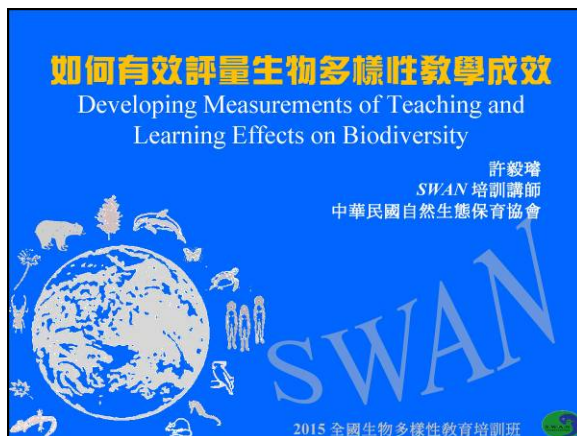


## 如何有效評量生物多樣性活動

許毅璿

SWAN 培訓講師


真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心 教授兼主任



01

### 達成共識 Defining Key Terms

- 相關名詞定義
  - 評量 Measurement
  - 評估 Assessment
  - 評鑑 Evaluation
  - 輸入 Input
  - 處理過程 Process
  - 產出 Output
  - 成效 Outcome



02

### 評量 vs. 評估 vs. 評鑑 Measurement, Assessment, and Evaluation

- 評量 Measurement  
一種有系統、量化的資料蒐集與分析過程。屬短效、淺層觀察的結果，例如學習測驗評量 (testing)。
- 評估 Assessment  
一種有目的的資料蒐集與分析過程；範疇較評量廣泛，其結果可以量化或質化呈現。屬長效、深層觀察的結果，例如認知、態度、技巧、行為改變的評估。
- 評鑑 Evaluation  
一種有系統、有目的的資料蒐集與分析過程；主要強調「任務的達成」或「結果的回饋」，用來判斷教育活動的優缺點及其價值 (value-laden judgments)，旨在於整體決策上的改進 (improvement)。

03

### 三評與教學規劃對應關係圖 Relationship among M/A/E



04



### 最初的評鑑模式

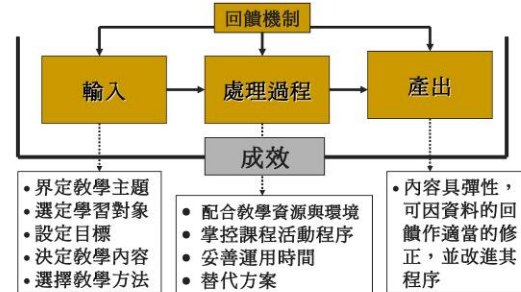
#### Original Model of Evaluation—I.P.O.

- **輸入 Input**  
決定系統欲達成的目標；亦即可預期輸出的內容。
- **處理過程 Process**  
規劃欲達成此目標所需的一切操作程序與步驟。
- **產出 Output**  
決定所有必須輸入該系統的成份，亦即回饋機制。
- **成效 Outcome**  
對於實質、具體的目標，逐一檢視有效達成的程度。

05

### 評鑑的模式—系統方法

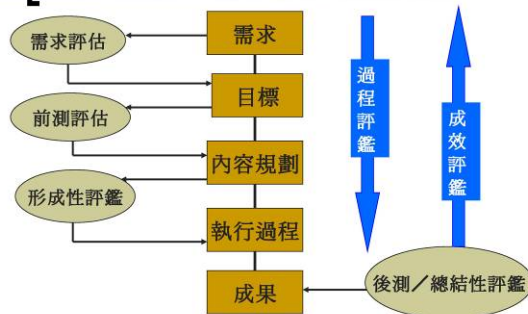
#### Evaluation Models



06

### 教育評鑑架構

#### Evaluation Framework



07

### 教育評鑑的終極目標

#### Ultimate Goal of Evaluation

- 在於強調**成果的傳遞 (product delivery)** 或 **任務的達成 (mission achievement)**，最終期望提供**回饋的作用**。
- 「評鑑的目標在於**改良 (improve)** 教育的**價值**，而**不在於證明 (prove) 好壞**。」

08

### 評鑑的方式

#### Types of Evaluations

- 形成性評鑑 Formative evaluation
- 總結性評鑑 Summative evaluation
- 過程評鑑 Process-based evaluation
- 成效評鑑 Outcome-based evaluation

09

### 形成性評鑑

#### Formative Evaluations

- 主要是提供教育活動人員改善該活動的有用資訊，大多發生在活動規劃階段；評鑑對象為活動企劃人員。
  - 為什麼規劃該教育活動？以何種形式呈現？
  - 該教育活動的內容規劃是否合乎邏輯？
  - 該教育活動的執行是否依照原訂規劃進行？
  - 該教育活動的發展是否朝向可預期的成果？

10



## 總結性評鑑

### Summative Evaluations

- 主要是針對教育活動的成果及其影響提供資訊，一般發生在活動辦理完成之後，其結果常作為能否繼續推動或擴展該活動的依據；評鑑對象包括參與者、活動執行者、經費贊助及監督者。
  - 這些成果是不是該教育活動造成的？
  - 哪些成果與該教育活動有直接的關係？這些成果是我們預期的嗎？
  - 其他如成本-利益／成本-效能分析 (Cost-benefit / Cost-effectiveness Analysis)；後設分析 (Meta-analysis)；後設評鑑 (Meta evaluation)等

11

## 學習的實質評估

### Authentic Assessment

- 檢核表
- 訪談單
- 先備知識表
- 概念圖
- 實作評量
- 口頭發表
- 研究計畫和調查
- 個人學習檔案

12

## 傳統的評估技術

### Traditional Assessment

- 紙筆測驗
- 問卷調查
- 個別訪談、焦點團體及團體訪談
- 數據記錄
- 內容分析
- 個案研究

13

## 換言之...

### In other words...

- 在**一特定情境下**  
Within a certain context
- 運用**資源來創造...**  
Resources are used to create
- **一系列活動/策略**  
A set of activities/tactics
- ...**設計而產生的「產品」或「服務」**  
Designed to produce outputs – products or services
- **針對預設的對象**  
For predetermined audiences.
- 當這些對象與**產品/服務互動時**  
These audiences react to the outputs.
- 若反應為**正向的**，這些**互動將增加對象的知識、正向的態度、新的技巧以及行為的改變**  
If positive, reactions are more likely to lead to an increase in knowledge, a positive attitude, new skills, and aspirations to change behavior.
- 若**可以得到這些短期成效**，行為將**更有可能維持或改變**  
If these short-term outcomes occur, behavior is more likely to be sustained or changed.

14

## 我們要如何評鑑呢？

### How do we evaluate?

- 運用此一模式，確認**期望成效**以及**計畫活動的層次**  
We use the model to identify the outcomes desired and the level of activity
- 規劃在「每一層次預期獲知」的**評鑑內容**  
We plan the program knowing what we need to understand at each level
- 然後**設計工具**，針對每一重點來蒐集資料  
We then create tools to gather information at each of the points

15

## 評鑑之前，應思考的問題：

### Start evaluation by asking questions:

- 你想得知教育活動的**哪些部份**？  
What do you want to know about the activity?
- 你將如何處理所蒐集的**資料**？  
What will you do with the information you get?
- **哪些資料是最有用的**？  
What form of information will be the most useful?

16





## 【首先 First:

- 界定可能的「目標對象」（例如：某團體所有成員、工作人員、組織、教師、家長、兒童、學生、學習者、行政人員、遊客等）  
Define possible target populations for measurement (committee members, staff, organizations, teachers, parents, children, students, learners, administrators, visitors)
- 運用邏輯模式界定主要對象，並確認目標群體和主要對象間的相關性  
Using logic model, define primary audiences and ensure that target populations *relate* to primary audiences

17

## 【第二 Second

- 檢視所有問題，並界定每個問題的關係對象  
Going through the many questions, tag each question to target population/populations
- 當詢問相同的問題時，從某一目標對象也許會得到和其他對象截然不同的資料結果（這些不同的答案也許都值得參考！）  
A question may give very different data from one target than from another (and we may need it!)

18

## 【第三 Third

- 依據目標群體— By target population:
  - 界定每個問題（將「問題」轉換成「變項」，並予以定義）  
Define each question (turn the question into a variable and define it)
  - 確認可適用於這些變項的資料結構  
Identify possible data structures by which the variable can be asked
  - 針對每一變項設定可蒐集到所需資料的執行時程（包括何時及多久），以供有效修正  
For each variable, determine *timing* (both when and how frequently) data need to be gathered in order to effectively make change

19

## 【第四 Fourth

- 彙整變項資料 **Organize Variables**
  - 依據資料來源 By data source
  - 依據資料流程 By data process
  - 依據資料發生頻率 By data frequency

20

## 【第五 And Fifth:

- 開始建構 Begin the organization
  - 形成性評鑑的需求與架構為何？  
What are formative needs and structures?
  - 形成性評鑑所需的工具為何？  
What are the formative tools needed?
  - 所需累積的資料為何？  
What are the cumulative data needed?
  - 資料蒐集的時間表為何？  
When are the data collection points?
  - 累積資料所需的工具為何？  
What are the cumulative tools needed?
  - 如何將資料彙整傳遞給將使用的人？  
How are data to be delivered to those who will use them?

21

## 【一些提示

### Some of the Ideas:

- 評鑑資料應講求使用性  
Evaluation data are meant to be used
  - 我們只需要蒐集有用的資料(實用性)  
We only ask for information we will use (utility)
- 有系統且嚴謹地收集評鑑資料  
Evaluation data should be systematically and rigorously gathered
  - 我們只需要有系統蒐集而來的資料(正確性)  
We only ask for data that are so gathered (accuracy)

22



## 一些提示〈續〉

### Some of the Ideas:

- 評鑑資料通常取自於多方來源  
Evaluation data come from multiple sources
  - 我們只需要取得適當來源的資料(正確性)  
We only ask for appropriate data from each source (accuracy)
- 評鑑只有在可被執行時，才有用處  
Evaluation is useful only if it's doable
  - 評鑑力求實用、具體的結果(可行性)  
We only do what is realistic (feasibility)
- 評鑑也牽涉倫理性的決策  
Evaluation involves ethical decisions
  - 我們必須考量評鑑工作所牽連的各個層面(正當性)  
We must consider the implications of our work (propriety)

23

## 往前跨一步！

### move one more step!

生物多樣性推動計畫表			
目標與展望	活動一	活動二	活動三
策略			
主要活動項目:	人		
1. 合作夥伴	事		
2. 規劃辦理事項	時		
3. 時程	地		
4. 舉行地點	物		
5. 所需硬體之初步規劃			

※ 針對各活動列出：成功的指標 / 值得慶功的理由

24

## 回顧

### Let's Backtrack

- 我們為何評量？如何做？  
What do we Measure and How?
- 所需的資料類型為何？  
What are types of data needed?



"It is often better to have weak measurements of important things than to have strong measurements of unimportant things." —Michael Q. Patton (1997)

25



