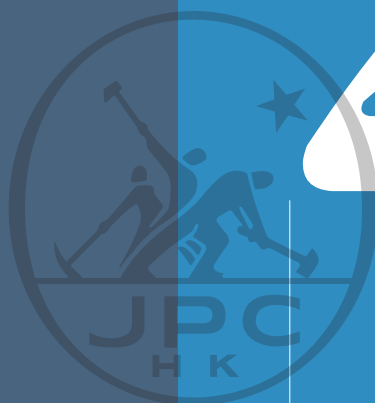


CHAPTER

2



选修主题

01 知识和技术

02 知识和语言

03 知识和政治

04 知识和宗教

05 知识和土著社会

01 知识和技术

1. 导论

2016年3月，谷歌研发的人工智能——“阿尔法狗”（AlphaGo）以五局四胜的结果战胜了人类顶尖围棋选手——来自韩国的李世石九段。这一事件再次验证了在过去广泛认为人工智能不可能替代人类的领域中，科学技术正在逐步超越人类本身。那么请问，技术发展的潜力和边界到底在哪里呢？

围棋运动因其难度颇高，曾被认为是人工智能不可跨越的领域，而作为技术出现的人工智能却已经达到了前所未有的高度。这是否是人类取得的成功？技术发展在多大程度上将蕴含着潜在的威胁？

科学技术的发展虽然始终以人类为中心，但却也深刻影响着人类自身的认知和整个社会的生产和生活方式。技术作为一种视角，在意识到认知者的知识积累可能存在的选择，及其对人类社会的历史性影响的同时，也在不断提出新的反思课题。而这些课题为我们认真审视技术与知识之间的互动和发展提供了一个良好的契机。

科学技术不但在生活中随处可见，而且与知识的发展和不同知识群体密切相关。可以说，技术的发展和进步本身就是人类知识边界的拓展。相比具体的知识领域，其发挥作用的时间、空间维度更加深远，在跨知识领域更加普遍，因此，“技术深远地影响着人类”不但发生在过去，也发生在此刻以及未来。在这一讲中，我们将从技术的视角切入，对知识、认知者及认知群体的不同层面进行探讨，并围绕技术的涵义范畴和相关知识问题，探讨不同的知识群体在寻求知识过程中与技术建立的联系，以及技术如何影响知识群体。此外，本讲还将从技术作为获取知识的重要工具的视角，分析、反思技术发展中的伦理学问题。

2. 范围：技术是什么？

技术是为达成特定目的一种专业技能，往往与工具相联系。对于不同时期、不同地域的人类来说，某些技术曾经发挥了至关重要的作用。木工器具、车轮、镜子、玻璃、火药、指南针、乐谱符号等工具背后就隐含着大量技术。例如，从人类文字演化和知识传承的视角就能发现许多技术的存在。书写技术的进步伴随着一系列技术的产生和工具的改进，而这种技术影响着可记录思想交流的范围和形式，从而产生了对文明传播的基础性作用。语言对于人类文化传播的作用将在后续“知识和语言”一讲中继续讨论，但语言文字作为人类区别于其他生物的一种技术，其本身也应被视为一种工具。因此，技术不仅局限于“物件”范围，为了适应我们的需要而改变外在世界的方式，都被视为“技术”。

关键性的技术有着深远的影响，甚至可以影响人类社会的历史进程。这些技术又作为重要知识被一代一代传承积累，从而体现在我们今天生活的诸多方面。比如，“玻璃”这项技术就对人类文明的发展产生了重要影响。试想一下，如果没有玻璃，也就不会产生玻璃窗、镜子，更不会产生实验中的玻璃器皿，科学研究中的所谓“观察”也就无从谈起。玻璃望远镜、显微镜等研究工具作为重要基础技术，影响着人类对世界的理解。在近代科学启蒙中，天文学得以突破的关键是望远镜技术的发展，这无疑是玻璃制造业发展的一个延伸。



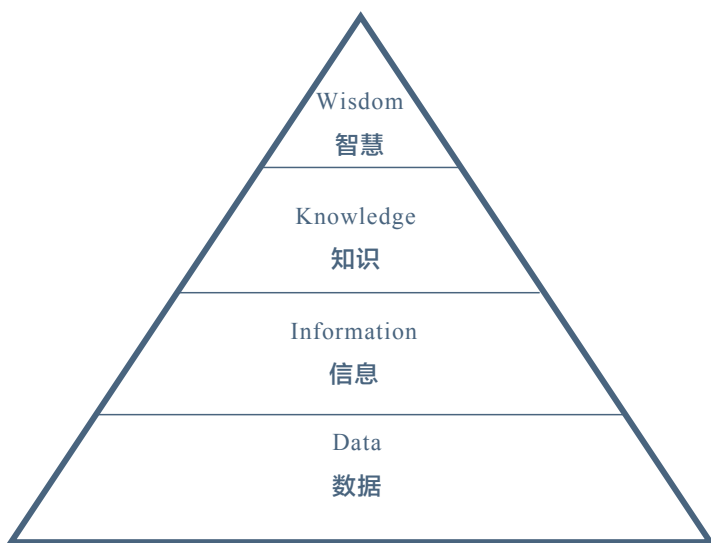
○ 雕版印刷的工具



○ 古腾堡发明印刷机

2.1 技术与知识

根据上文对技术的定义，技术不仅作为一种工具影响个体认识者对世界的理解，它甚至是认识世界的一种方法，在某种程度上改变了人类自身和世界的关系。而对于认识



○ “DIKW” 模型

群体而言，技术不但会影响集体记忆，从而影响个体对于历史的认识和身份认同，而且在很大程度上也决定着历史的进程。

知识、信息与数据

当我们讨论知识、信息与数据之间存在怎样的关系，以及区别三者之间的概念时会通过“DIKW”模型来理解。这个金字塔形模型不仅呈现了其中的联系，也尝试解释了三者的本质和特性。数据本身是对基本事实和观察的描述，因没有被组织加工过，故其意义和价值都相对有限。信息与数据相比，是“有用的”，

是经过数据加工和组织而成的，而知识则是将信息进行处理和组织的结果。

然而，“DIKW”模型并没有完美解释这些概念之间的关系。在一些应用中，比如在知识管理应用中，该模型被附加了一些新的内容，使其更符合具体实践需求。但更多问题随之而来。比如，数据与信息之间、信息与知识之间的界限是否明确？有人可能认为外在世界本身就是由信息构成，因此信息和数据没有太大区别。而在 Fricke 的论述中，信息也是一种知识，或称为“弱知识”。也有研究者指出，这个模型过分简化了数据、信息和知识之间的关系，比如知识不只是由信息决定的等等。

无论人们对三者之间的关系如何阐释，技术的发展，尤其是信息技术的快速普及对于知识的组织和排布都产生了巨大的影响及诸多改变，我们将在下文中展开讨论。

活动与讨论

| 知识领域 | 数据 | 信息 | 知识 |
|------|----|----|----|
| 数学 | | | |
| 自然科学 | | | |
| 人文科学 | | | |
| 艺术 | | | |
| 历史 | | | |

- ① 在不同的知识领域中，数据、信息和知识的含义和所指代的范围相同吗？尝试完成上表，思考上文中“DIKW”模型对数据、信息和知识的解释对于不同知识领域是否都适用。
- ② 在不同的知识领域中，我们是否能够将数据、信息和知识划出明确的界限并加以区分？请说出你的理由。
- ③ 选择一个知识领域，针对这个知识领域中你对数据、信息和知识的理解，创作一个图表并解释这三个概念之间的关系。
- ④ 在第一章中，我们所讨论的认识方法在多大程度上会影响数据收集、信息加工和知识的形成？

2.2 技术及其影响

正如上文中提到的，技术进步在文明发展过程中的作用不可替代。它作为一种重要的推动力，不仅对特定产业产生了巨大影响，也影响着人类文化思潮的发展。以印刷技术为例，其本身不仅是一种科技发明，更重要的是，它带动了其他技术的创新、知识的传承和广泛的传播。首先，技术的发展依赖于以往的知识。印刷术与造纸术相关，造纸术技术的突破为印刷术的发展提供了可能。从手抄到印刷，技术在很大程度上提升了知识传播的效率，从而催生了新的行业，比如书商、印刷工人、作家等，因此推动了文化的积累和传播。书籍的普及扩大了民众获得知识的途径，使得知识不再是高层精英的特权，从而逐渐扩大了更广泛的文化需求。作家开始作为一种职业出现，并随之产生了版税制度，使得印刷技术的应用和普及很大程度上帮助欧洲走出蒙昧和停滞，推动了欧洲思想文化的发展。可以说，印刷术改变了欧洲社会结构，使得底层民众通过读书加速知识生产，最终启蒙思想，并带来文艺复兴、建立民主社会等一系列社会变革。

活动与讨论

探索以下语言聊天 AI：

中文：小冰；英文：Pandorabots 网站和 Mitsuku 聊天机器人。你也可以使用 Siri、小娜或者其他自动回复的语音系统。

- ① 与 AI 聊天和与真人聊天有区别吗？区别在哪里？
- ② 你认为 AI 能够学会人类语言并与人类正常聊天吗？这在现实中存在哪些难点？
- ③ 文字对话与语音对话有区别吗？哪个对于 AI 来说更难一些？理由是什么？请联系认识方法进行思考。
- ④ 除了在线 AI 这些聊天工具外，商业使用的可对话机器人也“火”了。请在视频或者直播网站中搜索“快宝”或者“小艾”，仔细观察它与人类的对话。你觉得“快宝”是真的 AI 技术支持下的语音机器人吗？请说明你的判断依据。如果它不属于 AI，为什么在“快宝”宣传中要使用 AI 呢？

语言系统一直以来被认为是人类独有的一种体系。AI 是否能够学会人类语言、能学到什么程度一直是人类关注的焦点。在前面的活动中，虽然 AI 能够较为自然地与人对话，但一旦成为语音时，就会因发音、语调、语气等因素被认为不那么像真人了。其次，在自然语言中，普遍存在多义、多音、歧义等问题，从而使得 AI 在理解特定文化时会增加难度。机器翻译技术也是机器在学习人类语言中的另一大突破。机器翻译从试图让机器学会人的自然语言到大数据收集已经取得巨大的进步和成就，对人类知识积累和社会发展产生了重要影响。它允许认知者从不同地域和文化中获取更多知识，甚至重塑我们的生活。

对于人工智能而言，需要具有足够多的“常识”是发展这项技术的难点。互联网技术的快速发展弥补了以往人工智能缺乏快速获取知识而出现的发展瓶颈，机器学习带给了人工智能潜在的发展空间。通过机器学习，利用各种各样的分类方法和人工神经网络算法，人工智能克服了自然语言的处理问题。人工智能通过深度学习，结合互联网技术，可以实现依托海量数据寻找特征量、建立新的学习模型。已实现人工神经网络的人工智能还具有非常强的非线性拟合能力和容错能力，能够从自然环境的不确定因素中提取数据，并整理出符合条件的规则。通过这些技术和学习方式，我们是否可以认为：人工智能已经知道并可以通过自主学习，成为和人类一样的认知者呢？

关键技术的发展使拓展知识边界成为一种可能，今天的人工智能技术就是一个例证。1996 年，国际象棋特级大师卡斯帕罗夫曾经战胜计算机“深蓝”时，有人预言围棋的复杂程度远远超过国际象棋，计算机无法克服。围棋作为一种起源于中国的古老游戏，虽然规则极其简单，但其难度仅仅用穷举法是无法解决的。围棋虽然入门容易，但因其需要具备一定智能的多线程思考，兼顾局部和全局，实际上却是一项演算系统非常复杂的智力活动。对于人类来说，围棋的思考模式也同样复杂。在一局对弈中，需要应用不同的思考方式，无论是开局、中盘还是收官，这种灵活的、举一反三的学习方式是机器无法做到的。但这一判断不断被打破，其更进一步所依靠的“深度学习算法”被

应用在越来越多的领域中。不仅如此，机器还具有其自身的独特优势。首先，它不知疲倦，围棋对弈中的思考会使人类会受到体力、脑力消耗的影响，从而影响棋手水平的发挥。其次，人工智能不会受到情绪干扰。在人类棋手的比赛中，我们经常看到人类会受到“杂念”影响而且难以排除。再次，它能够高效学习。人工智能能够通过自我对弈快速积累大量定式经验。



思考

请设想“语言翻译”技术的发展将如何影响我们未来的生活。可以在已有的知识、认识世界、储存知识等方面考虑这项技术的影响。

分析这个问题的同时也给我们带来了更多的思考。如果人工智能能够作为和人类相似的认识者，那首先会影响“知识”的范围。其次，如何算作拥有知识和谁拥有知识的问题也需要重新思考。如果说以上两个问题我们可以通过明确对知识的理解进行回答，那接下来又出现了新的问题：在人类认识者之外是否存在知识呢？比如本讲一开始提到的“阿尔法狗”能够战胜人类棋手是否可以说明它“知道”如何下棋？或者说它已经具备“学会下棋”这个本领？如果这确实能被视为一种知识，这种知识或许是存在于人类认识者之外的。当然，我们也可以认为，这种对于大数据和信息的加工处理暂时还不能被称为“学会”。或许，将来人工智能发展到一定程度，“知道”和“学会”这些概念都将会被重新定义，而知识、信息和数据的定义和关系也需要重新理解。

3. 观点与视角

3.1 技术的产生与演进



生活中充满了技术，技术的核心在于解决问题。如果我们细心观察，会发现生活中存在诸多技术。社会生活的历史越长，越是需要丰富生活史的技术，所以技术的发展进程也受到地域文化和认识者群体的影响。比如中国江南地区根据饮食需要而诞生的技术工具“蟹八件”，就具有典型的地域文化特征。它反映了技术的实质是根据实际解决问题。

技术可以仅仅属于个人，比如魔术，我们将其看作一种技术，而由技术衍生出的相关工具就是魔术道具。这些道具往往是魔术圈中的“核心竞争力”，也是核心机密。由于传播方式特别，比如通过传承人（inheritor），因此可能导致技术失传（lost technology），从而成为了个人知识。值得注意的是，在这种技术普遍存在失传的现象中，部分原因是依靠传承人的模式可能非常脆弱，极易导致信息丢失。因此，个人知识的技术可能存在着逐步的积累和改进，也有可能无法顺利得到传承而被遗失在历史长河中，永远无法复现。知识创造、发明创新需要借助技术及其产生的诸多工具才能进行和开展。我们传递和分享知识时，需要借助特定的技术，比如互联网技术、硬盘等。技术作为一种生产和应用知识的工具也给不同群体带来了不同影响。洗衣机技术的使用就大大为家庭节省了时间，而导航仪技术的普遍应用也使出