

主導課程九：電腦視覺實務與深度學習

(Computer Vision Practice with Deep Learning)

課程基本資料

開設學校：臺灣大學

開授教師：鄭文皇

班級人數：聯盟校不限

開課級別：研究所、大四、大三

授課語言：中文

授權方式：條件式

上課時間：星期五 9:10-12:10

是否接受非同步授課：是

遠距上課位置：

課程網頁：

協同教師學經歷建議：過往研究內容和電腦視覺相關

聯盟學校修課人數與助教比例：每_1_名學生需_50_名助教

課程概述

電腦視覺已經深入生活當中，然而在不同應用情境下存在不同的實務挑戰，本課程講

授學術文獻上以深度學習為主流之最新電腦視覺技術解決方案，以期建立修課學生之電腦視覺學理基礎與實務應用能力。

參考書目

Richard Szeliski, “Computer Vision: Algorithms and Applications, 2nd ed.,” Springer, 2022.

課程內容大綱

週次	日期	課程內容	備註
1		Generic Object Detection: · Convolutional Neural Networks (CNN) · Transformer Networks · Diffusion Models · State Space Models	
2		Generic Object Detection (cont.)	
3		Generic Object Detection (cont.)	
4		Generic Object Detection (cont.)	
5		Generic Object Detection (cont.)	
6		Practical Issues: · Lightweight Computer Vision	

		· Data Imbalance · Domain Adaptation · Weakly-/ Semi-supervised Learning in Computer Vision · Self-supervised Learning in Computer Vision · Computer Vision Security	
7		Practical Issues (cont.)	
8		Practical Issues (cont.)	
9		Practical Issues (cont.)	
10		Practical Issues (cont.)	
11		Practical Issues (cont.)	
12		Generative Computer Vision: · Unconditional Generative Models · Vision-Language Models · Conditional Generative Models · Multimodal Large Models	
13		Generative Computer Vision (cont.)	
14		Generative Computer Vision (cont.)	

15		Generative Computer Vision (cont.)	
16		Generative Computer Vision (cont.)	

成績評量方式

1. 作業
2. 期末報告

課程要求

建議學生修讀過機器學習與深度學習。