

# 南洋理工大学

## 机器学习与应用概论

Foundations of Machine Learning and Applications

## 大学概括

南洋理工大学 (NTU) 前身为1955年成立的南洋大学，是新加坡顶尖的科研密集型大学，隶属于环太平洋大学联盟并为全球大学校长论坛成员。作为一所年轻大学，NTU已连续7年蝉联全球年轻大学排行榜第1，2026年QS世界大学排名全球第12，并培养出1位诺贝尔化学奖得主。学校在人工智能、机器人、绿色能源与生命科学等领域科研水平居于世界前列，同时与全球顶尖大学和企业开展广泛合作，形成国际化科研与教育网络。

## 计算与数据科学学院

计算与数据科学学院 (College of Computing and Data Science, CCDS) 成立于2024年，为应对人工智能与数据驱动社会发展而设立的新学院，汇聚了计算机科学、数据科学与人工智能等核心学科力量。CCDS 拥有多个跨学科研究机构和实验室，包括人工智能研究院 (AI.R) 与数据科学与人工智能实验室 (DSAIR)。在2025年QS世界大学学科排名中，数据科学与人工智能专业位列全球第5、亚洲第1；计算机科学与信息系统专业位居全球第6。



**第3名**  
2026 QS  
亚洲大学排名

**第12名**  
2026 QS  
世界大学排名



人工智能（AI）正处于科技变革的核心位置，已从学术研究迅速迈向产业应用的前沿。凭借大数据分析、机器学习、深度学习及自主决策系统，AI能够理解和感知复杂环境，识别模式、预测趋势，并优化决策流程。这些技术正在深刻推动工业生产、通信网络、金融服务、医疗健康及智慧城市等领域的智能化升级。通过提高效率、降低成本、增强灵活性与创新能力，人工智能不仅改变了企业运作模式，也加速了全球产业结构的数字化和智能化转型，为构建面向未来的智能经济提供坚实支撑。

# 项目亮点

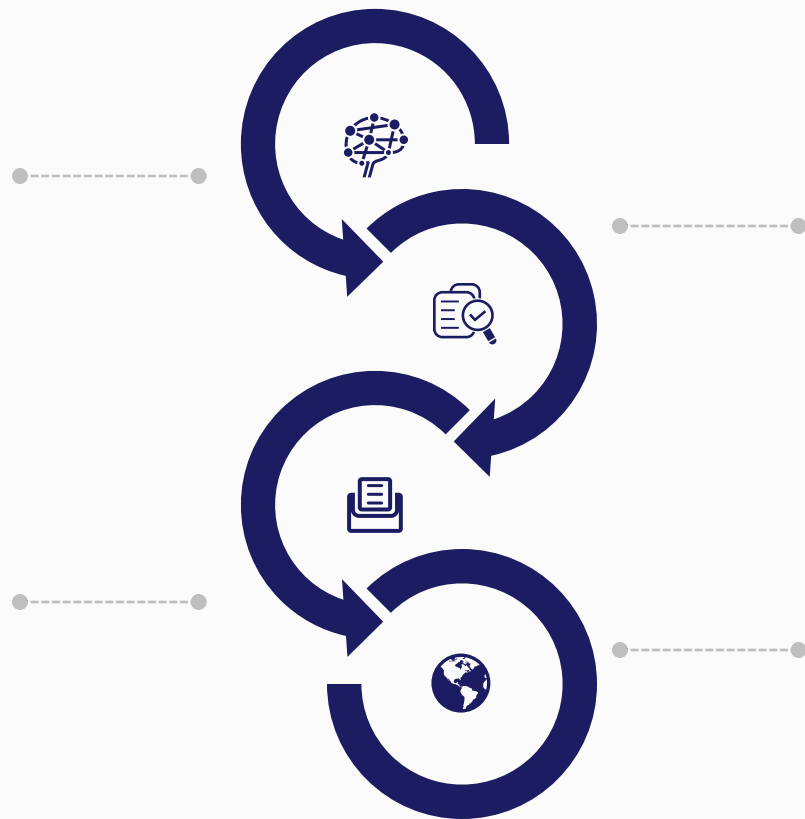
Program Highlights

## 前沿技术引领，洞察未来趋势

课程聚焦人工智能，系统呈现机器学习、深度学习、计算机视觉与自然语言处理等核心技术，旨在引领前沿发展，帮助学生洞察未来趋势，构建面向未来的AI知识体系与应用能力。

## 官方认证，权威能力背书

学生在完成方向相关课程后，将获得南洋理工大学官方认证证书，体现其在人工智能前沿方向的学习成果，为学术深造和职业发展提供权威认可。



## 跨学科整合，培养复合型工程人才

通过系统的人工智能课程，融合前沿技术，培养在复杂工程与智能系统问题中进行跨领域分析、设计与创新的能力，塑造具备系统化思维与前瞻视野的复合型AI工程人才。

## 全球视野，面向产业应用

紧密结合人工智能前沿技术与国际产业实践，帮助学生理解AI在全球市场中的实际应用价值，提升面向产业的专业能力与竞争力。

## 01

### 机器学习基础与 数据表征

---

- 从比较/匹配到统计分类和机器学习
- 最近邻/线性/马氏距离分类器
- 归一化在识别/预测和机器学习中的重要作用

## 02

### 机器学习及其应用

---

- 数据的线性投影
- 数据的主成分分析 (PCA) 及其变体降维
- PAC在特征提取中的应用
- 降维在人脸识别中的应用

## 03

### 神经网络与深度学习： 从MLP到CNN

---

- 传统全连接神经网络 (MLP) 的概念、结构和训练
- 传统全连接神经网络的能力和局限性
- 深度学习的概念和卷积神经网络 (CNN) 的原理
- CNN在计算机视觉中的应用

## 04

### 深度学习前沿：从 CNN到Transformer

---

- 先进发展和最前沿的CNN结构
- Transformer在自然语言处理 (NLP)、计算机视觉和多模态语言视

## **Prof. Xudong Jiang** **新加坡南洋理工大学电气与电子工程学院教授** **IEEE Fellow**

Prof. Xudong Jiang 是新加坡南洋理工大学的教授及IEEE Fellow，在国际计算机视觉与模式识别学界享有盛誉。他长期聚焦于生物特征识别这一核心领域，其研究涵盖了人脸、虹膜、指纹等多模态识别技术的前沿问题。他尤其注重算法的鲁棒性和安全性，在抵御欺骗攻击、提升跨场景识别精度等方面做出了系统性贡献。他的研究成果大量发表于IEEE TPAMI、IJCV等顶级期刊以及CVPR、ICCV等旗舰会议，并曾荣获ICB最佳论文奖等学术荣誉。作为该领域的权威学者，他还担任IEEE Transactions on Image Processing等多个重要期刊的编委。

教授不仅致力于前沿算法研究，更积极推动技术的实际应用与转化。他的工作与工业界需求紧密结合，在智能安防、身份验证和金融安全等关键领域产生了实质性影响。通过与企业及政府部门的合作，他助力开发了高可靠性的生物识别系统，为解决现实世界中的安全挑战提供了先进的技术方案。同时，作为南洋理工大学的资深教育者，他培养了众多优秀的博士生和研究人员，为学术界和工业界输送了尖端人才。他的跨学科视野与产学研深度融合的实践，显著推动了生物识别技术从实验室走向广泛的社会应用。



# 项目日程和费用

Schedule & Agenda

项目时间：2026年2月1日-2月8日

	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7	Day 8
上午	抵达新加坡	开营仪式	核心课程 2 4课时	核心课程 3 4课时	核心课程 4 4课时	核心课程 5 4课时	小组汇报 结业仪式	返程国内
		核心课程 1 4课时						
中午		午休						
下午	南洋理工校园参访	小组研讨 2课时	小组研讨 2课时	小组研讨 2课时	小组研讨 2课时	小组研讨 2课时	新国大参访 及前沿讲座 2课时	
	特色文化活动							

项目费用：16800元/人

项目申请条件

课程学习、住宿安排、机构参访、文化活动、接送服务、教学材料及项目管理等相关费用。

1. 符合所在院校国际交流项目申请资格；
2. 英语听说读写能力良好，能够胜任全英文授课及学术交流；
3. 遵守新加坡法律及南洋理工大学相关管理规定。

学术费用	文化与专业参访活动	住宿与交通安排	保险及其他费用
<ul style="list-style-type: none"><li>• 课程费</li><li>• 研讨会及专题讲座组织费用</li><li>• 教室及教学场地使用费用</li><li>• 教学资料与阅读材料费用</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 南洋理工大学校园文化体验活动</li><li>• 机构参访安排</li><li>• 本地文化交流与团队建设活动费用</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 项目期间统一住宿费用</li><li>• 接送机服务费用</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 项目期间个人保险费用</li><li>• 教学辅助材料费用</li><li>• 校园基础设施使用费用</li><li>• 主办院校行政支持与组织协调服务费</li><li>• 项目整体管理与运营服务费</li></ul>

项目申请二维码

项目咨询老师





**感谢审阅!**

**THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!**