

中 華 民 國

臺灣地區氣候變化之分析與評估

1997

本報告係交通部中央氣象局為配合撰寫 "氣候變化綱要公約國家報告"
提供經濟部能源委員會之第一號說明文件中氣候資料之延伸
中華民國八十六年十月

目 錄

	頁碼
表目錄	2
圖目錄	3
一、前 言.....	4
二、臺灣地區 1996 年選擇氣象要素之氣候變化分析	4
(1) 氣溫.....	4
(2) 降水	6
(3) 日照	7
(4) 雲量	8
(5) 測站氣壓	8
(6) 相對濕度	8
(7) 蒸發	8
(8) 平均風速	9
(9) 降水日數及雷暴日數	9
(10) 地中溫度	9
(11) 颱風	9
三、二氧化碳及臭氧等大氣化學資料之分析.....	10
附錄：	12
附錄一、摘錄 1994 年臺灣地區氣候變化之分析與評估說明文件「3.0 環境資料綜合分析」及「3.2.1 一般氣象資料之分析」資料..	12
附錄二、中央氣象局所屬各氣象站一覽表(摘自 1996 年中央氣象局氣候資料年報)	15
附錄三、測站分佈圖 (摘自 1996 年中央氣象局氣候資料年報)	16
附錄四、中央氣象局所屬氣象站 1996 年氣候觀測資料與歷年平均值之比較表目錄及各表.....	17
附錄五、中央氣象局選擇氣象站一般氣象資料歷年統計及其九年移動平均趨勢圖目錄及各圖.....	24

表 目 錄

	頁碼
表一、中央氣象局所屬各氣象站 1996 年平均氣溫(平地、山地及離島) 與以往紀錄之比較表.....	5
表二、中央氣象局所屬各氣象站 1996 年降水量(平地、山地及離島)與 以往紀錄之比較表.....	6
表三、中央氣象局所屬各氣象站 1996 年日照時數(平地、山地及離島) 與以往紀錄之比較 表.....	7
表四、歷年來侵臺颱風次數分月統計表	9
表五、溫室效應的氣體濃度(IPCC, 1995)	10

圖 目 錄

	頁碼
圖一 臺北、澎湖氣象站歷年年平均氣溫(°C) 及其九年移動平均趨勢圖	6
圖二 臺北、蘭嶼氣象站歷年年日照時數(hr)及其九年移動平均趨勢圖	7
圖三 歷年颱風侵臺次數及其九年移動平均趨勢圖	9

臺灣地區氣候變化之分析與評估

1997

一、前言

交通部中央氣象局為配合撰寫「氣候變化綱要公約國家報告」，前於民國八十三年提交經濟部能源委員會之第一號說明文件—「臺灣地區氣候變化之分析與評估 1994」。為期能及早發現臺灣地區氣候變化之徵兆，並便於環境變遷相關資料之相互比較，以及因應測站（或儀器）變遷考證與分析之需要，爰將迄至 1996 年止之氣候觀測資料與過去紀錄予以摘要比較分析，並略加說明而成本報告，本報告亦為前述第一號說明文件之延伸（摘錄前述文件之部分結論如附件一）。

據行政院環境保護署稱：「根據 1996 年聯合國氣候變化政府間專家委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 的第二次評估報告，指出人類活動所排放的溫室氣體，若不採取任何防治措施，全球平均地面氣溫於 2100 年時將比 1990 年時增加 2°C （介於 1 至 3.5°C ）」。世界氣象組織 (World Meteorological Organization) 於其 BULLETIN Volume 46 No.3 中—The Global Climate System in 1996 報導：「在世界某些地方，1996 年是近十年來最冷年之一，全球平均地面氣溫偏差為 1860 年來之第八高，且亦為連續第十八年之正值，1996 年之全球平均氣溫較最近之標準平均（1961 至 1990 年）高 0.22°C ，與 1995 年之 0.38°C 偏差值有甚大差距」。

近年來氣候變遷之課題，不僅為世界各國所重視，亦為一般民眾所關注，民眾經常提出諸如「去年是不是比前年熱？」、「去年的降水量是不是比過去幾年之平均還多？」、「最近幾年的日照是不是仍然在減少？」、「近些年來的雷暴日數是不是比早期減少了許多？」等問題，為解答此些問題並提供科學研究者有可資比較說明之依據，一方面將前述說明文件中之環境資料綜合分析與一般氣象資料之分析及結論摘錄於附錄中，另一方面依據本局第三組資料處理科之歷年資料，選擇氣象要素（包括氣溫、降水、日照、雲量、氣壓、相對濕度、蒸發、降水日數、雷暴日數、地中溫度及侵台颱風次數），分平地、山地及離島三組統計分析迄至 1996 年，各氣象站之位置、標高、儀器設置高度及氣象站分布圖列如附錄二及附錄三。由於統計資料繁多且交織複雜，深恐會有分析上之偏差出現，而又因使用者用途之不同其觀點亦會有很大之差異，為達到資料多功能之目標，故將分析過程中所用中央氣象局所屬各氣象站 1996 年氣候觀測資料與歷年平均值之比較表十八項，選擇氣象站歷年年平均及其九年移動平均趨勢圖十一類，分別列如附錄四及附錄五中。

二、臺灣地區 1996 年選擇氣象要素之氣候變化分析

為分析 1996 年氣候之變化，首先在資料之時間序列上將各氣象站自設站至 1996 年之資料作成總平均、標準差（列於附錄五資料表中），選出其中最大與最小值，以作為檢驗基本資料是否正確時之範圍參考，並依世界氣象組織之規定，統計

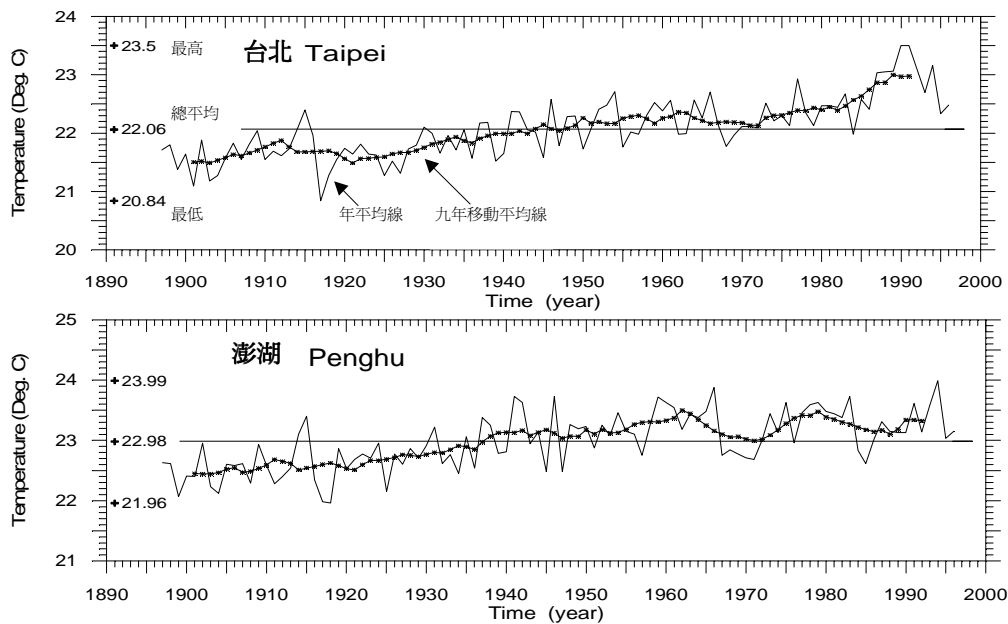
1961-1990 三十年平均值成爲標準平均値，1981-1990 十年平均值稱爲準平均値，用作近年平均値比較之基準，進而將近年平均値分爲兩類，亦即自 1991 年起至包括 1996 年與不包括 1996 年資料分別加以統計，以便分析 1996 單年之變化是否與近年平均有顯著偏離。其次，在資料之空間序列上，將各氣象站依其地理位置之高低分類，標高在 400 公尺以下者歸爲平地類，高於 400 公尺者歸爲山地類，環繞臺灣本島之島嶼者歸爲離島類，並分東、西由北而南列表，按前述各氣象要素就其近年之變化簡要分述如下：

(1) 氣溫：根據臺灣各主要氣象站之觀測紀錄，1996 年臺灣各地年平均氣溫除淡水、梧棲、玉山、成功及蘭嶼外，餘均較 1995 年高 0.1~0.3 攝氏度(°C)，差異值以山地地區較大(參見表一)，最高(低)氣溫平均亦有類似現象(參見第 42 頁各表)。平均氣溫部分以近六年之平均値與其前十年及三十年平均値比較，大致上仍然是近六年的溫度較高；平地的平均差異值比山地和離島要大。若由歷年資料看(參見圖一)，1994 年大多數地點(參見附錄五圖 1.1 至 1.4；例如基隆、梧棲、台中、台南、恆春、宜蘭、成功、鞍部、彭佳嶼及澎湖等)之氣溫幾達近十年甚至自有紀錄以來之最高點，至 1995 年隨即又下降(台北氣象站之氣溫變化，近十年來因受觀測環境改變之影響，變動較其他氣象站爲大)；圖一中的九年移動平均曲線亦顯示出近三年氣溫有持平或向下調整之趨勢。

表一、中央氣象局所屬各氣象站 1996 年平均氣溫(平地、山地及離島)與以往紀錄之比較表

平地氣溫 (°C)	淡水	基隆	台北	新竹	梧棲	台中	嘉義	台南	高雄	恆春	宜蘭	蘇澳	花蓮	成功	台東	大武	平均
1996年	21.6	22.4	22.5	22.2	22.7	23.2	22.9	24.2	24.8	25.0	22.2	22.4	23.4	23.3	24.4	24.3	23.2
設站-1996年總平均	22.0	22.0	22.1	22.0	22.7	22.6	22.7	23.6	24.4	24.7	22.0	22.3	22.8	23.5	23.8	24.7	23.0
期間最低值	20.9	21.0	20.8	21.4	22.0	21.3	22.0	22.2	23.6	23.6	21.3	21.7	21.5	22.8	22.6	23.9	22.0
期間最高值	22.7	23.0	23.5	22.7	23.4	23.5	23.3	24.7	25.3	25.6	22.8	22.9	24.1	24.3	24.9	25.5	23.9
統計年數	91	91	99	58	20	100	28	100	65	99	61	15	86	57	96	57	
1961-1990 30年平均	22.1	22.2	22.4	22.1	22.6	22.8	22.6	23.9	24.4	25.0	22.1	-	23.0	23.6	24.1	24.7	23.2
1981-1990 10年平均	22.1	22.3	22.7	22.2	22.6	22.8	22.7	23.8	24.7	24.9	22.2	22.2	23.1	23.7	24.3	24.8	23.2
1991-1995 5年平均	21.9	22.5	22.9	22.0	23.1	23.2	22.9	24.3	25.0	25.1	22.3	22.4	23.4	23.9	24.4	24.9	23.4
1991-1996 6年平均	21.9	22.5	22.8	22.1	23.0	23.2	22.9	24.3	25.0	25.1	22.3	22.4	23.4	23.8	24.4	24.8	23.4
1996與總平均之差	-0.3	0.4	0.4	0.1	0.0	0.6	0.2	0.6	0.4	0.3	0.2	0.1	0.6	-0.3	0.5	-0.4	0.2
近6年與前30年之差	-0.2	0.3	0.4	0.0	0.4	0.5	0.3	0.3	0.5	0.1	0.2	-	0.4	0.2	0.3	0.1	0.3
近6年與前10年之差	-0.2	0.2	0.1	-0.2	0.4	0.4	0.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2
1996與前5年平均之差	-0.3	-0.1	-0.4	0.1	-0.4	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.6	0.0	-0.6	-0.2
1996與1995之差	0.0	0.3	0.1	0.2	-0.1	0.3	0.3	0.1	0.2	0.0	0.2	0.3	0.3	0.0	0.3	0.1	0.2

山地氣溫 (°C)	鞍部	竹子湖	日月潭	阿里山	玉山	平均	離島氣溫 (°C)	彭佳嶼	澎湖	東吉島	蘭嶼	平均
1996年	16.6	18.5	19.1	11.1	3.9	13.8	1996年	21.8	23.1	23.3	22.4	22.7
設站-1996年總平均	16.6	18.4	19.2	10.7	3.8	13.7	設站-1996年總平均	21.4	23.0	23.2	22.5	22.5
期間最低值	15.9	17.9	18.7	9.5	3.0	13.0	期間最低值	20.0	22.0	22.6	21.9	21.6
期間最高值	17.2	19.1	19.9	11.3	4.6	14.4	期間最高值	22.3	24.0	23.9	23.1	23.3
統計年數	49	50	54	63	48		統計年數	86	100	34	51	
1961-1990 30年平均	16.6	18.4	19.2	10.6	3.8	13.7	1961-1990 30年平均	21.7	23.2	23.2	22.5	22.7
1981-1990 10年平均	16.7	18.4	19.3	10.9	4.0	13.9	1981-1990 10年平均	21.7	23.2	23.3	22.7	22.7
1991-1995 5年平均	16.8	18.5	19.1	10.9	4.0	13.9	1991-1995 5年平均	21.8	23.5	23.5	22.6	22.9
1991-1996 6年平均	16.8	18.5	19.1	11.0	4.0	13.9	1991-1996 6年平均	21.8	23.4	23.5	22.6	22.8
1996與總平均之差	0.0	0.2	-0.1	0.5	0.1	0.1	1996與總平均之差	0.3	0.2	0.1	-0.2	0.1
近6年與前30年之差	0.2	0.2	-0.1	0.4	0.2	0.2	近6年與前30年之差	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2
近6年與前10年之差	0.1	0.2	-0.2	0.1	0.0	0.0	近6年與前10年之差	0.1	0.2	0.2	-0.2	0.1
1996與前5年平均之差	-0.2	0.0	0.0	0.2	-0.1	0.0	1996與前5年平均之差	-0.1	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2
1996與1995之差	0.3	0.4	0.3	0.3	0.0	0.3	1996與1995之差	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1



圖一、台北、澎湖氣象站歷年年平均氣溫(°C) 及其九年移動平均趨勢圖
 (台北氣象站 1986-1991 年觀測坪北方約十公尺處有二十公尺高之白色建築物, 1992 年 2 月-1996 年觀測坪暫遷至西南方約 500 公尺之北市師院操場東南角。)

(2) 降水：1996 年南部與東部的六個氣象站（高雄、恆春、台東、大武、澎湖及蘭嶼）降水量較 1995 年為少，其他氣象站則較多。另外，近六年之平均降水量多數氣象站較前十年準平均值少了約 12-16%，以西部及北部少得較多，平均差值按百分比計以平地較小，其次為離島及山地（參見表二）。若與三十年標準準平均值比較，則除台南及東吉島略增外，餘多減少了約 6-12%。

表二、中央氣象局所屬各氣象站 1996 年降水量(平地、山地及離島)與以往紀錄之比較表

平地降水量 (mm)	淡水	基隆	台北	新竹	梧棲	台中	嘉義	台南	高雄	恆春	宜蘭	蘇澳	花蓮	成功	台東	大武	平均
1996年	1898.7	3932.0	2253.1	1604.6	1357.2	1615.7	1566.2	1025.8	1107.4	1400.5	2963.6	5787.1	2707.5	2068.7	1707.9	2185.1	2198.8
設站-1996年總平均	2016.3	3340.2	2126.6	1743.4	1270.2	1707.2	1675.5	1735.8	1742.5	2161.9	2741.8	4463.9	2052.8	2271.9	1830.3	2433.5	2207.1
期間最低值	1166.0	1817.8	1462.9	751.7	663.4	841.5	878.8	530.7	572.8	754.1	1703.0	3480.2	989.0	1037.1	817.5	1073.1	1158.7
期間最高值	3313.6	5580.7	3172.8	2671.9	1951.0	3057.7	2714.7	3521.2	3238.4	3594.6	4543.4	5787.1	3246.8	3770.3	3243.3	3904.7	3582.0
統計年數	91	92	99	58	20	100	28	100	65	99	61	15	96	57	96	57	
1961-1990 30年平均	2147.7	3664.8	2180.2	1789.2	1317.3	1600.9	1706.7	1546.4	1619.0	1964.9	2746.9	-	2176.3	2292.6	1847.2	2308.9	2060.6
1981-1990 10年平均	2337.1	4111.6	2461.0	1949.1	1403.0	1694.1	1620.1	1628.3	1815.6	2044.9	2972.6	4473.6	2313.0	2213.6	1862.1	2190.2	2318.1
1991-1995 5年平均	1861.7	3273.0	1929.2	1546.3	1121.0	1422.8	1560.3	1662.9	1694.3	1778.2	2522.1	4181.8	1897.2	1975.9	1709.2	2119.3	2016.0
1991-1996 6年平均	1867.9	3382.8	1994.0	1558.0	1160.3	1454.9	1561.3	1556.7	1596.5	1715.2	2595.7	4449.3	2032.3	1991.4	1709.0	2130.3	2047.2
1996與總平均之比(%)	94	118	106	92	107	95	93	59	64	65	108	130	132	91	93	90	96
近6年與前30年之比(%)	87	92	91	87	88	91	91	101	99	87	94	-	93	87	93	92	92
近6年與前10年之比(%)	80	82	81	80	83	86	96	96	88	84	87	99	88	90	92	97	88
1996與前5年平均之差	37.0	659.0	323.9	58.3	236.2	192.9	5.9	-637.1	-586.9	-377.7	441.5	1605.3	810.3	92.8	-1.3	65.8	182.9
1996與1995之差	229.4	1050.1	536.4	393.5	461.8	239.7	537.3	48.2	-26.7	-698.5	672.6	1830.5	525.6	158.8	-35.0	-104.7	363.7

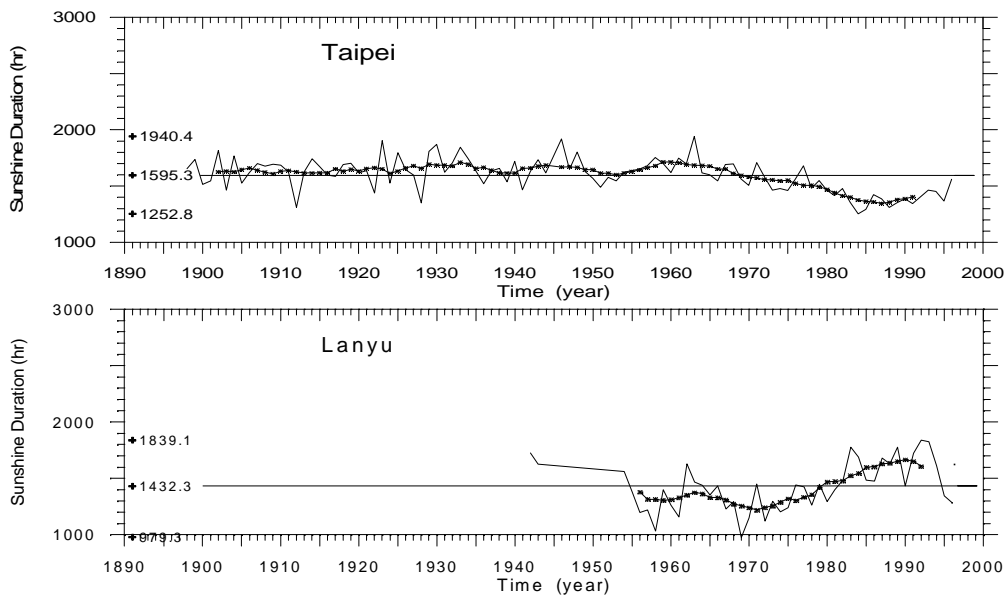
山地降水量 (mm)	鞍部	竹子湖	日月潭	阿里山	玉山	平均	離島降水量 (mm)	彭佳嶼	澎湖	東吉島	蘭嶼	平均
1996年	4974.2	4577.5	2443.5	4647.0	2796.7	3887.8	1996年	1570.0	867.1	1020.3	2746.0	1550.9
設站-1996年總平均	4736.4	4531.1	2365.5	4061.4	3125.0	3763.9	設站-1996年總平均	1774.1	997.2	924.1	3056.3	1687.9
期間最低值	2963.6	2690.6	1485.7	2239.6	1717.9	2219.5	期間最低值	1046.7	323.3	414.0	1772.1	889.0
期間最高值	6933.7	6725.8	3379.6	5881.2	4532.3	5490.5	期間最高值	2659.8	1792.7	1610.0	4547.3	2652.5
統計年數	49	50	54	63	47		統計年數	86	100	34	52	
1961-1990 30年平均	4929.1	4535.4	2355.0	3962.2	3152.0	3786.7	1961-1990 30年平均	1947.9	954.5	922.5	3055.6	1720.1
1981-1990 10年平均	5205.5	4870.8	2497.3	3846.0	3195.9	3923.1	1981-1990 10年平均	2163.4	989.2	990.4	3036.4	1794.9
1991-1995 5年平均	4115.9	3640.7	2133.0	3414.9	2628.5	3186.6	1991-1995 5年平均	1500.4	771.0	914.1	2911.1	1524.2
1991-1996 6年平均	4258.9	3796.8	2184.8	3620.3	2656.5	3303.5	1991-1996 6年平均	1512.0	787.0	931.8	2883.5	1528.6
1996與總平均之比(%)	105	101	103	114	89	103	1996與總平均之比(%)	88	87	110	90	94
近6年與前30年之比(%)	86	84	93	91	84	88	近6年與前30年之比(%)	78	82	101	94	89
近6年與前10年之比(%)	82	78	87	94	83	85	近6年與前10年之比(%)	70	80	94	95	85
1996與前5年平均之差	858.3	936.8	310.5	1232.1	168.2	701.2	1996與前5年平均之差	69.6	96.1	106.2	-165.1	26.7
1996與1995之差	1557.8	1680.0	203.6	1973.9	754.1	1233.9	1996與1995之差	18.0	-45.9	289.6	-306.4	-11.2

(3) 日照：日照時數 1996 年除澎湖及蘭嶼兩地較 1995 年為少外，餘均為增加（參見表三及附錄五圖 3）。由九年移動平均曲線之普遍趨勢看，日照時數由 1960 年後逐漸減少，自 1988 年後則逐漸轉變為振盪回升之趨勢，台南近兩年的變化最小。蘭嶼自 1969 年後日照時數與台北呈現反向遞增之現象（註：附錄五圖 3.4，澎湖、東吉島、蘭嶼的 1960 年後變化趨勢均與本島不盡相同）。惟近三年來則逐年下降，至 1996 年其總量約較 1992 年減少了約 500 小時。以台北站及蘭嶼站為例列如圖二。

表三、中央氣象局所屬各氣象站 1996 年日照時數(平地、山地及離島)與以往紀錄比較表

平地日照時數 (hr)	淡水	基隆	台北	新竹	梧棲	台中	嘉義	台南	高雄	恆春	宜蘭	蘇澳	花蓮	成功	台東	大武	平均
1996年	1671.7	1343.9	1559.4	2099.3	2248.1	2103.3	2095.5	2152.6	2219.0	2387.8	1417.9	1539.8	1562.3	1647.1	1888.7	1963.9	1868.8
設站-1996年總平均	1640.5	1267.5	1597.0	1936.8	2016.3	2361.5	1950.5	2534.7	2265.7	2411.2	1409.5	1436.8	1605.4	1640.5	1842.6	1856.1	1860.8
期間最低值	1301.7	923.2	1252.8	1516.6	1528.0	1770.9	1613.6	1993.2	1661.1	1820.5	1138.3	1322.5	1274.2	1315.3	1467.2	1430.7	1458.1
期間最高值	2173.9	1729.3	1940.4	2424.7	2297.9	2943.2	2249.5	2968.7	3012.2	2792.8	1836.7	1618.6	1873.6	1950.5	2165.4	2159.8	2258.6
統計年數	53	79	97	58	20	99	28	99	61	98	61	13	86	55	96	55	
1961-1990 30年平均	1600.3	1283.9	1522.6	1902.6	2002.7	2215.3	1940.1	2421.3	2153.5	2448.1	1421.2	-	1540.2	1640.4	1783.8	1872.7	1849.9
1981-1990 10年平均	1475.9	1227.8	1365.5	1728.9	1957.6	2059.5	2046.7	2241.6	2172.2	2299.8	1319.6	1392.2	1408.7	1501.1	1639.7	1949.5	1736.6
1991-1995 5年平均	1486.8	1165.8	1405.6	1857.9	2007.9	2011.3	1967.4	2198.3	2090.5	2103.7	1328.8	1478.7	1473.9	1613.1	1763.6	1965.8	1744.9
1991-1996 6年平均	1517.6	1195.5	1436.4	1906.2	2047.9	2026.6	1988.7	2190.7	2111.9	2151.1	1343.7	1488.8	1488.6	1618.8	1784.4	1965.5	1766.4
1996與總平均之差	31.2	76.4	-37.6	162.5	231.8	-258.2	145.0	-382.1	-46.7	-23.4	8.4	103.0	-43.1	6.6	46.1	107.8	8.0
近6年與前30年之差	-82.7	-88.4	-86.2	3.6	45.3	-188.7	48.6	-230.6	-41.6	-297.1	-77.6	-	-51.6	-21.7	0.6	92.8	-65.0
近6年與前10年之差	41.7	-32.3	70.8	177.3	90.4	-32.8	-58.0	-50.9	-60.3	-148.7	24.0	96.7	79.9	117.7	144.7	15.9	29.8
1996與前5年平均之差	184.9	178.1	153.8	241.4	240.2	92.0	128.1	-45.7	128.5	284.1	89.1	61.1	88.4	34.0	125.1	-1.9	123.8
1996與1995之差	143.8	186.9	194.2	35.1	187.3	77.9	98.6	6.6	80.0	410.0	162.7	214.5	98.7	8.2	29.0	59.4	124.6

山地日照時數 (hr)	鞍部	竹子湖	日月潭	阿里山	玉山	平均	離島日照時數 (hr)	彭佳嶼	澎湖	東吉島	蘭嶼	平均
1996年	968.6	1454.1	1870.9	1620.0	2193.4	1621.4	1996年	1731.6	2012.6	2336.2	1285.1	1841.4
設站-1996年總平均	876.4	1360.2	1818.6	1725.9	2103.6	1576.9	設站-1996年總平均	1621.9	2162.3	2163.7	1427.1	1843.8
期間最低值	786.6	1256.2	1449.9	1428.4	1711.3	1326.5	期間最低值	1134.1	1674.0	1583.6	979.3	1342.8
期間最高值	968.6	1454.1	2239.5	2077.1	2496.1	1847.1	期間最高值	2179.2	2670.8	2696.5	1839.1	2346.4
統計年數	3	3	54	63	48		統計年數	84	97	33	45	
1961-1990 30年平均	-	-	1783.6	1735.5	2094.6	1871.2	1961-1990 30年平均	1642.1	2099.8	2127.1	1405.8	1818.7
1981-1990 10年平均	-	-	1656.7	1664.7	1976.4	1765.9	1981-1990 10年平均	1434.2	2045.1	2181.8	1583.6	1811.2
1991-1995 5年平均	830.3	1313.3	1642.8	1550.4	1991.1	1465.6	1991-1995 5年平均	1520.6	2041.4	2326.8	1669.4	1889.6
1991-1996 6年平均	876.4	1360.2	1680.8	1562.0	2024.8	1500.8	1991-1996 6年平均	1555.8	2036.6	2328.4	1605.3	1881.5
1996與總平均之差	92.2	93.9	52.3	-105.9	89.8	44.5	1996與總平均之差	109.7	-149.7	172.5	-142.0	-2.4
近6年與前30年之差	-	-	-102.8	-173.4	-69.8	-115.3	近6年與前30年之差	-86.3	-63.2	201.3	199.6	62.9
近6年與前10年之差	-	-	24.2	-102.6	48.4	-10.0	近6年與前10年之差	121.6	-8.4	146.6	21.7	70.4
1996與前5年平均之差	-	-	228.1	69.6	202.3	166.7	1996與前5年平均之差	211.0	-28.8	9.4	-384.3	-48.2
1996與1995之差	94.5	83.7	188.6	42.6	193.1	120.5	1996與1995之差	164.9	-51.5	88.3	-61.8	35.0



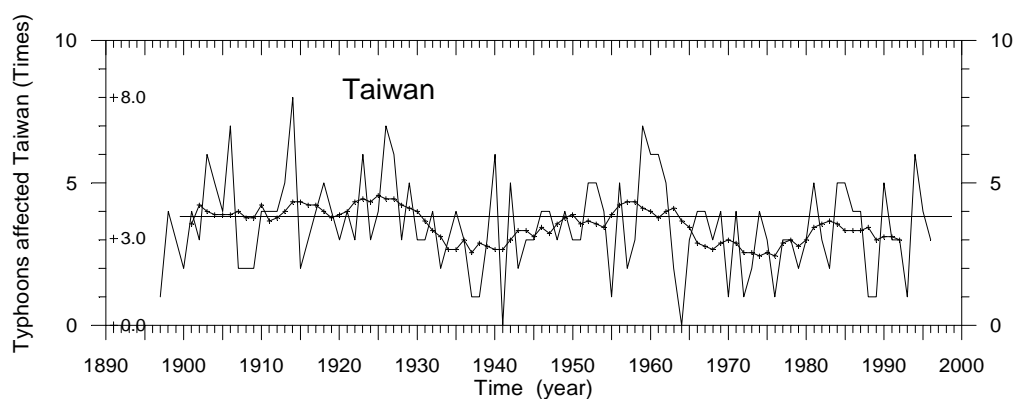
圖二、台北及蘭嶼氣象站歷年年日照時數(小時 hr)及其九年移動平均趨勢圖

- (4) 雲量：1996 年各地雲量均比 1995 年及其前五年之平均值為少（參見第 44 頁上表），差值在平地及離島約為五年平均值的 3%，而山地約為 4%，與準平均值比較則約為 5%。近六年之平均值唯獨台北比近三十年標準準平均值高了 3%，餘均為較低或持平，中南部的差值較大，約為 10%。
- (5) 測站(地面)氣壓：1996 年各地平均氣壓均較 1995 年值為低達 0.6-1.6hPa。近六年平均與其準平均比較，均有略高之現象。氣壓變化十分穩定且一致，若有特異情況者，均係受測站或儀器之搬遷或環境改變所致(例如台北、新竹、蘇澳、基隆及高雄等站)，故在分析過程中需配合測站變遷資料一併考慮（可參見氣象報告彙編第四、五篇之測站資料變遷紀錄一覽表）。
- (6) 相對濕度：1996 與 1995 年的差異在各地的表現並不一致（參見第 44 頁下表），惟近十幾年來均在歷年總平均值以下起伏。近六年平均與準平均值比較，濕度普遍低了約 1-3%（參見第 36、37 頁圖六之一、之二）。
- (7) 蒸發：各氣象站於設站之初均使用 20cm 口徑之蒸發皿從事觀測並作成紀錄，自 1973 年起部分氣象站逐步試用 120cm 口徑之 A 型蒸發皿作併行觀測，至 1995 年除淡水站停測蒸發，玉山站維持 20cm 口徑之蒸發皿觀測外，其餘各站均停測 20cm 口徑之蒸發皿，改以 A 型蒸發皿從事觀測並作成紀錄。A 型蒸發皿較 20cm 口徑之蒸發皿觀測值為低，在中南部地區儀器所造成的差異最多可達年 600 公釐(mm)以上，北部地區亦差約 300 餘公釐。由於不同儀器觀測之資料很難比較，如今使用 1996 年 A 型蒸發皿之資料，平地平均年蒸發量為 1150 公釐(mm)，山地為 620 公釐，離島平均為 1300 公釐，與 1995 年比較僅稍少一點(參見第 21 頁上表 10 及中表 10-A 項)。
- (8) 平均風速：1995 與 1996 年的平均風速差別甚小，1996 年風速與前五年平均值比較差別也非常小(參見第 45 頁下表)，惟近六年（1991-1996）之平均值較準平均值（1981-1990）及標準準平均值（1961-1990）為小，其絕對差值平地及山地約為 0.1-0.3 m/s，離島則達 0.8m/s。
- (9) 降水日數及雷暴日數：1996 年的降水日數除了蘇澳、大武及玉山三個氣象站比 1995 年要少之外，其餘的氣象站均比 1995 年多（參見第 22 頁上表）。1996 年的雷暴日數除花蓮、成功、日月潭、玉山與蘭嶼五個氣象站比 1995 年少 4 日以上，其餘的氣象站則為多或接近（參見第 22 頁中表）。但比較近六年之平均值與準平均值，則發現在降水日數方面，山地及平地近六年平均值比準平均值低了 7-11%，雷暴日數低了約 1/3，十分可觀。

- (10)地中溫度：1996 年淺層地下 10cm(或 30cm)地溫概括而言除台北及高雄比 1995 年低了 0.2°C (高雄 30cm 處為 0.5°C)之外，餘均較 1995 年高 0-1.1°C。就近六年之平均值與準平均值或標準準平均值比較，台北及新竹不論 10cm, 30cm, 200cm 或 500cm 深度地中溫度均低了約 0.1-0.8°C，而日月潭、嘉義、阿里山、成功等地則僅於淺層(10cm, 30cm)低了約 0.1-1.3°C 間，至於 200cm 及 500cm 深處則較標準準平均值為高，約在 0.1-0.8°C 間。
- (11)颱風：1994 年有侵台颱風 6 個，為近 30 年來最多之一年，1995 年有 4 個，1996 年有 3 個，(1897-1996 歷年統計值是平均每年 3.5 個，標準差為 1.6 最多年在 1914 年有 8 個)，繼前次 1897-1993 之報告表，將其近年各月分布次數列如表四，歷年颱風侵臺次數及其九年移動平均趨勢圖列如圖三。

表四、歷年來侵臺颱風次數分月統計表

年期月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1897-1993	0	0	0	2	12	25	82	104	78	26	7	0	336
1994	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	0	6
1995	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4
1996	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
總計	0	0	0	2	13	26	86	108	80	27	7	0	349



圖三、歷年颱風侵臺次數及其九年移動平均趨勢圖

三、 二氧化碳及臭氧等大氣化學資料之分析—(第二組張修武編撰)

大氣中的水汽(H₂O)、二氧化碳(CO₂)、臭氧(O₃)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)和氟氯碳化物(CFC)等氣體能吸收地球的長波輻射，同時對於太陽的短波輻射只有微乎其微的影響，是大氣主要的溫室氣體，長期以來使地球表面溫度能保持在適合生物居住的溫度。這些氣體中二氧化碳、甲烷、氧化亞氮和氟氯碳化物等的生命期很長，所以能在對流層內均勻混合。自從工業革命以後大氣這些氣體的濃度已有明顯的增加(請參閱 表五)，在工業革命之前二氧化碳濃度為280ppmv(體積混合比百萬分率)，至 1994年已增至358ppmv；甲烷濃度則從0.8ppmv 增至 1.72ppmv；氧化亞氮從275ppbv (體積混合比十億分率)增至312ppbv；氟氯碳化物從零增至1994年的數百pptv(體積混合比萬億分率)。

表五、 溫室效應的氣體濃度(IPCC, 1995)

氣 體	工業時期以前	1994年	年變化百分率	大氣中的生命期(年)
CO ₂ (ppmv)	280	358	0.5	50-200
CH ₄ (ppmv)	0.8	1.72	0.9	12
N ₂ O (ppbv)	275	312	0.25	120
CFC-11 (pptv)	0	268	0	50
HCFC-22(pptv)	0	110	5	12

水汽及臭氧是重要的溫室氣體，但並未包含在上述的討論中，主要是水汽含量和天氣系統有密切關係，它隨時間、空間變化很大，受人為影響很小，故以全球及較長尺度的平均而言，其濃度沒有什麼變化；另外臭氧因人為的影響會改變其在平流層和對流層的含量，但從目前的觀測，要準確的估算其變化量仍有困難。至於其它較次要的溫室氣體如一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO₂)、一氧化氮(NO)、二氧化氮(NO₂)等，含量變化很大，且和局部地區之環境、工業及車輛排放有密切關係，是地區性空氣污染的來源，也會影響局部地區氣候的變化。

由於溫室氣體在大氣成份中是屬於微量氣體，其包括的氣體很多且涵蓋範圍很廣，故需要精密的儀器、技術及各國互相合作才能準確的測量和分析。為了蒐集、處理及交換全球各地溫室氣體之監測資料，於是世界氣象組織 (WMO)於1990年在日本成立一個世界溫室氣體資料中心(WDCGG)，此中心將各地蒐集之溫室氣體資料經過分析、品管及處理之後，再傳送給全球各地的使用者，我國目前亦有此中心的資料。

在測量溫室氣體的大氣背景濃度方面，其條件除了要精密的儀器和技術之外，還必須選擇大氣幾乎無污染的地方，才能測得較正確的濃度，例如美國在夏威夷測量溫室氣體的大氣背景站即是一個代表，此和環保單位及本局在台北測量大氣污染的空氣品質監測站之觀測情形不同，在污染地區測得之氣體濃度值通常會較高且變化很大，如本局台北、成功站二氧化碳之觀測，其平均濃度多在 360ppmv 以上，且台北高於成功，皆較世界溫室氣體資料中心之測值為高。另外本局於1993年11月至1994年元月委託交通大學王念夏、謝有容教授等人測量蘭嶼地區的甲烷濃度，其平均值為1.77ppmv，此與各國的測值相當接近。

爲了長期監測臺灣地區溫室氣體及背景大氣濃度的變化，本局於1993年七月開始執行「氣候變遷監測計畫」，此計畫重要工作之一即在蘭嶼氣象站建立背景大氣自動觀測站，包括各項儀器設備的設計、購置、安裝和資料處理及分析等。爲了將計畫執行的更爲完善，本局已邀請國內外專家學者參與規劃，並請學校教授協助進行人員訓練、儀器校正、資料收集與分析研究等工作。目前本計畫已完成二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳、臭氧及氮氧化物等氣體之儀器安裝，並從1995年開始觀測。資料顯示較次要的溫室氣體如二氧化硫、一氧化碳、臭氧及氮氧化物等，其濃度有明顯的季節性變化，冬季比夏季爲高，這表示台灣地區的背景大氣，夏季時屬於海洋性清潔空氣，所以濃度較低；冬季時屬於北方高緯度大陸性受污染空氣，故濃度較高。另二氧化碳的濃度變化與植物的光合作用有密切相關，一般而言陽光較強時濃度較低，1996年的平均值約爲360ppmv。

附錄

附錄一

摘錄 1994 年臺灣地區氣候變化之分析與評估說明文件

3.0 環境資料綜合分析

臺灣位於亞洲大陸東側太平洋西緣之中低緯度副熱帶地區，天氣型態隨季節之不同而各異。冬季受大陸冷氣團及東北季風之影響，南部乾燥北部濕冷，當寒潮爆發時全省均有可能遭受低溫災害之機會。冬夏之間風信改變，就區域性氣旋活動而言，三、四月間有春雨，五、六月間有梅雨天氣型態的發生，隨即東亞大氣環流轉變為夏季型態，臺灣受海洋氣團及西南季風之影響多雷雨及颱風之侵襲。九、十月間，東亞大氣環流再度突變，降水及風亦很快轉變為冬季型態。

臺灣之氣候，一般被稱為副熱帶或海洋性副熱帶氣候，全年濕潤多雨，惟此籠統之名稱，忽略了區域間之差異，無法顯示出臺灣氣候之特徵。臺灣地區土地面積雖小，然而中東部有高山峻嶺，形成了氣候的障礙，不僅山區氣候與平地不同，而且東西南北之風雨型態及期間亦因高山之存在而各異。北部年平均氣溫為 22°C ，南部為 24.5°C ，山區氣溫可按每百公尺降低 0.6°C 之方法估算參用。平地最冷月之平均氣溫均高於 15°C ，絕對最低氣溫亦極少低於 0°C ，夏季中以七月為最熱，平均在 28°C 左右，南北差異不到 1°C ，冬季最冷出現在一月下旬，北部約為 15°C ，南北端相差約為 5°C ，相對而言臺灣平地地區冬季十分短暫。山地一、二月間有降雪現象，北部全年多雨，年降水量在 2500mm 左右，南部冬乾夏雨，年降水量約為 1900mm 。雨量多來自於三、四月間之春雨，五、六月間之梅雨，七至九月之雷雨及東北季風帶來之綿綿細雨或颱風侵襲所導致之大、豪雨。冬季平地多東北風，高山則為西風或西北風，夏季地面多為西南風，惟風受地形之影響極大，各地差異頗多。每年四至十一月間可能有颱風侵襲，平均次數是每年三次，發生頻率較多者為七至九月。各地相對濕度約在 78% 至 85% 間，全年變化不大。今限於篇幅，· · · 詳細資料請參見中央氣象局出版之「中華民國臺灣地區氣候圖集」及氣象報告彙編。

3.2.1 一般氣象資料之分析

全球環境變遷與全球氣候之變化均是極具區域特性之現象，目前大眾十分關切的是我們生存的環境是不是有了變化。因此本章之重點即是一方面從時間上比較是否與過去有所不同，另一方面從空間上看看是否與其他地區之變化有所不一致。一般氣象要素中又以氣溫及降水量最為人們所熟知，而且紀錄也比較長久，因此首先蒐集國內外各氣象站之氣溫及降水量紀錄，選取其中紀錄較久遠且完整之測站作代表。惟有許多著名地點之測站，可能因遷站關係而缺乏長期連續之紀錄。有關臺灣

地區一般氣象資料之分析方面，在 "臺灣地區近百年來氣候之變化" 一文中已有概略之敘述，今將其結論摘錄於後，．．．

- (1) 臺灣平地及離島地區，自1920年代起氣溫有明顯逐漸升高之趨勢，至1950年代達最高點後，普遍略有回降之現象，至1970年代各站升降不一，到1980年代後，大城市有較大之氣溫升高現象，小市鎮及高山離島則升溫現象較不顯著而且中南部地區冬季氣溫變得較冷，夏季氣溫變得較熱，年較差逐漸變大。
- (2) 臺灣地區近三十年較前三十年，東北部地區降水量增加約 5% ，中南部則減少約 10-20%。
- (3) 臺灣大部分地區 (除高雄，嘉義，大武及蘭嶼) 之日照時數，在近三十年間減少了約三、四百小時 (15-25%)。一年中以五至十一月間，減少之量較顯著。
- (4) 雲量與日照之走勢略為相背，惟近十年來臺中、臺南及阿里山確有同向之走勢，有待進一步之分析。
- (5) 氣壓平地變動微小，山地波動起伏則較大。
- (6) 相對濕度近三十年來除高山離島外，普遍下降了 2-5 %。
- (7) 近年來蒸發量在不同之地方，就其最近十年之趨勢看，約下降了有 100-400 公釐之不等量。
- (8) 地中溫度在近三十年中，呈先降後升之趨勢，其起伏之程度較氣溫大。
- (9) 氣溫及降水量均有近似兩年之週期振動及 44 年之長週期波。至於在十年以下兩年以上間，氣溫尚有 5.7 年之變化週期，而降水方面之週期則較不一致，此表示降水受地理因素之影響極大，各地有各地之特性，必須單獨處理。

參考國內外各氣象站之長期氣溫及降水量紀錄．．．，發現高緯度地區如挪威、瑞典、芬蘭等地的溫度變化，其幅度要較中低緯度地區為劇烈，例如 1938 年在北歐有一極高峰出現，隨後急劇下降，此現象在較低緯度之丹麥、英國、法國、美國、土耳其及南半球之澳洲與紐西蘭亦略有此趨勢，然而並不明顯。至於亞洲之海參威，東京、香港、印度、錫蘭及上海、昆明、台北等地則並無此現象，可見氣溫之振動現象全球並不一致。又若從移動平均值所顯示之趨勢來看亦是十分不同，就拿南半球之澳洲與紐西蘭相比較，1970年代以前之趨勢就相背駛，大自然為了維持其熱量的平衡狀態總是在不停的波動，多有此降彼升之情形，惟自1980年代之後氣溫才有較一致之上升趨勢。若從人類活動的歷史看，工業革命開始於十八世紀末葉，首先

是機器使用的開始，當時能源主要尚以人力及水力為主，見諸自然環境的應該是殖民地農業的拓展，及至十九世紀煤及石油能源的開發與應用，始使得大氣中二氧化碳的增加有較顯著之現象，至二十世紀自動化之推廣，加速了全球各地的經濟及工業活動，大氣中的二氧化碳激劇的增加（參見 3.5），因此許多學者專家認為近年來之氣溫普遍升高的現象，與大氣中溫室氣體之增加有著密切的關係，但若比氣溫與二氧化碳之變化趨勢圖，卻並不具有一致之走勢。

降水量之變化世界各地均無顯著一致性之上升或下降趨勢，台北之降水量自1970年代以後，有逐漸增加之趨勢，惟至1990年時似乎已達最高點，其後幾年略有逐漸減少的現象，然而近年來之人造雨研究作業，是否會影響到未來之降水型態的改變，統計數值之偏離，亦或影響到其他自然現象之波動，都是值得注意的地方。

由過去之歷史紀錄可以看出來一個地方之氣溫或降水的變化，總是圍繞著一些定值而上下起伏振動。雖然人類工業化產生了各種影響環境之因素，但大自然的現象始終是趨向於平均之狀態，因此今後之氣候變化，將會由於有人類之參與而使其波動的幅度加大、頻率加快。

附錄二

中央氣象局所屬各氣象站一覽表(摘自 1996 年中央氣象局氣候資料年報)

附錄三

測站分佈圖(摘自 1996 年中央氣象局氣候資料年報)

附錄四

中央氣象局所屬氣象站 1996 年氣候觀測資料與歷年平均值之比較表

目 錄

	頁碼
1. 氣溫	18
2. 最高氣溫平均	18
3. 最低氣溫平均	18
4. 降水量	19
5. 日照時數	19
6. 日照率	19
7. 雲量	20
8. 測站氣壓	20
9. 相對濕度	20
10. 蒸發量(20 公分口徑)	21
10A. 蒸發量(120 公分口徑—A 型蒸發皿)	21
11. 平均風速	21
12. 降水日數	22
13. 雷暴日數	22
14. 10 公分深地中溫度	22
15. 30 公分深地中溫度	23
16. 200 公分深地中鐵管溫度	23
17. 500 公分深地中鐵管溫度	23

附錄五

中央氣象局選擇氣象站一般氣象資料歷年統計及其九年移動平均趨勢圖 目 錄

	頁碼
圖 1.1 淡水、基隆、台北及新竹氣象站歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均趨勢圖	25
圖 1.2 梧棲、台中、嘉義、台南、高雄及恆春歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均趨勢圖.....	26
圖 1.3 宜蘭、蘇澳、花蓮、成功、台東及大武歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均圖.....	27
圖 1.4 鞍部、竹子湖、日月潭、阿里山及玉山氣象站歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均趨勢圖.	28
圖 1.5 彭佳嶼、澎湖、東吉島及蘭嶼氣象站歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均趨勢圖.....	29
圖 2.1 淡水、基隆、台北及新竹氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖.....	30
圖 2.2 梧棲、台中、嘉義、台南、高雄及恆春氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖....	31
圖 2.3 宜蘭、蘇澳、花蓮、成功、台東及大武氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖....	32
圖 2.4 鞍部、竹子湖、日月潭、阿里山及玉山氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖....	33
圖 2.5 彭佳嶼、澎湖、東吉島及蘭嶼氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖.....	34
圖 3.1 淡水、基隆、台北及新竹氣象站歷年年日照時數(hr)及其九年移動平均趨勢圖.....	35
圖 3.2 台中、台南、恆春、花蓮及台東氣象站歷年年日照時數(hr)及其九年移動平均趨勢圖.....	36
圖 3.3 日月潭、阿里山及玉山氣象站歷年年日照時數(hr)及其九年移動平均趨勢圖.....	37
圖 3.4 彭佳嶼、澎湖、東吉島及蘭嶼氣象站歷年年日照時數(hr)及其九年移動平均趨勢圖	38
圖 4.1 台北、台中、台南、恆春及花蓮氣象站歷年平均雲量(1/10)及其九年移動平均趨勢圖.....	39
圖 4.2 台東、阿里山、彭佳嶼、澎湖及蘭嶼氣象站歷年平均雲量(1/10)及其九年移動平均趨勢圖....	40
圖 5.1 台北、台中、恆春、花蓮及台東氣象站歷年平均氣壓(hPa)及其九年移動平均趨勢圖.....	41
圖 5.2 竹子湖、日月潭、阿里山、澎湖及蘭嶼氣象站歷年平均氣壓(hPa)及其九年移動平均趨勢圖...	42
圖 6.1 台北、台中、台南、及恆春氣象站歷年平均相對濕度(%)及其九年移動平均趨勢圖.....	43
圖 6.2 花蓮、台東、阿里山及澎湖氣象站歷年平均相對濕度(%)及其九年移動平均趨勢圖.....	44
圖7.1 台北、台中、台南及恆春氣象站歷年年蒸發量(mm)及其九年移動平均趨勢圖(20cm口徑及A型蒸發 皿)	45
圖7.2 花蓮、台東、阿里山及澎湖氣象站歷年年蒸發量(mm)及其九年移動平均趨勢圖	46
圖 8 基隆及台北氣象站歷年雨天日數(Days)及其九年移動平均趨勢圖	47
圖 9 台北、台中、恆春及花蓮氣象站歷年 30cm 深地中溫度(°C)及其九年移動平均趨勢圖	47
圖 10 台北、台中、恆春、花蓮氣象站歷年 500cm 深地中溫度(°C)及其九年移動平均趨勢圖	47
圖 11 臺灣地區歷年侵臺颱風次數(Times)及其九年移動平均趨勢圖	47

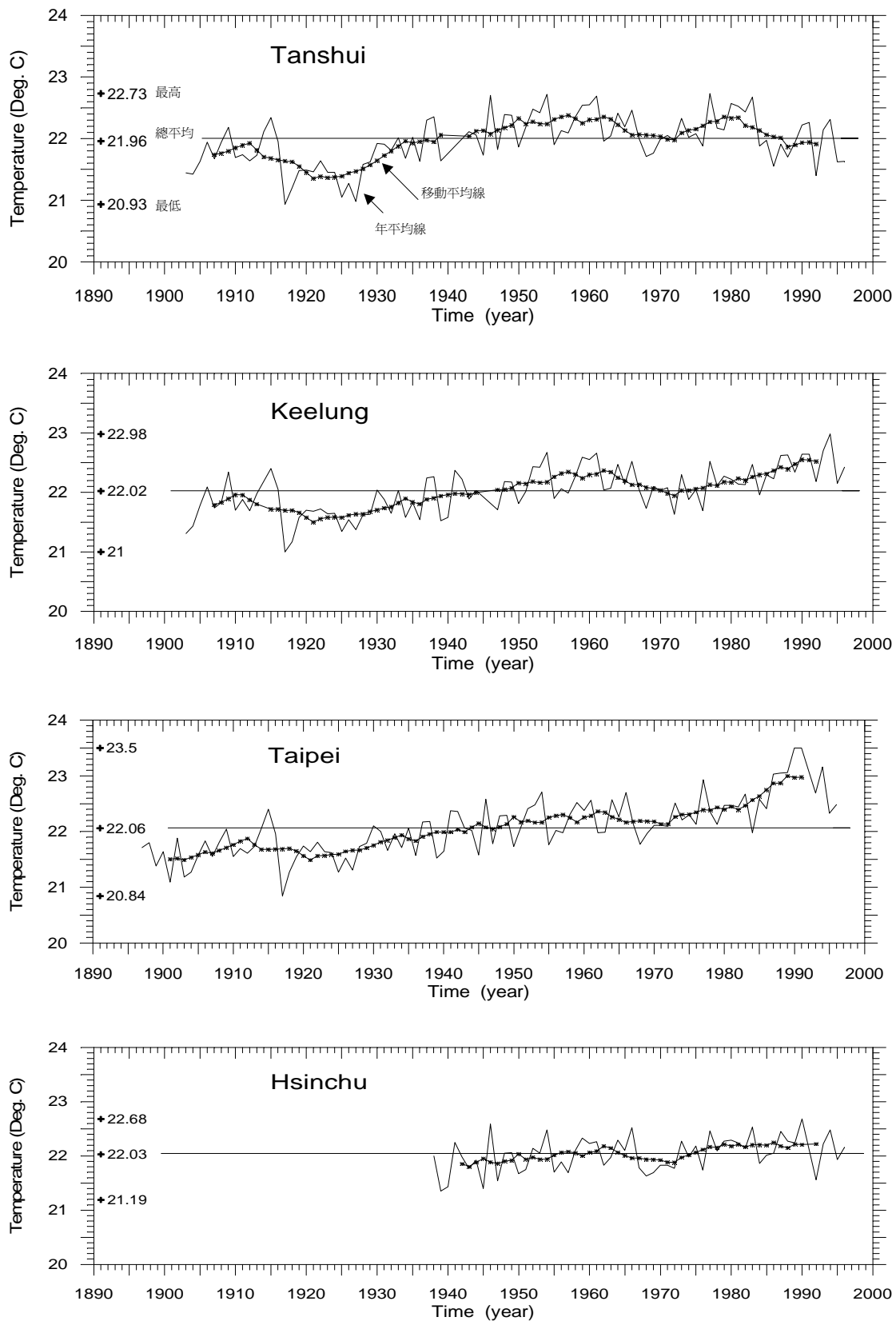


圖 1.1 淡水、基隆、台北及新竹氣象站歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均趨勢圖
 (台北氣象站 1986-1991 觀測坪北方約十公尺處新建有二十公尺高之白色建築物，1992 年 2 月-1996 年觀測坪暫遷至西南方約 500 公尺處北市師院操場南側。新竹氣象站自 1992 年起採用竹北新站觀測資料。)

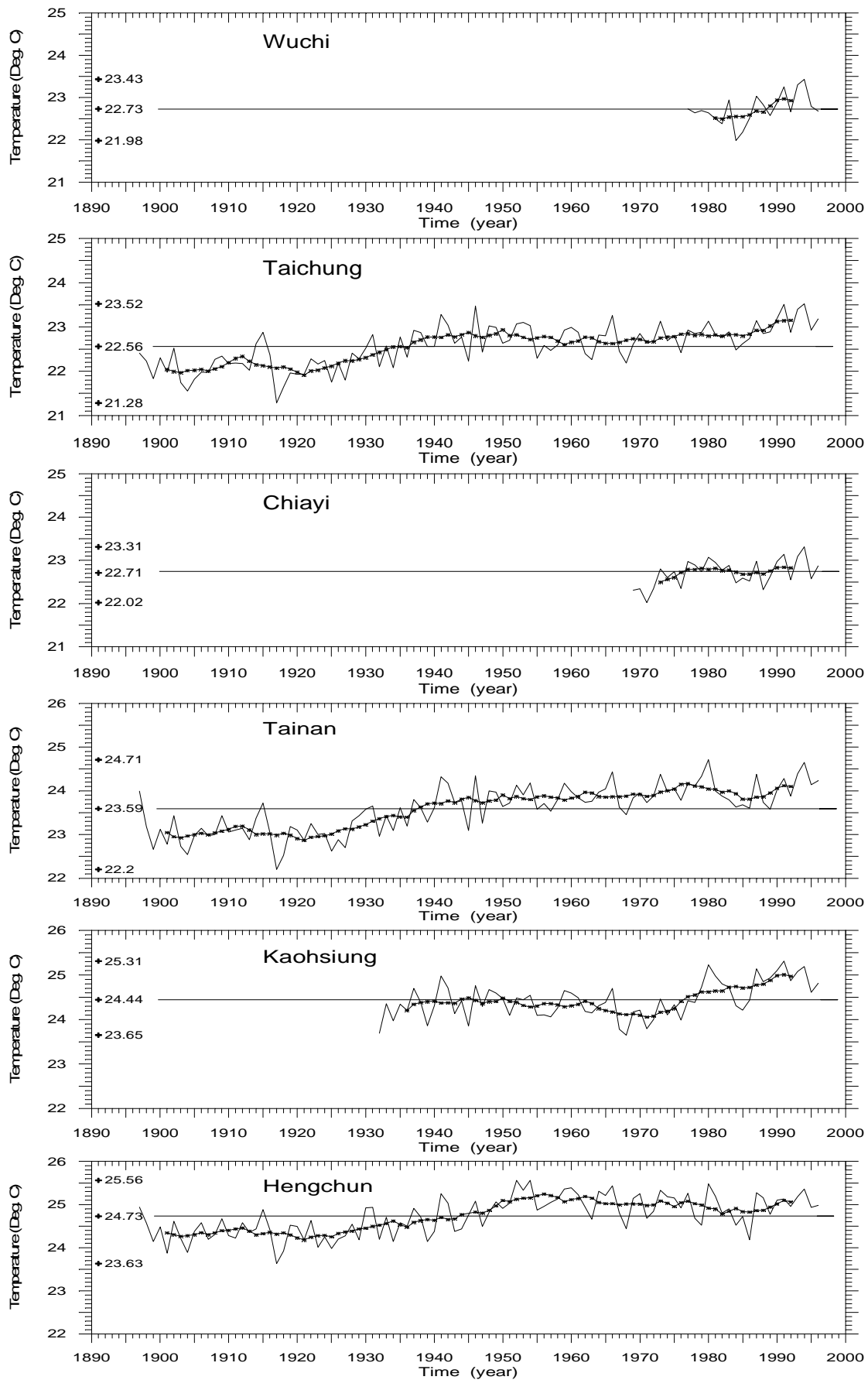


圖 1.2 梧棲、台中、嘉義、台南、高雄及恆春歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均趨勢圖

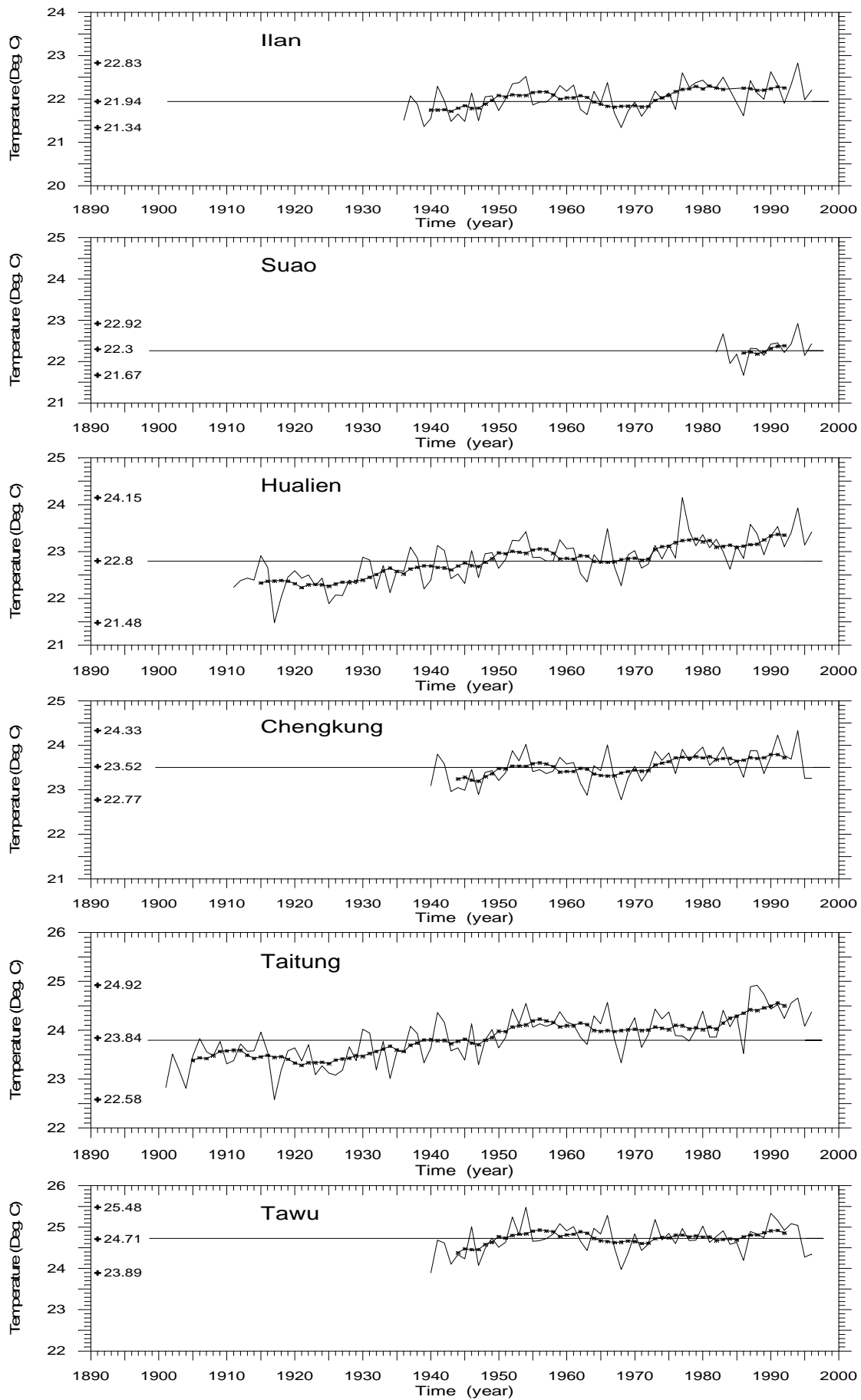


圖 1.3 宜蘭、蘇澳、花蓮、成功、台東及大武歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均圖

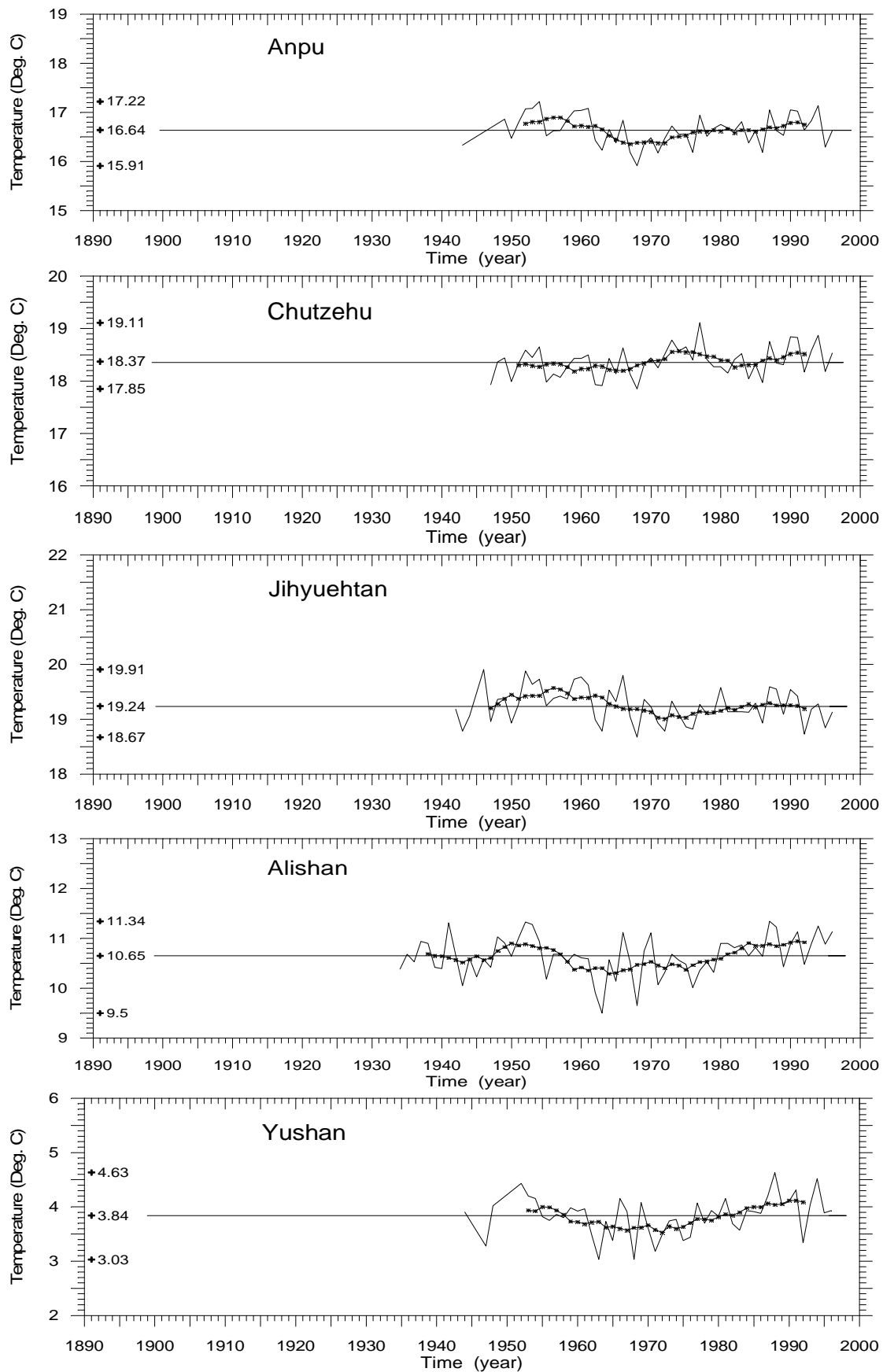


圖 1.4 鞍部、竹子湖、日月潭、阿里山及玉山氣象站歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均趨勢圖

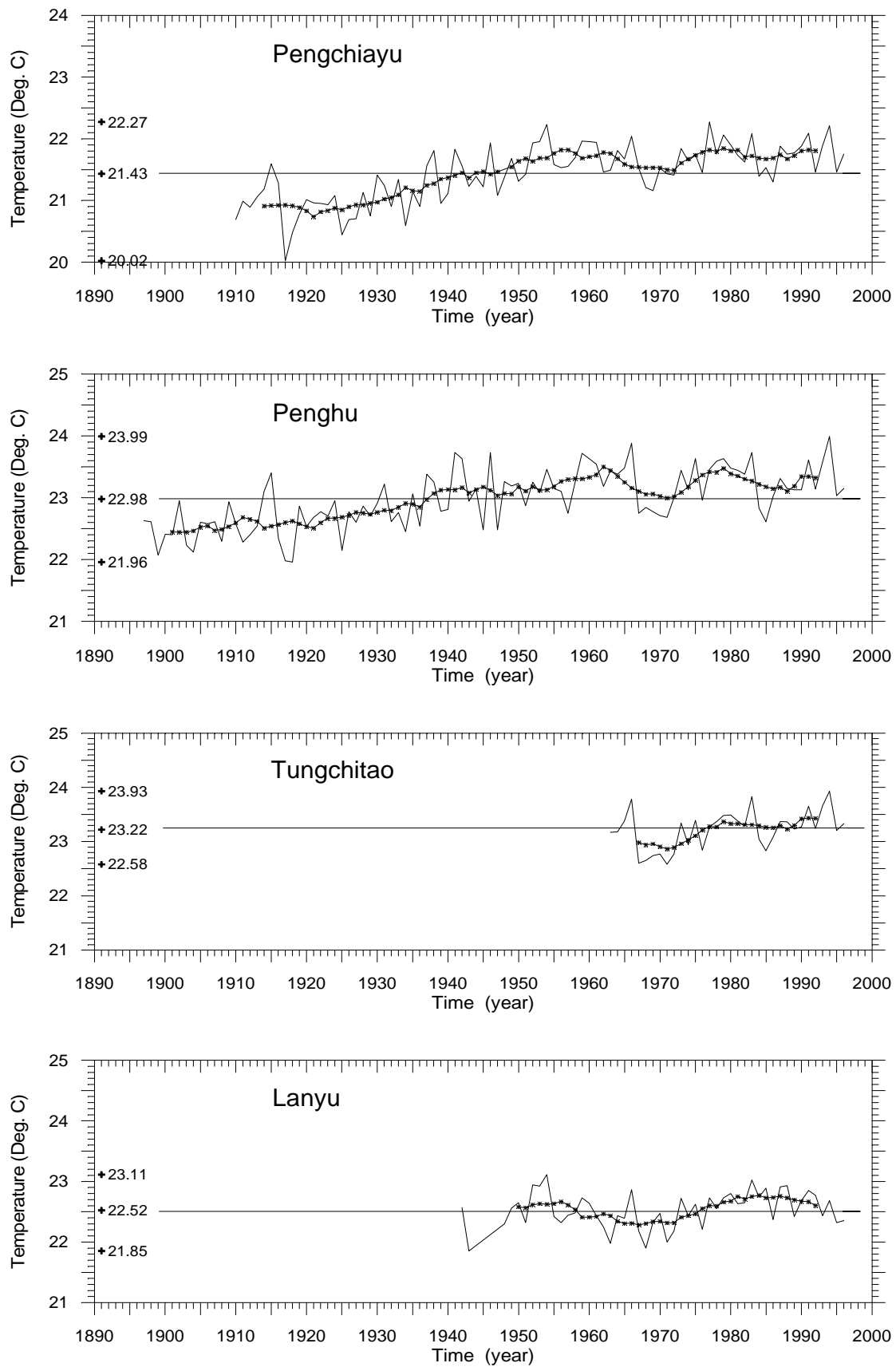


圖 1.5 彭佳嶼、澎湖、東吉島及蘭嶼氣象站歷年年平均氣溫(°C)及其九年移動平均趨勢圖

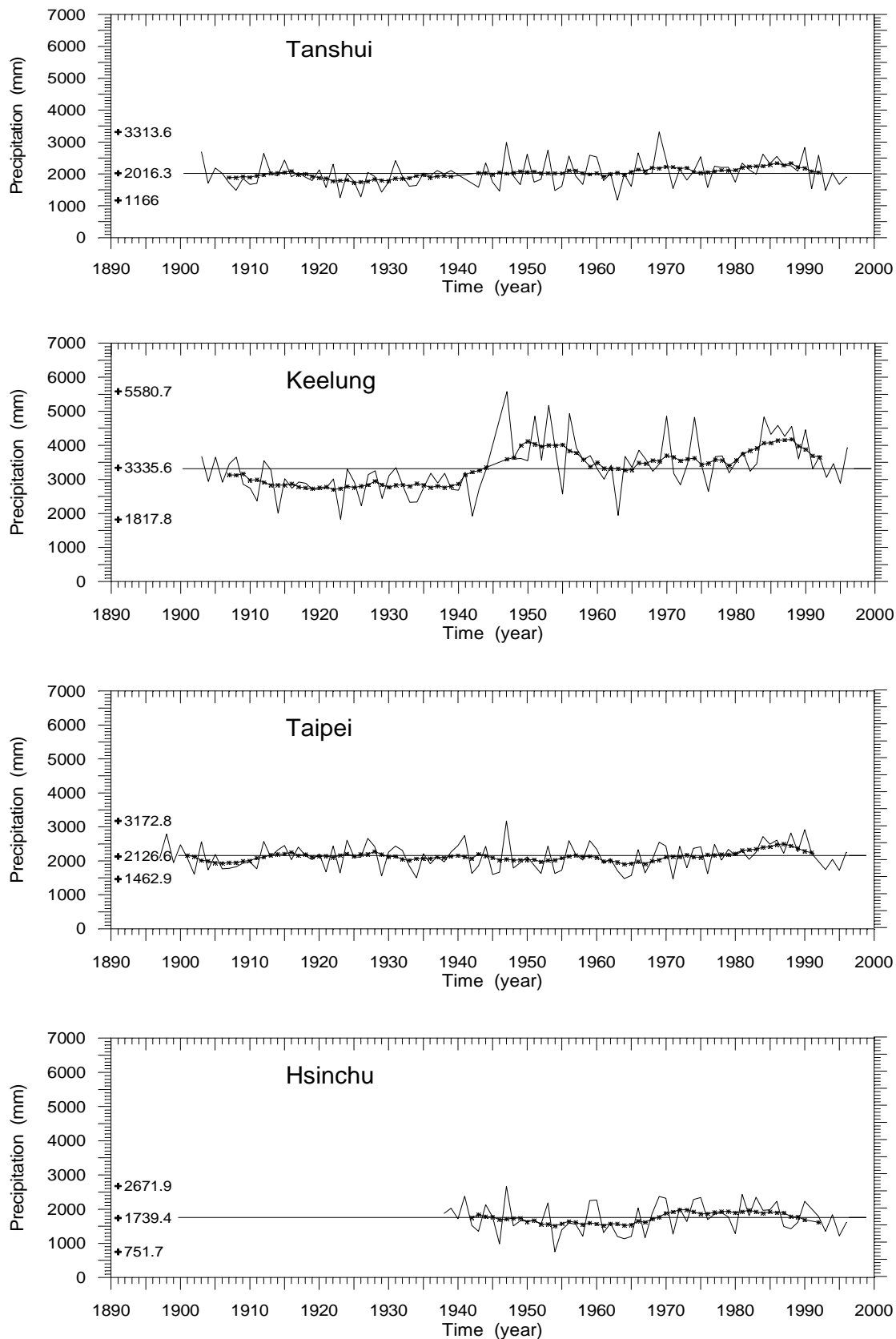


圖 2.1 淡水、基隆、台北及新竹氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖
 (台北氣象站 1986-1991 觀測坪北方約十公尺處新建有二十公尺高之白色建築物，1992 年 2 月-1996 年觀測坪暫遷至西南方約 500 公尺處北市師院操場南側。新竹氣象站自 1992 年起採用竹北新站觀測資料。)

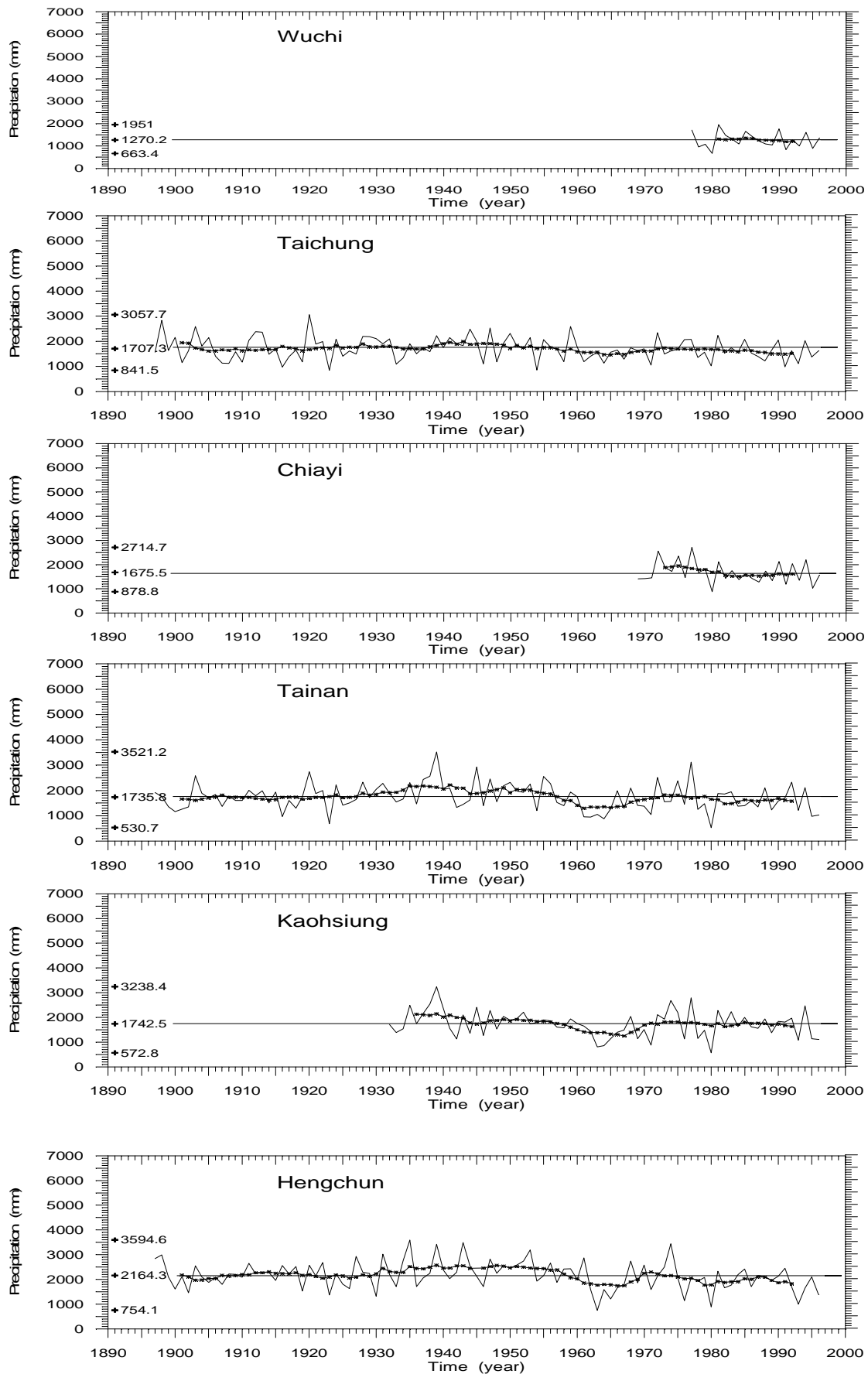


圖 2.2 梧棲、台中、嘉義、台南、高雄及恆春氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖

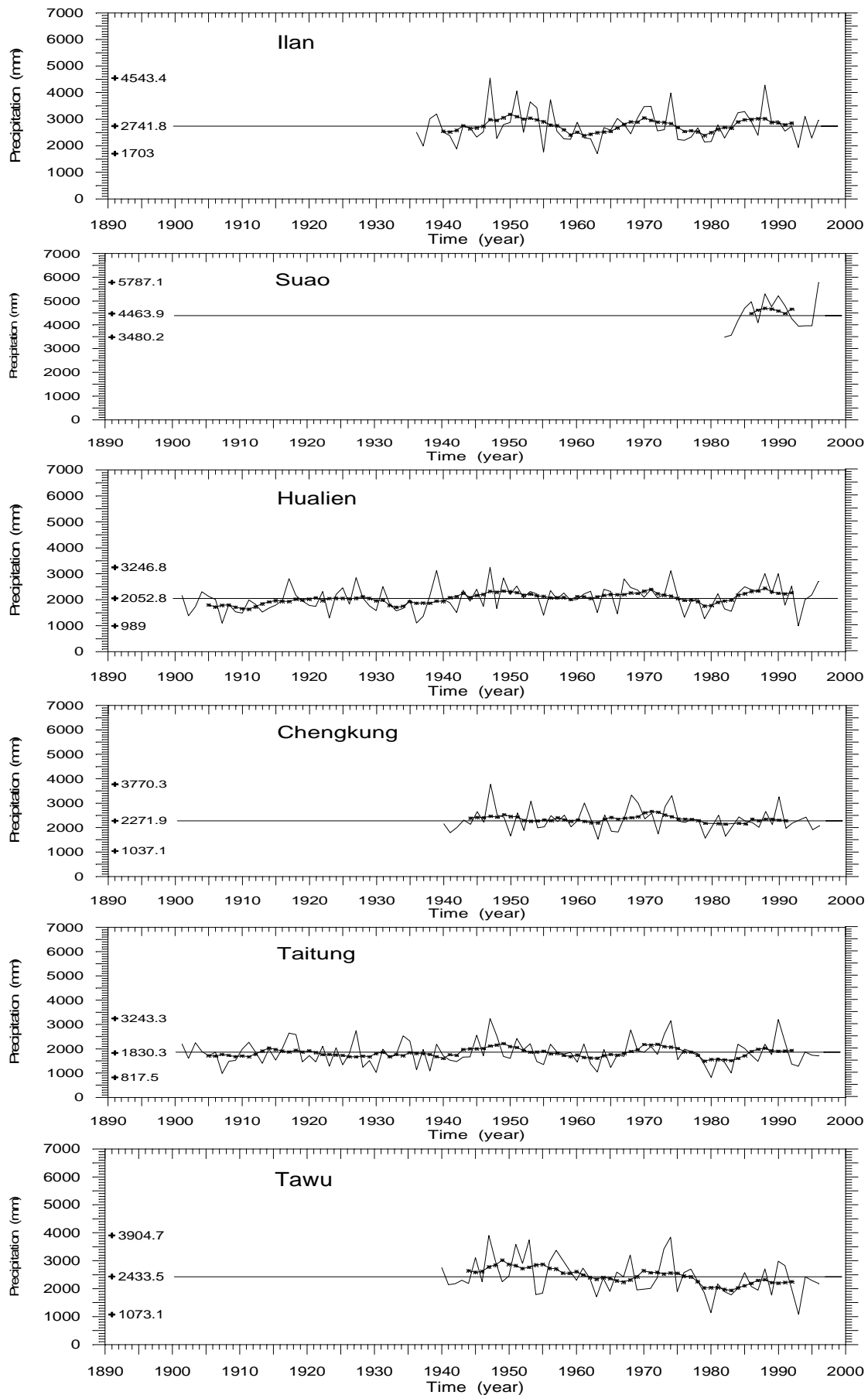


圖 2.3 宜蘭、蘇澳、花蓮、成功、台東及大武氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖

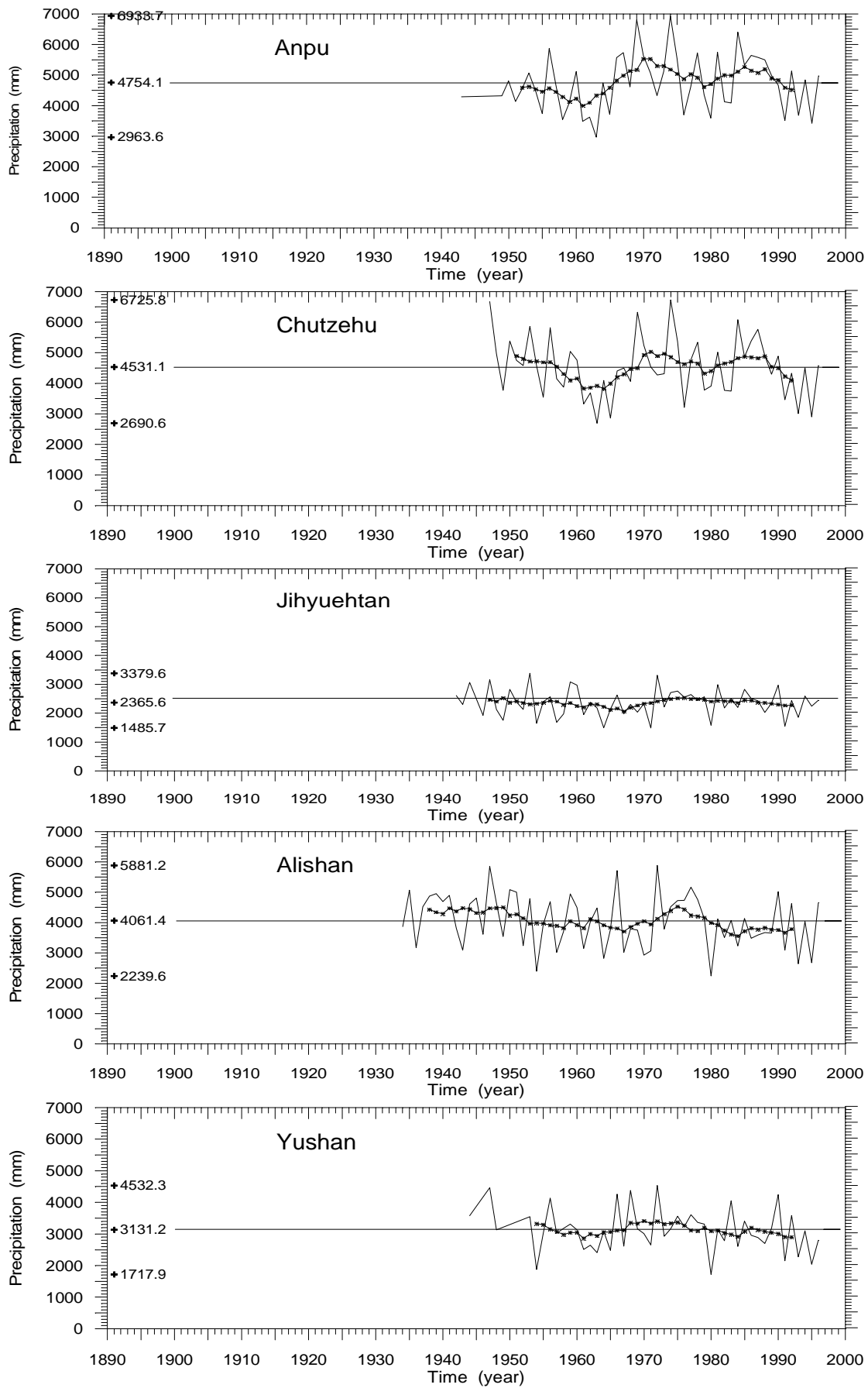


圖 2.4 鞍部、竹子湖、日月潭、阿里山及玉山氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖

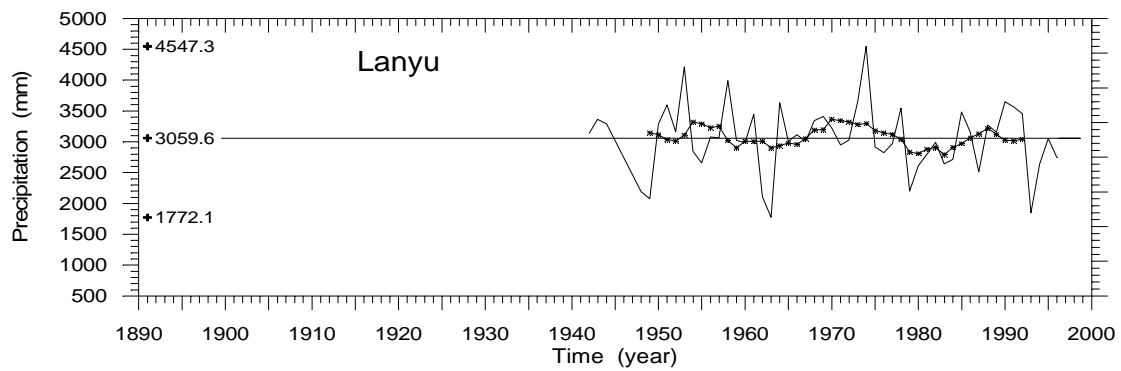
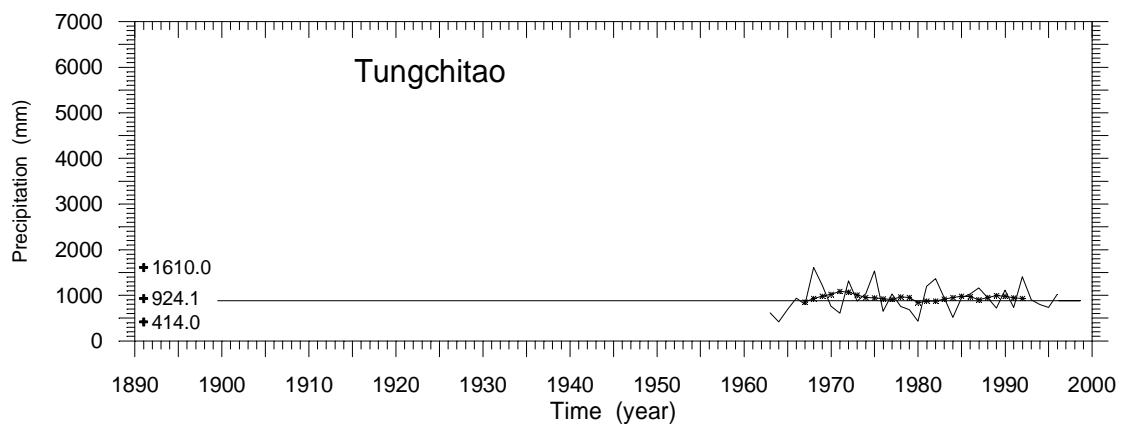
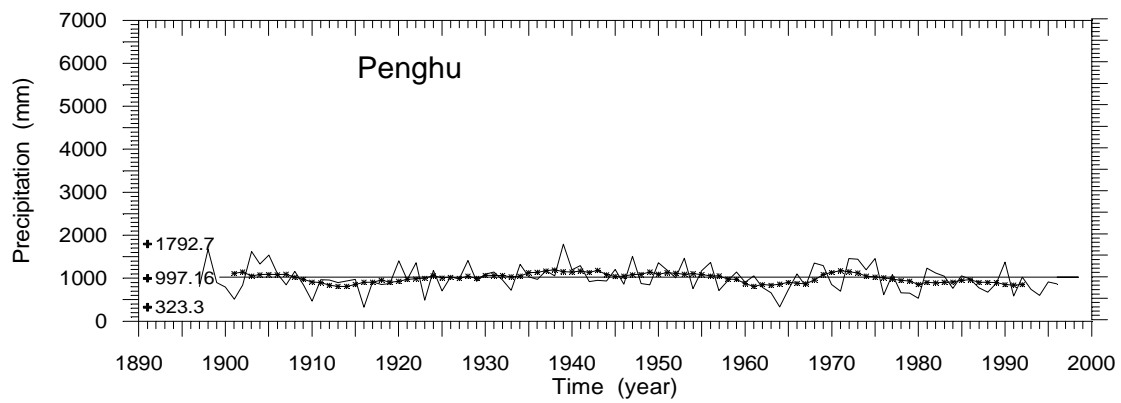
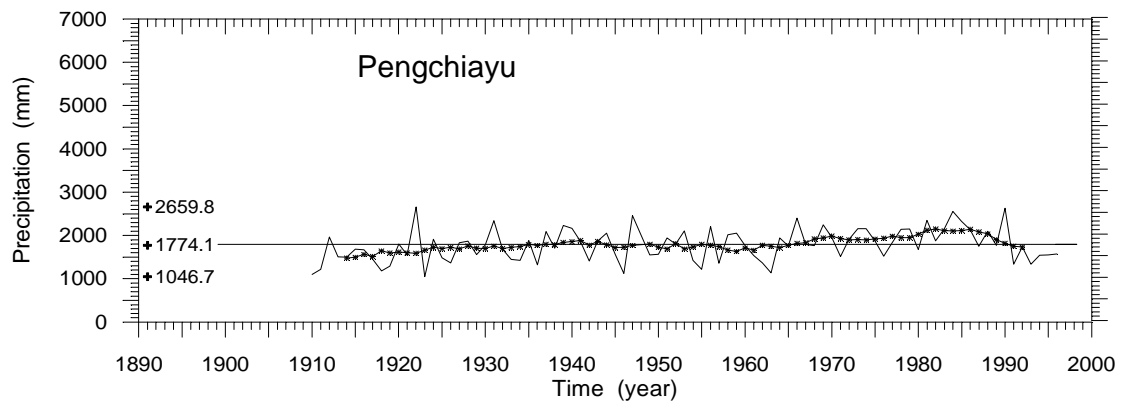


圖 2.5 彭佳嶼、澎湖、東吉島及蘭嶼氣象站歷年年降水量(mm)及其九年移動平均趨勢圖

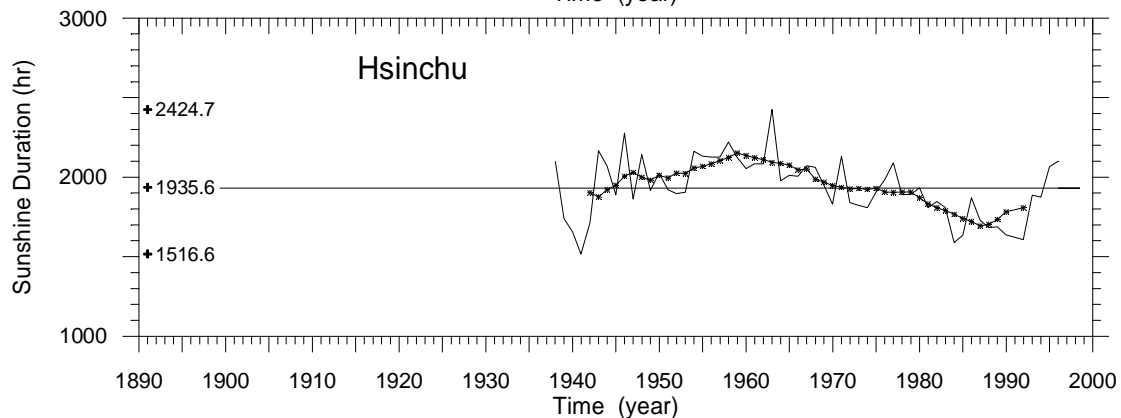
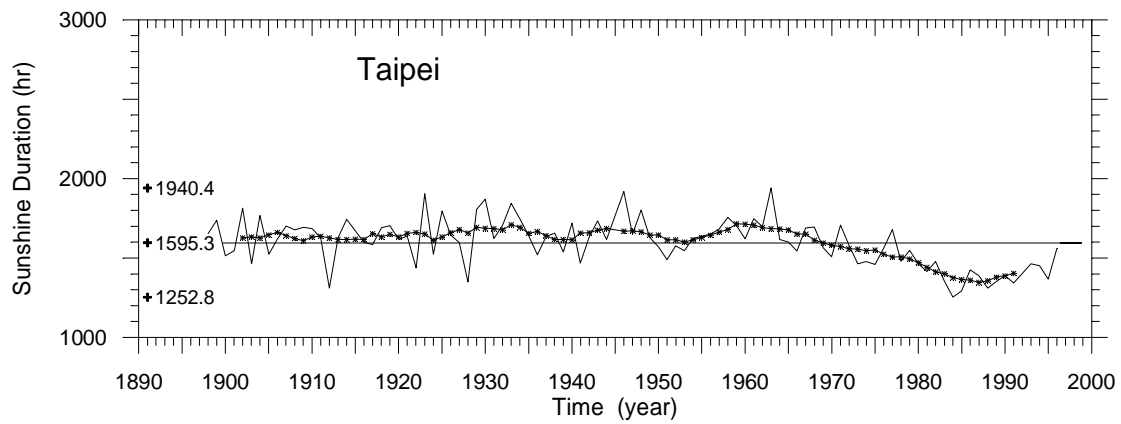
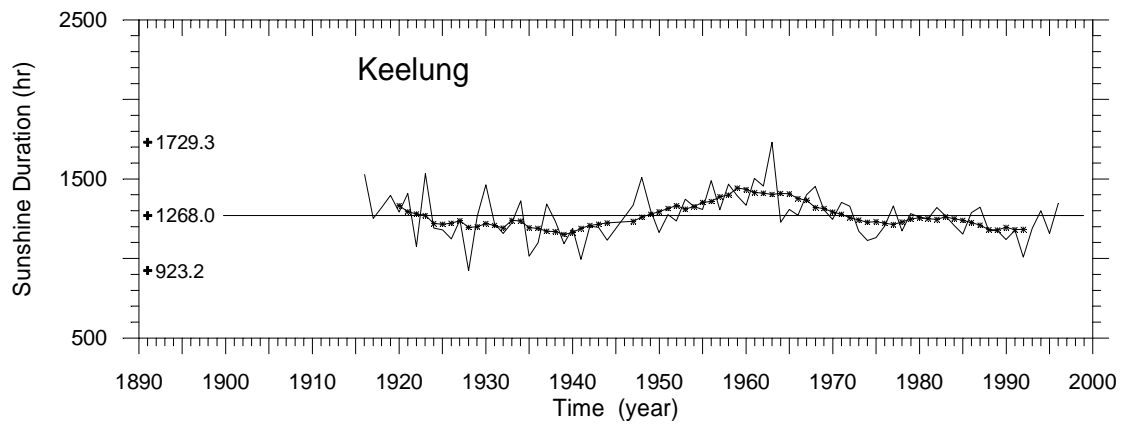
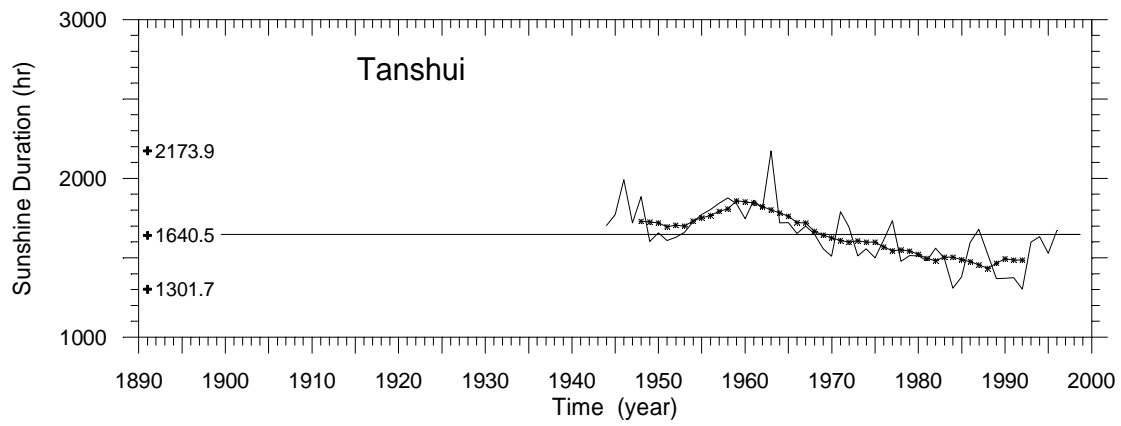


圖 3.1 淡水、基隆、台北及新竹氣象站年歷年年日照時數(hr)及其九年移動平均趨勢圖
 (台北氣象站 1986-1991 觀測坪北方約十公尺處新建有二十公尺高之白色建築物，1992 年 2 月-1996 年觀測坪暫遷至西南方約 500 公尺處北市師院操場南側。新竹氣象站自 1992 年起採用竹北新站觀測資料。)

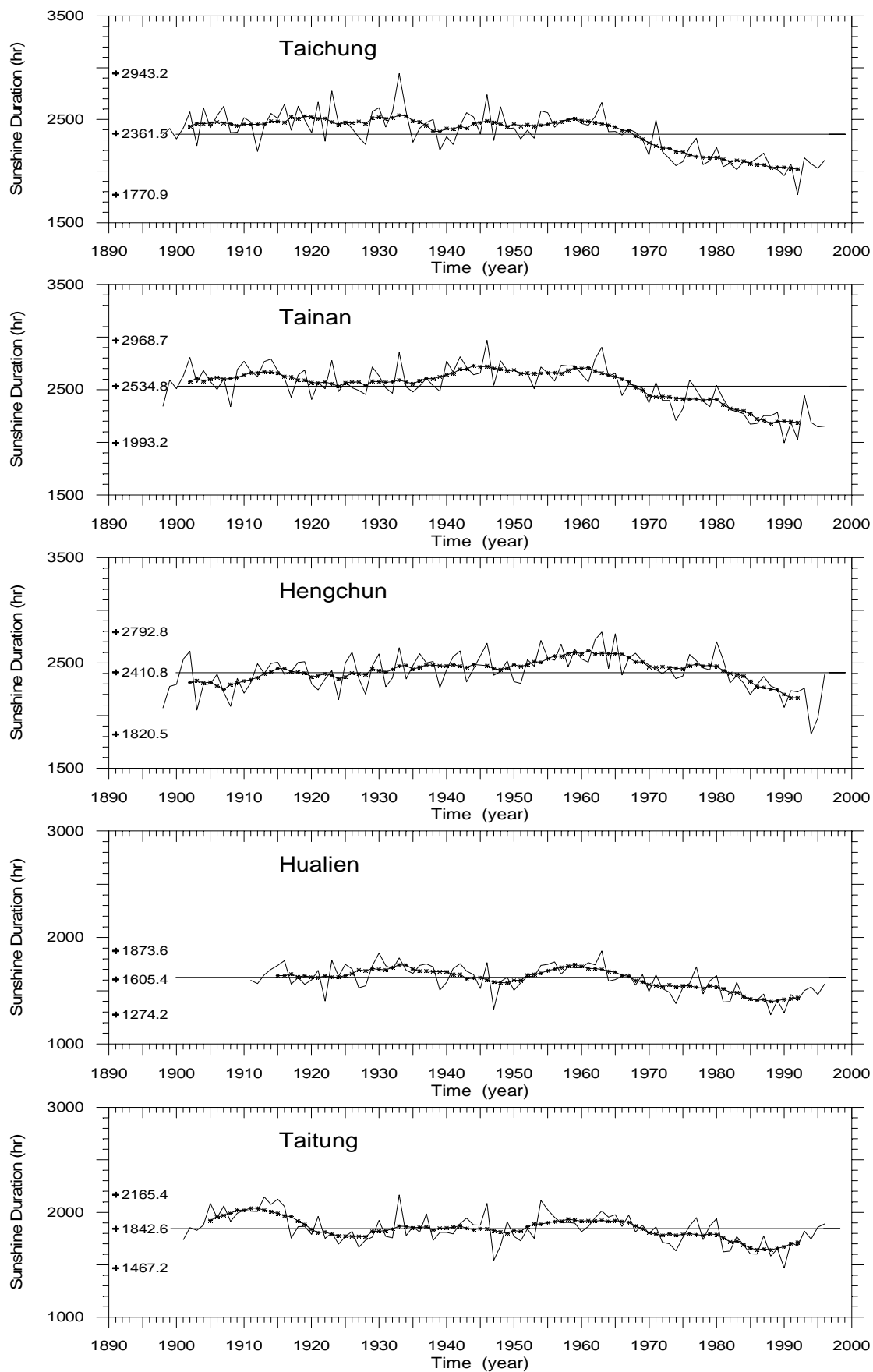


圖 3.2 台中、台南、恆春、花蓮及台東氣象站歷年年日照時數(hr)及其九年移動平均趨勢圖

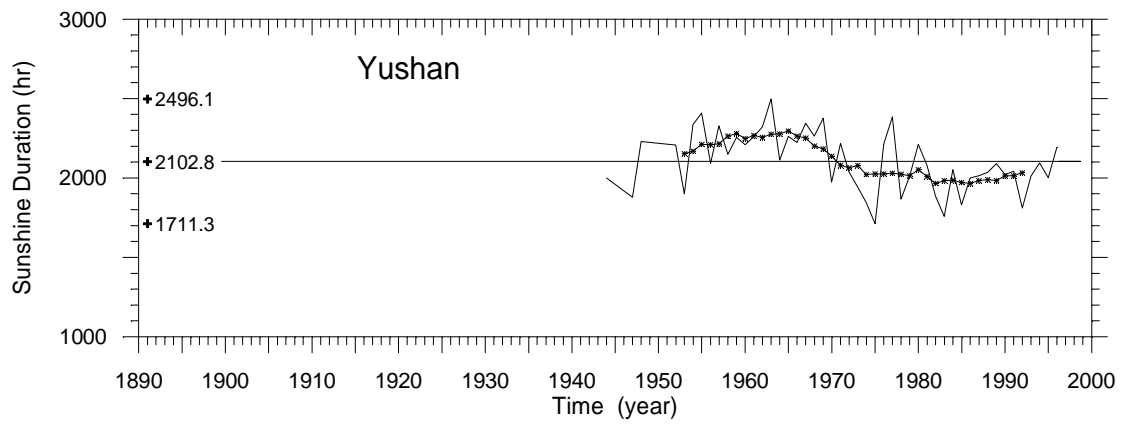
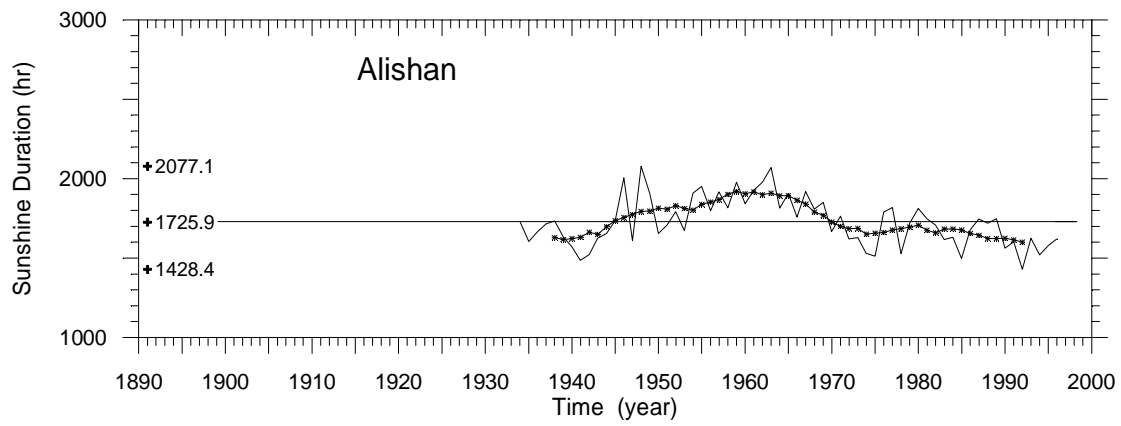
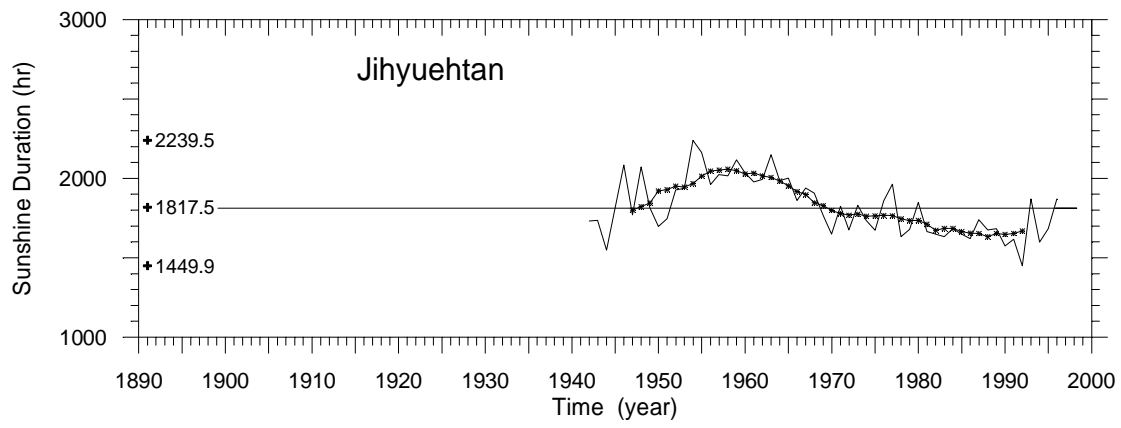


圖 3.3 日月潭、阿里山及玉山氣象站歷年年日照時數(hr)及其九年移動平均趨勢圖

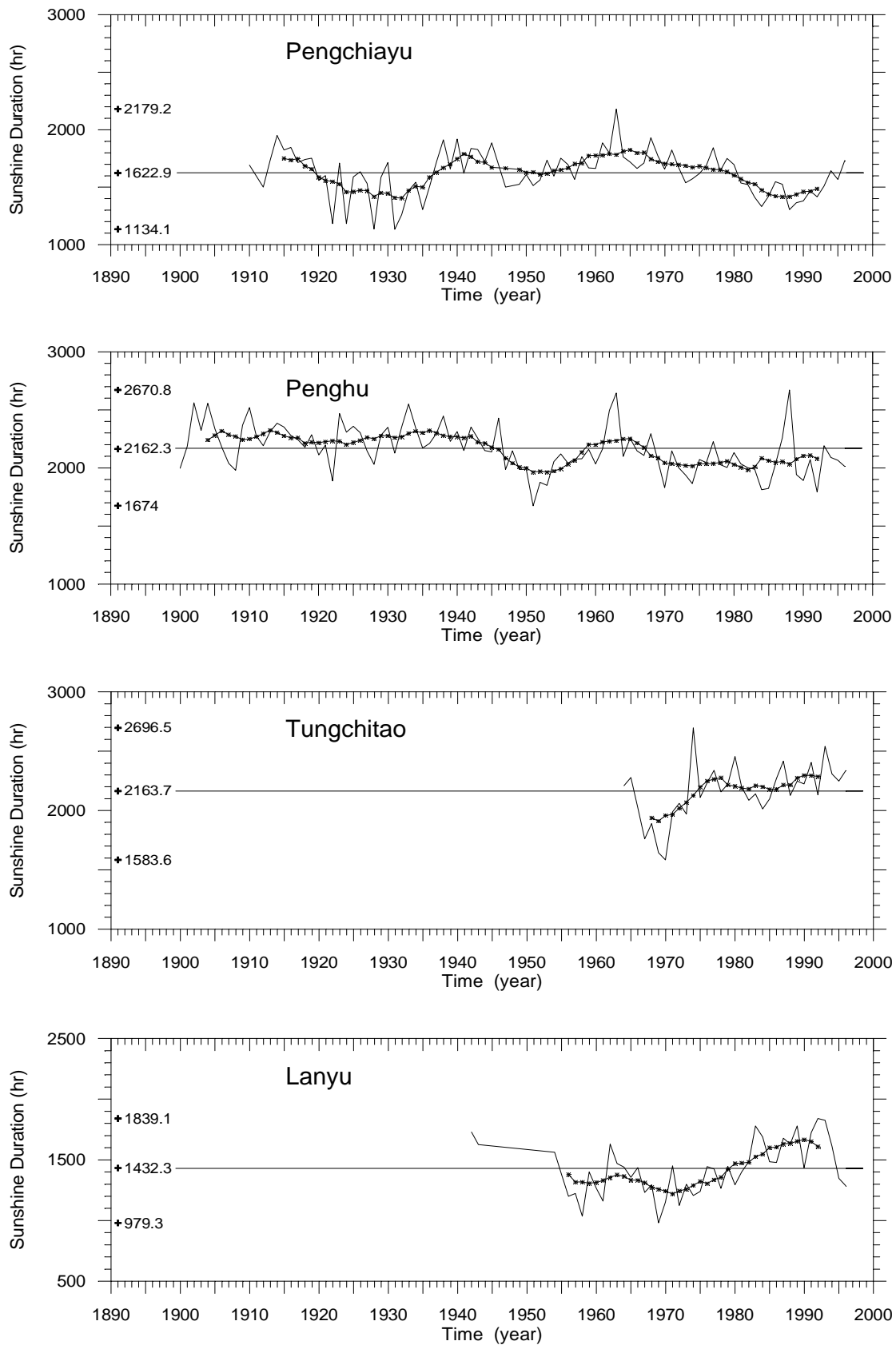


圖 3.4 彭佳嶼、澎湖、東吉島及蘭嶼氣象站歷年年日照時數(hr)及其九年移動平均趨勢圖

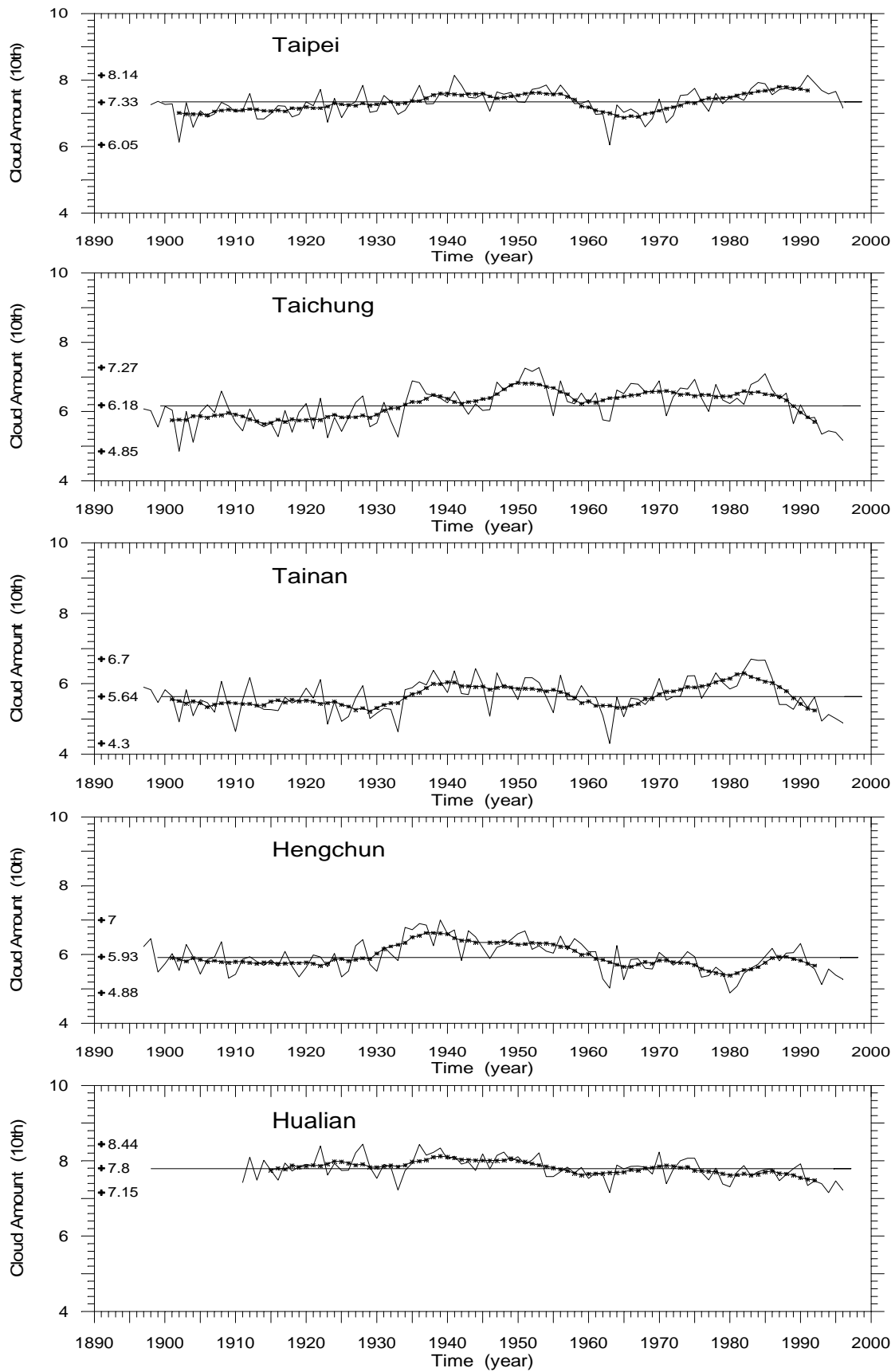


圖 4.1 台北、台中、台南、恆春及花蓮氣象站歷年平均雲量(1/10)及其九年移動平均趨勢圖

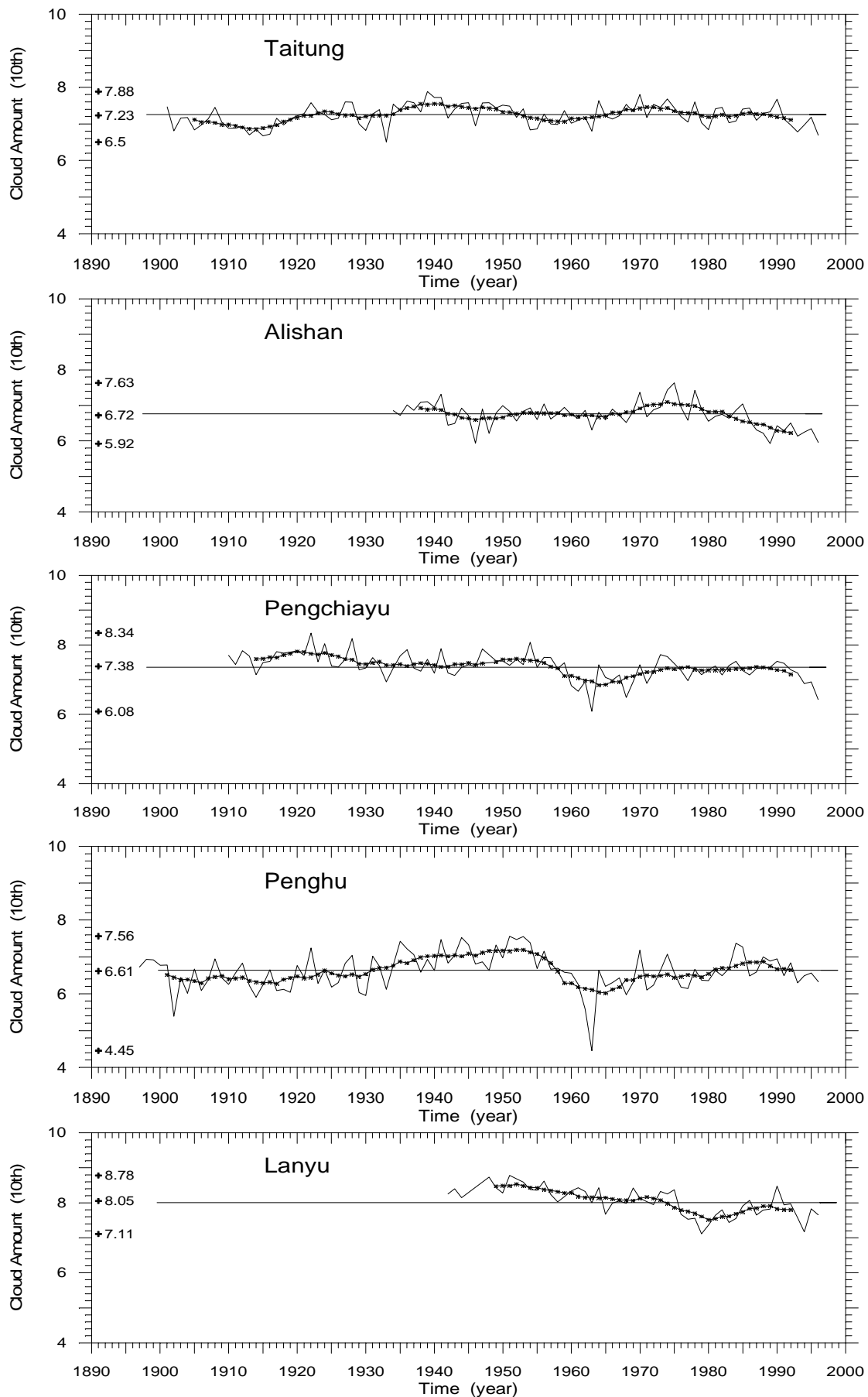


圖 4.2 台東、阿里山、彭佳嶼、澎湖及蘭嶼氣象站歷年平均雲量(1/10)及其九年移動平均趨勢圖

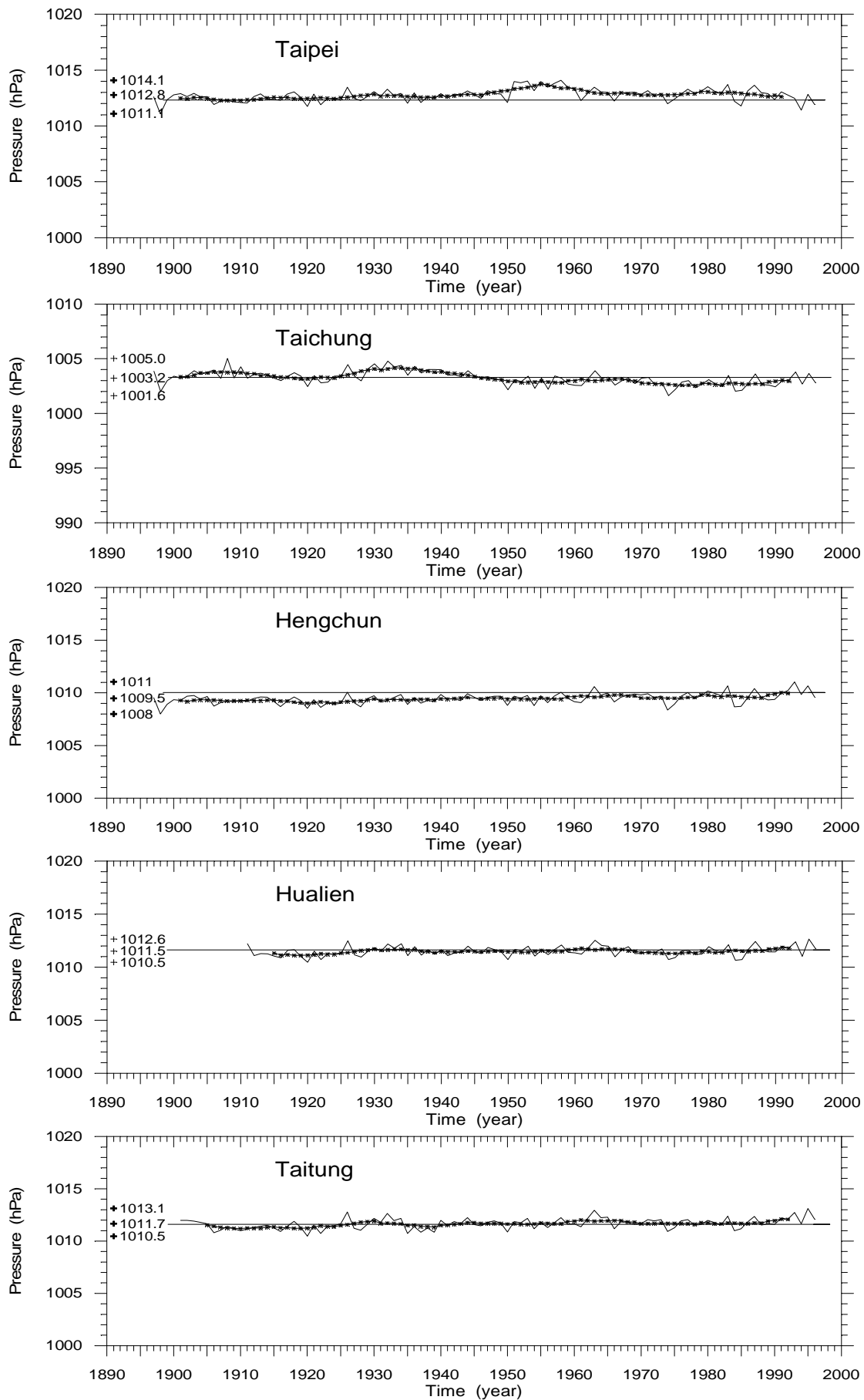


圖 5.1 台北、台中、恆春、花蓮及台東氣象站歷年平均氣壓(hPa)及其九年移動平均趨勢圖

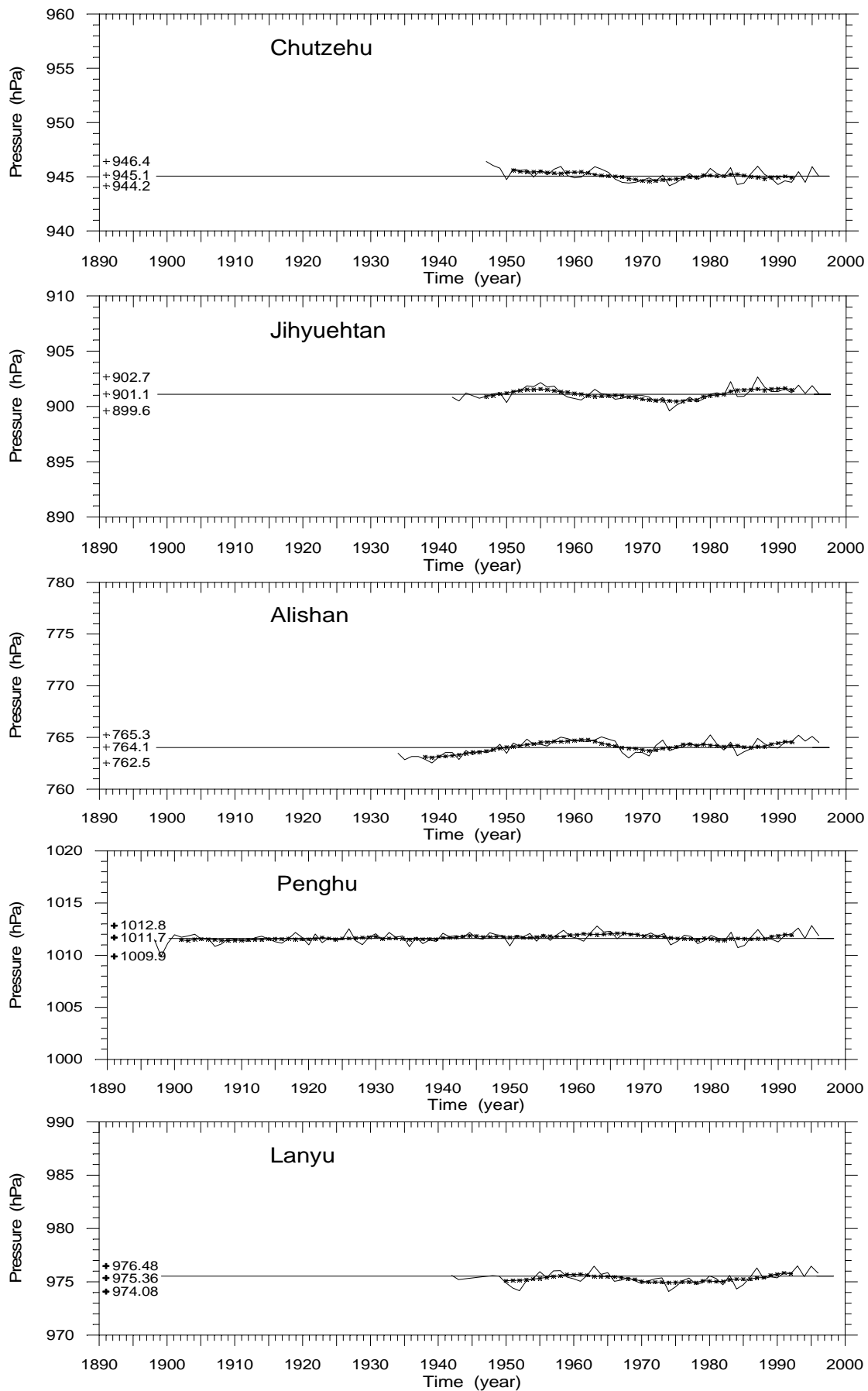


圖 5.2 竹子湖、日月潭、阿里山、澎湖及蘭嶼氣象站歷年平均氣壓(hPa)及其九年移動平均趨勢圖

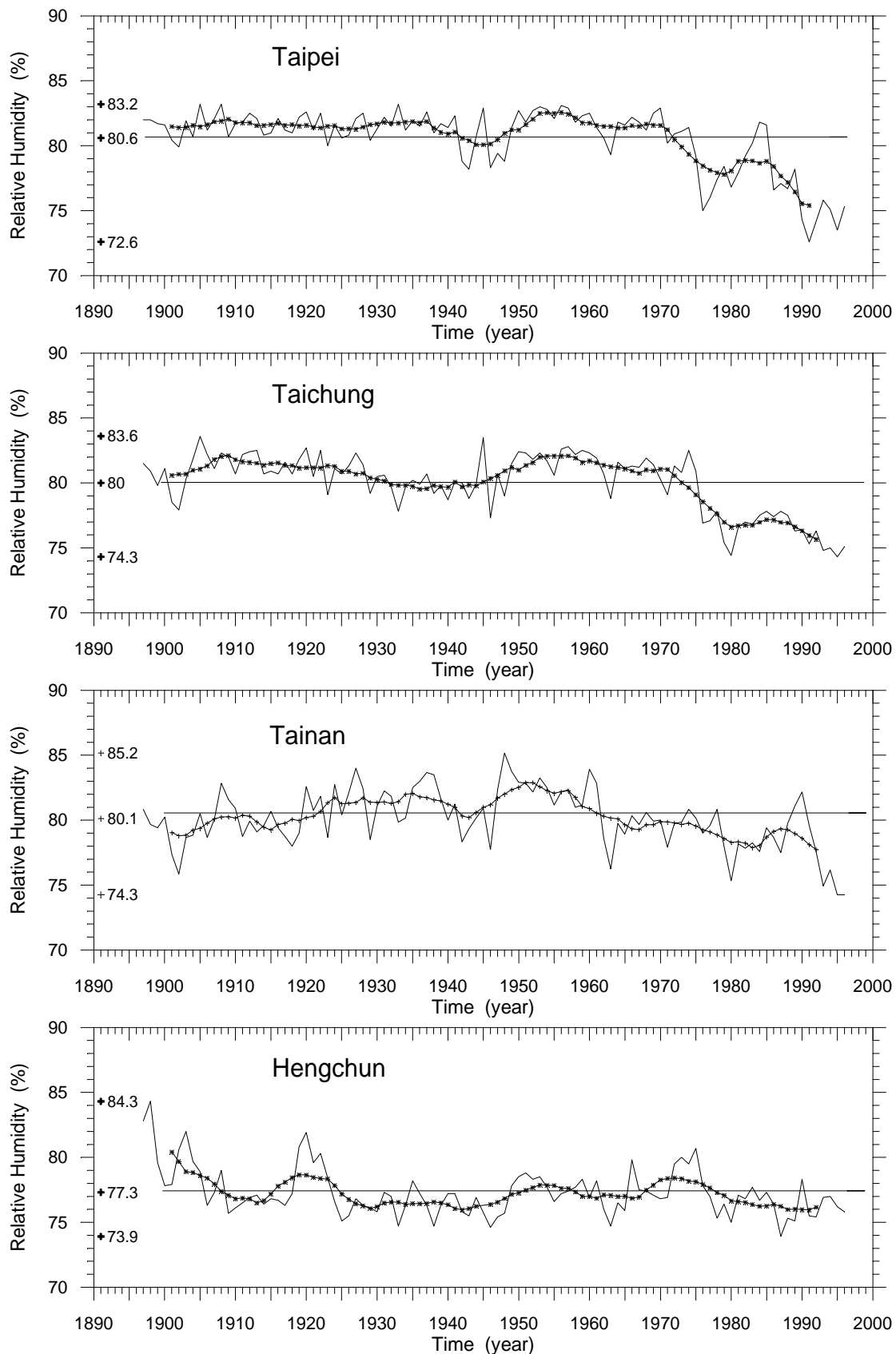


圖 6.1 台北、台中、台南、及恆春氣象站歷年平均相對濕度(%)及其九年移動平均趨勢圖

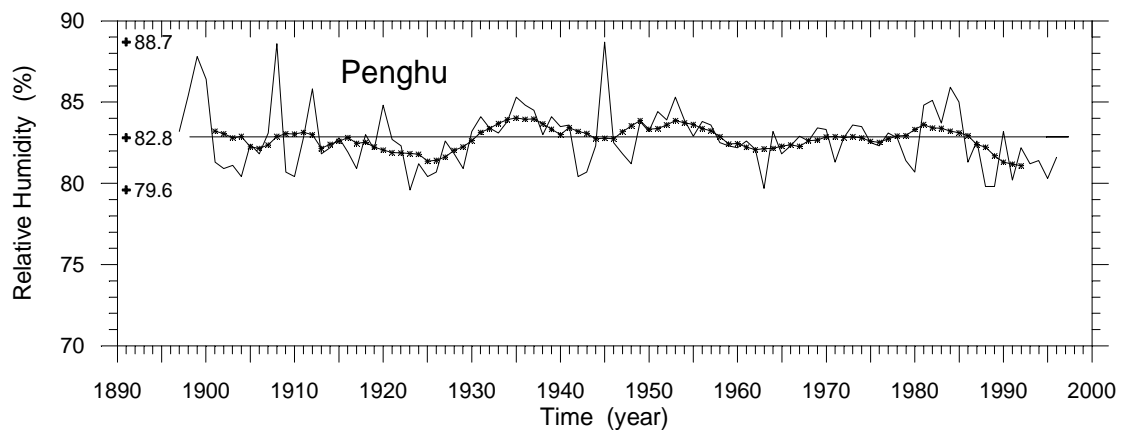
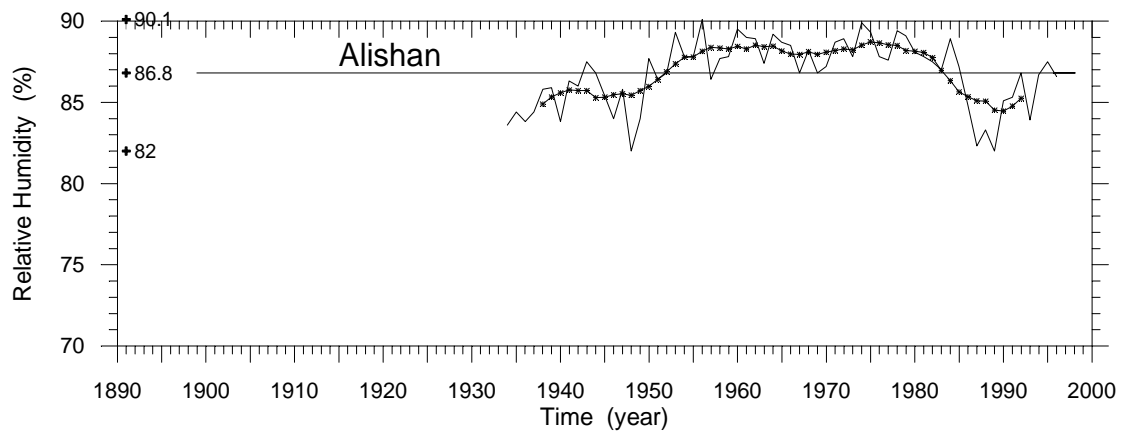
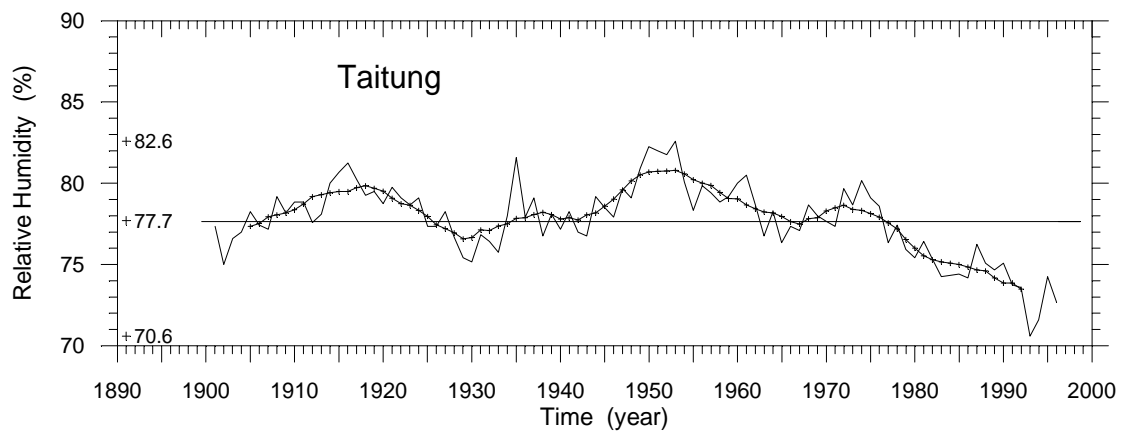
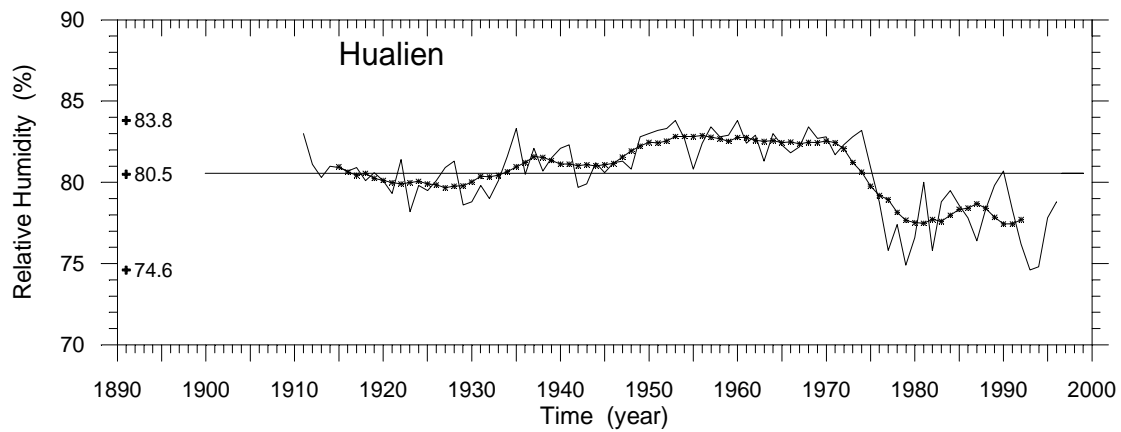


圖 6.2 花蓮、台東、阿里山及澎湖氣象站歷年平均相對濕度(%)及其九年移動平均趨勢圖

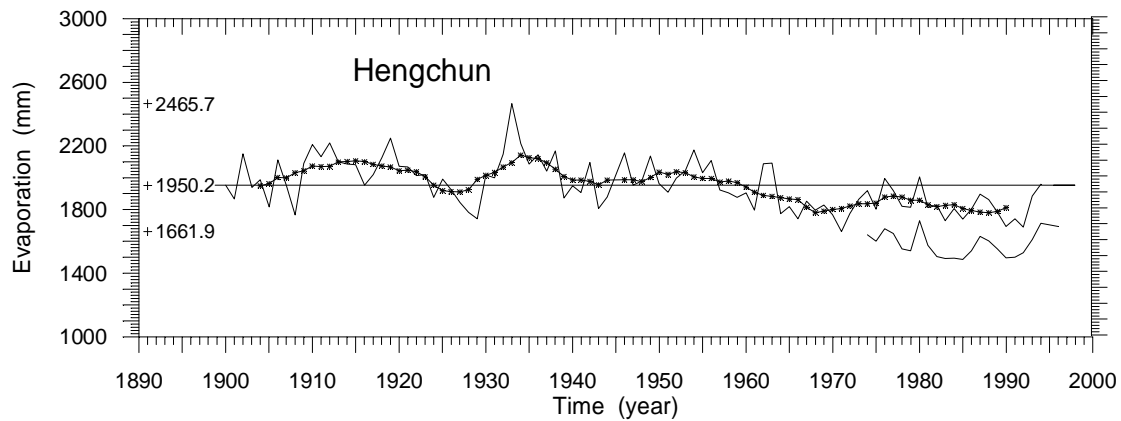
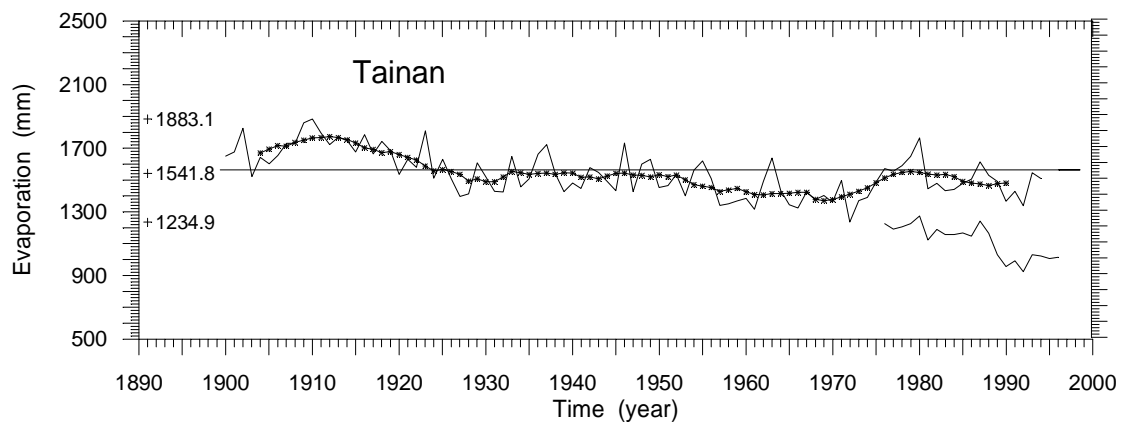
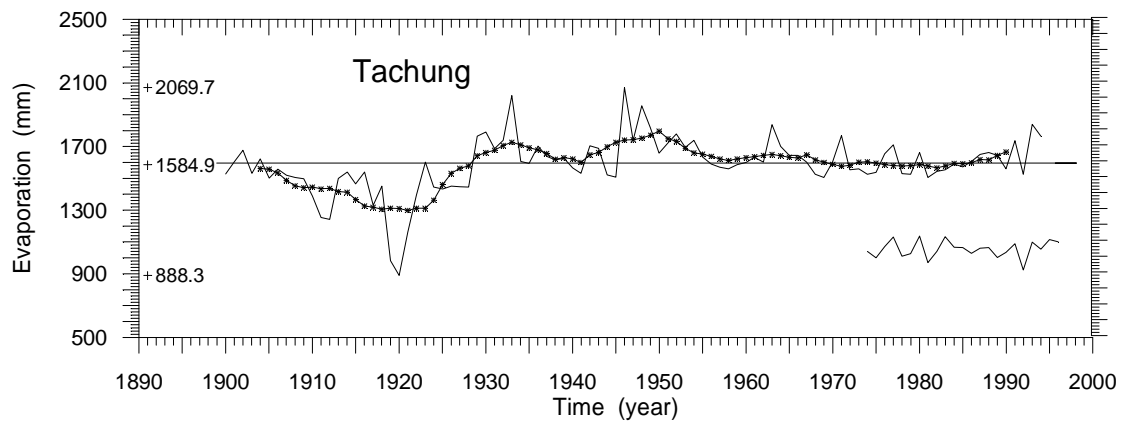
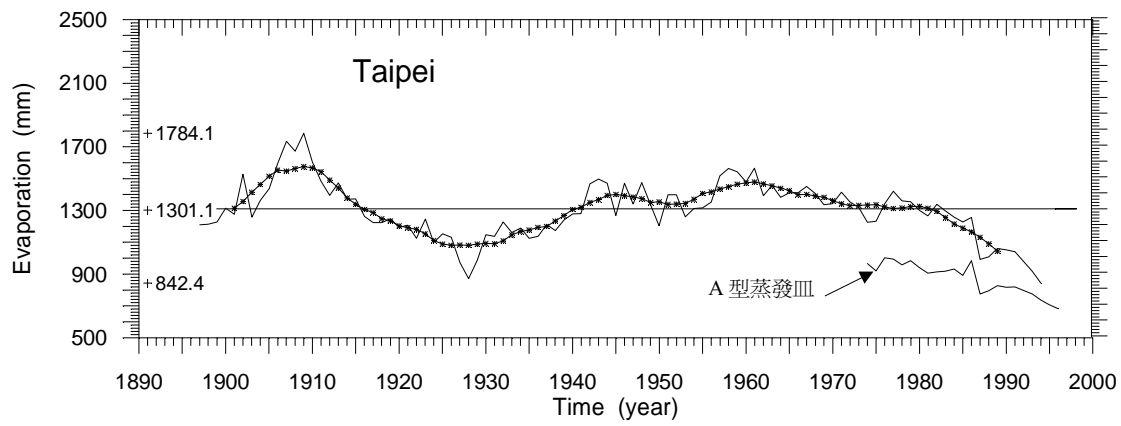


圖 7.1 台北、台中、台南及恆春氣象站歷年年蒸發量(mm)及其九年移動平均趨勢圖(20cm 口徑及 A 型蒸發皿) (台北氣象站 1986-1991 觀測坪北方約十公尺處新建有二十公尺高之白色建築物, 1992 年 2 月-1996 年觀測坪暫遷至西南方約 500 公尺處北市師院操場南側)

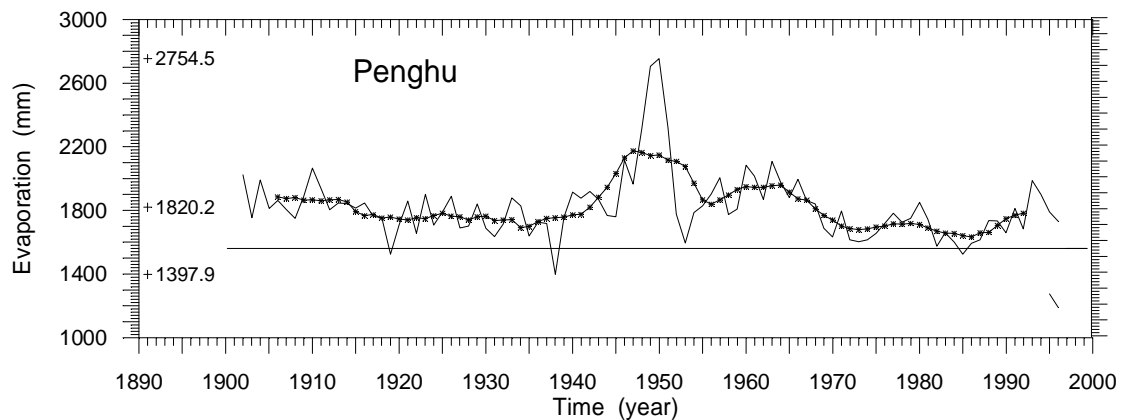
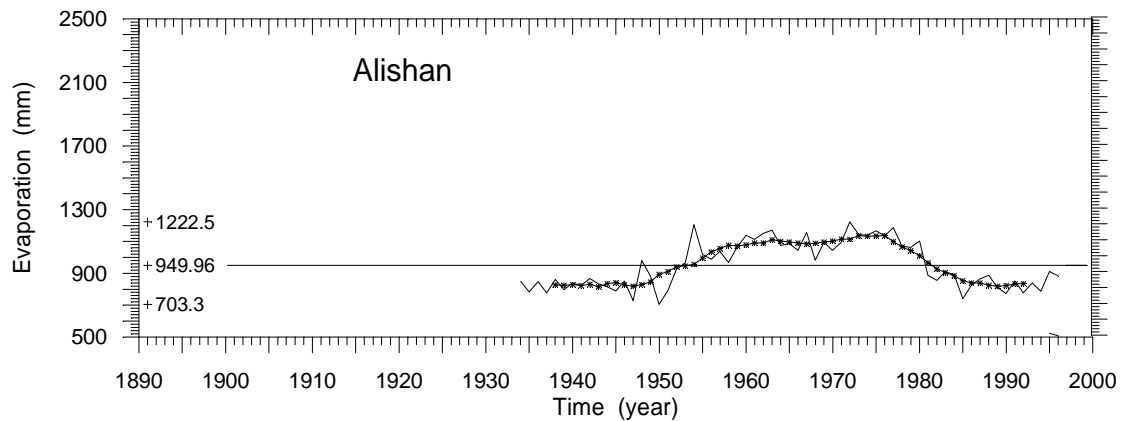
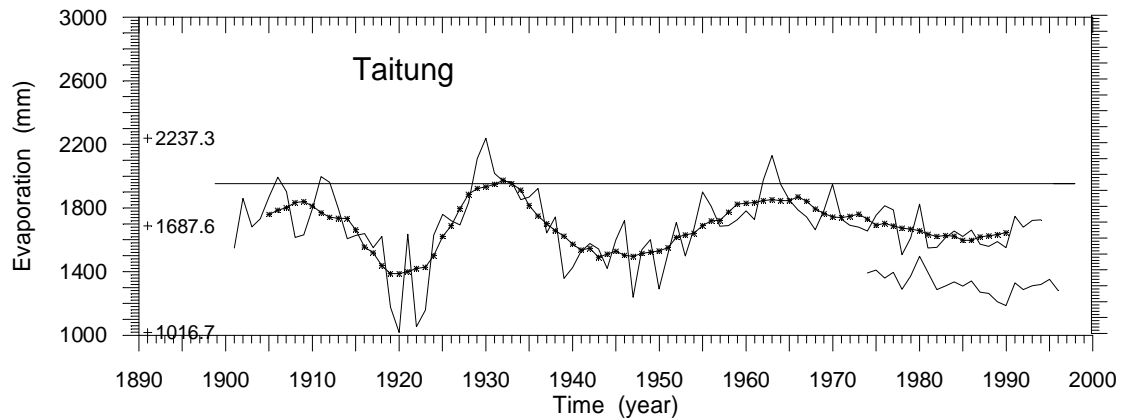
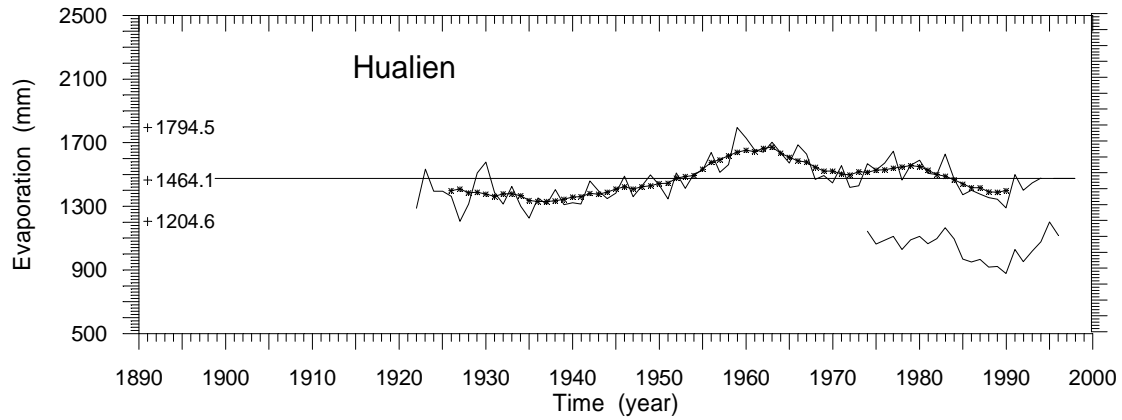


圖 7.2 花蓮、台東、阿里山及澎湖氣象站歷年年蒸發量(mm)及其九年移動平均趨勢圖(20cm 口徑及 A 型蒸發皿)

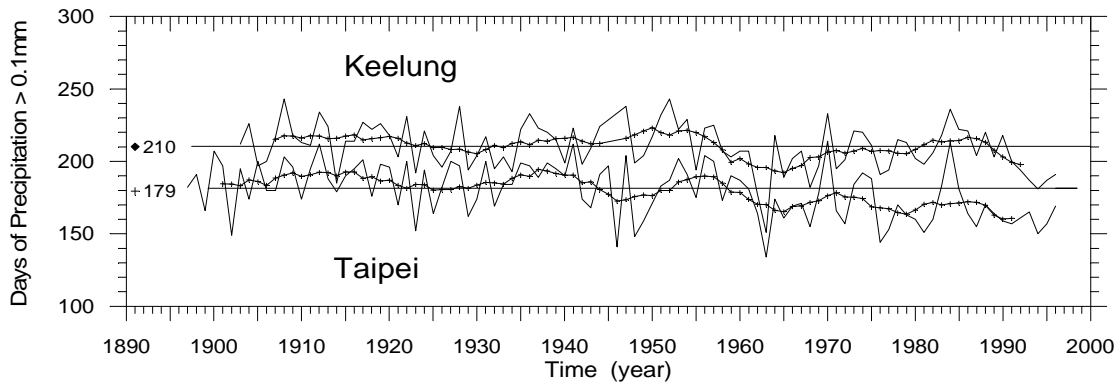


圖 8 基隆及台北氣象站歷年雨天日數(Days)及其九年移動平均趨勢圖

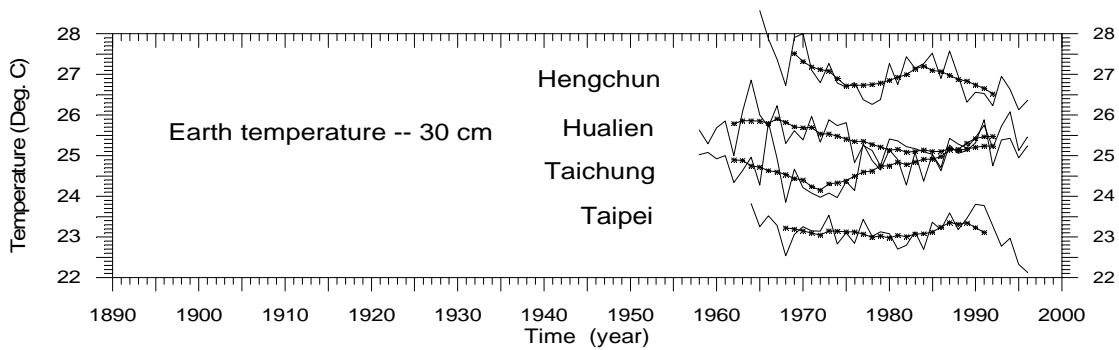


圖 9 台北、台中、恆春及花蓮氣象站歷年 30cm 深地中溫度(°C)及其九年移動平均趨勢圖 (台北氣象站 1986-1991 觀測坪北方約十公尺處新建有二十公尺高之白色建築物，1992 年 2 月-1996 年觀測坪暫遷至西南方約 500 公尺處北市師院操場南側)

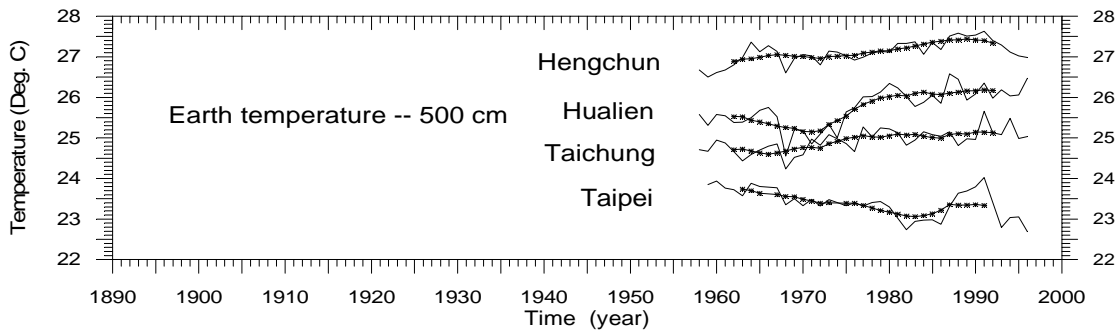


圖 10 台北、台中、恆春、花蓮氣象站歷年 500cm 深地中溫度(°C)及其九年移動平均趨勢圖 (台北氣象站 1986-1991 觀測坪北方約十公尺處新建有二十公尺高之白色建築物，1992 年 2 月-1996 年觀測坪暫遷至西南方約 500 公尺處北市師院操場南側。)

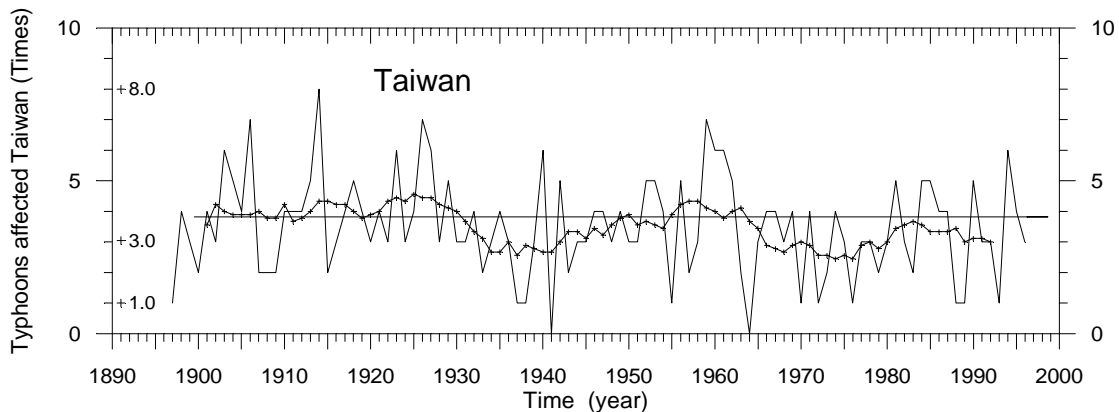


圖 11 台灣地區歷年侵台颱風次數(Times)及其九年移動平均趨勢圖

附錄四

中央氣象局所屬氣象站 1996 年氣候觀測資料與歷年平均值之比較表

目 錄

	頁碼
1. 氣溫	18
2. 最高氣溫平均	18
3. 最低氣溫平均	18
4. 降水量	19
5. 日照時數	19
6. 日照率	19
7. 雲量	20
8. 測站氣壓	20
9. 相對濕度	20
10. 蒸發量(20 公分口徑)	21
10A. 蒸發量(120 公分口徑—A 型蒸發皿)	21
11. 平均風速	21
12. 降水日數	22
13. 雷暴日數	22
14. 10 公分深地中溫度	22
15. 30 公分深地中溫度	23
16. 200 公分深地中鐵管溫度	23
17. 500 公分深地中鐵管溫度	23