
對臺東大學學生在星象館的瞭解認識 及參與意願之調查

周崇仁 楊義清*

國立臺東大學 自然科學教育學系

壹、研究背景與動機

近十幾年來，全國各地的星象館建設普遍，從大學、中學一直到目前許多小學，甚至社會教育體系都有此建設，但大多數的星象館，常由於無人管理或無經費維持營運，而陷於閒置狀態，造成此良好的教育資源之浪費。根據林志隆與曾郁丹[1]的研究顯示，設立星象館的機構除了國立自然科學博物館、國立台灣科學教育館、台北市立天文科學教育館、高雄市立兒童福利服務中心、澎湖縣文化局與台南市中山兒童科學教育館六個非學校之公立機構，以及台北縣寶貝世界親子俱樂部一私人機構外，就都是各級學校，其中包含有小學、中學及大專院校。在設立星象館的大專院校中，除了空軍軍官學校、高雄海洋技術學院航運技術系與淡江大學海事博物館外（註一），清一色都是師範院校（註二），由此可以看出星象館設立的目的是偏向於教育性質。由於臺東大學的前身是臺東師範學院（於民國九十二年奉准改名），所以臺東大學也設立有星象館。由林志隆與曾郁丹[1]統計的資料看來，臺東大學的星象館是臺東地區中，規模最大且

是目前唯一仍使用中的星象館（註三）。

由統計資料中顯示雖然全台灣星象館設立的數量有五十多座，但是所聽聞到能被善加使用來進行天文推廣教育者除了少數幾個機構外，確實不多見。在林志隆[2]的研究計畫報告中，預估只有約十餘座左右的星象館能維持正常運作（有非正式訓練並每年使用十次以上者）。因為維持星象館正常運作須要固定經費及人力進行維護保養，這實非易事，更令我們關心臺東大學星象館的現況與未來，因此我們期望藉由對臺東大學學生的調查可以做到：一、瞭解臺東大學中星象館設備是否有普及率不高或使用率不足的情況；二、思考如何能促進臺東地區民眾踴躍使用星象館，並推廣且提升臺東地區的天文知識水準。同時也希望這個調查結果能提供其他星象館或其他天文單位作為參考用。

貳、研究目的

根據前面的敘述，本研究所要達到之目的有二：

首先，藉由針對校內科學領域背景的學生（即數學教育學系、自然科學教育學系及資訊科學教育學系的學生）（註四）進行問卷調查，以便調查校內科學領域背景

* 為本文通訊作者

的學生對於本校星象館認知與瞭解度。所蒐集的项目包括有：

- (1) 對星象館概念的瞭解；
- (2) 對校內星象館的認識；
- (3) 參與星象館運作的意願；
- (4) 參觀校內星象館後的感想（針對參觀過的同學）。

其次，由問卷調查所得資料，思考星象館未來的規劃方向，找出最佳的運作模式，進而提升星象館在師資培育與推廣教育上的功能，以達成資源善用的目標與理想。

參、星象館功能

星象館的功能不外乎是教導人們認識天空的星象，其功能含有教育的性質與意義。在認識天空的星象中，一般民眾當然都是先由星座圖書上認識起，而書本上的認識只是平面而已，要進而推演到室外的星空還有很大的困難，於是星象館就成了書本上的認識轉換到室外觀察的最好中間媒介。

星象館的使用與室外星空觀察的最大不同點就是，星象館可以不受時間、氣候、光害與月相的影響與限制，隨時隨地觀察模擬的星象。同時具有較多功能的星象館具有多媒體的功能，能針對每個季節的星空與任何天文主題，進行較具有完整性與連貫性的課程介紹。所以我們可以看出星象館對教育的重要性，與其在推廣天文教育的實用性。由林志隆與曾郁丹[1]統計的資料看來，可以見到在研究中所調查的九

所師範院校中（註五），八所具有此項教育設備，佔有率幾近乎九成，由此更可以確認星象館是推廣天文教育上的一大利器。

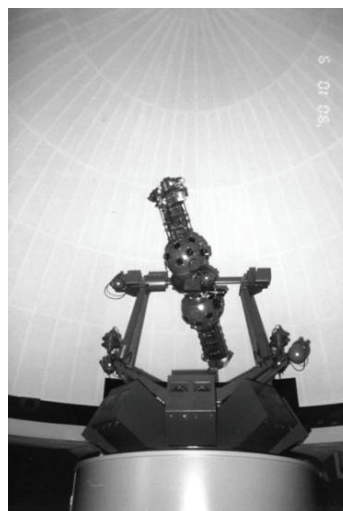
肆、臺東大學星象館簡介

星象館可分為幾項區域：

1. 操作區：為操作儀器人員與講解人員的所在地。（如圖一）
2. 中央儀器區：此為 GOTO GE-2 天象儀儀器的位置。（如圖二）
3. 觀賞區：為觀賞觀眾的座位。校內共有 40 個座位。



圖一



圖二

臺東大學星象館內的原頂直徑為 6.5 米，其運作之星象儀廠牌為 GOTO，機型型號為 GE-2。

伍、研究方法、設計與對象

以臺東大學校內較為偏向理工科系的日間部學生（93 級～95 級）為主要調查族群，並以問卷方式進行遍及性的班級調查。問卷設計的目標分為四大類：

1. 基本資料：以瞭解填寫者的資訊，以供作為分類資訊。
2. 星象館基本認識：此設計目的是為了瞭解受訪者對星象館的一般認識有多少，是否對一般星象館有基本的瞭解。
3. 校內星象館：校內星象館是校內重要教學資源之一，此設計目的是為了得知臺東大學理工科系的學生對校內星象館的認識與瞭解有多少，並探討校內教育資源運用的現況，以及使用率或普及率的情形。
4. 受訪者參與意願：此目的是為了瞭解受訪者的參與使用星象館意願，並將視反應成效做進更一步的研究計畫，看看是否利於星象館為來的發展。

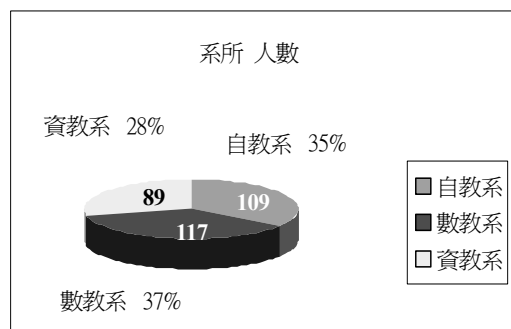
因此本次的受訪者為臺東大學自然教育學系、數學教育學系、資訊教育學系（93 級～95 級）之日間部在學學生。

陸、資料統計與分析

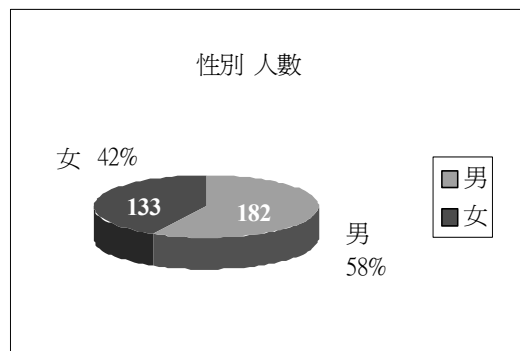
資料分析是以依照學生長期居住的

地區來分別，分為北部（基隆、台北、桃園、新竹、苗栗地區）；中部（台中、彰化、南投、雲林）；南部（嘉義、台南、高雄、屏東）；東部（宜蘭、花蓮、臺東），主要是計算其平均數、標準差。

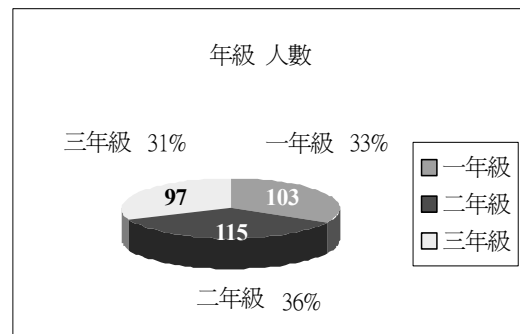
系所人數

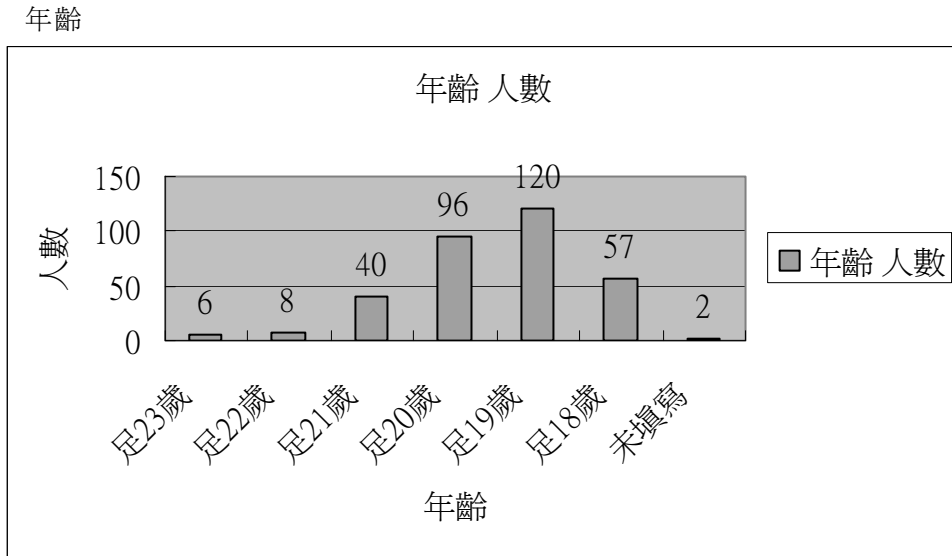


性別人數



年級人數





不分區的統計數據：

北部地區的統計數據：

題號	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	
平均值	4.00	3.36	1.83	2.33	2.02	1.75	3.00	
標準差	1.13	1.44	0.99	1.06	0.87	0.87	1.03	
題號	3-1	3-4	3-5	3-6	4-1	4-2	4-3	4-4
平均值	3.31	2.39	1.59	2.23	3.67	3.23	2.78	3.48
標準差	1.76	1.70	0.96	1.43	1.19	1.23	1.42	1.26

中部地區的統計數據：

題號	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	
平均值	3.91	3.40	1.72	2.37	2.21	1.93	2.85	
標準差	1.00	1.55	0.79	1.10	0.74	0.74	0.92	
題號	3-1	3-4	3-5	3-6	4-1	4-2	4-3	4-4
平均值	3.68	2.87	1.63	2.40	3.93	3.60	3.11	3.57
標準差	1.71	1.81	1.00	1.30	1.10	1.11	1.25	1.06

南部地區的統計數據：

題號	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	
平均值	4.00	3.66	1.98	2.45	2.21	2.06	2.83	
標準差	0.95	1.29	1.03	1.11	0.96	0.90	0.98	
題號	3-1	3-4	3-5	3-6	4-1	4-2	4-3	4-4
平均值	3.83	2.89	1.87	2.44	3.78	3.47	2.94	3.60
標準差	1.48	1.70	1.15	1.34	1.03	1.12	1.20	1.18

題號	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	
平均值	3.99	3.54	1.90	2.42	2.17	1.96	2.87	
標準差	1.00	1.40	0.97	1.10	0.88	0.87	0.99	
題號	3-1	3-4	3-5	3-6	4-1	4-2	4-3	4-4
平均值	3.70	2.83	1.77	2.39	3.79	3.45	2.96	3.58
標準差	1.60	1.74	1.09	1.34	1.08	1.15	1.27	1.16

東部地區的統計數據：

題號	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	
平均值	4.33	3.53	2.27	2.60	2.27	2.13	2.87	
標準差	0.79	1.45	0.93	1.02	0.68	0.88	1.09	
題號	3-1	3-4	3-5	3-6	4-1	4-2	4-3	4-4
平均值	4.20	3.73	2.07	2.67	3.73	3.40	3.27	3.73
標準差	1.11	1.44	1.00	1.14	1.06	1.14	1.18	1.00

1. 由問題 2-1 的數據綜觀來看，受訪者對觀賞星空有很大的興趣與喜愛，因此給了我們很大的啓示，對於國內星象的教育，可以藉由戶外觀星活動開始，帶領學習者進入天文知識的領域。
2. 在『星象館的瞭解』項目中問題 2-3 的數據，可以看出受訪者對於星象館的參觀的次數並不頻繁。其實國內星象館設立的數量並非少到不足以提供民眾進行參觀活動，這反應出星象館對外開放或民眾主動參觀並不頻繁，這是國內天文教育一大的隱憂。在這方面，數據顯示居住在東部的受訪者進入星象館的頻率較高。
3. 由問題 2-5 與 2-6 的數據顯現出大部分受訪者認為國內星象館普及率高於國小星象館的普及率。但數據仍低於平均值以下，表示受訪者還是認為星象館普

及率不高，這表示受訪者獲悉星象館教育資源並不普遍。

4. 在問題 3-1 數據中，受訪者對於學校星象館的認知並不是很高，只高於平均值一點。
5. 以問題 3-4 數據顯現，仍有過半數的受訪者參觀過校內星象館。
6. 以問題 3-5 的數據顯現，星象館的申請參觀程序大多數受訪者不知道或不明瞭。
7. 以問題 3-6 的數據顯現，對於星象館收費事宜，支持度並不高，在平均值之下。
8. 由問題 4-1、4-2 與 4-4，受訪者對於星象館的課程與活動參與度都有正面的回應，所以可以看出星象教學推廣，可行度是夠的。

柒、結論與討論

綜觀以上的數據顯示，我們認為在校內推動天文教育可行度是很高的；特別是由問題 2-1 的數據可知，大多數人對於觀看星空都有極大的興趣，因此戶外觀星可以是推動大眾天文教育很好的引起動機。同樣的，在國內星象館普及的現象中，卻看不到國人的積極使用，我想可從學校的研究來推論到社會，有兩種可能，一為星象館的宣傳推廣不足，二來是大多數的星象館停擺。則星象館停擺的原因也不外乎兩點，如無專業操作解說人員、經費不足無法定期維護保修，這使國內極大的教育資源呈現浪費，因而無法推動全民天文教育。

對於星象館停止運作的解決辦法就是解決現在的問題。一、積極培育星象館操

作解說人員，因大多數星象館位於校園之內，所以對於人員的培育可經由師資培育單位或教育部辦理研習，以核發證書供其人員可以駐守星象館，研習對象可以針對現職教師或社區志工。二、以星象館為區域劃分中心，定期為社區做推廣教育，此可以配合政府所推動的終身學習與無圍牆的學校計畫。並且可以與各教育單位合作，以配合學校校內的課程。三、星象館收費辦法制訂，可以像參觀人員酌收星象館工本費，所收費用作為星象館器材維護之費用支出。期望藉由本研究可以發掘若干問題，而能有助於推廣天文教育。

註解：

- 註一：海軍軍官學校原本設有星象館，現已拆除。
- 註二：國立嘉義大學也設有星象館，但因其前身為國立嘉義師範學院，故在探討星象館設置上將之歸類為師範院校。
- 註三：臺東高中亦有星象館，但據查詢後發現該館呈現停擺狀態。
- 註四：問卷調查時間為民國九十二年，當時的數學教育學系現在已改名為數學系，資訊教育學系也改名為資訊工程學系。
- 註五：此處將師範院校與其附屬之實驗小學視為同一機構。

參考資料

- 林志隆、曾郁丹（民 91）：國內星象館現況。九十一年星象館教學研討會活動程序及資料手冊。P.19~P.28
- 林志隆，「國內星象館教學功能之研究」計畫報告。九十一年星象館教學研討會活動程序手冊。P.2~P.3

(附錄一) 臺東師院星象館問卷調查

各位同學大家好：

我們是一群關心校內教育資源的研究團體，對於學校星象館此一教育資源有所研究，希望能藉由你們的反映與意見來做此項研究，以便將來能將學校最好的教育資源推廣給大家，使大家都能有好的星象館使用。此調查結果僅供學術及研究之用，絕不公開。最後謝謝您的協助，謝謝！

基本資料 (填表日期：西元 2002/___/___)

系所：_____

年級：_____

性別：☐ 男 ☐ 女

出生年次：民國_____年

居住最久的地區：_____省(市) _____縣市 _____鄉(鎮、市、區)

目前居住處：☐宿舍 ☐外面租屋 ☐住自己家中 ☐其他，請說明_____

參與**校內**社團：☐是，社團為_____ ☐否

這學期以來，平均**每星期**參與校內社團活動為幾個小時：

☐ 無 ☐ 2 小時以內 ☐ 2~5 小時 ☐ 5~10 小時

☐ 10~15 小時 ☐ 15 小時以上

請勾選符合你的選項：

	非常 符合	符 合	還 算 符 合	不 符 合	一 點 都 不 符 合
(選項若為兩項)	(是)				(否)

星象館的瞭解

你很喜歡在深夜時看那美麗的星空	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
你知道星象館這個東西	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
你經常到星象館	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
你瞭解星象館的功能	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
你覺得國內星象館很普及	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
你覺得星象館設立在國小很普及	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
你覺得操作星象館難易度高	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1

校內星象館

- 你知道學校內有星象館 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1
- 你知道學校內星象館設立於何處 ☐是（地點_____） ☐否
- 你知道星象館是由哪單位保管使用 ☐是（單位_____） ☐否
- 你有參觀過或進入校內星象館 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1
- 你知道如何申請進入學校星象館參觀 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1
- 你贊成使用校內星象館必需付費 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1
（所收的費用支出於維修與管理）

參與意願

- 你希望學校能開有關天文星象的課程 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1
- 你很有意願參與星象館任何的課程活動 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1
- 星象館招募管理與操作的志工，你很有意願參加 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1
- 當星象館每月開放參觀當月星空，你很有意願參加 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1
- 當你願意參加星象館的課程活動時，你希望我們舉辦哪方面的課程活動？
☐全方位 ☐儀器操作與管理 ☐天文星象課程設計
☐星象講課教學 其他_____

參觀校內星象館後的感覺

※有參觀過的才填寫

(1.2 可複選)

- 你是什麼性質進入星象館參觀？☐上課 ☐社團 ☐課外活動 ☐其他_____
- 講師人員是？ ☐老師 ☐學生 ☐校外人士 ☐天文氣象社社員 ☐其他_____
- 你覺得星象館設備如何？☐非常讚 ☐還不錯 ☐普普通通
☐有點爛 ☐爛到爆 ☐不與置評
- 你覺得講課人員如何？ ☐非常讚 ☐還不錯 ☐普普通通
☐有點爛 ☐爛到爆 ☐不與置評
- 你上完課之後覺得？ ☐很多收穫 ☐有一點收穫 ☐沒收穫
☐不與置評 ☐上課在睡覺

對校內星象館的批評與建議：

最後再次謝謝您的填寫幫助，謝謝！