港三研学课程

大纲仅供参考，可以根据需求进行个性化调整

课程导览（含定价）

中大课程：

Dr. Ren 博士授课：

芯片与计算机系统——苹果怎样运营 M1 芯片

15000rmb/30 人，19000rmb/40 人，21000rmb/50 人， 23000rmb/60 人（30 人起，不足 30 人按 30 人计算），无需预约可入校

港大课程：

（1）Professor Wang 王教授授课：

人工智能时代的人类创造力讲座

450 港币/人/小时，要求 30 人起，无需预约可入校

（2）Professor Li 李教授

元宇宙：从数字孪生到新经济生态——核心技术、商业变革与全球治理挑战

15000rmb/30 人，19000rmb/40 人，21000rmb/50 人， 23000rmb/60 人（30 人起，不足 30 人按 30 人计算），无需预约可入校

（3）Dr. Cui 崔博士授课：

智能制造与生物打印：医疗新纪元

220 港币/人/小时 ，需要自行预约入校

（4）Dr. Peter Chung 钟博士授课：

（4-a）前沿科技探索——量子计算与跨学科创新实践

（4-b）香港历史的多元脉络——殖民、回归与文化融合

15000rmb/30 人，19000rmb/40 人，21000rmb/50 人， 23000rmb/60 人（30 人起，不足 30 人按 30 人计算），需要自行预约入校

（5）Jenny 学士授课：

香港/英国升学讲座分享

250 港币/人/小时（因港大教室成本较高，且需要预约，此课程不是很稳定）（proposal-教室成本 3000rmb/2h），需要自行预约入校

科大课程：

（1）Professor Xiao 萧教授授课：

（1-a）AI 课堂/心理学课堂：人工智能在心理学和脑科学的应用

（1-b）商科课堂：社创/社会企业研讨会题目

400 港币/人/小时

（2）Professor Peng 彭倩教授授课：
家族财富管理与投资（只接待成人团体，成人企业家团体定制高端课程）
17000 港币/小时

（3）Professor Yang 杨教授；Dr. Wang 汪博士授课：
城市气象、智能建造课题
8500 港币/小时
4500 港币/小时

（4）Dr. Li 李博士授课：
AI 创享课堂：从 ChatGPT 到图像生成大模型实践
4500 港币/小时

（5）Dr. Quintus 博士授课：
生物分子工程课题
4500 港币/小时

（6）Dr. Wang 汪博士授课：
ESG 课堂：可持续能源与电池技术课题
4500 港币/小时

非课程项目：
（1）港理工实验室参观项目：Feeling AI 实验室+专利演示
350 港币/人 1.5h-2h

（2）科学园：科学园展馆+华润科学技术研究所/商汤科技
共 450 港币/人，可包含证书，证书价格待确定

（3）科大实验室(最多容纳 50 人/次)：
（3-a）郑家纯机器人实验室
2.4w rmb，10：00am-4：00pm（含中午吃饭+休息 1.5 小时左右，自费餐食）
（3-b）其它实验室，可定制
1.1w rmb 起

（4）其他资源，含校园导赏（见“研学方案”）、公司参访、各项其他在港研学项目
价格浮动，可详细商谈

详细课程信息

一、中大课程

（1）课程主题：芯片与计算机系统——苹果怎样运营 M1 芯片

课程时长：2h

课程地点：中大教室

人数上限：60

课程老师：Dr. Ren 博士

老师介绍：任博士，曾任 JocheyClub CUHK IDeaLab 研究助理，香港中文大学博士生。研究方向是电子设计自动化的高效算法，芯片布局规划，floorplan placement。以及生成式 AI 在 EDA 领域的应用。

课程目标：让学生了解生活中的智能设备的核心所在，对芯片的 PPA 有基本的了解。

语言：汉语或英语

预期成果：学生能够了解常见电子设备的芯片组织架构。

所需工具：笔记本电脑，仿真方法随课堂提供。

课程内容：

①理论讲解：M1 芯片的 ARM 架构与异构计算设计（CPU/GPU/NPU 整合）

②分析苹果自研芯片的战略意义与市场定位

③软硬件协同优化案例（如 macOS 与 M1 的适配性能）

④案例分析：芯片设计对上下游产业的要求与影响

⑤分组实践：如何在特定芯片设计上比较人工设计与自动化算法生成的芯片布局结果

*大纲仅供参考，可以根据需求进行个性化调整

二、港大课程

（1）课程主题：人工智能时代的人类创造力讲座

课题老师：王教授

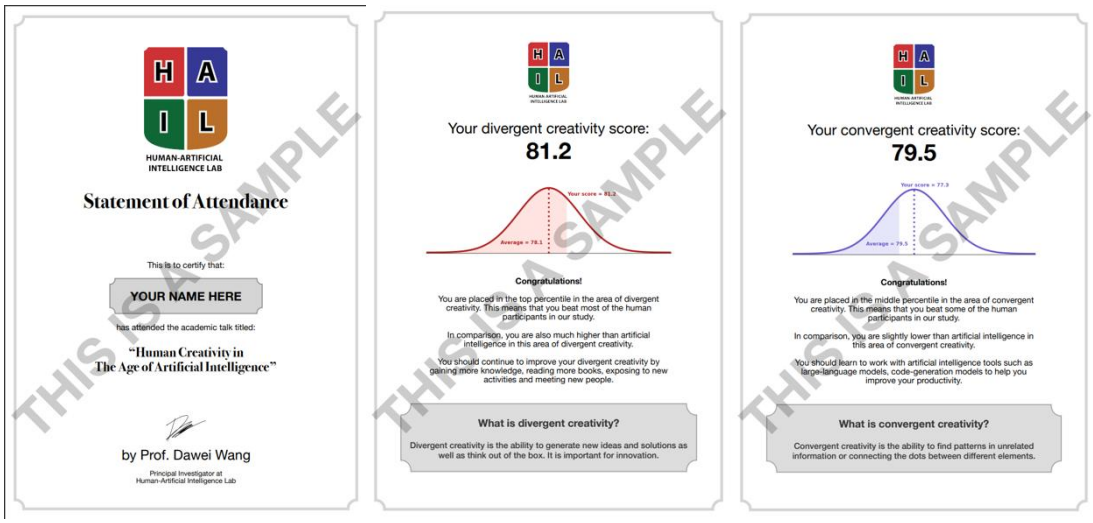
老师介绍：

现任香港大学经管学院创新及信息管理、管理及战略学教授 。研究方向主要聚焦在 Generative AI、人类与人工智能的有限与合理性等课题。研究结果被刊登在世界顶级期刊，是中国唯一一位以独立作者身份在博士期间在美国社会心理学顶级期刊《人格与社会心理期刊》发表论文的学者。

教学目的：

本学术讲座致力于全方位解析青少年创造力，从定义入手，阐释其作为智力核心的要义，明晰发散性思维与联想性思维两大类型，让参与者精准把握不同思维模式的创新价值。借助测评与人工智能数据分析，参与者可直观洞察自身思维特质，精准定位提升方向。同时，通过剖析人机合作案例，拓展思维边界，启迪创新思路。最终，提供个性化测评报告，助力参与者深度了解创造力水平，为其创新成长赋能，旨在培育能与人工智能协同创新的优秀人才。讲座结束后的研究结果将会用于科研项目数据收集。

课程大纲：
①引言
1．简要介绍研讨会主题
2．提出核心问题
②创造力的定义与类型
1．创造力的定义：创造力是人类智力的重要组成部分
2．创造力的类型：发散性思维、联想性思维
③发散性思维测评与分析
1．测评环节：对参与者进行发散性思维的小测评
2．展示人工智能的发散性思维过去的研究数据
④联想性思维测评与分析
1．测评环节：对参与者进行联想性思维的小测评
2．展示人工智能的联想性思维过去的研究数据
⑤与人工智能的合作
合作案例总结：分享多个成功的人类与人工智能合作的案例
⑥研究报告
在讲座结束后，向参与者提供一份包含其发散性思维和联想性思维测评结果的研究报告。



（2）课程主题：元宇宙：从数字孪生到新经济生态——核心技术、商业变革与全球治理挑战
授课老师：Prof. Li 教授
老师介绍：
学术背景：香港大学客座教授，主攻航空及航天地面服务、AR/VR 技术多场 景应用。中国北斗空天信息有限公司顾问，中国国家行政学院香港分院理事。
专业经历：长期从事元宇宙科普教育工作，主导多个 AR/NR 教育项目，作为

一位经验丰富的培训师和顾问，他为多家本地企业和高等教育机构（包括香港大学、香港科技大学等）提供工程技术科普和软实力培训服务，并创办“国情、国策、国商”培训服务，帮助香港企业开拓中国大陆市场。

课程目标：

- 系统解析元宇宙的技术架构、核心概念与发展历程。
- 案例分析，探讨元宇宙在教育、娱乐、商业等领域的应用价值与潜在风险。
- 引导学生辩证思考元宇宙对人类社会、伦理与经济的深远影响。

授课群体：

- 中学生：侧重元宇宙基础概念与趣味应用的互动体验。
- 大学生：深入探讨技术原理、商业模式及政策监管议题。

(课程深度与互动形式将根据学生群体灵活调整)

语言：汉语

授课时间：预计 2 小时

课程大纲：

1．引言：认识元宇宙数字化概念

A.从互联网到元宇宙： 技术演进的必然性

B.课程框架与核心议题概览

I. 元宇宙的“魔法”技术

A.核心技术解析：

区块链、虚拟现实 (VR/AR) 、 人工智能 (Al) 与数字孪生

B.案例解析：

中国北斗系统：卫星导航与元宇宙空间定位的融合

Ⅲ.元宇宙的“翻车”案例

A.典型失败案例：

虚拟地产泡沫、隐私泄露事件与伦理争议

B.深度讨论：

技术瓶颈：算力限制与硬件普及难题 社会风险：数字成瘾与身份认同危机

IV.元宇宙的“好玩”应用

A.娱乐与社交：

虚拟演唱会、NFT 游戏与跨平台社交生态

B. 实践体验：VR 恐龙世界：

古生物学的沉浸式教学 病毒微观世界：医学教育的可视化突破

V.展示 VR 教育元宇宙世界

A.航天探索：模拟太空站操作与星际旅行

B.工业设计：数字孪生技术在制造业的应用

VI.元宇宙的未来趋势与反思

A.经济转型：从 Web2.0 到 Web3.0 的商业模式重构

B.政策与治理：全球监管框架的博弈与合作

VII.总结与展望

A.元宇宙对教育、就业与文化的长期影响

B.学生观点分享与开放式问答

备注：课程以实践与理论结合为核心，大纲为参考方向，具体案例与互动环节将根据学生兴趣及技术设备条件动态优化。

（3）课程主题：智能制造与生物打印：医疗新纪元

课题老师：Dr. Cui 崔博士

老师介绍：当前香港大学生物医学工程方向博士在读，目前主要研究体外癌症模型、癌症药物筛选，本科中山大学生物医学工程。

讲座大纲：

①引言

- 智能制造的定义与重要性
- 智能制造在医疗领域的应用前景

②3D 打印技术基础

- 3D 打印技术简介
- 3D 打印的工作原理
- 3D 打印材料的种类与特性

③3D 打印人工器官

- 人工器官的需求与挑战
- 3D 打印在器官制造中的应用案例
  - 心脏、肝脏、肾脏等器官的打印
- 3D 打印器官的生物相容性与功能测试
- 3D 打印器官的伦理与法律问题

④科技与生物医学的融合

- 生物医学工程的发展历程
- 3D 打印技术与生物材料的结合
- 个性化医疗与患者定制化器官

⑤3D/4D 生物打印在癌症研究中的应用

- 癌症研究的现状与挑战
- 3D 生物打印在模拟肿瘤微环境中的作用
- 4D 生物打印：时间维度的加入
  - 4D 打印的定义与特点
  - 4D 打印在药物测试和肿瘤模型中的应用

⑥未来展望

- 智能制造与生物打印技术的发展趋势
- 面临的技术挑战与解决方案
- 未来医疗领域的潜在变革

⑦互动环节

- 观众提问
- 讨论与反馈

（4-a）课程主题：前沿科技探索——量子计算与跨学科创新实践

课程时长：2h

课程地点：港大教室
人数上限：60
课程老师：Dr. Peter Chung 博士
老师学术背景：香港大学学习工作逾 10 年，全才英语教育专家，中英文翻译权威。
专业经历：前立法会首席翻译官(1999-2015),深度参与香港政治文本翻 译与政策研究。多部香港历史著作译者，包括《香港服装史》《香港中樂團》《守 護我城》等。专栏作家，长期探讨香港双语社会与文化议题(如《蘋果日報》《東 方日報》专栏)。

课程内容：
①理论讲解：量子计算的基本原理与前沿研究进展
②分析量子计算在多领域的应用前景与战略意义
③跨学科项目解读：了解生物科技、机械工程与计算机科学融合项目的理论基石
④案例分析：以某生物机械臂研发项目为例，通过对人体肌肉运动信号的采集与分析，利用计算机算法进行模式识别
⑤分组实践：在创新工作坊中开展生物科技、机械工程与计算机科学融合的实践操作，探索从理论到实践的转化路径

（4-b）香港历史的多元脉络——殖民、回归与文化融合
课程时长：2h
课程地点：港大教室
人数上限：60
课程老师：Dr. Peter Chung 博士
课程内容：
①梳理香港从殖民时期到回归后的历史发展脉络。
②分析香港在政治、经济、文化领域的独特地位与转型。
③通过翻译案例与历史文献，探讨中西方文化在香港的碰撞与融合。
④激发学生对香港社会未来发展的批判性思考。

授课群体：
- 中学学生：侧重历史事件与文化的通俗化讲解。
- 大学学生：深入探讨政策变迁、社会结构与国际影响。
(授课内容将根据学生年龄调整深度与互动形式)
语 言：汉语或英语。
授课时间：预计 2 小时
课程大纲：
I. 引言：香港历史的独特性
    A. 香港的地理与战略地位：从渔村到国际都市
    B. 课程框架与核心议题概览
II. 殖民时期的历史印记(1842-1997)

A. 英国殖民统治的政治与经济政策
B. 案例解析：
《香港服装史》:纺织业与全球贸易网络的形成
《香港馬照跑》:赛马文化中的东西方价值观融合
III. 回归与身份重构(1997-今)
A. “一国两制”政策的历史背景与实施挑战
B. 案例解析：
《守護我城》:警队角色变迁与社会治理
翻译实践：对比中英版《中英联合声明》的关键条款
IV. 文化交融与社会变迁
A. 语言政策与双语社会：
从《雙語堂邊學》专栏看香港教育
B.艺术与文化遗产：
《香港中樂團》:传统音乐现代化与国际化的探索
V. 当代议题与未来展望
A. 经济转型：从制造业到金融中心的挑战
B. 青年思潮与社会运动：历史视角下的代际差异
C. 小组讨论：香港如何在全球化中平衡国家认同与国际角色?
VI. 总结与反思
A. 历史经验对当下香港的启示
B. 学生观点分享与问答环

（5）香港/英国升学讲座分享

课程老师：Jenny 学士
老师背景：
- 香港大学大三精算学在读
- 高中提前一年录取拿到香港大学，爱丁堡大学 (3w 英镑奖学金)，曼彻斯特大学，伦敦大学国王学院，墨尔本大学，华威大学等录取
- A level 实考 4A* 雅思 7.5
- 荣获港府奖学金到牛津大学交流，复旦大学/港中文/韩国高丽大学学习
- 英国雷德罗学者 (亚洲 25 人之一)
- 参加投行 JP Morgan winning women 等多次商业活动（学生大使）
- 多次商赛获奖 eg. 港大创业商赛冠军，HKSI 最佳表现，JCI Top5 等等
可分享主题：
- A Level 学习 vs 普高学习
- A Level 学习科目指南 + 学习规划 + 高效学习方法
- 时间管理策略（如何平衡学习与课外活动）
- 申请大学时如何提升个人竞争力
- 港大大学生活分享（学习体验包括本校以及对外交流；课外活动和香港生活体验）

三、科大课程

（1-a）AI/心理学题目：人工智能在心理学和脑科学的应用

授课老师：Professor Xiao 萧教授

老师介绍：现任香港科技大学社会科学系高级讲师，心理学博士，研究方向是神经科学，替代与辅助介入，认知与生物心理学等。创立社会福利企业【Neurodyssey Association】，运用机器学习技术检测自闭症儿童脑电波，发掘自闭症儿童的个人才能。

https://hksec.hk/wp-content/uploads/Book/Neurodyssey.pdf

课程大纲（可调整）：

①神经可塑性：理解大脑的变化能力

- 探讨大脑如何在学习和受伤后适应和重组自身。

②神经心理学在心理健康中的作用

- 讨论通过神经心理学视角对心理健康障碍的评估和治疗。

③认知康复：脑损伤后的恢复策略

- 考察有效的认知康复方法以及神经心理学家在恢复中的角色。

④技术对认知功能的影响

- 调查智能手机和数字媒体如何影响注意力、记忆和学习。

⑤情绪的神经科学：大脑发生了什么？

- 探讨情绪背后的神经机制及其对心理健康的影响。

⑥脑退化与大脑：神经心理学的视角

- 讨论与老龄化相关的认知下降及脑退化的神经心理学评估。

⑦神经心理学与教育的交集

- 考察神经心理学原理如何为教育实践提供支持，帮助有学习困难的学生。

⑧肠脑连接：对心理健康的影响

- 探索微生物组与情绪和认知功能之间的新兴研究。

⑨神经影像技术的进展

- 讨论新影像技术如何增强我们对大脑功能和神经心理障碍的理解。

⑩神经心理测试中的伦理考量

- 解决评估和治疗脑部障碍个体时的伦理挑战和考量。

（1-b）商科课题：社创/社会企业研讨会

授课老师：Professor Xiao 萧教授

老师介绍：现任香港科技大学社会科学系高级讲师，心理学博士，研究方向是神经科学，替代与辅助介入，认知与生物心理学等。创立社会福利企业【Neurodyssey Association】，运用机器学习技术检测自闭症儿童脑电波，发掘自闭症儿童的个人才能。

https://hksec.hk/wp-content/uploads/Book/Neurodyssey.pdf

课程大纲：

①社会企业的商业模式：可持续发展的关键

- 讨论成功的社会企业案例及其创新的商业模式。
②社会创新与社会影响：如何衡量成功
- 探索评估社会企业社会影响的方法和指标。
③从理念到实践：启动社会企业的步骤
- 分享创建社会企业的实用指南和经验教训。
④社会企业与社区发展：双赢的策略
- 分析社会企业如何与社区合作，促进地方经济和社会福祉。
⑤科技在社会企业中的应用
- 探讨如何利用科技手段推动社会创新和服务效率。
⑥青年与社会企业：未来的推动者
- 探索年轻人如何在社会企业中发挥领导作用和创新能力。
⑦跨界合作：社会企业与传统企业的协同
- 研究社会企业与传统企业之间的合作机会与案例。
⑧环境可持续性与社会企业的责任
- 探讨社会企业在环境保护和可持续发展中的角色。
⑨全球视野下的社会企业：比较与借鉴
- 通过国际案例分析，了解不同国家的社会企业发展经验。

（2）家族财富管理与投资
授课教授：彭倩教授
教授介绍：
金乐琦亚洲家族企业与家族办公室研究中心主任。

彭倩教授现为香港科技大学金乐琦亚洲家族企业与家族办公室研究中心主任、康信商业案例研究中心主任、家族办公室及家族企业理学硕士课程联合主任、金融学系兼任副教授。她还担任全球家族办公室平台 Respada 卓越传承中心主管、传承学院顾问局委员、亚太商学院联盟案例中心创始委员，以及香港创业及私募投资协会的讲师。

彭教授亦为香港上市公司裕承科金有限公司的独立非执行董事及其薪酬委员会成员。她也是全球最大的家族企业学者会员协会国际家族企业研究院 IFERA 的前董事会委员和香港家族办公室协会的前教育总监。

彭教授二十年来一直专注于家族企业、家族办公室、家族财富管理，家族影响力投资以及家族慈善方面的研究与教学。彭教授的研究发表于学术期刊以及国际或本地报刊杂志，亦撰写多篇有关家族企业及家族办公室的教学研究案例。彭教授为香港科技大学学生以及世界各地的企业家和超高净值人群提供度身定制的家族企业以及家族办公室课程，并经常获邀担任本地及国际会议的演讲嘉宾。

彭教授获清华大学会计学本科学位、香港科技大学金融学博士学位和哈佛商学院“私募股权与风险投资”高管培训文凭。

彭教授只接待成人团体，为每一个成人企业家团体定制高端课程。

（3）城市气象、智能建造课题
课程时长：1h-2h
课程地点：科大教室
课程老师：Professor Yang 杨教授；Dr. Wang 汪博士

老师简介：
杨教授，现任香港科技大学土木与环境工程系副教授，博士生导师，智慧城市项目主任。曾是普林斯顿大学博士后，现任美国土木工程师学会大中华分会候任主席。研究领域包括城市气象灾害，城市可持续发展，建筑能耗模拟及光伏能源评估等。

汪博士，研究方向为 AI4Science（科学智能）、基于人工智能的气象预测、sustainable and resilient cities（可持城市及韧性城市的设计评估）。Machine Learning SCI 文章兩篇，第一作者，国际会议 AOGS 报告一次 、ICUC 报告一次，国内会议报告三次。

城市气象课程内容：
① 气候变化的介绍
A. 是什么造成了气候变化
B. 城市化是如何影响了气候变化
C. 为何要节能减排
D. 互动环节： 你知道什么节能减排的措施?
②特殊的城市气候灾害
A. 城市高温热浪的原理
B. 城市暴雨洪涝的原理
C. 互动环节： 你最在意什么气候灾害
③如何应对气候灾害实现可持续发展
A. 城市蓝绿空间
B. 新型工程材料
C. 互动环节： 你还知道什么措施?
④人工智能对智慧城市的贡献
问答环节 Q&A

智能建造课程内容：
①什么是智能建造？(30MIN)
- 定义与基本原理
- 智能建造的历史与发展
- 智能建造的技术（物联网（IoT）、人工智能（AI）、机器人技术）

②智能建造的实际应用 (20MIN)
- 智能建筑（智能家居、智能办公楼等）
- 智能城市（智能交通系统、智能电网等）
③可持续发展的概念 (30MIN)
- 定义与基本原则 → 为什么要可持续发展
- 世界发展史与城市发展造成的污染
- 可持续发展的三大支柱：经济、社会、环境
- 智能建造如何促进可持续发展（节能减排、资源高效利用）
④案例分析 (20MIN)
- 绿色建筑与绿色城市规划 （新加坡花园城市，香港城市网络，巴塞罗那城市规划等）
- 可再生能源的应用
⑤问答与讨论 (20MIN)
- 学生分组讨论智能建造与可持续发展的关系/未来城市面貌畅想
- 鼓励学生关注科技与环境保护

（4）人工智能课题

课程主题：AI 创享课堂：从 ChatGPT 到图像生成大模型实践

课程时长：2h
课程地点：科大教室
人数上限：60
课程老师：Dr. Li 李博士

老师简介：香港科技大学博士，现任香港高等研究院(HKGAI)研究员，NeurIPS/ICLR/ICML/CVPR/ICCV/ECCV/ACL/AAAI 等多个顶会程序委员会成员。研究方向是高效生成人工智能，自动化机器学习，生成式 AI 和大型语言模型。

课程内容:
①引言
A. AI 的概念和重要性
B. 课程目标和内容概述
②经典案例-认识 AI
A. 猫狗的图片识别与分类
B. 如何利用 AI 做图像识别
③ChatGPT 与文本生成
A. ChatGPT 的核心技术简介
B. 主要应用场景
C. 实践演示：使用 ChatGPT 生成各类文本
④简短讨论：ChatGPT 的潜在应用
⑤分组实践：使用生成式大模型

A. VSCode 界面介绍
B. 步骤演示：输入 prompt 并得到结果
C. Prompt 调整与效果优化
⑥ 总结与展望
A. 生成式 AI 的未来趋势
B. 鼓励继续探索与学习

（5）生物分子工程课题
课程时长：1h-2h
课程地点：科大教室
课程老师：Dr. Quintus
老师简介：
Quintus，现任香港中文大学研究助理，香港科技大学生物分子工程及健康信息学硕士毕业。 研究方向生物成像和计算生物学，目前项目和哈弗大学合作研究小鼠腺体的成像

课程内容：
第一部分：生物分子的基础（30 分钟）
1.1 生物分子的种类
- 蛋白质
- 核酸（DNA 和 RNA）
- 碳水化合物
- 脂质

1.2 生物分子的结构与功能
- 各类生物分子的基本结构
- 生物分子在细胞中的功能

第二部分：生物分子工程的基本概念（30 分钟）
2.1 生物分子工程的定义
- 生物分子工程的目的与重要性

2.2 主要技术
- 基因克隆
- 蛋白质工程
- 合成生物学

第三部分：生物分子工程的前沿技术（30 分钟）
3.1 基因编辑技术
- CRISPR-Cas9 技术的原理与应用
- 基因组编辑的伦理与安全性

3.2 合成生物学
- 设计与构建新生物系统

- 生物计算与生物传感器

3.3 蛋白质合成与折叠

- 人工合成蛋白质的技术进展
- 蛋白质折叠与功能的关系

第四部分：生物分子工程的应用与挑战（30 分钟）

4.1 医学应用

- 基因疗法与个性化医疗
- 疫苗开发的创新方法

4.2 环境保护

- 生物降解材料
- 生物修复技术

4.3 遇到的挑战

- 伦理问题
- 技术与政策的平衡

（6）可持续能源与电池技术课题

授课老师：汪博士

老师简介：香港科技大学工学院机械工程系博士生，研究方向是锂离子固态电池电解质及界面，基于第一性原理及机器学习的电解质材料挖掘，在 Nano Energy, Advanced Materials Congress 等国际知名期刊及国际会议上发表论文及做汇报。

课程内容：

①碳中和概述

- 定义与重要性：深入理解碳中和的概念，以及它对减缓气候变化的关键作用。
- 全球努力：分析各国在实现碳中和方面的政策与行动，包括国际协议的背景。

②能源的多样性与转型

- 可再生能源概述：详细介绍太阳能、风能、水能等可再生能源的工作原理及其优缺点。
- 传统与可再生能源的比较：探讨化石燃料与可再生能源之间的差异及其对环境的影响。

③储能技术的发展

- 储能的必要性：分析可再生能源的不稳定性及其对储能技术的需求。
- 技术分类：介绍不同类型的储能技术，包括固态电池和液流电池，重点关注其应用场景。

④固态电池技术

- 工作原理：深入探讨固态电池的构造与工作机制，比较其与传统锂离子电池的差异。
- 优势与挑战：分析固态电池在安全性、能量密度和寿命方面的优势，以及当前面临的技术挑战。

⑤液流电池的应用

- 基本原理：介绍液流电池的工作原理，强调其在大规模储能系统中的应用潜力。
- 案例研究：分析液流电池在电网平衡和可再生能源整合中的成功案例。

⑥电池设计与创新

- 设计原则：介绍电池设计的基本原则，包括材料选择、化学反应和热管理。
- 实验与实践：鼓励学生进行简单的电池设计实验，探索不同材料和配置对性能的影响。

大纲仅供参考，可以根据需求进行个性化调整

非课程项目详情请下拉

非课程项目

（1）港理工实验室参观项目：Feeling AI 实验室+专利演示

核心功能与技术：

①低代码 AI 构建器

- 自动化流程：仅需 3 步（请求/克隆模型 → 数据管理 → 自动训练与部署），无需复杂编码。
- 多模态 AI 集成：支持计算机视觉（CNN、AutoML）、生成式 AI（2D 转 3D）、虚拟世界交互等技术。
- 跨平台兼容：适配不同摄像头、机器人硬件，解决传统视觉 AI 模型难以整合的问题。

②专利技术

- 2D 转 3D 生成技术：拥有 1 项专利及 1 项待批专利，可将数字资产快速转换为 3D 模型，适用于虚拟展览、医疗场景等。
-无标记动作追踪：应用于动物健康监测（如马匹姿态分析）和水产养殖（如软壳龙虾检测）。

③预置模型库

- 提供多种行业场景的预训练模型（如智能水产、动物护理、虚拟医疗），用户可直接调用或二次开发。

商业模式

- 订阅制与按需付费：用户可购买积分或订阅服务，灵活使用 AI 工具。
- 企业级合作：与 Google、NVIDIA 等科技巨头合作，商业化其深度学习模型。
- 收益来源：包括模型构建、租赁、交易分成（如“Build-Trade-Rent-Convert-Earn”模式）。

（2）科学园参观：科学园展馆 + 华润科学技术研究所/商汤科技

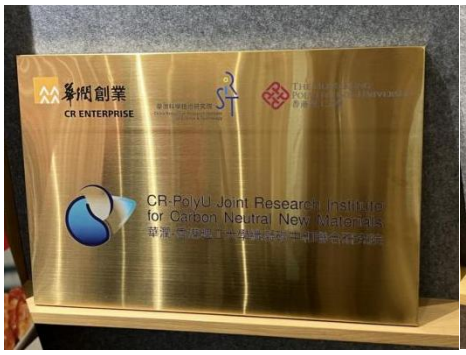
（2-a）华润科学技术研究所

企业介绍：

华润科学技术研究院（以下统称“研究院”）于 2019 年 6 月成立，定位为华润集团开展科研工作的主要平台之一。研究院在香港以华润创业为主体，在内地以华润学习与创新中心为主体，两地联合开展科技研发与成果转化工作。

研究院于香港计划首批设立生命健康、智能与数字化、新材料三个专业研究院，与香港及海内外知名大学、科研机构、研发型企业等联合开展科研工作。

研究院将应“国家所需、香港所长、华润所能”， 做好科技创新产学研结合，搭建科技人才汇聚的平台、科技成果产业转化的平台，并力争攻关核心技术，在助力香港建设国际创科中心方面有所作为。



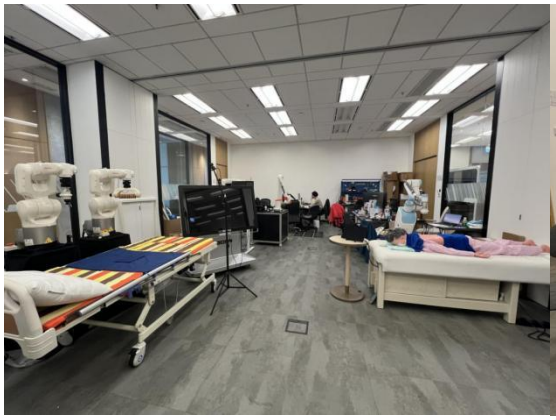


参观路线:

华润生命健康实验室参观介绍---华润工业自动化实验室参观介绍---华润食品加工设备演示+样品试吃 ---华润企业展示墙


















（2-b）商汤科技

企业介绍：商汤科技是一家行业领先的人工智能软件公司，以“坚持原创，让 AI 引领人类进步”为使命，被业内称为“AI 四小龙”之一。商汤拥有深厚的学术积累，并长期投入于原创技术研究，不断增强行业领先的全栈式人工智能能力，涵盖感知智能、决策智能、智能内容生成和智能内容增强等关键技术领域，同时包含 AI 芯片、AI 传感器及 AI 算力基础设施在内的关键能力。此外，商汤前瞻

性打造新型人工智能基础设施——SenseCore 商汤 AI 大装置，打通算力、算法和平台，大幅降低人工智能生产要素价格，实现高效率、低成本、规模化的 AI 创新和落地，进而打通商业价值闭环，解决长尾应用问题，推动人工智能进入工业化发展阶段。






華潤學習與創新中心
CR Learning and Innovation Center


CR Learning and Innovation Center





（3）科大实验室(最多容纳 50 人/次)：

（3-a）郑家纯机器人实验室

活动时间：10：00am-4：00pm（可定制时间，时长不可加，价格不做调整）

（含中午吃饭+休息 1.5 小时左右，自费餐食）

活动地点：郑家纯机器人研究院

参访课程流程：

I.科大介绍+座谈会 -> II.低空经济讲座

-> III. 机器人研究院 demo 展示 -> IV.大数据与 AI 发展及应用

（3-b）其它实验室，可定制
科大光电子实验室、

（4）其他资源
1. 五校导赏，详细参考“研学方案.doc”

2. 科技企业（steam 相关）课程、四大（德勤、普华永道）讲座+工作坊、金融公司（友邦、保诚）讲座+工作坊

3. 中小学参观/童军总会/科学园创科中心/港交所/机场/驻港部队

4. 立法会/警署/消防署/香港天文台/展城馆/水务署/历史博物馆（导览）/大公报/凤凰卫视

5. 金管局/科学馆/太空馆/故宫/香港海事博物馆/香港文化博物馆/湿地公园/大馆/M+/香港艺术馆/香港历史博物馆/Citywalk/星光大道/太平山

大纲仅供参考，可以根据需求进行个性化调整