

貳、區塊研究一整合型研究（二）計畫項目及重點說明

一、本整合型研究之人員簡介

本整合型計畫各子計畫主持人及其研究計畫名稱如下表：

計畫項目	主持人	服務機關及單位	職稱	計畫名稱
總計畫	陳麗華	台北市立教育大學 課程與教學所	教授兼所長	臺灣學生學習表現檢視與課程發展運用
	任宗浩	國立台灣師範大學 科學教育中心	助理研究員	
子計畫一	盧雪梅	國立台灣師範大學 教育心理與輔導系	副教授	台灣學生學習表現之分析架構與方法
子計畫二	林吟霞	台北市立教育大學 課程與教學所	助理教授	台灣國中小學生閱讀能力表現之分析與運用（PISA、PIRLS）
子計畫三	李源順	台北市立教育大學 數學資訊教育系	教授兼主任	台灣國中小學生數學能力表現之分析與運用（PISA、TIMSS）
子計畫四	李哲迪	國立台灣師範大學 科學教育中心	助理研究員	台灣國中小學生科學能力表現之分析與運用（PISA、TIMSS）
子計畫五	劉美慧	國立台灣師範大學 教育學系	教授	台灣國中學生公民素養表現之分析與運用（ICCS）
子計畫六	游錦雲	台北市立教育大學 心理與諮商系	助理教授	台灣高中國中學生綜合能力表現之分析與運用（TEPS）

本整合型計畫的總體目標在利用現有的國際比較之教育資料庫（諸如，TIMSS、PISA、PIRLS、ICCS）以及本土的台灣教育長期追蹤資料庫（TEPS），來探討我國中小學學生的學習表現與趨勢，做為未來發展十二年一貫新課程之佐證與參據。子計畫一負責建構分析各個資料庫的共同分析架構與方法，其餘五個子計畫各自負責探討閱讀、數學、科學、公民素養或綜合能力等特定學科領域的學生學習表現與趨勢，最後彙整統合六個子計畫之研

究成果，即可窺見台灣中小學生學習表現的全貌。各個子計畫與總計畫間的關係如圖 1 所示。

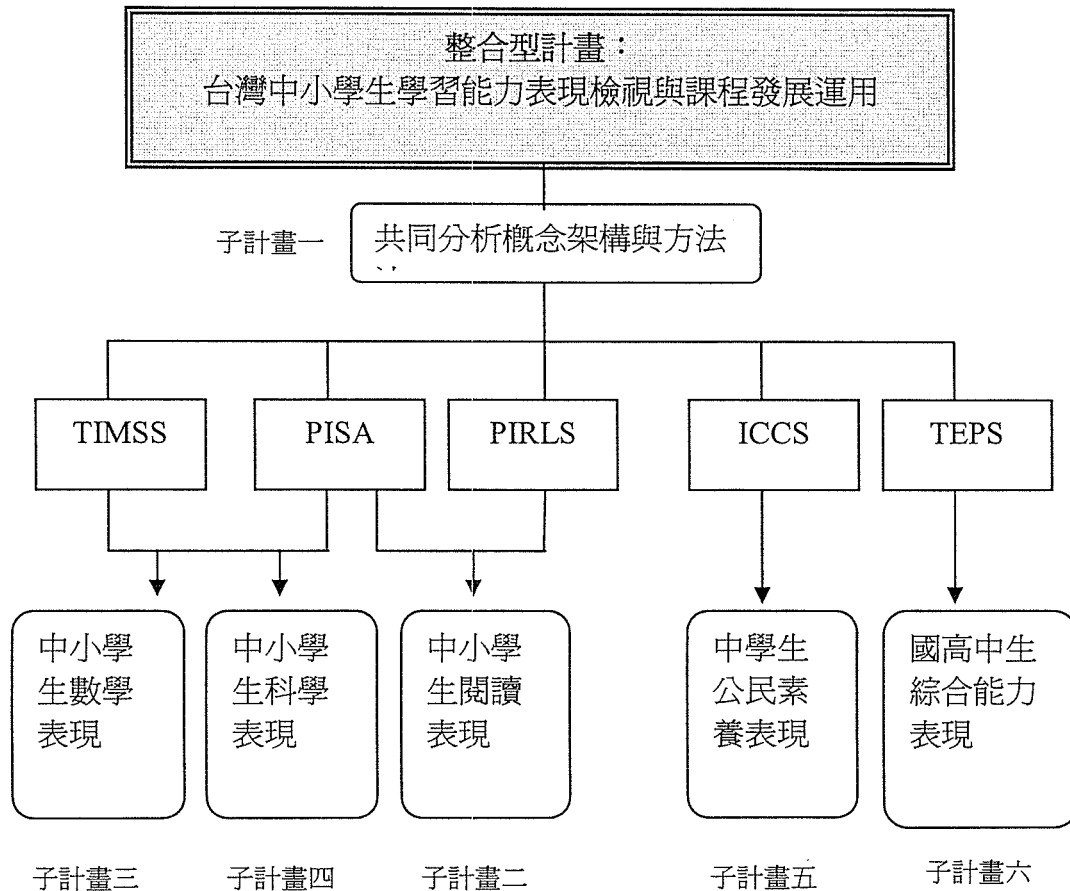


圖 1 本整合型計畫與各子計畫關係圖

本整合型計畫中有許多工作項目是由主持人、協同主持人與各子計畫主持人組成核心研究團隊，以焦點團體座談或專題論壇的形式，同心合力達成。此外，各資料庫都有其特定的學科領域或年級樣本，必須每一個子計畫都成功地進行資料分析與詮釋，才能完整地呈現我國中小學生在閱讀、數學、科學、公民素養、綜合能力（綜合能力）等各個面向的學習表現與趨勢。如果缺少任何一個子計畫的研究工作與成果，將使我們無法完整地認識台灣中小學生的學習表現，殊為可惜。

二、本整合型研究相關之教育比較資料庫簡介

本整合型研究欲探究臺灣學生在國際評比資料庫各領域之成就表現，藉由與國際學生的表現之比較，對目前課程綱要做出建議及未來修正方向；除此之外，也藉由研究臺灣本

土之長期教育資料庫，分析臺灣學生縱向的發展及成就表現。

本研究相關之國際教育比較資料庫計有：PISA（The Program for International Student Assessment）、PIRLS（Progress in International Reading Literacy Study，促進國際閱讀素養研究）、TIMSS（Trends in Mathematics and Science Study，數學和科學教育成就趨勢調查）、ICCS（International Civic and Citizenship Education Study，國際公民教育與素養調查計畫）；而國內之教育資料庫為 TEPS（Taiwan Education Panel Survey，臺灣教育長期追蹤資料庫）。

（一）PISA

1、背景

PISA（The Program for International Student Assessment，簡稱 PISA），是由經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development，簡稱 OECD）所委託的計畫，於 1990 年代末期開始對 15 歲學生的數學、科學、及閱讀進行持續、定期的國際性比較研究。PISA 係由 OECD 會員國共同監督管理，目前已有許多非會員國（稱為夥伴國家）也加入合作進行。

PISA 國際評量計畫每三年舉行一次，第一次調查是在 2000 年，共有四十三國參加；第二次調查是在 2003 年，參與國家數為 41 國；第三次調查於 2006 年舉行，共有 57 國參加，臺灣於 2006 年開始參加 PISA 調查計畫。目前進行的是第四次調查，將於 2009 年正式施測，截至目前為止，共有包括台灣等 66 個國家、地區簽署參與此次調查。每次調查，各國通常會有四千五百名至一萬名學生接受施測調查。

PISA 每次評量會從數學、科學及閱讀三個領域中選定一個主要領域，賦予較多的重要性，另外兩個次領域的評量題數，相較之下不若主題領域深入。PISA 2000 的主要領域為閱讀，2003 為數學，2006 為科學，因此 2009 的主要領域又將回到閱讀。（PISA 2006 http://www.sec.ntnu.edu.tw/PISA/PISA2006/PISA_001.html）

2、主辦國、臺灣的主辦單位

PISA 2000、2003、2006 和 2009 的資料蒐集負責機構為澳洲教育研究委員會（Australian Council for Educational Research，簡稱 ACER）主導的國際性組織，並由 Ray Adams 擔任此項國際計畫的主持人。

臺灣於 2006 年參與 PISA 調查計畫，執行單位為國立花蓮教育大學及國立高雄師範大學，由林煥祥教授擔任計畫主持人；2009 年由國立台南大學執行，由洪碧霞教授擔任計

畫主持人。

3、受試對象

PISA 是一項以年齡為導向的調查研究，採取素養（literacy）的觀點設計測驗。重點在於評估接近完成基礎教育的十五歲學生，是否能將在校習得的知識與技能應用於進入社會後所面臨的各種情境及挑戰。換句話說，PISA 所評估的是，學生對於日常生活中可能接觸到的各種文書資料，運用其閱讀能力所能達到的理解和詮釋的程度；運用數學知識和技能去解決數學相關的難題及挑戰所能達到的程度；以及運用科學知識和技能去了解、解釋和解決各種科學情境及挑戰所能達到的程度。這三種素養不僅是學校課程的核心，也是成人社會所需具備的重要知能。（PISA 2009 <http://pisa.nutn.edu.tw/default.htm>）

4、評量架構及命題介紹

在 PISA 主要測驗—閱讀、數學、科學及問題解決，閱讀領域的評量要求學生在閱讀不同種類的文章後，完成一系列不同類型的作業。作業的設計要求學生對文章有深入的了解和詮釋。評量所採用的文章除包括一般文章外，還包括清單、圖表、表格及操作說明書等。

數學領域的評量包括普通的計算以及數學思考與分析能力。此外，亦會測量學生能否應用機率、空間及圖形、量化推理等數學概念，同時也會涵蓋其他比較深入的範疇，如代數及幾何等。

科學領域的評量要求學生應用科學概念了解及判斷自然界的現象，還測量學生對科學問題的辨別能力，是否懂得運用證據作科學化的推論，並將結論與人溝通。評量所測量的科學概念與學生身處的世界有密切關係，這些概念包括科學日常生活、健康、環境和科技各方面的應用。

PISA 2006 以科學素養為調查主軸，佔 70%。測驗問題形式包括「是非選擇題」、「封閉式問答題」（短答題）、「開放式問答題」、「態度選項」。分述如下：

（1）是非選擇題

主要在於瞭解學生基礎的理解能力。在測驗的題本中，通常是兩題以上的是非題或選擇題作一叢集；叢集中所有選擇皆為正確時，才能得到分數。主要用於餞別受測學生解決該題所需的基礎能力。

（2）封閉式問答題（短答題）

類似於是非選擇題，只有一個正式的答案。但與選擇題不同的是，受測學生無法以猜測的方式猜出正確答案，因為題目中並沒有標示出供答題選擇、參考的提示。

(3) 開放式問答題

此類題型，不只希望學生說出答案，同時也要說出思考過程，來解釋答案的意義。如此可鑑別出受測學生是否具備解決該領域較為困難之提問的能力。

(4) 態度選項 (attitudinal item)

大部分 PISA 2006 科學試題都包含了一項新的態度選項，用來連結試題與學生對該科學議題的態度。主要有兩種形式，一是測試學生對於學習科學的興趣，另一事有關於調查學生對於此項科學的支持度（同意度）。這樣的項目會以灰色方框呈現，學生只要依照自己的意思去勾選，這些問題並沒有正確答案，也不會計算在測驗總分內。這些問題要求學生表示對特定議題的一些陳述的同意程度。對於每項陳述，學生應勾選出最能代表自己意見的答案。

5、本整合型計畫之相關子計畫

本整合型研究與 PISA 相關之子計畫分別有子計畫二、子計畫三及子計畫四。子計畫二針對 PISA 之閱讀素養部分進行研究及分析，對未來課綱之語文學習部分做出建議；子計畫三針對數學素養部分進行研究及分析，對未來課綱之數學學習領域給予建議；子計畫四針對科學素養部分進行研究及分析，對未來課綱之自然與生活科技領域之學習給予建議。

(二) PIRLS

1、背景

PIRLS「促進國際閱讀素養研究 (Progress in International Reading Literacy Study, 簡稱 PIRLS)」是由國際教育成就評鑑協會 (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA) 所主導，每五年一次針對國小四年級學生的閱讀進行國際性評量，希望藉由評比結果，作為各國改善閱讀教學及促進閱讀能力的參考。

2、主辦國、臺灣的主辦單位

由國際教育成就調查委員會 (International Association for the Evaluation of Educational Achievement; IEA) 主辦；臺灣在國科會的資助下於 2004 年加入 IEA 主持的 PIRLS 2006，由中央大學學習與教學研究所柯華蕙教授主持。

3、受試對象

閱讀發展可以分為學習閱讀所需要的能力，以及透過閱讀學習新知識兩個階段。理論上，國小三年級以前要習得閱讀所需要的能力，包括識字、有基本的文體概念和理解；國小四年級以後，透過閱讀學習。因此 PIRLS 以國小四年級學生為主要評量對象，可以檢視他們是否具備了閱讀基本能力，並且朝著透過閱讀，吸收新知的階段繼續邁進。

4、評量架構及命題介紹

由於國小四年級的學生能夠掌握閱讀技巧並開始透過閱讀而擴展學習，故 PIRLS 針對國小四年級學生進行國際性閱讀成就比較。根據 PIRLS 2006 的定義，閱讀素養是指學生能夠理解並運用書寫語言的能力，而這些書寫語言的形式是社會所規範出來的。讀者能夠從各式各樣的文章中建構出意義。他們從閱讀中學習，參與學校及生活中閱讀社群的活動，並由閱讀獲得樂趣。

PIRLS 2006 閱讀評量以選擇題及問答題呈現文學類（故事體五篇）及資訊類（說明文五篇）共十篇文章。以了解閱讀理解的過程、閱讀目的、閱讀行為和態度並測出四個閱讀歷程：1、提取特定的觀點。2、推論。3、詮釋並整合訊息和觀點。4、檢驗或評估文章的特性。

PIRLS 測驗使用兩種題型：選擇題與問答題，其中選擇題每題均為一分，而問答題則有一分、兩分以及三分的設計，根據答案所需之理解深度而定。原則上，設計題目時，希望有一半的測驗分數是選擇題，另一半則是問答題。

（1）選擇題

每題選擇題都有四個選項，只有一個是正確答案（單選題）。選擇題可以用來測量四種閱讀理解歷程，然而卻無法讓學童進一步解釋或提出支持或反對的論點，因此，除選擇題外，還有問答題。

（2）問答題

問答題的主要目的在於讓學童自己「建構」答案，而非從選項中挑選出答案。相對於選擇題，問答題更適用於讓學童提出支持論點或是依據學童的背景知識與經驗提出解釋性的理解。問答題根據答案需要的理解深度或答案包含的範圍而訂出給分標準，每一道問答題旁邊都標示分數，所標示之分數可以讓學童知道該題答案的要求有多少。問答題的計分是依學童的理解程度而定，並非以寫作的好壞而論。

另有背景問卷：學生問卷、閱讀學習調查（家長或監護人填寫）、教師問卷、學校問卷、課程問卷（國家整體教育政策）。

5、本整合型計畫之相關子計畫

與 PIRLS 相關之子計畫為子計畫二，由臺北市立教育大學課程與教學研究所林吟霞老師擔任主持人。藉由研究 PIRLS 之測驗題、學生成就表現，以及背景問卷資料，探討臺灣學生在語文閱讀的能力，以及對未來課綱做出相關建議。

(三) TIMSS

1、背景

TIMSS 是國際教育成就調查委員會（The International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 簡稱 IEA）自 1995 年以來連續每四年一個週期所舉辦的數學和科學教育成就趨勢調查（Trends in Mathematics and Science Study, 簡稱 TIMSS）。

TIMSS 主要目的在提供各國長期追蹤學生數學和科學成就的趨勢與課程、教學、學習環境、家庭背景、以及教師等影響因素的相關資料，以了解各國在其教育改革或課程改革等改進措施的成效。另外，因為有近五十個國家的參加，故也提供了各國在教育實務上執行方法不同而獲致不同教育成果的各项資訊，作為各國在從事教育改進的參考。

我國自 2001 年元月開始加入 TIMSS 2003 國際調查工作，包括提供命題架構意見、數學和科學試題命題、試測（field test）資料收集、參加專家問卷會議、實測（main survey）資料收集、參加國際成果指標會議、國際資料分析會議等各項工作。

2、主辦國、臺灣的主辦單位

我國在教育部與國科會的支持下，依 IEA 規定以國立臺灣師範大學為我國負責推動 TIMSS 2003 全國研究工作的主管單位（National Center），以張秋男教授為國家研究聯絡人（National Research Coordinator），成員包括來自國立臺灣師範大學、台北市立教育大學（原台北市立師範學院）、國立新竹教育大學（原國立新竹師範學院）等校的數學與科學教育專家組成研究團隊進行研究工作。

3、受試對象

以 13 歲群（即國中二年級學生）和 9 歲群（即國小四年級學生）為調查對象。

4、評量架構及命題介紹

在國二學生的科學部分可分為生命科學、化學、物理、地球科學、環境科學這五類；

國中二年級數學所涵蓋的主題 (content areas) 有數 (number)、代數 (algebra)、測量 (measurement)、幾何 (geometry) 以及統計 (data)。至於各主題所涵蓋的內容，在數方面包括自然數 (whole numbers)、分數、小數、整數、比、比例以及百分比等題材；在代數方面包括樣式 (patterns)、代數式、公式以及關係 (relationships) 等題材；在測量方面包括單位與屬性、工具、技巧與公式等題材；在幾何方面包括線、角、二維與三維的圖形、全等與相似、位置 (location) 與空間關係、對稱與變換 (transformation) 等題材；至於統計部分則包括資料蒐集與組織、資料呈現、資料解讀、不確定性 (uncertainty) 與機率等題材。

國小四年級科學內容分成三個科目：生命科學、物質科學 (Physical Science) 和地球科學，其中物質科學包含化學和物理，生命科學和地球科學也包括有一些自然資源保育和環境變遷的議題。數學所涵蓋的主題包括：數 (number)、測量 (measurement)、幾何 (geometry)、數型和關係 (patterns and relations)、資料 (data)。在數主題又細分為全數 (whole number)、分數和小數、整數 (比、比值、比例) 題材。測量主題又細分為屬性、單位、工具、方法、和公式。幾何則包括邊和角、2 維和 3 維形體、全等與相似、位置和空間關係、對稱和變換。數型和關係包含數型、方程式和公式、及關係。資料則涵蓋蒐集及組織資料、呈現資料、及解釋資料。

在 TIMSS 2003 中的答題型態可分為選擇題 (單選)、填充題和問答題；其中填充題和問答題等非選擇題測驗部分稱為自由反應試題 (Free-Response Item)。這些題目中，有些題目是以題組的形式出現，有些題目是提供圖卡或紙尺給學生實際在測驗題本上測量。(方靜慈，2007)

5、本整合型計畫之相關子計畫

本整合型計畫與 TIMSS 相關之子計畫有子計畫三以及子計畫四。子計畫三談討 TIMSS 中臺灣學生數學能力之表現，子計畫四探討臺灣學生在科學方面的表現，並藉此對未來課綱給予建議。

(四) ICCS

1、背景

「ICCS 2009 國際公民教育與素養調查計畫」(International Civic and Citizenship Education Study, 簡稱 ICCS 2009)，為 IEA 延續 CIVED (公民教育研究, Civic Education

Study，簡稱 CIVED）的研究成果，再次邀請對公民教育研究有興趣的國家團隊，於 2006-2010 年共同參與執行「ICCS 2009」。針對 13 歲半（相當於我國國中二年級）學生，進行公民學習成就調查，評估其公民知識、情意與能力，以瞭解參與國家如何培養學生成為未來的公民，並進行各參與地區或國家研究成果之比較，目前包括台灣共計有全球四十餘國參與 ICCS 2009 計畫。

ICCS 2009 的調查樣本為 4500 位學生，基於未來能提供國內學者更具代表性的施測樣本，以便對我國研究結果進行深入分析，及能提供不同階段學生之資料，以為比較分析，台灣的研究團隊於執行此計畫時將擴大施測對象為 9000 位學生，同時進行延伸研究。此外，考量 IEA 往年所進行的公民教育研究，參與的國家多以西方國家為主，其所發展的研究概念架構和工具不一定能顧及亞洲的文化脈絡，因此發展適合亞洲國家的公民素養模式實有其必要性。台灣的研究團隊將結合參與本計畫的其他亞洲國家，共同發展適合亞洲的公民素養模式。

藉由執行 ICCS 2009 研究計畫，將可達到探討台灣國中二年級學生的公民素養、與各參與地區或國家公民教育成效進行比較，以及和亞洲其他參與研究的國家，依據亞洲特有的文化脈絡，發展適合亞洲的公民素養模式之目的。此外，透過參與這項國際性的計畫，更能提升台灣在國際公民教育領域的能見度，累積台灣在國際公民教育之研究成果，使台灣的學術研究與國際接軌，並將研究結果提供國內公民教育改革之參考。（ICCS 2009 <http://iccs2009.creed.ntnu.edu.tw/index1.php?Select=1>）

2、主辦國、臺灣的主辦單位

台灣地區 ICCS 2009 計畫的研究團隊，由國立臺灣師範大學教育評鑑與發展研究中心主任彭森明教授、前副主任潘慧玲教授主導，由國立台灣師範大學教育學系劉美慧教授擔任研究主持人，並邀請國內相關領域優秀學者擔任共同主持人，組成跨校研究團隊。本計畫從 2007 年開始執行，至 2011 年結束，共計四年。

3、受試對象

針對 13 歲半（相當於國中二年級）學生，進行公民學習成就調查，評估其公民知識、情意與能力，以瞭解參與國家如何培養學生成為未來的公民，並進行各參與地區或國家研究成果之比較。

4、評量架構及命題介紹

ICCS 將公民認知能力區分為通曉、推理與分析。在推理與分析中相當強調理解資訊、關連、證明辯解、整合、歸納、評價、解決問題、假設、理解等能力。其中，ICCS 相當重視分析與推理方面的評量，這個面向的題目比例相當高，命題方式也相當靈活，常以情境題的方式命題，或運用各種符號、圖片等作為命題的素材。

ICCS 內容包含三項 CIVED 的公民概念領域：民主/公民素養 (Democracy/Citizenship)、國家認同/國際關係 (National Identity/International Relations)、社會和諧/多樣性 (Social Cohesion/Diversity)；其內容架構包含三個面向-知識內容(content dimension)：公民社會與系統、公民傾向、公民實踐、公民認同；情意行為面向(affective-behavioral dimension)：價值、態度、行為；認知面向(cognitive dimension)：理解、推理、分析。

學生公民相關的學習結果以及其公民指標的研究，必須放在不同影響因素的脈絡下瞭解。從家庭、學校、教室和社群的脈絡中，青少年經由現代社會的行動或經驗中，發展他們對自身公民角色的瞭解。因此，瞭解多層次架構中其不同層次的變異，其所影響青少年的知識、能力、傾向是非常重要的。每個學生是處在在相同的學校和家庭脈絡下，這些都是當地社區脈絡的一部份，依此類推，社區屬於從屬國家、國家和國際的脈絡。這樣的架構下，ICCS 將其區分為幾個層次：

(1) 社區的脈絡：這個層次包含了學校教育與家庭環境的工作，其要素存在於在地區及國家層次。

(2) 學校及教室的脈絡：這個層次的組成要素與學生教育、學校文化，以及普遍的學校環境有關。

(3) 家庭環境的脈絡：這個層次的組成要素與學生的家庭背景，及其校外的社會環境有關。(例如同儕團體的活動)

(4) 個人的脈絡：包含學生的個人特質。

除此之外，不論是根據背景 (Antecedents) 或是過程 (Processes) 相關的脈絡因素，可聚集成另一個重要的特點；背景及過程是在個別學生的層次下形成結果 (Outcome) 的因素，在學生層次中，學習結果與公民及公民素養教育相關，但若有能影響與過程相關的因素發生時，也可視為更高層次 (學校、國家) 的形成。

5、本整合型計畫之相關子計畫

本整合型研究與 ICCS 相關之子計畫為子計畫五，由國立臺灣師範大學教育系劉美慧

老師擔任主持人。透過即將舉辦之 ICCS 2009 計畫，以及相關內容之分析，瞭解臺灣學生在公民領域的能力表現，並藉此給予未來課綱建議。

(五) TEPS

1、背景

「臺灣教育長期追蹤資料庫」主要是蒐集國高中階段的學生各方面的成長情形（包括認知能力、心理健康、行爲），和他們所處各種環境的資料（包括家庭、班級與學校的氣氛及其所提供的資源），資料庫藉著長期持續觀察同一批學生，提供學者各種資訊，以瞭解在大環境（教育政策與傳統文化）及小環境（家庭、教育及學校）的影響下，有就學的臺灣孩子的成長軌跡。因此它不僅針對學生蒐集資料，也詢問家長及導師、國文、英文、及數學三科的老師，關於學生在家即在學校所處的環境。

2、臺灣的主辦單位

「臺灣教育長期追蹤資料庫」是由中央研究院、教育部、國立教育研究院籌備處（從 2004 年迄今）和國科會（從 2000 年迄今）共同資助，並由中央研究院、社會學研究所和歐美研究所，共同負責規劃與執行的一項全國性長期的資料庫計畫。目前資料庫已經完成調查與資料釋出，並委託「中央研究院調查研究專題中心」管理資料釋出事宜；而後續調查：教育和勞力市場的連結，將由國立政治大學團隊持續進行。

3、對象

這個資料庫從 2001 年開始，對當年為國中一年級以及高中、高職和五專二年級之學生、學生家長、老師、和學校，進行二至四次的收集資料。總共約四萬名學生，家長也約四萬名，大約有八千多名老師受到訪問。這些學生則散佈在將近六百三十所學校中。

2003 年上半年，也就是在高中/高職三年級或五專三年級之下學期，針對同一批學生進行第二梯次的資料蒐集。因此所謂的「高中樣本」實際包括了高中、高職與五專的學生，在目前的規劃中，高中樣本只在 2001 年及 2003 年進行兩梯次的資料蒐集。如圖 2 所示：

1999/11 至 2000/12			時 段	2001		2002		2004		2003		2005		2006		2007		
上	中	下		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	
前期 作業 階段			國中 部份		國 一 資 料 收 集	檢誤整理 規劃追蹤 —————→		國 三 資 料 收 集	檢誤整理 規劃追蹤 —————→		高 二 資 料 收 集	檢誤整理 規劃追蹤 —————→		高 三 資 料 收 集	檢誤整理			
			高中 職 部 份		高 二 資 料 收 集	檢誤整理 規劃追蹤 —————→		高 三 資 料 收 集	檢 誤 整 理									
			五 專 部 份		專 二 資 料 收 集	檢誤整理 規劃追蹤 —————→		專 三 資 料 收 集	檢 誤 整 理									

圖 2 TEPS 資料蒐集進程表

4、評量架構

綜合分析能力測驗的設計工作，開始於民國八十九年初。TEPS 認為測驗內容必須測量學生解決問題的能力，而非一般的學科成就測驗，最後擬定了六項測驗原則：

(1) 測驗目的在瞭解學生一般的學習能力，應避免死背記憶題，要強調學生思考活用知識的能力。

(2) 測驗題目應盡量跳脫課程的限制，避免涉及過於專門的領域，也盡可能讓所有題目選項都是各校學生有接觸過的。

(3) 測驗題項必須多元化，包含語文、自然科學與數學，及類似一般智力測驗的題型，以瞭解學生在各種領域下思考及解決問題的綜合分析能力。

(4) 在資料處理成本的考量之下，所以有題目都以選擇題的方式，每題都是四個選項，以利電腦讀卡作業。

(5) 測驗題應包含各種難度，且讓學生可以在限定時間內做完。

(6) 題目的呈現由易到難，避免學生一開始就遭受挫折，而無意繼續嘗試解題，因而影響測驗的校度。

題庫建立的方法，包含尋找並改編國外大型測驗或調查曾使用的題目，及聘請國內相關科目的教師及專家擬定題目。所有題目都經過該科目（領域）專家（高中教師）的多次修改或刪減，評量每個題目適合哪一個年級程度，並做最後的鑑定。

民國八十九年秋天針對兩千多國高中生進行預試，九十年代開始第一波高中高職、五專及國中學生的資料蒐集。高中職五專測驗領域分為一般分析能力、英文、數學、中文以及自然科學；國中部分測驗領域分為一般分析能力、數學、語文以及自然科學。

這些不同領域的測驗題庫中，比較特殊的是所謂的「一般分析能力」題庫。「一般分析能力」所測量的分析能力包含三方面的智能，包含分析能力、生活應用的能力以及創造力；而每一種智力的測量方式都又各以三種方式呈現測量：語文型、圖像型及數字型。（楊孟麗、譚康榮、黃敏雄，2001）

5、本整合型計畫之相關子計畫

與 TEPS 相關之子計畫為子計畫六，由臺北市立教育大學心理與諮商學系游錦雲老師擔任主持人。透過 TEPS 裡對於台灣學生長期追蹤之資料，以及學生在語文、數學、科學方面的表現趨勢變化，探討目前臺灣學生的學習發展情形，並藉此提供未來課綱修訂建議。

參、區塊研究一整合型研究（二）研究結果之論文發表

一、彙整各子計畫之研究成果內容，整合為一完整之論文報告，對未來課程綱要提出建議。

二、彙整一篇論文投稿期刊

本整合型計畫預計與子計畫一主持人盧雪梅老師共同發表論文，並投稿相關領域之期刊，論文名稱為「國際學習成就評量對我國中小學學習評量之啓示」。

本論文第一部份以臺灣參加過的國際學習成就評量，主要以 PISA、TIMSS、ICCS 以及 PIRLS 作為研究依據，介紹其發展背景及測驗評量之架構，並挑選其中之範例試題，