

## 十二年國教課程研討會

中華民國教材研究發展學會主辦  
105.12.10. 於國北教大

# 核心素養與素養導向教學

林永豐

國立中正大學師資培育中心教授

2

## 報告大綱

- 一. 常見的四種素養概念
- 二. 素養的教學與評量
- 三. 107課綱中的素養概念
- 四. 強調脈絡化的素養導向教學
- 五. 強調共通性的素養導向教學

3

## 有關核心素養的兩份重要文件



12國民基本教育課程發展指引  
(國教院·2014.01.)



12國民基本教育課程綱要(總綱)  
(教育部·2014.11.)

4

## 一、常見的四種素養概念

5

## 中文「素養」一詞的四種主要解釋

1. 漢書：「士不素養，不可以重國」。泛指：涵養、素質、見識、洞識、學識、膽識、覺識。
2. 素養是指認知、技能、情意的統整。
3. PISA 的素養 (literacy)：指閱讀素養、數學素養、科學素養、金融素養
4. OECD、EU的(核心)素養 (key competence/y)：團隊合作、問題解決、國際理解、符號運用、創業精神、文化表達...

6

## 1.素養- 傳統的中文解釋

- ˘ 素養與能力是兩個非常不同的概念。
- ˘ 依據辭海 (1992)，素養是指『經常修習涵養。《漢書》李尋傳：「馬不伏櫪，不可以趨道；士不素養，不可以重國。」』
  - ˘ 涵養、素質、見識、洞識
  - ˘ 常識、學識、膽識、覺識
- ˘ 而能力一詞，辭海 (1992) 的解釋是：『成功地完成某種活動所必須的個性心理特徵，又分一般能力和特殊能力，前者指進行各種活動都必須具備的基本能力，後者指從事某些專業性活動所必須的能力』

7

## 2.素養- 近來常見的中文解釋

- ˘ 素養是兼顧認知、技能、情意。
- ˘ 教育史上兼重三者
  - ˘ 知、情、意；
  - ˘ 知識、技能、態度；
  - ˘ Bloom(1956): cognitive, psychomotor, affective
  - ˘ 新課綱總綱：「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度(教育部，2014: 3)。
- ˘ 邏輯上不精確：
  - ˘ 素養是包含認知、技能、情意：可否反過來說，兼顧二者就是素養？

8

## 3. literacy- 英文字意

- ˘ literacy一詞，在不同的歷史時期，其詞意的內涵乃有所演變而不同
- ˘ 在英文用法中，歷史上大多數的時期乃是以 literate 這個字來意指熟悉文字、文章 (familiar with literature)，或更廣義地指受教良好、學有專精 (well educated, learned)。19世紀末以來，這個詞的廣義解釋仍可指在某些領域非常有知識的 (being knowledgeable or educated in particular field or fields)，但也特別指能夠讀、寫文字 (to read and write text)。

9

## Functional literacy

- 早在1978年，UNESCO即提出「功能性語文能力」( functional literacy ) 的概念
- 「一個具備功能性語文能力的人，表示他能夠從事需要語文的各種活動，以便有效地參與團體或社會，也能透過讀、寫、算等來促進個人與團體的發展」。而 literacy 一詞，則被理解為「是與情境脈絡有關的讀、寫、算能力，是透過不斷地學習與應用中而獲得與發展的，而這些學習與應用的情境乃是兒童與成人所處的學校環境與其他生活脈絡。」( UNESCO, 2005: 30 )

10

## Functional literacy defined as

- A person is functional literate who can engage in all those activities in which literacy is required for effective functioning of his group and community 能參與需要語文的各種活動，以便能在群體中有效地發揮功能 and calculation for his own and community's development (p.154)

UNESCO (2005). *Education for All Global Monitoring Report 2006: Literacy for life*, Paris: UNESCO

11

## Functional literacy in PISA

- 功能性知能的概念在PISA測驗中也被突顯。
- 根據OECD ( 2013: 17 )，PISA測驗所關注的三個主要領域：閱讀、數學、科學，均指的是15歲學童所需足以主動參與社會所需的「功能性知識與技能 ( functional knowledge and skills ) 」

12

## 4. Competence – 英文字意

- 狹義地指在職業訓練的脈絡下，「能夠 ( ability ) 做好某一特定的工作或任務」；
- 廣義地解釋，視為「能在一定的脈絡下，有效地完成工作的能力 ( capacity ) 或潛能 ( potential ) 」

13

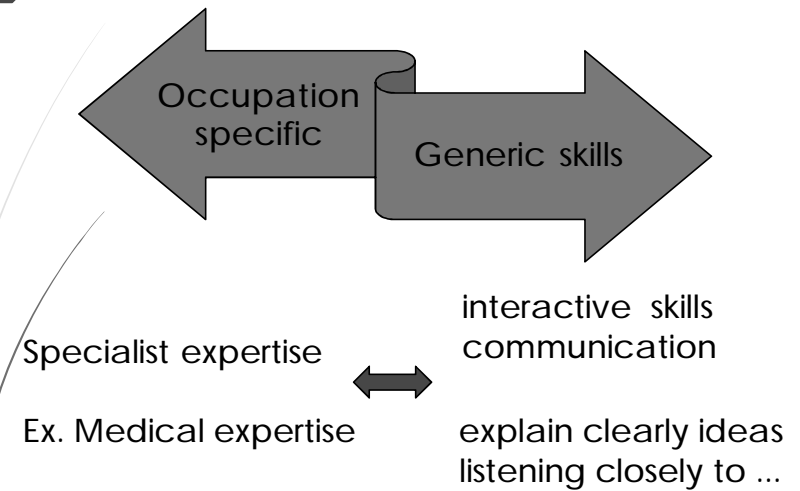
## 廣義的 competence

- 「通用能力 ( generic skills ) 」
- 「非特定學科的、跨界的能力」  
( subject-independent or transversal competencies )
- 溝通、問題解決、推理、創意、團隊合作等等。

14

領域特定的能力

共通性能力



15

- 通用能力亦可以指高層次的，如現在的醫生不能光是看診，而是要能傾聽病人的說明、並耐心地解釋，這些傾聽、解釋等溝通能力，也是許多行業都需要的。
- 通用能力的最大的特色即是並不與某一知識領域特別有關，而可以應用到許多學科領域或情境。歐盟強調，通用能力在終身學習的脈絡下益顯重要，因為經濟、政治、社會環境不斷變化，個人有必要更新其基本知能以因應新的要求

( European Commission, 2002: 15 )

16

歐盟八大關鍵能力概念中所強調的「非特定學科的、跨界的」特性  
( subject-independent or transversal **competencies** )

### ▶ 歐盟八大核心素養(Key competences)

1. 母語溝通 ( Communication in the mother tongue )
2. 外語溝通 ( Communication in foreign languages )
3. 資訊與媒體科技 ( ICT )
4. 自然及數學、科學、科技 ( Numeracy and competencies in maths, science and technology )
5. 企業精神 ( Entrepreneurship )
6. 人與公民能力 ( Interpersonal and civic competencies )
7. 學會學習 ( Learning to learn )
8. 一般文化 ( General culture )



芬蘭的七種跨界能力  
( transversal competence )

### 2016 新課綱·芬蘭看到什麼？

目標：小學生到高中生要有 7 種跨界能力

1. 思考和學習能力
2. 文化素養、互動與表達能力
3. 照顧自己、日常生活技能和保護自身安全的能力
4. 多元語言能力
5. 數位能力
6. 工作生活能力和創業精神
7. 參與、影響、對未來負責任

改變：教學現場將產生 3 大核心改變

1. 從專科學習，到跨學科學習；  
專題式學習(project-based learning)之外，還有現象跨域學習(phenomenon-based learning)
2. 從自己學，到更多合作學習
3. 從用形成性評量，到更多學生自我評量

# 107課綱中的核心素養(三面九項)

17

「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。「核心素養」強調學習不宜以學科知識及技能為限，而應關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展。

溝通互動

科技素養與媒體素養  
符號運用與溝通表達  
藝術涵養與美感素養

自主行動

規劃執行與創新應變  
身心素質與自我精進  
系統思考與解決問題

社會參與

人際關係與團隊合作  
道德實踐與公民意識  
多元文化與國際理解

18

## 二、素養的教學與評量

19

### 素養導向的教學與評量

|              | 素養的意義   | 內涵                           | 評量方式                                     |
|--------------|---|------------------------------|--|
| 中文傳統的素養概念    | 涵養  | 素質/優質                        | --                                       |
| 近來常見的素養概念    | 兼顧認知、技能、情意  | 知情意                          | --<br>(學科領域評量)                           |
| PISA測驗的素養概念  | Reading literacy<br>Mathematics literacy<br>Scientific literacy<br>Financial literacy (PISA, 2012)<br>國民素養辦公室 (語文 (中/英文)、數學、科學、數位、教養 (美學) 素養)           | Functional Literacy<br>功能性知能 | PISA (since 2000)                        |
| OECD、EU之素養概念 | Problem solving<br>Team-working<br>Communication in mother/foreign language<br>ICT<br>Entrepreneurship<br>Interpersonal and civic ...<br>(107三面九項 核心素養) | Generic skill<br>共通性知能       | Problem solving (PISA, since 2012)<br>-- |

20

### 素養評量的限制 (Pepper, 2011)

- 有關素養的知識、技能、情意等資料是不容易彙整的；
- 素養的實踐有一定的脈絡，而這些情境太多，也使得素養不易評量。

試想一下：怎麼評量「閱讀素養」？  
Functional literacy

試想一下：怎麼評量「團隊合作」？  
Generic skills

## 歐洲各國的素養評量類型Pepper ( 2011 )

### 1. 直接地評量跨學科的素養 ( Assessment of cross-curricular competences explicitly )

此一類型主張界定出一些與跨領域素養有關的特質，然後針對學生在這些特質上的成長與進步情形進行評量，常見的包括語文素養、數學素養、資訊與科技素養等之評量。

### 2. 間接地評量跨學科的素養 ( Assessment of cross-curricular competencies implicitly )

此一類型先界定出一些與素養有關的整體性的宗旨、能力、目的、目標、主題等，再檢視上述的各個層面如何與既有的各個學科之知能相呼應或連結。實際的評量對象是各學科的知識、技能或態度，而素養也就間接地受到評量了。

### 3. 評量學科素養 ( Assessment of subject competences )

這一類型關心的是單一學科內 ( 而非跨學科 ) 的素養評量。而其他跨領域的素養，則不在評量範圍之內。

### 4. 評量學科知識 ( Assessment of subject knowledge )

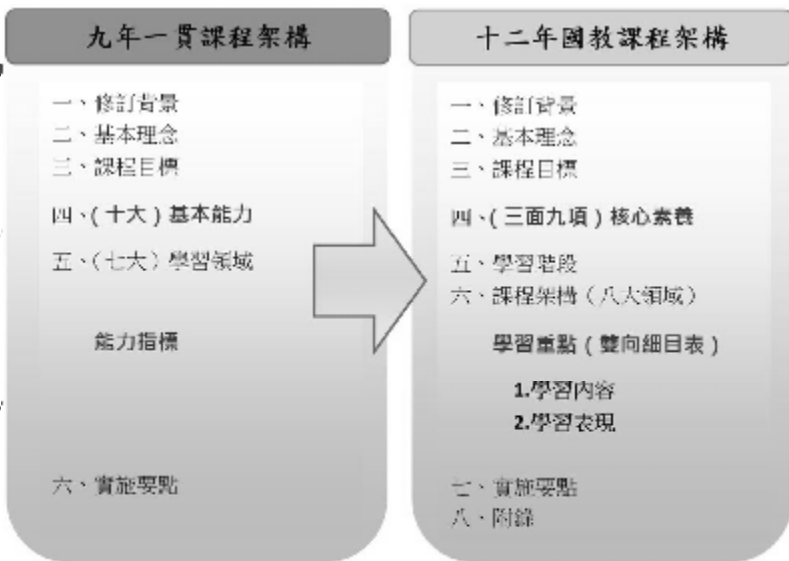
此一類型僅強調學科知識之評量

## 三、107課綱中的素養概念

## 十二年國教課綱中兩項重要改變

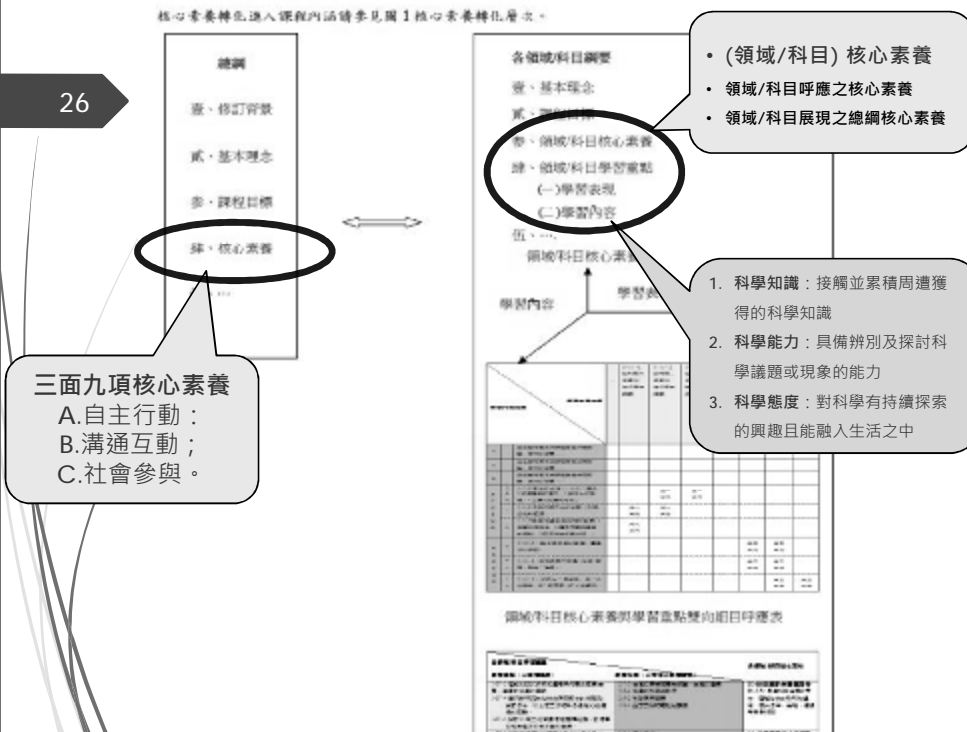
- 將基本能力擴展為核心素養概念；
- 將能力指標擴展為學習重點雙向細目表  
( 含學習內容與學習表現 )

25



圖：新舊課綱架構對照圖

26



# 素養導向的課程與教學

27

跨領域  
Competences/  
generic skills  
(共通性知能)

- 身心素質與自我精進
- 系統思考與解決問題
- 規劃執行與創新應變
- 符號運用與溝通表達
- 科技素養與媒體素養
- 藝術涵養與美感素養
- 道德實踐與公民意識
- 人際關係與團隊合作
- 多元文化與國際理解

領域/學科內  
Literacy/  
Functional Literacy  
(功能性知能)

- 閱讀素養
- 數學素養
- 科學素養
- 金融素養
- ……

28

## 四、強調脈絡化的素養導向教學 (Functional literacy)

29

## 1. 學科/領域內的功能性知能

- 教數學
- 教生活中的數學
- 教不同生活脈絡中的數學
- 教不同生活脈絡中用得到的數學

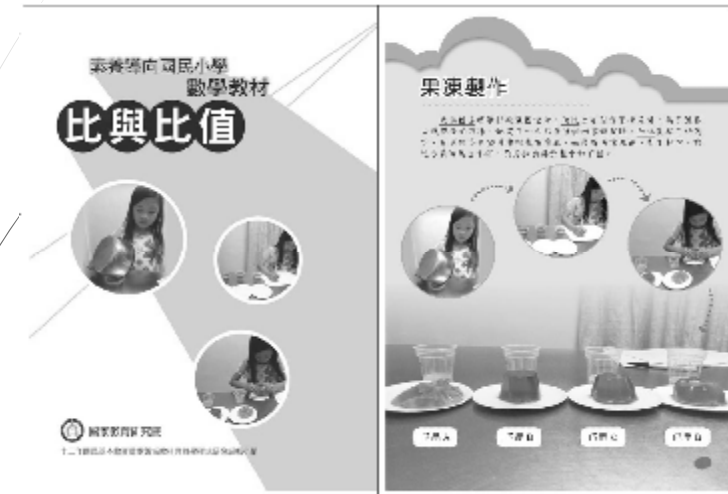
內容導向



素養導向

30

## 案例：比與比值 (國小數學)



31

## 閱讀素養(reading literacy)

理解、運用、省思與投入文本，以達成個人目標，發展個人知識和潛能，並有效參與社會。根據PISA的定義，閱讀素養超越了文字解析和詞彙理解的層次，更涉及因各種目的去理解、運用及省思語文訊息 (OECD, 2010)

32

## 閱讀素養的概念

- 人們對閱讀的要求
  - 從過去「單方向」的閱讀理解能力- 學生是否有能力進行流暢的閱讀，能否理解詞彙用法和進行書寫 -
  - 轉變到「全方位」的閱讀素養- 除一般語文理解與運用能力外，還需要能夠反思閱讀內容、建構意義和對閱讀內容或形式進行批判。
- 閱讀素養運用的情境範圍不限於學校課堂中，而是深入日常生活的各式各樣情境：從私人到公眾、從學校到工作、從主動的公民權利到終身學習

PISA 閱讀測驗應試指南，台灣PISA國家研究中心，p.3

OECD (2010). PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science. OECD Publishing.

OECD (2009). PISA 2009 Assessment Framework - Key Competencies in Reading, Mathematics and Science. OECD Publishing.



在那些情境中，  
會需要運用語文/閱讀能力？

## 閱讀素養的閱讀情境

情境係指文本的情境脈絡或使用目的。PISA 特別指出下列四種閱讀情境，包括：

- ˘ 1. 個人用途的小說、書信、傳記、散文。
- ˘ 2. 公共用途的官方文件或聲明。
- ˘ 3. 職業用途的手冊或報告。
- ˘ 4. 教育用途的教科書、學習手冊等。

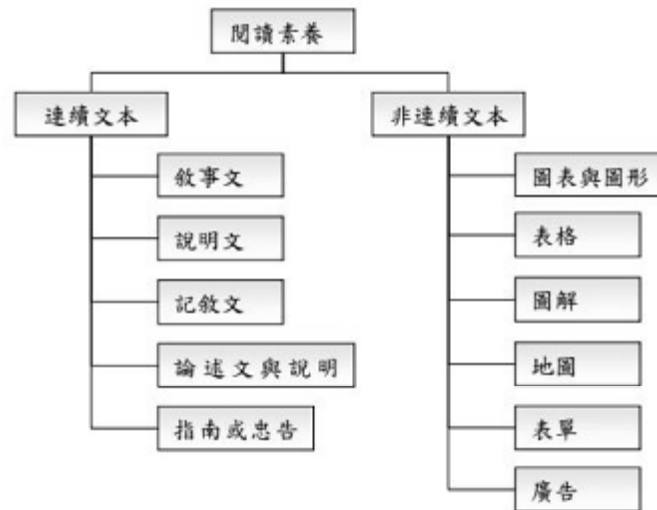


圖 2 PISA 閱讀素養評量的文本形式

\* 連續文本通常是由文字句子所組成，組織成段落，甚至可能變成較大的結構，諸如節、章和書。連續文本包括：敘事文、說明文、記敘文、論述文、操作指南或忠告、文件或紀錄、以及超文本 (hypertext)。  
\* 非連續文本的組織不同於連續文本，故閱讀方式與連續文本不同。非連續文本主要是透過圖表和圖形 (charts and graphs)、表格 (tables)、圖解 (diagrams)、地圖 (maps)、表單 (forms)、訊息單 (information sheets)、電話和廣告 (calls and advertisements)、憑證 (vouchers)、及證照 (certificates) 等方式引導受評者做進一步的思考。

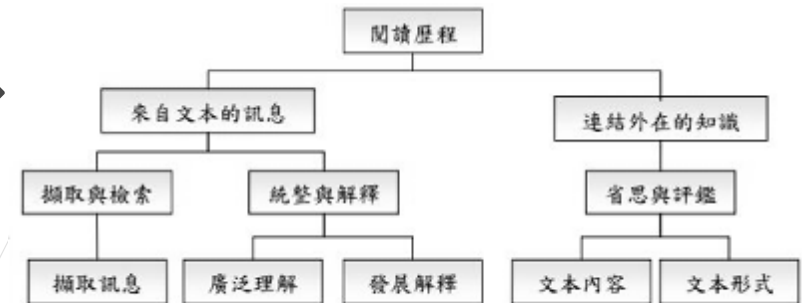


圖 3 閱讀素養的認知歷程

1. 擷取與檢索：涉及尋找、選擇和收集資訊。讀者會尋找特定的文章資訊。
2. 統整與解釋：涉及文本內部的統整，了解文本各部分關係或加以推論。
3. 省思與評鑑：涉及利用文本外在知識、想法和價值。在省思文本時，讀者將知識或經驗與文本做關聯，當評鑑文本時，讀者不只利用個人的知識與經驗，也利用內容為本或客觀知識的規範進行評斷。

## 閱讀素養測驗中學生常犯錯誤

1. 閱讀焦點偏重於某一段落，忽略其它段落的重要資訊，包含字型較小的說明或圖形及表格。
2. 對文章理解不精確，未能辨識不明顯卻隱含文章脈絡的真正信息，錯把注意力放在表面的干擾訊息，而錯讀文意。
3. 對文章理解不夠精細，未能從相互抵觸的訊息中，分辨作者真正的主張或態度。
4. 未能區分文章主要訊息和次要細節，誤把次要細節當主旨，形成錯誤推論。
5. 答案與問題焦點無關。
6. 答案不合理。
7. 答案文句用字含糊、不準確、或完全抄襲文本句子。
8. 未能提出具體或充分證據支持自己的主張。

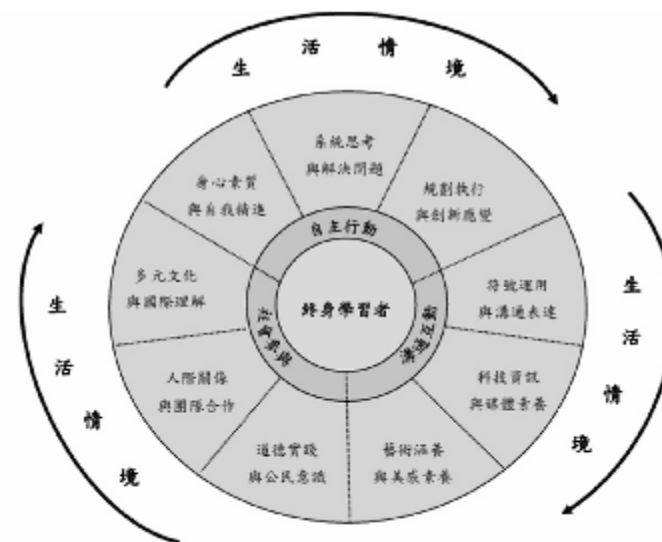
|      | 脈絡/情境  | 與情境有關的內涵   | 所欲培養的歷程或能力                                       |
|------|--|--|--|
| 閱讀素養 | 1. 個人用途的小說、書信、傳記、散文。<br>2. 公共用途的官方文件或聲明。<br>3. 職業用途的手冊或報告。<br>4. 教育用途的教科書、學習手冊等。 | 文本形式<br>1. 連續文本（敘事文、記敘文、說明文、論述文與說明、指南或忠告）<br>2. 非連續性文本（圖表與圖形、表格、圖解、地圖、表單、廣告） | 閱讀歷程<br>1. 擷取與檢索<br>2. 統整與解釋<br>3. 省思與評鑑         |
| 數學素養 | 1. 個人<br>2. 職業<br>3. 社會<br>4. 科學   | 數學內容<br>1. 數量<br>2. 空間與形狀<br>3. 改變與關係<br>4. 不確定性                             | 數學歷程<br>1. 形成數學情境<br>2. 應用數學概念<br>3. 詮釋應用及評鑑數學結果 |
| 科學素養 | 1. 個人（個人、家庭與同儕）<br>2. 社會（社群）<br>3. 全球（世界生活）                                      | 科學知識<br>1. 科學內容知識<br>2. 科學本質   | 科學的能力<br>1. 辨識科學議題<br>2. 解釋科學現象<br>3. 運用科學證據     |
| ...  |  |  |  |

台灣PISA國家研究中心·p.3

傳統導向教學：只強調學科的內容、重要的原理原則。  
 素養導向教學：強調學習是有脈絡性的，是這個脈絡中需要的一種能力/知能/素養（functional literacy）。

## 五、強調共通性的素養導向教學 (generic, transversal competence)

## 2. 跨學科/領域的共通性知能



# 核心素養的養成，不限於特定學科

- 某一項核心素養，可以透過不同學科來促進與培養，例如「C3.多元文化與國際理解」可透過社會、國文、藝術來...
- 反過來說，同一科目的學習也可以促進不同的核心素養，例如，自然領域的學習，應該有助於「A2.系統思考與問題解決」、「A3.規劃執行與創新應變」、「B2.資訊科技與媒體素養」養成

| 關鍵要素  | 核心素養面向 | 核心素養項目       | 核心素養具體內涵  | 國小教育   | 國中教育   | 高級中等教育   |
|-------|--------|--------------|---|--|--|--|
| 終身學習者 | A 自主行動 | A1 身心素質與自我精進 | 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進、追求至善。                 | E-A1 具備良好的生活習慣，倡導身心健全發展，並認識個人特質與發展生命潛能。                            | J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐發展生命潛能。           | U-A1 提升各項身心健全發展素養，發展個人潛能，探索自我觀，肯定自我價值，有效規劃生涯，並透過自我精進與超越，求至善與幸福人生。            |
|       |        | A2 系統思考與解決問題 | 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。                                 | E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。                                 | J-A2 具備理解情境全貌，並能獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。                   | U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。                               |
|       |        | A3 規劃執行與創新應變 | 具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知識，充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適力。                            | E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。                               | J-A3 具備善用資源以擬定計畫有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。                            | U-A3 具備規劃、實踐與檢討反省的素養，並以創新的態度與作為因應新的情境或問題。                                    |
|       | B 溝通互動 | B1 符號運用與溝通表達 | 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體、藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能理解與同理他人，應用在日常生活及工作上。                           | E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 | J-B1 具備運用各種符號表達意思的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。         | U-B1 具備精準掌握各類符號表達的能力，以進行經驗、思想、價值與情意之表達，能以同理心與人溝通並解決問題。                       |
|       |        | B2 科技資訊與媒體素養 | 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，增進分析、思辨、批判與科技、資訊及媒體之關係。                              | E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。                               | J-B2 具備善用科技、資訊與媒體以增進學習的素養，並將聽、思辨與科技、資訊、媒體的互動關係。                  | U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養，進行各類媒體識讀與批判，並能反思科技、資訊與媒體倫理的議題。                        |
|       |        | B3 藝術涵養與美感素養 | 具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，增進生活美學的涵養，豐富美學體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。                  | E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。                        | J-B3 具備藝術發展的一般知能及表現，欣賞各種藝術的風格和價值，並瞭解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。 | U-B3 具備藝術感知、欣賞、創作與鑑賞的能力，體會藝術創作與社會、歷史、文化之間的互動關係，透過生活美學的涵養，對美善的人事物，進行賞析、建構與分享。 |
|       | C 社會參與 | C1 品德實踐與公民意識 | 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會大我，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善樂善與行善的品德。 | E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會公德規範，培養公民意識，關懷生態環境。                | J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益實踐活動，關懷生命倫理議題與生態環境。     | U-C1 具備對道德議題與公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育與社會公益活動。                  |
|       |        | C2 人際關係與團隊合作 | 具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協商、包容與己社會參與及服務等團隊合作的素養。                                 | E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。                                  | J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培養相互合作及與人相輔互助的素養。                            | U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現主動關心全球議題或國際情勢，具備團隊動力。                                    |
|       |        | C3 多元文化與國際理解 | 具備自我文化認同的信念，並尊重與欣賞多元文化，積極關心全球議題及國際情勢，自能應時代脈動與社會需要，發展國際理解多元文化價值觀與世界和平的胸懷。              | E-C3 具備理解與關心本土與國際文化素養，並認識與包容文化與欣賞差異。                               | J-C3 具備理解與關心本土與國際文化素養，並認識與包容文化與欣賞差異。                             | U-C3 具備理解與關心本土與國際文化素養，並認識與包容文化與欣賞差異。   |

十二年國民基本教育課程發展指引 (國教院, 103.01.07) p.5-6

## 核心素養的基本設計原則，是分階段、分領域的

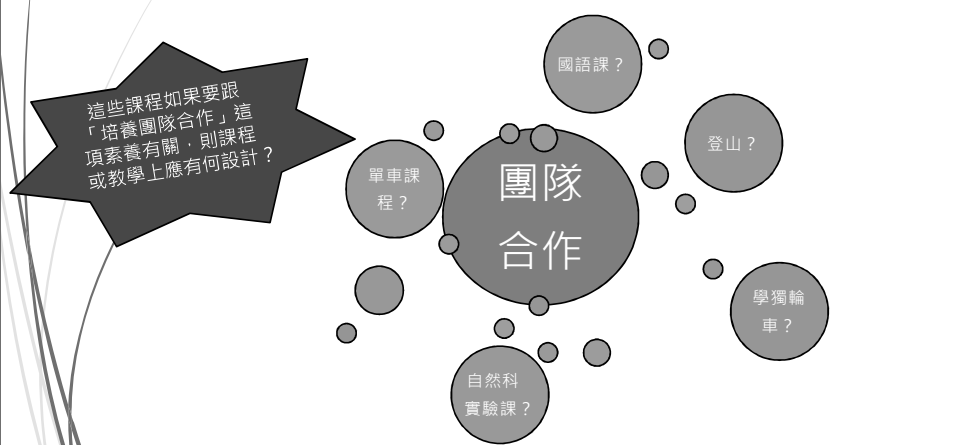
- 學生所具備的核心素養應能隨著年齡的增長，逐漸開展成熟
- 在每一階段中，不同的學科只是以不同的(學科)語言來呈現這個(分階段的)核心素養

| 階段     | 領域 | 核心素養                          |
|--------|----|-------------------------------|
| 國民小學   | 國語 | 能理解及運用國語，能理解及運用國語，能理解及運用國語... |
|        | 社會 | 能理解及運用社會，能理解及運用社會，能理解及運用社會... |
| 國民中學   | 國語 | 能理解及運用國語，能理解及運用國語，能理解及運用國語... |
|        | 社會 | 能理解及運用社會，能理解及運用社會，能理解及運用社會... |
| 高級中等教育 | 國語 | 能理解及運用國語，能理解及運用國語，能理解及運用國語... |
|        | 社會 | 能理解及運用社會，能理解及運用社會，能理解及運用社會... |

(分階段) 核心素養

(分領域) 核心素養

- 怎麼培養「團隊合作」、「問題解決」？
- 你的課可以培養團隊合作、問題解決嗎？
- 學校有什麼課程可以培養團隊合作、問題解決？



## 案例（環境）：偵「碳」小小兵（九年級）

1. 核心素養項目：A2系統思考與解決問題
  - 呼應重點：覺察飲食與環境可能的關係，小組提出改善策略方案並付諸行動命問題。
2. 核心素養項目：A3規劃執行與創新應變
  - 呼應重點：評估實踐的效果並以多元方式宣導永續發展的態度與方法。蒐集資料準備公聽會。
3. 核心素養項目：C2人際關係與團隊合作
  - 呼應重點：分為「在地小農組」「國內食材組」「進口食材組」三組，進行小組討論、方案規劃、報告。

## 素養導向課程設計的原則

1. 連結實際的情境脈絡，讓學習產生意義
2. 強調學生參與和主動學習，以有機會運用與強化相關能力
3. 兼顧學習的內容（學習歷程）與歷程（學習表現），以彰顯素養乃包含知識、技能、情意的統整能力
4. 針對不同核心素養項目，應有不同設計重點。

1. 是預計對應/促進哪一項核心素養的養成？
2. 是哪一項教材或教法，有助於學生達到這項核心素養？
3. 透過何種評量方式？

### 教案

教學目標：  
學習表現：  
學習內容：

## 核心素養的培養應該是循序漸進

| 核心素養面向    | 核心素養項目          | 核心素養具體內涵   | 國小教育                                    | 國中教育   | 高級中等教育   |
|-----------|-----------------|--|---|--|--|
| A<br>自主行動 | A1<br>身心素質與自我精進 | 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。 | E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。 | J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。 | U-A1 提升各項身心健全發展素質，發展個人潛能，探索自我觀，肯定自我價值，有效規劃生涯，並透過自我精進與超越，追求至善與幸福人生。 |
|           | A2<br>系統思考與解決問題 | 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思以有效處理及解決生活、生命問題。                 | E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。      | J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。   | U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。                     |
|           | A3<br>規劃執行與創新應變 | 具備規劃及執行計畫的能力並試探與發展多元專業知能充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。            | E-A3 具備擬定計畫與實作的的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。   | J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行並發揮主動學習與創新求變的素養。            | U-A3 具備規劃、實踐與檢討反省的素養，並以創新的態度與作為為因應新的情境或問題。                         |

| 核心素養面向 | 核心素養項目       | 核心素養具體內涵   | 國小教育                                     | 國中教育   | 高級中等教育  | 可能的課程設計與教學特色  |
|--------|--------------|--|--|--|---|---|
| A 自主行動 | A1 身心素質與自我精進 | 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進追求至善。 | E-A1 具備良好的生活習慣，全發展身心健全發展，並認識自我特質，發展生命潛能。 | J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。 | U-A1 提升各項身心健全發展素質發展個人潛能，肯定自我價值，有效規劃生涯，並透過自我精進與超越，追求至善與幸福人生。 | 生活習慣、生涯探索、身心健康、生命意義與潛能的探索   |
|        | A2 系統思考與解決問題 | 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養並能行動與反思以有效處理及解決生活、生命問題。                  | E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。       | J-A2 具備理解情境全貌，並能獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。   | U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。              | 學思達、公民行動方案、PBL(project-based)、PBL(problem-based)、系統性的科學/社會/人文思考、設計問題解決的情境、概念構圖教學、提問討論 |
|        | A3 規劃執行與創新應變 | 具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。          | E-A3 具備擬定計畫與實作的執行能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。   | J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。           | U-A3 具備規劃、實踐與檢討反省的素養，並以創新的態度與作為因應新的情境與問題。                   | 公民行動方案、探索式活動/課程、PBL(project-based)、   |

| 核心素養面向 | 核心素養項目       | 核心素養具體內涵   | 國小教育   | 國中教育  | 高級中等教育  | 可能的課程設計與教學特色                                      |
|--------|--------------|--|--|---|---|---|
| B 溝通互動 | B1 符號運用與溝通表達 | 具備理解及使用語言、文字、數字、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能瞭解與同理他人，應用在日常生活及工作上。        | E-B1 具備「聽說、讀、寫、作」的基本語文素養並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 | J-B1 具備運用各類符號表達意涵的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。        | U-B1 具備精確掌握各類符號表達的能力，以進行經驗、思想、價值與情意之表達，能以同理心與他人溝通並解決問題。                   | 語文符號、藝術符號、科學數理符號、小組合作溝通、發表簡報等表達、PBL(presentation) |
|        | B2 科技資訊與媒體素養 | 具備善用科技資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及素養，俾能分析與科技、資訊及媒體之關係。                       | E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。                             | J-B2 具備善用科技資訊與媒體以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技資訊、媒體的互動關係。                  | U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養，進行各類媒體閱讀與批判，並能反思科技、資訊與媒體倫理的議題。                     | 資訊融入教學(ICT)、iEARN、融入媒體閱讀批評或省思                     |
|        | B3 藝術涵養與美感素養 | 具備藝術感知創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析建構與分享的態度與能力。 | E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。                      | J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現欣賞各種藝術的風格和價值，並瞭解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。 | U-B3 具備藝術感知欣賞、創作與鑑賞的能力，體會藝術創作與社會、歷史文化之間的互動關係，透過生活美學的涵養，對美善的人事物，進行賞析建構與分享。 | 藝術領域、各類人文與自然之美的欣賞                                 |

| 核心素養面向 | 核心素養項目       | 核心素養具體內涵  | 國小教育   | 國中教育   | 高級中等教育  | 可能的課程設計與教學特色                                      |
|--------|--------------|---|--|--|---|---|
| C 社會參與 | C1 道德實踐與公民意識 | 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。 | E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。 | J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。 | U-C1 具備對道德課題與公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育與社會公益活動。 | (社會領域、公民與社會)、道德議題思辨、議題導向式教學、公共議題討論、公民行動方案         |
|        | C2 人際關係與團隊合作 | 具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。                                | E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。                  | J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。                        | U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現包容異己、溝通協調及團隊合作的精神與行動。                   | 學習共同體、各類活動式課程、分組合作學習、強調協同合作 (collaboration)       |
|        | C3 多元文化與國際理解 | 具備自我文化認同的信念，並尊重與欣賞多元文化，積極關心全球議題及國際情勢，且能順應時代脈動與社會需要，發展國際理解、多元文化價值觀與世界和平的胸懷。            | E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。               | J-C3 具備敏察和接納多元文化的涵養，並尊重與欣賞差異。                                | U-C3 在堅定自我文化價值的同時，又能尊重欣賞多元文化，拓展國際化視野，並主動關心全球議題或國際情勢具備國際移動力。 | 多元的文化理解尊重與欣賞、國際元素、各國比較、國際交流合作、iPBL(international) |

表 3 學習重點(「1.學習表現」與「2.學習內容」)的雙向細目表概念示意(以國中社會、高中歷史科為例)

| 學習表現  | 學習內容   |                         |                           |                   |                        |                      |
|-------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
|       | 5-IV-1<br>利用一手資料，進行歷史推論                                    | 5-IV-2<br>利用一手資料，進行歷史推論 | 5-IV-3<br>利用一手資料推論，並提出假設。 | 3-IV-1<br>歷史解釋的條件 | 3-IV-2<br>歷史解釋與變遷事件的成因 | 3-IV-3<br>史料證據的運用與推論 |
| 7-年級  | 2-7-6 認識社會變遷(1. 二二八事件；2. 戒嚴體制的建立；3. 民主化的歷程；4. 二二八事件的影響)... |                         | 第一單元                      | 第一單元              |                        |                      |
| 8-年級  | 3-7-6 認識中國文化的發展(中國文化的起源)...                                | 第六單元                    | 第六單元                      |                   |                        |                      |
| 9-年級  | 4-7-6 瞭解中國古代文明的發展(1. 絲綢文明特色；2. 儒家學說與法家思想；3. 儒家與法家思想的異同)... | 第九單元                    |                           |                   |                        |                      |
| 10-年級 | 5-10-2 透過歷史事件與人物，認識國際關係                                    |                         |                           | 第二單元              | 第二單元                   |                      |
| 11-年級 | 4-10-1 討論國際社會；從「發現」到「殖民」                                   |                         |                           | 第二單元              | 第二單元                   |                      |
| 12-年級 | 5-10-3 從「美蘇冷戰」到「文化交流」和「核問題」的國際關係                           |                         |                           | 第三單元              | 第三單元                   | 第三單元                 |

\*新課程綱要目標分類 (Anderson & Rothwell, 2001)；撰寫與技能參考 Goodlad, N. B. (1995). How to write and use instructional objectives (2nd ed.).

表 4 領域/科目核心素養與學習重點雙向細目表之呼應表(以國中社會、高中歷史科為例)

| 各領域科目學習重點                                     |                                      | 各領域科目核心素養  |  |
|---|--------------------------------------|--|--|
| 學習表現 (分學習階段)                                  | 學習內容 (分年級分學習階段)                      |  |  |
| 3-IV-3 認識科學的研究和應用為何需要專業倫理、道德或法律的規範            | 2-7-5 臺灣的現狀問題與挑戰、臺灣的國際化              | B2-科技資訊與媒體素養                                       |  |
| 3-IV-4 舉例討論因科技出現而訂定的相關政策或法令，以及在立法制訂法道物可能造成的困難 | 2-8-4 法律的內容與執行                       | J-JB2 具備科技倫理的素養，理解科技的技術與應用，包括法律、倫理、道德等息息相關         |  |
| 3-IV-5 舉例討論文化變遷者在國際經驗、對待事物和表達方式等方面的差異         | 1-9-3 全球環境問題                         |  |  |
| 4-IV-3 說明各種權利之間可能發生的衝突及紛爭解決的機制                | 2-9-5 社會上經濟事務的分工                     | C1-資訊資訊與公民素養                                       |  |
| 4-IV-4 說明法律與其他社會規範的差異及相互關係                    | 3-7-3 社會參與                           | J-C1 瞭解民主制度(尊嚴、人權、自由、平等、法治)                        |  |
| 6-IV-5 探討當前全球共同面對的國際議題，以及可能的問題解決途徑            | 4-9-7 個人參與國際社會活動                     |  |  |
| 6-IV-7 關懷全球環境對人類共同影響                          |                                      |  |  |
| 1-V-1 時空觀念/ 運用各種時間認識線型上學歷史分期方式                | 1-8-1 民主政治                           |  |  |
| 1-V-2 時空觀念/ 區分過去與現在或史前時代之間的區分                 | 2-9-5 社會上經濟事務的分工                     |  |  |
| 2-V-1 歷史理解/ 能夠在複雜的內容，進行認知與掌握                  | 3-7-3 社會參與                           |  |  |
| 3-V-1 歷史理解/ 分辨不同的歷史解釋之背後不同的原因                 | 4-9-7 個人參與國際社會活動                     |  |  |
| 4-V-1 史料證據/ 運用史料，判斷證據的適當性                     |                                      |  |  |
| 4-V-2 史料證據/ 自行物證主題，進行史料蒐集的工作                  |                                      |  |  |
| 2-V-2 歷史理解/ 能夠就一歷史事件，嘗試進行認知的理解                | 2-12-4 國家思想及國家發展與社會規範                | C3-多元文化與國際理解                                       |  |
| 3-V-2 歷史理解/ 理解歷史學科的發展與後，對歷史事件的原因與影響提出解釋       | 3-12-1 科學、傳統、哲學與民間                   | J/JB-C3 認識世界多元文化的特質和演進及不同時期的文化內涵，能發展互為主體、彼此尊重的國際關係 |  |
|   | 5-12-3 移居從「異鄉客」到「文化建設」和「認同」的心態轉折     |  |  |
|   | 5-12-4 選擇重要地點及重要時代為他鄉，討論從「離鄉」到「海外華人」 |  |  |

「學習重點」不是從「核心素養」直接推衍而來的；  
 「核心素養」也不是「學習重點」直接推衍而來的。  
 兩者是相互呼應、增刪修正的關係。

## 素養導向的教學與評量

|              | 素養的意義   | 內涵                           | 教學/評量方式                             |
|--------------|---|------------------------------|-------------------------------------|
| 中文傳統的素養概念    | 涵養  | 素質/優質                        | --                                  |
| 近來常見的素養概念    | 兼顧認知、技能、情意  | 知情意                          | --<br>(學科領域評量)                      |
| PISA測驗的素養概念  | Reading literacy<br>Mathematics literacy<br>Scientific literacy<br>Financial literacy (PISA, 2012)  | Functional Literacy<br>功能性知能 | 強調脈絡化學習，培養閱讀、數學、科學.....知能，以回應生活中的需求 |
| OECD、EU之素養概念 | Problem solving<br>Team-working<br>Communication in mother/foreign language<br>ICT<br>Entrepreneurship<br>Interpersonal and civic ...<br>(107三面九項 核心素養) | Generic skill<br>共通性知能       | 各學科/領域、正式課程、非正式課程、活動課程、特色課程均可關照     |



## 報告完畢、敬請指教

林永豐

國立中正大學師資培育中心教授

05-2720411 #36409

[arthur@ccu.edu.tw](mailto:arthur@ccu.edu.tw)

