

... 1 重點工作 推動節能減碳

1-1

維持總用電量負成長目標

為能達成行政院核定之「政府機關及學校『四省（省電、省油、省水、省紙）專案計畫』」之目標，每年用電量、用油量及用水量，均以負成長為原則，並以 96 年為基期年，至 104 年之用電、用水及用油總體節約量之目標各為 10%。本校於 98 年度起實施電費分攤方案：並於 101 年至 108 年度採取用電超量自付及節電超標獎勵方式，計算各單位（以一級單位計算且不含收支併列及新增館舍用電）當年度自付電費比例。

本校校總區 111 年用電相較 110 年增加 1,820,578 度，增量 1.42%，電費較 110 年增加 30,609,538 元，增量 8.69%，本校 91 至 111 年用電量及電費統計如後表所示。

分析 111 年用電及電費上升之原因，主要為 110 年受疫情影響封校長達 5 個月，期間實施分流居家上班，取消活動、實體會議及課程，校內人數大幅減少。今年疫情慢慢解除，且學新館、工學院綜合新館陸續準備啟用，故用電也會較去年提升；另台電於 111 年 7 月 1 日調漲電費，各時段單價平均漲幅約 20%，預估未來每年電費較調漲前增加約 6,000 萬元左右。

本校電力大部分由台電供應，由於近年環保意識高漲，屋頂裝設太陽能板的系所逐漸增加，截至 111 年，學校校總區（含動科系）共有 11 個單位、總計設置容量約 475 kWp 太陽光電發電設備，部分電力賣給台電，詳細介紹敬請參考「重點工作 8-5 太陽能發電設備建置」。雖然太陽能發電量現階段僅用於建物內的走廊、廁所照明，但仍有助於達成節能減碳的目標。



太陽能板及電力設備

本校 91 至 111 年用電度數統計表（含新增館舍）

（單位：度）

年度用電度數統計 年度	校總區 (含新增館舍)	醫學院	公衛學院	徐州路校區	全校合計 (含新增館舍)	年增度數 (含新增館舍)	全校年增率 (含新增館舍)
91 年	105,010,505	7,428,635	358,854	1,238,496	114,036,490		
92 年	112,811,374	7,533,770	391,348	1,372,080	122,108,572	8,072,082	7.08%
93 年	116,768,606	7,826,784	334,173	1,382,162	126,311,725	4,203,153	3.44%
94 年	130,717,102	8,035,936	247,984	1,543,440	140,544,462	14,232,737	11.27%
95 年	136,323,879	8,130,176	3,622,394	1,569,600	149,646,049	9,101,587	6.48%
96 年	138,547,211	7,990,469	4,563,400	1,780,694	152,881,774	3,235,725	2.16%
97 年	139,201,132	8,054,176	4,743,200	1,710,649	153,709,157	827,383	0.54%
98 年	141,135,839	7,734,520	4,921,400	1,490,001	155,281,760	1,572,603	1.02%
99 年	140,159,588	8,114,824	4,905,000	1,273,832	154,453,244	-828,516	-0.53%
100 年	136,022,295	7,960,238	5,718,400	1,185,567	150,886,500	-3,566,744	-2.31%
101 年	132,836,113	8,420,149	5,819,200	1,147,098	148,222,560	-2,663,940	-1.77%
102 年	133,836,788	8,560,630	6,325,600	1,122,409	149,845,427	1,622,867	1.09%
103 年	131,354,504	7,806,416	6,456,200	886,327	146,503,447	-3,341,980	-2.23%
104 年	130,145,485	7,913,652	6,357,400	265,680	144,682,217	-1,821,230	-1.24%
105 年	136,080,192	8,079,169	5,997,200	226,654	150,383,215	5,700,998	3.94%
106 年	136,219,133	7,831,770	6,340,800	212,472	150,604,175	220,960	0.15%
107 年	134,002,992	7,484,841	6,187,400	200,484	147,875,717	-2,728,458	-1.81%
108 年	134,146,464	7,330,983	6,477,400	338,184	148,293,031	417,314	0.28%
109 年	134,230,738	7,245,654	6,455,200	321,264	148,252,856	-40,175	-0.03%
110 年	128,619,454	7,249,739	6,267,600	311,688	142,448,481	-5,804,375	-3.92%
111 年	130,440,032	7,454,392	6,224,000	326,232	144,444,656	1,996,175	1.40%
較 96 年 增減	-8,107,179	-536,077	1,660,600	-1,454,462	-8,437,118		
	-5.85%	-6.71%	36.39%	-81.68%	-5.52%		
較 98 年 增減	-10,695,807	-280,128	1,302,600	-1,163,769	-10,837,104		
	-7.58%	-3.62%	26.47%	-78.11%	-6.98%		
較 108 年 增減	-3,706,432	123,409	-253,400	-11,952	-3,848,375		
	-2.76%	1.68%	-3.91%	-3.53%	-2.60%		
較 109 年 增減	-3,790,706	208,738	-231,200	4,968	-3,808,200		
	-2.82%	2.88%	-3.58%	1.55%	-2.57%		
較 110 年 增減	1,820,578	204,653	-43,600	14,544	1,996,175		
	1.42%	2.82%	-0.70%	4.67%	1.40%		

本校 91 至 111 年電費統計表（含新增館舍）

（單位：元）

年度 電費統計	校總區 (含新增館舍)	醫學院	公衛學院	徐州路校區	全校合計 (含新增館舍)	年增金額 (含新增館舍)	全校年增率 (含新增館舍)
91 年	228,672,201	13,945,450	1,062,818	3,739,023	247,419,492		
92 年	232,954,642	14,140,060	1,159,057	3,872,933	252,126,692	4,707,200	1.90%
93 年	233,022,899	14,669,427	989,721	3,839,321	252,521,368	394,676	0.16%
94 年	259,107,794	15,019,679	734,455	4,279,408	279,141,336	26,619,968	10.54%
95 年	281,390,949	15,818,128	8,672,517	4,208,635	310,090,229	30,948,893	11.09%
96 年	300,280,252	16,692,827	9,766,359	5,411,604	332,151,042	22,060,813	7.11%
97 年	329,196,016	18,116,492	11,742,574	5,386,765	364,441,847	32,290,805	9.72%
98 年	391,146,456	20,842,649	14,175,768	5,296,770	431,461,643	67,019,796	18.39%
99 年	390,618,702	21,611,844	14,213,510	4,578,509	431,022,565	-439,078	-0.10%
100 年	379,839,888	20,619,256	13,213,122	4,313,575	417,985,841	-13,036,724	-3.02%
101 年	388,029,967	23,115,279	14,490,431	4,325,004	429,960,681	11,974,840	2.86%
102 年	410,240,172	25,047,747	16,527,170	4,423,319	456,238,408	26,277,727	6.11%
103 年	437,156,399	24,655,725	17,758,194	3,807,184	483,377,502	27,139,094	5.95%
104 年	425,810,451	23,704,127	17,008,109	1,239,567	467,762,254	-15,615,248	-3.23%
105 年	384,273,997	21,716,333	15,237,933	891,098	422,119,361	-45,642,893	-9.76%
106 年	358,351,894	20,126,550	13,857,435	805,852	393,141,731	-28,977,630	-6.86%
107 年	361,592,457	20,213,589	13,221,179	697,449	395,724,674	2,582,943	0.66%
108 年	364,494,092	19,984,919	13,910,870	1,101,562	399,491,443	3,766,769	0.95%
109 年	361,944,661	17,961,727	13,593,519	1,083,461	394,583,368	-4,908,075	-1.23%
110 年	352,097,346	18,938,817	13,425,891	1,111,226	385,573,280	-9,010,088	-2.28%
111 年	382,706,883	21,645,987	14,427,436	1,167,088	419,947,394	34,374,114	8.92%
較 96 年 增減	82,426,631	4,953,160	4,661,077	-4,244,516	87,796,352		
	27.45%	29.67%	47.73%	-78.43%	26.43%		
較 98 年 增減	-8,439,573	803,338	251,668	-4,129,682	-11,514,249		
	-2.16%	3.85%	1.78%	-77.97%	-2.67%		
較 108 年 增減	18,212,791	1,661,068	516,566	65,526	20,455,951		
	5%	8.31%	3.71%	5.95%	5.12%		
較 109 年 增減	20,762,222	3,684,260	833,917	83,627	25,364,026		
	5.74%	20.51%	6.13%	7.72%	6.43%		
較 110 年 增減	30,609,537	2,707,170	1,001,545	55,862	34,374,114		
	8.69%	14.29%	7.46%	5.03%	8.92%		

本校 91 至 111 年度用電量統計表（不含新增館舍）

（單位：度）

電費統計 年度	校總區 (不含新增館舍)	醫學院	公衛學院	徐州路校區	全校合計 (不含新增館舍)	年增度數 (不含新增館舍)	全校年增率 (不含新增館舍)
91 年	105,010,505	7,428,635	358,854	1,238,496	114,036,490		
92 年	112,811,374	7,533,770	391,348	1,372,080	122,108,572	8,072,082	7.08%
93 年	116,768,606	7,826,784	334,173	1,382,162	126,311,725	4,203,153	3.44%
94 年	130,717,102	8,035,936	247,984	1,543,440	140,544,462	14,232,737	11.27%
95 年	136,323,879	8,130,176	3,622,394	1,569,600	149,646,049	9,101,587	6.48%
96 年	138,547,211	7,990,469	4,563,400	1,780,694	152,881,774	3,235,725	2.16%
97 年	139,201,012	8,054,176	4,743,200	1,710,649	153,709,037	827,263	0.54%
98 年	140,054,209	7,734,520	4,921,400	1,490,001	154,200,130	491,093	0.32%
99 年	133,937,620	8,114,824	4,905,000	1,273,832	148,231,276	-5,968,854	-3.87%
100 年	127,829,487	7,889,864	5,718,400	1,185,567	142,623,318	-5,607,958	-3.78%
101 年	123,560,685	8,236,424	5,819,200	1,147,098	138,763,407	-3,859,911	-2.71%
102 年	122,454,756	8,176,384	6,325,600	1,122,409	138,079,149	-684,258	-0.49%
103 年	120,187,276	6,851,745	6,456,200	886,327	134,381,548	-3,697,601	-2.68%
104 年	114,354,846	6,689,592	6,357,400	265,680	127,667,518	-6,714,030	-5.00%
105 年	117,954,182	6,843,065	5,997,200	226,654	131,021,101	3,353,583	2.63%
106 年	113,425,722	6,537,134	6,340,800	212,472	126,516,128	-4,504,973	-3.44%
107 年	110,840,758	6,194,287	6,187,400	200,484	123,422,929	-3,093,199	-2.44%
108 年	107,744,964	6,120,470	6,477,400	338,184	120,681,018	-2,741,911	-2.22%
109 年	105,061,933	6,001,547	6,455,200	321,264	117,839,944	-2,841,074	-2.35%
110 年	99,838,742	6,011,424	6,267,600	311,688	112,429,454	-5,410,490	-4.59%
111 年	101,638,573	6,161,605	6,224,000	326,232	114,350,410	1,920,956	1.71%
較 96 年 增減	-36,908,638	-1,828,864	1,660,600	-1,454,462	-38,531,364		
	-26.64%	-22.89%	36.39%	-81.68%	-25.20%		
較 98 年 增減	-38,415,636	-1,572,915	1,302,600	-1,163,769	-39,849,720		
	-27.43%	-20.34%	26.47%	-78.11%	-25.84%		
較 108 年 增減	-6,106,391	41,135	-253,400	-11,952	-6,330,608		
	-5.67%	0.67%	-3.91%	-3.53%	-5.25%		
較 109 年 增減	-3,423,360	160,058	-231,200	4,968	-3,489,534		
	-3.26%	2.67%	-3.58%	1.55%	-2.96%		
較 110 年 增減	1,799,831	150,181	-43,600	14,544	1,920,956		
	1.80%	2.50%	-0.70%	4.67%	1.71%		

註：不計入 96 年度以後新增館舍用電

本校 91 至 111 年電費統計表（不含新增館舍）

（單位：元）

年度用電度數統計 年度	校總區 (不含新增館舍)	醫學院	公衛學院	徐州路校區	全校合計 (不含新增館舍)	年增金額 (不含新增館舍)	全校年增率 (不含新增館舍)
91 年	228,672,201	13,945,450	1,062,818	3,739,023	247,419,492		
92 年	232,954,642	14,140,060	1,159,057	3,872,933	252,126,692	4,707,200	1.90%
93 年	233,022,899	14,669,427	989,721	3,839,321	252,521,368	394,676	0.16%
94 年	259,107,794	15,019,679	734,455	4,279,408	279,141,336	26,619,968	10.54%
95 年	281,390,949	15,818,128	8,672,517	4,208,635	310,090,229	30,948,893	11.09%
96 年	300,280,252	16,692,827	9,766,359	5,411,604	332,151,042	22,060,813	7.11%
97 年	329,195,764	18,116,492	11,742,574	5,386,765	364,441,595	32,290,553	9.72%
98 年	386,590,086	20,842,649	14,175,768	5,296,770	426,905,273	62,463,678	17.14%
99 年	371,979,346	21,611,844	14,213,510	4,578,509	412,383,209	-14,522,064	-3.40%
100 年	356,404,467	20,417,819	13,213,122	4,313,575	394,348,983	-18,034,226	-4.37%
101 年	361,171,800	22,528,875	14,490,431	4,325,004	402,516,110	8,167,127	2.07%
102 年	375,746,416	23,742,330	16,527,170	4,423,319	420,439,235	17,923,125	4.45%
103 年	401,306,797	21,183,355	17,758,194	3,807,184	444,055,530	23,616,295	5.62%
104 年	376,598,326	19,585,165	17,008,109	1,239,567	414,431,167	-29,624,363	-6.67%
105 年	332,159,991	18,034,261	15,237,933	891,098	366,323,283	-48,107,884	-11.61%
106 年	295,528,495	16,608,346	13,857,435	805,852	326,800,128	-39,523,155	-10.79%
107 年	297,062,453	16,631,603	13,221,179	697,449	327,612,684	812,556	0.25%
108 年	290,193,694	16,590,637	13,910,870	1,101,562	321,796,763	-5,815,921	-1.78%
109 年	279,487,046	14,476,028	13,593,519	1,083,461	308,640,054	-13,156,709	-4.09%
110 年	269,810,167	15,409,335	13,425,891	1,111,226	299,756,619	-8,883,435	-2.88%
111 年	294,072,489	17,720,472	14,427,436	1,167,088	327,387,485	27,630,866	9.22%
較 96 年 增減	-6,207,763	1,027,645	4,661,077	-4,244,516	-4,763,557		
	-2.07%	6.16%	47.73%	-78.43%	-1.43%		
較 98 年 增減	-92,517,597	-3,122,177	251,668	-4,129,682	-99,517,788		
	-23.93%	-14.98%	1.78%	-77.97%	-23.31%		
較 108 年 增減	3,878,794	1,129,835	516,566	65,526	5,590,721		
	1.34%	6.81%	3.71%	5.95%	1.74%		
較 109 年 增減	14,585,443	3,244,444	833,917	83,627	18,747,431		
	5.22%	22.41%	6.13%	7.72%	6.07%		
較 110 年 增減	24,262,322	2,311,137	1,001,545	55,862	27,630,866		
	8.99%	15%	7.46%	5.03%	9.22%		

註：不計入 96 年度以後新增館舍電費

1-2

更新節能燈具

自 99 年以來本校持續將老舊燈具汰換為 T5 螢光燈具，到 107 年已累積更換 62,051 盞，以平均每日使用 12 小時，總累計約可節省用電 434.8 萬度，節能效益達 30%。

因應行政院 106 年 12 月新修正的「政府機關及學校節約能源行動計畫」，要求於 109 年 12 月 31 日前將螢光燈具換裝為 LED 燈具之規定，本校於 108 年起推動 T5/T8 螢光燈具汰換為 LED 燈具，可提升各單位用電效率。108 年至 111 年底已汰換 45,353 盞，節能率可進一步達 40% 以上，112 年度將持續汰換作業。

1-3

空調改善

1 四號館分離式冷氣更新工程

四號館為日據時代落成之建物，近百年歷史，目前為園藝暨景觀學系使用，全館採用分離式冷氣，因部分冷氣老舊且效能不佳，總務處於 111 年補助高效能之分離式冷氣，提供師生更良好教學環境。

2 校史館空調系統改善

圖書館銜校長之命，以校史館為核心館，於 106 年起努力推動臺大博物館群計畫，校史館常設展區面積約 754 平方公尺，川流廳約 302 平方公尺，辦公區域約 51 平方公尺。校史館多方面記錄並保存臺大有形與無形的校史資產，且有些文物需控溫保持其完整性，因部分空調系統已老舊不堪使用，故總務處於 111 年補助更新 VRV 空調系統，約 25RT。

3 社會科學院新館 6、7、8 樓研究室加裝冷氣空調節能定時系統

社會科學院新館落成於 103 年，全館採用 VRV 空調系統，因過去常發現學生離開研究室並未隨手關閉冷氣，造成許多不必要的耗電，故總務處於 111 年補助 6、7、8 樓共計 144 間研究室加裝冷氣空調節能定時系統，以避免此情況再次發生。

4 總圖書館監控系統擴充及空調改善整合工程

為達成節電目標，提昇能源效率，檢討本校總圖書館改善空調自動控制及汰換老舊空調箱設備，以提昇閱覽環境，增進研究效率，101 年度增加中央監控電力設備，並汰換冷卻水塔、部分泵浦、空調管路等。

追蹤總圖書館 111 年整館用電為 5,749,843 度，相較 98 年減少了 4,389,636 度，總節能率 43.29%。另為了降低生機饋線用電量，103 年將總圖原本的冰水空調改為儲冰系統，此一改變雖增加夜間離峰時間用電量，影響節電績效，但可相對節省電費。

更新前用電量	更新後用電量（度）								
98 年 （帳單月份）	103 年 （帳單月份）	104 年 （帳單月份）	105 年 （帳單月份）	106 年 （帳單月份）	107 年 （帳單月份）	108 年 （帳單月份）	109 年 （帳單月份）	110 年 （帳單月份）	111 年 （帳單月份）
10,139,480	6,681,134	7,173,938	7,461,691	7,076,412	6,733,936	6,547,652	6,457,960	5,103,112	5,749,843
與 98 年相較	節能率 34.11%	節能率 29.25%	節能率 26.41%	節能率 30.21%	節能率 33.59%	節能約 35.42%	節能約 36.31%	節能約 49.67%	節能約 43.29%

5 執行用電抽查

為調整本校師生用電習慣，加強「節能減碳由生活中做起」之觀念，本校訂定用電抽查辦法（99 年 12 月 28 日校總字第 0990056562 號函發實施），期望維持用電負成長的目標。每月配合環安衛中心校園安全巡視，111 年分別巡視工科海洋系、化工系、環工所、農化系、應力所、凝態中心、化學系、電資學院、生命科學館、總圖書館、一號館，同時宣導節能措施。

1-4

館舍節能評估

配合本校 111 年度永續發展推動專案辦理「全校能源健康檢查」，整體工作目標為針對不同用電類型之耗能建築進行節能改善評估，探討其節能空間、改善方法及改善步驟。

本處依「實驗室數量、改善空間較大、管理權責」三個面向，優先挑選「化學館、卓越研究大樓、二號館、應用力學研究大樓、海洋研究所」等五棟館舍進行能源健檢，本案委託「財團法人台灣綠色生產力基金會」（以下簡稱綠基會）執行，執行時間為 111 年 7 月至 12 月。

執行期間，綠基會定期派專員至館舍進行空間之溫度、相對濕度、CO₂ 濃度、照度、空調設備、照明設備、變壓器等量測及用電習慣訪視調查，並於 111 年 12 月 9 日舉辦成果說明會，邀請五棟館舍所屬單位承辦人出席，講述各館舍發現的問題、提供改善建議和經驗交流，事後也將調查結果製成書面報告，以便後續追蹤及改善。

1-5

節水成果

本校完成污水接管後，自 103 年起，每度水需繳交 5 元的污水處理費。又臺北自來水處公告自 105 年 3 月 1 日起實施水價調整，採累計用水量單價計算，用水量超過 20 度以上即有相對價差，平均漲幅皆以倍數成長，如超過 1,000 度每度水價成長幅度高達 163%。因此本校 105 年水費較 104 年大幅上升 57.68%，106 年較 105 年上升 13.03%。

本處「能源節約小組」每月皆會比對館舍用水度數，並請配電室同仁定期巡視校園，如有發現漏水，會立即通知專業廠商進行修繕；另協助館舍處理漏水修繕，111 年完成 380 件節水改善作業。由於疫情影響，110 年封校 5 個月，111 年則有 3 個月採遠距教學及居家辦公，該期間內校內人員活動少，以致於全年用水量較往年少。經統計本校 111 年用水較 110 年增加 75,045 度，增量 5.65%，水費較 110 年增加 1,989,399 元，計增 6.32%。本校 98 至 111 年用水量及水費統計如後表所示。



思亮館漏水修繕



基隆路機車停車場旁漏水修繕

本校 98 至 111 年用水度數及水費統計表

年度	用水度數 (m ³)	用水金額 (元)
98 年	2,023,002	18,971,920
99 年	2,097,809	19,671,222
100 年	1,982,828	18,685,199
101 年	2,023,089	19,931,660
102 年	1,985,269	23,325,624
103 年	1,921,637	25,319,784
104 年	1,771,743	24,376,046
105 年	1,801,999	38,436,008
106 年	1,823,795	43,607,453
107 年	1,800,890	43,038,903
108 年	1,710,873	40,726,722
109 年	1,632,816	38,592,183
110 年	1,329,013	31,491,301
111 年	1,404,058	33,480,700
較 110 年增減額	75,045	1,989,399
較 110 年增減率	5.65%	6.32%

臺北自來水處 105 年 3 月 1 日起水費標準

用水量度數	0~20	21~60	60~200	201~1000	1000 以上
調整前水價	5.0	5.2	5.7	6.5	7.6
調整後水價	5.0	6.7	8.5	14.0	20.0
水價價差	0	1.5	2.8	7.5	12.4
成長百分比	0%	28.9%	49.1%	115.4%	163.2%

1-6

節能宣導

111 年 12 月 19 日辦理 111 年度用電及消防安全講習，會中宣導用電安全及節能觀念，並特別邀請消防隊教導滅火、火場逃生等實用技巧。

