

一、情境設定：以NGFS設定的氣候變遷情境(轉型風險)

類型	情境	政策目標	政策反應	技術變化
有序轉型	2050零碳排	1.5°C	迅速且圓滑	快速
無序轉型	轉型延緩	1.8°C	延遲	2030以後增快
全球暖化失控	政策維持現狀	3°C以下	無(政策維持現狀)	慢

二、評估範圍：僅限於透過損益或其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產部位之股票、債券，並排除風險沖銷部位不計入評估範圍，本公司中央公債已按PCAF主權債方式列入評估範圍。

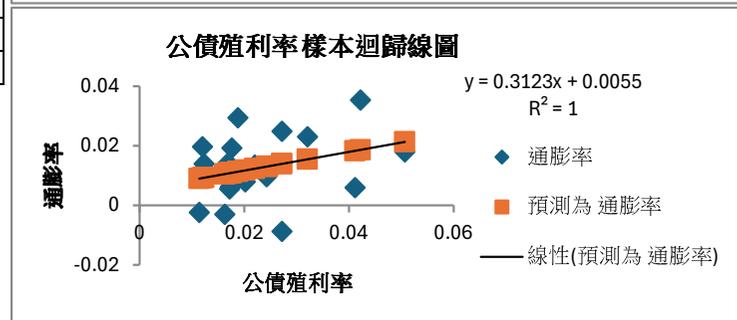
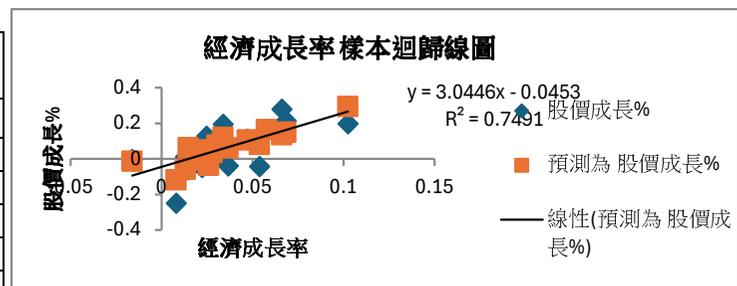
三、情境分析參數：

項目/參數	有序		無序		全球暖化失控		迴歸分析 R ²
	2050零碳排		轉型延緩		政策維持現狀		
	2030	2050	2030	2050	2030	2050	
碳費(US\$/每公噸)	109.97	518.43	0.55	459.07	0.55	2.63	
GDP%	2.8	1.8	1.77	1.47	2.71	1.8	
長期利率%	1.62	1.5	1.68	1.64	1.61	1.56	
失業率%	3.92	3.89	4.61	3.37	4.15	4.39	
通膨率%	1.11	1.1	1.97	2.95	5.91	8.85	
GDP Vs 股價影響率	3.995%	0.950%	0.859%	-0.054%	3.721%	0.950%	74.91%
通膨率 Vs 長期利率影響	0.015%	0.013%	0.020%	0.024%	0.039%	0.052%	100.00%
通膨率 Vs 百元價	99.85	99.87	99.80	99.76	99.62	99.48	

◎經濟成長與股價成長較相關
Sample：2005-2023



◎長期利率與通膨率較相關
Sample：2005-2023



NGFS情境分析資料流程：

根據 112年4月證券、期貨、投信三業委託安永聯合會計師事務所氣候變遷情境分析研究報告及證券業氣候變遷情境分析(113.02.15)範例：

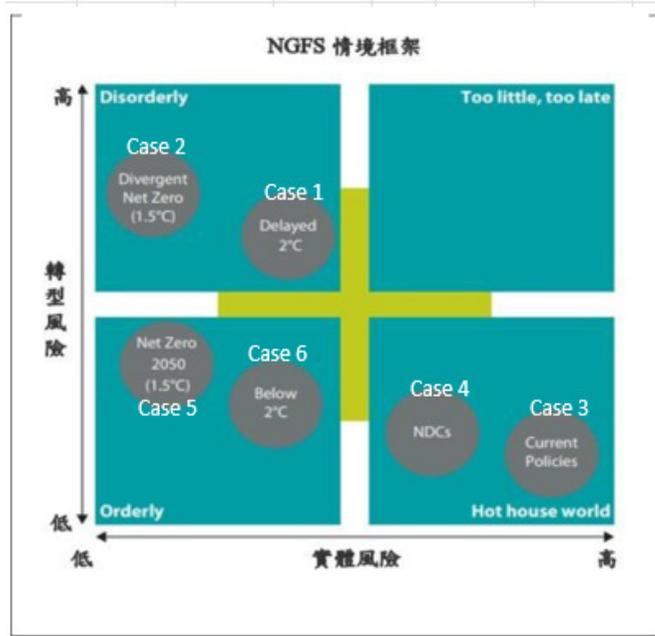


圖 22、NGFS 氣候情境框架

NGFS:6種情境

NGFS主要成立目的係為了強化金融系統在環境永續發展的更廣泛背景下管理風險和為綠色和低碳投資籌集資金的作用，加強實現《巴黎協定》目標所需的全球對策。NGFS的氣候情境在三大分類下細分出六種氣候情境，各氣候情境考量了不同的氣候政策、碳排放及溫度，以下針對各分類及情境進行說明及分析：

- 有序轉型(Orderly)：此分類假設氣候政策在早期就被導入，並隨著時間日趨嚴格，在此分類下的情境其實體風險及轉型風險都相對較低。
 - Case5 2050淨零排放(Net Zero 2050)：透過嚴格的氣候政策及技術創新，將全球升溫控制在低於1.5°C，在2050年達到全球淨零排放。
 - Case6 低於2°C(Below 2°C)：逐步提高氣候政策的強度，使全球升溫控制在低於2°C的可能性達到67%。
- 失序轉型(Disorderly)：此分類假設由於氣候政策被推遲，或國家與產業之間出現意見分歧的狀況，在此分類下的情境其轉風險相對較高。
 - Case2 政策分歧(Divergent Net Zero)：假設於2050年達成淨零排放，但由於各產業採用不同之政策，導致相關成本較高。
 - Case1 遞延轉型(Delayed transition)：假設年度碳排放量到2030年之前都不會減少，需要強而有力之政策來將全球升溫控制在低於2°C。
- 全球暖化失控(Hot house world)：此分類假設部分氣候政策在某些地區已開始實施，但在放大到全世界，其努力不足以阻止嚴重的全球暖化，在此分類下的情境將會產生較嚴重的實體風險，例如海平面上升。
 - Case4 國家自主貢獻(Nationally Determined Contributions, NDCs)：此情境包含所有承諾之目標，儘管尚未得到有效政策支持。
 - Case3 當前政策(Current Policies)：假設只延續目前執行之政策，未進一步採取轉型措施，導致較高的實體風險。

[Remind-MagPIE 3.0-4.4] 資料來源：<https://data.ene.iiasa.ac.at/ngfs/#/workspaces/23> 113/2/15 公會範例情境

Case	情境	每公噸碳費USD	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Case1	Disorderly	無序 遞延轉型(Delayed transition)	0.18	0.17	0.55	112.64	200.05	315.08	459.07
Case2	Disorderly	無序 政策分歧(Divergent Net Zero)	0.35	153.36	229.19	312.14	412.88	536.71	699.90
Case3	Hot house world	全球暖化失控 當前政策(Current Policies)	0.18	0.17	0.55	0.98	1.47	2.02	2.63
Case4	Hot house world	全球暖化失控 國家自主貢獻(NDCs)	0.18	0.74	0.11	8.23	15.35	22.47	29.59
Case5	Orderly	有序 2050淨零排放(Net Zero 2050)	0.18	79.66	109.97	174.46	262.15	375.87	518.44
Case6	Orderly	有序 低於2°C(Below 2°C)	0.18	33.02	45.58	60.88	80.08	104.34	134.85

Case	情境	每公噸碳費USD	插補參數						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Case1	Disorderly	無序 遞延轉型(Delayed transition)	0.180	0.178	0.176	0.174	0.172	0.170	0.550
Case2	Disorderly	無序 政策分歧(Divergent Net Zero)	0.350	30.952	61.554	92.156	122.758	153.360	229.190
Case3	Hot house world	全球暖化失控 當前政策(Current Policies)	0.180	0.178	0.176	0.174	0.172	0.170	0.550
Case4	Hot house world	全球暖化失控 國家自主貢獻(NDCs)	0.180	0.292	0.404	0.516	0.628	0.740	0.110
Case5	Orderly	有序 2050淨零排放(Net Zero 2050)	0.180	16.076	31.972	47.868	63.764	79.660	109.970
Case6	Orderly	有序 低於2°C(Below 2°C)	0.180	6.748	13.316	19.884	26.452	33.020	45.580

2022 基準年		匯率	NTD 29.81 / USD	公司排碳				部位排碳	總合計	轉型風險
Case	情境		轉型風險 NTD 千元	範疇一	範疇二	範疇四-六	合計	範疇三	排碳數	量化分析
Case0	原始		碳費未調EVIC等財務因子	97.628	1,351.265	259.968	1,708.861		1,708.861	9
Case1	Disorderly	無序	遞延轉型(Delayed transition)	97.628	1,351.265	259.968	1,708.861	0.000	1,708.861	9
Case3	Hot house world	全球暖化失控	當前政策(Current Policies)	97.628	1,351.265	259.968	1,708.861	0.000	1,708.861	9
Case5	Orderly	有序	2050淨零排放(Net Zero 2050)	97.628	1,351.265	259.968	1,708.861	0.000	1,708.861	1,629

2023		匯率	NTD 31.16 / USD	公司排碳				部位排碳	總合計	轉型風險
Case	情境		轉型風險 NTD 千元	範疇一	範疇二	範疇四-六	合計	範疇三	排碳數	量化分析
Case0	原始		碳費未調EVIC等財務因子	89.185	1,116.554	257.837	1,463.576	6,143.067	7,606.643	41
Case1	Disorderly	無序	遞延轉型(Delayed transition)	89.185	1,116.554	257.837	1,463.576	6,145.291	7,608.867	41
Case3	Hot house world	全球暖化失控	當前政策(Current Policies)	89.185	1,116.554	257.837	1,463.576	6,145.291	7,608.867	41
Case5	Orderly	有序	2050淨零排放(Net Zero 2050)	89.185	1,116.554	257.837	1,463.576	6,186.213	7,649.789	11,410

2030 以2022年為基準(8.0%)		匯率	NTD 31.16 / USD	公司排碳				部位排碳	總合計	轉型風險
Case	情境		轉型風險 NTD 千元	範疇一	範疇二	範疇四-六	合計	範疇三	排碳數	量化分析
Case0	原始		碳費未調EVIC等財務因子	89.818	1,243.164	239.171	1,572.153	6,143.067	7,715.220	132
Case1	Disorderly	無序	遞延轉型(Delayed transition)	89.818	1,243.164	239.171	1,572.153	6,145.610	7,717.763	132
Case3	Hot house world	全球暖化失控	當前政策(Current Policies)	89.818	1,243.164	239.171	1,572.153	6,145.610	7,717.763	132
Case5	Orderly	有序	2050淨零排放(Net Zero 2050)	89.818	1,243.164	239.171	1,572.153	6,240.743	7,812.896	26,772

2050 以2022年為基準(50.0%)		匯率	NTD 31.16 / USD	公司排碳				部位排碳	總合計	轉型風險
Case	情境		轉型風險 NTD 千元	範疇一	範疇二	範疇四-六	合計	範疇三	排碳數	量化分析
Case0	原始		碳費未調EVIC等財務因子	48.814	675.633	129.984	854.431	6,143.067	6,997.498	100,097
Case1	Disorderly	無序	遞延轉型(Delayed transition)	48.814	675.633	129.984	854.431	6,577.534	7,431.965	106,311
Case3	Hot house world	全球暖化失控	當前政策(Current Policies)	48.814	675.633	129.984	854.431	6,147.378	7,001.809	574
Case5	Orderly	有序	2050淨零排放(Net Zero 2050)	48.814	675.633	129.984	854.431	6,640.805	7,495.236	6,911

2030 以2022年為基準(8.0%)		匯率	NTD 31.16 / USD	公司排碳				部位排碳	總合計	轉型風險
Case	情境(考量GDP成長及通膨)		轉型風險 NTD 千元	範疇一	範疇二	範疇四-六	合計	範疇三	排碳數	量化分析
Case0	原始		碳費未調EVIC等財務因子	89.8180	1,243.1640	239.1710	1,572.1530	6,143.0669	7,715.2199	132
Case1	Disorderly	無序	遞延轉型(Delayed transition)	89.8180	1,243.1640	239.1710	1,572.1530	7,345.3287	8,917.4817	153
Case3	Hot house world	全球暖化失控	當前政策(Current Policies)	89.8180	1,243.1640	239.1710	1,572.1530	7,250.5867	8,822.7397	151
Case5	Orderly	有序	2050淨零排放(Net Zero 2050)	89.8180	1,243.1640	239.1710	1,572.1530	7,243.5911	8,815.7441	30,209

2050 以2022年為基準(50.0%)		匯率	NTD 31.16 / USD	公司排碳				部位排碳	總合計	轉型風險
Case	情境(考量GDP成長及通膨)		轉型風險 NTD 千元	範疇一	範疇二	範疇四-六	合計	範疇三	排碳數	量化分析
Case0	原始		碳費未調EVIC等財務因子	48.814	675.633	129.984	854.431	6,143.067	6,997.498	100,097
Case1	Disorderly	無序	遞延轉型(Delayed transition)	48.814	675.633	129.984	854.431	7,375.765	8,230.196	117,730
Case3	Hot house world	全球暖化失控	當前政策(Current Policies)	48.814	675.633	129.984	854.431	7,339.960	8,194.391	672
Case5	Orderly	有序	2050淨零排放(Net Zero 2050)	48.814	675.633	129.984	854.431	7,342.724	8,197.155	132,422

2023年	氣候變遷風險壓力測試	實體風險(現況)	轉型風險(範疇1+2+4)-Case2(無序政策分歧)	Total	氣候變遷風險壓力測試	實體風險(現況)	轉型風險(範疇1+2+3+4)-Case5	Total
NTD:千元	(不含範疇三)	9,004	4,262	13,266	(含範疇三)	9,004	11,410	20,414

實體風險(現況)請參閱附件L2A 實體風險壓力測試