

全球平均溫度及台灣測站長期趨勢監測報告

根據美國國家海洋暨大氣總署(NOAA)的資料顯示，2008 年包含陸地及海洋的全球平均氣溫比過去百年氣候值高出 0.49°C ，為記錄上排名第 8 名的高溫年，排名第 1 的高溫年為 2005 年，該年比百年(1901 年至 2000 年)氣候值高出 0.61°C 。進一步分析 1880 年至 2008 年全球距平溫度顯示，全球溫度在 1980 年後都為正距平且溫度隨時間往上攀升，尤其在近 10 年間正距平溫度達到最大值（圖 1）。而 2008 年全球陸地平均氣溫增暖幅度為 0.81°C ，是歷史排名第 6 名最暖的年份，海洋平均氣溫增暖則為 0.37°C ，佔歷史排名第 10 名最暖的年份。由於資料量覆蓋程度的差異，使全球平均溫度的計算仍存在不確定性，因此就統計顯著意義而言，並無法區分出這幾個高溫年份偏暖程度的差異性。

在長期趨勢方面，過去 1 個世紀全球平均氣溫上升趨勢約為 $+0.05^{\circ}\text{C}/10$ 年，而最近 25 至 30 年每 10 年上升為攝氏 0.16 度，增暖速度更加明顯，近 30 年的溫度上升趨勢約為百年趨勢的 3 倍。然而，在過去歷史紀錄中仍有 2 次溫度趨勢明顯偏暖期間，1 次是 1910 年至 1945 年之間，另外 1 次則是從 1976 年開始至現在。

台灣長期氣溫變化趨勢，也同樣存在暖化的特徵，從 7 個百年測站（台北、台中、台南、高雄、恆春、花蓮、台東）資料上看出，氣溫長期上升趨勢分別為台北： $+0.15^{\circ}\text{C}/10$ 年、台中： $+0.13^{\circ}\text{C}/10$ 年、台南： $+0.15^{\circ}\text{C}/10$ 年、高雄： $+0.14^{\circ}\text{C}/10$ 年、恆春： $+0.10^{\circ}\text{C}/10$ 年、花蓮： $+0.14^{\circ}\text{C}/10$ 年及台東： $+0.13^{\circ}\text{C}/10$ 年，整體上升趨勢值介於 $0.10^{\circ}\text{C}/10$ 年至 $0.15^{\circ}\text{C}/10$ 年之間（圖 2 至圖 8）。而近 30 年升溫趨勢也同樣較為陡峭，約為百年趨勢的 1.3 倍至 3.1 倍，其中又以台北、台中測站的上升幅度最為顯著，分別為 $+0.37^{\circ}\text{C}/10$ 年、 $+0.40^{\circ}\text{C}/10$ 年。若以台灣 13 個平地站的平均氣溫作為參考，近 30 年氣溫上升趨勢值為 $+0.22^{\circ}\text{C}/10$ 年（圖 9）。

註：氣候平均值為使用西元 1901 至 2000 年的 100 年平均值做為參考。

一、全球平均氣溫趨勢

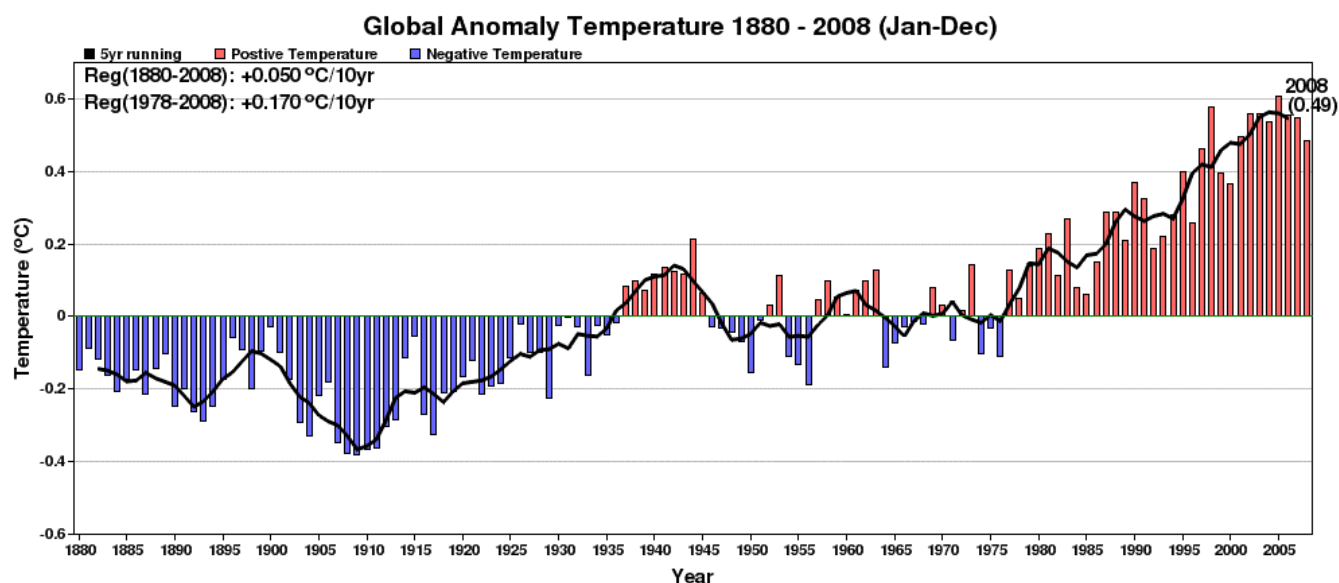


圖 1. 1880-2008 年全球溫度距平之時間序列圖，圖中紅色/藍色長條分別表示正距平/負距平溫度，5 年滑動平均為黑色實線，圖左上數值分別為百年及近 30 年之上升趨勢值，單位為 °C/10 年。註：氣候平均值為使用 1901 至 2000 年的 100 年平均值得為參考。

近 10 年全球年平均氣溫比較表

單位：攝氏度

	1999 (88)	2000 (89)	2001 (90)	2002 (91)	2003 (92)	2004 (93)	2005 (94)	2006 (95)	2007 (96)	2008 (97)	百年平均值 (1901-2000)
距平 (°C)	+0.39	+0.36	+0.49	+0.56	+0.56	+0.53	+0.61	+0.54	+0.55	+0.49	13.9
排名 (自 1880 年起)				4	3		1		5	8	

資料來源：NOAA NCDC 網站

<http://lwf.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/anomalies/anomalies.html>

二、7 個測站氣溫長期趨勢（台北、台中、台南、高雄、恆春、花蓮、台東）

台北

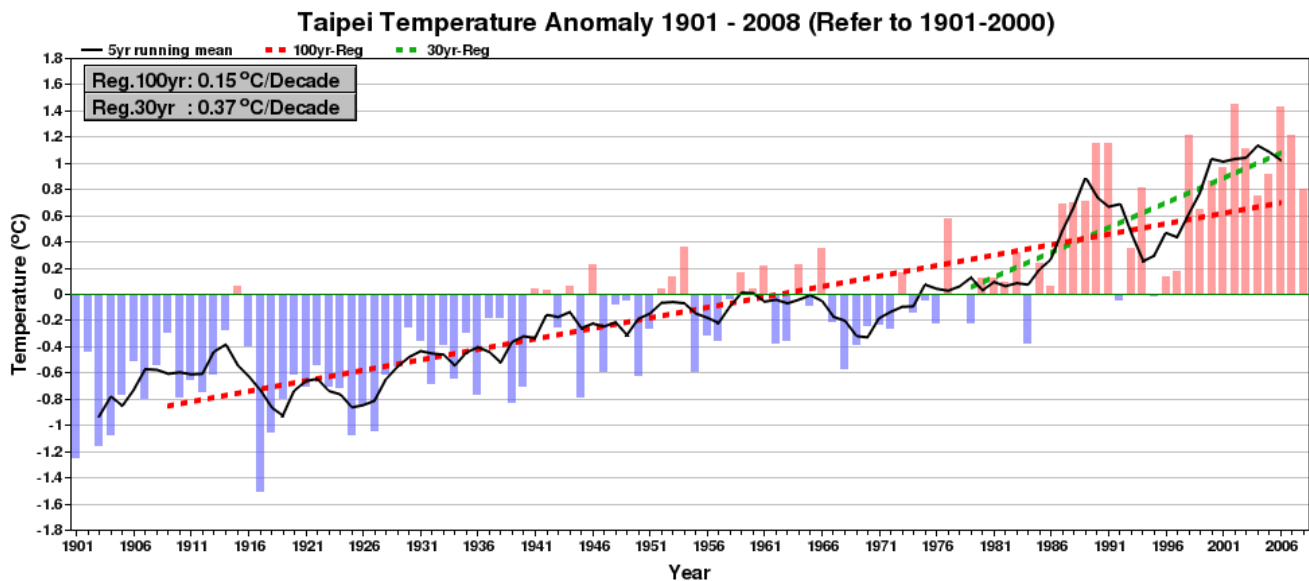


圖 2. 1901-2008 年台北測站之溫度距平時間序列圖，圖中紅色/藍色長條分別表示正距平/負距平溫度、5 日滑動平均（黑實線）、百年迴歸趨勢線（紅虛線）及近 30 年迴歸趨勢線（綠虛線），單位為 $^{\circ}\text{C}$ ，圖中左上方數值分別為百年及近 30 年之上升趨勢值，單位為 $^{\circ}\text{C}/10$ 年。

台中

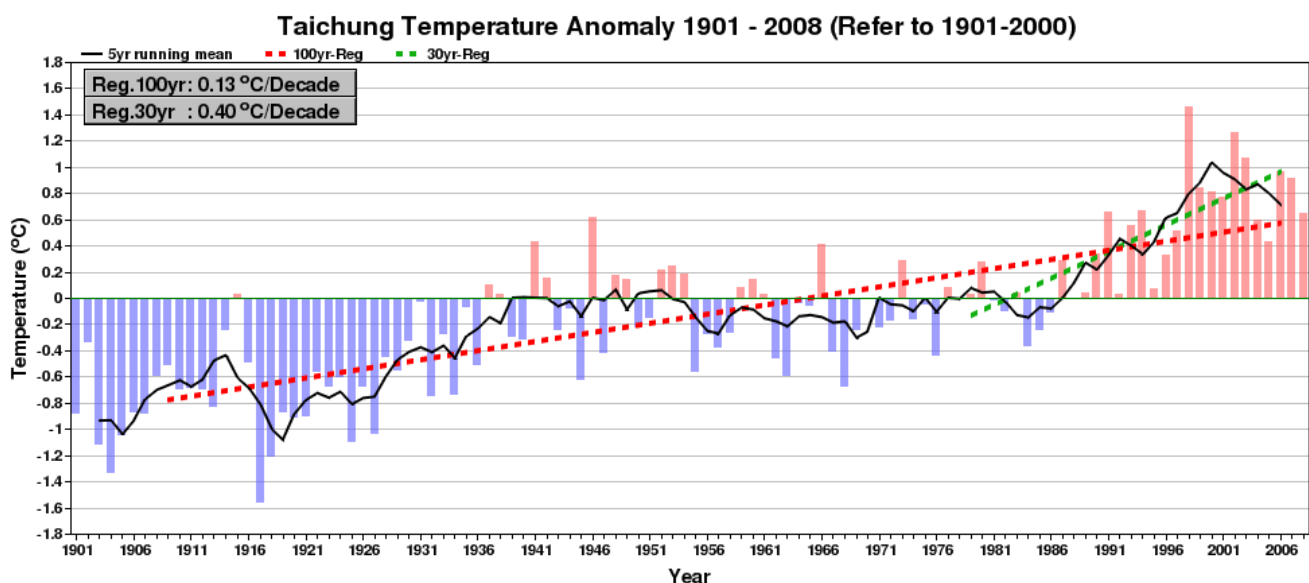


圖 3. 同圖 2，但為 1901-2008 年台中測站之溫度距平時間序列圖。

台南

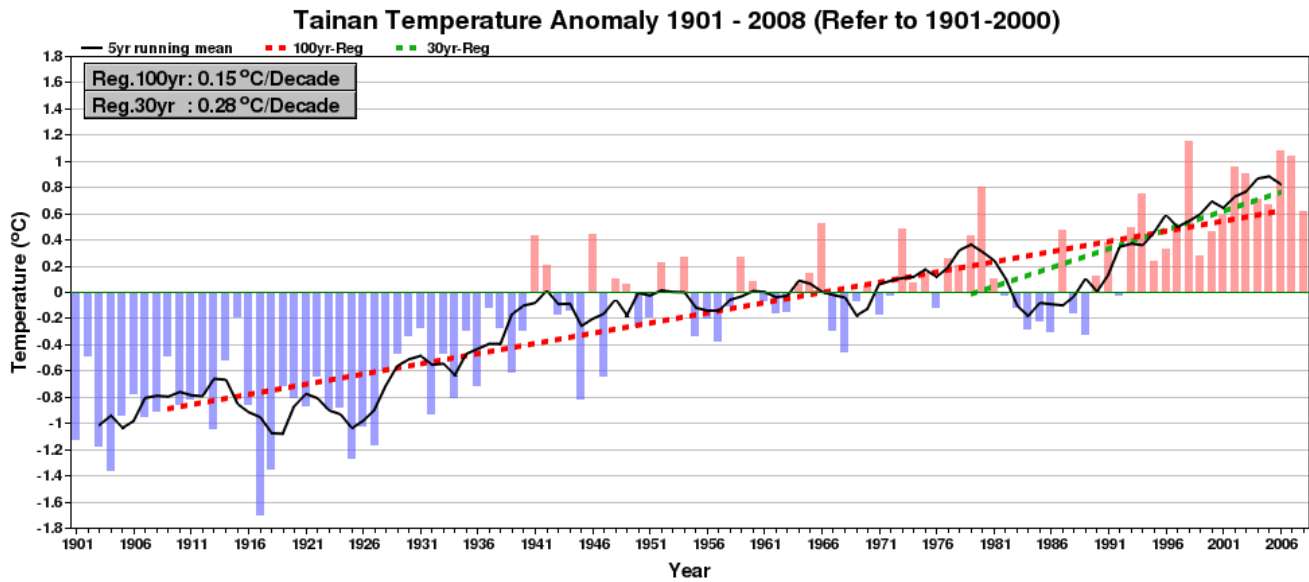


圖 4. 同圖 2，但為 1901-2008 年台南測站之溫度距平時間序圖。

高雄

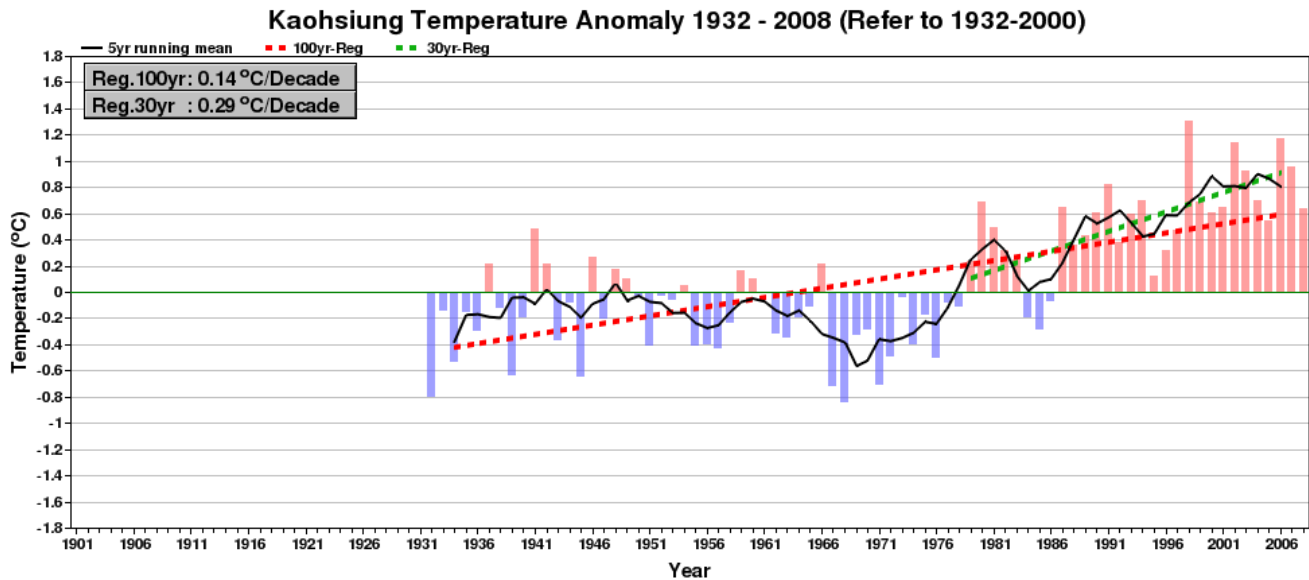


圖 5. 同圖 2，但為 1911-2008 年高雄測站之溫度距平時間序圖。

恆春

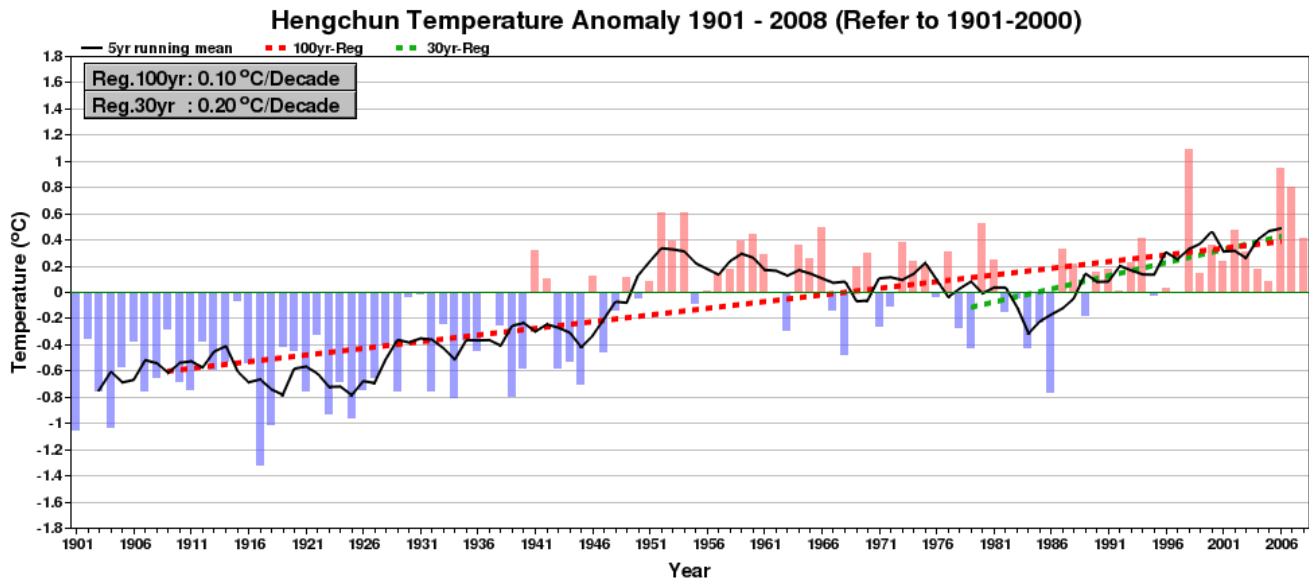


圖 6. 同圖 2，但為 1901-2008 年恆春測站之溫度距平時間序列圖。

花蓮

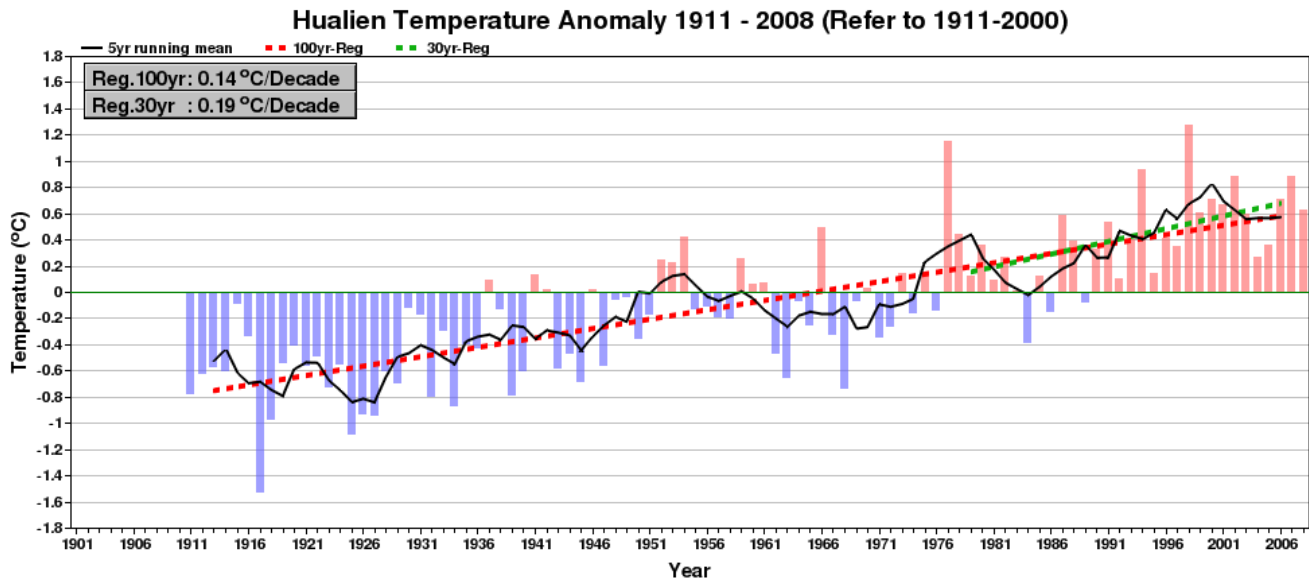


圖 7. 同圖 2，但為 1911-2008 年花蓮測站之溫度距平時間序列圖。

台東

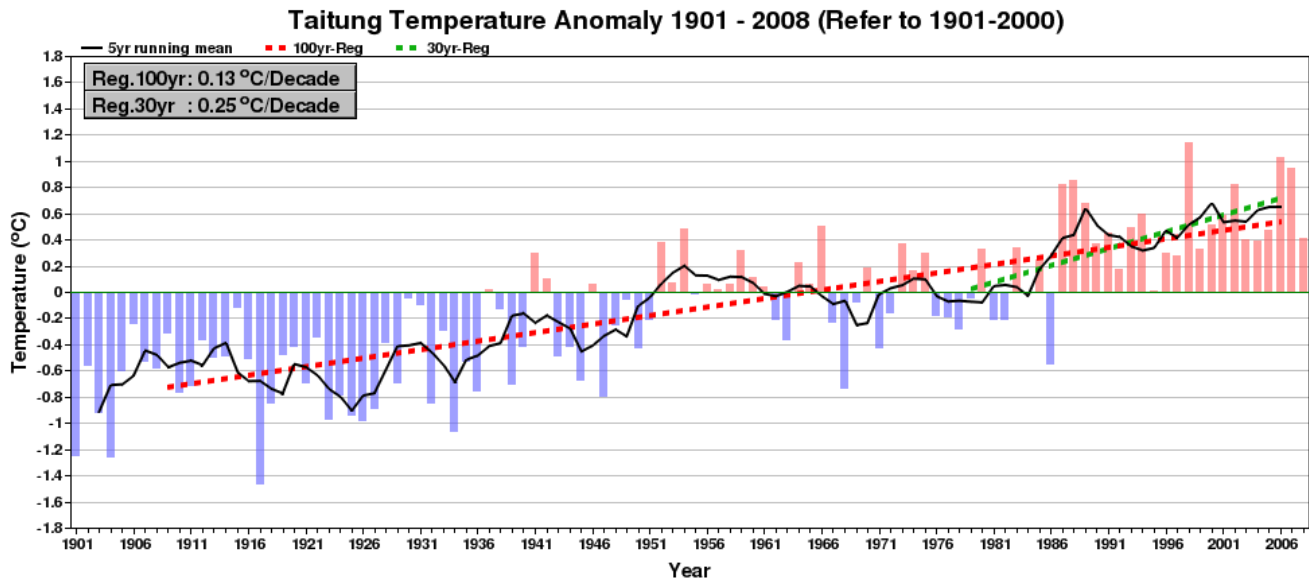


圖 8. 同圖 2，但為 1901-2008 年台東測站之溫度距平時間序列圖。

三、台灣 13 個平地站平均氣溫長期趨勢

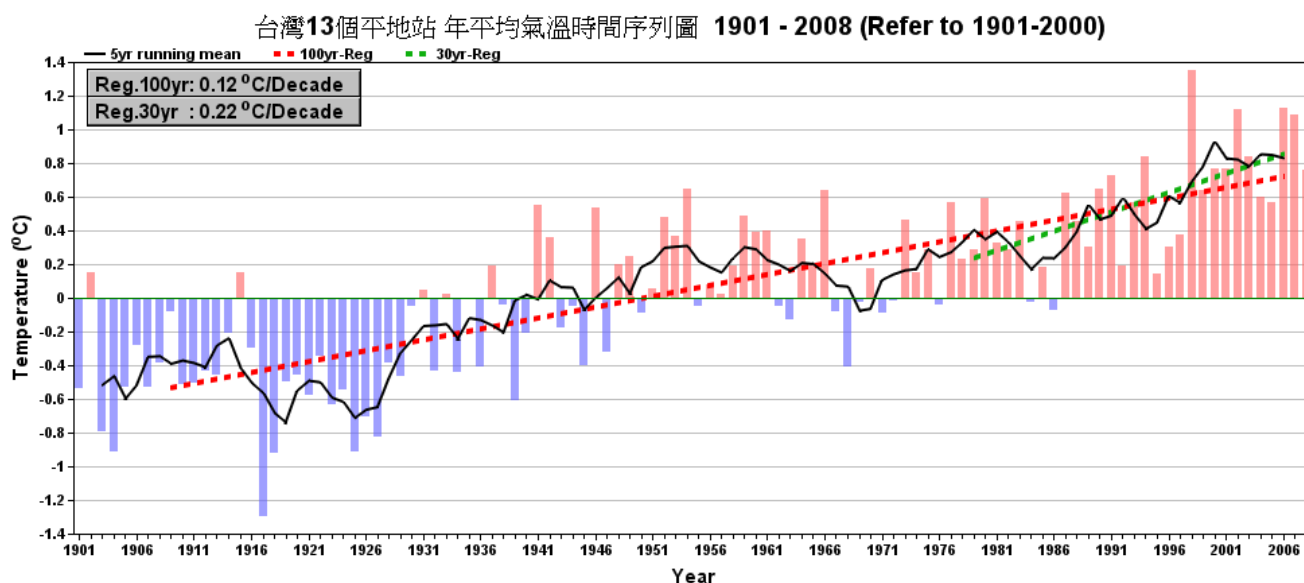


圖 9.同圖 2，但為 1901-2008 年 13 個平地代表測站之溫度距平時序列圖。

近 10 年台灣 13 站年平均氣溫比較表

單位：攝氏度

	1999 (88)	2000 (89)	2001 (90)	2002 (91)	2003 (92)	2004 (93)	2005 (94)	2006 (95)	2007 (96)	2008 (97)	氣候 平均值
實測值 (距平)	23.7 (+0.7)	23.8 (+0.8)	23.8 (+0.8)	24.2 (+1.2)	23.9 (+0.9)	23.6 (+0.6)	23.6 (+0.6)	24.2 (+1.2)	24.1 (+1.1)	23.8 (+0.8)	23.0
排名 (自 1951 年起)	11	7	7	2	5	16	16	2	4	7	

註 1：以 13 個平地站氣溫平均值做為台灣平均氣溫的代表，13 站包含基隆、宜蘭、淡水、台北、新竹、台中、台南、高雄、花蓮、成功、台東、大武、恆春。1947 年以前，以實際有資料之測站平均，1947 年（含）之後以所有 13 站觀測資料平均。

註 2：排名正值為偏暖。如 1998 年為自 1951 年來的第 1 名高溫年。

註 3：氣候平均值為使用西元 1901 至 2000 年的 100 年平均值做為參考。