



上海外国语大学

SHANGHAI INTERNATIONAL STUDIES UNIVERSITY

数智时代的AI素养 内涵、框架与实施路径

报告人

上海外国语大学图书馆
蔡迎春 中国济南





上海外国语大学

SHANGHAI INTERNATIONAL STUDIES UNIVERSITY

01 AI素养兴起的时代背景

02 AI素养的演进历程

03 AI素养的内涵框架

04 高校图书馆AI素养教育实施路径



AI素养兴起的时代背景



“素养”的演变

最初： 阅读与写作能力，强调个体的学习、交流和表达

现在： 不仅包括个体的知识储备和技能水平，更涵盖了个体的态度、价值观以及在特定情境中应对复杂需求的能力

国际经济合作与发展组织（OECD）： 强调了在特定情境中动员心理社会资源（如态度、价值观）以应对复杂需求的能力，这种定义不仅强调了个体应对复杂需求的能力，更强调了个体在应对这些需求时所依赖的各种心理社会资源。





AI素养兴起的时代背景



随着现代科技的日新月异，人工智能已成为这个世纪的基本语法，这种技术趋势要求我们重新审视和构建适应新时代的“素养”概念，AI素养已经成为深刻影响日常生活与工作模式的革命性技术。

AI的应用领域越来越广泛，不仅在高科技行业，还逐渐渗透到传统产业、文化创意产业等领域。

例如，生成式人工智能（简称AIGC）的兴起，已经在全球范围内引起了对AI影响的广泛和深入探讨。

据OpenAI研究指出，大约80%的美国劳动力的至少10%的工作任务可能会受到GPT的影响。意味着AI已经不再是某个领域的专有技术，而是成为现代社会和经济发展的共同基石。

联合国教科文组织在2022年的报告中强调：

所有公民都需要具备一定程度的人工智能素养，以适应这个由人工智能技术日益驱动的世界。



上海外国语大学

SHANGHAI INTERNATIONAL STUDIES UNIVERSITY



01 AI素养兴起的时代背景

02 AI素养的演进历程

03 AI素养的内涵框架

04 高校图书馆AI素养教育实施路径



素养是一个丰富、开放、动态的概念：当一种技术或生活方式日益大众化并影响加深时，传统的素养内容的作用或价值日益边缘化，客观上需要提出并倡导一种新的素养要求来与之相适应。

信息素养

- 信息素养侧重于对**信息的获取、评估和使用能力**。
- 作为信息和通信技术（ICT）的转型和必要性，有力地**催生了数字素养**。

信息时代

数字素养

- 更侧重**对数字工具方法的应用能力**，以及使用计算机的能力，还有通过网络正确理解信息价值并合理使用信息的批判性思维能力
- AI素养的基石，为深入理解AI提供基础

数字时代

人工智能素养

- 随着AI技术的飞速发展和广泛应用，**社会大众对于如何理解、使用并与AI技术互动的需求日益增长**。
- AI素养不仅要求人们具备基本的AI技术知识和应用技能，更要求人们能够预见和评估AI技术可能给未来的社会、经济和文化带来的影响。
- AI素养**不仅是技术层面的掌握，更是一种对未来的深度理解和准备**。

人工智能时代



20世纪50年代

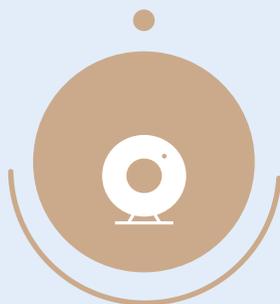
人工智能作为计算机科学的一个分支诞生以来，最初关注的是模拟人类的认知功能，如学习、推理和解决问题。**在此阶段，AI主要局限于学术研究和专业领域**



进入21世纪

随着计算能力的飞速提升和数据的大规模积累，AI技术开始在商业、医疗、教育等众多领域得到广泛应用。**在此阶段，AI逐渐从学术实验室走向了实际应用，如智能推荐、语音识别和图像处理等**

提升公众的AI素养水平对于促进社会的发展和进步至关重要



AI技术不断进步和普及

随着像ChatGPT这样易于接触和使用的AI应用的出现，AI技术不再是一个遥不可及的概念，而是成为人们日常互动的一部分。**除了专业人士之外，普通公众也需要具备一定的AI素养，以便理解、使用并与AI实现有效互动，否则会导致“数字鸿沟和数字排斥”的问题**



上海外国语大学

SHANGHAI INTERNATIONAL STUDIES UNIVERSITY



01 AI素养兴起的时代背景

02 AI素养的演进历程

03 AI素养的内涵框架

04 高校图书馆AI素养教育实施路径



AI素养的内涵



Konishi认为人们不仅需要了解和应用AI技术，更需要形成一种深层次的认知和思考方式，以便更好地理解 and 应对AI技术的发展。

最早2015年在线文章，AI素养并不仅是对技术的掌握，更是一种思考和应对未来科技发展的能力

Song Liu等认为，AI素养是包含数字素养 (Digital Literacy)、计算思维 (Computational Thinking) 和编程能力 (Programming Ability) 的一种综合素质

侧重AI技术的应用和创新，更多针对计算机或工程背景的专业人员，强调理解AI产品和服务背后的技术和概念

Kandlhofe等从AI概念出发，认为AI素养的定义包括以下AI、计算机科学的主要主题：自动机、智能代理、图和数据结构、计算机科学基础、机器学习等。

比较公认的AI素养概念由Long于2020年提出，将AI素养定义为一系列能力 (17项核心能力)，使个体能够批判性地评估AI技术；有效地与AI沟通和协作，并在在线、家庭和工作场所使用AI作为工具。

从用户的角度出发，聚焦普通大众应该拥有的AI能力，认为AI素养是各种类型“素养”的发展和延伸，特别是信息素养、数字素养

王奕俊等从宏观和微观的角度定义AI素养，认为AI素养是指人们在人工智能时代所需的素养，包括狭义的获得、使用和评估人工智能的能力，以及广义的囊括人工智能时代所要求的所有基本素养

Cetindamar等关注数字化工作场所相关的AI素养，认为数字工作场所中员工AI素养相关的四组能力是技术相关、工作相关、人机交互相关和学习相关的能力，并指出了为非AI专业人士培训AI素养的重要性

专注于某一领域的AI素养

Faruq基于Long的概念框架，将其转化为具有实际应用价值的能力的教育评估工具，以此来引导未来的教学内容



AI素养的框架



在Long概念基础上，Davy等认为**AI素养框架**包括**知识、技能、价值观**等方面的内容：



1

理解AI概念：了解人工智能的基本功能，以及如何在日常生活中合乎道德地使用人工智能应用程序

2

在不同的场景下使用AI：在不同的场景中，使用AI的知识、概念应用AI

3

评估和创造AI（高阶能力）：应用AI的高阶思维技能（如评估、鉴定、预测、开发）

4

伦理和社会问题的考量：包含有关公正、问责、透明度和伦理问题的人本考虑



基于KSAVE模型的AI素养框架



KSAVE模型：最初被用来评估21世纪技能，全面覆盖知识、技能、态度、伦理、价值观5个关键领域。



知识维度 Knowledge

- 不仅是对AI技术原理的基本理解，更重要的是了解AI如何影响他们的生活和工作。这包括对AI应用的潜力、局限性以及可能的社会影响有基本的认识。



技能维度 Skills

- 一是各种场合使用AI解决实际问题的能力，强调借助人工智能知识、概念和应用解决不同场景的问题。
- 二是评估和创造AI能力：人工智能通过数字自动化增强人类智能，相关文章提到人工智能素养应促使学习者参与高阶思维活动。



态度、伦理和价值观维度 Attitudes、Values、Ethics

- 态度体现在用户对AI技术的接受程度和使用意愿上。包括对新兴技术的开放性、对AI带来的变化的适应性和对AI技术未来发展的期待。
- 伦理包含使用AI技术时的道德责任和行为规范。包括对AI技术可能带来的不利影响的认识和对策，以及对AI技术使用的社会责任感。
- 价值观关系到他们在使用AI时的伦理和道德考虑。正确的价值观有助于使用者在享受AI带来的便利的同时，维护社会道德和伦理标准。

用户不仅能够有效使用AI，还能在应用过程中做出负责任的决策，并始终保持对技术的正确态度和价值观



三素养之间关系辨析



信息素养

- 美国信息产业学会主席保罗·泽考斯基在《信息服务环境：关系与优势》报告中，首次提出“信息素养”（Information Literacy）概念，他认为信息素养即是**“通过训练，掌握信息工具，获取相关信息，解决实际问题的能力”**。
- 美国大学与研究图书馆协会2015年发布的《美国大学与研究图书馆协会高等教育信息素养框架》中定义：**“信息素养是包含反映发现信息、理解信息生产和价值、使用信息创造新知识和参与社群学习的综合能力的集合。”**

数字素养

- 信息素养在数字时代的升级版，吉尔斯特在《数字素养》中提出，认为**数字素养是理解和来自各种数字来源的信息的能力**
- UNESCO的定义：**通过数字技术安全、恰当地获取、管理、理解、整合、交流、评估和创造信息的能力，包含计算机素养、信息通信技术素养、信息素养和媒体素养的各种能力。**
- 数字素养是**AI素养**的前提条件，是理解AI的基础

三者相同点

- **跨学科性**：都对信息和信息的理解、使用、评估和创造的能力的强调
- **多维性**：都不是单一知识的结合，而是综合知识、技能、态度、价值观和伦理等方面内容的综合素养
- **发展性**：随着技术的发展和社会的进步，内涵及外延都在不断拓展和深化

数字素养被视为信息素养在数字时代的升级版，AI素养则是数字素养在AI时代的升级版

基于KSAVE模型的信息素养、数字素养、AI素养差异性分析

	知识	技能	态度、价值观、伦理
信息素养	<p>(1) 信息的概念、特征、类型、结构、组织、流通、应用等基础知识。</p> <p>(2) 信息搜索、加工、评估、利用等信息处理知识。</p>	<p>(1) 对各类信息工具的利用能力。</p> <p>(2) 从各类信息载体中提取所需信息的能力。</p> <p>(3) 辨识、分析、评估、筛选、整合信息以及提高信息使用价值的的能力。</p> <p>(4) 创造、传播信息的能力。</p>	<p>(1) 对信息价值的正确认识和理解。</p> <p>(2) 对信息的积极态度和责任感。</p> <p>(3) 对信息的批判性思考能力。</p> <p>(4) 信息伦理：在识别、提取、利用、整合、评估和传播信息时所需遵守的道德规范。</p>
数字素养	<p>(1) 信息和通信技术 (ICT) 知识。</p> <p>(2) 信息检索、信息交流与创造知识</p>	<p>(1) 信息与数据素养：掌握如何搜索、浏览和筛选各种数据、信息和数字内容，能够评估这些内容的可靠性和相关性，并有效地管理它们。</p> <p>(2) 交流与合作：运用数字技术进行有效交互分享资源、参与公民活动和协作，同时维护良好的网络礼仪和管理个人的数字身份。</p> <p>(3) 问题解决：能够识别和解决技术问题，明确技术需求并做出反应，创造性地使用数字技术来达成目标，以及识别并弥补数字素养的差距。</p>	<p>(1) 安全：对设备的保护意识，个人数据和隐私的保护，以及对健康和福祉的关注，包括环境保护的行动意识。</p> <p>(2) 数字媒介伦理：数字空间中人们应遵守的道德准则与规范的总称。</p> <p>(3) 针对动态文本的思辨能力。</p> <p>(4) 数字内容创作：理解数字内容的开发过程，包括整合、解释、版本控制和遵守相关许可协议，以及基本的编程知识。</p>
AI素养	<p>(1) 理解AI基本概念：一些被提及的AI概念例子包括机器学习、深度学习等。</p> <p>(2) 理解AI基本功能：能够知晓AI的应用范围和潜力。</p>	<p>(1) 在不同的场景下使用AI：在不同的场景中能够使用AI技术和数据产出结果；运用AI工具解决个人生活中的问题。</p> <p>(2) AI评估能力：能够批判性地评估AI技术和应用。</p> <p>(3) 创造和开发AI：能够运用AI创新、设计和鉴定AI。</p>	<p>(1) 对AI技术的接受程度和使用意愿。</p> <p>(2) 公平性：AI应该公平地对待所有人，不因种族、性别、宗教、社会经济地位等因素而歧视。</p> <p>(3) 问责制：AI设计者和使用者应该对其造成的后果负责。</p> <p>(4) 透明度：AI设计和使用应该透明，让公众了解其工作原理和可能产生的影响。</p> <p>(5) 尊重人性：AI应该以人为本，尊重人的自主性和尊严。</p>



三素养之间关系辨析

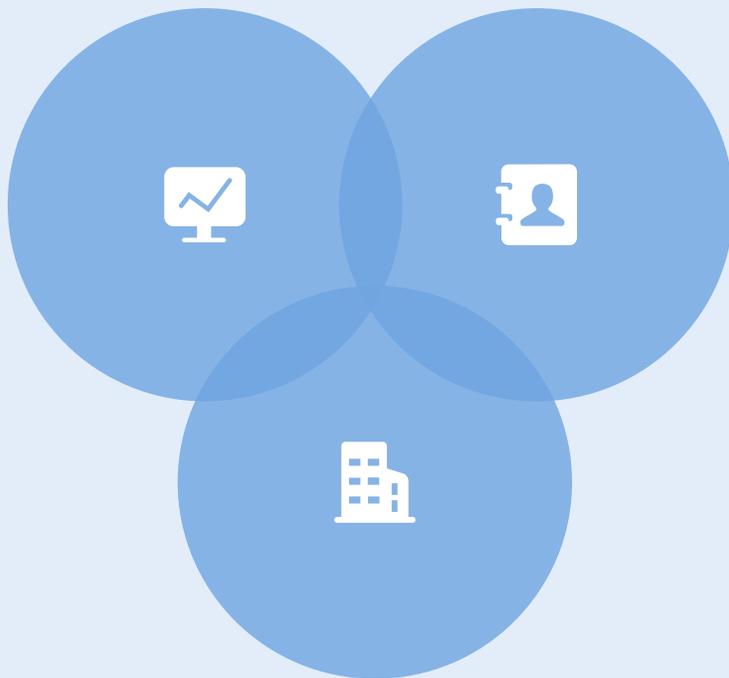


知识维度

信息素养侧重于信息的基本理解。

数字素养更多关注于信息的检索、交流和创造能力。

AI素养则主要涉及对AI技术的高级概念，并且从实践角度，更多强调对AI技术应用范围和潜力的关注



技能维度

信息素养着重于信息的检索和加工能力。

数字素养更多关注于利用数字技术进行交流、协作和解决问题的能力，强调技术运用和数字内容创造。

AI素养则专注于AI技术的具体应用，以及AI创新和开发，涉及更复杂和高级的技术应用技能

态度、价值观和伦理维度

信息素养强调对信息价值的认识、对信息的积极态度和批判性思考能力，以及在信息使用中的伦理规范。

数字素养包括对数字设备和个人数据保护的安全意识，以及数字媒介伦理和对动态文本的思辨能力。

AI素养在这一维度上的强调最为显著，涉及对AI的积极态度，AI的公平性、问责制、透明度和尊重人性等原则，要求使用者和设计者在应用AI时充分考虑其社会影响和道德责任



上海外国语大学

SHANGHAI INTERNATIONAL STUDIES UNIVERSITY

01 AI素养兴起的时代背景

02 AI素养的演进历程

03 AI素养的内涵框架

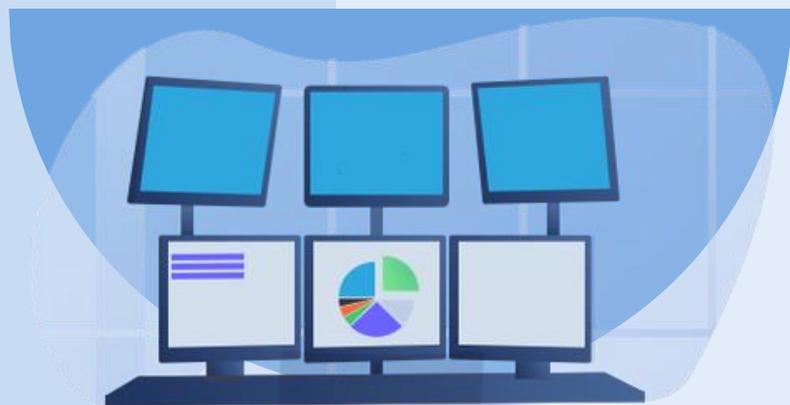
04 高校图书馆AI素养教育实施路径



AI素养教育需要图书馆参与



在AI技术日新月异的今天，**高校图书馆肩负着顺应数字化、智能化时代全面转型的重大使命**。开展AI素养教育，是高校图书馆在信息素养和数据素养教育领域传统角色的延伸和发展



图书馆促进AI教育的合理论据

时代要求

20世纪90年代之后，随着信息科技的飞速发展，信息素养教育逐渐成为了图书馆领域的核心业务之一。

国际图书馆协会联盟（IFLA）在其2020年发布的《关于图书馆和人工智能的声明》中，进一步强调了**图书馆在新技术发展中的作用，以及图书馆对用户进行AI素养教育的责任**。

资源优势

AI素养的跨学科性势必意味着AI素养教育必须建立在多学科协同合作的基础之上。而高校图书馆凭借其**丰富的跨专业资源和数据**，必然成为实施AI素养教育的理想场所

行业优势

图书馆员的整体信息素养水平高于其他职业从业人员，高校图书馆可利用其**专业馆员优势、资源优势、空间优势和信任优势**，向师生提供AI信息资源和专业指导，推动AI素养教育实践。



AI素养教育需要图书馆参与



从人工智能的快速迭代发展中可以预见，AI赋能的信息检索将在未来成为用户获取信息的主导模式

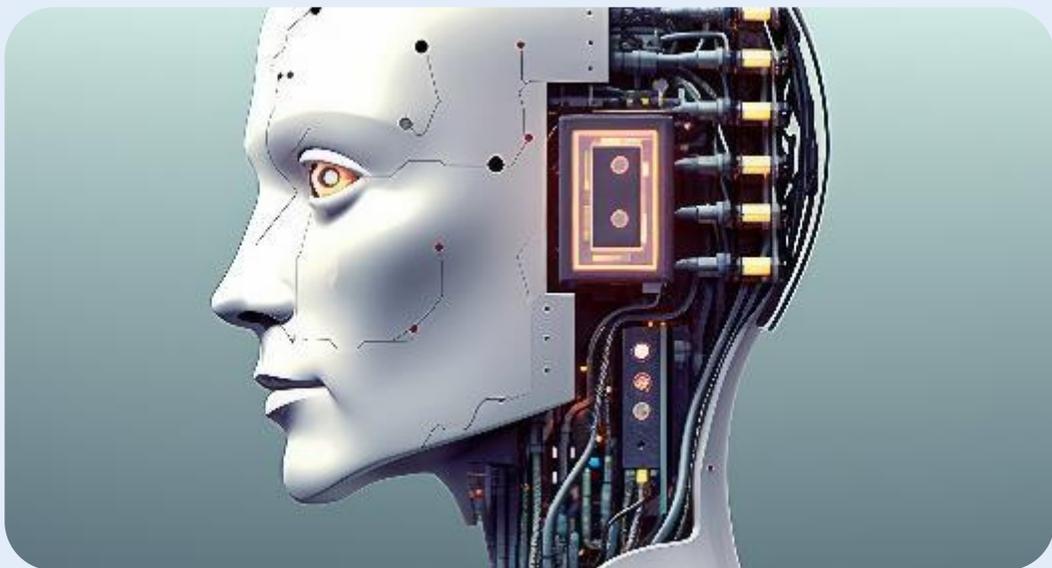
如何有效地与AI工具互动，利用AI技术提升学习和工作效率，已经成为师生们必须面对和掌握的技能



- 随着AI技术的广泛应用，信息过载和噪声问题也愈发严重，对信息治理提出了更高的要求
- AI技术也带来了新的学术伦理问题



- 师生们需要不断提升自身的AI素养，以适应这个日新月异的时代
- 高校图书馆应当积极应对这一趋势，为师生提供全面的AI素养教育资源和支持



图书馆在AI素养教育中的紧迫性



AI素养教育实施路径：**跨学科知识体系的构建**



建构跨学科知识体系

致力于**整合各学科资源**，特别是AI技术与人文、社会科学和自然科学等领域，以**构建一个全面的跨学科知识体系**，帮助学生更全面地理解AI技术的多元应用及其社会影响

例如，美国南佛罗里达大学图书馆的“AI工具与资源”网页，提供了全面的AI技术信息，包括AI简介、如何在各个领域使用生成式AI以及生成式AI的可靠性和权威性 等。

提供AI知识资源

一是**提供从基础到前沿的人工智能知识资源**，帮助学生建立全面的AI知识框架；二是**发展数字资源和在线学习平台**，包括开发在线课程和工作坊，以及与AI相关的数据库和电子书籍，以便学生随时随地访问最新的知识和信息。

例如，清华大学图书馆（台湾）举办的AI相关主题书展，主题围绕人工智能及其在各行业的应用、延展现实技术和元宇宙的概念与未来展望。

鼓励学术创新实践

鼓励学生**参与AI领域的学术研究和创新实践**，提供研究资助、指导和合作机会，帮助学生增强学生对AI领域的深入理解，同时促进学术创新和技术发展

AI素养教育实施路径：能力构建与实践应用



提供AI应用培训课程

高校图书馆可以提供多场景AI应用培训，举办系列培训课程和工作坊，旨在帮助学生掌握在各种学术和实际场景中应用AI技术的能力。

例如：四川大学图书馆推出的AI工具使用系列讲座

培养学生AI评估能力

图书馆还应致力于培养学生的AI评估能力，即培养学生批判性地评估AI技术和应用的能力。

例如，政治大学图书馆（台湾）推出的专题讲座

提供AI创新和开发支持

高校图书馆应提供AI创新和开发支持，通过提供必要的资源和平台，支持学生在AI领域的创新和项目开发。

例如，四川大学图书馆推出的“AI与法律：文科生如何做人工智能预测模型”讲座



举办AI系列活动

图书馆应通过举办讲座、研讨会和展览等活动，**加强学生对AI技术的正面认识，培养他们对AI技术的接受程度和使用意愿**



整合AI伦理学术资源

图书馆需要系统地整合与AI伦理相关的学术资源，如专著、期刊论文、案例分析和政策研究报告等，**为学生提供全面的AI伦理知识框架**



提供AI伦理教育

图书馆应继续**发挥其在学术伦理的重要角色，培养批判性思维，引领建立AI正确使用与引用的标准**

- 如台湾大学图书馆推出一期名为“ChatGPT说的可信吗？学术文献的查证与引用”专题讲座，利用案例说明ChatGPT在查证文献上的局限性
- 伦敦大学学院图书馆创建并维护“人工智能认可与引用”专栏



结论和展望



人工智能素养教育需要超越技术层面，深入到价值观和伦理观念的塑造，以及社会参与的引导。作为知识的宝库和传播枢纽，高校图书馆不仅提供与AI相关的资源，更承担着推动跨学科知识整合和培养创新思维的重要任务。面对未来的挑战，高校图书馆需要积极应对AI技术与多学科知识的融合，设计创新教育课程，并引导学生适应AI技术带来的社会变革。



谢谢!



上海外国语大学

SHANGHAI INTERNATIONAL STUDIES UNIVERSITY