附件3

**江苏大学生线上国际课程科研项目介绍**

**一、《全球化趋势下的教育与公共政策研究》**

**1.项目背景**

教育及学校教育长期以来一直与国际化和经济全球一体化的进程密切相关。近年来，各国政府也越来越多地参与全球教育交流与政策制定，参与相关国际或区域性组织发起的论坛讨论。例如：经济合作与发展组织(OECD)、7国集团(G7)、世界银行、欧洲联盟(欧盟)、世界贸易组织(WTO)、东南亚国家联盟(ASEAN)等。各国间的教育体制表现形式成为关注的重要问题，教育的成功在很大程度上反映出经济竞争力的强弱。自上世纪80年代以来，如何提供更加优质的教育和培训一直为各国政府所关注，各国政府都在努力探寻既能保证质量，又具经济性的教育改革之路，采取相关措施调整教育政策进而提高教育的效率。美国和英国等发达国家正是在此背景下，大力推进国内教育市场化。2000年，国际学生评估项目PISA (OECD举办的大型国际性教育成果比较和监控项目)开始提供一种比较各国教育质量的方法与途径。在本课程中，授课教授将带领我们共同探讨全球化趋势下的教育与公共政策的宏观及微观问题，即教育政策和社会关系在社会内部及社会之间的动态变化。

**2.项目介绍**

课程重在培养全球化背景下学生信息筛选能力及正确的思考方式；提高批判性思维及分析能力；提升对于教育理论、公共政策及相互间关系的理解；通过训练掌握复杂问题的表达方式及全球格局角度下的思维方式。

**3.相关专业**

教育学、公共政策、国际关系、全球治理

**4.授课教师**

牛津大学国际关系Kalypso Nicolaïdis教授

专业讲授国际关系、欧洲一体化、国际政治经济学、谈判和博弈论的理论和实践以及研究方法等课程。曾任美国哈佛大学肯尼迪政府学院教授；欧洲理事会关于“欧洲未来反思”小组成员；英国退欧牛津工作组和全球和平技术项目主席。研究领域包括欧洲一体化以及全球事务、共识、民主理论、团结和同情、全球治理和国际贸易、可持续一体化、后殖民主义以及国际关系发展新趋势等。

**5.项目大纲**

“国际社会”分析

 解析模型在教育及政策制定过程中的广泛应用

当代文化及身份认同

教育在全球“南北合作”中的表现

探讨分析在教育领域有影响力的全球政策参与者：世界银行&经济合作与发展组织

**二、《计算机网络在线学科科研》**

**1.项目背景**

计算机网络是允许我们计算机进行通信传递信息并合作解决问题的关键基础设施。1985年起，美国国家科学基金会NSF 就认识到计算机网络对科学研究的重要性，1986年NSF围绕六个大型计算机中心建设计算机网络NSFnet，它是个三级网络，分主干网、地区网、校园网，它代替ARPAnet成为internet的主要部分。1993年开始，美国政府资助的NSFnet 逐渐被若干个商用的因特网主干网替代，这种主干网也叫因特网，服务提供者ISP 1994 创建了4个网络接入点 NAP 分别由4个电信公司经营。本世纪初美国的NAP达到了十几个，因特网已经很难对其网络结构给出很精细的描述，但大致可分为五个接入级：网络接入点 NAP，多个公司经营的国家主干网，地区ISP，本地ISP，校园网、企业或家庭 PC 机上网用户。

**2.项目介绍**

课程帮助学生理解主要操作系统的抽象化概念，探索操作系统功能，认识到计算机网络虽是一个复杂的系统，但只要掌握基本理论与方法也是容易理解的。通过教授计算机网络基本原理来提高学生的理解能力，在自上而下分析法教学中，带领学生检查协议栈的应用，传输，网络和数据链路层。在每一层学生将仔细研究一个协议（HTTP，TCP，IP，WiFi）并同时检查其他（DNS，UDP，IPv6，以太网）协议。最后学生将以小组形式检查研讨感兴趣的高级网络课题并基于他们的发现完成研究论文。示例课题：IPv6, Software Defined Networking, datacenter networks, and 5G cellular networks。

**3.相关专业**

计算机专业的学生，对计算机专业感兴趣的学生。

学生需要具备一定的理科基础，掌握一定的微积分、数学分析、矩阵代数、概率、统计、线性代数、数学建模等知识。

**4.授课教师**

剑桥大学计算机科学学院Timothy G. Griffin教授，国王学院资深高级研究员，编程、逻辑和语义小组、系统研究小组成员。研究领域为网络协议设计与分析，重点研究网络路由协议。

**5.项目大纲**

掌握计算机网络的基本概念和基本原理

掌握计算机网络的体系结构和典型的网络协议

理解典型网络设备的工作原理

能够运用计算机网络的基本概念和基本原理进行网络系统的分析、设计和应用

**三、《人工智能与神经网络在线学科科研》**

**1.项目背景**

人工智能是计算机学科的一个重要分支，被认为是二十一世纪三大尖端技术（基因工程、纳米科学、人工智能）之一。近三十年来人工智能技术获得了迅速发展，在很多领域获得了广泛应用，并取得了丰硕成果。人工智能已逐步成为一个独立的领域，无论在理论和实践上都已自成体系。人工智能目前不仅在计算机领域得到广泛发挥，在机器人、经济政治决策、控制系统、仿真系统中都得到广泛应用。神经网络是人工智能领域的重要部分，它通过模仿人脑结构及其功能的信息处理系统，数据的学习、结构和算法实现对大脑的研究，提高人们信息处理的智能化水平。

**2.项目介绍**

课程教授人工智能的基本方法，侧重神经网络算法的原理与方法教学。在生物相关的实例中，运用模仿生物神经网络的结构和功能的数学模型或者计算模型、大量的编程示例和AI技术解析各类信息来源并使之实现智能的、目标导向的行为。

**3.相关专业**

有计算机、人工智能专业基础的学生，对计算机、人工智能有兴趣的学生。

具有高数基础、编程基础，数据结构算法较好。

**4.授课教师**

剑桥大学副教授Hatice Gunes，高级研究员，计算机科学与技术学院智能与机器人实验室负责人。

研究方向：人工智能情感、仿人智能计算、个性计算、社会信号处理、人类行为理解、社会机器人、人机交互、智能用户界面、虚拟现实中的人类感知、辅助技术

**5.项目大纲**

人工智能概述

逻辑程序设计语言

基于图搜索的问题求解

基于遗传算法的随机优化搜索

知识表示与推理

机器学习与知识发现

**四、《实证金融学在股市中的运用》**

**1.项目背景**

实证金融侧重于使用金融计量技术实证分析金融市场中的现实问题。实证金融研究是一个“发现”过程，这种发现主要基于金融现象本身，而不依赖于我们想从金融现象中发现什么。实证金融研究投资组合理论和资产配置、资产定价和因子模型、市场有效性、汇率和利率的拟合和预测、风险价值（VaR）等。实证金融研究是一个观察、解释所看到的金融现象然后进行预测的过程。

**2.项目介绍**

课程介绍，讲解实证分析中一些主要课题。目的是使学生了解当前金融市场实证研究的问题、方法和目的。焦点主要集中股票市场，重点是模型、方法以及实证结果及其解析。

**3.相关专业**

金融、经济、金融工程等商科专业，以及对投资理财、股市感兴趣的学生。

**4.授课教师**

剑桥大学贾奇商学院Raghavendra Rau金融学教授，欧洲金融协会前任主席和“金融管理”前任编辑。剑桥另类金融中心(CCAF)创始人、主任，剑桥公司治理网络(CCGN)成员。

Raghavendra Rau 曾于2008-2009年在旧金山担任巴克莱全球投资者(Barclays Global Investors)负责人，该公司是当时全球最大的资产管理公司。曾任《企业金融期刊》《银行与金融期刊》《金融评论》《金融季刊》等杂志副主编，其研究成果经常被包括《纽约时报》《金融时报》《华尔街日报》和《经济学人》在内的大众媒体报道。

**5.项目大纲**

金融及金融机构概述

货币与货币制度

商业银行及其业务

股市原理及赚钱途径

在股市中运用金融学

**五、《21世纪新能源技术》**

**1.项目背景**

能源问题是各国发展的咽喉。“煤、石油、天然气”等传统化石能源消费主体带来的能源安全和环境问题日益突出，能源转型势在必行。清洁能源的供应可以保证一国经济持续和稳定发展。以“低碳化、无碳化”理念为核心的新一轮能源革命在全球范围内蓬勃兴起。世界能源发展正在由高碳能源时代进入低碳能源时代，由化石能源时代进入可再生能源时代。发展可再生能源是保障能源安全，加强环境保护，应对气候变化的重要途径，是各国政府、学界和行业各领域关注的焦点。世界能源开发现状和前景如何？能源领域前沿技术有哪些？如何运用能源理论解决实际能源问题？这些问题，在课程中将一一得到解答。

**2.项目介绍**

项目内容包括电厂与电网、建筑和交通行业中的能源利用、可再生能源和未来技术、离岸风和氢能经济、地热系统、智能电网、清洁碳基燃料、能源技术革新、可再生能源政策、未来城市设计等。学生在项目结束时提交项目报告，进行成果展示。

**3.相关专业**

应用物理、应用化学、电气工程、能源工程、环境工程、建筑工程、材料工程等专业学生，或对可持续发展、核能、风能、太阳能、生物质能等新能源开发和利用，油气勘探，环境保护等领域以及热能与动力工程专业感兴趣的学生。

**4.授课教师**

剑桥大学Cavendish 实验室教授John Ellis

研究氦原子散射表面的生长成为圣约翰学院A型研究员，后在亚历山大·冯·洪堡奖学金帮助下，转到马克斯·普朗克研究所（Max Planck Institut fuer Stroemungsforschung，Goettingen）。2000年，到Cavendish担任研究助理主任，并被任命为Gonville和Caius学院研究员，随后成为自然科学（物理）研究主任之一。

**5.项目大纲**

能源生产：电厂与发电、能源分配和电网能源利用

能源利用：建筑与交通行业中的能源利用、最新能源技术（电动汽车、磁悬浮列车等）

可再生能源与未来技术：离岸风与氢经济、地热系统、智能电网化石燃料引发的能源技术革新；地球工程和建筑设计如何最大程度降低环境影响，如何利用可再生能源生产清洁碳基燃料

可再生能源与减少能源损耗相关政策：未来城市设计，中国、美国、欧洲能源发展模式比较。