



資訊組 周恆毅、張子瑩

## 淡水河流域33個水位站為驗證範圍

NO	ST_NO	NAME_C	BASIN_NO	WarningLine1	WarningLine2	WarningLine3	本研究採用警戒值
1	1140H001	新海大橋	1140	10.2	7.7	2.8	2.8
2	1140H029	五堵橋	1140	8.5	6.7	2.2	2.2
3	1140H039	三姓公橋	1140	5	3.1	2.1	2.1
4	1140H048	三姓(2)	1140	32.5	31.3	NULL	31.3
5	1140H049	寶橋	1140	25	NULL	NULL	25
6	1140H052	五堵橋	1140	10.5	8.3	5.4	5.4
7	1140H058	五堵	1140	17.4	14.4	NULL	14.4
8	1140H059	寶橋	1140	4.5	4.3	NULL	3
9	1140H066	寶橋橋	1140	11.3	9.1	5.9	5.9
10	1140H067	寶橋	1140	44.6	43.6	NULL	43.6
11	1140H068	寶橋	1140	50.5	NULL	NULL	50.5
12	1140H082	寶橋	1140	18	15	11.6	11.6
13	1140H083	寶橋	1140	3.8	3.5	3.3	3.3
14	1140H089	上龜山橋	1140	62.4	60.5	NULL	60.5
15	1140H095	寶橋橋	1140	114.5	112.5	NULL	112.5
16	1140H101	坪林橋	1140	21.3	18.9	NULL	18.9
17	1140H105	坪林橋	1140	15.3	13	NULL	13
18	1140H107	坪林橋	1140	15.1	12.4	10.7	10.7
19	1140H108	坪林橋	1140	22.9	20.3	NULL	20.3
20	1140H110	坪林橋	1140	50.3	47.3	NULL	47.3
21	1140H119	寶橋中正橋	1140	27.3	25.6	NULL	25.6
22	1140H127	寶橋	1140	35.6	34.3	NULL	34.3
23	1140H130	寶橋	1140	17.6	15.8	14	14
24	1140H502	寶橋	1140	13.5	10.5	NULL	10.5
25	1140H503	寶橋	1140	20.7	17.3	NULL	17.3
26	1140H504	寶橋	1140	11.5	8.5	NULL	8.5
27	1140H505	寶橋	1140	11.6	9.8	6.4	6.4
28	1140H506	寶橋	1140	8.8	7	NULL	7
29	1140H507	寶橋	1140	12.7	9.7	NULL	9.7
30	1140H508	寶橋	1140	24.9	21.9	NULL	21.9
31	1140H509	寶橋	1140	28.1	25.1	NULL	25.1
32	1140H601	寶橋	1140	21.1	19	NULL	19
33	1140H989	上龜山橋	1140	62.4	60.5	NULL	60.5

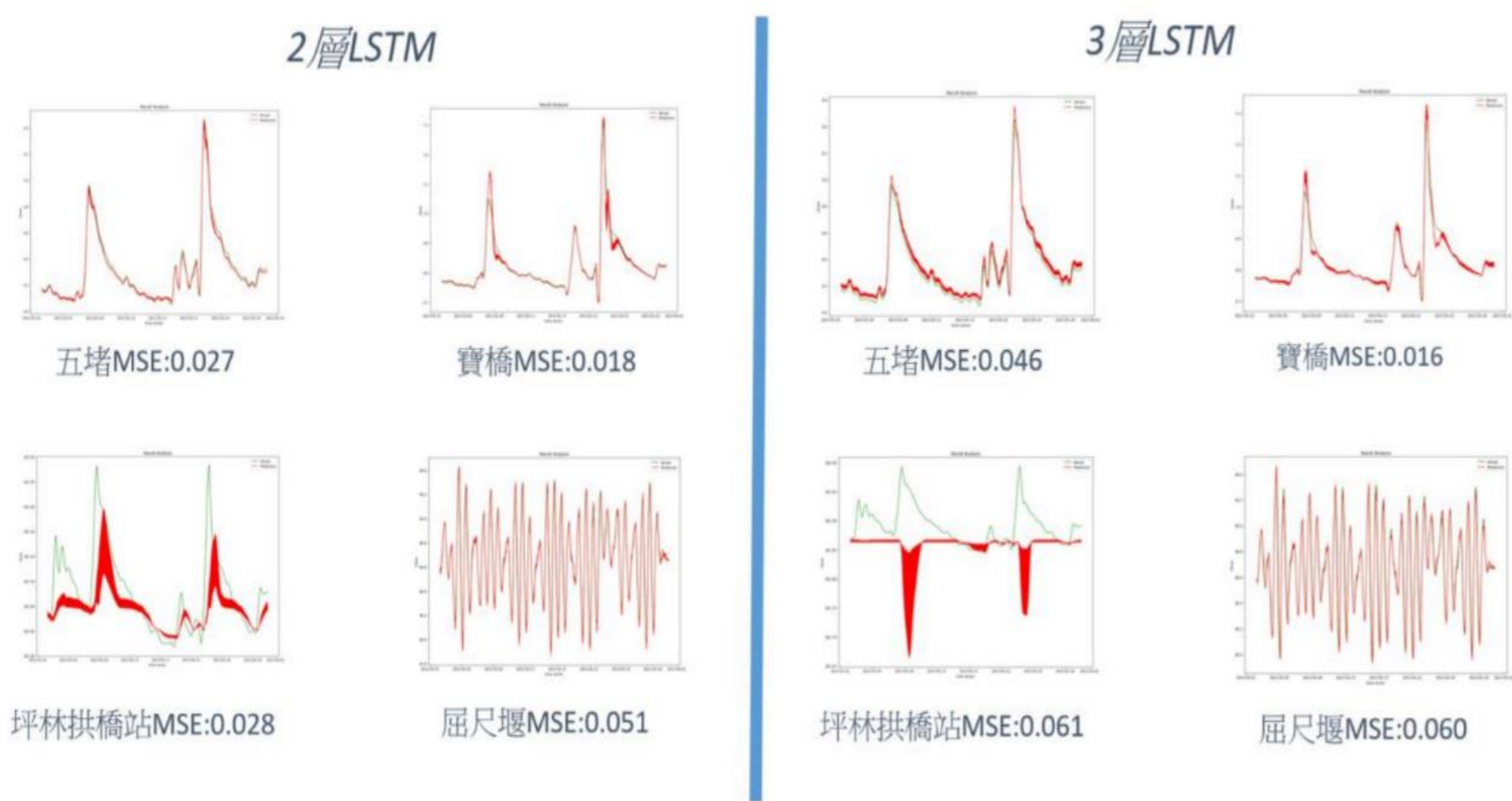
本研究以淡水河流域33個水位站為驗證範圍（排除廢站及無警戒值水位站），驗證方式為每月檢測實際發送之警戒訊息，若有發送警戒訊息，會將水位預測與實際數值之時間與誤差情形製作成案例紀錄，附加於研究月報中，並據此逐案例修正原有模型。



## 模型校正流程

實驗環境：

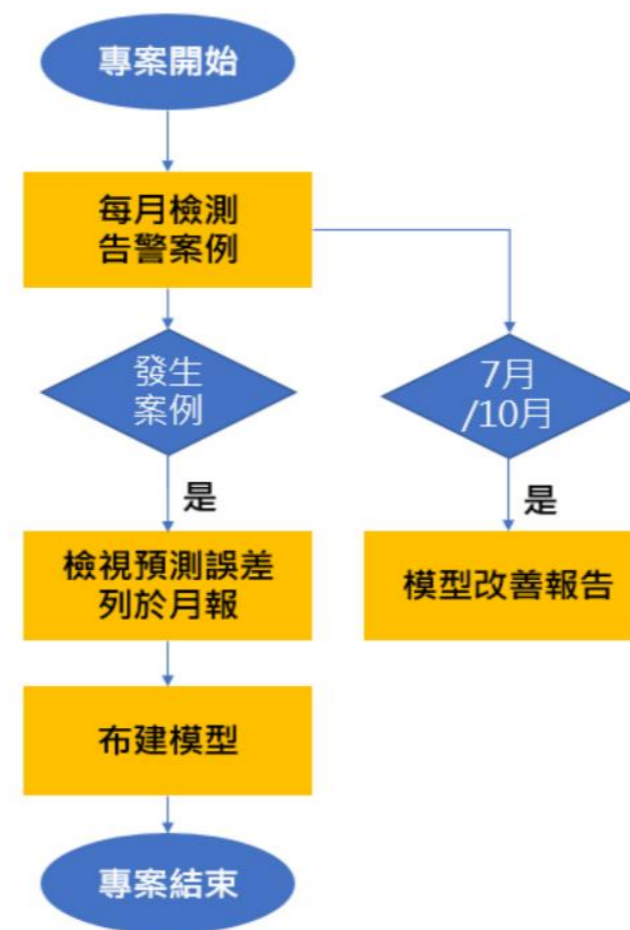
- (1) CPU: Intel I7-12700H
- (2) GPU: NVIDIA RTX3060 6G(laptop)
- (3) Memory: 16G DDR5 4800Mhz
- (4) 舊模型跑一個地區約:12 X 10 (Epoch) = 120(s) ≈ 2分鐘
- (5) 新模型跑一個地區約:32 X 20 (Epoch) = 640(s) ≈ 10分鐘多



## 探討2層LSTM以及3層LSTM哪個效果較佳

(RMSE值)	舊模型	新模型	差別	改善比率
五堵	0.044	0.020	-0.024	54.55%
寶橋	0.021	0.014	-0.007	33.33%
坪林拱橋站	0.029	0.028	-0.001	3.45%
屈尺堰	0.266	0.051	-0.215	80.9%

## 模型優化成果



## 水位預警 AI 結果驗證流程

## 驗證範圍水位站預測模型調整後結果

	Adjust model RMSE	Old model RMSE	NEW Delta RMSE
1140H001	0.0559	0.146	-61.71%
1140H029	0.0351	0.0443	-20.77%
1140H039	0.0336	0.0843	-60.14%
1140H048	0.0269	0.625	-95.70%
1140H049	0.5632	2.0998	-73.18%
1140H052	0.0858	0.1523	-43.66%
1140H058	0.0241	0.0422	-42.89%
1140H059	0.0107	0.0215	-50.23%
1140H066	0.0217	0.0401	-45.89%
1140H067	0.2091	0.2705	-22.70%
1140H068	0.0286	0.0213	34.27%
1140H082	0.0751	0.091	-17.47%
1140H083	0.0283	0.1032	-72.58%
1140H095	0.1002	0.7326	-86.32%
1140H101	0.0198	0.2062	-90.40%
1140H107	0.2503	1.123	-77.71%
1140H108	0.9641	1.0557	-8.68%
1140H110	0.1095	0.8663	-87.36%
1140H502	0.0114	0.1787	-93.62%
1140H503	0.112	0.179	-37.43%
1140H504	0.0474	0.0773	-38.68%
1140H505	0.0351	0.0571	-38.53%
1140H506	0.0183	0.1885	-90.29%
1140H507	0.0599	0.0617	-2.92%
1140H508	0.0134	0.2538	-94.72%
1140H509	0.0275	0.1886	-85.42%
1140H601	0.0137	0.1751	-92.18%
1140H989	0.0439	0.1233	-64.40%

Adjust model RMSE：針對無效資料修改過後的模型準確度

Old model RMSE：2022LSTM 舊模型準確度

NEW Delta RMSE：兩者模型差異值

RMSE 值：數據越低代表預測值越接近真實數據(單位:公尺)