

HKUST-Bright Dream Robotics Joint Research Institute (HBJRI)
香港科技大学-博智林联合研究院
Technological Leadership Program: Summer Internship 2020
科技领袖计划 - 暑期实习 2020



*The company requires candidates to be proficient in Chinese, thus the information below/attached are presented in Simplified Chinese. Should you have any enquiry, please contact us via hbjri@ust.hk.

计划简介

香港科技大学-博智林联合研究院（以下简称：联合研究院）与博智林的紧密配合下，在博智林于机器人、建筑科技、人工智能、物联网、新材料、智慧社区等科研开发环境，让港科大学生透过此计划进行为期两至三个月的暑期实习，从而培育顶尖人才，加强博智林的人才战略储备，促进香港科技大学与博智林的深度合作，携手推动区内科研创新发展。

公司简介

广东博智林机器人有限公司（简称“博智林机器人”）作为碧桂园集团的全资子公司，成立于2018年7月，是以机器人本体及其核心零部件、相关的机器人核心技术，智能机器人系统的研发、智造、运营为业务内容的科技型公司。目前，博智林机器人开发研制中的产品主要为应用于建筑业、餐饮、物业管理、医疗、农业、智能家居、制造业等领域的机器人、智能设备及系统。

实习日期

2020年6月29日至2020年9月4日(实际日子于录取时确认)

地点

广东顺德 - 博智林机器人公司

目标群体

- 工学院 (School of Engineering) , 理学院 (School of Science) 的硕士研究生 (MSc/ MPhil) 及 三、四年级本科生 (UG)。
- 各岗位有特定学历/专业需求, 详情请见附件。
- *因应新冠肺炎疫情的防控措施, 实习计划暂会以现身处内地的港科大大学生为目标群体, 申请人应留意政府及学校的最新公布。

招募岗位

- 博智林内各研究院担任研发工程师助理。研发课题有 (职责及要求等详细资料请见附件) :

1	室外 3D 即时定位与地图构建	9	PC 构件生产车间数字孪生研究
2	基于深度学习网络 VoteNet 的 3D 目标检测及定位	10	基于 5G 的社区数字孪生研究
3	敏捷管理应用于建筑机器人应用的多专业协作复合研发模式	11	BIM 几何算法服务
4	全球基于 BIM 技术的建设项目全周期管理模式分析	12	装配式结构体系的应用研究及优化
5	装配式构件全周期管理信息化	13	叠合板、预制楼梯、预制内隔墙标准化研究
6	人工智能及参数化建筑设计研发	14	智慧建造建造管理研发
7	智慧园区能耗与环境品质研究	15	智慧建筑模板体系
8	建筑数字化云构件库		

- 博智林会为实习学生安排企业导师, 指导学生完成实习研究工作
- 实习表现优秀的学生在博智林的校园招聘会上获优先考虑。

实习津贴及住宿安排

- 联合研究院会向学生提供实习津贴, 另补贴住宿费用。博智林会安排宿舍。

申请方法及面试安排

- 请于 2020 年 6 月 2 日 23:59 (香港时间) 或之前递交线上[申请表格](#), 需于表格内上传个人简历 (简体中文)。
- 通过简历审阅的申请人会获邀出席第一轮线上面试 (6 月 3 / 4 / 5 日), 通过第一轮面试的申请人会由博智林通过线上进行第二论面试 (暂定 6 月 9 / 10 / 11 日)

查询

香港科技大学-博智林联合研究院 (HKUST-BDR Joint Research Institute) : bjri@ust.hk

公司参考资料

- 博智林机器人微信公众号: bzl-robotics

附件：实习岗位课题，职责及要求

序号	项目组/研究领域/课题	实习岗位职责	岗位要求 (含学历、专业)
1	室外 3D 即时定位与地图构建	1、协助软件整体架构的搭建； 2、选取和实现合适的及时定位算法； 3、选取和实现合适的地图构建算法。	1、有计算机方向或机器人方向的相关专业背景； 2、熟悉 slam 算法(cartographer loam hdl 等)和定位/点云匹配算法(ndt gicp 等)； 3、对运动控制有一定的认识； 4、熟练使用 Ubuntu 和 ros 两种操作系统； 5、熟练使用 C++ 计算机语言及熟悉 pcl 和 eigen 两种 C++ 编程库。
2	基于深度学习网络 VoteNet 的 3D 目标检测及定位	1、完成 3D 目标检测网络 VoteNet 结构和实现(检测结果以世界坐标的 3d bounding box 表示障碍物定位，并为每个目标进行分类)； 2、VoteNet 的训练以及效果(Precision/Recall/mAP 等)比较； 3、深度学习网络在硬件上的部署和推理过程的加速。	1、有计算机科学与技术等相关专业背景(有人工智能项目经验和 linux 基础者为佳)； 2、熟悉深度学习框架(pytorch or tensorflow) 以及可以熟练使用 c++ 语言； 3、熟悉 Linux 编程环境(Ubuntu)； 4、熟悉神经网络基本知识； 5、熟悉数字图像处理基本知识。
3	敏捷管理应用于建筑机器人应用的多专业协作复合研发模式	1、针对目前各研究院、项目组工作模式提出敏捷管理意见； 2、了解跨专业工作沟通痛点，打破壁垒，提升工作效率。	1、有管理科学与工程或先进制造等相关专业背景； 2、对国内建筑设计、机器人研发管理模式有初步的了解。
4	全球基于 BIM 技术的建设项目全周期管理模式分析	1、搜集、分析现有各国建设项目应用 BIM 管理模式； 2、选择优秀公司、案例进行详细分析； 3、对比中国现有传统模式进行分析； 4、建立相应的模式对基于 BIM 技术的建设项目进行全周期管理。	1、建筑设计、城市规划、土木工程等相关专业等相关专业背景（需对 BIM 软件有一定了解，有德语、日语、法语等语言能力者优先考虑）； 2、对美国、德国、日本现有建筑行业设计、工程管理模式有初步的调研。
5	装配式构件全周期管理信息化	1、调研不同环节对于装配式构件的信息需求及信息处理能力； 2、构建装配式构件全周期信息化标准模型； 3、对不同技术手段进行可行性分析。	1、先进制造、土木工程等相关专业等相关专业背景； 2、对美国、法国、德国、日本、新加坡现有相关经验有初步的调研。

序号	项目组/研究领域/课题	实习岗位职责	岗位要求 (含学历、专业)
6	人工智能及参数化建筑设计研发	1、实现 数据结构化; 2、进行算法学习; 3、进行参数化设计; 4、实现 BIM 联动。	1、参数化设计: 建筑学相关专业等相关专业背景 (有 BIM 应用经验者为佳) ; 2、算法学习: 计算机科学与技术、软件学院、信息技术相关专业等相关专业背景 (有数据库结构设计经验者为佳) ; 3、熟悉人工智能算法体系; 4、了解参数化设计; 5、了解 BIM 正向设计。
7	智慧园区能耗与环境品质研究	1、进行机电冷热源设计; 2、对能耗进行测算; 3、进行 CFD 风热环境的模拟。	1、建筑学、能源与环保、环境科学与工程相关专业等相关专业背景; 2、熟悉相关软件。
8	建筑数字化云构件库	1、运用 BIM 技术; 2、进行数据库设计; 3、进行前端页面开发; 4、进行后端服务和接口开发。	1、建筑学、土木工程相关专业等相关专业背景 (有 BIM 相关经验为佳) ; 2、计算机科学与技术相关专业等相关专业背景 (Java 开发体系, 有数据库设计经验为佳) ; 3、熟悉 Java 前端开发相关技术; 4、熟悉数据库程序开发; 5、熟悉产品设计方法和工具使用。
9	PC 构件生产车间数字孪生研究	1、进行离散生产过程数字孪生的研究; 2、进行 PC 构件生产车间三维建模方法和物理引擎的研究; 3、进行 PC 构件生产工艺、计划、调度、物流等生产运营要素的仿真研究。	1、建筑学院、土木工程、机械、工业工程、自动化、计算机科学与技术、软件学院相关专业等相关专业背景; 2、熟悉 PC 构件生产过程和离散生产过程数字孪生。
10	基于 5G 的社区数字孪生研究	1、进行 5G 无线网络在社区环境中的技术优势的研究; 2、进行智慧社区的研究; 3、进行 5G 无线网络在构建社区数字孪生过程中的应用研究。	1、建筑学院、土木工程系、环境学院、电机系自动化系、电子系、交叉信息研究院、计算机科学与技术系、软件学院的相关学科方向; 2、熟悉和了解 5G 技术优势、建筑信息模型、智慧社区和数字孪生。

序号	项目组/研究领域/课题	实习岗位职责	岗位要求 (含学历、专业)
11	BIM 几何算法服务	1、协助开发 3D 几何算法库 2、协助开发 2D 几何算法库 3、协助开发 BIM 模型 (IFC 格式) 三角化算法服务。	1、建筑学、土木工程、管理科学与工程、机械工程、计算机科学与技术、软件工程相关专业等相关专业背景; 2、学习一门软件开发语言 (如 C++、Python、Java 等), 最好是掌握 C++ 语言; 3、了解 IFC 数据格式; 4、了解计算机图形学算法。
12	装配式结构体系的应用研究及优化	1、完成预制构件高效生产及工艺优化; 2、完成灌浆套筒施工工艺优化及质量保障体系; 3、进行竖向构件高效安装的工艺及工装机具研究。	1、结构工程、工程管理相关专业等相关专业背景。
13	叠合板、预制楼梯、预制内隔墙标准化研究	1、检查叠合板是否伸出钢筋; 2、检查叠合板接缝的形式; 3、预制楼梯轻量化; 4、预制内隔墙防开裂。	1、土木工程、材料科学与工程相关专业等相关专业背景; 2、熟悉 AutoCAD 操作; 3、预制楼梯轻量化项目人员需要熟悉有限元受力分析; 4、预制内隔墙标准化项目人员需要对各类混凝土的材料性能较为熟悉, 有混凝土材料改良性能研究经验。
14	智慧建造建造管理研发	1、进行智慧建筑建造工艺与管理体研究; 2、进行智慧建造管理信息技术体系研究。	1、土木工程、建筑技术科学、建设管理相关专业等相关专业背景; 2、熟悉建设管理管理相关软件或 BIM 软件应用。
15	智慧建筑模板体系	1、进行轻便化、模块化模板研发; 2、进行关于如何让支撑系统有足够操作空间的研发; 3、进行紧固系统轻便简化的研发; 4、进行 CAE 仿真模拟和技术研发; 5、对仿真结果进行实践和验证。	1、材料工程、化学工程、土木工程、机械工程或其他力学相关专业; 2、能读懂基本的建筑结构图纸; 3、有各向同性和各向异性材质的材料基础且能进行受力分析; 4、熟悉 CAE 仿真软件的使用, 并了解力学分析原理。