

108 年度災防告警細胞廣播服務及應用說明

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 月開啟服務至今已服務 2 年多，發送訊息量超過 3 萬則以上，且系統穩定度也已達預設目標。災防科技中心於 107 年 12 月至 108 年 1 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，以電話訪問方式，調查民眾接收情形及對政府提供此項服務的滿意度，結果顯示推估約有 72.4% 的民眾收過災防告警訊息，且 87.9% 受訪者表示對此服務的滿意。

一、前言

104 年聯合國大會通過仙台宣言，提倡七大減災目標，致力於「改善民眾對複合型災害之早期預警系統，以及災害風險資訊與評估的了解」。政府端將實質的提升災害預警系統，若能有效、準確、即時的

傳遞災害訊息與災區現況資訊給鄰近災區的民眾，可使民眾快速採取緊急應變作為，以減少人命傷亡與財產損失。隨著各項行動通訊技術與服務的快速發展，行動通訊裝置已經成為現代人的生活必備品，國外許多先進國家(包括美國、歐盟、日本、韓國等)都已推動運用行動通訊科技，提供民眾各種預警、緊急與提醒訊息。我國通訊傳播委員會在 103 年開始要求在台灣營運的第四代行動通訊業者，配合災防單位需求，提供災防告警細胞廣播訊息服務，此服務也在 105 年 5 月中正式啟用，台灣第四代行動通訊(4G)用戶數至 107 年底已達 2,769 萬用戶，普及率達 99%，透過此種高效率的廣播方式，提醒民眾即早掌握各項防災訊息，必要時可提早疏散撤離、遠離災害威脅。

一、 災防告警細胞廣播訊息服務現況說明：

災防告警細胞廣播訊息服務，常被稱為 PWS，是 Public Warning System 的縮寫，建置目的主要是提供民眾災害示警資訊以及災害訊息通知。災害示警，主要以預警為主，訊息的傳送著重於時效及傳遞到準確的高風險區域，如颱風警報、土石流警戒等，是希望在面臨未來可能的危險，在高風險區的民眾能即早進行避災的行為；而災害訊息通知則是對已發生的災害，提供更豐富資訊及建議作為，如交通事故、淹水、疏散避難資訊等，訊息的傳送著重在提供民眾的避災建議。

因此在災防告警細胞廣播訊息服務中，又依訊息提醒的強度分為：國家級警報、緊急警報、警訊通知三類，依取名的方式及排列順序，可以知道當民眾收到國家級警報時，提醒強度最強，且可能致災風險為最高。

災防告警細胞廣播訊息目前發送的訊息種類，大致分為災害性告警、民防類告警以及國內重要民生關鍵設施失效，包括水、電、通訊等資訊，截至 107 年為止，共有 22 種類型，詳如表 1。

表 1 災防告警細胞廣播訊息 105-107 年實際應用統計

項次	單位-類型	105 年	106 年	107 年
1	公路總局-道路預警封閉	14 則	5 則	-
2	水利署-水庫放水警戒	38 則	-	4 則
3	疾管署-疫情通知	3 則	1 則	4 則
4	疾管署-國際旅遊疫情	-	-	-
5	水保局-土石流警戒	11,300 則	13,661 則	6254 則
6	氣象局-地震速報	6 則	4 則	27 則
7	氣象局-地震報告**	6 則	20 則	48 則
8	氣象局-大雷雨即時訊息	-	14 則	19 則
9	氣象局-海嘯警報	-	6 則	6 則
10	警政署-萬安演習	-	14 則	12 則
11	人事行政總處-停班停課通知	-	-	-

項次	單位-類型	105 年	106 年	107 年
12	原能會-核子事故警報	-	2 則	1 則
13	氣象局-颱風強風告警	-	3 則	1 則
14	空軍作戰指揮部-飛彈空襲警報*	-	-	4 則
15	地方縣市政府-疏散避難警報*	-	-	52 則
16	台灣中油-爆炸*	-	-	1 則
17	台灣中油-工業火災*	-	-	2 則
18	台電公司-電力中斷*	-	-	3 則
19	台灣自來水公司-緊急停水*	-	-	1 則
20	農委會-動植物疫情警報*	-	-	1 則
21	消防署-重大災害警報*	-	-	1 則
22	環保署-空品不良警報*	-	-	2 則

註：*為 107 年度新增告警。

**地震報告於 107 年 5 月 15 日起停止發送。

災防告警細胞廣播服務從 105 年開始啟用，統計災防單位截至 107 年底使用情形，氣象局發布地震速報 37 則、地震報告 74 則、大雷雨即時訊息 33 則、海嘯警報演習 12 則、颱風強風告警 4 則；警政署發布萬安演習 26 則；水土保持局發布土石流警報 31,215 則；公路總局發布道路預警封閉 14 則；水利署發布水庫放水警戒 42 則；疾管署發布疫情通知 8 則；原子能委員會發布核事事故演習 3 則；農委會發布

動植物疫情警報 1 則；空軍作戰指揮部發布飛彈空襲警報 4 則；各縣市發布疏散避難警報 52 則；台灣中油發布爆炸 1 則、工業火災 2 則；台灣電力發布電力中斷 3 則；台灣自來水公司發布緊急停水 1 則；消防署發布緊急支援 1 則，皆順利發送至民眾端。其中地震報告與地震速報常讓民眾混淆，因此氣象局決定於 107 年 5 月 15 日起停止透過此管道發送地震報告。另疾管署-國際旅遊疫情及人事行政總處-停班停課通知，目前尚未達到透過此管道發送的標準。

二、 災防告警細胞廣播訊息電訪調查

災防告警細胞廣播服務的發送是透過廣播的方式，訊息的傳遞是單向的，資訊系統無法記錄民眾接收的情形，因此政府端無法準確了解民眾是否有順利接收到訊息。此外，為讓民眾確認自身擁有的行動裝置，是否也能收到政府提供的災防告警訊息，因此在每年 9 月 21 日的國家防災日時，行政院會安排全國進行災防告警細胞廣播服務的訊息演習發送，圖 1 為 107 年 9 月 21 日國家防災日的訊息接收畫面。

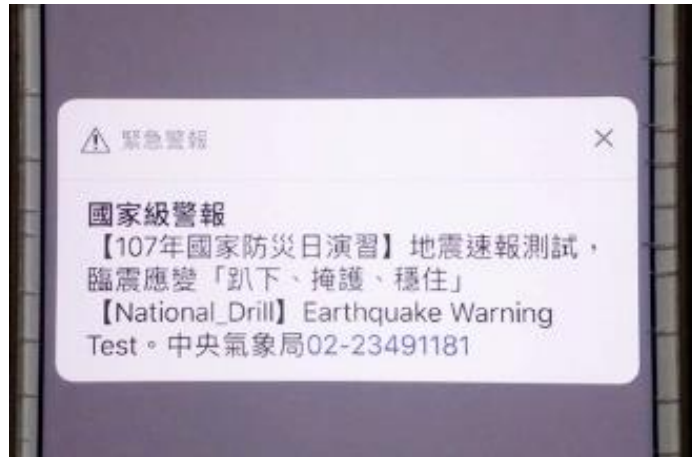


圖 1 國家防災日演練訊息接收畫面

為了解民眾接收的災防告警細胞廣播的情形，災防科技中心委託民調公司針對居住在臺灣及離島地區，年滿 18 歲之民眾進行電訪調查，希望根據抽樣方法與調查方法，調查災防告警訊息的接收情形，以及民眾對於「災害告警細胞廣播服務」之服務滿意程度。

(一)、 調查時間及樣本說明

本次電訪調查時間為 107 年 12 月 27 日至 108 年 01 月 18 日，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，計算各縣市 18 歲以上母體數與母體比例，表 2 為電訪各縣市樣本配置。

表 2 電訪各縣市樣本配置表

縣市	18 歲以上 母體數	18 歲以上 母體比例	樣本配置
新北市	3,376,885	17.1	342
臺北市	2,232,789	11.3	226
桃園市	1,800,231	9.1	182
臺中市	2,294,922	11.6	232
臺南市	1,595,721	8.1	161
高雄市	2,353,997	11.9	238
宜蘭縣	386,266	2.0	39
新竹縣	445,005	2.3	45
苗栗縣	461,950	2.3	47
彰化縣	1,067,035	5.4	108
南投縣	427,311	2.2	43
雲林縣	584,830	3.0	59
嘉義縣	443,181	2.2	45
屏東縣	712,342	3.6	72
臺東縣	186,278	0.9	19
花蓮縣	278,454	1.4	28
澎湖縣	90,384	0.5	9
基隆市	320,084	1.6	32
新竹市	351,609	1.8	36
嘉義市	221,636	1.1	22
金門縣	122,583	0.6	12
連江縣	11,215	0.1	1
總和	19,764,708	100.0%	2,000

(二)、 電訪流程

本次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，再進行電訪，當收集到有效之樣本至少 2,000 份，再召開檢討會議後，確認報告。

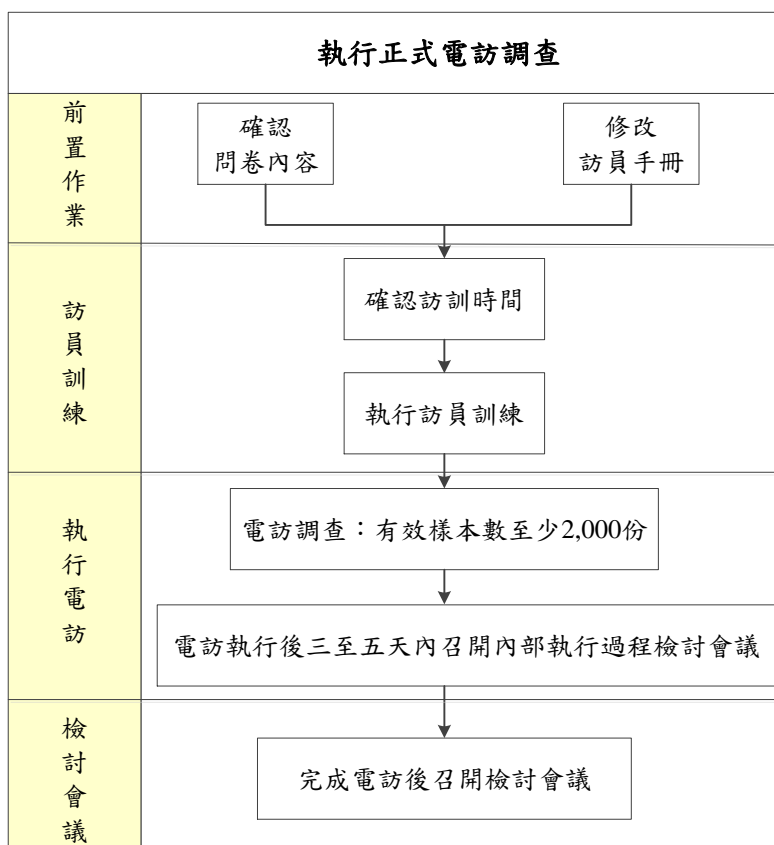


圖 2 電訪流程圖

(三)、 電訪結果-接收情形

依本次調查數據結果，臺灣 18 歲以上手機有收到災防告警訊息人口之中，男女性接收到訊息的比例無差異，年齡層以 30~39 歲之民眾有收到的比例最高，達 94.1%；調查結果居住縣市中，以新北市、臺北市、臺中市、高雄市、桃園市、臺南市等接收比例較高，如表 3 所示，且推估約有 72.4% 的民眾收過災防告警訊息，相較於 106 年度調查，民眾接受率增加 27.4%。

表 3 樣本狀況分布表

	整體回答 人數	有接收過訊息 人數	有接收過 訊息者比例%	沒有接收過 訊息者比例%
年齡				
18-29 歲	224	208	92.9	7.1
30-39 歲	340	320	94.1	5.9
40-49 歲	577	497	86.1	13.9
50-59 歲	649	535	82.4	17.6
60 歲(含)以上	972	440	45.3	54.7
縣市				
新北市	428	349	81.5	18.5
臺北市	301	245	81.4	18.6
桃園市	282	179	63.5	36.5
臺中市	294	228	77.6	22.4
臺南市	240	153	63.8	36.3
高雄市	312	225	72.1	27.9
宜蘭縣	54	42	77.8	22.2
新竹縣	56	46	82.1	17.9
苗栗縣	70	44	62.9	37.1
彰化縣	158	106	67.1	32.9
南投縣	65	42	64.6	35.4
雲林縣	84	60	71.4	28.6
嘉義縣	63	43	68.3	31.7
屏東縣	114	73	64.0	36.0
臺東縣	29	19	65.5	34.5
花蓮縣	42	32	76.2	23.8
澎湖縣	13	10	76.9	23.1
基隆市	46	31	67.4	32.6
新竹市	57	37	64.9	35.1
嘉義市	26	22	84.6	15.4
金門縣	26	13	50.0	50.0
連江縣	2	1	50.0	50.0
合計	2,762	2,000	72.4	27.6

在 2,000 位受訪者之中，以收到「地震報告」的比例最高，占 61.5%，其次依序為「地震速報」(40.5%)、「動植物疫情」(27.8%)、「颱風強風告警」(11.5%)、「萬安演習」(11.4%)、「大雷雨即時訊息」(8.8%)等，印象最深刻收到之災防告警訊息類型統計，皆以收到「地震報告」的比例最高，其次依序為「地震速報」、「動植物疫情」、「萬安演習」、「颱風強風告警」等。

(四)、 電訪結果-滿意度

在 2,000 位受訪者之中，有 87.9%的受訪者對此感到滿意(其中 28.6%非常滿意，59.3%還算滿意)，8.2%受訪者感到不滿意(其中 6.8%不太滿意，1.4%非常不滿意)，另有 3.9%受訪者無明確意見，分配情形如圖 3。

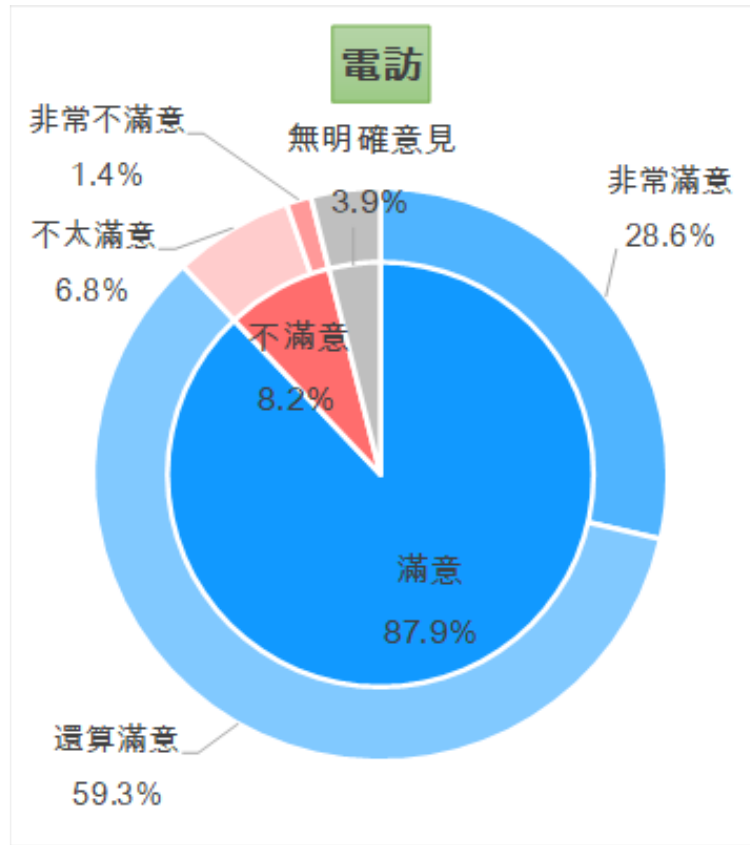


圖 3 政府提供此災防措施滿意度統計圖

(五)、 107 年度與 106 年度電訪結果比較

民眾接收災害告警訊息比例方面，與 106 年度電訪調查結果相較發現，民眾在災害告警訊息接收經驗於各類基本變項中的比例皆有上升，如表 4。

表 4 接收災害告警訊息年度比較

	電訪調查						
	106年			107年			107-106
	整體 次數	有收到訊息者 次數	接收率推估 百分比	整體 次數	有收到訊息者 次數	接收率推估 百分比	接收率推估 增減 百分比
年齡							
18-29歲	640	396	61.9%	224	208	92.9%	31.0%
30-39歲	563	336	59.7%	340	320	94.1%	34.4%
40-49歲	727	390	53.6%	577	497	86.1%	32.5%
50-59歲	1,083	483	44.6%	649	535	82.4%	37.8%
60歲(含)以上	1,393	395	28.4%	972	440	45.3%	16.9%
居住地區							
新北市	536	340	63.4%	428	349	81.5%	18.1%
臺北市	358	228	63.7%	301	245	81.4%	17.7%
桃園市	352	178	50.6%	282	179	63.5%	12.9%
臺中市	488	230	47.1%	294	228	77.6%	30.4%
臺南市	280	162	57.9%	240	153	63.8%	5.9%
高雄市	457	240	52.5%	312	225	72.1%	19.6%
宜蘭縣	123	40	32.5%	54	42	77.8%	45.3%
新竹縣	85	44	51.8%	56	46	82.1%	30.4%
苗栗縣	229	48	21.0%	70	44	62.9%	41.9%
彰化縣	209	108	51.7%	158	106	67.1%	15.4%
南投縣	137	44	32.1%	65	42	64.6%	32.5%
雲林縣	186	60	32.3%	84	60	71.4%	39.2%
嘉義縣	125	46	36.8%	63	43	68.3%	31.5%
屏東縣	122	72	59.0%	114	73	64.0%	5.0%
臺東縣	29	18	62.1%	29	19	65.5%	3.4%
花蓮縣	144	28	19.4%	42	32	76.2%	56.7%
澎湖縣	15	10	66.7%	13	10	76.9%	10.3%
基隆市	66	32	48.5%	46	31	67.4%	18.9%
新竹市	77	36	46.8%	57	37	64.9%	18.2%
嘉義市	34	22	64.7%	26	22	84.6%	19.9%
金門縣	158	12	7.6%	26	13	50.0%	42.4%
連江縣	196	2	1.0%	2	1	50.0%	49.0%
性別							
男性	1,984	923	46.5%	1,245	927	74.5%	27.9%
女性	2,422	1,077	44.5%	1,517	1,073	70.7%	26.3%
合計	4,406	2,000	100.0%	2,762	2,000	100.0%	

三、 結語

災防告警細胞廣播服務迄今已服務 2 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，目前可發送

細胞廣播服務之單位，除災防部會外，各縣市政府、台灣中油、台電公司及台灣自來水亦可利用災防告警服務；統計 105 年迄今，共發送 32,517 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 107 年底有 72.4% 的民眾曾收過災防告警訊息，相較於 106 年度調查接收比例提高 28.4%。政府推動的此項災防服務，系統已逐步穩定，但任何一個媒體管道，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。
- 張子瑩、鍾佩蓉、吳上煜、陳俊元 (2018)，災防告警細胞廣播服務及民眾滿意度調查，國家災害防救科技中心技術報告。
- 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。