



審計部專案審計報告

南瀛天文教育園區興建營運計畫執行情形



民國 103 年 4 月

審計部 印

目 錄

中華民國審計部及其所屬機關民國 103 年度審計人力計有 724 人(預算員額)，隸屬於監察院，獨立行使審計職權，監督政府及其所屬機關預算之執行，並就其運用資源之經濟性、效率性及效果性進行考核。

審計部及其所屬機關民國 101 年審計結果可量化財務效益約 124 億 1 千 3 百萬餘元，平均每花費政府預算 1 元至少可節省政府支出或增加收入 9.34 元。

本專案審計報告揭露前臺南縣政府辦理南瀛天文教育園區興建營運計畫執行情形，缺失事項經審計部臺南市審計處促請臺南市政府檢討改善後，園區由原訂 103 年全面開放營運，提早至 102 年 2 月起試營運，同年 6 月 30 日正式收費營運，截至 102 年 12 月底門票收入達 4 百餘萬元。

更多有關審計部之資訊，請參閱審計部全球資訊網 (www.audit.gov.tw)



壹、總述	1
一、調查原委	1
二、調查範圍	1
三、調查限制	2
四、主要調查發現	2
五、調查意見及處理情形	2
貳、專案調查辦理情形	3
一、前言	3
二、調查重點與發現	4
三、調查意見與建議	12
參、行政機關回應情形	20
肆、後續改善及整體效益情形	21
伍、結語	22

圖 目 錄

圖 1 園區規劃理念圖	3
圖 2 臺南市大內區位置圖	3
圖 3 南瀛天文教育園區工程規劃圖	5
圖 4 天文觀測館及內部設備	6
圖 5 天文展示館及內部設備	7
圖 6 星象館及內部設備	8
圖 7 天文觀測圓頂及望遠鏡	14
圖 8 天文展示館、星象館及景觀工程進度規劃圖	16
圖 9 天文望遠鏡觀測照片	22

表 目 錄

表 1 南瀛天文教育園區各項採購辦理情形表	9
表 2 天文觀測館主要工程執行情形表	17
表 3 天文展示館及星象館主要工程驗收辦理情形表	19

南瀛天文教育園區興建營運計畫執行情形

壹、總述

一、調查原委

前臺南縣政府為縮短城鄉教育資源落差及創造兼具教育意義與休閒娛樂之天文教育環境，民國(下同)92 年間選址於現今臺南市大內區(前身為臺南縣大內鄉)山丘規劃興建南瀛天文教育園區(下稱園區)，並委託設計顧問公司辦理園區規劃，及自籌經費 1 億元先行辦理天文觀測館第 1、2 期等工程，95 年 12 月該等工程完工後，旋於 96 年 1 月開放啟用(未收費)，嗣為籌措續建經費，96 年 12 月向教育部提報「南瀛天文教育園區整體規劃計畫書」核轉前行政院經濟建設委員會(下稱前經建會，自 103 年 1 月 22 日起改制為國家發展委員會)爭取補助經費 6 億元興建天文展示館、星象館及周邊景觀設施。截至 100 年 12 月底止，園區累計興建經費 5 億 6,370 萬餘元，其中天文展示館及星象館雖已完工，惟因部分工程驗收作業期程延宕及園區景觀與周邊設

施工程尚未施作，致無法達成於 100 年第 4 季全面營運之目標。

依審計法第 2 條第 5 款、第 65 條第 2 款及第 67 條第 3 至 5 款規定，審計機關職司政府財務效能之考核，辦理各計畫實施進度、收支預算執行經過及其績效之審計，並應注意各計畫已成與未成之程度、經濟與不經濟之程度及其施政效能之程度。有關園區之規劃、興建及財物使用情形，前審計部臺灣省臺南縣審計室自 97 年起即辦理多次抽查，發現園區多次修改興建計畫、工程期程延宕、場館未能依預定期程開放、無完善之營運管理計畫、設施故障率高及使用率偏低等欠妥情事，審計部臺南市審計處為賡續追蹤園區整體規劃、營運成效及設施使用管理維護情形，爰再次規劃辦理專案審計，期能發掘問題，促請改善，提升政府施政效能，以善盡審計職責。

二、調查範圍

本調查涵括 92 年度南瀛天文教育園區規劃企劃書、97 年度南瀛天

文教育園區整體規劃修正計畫書、南瀛天文教育園區第一期工程-天文觀測區建築工程等 16 案採購、96 至 101 年度場館營運、設施使用及管理維護等；調查對象包含前臺南縣政府(下稱該府)及 99 年 12 月 25 日改制後之臺南市政府(下稱市府)。

三、調查限制

園區自 92 年規劃興建迄今已歷 10 年，因相關承辦人員更迭，部分檔案資料取得不易，及囿於審計工作人力與外勤時間等因素，故本專案調查僅就調查計畫所列查核重點及受查機關提供之相關卷證資料進行抽核調閱，並輔以受查人員說明，作成結論；又因查核過程係以抽查方式進行，無法確保受查機關所有缺失均能察覺。

四、主要調查發現

案經審計部臺南市審計處辦理專案調查結果，發現南瀛天文教育園區規劃、興建及經營管理情形，有下列欠妥情事：

(一)各場館既未依預定期程開放，亦未完善規劃園區後續營運作業，行政效率低落，致營運期

程延後，無法全面開放營運收費，益增市府財政負擔。

(二)耗費鉅資設置之天文觀測設備，未經相關效益評估，率爾將其定位由觀測轉為展示，復因觀測圓頂檢測故障率高、開放時間不足及網路連線問題遲未能解決等，致使用率偏低，財物效能不彰。

(三)園區各期工程超逾規劃期限始完成興建，卻仍未落實追蹤管控，並儘速辦理驗收事宜，致完成驗收時程一再延宕，嚴重影響整體使用效益。

五、調查意見及處理情形

本案調查發現之缺失，經審計部臺南市審計處依審計法第 69 條前段：「審計機關考核各機關之績效，如認為有未盡職責或效能過低者，除通知其上級機關長官外，並應報告監察院……」之規定，於 101 年 12 月 7 日函請臺南市市長查明妥適處理，並報告監察院，嗣經市府函復研提改善措施後，於 102 年 5 月 24 日函報監察院，該院於 102 年 7 月 3 日准予備查。

貳、專案調查辦理情形

一、前言

(一)計畫緣起與目標

臺灣設立的天文教育館多集中於北部及中部，南部則無較大規模及有系統的天文教育館，因此，該府特選址於現今臺南市大內區興建「南瀛天文教育園區」，以提供教師、學子一個優質之天文教學及學習環境，並協助各學校推展科學教育及縮短城鄉教育之資源落差，未來更期能坐擁地利、挾天候之優勢，成為南臺灣天文科學教育之重心，並藉由天文教育館的成立，進而整合社區的資源與力量，共同經營園區及社區，最後結合周邊觀光資源，提升區域整體發展(詳圖 1)。

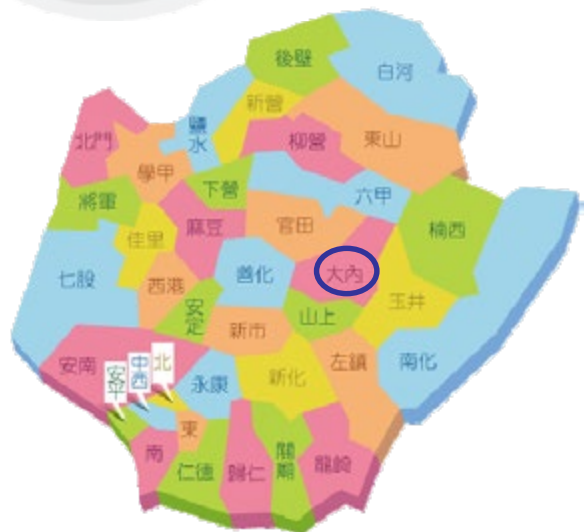


資料來源：南瀛天文教育園區整體規劃計畫書

圖1 園區規劃理念圖

(二)計畫概況

南瀛天文教育園區基地位於現今臺南市大內區，占地面積 126,107 平方公尺，位居臺南市中心偏東之處，是山區與嘉南平原的交界，有利於平衡城鄉差距(詳圖 2)；交通路線以基地西側南 182 線及南側南 184 線為主要聯外道路，往返便捷。園區開發以整體規劃、分期興建為原則，92 年規劃之空間配置有天文觀測、展示及劇場等場館，經自籌 1 億元經費先行興建「天文觀測館」，於 96 年元旦開始開放參觀及辦理天文科學營隊或研習，後續工程經費則礙於該府財政拮据，經向教育部提報園區整體規劃計畫書核轉前經建會爭取專款補助 6 億元，自 97 年



資料來源：臺南市政府教育局資訊中心網頁

圖2 臺南市大內區位置圖

12 月起陸續興建「天文展示館」、「星象館」及周邊景觀平台、環山步道等戶外設施，至 100 年 12 月底各項工程尚未如期全數完工。經統計園區 96 至 100 年度平均每年參觀人次為 67,109 人次，惟天文科學營隊或研習平均每年活動參與人次約僅 3,397 人次，民眾參與程度並不熱絡，亟待積極研擬營運管理計畫，加速園區全面營運之期程，以激發南臺灣民眾天文科學教育的熱忱。

二、調查重點與發現

(一) 園區設置規劃情形

該府為籌建南瀛天文教育園區，91 年 11 月徵得轄內適合興建之 8 鄉鎮提供 9 個地點參加遴選，經聘請天文教育專家、學者參與興建地點會勘及評估後，92 年 1 月 30 日選定現今大內區二重溪段 312-13 地號等 13 筆土地，面積 126,107 平方公尺為設置地點，其大部分土地係由區內北天宮無償提供使用。該府 92 年 4 月委託設計顧問公司辦理「南瀛天文教育園區規劃案」，依 92 年 11 月核定之「臺南縣南瀛天文教育

園區規劃企劃書」期末報告 3.2 空間計畫內涵載述略以：園區空間涵括觀測空間、展示空間、星空劇場、餐飲及紀念品區、教學區、行政區、景觀設施、其他等 8 區域；同期末報告 5.3 分期執行計畫亦載述略以：因經費取得之因素，建議分 3 期執行，第 1 期興建天文觀測區、第 2 期興建主要展示館建築工程、第 3 期施作主要展示館展示工程，總工程費用 3 億 4,008 萬元，預計 96 年 9 月完工。該府於 92 至 95 年間開發使用土地面積 9,800 平方公尺及自籌 1 億元闢建天文觀測館，其後因財政拮据，未能籌足園區後續興建經費，96 年 1 月先行啓用天文觀測館，以單一場館模式營運；嗣後於 96 年 12 月 13 日向教育部提報「南瀛天文教育園區整體規劃計畫書」核轉前經建會，97 年 5 月 15 日經前經建會同意補助後續工程經費以 6 億元為上限，並經教育部 97 年 11 月 12 日核定「南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書」，依該修正計畫書載述略以：後續工程採一次整體規劃，分期實施第 3 期「天

文展示館新建工程」、第 4 期「天文星象館工程」及第 5 期「景觀及園區周邊設施工程」，使用面積增為 45,850 平方公尺，預定 100 年第 4 季全面完工營運(詳圖 3)。惟因部分工程設計審查期程冗長、變更設計頻繁、驗收期程延宕及未研擬具體之營運管理計畫，致迄 100 年 12 月底園區尚未建置完成，無法達成 100 年第 4 季全面營運收費之目標。

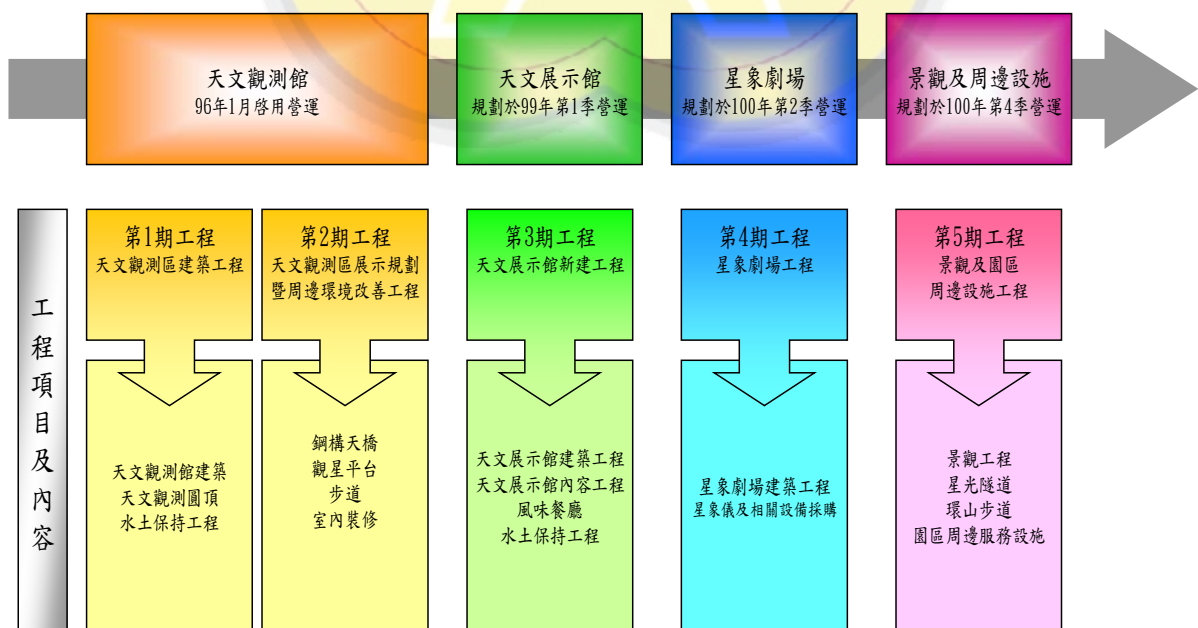
(二) 園區建設工程及設備採購情形

園區主要依天文觀測館、天文展示館、星象館、行政中心及周邊景觀設施等次第分期興建，截至 100

年 12 月底，累計興建經費計 5 億 6,370 萬餘元(詳表 1)，因天文展示館、星象館、景觀及周邊設施等興建工程驗收期程延宕，致超逾「97 年度南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書」載列之預定完工驗收期限，已嚴重影響園區整體使用效益，茲將各場館興建工程及設備採購情形分述如次：

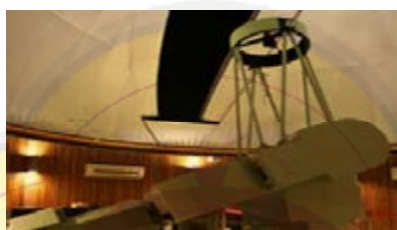
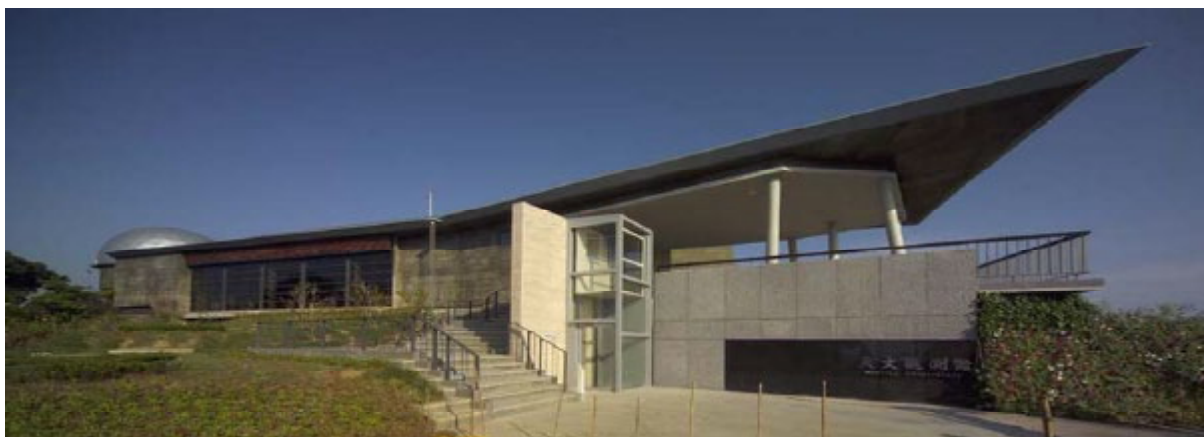
1. 天文觀測館

天文觀測館(詳圖 4)涵括「南瀛天文教育園區第一期工程-天文觀測區建築工程」、「南瀛天文教育園區望遠鏡及光學設備」、「臺南



資料來源：整理自南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書

圖3 南瀛天文教育園區工程規劃圖



資料來源：南瀛天文教育園區網頁及南瀛天文教育園區營運計畫委託專業服務案結案報告書

圖4 天文觀測館及內部設備

縣南瀛天文教育園區天文觀測設備（天文觀測望遠鏡）」及「臺南縣南瀛天文教育園區第二期工程-天文觀測區展示規劃暨周邊環境改善工程」、「南瀛天文教育園區天文觀測館及周邊環境設施加強工程」等工程，94年1月陸續開工至98年8月竣工，興建經費計9,097萬餘元（詳表1）。其中天文觀測望遠鏡之建置及天文觀測區展示規劃暨周邊環境改善工程，均須配合天文觀測區建築工程施工，惟天文觀測區建築工程因該府財政欠佳及上級機關未予補助經費，自籌經費費時，致延

至94年1月開工，無法達成於94年1月完成設備安裝與界面整合之目標；又天文觀測區建築工程設計時，該府亦未考量觀測圓頂與天文觀測望遠鏡間之整合，以符合原規劃於觀測時藉由電腦控制指向方位天窗自動即時移動，仍將天文觀測區建築工程先予發包施作，俟95年8月觀測圓頂辦理部分驗收時，始因圓頂天窗開啟淨寬不足，於96年1月開會決議增設觀測圓頂與天文觀測望遠鏡之隨動裝置，須重新設計及審查新增設備，致該工程遲至96年11月始驗收合格，較上揭預定完

成天文設備安裝與界面整合之時程延宕達 2 年 10 個月，耽延天文觀測區整體開放期程。

2. 天文展示館

天文展示館(詳圖 5)涵括「南瀛天文教育園區風味餐廳暨周邊相關設施新建工程」、「天文展示館新建工程」及「南瀛天文教育園區天文展示內容統包工程」等，97 年 12 月陸續開工至 100 年 12 月竣工，興建經費計 2 億 6,599 萬餘元(詳表 1)。其中「天文展示館新建工程」於 98 年 4 月 18 日開工，因變更設計頻繁，延至 99 年 11 月 7 日竣工，復未積極督促監造單位提送竣工資

料儘速辦理驗收，致逾 4 個月餘始於 100 年 3 月 24 日辦理初驗，迄 100 年 11 月 16 日始完成驗收；又「南瀛天文教育園區天文展示內容統包工程」於 97 年 12 月 29 日簽約後，因細部設計審查長達 1 年 7 個月餘，遲至 99 年 7 月 9 日開工，99 年 12 月 6 日竣工，監造單位於 99 年 12 月 20 日提送竣工資料，歷時 1 個月餘，市府於 100 年 2 月 11 日始辦理初驗，嗣經 2 次複驗，於 100 年 7 月 20 日初驗合格，100 年 8 月 9 日辦理正式驗收，相關缺失廠商於 100 年 9 月 13 日完成改善，市府遲至 100 年 12 月 6 日始辦理複驗，迄 100 年



資料來源：南瀛天文教育園區網頁

圖5 天文展示館及內部設備

12 月 28 日始完成驗收，驗收期程長達 10 個月餘，致天文展示館相關工程無法達成原規劃於 98 年第 4 季竣工及 99 年第 1 季驗收之目標。

3. 星象館

星象館(詳圖 6)涵括「星象館新建工程」、「南瀛天文教育園區星象儀採購」、「星象館及展示館內部服務裝修工程」等，99 年 1 月陸續開工至 100 年 12 月底尚未全數完工，累計興建經費計 2 億 178 萬餘元(詳表 1)。其中「星象館新建工程」於 100 年 4 月 18 日竣工，惟市府未積極督促監造單位提送竣工資料儘速辦理驗收，迨至 100 年 6 月 9 日始辦理初驗，其初驗缺失至 100 年 9

月 9 日經第 2 次複驗後，迄 101 年 4 月 18 日仍無法改善，且因驗收時間已長達 1 年，市府遂於初驗缺失尚未複驗合格情形下，逕行辦理正式驗收，至 101 年 6 月 28 日驗收合格；

「南瀛天文教育園區星象儀採購」於 100 年 7 月 4 日竣工後，市府亦未積極督促監造單位提送竣工資料儘速辦理驗收，逾 1 個月餘始於 100 年 8 月 26 日辦理初驗，並經 1 次複驗，100 年 11 月 15 日辦理正式驗收，迄 101 年 1 月 13 日始驗收合格，驗收期程歷時 4 個月餘，致星象館相關工程無法達成原規劃於 100 年第 1 季竣工及 100 年第 2 季驗收之目標。

4. 行政中心及園區周邊景觀設施



資料來源：南瀛天文教育園區網站

圖6 星象館及內部設備

園區行政中心及周邊景觀設施工程涵括「行政中心內部行政設備及周邊設施」、「環境監測工作98-100年」、「南瀛天文教育園區景觀及周邊服務設施工程」及「公共藝術設置案(3-4期)」等，101年2月陸續開工，至101年4月底尚未

全數完工，興建經費計494萬餘元（詳表1）。其中「南瀛天文教育園區景觀及周邊服務設施工程」於101年2月15日開工，101年9月25日完工，至101年11月7日驗收合格，逾100年第4季之預定驗收期限達11個月餘。

表1 南瀛天文教育園區各項採購辦理情形表

單位：新臺幣萬元

館別	標案名稱	採購內容	開工(訂約)日期	完工(履約)日期	驗收合格日期	截至100年12月底累計實支金額
天文觀測館	南瀛天文教育園區第一期工程-天文觀測區建築工程	觀測館建築主體工程 水土保持設施 景觀擋土牆	94.1.24	95.9.13	96.11.16	3,954
	南瀛天文教育園區望遠鏡及光學設備	30公分及25公分折反射式望遠鏡等	96.3.6 訂約	96.4.19 履約	96.5.8	246
	臺南縣南瀛天文教育園區天文觀測設備(天文觀測望遠鏡)	76公分牛頓反射式望遠鏡	93.3.17 訂約	95.4.28 履約	95.9.28	616
	臺南縣南瀛天文教育園區第二期工程-天文觀測區展示規劃暨周邊環境改善工程	鋼構天橋 室內裝修 周邊環境設施 觀星平台 12星座廣場	94.8.20	95.12.21	96.5.22	3,858
	南瀛天文教育園區天文觀測館及周邊環境設施加強工程	公共廁所建築主體及周圍環境設施	97.5.3	97.10.7	98.8.5	421
	小計					9,097
天文展示館	南瀛天文教育園區風味餐廳暨周邊相關設施新建工程	風味餐廳建築主體工程 周圍環境設施 日晷廣場	97.12.11	98.11.30	99.4.23	1,879
	天文展示館新建工程	展示館建築主體工程 水土保持設施工程	98.4.18	99.11.7	100.11.16	14,672
	南瀛天文教育園區天文展示內容統包工程	展示館1-3樓常設展示區	99.7.19	99.12.6	100.12.28	10,048
	小計					26,599

館別	標案名稱	採購內容	開工(訂約)日期	完工(履約)日期	驗收合格日期	截至 100 年 12 月底累計實支金額
星象館	星象館新建工程	星象館建築主體工程 星空隧道(星象館及展示館連接空橋)	99.1.14	100.4.18	101.6.28	11,875
	南瀛天文教育園區星象儀採購	全天域數位星象儀	99.6.14 訂約	100.7.4 履約	101.1.13	8,302
	星象館及展示館內部服務裝修工程	公共空間室內裝修指標及座椅等	101.2.11	101.9.4	101.10.23	-
	小計					20,178
行政中心及周邊景觀設施	行政中心內部行政設備及周邊設施	儲物櫃 會議桌椅	99.12.31 訂約	100.6.23 履約	100.11.10	132
	環境監測工作 98-100 年		98.4.28	101.6.28	101.7.26	184
	南瀛天文教育園區景觀及周邊服務設施工程	展示館前廣場入口門禁設施 全區景觀及服務設施 綠美化及植栽 登山步道	101.2.15	101.9.25	101.11.7	2
	公共藝術設置案 (3-4 期)		100.11.23 訂約	101.9.3	101.11.16	173
	小計					494
合計						56,370

資料來源：整理自臺南市南瀛科學教育館提供資料

(三)園區場館經營管理情形

截至 100 年 12 月底，園區除天文觀測館正式啟用外，其餘天文展示館與星象館等場館設施因尚未全數完工，致僅供免費參觀及辦理相關天文活動，如大眾天文科學教育、學生夏(冬)令營隊及教師研習等。經統計 96 至 100 年度累計參觀人次分別為 71,741 人次、67,422 人

次、64,411 人次、65,510 人次及 66,462 人次，參觀人次並無顯著成長；各項天文活動參與人次分別為 2,888 人次、2,816 人次、4,088 人次、3,342 人次及 3,852 人次，參加人數雖有漸增之勢，惟因部分活動限定參加對象為轄內國中小學生、教師等，致一般社會大眾或南部其他縣市民眾參與程度並不熱絡。另

查教育部歷年均函文該府應預先規劃妥善具體之營運管理計畫，惟該府及市府未依照上級機關建議意見，及早明確訂出完善具體之營運管理計畫，致 101 年 11 月各場館完工後，無法即時開始營運收費；又依「97 年度南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書」捌、營運管理計畫之三、園區營運策略規劃載述略以：第 5 期景觀與周邊設施工程預定於 100 年第 4 季營運，惟因各項工程期程延宕，致 101 年底尚無法營運收費，除預估每年包括門票、停車場、紀念品商店權利金、餐廳權利金、會員捐款及其他等營運收入 3,310 萬元無法實現外，仍須編列 3,302 萬餘元之預算以支應園區 101 年所需之營運成本及支出，益增市府財政負擔。

(四)財產設施使用、管理及維護情形

該府於 95 年間耗費 616 萬餘元購置主鏡面直徑 76 公分之天文觀測望遠鏡設備 1 台，嗣於 96 年間耗費 624 萬餘元建置直徑 9 公尺觀測圓頂，其造價共計 1,241 萬餘元。經

查該天文觀測設備原規劃用於天文觀測兼具支援研究功能，卻於設置完成後，未經相關效益評估，逕將其由觀測轉而定位為展示之用；又該觀測圓頂自 96 年完工驗收以來，因圓頂內部接縫處之鋁條擠壓變形或鬆脫，致圓頂、天窗無法順利開合，或發生漏水情形等運轉異常狀況頻仍，其中 99 年度檢測故障率高達 60.78%，甚有異常期間長達月餘，未及時修復運轉；又該項望遠鏡設備主要用以觀測夜間星象，惟因人力不足，夜間開放時間為週五及週六下午 6 至 9 時，且未妥擬相關觀測計畫，配合重要天象活動開放觀測，加上該望遠鏡設備屢因 TCS 天文控制電腦當機、The Sky 軟體無法連線等問題，而網路連線問題亦遲未解決，無法發揮「遠距教學」之功能，致該等儀器設備使用率偏低，甚且自 98 年 2 月 22 日最近一次觀測日距 101 年 4 月底已逾 3 年未再使用，財物使用效能不彰。

又查市府為提供遊客用餐需求，100 年 5 月 3 日至 6 月 14 日間辦理 3 次「南瀛天文教育園區風味

餐廳委託經營管理」勞務採購招標，惟均無廠商投標，市府遂變更用途更名為日晷教室，於100年7月3日至101年4月28日間辦理61場次「追星人-望遠鏡暨星圖軟體」等研習，違反99年5月7日核發之使用執照「餐廳」用途。另查「南瀛天文教育園區天文展示內容統包工程」採購42吋及52吋電視組各6台計189萬餘元，預計置於星象館，因該館尚未驗收而閒置於天文展示館地下一樓；星象館於101年4月18日驗收日前，未取得使用執照即開放場館於100年7月至101年2月間提供夏令營學員計700人次使用。

三、調查意見與建議

前述調查重點及發現之缺失，審計部臺南市審計處依審計法第69條前段規定，於101年12月7日通知臺南市市長查明妥適處理，並於同日報告監察院，分述如次：

(一)各場館既未依預定期程開放，亦未完善規劃園區後續營運作業，行政效率低落，致營運期程延後，無法全面開放營運收費，益增財政負擔

依「97年度南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書」捌、營運管理計畫之三、園區營運策略規劃載述略以：預計後續興建工程分期興建，逐期開放營運，其分期興建營運時程計畫表列第3期天文展示館工程預定營運時間為99年第1季，第4期星象館工程預定營運時間為100年第2季，第5期景觀與周邊設施工程預定營運時間為100年第4季。經查截至101年4月底，天文展示館與星象館新建工程雖分別於99年11月17日及100年4月18日興建完成，惟因該府於審查設計時，未周詳考量各工程施作內容及界面，致內部裝修及指標工程尚未施作，須再另案辦理招標，或因尚未取得使用執照等，而無法全面開放使用，開放區域僅96年1月開放之天文觀測館供參觀使用，其餘場館設施均未能依上述預定時間全面開放營運。

次查前經建會對於教育部陳報之該府「南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書」及該部相關審查意見，於97年5月15日邀請相關單位開會會商，獲致「本案應特別加強後

續營運管理機制，由臺南縣政府負責，未來可研議委由國立社教機構或民間辦理。」之結論，教育部於97年5月29日函請該府依上開結論辦理。復該府提報「南瀛天文教育園區整體規劃第2次修正計畫」予教育部，該部於98年7月9日函復：「……應本於權責預先規劃妥善具體之營運管理計畫。」及教育部先後於99年11月19日、100年4月21日至園區訪視，亦分別函文提出訪視意見：「未來營運問題，請及早因應，避免開館之後，措手不及」、「本計畫請館方依經建會100年先期計畫作業審議意見及本次訪視意見，及早妥適規劃後續營運之期程及事項，以期達成推廣天文教育、帶動地方觀光產業發展等預期效益。」等。按營運管理之計畫係為使園區各項業務，能依營運目標、期程順利地執行，並有效調整營運活動之參據，園區因各館完成期程延宕，而未及於101年開始營運收費，除預估每年包括門票、停車場、紀念品商店權利金、餐廳權利金、會員捐款及其他等營運收入3,310萬元

無法實現外，市府仍須編列3,302萬餘元之預算以支應園區101年所需之營運成本及支出，益增財政負擔。市府迄未明確訂出園區各場館完善具體之營運管理計畫，顯未依照上級機關建議意見，未雨綢繆，及早提出研議營運事宜以為因應，致預估之財務效益無法實現。

綜上，各場館未依預定期程開放，又未依照上級機關建議意見，及早訂出各場館完善之全區營運計畫，行政效率低落，致營運期程延宕，無法全面開放營運，益增財政負擔，未能達成設置目標，核有效能過低情事。

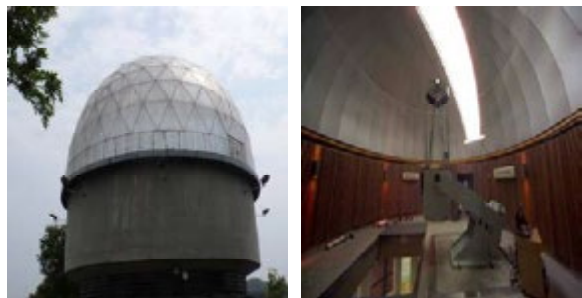
(二)耗費鉅資設置之天文觀測設備，未經相關效益評估，率爾將其定位由觀測轉為展示，復因觀測圓頂檢測故障率高、開放時間不足及網路連線問題遲未能解決等，致使用率偏低，財物效能不彰

依「92年度臺南縣南瀛天文教育園區規劃企劃書」第三章空間計畫之觀測空間載述略以：天文觀測台(設置76cm反射式望遠鏡)設有平

台內置固定架台望遠鏡，採活動式屋頂設計，於天文觀測活動時開放觀賞天象，平常兼具支援研究功能。屋頂可與望遠鏡電腦控制系統整合，在進行觀測時配合望遠鏡之指向方位天窗自動即時移動。以口徑76公分的反射式望遠鏡作為天文台的主鏡，其大小及功能足以提供各種觀測所需；第四章規劃建議與提案載述略以：觀測系統結合網路系統，遠距即可遙控觀測，以降低人員操作之成本，並增加設備使用強度；第五章執行計畫之營運策略載述略以：天文觀測設備為網路控制系統，可提供各學校預約網路遙控觀測，以從事天文教育之推廣，並成為促使外界瞭解南瀛天文教育園區的管道之一。次按「97年度南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書」玖、未來展望二載述略以：整合天文科學相關之人力與軟硬體資源，規劃使用「遠距遙控」的方式供民眾進行天文觀測，豐富生活內涵；南瀛天文教育園區設有全臺灣平地最大、口徑76公分的反射式望遠鏡，為拓展民眾對天文的視野，將

尖端科技引進天文觀測中，並應用於大眾科學教育及推廣上，本園區擬規劃使用「遠距遙控」的方式，讓臺灣各地的民眾可以透過當地的科學教育機構，遙控位於臺灣南部天候良好地區的天文望遠鏡，進行觀測。這樣的活動，除了可以讓我們瞭解天文觀測的原理及天文台的環境之外，操作者亦可接觸尖端的網路科技，經由網路上遠距教學課程，學習如何進行天文觀星及攝影，豐富其生活內涵。

查該府於95年間購置主鏡面直徑76公分之天文觀測望遠鏡設備1台616萬餘元，及96年間第1期工程建置直徑9公尺觀測圓頂，造價624萬餘元，合計1,241萬餘元(詳圖7)。上開天文觀測設備係依據「92年度臺南縣南瀛天文教育園區規劃企劃書」第三至五章之規劃所購置，



資料來源：自行拍攝及97年度南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書

圖7 天文觀測圓頂及望遠鏡

作為天文觀測人員及特定活動時使用，兼具支援研究功能，卻於設置完成後，未經相關效益評估，竟以「天文觀測設備使用有一定限制，依本園區設置地理環境及教育功能需求，展示教育應重於觀測研究」為由，逕於「97年度南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書」將其由觀測轉而定位為展示¹，核與原購置時規劃之用途不合。復查該觀測圓頂自96年11月15日完工驗收以來，由於圓頂內部接縫處之鋁條，因擠壓變形或鬆脫，造成圓頂、天窗無法順利開合，或發生漏水情形等運轉異常狀況頻繁，其中99年度約每週檢測一次該項設備運作狀況，共計檢測51次，其中有31次發生異常狀況，檢測故障率高達60.78%，間有異常期間長達月餘，該府卻未及時通知廠商修復運轉；又該項望遠鏡設備主要用以觀測夜間星象，惟因人力不足，園區夜間開放時間為週五及週六下午6時至夜間9時，僅

占整體開放時間之10.71%；再者該府及市府並未妥擬相關之觀測計畫，對於臺北市立天文科學教育館每年所訂之臺灣地區可見重要天象，如：木星衝、火星衝等，均未開放供民眾觀賞或用以觀測天象，造成望遠鏡儀器設備使用率偏低，經統計自95年購置該望遠鏡以來至101年4月底，僅觀測15次，最近一次觀測日在98年2月22日，距101年4月底已逾3年，其相關之觀測記錄亦僅為圖片之攝製，未供作研究資料，遑論支援研究功能。

次查該項望遠鏡設備內含TCS天文控制電腦及The Sky軟體，其觀測操作主要係進入TCS天文系統，與The Sky軟體連線，再以該軟體控制望遠鏡之指向，直接搜尋所欲觀測之星象目標，惟該望遠鏡設備屢屢因TCS天文控制電腦當機、The Sky軟體無法連線等問題，無法進行網路觀測，該府及市府卻未檢討相關責任歸屬及積極解決上開問題，嗣

¹97年度南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書伍、空間需求定性定量分析之四、南瀛天文教育園區定位分析 1. 展示重於觀測載述略以：本園區雖設有大口徑天文望遠鏡，可供天文觀測操作使用，但主要設置目的仍著重在展示功能，希望透過展示、解說及觀測、觀察，協助推廣天文科學及生態教育，望遠鏡則供固定天文觀測人員及特定活動時使用。

於101年3月21日現場勘查結果，該望遠鏡設備之連線問題迄未解決，且未規劃「遠距遙控」之作業模式，致仍無法結合網路系統，難以達成以「遠距遙控」的方式提供學校及民眾進行網路天文觀測，並降低人員操作之成本，增加設備使用率之目標。

綜上，耗資千餘萬元設置之天文觀測設備，未經相關效益評估，於購置後逕將其定位為「展示重於觀測」，復因觀測圓頂檢測故障率高，人力不足，夜間開放時間甚短，且未妥擬相關觀測計畫，配合重要天象活動開放觀測，而網路連線問題亦遲未解決，致該等儀器設備使用率偏低，甚且已逾3年未再使用，財物效能不彰，核有未盡職責及效能過低情事。

(三)園區各期工程超逾規劃期限始完成興建，卻仍未落實追蹤管控，並儘速辦理驗收事宜，致完成驗收時程一再延宕，嚴重影響整體設備使用效益

依「92 年度臺南縣南瀛天文教育園區規劃企劃書」第五章執行計

畫之分期執行計畫載述略以：第一期工程內容包括天文觀測區建築、觀測設備採購、水土保持及周邊景觀等項，預定於 94 年 1 月完成天文設備安裝與界面整合。「97 年度南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書」柒、工程經費概算與進度分析之工程進度分析載述略以：第三期工程(天文展示館)，預定於 98 年第 4 季完工、99 年第 1 季驗收，第四期工程(星象館及星象儀採購)，預定於 100 年第 1 季完工、100 年第 2 季驗收，第五期工程(景觀工程及園區周邊設施)，預定於 100 年第 3 季完工、100 年第 4 季驗收(詳圖 8)。另依建築法第 73 條第 1 項規定：「建築物非經領得使用執照，不准接水、接電及使用……」及同條第 2 項規



資料來源：整理自97年度南瀛天文教育園區整體規劃修正計畫書

圖8 天文展示館、星象館及景觀工程進度規劃圖

定：「建築物應依核定之使用類組使用……」

經查天文觀測館主要工程涵括「南瀛天文教育園區第一期工程-天文觀測區建築工程」、「臺南縣南瀛天文教育園區天文觀測設備(天文觀測望遠鏡)」及「臺南縣南瀛天文教育園區第二期工程-天文觀測區展示規劃暨周邊環境改善工程」。其中天文觀測望遠鏡及第二期工程，均須配合「天文觀測區建築工程」施作，惟該工程因該府財政欠佳及上級機關不予補助興建經費，為自籌經費而延至94年1月開工，以致無法達成於上揭規劃期限內完成設備安裝與界面整合之目標；又該工程設計時，該府未依原規劃考量觀測圓頂與天文觀測望遠鏡間之整合，以符合原規劃於觀測時藉由電腦控制指向方位天窗自動即時移

動，卻仍予發包施作，俟95年8月觀測圓頂先行辦理部分驗收時，始發現圓頂天窗開啟淨寬不足，96年1月開會決議增設觀測圓頂與天文觀測望遠鏡之隨動裝置，須重新設計及審查新增設備，致該項工程再延遲至96年11月始辦理驗收(詳表2)，較預定於94年1月完成天文設備安裝與界面整合之時程，延宕達2年10個月，並延誤天文觀測區整體開放期程。

次查第3期「天文展示館新建工程」，包括「南瀛天文教育園區天文展示內容統包工程」(下稱統包工程)及「南瀛天文教育園區風味餐廳暨周邊相關設施新建工程」；第4期「星象館新建工程」，包括「南瀛天文教育園區星象儀採購」；第5期「南瀛天文教育園區景觀及周邊服務設施工程」。其中「天文展示館新建工程」於98年4月18日開工，因

表 2 天文觀測館主要工程執行情形表

單位：新臺幣萬元

工程名稱	契約金額	開工日期	預定竣工日期	工期展延	實際竣工日期	驗收合格日期	開放營運日期
南瀛天文教育園區第一期工程-天文觀測區建築工程	3,580	94.1.24	94.9.20	333 日曆天	95.9.13	96.11.16	96.1
臺南縣南瀛天文教育園區天文觀測設備(天文觀測望遠鏡)	616	93.3.17 訂約	95.4.29	無	95.4.28	95.9.28	96.1
臺南縣南瀛天文教育園區第二期工程-天文觀測區展示規劃暨周邊環境改善工程	3,608	94.8.20	第1期完工後 120 日曆天	390 日曆天	95.12.21	96.5.22	96.1

資料來源：整理自臺南市南瀛天文教育館提供資料

變更設計頻繁，延至99年11月7日竣工，「南瀛天文教育園區天文展示內容統包工程」於97年12月29日簽約後，亦因細部設計審查長達1年7個月餘，延至99年7月19日始開工，並於99年12月6日竣工；上揭2工程已無法達成於原規劃期限98年第4季竣工及99年第1季驗收之目標，而該府亦未督促監造單位依政府採購法施行細則第92至94條²規定提送竣工資料並儘速辦理驗收事宜，又未落實追蹤管控，致各工程辦理初驗及驗收時間長達4個月餘、複驗時間長達2個月餘，於100年11月16日及12月28日始完成驗收，較預定驗收期限99年第1季，超逾長達1年8個月。又「星象館新建工程」及「南瀛天文教育園區星象儀採購」分別於100年4月18日及7月4日竣工後，亦因市府未督促監造單位依上揭政府採購法施行細則第92至94條²規定提送竣工資料並儘速辦理驗收事宜，且延遲至100年6月9日及8月26日始

辦理初驗，其中「南瀛天文教育園區星象儀採購」甚於101年1月13日始完成驗收，較預定驗收期限100年第2季，超逾7個月餘；另市府因「星象館新建工程」之初驗缺失至100年9月9日經第2次複驗後仍無法改善，迄101年4月18日驗收時間已長達1年，遂於初驗缺失尚未複驗合格情形下，逕行辦理正式驗收，101年6月28日驗收合格，惟仍超逾預定驗收期限(100年第2季)12個月餘(詳表3)；「南瀛天文教育園區景觀及周邊服務設施工程」因未於規劃期限內發包施作，致迄101年11月完成驗收，已超逾預定驗收期限(100年第4季)11個月餘。上揭工程均未於規劃之100年12月底前完成驗收，且市府未於工程完工後儘速辦理驗收及落實追蹤管控，致逾整體園區開放期限(100年第4季)6個月餘，星象館始完成驗收，嚴重影響園區整體設備使用效益。

²政府採購法施行細則第92條第2項規定：「工程竣工後，除契約另有規定者外，監造單位應於竣工後七日內，將竣工圖表、工程結算明細表及契約規定之其他資料，送請機關審核。有初驗程序者，機關應於收受全部資料之日起三十日內辦理初驗，並作成初驗紀錄。」第93條規定：「採購之驗收，有初驗程序者，初驗合格後，除契約另有規定者外，機關應於二十日內辦理驗收，並作成驗收紀錄。」第94條規定：「採購之驗收，無初驗程序者，除契約另有規定者外，機關應於接獲廠商通知備驗或可得驗收之程序完成後三十日內辦理驗收，並作成驗收紀錄。」

表3 天文展示館及星象館主要工程驗收辦理情形表

單位：新臺幣萬元

工程名稱	契約金額	預定竣工及完成驗收期限	實際竣工日期	驗收合格日期	初驗辦理情形	正式驗收辦理情形
天文展示館新建工程	11,093	98年第4季 99年第1季	99.11.7	100.11.16	1. 100年3月24日辦理驗收。 2. 驗收缺失於100年4月29日改善完成，並於100年5月24日辦理複驗。	1. 100年7月7日辦理正式驗收。 2. 驗收缺失於100年8月4日改善完成，並於100年9月9日辦理複驗，100年11月16日正式驗收合格。
南瀛天文教育園區天文展示內容統包工程	9,750	98年第4季 99年第1季	99.12.6	100.12.28	1. 100年2月11日辦理驗收。 2. 驗收缺失於100年3月25日改善完成，並於100年5月5日辦理複驗。 3. 複驗缺失於100年6月27日改善完成，於100年7月20日辦理第2次複驗。	1. 100年8月9日辦理正式驗收。 2. 驗收缺失於100年9月13日改善完成，並於100年12月6日辦理複驗，100年12月28日正式驗收合格。
星象館新建工程	10,636	100年第1季 100年第2季	100.4.18	101.6.28	1. 100年6月9日辦理驗收。 2. 驗收缺失於100年7月14日改善完成，並於100年8月2日辦理複驗。 3. 複驗缺失於100年8月25日改善完成，於100年9月9日辦理第2次複驗。	1. 初驗尚未合格，即於101年4月18日辦理正式驗收。 2. 驗收缺失於101年5月17日改善完成，於101年6月5日辦理複驗，101年6月28日正式驗收合格。
南瀛天文教育園區星象儀採購	12,000	100年第1季 100年第2季	100.7.4	101.1.13	1. 100年8月26日辦理驗收。 2. 驗收缺失於100年9月23日改善完成，並於100年10月18日辦理複驗。	1. 100年11月15日辦理正式驗收。 2. 驗收缺失於100年12月14日改善完成，並於100年12月23日辦理複驗，101年1月13日正式驗收合格。

資料來源：整理自臺南市南瀛天文教育館提供資料

再查星象館於101年4月18日驗收日前，未取得使用執照，卻已開放場館並於100年7月至101年2月間，提供夏令營學員計700人次使用，而統包工程採購42吋及52吋電視組

各6台計189萬餘元，預計置於星象館使用，亦因該館尚未驗收，迄101年4月5日仍存放於天文展示館地下一樓閒置未使用；另風味餐廳依核發使用執照之主要用途係為餐廳，

原規劃委託廠商經營管理，經於100年5月3日至100年6月14日間辦理3次招標，惟均無廠商投標，市府旋逕於100年7月起改為日晷教室，並舉辦逾60場次之研習，已違反建築法第73條第2項使用用途之規定。

綜上，園區各期工程已超逾規劃期限始完成興建，惟該府及市府仍未落實追蹤管控，並儘速辦理驗收事宜，造成1、3、4期工程逾規劃期限長達2年10個月、1年8個月及1年，以致於嚴重影響整體設備使用效益，且部分建築違規使用，核有效能過低情事。

參、行政機關回應情形

本案相關缺失情事，經臺南市政府於102年2月6日及3月27日函復研提改善措施，茲將其研擬改進措施摘述如次：

一、已辦理園區營運計畫書委託專業服務，預定於102年6月底正式收費營運，以提高財務自籌率

園區開放期程及營運計畫之擬定，市府已於101年4月委外進行「南瀛天文教育園區營運計劃書委

託專業服務案」，並於102年2月完成結案報告，將原訂103年全面開放，提早至102年2月起第1階段試營運，6月第2階段試營運，預計102年6月30日正式收費營運；收票之區域包含天文展示館及星象劇場，開幕後預估購票人次96,413人次，門票收入548萬餘元，103及104年則預估購票人次分別為195,246人次、263,308人次，門票收入各1,122萬餘元、1,234萬餘元，積極提高財務自籌率，以降低市府財政負擔。

二、已聘任天文專業人員擬訂年度觀測計畫，除例行性夜間觀測外，將進行專業觀測，並將觀測所得資料，進行跨單位研究支援，以落實望遠鏡觀測及維護計畫

市府已協助園區聘任天文專業約僱人員，並擬訂年度觀測計畫，101年度除開放民眾觀測體驗外，另進行9次夜間觀測；102年除例行性及特殊星象夜間開放民眾體驗外，另將進行24次以上之專業觀測，且將引入天文專業人員，進行天文教育推廣，並將觀測所得資料，提供

其他相關之學術單位作為研究，進行跨單位之研究支援，及加強檢修望遠鏡觀測功能，落實望遠鏡觀測及維護計畫。

三、園區各項工程皆已結案並報教育部核結，另星象館已取得使用執照，風味餐廳亦已停止教室用途，供團體及營隊用餐使用

市府已責令園區儘速完成後續工程，各項工程於 101 年 11 月底皆已完成結案，並於 102 年 1 月報教育部核結，嗣後將落實追蹤管控工程進度，以避免工程期程延誤的情況發生；另星象館已於 101 年 5 月 7 日取得使用執照，並配合活動進行影片放映、科學教育推廣、會議等功能使用，且於星象館一樓進行天文望遠鏡特展，以發揮空間使用效益，嗣後將檢討注意使用執照取得問題；日晷教室(風味餐廳)已停止其教室用途，僅供團體及營隊用餐使用，未來仍將配合園區整體營運情況，積極對外招商，並將 42 吋及 52 吋電視組放置於各館區進行天文短片撥放、天文知識介紹使用，以有效利用相關設施及空間。

肆、後續改善及整體效益情形

本案經審計部臺南市審計處追蹤臺南市政府研提改善措施執行結果，園區營運期程分 3 階段：

一、102 年 2 至 5 月試營運，除天文觀測館全館開放外，天文展示館及星象館僅常設展示區、部分特展區與星象劇場開放，平日供學校校外教學團體預約導覽，星期日及春節期間則開放民眾體驗參觀。

二、102 年 6 月 1 至 29 日全區開放試營運，天文展示館及星象劇場免費索票入場。

三、102 年 6 月 30 日正式營運開始收費，市府並於 102 年 6 月 28 日發布「臺南市南瀛天文教育園區門票收費標準」，經統計 102 年 6 至 12 月購票人數 6 萬餘人、門票收入達 405 萬餘元。

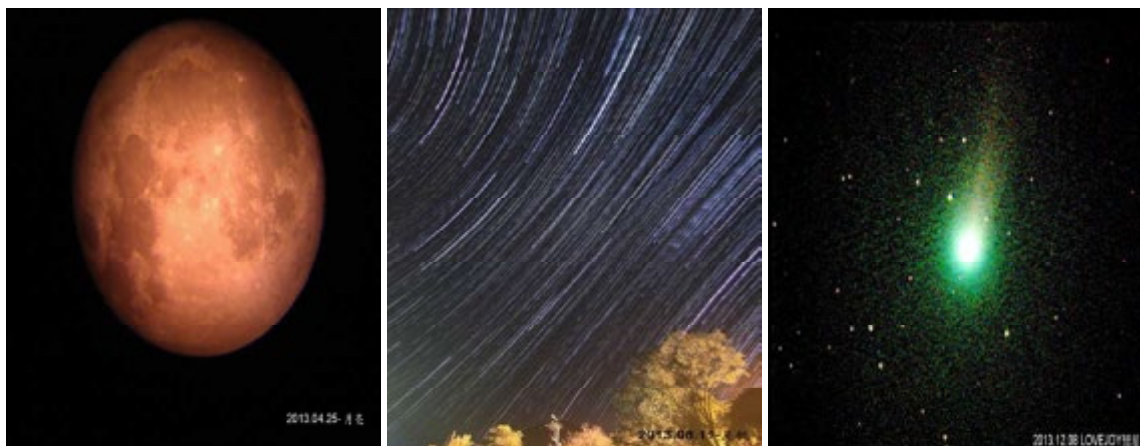
另經統計 102 年度 1 至 12 月教育推廣活動或研習計 177 場、96,021 人次，較 101 年度 135 場、16,595 人次參與人次顯著成長，且天文望遠鏡觀測活動達 26 次(詳圖 9)，部分觀測資料已提供國立臺灣科學教

育館及轄內中小學教師作為教學使用；102年10月16至18日更與國立成功大學地球科學系進行電漿泡觀測合作，並著手規劃遠端連線系統，架設完成後將可透過遠端連線方式，於農曆每月初一至初八上弦月時進行觀測電漿泡，相關觀測資料將提供成大地球科學系進行分析研究。臺南市南瀛科學教育館研謀改善措施已落實執行並漸具成效。

伍、結語

國際最高審計機關組織(International Organization of Supreme Audit Institutions，簡稱INTOSAI)於西元1977年利瑪宣言(Lima Declaration)指出，政府審計為任何管理制度下不可或缺的一環，審計本身並非最終目的，而是

為了及早發現違反法令規定，及財務管理未具經濟性、效率性及效果性等情事，俾利及時督促採取改正行動、促使相關人員負責、督促研謀預防措施，或至少降低發生的可能性。本案前臺南縣政府投入鉅額公帑興建天文教育園區，旨在縮短城鄉教育資源落差及創造兼具教育與休閒之天文教育環境，惟因園區各期工程施工、驗收期程延宕及未積極規劃營運作業，致營運期程耽延，益增財政負擔，又天文觀測設備之觀測圓頂檢測故障率高，開放時間不足及網路連線問題未解決，致財物效能不彰等情，經審計部臺南市審計處查核揭露，並依審計法第69條規定報告監察院後，臺南市政府已具體回應並研議改善。未

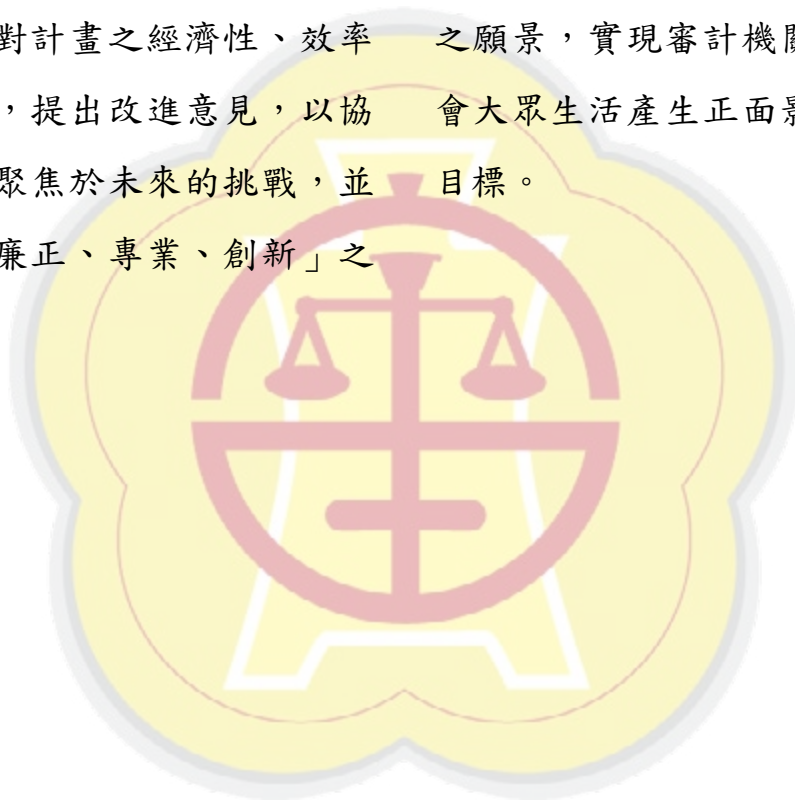


資料來源：臺南市南瀛科學教育館提供

圖9 天文望遠鏡觀測照片

來，審計機關除將持續追蹤本案辦理成效外，對於政府其他重要施政工作，亦將持續扮演監督(oversight)、洞察(insight)及前瞻(foresight)的治理角色，並促進行政機關之透明與確保課責機制之建立，暨針對計畫之經濟性、效率性及效果性，提出改進意見，以協助行政機關聚焦於未來的挑戰，並本「獨立、廉正、專業、創新」之

核心價值，「善盡審計職責，發揮監察功能」之使命，持續審核監督，發掘問題癥結，提出建議意見，期達成審計機關「實踐優質審計服務，創造最大審計價值」與「提升政府施政績效，促進政府廉能政治」之願景，實現審計機關成為「對社會大眾生活產生正面影響」機關之目標。



審計部專案審計報告

南瀛天文教育園區興建營運計畫執行情形

編 者：審計部

發行人：林慶隆

查核團隊：臺南市審計處羅處長如文、李金焜、林佩怡、黃証暘、謝淑真

出版者：審計部

地 址：臺北市杭州北路 1 號

電 話：(02)2397-1366

網 址：<http://www.audit.gov.tw>

印刷者：湯承科技印刷股份有限公司

地 址：新北市中和市立德街 148 巷 50 號 4 樓

電 話：(02)2311-2772

經銷處：五南文化廣場

地 址：臺中市中山路 6 號

電 話：(04)2226-0330

國家書店松江門市

地 址：臺北市松江路 209 號 1 樓

電 話：(02)2518-0207

出版年月：中華民國 103 年 4 月初版

定 價：新臺幣 100 元整

GPN：1010300585

ISBN：978-986-04-0994-9

著作權管理訊息：

著作權人：審計部

*欲利用本書或部分內容者，須徵求著作權人同意或書面授權

回饋單

您好：

審計部為持續提升審計工作之價值與效益，誠摯地邀請您填寫這份回饋單，讓我們瞭解您對本專案審計報告的想法與建議。填寫完後，請傳真至 02-23977889。您所填寫的資料不會對外公開，請安心作答。

- 報告名稱：NAO-103-08 南瀛天文教育園區興建營運計畫執行情形
- 性別：☐男 ☐女
- 您的身分：☐公部門(☐行政機關☐立法機關☐監察院☐審計機關) ☐媒體工作者 ☐私部門 ☐學術單位 ☐一般民眾 ☐其他：_____
- 從何處取得此份報告：☐審計機關或人員贈閱 ☐審計部全球資訊網 ☐圖書館 ☐書店 ☐其他：_____

1. 您覺得此份報告是否具有價值：☐是 ☐否

2. 您覺得此份報告對您幫助最大的地方是：

3. 您覺得此份報告可以再增加或減少哪些內容，使其更具可讀性：

4. 您認識對此份報告可能有興趣的人（請提供電子郵件信箱）：

5. 其它建議：

審計機關之使命、願景及核心價值

使命(Mission)

善盡審計職責 發揮監察功能

願景(Vision)

實踐優質審計服務 創造最大審計價值

提升政府施政績效 促進政府廉能政治

核心價值(Core Value)





獨立・廉正・專業・創新



ISBN 978-9-86040-994-9



9 789860 409949

GPN : 1010300585
定價：新台幣100元
NAO-103-08