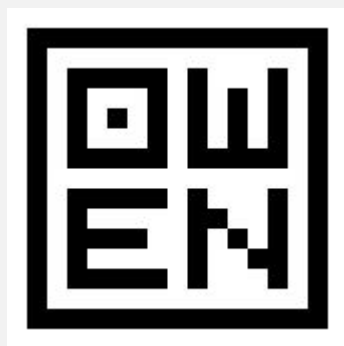


**阿嬤你怎麼沒感覺？！**

**ANALYSIS AND PREDICTION OF LONG-TERM CARE BEHAVIORS**



# ABOUT ME



**Owen Ou**

友達光電

大健康事業研發處

高級工程師

台灣人工智慧學校新竹分校

技術領袖培訓班第三期學員



# 為什麼做長照？

資料來源：行政院



107年底

我國65歲以上長者有**343萬人**  
占總人口的**14.56%**



推估至115年時

我國老年人口將達**20.6%**



107年的長照預算  
金額高達**300億元**

上了年紀以後



# 躺著玩坐著玩趴著玩

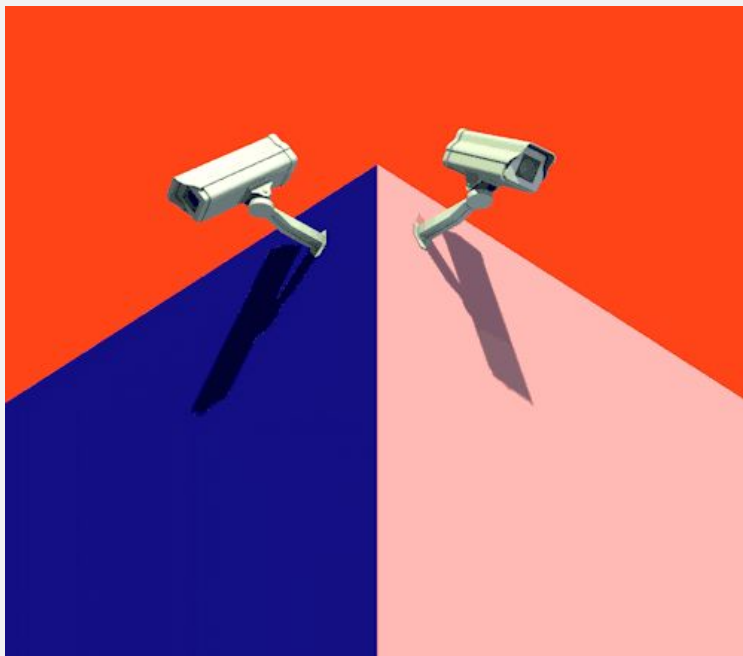


怎麼辦？

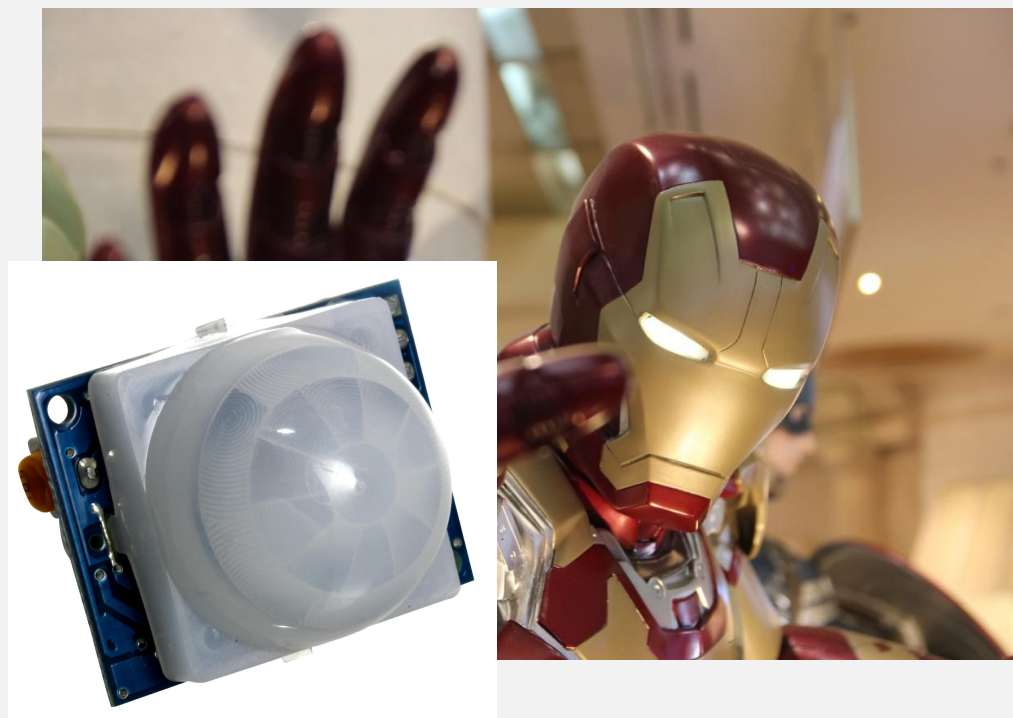


<http://the-journal.com/2017/07/10/computer-will-know-your-action-by-reading-your-body-language/>

## 當科技遇上隱私



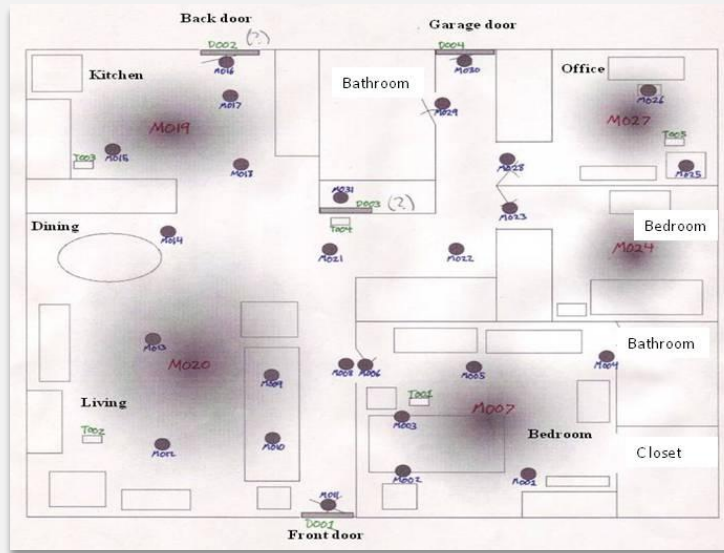
**該是IOT出場的時候了**





# 唧唧復唧唧，給我資料集

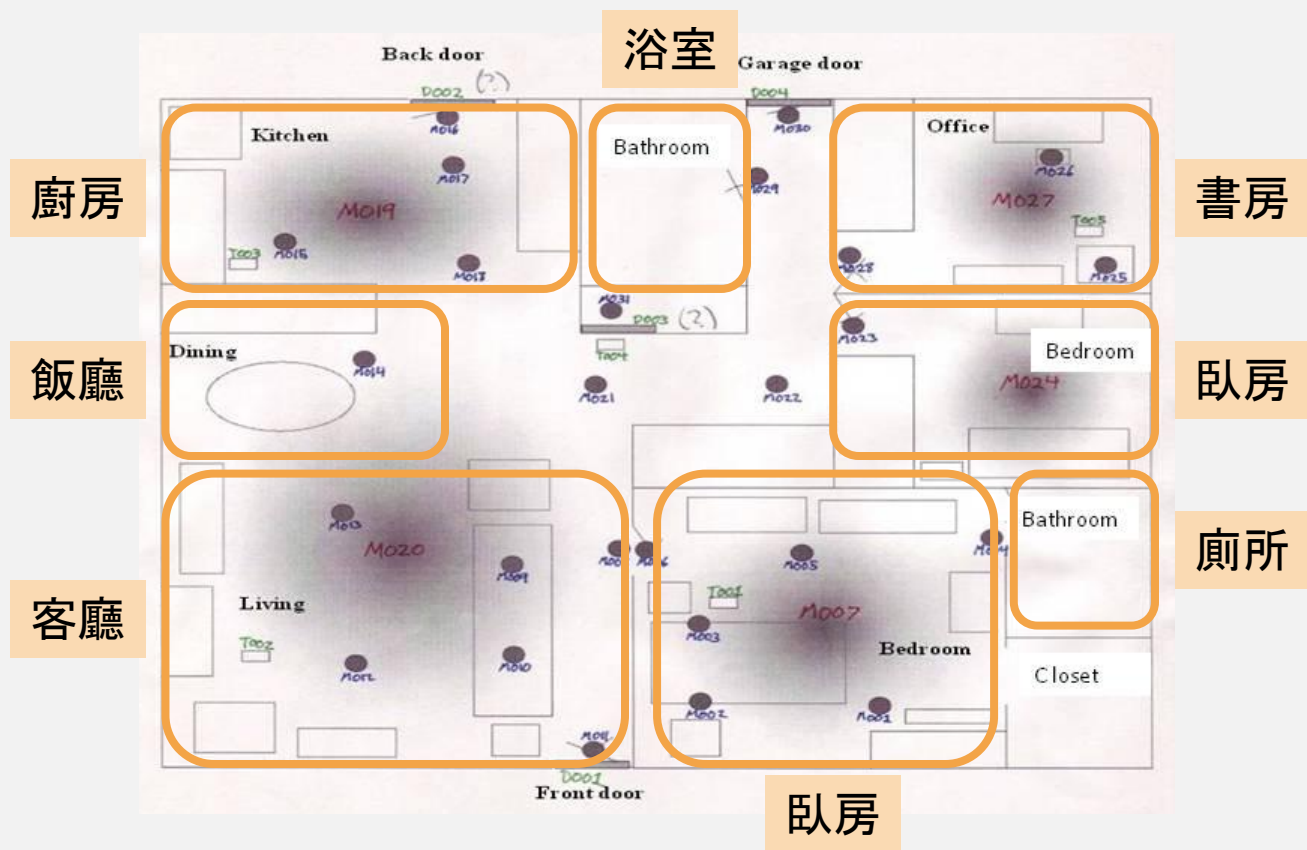
SENSOR佈點位置圖



原始資料



# 你可以再靠近一點



	count
Relax	2905
Meal_Preparation	1586
Sleeping	401
Eating	246
Work	171
Bed_to_Toilet	157
Wash_Dishes	65
Housekeeping	33

## 阿嬤的日常生活

# 煮飯

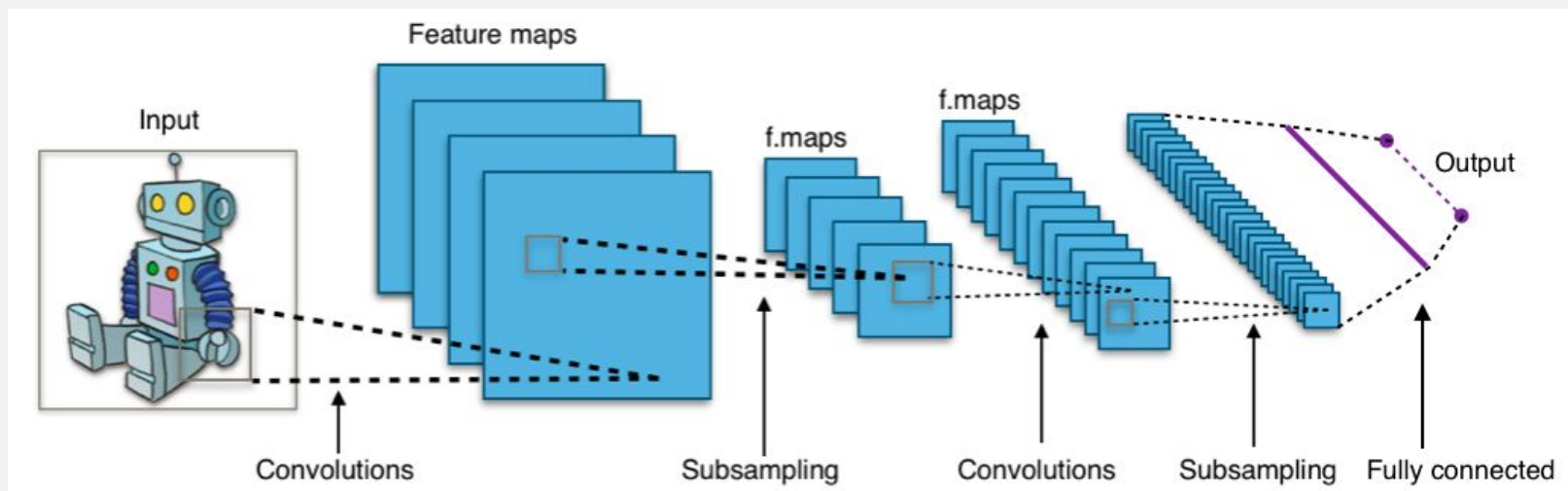
## MEAL\_PREPARATION



**睡覺**  
**SLEEPING**

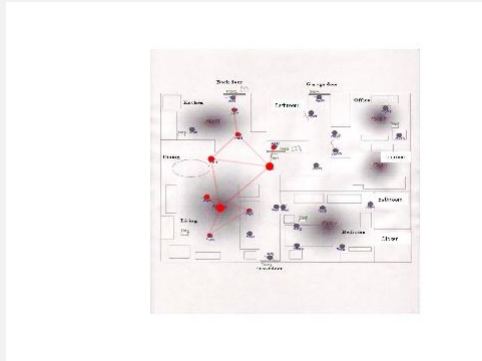
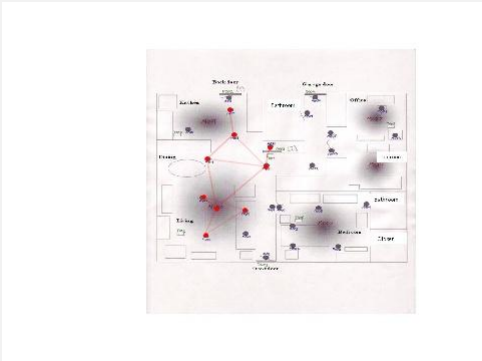
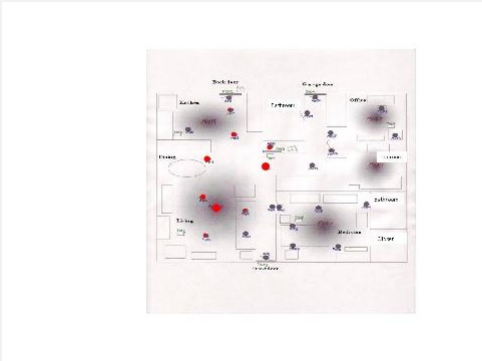
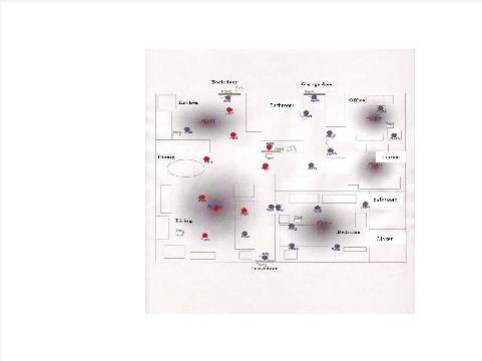


# 卷積神經網路 (CNN)



[https://en.wikipedia.org/wiki/Convolutional\\_neural\\_network](https://en.wikipedia.org/wiki/Convolutional_neural_network)

**欲練神功，必先自己畫圖**

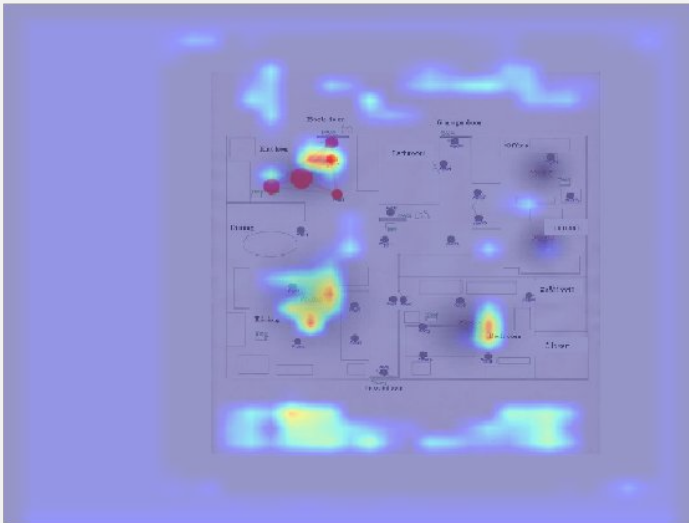


## 你是我的眼，帶我閱讀浩瀚的圖海

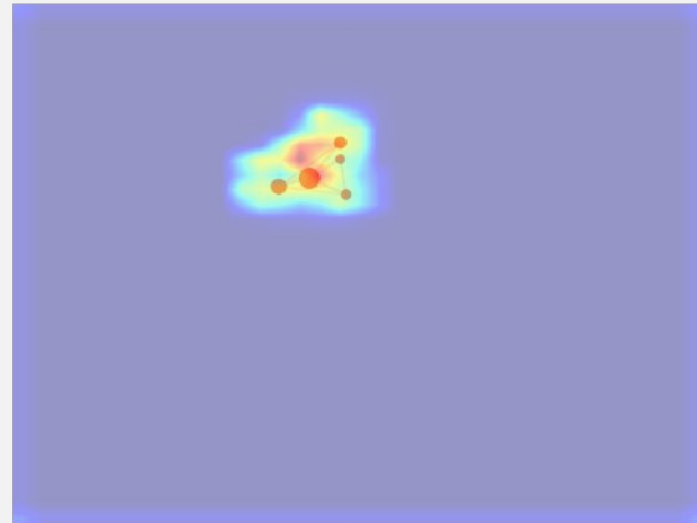
Background	Path Line	Sensor Size	Train accuracy	Valid accuracy
X	X	X	0.947	0.962
X	X	O	0.944	0.962
X	O	X	0.910	0.954
X	O	O	0.950	0.966
O	X	X	0.958	0.968
O	X	O	0.969	0.977
O	O	X	0.973	0.978
O	O	O	0.975	0.983

# CNN在看哪裡？

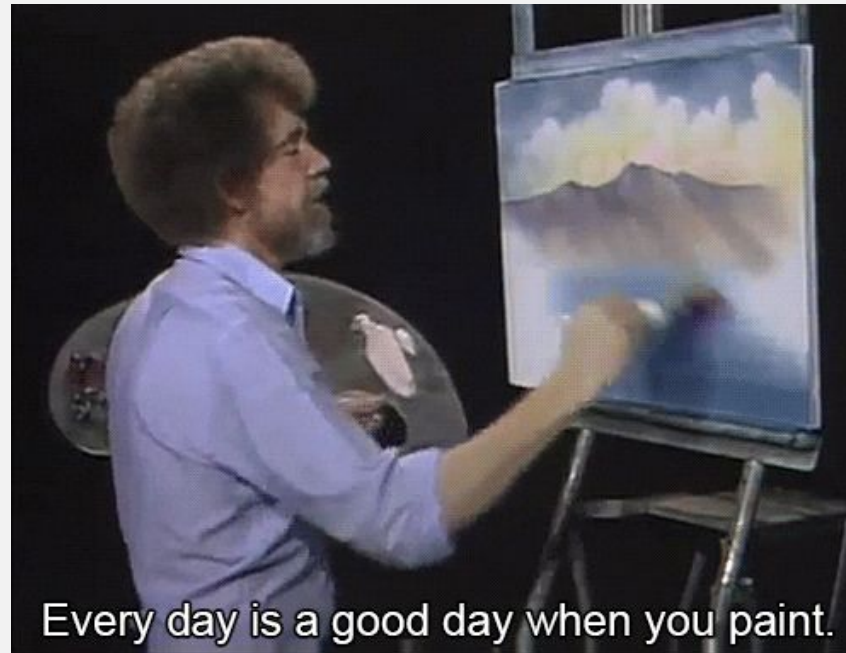
**WITH** BACKGROUND



**WITHOUT** BACKGROUND



有沒有不用畫圖的方法？





有！

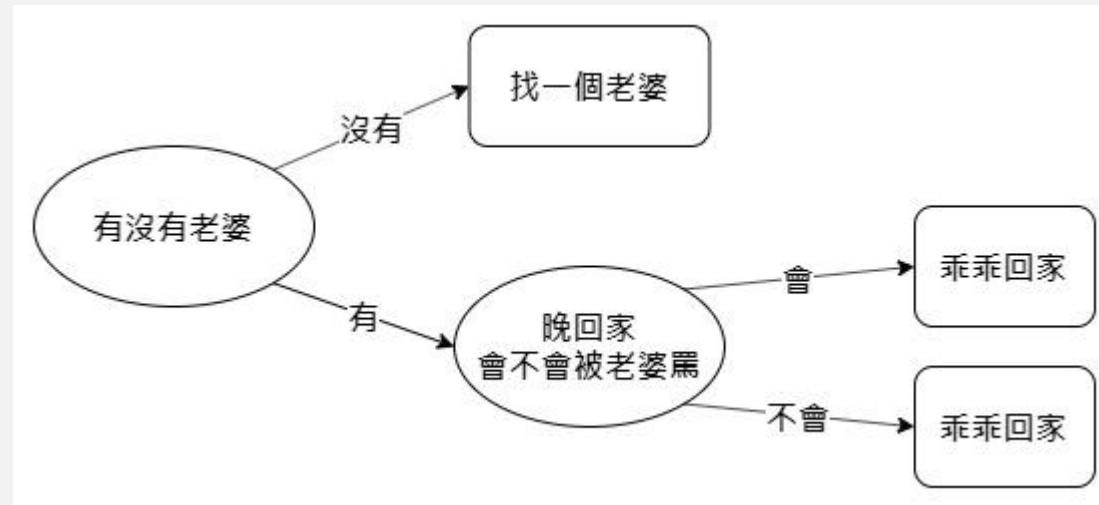
*dmlc*  
***XGBoost***



# 簡單的數學

	M001	M002	M003	M004	M005	M006	M007	...	start_time	end_time	start_hour	end_hour	duration	weekday	event
0	0	3	9	0	0	0	2	...	1288843430	1288863643	4	9	20213	4	Sleeping
1	0	0	0	4	1	0	2	...	1288863651	1288863810	9	9	158	4	Bed_to_Toilet
2	0	2	27	0	0	0	2	...	1288863825	1288872072	9	12	8246	4	Sleeping
3	0	0	0	0	0	0	0	...	1288872669	1288873622	12	12	952	4	Meal_Preparation
4	0	0	0	0	0	0	0	...	1288874032	1288874145	12	12	112	4	Meal_Preparation
5	0	0	0	0	0	0	0	...	1288877363	1288877645	13	13	282	4	Relax
6	0	0	0	0	0	0	0	...	1288877656	1288878280	13	13	623	4	Housekeeping
7	0	0	0	0	0	0	0	...	1288878532	1288878782	13	13	250	4	Meal_Preparation
8	0	0	0	0	0	0	0	...	1288878898	1288878987	13	13	88	4	Meal_Preparation
9	0	0	0	0	0	0	0	...	1288879001	1288879144	13	13	142	4	Eating

# 生活化的演算法



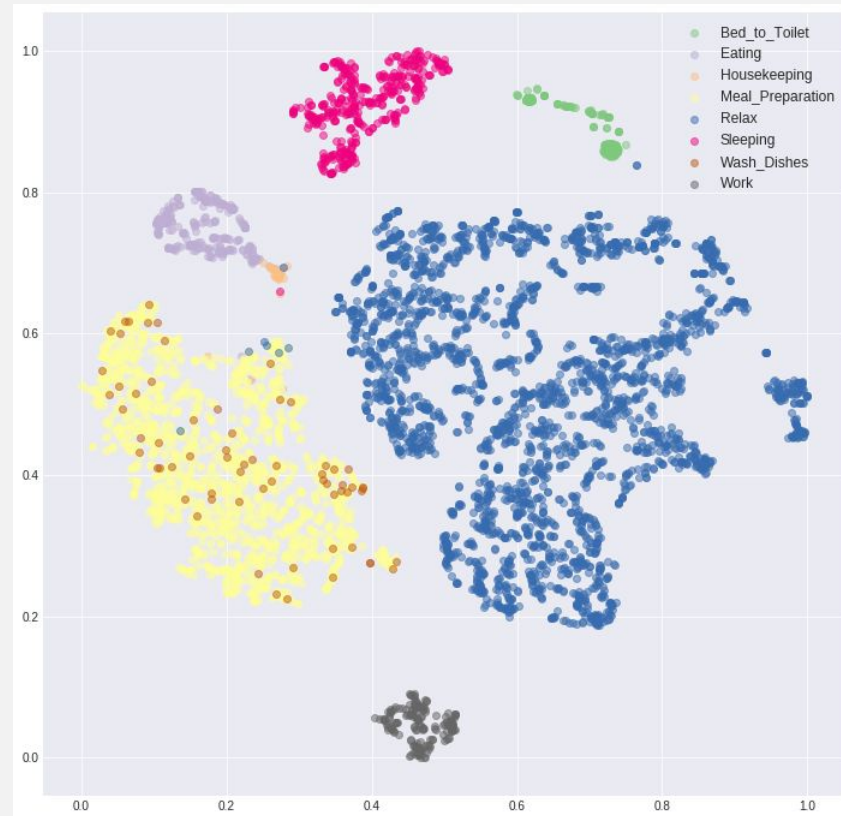
# 突破天際的準確度

training set score: 1.0  
validation set score: 0.9811320754716981

	pred_all	truth_all	pred_train	truth_train	pred_valid	truth_valid
Relax	2906	2905	2303	2303	603	602
Meal_Preparation	1600	1586	1270	1270	330	316
Sleeping	400	401	330	330	70	71
Eating	244	246	199	199	45	47
Work	171	171	148	148	23	23
Bed_to_Toilet	157	157	124	124	33	33
Wash_Dishes	53	65	50	50	3	15
Housekeeping	33	33	27	27	6	6



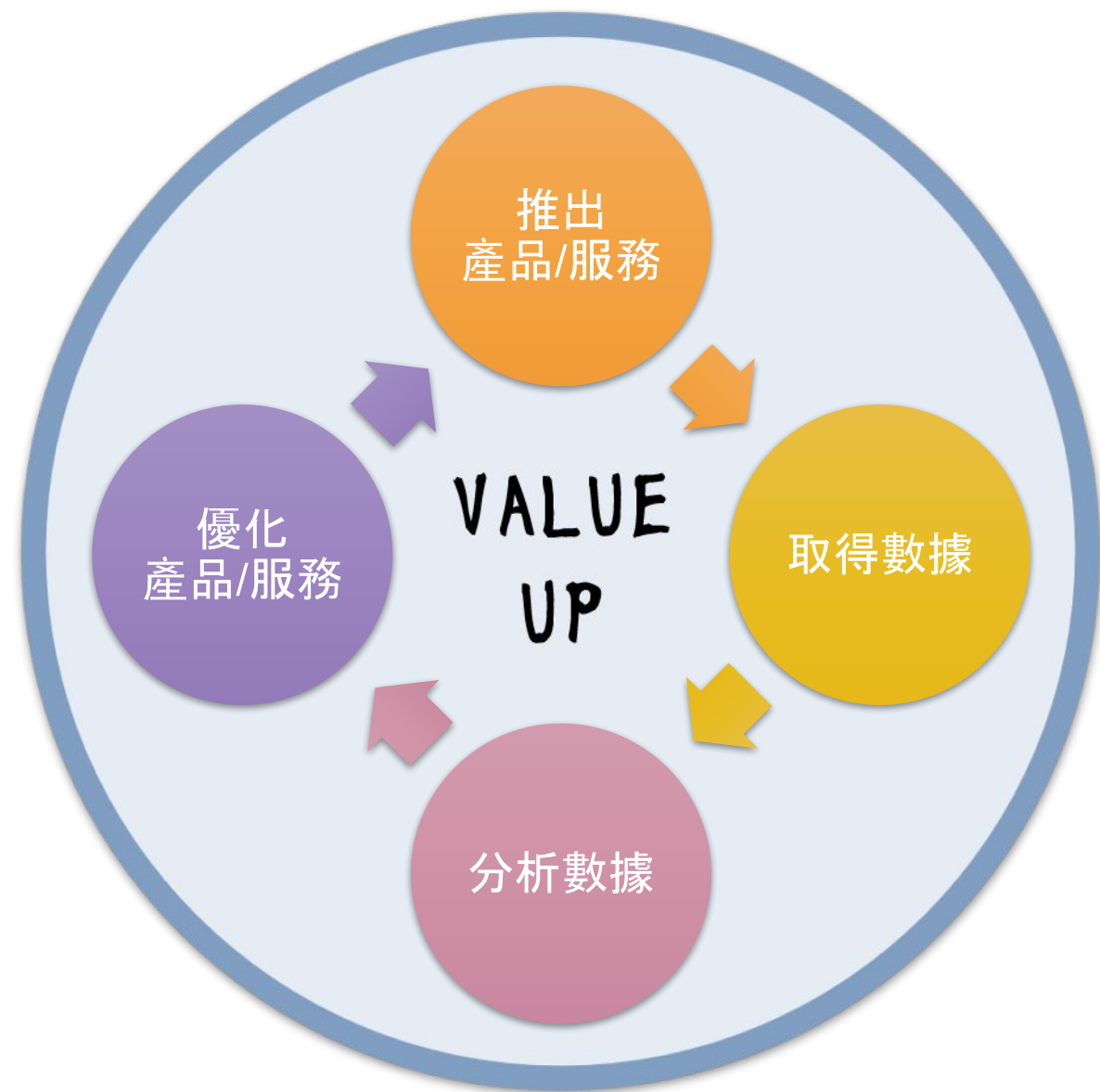
# 廚房，就是阿嬤的主場！



好，還要更好



**DATA DRIVEN**





The background of the entire image consists of numerous black lines radiating outwards from a central point, creating a starburst or explosion effect. The lines vary in thickness and length, with some being straight and others slightly curved, giving it a dynamic, hand-drawn feel.

cost down 有極限

VALUE UP 無上限



**DEMO**

<https://aia-hc3-project-03-ltc.appspot.com>

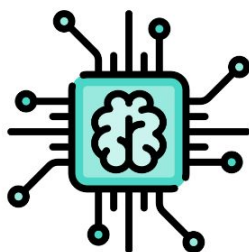


# DEMO

台灣人工智慧學校 新竹分校第三期技術領袖培訓班專題展示 長照行為分析預測

簡介 情境展示 關於

## 簡介



目的 Objective	>
引言 Introduction	>
方法 Method	>
成果 Result	>
結論 Conclusion	>



<https://aia-hc3-project-03-ltc.appspot.com>



# DEMO

台灣人工智慧學校 新竹分校第三期技術領袖培訓班專題展示 長照行為分析預測

簡介 情境展示 關於

## 情境展示 ?

日期 星期日

時間 19:40 - 21:40

M001

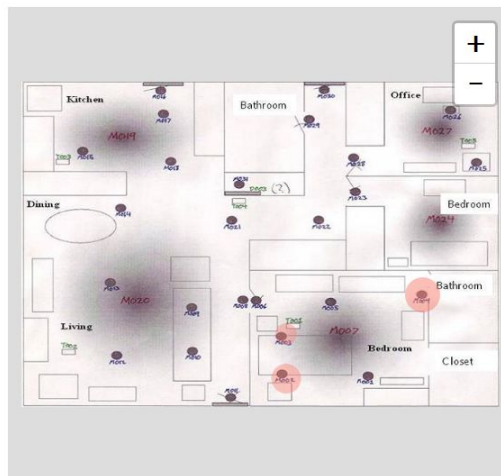
M002

M003

M004

M005

M006

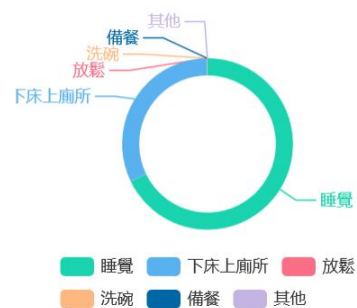


隨機

預測 !

重設

## 預測結果



<https://aia-hc3-project-03-ltc.appspot.com>

AiRE

**THANKS FOR LISTENING**

