



南洋理工大学

多学科海外访学

项目简章

2025年寒假

目录

目录.....	2
主办方简介	3
项目背景	3
课程主题	4
课程概况	5
课程收获	6
参访交流	7
人文体验	10
报名须知	11
项目示例	12
学员分享	13
附件 1：科研能力与学术技巧.....	15
附件 2：人工智能实验室科研项目	17
附件 3：智能制造	19
附件 4：人工智能与 GPT（生成式大模型）	21
附件 5：应用数学：大数据、商业与金融的应用	23
附件 6：生物医学和生命科学：传染病、生物化学与未来健康	25
附件 7：化学与材料科学	27
附件 8：创新与创业(含企业实训).....	29

主办方简介

南洋理工大学 (Nanyang Technological University)

简称 NTU，是新加坡首屈一指的世界顶级综合类研究型大学，拥有 33000 名本科生和研究生，分布于工学院、商学院、理学院、人文、艺术与社会科学学院以及研究生院。南大亦设有与帝国理工学院联合创办的李光前医学院。

南洋理工大学被 QS 评为世界顶尖大学之一，同时七年蝉联全球年轻大学榜首。主校区经常被列入全球十大最美丽的校园之列。南大是环太平洋大学联盟、新工科教育国际联盟成员，全球高校人工智能学术联盟创始成员、AACSB 认证成员、国际事务专业学院协会成员，也是国际科技大学联盟的发起成员。南大在许多领域的研究享有世界盛名，为工科和商科并重的综合性大学。

2025 年 QS 世界大学排名：全球第 15 名，亚洲第 3 名。



项目背景

项目亮点

为了让大学生有机会在世界一流的名校学习、拓展国际视野、提高学术素养，南洋理工大学主办部门特举办不同主题访学项目。本次项目将为学生提供在世界知名学府——南洋理工大学学习交流的机会，课程由对应领域内专业教师授课，课程结束后颁发结业证书。课堂学习之余，还会组织参访不同政企机构，让学生深度了解新加坡的政治、经济、文化等方面内容，丰富学生的海外阅历。

报名成功的学员将收到南洋理工大学主办部门签发的[邀请函](#)。完成本课程并通过结业的学员，将获得由南洋理工大学主办部门官方颁发的[结业证书](#)，优胜小组成员获得[优胜小组证明](#)，部分项目还为每位学员颁发[学术证明信/等级评定报告/企业实训结业证书](#)（各课程具体收获详见下文中的项目收获部分）。

项目历史

本项目自 2010 年启动以来，已连续举办 **14** 年，往期新加坡地区学员人数超过 **16000** 人，内地合作高校超过 **200** 所。

课程主题

课程代码	课程主题	课程时间	天数	项目费	详情
NUO1	科研能力与学术技巧	2025.1.12-2025.1.25	14 天	19800	附件 1
NUO2	人工智能实验室科研项目	2025.2.9-2025.2.16	8 天	16800	附件 2
NUO3	智能制造	2025.1.19-2025.1.26	8 天	16800	附件 3
NUO4	人工智能与 GPT（生成式大模型）	2025.1.12-2025.1.19	8 天	16800	附件 5
NUO5	应用数学：大数据、商业与金融的应用	2025.2.9-2025.2.16	8 天	16800	附件 6
NUO6	生物医学与生命科学：传染病、生物化学与未来健康	2025.1.19-2025.1.26	8 天	16800	附件 7
NUO7	化学与材料科学	2025.1.19-2025.1.26	8 天	16800	附件 8
NUO8	创新与创业（含企业实训）	2025.1.19-2025.1.26	8 天	16800	附件 9

课程概况

授课语言 英文授课

项目概览 项目涵盖南洋理工大学精选课程、名校交流、政企参访、人文考察、结业比赛等内容，最大程度的让学员在短时间体验南洋理工大学的学术特色、品味新加坡本土文化。

申请对象 在读本科生、研究生

录取人数 通常每班不超过40人

专业课程 项目将开设**不同**的主题，每个课题均由该领域的资深教授、高级讲师或者专业人士执教，往期师资请见附件内容。

结业比赛 **课题准备：**每个主题的班级将安排与主题相关的项目研究和结业比赛。项目开始，主办学院会发布相关结业题目，学员在学习专业课程的同时，需要以小组为单位，收集资料并头脑风暴完成本组课题内容。

成果展示：结业比赛当天，将以小组为单位，通过PPT展示和全英文演讲向评委进行成果及方案展示并进行答辩。授课教授担任结业评委，进行提问、点评并选拔优胜小组。



课程收获

顺利完成课程可以获得由主办方颁发的结业证书等，具体项目收获如下：

附件1-2主题	结业证书、等级评定报告；*优胜学员证明
附件3-7主题	结业证书、等级评定报告、学术证明信；*优胜学员证明
附件8主题	结业证书、企业实训结业证书；*优胜学员证明

结业证书	主课教授将在结业仪式上为每位学员颁发结业证书，既是对学员项目顺利结业 的认可，也是作为对此次境外访学经历的证明。
学术证明信	每位学员可获得由项目主办方颁发的学术证明信。
等级评定报告	每位学员可获得由项目主办方颁发的等级评定报告。
*优胜学员证明	主课教授将根据结业比赛的表现，评出优胜小组，并在结业仪式上为最佳小组 的成员签发证明。



结业证书 (样例)



学术证明信(样例)

注：南洋理工大学主办部门可能会不定期更改版式或内容，以上描述基于往期课程，仅供参考，最终以南洋理工大学实际发放版本为准。

参访交流

项目期间选择新加坡政府机构、知名企业和人文地点进行参访交流，以促进学生对新加坡的经济、文化、法律、科技等方面的了解。[实际参访将根据主题内容和日期最终安排](#)，[往期参访机构可参考如下](#)：

最高法院

新加坡共和国最高法院是新加坡法院系统的两级法院之一。



国会大厦

新加坡国会所在地，位于新加坡中区的市中心，毗邻莱佛士坊、新加坡河和新加坡最高法院。



金融管理局

展览馆位于庄严的金融管理局建筑内，展览馆设有30多个多媒体展品，旨在为访客提供身临其境的游览，了解金融管理局在新加坡经济和金融领域所扮演的多重角色。



建屋发展局

新加坡的法定机构，设立于1960年2月1日，主要负责新加坡居住新镇的规划、建设和管理。



市区重建局

成立于1974年4月1日，新加坡全国城市规划部门和新加坡政府的国家发展部下属法定机构。



陆路交通管理局

新加坡政府法定机构之一，新加坡交通部管理下的独立机构。



资源永续展览馆

记录新加坡在环境保护所做的贡献，并让公众了解当前和未来的环境威胁，以及如何推动可持续的生活方式。



国家博物馆

新加坡的一座国立博物馆，同时也是新加坡历史最久远的博物馆。



李光前自然历史博物馆

是新加坡第一座自然历史博物馆，也是东南亚唯一——一个永久的自然历史博物馆。



亚洲文明博物馆

本地区唯一专门探索亚洲艺术传统的博物馆，重点展示亚洲不同文化之间，以及亚洲和世界之间的历史联系。



红点艺术博物馆

堪称全球最大规模的当代设计展示场所，博物馆馆藏总共约2000件展品都曾获得设计界权威奖项红点产品设计。



艺术科学博物馆

为滨海湾金沙的景点之一，也是世界上第一座艺术科学博物馆。



宝石博物馆

带领大家了解一颗美丽宝石从矿山到市场的历程，解析岩石的形成、宝石的开采、切割宝石及贸易与工业。



警察文物中心

坐落于新加坡新凤凰园警察总署的警察文物馆（PHC）拥有660平方米的展览大厅，为参观者提供了一个更好的视角，阐述了依法治国的理念、司法和廉政之间的相互影响以及警民团结互信的重要性。



友邦保险（AIA）

了解新加坡经济与金融宏观概况、拓展金融工具方面认知并进行个性化职业规划与建设。



黑暗中对话

以体验失明生活为主题的场馆，在全黑暗的环境，靠触摸、说话和听觉去沟通，用心去聆听、接触及感受失明人士的世界。



养乐多工厂

不仅可以参观养乐多工厂的生产线，了解其生产过程，还可以学习到养乐多工厂的发展历史、市场营销以及产品特征。



前福特工厂

新加坡历史建筑，工厂由福特公司建于1941年10月，是福特首间在东南亚开设的汽车装配厂。



新生水展览馆

世界上最大的再循环水厂之一，全面介绍新生水的来源及其生产过程，以及世界水资源情况，同时还可观看水厂的实际情况。



植物园

一座拥有 165 年历史的热带花园，也是唯一一座被评为联合国教科文组织世界遗产的热带花园。



新加坡河游船

新加坡拥有古老的港口和摩登的现代城市，乘船走水路巡游新加坡全城是不容错过的打卡项目。



人文体验



课余时间学员可以自由进行城市考察，了解新加坡的风土人文。

新加坡圣淘沙岛

圣淘沙岛上的新加坡环球影城大部分景点为世界级的首创亮点，或是特地为新加坡量身定造的。

新加坡鱼尾狮公园

鱼尾狮作为新加坡的代表，如同法国的巴黎铁塔或美国的自由女神像。

新加坡克拉码头

作为新加坡一个古老的码头以及码头边的步行街，是放松闲暇的好去处。

新加坡植物园

新加坡享有“花园城市”美誉，作为一张靓丽的名片，植物园成为新加坡首个联合国教科文组织世界文化遗产地，与柬埔寨吴哥窟和中国长城等标志性地标齐名。

新加坡滨海湾花园

欣赏独特的超级树、水下世界的奇观和令人惊叹的花卉艺术。

牛车水（唐人街）

华人聚集之地，充满历史文化底蕴。街巷繁华，建筑风格独具特色，饮食文化多元。寺庙、店铺、繁华市场相映成趣，展现了多元融合的都市风貌。

✓ 报名须知

- 项目管理** 项目将由经验丰富的领队全程陪同大家，对学生进行全方位管理和陪伴。领队将确保团组的安全，并在日常学习和生活提供必要的指导和协助。同时，项目组在出发前将为每位学员购买境外险，并给予学员行前指导，确保学员充分了解交流期间的相关注意事项。
- 住宿安排** 项目将安排入住新加坡酒店。
酒店一般为双人间，独立卫浴，配有空调、上网设施等。
- 餐食安排** 三餐费用自理，每餐约5-10新加坡元。
 - 早餐：一般在酒店或者附近餐厅用餐；
 - 午餐：在大学的学生餐厅就餐或者参访企业/机构附近就餐；
 - 晚餐：一般在酒店或者附近用餐。
- 交通安排** 课程期间及参访均会安排大巴统一接送；课余时间个人出行，可搭乘便捷的公共交通。
- 往返机票** 学员可委托项目组购买往返机票；学员在咨询项目组意见的前提下，也可自行购买往返机票。
- 费用组成** **费用包含：**大学课程费、大学管理费、企业参访费、校园参访交流费、住宿费、境外大巴费、保险费等。
费用不含：护照费、餐费、往返旅费、其它个人消费等。





开学合影



课堂教学



师生交流



结业汇报



颁发证书



结业合影



校园参访



机构参访



克拉码头游船

北京工业大学 李同学

"在项目学习的过程中，我体会到了全英文的教学环境。课件的质量很高，能够将知识完整地呈现出来。在上课时，老师的讲解又将知识进一步深化，详细阐述一些数据结构和算法的原理，并举例说明，辅助我们的理解。"

"在本次小组汇报展示的环节，我们小组齐心协力荣获优秀小组的称号。这让我很有成就感，与来自五湖四海的小伙伴们一起努力的过程也让我十分难忘。我十分向往新加坡的学术氛围，也希望未来有机会前往交流。"

西南交通大学 吴同学

"经过一整个寒假的学习下来，让我对于机器学习、神经网络中较为流行的方法都有了一个深入的了解。在上课过程中，教授图文并茂地讲解各种神经网络、机器学习的知识点。让我由浅入深地学习知识，那些晦涩难懂的公式经过教授精心地讲解和举例说明，变得简单了很多。"

"这对我的英语听力也有很大帮助。并且这次的课程更是督促我在寒假学习，让我在寒假有所收获，学生最重要的事情莫过于保持学习的动力。这次的课程让我在这个寒假不仅收获了过年的喜庆也收获了知识的沉淀。总而言之，是一次很有意义的项目。"

华南理工大学 钟同学

"参与本课程后我收获良多，既锻炼了自己的英语口语和听力，又了解到许多来自新加坡的城市规划知识，能学到许多新加坡城市规划措施背后的实施逻辑，这让我提高了自身解决问题的能力。"

苏州大学 方同学

"通过本次课程学习，我更加确定材料专业一定是未来的重要方向。提升自己至足以作出贡献的程度，才是我要走的路。因此对我来说，参加这次项目的意义，除了知识的获取、眼界的开阔，还有留学目标的坚定、向NTU的更进一步。"

电子科技大学 李同学

"I'm delighted to have participated in this workshop on Chemistry and Material Science, where I not only acquired fundamental knowledge but also enhanced my teamwork and communication skills."

"The course content, expertly delivered by Asst Prof. Lee, deepened my understanding of material

properties and application technologies, particularly in semiconductor materials for energy harvesting. Through collaborative efforts in group presentations, we efficiently tackled research topics, receiving valuable feedback for future endeavors. This experience not only enriched my knowledge but also solidified my desire to pursue further studies, potentially at NTU."

南京航空航天大学 岳同学

"通过在这门课程提供的英语教学环境下的学习，我的英语交流能力有了进一步的提高。授课老师很好地照顾到了非英语环境下成长的学生的语言背景和学习要求，上课所用口语在基础口语上逐渐让学生适应后再依次增加部分的复杂的口语表达，不仅不影响学生学习专业知识而且为学生适应英语交流并提升英语表达能力提供了方便。"

"老师有丰富的经验，依靠他多年的教学经验为我们精心准备了学习资料和学习工具，知识密度极大但是并非索然无味反而结合现实生活很好地激起了我们的学习兴趣。"



附件 1：科研能力与学术技巧

以下日程基于往期课程，仅供参考。实际日程可能有调整，以最终课程安排为准。

日期	上午	下午	晚上
第 1 天	国内起飞，飞往新加坡	降落樟宜机场，前往酒店	
第 2 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 欢迎仪式• 专业课程	新加坡南洋理工大学 校园参访与交流	城市考察 课程复盘与预习
第 3 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 4 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	科研分享讲座	城市考察 课程复盘与预习
第 5 天	科研分享讲座	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 6 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	大师学术讲堂	城市考察 课程复盘与预习
第 7 天	城市自由探索		
第 8 天	城市自由探索		
第 9 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	科研分享讲座	城市考察 课程复盘与预习
第 10 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 11 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	科研分享讲座	城市考察 课程复盘与预习
第 12 天	科研分享讲座	机构参访或人文体验	小组结业汇报准备
第 13 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 结业汇报• 结业仪式	机构参访或人文体验	城市考察
第 14 天	办理退房，前往樟宜机场	飞回国内	

课程及师资

以下为往期课程示例，仅供参考。课程将从以下列表选取（内容可能会有调整），具体以南洋理工大学实际安排为准。

序号	课题
1	国际学术文献的检索、阅读及常用工具、如何撰写文献综述
2	科研调查方法（结合具体案例）
3	科研中的数值处理与分析
4	如何开展交叉学科研究（结合具体案例）
5	科研论文写作指导（结合具体案例）
6	科研伦理与学术规范（结合具体案例）
7	国际学术会议及期刊介绍（包括但不限于SCI、SSCI、EI）、如何做投稿准备
8	如何在学术会议制作海报、做科研演讲报告
9	与科研工作者交流与辅导科研报告
10	结业仪式

南洋理工大学主办部门安排专业教师授课，以下为往期师资简介：

序号	往期师资	背景
1	ASSOC PROF Y. CAI	机械与航天工程学院副教授 南洋理工大学，计算机辅助工程实验室主任 南洋理工大学，虚拟与增强现实研究中心副主任
2	ASSOC PROF Y. HE	计算机科学与工程学院副教授 获得清华大学电气工程专业学士和硕士学位，清华大学 电子工程专业硕士和博士学位

附件 2：人工智能实验室科研项目

以下日程基于往期课程，仅供参考。实际日程可能有调整，以最终课程安排为准。

日期	上午	下午	晚上
第 1 天	国内起飞，飞往新加坡	降落樟宜机场，前往酒店	
第 2 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 欢迎仪式• 专业课程	新加坡南洋理工大学 校园参访与交流	城市考察 课程复盘与预习
第 3 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 4 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 5 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	小组结业汇报准备
第 6 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 结业汇报• 结业仪式	机构参访或人文体验	城市考察
第 7 天	城市自由探索（建议：圣淘沙岛）		
第 8 天	办理退房，前往樟宜机场	飞回国内	

课程及师资

以下为往期课程示例，仅供参考。课程将从以下列表选取（内容可能会有调整），具体以南洋理工大学实际安排为准。

序号	课题
1	深度学习与 Python 编程： 科研内容 <ul style="list-style-type: none">• 什么是深度学习• 面向对象编程及其优缺点• Python Institute 的 PCAP 认证• 数据结构 (堆栈，数组，数据帧) 科研作业 <ul style="list-style-type: none">• 通过Python进行对数据进行结构化处理

序号	课题
2	基于计算机视觉技术的图像处理： 科研内容 <ul style="list-style-type: none"> • 图像的直方图和均衡器分析 • 图像的色彩分析 • 图像的亮度分析 • 标准化以帮助图像分类 • 对图像进行变换：傅立叶变换 科研作业 <ul style="list-style-type: none"> • 使用计算机视觉对图像进行处理
3	深度学习的神经网络： 科研内容 <ul style="list-style-type: none"> • 感知器概念：神经网络的基础 • 神经网络的激活函数-线性和非线性 • 分类与回归 • 虚拟变量与一种热编码 • Keras 深度学习库与 TensorFlow 机器学习资源库 科研作业 <ul style="list-style-type: none"> • 使用多层感知器 (MLP) 对数据进行分类和结构化处理
4	基于卷积神经网络 (CNN) 的图像识别： 科研内容 <ul style="list-style-type: none"> • 滤波器 (Filter) 与卷积核 (Kernel) ，用途和应用 • 卷积神经网络的设计，Filter 的层数和数量，包括 MaxPool • AlexNet 和 ResNet 流行模型 • 平展卷积与多层感知器 (MLP) 科研作业 <ul style="list-style-type: none"> • 使用卷积神经网络进行图像分类
5	结业汇报

南洋理工大学主办部门安排专业教师授课，以下为往期师资简介：

序号	往期师资	背景
1	DR T. T. TOE	新加坡南洋理工大学，商业人工智能实验室主任，商业分析硕士课程主任

附件 3：智能制造

以下日程基于往期课程，仅供参考。实际日程可能有调整，以最终课程安排为准。

日期	上午	下午	晚上
第 1 天	国内起飞，飞往新加坡	降落樟宜机场，前往酒店	
第 2 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 欢迎仪式• 专业课程	新加坡南洋理工大学 校园参访与交流	城市考察 课程复盘与预习
第 3 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 4 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 5 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	小组结业汇报准备
第 6 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 结业汇报• 结业仪式	机构参访或人文体验	城市考察
第 7 天	城市自由探索（建议：圣淘沙岛）		
第 8 天	办理退房，前往樟宜机场	飞回国内	

课程及师资

以下为往期课程示例，仅供参考。课程将从以下列表选取（内容可能会有调整），具体以南洋理工大学实际安排为准。

序号	课题
1	工业 4.0 技术介绍： <ul style="list-style-type: none">• 什么是工业 4.0？• 工业 4.0 的新兴智能制造技术• 智能工厂的 3D 打印和机器人技术• 案例研究
2	创新战略产品开发和智能工厂： <ul style="list-style-type: none">• 创新和产品战略• 产品开发的战略管理• 大规模定制

序号	课题
	<ul style="list-style-type: none"> 智能工厂的数字孪生和网络物理生产系统 小组展示
3	人工智能和智能制造系统 <ul style="list-style-type: none"> 什么是人工智能? 智能代理 什么是数据挖掘? 智能制造系统的知识管理
4	机器学习和应用: <ul style="list-style-type: none"> 什么是机器学习? 监督学习和非监督学习 人工神经网络 基于人工智能的智能制造和工业
5	结业汇报

南洋理工大学主办部门安排专业教师授课，以下为往期师资简介：

序号	往期师资	背景
1	ASST PROF M. S. Ki	南洋理工大学，新加坡南洋理工大学机械与航空航天工程学院， 助理主任（研究） 美国宾夕法尼亚州立大学工业工程博士学位 曾担任 IEEE 技术工程管理 (TEM) 新加坡分会执行委员会主席和 ASME IDETC 和 CIE 会议、高级建模和仿真 (AMS) 技术委员会 主席 2023 年被斯坦福大学评为全球前 2% 的科学家。



附件 4：人工智能与 GPT（生成式大模型）

以下日程基于往期课程，仅供参考。实际日程可能有调整，以最终课程安排为准。

日期	上午	下午	晚上
第 1 天	国内起飞，飞往新加坡	降落樟宜机场，前往酒店	
第 2 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">欢迎仪式专业课程	新加坡南洋理工大学 校园参访与交流	城市考察 课程复盘与预习
第 3 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 4 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 5 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">专业课程	机构参访或人文体验	小组结业汇报准备
第 6 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">结业汇报结业仪式	机构参访或人文体验	城市考察
第 7 天	城市自由探索（建议：圣淘沙岛）		
第 8 天	办理退房，前往樟宜机场	飞回国内	

课程及师资

以下为往期课程示例，仅供参考。课程将从以下列表选取（内容可能会有调整），具体以南洋理工大学实际安排为准。

序号	课题
1	聊天机器人： <ul style="list-style-type: none">聊天机器人是设计用来模拟人类对话的计算机程序。它们允许用户使用自然语言与系统互动，使数字交互变得更直观和人性化。
2	人工智能的作用： <ul style="list-style-type: none">聊天机器人通常利用人工智能（AI）来理解和生成响应。人工智能的目标是创造能够执行通常需要人类智能的任务的机器。
3	人工智能的目标 <ul style="list-style-type: none">人工智能的主要目标包括学习、推理、问题解决、感知和语言理解。它旨在模仿认知功能，让机器更像人类思考。

序号	课题
4	融合与未来展望： <ul style="list-style-type: none"> 随着人工智能的不断进步，聊天机器人也在进化，以更好地理解 and 满足用户的需求。这标志着沟通能力与计算能力的融合，预示着未来更优质的用户体验。
5	结业汇报

南洋理工大学主办部门安排专业教师授课，以下为往期师资简介：

序号	往期师资	背景
1	DR T. T. TOE	新加坡南洋理工大学，商业人工智能实验室主任，商业分析硕士课程主任

附件 5：应用数学：大数据、商业与金融的应用

以下日程基于往期课程，仅供参考。实际日程可能有调整，以最终课程安排为准。

日期	上午	下午	晚上
第 1 天	国内起飞，飞往新加坡	降落樟宜机场，前往酒店	
第 2 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 欢迎仪式• 专业课程	新加坡南洋理工大学 校园参访与交流	城市考察 课程复盘与预习
第 3 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 4 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 5 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	小组结业汇报准备
第 6 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 结业汇报• 结业仪式	机构参访或人文体验	城市考察
第 7 天	城市自由探索（建议：圣淘沙岛）		
第 8 天	办理退房，前往樟宜机场	飞回国内	

课程及师资

以下为往期课程示例，仅供参考。课程将从以下列表选取（内容可能会有调整），具体以南洋理工大学实际安排为准。

序号	课题
1	分析优势： <ul style="list-style-type: none">• 如何分析• 商业分析：描述性、预测性和规范性分析• 商业数据科学：数据来源、组织和结构。• 传达您的发现• 如何制作流行且有说服力的图表• 建模数据中的关系和趋势• 制定大数据策略• Python 实践 I

序号	课题
2	人工智能如何改变业务： <ul style="list-style-type: none"> 什么是人工智能 (AI)? 人工神经网络和深度学习 AI工具：监督学习、强化学习等 主要 AI 应用领域：计算机视觉、自然语言处理等 AI 如何为企业创造价值？ AI 的主要趋势 神经网络架构和大型语言模型 Python 实践 II
3	投资科学 <ul style="list-style-type: none"> 什么是投资科学？ 风险规避和比较原则 基本利息理论 确定性现金流 均值-方差投资组合理论 资本资产定价模型 Python 实践 IV
4	金融衍生品数学： <ul style="list-style-type: none"> 华尔街的量化分析师做什么？华尔街的故事。 期权市场：美式和欧式期权 维纳过程和资产价格随机游走 风险和套利 期权价值、收益和策略：伊藤引理、随机微分方程和 Black-Scholes 模型 期货市场和风险管理 Python 实践 III
5	结业汇报

南洋理工大学主办部门安排专业教师授课，以下为往期师资简介：

序号	往期师资	背景
1	ASST PROF E. H. Yong	南洋理工大学，物理与数学科学学院，助理教授 斯坦福大学数学学士、物理学学士、统计学硕士学位 哈佛大学物理学博士学位 作品发表在《科学》、《国家科学院院刊》、《物理评论快报》等顶级期刊上

附件 6：生物医学和生命科学：传染病、生物化学与未来健康

以下日程基于往期课程，仅供参考。实际日程可能有调整，以最终课程安排为准。

日期	上午	下午	晚上
第 1 天	国内起飞，飞往新加坡	降落樟宜机场，前往酒店	
第 2 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 欢迎仪式• 专业课程	新加坡南洋理工大学 校园参访与交流	城市考察 课程复盘与预习
第 3 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 4 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 5 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	小组结业汇报准备
第 6 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 结业汇报• 结业仪式	机构参访或人文体验	城市考察
第 7 天	城市自由探索（建议：圣淘沙岛）		
第 8 天	办理退房，前往樟宜机场	飞回国内	

课程及师资

以下为往期课程示例，仅供参考。课程将从以下列表选取（内容可能会有调整），具体以南洋理工大学实际安排为准。

序号	课题
1	生物医学导论： <ul style="list-style-type: none">• 关注人类健康疾病生物学的学科• 生物医学的四大领域：遗传与发育生物学，人类免疫学，细胞代谢，新陈代谢与人类健康
2	遗传学和发育生物学： <ul style="list-style-type: none">• 遗传学和发育生物学的基本知识• 基因和环境、基因表达

序号	课题
	<ul style="list-style-type: none"> • 细胞生物学、分子生物学 • 发展阶段
3	人类免疫学 <ul style="list-style-type: none"> • 自然免疫、体液免疫 • 细胞介质免疫 • 感染免疫应答 • COVID-19疫苗的开发 • COVID-19药物开发
4	细胞代谢原理： <ul style="list-style-type: none"> • 代谢原理 • 化学能源及资源 • 葡萄糖代谢 • 非葡萄糖代谢 • 代谢途径的协调
5	新陈代谢和人类健康： <ul style="list-style-type: none"> • 新陈代谢和饮食 • 新陈代谢和运动 • 新陈代谢和健康状况 • 新陈代谢和COVID-19
6	结业汇报

南洋理工大学主办部门安排专业教师授课，以下为往期师资简介：

序号	往期师资	背景
1	PROF C. W. NING	南洋理工大学，化学与生物医学工程学院，教授 比利时天主教鲁汶大学的硕士及博士学位 2010年南洋理工大学 “鼓舞人心导师” 奖

附件 7：化学与材料科学

以下日程基于往期课程，仅供参考。实际日程可能有调整，以最终课程安排为准。

日期	上午	下午	晚上
第 1 天	国内起飞，飞往新加坡	降落樟宜机场，前往酒店	
第 2 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 欢迎仪式• 专业课程	新加坡南洋理工大学 校园参访与交流	城市考察 课程复盘与预习
第 3 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 4 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	城市考察 课程复盘与预习
第 5 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	机构参访或人文体验	小组结业汇报准备
第 6 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 结业汇报• 结业仪式	机构参访或人文体验	城市考察
第 7 天	城市自由探索（建议：圣淘沙岛）		
第 8 天	办理退房，前往樟宜机场	飞回国内	

课程及师资

以下为往期课程示例，仅供参考。课程将从以下列表选取（内容可能会有调整），具体以南洋理工大学实际安排为准。

序号	课题
1	材料化学导论及基本原理： <ul style="list-style-type: none">• 描述不同类别的材料之间的差异• 解释分子结构与物理/化学性质之间的关系• 描述不同晶体结构的晶格和晶胞• 解释缺陷对材料性能的影响
2	表征方法： <ul style="list-style-type: none">• 确定适合不同材料特性的适当表征技术

序号	课题
	<ul style="list-style-type: none"> 描述各种表征技术的关键组成部分 解释表征工具的工作原理 合理化从材料表征获得的数据
3	半导体： <ul style="list-style-type: none"> 描述和区分半导体与金属和绝缘体的能带结构 解释掺杂对能带结构的影响 解释半导体在光催化和太阳能收集中的作用 确定半导体的性能优值
4	储能材料 - 电池和电容器 <ul style="list-style-type: none"> 描述电池和电容器的关键组件和工作原理 量化电池热力学以选择潜在的阳极/阴极材料 描述充电/放电过程之间的差异 确定电池和电容器的性能优值 比较和对比不同类型的电池和电容器
5	<ul style="list-style-type: none"> 能量收集材料：光催化及其在现代可持续发展中的新兴作用 讨论不同类型的光催化剂 解释光催化的工作原理 确定光催化的优值 讨论增强光催化的新兴方法 解释光催化在应对现代可持续发展挑战中的作用
6	结业汇报

南洋理工大学主办部门安排专业教师授课，以下为往期师资简介：

序号	往期师资	背景
1	ASST PROF L. H. KWEE	新加坡南洋理工大学，化学与生物化学学部，助理教授 斯坦福大学，材料科学与工程系，访问学者 理学院国际博士后奖学金 (NTU)、Alex Tan Pang Kee 博士和夫人金 奖、A*STAR 研究生奖学金和壳牌东方石油金奖暨现金奖的获得者

附件 8：创新与创业（含企业实训）

以下日程基于往期课程，仅供参考。实际日程可能有调整，以最终课程安排为准。

日期	上午	下午	晚上
第 1 天	国内起飞，飞往新加坡	降落樟宜机场，前往酒店	
第 2 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 欢迎仪式• 专业课程	新加坡南洋理工大学 校园参访与交流	城市考察 课程复盘与预习
第 3 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	I-SPACE 企业实训 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	城市考察 课程复盘与预习
第 4 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	I-SPACE 企业实训 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	城市考察 课程复盘与预习
第 5 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	I-SPACE 企业实训 <ul style="list-style-type: none">• 专业课程	小组结业汇报准备
第 6 天	新加坡南洋理工大学 <ul style="list-style-type: none">• 结业汇报• 结业仪式	I-SPACE 企业实训 <ul style="list-style-type: none">• 结业汇报• 结业仪式	城市考察
第 7 天	城市自由探索（建议：圣淘沙岛）		
第 8 天	办理退房，前往樟宜机场	飞回国内	

课程及师资

以下为往期课程示例，仅供参考。课程将从以下列表选取（内容可能会有调整），具体以南洋理工大学实际安排为准。

序号	课题
1	以创业思维进行创新 <ul style="list-style-type: none">• 创业环境中创新的关键概念• 渐进式战略和突破性战略• 创业思维的重要性
2	了解用户需求 <ul style="list-style-type: none">• 用户需求与喜好• 如何询问用户想法• 用户偏好、使用产品或服务的体验

序号	课题
3	服务创新与保护创新并从中获利 <ul style="list-style-type: none"> • 如何进行服务创新？ • 如何确保创意安全 • 版权、专利、商业机密和商标
4	开始创新创业 <ul style="list-style-type: none"> • 创业的意义 • 如何发现、选择商机 • 企业家的商业模式
5	结业汇报

项目期间还将安排新加坡企业实训课程，课程结束后，实训企业将为学员颁发结业证书。

南洋理工大学主办部门安排专业教师授课，以下为往期师资简介：

序号	往期师资	背景
1	Prof Foo Maw Der	南洋理工大学创业学院，院长， 南洋商学院战略、国际商务与创业学部，教授
2	Assoc Prof Marilyn Ang Uy	南洋理工大学商学院（南洋商学院），副教授 战略、国际商务与创业部，副主任
3	Assoc Prof Wong Sze Sze	南洋理工大学商学院（南洋商学院），副教授 战略、国际商务与创业学部，副主任
4	Assoc Prof Liu Lerwen	南洋理工大学创业学院，副教授
5	Dr Xia Zhiqiang	南洋理工大学创业学院，学术主任 研究生与本科生课程主任