**2019年暑期加州大学伯克利分校化学院**

 **科研精英高研班报名通知**

**项目时间**：2019年7月1日-8月9日

**项目内容：**科研精英高研班以科研为主，在极具历史的加州大学伯克利分校化学院进行。 项目时长6周，化 学 院 院 长 D o u g l a s Clark，Omar Yaghi 教授，杨培 东教授，Kyle Cordova 博士联 合设计了科研精英高研班，为参 加的学者提供研究生层次的科研 经历。 这个以实验室为中心的项 目，旨在将优秀本科生培养为优秀 的博士生候选人。在高研班的学 习期间，你将学习培养独立思考 的科研精神，领会高深的化学概 念，将理论知识付诸实践，并学 习如何有效地将自己的想法阐述 给其他学者，建立并培养团队与合作精神。

**报名截止日期**：2019年 3月30日

**招生对象**：二年级至四年级化学系本科生

**录取要求：**

1. 成绩拔尖，班级排名靠前；
2. 申请人需已经完成了所在学校的通用化学 (General Chemistry) 和有机化学 (Organic Chemistry) 及附属实验课程 (Laboratory Class)。
3. **语言要求**：流利的听说读写英语；建议四级580，六级550以上，托福85，雅思6.5以上

**项目优势：**

1. 获得项目组导师的**推荐信**，该推荐信成为学生申请海外研究生的有力武器；据往年数据，项目50%的学生被美国一流大学成功录取，其中20%的同学被Stanford University, UC Berkeley, UCLA。并且与伯克利教授及学生的持续沟通，通过高研班提供的与著名教授及在校学生的持续沟通机会，你将为教授提供你的更多信息。
2. 由**世界排名第一**的化学院官方举办：科研精英高研班由世界最顶级的加州大学伯克利分校化学院设计，组织，认证，并由化学院的著名教授亲自授课。
3. **强大导师团队**，均为世界著名化学教授；导师团队如下：

**Omar M. Yaghi** James and Neeltje Tretter Chair Professor of Chemistry研究领域：使用分子搭建模块组建化学结构（即网状化学）的 先驱 。 **Peidong Yang** S. K. Angela Chan Distinguished Professor of Energy; MacArthur Genius Award Recipient 研究领域：材料化学，无机化学，使用低维度纳米搭建模块组 装新电子及光电特征的复杂结构。 **Ting Xu** Associate Professor of Chemistry & Materials Science and Engineering 研究领域： 利用合成高分子，多肽，蛋白，有机小分子以及纳 米颗粒构筑具有分级结构（hierarchical structure）的功能 材料，并致力于理解其纳米结构形成背后的物理机制。 **F. Dean Toste** Professor of Chemistry 研究领域：使用有机及有机金属化学研发新的合成方法，对映 选择性催化剂及自然产 物合成法。**Michelle C. Chang** Associate Professor of Chemistry 生物化学，化学生物学和合成生物学。

**Jeffrey A. Reimer** Warren and Katharine Schlinger Distinguished Professor in Chemical Engineering;C. Judson King Professor of Chemical and Biomolecular Engineering 研究领域：材料化学，应用光谱技术，替代能源，光谱技术在材 料学研究的应用与拓展。 **Kristie A. Boering** Professor of Earth and Planetary Science; Lieselotte and David Templeton Professor of Chemistry 研究领域：大气化学与运输，包括通过动力学及光化学实验研 究地球及外星大气的化 学及质量运输。

1. 大量**实际操作**： 学员将会使用诸多尖端仪器，包括但不仅限于：X-射线衍射，扫描电子显微 镜，透射电子显微镜，表面增强拉曼光谱，气体吸附，核磁共振光谱等知识；
2. 每周**科研精英研讨会**，与科研有机融合，科研精英高研班学员，将使用所学知识，进行比肩伯克利化学院及劳伦斯 伯克利国家实验室学者的科学研究；
3. 项目结束获得**证书**
4. 体验伯克利**研究生的日程生活**: 高研班在设计上基本模仿伯克利研究生的日常生活，涵盖 从实验设计到科研团队实验的各个方面。每周的著名学者研讨会都将邀请著名的伯克利教 授和在校伯克利学生一起，与你面对面聊他们的科研及学术话题。你将获得来自于他们的宝贵的研究生申请经验，深度体会研究生的生活；

**项目课程安排**：（该课程为2018年安排，2019年将的科研会增加更多科研前沿内容，等待后续官方更新）

第一周:超越分子层次的共价化学：网状化学介绍: • 三维空间结构的计算机模拟； • 固相共价有机框架的合成； • 粉末X射线衍射与结构模拟； • 多孔表面积与孔径分布的计算； • 光谱表征（核磁共振谱，红外谱）与热重分析

第二周：疏水沸石咪唑酯骨架结构在CO2 选择性捕获中的应 用 • 单晶X射线衍射用于单晶结构解析： • CO2与N2气体吸附+H2O吸附等温曲线： • 吸附热与气体的选择性吸附： • 通过气体突破实验分析CO2气体吸附的选择性

第三周：金属有机框架中的超酸性质：在异相催化中的潜在 应用 • 超酸性质与酸碱化学； • "作为分子的晶体"：MOF的后合成修饰； • 惰性气氛合成操作； • 哈密特指示剂分析； • 石油精细化工中的异相催化； • 质谱表征

第四周:新兴的无机钙钛矿纳米结构 • 无机钙钛矿纳米结构的合成； • 液相纳米材料合成与表征技术（包括粉末X射线衍射与扫描 电子显微镜）； • "发光纳米材料"：荧光显微镜与UV-vis紫外吸收光谱表征

第五周：超细银纳米线在高效透明电极中的应用： • 超细银纳米线的合成； • 粉末X射线衍射，扫描电子显微镜，投射电子显微镜与导电 性质测试中的后处理； • "作为透明电极的纳米线"：银纳米线导体在透明电极上的组 装与性能测试

第六周：更好的沟通与更好的科学交流： • 发表高影响力科学结果的关键； • 如何利用口头与报告技能提升表述结果的能力； • 对伯克利化学系博士生科研生活的了解； • 劳伦斯伯克利国家实验室（Advanced Light Source and Molecular Foundry）； • 伯克利科研研讨会上进行科研成果展示

**申请费**：$75

**学费费**：$12,000（该费用为2018年费用，作为参考。项目费用包含所有试验及课程费，仪器 费，研究设施使用费，研讨会，每日午餐， 加州大学伯克利分校纪念品，；不包括机票，签证，早晚餐，住宿等其它个人消费）

项目管理费：$1000

总费用预估 $17,000

项目参与者感言：

It was fabulous that there were so many intellectual people and great ideas that I'm excited about. LRE provided great opportunities for me to interact with and learn from the world's best scientists at UC Berkeley. It enabled me to discover myself, think independently, and develop a clearer picture of my future scientific career. The people I met and the experiences I had made me realize that science can be charming and amazing.

- **Xueying Chang**, LRE Emerging Scholar, 2017

This summer I was fortunate to be chosen to be part of the LRE program at UC Berkeley. The mixture of welcoming environment, great weather, and open access to amazing mentors and faculty in the college of chemistry, produced the ideal platform for young scholars to thrive. The program provided us with a comprehensive and unique experience to grow and expand our knowledge of chemistry, inside and outside of the lab. Not only did we have the opportunity of working with and meeting exceptional colleagues from around the world, but we also were exposed to weekly inspirational, informative, and contemporary faculty seminars. As an emerging chemist, I came to the program with basic and modest knowledge of MOFs. I am now returning home with strong fundamentals about MOFs and COFs equipped with copious amounts of new skills and techniques to succeed in this subject and beyond.

- **Ammar AlMousa**, LRE Emerging Scholar, 2017

LRE exceeded all of my expectations—It gave me confidence and direction for my future as a chemist. Each week out provides you with hands-on experience in different fields to guide you to what really is your passion. We made MOFs, COFs, OLED and synthesized various nanoparticles—things you wouldn't be exposed to in your usual undergraduate lab. We had weekly seminars with faculty which was absolutely my favorite, as we got to hear these outstanding professors explain their research face to face. I would recommend LRE to anyone considering graduate studies in chemistry.

-**Liron Cohen**, LRE Emerging Scholar, 2017

**远学国际合作联盟项目咨询Sara老师：**

1、 电话：028-64230605 ; 微信号: someday129 (标注国内学习学校+姓名)

2、 远学网站：[www.yuanxue.org](http://www.yuanxue.org)

学院咨询老师: 杜老师 0931-8913399