

機器學習於材料資訊的應用

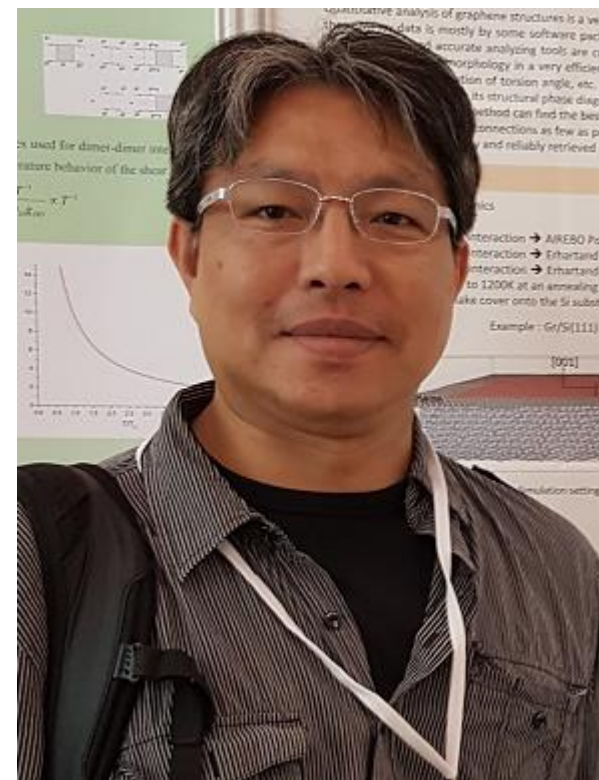
Machine Learning on Material Informatics

陳南佑(NAN-YOW CHEN)

楊安正(AN-CHENG YANG)

授課教師

- 陳南佑博士 (Dr. Nan-yow Chen)
- 服務單位：國家高速網路與計算中心
- Email：nanyow@nchc.narl.org.tw
- 學歷：清華大學物理博士
- 專長：
 - 材料計算
 - 半導體量子傳輸模擬
 - 大尺度平行計算與GPU計算
 - 機器學習與深度學習
 - 影像資訊學、生物物理



授課教師

- 楊安正博士 (Dr. An-Cheng Yang)
- 服務單位：國家高速網路與計算中心
- Email：acyang@narlabs.org.tw
- 學歷：成功大學機械博士
- 專長：
 - 微觀模擬
 - 材料計算與材料資訊
 - 平行計算
 - 機器學習與深度學習
 - 系統整合



About this course

□ 修這堂課最好具備：

- 基本Python程式設計。
- 有研究主題(實驗上、理論上、...等)在手上，並想要利用機器學習來解決。

□ 本課程：

- 不是教機器學習，而是教如何使用機器學習來解決材料領域相關的問題。
- 以實作為主，沒有考試(i.e. 傳統的筆試)，所以會有homework。

□ 重視小組合作：

- 學期間會讓各小組設定較大型的題目，讓同學分組實作。
- 以提proposal的方式來取代期中考。
- 學期末各組進行成果簡報，並繳交期末報告。

About this course (conti.)

□ Homework：30%

- 作業程式碼一定要能正確執行：至少60分。
- 程式註解、程式說明、特殊技巧、.....：加分。

□ 期中提案簡報：10%

- 提案的可行性、完整性、...等。
- 日期原則上在4/28。

□ 期末成果簡報：30%

- 專業技術解說。
- 團隊分工說明、報告台風展現。
- 日期原則上在6/30。

□ 期末報告：30%

- 完整性、正確性。
- 邏輯性、可讀性。

About this course (conti.)

□ 課程大綱：

- 材料計算與材料資訊
- 機器學習與深度學習
- 基本演算法與Tensorflow程式
- 資料庫、資料處理與資料視覺化
- ANN(Artificial Neural Network，類神經網路)
- CNN(Convolutional Neural Network，卷積神經網路)
- 迴歸問題
- 分類問題：監督式與非監督式
- 物理引擎AI化
- 類神經網路調校
- 實驗參數與材料性質預測
- 實驗影像辨識、分析、處理

After this course ...

- 機器學習與材料資訊的關係
- Python與Tensorflow程式開發的能力
- 基本演算法與資料處理
- 迴歸問題與分類問題的實作

- 簡報呈現與表達的能力
- 報告撰寫與闡述的能力
- 團隊合作與分工的能力

請大家自我介紹

- 姓名、年級
- 來自於哪個Lab & 指導老師是誰
- 研究題目 or 感興趣的題目
- 專長
- 為何修這門課?