



# 南洋理工大学在线学术课程

官方背景提升项目，收获课程结业证书、项目推荐证明、成绩评定报告单



## 项目背景

为了让中国大学生有机会在世界一流名校学习，本次项目将为学生提供在世界知名学府——南洋理工大学在线学习的机会，课程由对应领域内专业教师授课，项目涵盖南洋理工大学课程、小组讨论、在线辅导、结业汇报等内容，最大程度的让学员在短时间体验南大的学术特色、提升自身知识储备。课程结束后颁发项目结业证书、成绩评定报告和学员推荐证明信，优秀学员可获得优秀学员证明。



## 项目主题

编号	课程主题	项目费用	课程信息
NT02	机器人，自动化与物联网	5580 元	<a href="#">附件 2</a>
NT012	信息与通信工程	5580 元	<a href="#">附件 12</a>
NT016	人工智能实验室科研	6980 元	<a href="#">附件 16</a>

备注：部分主题日期可能会根据导师时间略有调整。

程日期：

期次	开始日期	结束日期	时长
2021 年暑期	2021.07.24	2021.08.29	6 周



## 大学简介



南洋理工大学（Nanyang Technological University），简称南大（NTU），是新加坡的一所世界著名研究型大学。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（APSIA）成员，也是国际科技大学联盟的发起成员。作为新加坡的一所科研密集型大学，其在纳米材料、生物材料、功能性陶瓷和高分子材料等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。NTU 位列：

- 2021 QS 世界大学排名第 13 位；
- 2021 QS 世界年轻大学排名第 1 位；
- 2021 QS 亚洲大学排名第 2 位。



## 项目收获

顺利完成在线学术项目的学员，将获得南洋理工大学主办学院颁发的结业证书、项目推荐证明信、成绩评定报告单（成绩单），优秀小组还将获得额外的优秀学员证明。

### [录取信](#)

完成报名且通过筛选的同学将收到官方录取信。

### [项目推荐证明信](#)

课程结束，授课教授根据学员的课堂表现和成绩报告，将为每位学员出具项目推荐证明信。

### [成绩评定报告](#)

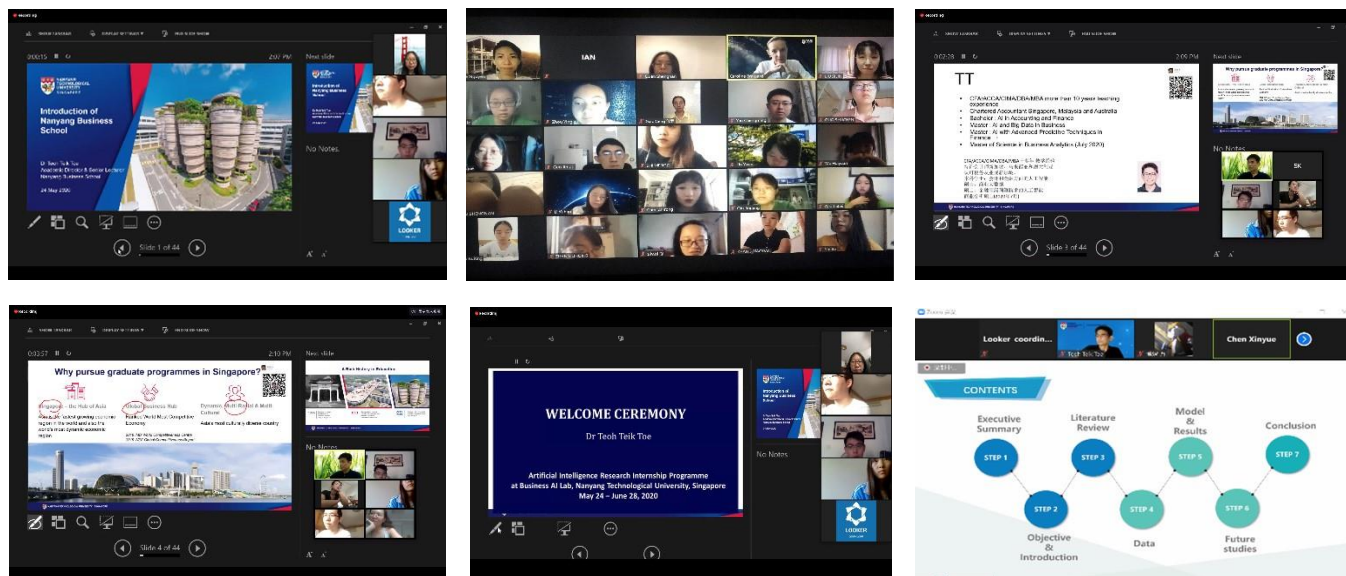
根据学员的出勤率、课程作业和结业汇报的完成情况，教授将出具成绩报告单，成绩报告单中体现成绩等级、课程时间、课时长度等。

### [结业证书](#)

顺利完成课程的学员，将获得由南洋理工大学主办部门颁发官方认证的结业证书，作为此次课程学习的证明；

### [优秀学员证明](#)

授课教授根据结业汇报各小组的完成情况，评选最佳小组，并为最佳小组成员颁发优秀学员证明。



## 附件 2：机器人，自动化与物联网

### 课程概览

微处理器和微控制器的进步使得在工业和社会中构建大规模的自动化系统成为可能，其中机器人发挥着主要作用。特别是微控制器的低成本促进了智能传感器和智能执行器的出现，从而又推动了物联网（IoT）的广泛普及。本课程的目的是让学生掌握关于机器人、自动化系统和易于在工业和社会中部署的网络智能设备的基本知识。

开始日期  
2021.07.24

结束日期  
2021.08.29

时长  
6 周

### 学习目标

课程的学习目标是使学生能够成为工业和社会中机器人、自动化系统和物联网技术的使用者和设计者。完成课程学习后，学生将能够：

- 了解产业中的机器人技术和自动化系统
- 了解网络传感器、执行器和控制器
- 应用所学知识来操作产业中的机器人、自动化系统和物联网
- 应用所学知识在产业与社会中设计并应用机器人、自动化系统和物联网

### 课程结构

**第一周至第五周：** 每周一次 3 小时专业课程学习（直播）；

**第六周：** 3 小时结业汇报（直播）

**评估的形式：**

- 课堂出勤率（个人）

- 随堂（或课后）测验（个人）
- 结业汇报（小组）

## ✓ 课程师资

本项目由南洋理工大学指定的专业教师授课：

**Dr Xie Ming**

**南洋理工大学，副教授**

Dr Xie Ming 拥有控制和自动化工程学士学位。随后，作为中国政府的海外奖学金获得者，他完成了在瓦伦西安大学（法国）的硕士学位研究以及在雷恩大学（法国）的博士学位研究。

他是南洋理工大学的副教授，并且是新加坡-麻省理工学院联盟（SMA）的研究员。他曾担任 2007 年国际攀爬和行走机器人国际会议（CLAWAR）主席、2009 年国际智能机器人及其应用大会（ICIRA）主席，《国际人形机器人学报》（SCI/SCIE 索引）的联合创始人，新加坡中国科学技术促进协会联合创始人，新加坡机器人学会联合创始人。

他曾教授诸如机器人技术、人工智能、应用机器视觉、测量和传感系统、微处理器系统以及大学物理等课程。在科学研究方面，他出版了两本书，两本编辑书，多个书刊篇章，十多项发明专利，以及在科学期刊上的三十多篇研究论文和国际会议上的一百多篇研究论文。

他是世界自动化大会的最佳会议论文奖的获得者，克拉拉瓦尔大学的最佳会议论文奖的获得者，国际工业机器人杂志杰出论文获得者，CrayQuest 金奖获得者，CrayQuest 总冠军奖获得者等。

## ✓ 项目日程

周数	星期	内容
第一周	周末	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
		专业课（1）
		- 机器人运动系统
		- 机器人运动规划
第二周	周末	专业课（2）
		- 工业自动化过程
		- 工业自动化控制
		专业课（3）
第三周	周末	- 串行通讯
		- 串行通讯接口
		专业课（4）
		- 物联网中的传感器

- 传感器的网络接口

### 专业课 (5)

- | 周次  | 时间 | 内容  |
|-----|----|---|
| 第五周 | 周末 | <ul style="list-style-type: none"><li>- 物联网中的执行器</li><li>- 执行器的网络接口</li></ul> |

### 小组结业汇报展示

- | 周次  | 时间 | 内容  |
|-----|----|---|
| 第六周 | 周末 | <ul style="list-style-type: none"><li>- 关于“智慧城市”主题</li><li>- 关于“智能工厂”主题</li></ul> |

备注:

- 以上课程为直播形式, 学员需按时参加每周课程模块的在线学习;
- 以上时间安排以六周课程为参考, 具体时间会根据导师安排调整。

## 附件 12: 信息与通信工程

### 课程概览

通过学习本课程, 学生将能够在通用工程环境中理解信号和通信系统的基本概念, 及其在通信工程、信号处理以及电子科学与技术中的应用。课程强调对工程原理的深入理解。具体课程内容包括: 1) 连续时间和离散时间信号的表示 2) 线性时不变系统的表示和特征 3) 调制的概念。

课程日期:

开始日期	结束日期	时长
2021.07.24	2021.08.29	6 周

### 学习目标

完成本课程后, 学员将能够:

- 应用信号分析解决通信工程问题
- 了解和分析连续时间和离散时间信号
- 了解和分析连续时间和离散时间线性时不变系统
- 了解幅度调制、频率调制和相位调制的基本概念

### 课程结构

第一周至第五周: 每周一次 3 小时专业课程学习 (直播);

第六周: 3 小时结业汇报 (直播)

评估的形式:

- 课堂出勤率（个人）
- 随堂（或课后）测验（个人）
- 结业汇报（小组）

## ✓ 课程师资

本项目由南洋理工大学指定的专业教师授课：

**Dr Teh Kah Chan**

南洋理工大学，电气与电子工程学院，副教授

Dr Teh Kah Chan 分别于 1995 年和 1999 年获得南洋理工大学的工学学士（一级荣誉）和博士学位。从 1998 年 12 月到 1999 年 7 月，他在新加坡无线通信中心担任研发工程师，目前是南洋理工大学电气与电子工程学院（EEE）的副教授。在 2005 年和 2014 年都获得了南洋理工大学的年度最佳教师奖。

Dr. Teh Kah Chan 的研究兴趣涵盖通信信号处理、各种无线通信系统的性能分析和评估，包括直接序列扩频系统、跳频扩频（FH/SS）系统、码分多址（CDMA）系统、无线局域网（WLAN）系统、超宽带（UWB）系统、雷达、合作通信、认知无线电、数据分析以及无线通信系统的深度学习应用。Dr. Teh Kah Chan 发表过 133 篇期刊论文，其中超过 70 篇发表在业内最负盛名的期刊 IEEE 汇刊上。

## ✓ 项目日程

周数	星期	内容
第一周	周末	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布 专业课（1）：信号与系统 1
第二周	周末	专业课（2）：信号与系统 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 连续时间与离散时间信号</li> <li>- 连续时间与离散值信号</li> <li>- 确定性与随机信号</li> <li>- 偶数与奇数信号</li> <li>- 周期性与非周期性信号</li> <li>- 能量类型与功率类型信号</li> </ul>
第三周	周末	专业课（3）：线性时不变系统 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 系统特性</li> <li>- 线性时不变系统</li> <li>- 离散时间和连续时间线性时不变系统</li> </ul>
第四周	周末	专业课（4）：调幅、调频和调相 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 信号和系统</li> <li>- 线性时不变系统</li> </ul>

- 调制

### 专业课（5）：调幅、调频和调相 2

第五周	周末	<ul style="list-style-type: none"><li>- 结业课题说明</li><li>- 调频、调相、数字调制</li><li>- 小组讨论</li></ul>
-----	----	--

第六周	周末	小组结业汇报展示 项目结业致辞
-----	----	--------------------

备注：

- 以上课程为直播形式，学员需按时参加每周课程模块的在线学习；
- 以上时间安排以六周课程为参考，具体时间会根据导师安排调整。

## ✦ 附件 16：人工智能实验室科研

### ✓ 课程概览

本课程主要面向对人工智能及计算机领域感兴趣的学生，课程内容包括但不限于机器学习、人工智能、深度学习等。在课程学习的基础上，学生还将参与人工智能实验室科研项目，由教授和助教指导开展科研实践，并完成科研报告撰写。通过此项目，学员将加深对人工智能领域的认识，提高科研能力。

课程日期：

开始日期	结束日期	时长
2021.07.24	2021.08.29	6 周

### ✓ 课程结构

第一周至第五周：

每周一次 2 小时专业课程学习（直播）

每周一次 2 小时辅导课（直播）

第六周：3 小时结业汇报（直播）

评估的形式：

- 课堂出勤率（个人）
- 随堂（或课后）测验（个人）
- 结业汇报（小组）

### ✓ 课程师资

本项目由南洋理工大学指定的专业教师授课：

**Dr Teoh Teik Toe**

南洋理工大学商学院，人工智能专业高级讲师&人工智能实验室主任

南洋理工大学 MBA 商业分析科学硕士课程主任

Dr. Teik 获得了南洋理工大学计算机工程博士学位、纽卡斯尔大学工商管理博士和工商管理硕士学位、新加坡国立大学和伦敦大学法学硕士学位。他在科研方面已经有 25 年以上的经验，包括大数据、深度学习、网络安全、人工智能，机器学习和软件开发。他在数据科学和分析、统计、商业、金融、会计和法律方面也拥有 15 年以上的教学经验。他还是两家新加坡人工智能企业的首席科技官（CTO），自 2004 年以来，他一直担任上市公司董事，市值超过 10 亿马元。此外，他还是 CFA、ACCA、CIMA 以及新加坡特许会计师和马来西亚特许会计师的特许持有人。

✔ 项目日程

周数	时间	内容
		项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
第一周	周末	专业课（1）：机器学习 <ul style="list-style-type: none"><li>- 决策树</li><li>- 回归分析</li></ul>
第一周	周中	辅导课（1） <ul style="list-style-type: none"><li>- 决策树</li></ul>
第二周	周末	专业课（2）：人工智能 <ul style="list-style-type: none"><li>- 神经网络 I</li><li>- 神经网络 II</li></ul>
第二周	周中	辅导课（2） <ul style="list-style-type: none"><li>- Power BI</li><li>- Weka</li></ul>
第三周	周末	专业课（3）：深度学习 <ul style="list-style-type: none"><li>- 递归神经网络</li><li>- 门控递归单元与长短期记忆</li></ul>
第三周	周中	辅导课（3） <ul style="list-style-type: none"><li>- 使用长短期记忆进行语音识别</li><li>- 时间序列</li></ul>
第四周	周末	专业课（4）：当代人工智能技术 <ul style="list-style-type: none"><li>- 聊天机器人</li></ul>

		- 创建一个聊天机器人
第四周	周中	<b>辅导课（4）</b> - 文本分析 - 自然语言处理
第五周	周末	<b>专业课（5）：人工智能</b> - 卷积神经网络 - 图像处理
第五周	周中	<b>辅导课（5）</b> - 区块链 - 生成对抗网络 - 强化学习
第六周	周末	<b>小组结业汇报展示</b> <b>项目结业致辞</b>

- 备注：
- 以上课程为直播形式，学员需按时参加每周课程模块的在线学习；
  - 以上时间安排以六周课程为参考，具体时间会根据导师安排调整。