

114 年度產發署製藥產業創新與製程智慧化升級轉型計畫培訓課程 性別統計分析報告

壹、計畫目標

台灣製藥產業以生產製造學名藥為主，大部分業者為中小企業。我國藥廠大部分以開發專利過期的學名藥為主，國內學名藥廠商的發展，長期受限於國內市場規模及激烈競爭而成長不易，惟有跨出台灣，邁向國際市場，方能創造獲利。

本計畫以「製藥產業」為推動輔導對象，進行利基品項之開發輔導、外銷目的國之法規輔導、產業競爭力輔導，及製藥產業人才培育等。透過多元化方式協助國內製藥業升級，以切入國際藥品供應鏈，並藉由國際鏈結促成國際合作與國際訂單，全面帶動產值提升。

目前國內藥業學名藥雖以內銷為主，但國際學名藥市場受歐美日等大國的政策推動影響甚大。全球學名藥市場預估將以每年 8.35% 的年複合成長率，由 112 年的 3,922.3 億美元，於 123 年成長至 9,476.7 億美元。其中，北美為最大市場（約占 36%），亞太地區雖占 22.57%，但隨著慢性疾病人口數增加及生活習慣改變，預估未來亞太市場的成長率將達到 8%。

近年來，我國製藥產業之國際市場拓展及外銷能力有顯著提升。我國已於 114 年全面實施 PIC/S GMP，且衛生福利部食品藥物管理署（TFDA）亦於 112 年 10 月接受 PIC/S 再評鑑。此外，我國產原料藥於 112 年 11 月正式獲歐盟認可列入第 3 國名單，外銷歐盟可免檢附書面證明，也將於今（115）年進行再評鑑。這顯示我國藥廠之 GMP 法規、管理制度及稽查水準已受國際高度認可，大幅提升台灣的國際形象。

為協助我國製藥業者解決面臨的瓶頸，本計畫旨在推動國內學名藥轉型，協助國內藥廠透過國際市場鏈結，增加銷售產值與利潤，進而成為國際醫藥供應鏈中不可或缺的一環。

本年度計畫共分為 3 個主要分項計畫，以多元化諮詢輔導與國際媒合等方式協助廠商，包含產品競爭力提升、國際市場鏈結與拓展、發展環境建構與政策推動。其中「分項二」涵蓋製藥人才培訓子項工作，即針對業者實際

需求，以技術與法規為核心基礎，搭配務實之專業經驗進行人才之培育。透過持續補強高階製造、製劑技術、品質管理與跨領域之專業知識，完備產業國際化發展所需人才。

本年度（114 年）共舉辦 4 班次之製藥產業專業人才培訓課程。課程設計除透過問卷調查深入了解國內業者之實際需求外，亦將產業未來發展及國際趨勢納入開課議題中。針對產業需求（如微生物分析檢驗、環境監控、偏差管理與國際商務策略等）及研發技術問題（如劑型設計、藥品開發 DoE、製程分析數位化轉型等）辦理課程。

在落實兩性平等與性別主流化推動上，本年度採取以下具體措施：

- 彈性時間規劃：課程皆安排於適合兩性專業人才參與之周間上班日白天時段辦理，方便各地區從業人員進修，並兼顧家庭與生活照顧需求。
- 性平觀念宣導：於課程簡章及訓練教材中提供性別主流化與性別平權宣導資料。
- 多元廣宣引導：於課程休息時間播放性別平等宣導影片，使參訓學員均能獲取相關訊息，落實兩性平權之廣宣目的。

貳、培訓人數統計

本年度（114 年）計畫合計辦理 4 場次培訓課程與研討會，總開課時數為 57 小時，累計培訓學員達 150 人次。各課程辦理明細如下表所示：

序	課程名稱	辦理日期	課程時數 (時)	培訓學員人數 (人次)
1	微生物分析檢驗與偏差管理實務	114.10.28-29	12	64
2	劑型設計與 AI 製造技術實務應用	114.12.04-05	12	16
3	製藥國際商務策略研討會	114.12.08	3	43
4	生醫 AI 菁英培訓 5 日班	114.12.11, 12, 18, 19, 22	30	27
合計			57	150

參、兩性結構差異統計

針對本年度各班次參訓學員進行性別結構統計，整體學員中男性佔 46.0%（69 人次），女性佔 54.0%（81 人次）。各課程之兩性人數及比例分布如下表所示：

序	課程名稱	培訓學員人數 (人次)			培訓學員比例 (百分比%)	
		總計	男性	女性	男性	女性
1	微生物分析檢驗與偏差管理實務	64	19	45	29.7%	70.3%
2	劑型設計與 AI 製造技術實務應用	16	9	7	56.3%	43.7%
3	製藥國際商務策略研討會	43	23	20	53.5%	46.5%
4	生醫 AI 菁英培訓 5 日班	27	18	9	66.7%	33.3%
合計		150	69	81	46%	54%

肆、兩性結構差異分析

根據 114 年度的整體課程培訓結果，男性學員佔 46.0%，女性學員佔 54.0%。詳細探討其性別分布與製藥產業的職務關聯，發現兩性在不同課程主題的參與上呈現出明顯的結構性差異：

- 男性從業人員：主要集中於生產製造、研發技術、IT、廠務及 AI 製程智慧化應用等類型之職務。此現象反映在「劑型設計與 AI 製造技術實務應用」（男性佔 56.3%）及「生醫 AI 菁英培訓 5 日班」（男性佔 66.7%）兩門偏向技術、資訊與工程的課程中，男性報名比例顯著偏高。
- 女性從業人員：則顯著偏向於品保、品管（QC/QA）及分析檢驗等類型之職務。例如「微生物分析檢驗與偏差管理實務」課程，女性參訓學員比例高達 70.3%，男性僅佔 29.7%。
- 結構性均衡：在偏向經營層面及市場布局的「製藥國際商務策略研討會」中，男性佔 53.5%、女性佔 46.5%，兩性比例最為均衡。

綜合近 5 年（110-114 年）的長期數據觀察，計畫累計培訓總人次為 553 人次，其中男性平均百分比為 45.2%，女性平均則為 54.8%，以製藥產業整體而言，兩性的總體比例差異並不明顯。

進一步從不同年度的波動進行交叉分析，可以發現性別結構高度受到當年度「開課主題」與「職務從業範疇」之關聯所影響：

- 112 年與 113 年度：因應國際法規更新，這兩年所辦理之課程偏向「GMP 法規應用」與「品管檢驗分析」議題，受國內製藥業品保品管端以女性為主的從業結構影響，該兩年度女性學員參訓比例明顯偏高（112 年女性佔 59.6%、113 年女性佔 60.0%）。
- 110 年度：由於開課重心偏向廠務、硬體製程及資訊工程，因此該年度男性學員比例提升至 55.7%。
- 111 年與 114 年度：因同時開設了法規品管類課程（如微生物檢驗）與資訊技術類課程（如 AI 製造、AI 菁英班），在多元主題的均衡拉動下，兩性報名受訓之比例即回歸至接近均等的結構（111 年女性 50.7%、114 年女性 54.0%）。

產發署製藥產業創新與製程智慧化升級轉型計畫
110-114 年度培訓課程性別統計表

年度	總計(人次)	男性(人次)	百分比	女性(人次)	百分比
114	150	69	46%	81	54%
113	80	32	40%	48	60%
112	171	69	40.4%	102	59.6%
111	73	36	49.3%	37	50.7%
110	79	44	55.7%	35	43.3%
合計	553	250	45.2%	303	54.8%

伍、如何規劃因應以消弭兩性結構差異

雖然製藥產業跨年度的長期統計顯示兩性比例大致均衡，但為因應不同課程主題造成的年度與個別班次之兩性結構差異，計畫未來將採取以下精進

與因應規劃：

1. 課程主題均衡配置：未來在年度課程藍圖規劃上，除持續緊跟國際醫藥趨勢，不定時納入最新 GMP 與查驗登記等法規議題外，亦將調配各領域議題的開課比重，讓每一年度的培訓計畫儘量均衡涵蓋「法規品管」、「製劑研發與智慧製造」、以及「國際生醫商務策略」等主軸，避免因單一年度過度偏重特定主題，導致參訓學員性別結構出現失衡現象，以充分保障產業內不同職務、不同性別從業人員之訓練機會。
2. 複合型課程設計：打破傳統將資訊（IT/AI）與品管（QA/QC）完全切分的開課思維，將 AI 觀念與計入導入，引導以女性為主的品管人員接觸數位轉型工具，同時吸引以男性為主的製程及資訊人員理解法規邏輯，消弭因職務分布而引起之差距。
3. 友善參訓環境：為消除因家庭照護責任對女性或男性學員參與長期培訓（如 5 日菁英班）所產生的阻礙，將持續以工作日白天開課原則，並安排合適之課程時數，確保兩性學員皆能兼顧專業職涯進修與家庭平衡需求。