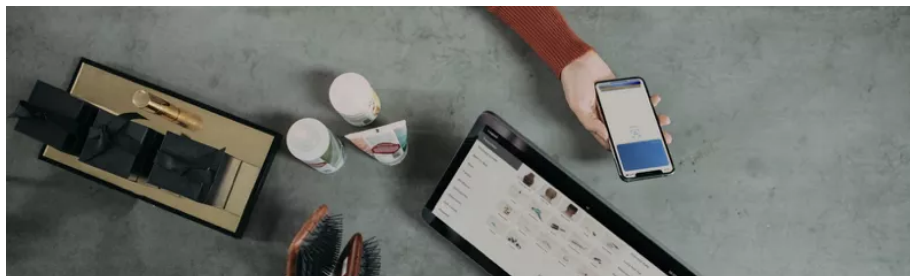


这个夏天，跟着剑桥教授做课题，约吗？

# 2020

## CSAPU | 剑桥新科研

ResearchPlus



Part 01  项目介绍  
Introduction

Part 02  科研特色  
Features

Part 03  你的收获  
Acquisition

Part 04  课题选择  
Subjects

## Part 01 | 新科研项目介绍 Programme Introduction



**30年**  
剑桥教授科研经验



**20届**  
科研项目和校友



**4个**  
新科研课题方向



**1次**  
独一无二的背景提升

**CSAP U** 剑桥新科研项目是剑桥暑期学术课程项目 **Cambridge Summer Academic Programme (CSAP)** 的线上学术科研版。项目以世界一流学科和前沿研究为切入点，由剑桥各学科知名教授亲自担纲课程设计，讲授，辅导及评估。

CSAP U以理工(科技与创新应用)和商科(人工智能及商业应用)**两大类科研方向**，**下设四个科研课题**。学生可以选择一个或多个课题参与学习。

课程项目由剑桥大学官网公示，由英国学术认证委员会 (British Accreditation Council) 认证，具有**权威背书**，**是你背景提升、个人发展的最优项目选择**。

## Part 02 | 科研特色 Programme Features

### 理工方向

#### 前沿科技与创新应用

##### 课题A

新能源材料及  
特斯拉电池组分析

##### 课题B

量子计算硬件及其物联网应  
用场景

### 商科方向

#### 人工智能与商业应用

##### 课题C

大数据与  
前沿商业案例分析

##### 课题D

区块链在加密货币  
领域的创新



*最前沿、最实用和最专业的论文课题。  
你将获得独一无二的学习机会和个人提升。*

#### 01 剑桥最TOP教授带你完成最IN课题

**你的导师**将是剑桥大学资深教授，院长及系主任本人的科研课题并由教授亲自授课，给学生完整和纯正的学术科研指导。在**最前沿的行业应用课题**研究过程中，除了专业收获，你亦可**获得升学及职业发展规划建议，及全球视野的综合提升。**

## 02 PBL学习法告别枯燥研究

Project-Based Learning (简称PBL) 为基于项目的学习。PBL是让学生通过围绕前沿科研项目的真实学习任务，综合各学科知识，在合作学习的环境下，设计并实施一系列的探究活动，最终把探究成果进行表达和交流的教学模式。

***PBL学习将让你拥有一段顶级的完整学术体验，无论对于未来留学，亦或是求职，都将点亮你的简历，让你在申请中脱颖而出。***

## 03 剑桥小班云课堂，与教授直接对话

课程按照**全直播课程**展开，你将和教授直连对话，体验最真实的**云端剑桥课堂**。课程授课按照一个课题方向24人，科研小组6人展开。在整个科研阶段都以小组的形式完成，包括项目设计、工作计划、项目管理、最终报告和评价反馈。

**科研项目学习期间**  
**你会学习到实用的**  
**科研方法论、英文写作、**  
**论文编辑、项目管理等**  
**硬核技能**

---

## 课题计划

### 第一周 知识和技能

学习科研项目概况及理论知识；  
学习如何做科研；  
英文写作相关的技能培训。

### 第二周 合作和互动

小组合作进行课题学习和探究；  
多维度上和教授及导师团队沟通；  
确保科研方向和目标正确。

### 第三周 研究和展示

开启学术报告个人写作；  
英文小组项目展示准备；  
本周结束前进行课题答辩；  
教授的点评和科研评估。

**在线直播课程总课时为24小时**

**建议每周投入16个小时自习**

**三周总科研时间70小时**

**达成既定科研目标**

---

**Part 03 | 你的收获**

**Programme Introduction**



01

### 科研能力+英文能力双效提升

毕业前，你将完成一篇英文科研论文，论文将最终成为成绩和报告的一部分，并有机会未来发表到英文学术期刊。

02

### 科研报告+成评估权威背书

科研报告将通过英美大学官方认可的申请系统加密发送。通过答辩后，签发符合英美学分体系要求的学分及成绩单。

03

### 项目证书+推荐信背景跳级

完成规定课程和考核，将获得项目证书。课题研究Top15%的学生将获得教授亲笔签名的科研推荐信，可用于海外大学网申。

04

### 顶级科研经历点亮你的简历

对话顶级教授，和学霸伙伴同行，你会享受这段你从未有过的“学术旅行”。

## Part 04 | 课题选择 Programme Introduction

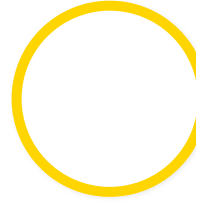
前沿科技与创新应用方向

课题导师 | Prof. Colm Durkan

剑桥大学纳米及量子学教授

剑桥大学工程学院副院长

剑桥大学格顿学院院士



## 课题 A

### 新能源材料及特斯拉电池组分析

#### 全球电动车市场趋势



“ **Tesla** 的使命是加速世界向可持续能源的转变。

2003年，一群希望证明电动车比燃油车更好、更快、并拥有更多驾驶乐趣的工程师创立了Tesla。今天，Tesla不仅制造纯电动汽车，还可以生产能够无限扩容的清洁能源收集及储存产品。Tesla相信，让世界越早摆脱对化石燃料的依赖，向零排放迈进，人类的前景就会更美好。”

Elon Musk 伊隆 马斯克



## 科研目标

- 理解支撑新材料及纳米技术的基本原理
- 掌握产生电能的机制，新能源材料及如何传输电能
- 研究特斯拉锂电池电池组原理和应用
- 对未来特斯拉电池的优化和性能提高提出解决方案

## 行业背景

华尔街顶级投资公司ARK Invest预测，根据赖特定律 (Wright's Law)，**全球电动车(EV)销售2024年将达到3700万辆，比2019年增长超过15倍。**

特斯拉如果继续在电池等关键继续领域不断创新和领先，特斯拉 的市场占有率将继续保持全球第一。

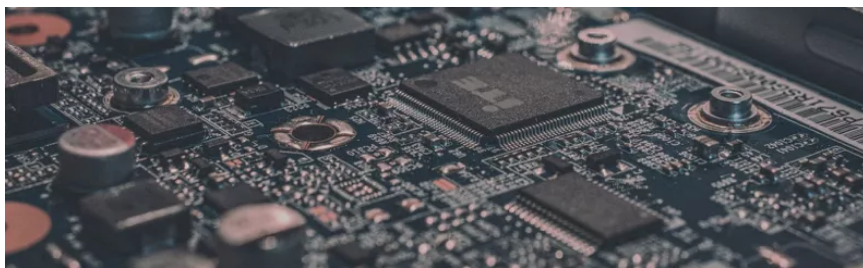


## 课题 B

### 量子计算硬件及其 物联网(IoT)应用场景

### 数据和物联网的未来





**“Google**在量子计算领域的突破，借用一个比喻—莱特兄弟。第一架飞机只飞了12秒，虽然当时没有实际应用，但它展示了飞机可以飞的可能性。量子计算将是对我们在经典计算机上所做的工作的巨大补充。从许多方面来说，量子将计算带入了一个完整的循环，让我们有了另一种方式来讲述宇宙的语言，让我们了解世界和人类，不仅仅是1s和0s，而是了解世界和人类的所有状态：美丽、复杂，并且具有无限的可能性。”

**Larry Page 拉里 佩奇**

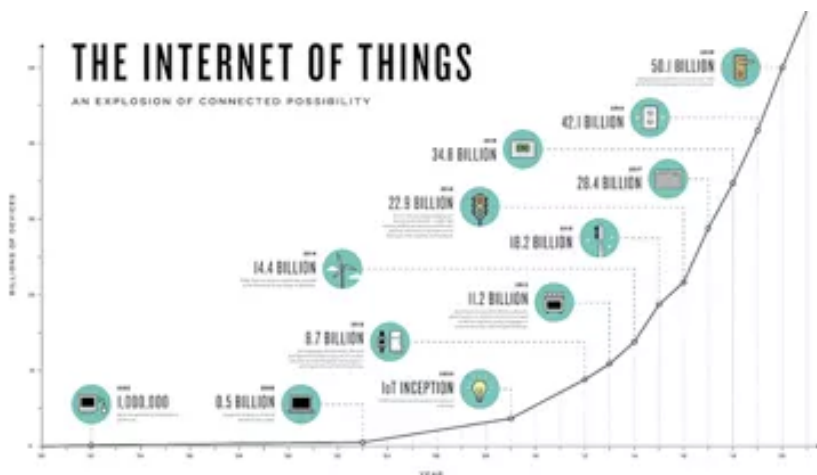


## 科研目标

- 掌握量子力学的基本原理和薛定谔方程
- 计算量子系统的性能及在计算/数据储存和信息处理方面的应用
- 研究全球最先进的量子计算实践及进行比较和分析
- 量子计算在5G时代物联网领域的商业应用和未来前景分析

## 行业背景

福布斯预测到2030年，全球将有超过5000个终端被链接在网络中。大规模物联网链接对计算产生了巨大的要求。**量子计算（仍处于发展阶段）将通过影响人工智能和数据分析的格局，加速我们进入未来。**量子计算的能力和速度将帮助我们解决我们人类面临的一些最大、最复杂的挑战。



## 人工智能及商业应用方向

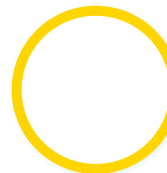
课题导师 | Prof. Raghu Rau

剑桥大学罗斯查尔德金融学教授

剑桥大学嘉治商学院金融系主席

剑桥大学创新金融中心(CCAF)创始人兼主席

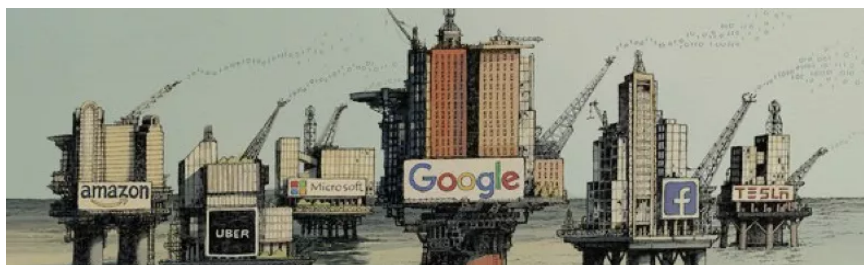
欧洲金融协会前任主席



## 课题 C

# 大数据与前沿商业案例分析

## 大数据与移动支付的发展



“**世**界上最宝贵的资源不再是石油，而是数据。”

一种新的商品催生了一个利润丰厚、快速增长的行业，一个世纪前，是石油。现在，数字时代的石油——是数据交易的巨头们。”

《经济学人》期刊

The  
Economist

### 科研目标

- 理解人工智能，大数据和商业发展的相互关系
- 选取定点企业进行财务分析，建模和财务预测
- 结合数据分析，挖掘和新商业模式对行业的影响
- 对选定行业进行案例制作和商业分析

## 行业背景

高盛在其大数据在全球移动支付市场变革的报告中显示，中国第三方移动支付交易额占GDP的比重从2014年的10%增长到2019年的近250%，年复合增长率为107%。**高盛预测，到2030年，全球移动支付将是今天全球GDP的87万亿美元的倍数。**

大数据在支付领域的应用已经完全颠覆了10年前行业的面貌，这个趋势会加速前进。



**根据不足的数据形成不成熟的理论  
是我们这个行业的祸害。**

*Sherlock Holmes*

夏洛克·福尔摩斯

---

## 课题D

### 区块链在加密货币领域的创新

## 比特币，未来货币？



“**很**多人因为过去30年以来所有尝试电子货币的公司都失败了作为理由来否定未来的电子货币。我希望很明显，这只是因为那些尝试都是以系统中心控制为性质因此他们注定会失败。我想，比特币，这是我们第一次尝试去中心化的、非信托的系统。”

### Satoshi Nakamoto 中本聪



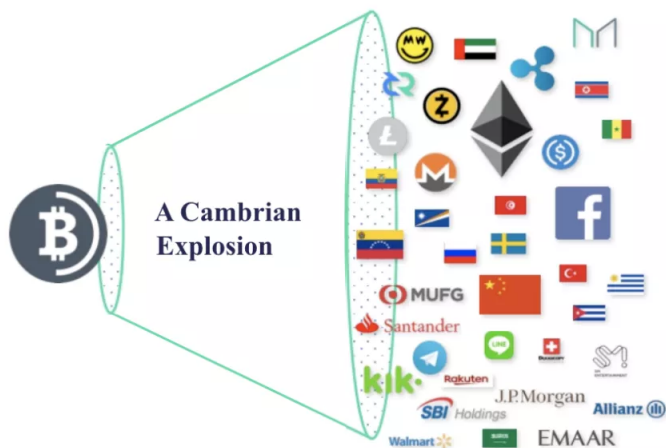
#### 科研目标

- 理解区块链技术的原理及密码学
- 掌握区块链及加密货币之间关系和逻辑
- 学习加密货币的历史，种类和影响
- 研究智慧合同，及加密货币领域的创新应用

#### 行业背景

摩根斯坦利的研究报告指出，**因为比特币，我们正在见证一场全球货币体系之间的争夺战**，无论是主权货币体系还是非主权货币体系。作为一个开放、中立、无权限、不依赖国家的全球货币体系，比特币完全有能力打赢这场战斗。

如果它真的赢了，**我们相信结果将以万亿来衡量，比它今天1500亿美元的网络价值高一个数量级以上。**



“区块链是一种技术之旅的力量。”

*Bill Gates 比尔 盖茨*

---

---

# Application

## 如何报名

20200720-0807 | 课题 A & C

20200808-0829 | 课题 B & D

项目费用



请输入标题

标准费用：2,850 美金

费用包含：科研项目期间全部线上直播课程，教学材料和全球学习平台的使用。

费用不包含：项目结束后的论文编辑，修改或者协助发表等增值服务。

\* 因新冠疫情，**本年度项目特别为长期紧密合作院校学生做奖学金减免**。请具体咨询老师及你所在的学校。

