

## 上海第二工业大学教师访学回国报告书

姓 名	伍晓榕	所在部门	工学部	现职称	副教授
现职务	教师	联系电话	13122890083	国家/地区	加拿大/多伦多
身份	高访	出国(境)日期	2018.10.4	回国日期	2019.9.1
国(境)外研究专业和课题研究课题	机械工程/机械产品先进设计与制造研究				
国(境)外进修单位名称	英文: Ryerson University				
	中文: 瑞尔森大学				
导师姓名	Fengfeng Xi	从事专业	机械工程		
国(境)外导师或合作者情况 (学术水平、地位、团队)简介	<p style="text-align: center;">Dr. Xi 毕业于加拿大多伦多大学, 获博士学位, 是加拿大瑞尔森大学的教授, 是加拿大安大略省航空研究与技术委员会成员, CASI 制造委员会成员, 正在或曾作为许多学术会议的执行委员会成员、大会主席、公共联络主席、分会主席等。他也是瑞尔森大学航空航天设计与创新研究所的所长, 瑞尔森大学航空航天设计与创新研究所将本科生与加拿大领先的航空航天公司联系起来, 实现了瑞尔森大学和工业企业之间思想和信息的交流与沟通。Xi 教授的研究兴趣广泛, 包括智能飞机舱和座椅的设计, 飞机制造自动化, 以及先进机翼设计理论与技术等。</p>				

## 国（境）外单位总体情况概述

加拿大瑞尔森大学（Ryerson University, 简称 RU），它是国际上享有盛誉的教育革新者，瑞尔森大学因其在相关专业上取得的学术成就成为了 21 世纪学校的典范，而且瑞尔森大学在近十年中每年都会引进新的本科教育方案。学校在注重本科教育的同时，也关注研究生层面的课程设置，学校还不断地引进新的硕士学位课程和博士学位课程。瑞尔森大学久经考验的办学宗旨“通过实践学习知识”充分贯穿于学校各中教学活动中。2014 年，的报考录取比为 10%，是安大略省所有高校中最低的。近十年来，申请的学生人数上升到 131%，远高于同期安大略省高校 71%的平均水平。学生曾这样评价学校：“如果你已经有了目标，瑞尔森是实现目标的最好跳台”。工程/建筑/科学学院是瑞尔森大学共设有六大院系之一。

## 出国研修主要教学或研究成果（含论文、项目、专利）：

(1) 参与瑞尔森大学 2019 年春季学期《机械原理与振动理 (Mechanisms and Vibrations)》、《工程设计与图形交流技术 (Engineering Design and Graphical Communication)》两门课程的教学工作，学习并基本掌握全英文授课的教学方式与手段。

(2) 已基本完成一篇全英文论文 Sustainable concept selection using a hybrid fuzzy DEMATEL -grey method 的撰写工作，再经过仔细修改就准备投稿。另一篇论文正按计划在撰写中。

(3) 承担了第二十一届国际先进磨削技术国际研讨会 (ISAAT2018) "The 21st International Symposium on Advances in Abrasive Technology"的组织工作，并获得组委会颁发的荣誉证书。通过该会议的组织工作，学习到国际会议组织的方法与实务。

进修总结报告 (3000 字左右, 可另加页) :

## 1、 国 (境) 外工作、进修情况及完成研修计划情况;

本人于 2018 年 10 月 4 日上午 11 时 55 分从上海浦东机场出发搭乘东方航空的飞机前往加拿大多伦多, 经过约 15 小时的飞行, 于当地时间 10 月 4 日傍晚到达加拿大多伦多皮尔逊国际机场。简短休整周末后, 10 月 8 日上午到加拿大瑞尔森大学办理报到手续, 第二日约见导师 Fengfeng Xi 教授, 正式进入瑞尔森大学工作。导师 Xi 教授将我安排在他的智能系统与先进机器人微制造实验室 (Intelligent Systems & Robotics / Micro Manufacturing (ISRMM) Laboratory) 中, 该实验室配置无线网络, Canon 打印复印扫描一体机, 书桌, 自动中央空调等必备办公设施。实验室中还有 Xi 教授指导学生开展研究的相关设施, 如铆接机器人、模拟航空舱设备。整个研究工作接近一年, 于 2019 年 9 月 1 日到达上海浦东国际机场, 圆满顺利安全地结束了本人的访学任务。

在访学期间, 本人在 Xi 教授的智能系统与先进机器人微制造实验室主动、认真、积极学习与研究, 与本实验室人员一起开展研究工作, 及时将访学研究中遇到的问题向导师咨询请教, 并积极主动参与国际会议组织和课程教学中, 很好地完成研修计划。主要的进修情况包括:

在教学技能学习与实践上, 参与瑞尔森大学 2019 年春季学期《机械原理与振动理 (Mechanisms and Vibrations)》、《工程设计与图形交流技术

(Engineering Design and Graphical Communication)》两门课程的教学工作, 学习全英文授课的教学方式与手段。通过教学活动, 英语听说能力得到训练和提高。加拿大高校教材昂贵, 所以学生们有记笔记的习惯。此外学分相当昂贵, 而且学生的学费大多是学生自己申请的贷款来支付, 所以学生们认真学习, 上课基本不会出现教师来管理纪律的现象, 也没有出现学生玩手机, 看电脑等一系列不听课的不良习惯。课程考核分为平时成绩, 期中考试和期末考试。平时作业成绩的占比比较高, 所以完全依赖期末考试突击提高成绩是没有效果的。平时作业与课程教学相关资料都是通过教学系统进行管理, 整个过程完全电子化, 并且可以方便归档。瑞尔森大学特别注重学生的实践活动, 开设的夏季学期较长, 达到 3 个多月, 研究生们依然正常来实验室, 本科生们要求去企业或公司开展专业实践, 完成他们的专业实践学分。另外, 在夏季学期中, 学校开设了一些夏令营, 初中生、高中生进入校园、教室、实验室, 体验大学生活和学习, 了解专业信息。

在专业研究与拓展上, 坚持每周与导师见面, 主要交流机械先进设计理论与方法的内容。导师要求我精读有代表性的权威期刊和顶级会议论文, 与导师详细讨论交流论文中的观点和结论, 使我受益良多。与此同时, 参加导师与其博士后、其它访问学者、其研究生的研究交流汇报, 也经常有不同地方的教授学者来做机械工程方面的学术报告, 我都积极参与交流学习。通过访学期间的交流学习, 发现国外的研究大多与实际应用联系紧密, 即便是理论探讨, 他们也要找到生活实践中的可应用性, 以解决问题作为研究的出发点与基础点, 他

们研究发表的文章都关注一个不大的研究领域，但深入分析，不同的论文有类似的分析框架，但又有深入和不同。访学期间基本完成一篇全英文论文

Sustainable concept selection using a hybrid fuzzy DEMATEL -grey method 的撰写工作，主要是引入当前出现的新方法与新技术，对产品设计概念方案进行优化，提高机械产品设计制造的生态性。另一篇关于航空产品可重构设计制造的论文正按计划撰写中。

在组织管理能力学习与提高上，第二十一届国际先进磨削技术国际研讨会 (ISAAT2018) "The 21st International Symposium on Advances in Abrasive Technology" 在加拿大瑞尔森大学进行，Xi 教授是这次大型国际会议的主席，该次会议涉及的国家与地区较多，包括美国，加拿大、英国，法国，德国、意大利，澳大利亚、日本、韩国等，组织工作多且繁杂，我与 Xi 教授的其它学生一起开展整个会议的组织与管理工作，并因会议组织中的努力工作，而获得组委会的肯定并颁发了荣誉证书。通过该会议的组织工作，学习到国际会议组织的方法与实务，将为我校机械工程学科及其它学科日后国际学术交流、国际会议的组织工作提供了有益的理论与实践支撑。

## 2、 进修工作对本人和所在学科领域的促进;

通过加拿大瑞尔森大学的访学,首先考察与学习加拿大 Ryerson university 产品设计制造方面的技术与方法,加深了对机械产品先进设计理论的理解及其在加工制造中的应用实践,为日后的进一步研究奠定了良好的基础。其次,在导师的指导下,航空产品的设计方面获得了众多有益的经验。最后,通过考察参与部分机械工程相关课程的教学及实践,并与该校同行教师专家进行交流,提高与完善全英文课程教学的理论与方法实践技能,从而从理论与实践上提高与完善本人的全英文授课的教学技能,而这正是我校国际课程建设所急需提高完善的教学技能,且这些技能在国内较难得到升。这都将为机械工程专业及本人所在的机械工程学科的进一步发展提供更好的基础。

## 3、 本学科的发展趋势与展望;

制造业是国民经济中一个重要的支柱产业,统计表明,制造业为工业化国家创造了 60%-80% 的社会财富。在我国,制造业创造的产值约占 GDP 的 40%, 财政收入的 50%, 外贸出口的 80%。然而制造业在创造大量的财富的同时又产生大量废弃物,成为当前环境污染的主要源头。据统计,造成环境污染的排放物有 70% 以上来自制造业,它们每年约产生出 55 亿吨无害废物和 7 亿吨有害废物。因此,自 20 世纪 90 年代以来,如何有效地减少制造业的资源消耗和环境污染成为全球制造业的研究热点。

先进制造模式的目标是使产品在整个生命周期过程中对环境负面影响最小,而资源利用率最高。先进制造技术能够缓解制造业污染难题,因而引起世界各国的广泛关注。1996 年美国制造工程师学会发布了绿色制造蓝皮书,系统地阐述了绿色设计与制造的概念、内涵和作用。随后,SME 又于 1998 年发表了

绿色制造发展趋势主题报告，进一步阐述了绿色制造研究的重要性和相关问题。2005年，欧盟委员会批准了欧盟第七框架计划的建议，准备设立了“未来工厂”重大项目，其中就包含开展新型生态工厂模型和绿色产品研发等先进制造内容。此外，美国世界技术评估中心还成立了专门的先进制造技术评估委员会，对各国先进制造方面研发和实施状况进行调研和比较分析，据此提出本国先进制造发展的战略措施和亟待攻关的关键技术。这些先进制造方面的政策和措施充分表明，先进制造技术的研发与应用正在成为世界各国复兴传统制造业、培育和拓展新兴产业的发力点。

中国已是世界“制造大国”，但还不是“制造强国”，制造业及其产品的能耗约占全国能耗的2/3。高消耗导致对资源的高依赖，将成为制约中国制造业发展的瓶颈，也给国家的能源和资源安全带来严峻挑战。《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》中指出：积极发展先进制造技术，加快相关技术在材料与产品开发设计、加工制造及回收利用等产品全生命周期中的应用，形成高效、节能、环保和可循环的新型制造工艺，使我国制造业资源消耗、环境负荷水平进入国际先进行列。2011年科技部正式发布实施《国家“十二五”科学和技术发展规划》，“绿色制造”被列为“高端装备制造业”领域六大科技产业化工程之一，并提出了“重点发展先进绿色制造技术与产品，突破制造业绿色产品设计、环保材料、节能环保工艺、绿色回收处理等关键技术。”。

我国要成为制造业强国，必须依靠科技创新，积极采用和发展先进制造技术，以产品的全生命周期为主线，从源头开始采用可实现减量化的先进工艺、使用过程的节能降耗、回收过程的绿色拆解、再利用环节的再制造及资源再利用等相关技术与装备，才能在全球制造业竞争中赢得主动和优势。此外，在日趋严峻的环境状况下，面对愈来愈严厉的环境法律法规和国际公约，制造企业唯有改变其产品的制造模式，实现产品制造的可持续发展才能在未来的产品市场占有一席之地。


#### 4、回校后的工作设想与打算。

回国后工作计划：继续在工学部机械工程系承担教学和服务工作，将国外先进的教学模式和教学理念引入本校课程的相关建设与教学，同时结合本单位和学生的实际情况进行适当的调整。

与加拿大瑞尔森大学的导师 Xi 教授保持联系，促进双方更好地沟通交流，在我校机械工程学科与专业建设中发挥更好的作用。

在我校国际交流生全英文课程建议开展实践与实务，借鉴国外访学获得的全英文课程教学理论与实践，与专业同仁一起提升我校国际交流与合作水平。

访学人员签名：何晓燕 2019年9月17日

指 导 老 师 评 语	<p>伍晓榕老师在瑞尔森大学航空工程系访问期间，学习并参与了飞机舱的设计工作，这个设计工作是我实验室最近正在开展的研究领域。在研究工作中，他研究并提出了一些机舱产品的重构设计理论与方法。通过与研究团队成员的交流与合作，他的英文水平也得到较大提升。总体而言，这次访学，他收获较多并为我们的长期交流合作奠定了良好的基础。（原稿请参考英文附件）</p> <p style="text-align: right;">导师签名： Fengfeng Xi    2019 年 8 月 28 日</p>
	<p>考核意见：（是否完成研修计划及学校提出任务和要求，是否达到预期留学目标）</p> <p style="text-align: center;">完成了预订的研修计划和任务，增强了校际联系与交流，达到了预期的留学目标。</p>
所 在 部 门 意 见	<p>（对访学人员回校后工作安排及其他意见和建议）</p> <p style="text-align: center;">利用在国外学到的知识和技能，促进教学水平进一步提升，促进国际合作，开设一门全英文课程。积极参加机械工程学科建设，申报国家自然科学基金项目。</p>
	<p style="text-align: center;">负责人签名：  (部门盖章)</p> <p style="text-align: center;">2019 年 9 月 18 日</p>

学  
校  
考  
核  
意  
见

(学校人事部门考核意见)

人事部门负责人签名:

(部门盖章)

年 月 日

**RYERSON UNIVERSITY**

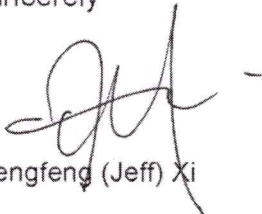
**FACULTY OF ENGINEERING AND ARCHITECTURAL SCIENCE**  
**Department of Aerospace Engineering**

To Whom It May Concern,

The purpose of this letter is to certify that Professor Xiaorong Wu has been in my research laboratory as a visiting scholar from October 4<sup>th</sup>, 2018 to August 31<sup>th</sup>, 2019 in the Department of Aerospace Engineering at Ryerson University. During this period of time, Prof. Wu has been learning about the aircraft cabin design, an area of research that has emerged recently in my laboratory. In particular, he has provided some aircraft cabin reconfiguration methods. Through interacting with my students of the research team, his English has also improved. I believe that he has benefited from this visit and laid a ground for our collaboration in long term.

Please feel free to let me know if any other inquiry is needed.

Sincerely



Fengfeng (Jeff) Xi

Professor