



2016年土木工程 台湾联合毕业设计

浙江大学 建筑工程学院 土木工程学系
国立台湾大学 工学院 土木工程学系
2016.3.14 - 2016.5.13 document file
浙江大学教育基金会潘家铮国际交流基金资助

Document of Taiwan

启程	4
心境	17
光影	33

「 潘家铮学生国际交流基金 」

为弘扬著名水利水电专家潘家铮先生“忠诚敬业、求实创新”的精神和对中国水利水电事业作出的重要贡献，潘家铮水电科技基金于 2008 年 5 月在浙江大学教育基金会设立，基金由我国水利水电行业主要的企业、院校和科研单位等共同捐资设立。

2008 年 12 月，浙江大学教育基金会潘家铮水电科技基金理事会决定将水电科技基金中的 150 万元加上段永平等额配比基金配比的 150 万元，共计人民币 300 万元，在浙大设立潘家铮学生国际交流基金。基金自 2012 年开始以每年的理财收益用于支持浙大学生开展一系列对外交流项目。

潘家铮先生简介：

潘家铮先生 1950 年毕业于浙江大学，是中国科学院和中国工程院两院院士，中国水利发电工程学会名誉理事长，著名水电专家，中国水电科学技术发展的重要奠基人之一。潘家铮先生长期致力于新中国水电站建设和水利枢纽建设的研究与实践，致力于发展和创新我国的水电科学技术，在三峡水电站、南水北调等国际重点水利水电工程中作出了重要贡献。

3 | 2

启程

「 自我介绍 」

文 / 编辑 黄腾腾

这是我们，充满青春活力和想象力的我们，天南地北性情相异的我们，也是相约同行一同前往台湾完成联合毕业设计项目的我们。我们都来自 12 级土木工程卓越班，甚至都是对门寝室，但我们却有着不同的爱好、性格和想法。但这都不重要，重要的是，在完成了 2 个月的台湾之旅之后，我们又在这里会合，共同将这 2 个月的一点一滴凝结成这本精美的小册子。希望面前的你也能通过我们的总结和感悟而有所收获。那么，就让我们启程吧！



魏智锴

指导老师 罗尧治 (ZJU)/ 张家铭 (NTU)

毕设课题 嵌入式节点单层网壳结构设计

台湾之行，不虚此行



董小洋

指导老师 罗尧治 (ZJU)/ 谢尚贤 (NTU)

毕设课题 网架结构 BIM 建模设计

想喝一点酒，让灵魂失重，被风儿吹走



汪儒灏

指导老师 赵阳 (ZJU)/ 蔡克铨 (NTU)

毕设课题 矩形钢管单层球面网壳结构的受力性能

宁在一思进，莫在一思停



梁铭耀

指导老师 赵阳 (ZJU)/ 陈俊杉 (NTU)

毕设课题 节点刚度对结构整体稳定性的影响

填好坑，走好路



黄腾腾

指导老师 张大伟 (ZJU)/ 钟立来 (NTU)

毕设课题 隐框幕墙构件的有限元模拟

谋事在人，成事在天

「项目概况」

编辑 魏智锴 梁铭耀 董小洋

为推进我们建筑工程学院本科生与国(境)内外知名高校的交流学习活动，提高本科生毕业论文(设计)水平，根据浙江大学建筑工程学院与台湾大学土木工程学系交换学生协议，自2014年(2010届)起，每年冬学期学院将选拔5名土木工程专业大四本科生赴台湾大学进行联合毕业设计。

台湾大学土木工程系成立于1945年，经历了半个世纪的发展。目前，其学术的研究水平在国际范围内有着较高的声誉，其在台湾的重大工程建设方面也扮演着十分重要的角色。开展与台湾大学的联合毕业设计项目，能够让我系学生进一步了解台湾区域的学术情况，对两校之间不同的教学情况进行比较和交流，增强两校的合作。

通常申请参与该交流项目需要满足以下几个申请条件：

1. 思想端正，身体健康，具有良好的沟通协调能力；

2. 学习成绩优秀，英语水平较高；

3. 参加过结构设计竞赛、科研训练项目，且成绩优异者优先。

每年的冬学期，项目开始进行报名和筛选的过程，最终选定 5 名学生并进行公示。项目参与学生一般在第二年 3 月赴台，正式开始交流活动。交流过程中，台湾大学土木工程学系会为每位同学安排一位研究方向相匹配的导师进行毕设指导。在该过程中，学生主要完成自己毕设课题相关工作，也可参加导师课题组下的项目，并协助进行相关的实验和研究，并在台大完成中期或阶段性答辩，向台大导师汇报工作成果。项目于 5 月底截止，学生返

校后可进行毕设课题的完善工作，在本校进行毕设答辩以检验其研究成果。

从项目的开展情况看，该项目可以很好的让学生开阔眼见，体验不同的学术氛围，体验不同的研究生教学模式，提前感受研究生的生活学习方式，向台大展示浙大，宣传浙大。从土木专业的角度讲，可以让学生了解不同地区的设计方式和制度规范，更加全面的认识土木工程这个专业。

「 前期准备 」

文 魏智锴

赴台交流前需要做好前期的准备工作，办理好相关证件，由于这一部分关系到交流计划能否按时进行，通常会花费较多的时间，并且第一次处理这些问题时往往会走一些歪路，因此我将办理相关证件的流程及需要注意的事项在此进行说明，希望给之后参加这个项目的同学提供一些参考。

首先，赴台交流需要两证一签，即入台证、通行证和签注，下面这个流程图是整个前期准备这些证件和学校立项的办事流程。在确定赴台参加联合毕业设计的人员及其选题后，首先需要等台大的老师 email 过来赴台的邀请函及行程安排，之后可以准备填写办理入台证所需要的材料，包括 1、大陆地区人民入台湾地区申请书 2、学生证和身份证复印件 3、出入境管理局拍摄证件照 4、个人简历。将这些材料准备好之后往常都是交由本科生科的姜老师帮忙处理。

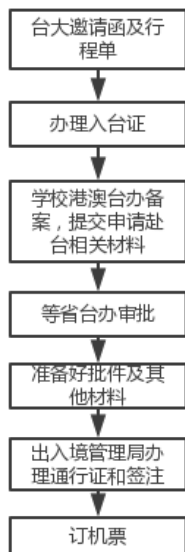
在等待入台证办理期间可以开始准备校内立项和提交给学校港澳台办的材料，在准备材料之前需要去校港澳台办确认下需要的材料和填写的格式。一般需要以下材料：1、浙江大学因公临时出国或赴港澳台申请表（本科生用）和人员备案表 2、入台证复印件 3、邀请函、行程单及对方单位简介。

在材料给港澳台办的老师看过没问题后就可以等待批件了。

办理通行证和签注是一起办的，需要及时的去出入境管理局确认下需要准备的材料，因为查到的或者前一届办理用到的和实际需要的材料会有出入。一般需要准备的材料有：1、赴台批件 2、身份证复印件 3、证件照 4、入台证复印件，对于浙江省外的同学如果户口迁到浙大的需要户籍证明。需要注意的是，户口所在地非浙江省的同学办理需要的时间会久一些，按照正常流程需要一个月时间，通常可以加急办理，但需要和出入境管理局的办事人员进行确认。而浙江省内的同学办理通行证通常是 10 个工作日，也就是两周的时间可以办好。

以上这些都办好后就可以预定往返的机票，准备开始台湾之行。

另外的，在准备上述这些时，网站“杭州公安局”和微信公众号“杭州公安”有一些相关的信息可以查询。



流程安排

文 / 图 汪儒灏

众所周知，台湾是一个地震多发的地区，由于这个原因，台大在地震方面的研究也是比较多且取得不少成果的，在台访问期间，除了进行毕业设计（论文）的相关工作，参观学习台大在地震方面的研究也是我们学习的重要内容，下面就参观学习两部分——土木研究大楼、国家地震工程研究中心，简要概述在台大的参观学习所得。

土木研究大楼

作为拥有台湾最好的土木专业的台湾大学的系研究大楼也是运用许多减震的新技术，并且许多的细节都可以体现隔震设计的理念。

隔震结构利用隔震装置延长结构振动周期，增加阻尼比，以降低地震作用对结构的影响，常用的隔震装置有低阻尼橡胶隔震支座、高阻尼橡胶隔震支座；铅芯橡胶隔震支座（LRB），主要运用于桥梁和建筑物；滑动式隔震装置（FPS），多用于桥梁结构。台大土木研究大楼是一综合试验、办公、会议及研究等功能的隔震建筑物，其隔震层采用全预制混凝土转配式隔震施工法。建筑地下 1 层，地上 9 层，屋面突出 2 层，隔震层设置于 2 层，属

第 1 天 03 月 14 日	当天抵达台湾 参访台大土木系馆，安排住宿等相关事宜
第 2~4 天 03 月 15 日~03 月 17 日	宿台大宿舍 安排好在台大生活，适应在台生活
第 5 天 03 月 18 日	系主任及指导老师见面会 安排在台大对接的学长学姐
第 6~11 天 03 月 19 日~03 月 24 日	自行安排与导师的见面 与指导老师进行课题讨论与交流
第 12 天 03 月 25 日	参观土木研究大楼、国家地震工程研究中心
第 13~24 天 03 月 26 日~04 月 06 日	撰写开题报告，做开题准备 同时完成学院要求的文献翻译与文献综述
第 25~49 天 04 月 07 日~05 月 01 日	进入毕业论文开展和论文撰写阶段， 与指导老师进行讨论及交流
第 51~60 天 05 月 02 日~05 月 12 日	按照进度，进行毕业论文的中期答辩或终期答辩，与 指导老师进一步讨论和完善已有成果
第 61 天 05 月 13 日	搭机返回大陆

中间层隔震体系，隔震层上部为框架系统，下部为框架－剪力墙结构体系。考虑到造价和使用性能要求，其隔震层设置于地上 2 层，柱下设置铅芯橡胶隔震支座，共 19 个。此外，隔震层附加配置速度型阻尼器，以提高阻尼、降低位移，但设计时，不考虑阻尼器的贡献。

由于结构中隔震技术的运用，建筑其电气管道等设计也需要进行相应的调整设计，像是隔震层的下水管道、电线等都有相应的处理：下水管道在隔震层分开，电线等预留一定长度，这体现着设计的整体性。

隔震结构系统中隔震层是关键楼层，其施工精度及质量的要求比较严格，现浇施工一般难以达到精度控制要求，一般要进行二次整修，但施工效率不高，于是，台大土木研究大楼采用装配式施工法进行隔震层施工，有效控制隔震层施工精度，达到了理想的施工质量。这种装配式施工法的特点是预先进行妥善、详细的前置规划准备、合理的组件分割设计、采用 3D 进行组装步骤的模拟、进行充分的接口校核及精准的组件制作。



- 1. 台大土木研究大楼
- 2. 隔震层及 LRB 支座展示模型
- 3. 完成的 LRB 隔震支座
- 4. 配套的速度阻尼器
- 5. 隔震层其他设计细节 a
- 6. 隔震层其他设计细节 b

国家地震工程研究中心

台大土木研究大楼的边上就是国家地震工程研究中心，它设立的初衷是设置地震模拟实验室，采用大比例尺或实体尺寸静动态试验方式，提升地震工程的研究，结合台湾地震工程有关的学者和工程师，从事有关地震工程的基本研究和应用研究，从理论或试验方面解决工程耐震问题，带动地震工程的创新，提升学术地位。地震仿真实验室能提供大比例尺寸静态与动态结构试验之研究，是该中心成立的主要任务之一。目前主要设备包含：三轴向地震模拟振动台、反力墙及强力地板实验系统、多轴向试验系统 (Multi-Axial Testing System, MATS) 及其他各种实验辅助设施。

地震模拟实验室的地震模拟振动台共拥有六个自由度，以模拟三轴向地震，目前发生在世上主要地震均能在地震模拟实验室模拟重现，地震模拟振动台台面尺寸为 5 公尺乘 5 公尺，质量为 27 公吨，试体最大质量为 50 公吨。为了要进一步改善工作环境与实验环境之质量，以隔震系统将反力质块与固定基础分隔开，此时反力质块即成为浮动基础，隔震系统系由 96 组空气弹簧及 80 组阻尼器所组成。

反力墙 (reaction wall) 及强力地板 (strong floor) 实验系统实为中心相当重要的一组大型结构试验设备，配有 18 支静态油压致动器及 6 支高性能动态油压致动器，除可提供一般传统的大型结构静态试验 (quasi-static tests) 或反复载重试验 (cyclic loading tests) 外，更可以完成一般结构物之大比例尺，或是足尺的大型拟动态试验 (pseudo-dynamic tests)。

在反力墙及强力地板实验系统中，减震消能组件测试系统乃主要执行动态反复载重测试，由测试构架及二具高性能动态油压致动器组成。本测试系统可满足大部份减震消能组件测试所需，主要以位移控制，控制两具动态油压致动器之运动。

多轴向试验系统 (Multi-Axial Testing System, MATS) 为六个自由度的试验系统，除能

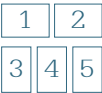
提供垂直向载重外，亦有同时施加水平载重、侧向载重及三个方向弯矩的能力，较以往所使用之设备能仿真更多元之结构实际受力或变形情况。此系统可用以进行多种不同型式构件试验，包括隔震支承垫、柱构件、速度型阻尼器、斜撑构件、梁柱接头以及剪力墙。MATS 构架高度 7.75 公尺，主要构架采用预应力混凝土材料设计，使用抗压强度为 700 kg/cm² 的自充填混凝土。系统由反力梁、两 A 形预应力 RC 构架、RC 基础、十三个无摩擦压力千斤顶、水平向千斤顶及载重平台所组成。试体置于载重平台上，一端与载重平台固定，另一端固定于上方反力梁，可容纳试体之最大高度为 5 公尺。垂直向千斤顶设置于载重平台下方，透过载重平台对试体施加垂直向载重与垂直向位移；水平向千斤顶装置于反力墙与载重平台间，由反力墙提供反力推动载重平台水平向运动以进行试验，MATS 可提供仿真子结构或组件的六个自由度受力状况，能符合结构柱、梁柱接合、斜撑等受地震力作用下的复杂受力条件、隔震支承垫常须承受巨大的水平位移、及来自多楼层内高层柱的巨大垂直载重。MATS 系统的主要特色包括：最大垂直力为 6000 吨、最大水平位移为正负 1.2 公尺，最大水平拉压力约为 700 吨。以隔震支承垫为例，在正负 1.2 公尺极大的水平位移变形下，MATS 系统可同时提供 40,000 kN 垂直载重与 3,500 kN 水平载重。

除了这些地震试验装置外，为了向普通大众普及抗震相关知识，国震中心还制作了许多小模型。像是图中的这三种建筑抗震性能的比较，通过相同的基础位移，可以看到运用抗震和隔震技术的建筑的层间位移对地震的响应曲线，同时与传统的建筑进行比较，可以比较直观的看到运用减震技术的建筑抵抗地震作用的效果最好。像是这样的小模型很多，很好的展现了建筑抗震的相关知识。



I 2 3

心境



- 1. 强力地板试验系统
- 2. 建筑抗震减震知识科普小模型
- 3. 地震模拟振动台
- 4. 反力墙系统
- 5. 多轴线试验系统

「只言片语」

文 魏智锴

学习篇

初到台大，台大土木系的系主任吕良正热情的接见我们浙大与同济大学的一行人，为我们介绍了台大土木系的各个课题组，教学的特色，几位出席见面会的导师也各自介绍了自己的研究方向，并且我们每个人的导师都为我们安排了在台大对接的学长，帮助我们尽快的适应台大的学习与生活，解决遇到的问题。从见面会开始，我们在台大的毕设研究算是开始迈开了步伐。

指导我的张家铭老师是一位年轻的老师，刚入职一年多，手头的事务比较多，但老师还是会每过一段时间就找我进行课题讨论，有时是和老师带的师兄师姐们一起，有时会单独约见。虽然老师从事的研究是结构控制方面，与我的课题研究关系不大，但是老师还是给出了一些很好的意见，比如我的 ANSYS 非线性分析方面，由于一些知识需要研究生阶段才会学习，可能不好判断计算结果的准确性，老师就建议寻找试验的实例来通过数值模拟来验证方法的准确性；再比如我研究的节点半刚性特性，究竟什么是半刚性，对结构有什么影响，如果这些问题直接通过网壳结构的计算来解答可能无法

很好的理解这些概念，因此老师通过一个刚接杆和半刚接杆对比的例子来帮助我理解，等等，这样的例子很多。在台大的毕设研究，台大导师给我的一个最深的印象就是教授知识很耐心，会给你所有可以帮助你理解的资料，把知识教到你为止。在张老师课题组的组会也是轻松愉悦的，像是三五好友在一起聊日常一样，完全没有师生间的隔阂。平时的研究都是在土木研究大楼的办公室开展的，研究室的学长学姐们都会比较照顾，而且，在土研大楼还有额外的福利，那就是远远可以望见的 101。

台大老师的这种负责的教学方式似乎也感染着学生，比如说学生做的展示，从 ppt 的制作就可以看出他们的用心程度，许多人做的学术报告通俗易懂，图文并茂，让人很容易的可以明白他做的研究，令人刮目相看。

在毕设研究之余，我也去旁听了一些台大的课程，大都是文化历史类的，讲述台湾的历史，让我可以更好的了解台湾。通过这些课程你会了解许多你在台湾所见现象的历史原因，会明白很多台湾学生会想要去日本念书工作的原因，也可能了解台湾警察局这些机构设立的渊源。许多关于台湾的“秘密”，只有在这些课堂中才会了解到。在上过一些台大的课程你就会发现，台大的课堂还是比较随意的，上课时，学生在下面吃便当都是没什么问题的，而且许多的课程都会有讨论的环节，师生会针对几个话题进行讨论，学生参加这些课程讨

论，也不是为了分数，而是单纯的探讨学习。

生活篇

在台湾生活，与大陆相比并没有什么大的差别。我们住的是台大国青研三舍，离土研大楼很近，每个人都是和台大的研究生住，两人间，地方不大却很设计很合理，像是床的结构和通风措施都很好的体现了台北当地的天气和区域特点。在通讯方面，在机场时可以先临时办一个临时的套餐以供和台大的老师联系，其他人可以之后去中华电信或者台湾大哥大的营业厅办理其他的套餐，因为营业厅办理的套餐选择会更多更合理。在吃的方面，宿舍楼下就有食堂，而且台湾的小吃是出了名的，在台大附近就有很多的选择，但是唯一让人感到不方便的是，一般的餐馆都有公休日，也就是到了周末或者一些店铺特定的公休日时，觅食就突然变的不方便了。

出行方面的话在台北捷运很方便，几乎可以去到你想去的大部分地方，而去到一些其他地方，没有机车就会不方便许多，但是是一些地方可以租借电动车。城市之间的出行可以搭乘台铁，这也很方便。

在台湾，便利店是一个神奇的存在，买车票，演出票，吃饭，充话费等等，几乎可以解决所有的问题。

出行篇

在这段访问期间，我也利用春假前后的这段时间，游历了台湾许多的地方，体味台湾的风土人情，欣赏台湾美丽的自然风光。我和同学一起从台北出发游览了台中、台南、高雄、垦丁，一路看到了独特而美丽的风景，领略了南北不同的人文差异。而越是游览，越是感觉我们在台湾待的时间真是太短了，心中满是留恋。在游览及台湾生活的这段时间里，台湾人民有礼貌的态度令我印象深刻，在耳濡目染之下，我也养成了随口说谢谢的习惯。路途中，一路上的民宿老板，出租车司机，摆地摊的阿伯等都给予我们很多的帮助，和他们的交流也令我们感受到了台湾人民的热情。在平时的周末，我们也会几个人去台北各个地方转转，有时搭捷运，有时和研究室的几位学长骑脚踏车，四处走走，吃吃当地的小吃，让人感受到了台北这座城市的活力与魅力。

「尝鲜之行」

文 / 图 黄腾腾

我是一个热衷于尝鲜的人。虽然在这个过程中往往尝到苦头，但我尝鲜带来的刺激感一直让我乐此不疲。而选择来台湾也是源自我内心想要去看看还有看过的世界的冲动吧。厌倦了日复一日的单调生活，想重新给自己找一个大刺激。

其实这次能够来台湾真的是非常幸运的。名额有限，想去的人有很多，自己的成绩也并不拔尖，当初只是抱着碰碰运气的态度报名，结果还真碰上了。正因如此，我才有了在台湾 2 个月时间的难忘的日子，难忘的美食，难忘的朋友，难忘的记忆。这真的太幸运了。

第一天来台湾，最初的感觉应该是从登上航班的那一刻开始吧。那是我第一次坐飞机，总会怀着一个故作镇静实则有些小紧张的心情。复兴航空的空姐很漂亮，柔柔的台湾腔，迷人。讲真，在台湾听了 2 个月的柔柔的台湾腔对耳朵而言真是太享受了～不光是因为这迷人的腔调，更是因为这其中所包含的台湾人的热情好客、以礼相待。而两岸不同的用词习惯也是我和学长室友交流中乐此不疲的话题：地铁叫捷运，摩托车叫机车，美女叫正妹，NBA 球员勒布朗叫雷霸龙……

杭州是一个交通状况非常糟糕的城市，尤其是来到台北之后更是觉得如此。在台北不仅仅有非常便利的捷运，还有数不清的 ubike 网站，只需要有一张悠游卡便可以随心所欲地认识这个城市。而在马路上最觉得新奇的还是数量庞大的机车了，台湾人热衷机车早有耳闻，但没想到是这般情境，而在交通法规上也对机车有全方面的考虑。虽然是大城市，但是除了台北 101，倒也没有很多高层建筑，生活节奏也没有那么快。到了晚上，各大夜市也是热闹非凡，走走逛逛品尝各种各样的台湾美食，这是一种在大陆无法体会到的幸福感。

在台湾的 2 个月的时间，接待我的台湾学长给予了我很多帮助。在我来台湾的前一个礼拜便通过邮件和我一直保持着联系，告诉我来台大的路线和一些注意事项，而当我来到台湾之后也一直在帮助我更好的适应新环境。我们都对两岸在土木工程方面的技术差异非常感兴趣，也经常进行讨论。来台湾之后我体验到了人生当中第一次地震。那天地震发生在夜间 11 点，虽不是什么大问题，但学长还是立刻询问了我的情况，我们那天还对地震的工程技术问题一直讨论到深夜。而不仅是接待我的学长，我的室友、研究室里的其他学长姐、各位老师及辅导员等等，大家都会非常热心地说明你解决各种困难，在台湾生活的日子里感受到的都是浓浓的人情味。



1

1. 高美湿地

2

2. 日月潭

相比于在浙江大学感受到的土木工程，在台大的土木工程专业最重要的话题可能就是抗震了吧。毕竟台湾是一个地震高发地区，如果没有良好的工程抗震技术后果不堪设想。而我在台北感受到人生第一次地震的经历也非常难忘。一开始我以为是自己低血糖头晕，转身一看室友才觉得不对劲，原来是地震了。回杭州的前一天还发生了一次 5.8 级地震，震感已经很强烈了，都能看到房子在晃，但是即使这样，不仅结构没有损坏，水、电、网络、电梯都依然可以正常使用，不得不感叹台湾的土木工程在抗震技术方面的用心。

相比于各种历史人文景区，我更喜欢的还是拥抱大自然，感叹大自然的鬼斧神工。而在台湾的旅行过程中，最让我震撼的还是高美湿地。当我们来到高美湿地的时候，开阔而诗意的景象立即让我们震撼了。湿地是很多种动物赖以栖息的家园，我们也在那边看到了很多可爱的寄居蟹等小动物，赤脚走在湿地浅浅的滩上，和远处的风车一起吹着凉爽的风。台湾对自然环境的保护真的让人由衷赞叹，蓝蓝的天，山清水秀，而在城市当中没有了垃圾桶，反而更加干净整洁。骑着脚踏车沿湖欣赏日月潭的美景，在和美山静静欣赏满山的萤火虫，这些都是只有在台湾才能看到的最纯真的大自然。

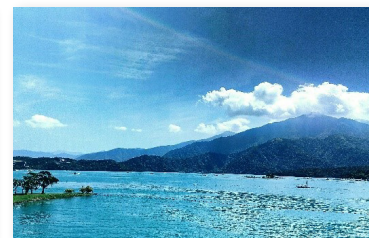
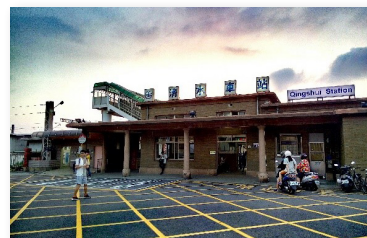
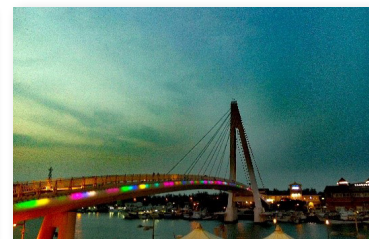
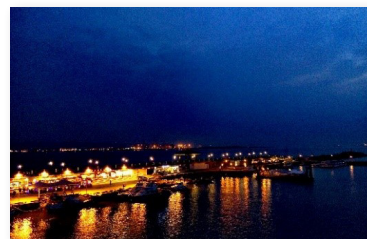
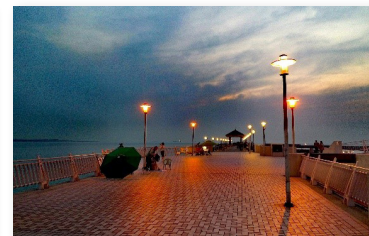
在台湾的日子过的很快，转眼就结束了。回来的前一天我们特意买了个菠萝吃，这么汁多甜的菠萝回大陆可就吃不到了。而回大陆之后再感受不到的东西又何止是菠萝呢？虽然在台湾有时也很想念家乡，但是这注定是我在人生当中最美好的年纪里的一段最美好的回忆了。两岸不同的政治与文化，却怎么也割裂不开我在台湾收获的友谊。谢谢在台湾遇到的每一个人，这才是我最美好的青春！

「 交流小记 」

文 / 图 梁铭耀

到达台湾首日，我们便是满心的欣喜和好奇，这就是将来 2 个月要呆的地方。电话卡是在机场办的，台湾的手机号和国内的有所不同，之前存了台大辅导员的联系方式但是不能直接拨通，反复折腾了许久才试出了号码的规律（手机号前 +0）。去台大乘坐的是捷运（地铁），一进地铁站就是满满的动漫风和游戏风，在墙上画满了各种卡通人物。不过这边的售票方式还是比较传统的价格区间售票，具体到站都需要人工的比对纸质地图来确定。捷运很长的一段都是在地上走的，可以比较直观的看到城市的情况。在从机场到台大的行程中，看到的住宅基本上都有些历史感，颜色斑驳，而且面积也不大（台北的不动产特别贵，单价都能够比拟上海陆家嘴附近的区域）。当天中午，我们一行人顺利的抵达台大，我的一个半月的台大行程也就此开始。

台湾大学的校园很美，进门就是一条笔直的大道，在路的尽头是庄重的图书馆，路边种植着两排齐整的椰子树。两旁的建筑不高，都是红砖色的外墙，配上周边精致的绿化和布局，大气之余更添了些许的灵动。学校里面的行人不多，接待我们的学长在帮我们办理了相应的手续后也领着我们参观了学校。走在椰林大道的时候，脑袋里总是想起小时



1. 椰林大道

3. 渔人码头（夜深）

5. 清水车站

2. 渔人码头（初夜）

4. 情人桥

6. 日月潭

候看动画时椰子掉下来的场景。后来，耐不住好奇心向人询问，被告知每年椰子成熟前会有人把椰子摘掉避免砸伤行人，看来纯天然的校园椰子是尝不到了。

在台大交流期间，感触最深的两点便是学校的教育和行政工作。

首先是教育方面，在抵台首日和大陆来的学长交流中，就有反复的提及台大对教育的重视，导师十分关注学生的学业情况，在教学过程中也会反复询问同学是否掌握知识点。本次交流中，我在台大这边的导师是电算所的陈俊杉教授，导师有很热心的带我们参观土木大楼，介绍他们的本科教育情况，还给我们讲解大楼的抗震设计。我也旁听了导师主讲的有限元课程，在整个授课过程中，导师都讲解地十分细致，其教材也全部是他自行编写的。相较于国内授课，课程讲解地比较慢且难度也不是很高，而且更注重课堂中的互动，经常会让同学解答问题。

除了专业课程外，我还旁听了这边的历史和两岸关系之类的课程，可以感受到整个的课堂氛围都比较自由，导师和学生之间有着更为广泛的交流。而且整体上，课程更注重培养学生自己独立思考的能力，而非简单地传输观念。

除了教育外，作为一所国际性大学，台大的行政工作也做得十分出色。从抵台首日办理入住手续到离台办理退宿手续，学校的行政人员都十分的热情，而且工作中也都很尽职尽责。在这边，学长有一句话的给我很深的印象，有任何麻烦都可以去找相关的行政人员，他们都会为你服务的。在一个半月的交流过程中，这句话的感触不断加深。特别是每次办完手续后，反而是行政人员微笑着向我们道谢，给人十分舒服的感觉。

在台湾，旅游是不得不提的一块。台湾地区的发展比较不平衡，台北作为其经济政治中心，交通十分便利，基本上捷运先把各个地方都连通了起来。此外还有类似杭州公共自行

车的U-BIKE，各种交通方式都能直接使用悠游卡，这些让我们的出行变得十分的方便。

作为一枚吃货，台北的夜市是必不可少的一环。台湾特色的小吃十分多样，在夜市里面，基本上都能找到。热闹的夜市人特别多，甚至可以说走两个小时能够保持寸步难行的状态。不过夜市基本上也能保持洁净，地面上的垃圾也不多。此外，台北的旅行地点也很多，渔人码头的夜景也是不容错过的一部分。到了晚上，吹着海风，吃着小吃，看着风景，别有一番滋味。

台湾地区间的交通主要还是铁路，铁路站点也是台湾的一个特色。与大陆的车站不同，这边的车站都很简单，纯粹的一个停靠站点。外形很普通，但又充满了韵味。人们日常生活中，乘坐火车是一种十分普通的交通方式。火车的速度很慢，晃晃悠悠的，能够路途中悠哉的看窗外的风景，细细的感受旅行。

「访问心得」

文 汪儒灏

很幸运，能够在 2016 年春季来到台湾大学进行了为期两个月的访问，让我能够体会台湾的学习生活。虽然只有短短两个月的时间，但是却带给我一个非常精彩的台湾之行。

回想起刚到台湾的那一周，周围的环境对于我而言是完全不熟悉，不适应的，出行是最大的一个问题，首先就是对于台大环境的陌生，经常会迷路，然后就是出行不方便，没有自行车，也没有悠游卡，所以头一周的生活就会显得很不适应。但是，在进入了课题组后，在导师和学长们的热情介绍和帮助下，这些困难很快就解决了。在他们的帮助下，我们不仅解决了出行的麻烦，而且还获得许多的出游攻略。此外，学长们还会邀请我们一起去旁听他们的研究生课程，比如像有限元素法和钢结构耐震设计。这些课程让我尝试了全英文授课的环境，而且学习一些专业的知识。上课期间，我还学习了 PISA3D 的使用和钢结构抗震的许多知识，真的是受益匪浅。

每周的组会都会如期进行，学长姐和老师的热情，让我很快的融入到了他们的团队之中。虽然在本科阶段，我没有做汇报的经历和经验，但是，通过向学长的讨教和询问，也逐渐学会如何更好的去

展示自己的研究内容。而且，老师的细心指导和鼓励，让我有了更大的信心去做好每一次的汇报。渐渐地，组会成了我比较期待的一件事情，因为在组会中，不仅可以看到学长们的研究成果，而且可以聆听老师的指导和点评，从中学到很多的技巧和方法。通过组会的交流和学习，我最大的感触就是，老师和学长们对学术的无比严谨和认证。这是我在今后的学习道路上最需要学习，精益求精，不断追求更好的结果。

台湾的风景名胜，确实十分的美丽壮观，比如淡水的渔人码头，九分等，山美水美而且小吃也美，给我留下很深的印象。此次最可惜的，可能就是没有去到台南，去体验哪里的美景和美味。所以希望下次再来的时候，能够有机会。

短短两个月的求学经历，让我学到了许多的知识和经验，也让我认识了很多的良师益友，在我的台湾之行中，给予帮助，给予关心，谢谢你们，带给了一个珍贵的台湾之行。

交流体会

文 / 图 董小洋

台大初体验

我们浙江大学一行人于 3 月 14 号抵达台湾大学。台湾大学位于台北市中心地带，一进入校园，却被它的宁静、平和所震撼，到处飘荡着花香、书香和新鲜叶子的味道。一扇校门，分割出两种不同的氛围——门外建筑鳞次栉比、行人行色匆匆，透露着压抑和急躁；门内却一点看不到现代化大都市的那种浮躁与不安。

经过两天短暂地休整，迎来了此次联合毕业设计的师生见面会。听了吕良正主任的精彩介绍，我们对台大土木系有了初步了解，也熟悉了自己的指导老师和接待同学。随后在陈俊杉教授的带领下，参观了土木大楼，被这里的抗震设计深深吸引。之后在接待同学的引导下，来到国家地震中心，更是受到了极大的震撼。地震模拟振动台、强迫振动系统与微振量测系统、反力墙实验系统……台湾是个地震多发的地区，在抗震设计领域有太多我们需要学习的地方。

之后学院也组织了一次参观。引导老师向我们介绍了这里的本科生实践课程，参观了他们的作品，也去课堂上体验了他们对于手工的热情。浙大没有

设置这样的课程，但是会有很多结构大赛吸引学生参加，培养大家的动手能力。但总觉得加入一门这样的专业课程会有更好的效果。

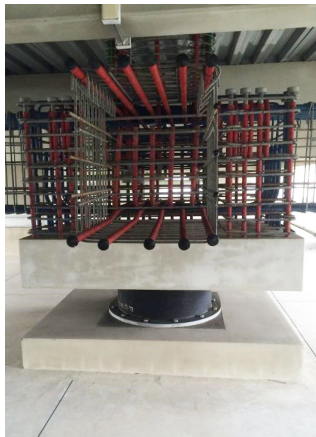
合作设计

感受最直观的就是这边的组会，我自己也去感受了很多不同类型的组会形式。有的是整个课题组一起开，像我所在的研究室就是这样，每次定几个同学做报告；也有每个同学每周固定的时间单独找老师做汇报；有的要求用英文的形式，有的不用；有的要用 PPT，有的只是手写手画；有的要求严格，有的相对宽松……形式特别多样化，各有各的好处。在大陆还是第一种方式的比较多。

我的研究课题是《网架结构 BIM 建模设计》，也就是要编写个插件，以用于 MSTCAD 到 REVIT 的模型转换。我在编程上，实在是新手，大学学了 C 语言，但也没怎么用过，也没做过编程相关的课题，所以要再自学 C# 语言，花了很多时间，课题组有很多的编程高手，有过一些交流。可惜时间太短，没能学到更多。

台湾风景人文

这是我第一次来台湾，对这里的风土人情也有很大的兴趣。所以趁此机会也去到了一些台湾的不同地方。去了日月潭、阿里山，风景特别美，特别是日月潭；也去了台南，参观了很多古迹，



1

1. 建筑隔震设计

2

2. 地震预警系统示范

吃到很多好吃的东西……其实有很多地方都想去，但是无奈学业太紧、时间太短。台湾人都很热情，说话特别温柔。

一点感想

我们这次过来交流是来做联合毕业设计，也就是没有课程要在这边修，基本上的时间都是自己在做自己的设计，然后一段时间可能会和指导老师或者研究室的同学有点交流。我们其实比较难融入这里的圈子，基本上都和原来浙大过来的同学一起活动一起学习。时间多一点，会觉得心特别空，归属感特别弱。但像大二大三这样的交流，过来是修课程的形式，会好很多，可能因为很多课程作业需要小组合作，你会更快地和当地的学生融入，可能会对这个地方有更多的了解与回忆。然而因为是毕业设计阶段了，确实也很难再安排相关课程。

总之，在这里的日子很快乐，有很多美好的回忆，我会好好珍惜。以后每一次来台大，都会有更不一样的体验。

2 3 I

光影

「台大校园」

图 / 文 黄腾腾

台大校园是我们每天生活学习的地方。校园不大，尤其是相比于浙大而言。即使是醉月湖也是那般小巧玲珑，毫无“湖”可言。尽管如此，每日的生活却很是舒服。小小的校园却也不失变化，总不会厌倦，尤其是对于“路痴”的我而言。台北的天几乎总是飘着厚厚的云，最常见的就是阴雨天了。下雨天撑着伞走在台大的校园，仿佛时间也慢了下来，没有了追逐的奔波与忙碌，静静感受属于台大的校园气息。



1

1. 椰林大道

2

2. 台大图书馆前



1

1. 心理学系馆

2

2. 路边小道斑驳的墙

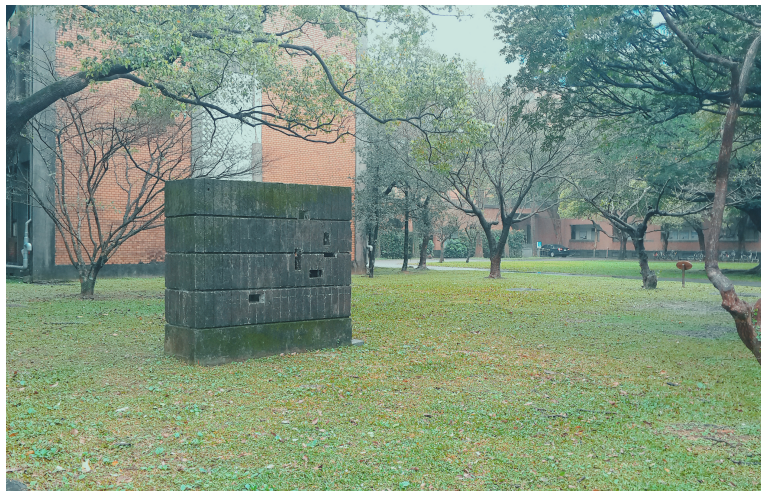


1

1. 醉月湖

2

2. 台大农场



1

1. 新生大楼前

2

2. 可爱的混凝土搅拌车

「台湾风光」

图 / 文 黄腾腾

很多人向往的台湾其实并非他们真正向往的那样，而是藏身于方方面面之中，慢慢品味才会感觉到真正的台湾味道。去过了日月潭和阿里山，才知道日月潭并非坐落于阿里山脚下，而心目中觉得最美的还是位于台中的高美湿地。台湾有很多看海的地方，每个地方的夕阳都不一样。和美山上，满山的萤火虫也成了这次旅途中只能用心记录的光影画面。台湾的美食主要体现在了小吃上。台湾人对于小吃做的真的很用心，总是能推陈出新，精益求精，用恰到好处热情为每一位顾客服务。而热情恰到好处的台湾人也成为了我在这里最随心的记忆。



1

1. 台北市全景

2

2. 国父纪念馆



2

1

1. 九份街景

3

2. 九份小镇全貌

3. 金瓜石上的神社



1

1. 渔人码头·情人桥

2

2. 在渔人码头吃炸鸡排



1

1. 阿里山·森林火车

2

2. 日漫般的小火车站



1

1. 日月潭

2

2. 高美湿地

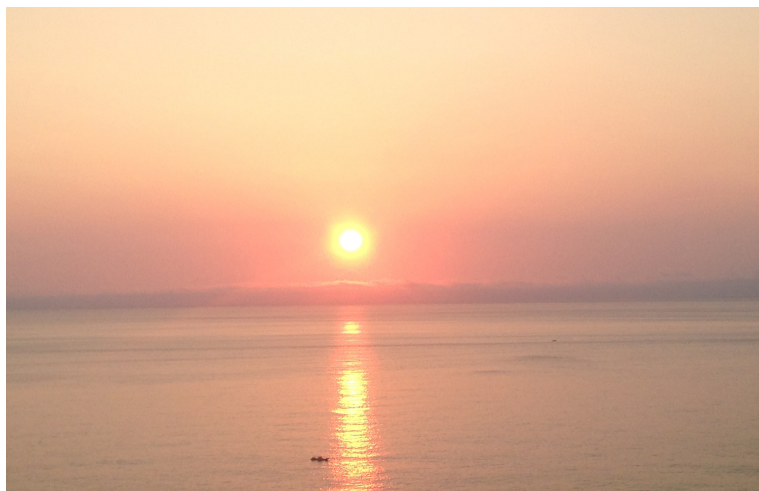


1

1. 高雄美丽岛地铁站光之穹顶

2

2. 路思义教堂



The End

1

1. 垦丁海岸线

2

2. 垦丁海上日出

DESIGNED BY HUANG T.T.