

TIMSS 2011 臺灣八年級學生的科學成就及其相關因素之探討(IV)

楊文金

國立臺灣師範大學 科學教育研究所

【轉載自：TIMSS 2011 國際數學與科學教育成就趨勢調查 (pp.248-312)】

第五節 科學成就之性別差異(續)

二、八年級男女學生科學分科成就表現

表 7-27 是各國八年級因性別科學分科成就的差異。女生在生物上有 13 分的領先，在化學則有 10 分的領先；男生則是在地球科學有 2 分的領先；至於物理方面，男女之間則是沒有顯著差異。

有 23 個國家和 2 個基準地區的女生生物領域表現比男生好；化學領域則有 20 個國家和 1 個基準地區的女生表現比男生好；有 15 個國家和 11 個基準地區的男生在物理領域表現比女生好；在地球科學領域則有 15 個國家和 12 個基準地區的表現是男生優於女生。

表 7-27 各國八年級男女學生在科學分科的成就表現

國家或地區	生物		化學		物理		地球科學	
	女生	男生	女生	男生	女生	男生	女生	男生
亞美尼亞	433 (3.9) ^h	407 (3.9)	462 (4.1) ^h	443 (4.8)	443 (3.9)	438 (4.2)	432 (3.6) ^h	412 (3.8)
澳大利亞	525 (4.6)	529 (6.6)	496 (4.7)	506 (7.0)	500 (4.9)	522 (6.9) ^h	520 (5.5)	546 (7.2) ^h
巴林	484 (2.4) ^h	414 (3.7)	481 (3.3) ^h	415 (4.0)	483 (3.0) ^h	430 (3.5)	475 (2.3) ^h	427 (3.3)
智利	456 (3.3)	468 (3.4) ^h	444 (4.0)	451 (3.0)	444 (3.6)	463 (3.8) ^h	463 (3.4)	490 (3.3) ^h
臺灣	560 (2.7)	554 (3.1)	591 (5.0) ^h	580 (4.5)	548 (3.9)	556 (3.9) ^h	563 (3.0)	573 (4.0) ^h
[†] 英格蘭	538 (5.4)	529 (6.2)	530 (5.9)	527 (6.2)	531 (5.5)	535 (5.6)	531 (5.6)	541 (6.7)
芬蘭	556 (3.5) ^h	541 (3.3)	555 (3.1)	552 (3.8)	537 (3.2)	543 (3.2)	575 (3.6)	573 (3.8)
¹ 喬治亞	448 (3.3) ^h	423 (3.9)	397 (4.0)	393 (5.3)	402 (5.2)	400 (4.5)	419 (5.6)	416 (4.2)
^ψ 迦納	273 (6.9)	305 (6.3) ^h	318 (6.2)	342 (6.7) ^h	278 (6.2)	305 (6.8) ^h	243 (6.2)	286 (7.5) ^h
香港	539 (4.7)	531 (4.0)	529 (5.1)	523 (3.9)	534 (4.8)	543 (3.8)	537 (5.6)	541 (4.7)
匈牙利	516 (3.1)	523 (3.6) ^h	527 (4.4)	541 (4.3) ^h	508 (4.2)	541 (4.3) ^h	498 (3.8)	524 (4.1) ^h
印尼	416 (5.7) ^h	404 (5.0)	382 (5.0) ^h	374 (5.7)	399 (5.5)	395 (6.4)	412 (7.0)	412 (5.2)
伊朗	471 (5.0)	462 (5.4)	478 (6.0) ^h	461 (5.9)	482 (5.3)	484 (5.8)	475 (5.6)	478 (5.3)
³ 以色列	529 (3.8) ^h	517 (5.5)	521 (4.9) ^h	506 (6.5)	514 (3.8)	514 (5.3)	503 (4.4)	506 (5.6)
義大利	500 (3.7)	507 (3.2) ^h	483 (3.3)	499 (4.2) ^h	476 (4.4)	504 (3.4) ^h	503 (5.0)	522 (3.9) ^h
日本	560 (2.7)	562 (3.3)	557 (3.1)	563 (4.0)	553 (3.5)	563 (3.3) ^h	539 (3.0)	557 (3.5) ^h
約旦	472 (4.6) ^h	424 (6.6)	487 (4.7) ^h	439 (6.7)	463 (5.1) ^h	430 (6.4)	455 (5.0) ^h	418 (6.5)
哈薩克	488 (4.8) ^h	479 (4.7)	511 (5.2)	506 (5.4)	486 (4.4)	492 (4.8)	473 (5.0)	471 (5.9)
韓國	559 (2.8)	563 (2.8)	552 (2.8)	550 (2.8)	574 (3.7)	580 (3.1)	541 (4.4)	555 (2.8) ^h
黎巴嫩	396 (5.7)	394 (6.7)	440 (5.5)	429 (7.1)	399 (6.1)	412 (6.8)	357 (6.7)	374 (8.3) ^h

表 7-27(續) 各國八年級男女學生在科學分科的成就表現

國家或地區	生物		化學		物理		地球科學	
	女生	男生	女生	男生	女生	男生	女生	男生
¹ 立陶宛	523 (3.2) ^h	510 (3.3)	522 (2.7) ^h	513 (3.2)	502 (3.9)	503 (3.7)	518 (4.9)	515 (3.4)
馬其頓	412 (6.3) ^h	388 (7.3)	426 (5.4) ^h	406 (6.7)	407 (6.8) ^h	390 (6.7)	407 (7.0)	398 (7.2)
馬來西亞	437 (6.3) ^h	417 (7.2)	436 (6.8) ^h	416 (7.6)	441 (6.4) ^h	428 (7.9)	402 (6.5)	400 (7.4)
摩洛哥	382 (3.0) ^h	374 (3.8)	380 (3.4) ^h	369 (3.0)	346 (3.4)	351 (3.3)	375 (4.5)	378 (3.6)
紐西蘭	509 (5.2)	519 (5.1) ^h	488 (5.9)	513 (5.2) ^h	494 (4.8)	522 (5.1) ^h	507 (5.2)	536 (5.2) ^h
挪威	497 (3.5) ^h	486 (3.5)	487 (3.7)	489 (3.4)	476 (4.1)	487 (4.3) ^h	514 (4.2)	517 (4.4)
阿曼	448 (3.4) ^h	365 (4.8)	450 (3.7) ^h	364 (4.5)	464 (3.0) ^h	388 (4.8)	466 (3.2) ^h	396 (4.2)
巴勒斯坦	422 (4.4) ^h	391 (6.6)	449 (4.6) ^h	415 (6.2)	445 (4.2) ^h	420 (6.3)	415 (4.3) ^h	396 (4.8)
卡達	424 (7.8) ^h	399 (6.8)	434 (7.1) ^h	398 (7.2)	435 (7.5)	418 (5.8)	418 (7.9)	398 (6.3)
羅馬尼亞	461 (3.8)	456 (4.7)	475 (5.0) ^h	464 (4.9)	454 (4.4)	459 (4.3)	468 (4.1)	472 (4.2)
² 俄羅斯	541 (3.8) ^h	533 (3.5)	549 (4.1)	558 (3.8) ^h	539 (3.8)	555 (4.2) ^h	527 (4.4)	543 (4.1) ^h
沙烏地阿拉伯	445 (4.7) ^h	415 (6.5)	447 (3.7) ^h	410 (8.0)	449 (4.5) ^h	426 (7.1)	447 (3.9)	435 (5.8)
² 新加坡	596 (4.5)	593 (5.9)	592 (4.7)	589 (5.9)	599 (3.9)	604 (5.3)	562 (4.3)	570 (5.6)
斯洛維尼亞	534 (3.1)	530 (3.7)	554 (4.6)	561 (3.4)	526 (3.1)	538 (4.0) ^h	554 (3.6)	566 (4.6) ^h
瑞典	519 (3.0) ^h	506 (3.7)	503 (3.4)	501 (3.1)	495 (3.2)	501 (4.1)	517 (3.4)	522 (3.6)
敘利亞	424 (4.9)	425 (5.6)	423 (5.0)	425 (4.6)	420 (4.8)	432 (5.6) ^h	408 (5.4)	420 (6.2)
泰國	470 (4.0) ^h	448 (5.5)	448 (4.5) ^h	422 (6.3)	434 (4.6)	424 (5.9)	469 (4.0)	462 (5.7)
突尼西亞	442 (3.5)	457 (3.5) ^h	429 (3.7)	439 (3.8) ^h	426 (2.9)	447 (3.0) ^h	402 (4.2)	426 (3.8) ^h
土耳其	494 (3.4) ^h	474 (4.6)	489 (3.5) ^h	465 (5.3)	502 (3.4) ^h	486 (4.7)	468 (3.0)	469 (4.6)
烏克蘭	495 (3.5)	490 (4.2)	510 (4.5)	514 (4.6)	496 (4.7)	509 (4.6) ^h	487 (4.2)	502 (5.4) ^h
阿拉伯聯合大公國	480 (2.8) ^h	447 (3.3)	477 (3.1) ^h	450 (3.3)	471 (2.9) ^h	452 (3.5)	475 (3.0) ^h	458 (3.6)
² 美國	528 (3.0)	533 (2.7)	515 (2.9)	525 (3.1) ^h	504 (2.8)	523 (2.7) ^h	525 (3.4)	542 (3.1) ^h
國際平均	481 (0.7) ^h	469 (0.8)	482 (0.7) ^h	472 (0.8)	473 (0.7)	474 (0.8)	473 (0.7)	475 (0.8) ^h

九年級

波札那	409 (4.6) ^h	393 (4.7)	413 (3.8) ^h	392 (4.4)	416 (3.8)	418 (4.2)	388 (4.5)	381 (4.9)
² 宏都拉斯	356 (4.9)	373 (4.7) ^h	364 (3.8)	373 (5.1)	339 (4.0)	366 (5.1) ^h	358 (5.5)	394 (6.1) ^h
^ψ 南非	324 (4.6) ^h	312 (4.3)	341 (3.8)	331 (5.7)	351 (3.9)	351 (4.6)	294 (4.4)	294 (5.0)

基準參照區

² 亞伯達省(加拿大)	557 (3.3)	552 (2.5)	516 (3.3)	527 (3.8) ^h	540 (2.9)	551 (2.8) ^h	552 (3.9)	567 (2.6) ^h
² 安大略省(加拿大)	534 (2.9)	529 (3.3)	492 (3.5)	497 (3.4)	519 (3.5)	524 (3.8)	525 (3.4)	532 (4.0) ^h
魁北克省(加拿大)	528 (3.2)	522 (3.4)	514 (3.9)	517 (3.5)	496 (4.0)	507 (3.4) ^h	529 (3.4)	542 (4.7) ^h
阿布扎比(阿拉伯聯合酋長國)	467 (4.4) ^h	452 (6.3)	465 (4.6)	457 (6.0)	459 (3.9)	459 (6.1)	461 (4.8)	461 (6.6)
杜拜(阿拉伯聯合大公國)	504 (4.2) ^h	468 (5.8)	502 (4.6) ^h	474 (6.1)	492 (4.4) ^h	472 (5.8)	498 (4.8) ^h	477 (6.3)
¹ 阿拉巴馬州(美國)	492 (6.3)	489 (7.2)	476 (7.4)	483 (8.4)	468 (5.8)	484 (7.1) ^h	479 (7.9)	496 (9.6) ^h
^{1,2} 加利福尼亞州(美國)	496 (5.7)	503 (5.5)	500 (7.2)	507 (6.3)	478 (5.0)	495 (4.9) ^h	488 (5.9)	510 (6.3) ^h
¹ 科羅拉多州(美國)	550 (4.9)	552 (5.5)	524 (6.0)	533 (5.9)	521 (4.9)	540 (6.6) ^h	545 (5.1)	566 (5.8) ^h
^{1,2} 康乃狄克州(美國)	544 (5.3)	534 (6.3)	523 (5.5)	517 (6.7)	510 (6.4)	530 (6.2) ^h	535 (5.8)	548 (6.8) ^h
^{1,2} 佛羅里達州(美國)	525 (9.0)	532 (8.1)	518 (9.7)	530 (8.3)	517 (9.0)	543 (7.7) ^h	526 (8.6)	546 (8.5) ^h
^{1,2} 印第安納州(美國)	536 (5.1)	545 (6.1)	521 (5.2)	531 (5.8) ^h	511 (4.9)	534 (6.3) ^h	530 (6.4)	552 (6.6) ^h
^{1,2} 麻薩諸塞州(美國)	576 (6.1)	574 (5.2)	565 (6.0)	571 (6.7)	546 (6.5)	563 (6.1) ^h	570 (6.7)	585 (7.1) ^h
¹ 明尼蘇達州(美國)	561 (5.3)	565 (6.6)	532 (4.9)	545 (6.4) ^h	532 (5.6)	552 (6.7) ^h	563 (6.6)	585 (7.2) ^h
^{1,3} 北卡羅來納州(美國)	539 (6.2)	543 (6.9)	525 (7.0)	538 (8.1) ^h	499 (5.6)	522 (7.2) ^h	531 (6.2)	549 (7.9) ^h

h 平均成績顯著高於異性

資料來源：Martin, et al., 2012, pp. 170-171.

^ψ：對於平均成績的可信度持保留態度，因接受調查的低成就學生比率雖然未達 25%，但超過 15%。欲瞭解目標母體範圍的註記 1、2 及 3，詳見附錄 C.3。欲瞭解抽樣原則與參與樣本的註記 [†]，[‡]，and [¶]，詳見附錄 C.9。

() 括號內為標準誤。呈現上因四捨五入，可能會有不一致的現象。

三、八年級男女學生科學各認知領域成就表現

表 7-28 是認知領域的性別差異。在國際平均方面，女生在 3 個領域的表現都比男生

好。有 12 個國家和 1 個基準地區的女生表現比男生好，分別是亞美尼亞、巴林、喬治亞州、約旦、馬其頓、馬來西亞、阿曼、巴勒斯坦、卡達、泰國、土耳其、阿拉伯聯合大公國、杜拜。相反的，有 6 個國家和 1 個基準地區則是男生表現的比女生好，包括智利、匈牙利、義大利、紐西蘭、突尼西亞、宏都拉斯、印第安那州。

表 7-28 各國八年級男女學生在科學各認知領域的成就表現

國家或地區	認識		應用		推理	
	女生	男生	女生	男生	女生	男生
亞美尼亞	474 (3.8) ^h	454 (3.7)	437 (4.2) ^h	421 (4.2)	427 (4.4) ^h	412 (3.6)
澳大利亞	503 (4.7)	525 (7.6) ^h	509 (4.4)	525 (7.0) ^h	521 (4.5)	531 (7.5)
巴林	486 (3.9) ^h	429 (4.4)	476 (2.3) ^h	423 (3.1)	483 (3.2) ^h	415 (3.6)
智利	467 (4.3)	486 (3.6) ^h	446 (2.8)	462 (2.9) ^h	453 (3.2)	466 (3.8) ^h
臺灣	565 (2.9)	573 (3.4) ^h	571 (2.9)	569 (3.4)	553 (3.6)	549 (3.5)
[‡] 英格蘭	532 (5.3)	535 (6.4)	531 (4.8)	532 (5.9)	540 (5.2)	534 (5.9)
芬蘭	565 (3.2)	564 (3.7)	553 (2.5) ^h	545 (3.2)	552 (3.5) ^h	543 (4.0)
¹ 喬治亞	433 (4.9) ^h	422 (4.1)	424 (4.7) ^h	412 (4.4)	420 (4.5) ^h	406 (4.6)
^ψ 迦納	272 (7.1)	309 (6.3) ^h	282 (6.3)	308 (7.4) ^h	300 (5.3)	328 (5.2) ^h
香港	541 (4.4)	548 (3.9)	529 (4.7)	529 (4.0)	544 (5.2) ^h	532 (4.3)
匈牙利	500 (3.6)	520 (3.9) ^h	522 (3.9)	542 (4.0) ^h	511 (4.1)	524 (4.1) ^h
印尼	406 (6.7)	398 (5.5)	401 (5.2)	394 (4.9)	415 (5.7)	412 (5.4)
伊朗	484 (6.0)	475 (5.9)	469 (5.2)	470 (5.4)	480 (5.3)	471 (5.3)
³ 以色列	521 (4.4)	514 (6.0)	515 (3.9)	508 (5.3)	522 (4.4)	516 (5.9)
義大利	504 (3.4)	520 (2.6) ^h	493 (3.3)	507 (2.4) ^h	480 (3.6)	497 (2.6) ^h
日本	534 (3.2)	548 (3.1) ^h	557 (3.2)	565 (2.8) ^h	567 (3.2)	569 (3.1)
約旦	478 (4.9) ^h	429 (6.5)	470 (4.2) ^h	433 (6.3)	465 (4.9) ^h	419 (7.1)
哈薩克	481 (5.3)	484 (5.3)	494 (4.5)	488 (5.1)	489 (4.7)	486 (4.7)
韓國	547 (3.2)	561 (3.6) ^h	559 (2.9)	563 (2.4)	564 (3.1)	564 (2.2)
黎巴嫩	383 (6.2)	379 (8.1)	404 (5.5)	413 (6.6)	409 (6.0)	407 (7.2)
¹ 立陶宛	519 (3.0)	512 (3.1)	517 (3.1) ^h	508 (2.8)	517 (4.4)	509 (3.0)
馬其頓	425 (6.6) ^h	408 (6.7)	417 (5.8) ^h	399 (6.1)	402 (6.2) ^h	380 (6.8)
馬來西亞	410 (7.1) ^h	395 (8.1)	434 (6.2) ^h	415 (7.1)	445 (6.0) ^h	433 (6.7)
摩洛哥	363 (2.8)	362 (3.7)	380 (1.9)	381 (2.7)	370 (2.8) ^h	363 (2.9)
紐西蘭	498 (5.5)	524 (5.4) ^h	498 (4.5)	519 (4.8) ^h	507 (5.1)	522 (5.1) ^h
挪威	491 (4.8)	489 (3.1)	496 (3.9)	496 (3.3)	495 (4.1)	494 (3.4)
阿曼	456 (3.4) ^h	376 (4.4)	458 (3.0) ^h	379 (4.5)	456 (3.4) ^h	377 (4.2)
巴勒斯坦	442 (4.3) ^h	419 (5.9)	434 (4.2) ^h	409 (5.9)	421 (4.5) ^h	387 (5.8)
卡達	429 (7.5) ^h	407 (5.8)	431 (6.2) ^h	409 (5.4)	421 (8.0) ^h	397 (6.7)
羅馬尼亞	457 (4.1)	457 (4.7)	467 (4.3)	469 (4.1)	464 (4.3)	456 (4.5)
² 俄羅斯	553 (4.7)	561 (4.6)	535 (4.0)	542 (3.7) ^h	531 (3.7)	534 (3.7)
沙烏地阿拉伯	457 (3.8) ^h	439 (7.6)	446 (4.0) ^h	419 (6.6)	439 (4.5) ^h	409 (6.7)
² 新加坡	584 (4.7)	591 (6.1)	588 (4.4)	590 (5.4)	596 (4.2)	589 (5.5)
斯洛維尼亞	546 (2.7)	555 (3.6) ^h	540 (2.9)	545 (3.4)	535 (3.0)	536 (3.7)
瑞典	509 (3.0)	514 (3.0)	510 (2.9)	506 (3.2)	514 (3.1) ^h	506 (3.4)
敘利亞	436 (4.5)	446 (5.2) ^h	424 (4.9)	428 (5.9)	396 (5.5)	407 (6.0) ^h
泰國	448 (4.6) ^h	436 (6.6)	459 (3.9) ^h	442 (5.4)	462 (4.3) ^h	442 (5.2)
突尼西亞	417 (2.8)	433 (2.5) ^h	428 (2.7)	447 (3.0) ^h	439 (3.1)	455 (3.5) ^h
土耳其	499 (3.6) ^h	481 (4.6)	484 (3.3) ^h	472 (4.2)	492 (3.2) ^h	475 (4.1)
烏克蘭	505 (4.2)	506 (4.8)	493 (4.4)	499 (4.5)	498 (4.4)	501 (4.9)

表 7-28(續) 各國八年級男女學生在科學各認知領域的成就表現

國家或地區	認識		應用		推理	
	女生	男生	女生	男生	女生	男生
阿拉伯聯合大公國	485 (3.1) ^h	458 (3.4)	477 (2.9) ^h	452 (3.1)	470 (3.0) ^h	442 (3.8)
² 美國	518 (3.0)	537 (3.6) ^h	517 (2.7)	528 (2.5) ^h	521 (3.0)	526 (2.8)
國際平均	479 (0.7) ^h	476 (0.8)	478 (0.6) ^h	473 (0.7)	478 (0.7) ^h	470 (0.8)
九年級						
波札那	406 (4.2) ^h	388 (4.3)	406 (3.6)	401 (3.9)	411 (4.1) ^h	397 (4.4)
² 宏都拉斯	360 (4.7)	390 (5.5) ^h	362 (5.2)	377 (4.4) ^h	347 (5.3)	371 (5.5) ^h
^ψ 南非	286 (4.9)	278 (5.2)	338 (4.2)	333 (4.1)	343 (5.5) ^h	333 (5.6)
基準參照區						
² 亞伯達省(加拿大)	534 (3.3)	551 (2.8) ^h	541 (3.3)	545 (2.5)	552 (3.2)	551 (2.7)
² 安大略省(加拿大)	506 (3.2)	520 (4.1) ^h	518 (2.5)	518 (2.9)	535 (3.2) ^h	530 (3.5)
魁北克省(加拿大)	513 (2.9)	527 (3.4) ^h	516 (2.8)	519 (3.9)	524 (3.6)	520 (3.6)
阿布扎比(阿拉伯聯合酋長國)	471 (4.9)	462 (5.9)	465 (4.2)	457 (5.6)	461 (4.7)	450 (6.3)
杜拜(阿拉伯聯合大公國)	507 (5.3) ^h	478 (5.9)	500 (4.5) ^h	473 (5.9)	496 (4.9) ^h	464 (6.0)
¹ 阿拉巴馬州(美國)	479 (8.1)	502 (8.6) ^h	480 (5.9)	489 (7.5)	483 (5.7)	476 (8.7)
^{1,2} 加利福尼亞州(美國)	485 (7.5)	504 (6.3) ^h	493 (5.2)	503 (4.9)	495 (5.4)	502 (5.5)
¹ 科羅拉多州(美國)	536 (5.1)	549 (5.8) ^h	532 (4.5)	545 (5.2) ^h	541 (6.0)	550 (4.5)
^{1,2} 康乃狄克州(美國)	534 (5.4)	540 (6.6)	526 (4.9)	528 (6.1)	531 (4.9)	530 (6.4)
^{1,2} 佛羅里達州(美國)	528 (8.8)	553 (7.8) ^h	518 (8.2)	533 (7.4) ^h	522 (8.5)	527 (8.2)
^{1,2} 印第安納州(美國)	529 (5.6)	546 (6.2) ^h	524 (4.8)	539 (5.2) ^h	526 (5.2)	535 (5.8) ^h
^{1,2} 麻薩諸薩塞洲(美國)	570 (7.9)	582 (5.8) ^h	560 (5.7)	563 (4.4)	564 (7.0)	569 (5.6)
¹ 明尼蘇達州(美國)	542 (5.3)	563 (6.4) ^h	547 (4.9)	560 (5.9) ^h	554 (5.2)	557 (5.7)
^{1,3} 北卡羅來納州(美國)	527 (6.3)	545 (8.6) ^h	523 (5.5)	534 (7.7) ^h	526 (5.8)	535 (8.6)

h 平均成績顯著高於異性

資料來源：Martin, et al., 2012, pp. 174-175.

^ψ：對於平均成績的可信度持保留態度。因接受調查的低成就學生比率雖然未達 25%，但超過 15%。欲瞭解目標母體範圍的註記 1、2 及 3，詳見附錄 C.3。欲瞭解抽樣原則與參與樣本的註記 [†]、[‡]，and [¶]，詳見附錄 C.9。
() 括號內為標準誤。呈現上因四捨五入，可能會有不一致的現象。

第六節 對科學的態度與科學成就之關係

一、科學學習的興趣

表 7-29 是八年級學生是否喜歡學習科學 (Student Like Learning Science) 的量表。因為有 16 個 TIMSS 參與國的八年級科學教學有分科目 (生物、化學、物理、地球科學)，因此，TIMSS 要求這些國家的學生各別回答自己對於每個科目的喜好，並且將這些回答按照科目分類評量。表 7-29 是採取綜合科學教學的成績，除了八年級，也包括九年級和基準地區的參與者；表 7-29 (續) 是生物、化學、物理、地球科學分科教學的個別成績。

首先將八年級的綜合科學成績與四年級的結果做一個比對，大致上，八年級學生對於科學的興趣採正面態度比四年級少，從國際平均來看，大約有 1/3 的學生 (35%) 喜歡學習科學 (Like Learning Science)，1/5 的學生 (21%) 不喜歡學習科學 (Do Not Like Learning Science)。此外，跟四年級比起來，喜歡學習科學的學生跟不喜歡的學生在科學成就上有更大的差異，喜歡的學生為 515 分，不喜歡的則為 450 分。

值得注意的是，表現最好的國家中，有些國家的學生回報喜歡學習科學的比例卻非常少，例如：臺灣、日本、韓國。這一點和 TIMSS 過去的評量一致，也就是在東亞的國家裡，學生喜歡學習科學比例有較低的趨勢。關於這一點，部分的原因可能是來自學習科學時難度較高的關係，也有可能是因為傳統上這些國家對於學習的態度較為嚴肅所造成。

把科學分門別類教學的國家中，回報喜歡學習生物（36%）和地球科學（33%）的學生跟採綜合教學的學生比起來，其評量百分比較為相近；然而回報喜歡化學（25%）和物理（26%）的學生卻相對的比較少。在這四個科目中，喜歡學習特定科目的學生，其該科目的科學成就也比不喜歡的學生高。

表 7-29 TIMSS 2011 各國八年級學生對科學興趣的趨勢指標分布情形

科學不分科 國家或地區	喜歡學科學		有點喜歡學科學		不喜歡學科學		平均量尺 分數
	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	
突尼西亞	56 (1.2)	450 (2.6)	37 (1.0)	426 (2.8)	8 (0.5)	422 (5.7)	11.0 (0.04)
伊朗	54 (1.2)	489 (4.2)	36 (0.9)	456 (4.1)	10 (0.7)	466 (6.4)	10.8 (0.05)
土耳其	49 (1.1)	509 (3.5)	40 (0.9)	462 (3.8)	11 (0.6)	453 (5.5)	10.6 (0.04)
約旦	47 (1.2)	485 (3.4)	42 (0.9)	430 (4.2)	11 (0.6)	420 (6.5)	10.7 (0.05)
阿曼	45 (0.9)	474 (2.5)	45 (0.8)	387 (3.9)	10 (0.4)	361 (5.2)	10.7 (0.03)
沙烏地阿拉伯	45 (1.5)	460 (3.7)	37 (1.0)	421 (4.2)	18 (1.1)	413 (5.7)	10.4 (0.07)
迦納	45 (1.5)	357 (4.9)	48 (1.2)	277 (5.6)	7 (0.5)	223 (10.9)	10.7 (0.05)
阿拉伯聯合大公國	43 (0.9)	496 (2.4)	40 (0.7)	447 (3.1)	17 (0.7)	433 (3.0)	10.3 (0.04)
馬來西亞	42 (1.4)	457 (5.8)	44 (0.9)	418 (6.3)	13 (1.0)	364 (9.4)	10.4 (0.06)
智利	40 (1.2)	475 (2.6)	43 (0.8)	455 (2.9)	17 (0.9)	451 (4.2)	10.2 (0.05)
新加坡	38 (0.8)	617 (5.2)	46 (0.7)	584 (4.2)	16 (0.5)	542 (5.4)	10.2 (0.03)
巴勒斯坦	38 (1.4)	459 (3.5)	46 (1.1)	405 (4.3)	16 (1.0)	385 (6.1)	10.3 (0.06)
卡達	36 (1.4)	479 (5.0)	44 (1.2)	393 (3.9)	19 (0.9)	373 (6.7)	10.1 (0.06)
泰國	34 (1.2)	473 (4.4)	56 (1.0)	443 (3.9)	10 (0.8)	431 (6.7)	10.1 (0.05)
挪威	33 (1.5)	519 (3.5)	44 (1.0)	492 (3.1)	23 (1.2)	466 (3.8)	9.9 (0.07)
英格蘭	32 (1.3)	562 (5.4)	45 (0.9)	532 (5.0)	23 (1.1)	500 (4.9)	9.9 (0.06)
巴林	32 (1.1)	493 (3.9)	45 (1.0)	445 (2.8)	23 (1.0)	422 (4.8)	9.9 (0.05)
以色列	29 (1.1)	547 (4.7)	37 (1.0)	507 (4.9)	34 (1.5)	501 (4.5)	9.4 (0.07)
美國	29 (0.7)	555 (3.1)	43 (0.7)	523 (2.6)	28 (0.7)	500 (3.0)	9.6 (0.04)
香港	28 (1.2)	561 (4.1)	51 (0.9)	534 (3.3)	21 (1.1)	506 (4.9)	9.8 (0.06)
義大利	26 (1.0)	521 (3.1)	50 (1.0)	500 (3.2)	24 (0.9)	484 (4.1)	9.6 (0.05)
澳大利亞	25 (1.3)	559 (6.1)	42 (1.0)	521 (4.8)	33 (1.3)	490 (4.9)	9.3 (0.07)
紐西蘭	24 (1.0)	549 (5.2)	46 (0.7)	510 (4.7)	30 (1.3)	494 (5.3)	9.4 (0.06)
臺灣	17 (0.8)	618 (3.4)	43 (0.7)	571 (2.7)	40 (1.1)	534 (2.6)	9.0 (0.05)
日本	15 (0.8)	595 (3.7)	47 (1.1)	566 (2.2)	38 (1.5)	531 (3.1)	9.0 (0.06)
韓國	11 (0.5)	623 (3.8)	43 (0.9)	576 (2.1)	46 (1.1)	531 (2.2)	8.7 (0.04)
國際平均	35 (0.2)	515 (0.8)	44 (0.2)	472 (0.8)	21 (0.2)	450 (1.1)	
九年級							
波札那	57 (1.2)	443 (3.1)	34 (0.8)	369 (3.8)	9 (0.5)	330 (8.6)	11.0 (0.05)
南非	41 (1.1)	376 (3.0)	45 (0.8)	311 (4.5)	14 (0.6)	313 (6.4)	10.4 (0.04)
宏都拉斯	39 (1.3)	385 (4.4)	49 (1.0)	359 (4.5)	11 (0.9)	370 (6.5)	10.4 (0.06)

表 7-29(續) TIMSS 2011 各國八年級學生對科學興趣的趨勢指標分布情形

科學不分科	喜歡學科學		有點喜歡學科學		不喜歡學科學		平均量尺 分數
	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	
基準參照區							
杜拜(阿拉伯聯合大公國)	49 (1.1)	511 (2.9)	37 (0.9)	468 (3.7)	14 (0.7)	446 (4.7)	10.6 (0.05)
阿布扎比(阿拉伯聯合酋長國)	40 (1.3)	494 (4.6)	41 (1.0)	443 (4.7)	19 (1.3)	436 (5.3)	10.2 (0.07)
麻薩諸薩塞洲(美國)	37 (1.9)	589 (5.6)	41 (1.3)	565 (5.3)	22 (2.0)	536 (5.4)	10.0 (0.10)
科羅拉多州(美國)	33 (1.7)	566 (5.7)	42 (1.4)	537 (4.6)	25 (1.4)	521 (5.6)	9.8 (0.07)
亞伯達省(加拿大)	30 (1.4)	566 (3.3)	44 (1.1)	543 (2.8)	25 (1.2)	528 (2.9)	9.7 (0.07)
康乃狄克州(美國)	30 (1.9)	563 (6.5)	41 (1.4)	527 (5.2)	29 (1.7)	516 (6.3)	9.6 (0.10)
安大略省(加拿大)	29 (1.1)	543 (3.8)	45 (0.8)	519 (3.0)	26 (1.1)	499 (3.1)	9.7 (0.05)
加利福尼亞州(美國)	29 (1.3)	530 (5.2)	43 (1.3)	496 (4.8)	28 (1.5)	475 (5.9)	9.6 (0.07)
北卡羅來納州(美國)	29 (1.3)	564 (7.1)	44 (1.1)	529 (7.4)	27 (1.7)	503 (6.9)	9.6 (0.09)
明尼蘇達州(美國)	29 (2.0)	582 (5.0)	44 (1.3)	549 (4.4)	28 (1.8)	532 (5.7)	9.6 (0.10)
阿拉巴馬州(美國)	28 (1.4)	508 (7.7)	44 (1.1)	485 (6.6)	28 (1.1)	470 (6.2)	9.6 (0.06)
佛羅里達州(美國)	28 (1.8)	567 (7.9)	42 (1.4)	532 (6.8)	30 (2.1)	502 (8.6)	9.5 (0.10)
印第安納州(美國)	27 (1.8)	558 (6.3)	40 (1.3)	532 (5.6)	32 (1.8)	514 (4.9)	9.4 (0.10)
魁北克省(加拿大)	24 (1.1)	547 (3.6)	48 (0.9)	522 (2.7)	29 (1.2)	496 (3.6)	9.5 (0.06)

生物	喜歡學生物		有點喜歡學生物		不喜歡學生物		平均量尺 分數
	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	
烏克蘭	56 (1.4)	507 (4.1)	37 (1.2)	495 (4.2)	8 (0.7)	501 (7.6)	10.9 (0.06)
喬治亞	56 (1.3)	441 (2.9)	34 (1.1)	409 (3.5)	10 (0.8)	406 (7.0)	10.8 (0.06)
亞美尼亞	53 (1.4)	451 (3.3)	35 (1.0)	426 (4.4)	12 (0.8)	434 (5.3)	10.7 (0.07)
敘利亞	51 (1.3)	446 (3.8)	42 (1.2)	413 (4.0)	7 (0.5)	400 (7.2)	10.8 (0.05)
摩洛哥	51 (0.9)	400 (2.0)	41 (0.7)	357 (2.7)	8 (0.4)	354 (6.4)	10.8 (0.04)
哈薩克	46 (1.4)	505 (4.1)	50 (1.4)	480 (4.7)	4 (0.4)	496 (8.5)	10.6 (0.05)
羅馬尼亞	36 (1.5)	484 (3.9)	45 (1.0)	459 (4.0)	19 (1.0)	454 (5.6)	10.0 (0.07)
俄羅斯	36 (0.9)	546 (4.5)	50 (0.8)	540 (3.4)	14 (0.9)	546 (5.0)	10.1 (0.05)
立陶宛	34 (1.3)	525 (3.1)	45 (1.1)	511 (3.2)	21 (1.1)	508 (3.9)	9.8 (0.06)
黎巴嫩	32 (1.3)	445 (5.7)	50 (1.0)	391 (5.6)	18 (1.0)	379 (6.1)	9.9 (0.06)
馬其頓	30 (1.2)	458 (5.3)	55 (1.1)	387 (5.4)	15 (1.1)	423 (10.2)	9.9 (0.06)
匈牙利	28 (1.2)	536 (3.0)	43 (0.9)	514 (4.3)	29 (1.4)	525 (3.6)	9.5 (0.07)
印尼	24 (1.2)	414 (6.5)	71 (1.1)	405 (4.3)	5 (0.5)	385 (11.9)	9.8 (0.04)
瑞典	19 (0.9)	538 (4.0)	54 (0.9)	515 (2.8)	27 (1.1)	493 (3.6)	9.2 (0.05)
芬蘭	15 (0.7)	574 (4.5)	47 (1.0)	557 (2.7)	38 (1.3)	543 (2.7)	8.8 (0.05)
斯洛維尼亞	13 (0.8)	543 (4.4)	43 (1.2)	544 (2.9)	44 (1.5)	543 (3.7)	8.6 (0.06)
國際平均	36 (0.3)	488 (1.1)	46 (0.3)	463 (1.0)	17 (0.2)	462 (1.7)	

資料來源：Martin, et al., 2012, p. 335-336

量尺的中點設為 10

() 括號內為標準誤。呈現上因四捨五入，可能會有不一致的現象。

破折號 (-)：表示無法取得可比較的數據。

r：表示可取得的學生資料超過 70%，但少於 85%。

表 7-29(續) TIMSS 2011 各國八年級學生對科學興趣的趨勢指標分布情形

化學	喜歡學化學		有點喜歡學化學		不喜歡學化學		平均量尺分數
	學生人數百分比	平均成就	學生人數百分比	平均成就	學生人數百分比	平均成就	
哈薩克	40 (1.5)	514 (4.6)	52 (1.4)	478 (4.7)	8 (0.6)	473 (6.7)	11.0 (0.05)
摩洛哥	39 (0.8)	403 (2.3)	47 (0.6)	361 (3.1)	13 (0.5)	365 (4.3)	10.9 (0.03)
烏克蘭	35 (1.5)	521 (4.5)	40 (1.1)	495 (3.7)	25 (1.2)	489 (5.3)	10.4 (0.07)
俄羅斯	31 (0.9)	561 (4.1)	44 (0.8)	538 (4.0)	25 (1.0)	530 (3.4)	10.4 (0.05)
黎巴嫩	31 (1.3)	447 (5.1)	52 (1.1)	390 (5.2)	18 (1.0)	386 (7.2)	10.5 (0.06)
亞美尼亞	28 (1.3)	464 (4.2)	39 (0.8)	430 (3.7)	32 (1.4)	435 (4.0)	10.0 (0.08)
敘利亞	28 (1.2)	451 (4.7)	54 (1.0)	421 (4.2)	18 (0.9)	418 (4.7)	10.4 (0.05)
立陶宛	25 (1.1)	539 (3.2)	41 (0.8)	510 (3.2)	34 (1.3)	503 (3.3)	9.9 (0.06)
馬其頓	23 (1.2)	451 (6.0)	46 (1.2)	395 (5.8)	31 (1.6)	415 (6.2)	9.9 (0.07)
羅馬尼亞	20 (1.2)	503 (4.7)	42 (1.1)	459 (3.6)	37 (1.8)	457 (4.1)	9.7 (0.08)
斯洛維尼亞	16 (0.8)	579 (4.2)	39 (1.2)	547 (3.2)	45 (1.6)	529 (3.2)	9.3 (0.06)
匈牙利	16 (0.8)	548 (4.8)	35 (1.0)	515 (3.7)	49 (1.4)	521 (3.4)	9.2 (0.06)
瑞典	15 (0.9)	546 (5.2)	47 (0.9)	517 (3.1)	38 (1.2)	496 (2.8)	9.5 (0.05)
芬蘭	13 (0.9)	594 (4.4)	35 (1.2)	562 (2.9)	52 (1.7)	540 (2.7)	9.1 (0.07)
印尼	9 (0.7)	390 (8.6)	72 (1.2)	399 (4.7)	19 (1.4)	405 (7.0)	9.9 (0.04)
喬治亞	-	-	-	-	-	-	-
國際平均	25 (0.3)	501 (1.3)	46 (0.3)	468 (1.0)	30 (0.3)	464 (1.2)	

物理	喜歡學物理		有點喜歡學物理		不喜歡學物理		平均量尺分數
	學生人數百分比	平均成就	學生人數百分比	平均成就	學生人數百分比	平均成就	
亞美尼亞	44 (1.6)	465 (3.5)	40 (1.2)	424 (4.2)	16 (0.9)	419 (5.9)	10.9 (0.07)
摩洛哥	42 (0.8)	404 (2.4)	47 (0.7)	362 (2.9)	11 (0.4)	370 (3.3)	11.0 (0.03)
喬治亞	42 (1.4)	447 (4.2)	40 (1.2)	418 (3.3)	18 (1.1)	402 (6.4)	10.7 (0.06)
烏克蘭	40 (1.6)	523 (4.2)	42 (1.2)	491 (3.9)	19 (1.2)	484 (4.8)	10.6 (0.07)
哈薩克	39 (1.7)	512 (5.2)	52 (1.4)	478 (4.3)	9 (0.8)	486 (8.6)	10.8 (0.06)
俄羅斯	34 (1.0)	562 (4.0)	48 (0.7)	536 (3.2)	18 (0.9)	523 (4.3)	10.5 (0.05)
敘利亞	29 (1.0)	453 (4.4)	55 (0.9)	421 (4.0)	16 (0.7)	419 (4.8)	10.4 (0.04)
黎巴嫩	27 (1.3)	446 (5.9)	52 (1.2)	391 (5.3)	22 (1.1)	399 (6.1)	10.2 (0.06)
馬其頓	25 (1.2)	456 (5.5)	49 (1.1)	393 (5.5)	26 (1.3)	413 (7.0)	10.0 (0.06)
匈牙利	20 (0.8)	555 (3.9)	39 (0.8)	519 (4.2)	41 (1.2)	514 (3.2)	9.4 (0.05)
立陶宛	19 (1.0)	536 (4.6)	41 (0.9)	512 (3.0)	40 (1.3)	508 (3.0)	9.4 (0.06)
羅馬尼亞	17 (1.1)	499 (5.1)	45 (1.1)	461 (4.5)	38 (1.5)	461 (3.7)	9.5 (0.06)
瑞典	13 (0.7)	559 (5.0)	46 (0.9)	518 (3.1)	41 (1.1)	499 (2.8)	9.3 (0.04)
印尼	12 (0.9)	409 (8.3)	75 (0.8)	408 (4.9)	13 (1.0)	415 (5.2)	9.9 (0.04)
芬蘭	9 (0.7)	602 (5.0)	32 (1.0)	559 (3.2)	58 (1.3)	544 (2.7)	8.7 (0.06)
斯洛維尼亞	7 (0.6)	586 (6.6)	28 (1.0)	550 (4.1)	65 (1.1)	536 (2.8)	8.4 (0.04)
國際平均	26 (0.3)	501 (1.3)	46 (0.3)	465 (1.0)	28 (0.3)	462 (1.2)	

資料來源：Martin, et al., 2012, pp. 336-337.

量尺的中點設為 10

() 括號內為標準誤。呈現上因四捨五入，可能會有不一致的現象。

破折號 (-)：表示無法取得可比較的數據。

r：表示可取得的學生資料超過 70%，但少於 85%。

表 7-29(續) TIMSS 2011 各國八年級學生對科學興趣的趨勢指標分布情形

地球科學	喜歡學地球科學		有點喜歡學地球科學		不喜歡學地球科學		平均量尺分數
	學生人數百分比	平均成就	學生人數百分比	平均成就	學生人數百分比	平均成就	
喬治亞	50 (1.2)	446 (3.3)	40 (1.0)	411 (3.8)	10 (0.7)	397 (6.1)	10.8 (0.05)
亞美尼亞	50 (1.5)	456 (3.3)	37 (1.0)	424 (4.0)	13 (0.8)	429 (6.5)	10.7 (0.07)
摩洛哥	47 (0.8)	395 (2.1)	44 (0.7)	362 (3.2)	9 (0.4)	374 (3.5)	10.8 (0.03)
哈薩克	43 (1.6)	505 (4.6)	50 (1.3)	481 (4.5)	6 (0.7)	493 (10.0)	10.6 (0.06)
烏克蘭	42 (1.6)	511 (4.4)	44 (1.2)	497 (4.2)	14 (1.1)	493 (5.5)	10.4 (0.07)
馬其頓	38 (1.4)	445 (4.9)	47 (1.1)	387 (5.6)	15 (1.0)	418 (9.8)	10.3 (0.06)
羅馬尼亞	36 (1.4)	489 (3.7)	44 (1.0)	459 (4.9)	20 (1.3)	446 (5.5)	10.1 (0.07)
敘利亞	35 (1.5)	450 (4.7)	52 (1.2)	418 (4.0)	12 (0.9)	401 (6.7)	10.3 (0.05)
立陶宛	35 (1.3)	531 (3.1)	45 (0.9)	507 (2.8)	21 (1.1)	506 (4.3)	10.0 (0.07)
俄羅斯	29 (1.1)	550 (3.9)	50 (0.8)	540 (3.6)	20 (1.1)	542 (4.3)	9.9 (0.06)
瑞典	21 (0.8)	529 (3.9)	54 (0.8)	513 (3.0)	25 (1.0)	500 (3.9)	9.5 (0.04)
匈牙利	20 (1.2)	527 (5.4)	39 (0.9)	516 (3.9)	41 (1.7)	529 (3.0)	9.0 (0.08)
芬蘭	18 (0.9)	576 (4.3)	47 (0.8)	558 (2.6)	35 (1.2)	535 (2.6)	9.2 (0.05)
斯洛維尼亞	14 (0.8)	557 (4.5)	45 (1.2)	545 (3.0)	41 (1.5)	537 (3.4)	8.8 (0.07)
印尼	12 (1.0)	395 (8.7)	76 (0.9)	406 (4.2)	12 (0.8)	405 (6.4)	9.5 (0.04)
黎巴嫩	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
國際平均	33 (0.3)	491 (1.2)	48 (0.3)	468 (1.0)	20 (0.3)	467 (1.5)	

資料來源：Martin, et al., 2012, p. 337.

量尺的中點設為 10。() 括號內為標準誤。呈現上因四捨五入，可能會有不一致的現象。

破折號 (-)：表示無法取得可比較的數據。r：表示可取得的學生資料超過 70%，但少於 85%。

二、科學評價

表 7-30 是學生評價科學(Student Value Science)量表，這份量表是根據 6 個問題製成：

1. 我認為學習科學對我的日常生活有幫助
2. 我需要透過科學來學習學校的其他科目
3. 我必須在科學上有好的表現以幫助我進入我選擇的大學
4. 我需要在科學上有好的表現以幫助我得到想要的工作
5. 我想要找一份跟科學有關的工作
6. 在科學上有好的表現是很重要的

接受分科教學的學生則是按照科目來詢問上述的問題，評量結果也是按照科目來各別評量。在各個評量上，學生如果在 3 個項目選擇「大多同意 (Agreeing a lot)」，並且在另外 3 個項目選擇「稍微同意 (Agreeing a little)」的話，該學生就被判定為重視 (Value) 科學。另一方面，被評定為不重視 (Do not value) 科學的學生則由最多 3 個「稍微不同意 (Disagreeing a little)」和 3 個「稍微同意 (Agreeing a little)」組成。表 7-30 是採綜合教學法國家的結果，除了八年級外，還包含了九年級國家和基準地區；表 7-30 (續) 則是分科教學法的結果，包括生物、化學、物理、地球科學。

從國際平均來看，接受綜合科學教學的八年級學生對科學重視的程度很高，41%的學

生屬於重視族群，另外 33%則是歸類到有點重視（Somewhat Value）族群；然而，大約有 1/4 的學生（26%）是屬於不重視（Do Not Value）族群。從八年級、九年級、基準地區來看，在科學成就方面，重視科學的學生比有點重視的學生來得高，有點重視的學生又比不重視的學生高。

接受分科教育的學生對於科學的評價和上述的綜合教學國家比起來似乎有所不同。在 4 門科目上，大約有 1/4 的學生（25%–29%）回報自己重視這些科學科目；約 1/3 的學生（33%–36%）回報自己有點重視這些科目；另外，大約 2/5 的學生（36%–42%）則是說自己不重視這些科目，這可能跟這份量表的問題設計有關，因為大部分的問題都比較適合用來詢問一般的科目，例如閱讀、數學、科學，而不是像生物、化學、物理、地球科學這些特定的科目。舉例來說，即使學生可能對科學的重視程度很高，但是未必會同意「自己需要生物來學習其他的學校科目」（評量的問題 2），或者是「自己需要在地球科學這一科表現良好來取得自己想要的工作」（評量的問題 4）。這份量表的結果可能會導致低估分科教學學生對於科學的重視程度，並擴大了不重視科學族群的百分比。這可能可以用來解釋化學和物理在科學成就上缺失的相關性；另一方面，或許也可以解釋另一個較為特殊的情形，就是不重視生物和地球科學的學生，平均科學成就卻比重視的學生來得高。

表 7-30 TIMSS 2011 各國八年級學生評價科學量表

科學不分科 國家或地區	重視		有點重視		不重視		平均量尺 分數
	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	
迦納	80 (1.0)	323 (5.1)	16 (0.8)	266 (7.2)	4 (0.4)	224 (10.5)	11.6 (0.04)
阿曼	69 (0.7)	441 (3.0)	24 (0.6)	393 (5.0)	7 (0.4)	361 (6.2)	11.2 (0.03)
約旦	66 (1.0)	468 (3.1)	25 (0.8)	437 (5.6)	8 (0.5)	403 (7.9)	11.1 (0.04)
突尼西亞	62 (0.9)	441 (2.7)	27 (0.7)	436 (2.9)	12 (0.6)	438 (5.0)	10.9 (0.04)
巴勒斯坦	62 (1.3)	437 (3.1)	27 (0.9)	406 (4.4)	11 (0.7)	379 (7.3)	10.9 (0.05)
沙烏地阿拉伯	53 (1.2)	446 (3.9)	32 (0.8)	433 (4.4)	15 (0.8)	419 (6.2)	10.5 (0.05)
阿拉伯聯合大公國	51 (0.7)	474 (2.8)	30 (0.5)	459 (3.1)	18 (0.5)	453 (2.8)	10.4 (0.03)
卡達	51 (1.3)	447 (4.0)	30 (0.9)	403 (4.7)	19 (1.0)	381 (8.2)	10.4 (0.06)
伊朗	51 (1.0)	478 (4.7)	33 (0.8)	469 (4.2)	16 (0.7)	476 (5.1)	10.5 (0.04)
泰國	49 (1.3)	466 (4.1)	43 (1.0)	441 (4.0)	8 (0.5)	424 (5.8)	10.5 (0.04)
馬來西亞	49 (1.6)	453 (5.7)	34 (0.9)	419 (6.4)	17 (1.1)	370 (9.2)	10.3 (0.07)
巴林	49 (1.0)	473 (2.6)	31 (0.8)	447 (3.2)	21 (0.8)	430 (5.0)	10.3 (0.05)
英格蘭	41 (1.3)	547 (5.9)	37 (0.9)	530 (4.7)	22 (0.9)	516 (5.9)	10.1 (0.05)
新加坡	41 (0.8)	616 (4.6)	43 (0.7)	583 (4.3)	17 (0.6)	546 (5.9)	10.2 (0.03)
土耳其	40 (0.8)	500 (4.2)	36 (0.6)	476 (3.8)	23 (0.8)	469 (4.7)	10.0 (0.04)
智利	39 (0.8)	466 (2.8)	36 (0.7)	458 (2.8)	25 (0.8)	462 (3.5)	9.9 (0.03)
以色列	37 (1.2)	531 (4.9)	30 (0.8)	516 (4.7)	32 (1.0)	503 (4.2)	9.7 (0.06)
美國	36 (0.7)	544 (3.0)	34 (0.5)	525 (2.7)	29 (0.6)	506 (2.9)	9.7 (0.03)
紐西蘭	26 (0.8)	531 (5.3)	33 (0.8)	515 (5.2)	41 (1.2)	504 (4.4)	9.2 (0.05)
香港	26 (1.0)	559 (4.1)	43 (0.8)	535 (3.8)	32 (1.1)	518 (4.0)	9.5 (0.04)
澳大利亞	25 (1.3)	557 (6.4)	31 (0.8)	525 (5.5)	44 (1.3)	496 (3.8)	9.1 (0.07)
挪威	24 (0.9)	506 (4.1)	38 (1.0)	499 (3.7)	38 (1.1)	484 (2.6)	9.3 (0.04)

表 7-30(續) TIMSS 2011 各國八年級學生評價科學量表

科學不分科	重視		有點重視		不重視		平均量尺 分數
	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	
韓國	14 (0.6)	607 (4.1)	40 (0.9)	574 (2.3)	46 (1.0)	535 (2.2)	8.8 (0.03)
義大利	13 (0.6)	532 (5.7)	36 (0.9)	505 (2.8)	50 (0.8)	490 (3.1)	8.9 (0.03)
臺灣	12 (0.7)	612 (4.2)	30 (0.7)	586 (2.8)	58 (1.1)	543 (2.2)	8.5 (0.05)
日本	10 (0.7)	595 (4.9)	34 (1.0)	574 (2.7)	56 (1.1)	540 (2.7)	8.5 (0.04)
國際平均	41 (0.2)	502 (0.8)	33 (0.2)	477 (0.8)	26 (0.2)	457 (1.1)	

九年級

波札那	75 (0.8)	429 (3.0)	19 (0.6)	356 (4.8)	7 (0.4)	306 (9.0)	11.4 (0.03)
南非	57 (1.0)	344 (3.5)	26 (0.6)	319 (4.7)	16 (0.7)	346 (6.8)	10.7 (0.05)
宏都拉斯	--	--	--	--	--	--	--

基準參照區

杜拜(阿拉伯聯合大公國)	52 (1.0)	494 (3.3)	29 (0.8)	479 (3.7)	19 (0.7)	476 (3.3)	10.4 (0.04)
阿布扎比(阿拉伯聯合酋長國)	50 (1.1)	472 (4.6)	31 (0.8)	453 (5.1)	18 (0.9)	450 (5.2)	10.4 (0.05)
北卡羅來納州(美國)	40 (1.5)	554 (6.5)	33 (1.2)	525 (7.8)	27 (1.1)	511 (6.2)	9.9 (0.06)
阿拉巴馬州(美國)	39 (1.3)	490 (7.2)	34 (0.9)	491 (8.0)	27 (1.3)	476 (4.5)	9.9 (0.06)
亞伯達省(加拿大)	38 (1.0)	562 (3.2)	36 (0.9)	542 (2.6)	26 (1.0)	531 (3.1)	9.9 (0.05)
明尼蘇達州(美國)	38 (1.7)	575 (4.7)	36 (1.1)	550 (5.0)	25 (1.5)	530 (5.3)	9.9 (0.07)
印第安納州(美國)	37 (1.3)	552 (5.2)	35 (1.0)	533 (5.5)	28 (1.3)	510 (5.1)	9.8 (0.07)
科羅拉多州(美國)	37 (1.4)	557 (5.6)	36 (1.0)	539 (6.0)	27 (1.2)	528 (5.0)	9.8 (0.06)
佛羅里達州(美國)	35 (1.8)	554 (7.7)	38 (1.4)	531 (8.3)	28 (1.7)	509 (7.7)	9.8 (0.08)
麻薩諸塞州(美國)	34 (1.4)	587 (5.9)	36 (1.1)	567 (5.3)	30 (1.5)	546 (6.4)	9.7 (0.07)
安大略省(加拿大)	34 (1.1)	540 (3.3)	35 (0.9)	518 (3.4)	30 (0.9)	503 (3.4)	9.7 (0.05)
康乃狄克州(美國)	34 (1.3)	551 (6.1)	36 (0.8)	536 (4.6)	30 (1.2)	518 (5.6)	9.7 (0.07)
加利福尼亞州(美國)	32 (1.3)	512 (5.5)	37 (1.2)	503 (5.7)	31 (1.1)	486 (4.8)	9.6 (0.05)
魁北克省(加拿大)	27 (1.1)	539 (3.1)	39 (0.8)	525 (3.1)	34 (1.1)	502 (2.8)	9.5 (0.05)

生物	重視		有點重視		不重視		平均量尺 分數
	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	
摩洛哥	60 (0.8)	376 (2.4)	29 (0.6)	378 (3.6)	11 (0.5)	393 (4.3)	11.4 (0.03)
敘利亞	55 (1.1)	431 (4.1)	33 (0.9)	427 (4.7)	13 (0.7)	420 (7.1)	11.3 (0.04)
黎巴嫩	40 (1.3)	415 (5.2)	37 (1.0)	400 (6.3)	23 (1.1)	402 (6.7)	10.6 (0.06)
馬其頓	39 (1.4)	384 (5.5)	33 (0.9)	418 (5.5)	28 (1.3)	448 (7.1)	10.5 (0.07)
哈薩克	38 (1.5)	482 (4.2)	40 (1.1)	488 (4.9)	22 (1.5)	516 (4.9)	10.6 (0.07)
喬治亞	32 (1.4)	412 (4.6)	34 (0.9)	432 (3.3)	34 (1.2)	437 (3.5)	10.1 (0.06)
烏克蘭	32 (1.3)	495 (5.0)	36 (1.0)	499 (4.7)	32 (1.3)	512 (3.9)	10.1 (0.06)
亞美尼亞	26 (0.9)	425 (4.8)	32 (0.9)	433 (3.7)	42 (1.0)	454 (3.4)	9.8 (0.05)
立陶宛	25 (1.0)	514 (3.6)	37 (0.9)	511 (3.6)	37 (1.2)	520 (3.0)	9.9 (0.05)
印尼	24 (1.3)	405 (7.8)	62 (1.0)	404 (4.3)	14 (0.9)	418 (5.2)	10.3 (0.05)
俄羅斯	23 (0.8)	534 (5.2)	30 (0.8)	535 (3.9)	47 (1.2)	553 (3.4)	9.6 (0.05)
羅馬尼亞	20 (0.8)	459 (5.0)	31 (0.9)	463 (4.6)	49 (1.1)	473 (4.1)	9.4 (0.05)
匈牙利	17 (0.7)	520 (6.0)	29 (0.9)	515 (3.9)	54 (1.2)	529 (2.8)	9.2 (0.05)
斯洛維尼亞	13 (0.7)	549 (5.1)	38 (0.8)	544 (3.5)	49 (1.1)	542 (2.8)	9.3 (0.04)
瑞典	13 (0.5)	526 (5.0)	38 (0.9)	518 (3.1)	49 (0.9)	507 (2.6)	9.4 (0.03)
芬蘭	6 (0.4)	577 (7.2)	26 (0.9)	564 (3.5)	68 (1.0)	549 (2.5)	8.6 (0.04)
國際平均	29 (0.3)	469 (1.3)	35 (0.2)	471 (1.1)	36 (0.3)	480 (1.1)	

表 7-30(續) TIMSS 2011 各國八年級學生評價科學量表

化學	重視		有點重視		不重視		平均量尺 分數	
	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就		
摩洛哥	56 (0.7)	378 (2.6)	29 (0.5)	375 (3.4)	15 (0.6)	390 (3.5)	11.4 (0.03)	
敘利亞	48 (1.3)	430 (4.1)	33 (0.9)	426 (4.5)	19 (0.9)	433 (5.7)	11.1 (0.05)	
哈薩克	39 (1.4)	487 (4.6)	40 (1.2)	489 (5.1)	20 (1.2)	507 (5.1)	10.9 (0.05)	
黎巴嫩	36 (1.1)	411 (5.3)	37 (1.0)	400 (6.0)	27 (1.2)	412 (6.5)	10.7 (0.05)	
馬其頓	33 (1.2)	386 (5.9)	29 (1.0)	409 (6.2)	38 (1.4)	442 (6.0)	10.2 (0.07)	
烏克蘭	26 (1.1)	498 (4.6)	34 (0.8)	501 (4.9)	40 (1.4)	506 (3.3)	10.0 (0.06)	
立陶宛	25 (0.9)	519 (3.8)	34 (0.8)	513 (3.5)	41 (1.1)	513 (2.8)	10.0 (0.05)	
俄羅斯	22 (1.0)	544 (4.1)	29 (0.6)	539 (4.3)	49 (0.9)	545 (3.4)	9.9 (0.05)	
亞美尼亞	20 (0.7)	428 (5.2)	23 (0.8)	427 (5.0)	57 (1.1)	449 (3.0)	9.4 (0.05)	
印尼	r	17 (1.0)	392 (6.6)	55 (1.3)	397 (5.0)	28 (1.3)	411 (6.2)	10.2 (0.04)
羅馬尼亞	16 (0.7)	462 (5.5)	26 (0.9)	464 (4.7)	57 (1.2)	471 (3.6)	9.3 (0.06)	
斯洛維尼亞	15 (0.8)	566 (3.6)	37 (1.0)	549 (3.9)	48 (1.1)	533 (2.8)	9.7 (0.04)	
匈牙利	14 (0.6)	518 (6.9)	24 (0.7)	517 (5.1)	62 (0.9)	528 (2.6)	9.1 (0.04)	
瑞典	11 (0.6)	518 (6.4)	33 (0.9)	520 (3.8)	56 (1.0)	510 (2.6)	9.5 (0.03)	
芬蘭	7 (0.5)	584 (5.9)	26 (1.0)	570 (3.2)	67 (1.1)	545 (2.4)	8.9 (0.04)	
喬治亞	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	
國際平均	26 (0.2)	475 (1.3)	33 (0.2)	473 (1.2)	42 (0.3)	479 (1.1)		

物理	重視		有點重視		不重視		平均量尺 分數
	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	
摩洛哥	60 (0.7)	379 (2.3)	26 (0.5)	378 (3.3)	14 (0.5)	393 (3.8)	11.4 (0.03)
敘利亞	47 (1.2)	429 (4.3)	33 (1.0)	425 (4.2)	20 (0.9)	437 (5.1)	11.0 (0.05)
哈薩克	42 (1.4)	491 (5.0)	40 (1.0)	486 (5.2)	18 (1.1)	506 (4.9)	10.9 (0.06)
黎巴嫩	37 (1.4)	415 (5.4)	36 (1.2)	400 (6.3)	27 (1.3)	408 (6.7)	10.5 (0.06)
馬其頓	36 (1.3)	390 (6.1)	29 (0.8)	415 (5.7)	35 (1.4)	436 (6.5)	10.2 (0.07)
喬治亞	34 (1.2)	422 (4.4)	32 (0.9)	426 (3.7)	33 (1.0)	436 (3.3)	10.2 (0.05)
烏克蘭	29 (1.2)	508 (4.8)	35 (1.1)	503 (4.4)	36 (1.5)	498 (3.2)	10.0 (0.06)
俄羅斯	27 (1.2)	553 (4.5)	32 (0.8)	544 (3.6)	41 (1.2)	535 (3.3)	10.0 (0.05)
亞美尼亞	27 (1.0)	440 (4.7)	28 (0.9)	434 (4.2)	45 (1.2)	447 (3.6)	9.9 (0.05)
立陶宛	23 (0.9)	521 (4.2)	35 (1.0)	513 (3.3)	41 (1.1)	513 (2.6)	9.8 (0.05)
印尼	20 (1.4)	397 (9.1)	58 (1.0)	409 (4.5)	22 (1.3)	424 (4.6)	10.2 (0.05)
匈牙利	17 (0.5)	539 (4.9)	27 (0.8)	521 (5.1)	56 (0.9)	521 (2.5)	9.2 (0.04)
羅馬尼亞	16 (0.9)	460 (5.4)	26 (1.0)	472 (6.1)	58 (1.4)	468 (3.4)	9.1 (0.06)
斯洛維尼亞	13 (0.6)	564 (4.5)	36 (0.9)	551 (3.4)	51 (0.9)	533 (2.9)	9.3 (0.04)
瑞典	13 (0.5)	528 (5.5)	35 (0.9)	522 (3.5)	52 (0.9)	508 (2.6)	9.4 (0.03)
芬蘭	7 (0.6)	581 (6.2)	24 (0.9)	570 (3.4)	69 (1.0)	546 (2.5)	8.6 (0.05)
國際平均	28 (0.3)	476 (1.3)	33 (0.2)	473 (1.1)	39 (0.3)	476 (1.0)	

資料來源：Martin, et al., 2012, pp. 349-341.

量尺的中點設為 10

() 括號內為標準誤。呈現上因四捨五入，可能會有不一致的現象。

破折號 (-)：表示無法取得可比較的數據。

r：表示可取得的學生資料超過 70%，但少於 85%。

表 7-30(續) TIMSS 2011 各國八年級學生評價科學量表

地球科學	重視		有點重視		不重視		平均量尺 分數
	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	學生人數 百分比	平均成就	
摩洛哥	58 (0.7)	373 (2.3)	28 (0.5)	378 (2.9)	14 (0.5)	404 (3.4)	11.6 (0.03)
敘利亞	48 (1.3)	425 (4.3)	32 (0.9)	427 (4.8)	20 (1.2)	436 (6.4)	11.1 (0.06)
哈薩克	35 (1.2)	482 (4.5)	43 (0.9)	487 (4.7)	22 (1.3)	516 (5.6)	10.7 (0.06)
馬其頓	35 (1.4)	379 (5.5)	35 (1.0)	417 (5.3)	30 (1.4)	449 (6.4)	10.5 (0.07)
喬治亞	32 (1.2)	414 (4.8)	35 (0.9)	426 (4.0)	33 (1.3)	443 (3.6)	10.3 (0.06)
立陶宛	26 (0.8)	509 (3.7)	39 (0.9)	516 (2.9)	35 (1.0)	517 (3.3)	10.1 (0.05)
烏克蘭	24 (1.2)	492 (5.5)	39 (1.0)	505 (4.4)	38 (1.5)	506 (3.9)	10.0 (0.06)
亞美尼亞	20 (0.9)	423 (5.0)	32 (0.9)	432 (4.1)	48 (1.2)	453 (3.3)	9.7 (0.05)
羅馬尼亞	19 (1.0)	448 (4.6)	33 (1.0)	468 (4.7)	48 (1.4)	474 (4.1)	9.6 (0.06)
印尼	17 (1.2)	390 (8.1)	58 (1.2)	402 (4.5)	25 (1.4)	422 (4.3)	10.2 (0.05)
瑞典	15 (0.6)	508 (4.8)	43 (0.9)	519 (3.1)	42 (1.0)	509 (3.1)	9.8 (0.03)
俄羅斯	14 (0.7)	525 (5.0)	29 (0.9)	542 (4.0)	57 (1.3)	548 (3.4)	9.3 (0.06)
斯洛維尼亞	13 (0.7)	545 (5.1)	40 (0.9)	549 (3.8)	47 (1.0)	539 (2.9)	9.5 (0.04)
匈牙利	11 (0.6)	506 (7.2)	26 (0.8)	514 (4.4)	62 (1.2)	531 (2.5)	9.0 (0.05)
芬蘭	6 (0.5)	568 (7.6)	30 (0.9)	565 (2.9)	64 (1.0)	547 (2.4)	8.9 (0.04)
黎巴嫩	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
國際平均	25 (0.3)	466 (1.4)	36 (0.2)	476 (1.1)	39 (0.3)	486 (1.1)	

資料來源：Martin, et al., 2012, p. 341.

量尺的中點設為 10

() 括號內為標準誤。呈現上因四捨五入，可能會有不一致的現象。

破折號 (-)：表示無法取得可比較的數據。

r：表示可取得的學生資料超過 70%，但少於 85%。

(待續)