

# 高中通識教育科學與教策略

## 照顧學習差異的評估策略

許文忠老師  
沙田循道衛理中學  
2013-12-05

# 學習差異日益擴大的原因

1. 新學制下: 學生的動機及能力差別更大
2. 融合教育下: SEN有特殊的學習需要

# 應試操練式的評估已不能湊效

多整理好筆記

多補課

多密集測考

對學習動機及能力稍遜者已不能湊效

## 怎麼辦？

# 照顧能力稍遜者的評估策略

一.規劃上按年級循序漸進，由淺入深

二.課堂上將能力化整為零

三.評估按規劃及課堂實踐循序漸進

一.規劃上循序漸進及由淺入深

在課題內容及思辯能力兩方面

# 1. 課題內容上循序漸進

- a. 問題是甚麼?(What) S4
- b. 問題為甚麼存在?(Why) S4
- c. 問題如何解決?(How) S5
- d. 觀點的異同S6

## 2. 能力上的循序漸進

### 2A. 掌握問題的初階能力(S4)

#### a. 歸納資料及解讀資料

例如整理並解讀數據、照片、  
漫畫及文字資料等

#### b. 指出及描述問題、原因及影響等

# 解讀漫畫資料（示例）

## CD26：虎媽虎爸與直升機家長（a）



根據資料一，描述「虎媽、虎爸」管教模式的特色。



# 解讀數據資料及描述問題（示例）

## CD39：廚餘回收（a）

### 香港2002 - 2011年廚餘量

年份	家居廚餘量 (噸/日)	工商業廚餘量(噸/日)	總量(噸/日)
2002	2,782	373	3,155
2003	2,764	463	3,257
2004	2,695	532	3,227
2005	2,453	701	3,154
2006	2,473	727	3,200
2007	2,444	823	3,267
2008	2,148	847	2,995
2009	2,316	964	3,280
2010	2,397	840	3,237
2011	2,528	1,056	3,584

根據資料一，描述本港廚餘製造量的趨勢。

## 2B. 解答問題進階能力(S5)

1.因果關係

2.提出建議/解決方法

3.比較成效

# 分析因果關係（示例）

## CE34：童黨問題（a）

新界西北區常被批評欠缺社區規劃和就業機會，導致不少雙職家長須前往他區工作；近年這區更被黑社會滲透，成為問題青少年聚集犯事的「罪惡之城」。有調查發現，區內三成四的受訪青少年有黑幫背景，他們表示毆打或恐嚇他人可以滿足其英雄主義慾，而且在組群得到的認同感比在家庭多，成為青少年參與童黨的推動力。

新界北總區刑事總部為有效處理青少年犯罪問題，須將預防及打擊青少年罪行列為首要警務工作之一，除繼續執法行動外，亦集中資源在預防青少年罪行，例如透過「嘉青行動」幫助青少年建立正確價值觀，避免受不良份子利用，以及遠離毒品及罪案。

此外，有社福機構設立「深宵危機保護中心」，聘用童黨「過來人」向夜青提供適當輔導，以配合「青年服務青年」的理念，並提供娛樂場地及設施，希望透過培養他們的興趣和技能，讓他們重拾自信。

參考以上資料，分析童黨問題與社區發展之間的關係。

# 提出建議（示例）

## CE27：保育歷史文物（b）

資料一：香港中西區是當年孫中山先生讀書、居住及與革命黨人聚會的地方。香港政府在1996年國父130週年誕辰時成立「中山史蹟徑」，不過隨着城市發展，孫中山先生時期的建築物已不復見，惟有在各遊覽景點特製橢圓形紅色銅牌，並以中英文標註。可惜許多景點因在鬧市商舖門前，各站立式的牌位多被人移離或遮蓋，所以並不容易看見更有文物保育專家質疑那些「紅色銅牌」是否能印證孫中山先生的生平事迹，對它們的歷史價值亦有保留。

資料二：早前何東花園業主索價70億元作為產業的賠償，最終港府宣布放棄將何東花園列為法定古蹟。有保育人士認為歷史保育可以留住城市的時間痕迹，對下一代來說有重要的回憶和身份認同意義；可惜政府只運用法定權力限制業主發展物業的自主權，卻欠缺配套措施，亦沒有制訂保育私人歷史建築的補償準則和評審歷史建築的優次。

參考資料，試建議兩個方法以加強保育香港的歷史文物。

## 2C. 評論問題的高階能力(S6)

- 1.理解不同觀點背後的利益或價值取向
- 2.對問題的判斷
- 3.個人立場所持的理據

# 理解不同持份者的立場及價值取向（示例）

## CD32：淘汰柴油商業車輛（b）

2013年施政報告建議預留100億元資助運輸業界，按污染程度分三個階段淘汰約8萬輛高污染柴油商業車，淘汰歐盟前期及一期期限：2016年1月1日，歐盟二期：2017年1月1日，歐盟三期：2019年1月1日。車主若選擇直接割車最多有一成八資助，若選擇換新車則最多資助三成；車齡愈新，資助額愈高。

航運交通界議員認為倘若新柴油車輛供應不足，車價便會上升而令車商得益，車主卻得不償失。

有環保團體則認為，100億的投入已經較去年多，而且車齡較長的車輛造成較多污染，因此車主獲得的資助額會較少，這做法合理及符合污染者自付原則。

有運輸業界人士表示資助太少，無法負擔更換車輛，若然不能夠續牌可能會影響生計。

參考以上資料及就你所知，指出及說明不同持份者對淘汰柴油商業車輛計畫的立場和價值取向。

# 對問題的判斷（示例）

## CE31：霧霾天氣與燃放爆竹（b）

中國東部及中部接近國土面積七分之一的地區，在2013年1月下旬至2月上旬深受霧霾天氣影響，尤以首都北京，更是放眼灰濛濛一片，能見度甚低。市民紛紛戴上口罩上街，減少吸入污濁空氣。輿論普遍認為汽車排放廢氣和燃煤而產生大量懸浮粒子，兩者各自佔了空氣污染物來源的三成，因而形成霧霾。有學者進而指出改革開放以來的經濟發展策略，以及人民富起來後的行為表現，更是最重要的因素。

另一方面，蛇年新春亦在霧霾天氣下隨著爆竹聲而至。根據北京市的監測數據，春節期間的空氣質量因民眾燃放爆竹而明顯下降，部分地區更達到重度污染。有些環保人士強調減少空氣污染是每一個人的責任，而且爆竹聲浪擾人，提議立法禁止燃放。然而頗多市民堅持這是傳統春節習俗，不准燃放也就沒有了過年氣氛，不可一刀切地禁止。

你是否同意北京市於春節期間立法禁止燃放爆竹？參考以上資料並就你所知，解釋你的答案。

## 二. 課堂上將能力拆解---化整為零

### 教學/功課/考評三合一

1. 課堂上解題、示例、練習
2. 功課有提示及作答框架
3. 考評簡化題目及提示



# 透過評估促進學習

如何於課堂培養學生的答題能力？

## 2.課堂解題、示例、練習

### 2.1先列出文憑試相關題型

- 描述資料A（數據）顯示香港人口統計數字的一些趨勢？2012卷一1a

## 2.2 解說數據題目要求

- 要求考生描述數據特徵及解讀其所反映的客觀現象

a.先描述經整合後的數據，

b.並解讀數據所反映的現象。

## 2.3 覆核學生是否掌握重點

- 先描述各數據的前後變化
- 再理解各數據間的關係
- 最後通過描述數據，指出所映的現象

## 2.4 解說例題

資料 A

香港的實際及推算人口統計數字

	實際					推算	
	1999	2003	2005	2007	2009	2029	2039
0-14 歲 (佔人口的百分比)	17.5	15.7	14.2	13.3	12.5	12.0	11.0
15-64 歲 (佔人口的百分比)	71.8	72.6	73.5	74.1	74.7	63.0	61.0
65 歲及以上 (佔人口的百分比)	10.7	11.7	12.3	12.6	12.8	25.0	28.0
出生時預期 壽命* (年)	80.45	81.45	81.70	82.45	82.80	86.00	86.90

\* 該數字代表在該年份出生者的預計壽命。

## 2.4 解說示例

### 第一項數據：

- 1.指出描述對象：「0-14歲」青少年組群中，
- 2.指出前後年份：在1999至2009年間，
- 3.指出前後數據變化：由佔總人口的17.5%，持續下降至佔總人口的12.5%，下降了5%，
- 4.再描述其升降趨勢：有持續下降的趨勢(2039,11%),
- 5.然後再指出其變化幅度：下降的幅度頗大，
- 6.數據反映現象：可見出生率將進一步下降。

## 將第一項數據寫成段落 示例

「0-14歲」青少年組群中，在1999至2009年間，由佔總人口的17.5%，持續下降至佔總人口的12.5%，下降了5%，有持續下降的趨勢，下降的幅度頗大，可見出生率將進一步持續下降。

## 2.5 堂課

### a. 給予較多的提示

第二項數據：而\_\_\_\_\_（指出項目）  
，在\_\_\_\_\_（指出年份期間）  
，由佔總人口的10.7% ， \_\_\_\_\_至佔總  
人口的\_\_\_\_\_（指出數字，再描述變化  
，以顯示趨勢）。至\_\_\_\_\_（顯示年份、時  
期）預算佔總人口的比例\_\_\_\_\_（回  
應題目，顯示預期的趨勢），佔28%。可見  
\_\_\_\_\_。（數據所反映現象）



## 2.5堂課

### b. 逐漸減少提示

- 第三項數據：在15-64歲方面，這反映\_\_\_\_\_（指出項目）  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_（描述實際數據變化）  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_（描述預期數據趨勢  
，回應題目）
- 可見\_\_\_\_\_。（從數據反映現象）

## 2.5 堂課

### C. 指出數據反映的問題

綜合以上數據，香港人口的發展趨勢是出生率持續下降、勞動人口減少、老年人口比例大幅上升及人均壽命持續上升，可見香港正面臨人口老化問題（指出反映的現象）

## 2.5堂課

### d.堂上試做另一條題目

題目2：「從資料A所反映，年齡介乎18至22歲香港青年人在2006年可能面對甚麼挑戰？試解釋你的答案。」

這類題目是需要運用數據，指出數字的含義，以作現象的證明。如本題就是以數據證明「香港青年人在2006年可能面對甚麼挑戰」。故此，需要解釋每一項目的數字和「香港青年人在2006年可能面對甚麼挑戰」，即反映香港青年人在2006年面對怎樣的問題。

第一部分：在「曾接受專上教育的百分比」一項中（指出項目），39.75%的青年人曾接受專上教育（指出確實數字），可見獲專上教育的青年人頗多。（從數據反映現象）但「失業百分比」一項中（指出項目），

\_\_\_\_\_（指出確實數字），  
可見\_\_\_\_\_。（從數據反映現象）這反映了雖然年青人普遍獲得專上教育，但

\_\_\_\_\_。（回應題目，根據數字指出挑戰）

## 2.6功課有作答框架及提示

### (根據課堂所學，解答數據題)

1. 就教科書《能源科技與環境》P.106圖表，指出2008年二氧化碳總排放量的特徵。（8分）

第一部分：在2008年，「已發展國家」包括\_\_\_\_\_（指出項目）的總排放量為\_\_\_\_\_（指出確數字），佔總排放量\_\_\_\_\_，在三個國家組別中排

\_\_\_\_\_（回應問題，指出特徵）。

第二部分：\_\_\_\_\_（指出項目），

\_\_\_\_\_（指出排放確數字），\_\_\_\_\_（回應問題，指出特徵）。

第三部分：

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 三. 設計評估題目時可考慮

3.1 分拆題目

3.2 標示題眼

3.3 提示作答重點

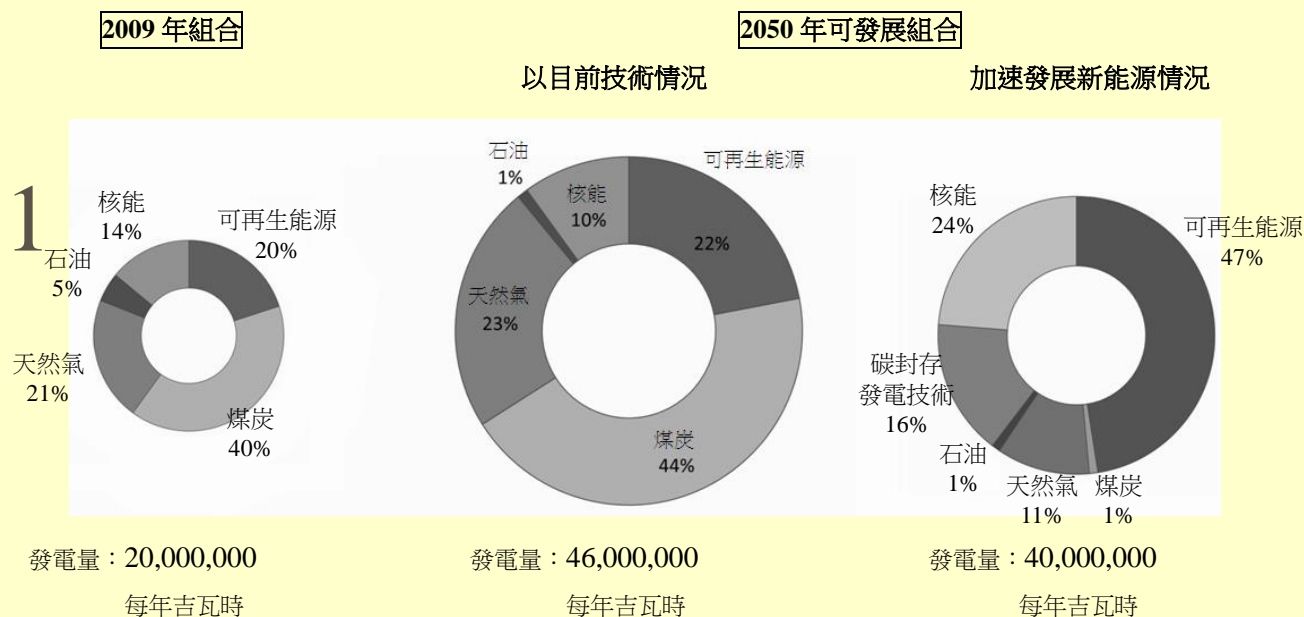
3.4 標示資料重點

3.5 提示解讀資料的方法

3.6 提示作答框架

幫助能力稍遜的學生作答

# 示例：考評題目---數據題



## 3.1分拆題目

- 1.根據國際能源署對世界能源發展組合的預測，  
以目前技術發電，於發電量和燃料組合兩方面，  
2050年比2009年有何變化？
- 2.根據國際能源署對世界能源發展組合的預測，  
如果加速發展新能源情況，於發電量和燃料組合兩方面，  
2050年比2009年有何變化？

原本的題目：

- a.從發電量和燃料組合兩方面，  
指出國際能源署對世界能源發展組合的預測。(6分)

## 3.2 標示題眼

1. 根據國際能源署對世界能源發展組合的預測，  
以目前技術發電，於發電量和燃料組合兩方面，  
2050年比2009年有何變化？
2. 根據國際能源署對世界能源發展組合的預測，  
如果加速發展新能源，於發電量和燃料組合兩方面，  
2050年比2009年有何變化？



## 3.3 提示作答重點

- 1.指出描述對象
- 2.指出前後年份
- 3.指出前後數據變化
- 4.再描述其升降趨勢
- 5.然後再指出其變化幅度
- 6.數據反映現象

沒有指引前及有指引後的學生樣本

## 3.4 標示資料重點

碳收集及儲存又譯為**碳封存**，是指將二氧化碳排放源（例如：火力發電廠、石化廠、煉鋼等固定排放源）所產生的二氧化碳加以分離及壓縮，並長期封存於地下岩層、海洋水層、舊油氣田、舊礦坑等構造，以避免其進入大氣層。現有的儲存地點估計可以儲至少 2000 兆噸的二氧化碳，足夠應付全球 60 多年的排放量。這種技術是減慢全球變暖的一種方法。然而，長期儲存二氧化碳的概念現時尚在構思階段，亦未有發電廠運作整套碳收集及儲存的設施。擁有整套碳收集及儲存的設施的發電廠，能減少八至九成的二氧化碳排放，但會耗用兩至九成額外能源。

### 標示**碳封存**的定義及好處

除了封存以外，捕捉到的二氧化碳也可以進行再利用，並**創造產業價值**。中國一所燃煤發電廠，年產 3,000 噸二氧化碳，在投資 2,100 萬元人民幣的**碳捕捉**設備後，目前二氧化碳回收率大於 85% 捕捉、精製後的二氧化碳銷售給北京氣體銷售中心，用於消防、食品製作、工業焊接以及汽車輪胎等方面，目前的售價為每噸 500 元人民幣，而運營成本為每噸 300 元人民幣。

## 標示**碳捕捉**的**定義**及**好處**

b.發展「**碳捕捉**」和「**碳封存**」技術對國家有何好處？試指出兩點並加以解釋。(6分)

## 3.5 提示解讀資料的方法

1.文字資料表面的意思

2.文字背後的深層意思

3.利用表面及深層意思回答問題

## 3.6 提示作答框架

- 1.以1-2句關鍵句寫出其好處
- 2.引用提供的資料(表面及深層意思)  
解說關鍵句提出的好處(4-5行)
- 3.以1-2句回應題目

沒有指引前及有指引後的學生樣本

# 小結

以上從題目、資料及作答三方面協助能力稍遜的學生考試，以增強其能力感。

不過，並非每次考試皆需要提供所有協助，

可以因應學生的年級及能力等差異而有所取捨。

## 四. 特殊學習需要者(SEN)

於評估時會面對甚麼困難？

且讓我們聽聽他們的心聲

# 評估時會面對的困難

## 1. 自閉症：

不能理解他人的立場及不同持份者  
(需要立場及持份者提示)

## 2. 讀寫障礙：

閱讀時缺筆、缺字、缺行  
(需要讀卷或至少標示重點)

## 3. 專注力不足

不能專注於思考系統，組織力弱  
(需要有作答框架提示及提醒其專注作答)



## 五.評估上如何讓高能力者有發揮空間？

### 1.一卷兩制(自願性質)

A卷沒有提示，B卷有提示

### 2.附加挑戰評論題

額外加分給作答者

只要目標清晰、有策略、有實踐  
持之以恆，更大的收穫已在其中。

