

# 2026暑假人工智能与新材料德国研学： 探寻“智能物质”的创新密码

访学地点：德国

招生对象：本科生、研究生



# 目录

## CONTENTS



## 项目概述

01. Project Overview

## 项目特色

02. Project Features

## 项目日程

03. Project Schedule

## 报名咨询

04. Registration Consultation

01.

# 项目概述

Project Overview

# 01. 项目概述

当机器学习模型学会预测尚未合成的晶体结构，当生成算法设计出超越人类化学直觉的新型分子，当自动化实验室全天候合成并测试数以千计候选材料——人工智能与新材料，正开启物质科学的“数据驱动革命”。

在这场变革中，德国是一个无法绕过的坐标。作为传统材料强国与欧洲计算化学的高地，德国在将人工智能融入新材料研发链条方面走在了世界前列。

本项目面向国内高校材料类、人工智能、材料科学与工程、高分子材料、智能材料、数据科学、自动化等相关专业在校大学生，以人工智能与新材料为核心主题，**在德国法兰克福与纽伦堡两座工业与科教重镇开展为期14天的暑期研学。**

项目由**埃尔朗根-纽伦堡大学（FAU）与法兰克福大学**联合接待，采用“高校课程 + 实验室实训 + 企业参访 + 技术交流”一体化模式，聚焦材料研发、AI 赋能材料制备与表征、功能材料智能化应用、新材料大数据分析、工业级材料 AI 检测、可持续智能材料等前沿方向，让学生系统理解AI如何改写物质发现的底层逻辑，亲手触碰“智能物质”的未来图景。

**项目时间：**2026年暑假（14天），2026/07/19-08/01

**招生对象：**计算机、材料学、人工智能相关专业本科生、研究生





# 01. 项目概述

## (一) 埃尔朗根-纽伦堡大学 (FAU)

### • 材料科学全德第一的学科地位

FAU的材料科学在德国高校中长期位居榜首，这一地位根植于其深厚的学术传统——从欧姆、李比希等科学巨匠的求学到MP3格式的诞生，材料研究始终是FAU的学术底色。近年来，该校在钙钛矿太阳能电池领域取得突破性进展：开发了自动化研究平台，使常温常压下效率突破23%；首创光伏材料的“数字孪生”模型，大幅加速产业化进程。

### • 全球罕见的"AI+材料"交叉学科布局

FAU在人工智能与材料科学的交叉融合上形成了从本科到硕士的系统化培养体系。2025年新设的“计算分子与材料科学”硕士项目，整合量子化学、分子模拟、科学计算与数据驱动的材料设计，旨在培养能够推动下一代材料研发的跨学科人才。

### • 超级计算机支撑的材料模拟与设计

FAU的埃尔朗根国家高性能计算中心不仅服务于AI研究，同样是计算材料科学的强大引擎。学生可以了解研究者如何利用超算进行第一性原理计算、分子动力学模拟、机器学习势函数的训练与验证。





# 01. 项目概述

## (二) 法兰克福大学

- **理论化学与分子模拟的深厚底蕴**

法兰克福大学在理论化学、量子化学与分子模拟领域拥有世界级的研究团队，其开发的机器学习力场方法已被全球多个研究组采用。

- **马克斯·普朗克聚合物研究所的协同效应**

法兰克福大学与邻近的马克斯·普朗克聚合物研究所保持着紧密合作，这一外部研究机构在软物质物理、高分子化学、胶体与界面科学领域享有盛誉。

- **材料科学在化工与生命科学交叉领域的应用**

依托法兰克福作为欧洲化工中心的区位优势，该校在功能材料、生物材料、药物递送系统等方向形成了产学研结合的特色方向。





02.

项目特色

Project Features

# 02. 项目特色

## 学术支撑 顶尖院校联合承办

埃尔朗根 - 纽伦堡大学 (FAU) 与法兰克福大学联合接待，两所高校均在材料科学与人工智能领域拥有世界级实力，为项目提供专业且前沿的学术支撑。

## 交叉主题 聚焦前沿研究方向

项目以人工智能与新材料交叉融合为核心主题，紧扣“数据驱动革命”趋势，契合当下材料科学与人工智能领域的发展需求，培养跨学科科研与应用思维。

## 文化体验 理论与实践深度融合

采用高校课程 + 实验室实训 + 企业参访 + 技术交流一体化培养模式，打破单一理论学习的局限，实现从理论知识到技术实操，再到产业应用的全链条学习。

## 多领域参访 产学研三位一体

参访资源覆盖化工、汽车制造、金融科技、传统制造等多个领域。实现科技学习与德国人文、科研文化体验的双重收获。



## 02. 项目特色

研学结课后，学生须按时完成相关考试和答辩，合格者将获得由埃尔朗根-纽伦堡大学及其他高校颁发的结业证书（带成绩）。





03.

项目日程

Project Schedule



# 03. 项目日程

日期	日程安排	收获
第一周：法兰克福		
第一天 星期日	乘机前往德国法兰克福，开启德国快乐研学之旅	
第二天 星期一	主题：项目开营与德国AI科研体系导论 --德国AI研究全貌了解，法兰克福大学信息科学系参访 机构：法兰克福大学	理解德国高校AI架构与科研思维方式
第三天 星期二	主题：先进功能材料与智能材料系统 --材料微观结构与宏观性能的关系 机构：埃尔朗根-纽伦堡大学	对先进功能材料系统的全面认识
第四天 星期三	企业参访：BASF 自动化系统+海德堡城市能源解决方案 --参观BASF，了解AI与化工流程优化、智能能源平台 --海德堡大学参观，德国最古老大学的科研氛围与文化遗产	体验AI在工业化学领域的非传统应用，感受德国科技与人文并重的教育氛围
第五天 星期四	主题：自然语言处理与大语言模型实战（ChatGPT解析） --分析Transformer结构与生成模型机制 --文本分类与生成任务（Hugging Face平台） 机构：西门子PLC实训认证讲师	建立完整NLP技术脉络，掌握开源工具实操方法
第六天 星期五	企业参访：法兰克福金融科技与数据中心（全天） --欧洲金融科技实验室（FinTechLab）AI风控演示 --证券交易所数据系统，体验大数据分析与金融算法模型部署	了解AI在金融安全与交易建模中的应用，体验德国金融科技生态如何与学术研究无缝连接
第七天 星期六	深度探索法兰克福及周边城市	

# 03. 项目日程

日期	日程安排	收获
第二周：纽伦堡		
第八天 星期日	前往德国纽伦堡，开启纽伦堡研学之旅	
第九天 星期一	主题：图像识别与深度神经网络实训 --CNN图像识别模型，增强编程与调参能力 机构：埃尔朗根-纽伦堡大学	独立构建基础CNN图像识别模型，增强编程与调参能力
第十天 星期二	主题：人机交互与机器人智能控制 --实训：Arduino读取温度并控制模拟继电器 --介绍德国边缘计算在工业控制中的案例 机构：FAU人机交互实验室	理解服务型AI系统设计，初步掌握HCI相关接口与实现。
第十一天 星期三	企业参访：MAN工厂+Faber-Castell 智能配电系统（全天） --MAN工厂，AI在物流调度、无人驾驶、制造中的作用 --Faber-Castell 工厂，观察工业设计与个性化生产中的AI驱动逻辑	如何链接传统制造与现代感知系统，工艺设计、质量控制与数据预测融合之道
第十二天 星期四	企业参访：宝马总部+奥迪未来工厂（全天） --宝马AI研发中心，AI辅助设计、驾驶行为模拟与工业仿真系统 --奥迪未来工厂参访，探索人工智能在装配自动化、预测维护方面的深度融合	德国顶级制造业AI场景部署 启发学生对智能交通、自动驾驶领域的创业兴趣与研究方向
第十三天 星期五	上午结业考试，颁发证书，下午乘机回国	
第十四天 星期六	抵达国内，结束快乐德国研学之旅	



04.

# 报名咨询

Registration Consultation

## 04. 报名咨询

### 项目费用及报名咨询

#### 行程

- A. 时间：14天，2026/07/19-08/01
- B. 招生对象：计算机、材料学、人工智能相关专业  
本科生、研究生
- C. 语言要求：具有一定的英语听说能力
- D. 授课语言：英语

#### 研学费用：27800元

##### 费用包含：

住宿、学费及参访费、带队导师费、活动物料费、项目服务费、德国境内大交通费、接送机费、司导及跟拍等

##### 费用不包含：

餐费、国际往返机票、签证、保险及其他个人消费等

**咨询方式：**张老师 15655661116（微信同号）

邮箱：oxfordschool@163.com





# Artificial Intelligence & New Materials

*Academic Programmes*