



國立臺灣大學 數學發展中心
Center for Teaching and Learning Development



學習成果評量 理論與設計

邱于真

大綱

- 高教趨勢
- 學習成效評量實務

高教趨勢



Sage on the stage

高教趨勢



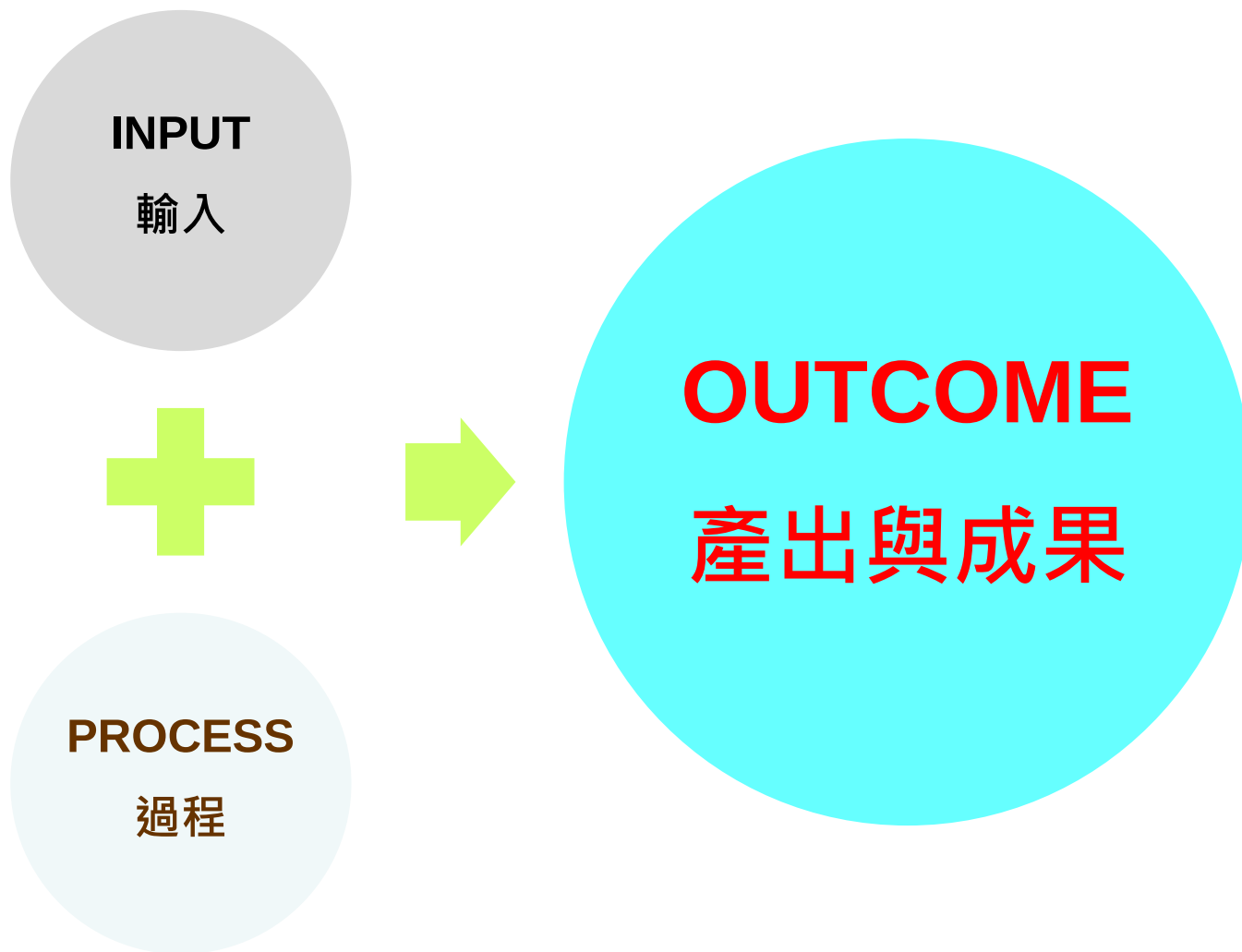
Sage on the stage

高教趨勢



Guide on the side

高教趨勢



高教趨勢

- US:
 - 績效責任 (accountability)
 - 1990 年代學習成果評量公認為最有效、最具體之教學績效評量方案
 - 聯邦政府要求各區認證評鑑機構，加強運用各校提供之評鑑結果，作為重要認證指標

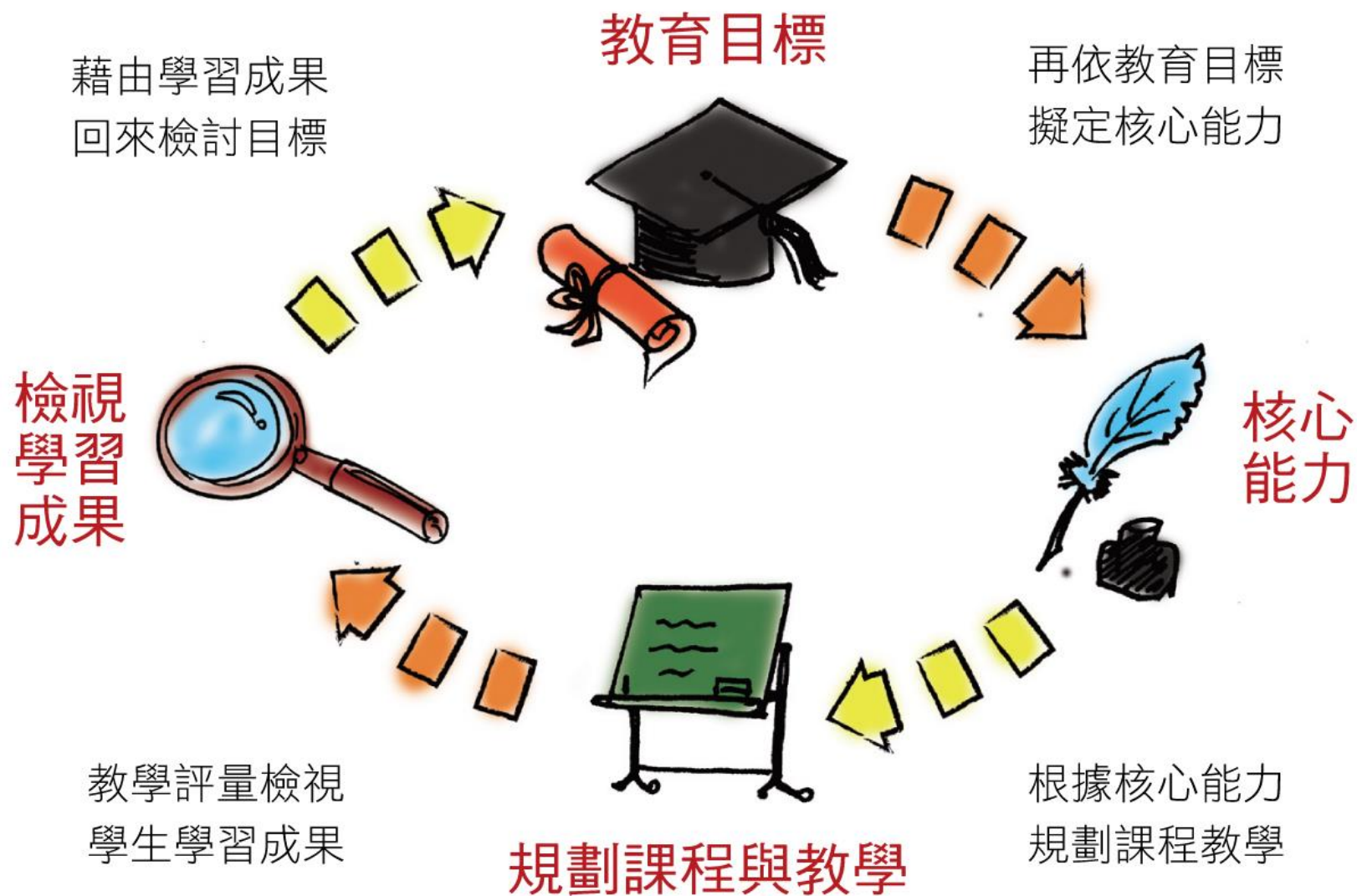
高教趨勢

- EU:
 - 核心能力 (core competence)
 - 調整與對應 (tuning & alignment)
 - 核心能力、課程、教學、評量均要相互對應

高教趨勢

- TW:
 - 2011 年起高教評鑑，著重「學生學習成效」評鑑
 - 培養什麼樣的學生 (具備哪些核心能力)?
 - 開授哪些課程，以培養核心能力?
 - 如何檢視學生具備核心能力?
 - 如何協助未具備核心能力者?

我們想教出怎樣的學生？



亞利桑那大學 系統工程學系

教育目標 4

Students should be proficient at using modern computer tools to solve problems.

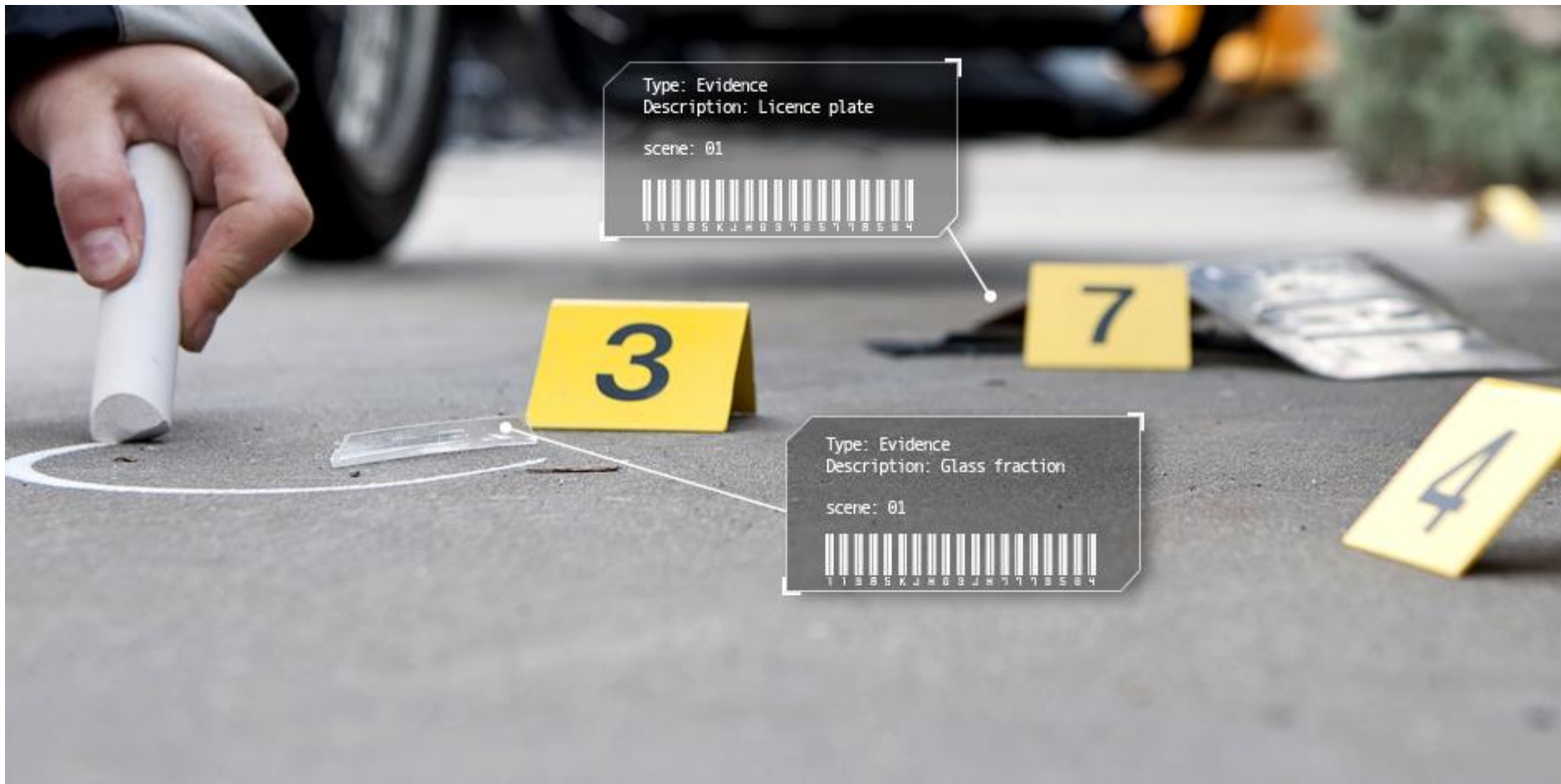
Outcome 1 – Students will be able to develop customized solution software.

Outcome 2 – Student will know how to use high level modeling and computing tools such as spreadsheet programs, equation solvers, UML, and simulation software to analyze engineering problems.

藉由兩個核心能力 (Outcomes 1 & 2) 以達到 **教育目標 4**



學習評量



評分工作的實務挑戰

- 作業份數太多，批改標準不一致
- 不同評分者認定的標準不同
- 學生不清楚評分標準
- 學生無從得知哪些部分需再加強
-



何謂評量指標

Rubric

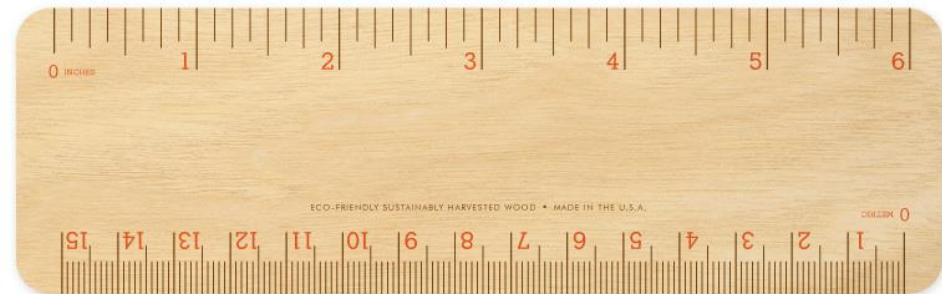
a word or section of text
that is traditionally
written or printed in red
ink for emphasis

為加強重點，以紅色墨水
寫出或印出的段落文字



何謂評量指標

- 一套評分的標準，作為評估作業的準則
- 以學生表現為依據
(performance-based)，反映學習成果



何謂評量指標

- 整體型：對學生整個學習表現進行整體性的評估
- 分析型：細分若干指標項目，各自訂定評量標準
 - ✓ 評量標準或面向 (criteria or dimension)
 - ✓ 等級 (level of performance)

口頭報告整體型評量指標

5 優	學生清楚描述報告主題並提供足夠的理由說明它的重要性。有充份的資訊支持結論，演說方式吸引觀眾注意。學生全場保持與觀眾眼神接觸，可以明顯感受到對主題的準備與熱情。運用視覺輔助工具讓報告更具說服力。使用合宜的資訊清楚回答觀眾的問題。
4 佳	學生描述報告主題並提供足夠的理由說明它的重要性。有適量的資訊支持結論，內容大致正確。可以感受到對主題的準備與熱情。運用視覺輔助工具，清楚回答觀眾的問題。
3 好	學生描述報告主題與結論，但所提供的支持證據不夠周全。內容大致正確，可以約略感受到對主題的準備與組織。提及視覺輔助工具，但並未實際運用。試圖回答觀眾問題。
2 普	學生描述報告主題，但未能完整說明，且沒有提供結論。內容可以理解但有錯誤，無法感受到對主題的準備與組織。未提及或運用視覺輔助工具。僅以最基本的答案回答觀眾問題。
1 劣	學生未能描述報告問題及其重要性，主題不明確且沒有適宜的結論。內容難以理解，沒有準備且缺乏組織。僅以最基本的答案回答觀眾問題，或未能解答。

口頭報告分析型評量指標

	優	佳	可	劣
開場與介紹	一開始就清楚快速地呈現報告重點，贏得觀眾注意。	結束前呈現報告重點，但稍有偏題。取得觀眾注意。	觀眾對報告內容有概念，但講者未在開場闡明報告重點。	觀眾完全不明白報告重點。
清晰度與架構組織	清楚說明並解釋要點，組織具邏輯性且平順。	要點清晰，但稍有疏漏。	觀眾需自行推斷要點，缺縫明顯。	要點模糊。
內容	證據清楚呈現。內容完整有趣且富邏輯性與教育性。假設與詮釋清楚明白。	證據、假設，以及對證據的解讀未能完全分隔，但故事尚具邏輯性。	證據、假設，以及對證據的解讀糾結，未能清楚分隔。	缺乏證據與觀察，內容多取自於自己的看法與意見。
報告風格與呈現方式	觀眾能清楚看見與聽見講者。報告中有適當的停頓與音調。	觀眾能清楚看見與聽見講者。報告中大部份的停頓與音調合宜。	觀眾大致上能清楚地看見與聽見講者，但講者態度稍有遲疑與不確定。	講者只對螢幕或單一觀眾講。時間掌控差。明顯缺乏演練。
視覺輔助	影像與文字選擇佳。使用的圖像明顯對應主題，沒有不必要的資訊。	影像與文字選擇合理，但有時呈現時機不夠理想。使用的圖像對應主題，有不必要的資訊或資訊不足。	影像與文字不完全對應主題。額外的資訊太多或太少。	影像與文字不對應主題。額外的資訊太多或太少。與主題不相關。
結語	清楚闡明結論。結語結合所有要點，並歸納出具邏輯性的有效結論。	闡明結論。所呈現證據不完全支持結論，但主要重點皆清楚。	結論未能完整解釋與呈現，觀眾需自行收尾。	沒有結論，缺乏整合性。
回答問題	確實回答問題，且處理問答的態度有信心。且講者對主題有除報告內容之外的深度見解。	有回答問題，但處理問答的態度稍有遲疑。講者對主題有除報告內容之外的深度見解。	講者努力回答問題，但明顯缺乏對主題的深度見解。	講者對觀眾的提問沒有答案，無法將答案與報告內容連貫。

如何建立評量指標

- 確定清楚的評量標準 (面向)

	主題關 聯性	蒐集 方法	結果 討論	簡報 呈現	表現 應答

如何建立評量指標

- 決定等級，訂出每個等級的分數範圍

	主題關聯性	蒐集方法	結果討論	簡報呈現	表現應答
優 A 9-10					
佳 B 7-8					
普 C 5-6					
待改進 D 3-4					

如何建立評量指標

- 填滿細項文字敘述，淺顯易懂

	主題關聯性	蒐集方法	結果討論	簡報呈現	表現應答
優 A 9-10			資料蒐集完整 分析精確 討論深入層次分明		
佳 B 7-8			資料蒐集與分析尚可 討論大致都有提到		
普 C 5-6			資料蒐集缺漏 分析稍有錯誤 討論深度不足		
待改進 D 3-4			資料蒐集缺漏 分析錯誤 幾乎沒有延伸討論		

如何建立評量指標

- 尋求回饋，不斷修正

	主題關聯性	蒐集方法	結果討論	簡報呈現	表現應答
優 A 9-10			資料蒐集完整 分析精確 討論深入層次分明		
佳 B 7-8			資料蒐集與分析尚可 討論大致都有提到		
普 C 5-6			資料蒐集缺漏 分析稍有錯誤 討論深度不足		
待改進 D 3-4			資料蒐集缺漏 分析錯誤 幾乎沒有延伸討論		

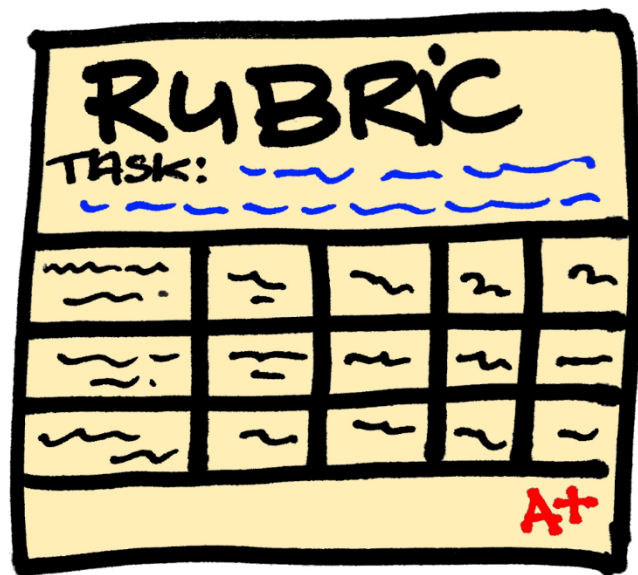
使用評量指標的好處

- (1) 客觀評量，避免主觀成見或既定印象
- (2) 評分一致，又有效率
- (3) 明確回應學生對於分數的疑問
- (4) 檢視並調整課程目標與教學行為



使用評量指標的好處

- (1) 可藉此知道自己的優缺點
- (2) 藉由評量標準與等級範圍，引導正確有效學習
- (3) 可發展自我評估能力，為自己的學習負責

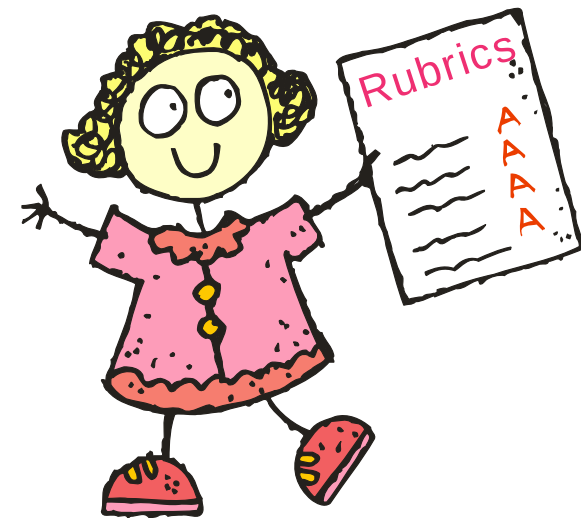


建立評量指標的叮嚀

1. 面向與等級不宜過多
2. 內容應簡化：不論何時評量都能達到一致結果；即使不看指標，也能確實掌握評量內容
3. 建議自行發展適用課程之評量指標
4. 學期初應公布評量指標內容，讓學生知道努力方向

運用評量指標的撇步

1. 彈性調整
2. 不同面向可以有不同權重
3. 讓學生參與訂定評量面向的過程



結語

1. 由教師為中心的教學設計考量，過渡到學生為中心的設計
2. 學生學習評量以多元為原則，善用工具使評分工作更有效率