

深碗課程 自主學習



國立臺灣大學 生化科技學系 莊榮輝

2018

**臺灣學生學習
的最大問題？**

選修太多課程

單向沒有互動

缺乏討論問題

學習無法深入

深碗 vs 淺碟



學習是學生

自己的事

不是老師的事

把學生拖下水

臺大教學 十年維新

5

● 李嗣涔校長、蔣丙煌教務長
● 江宜樺主任、莊榮輝教師組長

● 莊榮輝主任

● 楊泮池校長
● 莊榮輝教務長

頂尖大學計畫 (第一期) Teaching and Learning Development

頂尖大學計畫 (第二期) Student Learning-Outcome Orientated

1997 教學研究單位評鑑、課程評鑑、教師評鑑 (1998)



機構、中心
或制度平台

後期



三校聯盟

臺灣通識學會

GET Peer-Review

TPOD

體育學位學程

臺大希望計畫

海外推甄

招生辦公室

臺灣通識網 GET

自辦評鑑認定

統計學位學程

火星人計畫

教務共識會議

博雅教學館

等第制成績

北二區教學資源中心

開放課程 OCW

(2001)
臺大演講網
(2009)
臺大開放式課程
(2013)
臺大 YouTube
臺大 Coursera

課程地圖

新生專題

(新生書院)

寫作教學中心

統計教學中心

教學發展中心

國外教學參訪團：

NE: New England 四校
MW: Middle West 三校
EU: 英國及法國三校兩機構
CA: 加州五校一機構
HK: 香港三校
JP: 日本五校
POD: 美國 POD 年會

國內參訪：

政治大學 (2006)

NE

MW

EU

CA

HK

JP

POD

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

教學計畫 SoTL →

新進教師研習營 →

學習開放空間 →

教學助理制度 →

通識教育改革 (2005-2010)

通識教育改革報告書

通識教育再評鑑

共同教育中心

椰林講堂 →

夏季學院 →

新進教師研習營 →

北二區基地營 →

IACW →

教師歷程檔 tPo →

學習歷程檔 ePo →

規劃與活動

學程重整 →

學程評鑑

翻轉教學 →

教學意見調查 2.0

深碗課程 →

優良教師遴選 2.0

總整課程 →

共授課程 →

基礎學科先修認證 →

中國高校研習營 →

基本能力 15 + 3



臺大創新教學⁶

$$X + 1$$

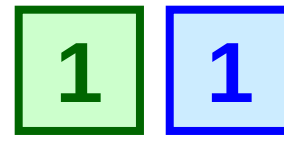
$$3 \times 3$$

$$15 + 3$$

深碗課程



+



例如：

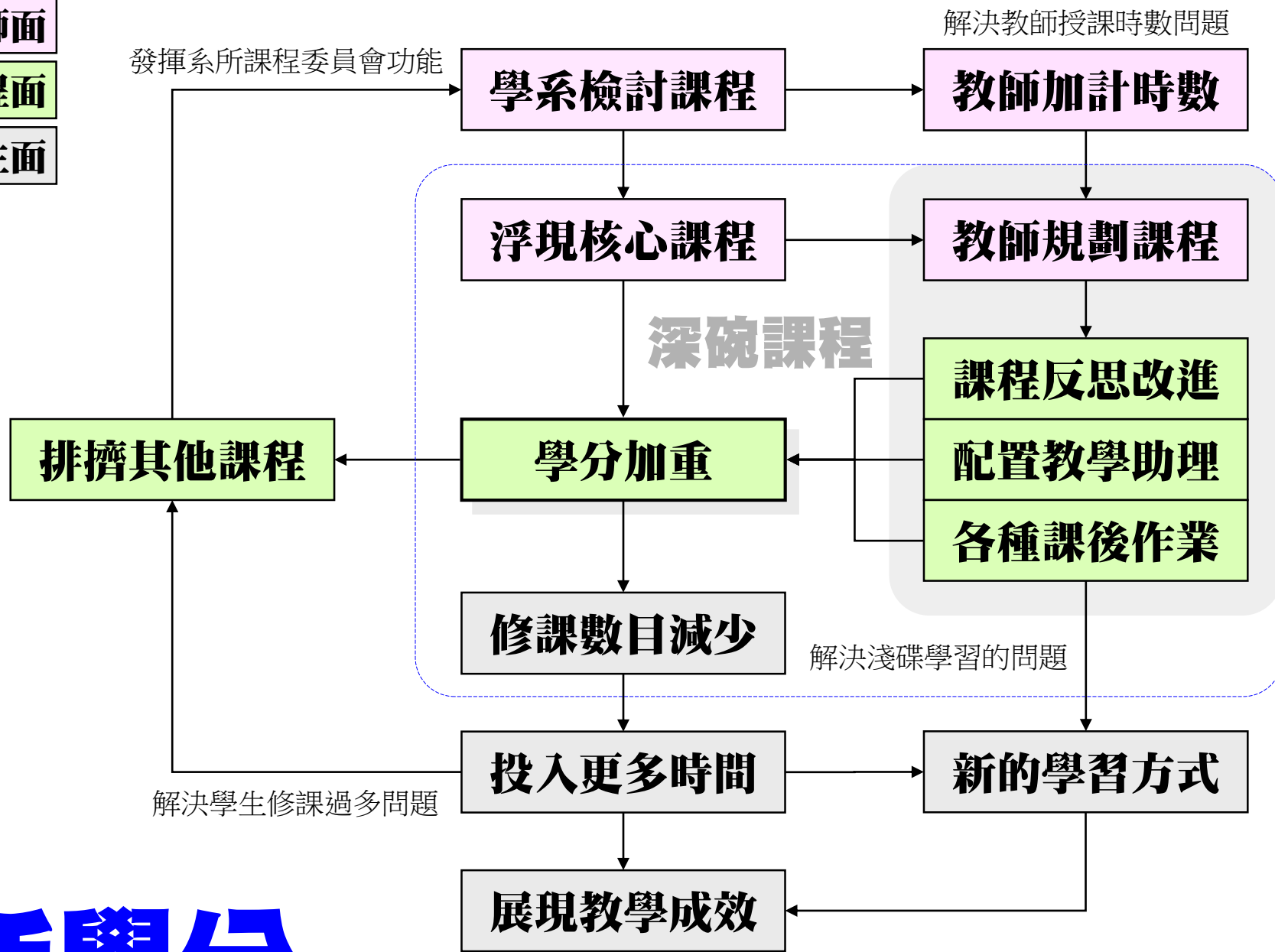
原來 3 學分講習課程

增加學分進行非講課之學習：

(1) TA 討論課

(2) 其他 (如習題演練、作品等)

- (1) 增加核心課程的學分將引起連鎖反應
- (2) 因課程學分增加→學生修課數目減少
- (3) 學生可投注更多時間在課外自主學習
- (4) 將排擠其他次要課程並浮現核心主軸



新學分

Student learning-outcome

以各種方式導入深化教學

(a) 深碗課程 (X + 1)

除了正規課堂演講之外，可規劃加上討論課或實習學分

$$3 = 2 + 1$$

$$3 = 2.5 + 0.5$$

$$2 = 1.5 + 0.5$$

開課原則：

- 1) 重要科目可規劃額外學習活動時間
- 2) 所增加時數可以計入課程之學分數
- 3) 增加時數主要在加強學生自我學習
- 4) 請課程委員會檢討必須深化的課程
- 5) 教務處鼓勵並協助所需之經費補助
- 6) 無法外加學分者可以內部分割學分

(b) 共授課程 (3 x 3)

由多位不同領域教師共同授課，鼓勵每位教師全程參與



開課原則：

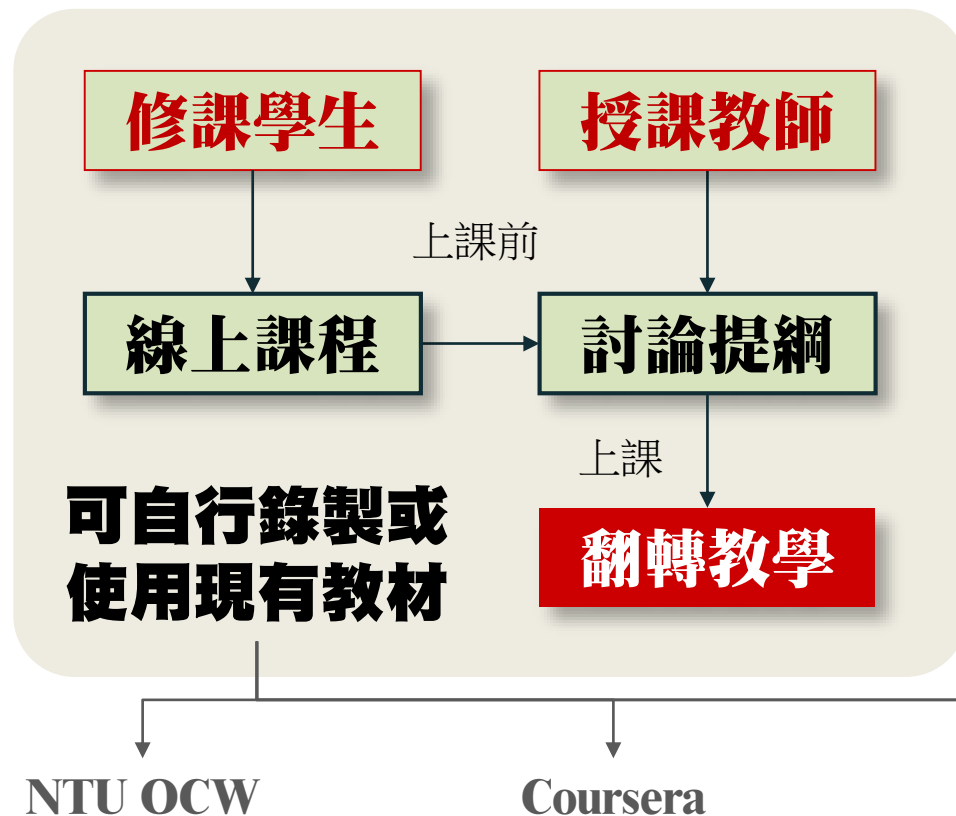
- 1) 由兩位以上不同領域教師共同授課
- 2) 鼓勵每位教師全程上課並參與討論
- 3) 每位教師可依實際到課時數計鐘點
- 4) 鼓勵規劃全新的跨領域創新性課程
- 5) 師生可經跨領域交流達成創意創新
- 6) 教務處補助所需的教學助理或經費

(c) 翻轉教室 (15 + 3)

翻轉教學其實不難！

推動策略：

- (1) 先鼓勵 15 + 3 部份翻轉
- (2) 最終以全部翻轉為目標
- (3) 以基礎學科為先導試行
- (4) 尋求典範系所合作推廣
- (5) 推出開設翻轉課程誘因
- (6) 優先配置翻轉教學助理
- (7) 多開設翻轉教室工作坊
- (8) 鼓勵教師組成翻轉社群
- (9) 檢討學生能否適應翻轉



自求多福

Problem-
Based
Learning

解題

講課

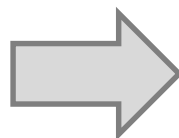
+

深碗課程

解題

錄製課程

網上自習



翻轉教學

解題

深碗課程、翻轉教學、PBL 三者之間的意外相似性

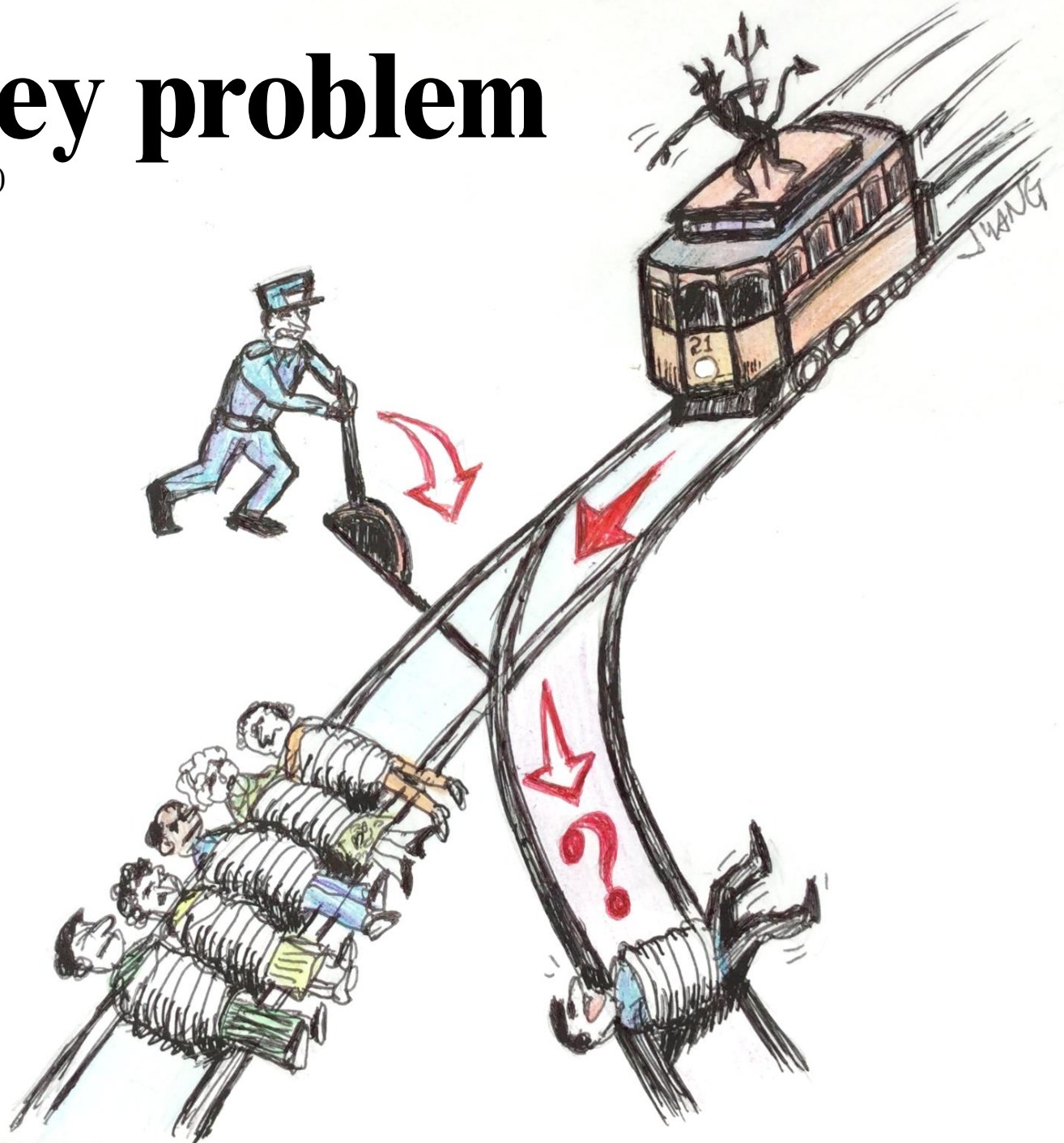
**To be, or not to be,
that is the question...**

Hamlet



Trolley problem

Philippa Foot (1967)



人生充滿問題

問題誘發反思

操練解題流程

成就帶來自信

課後作業
時事問題
專案研究
實習實踐

考前急救班

把關鍵內容
轉化成問題

- (1) 考試當天或前一週討論試題
- (2) 教師提示每一試題的**關鍵字**
- (3) 學生就關鍵字提出問題討論



- (1) 每半學期整理出關鍵**問題集**
- (2) 學生自行組團進行自主解題
- (3) 考試前教師開放給學生提問

- (a) 考試內容有六成出自問題集
- (b) 另外兩成題目由問題集衍生
- (c) 最後兩成題目則為全新題目

考前解題班

世界經濟論壇¹⁷

Top 10 skills

in 2020

1. 做事 Complex Problem Solving
2. Critical Thinking
3. Creativity
4. 做人 People Management
5. Coordinating with Others
6. Emotional Intelligence
7. Judgment and Decision Making
8. Service Orientation
9. Negotiation
10. Cognitive Flexibility

in 2015

1. Complex Problem Solving
2. Coordinating with Others
3. People Management
4. Critical Thinking
5. Negotiation
6. Quality Control
7. Service Orientation
8. Judgment and Decision Making
9. Active Listening
10. Creativity

4~10 = 與人相處的能力

2016 年世界經濟論壇 (WEF) Top ten job skills

未來技能

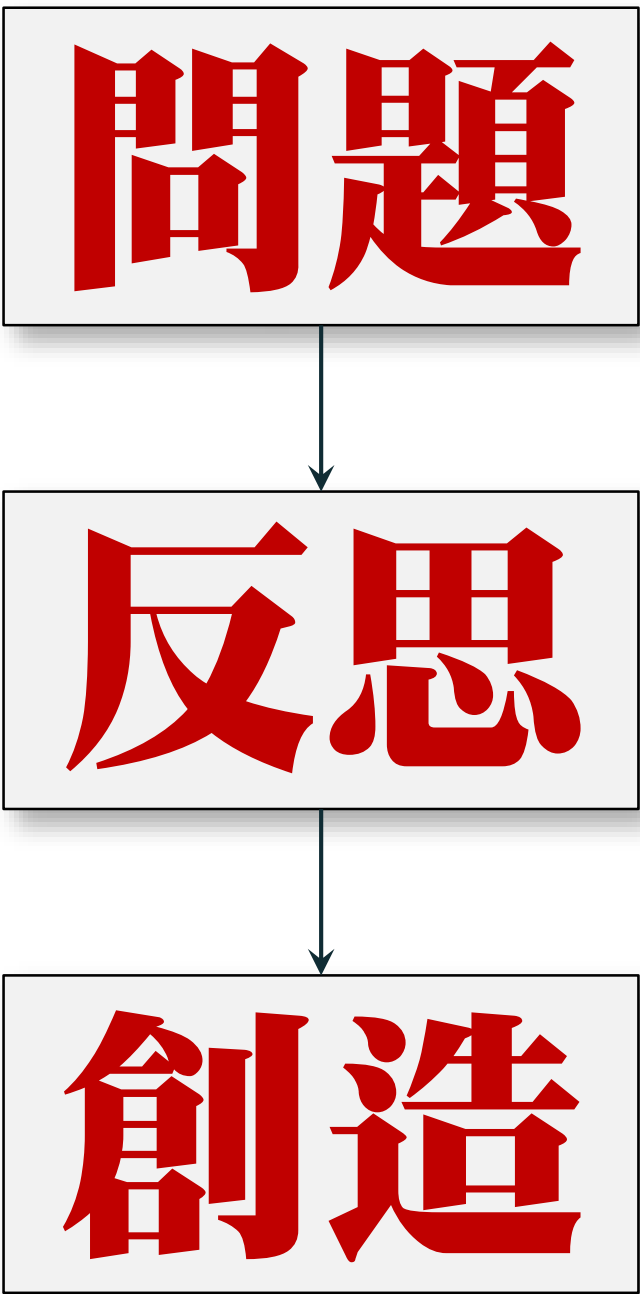
- (1) 解決**問題**能力
- (2) 批判性**思考**力
- (3) 創意或**創造**力

聞

思

修

問題



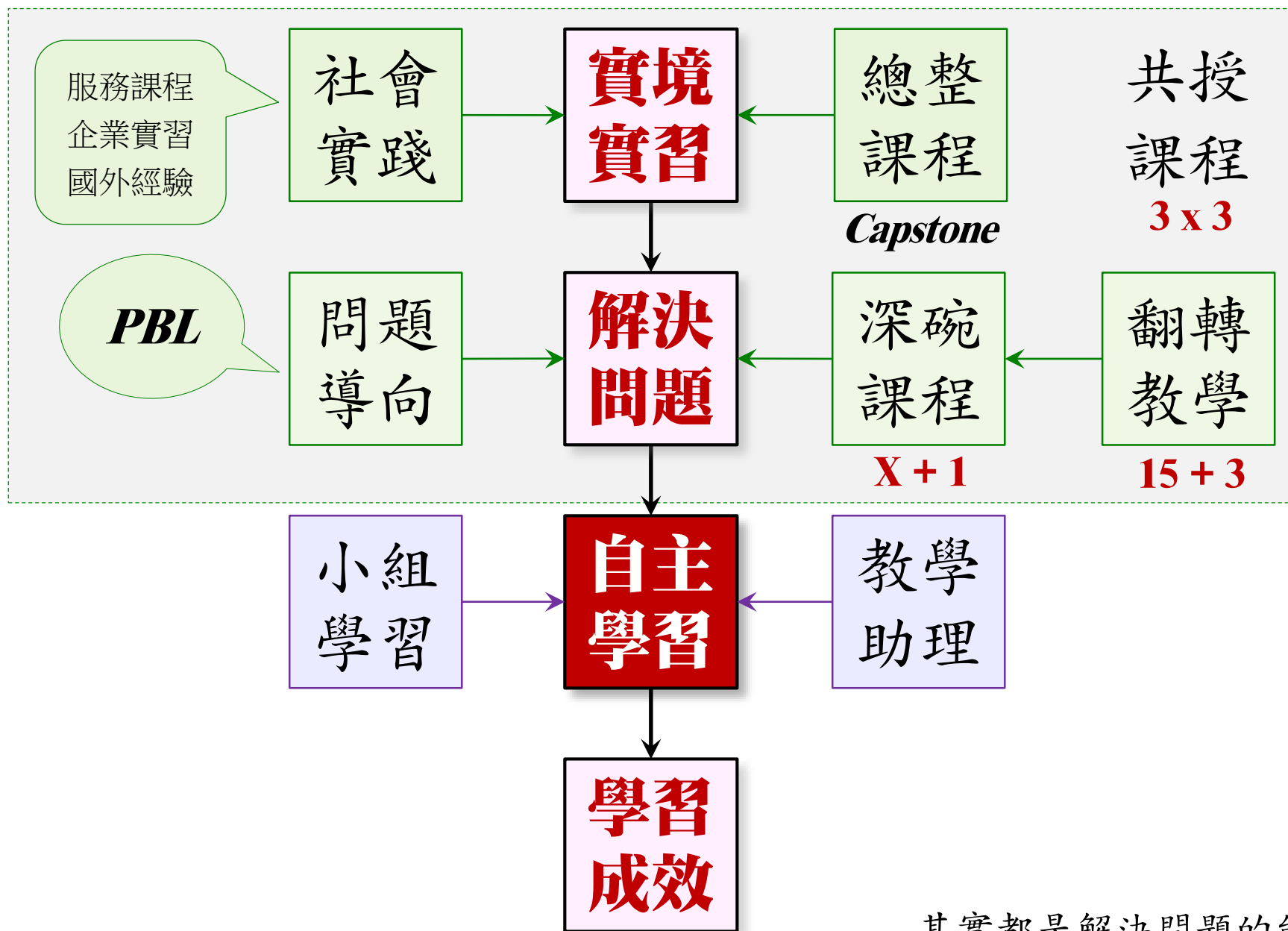
```
graph TD; A[問題] --> B[反思]; B --> C[創造];
```

反思

創造

**深碗課程將可
改變臺灣學生
之學習態度！**

自主學習的黃金地圖



其實都是解決問題的能力

人才是邁向頂尖的唯一關鍵

22

Human resource is critical to achieve the university excellence



以教育彩繪臺灣的未來

Education brings Taiwan a colorful future

臺大教務長

招聯會執秘

高中沒教好

大學不會好

普通高中

176-184

122-126

54-58

必修課程

部定 118

校定 4-8

選修課程

加深加廣
多元選修
補強選修

彈性學習

(12-18)

團體活動

(12-18)

素養導向教學

素養導向教學

基本核心能力

通識課程

基本素養

Literacy

核心能力

Competence



素養導向式教學 培養帶得走的能力

讓改變在課堂裏發生 發展能應用於生活的能力
國民及學前教育署專業支持教師成長

素養導向教學的四原則

參照各領域 / 科目課綱之核心素養、學習重點

+

強調實踐力行的表現

注重學習歷程、
方法及策略

結合情境化、
脈絡化的學習

整合知識、
技能與態度

素養 能力

實踐力行

Capstone

學習歷程

Portfolio

情境脈絡

Case study

知識態度

What-How-Why

How great leaders inspire action
TEDxPuget Sound (2009)
Simon Sinek

What → **How** → **Why**



我們相信用不同的角度思考

知識

技能

態度

What

How

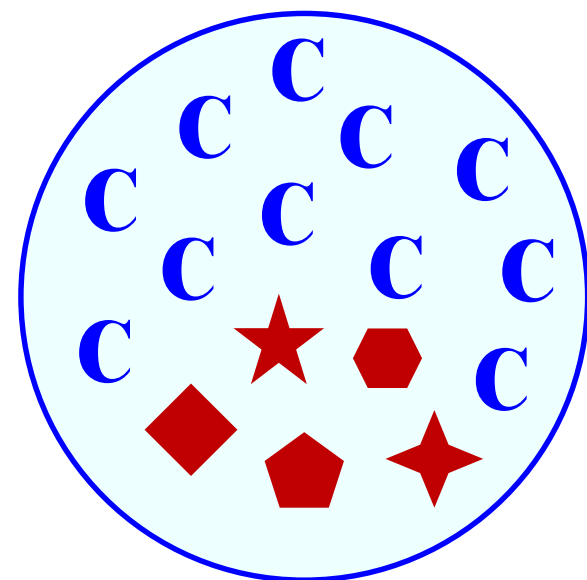
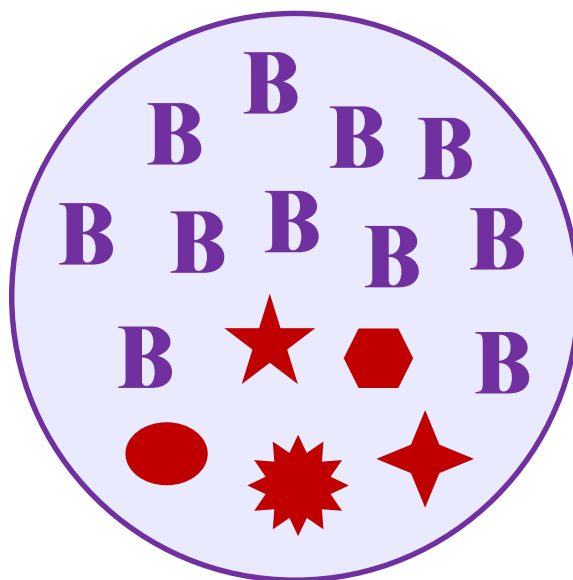
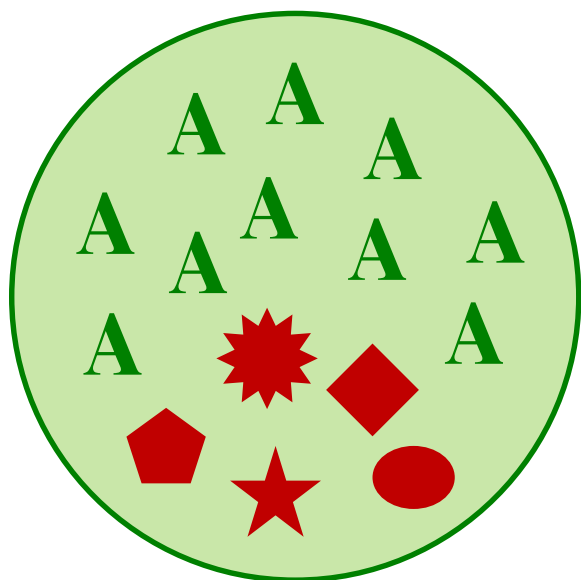
Why

加值專業

潛在專業

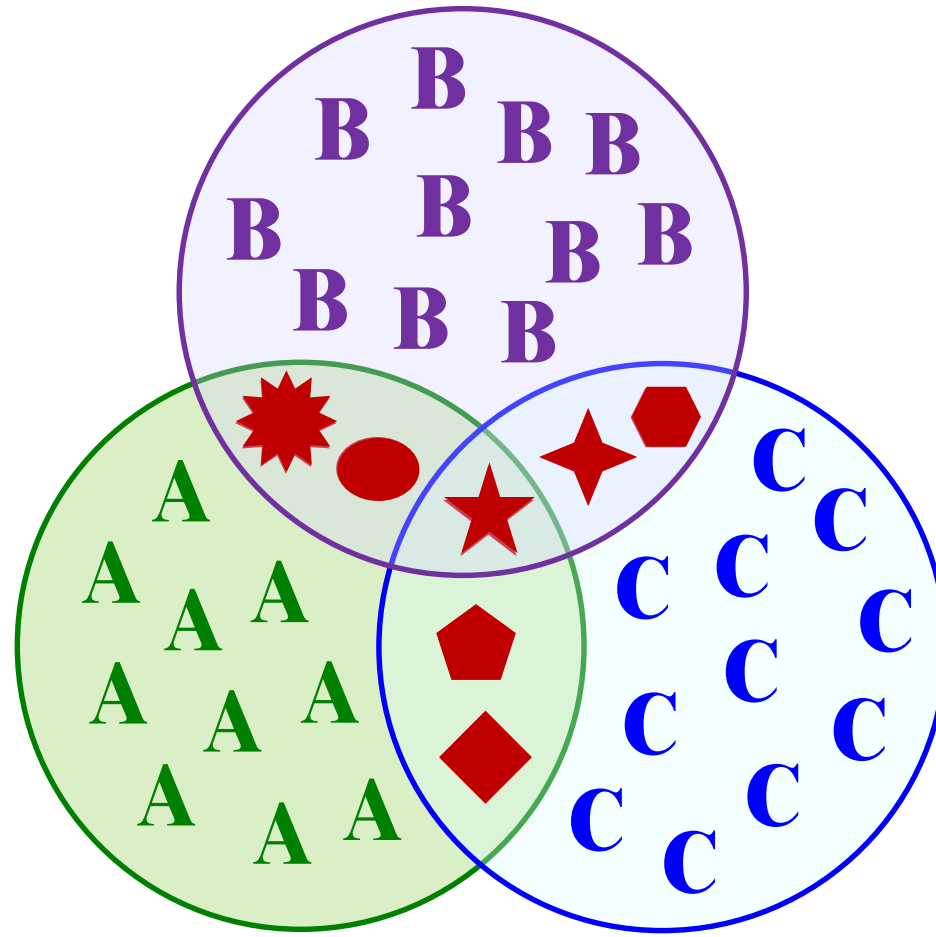
深植在所有課程

專業知識



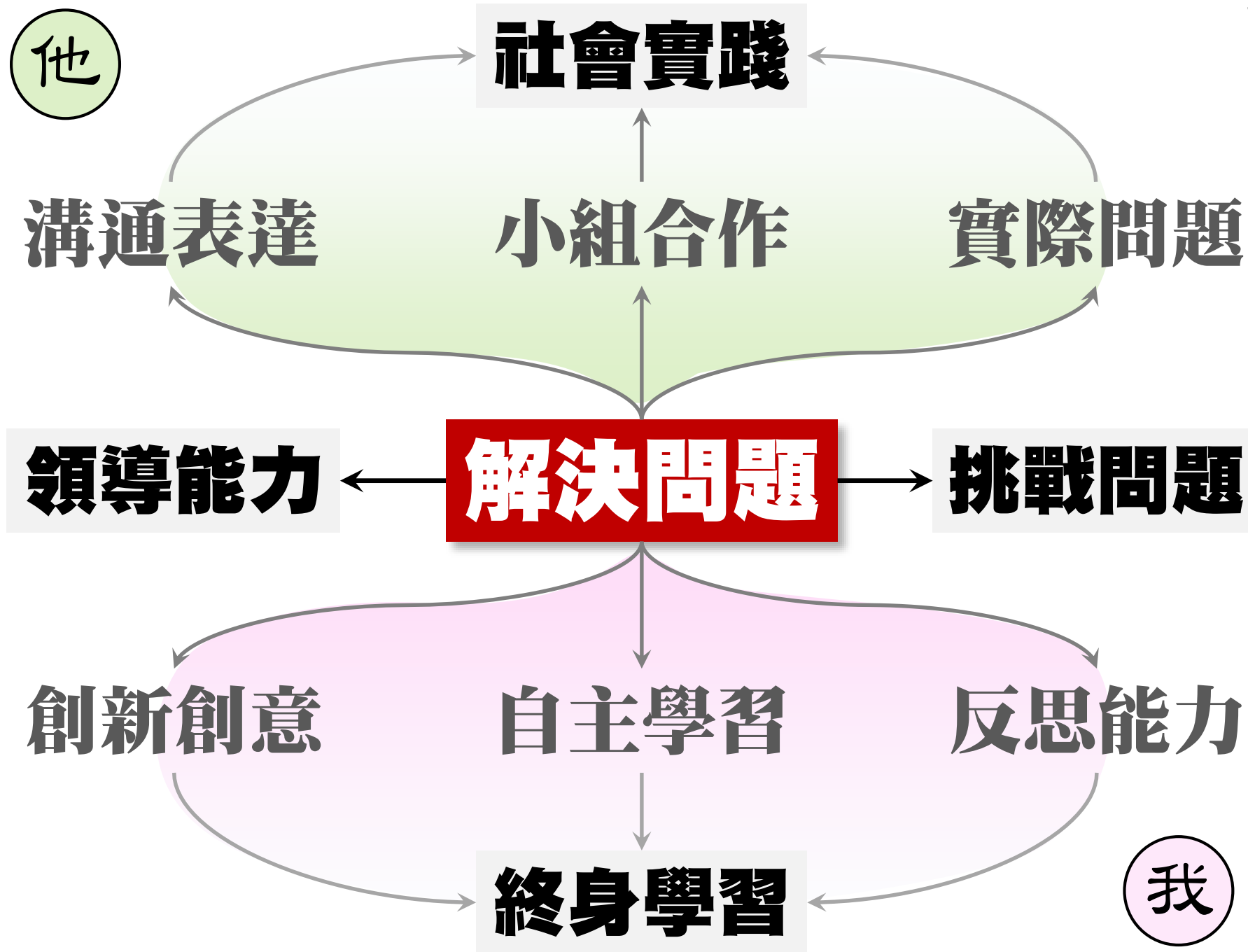
核心素養

潛在式課程



What → How → **Why**

實習實作 預見未來 決策能力
 創意創新 人際協調
 潛在課程 解決問題 溝通表達
 群體學習
 自主學習 核心能力 團隊合作
 反思寫作 核心素養 國際移動
 邏輯思考 基本素養 社會責任
 經典人文 藝術美學 在地實踐
 科普教育 文創產業
 生命教育 宇宙生命 歷史文明 多元文化



教師成長社群

課程發展委會

全校總體方針

學校內外交流

風行草偃

(倫語)

36

風吹著芒草倒向一邊，但我們看不到風...

