

北京农业职业学院信息技术系赴台湾团组出访报告

为充分了解信息技术发展趋势，开阔办学视野，学习掌握同类高校及企业的相关经验和做法，由台湾发展研究院邀请，经北京市台办和北京农业职业学院批准，2018年12月3日至7日北京农业职业学院信息技术系主任刘红梅率副主任万春旭、楼宇智能化专业主任王向军、物联网应用技术专业副主任曹旻罡一行4人赴台湾进行为期5天的调研及专业洽谈交流，现将调研及交流内容总结如下：

一、参访鸿海集团三创生活园区

1、园区简介

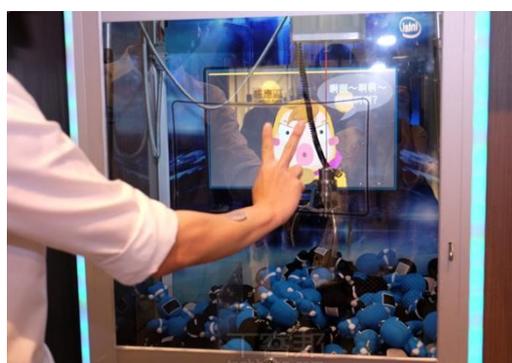
三创生活园区位于台北光华商圈内，是集信息化、智能化技术参观与互动体验，电子百货产品销售，创客空间和信息化数据服务为一体的综合性园区。三创指的是“创意、创新、创业”，强调以人为核心，打造实践未来的生活平台，藉由互动、分享、探索、学习与创作，带领大众重新建构科技、文化与生活的连结。

2、参访记录

(1) 园区整体由地下6层、地上12层共18层组成，其中地下6层为停车场；地上每层楼依照不同的科技产品属性划分不同的主题，并以品牌来分区隔位，1-7层分别为电信商、个人计算机、相机销售、影音空间、动漫基地、亲子空间，8-12层为互动体验和创客空间。园区配置了先进的物联网系统和增强现实(AR)设备，全楼层实现了24小时实时无死角监控，并且每个楼层都有智能楼宇监控状态自助查询机，可以随时查看各楼层的环境信息和视频监控信息并可以随时与智能设备进行交互。



参访“三创生活园区”人员全体合影



Intel Real Sense 互动体验

(2) 与凌威科技有限公司交流探讨数据修复问题。凌威科技有限公司是一家专门致力于硬盘、U盘和RAID（磁盘阵列）数据修复的科技公司，是全球知名硬盘

供应商 WD 推荐的数据救援公司。该公司利用高精度电子显微镜对受损硬盘进行评估，并利用专门仪器在电子显微镜引导下进行受损硬盘修复，一般情况下受损修复率可达 95%以上。通过交流，该公司两位技术人员黄政翊、侯皓文向我们详细介绍了对硬盘修复技术概况和对环境洁净度的要求，硬盘修复中“用户申请—受损评估—签订协议—完成修复”四个环节的具体要求，特别强调修复前硬盘环境的保护和移交的注意事项，以尽量减少对数据的二次损害。



与凌威科技公司技术人员交流

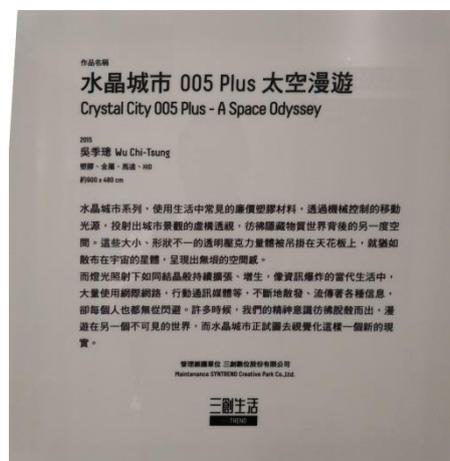


凌威科技公司企业级数据修复设备

(3) 参访“三创生活园区”创客空间。创客空间是三创生活园区一道独特的风景线，它的宗旨是为那些在电子信息、工业制造、大数据等领域有着创新创业热情并且热衷于探索和研究新科学、新技术的人们提供一个可以供他们创新研究、交流讨论和资源共享的开放性空间。创客空间里的人大多数是 IT 领域的学者、工程师和学生，他们可以自由的交流讨论与创新创业有关的任何主题，同时可以利用该空间发布自己的研究成果、公布近期有关三创的公开讲座和培训，组织成立三创相关协会等。



创客在自由学习交流



创客发布的创意作品

二、参访台湾发展研究院

1、台湾发展研究院简介

台湾发展研究院全称为“财团法人台湾发展研究院”，由梅可望博士于 1992 年 12 月 8 日创立的民间组织，是台湾的重要智库。该院创立的宗旨是“联合大陆、台湾以及国内外的优秀学者、专家、有梦想的各界人才，参加本院，共同筑梦，为国家和社会无私奉献和服务，使社会永续发展、不断进步，使生活更美好。”

2、参访记录

(1) 台湾发展研究院张炳华董事和黄智惠执行长介绍该院发展情况。该研究院下设科技研究发展部门、人文研究发展部门和教育研究推广部门。成立以来该研究院已完成台湾地区的多个综合旅游区发展规划、青年活动整体发展纲要等 10 多个专案，同时受黑龙江、山东省委托为“中国创投峰会”、“中科 13 周年庆典活动”等多项大型活动提供了完整的策划专案。同时积极组织开展了海峡两岸的人文、科技、教育、农业的多项交流。

(2) 双方就其科技研究发展部门中“无人机科技研发中心”生产的农田监测无人机进行了技术交流和应用探讨。该研发中心的主要产品为“松雀鹰”无人机，它使用高轻度碳纤维材料构成，由于自重较轻使其拥有更大的续航里程。无人机搭载高清摄像机、红外和近红外摄像机，可以 24 小时对农田作物长势和病虫害进行实时监测，同时配合 GIS 系统能够及时掌握农作物生长情况。经过改装以后，“松雀鹰”无人机也可以用作农药喷洒。我方介绍了北京农业职业学院农业物联网的发展情况并与对方达成了初步合作意向，期待对方在 2019 年 1 月 15 日至 23 日访问北京期间来访我院，并进一步探讨无人机在农业物联网的研究与应用，以推进我院农业信息化的建设工作。



与台湾发展研究院张炳华、黄智惠座谈



双方于台湾发展研究院前合影留念



观看“松雀鷹”无人机使用演示视频



观看无人机在农田中的实际应用案例

三、参访东海大学资讯工程系

1、东海大学简介

东海大学是 1953 年由美国“中国基督教联合董事会”组织成立的一所综合性大学。东海大学成立时美国副总统尼克松亲自主持东海大学奠基破土典礼，以象征中美两国教育合作。学校目前拥有理学院、工学院、文学院等 9 个学院，包含 34 个学系，4 个学位学程，35 个硕士班（含 1 个独立研究所和 14 个在职硕士班），14 个博士班，在校生约 18000 多名。东海大学校园环境优美，建筑设计与校舍兴建古朴大气，中华文化蕴含深沉，创意巧思处处可见。

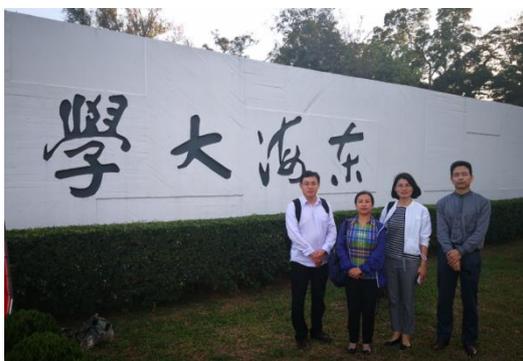
2、参访记录

(1) 参观资讯工程系系统晶片设计实验室。东海大学资讯工程系下设系统晶片设计实验室、基础通讯实验室、嵌入式系统设计实验室、数位系统雏型设计实验室和超大型集成电路实验室。实验室多年来一直承担着大陆、台湾和国外多项科研课题和技术攻关项目。系统晶片设计实验室的主要任务之一是研究并生产高性能太阳能板的单晶硅片和 4K/8K 的高清电视成像技术载体——OLED 显示屏的研究。实验室为满足科研需求，配置了高真空蒸发镀膜设备，精度非常高。相关科研项目由资讯工程系多位教授共同负责牵头实施，同时向本科生和硕士研究生 24 小时开放，以支持相关的课程设计、毕业设计和学位科研课题的研究。

(2) 与学生交流教学内容及人才培养运作模式。在与学生交流过程中我们得知，该系的学生大一期间全部为公共基础课和专业基础课，从二年级开始进入到全面的专业课学习，同时实行导师制，每位导师负责 2-4 名学生的大学本科学业，包括专业课学习、课程设计、毕业设计和毕业求职等环节所有与学习和就业相关的指导。如该学生本科毕业后仍然在本系攻读硕士，仍由原本科期间导师负

责指导，研究生期间的科研课题将接续本科期间的课题继续深入以实现本科学习与研究生学习的无缝过渡。

(3) 观摩大学一年级“工程统计学”课程。该课程由建筑系邱浩修老师主讲，通过实际工程应用中与统计相关问题引入本课程的教学内容“利用典型密度函数积分计算概率”。授课过程中，邱老师没有使用 PPT，全程通过板书的方式进行公式演算和推导，对学生的数学逻辑训练很有帮助。同时他非常注重理论与工程实际的结合，在讲解相关理论知识点的同时，介绍与之相关的实际应用注意事项，方便学生理实结合掌握，教学中邱老师比较重视与学生的互动交流，课堂问答环节比较多。



参访东海大学人员合影



参观系统晶片设计实验室



与实验室学生交流



“工程统计学”课后学生与老师答疑交流

四、参访明新科技大学

1、明新科技大学简介

明新科技大学位于台湾新竹县新丰乡，始建于 1966 年 3 月 1 日，2002 年 8 月经批准升级为明新科技大学。该学校是一所应用型科技大学，以职业教育为主体，以“工”起家，工程基础深厚，下设 4 个学院：工学院、管理学院、服务产业学院、人文社会学院，其中共包含 18 个系，专业教师 400 余人，在校生 1.3

万人，自学校成立以来已培养毕业生近 10 万人。

2、参访记录

参访过程由明新科技大学国际暨两岸事务处廖信德博士、杨秋兰主任、资讯工程系暨研究所王木俊教授全程陪同参访。

(1) 参访资讯工程系课程体系及实验室建设情况

①资讯工程系的课程体系分为软工资料库模组、嵌入式系统模组、网络工程模组、基础数理与证照实习课程，通识与语文课程共 5 大模块，旨在培养能够适应软件开发、硬件设计与开发、网络管理与安全等岗位的应用型人才。同时，该系借助“闽台计划”，与厦门相关院校在物联网应用技术专业建设方面开展了深入合作，输出教师到相关院校授课，同时推广物联网应用技术“3+1”教学模式。“3+1”教学模式是指大学前三年在大陆学习，第四年在台湾学习的同时完成物联网应用技术技能证书取证工作。

②资讯工程系注重对学生兴趣与信心的培养，实验室以软件和嵌入式开发的课程为主，配置了易于学生学习和掌握的乐高 EV3 拼插式机器人，同时配置了操作简单易学的可视化图形编程软件供学生学习和实验。杨主任介绍到，由于乐高 EV3 传感器类型众多，有了图形编程基础、传感器数据采集与电机控制经验后，再转向纯 C 语言编程和嵌入式开发，学生能很好理解并很快掌握相关技能。

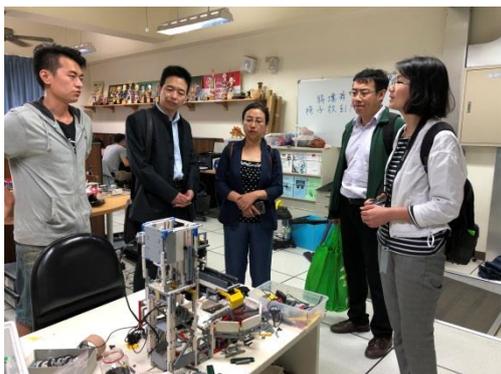
③在教学团队的培养过程中，明新科技大学注重做好两点，一是对外的交流，包括国际上的科技交流和企业岗位的交流两个方面。二是用科研项目提升教师的科研与实践能力。王木俊教授向我们展示了学校资讯工程系自主研发的半导体晶片，目前其生产精度已达到 17-18 纳米级，在研究室领域处于领先水平。



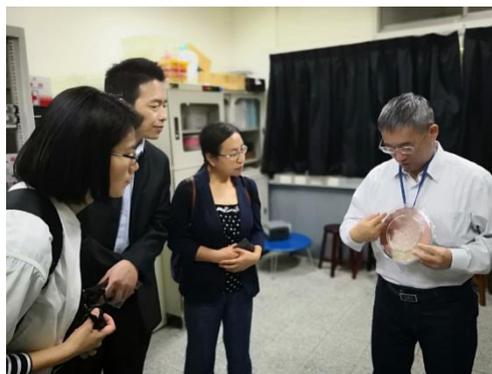
与明新科技大学廖信德博士、杨秋兰主任合影



资讯工程系课程体系结构图



听取实验室学生介绍 EV3 机器人



王木俊教授介绍学校自主研发的纳米级晶片

(2) 与廖信德博士、杨秋兰主任就专业建设及人才培养座谈

杨秋兰主任和刘红梅主任分别介绍各自学校的机构设置、办学理念、专业发展特点、专业布局情况和招生情况，双方就其中感兴趣的内容进行了讨论交流。

①涵盖的专业布局相似。明新科技大学下设的四个学院，范围涵盖理工、管理、服务产业、人文社科，专业布局 25 个左右，这些专业都是符合社会发展与需求的相关专业，例如：电子工程系、土木工程与环境资源管理系、资讯工程系、财务金融系、老人服务事业管理系、运动管理系，可以看出这些系部与专业与我们学院有很大的一致性，我们学院整体上也都涵盖了信息技术、水利建筑、现代管理、涉农系部这些大类，都属于当前行业及产业所需的专业技术。

②办学理念相似。由于台湾并没有三年制高等职业院校，与大陆高职办学模式类似的称作科技大学，学历为本科，学制 4 年。而明新科技大学就属于此类，它以“应用、技术”为核心，是一所亲近产业的大学。因此，办学中根据专业不同，具有灵活的实习安排，根据新竹高新科技园区内企业的需求，灵活安排实习，满足学生对技术掌握和企业对人才的双需求。同时，学校与企业研发与培训互相合作也十分便利，与我们提倡的校企合作、产教融合高度一致，说明了应用型大学在校企合作上是很好的办学模式。在参与技能竞赛、国际化办学、职业资格认证上都有着相同的要求和做法。在教学改革上也对翻转课堂、学中做、做中学非常地认同，也提倡学习社团、E 化学习做到“知能并用、学用合一”。

③招生困难问题相似。作为一所民办科技大学，遇到了非常严重的问题就是招生问题，由于人口减少的原因、学校办学性质的原因、社会环境因素的原因，这所学校在招生上也处于较为困难的境地。因此近年来不断努力地与大陆高中和相关高职院校洽谈合作办学，希望能招收到更多来自大陆的高中毕业生和高职毕业生赴台求学，完成本科或专升本学习。



与廖信德博士、杨秋兰主任座谈



我方与明新科技大学互赠纪念品

五、参访中华大学

1、中华大学及孵化器育成中心简介

中华大学位于台湾新竹市，创立于 1990 年，设有工学院、管理学院、建设与设计学院、人文社会学院、资讯学院、观光学院等六学院的综合性大学。共有 24 个系，5 个学士学位学程，教职工 438 人，在校学生约 8000 人，其中硕士/博士研究生 1000 人。中华大学的教育目标是以“阳光、创新、 π 中华”为特色，以就业为导向，培养跨领域，学用合一的人才。

孵化器育成中心位于中华大学科研大楼，是中华大学专门为在校生、教师和刚毕业的学生提供创业支持的机构。它包含 AI+体验中心、创业空间、创业旅馆、办公配套等设施，其中 AI+体验中心位于孵化器育成中心一层。

2、参访记录

(1) 参访中华大学 AI+体验中心。AI+体验中心展示了中华大学在 AI 方面的研发成果和用于 AI+的体验式设备，包含人工智能+智能楼宇、人工智能+无人销售、人工式智能+酒店无人前台。该中心是全台第一家 AI 体验中心，专门培养 AI 人才，解决未来各行业 AI 人才荒。中心有两个主要机器人，自主研发的 zenbo 和外面订制的人形机器人 Alpha pro1。zenbo 可以独立完成人机交流、无人销售、酒店登记、楼宇智能控制等操作。Alpha pro1 则可用于二次开发，学生通过图形化编程方式控制 Alpha pro1 完成各种动作，甚至能合着音乐节拍舞蹈。该中心的教学特色为——“延伸咨询”，即 AI+中心的核心是“+”，是 AI 与各行业的结合，体现的是 AI 的应用场景。



团队成员在 AI+体验中心合影



AI+体验中心的教学特色

(2) 孵化器育成中心交流座谈。中华大学创业育成协会、孵化器育成中心主任许文川详细的介绍并解读了孵化育成中心所开展的服务项目，包括创新创业实务课程、创业竞赛课程的相关业务办理，创新团队私人定制咨询辅导，产学技术媒体合作服务、原型产品技术开发协助、创业辅导与专利智财咨询，商业获利模式、营运计划书指导等 11 项服务，同时要求中华大学所有新生必须要上 AI 体验课，针对不同专业设置不同难度的 AI 课程，旨在将“三创”及人工智能理念不断地向本科生普及以提高整体学生的信息化素养从而有可能孵化出更多的成果。在普及“三创”理念的同时，要将“三创”逐步向“四创”过渡，即在“三创”的基础上增加“创投”，并建立了创投基金会，为有潜力的创业项目提供资金支持，目前已有“智能自行车旅游规划”等多个创投成功案例。



中华大学跨院 AI 体验课程介绍



与孵化器育成中心负责人许文川主任座谈

六、参访 APPLE 旗舰店信息中心

1、APPLE 旗舰店信息中心简介

APPLE 旗舰店信息中心位于台北市中心，是集苹果手机及笔记本电脑销售、维修、体验和信息化服务为一体的综合性服务中心。

2、参访记录

APPLE 旗舰店信息中心的服务有两个特色，一是信息中心为了方便老年人也

能轻松使用苹果手机，提高苹果手机销量，专门为他们提供了免费使用培训和信息化知识普及课程，负责培训的工作人员按步骤详细的介绍苹果手机使用方法，确保在座的每一位老人都能学会手机使用；二是工作人员基本上都是大学毕业生，他们从事着硬件检测、产品咨询、应用培训、数据管理维护等工作。信息中心管理完全智能化，需要工作人员有较好的信息化技能和客户沟通能力。跟工作人员沟通过程中，我们了解到台湾很多科技类大学中都非常注重职业素养的培养，这些素养里很重要的一条就是沟通技巧。



信息中心人员向老人讲解苹果手机使用方法



与信息中心人员交流

七、总结

经过 5 天的台湾实地走访参观和调研交流，感触颇深，有很多值得我们思考总结和学习借鉴的地方。

1、在人工智能的发展背景下要强化信息服务意识，培养高素质服务型人才。

“三创生活园区”智能化互动、增强现实(AR)体验和磁盘数据恢复的介绍，APPLE 旗舰店的产品使用培训都在告诉我们，发展信息化和人工智能对于广大民众来说，目的就是使我们的生活变得更便捷，而要使民众能更多的了解智能化、信息化知识和产品，推广与服务是关键。服务不仅有助于大家更快更直接的了解并使用智能化产品，而且有助于产品的销售。目前大陆虽然智能化产品的使用率很高，但是推广服务相对滞后，有些智能的产品或服务如数据恢复还并不为老百姓所熟知，一些年纪大的人对智能产品还比较抵触，这些都有赖于信息化服务水平的提升。而提升信息化服务水平的关键还在于人才的培养，面对高职院校的学生而言，则是要求学生的专业知识、沟通能力和职业素养全面提高。

2、加强两岸在职业教育领域的沟通合作，共谋发展。

通过走访我们发现就职业教育而言，台海两岸在职业教育方面各具优势，同时也存在着各自的问题。如果将来能与台湾建立长期合作机制，那我们就可以在专业共建、招生就业、校

企合作以及人才培养等方面实现资源共享，优势互补。比如明新科技大学对于体系上较大的学院下设研究所和硕士班，如果可以借鉴的话，我们各系适当的机会也可以构筑我们核心技术的研究所，提高我们的研发、科技水平。在他的研究所中，近几年的 SCI、EI 论文数量还是可观的，研究所与企业通过合作项目，具备了较高的科研研发实力，值得我们学习。

明新科技大学非常有意愿与我院进一步合作，明确表示，可对有意愿到此学校学习的学生提供志愿辅导，提供专升本乃至读硕士、博士的机会，理工科学生的学费为 1.2-1.4 人民币（包含住宿）。具体事务可以联系杨秋兰主任，杨主任的联系方式为 13696902890。同时，也欢迎短期交换生入台学习半年。

3、信息技术与行业结合将有无限的发展空间。2014 年 11 月，李克强出席首届世界互联网大会时指出，互联网是大众创业、万众创新的新工具。“互联网+”就是“互联网+各个传统行业”，但这并不是简单的两者相加，而是利用信息通信技术以及互联网平台，让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展生态。为了适应新生人口和农业人口的不断减少，台湾农业全部实现了机械化耕作和信息化管理，农民通过手机就能完成很多控制。农业机械化、信息化也是我们农业不久将来的常态。结合北京都市农业发展现状和学院的农业特色，“互联网+农业”将会是我系的最大生存和发展空间。我系要与其他系部紧密联系，开展信息化课程开发、信息化科研项目研究、学生信息化能力培养等合作，形成智慧农业专业群，助力学院的发展。

4、为创业者提供更适合他们发展的政策和自由空间。现阶段虽然我们大力提倡创新创业，但是对于创客空间的关注度还不够。建议学院研究制定相关创新创业政策，在条件具备的情况下为有创新创业热情的学生开辟属于他们自己的创客空间，并且可以考虑在适当的时候逐步开展与创业有关的服务性工作和创业投资基金的引进工作，真正的将创新创业落到实处，也切实的为那些有创业梦想的学子铺设一条圆梦之路。

信息技术系

2018. 12. 14