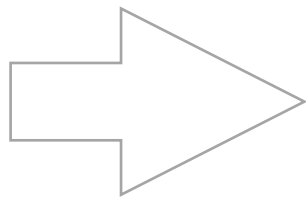
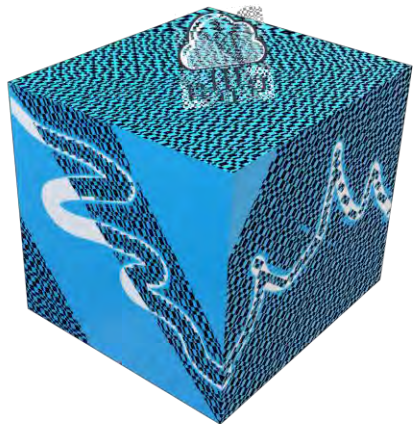


2020 國土智慧巡守隊：國土水戰情智慧公共服務平台



水資料 / 水情報 / 水智慧

1. 發現問題

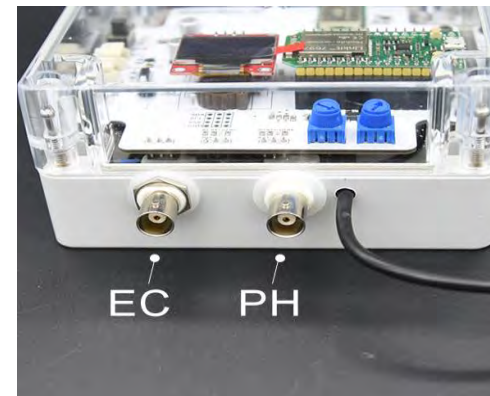
- 2019紐西蘭LL工作坊
- 續航力與擴充 IoT 泛用性檢討

2. 適地服務 LBS

- 水質健康度--新竹豆仔埔溪
- 水中溶氧量監控--台北島
- 氣象/潮汐歷史資料--淡水河潮間帶

3. 公民協力

- 台灣乾淨水行動聯盟
- 水利署「水情APP」
- LASS「山河事件簿」



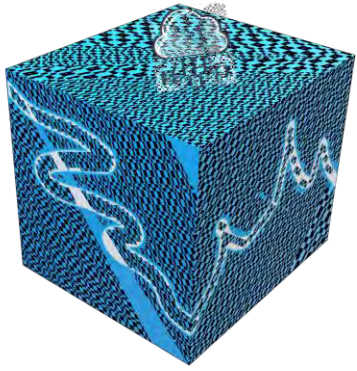
2019年
水盒子 1.0



2020年
水盒子 2.0

報告人 (依姓名筆畫排列)

- 沈志全 方圖科技股份有限公司執行長
張廣智 經濟部水利署副總工程司
陳勁甫 杰悉科技 協理
曾蘭婷 杰悉科技 資深專案經理
劉紹淵 宸暘環境技師事務所負責人
賴建宏 台北科技大學電子所博士
戴憶帆 邁特電子股份有限公司 副總經理



擁有潔淨、安全與可用的水

生活是一種公民權 Leaving No One Behind!

SDG.6：確保所有人都能享有水、衛生及其永續管理

6.1

- 在西元 2030 年以前，讓全球的每一個人都有公平的管道
- 可以取得安全且負擔的起的飲用水

6.3

- 在西元 2030 年以前，改善水質
- 減少污染，消除垃圾傾倒，減少有毒物化學物質與危險材料的釋出
- 將未經處理的廢水比例減少一半
- 將全球的回收與安全再使用率提高 x%。

6.4

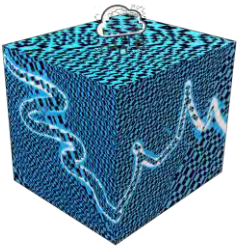
- 在西元2030年以前，大幅增加各個產業的水使用效率
- 確保永續的淡水供應與回收，以解決水饑荒問題
- 大幅減少因為水計畫而受苦的人數

6.5

- 在西元 2030 年以前，全面實施一體化的水資源管理，包括跨界合作

6.6

- 在西元2020年以前，保護及恢復跟水有關的生態系統
- 包括：山脈、森林、沼澤、河流、含水層，以及湖泊



LBS案例1：新竹淨水聯盟



訂閱天下



立刻下載體驗 ▶ 天下APP新功能上線！深度解析，輕鬆「聽」

環境 > 環境

「工業喝好水，人民喝廢水」？深度追蹤：新竹媽媽的水戰爭

你還在買濾水器、甚至買水來喝嗎？為什麼一杯乾淨的水，在台灣竟是奢求？新竹的五位媽媽一路沿著頭前溪往中上游走，揭開一樁樁垃圾大戰、工業廢水、水權管理的亂象。



星期六，上午10:00 - 下午12:00

台灣乾淨水行動聯盟 成立大會暨1-1理...

新竹市東區關新路53號4樓



編輯



邀請



儲存

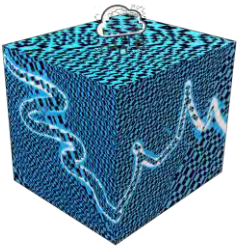


更多



台灣乾淨水行動聯盟主辦





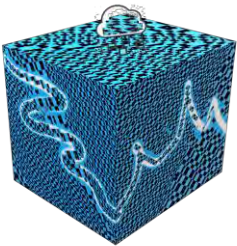
LBS案例1：新竹淨水聯盟

https://thingspeak.com/channels/1096906?fbclid=IwAR3IXYm1M0DmPxzWy3_SgsFDsbpNMQCrTJiCdmpQ1ZM9cuZh6ax-21vc3IM



- 導電度EC超標!!!
- 大型渠道多已經發生優氧化





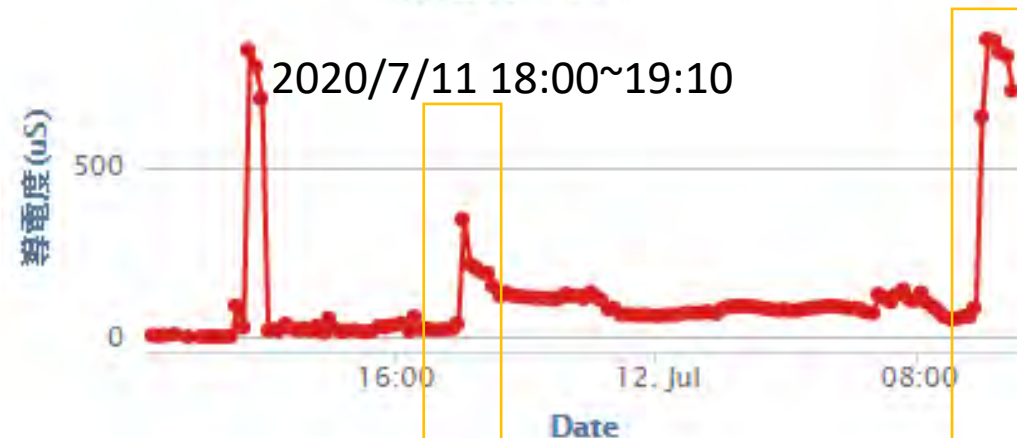
LBS案例1：新竹淨水聯盟

- 豆仔埔溪2020/7/11，隨時監測酸鹼值pH、導電度EC、水溫三項變化



2020/7/12 06:36~09:55

導電度 (Raw)



酸鹼度 (Raw)





LBS案例 II：河川死魚

- 為淡水河做一件事情 CSR @天下 2020-04-22

淡水河流域涵蓋整個大台北地區及部分桃園，幾乎年年都會發生死魚事件。淡水河的水質都是隨著感潮跟降雨而改變，但實際上的水質趨勢是如何呢？

這類事件跟工廠偷排類似，都是**短時間高強度的環境問題**，在環保署每月採樣的調查頻率下，**水盒子的資料能補足資料不足的空窗**。



來源：[為淡水河做一件事 #1 CSR@天下](#)



LBS案例 II：河川死魚

淺談近兩年淡水河死魚事件

2020-05-08 秀朗橋及福和橋間

淡水河 死魚 2020

約有 11,300,000 項結果 (搜尋時間: 0.45 秒)

gvtv.ctiv.com.tw · 生活焦點 · 大台北河川萬條魚翻肚身壞環境保潔曝原因 - 中天 2020年5月10日 - 近來許多民眾到河堤散步、踏青都看到一堆魚死只福和橋，網友們表示，大漢溪、基隆河、淡水河、新店溪秀朗橋

times.hinet.net · news · 雙北河川魚群暴斃情況比往年早且數量略多-社1 淡水河魚群連日來暴斃，基隆河今天也有民眾發現有類似情形。打氣救魚，希望增加魚群存活機會。環保局水質保護科長曾士豪計 2020/05/09 10:21(13小時前) 淡水河魚群連日來暴斃，基隆河

udn.com · 地方 · 疑溶氧量不足雙北多處河川魚群暴斃| 大台北| 地... 河川魚群暴斃 2020-05-08 15:20 聯合報/記者施鴻基/新北即 量死魚，疑天熱水源減少，導致水中溶氧量不足。圖/新北市環

其他人也搜尋了以下項目
魚群暴斃 溶氧量
烏仔魚

news.pts.org.tw · article · 連日高溫新店溪溶氧量降低魚群大量死亡| 公視... 2020年5月10日 - 2020年5月10日 ... 死魚在新店溪上漂浮，發出刺 鼻的臭味，部分有死亡的跡象，這一次大概是僅次在前年107年，(淡



2019-07-13 華江橋及忠孝橋附近

淡水河 死魚 2019

約有 10,600,000 項結果 (搜尋時間: 0.59 秒)

udn.com · 地方 · 熱壞了？淡水河魚群暴斃2.6噸| 大台北| 地... 死魚。因乾汐作用，昨天下午高灘地保全發現，大量死魚 散。... 2019-07-16 00:45 聯合報/ 記者胡瑞玲、翁浩然/運

其他人也搜尋了以下項目
淡水河死魚2020 烏仔魚

www.ntpc.gov.tw, dataserno=201907140002 · 市政新聞-淡水河大量烏仔魚暴斃新北市府立 2019年7月14日。發佈日期: 2019-07-14; 發佈單位: 新北市 惟因乾汐作用，下午5時高灘地區保全即發現大量死魚順隨 您於 2020/6/20 造訪這個網頁。

www.ntpc.gov.tw, dataserno=201905170004 · 市政新聞-淡水河水污清理新作法垃圾死魚快 2019年5月17日。發佈日期: 2019-05-17; 發佈單位: 新北市 容: 【新北市訊】新北市為大河之都，由淡水河、大漢溪、

news.ltn.com.tw, news, life, breakingnews · 熱到魚受不了！淡水河大量魚群暴斃- 生活... 昨天市府發報後，在淡水河、大漢溪及新店溪高灘地區區 擴散情形，當時曾未在新... 連日高溫炎熱，造成水中溶氧量 市政府水利局派員撈除魚屍。(水利局提供) 2019-07-14 1

www.singtao.ca, 2019-07-14, news-熱到爆魚也缺氧... · 熱到爆魚也缺氧台北淡水河現大量死魚 熱到爆魚也缺氧台北淡水河現大量死魚 2019年07月14日04:19. 台灣連日來天氣炎熱，不單人 受不了，台北市淡水河出現大量死魚，懷疑被熱。



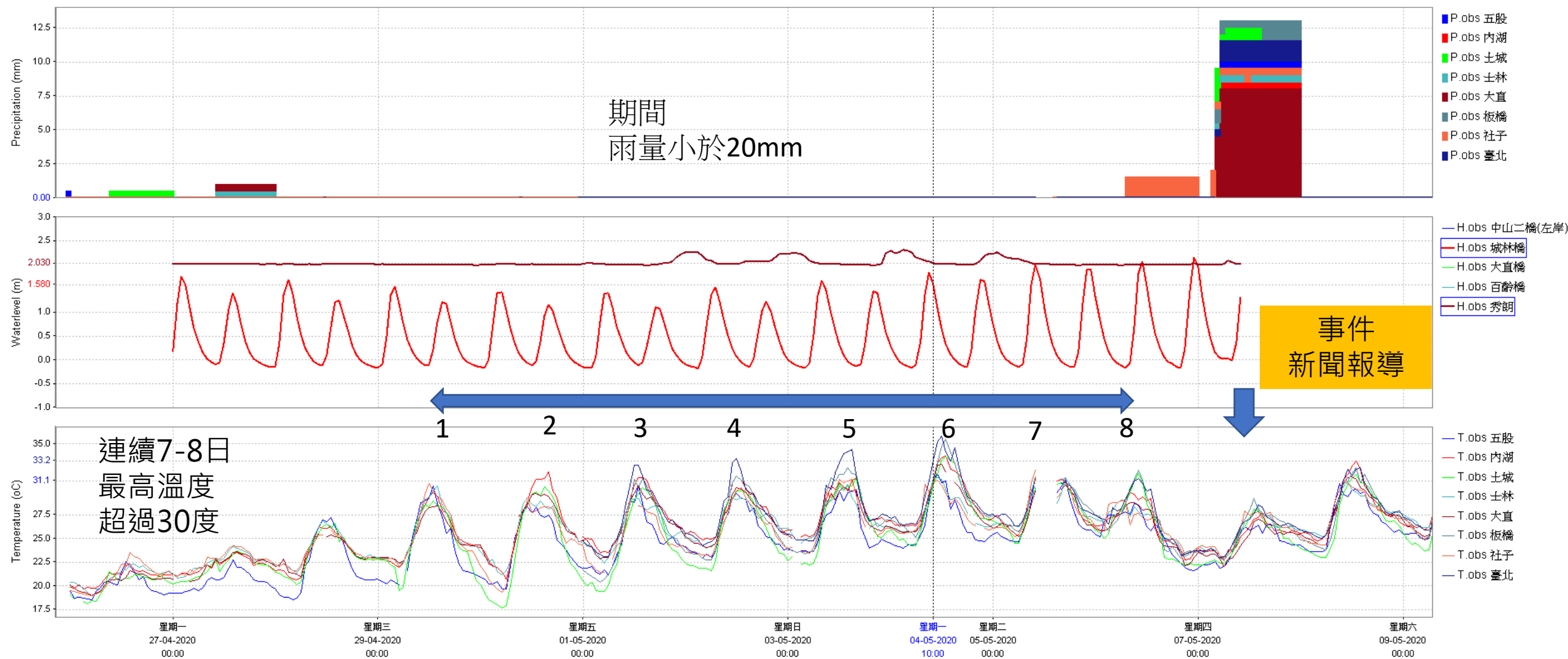


LBS案例 II：河川死魚



政府資料開放平臺
DATA.GOV.TW

2020 05 08 淡水河死魚事件期間的水文資料(一小時一筆)



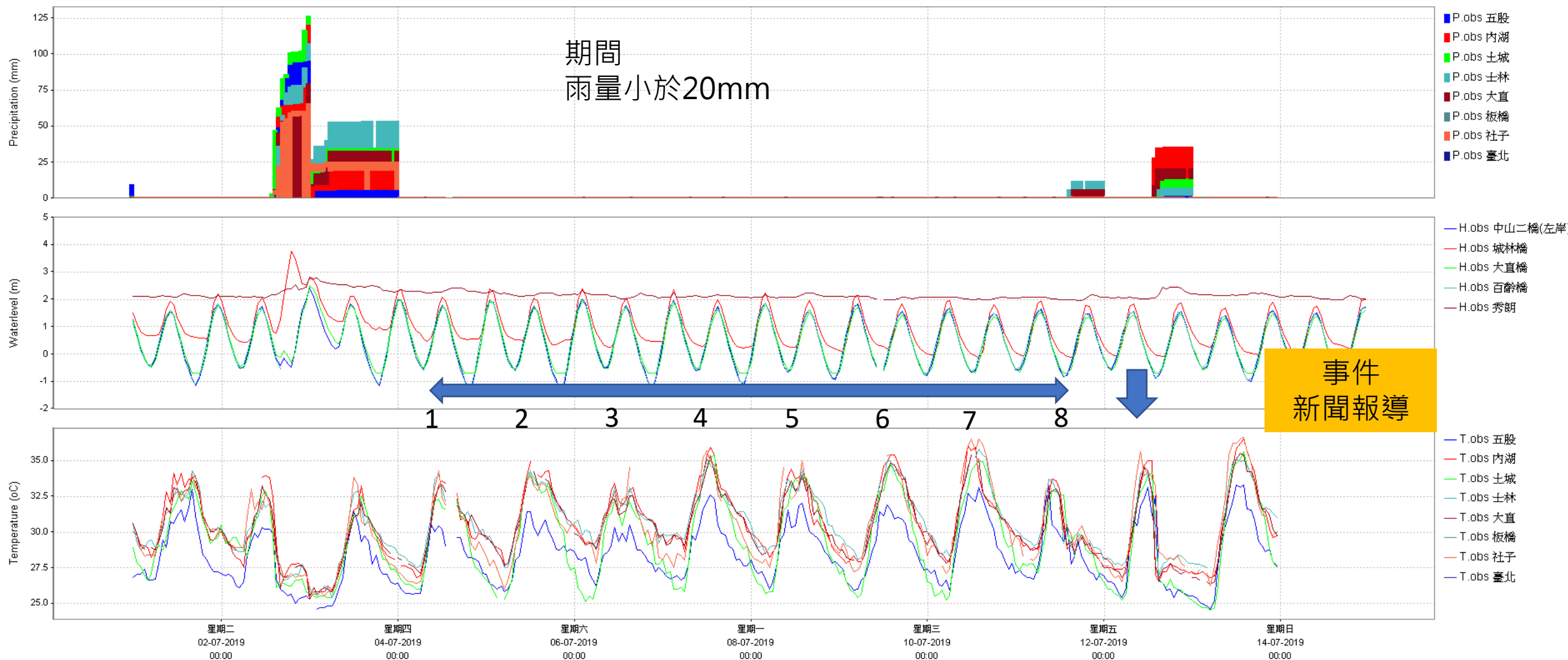


LBS案例 II：河川死魚

2019 07 13 淡水河死魚事件期間的水文資料(一小時一筆)



政府資料開放平臺
DATA.GOV.TW





LBS案例 II：河川死魚

時間解析度明顯不足
月資料只能應用於趨勢判斷

◆ 2020-05-08 秀朗橋及福和橋間

測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染指數	氣溫	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧(滴定法)	溶氧(電極法)	溶氧飽和度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	氯鹽
				°C	°C			µmho/cm25°C	mg/L							
秀朗橋	2020/06/05	06:15	1.0	27.0	23.2	7.68	93	--	8.9	104.4	<1.0	<4.0	5.6	4,100	0.07	4.1
秀朗橋	2020/05/07	06:15	2.8	23.6	24.3	7.37	187	--	5.4	63.9	2.3	8.3	7.6	26,000	1.44	8.6
秀朗橋	2020/04/07	05:55	3.3	22.5	18.8	7.24	222	--	6.2	66.1	3.4	12.0	9.9	65,000	1.18	9.2
秀朗橋	2020/03/03	12:05	3.9	23.0	21.1	7.76	200	--	5.7	65.0	3.6	14.8	10.8	17,000	2.34	10.0
秀朗橋	2020/02/04	14:25	2.8	18.5	18.9	7.46	187	--	7.0	73.7	2.9	12.5	4.4	78,000	2.09	8.5
秀朗橋	2020/01/09	06:25	2.3	17.2	18.3	7.46	187	--	7.0	73.7	1.9	10.9	6.8	7,600	1.15	10.6
秀朗橋	2019/12/03	10:55	1.0	17.4	19.6	7.58	208	--	7.0	73.7	1.9	8.0	7.2	44,000	0.03	10.5
秀朗橋	2019/11/07	14:25	1.5	28.6	23.2	7.51	195	--	6.8	79.4	1.9	11.7	6.2	11,000	0.62	8.1
秀朗橋	2019/10/03	09:45	2.3	29.6	24.5	7.62	81	--	9.1	109.4	<1.0	<4.0	56.0	6,200	0.12	1.5
秀朗橋	2019/09/03	08:45	1.0	28.2	25.7	7.57	160	--	7.8	96.3	<1.0	<4.0	56.0	6,200	0.12	1.5
秀朗橋	2019/08/02	07:15	1.0	28.2	25.7	7.57	160	--	7.8	96.3	<1.0	<4.0	56.0	6,200	0.12	1.5

事件前後溶氧看似正常

一個月一筆的資料頻率
是否堪用?

◆ 2019-07-13 華江橋及忠孝橋附近

測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染指數	氣溫	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧(滴定法)	溶氧(電極法)	溶氧飽和度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	氯鹽
				°C	°C			µmho/cm25°C	mg/L							
忠孝大橋	2019/08/02	06:35	6.5	29.5	29.8	7.25	626	--	0.8	11.1	4.9	10.6	24.0	81,000	3.49	84.7
忠孝大橋	2019/07/09	11:00	3.5	34.6	28.9	7.31	274	--	2.0	25.8	2.7	11.1	10.3	280,000	2.12	13.2
忠孝大橋	2019/06/06	07:45	4.0	29.7	25.5	7.21	239	--	2.6	31.8	3.3	10.2	15.4	330,000	2.01	16.0
忠孝大橋	2019/05/07	07:20	4.0	18.6	20.6	7.18	212	--	4.7	52.1	6.2	24.4	19.3	570,000	2.13	16.1
忠孝大橋	2019/04/09	08:10	7.3	24.6	24.2	7.26	212	--	4.7	52.1	5.9	20.5	28.2	210,000	4.67	54.9
忠孝大橋	2019/03/07	06:46	6.8	14.7	19.6	7.26	212	--	4.7	52.1	8.9	26.4	18.2	480,000	6.13	80.3
忠孝大橋	2019/02/12	10:20	5.5	22.4	19.5	7.55	728	--	4.9	52.2	6.6	31.3	24.5	62,000	7.33	117
忠孝大橋	2019/01/08	07:30	3.3	20.3	19.6	7.24	252	--	5.8	62.9	4.1	16.2	13.2	360,000	2.20	20.9

事件前後溶氧偏低





LBS案例 II：河川死魚

◆台北島在哪？

台北島是在中興橋與忠孝橋之間的浮洲，目前已安裝一台水盒子收集淡水河的水質變化趨勢

(水溫、溶氧量、導電度)



每10分鐘更新水質現況



LBS案例 II：河川死魚

最近的另一場死魚事件
桃園南崁溪：2020-07-04

目前河川的主管單位為水利署，其列管河川包括中央管26水系、跨市2水系（淡水河、磺溪）及縣（市）92水系，合計列管**116獨立水系**。（台灣河流列表@wiki）



桃園市水務局派工清理南崁溪河段死魚，今天下午4點半清理完畢。圖／桃園市水務局提供



桃園南崁溪今天發現有大量死魚，由於天氣炎熱，臭氣沖天。記者張裕珍／翻攝

首頁 >> 環境水質監測查詢 >> 進階資料查詢結果

查詢資訊：	水體	採樣分區	河流	測站名稱	地址	測站編號	水體分類	經度	緯度	查詢時段
	河川	南崁溪流域	南崁溪	龜山橋	桃園市龜山區台一甲線與光華路交叉口附近	1046	丙	121.3399500	24.9970219	2020

每頁 10 筆資料，觸控式螢幕使用者，請用「兩指同向」上下移動，以瀏覽多列式資訊。

測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染指數	氣溫	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧(滴定法)	溶氧(電極法)	溶氧飽和度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮
				°C	°C		µmho/cm25°C	mg/L	mg/L	%	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L
龜山橋	2020/06/04	09:26	4.5	30.8	29.5	7.98	1,750	--	9.4	124.7	9.8	27.7	13.8	42,000	6.97
龜山橋	2020/05/07	09:26	8.3	28.0	26.2	7.30	766	--	5.1	63.5	91.3	212	188	3,600,000	5.73
龜山橋	2020/04/09	09:25	4.5	22.0	20.3	7.70	2,080	--	6.8	75.1	8.8	27.9	14.4	190,000	11.0
龜山橋	2020/03/05	09:25	6.8	17.0	17.8	7.42	800	--	7.1	74.7	39.4	108	92.5	2,000,000	4.69
龜山橋	2020/02/06	09:25	4.5	20.0	18.5	7.83	1,710	--	7.6	82.1	10.1	22.4	8.5	67,000	9.56
龜山橋	2020/01/03	09:28	4.5	23.5	20.2	7.71	1,500	--	7.0	77.3	12.9	24.9	9.1	45,000	7.65

每頁 10 筆資料，觸控式螢幕使用者，請用「兩指同向」上下移動，以瀏覽多列式資訊。

測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染指數	氣溫	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧(滴定法)	溶氧(電極法)	溶氧飽和度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮
				°C	°C		µmho/cm25°C	mg/L	mg/L	%	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L
天助橋	2020/06/04	12:45	4.5	32.4	32.3	8.50	1,360	--	9.8	137.2	6.4	27.1	12.7	44,000	3.15
天助橋	2020/05/07	12:48	7.3	27.0	27.1	7.34	779	--	4.8	60.0	45.5	105	70.7	550,000	5.27
天助橋	2020/04/09	12:46	5.0	23.0	23.2	7.78	1,680	--	7.6	88.9	10.3	29.1	20.6	42,000	7.46
天助橋	2020/03/05	12:45	6.8	17.0	18.6	7.52	738	--	7.3	77.8	21.1	49.6	52.0	400,000	4.48
天助橋	2020/02/06	12:46	5.5	23.0	22.6	7.95	1,350	--	9.0	105.1	15.2	23.2	10.3	53,000	6.48
天助橋	2020/01/03	12:47	5.5	22.5	23.4	7.78	1,140	--	7.6	88.8	15.2	24.3	14.4	46,000	5.97

其他河川也有相同的水感測需求



開放資料 × 公民科技 × 公私協力



水盒子

Channel Stats
Created: a day ago
Last entry: 7 minutes ago
Entries: 97



上傳資料

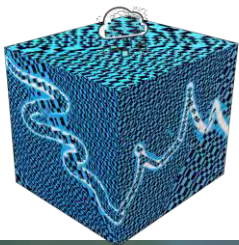


山河事件簿



行動水情APP

資料直接在 LASS山河事件簿 呈現，成為 開放資料的一部分



我們要實踐甚麼？

- 一. 我們延伸應用去年的**水盒子**，主動協助新竹淨水聯盟監控頭前溪水系「**看不見的髒**」，實踐公私協力。
- 二. 我們主動觀察淡水河周期性發生死魚，發現了只要連續7天30度高溫，**魚群暴斃**及惡臭發生機會高。
- 三. 我們研究「微相分析」水質AI判識，期待能讓更多重視「**企業社會責任**」的業者能還給我們像櫻花鉤吻鮭一樣的水質。
- 四. 我們希望水盒子遍地開花結合NPO輔，**願意**實現**SDG6**追求的願景

潔淨 \ 安全 \ 可用
有益眾生的水
是我們應有的公民權!!

後續努力方向

- 08.15前把監測資料串流「山河事件簿」
- 08.15前與台灣淨河聯盟協力舉辦「水盒子」工作坊
- 建構民間版「水情APP」水情警報
- 整合串流水資料供應鏈
- 深化水智慧推廣業界「潔淨水」技術
- 通盤檢討淨水廠上游範圍的土地使用

2020 國土智慧巡守隊