

# 建筑环境工程

## 硕士研究生课程 建筑环境工程

### Architectural Engineering

**Herio-Watt University** 赫瑞瓦特大学位于苏格兰首府爱丁堡市郊，是一所具有近两百年历史的英国国立大学，同时她也是一所充满活力的现代化高等学府。近 200 年来，瓦特大学立足于先进文化知识基础，以“开明的、专业的、科学的、技术的教育”为章程，逐步发展成为英国金融与技术专业优势并重的顶尖大学。1994、1999 年因其在技术、管理、科学教育方面的杰出成就而荣获该年度的女王奖。在 1996 年 12 月的全英高校科研评比中，本校获得了多项第一：1. 在工程、建筑环境、食品科学领域排名第一；2. 在数学学科并列第一；3. 在石油工程领域则是全英第一。最近连续两年被 **Sunday Times University Guide** 评为年度最佳苏格兰大学。

**赫瑞瓦特大学**有长期从事专业科学研究的稳固的实力及声誉，使之成为苏格兰在学术与工业合作上最成功的大学。赫瑞瓦特大学在工业研究上已经占有重要位置：统计显示这所大学的工业基金与教职员工的比例在全英国排名第六。工业界对本校非常重视，接近一半的经费（即三千万英镑）来自它们的投资。赫瑞瓦特大学的毕业生在全英国的就业情况非常好，经常是前十名以内。建筑环境工程历年毕业生就业率一直名列前茅，而且雇主常常是 Carillion; Arup; NG Bailey; Troupe Bywater & Anders; WS Atkins; DSSR; Faber 等世界级的知名咨询公司。

**School of the Built Environment** 建筑环境学院拥有苏格兰综合排名最高的城市、建筑研究与教学团队和一流的教学设施。该学院长期以来注重与各行业的协作以及多学科的联合，其中低碳设计、环境工程、可持续发展、住房政策、社区发展与管理等研究方向居于国际领先地位。

学院特别注重当今世界人居建筑环境的发展动态，强调建筑的规划设计工程、开发营销经营管理等多方面的结合，同时增强了建筑人居环境的人文社会、艺术美学、工程技术和商业投资者四方面知识技能的相互联络，这种结合配搭关系贯彻在教师的自身科研发展、教学课程内容编排、教学方式设计等方面。

建筑环境学院的科研连续 12 年在英国 100 所大学的同专业里名列前茅。在可持续水资源管理、人居环境低碳设计、城乡可持续性发展、人居环境再生能源利用技术等方面研究在世界上居于领先地位。

建筑环境学院的教学同样在全英享有极高的地位。我院致力于在科研与教学上提供合理的、可持续性的各种支持来培养和提高学生从业所需的各种技能。学院建筑业内的各部门人员，他们从工程技术和城市规划、到施工管理和市政房管等紧密结合成为一个有机的独特的团队，以深厚资质，通过各种有效的教学手段来培养每一个学生，使其能够在社会上在业界内保持长久的影响力。这一点可以清楚地反映在我们的教学大纲和课程设置上。最近的全英毕业生民意调查显示，我院的城市规划专业学生满意度全英第一；土木工程全英第二。

因全球气候变暖，导致对房屋以及设备的热性能设计，以及安装和运作的要求越来越高，同时人们对楼宇的舒适度、智能化程度的要求日渐增长；另一方面，各国对环境节能减排的控制也日趋完善。所以，当前紧缺受过专业工程训练同时又拥有技术、财务和人员方面工程设计知识的屋宇装备工程师。这个课程主要针对传统的装备工程师问题，使之建立坚固的理论和实践基础，从而使毕业生能够解决他们在实际工作中有可能遇到的装备设计问题。本课程同时也面向寻求以科技手段设计高性能建筑的建筑师，向他们提供最新的科技发展动态；在传统课程当中，培养建筑师所需的技术和设备管理技能。

因此研究生《建筑环境工程》专业综合了本学院开设了多年的《建筑设备工程》、《建筑设备管理》、《建筑环境与设备》等三门传统专业，同时融入大量传统建筑设计基础环境。这一新课程的开设反映了我学院对建筑业在节能低碳日益增长趋势中的前瞻性认识；加深对可持续性人居环境所蕴含的经济、环境、社会及文化四方面内涵的深刻理解；同时是对培养能适应新一代建筑设计的专业人士、尤其是维护英国建筑业在全球可持续性人居环境发展中领导地位的承诺。

课程内容的设计是为了适应建筑业新的要求、适应对从业人员的新挑战而开设；致力于培养从业所需的职业技能；传授当今最新科技成果应用。课程内容以及教学方法的选择针对传统的建筑师与其他专业人员松散脱节的相互关系，加强装修设计人员在各阶段的协同合作。职业技能培养着重包括四大类：

- 科学方面：设计计算、理论应用、实验检测、逻辑推理；
- 拓展方面：商业、社会乃至环境的活动能力；
- 管理方面：经融、政策法规；
- 团队协作：小组项目研发；

因此，本专业的重要特色为：充分反映未来建筑的综合艺术、技术、环境、文化、社会的功能和职责；面向建筑学、工程、管理等专业的本科优秀应届毕业生、以及专科毕业有一定社会实践经验工程技术管理人员。

本专业的另一种大特点是面向行业、服务社会。学院特别从六大业内著名公司聘请了技术管理专家参与专业的设计、教学、管理；同时联络其他公司协助教学，例如安排实地参观考察、业内见习、提供实际项目作为学位论文课题、协助毕业生业内就业等等。因此，该专业目前成为英国工程界中就业前景最好、薪酬最高的专业之一。

本课程由**英国屋宇装备工程师学 the Chartered Institute of Building Services Engineers (CIBSE)** 和**英国能源协会 the Energy Institute (EI)** 专业课程认证审查鉴定，并得到了极高的赞誉，这一方面确保了我院学生毕业即满足 CIBSE 和 EI 两个学会对注册会员的学历要求，毕业后只需要加上工程实践环节即可申请转为两国际性协会的正式会员，确立在国际上从业资格；同时这也表明我院建筑工程学专业课程在英国各高校中的领先地位。

## 课程内容 Contents

本学位课程学制全日制一年。一年内完成专业课程有：建筑环境评估；资产维护与管理；行为研究；建筑环境模拟；建筑能耗管理；建筑构造技术；建筑电器照明设备工程；合同与采购；水资源管理利用；建筑声学；流体与传热；通风与空调；项目管理理论与实践；空间规划与管理；可持续性设计和发展；企业社会责任；环境冲击评估等。学生可以根据自己的本科（专科）背景、工作经历、将来的发展方向选择选修课程。

本专业另一大优势和特色是学位论文的设计与安排：学生可以选择学院内任何老师的研究方向，也可以完全依据自己的兴趣来选择，专业负责导师将协助你寻找最理想的指导教师。

## 专业方向 就业前景 Career prospects

本专业可以通过选课和学位论文选择不同的专业方向，例如低碳建筑设计；智能楼宇设备与节能减排；建筑能耗；健康环境与建筑设计等。

建筑能耗和排碳在总能耗和排碳的比例跟经济发达生活水平密切相关。目前发达国家的建筑能耗已经占社会总能耗一半，人居环境里减排成为这些国家尤其是西欧的重点。全社会的建筑节能减排基本上依靠政策法规行政干预和技术设计规划运行管理两层。在技术层面节能通常包括三方面：通过良好的设计建造建筑自身；采用高效节能地排放的设备；通过优化和管理技术与手段。目前在发达国家前对兴建项目都有极其严格的标准；在设计建造新型高效建筑的同时，可持续性也要求对大量现有建筑进行改造。因此，业界大量需要本专业毕业生，近年来我院本专业本科生在就业市场上供不应求，他们通常在毕业前一年即能确定在业内知名企业就业的机会。

西方发达国家经历过的城市化目前正在许多人口密集国家出现，并呈现出更大规模和伴以更飞速的经济增长。这些发展常增加了社会、文化、环境等多方面的压力，人类甚至为此付出了牺牲的代价。随着全球化时代的到来和日益频繁的东西方文化交流，当前城市发展问题也日益需要从全球的眼光来认识和分析。同时较早经历城市化历程的各西方国家的经验和教训，可以成为正在经历快速城市化的发展中国家的参考和借鉴。因此我们的海外学生毕业后更具有就业优势，如在北非、中东、南美、东亚等地。

在中国，建筑能耗和排碳在总能耗和排碳的比例正以极快的速度从 2007 年的 27% 增至目前的 40%。由于煤炭是中国能源的主要成分之一，因此建筑排碳在社会总碳排已经接近发达国家的水平，由于人口权重，这意味着大量温室气体排放成为中国急需解决的问题。同时，中国建筑业也借近十年的经济发展实力，在海外建筑市场占有率日渐升高，因此接受过海外教育、熟练掌握专业英语、具有国际化团队经验的专业人员将倍受大型企业的青睐。

## 外界评价 Comments & Testimonials

'Students and employers alike have good reason to be thankful for Heriot-Watt, the hugely deserving winner of our Scottish University of the Year award. Although, the University's ranking of 31<sup>st</sup> in the UK and fourth in Scotland this year is an outstanding result, Heriot-Watt's contribution to Scotland and the wider world is far more long-standing and far-reaching.'

Excellent teaching, intelligent students and first-rate facilities are a potent mix. The University has a fine record for innovation and relevant research and its graduates are highly regarded throughout the world. Their appreciation of the

institution where they study speaks volumes and is one we thoroughly endorse.

---Alastair McCall, Editor of The Sunday Times University Guide

“学生们和雇佣方们都应该感谢赫瑞·瓦特大学---我们苏格兰年度大学当之无愧的获得者。虽然今年该大学在全英大学综合排名上位居 31 位、苏格兰地区位居第 4---已经可以说是非常骄人的成绩---但事实上，赫瑞·瓦特大学对苏格兰乃至全世界的贡献都要远远比这些更深远、更长久。”

“这里有杰出的教学、聪明的学生和一流的设施。这里有最新发明和相关研究。这里的毕业生遍布世界各地、声誉卓著。毕业生普遍对母校赞不绝口，我们也一样。我们完全支持你---赫瑞·瓦特大学。” —《泰晤士报星期日版》大学升学指南主编

“尽职尽责的员工、经验丰富的导师、先进的设备、开阔的校园、优美的环境，赫瑞瓦特让我们从各个方面体验她的魅力。研究生课程是短暂的，但是这短暂的一年时光却使我由一个学生向一个专业人员转变。从前期课程的学习到后期的课题研究，这是一个缓慢却又快速的过程，我们感受着每日的忙碌着同时也享受着成功的喜悦。在这里，我们学习到的并不仅仅是知识，更获得了探索和应用知识的方法，以及在国际化环境下从业的必备技能。”

Oliver Chen, MSc 2011, Project Engineer in a Scottish Company

“在被赫瑞瓦特大学录取时，我正在中元国际工程设计研究院任项目工程师，这是一家中国的顶级建筑工程设计院，当时我曾非常犹豫是否放弃优异的工作条件出国深造，而且我也知道作为中国学生在英国找正式工作是极为艰难的，只是我有在毕业后尝试在国外工作的打算，但是最终我决定向自己的能力挑战一把。”

Yin Chen, MSc 2006, CIBSE Overseas Membership Officer

## 录取要求 Entry requirements

本科学士学位毕业生四年的总平均成绩不低于 75 分（百分制）；雅思 6.5 分。若雅思不足 6.5 但读写单项不少于 5.5 分，可以被有条件录取参加 6 周的语言预科学习；成绩合格后转入专业学位课程。参考官方网站：

[www.hw.ac.uk/what-can-i-study/english/programmes.htm](http://www.hw.ac.uk/what-can-i-study/english/programmes.htm)

大专毕业生但具备 4 年的本专业实践工作经验也可报考 参考：  
[www.studygroup.com/isc/heriotwatt/pre\\_masters.aspx](http://www.studygroup.com/isc/heriotwatt/pre_masters.aspx)

## 费用 Fees & costs

学费 2012/2013 年度为 £11,270。每年会依通胀略有增加，以当年官方网站信息为准。生活费依个人情况而定，大致 6500~8000 英镑/年，总费用约：19500 英镑/年。参考官方网站：  
[www.hw.ac.uk/student-life/international/study-in-the-uk/china.htm](http://www.hw.ac.uk/student-life/international/study-in-the-uk/china.htm)

## 网上报名 Application

登录学校网站，点击‘网上报名’填写并提交  
<http://www.hw.ac.uk/student-life/how-to-apply/postgraduate.htm>

## 专业导师以及联络详情 Contacts

Dr Fan Wang 汪帆  
建筑环境科学博士,建筑环境学院讲师  
[fan.wang@hw.ac.uk](mailto:fan.wang@hw.ac.uk)  
Zhongyi Wang 王忠义  
Head of China Office, Heriot-Watt  
M(China): 0086 (0) 1300 1379999