

111年度「能源管理專業人才培訓推廣計畫性別統計分析」

壹、前言

本計畫乃依據「能源用戶自置或委託技師或合格能源管理人員設置登記辦法」、「技師或能源管理人員辦理能源管理業務資格認定辦法」之規定，辦理能源管理人員訓練、測驗、發證、登記、調訓及管理業務，並建立能源管理標準教材，培養能源管理人員節能技術與管理層面的知能，提升其專業素養。

為配合性別主流化推動，特針對本訓練參訓者之教育程度、年齡及測驗成績建置性別統計資料，並對其所屬行業類別等資料進行統計分析。111年度共辦理能管員訓練班12班次，參訓學員計714人；能管員調訓班16班次，參訓學員計844人，能管員訓練及調訓班總計1,558人參訓。

以下就111年度能源管理人員訓練班參訓者之年齡、教育程度及測驗合格人次等方面進行性別之統計分析，並與110年進行比較，結果如下：

貳、分析結果

一、參訓者性別與教育程度分布統計分析

在參訓者性別部份，男性及女性占比分別為95.2%及4.8%。因本訓練課程涉及電機工程、機械工程、化學工程及冷凍空調工程等專業，且業界專職能源管理業務者仍以男性為主，故女性參訓者較少，觀察101年至111年資料，大致比例落於3~4%之間，最低為106年的2.3%，最高為本(111)年的4.8%(如圖1)。



圖1：101-111年度能管員女性參訓者比例趨勢圖

本計畫自111年開始結合參訓優先錄取機制，與去年（如表2）相比，女性參訓者從3.5%成長至4.8%，進一步觀察其分布，訓練班(生產及非生產性質行業)、調訓A課程及B課程的女性學員皆有成長，尤其非生產性質行業女性成長1.8%、調訓B課程成長2.9%等，有較大幅度的明顯成長；因此整體女性參訓者比例上升1.3%，顯示優先錄取機制確實發揮成效。

在學員教育程度部分，爰「技師或能源管理人員辦理能源管理業務資格認定辦法」第4條規定，參訓人員須具備專科以上理工科系畢業之資格，故參訓者之學歷主要集中在大學（47.0%）與大專（37.6%），大學比例略降（去年50.4%）轉為大專，相關統計如表1～表7及圖2～圖4所示。

表1：111年度能管員訓練及調訓班之性別與教育程度分布

教育程度分布	男性		女性		總計	
	人次	百分比	人次	百分比	人次	百分比
博士	13	0.9%	0	0.0%	13	0.8%
碩士	196	13.2%	19	25.3%	215	13.8%
大學	697	47.0%	35	46.7%	732	47.0%
專科	565	38.1%	21	28.0%	586	37.6%

教育程度分布	男性		女性		總計	
	人次	百分比	人次	百分比	人次	百分比
高中職	12	0.8%	0	0.0%	12	0.8%
合計/占男女總數比	1,483	95.2%	75	4.8%	1,558	100.0%

資料來源：經濟部能源局(2022)。

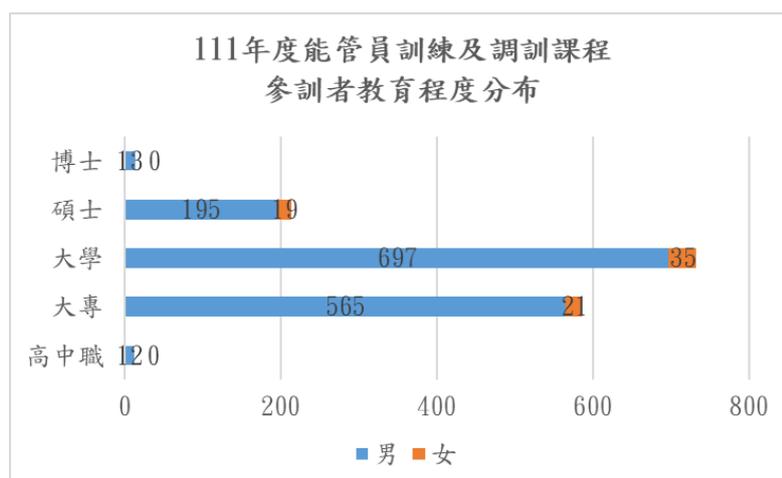
註：因本統計含調訓舊制登記(99年6月18日前)能管員，故有高中、高職之學歷。

表2：110年度能管員訓練及調訓班之性別與教育程度分布

教育程度分布	男性		女性		總計	
	人次	百分比	人次	百分比	人次	百分比
博士	7	0.5%	1	2.0%	8	0.5%
碩士	200	14.8%	9	18.5%	209	14.9%
大學	685	50.6%	23	46.9%	708	50.4%
專科	453	33.3%	15	30.6%	468	33.3%
高中職	11	0.8%	1	2.0%	12	0.9%
合計/占男女總數比	1,356	96.5%	49	3.5%	1,405	100.0%

資料來源：經濟部能源局(2021)。

註：因本統計含調訓舊制登記(99年6月18日前)能管員，故有高中、高職之學歷。



資料來源：經濟部能源局(2022)。

註：因本統計含調訓舊制登記(99年6月18日前)能管員，故有高中、高職之學歷。

圖2：111年度能管員訓練及調訓課程參訓者之教育程度分布圖

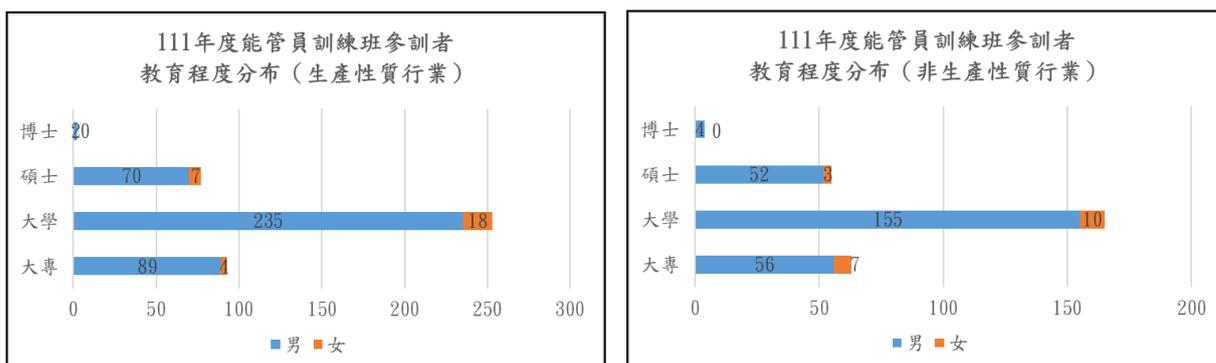
表3：111年度能管員訓練生產性質行業參訓者教育程度分布
及110年性別分布

教育程度分布	男性		女性		總計	
	人次	百分比(%)	人次	百分比(%)	人次	百分比(%)
博士	3	0.8%	0	0.0%	3	0.7%
碩士	72	18.0%	8	28.6%	80	18.7%
大學	264	66.2%	17	60.7%	281	65.8%
專科	60	15.0%	3	10.7%	63	14.8%
合計/占男女總數比	399	93.2%	28	6.8%	427	100.0%
110年度能管員訓練 <u>生產性質行業</u> 參訓者教育程度分布						
合計/占男女總數比	439	94.2%	27	5.8%	466	100.0%

資料來源：經濟部能源局(2022、2021)。

表4：111年度能管員訓練非生產性質行業參訓者教育程度分布
及110年性別分布

教育程度分布	男性		女性		總計	
	人次	百分比(%)	人次	百分比(%)	人次	百分比(%)
博士	4	1.5%	0	0.0%	4	1.4%
碩士	54	20.2%	4	20.0%	58	20.2%
大學	153	57.3%	10	50.0%	163	56.8%
專科	56	21.0%	6	30.0%	62	21.6%
合計/占男女總數比	267	92.7%	20	7.3%	287	100.0%
110年度能管員訓練 <u>非生產性質行業</u> 參訓者教育程度分布						
合計/占男女總數比	206	94.5%	12	5.5%	218	100.0%



資料來源：經濟部能源局(2021)。

圖3：111年度能管員訓練班行業類別參訓者教育程度分布

表5：111年度能管員調訓A課程參訓者教育程度分布及110年性別分布

111 年度能管員調訓 A 課程參訓者教育程度分布						
教育程度分布	男性		女性		總計	
	人次	百分比 (%)	人次	百分比 (%)	人次	百分比 (%)
博士	4	1.8%	0	0.0%	4	1.7%
碩士	25	11.4%	4	44.5%	29	12.7%
大學	101	45.9%	3	33.3%	104	45.4%
專科	89	40.5%	2	22.2%	91	39.8%
高中/職	1	0.4%	0	0.0%	1	0.4%
合計/占男女總數比	220	96.0%	9	4.0%	229	100.0%
110 年度能管員調訓 A 課程參訓者教育程度分布						
合計/占男女總數比	301	96.5%	11	3.5%	312	100.0%

資料來源：經濟部能源局(2022、2021)。

註：因本統計含舊制登記(99年6月18日前)能管員，故有高中、高職之學歷。

表6：111年度能管員調訓B課程參訓者教育程度分布及110年性別分布

111 年度能管員調訓 B 課程參訓者教育程度分布						
教育程度分布	男性		女性		總計	
	人次	百分比 (%)	人次	百分比 (%)	人次	百分比 (%)
博士	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
碩士	19	7.3%	3	23.1%	22	8.1%
大學	60	23.1%	2	15.4%	62	22.7%
專科	175	67.3%	8	61.5%	183	67.0%
高中/職	6	2.3%	0	0.0%	6	2.2%
合計/占男女總數比	260	95.7%	13	4.3%	273	100.0%
110 年度能管員調訓 B 課程參訓者教育程度分布						
合計/占男女總數比	205	98.6%	3	1.4%	208	100.0%

資料來源：經濟部能源局(2022、2021)。

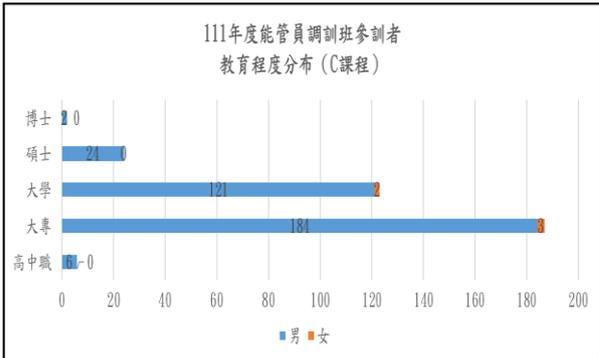
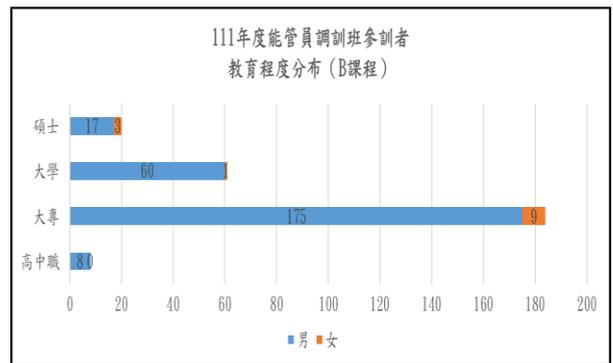
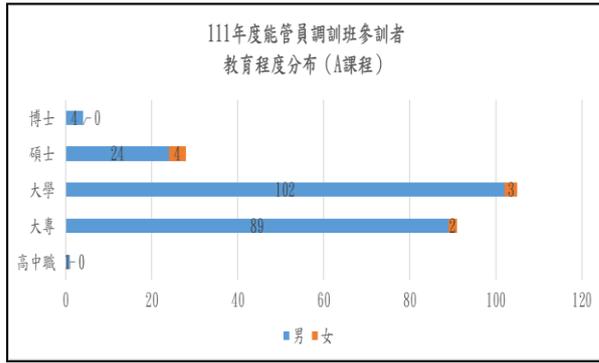
註：因本統計含舊制登記(99年6月18日前)能管員，故有高中、高職之學歷。

表7：111年度能管員調訓C課程參訓者教育程度分布及110年性別分布

111 年度能管員調訓 C 課程參訓者教育程度分布						
教育程度分布	男性		女性		總計	
	人次	百分比 (%)	人次	百分比 (%)	人次	百分比 (%)
博士	2	0.6%	0	0.0%	2	0.6%
碩士	26	7.7%	0	0.0%	26	7.6%
大學	119	35.3%	3	60.0%	122	35.7%
專科	185	54.9%	2	40.0%	187	54.7%
高中/職	5	1.5%	0	0.0%	5	1.4%
合計/占男女總數比	337	98.9%	5	1.1%	342	100.0%
110 年度能管員調訓 C 課程參訓者教育程度分布						
合計/占男女總數比	273	98.6%	4	1.4%	277	100.0%

資料來源：經濟部能源局(2022、2021)。

註：因本統計含舊制登記(99年6月18日前)能管員，故有高中、高職之學歷。



資料來源：經濟部能源局(2022)。

圖4：111年度能管員調訓班課程別參訓者教育程度分布

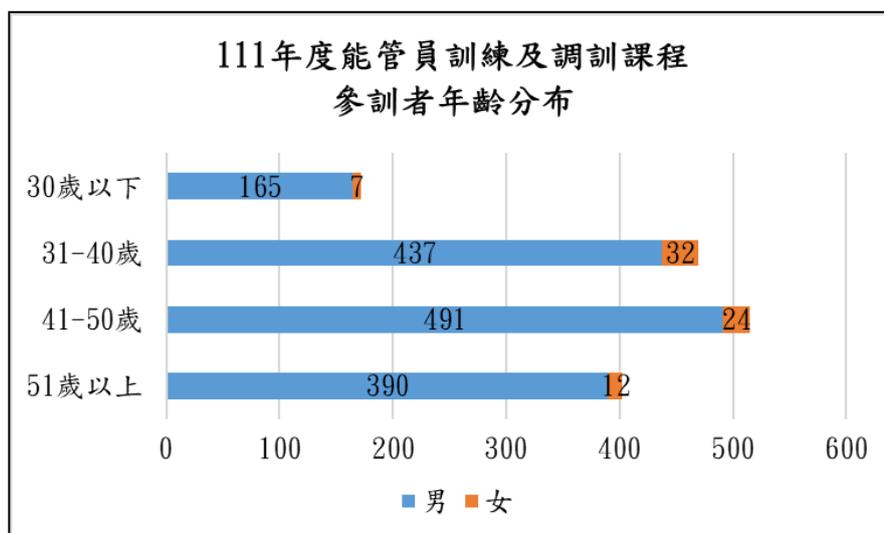
二、參訓者性別與年齡分布統計分析

整體而言，女性參訓者擔任能管員之年齡分布，較男性參訓者同級分布年輕化（如表8）。就男性參訓者之年齡分布結果，31~40歲占29.5%、41~50歲占33.1%，合計6成以上，顯示擔任能管員之男性，主要集中在31~50歲之間；另外，51歲以上占26.3%。女性參訓者年齡分布結果，更為集中在31~50歲，31~40歲占42.6%、41~50歲占32.4%，合計高達7成5。（如表8及圖5）

表8：111年度能管員訓練及調訓班參訓者之性別年齡分布及與110年比較

111 年度能管員訓練及調訓班參訓者之性別年齡分布							110 年	
參訓者 年齡分布	男性		女性		總計		總計	
	人次	百分比(%)	人次	百分比(%)	人次	百分比(%)	人次	百分比(%)
30 歲以下	165	11.1%	7	8.8%	172	11.0%	143	10.2%
31~40 歲	437	29.5%	32	42.6%	469	30.2%	378	26.9%
41~50 歲	491	33.1%	24	32.4%	515	33.1%	551	39.2%
51 歲以上	390	26.3%	12	16.2%	402	25.7%	333	23.7%
合計/占男女總數比	1,483	95.2%	75	4.8%	1,558	100.0%	1,405	100.0%

資料來源：經濟部能源局(2022、2021)。



資料來源：經濟部能源局(2022、2021)。

圖5：111年度能管員訓練及調訓班參訓者年齡分布

三、參訓者性別與測驗成績統計分析

111 年度就測驗成績之統計結果來看，本年度受疫情因素影響，應試總人數較參訓人數略少，共 1,553 人，合格人數 1,379 人，訓練及調訓合計合格率为 88.8%，其中男性測驗合格者占總體參訓合格者 95.2%，女性則占 4.8%；此外，男性參訓者之合格率为 88.8%、女性參訓者之合格率为

為 88.0%，男性之測驗合格率稍高於女性參訓者。（如表 9、表 10）

表 9：111 年度能管員訓練及調訓測驗成績統計結果

總計	男性			女性		
	合計	測驗合格	測驗不合格	合計	測驗合格	測驗不合格
1,553 (100.0%)	1,479 (95.2%)	1,313 (88.8%)	166 (11.2%)	75 (4.8%)	66 (88.0%)	9 (12.0%)

資料來源：經濟部能源局(2022)。

表 10：110 年度能管員訓練及調訓測驗成績統計結果

單位：人次/百分比

總計	男性			女性		
	合計	測驗合格	測驗不合格	合計	測驗合格	測驗不合格
1,405 (100.0%)	1,356 (96.5%)	1,237 (91.2%)	119 (8.8%)	49 (3.5%)	41 (83.7%)	8 (16.3%)

資料來源：經濟部能源局(2021)。

四、因應分析結果強化性別平衡業務推動

目前訓練類別分有訓練及調訓兩類，其中調訓類別之參訓者為已經登記為能源用戶之能源管理人員的定期回訓課程(每 3 年 1 次)，參訓者已經固定，因此，重點主要在於拓展訓練班參訓人員進行性別平衡宣導。然參訓者依法規有學歷科系之限制，其所屬科系多以男性為大宗，本計畫從大專院校環境工程、機械工程、電機工程等能源管理相關科系著手，結合數位學習推廣說明會，推廣能源管理數位課程、能管員培訓及從業方向，共計辦理 6 場次說明會；此外，更結合參訓人員優先錄取女性的機制，期能稍有助益訓練班參訓之性別平衡，確於 111 年提升女性參訓比例成長 1.3%，惟性別平衡之推廣為一長期性之工作，仍待時間方能有效展現成果。

參、結論

由整體統計結果得知，因本訓練課程涉及電機工程、機械工程、化學工程及冷凍空調工程等專業，且法規規範有理工科系畢業等條件，加上業界專職能源管理業務者仍以男性為主，故女性參訓者較少，參與能源管理專業人才培訓課程之女性人數占比多維持3~4%左右。

女性參訓者擔任能管員之年齡分布，較男性參訓者同級分布年輕，女性集中在31~50歲，高達7成5(男性為6成)，顯示女性在職涯發展上更早投入擔任能源管理專業人員，對於推廣節約能源及提升能源效率，可進行系統性長期培訓，深入學習節能知識與技能。

另外，為擴增女性投入比例，本計畫持續結合數位學習推廣說明會接觸更多大專院校相關系所學子，除拓展莘莘學子未來投入能管員工作的比例，也進一步提升女性參訓者參與課程及擔任能管員之機會，亦持續推動參訓者報名上優先保障女性名額以提升性別平衡，111年確實帶動女性比例稍有成長1.3%。另外，亦將參酌委員建議，持續尋求合適之女性能管員作為代表案例，做為推動標的，然此為一長期性之工作，仍待時間方能有效擴大展現成果。