

Lessons in Science Communication: Theory, Skills, and Practice

《科技传播教程：
理论、技能与实操》

第四课时



科技传播理论基础（二）



上海科普
Shanghai Science
Popularization



上节课回顾

-  传统传播学理论在科技传播中的应用
-  科技信息扩散理论
-  受众分析理论与科技传播效果

本节课内容

01

认知心理学理论在科技传播中的应用

02

科学素养理论的核心内涵与演变

03

风险传播理论在科技传播中的重要性

01



认知心理学理论在科技传播中的应用

- 为什么同样的科学信息，不同人会有不同理解？
- 为什么有些科技风险被公众过度关注，而有些被低估？
- 人们如何处理复杂的科学信息？
- 这些问题的背后，是认知心理学和风险感知在科技传播中的重要作用。



上海科普
Shanghai Science
Popularization



认知心理学理论在科技传播中的应用（1）

• 双加工理论



认知心理学理论在科技传播中的应用 (2)

- 有限理性理论

01

核心观点:

- 人类认知资源与注意力有限
- 决策中采用"满意性"而非"最优性"原则
- "认知省力"是人类信息处理的基本倾向

02

对科技传播的启示:

- 信息简化与分块处理
- 减少选择负担, 提供清晰引导
- 理解认知短路与决策捷径

认知心理学理论在科技传播中的应用 (3)

心理表征与心智模型

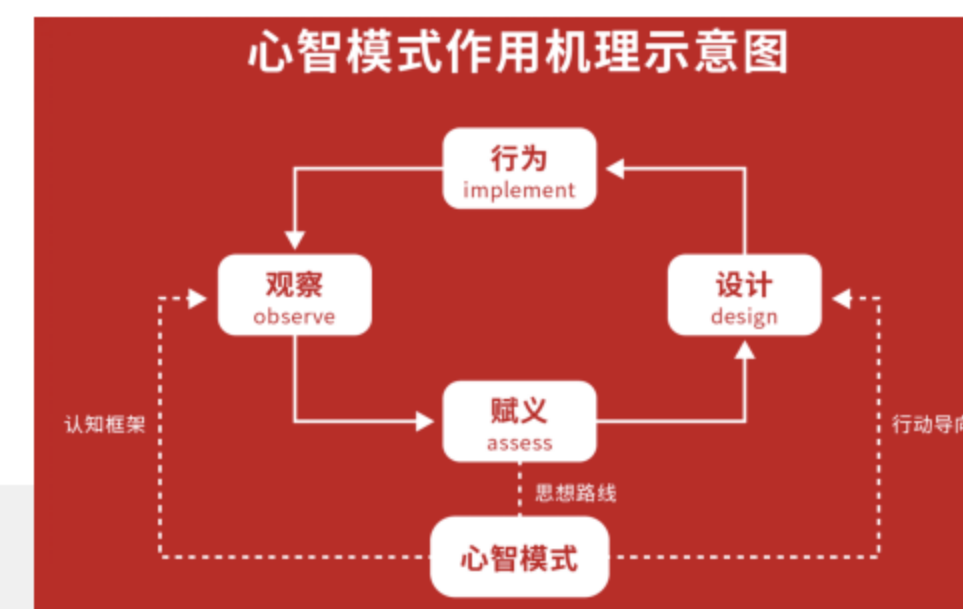
01



科学概念的心理表征：

- 个体如何在头脑中构建科学概念
- 表征形式：图像、语义、命题、类比等
- 专家与新手的表征差异

02



科学心智模型构建：

- 通过类比建立新概念理解
- 隐喻在科学概念传播中的作用
- 视觉化与具象化的辅助作用

认知偏差与科技传播障碍（1）

- 常见认知偏差

认知偏差	定义	科技传播影响
确认偏误	倾向寻找支持已有观点的信息	科技信息的选择性接收
锚定效应	首次接触的数据影响后续判断	科技数据呈现顺序的重要性
框架效应	信息表达方式影响理解与决策	科技信息的框架选择
可得性启发	易想起的事件被认为更可能发生	科技风险认知的偏差

认知偏差与科技传播障碍 (2)

- 科技传播中的认知偏差案例

转基因技术传播：

- 确认偏误导致立场固化
- 负面信息可得性更高
- 自然/非自然框架效应



气候变化传播：

- 心理距离偏差（时间、空间、社会距离）
- 控制感错觉
- 现状偏好

认知偏差与科技传播障碍 (3)

- 减少认知偏差的策略

01

元认知提示:

- 提醒受众意识到自身可能的偏见
- 鼓励反思性思考
- 设计偏见校正机制

02

多角度呈现:

- 提供多元视角的科技信息
- 平衡各方证据展示
- 鼓励批判性思考

03

个性化传播:

- 针对不同认知模式的定制化内容
- 考虑先验知识与偏好
- 根据认知风格调整传播策略

- 叙事理论基础

人类的故事思维：

- 人类天生是故事处理器
- 叙事结构增强信息记忆
- 故事共鸣产生情感连接

01

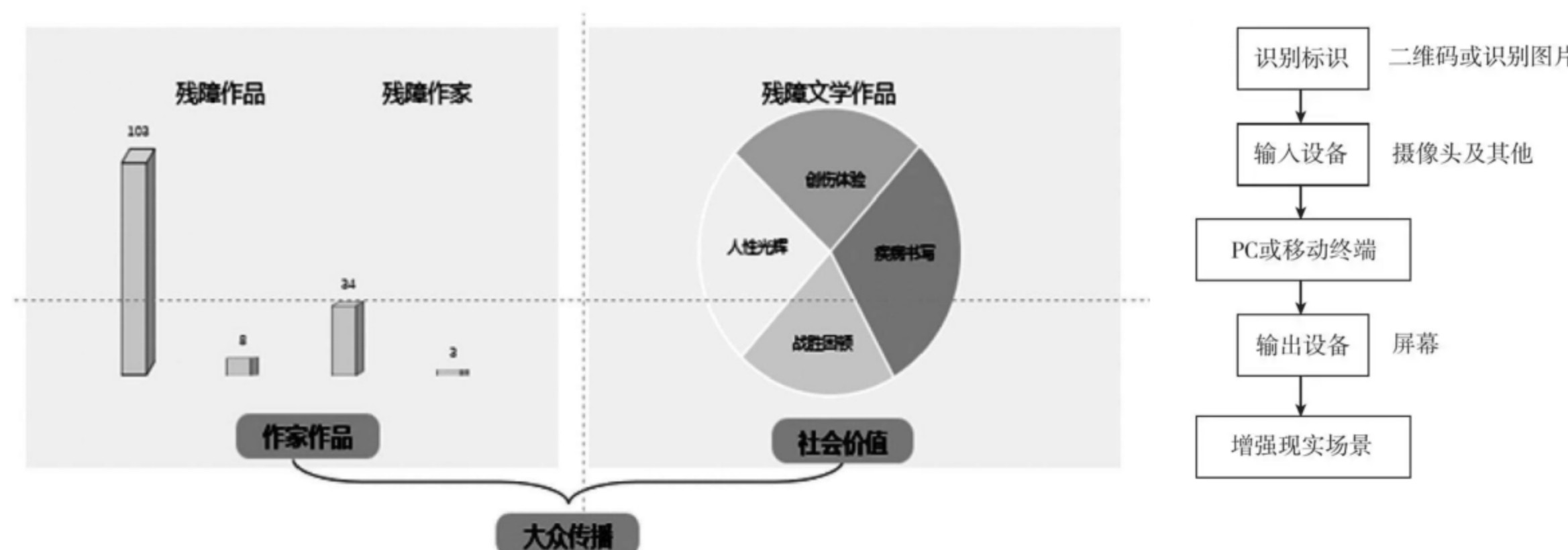
科学叙事的基本要素：

- 角色：科学家、研究对象、受益者
- 情节：问题、探索、发现、应用
- 冲突：未知、障碍、争议、突破
- 主题：好奇心、坚持、创新、造福人类

02

叙事认知与科技故事化传播（2）

科技叙事传播的效果机制



> 叙事沉浸与移情体验:

- 故事引发的注意力聚焦
- 角色认同与移情反应
- 叙事世界的临场感

> 叙事说服效果:

- 降低说服抵抗
- 增强信息接受度
- 加强态度—行为一致性

叙事认知与科技故事化传播 (3)

- 科技叙事的实践应用

01

科学家故事：

- 人物驱动的科学历程
- 研究背后的人文故事
- 科学精神的情感表达

02

科技发展叙事：

- 技术演进的历史叙事
- 科技突破的戏剧性表达
- 科技未来的想象性叙事

03

新媒体科技微叙事：

- 短视频科普的叙事结构
- 科技内容的情境化呈现
- 用户参与的互动叙事

案例讨论：认知 心理因素分析

任务：

分析科技传播案例中的认知心理因素
讨论不同认知理论如何解释效果差异
思考改进认知效果的方法

01

可选案例：

新冠疫情科学信息传播
量子科技概念的公众理解
人工智能科普传播

02

[分组讨论5分钟，代表发言]



上海科普
Shanghai Science
Popularization



02



科学素养理论的核心内涵与演变



上海科普
Shanghai Science
Popularization



- 科学素养的概念与演变

01

科学素养定义的演变：

- 狭义定义：科学知识掌握程度
- 广义定义：知识、态度、思维、能力的综合

02

· 社会化定义：参与科学相关公共事务的能力历史演变阶段：

- 知识注入阶段（1950s—1970s）：强调科学知识传授
- 能力培养阶段（1980s—1990s）：注重科学思维与研究能力
- 公民参与阶段（2000s—）：强调科学的社会责任与公民科学
- 数字素养整合阶段（2010s—）：融合科学素养与数字媒体素养

科学素养理论（2）

中国科学素养理论发展

《全民科学素质行动计划纲要》：

- 2006—2010—2015—2020—2025五个阶段
 - 目标设定与理论基础
 - 社会化科学传播体系建设

中国公民科学素质调查：

- 1992年首次全国公民科学素质调查
 - 2001年起定期开展全国调查
 - 评价体系的建立与完善

01

02

03

中国特色科学素养内涵：

- 素质与素养的概念辨析
- 科学素质的社会发展导向
- 本土文化语境下的内涵拓展

科学素养理论 (3)

科学素养的多维构成



>>> 科学素养理论（4）

- 科学素养培育的传播策略
- 基于多维科学素养的传播设计：

维度	传播目标	传播策略	媒介选择
知识维度	概念理解与记忆	内容设计与知识组织	科普文章、视频教程
态度维度	兴趣培养与价值认同	情感引导与价值传递	科学故事、科学家访谈
能力维度	技能培养与应用	互动参与与实践体验	实验活动、问题解决
社会维度	责任意识与参与	议题讨论与公民参与	科学咖啡馆、公民论坛

科学素养理论 (5)

不同群体的科学素养培育策略

01

青少年科学素养培育：

- 兴趣激发与科学体验
- 科学思维方式培养
- 数字原住民的科技素养

02

成人科学素养提升：

- 实用导向的科技传播
- 终身学习与知识更新
- 批判性科学信息评估能力

03

特殊群体的科学素养发展：

- 农村群体：生产实践结合
- 老年群体：生活健康科学
- 特殊职业群体：专业科技素养

科学素养理论 (6)

科学素养评估与传播效果

科学素养 评估指标 体系

- 知识测量：科学概念理解
- 态度测量：科学兴趣与认同
- 能力测量：问题解决与信息评价
- 行为测量：科学参与度与实践

科技传播 效果测量

- 短期效果：知识获取、兴趣激发
- 中期效果：态度改变、能力提升
- 长期效果：行为习惯、参与度

长期科学 素养培育

- 生态系统视角下的传播规划
- 多主体协同的素养培育
- 可持续发展的素养建设

小组讨论：科学 素养提升案例

可选案例：

"科学大咖秀"科普节目
"科普中国"平台建设
科技馆互动体验展览

02

任务：

1. 分析提升科学素养的科技传播案例
2. 讨论数字时代科学素养的新内涵
3. 探讨个人科学素养提升的路径 01

[分组讨论5分钟，代表发言]



上海科普
Shanghai Science
Popularization



03



风险传播理论在科技传播中的重要性



上海科普
Shanghai Science
Popularization



风险传播理论与科技争议传播 (1)

- 风险感知的心理机制

客观风险与主观风险感知的差异:

- 专家评估的技术风险
- 公众感知的心理风险
- 二者差异的成因与影响

风险感知的影响因素:

- 可怕性: 后果严重程度、灾难性特性
- 熟悉性: 风险的新奇性与认知度
- 可控性: 个体对风险的控制感
- 公平性: 风险与收益分配的均衡
- 自愿性: 风险暴露的自主选择度

风险传播理论与科技争议传播 (2)

- 风险放大与衰减社会机制

01

媒体的风险放大作用：

- 选择性报道与风险突显
- 戏剧化表达与情绪激发
- 框架建构与议程设置

02

社会互动中的风险信息传播：

- 人际传播对风险认知的影响
- 社会群体中的风险意见领袖
- 社交媒体中的风险信息扩散



风险传播理论与科技争议传播 (3)

科技风险传播的策略

风险信息的透明度与可信度:

- 完整准确的风险信息披露
- 权威可信的风险传播主体
- 建立公众信任的长期机制

不确定性与风险沟通的平衡:

- 科学不确定性的适度表达
- 预防原则与风险管理
- 风险应对能力的传播



风险比较与风险语境化:

- 熟悉风险的比较参照
- 风险-收益平衡的展示
- 风险的社会文化语境化

风险传播理论与科技争议传播（4）

科技争议的特点与类型

科技争议分类：

- 科学内部争议：方法、数据、理论解释的争论
- 科学-社会争议：科学成果的社会应用争议
 - 事实争议：关于科学客观事实的争论
 - 价值争议：关于科技应用的价值判断争论

01

02

科技争议的特殊性：

- 专业知识门槛高
- 不确定性与复杂性
- 价值判断与事实判断交织
- 多方利益相关者参与

风险传播理论与科技争议传播 (6)

科技争议中的公众参与模式

专家主导型参与:

- 专家咨询委员会
- 专家评估报告
- 公众教育与知情

多方协商型参与:

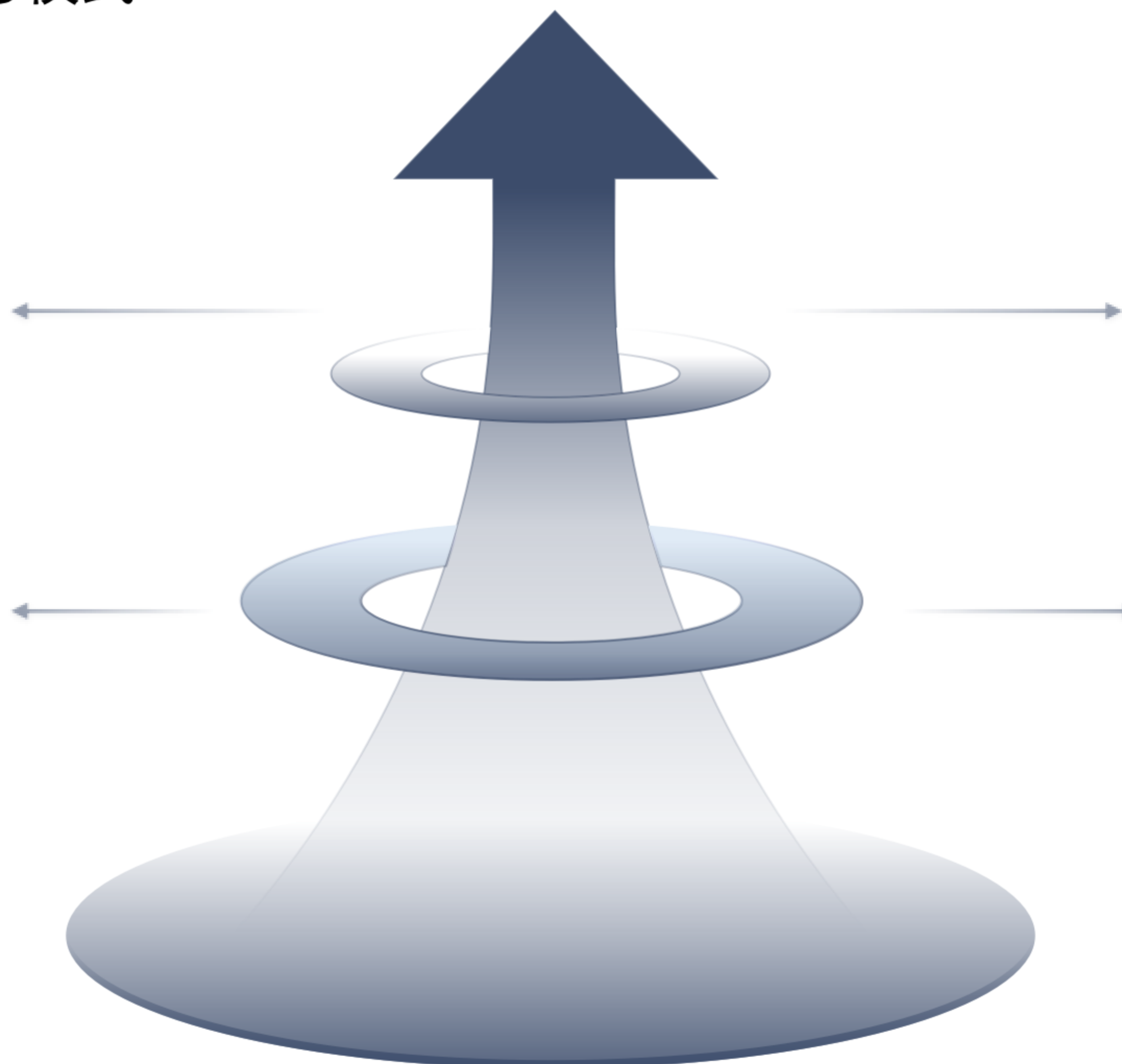
- 多利益相关方圆桌会议
- 共识会议
- 协商民主机制

公民陪审团模式:

- 非专业公民组成的评议团
- 听取专家证词
- 形成公民立场与建议

共同生产知识模式:

- 公众参与科学研究 (公民科学)
- 本土知识与专业知识整合
- 跨界知识生产与共享



案例分析：科技争议传播

01

基因编辑婴儿事件

- 风险感知
未知风险的恐惧
- 伦理争议
科学边界与人类尊严
- 公众参与
全球科技伦理讨论

02

转基因食品安全争议

- 风险框架
未知风险与长期影响
- 信任危机
利益冲突与信息透明
- 文化因素
食品安全的文化敏感性

03

人工智能伦理争议

- 风险预期
失控风险与就业影响
- 价值权衡
效率提升与隐私保护
- 治理机制
全球协作与伦理准则

> 科技传播理论的本土化实践

- 中国科技传播实践的理论反思
- 文化传统与科技传播理论的融合
- 本土案例研究对理论发展的贡献

> 科技传播理论的创新方向

- 数据驱动的科技传播理论创新
- 跨学科视角的理论整合
- 实践导向的理论构建与验证

01

认知心理学理论解释科技信息的接收与处理机制

02

科学素养理论指导科技传播的目标设定与效果评估

03

风险传播理论为科技争议传播提供理论基础

04

理论本土化与创新是科技传播研究的重要方向



课后作业

1. 选择一个科技风险传播案例，运用风险感知理论进行分析，提出改进传播策略的建议
2. 设计一个提升特定群体科学素养的传播方案，说明理论依据与预期效果
3. 阅读一篇关于认知心理学在科技传播中应用的研究论文，撰写读书笔记

下节课预告

第5课时：科技传播理论基础（续）

算法传播与科技信息分发

参与式科学传播模式

跨文化科技传播理论

思考题

01

1. 如何整合认知心理学、科学素养与风险传播理论分析具体案例？

02

2. 数字化、智能化背景下，科技传播理论需要哪些更新？

03

3. 如何推动中国科技传播理论的本土化发展？



上海科普
Shanghai Science
Popularization



Lessons in Science Communication: Theory, Skills, and Practice

《科技传播教程：
理论、技能与实操》

第四课时



谢谢大家

科技传播理论基础（二）



上海科普
Shanghai Science
Popularization

