



學人留學顧問有限公司  
Scholar Education Counseling Services, Ltd.  
台北 | 桃園 | 台中 | 上海 | 美國

Tel: (02) 2711-9658 | (03) 315-0699 | (04)2235-1068 | +86 15900711365 | +1 626 500-9353  
[www.secs.com.tw](http://www.secs.com.tw)

## 2022 暑期美國名教授線上科研課程

### 招生對象

年滿 14 歲，計畫申請商學院、管理學院、資訊管理學院

語言要求：TOFEL > 60； IELTS > 5.5，或 Duolingo > 90

在校平均分 75 分以上

需通過一對一面試 15 分，科研老師雙語線上面試，面試通過方可報名

### 課程選擇

1、Business Data Analysis(商業分析)

2、Artificial Intelligent(人工智能) 需具備實際程式設計基礎者佳

### 課程安排

授課方式：線上

人數：5-8 人

時間：3 週

台灣時間：7/11-7/29/2022，AM:8:30-10:00

授課語言：雙語教學

授課方式: Classin 線上上課

## 課程價格

NT\$98,000

## 課程詳細介紹

### 一、商業分析方向

#### 1 簡介

現代商業通過交易系統，內外部的資訊系統，以及社交網路可以獲得越來越多的資料。如何運用資料科學與資訊系統技術來從資料中發現價值以支援商業決策，是現代商業的重要挑戰。本專案具體以商業資料案例分析為切入點，以實現最終的大專案“新經濟商業資料案例分析”為目標，展開相關領域知識的講解、討論及實現。

本項目專門為計畫申請商學院、管理學院、資訊管理學院的學生所設計。學生將跟隨導師一同工作，學習基礎的資料的獲取與處理，資料採擷，文本與網路挖掘，社交網路分析，推薦系統，並學習一個商業資料軟體，Rapidminer，以進行基於實際資料的分析研究。進而實際選定一個新經濟行業，最後利用所學知識實現該新經濟行業的深入資料研究和案例分析。

#### 2 內容

本專案是商業分析，指導老師全程帶領學生進行該科研專案的各個環節。通過參與該專案，學生可以瞭解如何系統地進行商業資料案例分析的科研工作。

### 3 師資背景 <https://directory.smeal.psu.edu/sxl68>



Siyuan Liu

Assistant Professor

 Supply Chain & Information Systems

 423 Business Building

 814-865-5944

 [siyuan@psu.edu](mailto:siyuan@psu.edu)

指導老師為賓州州立大學助理教授，Carnegie Mellon University 資訊管理學院特聘教授，曾在美國麻省理工學院任教，主要研究方向包括商業智慧，大數據，金融科技等。其指導學生每年有多名入讀 Columbia，Cornell，Stanford 等商學院和管理學院。在國際頂級期刊發表高影響力論文 60 餘篇，並在美國、新加坡和大陸領導多個實驗室和科研團隊。

### 4 專案形式

遠端科研指導的優點在於導師可以幫助學生更加深入、更加全面、更加系統的完成一項或幾項專業領域科研任務，讓學生親身參與到整個科研專案開展的過程，體驗解決科研難題的成就感，同時可以讓學生瞭解到該領域背景及前沿動態等。除了定期科研專案討論課程之外，專案週期內學生可以隨時向導師請教相關問題，得到導師的專業指導，讓學生提前體驗到商業研究的過程。導師也會介紹美國大

學招生的流程和選定標準等。具體課程安排如下：

	週一	週二	週三	週四	週五
第一週	破冰活動 學生自我介紹 導師介紹項目 1.5h	學生完成科研任務。 (助教老師) 1.5h	商業資料採擷概論 市場行銷分析基礎 1.5h	學生完成科研任務。 (助教老師) 1.5h	商業資料分析軟體 1.5h
主要任務：商業資料採擷概論，市場行銷分析基礎。對商業資料分析軟體進行介紹。					
第二週	決策樹 規則挖掘 聚類分析等資料採擷方法。 1.5h	學生完成科研任務。 (助教老師) 1.5h	用資料採擷方法分析資料 1.5h	學生完成科研任務。 (助教老師) 1.5h	文本分析 情緒分析 推薦系統基礎知識以及如何使用這些方法分析資料 1.5h
主要任務：學習決策樹，規則挖掘，文本情緒分析					
第三週	商業資料案例分析 1.5h	學生完成科研任務 (助教老師) 1.5h	導師指導學生進行商業資料案例分析實操。 1.5h	學生完成科研任務 (助教老師) 1.5h	學生進行最終彙報，導師點評。 1h
主要任務：案例分析，完成研究報告，全程點評。					

## 5. 科研收穫

1. 國際科研項目經歷
2. 扎實嚴謹的科研作品/報告
3. 導師官網推薦信-每位學生提供最多 10 校線上推薦信

## 二、人工智慧方向

### 1 簡介

本專案專門為計畫申請電腦、電子、人工智慧、自動控制、系統科學等學科或其交叉專業學科的學生所設計。在此次課程中間，學生將會通過課程與自學接觸人工智慧、自然語言處理/理解的方方面面，並將之用於具體項目研究中。學生將通過本課程學習智慧對話系統的十大核心關鍵技術，在此基礎上能設計出極具展示度的諸如股票查詢、航空訂票、交通規劃、天氣問詢、尋醫問診等各行各業的智慧聊天機器人。

通過本次課程的學習，學生能夠理解人工智慧語言資料處理的一般方法。同時，導師將以當今如火如荼的智慧聊天機器人處理為例，帶領學生閱讀本領域若干經典論文，並實際動手訓練多種人工智慧模型對自然語言進行建模、處理、分析等。課程分為理論學習與實際試驗開發，同時學生需要良好的自學鑽研能力，屆時導師將佈置大量的探索性課題以供學生培養起良好的科學研究素養。本專案著重提升學生科學問題的提煉、技術方案的制定能力，培養科學思維。

### 2 課程內容

本專案名稱是智慧聊天機器人的原理、研究、設計和實現。包括以下內容：

- 智慧型機器人的核心技術：包括意圖識別、命名實體識別、角色判定、依賴分析、語義槽填充技術、基於增量篩檢程式的多輪單次對話技術和基於狀態變遷的多輪多次對話技術等；
- 智慧型機器人的核心演算法：包括自然語言序列到序列演算法、編碼解

碼結構、規則運算式、經典機器學習演算法和現代深度學習演算法構建聊天機器人的核心業務邏輯等；

- 設計和實現可用的中英文智慧型機器人：構建語言模型，並採用開放式訓練資料來訓練專屬特定領域（金融、娛樂、餐飲）的智慧聊天機器人，並集成到微信裡直接展示智慧對話的效果；

通過此課程的學習，不僅能讓學生看到自己完成的聊天機器人部署到生產環境中，也培養了學生在本領域進行獨立的科研和學習的能力。

### 3 師資背景 [http://www.mit.edu/~f\\_zhang/](http://www.mit.edu/~f_zhang/)

	<b>Fan Zhang (张帆)</b> Watson Core Platform Service IBM Massachusetts Laboratory  550 King Street Littleton, MA 01460 United States of America  Office: +1-(617)-324-5250 Mobile: +1-(617)-230-0686 Email: fzhang at us.ibm.com	Research Affiliate Laser Interferometer Gravitational Wave Observatory Kavli Institute for Astrophysics and Space Research Massachusetts Institute of Technology (麻省理工大学)  185 Albany Street, NW22-272 Cambridge, MA 02139 United States of America  Office: +1-(617)-324-5250 Mobile: +1-(617)-230-0686 Email: f_zhang at mit.edu OR fan.zhang at ligo.org
--	--	--

指導老師目前在麻省理工學院擔任研究員，兼任美國 IBM 麻省研究院人工智慧實驗室研究員，美國基礎物理學特別突破獎獲得者。其全職工作七年的麻省理工學院的空間實驗室研究組由於在 2016 年發現引力波而轟動世界，並共同獲得了美國基礎科學特別突破獎，其中三名主要貢獻人獲得 2017 年諾貝爾獎。作為項目計算平臺組核心成員，承擔了整個引力波探測大資料高性能計算平臺的搭建，資料分析和利用新興虛擬項目提供計算支撐等任務。發表引力波即時處理領域科研論文 28 篇，大資料分析領域科研論文 36 篇，並獲得國際獎勵五項，國家部委級科技成果獎等。

## 4 專案形式

遠端科研指導的優點在於導師可以幫助學生更加深入、更加全面、更加系統的完成一項或幾項專業領域科研任務，讓學生親身參與到整個科研專案開展的過程，體驗解決科研難題的成就感，同時可以讓學生瞭解到該領域背景及前沿動態等。除了定期科研專案討論課程之外，專案週期內學生可以隨時向導師請教相關問題，得到導師的專業指導，讓學生提前體驗到一名研究員真實的工作和生活狀態。具體課程安排如下：

	週一	週二	週三	週四	週五
第一週	破冰活動 學生自我介紹 導師介紹項目 1.5h	學生完成科研任務。 1.5h (助教老師)	智慧聊天機器人領域的核心技術 1.5h	學生完成科研任務。 1.5h (助教老師)	從對話機器人基礎出發，手把手教學構建智慧型機器人的代碼框架。 1.5h
主要任務：智慧型機器人前沿技術概覽與基礎機器人框架學習：深入學習 MIT 人工智慧團隊在智慧聊天機器人領域的核心技術，包括：基於現代人工智慧技術的詞法語法分析演算法、關鍵字匹配演算法、語義深度匹配演算法、語義深度理解框架等。					
第二週	聊天機器人語義基礎理解模型。 1.5h	學生完成科研任務 1.5h (助教老師)	人工智慧演算法，主要包括基於規則的標準演算法和基於傳統機器學習的經典演算法。 1.5h	學生完成科研任務。 1.5h (助教老師)	如何在公開資料集上訓練出具有一定能力的自我應答系統。 1.5h
主要任務：聊天機器人語義基礎理解模型：深入學習聊天機器人的意圖和實體識別中詞向量、角色判定、依賴分析、語義槽填充技術的原理，以及其採用的一系列人工智慧演算法，主要包括基於規則的標準演算法和基於傳統機器學習的經典演算法，在垂直領域的公開資料集上訓練出具有一定能力的自我應答系統。					

第三週	多輪多次對話技術 1.5h	學生完成科研任務 1.5h (助教老師)	導師指導學生快速搭建適合個人感興趣領域的聊天機器人。 1.5h	學生完成科研任務 1.5h (助教老師)	學生進行最終彙報，導師點評。 1h
<p>主要任務：聊天機器人的語義深度理解模型：深入學習多輪單次對話技術，以及涉及到的增量篩檢程式技術以及否定語義處理技術，基於採用基於 Tensorflow 框架的現代深度學習演算法，以及一系列諸如同義詞處理技術、對話內容深度理解技術等。</p>					

## 6. 項目收穫

1. 國際科研項目經歷
2. 扎實嚴謹的科研作品/報告
3. 導師官網推薦信-每位學生提供最多 10 校線上推薦信

證書 sample

