國家教育研究院性別平等研究分析報告

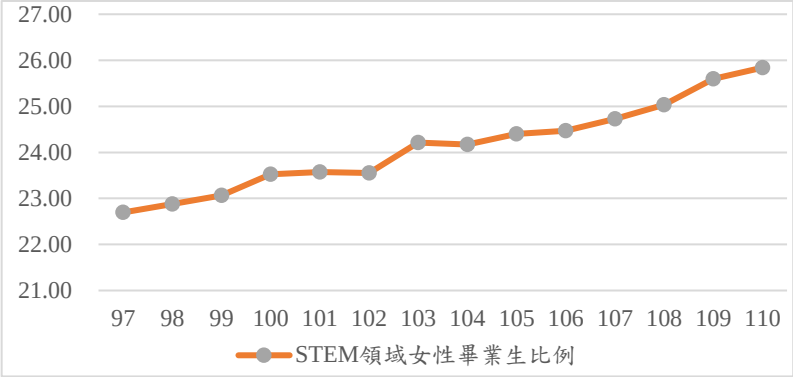
高等教育 STEM 科系學術主管之性別比例研究

一、 前言

就國際趨勢觀之，高等教育 STEM 領域畢業女性人數雖逐年攀升；但學術領導者代表性仍然不足（Anaya et al., 2021; Buse et al., 2017; Clark Blickenstaff, 2005; Froehlich et al., 2022; UNESCO, 2017）。OECD 於 2023 年曾發布會員國 STEM 領域畢業之女大學生人數比率，發現：美國 38%；英國 34%；德國 28%；法國 32%；南韓 27%；日本 18%（OECD, 2023）。依據麻省理工學院職業教育調查 2023 年在全球 STEM 領域女性僅佔勞動力的 28%；美國 STEM 領域女性佔 24%，歐盟為 17%，日本為 16%，印度為 14%（MIT Professional Education, 2023）。

綜觀歐美國家 STEM 領域科技高等教育人才培育狀況，2018 年歐盟國家 STEM 領域學生中，學士與碩士生有 31.7%是女性，而博士生則較高，達 36.8%。另就 STEM 領域大學教師性別分布情形而言，女性助理教授占 34.9%；然而至教授階段，則低於 20%（European Commission, 2021）。2019 至 2022 年在英國約有 27%的女大學生畢業於 STEM 領域（STEM Women, 2023），2021 年德國約 35%的一年級女學生就讀 STEM 領域（Erudera, 2023）；2014 年，美國大學 STEM 領域的系主任女性比例都在 30%以下，而頂尖大學的比率還要更低（McCullough, 2019）。

再就我國情況觀之，依教育部統計處（2023）公布之 2008 年至 2021 年高等教育階段畢業於科學、技術、工程及數學領域之女學生人數比例（如圖 1 所示），可發現女性人數占比越來越高的趨勢（從 22.70%提高至 26.16%）。但值得注意的是，成長速度稍嫌緩慢，歷經 14 年才成長 3.46%，顯示未來仍有很大的進步空間。



資料來源：教育部統計處 https://stats.moe.gov.tw/files/gender/106-32.xls

圖 1 高等教育階段女性畢業於科學、技術、工程及數學領域比例

（2008 年至 2021 年）

從前述國際發展趨勢和臺灣情況可發現，STEM 領域從人才培育過程即開始產生性別失衡，導致高等教育科系學術主管出現性別失衡的現象。換言之，女性在 STEM 領域從培育至工作場域確實仍存在管漏現象，此現象將導致領域缺乏多樣性和包容性，限制了 STEM 領域的潛力與創新（MIT Professional Education, 2023）。

WISE（2023）認為女性 STEM 人數的理想臨界值（critical mass）訂於 30%，才能實現真正的變革。為瞭解臺灣高等教育 STEM 領域學術主管性別分布情形，本文以下將檢視 107-111 學年度全臺灣大專校院教育統計資料，瞭解教育體系結構之不同體制（一般大學、技職院校）、設立別（公私立）、學門領域之系主任性別比例之變化，進而比較 STEM 與非 STEM 科系學術主管的性別比例差異，觀察性別比例趨勢，探究 STEM 科系學術主管比例不均的原因，透過文獻探討提出相關討論分析供參考。

二、 研究方法與資料

本文以統計分析法進行研究，資料來源為教育部高等教育司及技職教育司提供「全國大專校院校長、一級主管與學術主管之人數」，資料對象為 107-111 學

年度全國大專校院，不包括宗教研修學院、空中大學、軍警校院之領導管理人員，學校數統計與異動說明如下表 1。另外，從教育部「大專校院校務資訊公開平臺」下載專任教師數-以「系（所）」統計資料，以學年度、學校代碼、科系代碼組成 ID 進行資料串接。

表 1 各學年度高等教育學校數統計

學年度	一般大學	技職校院	合計
107	70	71	141
108	70	70	140[1]
109	70	70	140
110	68	69	137[2]
111	68	66	134[3]

由於本文的重點在於比較 STEM 與非 STEM 領域的學術主管性別比例，因此僅納入各大學系所的系主任，而不包括大學中的研究中心、研發中心等非教學單位的主任，也不含學院的院長，因為這些單位常常綜合各種不同領域的研究或教學，較難將其歸類為某一特定領域。此外，樣本中也不含學程或專班（如：原住民專班、在職專班、學院學士學位學程、碩士班等）的主任，這些單位的主任常由系主任或院長兼任，但無法從資料中辨識，若將其納入樣本，可能會出現重複計算的問題。文中所指之 STEM 領域系指科系別歸為「自然科學、數學及統計」、「資訊通訊科技」及「工程、製造及營建」之學門領域。

三、 分析結果與討論

為了瞭解教育體系結構系、STEM 與非 STEM 領域主任性別差異與比例變化，本文針對 107-111 學年度大專校院系主管之人數與比率變化進行統計分析。

註[1] 108 學年度技職校院南榮科技大學退場；

註[2] 110 學年度一般大學稻江管理學院退場、國立陽明大學和國立交通大學合併為國立陽明交通大學、技職校院臺灣觀光學院退場。

註[3] 111 學年度技職校院大漢技術學院退場、中州科技大學退場、蘭陽技術學院退場。

（一） 大專校院系主管性別比率

由表 2 及圖 2 可知， 107-111 學年度大專校院系主管之人數與性別比率，可能因總校數減少使得系所主管人數逐年減少，而女性系主管的人數從 107 至 109 學年度 32.27%也跟著趨勢遞減至 30.81%，110 年雖上升 0.32 百分點，但 111 年又下降至 30.96%，整體而言，女性主管人數五年平均佔比約 31.33%，仍不及系主管人數的 1/3。

表 2 大專校院系主管人數與性別比率

學年度	女性	男性	總計(N)
107	32.27%	67.73%	2690
108	31.46%	68.54%	2654
109	30.81%	69.19%	2629
110	31.13%	68.87%	2599
111	30.96%	69.04%	2539
平均	31.33%	68.67%	2622

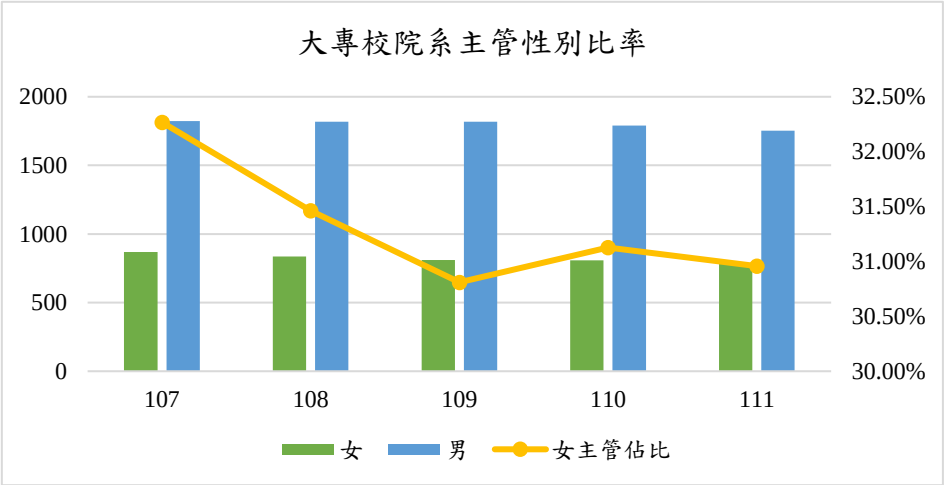


圖 2　107-111 大專校院系主管性別比率

（二） 大專校院不同設立別及體制系女性系主管比率

進一步探究不同教育設立別和體制女性系主管之比率，如表 3 及圖 3，可以發現整體而言，公立的技專校院、私立的大專校院女主管總數逐年遞減，可能是

受到技職教院系退場，及招生不佳系所整併之影響。而 107 至 111 學年度私立技專校院女性主管最多（33.41%~35.90%），其次是私立一般大學，最少的是公立一般大學，但 111 學年度則是公立技專校院主管最少，且女性系主管佔比也是五年來不同設立別和體制中最低；另外，值得持續觀察的是 112 年公立一般大學的女性主管佔比是否仍能持續提升，可進一步探究人數提升的因素。

表 3 大專校院不同設立別及體制系女性系主管比率

學年度	公立				私立			
	一般大學	N	技專校院	N	一般大學	N	技專校院	N
107	27.96%	203	28.69%	70	33.04%	259	35.90%	336
108	26.61%	194	28.16%	69	32.64%	251	35.24%	321
109	27.09%	198	28.98%	71	31.93%	242	33.41%	299
110	27.09%	198	28.34%	70	32.48%	240	34.13%	301
111	28.43%	207	24.70%	62	31.53%	233	34.47%	284
平均	27.44%	200	27.77%	68	32.32%	245	34.63%	308

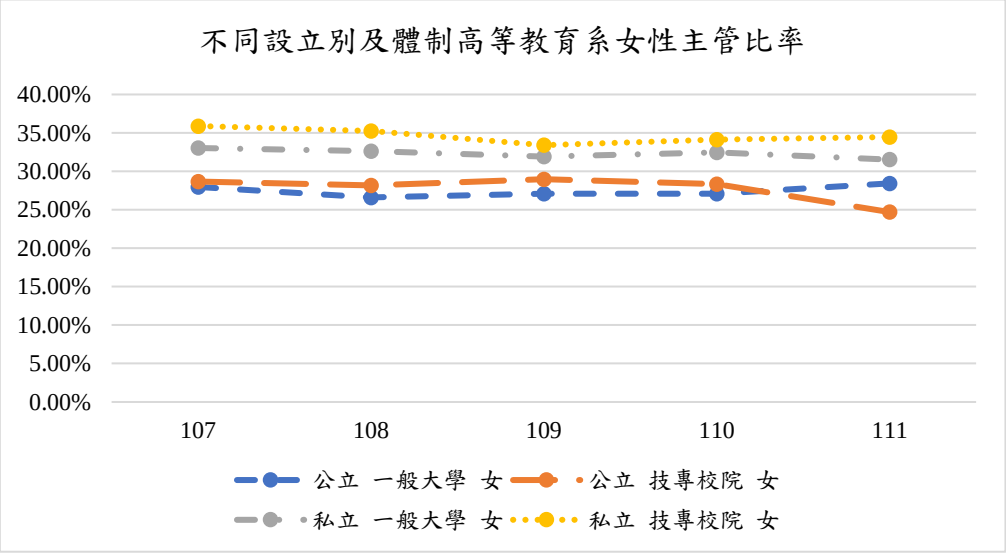


圖 3 不同設立別及體制大專校院女性系主管比率趨勢圖

（三） 比較 STEM 與非 STEM 領域女性學術主管比率

表 4 針對 STEM 領域與否進行不同設立別女性系主管比率分析，從圖 4 可以發現 107-111 年整體 STEM 領域女性系主管佔比約 11.58%~14.89%，五年平均約 12.96%。公立學校的 STEM 領域女性系主管的佔比低於私立學校 STEM 領域

約 6%~8%，而公立學校 STEM 領域，除了 107 年佔比最高為 11.41%，其餘均低於 10%。非 STEM 領域女性系主管佔比約 39.53%~40.62%，性別比例均高於 1/3，兩領域女性系主管占比相差約 25~28 百分比。

表 4 不同設立別 STEM 與非 STEM 領域女性系主管比率

學年度	公立		私立		全體	
	STEM	非 STEM	STEM	非 STEM	STEM	非 STEM
107	11.41%	38.37%	17.43%	41.73%	14.89%	40.62%
108	9.76%	37.52%	15.78%	41.53%	13.19%	40.18%
109	9.97%	38.35%	14.73%	40.14%	12.66%	39.53%
110	7.26%	39.77%	15.02%	40.78%	11.58%	40.43%
111	9.52%	38.77%	14.96%	40.47%	12.47%	39.87%
平均	9.58%	38.56%	15.58%	40.93%	12.96%	40.13%

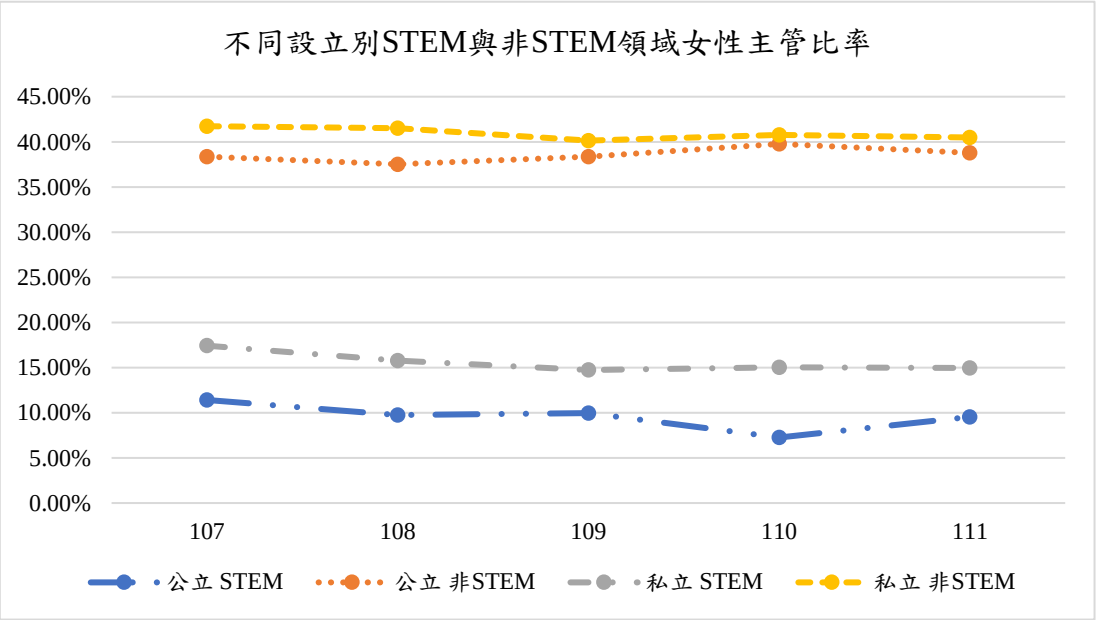


圖 4 不同設立別大專校院 STEM 與非 STEM 領域女性主管比率趨勢圖

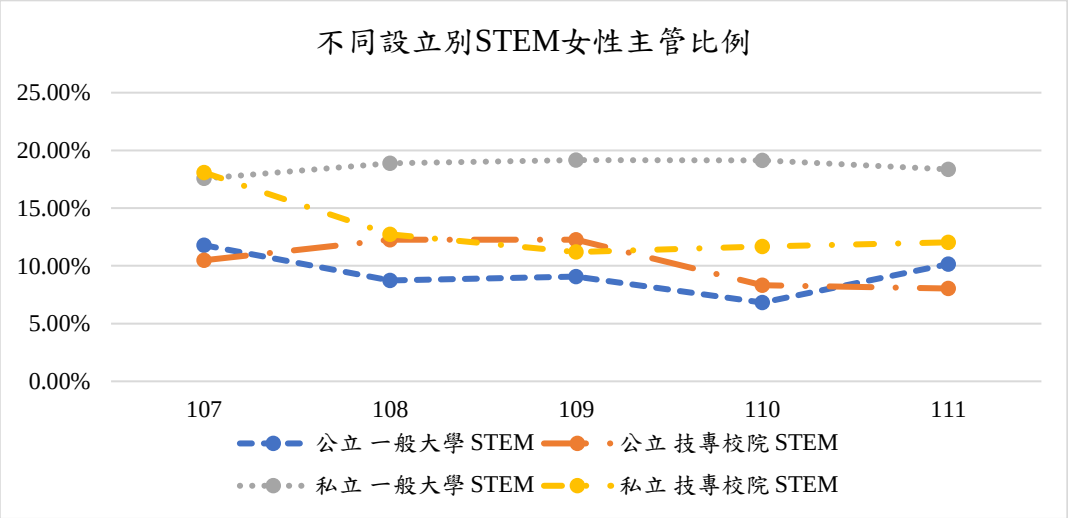
（四） 比較不同體制 STEM 領域的女性學術主管比率變化

進一步根據不同設立別和體制進行探究，可以發現私立一般大學 STEM 領域女性系主管，雖然 111 年人數下滑，但女性系主管的占比是高於其他三者。公立一般大學 110 年 STEM 領域女性系主管人數最低，但 111 年又回升 3.33%，未

來可追蹤與瞭解 112 年此增長的趨勢是否能持續。而公立技專校院 STEM 領域自 109 年開始 STEM 領域女性系主管人數持續減少中，可進一步探究影響因素。

表 5 不同設立別、體制 STEM 領域的女性學術主管占比

學年度	公立		私立	
	一般大學	技專校院	一般大學	技專校院
107	11.79%	10.48%	17.57%	18.08%
108	8.75%	12.26%	18.89%	12.72%
109	9.06%	12.26%	19.16%	11.19%
110	6.82%	8.33%	19.14%	11.67%
111	10.15%	8.04%	18.36%	12.03%



（五） 不同領域女性系主管比率的差異與變化

為了瞭解不同領域中女性系主管占比的差異，如表 5 和圖 4，發現女系主管占比在工程製造及營造領域中是最低的，占比低於 10%且逐年減少中，而自然科學、數學及統計領域則是 STEM 領域女性主管人數較多，大約 16.29~23.46%，占比仍未達 1/4，資訊通訊科技領域則維持在 12.50%~16.19%。醫藥衛生及社會福利領域因領域中的護理系（科）、幼兒保育系以女性居多，使得該領域的女性主管占比高於 56%。

表 6 不同領域女性系主管比率的差異與變化

領域別	自然科學、數學及統計	資訊通訊科技	工程製造及營建	醫藥衛生及社會福利	藝術與人文社會	教育	服務	社會科學、新聞學及圖書資訊	商業、管理及法律	農業、林業、漁業及獸醫
107	23.46%	16.19%	11.16%	56.55%	45.35%	45.88%	35.63%	32.14%	32.37%	20.41%
108	21.31%	12.50%	10.34%	56.04%	43.83%	41.18%	34.84%	36.23%	32.45%	22.00%
109	20.88%	12.89%	9.43%	58.61%	41.22%	37.65%	34.11%	37.96%	31.68%	22.00%
110	16.29%	15.18%	8.32%	57.66%	41.76%	42.17%	34.81%	38.41%	33.83%	21.57%
111	22.03%	14.21%	8.06%	53.68%	41.57%	47.62%	33.82%	31.39%	36.55%	17.65%
平均	20.79%	14.19%	9.46%	56.51%	42.75%	42.90%	34.64%	35.23%	33.38%	20.73%

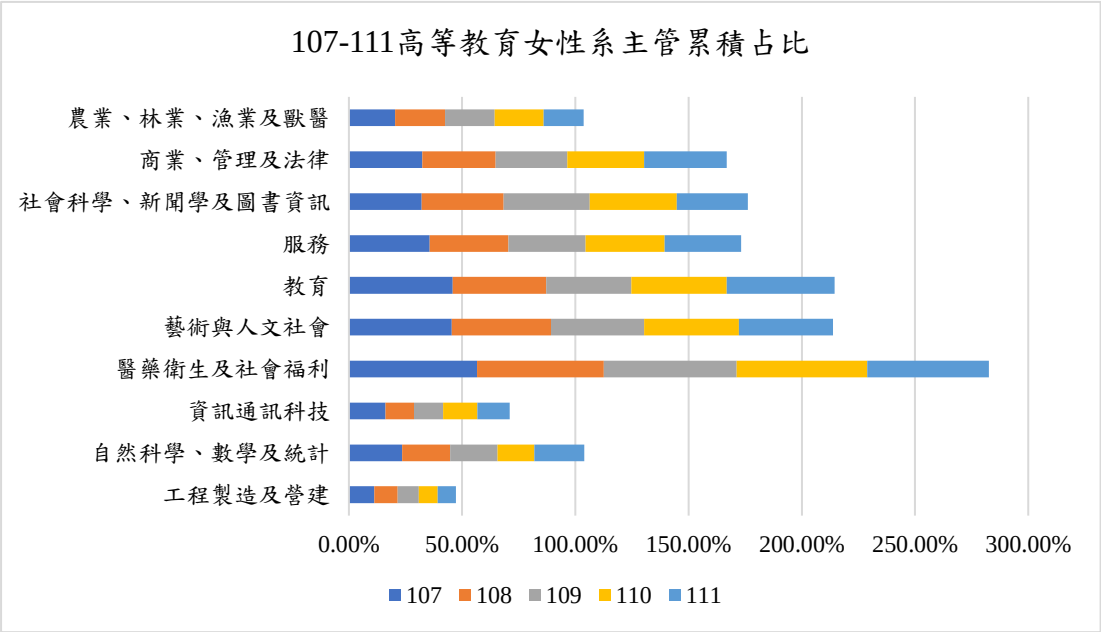


圖 5 107-111 高等教育女性系主管累積占比

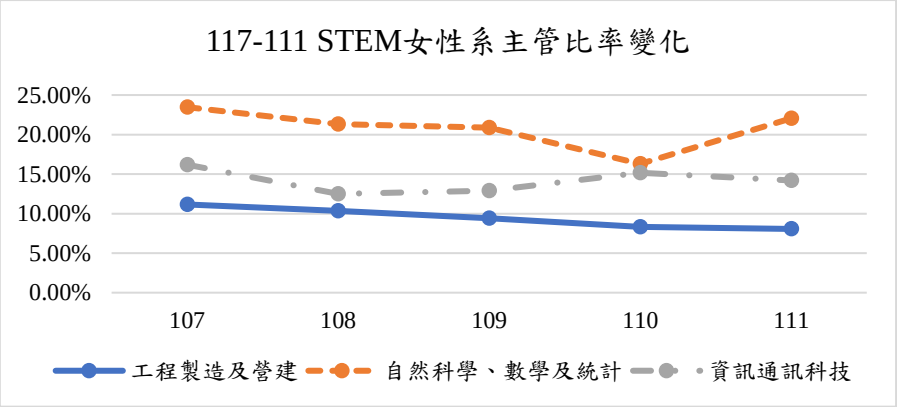


圖 6 107-111 高等教育 STEM 女性系主管累積占比

（六） 女性出任 STEM 和非 STEM 領域系主管的機率

欲了解女性教師擔任系主管的機率，假設每位女性教師均有平等出任主管的機會。考量每個科系教師數不同，故此部分的統計方式為分別計算每個科系女性教師人數/男女生教師總人數，所得分數為擔任系主管之機率[4]，再計算不同學年的平均。從表 7 中，可以發現女性不論在 STEM 或非 STEM 領域擔任主管的機率有逐年上升的趨勢，可見女性教師總人數有提升，且領導特質與能力漸漸受重視，估算五年平均 STEM 領域擔任系主管機率約 16.79%，離女性 STEM 人數的理想臨界值 30%（WISE, 2023）仍差距 13.21%，顯示出女性 STEM 人數占比不足。但若與當前實際 STEM 女性主管 12.96%占比相較（表 4），存在 3.83%的差距，顯示出女性教師出任 STEM 機會與平均機率仍出現差距，該差距是因為工作環境因素或女性教師個人因素考量，得再進一步研究探究。

註[4] 女性擔任系主管的機率 ＝ 女性講師以上職級的師資加總/男女性教師總數。因資料中有 30 個科系無助理教師以上的師資，計算女助理教授以上職級師資擔任系主管比率（35.34%）和女講師職級師資比率（36.37%）相差 1.03%，整體差異性不大，故採計講師以上職級師資。

表 7 女性教師擔任系主管的平均機率

學年度	STEM	非 STEM
107	16.43%	45.18%
108	16.50%	45.42%
109	16.48%	45.60%
110	17.04%	46.10%
111	17.22%	46.42%
總平均	16.79%	45.75%

進一步分析 STEM 領域中的不同類別之差異，從表 8 中可以見到女性教師出任系主管的平均比率高於實際的比率，STEM 領域中以「自然科學、數學及統計」領域雖然女性系主管的人數和比率為三領域中最高，但也是平均和實際落差最大，相差約 7.09%，其次為「工程製造及營建」領域相差近 2.99%，「資訊通訊科技」領域則相差 2.84%。

表 8 女性教師擔任 STEM 各領域系主管的平均機率和實際比率

學年度	自然科學、數學及統計		資訊通訊科技		工程製造及營建	
	平均	實際	平均	實際	平均	實際
107	27.62%	23.46%	16.86%	16.19%	12.10%	11.16%
108	27.86%	21.31%	17.10%	12.50%	11.85%	10.34%
109	27.90%	20.88%	16.40%	12.89%	12.17%	9.43%
110	27.51%	16.29%	17.50%	15.18%	12.87%	8.32%
111	27.70%	22.03%	16.70%	14.21%	13.37%	8.06%
平均	27.72%	20.79%	16.91%	14.19%	12.46%	9.46%
差距	7.09%		2.84%		2.99%	

說明：「平均」數值意指該領域女性教師擔任系主管的平均機率；「實際」數值為當年度該領域女性系主管的比率。

（七） STEM 領域無聘任女性教師的科系數

文獻顯示工作領域性別失衡，可能會阻礙領域的創新與多元化的發展（MIT Professional Education, 2023; Cheryan et al., 2017），從此次統計數據中也發現 107-110 學年度五年來總計 1,008 個科系無聘任女性教師，且 STEM 領域無聘任女性

教師科系數之狀況是非 STEM 領域的 4 至 5 倍。值得慶幸的是單一性別科系數趨勢先下降緩升又下降，且下降幅度變大，從 176 個下降至 154 個，如表 9，以私立技專校院 STEM 領域無聘任女性教師的科系數最多，其次為公立一般大學。為了領域未來之發展，可再進一步探究科系未能聘教女性教師的確切原因。

表 9 無聘任女性教師之科系數

		公立		私立			
學年度	領域	一般大學	技專校院	一般大學	技專校院	總計	%
107	非 STEM	10	4	11	17	42	19.27%
	STEM	45	20	38	73	176	80.73%
	小計	55	24	49	90	218	
108	非 STEM	8	2	8	13	31	15.74%
	STEM	47	19	29	71	166	84.26%
	小計	55	21	37	84	197	
109	非 STEM	6	2	9	13	30	14.93%
	STEM	45	21	31	74	171	85.07%
	小計	51	23	40	87	201	
110	非 STEM	9	2	7	18	36	17.82%
	STEM	42	24	27	73	166	82.18%
	小計	51	26	34	91	202	
111	非 STEM	6	2	11	17	36	18.95%
	STEM	43	22	28	61	154	81.05%
	小計	49	24	39	78	190	
	總計	261	118	199	430	1008	

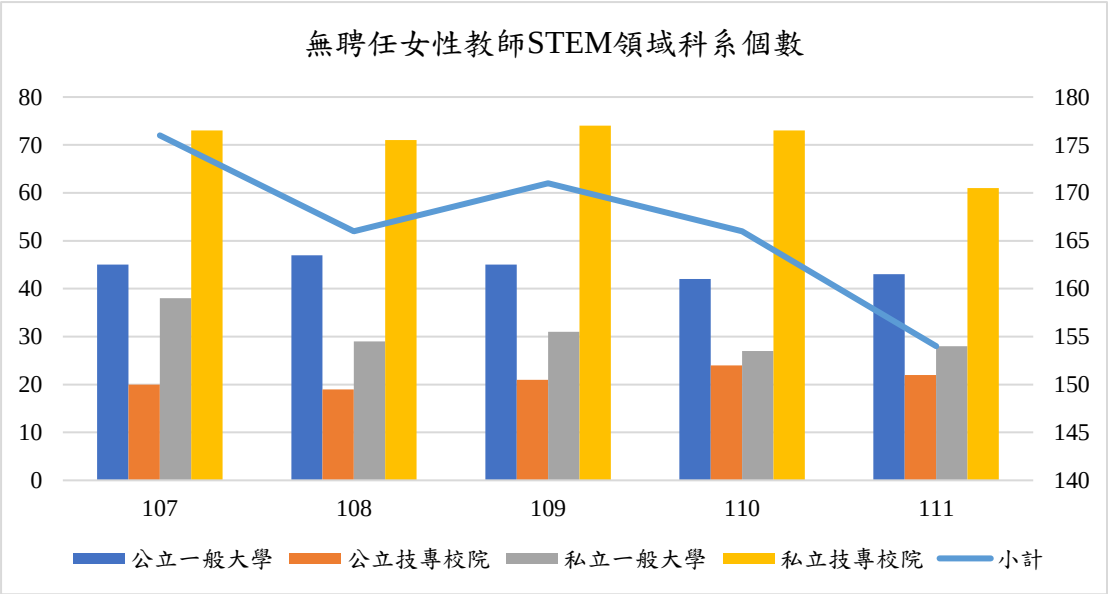


圖 7 無聘任女性教師 STEM 領域科系個數

四、結語與建議

（一） 臺灣高等教育 STEM 領域女性系主管現況

透過本文分析 107-111 學年度高等教育女性主管比率發現，整體而言，臺灣高等教育女性系主管比例大約佔 31.33%，私立技專校院女性主管比例最高，平均約 34.63%，公立一班大學女性系主管最低，平均約 27.44%。然而，私立學校 STEM 領域女性系主管五年平均佔比 15.58%；公立學校 STEM 領域平均不到 10%，此數據顯示臺灣離 30%理想臨界值（WISE, 2023）仍有許多須努力的空間。尤其是 STEM 領域中「工程製造及營建」的女性系主管佔比最少，平均 9.46%，其次為「資訊通訊科技」領域平均為 14.19%，顯示出此兩領域科系主管性別失衡較嚴重。STEM 領域人數最多的則為「自然科學、數學及統計」領域五年平均 20.79%。

另外，為探究每位女性教師出任科系主管之平均機率，文本發現 STEM 領域每年約有 154~176 個科系內無女性教師，以私立技專院校單一性別占比最高，不過值得慶幸的是科系數是處於遞減趨勢，顯示高等教育 STEM 領域女性教師之專業能力逐漸被看見與肯定。

（二） 臺灣當前相關政策及美國 ADVANCE 計畫的實踐與成效

綜整過去文獻，多數認為在 STEM 領域的女性，曾面臨過過刻板印象、缺乏榜樣、隱性/顯性偏見、工作/家庭生活失衡（Conrad et al., 2021; MIT Professional Education, 2023; Pano, 2022）、成就被貶低、冒名頂替症候群（McCullough, 2019；2020）等挑戰，也因女性缺乏 STEM 領域早期成功經驗，造就了她們在 STEM 領域的歸屬感和自我效能低於男性（Cheryan et al., 2017），這些因素並非一朝一夕形成，而是傳統文化和積年累月的性別意識形態所造成枷鎖，需要時間與制度面來緩解，並營造一個尊重的環境。

為了鼓勵 STEM 領域女學生及教研人員投入，2021 年教育部成立「STEM 領域及女性研發人才培育計畫辦公室」，設立「補助大專校院 STEM 領域及女性研發人才培育計畫」，培育高階女性研發人才，建立女性友善的研發環境，執行成效關注於學校和合作企業在 STEM 領域人才培育、支持女學生投入 STEM 領域的學習與就業輔導、女性教研人員科研能量的提升（教育部，2022）。目前已經有 92 家企業、1,284 位學生參與，STEM 領域有 586 人，女性有 227 人（Ministry of Education, 2023）。

在美國為了提升 STEM 領域教師的性別平等及包容性，美國國家科學基金會（National Science Foundation, NSF）自 2001 年開始資助各大學及學院申請 ADVANCE 計畫，已投資挹注 2.7 億美元，支持 100 多家高等教育機構及 STEM 相關的非營利組織，試圖解決當前可能影響女性教師或學術主管參與 STEM 學術文化和制度結構面的問題（ADVANCE, 2024）。紐約大學坦登工程學院為了提升 STEM 學術部門的包容性和多元化，支持女性領導者，透過 ADVANCE 計畫執行，以「2leap Mentoring」方案為基礎，邀請資深教職人員擔任導師，與專任教師進行配對，雙方針對研究、教學工作及專業問題的知識，進行請益與經驗分享（NYU Tandon, 2023）。德州大學德拉斯分校透過此經費執行「ASPIRE^2」計畫，以營造包容、尊重和公平的校園氛圍及環境，並擴大 STEM 領域多樣性

的識別和招募，進行候選人的培訓，協助女性教師的留任與晉升（Horner & Roth, 2021）。

教育部「補助大專校院 STEM 領域及女性研發人才培育計畫」為學校和校外資源提供產學合作的機制，鼓勵臺灣女學生投入 STEM 領域，未來可增加針對女性 STEM 領域專任教師提供輔導與心理支持的機制。因強化個人的自信與自我價值肯定，有助於消弭性別刻板印象威脅（Marx et al., 2009）及冒名頂替症候群（McCullough, 2019；2020）。另外，STEM 高階女性人數提升，也會因「仿效效應」提高了女學生的入學率（Gilmer et al., 2014）。然而，假若學校文化制度或結構沒有改變或鬆動，僅增加 STEM 女性工作的人數仍是不夠，因 STEM 領域長久以來遵循「男性模式」的典型在運作，女性若要能夠「滲透」該領域工作，僅能依循男性同事模式獲得機會（Clark Blickenstaff, 2006），故鬆動 STEM 領域的框架，才能有限注入多元與包容性的元素進駐。

（三） 政策建議

國際間存在文化差異，當前關於臺灣 STEM 領域女性領導者、學術主管相關研究有限，為了更深入瞭解臺灣 STEM 領域女性教師與學術主管在職涯發展中的需求與挑戰，建議高教司或技職司可委託研究機構進行長期性、系統性的調查研究，藉此全面掌握女性專任教師與學術主管在該領域中，可能面臨的職場困境與需要何種支持。透過此類調查結果的累積，可為後續政策調整提供具體改進方向，並規劃能符應女性教師職涯發展需求的支持系統。

此外，建議國教署能持續推廣並深化 STEM 相關課程與活動，從基礎教育階段開始，透過多樣化的學習體驗與實作機會，鼓勵舉辦專屬於女孩的 STEM 活動，提供更多正向互動的機會，增強女孩對 STEM 領域的信心與興趣，逐步減少學習過程中的管漏現象。同時在教學現場也需加強教師對性別平等教育的專業培訓，以強化性別平等意識於課程與教學中，從學習中潛移默化消弭性別刻板印象。透過整體性的學術職涯培育政策，以提升女性在 STEM 領域的參與度與影響力，

並間接促進女性高階主管比例的提高，進一步展現性別多元的領導風格，為STEM 領域的發展注入更多創新與包容性。

參考文獻

教育部（2022）。教育部補助大專校院 STEM 領域及女性研發人才培育計畫要點。https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL002078

教育部統計處（2023）2008-2022 年高等教育中女性畢業於科學、技術、工程及數學領域比例 https://stats.moe.gov.tw/files/gender/106-32.xls

ADVANCE (2024). ADVANCE: Organizational Change for Gender Equity in STEM Academic Professions (ADVANCE). https://new.nsf.gov/funding/opportunities/advance-organizational-change-gender-equity-stem

Anaya, L., Stafford, F., & Zamarro, G. (2021). Gender gaps in math performance, perceived mathematical ability and college STEM education: the role of parental occupation. Education Economics, 30(2), 113-128. https://doi.org/10.1080/09645292.2021.1974344

Buse, K., Hill, C., & Benson, K. (2017). Establishing the Research Agenda for Increasing the Representation of Women in Engineering and Computing. *Front Psychol*, *8*, 598. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00598

Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L. (2017). Why are some STEM fields more gender balanced than others?. *Psychological bulletin*, *143*(1), 1.

Clark Blickenstaff, J. (2006). Women and science careers: leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, *17*(4), 369–386. https://doi.org/10.1080/09540250500145072

Conrad, M., Rihana Abdallah, A., & Ross, L. (2021). Why is Retaining Women in STEM Careers so Challenging? A Closer Look at Women's Insights and Experiences in STEM Fields. *2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access Proceedings*. https://strategy.asee.org/why-is-retaining-women-in-stem-careers-so-challenging-a-closer-look-at-women-s-insights-and-experiences-in-stem-fields.pdf

Erudera (2023). Germany: Record Number of Women Were Studying STEM Subjects in 2021. Erudera News. https://erudera.com/news/germany-record-number-of-women-were-studying-stem-subjects-in-2021/

European Commission. (2021). *She figures 2021.* Retrieved from https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/67d5a207-4da1-11ec-91ac-01aa75ed71a1

Froehlich, L., Tsukamoto, S., Morinaga, Y., Sakata, K., Uchida, Y., Keller, M. M., Stürmer, S., Martiny, S. E., & Trommsdorff, G. (2022). Gender Stereotypes

and Expected Backlash for Female STEM Students in Germany and Japan. *Frontiers in Education, 6*. https://doi.org/10.3389/feduc.2021.793486

Gilmer, P. J., Stokes, G. S., & Holbrook, K. A. (2014). Developing Academic Women Leaders in STEM. In *Alliances for Advancing Academic Women* (pp. 165-190). https://doi.org/10.1007/978-94-6209-604-2_8

Horner, K. & Roth, P. (2021). UTD Aims To Advance Gender Equity in STEM Faculty with NSF Grant. *The University of Texas at Dallas* News Center. https://news.utdallas.edu/campus-community/nsf-advance-grant-2021/

Marx, D. M., Ko, S. J., & Friedman, R. A. (2009). The 'Obama Effect': How a salient role model reduces race-based performance differences. Journal of Experimental Social Psychology, 45, 953–956.

McCullough, L. (2019). Proportions of Women in STEM Leadership in the Academy in the USA. Education Sciences, 10(1)，1-13. https://doi.org/10.3390/educsci10010001

McCullough, L. (2020). Barriers and Assistance for Female Leaders in Academic STEM in the US, *Education Sciences*, 10(10), 264. https://doi.org/10.3390/educsci10100264

Ministry of Education (2023).The Institution of Higher Education STEM Fields and Women Researcher Cultivation Subsidy Program Encouraging Teachers and Students to Participate in STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Fields. https://english.moe.gov.tw/cp-117-34095-eac06-1.html

MIT Professional Education (2023). The Gender Gap in STEM: Still Gaping in 2023. https://professionalprograms.mit.edu/blog/leadership/the-gender-gap-in-stem/

NYU Tandon (2023). 2leap Mentoring. https://2leapmentoring.com/home

OECD (2023). Education at a Glance 2023: OECD Indicators. Table B5.2. Share of female graduates in tertiary education, by field of study (2015 and 2021).https://www.oecd-ilibrary.org/sites/e13bef63-en/1/3/3/5/index.html?itemId=/content/publication/e13bef63-en&_csp_=a4f4b3d408c9dd70d167f10de61b8717&itemIGO=oecd&itemContentType=book#tablegrp-d1e19196-0105f4b6dd

Pano, G.(2022). Why is gender diversity important in STEM? *BestColleges*. https://www.bestcolleges.com/resources/why-gender-diversity-important-stem/

STEM Women (2021). *Women in STEM USA Statistics*. https://www.stemwomen.com/women-in-stem-usa-statistics

STEM Women (2023). *Women in STEM statistics: Progress and challenges.* Retrieved from https://www.stemwomen.com/women-in-stem-statistics-progress-and-challenges

UNESCO (2017). *UNESCO's soft power today: fostering women's empowerment and leadership*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259767

WISE (2023). 2019 Workforce Statistics – One million women in STEM in the UK. https://www.wisecampaign.org.uk/2019-workforce-statistics-one-million-women-in-stem-in-the-uk/