生地點	死亡受 傷人數	車種	經度	緯度	受 傷 人 數
1	108年01月01日 00時01分00秒	高雄市新興區中山一路 / 高雄市新興區民生二路	死亡0;受傷1	自用-小客車;自用-小客車;計程車-小客車	120.3015	22.62732	
2	108年01月01日 00時09分00秒	新北市土城區中央路4段 / 新北市土城區中州路	死亡0;受傷2	普通重型-機車;普通重型-機車;乘客-人	121.4198	24.96024	
3	108年01月01日 00時09分00秒	新北市永和區永和路2段284號前0.0公尺	死亡0;受傷1	普通重型-機車;自用-小客車	121.5161	25.01549	
4	108年01月01日 00時10分00秒	高雄市大寮區立德路535-1號前0.0公尺	死亡0;受傷1	普通重型-機車;自用-小客車	120.3910	22.63227	
5	108年01月01日 00時16分05秒	新竹縣尖石鄉縣120線 27公里200.0公尺處附近	死亡0;受傷1	普通重型-機車;行人-人	121.2006	24.70356	
6	108年01月01日 00時17分00秒	臺中市霧峰區北柳里峰堤路689號前0.0公尺	死亡0;受傷1	自用-小客車;自用-小貨車(含客、貨兩用)	120.6760	24.07626	
7	108年01月01日 00時18分57秒	桃園市蘆竹區大興路46號前	死亡0;受傷1	自用-小客車	121.3182	25.01701	
8	108年01月01日 00時20分00秒	臺東縣臺東市更生路西側 / 臺東縣臺東市博愛路	死亡0;受傷1	租賃車-小客車;普通重型-機車	121.1493	22.75785	
9	108年01月01日 00時21分48秒	屏東縣琉球鄉美人路段美人幹27號電桿前	死亡0;受傷2	普通重型-機車;乘客-人	120.3720	22.35268	
10	108年01月01日 00時25分00秒	桃園市平鎮區陸橋南路路燈桿0205462號旁	死亡0;受傷5	普通重型-機車;普通重型-機車;行人-人;乘客-人;乘客-人	121.1909	24.92600	
11	108年01月01日 00時25分00秒	新北市新莊區民安西路5號前0.0公尺	死亡0;受傷2	普通重型-機車;普通重型-機車	121.4267	25.02180	
12	108年01月01日 00時26分00秒	新竹縣竹北市中華路南方向(電桿編號高幹 大厝 21支 12之1)	死亡0;受傷2	普通重型-機車;乘客-人	120.9990	24.85728	
13	108年01月01日 00時27分00秒	臺中市大雅區清泉里清泉路6-5號前0.0公尺	死亡0;受傷1	普通重型-機車;自用-小客車;乘客-人	120.6101	24.23807	
14	108年01月01日 00時28分00秒	高雄市前金區成功一路 / 高雄市前金區民生二路	死亡0;受傷4	普通重型-機車;普通重型-機車;乘客-人;乘客-人	120.2937	22.62451	
15	108年01月01日 00時29分00秒	高雄市小港區大平路 / 高雄市小港區新厝路	死亡0;受傷1	自用-小客車;普通重型-機車	120.3917	22.56172	
16	108年01月01日 00時30分00秒	金門縣金寧鄉盤果路「W民宿」路口	死亡0;受傷2	普通重型-機車;普通重型-機車	118.3371	24.44478	
17	108年01月01日 00時30分00秒	桃園市龜山區萬壽路二段933巷口S108010032龜山所	死亡0;受傷1	普通重型-機車;自用-小客車	121.3384	24.99536	
18	108年01月01日 00時30分00秒	高雄市仁武區仁林路烏林0159燈號前0.0公尺	死亡0;受傷2	普通重型-機車;普通重型-機車	120.3647	22.69975	
19	108年01月01日 00時30分00秒	新北市中和區秀朗路3段10巷14弄45號前0.0公尺	死亡0;受傷1	普通輕型-機車;自用-小貨車(含客、貨兩用)	121.5239	24.99644	
20	108年01月01日 00時30分00秒	新北市中和區秀峰街119巷前0.0公尺	死亡0;受傷1	普通重型-機車;普通重型-機車;普通重型-機車;普通重型-機車;...	121.5192	24.98979	
21	108年01月01日 00時35分00秒	雲林縣古坑鄉光華路390271號(高速公路上方)	死亡0;受傷2	普通重型-機車;自用-小客車;乘客-人	120.5596	23.61897	
22	108年01月01日 00時37分00秒	新北市板橋區大觀路3段 / 新北市板橋區存德街	死亡0;受傷2	行人-人;普通重型-機車	121.4298	24.99223	
23	108年01月01日 00時38分00秒	臺南市中西區尊王路口 / 臺南市中西區康樂街	死亡0;受傷1	普通重型-機車;自用-小客車;自用-小客車	120.1943	22.99196	
24	108年01月01日 00時40分00秒	宜蘭縣宜蘭市崇聖街口北側 / 宜蘭縣宜蘭市舊城南路	死亡0;受傷2	行人-人;行人-人	121.7551	24.75404	

Showing 1 to 28 of 289,667 entries, 12 total columns

A 2 類原始資料



# 成果展示

Expected Results

RStudio Source Editor			
TMA3			
Filter			
	發生時間	發生地點	車種
1	108年01月01日 00時05分00秒	桃園市中壢區中華路1段42號附近	自用-小客車;自用-小客車
2	108年01月01日 00時05分00秒	雲林縣古坑鄉永光村大湖口路47-1號	自用-小客車;自用-小客車
3	108年01月01日 00時15分00秒	嘉義縣大林鎮國道3號 279公里200.0公尺處南側向交流道	自用-小客車;自用-小客車
4	108年01月01日 00時15分51秒	臺南市安平區安北路與州平二街口	自用-小客車;自用-小客車
5	108年01月01日 00時20分00秒	桃園市蘆竹區大新一街139號前	腳踏自行車-機車;自用-小客車
6	108年01月01日 00時20分17秒	南投縣魚池鄉水社村朝霧碼頭出口處附近	自用-小客車;自用-小客車
7	108年01月01日 00時20分44秒	南投縣集集鎮民生路268號(晴海停車場車道上)	自用-小客車;租賃車-小客車
8	108年01月01日 00時26分00秒	臺東縣臺東市中華路一段858號	自用-小客車;自用-小客車;自用-小客車
9	108年01月01日 00時30分26秒	臺南市歸仁區中山路三段、民生南街	計程車-小客車;自用-小客車
10	108年01月01日 00時39分00秒	嘉義縣梅山鄉梅北村	自用-小客車;自用-小客車;自用-小客車
11	108年01月01日 00時40分18秒	桃園市中壢區大成路二段青峰路二段口	自用-小客車;自用-小客車
12	108年01月01日 00時47分00秒	桃園市龍潭區中興路與國聯街口	自用-小客車
13	108年01月01日 00時47分32秒	桃園市桃園區中正路1號北側	自用-小貨車(含客、貨兩用);計程車-小客車
14	108年01月01日 00時50分00秒	桃園市龜山區國道1號 43公里600.0公尺處北側向外側	營業用-大貨車;自用-小客車
15	108年01月01日 00時50分00秒	南投縣仁愛鄉台14甲線 6公里100.0公尺處	普通重型-機車;自用-小客車
16	108年01月01日 00時57分08秒	桃園市中壢區環中東路與普忠路	自用-小客車;自用-小客車
17	108年01月01日 01時05分00秒	雲林縣古坑鄉永昌村台三線北向中油加油站前(光興路106號)	自用-小客車;自用-小客車
18	108年01月01日 01時08分20秒	桃園市中壢區振興街口 / 桃園市中壢區弘揚路口	普通重型-機車;普通重型-機車
19	108年01月01日 01時12分45秒	花蓮縣花蓮市花岡街24號前0.0公尺	自用-小客車
20	108年01月01日 01時19分43秒	臺南市安南區安和路一段266號前	自用-小客車;自用-小客車
21	108年01月01日 01時20分00秒	南投縣埔里鎮台14線61K處	普通重型-機車;自用-小客車;普通重型-機車
22	108年01月01日 01時20分07秒	苗栗縣通霄鎮國道3號 149公里300.0公尺處南側向外側	自用-小客車;自用-小貨車(含客、貨兩用)
23	108年01月01日 01時23分00秒	桃園市桃園區桃鶯路234號附近	自用-小客車;自用-小客車
24	108年01月01日 01時50分00秒	南投縣草屯鎮投17 3公里向外側	自用-小貨車(含客、貨兩用)

Showing 1 to 28 of 132,378 entries, 8 total columns

A 3 類原始資料



# 成果展示

*Expected Results*

## 資料整理

本專題首先針對A1、A2與A3類資料進行整理，主要整理內容之敘述如下：

- 將縣市依照規模區分為直轄市與一般縣市。
- 將事故發生之時間依照政府規定時段，區分為日間、晚間與夜間。
- 依照車種大小及危險度，篩選出各事故之事故主要車種。
- 從原始資料中篩選出死亡人數、受傷人數、縣市及月份。



# 成果展示

*Expected Results*

## 資料分析

本專題蒐集警政署提供之車禍事故資料，  
以各種分類方法為主軸，去評估在不同特徵組合下的意外發生風險率。



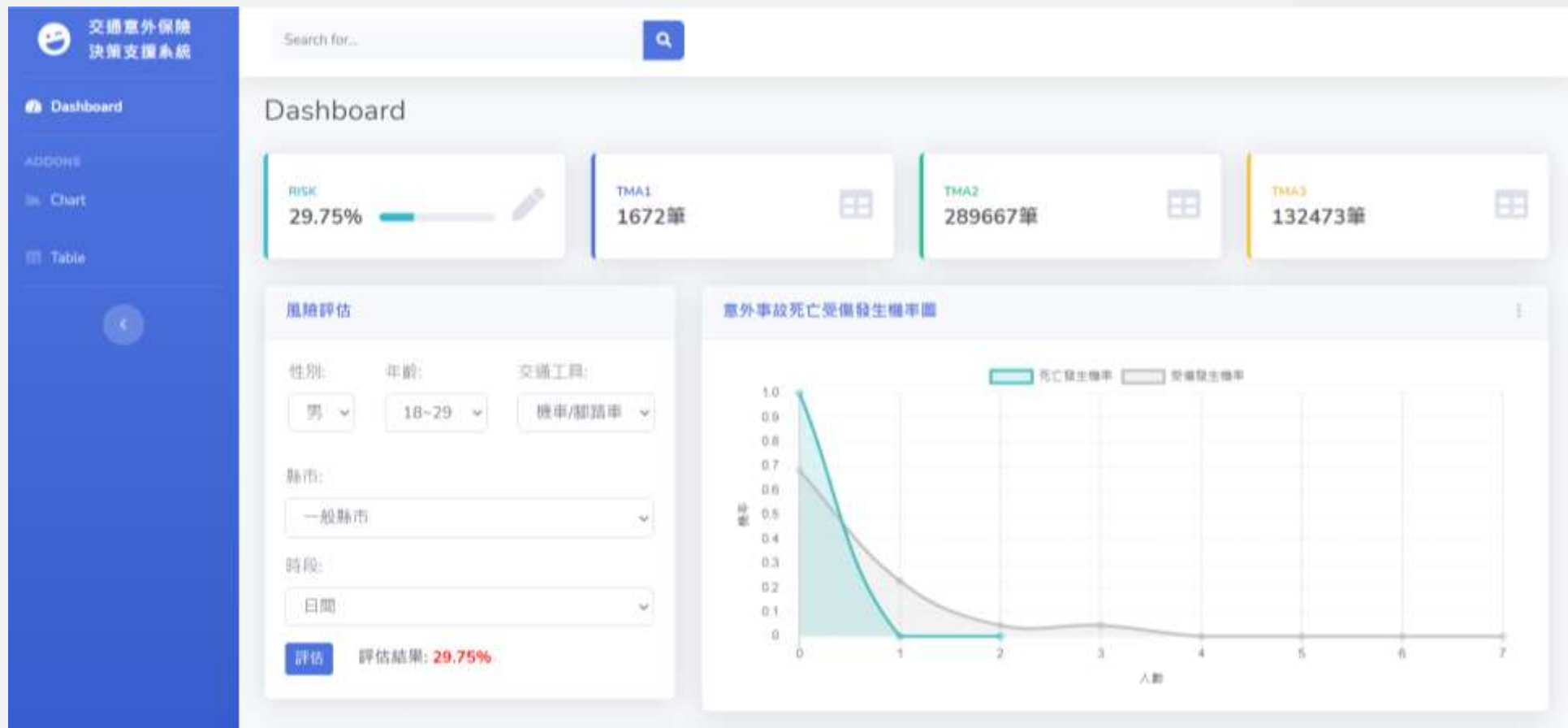


# 成果展示

Expected Results

KNN 死亡人數: 0.9800796812749004  
KNN 受傷人數: 0.7111553784860558  
SVM 受傷人數: 0.6963333333333334  
Muti-label 受傷人數: 0.71

提供交通意外類風險評估儀表板

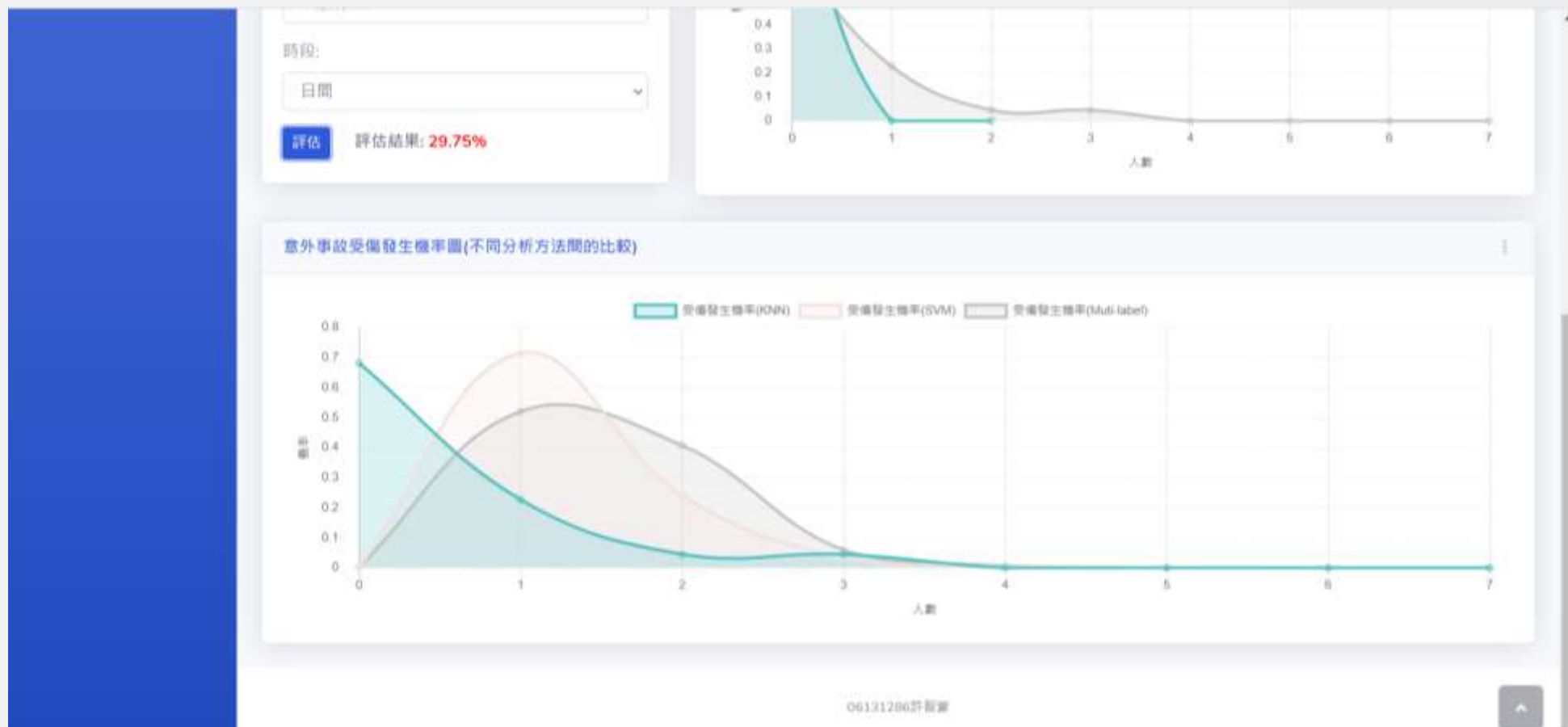




# 成果展示

Expected Results

進行不同分析方法間的比較





# 成果展示

Expected Results

KNN模型程式碼 (k=3 and k = 22)

```
29 def KNN(df):
30     df = df.copy()
31     # df = df.sample(8000)
32     df.drop(['發生時間', '發生地點', '發生月份', '車種', '縣市'], inplace=True, axis=1)
33     df['事故主要車種'].replace(['機車/腳踏車', '小型車', '大型車'], [0, 1, 2], inplace=True)
34     df['城市規模'].replace(['一般縣市', '直轄市'], [0, 1], inplace=True)
35     df['發生時段'].replace(['日間', '晚間', '夜間'], [0, 1, 2], inplace=True)
36     # df['死亡人數'].replace(np.nan, 0, inplace=True)
37     x = df.drop(['死亡人數', '受傷人數'], axis=1)
38     y = df[['死亡人數', '受傷人數']]
39
40     x_train, x_test, y_train, y_test = train_test_split(x, y, test_size=0.3, random_state=42)
41     dead_knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=3, n_jobs=-1, p = 1).fit(x_train, y_train['死亡人數'])
42     injured_knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=22, n_jobs=-1, p = 1).fit(x_train, y_train['受傷人數'])
43
44     print('Accuracy(死亡人數)', dead_knn.score(x_test, y_test['死亡人數']))
45     print('Accuracy(受傷人數)', injured_knn.score(x_test, y_test['受傷人數']))
46
47     return dead_knn, injured_knn
```



# 成果展示

Expected Results

## SVM模型程式碼

```
0
9  def SVM(df):
10     df = df.copy()
11     df = df.sample(10000)
12     df.drop(['發生時間', '發生地點', '發生月份', '車種', '縣市'], inplace=True, axis=1)
13     df['事故主要車種'].replace(['機車/腳踏車', '小型車', '大型車'], [0, 1, 2], inplace=True)
14     df['城市規模'].replace(['一般縣市', '直轄市'], [0, 1], inplace=True)
15     df['發生時段'].replace(['日間', '晚間', '夜間'], [0, 1, 2], inplace=True)
16     df['死亡人數'].replace(np.nan, 0, inplace=True)
17     x = df.drop(['死亡人數', '受傷人數'], axis=1)
18     y = df[['死亡人數', '受傷人數']]
19
20     x_train , x_test , y_train , y_test = train_test_split(x, y, test_size=0.3, random_state=42)
21     svm = SVC(kernel='linear', random_state=0, gamma='scale', C=1, probability=True)
22     svm.fit(x_train, y_train['受傷人數'])
23
24     print('Accuracy(受傷人數SVM)', svm.score(x_test, y_test['受傷人數']))
25
26     return svm
27
```



# 成果展示

Expected Results

## 類神經網路分類模型訓練程式碼

```
from preprocess import TMA1, TMA2, TMA3

df = pd.concat([TMA1, TMA2], ignore_index=True).copy()
df = df.sample(100000)

df.drop(['發生時間', '發生地點', '發生月份', '車種', '縣市'], inplace=True, axis=1)
df['事故主要車種'].replace(['機車/腳踏車', '小型車', '大型車'], [0, 1, 2], inplace=True)
df['城市規模'].replace(['一般縣市', '直轄市'], [0, 1], inplace=True)
df['發生時段'].replace(['日間', '晚間', '夜間'], [0, 1, 2], inplace=True)
df['死亡人數'].replace(np.nan, 0, inplace=True)

x = df.drop(['死亡人數', '受傷人數'], axis=1)
y = df[['死亡人數', '受傷人數']]
y = pd.get_dummies(y, columns=['受傷人數'], prefix='injured_')
y = y.drop('死亡人數', axis=1)

train('./static/data/model4', x, y)
```

```
7
8 def train(model_path, x, y):
9     x_train, x_test, y_train, y_test = train_test_split(x, y, test_size=0.3, random_state=42)
10
11     model = tf.keras.Sequential()
12     model.add(layers.Dense(27, activation='relu', input_dim=3))
13     model.add(layers.Dense(27, activation='relu'))
14     model.add(layers.Dense(10, activation='softmax'))
15     model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])
16     model.fit(x_train, y_train, epochs=200, batch_size=1000)
17
18     model.summary()
19     model.save(model_path)
20
21     loss, accuracy = model.evaluate(x_test, y_test)
22     print(f'Loss: {loss}, Accuracy: {accuracy}')
23
24     return model
25
```



# 成果展示

Expected Results

提供查看原始資料表格

交通意外保險  
決策支援系統

Dashboard

ADDONS

Chart

Table

Search for...

Q

原始資料表格(僅顯示前100筆)

TMA1

100

head

tail

發生時間	發生地點	車種	縣市	死亡人數	受傷人數	事故主要車種	城市規模	發生時段	發生月份
108年01月01日 01時28分00秒	高雄市岡山區成功路 台上351路燈號前0.0公尺前	普通重型-機車;自用-小貨車(含客、貨兩用)	高雄市	1	0	大型車	直轄市	日間	01月
108年01月01日 01時54分00秒	臺北市北投區竹子湖 路前0.0公尺	普通重型-機車	臺北市	1	0	機車/腳踏車	直轄市	日間	01月
108年01月01日 09時38分00秒	苗栗縣三灣鄉台3線 103公里北側向外側	大型重型 1(550C.C.以上)- 機車	苗栗縣	1	0	機車/腳踏車	一般縣市	日間	01月
108年01月01日 16時12分54秒	宜蘭縣大同鄉台7線 98公里200.0公尺處 東側向路肩	自用-小客車;乘 客-人	宜蘭縣	1	1	小型車	一般縣市	日間	01月
108年01月01日 22時16分	臺中市新社區協中里 協中街前0.0公尺	普通重型-機車	臺中市	1	0	機車/腳踏車	直轄市	晚間	01月



## PART 06

人工智慧期末專題

# 結論

---

# 結論

conclusion



1

## 應用性

人工智慧的相關技術能應用在各領域上，以解決或輔助各種專業問題。

2

## 發展性

人工智慧於各行業垂直領域應用上具有巨大的潛力。

3

## 價值性

人工智慧替組織帶來龐大的商業價值，其中體現在決策支援、運營管理甚至是品質控管等方面。



# 資料來源

*reference*

1. A1類即時交通事故資料(2020)。  
<https://data.gov.tw/dataset/12818>
2. A2類即時交通事故資料(2020)。  
<https://data.gov.tw/dataset/13139>
3. A3類即時交通事故資料(2020)。  
<https://data.gov.tw/dataset/87495>

The background features a pattern of overlapping squares. Some squares have solid blue borders, while others have dashed blue borders. The squares are arranged in a way that creates a sense of depth and geometric complexity.

**感謝聆聽  
敬請不吝賜教**

