

香港科技大學 官方在线课程项目

2022年7月16日 – 8月13日

CHAPTER

01



項目背景

BACKGROUND

香港科技大学

The Hong Kong
University of Science
and Technology

简称港科大（HKUST），是一所亚洲顶尖、国际知名的研究型大学，尤以**工科和商科**见长。知名校友有大疆创新创始人汪滔、腾讯集团首席财务官罗硕瀚等。

- 2022《泰晤士高等教育最国际化大学排名》**全球第三，香港第二**
- 2022《QS全球大学排名》**全球第34**
- 2021《QS全球大学分科排名》全球顶尖500所工程及科技大学排名**全球20**，连续12年**香港第一**

学校简介



CHAPTER

02



课题介绍

SUBJECTS

项目简介

香港科技大学在线学术课程是由香港科技大学官方主办，由睿拓环球独家承办、并负责项目组织及管理等相关工作。

项目开放六个重点热门课题供学员选择：

- 信息系统与大数据
- 通信与电子工程
- 计算机科学与物联网
- 机械工程与自动化透视
- 高分子材料科学与工程基础及应用
- 机器学习与人工智能

项目由官方教学课程、助教课程辅导、拓展课程、港科大申请分享会、路演展示等模块组成，保证学生学习质量，感受香港科技大学学习氛围。项目帮助学员提升眼界，培养创新思维及科学实践方法，加深对学科及行业的深度认知，并了解和探索新兴产业及前沿技术带来的机遇发展与机遇，拓宽学生视野、培养综合思考能力。



在线互动课堂，直播授课，沉浸式课堂体验

授课软件介绍——Zoom

Zoom总部位于美国加利福尼亚州圣何塞的科技公司，其主要业务为以云计算为基础的远程会议软件服务。Zoom是一个在全世界相当热门的免费应用软件，被广泛使用于在家工作、远距教学与社交上。

信息系统与大数据

本课程以Python作为编程语言，系统介绍Spark的基础知识、RDD编程、Spark内核、Spark SQL、Spark Streaming、Spark ML、GraphX (Graph Frames) 等。课程配有大量实例、源代码、数据集、习题，并有助教进行指导。通过学习本课程，您可以获得以下几点技能：

- ✓ 了解Spark系统框架、程序设计基本思想。
- ✓ 掌握RDD及DataFrame的基本编程技术
- ✓ 学会使用SparkSQL、SparkML、GraphX (Graph Frames)、Spark Streaming在统一平台上对数据进行综合查询、分析、挖掘、机器学习等操作
- ✓ 通过实例掌握大数据算法的分布化、并行化、流式化基本设计思想

课程内容：

- 云计算基础（一）
- 大数据基础（一）
- 云计算基础（二）
- 大数据基础（二）



适合专业：

计算机，信息管理，统计学

Ke YI 易珂



- 香港科技大学计算机科学与工程系教授
香港科技大学大数据科技硕士项目主任
- 主要研究方向包括算法、数据库、数据流、采样、并行和分布式算法、数据安全和隐私
- 曾获ACMSIGMOD 最佳论文奖、ACM SIGMOD 最佳系统演示奖、香港科大大数据课程最佳教学奖
- 研究成果见诸顶尖学术期刊及国际会议，如《Journal of the ACM》、《ACM Transactions on Database Systems》、ACM SIGMOD/PODS Conference

通信与电子工程

IC技术几乎是所有现代电子应用的基础。在摩尔定律的指导下，集成电路技术的发展到今天已经达到了3纳米的技术节点。集成电路技术的不断进步，需要复杂的工艺技术、制造技术、器件结构和设计方法。对纳米加工技术和器件设计的深入理解至关重要，不仅可以更好地理解，而且可以作为该领域日益重要的技术创新和发展的重要背景。

在本课程中，将全面、深入地介绍纳米节点集成电路技术发展中的问题、方法和挑战。本课程将帮助学生对该技术有一个清晰的认识。

课程内容：

- 摩尔定律-体积小的优势
- 适用于3nm及以下节点的器件技术
- 先进互连和封装技术、计算技术
- 后摩尔时代半导体技术



适合专业：

电子工程，通信工程，材料工程

Man Sun CHAN 陈文新



- 香港科技大学电子与计算机工程系讲座教授
香港科技大学集成电路设计工程硕士项目主任
IEEE会士及杰出讲师
- 主要研究方向包括纳米CMOS 技术、二维器件与电路、
人工神经网络实现、器件建模和电路仿真
- 专长于新兴半导体器件领域研究。除了学术研究，陈教授亦积极参与多项创业及教育活动。他拥有金融和风险投资关系硕士学位，曾帮助多家初创公司获得资金
- 曾三度获颁香港科技大学工程学院的教学奖，以及“在电子工程教育领域的开创性创新方法”的 IEEE EDS 教育奖，以表彰他在工程教育领域做出的杰出贡献

计算机科学与物联网

本课程向学生介绍有关物联网（IoT）的最新进展。讨论的主题包括物联网概述及行业应用、物联网基础技术（无线接入、RFID/sensor、安全），物联网enabling技术（定位，行为感知）、以及物联网advanced技术（无接触感知、无电池设备通信以及安全问题等）。总体而言，该课程将帮助学生提升对物联网相关技术的了解，以通过无线和移动传感能力创建新颖的相关应用。

课程内容：

- AIoT概述，驱动发展动力，泛在的通信及感知能力
- IoT 基础无线通信技术、RFID概述
- IoT的定位技术和安全技术
- 移动感知及行为识别技术



适合专业：

计算机，物流管理，信息工程，电子通信



Qian ZHANG 张黔

- 香港科技大学计算机科学与工程系讲座教授
香港科技大学数字生活研究中心主任
华为-香港科技大学联合实验室联合主任
- 研究兴趣包括物联网（IoT）、智能健康、移动计算和传感、无线网络以及网络安全。
- 加入香港科大前，曾担任微软亚洲研究院无线和网络小组研究经理。
- 现任《IEEE Trans. On Mobile Computing》的主编
- 已发表400多篇国际会议及期刊文章，并获多项国际会议最佳论文奖，是50多项已授予的国际专利的发明者

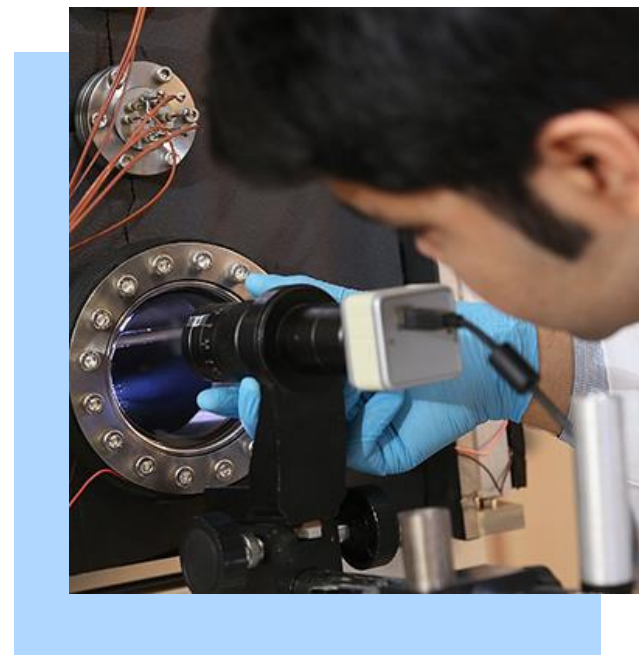
机械工程与自动化透视

工程是使用科学原理来设计建造机器和结构，已至应用到日常生活当中。学科涵盖范围广泛至不同领域，而每个领域都更具体地强调应用数学、科学和其他类型应用的特定条件。现今，机械工程及其应用在我们的生活，工作中发挥着重要角色。另一方面，自动化描述了一系列减少人为干预过程的技术。通过预先确定决策标准、子流程关系和相关行动，并在机器中体现这些预先确定，可以减少人为干预达至更佳效果。

在本课程中，不同的主题，例如工程与创新之间的关系、工程与技术的最新趋势、自动化概念以及工程的未来会一一探讨，从而培养你应对日常生活挑战的问题解决能力。

课程内容：

- 机械工程与创新
- 自动化如何改变机械工程行业
- 机械工程的最新趋势
- 机械工程的未来
- 如何提高解决工程领域内问题的能力



适合专业：

机械工程，自动化，工业工程

Robin Lok Wang MA 马诺宏



- 香港科技大学机械及航空航天工程系工程教育助理教授
澳洲新南威尔斯大学材料及科学工程学系博士
英国工程师学会注册工程师
工程学院业界交流及实习中心总监
- 主要研究方向包括工业及制造工程、制造业、金属和合金、结构表征I (XRD, SEM/EBSD, TEM)、材料及化学加工
- 在2015及2018获得香港科技大学工学院本科卓越教学奖和学分硕士卓越教学奖
拥有超过15年工程教育的经验

高分子材料科学与工程基础及应用

从二十世纪五十年代开始，合成高分子化合物令材料科学领域发生革命性发展。合成高分子材料已经广泛应用于各个领域，让我们的生活更方便、更美好。在二十一世纪合成高分子材料将继续扮演了非常重要的角色，贯穿于我们生活息息相关的各个领域。从石油化工到清洁能源，从食品包装到水净化，从纺织材料到智能穿戴，从微电子产品到3D打印，等等。

本课程将透过课堂讲解及讨论等教学活动，让学生对高分子材料的基本性质特性有所掌握，并拓展到一些相关应用领域，例如在智能纺织材料中的应用，在柔性显示器中的应用，纳米纤维电纺丝的应用，以及纳米高分子复合材料综合应用。

课程内容：

- 高分子材料基础
- 智能纺织材料应用
- 纳米纤维电纺丝的应用
- 高分子纳米复合材料应用



适合专业：

材料学，材料工程，高分子化学与物理

Hong TAO 陶宏



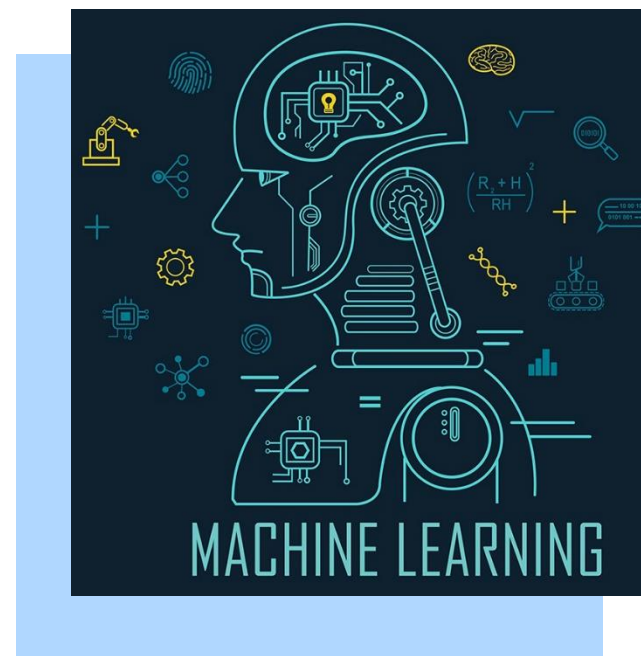
- 香港科技大学机械及航空航天工程学系工程教育助理教授
机械及航空航天工程学系一级讲师
美国耶鲁大学机械工程博士
- 主要研究方向包括轻质金属合金的表面处理、高级金属成型技术
- 目前任教有本科生的固体力学课程，工程材料课程
超过十年的科研与市场导向的研发经验
超过五年的教学经验

机器学习与人工智能

近年来机器学习的研究得到了飞速的发展，在各个领域的应用发挥着越来越重要的作用。本课程旨在介绍机器学习中的三大类领域：监督学习，无监督学习，及强化学习。通过实例分析，为学生介绍这些方法所能解决问题的类型，并培养学生如何使用这些方法去解决实际中遇到的问题。

课程内容：

- 大数据与机器学习
- 监督学习及应用
- 无监督学习及应用
- 强化学习及应用



适合专业：

统计学，数学，计算机，人工智能

Bing-yi JING

荆炳义



- 香港科技大学数学系教授
统计中心主任
悉尼大学统计学博士
教育部长江学者讲座教授
- 主要研究方向包括机器学习，统计学习，强化学习，网络数据，生物信息，金融计量，概率与统计
- 美国统计协会会员 (ASA Fellow)，数理统计协会会员 (IMS Fellow)，国际统计学会当选会士 (ISI Elected Member)
- 国家自然科学奖二等奖
教育部高等学校自然科学奖二等奖
担任多个国内外杂志副主编

CHAPTER

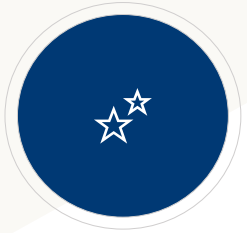
03



項目構成

COMPOSITION

学习模块介绍



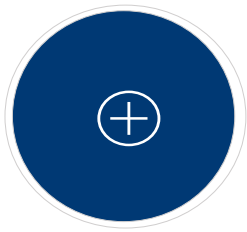
官方课程讲授

由香港科技大学相关领域的资深名师担任线上直播课程的主讲导师，为学员带来专业、前沿的专业课程，帮助学员更好的了解香港科技大学的教学风格。



助教课程辅导

香港科技大学指派助教为学员带来针对课程的辅导课程，及时为学生解答课程、小组作业中的疑惑，帮助学员更好的吸收课程知识，完成作业实践。



研究生申请分享会

项目期间由香港科技大学安排研究生申请相关分享会，帮助学生了解香港科技大学的院系架构、研究生项目的申请要求与相关流程，为学员提供留学参考。



拓展课程

除香港科技大学官方课程与辅导之外，项目主办方还将开展由香港名校毕业生从多角度多方向分享学术及就业经验的拓展课程。帮助学员了解香港留学、生活以及就业。



CHAPTER

04



項目收获

BENEFITS

项目收获

名校大师课程



在线直播课程由香港科技大学在职名师讲授，并通过随堂测验启发学员进行思考，帮助学员提升眼界，培养创新思维及科学实践方法。

前沿知识获取



项目涵盖了国内外最前沿的先进科技领域课程，了解和探索新兴产业及前沿技术带来的机遇，加深行业认知。

官方留学介绍



港科大硕士项目招生办公室的老师将会为有志申请港科大研究生项目的学员解答最新的留学与申请政策。

项目收获

助教课程管理



正式课程开始后，会安排课程助教进行课后辅导答疑，确保学员最大化地学习并消化课业知识与完成课程目标。

拓展课程开拓视野



安排由香港名校的毕业生开展拓展课程，帮助学员打好科研基础，多角度立体从多方向了解香港留学、生活以及就业。

结业证书及成绩单



按时完成全部课程，无出现缺勤、期末考核不及格的情况，即可获得由香港科技大学颁发的结业证书和官方课程成绩单。



适合人群

适合想要学习课题对应的相关专业的学生；

适合对海外（境外）大学感兴趣的同学

想要申请香港高校研究生的学生；

课题	适合年级
信息系统与大数据	本科生
通信与电子工程	
计算机科学与物联网	
机械工程与自动化透视	
高分子材料科学与工程基础及应用	
机器学习	

“

追求卓越、坚守诚信、维护学术自由
放眼全球发展，贡献地方社会
和谐共融、汇聚多元、彼此尊重