

研究指引

林志平
http://geo.cv.nctu.edu.tw/research_guide.htm
cplin@mail.nctu.edu.tw
 (03)513-1574

交通大學土木工程學系

Geotechnical Engineering

Outline

- Office and Laboratory Rules
- 選課
- 碩博士論文
- 完成碩博士論文所需能力

Office and Laboratory Rule

Office

- 二樓研究室:博士生，需每年申請。
- 四樓實驗室（401）:負責管理四樓實驗室設備者優先。
- 五樓研究室

Laboratory

- 一樓：岩石力學
- 四樓：工程地物探測與先進監測技術
- 現地試驗貨車

■ Office/Laboratory Rules

- Be **organized**, so that things can be easily found
- Be **neat**, so we can work in a nice environment

3

岩石力學設備

1. MTS岩石高溫高壓三軸試驗機 (260 tons, 80 MPa, 200°C)
2. MTS材料試驗機 (25 tons)
3. 聲射試驗儀及超音波儀
4. 岩石直接剪力儀
5. 岩石潛變及膨脹儀
6. 極軟岩石用排水、不排水 三軸室
7. 孔內波速量測儀 (P-S logger)
8. 軟岩用高壓旁壓儀
9. 多功能孔內變形試驗儀
10. 可加載軸力、水平力、扭力功能之材料試驗機
11. 孔內超音波攝影儀(Televiewer)
12. 基礎模型承載試驗儀器

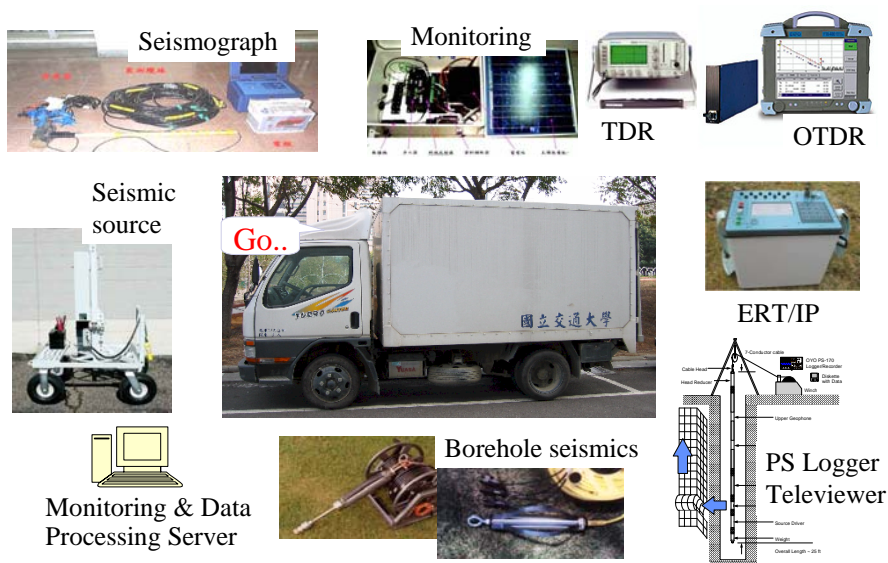
4

工程地球物理與先進監測技術

- 震測系統（含 震測儀、機械式震源、Geophones等）
- 電探儀系統
- 透地雷達系統
- 孔內震測系統（孔內震源與受波器）
- Suspension PS-Logger
- 孔內地物系統（Robertson Geologging）
 - Borehole Caliper
 - Borehole Acoustic Televiewer
- 電磁波時域反射監測系統（含時域反射儀、監測資料擷取系統、遠端數據傳輸系統）
- 新開發之各式時域反射感測器
- 光時域反射儀

5

現地實驗貨車



6

選課

- 最低畢業學分24+Seminar
- 本組必修課
 - 高等大地力學實驗、地工數值方法、岩石力學、土壤動力
- 本組選修課
 - 應用工程地質、地工現地試驗、土工分析與設計、地工合成材、環境水文地質學、高等土壤力學、地工機率方法。
- 其他
 - 其他組或外系相關課程、英文寫作等。

7

碩博士論文- What is it?

- Engineering is **problem solving**
- Potential topics of your dissertation
 - 以（數值）實驗進行工程行為探討
 - 提出解決既有問題的新或改良的方法
 - 既有或新方法的新應用
 - Others

8

碩博士論文- 步驟

- 決定研究方向
- 進行文獻回顧（資料蒐集與整理）
- 定義問題與研究範圍
- 研擬解決（回答）上述問題的研究方法
- 結果討論

9

完成碩博士論文所需能力

- 資料檢索的能力
- 資料篩選的能力
- 期刊論文的閱讀能力
- 期刊論文的分析能力
- 創新的能力
- 論文寫作的的能力
- 論文簡報的能力

10

資料檢索的能力

- 決定研究方向後，必須有能力利用資料檢索系統
 - Scirus
 - SCI
 - Compendex
 - ProQuest Digital Dissertation Full Text
 - 全國博碩士論文摘要檢索系統

We give you fish in college,
but you need to learn how to fish in graduate school.

11

資料篩選的能力

- Don't try to read and understand every paper
- 學習只讀論文的題目、摘要、簡介和結論，就準確地判斷出這篇論文中是否有值得你進一步參考的內容。

12

期刊論文的閱讀能力

- **Textbook: Organized Knowledge vs. Papers: Pieces of information**
- 要讀一篇論文，一定要同時讀懂數篇被援引的其他論文，而這數篇論文又各自援引數篇其他論文... endless
- 期刊論文是一個極端沒有系統的知識，必須要看自己從幾十篇論文及基礎教科書中擷取相關片段，自己組織成一個有系統的知識。

大學生只學習過吸收系統知識的能力；但碩博士必須學習自己從無組織的知識中檢索、篩選、組織知識的能力。

13

期刊論文的分析能力

- 爲了確定你的研究成果比其他現有的方法更能解決某一工程問題，你必須有能力分析其他研究的優缺點，以及自己研究的優缺點，然後再互相比較，總結出你的論文的優點與限制。
- 批判的能力可以讓自己找到自己的優缺點，進而有機會找到改進的可能性。
- 參考 <http://geo.cv.nctu.edu.tw/Paper.htm>

大學生假定**Textbook**是對的，沒有學習批判課本的知識，只有理解的能力，沒有批判的能力；研究生必須要有「對一切既有進行精確批判」的能力。

14

創新的能力

- 大學生的主要能力是吸收既有知識，但研究生卻應該要有能力創造知識。
- 藉由（1）從無組織的知識中檢索、篩選、組織知識的能力（2）對一切既有進行精確批判的獨立自主判斷能力可漸漸培養（3）創造新知識的能力。

15

論文寫作與簡報的能力

- 參考
 - <http://geo.cv.nctu.edu.tw/document/PaperWritingGuide.pdf>
 - http://geo.cv.nctu.edu.tw/Presnetation_guide.htm

16