

Lessons in Science Communication: Theory, Skills, and Practice

《科技传播教程：
理论、技能与实操》

第九课时



科技内容创作技能



上海科普
Shanghai Science
Popularization



从文化到内容：科技写作基础

回顾与过渡



»»» 本课时目标

01

掌握科技写作的基本特点与原则

02

学习数据驱动的科技内容创作方法

03

平衡科技语言的准确性与可读性

04

培养科技内容创作的实践能力

01



掌握科技写作的基本特点与原则



上海科普
Shanghai Science
Popularization



科技写作的定义与范畴

- 科技写作定义：

01

- 传递科学技术信息的专业化写作活动

02

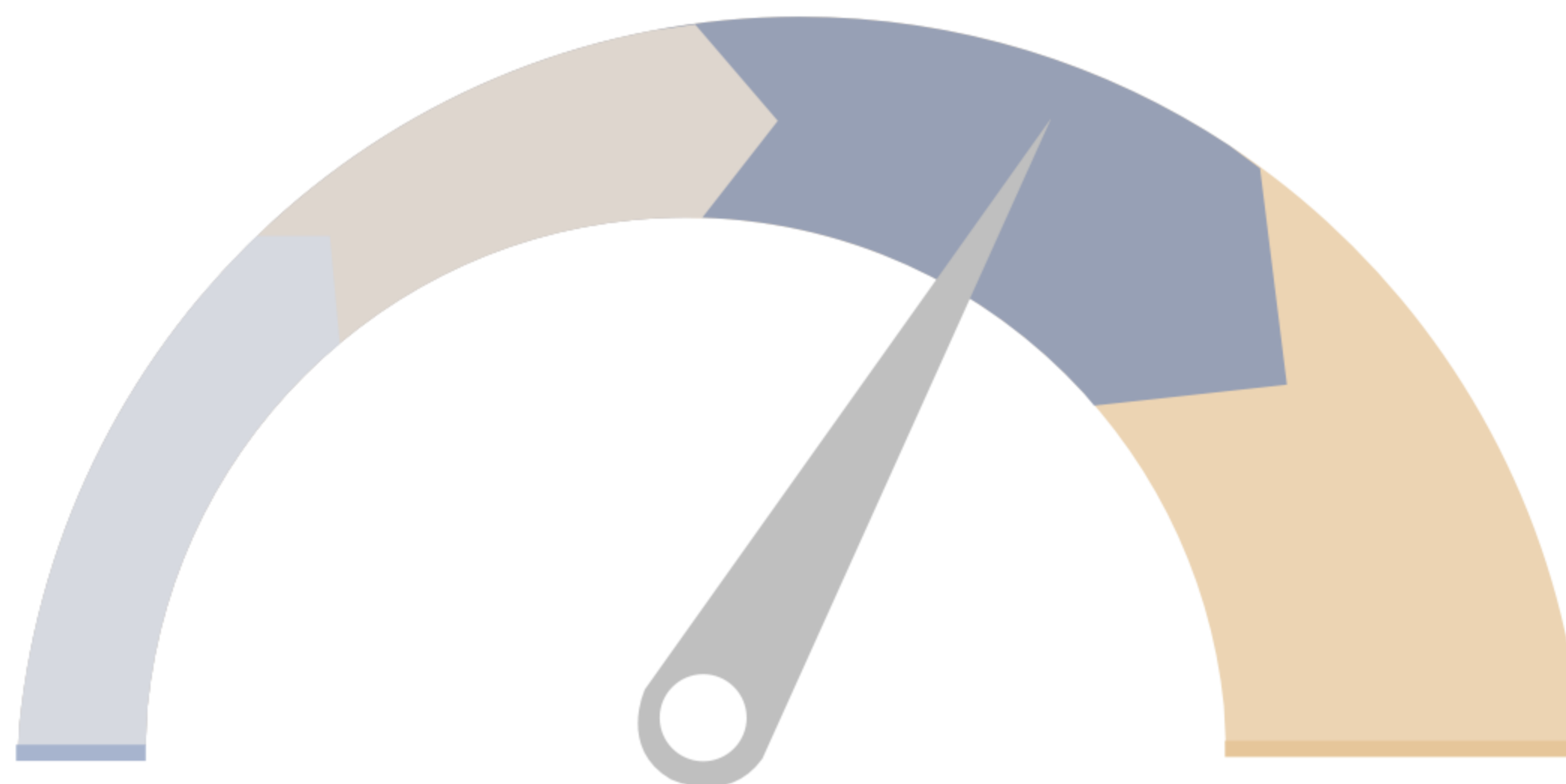
- 将科学知识、研究发现、技术原理转化为文字

03

- 强调准确性、清晰性和实用性

04

- 科技传播活动的核心组成部分



> 学术科技写作：

- 学术论文、研究报告
- 学位论文、学术综述
- 会议论文、研究计划

> 普及科技写作：

- 科普文章、科技新闻
- 科普图书、科学博客
- 科普脚本、科技评论

科技写作的主要范畴

实用科技写作：

- 技术文档、操作指南
- 技术规范、专利申请
- 产品说明、使用手册



政策科技写作：

- 科技政策分析、白皮书
- 科技评估报告、战略规划
- 科技伦理声明、标准文件

科技写作的核心特点

01

目的明确性：

- 信息传递目的：传播新发现、解释原理
- 问题解决目的：回应问题、提供方案
- 行动引导目的：促进应用、指导操作
- 开篇即明确目标，内容始终围绕目的展开

02

内容准确性：

- 事实准确性：数据、引用、结果如实呈现
- 概念准确性：术语使用符合规范与定义
- 逻辑准确性：推理过程合乎逻辑规则
- 表达准确性：语言精确描述，避含糊其辞

03

结构组织性：

- 宏观结构：符合规范的整体框架
- 微观结构：段落组织围绕单一主题
- 常见结构模式：IMRAD、问题—解决等
- 有效实现：思维导图规划、分层组织

04

语言客观性：

- 避免情感色彩浓厚的表达
- 减少第一人称使用（学术写作）
- 谨慎使用价值判断词汇
- 观点表达基于证据而非个人偏好
- 多使用被动语态（适当情况下）

科技写作的基本原则

受众导向原则：

了解目标读者的知识背景、需求和特点
调整内容深度与表达方式
站在读者角度思考问题
根据不同受众群体特点定制内容

不同受众群体特点：

专业同行：熟悉专业知识，关注创新点和细节
跨学科专业人士：了解方法，但不熟悉特定术语
决策者：关注应用价值和影响，需简明结论
普通大众：基础知识有限，需生动解释
青少年：好奇心强，需互动性和趣味性

结构清晰原则：

"先总后分"的金字塔结构
逻辑层次分明的段落组织
清晰的过渡与连接
适当的视觉标记强化结构（标题、项目符号等）

内容精炼原则：

避免冗余信息和不必要解释
聚焦核心信息和关键观点
精简而不失完整
去除可有可无的修饰和细节

可视化辅助原则：

适当运用图表强化表达
复杂信息图形化呈现
文图互补、相得益彰
根据内容选择合适的可视化形式

02



学习数据驱动的科技内容创作方法

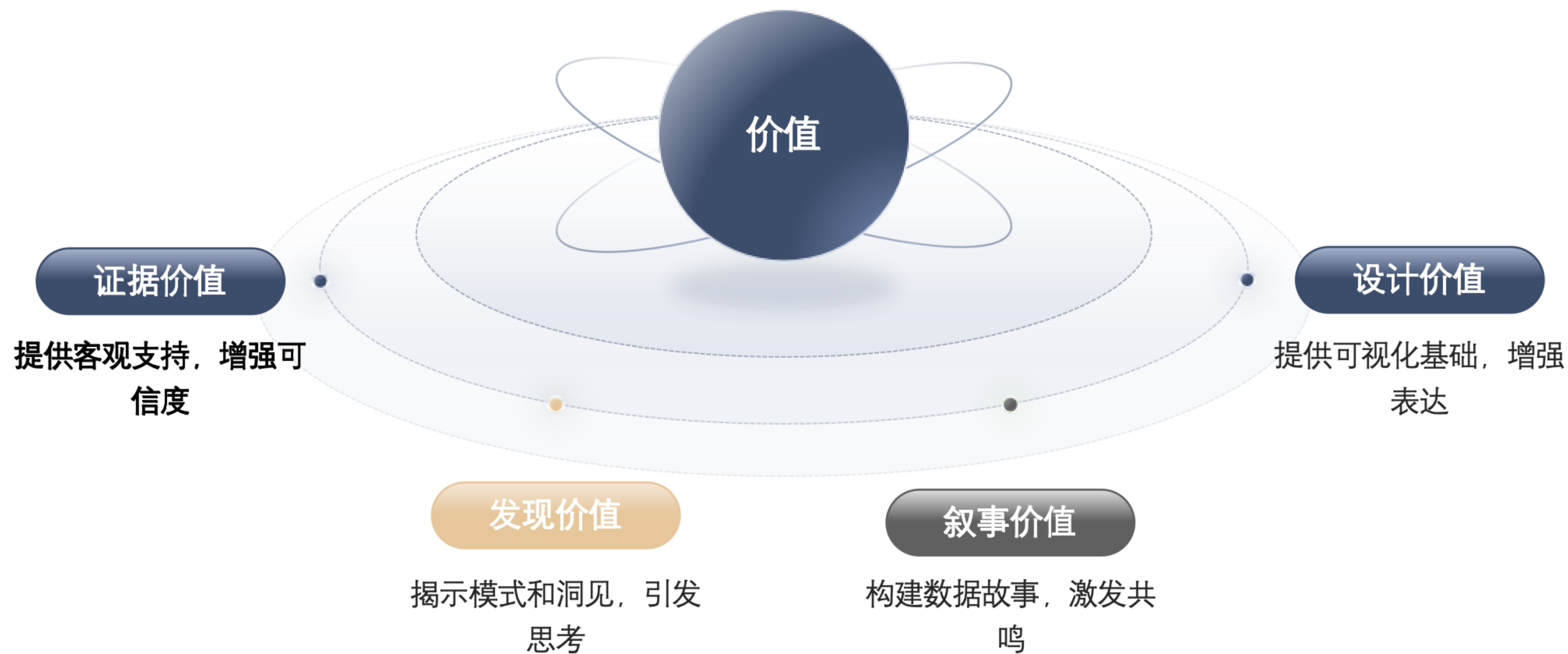


上海科普
Shanghai Science
Popularization



数据驱动的科技内容创作

- 数据在科技内容中的价值：



数据驱动写作的基本流程



数据收集与筛选



数据分析与洞察



数据解读与转化



数据可视化与整合

01

收集原则

相关性、权威性、时效性、完整性

02

数据来源

官方统计、学术研究、行业调查、自主收集

• 筛选标准

与写作目的契合度、数据质量、时间范围

分析维度
时间、空间、关系、结构、比较

避免的分析陷阱
确认偏误、因果混淆、样本偏差



洞察发现方法
模式识别、异常识别、对比思维

解读原则

准确性、完整性、透明性、相关性

转化策略

情境嵌入、比例转换、类比映射

转化技巧

"意味着什么"解释法、"换句话"转述法

> 可视化选择

根据数据类型选择合适图表

> 文本整合方法

图文互补、前置引导、关键点解读
整合检查

数据一致性、解释适当性、视觉流畅性

数据驱动写作的关键技巧

数据讲故事法：

A

将数据嵌入叙事结构中

设定情境→制造冲突→展示过程→揭示发现→提出启示

通过数据创造情感连接

案例：气候变化数据的故事化呈现

比较对照法：

B

时间对比：今昔变化、历史演变

空间对比：地区差异、国别比较

群体对比：不同人群、行业、产品间差异

预期对比：预测值与实际值的差距

层级递进法：

C

概况-细节：先总体趋势，后具体数据

宏观-微观：从大环境到个案分析

简单-复杂：从基本数据到复杂关系

现象-原因：先呈现结果，再分析因素

关联映射法：

D

生活类比：联系日常生活经验

空间映射：转化为空间距离或大小

时间映射：转化为时间长度或频率

感官映射：转化为可感知的体验

例：“全球每年塑料垃圾量相当于900万辆汽车的重量”

数据表达的常见问题与解决方案

01

数据过载问题

症状

单页含大量数字，读者需
频繁回读

解决

数据精简、分层呈现、视
觉引导

02

失去语境问题

症状

孤立数字缺乏比较基准和
背景

解决

提供基准、添加参照物、“
这意味着...”解释

03

误导性表达问题

常见形式

选择性数据、基线操纵、
平均值掩盖分布

避免策略

数据完整性、明确定义、
视觉诚实

04

可视化偏差问题

常见问题

图表类型不匹配、坐标轴
误导、过度装饰

改进方法

适合数据的图表选择、简
洁设计、清晰标注

案例分析：数据驱动科技写作

数据如何支持核心论点

01

数据可视化与文本的整合方式

03

02

数据转化为可理解信息的方法

04

数据故事的叙事结构



小组讨论:

- 如何改进使数据更有意义?
- 有哪些可视化方式可以增强表达效果?

01

02



上海科普
Shanghai Science
Popularization



03



平衡科技语言的准确性与可读性

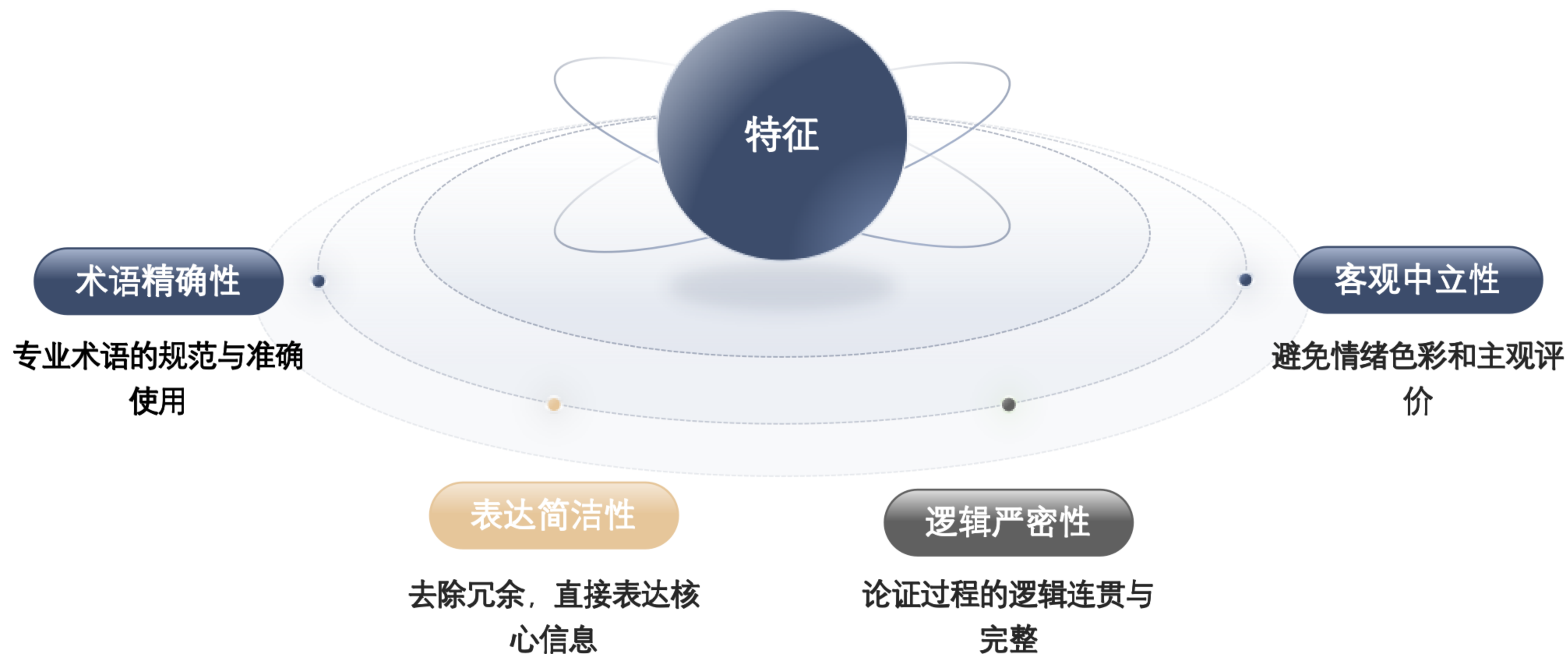


上海科普
Shanghai Science
Popularization



科技语言的准确性与可读性

- 科技语言的核心特征：



科技语言的常见问题与优化

术语使用问题：

术语密度过高：专业术语比例过大

术语不精确或混用：近似术语混用

术语无解释：首次出现无定义

优化策略：控制术语引入速度，首次出现定义，保持一致性

句式结构问题：

句子过长复杂：单句包含多个从句

层次结构混乱：修饰关系不清

被动语态滥用：过多被动句式

优化策略：分拆长句，明确修饰关系，适当使用主动语态

逻辑表达问题：

因果关系不明：现象与原因关系不清

论证跳跃：缺少中间推理步骤

逻辑连接缺失：段落间缺乏过渡

优化策略：明确连接词，完整论证链，增加过渡句表达角度问题：

人称混乱：文中人称视角不一致

时态不协调：时态无规律变化

主客观混杂：事实与评价界限模糊

优化策略：选择一致人称，统一时态规则，区分事实与评价

句段层面策略：

- 句长控制：简单概念短句，复杂概念层次分明
- 段落组织：一段一个中心，段首点明主题
- 过渡连接：使用明确的过渡词和连接句
- 结构层面策略：
- 信息分层：金字塔原则，核心先行
- 预告与总结：路标式引导，降低认知负担
- 标题系统：多级标题提示结构与内容

表达层面策略：

- 具体化抽象概念：通过例子和比喻
- 简化复杂过程：分步骤、图示辅助
- 减少认知负荷：信息分块，视觉支持
- 读者互动策略：
- 设问回答：预设读者问题并解答
- 引导标记："值得注意的是..."，"关键点在于..."
- 强调重点：通过格式设置突出重点

04



培养科技内容创作的实际能力



上海科普
Shanghai Science
Popularization



科技语言的“翻译”技巧



1

1、专业术语的通俗化

直白解释法

用日常词汇解释专业概念

定义+举例法

简明定义配合具体例子

类比隐喻法

将陌生概念比作熟悉事物

日常化呈现法

将专业概念置于生活情境



2

数据信息的直观表达

尺度转换法

将抽象数字转换为可感知尺度

关联对比法

与熟悉的参照物对比

人格化表达法

将统计数据转化为个体故事

视觉量化法

用视觉元素展示数量关系



3

复杂过程的简化表达

步骤化分解法

分解为有序简单步骤

核心机制聚焦法

突出最关键原理

分级详细法

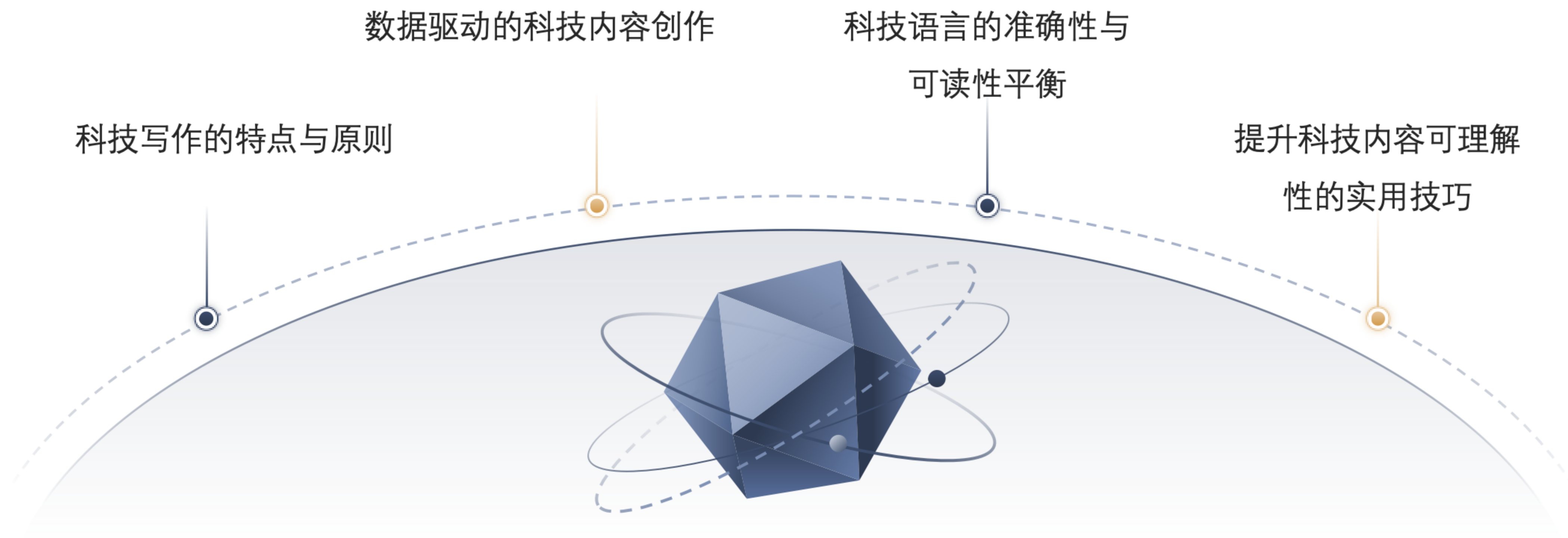
先简化版本，再详细解释

可视化辅助法

结合图示、流程图等



课程小结



课后作业：

1. 选择一个科技主题，针对不同受众（专业人士、普通大众、中学生）各写一段**100**字介绍，比较分析表达差异
2. 寻找一则数据丰富的科技新闻，分析其数据使用方法，并提出改进建议
3. 选择一段晦涩难懂的科技文本（如论文摘要），进行改写，提高其可读性并保持准确性

下节课预告： 第**10**课时：科技信息可视化

原则与方法

- 科技信息可视化原则与方法
- 数据图表的设计与呈现
- 科技内容的结构化设计技巧



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》

第九课时



谢谢大家

科技内容创作技能



上海科普
Shanghai Science
Popularization

