

新加坡国立大学

工业4.0

哈尔滨工业大学（威海）

目录

| | | |
|----|-----------|----|
| 一、 | 项目概览..... | 3 |
| 二、 | 项目介绍..... | 4 |
| 三、 | 导师背景..... | 9 |
| 四、 | 项目设置..... | 11 |

新加坡国立大学 工业 4.0 项目

(新加坡国立大学结业证明、学术证明信、成绩评定报告、优秀学员证明)



一、项目概览

项目主题： 工业 4.0 项目

项目背景： 第四次工业革命的特点是，不同的技术融合在一起，并产生大量的数据。企业正在将工业 4.0 技术整合到运营中，并通过对产品和服务进行数字化和转型，创建新的商业模式。随着行业线的重叠，从而影响了公司如何看待他们的业务。本课程将着眼于如何在操作和过程中使用技术，以及探究技术的不同影响水平，同时还将研究战略技术转型的思考框架。

项目要求： 本课程的目标学员包括主修理学、技术、工程、计算和数学的大学生，以及对工业 4.0 课程有兴趣的理科硕士生。

新加坡国立大学简介：



新加坡国立大学（NUS），始创于 1905 年，是历史悠久的世界级名牌大学。NUS 正致力于发展成为蜚声海内外的综合性教学和研究机构。NUS 的教学和研究以具创业精神和环球视野为特征，为迈向环球知识型经济体注入活力。

2021 年 QS 世界大学排名：世界第 11 名，亚洲第 1 名；

二、项目介绍

项目时长： 共计6周，18小时。

前五周：

每周1次2小时直播专业课程学习；

每周1次1小时直播辅导课。

第六周：3小时结业汇报（直播）

授课日期 2022年07月-2022年09月

项目模式： 线上（直播：Zoom）

每周学习量分配的估算：

- 学生需花在第一次作业的小时数：2小时；
- 学生需花在第二次作业的小时数：2小时；
- 学生需花在第三次作业的小时数：3小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数4小时；

项目收获：

完成项目的学员，将有以下可预期的收获：

1. 新加坡国立大学主办部门持续及终身教育学院官方颁发的**结业证书**
 2. 新加坡国立大学导师签发的**学术证明信**
 3. 新加坡国立大学主办部门持续及终身教育学院颁发的**成绩评定报告（不含学分）**
 4. 新加坡国立大学主办部门持续及终身教育学院官方颁发的**优秀学员证明（评选的最佳小组成员获得）**
-



School of Continuing
and Lifelong Education

CERTIFICATE OF COMPLETION

This is to certify that

FULL NAME

has successfully completed the online course on

Programme Name

on 27-August-2021 · 23 hours



Signatory
Dean
NUS SCALE

Serial No.: *****

结业证明（样本）

13 September 2021

To whom it may concern,

It is my pleasure to confirm that **Full Name** has completed the Programme Name on 27 August 2021. The online programme was hosted by the School of Continuing and Lifelong Education in collaboration with SCHOOL/FACULTY NAME, National University of Singapore.

This programme helps university students from China foster professional skills and knowledge in TOPIC from the perspective of evidence-based decision-making used to support justice and social welfare. It aims to cultivate innovative consciousness of legal research and to propose relevant solutions to some basic legal and public policy problems. It involves a mix of thematic discussions and short practice sessions.

During the programme, this student fully participated in the online courses, demonstrating competencies in the areas assessed. (Please refer to Annex A for more information.) The student was a member of a team who presented a final project applying useful ideas and insights on the future of innovation and used the key concepts learned in the courses.

We wish the student the best for the future.

Yours Sincerely,

Instructor
SCHOOL/FACULTY NAME

Teaching faculty of TOPIC programme
Hosted by School of Continuing and Lifelong Education in collaboration with
SCHOOL/FACULTY NAME, National University of Singapore

Annex A

Programme Name: TOPIC

Programme Dates: 18 July to 27 August 2021 (23 contact hours)

Hosted Online by: School of Continuing and Lifelong Education, National University of Singapore

Full Name has successfully completed the online programme which comprised a series of lectures and discussions, as well as an individual assessment and team project covering difference between XXX and XXX, formal and informal mechanisms of dispute resolution, and emerging challenges of lawmakers and public policy makers given the demographic transition, urbanisation and other mega trends in Asia.

Group Presentation
Group Assignment

Distinction
Distinction

Overall Grade: **DISTINCTION**

A fail is given when the participant has not met the programme's objectives. The participant missed to attend all courses, to show enough effort and achievement in both academic and teamwork sessions.

A pass is given when the participant has met the objectives and reached the expected outcomes. The participant has completed the whole programme, submitted projects in due time and showed sufficient understanding of each topic.

A merit is awarded when the participant has fully participated in the course, both in academic and teamwork sessions. The participant has taken part in a team project and has contributed to the presentation of the project.

A distinction is awarded when a participant has taken a leading role in the course, has been interactive and has demonstrated a high capacity to understand and converse in English. This is a special award for outstanding performance and an encouragement to others.

This programme was delivered in English online with 23 academic hours.

13 September 2021,

To whom it may concern,

COMMENDATION LETTER

The School of Continuing and Lifelong Education is pleased to confirm that Full Name participated in the **TOPIC Programme** hosted online by the National University of Singapore, and which was completed on 27 August 2021, and emerged as a contributing member of the winning team in the **FINAL PRESENTATION** competition which took place during the period of the programme.

The student demonstrated excellent teamwork, determination and commitment to the task assigned throughout the programme.

We wish the student very best in any future endeavours.

Yours Sincerely,

Instructor
SCHOOL/FACULTY

Teaching faculty of Topic **programme**
Hosted by School of Continuing and Lifelong Education in collaboration with
SCHOOL/FACULTY, National University of Singapore

-
- 专业课及辅导课：**
- ◆ 在专业课与辅导课上，导师会讲授专业知识，对典型案例进行分析、讨论，并布置个人作业且各位同学的作业也会及时和导师进行探讨、分析展示，在六周的学习期间，导师带领同学们学习工业领域的丰富知识，包括产品和服务的数字化、技术采用曲线、价值链分析、机器人自动化等等。导师更是非常耐心地给予每位同学充分的指导，确保各位同学都能够掌握课堂学习内容。
 - ◆ 除了每周的专业课程与辅导课程上的专业教学与指导，导师还安排了自己的助教，为有问题的同学进行课后的辅导。如果同学们在某个环节遇到问题，或者在个人作业或结业任务准备中遇到任何困难，助教老师会针对每位同学们的情况，进行一对一的辅导，帮助每位同学解决自己在学习遇到的问题。助教老师在学习环节中也给予了同学们非常大的帮助，通过这种形式，使得每位同学都能够在知识的海洋中尽情地研究学习，并在遇到问题时获得指导。

-
- 考核方式：**
- 课堂到课率（个人）
 - 小组作业 1（Assignment 1）：第二次辅导课前提交 PPT，占比 25%；
 - 小组作业 2（Assignment 2）：第四次辅导课前提交 PPT，占比 25%；
 - 小组作业 3（Assignment 3）：小组结业汇报，占比 50%

课程费用 3542 元/人（哈尔滨工业大学（威海）暑假特别定制团价格）

成团人数 48 人

授课语言 英语

后勤服务

- 配备一名专属班主任，全程协调学生学习情况；
- 组织课程微信沟通群；
- 协助学生调试线上课程平台软件；
- 协助教授发放课程资料；
- 跟踪学生课程学习效果。

三、导师背景

项目导师 1： **Assoc. Prof. P. G. Goh**
--新加坡国立大学，商学院 副教授

导师背景：

- Prof. Goh 是新加坡国立大学商学院的副教授。在此之前，他在亚洲拥有 20 年的综合管理、战略规划和商业投资方面的企业经验。
- Prof. Goh 曾于 2007 年至 2009 年在韩国仁荷大学担任兼职教授。他是《供应链管理：简明指南》一书的作者，此书由皮尔森出版（2005 年第

一版，2015 年第二版)。

- Prof. Goh 曾在胜科集团担任商业副总裁，他在 2014 年帮助集团建立了一个新的业务部门——胜科基础设施服务部，并建立了其在越南的物流资产分布，同时担任其在越南全资子公司的总经理。2013 年，他领导 Batamindo 航运和仓储私人有限公司获得了东盟商业咨询理事会颁发的东盟商业增长奖(SME)。同时 Prof Goh 获得由国际青年商会 (JCI) 颁发的 2012 年度顶级杰出青年 (TOYP) 商业和创业类优秀奖。

项目导师 2:

Assoc. Prof. P. Vadakkepat

--新加坡国立大学，工程学院 电子与计算机工程系 副教授

导师背景:

- Prof. Vadakkepat 是国际机器人足球协会的创始人秘书 (www.fira.net)，目前是该协会的秘书长。他是印度 Vijyana Bharathi 发起的“激发思维” (www.ignitingminds.org) 项目的智囊团成员之一，该项目旨在让学生摆脱传统，跳出固有思维模式。
- Prof. Vadakkepat 是施普林格节俭创新期刊的创始总编 (<http://www.jfrugal.com>)，FIRA 机器人世界杯和 2005 年新加坡大会的总主席，他曾在新加坡和班加罗尔担任创业型初创企业“Robhatah Robotic Solutions”的创始人兼董事。
- Prof. Cadakkepat 是施普林格类人机器人手册的总编。他是国际类人机器人杂志的副主编。他的人形机器人和机器人足球队赢得多项国际奖项。
- Prof. Vadakkepae 还是印度工业联合会 CII 国家机器人委员会的成员，以及 IEEE(美国，2005 年起)的高级成员。2005 年，他被选为 IEEE 新加坡分会的秘书。他曾在 2001-2002 年担任 IEEE 亚太地区的技术活动协调员。他也是印度电子和电信工程师协会(IETE)和 FIRA 的成员。

项目导师 3:

Assoc. Prof. B. Sikdar

--副院长（研究生课程）及地区主任（通讯及网络）

--新加坡国立大学，工程学院 电子与计算机工程系 副教授

导师背景:

- 美国纽约州特洛伊的伦斯勒理工学院获得电气工程博士学位（2001 年）
- 坎普尔的印度理工学院获得电气工程技术硕士学位（1998 年）
- 印度西隆的东北山大学获得电子和通信工程技术学士学位（1996 年）
- Dr. Sikdar 研究兴趣包括无线 MAC 协议，传输协议，网络安全和排队论。他的研究得到了美国国家科学基金会、美国国防部高级研究计划局

(DARPA)、英特尔公司和 WiMAX 论坛的资助。他还分别是 Eta Kappa Nu 和 Tau Beta Pi 的成员，并且从 2007 年到 2012 年担任 IEEE 通讯学报的副编辑。

--以上师资以往期为参考，具体安排会根据新加坡国立大学主办部门、导师个人情况酌情安排。

四：项目设置

| 周数 | 内容 |
|---------------|---|
| 第一周 (2 小时) | 项目导览：欢迎致辞、结业课题公布 专业课（1）：工业 4.0 导论 I <ul style="list-style-type: none"> 工业 4.0 和颠覆性创新 什么是工业 4.0? 工业 4.0 在制造与供应链中的应用 |
| 第一周 (1 小时) | 辅导课（1）：解释什么是过程？ |
| 第二周 (2 小时) | 专业课（2）：工业 4.0 导论 II <ul style="list-style-type: none"> 产品和服务的数字化 技术采用曲线 价值链分析 <p>个人作业#01</p> <p>学生将以小组的形式来分析生产操作或服务操作的流程，并制定流程，确定想要改善的关键绩效指标，以及如何利用技术改善公司的运营。各小组将把他们的发现提交并进行展示。</p> |
| 第二周 (1 小时) | 辅导课（2）：完成作业 1（果汁售卖业务的流程映射），Q&A |
| 第三周 (2 小时) | 专业课（3）：机器人与自动化 I <ul style="list-style-type: none"> 滑动自主权 信息物理系统 |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 数字劳动 |
| 第三周 (1 小时) | 辅导课 (3) : 解释专业课 (3) 中所教的关键概念 |
| 第四周 (2 小时) | 专业课 (4) : 机器人与自动化 II <ul style="list-style-type: none"> ◆ 工业 4.0 的数字分析 ◆ 工业设计的挑战 ◆ 节约创新和可持续发展 个人作业#02 学生将分组分析机器人和/或物联网的用例，可以建议如何使用机器人和/或物联网改善公司运营。各小组将把他们的发现提交并进行展示。 |
| 第四周 (1 小时) | 辅导课 (4) : 完成作业 2, Q&A |
| 第五周 (2 小时) | 专业课 (5) : 物联网 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 传感器与驱动器 ◆ 互连技术 ◆ 人工智能和优化 |
| 第五周 (1 小时) | 辅导课 (5) : 结业汇报相关辅导及模拟演练, Q&A |
| 第六周 (3 小时) | 小组汇报展示: 数字化改造——利用技术 学生们将以小组为单位创作一份如何利用科技改善操作的专题报告。每个小组将整合所学，介绍他们选择的一家公司，以及该公司如何使用工业 4.0 技术来提高其效率和效益。各小组将把他们的发现提交并进行展示。 |

备注:

- 以上课程为直播形式，学员需在规定的时间内完成课程模块的学习。
- 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。