臺北市工務局大地工程處

業務精進
暨創新計畫 簡報

簡報人 副處長 簡錇彪

106年7月4日

象山步道-煙火平台

簡報大綱

壹	山區道路-平安美
貳	感動親山 行！步行
參	森活環境-美樂地
肆	地質敏感區安全管理
伍	農業社區環境營造
陸	巡勘觀測 居住安心
柒	溪溝改造 安全生態
捌	水保管理智慧化
玖	防災資訊報你知
拾	設施維護數位化管理

壹、山區道路平安美

精進

道路品質提升規劃設計原則

- 道路**平**整化-提升道路鋪面平整度
- 道路**安**全升級-增設更新安全設施
- 道路空間綠**美**化-營造綠化休憩空間

一、提升道路平整及安全

106年針對北投區十八份產業道路辦理道路鋪面銑鋪、護欄新設清潔及排水設施更新等整體性改善，106年1月發包預定10月完工。

106年-北投區十八份產業道路施作中

106年-十八份產業道路預計10月完工

- **期程規劃：**

107-109年	• 每年擇訂1條山區道路辦理全方位改善 • 107年預訂辦理老泉環山產業道路工程

預期效益

提升山區道路**整體服務品質**，提升用路人行的安全及良好的視覺空間。

壹、山區道路平安美

精進

二、道路綠美化空間

為提供市民假日郊外踏青休憩的好去處，在狹小的道路空間，營造優質的綠美化環境。

- **期程規劃：**

106年（已完工）	• 竹子湖頂湖段 透水鋪面 休憩觀景平台 特色意象牆面
106-107年	• 文山意象涼亭 • 湖山休憩空間

休憩觀景平台

幸福鐘

竹子湖透水鋪面廣場

蓬萊米特色意象

文山意象涼亭

湖山休憩空間

預期效益

1. 綠化休憩空間觀光加值。
2. 結合當地特色，導入生態理念並傳承當地文化記憶。

壹、山區道路平安美

創新

三、山區道路辦理自主考評-

- 為提升山區道路整體品質，邀請府內外委員考評山區道路，期提升山區道路服務品質、安全性及舒適環境。

期程規劃：

106年	• 已擬定完成**山區道路考評辦法**及**考評項目表**，今年**6月27日試辦完成道路自主考評**
107年	• 每年6月底前完成自主考評

預期效益

藉由考評成果回饋設計及工程改善理念，提升道路整體服務品質。

106年-試辦山區道路自主考評

山區道路自主考評

壹、山區道路平安美

創新

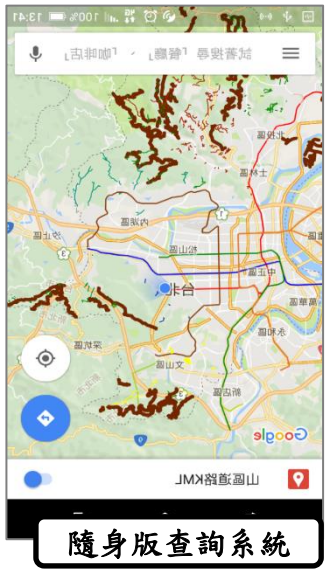
四、E化管理

- 目前列管377條山區道路，為便於E化管理與查詢，已於106年1月建置完成數位查詢系統分為桌上版(Google)及隨身版(App)
- 為管理山區道路挖掘，預計於107年銜接本局現有道路管理系統體系，建置**山區道路挖掘管理系統**。

建置山區道路挖掘管理系統

期程規劃：

107年	• 道路挖掘系統建置完成後連結至本局道挖中心


隨身版查詢系統

桌上版查詢系統

預期效益

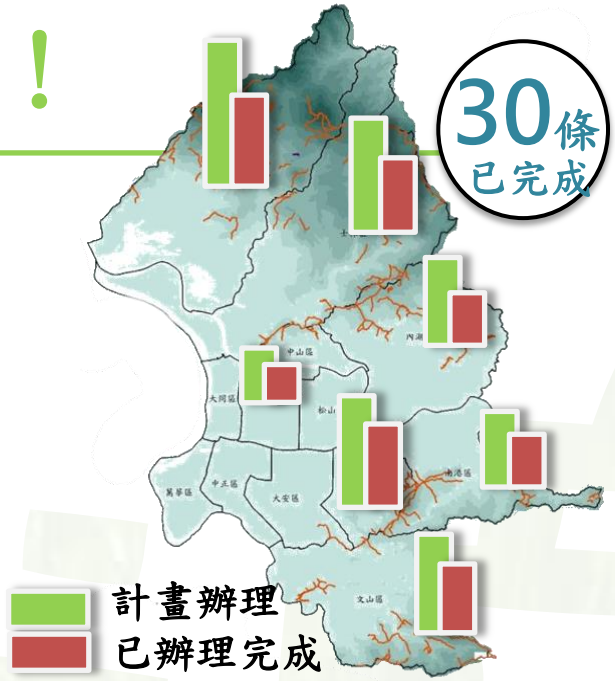
1. 道路E化查詢管理即時便利，後續可開發整合山區道路資訊。
2. 便於民眾申請道路挖掘，快速便捷，增進效率。

貳、感動親山行！步行！

精進

一、親山特色步道之規劃

- 列管步道135條
- 原規劃親山特色步道50條
- 已完成30條



- **期程規劃：**

106年~109年	• 後續20條特色步道，持續每年營造5條
109年	• 預計完成全數親山特色步道50條

預期效益

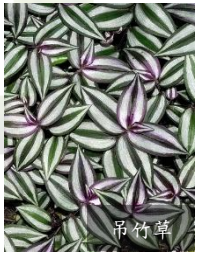
1. 配合步道當地營造區域特色。
2. 進行生態調查保育環境生態。
3. 加強基礎建設維護坡地步道。

貳、感動親山行！步行！

璀璨象山　感動象山　精進

二、讓世界走進步道　步道走出世界

- 象山步道口鄰近台北101
- 國內外旅客打卡探訪眾多



- **期程規劃：**

106年6月	• 第一批多種類植栽種植
106年7月	• 打造多層次立體象山景緻
106年7月底	• 完成優質植栽視覺賞艷

預期效益

1. 配合世大運行銷本市登山步道。
2. 提升本市山林景觀市容。

貳、感動親山行！步行！

創新

三、璀璨象山　感動象山

- 新設勵志小語及詩詞柔性告示
- 完備雙語指標及解說牌

- **期程規劃：**

106年6月	• 小型勵志告示設置
106年7月底	• 完成趣味造型勵志告示

預期效益

1. 配合世大運行銷本市登山步道。
2. 用心觸動遊客旅行感受。

貳、感動親山行！步行！

創新

四、首創中英雙語生態導覽

- 邀請國內外遊客參加
- 聘請自然步道協會熱情志工
- 預定4場，共1200人

- **期程規劃：**

300人次

1	5/27	中正山步道
2	7/08	樟樹步道
3	8/05	劍潭山步道
4	8/26	象山步道

預期效益

1. 配合世大運行銷本市登山步道。
2. 使遊客行走步道遊歷生態。

貳、感動親山行！步行！

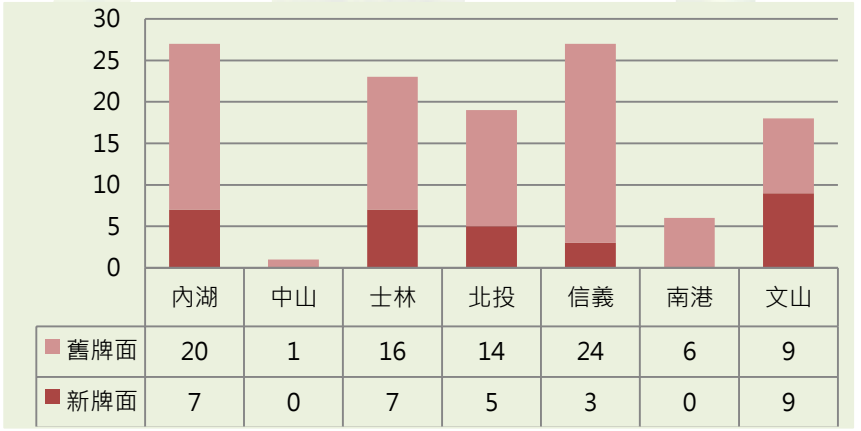
精進

五、智慧活化好便利

- 於導覽牌設置Qrcode
- 用手機掃描即可連接googlemaps導引至步道口
- 步道導覽牌雙語化

期程規劃：

106年	• 完成新式導覽牌設計
106年底	• 更新舊牌面40處
107年	• 完成全數新式導覽牌更新



	內湖	中山	士林	北投	信義	南港	文山
舊牌面	20	1	16	14	24	6	9
新牌面	7	0	7	5	3	0	9

預期效益

1. 提升本市步道服務品質。
2. 便民便利變開心。

貳、感動親山行！步行！

精進

六、親山流廁　美麗又便利

- 由起始設置46座，持續增設現已有68座
- 於流廁兩側設置立體植栽美化
- 新設流廁安全基礎及階梯30處
- 配合世大運活動，加強提升7月至8月清潔頻率至每日2次
- 世大運之後亦以假日清潔兩次，平日清潔一次之方式維護親山品質

預期效益

1. 提升本市步道服務品質。
2. 流廁觀感美化市民有感。
3. 便民便利變開心。

參、森活環境美樂地

精進

一、推動優質淺山環境教育，帶領市民認識海拔800公尺以下的坡地環境!!

- 105年獲臺北市
  環境教育**特優獎**
- 106年代表本市
  榮獲環保署國家環境教育**優等獎**

榮獲環保署國家環境教育獎

- **增加課程服務能量**
  - 課程由80增加至100場次
  - 弱勢團體優先參與
- **與在地合辦課程活動**
  - 溪山社區、內湖社大
- **期程規劃**

107年	貴子坑取得環保署環境教育設施場所認證
108年	內溝溪取得環保署環境教育設施場所認證

國小特殊教育班

溪山社區參與植樹節擺攤
—古圳歷史、自然童玩、
傳統食材

- **預期效益**
  - 穩定提供課程服務，年參與人數達2,500人次
  - 提升課程品質，至108年共取得3處環保署場域認證

參、森活環境美樂地

精進

二、加強森活環境網路行銷!!

- 原經營3個部落格
  自99年迄今有25萬人次瀏覽
- 今年3月成立**FB粉絲**專頁
  希望讓市民更容易取得報名資訊

也結合**工務話臺北**擴大行銷!!

- **預期效益**

整合線上部落格資訊，預計FB專頁年瀏覽人數達10,000人次

參、森活環境美樂地

精進

三、內雙溪中心森林特色，以原生種、多年生的花卉打造有別都市花園的自然環境!!

野牡丹藤花果

杜鵑花

- 107年期程規劃
  - 3~8月主打**野牡丹藤花果節**
    倘佯不同以往的林下步道!!
  - 3~5月主打**烏來杜鵑花季**
    已與新北農業處、特生中心、新竹林管處合作取得種原!!

- **預期效益**

  打造中心特色，預計年參訪人數達**3萬人次**。

參、森活環境美樂地

精進

四、林地資料上線E化給您知!

- 建立林地基本資料查詢系統，另設置QRC自導式解說牌。
- 期程規劃

106年	認定林地並建置清冊及圖說
107年	建置**線上查詢系統** 設置QRC自導式解說牌、並建置特色植物線上系統

- **預期效益**
  - 資訊公開化，方便民眾查詢
  - 提供民眾自主學習管道，提升場域形象

林地基本資料查詢

場域特色植物資料庫建置

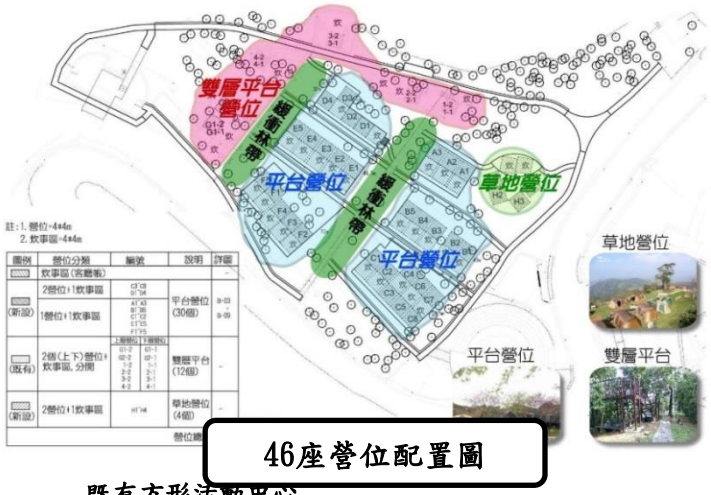
參、森活環境美樂地

精進

五、碧山露營場邀您來露營！
為服務市民，增加營位及營區活化，
打造多元的露營場專用區!!

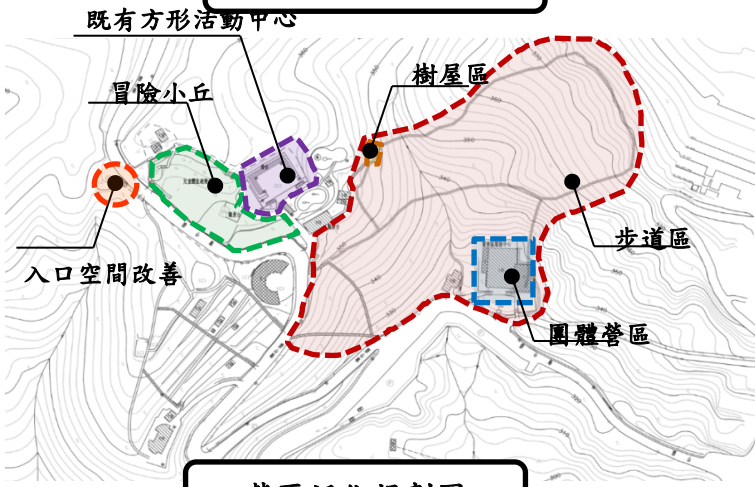
- **期程規劃**

106年	原有23座營位增加至46座，預計106年12月底前完工
107年	營區設施活化



46座營位配置圖

- **活化項目**
  - 設置樹屋區1處
  - 增設團體營區1處
  - 入口空間改善1處
  - 活化總面積3500m²
  - 增設自導性解說牌25座
  - 設置戶外遊憩設施1處



營區活化規劃圖

- **預期效益**

提升露營場遊憩設施品質，以提供市民優質休憩環境，預計年使用人數達12000(人/年)。

參、森活環境美樂地

精進

六、露營場線上資訊整合，飯店式線上申請系統，提高便利性及行政效率!!

- **期程規劃**

107年	• 整合碧山及貴子坑露營場線上服務系統 • 提升露營場資訊服務及資料庫管理功能 • 簡化線上申請操作及強化查詢功能

露營場線上服務整合

- **預期效益**
  - 提供市民線上查詢及申請便利性
  - 管控露營場相關資訊，提高行政效率

飯店式線上申請系統

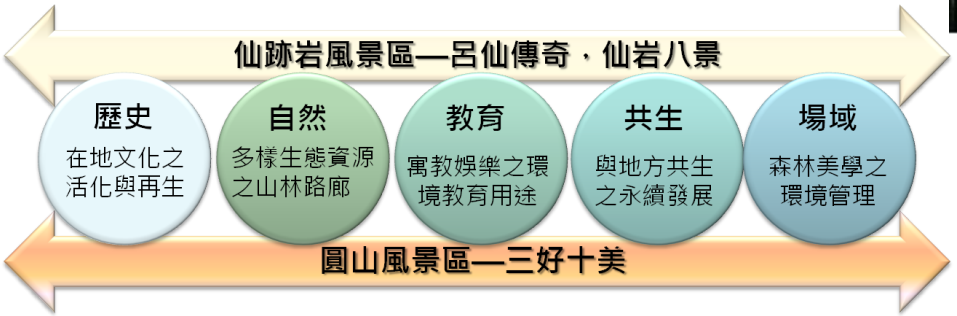
參、森活環境美樂地

精進

七、指標系統特色主題，彰顯風景區特色，營造多元山林體驗的附加價值!!

- 盤點統整指示牌及解說牌面，以特色化建構風景區整體感。
- 期程規劃

年度	風景區	特色主題
107	仙跡岩	仙境生態樂園
	圓山	圓山美樂地
108	指南	三方五地



- **預期效益**

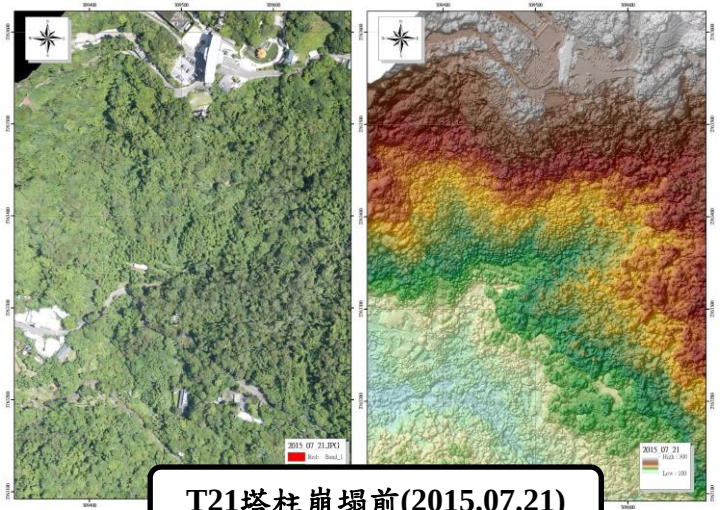
  提升風景區軟體設施，提供市民登山健行之導引便利

肆、地質敏感區安全管理

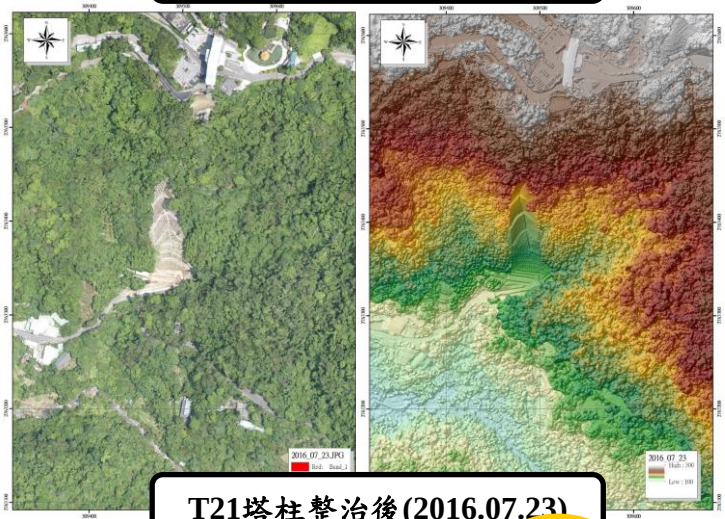
創新

一、以UAV建立DTM模型

- 無人載具(UAV)搭載相機、GPS拍攝地面影像，快速建置拼接航照影像及高精度數值地形模型(DTM)。
- 未來可利用多期UAV航拍影像建置貓纜及附近坡地各期數之數值地形模型，進行地形變異及崩坍潛勢區分析評估。



T21塔柱崩塌前(2015.07.21)



T21塔柱整治後(2016.07.23)

● 期程規劃：

106年	• 以貓纜塔柱周邊坡地進行試辦
107-109年	• 逐年擴展至各列管邊坡範圍

預期效益

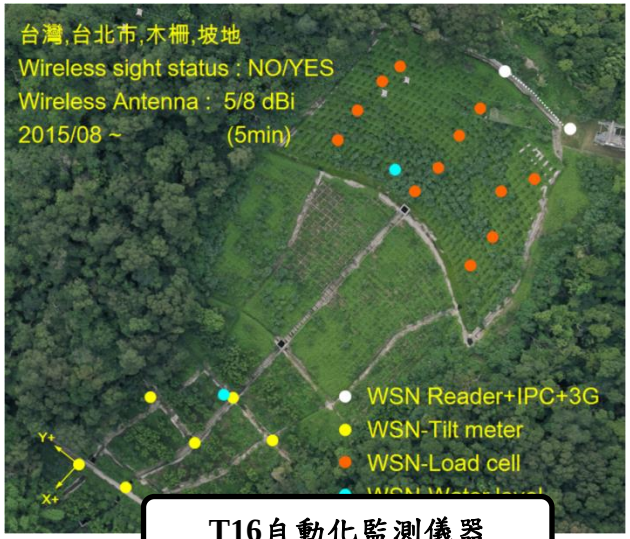
1. 快速建立DTM模型。
2. 進行崩坍潛勢區分析評估。

肆、地質敏感區安全管理

精進

二、貓纜自動化監測網站 即時掌握邊坡狀況

- 增設自動化監測儀器(地錨荷重計、水位計、傾斜計)進行全面監控。
- 後續應用於其他重點邊坡，增設自動化監測系統，取代耗時耗力的人工測量，即時掌握邊坡狀況。



T16自動化監測儀器

架設監測網站

● 期程規劃：

106年	• 貓纜T16塔柱周邊坡地已建置完成
107-109年	• 逐年擴展至各列管邊坡範圍

預期效益

1. 網站即時顯示監測資料。
2. 取代耗時耗力的人工測量。

伍、農業社區環境營造

創新

貓空田寮橋 環境營造
—落實海綿城市，降低熱島效應

- 水資源回收利用：
  設置截排水溝攔蓄坡面逕流，採用透水鋪面，增加逕流入滲。
- 廢棄埤塘再生：
  活化廢棄埤塘，恢復其蓄水灌溉及滯洪功能。

廢棄埤塘活化再生

設置透水混凝土鋪面

期程規劃：

106年	• 研擬各山坡農業社區環境改善，湖田社區已於106年5月開工，預定10月完工。
107-109年	• 逐年施作各山坡農業社區環境改善工程(包含湖山、貓空、泉源及白石湖等社區)

預期效益

1. 健全坡地災害防救機制。
2. 增加入滲、截蓄逕流、降低洪峰。

陸、巡勘觀測居住安心

精進

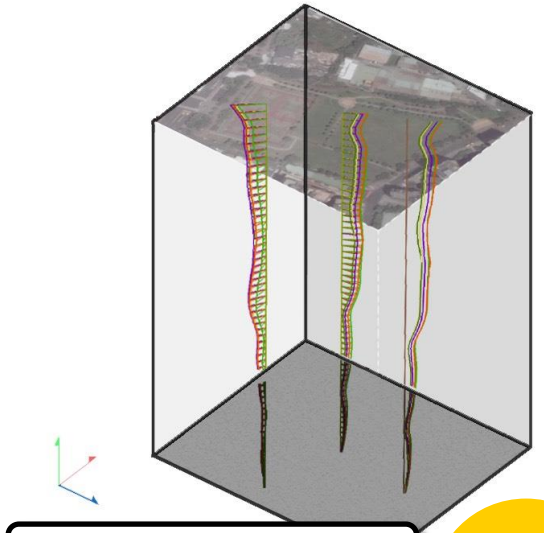
一、定期坡地巡勘觀測，住戶安心

- 定期巡勘
  - 24處老舊聚落及4處已拆遷整治區
  - 51處列管坡地社區(B級11處、C級40處)
  - 223處風險中等以上之人工邊坡
- 觀測精進
  - 坡地巡勘3D地形模組化
  - 4D視覺呈現觀測資料

定期巡勘及觀測

期程規劃：

106年	• 研擬觀測分析新工法 • 巡勘觀測數值4D化展示
107-109年	• 持續辦理巡勘觀測 • 研擬異常預警判釋



4D呈現觀測資料示意圖

預期效益

1. 靈活運用觀測資料，直觀管理監測數據
2. 監測資料分析預警，防災資源有效分配

陸、巡勘觀測居住安心

創新

二、濕地生活，居安樂活

- 重現永春陂埤塘風貌，打造濕地公園
- 最大化防洪治水面積
  - 延緩洪峰、減輕下水道系統負荷
- 公民參與
  - 願景座談會、票選代言人
- 培養保育管理志工團隊

百年前的永春陂，遠處為象山
（資料來源：《臺灣鐵道案內》，1912年）

永春陂碑文

期程規劃：

106年	• 改善豹山溪水土保持 • 完成第一期工程
107-109年	• 取得國防部營改土地 • 完成第二期工程

台北樹蛙

方環蝶

台灣藍鵲

領角鴞

預期效益

1. 滿足都市住宅公園生活
2. 降低熱島效應，調節都市氣候
3. 復育豐富生態多樣性

陸、巡勘觀測居住安心

創新

三、宣導防災新觀念

- 保全住戶逐戶拜訪
- 校園型水土保持宣導
  - 4場中小學生及1場教職員
- 輔導成立自主防災組織
  - 8處坡地社區(3場防災課程)
- 舉辦水土保持優良社區選拔

社區防災課程

湖山國小水保宣導

期程規劃：

106年	• 保全住戶滿意度95% • 完成多元宣導教育 • 敏感區宣導防災概念
107-109年	• 持續辦理水保宣導 • 成立24處防災社區

水土保持優良社區選拔

慶賀優良社區獲獎

預期效益

1. 提升保全住戶及社區居民防災知識
2. 培養自主防災意識，整合防災資源
3. 舉辦優良社區選拔，鼓勵精進

柒、溪流改造安全生態

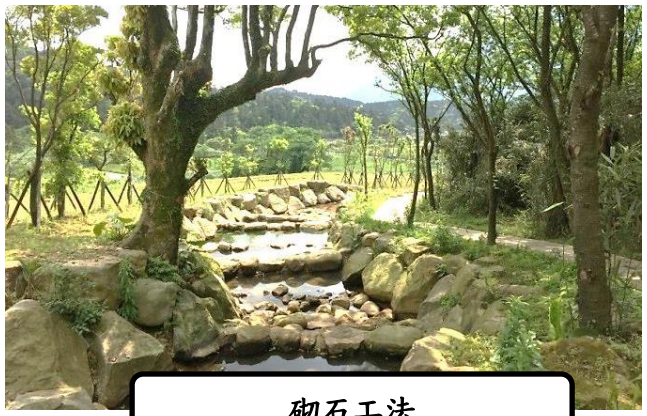
精進

一、土石流潛勢溪流及溪溝整治改造

- **溪流護岸崩滑、土壤流失**
  - 亟需整治改造，以維保全住戶安全
- **生態工法五大整治原則**

  1. 表面孔隙化　2. 構造物最小化
  3. 坡度緩坡化　4. 材質自然化
  5. 界面透水化
  - 因此水泥少量化，盡量採用砌石工法，配合多種斷面型式，並增加親水空間，呈現自然野溪水流樣貌。
- **期程規劃：**

106年	• 士林菁礐溪
107－109年	• 文山石坡坑溪 • 南港成福溪 • 士林猴峒溪



砌石工法

自然野溪景致

預期效益

1. 維護保全住戶安全，提升山坡地親水空間品質。
2. 減少工程視覺水泥化、人工化。

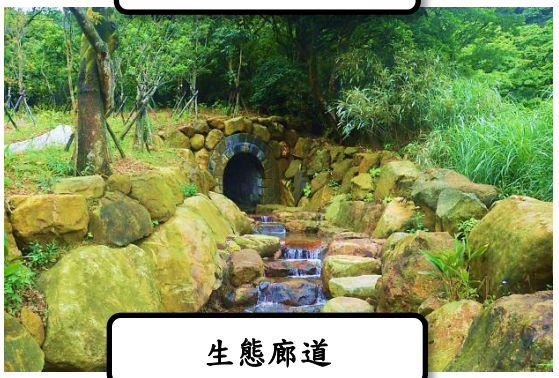
柒、溪流改造安全生態

精進

二、利用溪溝整治，復育原有生態

- **溪溝生態復育**
  - 建立生態補償機制，透過物種調查，棲地復育，恢復自然生態環境。
  - 設置生態廊道及魚梯，提供兩岸生物移動通道，串聯生態系統。

昆蟲迷你城市



生態廊道

領角鴞鳥巢

- **期程規劃：**

106年（已完工）	• 北投陽明溪
107-109年	• 文山石坡坑溪 • 南港成福溪 • 士林猴峒溪

預期效益

減輕工程對環境衝擊，恢復生物多樣性環境。

柒、溪流改造安全生態

精進

三、設置集水區水文監測系統

- 利用既有溪溝量水堰設施，裝設雷達波流速計及水位計、以3G/4G通訊即時回傳水文資料，計算集水區逕流量，預計106年完成。

- **期程規劃：**

106年	• 規劃完成2站 • 文山石坡坑溪、內湖大溝溪
107-109年	• 5站（南港山豬窟溪、四分溪、士林青礐溪、內雙溪、信義挹翠山莊）

雷達波水位計

量水堰

預期效益

藉由長期水文觀測資料之整理與分析提供日後集水區規劃之參考，未來也能夠做為水文預報之依據，提升山坡地防災韌性。

捌、水保管理智慧化

精進

一、水保審查加速公開透明

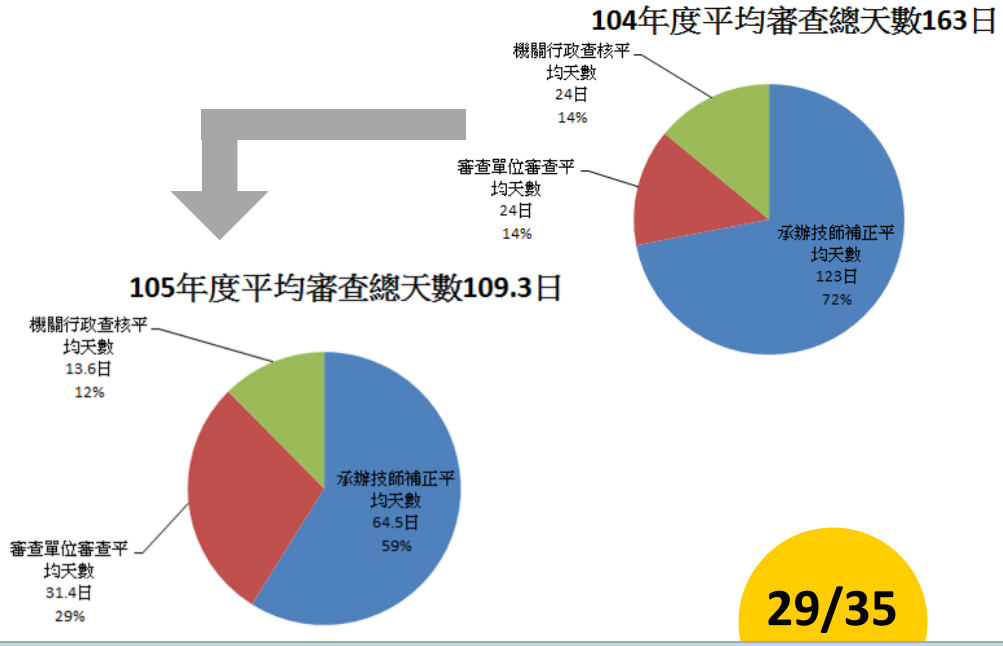
- 修訂水保審查SOP
- 系統自動稽催
- 二階段審查制度
- 進度查詢一點通

預期效益

1. 加速水保審查
2. 清查延宕案件，提醒時效
3. 兩階段審查，確保品質
4. 行政公開透明

審查平均天數
由163日
縮減至
109.3日

資料庫控管案件並開放民眾查詢審查進度



捌、水保管理智慧化

精進

二、全民督工為施工中之水保安全把關

- 製訂施工檢查SOP
- 檢查紀錄線上填登
- 公開水保施工圖說
- 檢查人員教育訓練

記錄改採線上填報，並公開施工圖說

辦理施工檢查教育訓練

預期效益

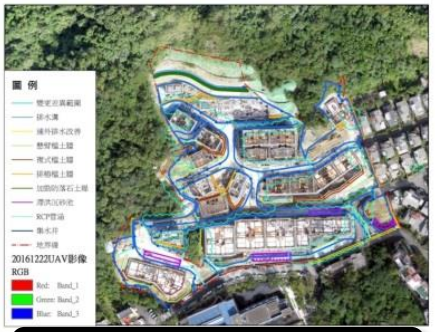
1. 檢查精緻化，強化把關
2. 線上填報，即時又省紙
3. 行政公開透明，全民督工
4. 各單位經驗交流

捌、水保管理智慧化

精進

三、已完工水保檢查多元管理

- 社區、住戶自主防災檢查
- UAV檢查
- 設施圖資立體套疊



水保設施圖立體化

設施自主檢核表填寫

預期效益

1. 自主檢核設施，提升防災觀念
2. 運用UAV技術，檢查無死角
3. 設施立體化，檢核一目了然

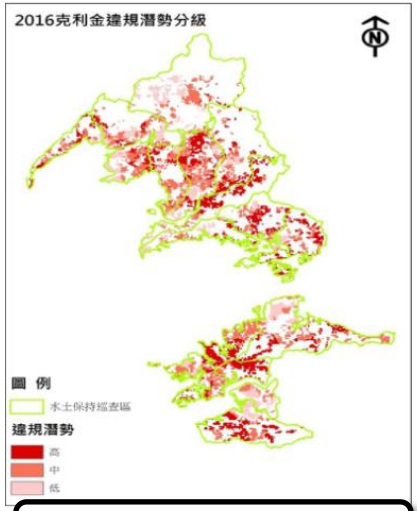
已完工水保設施UAV航拍3D建檔

捌、水保管理智慧化

精進

四、科技查報無死角

- 違規大數據分析
- 違規環景建檔
- 多元尺度監測



數據分析違規潛勢區

違規開發環景紀錄

查報員無法進入

使用無人載具勘查

南港區案例

克服地形障礙發現違規

預期效益

1. 坡地巡查效率提升
2. 忠實反應違規改正情形
3. 行政公開透明，全民督工
4. 衛星影像多元應用

玖、防災資訊報你知

精進

一、臺北市山坡地資訊系統

- 結合資訊局共通平台、展示50條土石流潛勢溪流、24處老舊聚落、土石流觀測站11處及雨量站26處

- **期程規劃：**

106年1月	• 完成資訊系統及圖台
107-109年	• 精進觀測影像即時傳輸效率 • 規劃建置與民交流平台

預期效益

1. 未來會具備更全面的即時影像，於防災應變時輔助決策。
2. 平台中使用者提出的問題及回答皆是重要的資料來源，未來可期以大數據分析得出令人無法預期之效益。

土石流、老舊聚落、列管邊坡、防災地圖

11處土石流即時影像

26處雨量查詢

雨量警戒值

土石流警戒訊息

玖、防災資訊報你知

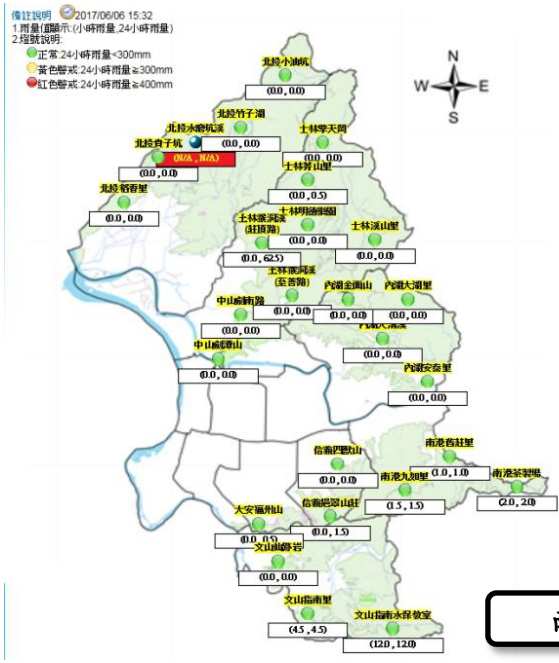
精進

二、坡地雨量站、土石流觀測站：

- 坡地雨量觀測站傳輸過去以2G傳輸為主，本處今年度將辦理升級4G工作，完善資料傳輸功能。
- 土石流觀測站過去以線路由市區機房引線至山區傳輸，本處今年度試辦4處測站無線傳輸，減免斷訊情形。

期程規劃：

106年	• 雨量站升級4G傳輸 • 土石流觀測站4測站無線傳輸



雨量站位置圖

土石流觀測站影像

預期效益

1. 現地資料傳輸更穩定。
2. 避免天災斷訊情形。
3. 分析觀測資料供日後規劃參考，提升防災韌性。

拾、設施維護數位化管理

精進

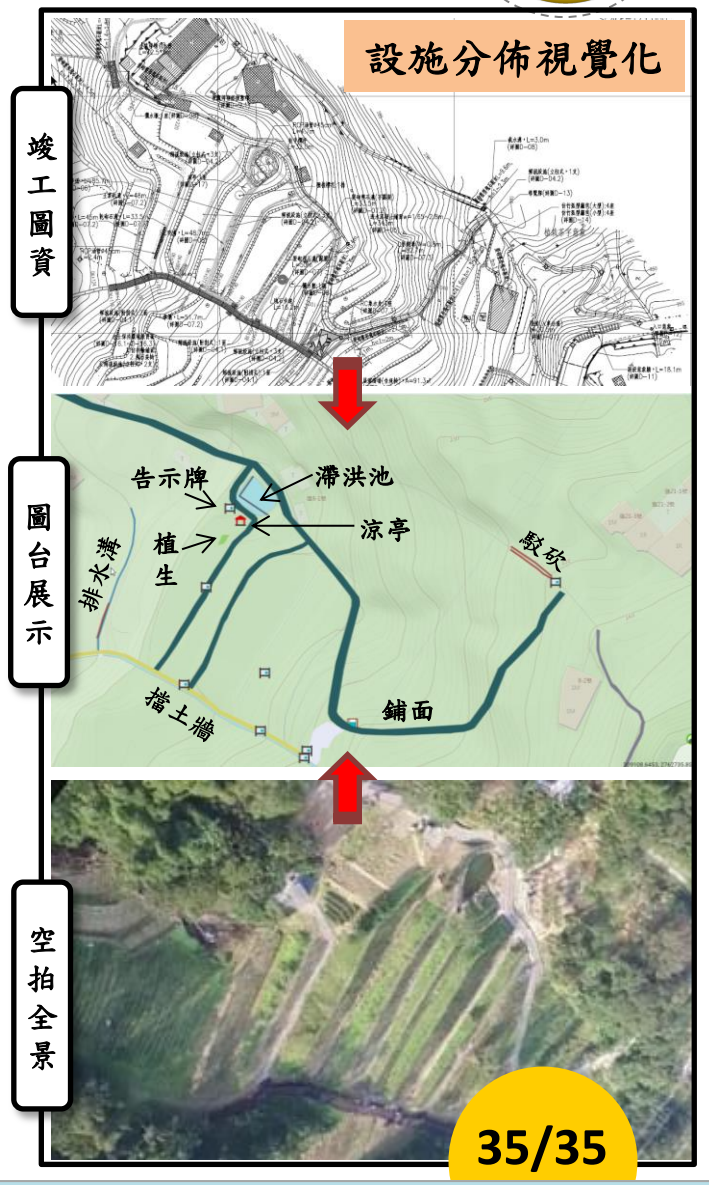
一、建置工程設施維護管理系統

二、竣工圖說建檔數位化，便於查詢及維護管理

- **期程規劃：**

106年12月底完成

- 主動提示設施維護到期日
- 系統統計查詢功能：提供損壞原因統計及所需維護頻率
- 土地管理功能：管理土地租用、提醒民眾繳費及開立收據功能



預期效益

1. 業管設施整合，資訊視覺化，主題圖例點選可知詳情，以利維護管理。
2. 維護履歷資訊完整，可供爾後規劃設計及材料選用之參考。

簡報結束

敬請裁示