

大學評鑑新趨勢--學生核心能力 與學習成效評量機制

王玉麟

國立中央大學 教學發展中心

大學評鑑迷失與省思

- 校務評鑑

一元化？多元化？

- 評鑑尺規

客觀公平？主觀偏見？

內容大綱

■ 背景概述

- 國內外趨勢
- 高等教育主軸的轉變
- 高教評鑑中心評鑑的進程
- 評鑑設計理念
- PDCA五大項目

■ 未來評鑑檢核重點

- 學生核心能力定義
- 學生學習成效機制

■ 在學校各層級落實

- 學校
- 院、系所

Why? 背景概述-1

■ 國外趨勢

- 1990 年代學生學習成效評量在美國已被公認為最有效、最具體的教學績效評量方案。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。
- 1999 年 29 個歐盟國家在義大利波隆納大學簽署的「波隆納宣言」(Bologna Declaration)，宣示 2010 年各國大學都要根據學生學習成效來決定是否承認其所頒授的學位 (Tuning process, Tuning Educational Structures, Bologna process)

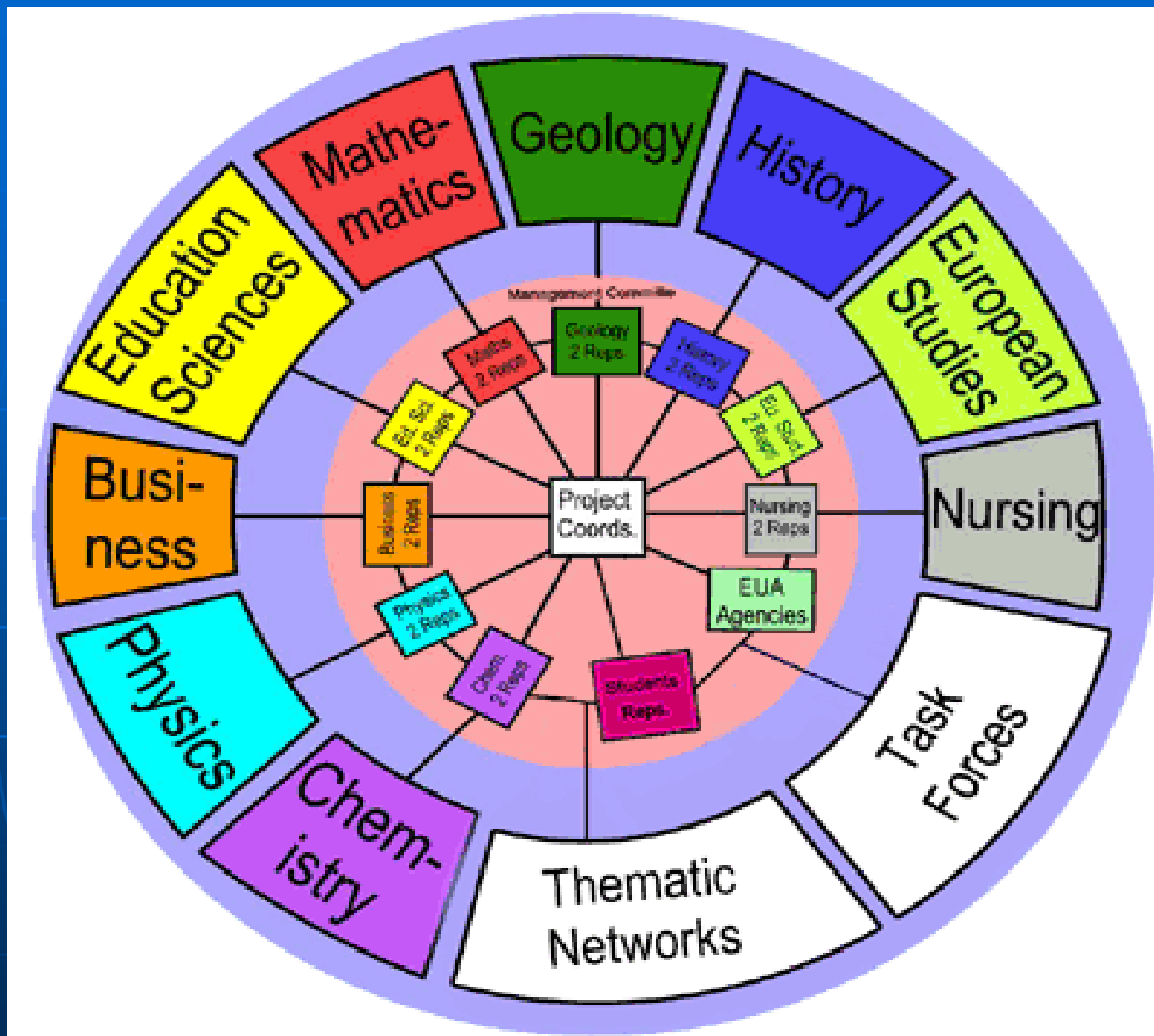


圖1 動態循環課程規劃組織架構

THE TUNING DYNAMIC QUALITY DEVELOPMENT CIRCLE

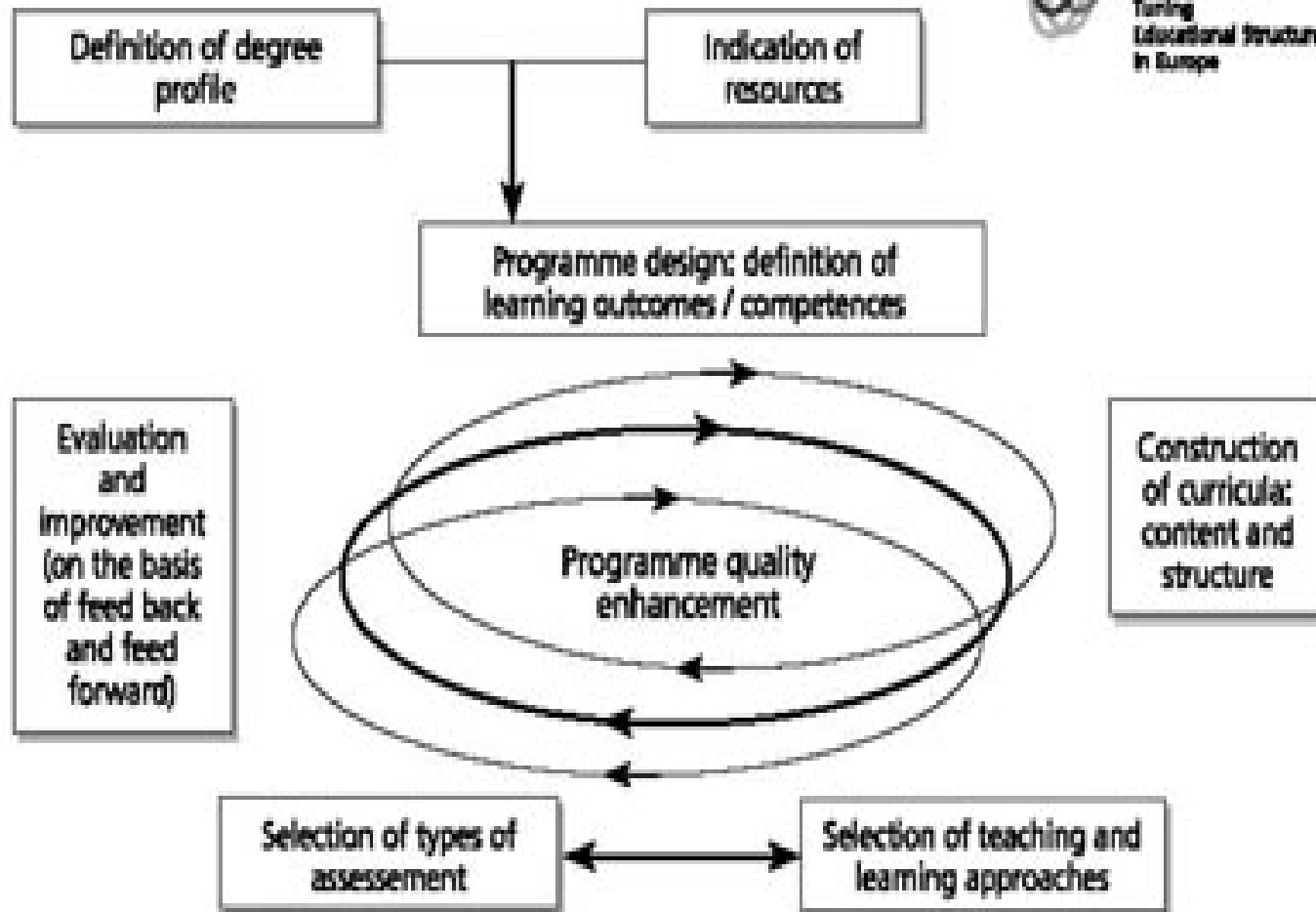


圖2 動態品質發展循環

動態循環課程發展特色

- 界定系所辦學特色確認學位性質與內涵。
- 界定系所培育人才所需具備的核心能力。
- 規劃系所課程內容與架構。
- 選擇適當的教學取向。
- 選擇適當的評量類型。
- 依據回饋機制，進行課程評鑑與改進。

按上述程序循環發展，藉以提昇教育品質

Why? 背景概述-2

■ 國內趨勢

- 我國高等教育評鑑基金會（HEEACT）自 2011 年起對各大學系所的評鑑，將著重「學生學習成效」（student learning outcomes）的評鑑，包括
 - (1) 各校要培養什麼樣的學生（具備哪些核心能力）
 - (2) 施以何種課程以培養核心能力
 - (3) 建立評量機制，檢視畢業生核心能力的達成
 - (4) 對於未達成核心能力者將如何協助

Why? 背景概述-3

■ 高等教育主軸的轉變

➤ 教師中心 Teacher-centered →

學生中心 Student-centered

➤ 輸入過程 Input+ Process →

輸出成果 Output+ Outcome

Why? 背景概述-4

■ 高教評鑑中心評鑑的進程

- 100年81所大學校務評鑑：以校為單位，分為『通過』、『有條件通過』、『不通過』三種。
 - 大學定位（提昇教學品質白皮書）
 - 資源整合
 - 教學為主：學生學習發展→學生學習成效為重要指標
 - 持續改善機制
- 101年起系所評鑑

Why?背景概述-5

■ 評鑑設計理念

- 統整性 + 系統性 (各單位並非各自獨立)
- PDCA全面品管循環(The Deming Cycle)
- 自我管制 + 發展特色

Why ? 背景概述-6

■ PDCA五大項目

- Plan: 定位 → (1)校務發展計畫
- Do: 治理經營 → (2)制度面+(3)資源配置
- Check: (4)結果
- Act: (5)未達預期如何改善

What? 教育目標的訂定

■ 大學校院

- 教育目標的訂定
- 核心能力的訂定

■ 通識教育

- 核心能力的訂定
- 相關課程的規畫

■ 各系所

- 核心能力的訂定
- 相關課程的規畫
- 大學部與研究所應「區隔」與「銜接」

What? 核心能力的定義

- 定義：Core competences (Holmes & Hooper, 2000)
 - Set of skill, knowledge or attitude which should be learned or acquired by each student in order to facilitate personal development, socialization and employability.
 - 學習結果本位 (outcome-based)
 - 期望學生畢業時達到的學習結果
 - 分為一般核心能力和專業核心能力

一般核心能力：以各國或機構為例

- **Knowledge competency**
 - Professional knowledge
- **Systematic/ methodological competency**
 - Methods to acquire knowledge
 - Ways to organize work
- **Social competency**
 - Communication
 - Presentation
 - Cooperation
- **Personal competency**
 - Motivation, interest

OECD

- **Interacting in socially heterogeneous group**
 - Ability to relate well to others
 - Ability to cooperate
 - Ability to manage and resolve conflicts
- **Acting autonomously**
 - Ability to act within the “big picture”
 - Ability to form and conduct life plans and personal projects
 - Ability to defend and assert one’s rights, interests, limits, and needs
- **Using tools purposively and interactively**
 - Ability to use language, symbols, and text
 - Ability to use knowledge and information
 - Ability to use technology

EU

Future education should provide 8 main competences of lifelong learning, 2001

- Ability to use **native language** for communication
- Ability to use a **foreign language** for communication
- Ability to apply **math and science**
- Ability to use **e-learning**
- Ability to learn **how to learn**
- Ability for **interpersonal and participate** in society
- To hold the essence of **pioneering work**
- Ability for **cultural expression**

US

Derek Bok, the former president of Harvard University, *Our Underachieving Colleges*, 2006

- Communication
- Critical thinking
- Character
- Civil responsibility
- Diversity
- Global citizenship
- Broader interest
- Career preparation

Australia

Necessary employability skills needed for the future(employability skills framework), 2002

- Communication skills
- Teamwork skills
- Problem solving skills
- Innovative skills
- Planning and organization skills
- Autonomous management skills
- Learning skills
- Science skills

Norway

Stein B. Jensen, et al. International Conference on Engineering Education, 2001

$$\text{Competence} = (\text{Knowledge} + \text{Skill})^{\text{Attitude}}$$

臺灣大學

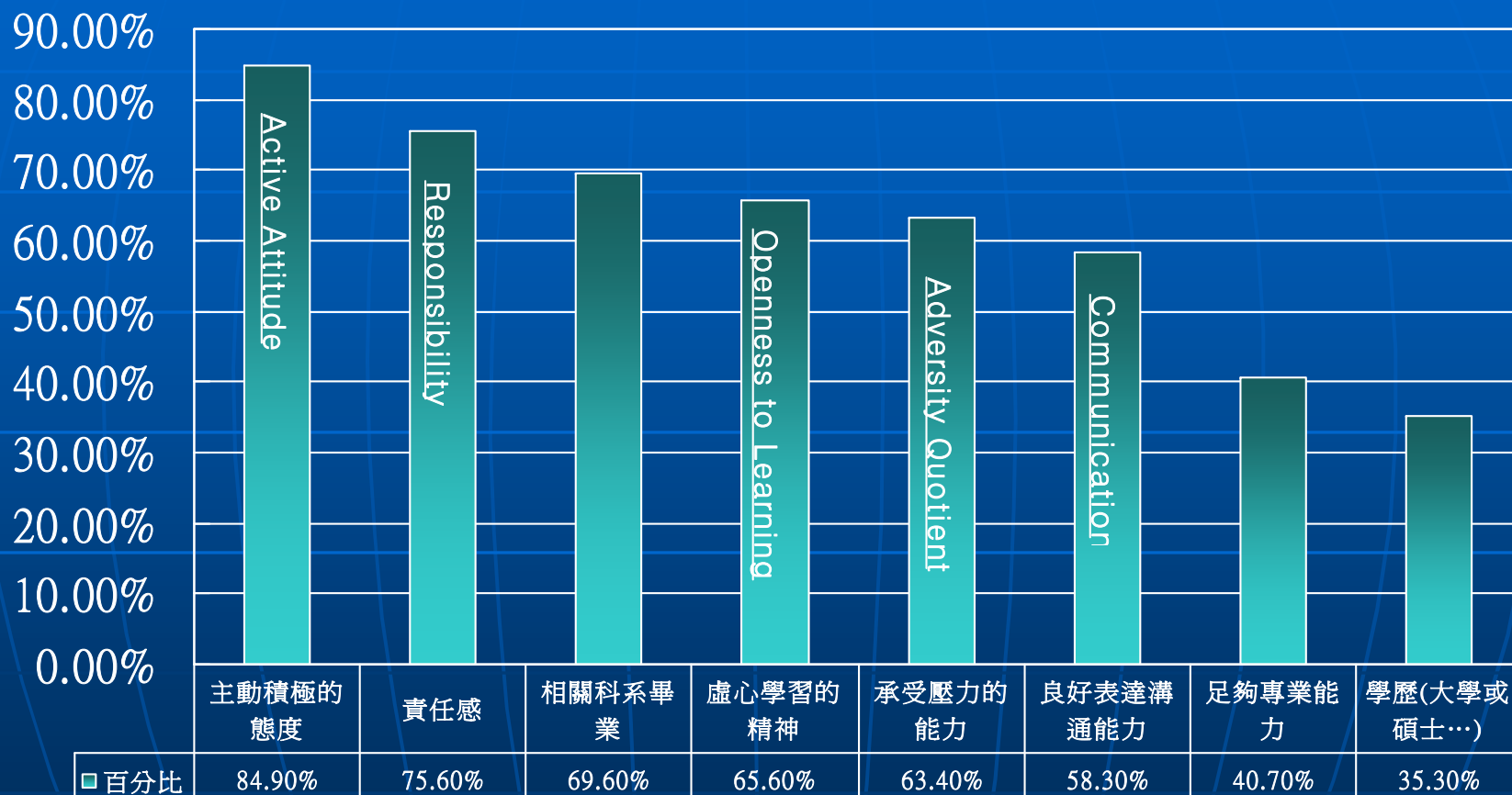
- 獨立思考與創新
- 專業知能
- 道德思辨與實踐
- 履行公民責任
- 人文關懷
- 溝通表達
- 團隊合作
- 國際視野
- 了解尊重多元文化
- 美感品味

中央大學

- 專業知能
- 溝通表達與團隊合作
- 創新思維與獨立思考
- 多元文化與國際視野
- 人文涵養與美感品味
- 社會關懷與公民實踐
- 資訊素養與終身學習
- 批判反思與問題解決
- 科學思辨與綠色關懷

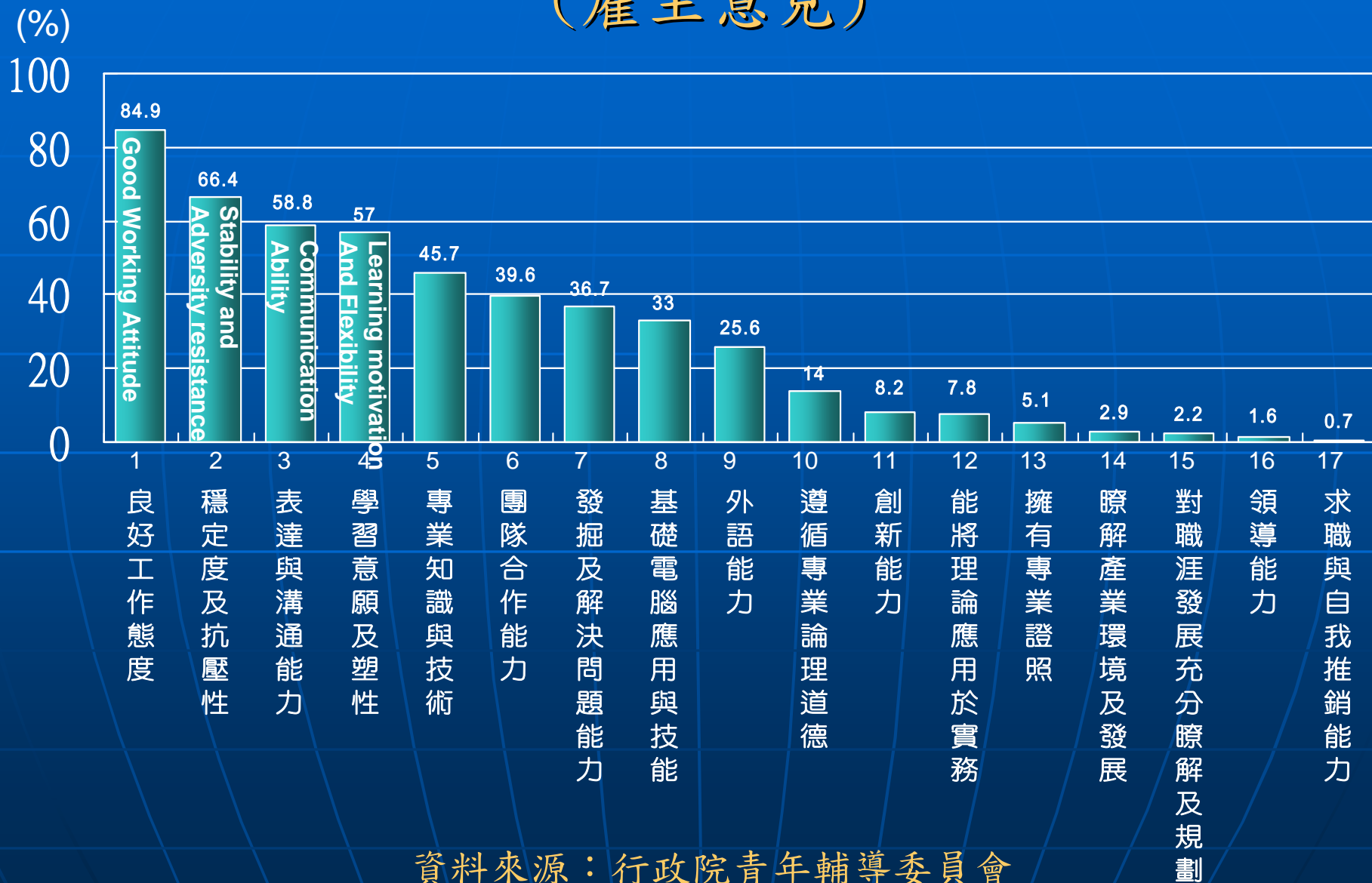
國內企業招募新鮮人時重視的核心能力

Important recruitment criteria by corporations



資料來源：104人力銀行楊基寬董事長「全球職場動態分析」專題演講

國內企業僱用大學畢業生時優先考量的核心能力 (雇主意見)



資料來源：行政院青年輔導委員會

What? 未來評鑑檢核重點-1

- 檢視學校層級是否建立全校性學生學習成效評量機制
 - 校系所是否有明確教育目標與核心能力
 - 是否成立評鑑督導單位
 - 是否積極對教師與學生宣傳評鑑重要與必要性
 - 是否訂定相關政策與執行方針
 - 是否編列經費、提供人力資源
 - 是否建置評鑑資訊庫與傳播網站

What? 未來評鑑檢核重點-2

- 檢視系所對學生學習成效評量之執行情形
 - 學生學習成效如何評量
 - 直接評量結果: test scores, reports, etc.
 - 考核項目
 - 課堂教學: 教學目標 + 核心能力
 - 系所教學績效
 - 學校整體教學績效
 - 間接評量結果: questionnaires
 - 考核項目同上
 - 學校相關政策與措施
 - 考核項目同上

What? 未來評鑑檢核重點-3

- 檢視校、系所運用評鑑結果之措施
 - 學生無法達到學習目標，學校或系所有無改善機制
 - 從教學模式角度
 - 調整學系目標 (Core competence)
 - 調整課程 (Curriculum)
 - 調整教學方法 (Instruction)
 - 調整評量方式 (Assessment)
 - 調整經費與人力配置

評量學生學習成效四大要項

- 學生核心能力的訂定
- 核心能力佐證的資料
- 學生成效評量的過程
- 學生成效評量的改善

學生核心能力的訂定

■ 訂定學生核心能力時宜把握三項原則(劉維祺)

- 核心能力應是學生畢業後所能展現出來的能力，而非單單只是教師在校內所教授的能力。
- 學生核心能力是可以蒐集到佐證資料來評量的，而不是指無法衡量的能力。
- 核心能力不宜過度廣泛或狹隘，應以專業知識及應用知識的能力為主，初期不宜設定太多，系所層級約4到6個就足夠；系所訂定的核心能力應與校院訂定的核心能力具有一致性。

核心能力證據的蒐集-1

- 核心能力證據的蒐集又分為直接證據與間接證據。
 - 第一種直接證據為學生學習歷程檔案（Eportfolio），也就是將學生修習每一門課程的成績或參與的活動建檔追蹤，根據系所訂定的課程地圖指出課程與核心能力的關係，評量核心能力達成度。

核心能力證據的蒐集-2

- 第二種是實作成果。即畢業實作課程（capstones），例如音樂系個人演奏會，設計系畢業作品展，醫學系醫院實習，理工系所畢業論文或專案等。
- 第三種證據則是透過畢業資格考或證照取得，展現核心能力達成度。

核心能力證據的蒐集-3

- 間接證據有以下三種，包括
 - 雇主對畢業生滿意度的問卷調查
 - 在校學生學習經驗的問卷調查
 - 校友表現
- 學生學習成效可以藉由以上六種直接或間接的方式來蒐集證據，系所則應透過這些證據說明核心能力的達成度。

評量的過程

- 評量的過程包括如何解釋證據、有無達成核心能力，此一評量過程應由系所教師全權主導，並且組成專責委員會進行集體討論，討論時並應舉證說明，以直接證據為主、間接證據為輔，用以解釋這些證據是否符合當初設定的核心能力。

改善與獎勵

- 評量結果出爐後，可做為修改課程、修改評量計畫（修改學生核心能力、證據蒐集的方式或評量方法）或調整教學配套措施的依據。
- 學校應督導各系所將其核心能力與評量結果公布在網站或對外刊物，以徵詢各利益關係人的意見，做為日後調整課程、評量方法與教學配套措施的依據。
- 學校或系所可設計學生獎項，表揚學習成效良好的學生，獎勵他們的成就與表現。

多元評量類型

- 評量一般分為直接與間接評量。前者包括：考試測驗、作業作品、口頭報告、面試觀察；後者則屬於學生學習活動的參與程度。
- 評量也分為總結性與形成性評量。前者屬於階段性的程度檢視，包括：期末考或報告、入學考、畢業考。後者屬於檢視學習狀況，並進而補強，包括：家庭作業、小考。

多元評量活動

- 教師應思考如何進行多元評量，包括：課堂參與、口頭報告、書面報告等，以確認學生獲得教師所規劃的學習成效與核心能力。
 - 測驗題庫
 - 作品作業
 - 教師評量學生
 - 學生自評
 - 結合修課

學生學習歷程Eportfolio

■ 功能

- 紀錄、展示、評估、利用

■ 檢視方式

- 測驗題庫
- 作品作業
- 教師評量學生
- 學生自評
- 結合修課

How? 落實學校層級-1

■ 彙整現成資料，訂定學習成效指標

• 在校表現

- 學生修課情形
- 轉休退學百分比
- 準時畢業百分比等

• 畢業表現

- 政府及專業機構之證照檢定：律師、會計師、教師、高普考……
- 教育部高等教育資料庫

How? 落實學校層級-2

- 定期實施學生入學與畢業核心能力測驗
- 定期實施間接性評量
 - 各校學生在學期間調查(大學、研究所畢業生)
 - 教育部高等教育資料庫(大一、大三)
- 定期畢業生追蹤調查
 - 各校校友問卷
 - 教育部高等教育資料庫(畢業生及畢業後一、三、五年追蹤)

How? 落實學校層級-3

- 院、系、所定期提交評量實施成效報告
- 定期舉行焦點座談
- 將評量作為學校改革的一環，依評量結果改進教學環境與措施。

How? 落實院、系所層級-1

- 畢業生綜合性專業學識與能力評量: 總結性評量
 - 類似 comprehensive exam (綜合性考試)
 - 總結性 capstone course : US 多為畢業前必選課程
 - 專題研究或其他成品考核
 - 專業學門知識技能
 - 批判思考
 - 解決問題
 - 語文表達能力

How? 落實院、系所層級-2

- 全校性核心能力評量
 - 核心能力評量測驗 (院、系所核心能力)
 - 在校生與畢業生問卷調查
- 課程委員會檢視課程大綱與教學評量結果
 - 確保教學目標及核心能力的達成
- 定期舉行院、系所焦點座談
 - 深度了解系所教學狀況

How? 落實院、系所層級-3

- 運用評量結果改進系所課程與教學 (UIUC)
 - Revised/redesign curriculum
 - Added new courses
 - Revised courses
 - Changes of course requirement
 - Improved outcomes assessments
 - Improved monitoring of student progress
 - Modified qualifying exam procedures
 - Developed new concentration or minor

How? 落實教師層級-1

■ 提交課程大綱

- 訂定明確學習目標與成績評量標準
- 採用多元評量
- 植入高層次能力評量
- 兼顧通識教育核心能力評量
- 如何運用評量結果改進教學

How? 落實教師層級-2

■ 落實教師教學評量

- 明確的評量指標 (rubrics) 有助學生清楚教師的期待
- 教學意見調查表改以學習成效為主軸

■ 提供服務與輔助：研習會、諮詢服務等

Example 1 系所層次

- 以 Department of Systems and Industrial Engineering, Univ. Of Arizona 為例
- 共5項教學目標，每項目標下再分為2-3項學習成效，每項學習成效都有其對應之評量方式。
- 例舉第1和第3項教學目標為例。

Department of Systems and Industrial Engineering, Univ. Of Arizona

- **Objective 1-** Students should have the ability to model and solve problems using the techniques of **mathematics, physics, engineering science, operations research, applied probability and statistics, and computer simulation.**

Department of Systems and Industrial Engineering, Univ. Of Arizona

- **Outcome 1** - The ability to apply natural and SIE engineering sciences to formulate an appropriate model.
 - **Senior exit exam scores on short problem section;**
 - **Employer survey, question A and E.**

Department of Systems and Industrial Engineering, Univ. Of Arizona

- **Outcome 2** -The ability to determine and implement the appropriate modeling approach for problem solution.
 - **Scores on exit exams, short problem section;**
 - **Employer survey, questions K.**

Department of Systems and Industrial Engineering, Univ. Of Arizona

- **Outcome 3** -The ability to apply feedback to improve system performance and perform sensitivity analysis.
 - Scores on final exams in SIE 350, SIE 340, SIE 453;
 - Capstone design project reports for projects requiring modeling.

Department of Systems and Industrial Engineering, Univ. Of Arizona

- **Objective 3** - Students should be **effective team members**, This includes **teamwork skills** as well as **communication skills**.

Department of Systems and Industrial Engineering, Univ. Of Arizona

- **Outcome 1** - The students should understand roles, advantages, disadvantages and dynamics of teams and have successful experience on team projects.
 - **SIE 260** team assessment report;
 - **Employer survey, question D;**
 - **SIE 442** final project team log.

Department of Systems and Industrial Engineering, Univ. Of Arizona

- **Outcome 2** - Students should be able to communicate effectively with team members and clients through both oral and written means.
 - **Employer survey, questions G1 and G2;**
 - **Instructor and self-analysis of presentations in SIE 442.**

Example 2：教師層次

- **學生學習成效**導向的評量，以評估學生達到多少預先設定的核心能力。課程設定達成三項核心能力：**專業知識、溝通表達、團隊合作**。評量學生表現時，分成他評與自評兩部分。

學生學習成效導向的評量-1

■ (一) 教師或同儕的他評

➢ 1. 專業知識：採 Open book exam，評分約分成 3 至 4 級

(1) 學生自己出題，自己回答：旨在了解學生融會貫通及提出問題的能力。

(2) 在課堂上討論過的論文之上，提供更新的英文論文，請其比較 (compare) 與對比 (contrast)；旨在了解學生分析及統整的能力。

學生學習成效導向的評量-2

➤ 2. 溝通表達：包括撰寫學術報告及口頭表達兩部份

(1) 個人書面報告

(2) 小組口頭報告

均以鳳頭、豬肚、豹尾的指標評分，約略分成3至4級。

➤ 3. 團隊合作

(1) 同儕互評：同組成員匿名評估每位組員的參與度及貢獻度，以避免搭便車者 (free rider)，分成1-10級，6級以下者請說明原因，作為教師增減個人成績之參考。

(2) 教師評量：從小組報告的架構及邏輯性，看組員是否分工且合作，評分約略分成3至4級。

學生學習成效導向的評量-3

一般學術論文大致分成開頭的引言 (introduction)、中間的文章主體 (body)、結尾的結論 (conclusion)

- **鳳頭**：鳳頭係指文章開頭要漂亮吸引，好像鳳凰的頭五彩繽紛，能夠吸引人的引言。
- **豬肚**：豬肚係指文章中間要飽滿，文章主體要充實有內容。
- **豹尾**：豹尾係指文章結尾要簡短有力，好像是豹子的尾巴很有力道，有力的結論。

學生學習成效導向的評量-4

■ (二) 學生自評：請學生匿名評估自己在三項核心能力的學習成效。

➤ 1. 專業知識

- (1) 我能掌握這門課重要內容與概念
- (2) 這門課幫助我發現問題的能力

➤ 2. 溝通表達

- (1) 修完這門課後，我比較有膽量在公開場合合作報告
- (2) 這門課幫助我清楚表達自己的想法，使他人聽懂

➤ 3. 團隊合作

- (1) 參與小組合作後，我更知道如何善盡自己的職責
- (2) 我學會小組報告時與組員既分工又合作

What Impact ? 對高等教育啟示-1

- 學生學習成效導向評量在美國及歐盟已成趨勢，我國高等教育評鑑基金會自 2011 年起對各大學系所的評鑑，將著重「學生學習成效」的評鑑，尤其強調下列四項：
 - 1.各校要培養什麼樣的學生(具備哪些核心能力)
 - 2.施以何種課程以培養核心能力
 - 3.建立哪些評量機制，檢視畢業生核心能力的達成度
 - 4.對於未達成核心能力者將如何協助

What Impact ? 對高等教育啟示-2

- 國內重視教學卓越以確保學生高尚素質，因此推展**學生學習成效評量**，將是一項必要工作。各校院宜儘早設置評量機制，以達成此項工作。
- 學校應將**學生學習成效評量**納入學校改進方案，依據評量結果提出具體方案，進行改革。只有在決策者積極徵詢**實徵評量資訊**做為決策依據的情況下，評量才會受到重視，才會受到師生支持。

What Impact ? 對高等教育啟示-3

- 如學校受限於人力與資源，無力獨自規劃與執行廣泛完善的方案。如此可與同儕校院結盟，結合人力與資源，或分工合作方式，共同推展評量設計與執行工作。同時鼓勵教師及各級教學主管參與政府或友校提供研習會，增加對各類評量方法的認知與實際運用經驗，以落實課堂教學評量。

What Impact ? 對高等教育啟示-4

- 大學生學習成效評量是一項新措施，需要時間來嘗試與改進，才能達到完善的地步。
- 彭森明列舉了下列各校，對於評量工作的落實有其參考價值。

Website of Selected Universities

- 1. George Mason University: <https://assessment.gmu.edu/>
- 2. State University of New York at Albany:
<http://www.albany.edu/assessment/index.html>
- 3. University of California at Berkeley:
<http://education.berkeley.edu/cap/learninginventory.html>
- 4. University of Illinois Urbana-Champaign:
http://cte.illinois.edu/outcomes/unit_assess.html
- 5. University of Maryland at College Park:
<https://www.irpa.umd.edu/Assessment/LearningOutcomes/>
- 6. University of Massachusetts at Amherst:
<http://www.umass.edu/oapa/oapa/index.php>

Website of Selected Universities

- 7. University of Michigan:
<http://www.provost.umich.edu/reports/slfstudy/ir/assessment.html>
- 8. University of North Carolina at Chapel Hill:
<http://oira.unc.edu/>
- 9. University of Virginia:
<http://www.web.virginia.edu/IAAS/assessment/assessment.shtm>
- 10. University of Washington:
<http://www.washington.edu/oea/services/research/assessment/index.html>
- 11. University of Wisconsin:
<http://www.provost.wisc.edu/assessment/>
- 12. Western Michigan University:
<http://www.wmich.edu/poapa/assessment/>

應用練習：自我設計評量課程

- 請您設計一門課程
- 參考上述幾個實例
- 設計多元評量活動
- 進行評量學生成效

Q & A

- 大學生應具備哪些學習成果與核心能力？
- 大學課程是否符合企業界的需求與期待？
- 高等教育機構淪為企業界的職能訓練所？
- 高等教育成為職能訓練教育的本質何在？



感謝各位蒞臨參與