



逢甲大學學生報告 ePaper

SmartTimer 智能專注時光

SmartTimer : Intelligent Focus Time

作者：林盈甄、許雅暄、趙婉筑、林軒如、郭筱妍

系級：中文二

學號：D1362654、D1325285、D1390219、D1362698、D1390181

開課老師：曾智義

課程名稱：人本 AI 設計思維

開課系所：人文社會學院

開課學年：114 學年度 第 1 學期

FCU ePaper



## 中文摘要

在現今，數位科技高度滲透學習情境，行動裝置與即時資訊雖然提升學習資源的可及性，卻同時加劇學習者分心與動力流失的問題，影響專注力與自我管理成效。本專題以人本 AI 設計思維為核心，探討如何結合生成式人工智慧與遊戲化機制，設計一套具陪伴感與情感回饋的專注學習輔助系統，以回應學習過程中孤立感與持續動機不足之困境。研究過程中，小組以 Python 作為主要開發工具，建構以番茄鐘為基礎的專注計時系統，並透過 API Key 串接生成式 AI，分析預先撰寫之故事文本，將敘事內容轉化為可供系統判斷的互動建議與情境邏輯。同時，搭配虛擬寵物養成、獎勵回饋與心理測驗等遊戲化設計，建立使用者與系統之間的情感連結，並透過影像與影音腳本將抽象的專注歷程視覺化呈現。本專題「SmartTimer 智能專注時光」展示了一種將時間管理、敘事結構與人本互動整合於單一系統的可能形式，使抽象的專注行為得以被具象化呈現。整體而言，本專題著重於系統設計與實作層面的整合嘗試，提供一個結合人本 AI 與遊戲化概念的專注學習工具設計構想，並具備作為後續功能擴充或相關設計研究參考之潛力。

### 關鍵字：

人本 AI、生成式人工智慧、虛擬寵物、遊戲化學習、專注學習

## Abstract

In contemporary learning environments, digital technologies increase access to learning resources while also intensifying distraction and motivational decline, which can affect learners' concentration and self-management. This project adopts a human-centered AI design approach to explore the integration of generative artificial intelligence and gamification in the design of a focus-oriented learning support system that provides emotional feedback and a sense of companionship.

Python was used as the primary development language to construct a Pomodoro-based focus timer system. Through an API key, a generative AI model analyzes pre-written narrative texts and transforms story content into interaction suggestions and contextual logic for system operation. Gamified elements, including virtual pet cultivation, reward mechanisms, and psychological questionnaires, were incorporated to establish emotional connections between users and the system. Visual materials and a scripted introduction video were also produced to represent the abstract process of focused learning.

The project, *SmartTimer: Intelligent Focus Time*, presents a possible approach to integrating time management, narrative structure, and human-centered interaction within a single system. Overall, this work emphasizes system design and implementation, offering a design-oriented example of a focus-support learning tool and serving as a reference for future functional extensions or related studies.

## Keyword :

Human-Centered AI, Generative Artificial Intelligence, Virtual Pets, Gamified Learning, Focused Learning

## 目 次

壹、研究背景與問題分析 .....	4
一、研究動機 .....	4
二、研究目的 .....	4
三、問題構想 .....	5
四、小結 .....	5
貳、情境故事與影音腳本設計 .....	6
一、故事線設計 .....	6
二、影音腳本設計 .....	6
三、小結 .....	7
參、系統架構與技術運用 .....	7
一、整體系統架構概述 .....	7
二、專注計時與核心程式模組.....	8
三、遊戲化養成與獎勵設計模組.....	8
四、AI 敘事分析與互動模組 .....	9
五、視覺設計與多媒體呈現.....	9
肆、系統實作與執行結果 .....	10
一、程式回傳結果 .....	10
二、專題介紹影片.....	11
三、小結 .....	14
伍、結論與未來展望 .....	14

## 壹、研究背景與問題分析

### 一、研究動機

在當前數位資訊暢行的時代，3C 產品雖然帶來了學習資源的便利取得，卻也成為學習過程中最大的干擾源。小組成員在日常學習的觀察與實踐中發覺，大多數學習者普遍在面對枯燥的課業或艱深知識，往往缺乏動力深入學習，即使開始動作也難以維持注意力，且容易受手機、社群媒體通知等外部誘因影響而分心，以致學習成效低落，甚至產生對自我管理的挫敗感。

現有的學習輔助工具多半偏向單純的計時功能，雖然能記錄時間與任務清單，但缺乏與使用者的情感連結與互動反饋。難以解決「學習過程的孤獨」與「缺乏持續動力」等問題。單依靠學習者的意志力來對抗 3C 產品之成癮性往往成效不彰，因此，如何將「被動的克制」轉化為「主動地投入」，成為小組此次專題的核心關注點。

基於此，本專題嘗試透過遊戲化設計與人本 AI 思維，重新建構專注學習的使用情境，期望使學習歷程不再只是自律行為，而是一段可持續投入的成長過程。

### 二、研究目的

本專題旨在透過人本 AI 設計思維，探討如何經由設計遊戲化的數位輔助工具改善學習者在自我管理及專注歷程中所面臨的動力不足與易分心問題。學習過程中嘗試建立具感情回饋的學習互動模式，降低學習者在長時間專注時產生的孤立感，並建立正向循環的學習動機。同時，藉由分析使用者的個人狀態與情境建議，提升學習條件與個人需求之間的契合度。透過上述設計，本專題期望開發一款結合「番茄鐘計時」與「遊戲化養成」的專注學習 App——SmartTimer。透過將學習時間轉化為具體的遊戲獎勵並引入互動模式，希望能在數位干擾頻繁的環境中，使學習不再是枯燥的苦差事，而是一段與虛擬夥伴

共同成長的旅程。

### 三、問題構想

本專題針對現有學習模式之不足，提出以下核心問題構想：

#### 1. 功能單一化導致用戶黏著度不高：

專題初步設計階段，應用程式的內容結構較為單一，主要僅包含基礎的虛擬寵物選擇、任務設定，以及領取每段專注時間對應的金幣獎勵。這種設計雖然滿足了基本計時功能，但對於使用者而言缺乏深層且持續的吸引力。由於程式對長期目標和多元互動的設計缺失，使用者往往難以產生依賴感，進而無法建立每日開啟程式維持專注的長期習慣。

#### 2. 學習過程的枯燥與反饋缺失：

基於初版遊戲中基礎的金幣領取機制，學習過程中缺乏額外的寵物養成配置及用戶與寵物間的互動反饋。使用者在單獨使用程式時，若感受不到與虛擬動物的情感連結，容易對持續學習失去信心和動力。反饋的不完善，也使學習難以將自律過程轉化為愉悅的成長體驗。

#### 3. 環境適配的盲目性：

使用者在學習中往往直覺式的選擇讀書地點，未能充分意識到讀書場合、噪音程度或背景音樂對效率的影響。學習者常因環境干擾或音訊頻率和當前狀態不契合，難以進入高效率專注思考，產生事倍功半的挫折感。

### 四、小結

「SmartTimer 智能專注時光」的核心設計在於將學習者的使用經驗由「枯燥的自律」轉化為「有趣的遊戲化專注體驗」。透過同理心的運用深刻洞察使用者在使用及摸索的過程中缺乏的不足之處，發展出一套包含心理測驗、寵物互動、商店購物等設計構想。

透過程式設計，本專題嘗試將學習任務與寵物成長歷程連結，能有效強化使用者的責任心與黏著度。當專注不再是冷冰冰的計時，而是與夥伴共同投入互動冒險時，學習者便能獲得持續性的動力與成就感，讓專注力成為一種自然養成的習慣。

## 貳、情境故事與影音腳本設計

### 一、故事線設計

專題的故事線設計不僅是為了增加程式的趣味性，更是作為 Python 程式中透過 API Key 呼叫生成式 AI 進行文本分析並給予建議的核心素材，儲存於純文字檔中供系統讀取與總結，使故事文本不僅具敘事功能，也成為系統理解使用者狀態的重要語境基礎。

故事背景設定於「思緒大陸」上一座名為「專注之島」的失落之地，該島嶼因「分心黑霧」的侵蝕而變得荒涼，使用者必須扮演主角，利用「專注時光機」產生的能量來驅散黑霧並重建家園。

故事結構分為四個章節，首章為締結契約與啟航，使用者將領養守護靈「布丁」倉鼠，並透過「心靈羅盤」心理測驗決定最適合的學習環境與音樂類型。隨後的執行階段中，寵物會陪伴使用者對抗干擾，若使用者分心，寵物會顯露難過表情以提醒使用者堅守初心。最後兩章則聚焦於果實收穫與家園繁榮，將專注時長轉化為金幣獎勵與任務達成紀錄，並隨著累計時長解鎖商店功能與新夥伴，讓整個學習過程具備明確的敘事節奏與目標感。

### 二、影音腳本設計

影音腳本的設計則是將上述故事線進行視覺化轉譯，引導使用者快速初步瞭解「重建專注之島」的任務情境中。影片開場展示被黑霧壟罩的荒涼景象，隨後過渡到主角啟動時光機與寵物布丁相遇的溫馨畫面，藉此建立初期的心理

契約。腳本中詳盡規劃了各章節的轉場，包括「心靈羅盤」的色彩測試介面，以及在森林圖書館背景下播放 Lo-fi 音樂的專注氛圍營造。

在影片的高潮部分，強調了防分心機制的動態呈現，透過寵物水汪汪的難過眼神來具象化分心的代價，增加使用者的情緒成本。影片後半段則展現島嶼煥發新生的繁榮景象，包含金幣如山降落、布丁戴上學士帽面前滿是向日葵種子的慶祝時刻，以及與好友排行競賽的畫面，最終以充滿希望的旁白語句呼籲使用者立即下載，開啟這段結合自律與冒險的奇幻之旅。

### 三、小結

綜合故事線與影音腳本的設計理念，將冷冰冰的軟體功能包裝在富有情感張力的敘事框架內。透過將故事文本存入 .txt 檔案並使用 AI 進行分析，程式能有效建立整體框架，並將使用者的輸入轉化為對應的執行步驟，落實人本 AI 設計思維中「賦予科技溫度」的核心目標。由故事性敘事引導渲染情緒，讓使用者及非使用者皆可快速了解 App 應用內容，同時也由影音達到宣傳效果。

## 參、系統架構與技術運用

### 一、整體系統架構概述

本專題之系統架構以「支撐專注學習體驗的整體運作流程」為設計核心，透過模組化方式整合專注計時、遊戲化回饋、生成式 AI 分析以及視覺與影音呈現，使各項功能能依其角色定位相互配合，形成具連貫性與可執行性的專注學習輔助系統。

整體系統可概分為三個層次，分別為「核心運作層」、「互動與分析層」以及「呈現與理解層」。核心運作層負責專注計時、任務流程控制與狀態資料更新，確保使用者在設定專注任務後，系統能依既定邏輯穩定執行；互動與分析層則結合遊戲化設計與生成式 AI 的文本分析結果，將使用者的專注行為轉化為具情境意義的回饋與引導；呈現與理解層則透過視覺設計與多媒體內容，

協助使用者與觀者理解系統運作概念與學習歷程的變化。

透過此分層式系統架構，專注行為不再僅是時間數值的累積，而是成為驅動角色成長、情境轉換與互動回饋的重要依據。此設計使 SmartTimer 得以在不增加操作複雜度的前提下，整合多項技術模組，並維持整體使用體驗的一致性與可理解性。

## 二、專注計時與核心程式模組

系統以 Python 作為主要開發語言，負責整體流程控制、使用者互動與資料處理。核心程式模組承載使用者任務建立、專注時間計算與狀態切換等功能，並將傳統番茄鐘機制轉化為具回饋性的專注流程。使用者於設定任務後，系統會依據所輸入之專注與休息時間進行計時，並在每次專注完成時即時更新學習成果。

此模組不僅紀錄時間數據，更將專注結果轉化為後續遊戲化系統可使用的參數，使時間管理不再只是被動的數值累積，而是推動整體學習體驗的重要觸發條件。透過此設計，專注行為本身成為系統運作的核心動力來源。

## 三、遊戲化養成與獎勵設計模組

為提升使用者長期投入意願，本專題將學習成果與虛擬寵物養成機制結合，建立一套遊戲化回饋模組。使用者在完成每段專注任務後，系統會依據累積時長給予金幣與經驗值，並同步更新寵物成長狀態、表情變化與互動回饋。

此模組透過商店系統、寵物解鎖與成長里程碑設計，使用者在每段學習中能直觀地看見虛擬寵物的成長和家園的繁榮，賦予使用者更生動且具有成就感的專注體驗。當使用者因分心而中斷任務時，系統亦會透過寵物的情緒反饋進行提醒，將原本冰冷的限制行為轉化為具溫度的情感互動。而其中的好友連動功能和學習進度排名，以群組間的良好競爭和同儕督促將低興致的自我管理轉化為積極的社群互動動力；讓使用者在追求自我個人成長時，也能在社交中獲

得相互扶持的歸屬感和榮譽感，激勵使用者在完成一個階段的學習後，主動制定並投入下一個學習目標。每一次的專注初始心理測驗機制，透過測試分析使用者當前狀態並推薦適合的讀書場域和聆聽音樂的類型，從個別性的適配角度切入由根本提升學習品質，搭配各個環節以形成良性的學習閉環。

#### 四、AI 敘事分析與互動模組

本專題中 AI 的應用作為敘事文本分析與互動邏輯生成的輔助引擎。系統透過 API Key 串接生成式 AI，針對事先設計好的故事文本進行分析與整理，產出可供程式判斷的建議方向，進一步建構整體互動架構。

故事線文本以純文字檔形式儲存，內容包含「專注之島」的世界觀、角色設定與情境描述。程式在執行過程中呼叫相關文本，並透過生成式 AI 進行語意分析與摘要，萃取出對應的學習建議、環境推薦與情緒語句素材。這些經分析後的結果，並非直接顯示給使用者，而是作為後續程式邏輯設計的重要依據，使系統能在不同情境下給予一致且具敘事連貫性的回饋。

透過此模組的整合運作，生成式 AI 的角色主要在於豐富內容層次與支援系統設計，而非取代使用者決策。AI 所產出的文本與建議，使程式能在不增加操作複雜度的前提下，提供更具情境感與情緒溫度的回饋，回應學習者在長時間專注過程中容易產生的孤立感與動力流失問題。

#### 五、視覺設計與多媒體呈現

在本專題中，視覺設計與多媒體內容並非僅作為輔助說明素材，而是系統概念傳達與使用情境理解的重要組成。透過圖像與影音形式，抽象的專注歷程得以被具象化呈現，協助使用者與非實際操作系統的觀者理解專注行為在系統中的轉化方式。

視覺素材包含虛擬寵物角色、場景示意圖與介面概念圖，主要透過 Gemini、Copilot 等生成式 AI 工具進行製作，用以呈現不同專注狀態下的情緒

反饋與成長變化。這些圖像作為情境營造與理解輔助之用，讓使用者能以直觀方式感知學習投入所帶來的變化，進一步提升沉浸感與情緒連結。

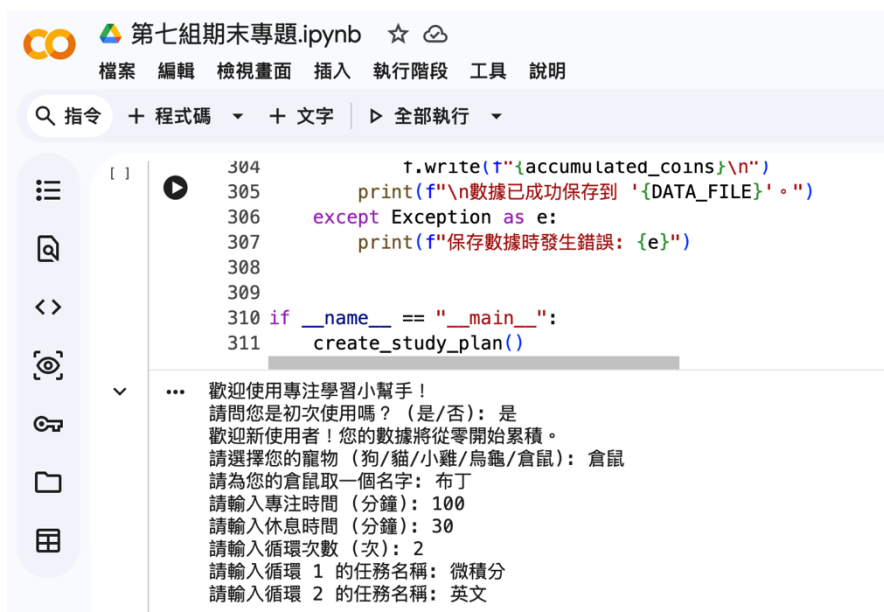
專題介紹影片則依據既有故事線與系統設計進行腳本整合，將專注任務啟動、互動回饋與成果累積等流程，以敘事化畫面加以呈現。影片將系統功能包裝為「重建專注之島」的冒險歷程，協助觀者快速理解本專題的整體概念與應用情境。透過多媒體呈現方式，本專題得以將系統設計理念、使用流程與情緒氛圍完整保存，降低理解門檻，並提升成果展示的清晰度與完整性。

## 肆、系統實作與執行結果

### 一、程式回傳結果

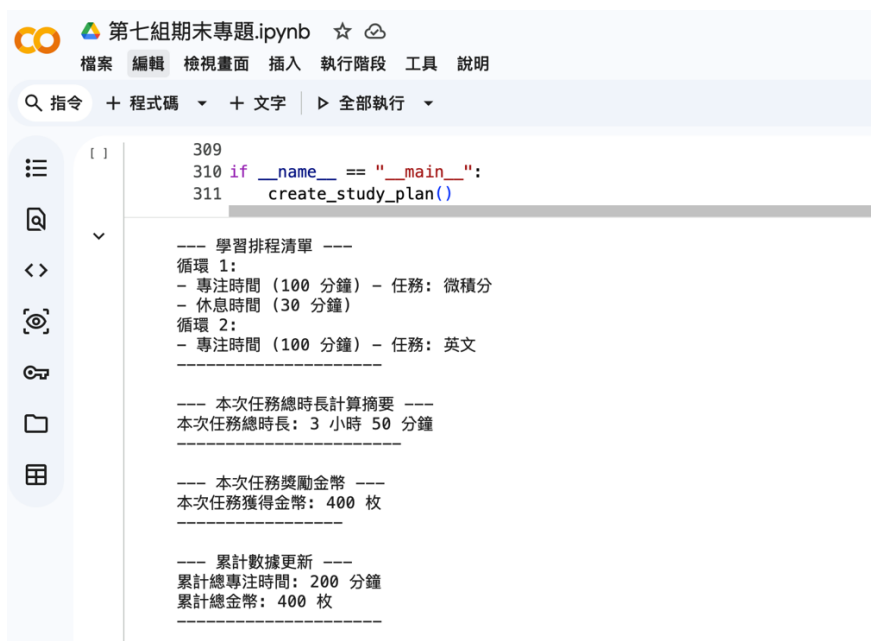
#### [Colab 執行結果連結](#)

在實際執行過程中，系統能依照使用者輸入的任務名稱與時間參數，完成專注與休息流程的循環，並於每次專注結束後產出對應的回傳結果。回傳內容包含專注時長累積、金幣數值更新，以及虛擬角色狀態的變化，顯示學習行為已成功轉換為可被系統辨識與保存的資料。



```
第七組期末專題.ipynb ☆ ☁
檔案 編輯 檢視畫面 插入 執行階段 工具 說明
🔍 指令 + 程式碼 + 文字 ▶ 全部執行
[ ] 304         f.write(f"{accumulated_coins}\n")
    305         print(f"\n數據已成功保存到 '{DATA_FILE}'。")
    306     except Exception as e:
    307         print(f"保存數據時發生錯誤: {e}")
    308
    309
    310 if __name__ == "__main__":
    311     create_study_plan()
... 歡迎使用專注學習小幫手！
    請問您是初次使用嗎？(是/否)：是
    歡迎新使用者！您的數據將從零開始累積。
    請選擇您的寵物（狗/貓/小雞/烏龜/倉鼠）：倉鼠
    請為您的倉鼠取一個名字：布丁
    請輸入專注時間（分鐘）：100
    請輸入休息時間（分鐘）：30
    請輸入循環次數（次）：2
    請輸入循環 1 的任務名稱：微積分
    請輸入循環 2 的任務名稱：英文
```

圖一 任務及循環輸入



```

309
310 if __name__ == "__main__":
311     create_study_plan()

```

```

--- 學習排程清單 ---
循環 1:
- 專注時間 (100 分鐘) - 任務: 微積分
- 休息時間 (30 分鐘)
循環 2:
- 專注時間 (100 分鐘) - 任務: 英文
-----

--- 本次任務總時長計算摘要 ---
本次任務總時長: 3 小時 50 分鐘
-----

--- 本次任務獎勵金幣 ---
本次任務獲得金幣: 400 枚
-----

--- 累計數據更新 ---
累計總專注時間: 200 分鐘
累計總金幣: 400 枚
-----

```

圖二 時長累計與金幣數值更新

當使用者於專注歷程中中斷任務時，系統會依據既定互動邏輯產生相應的提示內容，並記錄該次專注未完成之狀態。此回傳結果使專注歷程不再只是單次行為，而能形成具時間序列的學習紀錄，為後續分析與回顧提供依據。

整體而言，程式回傳結果顯示系統能穩定產出與專注行為相對應的數據與狀態變化，確保整體流程具備可執行性與一致性。

## 二、專題介紹影片

### [專題介紹影片](#)

專題介紹影片作為本專題成果之輔助呈現形式，其主要功能並非重複說明系統細節，而是協助觀者快速理解本專題的整體概念與使用情境。影片透過敘事畫面與情境轉換，呈現學習者從啟動專注任務到完成階段性成果的歷程。

透過影音形式，抽象的專注歷程得以被具象化呈現，使未實際操作系統的觀者，亦能理解專注行為在系統中所對應的流程變化。相較於文字與圖表說明，影片在傳達使用情境與情緒氛圍上具備補充效果，有助於完整保存本專題的設計構想與呈現方式。



卻在下一秒，又不自覺地拿起了手機？

圖三 數位干擾



圖四 啟動任務



圖五 防分心提醒



圖六 時長累計



圖七 商店系統



圖八 好友連動系統

### 三、小結

綜合上述執行結果可知，SmartTimer 智能專注時光能穩定整合專注計時、遊戲化回饋與敘事引導等功能，並透過人本 AI 與故事設計，顯示專注行為已能透過系統運作，被穩定轉換為可記錄與回顧的學習資料。系統執行成果顯示，本專題所提出之設計構想具備可行性，能有效回應數位學習情境下常見之專注與動力問題。

### 伍、結論與未來展望

在未來發展上，SmartTimer 智能專注時光可於既有系統架構基礎上，進一步擴充使用情境與研究深度。例如，可透過長期使用資料分析，觀察不同遊戲化機制對專注行為之影響，作為後續學習行為研究之基礎。

在技術層面，生成式 AI 模組亦可延伸為更細緻的敘事分支或情境建議，使系統能因應不同學習族群與使用目的，提供更具彈性的專注引導策略。此外，若能整合跨平台或行動裝置應用，將有助於擴大實際使用範圍，提升本系統於真實學習場域中的應用價值。

整體而言，本專題所建構之系統架構與設計理念，除可作為專注學習工具外，亦具備延伸為人本 AI 與遊戲化學習相關研究之潛力。

## 參考文獻

曾智義 (2025)。Ch4：AI 如何推論答案：從設計思維到 Vibe Coding 原型[授課講義]。逢甲大學 iLearn。

[https://ilearn.fcu.edu.tw/pluginfile.php/3196301/mod\\_resource/content/3/1141\\_Ch4\\_AI%E2%82%BD%E6%8E%A8%E8%AB%96\\_%E5%B%E9%E8%AD%E8%A8%E6%80%9D%E7%B6%AD%E5%88%B0%20Vibe%20Coding%E5%8E%9F%E5%9E%8B.pdf](https://ilearn.fcu.edu.tw/pluginfile.php/3196301/mod_resource/content/3/1141_Ch4_AI%E2%82%BD%E6%8E%A8%E8%AB%96_%E5%B%E9%E8%AD%E8%A8%E6%80%9D%E7%B6%AD%E5%88%B0%20Vibe%20Coding%E5%8E%9F%E5%9E%8B.pdf)

曾智義 (2025)。Ch6：情感識別與慰藉 AI 設計[授課講義]。逢甲大學 iLearn。

[https://ilearn.fcu.edu.tw/pluginfile.php/3209403/mod\\_resource/content/2/1141\\_Ch6\\_%E6%83%85%E6%84%9F%E8%AD%98%E5%88%A5%E8%88%87%E6%85%B0%E8%97%89AI%E8%AD%E8%A8.pdf](https://ilearn.fcu.edu.tw/pluginfile.php/3209403/mod_resource/content/2/1141_Ch6_%E6%83%85%E6%84%9F%E8%AD%98%E5%88%A5%E8%88%87%E6%85%B0%E8%97%89AI%E8%AD%E8%A8.pdf)