



澳門大學

UNIVERSIDADE DE MACAU

教育學院

Faculty of Education

課程與教學專業碩士論文

Thesis for Master in Curriculum and Instruction

透過分析 PISA 2009 調查數據探討澳門學生網頁檢索導航行為對數  
碼閱讀素養表現的影響

**A study of the effects of webpage navigation behaviours on Macao  
students' digital reading literacy performance through analysing  
PISA2009 study data**

學生：蔣偉昌

Submitted by: Cheong Wai Cheong

指導教授：張國祥教授

Supervisor: Prof. Cheung Kwok Cheung

二零一二年四月

April 2012

## 摘要

本研究旨在檢視當代數碼文本與傳統書面文本在閱讀素養評核過程和結果的差異，透過分析 PISA2009 調查數據從比較教育視角探討澳門學生網頁檢索導航行為對數碼閱讀素養表現的影響。

研究者引用 PISA2009 的數碼與書面閱讀素養框架，比較數碼文本與書面文本在評核形式上的差異。接着根據 PISA2009 公開試題內容及其評分標準，歸納出學生在完成各水平任務中所體現的文本處理和網頁導航行為。最後利用 PISA2009 數碼閱讀評核期間所記錄的學生網頁導航行為進行描述性與推理性統計分析，探討澳門十五歲中學生與其他國家/經濟體學生的網頁檢索導航行為的差異，從而推測此行為與數碼閱讀素養表現可能存在的關係。

研究發現有三：(1) 數碼文本與書面文本在 PISA2009 評核中的內容雖然雷同，但形式上則具有差異，學生必需具備一定的網頁檢索導航知識和能力才能處理好數碼文本的任務；(2) 學生完成 PISA2009 的數碼閱讀任務，需處理很多不相關的文本，使用導航工具將相關文本導出，學生需判斷文本導出的必要性及文本內容的相關性；(3) 網頁檢索導航行為的分析顯示「相關網頁訪問數量」與數碼閱讀素養表現對澳門中學生在統計上最具顯著的關係，並且存在著顯著的性別差異。

**關鍵字：**網頁導航行為、數碼閱讀素養、PISA、澳門

## Abstract

The present study seeks to examine the processes and results of reading literacy assessment using contemporary digital texts and traditional print texts. Though analyzing PISA 2009 study data, effects of webpage navigation behaviours on Macao students' digital reading literacy performance are analyzed from the international comparative education perspective.

To compare the differences between digital texts and print texts in reading literacy assessment, PISA2009 assessment framework is used for reference in the present study by the researcher. In accordance with the contents and coding guides of the PISA2009 digital reading released test items, the text processing and webpage navigation behaviours of the assessment tasks at each proficiency level are first summarized. Then, descriptive and inferential statistics are used in analysing students' webpage navigation behaviours recorded in the PISA2009 digital reading literacy assessment system. Differences between the 15-year-old students in Macao and those in other countries/economies are examined. These analyses help speculate the possible relationships between webpage navigation behaviours and digital reading literacy performance.

There are three important findings of the present study: (1) The contents conveyed in digital texts is similar to that of the print texts in PISA2009 assessment. However, their forms as revealed in the assessment tasks are different. Students have to possess certain kinds of webpage navigation knowledge and abilities so as to undertake the assessment tasks; (2) Students have to deal with lots of irrelevant texts and there is a need for them to find out the relevant ones through the use of webpage navigation tools. Important of all, students have to determine all the relevant texts and understand

the interrelationships of the texts read during their webpage navigation; (3) Analyses results show that “number of relevant pages visited” is the most significant webpage navigation behavior affecting digital reading literacy performance, and the associated gender differences are also found statistically significant for the Macao students in PISA 2009.

**Keywords:** webpage navigation behaviour, digital reading literacy, PISA, Macao



## 致謝

在眾多人的指導、幫忙與鼓勵下，我終於完成了這份論文，在此，衷心感謝他們一直以來對我的支持。首先，感謝指導老師張國祥教授總是在百忙之中針對我的論文啟發我的題目，並巨細靡遺批改我的論文，在每一次討論之中給予我不同的指引和鼓勵。同時，也感謝口試委員薛寶嫦博士和謝金枝博士細心審閱我的論文，提供許多寶貴的意見，使本論文更臻完善。此外，感謝澳門大學 PISA 中心作數據分析的諮詢。另外，要感謝一直在我身邊支持和鼓勵的朋友們，依敏、雪雪、靜雯、珍珍、詩敏、玉丹、瑞琪、燕芬、文佳、俊輝和言偉，還有同窗兩年的同學們，對我的寫作方式給予意見，因為有了你們，在我鬆懈時給我叮嚀和打氣，我才不斷的努力，堅持下去完成我的論文。最後，要特別感謝父母，能支持我持續進修的心願，謝謝你們。

感謝澳門大學提供了一個這麼好的學習環境讓本人進行研究，碩士階段學習的結束，標誌着新的學術生涯或新的學習生活的開始，我將會繼續努力，以報效社會和國家的栽培。

蔣偉昌

2012 年 1 月 28 日

# 目錄

第1章 緒論.....	11
第1節 研究動機及背景.....	11
第2節 研究目的.....	15
第3節 研究假設.....	15
第4節 研究問題.....	16
第5節 名詞釋義.....	16
1.5.1 閱讀素養.....	16
1.5.2 數碼閱讀及數碼閱讀評核.....	17
1.5.3 網頁檢索導航行為.....	17
第6節 研究範圍及限制.....	17
1.6.1 研究範圍.....	17
1.6.2 研究結果限制.....	18
第2章 文獻回顧.....	19
第1節 學生能力國際評估計劃 (PISA).....	19
第2節 PISA2009 評核框架簡介.....	20
2.2.1 特點.....	20
2.2.2 內容.....	20
2.2.3 方法.....	21
2.2.4 評核階段.....	21
2.2.5 評核結果.....	22
2.2.6 未來的評核.....	22
第3節 PISA2009 閱讀素養.....	23
2.3.1 閱讀素養 (reading literacy) 定義.....	23
2.3.2 數碼文本 (digital text) 的使用.....	23
2.3.3 PISA2009 閱讀素養的評核框架.....	24
2.3.4 PISA2009 閱讀素養等級之建立.....	31

第 4 節 數碼文本的相關文獻探討 .....	33
2.4.1 數碼文本的特徵 .....	33
2.4.2 對 PISA 閱讀研究的衝擊 .....	34
2.4.3 對素養核評研究的衝擊 .....	36
第 5 節 網頁檢索導航行為相關文獻探討 .....	39
2.5.1 網路檢索行為與網頁檢索導航行為 .....	39
2.5.2 搜索過程的導航行為 .....	39
2.5.3 學習模式、認知與導航行為的關係 .....	43
第 6 節 澳門十五歲中學生數碼閱讀評核表現 .....	45
第 3 章 研究方法 .....	50
第 1 節 研究步驟和架構 .....	50
3.1.1 研究步驟 .....	50
3.1.2 研究架構 .....	51
第 3 節 研究對象 .....	52
第 4 節 研究工具 .....	53
3.4.1 PISA2009 數碼閱讀評核的編碼方式 .....	54
3.4.3 PISA2009 數碼閱讀評核的計分方式 .....	54
3.4.4 PISA2009 數碼閱讀評核的系統 .....	55
3.4.5 PISA2009 數碼閱讀評核的內容編製及傳遞 .....	57
第 5 節 資料整理及分析 .....	57
3.5.1 描述性統計 .....	58
3.5.2 推論性統計 .....	58
第 4 章 研究結果與討論 .....	59
第 1 節 PISA2009 數碼閱讀評核的內涵 .....	59
4.1.1 PISA2009 數碼閱讀文本 .....	59
4.1.2 數碼閱讀情景 .....	63
4.1.3 數碼閱讀層次 .....	64

4.1.4 數碼閱讀評核文本與書面閱讀評核文本的同異性 .....	68
4.1.5 PISA2009 數碼閱讀評核任務概況.....	70
4.1.6 PISA2009 數碼閱讀能力的精練水平量尺.....	74
第 2 節 透析數碼閱讀評核題目的網頁檢索導航特徵 .....	76
4.2.1 透析 PISA2009 公佈的各項數碼閱讀評核試題.....	76
4.1.2 總結 PISA2009 公開發佈的數碼閱讀題組特徵.....	110
第 3 節 各國家/經濟體學生網頁檢索導航行為比較 .....	115
4.3.1 網頁檢索導航行為變項的定義 .....	115
4.3.2 網頁檢索導航行為相關分析 .....	116
4.3.3 網頁檢索導航行為描述性分析 .....	118
4.3.4 澳門十五歲中學生網頁檢索導航行為線性迴歸分析 .....	121
4.3.5 澳門十五歲中學生男女生的網頁檢索導航行為分析 .....	122
4.3.6 數碼閱讀問題的難度對澳門十五歲中學生閱讀表現的影響 .....	123
第 5 章 結論與建議 .....	128
第 1 節 結論 .....	128
5.1.1 基於研究問題組一之發現 .....	128
5.1.2 基於研究問題組二之發現 .....	129
5.1.3 基於研究問題組三之發現 .....	130
第 2 節 建議 .....	132
5.2.1 課程發展 .....	132
5.2.2 閱讀活動 .....	134
5.2.3 閱讀策略 .....	134
5.2.4 閱讀材料與教學改變 .....	135
5.2.5 後續研究建議 .....	135
參考文獻 .....	136
中文部分 .....	136
英文部分 .....	139



## 表目錄

表 1-1 參與 PISA 2009 國家/經濟體的閱讀素養表現的平均值 .....	12
表 1-2 參與 PISA 2009 經濟體在書面和數碼閱讀素養表現的平均值差距 .....	13
表 2-1 PISA2009 閱讀框架的主要特點.....	24
表 2-2 導航要求以及理解要求的高低分成四大不同類型的任務.....	41
表 2-3 訊息尋獲與再尋獲的差異.....	42
表 2-4 參與 PISA 2009 經濟體的數碼閱讀精練水平分佈排名表 .....	47
表 2-5 參與 PISA 2009 經濟體的數碼閱讀素養表現的性別差異 .....	48
表 3-1 PISA2009 十九個國家/經濟體數碼閱讀評核的受試人數 .....	52
表 3-2 PISA2009 數碼閱讀任務中需要評分員評分的題目比例 .....	54
表 4-1 各文本環境在 PISA2009 數碼閱讀評核的百分比和題目樣本 .....	61
表 4-2 PISA2009 閱讀評核框架中書面和數碼評核的文本格式比例 .....	62
表 4-3 各文本格式在 PISA2009 數碼閱讀評核的百分比和題目樣本 .....	62
表 4-4 各文本類型在 PISA2009 數碼閱讀評核的百分比和題目樣本 .....	63
表 4-5 PISA2009 閱讀評核框架中書面和數碼評核的文本情境比例 .....	64
表 4-6 各閱讀情景在 PISA2009 數碼閱讀評核的百分比和題目樣本 .....	64
表 4-7 PISA2009 閱讀評核框架中書面和數碼評核的閱讀層次比例 .....	67
表 4-8 各閱讀層次在 PISA2009 數碼閱讀評核的百分比和題目樣本 .....	68
表 4-9 PISA2009 閱讀框架中書面閱讀評核文本與數碼閱讀評核文本的特徵 .....	68
表 4-10 PISA2009 公佈數碼閱讀任務在各精練水平上有關問題難度變項指數 .....	71
表 4-11 數碼閱讀素養量尺各個精練水平的文字描述.....	75
表 4-12 「我想幫忙」問題 1 (E005Q01) 的網頁種類及所需工具 .....	78
表 4-13 「我想幫忙」問題 2 (E005Q02) 的網頁種類及所需工具 .....	80
表 4-14 「我想幫忙」問題 3 (E005Q03) 的網頁種類及所需工具 .....	83
表 4-15 「我想幫忙」－問題四的十三個相關網頁.....	90
表 4-16 「我想幫忙」問題 4 (E005Q08) 的網頁種類及所需工具 .....	91

表 4-17 「氣味」問題 1 (E006Q02) 的網頁種類及所需工具 .....	93
表 4-18 「氣味」問題 2 (E006Q05) 的網頁種類及所需工具 .....	96
表 4-19 「氣味」問題 3 (E006Q06) 的網頁種類及所需工具 .....	100
表 4-20 「職位尋找」問題 1(E012Q01) 的網頁種類及所需工具 .....	102
表 4-21 「職位尋找」問題 2(E012Q03) 的網頁種類及所需工具 .....	106
表 4-22 「職位尋找」問題 3(E012Q05) 的網頁種類及所需工具 .....	109
表 4-23 總結數碼閱讀公佈試題中的各題目組的特徵.....	110
表 4-24 各題目組須訪問網頁、相關網頁和不相關網頁的百分比.....	113
表 4-25 記錄網頁檢索導航行為變項中指數一例.....	116
表 4-26 網頁檢索導航行為變項與數碼閱讀素養表現的相關分析.....	116
表 4-27 參與 PISA2009 數碼閱讀評核國家/經濟體的閱讀素養表現及導航行為平均值 .....	119
表 4-28 澳門十五歲中學生的相關網頁訪問數量對數碼閱讀素養表現的線性迴歸分析 結果.....	121
表 4-29 澳門十五歲中學男女生在數碼閱讀素養評核中的網頁檢索導航行為差異....	122
表 4-30 PISA2009 公佈題目的問題類型、難度變項、澳門學生獲滿分的百分比和 OECD 平均獲滿分的百分比之對比 .....	124

## 圖目錄

圖 2-1 閱讀素養層次與閱讀子量尺的關係.....	28
圖 2-2 書面媒體中任務、文本和層次的關係圖.....	30
圖 2-3 PISA2009 題目和學生閱讀能力在閱讀精練水平量尺.....	32
圖 2-4 資訊素養與四個關鍵項目的關係.....	37
圖 2-5 澳門的數碼閱讀素養表現與參與 PISA 2009 經濟體之比較.....	45
圖 2-6 按年級審視澳門 PISA 2009 取樣的 15 歲學生在各個數碼閱讀素養精練水平的百分比.....	46
圖 3-1 研究步驟和流程.....	51
圖 3-2 數碼閱讀評核的系統界面.....	56
圖 4-1 PISA 數碼閱讀評核的文本特徵.....	60
圖 4-2 數碼媒體中任務、文本和層次的關係圖.....	65
圖 4-3 複雜層次中的任務、文本和層次的關係圖.....	67
圖 4-4 「我想幫忙」問題 1 (E005Q01)的關鍵路徑.....	78
圖 4-5 「我想幫忙」問題 2 (E005Q02)的關鍵路徑.....	80
圖 4-6 「我想幫忙」問題 3 (E005Q03)的關鍵路徑.....	82
圖 4-7 「我想幫忙」問題 4 (E005Q08)的關鍵路徑.....	87
圖 4-8 「氣味」問題 1 (E006Q02)的關鍵路徑.....	93
圖 4-9 「氣味」問題 2 (E006Q05) 的關鍵路徑.....	96
圖 4-10 「氣味」問題 3 (E006Q06) 的關鍵路徑.....	99
圖 4-11 「職位搜尋」問題 1 (E012Q01)的關鍵路徑.....	102
圖 4-12 「職位搜尋」問題 2 (E012Q03)的關鍵路徑.....	104
圖 4-13 「職位搜尋」問題 3 (E012Q05)的關鍵路徑.....	109
圖 5-1 廿一世紀學生能力架構圖.....	133