

# 114 年產業發展署機械產業人才培訓課程性別統計分析報告

資料期間：114 年度完訓資料；資料來源：115 年度機電產業智慧製造升級計畫-重電機械產業專業人才培訓調查整理。

## 一、前言

民國 94 年 12 月 9 日行政院婦女權益促進委員會第 23 次委員會議通過「行政院各部會推動性別主流化實施計畫」，以推廣各部會執行性別主流化相關作業。

本機械產業專業人才培訓計畫主要因應機械產業智慧化、數位化、淨零低碳與高值化發展需求，透過辦理專業機械技術、智慧製造、車輛科技、半導體設備、品質管理及跨域應用等課程，提升在職者專業能力與企業競爭力。

為回應考核委員針對複分類統計、交織性分析、性別差異原因探究及分析結果應用深化之建議，本報告除延續歷年性別統計外，新增性別與學歷、職級、縣市/地區、特殊身分、新興趨勢課程等交叉分析，並提出後續推動性別主流化之建議。

## 二、114 年度培訓學員性別結構與歷年趨勢

114 年度共辦理完成 58 班次、919 人次培訓，其中男性學員 721 人次，占 78.45%；女性學員 198 人次，占 21.55%。相較 113 年度女性參訓比例 25.38%，114 年度下降約 3.83 個百分點；惟仍高於 112 年度 20.20%及 100 年至 114 年整體女性平均 13.36%，顯示女性參與機械產業人才培訓雖有波動，但近年仍維持相對較高水準。

表 1、歷年機械產業人才培訓課程性別統計

| 年度  | 合計     | 男性人次   | 男性百分比(%) | 女性人次  | 女性百分比(%) |
|-----|--------|--------|----------|-------|----------|
| 總計  | 32,823 | 28,439 | 86.64    | 4,384 | 13.36    |
| 100 | 3,767  | 3,431  | 91.08    | 336   | 8.92     |
| 101 | 3,119  | 2,815  | 90.25    | 304   | 9.75     |
| 102 | 2,591  | 2,310  | 89.15    | 281   | 10.85    |
| 103 | 2,338  | 2,112  | 90.33    | 226   | 9.67     |
| 104 | 1,970  | 1,768  | 89.75    | 202   | 10.25    |
| 105 | 1,918  | 1,691  | 88.16    | 227   | 11.84    |
| 106 | 3,030  | 2,593  | 85.58    | 437   | 14.42    |
| 107 | 2,556  | 2,233  | 87.36    | 323   | 12.64    |
| 108 | 2,751  | 2,339  | 85.02    | 412   | 14.98    |
| 109 | 2,421  | 1,987  | 82.07    | 434   | 17.93    |
| 110 | 1,758  | 1,512  | 86.01    | 246   | 13.99    |
| 111 | 1,572  | 1,288  | 81.93    | 284   | 18.07    |
| 112 | 1,203  | 960    | 79.80    | 243   | 20.20    |
| 113 | 910    | 679    | 74.62    | 231   | 25.38    |

|     |     |     |       |     |       |
|-----|-----|-----|-------|-----|-------|
| 114 | 919 | 721 | 78.45 | 198 | 21.55 |
|-----|-----|-----|-------|-----|-------|

資料來源：本計畫調查整理。

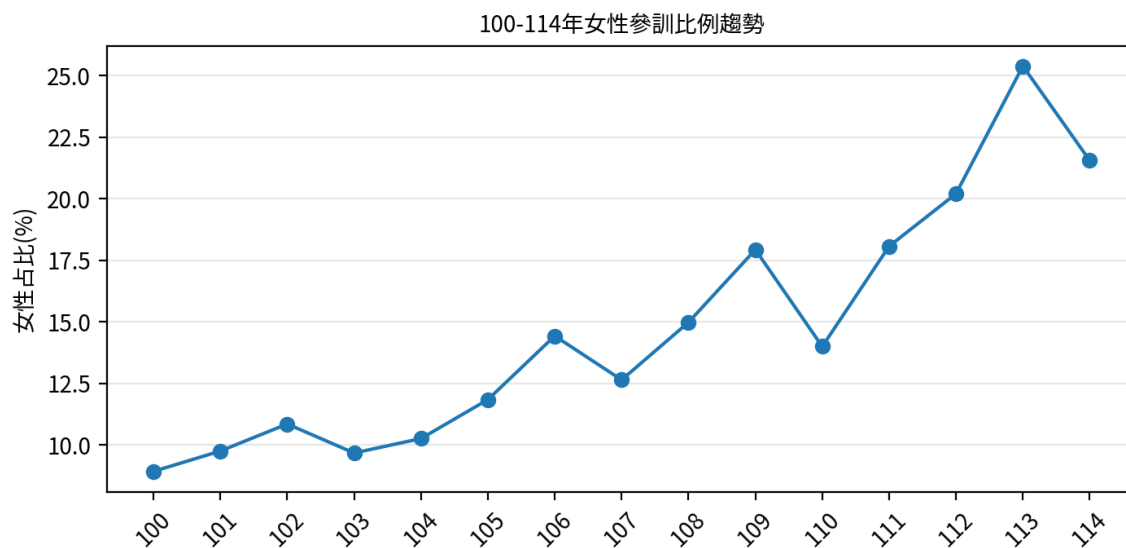


圖 1 100-114 年女性參訓比例趨勢

### 三、培訓學員複分類與交織性分析

#### (一) 性別與學歷交叉分析

114 年度培訓對象不論性別皆以學士最多。男性學士 334 人次，占總樣本 36.34%；女性學士 112 人次，占總樣本 12.19%，並占學士層級 25.11%。女性在碩士層級 62 人次，占碩士層級 20.13%；博士層級女性 3 人次，占博士層級 11.11%，顯示高階研發導向或高學歷族群之女性比例仍偏低，後續可針對高階技術、研發管理與跨域應用課程強化女性招生與企業薦訓。

表 2、114 年培訓學員性別與學歷分析表

| 學歷      | 總計  | 男性人次 | 男性占總比  | 女性人次 | 女性占總比  | 該學歷女性占比 |
|---------|-----|------|--------|------|--------|---------|
| 博士      | 27  | 24   | 2.61%  | 3    | 0.33%  | 11.11%  |
| 碩士      | 308 | 246  | 26.77% | 62   | 6.75%  | 20.13%  |
| 學士      | 446 | 334  | 36.34% | 112  | 12.19% | 25.11%  |
| 專科      | 93  | 81   | 8.81%  | 12   | 1.31%  | 12.90%  |
| 高中職     | 43  | 35   | 3.81%  | 8    | 0.87%  | 18.60%  |
| 國中(含以下) | 2   | 1    | 0.11%  | 1    | 0.11%  | 50.00%  |

資料來源：本計畫調查整理。

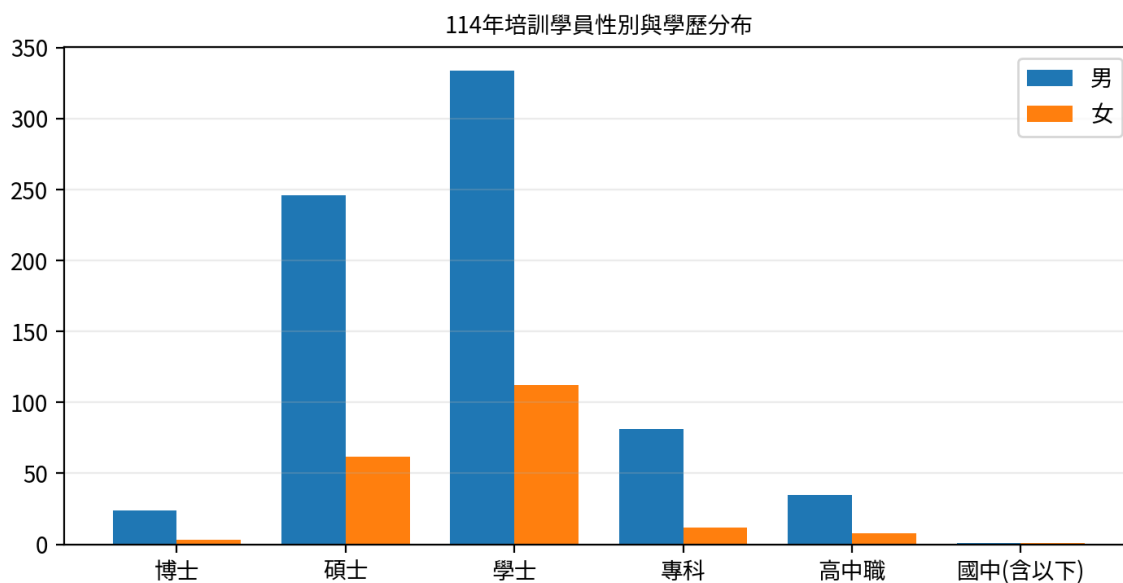


圖 2 114 年培訓學員性別與學歷分布圖

## (二) 性別與職級交叉分析

114 年度男、女性學員均以新進員工最多，男性 260 人次、女性 81 人次；女性在新進員工占該職級 23.75%，顯示本計畫對初入職場或轉職進入機械相關產業之女性具有一定支持效果。惟高階管理人員女性僅 6 人次，占該職級 9.84%，中階管理人員女性 15 人次，占 14.02%，反映女性在管理職或高階技術決策角色之參訓能量仍有不足，後續宜結合企業人資及用人主管，針對女性主管、準主管及專案負責人建立薦訓機制。

表 3、114 年培訓學員性別與職級分析表

| 職級                              | 總計  | 男性<br>人次 | 男性占<br>總比 | 女性<br>人次 | 女性占<br>總比 | 該職級女<br>性占比 |
|---------------------------------|-----|----------|-----------|----------|-----------|-------------|
| 管理人員-高階                         | 61  | 55       | 5.98%     | 6        | 0.65%     | 9.84%       |
| 管理人員-中階                         | 107 | 92       | 10.01%    | 15       | 1.63%     | 14.02%      |
| 管理人員-基層                         | 151 | 119      | 12.95%    | 32       | 3.48%     | 21.19%      |
| 資深在職專業人員                        | 26  | 21       | 2.29%     | 5        | 0.54%     | 19.23%      |
| 具經驗在職專業人員<br>(工作資歷 1 年以上未滿 5 年) | 73  | 55       | 5.98%     | 18       | 1.96%     | 24.66%      |
| 一般在職專業人員                        | 144 | 107      | 11.64%    | 37       | 4.03%     | 25.69%      |
| 新進員工(工作資歷未滿 1 年)                | 341 | 260      | 28.29%    | 81       | 8.81%     | 23.75%      |
| 學生                              | 7   | 4        | 0.44%     | 3        | 0.33%     | 42.86%      |
| 待業者                             | 9   | 8        | 0.87%     | 1        | 0.11%     | 11.11%      |

資料來源：本計畫調查整理。

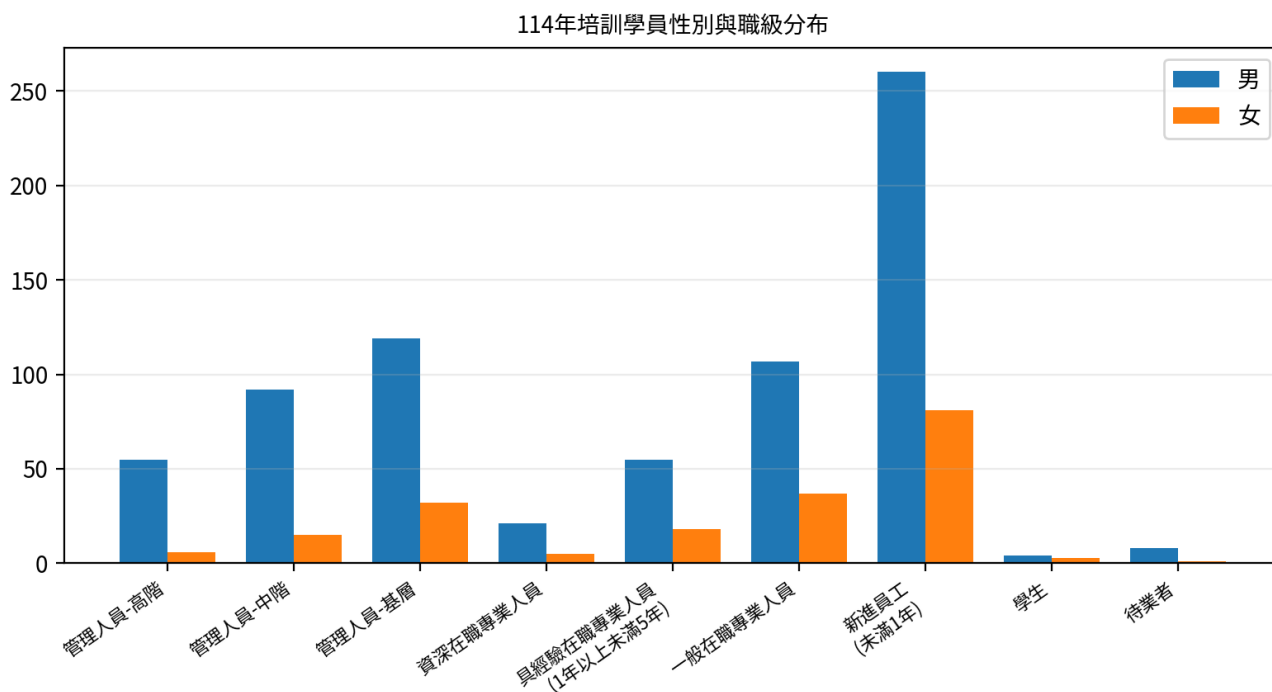


圖 3 114 年培訓學員性別與職級分布圖

### (三) 性別與縣市/地區交織性分析

就居住地區觀察，114 年度完訓學員主要集中於北部及宜花北區 429 人次、南部地區 254 人次、中部地區 234 人次；女性占比分別為 21.68%、22.44%及 20.09%。以主要縣市觀察，高雄市女性占比 29.77%、新北市 26.12%、新竹縣 26.42%、新竹市 35.14%，高於整體女性占比 21.55%；桃園市 15.32%、臺南市 16.00%、臺中市 18.56%則相對偏低。此結果顯示女性參訓不僅受產業結構影響，也可能受課程地點、交通可近性、企業薦訓文化及區域產業類型差異影響。

表 4、114 年培訓學員性別與地區分析表

| 地區      | 總計  | 男性人次 | 男性占總比  | 女性人次 | 女性占總比  | 該地區女性占比 |
|---------|-----|------|--------|------|--------|---------|
| 北部及宜花北區 | 429 | 336  | 36.56% | 93   | 10.12% | 21.68%  |
| 中部地區    | 234 | 187  | 20.35% | 47   | 5.11%  | 20.09%  |
| 南部地區    | 254 | 197  | 21.44% | 57   | 6.20%  | 22.44%  |
| 東部地區    | 2   | 1    | 0.11%  | 1    | 0.11%  | 50.00%  |

資料來源：本計畫調查整理。

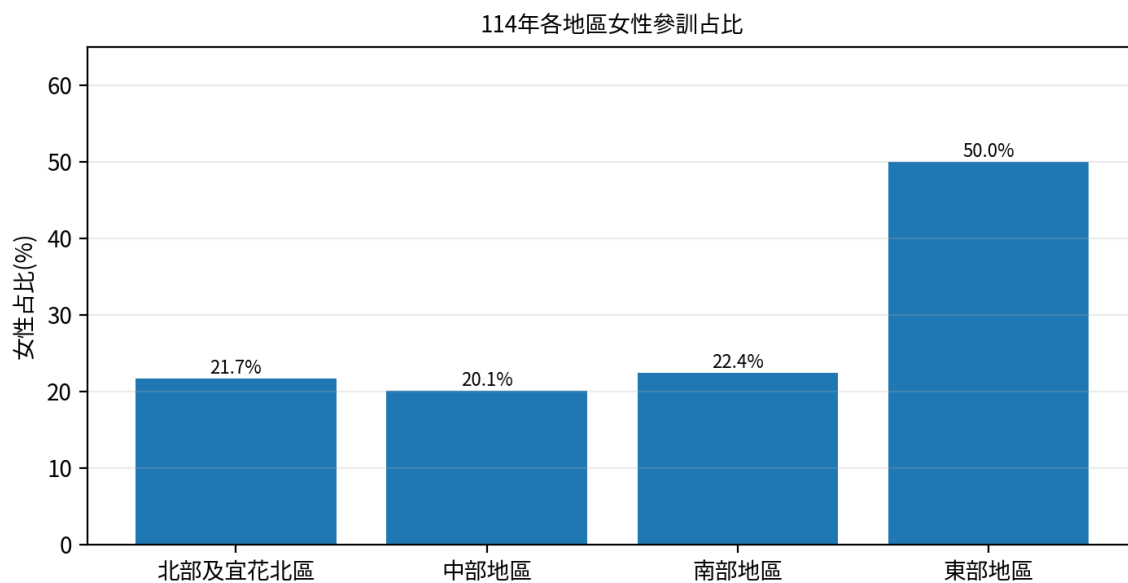


圖 4 114 年各地區女性參訓占比

表 5、114 年培訓學員性別與居住縣市分析表

| 居住地縣市 | 總計  | 男性人次 | 女性人次 | 該縣市女性占比 |
|-------|-----|------|------|---------|
| 臺中市   | 167 | 136  | 31   | 18.56%  |
| 新北市   | 134 | 99   | 35   | 26.12%  |
| 高雄市   | 131 | 92   | 39   | 29.77%  |
| 桃園市   | 124 | 105  | 19   | 15.32%  |
| 臺南市   | 100 | 84   | 16   | 16.00%  |
| 臺北市   | 67  | 57   | 10   | 14.93%  |
| 新竹縣   | 53  | 39   | 14   | 26.42%  |
| 彰化縣   | 41  | 34   | 7    | 17.07%  |
| 新竹市   | 37  | 24   | 13   | 35.14%  |
| 苗栗縣   | 13  | 7    | 6    | 46.15%  |
| 雲林縣   | 10  | 8    | 2    | 20.00%  |
| 嘉義縣   | 9   | 7    | 2    | 22.22%  |
| 基隆市   | 7   | 6    | 1    | 14.29%  |
| 屏東縣   | 7   | 7    | 0    | 0.00%   |
| 嘉義市   | 7   | 7    | 0    | 0.00%   |
| 宜蘭縣   | 7   | 6    | 1    | 14.29%  |
| 南投縣   | 3   | 2    | 1    | 33.33%  |
| 臺東縣   | 1   | 1    | 0    | 0.00%   |
| 花蓮縣   | 1   | 0    | 1    | 100.00% |

資料來源：本計畫調查整理。

#### (四) 性別與不利處境/多元身分資料分析

114 年度特殊身分以非特殊身分 875 人次為主；中堅企業員工 40 人次，其中女性 5 人次；身心障礙及原住民各 2 人次，女性各 1 人次。外籍人士資料中，製造業外國專業人才 1 人次且為男性。由於不利處境及外籍身分樣本數偏低，尚不宜推論群體差異；惟此類資料已可作為後續深化交叉分析之基礎，並可於報名表及課後問卷強化多元身分、照顧需求及友善措施需求之蒐集。

表 6、114 年培訓學員特殊身分與性別分析表

| 特殊身分別  | 總計  | 男性人次 | 女性人次 | 該身分女性占比 |
|--------|-----|------|------|---------|
| 非特殊身份  | 875 | 684  | 191  | 21.83%  |
| 中堅企業員工 | 40  | 35   | 5    | 12.50%  |
| 身心障礙   | 2   | 1    | 1    | 50.00%  |
| 原住民    | 2   | 1    | 1    | 50.00%  |

資料來源：本計畫調查整理。

表 7、114 年培訓學員外籍人士身分與性別分析表

| 外籍人士身分別   | 總計  | 男性人次 | 女性人次 | 該身分女性占比 |
|-----------|-----|------|------|---------|
| 非外國人      | 918 | 720  | 198  | 21.62%  |
| 製造業外國專業人才 | 1   | 1    | 0    | 0.00%   |

資料來源：本計畫調查整理。

#### (五) 新興趨勢課程與性別影響分析

配合產業智慧化、半導體設備國產化、車輛科技、淨零低碳及自動化等重要趨勢，本計畫 114 年度課程已涵蓋 AI/智慧化/自動化、半導體/電子封裝、車輛/電動車/自駕、淨零/低碳/能源等議題。依課名關鍵字初步分類，AI/智慧化/自動化相關課程之女性參訓占比為 24.53%，半導體/電子封裝為 27.56%，均高於整體女性占比；車輛/電動車/自駕相關課程女性占比 16.81%，機械設計/製造/加工 18.82%，相對偏低。此結果顯示新興數位與電子封裝類議題較能吸引女性參與，而傳統機械與車輛工程相關課程仍需透過趨勢導向、應用情境與職涯案例降低參與門檻。

表 8、114 年新興趨勢課程與性別分析表

| 課程議題分類     | 班次 | 參訓人次 | 男性人次 | 男性占比   | 女性人次 | 女性占比   |
|------------|----|------|------|--------|------|--------|
| AI/智慧化/自動化 | 17 | 265  | 200  | 75.47% | 65   | 24.53% |
| 半導體/電子封裝   | 8  | 156  | 113  | 72.44% | 43   | 27.56% |
| 淨零/低碳/能源   | 2  | 33   | 26   | 78.79% | 7    | 21.21% |
| 車輛/電動車/自駕  | 9  | 119  | 99   | 83.19% | 20   | 16.81% |
| 品質/管理/製程改善 | 7  | 151  | 112  | 74.17% | 39   | 25.83% |

|            |    |     |     |        |    |        |
|------------|----|-----|-----|--------|----|--------|
| 機械設計/製造/加工 | 17 | 271 | 220 | 81.18% | 51 | 18.82% |
|------------|----|-----|-----|--------|----|--------|

註：本表依培訓班名稱關鍵字初步歸類；同一課程可能同時涉及多項議題，故各分類人次加總不等於年度總人次。

資料來源：本計畫調查整理。

#### 四、性別落差原因探究

產業結構因素：機械、車輛、設備、加工及現場維運等領域長期以男性從業者為多，企業內部可薦訓之女性人才相對較少，使培訓名單呈現男性占比高於女性之結構性結果。

職務與工作屬性因素：114 年度女性在高階及中階管理職參訓比例偏低，顯示重電機械產業，女性在管理職、研發決策或現場工程管理職涯路徑上仍可能面臨晉升管道、主管薦訓或時間調配限制。

地區與可近性因素：女性參訓比例於新竹市、新竹縣、高雄市、新北市相對較高，於臺中市、臺南市、桃園市相對較低，推測與區域產業型態、課程主題、上課地點交通便利性、企業薦訓文化及女性從業分布有關。

課程主題因素：AI/智慧化/自動化與半導體/電子封裝相關課程女性占比較高，表示以數位應用、跨域整合、品質管理或高科技製程為主軸之課程，較可能吸引女性學員；傳統機械製造及車輛工程則需加強非技術背景可理解的趨勢導入與應用案例才能吸引更多女性學員參與。

#### 五、如何規劃政策以消弭落差

- (一) 持續推動性別平等宣導：延續性別平等廣宣與課程宣導，並於招生文案中呈現女性工程師、女性主管及跨域轉職成功案例，提高女性對機械與智慧製造領域的可見性與參與意願。
- (二) 提供友善訓練環境：持續安排週間白天、混成或線上先修課程，降低家庭照顧、交通與工作排班造成的參訓障礙；訓練場域持續提供整潔廁所、哺乳或休息空間及安全設備。
- (三) 貼近女性職涯需求設計課程：針對 AI 應用、半導體設備、品質管理、智慧製造、淨零低碳與跨域整合等女性參與相對較高或具潛力領域，設計入門至進階模組；對女性比例偏低之車輛科技、機械設計與現場維運課程，增加趨勢導論及實務案例。
- (四) 強化保障及優先遞補機制：針對女性參與偏低之課程類別及地區，於招生階段設定女性優先通知、保留名額或候補優先遞補機制，並結合企業薦訓提高女性實際到訓率。
- (五) 納入年度滾動檢討：將性別比例、職級、地區及新興趨勢課程女性占比納入年度課程檢討會議，形成可追蹤、可修正、可落實於課程配置與招生策略之管理循環。

## 六、結論

114 年度機械產業人才培訓女性參訓比例為 21.55%，雖較 113 年度下降，但仍高於 112 年度及長期平均。交叉分析顯示，女性主要集中於學士、新進員工及部分智慧化、半導體/電子封裝課程；在高階管理、車輛科技、機械製造及部分地區仍有提升空間。後續應以資料欄位優化、區域差異追蹤、女性主管及新興技術人才薦訓、友善訓練環境及課程內容調整為主要策略，使性別統計結果具體轉化為課程規劃、招生推廣與政策改善行動。