

中国国家留学基金管理委员会 (CSC)
与
利物浦大学 (UoL) (执行行事代表为材料创新工厂 (MIF)) 联合培养博士生项目 (2019)

该项目以 CSC 和 UoL 之间已签订的合作协议为基础，旨在：(i) 为中国大学/研究机构的符合资格的学生、学者提供优质的研究培训与合作，(ii) 通过新建的价值 6800 万英镑的材料创新工厂 (MIF) (<https://www.liverpool.ac.uk/materials-innovation-factory/>) 在 UoL、MIF 和中国大学/研究机构之间建立良好的联合培养及研究合作。MIF 旨在建立成全球领先的多学科研究机构，她拥有无可匹敌的科研配套设施和动态支持基础设施，这些设施将会彻底改变材料和相关化学领域的高端研发，比如通过使用独特的机器人平台来大幅加快研究进度。该计划由英国皇家学会会员、MIF 学术主任 Andrew Cooper 教授担任学术指导，他是全球材料化学研究方面的领军人物 (<https://www.liverpool.ac.uk/cooper-group/>)。该计划可提供一个独特的机会，让来自中国大学/研究机构的攻读博士学位的学生和访问学者在这一新建的在材料学以及相关领域世界领先的研究机构中进行科学研究、开发应用、在最高级别的期刊上发表研究成果，以及获得独一无二的在未来材料学及相关领域全新研究技术方面的经验以及技术支持。

到目前为止，2016 年入学的 CSC 联合博士生（博士二年级），已经主完成和以第一作者在 Nature Chem. 上发表其研究成果。2017 年入学的 CSC 部分同学也取得了非常优秀和突出的研究数据与成果。



1. 计划概述

CSC 和 UoL/MIF 同意在以下三个项目类别中展开合作：

1.1 材料化学及相关领域全日制攻读博士学位学生

所选中国学生将参加 UoL/MIF 的指定博士计划，时长不超过 48 个月。如果所选中国学生成功完成指定项目的要求并为论文答辩，UoL 将依据其正常资格授予规则和程序向该等学生授予学位。此类学生人数每年不超过（包含）15 个。

1.2 材料化学及相关领域的“三明治”博士学位攻读学生/联合博士学位攻读学生

所选中国学生将加入 UoL/MIF 的指定研究项目，并承担其部分博士论文研究，时长在 6 个月至 24 个月之间。所选中国学生在 UoL/MIF 完成研究后，即应回到中国的就职机构进行论文答辩。此类学生的人数不限名额。

1.3 材料化学及相关领域的定期访问学者

访问学者将加入 UoL/MIF 的指定研究项目，时长在 6 个月至 12 个月之间。此类访问学者的人数不限名额。

2. 合作领域

2019 年的 CSC 和 UoL (MIF) 联合项目将优先支持以下学习领域：1) 自主移动机器人/辅助合成 (Mobile Robots for Synthesis) /**化学博士**；2) 自主移动机器人/辅助材料研发 (Mobile Robots for Materials Discovery) /**计算机专业博士**；3) 人工智能/自主移动机器人 (Artificial Intelligence for Mobile Robots) /**计算机专业博士**；4) 有机光催化 (Photo-organocatalysis) /**化学博士**；5) 计算化学 (Computational chemistry) /**化学博士**；6) 粉末 X-射线衍射 (Powder X-ray diffraction) /**化学博士**；7) 流动介质化学 (Flow chemistry) /**化学博士**；8) 功能材料的 3D 打印 (3D Printing of Functional Materials) /**材料学博士**；9) 多孔液体 (Porous liquids) /**化学博士**；10) 捕获/储存水的新型多孔材料 (Novel Porous Materials for Water Capture) /**化学博士**；11) 高性能光催化/等级电纺聚合物以及符合纳米结构 (Hierarchical Electrospun Polymers and Composite Nanostructures for Enhanced Photocatalysis) /**化学博士**；12) 固体电池的新电极和电解质 (New Electrolytes and Electrodes for Solid State Batteries) /**化学博士**；13) 应用于生物催化的新型孔材料 (New Porous Materials for Bio-inspired Catalysis) /**化学博士**；14) 离子转移界面的逐层生长 (Layer-by-layer Growth of Ion Transporting Interface) /**化学博士**。学生将有资格学习 UoL 任意研究生计划的学科。

3. 入选标准

- (1) 候选人在申请之际是中华人民共和国的公民和永久居民；
- (2) 候选人当前未在国外工作或学习；
- (3) 成功入选的候选人在完成学习和/或研究后必须回到中国；
- (4) 候选人必须持有 UoL 的无条件录取通知书。因此，他们必须满足 UoL 规定的相关学术入学要求，包括较高的英语熟练度；
- (5) 候选人应有志在 UoL/MIF 和 CSC 确定的某个优先学术领域中学习/研究。但是，其他学习/研究领域的申请者，亦会列入考虑范围之内。此外，支持的学术领域，还受到 UoL 相关学习计划

可得性的约束。

(6) 候选人应填写“CSC 申请表”

和“CSC 用人单位推荐表”（可从以下网址获取：<http://apply.csc.edu.cn/>），来满足 CSC 制定的选拔标准。

4. 申请和选拔流程

(1) UoL/MIF 应在每个学年开始之际，告知 CSC 随后学年提供的奖学金数以及建议的项目名称。

(2) 候选人应在 UoL 所规定申请截止日期前直接申请 UoL/MIF 录取。

候选人应在申请中表明其申请 CSC/UoL (MIF) 联合奖学金计划，并注明博士期间所感兴趣的研究领域/方向，如：1) 自主移动机器人/辅助合成 (Mobile Robots for Synthesis) ; or 9) 多孔液体 (Porous liquids) 等等。

(3) UoL/MIF 将对候选人进行评估。每年 3 月 1 日前，UoL/MIF 会向 CSC 和每一位合格候选人提供录取通知书的副本。该录取通知书，在学术表现和英语能力方面应是无条件的。该录取通知书还应表明，若合格候选人获得 CSC 支持，UoL 将提供奖学金免除全额学费。

(4) 候选人在收到 UoL 录取通知书后，必须填写资金赞助申请表和用人单位推荐表（表格可通过以下网址在线获取：<http://apply.csc.edu.cn/>），另外向 CSC 申请资金赞助。已签名的“CSC 申请表”以及填写好的“CSC 用人单位推荐表”的复印文本、UoL 完整申请的副本（包括其它支持性文件）、UoL 无条件录取通知书的副本，必须在每年 3 月 20 日之前通过 CSC 申请机构提交至 CSC。

(5) CSC 将依据 CSC 的要求和优先考虑事项对候选人进行评估，并向 UoL/MIF 提供奖学金获得者的最终名单，告知成功入选的候选人。

5. 资金赞助模式

UoL 将为成功入选的申请者提供奖学金免除全额学费。CSC 将考虑为成功入选的申请者提供中国政府规定的生活津贴、往返英国的国际机票费用（采用最经济的航线），以及签证申请费。

对于每位全日制博士学位计划的奖学金享受者，将获得长达 48 个月的奖学金保证，对于每位共同指导式“三明治”博士学位项目的奖学金享受者，将获得 6-24 个月的资金赞助。

6. 候选人指导

UoL/MIF 将为成功入选的候选人分配一位主要学术导师。MIF 将尽可能为所有中国学生/研究员配备一位研究督导员以及高级博士后研究员，以便为学生提供日常协助、共同指导以及帮助。学生将有权使用 MIF 的相关科研配套设备。在适当的情况下，将鼓励 UoL/MIF 和候选人原先就读的中国大学/就职的研究机构共同提供指导。除为学生提供培训外，从长远角度而言，我们将此计划视为一个在 UoL/MIF 和中国大学/研究机构之间发展长期研究合作关系的渠道，CSC 和 UoL/MIF 均将此视为一个长期目标。

7. 联系方式

Dr. Xiaofeng Wu

Email: cscfse@liverpool.ac.uk,

xfwu@liverpool.ac.uk

8 背景介绍:

8.1 利物浦大学材料创新工场 (Materials Innovation Factory, MIF) :

利物浦大学材料创新工场 (MIF) 是英国政府和联合利华联合投资 7200 万英镑建立的英国最大和最前沿的创新材料研发和应用基地。该创新工场是以利物浦大学化学系 Andy Cooper 教授为首席科学家和运行主任建立的。并专门为之在化学系旁边建设一幢科研大楼, 该科研大楼共建有 4 层, 底楼是仪器设备以及公共开放区域, 2 楼是联合利华的实验室, 3 楼和 4 楼是利物浦大学化学系材料方向的实验室。目前约有 250 名左右的科研人员加入该研发基地 (<http://news.liv.ac.uk/2014/06/23/65-million-research-facility-to-open-in-liverpool/>)。所有设备和仪器都采用的是最先进和最前沿的, 同时和英国及欧洲其它大的科研研发中心、仪器设备中心相互共享各自的仪器设备。

8.2 Leverhulme 新材料研发中心

2015 年年底, 英国最大的科研信托基金, Leverhulme 信托基金, 授予 Andy Cooper 教授 1000 万英镑的科研资助, 成立 Leverhulme 新材料研发中心。该项资助的全部金额将全部用于科研开发, 不包括购买仪器和设备。目标在于保证 Cooper 教授小组以及相关材料专业在未来 10 年内开发、研发新材料的科研所需经费。此新材料研发中心将和材料创新工场一起成为利物浦大学材料学发展的重要基地。

8.3 Andy Cooper 教授

Prof. Andy Cooper, 1994 年获得有机金属化学博士学位。先后在美国北卡罗里娜大学和英国剑桥大学做博士后工作。于 1999 年以英国皇家科学院“大学研究特聘学者”(University Research Fellowship) 的身份加盟利物浦大学化学系。现在是利物浦大学化学系做有机小分子的微孔、介孔材料和有机聚合物的微孔、介孔材料的开发及应用的教授和专家。他于 2015 年年年初刚被评为英国皇家科学院院士 (FRS)。曾担任过化学系系主任, 科学与工程学院首任院长等职。从 2015 年起担任华中科技大学的客座教授, 2017 年起任华东理工大学荣誉教授。从 2006 年以来一直是材料研发中心 (Centre for Materials Discovery, CMD) 的主任。现在由他发起和领导创立了投资 6500 万英镑的材料创新工场并担任该研发中心的主任和首席科学家。他还同时是投资 1000 万英镑的 Leverhulme 新功能材料研发中心的主任和首席科学家。

他迄今为止在包括 *Nature* 以及 *Nature* 系列杂志 (23), *Science* (3), *Angewandte Chem.* (27), *JACS* (35), *Advanced Materials* (31) 等的国际顶尖及一流杂志发表文章 300 多篇。他以及他指导的科研团队与 2007 年首先发明和报道了有机共聚微孔聚合物 (Conjugated Microporous Polymers, CMP), 该领域现在是材料科学的热门课题, 据统计全世界有 200 多个课题组在从事 CMP 的研究开发以及应用。同时, Cooper 以及

他的课题组于 2008 年首次发现和报道了有机微孔/介空笼子材料 (Porous Organic Cages)，并将该材料成功应用于有机小分子分离，纯化等领域。该领域也是材料科学目前的另一大热门课题。另外他的课题组还在进行新型功能化的聚合物的开发研究，材料催化，聚合物催化光分解水等多个方向领域的课题研究。

为此他本人也获得了 10 多项大奖，包括：2010 Macro Group Medal (Prize, MacroGroup UK 2012), Royal Society Wolfson Research Merit Award (Royal Society 2009), 2009 Corday Morgan Prize (Prize, Royal Society of Chemistry 2009), McBain Medal (SCI /RSC 2007) 等。

8.4 利物浦大学化学系：

利物浦大学化学系是集有机化学、无机化学、材料化学、生物化学、分析化学、表面化学以及均相多相催化化学等于一体的大系。化学家[罗伯特·鲁宾逊](#)爵士在此工作期间获得了 1947 年的诺贝尔化学奖。利物浦化学系一直在发展壮大。在最新的进展中，**2014 年 12 月 18 日**，英国唯一由官方每 7 年发布一次的 **REF** 英国大学科研实力（原 **RAE**）评比中，利物浦大学化学系整体排名位列全英国第 2 名（仅次于剑桥），化学系的材料化学更是排名第 1。这充分体现和说明了利物浦大学化学系的科研实力以及竞争力，特别是材料学科的科研竞争力和成果更是让人惊叹！

英语成绩要求：

雅思：总成绩 6.5，各单项成绩不低于 5.5.

IELTS

All PGT programmes unless otherwise specified below: 6.5 overall with a minimum of 5.5 in each component.

All PGT programmes unless otherwise specified below: 6.5 with minimum 5.5 in each component

托福：总成绩 88，各单项成绩写作、听力不低于 21；阅读不低于 22；口语不低于 23.

TOEFL iBT***

88 with minimum band scores of Listening 21, Writing 21, Reading 22, Speaking 23

88 with minimum band scores of Listening 21, Writing 21, Reading 22, Speaking 23