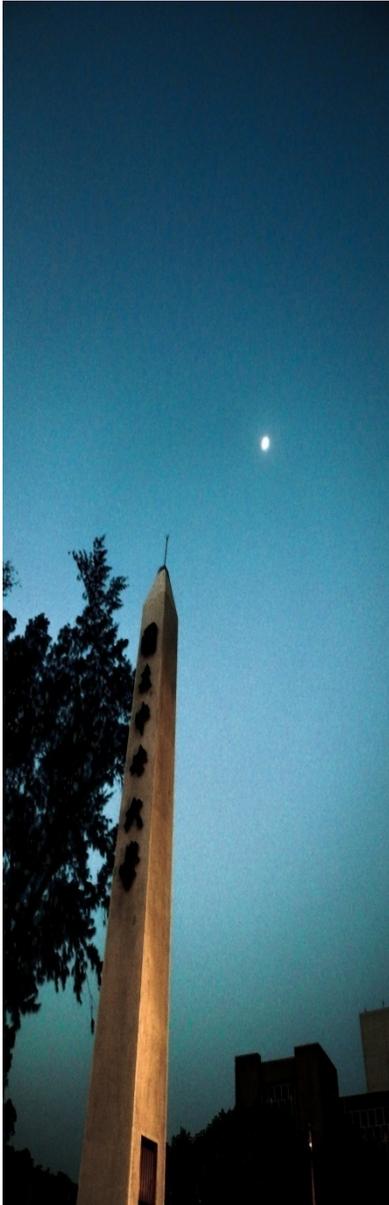


PDCA架構下的大學校務評鑑

確保學生學習成效-方法與機制

楊鎮華 副教務長



Part I: PDCA架構下的大學校務評鑑

- 100年校務評鑑之核心內涵
 - 導入品質保證之PDCA評鑑架構
 - 確保學生學習成效
- 101年起系所評鑑
 - 確保學生學習成效
- 通過100年校務評鑑
 - 可申請系所免評鑑



PDCA 品保架構 vs. 評鑑項目

	P (Plan) 計畫面	D (Do) 執行面	C (Check) 檢核面	A (Act) 行動面
項目一： 學校自我定位	V			
項目二： 校務治理與經營		V		
項目三： 教學與學習資源		V		
項目四： 績效與社會責任			V	
項目五： 持續改善與品質保證機制				V

校務評鑑 VS. 系所評鑑

第一週期系所評鑑

第二週期系所評鑑 (未來5年)

教師教學

100
年
校
務
評
鑑

學生學習

未來系所評鑑之核心內涵

第一週期系所評鑑

第二週期系所評鑑 (未來5年)

教師本位



學生本位

教什麼、如何教



學什麼、如何學

強調教師教學成效



強調學生學習成效

中大的組織運作

- 整體規劃與組織運作
 - － 成立校級「學生學習成效推動委員會」
 - － 強化校院系課程委員會運作
- 多元評量、評量表格、與評量次數
 - － 加強說明、輔導檢核、逐步實施
 - － 建立持續改善與品質保證的機制

評鑑項目一：學校自我定位

- 校
 - 定位、願景、目標
 - 基本素養及核心能力
- 院
 - 核心能力
 - 校院對應表
- 系所
 - 核心能力
 - 院系對應表

校的定位、願景、目標

- 中大自我定位
 - 教研並重的研究型大學
- 中大辦學目標
 - 追求學術卓越，增進人類福祉
 - 兼顧博雅專精，培養領導人才
 - 開拓尖端領域，擠身一流大學

中大學生基本素養及核心能力架構

四大基本素養	九大核心能力
<ol style="list-style-type: none">1. 專業素養2. 職場素養3. 學術素養4. 做人處事素養	<ol style="list-style-type: none">1. 專業知能2. 溝通表達與團隊合作3. 創新思維與獨立思考4. 多元文化與國際視野5. 人文涵養與美感品味6. 社會關懷與公民實踐7. 資訊素養與終身學習8. 批判反思與問題解決9. 科學思辨與綠色關懷

校院 對應表 (4大基本素養)

校基本素養 理學院 基本素養 與核心能力	(軟實力)			
	做人處世的 基本素養	學術的 基本素養	職場的 基本素養	專業的 核心能力
專業知識				
博雅通識				
語文溝通				
邏輯分析				
實驗能力				
電腦應用				
獨立思考				
團隊合作				

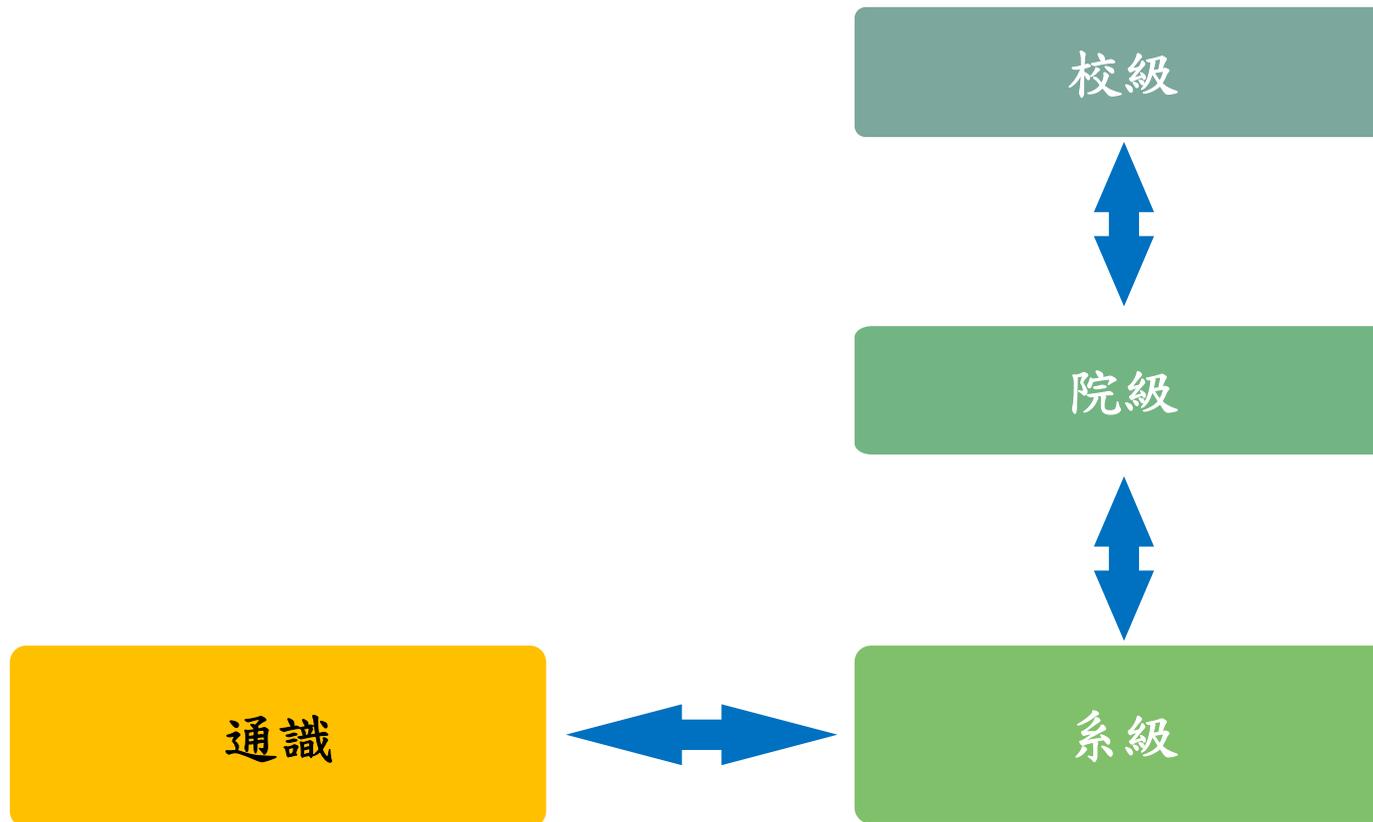
校院 對應表 (九大核心能力)

校核心能力 理學院 基本素養 與核心能力	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
專業知識									
博雅通識									
語文溝通									
邏輯分析									
實驗能力									
電腦應用									
獨立思考									
團隊合作									

院系 核心能力對應表

數學系 核心能力 理學院 基本素養 與核心能力	專業知識能力	發掘問題能力	邏輯分析能力	演算能力	電腦應用能力	語文溝通能力	獨立思考能力	團隊合作能力	博雅通識能力
專業知識									
博雅通識									
語文溝通									
邏輯分析									
實驗能力									
電腦應用									
獨立思考									
團隊合作									

各級核心能力對應



透過核心能力對應

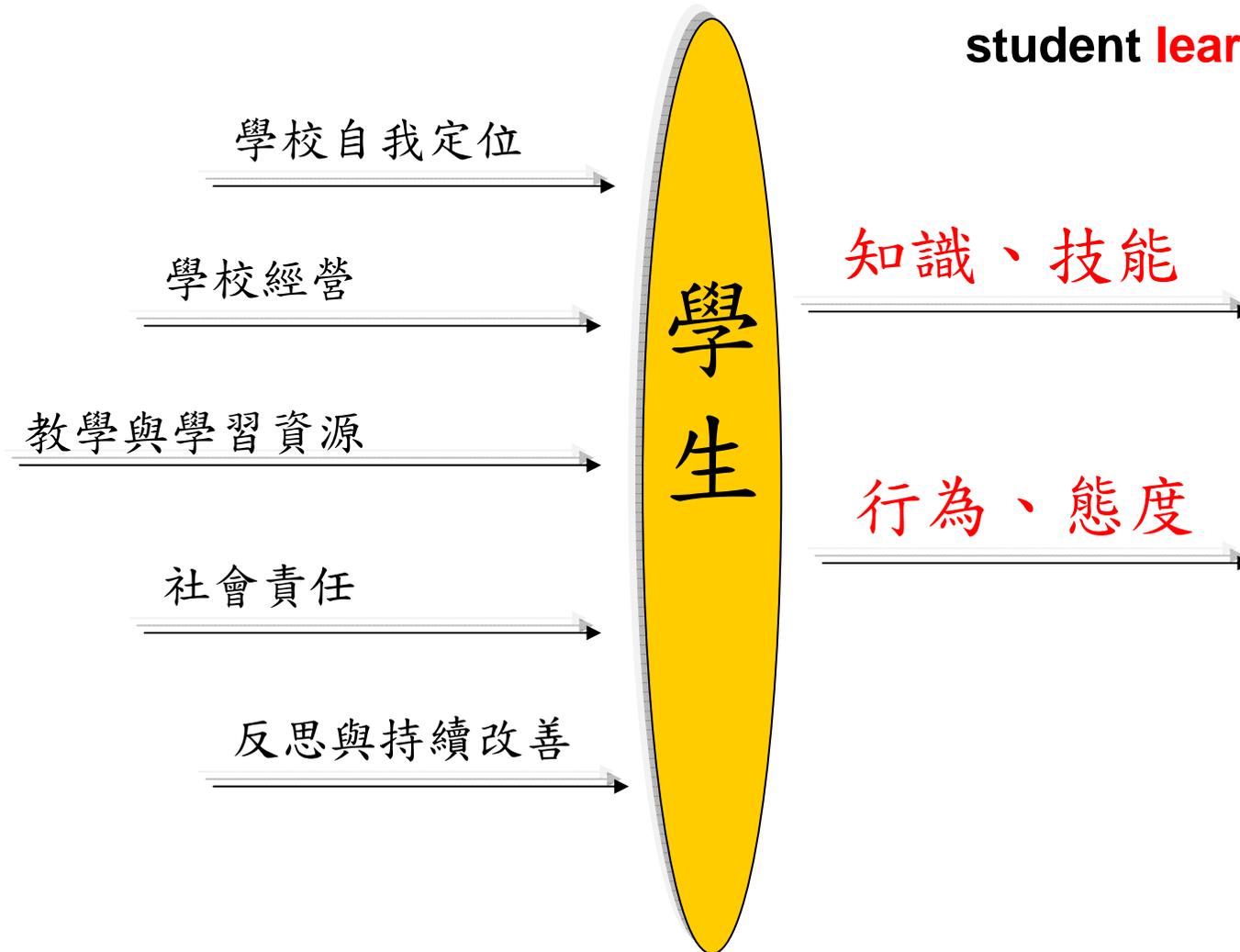
- 透過對應表
 - (校) 對應到 (院)
 - (院) 對應到 (系)
 - 全部由校級執行，院系不需執行
- 透過課程地圖
 - 課程對應到 (系)
 - (系) 對應到 (院)
 - 全部由校級執行，院系不需執行

評鑑項目二：校務治理與經營

- 校務經營是以**學生學習成效**的達成做為學校資源投入的依歸
- 定期檢討學校發展定位，並據以檢討學生**基本素養與核心能力**之設計

學生學習成效

student learning outcome



核心能力 vs. 基本素養

- 核心能力
 - 畢業生所應具備之專業知識與技能 (學習成效)
- 基本素養
 - 畢業生運用核心知能所應具備之行為與態度 (學習成效)

評鑑項目三：教學與學習資源

1. 課程規劃與設計

- 課程架構與內容能符應所訂定之學生基本素養與核心能力
- 建立完整之課程地圖

2. 教師素質

- 確保所聘任之師資能開設足以協助學生達成基本素養與核心能力之課程

課程科目能力指標對照表 (數學系)

數學系核心 能力 科目	專業 知識 能力	發掘 問題 能力	邏輯 分析 能力	演算 能力	電腦 應用 能力	語文 溝通 能力	獨立 思考 能力	團隊 合作 能力	博雅 通識 能力
科目 1									
微積分	3	4	5	5	4	3	4	3	1
科目 200									

認知處理層面 (cognitive process based on Bloom)

1: 一般: 有聽進去就好

2: 記憶: 先背起來，以後會用到 (背公式、背單字)

3: 理解: 用聰明的方法記起來 (理解公式由來、理解單字結構)

4: 應用: 應用所學的方法解決問題 (應用公式解題、應用單字造句)

5: 創造: 創造新的問題解決方法，創造新的問題 (創新解題方法、文章寫作)

評鑑項目三：教學與學習資源 (cont.)

3. 教學與環境設備

- 學校應提供符合學術單位為達成所訂定之基本素養與核心能力，所需之專業教室、實驗室、實習工廠等學習空間

4. 教師教學與評量

- 課程大綱能提供學生有關基本素養與核心能力獲得之訊息
- 教師教學能根據基本素養與核心能力，應用多元教學與多元評量

課程大綱_中英_能力指標

(數學系：微積分)

課程能力 \ 認知處理層面	一般	記憶	理解	應用	創造
專業知識能力			√		
發掘問題能力				√	
邏輯分析能力					√
演算能力能力					√
電腦應用能力				√	
語文溝通能力			√		
獨立思考能力				√	
團隊合作能力			√		
博雅通識能力	√				

評鑑項目三：教學與學習資源 (cont.)

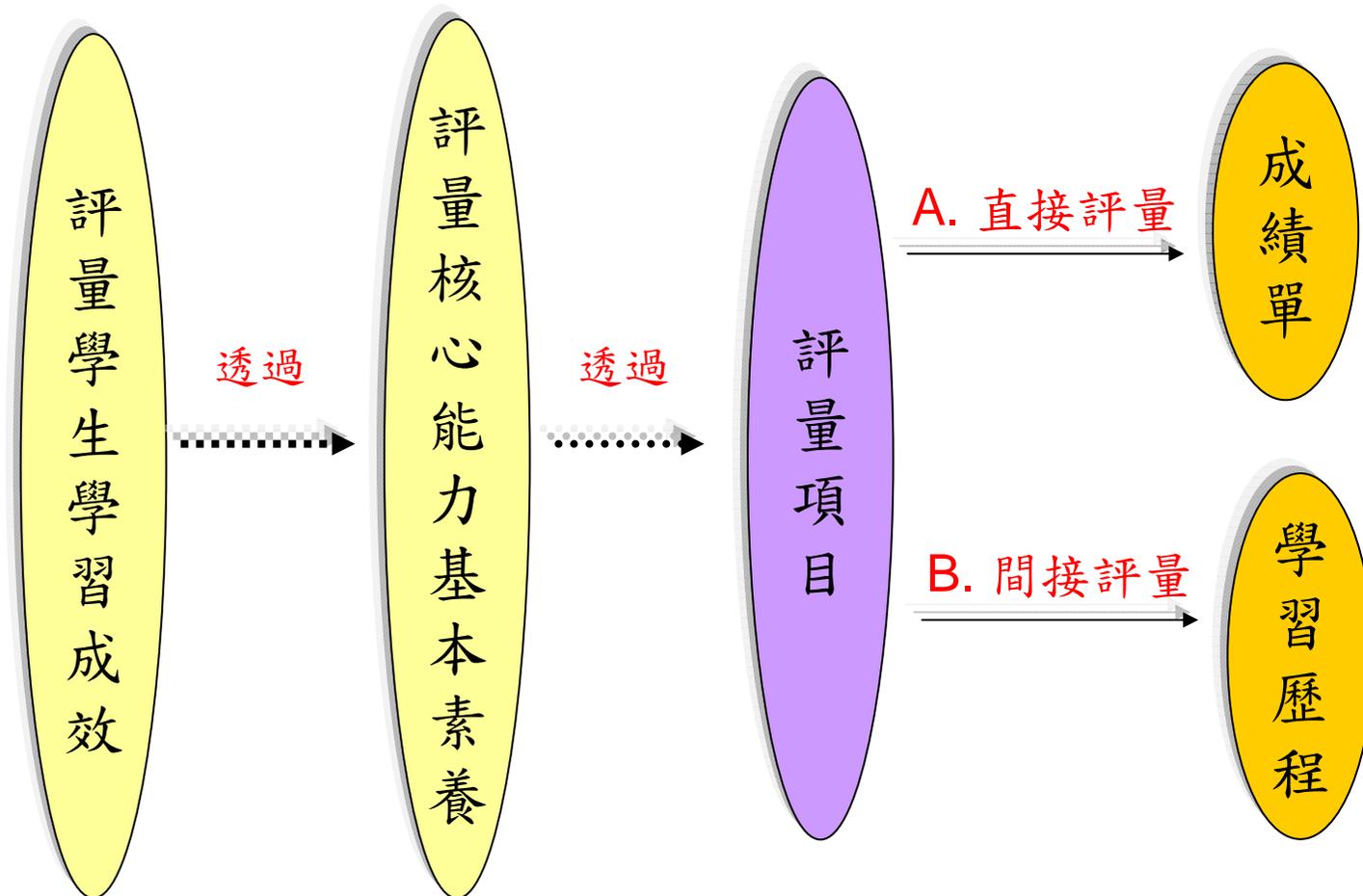
5. 學生學習輔導 (教務、學務)

- 建立學習預警制度
- 提供學生學習輔導
- 依照課程性質，提供學生必要之實務學習機會
- 導師制度
- 課外學習活動
- 社團活動
- 學生生涯發展機制

評鑑項目四：績效與社會責任

- 教師對開授課程應有明確之**學生學習評量**設計
- 學校應建立學生獲得**基本素養與核心能力**之**學習評量機制**

學生學習成效評量機制



學生學習成效評量機制

- A. 直接評量項目
 - 學業成績進步 (分數、等第)
 - 基本素養及核心能力的提升
 - 成績單

- B. 間接評量項目
 - 基本素養及核心能力的提升
 - 學習歷程 (e-Portfolio)
 - 成績單以外的學習成效

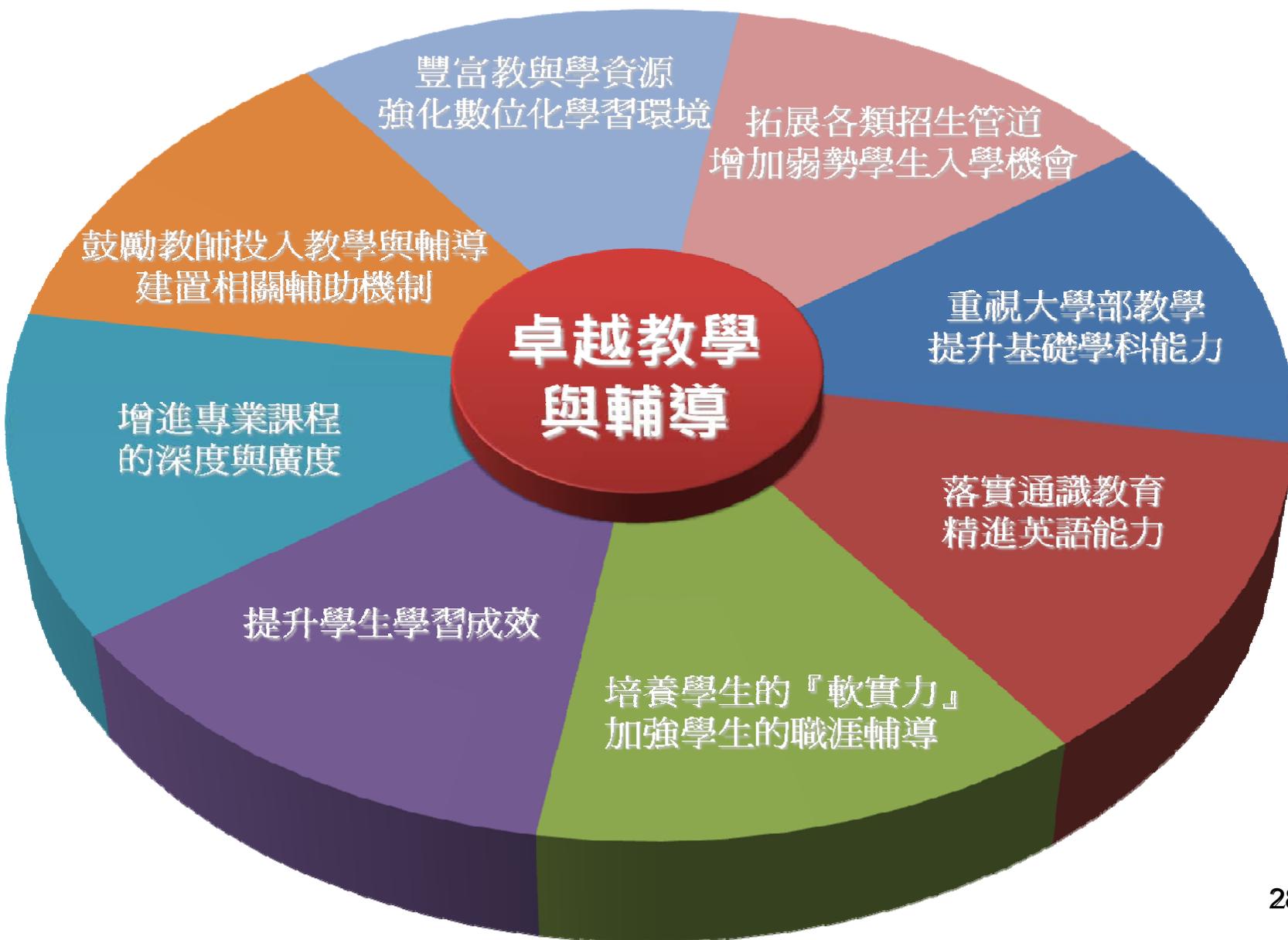
評鑑項目五：持續改善與品質保證機制

- 學校應建立學生學習成效之**自我改善機制**，以確保學生畢業時能獲得既定之基本素養及核心能力
- 此一改善機制應能持續蒐集**利害關係人**之意見(在校生、教師、畢業生、雇主)
- 根據學生、教師、校友、顧主之意見**改善課程規劃、教師教學及學生學習**
- 確保學生學習成效能**符合學術與就業市場之需求**，強化競爭力

Part II: 確保學生學習成效— 方法與機制

1. 卓越教學與輔導
2. 多元教學與多元評量
3. 應不同學習風格的教學與評量

第二階段(100~104年)發展目標



一、重視大學部教學，提升基礎學科能力

執行策略	具體方法
重視大一教學與輔導， 精進校與院共同科課程	<ul style="list-style-type: none">• 進行國文課程改進方案• 精進微積分聯合教學• 改進普物課程與實驗• 強化院共同課程• 辦理大一學生暑期預修課程
強化服務學習課程	<ul style="list-style-type: none">• 建立服務學習導師制• 提供院系協助與資源• 規劃多元服務學習課程與活動• 拓展服務學習之廣度與深度• 建立服務學習經驗傳承與分享平台

二、落實通識教育，精進英語能力

執行策略	具體方法
精進核心通識課程	<ul style="list-style-type: none">•精進核心通識課程，落實博雅教育•開設台灣聯大通識講座課程
提升學生英語能力	<ul style="list-style-type: none">•推廣 Four Years to Fly Program•改進英語教學方法與課程內容•推動研究所課程全英語教學•結合學生宿舍與社團，推行英語生活化•規劃本國生與國際生之多元活動，提升學生之英語表達能力

三、增進專業課程的深度與廣度

執行策略	具體方法
<p>降低各學系畢業學分數， 定期檢討課程規劃</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 降低各學系畢業學分數 • 定期檢討課程規劃
<p>精進專業課程</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 提升必修課程的深度與廣度 • 充實選修課程 • 建立產業需求導向之課程，培育新興重點產業人才 • 強調專題研究與專業實習
<p>鼓勵跨領域課程</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 跨領域學程之規劃與整合 • 綠色教學-規劃綠色課程 • 創意教學-推動創意學程

四、提升學生學習成效

執行策略	具體方法
健全學習輔導機制	<ul style="list-style-type: none"> • 厚實共同專業課程課後輔導 • 落實共同科教學助理制度 • 實施期中預警制度 • 強化大學部各系專業課程TA功能
強化學生學習動機	<ul style="list-style-type: none"> • 舉辦學生學習專題工作坊 • 構築全校學生學習歷程檔案(e-Portfolio) • 建立學生學習資料庫 • 培養學生自主學習能力 • 建立導生多元交流平台
強化導師輔導功能	<ul style="list-style-type: none"> • 規劃職涯與宿舍導師 • 落實導師評量及獎勵機制

五、培養學生的「軟實力」，加強學生的職涯輔導

執行策略	具體方法
軟實力融入課程	<ul style="list-style-type: none"> • 融入共同科教學，提升口語表達與寫作能力 • 開設台灣聯大跨校學分學程，培養批判思考 • 補助創新教學課程，融入創新教學方法 • 鼓勵修習創意學分學程或相關課程，增進創意能力
培養創新、賞析能力	<ul style="list-style-type: none"> • 規劃創意系列活動 • 擴展藝術團體駐校教學計畫，提升藝術賞析能力
培養領導力與國際觀	<ul style="list-style-type: none"> • 推行「國際競賽推廣與培訓計畫」 • 開設增進領導力課程 • 設置國際學程 • 推動雙聯學位，鼓勵學生參與國際交換生計畫 • 強化跨國遠距教學課程
課程外軟實力培育與職涯輔導	<ul style="list-style-type: none"> • 鼓勵學生參與社團與課外活動競賽 • 學生自治與宿舍幹部 • 規劃國內外志工活動 • 建立專業職涯輔導制度，規劃職涯導師、校友導師 • 規劃跨領域活動，推廣生活教育
提升研究生基礎能力	<ul style="list-style-type: none"> • 擴大研究生英語寫作課程 • 開設博士生教學系列專題講座課程

六、鼓勵教師投入教學與輔導，建置相關輔助機制

執行策略	具體方法
減輕教師授課時數	<ul style="list-style-type: none"> • 精減課程 • 部分校院共同科採取大班教學 • 協助教師投入創新教學活動
落實教師評鑑制度	<ul style="list-style-type: none"> • 檢討改進教師評鑑機制 • 強化協助評鑑不佳的教師
強化教學評量與教學獎勵	<ul style="list-style-type: none"> • 持續改進教學評量制度 • 規劃期中教學回饋機制 • 落實教師獎勵機制 • 推行教師傳習制度

七、豐富教與學資源，強化數位化學習環境

執行策略	具體方法
持續改善教學設備	<ul style="list-style-type: none"> • 提升e化教學資源與語言教學設施 • 強化必修課實驗設備
推廣數位化教學平台	<ul style="list-style-type: none"> • 擴大推廣Blackboard系統與應用 • 推動電子化課程地圖 • 推廣開放式課程與多媒體教材製作
跨校共享教學資源	<ul style="list-style-type: none"> • 擔任桃竹苗區域教學資源中心核心學校 • 設置跨校課程及學分學程 • 推廣綠色科普教育
落實教務行政e化	<ul style="list-style-type: none"> • 精進學籍、選課、招生及教學評量等系統

八、拓展各類招生管道，增加弱勢學生入學機會

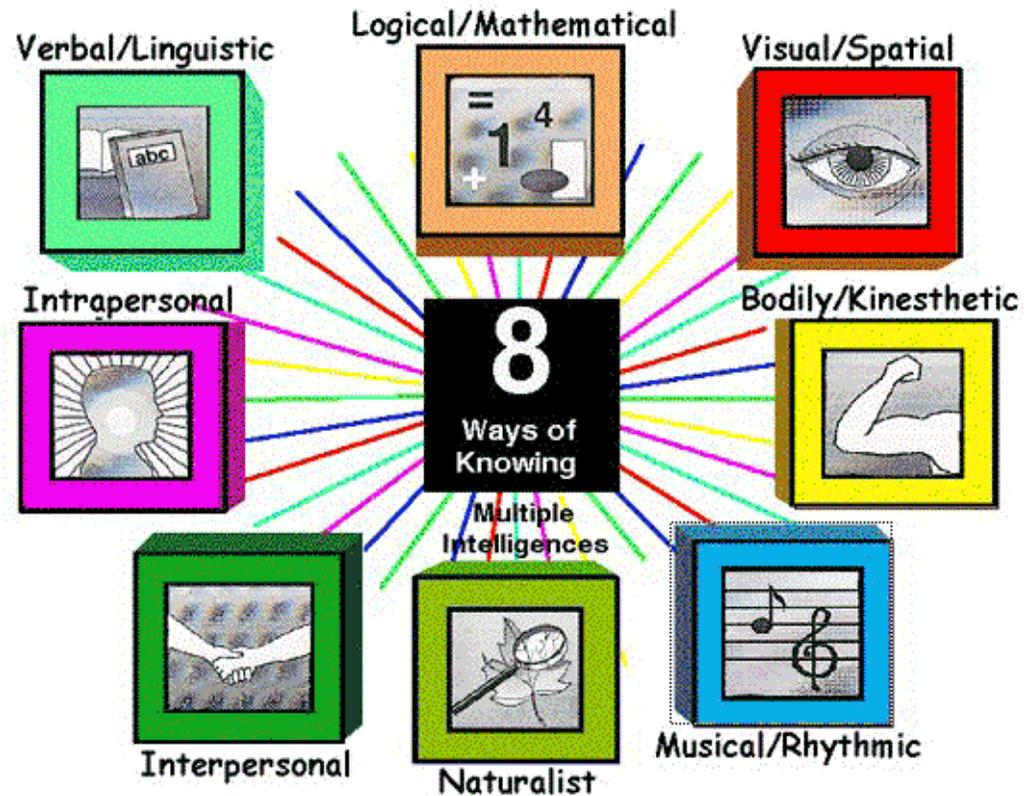
執行策略	具體方法
拓展各類招生管道	<ul style="list-style-type: none"> • 精進各類招生作業程序 • 擴大四技二專推甄入學管道 • 加強招生宣傳 • 持續推動中大與其他研究機構共同培育研究生與學術合作研究
增加弱勢學生入學機會	<ul style="list-style-type: none"> • 鼓勵各系所招收各類弱勢學生
提供弱勢學生生活與學習資源	<ul style="list-style-type: none"> • 住宿優先 • 提供獎助學金

多元教學與多元評量

多元智能與多元評量
適應不同學習風格的教學與評量

多元智能理論

- Howard Gardner 主張人類具有至少八種不同的智能
 - 語文
 - 數理邏輯
 - 空間推理
 - 肢體動作
 - 音樂
 - 人際社交
 - 內省自知
 - 自然觀察者



語文智能

- Linguistic Intelligence
- 使人能用語言文字--思考、表達、欣賞和分析深奧語言含義的能力。
- 例如：
 - 作家、詩人、記者、演說家、新聞播報員。

邏輯-數學智能

- Logical-mathematical Intelligence
- 使人能計算、量化及考慮命題和假設，而且能進行複雜的數學運算。
- 例如：
 - 科學家、數學家、程式設計師。

空間智能

- Spatial Intelligence
- 使人能以三度空間的方式思考問題，隨心所欲地操弄物件的位置，以產生或解讀圖形的訊息。
- 例如：
 - 飛行員、航海家

肢體運動智能

- Bodily-kinesthetic Intelligence
- 使人能巧妙處理物體和調整身體的技能。
- 例如：
 - 運動員、舞者、外科醫生和手工藝者。

音樂智能

- Musical Intelligence
- 使人能對音準、旋律、節奏和音質等做很敏感的反應。
- 例如：
 - 作曲家、指揮家、樂師、善於感知的觀眾。

人際智能

- Interpersonal Intelligence
- 使人能善解人意，與人有效交往的才能。
- 例如：
 - 成功的教師、社會工作者、推動者或政治家。

內省智慧

- Intra-personal Intelligence
- 使人能正確建構自我知覺的能力，並能善用這些知識來導引自己和別人的人生。
- 例如：
 - 神學家、心理學家和哲學家。

自然觀察者智慧

- Naturalist Intelligence
- 使人能夠高度辨識動植物，對自然界分門別類，並能運用這些能力從事生產者。
- 例如：
 - 動植物學家、農人、獵人、生態學家。

學生學習與生涯規畫

- 瞭解自己的生涯發展方向，發現自己的潛力及發現自己的人格特質
- 了解自己的特質及核心專長與價值，了解自己的職業方向
- 持續性的專業發展

教師教學引導

- 瞭解學生學習過程，促使教師能**因材施教**
- 發現有特殊才能及興趣的學習者，鼓勵並引導他們朝向**符合自己的才能及興趣**來深入發展
- 更加瞭解學生之學習狀況，進而能提供進一步之**課程諮商輔導服務**
- 引導學生調整**學習策略**，以最符合自己的**學習風格**來進行學習

如何了解學生的學習風格？

- Felder-Soloman 的學習風格問卷
 - Index of Learning Styles (ILS)
 - 完整版一共有44個題目

學習風格理論 — Felder-Silverman

- active reflective
- sensing..... intuitive
- visualverbal
- sequentialglobal

學習風格的差異性？

- 你是屬於那一類學習風格？
- 你的學生是屬於那一類學習風格？
- 學習風格會隨著年齡、專業、經歷、工作環境、等等因素而改變（**適性化調整**）。
- 如何配合學生的學習風格，幫助他們建立**適性化學習**？

Active learners

- 特徵：
 - 主動的、行動派、實做的
 - 喜歡先做再說
 - 喜歡嘗試錯誤
 - 喜歡熱鬧的群體討論
- learning by doing

Reflective learners

- 特徵：
 - 反思的、思考型的
 - 喜歡深思熟慮
 - 喜歡安靜地獨立思考問題
 - 喜歡說--讓我先想一下
- learning by thinking

Facts in most college classes

- 多數的課程是老師講授，學生聽講
- 學生沒有太多機會實做、也沒有太多時間思考

Sensing learners

- 特徵：
 - 憑藉理性來學習
 - like learning facts; dislike surprises
 - good at memorizing facts
 - like solving problems by well-established methods
 - be patient with details
 - good at doing hands-on (laboratory) work
 - be more practical and careful
 - don't like courses that have no apparent connection to the real world

Intuitive learners

- 特徵：
 - 憑直覺的、本能的、感知的
 - like innovation; dislike repetition
 - prefer discovering possibilities and relationships
 - tend to be better at grasping new concepts
 - tend to work faster and to be more innovative
 - don't like “plug-and-play” courses that involve a lot of memorization and routine calculations.

Facts in most college classes

- 多數的教材教法是強調觀念的講解
- 過於抽象，缺乏現實世界裡的實際案例說明
- 學生感覺不到、體會不到、用不到

Visual learners

- 特徵：
 - 喜歡圖形化說明
 - remember best what they see pictures, diagrams, flow charts, time lines, films, and demonstrations.

Verbal learners

- 特徵：
 - 喜歡文字化的描述
 - get more out of written and spoken explanations.

Facts in most college classes

- 多數的課程是由透過語言講述，比較缺乏文字與圖片的描述互動
- 老師不寫黑板，學生不抄筆記
- 學生不閱讀、不寫作、不理解

Sequential learners

- 特徵：
 - 喜歡循序漸進、循規導矩
 - 容易墨守成規、一成不變
 - tend to gain understanding in linear steps, with each step following logically from the previous one.
 - tend to follow logical stepwise paths in finding solutions

Global Learners

- 特徵：
 - 跳躍式的思考
 - 容易大而化之、不求甚解
 - tend to solve problems quickly once they have grasped the big picture.
 - have difficulty explaining how they did it.
 - tend to learn in large jumps without seeing connections.

Facts in most college classes

- 大學裡，多數的課本是順序性的章節，可是老師常常是跳躍式的教法。
- 學生跟不上、趕不上、連不上

How to help active learners?

- Facts are:
 - 多數的課程是老師講授，學生聽講
 - 學生沒有太多機會實做，也沒有太多時間思考
- You can help:
 - Provide study group in which the members take turns explaining different topics to each other. (群組討論、教學相長)
 - Encourage students to work with others and guess what will be asked on the next test and figure out how to answer. (互助合作、考前大猜題)

How to help reflective learners?

- Facts are:
 - 學生想太多、做太少。
- You can help:
 - Remind students stop periodically to review what they have read. (別太鑽牛角尖)
 - Encourage students think of possible questions or applications. (多發掘問題)
 - Encourage students to write short summaries of readings or class notes in your own words. (想的多，也要寫的多)

How to help sensing learners?

- Facts are:
 - 多數的教材教法過於抽象，缺乏現實世界裡的實際案例說明
 - 學生感覺不到、體會不到、用不到
- You can help:
 - provide specific examples of concepts and procedures, and find out how the concepts apply in practice. (回到現實世界)

How to help intuitive learners?

- Facts are:
 - 多數的教材教法過於強調原理的背誦與公式的推導
- You can help:
 - provide interpretations or theories that link the facts (解釋原理、事實佐證)
 - remind students to careless mistakes on test because they are impatient with details and don't like repetition. (太相信直覺時，比較容易粗心)
 - remind students to read entire question before they start answering and be sure to check their results (詳閱題目、檢查後再交卷)

How to help visual learners?

- Facts are:
 - 多數的課程是透過語言文字，比較缺乏圖形的描述
 - 老師為了趕進度，常常捨棄寫黑板(畫圖)
- You can help:
 - try to help students find diagrams, sketches, schematics, photographs, flow charts
 - prepare a concept map by listing key points

How to help sequential learners?

- Facts are:
 - 有些老師未按照課本章節順序，喜歡跳躍式的教法。
 - 穿插課外教材時未能顧及與現有課程內容的聯貫性
- You can help:
 - help students to outline the lecture material in logical order.
 - train students to strengthen their global thinking skills by connecting each new topic to things they already know.

How to help global learners?

- Facts are:
 - 多數的課本是順序性的章節
- You can help:
 - encourage students to browse through the entire chapter to get an overview before they study the first section of a chapter.
 - encourage students to study an individual subject for a longer time, rather than spending a short time on every subjects.

Teaching to All Types

- Strategies for all types of learning styles.
- 天龍八部

第 1 部

- Teach theoretical material by first presenting phenomena and problems that relate to the theory.
- 孔子曰：「不教而戰，謂之殺！」

第 2 部

- Balance conceptual information with concrete information.
- 孟子曰：「道在爾而求諸遠，事在易而求之難」

第 3 部

- Demonstrate the logical flow of individual course topics, but also point out connections between the current material and other relevant materials.
- 有關係就找關係、沒關係就建立關係

第 4 部

- Encourage or mandate cooperation on assignment and homework.
- 培養團隊合作精神

第 5 部

- Use physical analogies and demonstrations to illustrate the magnitudes of calculated quantities.
- 舉一反三、觸類旁通

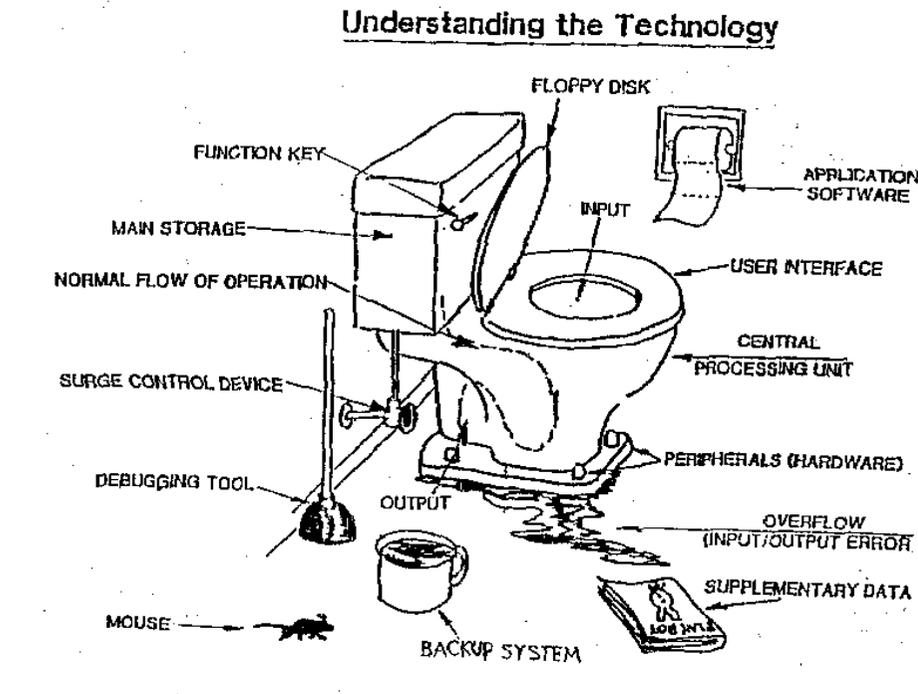
第 6 部

- Provide class time for students to think about the material being presented and encourage students' participation.
- 給學生多一點時間與空間

第 7 部

- To illustrate an abstract concept or problem-solving algorithm, use at least one numerical example to supplement the usual algebraic example.

- 舉例說明



第 8 部

- Make extensive use of sketches, plots, schematics, vector diagrams, computer graphics, and physical demonstrations.

DON'T **EVER** GIVE UP!

- 圖文並茂



謝謝聆聽

