

# 一般民眾對天氣預報態度之探究

林文龍  
嘉義氣象站  
中央氣象局

## 摘要

本研究以「天氣預報態度量表」為研究工具，探討一般民眾的天氣預報態度現況。研究樣本選取嘉義及台南地區之一般民眾，共 560 人。以  $t$  考驗、單因子變異數分析及多元迴歸進行資料分析，研究結果如下：

受試樣本每週觀看氣象報告的經驗，以 2~4 次(中頻率)居多；其次為 0~1 次(低頻率)；最少為 5~7 次(高頻率)。另外一般民眾取得氣象報告的管道途徑現況，則以電視(68.6%)居多，次為手機(氣象 APP)(53.1%)，最後是電腦網路(氣象局官網)(38.0%)。不同性別、年齡、教育程度、職業與氣象報告觀看經驗的一般民眾在天氣預報態度的表現皆有顯著差異 ( $p<.05$ )。經由多元迴歸分析後，顯示觀看經驗、教育程度與性別三個變項具有 14.3% 解釋一般民眾天氣預報變異量的能力。

關鍵字：天氣預報態度

## 研究背景與動機

人類生活在地球環境中，每天接觸許多自然現象，天氣的變化則是我們最關切的現象之一。由於各種不同的天氣皆會影響人們的日常生活，於是大眾常會經由天氣預報來獲得明天或未來的天氣狀況，甚至關心全球氣候的變化。所以天氣預報能提供我們生活上的一些參考依循，讓我們能多作準備減少損失。

由於天氣預報是生活上不可或缺的一項資訊，一般大眾可以從各種媒體管道獲得天氣預報訊息，其中電視的氣象播報是最主要的來源。根據調查統計的結果，國內 82% 的人每天必定收看电视氣象播報，而國外則有 85% 的人收看（任立渝，2000）。一般人對天氣預報的結果常覺得不準，對其產生懷疑、不具信心，有些人卻對變化多端的天氣深感好奇與興趣，這種個人對某一特定主題，憑其認知及好惡所表現的感覺、評價認定與行為傾向，即「態度」的表現（張春興，1992；陳英豪等人，1991），所以欲了解一般民眾對天氣預報的觀點或感受，就需探討其天氣預報態度。

## 文獻探討

### 科學相關態度與天氣預報態度

「態度」是指個人對人、事、物以及周遭世界，

憑其認知及好惡所表現的一種相當持久一致的行為傾向（張春興，1992）。國內外文獻對科學相關態度的研究眾多，但界定卻不十分清楚，Gardner 提出科學態度的成份之看法後，大多數學者將科學相關的態度分成「科學態度」(scientific attitudes) 與「對科學的態度」(attitudes toward science) 兩大類 (Koballa & Crawley, 1985；Gardner, 1975)。「科學態度」一般指客觀、誠實、虛心、不輕易下結論；而「對科學的態度」則是指對科學這門學科的態度、對科學的興趣、對科學家的態度、對自然科的態度等，通常包含了科學相關的態度對象 (attitude object) (人、事、物等) (鄭湧涇、楊坤原，1998)。陳英豪等人 (1991) 指出「科學態度」是個人運用科學的方法探究科學知識，並應用到日常生活行為上的意願、習慣及處置的方法之總稱。

雖然目前科學相關態度的成份不一致，但可以從中整理出對天氣預報的態度所隱含的成分。由於天氣預報態度是個人運用科學方法探究天氣預報常識，並應用到日常生活行為上的意願、感想或信念，比較偏向認知部分，亦即以科學態度之成份內涵為主。本研究採用林文龍(2004)研究中學生的「天氣預報態度」為範疇，其量表即包含「信心」、「好奇心」、「關切」、「客觀性」、「價值性」等五個向度為主要層面，藉此了解一般民眾所持有的天氣預報態度之現況。以下就各項態度成份之內容加以說明。

(一)「信心」：表現對中央氣象局所發佈的天氣預

報，深具信心，會相信其所預測發佈的天氣狀況。

(二)「好奇心」：對天氣的種種自然現象，表示獲得更多的知識及資料的願望，並渴望獲得其解釋。

(三)「關切」：一般民眾對天氣的現象及變化，產生一種瞭解的責任感，促使他繼續去探索。

(四)「客觀」：表示天氣現象需以充分的各種氣象資料來佐證，而不是憑自己的喜惡或認知斷下結論。

(五)「價值性」：一般民眾對天氣預報的觀感，認為是有助於社會大眾的，使得一般人對天氣能有所預先知覺，而做出一些必要的反應及處置（如災害的預防）。

### 影響科學態度之相關因素

影響科學態度之因素相當多，舉凡學生個人背景之智力、年齡、性別、學業成績、自我概念、成就動機、認知風格等；家庭之父母教育程度、管教方式、教養態度、物質環境、家庭氣氛和社經地位等因素；學校之學習環境、教師特性、教師品質、教學方法、教學策略及同儕等因素。(陳英豪等人, 1991; Gardner, 1975; Haladyna, Olsen, & Shaughnessy, 1982; Schibeci, 1989) 以上眾多因素雖都以學生為研究對象，但研究者認為某些因素也會影響成年人的科學態度，因此，本研究乃針對一般民眾個人背景如性別、年齡、職業、教育程度及觀看天氣預報之經驗等變項與其所持「天氣預報態度」之間的關係加以深入探討。

## 研究方法與步驟

本研究採用調查研究法 (survey research method)，透過一般民眾填答問卷的方式，蒐集並探討一般民眾對天氣預報的態度現況。所採用的研究工具為林文龍(2004)所編之「天氣預報態度量表」，其信度  $\alpha = .81$ 。

問卷施測、回收後，逐一檢查、刪除無效問卷，將可用問卷編碼登錄。再以下列統計方法處理：

1. 以 SPSS for windows 12.0 版統計軟體予以處理，檢查登錄資料是否正確。
2. 以獨立樣本 t 檢定、單因子變異數分析 (one-way ANOVA) 探討不同背景變項的一般民眾，對天氣預報態度是否有顯著的差異。若單因子變異數分析達顯著，再以雪費法 (Scheffé) 進行事後比較。
3. 以多元迴歸分析，檢視背景變項對於天氣預報態度之預測作用。

## 研究結果與討論

### 一、受試樣本

研究者以便利取樣方式，選取嘉義及台南地區之一般民眾，共 560 人，進行施測。問卷回收後，剔除資料遺漏與填答不全的問卷，共得有效問卷 550 份，回收率 98.2%。

受試樣本中男女性別比例(50.0%)一樣；年齡以 30 歲以下(28.4%)及 30~39 歲(28.8%)居多；教育程度以大學或專科學歷(49.0%)最多，次為高中職以下(32.4%)；而職業類別以從事工商業為主(48.2%)，佔全部樣本數將近半數比例。至於受試樣本每週觀看氣象報告的經驗，以 2~4 次居多(47.1%)，屬於中頻率；其次為 0~1 次(31.6%)，屬於低頻率；最少為 5~7 次(21.4)，屬於高頻率，顯示一般民眾皆在職場工作，還是會抽空看一下氣象報告，關心天氣狀況。另外一般民眾取得氣象報告的管道途徑現況，則仍以電視(68.6%)居多，次為手機(氣象 APP)(53.1%)，最後是電腦網路(氣象局官網)(38.0%)。顯示現代通訊網路科技發達，但取得與生活相關的天氣預報資訊仍以觀看電視為最方便。再者，一般民眾幾乎人手一支手機，隨時透過手機取得天氣相關訊息亦屬便利，此調查結果可當作中央氣象局未來在發布天氣預報相關訊息時可使用之管道參考用。

### 二、各變項對天氣預報態度差異分析

#### (一)性別變項

利用 t 檢定考驗性別在天氣預報態度表現的差異性結果如表 1 所示，達顯著差異，其決斷值  $t = 2.57$  ( $p < .05$ )，顯示不同性別之一般民眾在天氣預報態度的表現上有差異存在，且男性的態度比女性正向。此一結果與 Salta & Tzougraki(2004)、陳英豪等人(1991)的研究結果一致。

陳英豪等人(1991)在探討性別與科學態度之實徵性研究中，發現男女生在科學態度上，有程度或類型之差異。Salta 與 Tzougraki (2004) 針對希臘高中 11 年級學生對化學的態度之研究，結果顯示男生和女生在化學的困難度、興趣、有用性及重要性方面無性別差異，但在化學課程方面，女生表現比男生負面的態度。

研究者推斷一般民眾平時若有注意天氣預報及實際天氣狀況之異同，男女性對天氣預報的觀感應有所差異（例如好奇心和客觀性），所以會因性別不同而產生態度上的差異。

表 1 不同性別的一般民眾「天氣預報態度」之獨立樣本 t 檢定摘要表

量表	男性		女性		t 值	顯著性
	M	SD	M	SD		
好奇心	18.46	3.42	17.54	3.49	2.98	.00
關切	22.45	2.90	22.27	3.01	.69	.49
價值性	13.66	2.04	13.67	1.93	-.07	.95
信心	10.51	2.00	10.35	2.12	.88	.38
客觀性	17.94	3.02	17.35	2.77	2.28	.02
天氣預報態度	83.01	7.96	81.18	8.10	2.57	.01

$\alpha=.05$

### (二)年齡變項

利用單因子變異數分析探討年齡變項在天氣預報態度上是否有顯著差異，結果如表 2 所示。不同年齡層之一般民眾其天氣預報態度整體之得分達顯著差異 ( $p<.05$ )，以雪費法 (Scheffé) 進行事後比較，結果僅 30 歲以下與 50~59 歲之間的民眾差異達顯著。年紀較長民眾(50~59 歲)的天氣預報態度表現顯著比年輕人(30 歲以下)正向，至於其他年齡層民眾彼此間在天氣預報所持的態度則無顯著差異存在。

研究者認為一般民眾隨著年齡增長，習得天氣相關知識愈多，自然對天氣預報之信心、價值性等方面產生比較正向的觀感，相對地在天氣預報態度的表現就會持比較正向的態度。

表 2 不同年齡的一般民眾「天氣預報態度」之單因子變異數分析摘要表

量表	變異來源	離均差平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
預報	組內	32385.23	505	64.129		
態度	總和	33193.09	509			

$\alpha=.05$

### (三)教育程度變項

以單因子變異數探討教育程度變項在天氣預報態度上是否有顯著差異，研究者並將一般民眾教育程度分為三類，即高教育程度 (碩士或博士)、中教育程度 (大學或專科畢業) 與低教育程度 (高中或高職以下畢業)，結果如表 3 所示，達顯著差異 ( $p<.05$ )，以雪費法 (Scheffé) 進行事後比較，不同教育程度之

民眾彼此間差異皆達顯著。經由得分平均比較，可看出高教育程度民眾的天氣預報態度比中教育程度正向，中教育程度民眾比低教育程度正向。

表 3 不同教育程度的一般民眾「天氣預報態度」之單因子變異數分析摘要表

量表	變異來源	離均差平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
預報	組內	30826.9	507	60.803		
態度	總和	33193.1	509			

$\alpha=.05$

### (四)職業類別變項

運用單因子變異數分析探究不同職業類別之一般民眾在天氣預報態度上是否有顯著差異。其中職業類別共分五類：士、農、工商業、服務業、自由業，結果如表 4 所示，依據統計分析的結果，知悉職業類別不同之一般民眾其天氣預報態度整體得分，達顯著差異 ( $p<.05$ )，利用雪費法 (Scheffé) 進行事後比較，各職業類別間僅有士對工商類和農對工商類達顯著差異存在 ( $p<.05$ )，比較其得分平均值職業類別為士 (85.56) 的民眾在天氣預報態度比工商類 (79.75) 正向；而職業類別為農 (85.22) 的民眾亦比工商類 (79.75) 正向。由此可知，一般民眾從事「士」及「農」的職業，會比「工商類」的民眾持有較正向的天氣預報態度。

研究者認為天氣預報已是目前生活中大家都會關心的話題，從事某些職業類別的工作 (例如士、農等) 會特別留意未來幾天的天氣狀況，民眾在瞭解天氣預報時所產生的觀感 (例如深具信心或不信任)，或許影響了自身的天氣預報態度。

表 4 不同職業的一般民眾「天氣預報態度」之單因子變異數分析摘要表

量表	變異來源	離均差平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
預報	組內	29828.038	505	59.066		
態度	總和	33193.098	509			

$\alpha=.05$

### (五)觀看氣象報告經驗變項

利用單因子變異數統計法探討觀看氣象報告經驗變項在天氣預報態度表現是否有顯著差異，研究者將一般民眾觀看氣象報告經驗（頻率）分為三個等級：高頻率（5-7次/週）、中頻率（2-4次/週）及低頻率（0-1次/週），探究結果如表5所列。

顯示一般民眾會因不同的觀看氣象報告經驗(頻率)，而在天氣預報態度之表現有所差異 ( $p<.05$ )，再以雪費法 (Scheffé) 進行事後比較，一般民眾觀看氣象報告頻率的高、中、低與天氣預報態度表現均達顯著差異 ( $p<.05$ )，而其平均得分以高頻率最高

(85.61)、次為中頻率(91.46)最低為低頻率(78.31)。由此可知，高頻率的觀看經驗其天氣預報態度比中、低頻率正向，而中頻率的觀看經驗其態度又比低頻率的正向。顯然若氣象報告觀看經驗愈多，其天氣預報的態度就愈正向。

Harwood 及 McMahon (1997) 探究整合式媒體（電視、錄影帶）課程在增進高中學生的化學課程成就和態度的影響，結果顯示有整合式媒體教學的學生在化學成就和態度上，實驗組高於控制組，即整合式電視媒體課程的介入能正向地影響學生化學成就和態度。Dhingra (2003) 藉由觀看四種不同類型的電視節目來檢測高中學生關於科學的思考，發現學生可在學校裡學到電視節目上相關的科學概念，或直接從電視上學得科學知識，教師並不是唯一傳授一般民眾知識者。由此可知，電視媒體對學生的科學學習存在一定程度的影響，研究者認為此結果亦可推論於一般民眾上。

研究者認為一般民眾的科學態度，會和學生一樣，或許會因電視媒體的影響而有所改變，觀看氣象報告經驗愈多，顯然是更關切及好奇天氣情況，在天氣預報方面會顯得更客觀及覺得有價值性，使產生更正向態度。

表5 不同觀看氣象報告經驗的一般民眾「天氣預報態度」之單因子變異數分析摘要表

量表	變異來源	離均差平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性
天氣	組間	3651.99	2	1825.99	31.34	.000
預報	組內	29541.1	507	58.266		
態度	總和	33193.1	509			

$\alpha=.05$

### 三、各變項與「天氣預報態度」之迴歸分析

本小節探討各變項是否能有效預測「天氣預報態度」，茲以性別、年段、年齡、教育程度、職業、觀看經驗等為預測變項，而以天氣預報態度為依變項，進行多元逐步迴歸分析，探討各變項相對於天氣預報態度能解釋多少變異量，結果如表6所示。

經由迴歸分析，結果顯示有「觀看經驗」、「教育程度」、「性別」變項可進入迴歸模式內，此三變項合起來可解釋「天氣預報態度」總變異量的 14.3%，其中以「觀看經驗」變項之預測量較高，可解釋 9.4% 變異量 ( $F(1,509) = 52.885, p<.01$ )；次為「教育程度」變項，可解釋 4.1% 變異量 ( $F(2,508) = 39.681, p<.01$ )；最後為「性別」變項（僅可解釋 0.7% 變異量），另以 F 考驗結果，此一解釋力具有統計意義 ( $F(3,507) = 28.107, p<.01$ )。亦即以「觀看經驗」、「教育程度」、「性別」此三變項可預測一般民眾的天氣預報態度，其中「觀看經驗」有較佳的解釋能力及預測力。得到的標準化迴歸方程式為：

$$\text{天氣預報態度} = .293 \times \text{觀看經驗} + .204 \times \text{教育程度} + .087 \times \text{性別}$$

研究者推論一般民眾會因觀看氣象報告後，瞭解更多氣象資訊，會更關切與好奇天氣情況，在天氣預報會有較客觀及正向的態度；而教育程度變項部分，一般民眾依教育程度不同，習得天氣相關知識愈多，自然對天氣預報之信心、價值性等方面產生比較正向的觀感，相對地在天氣預報態度的表現就會持比較正向的態度；至於性別變項，研究者認為一般民眾男性會因工作關係留意氣象報告，而女性也會因需要做家事或其他工作而注意天氣預報，一般民眾在瞭解天氣預報時所產生的觀感，或許影響了本身的天氣預報觀感及態度。

表6 「天氣預報態度」多元逐步迴歸分析摘要表

變項順序	多元相關係數 R	決定係數 R <sup>2</sup>	增加解釋量 $\Delta R$	F 值	標準化迴歸係數 $\beta$	p
觀看經驗	.307	.094	.094	52.885	.293	.000
教育程度	.368	.135	.041	24.074	.204	.000
性別	.378	.143	.007	4.424	.087	.000

$\alpha=.05$

## 結論

本研究以調查研究法，探究一般民眾天氣預報態度的表現情形，並以統計方法考驗之，分析結果歸納如下：

一、受試樣本每週觀看氣象報告的經驗，以 2~4 次(中頻率)居多；其次為 0~1 次(低頻率)；最少為 5~7 次(高頻率)。另外一般民眾取得氣象報告的管道途徑現況，則仍以電視(68.6%)居多，次為手機(氣象 APP) (53.1%)，最後是電腦網路(氣象局官網) (38.0%)。

二、一般民眾其對天氣預報的態度偏正向，且分析各分量表的得分平均，亦皆高於平均值，僅有「信心」部分是接近平均值略高一點，意味一般民眾對天氣預報的信心還好而已，並非深具信心。

三、不同性別、年齡、教育程度、職業與氣象報告觀看經驗的一般民眾在天氣預報態度的表現皆有顯著差異 ( $p < .05$ )。

(一)性別部分男性的態度比女性正向。

(二)年齡層部分僅年紀較長民眾(50~59 歲)的天氣預報態度表現顯著比年輕人(30 歲以下)正向，至於其他年齡層民眾彼此間在天氣預報所持的態度則無顯著差異存在。

(三)教育程度部分可看出高教育程度民眾的天氣預報態度比中教育程度正向，中教育程度民眾比低教育程度正向。

(四)職業類別部分一般民眾從事「士」及「農」的職業，會比「工商類」的民眾持有較正向的天氣預報態度。

(五)觀看氣象報告經驗(頻率)，高頻率的觀看經驗其天氣預報態度比中、低頻率正向，而中頻率的觀看經驗其態度又比低頻率的正向。

三、觀看經驗、教育程度與性別三個變項具有 14.3% 解釋一般民眾天氣預報變異量的能力。

## 建議

研究者根據研究過程中所遭遇的問題，提供以下幾點建議，以供後續研究之參考。

一、本研究受限於研究人力與經費等考量，樣本若能更廣泛的隨機選取，應更能客觀地調查台灣地區一般民眾的天氣預報常識認知及態度之現況。

二、未來研究者可利用行動研究，結合電視媒體之天

氣預報，探究一般民眾之天氣預報知識提升與態度改變的情形。

## 參考文獻

任立渝, 2000: 看電視學氣象, 臺北市, 如田。

林文龍, 2004: "中學生對天氣預報的認知與態度相關性之研究", 國立嘉義大學碩士論文, 嘉義, 未出版。

張春興, 1992: 現代心理學, 臺北市, 東華。

陳英豪、葉懋堃、李坤崇、李明淑、邱美華, 1991: "國小學童科學態度量表及其相關因素之研究", 國立台南師範學院學報, 24, 1-26。

鄭湧涇、楊坤原, 1998: "國中學生對生物學的態度", 師大學報, 科學教育類, 43(2), 37-54。

Dhingra, K., 2003: "Thinking about television science: How students understand the nature of science from different program genres", *Journal of Research in Science Teaching* 40(2), 234-256.

Gardner, P. L., 1975: "Attitudes to science: A review", *Studies in Science Education* 2, 1-41.

Haladyna, T., Olsen, R., & Shaughnessy, J., 1982: "Relation of student, teacher, and learning environment variables to attitudes toward science", *Science Education* 66(5), 671-687.

Harwood, W. S. & McMahon, M. M., 1997: "Effects of integrated video media on student achievement and attitudes in high school chemistry", *Journal of Research in Science Teaching* 34(6), 617-631.

Koballa Jr., T. R. & Crawley, F. E., 1985: "The influence of attitude on science teaching and learning", *School Science and Mathematics* 85(3), 222-232.

Salta, K. & Tzougraki, C., 2004: "Attitudes toward chemistry among 11<sup>th</sup> grade students in high schools in Greece", *Science Education* 88(4), 535-547.

Schibeci, R. A., 1989: "Home, school, and peer group influences on student attitudes and achievement in science", *Science Education* 73(1), 13-24.