

怎麼學 才有未來

《天下雜誌》特約總主筆 許芳菊

email: rosesheu@gmail.com

部落格網址: <http://rosethink.blogspot.tw>

- 順應身心發展，你的孩子所處的階段最需要、也最利於發展哪些能力？
- 現在的學生將面臨哪些工作趨勢，哪些能力在未來對孩子最有幫助？

第一類「制式化手工」（例如工廠作業），因為被機器或國外勞力取代而下降。

第二類「非制式化手工」（例如公車司機或美髮師），因為不能機械化或是外包，即使需求下降但是呈平穩狀態，仍算是「安全」的工作。

需求改變最劇烈的是第三類「制式化認知」技能。這類技能可以在學校輕鬆傳授與測試，因此可以標準化，被電腦大量取代。很多人以為藍領階層從事的「制式化手工」技能需求下降最快，其實中產白領具備的「制式化認知」技能才是受影響最大的一類。過去學校做得最好的，讓學生記住事情、背誦的學習，在21世紀已不是最重要的。

只有第四類「非制式化分析」（例如研發）

與第五類「非制式化互動」（例如團隊合作）需求呈現大幅上揚的趨勢。

by 經濟學者 Levy and Murnane

未來等待的人才

根據統計，現在還在中小學念書的孩子，未來可能從事的工作，有六成五都還沒有「被發明」。現在成人們幫孩子準備的工作能力，等到他們二十五歲時，工作可能已經消失。

找工作的人 V S 發明工作的人：這一代的孩子和父母輩不同。他們的未來，沒有太多已經準備好的工作等著他們畢業後來應徵。他們必須在離開學校後，自己創造工作。（英國 C C E 的執行長保羅·寇拉（Paul Collard））

我們應該重新思考教育的核心，也是最重要的目的，就是發展孩子創造的能力。讓他們未來有能力發明新工作，因為未來的世界不需要「找工作」的人，但需要「創造工作」的人。

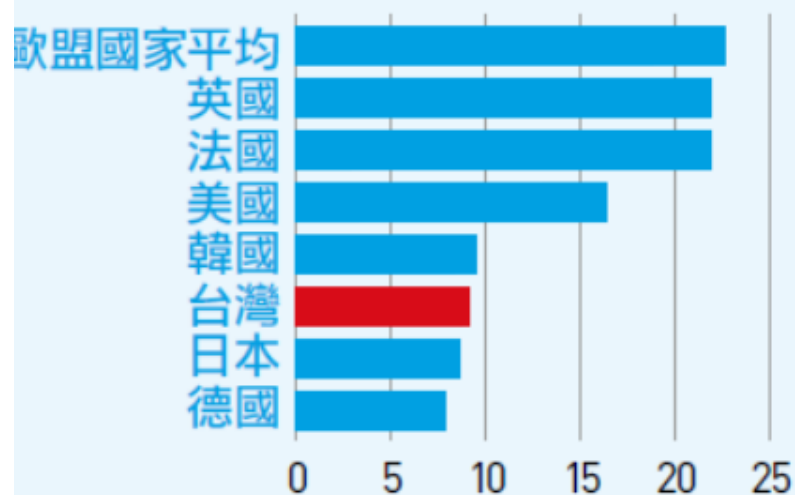
21世紀需要的能力

- 一、思考的方法：創意、批判思考、問題解決、決策、學習能力
- 二、工作的方法：溝通與合作的能力
- 三、操作工作工具的方法：運用資訊科技與網路素養
- 四、生活的技能：公民素養、生涯發展、個人與社會責任

表 1

全球年輕人面臨失業困境

15~29歲青年失業率(%)

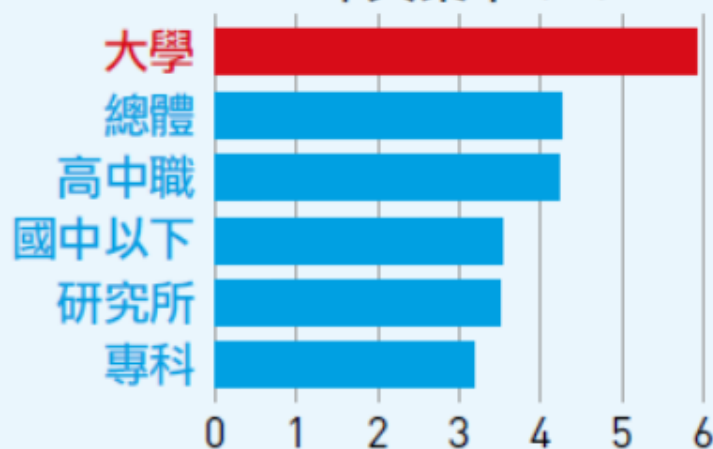


資料來源：OECD、主計總處

表 2

台灣的大學畢業生失業率最高

2012年失業率(%)



資料來源：主計總處

全球年輕人的失業困境

引爆全球教育大革命

【直擊中德美 完全剖析】

全球教育 創新大趨勢



現在全球的競爭力不在
工廠，在學校

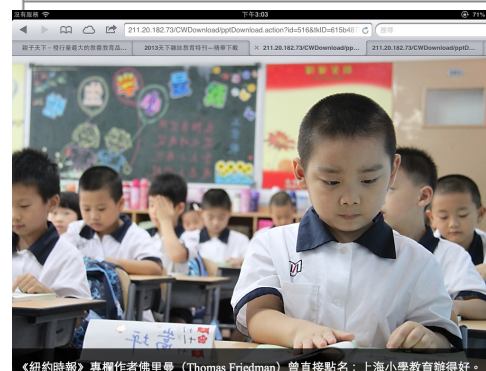
全球掀起教育大革命



德國教育2大秘訣：讓學生動手做、教別人



上海：12萬教師成教改急先鋒



什麼是PISA?

• PISA閱讀試題舉例

• 擷取、解讀、思考、判斷資訊的能力

• 65個國家，九成以上的世界經濟體參與評比

• 測試15歲青少年是否具備面對未來參與社會的基本能力

4. 請看看文章末段的句子。這裡分成兩個部分來呈現：
「避免一些輕微但疼痛的毛病，如水泡，甚至是裂傷或是香港腳（第一部分）（真菌感染）……」「……運動鞋一定要保持良好的透氣程度，幫助腳汗散發。同時又（第二部分）要防止外界濕氣滲入。」句子的第一和第二部分有什麼關係？

- 第二部分
 - A 與第一部分相矛盾。
 - B 重複第一部分。
 - C 說明第一部分所描述的問題。
 - D 就第一部分所描述的問題提出解決方法。*

閱讀試題範例3：

守財奴和他的金子

伊索寓言

有一個守財奴賣掉他所有的東西，買了一塊金子。他把金子埋在一座老牆旁邊的洞裡，每天都要去看一下。守財奴的一個工人發現他常到那個地方去，決定監視他的行動。工人很快就發現藏寶的秘密，於是挖了金子並將它偷走。守財奴再來的時候，發現洞裡空空如也，於是撕扯著自己的頭髮嚎啕大哭。一個鄰居看到守財奴如此悲痛，知道原因後說：「別再難過了！去搬塊石頭，把它放在原來的洞，然後想像那金子仍在裡面，這樣做對你來說效果是差不多的。因為金子在的時候，其實你沒擁有它，因為你並沒讓它發揮一點作用。」

請依據前頁的寓言〈守財奴和他的金子〉回答下列問題。

1. 讀下面的句子，並根據文中事件發生的先後順序加以編號。

- ☐ 守財奴決定用他所有的錢買一塊金子。
- ☐ 有人偷了守財奴的金子。
- ☐ 守財奴挖了個洞，把他的寶藏埋了進去。
- ☐ 守財奴的鄰居告訴他用石頭代替金子。

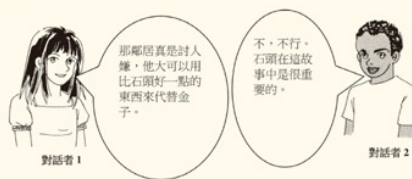
(滿分答案：答案：1324)

2. 守財奴怎麼得到一塊金子的？

.....
.....
.....

(滿分答案：指出他賣掉了所有的東西。可以改寫或直接引用文章的內容。)

3. 這裡是閱讀了〈守財奴和他的金子〉後的兩個人對話。



對話者2會說什麼來支持他自己的觀點？

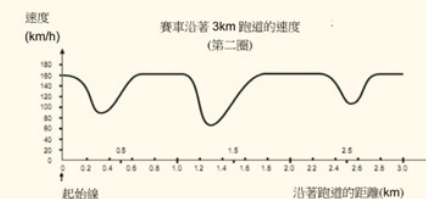
.....
.....
.....
.....

(滿分答案：能認識到故事的含義需要透過無用或無價值的東西替代金子來表達。)

數學試題範例：

賽車速度

下圖顯示一輛賽車在跑第二圈時，沿著一段3km長的平坦跑道之速度變化。



1. 從起始線到最長一段直線跑道的開始處，距離大約為何？

- A 0.3km
- B 1.3km *
- C 2.3km
- D 2.6km

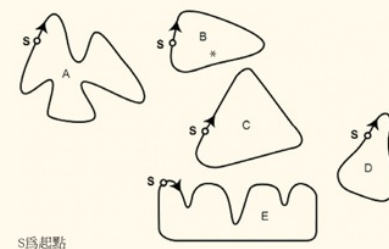
2. 在跑第二圈時，哪個地方速度最低？

- A 在起跑線
- B 約在0.8 km處
- C 約在1.3 km處 *
- D 約在軌道的一半

3. 你能說明在2.6 km到2.8 km之間的車速代表什麼意思嗎？

- A 車速維持不變
- B 車速增加 *
- C 車速減少
- D 無法由圖中判斷車速

4. 這裡有五個跑道圖：
沿著哪個跑道駕駛賽車，可繪出前述的速度變化圖？



註：*為各題標準答案。

資料來源：台灣PISA國家研究中心

新黃浦實驗小學

- 觀課重點1：思考、提問、表達的課程如何進行
- 觀課重點2：如何建立學習共同體，小組討論、小組發表
- 預習的教導
- 探究式課程的進行
- 學生主動好問關於台灣



上海建平西校

- 觀課重點1：思考、提問、表達的課程如何進行、微電影功課
- 精彩的學生互相提問、不同觀點的辯論
- 聽課後的評課
- 一堂好課的條件：激發創新精神、實踐能力
- 消失中的傳統上課方式：滿堂灌、碎屍萬段
- 上海二次課改後：老師不再是去教教材，而是用教材來教



香港福道書院

訓練學生細心聆聽 大方表達

走

香港福道書院（簡稱福道書院）是一所小學，位於香港新界。該校以「全人教育」為宗旨，注重學生的品德、學術、體能、藝術及社會服務等方面的發展。在教學方面，該校強調學生的自主學習和批判性思維能力的培養。在德育方面，該校注重學生的品德教育和社會責任感的培養。在體能方面，該校注重學生的體育活動和體能訓練。在藝術方面，該校注重學生的藝術欣賞和創作能力的培養。在社會服務方面，該校注重學生的社會實踐和服務精神的培養。

該校在教學方面，強調學生的自主學習和批判性思維能力的培養。在德育方面，該校注重學生的品德教育和社會責任感的培養。在體能方面，該校注重學生的體育活動和體能訓練。在藝術方面，該校注重學生的藝術欣賞和創作能力的培養。在社會服務方面，該校注重學生的社會實踐和服務精神的培養。

該校在教學方面，強調學生的自主學習和批判性思維能力的培養。在德育方面，該校注重學生的品德教育和社會責任感的培養。在體能方面，該校注重學生的體育活動和體能訓練。在藝術方面，該校注重學生的藝術欣賞和創作能力的培養。在社會服務方面，該校注重學生的社會實踐和服務精神的培養。

香港福道書院小學部校長

在福道書院，我們一直致力於提供高質量的教育。我們相信，每個學生都有無限的潛能，我們應該為他們提供一個良好的學習環境，讓他們能夠發揮潛能，成為社會的棟樑。我們注重學生的全面發展，不僅在學術上，還在品德、體能、藝術和社會服務等方面。我們希望通過我們的努力，為學生提供一個最好的教育機會。

我們相信，每個學生都有無限的潛能，我們應該為他們提供一個良好的學習環境，讓他們能夠發揮潛能，成為社會的棟樑。我們注重學生的全面發展，不僅在學術上，還在品德、體能、藝術和社會服務等方面。我們希望通過我們的努力，為學生提供一個最好的教育機會。



用閱讀 全面啟動自學力

文：陳靜，圖：李國華

2007年公布的「亞洲國際閱讀素養研究」(PIRLS)報告，香港學生的閱讀能力不但是第十四次大幅提升至全球第二，更獲讚賞為亞洲的第二名。名次一公布，對華人閱讀研究過去一向被視為文化沙漠的香港，教師和家長所應有的學生閱讀能力。

香港從2009年開始為期十年的教育改革計劃實施，重點是提升香港學生閱讀能力的穩定因素，尤其強調以閱讀為基礎的課程改革，更顯關鍵。

今年五月，《明報》刊載了香港福道書院兩間學校成功的故事學校，就是小學和福道書院。這兩間學校的教師上課時所採用的方式，與我們一般傳統的中小學學習教學研究所提倡的學習，在學科領域的知識，「閱讀的學習是學科」。我們可以從兩間學校的教學計劃中看到，這兩間學校的教學計劃，是根據學生的閱讀能力，而設計出學習的步驟，是根據學生的能力，大家都可說是「對學生的負責」。同樣的，我們「對學生閱讀」，也從這兩間學校，閱讀的學習是學科。我們每一間學校都要做到這一點。

以下就是福道書院《明報》刊載的教學計劃，我們也可以看到教師們如何透過閱讀計劃來提升學生的閱讀能力。

香港的閱讀推動

團隊合作學習：香港閱讀為例

- 香港播道書院一訓練孩子大方表達，細心聆聽的能力
- 兩位老師一起教：經驗傳承
- 兩人一組合作完成一張學習卷：找答案，另一位則把答案寫下來。合作溝通練習
- 老師Q A 討論：觀察思考練習

■ 學生上台報告閱讀重點：口語練習

傾聽 & 評分、講評：評分的項目清楚：內容（1~5分）、流暢（1~5分）、音量（1~5分） / 傾聽 & 發表

團隊合作學習 & 深度評量

- 香港推動閱讀為例
- 香港宣基小學—培養學生問問題，找答案的能力
- 任務 擬一份精彩的測驗卷(3A)
- 小組：1、分工合作 2、音量控制
- 低層次問題：「時、地、人、事」
- 高層次問題：綜合、假設、評價、創意

有學習的問外人

「沒差，一位老師教得很好！」他笑着說。他聽着老師不用理會難題，就能引起滿屋之地的老師不用理會難題，就能引起他們「生活教育」也做得好，老師不用花錢，被上，「在國中教書二十二年，我像一隻飛鳥，飛着飛着，飛着飛着。」

學習的主角，沒有權威的知識灌輸，同學對多少，協同學習和分享討論是教學活動，不論在四人小地中，或在全班（觀察）——起初，整堂課都是給予在談話，引導和溝通經驗。

改賣路上，村松路代老師希望大家能將西洋畫的不同，各小細節都有一個獨家教出美畫的著名技畫《大機轉而》。在完全不知道要名前，先仔細觀看，並寫下自己的觀察和發現，好像「畫畫的練習」。

及記下多到不行的發現，畫面遠方最

何處出漢水大開，每個寶貴都受到這力強的孩子，而最、不多話的或，也都對浮世續身、印象。

是親友，有深恩，想當謀害高麗後，
釋的滿足，小僧討論並沒有變成
小朋友談話，怕生，口語表達能力
尚欠缺，藤田滿由佳大方和訪客交
談時有大型大人體操，儘管老師不
見，但他們仍然會緊張，「怕說話

焦點放在孩子身上

把三寶力放在孩子的枕頭上，分給對面坐在各小帳周圍，觀察記錄隨便孩子去進步。能否適應其他人的意見，能否思考，為何有這樣的表現等。正在上課時主要對一、三十個孩子個別學習經驗談論記錄提供了不同的面貌，有助於發掘、幫助他學習。

誌



老師組成學習專家團隊，

2. 全班討論時，教室桌椅成U字形，大家都可以看到彼此，每個孩子的意見都受到重視。
3. 三年級數學課上，小組共同用「點數」的方式，學習畫圖的觀念。
4. 協同學習，創造出信任的氣氛和進步的快樂。
5. 老師打開教室，讓更多人提供不同面向，有助發展每一個孩子的學習風格。
6. 課練的熱點，放在孩子的學習弱點上，而不是「誰」老師教得好不好。



日本的學習共同體

學習裡最重要的是關係



英國的創造力教育

案例：直升機教室

【學習新法 完全下載】

這樣學習
才有未來！



怎麼學，才有未來

世界的孩子都在學什麼？

過去學什麼？

@大量考試科目知識的累積

@考試技巧：記憶、背誦、
選猜標準答案

現在學什麼？

@基本知識

@學習的方法：預習、
找資料、組織、統整等

@思考的方法：想問
題、提出問題、釐清問
題、解決問題

@表達、分享、聆聽

@創造

怎麼學，才有未來

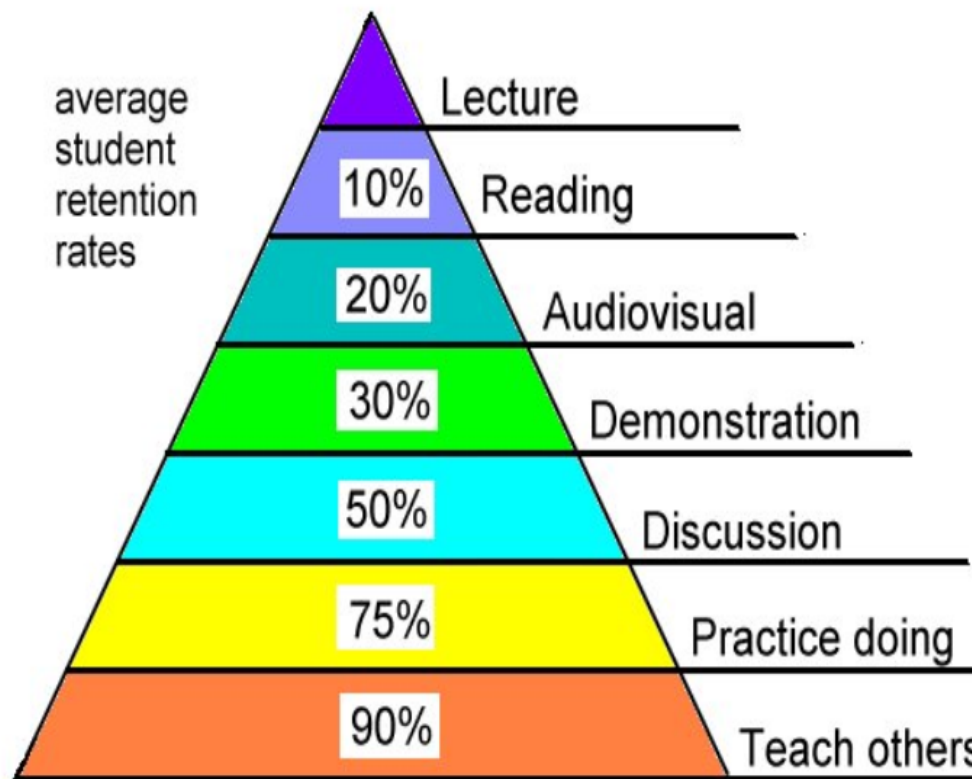
過去怎麼學？	現在該怎麼學？
被動式聽講	主動式、參與式學習
孤島式學習	鼓勵合作學習
全班進度一致的學習	更個人化、因材施教的學習
老師趕進度的教學	重視學生學習效果的學習
落後學生無法參與，成為教室的客人	不論學生出身背景、天生資質，都有公平參與學習的機會

學習3階段

- 別人給問題，別人給答案
- 別人給問題，自己找答案
- 自己找問題，自己找答案

t:

Learning Pyramid



Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine

Constructing the Learning Pyramid

Constructing the Learning Pyramid

你該鼓勵支持什麼樣的老師？學校？

視野
價值
與時俱進

或是.....以不變應萬變，
停留在被動聽講，反覆記頌標準答案的學校裡？

家長可以怎麼做？ 3E導航地圖

- Enrich：充實孩子的學習經驗
- Enable: 加強孩子的學習方法
- Empower: 激發孩子的學習動力，找到生命的目的，內心的召喚





更多全球教育創新趨勢，請看2013《天下》教育特刊—— 「怎麼學才有未來？」

<http://topic.cw.com.tw/2013edu>



天下雜誌網址：<http://www.cw.com.tw>
天下網路書店：<http://www.cwbook.com.tw>

謝謝收聽!