

2-14 86年溫妮颱風

壹、事件名稱：86年溫妮颱風

貳、事件陳述

溫妮颱風是1997年的第14號颱風，於8月9日14時關島東北方海面形成，形成後即向西北西方向前進，暴風圈於18日清晨進入台灣東北部及北部陸地，由於其暴風半徑廣達300公里，台灣中部以北均籠罩於暴風圈中。另外除了強風豪雨外，因為適逢農曆15、16日之滿潮期，水位高漲，對北部沿海低窪地區及感潮河段沿岸構成很大的威脅。當日22時在浙江省溫州灣附近登陸。溫妮颱風之規模並非很大，仍造成相當的災害，主因之一即為其所挾帶之豐沛雨量，加上短時間內降下極大的雨量所造成，且溫妮颱風來襲適逢滿潮期，再加上石門水庫洩洪之因素，淡水河水位暴漲，河水倒灌造成市區嚴重積水，颱風挾帶強風豪雨過境台灣北部及東北部地區，造成北部及中部山區豪雨不斷，台北天母、內湖及汐止地區嚴重淹水及山崩，引發汐止林肯大郡房屋倒塌。在市區淹水方面，部分地區淹水超過1公尺，並有數人溺斃，另外淹水導致財物損失，及交通、電訊、電力等多項損壞。颱風侵台期間共造成44人死亡、1人失蹤及84人輕重傷，且房屋全倒121間、半倒2間。

表 2-14-1 溫妮颱風事件重要過程

時間(年/月日/時分)	概述
86/0816/1435	中央氣象局針對溫妮颱風來襲發布海上颱風警報。
86/0817/0520	中央氣象局針對溫妮颱風來襲發布陸上颱風警報。
86/0818/0800	內湖大湖山莊山洪暴發，造成數十年罕見的嚴重水患。
86/0818/2345	中央氣象局對溫妮颱風來襲解除陸上颱風警報。
86/0819/0300	中央氣象局對溫妮颱風來襲解除海上颱風警報。

參、氣象動態

一、颱風路徑

溫妮(Winnie)颱風在琉球那霸東南方海面形成，形成後即向西北西方向前進，同時，其強度及暴風圈範圍亦逐漸增大，並在8月11日強度增強為中度颱風，12日更轉為強烈颱風。其暴風圈於18日清晨進入台灣東北部及北部陸地，颱風近中心之最大瞬間風速達到每秒43公尺，相當於14級陣風，其挾帶強風豪雨過境台灣北部及東北部地區，造成北部及中部山區豪雨不斷，台北天母、內湖及汐止地區嚴重淹水及山崩。在颱風行經台灣北部過程中，其內部結構受地形破壞，強度逐漸減弱，暴風半徑亦縮小，在其穿越台灣後，於8月18日22時左右在浙江省溫州灣附近登陸。

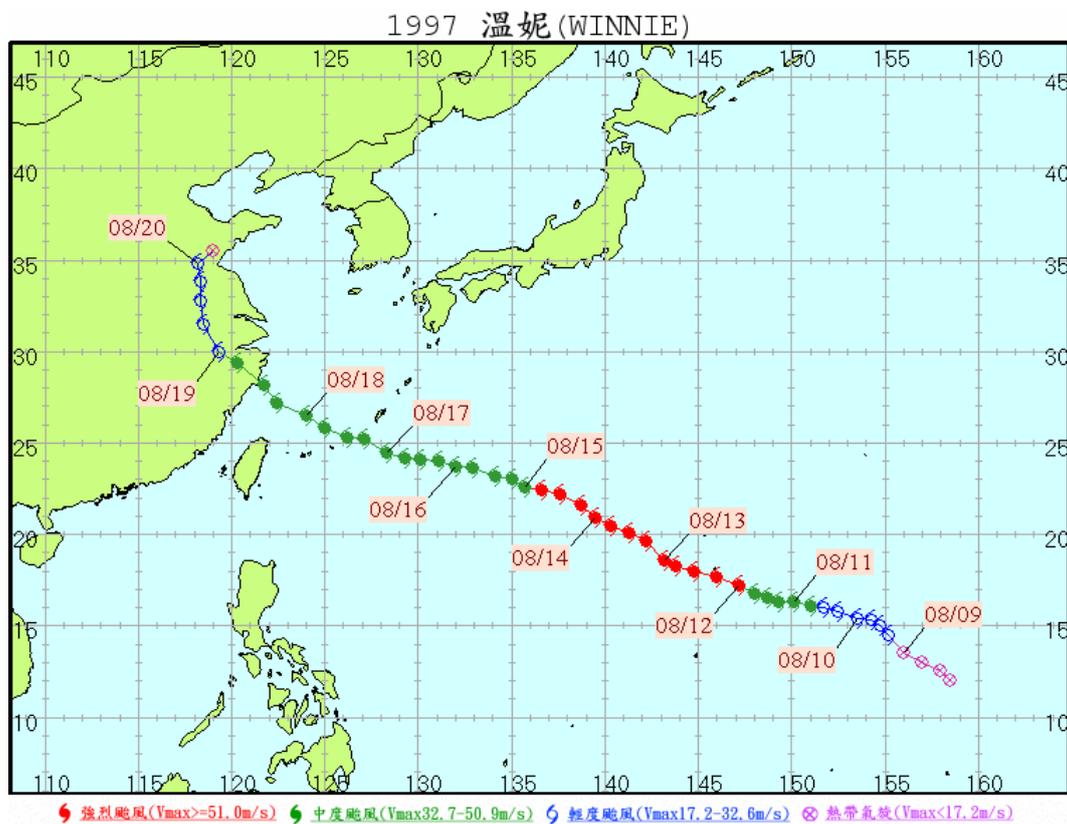
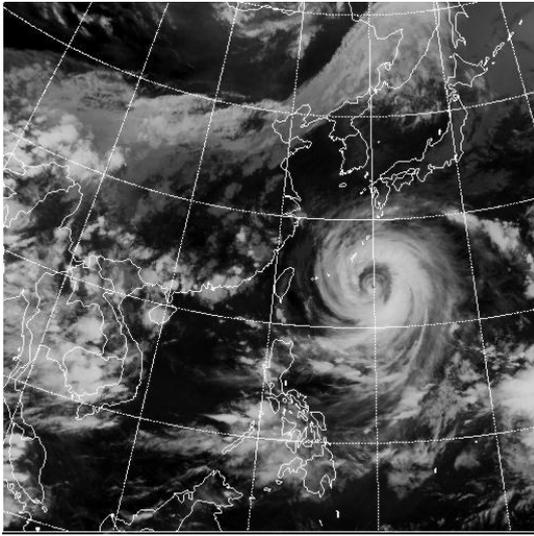


圖 2-14-1 溫妮颱風移動路徑圖

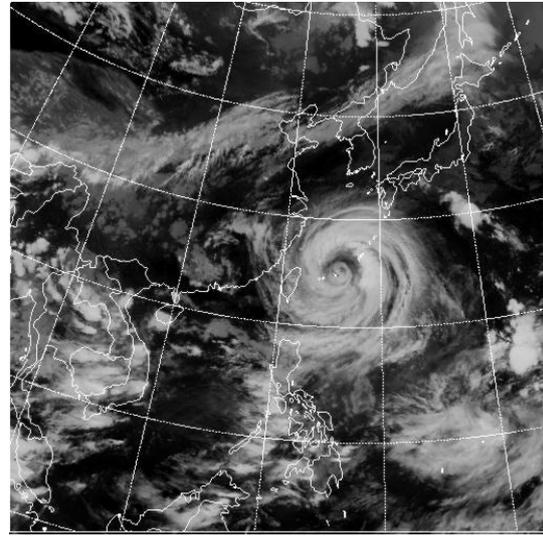
(資料來源：中央氣象局，2010)

二、衛星雲圖

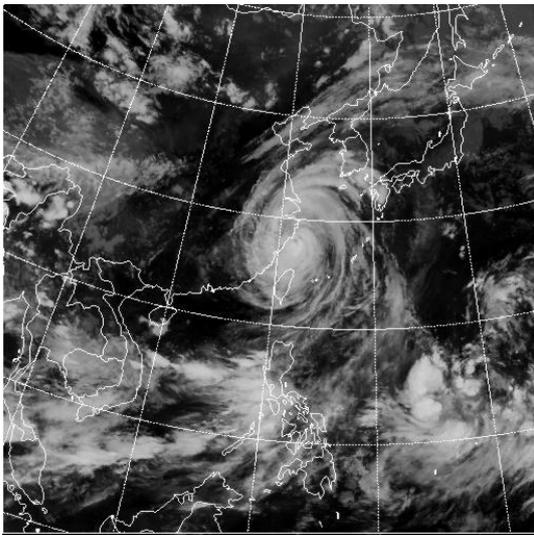
圖 2-14-2 為溫妮颱風之衛星雲圖；圖 2-14-2(a)為颱風未登陸台灣前，位東方偏北的海面上；颱風暴風籠罩台灣時，外圍環流也影響台灣之降雨情形，如圖 2-14-2(b)、(c)所示；隨著颱風強度減弱，但外圍雲系仍帶予台灣持續降雨，如圖 2-14-2(d)所示。



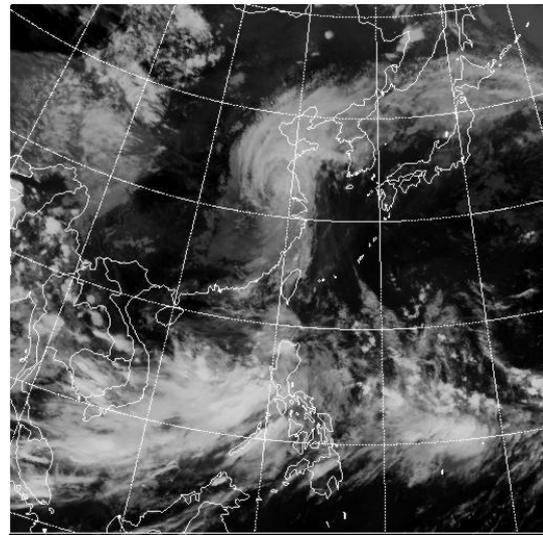
(a) 8 月 16 日 20 : 00



(b) 8 月 17 日 20 : 00



(c) 8 月 18 日 20 : 00



(d) 8 月 19 日 20 : 00

圖 2-14- 2 溫妮颱風期間紅外線衛星雲圖

(資料來源：中央氣象局，2010)

三、雷達回波圖(略)

四、累積降雨分布圖

圖 2-14-3 為溫妮颱風期間之單日累積雨量分布圖；颱風侵台期間，降雨多集中於北部、東北部及北部山區，如圖 2-14-3(a)及(b)所示。溫妮颱風侵台期間，雨量分布區域多集中於東北部及北部山區，如圖 2-14-4 所示。

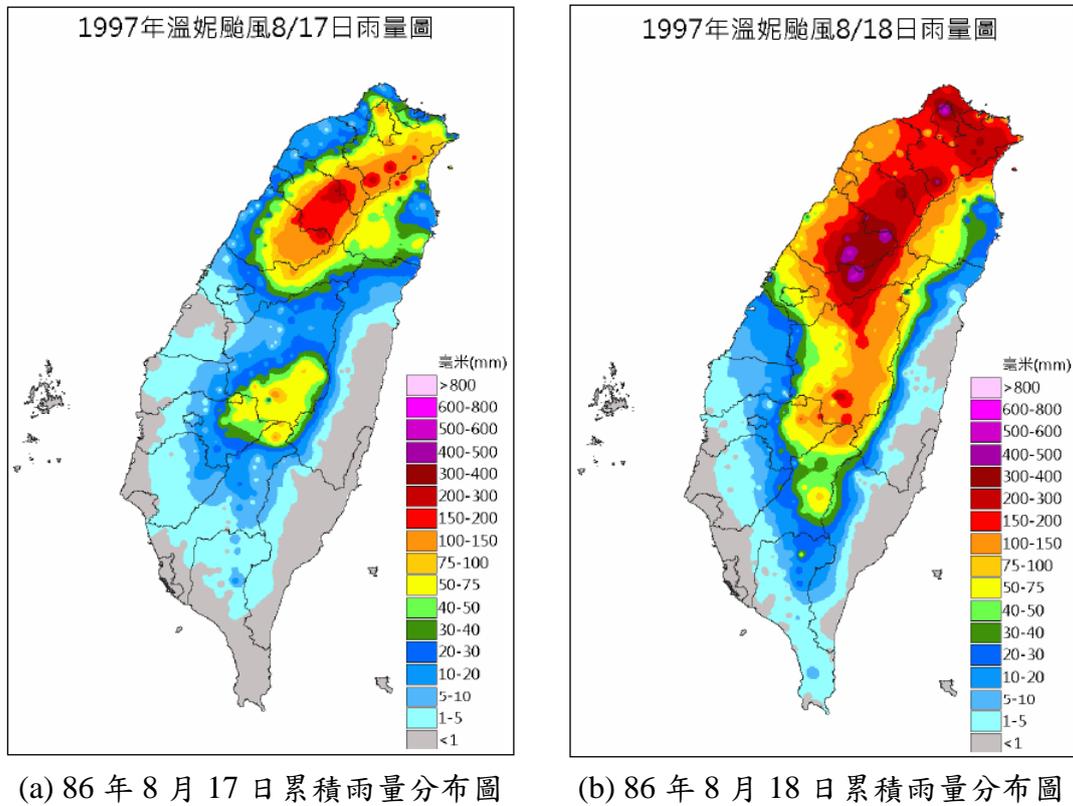


圖 2-14-3 86年8月17-18日單日累積雨量分布圖

(資料來源：中央氣象局，2010)

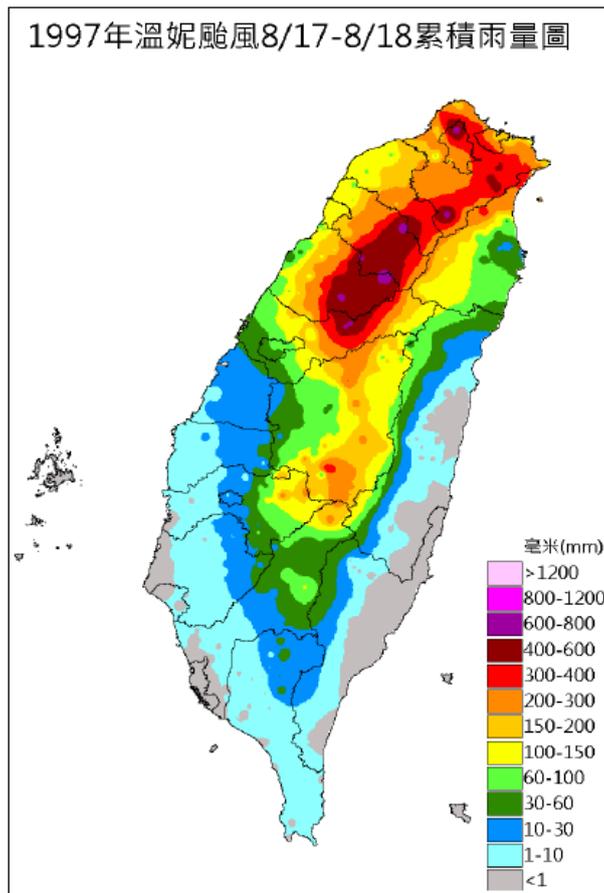


圖 2-14- 4 溫妮颱風期間(8 月 17-18 日)全台累積雨量分布圖

(資料來源：中央氣象局，2010)

五、天氣圖(略)

肆、水情分析

一、降雨情形

溫妮颱風之規模並非很大，仍造成相當的災害，主因之一即為其所挾帶之豐沛雨量，由於短時間內降下極大的雨量所造成。根據台北市政府工務局蒐集之資料，溫妮颱風之總降雨量降雨強度及抽水情況與 85 年賀伯颱風比較發現，溫妮颱風 8 月 18 日凌晨在台北市部分地區的單日總降雨量已超過賀伯颱風時的紀錄，5 小時間風降雨量亦較賀伯颱風時的紀錄為大，颱風期間北區雨量站單日累積如表 1-25-2 所示。

表 2-14-2 溫妮颱風期間北區雨量站單日累積表

雨量站	區域	逐日雨量(mm)		總計(mm)
		8/17	8/18	
公館	台北市	71.5	207	278.5
關渡	台北市北投區	7	153	160
木柵	台北市木柵區	110	112	222
新莊	台北縣新莊市	14.5	74	88.5
五股	台北縣五股鄉	13	201	214.5
林口	台北縣林口鄉	4.5	174	178.5
石碇	台北縣石碇鄉	57.5	290	348
火燒寮	台北縣平溪鄉	86	298	384
瑞芳	台北縣瑞芳鎮	15.5	121	136.5

(資料來源：台灣省政府水利處淡水河流域防洪指揮中心，轉引自 1997 溫妮颱風侵台災害分析及檢討，國科會，1999)

二、水庫操作

溫妮颱風為淡水河流域大漢溪上游之石門水庫集水區帶來豐沛雨量，水庫蓄水量於 17 日晚上 9 時 30 分即以迅速升至海拔 237 公尺，距水庫滿水位標高 245 公尺不到 8 公尺，水庫進水量每秒 450 m³。為了疏解蓄水壓力，並考慮下游滿潮期的影響，石門水庫從 18 日凌晨 1 時開始做調節性洩洪，洩洪量每秒 600 m³，並因大漢溪主支流進水量迅速增加而不斷提高洩洪量。18 日上午 10 時因進水量超過每秒 3,400 m³，洩洪量也提高為每秒 3,000m³。18 日下午 2 時隨著降雨量、進水量減少，洩洪量開始減低。至 18 日晚上 8 時，石門水庫集水區累積雨量 505.6mm，蓄水標高離滿水位 245 公尺只差 97 公分。表 2-14-3 則為溫妮颱風期間石門水庫調節洩洪統計。

表 2-14-3 溫妮颱風期間石門水庫調洪統計

時間		水庫水位 (m)	流入量 (cms)	溢洪量 (cms)	時間		水庫水 位(m)	流入量 (cms)	溢洪量 (cms)
日	時				日	時			
8/17	01	236.83	--	51.48	8/18	01	238.88	1,410.96	148.32
	02	236.84	--	39.96		02	239.41	1,951.64	839.48
	03	236.81	--	44.74		03	239.92	1,966.55	883.19
	04	236.81	--	10.07		04	240.40	2,321.32	1,289.56
	05	236.83	--	15.54		05	240.90	2,448.84	1,362.12
	06	236.81	--	13.74		06	241.50	2,759.14	1,438.18
	07	236.83	--	10.07		07	242.08	2,830.36	1,535.80
	08	236.83	--	10.07		08	242.56	3,317.89	2,233.57
	09	236.83	--	61.65		09	242.90	3,411.19	2,635.99
	10	236.84	--	70.54		10	242.98	3,308.05	3,124.69
	11	236.79	--	100.57		11	242.99	3,153.48	13,0.67
	12	236.78	92.59	112.51		12	243.00	3,156.76	31,33.72
	13	236.75	56.54	115.82		13	243.18	2,991.50	25,77.74
	14	236.74	95.98	115.90		14	243.50	2,868.88	27,29.20
	15	236.73	95.78	115.46		15	243.75	2,759.55	21,77.79
	16	236.72	96.15	116.07		16	243.95	2,687.58	22,19.82
	17	236.73	124.60	104.68		17	244.05	2,470.82	22,36.34
	18	236.77	186.80	107.60		18	244.05	2,250.63	22,50.63
	19	236.83	221.50	102.46		19	244.01	2,148.56	22,42.40
	20	236.95	345.57	107.01		20	244.03	1,713.80	16,67.00
	21	237.12	454.55	115.43		21	244.01	1,620.98	16,67.78
	22	237.41	693.56	112.04		22	243.92	1,448.44	16,59.40
	23	237.79	881.58	113.10		23	243.76	1,274.93	16,49.09
	24	2378.27	1090.56	109.68					

(資料來源：台灣省政府水利處淡水河流域防洪指揮中心，轉引自 1997 溫妮颱風侵台災害分析及檢討，國科會，1999)

三、河川水位

溫妮颱風所帶來的強勁雨勢，使得 8 月 18 日淡水河各水位測站之洪水位幾乎全部超過了警戒線，包括淡水河本流、基隆河、景美溪及新店溪的水位，都於近中午時達到顛峰，至下午 2 時後，水位才逐漸降至警戒水位以下。表 2-14-4 詳列出溫妮颱風期間淡水河流域各水位測站之最高水位及其發生時間。

表 2-14-4 溫妮颱風期間石門水庫調節洩洪之流程

測站名稱	位置	最高水位 發生時間	最高水位 (m)	警戒水位(m)	備註
河口	--	8/18 10 時	2.45	2.1	超過警戒水位
土地公鼻	淡水河斷面 9	8/18 11 時	2.61	2.2	超過警戒水位
獅子頭	淡水河斷面 13	8/18 11 時	3.08	2.25	超過警戒水位
台北橋	淡水河斷面 24	8/18 12 時	3.23	2.4	超過警戒水位
入口堰	淡水河斷面	8/18 12 時	3.77	3.5	超過警戒水位
大直橋	基隆河	--	--	--	(測站設施損壞)
中正橋	新店溪	8/18 10 時	4.62	5.5	--
新海橋	大漢溪	8/18 13 時	4.31	3.5	超過警戒水位
疏洪道	疏洪道	8/18 13 時	2.93	2.3	超過警戒水位
五堵	基隆河上游	8/18 13 時	13.79	12	超過警戒水位
寶僑	新店溪上游	8/18 10 時	16.24	15	超過警戒水位
屈尺	大漢溪上游	8/18 10 時	50.87	52.5	--
石門後池	大漢溪上游	8/18 10 時	139.53	139	超過警戒水位

(資料來源：台灣省政府水利處淡水河流域防洪指揮中心，轉引自 1997 溫妮颱風侵台災害分析及檢討，
國科會，1999)

四、潮位(略)

五、其他水情(略)

伍、災情與處置

一、主要災情與處置情形

溫妮颱風所造成的水患災情中，以台北市內湖區大湖山莊最為慘重；內湖區於 18 日 8 時山洪突然爆發，又因大湖排水閘門無法及時開啟，導致排水不良，大湖公園湖水漫過路面，淹沒成功路五段、大湖山莊街、金龍路一帶，積水超過 1 公尺，造成內湖區數十件的嚴重水患。其他區域淹水方面：內湖區江南街、文德路及內湖路等低窪地區積水一相當嚴重，江南街的積水超過 1.6 公尺。景美溪水位高漲至恆光橋底，文山區老泉里積水超過 1 公尺。台北縣汐止地區因基隆河外水高漲而引起內水積水，淹水情況嚴重，平均淹水深度 1.3 公尺。根據淡水河流域防洪指揮中心淹水調查組所統計，溫妮颱風期間之台北縣市淹水範圍，如表 2-14-5 所示。

表 2-14-5 溫妮颱風期間台北縣市淹水範圍統計表

淹水地區	平均淹水深度(m)	時間(hr)	淹水面積(m ²)	淹水體積(m ³)	備註
內湖	0.45	24	90,000	40,500	大湖公園及大湖社區
汐止	1.30	7	1,411,320	1,817,060	長安路、長興街、吉祥街、和平街、水源路、汐萬路、大同路二段及民族六街
新店	0.39	8~18	47,000	18,000	安康路、西園路、北新路及寶高路
中和	0.44	6~12	64,000	28,000	連城路、員山路、景安路、中興街、錦和街、民生街、興南路、忠孝街、秀峰街、中正路、景新街及民有街
板橋	0.74	6	79,000	58,300	僑中二街及環河路
土城	0.38	6	10,300	3,890	環河路、金城路、明德路、仁愛路及延吉街
新莊	0.50	7	180,000	90,000	豐年街、瓊林路、瓊泰路及環河路
合計	1.09	6~24	188,620	2,055,750	

(資料來源：淡水河流域防洪指揮中心淹水調查組，轉引自 1997 溫妮颱風侵台災害分析及檢討，國科會，1999)

二、水利設施損壞與修復狀況(略)

三、其他災害與處置情形

根據中央防災中心資料，溫妮颱風共造成 37 人死亡、1 人失蹤。颱風期間維生管線受損情形，經經濟部及國家通訊委員會提供，中央災害應變中心統計，總計造成 11 萬 2 千戶因颱風而停電，包括電信也有部分受損，詳見表 2-14-6。中山高速公路部分路段 18 日上午出現積水，台北市內湖及環河高架路段因為積水影響車輛行進。台北松山機場 18 日則因雨勢太大、機坪淹水，關閉至晚間 8 時 47 分才再開放。

表 2-14-6 溫妮造成之維生管線受損情形

項 目	影響戶數
電力	11 萬 2 千
電信(市話)	26,915

(資料來源：1997 溫妮颱風侵台災害分析及檢討，國科會，1999)

四、抽水機調度情形(略)

五、復健工程(略)

陸、衍生作為(略)

柒、重要經驗

茲將溫妮颱風期間內湖淹水受災較嚴重區域及其成因分述如下：

一、內湖大湖山莊街之淹水成因

山莊街因山區及水面積廣闊，山洪在未經調蓄的情形下，即全部排入大湖中，再透過 20 溢流堰口及 2 個排水閘門排入成功路五段下方之排水箱涵，因溢流透堰口上方淨空，受成功路五段道路束限，溫妮颱風期間堰口又被垃圾雜物堵塞，再加上排水閘門開啟不及，以致大湖排洪不彰，造成山洪溢流而出，順沿路面宣洩而下，故造成及嚴重之水患災情。

二、江南街之淹水成因

江南街之高程較周遭地勢高程為低，而山區逕流經文德路排水箱涵，並向南流經本區，始銜接陽光街排水幹線，但因地勢局部為最低、山區逕流量過大且陽光抽水站尚未啟用，故在溫妮颱風期間造成較嚴重水患。

三、文德路、內湖路、成功路四段等淹水成因

因內湖區部分排水幹線之通水斷面不足，而造成內湖多處低窪地區在颱風期間之局部積水現象。

有關台北縣淹水方面，係指部分地區因溫妮颱風豪雨使得基隆河水高漲，包括保長坑溪、茄荃溪及康誥溪等支流流量無法及時排出，致使漲水滿溢於兩岸，再加上區域排水系統不良，造成長安路及大同路二段等處淹水嚴重，淹水面積計 141 公頃。另外溫妮颱風期間台北縣多處低窪地區積水，分析其成因均為豪雨及排水不良所導致。