

# TIMSS 2019 臺灣四年級學生數學成就及 相關因素探討 (5)

林碧珍

國立清華大學 數理教育研究所

【轉載自：國際數學與科學教育成就趨勢調查 2019 國家報告第四章  
(P.103-205)】

## 三、東亞國家近五次四年級學生數學成就達各等級國際基準點人數百分比之趨勢變化

表 4-13 是學生在 TIMSS 2019 和 TIMSS 2015、TIMSS 2011、TIMSS 2007、TIMSS 2003 的國際基準點的表現之比較。表中的數據顯示，東亞五個國家的學生在從 TIMSS 2003 到 TIMSS 2015 間的表現達到優級的學生人數百分比都有逐漸增加的趨勢。但是從 TIMSS 2015 到 TIMSS 2019 的研究結果顯示，達到優級的學生人數，只有新加坡、臺灣和日本分別進步了 4%、2%、1%，香港和韓國反而退步了 7% 和 4%，為何這兩個國家達到優級的學生人數不進反退，相關因素值得進一步討論。

在達到高級和中級的學生人數上也有類似的趨勢，東亞五個國家的學生從 TIMSS 2003 到 TIMSS 2015 的表現達到高級的學生人數百分比呈現逐漸增加的趨勢。但是從 TIMSS 2015 到 TIMSS 2019 的研究結果顯示，達到優級和中級的學生人數，只有新加坡、臺灣進步了，日本持平，香港和韓國則退步。

但是達到未達初級基準點的學生人數，在各國之間有不一致的現象發生，臺灣學生在 TIMSS 2011、TIMSS 2007、TIMSS 2003 未達到初級程度的人數百分比（1%）保持一樣多，但在 TIMSS 2015 和 TIMSS 2019 全部的學生都已達到基本水準，香港全部的四年級學生也都達到數學基本能力的標準，但是對於第一名的新加坡、第三名的韓國和第五名的日本而言，仍然有 1% 的學生沒有達到初級的數學基本能力。

## 第五節 數學成就之性別差異現

### 一、國小四年級男女學生整體數學成就表現及趨勢

表 4-14 是國小四年級學生不同性別分別在 TIMSS 2019 表現的差異比較。從參與人數而言，東亞五個國家中，男生都比女生的人數百分比多。新加坡男生比女生多了 2%，臺

灣和日本男生人數都比女生多了 4%，韓國男生比女生多了 6%，香港男生參加 TIMSS 2019 人數比女生人數多了 8%。

表 4-13 不同評量年度前五名國家四年級學生數學成就達各等級國際基準點之人數百分比

各級國際基準點	國家	TIMSS 2019	TIMSS 2015	TIMSS 2011	TIMSS 2007	TIMSS 2003
達到優級基準點之人數百分比 (%)	新加坡	54	50	43	41	38
	香港	38	45	37	40	22
	韓國	37	41	39	--	--
	<b>臺灣</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>16</b>
	日本	33	32	30	23	21
達到高級基準點之人數百分比 (%)	新加坡	84	80	78	74	73
	香港	78	84	80	81	67
	韓國	77	81	80	--	--
	<b>臺灣</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>74</b>	<b>66</b>	<b>61</b>
	日本	74	74	70	61	60
達到中級基準點之人數百分比 (%)	新加坡	96	93	94	92	91
	香港	96	98	96	97	94
	韓國	95	97	97	--	--
	<b>臺灣</b>	<b>96</b>	<b>95</b>	<b>93</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
	日本	95	95	93	89	89
未達初級基準點之人數百分比 (%)	新加坡	1	1	1	2	3
	香港	0	0	1	0	1
	韓國	1	0	0	--	--
	<b>臺灣</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	日本	1	1	1	2	2

註：韓國未參加 TIMSS 2003、TIMSS 2007 四年級成就測驗

由表 4-14 看出小學四年級學生數學成就表現，大多數國家男生比女生好，有些國家男生表現比女生劣。以東亞五個國家而言，韓國、新加坡男生表現比女生佳，臺灣、香港、日本的男女生表現無統計的顯著差異。TIMSS 2019 的臺灣有 52% 男生和 48% 女生參加，研究發現男生的平均分數 601 分，女生平均分數是 597 分，男生比女生多了 4 分，但並無顯著差異。

在 TIMSS 的報告中發現，在近半數的國家中，男生的表現優於女生；自 2015 年起，有 9 個國家出現有利於男生的成就差距。在 2019 年沒有性別差距的國家數有 27 個，男生表現優於女生的國家數也是 27 個，女生表現優於男生的國家數僅有 4 個，如圖 4-6。

表 4-14 TIMSS 2019 各國四年級男女學生數學成就表現

國家或地區	女生		男生		成績差異 (絕對值)	性別差異	
	學生人數 百分比	平均 量尺分數	學生人數 百分比	平均 量尺分數		女生 分數較高	男生 分數較高
<sup>2</sup> Ψ 菲律賓	48 (0.7)	315 (6.6)	52 (0.7)	280 (6.4)	35 (3.7)		
<sup>2</sup> 沙烏地阿拉伯	48 (0.8)	412 (4.9)	52 (0.8)	385 (5.8)	26 (8.1)		
南非(五年級)	50 (0.6)	384 (4.0)	50 (0.6)	364 (3.7)	20 (2.9)		
<sup>2</sup> Ψ 巴基斯坦	45 (4.7)	338 (16.4)	55 (4.7)	319 (11.8)	19 (16.0)		
阿曼	50 (0.7)	438 (3.6)	50 (0.7)	424 (4.4)	14 (2.9)		
科威特	47 (2.6)	387 (6.0)	53 (2.6)	380 (6.9)	7 (8.9)		
巴林	49 (1.2)	482 (3.2)	51 (1.2)	477 (3.5)	5 (4.3)		
亞塞拜然	47 (0.9)	517 (3.1)	53 (0.9)	514 (3.1)	4 (3.0)		
摩洛哥	49 (0.7)	385 (4.8)	51 (0.7)	382 (4.3)	3 (2.9)		
亞美尼亞	48 (0.8)	499 (2.6)	52 (0.8)	497 (3.2)	2 (2.8)		
<sup>2</sup> 塞爾維亞	50 (0.9)	509 (3.4)	50 (0.9)	507 (4.0)	2 (3.9)		
卡達	50 (1.5)	450 (5.1)	50 (1.5)	449 (3.2)	1 (5.2)		
日本	48 (0.5)	593 (2.2)	52 (0.5)	593 (1.9)	1 (2.2)		
<sup>2</sup> 哈薩克	49 (0.7)	512 (3.0)	51 (0.7)	512 (2.6)	0 (2.4)		
北馬其頓	48 (0.6)	472 (5.9)	52 (0.6)	472 (5.4)	0 (4.0)		
保加利亞	48 (0.9)	514 (4.7)	52 (0.9)	516 (4.6)	2 (3.6)		
芬蘭	49 (0.9)	531 (2.9)	51 (0.9)	533 (2.8)	3 (3.2)		
阿爾巴尼亞	49 (0.9)	493 (3.8)	51 (0.9)	495 (3.9)	3 (3.6)		
† 北愛爾蘭	50 (1.0)	564 (3.2)	50 (1.0)	568 (3.7)	3 (4.2)		
<sup>2</sup> 土耳其(五年級)	52 (1.4)	521 (4.5)	48 (1.4)	525 (5.6)	3 (4.9)		
<b>臺灣</b>	<b>48 (0.6)</b>	<b>597 (2.4)</b>	<b>52 (0.6)</b>	<b>601 (2.3)</b>	<b>4 (2.7)</b>		
† 挪威(五年級)	48 (0.9)	540 (2.7)	52 (0.9)	545 (2.9)	4 (3.5)		
<sup>2</sup> 科索沃	49 (1.0)	442 (3.1)	51 (1.0)	447 (3.7)	5 (3.3)		
<sup>2</sup> 立陶宛	49 (0.9)	540 (2.9)	51 (0.9)	544 (3.7)	5 (3.8)		
<sup>2</sup> 拉脫維亞	50 (0.9)	544 (2.9)	50 (0.9)	548 (3.0)	5 (2.7)		
蒙特內哥羅	47 (0.6)	450 (2.6)	53 (0.6)	455 (2.4)	5 (3.0)		
韓國	47 (0.7)	597 (2.3)	53 (0.7)	602 (2.8)	5 (2.5)		
<sup>2</sup> 紐西蘭	48 (1.3)	484 (3.7)	52 (1.3)	490 (3.3)	5 (4.6)		
† 香港	46 (1.3)	599 (3.5)	54 (1.3)	604 (3.9)	6 (3.3)		
愛爾蘭	50 (1.1)	545 (3.2)	50 (1.1)	552 (2.9)	7 (3.7)		

80 40 0 40 80

表 4-14 (續) TIMSS 2019 各國四年級男女學生數學成就表現

國家或地區	女生		男生		成績差異 (絕對值)	性別差異	
	學生人數 百分比	平均 量尺分數	學生人數 百分比	平均 量尺分數		女生 分數較高	男生 分數較高
† 丹麥	50 (0.8)	521 (2.2)	50 (0.8)	528 (2.6)	7 (2.9)		
瑞典	50 (1.1)	518 (3.2)	50 (1.1)	525 (3.1)	7 (2.8)		
<sup>2</sup> 英格蘭	50 (1.0)	552 (4.0)	50 (1.0)	560 (3.0)	7 (3.8)		
伊朗	49 (2.1)	439 (6.4)	51 (2.1)	447 (5.3)	7 (8.8)		
馬爾他	49 (0.7)	505 (2.1)	51 (0.7)	513 (1.9)	7 (2.7)		
<sup>1</sup> 喬治亞	49 (0.9)	478 (3.9)	51 (0.9)	486 (4.1)	7 (3.3)		
奧地利	49 (1.0)	535 (2.8)	51 (1.0)	543 (2.1)	8 (2.9)		
<sup>3</sup> 新加坡	49 (0.5)	621 (4.0)	51 (0.5)	629 (4.2)	8 (2.8)		
波蘭	49 (0.8)	516 (3.0)	51 (0.8)	524 (3.0)	8 (2.8)		
阿拉伯聯合大公國	50 (1.1)	477 (2.5)	50 (1.1)	486 (2.3)	8 (3.4)		
<sup>2</sup> 俄羅斯	51 (1.1)	563 (3.6)	49 (1.1)	571 (3.5)	8 (2.5)		
<sup>≡</sup> 荷蘭	49 (1.0)	533 (2.2)	51 (1.0)	542 (3.0)	9 (3.0)		
智利	50 (1.3)	437 (3.4)	50 (1.3)	445 (3.1)	9 (3.7)		
波士尼亞與赫塞哥維納	49 (0.7)	447 (2.7)	51 (0.7)	456 (2.8)	9 (2.6)		
澳大利亞	49 (0.8)	511 (2.9)	51 (0.8)	521 (3.3)	10 (2.9)		
德國	50 (0.8)	516 (2.8)	50 (0.8)	526 (2.4)	10 (2.5)		
† 比利時	51 (0.8)	527 (2.1)	49 (0.8)	538 (2.8)	11 (3.2)		
捷克	49 (0.9)	527 (2.7)	51 (0.9)	538 (3.1)	11 (2.9)		
<sup>2†</sup> 美國	49 (0.8)	529 (3.0)	51 (0.8)	540 (2.9)	11 (2.9)		
匈牙利	48 (1.0)	518 (3.0)	52 (1.0)	529 (3.1)	11 (3.0)		
克羅埃西亞	50 (1.2)	504 (2.6)	50 (1.2)	515 (2.7)	12 (3.1)		
義大利	50 (0.8)	509 (2.7)	50 (0.8)	521 (3.2)	12 (3.4)		
<sup>2</sup> 斯洛伐克	49 (1.0)	503 (3.5)	51 (1.0)	516 (4.2)	12 (3.6)		
法國	49 (1.0)	478 (3.3)	51 (1.0)	491 (3.5)	14 (3.0)		
西班牙	47 (0.8)	495 (2.5)	53 (0.8)	509 (2.6)	15 (2.8)		
<sup>2</sup> 葡萄牙	48 (0.9)	516 (2.9)	52 (0.9)	533 (2.9)	17 (2.6)		
賽普勒斯	52 (0.7)	523 (3.0)	48 (0.7)	542 (3.5)	19 (3.2)		
<sup>12</sup> 加拿大	49 (0.8)	502 (2.5)	51 (0.8)	521 (2.0)	19 (2.4)		
<b>國際平均</b>	<b>49 (0.2)</b>	<b>499 (0.5)</b>	<b>51 (0.2)</b>	<b>503 (0.5)</b>			

## 基準參照區

阿布扎比(阿拉伯聯合大公國)	50 (1.5)	438 (2.8)	50 (1.5)	443 (3.2)	5 (4.0)		
<sup>2</sup> 杜拜(阿拉伯聯合大公國)	49 (2.4)	540 (3.2)	51 (2.4)	548 (2.3)	9 (4.4)		
莫斯科(俄羅斯)	49 (1.0)	588 (2.5)	51 (1.0)	597 (2.5)	9 (2.2)		
馬德里(西班牙)	49 (1.0)	510 (2.6)	51 (1.0)	526 (2.4)	17 (2.7)		
魁北克省(加拿大)	48 (0.8)	523 (3.0)	52 (0.8)	541 (2.4)	18 (3.0)		
安大略省(加拿大)	49 (1.6)	502 (4.9)	51 (1.6)	521 (3.2)	18 (4.4)		

■ 達統計上的顯著差異  
 ■ 未達統計上的顯著差異

註：Ψ 對於信度持保留態度，因為成就低至無法估計的學生比例超過 15%，未達 25%。

欲瞭解母群範圍的註記 1、2 及 3，詳見國際報告附錄 B.2。欲瞭解抽樣原則與參與樣本的註記†、‡及≡，詳見國際報告附錄 B.5。

括號內為標準誤，因為採取四捨五入，所以有些會有不一致的情形。

資料來源：Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. Retrieved from Boston College, TIMSS&PIRLS International Study Center website: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>

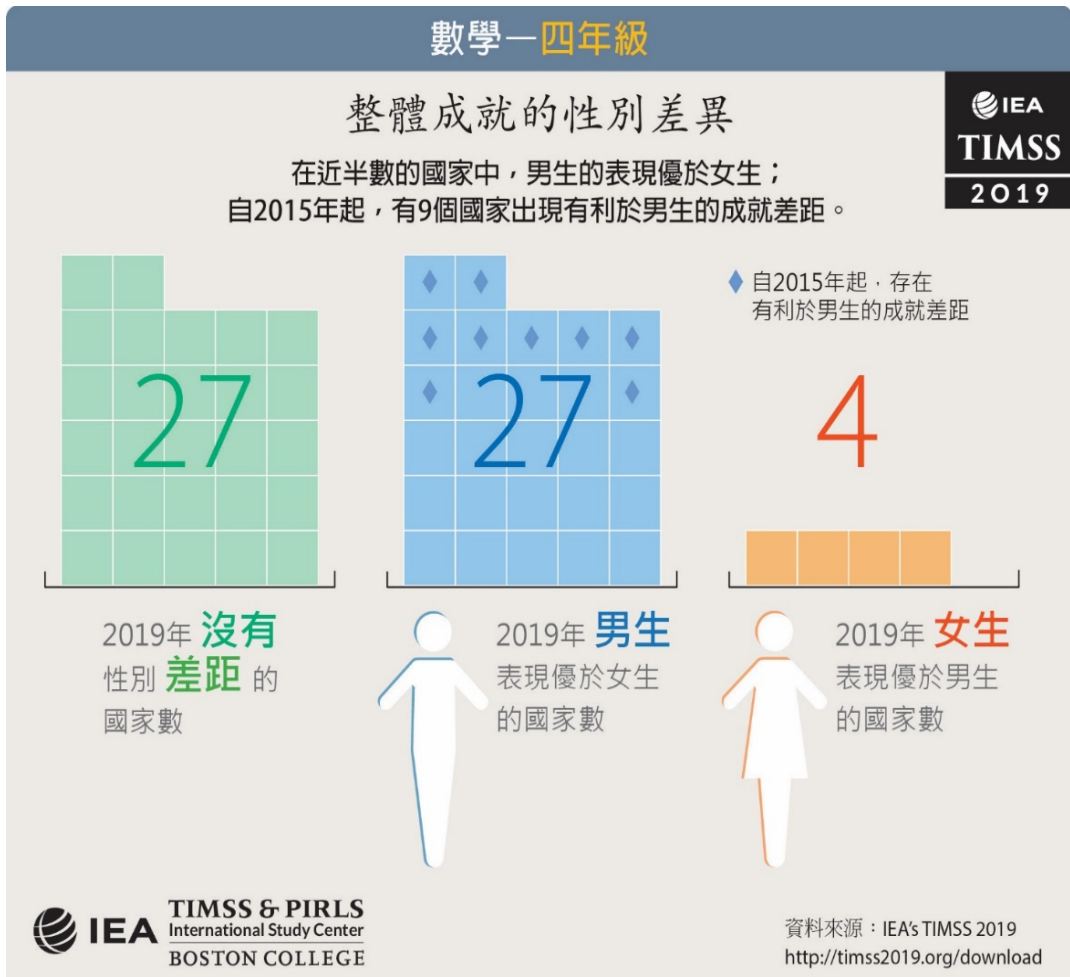


圖 4-6 四年級數學整體成就的性別差異

由表 4-15 可知，整體成就排名前五名的國家，都是東亞地區的國家。在 TIMSS 2019 的數學成就表現上，女生的排序為新加坡、香港、韓國和臺灣、日本，分數分別為 621 分、599 分、597 分和 593 分；男生的排序為新加坡、香港、韓國、臺灣、日本，分數分別為 629 分、604 分、602 分、601 分、和 593 分。

表 4-15 TIMSS 2019 前五名國家四年級男女學生數學成就表現

國家	女生			男生			差異 (絕對值)
	學生人數 百分比	平均 量尺分數	排名	學生人數 百分比	平均 量尺分數	排名	
日本	48 (0.5)	593 (2.2)	5	52 (0.5)	593 (1.9)	6	1 (2.2)
<b>臺灣</b>	<b>48 (0.6)</b>	<b>597 (2.4)</b>	<b>3</b>	<b>52 (0.6)</b>	<b>601 (2.3)</b>	<b>4</b>	<b>4 (2.7)</b>
韓國	47 (0.7)	597 (2.3)	4	53 (0.7)	602 (2.8)	3	5 (2.5)
香港	46 (1.3)	599 (3.5)	2	54 (1.3)	604 (3.9)	2	6 (3.3)
新加坡	49 (0.5)	621 (4.0)	1	51 (0.5)	629 (4.2)	1	8 (2.8)
<b>國際</b>	<b>49 (0.2)</b>	<b>499 (0.5)</b>		<b>51 (0.2)</b>	<b>503 (0.5)</b>		

註：括號內為標準誤，因為採取四捨五入，所以有些會有不一致的情形。

資料來源：Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: <https://timssand-pirls.bc.edu/timss2019/international-results/>

從圖 4-7 可看出東亞地區五個國家四年級男女學生在 TIMSS 1995、TIMSS 2003、TIMSS 2007、TIMSS 2011、TIMSS 2015、TIMSS 2019 的數學成就表現差異的趨勢圖。以東亞地區的五個國家而言，和 TIMSS 2015 相比，臺灣和新加坡的男女生在 TIMSS 2019 的數學成就表現上皆有所進步，日本男女生的分數都維持不變，香港和韓國男女生則是在 TIMSS 2019 的數學成就表現上皆有所退步。

以個別國家而言，日本男女生表現大多為男生高於女生，近兩次分數相同；而臺灣在 TIMSS 2019 與 TIMSS 2015 相比，男生進步 2 分，女生進步 3 分，雖然男女表現無達顯著，但是男生的分數仍略高於女生一些。韓國的男女生表現男生都是高於女生，而香港本來是女生比男生好，但是在 TIMSS 2007 後卻扭轉局勢的情況，男生反而比女生好。新加坡的女生在過去每一次的 TIMSS 研究數學成就表現都比男生優秀，但在 TIMSS 2019 男生的表現首次超越女生，而且高達 8 分，相關因素值得進一步探討。另外俄羅斯在 TIMSS 2007、TIMSS 2011 為女生高於男生，其餘皆為男生高於女生或是分數相同。北愛爾蘭、英格蘭、愛爾蘭、拉脫維亞在 TIMSS 歷年研究顯示大多是男生高於女生，TIMSS 2019 也是如此。

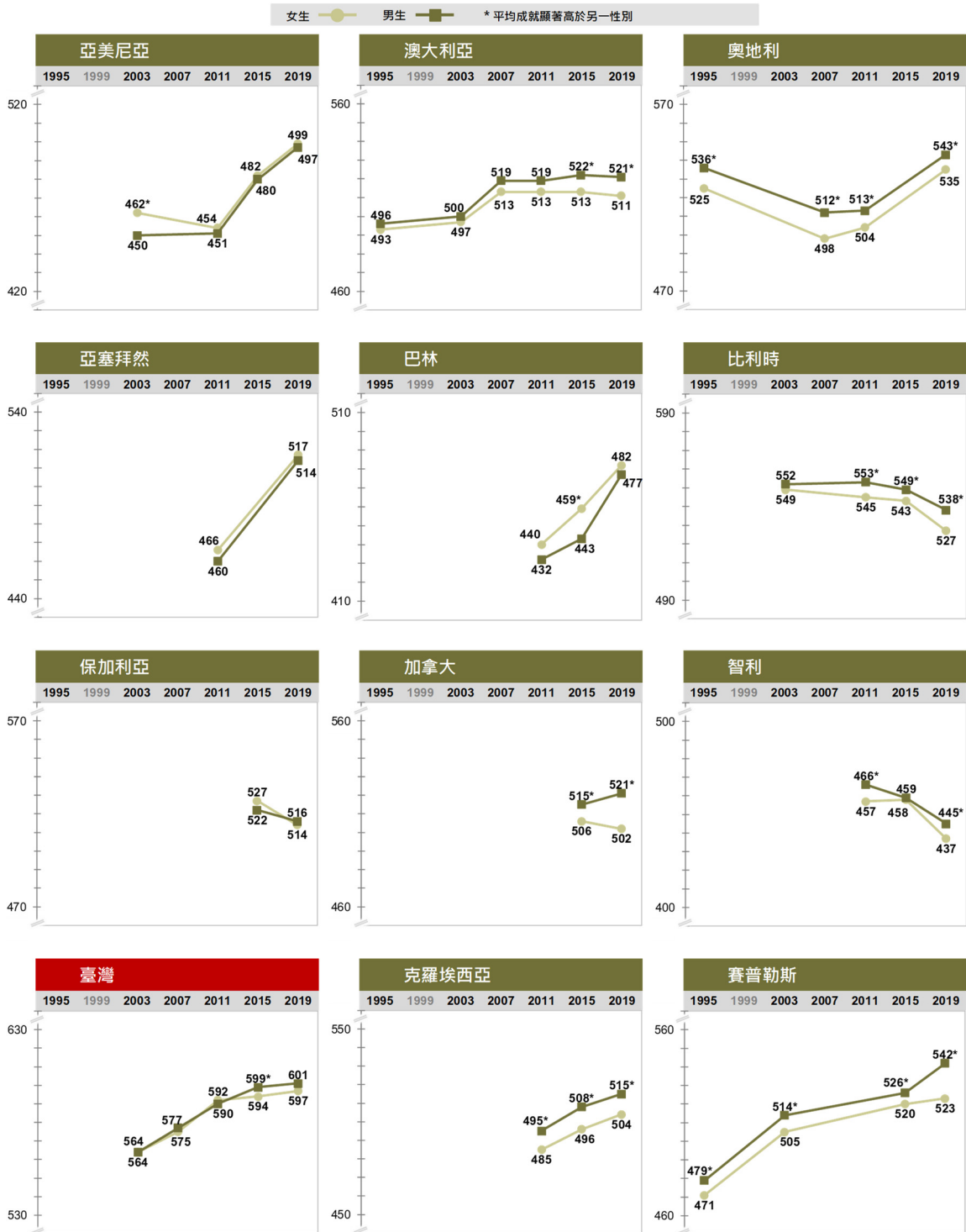


圖 4-7 TIMSS 1995 至 TIMSS 2019 各國四年級男女學生的數學成就表現趨勢

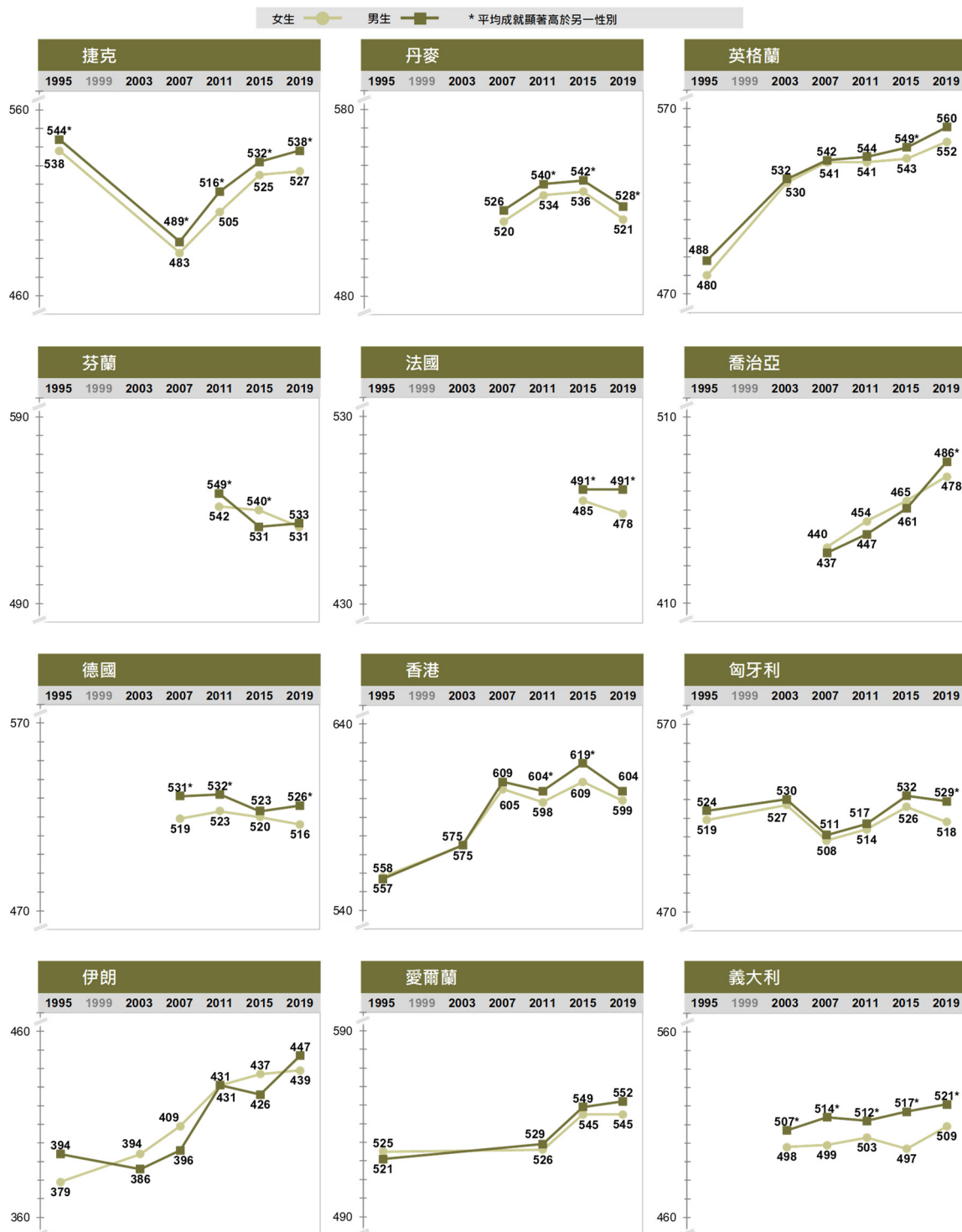


圖 4-7 (續) TIMSS 1995 至 TIMSS 2019 各國四年級男女學生的數學成就表現趨勢



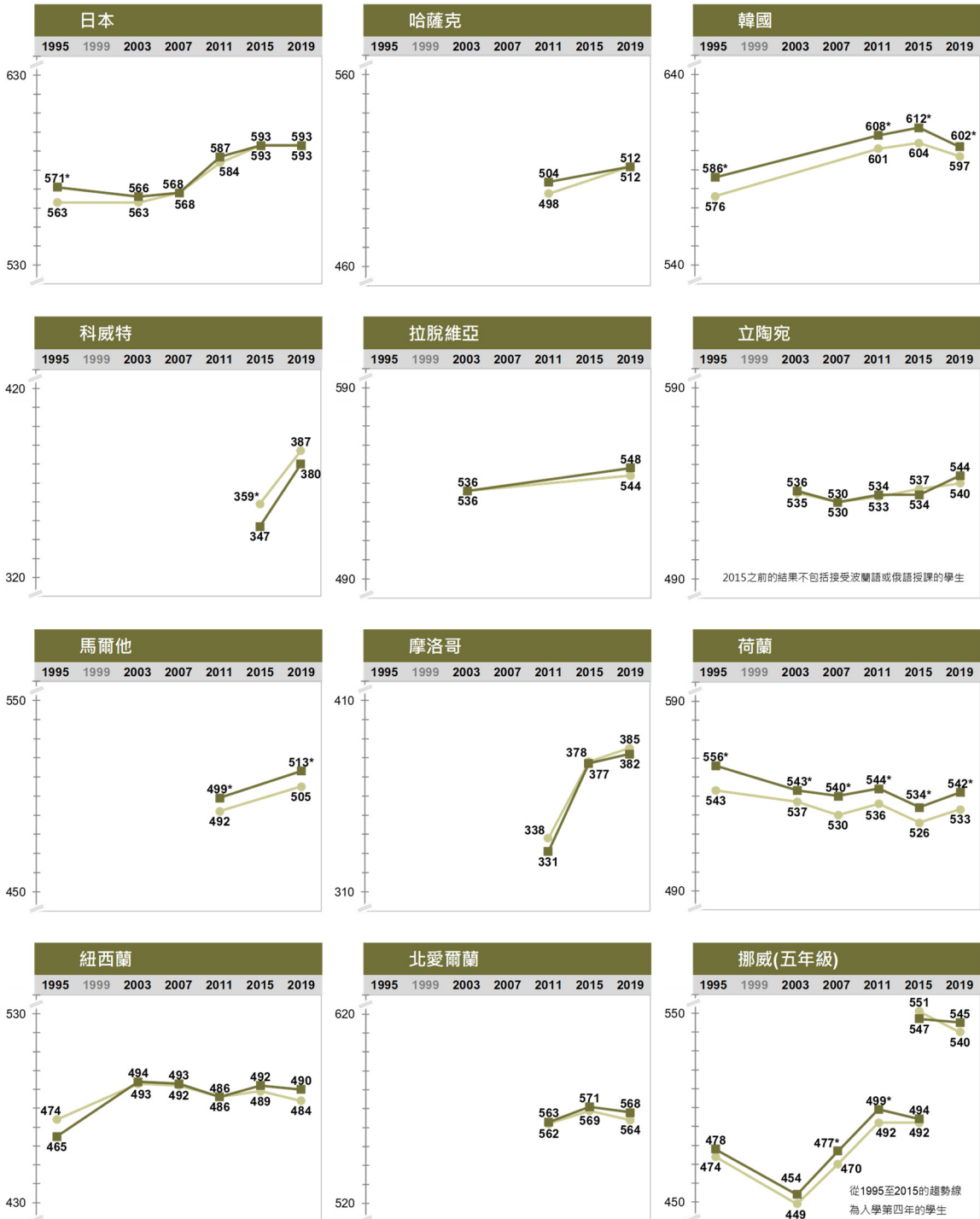


圖 4-7 (續) TIMSS 1995 至 TIMSS 2019 各國四年級男女學生的數學成就表現趨勢

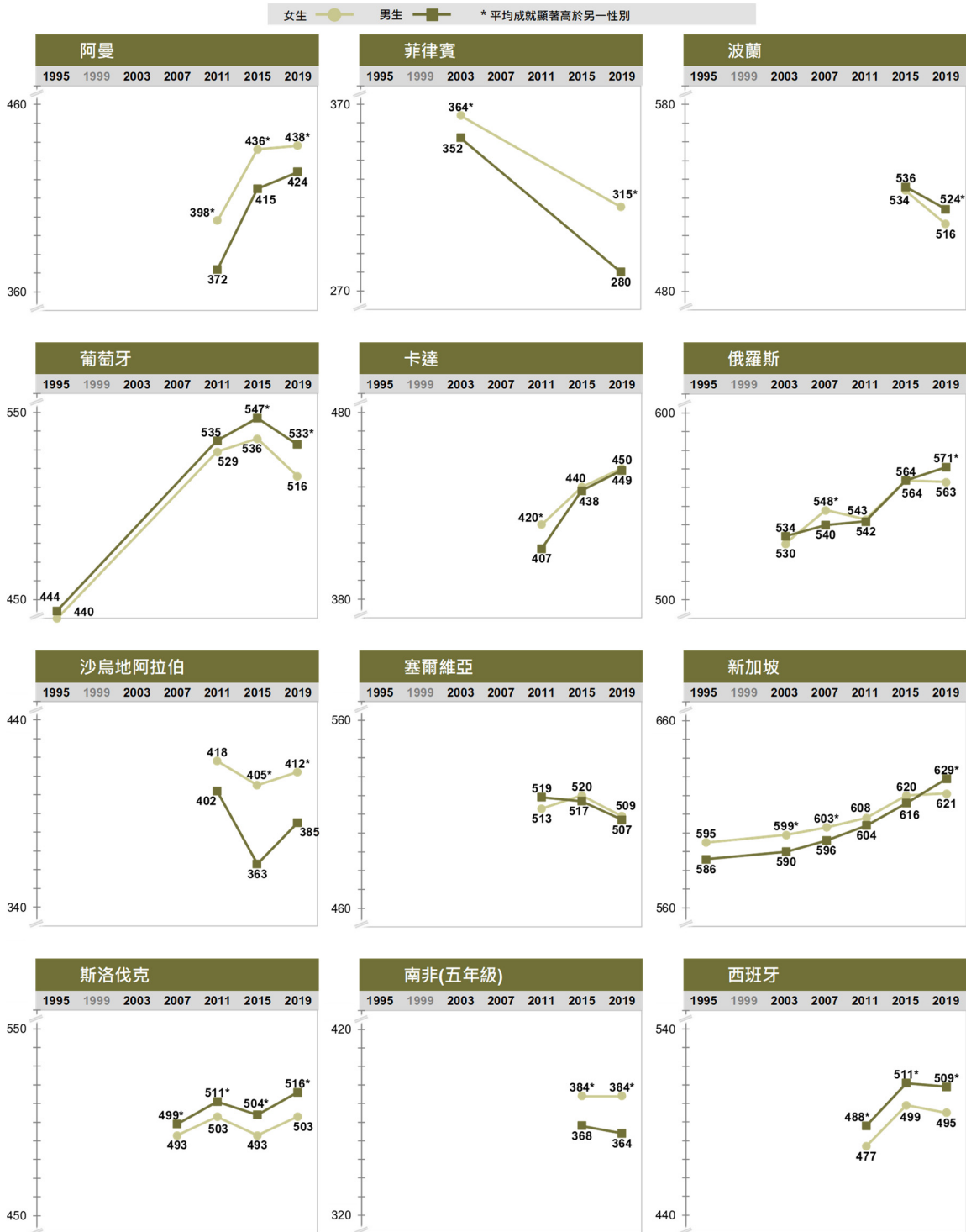


圖 4-7 (續) TIMSS 1995 至 TIMSS 2019 各國四年級男女學生的數學成就表現趨勢

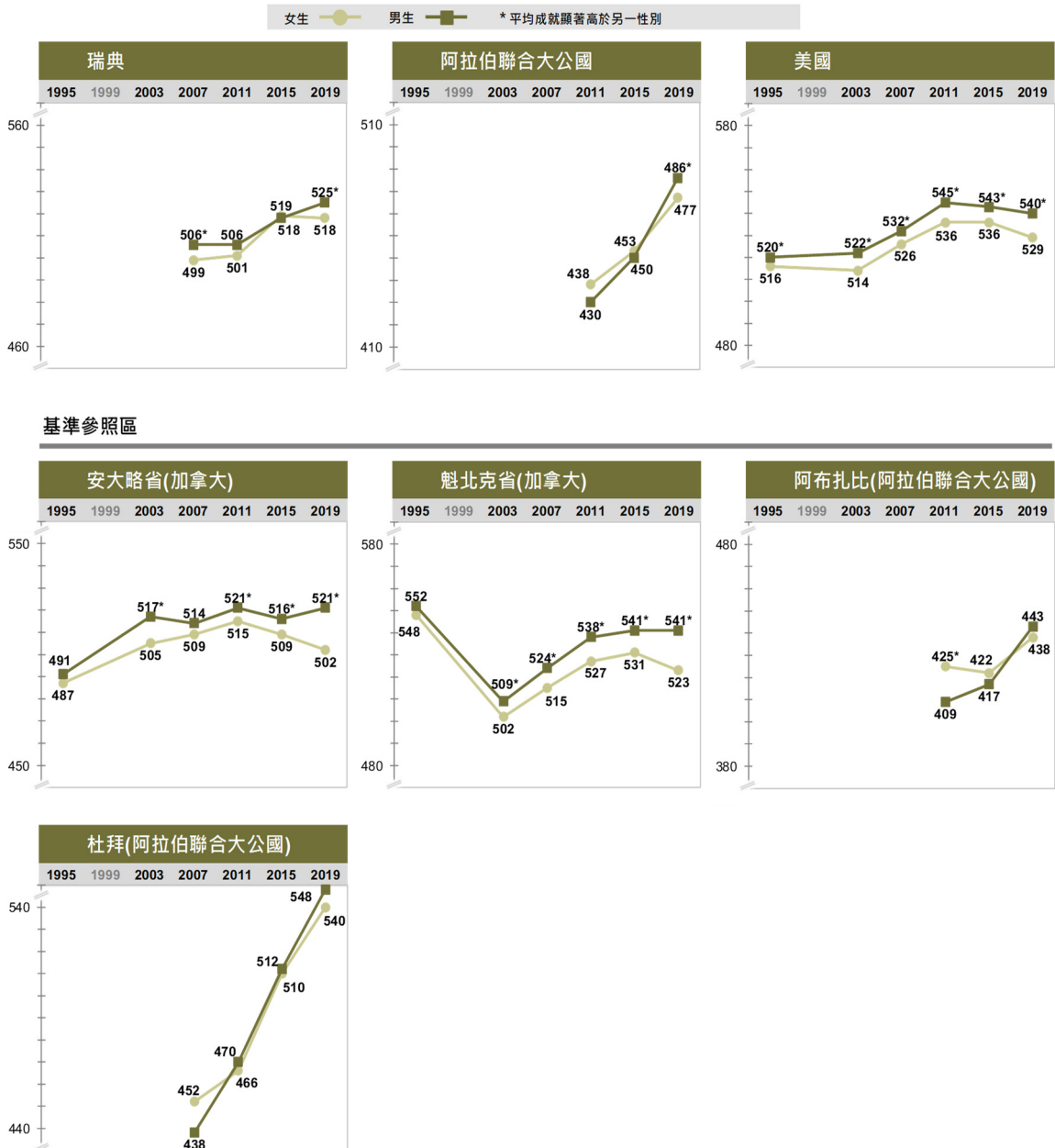


圖 4-7 (續) TIMSS 1995 至 TIMSS 2019 各國四年級男女學生的數學成就表現趨勢  
 註：1999 年未對四年級施行 TIMSS 調查。欲瞭解 TIMSS 歷屆國家參與情況，詳見國際報告  
 附錄 A。

每個國家的量尺區間為 10 分，但根據國家的平均成就呈現量尺的不同位置。

資料來源：Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>

## 二、四年級男女學生數學各主題成就表現

前面已描述臺灣四年級男生平均得分略高於女生，但當更進一步分析各主題的性別差異比較時，表 4-16 的數據顯示在數主題男生平均得分（602 分）高於女生 5 分（597 分），在測量與幾何男生（609 分）高於女生 3 分（606 分），在資料上，男生（592 分）高於女生 4 分（588 分）。以國際平均而言，在數主題和測量與幾何主題的表現上男生優於女生，但在資料主題上，男女無顯著差異。

表 4-16 TIMSS 2019 各國四年級男女學生在數學各內容領域之成就表現

國家或地區	數 (83 題)		測量與幾何 (52 題)		資料 (36 題)	
	女生	男生	女生	男生	女生	男生
阿爾巴尼亞	493 (3.8)	497 (4.3)	492 (3.9)	499 (4.0)	494 (4.7) ▲	485 (4.4)
亞美尼亞	520 (2.6)	516 (2.9)	489 (3.1)	491 (3.9)	450 (4.3)	444 (5.0)
澳大利亞	501 (3.0)	511 (3.8) ▲	509 (3.2)	523 (3.9) ▲	531 (4.0)	537 (3.6)
奧地利	539 (2.6)	544 (2.2)	534 (3.0)	549 (2.7) ▲	524 (4.2)	532 (2.7)
亞塞拜然	528 (3.2)	524 (3.0)	501 (4.0)	504 (3.4)	508 (3.5) ▲	500 (3.3)
巴林	482 (3.5)	475 (3.6)	473 (3.5)	475 (3.4)	487 (3.7)	479 (4.2)
† 比利時	520 (2.1)	533 (2.6) ▲	545 (2.5)	557 (2.7) ▲	523 (2.6)	530 (3.2)
波士尼亞與赫塞哥維納	454 (2.7)	463 (2.6) ▲	452 (3.7)	464 (3.0) ▲	412 (4.0)	414 (4.5)
保加利亞	520 (4.3)	523 (4.4)	518 (5.5)	525 (5.2)	491 (6.2)	488 (6.1)
<sup>1,2</sup> 加拿大	495 (2.7)	515 (2.4) ▲	500 (2.7)	520 (2.1) ▲	514 (3.0)	531 (2.4) ▲
智利	--	--	--	--	--	--
<b>臺灣</b>	<b>597 (2.4)</b>	<b>602 (2.2)</b>	<b>606 (1.9)</b>	<b>609 (2.4)</b>	<b>588 (3.6)</b>	<b>592 (2.7)</b>
克羅埃西亞	506 (2.5)	518 (2.5) ▲	514 (3.9)	522 (3.4)	491 (2.9)	497 (3.9)
賽普勒斯	528 (3.1)	549 (3.5) ▲	515 (3.3)	538 (4.2) ▲	518 (3.7)	529 (4.2) ▲
捷克	531 (2.5)	540 (3.1) ▲	533 (3.5)	547 (3.9) ▲	512 (3.2)	524 (3.5) ▲
† 丹麥	513 (2.4)	523 (2.8) ▲	533 (3.4)	540 (2.4) ▲	524 (3.2)	526 (3.4)
<sup>2</sup> 英格蘭	556 (4.4)	562 (3.4)	540 (4.5)	550 (3.2) ▲	561 (4.2)	568 (3.5)
芬蘭	525 (2.9)	530 (2.8)	537 (3.4)	540 (3.3)	534 (3.6)	534 (3.1)
法國	474 (3.6)	487 (3.7) ▲	490 (3.9)	505 (3.9) ▲	470 (4.1)	481 (3.7) ▲
<sup>1</sup> 喬治亞	498 (3.9)	504 (4.0)	466 (4.1)	473 (5.0)	439 (5.4)	449 (5.9)
德國	512 (2.5)	523 (2.3) ▲	524 (3.2)	538 (2.8) ▲	511 (4.0)	518 (4.2)
† 香港	595 (4.5)	600 (3.8)	600 (3.6)	615 (3.7) ▲	607 (4.4)	607 (4.1)
匈牙利	525 (3.0)	535 (3.1) ▲	510 (3.7)	528 (4.1) ▲	503 (4.0)	512 (4.2)
伊朗	443 (6.6)	449 (5.8)	440 (6.0)	450 (5.3)	423 (6.0)	426 (5.4)
愛爾蘭	551 (3.2)	558 (3.2)	538 (3.7)	543 (3.2)	540 (3.8)	545 (3.4)
義大利	515 (2.5)	529 (3.2) ▲	504 (3.5)	516 (3.7) ▲	490 (3.6)	507 (3.8) ▲
日本	585 (2.2)	587 (2.2)	602 (3.4)	601 (2.6)	608 (2.5) ▲	603 (2.2)
<sup>2</sup> 哈薩克	522 (2.9)	523 (2.8)	512 (3.2)	515 (2.9)	484 (3.6)	479 (3.2)
韓國	589 (2.6)	597 (3.1) ▲	605 (3.0)	610 (3.1)	605 (3.2)	600 (3.5)
<sup>2</sup> 科索沃	444 (3.1)	451 (3.5)	448 (3.7)	452 (3.7)	423 (4.3)	423 (5.1)
科威特	--	--	--	--	--	--
<sup>2</sup> 拉脫維亞	543 (2.9)	550 (3.2) ▲	545 (3.1)	550 (3.4)	542 (4.0)	542 (3.3)
<sup>2</sup> 立陶宛	535 (3.1)	541 (3.6)	542 (3.5)	545 (3.7)	543 (3.9)	547 (4.7)
馬爾他	510 (2.7)	514 (2.0)	492 (2.4)	502 (2.8) ▲	506 (2.4)	517 (2.7) ▲
蒙特內哥羅	450 (2.9)	457 (2.4) ▲	460 (4.0)	459 (3.3)	442 (4.0)	436 (3.3)
摩洛哥	385 (4.9)	382 (4.5)	386 (5.7)	385 (4.8)	379 (5.8) ▲	369 (5.5)

表 4-16 (續) TIMSS 2019 各國四年級男女學生在數學各內容領域之成就表現

國家或地區	數 (83 題)		測量與幾何 (52 題)		資料 (36 題)	
	女生	男生	女生	男生	女生	男生
≡ 荷蘭	528 (2.8)	538 (2.8) ▲	530 (2.3)	544 (3.0) ▲	549 (4.0)	550 (3.9)
<sup>2</sup> 紐西蘭	476 (4.3)	481 (3.6)	476 (3.7)	486 (3.4) ▲	503 (4.8)	504 (3.8)
北馬其頓	472 (5.9)	473 (5.3)	476 (6.5)	474 (5.8)	465 (7.5)	464 (6.2)
† 北愛爾蘭	571 (3.6)	574 (3.8)	551 (3.8)	560 (3.7)	564 (3.1)	564 (4.0)
† 挪威(五年級)	538 (2.6)	542 (2.8)	543 (3.3)	549 (3.6)	548 (3.9)	546 (4.1)
阿曼	431 (4.0) ▲	416 (5.1)	433 (4.0) ▲	424 (5.1)	442 (4.3) ▲	423 (4.6)
<sup>2</sup> ψ 巴基斯坦	358 (14.1)	346 (11.9)	296 (19.7)	278 (14.3)	303 (20.3) ▲	257 (12.5)
<sup>2</sup> ψ 菲律賓	324 (6.5) ▲	293 (6.0)	276 (7.7) ▲	243 (7.4)	315 (7.6) ▲	269 (7.8)
波蘭	508 (3.3)	517 (3.1) ▲	524 (3.1)	535 (3.5) ▲	523 (3.7)	525 (3.2)
<sup>2</sup> 葡萄牙	516 (3.3)	532 (3.2) ▲	512 (3.5)	528 (3.1) ▲	518 (2.9)	537 (3.3) ▲
卡達	455 (5.1)	454 (3.2)	432 (5.5)	437 (2.9)	448 (5.7)	443 (3.7)
<sup>2</sup> 俄羅斯	563 (3.6)	572 (3.6) ▲	566 (4.2)	576 (3.8) ▲	556 (4.2)	564 (4.3) ▲
<sup>2</sup> 沙烏地阿拉伯	--	--	--	--	--	--
<sup>2</sup> 塞爾維亞	519 (3.2)	516 (3.9)	496 (4.0)	502 (5.2)	493 (4.1)	486 (5.7)
<sup>3</sup> 新加坡	631 (4.3)	639 (4.3) ▲	615 (4.0)	625 (4.5) ▲	611 (4.1)	616 (4.3)
<sup>2</sup> 斯洛伐克	507 (3.6)	518 (4.4) ▲	497 (4.1)	514 (4.4) ▲	501 (4.6)	510 (5.4)
南非(五年級)	381 (4.0) ▲	360 (3.8)	371 (4.3) ▲	354 (3.9)	403 (3.9) ▲	377 (4.4)
西班牙	498 (2.7)	513 (2.4) ▲	484 (3.1)	502 (2.9) ▲	491 (3.0)	507 (3.2) ▲
瑞典	513 (3.2)	521 (3.4) ▲	515 (4.1)	528 (3.5) ▲	525 (4.4)	529 (3.8)
<sup>2</sup> 土耳其(五年級)	524 (4.8)	527 (6.1)	524 (4.8)	531 (5.5)	510 (4.7)	511 (5.8)
阿拉伯聯合大公國	481 (2.5)	489 (2.2) ▲	467 (2.6)	476 (2.5) ▲	472 (2.6)	480 (2.4) ▲
<sup>2</sup> † 美國	537 (2.9)	547 (3.1) ▲	513 (3.0)	526 (3.0) ▲	527 (3.2)	539 (3.8) ▲
<b>國際平均</b>	<b>506 (0.5)</b>	<b>510 (0.5) ▲</b>	<b>501 (0.6)</b>	<b>508 (0.6) ▲</b>	<b>499 (0.7)</b>	<b>500 (0.6)</b>

基準參照區

<sup>2</sup> 安大略省(加拿大)	491 (5.2)	512 (3.8) ▲	506 (4.8)	526 (3.3) ▲	520 (5.2)	534 (4.0) ▲
魁北克省(加拿大)	520 (2.9)	538 (2.6) ▲	523 (3.0)	540 (3.0) ▲	526 (3.7)	543 (3.2) ▲
莫斯科(俄羅斯)	586 (2.4)	595 (2.5) ▲	586 (2.8)	595 (2.8) ▲	598 (3.3)	608 (3.4) ▲
馬德里(西班牙)	516 (2.7)	533 (2.5) ▲	498 (3.9)	517 (3.3) ▲	505 (3.8)	521 (3.2) ▲
阿布扎比(阿拉伯聯合大公國)	441 (3.1)	445 (2.9)	427 (2.9)	432 (3.2)	434 (3.0)	436 (3.3)
<sup>2</sup> 杜拜(阿拉伯聯合大公國)	544 (3.4)	552 (2.4)	531 (3.8)	540 (2.7)	541 (3.8)	551 (2.8)

▲ 平均成就顯著高於另一性別

註：試題數量是根據建立 TIMSS 2019 四年級數學成就量尺時所使用的電腦化試題來計算。

ψ 對於信度持保留態度，因為成就低至無法估計的學生比例超過 15%，未達 25%。

欲瞭解母群範圍的註記 1、2 及 3，詳見國際報告附錄 B.2。欲瞭解抽樣原則與參與樣本的註記†、‡及≡，詳見國際報告附錄 B.5。

括號內為標準誤，因為採取四捨五入，所以有些會有不一致的情形。

破折號表示無法取得可比較的資料，原因為無法準確估計平均成就。

資料來源：Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>

【待續】