



2025寒假前沿 学科项目

慕尼黑工业大学

先进制造与工业具身智能

Technische Universität München
Advanced Manufacturing and Embodied
Intelligence in Industry

慕尼黑工业大学(TUM)

位于德国南部第一大城市慕尼黑，被认为是德国大学在当今世界上的标志，常年排名德国大学榜首。该校积极培养有前途的年轻科学家，被德国政府列为重点资助对象，享有德国最高科研经费。TUM培养出18位诺贝尔奖，合作为包括宝马汽车、奥迪汽车、欧洲宇航、西门子电气等世界知名企业输送了大量优秀的人才。

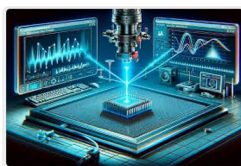


项目概览

本项目的课程内容涉及材料科学、制造业、人工智能、工业设计等领域，包含4D打印增材制造、数字化与物联网(IoT)、纳米光刻、机器人与自动化、智能化生产模型等技术的开发与应用。



新材料



增材制造智能化



具身智能机器人



纳米光刻



信息物理系统

慕尼黑

德国南部第一大城市，是欧洲最繁华和现代化的都市之一，同时又保留着当地传统的古朴风情，其被誉为德国最瑰丽的“宫廷文化中心”，悠久丰富的历史赋予城市浓郁的文化气息和王都风范。



项目收获



前沿学科与技术



学术资源与人脉



官方认证与推荐机会



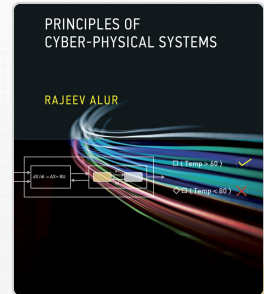
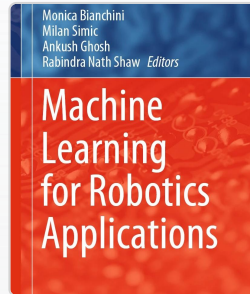
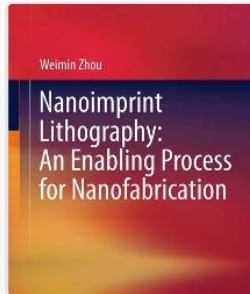
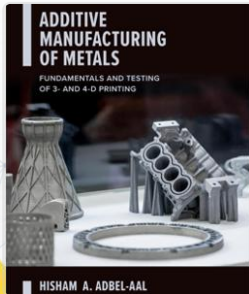
体验感与同伴合作

该课程集中于先进制造技术和具身智能的整合，以推动工业过程的创新。先进制造模块探讨了4D材料、增材制造、微观结构修改和纳米光刻等前沿主题，强调新材料的开发和精密制造技术。具身智能模块深入探讨了机器人技术、网络物理系统和AI驱动的生产工程，展示了AI和自动化如何变革工业过程。

课程大纲 ACADEMIC – PROVISIONAL SYLLABUS

先进制造 Advanced Manufacturing

具身智能 Embodied Intelligence



具身智能工程应用实践项目

EMBODIED INTELLIGENCE ENGINEERING PROJECT

在具身智能工程应用实践项目中，跨学科小组将共同开发一个全面的研究项目。每个小组将根据兴趣选择一个项目主题，进行深入研究，并在讲座指导下完善思路，讲座将提供该领域的最新理论和先进研究。在整个项目过程中，学生将与来自TUM-Oerlikon先进制造研究所和TUM创业实验室的导师密切合作，开发和完善他们的工作。

新材料的设计与发现

1. 新材料开发
2. 制造工艺优化
3. 制造中的端对端数字化

大模型与具身智能

1. 价值流设计
2. 具身智能与机器人协作
3. 人机协作与适应性生产

学科资源 SUBJECT RESOURCES

Faculty



Prof. Michael Zäh

机械工具与制造技术学院主任
TUM工程与设计学院



Prof. Dr. Sami Haddadin

机器人与机器智能研究所
(MIRMI)主任
TUM计算、信息与技术学院

以上师资仅供参考

校企参访实践 ENTERPRISE VISITS

参访案例仅供参考，具体参访行程与内容以实际安排为准

TUM-Oerlikon Advanced Manufacturing Institute Lab

TUM-Oerlikon先进制造研究所实验室

进行能为工业界和学术界提供宝贵见解的研究，培养未来的增材制造专家



World of BMW

宝马工厂参访

享誉世界的汽车品牌——宝马的诞生地宝马工厂，也是欧洲最大的智能制造工厂，德国智能制造的代表，也是德国的标志性产业龙头。



Max Planck Institute of Quantum Optics

马克斯普朗克量子光学研究所

马克斯普朗克量子光学研究所的研究方向为光与物质的相互作用。



文化活动 CULTURAL IMMERSION

活动内容仅供参考，具体参访行程与内容以实际安排为准

慕尼黑城市游览

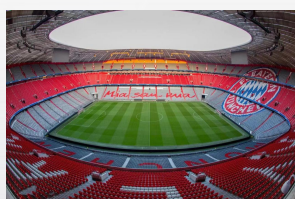
慕尼黑既是欧洲最繁华和现代化的都市之一，同时又保留着当地传统的古朴风情，其被誉为德国最瑰丽的“宫廷文化中心”，悠久丰富的历史赋予城市浓郁的文化气息和王都风范。学生们将在这里打卡慕尼黑市中心最具特色的景点与文化活动。



安联球场



安联球场 (Allianz Arena) 是由德国拜仁慕尼黑和慕尼黑1860联合出资建造，是2006年德国世界杯开幕式举办场地。



德意志博物馆



德意志博物馆(Deutsches Museum)是世界上最大的科技博物馆，也是世界最早科技博物馆之一。



奥林匹克公园



慕尼黑奥林匹克公园 (Olympiapark) 是一组特大型的体育建筑群。高290米的奥林匹克电视塔是慕尼黑最高的建筑物，在它的中间可俯瞰整个奥林匹克公园。



慕尼黑老画廊



世界上最古老的美术馆之一，也是收藏早期“绘画大师”作品的著名美术馆之一，它收藏了从中世纪至18世纪中叶的画家作品，是巴伐利亚国家绘画收藏馆的一部分。



项目申请条件 PROJECT APPLICATION CONDITIONS

1. 满足学校国际交流派出要求;
2. 已修微积分、机械原理、编程等基础课程, 各项目专业基础课程要求详询Franky老师;
3. 具备较强的英语语言沟通能力。

项目 申请链接



项目咨询 Franky老师



项目费用 32,600人民币/人 PROJECT COST DETAILS

费用模块 包括课程、签证服务及保险、住宿、接送机交通与活动费用、项目管理服务。

课程费用	签证服务及保险	其他费用	
- 课程费用; - Workshops费用; - 教学场地相关费用; - 实验室参观费用; - 实践项目费用。	- 个人申根国家旅行意外保险; - 申根签证申请的相关材料准备及指导。	1. 食、住、行服务费用: - 部分早餐; - 住宿费用; - 接送机费用。 3. 生活服务费用: - 部分区域Wi-Fi网络服务;	2. 文化实践及参访费用: - 机构探访费用; - 文化体验探访费用。 4. 项目管理服务费用: - 项目方管理费用; - 外方院校管理费用。

申请流程 APPLICATION PROCESS

1. 填写报名提交材料
2. 等待审核结果
3. 收到录取通知后签署项目合约
4. 完成缴费
5. 获得官方邀请函
6. 办理签证
7. 购买往返机票
8. 参加线上/线下行前培训
9. 出境

注: 申请过程中我们将为学生提供全程的指导服务。

课程安排 SCHEDULING 项目时间: 2025年2月1日-2月14日 (共2周)

WEEK 1	Mon.	Tue.	Wed.	Thr.	Fri.	Sat.	Sun.
上午	德国机场接机 入住登记 熟悉周边环境	开营仪式&主校区 校园参访	课程讲座 Lecture	课程讲座 Lecture	课程讲座 Lecture	城市自由探索	城市自由探索
下午		文化活动	实践课程	企业/实验室参访	实践课程		
WEEK 2	Mon.	Tue.	Wed.	Thr.	Fri.	Sat.	Sun.
上午	课程讲座 Lecture	课程讲座 Lecture	课程讲座 Lecture	实践 成果演练	结业汇报&结业仪 式	离开校园 机场送机	回到国内 项目结束
下午	实践课程	实践课程	文化活动	企业/实验室参访	企业/实验室参访		

Provisional: 课程安排仅作参考; 具体安排将根据TUM教学资源情况进行调整, 以实际为准。

