

# 環境永續性評量系統之發展： 基本理念與架構

---

廖述良 教授

中央大學環境工程研究所

1/17/2007

# 內容

---

- 前言
- 系統思維的理念與原則
- 永續發展的意義與內涵
- 組織管理原則、架構機制及程序
- 環境永續性評量系統之基本理念
- 環境永續性評量系統之架構
- 結語

# 前言 (1)

---

- 永續發展的理念與運動是為了要建立符合永續發展原則的社會與經濟發展模式，以維護地球自然環境生態系統的永續性，並進一步保障人類持續生存與發展的機會。
- 永續發展的行動需要根據環境永續性的狀態與因果機制來擬定策略與進行調控，因此，針對不同的組織層級與類別，建立一套完整的環境永續性評量系統有其必要性與重要性。

# 前言 (2)

---

- 除了環境永續性評量系統之外，更重的是必須建立一套公平的管理與監督機制，以確保每一個組織均能善盡其應負的責任與義務。
- 本研究主要是以系統思維的理念與原則，探討永續發展的意義與內涵，並提出符合系統思維的組織管理原則、架構、機制及程序，再據以提出建立環境永續性評量系統應有的基本理念與架構。

# 系統思維的理念與原則(1)

---

- 系統思維乃是一套遵循系統理論、控制理論及資訊理論等理論的系統化問題發現、分析及解決程序與方法。
- 根據系統思維，所有的問題都是根源於人類、組織或系統達成其存在目的之需求，都是屬於組織管理或系統控制的問題，必須以系統化的方式來加以分析與解決，以避免產生蝴蝶效應或穀倉效應等現象，或破壞系統整體的功能與目的。

# 系統思維的理念與原則(2)

---

- 系統思維主要是以由上而下與由外而內的方式逐步的解構與分析系統或問題之因果機制，其主要目的不在掌握複雜系統的所有環節與真正的最佳解，而是在避免因疏漏與誤導而造成適得其反或得不償失的結果。
- 系統思維主要是以系統的存在目的性、功能整體性、結構與機制完整性、反應因果性、運作時序性及狀態動態性等特性為分析與解決問題的基本原則。

# 永續發展的意義與內涵(1)

---

- 持續生存與發展是每一個有機生命體與生俱來的天職，而每一個有機生命體都必須依賴其所存在的環境或上位系統的資源來滿足其生存與發展之需求。
- 有機生命體的資源利用活動會影響其上位系統的組成結構與交互作用機制，在上位系統自我調適能力有其極限之情況下，過度的資源利用與改變將危及上位系統或為生系統的正常或永續性，並反過來危及有機生命體的持續生存與發展。

# 永續發展的意義與內涵(2)

---

- 地球生態系統是全體人類共同賴以維生的上位系統或自然環境生態系統，破壞其永續性將危及人類的生存與發展。
- 保護地球生態系統的永續性是全體人類共同的責任與義務，而永續發展理念與原則的提出，主要是要建立符合永續發展原則的社會與經濟發展模式，以解決日益惡化的全球性環境問題，與保護地球生態系統的可持續性或永續性，並進一步保障人類持續生存與發展的機會。



# 永續發展的意義與內涵(3)

---

- 永續發展理念是以保護地球生態系統或環境的永續性為主要對象與訴求。人類的社會、經濟及政治系統是依存於自然環境生態系統中，是可透過人類自我調適的能力來限制與改變其規模與方式的系統，是需要遵循永續發展原則而運作與發展的系統。

# 管理與組織管理

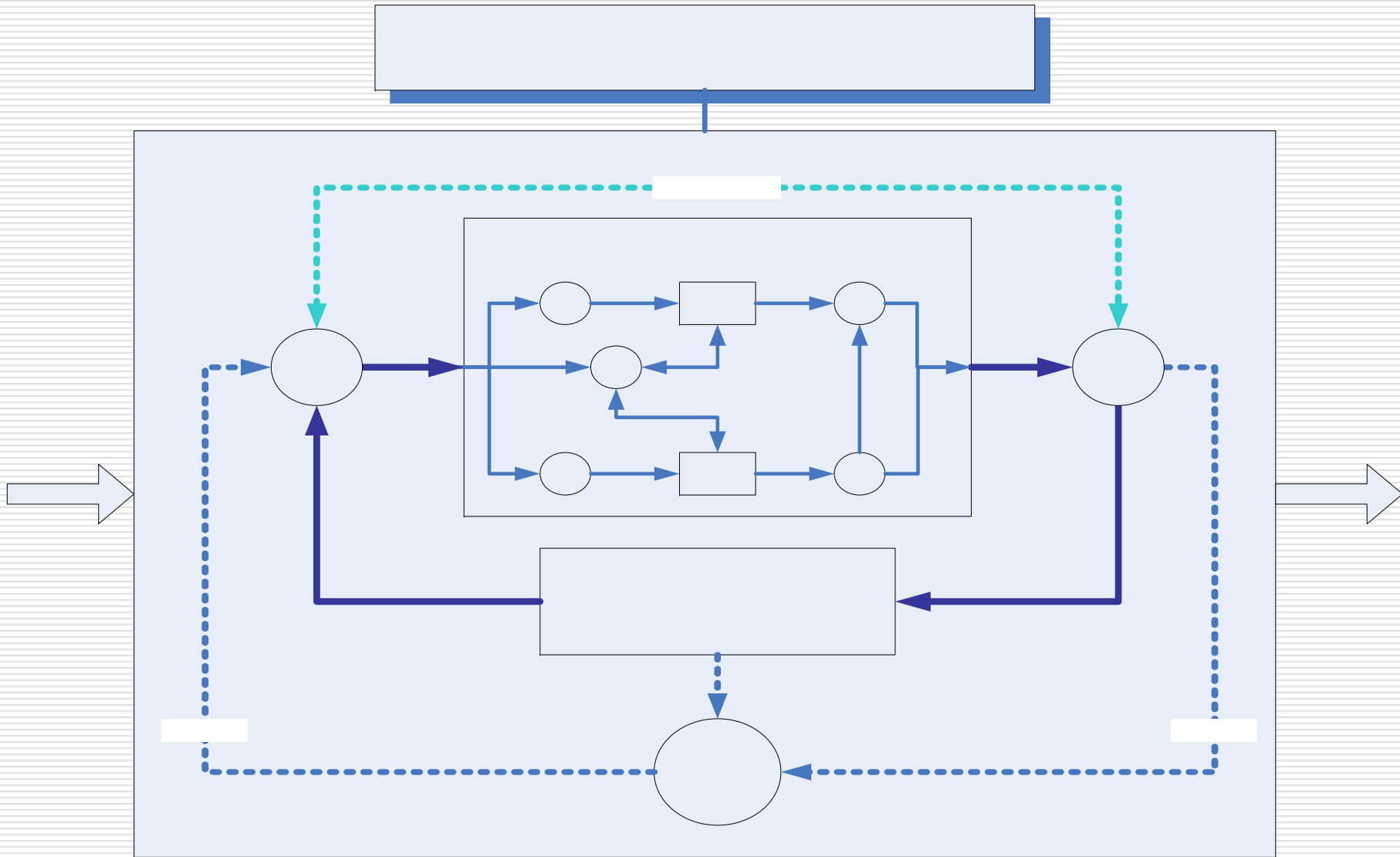
---

- 管理是自主性有機生命體或組織的本能行為與功能事務，是組織的自我管理或組織管理，是為了組織的未來需求或繼續存在。
- 管理以達成組織本身的存在目的或持續生存與發展為其終極任務，組織的所有行動與作為都是為了達成其最終的存在目的。
- 管理是由組織內部的管理單元，依組織整體的最終目的，負責擬定階段性行動及其目的與目標，有效調配與控制組織內部程序單元與物質資源的運作與利用，以產出所預期的結果。

# 組織管理原則

---

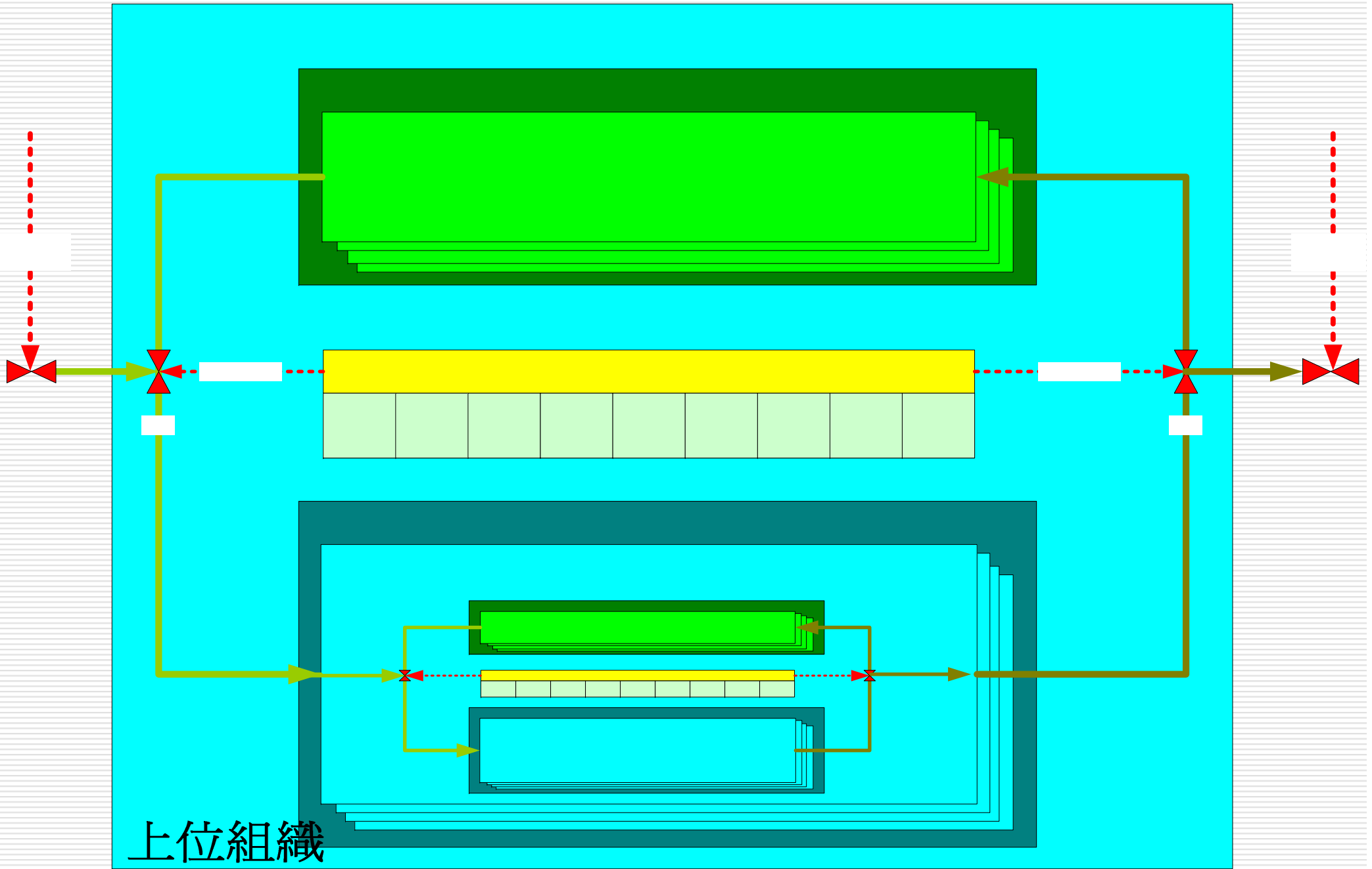
- 組織是一種系統，組織管理應依循系統思維的原則建立組織管理架構與運作機制。
- 組織管理應以由遠而近、由上而下及由外而內的整體性考量方式來規劃決策、執行運作、回饋控制及達成目的。
- 組織管理應同時考量本身及其上位系統與內部組成的現在與未來需求、能力及變化。
- 組織管理應以達成行動目的與存在目的為一切努力與作為的首要考量，其次才是效率與效益。



# 組織管理架構與機制(1)

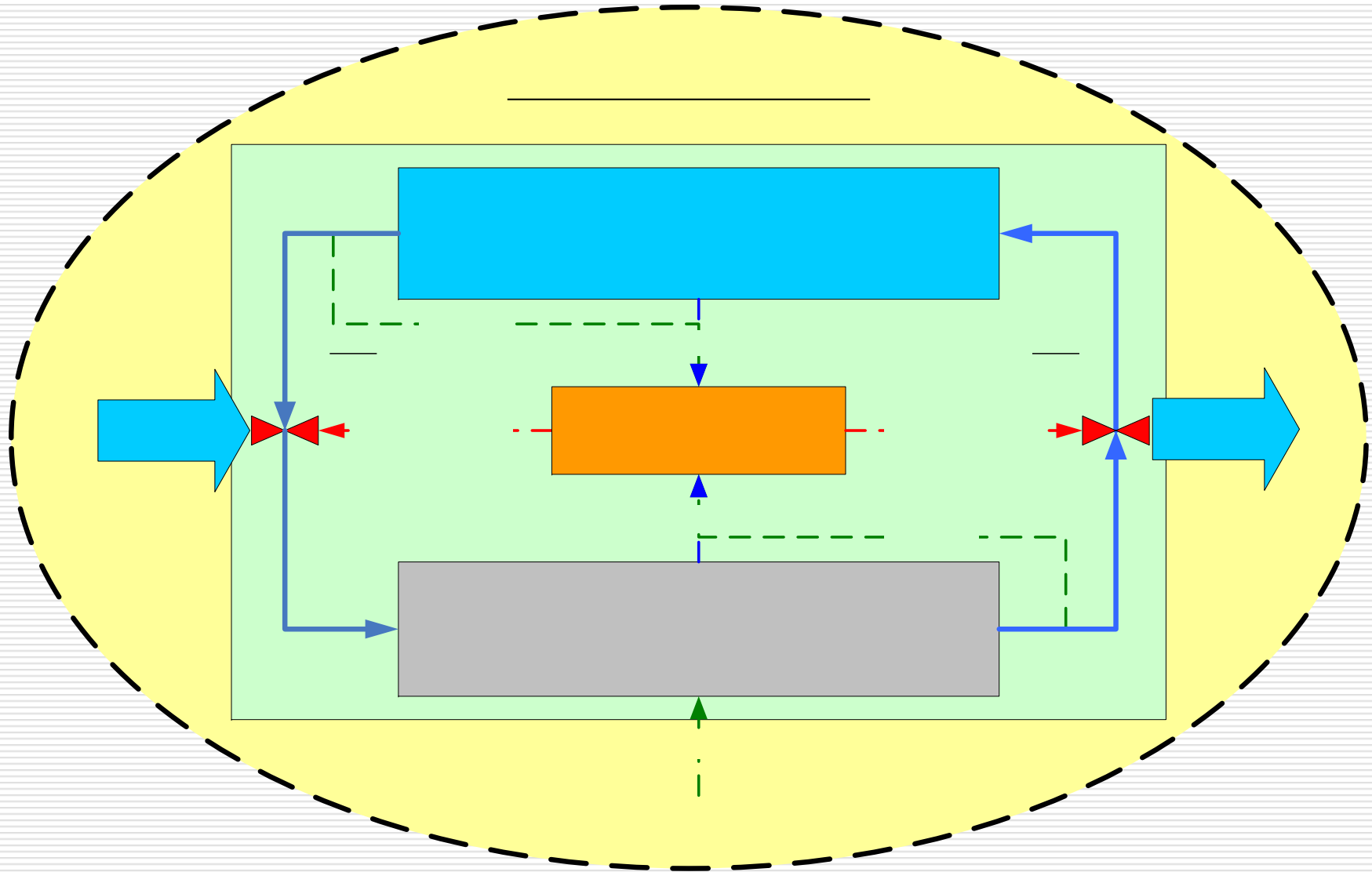
---

- 組織管理應由各階層組織的管理單元負責資訊溝通、規劃決策與執行控制。
- 組織管理應依目的、功能、程序及方法等層級原則建立組織架構，或依序由系統化、組織化、制度化及程序化建立明確的角色職掌、關連結構、運作機制與程序方法。



上位組織

法規、策略  
人類-自然系統架構與運作機制示意圖



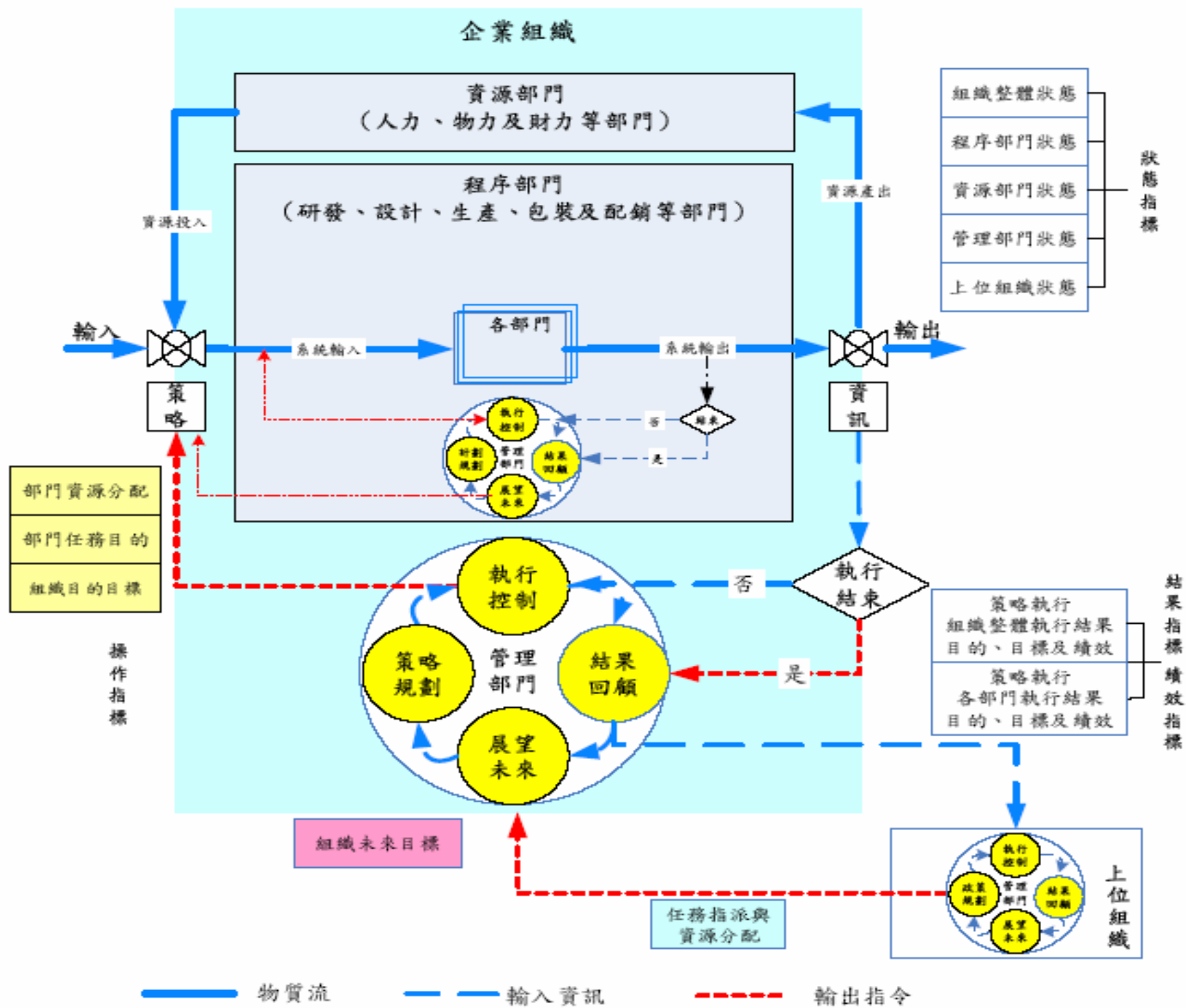
永續環境管理系統架構概念圖

# 組織管理程序

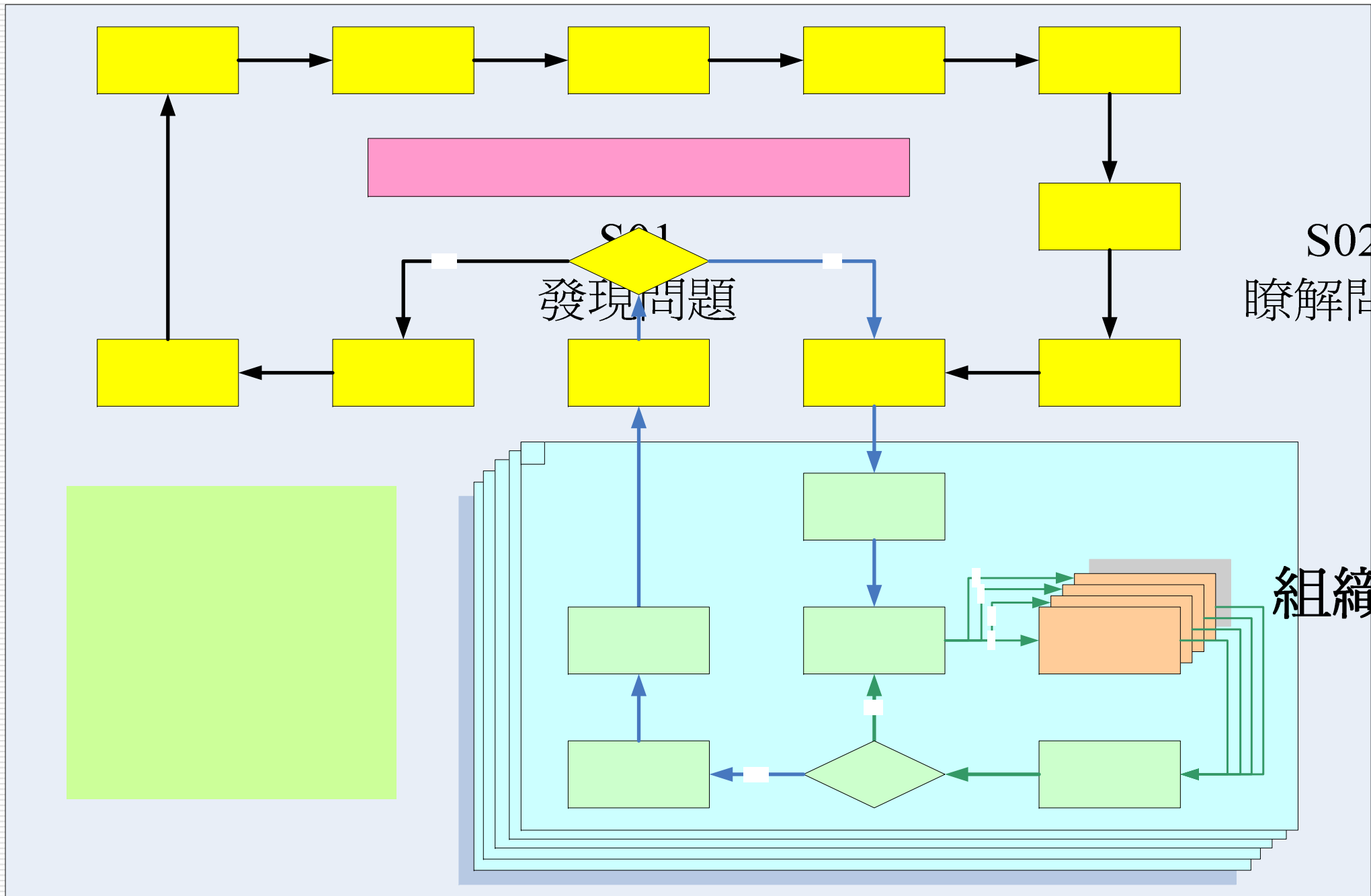
---

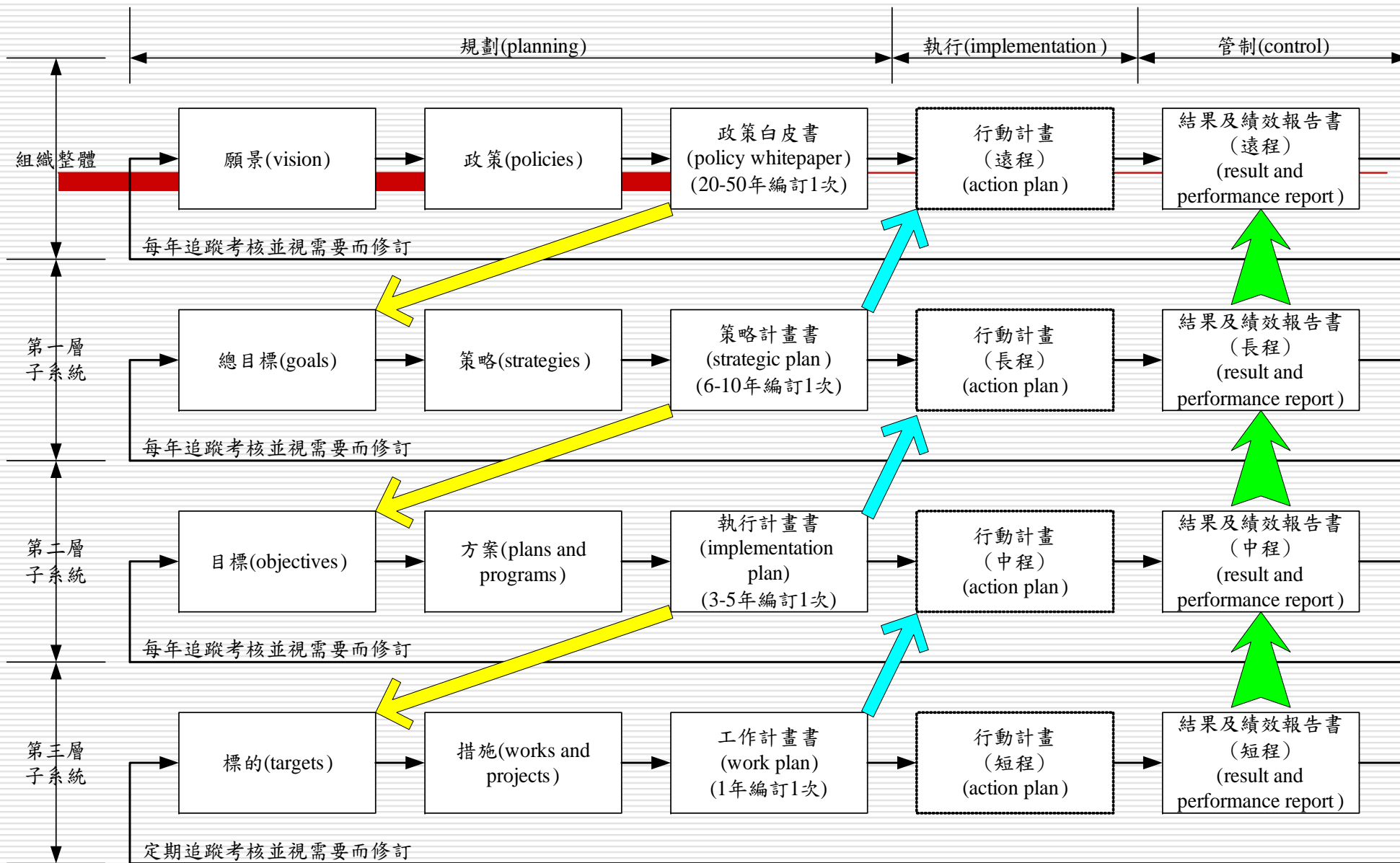
- 組織的管理單元是資訊流的處理運作，組織的程序單元是物質流的處理運作。
- 組織管理是以資訊流控制物質流。
- 組織的管理程序可區分為策略規劃、執行控制、結果回顧及展望未來四個由上而下再由下而上，環環相扣的循環程序階段。
- 組織的管理是以其存在目的或生命週期的終極目標，由遠而近分階段訂定目的與目標、規劃行動策略與方案、及執行運作與調整。





企業組織管理架構與程序示意圖





組織管理程序 (時空架構) 示意圖

# 環境永續性評量需求

---

- 環境永續性是組織管理的目的與限制條件，在組織管理策略方案的規劃、執行、控制及回顧過程中，環境永續性之評量是不可或缺的重要工作。
- 環境永續性評量系統的建立主要在提供各階層與類別組織，能夠以符合系統思維的原則有效評量其就環境永續性狀態的影響與貢獻，以做出正確的因應行動而善盡其責任與義務。
- 建立符合永續發展原則與可保護環境永續性的組織發展模式或文化是每一個組織的責任。

# 環境永續性評量理念

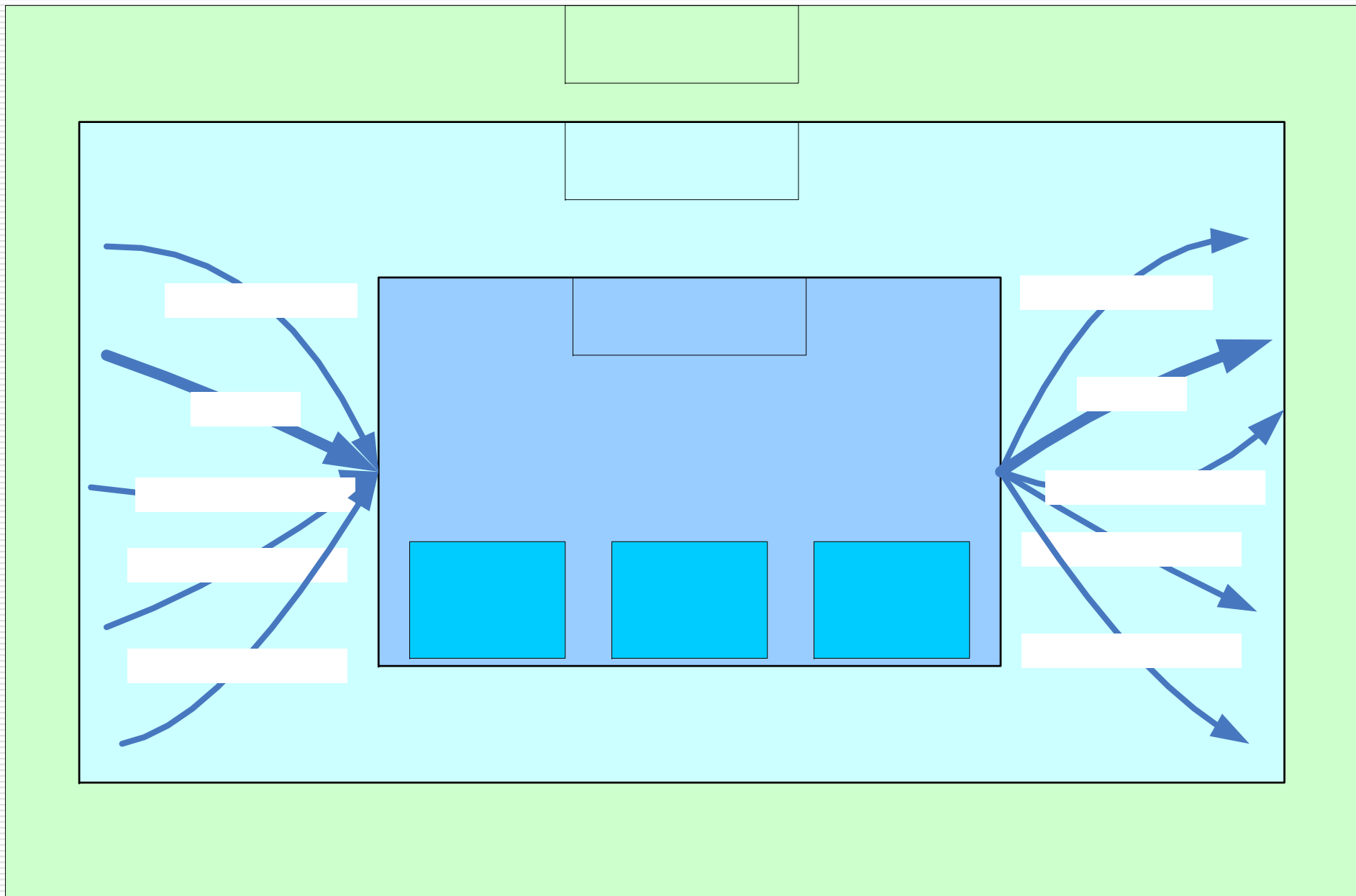
---

- 組織的永續性必須同時考量組織內部的管理系統、社經系統及自然環境生態系統的質量與能力。
- 管理系統與社經系統都是屬於人類可有效掌控與調適的系統組成；自然環境生態系統是人類無法有效預測與掌控的組成，亦有其時空上的有限性。

# 環境永續性評量理念

---

- 系統整體的永續性是系統可持續運作與發揮功能或達成目的之能力狀態，是自我調適、自我管理及自我提升能力的整體展現。
- 就整體永續性而言，其作用限制條件還是以自然環境生態系統的質量與能力為主。
- 就現階段或不具社經調控能力與權限的地方、社區、企業組織及事業單位而言，首先以環境永續性為對象來落實永續發展原則與善盡應有的責任義務，應是較為合理可行的方法。



組織階層架構與管理考量因子示圖

# 系統間交互作用

# 環境永續性評量系統架構

---

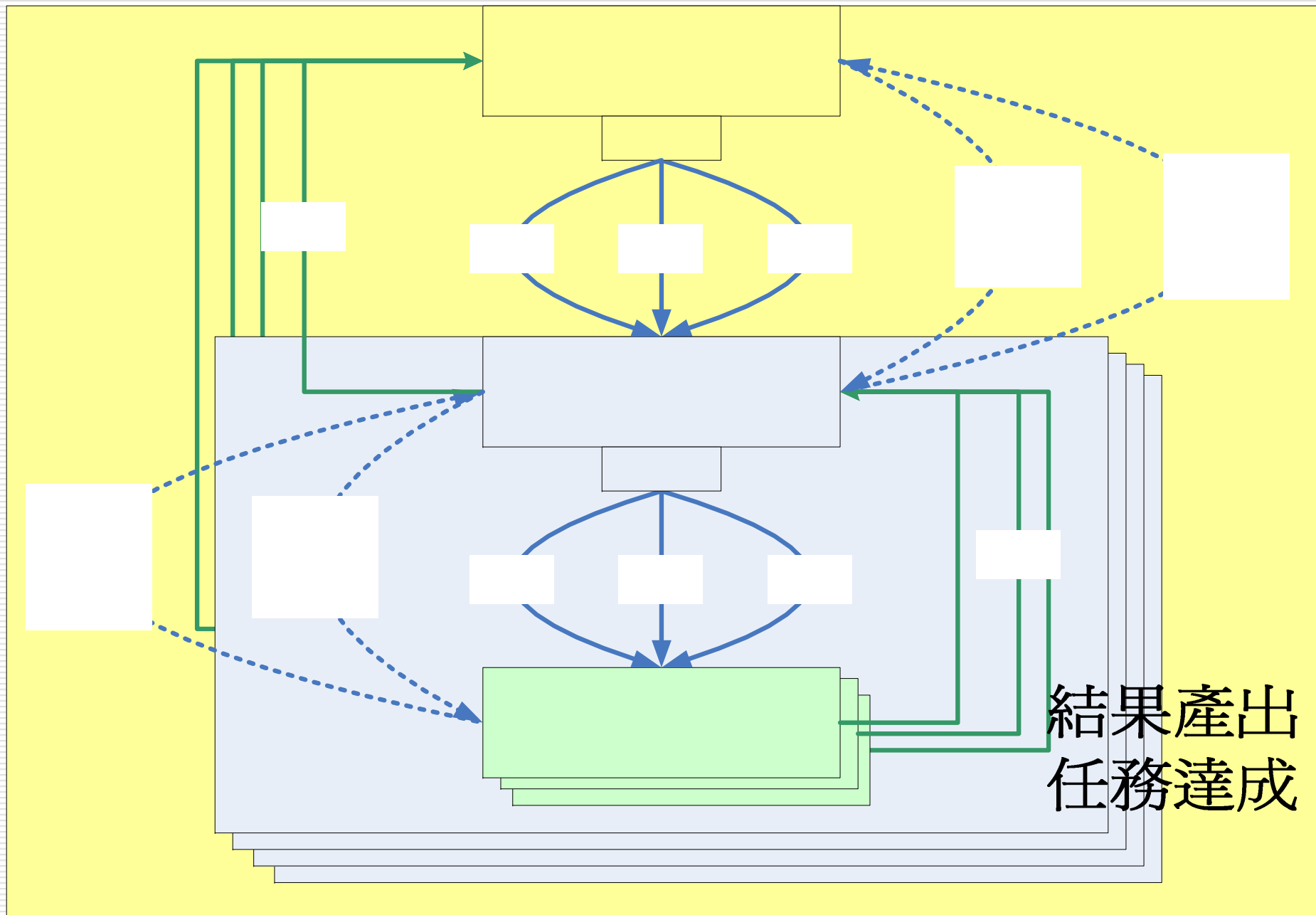
- 環境的永續性包含自然環境生態系統與人類社會系統的自我調適與自我管理及自我提升能力。
- 環境永續性的評量必須在時間維度上同時考量現在與未來的需求與差異，在空間維度上同時考量組織本身、上位系統及內部組成的整體功能與結構機制。



# 永續發展管理與評量系統

---

- 建立符合永續發展原則的組織運作與發展模式是每一個組織的基本責任與義務，而基於系統思維與整體最佳化原則，組織仍有必要建立一套可監督與評量內部的管理與運作活動。
- 基於組織管理的整體性原則，活動的監督與評量機制或系統，應融合於組織的管理系統與機制中，以避免違反系統思維的原則。
- 在現有的組織自我評量與上級評鑑之外，藉由外部的公信組織進行進行稽核與驗證仍有其必要。



組織層級架構與管理運作示意圖

# 結語(Summary)

---

- 組織管理應同時考量現在與未來，以及三個階層系統，並以由遠而近、由外而內、由上而下及由下而上的循環程序來分析、決策與行動或運作。
- 永續發展原則的落實或永續發展模式的建立應以組織，人類-自然系統為對象，並透過組織管理與運作機制來落實與達成。
- 永續發展模式之建立應基於公平正義、知所節制及持續改善的原則。

敬請指教

---