

國家科學及技術委員會新聞稿

111 年全國科技動態調查結果

日期：112 年 10 月 31 日

發稿單位：前瞻及應用科技處

聯絡人：王凱平科長

電話：(02)2737-7536

E-mail：kpwang@nstc.gov.tw

國科會於今(112)年 10 月 31 日公布「111 年全國科技動態調查」，調查結果顯示，111 年全國研發經費及研發人力仍維持雙成長狀況，其中全國研發經費為 8,980 億元，較 110 年成長 9.4%，且研發經費占 GDP 比率續創新高，達 3.96%(圖 1)。

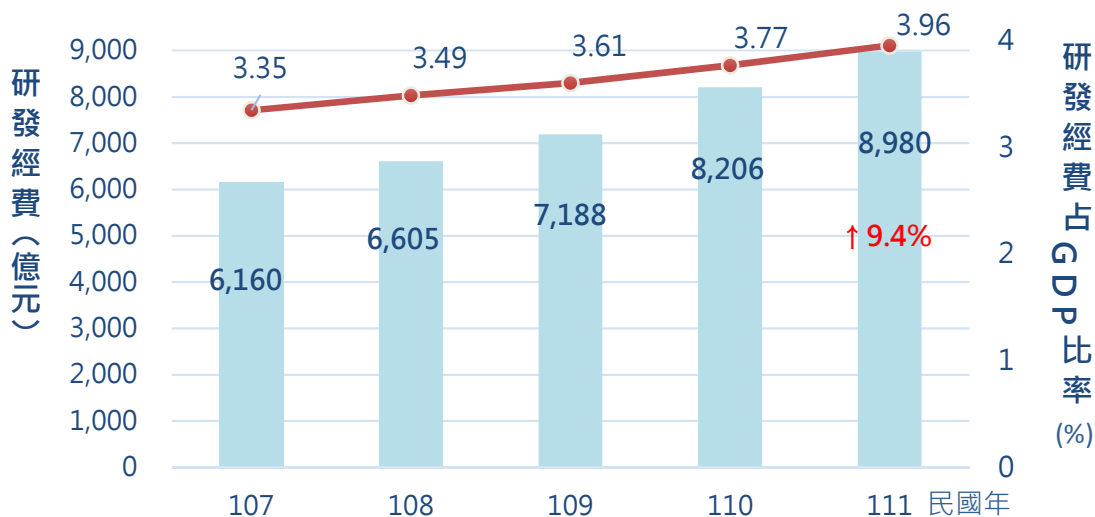


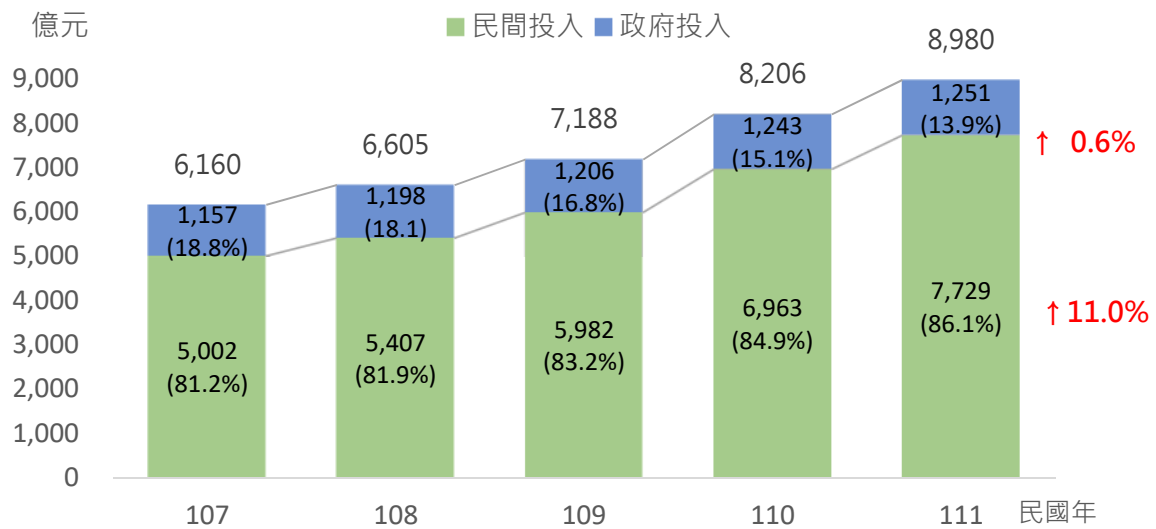
圖 1、全國研發經費與占 GDP 比率

綜觀 111 年全國科技動態調查結果，重點統整如下：

一、民間研發能量持續增強，我國研發經費續創新高

111 年全國研發經費中，以經費來源面進行觀察時，來自民間部門研發經費為 7,729 億元，較上年成長 11.0%，而來自政府部門研發經費為 1,251 億元，較 110 年成長 0.6%，其中政府部門與民間部門投入研發經費占比方面，由於來自民間自主研發能量增強，其研發經費成長幅度高於政府部門的投入，因此

111 年來自民間部門研發經費占比達 86.1%，較 107 年增加 4.9 個百分點 (圖 2)。



註：民間包含企業部門、高等教育部門、私人非營利部門及國外部門。

圖 2、全國研發經費-政府與民間來源比值

以經費執行面觀察我國各研發類型之研發經費，111 年技術發展為 6,540 億元，占全國研發經費比率為 72.8%，較 110 年成長 10.1%；應用研究為 1,754 億元，成長率為 6.0%，占全國研發經費比率為 19.5%；至於基礎研究 111 年經費為 685 億元，占全國研發經費之 7.6%。而基礎研究在政府大力支持下，近三年來，年成長率持續提升，111 年之基礎研究成長率為 12.1%。

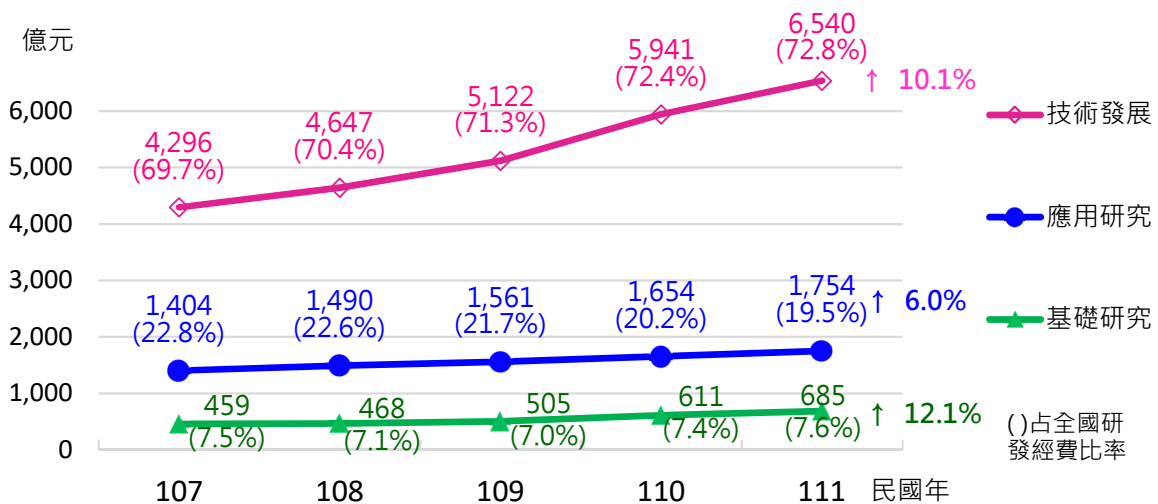


圖 3、全國研發經費之各研發類經費與占比

全國基礎研究經費 111 年較 110 年增加約 74 億元，其中高等教育部門增加 62 億元，為最多；政府部門增加 16 億元居次(圖 4)。此二執行部門為我國執行基礎研究主要部門，而其研發經費來源主要來自政府的資金挹注，進一步凸顯政府對基礎研究的重視。

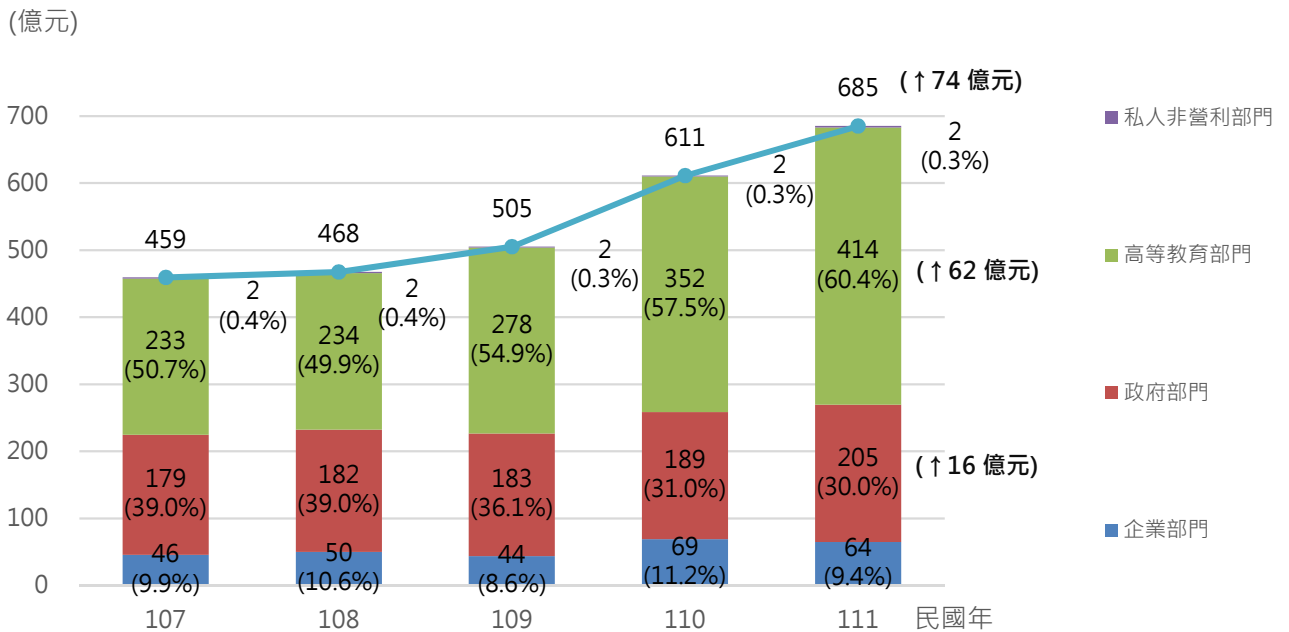


圖 4、全國基礎研究經費-依各執行部門區分

二、大型企業持續強化投入，科學園區引領研發

企業部門為我國研發主力，企業部門所執行之研發經費占全國研發經費的比率自 107 年起已突破 8 成，111 年成長率為 11.0%，雖然成長幅度雖略低於 110 年，但其成長率遠高於其他三個執行部門，因此形成企業部門研發經費占比亦逐年創新高，111 年占比達 85.5%。觀察不同企業規模的研發趨勢，我國企業研發於大企業集中之趨勢明顯，82.5%的研發經費是由 500 人以上的大企業所執行，亦即研發能量大量集中於規模大之企業。此外，科學園區匯聚積體電路、電腦及週邊、通訊、光電、精密機械及生物技術等廠商，為我國高科技產業發展基地，由於近年積體電路等高科技產業持續發展之故，科學園區廠商執行研發經費占全體企業比重亦由 107 年的不到四成，逐年提高到 111 年 47.6%(表 1)。

表 1、企業執行之研發經費-按員工數規模

年	全體企業		企業占全國研發經費比率(%)	企業研發經費占全體企業研發經費比率(%) (依不同企業規模區分)			科學園區占全體企業研發經費比率(%)
	研發經費(億元)	成長率(%)		249 人以下	250-499 人	500 人以上	
107	4,947	8.9	80.3	14.4	8.8	76.8	39.1
108	5,346	8.1	80.9	13.5	9.0	77.5	39.7
109	5,934	11.0	82.5	12.5	8.3	79.2	42.3
110	6,916	16.6	84.3	11.8	7.8	80.4	45.4
111	7,678	11.0	85.5	10.4	7.2	82.5	47.6

三、研發人力逐年增加，男女性別比率維持穩定

111 年我國研發人力全時約當數(Full Time Equivalent, FTE)為 294,878 人年，較 110 年成長 2.6%。在研發人力結構方面，仍以主導及規劃研發活動的研究人員為主，比例占 58.2%，其他輔佐研發進行之技術人員及支援人員部分，占比則分別為 36.9%及 4.9%，研發人力結構與 110 年差異不大(圖 5)。

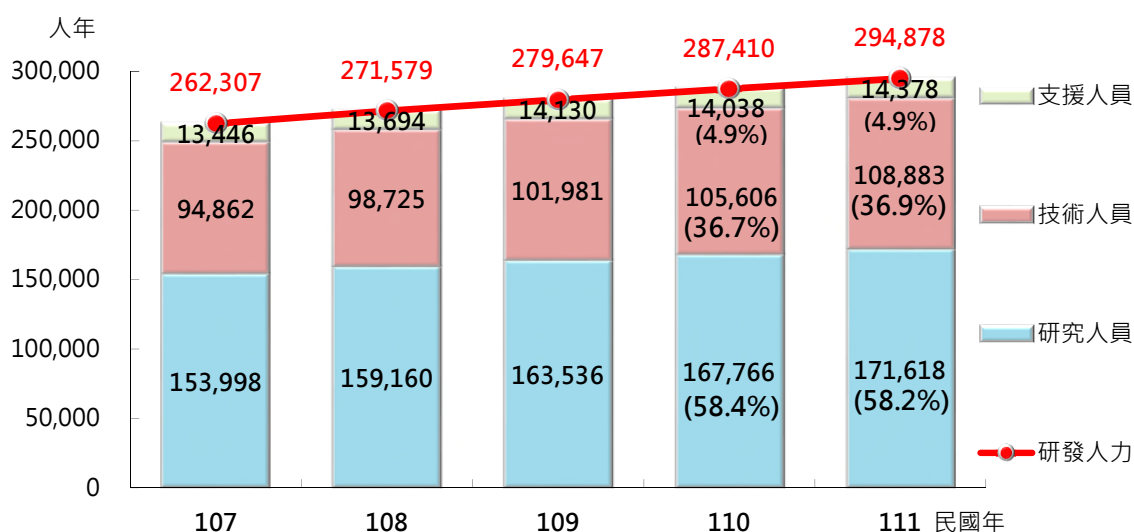


圖 5、全國研發人力別 FTE(人年數)與占比

至於在研發人力性別統計方面，111 年全國男性研發人力 FTE 數為 218,110 人年，女性研發人力 FTE 數為 76,768 人年，男女性研發人力歷年皆維持約為 3:1 的比率。觀察男女性從事研發工作所擔任之角色，在男性中，研究人員占比達 60.9%、技術人員占 36.3%，支援人員則僅 2.8%，而女性研發人力中，研究人員占比為 50.5%，技術人員為 38.7%，而支援人員則達 10.8%(圖 6)。

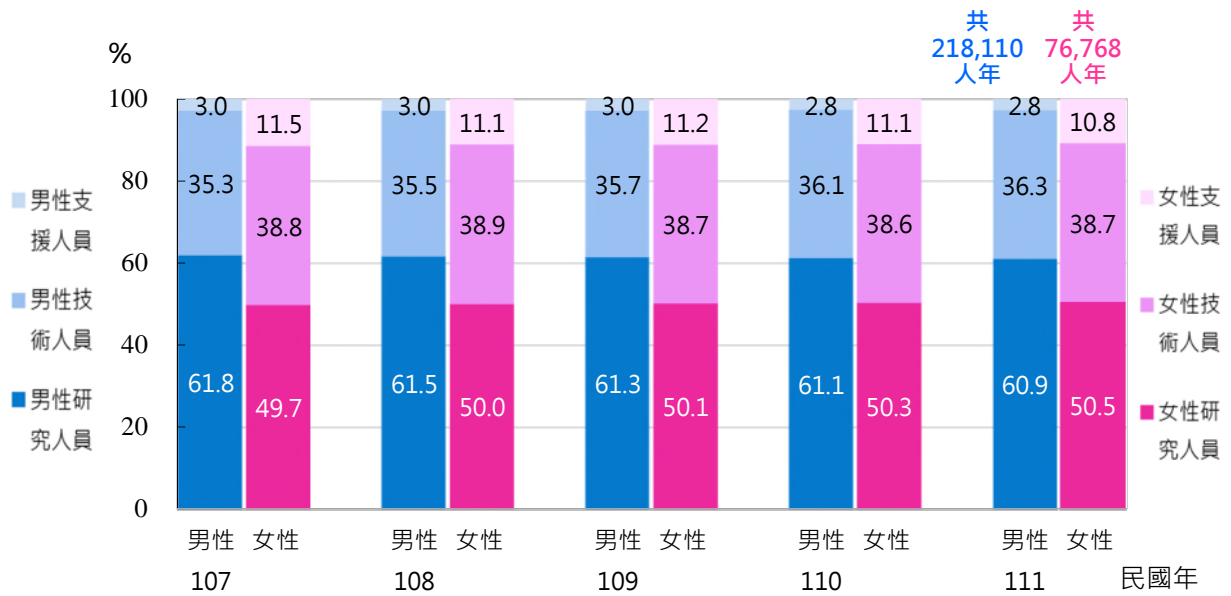


圖 6、全國研發人力一性別占比

觀察研發人力中的研究人員，總人數持續成長，35-44 歲研究人員占比以及人數呈下降之狀況，而 45-54 歲及 55 歲以上之占比與人數則逐年上升。另外，111 年 34 歲以下研究人員人數較 110 年增加，占比則與 110 年相同(圖 7)。從各年齡占比趨勢觀察，我國研究人員年齡結構略有朝高齡化發展之趨勢。若依各執行部門區分，觀察近 5 年的年齡走勢，僅高等教育部門，在 45-54 歲研究人員占比下降與全國趨勢不同，其餘各年齡層則與全國的方向一致，呈現 44 歲以下研究人員占比下降，45 歲以上研究人員占比上升(圖 8)。

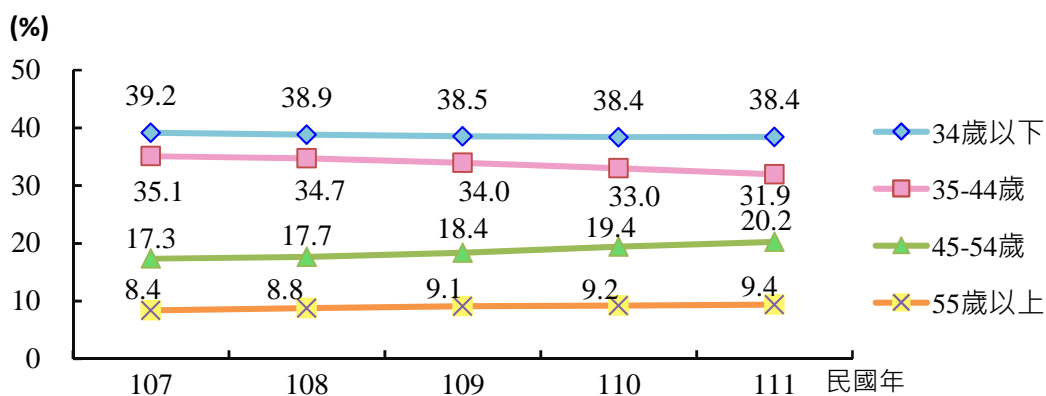


圖 7、全國研究人員年齡結構

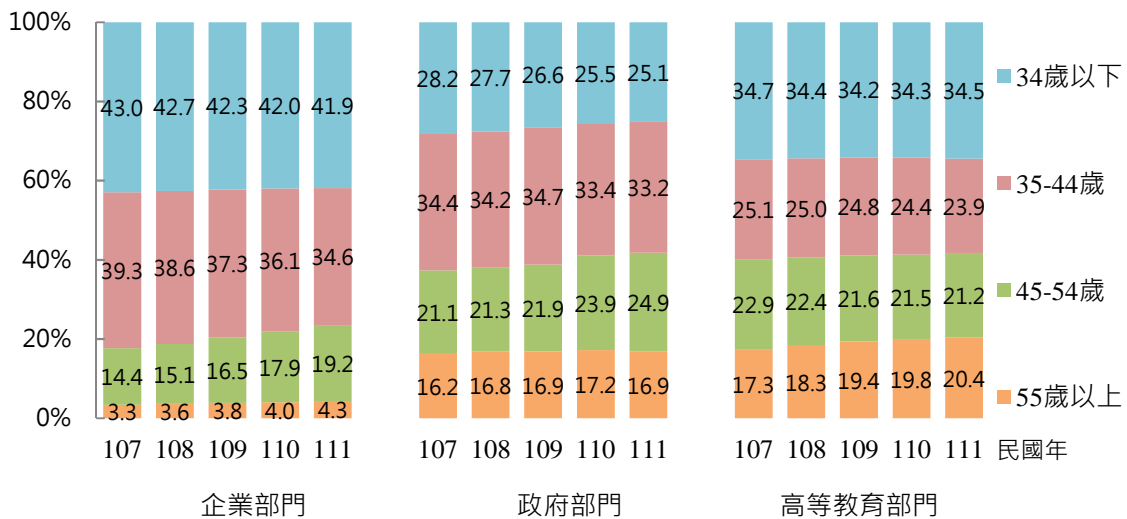


圖 8、企業部門、政府部門以及高等教育部門研究人員年齡結構

四、理、工、醫、農、社會領域女性研究人員占比持續增加

從 111 年全國研究人員各研發領域男女性研究人員 FTE 數，占全國該研發領域研究人員 FTE 數之比率來看，各研發領域均以男性占比較高，其中以理、工二領域男女性占比差異最大，醫、農、人文、社會領域男女占比差異接近，其中又以人文領域差異最小。111 年女性各研發領域占比上，在理領域占 24.4%，近 3 年占比逐年上升；女性工領域雖僅占 17.2%，但 5 年來占比皆逐年增加；女性在醫(44.8%)、農(42.7%)、社會(45.1%)領域占比雖未有極大之變化，但由 108 年以來，其占比皆呈現逐年增加的趨勢(圖 9)。

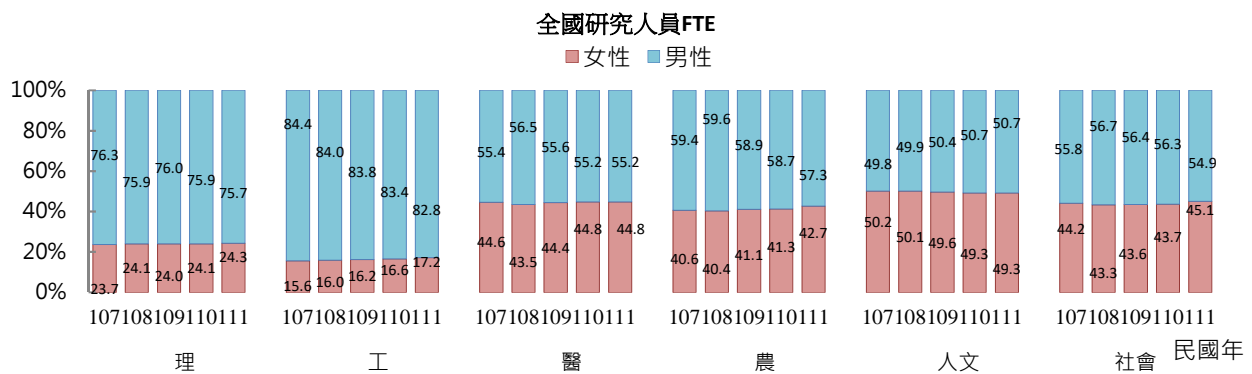


圖 9、全國研究人員各研發領域男女結構

就各執行部門各研發領域男女性研究人員 FTE 數占該部門該研發領域研究人員 FTE 數之比率來看，均以工領域男女性占比差異最大，企業、政府與高等教育部門該領域女性占比均呈逐年增加之趨勢。企業部門各領域均以男性占比較高，在農、醫與社會三領域男女性占比相對差異較小；政府部門各領域

也是以男性占比較高，以人文領域男女性占比差異最小；高等教育部門人文領域女性占比高於男性，而醫領域男女性占比接近，互有更迭，其餘均以男性占比較高 (圖 10)。

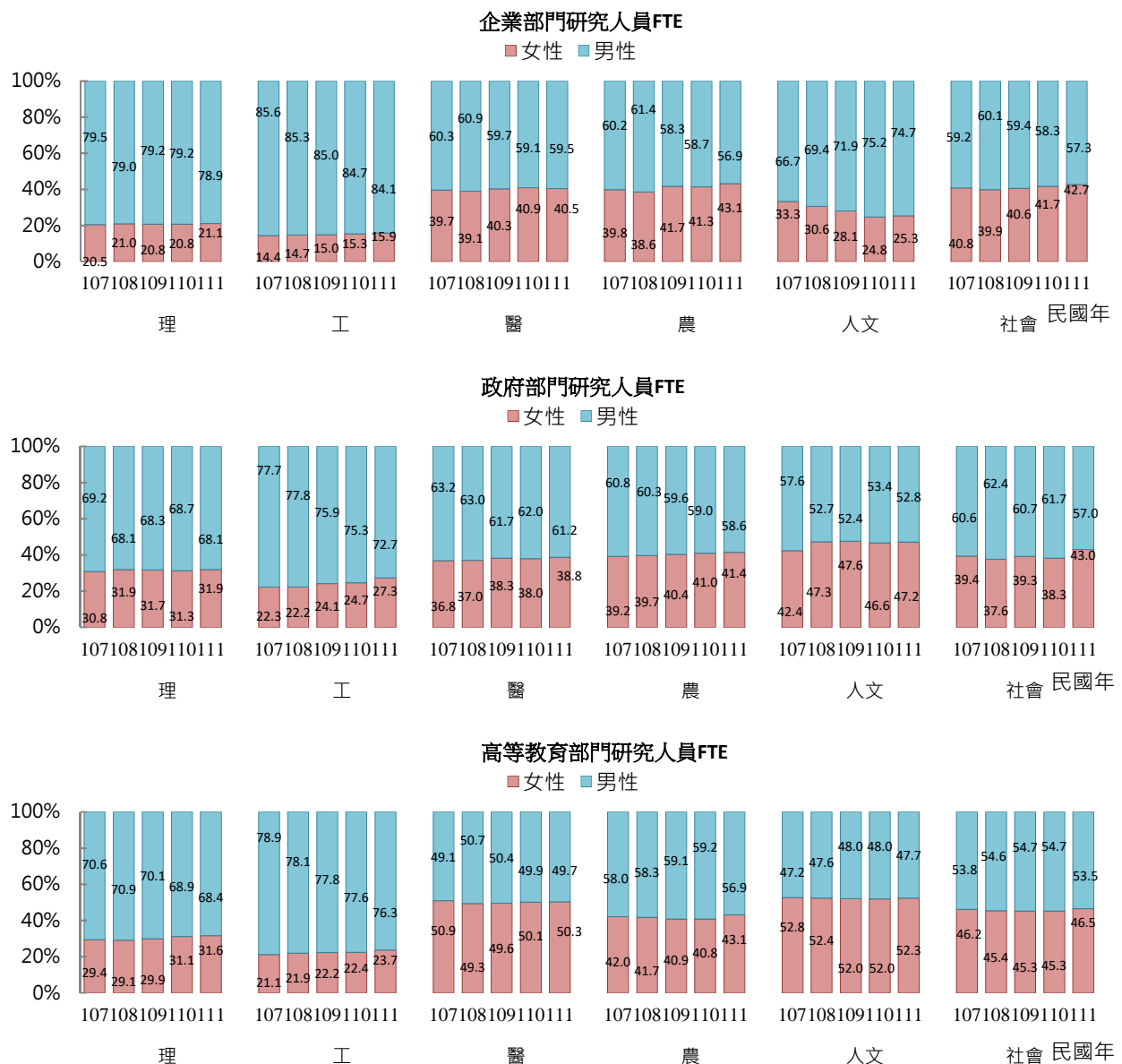


圖 10、企業部門、政府部門以及高等教育部門研究人員年齡結構

五、每一研究人員可使用經費逐年提升

根據表 2，全國平均每一研究人員 FTE 數所使用之研發經費由 107 年的 4.00 百萬元逐年上升至 111 年為 5.23 百萬元，觀察各部門每一研究人員 FTE 數所使用之研發經費以企業較高，政府部門次之，至於全國平均每一研發人力人事費也是呈現逐年提升，企業部門也是高於其他部門。

表 2、研究人員可使用經費或研發人力人事費-按各執行部門

部門		107	108	109	110	111
研發經費/研究人員 FTE 數 (百萬元)	全國	4.00	4.15	4.40	4.89	5.23
	企業	4.53	4.72	5.02	5.63	6.04
	政府	4.19	4.15	4.26	4.61	4.62
	高等教育	1.90	1.92	1.93	1.94	2.00
	私人及非營利	2.92	3.58	4.11	4.34	6.39
人事費/研發人力 FTE 數 (百萬元)	全國	1.28	1.34	1.44	1.68	1.76
	企業	1.40	1.46	1.59	1.87	1.96
	政府	1.00	1.01	0.98	1.01	1.04
	高等教育	0.82	0.83	0.84	0.86	0.88
	私人及非營利	0.71	0.75	0.72	0.99	1.31

六、掌握即時科技動態趨勢，持續儲備科研量能因應未來挑戰

綜上所述，111 年雖已擺脫 COVID-19 疫情，但全球經濟仍在通膨、升息、俄烏戰爭以及美中科技戰等多種因素下，緩步形成在不確定性下之新常態。根據最新的全國科技動態調查結果顯示，全國研發經費及研發人力仍維持雙成長趨勢。基礎研究近兩年在政府大力支持下，不論是經費或其占全國研發經費的比率均較過去增加。此外，我國女性於科研人力占比亦逐年增加，然在少子化趨勢下，未來是否能補足研發人力需求仍尚待觀察。

在國際地緣政治高度不確定的環境下，國科會掌握即時科技動態與趨勢，持續儲備科研量能並優化資源配置，攜手各部會提前布局與因應未來挑戰。