



# 新加坡国立大学

## 本硕联合 (3+1+1) 项目简介 (化学与生物分子工程专业)

腾讯会议: 565-583-873

<https://meeting.tencent.com/dm/R9ZGp9ssoqyJ>

**Wednesday**



**20 Nov 2024**



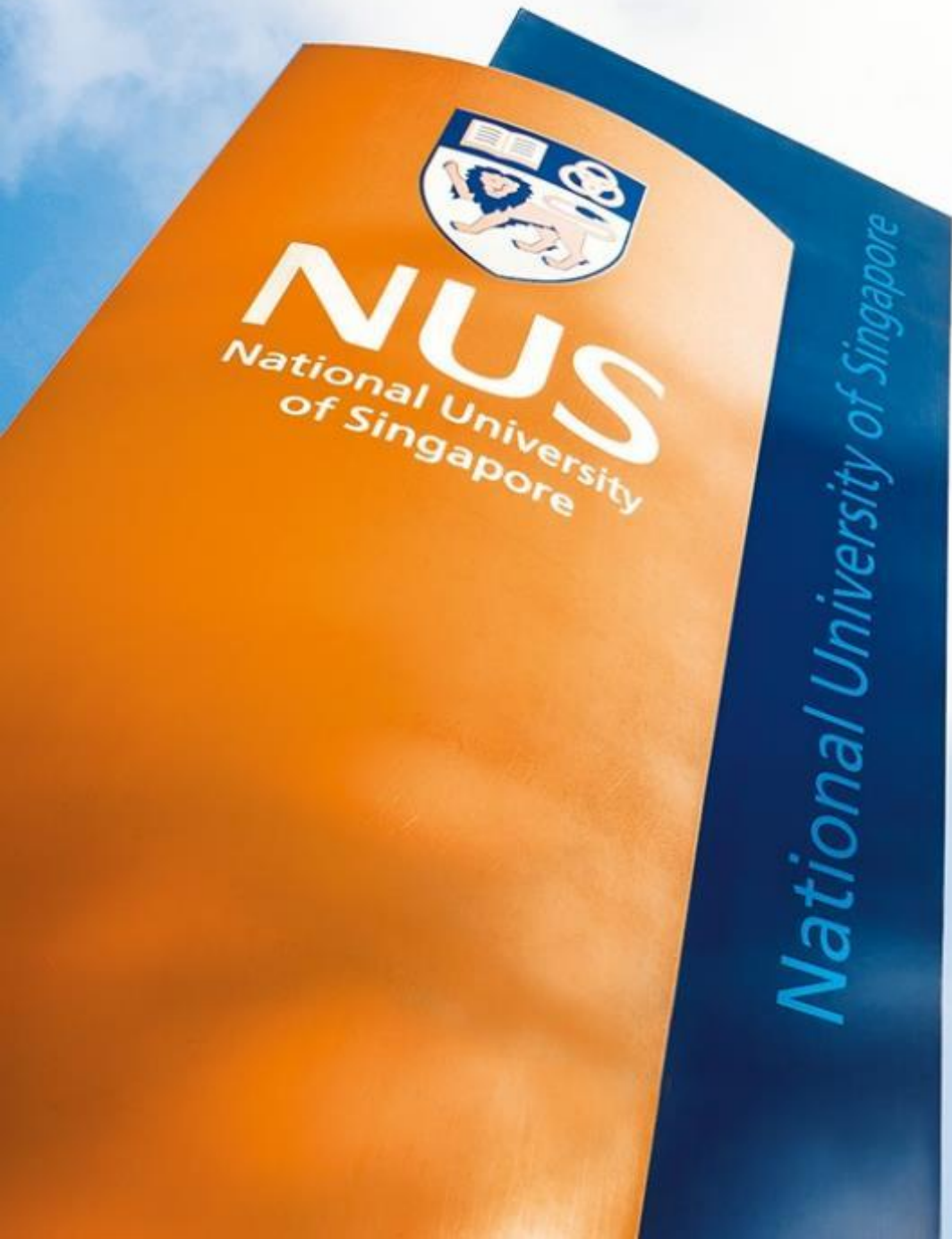
**07-8:30**

**PM PM**



# 内容

- 新加坡国立大学及化工系简介
- **3+1+1**联合硕士项目简介



**Top Reasons to  
Choose  
新加坡国立大学**

01

# Singapore's oldest and most established university



- | Roots trace back to 1905
- | First institution of higher learning in Singapore
- | Like fine wine, the older the better!

02

# The premier university in Asia

**Only** comprehensive university in Singapore

**20** year commitment to students via the Lifelong Learning (L<sup>3</sup>) programme (2018)

**Major** breakthrough in orchid cultures, increasing production by a factor of 8, and allowing early flowering (1995)

**1st** in-vitro fertilisation and embryo transfer birth in Asia (1982)



2019, 2020, 2021\*  
QS Asia University  
Rankings

2018 US News &  
World Report's Best  
Global Universities  
in Asia Rankings



2019\*\* THE Asia  
University  
Rankings

2019\*\* THE Asia-  
Pacific University  
Rankings

03

# World-class facilities for a world-class institution



04

# Faculty with talent and passion

**16<sup>th</sup>** for  
research\*

**26<sup>th</sup>** in the world  
for teaching\*

**5 out of 5**  
returning scientists\*\* work  
at or are affiliated with NUS

\* Times Higher Education World University Rankings 2019

\*\* Returning Singaporean Scientists Scheme



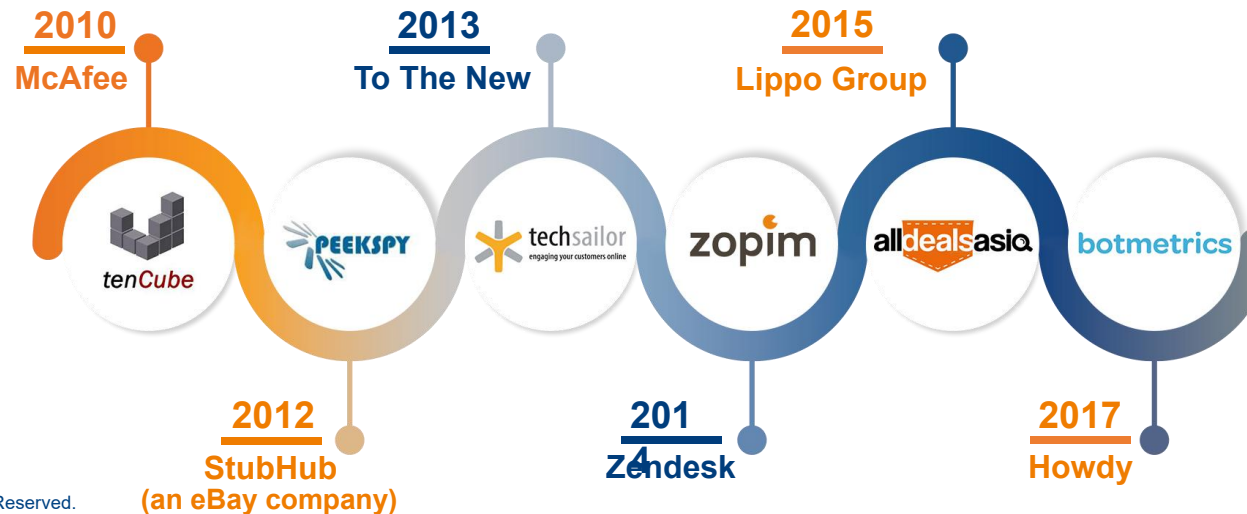
05

# Commitment to innovation

Smart Nation Research Cluster  
Entrepreneurship support with NUS Enterprise



## Successful NUS start-ups

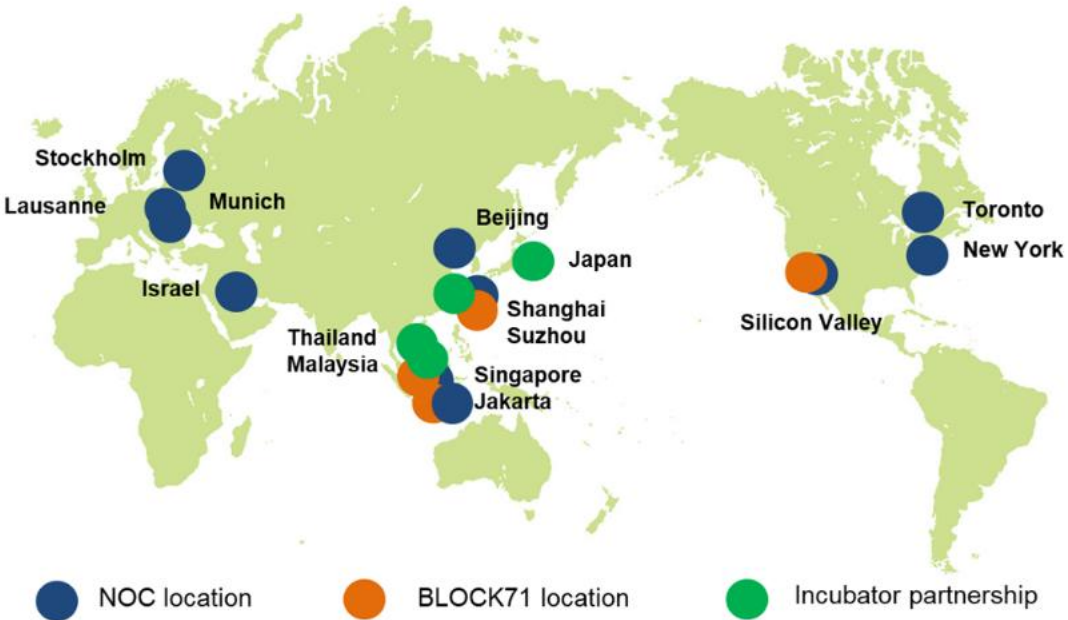


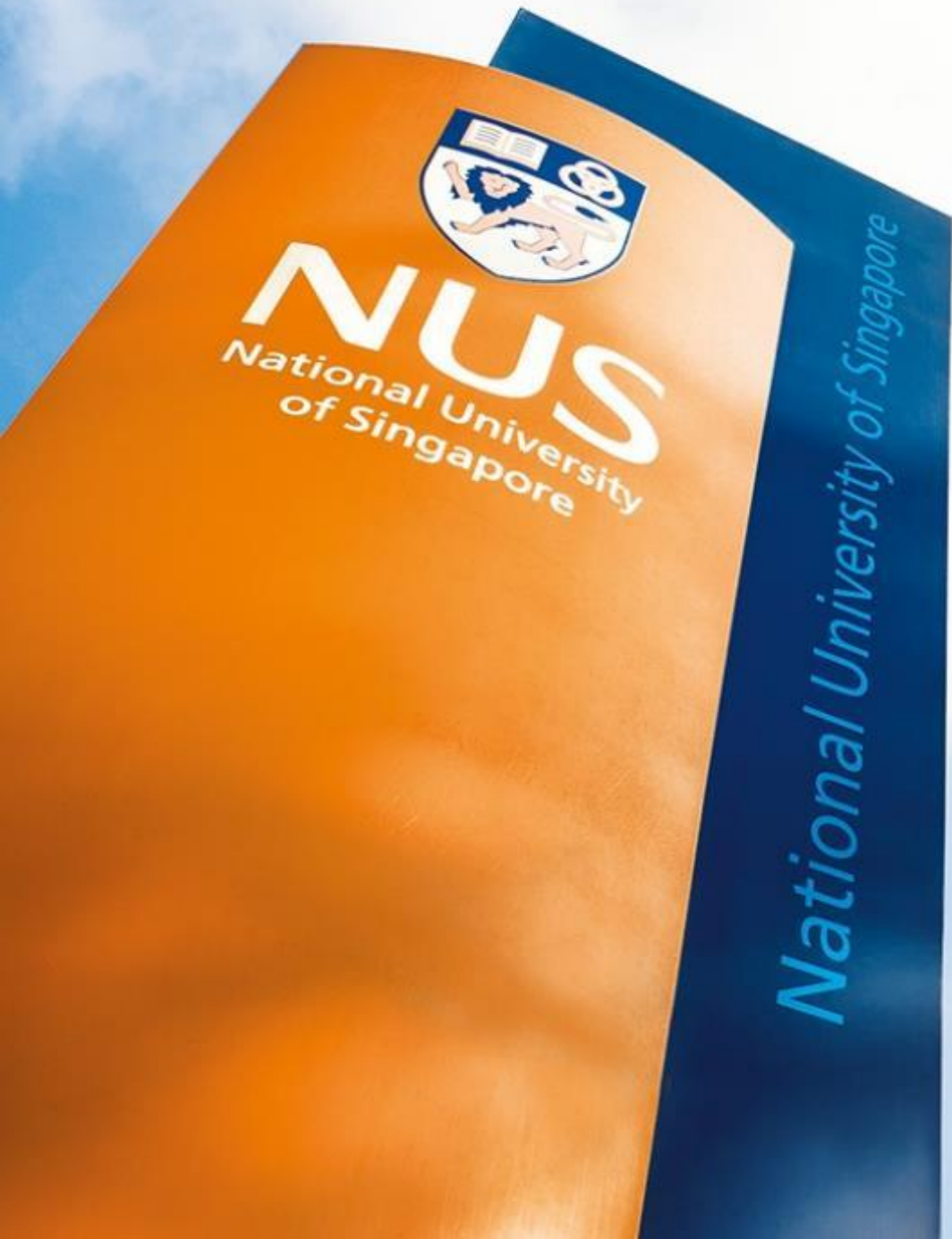
>300  
start-ups/ projects  
incubated per year



06

# Global campus & Extensive alumni network





**Asia's #1**  
**chemical engineering**  
**education**

**亚洲首区 #1**  
**化学工程系**

# our key milestones

Singapore H<sub>2</sub> research center 2022

Ranked World's Top 3 by QS 2021

3+1+1 programme introduced 2020

Joint research institute with Tianjin  
U in Fuzhou 2017

Ranked World's Top 10 by QS 2011

accreditation of BTech Chemical Engineering from UK IChemE 2009  
accreditation of BEng Chemical from EAB Singapore

first batch of BTech Chemical Engineering graduates 2004

renamed Department of Chemical & Biomolecular Engineering

first foreign academic entity to be invited to US Council for Chemical Research

MEng level accreditation of BEng Chemical and 2001

accreditation of BEng Environmental from UK IChemE

first batch of BEng Environmental graduates 2000

first batch of MSc Chemical Engineering graduates

1999 first batch of MSc SHE graduates

achieved US ABET substantial equivalency recognition

1998 renamed Department of Chemical & Environmental Engineering

1997 first batch of Graduate Diploma Environmental Engineering graduates

1996 first batch of MSc Environmental Engineering graduates

1992 MEng level accreditation of BEng Chemical by UK IChemE

first PhD graduate 1989

first MEng graduate 1984

1983 first batch of BEng Chemical graduates

1979 transfer to FoE. Degree renamed BEng Chemical Engineering

1978 first batch of BSc Chemical Engineering graduates

1975 Applied Chemistry Section separated to form Department of Chemical Engineering

1969 Applied Chemistry extended to Year 2 BSc students

1965 first batch of BSc Applied Chemistry graduates

1963 Introduction of Applied Chemistry FoS Department of Chemistry

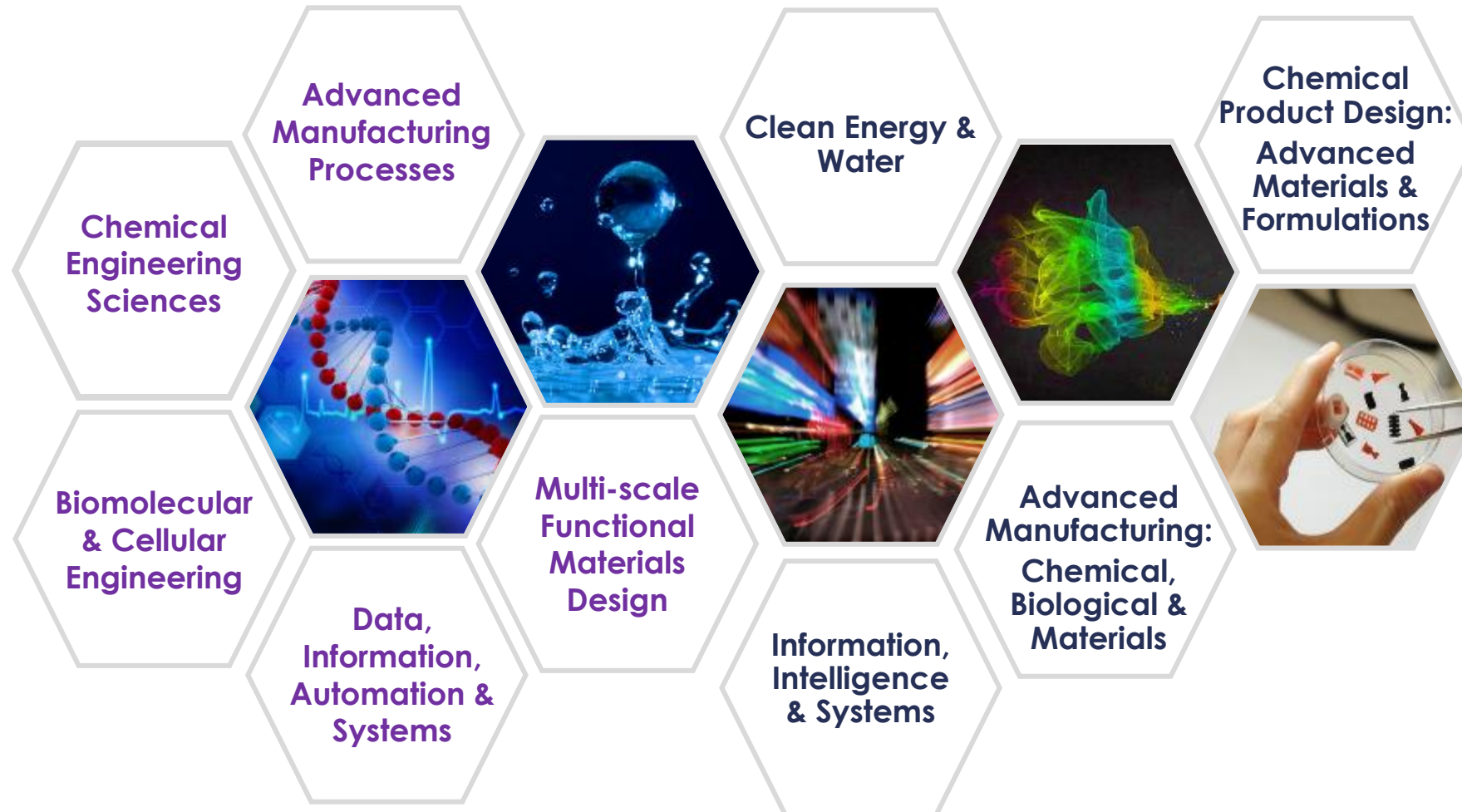
Now:

>40 faculty members

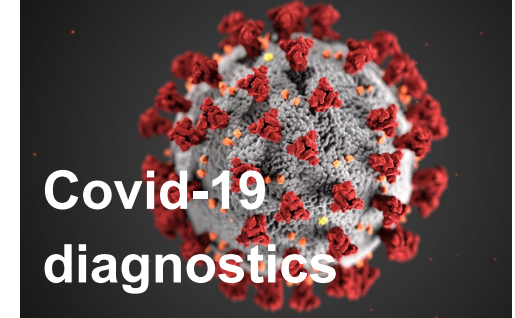
>800 UG students

>300 PG students

# 我们的核心竞争力与重点项目



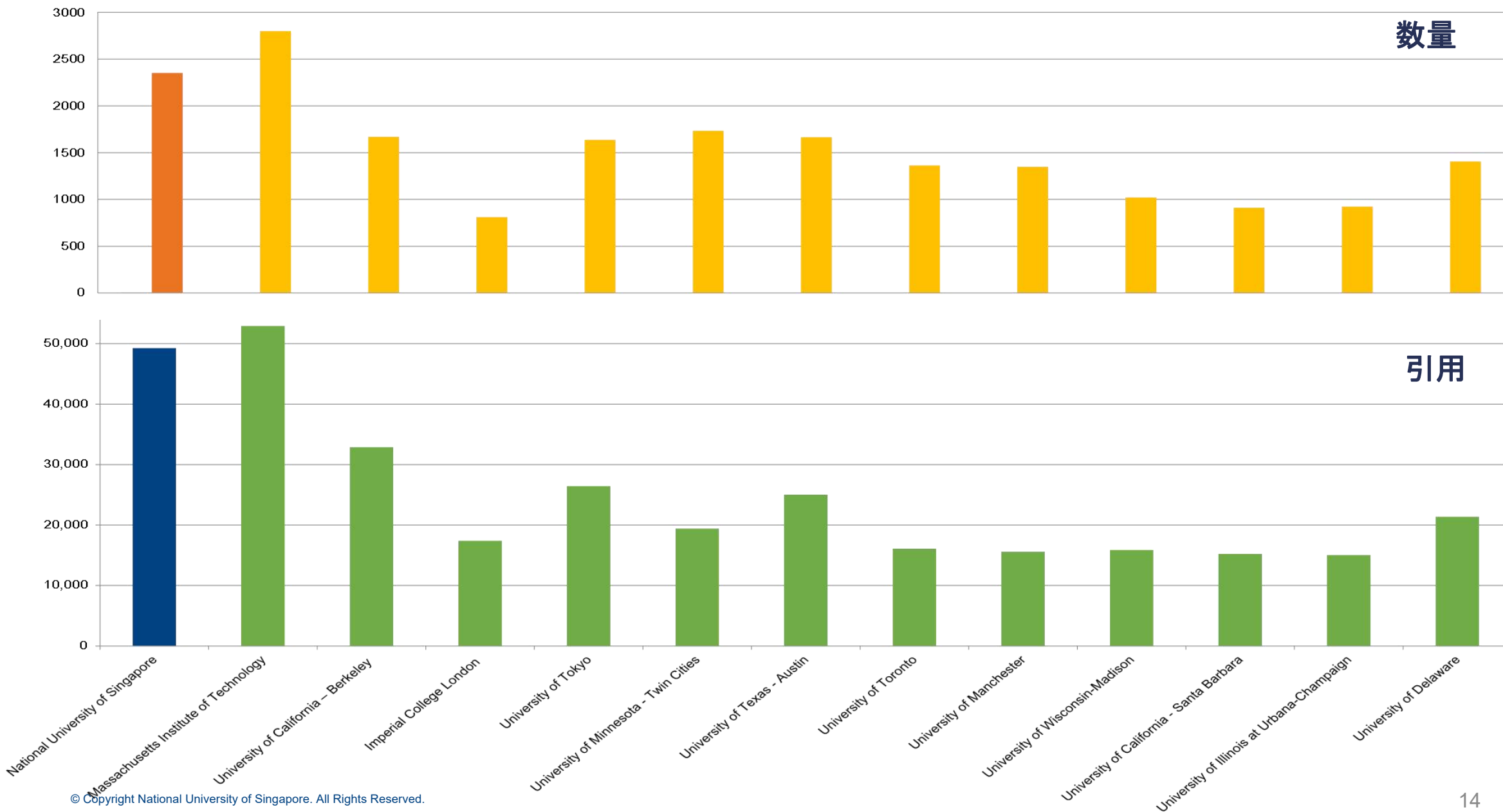
# 科研项目



新加坡国立大学化工系年均科研经费超2000万新币 (>1亿人民币)

新加坡国家科学基金委员会2021年10月推出了5500万新币 (>2亿人民币) 研究计划, 资助12个项目, 解决减碳的关键科学技术问题, 新加坡国立大学化工系承担其中8项。

# 国际论文数量与引用 2014-2019



# 学术成就和国际排名



## Rank 十大 化学工程专业排名 2022 QS World University Ranking by Subject

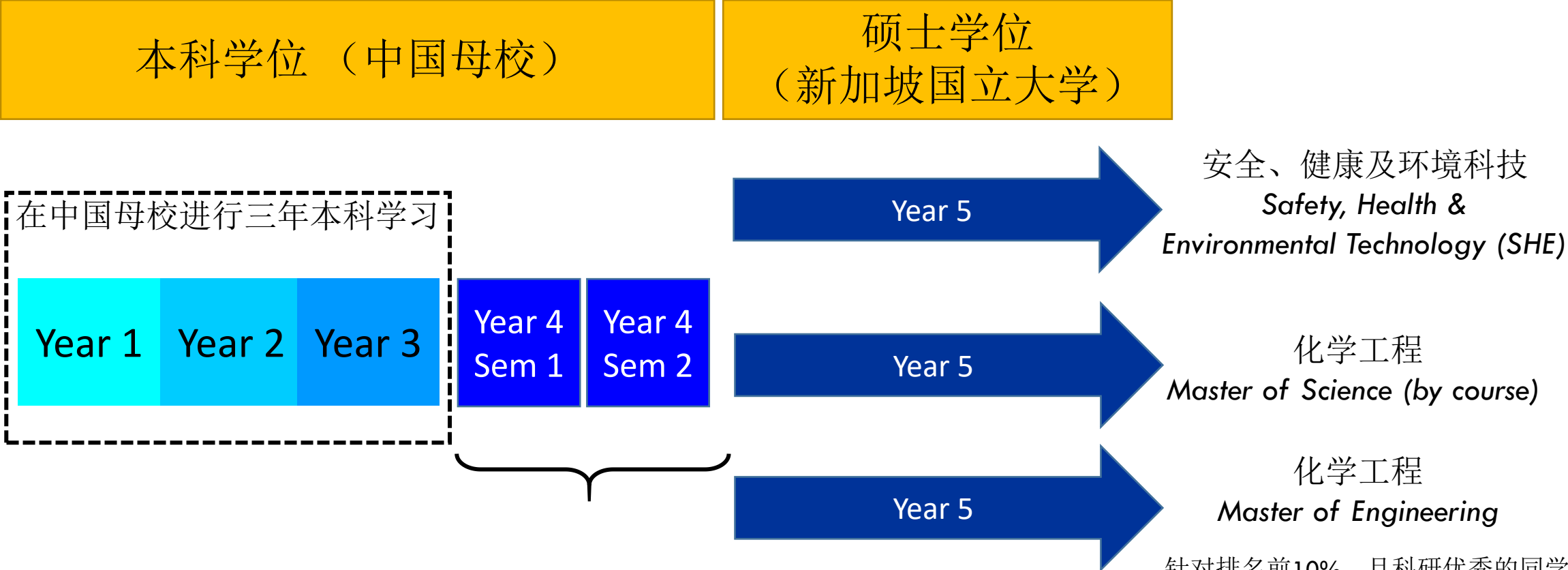
1	Massachusetts Institute of Technology
2	Stanford University
3	<b>National University of Singapore</b>
4	University of California, Berkeley
5	University of Cambridge
6	ETH Zurich
7	Nanyang Technological University, Singapore
8	University of Oxford
9	California Institute of Technology
10	Imperial College London

# 内容

- 新加坡国立大学及化工系简介
- **3+1+1**联合硕士项目简介



# 硕士预科 (3+1+1) 项目



新加坡国立大学  
一年期衔接课程  
四门选修课+毕业论文

新加坡国立大学  
化学与生物分子工程系  
一年硕士课程

# 安全、健康及环境科技 MSc SHE

**Master of Science in  
Safety, Health & Environmental Technology**

**Specialization in  
Process Safety, Industrial Hygiene**

**SIN Siang-Meng, Ivan  
Associate Professor & Programme Chair  
E: chessmi@nus.edu.sg**

## 核心培养目标

培养化工及其他行业所需的安全、健康、环境专业人才；  
面向工业4.0的需求，培养SHE相关行业的未来领导者



# 化学工程 MSc ChemEng

**Master of Science in  
Chemical Engineering**

## 核心培养目标

培养化工及相关行业中的高级工程师及其他方面团队核心人才或领导者；

在本科教育基础上，从多方面对学生进行全面提升，增加竞争力、就业面，拓宽未来的选择  
为有志于从事学术研究的学生打下坚实的基础

# 化学工程 MEng ChemEng

**Master of Engineering in  
Chemical Engineering**

## 核心培养目标

培养化工及相关行业中的研究型人才；为有志于从事学术研究的学生打下坚实的基础

针对排名前10%，且科研优秀的同学

# “3+1+1联合本硕”项目预定时间表



22年 11月	校园宣讲会
22年11月- 23年1月	合作大学推荐本校大三学生，由新加坡国大选拔工作组进行甄选和面试
23年2-3月	新加坡国立大学通知入选学生完成衔接课程（大四本科）的正式申请
23年5-6月	新加坡国立大学通知入选学生完成网上入学注册，申请交流签证
23年8月	开始第一学期衔接课程@新加坡国立大学
23年12-23年3月	申请新加坡国立大学化学工程系硕士项目
24年5-6月	发放课程硕士录取通知书，学生完成网上入学注册，并申请签证
24年8月	正式开始硕士阶段学习
25年6月	顺利毕业后，领取硕士学位

# 第四年推荐课程设置

## *MSc (Chemical Engineering) / (Safety, Health & Environmental Technology)*

- |      |   |
|------|---|
| 第一学期 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 完成母校专属要求</li><li>2. 完成12学分</li></ol> |
| 第二学期 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 完成母校专属要求</li><li>2. 完成12学分</li></ol> |

## *MEng (Chemical Engineering)*

- |      |   |
|------|---|
| 第一学期 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 完成母校专属要求</li><li>2. 完成8学分</li><li>3. 开展实验室研究</li></ol> |
| 第二学期 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 完成母校专属要求</li><li>2. 完成8学分</li><li>3. 开展实验室研究</li></ol> |

针对排名前10%，且科研优秀的同学

# 大四衔接课程可选修科目

Module code and title	Modular Credits
CN4118N Capstone Research Project (compulsory course) 顶点研究项目（必修课程）	8
CN4122N Process Synthesis and Simulation (compulsory course) 系统过程综合与模拟（必修课程）	4
CN4201R Petroleum Refining 石油炼制	4
CN4203R Polymer Engineering 高石油炼制分子工程	4
CN4205R Pinch Analysis and Process Integration 夹点分析与过程集成	4
CN4211R Petrochemicals and Processing Technologies 石油化工及加工技术	4
CN4215R Food Technology and Engineering 食品技术与工程	4
CN4216R Electronic Materials Science 电子材料科学	4
CN4218 Particle Technology Fundamentals and Applications 粒子技术基础与应用	4
CN4221R Control of Industrial Processes 工业过程控制	4
CN4227R Advanced Process Control 先进过程控制	4
CN4238R Chemical & Biochemical Process Modelling 化学和生化过程建模	4
CN4240R Unit Operations and Processes for Effluent Treatment 污水处理单元操作和工艺	4
CN4246R Chemical and Bio-Catalysis 化学和生物催化	4
CN4247R Enzyme Technology 酶技术	4
CN4248 Sustainable Process Development 可持续过程发展	4
CN4250 Chemical Product Design 化工产品设计	4
CN4251 Troubleshooting with Case Studies for Process Engineers 过程工程师的故障排除和案例研究	4

也可以按照规定选修研究生课程（5开头），并将8个学分带到研究生阶段

# 大四衔接课程可选修科目

Module code and title		Modular Credits
CN5010	Mathematical & Computing Methods for Chemical Engineers 化工工程数学计算方法	4
CN5020	Advanced Reaction Engineering 高等反应工程	4
CN5030	Advanced Chemical Engineering Thermodynamics 高等化工热力学	4
CN5040	Advanced Transport Phenomena 高等传输现象	4
CN5050	Advanced Separation Processes 高等分离工程	4
CN5172	Biochemical Engineering 生物化学工程	4
CN5111	Optimization of Chemical Processes 化工过程优化	4
CN5161	Polymer Processing Engineering 高分子加工工程	4
CN5162	Advanced Polymeric Materials 先进高分子材料	4
CN5173	Downstream Processing of Biochemical and Pharmaceutical Products 生化药品下游加工	4
CN5190	Hydrogen Energy and Technology 氢气能源与技术	4
CN5191	Project Engineering 项目工程	4
CN5192	Future Fuel Options: Prospects and Technologies 未来燃料选择：前景和技术	4
CN5193	Instrumental Methods of Analysis 仪器分析	4
CN5215	Atomistic Modelling of Molecules and Materials 分子和材料的原子模拟	4
CN5251	Membrane Science and Technology 薄膜科技	4
CN5252	Metabolic Engineering 代谢工程	4

也可以按照规定选修研究生课程（5开头），并将8个学分带到研究生阶段



# 大四衔接课程可选修科目

Module code and title		Modular Credits
SH5002	Fundamentals in Industrial Safety 工业安全基础	4
SH5003	Fundamentals in Environmental Protection 环境保护基础	4
SH5101	Industrial Toxicology 工业毒理学	4
SH5102	Occupational Ergonomics 职业人因工程	4
SH5104	Occupational Health 职业卫生	4
SH5105	Noise and Other Physical Hazards 噪音和其他物理危害	4
SH5106	Radiation 辐射	4
SH5107	Industrial Ventilation 工业通风	4
SH5108	Chemical Hazard Management 化学危害管理	4
SH5109	Biostatistics and Epidemiology 生物统计学和流行病学	4
SH5110	Chemical Hazard Evaluation 化学危险性评价	4
SH5201	Hazard Identification and Evaluation 危险源辨识与评价	4
SH5202	Quantified Risk Analysis 量化风险分析	4
SH5203	Emergency Planning 应急计划	4
SH5204	Safety Engineering 安全工程	4
SH5206	Human Factors in Process Safety 过程安全的人为因素	4
SH5401	SHE and Quality Management Systems 安全卫生与环境科技和质量管理体系	4
SH5402	Advanced SHE Management 高等安全卫生与环境科技管理	4
SH5404	Safety Health and Environmental Project 安全健康与环境研究项目	4

# 硕士班录取资格



- 1. 本科毕业成绩平均分 75 以上**
- 2. 在新加坡国立大学完成 4 门选修课和毕业论文, 平均分 B 或 GPA 3.5 以上 (总分 5.0)**
- 3. 英语要求 (任选其一):**
  - 托福成绩85分以上 (写作部分22分以上)
  - 雅思成绩总分6分以上

# 学期与授课时数



**One Year has two semesters (一年 2 学期)**

**• Each semester has 13 teaching weeks (13 周授课)**

➤ **SEMESTER 1: AUG-DEC**

➤ **SEMESTER 2: JAN-MAY**

**A typical module is 4 MC (1科平均4学分)**

**• 3 hours of lecture and 1 hour tutorial (一周3小时讲课+1小时辅导课)**

# 大班讲课 (Lecture)



# 小班辅导课 (Tutorial Class)



# 实验课 (Laboratory)



# 实践体验课



# 毕业要求

## *MSc (Chemical Engineering)*

1. 完成 40 学分
2. GPA 3.0 以上 (总分5.0)
3. 最多两门课程 (8学分) 可从第一个+1 (大四交流) 带到第二个 +1 (硕士阶段) (CN5)

## *MEng (Chemical Engineering)*

1. 完成 16 学分
2. 完成研究口头报告
3. 完成硕士论文
2. 最多一门课程 (4学分) 可从第一个+1 (大四交流) 带到第二个 +1 (硕士阶段)

对于有心科研读博的同学, 强烈建议选修 CN5555, 化工科研 (8学分)

## *MSc (Safety, Health & Environmental Technology)*

MSc (SHE) Degree	MSc (SHE) Degree with Industrial Hygiene Specialization	MSc (SHE) Degree with Process Safety Specialization
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 完成至少三门Industrial Hygiene 选修课</li><li>2. 完成至少三门Process Safety选修课</li><li>3. 再完成至少两门Industrial Hygiene, Process Safety or General选修课</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 完成至少六门Industrial Hygiene 选修课</li><li>2. 完成至少两门Process Safety选修课</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 完成至少六门Process Safety选修课</li><li>2. 完成至少两门Industrial Hygiene 选修课</li></ol>

Any remaining modules from part (i) Industrial Hygiene Elective Modules, (ii) Process Safety Elective Modules, (iii) General Elective Modules, and up to 2 other modules subjected to the approval of the Department.

对于SHE, 最多两门课程 (8学分) 可从第一个+1 (大四交流) 带到第二个 +1 (硕士阶段) (CN5)

# 预计学杂费及生活费



## 大四

1. 选修课&论文&杂费： 约S\$ 20,000
2. 生活费： S\$ 12,000

约 ¥16 万人民币

## 硕一

1. 学费： 约S\$ 44,000
2. 生活费： S\$ 12,000

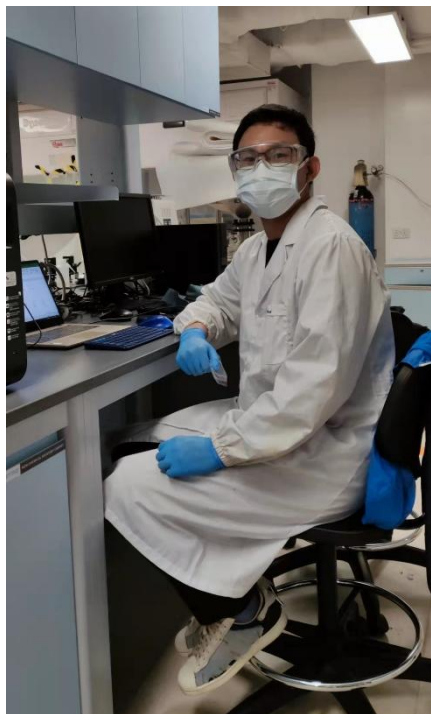
约 ¥28 万人民币

# 项目优势



- 1. 提前预定未来**
- 2. 更好计划未来**
- 3. 降低花费**
- 4. 第一个1年后可自由退出**

# 师兄师姐在NUS等你们



宋府罡

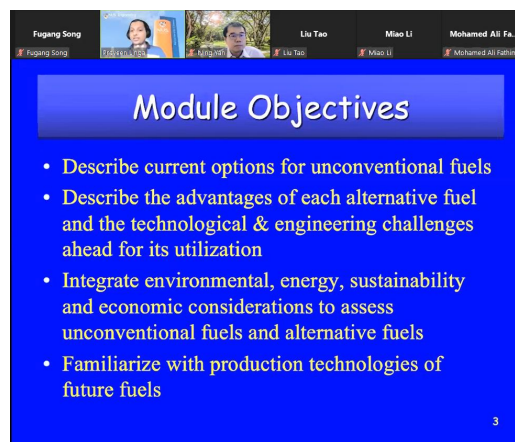
来到NUS，周围都是比自己优秀的人，他们身上有着许多优点可以学习，老师们的学术水平也非常高，也有着一些能力非常强的博后，他们都已经具备着成熟的科研能力，和他们交流对自己今后无论科研还是工作都有很大的帮助。



温馨的组内氛围



闲暇的外出娱乐



疫情的线上课程



宜人的自然环境



# 师兄师姐在NUS等你们



学弟学妹们好，我是吴沛玥，申请了新加坡国立大学的授课型硕士。在这顶尖学府，加入了温馨的实验室大家庭，学习到了很多新的知识，认识了一群优秀的小伙伴，收获满满。新加坡风景优美，四季如夏，是个宜居的好地方。与不同文化背景的人相处，极大开阔了我的视野，带给了我全新的生活体验。

# 联系方式

wanglei8@nus.edu.sg



新加坡国立大学化工系