

94指定科目考試

試場違規報導



■考試業務處 劉錦璜

本學年度指定科目考試考生違反試場規則事件共計349件，經考試委員會決議處分者有335件，各項違規情形請見下表，其中嚴重的違規事件，如電子通訊舞弊、強行提前離場、夾帶抄襲舞弊、抄錄答案並攜出試場等計有6筆，處分方式分別為取消考試資格、該科以零分計算。

其他違規人數較多的前三項分別為：「置於臨時置物區之物品發出聲響」79件、「考試結束鈴聲響畢仍繼續作答」64件、「攜帶手機隨身聽等非必用物品入場」56件，其中攜帶非必用物品入場項目中有2件是攜帶MP3隨

身聽，為近年來首次見到的案例。

此外，考生為了想要爭取幾秒鐘作答，在鈴聲響畢後仍繼續作答反而被扣分的情形，數量也居高不下，其中最高扣到11分，真的是非常划不來，另編號14「錯用答案卷卡」的處分則分別有考生自行發現扣5分、試務人員發現扣20分兩類。下表中所列的各項違規情形，在每次考試前本中心都會透過各種媒體提醒考生特別注意，各高中學校也都一再宣導，但仍然有這麼多的違規事件，在此提醒未來將參加考試的考生一定要特別留意。



94指定科目考試考生違反試場規則件數統計表

編號	項目	件數	扣分
1	電子通訊舞弊	2	取消考試資格
2	強行提前離場	1	取消考試資格
3	夾帶、抄襲等舞弊行為	2	該科零分
4	抄錄答案並攜出試場	1	該科零分
5	置於臨時置物區之物品發出聲響	79	5分
6	考試結束鈴聲響畢仍繼續作答	64	2分
7	考試結束鈴聲響畢經警告仍繼續作答	22	5-11分
8	在試場內飲食	44	2分
9	未帶准考證	26	2分
10	攜帶手機隨身聽等非必用物品入場	56	5分
11	在答案卷上作任何與答案無關之文字符號	15	2分
12	在答案卷上顯示自己身分	10	2分
13	污損答案卷、卡	7	2分
14	錯用答案卷、卡	3	5分、20分
15	未在作答區作答	2	2分
16	坐錯座位	1	5分
合計		335	

(製表者/劉錦璜)



94指定科目考試

複查作業概況

■教育服務處



94指定科目考試共3003位考生申請複查（其中網路2491人、郵寄512人），以二人一組，經人工逐題核對答案卡上的答案與答案卷上的分數後，共提疑義卡9題（8人）、疑義卷1題（1人），經疑義卷卡議決小組之討論、議決，更動答案卡答案6題（5人）、答案卷1題（1人）。複查結果分數異動者5人，其餘複查無誤。

總計此次複查覆核工作，共核對答案卡123,319題（5,543人次）、答案卷12,652題（6,051人次）。答案卡有異動者多屬單選題有兩個答案，原因為擦拭不潔，答案卷有異動者，原因為卷面分數登錄有誤。

「複查結果通知書」於7月30日寄發，並同時提供網路及電話語音查詢。為顧及複查結果異動考生的權益，於確定異動結果後立即以電話通知考生及成績使用單位。

在收到複查結果通知書後，仍有部份考生不了解為何數學甲或數學乙自己所計算的分數與成績單上的成績會差十幾分而提出申訴。其中主要的原因是不會計算多選題的得分，忽

略選填題的選填方式，以及不了解非選擇題給分的規定。在多選題的計分方面，根據本次考試簡章第八、九頁的規定，數學甲多選題每題8分，4個選項。計算分數時，除選錯要倒扣外，「錯的答案（選項）」未選，每一個可得2分，「對的答案（選項）」未選，每一個也要扣2分。同此，數學乙多選題每題8分，5個選項。計算分數時，除選錯要倒扣外，「錯的答案（選項）」未選，每一個可得1.6分，「對的答案（選項）」未選，每一個也要扣1.6分。

在選填題的選填方面，數學乙選填（E）答案為8,2,4,0,8，有同學選填 8,24,0,8，平白丟失9分，看到成績單上的答案仍不知道自己選填錯了。在非選擇題方面，題目上寫著「計算證明題，——同時必須寫出演算過程或理由，否則將酌予扣分」，也有同學忽略此項規定，而無法得該題全部的分數。

總之，此次考試共3003位考生申請複查，複查結果多無異動。未來仍希望同學以及輔導同學的師長們，能多留意考試中試題作答相關的規定，以免丟失可得的分數。



PISA 評量架構簡介

■研究發展處 吳國良

前言

PISA指的是「國際學生評比計畫」(Programme for International Student Assessment, PISA)，此項計畫是由經濟合作與開發組織(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)會員國，於1997年所創立的，其目的是希望在國際的架構下，以學生的成就來了解教育系統所呈現的結果。OECD/PISA的評量工具，在各國政府以及專家的協助下，不僅能夠做跨國的評比，並考量各會員國家文化和課程的情境，以期能夠反應各國教育狀況的真實性。

PISA所評量的內容包括數學、閱讀和科學素養。PISA 2000是以閱讀素養為主軸，PISA 2003則是以數學素養為主。除了上述三種領域之外，PISA 2003發展出一項問題解決能力的評量，這項能力是指學生利用認知過程，來解決跨領域的真實問題，特別是指當解答的途徑並不明顯時。

由於PISA 2006將以科學素養為評量主軸，台灣也加入這項國際性評比；而且，問題解決的評量在國際間的評比似乎較少見到，故本文將以介紹這兩方面的評量為重點。除了介

紹PISA一些基本內容，包括評量的內容、方法和成績等方面外，也將對科學素養和問題解決這兩方面的定義、組成和測驗的特性舉例介紹，讓讀者能夠對PISA這項發跡不久的國際性作評比，有進一步的瞭解。

PISA簡介

PISA是由經濟合作與開發組織所發展的一項學生能力的國際評比計畫，主要的對象是15歲的學生，選擇這群學生的理由在於他們已接近義務教育的尾聲，準備接受現實社會的挑戰。OECD/PISA的評量是採取較廣泛的方式，除了評量課程中所學的知識與技能外，對於使用知識於每天的任務和挑戰上格外重視。也就是說，希望將他們於學校所學應用於非學校的環境中。

OECD/PISA評量的領域包括閱讀、數學和科學素養，除此之外，在PISA 2003新增一項跨課程的領域——問題解決技能。除了評量的結果外，學生、家庭和學校相關的情境資訊則是由問卷來蒐集。OECD/PISA是藉由幾個方式來達到測驗結果良好的信度與效度，包括(1)高品質的翻譯、取樣和資料蒐集(2)藉由各



國參與和修訂的過程，測驗的內容能夠考量文化與語文的不同(3)資料分析採最新的方式。所以，測驗所得的結果，能夠對各國教育系統和學生特質的了解有所幫助。

OECD/PISA是基於終身學習的動態模型，這種學習的方式，是希望適應變動世界的新知識和技能，能夠持續地從生活中獲得。所以，OECD/PISA重視15歲的孩童未來所需，並評量他們可以做的以及他們所學。因此，OECD/PISA雖然評量學生的知識，也評量他們的反思，以及應用知識與經驗於真實世界的能力。例如，爲了要對食品安全進行了解並作科學建議的評估，成年人不僅要對營養的基本組成有所瞭解，並且要能夠應用這些資訊。所謂的素養，指的就是知識和技能上更廣的概念。

OECD/PISA是經由三年一個循環來蒐集有效和即時的資訊，它提供了學生、學校和國家有關於閱讀、數學和科學素養的資料，並且對於學生發展這些技能的因素提供想法，以及這些因素的互動並作為施政的意涵。

本文所介紹的是PISA 2003概念的架構，延續PISA 2000的評量架構，PISA 2003是對數學作較具深度的評量，並且以問題解決的評量，作為一種跨課程能力的評量方式。在每一個領域中，將介紹學生們所需要獲得的內容，操作的過程，以及知識和技能應用的情境，最後並以具體的例子介紹作結束。

PISA 2003簡介

PISA 2000的施測是根據OECD於1999年，在一本名為《評量學生的知識和技能——新的評量架構》(Measuring Student Knowledge and Skills: A New Framework for Assessment)所提出的概念架構 (OECD, 1999)，其結果呈現在2001年另一本出版品中，名為《生命中的知識和技能——由PISA 2000所得的結果》(Knowledge and Skills for Life: First Results from PISA 2000) (OECD, 2001)。基本上，PISA 2003是延續PISA 2000所進行的第二循環施測，基本特質說明如下：

1.基本性質

- 這是一項國際間的標準化測驗，由參與的國家共同開發而得，施測對象為15歲的學齡學生。
- 有43個國家參與第一次循環的測驗，有42個國家參與第二次的循環。
- 每個國家測試的學生約4,500~10,000名。

2.內容

- OECD/PISA 2003涵蓋閱讀、數學和科學素養領域，較不重視學校課程的精熟度，而比較強調成人生活中，所需的重要知識與技能。藉由問題解決這項新領域的測試，可作為了解學生跨課程之間的整合能力。
- 強調在步驟精熟，概念的了解以及應用於不同情況下的能力。

3.方法

- 以紙筆測驗進行，測驗時間為2小時。

- 題型有選擇題和需要學生建構反應的非選擇題，題目是以題組方式呈現，通常是一段文章含有真實生活的情境。
- 全部的試題量大約是涵蓋7個小時的量，不同學生可能考不同測試題目的組合。
- 學生需要填寫一份30分鐘的背景問卷，提供有關於他們自己和家庭的資訊，學校校長也要填寫一份有關於學校的20分鐘問卷。

4.評比循環

- 評比每三年舉行一次，最近三次分別是2000, 2003, 2006年。
- 這些循環中，每次都會進行一種主要領域的深度評量，會佔去測驗所需時間的2/3，其他領域則作概要的輪廓描述。2000, 2003, 2006這三年的主要領域分別是閱讀素養、數學素養和科學素養。

5.成果

- 15歲學生間知識和技能的基本輪廓。
- 學生和學校特質的情境指標與成果間的關係。
- 趨勢指標顯示結果如何隨時間而變化。
- 作為政策分析和研究的知識基礎。

從上述內容來看，PISA的定位廣泛，主要是基於以下的原因：

1.雖然學校學習中，知識的獲得是重要的，但是，知識的應用，則需要獲得更廣泛的概念和技能。以個別領域而言，能夠定量地推理以及呈現關係，要比熟悉課本的問題，更能夠應用數學技巧於每天生活；以閱讀而言，文

本的解釋能力以及反思能力，是重要的技能；在科學上而言，擁有特殊的知識(如某種動物或植物的名稱)，相對而言，比了解廣泛的主題，如能量的消耗、生物多樣性和人類健康，在成人社群中，遇上爭議性的議題時，對於思考上的幫助要來的小；以問題解決而言，認知某個問題，形成它正確的本質，設計策略來解決，調整答案更適於原來的問題，並與他人討論答案，是作為未來學習的基本技能。

2.在國際情境中，若將焦點集中於課程內容，將會侷限於大部分國家共通的部分。這種情況下，可能會導致評量過於集中某些課程內容，而無法學習到其他國家教育系統中的長處與創新。

3.某些廣泛及一般的技能對學生的發展而言是重要的，這些技能包括：溝通、適應性、彈性，問題解決以及資訊科技的使用，這些技能的發展是超越課程的界限。

學生無法在學校中學到他們在成人生活中，所需要知道的每一件事。但他們必須要獲取的是，未來成功學習的先備條件，包括能夠組織和調節自我的學習，獨立學習以及在群體中學習，而且，能夠克服在學習過程中所遭遇的困難。

總之，PISA評量的目的，是希望了解這群15歲的學生，是否已經掌握了社會所需的知識和技能？為了迎接未來的挑戰作了多少的準備？是否能有效地分析、思考及表達想法？以及能否終身學習？



何謂科學素養？

對年輕人而言，重要的生活技能是從證據和資訊中，作出正確和完善的結論；在證據的基礎上，評斷他人的言論，以及區分意見和以證據為基礎說明的不同。科學所關心的即是測試想法與理論，跟證據之間的合理性。就科學理論而言，需要符合兩種需求，分別是在某種模式之下，正確地描述許多的觀察；而且，需對未來的觀察結果，作出正確的預測(Hawking, 1988)。對受過教育的人來說，要能夠區分何種問題可以藉由科學回答，以及科學所不能回答的問題，並且能夠區分什麼是科學與偽科學。

一、領域的定義

近代關於科學教育對全體國民所欲達成的目的，強調對重要概念的了解，科學解釋性的架構，藉由科學方法取得證據，以支持說明的事項，以及科學在真實世界中的長處和限制等。科學的價值在於，它使般民衆能夠了解真實世界的情況，並且能夠做評估與決定。舉例而言，Millar和Osborne (1988) 即認為現代科學的焦點，在於閱讀和同化科學與技術以及評估其重要性的能力。因此，科學課程中，學生需要被要求進行評估證據的能力，能區分理論與觀察，能對說明肯定程度作評估。

而對科學素養而言，Bybee (1997) 曾提出四種層次的說明，分別是命名的 (nominal)，即指知道一般的科學名詞；功能的 (functional)，使用科學詞彙在有限的情境中；

概念的與程序的 (conceptual and procedural)，了解科學的概念，並且能夠利用科學中程序的方法；多元的(multidimensional)，了解科學的本質、歷史以及其在文化中的角色。在這四種層次中，OECD/PISA是採第三層的定義，因其較符合所謂一般國民的科學素養，其定義如下：

Scientific literacy is the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and draw evidence-based conclusion in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity.

這段話有兩個重點，分別是使用科學，確認問題並作成以證據為基礎的結論，以及對自然世界和透過人類活動所形成改變的了解，並幫助作決定。在這兩點基礎下，其科學素養的領域組成，包括了科學知識或概念 (scientific knowledge or concepts)、科學過程 (scientific processes)以及情況或情境 (situations or context)，以下分別闡述各項組成的內容。

OECD/PISA科學知識和概念的選擇標準，是著重於一般性與實用性，其所選擇的內容強調能夠與每天生活情境有關；且未來數年中，對科學和公共政策仍有相當重要性；並且，可以與科學過程結合者。其所包括的科學主題如表一所示：

從表中的內容來看，其所包括的學科內容主要是物理、化學、生物和地球科學。

科學過程部分，包括三種，分別是：

考試研究

表一、OECD/PISA主要的科學主題

主要的科學主題	內容舉例
* 物質的結構與性質	熱的傳導與電的傳導
* 大氣的改變	輻射、傳導、壓力
* 化學和物理變化	物質的狀態、反應速率、分解
* 能量轉換	能量守恆、能量分解、光合作用
* 力與運動	平衡 / 非平衡力、速度、加速度、動量
* 形態與功能	細胞、骨骼、適應
* 人類生物學	健康、衛生、營養
* 生理的變化	荷爾蒙、電解、神經元
* 生物多樣性	物種、基因庫、演化
* 遺傳控制	顯性、遺傳
* 生態系	食物鏈、耐受性
* 地球及其在宇宙中的地位	太陽系、每天和四季的變化
* 地質的改變	大陸漂移、風化

過程1，描述、解釋和預測科學現象

過程2，了解科學的探索

過程3，詮釋(說明)科學的證據和結論

另外，就應用的情境而言，則分成三大部分，分別是：

1.與健康方面——包括健康、疾病和營養，物種的保護及持續使用，物質與生命系統的交互作用。

2.球與環境方面——包括污染、土壤的生產與損失以及天氣與氣候。

3.科技方面——包括生物科技、物質的使用與廢棄物的處理、能源的利用、交通等，總之，是包括相當廣的生命現象、環境議題和生活情境。

二、範例

以下藉由OECD/PISA 2003科學素養的例子，來說明內容、過程與情境相互間的關係。

* 玉米

以下這篇文章是由報紙中，報導王小明以玉米作為燃料的文章，內容如下：

小明說玉米不僅可以作為養牛的飼料，也是某種形式的能源。牛吃玉米而獲得能量的來源。但是，小明解釋說，對農民來說，將玉米作為燃料，說不定可以比拿來當作飼料獲利更多。

小明了解環境逐漸受到更大的注意，而且，政府部門也利用更繁複的法律來保護環境。但是，小明不懂的是，為什麼都是把焦點集中在二氧化碳排放量上？二氧化碳被認為是造成溫室效應的原因之一，而溫室效應據稱會造成全球增溫的效果。然而，以小明的觀點，他認為二氧化碳並沒有錯，相反地，他說植物可以將二氧化碳轉化成氧，以供人類利用。

他說：農民種玉米，是在一個很長的生



長季節，玉米吸收二氧化碳排出大量的氧氣，而且，也有許多的科學家認為，二氧化碳並非是造成溫室效應的主要原因。

問題一

小明比較了解玉米除了可以作為食物外，也可以作為燃料。下表中的第一欄列出了當玉米作為燃料時，所產生的一些現象。試問若將玉米作為動物飼料時，這些現象在動物體內是否也會發生？

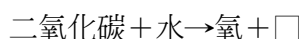
當玉米燃燒時	當玉米作為動物體內能量來源時，左列的現象是否也會發生？
會消耗氧	是 / 否
會產生二氧化碳	是 / 否
會產生能量	是 / 否

說明

- * 解答：是、是、是
- * 題型：單選題(complex multiple-choice)
- * 過程：描述、解釋和預測科學現象
- * 概念：化學與健康的科學
- * 情境：有關於生活與健康的科學

問題二

在文章中提到「植物可以吸收二氧化碳轉換成氧」，其中，有更多的物質參與在這轉換之中，這種轉換可以用下列的方式來表示：



試問方格中的物質名稱為何？

說明

- * 解答：以下任一種答案皆可，葡萄糖、蔗糖(sugar)、碳水化合物、醣類、澱粉
- * 題型：開放反應式
- * 過程：描述、解釋和預測科學現象

* 情境：有關於生活與健康的科學

問題三

在文章的最後，小明提到某些科學家認為，二氧化碳並非是造成溫室效應最主要的原因。下表是小明於某研究報告中發現取得。其中，造成溫室效應有四種最重要的氣體。

從表中，小明得到二氧化碳並非是造成溫室效應這樣的結論。但是，這樣的結論並不成熟，除非小明獲得以下何種資料，才能斷定二氧化碳是否為造成溫室效應的主要原因。試問小明需要蒐集以下何種數據？

每莫耳氣體對溫室效應相對的效果

氣體	二氧化碳	甲烷	一氧化碳	氟氯碳化物
相對效果	1	30	160	17,000

- (A)有關於四種氣體來源的資料
- (B)有關於四種氣體被植物吸收的資料
- (C)有關於四種氣體分子大小的資料
- (D)有關於四種氣體在大氣中含量的資料

說明

- * 解答：D(某物質濃度與其作用的關係)
- * 題型：單選題
- * 過程：解釋科學證據和結論(過程3)
- * 概念：物質的結構與性質
- * 情境：有關於地球與環境的科學

總之，從PISA科學素養的範例中，可知其測驗試題的特色是重視概念的了解，生活情境的應用、與科學過程結合，是一種注重活用知識的靈活測驗。

問題解決

問題解決(problem solving)是每個國家教育的中心目標，對教育學者和政策制定者來說，關心學生在真實生活情境下解決問題的能力。雖然如此，其評量架構並不容易發展，例如，French和Funke(1995)認為對問題解決的完整定義，並無一致的意見；而Bransford, Brown和Cocking(1999)則是認為無法對問題解決給予明確的定義。從另外的角度來看，有些研究提供了有趣的結果和創新的型式，例如Boshuizen(1997)的臨床推理測驗(clinical reasoning test)，針對病人管理的個案研究；Seger(1997)的整體測驗(overall-test)，討論商業教育中真實的決策制度；Swaak 和de Jong(1996)所提出的如果假設測驗(what if-test)，直覺的知識使用於解決科學現象的模擬情況。此外，Klieme(1989)從教育、認知心理和評量觀點，提出了評量問題解決的整體討論，點出這類的評量，能夠蒐集到學生的反應，但不易評分。

爲了要嘗試解決評分相關的問題，Klieme(2000)在PISA 2000時，針對德國650位15歲學生，實施一組8個跨領域問題解決的測驗，這種發展選擇題作為大規模評量的方式，也用在「成人能力跨國調查」中(International Survey of Adults) (Binkley. et. Al,1999)，Klieme的研究是針對基本認知研究和工具效度方面，也確認了紙筆測驗以及電腦為基礎的工具皆可行。另外，分析問題解決能力任務要求

的幾個指標，這些任務包括：輪胎打氣任務(tyre pump task)、計劃研擬(project approach)以及類比的問題轉移(analogical transfer-problems)，都有共同的因素(a common factor)。

一、領域的定義

Richara Mayer(1992)提到問題解決評量的設計者，必須要求問題解決者，從事高階的思維(或認知)過程，對理想或實際任務達到解答的目標，並且需要技能的整合。PISA 2003問題解決定義如下：

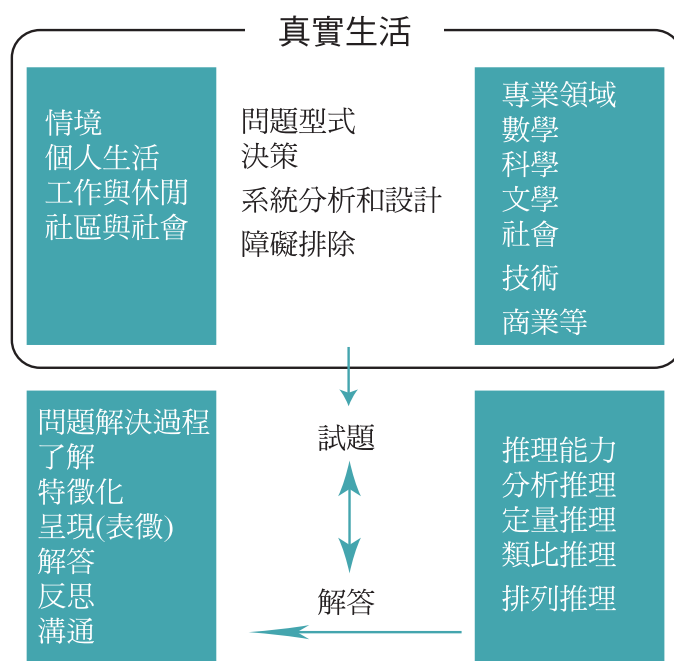
Problem solving is an individual's capacity to use cognitive processes to confront and resolve real, cross-disciplinary situations where the solution path is not immediately obvious and where the literacy domains or curricular areas that might be applicable are not within a single domain of mathematics, science or reading.

這段話有兩個重點，分別是問題解決是認知的過程(cognitive processes)，包括了解、特性化，呈現表徵、解決、反思與溝通；另外，則是一種跨領域(cross-disciplinary)，跨過傳統課程領域界限的能力，其應用並不限於數學、科學或閱讀的單一課程內部。問題解決架構的主要成分如圖一所示：

在這個架構中，其問題の型式，包括決策(decision making)、系統分析與設計(system analysis and design)與故障排除(trouble



圖一、問題解決架構的主要成份



shooting)，問題的情境則包括個人生活、工作與休閒、社區或社會，亦即包括課程與課外情境。包括的領域則有數學、科學、文學、社會、技術和商業等，其問題解決過程是包括了解問題本質的證據，藉由確認變數的關係來了解問題的特徵，選擇和調適問題的表徵、產生問題、工作的反思或成果溝通。其所包括的推理能力則有分析推理、定量(數量)推理、類比推理和排列推理(combinatorial reasoning)。以下藉由兩種任務要求，分別說明問題解決能力評量的方式。

二、問題解決的任務要求

問題解決的第一項任務要求是決策，在決策過程中，通常要了解任務要求的資訊，並將這些外在的表徵繪成圖形或表格，這些不同表徵有不同的限制，並對這些限制作成符合要求的答案(可能不只一種答案)，然後選擇最好(適)的答案。

範例：向疼痛說不！

* 市面上有許多不同品牌的止痛劑 (pain killers)，在疼痛時要選擇一種適當的並不容易，因為所有的品牌都宣稱它們是最適合你的，某家醫院提供了四種止痛劑的訊息，如下表所示：

考試研究

止痛劑名稱	描述	可以舒緩的症狀	劑量	使用需知
Aquaspirin	100% 可溶解的阿斯匹靈藥片，適合不能吞藥丸者	頭痛、肌肉酸痛、牙痛、背痛、喉嚨痛降低發炎和發燒	成人及超過 12 歲的孩童：1-2 片溶於半杯的水中，每四小時吃一次，24小時內不超過8片 12歲以下的孩童：不要讓 12歲以下服用此藥	長期使用可能有傷害，低鈉膳食者不能服用此藥
Paracem	100% paracetamol 適合餵母乳的母親和哮喘患者，不會像阿斯匹靈造成胃部不舒服	頭痛、背痛、牙痛、肌肉酸痛、關節炎、解熱	成人及超過 12 歲的孩童：每四小時 1-2 片 12 歲以下的孩童：每四小時 0.5~1 片	長期使用可能會造成傷害
NoAx	每一片含有 25 毫克 Diclofenac 的鉀鹽，適合作為急性疼痛和發炎的情況，疼痛減緩通常在 15~30 分鐘	擦傷、瘀傷、頸部酸痛、背痛、扭傷、偏頭痛、手術後疼痛	成人及 14 歲以上的孩童：每 8 小時 1-2 片，每天不超過 6 片 14 歲以下的孩童：不宜服用 NoAx	空腹時不宜服用，若有哮喘者，服用前 先請教醫生；可能的副作用有昏眩、腳腫脹
Reliefen	每一片含 200 毫克的 ibuprofen，比阿斯匹靈對胃較溫和	頭痛、肌肉疼痛、風濕痛、感冒症狀、背痛、解熱、降低發炎	成人及 12 歲以上的孩童：每 4-6 小時 1-2 片，24 小時內不超過 6 片 12歲以下的孩童：不宜服用 Reliefen	若是有哮喘、腎臟病，對阿斯匹靈過敏或懷孕，服用前先請教醫生

問題(一)

根據上述的資訊將四種止痛劑由弱而強作排列？(以4代表最強，1代表最弱)

解答：NoAx (4) > Reliefen (3) > Aquaspirin (2) > Paracem(1)

問題(二)

下列那兩種止痛劑比其他兩種，更易引起胃部的不適？

(A) Aquaspirin (B) Paracem (C) NoAx (D) Reliefen

解答：A和C

問題(三)

小明的媽媽感冒和頭痛，所以服用Reliefen，她在早上八點吃了兩片，下午一點吃了一片，下午六點又吃了兩片，根據劑量說明，她至多在上床睡覺前還可以再吃幾片？

解答：Reliefen 廿四小時內不可超過六片，故她至多只能再吃一片。

問題 四

根據上述表中的資訊，以及下列病人的症狀，選出最適合的止痛劑：

- 1、大寶是十歲小孩，感冒與發燒
- 2、宏嘉是十三歲的小朋友，有哮喘並扭傷腳
- 3、威盛是四十五歲的機械操作員，需每天服用長效性的止痛劑舒緩背部疼痛

4、碧華哺乳中的母親，頭痛需要止痛劑

解答：1、Paracem；2、Aquaspirin；3、Reliefen；4、Paracem

問題解決的第二項任務是系統分析與設計，是對問題進行分析並設計解答，而非只是答案的選擇；而且，通常含有複雜系統和相互關聯的變數，變數之間唯一種動態的關係。

問題解決的第三項任務是障礙排除，其過程包括了解問題的邏輯及因果關係，創造或應用相關的表徵，診斷問題及提出解決方式，最後，則是執行方案。

總之，McCurry(2002)提到為了適應未來生活與職場需求，除了傳統學科領域的知識與技能外，問題解決或一般思考技能已被認為是一種核心能力(core competency)。可見，問題解決能力的加強可能會成為未來教育的重點之一。

結論

本文介紹OECD/PISA2003科學素養和問題解決，並藉由實際例子來說明其評量方式。台灣即將參與PISA2006的評量，希望藉由這

項跨國比較的方式，進一步了解台灣教育的現況，並且經由問卷調查的結果，來了解學生成就與學校特質，以及學生個人背景相互間的關係。從一個專責測驗機構的角度而言，PISA的推出與實施，可提供幾點省思：

一、大考中心每年都舉辦學科能力測驗(簡稱學測)與指定科目考試(指考)，但因為學測與指考的試題，基於保密關係，並未經過預試；再加上，即使有重考的考生，如欲藉由此種考試作為共通人，來推估全體考生程度，也面臨重考生能力成長的問題。在缺乏預試和共通人的情況下，想要預測試題的難度或是評估歷年考生的程度，實有困難。然而，應對這兩項大型的測驗所得結果，不斷地進行研究，或能提供教育政策上更有效的參考。

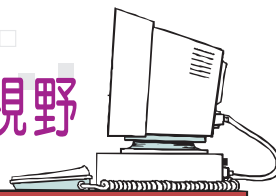
二、目前國際測驗的評量趨勢，除了專注學科智能的評比外，也愈來愈注重跨學科或綜合解決問題的能力。本中心過去對語文表達能力、空間推理或科學推理方面的研究，也是希望將學科知識轉化成生活應用方面的能力，這些能力的評量，對教育發展的影響，值得做深入的研究。

總之，作為一個專業的測驗中心，試務的辦理固然是首要之務，但對於測驗的思潮，也應該加以留意，PISA的推出，可說是給我們重新認識自己的適當機會。

(作者為本中心研究人員)

全新的選才網頁

~歡迎訂閱電子報,建構知識,豐富視野



■資訊管理處 林肅娟

大學入學考試中心通訊-選才網頁換上新裝了，全新的畫面、全新的分類排版，絕對讓您有耳目一新的感受。

俗話說：工欲善其事，必先利其器，本中心每期出刊的選才內容豐富，絕對是師生家長瞭解試務新訊與考試研究之重要工具，遺珠之憾可別發生在你身上，趕快上網訂閱，享受免費電子宅急便服務，歡迎舊雨新知上網瀏覽訂閱。

新版首頁(圖一)的右側呈現的是最新文章要目，您可以直接點選各標題的超鏈結瀏覽文章，需提醒各位讀者，本網站大部份的文章採用PDF的檔案格式，欲瀏覽此種類型的文章，必須安裝可解讀PDF檔案格式的軟體，本網站提供Adobe公司出版的Adobe

Reader供讀者下載安裝，您可以點選首頁左側『新手上路』一項，即可直接鏈結到Adobe公司下載最新的中文版程式。另外還要告訴您一個快速瀏覽的小秘訣，請將游標移至欲瀏覽的標題上方，按下滑鼠右鍵，選擇「另存目標」將PDF檔存至您的個人電腦上再開啓，即可快速瀏覽文章了。

首頁左側的部份是所有的分類，目前的分類有下列幾項：『關於我們』、『新手上路』、『訂/退閱電子報』、『徵稿啓事』、『活動搶鮮報』、『站內檢索』等，簡單明瞭、一目了然，如下圖，歡迎您上網瀏覽內容。以下針對『訂/退閱電子報』及『站內檢索』兩項功能再說明。

本刊電子報訂閱的服務採完全免費，歡



【圖一】



【圖二】

【圖三】

迎踴躍訂閱，每期出刊後自動寄送電子報到您的指定信箱，可以隨時掌握最HOT的考試資訊，相當方便喔！訂閱方式很簡單，從首頁『訂閱/退閱電子報』一項進入後，選擇【一般讀者】（圖二），在訂閱的區域中填入您的身份、類別及電子信箱，按下【我要訂閱電子報】，若資料無誤，會出現【您已成功訂閱選才通訊電子報】字樣，即表示自下一期開始您將可以定期收到本刊電子報了。另外，若您願意接收本刊相關教育研究的問卷調查，請您別忘記在「同意」的註記上勾選喔！（若尚有不清楚的部份，可直接上網瀏覽訂退閱小幫手，該頁上有訂退閱電子報的詳細說明）

【圖四】

本刊提供多種方式讓讀者搜尋所需的文章，可依照標題關鍵字串+期數限制、期數、或年月份等三種方式找尋到您所需的文章。舉例說明：若欲查詢第100至110期有提到「學科能力測驗」的相關文章，輸入如圖三所示，按下【搜尋】後即可得到相關的文章標題（圖四）。除此之外，您也可以依照指定的期數或者年月份來查詢所需要的文章標題喔！讓您搜尋資料更方便。

另外尚有其他的功能，不勝枚舉，歡迎您多多上網造訪喔！

備註：本網站所有文章及網頁之版權為財團法人大學入學考試中心所有，如欲轉載，請註明出處。