



性別統計分析報告

工務專業人員性別比率探討

范汝欣

臺北市政府工務局
107年11月

摘要

臺北市政府工務局男性職員遠多於女性，人數懸殊差距通常被理解為男性太多，有必要提高女性人數比率。然而，在考量工務專業人員的性別結構之後，是否仍能如此解讀？若工務局男性人數占工務專業男性的比率，並未高於工務局女性占工務專業女性的比率，那麼除非專業非必備條件，否則就沒有工務局男性太多的問題。

本報告利用 20 年大專校院畢業生資料推估工務專業人員性別比率，並與工務局職員性別結構進行比較，探討工務局男性比率是否確實過高，並檢視「單一性別比率不得低於三分之一」的規定套用在工務專業領域是否合理。經分析比較後發現：

一、若專業為必要條件，統計上無法作出工務局男性比率過高的推論。

二、若在工務專業領域中要符合「單一性別比率不得低於三分之一」的規定，則有九成以上的機率，須以降低男性機會來達成。

由分析得知，運用性別統計若未考量對象的必備條件，而僅以「男性遠多於女性」即認為比例失衡，反而能誤導做出性別不平等的決策，此時性別統計反而不是輔助性平決策的工具。另外，若性別意識培力發揮作用，則不分性別應該都能作出性平決策，和性別人數比率應無關係。

內容

壹、前言	4
貳、工務專業人員性別比率估算	4
參、性別比率比較	6
一、工務局男性是否太多	6
二、工務專業女性少於三分之一的機率	8
肆、結論與建議	10
附錄	

表目次

表 1 臺北市政府工務局正式編制內職員人數(不含幕僚單位)	4
表 2 工務專業女性少於 1/3 的機率	9
附表 大專校院學科標準分類—工務相關	附 1

圖目次

圖 1 大專校院各學科領域畢業班性別比率分布	5
圖 2 大專校院工務相關學科畢業生性別比率	6
圖 3 工務局與工務專業人員男性比率比較	7
圖 4 工務局各工程處與工務專業人員男性比率比較	8
圖 5 工務專業女性少於 1/3 的機率	9

工務專業人員性別比率探討

壹、前言

臺北市政府工務局男性職員遠多於女性，人數懸殊差距通常被理解為男性太多，有必要提高女性人數比率。然而，在考量工務專業人員的性別結構之後，是否仍能如此解讀？若工務局男性人數占工務專業男性的比率，並未高於工務局女性占工務專業女性的比率，那麼除非專業非必備條件，否則就沒有工務局男性太多的問題。

本報告利用 20 年大專校院畢業生資料推估工務專業人員性別比率，並與工務局職員性別結構進行比較，探討工務局男性比率是否確實過高，並檢視「單一性別比率不得低於三分之一」的規定套用在工務專業領域是否合理。

貳、工務專業人員性別比率估算

106 年底工務局及所屬工程處不含幕僚單位正式編制內職員計有 954 人，其中男性比率為 72%，是女性 28% 的 2.6 倍，為探討此一性別結構是否代表工務局男性過多，本報告假設工務專業背景是工務局職員(不含幕僚單位)的必備條件，比較工務局與工務專業人員的性別結構，觀察是否有顯著證據支持工務局男性比率較高。(表 1)

表 1 臺北市政府工務局正式編制內職員人數(不含幕僚單位)

106 年底

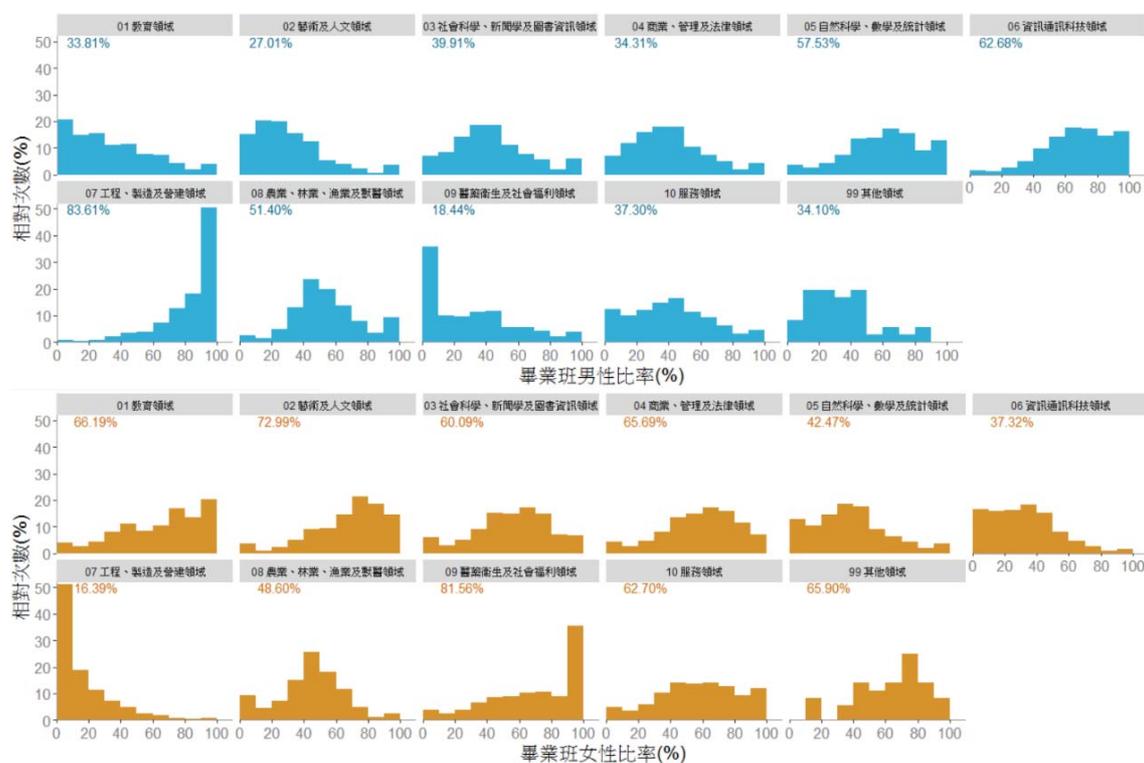
單位：人；%

工程處別	總計	男性	女性	男性比率	女性比率
總計	954	687	267	72.01	27.99
局本部	107	65	42	60.75	39.25
新建工程處	255	195	60	76.47	23.53
水利工程處	224	155	69	69.20	30.80
公園路燈工程管理處	178	118	60	66.29	33.71
衛生水水道工程處	109	90	19	82.57	17.43
大地工程處	81	64	17	79.01	20.99

資料來源：臺北市政府工務局。

由於工務專業人員人數未知，故假設高等教育是培育專業的主要來源，以大專校院畢業生性別比率推估工務專業人員性別比率。依據教育部統計處公布的 86 學年度至 105 學年度大專校院畢業生資料，包含各種體系、公私立、各種學制的畢業生共計 600 萬 8,138 人次，男性占 48.9%、女性占 51.1%，女性比率較男性高 2.2 個百分點。然而，若就各學科領域分別觀察，14 萬 1,948 個畢業班級的性別比率分布出現「男理工、女人文」的現象。(圖 1)

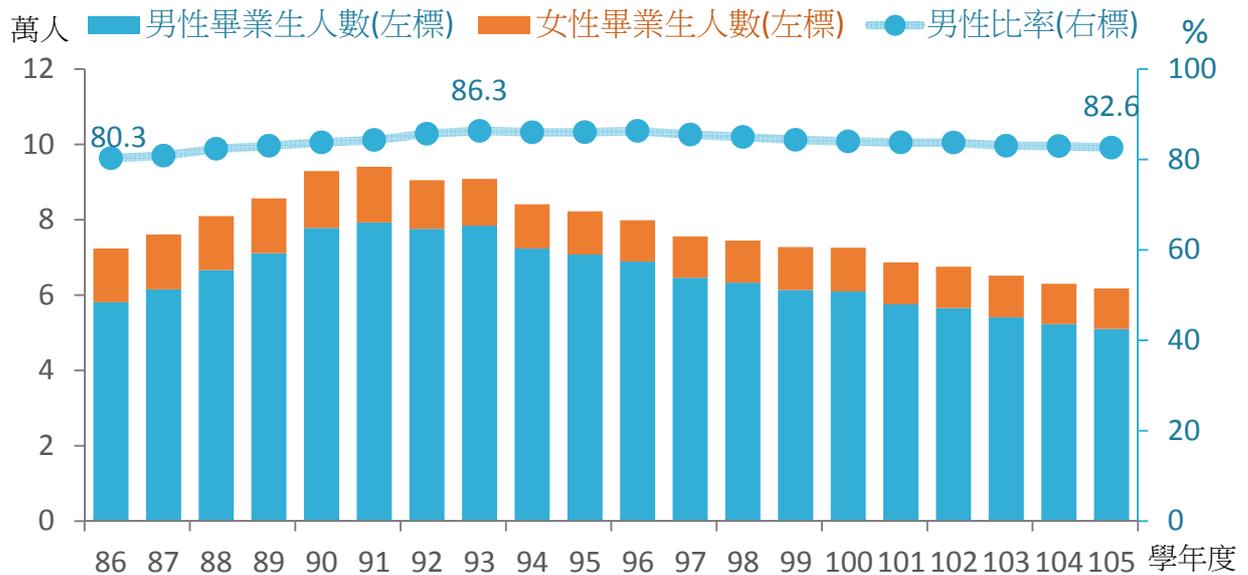
圖 1 大專校院各學科領域畢業班性別比率分布



資料來源：依教育部統計處資料整理。

利用教育部統計處「大專校院學科標準分類」挑選工務相關學科細學類後，計算 86 學年度至 105 學年度大專校院工務相關學科畢業生共有 155 萬 1,346 人次，男性占 84.1%，是女性 15.9% 的 5.29 倍。二十年來，各學年度工務相關學科畢業班的性別比率分布變化不大各學年度男性比率皆高於 8 成。本報告以男性 84.1%、女性 15.9% 代表工務專業人員性別比率進行後續比較分析。(圖 2、附表)

圖 2 大專校院工務相關學科畢業生性別比率



資料來源：依教育部統計處資料整理。

參、性別比率比較

本節將工務局職員性別結構與工務專業人員性別比率進行比較，探討工務局男性比率是否確實過高，並計算工務專業女性少於三分之一的機率，分析「單一性別比率不得低於三分之一」的規定套用在工務專業領域是否合理。

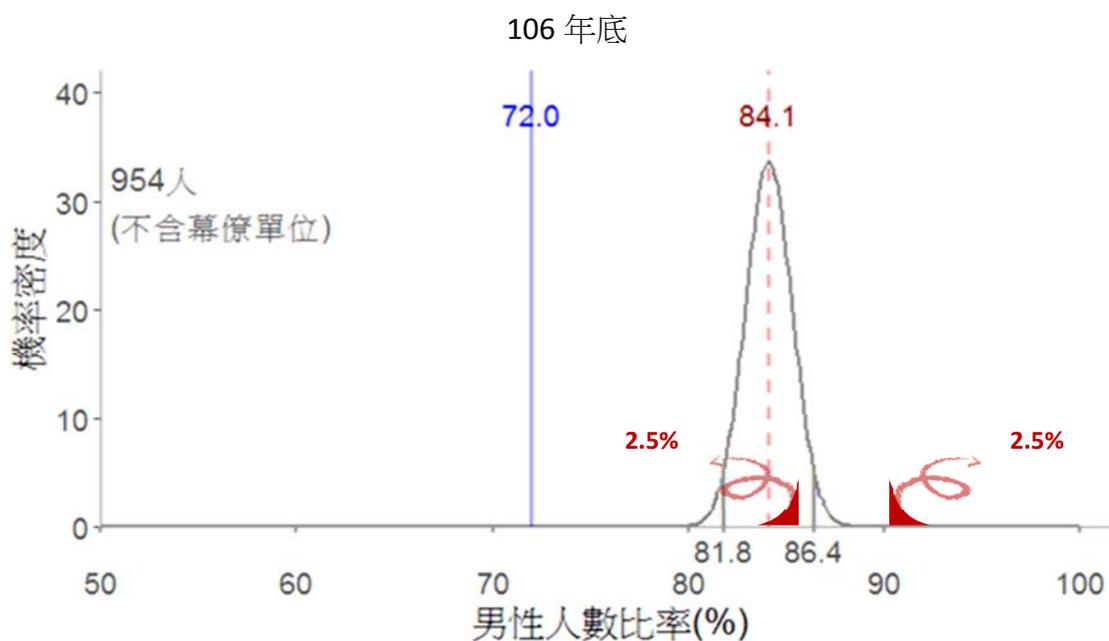
一、工務局男性是否太多

106 年底工務局及所屬工程處排除幕僚單位正式編制內職員計有 954 人，從工務專業人員中隨機也選出 954 人，其男性比率會接近平均數為 84.1%、標準差為 1.18% 的常態分布。因此工務專業人員男性比率有 95% 的機率介於 81.8% 至 86.4% 區間，如果工務局男性比率也在此區間，則兩者的性別結構並無顯著差異(顯著水準 0.05)。

若工務局男性比率在區間之外，即發生機率不到 2.5%的地方，則在右側表示有明顯證據顯示工務局男性比率高於工務專業人員男性比率(顯著水準 0.025)，工務局男性太多。而實際上工務局男性比率在左側，其實連檢定都不需要即知沒有男性太多的問題。(圖 3)

若就各工程處觀察，除了衛工處、大地處無顯著差異外，其餘男性比率皆顯著低於工務專業者男性比率。(圖 4)

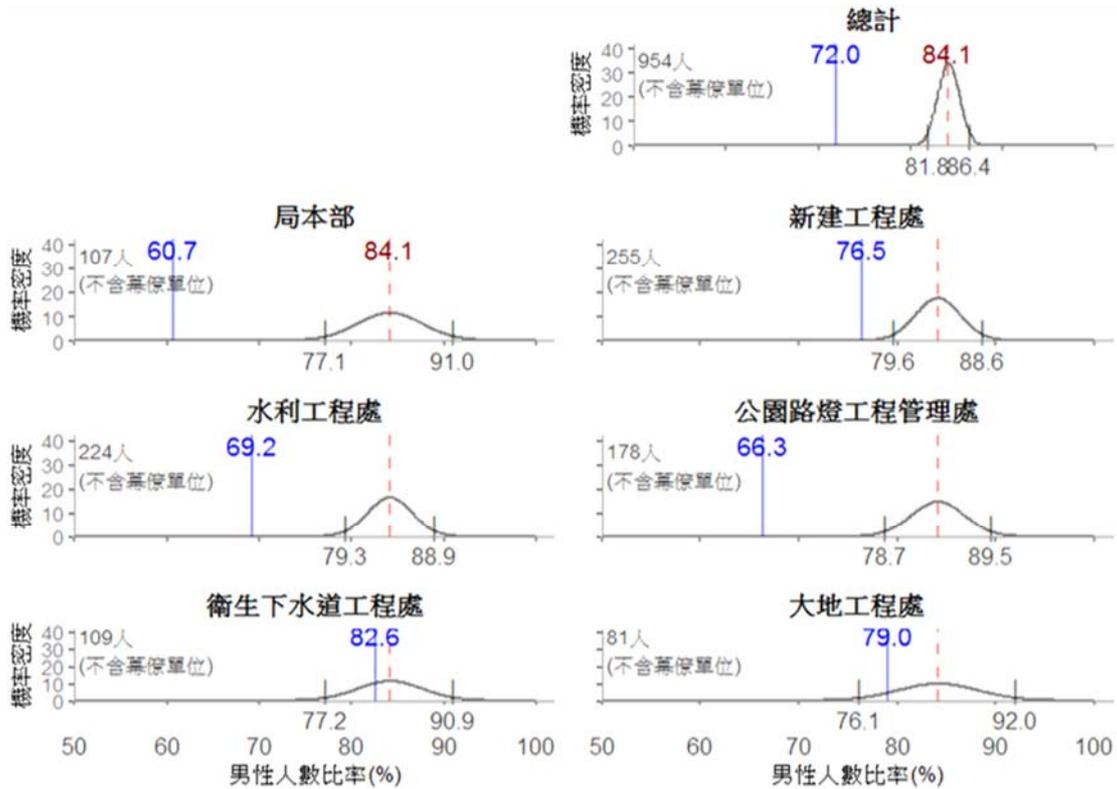
圖 3 工務局與工務專業人員男性比率比較



資料來源：依教育部統計處、臺北市政府工務局資料繪製。

圖 4 工務局各工程處與工務專業人員男性比率比較

106 年底



資料來源：依教育部統計處、臺北市政府工務局資料繪製。

二、工務專業女性少於三分之一的機率

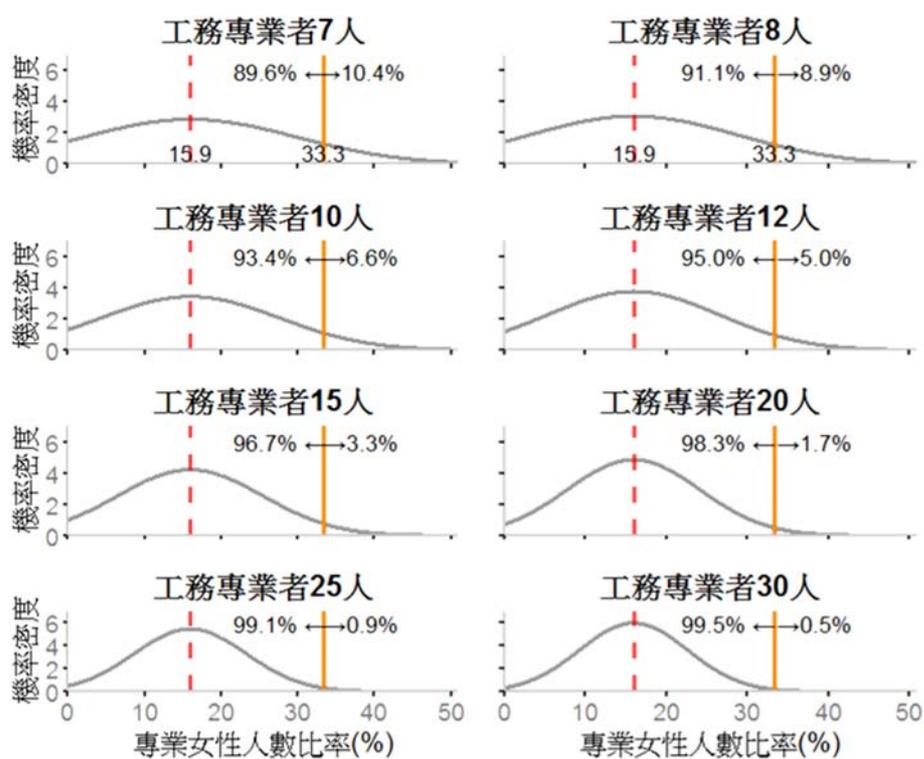
以 15.9% 估算工務專業領域女性比率，若以每人機會均等的方式選取工務專業者，則只要選取人數多於 8 人，即有 91.1% 以上的機率選出的女性比率無法達到三分之一，須要以降低男性機會來符合「單一性別比率不得低於三分之一」的規定，此時男女機會並不平等。(表 2、圖 5)

表 2 工務專業女性少於 1/3 的機率

專業人員數(人)	專業女性少於 1/3 的機率(%)
7	89.6
8	91.1
10	93.4
12	95.0
15	96.7
20	98.3
25	99.1
30	99.5

資料來源：本報告。

圖 5 工務專業女性少於 1/3 的機率



資料來源：本報告。

肆、結論與建議

本報告利用 20 年大專校院畢業生資料推估工務專業人員性別比率，並與工務局職員性別結構進行比較，探討工務局男性比率是否確實過高，並檢視「單一性別比率不得低於三分之一」的規定套用在工務專業領域是否合理。經分析比較後發現：

一、若專業為必要條件，統計上無法作出工務局男性比率過高的推論。

二、若在工務專業領域中要符合「單一性別比率不得低於三分之一」的規定，則有九成以上的機率，須以降低男性機會來達成。

由分析得知，運用性別統計若未考量對象的必備條件，而僅以「男性遠多於女性」即認為比例失衡，反而能誤導做出性別不平等的決策，此時性別統計反而不是輔助性平決策的工具。另外，若性別意識培力發揮作用，則不分性別應該都能作出性平決策，和性別人數比率應無關係。

附錄

附表 大專校院學科標準分類—工務相關

05 自然科學、數學及統計領域		
052 環境學門	0521 環境科學學類	✓ 05211 環境資源細學類 ✓ 05212 生態細學類 ✓ 05221 自然環境及野生動物細學類 ✓ 05291 環境防災細學類 ✓ 05292 水土保持細學類 ✓ 05299 其他環境細學類
	0522 自然環境及野生動物學類	
	0529 其他環境學類	
053 物理、化學及地球科學學門	0531 化學學類	05311 化學細學類
	0532 地球科學學類	✓ 05321 地球科學及環境細學類 05322 大氣及太空科學細學類 ✓ 05323 海洋科學細學類
07 工程、製造及營建領域		
071 工程及工程業學門	0711 化學工程及製程學類	✓ 07111 化學工程細學類 ✓ 07112 材料工程細學類 ✓ 07121 環境工程細學類 ✓ 07122 河海工程細學類 07131 核子工程細學類 ✓ 07132 能源工程細學類 ✓ 07141 電機與電子工程細學類 ✓ 07151 機械工程細學類
	0712 環境保護科技學類	
	0713 電力及能源學類	
	0714 電機與電子工程學類	
	0715 機械工程學類	
	0716 機動車輛、船舶及飛機學類	07161 車輛工程細學類 07162 航空工程細學類
	0719 其他工程及工程業學類	✓ 07163 造船工程細學類 ✓ 07191 工業工程細學類 07192 紡織工程細學類 07193 生醫工程細學類 ✓ 07194 綜合工程細學類 ✓ 07199 其他工程及工程業細學類
072 製造及加工學門	0721 食品科學學類	07211 食品科學細學類
	0723 紡織品學類	07231 紡織品細學類
	0724 採礦及提煉學類	07241 採礦及提煉細學類
073 建築及營建工程學門	0731 建築學及城鎮規劃學類	✓ 07311 建築細學類 ✓ 07312 景觀設計細學類 ✓ 07313 都市規劃細學類 ✓ 07321 土木工程細學類 ✓ 07322 空間資訊及測繪細學類 ✓ 07399 其他建築及營建工程細學類
	0732 營建及土木工程學類	
	0739 其他建築及營建工程學類	
08 農業、林業、漁業及獸醫領域		
081 農業學門	0811 農作物及畜牧生產學類	08111 農作物生產細學類 08112 畜牧生產細學類 ✓ 08121 園藝細學類 08191 農業化學細學類 08192 農業生物技術細學類 08193 農業經濟及推廣細學類 ✓ 08194 植物保護細學類 08199 其他農業細學類
	0812 園藝學類	
	0819 其他農業學類	
082 林業學門	0821 林業學類	✓ 08211 林業細學類
	0831 漁業學類	08311 漁業科學細學類 08312 水產養殖細學類
	0841 獸醫學類	08411 獸醫細學類

資料來源：依教育部統計處資料整理。

說明：工務相關之細學類以「✓」標示。