

桃園市 水情資訊系統建置委託技術服務

評選簡報



執行團隊：逢甲大學

計畫主持人：方耀民 博士＼研究副教授

共同主持人：李秉乾 校長＼教授、周天穎 主任＼特聘教授

協同主持人：陳昶憲 院長＼教授、竇其仁 院長＼教授

簡報大綱

團隊優勢與人力配置

計畫概述

初步工作執行計畫及執行方式

- 水情中心規劃與硬體、防災裝備購置
- 防災整備系統
- 災害應變系統
- 水情資訊系統整合及建置
- 主管資訊展示平台
- 天氣風險預警系統及水位偵測點設置
- 水情中心駐點人員
- 災情報告編制
- 系統上線輔導與教育訓練

資訊安全與測試計畫

專案進度管理與成果落實計畫

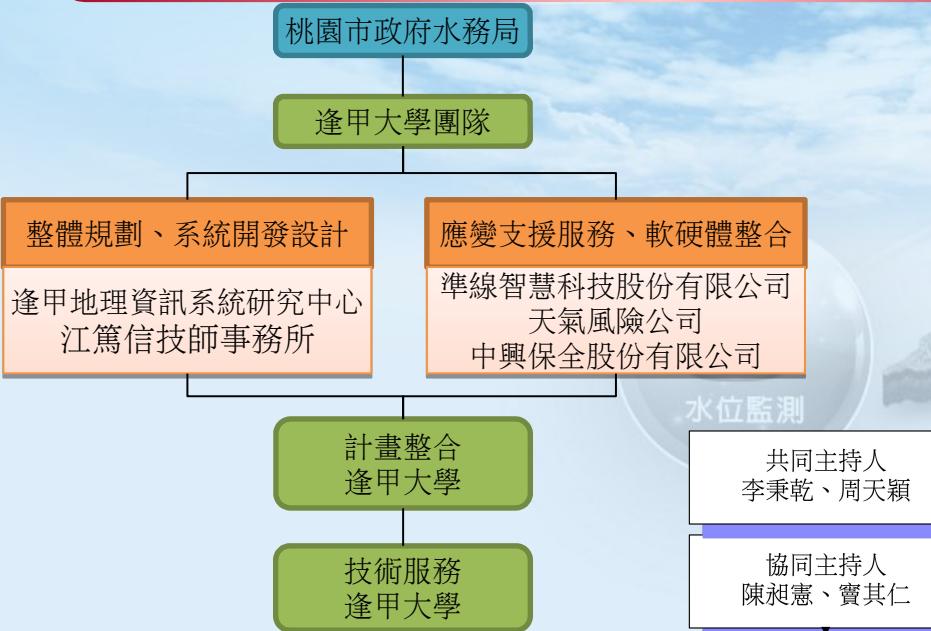
經費預算分析

團隊優勢與人力配置



工作團隊及人力配置

專案管理與軟體開發具國際認證肯定



地理資訊系統研究中心



專家學者
研究團隊
訊系統研究中心
CENTER ECNU

本團隊內有 9 位博士
， 3 位 PMP 國際專
案管理師， 2 位
CSM 國際敏捷專案
管理師



逢甲大學
Feng Chia University

團隊優勢

天氣風險公司

- 主要營業內容：企業天氣風險管理與顧問、客製化天氣及氣候預報、氣象加值服務
- 50 位同仁，20 名天氣分析師，全台最多個人氣象預報證照（7 張）。
- 臺灣唯一同時擁有氣象及海象預報證照的氣象公司，依法可以公開執行氣象及海象監測。

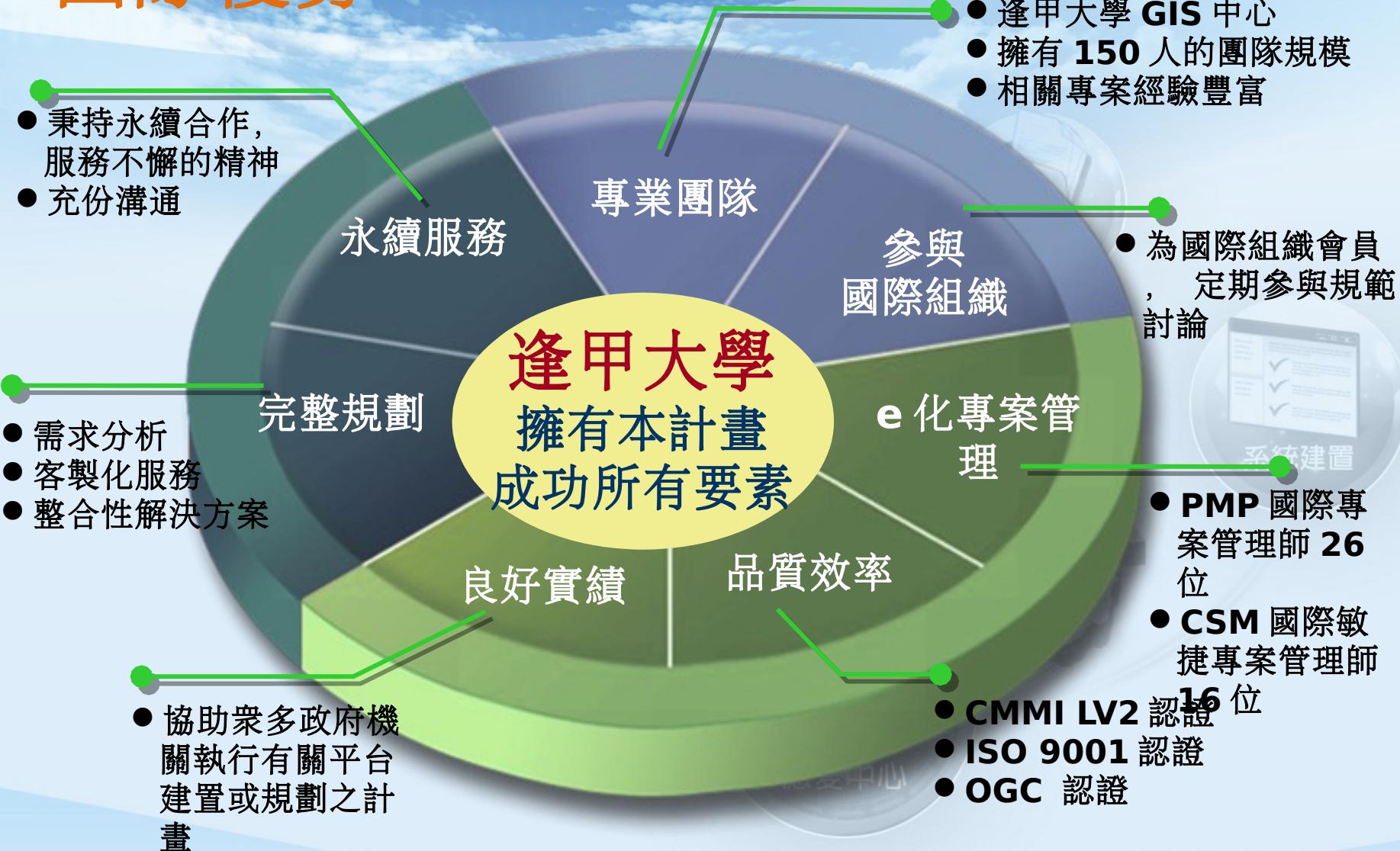


中興保全公司

- 國內最大保全公司，據點遍佈全國各地，提供最在地化服務。（成立消防事業部）



團隊優勢



團隊優勢



桃園市
臺中市

汛期在即分
秒必爭！

3個月內可
完成全部系
統！

全方位服務

時程優勢

無縫接軌

整合經驗

專業服務

本團隊基於與水務局成為永續合
作夥伴之思維，採取主動積極認
真負責的態度提供各項技術服務

成功的經驗讓我們有信心在三個月
內完成全部系統，開始執行應變任
務

本團隊具有臺中市地理防災系統之成功經
驗，系統優勢可完整移植，提供最優質之服務

具備整合各單位八十幾種服務之經
驗，異質資源整合能力卓越

長期防災及水情相關系統建置經驗掌
握執行計畫所需之各項專業知識及技
術

臺中市水情資訊系統
榮獲 2014 智慧城市獎



計畫概述



計畫緣起

一

- 桃園市政府水務局掌管全市河川水系，及河岸堤防、水門、抽水站等水利設施，每當豪大雨、颱風發生，即需成立防災應變小組，針對全市的水患及土石流災情進行掌握，瞭解各地與災害受損情形並進行防救災資源的調度處理

資料收集

二

- 本計畫依據桃園市層級災害應變決策資訊需求，規劃建置水情中心，整合現有各單位相關資源，提供災情彙整研判、救災派遣、資源調度，警戒通報等防救災應變之重要平台

系統建置

三

- 本計畫透過水情資訊系統、防災整備系統、災害應變系統及主管資訊展示平臺協助桃園市政府水務局掌握不同階段之資訊並進行防災應變相關決策

四

- 本計畫建置水位及雨量偵測點之建置，取得即時區域排水、野溪水位資訊，以及地區雨量資訊，作為防災監測預警之利器



初步工作執行計畫及執行方式

- ◆ 水情中心規劃與硬體、防災裝備購置
- ◆ 防災整備系統
- ◆ 災害應變系統
- ◆ 水情資訊系統整合及建置
- ◆ 主管資訊展示平台
- ◆ 天氣風險預警系統及水位偵測點設置
- ◆ 水情中心駐點人員
- ◆ 災情報告編制
- ◆ 系統上線輔導與教育訓練



水情中心規劃與硬體、防災裝備購置

水情中心規劃

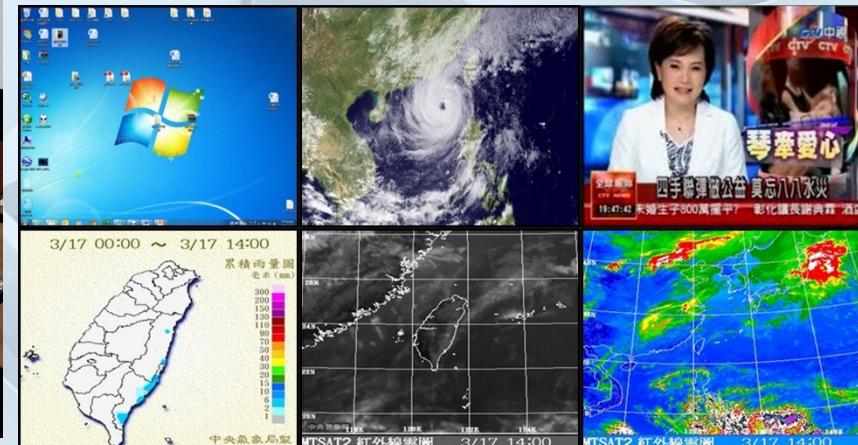
◆ 水情中心為執行防災應變作業之核心，當水務局災害應變中心開設時，提供 24 小時應變輪值之作業空間，進行災情彙集及處理情形查證與通報

水位監測



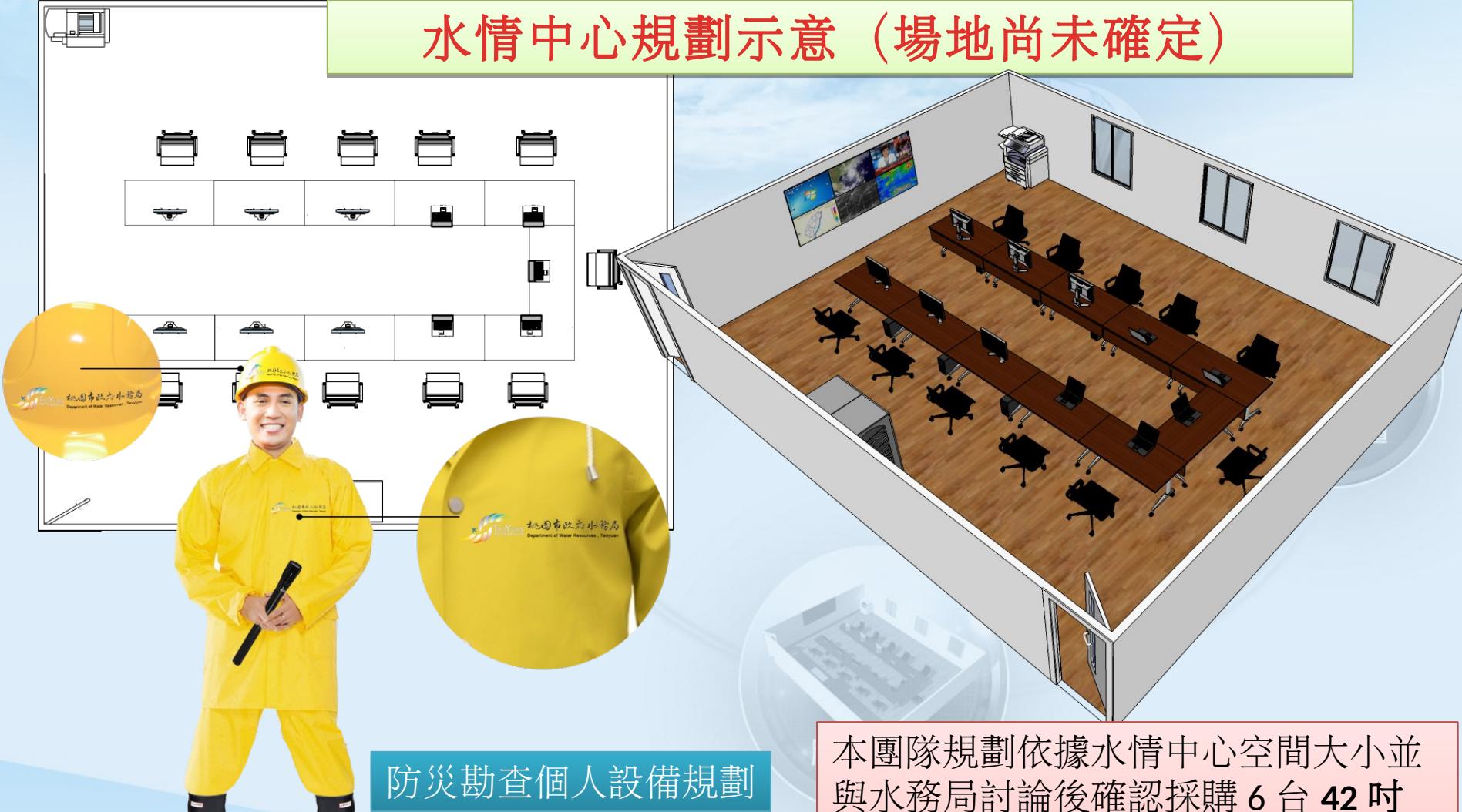
規劃方向

- 資訊設備配置規劃
 - 電力系統配置規劃
 - 通訊、資訊、網路部分進行規劃
- 駐點人員
- 平日協助防災應變中心整理相關資料與整備系統資料建置，進行系統問題確認及緊急障礙排除等相關事宜
 - 應變期間配合 24 小時輪值



水情中心規劃與硬體、防災裝備購置

水情中心規劃示意（場地尚未確定）



防災勘查個人設備規劃

本團隊規劃依據水情中心空間大小並與水務局討論後確認採購 6 台 42 吋工業級薄邊框電視牆專用液晶顯示器或 55 吋薄邊框液晶電視組成電視牆系統

水情中心規劃與硬體、防災裝備購置

規劃採購之設
備均優於規範

設備名稱 / 數量	廠牌 / 型號	功能說明	產品照片	設備名稱	廠牌 / 型號	功能說明	產品照片
LED 液晶顯示器 6 台	液晶顯示器	<ul style="list-style-type: none"> ● 背光系統：側光式 LED ● 螢幕尺寸：42 吋（含以上） ● 面板解析度：Full HD 1920 x 1080 ● 可視角度：(水平/垂直)178 / 178° ● 含訊號分割器及訊號線 ● 數位電視訊號盒及天線 ● 含壁掛架及施工 		手持式防災勘查設備 10 台	Samsung / Galaxy Tab S 10.5	<ul style="list-style-type: none"> ● 10.5 吋 Super AMOLED (2560*1600 WQXGA) ● 雙四核心 1.9GHz + 1.3GHz ● 支援 4G 全頻段 ● 後 800 萬畫素相機 ● 記憶體 3GB RAM / 16G ROM ● 創見 microSDXC 64GB UHS-1 Class10 記憶卡 10 張（另付） ● Android4.4 作業系統 	
個人電腦 6 台	華碩 / MD780	<ul style="list-style-type: none"> ● CPU：Intel Core i7-4790 (3.6GHz/ 8M Cache) ● RAM：8GB DDR3 1600 RAM(4GB * 2) ● 硬碟：1TB 7200 轉 SATA-III HDD ● 作業系統：Win8.1 dn Win7 Pro 64bit ● 螢幕：ASUS 24 吋液晶螢幕 		彩色數位相機 4 台	Panasonic / DMC-TS5	<ul style="list-style-type: none"> ● 1610 萬畫素 /3 吋螢幕 ● 13m 防水 /2m 防摔 ● 4.6 倍光學變焦 ● 28mm 廣角徠卡防霧鏡頭 ● WIFI /NFC 無線通訊 ● 可紀錄經緯度 (GPS) 	
筆記型電腦 4 台	ACER / E5-572G -50DY	<ul style="list-style-type: none"> ● 處理器：Intel:Core i5-4210M (2.6Ghz / Turbo : 3.2GHz) ● 記憶體：4GB DDR3L-1600 ● 硬碟：1TB ● 螢幕：15.6"W 鏡面 (LED 背光) ● 作業系統：Windows 8.1 		數位式多功能複合機 1 台 (租賃)	Canon / IRA-6265	<ul style="list-style-type: none"> ● 複印 / 列印速度：黑白 60 頁 / 分 /A4 LEF ● 掃描速度：黑白 200 頁 / 分，彩色 100 頁 / 分 ● 傳真輸出速率：G3 ● 熱機時間：30 秒以內 ● 列印驅動程式：PCL5 、 PCL6 ● 通訊協定：乙太網路 TCP/IP 	

水情中心規劃與硬體、防災裝備購置

水情、防災系統雲端空間租借

- 考量本計畫未來存取之需求，本計畫初步以租用兩部高運算型 High-L 進行規劃
- 未來上線後依實際運算及流量需求再進行調整

產品型號	vCPU	CPU 速度 (GHz)	記憶體 (GB)	Windows		Linux		原機升 降級
				每小時 價格	每日 優惠價	每小時 價格	每日優惠 價	
微運算型	XS (已停售)	1	1	1.64	39	1.14	27	
標準型	Mini 促銷款	1	1	1	0.38	9	0.17	4
	S	1	1	2	2.94	70	2.54	60
	M	2	1	4	4.24	100	3.84	90
	L	4	1	8	5.94	140	5.54	130
	XL	4	1	16	9.34	220	8.54	200
	DB (預載MSSQL)	2	2	16	45.24	1085	-	
高運 算型	High-M	4	2	8	9.84	230	8.99	210
	High-L	4	2	16	16.14	380	14.49	340
	High-XL	4	2	32	26.64	630	23.74	560
	High-DB (預載MSSQL)	4	2	32	91.34	2180	-	

資料來源：中華電信 HiCloud 網站



軟體採購

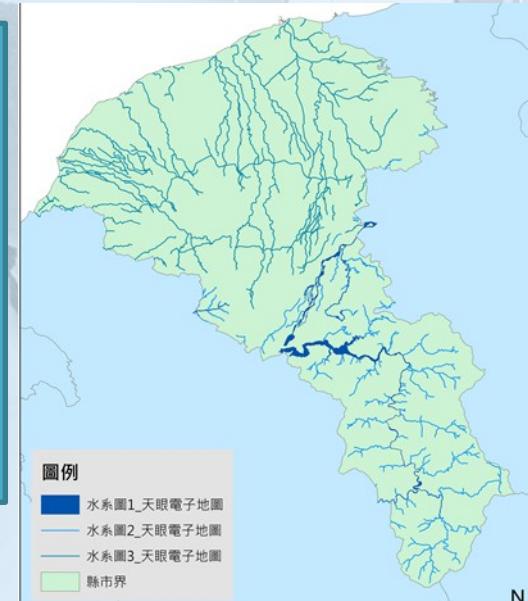
(一) 資料庫軟體



Microsoft SQL 2014 政府版
Standard Core 最新授權版

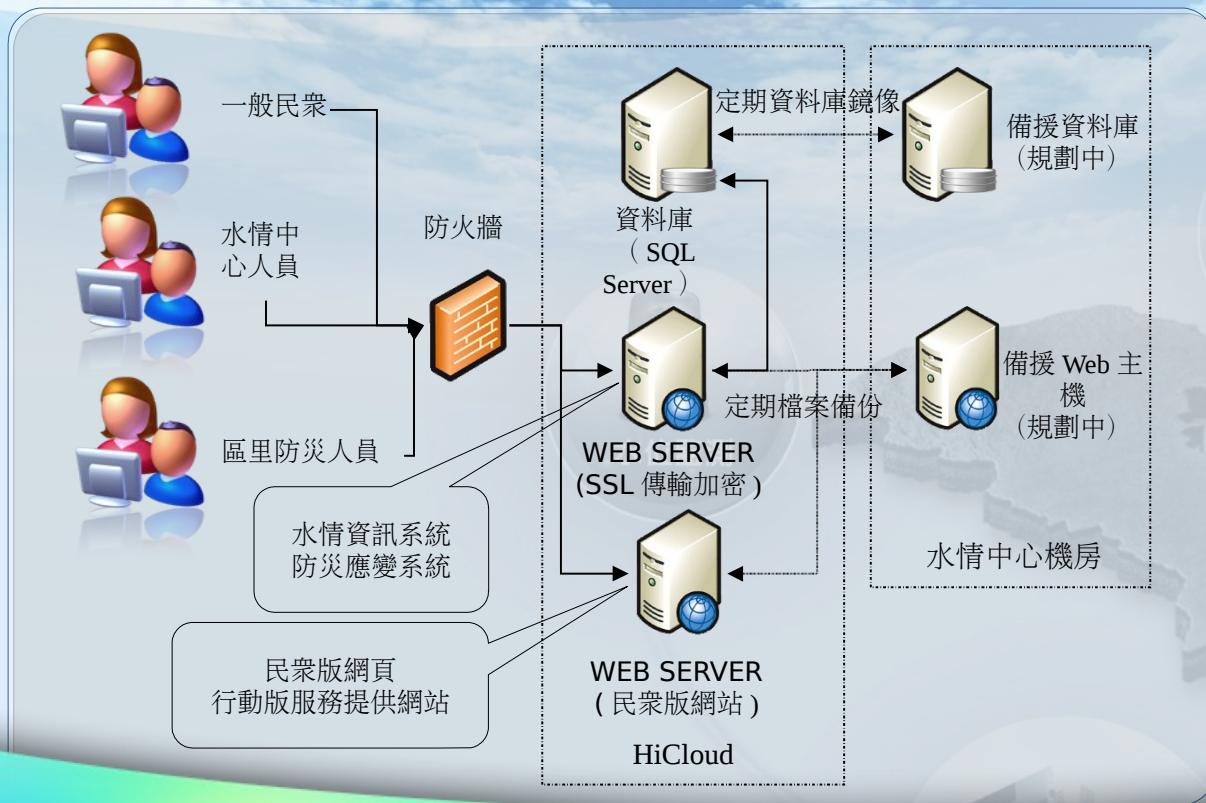
(二) 桃園市為主電子地圖

- 經套疊分析比對，桃園地區水系圖以天眼衛星科技電子地圖之圖形及屬性資料豐富度較高
- 本計畫預定採購天眼衛星科技電子地圖



天眼向量地圖之桃園市水系分布圖

系統建置規劃與資訊安全



將建置於 **HiCloud** 雲端虛擬伺服器，規劃 2 台伺服器，另外建議未來採購 2 台實體伺服器於水情中心進行備援。



1. 強化系統之身分認證與授權、系統直接與 MIS 資料庫進行帳號密碼查驗
2. 定期更新伺服器之更新檔
3. 於清潔碼的程式中過濾惡意之 SQL 指令、HTML 標籤與 JavaScript 程式碼
4. 關閉各種有關網站或容易被駭客之埠號
5. 將進行「Nessus 弱點檢測」以及「Fortify 源碼掃描」並將提出檢測報告
6. 針對敏感性資料在網路傳輸過程將採用 SSL 加密以確保資料傳輸安全
- 本團隊除了通過貴單位資安檢測外，並依循 CMMI II 規範強化系統開發之品質穩定性**

系統特色與效益

本團隊已有相當充分防災應變
系統之經驗

- 本計畫將本團隊開發防災應變系統十年以上之經驗，並獲得相關防災競賽得獎殊榮。

系統可透過各項平板、手機進
行各項工作

- 採用最新響應式網頁設計，圖台以 HTML5 技術開發，將能讓使用者能於各種裝置登入與查詢各項功能。

系統效能大幅提昇

- 搭配最新網頁快取技術，此快取技術是將動態網頁轉成靜態網頁，可能同一時間大量使用者讀取而不必導致系統停擺，可大幅提昇目前之系統處理效能。

充分整合決策支援、地理資訊
、統計圖表之高互動性管理平
台

- 系統將結合 HTML5 圖台、統計圖、Android/iPhone、整合簡訊即時通報機制皆屬自行開發，其中 HTML5 圖台有 6 項專利，可讓水務局達到高度客製化系統開發，不必受到軟體版權問題影響。

可結合跨單位異質資料至本系
統中

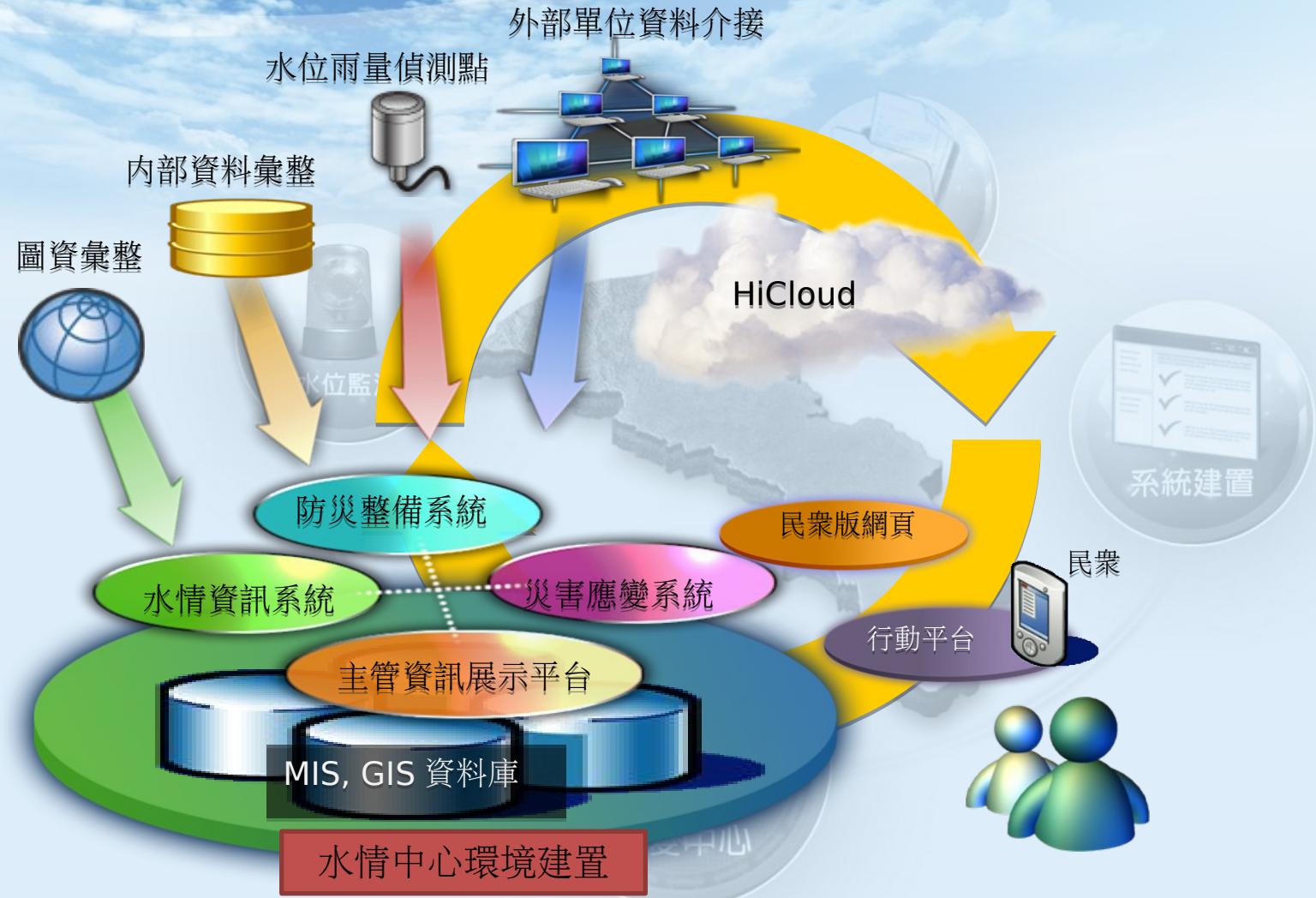
- 本系統所規劃之資料庫與圖台架構未來可充分整合外單位之即時資料，透過 HTML5 圖台展示目前各項災情於圖台上，可供決策者進行預警、監控、通報與訊息彙整多項任務。

颱風期間 24 小時待命維護系
統

- 本計畫將提供颱風期間 24 小時窗口，於第一時間進行客製化系統修改與確保系統穩定。



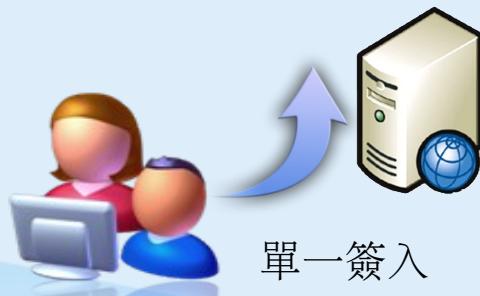
防災應變中心系統整體架構規劃



防災整備系統

- 平時建立救災資源，包含人員名冊、簡訊、物資、資源調度、避難場所等資訊。
- 透過單一簽入與權限控管每位同仁使用功能。

防災整備系統



單一簽入

The screenshot displays two main windows of the 'Tainan City Water Situation Information System'. The left window shows the 'Emergency Resource Management' section with a map of Tainan and a table of resources. The right window shows the 'Emergency Resource Equipment Management' section with a similar map and table. A central callout box labeled '簡訊名單與' (Emergency Alert List) has green arrows pointing from it to both the resource management and equipment management sections. Below the windows, a circular diagram illustrates the '應變中心' (Emergency Response Center) involving '系統管理員' (System Administrator), '市府長官' (Mayor), '業務承辦人員' (Business Handler), '區裡防災人員' (Community Disaster Prevention Personnel), and '一般民衆' (General Public). At the bottom, a callout box labeled '避難處所' (Emergency Shelter) points to a detailed map of a residential area with specific evacuation routes and shelter locations marked.

• 救災資源申請

• 救災資源設備管理

• 資源調度進度審核

• 資源現況即時查詢

• 廠商名冊管理

• 人員名冊管理

• 簡訊群組發送

• 簡訊記錄查詢

救災資源

簡訊名單與

系統管理員

市府長官

業務承辦人員

區裡防災人員

一般民衆

避難處所

災害應變系統



天氣風險公司
協助預判

水務局開設

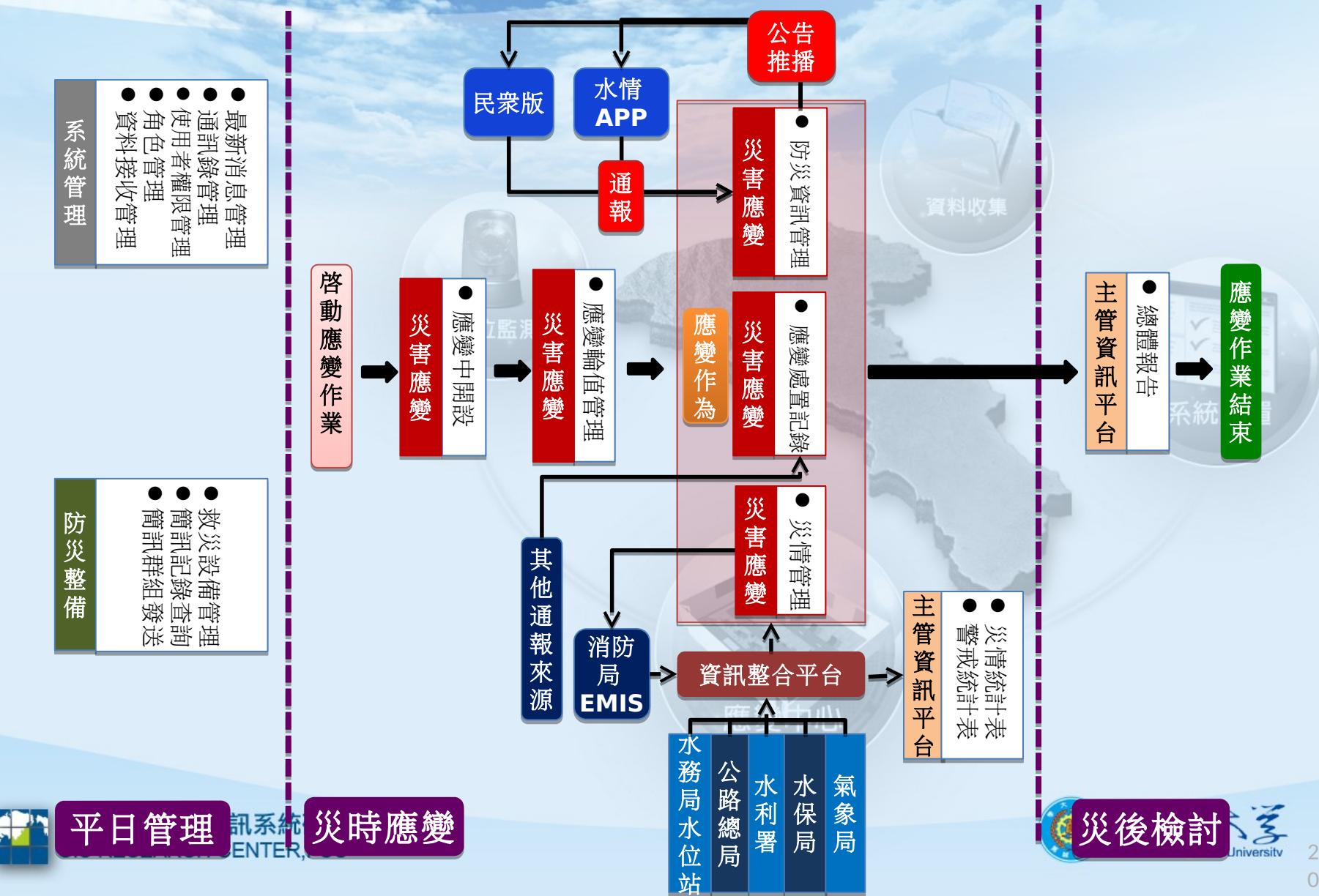
系統自動接收

網站、APP、
簡訊、傳真發
送



災害應變系統

應變作業流程架構規劃



即時介接外單位資料 - 強化桃園市預警功能



民眾版防災資訊網



桃園市政府防災資訊網
Water Resources Bureau of Taoyuan City Government

TAOYUAN METROPOLIS
桃園市政府水務局
Department of Water Resources, Taoyuan

避難場所查詢 警戒資訊 水情查詢 訊息通知 相關連結

關鍵字搜尋

各項警戒資訊套
疊圖台
(可包含雨水下水道、
抽水機等資訊)



災害資訊公
告

防災資訊公告

06/27 颱風報告 溫莎颱風 00:50 發布陸上
颱風警報....

最新防災公告

網站最新消息

104-04-07 【停水通知】自104年4月8日起
開始實施第三階段限...

104-04-07 【停水通知】自104年4月8日起
開始實施第三階段限...

104-04-07 【停水通知】自104年4月8日起
開始實施第三階段限...

104-04-07 【停水通知】自104年4月8日起
開始實施第三階段限...

圖例說明

土石流警戒

1m 河川水位

區域排水

雨量警戒

公路災情

水情資訊

水庫水位 河川水位 雨量

地點 時雨量

桃園區 10mm

龜山區 15mm

八德區 0mm

蘆竹區 25mm

大溪區 11mm

大園區 6mm

17mm

系統建置

水情資訊輪
播

防災 APP 下
載

無障礙
A+ accessibility

旅早

今日之水
明日之島

禽流感資訊專區



- [首頁](#)
- [避難場所查詢](#)
- [災情通報與災情資訊發佈](#)
- [訊息通知與簡訊訂閱](#)
- [警戒資訊](#)
 - [RSS 新聞](#)
 - [警戒簡訊註冊](#)
 - [推播訂閱](#)
 - [水庫](#)
 - [停水、限水](#)
 - [河川水位](#)
 - [區域排水水位](#)
 - [土石流](#)
 - [雨量警戒](#)
 - [公路災情](#)
 - [水庫水位](#)
 - [雨量](#)
 - [河川水位](#)
 - [區域排水水位](#)
- [雨量與水情](#)
- [相關連結](#)

 水情查詢

查詢類別	水利署水位站資訊	全區	
行政區	觀測站名稱	時雨量	警戒
桃園區	一江橋	95.65mm	正常
龜山區	大安溪橋	25.65mm	正常
八德區	大里橋	45.65mm	正常
蘆竹區	白鹿橋	95.65mm	正常
大溪區	大溪大橋	95.65mm	正常
大園區	育英橋	95.65mm	正常
中壢區	中壢大橋	95.65mm	正常
楊梅區	楊梅大橋	85.65mm	正常
平鎮區	平鎮大橋	78.65mm	正常
龍潭區	龍潭大橋	65.45mm	正常
觀音區	觀音大橋	94.65mm	正常
新屋區	新屋大橋	75.65mm	正常
復興區	復興大橋	95.05mm	正常

提供即時雨量站、水位站、土石流、水庫等資訊

地點	時雨量
龜山區	15mm
八德區	0mm
蘆竹區	25mm
大溪區	11mm
大園區	6mm
中壢區	17mm
楊梅區	60mm
平鎮區	32mm
龍潭區	40mm
觀音區	25mm
新屋區	33mm
復興區	6mm

多元應變資訊發布機制 – 桃園水情 APP

平台功能架構



桃園水情 APP



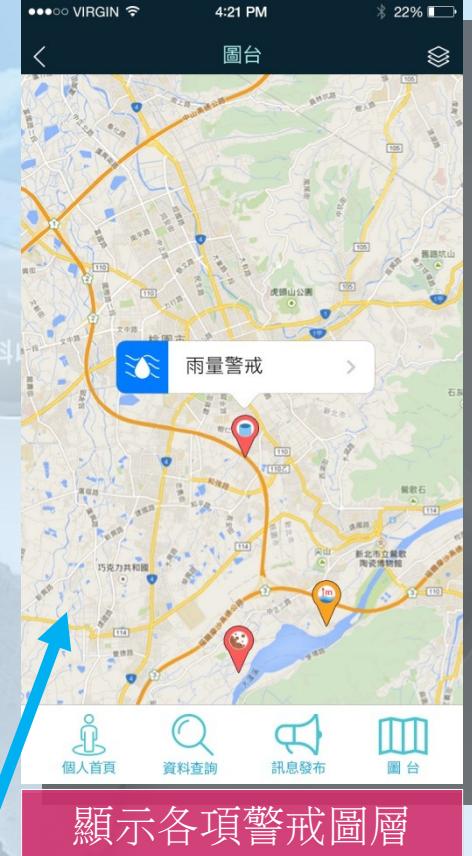
The main screen of the app displays the following features:

- Top Bar:** Shows signal strength, time (4:21 PM), battery level (22%), and a gear icon for settings. A blue arrow points from the gear icon to a red box labeled '可訂閱各項推播' (Subscribe to various notifications).
- Weather Forecast:** Shows '桃園區' (Taoyuan District) with a rain icon and the date '4月14日星期二' (Tuesday, April 14).
- Local Services:** Icons for '桃園市公所禮堂' (Taoyuan City Hall Auditorium) and '桃園醫院' (Taoyuan Hospital).
- News and Announcements:** A list of recent news items:
 - 第 012 颱風報告 06/27 00:50 發布...
 - 第 013 豪雨報告 06/28 00:20 發布...
- Message Release:** A list of recent messages:
 - 104-04-07 【停水通知】自104年4月8日起開始實施第...
 - 104-03-30 茄苳溪星見橋完工4/1通車
 - 104-03-19 預設用戶排水設備設置切換裝置之審查流程...
- Bottom Navigation Bar:** Includes icons for Personal Home Page, Data Inquiry, Message Release, and Map.

Annotations on the right side highlight specific features:

- A red box labeled '透過 GIS 可以查詢各項行政區、醫院、道路等資訊' (Through GIS, you can query various administrative areas, hospitals, roads, etc.) points to the map and service icons.
- A red box labeled '推播訂閱訊息' (Push notification subscription) points to the gear icon in the top bar.
- A red box labeled '顯示即時新聞' (Display real-time news) points to the news list.

桃園水情APP



逢甲大學
Feng Chia University

水情資訊系統整合及建置

桃園市水情資訊系統

Department of Water Resources,Taoyuan

使用者：阿信 登入機構：桃園市水務局 未讀訊息：共 0 頁

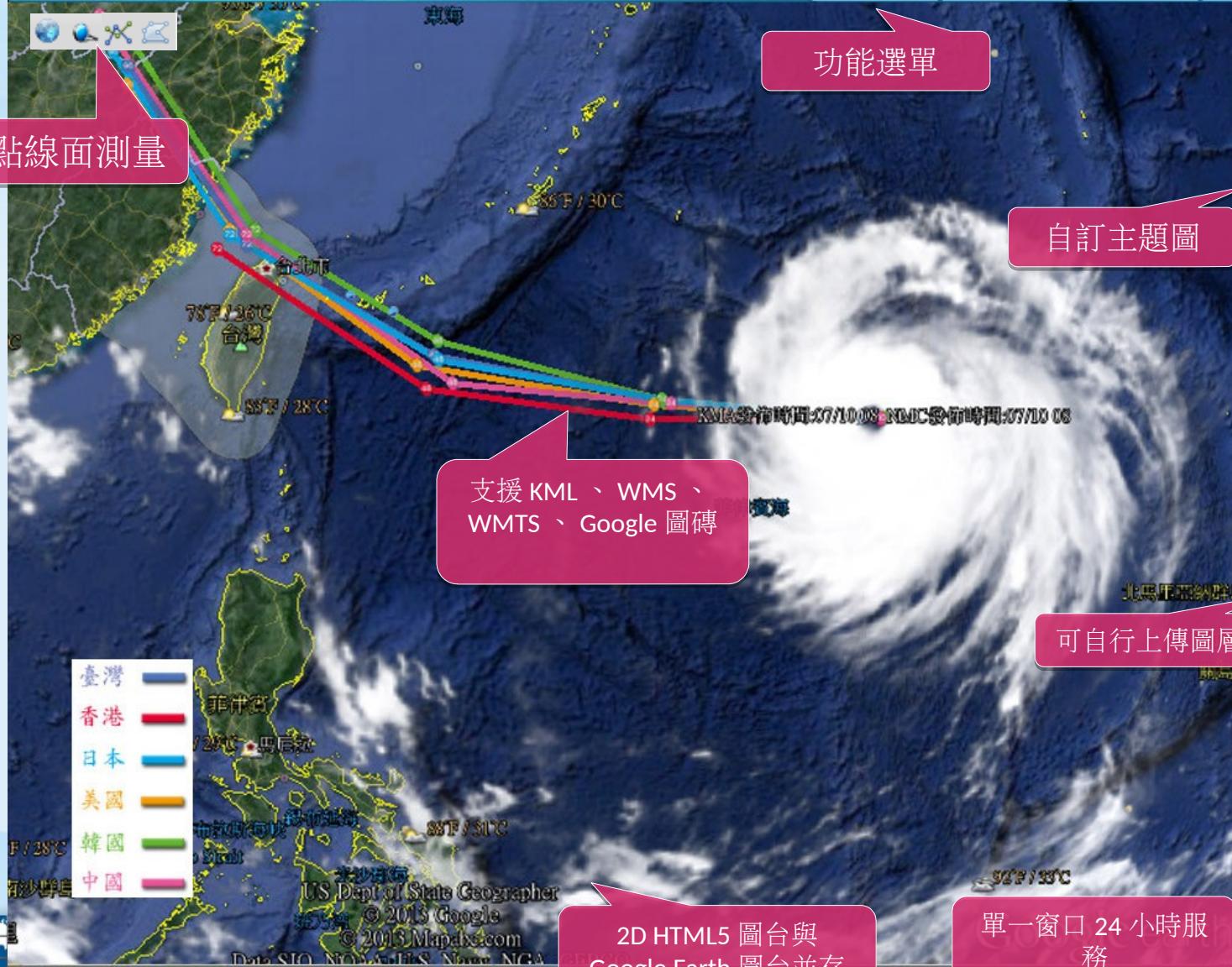
防災整備

災時應變作業

水情資訊圖台

主管資訊展示

系統管理



水情資訊系統整合及建置

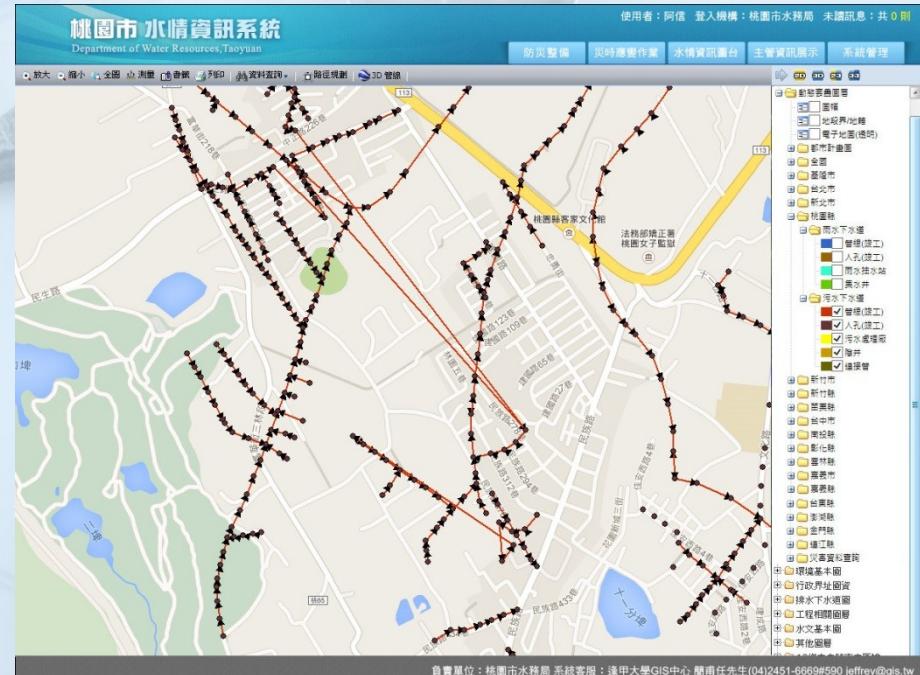
圖資彙整

圖台系統說明

- 將彙整桃園市政府水務局圖資，透過地圖圖台呈現並加以查詢（圖資清單詳見報告書）。
- 圖台可藉由直接介接其他系統或匯入圖資方式展示水利相關圖層。



雨水下水道圖



應變中心

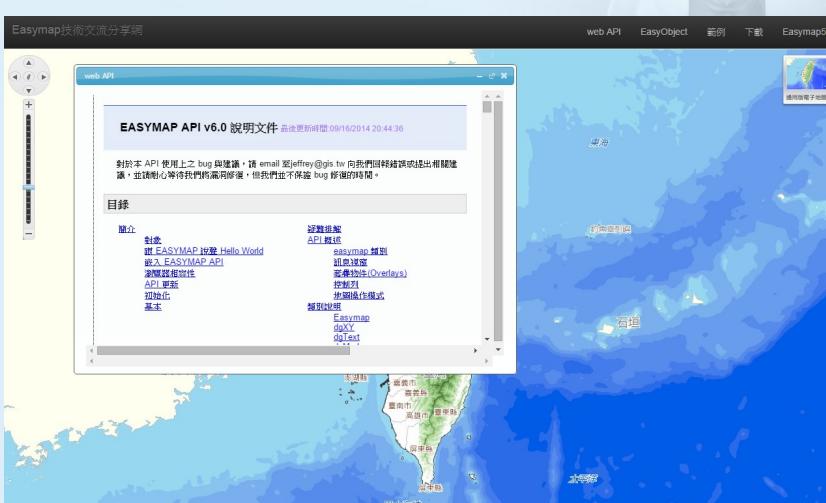
汙水下水道圖

水情資訊系統整合及建置

圖資彙整

圖台系統說明

- 本圖台為 HTML5 圖台開發技術，具自有開發及修改能力，無軟體開發授權問題。
- 目前台塑、宅配通、大甲媽祖繞境、桃園市警察局、農委會、台中市政府等十數家大型機構皆採用本團隊解決方案。



EASYMAP API 網站與說明文件

本系統圖台可直接支援電腦版瀏覽器
(Chrome,IE) 與行動裝置瀏覽器
(iOS,Android)

支援 KML 或 KMZ 檔案格式。

需支援 OGC WMS,WMTS 服務、提供點、線、面測量功能。

能支援符合各項動態套圖服務，包括 Google Map 、OpenStreetMap 、國土測繪中心所發布之圖資。

支援 ArcGIS Server 、 Map server 等圖資主機。

支援 GeoJSON format 、 GeoRSS feed 等地理資訊系統格式。

主管資訊展示平台

主管資訊整合平台流程

系統開發成果範例



1. 彙整各單位即時
災情與警戒資訊

2. 歷次災害分析



災害
分析
安全
評估
主題
圖
總體
報告



3. 總體報告產製



4. 事件主題圖

- 1. 事件背景
- 2. 災情狀況
- 3. 災情通報
- 4. 警戒發佈情形
- 5. 輪值狀況
- 6. 應變日誌
- 7. 資源調度情況
- 8. 救災物資使用情形
- 9. 通聯記錄
- 10. 新聞事件
- 11. 應變中心開會記錄

系統建置

主管資訊展示平台

主管資訊整合平台流程

系統開發成果範例

桃園市政府水務局 颱風颱風 瞬變總體報告(草稿)

一、事件概述

(一) 中央氣象局颱風警報發展狀況表

名稱	颱風(FUNG-WONG)
編號	編號: 18號
生成地點	-
移動時間	民國 103 年 9 月 21 日 22 時 15 分。
發布類別	第 21-2 頒布。
最大風速	輕度颱風。
近中心最大風速	每秒 25 公里(約每小時 90 公里), 相當於 13 級風。
動向	根據最新要素資料顯示: 第 1 號颱風目前中心在宮廷東北東方海面, 向西移動並逐漸向台灣東南部各地, 風雨將增。
災情	--

(二) 分次累積降雨圖

(三) 颱風路徑圖

颱風路徑圖

二、水情中心觸發起始時間:

2014 年 9 月 20 日 下午 04:00 至 2014 年 9 月 22 日 上午 06:32 累計 1 天 14 小時

三、應變指揮班表:

時間	空軍	空軍	抽淮人員
2014/09/20 08:00 - 2014/09/20 20:00	零 00	張 00	陳 00 - 陳 00
2014/09/20 20:00 - 2014/09/21 08:00	黃 00	陳 00	陳 00 - 劉 00 - 林 00 - 陳 00
2014/09/21 08:00 - 2014/09/21 20:00	劉 00	趙 00	林 00 - 何 00 - 蔡 00 - 蔡 00
2014/09/21 20:00 - 2014/09/22 06:32	林 00	林 00	魏 00 - 黃 00 - 正 00 - 蔡 00

四、各項應變依據統計

項目	次數	標準	次數
警戒資訊發送數	0	所及達服務訊息總數	1478
通報反應數	0	為空氣量紀錄數	0

災情情報報告書 (草稿)

災情報告書(草稿)輸出

服務內容範例-未來兩日分區定量
降水預報

未來兩日定量降水預報 (07/21-07/22)

日期	山區	台地	沿海
07/21	200~300 mm	130~150 mm	50~100 mm
07/22	300~400 mm	180~250 mm	80~130 mm

單位：毫米/24小時

600以上
400-600
350-400
200-350
130-200
100以下

災情簡報輸出

災情儀表板

歷年災情統計

天氣風險預警系統及水位偵測點設置

警戒水位訂定

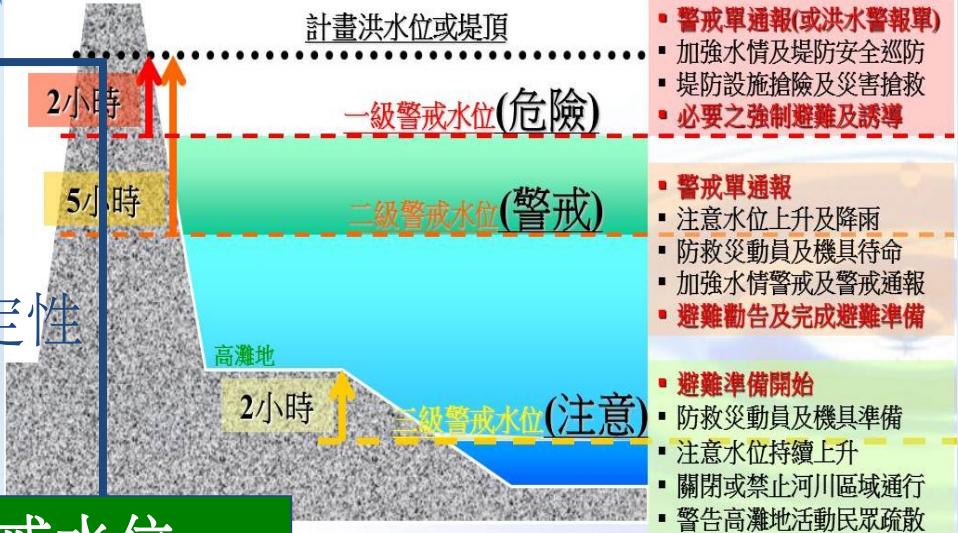
淹水預警作業，包含**外水**及**內水**水位之監測及警戒

早期偵測可能的淹水範圍、時間及淹水深度，以達到預警警戒之目的

社區發生水患不外是外水溢淹及內水積滯

水位即時監測及傳輸

1. 水位上漲速率
2. 可能發生災害地區的高度
3. 預警所需時間
4. 代表性歷史颱洪及考量水文不確定性
5. 外水溢淹警戒區域範圍與對象
6. 即時降雨量

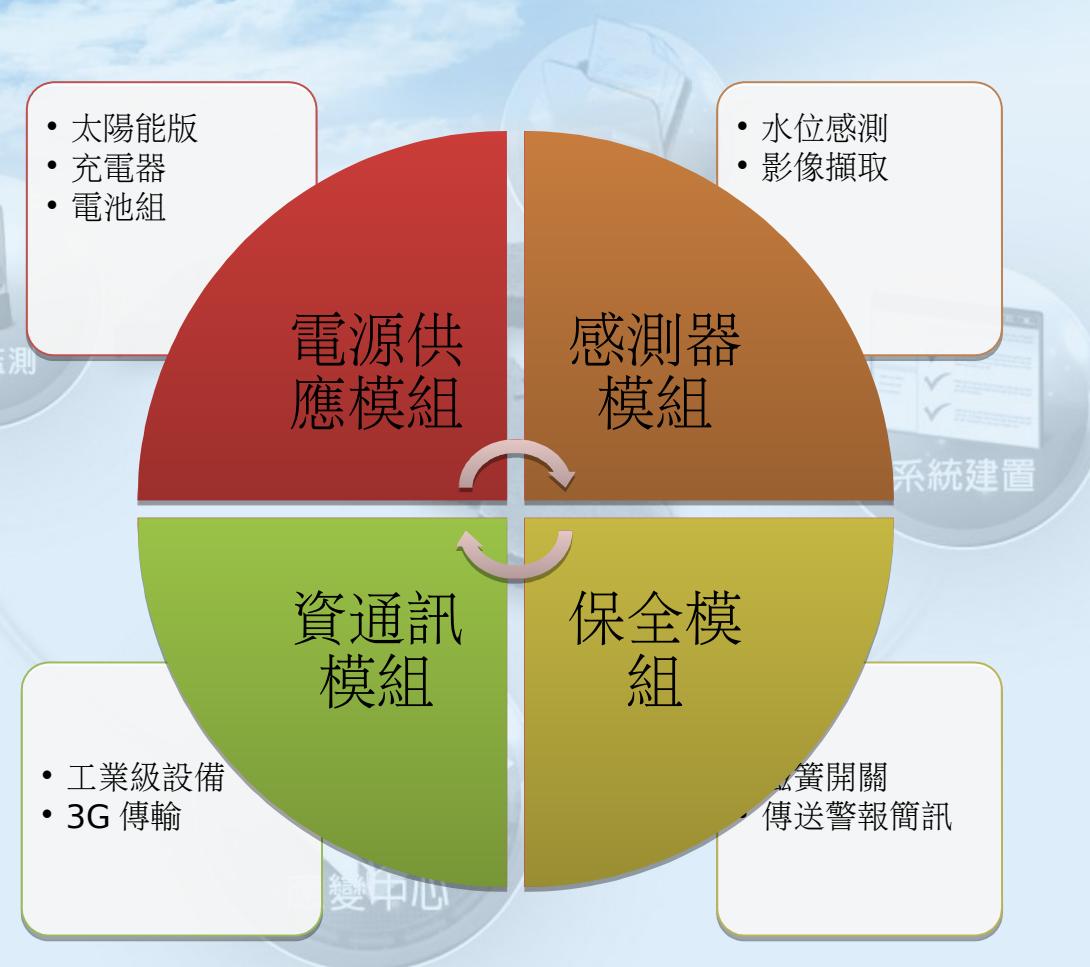


訂定一級、二級警戒水位

天氣風險預警系統及水位偵測點設置

新形式水位偵測點組成模組

- 超低功耗設備
 - 長時遮陰地點使用大容量電池：每 30 分鐘發送一筆資料，可持續運作 1 年以上不必換電池。
 - 長時日照地點則使用太陽能板搭配小容量電池，可持續運作。
 - 不必申請市電可長時運作。
- 超寬耐候
 - 耐溫 -40~85°C
 - 一體化設備，Ip68 防水防塵，可浸在水中運作
- 可移動式設計
 - 不必申拉電力或通訊線路，快速安裝運作。
 - 體積小，可隨時搬移到其他地點快速設置運作。
- 高 CP 值
 - 設備成本較高但安全性、穩定性及擴充性更高



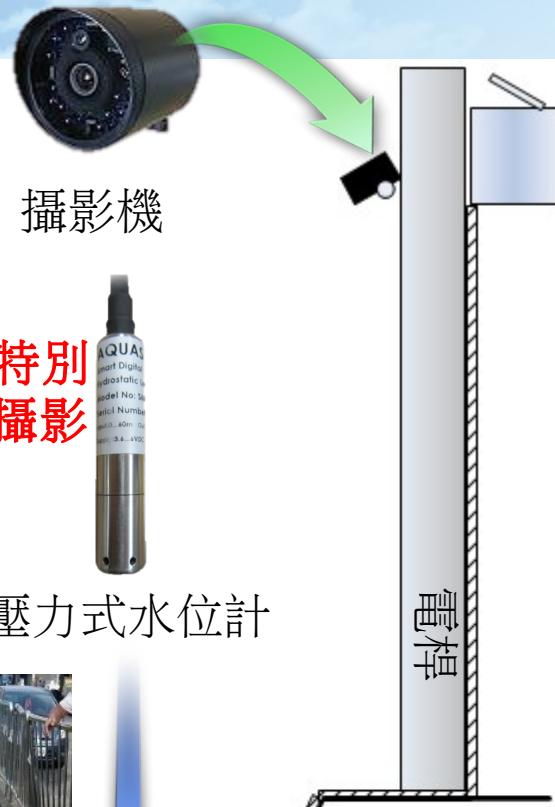
天氣風險預警系統及水位偵測點設置

水位偵測點預警警戒與運作

採用即裝即用型之模組化設備，設備異常狀況下，可在最短時間內抽換模組設備，同時無須拉設通訊及電力線路，啓動後即可開始運作



本團隊為提供最高品質服務，特別規劃在 4 座水位偵測點均增設攝影機



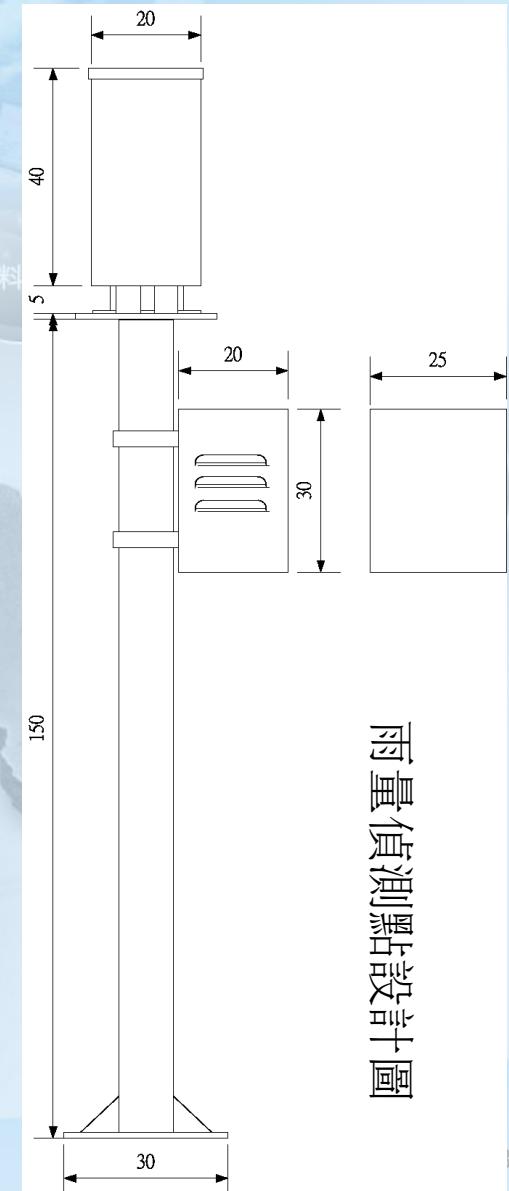
壓力式水位計



已成功運用在
臺中市水利局
淹水監測站

天氣風險預警系統及水位偵測點設置

雨量偵測點



- 超低功耗設備
 - 不必申請市電可長時運作。
- 超寬耐候
 - 耐溫 -40~85°C
 - 一體化設備，IP68 防水防塵，可浸在水中運作
- 可移動式設計
 - 不必申拉電力或通訊線路，快速安裝運作。

雨量偵測點實際架設圖

已成功運用在
水保局等單位

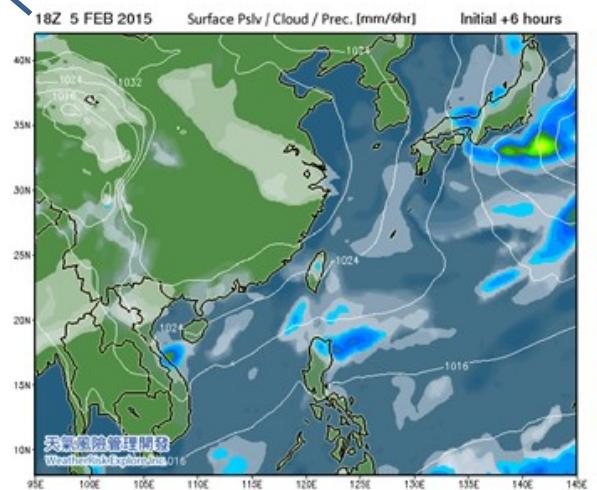
天氣風險預警系統及水位偵測點設置

氣象數值模式
雲與預報圖

天氣風險預警系統

未來五日天氣預報

未來五天天氣
概述與劇烈災
害潛勢分析



- 週日（21日）上午颱風登陸南部，**本市山區及丘陵有豪雨至大豪雨之雨勢，沿海及丘陵為大雨至豪雨等級，主要降雨時段為下午至午夜。**
- 週一（22日）清晨前受颱風環流影響，本市雨勢仍明顯。上午颱風遠離後受西南風影響，雨勢趨緩但仍有短暫陣雨，預估本市日雨量為大雨至豪雨。
- 週二（23日）仍受西南風影響，本市有短暫陣雨，量級為大雨或大雨以下。

	7/21(日)	7/22(一)	7/23(二)	7/24(三)	7/25(四)
降雨警戒	●	●	●	●	●
天氣型態	雨	雨	云	云	晴
低/高溫	11-16	11-15	12-17	13-19	13-19

以風險燈號表示未來五天本市豪大雨發生機率。

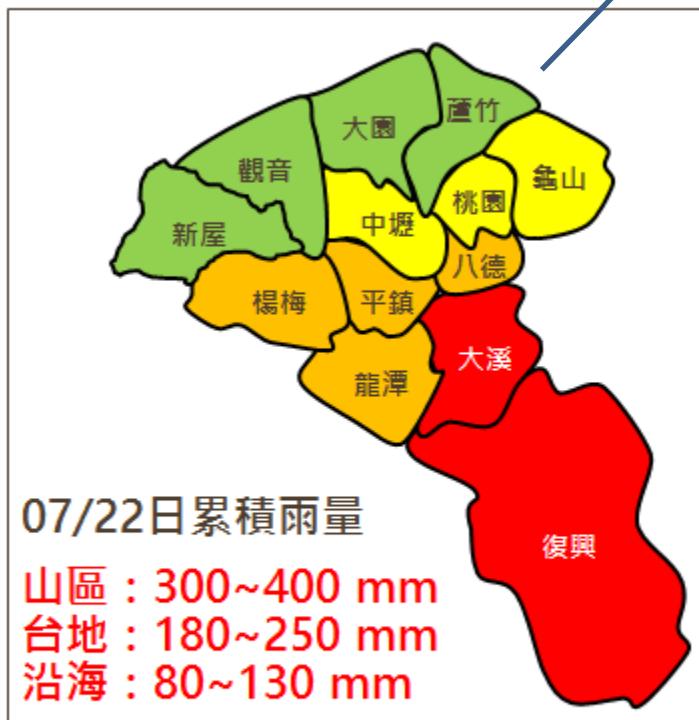
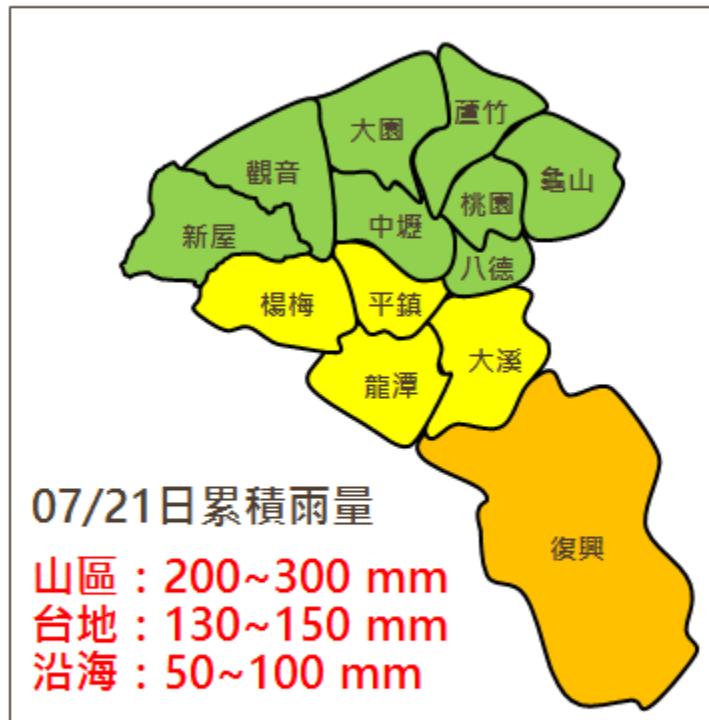
降雨風險燈
超大豪雨
大豪雨
豪雨
大雨

表格化未來五
日天氣預報

天氣風險預警系統及水位偵測點設置

天氣風險預警系統

未來兩日定量降水預報 (07/21-07/22)



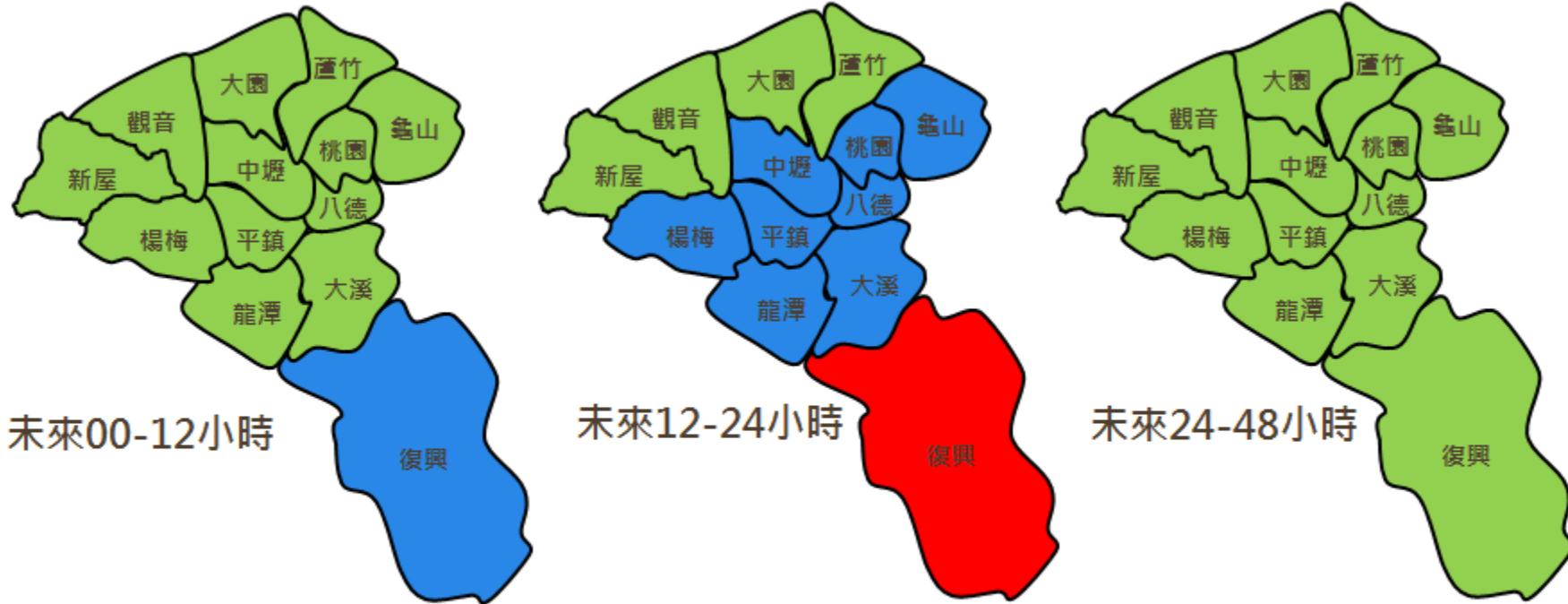
本市分區定量
降水預報。以
顏色劃分數量
級。

單位：毫米/24小時	
600以上	
400-600	
350-400	
200-350	
130-200	
130以下	

本市今（21）日山區累積雨量將達大豪雨等級，台地為豪雨量級；明（22）日復興及大溪將達超大豪雨，台地為豪雨致大豪雨。

天氣風險預警系統及水位偵測點設置

超過降雨警戒值地區預測



預估未來12小時內復興區將達二級警戒；未來12~24小時復興區達一級警戒，台地區域將達二級警戒，請注意。

	一級警戒
	二級警戒
	無警戒

以水利署提供之桃園市各區降雨警戒為基礎，整合本公司定量降水預測，評估本市未來將超過降雨警戒值的市轄區及時間，方便進行預部抽水機等應變作為。

水情中心駐點人員

聘雇 1 名駐點人員於水務局

非應變期間

- 協助水情中心運作
- 輔導水情中心相關系統使用者系統操作服務
- 協助水情中心整理相關資料與整備系統資料建置
- 當有重大災害發生時，將警報資訊登載於水務局 LINE 群組



應變期間

- **24 小時應變輪值**
- 隨時注意掌握無災害通報事項與颱風、豪雨的動向
- 有重大災害發生時，即時主動通報水務局相關人員
- 協助將警報資訊每 2 小時登載於水務局 LINE 群組
- 應變期間，員輪值超過 8 小時或請假等其他因素，需安排接替人員協助應變輪值



災情報告編制



災情處置報告



災害應變小組一、二級 開設期間



災情處置及檢討報告

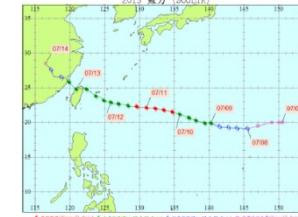
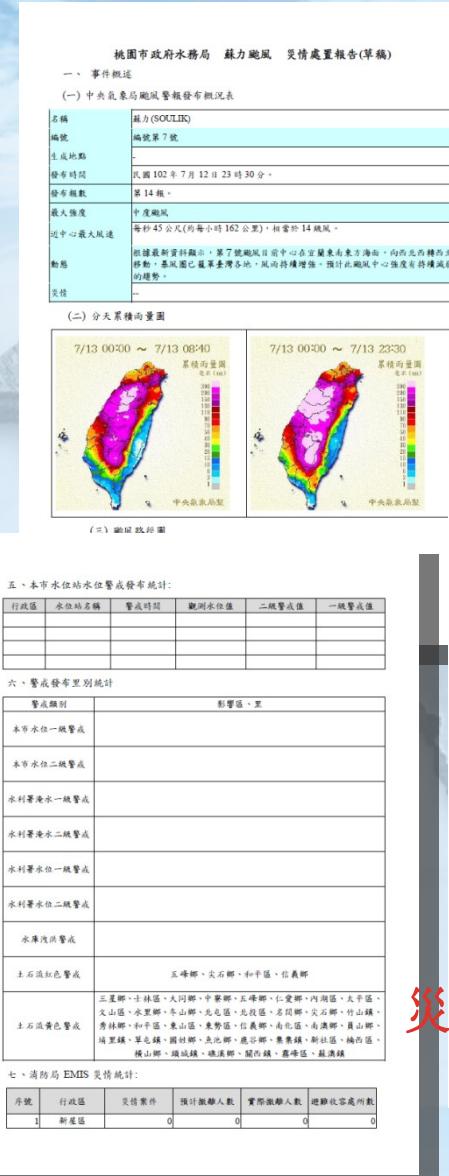


災情重大且涉及水務局執掌工作或一、二級應變中心開設後



災後3日內撰寫災情處置及檢討報告

詳細災情報告項目與內容將
與水務局討論後再行定案



二、水情中心開放起訖時間

2013年7月12日上午08:30至2013年7月13日下午10:00共計1天13小時

三、應變輪值班表

時間	督導	主官	輔導人員
2013/07/12 08:00~	黃○慈	陳○慶	張○子、摩○亨、陳○任
2013/07/12 20:00~			
2013/07/12 20:00~	何○傑	韓○誠	林○木、宋○明、林○暉、 林○南、吳○翰、黃○淳
2013/07/13 08:00~	劉○海	趙○善	劉○剛、陳○強、賴○穎、 林○枝、鄧○真、黃○熙
2013/07/13 08:00~			
2013/07/14 08:00~	黃○慈	張○卉	林○儒、林○康、黃○鈞
2013/07/14 08:00~			

四、各項應變數據

項目	次數	項目	次數
警戒簡訊發送數	0	防災通報簡訊發送數	332
服務回饋率	2%	服務回饋率	0

2	觀音區	0	0	0	0
3	人園區	0	0	0	0
4	夏竹區	0	0	0	0
5	梅竹區	0	0	0	0
6	中園區	0	0	0	0
7	桃園區	0	0	0	0
8	龜山區	0	0	0	0
9	平鎮區	0	0	0	0
10	八德區	0	0	0	0
11	龍潭區	0	0	0	0
12	大溪區	0	0	0	0
13	復興區	0	12	0	0
	總計	0	12	0	0

八、其他單位警戒發布統計

序号	行政区	土石质红色警戒	土石质黄色警戒	海警警戒	水位站警戒	道路中断(14天)	预警级别
1	新屋场	0	0	0	0	0	0
2	麻吉营	0	0	0	0	0	0
3	人园场	0	0	0	0	0	0
4	董竹场	0	0	0	0	0	0
5	杨梅溪	0	0	0	0	0	0
6	中堆场	0	0	0	0	0	0
7	桃园场	0	0	0	0	0	0
8	龜山场	0	0	0	0	0	0
9	牛壁场	0	0	0	0	0	0
10	八塘场	0	0	0	0	0	0
11	龍潭场	0	0	0	0	0	0
12	人溪场	0	0	0	0	0	0
13	淮興场	0	0	0	0	0	0
14	桂阳场	0	0	0	0	0	0

災情處置報告範本



系統上線輔導與教育訓練

系統上線輔導

問題諮詢及輔導上線



- 指派專人以服務電話、電子郵件、網路回應或傳真等方式回應使用者操作使用相關問題諮詢服務。
- 提供系統使用手冊及簡易系統操作流程與注意事項，以協助系統順利上線。

工作紀錄表



- 利用 google 表單製作工作紀錄，紀錄歷次問題諮詢內容。
- 問題種類包含系統操作問題、系統 Bug 反映、功能需求建議與其他問題。
- 彙整常有人員反應的問題彙集為常見問題 Q&A。



桃園水情系統客服記錄

系統網址：<http://www.wrbeoc.taoyuan.gov.tw>

*必填

反映日期與時間 *
年 / 月 / 日 - - -
範例：2013/03/05 上午 11:30

反映方式 *
 電話
 工作會議
 電子郵件
 當面
 其他：_____

反映單位 _____

反映人員 *

問題對象系統 *
 後台
 民眾版
 防災APP
 埋管APP
 水利APP

問題種類 *
 系統操作問題
 系統BUG反映
 功能需求建議
 其他：_____

問題種類 *
 系統操作問題
 系統BUG反映
 功能需求建議
 其他：_____

反映問題內容 *

回覆內容

系統上線輔導紀錄表

Jeffrey
 Joe
 Victor
 Judy

系統上線輔導與教育訓練

教育訓練內容

- 地理資訊系統平台操作
- 防災整備系統操作
- 災害應變系統操作
- 主管資訊展示操作



電腦教室

教育訓練場次

- 水務局相關業務人員
- 共 6 場教育訓練課程

- 依據學員人數提供操作手冊
- 準備茶水供學員使用



資訊安全與測試計畫



強化資訊安全



- 建立資訊安全維護人員名單並填具資訊安全保密切結書，讓固定人員維護系統，以減少密碼外洩風險。
- 於伺服器端的程式中過濾惡意的 SQL 敘述、HTML 標籤與 Script 程式碼，並解決 [owasp 十大 Web Security 問題](#)。
- 將進行「Nessus 弱點檢測」、「Fortify 源碼掃描」、「Nikto 網站應用程式弱點掃描」以及「Windows 應用程式更新與漏洞修補程式」並將提出檢測報告。
- 上述資安問題將由具「The Certified Ethical Hacker (CEH)」證照人員人工方式進行測試及簽署

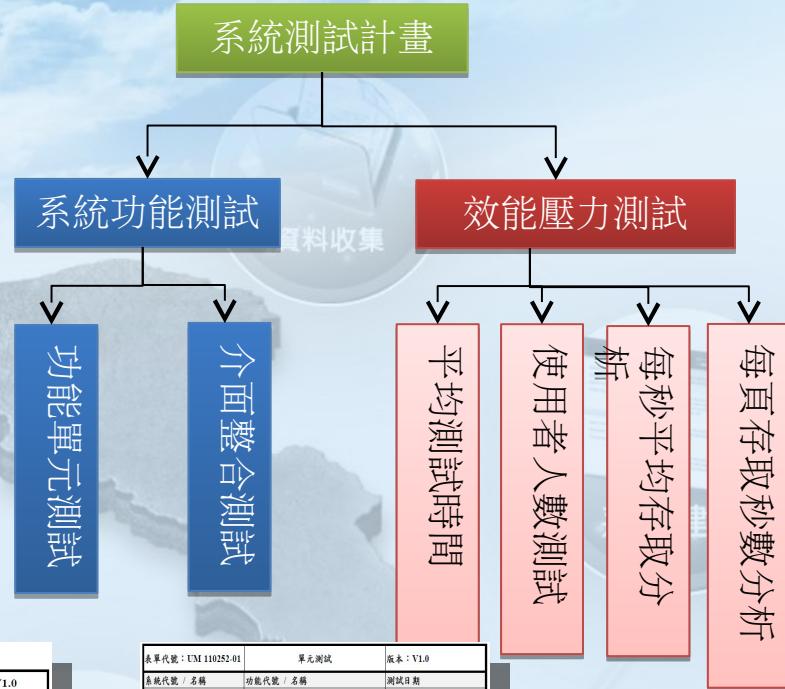
系統測試計畫

系統功能測試

- 模組功能開發 - 透過單元測試表單、整合測試表單檢核
 - 需求變更修正 - 透過問題追蹤系統逐一排除

效能壓力測試

-  參考 IEEE Std 829-1998 年範本進行
撰寫
 結果送交專案品保委員會進行認可。



一、平台登入/登出	
表單代號：UM_110252-09	系統整合測試
系統代號 / 名稱 臺中市政府水利局資訊網	單元名稱 9.1 登入/登出平台
測試日期 2012/10/17	
測試結果 選擇具平台管理員角色的帳號登入，預計可使用平台管理員之多項功能。 測試步驟(方法) 1. 連結至「臺中市政府水利局資訊網」。 2. 輸入帳號密碼。 3. 選擇 AD 登入或本機登入。 4. 執行登入。 5. 確認發出平台。	
測試資料	
1. 請填寫登入的帳號及密碼： 帳號： 99991 密碼： 1234	
結果輸出	
	

表單代號：UM 110252-01	單元測試	版本：V1.0
系統代號／名稱	功能代號／名稱	測試日期
防災整頓	1.1 救災設備管理	2012/10/17
單元名稱 資源調查及審核		
測試項目 資通訊號強度		測試結果 異常狀況摘要
報表部份	(1)合約規範描述事項是否都做 到	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(2)是否無錯誤字出現	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(3)欄位顯示是否依標準規定	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(4)八個欄位顯示是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(5)功能健徑操作是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(6)訊息顯示是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(7)連結顯示是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
測試結果 依序八個欄位顯示符合查詢條件的 並統計過度反應狀態。	(1)八個欄位顯示是否都做到	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(2)是否無錯誤字出現	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(3)格式是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(4)輸入資料是否正確	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
	(5)換頁是否正常	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
異常 判別說明		

單元測試表單

專案進度管理與成果落實計畫



專案進度管理計畫



第一階段

決標後 1 個月完成 20 %

- 需求訪談
- 規劃設計



第二階段

決標後 2 個月完成 50 %

- 水情中心規劃與硬體、防災裝備購置
- 防災整備系統開發



第三階段

決標後 3 個月完成 80 %

- 災害應變系統
- 水情資訊系統整合及建置
- 主管資訊展示平台
- 天氣風險預警系統及水位偵測點設置



第四階段

105 年 4 月 30 日完成 100 %

- 水情中心駐點人員
- 災情報告編制
- 系統上線輔導與教育訓練

WBS	工作項目	104年						105年					
		五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月
1	水情中心規劃與硬體、防災裝備購置												
1.1	水情中心空間與電力及機房設施規劃												
1.2	防災勘查個人設備												
1.3	水情中心資訊設備採購												
1.4	採購												
2	防災整備系統												
2.1	系統訪談及規劃設計												
2.2	預警、告警人員資料建置接受手機簡訊通												
2.3	防救災人員通訊錄												
2.4	搶救設備資源												
2.5	疏散避難路線												
2.6	系統測試												
3	災害應變系統規劃建置												
3.1	系統訪談及規劃設計												
3.2	資訊整合平台												
3.2.1	整合資訊蒐集												
3.2.2	資訊整合平台建立												
3.3	多元應變資訊發佈平台												
3.3.1	雨量及偵測點手機查詢功能開發												
3.3.2	應變措施通報手機板開發												
3.4	民眾版網頁系統												
3.4.1	雨量及偵測點查詢功能開發												
3.4.2	應變措施通報功能開發												
3.5	系統整體測試												
4	水情資訊系統整合及建置												
4.1	系統訪談及規劃設計												
4.2	資料彙整												
4.3	雨水下水道查詢功能開發												
4.4	河川、區域排水系統功能開發												
4.5	雨量、水位站查詢系統功能開發												
4.6	水利資訊查詢及圖資匯出功能開發												
4.7	水情資訊與管考系統之功能開發												
4.8	系統整體測試												
5	主管資訊展示平台												
5.1	系統訪談及規劃設計												
5.2	災情統計展示平台功能開發												
5.3	災情總體報告產生功能開發												
5.4	系統整體測試												
6	天氣風險預警系統及水位偵測點設置												
6.1	軟硬體採購												
6.2	水位偵測點預警警戒與運作												
6.3	雨量偵測點建置												
6.4	天氣風險預警系統												
6.5	運作測試												
7	水情中心駐點人員												
7.1	駐點人員服務												
8	災情報告編制												
8.1	災情報告編制服務												
9	系統上線輔導與教育訓練												
9.1	教育訓練規劃												
9.2	教材製作												
9.3	執行教育訓練作業												
9.4	輔導上線作業												
10	執行百分比	20%	50%	80%	84%	86%	88%	90%	92%	94%	96%	98%	100%

經費預算分析



逢甲大學地理資訊系統研究中心
GIS RESEARCH CENTER,FCU



逢甲大學
Feng Chia University

經費預算分析

逢甲大學非屬營利事業無須繳納營業稅，議價後金額水務局會再扣除 5% 營業稅，如以預算 9,007,425 元計算，扣除營業稅 **428,925** 元，實際經費僅為 **8,578,500**

項次	內容	單位	數量	單價
一	水情中心規劃與硬體、防災裝備購置	式	1	2,720,000
二	防災整備系統	式	1	360,000
三	災害應變系統	式	1	1,490,000
四	水情資訊系統整合及建置	式	1	600,000
五	主管資訊展示平台	式	1	360,000
六	天氣風險預警系統及水位偵測點設置	式	1	2,000,000
七	水情中心駐點人員	式	1	420,000
八	災情報告編制	式	1	100,000
九	系統上線輔導與教育訓練	式	1	120,000
十	廠商管理費及利潤	式	1	408,500
十一	營業稅	式	1	-428,925
總計				9,007,425



簡報結束 敬請指教

