

## 災防告警細胞廣播服務民眾滿意度調查

張子瑩、鍾佩蓉、吳上煜

國家災害防救科技中心災防資訊組

### 摘要

國家災害防救科技中心(以下簡稱災防科技中心)協助中央相關部會提供民眾災防告警細胞廣播訊息，從 105 年 5 月開啟服務，希望透過電訪、網路等方式，對民眾進行滿意度調查。藉由民調的具體數據，詳實調查並收集已接收災防告警訊息民眾對於「災害訊息細胞廣播服務」之滿意度調查。106 年 6 月底前，內政部民防管制所已對全台灣及離島地區，發送萬安演習訊息通知，因此本研究於 106 年 7 月~8 月針對居住在台灣及離島地區，年滿 18 歲之民眾進行電訪調查。不論透過電訪或是網路問卷，對政府提供此項服務的滿意達到九成以上，然而電訪結果推估約有 45% 的民眾收過災防告警警訊。因此後續政府除積極宣導民眾使用通傳會認證之手機或透過手機更新軟體以接收到訊息外，災防單位可透過有線、無線電視台、廣播電台、電信業者、電子看板、臉書 Facebook、推特 Twitter、撲浪 Plurk、RSS、

E-mail 或行動裝置 APP 等多元管道同步進行災防告警訊息之發送。

## 一、 前言

我國災害告警細胞廣播服務，由災防科技中心配合中央災防部會、各家行動寬頻業者，一同合作建置。各災防部會的災防告警訊息可透過「災害訊息廣播平台」傳送到各家電信業者的細胞廣播控制中心，再由指定區域的基地臺以細胞廣播方式發送，持有 4G、3G 手機的民眾在訊號範圍內即可收到告警訊息。

災防告警細胞廣播服務從 105 年開始啟用，106 年災防單位使用情形統計，氣象局發布地震速報 4 則、地震報告 20 則、大雷雨即時訊息 14 則、海嘯警報演習 6 則、強風告警測試訊息 3 則、警政署發布萬安演習 14 則、水土保持局發布土石流警報 13,661 則、公路總局發布道路預警封閉 5 則、疾管署發布疫情通知 1 則、原子能委員會發布核事事故演習 2 則，消防署發布緊急支援 1 則，皆順利發送至民眾端。為了解民眾對於此項災防措施之滿意度，本研究運用電訪調查及網路問卷兩項方式進行調查，希望根據抽樣方法與調查方法，詳實調查並蒐集已接收災防告警訊息的民眾對於「災害告警細胞廣播服務」之滿意度調查，以評估目前政府災防告警訊息提供之成效，未來也可提供相關災防單位在發送災防告警訊息時，作為調整及修改之參考。

## 二、 民眾接收災防告警訊息滿意度調查

本研究透過電話訪談、網路問卷調查方式，調查流程如圖 1 所示。

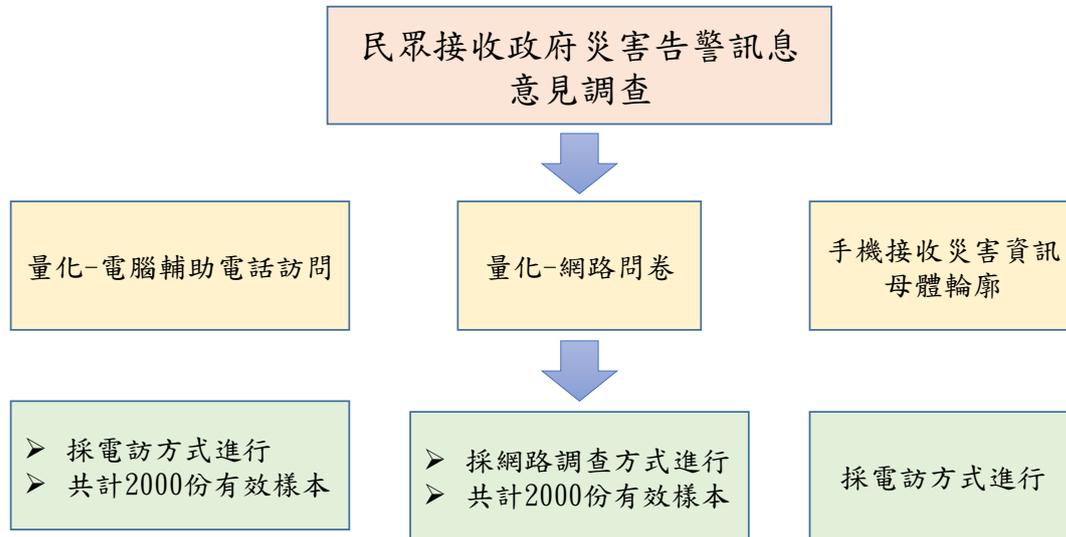


圖 1 電訪、網路問卷調查流程圖

### (一)、 電話訪談

本研究於 106 年 7 至 8 月針對臺灣本島及離島地區居民(年滿 18 歲以上民眾)，並設定電話訪談的有效樣本數為 2,000 份接收過災防告警訊息者，因此計算各縣市 18 歲以上人口數與百分比，及電訪各縣市樣本配置如表 2。

表 2 電訪各縣市樣本配置表

縣市	18 歲以上 人口數(人)	百分比(%)	預計樣本數
新北市	3,340,707	17.1	340
臺北市	2,237,452	11.4	228

縣市	18 歲以上 人口數(人)	百分比(%)	預計樣本數
桃園市	1,744,611	8.9	178
臺中市	2,257,483	11.5	230
臺南市	1,587,172	8.1	162
高雄市	2,341,165	12.0	240
宜蘭縣	384,414	2.0	40
新竹縣	435,876	2.2	44
苗栗縣	462,400	2.4	48
彰化縣	1,063,608	5.4	108
南投縣	428,164	2.2	44
雲林縣	584,164	3.0	60
嘉義縣	443,941	2.3	46
屏東縣	712,267	3.6	72
臺東縣	185,370	0.9	18
花蓮縣	277,905	1.4	28
澎湖縣	88,848	0.5	10
基隆市	318,718	1.6	32
新竹市	345,396	1.8	36
嘉義市	220,212	1.1	22
金門縣	118,666	0.6	12
連江縣	10,732	0.1	2
總和	19,589,271	100.0%	2,000

## (二)、 網路問卷

資訊社會研究期刊刊載的「網路調查所面臨的問題與解決建議」指出，網路調查結果尚無法與傳統的隨機抽樣享有同等地位，但並不代表網路調查不具有任何價值(李正忠，2004)。事實上，網路調查對初探性質或傳統調查法是具有互補功能的。透過相關國內外文獻整理歸納，加權方式確實可以減少網路樣本母體未回應或自願性樣本誤差，

對於全國人口調查則有待實證研究。因此其認為利用網路普查作為替代方式是可行的，但該調查必須嚴謹隨機抽查與加權處理程序。

### 3.1 執行流程

#### (一)、 電話訪問

本研究電話訪問的執行流程與內容說明如圖 2。先進行訪員之訓練，再收集到有效之樣本至少 2000 份，最後再召開檢討會議。

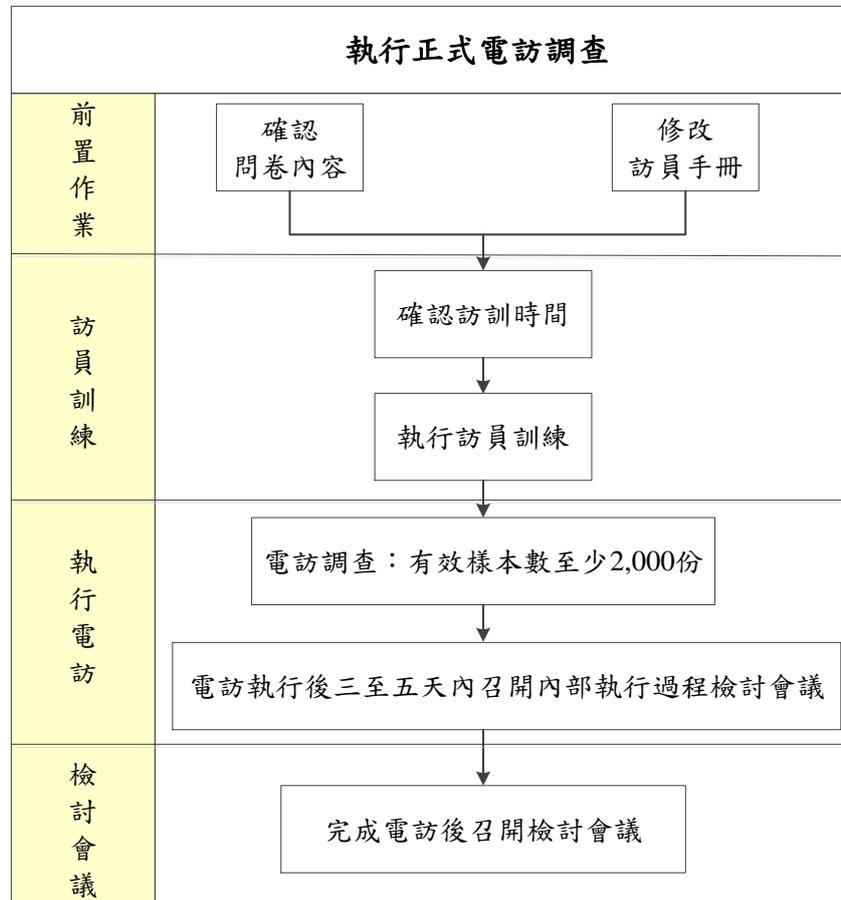


圖 2 電訪流程圖

## (二)、 網路問卷

本研究網路問卷訪問於 Facebook、PTT 等大型社群網站，以及相關會員資料庫進行問卷發放，連結趨勢民調公司之電腦電話訪問輔助系統(CATI)網站進行網路問卷填答，並同步控制各區調查配額，以確保回收有效樣本數與母體比例一致，網路問卷執行流程如圖 3 所示。



圖 3 網路問卷執行流程圖

## 三、 調查結果

本研究之電訪調查(含有收到簡訊及無收到簡訊)共有 4,406 位受

訪者願意接受訪問，其中有 2000 位受訪者有收到訊息，有 2,406 位受訪者沒有收到訊息，如表 3；本次電訪結果推估約有 45% 的民眾收過災防告警訊息，55% 的民眾則未收過災防告警訊息。

表 3 電訪輪廓分析表

性別/年紀/縣市	全體撥打數		有收到訊息		沒有收到訊息	
	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比
男	1,984	45.0	923	46.2	1061	44.1
女	2,422	55.0	1077	53.9	1345	55.9
18-29 歲	640	14.5	396	19.8	244	10.1
30-39 歲	563	12.8	336	16.8	227	9.4
40-49 歲	727	16.5	390	19.5	337	14.0
50-59 歲	1,083	24.6	483	24.2	600	24.9
60 歲(含)以上	1,393	31.6	395	19.8	998	41.5
基隆市	66	1.5	32	1.6	34	1.4
新北市	536	12.2	340	17.0	196	8.1
臺北市	358	8.1	228	11.4	130	5.4
桃園市	352	8.0	178	8.9	174	7.2
新竹市	77	1.7	36	1.8	41	1.7
新竹縣	85	1.9	44	2.2	41	1.7
苗栗縣	229	5.2	48	2.4	181	7.5
臺中市	488	11.1	230	11.5	258	10.7
彰化縣	209	4.7	108	5.4	101	4.2
南投縣	137	3.1	44	2.2	93	3.9
雲林縣	186	4.2	60	3.0	126	5.2
嘉義市	34	0.8	22	1.1	12	0.5
嘉義縣	125	2.8	46	2.3	79	3.3
臺南市	280	6.4	162	8.1	118	4.9
高雄市	457	10.4	240	12.0	217	9.0
屏東縣	122	2.8	72	3.6	50	2.1
宜蘭縣	123	2.8	40	2.0	83	3.4

性別/年紀/縣市	全體撥打數		有收到訊息		沒有收到訊息	
	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比
花蓮縣	144	3.3	28	1.4	116	4.8
臺東縣	29	0.7	18	0.9	11	0.5
金門縣	158	3.6	12	0.6	146	6.1
連江縣	196	4.4	2	0.1	194	8.1
澎湖縣	15	0.3	10	0.5	5	0.2
總數	4,406	100.0	2,000	100.0	2,406	100.0

依本次調查數據推估，臺灣 18 歲以上手機有收到災防告警訊息人口之中，男女性收到比例類似，以 18~29 歲之民眾有收到的比例最高、居住縣市以都會區有收到的比例較高，其中以嘉義市、新北市、臺北市等比例較高，另澎湖縣收到的比例亦相對高，如表 4 所示。

表 4 母體推估表

類別	有收到訊息	沒有收到訊息
男	46.5%	53.5%
女	44.5%	55.5%
18-29 歲	61.9%	38.1%
30-39 歲	59.7%	40.3%
40-49 歲	53.6%	46.4%
50-59 歲	44.6%	55.4%
60 歲(含)以上	28.4%	71.6%
基隆市	48.5%	51.5%
新北市	63.4%	36.6%
臺北市	63.7%	36.3%
桃園市	50.6%	49.4%
新竹市	46.8%	53.2%
新竹縣	51.8%	48.2%
苗栗縣	21.0%	79.0%
臺中市	47.1%	52.9%

類別	有收到訊息	沒有收到訊息
彰化縣	51.7%	48.3%
南投縣	32.1%	67.9%
雲林縣	32.3%	67.7%
嘉義市	64.7%	35.3%
嘉義縣	36.8%	63.2%
臺南市	57.9%	42.1%
高雄市	52.5%	47.5%
屏東縣	59.0%	41.0%
宜蘭縣	32.5%	67.5%
花蓮縣	19.4%	80.6%
臺東縣	62.1%	37.9%
金門縣	7.6%	92.4%
連江縣	1.0%	99.0%
澎湖縣	66.7%	33.3%

#### 四、 分析結果

##### (一)、 年齡

電訪調查 2,000 位受訪者之中，以 50~59 歲比例最高，佔 24.2%；其次為 18~29 歲及 60 歲(含)以上，均佔 19.8%；再者為 40~49 歲，佔 19.5%；網路調查 2,000 位受訪者之中，以 30~39 歲比例最高，佔 42.0%；其次為 18~29 歲上，佔 33.8%；再者為 40~49 歲，佔 17.1%(如圖 4)。

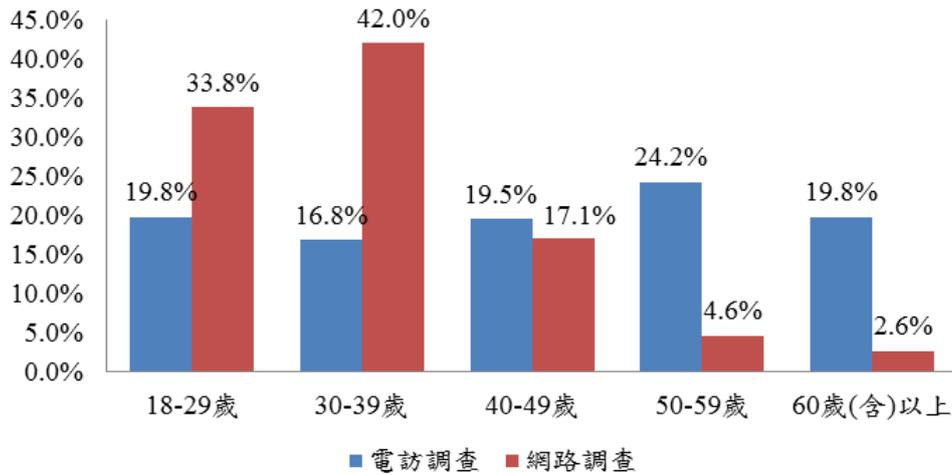


圖 4 年齡層統計圖

## (二)、 地區

電訪調查 2,000 位受訪者之中，以 340 位居住在新北市受訪者比例最高，佔 17.0%；其次為 240 位高雄市受訪者，佔 12.0%；再者為 230 位臺中市受訪者，佔 11.5%；網路調查 2,000 位受訪者之中，以 340 位居住在新北市受訪者比例最高，佔 17.0%；其次為 240 位高雄市受訪者，佔 12.0%；再者為 230 位臺中市受訪者，佔 11.5%(如表 5)。

表 5 調查地區統計表

地區	電訪調查		網路調查	
	次數	百分比	次數	百分比
基隆市	32	1.6	32	1.6
新北市	340	17.0	340	17.0

地區	電訪調查		網路調查	
	次數	百分比	次數	百分比
臺北市	228	11.4	228	11.4
桃園市	178	8.9	178	8.9
新竹市	36	1.8	36	1.8
新竹縣	44	2.2	44	2.2
苗栗縣	48	2.4	48	2.4
臺中市	230	11.5	230	11.5
彰化縣	108	5.4	108	5.4
南投縣	44	2.2	44	2.2
雲林縣	60	3.0	60	3.0
嘉義市	22	1.1	22	1.1
嘉義縣	46	2.3	46	2.3
臺南市	162	8.1	162	8.1
高雄市	240	12.0	240	12.0
屏東縣	72	3.6	72	3.6
宜蘭縣	40	2.0	40	2.0
花蓮縣	28	1.4	28	1.4
臺東縣	18	0.9	18	0.9
金門縣	12	0.6	12	0.6
連江縣	2	0.1	2	0.1
澎湖縣	10	0.5	10	0.5
總和	2,000	100.0	2,000	100.0

### (三)、 曾收過多次災防告警訊息統計

電訪調查 2,000 位受訪者之中，以收到地震速報比例最高，佔 69.9%；其次為收到大雷雨即時訊息，佔 49.1%；再者為收到防空警報，佔 47.4%；網路調查 2,000 位受訪者之中，以收到地震速報比例最高，佔 77.8%；其次為收到大雷雨即時訊息，佔 45.1%；再者為收到防空警報，佔 21.4%(如圖 5)。

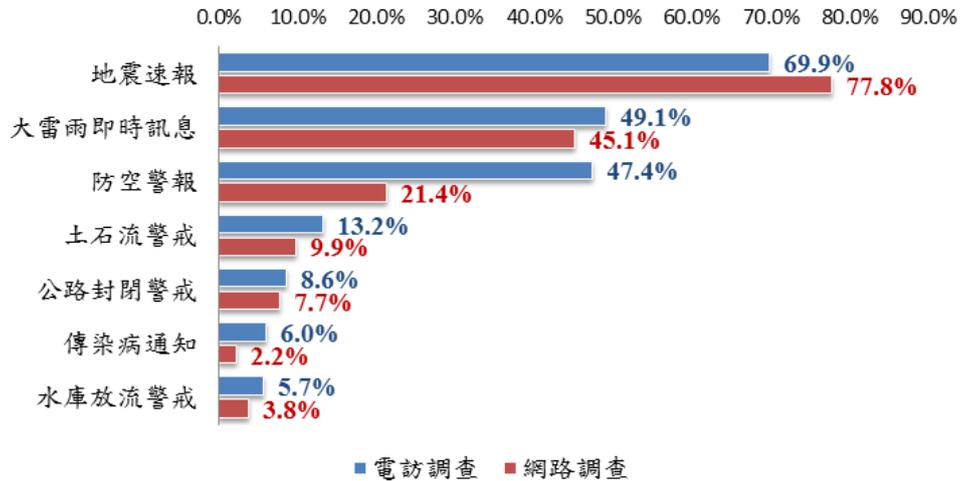


圖 5 曾收過防災防告警訊息類型統計圖

#### (四)、 民眾印象最深刻收到之災防告警訊息類型統計

電訪調查 2,000 位受訪者之中，以收到地震速報印象最深刻，佔 51.6%；其次為收到大雷雨即時訊息，佔 25.8%；再者為收到防空警報，佔 16.3%；網路調查 2,000 位受訪者之中，以收到地震速報印象最深刻，佔 60.4%；其次為收到大雷雨即時訊息，佔 21.6%；再者為收到防空警報，佔 9.9%(如表 6)。

表 6 印象最深刻的防災防告警訊息類型統計表

選項	電訪調查		網路調查	
	次數	百分比	次數	百分比
地震速報	1,031	51.6	1,207	60.4
大雷雨即時訊息	516	25.8	431	21.6
防空警報	326	16.3	197	9.9
土石流警戒	78	3.9	79	4.0
公路封閉警戒	28	1.4	52	2.6
水庫放流警戒	11	0.6	23	1.2

傳染病通知	10	0.5	11	0.6
總和	2,000	100.0	2,000	100.0

**(五)、 災防告警訊息文字是否表達清楚**

電訪調查 2,000 位受訪者之中，有 98.7% 受訪者表示清楚(其中非常清楚佔 9.1%，清楚佔 89.6%)，有 1.3% 受訪者表示不清楚(其中不清楚佔 1.3%，非常不清楚佔 0.0%)；網路調查 2,000 位受訪者之中，有 96.2% 受訪者表示清楚(其中非常清楚佔 26.8%，清楚佔 69.4%)，有 3.8% 受訪者表示不清楚(其中不清楚佔 3.5%，非常不清楚佔 0.3%)(如圖 6)。

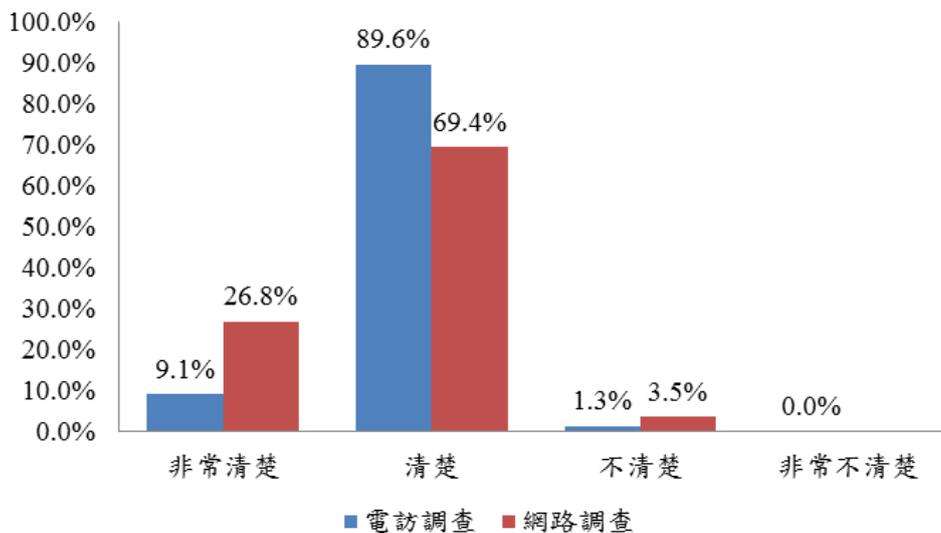


圖 6 災防告警訊息文字清楚度統計圖

## (六)、 針對此災防措施是否滿意

電訪調查 2,000 位受訪者之中，有 96.7% 受訪者表示滿意(其中非常滿意佔 7.8%，滿意佔 88.9%)，有 3.3% 受訪者表示不滿意(其中不滿意佔 3.3%，非常不滿意佔 0.0%)；網路調查 2,000 位受訪者之中，有 92.5% 受訪者表示滿意(其中非常滿意佔 20.6%，滿意佔 72.0%)，有 7.5% 受訪者表示不滿意(其中不滿意佔 6.6%，非常不滿意佔 0.9%)(如圖 7)。

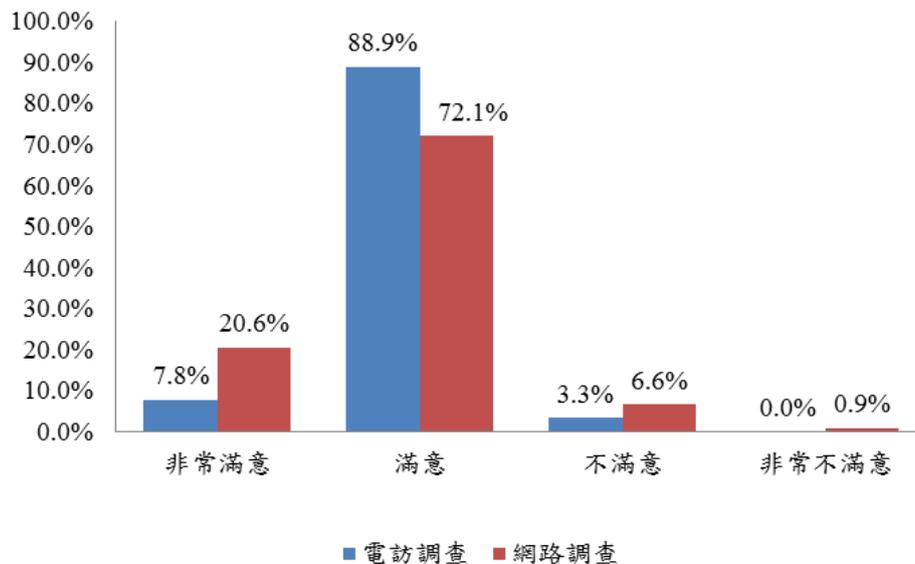


圖 7 政府提供此災防措施滿意度統計圖

## 五、 結語

災防告警細胞廣播服務迄今已服務 1 年多，由於訊息發布可於數秒內傳遞給大範圍民眾，獲中央災害主管機關支持利用，目前已有 9

個災防部會可發送細胞廣播的災防告警服務；統計 105 年迄今，共發送 25,098 則訊息。藉由民眾接收災防告警訊息滿意度調查結果，推估於 106 年 8 月底 55% 的民眾未收過災防告警訊息，未收過災防告警訊息推測可能為基地台涵蓋不夠廣，或是民眾使用的手機為非通傳會認證之 4G 手機、3G 手機，或民眾使用的手機未進行軟體更新等原因。由此可知，任何一個媒體管道，都有其強項及限制，因此對於災防資訊，需能多管齊下發布，災防單位除透過災防告警細胞廣播服務外，亦可同時透過有線、無線、衛星電視、數位看板、數位廣播、社群媒體等多元管道，提供防災資訊。

### 參考資料：

- 吳上煜、張子瑩、李崇睿(2014)，災害共通示警開放資料服務，國家災害防救科技中心災害防救電子報第 110 期。
- 吳上煜、張子瑩、鄭曙耀(2015) 國際公眾告警系統發展之回顧，國家災害防救科技中心災害防救電子報第 122 期。
- 李正忠(2004)，網路調查所面臨的問題與解決建議，資訊社會研究第 6 期，第 1~14 頁。
- 張子瑩、林郁芳、吳上煜、陳俊元、鍾佩蓉(2016)，臺灣災害公眾告警系統之細胞廣播服務推動現況，國家災害防救科技中心災害防救電子報，第 134 期。
- 陳世偉、李嘉興、蔡芳助、簡傳彬、王雯蕙(2011)，主動式民眾淹水預警系統應用技術之研發(1/2)，應科方案經濟部水利署委辦計畫(經濟部水利署計畫編號：MOEAWRA1000106)。
- 蘇思漢(2014)，我國 PWS 規劃簡介，NCC NEWS，第 8 卷第 2 期，第 21 頁。