

负责任的人工智能： 审议指南



负责任的 人工智能： 审议指南

简介	2
----	---

第一部分	
人工智能	4
什么是 AI?	4
AI 能做什么?	5
AI 不能做什么	10

第二部分	
合乎道德规范的人工智能	11
什么是合乎道德规范的 AI?	11
一些道德和社会挑战	12
行动原则	14
合乎道德规范的 AI 实例	15

第三部分	
审议合乎道德规范的 AI	22
公民参与	22
我们为什么要审议合乎道德规范的 AI?	23

致谢	26
合作机构	27

算法、数据、人工智能 (AI)：虽然这些术语已经成为日常生活中司空见惯的概念，但仍需要对它们做一些澄清。我们如何理解这些技术呢？毫无疑问，这些技术已经引发了广泛的讨论，而且发展前景非常乐观。但若无法控制其发展，将会带来哪些风险？为了应对 AI 发展过程中与问责相关的挑战，许多公共机构、私人机构和国际组织发布了有针对性的实践章程、原则声明和建议。他们在关键原则（正义、独立和福祉）方面表现出了一致性。然而，原则有时是抽象的，世界各地对原则的定义也不尽相同。

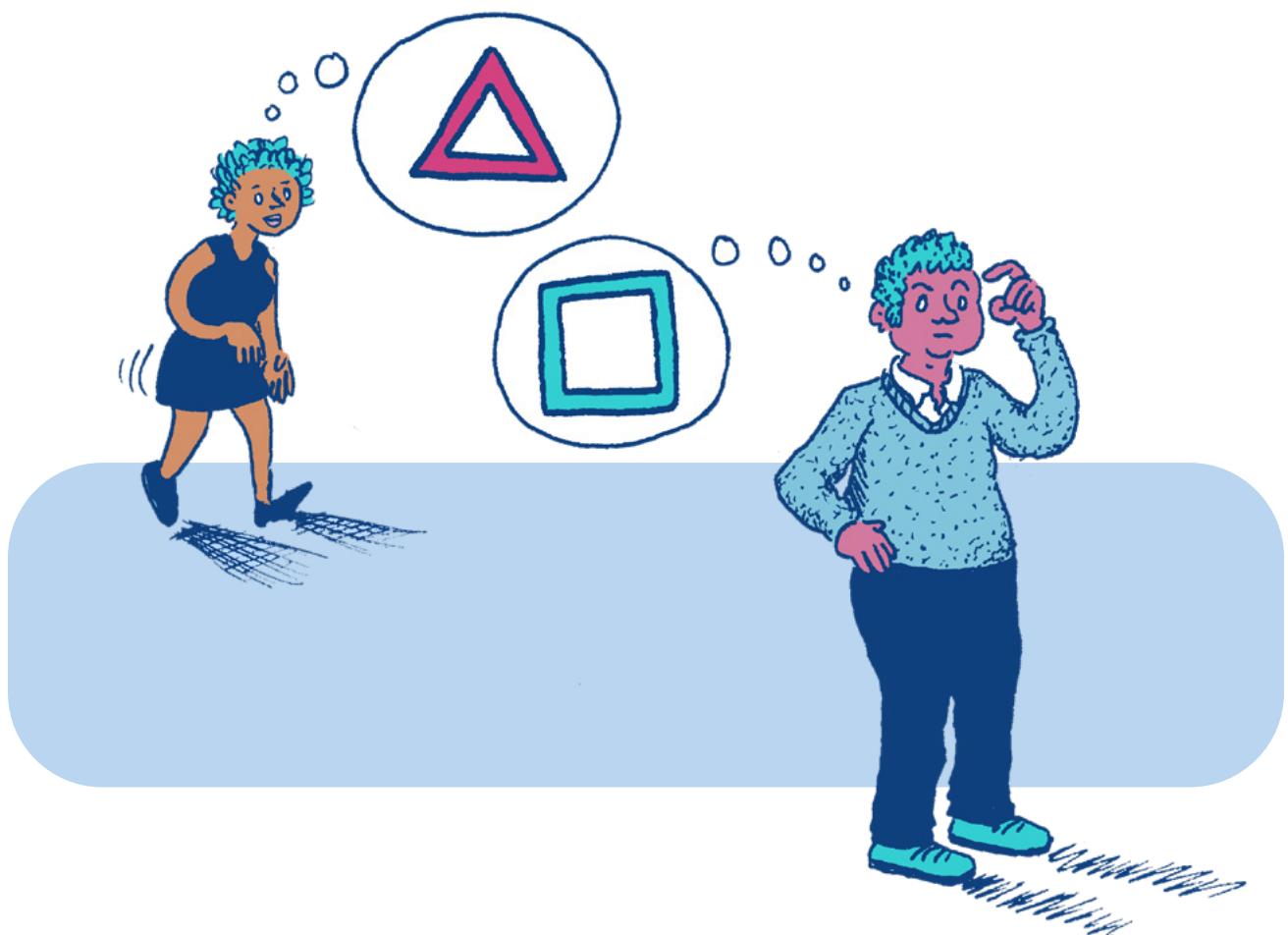
这方面还需要付出巨大的努力。首先，我们应该反思一般道德原则的实施情况，确保能够适用于具体活动（教育、科学、信息、卫生等）的各个方面，并将这一反思过程产生的建议付诸实践。其次，有必要让公民更多地参与，共同确立有关负责任地使用 AI 和海量数据的准则，并收集他们的知情意见。事实上，AI 应用会影响到所有人，并引发道德和政治问题，这些问题应该成为公众审议的主题。最后，必须提高公民的数字素养水平，这意味着向公民提供信息，帮助他们更好地理解与 AI 发展相关的问责问题，并参与对其应用原则和标准的公众审议。

参与关于 AI 和数字技术的审议研讨会，需要对 AI 的道德和社会问题以及审议规则有充分的理解。本指南的目的正是使 AI 和相关道德问题为公众所知，并向公众介绍关于 AI 道德的审议事宜。本指南包括定义、插图和案例研究。借此，开发一种关于 AI 道德规范的通用语言。本指南还旨在赋予社区自行组织对 AI 的审议，并在其社会环境中应用数字技术的能力。其目的是让教师、社区代表、公民和行政人员能够使辩论开展起来，并确定共同的战略。

参与关于 AI 和数字技术的审议研讨会，需要对 AI 的道德和社会问题以及审议规则有充分的理解。本指南的目的正是使 AI 和相关道德问题为公众所知，并向公众介绍关于 AI 道德的审议事宜。本指南包括定义、插图和案例研究。借此，开发一种关于 AI 道德规范的通用语言。本指南还旨在赋予社区自行组织对 AI 的审议，并在其社会环境中应用数字技术的能力。其目的是让教师、社区代表、公民和行政人员能够使辩论开展起来，并确定共同的战略。

最后，这份文件具有一些无法避免的局限性。其目的是为了提供简单明了的说明并提高效率，但也带有一定的文化色彩。因此，将根据不同的地理和文化范畴作出相应调整，以促进审议。请大家来丰富它。我们希望本指南能促进公民、利益相关者和公共事务负责人之间的审议，并希望它所推动的研讨会和商议论坛能促进 AI 获得更负责任和更民主的发展。

蒙特利尔 Algora 实验室团队，
2020 年 6 月 23 日



第一部分 人工智能 (AI)

什么是 AI?

AI 是一系列计算机技术，其目标是让机器（例如计算机或电话）能够执行通常需要智力才能完成的任务（如推理或学习）。它也被称为智能任务的自动化。AI 领域的科学发展（如深度学习技术）使得设计高性能智能设备成为可能，

能够利用海量数据并不断增强计算能力。这些新技术已经在社会生活的各个方面迅速得到大规模应用，覆盖交通、教育、文化和卫生等领域。



AI 能做什么？

AI 基于对算法的运用。算法是一系列处理数据的指令，用来解决问题和完成复杂的任务。这一系列步骤将输入信息转换为有用的结果

（输出）。菜谱就是一种算法：要烹饪一道菜（输出），您需要正确的食材（输入），并按照说明正确

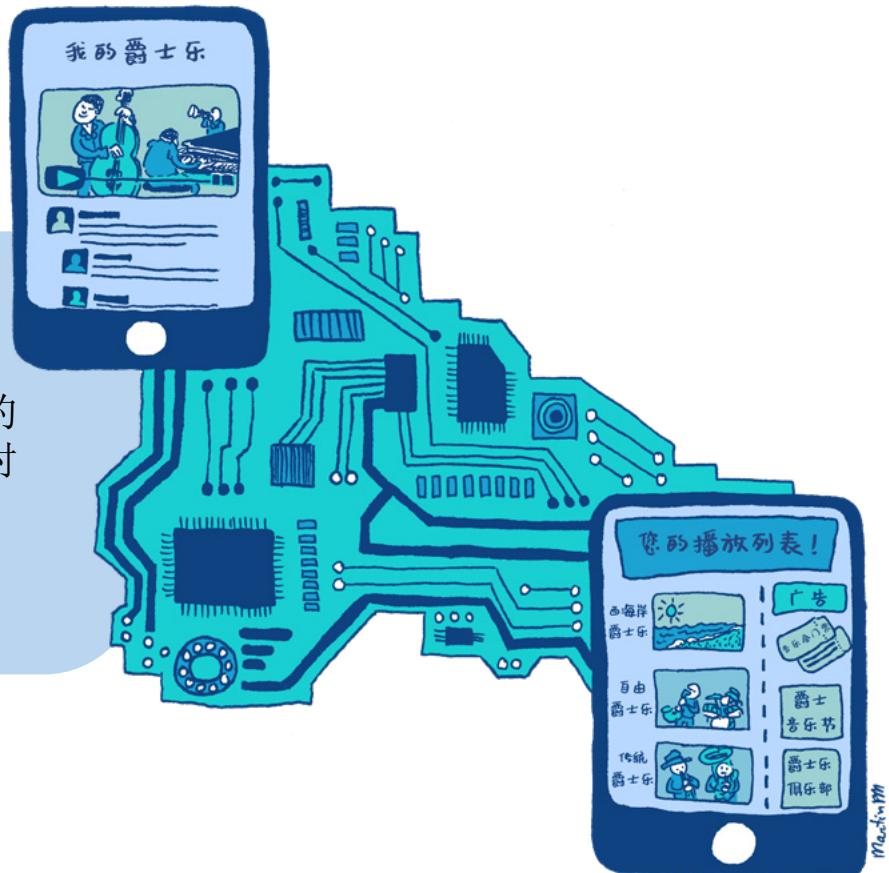
地使用食材（算法）。计算机通过人物照片（输入）预测年龄（输出）的指令序列也是根据算法定义的。

AI 领域开发的算法
用于执行功能。

下面是一些示例。

预测

(例如，根据互联网用户的
浏览历史记录，预测他们对
某种文化内容的兴趣)



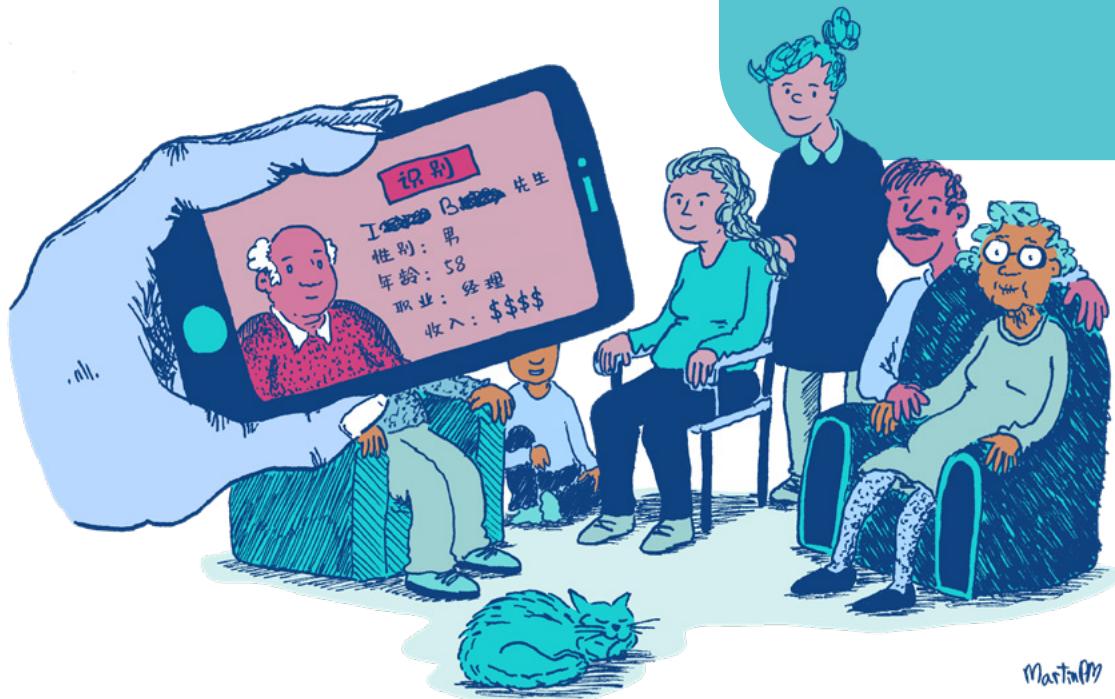
检测

(例如，检测图像上是否有人脸以及人脸的位置)



识别

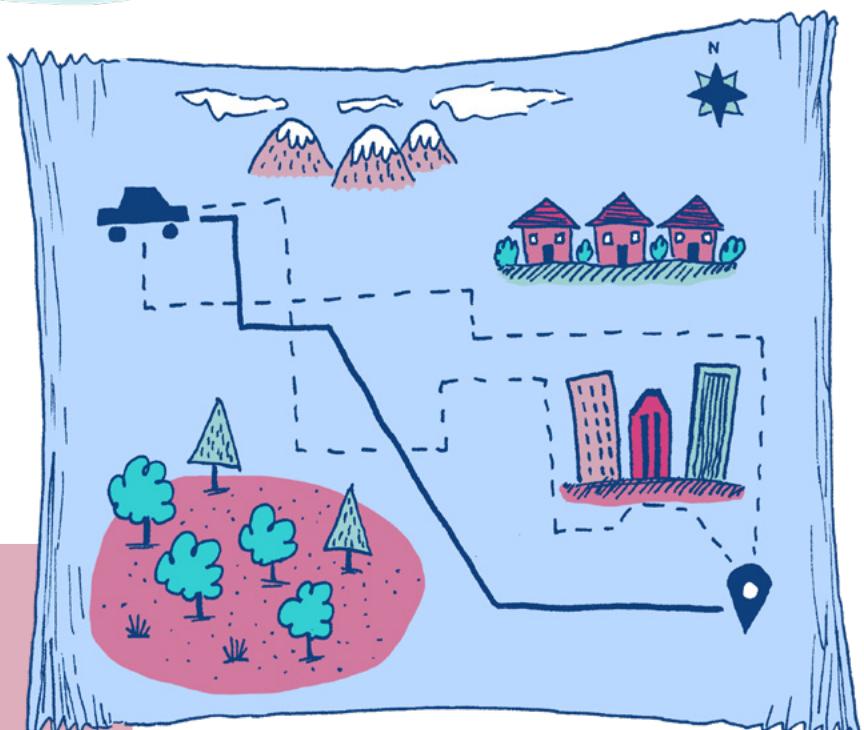
(例如，根据人物照片查找其姓名)



Martin M

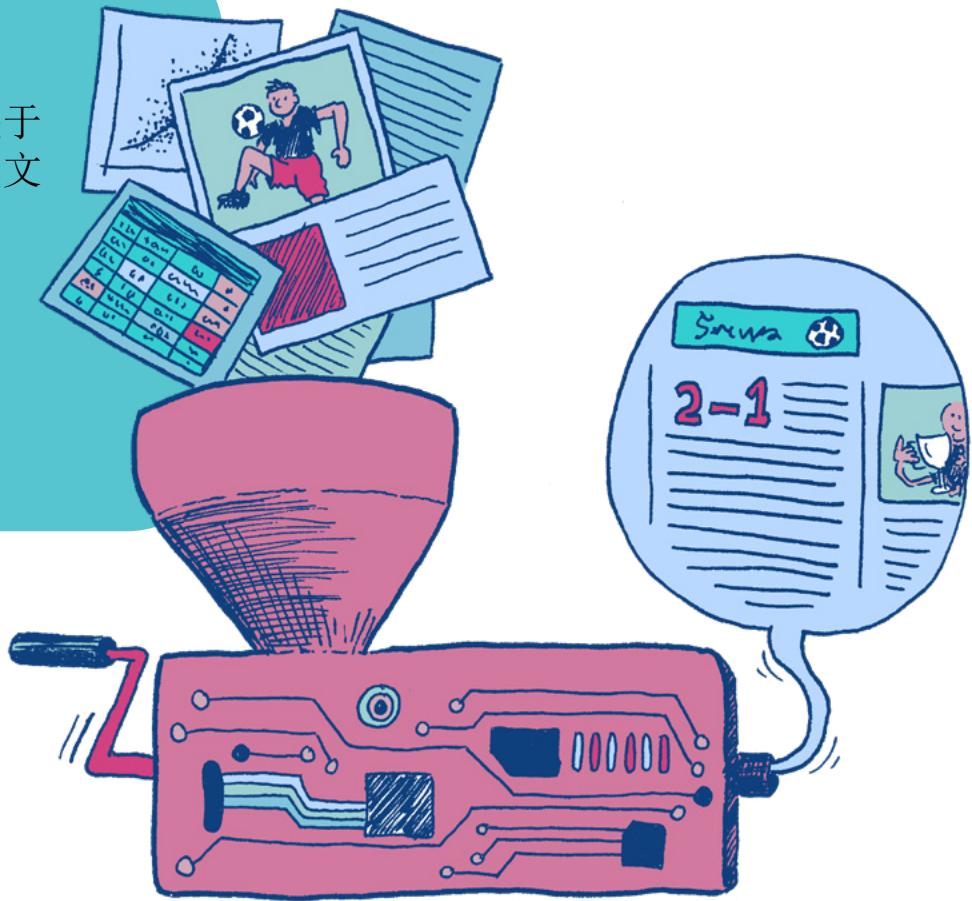
规划和决策

(例如，根据路况信息选择前往医院的最快路线)



内容生成

（例如，生成一篇关于体育赛事比分的报纸文章）



将这些功能组合起来，
就可以完成多项高级任务。

下面是一些示例。

› 感知

将 AI 用于分析测量数据（例如相机图像或麦克风录音）。

例如，算法可以检测口述或手写的字词，或者根据照片确定是否为集会。

› 自然语言处理

将 AI 用于处理文字含义。它可以理解命令（例如呼叫联系人）或预测下一个要写的单词（例如智能手机的输入法）。它还可以检测出特定人员是否对某新闻文章感兴趣，或者生成一段外语的译文。

> 机器人

将 AI 用于控制可以在现实世界中运行的机器。AI 必须根据传感器接收到的信息进行规划并做出最佳决策，以实现其目标。例如，自动驾驶汽车必须安全行驶到指定目的地，而机器人外科医生必须完美复制操作者的动作。

> 优化和解决问题

AI 必须在确定的环境中解决问题。例如，在视频游戏中做出决定，或规划汽车或出租车行程的最佳路线。

各种应用领域都可以受益于相关功能的自动化，包括教育、新闻、网络安全、视频游戏、艺术（音乐、电影等）、金融、医疗保健、交通、军事、生态、气候科学等。

更进一步

AI 有两大技术领域。算法开发人员可以预先向机器提供所有指令，也可以让机器自行学习这些步骤。预先编写规则要求开发人员自己知道如何解决他们要求 AI 解决的问题。在某些情况下，这是可能的。例如，用基于物理定律的科学模型预测天气。但是，当问题过于复杂时，AI 开发人员更倾向于选择机器学习。在这种情况下，必须先教机器学会模式。例如，要写出让计算机从照片中区分出猫和狗的规则是非常困难的，因为这两个物种的个体差异很大，且照片的拍摄角度、光线条件等因素都可能不相同。机器学习算法通过向计算机展示几张狗和猫的图像，教计算机自行区分动物来解决这个问题。当然，算法的性能将取决于图像的数量及其代表性——如果只展示从正面拍的黑猫，算法将无法识别从上方拍摄的白猫照片。这就是 AI 算法通常需要大量数据的原因，这些数据的收集方式也很重要。

AI 不能做什么

目前，还没有“通用”或“强大”的 AI 能像人类智能一样执行各种任务，例如下棋、驾驶车辆或识别肿瘤。这是该领域的一些研究人员努力想实现的目标，但是目前最先进的系统离这一水平还很遥远。当今的 AI 之所以被形容为“弱”是因为，尽管它能比人类更有效地执行某些任务，但它只能完成最初开发时所规划的特定任务。有些人认为通用 AI 有朝一日可能会表达情感或拥有自我意识。我们还没有达到那一步，而“弱” AI 能做的还只是识别和模拟情绪。

基本概念

物联网

指的是一个由相互联通的物体组成的基础设施，这些物体能够在没有任何人工干预的情况下相互通信。

算法

指的是将输入转换为输出的一系列指令。例如，煎饼食谱可以让您按照特定步骤将食材变成美味的食物。解魔方的步骤也是一种算法。

海量数据、巨量数据或大数据

指的是规模非常庞大的数据集，无法使用传统方法收集、存储和分析。许多 AI 算法都要用到大数据。

机器学习

指的是机器在没有指令的情况下，通过在练习过程中获得的经验来学习如何执行任务的能力。

深度学习

指的是采用一种特殊且特别强大的技术进行机器学习，这种技术使用多层连接的神经网络。这些人工神经网络的灵感来自于大脑中神经元的运作方式，由对输入数据的数学处理功能组成。

第二部分 合乎道德规范 的人工智能

虽然 AI 技术可能很有前途，但考虑到它们对社会的影响越来越大，我们需要对使用它们而引发的道德和社会问题进行集体反思。这是合乎道德规范的 AI 的目标之一，在提高 AI 效益的同时，致力于识别并防止 AI 的滥用。

什么是合乎道德规范的 AI？

道德规范是指我们想要正确行事时必须遵守的一套标准（原则和规则），例如绝不能伤害他人的原则或禁止说谎的规则。道德规范之所以被说成具有规定性，是因为它根据所信奉的价值观规定了什么是应该的，什么是需要的，或者什么是可以接受的。道德标准阐明了公认为道德的价值观。道德规范也指试图确定这些标准和价值观的哲学学科。合乎道德规范的 AI 是适用于 AI 开发和应用的一组标准和价值观。因此，它是道德应用的一个受限领域，但由于 AI 技术正在扰乱社会组织，并可能产生非常深远的有害后果，因此，这一领域的伦理学显得至关重要，并正在经历重大发展。最后，合乎道德规范的 AI 是公共道德的一部分（即适用于社会争议的道德，这些争议需要有一个能被不同意它的个人接受的解决方案）。环境伦理学或生物伦理学也是这样。

一些道德和社会挑战

专家、研究人员和公民已经对 AI 开发和使用表达了许多担忧。这些担忧包括：

〉 隐私风险

隐私是当今在追求民主的社会中出现的一种社会价值。这个概念现已被广泛接受，而很多人都担心其隐私受到侵犯。侵入性越来越强的数据收集手段性能非常强大，家庭中收集个人数据的地方（如手机或联网设备）成倍增加，这些都增加了隐私受到侵犯的风险。这种风险也因 AI 提供的新分析可能性而增加。例如，算法可以通过交叉引用不同的匿名输入来识别个人身份。

〉 选择自由和独立性受到限制的风险

选择自由和独立性（即决策能力）受到普遍重视。但机器会严重限制我们的自由，会在我们没有意识到或没有能力质疑它们的情况下为我们做出决定。例如，算法的“气泡过滤”效应，这些算法向用户提供与他们的数字行为（即他们以前的选择）始终一致的内容，从而限制了提供给他们多样性内容或发现新偏好的机会。当音乐内容网站推荐的歌曲与用户正在收听的歌曲保持相似时，就会出现这种情况。

〉 歧视风险

歧视是在没有正当理由的情况下以不同的方式处理类似的事例。这与司法正好相反，司法是以同样的方式处理类似的案件。当智能机器的算法或学习的数据中包含错误或偏见，导致个人或群体在没有可接受的理由下被区别对待时，智能机器便可以再现或产生歧视。因此，个人或群体就会被排除在 AI 的益处之外。如果一台机器的数据不能覆盖全部人群，那么它就会剥夺一部分人的利益；当一台检测皮肤癌的机器被训练为只在浅色皮肤上进行检测，就会发生这样的情况。它无法同样可靠地检测到出现在深色皮肤上的癌症。

> 缺乏可解释性

通常很难解释算法是如何得出一个特定决策或建议的。智能设备就像我们无法理解的“黑箱”。然而，为了能够控制影响我们的决策，并且能够质疑甚至改变它们，理解由算法做出的决策似乎很重要。“可解释性”是一种与选择自由和独立性密切相关的价值，而且也与公正密切相关，例如智能设备再现或产生歧视时就需要“可解释性”。

> 工作自动化

虽然智能技术使执行重复性任务成为可能，进而减少繁琐单调的工作，但它正在取代人类工人。这种替代除了造成诸如失业率上升等社会和经济后果外，还会影响人的团结感和自尊。当前的一个道德问题是保持人与人之间的互动，特别是在卫生和教育等领域；另一个问题是保持尊重和自尊，而这些情绪在一定程度上源于对社会有用的自我认知。

> 环境风险

环境保护和应对气候变化是当今世界面临的重大社会挑战。应用 AI 有助于改进我们的集体和个人行动，从而减少我们对环境的负面影响，但如果不及思索地全盘接受，也可能加重这种负面影响。解决围绕 AI 的环境问题，意味着要考虑所有让 AI 应用成为可能的因素的影响，例如使用污染性部件的智能手机或数据中心。例如，大型数据存储中心（数据中心）是能源消耗大户，特别是支持机器学习的中心。

行动原则

为了对应用 AI 引起的各种道德、社会和政治领域的担忧作出社会可接受的回应，世界各地发表了许多道德原则和准则宣言。这些文件试图确定指导反思的道德原则，用以限制 AI 使用的负面影响。例如，经合组织（OECD）和二十国集团（G20）国家采用的原则，欧盟委员会（European Commission）的《值得信赖的人工智能道德准则》或《人工智能负责任发展蒙特利尔宣言》，其亮点是一个为专家的工作提供信息的审议过程。该宣言提出了负责任地发展 AI 的 10 条道德原则，例如福祉原则：

人工智能系统（AIS）的开发和使用必须使所有有知觉生物的福祉得到增长。

这些原则旨在指导行动，因此可以成为 AI 管理和道德发展方面各种具体措施的基础。这些可能包括：

- >立法；
- >公共政策；
- >审计或认证；
- >培训；
- >机构利益相关方；
- >行为守则；
- >技术解决方案。

基本概念

道德困境

当需要在两种不相容且道德上皆不尽如人意的选项之间做出选择时，就会出现道德困境。当原则或价值观发生冲突，并且必须牺牲重要的道德价值时，就会发生这种情况。

算法治理

这可能涉及到如何控制算法、如何开发算法以及如何监控算法的使用，也可能涉及到算法如何控制或规范我们的生活、社会关系和公共机构。

黑箱

黑箱是一种 AI 系统，很难或无法通过其解释所做出的决定或建议。这种说法用来强调智能设备（特别是基于深度学习算法的智能设备）的运行缺乏透明度。

设计道德

规范数字工具和 AI 系统，使其应用合乎道德规范的一种方法，即在研究人员和工程师设计这些系统时就考虑道德原则。这样可以从一开始就防止它们被以不道德或不受社会欢迎的方式使用。

偏见

这里指的是改变和扭曲判断的思维过程。如果一个算法在没有良好道德依据的情况下偏向某些结果，那么它可能是有偏见的。

合乎道德规范的 AI 实例

实用工具

在与 AI 应用相关的诸多道德、社会和政治挑战中，以下六个问题急需得到优先解决：

1. 招聘过程中的公平性、包容性和多元化；
2. 健康数据和隐私；
3. 教育自动化；
4. 用于危机管理的人工智能；
5. 应对气候变化；
6. 错误信息和社交网络。

为了对这些问题进行集体反思，我们需要考虑应用 AI 的具体情境（使用实例），这些情境将对我们个人和集体产生影响。在这些情境下，我们必须根据集体认可的道德和政治要求做出社会选择。为了突出这些使用实例，我们为每个实例提供了一个插图和一个前瞻性场景。后者是对未来使用场景的描述。它既不是真实的故事，也不是科幻小说，而是一种很可能发生的情况。当我们在社会中进行涉及 AI 的重大变革时，前瞻性的场景能让我们以不同的方式发现、创造、思考和预防。

目标

下面介绍的六个使用实例有几个用途。

- › 它们是触发器。它们是审议的起点。
- › 它们具有前瞻性。它们描述了在不久的将来可能出现的典型情况。
- › 它们描述了道德困境，即价值观和原则可能发生冲突或至少陷入紧张关系的情况。
- › 标准案例是开放式的。它们没有指出要采取的道德解决方案，也没有规定任何特定的道德规范或义务。

如何执行

您可以使用场景或插图，或两者同时使用，以启动对话和审议。

1. 招聘过程中的公平性、多元化和包容性



EMange 是一家帮助小公司引入新技术的初创公司。随着业务的发展，该公司目前正在寻找新的人才。管理团队非常关注应聘者的多元化，因此在提供工作机会时提倡包容性和公平性。为了替公司找到合适的人选，EMange 使用了一种算法招聘流程来限制人为偏见。换句话说，为了限制偏见对应聘者的选择产生影响，使用一种算法对应聘者进行排序和预选。它的工作原理是什么？该算法以过去招聘的人员的数据和理想应聘者特征的标准来驱动。换句话说，它使用已被公司雇用的应聘者的现有数据。

但是，尽管公司有意实现性别混合和均等，但该算法似乎通过只选择男性参加面试而再现了特定的理想应聘者形象。

2. 健康数据和隐私



Elias 最近换用了一家新的健康保险公司，该公司为其用户提供联网的手表和健康应用程序，并鼓励其客户采取一种降低医疗风险的生活方式。该应用程序可以访问饮食习惯、旅行习惯、心率和其他信息，以帮助确定客户的风险状况。有一天，Elias 被诊断出患有某种疾病，需要进行长期而昂贵的治疗。他通知保险公司他将开始治疗。保险公司告诉他将不为其支付医疗费用。当他尝试了解该决定时，保险公司的在线客服告诉他，算法根据重要参数来确定他的获保资格，但他们不知道具体是怎么决定的。

在 Elias 的坚持下，保险公司的信息技术部门最终告知他，由于其不健康的饮食习惯和久坐的生活方式，系统已将他列为高危人士。确实，Elias 已经习惯了用外卖软件将饭菜送到家门口，而且他还很喜欢吃披萨。那他的体育活动呢？GymGym 应用程序显示两年来他只去过三次健身房。因此，保险公司认为，他们不能对 Elias 的不良生活习惯承担经济责任，并且在保险合同中已经预先告知了对未来健康后果的承保范围。

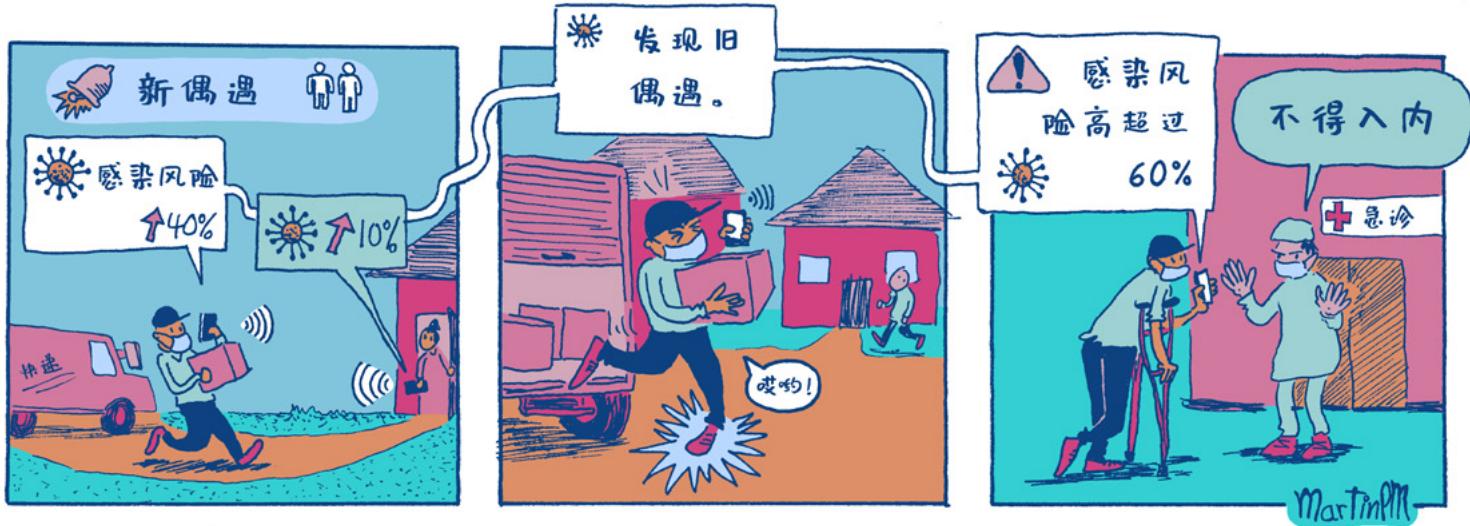
3. 教育自动化



阿尔伯特·爱因斯坦学院一直走在教育技术的最前沿。这就是为什么当 AthenIA 展示其新产品（即个性化语言教学项目）时，会被热捧为学院的英语课程。像往常一样，学生们在课堂上上课……但没有老师。每个学生都会收到一条电子头带，可以记录他们的声音和读出他们写的内容。这些信息会被发送到一个软件上，为每个学生建立一个详细的档案。有了这些信息，该项目就会调整小组活动，并根据个人进度安排个性化的家庭作业。

这些数据也将进行最终评估时使用，用以过渡到下一级别的学习。

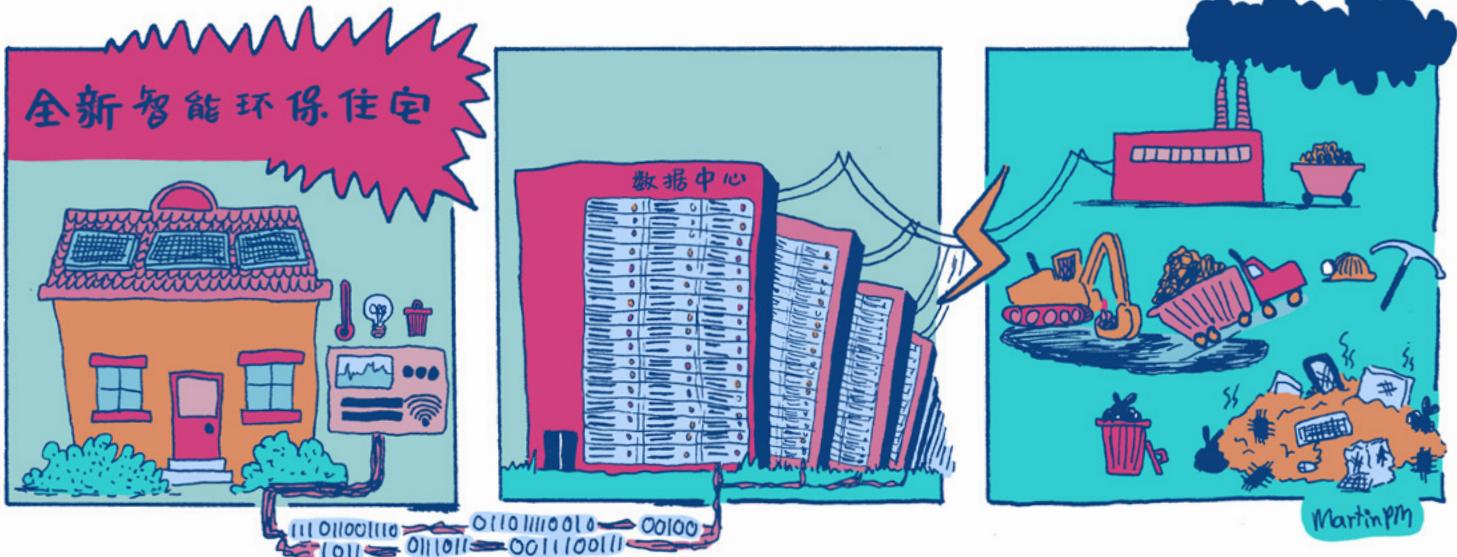
4. 人工智能管理健康危机



一场大流行病正在影响所有五大洲；没有一个国家幸免。为了限制病毒的传播，公共卫生部门采取了严格的隔离措施。随着感染人数的减少，政府决定逐步减少对民众的限制。要安全地做到这一点，有一个方法是使用名为 ANTIV 的移动应用程序，它可以收集个人健康数据，并记录活动和联系方式。然后，ANTIV 自动评估用户受感染的风险。它使当局能够事后调查传染接触病例，并在判断有公民曾与感染者接触时发出警告。Hakim 是一家连锁超市的送货员，他使用了 ANTIV。

随着疫情的蔓延，送货量非常高，于是 Hakim 不再计算他的工作时间。在一次送货时，他弄伤了脚踝。他很担心，立即去了最近的医院。在医院入口处，分诊部门检查了他应用程序中的感染风险数据。由于他在送货过程中接触过很多人，所以他的风险很高。即使他没有症状，也可能是病毒的携带者，可能会感染医院里的其他病人。由于伤势并不严重，医院拒绝让他进入急诊室，并将他送回了家。

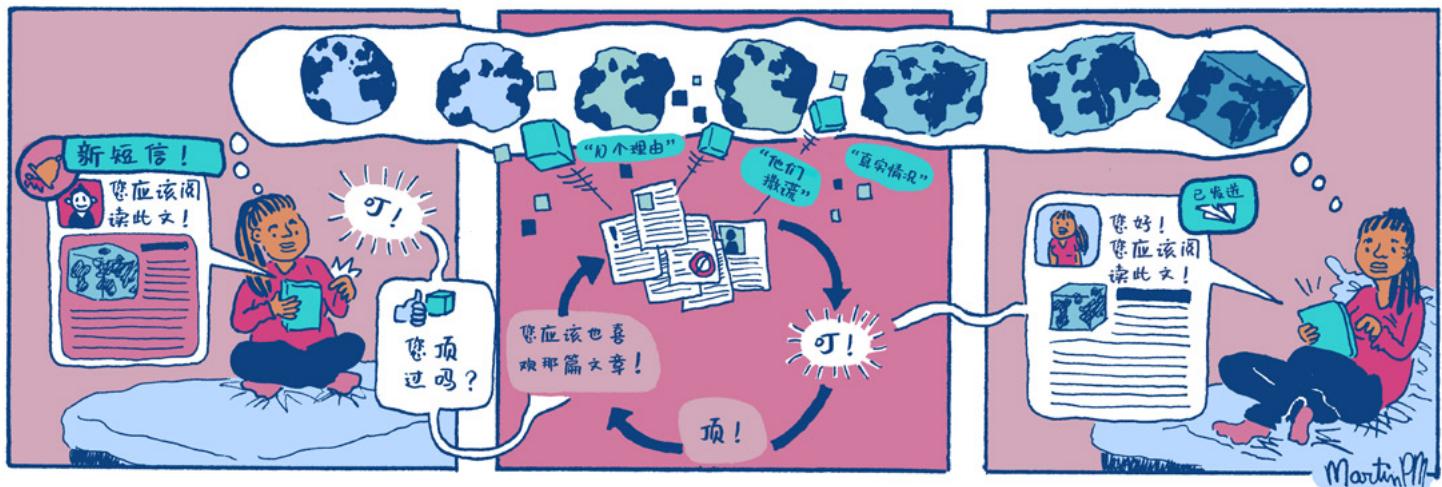
5. 应对气候变化



Mei 和 Pablo 想要盖房子。一位建筑师向他们展示了最新的生态友好型房屋模型：既智能又环保。由于这对夫妇对环境问题很敏感，所以很喜欢这个想法。于是，他们要求了解更多的细节。建筑师解释说，房子将使用 AI 系统来优化能源消耗、用水、生活垃圾处理，甚至自然光照。他们不仅可以通过减少能源消耗来节省生活成本，对环境的影响也微乎其微。Mei 和 Pablo 热情地与一位在环保组织工作的朋友谈论起这件事。但朋友的回应令他们感到惊讶：“你们有没有考虑过环保家居中使用智能家电对环境的影响？“

首先，这些寿命很短的电子设备是利用稀缺资源制造的。这些设备也需要定期更换，这会产生大量的污染性废物……更别提这所房子所连接的巨大数据中心的天文数字能耗了！”于是，Mei 和 Pablo 决定重新考虑他们的选择。

6. 错误信息和社交媒体



Sofia 在社交媒体上很活跃。她和朋友们经常分享各种主题的文章。有一天，她收到朋友 José 发来的一条信息，上面写着“你真的应该看一看这篇文章”，然后是一个引起她极大兴趣的文章标题：“地球是方形的。一个令人不安的事实。”她怀疑又好奇，点开了链接。这篇文章写得很好，发布文章的网站 Lesvraisnews.com 设计得也很好，但她并不十分相信文章内容。“如果地球不是圆的，我们会知道的，”她心想。第二天，当她登录自己最喜欢的社交网络时，看到许多相同主题的文章在其动态资讯中滚动：“你知道地球是方形的吗？”“我们

被骗了：相信地球是方形的 10 个理由”和“为什么地球不是圆的：一个视频了解真相”。

事实上，她在社交媒体网站上看第一篇关于这个主题的文章时，该网站的算法就记录了她对该话题的兴趣。然后，为了根据她的喜好向她提供个性化内容，该算法连续推荐类似的文章。Sofia 开始怀疑。在接下来的几天里，她看完了动态资讯中的所有文章。一周后，Sofia 给她的朋友 Lenù 发了一条信息：“看看这个！我们应该问问自己这些问题”，其中附带了名为“关于地球是正方形的 10 个事实”的文章。

第三部分 审议合乎道德 规范的 AI

公民参与

有很多方法可以让公民参与到 AI 的道德辩论中来。根据参与程度，通常可以区分为三个典型的流程：

› 咨询

咨询是一个过程，包括收集被咨询者就先前确定的主题已经形成的意见。咨询可以让被咨询的个人提出问题，并表达他们的关注、期望、评论或意见，以改进决策。

› 审议

审议是一种理性的讨论，通过交换论据来达成集体决策。审议应可以增进每个参与者的认识，使他们能够更好地理解个人和集体利益。它可以改变我们最初的偏好。它不一定能产生共识，但可以根据意见的趋同和分歧及其背后的原因来确定达成共识的大方向。

› 共建

共建意味着在整个构思和创建的过程中让公民参与进来。这是一个合作和互动的过程，公民和利益相关方通过这个过程共同交流和创造。

我们为什么要审议 AI 是否合乎道德规 范？

AI 的应用会影响个人和社会生活的方方面面。它影响着每个人，没有人能够估量一个复杂的技术和社会现象的所有影响。拓展专业知识至关重要：当然，既要拓展科学家的专业知识，还要拓展公民、AI 用户以及受影响者的专业知识。这就是为什么在思考有关 AI 的社会和道德问题过程中，必须使用集体智慧并让尽可能多的人参与进来，而不仅仅局限于专家和公共决策者。审议不仅可以加深我们对 AI（作为改变社会和政治关系的技术对象）的了解，还使我们能够做出更周密的决策，并使这些决策具有正当性，而这种正当性往往是专家做决策时所缺乏的。这就需要大量个人和各种各样的参与者的参与。世界上的文化和社会财富是其唯一的限制。最后，通过参与审议，我们可以让个人和集体听到我们的声音，并有机会利用 AI 为共同利益和我们的根本利益服务。

基本概念

论证

论证是一种证明或辩护某种主张（观点）的推理形式。要捍卫自己的观点，并用充分的理由说服与我们谈话的人，我们需要使用一套连贯的论据。

共同利益

共同利益是指所有人共享的现实，而无论其社会组织如何。“共同”意味着群体成员之间的联系。基于共同利益的倡议意味着它是为了所有人的利益而制定的。

集体智慧

集体智慧是一种能力，让群体通过讨论、交换论据和分享个人知识，提出更合适的解决方案，做出更好的决策并增加知识。实践集体智慧要求团队成员拥有共同的目标和兴趣，以及一个合作空间（物理的或虚拟的）。

为了进行高效审议， 我们要记住…

… 参与者在讨论中是平等的，
参加讨论会需要相互尊重。

… 所有意见都很重要：真诚表达
的意见不应未经讨论就被排除在外。

… 表达的观点必须有论据的支
持，而论据的交换必须是公开的。

对于某个专题有不同观点的各种人士因为审议工作济济一堂。

审议就是集体思考，
交換论据，提出论据。

共识？
妥协？

审议就是通
过集体思考，
最终达成共识。

共识并不表示大家都一致同意。共识指的是达成似乎最合乎社区利益的一种观点或意见。

致谢

编辑

DILHAC, Marc-Antoine

Université de Montréal, OBVIA, Mila-Institut
Québécois d'intelligence artificielle, Chaire
CIFAR, Algora Lab.

MAI, Vincent

Université de Montréal, Mila-Institut
Québécois d'intelligence artificielle,
Algora Lab.

MÖRCH, Carl-Maria

Université de Montréal, OBVIA, Algora Lab.

NOISEAU, Pauline

Université de Montréal, OBVIA, Algora Lab.

VOARINO, Nathalie

Université de Montréal, OBVIA, Algora Lab.

插图

PATENAUME-MONETTE, Martin

martinpm.info

平面设计

HAUSCHILD, Stéphanie

stephaniehauschild.com

感谢以下人员对本文的帮助

ALANOCA, Sacha

The Future Society

ILIADIS, Niki

The Future Society

LAMOURI, Jihane

IVADO – Institut de valorisation des données

RUBEL, Sasha

UNESCO

TAY RU JIN, Melissa

UNESCO

合作机构



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



- CANADIAN
- COMMISSION
- FOR UNESCO
- COMMISSION
- CANADIENNE
- POUR L'UNESCO

Québec



INTERNATIONAL OBSERVATORY
ON THE SOCIETAL IMPACTS
OF AI AND DIGITAL TECHNOLOGY



Organització
de les Nacions Unides
per a l'educació,
la ciència i la cultura



- Comissió
- Nacional Andorrana
- per a la
- UNESCO

Canada
NRC-CNR



< >
Montréal Declaration
Responsible AI_</>

CRSH SSHRC

Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
Social Sciences and Humanities Research Council of Canada

THE
FUTURE
SOCIETY



CIFAR

感谢魁北克政府、加拿大政府、联合国教科文组织加拿大委员会、加拿大社会科学和人文研究理事会以及魁北克研究基金的财政支持。

