

資料來源：ChatGPT 編輯：屏東大學 周國華老師

以下是 CoT (Chain of Thought, 思維鏈) 與 ToT (Tree of Thought, 思維樹) 的完整整理，適合教學、簡報或自學使用，一次掌握兩者的核心概念、差異與應用。

---

## ☑ 一、CoT 與 ToT 是什麼？

名稱	全名	中文	核心概念
CoT	Chain of Thought	思維鏈	讓模型逐步列出推理過程，像線性思考。
ToT	Tree of Thought	思維樹	讓模型同時探索多條思考路徑，像樹狀推理與決策。

---

## ☑ 二、運作方式比較

### 🔥 CoT (思維鏈) 流程

1. 接收問題
2. 逐步推理 (step-by-step)
3. 得出答案

### 例子

Prompt：

Q：有 3 個學生共買了 10 支筆，每支筆 2 元，他們共花多少錢？  
請一步一步推理並回答。

回應：

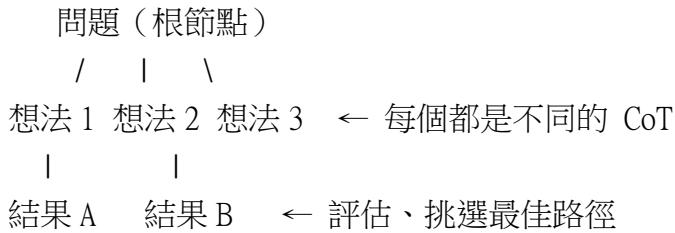
每支筆 2 元，10 支筆共 20 元。  
所以答案是：20 元。

---

## 🔥 ToT (思維樹) 流程

1. 問題拆解 → 建立多條思考分支
2. 每條路徑產生不同推論、假設或策略
3. 用評估機制選出最佳答案 (像搜尋樹)

邏輯像：國王下棋、AI 玩迷宮



## ☑ 三、差異總整理

比較項目	CoT (思維鏈)	ToT (思維樹)
思考方式	線性、一步接一步	分支式、多條路徑並行
提示格式	“逐步思考 / step by step”	多候選思路 + 選擇策略
適合題型	簡單數學、邏輯推理	解謎、規劃、複雜決策、程式設計
是否探索多個答案	✗ 否	☑ 會
是否需要評估機制	不一定	必須有 (例如 打分 / 投票)
類似於	學生寫解題步驟	玩家在樹狀迷宮中試路徑

---

## ☑ 四、實際例子對比

? 問題：

如何用 9 條線連接 9 個點 (九點問題) ?

## CoT 解法 (One-Liner 思考)

1. 想辦法連成直線。
2. 答案是「畫超出方框」的四筆連線。

➔ 缺點：只嘗試一種方法，卡住就失敗。

---

## ToT 解法 (多路徑推理)

【想法 1】在框內畫 → 不行

【想法 2】試著延長線超出邊界 → 可行！

【想法 3】旋轉紙張，再畫 → 也可能成功

→ 選出最短路徑：超框四線畫法。

➔ 優點：多種策略探索 + 自我評估。

---

# 五、何時用 CoT？何時用 ToT？

需求情境	推薦方法
解一題數學題、邏輯推理	<input checked="" type="checkbox"/> CoT
過程要清晰好教學	<input checked="" type="checkbox"/> CoT
解謎 / 搜索 / 迷宮 / 下棋	<input checked="" type="checkbox"/> ToT
AI 需要「思考多個方案」再決策	<input checked="" type="checkbox"/> ToT
程式 Debug、多步規劃	<input checked="" type="checkbox"/> ToT
強化推理準確性	CoT + Self-consistency (多條 CoT 投票)

---

# 六、延伸技巧

技術	說明
Self-Consistency + CoT	生成多條思維鏈 → 票選最常出現答案
ReAct (Reason + Act)	思考 + 工具互動 (搜尋、計算機)
ToT + 搜尋演算法	可搭配 BFS、DFS、MCTS (如 AlphaGo)

---

## ☑ 七、總結一句話

CoT = 一條清晰的思考路徑

ToT = 分支推理 + 評估，多種方案中選最優

---

如果您需要我：

- ✓ 幫您畫 PPT 圖示版
- ✓ 做 CoT / ToT 教學講義或教材
- ✓ 加入 Python + LangChain 實作範例
- ✓ 用「會計 / ESG / XBRL / AI 課程」情境重新設計例題

只要說「幫我做教材」我就可以開始！您需要嗎？