



應用LSTM於投資人情 緒指標預測台灣50股價 及建立交易策略

07355003 許沛萱

緒論

研究動機與目的



```
... object to mirror  
mirror_mod.mirror_object
```

```
operation == "MIRROR_X":  
    mirror_mod.use_x = True  
    mirror_mod.use_y = False  
    mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
    mirror_mod.use_x = False  
    mirror_mod.use_y = True  
    mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
    mirror_mod.use_x = False  
    mirror_mod.use_y = False  
    mirror_mod.use_z = True
```

```
...selection at the end -add  
mirror_ob.select= 1  
mirror_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier))  
mirror_ob.select = 0  
bpy.context.selected_objects  
data.objects[one.name].select  
print("please select exact")
```

OPERATOR CLASSES

```
types.Operator):  
    X mirror to the selected  
    object.mirror_mirror_x"  
    mirror X"
```

文獻回顧

長短期記憶於金融之應用

Qun Zhuge, Lingyu Xu and Gaowei Zhang (2017)

以LSTM為模型，利用上證指數及投資人情緒指標來預測股票開盤價。

研究方法



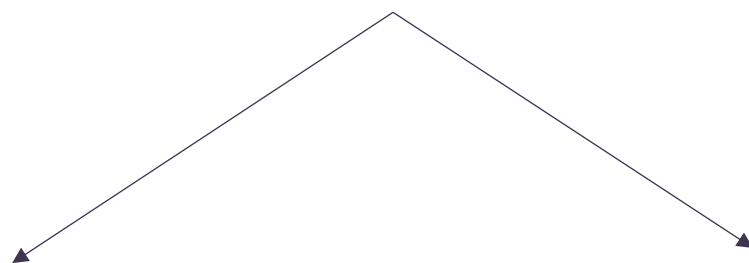
研究設計





資料來源

台灣0050股價取自TEJ



訓練集

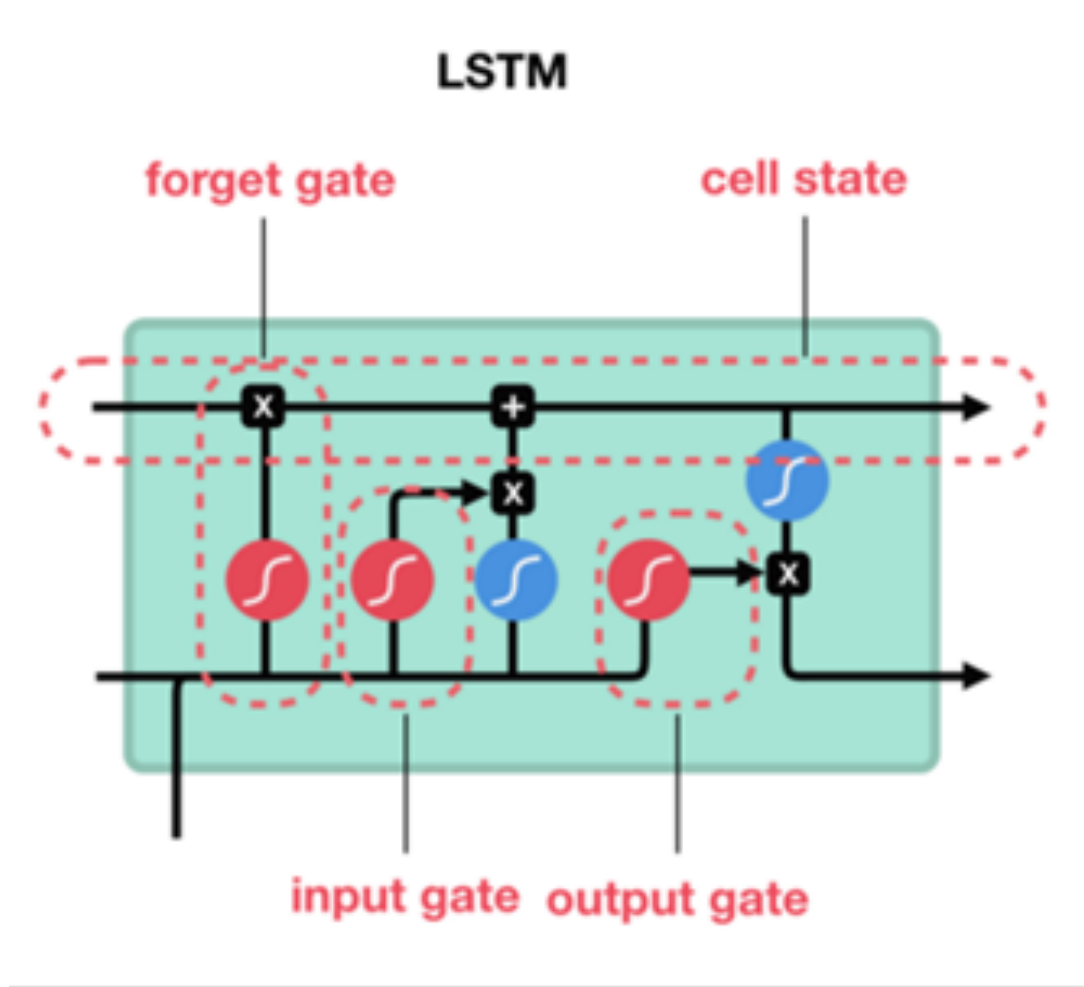
2007/1/1~2018/12/31

測試集

2019/1/1~2019/4/30



長短期記憶(LSTM)介紹



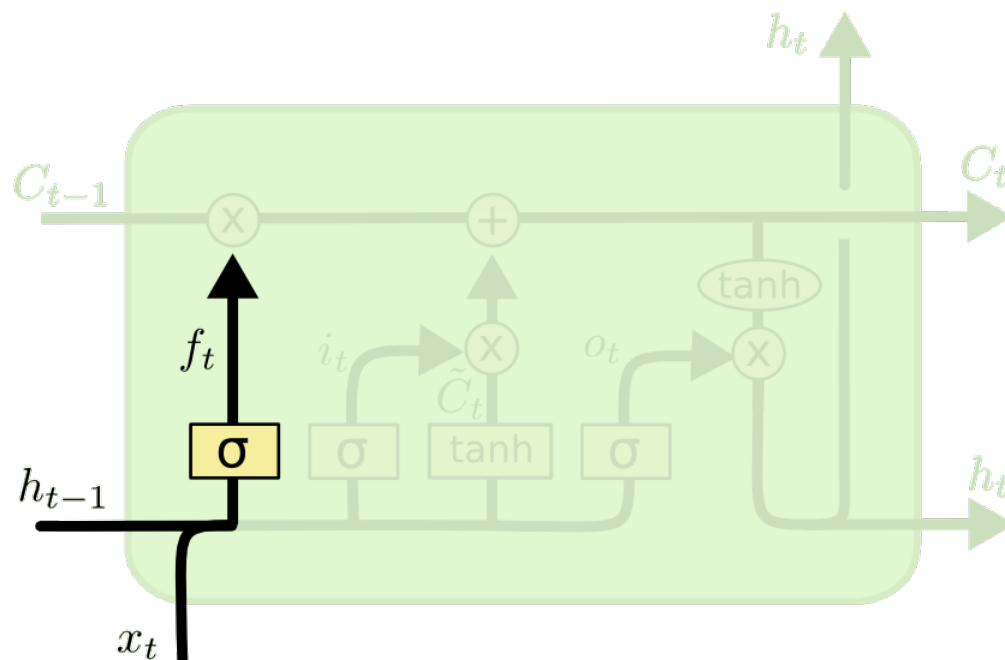
資料來源：<https://tinyurl.com/y4porbwe>



長短期記憶(LSTM)介紹

1

由Forget Gate決定要保留多少前期資訊 C_{t-1}



$$f_t = \sigma(W_f \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_f)$$

其中， σ 為Sigmoid函數

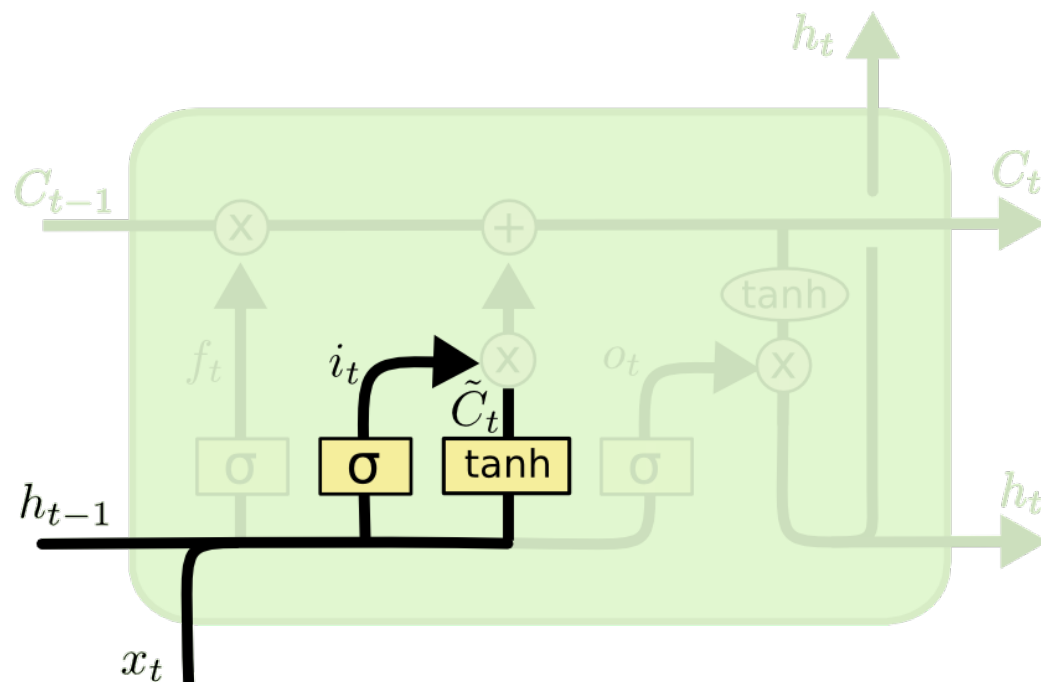
資料來源：<https://tinyurl.com/q6dcybc>



長短期記憶(LSTM)介紹

2

產生當時記憶的候選值(Memory Cell Candidate) \tilde{C}_t ,
並用Input Gate i_t 決定哪些資訊需要保留



$$i_t = \sigma(W_i \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_i)$$

$$\tilde{C}_t = \tanh(W_C \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_C)$$

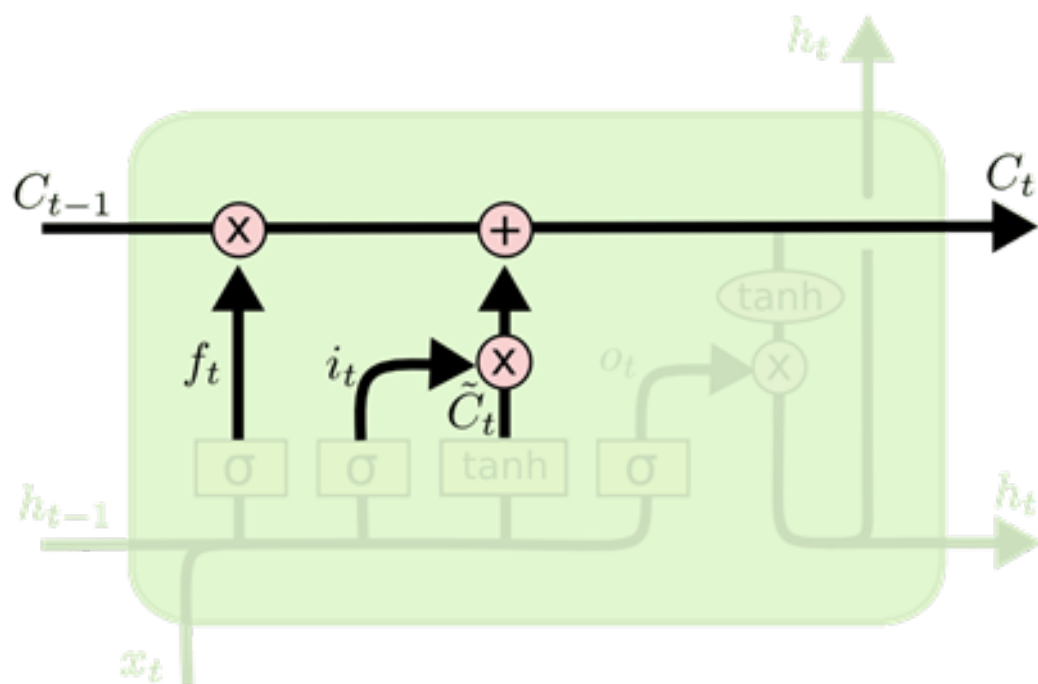
資料來源：<https://tinyurl.com/q6dcybc>



長短期記憶(LSTM)介紹

3

產生當期記憶資訊 C_t



$$C_t = f_t * C_{t-1} + i_t * \tilde{C}_t$$

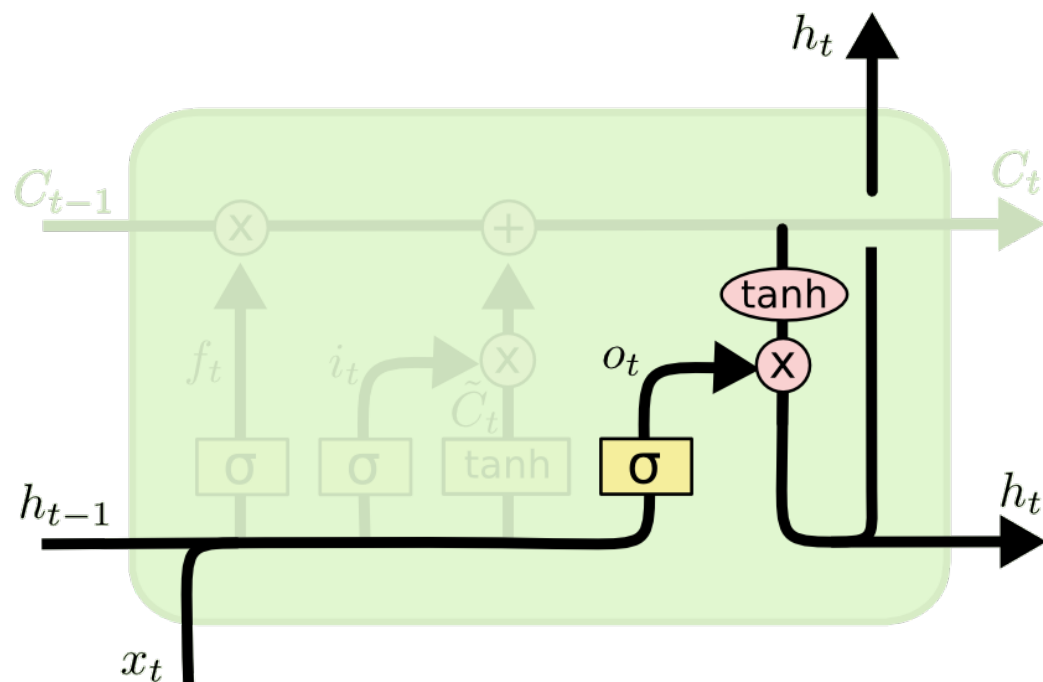
資料來源：<https://tinyurl.com/q6dcybc>



長短期記憶(LSTM)介紹

4

利用Output Gate o_t 決定是否將當期資訊加入長期記憶中



$$o_t = \sigma(W_o \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_o)$$

$$h_t = o_t * \tanh(C_t)$$

資料來源：<https://tinyurl.com/q6dcybc>

實證分析

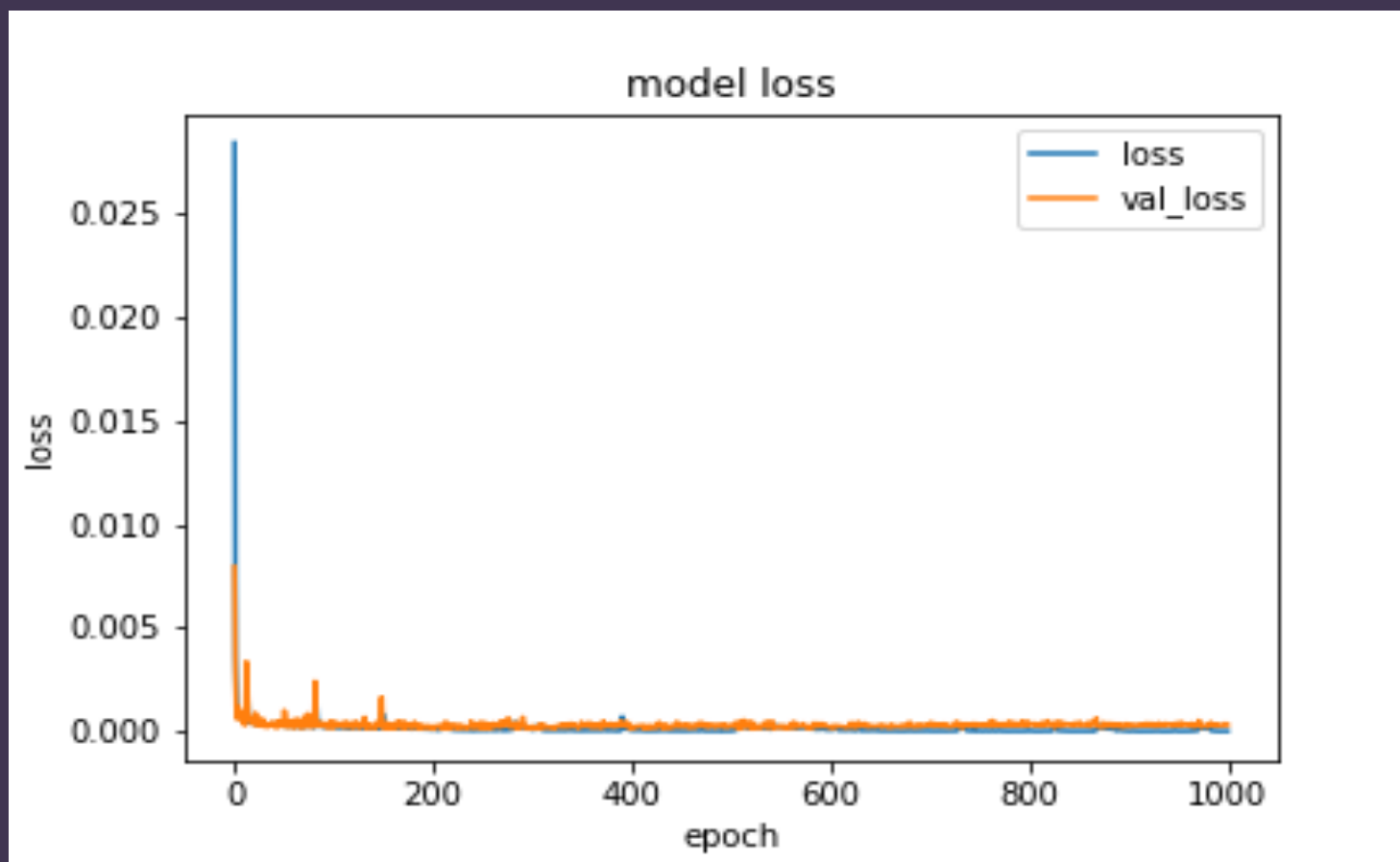
01

資料收集

0050 ETF	時間描述
調整後開盤價	年份
調整後最高價	月份
調整後最低價	日期
調整後收盤價	星期
報酬率	距離資料 第一天日數
報酬率變動	
N日標準差	*N=5, 20, 60, 120
N日偏態係數	
N日標準差變動	
N日偏態係數變動	

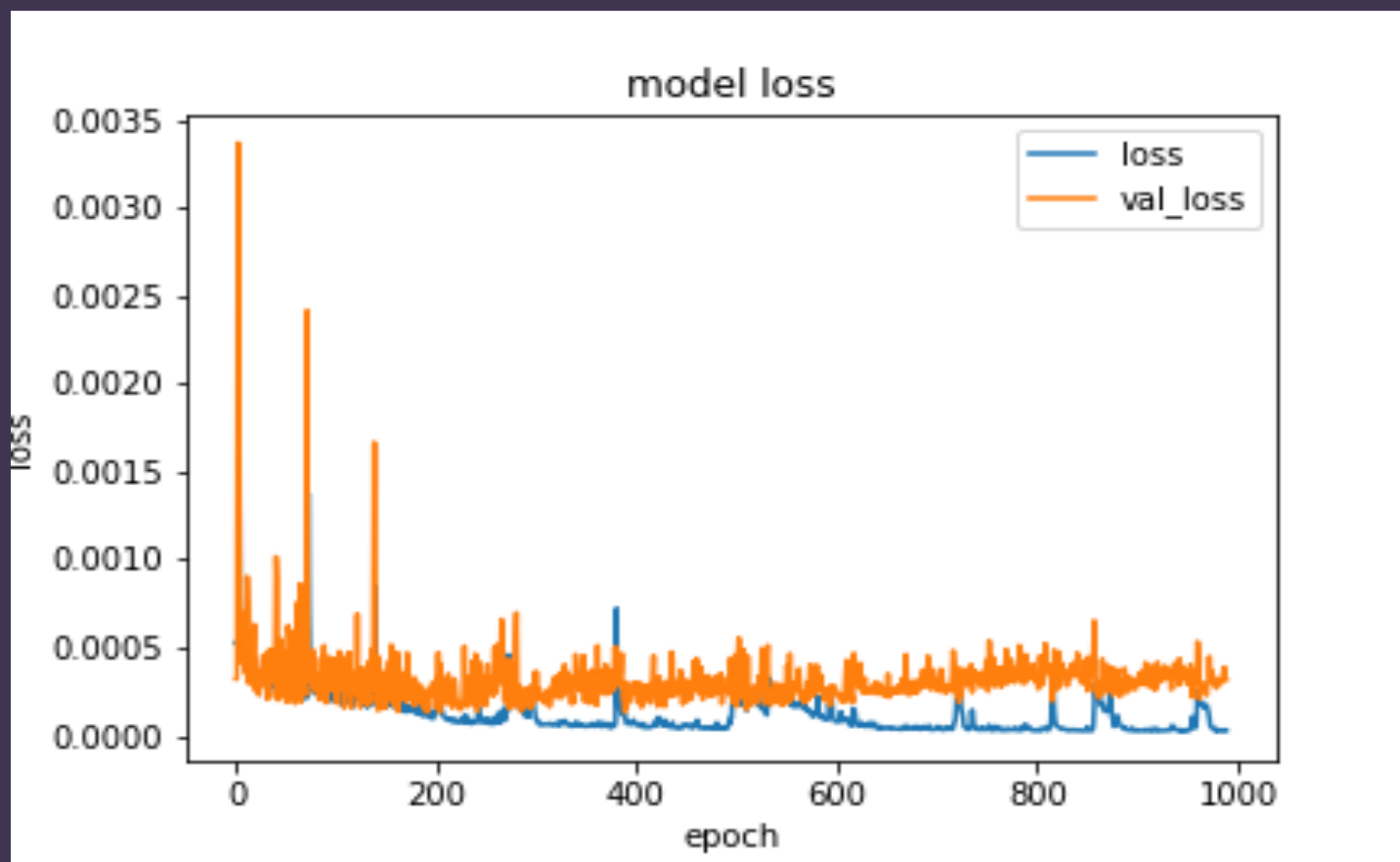
02

建立模型



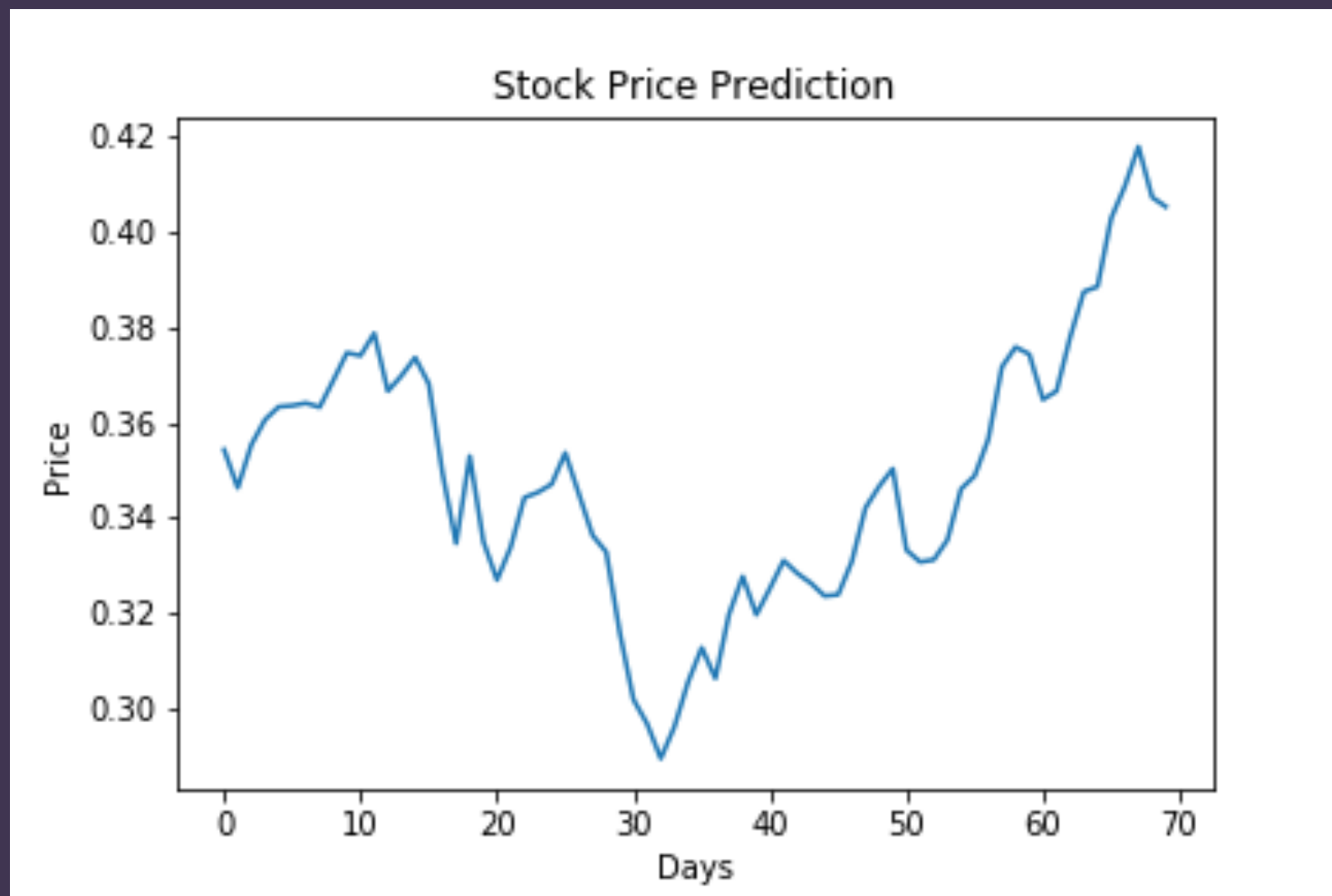
02

建立模型



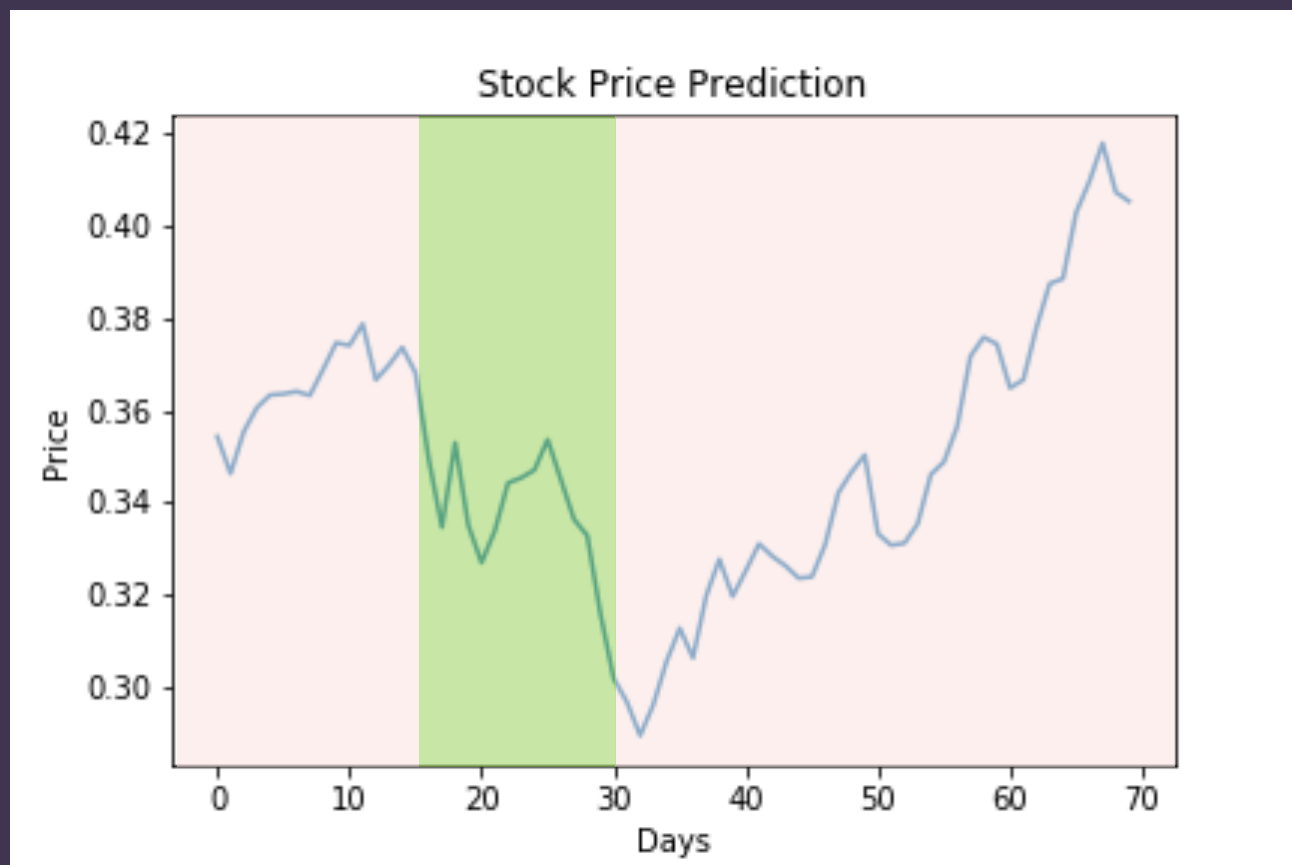
02

建立模型



03

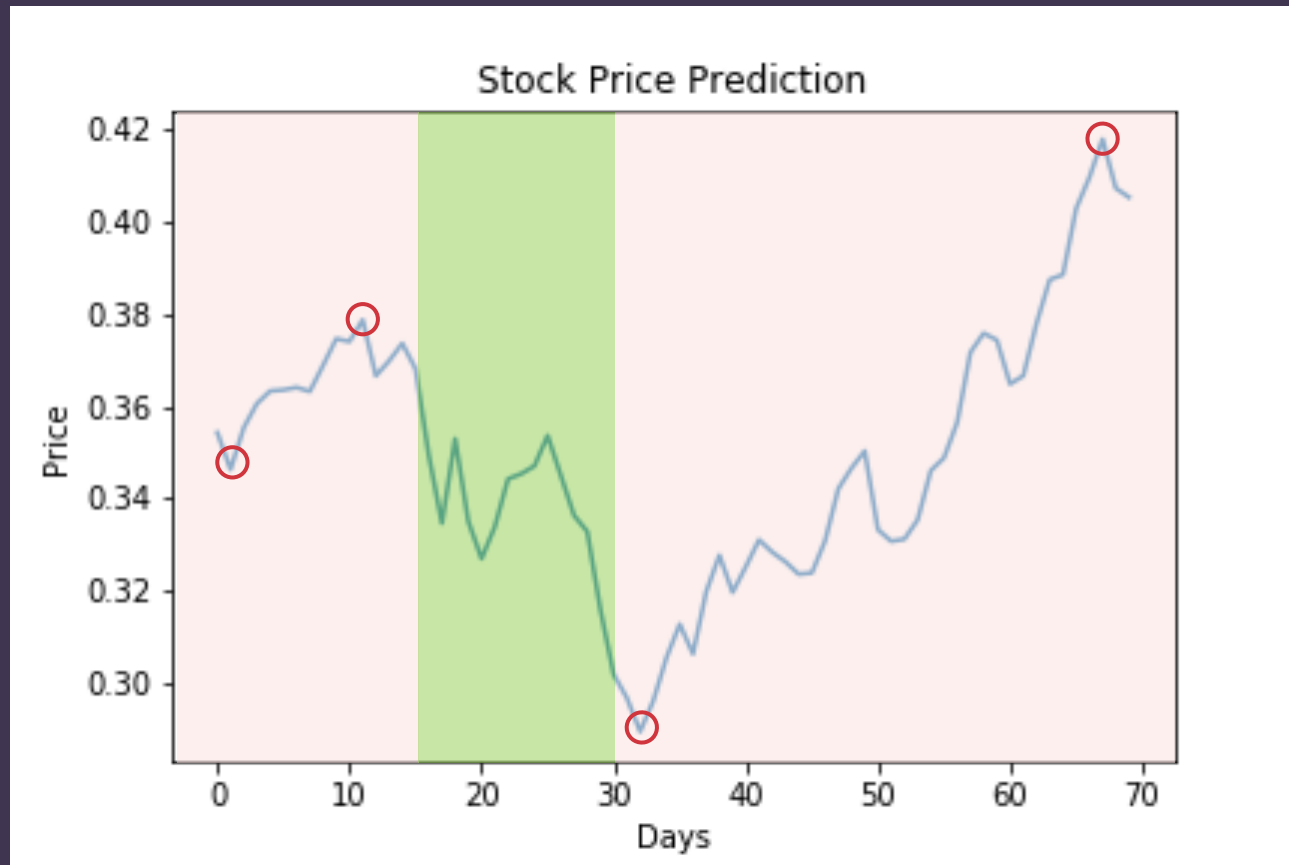
建立交易時點



期間	趨勢
第0到第15天	多頭
第15天至第30天	空頭
第30天至第70天	多頭

03

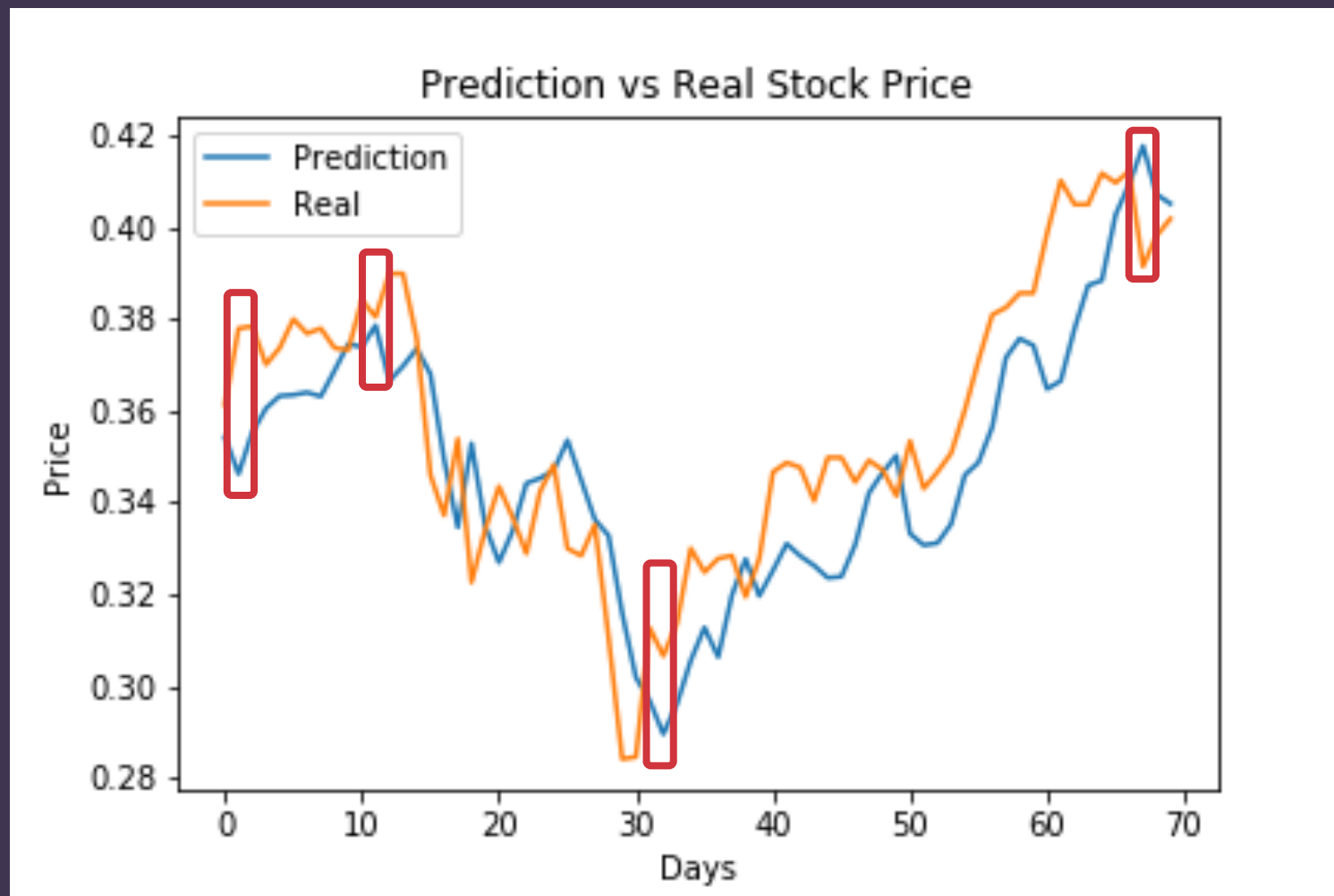
建立交易時點



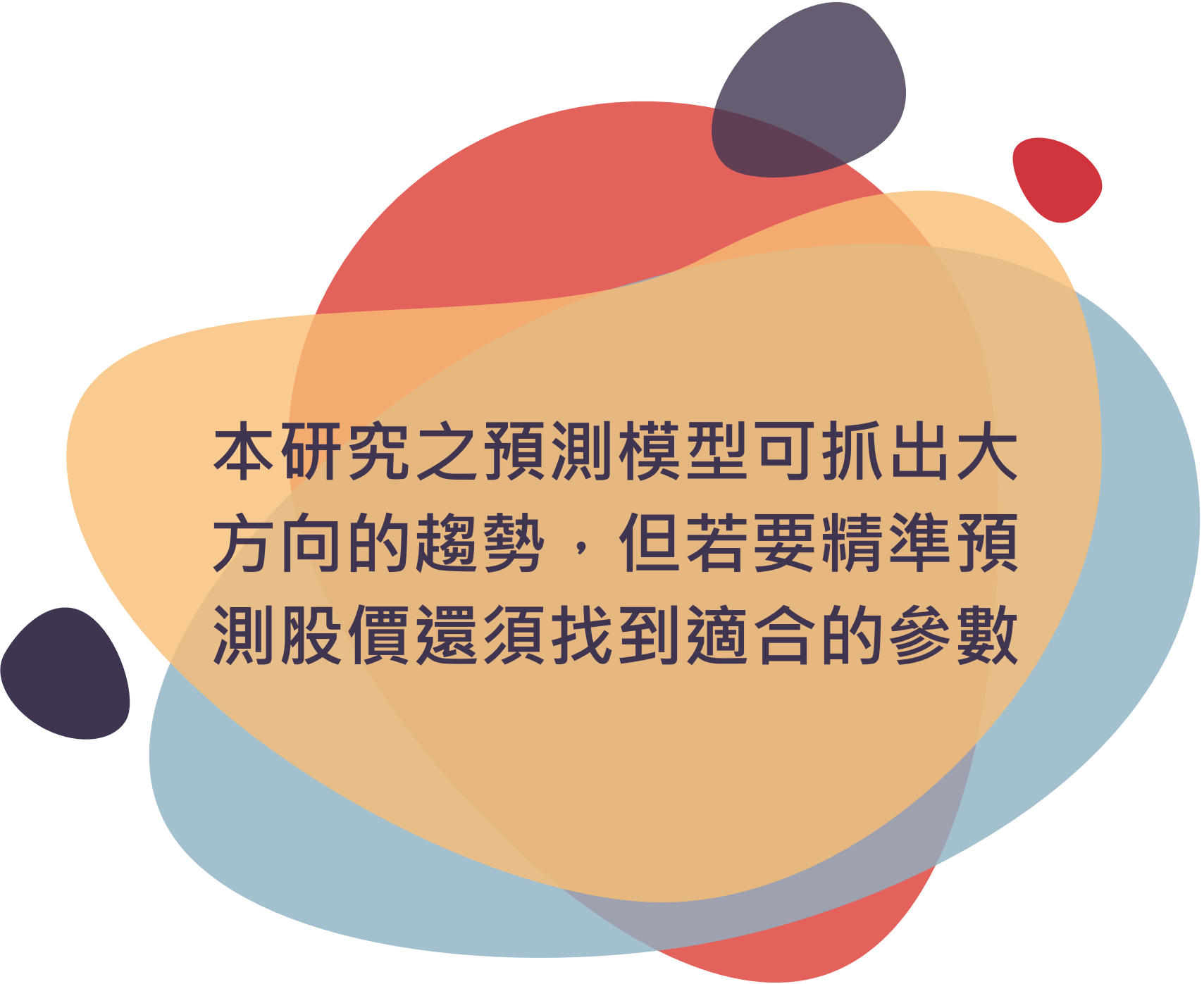
交易	買進日期	買進收盤價	賣出日期	賣出收盤價	利潤*
第一次	2019/1/9	72.75	2019/1/23	73.7	0.95
第二次	2019/3/6	76.95	2019/4/26	82.45	5.5

03

建立交易時點



結論



本研究之預測模型可抓出大
方向的趨勢，但若要精準預
測股價還須找到適合的參數

THANK **Y**OU!

