

日本東北大學短期交換研究概述

機械所 李崇綱 9514***

博班之後，心中總是懷抱著要出國拓展自己視野的夢想。今年暑假在指導教授傅武雄老師的盡心張羅與幫忙之下，得以完成自己的夢想：於 99 年 6 月 26 日至 9 月 19 日至日本東北大學流體科學研究所低亂風洞研究棟小濱研究室 (<http://www.ifs.tohoku.ac.jp/kohama-lab/top-e.html>) 跟隨小濱教授作為期三個月的短期研究。

在此期間，跟隨小濱老師學習關於氣動聲學噪音與紊流方面的相關知識，並且參與多次東北大學流體融合研究所舉辦的研討會，獲益良多。此三個月內的研究成果將於附錄之中概述。

除了在學術上的收穫之外，融入日本生活與了解當地文化也讓自己的收穫更加豐碩。從剛去日本時五十音都不曉得到三個月後可用英日夾雜與研究室的其他同學溝通，讓自己對於日文產生了濃厚的興趣。在研究之餘，也常與實驗室同學打棒球。除此之外，每天午餐與晚餐一起吃飯的時刻，更是交流彼此文化的最佳時間。

日本東北地區，除了濃厚的人文氣息外，美麗而自然的景觀更是不可錯過。其中最令我印象深刻，是在小濱老師的帶領之下，乘坐小濱老師的船遊覽日本三景之一的松島。除此之外，還有仙台規模盛大的七夕祭典、充滿歷史文化與自然景觀的會津若松、以及利用 JR Pass 所遊覽的奧入瀨溪、田澤湖與盤梯高原等東北名勝。

能夠順利完成此次的短期研究，要感謝指導教授傅武雄老師對於我在日本的各方面費心的安排、交通大學國際事務處在手續上的處理、小濱教授的指導、日本東北大學留學生交流會館於住宿上的張羅、南台科技大學日文研究所郭姿余同學在日本期間的協助、仙台台灣留學生聯誼會的幫忙以及日本所有友人的幫忙與協助，讓此次的短期交換研究受益匪淺。

附錄：

1. 延續國內於 CFD 上的研究：

在自然對流的問題中，計算可壓流的 N-S 方程式改善過去使用 Bosinessq 假設溫差無法較大的缺點，並且修正非反射性邊界使其適用於低速可壓縮流的進出口條件。除此之外，並利用非反射性邊界於水平管道兩端開口的自然對流問題。

2. 氣動聲學的基礎研究與計算方法：

利用東北大學較為豐富得期刊，詳加瀏覽氣動聲學方面的文獻，對於目前計算氣動聲學的方法完成大略的研究。除此之外，並完成 Lighthill 氣動噪音方程式的程式碼撰寫，配合上聲學中的吸收與反射邊界，可計算簡單聲源其傳遞過程。



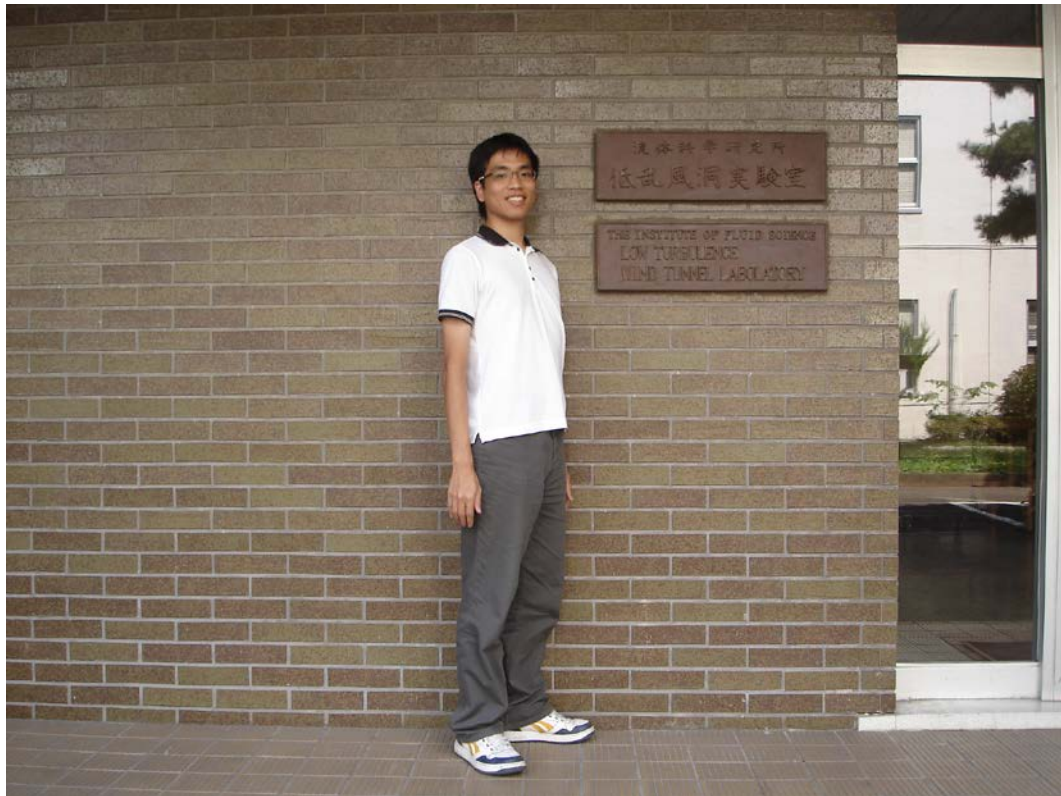
棒球賽後合照



與小濱老師遊覽松島



東北大學片平校區



低亂風洞實驗室