

112-113 年度公私部門協力補建

大、小百岳三角點

**Reconstructing Triangulation Points of
Taiwan Major and Minor 100 Peaks
through Public-Private Collaboration in
2023 and 2024**

成果報告

Final Report



主辦機關：內政部國土測繪中心

協力人員：登山社群熱心山友

中華民國 113 年 8 月 22 日

112-113 年度公私部門協力補建大、小百岳三角點成果報告

一、緣由

大、小百岳上三角點多為日據時期三角點，在我國測量上扮演過重要角色，為極具歷史意義之測量控制點，而在喜愛登山者眼中，更如同一座山嶺的門牌，有其獨一無二的象徵性，往往於登山過程作為目標或里程碑。但隨著時間久遠及環境變遷，許多樁標已毀損或遺失。偶然於網路新聞得知明江貿易股份有限公司羅明原總經理完登大、小百岳，了解目前三角點保存狀況，經聯繫羅明原先生得知共計 7 點已遺失，且正規劃號召山友合力出資補建點位。

本中心曾於 106 年委外辦理北合歡山二等衛星控制點（點號：M451，百岳之一）及八卦山三等三角點（點號：六〇號）補建，其中北合歡山登山時程僅約 2 小時且為大眾化路線，惟廠商非專業登山人員，無法於山區紮營，需分 3 日運送埋設物資及施工，補建經費新臺幣（以下同）7 萬 5,000 元，而八卦山三角點更易到達，由八卦山入口鐵牌後方水泥水塔進入僅需步行 3 分鐘，補建亦需經費 1 萬 1,600 元。

因得知山友有意願自行補建，爰評估若由中心支應部分費用，採公私部門協力模式辦理點位補建，不僅可降低補建費用及重現這些具歷史意義之測量控制點，亦達到推廣基本控制點及測量標保護觀念之宣導作用，且避免一般民眾私設三角點，造成後續使用的混淆及困擾。

二、公私部門協力補建三角點說明

（一）點位補建資源需求

1. 樁標：羅明原先生由日本訂製仿照原三角點式樣之石樁，並依中心規範進行石樁四面刻字，保留其歷史意義。
2. 標示牌：中心提供永久測量標標示說明牌，達成推廣基本控制點及測量標保護觀念之宣導作用。

3. 埋設物資：點位補建至少需 100 公斤水泥砂設置基座，山友尚須背負石樁、水、埋設工具、飲食及登山裝備。

(二) 經費補助

1. 各補建點位由山友分攤背負埋設物資，不足之人力則由中心補助經費，僱用高山協作員協助背負剩餘埋設物資。

2. 補建點位及補助經費統計如下表：

山名	點號	等級	大小百岳排名	作業時程	雇工人數	雇工單價	合計經費
屏風山	6378	三等三角點	65(大百岳)	2 日	3 人	4,500	27,000
帕托魯山	5985	三等三角點	89(大百岳)	3 日	4 人	5,000	60,000
佳陽山	1462	二等三角點	50(大百岳)	3 日	4 人	5,000	60,000
池有山	6317	三等三角點	52(大百岳)	3 日	3 人	5,000	45,000
貓嘯山	5005	三等三角點	49(小百岳)	1 日	2 人	5,000	10,000
仙山	4196	三等三角點	33(小百岳)	1 日	2 人	5,000	10,000
觀音山	1069	二等三角點	5(小百岳)	1 日	2 人	5,000	10,000
馬蘭社	無	一等三角點	非屬大小百岳， 但樁標具歷史意義	2 日	補助機具、搬運費		27,300

三、三角點補建成果

本次 8 點補建點位工作有許多山友參與，部分攀登較困難點位則僅具豐富登山經驗之山友參加，補建位置均發文函請管理機關同意，埋設後亦將現場環境清理回復，點位清單及補建成果如下：

山名	點號	等級	大小百岳排名	完成日期
屏風山	6378	三等三角點	65(大百岳)	112.09.21
帕托魯山	5985	三等三角點	89(大百岳)	112.11.26
佳陽山	1462	二等三角點	50(大百岳)	113.05.29
池有山	6317	三等三角點	52(大百岳)	113.05.07
貓嘯山	5005	三等三角點	49(小百岳)	113.03.23
仙山	4196	三等三角點	33(小百岳)	113.05.11
觀音山	1069	二等三角點	5(小百岳)	113.03.09
馬蘭社	無	一等三角點	非屬大小百岳， 但樁標具歷史意義	113.08.18



屏風山 (No.6378)



帕托魯山 (No.5985)



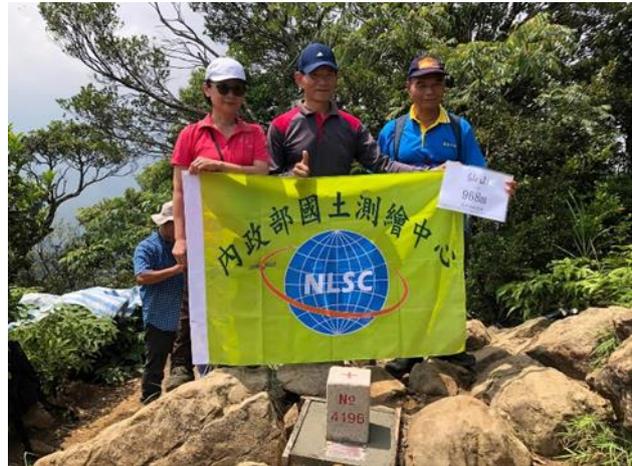
佳陽山 (No.1462)



池有山 (No.6317)



貓嘸山 (No.5005)



仙山 (No.4196)



觀音山 (No.1069)



馬蘭社

四、結語與建議

- (一) 經由本次公私協力合作及觀察網路社群媒體，網友反應熱烈，仙山三角點補建更躍上網路新聞版面，對提升本中心形象及推展基本控制測量業務有所助益。



- (二) 本次補建點位規劃最遲於 117 年至 118 年辦理全臺基本控制點檢測作業時，將點位納入觀測並計算法定坐標成果，讓這些具歷史意義的點位重現山嶺，再次成為基本測量的重要角色。
- (三) 依過去委外補建契約或本次報價單所列單價估算，本次公私部門協力補建模式較委外補建大幅降低點位補建費用，共計節省 23 萬 7,337 元，未來在位於代表性山嶺之基本控制點須辦理補建或補強工作時（如西巒大山，點號：M931；庫哈諾辛山，點號：S634），可比照此公私協力模式辦理，藉由山友參與協助，推廣基本測量業務及樁標保存重要性，亦為本中心節省經費。

附表 1 委外辦理及公私協力大、小百岳三角點補建費用分析比較表

山名 (點號)	模式	作業 時程	雇工 人數	雇工 單價	埋設 工資	樁位材料費	合計經費	節省經費
屏風山 (6378)	委外	2 日	4 人	5,000	2,100	4,000	60,800	33,800
	協力		3 人	4,500	0	0	27,000	
帕托魯山 (5985)	委外	3 日	4 人	5,000	2,100	4,000	89,200	29,200
	協力		4 人	5,000	0	0	60,000	
佳陽山 (1462)	委外	3 日	4 人	5,000	2,100	4,000	89,200	29,200
	協力		4 人	5,000	0	0	60,000	
池有山 (6317)	委外	3 日	4 人	5,000	2,100	4,000	89,200	44,200
	協力		3 人	5,000	0	0	45,000	
貓嘯山 (5005)	委外	1 日	4 人	5,000	2,100	4,000	32,400	22,400
	協力		2 人	5,000	0	0	10,000	
仙山 (4196)	委外	1 日	4 人	5,000	2,100	4,000	32,400	22,400
	協力		2 人	5,000	0	0	10,000	
觀音山 (1069)	委外	1 日	4 人	5,000	2,100	4,000	32,400	22,400
	協力		2 人	5,000	0	0	10,000	
馬蘭社	委外	2 日	4 人	連工帶料			61,037	33,737
	協力		0 人	本中心支付樁標運設及怪手來回費用			27,300	
合計							237,337	
註： <ol style="list-style-type: none"> 1. 埋設物資約 100 公斤，雇工負重上限 25 公斤，每點需 4 人，雇工每日單價 5,000 元。 2. 公私協力部分點位係由本中心派員協助，故節省部分雇工費用。 3. 委外埋設施工費參考 104 年「三等點控制點補強」單價 2,100 元。 4. 委外埋設材料費參考 104 年「三等點控制點補強」單價 4,000 元。 5. 馬蘭社點位補建費用參考廠商報價單。 								