

小國愛沙尼亞在 PISA 的傑出表現與成功因素之分析

簡亭依

國立臺北教育大學教育學系教育創新與評鑑在職專班生

桃園市桃園區快樂國民小學教師

一、前言

愛沙尼亞在國際評比及經濟成長的傑出表現，吸引了全球的目光。近年發生兩次經濟危機，愛沙尼亞不僅沒有被壓垮，經濟反而呈現正向成長；在教育領域方面，也逐漸走向領先，甚至被經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development）稱為是「最成功的轉型國家」（張民選，2018）。而愛沙尼亞在教育上的成功，世界各國皆從「國際學生能力評量計畫」（Programme for International Student Assessment, PISA）表現看出端倪；PISA 2018 公布後，愛沙尼亞的表現超越芬蘭位居歐洲第一，使各國爭相研究其教育成功之處（黃敦晴，2019）。有鑑於此，本文從愛沙尼亞的背景與教育、歷屆 PISA 表現、教育特色、與台灣教育體系的比較等四個面向，來探討愛沙尼亞在 PISA 2018 表現優異的原因。

二、愛沙尼亞背景與教育

（一）國家背景

1991 年，愛沙尼亞（Estonia）在蘇聯瓦解後重獲獨立，與拉脫維亞（Latvia）和立陶宛（Lithuania）共同成為目前所熟知的「波羅的海三小國」。獨立後的愛沙尼亞在 1999 年加入世貿組織（WTO）、2004 年加入歐盟和北大西洋公約組織（NATO）、2010 年加入經濟合作暨發展組織（OECD），之後在 2011 年正式成為歐元區的一員。首都塔林（Tallinn）聚集約 43 萬的人口，是愛沙尼亞現代化發展政經中心，第二大城塔爾圖（Tartu）則約有 10 萬人口，而愛沙尼亞僅有的三所綜合型大學即位於這兩座大城中，也是孕育產業創新活動最重要的地方（黃仁志，2018）。

（二）教育體系

1990 年以前，當時愛沙尼亞尚未脫離蘇聯獨立，實施蘇聯教育制度。當時的學制是中小學教育共十年，大學共五年，大學畢業生會拿到各類專業領域文憑和證書（張民選，2018）。

1990 年後愛沙尼亞獨立，建立自己國家的教育體系。學前教育從三歲開始，基礎教育中小學共六年、初中三年和高中三年。高中階段選擇多樣化，分為文法

高中、普通高中和職業技術學校，大學採取 3+2+3 的學制（Ministry of Education and Research, 2017；張民選，2018）。研究者根據上述文獻，將愛沙尼亞獨立前、後的教育體系整理如表 2-1 所示。

表 1 愛沙尼亞獨立前、後的教育體系表

年代	教育體制	基本制度
1990 年前 (蘇聯的加盟 共和國)	蘇聯教育制度 分級管理制度	中小學教育總共十年(小學五年、初中三年、高中二年)、 大學五年。
1990 年後 (愛沙尼亞獨立)	愛沙尼亞 教育制度 分層管理體制	學前教育從三歲開始，基礎教育中小學六年、初中三年 和高中三年；大學採取 3+2+3 的學制，意即學士課程三 ~四年、碩士課程兩年(或五年)和博士課程三~四年。

資料來源：研究者根據文獻自行整理。

由於研究者為我國的國小現職教師，對愛沙尼亞的國小教育十分感興趣。透過文獻分析與探討，發現愛沙尼亞為了讓教師深度瞭解學生，小學一年級到三年級或是一年級到六年級，皆由同一位教師擔任導師。課程設計強調結合真實生活情境與創新，並重視數位科技教育與師資培育（周玉秀，2020）。

三、愛沙尼亞在 PISA 評量的表現

(一) PISA (Programme for International Student Assessment, PISA)之介紹與發展

PISA 主辦單位為歐盟的經濟合作暨發展組織（OECD），舉辦時間為每三年一次，歷年舉辦時間為 2000、2003、2006、2009、2012、2015、2018；為區分不同時間舉辦，歷屆的 PISA 評量會在 PISA 後方加上舉辦的時間，例如 PISA 2015。

PISA 評量的技能為「明日世界所需的素養技能」，故又稱為素養評量，包含：閱讀、數學、科學等情境式評量。評量目的是想瞭解 15 歲學生在真實情境中應用習得知能的程度，每次評量以其中一個領域為主軸。探討學生對主軸領域的學習動機、學習策略、自我信念，以及學習環境對學生學習主軸領域的影響。下列研究者根據李源順、吳正新、林吟霞、李哲迪（2014）等人所撰寫的《認識 PISA 與培養我們的素養》，整理 PISA 每次舉辦之主軸與非主軸科目表（如圖 1 所示）。

年代	PISA 2000	PISA 2003	PISA 2006	
主軸	閱讀	數學	科學	
非主軸	數學、科學	閱讀、科學、 問題解決能力	閱讀、數學	
年代	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015	PISA2018
主軸	閱讀	數學	科學	閱讀
非主軸	數學、科學	閱讀、科學、 問題解決能力	閱讀、數學、 合作問題解決能力	數學、科學 、全球素養

圖 1 PISA 歷年評量主軸科目表

根據圖 1 可得知，PISA 評量目前主軸科目以閱讀、數學、科學為主，每三年會循環一次。2003 年與 2012 年非主軸科目新增問題解決能力評量，希望檢測學生解決生活中不熟悉的問題或是跨課程領域的認知技巧，例如：演繹、歸納、類推、組合，因其概念與數學相似，故主軸科目為數學時會一起測驗。

2009 年正式推出電腦化閱讀評量，參與國可選擇是否參加。2012 年除了電腦化閱讀評量，再增加電腦化數學和問題解決評量，並將學校問卷改為線上填答；2015 年測驗全面電腦化。2015 年非主軸科目新增合作問題解決能力評量，希望關心學生在問題解決中，同儕間的溝通對話（國際大型教育評比調查專案辦公室，2015）。2018 年非主軸科目新增全球素養評量，其目的在測驗學生解決全球與跨文化議題相關問題所需之背景知識與認知技能（黃文定，2019）。

（二）愛沙尼亞 PISA 歷年表現

近年來，愛沙尼亞積極參與 OECD 和歐盟所舉辦的國際教育評量，例如：PISA、教學與學習國際調查（TALIS）和國際成人能力評量（PIAAC）。在各項評量中，愛沙尼亞的歷年表現逐年提高，平均成績高於歐盟和 OECD 會員國。本文僅針對 PISA 評量進行探討，研究者根據臺灣 PISA 國家研究中心（2018）國際研究報告（簡易版），以下整理愛沙尼亞於 PISA 的歷年表現（數學、閱讀、科學平均與排名）。

表 2 愛沙尼亞在 PISA 評量歷年表現平均分數與排名

	數學平均（排名）	閱讀平均（排名）	科學平均（排名）
PISA 2006	515(16)	501(17)	531(5)
PISA 2009	512(17)	501(13)	528(9)
PISA 2012	521(11)	516(10)	541(6)
PISA 2015	520(9)	519(6)	534(3)
PISA 2018	523(8)	523(5)	530(4)

資料來源：研究者根據文獻自行整理。

由表 1 可得知，從 PISA 2006 至 PISA 2018，愛沙尼亞的表現逐漸進步，其中 PISA 2015 和 PISA 2018 的表現更受到世界各國關注。從 PISA 2015 結果來看（OECD，2016a；OECD，2016b），愛沙尼亞在科學的平均分數為 534（國際排名為第三名、OECD 會員國排名為第二名、歐盟會員國排名為第一名）、閱讀的平均分數為 519（國際排名為第七名、OECD 會員國排名為第五名、歐盟會員國排名為第三名）、數學的平均分數為 530（國際排名為第四名、OECD 會員國排名為第三名、歐盟會員國排名為第一名）、合作解決問題能力的平均分數為 535（國際排名為第五名、OECD 會員國排名為第四名、歐盟會員國排名為第一名）。

PISA 2015 結果公布後，愛沙尼亞在教育上的成功，可歸因於其獨立後之改革發展：(1)經濟與社會穩定；(2)人民勇於接受挑戰；(3)發展數位、高科技產業；(4)延長基礎教育的年限、縮短高等教育年限並擴增規模；(5)促進教育公平性與品質；(6)擴大大學校和教師的自主權；(7)重視教師職前訓練與在職進修（張民選，2018）。

英國廣播公司（BBC）至愛沙尼亞實地訪問，歸納該國教育五大特色，藉此分析該國在 PISA 2018 表現優異原因。

1. 三歲開始讀幼兒園：愛沙尼亞從小學（7 歲）起實施義務教育，但幾乎每位學生都在 3 歲前進入幼兒園就讀。學費每月僅 80 歐元（約合新台幣 2700 元），是大多數人能輕鬆負擔的金額。
2. 在遊戲中學習：認為以喜歡的方式從事學習非常重要，學生在離開幼兒園前不會進行測驗，會收到「入學準備卡」，列出技能、發展程度及待加強的項目。
3. 沒有「明星學校」：讓程度不同的學生共同學習。愛沙尼亞給予教師大量發揮空間，能自由設計授課方式與內容，激發學生的學習動機。
4. 向北歐看齊：愛沙尼亞希望建立與北歐一樣平等的教育體制，脫離幼兒園階

段後，家長無須支付任何學習費用。

5. 數位教育：大力推動電子書借閱，讓學生在家中便能借助網路進行學習活動。

四、愛沙尼亞與臺灣的異同處

（一）國小班級導師制度

愛沙尼亞為了讓教師能更瞭解學生，從小學一年級到三年級或是一年級到六年級，都是由同一位教師擔任導師（周玉秀，2020）。而臺灣在國小一年級到六年級，分為低年級（一、二年級）、中年級（三、四年級）、高年級（五、六年級），此三個學習階段由法律規定必須更換導師。

研究者認為上述制度各有其優缺點。若學生從國小一年級到六年級都由同位導師教導，這位教師十分優秀且認真，學生皆能與教師相處融洽，將會使學生在課業與性格上的發展趨向穩定。然而，若是教師教學效能無力，班級經營不恰當，將會使學生失去遇到更適切導師之機會；又或者是學生因與導師相處非常久了，通曉導師的習性，有可能會產生負向的行為偏差結果。故研究者建議，臺灣的國小班級導師制度應增設「導師教學效能檢核」，非以學生的成績進行評比，而是檢核導師對學生的日常生活之品行教育與教學課程進行是否得宜。班級導師與國小學生相處時間一日約八小時，對學生潛移默化的影響甚大；若檢核之結果不佳，學校須指派行政人員支援，協助班級導師修正其方式，也保障學生受教權。

（二）就讀幼兒園費用

愛沙尼亞人民一年的平均收入約為新臺幣 43 萬（周玉秀，2020），從數據上顯示其人民的生活並不算富裕；但由於其子女就讀幼兒園之學費，僅每個月約臺幣 2700 元，是普遍人民都可負擔的費用。研究者認為上述因素大大提升了愛沙尼亞人民讓子女在年齡三歲時就讀幼兒園之意願；而子女在教育機構接受適切教育，間接也幫助父母能安心於工作上，不必為了照顧子女而煩惱。

而談到臺灣的幼兒園類型，目前有三種：(1)公立幼兒園，一般生每月收費約 2500 元；(2)非營利幼兒園，一般生每月收費約 3500 元；(3)準公共幼兒園，一般生每月收費約 4500 元（教育部，2019）。此三種類型之幼兒園是臺灣多數家長會幫孩子選擇的教育機構，比起私立幼兒園，其收費金額與愛沙尼亞相似，是多數家長可負擔的。但令人憂心的是，就讀名額過少，供不應求；家長必須在孩子即將上幼兒園前一年就開始申請幼兒園，且低收、中低收家庭子女優先就讀。故使許多家境普通、清寒的家庭子女，被迫就讀收費較高的私立幼兒園；或是為

了節省支出讓子女不讀幼兒園，先由年邁的爺爺、奶奶照顧，直到上國小一年級再到學校受教育。研究者根據上述情況，認為這些因為經濟壓力而無法受到幼兒教育的孩子，在未來的學習上會比同齡且受過幼兒教育的孩子還來的辛苦，無形中也增加了父母養育子女的壓力。故研究者建議，臺灣的幼兒教育體系需再進行檢討與重整，臺灣現今就業環境不佳造就少子化浪潮，家長不敢生育下一代；多數孩子就讀的私立幼兒園每月收費約一萬多元，已占多數家長每月薪水的三分之一、甚至是二分之一。若想改善上述現況，必須從幼兒教育體系著手，大力改制並增加公立幼兒園數量，提供家長多元且適切的教育選擇權。

五、結語

研究者認為愛沙尼亞跟臺灣有許多相似處，缺少豐富的天然資源、國土面積小等。經由上述文獻談到之政策擬定與實施，愛沙尼亞政治、經濟與教育逐漸穩定成長，發展數位與高科技產業，並結合教育政策與計畫進行一連串的教育改革。

「教育是脫離貧窮的最好方法與途徑」，臺灣當前也不斷的進行課綱改革等教育政策的改變；尤其是《十二年國民教育總綱》強調教師應該進行「素養導向」教學，也應具備數位化教學之能力。但是，研究者身為國小教師，體驗到在教育現場的教師受到「課程規劃緊湊與限制多」、「教學時間不足」、「教學自主性不高」以及「教學外的行政業務龐大」等因素影響，設計課程的時間被許多行政業務取代。故研究者根據文獻談到的愛沙尼亞在教育成功之因素，期盼臺灣能擴大學校和教師的自主權、重視教師職前訓練與在職進修，使現場教師能更專精於課程設計與實施，非教育政策下的被動接受者。此外，也期許臺灣能「還教於師」，教師之專業為「教學」而非「處理行政業務」，現場教師往往被行政業務所牽制，無太多時間設計更適切的教學課程；或為了完成上級長官要求展現之計畫結果，迫使許多學校單位省略其教育過程，以大量的活動照片與影片當作教學成果展現，反而與《十二年國民教育總綱》之精神相違背。最後，研究者希望透過愛沙尼亞的成功案例，提供臺灣做借鏡與啟示，使臺灣的教育體制更趨完善。

參考文獻

- 李源順、吳正新、林吟霞、李哲迪（2014）。**認識PISA與培養我們的素養**。臺北市：五南出版社。
- 全國教保資訊網（2019）。**0~6歲全面照顧**。取自<https://www.ece.moe.edu.tw/archives/15338>
- 周玉秀（2020年2月20日）。從教育崛起愛沙尼亞躍升數位強國。**國語日報**，

教育版。

- 國際大型教育評比調查專案辦公室（2015）。國際學生能力評量計畫。取自 <https://tilssc.naer.edu.tw/pisa>
- 張民選（2018）。愛沙尼亞：教育成功轉型的東歐小國。外國中小學教育，3，01-07。
- 黃仁志（2018）。小國雄心：愛沙尼亞的數位轉型之路。經濟前瞻，175，78-82。
- 黃文定（2019）。從 2018 PISA 全球素養評量問卷論國際教育的實踐。臺灣教育評論月刊，8(6)，06-11。
- 黃敦晴（2019年12月09日）。2018 PISA 公布：超越芬蘭，愛沙尼亞位居歐洲第1的秘密。取自 <https://www.parenting.com.tw/article/5080824-2018+PISA+%E5%85%AC%E5%B8%83%EF%BC%9A%E8%B6%85%E8%B6%8A%E8%8A%AC%E8%98%AD%EF%BC%8C%E6%84%9B%E6%B2%99%E5%B0%BC%E4%BA%9E%E4%BD%8D%E5%B1%85%E6%AD%90%E6%B4%B2%E7%AC%AC1%E7%9A%84%E7%A7%98%E5%AF%86/>
- 臺灣PISA研究中心（2018）。國際研究報告簡易版（英）。取自 <https://pisa.irels.ntnu.edu.tw/data.html>
- 臺灣PISA國家研究中心（2018）。學生能力國際排名。取自 http://pisa.nutn.edu.tw/link_rank_tw.htm
- 鍾巧庭（2019年12月4日）。PISA 結果出爐》全國人口僅130萬，這個小國表現稱霸全歐洲！愛沙尼亞成為教育強國的5個秘密。風傳媒。取自 <https://www.storm.mg/article/2020361>
- Branwen Jeffreys. (2019, December 2). *Pisa rankings: Why Estonian pupils shine in global tests*. BBC. Retrieved from <https://www.bbc.com/news/education-50590581>
- Ministry of Education and Research (2017). *Education in Estonia*. Tartu: MER. p4-10, p11-14.
- OECD (2018). *Preparing our youth for an inclusive and sustainable world: The*

OECD PISA global competence framework. Paris, France: OECD.

- OECD (2016a). *PISA 2015 Results : Excellence and Equity in Education*. Vol.1. p.44.
- OECD (2016b). *PISA 2015 Results : Collaborative Problem Solving*. Vol.5.p.41.

