

2021 冬季

CIS 高校联合科研项目

CIS - University Pilot PBL Research Program



CONTACT



白老师
CIS学术与科研发展中心
13701252097
aviva@torhea.org



KEY INFO

项目类型：线上
项目时段：2021年1月23日-2月28日
项目费用：人民币19800元
报名截止：2020年12月18日（第一批）
2021年1月8日（第二批）

TABLE OF CONTENTS

秉承教育无国界的理念，CIS吸引了超过300位美国TOP 30、英国G5的教授加入其中，包括斯坦福，耶鲁，普林斯顿，布朗，麻省理工，卡耐基梅隆，牛津，剑桥，帝国理工等等。目前，CIS拥有60+主题型研究课程，39位院长及系主任，117位重点实验室主任，300余位国家级项目领头人，以及20余位四大/国家级行业协会副总裁。

01	CIS概览 CIS at a Glance	Page 01
02	项目简介 Program Overview	Page 03
03	课题检索 Course Search	Page 06
04	费用&重要日期 Fees & Key Dates	Page 16
05	如何申请 How to Apply	Page 17
06	项目回顾 Program Reviews	Page 18
07	联系我们 Contact Us	Page 20

01 CIS概览

CIS at a Glance

CIS (Cathaypath Institute of Science) 成立于2012年，是由已逝的哥伦比亚大学历史系终身教授Adam McKeown领衔，与6位美国顶尖大学终身教授共同发起的跨国型学术机构。

我们的使命是改变顶尖教育资源分布失衡的现状，通过建设世界优质教育资源的集成化平台，和普及PBL (Problem-based Learning) 问题式学习方法，强化学生的主体地位，为发展中国家的青少年带去全球化视域和科研能力的提升，最终达到优化世界教育资源分布，增强学生全球竞争力的目的。

在过去的八年里，已经有4000余名学生通过CIS改变了人生的上限，当全球化已经成为不可抵挡的潮流，我们希望帮助中国四千万大学生提升科研能力和国际化视野，让更多学子享受到学术资源开放化的成果，抓住机会成为一个真正的国际化人才。

“我觉得项目课题非常新，也是世界最前沿的技术，并且结合实际应用。可以学到很多东西，并且可以上手应用。”

——江南大学 云同学

“感觉在这个项目中学习结论性的知识是次要的，最主要的还是体会教授由基本的公式由浅入深推导结论性公式，最终用于解决实际问题的整个过程，这能够帮助我们培养科研思维和掌握科研方法。”

——北京航空航天大学 杜同学

“对于申请国外大学的同学来说，科研和实习还是挺重要的，要把握好每一个可以参与的机会。我觉得CIS确实是很用心在做教育，希望能参加项目的同学都能珍惜这些科研机会，多多和教授沟通，对自己会有很大帮助的。”

——中南林业科技大学 周同学



2020年CIS 美国TOP30 & 英国G5大学 研究生/博士录取



Jonathan Aldrich
卡耐基梅隆大学
终身教授

很多学生将CIS项目当成美国名校的敲门砖。但是，名校真正想要的，并不是有过项目研究经历的学生，而是能够改变世界的学生。

所以参加CIS其实是你改变自己的一种方式——让自己成为一个有创造力的人，一个能够深入观察问题和分析问题的人。运用研究的技巧，创造出超越前人的、更优秀的问题解决办法。这才是名校想要的学生。

学校 Offer数

哈佛大学	1
哥伦比亚大学	15
耶鲁大学	4
斯坦福大学	2
芝加哥大学	10
宾夕法尼亚大学	4
伦敦大学学院	2
帝国理工学院	4
西北大学	3
杜克大学	11
约翰霍普金斯大学	13
布朗大学	5
康奈尔大学	6
圣路易斯华盛顿大学	10
加州大学洛杉矶分校	2
加州大学伯克利分校	2
南加州大学	15
乔治城大学	5
卡耐基梅隆大学	10
密歇根大学安娜堡分校	8
维克森林大学	2
弗吉尼亚大学	2
纽约大学	17
北卡罗莱纳大学教堂山分校	1
罗切斯特大学	3
塔夫茨大学	5

02 项目简介

Program Overview

课程组成

课程由2部分组成：核心课程，先修课程。

所有核心课程和先修课程将通过Zoom平台互动直播。

所有学生必须出勤先修课，先修课完成情况将直接影响教授评价。

【核心课程】全程直播

课程内容	课程数（节）	单节时长（课时）	课程时长（课时）
教授授课	12	3	36
助教辅导	12	2	24
学术写作	6	3	18
总时长			78
建议自学时长			36

【先修课程】直播或录播（第一批报名为直播；第二批报名为录播）

课程内容	课程数（节）	单节时长（课时）	课程时长（课时）
专业先修课	N	3	3N
信息素质	1	3	3
数据收集	1	3	3

授课形式

班级设置	每班20人，5-10人/研究小组
先修课程	在进入核心课程前，学生需通过先修课程完成对背景知识的补充。
教授授课	教授讲授学科背景知识和研究方法。
助教辅导	助教辅助学生完成课后作业和阅读材料，针对性地讲解重难点知识和研究方法，监督学生按进度完成论文数据、资料的分析与写作。
学术写作	导师讲授学术英语写作的方法：如何选择研究题目、如何进行文献搜索和评判、如何撰写论文开题报告、如何综述文献、如何利用其他文献论证自己观点、如何做好文内引用及参考文献，如何进行学术议论文写作等。为结课论文的写作打下基础。

课程安排

课程时长为6周。

周六/周日：教授授课 + 助教辅导 + 学术写作

- 教授授课每次3课时，每周2次
- 助教辅导每次2课时，每周2次
- 学术写作每次3课时，每周1次

注：学术写作课程有可能在周中上课，具体时间开课后另行通知。

如需教学大纲（适合人群、课题内容、教学安排等），请前往[课题检索页](#)扫描二维码查阅。

项目收获

成绩单	教授亲签。包含等级评定，基于相应课程难度标准。
评估报告	教授亲签。从“主动性”、“批判性”、“沟通能力”、“学术背景”四个维度对学生的学术能力进行评估。
论文成果	优秀科研论文如需发表，CIS专设学术组提供服务，可能涉及额外费用。
其他收获	团队领导能力，风险控制能力，复杂头口和书面表达能力，抗压能力。 表现优秀的学生，有机会获得教授私人推荐信。

CIS亚当·麦基翁进步奖学金

【名称】CIS Adam McKeown Progression Scholarship

【简述】为纪念已逝的Adam McKeown教授创立CIS的特殊贡献，并延续他致力于教育无国界、教育资源公平化的精神，CIS特设立以Adam McKeown教授为名的亚当·麦基翁进步奖学金。

【金额】人民币8000元

【申请对象】参加过CIS项目的往届学生，如果有发表论文、竞赛、升学等学术方面的成果，或在科技创新上有所突破，或为教育事业做出特别贡献（细则见申请条件），终身可以申请此奖学金。同等条件下，优先考虑在校生。

【申请条件&申请材料】详情请咨询项目老师

03 课题检索

Course Search

交叉学科课题

课题 1	统计在机器学习系统中的应用	Page 08
课题 2	计算机模拟下的人类社会演化研究：计算社会科学	Page 08
课题 3	利用机器学习的方法了解亚原子世界	Page 08
课题 4	使用计算机在原子层面模拟材料的性能	Page 09
课题 5	生物医学成像的图像分析技术和机器学习方法	Page 09

理工科课题

课题 1	高级有机化学：有机合成导论	Page 10
课题 2	机械设计中的故障预防	Page 10
课题 3	无机化学与化学研究的应用方法	Page 10
课题 4	深度学习中的模式识别	Page 11
课题 5	数学动态方程在现实中的应用	Page 11
课题 6	人类肝炎病毒的分子病毒学与发病机理	Page 11
课题 7	天体物理探究：测量数据分析及挑战	Page 12
课题 8	计算机深度强化学习	Page 12
课题 9	利用人工神经网络进行机器学习	Page 12

商科课题

课题 1	定量金融在国际市场上的应用	Page 13
课题 2	期权定价与芝加哥期权市场效率研究	Page 13
课题 3	宏观经济学-世界经济增长模型探究及福利的变化	Page 13
课题 4	现代市场和销售的数字化发展进程：基准分析及决策	Page 14
课题 5	经济学方法分析全球化环境下劳动关系问题	Page 14
课题 6	微分方程导论及在金融领域内的应用	Page 14
课题 7	微观经济学：计量经济的技术与应用	Page 15

即将发布课题

扫描右侧二维码

实时查看课题更新情况



交叉学科课题 | Interdiscipline

扫描右侧二维码，获取课题详情



Dino Sejdinovic

牛津大学统计学系·终身教授

《统计在机器学习系统中的应用》

适合人群：对数据科学，统计专业感兴趣的学生；修读数学，计算机，信息科学等专业，以及未来希望在大数据分析，计算机算法等领域从业的学生；具备高等数学，矩阵代数，微积分，统计学，概率以及拥有编程背景的学生优先。



Shimon Edelman

康奈尔大学心理学系·终身教授

《编程与社会科学的结合：计算社会科学》

适合人群：接触过基础科学和数据(统计)；需要具备良好的英文听说读写能力；能够用任何一种编程语言编写代码。学生将在课题中使用Python编程环境，任何具有Java、Scheme或任何其他流行语言经验的人都可以轻松掌握该环境。



Gunther Roland

麻省理工学院物理系·终身教授

《利用机器学习的方法了解亚原子世界》

适合人群：学生应具有物理学本科学历，熟悉能量、动量、力、电荷、电场和磁场、能量和动量守恒等概念；会运用Python，具备基本的编程能力。



交叉学科课题 | Interdiscipline

扫描右侧二维码，获取课题详情



Jaime Marian

加州大学洛杉矶分校

机械航天工程和材料工程学·终身教授

《使用计算机在原子层面模拟材料的性能》

适合人群：由于课程内容理论性和数值性较强，需要掌握微积分、线性矩阵代数、固体物理等知识。此外，还需要MATLAB/Octave/Python来执行任务和编写基本程序。



Jens Rittscher

牛津大学工程学系·教授

《生物医学成像的图像分析技术和机器学习方法》

适合人群：课程需要用到编程语言Python3.x；需要学生具备数值计算的基础能力，利用计算机更好的解决各种数学问题，包括连续系统离散化和离散形方程的求解，并考虑误差、收敛性和稳定性等问题；有信号处理和统计知识者优先。



理工科课题 | Science / Engineering

扫描右侧二维码，获取课题详情

**Brian Stoltz**

加州理工学院化学与化学工程系·终身教授

《高级有机化学：有机合成导论》

适合人群：具有基本有机化学学术背景的学生。

**Nasr Ghoniem**

加州大学洛杉矶分校

材料工程系与机械和航空动力系·杰出终身教授

《机械设计中的故障预防》

适合人群：机械工程专业及相关专业学生，具备基本的英文听说，阅读书写能力；具备基本机械制图，数学，理论力学，机械原理等基础知识。

**Ivan J. Dmochowski**

宾夕法尼亚大学化学系·终身教授

《无机化学与化学研究的应用方法》

适合人群：对化学感兴趣的理科生，具备高中化学知识背景的本科生都可以参加；同时需要具备良好的英文听说读写能力。



理工科课题 | Science / Engineering

扫描右侧二维码，获取课题详情



Björn Schuller

帝国理工学院人工智能·终身教授

《深度学习中的模式识别》

适合人群：对人工智能、神经网络、深度学习感兴趣的本科生；修读计算机、编程、信息工程等专业，以及未来希望在机器学习、算法、编程、模式识别等领域从业的学生；具备一定微积分、线性代数、以及编程基础的学生优先。



Clement Mouhot

剑桥大学理论数学系·终身教授

《数学动态方程在现实中的应用——关于混沌数学和新冠研究》

适合人群：数学专业的大学生或者数理基础扎实的理工科学生，具备微积分、统计、python的知识基础。



Alexander Ploss

普林斯顿大学生物系·终身教授

《人类肝炎病毒的分子病毒学与发病机理》

适合人群：具备本科基础生物学知识，基本的英文听说读写能力，并且有兴趣未来从事病毒，生物医学方向的学生。



理工科课题 | Science / Engineering

扫描右侧二维码，获取课题详情

**Marcel Agueros**

哥伦比亚大学天体物理系·终身教授

《天体物理探究：测量数据分析及挑战》

适合人群：学生应具有本科物理课程基础，包括经典力学（运动、力和能量）、电和磁、波和光学；天文学方面的背景会很有用，但并不是强制性要求；会使用Python。

**Pietro Lio'**

剑桥大学计算机科学与技术系·终身教授

《计算机深度强化学习：在游戏，
机器人技术，图像分割和自然语言处理方面的应用》

适合人群：具备良好的英文听说能力，计算机相关专业本科生；对数据建模，深度学习有了解的学生优先。

**Roman Kuc**

耶鲁大学电子工程系·终身教授

《利用人工神经网络进行机器学习》

适合人群：熟练使用Python，了解矩阵代数里的向量计算（内积）的学生；对人工智能，机器学习感兴趣的本科生；具备良好的英文听说读写能力。



商科课题 | Business

扫描右侧二维码，获取课题详情

**Aaron Carl Brown**

纽约大学科朗数学研究所·教授

《定量金融在国际市场上的应用》

适合人群：学生应熟悉金融市场和基本金融数学。例如，学生应该知道股票和债券的区别，了解现值和标准差等概念。学生需要具备微积分学前课程的知识储备：例如代数和三角函数。会微积分是更好的。

**Nejat Seyhun**

密歇根大学安娜堡分校金融学系·终身教授

《期权定价与芝加哥期权市场效率研究》

适合人群：所有金融专业，或者未来准备从事期权，股票等相关行业的学生；具备良好的英文听说读写能力。

**Klaus Adam**

牛津大学经济系·终身教授

《宏观经济学-世界经济增长模型探究及福利的变化》

适合人群：所有对经济学感兴趣，有良好英文听说读写能力，并希望未来从事经济学，金融相关领域研究的学生。



商科课题 | Business

扫描右侧二维码，获取课题详情

**Joel Le Bon****约翰霍普金斯大学凯瑞商学院市场营销系·教授****《现代市场和销售的数字化发展进程：
基准分析及决策》**

适合人群：所有市场营销、泛商科背景的学生，或者对于未来希望从事商业运作，营销相关工作的学生。

**Luigi Pistaferri****斯坦福大学经济学·终身教授****《经济学研究：劳动经济学》**

适合人群：所有对经济学感兴趣，具备良好的英文听说读写能力，对社会问题关系并愿意从事相关研究的学生。

**Leon Tatevossian****纽约大学金融数学系·教授****《微分方程导论及在金融领域内的应用》**

适合人群：学生需具备高等数学和R语言基础，具有基本的PYTHON运用能力，并能够熟练使用EXCEL；良好的英文听说读写能力。



商科课题 | Business

扫描右侧二维码，获取课题详情



Petra Elisabeth Todd

宾夕法尼亚大学经济系·终身教授

《微观经济学：计量经济的技术与应用》

适合人群：对计量经济学、微观经济感兴趣的学生。建议具备相关编程背景，熟悉数理统计和线性代数，特别是能够熟练使用R语言分析数据。



04 费用 & 重要日期

Fees & Key Dates

项目费用

人民币19800元

费用包含

【学杂费】包含先修课程，核心课程，助教辅费，注册费，管理费

【其他支持】项目咨询，申请材料审核，学术跟踪指导

费用不包含

【其他费用】所有“费用包含”中没有列出的费用

重要日期

项目时段：2021年01月23日至2021年02月28日

第一批报名截止时间：2020年12月18日

第二批报名截止时间：2021年1月8日

注：2020年12月18日前报名的学生，先修课程为直播课程，抢先认识课程助教，参与互动答疑；2020年12月19日至2021年1月8日之间报名的学生，专业先修课为录播课程。

05 如何申请

How to Apply

申请条件

1. 建议GPA 3.0/4.0
2. 雅思不低于6.0，托福不低于80分，CET4不低于550分，CET6不低于520分，以上语言成绩满足其一即可；若无以上语言成绩，可申请面试
3. 品德端正，无不良在校记录，服从团队纪律

申请材料

1. 语言成绩证书扫描件
2. 成绩单扫描件
3. 英文个人陈述（300字内）
4. 英文申请表

项目流程

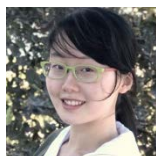
1. 扫描右侧二维码，填写报名表
2. 提交申请材料包，缴纳注册费1000元
3. 若满足录取要求，发放录取信；若不满足要求，匹配备选项目；若匹配失败，全额退还注册费
4. 查收录取邮件，被录取者需在3个工作日内缴纳剩余费用
5. 发送课题预习材料，助教对接学生
6. 正式上课
7. 结课，发送项目收获

报名请扫描



06 项目回顾

Program Reviews



李 SIMENG

我想成为像教授那样心怀世界的人

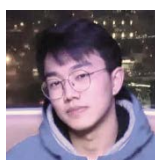
录取院校：康奈尔大学



赖 JUNBO

从学员到助教，跨专业摘得芝加哥大学offer

录取院校：芝加哥大学



姜 NAN

定位清晰的人，才有机会逆风翻盘

录取院校：格拉斯哥大学



李 HONGKUN

成功像多米诺骨牌，CIS是开端

录取院校：帝国理工学院



John Emerson 耶鲁大学统计和社会科学终身教授

我在CIS教授的课程，与我在北大和耶鲁教授的课程是非常相似的。这里的学生类型太多了，有大学生，甚至还有一、二年级的博士生。所以这不是一个传统意义上的课程。我上课没有教科书，也不介绍成套的定理、方法论或理论依据，我将它视为一门引导课。因为我不想直接告诉学生他们需要做什么，我只想给他们足够多的信息让他们把问题搞清楚。我试图让学生相信，学习怎样解决问题的过程，比问题的答案更重要。

2020年CIS学员 论文发表选粹

参与课题：仿生表面湿润性

指导教师：Anish Tuteja



参与课题：计算机网络

指导教师：Bill Nace



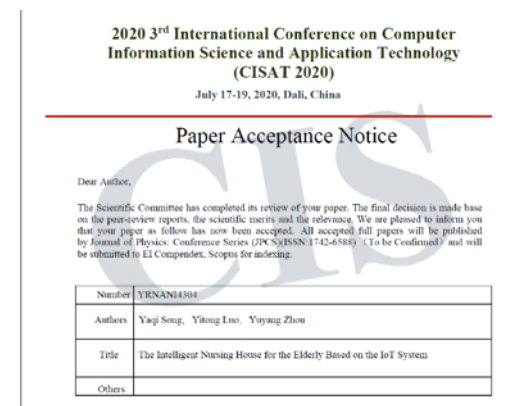
参与课题：流体动力学：基于计算机模拟方法

指导教师：Reza Alam



参与课题：从互联网到物联网

指导教师：Fouad Tobagi



以小组的形式发表论文，在团队合作中收获科研成果。

07 联系我们

Contact Us

联系方式

白老师 CIS学术与科研发展中心（北京）

咨询电话：13701252097

咨询微信：扫描右侧二维码

咨询邮箱：aviva@torhea.org

工作时间：9:30 – 18:00，周一至周五



咨询老师

如需更多信息，请访问：

CIS学术与科研发展中心官微：CIS科研

CIS学术与科研发展中心邮箱：edu@torhea.org



官方微信

CIS

Educated by Elites.

有师，方教育。