



河北工业大学
HEBEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

技术经理人能力体系与操作实务

2025年5月



课程内容

01 技术经理人与科技服务业

02 技术经理人能力体系

03 成果转化工作开展路径

04 技术经理人的职业发展



成果转化与技术转移的核心价值

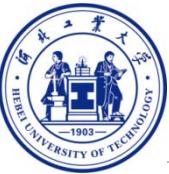


核心意义

- 驱动产业升级：科技→生产力
- 破解死亡之谷：跨越研发与市场的鸿沟
- 激活创新生态：产学研闭环加速器

战略作用

- 经济价值：提升生产效率，开辟新领域新行业
- 社会价值：解决医疗、能源、环境等重大挑战
- 战略价值：构建国家科技竞争力的核心枢纽

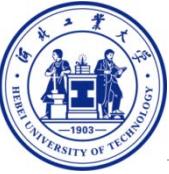


什么是技术经理人

技术经理人（有时称[技术经纪人](#)）是在科技成果转移、转化和产业化过程中，从事成果挖掘、培育、孵化、熟化、评价、推广、交易，并提供金融、法律、知识产权等专业服务的复合型人才。

2022年，“技术经理人”被正式纳入《中华人民共和国职业分类大典》，成为国家认可的新职业，归为“专业技术人员”类别，所属编号2-06-07-16。





科技服务业市场现状

科技服务业发展态势

1. 中国市场规模：2024年全国技术合同成交额6.8万亿元（+11.2%），孵化载体覆盖95%县级以上地区。
2. 国际对比：中国科研人员与技术经理人配比不足100:1，欧洲为25:1，凸显人才缺口。

科技服务业政策与布局

1. 政策支持：北京“科技服务业14条”推动国际品牌建设。
2. 产业生态：覆盖研发、孵化、知识产权等全链条，头部城市贡献超30%利润。



技术经理人发展前景

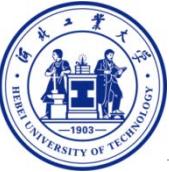


➤ 市场需求与政策驱动

1. 国家规划：科技部提出2025年技术经理人数量突破3万名，纳入职业分类大典。
2. 区域实践：黑龙江备案管理、湖北职称评定、苏州“三年行动计划”等地方探索。

➤ 职业机遇

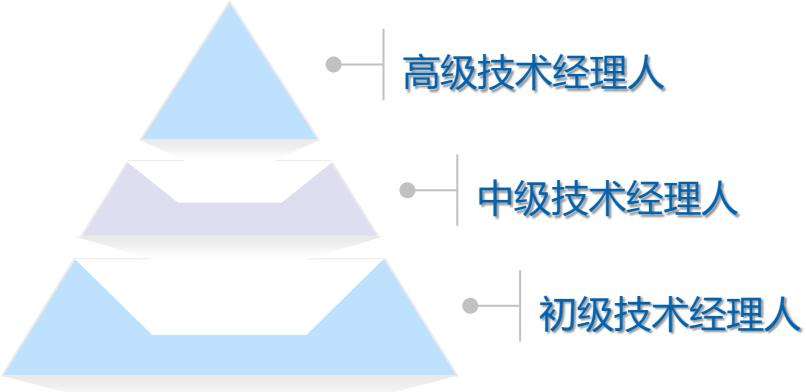
1. 新兴领域：人工智能、生物医药、量子信息等领域亟需专业化服务。
2. 国际化趋势：全球协作网络（如中关村论坛倡议）推动跨境技术转移。



技术经理人能力体系与从业要求



《技术经理人能力评价规范》主要框架



全国首个技术经理人能力评价团体标准——T/CASTEM 1007—2022

《技术经理人能力评价规范》由科技部科技评估中心联合中国科技评估与成果管理研究会、科技部科技人才交流开发服务中心等单位共同起草。

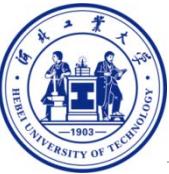
T/CASTEM 1007—2022《技术经理人能力评价规范》规定了技术经理人职能、能力总体要求、能力评价分级与要求、能力评价组织实施和评价结果应用，可作为对技术经理人进行评价、培养、认定、考核、激励等指导性文件。



技术经理人能力体系与从业要求



《规范》中列出的“技术经理人”主要任职机构包括：各级政府机关及相关下属事业单位；高等院校、科研院所；技术转移服务机构；知识产权运营、管理和服务机构；新型研发机构；科技型企业；科技园区；众创空间、孵化器、加速器等创新创业孵化载体；银行、证券、保险、投资基金等金融机构；行业学会、协会；国际科技创新合作组织。



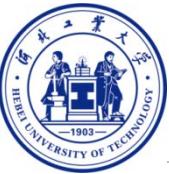
技术经理人能力体系与从业要求

技术经理人---知识模型

技术转移相关知识具有综合性、专业性和动态性等特点，无法速成，需要技术经理人在工作实践中不断地学习。

- 初级技术经理人学习的课程：公共知识模块、政策法规模块和实务技能模块共三大部分，内容涉及技术转移的一般知识、相关科技法律政策知识和金融知识等内容。
- 中级技术经理人学习的课程：增加实务技能模块二，包括科技成果转化、专利申请和市场运作等内容。
- 高级技术经理人学习的课程：增加实务技能模块三和能力提升模块，包括商业运作、知识产权运营和财会金融等知识内容。





技术经理人能力体系与从业要求

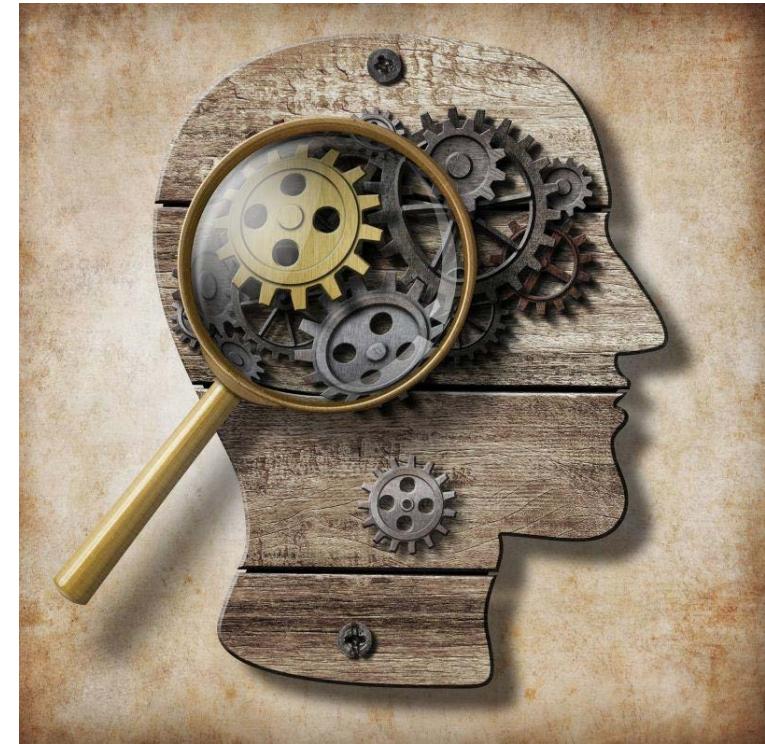
如何构建自己的“知识模型”

通过书籍学习

- 通过阅读相关书籍，可以系统地学习技术转移的理论知识，包括知识产权、技术评估、市场分析、商业化策略等，从而提升专业素养。

参加各类培训

- 全国各地的科技部门、行业协会、中介机构和企业等都举办了众多的技术转移转化人才培训班，通过这些培训，每年都有很多人走上了技术经理人这个职业。





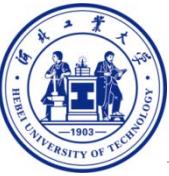
技术经理人能力体系与从业要求

技术经理人能力模型

- 技术经理人的服务内容覆盖技术转移全流程，不仅包括围绕技术交易签约的中介服务，还包括技术转移前期的策划、调研、评估、规划，中期的后续服务项目展开，后期的技术市场化和产业化开发的组织。
- 结合科技部火炬中心技术经理人的培训大纲，可以得出技术经理人的“能力模型”包括信息挖掘能力、评估判断能力、营销推广能力、组织协调能力和学习研究能力等内容。



《技术转移服务规范》 (GB/T 34670-2017)



技术经理人能力体系与从业要求

如何构建自己的“能力模型”

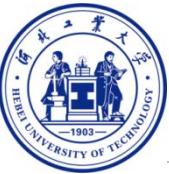
实践、实践再实践！

- 技术经理人要在实践中正确评估自己的能力模型，看看自己哪个方面的能力有所欠缺，在此基础上才能有侧重点去补缺补漏。

善于发挥团队的作用

- 科技服务需要两类人才，一类是领军型人才，需要专业型、复合型、创业型的，可以带动身边的人，且能在市场上找到发展机会。第二类是专业人才，技术转移的各个服务链条中每一个细分领域都需要相应的专业人才。



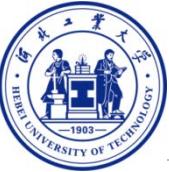


技术经理人能力体系与从业要求

技术经理人资源模型

- 科技成果转化是多要素共同作用的过程，需要科研单位、高校、企业、政府、中介机构、金融机构等多方的共同参与。
- 技术经纪是以知识、技术、经验和信息为另一方或第三方技术合作进行联系、介绍、组织，并为履行合同提供服务的活动，通过找专家或找企业或找成果或找需求等服务，解决服务对象的需求，这就要求技术经理人要建立自己的“资源模型”。





科技成果转化工作开展路径及操作实务

转什么？谁来转？怎么转？如何做？

科技成果≠知识产权

科技成果的权利表现形式通常是知识产权，例如专利权、计算机软件著作权、植物新品种权、集成电路布图设计专用权等，但其形式不仅仅是知识产权，也可以是技术秘密或其他具有实用价值的成果。



专利申请

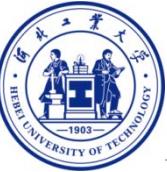
外观/实用/发明



科技成果转化工作开展路径及操作实务

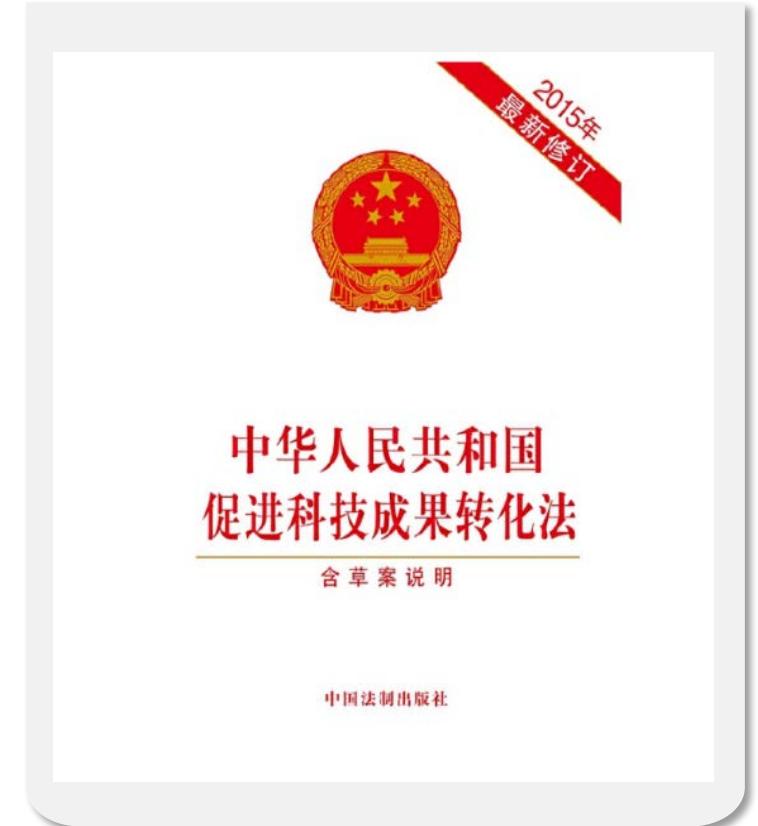
谁来转？即回答科技成果转化的主体问题

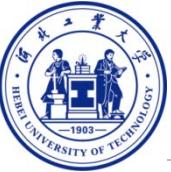
科技成果转化的主体即为在科技成果转化实施过程中，为促进科技成果转化为现实生产力，担负主要角色、主要工作，全面负责和实施的单位或其他组织及其个人。包括政府、国家设立的研究开发机构与高等院校、非国家设立的研究开发机构和高等院校、境内外企业、第三方技术服务机构和中介机构、其他组织及其个人。



科技成果转化的六种方式

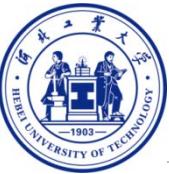
- 自行投资实施转化
- 向他人转让该科技成果
- 许可他人使用该科技成果
- 以该科技成果作为合作条件，与他人共同实施转化
- 以该科技成果作价投资，折算股份或者出资比例
- 其他协商确定的方式



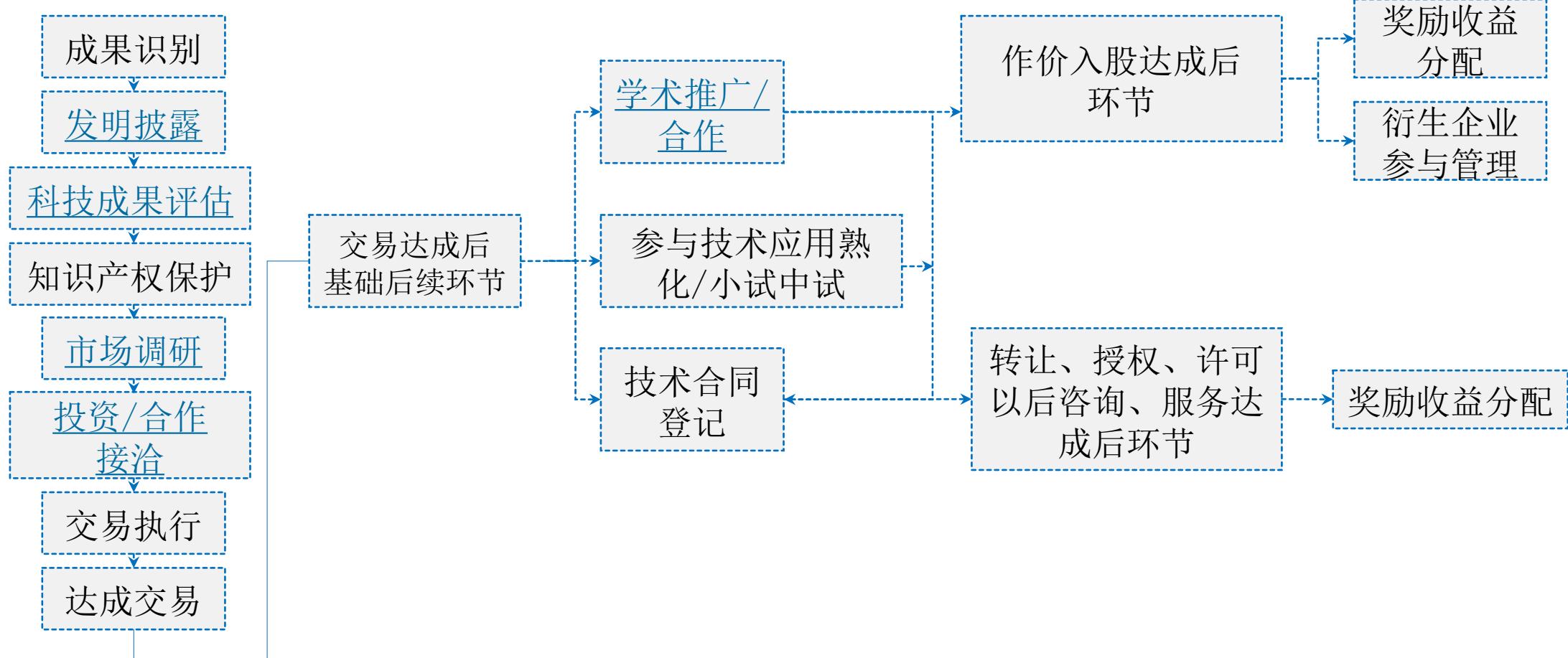


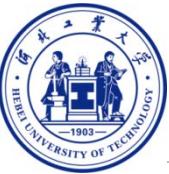
成果转化工作特点

- 低频次、高难度、非标准、环节多、长周期、高失败率
- 典型的多因一果类工作
- 付出与收益不均衡



科技成果转化工作开展路径及操作实务



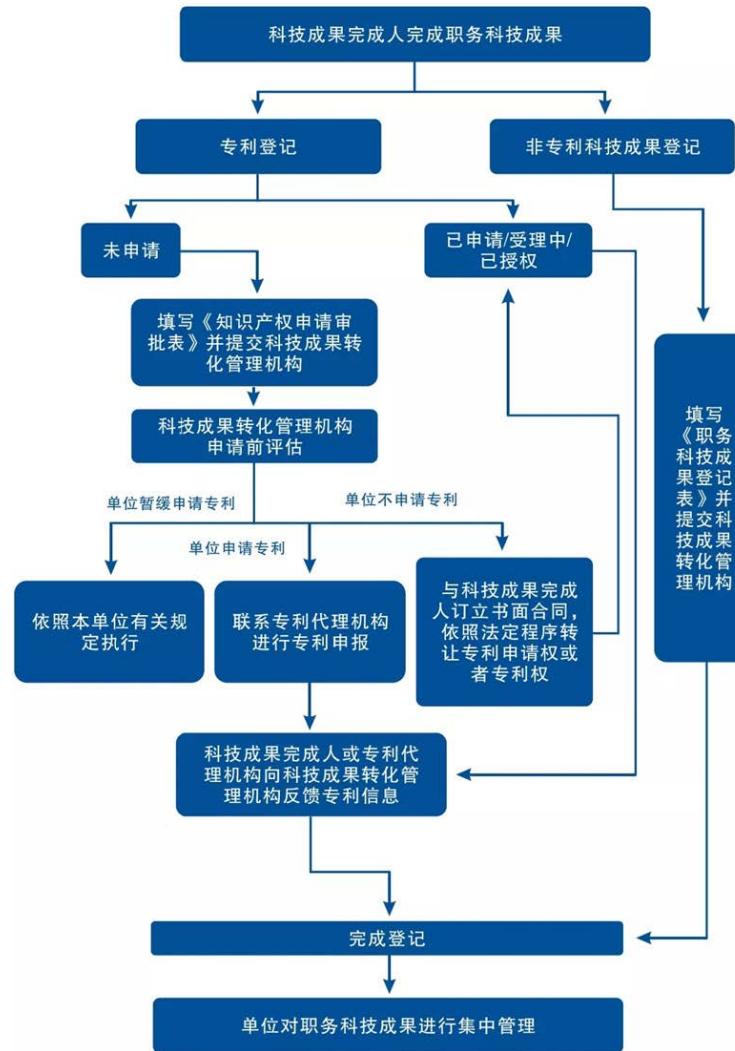


科技成果转化工作开展路径及操作实务

科技成果披露是指公开或分享科研人员的研究成果，可以是专利、软件著作权、技术秘密等。披露的目的包括保护知识产权、促进科技成果转化，以及鼓励学术交流和合作。

科技成果披露的注意事项：

- **保密原则：**在科技成果披露时，要注意保护商业秘密和技术秘密，避免泄露敏感信息。
- **知识产权保护：**确保科技成果的知识产权得到充分保护，避免侵权行为。
- **合规性：**遵守相关的法律法规和政策，保证科技成果的披露过程合法合规。





科技成果转化工作开展路径及操作实务

科技成果评估

由科技部提出，全国科技评估标准化技术委员会（SAC/TC580）归口的《科技成果评估规范》（GB/T 44731—2024）经市场监管总局（国家标准委）批准，于2024年10月26日正式发布实施。

五元价值
+
推广潜力

- 科学价值
- 技术价值
- 经济价值
- 社会和文化价值
- 转化推广潜力



科技成果转化工作开展路径及操作实务



科学 (Science)

探索自然规律，揭示客观世界的本质与原理，追求“是什么”和“为什么”。

技术 (Technology)

应用科学知识解决实际问题，创造工具、方法或系统，回答“如何做”。

工程 (Engineering)

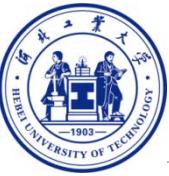
整合科学、技术和其他资源，设计并实现满足需求的系统或产品，关注“如何高效实现”。



科技成果转化工作开展路径及操作实务

维度	科学	技术	工程
目标	发现真理	创造工具	实现解决方案
驱动力	好奇心与探索	实际问题需求	社会或市场需求
评价标准	理论自治、可证伪性	实用性、效率	可靠性、成本效益
时间尺度	长期 (可能数十年)	中期 (数年)	短期 (具体项目周期)

三者的区别



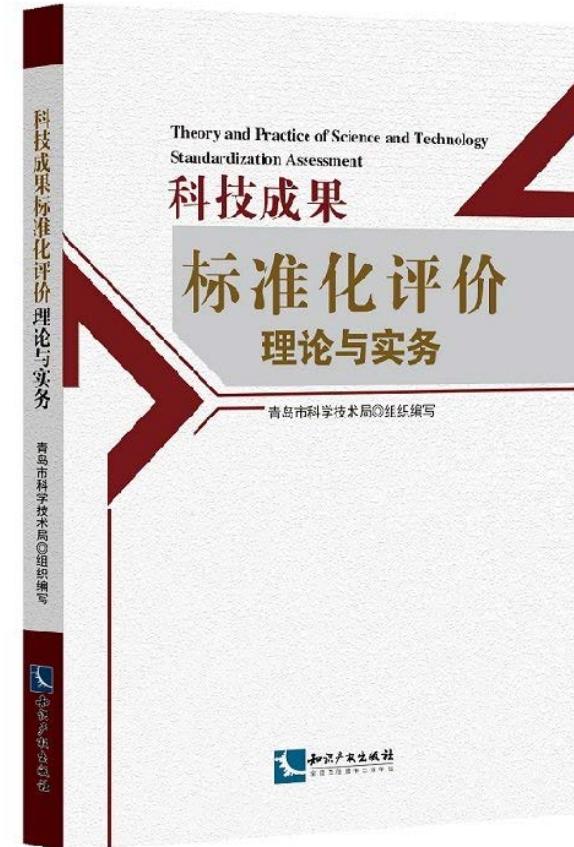
科技成果评估

技术价值

科技成果对技术提升与推广产生的贡献，
评估指标包括但不限于：

- **技术创新度**：科技成果对现有技术和应用场景的突破和拓展程度；
- **技术成熟度**：科技成果从实验室到产业化的
发展状态；
- **技术先进度**：在相同应用目的的技术中，科
技成果核心性能指标及功能参数水平。

共 $4 \times 13 \times 7 = 364$ 个评价等级

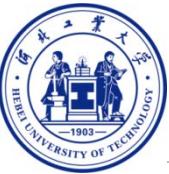




技术成熟度

标准模板		硬件
十三级	回报级	收回投入稳赚利润
十二级	利润级	利润达到投入20%
十一级	盈亏级	批产达到±盈亏平衡点
第十级	销售级	第一个销售合同回款
第九级	系统级	实际通过任务运行的成功考验
第八级	产品级	实际系统完成并通过实验验证
第七级	环境级	在实际环境中的系统样机试验
第六级	正样级	相关环境中的系统样机演示
第五级	初样级	相关环境中的部件仿真验证
第四级	仿真级	研究室环境中的部件仿真验证
第三级	功能级	关键功能分析和实验结论成立
第二级	方案级	形成了技术概念或开发方案
第一级	报告级	观察到原理并形成正式报告

等级	技术成熟度	等级描述	阶段
1	基础探索阶段	a)理解并阐述科技成果涉及的基本概念和原理; b)基于基本原理,提出了预期的基本性能和使用性能; c)解释了该科技成果涉及的基本原理。	
2	验证和优化阶段	a)具备进行科技制备的基础条件; b)验证了科技成果的制备原理; c)明确了关键技术指标和主要使用性能。	实验室阶段(本阶段科技成果主要在实验室环境中开发和验证)
3	实验室测试阶段	a)制定了科技成果的制备方案; b)在实验室中成功制备了样品; c)完成了实验室测试,满足关键技术指标要求。	
4	工程化准备阶段	a)实现了工艺流程,获得了试制品; b)验证了试制品的结构和性能;	
5	试制品验证阶段	a)制备了试制品验证件; b)制定了全面的试验验证和测试方法; c)通过了试制品验证件的模拟环境测试。	工程化阶段(本阶段科技成果开始朝着工程化方向发展)
6	工程化性能评价阶段	a)优化了试制工艺流程; b)工程化制备了试制品,并对性能进行了评价; c)在实际使用环境中测试了试制品验证件,并进行了评价。	
7	全面测试和生产准备阶段	a)在使用环境中完成了产品验证件的全面测试和鉴定预览; b)建设了规模生产装备,确保生产线完整; c)生产线通过了环境、安全、职业卫生等评审。	
8	稳定生产和质量优化阶段	a)经验证的产品满足了使用要求; b)确保产品具备质量的一致性; c)具备稳定生产能力,并制定了成本优化方案。	产业化阶段(本阶段科技成果已经具备产业化和市场化的潜力)
9	市场化和成熟阶段	a)产品的性能全部满足使用需求; b)产品生产要素得到优化,满足市场需求; c)产品具备足够的产能和市场份额,成为市场上的主流产品。	



技术成熟度

WBS (Work Breakdown Structure, 工作分解结构) 是项目管理中用于将复杂项目分解为更小、更易管理的任务或组件的结构化方法。其核心思想是“化整为零”，通过层级化的分解帮助团队明确工作范围、分配资源、规划进度和控制成本。

WBS的核心概念

- **层级结构**: 以树状图形式展示项目从整体到细节的分解过程，通常分为3-5层。
- **可交付成果导向**: 以项目成果 (Deliverables) 为分解基础，而非单纯的任务列表。
- **100%原则**: 每一层的分解必须覆盖上层任务的100%范围，避免遗漏或重复。



常见WBS的分解方式:

- 1.按产品的物理结构分解。
- 2.按产品或项目的功能分解。
- 3.按照实施过程分解。
- 4.按照项目的地域分布分解。
- 5.按照项目的各个目标分解。
- 6.按部门分解。
- 7.按职能分解。



技术成熟度

级别	标准模板	化学药
13	回报级	收回投入稳赚利润
12	利润级	利润达到投入20%
11	盈亏级	批产达到盈亏平衡点
10	销售级	第一个销售合同回款
9	系统级	三期临床
8	产品级	二期临床
7	环境级	一期临床
6	正样级	完成药理毒理实验
5	初样级	完成药学研究(合成工艺,制剂处方及工艺、建立质量标准稳定性实验等)
4	仿真级	筛选出最优药物
3	功能级	发现先导化合物
2	方案级	建立生物学模型
1	报告级	确定治疗的疾病目标、作用的环节和靶标

化学药新药研发成熟度

级别	标准模板	生物药
13	回报级	收回投入稳赚利润
12	利润级	利润达到投入20%
11	盈亏级	批产达到盈亏平衡点
10	销售级	第一个销售合同回款
9	系统级	三期临床
8	产品级	二期临床
7	环境级	一期临床
6	正样级	完成药理毒理实验
5	初样级	完成药学研究(原液或原料生产工艺、制剂处方及工艺建立质量标准、稳定性实验等)
4	仿真级	经过化学修饰制备出新的活性化合物
3	功能级	筛选出有效菌株
2	方案级	完成发酵、化合物初筛、再分离、复筛、纯化和评价的实验方案。
1	报告级	分离出微生物

生物药新药研发成熟度



技术创新度

级 别	定 义
第四级	该技术创新点在国际范围内,在所有应用领域中都检索不到。
第三级	该技术创新点在国际范围内,在其当前应用领域中检索不到。
第二级	该技术创新点在国内范围内,在所有应用领域中都检索不到。
第一级	该技术创新点在国内范围内,在其当前应用领域中检索不到。

技术研究创新度等级定义表

技术创新度

创新度是指某项技术创新性的程度,通常用等级来表示。(一项技术的创新点在一定地域范围、一定领域中有或无的情况。)

- 创新本质: 有和无
- 创新范围: 国内和国际
- 创新专业领域: 领域内和领域外



技术创新度

技术创新等级

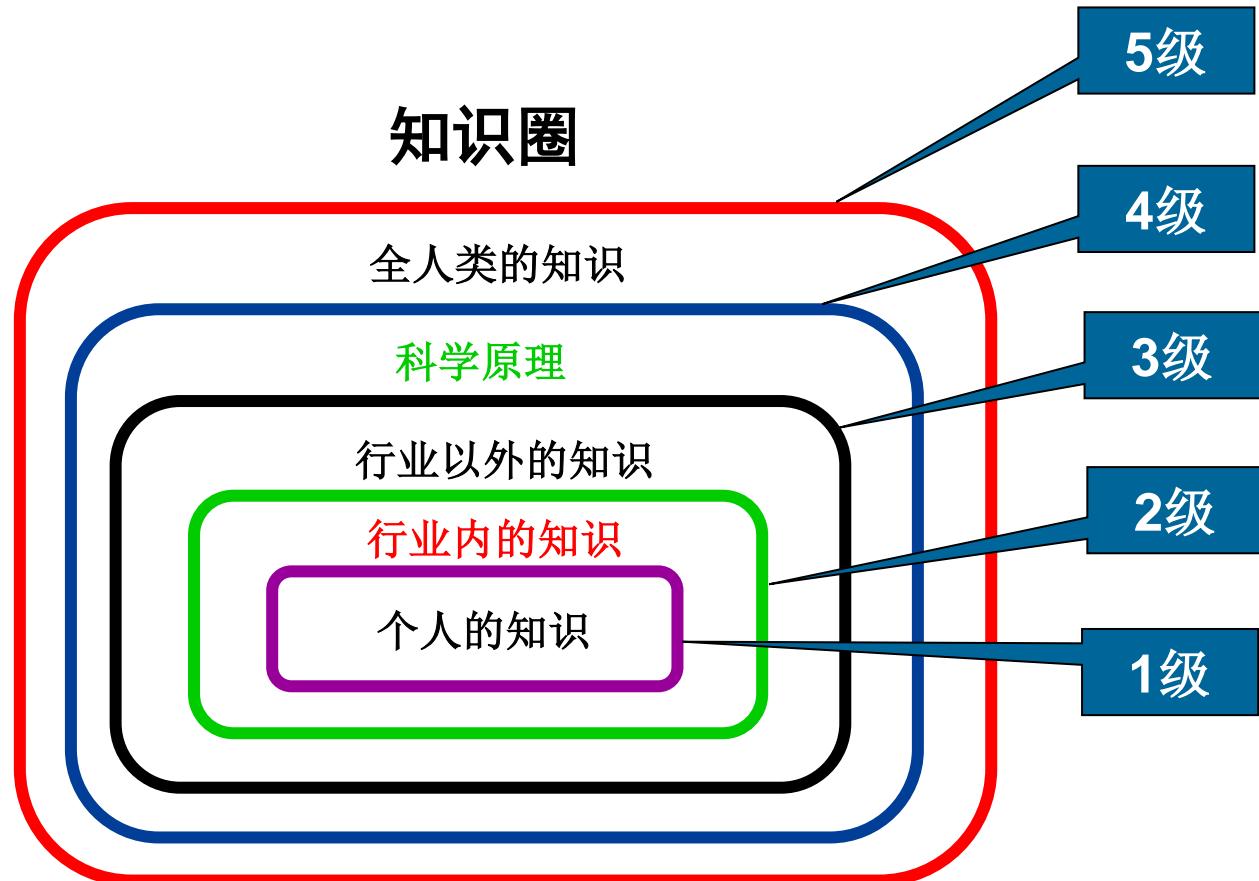
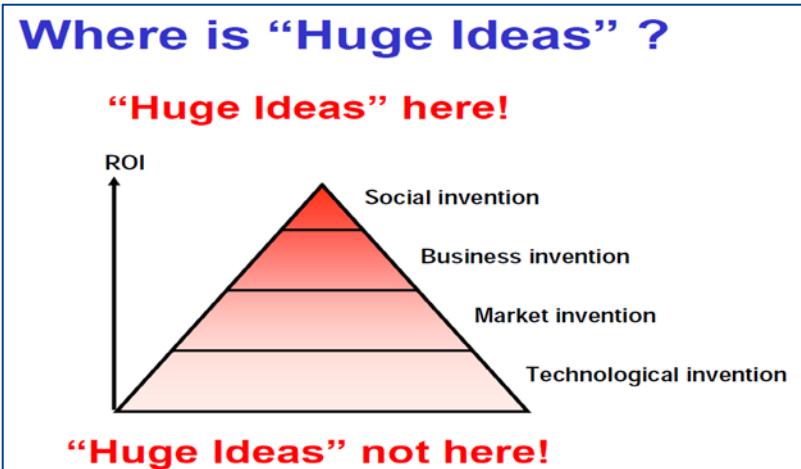
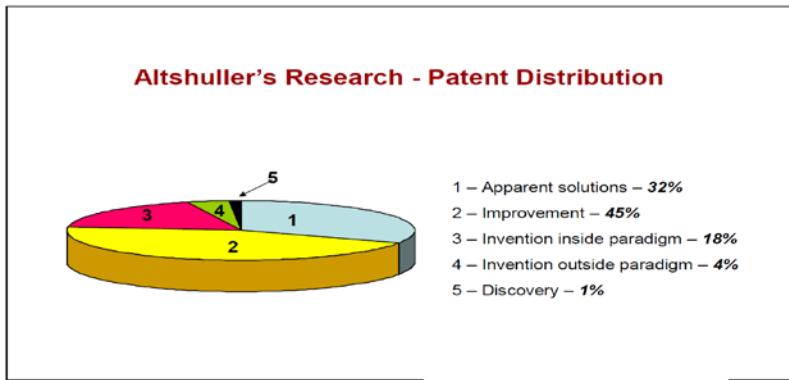
TRIZ理论（发明问题解决理论）是通过分析全球专利总结创新规律，为系统化创新提供方法论。

- 1级 (Level 1) : 通常解：通常问题的解。对已有系统的简单改进。设计人员自身经验即可解决，不需要创新。大约32% 的解属于该范围。
- 2级 (Level 2) : 系统变化：解决一个技术冲突对已有系统进行少量的改进。采用行业中已有的方法即可完成。解决该类问题的传方法是折衷法。大约有45%的解属于该范围。
- 3级 (Level 3) : 跨行业的解：对已有系统有根本性的改进。要采用本行业以外已有的方法解决，要解决冲突。大约有18%的解属于该范围。
- 4级 (Level 4) : 跨学科的解：采用全新的原理完成已有系统基本功能的新解。解的发现主要是从科学的角度而不是从工程的角度。大约有 4%的解属于该类
- 5级 (Level 5) : 科学发现或重大技术发明：罕见的科学原理导致一种新系统发明。大约有1%属于该类。



技术创新度

- 低级别的发明容易实现，但不能带来竞争优势！
- 高级别的发明可以带来竞争优势，但成功实施前需要更多投入即更长时间的努力！





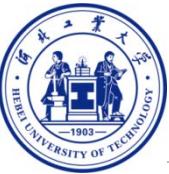
技术先进度

技术先进度

技术先进度是指一项技术应用后产生的作用或效果所处的水平，该要素主要用于评价项目的技术先进性，通常用技术或产品的核心指标与对照物指标进行对比来判定技术先进度等级。

级别	定义
第七级	在国际范围内,该项目的核心指标值领先于该领域其他类似技术的相应指标
第六级	在国际范围内,该项目的核心指标值达到该领域其他类似技术的相应指标
第五级	在国内范围内,该项目的核心指标值领先于该领域其他类似技术的相应指标
第四级	在国内范围内,该项目的核心指标值达到该领域其他类似技术的相应指标
第三级	该项目的核心指标达到所在行业国内标准最高值
第二级	该项目的核心指标达到所在行业国内标准最低值
第一级	该项目的核心指标暂未达到上述任何要求

技术先进度等级参照表

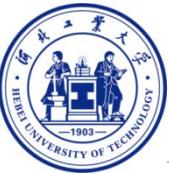


三指标的综合意义

成熟度	创新度	先进度	成果描述举例
9	4	7	在国际范围内, 属于原创的, 在实际生产中应用效果也是非常好的成果。 (国际领先)
6	4	7	在国际范围内, 属于原创的, 核心实验指标也是非常好的成果。 (国际领先)
8	1	5	(以药物研究为例) 已经完成二期临床的, 临床效果处于国内较高水平的仿制药。
13	2	6	

成熟度、创新度和先进度三指标的综合意义





经济价值评估

科技成果的经济价值评估是一个复杂且多维度的过程，涉及技术本身的特性、市场需求、转化成本、潜在收益以及风险因素等。

➤ 成本法 (Cost Approach)

- 核心思路：**基于科技成果研发和转化的总成本（如研发投入、设备购置、人力成本等）估算其经济价值。
- 局限性：**忽略技术未来收益和市场动态，可能低估高潜力技术的价值。

➤ 市场法 (Market Approach)

- 核心思路：**通过类似技术的市场交易案例（如专利转让、技术许可价格等）进行类比估值。
- 适用场景：**存在活跃技术交易市场且可比案例较多时（如成熟产业技术）。

➤ 收益法 (Income Approach)

- 核心思路：**预测技术未来产生的现金流，通过折现计算现值（如净现值法、内部收益率法）。
- 适用场景：**技术商业化路径明确且未来收益可量化（如医药专利、新能源技术）。



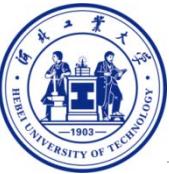


市场调研

一级市场研究

一级市场研究是直接针对市场和用户进行数据收集而进行的初始研究。如果产品经理认为用户是至关重要的，同时也意识到团队并不完全了解用户，那么下一步就需要去了解更多关于用户的知识。最有效率和效果的方法就是与市场和用户进行直接的沟通。

一级市场研究包含不同的分类方法，包括定性研究、定量研究、焦点小组、抽样方法、客户现场访问、人种学、社交媒体、问卷调查、消费者检测组、众包、大数据分析等。



市场调研方法及渠道

次级市场研究

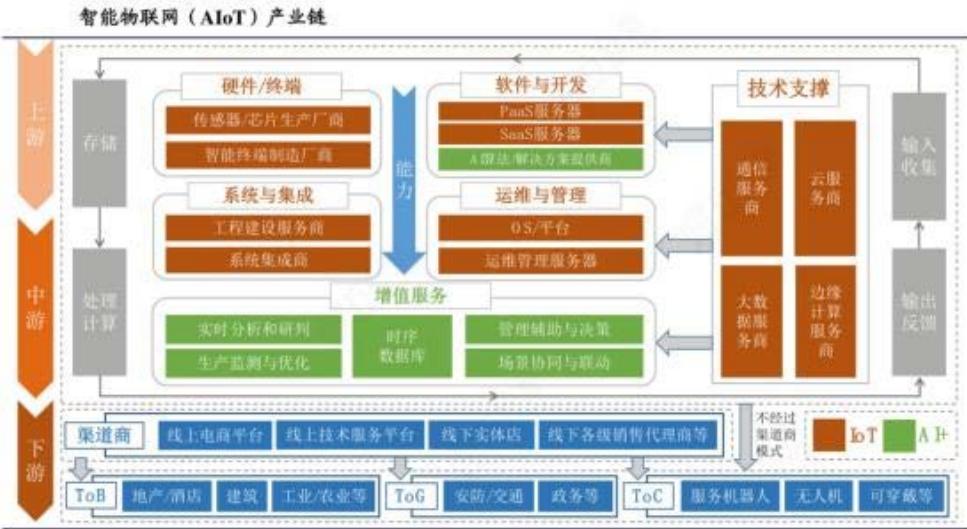
相对一级市场研究直接面向市场和用户，次级市场研究是利用他人研究成果或提供的相关数据进行的二次研究。次级市场研究可以提供趋势信息（市场、技术、人口统计、政策等）、竞争分析、专利信息等，为进行一级市场研究奠定基础，特别适用于信息无须应用于高风险或高成本决策的情景。

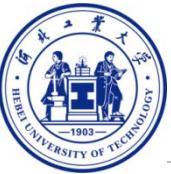
次级市场研究的数据信息资料来源有：

- 政府统计报告
- 公开出版物
- 报纸和杂志
- 产品展会
- 企业年度报告
- 行业研究报告
- 专利
- 论坛



产业链图谱





商业计划书

商业计划书也称为创业计划书

01 商业计划书是**风险投资的敲门砖**

02 商业计划书为创业项目**理清思路提供载体**

03 商业计划书为创业项目**后续实施和调整提供蓝本**

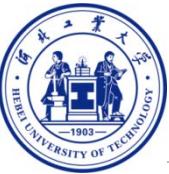




商业计划书的基本内容

- 1. 摘要
- 2. 公司介绍
- 3. 产品与服务
- 4. 行业与市场
- 5. 营销计划
- 6. 生产运营
- 7. 公司管理
- 8. 财务计划
- 9. 风险控制
- 10. 资本退出
- 11. 附录





商业计划书的基本内容

第一章 摘要

- 1. 1项目背景
- 1. 2产品与技术
- 1. 3团队概述
- 1. 4发展战略

第二章 市场分析

- 2. 1项目背景
- 2. 2宏观环境
- 2. 3行业分析
- 2. 4 SWOT分析

第三章 产品介绍

- 3. 1产品概述
- 3. 2产品功能
- 3. 3 产品技术分析

第四章 商业模式

- 4. 1价值主张
- 4. 2目标客户
- 4. 3盈利模式

第五章 营销策略

第六章 投资与财务分析

第七章 风险分析与控制

第八章 组织与管理

- 8. 1团队介绍
- 8. 2团队管理机制

第九章 未来发展计划





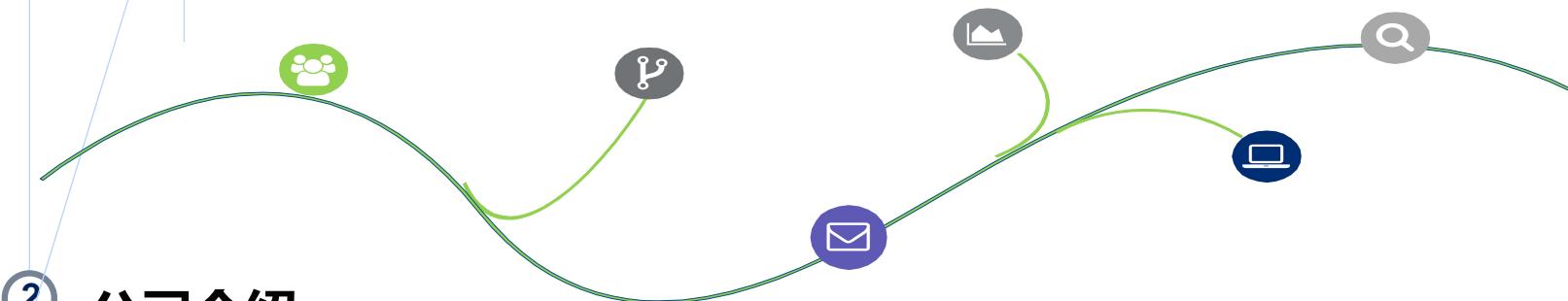
商业计划书的基本内容

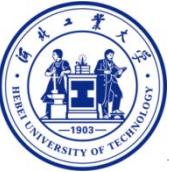
① 摘要

摘要是商业计划书最简练的概括，长度通常以2至3页为宜。它的撰写要求精练有力，结果为主，并能回答风险投资者心中的关键问题。作为商业计划书中最重要的一部分，摘要一般放在商业计划书主体完成后撰写。

② 公司介绍

在公司介绍中需要给出公司的**基本轮廓**和**基本情况**，它包括公司的历史、当前状况、战略发展和未来计划。如果是拟创业的公司，创业者可以模拟成立一个公司来具体介绍。





商业计划书的基本内容

③ 产品与服务

产品（包含服务）是商业计划书中最重要的部分，也是向投资人**明晰产品的核心环节**。它主要介绍公司**产品的概念、性能及特性、主要产品介绍、产品市场竞争力、产品研究和开发过程、发展新产品计划和成本分析、产品市场前景预测、产品研发团队、产品的品牌和专利**等内容。

④ 行业与市场

行业分析主要介绍创业公司所归属产业领域的基本情况，以及公司在整个产业中的地位。**市场分析**主要介绍公司产品的市场情况，包括目标市场、市场竞争中的位置、竞争对手的情况、未来市场的发展趋势等。这一部分的撰写越详细越好，要以那些可信度高和已经证实的数据作为分析基础。





商业计划书的基本内容

⑤ 营销计划

拥有了优质的产品和良好的市场机遇，还需要一个**切实可行的营销计划**来配合。

营销计划应该以市场调研和产品与服务的价值为基础，制定**产品、定价、促销、渠道**等问题的发展战略和实施计划。

⑥ 生产运营

产品的生产和运营是企业需要关注的重要问题。在生产运营中需要解决以下几个问题，包括厂址的选址与布局、生产工艺流程、产品的包装与储运等。此外，产品的质量检验也非常重要。如果是服务类产品，可以结合产品的特点介绍这一部分。





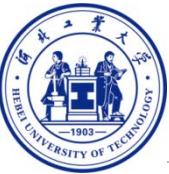
商业计划书的基本内容

⑦ 公司管理

一个稳定团结的核心团队可以帮助创业者渡过各种难关，是公司最宝贵的资源。

在这部分需要介绍公司的组织机构图，各部门的功能与职责范围，各部门的负责人及主要成员，公司的报酬体系，公司的股东名单（包括股份份额、认股权、比例和特权），公司的董事会成员，股权分配等。





商业计划书的基本内容

⑧ 财务计划

本部分包括**融资需求**和**财务预测报告**。融资需求要说明实现公司发展过程中所需要的资金额度、时间表和用途。财务预测是公司发展的价值化表现，它必须与公司的历史业绩和发展趋势相一致，也应该与商业计划书中其它部分的讨论结果相一致。此外，财务预测还应该考虑风险投资者需要的投资回报率、投资回收方式和股权计划。

⑨ 风险控制

在商业计划书中创业者都会对项目做出一番美好的未来规划，但是风险投资者都会害怕面对一个存在着不确定因素太多的项目。因此，风险控制分析部分就是说明各种**潜在风险**，并向风险投资者阐述针对各类风险的**规避措施**。





商业计划书的基本内容

⑩ 资本退出

在创业计划书中需要设计**一种最优的资本退出方式**，并且需要详细说明该退出方式的合理性。此外，如果公司在计划期内未完成风险资本退出计划，最好要给出**次优方案**，这样才能让每一个投资人都清晰地知道获利的时间和可选方案。

⑪ 附录

附录是创业计划书正文内容的**有力补充和说明**。在附录中可能出现的附件包括：**财务报表、主要合同资料、信誉证明、图片资料、分支机构列表、市场调研结果、主要创业者履历、技术信息、宣传资料、相关数据的测算和解释、相关获奖和专利证明、授权使用书等**。





计划书制作前需要了解的信息

一个好的创业机会需要具备以下几个或全部特点：

难模仿 ● 技术含量高，壁垒高

有创意 ● 创意独特，能满足消费者某种特殊需求

易转化 ● 产业化程度较好

有市场 ● 切实解决目前市场上存在的一些问题，市场容量大

能发展 ● 所在行业有国家相关政策支持，是未来国家发展关注的重点





计划书制作前需要了解的信息

七大领域经典问题方法

- **产品问题**。提供什么样的产品与服务？产品的功能和特点？研发过程和技术先进性？解决了客户的哪些痛点问题，具有哪些客户价值。
- **市场问题**。有哪些市场细分，目标市场如何确定？目标人群是谁，有哪些特质和需求？这个市场容量有多大，市场容量能让企业有进一步发展空间吗？该项目是否能可持续赚钱？



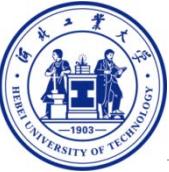


计划书制作前需要了解的信息

七大领域经典问题方法

- **竞争对手问题**。目前有没有直接竞争对手，或存在潜在竞争对手？国内外主要竞争对手都有谁？切实解决目前市场上存在的一些问题，市场容量大。
- **竞争优势问题**。竞争对手有多强大，比较竞争优势是什么？技术优势或模仿性怎么样？如何从性能、价格、市场等多方面进行比较，识别出本产品的比较竞争优势？

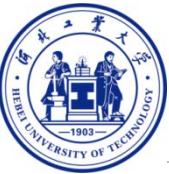




计划书制作前需要了解的信息

- **战略发展问题**。能获得持续竞争优势吗？如何获取？发展规划是什么？
- **管理团队问题**。创业核心团队都由哪些人构成？在知识和经验上与项目的匹配程度？是否有外部专家团队支持？
- **融资与退出问题**。需要多少风险投资，出让多少股份？融资后的使用计划是什么？预计能给投资者带来多少回报？风险投资如何退出？

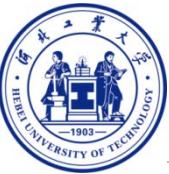




计划书制作前需要了解的信息

- **竞争优势问题**。竞争对手有多强大，比较竞争优势是什么？技术优势或模仿性怎么样？如何从性能、价格、市场等多方面进行比较，识别出本产品的比较竞争优势？
- **战略发展问题**。能获得持续竞争优势吗？如何获取？发展规划是什么？





股权设计常识及案例

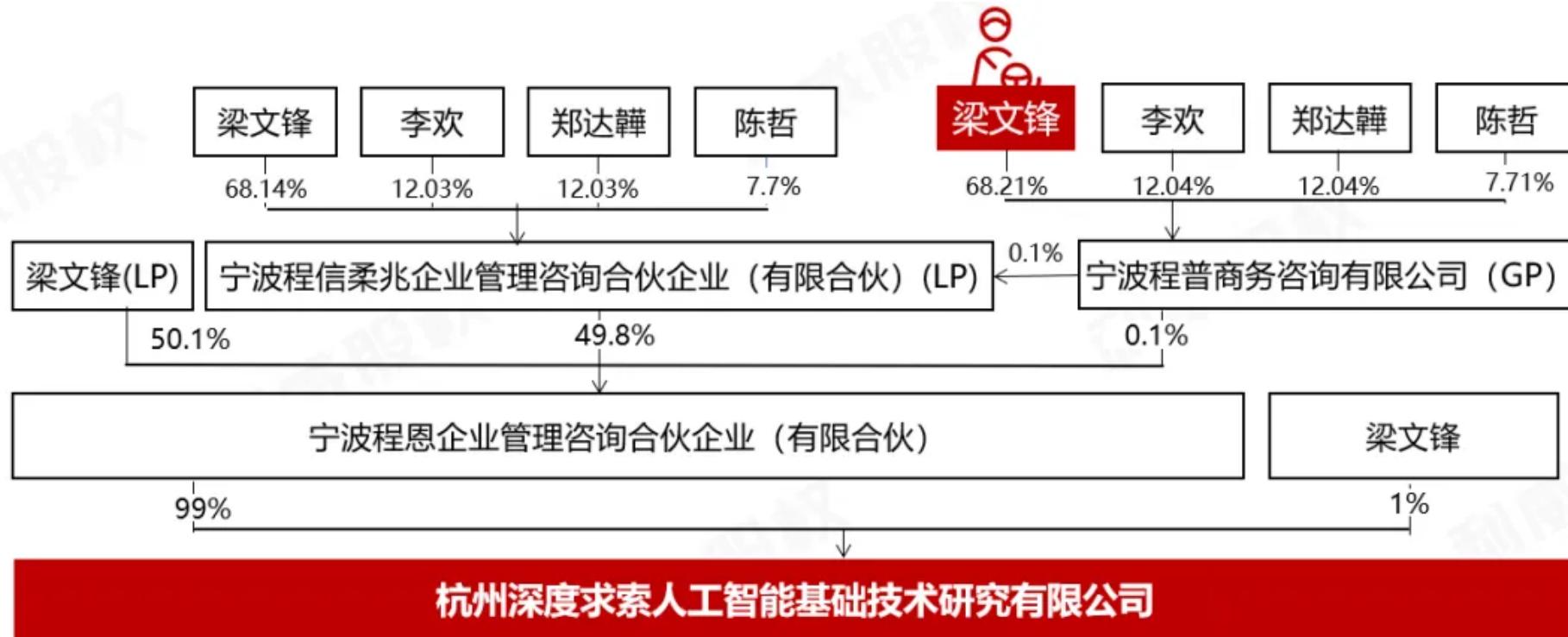
企业股权常识概念

AB股概念：同股不同权





股权设计常识及案例



DeepSeek股权结构分析





科技成果转化工作开展路径及操作实务

成果转化工作的一些心得

- 积极创新
- 参加比赛和活动
- 用好他山之石
- 用好校友资源
- 举一反三，经验复用



专利信息查询网址

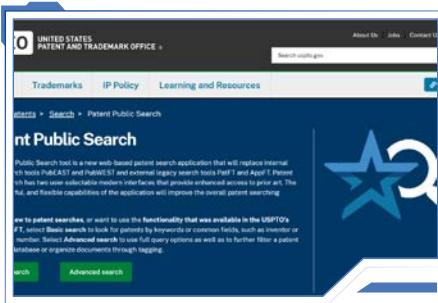
官方专利查询



中国国家知识产权局
专利检索及分析系统

系统收录了105个国家与地区的专利数据资料，提供了常规检索、高级检索、申请人分析、技术领域分析等11种检索分析方式，同族查询、引证查询等8种辅助工具，同时系统面向社会公众提供了9种语言版本的专利检索与分析功能。

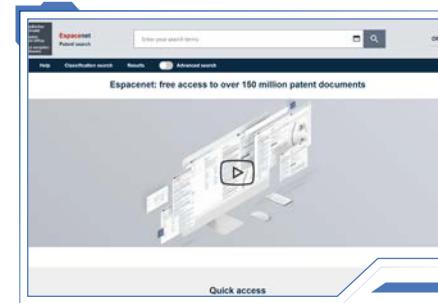
<https://pss-system.cponline.cnipa.gov.cn/conventionalSearch>



美国专利商标局
Patent Public Search

Patent Public Search (PPUBS) 是由美国专利商标局在2022 年全新推出的专利检索系统，供公众免费检索、查阅和下载美国专利申请公布文献和美国专利文献，PPUBS已成为美国专利商标局唯一的官方在线专利检索平台。

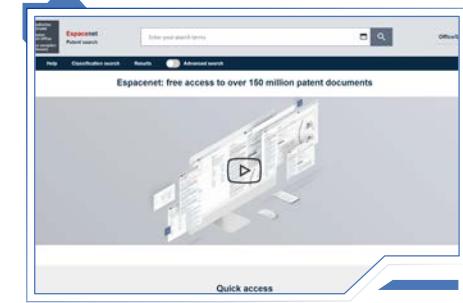
<https://www.uspto.gov/patents/search/patent-public-search>



欧洲专利局
Espacenet

Espacenet 是由欧洲专利局 (EPO) 维护的全球性免费专利数据库，收录全球超过1.5亿件专利文献，涵盖100多个国家和地区的专利信息，无需注册即可访问所有功能。

<https://worldwide.espacenet.com/patent/>



PATENTSCOPE数据库

PATENTSCOPE数据库作为WIPO全球专利检索系统，免费使用，且对所有人开放保密，数据源丰富。其数据覆盖范围包括：已公布的PCT国际申请在公布之日的全文内容；国家和地区参与专利局的专利文献；非专利文献。

<https://patentscope.wipo.int/search/zh/search.jsf>



专利信息查询网址

商业与其他专利数据网站



**智慧芽 (PatSnap)
全球专利数据库**

支持多语言检索的全球专利数据库，覆盖全球170个国家、地区及国际组织的专利数据，收录90+专利主管机构的原始文件及官方译文，实现中文语境下的全球专利信息检索；整合140+国家/地区专利局的公开、实审、授权、撤回、驳回、期限届满及未缴年费等全流程状态数据；同步覆盖170国PatSnap同族专利及60+专利局的引用关系网络。

<https://analytics.zhihuiya.com/>



incoPat科技创新情报平台

incoPat数据库涵盖了全球海量的专利信息，集成了专利检索、分析、数据下载、文件管理和监视等多个功能模块。数据方面，incoPat数据库收录了全球120个国家/组织/地区1亿余件专利信息，对30多个国家的专利数据进行特殊收录和加工处理，支持中文检索和浏览全球专利，可以检索的字段达到295个。

<https://www.incopat.com/>



Google Patents

免费、简单易用的专利搜索引擎，覆盖全球多个专利局的专利数据。支持关键词搜索、专利号查询，并提供专利文档的全文和插图，支持中文关键词。界面友好，适合快速查找专利或初步研究；支持机器翻译。

<https://patents.google.com/>



专利信息查询网址

案例检索

中国裁判文书网

公布全国各级法院生效裁判文书1.4亿篇，可以检索、查看、下载裁判文书
<https://wenshu.court.gov.cn/>



人民法院案例库

案例库收录最高人民法院发布的指导性案例和经最高人民法院审核认为对类案审判具有示范价值的参考案例。<https://rmfylk.court.gov.cn/>



北大法宝

北大法宝是一个提供法律法规数据的在线检索平台，用户可以通过关键词、库别、时间等条件进行检索。<https://www.pkulaw.com/>



威科先行

威科先行法律信息库是为法律专业人士提供的整体信息解决方案，包括法规、案例、解读、工具、问答、法律速递、实务模块等内容。
<https://law.wkinfo.com.cn/>



知产宝

提供知识产权裁判文书检索、知识产权法律法规及资讯查询、知识产权动态新闻推送、所需内容个性化收藏、大数据分析等多维度功能。
<https://www.iphouse.cn/>





期刊论文查询

深度整合海量的中外文文献，包括 90% 以上的中国知识资源，如：学术期刊、学位论文、会议、报纸、年鉴、专利、标准、成果、图书、学术辑刊、特色期刊、古籍、视频。等资源类型，累计中外文文献量逾 5亿篇。其中包括来自80余个国家和地区，900多家出版社的8万余种期刊（覆盖 JCR期刊的 96%，SCOPUS 的 90% 以上）、百万册图书等。

<https://www.cnki.net/>

ArXiv.org电子预印本文献库

arXiv.org是由美国国家科学基金会和美国能源部资助建立的电子预印本文献库，始建于1991年8月。2001年后转由康奈尔大学（Cornell University）进行维护和管理。arXiv是最早的预印本库，涉及物理学、数学、计算机科学、定量生物学、定量金融、统计学、电气工程和系统科学以及经济学领域的近240万篇学术文章(每年增加几万篇)。

<https://arxiv.org/#>



写作实用工具



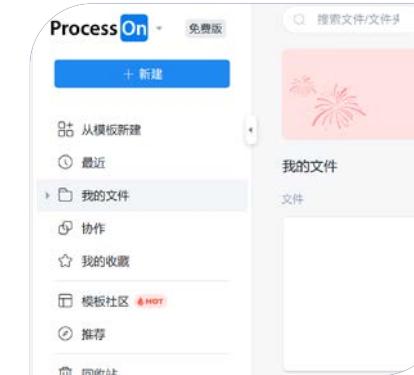
(DeepL)

DeepL是一款由德国公司开发的机器学习翻译工具，能够超越谷歌、微软和脸书等科技巨头的翻译质量。DeepL支持多种语言的文本和文档翻译，提供免费版和付费版，还有应用程序和扩展程序。官方称之为“全世界最准确的翻译”
<https://www.deepl.com/zh/translate>
or



(秘塔写作猫)

秘塔写作猫是一款AI中文写作助手，集成了AI写作、协作、校对等功能。它能智能润色文本，匹配图片，提升文章质量。只需输入关键词，就能快速生成大纲和内容。具备中英文纠错，提供专业修改建议。此外，它的全文改写和续写功能可优化文章，提高工作效率。
<https://xiezuo.cat.com/>



(ProcessOn)

ProcessOn是一款专业在线作图工具和知识分享社区，提供AI生成思维导图流程图。支持思维导图、流程图、组织结构图、网络拓扑图、鱼骨图、UML图等多种图形，同时可实现人与人之间的实时协作和共享。

<https://www.processon.com/>



通用型AI工具

名称	功能简介
DeepSeek	使用者在对话框中输入指令，可以上传文件，AI根据使用者的指令生成回答，设有深度思考（提出复杂、推理类问题时开启）、联网搜索（开启后可以查看相关网页）模式。
腾讯元宝	与DeepSeek的操作方法类似，且已接入DeepSeek-R1模型。
通义千问	支持会议记录功能，可以实时转写和总结会议内容。
豆包	设有AI搜索、帮我写作、图像生成、AI阅读等分区。AI搜索区设有学术搜索模式，开启后可以检索到期刊论文。帮我写作区支持在线编辑。



AI工具使用心得

一、基础用法

直接输入你希望的指令，例如：

- “请将以下内容翻译为简体中文：”
- “请生成以下内容的摘要：”
- “请给10岁的孩子解释什么是LLM”
- “你是一位专业的英文翻译，请翻译以下内容为简体中文：”





AI工具使用心得

二、进阶用法

提供一到多个示例，通过示例来让LLM按照你期望的格式输出，比如这个例子：

你是一个专业翻译，擅长翻译英文到中文，但是注意双引号内的英文不翻译。

例如：

"Dichroic-Filter" - Separates light into different wavelengths to create a color separation effect.

翻译为：

"Dichroic-Filter" - 将光分离成不同的波长以创建颜色分离效果。

请翻译以下内容：

结合示例，基本上大部分问题都可以解决。



AI工具使用心得

三、高级用法

链式思考（分多步做） + 慢思考（打印每一步的结果）

在OpenAI官方文档里面，有一篇《[GPT最佳实践](#)》，就举了一个很好的例子来给学生做助教，在收到学生的问题后，不直接给出正确或者错误的结果，而是：

按照这些步骤来回答用户的询问。

第1步--首先找出你自己的问题解决方案。不要依赖学生的解决方案，因为它可能是不正确的。在这一步中，你的所有工作都要用三重引号(")")括起来。

第2步--将你的解决方案与学生的解决方案进行比较，评估学生的解决方案是否正确。将你在这一步的所有工作都放在三重引号(")")内。

第3步--如果学生犯了错误，确定你可以在不泄露答案的情况下给学生什么提示。把你在这一步的所有工作都放在三重引号(")")内。

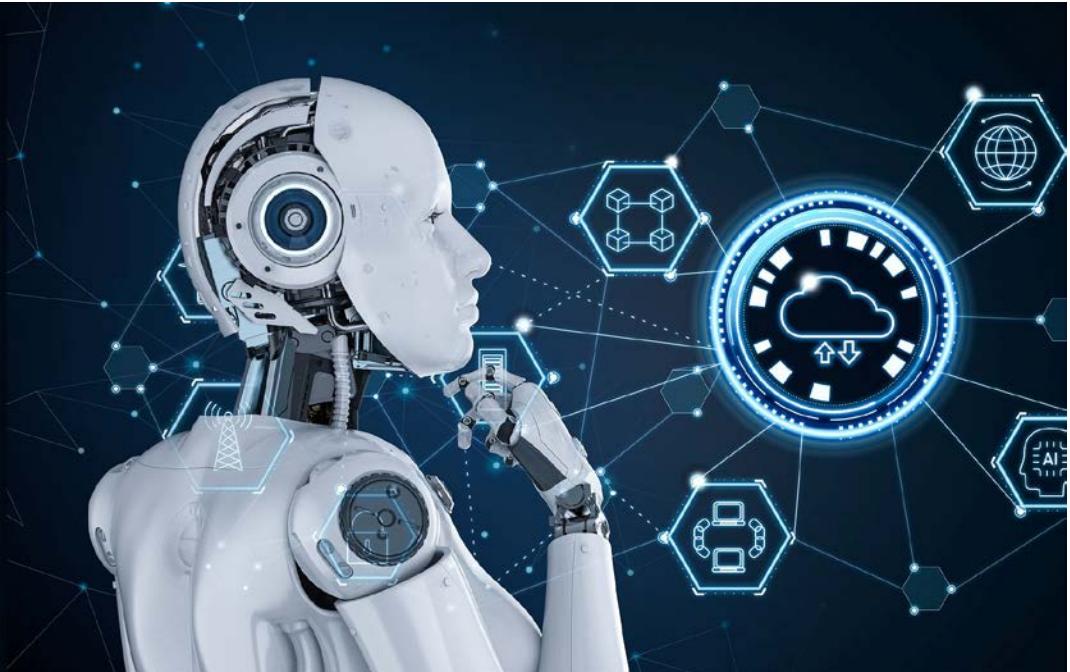
第4步--如果学生犯了一个错误，向学生提供上一步的提示（在三重引号之外）。不要写“第4步--...”，而是写“提示：”。

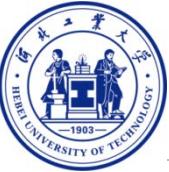


AI工具使用心得

提示词模板

- 角色、技能、个性
- 目标
- 具体的上下文、关键词、负面词
- 输入规则
- 输出规则
- 输入输出的例子





技术经理人职称体系

➤ 国家政策

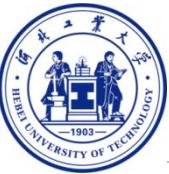
1. 2022年正式纳入《国家职业分类大典》。
2. 多省份将其纳入职称序列，与自然科学研究或工程技术系列对应。

➤ 职称层级与方向

1. **层级**：初级（助理工程师）、中级（工程师）、副高级（高级工程师）、正高级（正高级工程师）。
2. **专业方向**：技术转移研究、技术转移运营、技术转移服务。

➤ 评审标准创新

1. 破除“唯论文”倾向，强调实际业绩（如技术合同成交额、商业计划书等）。
2. 允许破格晋升，鼓励实践能力突出的技术经理人。



技术经理人的职业发展路径

从教育培训到实践赋能

➤ 教育与培训路径

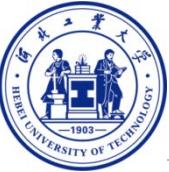
- 1. 学历教育**: 上海交大、清华等高校开设技术转移相关专业，涵盖金融、法律、知识产权等课程。
- 2. 非学历培训**: 科技部、中国科协等机构提供职业能力培训，试点行业细分领域（如生物医药、先进制造）。

➤ 实践与晋升路径

- 1. 初级阶段**: 参与技术对接、需求挖掘，积累项目经验。
- 2. 中高级阶段**: 主导成果转化全链条，协调跨领域资源（如投融资、法律支持）。
- 3. 国际认证**: 注册职业技术转移经理人（RTTP）培训及认证。

➤ 挑战与对策

- 1. 挑战**: 复合型人才匮乏、培训体系碎片化、职业认可度低。
- 2. 对策**: 构建全周期服务体系（培训+评价+激励），搭建信用评价平台，推动国际化对标。



科技成果转化——从“实验室”到“应用场”的跨越

- 高失败率需长期投入，政策与生态双轮驱动
- 市场化导向下，企业主体地位凸显
- 工具创新与模式突破是破局关键



河北工业大学
HEBEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

勤慎公忠

感谢聆听！
欢迎批评指正！