

新加坡南洋理工大学

虚拟增强现实研究中心 (CAVR)

2025 暑假人工智能与计算机技术国际研学营

项目简章

2025 年 07 月 07 日-07 月 14 日

(8 天项目)





主办方简介

南洋理工大学 (Nanyang Technological University)是新加坡首屈一指的世界顶级综合类研究型大学，也是世界顶尖大学之一，拥有 33000 名本科生和研究生，分布于工院，商学院。理学院，人文，艺术月社会科学学院以及研究生院。2023 年 QS 世界大学排名：全球第 19 名，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，也是国际科技大学联盟的发起成员，连续 7 年蝉联全球年轻大学榜首，其主校区经常被列入全球最美十大校园之一。

南洋理工大学虚拟增强现实研究中心 (CAVR)是新加坡南洋理工大学跨学科、交叉研究与应用开发的世界一流学术中心，拥有顶级实验室及世界先进的技术设备，并与工业界及许多国际研究机构有紧密深入的合作，将 AI 赋能与教育，将科技与教育相结合，使之成为站在国际前沿的创新性人才重要培养基地。



课程背景

全球 AI 行业高速发展,人工智能技术正在重塑全球经济格局,催生人才需求激争,预计到 2025 年全球 AI 市场的规模将达到 1900 亿元,年均增长超 20%。医疗,金融,交通,教育等领域对 AI 技术的依赖持续提升;另一方面技术革新驱动教育模式升级,在教育中聚焦 AI 核心技术(如深度学习),特别是跨学科融合与产业对接,需要培养大量兼具知识深度,真实问题解决能力和实践创新的复合型科技人才。有鉴于此,南洋理工大学 CAVR 举办 2025 暑假[人工智能与计算机技术国际研学营](#),由国际知名教授领衔,包括计算机科学,电子工程,AI 与机器人,数学与统计科学领域权威专家,传授前沿技术和实践经验,揭秘 VR/AR 技术原理,洞察前沿科技动态,助力学员与全球精英同行,收获专业知识,国际视野与职业生涯的无限可能性。

站在科技之巅 开启未来之门!



Centre of Augmented & Virtual Reality

大学生人工智能、虚拟增强现实国际研学营

随着科技的不断发展和进步，人工智能、虚拟现实与三维打印等新兴科技2024年又掀起新的热潮。当今时代，这些前沿科技已经广泛应用于工程、教育、医疗、金融、娱乐等等领域；在教育领域，人工智能、虚拟现实与三维打印技术正在改变传统的教学方式，给学生们带来了更加个性化、多元化的学习体验；这些最新的科技发展为我们展示了广阔的未来。

有鉴于此，新加坡南洋理工大学虚拟与增强现实中心拟于2024年6月中旬至7月中旬举办大学生人工智能与教育技术国际研学营，帮助莘莘学子站在科技的前沿、用全球的眼光；跟踪全球最新的科技研究与创新发展，同时学习先进的学术研究方法、深入了解国外大学的教学和研究环境，为将来的学习和职业生涯规划打下基础。课程涵盖专业讲座、小组讨论、案例分析、实验室参观、学长座谈等内容，最大程度让学生在短时间内体验南大的学术特色，提升学术与专业知识，拓展国际视野。课程详情详见附件，谨此诚邀贵校派学生前来新加坡南洋理工大学参加本次学习。

此致

敬礼！

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'He Ying'.

He Ying, Director

虚拟增强现实研究中心

新加坡南洋理工大学



课程核心价值

1.国际教育资源与行业资源优势：人工智能与计算机技术国际研学营由南洋理工大学导师团队亲自指导，师资来自于南洋理工大学虚拟增强现实研究中心，计算机辅助工程实验室，计算机科学与工程学院，涵盖专业课，小组讨论，实验室参观，结业项目展示等内容，最大程度让学生在短时间内体验南大的学术特色。

2.跨学科融合与产业对接趋势：人工智能与计算机技术国际研学营帮助工学院学生提升专业知识和技能，通过深度学习人工智能、虚拟现实，计算机核心知识和实践项目，鼓励学员在实践项目中发挥主动性和创造力，对未来职业的规划和发展方向有更清晰的认识，成为“技术+教育”具备国际视野的复合型双栖人才，突破就业壁垒。

3.政策支持与职业竞争力提升：人工智能与计算机技术国际研学营提供沉浸式学习体验，对照沉浸式学习场景，共同探讨南洋理工大学推崇的“三快”学风——快速学习、快速应用、快速融入，与行业专家教授建立联系，获取名校课程证书，企业参访经历，增强个人履历独特性。

4.多元文化体验与全球视野拓展：人工智能与计算机技术国际研学营聚焦前沿科技，结合南洋理工大学的学术课程与多元文化探索，培养全球适应力和跨学科协作能力。





1、贺英教授:

新加坡南洋理工大学虚拟增强现实研究中心主任，计算机图形学与人工智能国际专家。清华大学获得电气工程理学学士和理学硕士学位，2006 年在美国纽约州立大学石溪分校获得计算机科学博士学位。研究兴趣集中在视觉计算领域，尤其是需要几何分析和计算相关的问题。擅长将微分几何、共形几何、拓扑学等数学领域的最新研究成果转化为计算机的算法和技术。在本领域顶级国际期刊和会议发表论文 70 多篇。在参数化, 线绘制, 离散测地线、测地 Voronoi 图、流形上的 Delaunay 结构、动态几何压缩, 泊松矢量图等方面取得了重要研究进展。

2、蔡奕渔教授:

新加坡南洋理工大学机械与航空航天学院教授，主持计算机辅助实验室和软件计算策略计划，兼任虚拟现实中心副主任，南洋理工能源研究数字化研究方向主任，目前担任 NTU-SAAB(瑞典) 和 NTU-Surbana Jurong 两个工业联合实验室的首席研究员，计算机辅助工程实验室负责人、是虚拟增强现实、机器人与人工智能领域交叉研究的国际知名学者。

3、郑建民教授:

新加坡南洋理工大学计算机科学与工程学院教授, CAD/计算机图形学、三维视觉/三维打印等领域国际知名学者，在快速建模”、“3D 打印”、“等几何分析”与“点云处理”均有建树。



结业比赛

课题准备

每个主题的小组将安排和主题相关的项目研究和结业比赛。项目开始，主办学院和实训企业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，答辩。授课教授担任结评委，进行提问、点评并选拔优胜小组。

企业实训

项目期间选择新加坡重建局探秘，了解高新技术在新加坡的城市建设，公共交通，资源利用等各个领域的最新发展，亲身观摩现代城市的未来发展宏图，帮助学生对新加坡的经济、文化、法律、科技有全面的了解。





日程安排

日期 / 时间		行程内容与安排
第一天		启程：武汉天河机场-香港-新加坡 CX937 武汉天河-香港 T1 11:35 13:50 CX635 香港-新加坡 T4 15:15 19:10
第二天	9:30-12:00	人工智能与计算机技术国际研学营开营典礼领导致辞及合影 课程一：AI and Mechanical 人工智能与机械自动化 本课程介绍机器学习原理，包括机器人运动系统，机械臂运动规划，传感器与执行器原理，以及工业自动化过程控制，通过 Python 编程，图形化编程工具，展示人工智能的最新研究成果、应用案例和未来发展趋势。课程中还将探讨如何有效地应对人工智能的挑战和问题。
	13:00-15:00	项目实训：新加坡重建局探秘，一览新加坡的城市建设，公共交通，资源利用等各个领域的发展，特别是观摩国际现代城市的未来发展宏图。 参访新加坡“唐人街”-繁华精彩的牛车水，探寻新加坡早期中国移民的生活历程，走进一段历史与文化的旅程，无论是中葡式建筑娘惹风格，让人仿佛穿越时空。
第三天	9:00-12:00	科技课程二： Robotics, AI and VR 虚拟增强现实技术 (Virtual and Augmented Reality) 是一种将计算机生成的虚拟世界或者现实世界的信息与真实场景进行混合的技术。这两种技术已经被广泛应用于游戏、教育、医疗、设计、军事等领域。随着硬件设备的不断改进和成本的降低，未来虚拟增强现实技术会越来越普及，为人类的未来带来更多精彩。
	13:00-15:00	南洋理工大学 HIVE 中心 -VR 课堂演示及实践。结合虚拟现实 (VR) 和增强现实 (AR) 技术，AI 为学生打造沉浸式的研学场景。AI 可以

		生成虚拟操作场景让学生“亲身”参与，增强学习的趣味性和参与感。
第四天	9: 00-12: 00	前沿科技课程三 Data and Science in Cyber security: 分为三部分介绍：1：基础安全技术（计算机安全，应用安全，密码学）2.网络与系统安全（网络物理系统安全，软件安全）3.威胁检测与响应（安全监控与威胁检测，恶意软件分析）
	12:00-15:00	Project Preparing
第五天	9:00–12:00	前沿科技课程四:Developing innovative Robots,Emerging Robotics innovation 学习智能机器人的基本结构、工作原理、编程方法以及传感器和执行器的使用。结合 VR/AR 技术，学生可以在虚拟环境中体验机器人操作，为未来在人工智能和机器人领域的发展奠定基础。
	13:00-15;00	项目实训：参观南洋理工大学 3D 打印中心，亲身体验 3D 打印在设计和制造领域的方便和快捷。
第六天	9: 00-12: 00	结业课题展示；分组展示 教授点评 评选优小组及优秀学员结业典礼
	13: -15: 00	新加坡国立大学参访：新加坡国立大学设 17 个学院，涵盖理工商科，医学。法学，人文社科等领域，20+学科位列全球前 10.在校学生超 4 万，国际生比例占 30%,国大鼓励学生双学位及联合培养项目（如计算机+金融，AI+心理学）在中国苏州，美国硅谷设有研究院，为学生提供 100+国际交换项目。
第七天	9:00–12:00 13:00-17:00	主题：多元文化体验，人文参访。
第八天		前往全球十大最美机场-星耀樟宜，参观最大的室内人工涡轮式瀑布 新加坡-香港-武汉 CX714 新加坡樟宜 T4-香港 T1 01:45 05:50

		CX936 香港 T1-武汉天河 08:15 10:15
--	--	------------------------------

备注：所有课程均在 NTU 本部上课，NTU 虚拟增强现实研究中心有权对课程安排和师资进行调整。

课程收获：为什们选择南洋理工大学 AI 虚拟增强现实中心

1、南洋理工大学 AI 虚拟增强现实中心强大的顶级教学资源：

计算机和信息学科晋升 QS 全球十强，南洋理工大学 CAVR 诚挚邀约：CAVR 中心在疫情三年之后，开启与中国著名高校短期研学交流项目，中心尽力想把南洋理工最好的一面与中国大学生分享，请到的任课教授均来自中心各自领域国际级专家。中心配置了世界级的虚拟现实设备，也尝试把南大的创新教育方法、理念融合进来，不断鼓励参加的学生做互动式学习，更欢迎学生课外深度探讨。当然这些仅仅是起点，我们会不断提高中国学生在南洋理工大学大学短期学习成效，并对学生收益程度进行评估和总结。





课程收获：

2、项目学员高度评价：

华师大计算机学院优秀学员程同学总结：我觉得他们做得非常好！本身指望从八天的研学过程中取得丰富的知识，或者飞速提升技能是非常不现实的想法。然而，即使不能学到很多知识，看到更多人更多种处理事情的方法，获取他们面对复杂问题采取的思路，测试和锻炼自己在复杂环境下做出反应的能力，都是很好的历练。教授们大可放心，光是他们对待学生亲切的态度，对待教育事业执着的精神，就已经让大家深受感动和鼓舞了，我们看到负责给我们讲课的教授都传授着真才实学，我们也注意到有的教授即使没有办法到现场，在异国他乡半夜三点也打起精神用视频会议给我们讲课。而在另一方面，教授们分享做学问的思路，给我们提供成功的经验，联系学校各种负责人，努力为我们还原一个在南洋理工原汁原味的学习和生活环境，都让大家受益匪浅。在国内求学阶段，可能一名老师要面对多名学生没有办法把自己所思所想全都倾囊相授，但是在这里我们有了这样的机会，至少从我个人来说，我觉得我的思路又被进一步的拓宽了，我的立足点更高了，我往前努力的干劲更足了。

学习的过程一定不是一人教一人接受的过程，一定是双向乃至多向的过程，教授想把自己的所思所学传达出去；学生也要同样考虑怎样跟上教授的节奏，努力弥补自己的不足。教授们可能从自己的角度看到讲得还是不够多不够全，但我也可以代表同学们回答教授，可能恰恰是他们表述得超出了大家的设想，我们需要更多的时间去消化和实践。8天的行程是比较短暂的，但是我相信种子已经种下，剩下的靠着同学们各自浇水施肥，这样一次难忘的经历一定能够结出累累硕果！



课程收获：

顺利完成本项目学习的学生将获得：

- 南洋理工大学虚拟与增强现实中心授予的结业证书
- 成绩优异的学生可以申请南洋理工大学虚拟与增强现实中心的实习
- 表现突出的学生可获教授项目推荐信

表现优异的项目团队将额外获得：

- 南洋理工大学虚拟与增强现实中心授予获奖证书



Completion Certificate

To certify that you have
completed the NUS SOC Summer
Workshop satisfactorily



NANYANG
TECHNOLOGICAL
UNIVERSITY
SINGAPORE



CENTRE FOR
AUGMENTED &
VIRTUAL REALITY

The Best Team Award

Proudly presented to

for

2024 International AI and VR Summer School

Offered by Centre for Augmented and Virtual Reality (CAVR), Nanyang Technological University, Singapore

Winning project teams will receive:



Award Certificate

To highlight your project
achievement

15 July 2024
Date

Y Cai

Dr Yiyu Cai, Deputy Director
[Name & Designation]



报名须知

项目管理

项目组在出发前将为每位学员购买境外险。

1、项目有带队老师全程陪同，在机场接送，办理入住，课程管理，活动管理方面对学生进行全方位的协助和管理，并对学生每日身体健康进行监管。

住宿安排

项目将安排入住新加坡三星级酒店。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

酒店含大陆式早餐 中餐和晚餐在南阳理工大学 16 个餐厅三餐进餐，每餐约 5-8 新加坡元。(费用自理)

交通安排

课程期间及参访均会安排大巴统一接送；

往返机票

统一为学员购买国际往返机票

费用明细

项目费用：人民币 18950 元/人

费用包含： 国际机票，大学课程费、大学管理费、参访费、住宿费、大巴费 ， 旅游保险

费用不含： 护照费、餐费、和其它一切个人消费。

项目咨询

梁 老 师

手机/微信： 18071109733（或扫描下方二维码）

