

前 言

信息素养作为数字文明时代的核心素养，已成为个体适应社会变革、参与创新实践的关键能力支撑。在人工智能(AI)技术加速迭代的背景下，信息素养的内涵与外延正经历系统性重塑，AI不仅革新了信息获取的技术范式与工具生态，而且对个体的学习模式、认知框架及未来社会适应力提出了颠覆性要求。本书致力于构建读者关于信息获取的系统性框架与知识地图，为帮助读者精准把握本书的核心价值，有效培养面向智能时代的学习能力、问题解决能力与时代趋势洞察力，编者特作如下说明，供使用时参考。

1) 强化信息意识，优化决策思维

以信息为媒介理解复杂世界、搭建有效沟通链路，是智能时代的基本要求。无论是消费决策、出行规划等日常生活场景，还是学术研究、职业发展等专业实践领域，均需养成“检索先行、AI赋能”的决策习惯，通过整合既有经验与多元知识的资源，不断优化决策逻辑。

2) 聚焦核心能力，驾驭工具生态

核心能力的培育应聚焦两大维度：其一，聚焦问题解决能力的系统性培养，既依托信息检索与知识查询搭建问题分析的逻辑框架，又借助AI工具优化分析路径、激发创新思维；其二，精准构建个性化信息环境，能够通过信息检索找到自己的目标与发展方向，主动规划与预判学习、工作、生活及科研所需的信息资源，从而构建适合自己的信息环境，包括信息载体、服务平台、相关机构及其获取渠道等核心要素，为持续学习与创新实践提供稳定支撑。

3) 夯实知识基础，掌握人机协同范式

知识基础的夯实需实现三重突破：其一，深化信息检索核心技术认知，既要熟练运用逻辑组配、字段限定、结果筛选等传统检索技术，又要深入理解AI驱动的自然语言处理、语义关联分析等新型检索范式，把握技术变革下的检索逻辑演进规律；其二，构建多元信息资源与智能工具知识图谱，除传统学术数据库与图书馆资源平台外，需系统掌握AI辅助研究工具(如文献阅读工具、知识管理工具)、智能学术搜索引擎等新型资源载体，拓展信息获取的广度与深度；其三，促进检索方法与人机协同范式的深度融合，需构建与AI高效交互的提问策略与逻辑框架，借助其数据深度分析与知识生成能力，洞察信息背后的隐性关联，对AI生成的检索结果进行批判性评估、甄别与有效整合，最终提升不确定性环境中决策的科学性与前瞻性。

4) 激发信息需求，动态把握潮流趋势

信息检索的本质是“需求—结果—再需求”的动态迭代过程，在AI时代，个体不仅需要通过检索满足已知需求，而且需要依托各种信息工具挖掘行业变革趋势、学术研究热点，实现“需求预判—主动学习”的闭环，以适应快速变革的社会环境。检索的深层价值，在于通过实践不断明晰需求边界、提升信息处理技能，唯有将实践中遇到的挑战，通过“人

机协同”的检索路径转化为解决方案，方能深刻领悟信息检索的价值与实践意义，成长为智能时代具有主动学习能力与创新探索精神的复合型人才。

在本书编写过程中，编者参阅并引用了大量国内外相关文献，在此向所有文献作者与同行学者致以崇高的敬意。同时，在本书内容整合与逻辑优化方面，AI 辅助工具提供了有益的技术支持，谨此说明。

本书对应的数字教材也同步出版，得到了西南交通大学教材建设项目的资助；本书在出版过程中还得到科学出版社的鼎力支持，在此一并致以诚挚谢意。

多位同行教师以其深厚学养与专业见解深度参与本书的编写与校对工作，显著提升了本书的学术深度与学科适用性，尤其是东北师范大学谢亚南老师参与的人工智能工具应用部分、新疆医科大学曹芳老师与汪芳老师参与的医学相关内容，特此感谢。

鉴于信息检索技术与 AI 应用发展日新月异，加之编者学识所限，书中难免存在疏漏与不足之处。恳请广大读者与同行专家不吝赐教，批评指正，以便在后续修订时进一步完善。

邓发云

2025 年 10 月

目 录

第 1 章 信息与素养	1	2.1.6 信息检索的作用与意义	47
1.1 信息概述	1	2.2 文献特征、检索语言与检索途径	50
1.1.1 信息的定义	1	2.2.1 文献特征	50
1.1.2 信息的特征	2	2.2.2 检索语言	50
1.1.3 信息的作用	2	2.2.3 常用检索途径	55
1.1.4 信息差与信息茧房	3	2.3 计算机检索技术	57
1.1.5 驾驭 AI 时代的信息浪潮	6	2.3.1 布尔逻辑检索	57
1.2 知识、文献、情报与数据	7	2.3.2 截词检索	58
1.2.1 知识	7	2.3.3 字段检索	59
1.2.2 文献	9	2.3.4 词位置检索	60
1.2.3 情报	10	2.3.5 检索策略表达式	61
1.2.4 数据和事实	12	2.3.6 检索技术常用技巧	62
1.2.5 信息与知识、文献、情报、数据的关系	14	2.4 检索词的选取	63
1.3 信息分类	17	2.4.1 检索词的选取原则	63
1.3.1 按载体形式划分	18	2.4.2 检索词的选取方法	64
1.3.2 按出版形式划分	18	2.4.3 检索词的选词要点及技巧	66
1.3.3 按生产加工层次划分	25	2.5 检索流程与检索策略	68
1.3.4 各种不同类型文献的关系与对比	27	2.5.1 分析检索课题, 进行信息需求分析	69
1.4 信息素养与 AI 素养	28	2.5.2 选择检索工具	69
1.4.1 信息素养的概念	28	2.5.3 确定检索策略	69
1.4.2 信息素养的作用	29	2.5.4 调整检索策略	70
1.4.3 信息素养的评价	30	2.5.5 检索结果筛选与评估	72
1.4.4 AI 素养	32	2.5.6 AI 工具助力检索策略	72
第 2 章 信息检索及技术	38	2.5.7 获取原始文献	75
2.1 信息检索概述	38	第 3 章 网络开放资源	77
2.1.1 信息检索的原理	38	3.1 搜索引擎	77
2.1.2 信息搜索与检索	41	3.1.1 搜索引擎原理与发展历程	77
2.1.3 信息检索与类型	42	3.1.2 常用搜索引擎工具与常用语法	78
2.1.4 信息检索方法的演进	43	3.1.3 搜索引擎的使用技巧	81
2.1.5 人工智能时代信息检索的变革	44	3.1.4 学术搜索引擎介绍	84

3.2 AIGC 工具····· 85	4.3.3 ScienceDirect 特色功能 与使用指南····· 163
3.2.1 AIGC 工具概述····· 85	第 5 章 AI 学术工具 ····· 167
3.2.2 提示词····· 87	5.1 认识 AI 学术工具····· 167
3.2.3 AI 搜索····· 92	5.2 AI 与学术检索····· 168
3.2.4 常用 AI 工具····· 96	5.2.1 AI 检索与传统检索····· 168
3.2.5 专用型 AI 工具····· 98	5.2.2 AI 辅助检索式构建····· 169
3.2.6 智能浏览器····· 100	5.2.3 AI 语义检索文献····· 171
3.3 网络常见开放资源····· 103	5.2.4 基于学术文献的信息生成····· 173
3.3.1 政府信息资源····· 103	5.3 AI 与文献阅读····· 175
3.3.2 行业网络资源····· 108	5.3.1 AI 阅读工具····· 175
3.3.3 学习与课程信息资源····· 112	5.3.2 单篇文献的泛读与精读····· 176
3.3.4 网络上的开放学术资源····· 117	5.3.3 多篇阅读矩阵····· 178
3.3.5 医学领域开放学术资源····· 121	5.3.4 AI 辅助文献阅读的 Prompts····· 180
3.4 网络资源使用技巧····· 124	5.4 AI 与文献综述····· 180
3.4.1 使用网络资源的思维方法 技巧····· 125	5.4.1 AI 文献综述工具····· 180
3.4.2 使用网络资源的途径技巧····· 126	5.4.2 AI 文献综述路径····· 182
3.4.3 信息检索委托与求助····· 130	5.5 AI 与知识管理····· 183
3.4.4 查找国外网站和资料的技巧····· 132	5.6 AI 数据分析与可视化····· 187
第 4 章 图书馆信息资源 ····· 135	5.7 AI 学术边界····· 190
4.1 图书馆纸质资源的利用····· 135	5.7.1 AI 在文献综述中的学术 规范····· 190
4.1.1 馆藏和馆藏目录····· 135	5.7.2 AI 生成内容使用规范及 著录要求····· 190
4.1.2 馆藏目录检索····· 136	第 6 章 专利与数据 ····· 196
4.1.3 馆藏文献的借阅····· 138	6.1 专利····· 196
4.1.4 联合目录检索····· 139	6.1.1 专利基础知识····· 196
4.2 高校图书馆电子资源的利用····· 141	6.1.2 专利信息的检索与利用····· 200
4.2.1 常用电子资源数据库介绍····· 141	6.1.3 专利文献检索系统····· 204
4.2.2 常用中文电子资源使用 方法····· 143	6.1.4 专利检索技巧····· 213
4.2.3 常用外文电子资源使用 方法····· 146	6.2 数据检索····· 213
4.2.4 电子资源使用常用流程····· 150	6.2.1 数据线索检索····· 213
4.2.5 检索系统的使用技巧····· 155	6.2.2 统计数据检索····· 214
4.3 主要电子资源使用举例····· 156	6.2.3 调查数据检索····· 218
4.3.1 中国知网特色功能与使用 指南····· 156	6.2.4 科学数据检索····· 221
4.3.2 超星汇雅电子书特色功能 与使用指南····· 160	第 7 章 信息检索应用 ····· 226
	7.1 创新创业中的信息检索与利用····· 226

7.1.1 大学生创新创业概述	226	8.1.4 毕业论文的种类	259
7.1.2 创新创业的一般过程	228	8.1.5 本科毕业论文的学术特点 及要求	261
7.1.3 “双创”中的信息需求类型 及典型信息源	229	8.1.6 毕业论文的格式和写作 要求	261
7.1.4 AI 工具的赋能与运用	230	8.2 本科毕业论文选题	263
7.1.5 创新创业政策扶持	231	8.2.1 本科毕业论文选题的原则 ..	263
7.2 考研信息检索与利用	232	8.2.2 本科毕业论文选题的来源 ..	263
7.2.1 考研信息的类型与特点	232	8.2.3 选题的初步分析与确立	265
7.2.2 考研报考阶段的信息资源 ..	233	8.2.4 本科毕业论文选题的策略 ..	267
7.2.3 复习备考资源	237	8.2.5 选题的判断标准	267
7.3 就业信息检索与利用	240	8.3 毕业论文写作信息检索策略 ..	267
7.3.1 就业信息的特点与意义	240	8.3.1 毕业论文写作主要阶段	268
7.3.2 就业信息获取的八大核心 渠道	241	8.3.2 毕业论文写作各阶段的 信息检索策略	269
7.3.3 就业信息高效利用	243	8.3.3 不同学科毕业论文的信息 检索特点	272
7.4 AI 背景下如何学习	246	8.3.4 毕业论文的信息检索常见 问题	273
7.4.1 由趋势定位学习目标	246	8.3.5 学术论文发表	274
7.4.2 高效学习方法	249	8.4 人工智能工具助力毕业论文 写作	275
7.4.3 高效学习能力培养	250	8.4.1 论文写作的主要 AI 工具 ..	275
7.4.4 AI 辅助制定学习策略	252	8.4.2 AI 工具辅助写作技巧	279
第 8 章 本科毕业论文(设计)写作	257	8.4.3 毕业论文 AI 工具使用 规范	282
8.1 本科毕业论文概述	257	参考文献	285
8.1.1 撰写毕业论文的意义与 必要性	257		
8.1.2 本科毕业论文(设计)环节 流程	258		
8.1.3 撰写毕业论文的流程	259		



第 1 章 信息与素养

人工智能(artificial intelligence, AI)时代,信息呈现爆炸式增长,但信息获取的挑战并未消失,反而随着信息过载愈发错综复杂。信息的核心价值已从简单的“拥有”转向精准的“甄别”,即从简单的被动的信息检索(information retrieval, IR)转变为批判性的信息导航与信息甄别。提问技巧、交叉验证信源、洞察算法偏见(bias)等构成了 AI 时代不可或缺的信息素养。在 AI 的洪流中,精准、可靠的信息是决策与创新的生命线;高效获取并善用信息,是个人与社会保持核心竞争力的基石,更是避免被技术裹挟、捍卫认知自主性、实现理性思考与科技创新的根本保障。

1.1 信息概述

1.1.1 信息的定义

信息是一个广泛且复杂的概念,不同学科领域(subject area)对其有不同的定义。从哲学角度来看,信息被认为是人类认识论的基础;从物理学角度来看,信息被认为是熵的理论;从数学角度来看,信息被认为是概率论的新发展;从经济学角度来看,信息被认为是数据、资料 and 知识的统称。目前,全世界对信息没有一个准确的定义,一般理解为是对客观世界各种事物特征和变化的反映,或者这些特征和变化经过人脑加工后的再现,以及经过加工整理后对于接收者具有某种使用价值的数据、消息和情报的总称。同时,信息的定义始终是一个开放命题,不同的学者给出了不同定义,如图 1-1 所示。

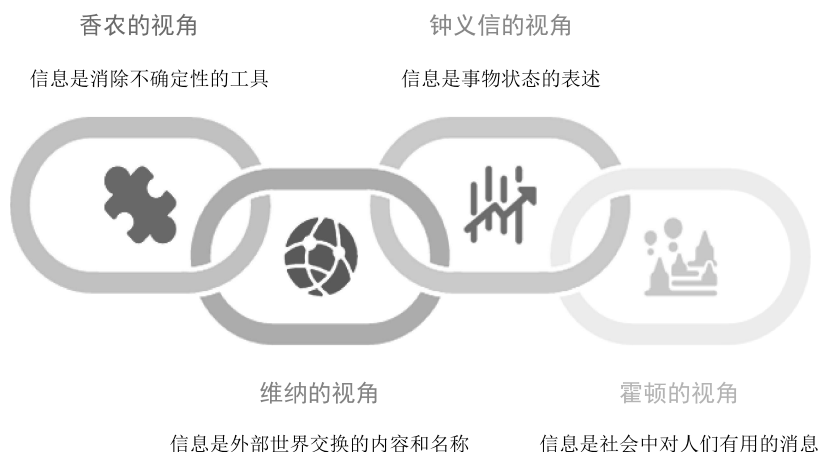


图 1-1 不同学者的信息定义

“信息”一词的定义之所以如此多样化，主要基于以下原因：信息本身的复杂性；信息科学的新兴性，并且有诸多的学科分支；定义信息的角度不同。

1.1.2 信息的特征

信息爆炸与数字技术发展的时代背景下，信息既是核心资源，也是噪声与风险。深刻理解信息的特征，并对其价值性、时效性提出要求，成为用户驾驭信息洪流的首要能力。信息的主要特征(图 1-2)决定了用户对它的核心要求。满足这些要求是实现信息效用最大化、驱动知识创新与社会进步的根本保障。

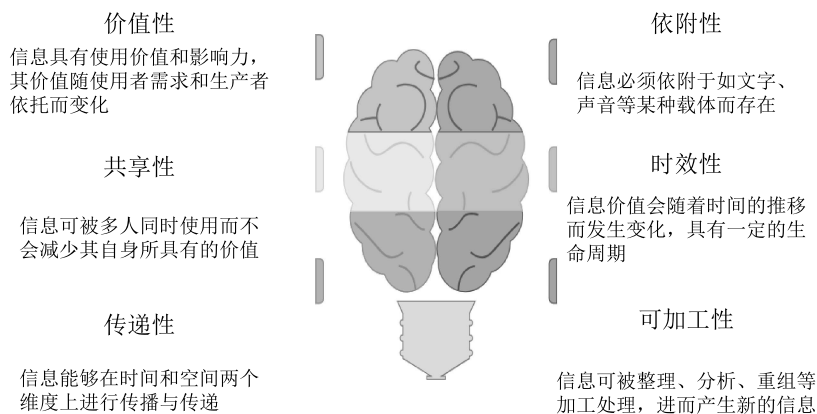


图 1-2 信息的特征

1.1.3 信息的作用

信息的作用体现在认知、管理和控制等多个维度(图 1-3)。信息最基本的作用是消除不确定性，为认知世界提供参考依据。在此基础上，信息成为决策支持的关键因素，无论是日常的个人选择，还是宏大的国家战略，都离不开准确信息作为支撑。同时，信息是知识构建的基石，通过学习、整合与创新，信息升华为系统性知识。最终，信息通过促进沟通、传承文化、驱动创新，成为推动社会文明进步的根本动力。对个体来讲，信息如同我们的生存环境，我们吸收信息的内容和层次决定了自身的水平和层次。吸收与获得信息的层次越高、越准确，思考方式与找到问题的解决方案就越准确，收获越多，这就需要我们不断扩展自己的认知和境界，积极去获取高质量信息，减少决策的不确定性。

【案例 1-1】2004 年的印度洋大海啸(造成二十多万人死亡)是一场信息悲剧，而今天任何一次成功的大海啸预警，都是一场信息胜利。它雄辩地证明，在自然灾害面前，我们或许无法阻止其发生，但可以通过构建强大的信息系统，最大限度地降低其带来的伤害，守护生命的安全。信息，就是抵御海啸最坚固的盾牌。

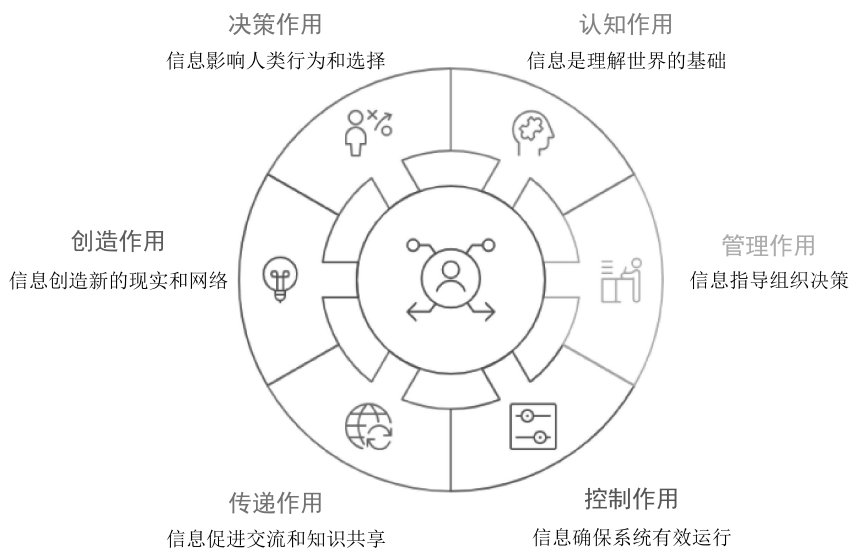


图 1-3 信息的作用

1.1.4 信息差与信息茧房

1. 信息差

信息差即信息不对称，指的是不同主体之间在信息获取、处理和传递上存在的差距。这种差距源于多种因素(图 1-4)，如信息获取渠道的差异、知识和经验的不同、信息传递的障碍及认知偏见等。信息差不仅存在于经济活动、市场交易中，还广泛影响着社会生活的各个方面，包括教育、职业发展和团队协作等。在市场经济活动中，掌握信息比较充分的一方，往往有着显著优势，而信息贫乏的一方，则处于比较不利和被动的地位。例如，在二手车市场中，卖家通常对车辆的状况了解得比买家更全面，而买家则可能因信息不足而处于不利地位。

信息差的关键特征如下。

- (1) 普遍性：信息差普遍存在于各种社会互动和知识领域中。
- (2) 构成权力：如《科技日报》文章所述，“对信息的占有就意味着拥有某种权力”。
- (3) 潜力与风险并存：信息差可以用来创造价值(如商业机会)，但也可能导致不公或被恶意利用。
- (4) 动态性：信息差的程度和内容会随着时间和技术的发展而变化。

【案例 1-2】 张某是 2025 届某高校的应届毕业生，综合素质优秀，专业对口，但他在求职过程中因为未能及时获取某名企的校招窗口期信息，最终错失了一份非常理想的 offer。这一现象在大学生求职中非常普遍，被称为信息差导致的机会错失型失败，很多同学主要依赖学校就业网和大型招聘平台，但很多央企、名企的校招信息往往发布在官网、业务部门公众号或特定行业平台，并不在主流招聘渠道广泛宣传。

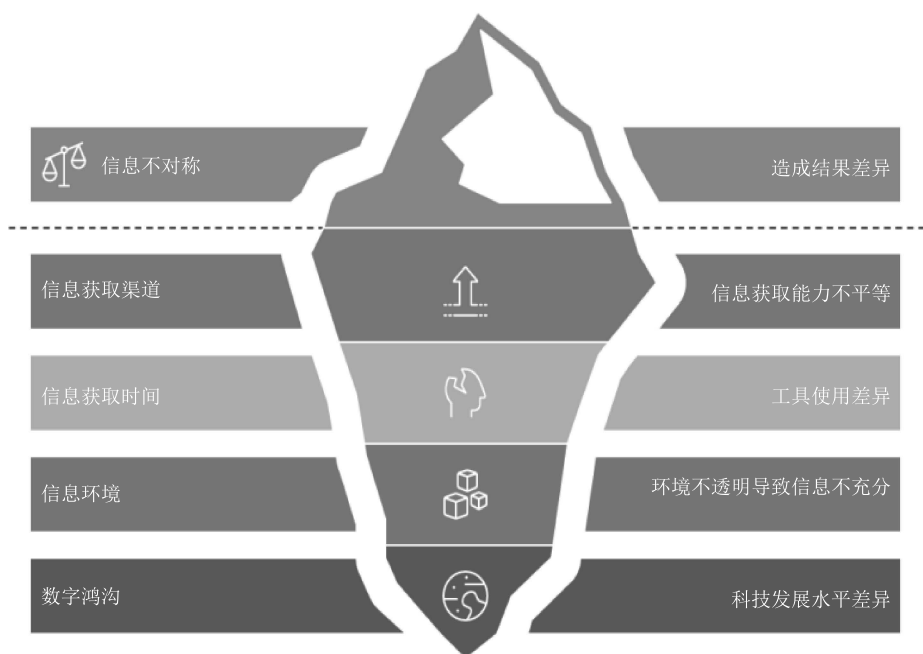


图 1-4 信息差的形成原因

2. 信息茧房

信息茧房是指人们关注的信息领域会习惯性地被自己的兴趣所引导，从而导致自己束缚于像蚕茧一般的“茧房”中的现象。该概念由哈佛大学法学院教授凯斯·桑斯坦在 2006 年出版的著作《信息乌托邦——众人如何生产知识》中提出。

信息茧房的形成受大数据技术与实践、用户行为和推荐算法等因素的影响，如图 1-5 所示。在社交媒体、搜索引擎和电商平台上，算法会根据用户的兴趣和行为数据，为用户推送相似的信息，使用户逐渐失去接触多元观点和异质信息的机会。例如，当用户在某个平台上频繁点击某类视频时，算法会认为用户对这类内容感兴趣，于是推送更多类似的视频，而那些与用户兴趣无关的内容可能会被慢慢淡化甚至完全屏蔽。

信息茧房的关键特征如下。

- (1) 成因多元：包括个性化推荐算法、用户主动的选择性接触和社交网络的同质化等。
- (2) 信息窄化：长期接触同质化信息，视野受限。
- (3) 观点固化与极化：缺乏接触异质观点的机会，容易导致认知固化甚至观点极化。
- (4) 潜在危害：可能削弱批判性思维，阻碍创新，影响社会共识的形成。

【案例 1-3】 陈某是成都某高校大四的学生，本该朝气蓬勃，却深陷“就业困局”“应试教育枷锁”的短视频推送泥潭。算法根据陈某对就业焦虑、职场困境内容的点击和停留，持续推送同类视频，评论区充斥“躺平”“努力无用”等论调，不断强化他的负面情绪，形成封闭的“情绪茧房”。他在信息茧房中只看到“躺平”合理化、消极逃避的内容，缺乏积极、多元的视角。久而久之，他对现实产生极端认知，认为“再努力也没用”，从而陷入“躺平”的消极循环状态之中。

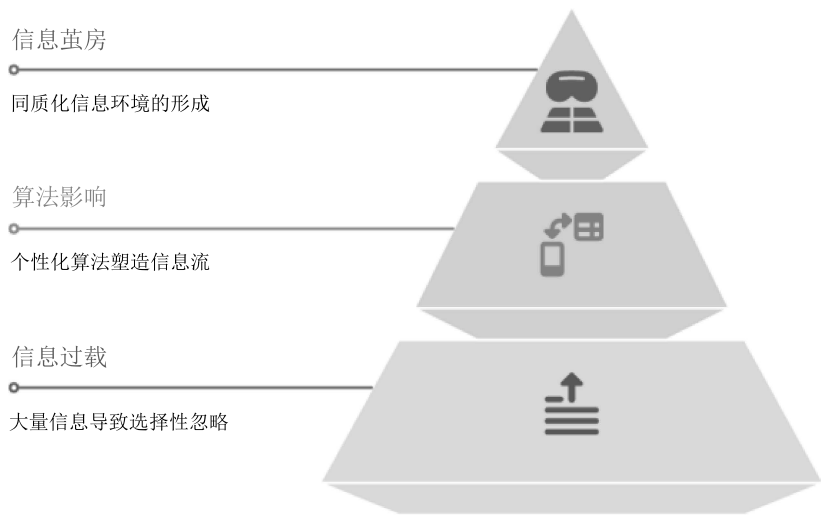


图 1-5 信息茧房的形成

3. AI 时代信息、信息差与信息茧房的变迁

信息是基础，信息分布和获取渠道的不均衡构成了信息差，而个体在特定信息获取偏好和技术环境(如算法推荐)下，则可能陷入信息茧房。理解这些基本概念是剖析其在 AI 时代演变的前提。

人工智能的飞速发展正以前所未有的深度和广度渗透到人类社会的各个层面，引发了一场深刻的信息生态革命。在这一变革浪潮中，一些经典的信息科学核心概念——信息、信息差与信息茧房——不仅没有褪色，反而被赋予了新的内涵，其重要性也愈发凸显。AI 技术的融入使得信息的产生、传播、获取和利用方式发生了根本性变化，同时也催生了新的机遇与挑战。

(1)信息在 AI 时代的聚变。AI 技术的发展赋予了信息全新的活力和维度，主要体现在数据驱动、处理革新及形态传播的变革等方面。

(2)信息差在 AI 时代的放大与变形。AI 技术的介入使得传统的信息差问题呈现出新的特征，部分信息差被放大，同时也催生了新型的信息差形态。如今，仅拥有信息已远远不够，更关键的是拥有理解、运用 AI 工具处理信息和创造价值的能力。这种“智能差”体现在个人、组织乃至国家竞争的各个层面，能否有效利用 AI 成为塑造竞争优势的关键因素。这种趋势也可能加剧放大现有的数字鸿沟。

(3)AI 对现有信息差的利用与固化。AI 可以通过分析用户数据，精准推送广告，甚至实现“大数据杀熟”，即对不同用户展示不同价格，利用了商家与消费者之间的信息不对称。

4. 信息茧房在 AI 时代的固化与突破挑战

AI 技术，特别是其在个性化推荐和内容生成方面的应用，对信息茧房现象产生了深远影响，既可能加剧其固化，也为其突破带来新的冲击。如人民网的文章所分析，AI 驱动的社交媒体通过算法推荐相似用户互相关注，促使具有相同志趣和观点的人群圈层化，这极大提升了群体极化的风险与可能性。

AI 时代，信息、信息差与信息茧房三者间的关系变得更加紧密和复杂(图 1-6)，理解三者的关系是制定有效应对策略、驾驭 AI 时代信息浪潮的基础。



图 1-6 AI 对信息的影响

1.1.5 驾驭 AI 时代的信息浪潮

在人工智能时代，AI 技术如同一柄双刃剑。一方面，为信息的利用带来了前所未有的效率与可能性；另一方面，也可能放大固有的信息鸿沟，催生新型信息壁垒，并加剧信息茧房的禁锢效应。当前，我们正处在 AI 技术加速迭代、社会影响日益显现的关键节点，理解并应对这些挑战尤为迫切。

1. 核心观点回顾

AI 时代，信息不再仅仅是静态的知识载体，更成为驱动智能系统运行的“血液”与“燃料”，其产生、传播和价值实现方式等被全面革新。信息差从传统的资源占有不对称，演化为包含技术鸿沟、数据壁垒和“智能差”的多维度差异。信息茧房在个性化算法的“精心饲喂”下，其“舒适的牢笼”特性愈发明显，对个体认知、社会共识乃至创新活力都构成了潜在威胁。

2. 对个人与社会的启示

面对 AI 时代的信息新范式，个人与社会层面都需要积极调适与主动建构以下两点。

提升信息素养与 AI 素养：个体需要培养批判性思维能力，学会辨别信息的真伪，特别是 AI 生成内容的潜在偏见与虚假性；主动拓展信息来源，有意识地接触异质观点，打破个人信息茧房。一方面，强化大学生批判性思维，主动拥抱异质性信息；另一方面，理解 AI 的基本原理、应用边界和伦理风险，即提升 AI 素养。

警惕与应对策略：个人层面，可以利用一些工具或方法来平衡算法推荐，如定期清理浏览历史、主动搜索多样化主题、关注不同立场的信息源；组织层面，企业应承担起社会责任，设计更透明、更具包容性的 AI 系统，努力弥合因技术应用产生的信息差；社会层面，需要建立健全的法律法规和伦理规范，治理 AI 带来的风险，如算法歧视、数据滥用、虚假信息传播等；学术层面，探索“跳出 AI 的茧房”的机制和方法。

3. 培养信息素养的意义

AI 时代的信息革命对信息素养的培养既是挑战也是机遇。面对人工智能生成内容 (artificial intelligence generated content, AIGC) 带来的海量、多模态信息, 传统的组织方法需与 AI 技术深度融合, 发展智能化的信息组织、检索与知识发现工具。信息服务也需要从被动提供信息转向主动及个性化的知识导航, 同时警惕过度个性化可能导致的信息茧房, 帮助用户构建平衡、多元的信息获取策略将成为重要职责。

培养学生掌握 AI 技术在信息工作中的应用能力, 更要强化其信息伦理、数据治理、批判性思维和信息素养教育能力, 使其成为负责任的“信息领航员”和“知识工程师”。

4. 未来展望

驾驭 AI 时代的信息浪潮, 需要多方协同努力。加强跨学科合作, 包括信息科学、计算机科学、社会学、法学和伦理学等领域, 共同深入研究 AI 对信息生态的复杂影响, 探索创新性的治理框架和技术解决方案, 构建一个更加健康、公平、包容且赋能个体的智能信息生态系统, 让 AI 技术真正服务于人类福祉的增进, 而非加剧隔阂与不平等。

1.2 知识、文献、情报与数据

1.2.1 知识

知识并非孤立的事实或数据, 它是经过人脑加工、理解及内化后形成的系统化认知结构。

1. 知识的定义

(1)《现代汉语词典》中的知识(knowledge), 是指人们在社会实践中所获得的认识和经验的总和。知识是对某个主题确信的认识, 并且这些认识拥有潜在的能力, 为特定目的而使用。从信息视角看, 知识源于表征事物属性和事物间关系的信息表征, 是各种信息的集合或有序化。

(2)迈克尔·波兰尼(Michael Polanyi)在 1958 年提出人类的知识有两种: 一种是显性知识, 即能够被人类以一定符码系统(最典型的是语言, 也包括数学公式、各类图表、盲文、手势语、旗语等符号形式)加以完整表述的知识; 另一种是隐性知识, 即人类可以感知但难以系统表述的知识。

(3)塞缪尔·约翰逊(Samuel Johnson)将知识分成两类: 一类是人类要掌握的学科知识, 另一类是要知道在何处获得有关知识的信息。

(4)经济合作与发展组织(OECD)将知识分为三类:

- ①Know-What, 指关于事实的知识;
- ②Know-Why, 指自然原理和规律方面的科学理论, 形成于专门研究机构和大学等;
- ③Know-How, 指做某些事情的技艺和能力, 企业的技术情报和商业信息归入这一类信息。

个体的知识既来源于对客观世界的观察和探索, 又来源于其他个体(包括前人)的知识。因此, 必须阅读科学文献, 掌握有关的思想、事实、理论和方法等信息, 才可在此基础上

进行进一步的分析、综合和研究，才能有所创新。

2. 知识的主要特征

知识的主要特征如图 1-7 所示。

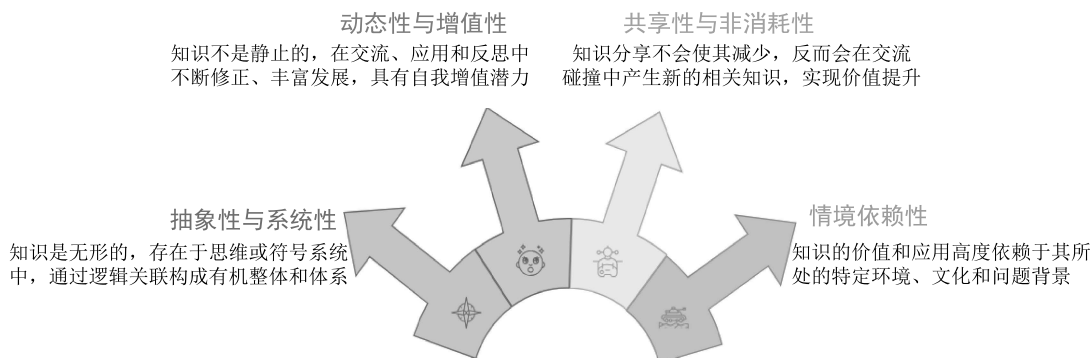


图 1-7 知识的主要特征

3. 知识的作用

(1) 认知基础：知识是人类理解世界和解释现象的框架与工具，构成了我们认知客观现实的基石。

(2) 行动指南：知识为决策提供可靠依据，帮助我们解决问题、优化流程、规避风险，是实践的有效指导。

(3) 创新源泉：一切科学发现、技术发明和艺术创作都建立在已有知识的基础之上。正如牛顿曾形象地指出：“如果我看得更远，那是因为我站在巨人的肩膀上。”知识是创新的燃料和土壤。

(4) 文化传承：通过教育和文献，知识得以代代相传，维系着人类文明的延续和社会的持续发展。

4. 有用知识的选择标准

在信息过载的时代，选择有用知识至关重要。知识的评估标准见图 1-8。

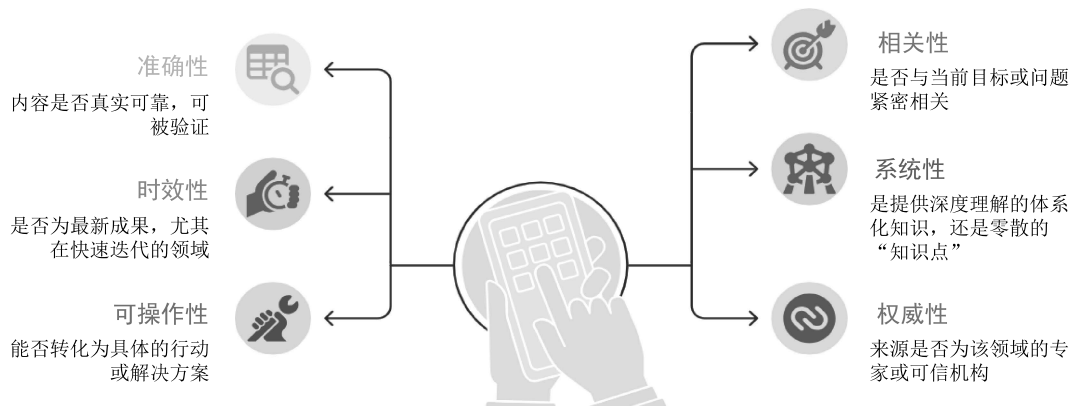


图 1-8 知识的评估标准

5. AI 时代知识内涵的变化

AI 时代，人工智能正在深刻重塑知识的内涵。

(1) 从“知晓”到“提问”。AI 能即时提供海量信息，人类知识的价值从记忆事实转向提出高质量问题、定义复杂任务和进行批判性思考的能力。

(2) 人机协同成为新知识形态。最有价值的知识不再是纯粹的人类知识，而是人类智慧与 AI 计算能力结合产生的“协同知识”。人类负责定义价值、伦理和最终判断，AI 负责数据处理、模式发现和方案生成。

(3) 隐性知识价值凸显。AI 擅长处理显性、可编码的知识，而人类的直觉、经验和价值观等隐性知识变得愈发珍贵，成为利用和驾驭 AI 的关键。

(4) 知识的创造与验证范式变革。生成式 AI 能够创造新内容，模糊了知识创造者与工具的界限。知识的验证重点从“谁说的”转向“如何验证其逻辑与事实”，对人类的批判性思维和事实核查能力提出了更高要求。

总之，AI 时代并未削弱知识的重要性，而是提升了其层次。知识的核心正从“是什么”转向“如何用”“为何信”及“如何共创”。

1.2.2 文献

文献是记录知识或信息的一切载体。这一定义包含三个核心要素：知识内容(被记录的对象)、记录符号(文字、图像、声音、代码等)和物质载体(纸张、胶片、磁盘、光盘、计算机存储介质等)。简言之，文献是人类为了保存、传播和利用知识，而有意将其固化在特定载体上的成果，它是人类精神财富的外在表现形式，是跨越时空进行知识交流的基础。

1. 文献特性

文献的基本特征包括记录性、知识性、载体依附性、社会性与历史性等，见图 1-9。

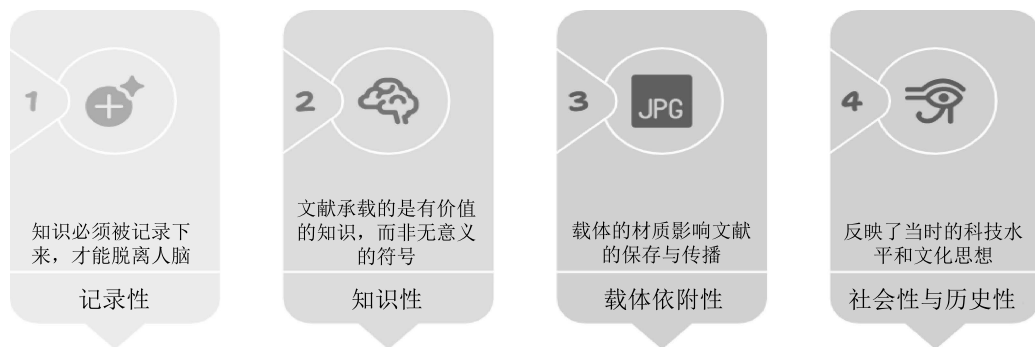


图 1-9 文献的特性

2. 文献的作用

(1) 保存与积累人类知识：文献是人类文明的“记忆硬盘”，将知识代代相传，避免了因个体遗忘而造成的知识断层。

(2) 传递与交流思想：文献打破了知识传播的时空限制，使得不同地域和不同时代的人

们能够进行思想对话和学术交流。

(3) 支撑学术研究与创新：任何科学研究都必须建立在对前人成果的查阅和借鉴之上。文献是学术创新的起点和基石，也是科研诚信的保障。

(4) 实施教育与文化传播：教材、专著和科普读物等文献是系统化教育的主要工具，也是文化传播和价值观塑造的重要媒介。

3. 文献选择标准

在信息过载的当今环境中，高效选择所需要的高质量文献至关重要。主要标准见图 1-10。



图 1-10 文献选择标准

4. 文献在 AI 时代的内涵变化

人工智能正在深刻地改变文献的形态与内涵。

(1) 形态扩展。文献不再局限于传统的文本和图像。数据集、算法模型、训练代码、交互、可视化等承载了可复现、可验证的知识与方法，被认为是一种新型“原生数字文献”。

(2) 生产方式变革。生成式 AI 能够自动撰写摘要、报告甚至论文，模糊了“作者”与“工具”的界限，AI 生成的内容及文献带来了关于原创性、版权和学术责任的新挑战。

(3) 发现与利用方式颠覆。AI 驱动的语义检索、知识图谱(knowledge graph)和问答系统，使用户能从“检索文献”转向“直接获取答案”，文献不再是孤立阅读的单元，而是被 AI 解构、重组为知识网络中的节点。

(4) 验证与评价挑战。AI 可能制造出看似逼真但内容虚假的“伪文献”，这使得传统的权威性判断标准受到冲击，对文献的溯源、验证和批判性评估变得空前重要。

总之，AI 时代并未削弱文献的核心价值，而是使其内涵更加丰富，形态更加多元，同时对人们驾驭文献的能力提出了更高要求。

1.2.3 情报

情报是为满足特定用户在特定时间下的决策需求，经过搜集、分析、加工和研判后，具有高度增值性和行动指导意义的信息。它并非信息的简单堆砌，而是从海量信息中提炼出的“精华”，是连接信息与决策的桥梁。其核心在于“激活”——将静态的信息转化为能