

英格蘭中小學數理科能力表現下滑與教改措施

駐英國臺北代表處文化組

提供日期：民國 101 年 12 月 19 日

去年 2011 年 5 月至 6 月間所做的兩份調查，即世界數理科能力表現調查（Trends in International Mathematics and Science Study）與國際閱讀能力調查（International Reading Literacy Study）報告最近剛出爐，顯示英格蘭（蘇格蘭與威爾斯沒參加普查）10 歲孩童於自然學科表現從 2007 年的第 7 名掉落至第 15 名，數學表現則是從第 6 名掉到第 9 名，而閱讀能力從原本的第 15 名上升到第 11 名。臺灣小學生的數學能力世界排名是第 4 名（分別為新加坡、南韓、香港、臺灣、日本、北愛爾蘭），自然科學則是第 6 名（分別為南韓、新加坡、芬蘭、日本、蘇俄、臺灣、美國）。10 歲（小學）與 14 歲（中學）數理科能力最好的國家均是亞洲拔得頭籌：全世界小學生中自然科學成績表現最好者為南韓，中學自然科學能力最好的是新加坡，小學生閱讀能力最好的是香港，小學生數學能力最好的是新加坡，中學數學能力最強的是韓國中學生。歐洲中北愛爾蘭小學生的數學能力最好，美國少數州例如佛羅里達州能與亞洲國家表現匹敵。

身為英語發源國的英國，在英文閱讀能力項目卻由亞洲學生拔得頭籌，令眾人十分驚訝。深究其原因出在於英國有過高比例的小學生無法達到最低下限的閱讀能力，而拖垮了整體表現。目前，英國有百分之 5 比例的小學生無法達到最低要求，相較於美國的百分之 2 和香港的百分之 1，英國小學生的閱讀能力雖然有在世界排名進步但是仍要繼續努力。英國中小學生的數學表現長久以來一直沒有進步，表現最差的項目居然是基本的加減乘除。教育部認為基本的運算都無法做好與英國小學教育太早引進電子計算機的使用有很大的關係。今年英國教育部宣佈自 2014 年起 11 歲學童的數學測驗開始禁用電子計算機，希望藉由停止學生倚賴電子計算機，能使小學生具有基本的運算能力，能在中學時繼續順利的學習代數與幾何學。除要求學生以外，英國教育部並鼓勵小學在應聘教師時，以數學成績優異者為優先應聘，藉此拉高英國小學生未來在數學算術上的成績表現。

最令英國教育部擔心的是英國小學生自然科學的表現嚴重下滑。歸咎原因可能出現在師資不足和學校考試不考有關。師資不足方面，目前英國小學五年級教自然科學的老師比國中三年級的老師還短缺，代課老師也常在準備不足的狀態下授課，這部份解釋為什麼中學生的

2011 年理科測試結果與 2007 年相同，但小學自然科學表現卻下滑的原因。另外一個原因是從 2009 年起，自然科學從必考科目中刪除不考。由於學校不再考自然科學，學生和家長自然而然對自然科學就越來越不重視，致使學生理科表現低落。為此，英國教育部打算到 2015 年為止撥發 1 億 3 千 5 百萬英鎊加強的數理科教育，並優先錄用數理成績優異的中小學教師，希望在未來的幾年內能挽救英國日漸低落的世界數理能力排名。

資料來源：

Department for Education, 'International tests results published' , 11 December 2012,

<http://www.education.gov.uk/inthenews/inthenews/a00218306/international-tests-results-published>

Department for Education, 'Education Minister gives speech on international evidence,' 11 December 2012,

<http://www.education.gov.uk/inthenews/speeches/a00218356/education-minister-gives-speech-on-international-evidence>

BBC News, Sean Coughlan, 'Asians top of school tables-England in maths top 10' , 11 December 2012,

<http://www.bbc.co.uk/news/education-20664752>