

慕尼黑工业大学 TUM International 2027冬季未来技术项目

科技与商业的融合创新

At the Interface of Business and Technology

TUMint Future Technology Programs



TUMint Future Tech Summer & Winter Programs

德国作为欧洲经济引擎，正持续加速科技创新与商业生态的深度融合

德国工业的全球声誉，不仅源于其深厚的机械与制造底蕴，更源于其产业生态的完整与协同。从保时捷、奔驰、宝马对动力与底盘的极致追求，到西门子、博世在自动化与精密制造领域的垂范，再到巴斯夫、拜耳在基础化工材料上的全球支撑——这些名字共同构筑了德国工业无可撼动的基石。而当人工智能掀起新一轮产业重塑，这套完备的工业母体正展现出惊人的进化力。凭借扎实的产业根基，德国近年来诞生了一大批直面未来的硬科技初创企业。它们在具身智能、生命科学、航空航天等前沿赛道全速奔跑，正将德国的“精密基因”转化为“智能代差”，成为影响全球科技格局的重要一极。

精益求精的中小企业

在德国经济、工业领域中的诸多中小企业的作用重大，是德国出口强劲的关键驱动力，它们创造大量就业，维持经济稳定，凭借优质技术和产品，助力德国奠定制造业强国地位。对此著名的管理学家赫尔曼·西蒙提出了德国“隐形冠军”的概念，特指德国在细分领域全球领先、公众知名度低的中小企业。这些企业特点鲜明，在市场地位上全球排名行业前三或为所在洲市场领导者，其经营专注细分领域，是特定领域专家。

德国制造的品质保证

德国的产品在国际范围中拥有严谨和质量铸就金字招牌。秉持一丝不苟的严谨态度，从产品设计到生产的每个环节都严格把控。“德国制造”成为全球高品质象征，赢得消费者高度信赖与忠诚，无论高端奢侈品还是大众消费品，都代表着可靠、耐用与精湛工艺。

技术驱动的创新精神

无论是大型企业还是隐形冠军，德国的企业始终站在技术创新前沿。如奥迪、宝马在自动驾驶技术研发上持续投入；电子电气行业凭借西门子的数字化技术、博世的传感器技术等，引领工业自动化变革；光学领域徕卡以顶尖光学成像技术独树一帜。通过高强度研发投入与产学研深度合作，德国企业不断开拓新技术边界，保持在全球市场的技术领先优势。

慕尼黑工业大学 Uniting Business and Technology

慕尼黑工业大学 (Technische Universität München, 简称 TUM) 始建于1868年，坐落于德国南部的经济与科技中心巴伐利亚州首府慕尼黑。作为德国最负盛名的顶尖理工大学，TUM是德国首批三所“精英大学” (Universities of Excellence) 之一、德国理工大学联盟 (TU9) 的核心成员，也是欧洲乃至全球享誉盛名的“超级大学”之一。慕尼黑工业大学 (TUM) 对标全球工业发展，专注前沿科研，攻坚社会重大问题，依托TUM2030规划，学校重点布局AI、量子技术、可持续能源，深耕跨学科研究与国际化人才培养。未来TUM将持续引领全球科创，以创新赋能科技与产业升级、助力全球可持续发展。

慕尼黑工业大学管理学院 (TUM School of Management) 深耕于管理学、工程学、自然科学与生命科学的交叉前沿。自2002年建院以来，学院始终致力于破除学科壁垒，开展广泛的跨学科研究。学院敏锐洞察未来趋势，提供立足现实的解决方案，在驱动创新型企业跨越式发展的同时，深刻赋能整个社会。依托充满活力且高度国际化的环境，学院长期聚焦于数字化转型、家族企业管理及计算机科学的前沿教学与科研，并与众多被誉为“隐形冠军”的本土领军企业保持着密不可分的战略合作。作为荣获 AACSB、EQUIS 和 AMBA 三大权威国际认证的“三皇冠”精英商学院，TUM管理学院已稳居欧盟最顶尖的管理学府之列。

#1
Best University

1
Germany
QS world University
Ranking

#1
Best in Business
& Economics

1
Germany
THE University Subject
Ranking

#3
Top 3 Master in
Management

3
Germany
QS Management
Masters Ranking

#1
Startup Hub

1
Germany
Financial Times
Ranking



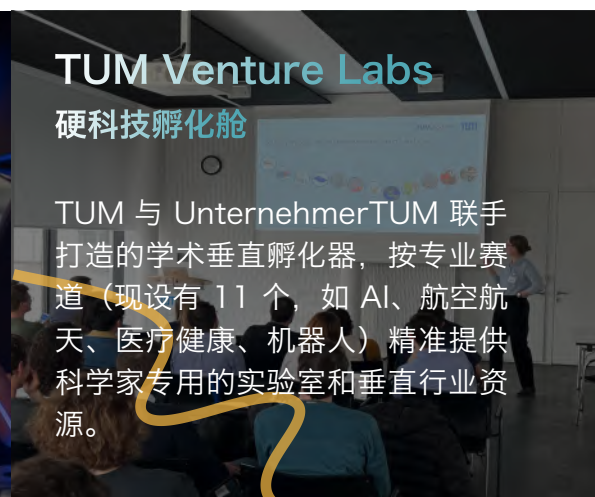
TUM 创新创业生态 From Idea to IPO

从Idea到IPO，TUM的创新生态由四大王牌部门全程陪跑。当技术还在实验室萌芽，商业逻辑的推演就已经同步启动。正是这套严密、完备的体系，让慕尼黑源源不断地孵化出硬核企业，成为欧洲最具活力的科创之都。



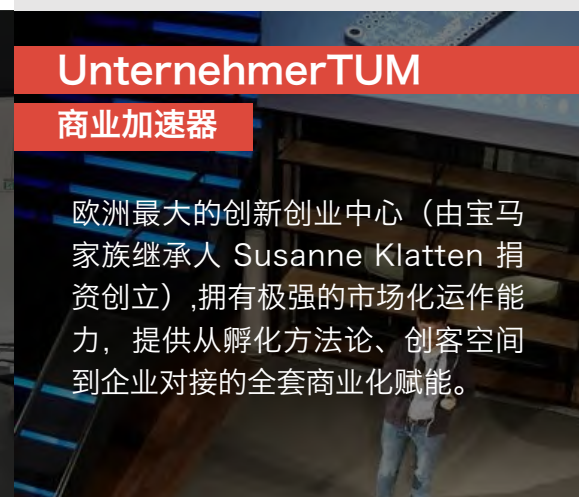
TUM ForTe 专利守门人

TUM 官方行政部门，负责全校的科研成果转化（Tech Transfer）与知识产权保护。



TUM Venture Labs 硬科技孵化舱

TUM 与 UnternehmerTUM 联手打造的学术垂直孵化器，按专业赛道（现设有 11 个，如 AI、航空航天、医疗健康、机器人）精准提供科学家专用的实验室和垂直行业资源。



UnternehmerTUM 商业加速器

欧洲最大的创新创业中心（由宝马家族继承人 Susanne Klatten 捐资创立），拥有极强的市场化运作能力，提供从孵化方法论、创客空间到企业对接的全套商业化赋能。



UVC Partners 资本助推器

UnternehmerTUM 旗下的独立风投基金，纯市场化运作的 VC，专门在全球寻找源自 TUM 生态的硬科技黑马。

科技× 商学：学术+产业+实践

本项目立足于慕尼黑工业大学的“**三维课堂**”教学模式，深入探讨科技与商业融合创新的核心逻辑。课程紧扣**学术前沿**、**实践项目与产业应用**三大维度，打破传统学科的界限，提供理论与实战并重的多维学习模式。项目将为学生交付一套“硬科技商业化编译器”，帮助学生掌握研判前沿技术转化为商业价值的底层框架能力，从而真正走通从“发现技术、寻找场景”到“产业落地”的完整商业闭环。

学术前沿

由 TUM 管理学院的资深教授与技术转移专家授课，学习如何使用技术成熟度（TRL）与商业成熟度（BRL）双轨验证模型，解构大模型产业链的价值链分配、数据飞轮效应、以及从卖硬件到卖服务的软硬融合定价策略等。学生需要掌握一套标准化的“技术-场景映射矩阵”，能够做到拿到一份纯工科专利，立刻推演出其潜在的商业化路径。

实践项目

学生将在欧洲最大的创业生态加速器中，以慕尼黑工业大学创新生态系统为核心平台，把德国最硬核的产业现场变成实践平台。以具身智能与机器人、工业人工智能、低空经济、生命健康等行业的隐形冠军企业为研究案例，以首席技术官或者数字化顾问的角色，使用低代码框架等AI工具，交付一份经得起专业风投质询的、硬科技驱动的隐形冠军 AI 进化商业计划书。

产业应用

让学生置身真实的工业场景，聚焦具身智能、数字孪生及低空飞行器等前沿技术在“工业 5.0”浪潮中的应用，依托资深工程师分享会、标杆工厂探访与企业联合工作坊，搭建与欧洲一线行业专家面对面交锋的桥梁。学生将深入科创企业的核心设施，亲历前沿技术从“实验室算法”到“全线落地运营”的转化全景，从而由内而外地深化对全球产业真实需求与底层技术挑战的敏锐洞察。

学术课程：MODULE 1-技术创新与商业人工智能

1

创业管理
战略管理
数字化转型

AI 时代的技术革命与产业机会识别

- 引入 S曲线模型与 技术成熟度曲线，如何识别一项技术处于“概念泡沫期”还是“商业爆发前夜”。
- 技术推力与市场拉力的双向匹配模型：如何将实验室里的专利技术转化为解决市场痛点的产品。

技术猎人（Tech Scouting）商业演练

- 分发3份由 TUM 实验室发表的顶会论文摘要或专利书。学生需利用 “技术-场景映射矩阵”，跨界推演出该技术在低空经济、生命健康或具身智能等产业中 3 个潜在的商业应用场景，并进行现场答辩。

2

商业人工智能
资产估值与定价

AI 重构商业模式：从硬件销售到算法变现

- 深度剖析数据飞轮效应与平台经济学：算法如何通过高频使用自我迭代，从而构建不可复制的商业壁垒。
- AI 产业链的商业解构：全面拆解生成式 AI产业链的价值流向。
- 精算从算力基础设施层、基础大模型层到垂直领域应用层的价值链分配、边际成本分摊与差异化定价策略。

企业课堂：“AI-fying” 传统企业转型实战

- 选择一个传统德国B2B硬件制造企业作为案例，学生需设计一套方案，利用AI分析工具将其转变为 XaaS的订阅制模式，优化其价值主张画布。

3

战略营销
技术商业化

深科技的产品-市场契合度（Deep-Tech PMF）与验证

- 双轨验证模型：TRL 与 BRL 的交织，引入美国及欧洲通用的技术成熟度（TRL，Technology Readiness Level）体系和商学院的商业成熟度（BRL，Business Readiness Level）体系。
- 讲授在软硬件一体项目（如具身智能、AI 医疗器械）研发周期长、算法训练成本高、模型尚有不确定性的情况下，如何在 TRL 实验室 demo 阶段时，利用早期 AI 工具进行产品-市场契合度（PMF）的低成本验证，避免“高成本自嗨”。

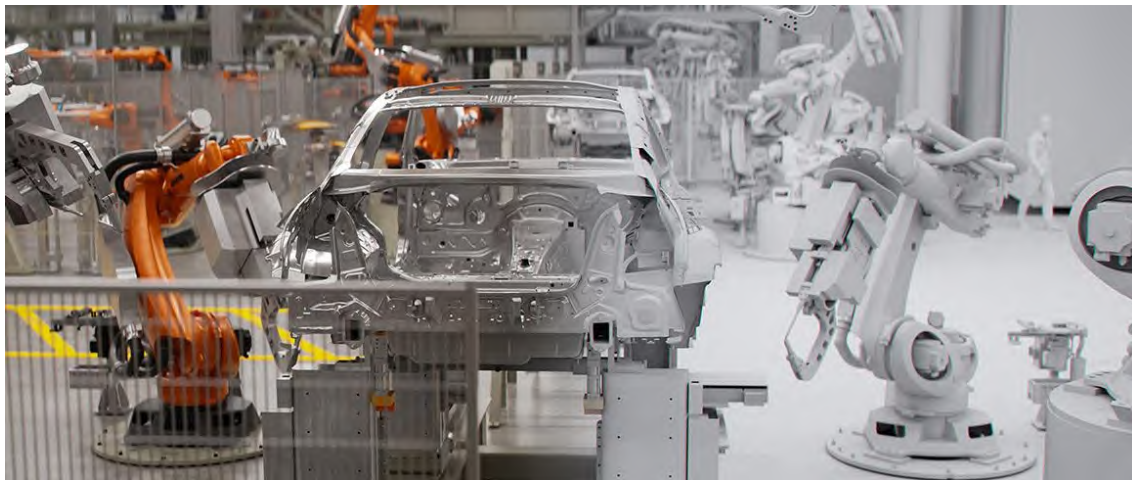
学术课程：MODULE 2-产业案例分析与实践

本模块全面转向行业垂直场景，以前沿理论+企业课堂的融合教学模式，精准切入四大高价值未来科技赛道。

4

案例A-工业 AI 与工业大模型：隐形冠军的效率革命

- 前沿理论：《工业大模型与边缘AI：传统精密制造的智能大脑》。探讨计算机视觉缺陷检测、预测性维护（Predictive Maintenance）以及多模态工业 Copilot 协同如何改变传统机械工厂的生产范式。
- 企业课堂：参访 TUM IWB 机床研究所和宝马集团 BMW iFactory（数据驱动的数字化智能工厂）。实地观看工业机械臂与 AI 强化学习算法融合的场景。深度探讨传统的零部件“专精特新”冠军企业，如何利用工业 AI 将生产数据“资产化”，完成向高端服务型制造的商业转型。



5

案例B-具身智能：机器人、机器智能

- 前沿理论：《具身智能：当大语言模型拥有物理身体》。剖析基于 VLA（视觉-语言-动作）大模型 的感知-决策-执行闭环，在仓储物流、高危作业、精密组装等隐形冠军场景中的商业化爆发点。
- 企业课堂：参访 TUM 机器人与机器智能研究所（MIRMI），实地调研具身智能在工业自动化、AI 看护服务等领域的真实应用案例。探讨在当前技术和商业化阶段下，初创企业应当选择“通用硬件躯干 + 垂直行业 AI 大脑”，还是走“垂直细分场景全栈专有机人”的商业路线。



学术课程： MODULE 2-产业案例分析与实践

本模块全面转向行业垂直场景，以前沿理论+企业课堂的融合教学模式，精准切入四大高价值未来科技赛道。

6

案例C-低空经济生态建构：无人驾驶飞行汽车

- 前沿理论：《自主飞控算法与 UAM 智能流量管理：低空经济的商业溢价》。探讨在电动垂直起降航空器（eVTOL）赛道中，真正的溢价核心正从电池、材料等硬件资产，向高阶 AI 自主无人驾驶飞控系统与城市空中交通（UAM）AI 调度统筹算法转移。
- 企业课堂：深度解构慕尼黑机场及源自 TUM 生态的 eVTOL 标杆独角兽 Lilium。剖析传统汽车零部件、碳纤维材料的隐形冠军，如何通过为 eVTOL 的 AI 飞行大脑提供高可靠性的硬件接口，切入这一全新的万亿级智能供应链。



7

案例D-生命健康与多模态医疗AI：智能化手术室

- 前沿课理论：《医疗大模型、AI 计算机视觉与混合现实（MR）的商业闭环》。深度复盘传统的医疗器械“一锤子买卖”如何被 AI 重构。Brainlab 的软硬一体系统将术前多模态影像（MRI/CT）利用 AI 进行智能分割与 3D 建模，并在术中利用计算机视觉和智能算法，像车载 GPS 一样实时规划、纠偏手术路径。
- 企业课堂：走访慕尼黑医疗数智化巨头 Brainlab 总部，研究其如何通过构建“数字手术室操作系统”和 AI 数据云服务，将医院从采购硬件转换为对 AI 算法和数字生态的深度依赖，从而构建起极高的全球商业生态垄断壁垒。



项目师资（部分）

Prof. Dr. Reiner Braun

Reiner Braun 教授是慕尼黑工业大学管理学院的创业金融学教授，自2015年起担任创业金融学讲席教授。同时，他也担任创业与金融研究中心（CEFS）的科学主任。Braun教授的研究重点是私募股权（PE）、风险投资（VC）以及定量和人工智能（AI）方法在私募市场中的应用。他的研究成果曾发表于多家国际顶级期刊，包括《金融学杂志》等。他还是 QFT Capital 有限责任公司的联合创始人兼董事长，这是一家将定量方法应用于私募市场的大学衍生企业。



Prof. Dr. Alena Otto

Alena Otto 教授在慕尼黑工业大学担任制造管理高级分析学教授。她的研究重点是开发定量的、数据驱动的优化方法以及人工智能（AI）方法，以支持制造业中的决策制定。她在多份高水平学术期刊上发表了丰硕的著作，并担任知名期刊《OMEGA》（国际管理科学期刊）的副主编，她的研究成果曾多次荣获久负盛名的学术界及工业界奖项。



Prof. Dr. David Wuttke

David Wuttke 教授是慕尼黑工业大学管理学院供应链管理助理教授。他的研究集中在供应链管理领域，其研究成果已被《生产与运营管理》（Production and Operations Management）、《运营管理杂志》（Journal of Operations Management）以及《欧洲运筹学杂志》（European Journal of Operational Research）等顶级期刊接收发表。



产业课堂



宝马世界/BMW iFactory

BMW World（宝马世界）位于德国慕尼黑奥林匹克公园附近，与宝马总部大厦、宝马博物馆相邻。宝马智能工厂拥有多个展示区域，按照不同的主题和项目区分，展示宝马各技术领域的创新成果，以及宝马品牌的历史、文化和发展历程。展示方式包括各种全球最先进的电子展示设备，触摸、声控、感应一应俱全。



Neura Robotics

Neura Robotics是一家 2019 年成立于德国协作机器人制造商，专注于具身智能、认知协作机器人及人形机器人的研发与制造。作为全球认知机器人领域的领先企业，核心产品包括全球首款认知协作机器人MAiRA、LARA轻量级机器人助手、移动机器人MAV、服务机器人MiPA及人形机器人平台4NE-1，覆盖工业、医疗、物流及家庭服务等多场景。

跨文化交流

*活动内容仅供参考，具体参访行程与内容以实际安排为准



慕尼黑老城参访

慕尼黑保留着当地传统的古朴风情和浓郁的文化气息，以玛利亚广场为中心，雄伟的新市政厅定时上演钟琴表演，高耸的圣母教堂双塔引人瞩目，古老的王宫与皇家啤酒屋则诉说着数百年的辉煌历史与豪迈风情。

德意志博物馆

德意志博物馆是世界上最大的科技博物馆，拥有超过50个展厅，从古埃及的科技到现代航天技术，它展示了人类科技的辉煌历程。这里不仅是科学探索的宝库，也是慕尼黑文化和知识传承的重要场所。

德式传统晚宴

步入慕尼黑的巴伐利亚风格餐厅，餐厅中厚重的木质长桌、温暖的灯光和传统的阿尔卑斯风格装饰，营造出热情而粗犷的德意志酒馆氛围。学生们将品尝到地道的巴伐利亚菜肴，体验纯正的巴伐利亚风情。

安联球场

安联球场是拜仁慕尼黑足球俱乐部的荣耀主场，以其变色LED外膜和现代设计而成为全球足球的地标。球场内配备顶尖技术，可容纳75,000名热情球迷，是观赏顶级赛事和举办大型活动的梦幻舞台。

慕尼黑老画廊

慕尼黑老画廊是世界上最古老、最著名的艺术博物馆之一，以其宏伟的文艺复兴和巴洛克时期艺术作品而闻名。馆内珍藏着达芬奇、提香等大师的杰作，是艺术爱好者领略欧洲艺术精髓的必游之地。

项目收获

1

“科技+商学”双螺旋培养 打破学科壁垒

项目深度融通硬核理工与传统商科，构建“技术原理 X 市场逻辑”的双螺旋复合模式，让学生在全面掌握财务、战略、营销等管理精髓的同时，前瞻性俯瞰人工智能、机器人、低空经济、生物医药等前沿科技。培养学生精准研判技术商业化路径的能力，跨越“从实验室到市场”的鸿沟。

2

跨学科复合视野 重塑AI时代的决策张力

在AI与大模型全面普及的时代，单纯的技能极易被工具平替。项目的核心目标是培养学生在变局中的决策升维——教会学生如何在组织管理、制度设计与市场不确定性中探寻最优解。通过全面激发创新思维、深化跨界知识结构、锻造顶尖的国际化沟通与领导力，培育引领未来的全球科技商业领袖。

3

顶级科研与资本生态圈 硬科技商业化的加速器

依托慕尼黑工业大学（TUM）享誉全球的创新生态与顶尖科研实力，项目高效链接行业顶尖科学家、卓越创业者与头部创投机构。学生将深入真实商业场景，深入企业调研直击行业前沿痛点，利用先进工具开发兼具“创新商业策略”与“前沿技术原型”的复合型解决方案，让项目成为科技创新的硬核孵化器。

4

慕尼黑工业大学官方认证 赋能未来多元深造

全面对接慕尼黑工业大学的跨学科教学体系，学生将获得慕尼黑工业大学官方项目证书及权威成绩报告。作为极具含金量的学术印记，该证书将强力背书学员的国际化背景，为其后续的海外名校深造申请、顶尖大厂及创投机构引荐提供卓越的竞争优势。

SCHEDULE

行程安排

项目时间：2027年1月18日-2027年1月31日

WEEK 1	Mon.	Tue.	Wed.	Thr.	Fri.	Sat.	Sun.
上午	德国机场接机 入住登记 跨文化交流与社会 实践 慕尼黑老城参访	早餐	早餐	早餐	早餐	早餐	早餐
		项目开营仪式 TUM校区校园参访	核心课程-M1 3课时	核心课程-M1 3课时	核心课程-M1 3课时	跨文化交流 与 社会实践	跨文化交流 与 社会实践
下午		核心课程-M1 3课时	企业课堂	核心课程-M1 3课时	企业课堂		
WEEK 2	Mon.	Tue.	Wed.	Thr.	Fri.	Sat.	Sun.
上午	早餐	早餐	早餐	早餐	早餐	早餐	回到国内 项目结束
	核心课程-M2 3课时	核心课程-M2 3课时	核心课程-M2 3课时	核心课程-M2 3课时	项目结业汇报	离开校园 机场送机	
下午	企业课堂	企业课堂	企业课堂	企业课堂	项目闭营仪式 颁发项目证书		

PROGRAM FEES

项目费用明细

项目费用： 4800 欧元/人

包括课程、签证服务及保险、住宿及部分餐饮、社会实践及参访、当地交通、项目申请及服务。

课程费用	签证服务及保险	住宿及餐饮	社会实践及参访	交通	项目申请及服务
- 课程费用 - Workshop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	- 校区周边酒店（双人间） - 每日早餐 - 巴伐利亚德式传统晚宴	- 跨文化交流及社会实践探访费用 - 企业参访实践费用	慕尼黑当地集中安排的指定时间接送机交通费	- 项目申请费 - 外方院校管理费用

申请链接&咨询

项目申请二维码

项目咨询老师 Franky
13262917817
(手机/微信)

感兴趣的同学可以扫码申请/咨询

慕尼黑工业大学 TUM International 2027冬季未来技术项目

DANKE!
THANK YOU!



TUMint Future Technology Programs
