



大会

Distr.: General
16 October 2024
Chinese
Original: English

第七十九届会议

议程项目 71(b)

促进和保护人权：人权问题，包括增进
人权和基本自由切实享受的各种途径

受教育权

秘书长的说明*

秘书长谨向大会转递受教育权特别报告员法里达·沙希德根据人权理事会第 8/4 号 and 第 53/7 号决议提交的报告。

* 本报告在截止日期之后提交，以纳入最新情况。



受教育权特别报告员法里达·沙希德的报告

教育领域的人工智能

摘要

本报告是根据人权理事会第 8/4 号和第 53/7 号决议向大会提交的；受教育权特别报告员法里达·沙希德从受教育权这项人权的角度探讨了人工智能在教育中的应用。

目录

	页次
一. 导言	4
二. 人工智能促进受教育权的机会.....	5
三. 人工智能在教育领域的风险和挑战.....	11
四. 使教育领域的人工智能符合人权框架和原则的战略.....	19
五. 结论和建议	28

一. 引言

1. 本报告是根据人权理事会第 8/4 号和第 53/7 号决议提交的；受教育权特别报告员法里达·沙希德从受教育权这项人权的角度探讨了人工智能在教育中的应用。人工智能被认为是许多领域(包括教育)取得进步的加速器。¹然而，人工智能工具和系统在教育中的应用迅速扩大，监督或监管往往有限；应当从受教育权这一人权的角度加以紧急审查。

2. 在本报告中，人工智能被理解为“一种基于机器的系统；为了或明或隐的目标，该系统从其接收到的输入中推断出如何产生预测、内容、建议或决定等输出，从而影响实体环境或虚拟环境”。²

3. 教育技术并不是新生事物，受教育权特别报告员、³其他特别报告员、⁴联合国人权事务高级专员办事处(人权高专办)、⁵联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)、⁶联合国儿童基金会(儿基会)、⁷儿童权利委员会、⁸国际电信联盟(国际电联)⁹和其他联合国机制提出的关于教育数字化的建议与人工智能同样相关。特别报告员重申，教育数字化绝不应取代教师现场授课，¹⁰教育是一项集体和社会努力，学校是儿童社交和学习共同生活的场所。¹¹

4. 人工智能提出了独特的挑战，需要重新思考教育的所有三个基本支柱：课程，教学法和评估。问题是：人工智能能否被利用来促进受教育的权利，并加速实现可持续发展目标 4 的进展？如果能，在什么条件下？作为回应，本报告从立足人权的方针及其核心原则(参与、问责、不歧视和透明等)出发，提出了一些建议。

¹ 大会第 77/320 号决议。另见第 79/1 号决议(《未来契约》)，第 53 段。

² 马尔科·格罗贝尔尼克、卡琳·珀塞特和斯图亚特·罗素，“什么是人工智能？你能明确区分人工智能系统和非人工智能系统吗？”，经合组织人工智能论坛(OECD.AI)，2024 年 3 月 6 日。本出版物所载关于统一资源定位的信息，以及网站链接，是为方便读者而提供的，在印发时属实。联合国对这些信息是否持续属实，以及对任何外部网站内容，均不承担任何责任。

³ 见 A/HRC/50/32；A/HRC/44/39；和 A/HRC/32/37。

⁴ 见 A/HRC/51/17。

⁵ 见 A/HRC/57/28；A/HRC/54/49 和 A/HRC/50/55。另见人权理事会第 54/7 号决议。

⁶ 马克·韦斯特，“一场教育技术悲剧？COVID-19 疫情时期的教育技术和学校关闭”(联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)，2023 年，巴黎)；以及教科文组织，《2023 年全球教育监测报告：技术在教育中的应用——作为工具，听谁的话？》(2023 年，巴黎)。

⁷ 见 www.unicef.org/digitaleducation/reimagine-education。

⁸ 儿童权利委员会，第 25 号一般性意见(2021 年)。

⁹ 赵厚麟，“通信技术教育的力量”，国际电信联盟(国际电联)，2022 年 9 月 19 日。

¹⁰ A/HRC/44/39，第 47 段。

¹¹ 教科文组织，“教育过程中使用人工智能：决定我们希望的将来”，2024 年 5 月 29 日。

5. 为编写本报告，特别报告员于 2024 年 6 月在日内瓦举行了一次专家磋商，由人权高专办组织，讨论在教育中使用人工智能的具体方面。发出一份调查表，收到 83 份答复，收集了各种意见和经验。¹² 特别报告员衷心感谢所有提供材料者和专家。

二. 人工智能促进受教育权的机会

6. 本报告的提交内容引用了约 80 种不同的人工智能应用程序和教育平台。新的人工智能应用程序每天都会出现，学生、教师和管理员不断地将通用人工智能应用于教育。跟踪发展情况是困难的，因为许多用途不需要官方许可或认可，使用情况由机构和个人决定。¹³

7. 人工智能在教育中的应用可以按功能分类为生成式人工智能、¹⁴ 智能辅导系统、写作支持和评估以及沉浸式学习，¹⁵ 也可以按用户分类为以学习者为中心、教师主导和机构工具。¹⁶ 它们也可以按主题分类：借助人工智能学习，使用人工智能对“学习”进行了解，了解人工智能，以及为人工智能作准备。¹⁷

8. 人工智能工具对学习者的实际影响，特别是随着时间推移而产生的影响，目前尚不清楚。绝大多数所声称的影响证据是由所研究工具的开发者的提出的，这种做法是有问题的。¹⁸ 关于教育中使用人工智能的长期影响的研究需要数年才能完成。例如，直到 2024 年，才出现了第一项全面的研究，衡量智能手机和社交媒体在 2010-2015 年期间、大多数西方国家大规模引入后对儿童福祉的影响。¹⁹

9. 某项工具在普通教师在传统课堂上使用时的有效性很少被研究，它的安全性和对整个教育生态系统的影响也很少被研究。由于缺乏对人工智能在教育中

¹² 本报告根据对收到的答复中所载信息的分析编写。所提供的全部材料均可查阅 www.ohchr.org/en/calls-for-input/2024/call-contributions-artificial-intelligence-education-and-its-human-rights。

¹³ 见大不列颠及北爱尔兰联合王国教育部，“教育中的生成式人工智能，呼吁提供证据：回复摘要”，2023 年 11 月；和联合国教育部，“关于人工智能及其用途的基本观点”，载于《关于公众对教育过程中使用人工智能的态度的研究》(2024 年)。另见，美利坚合众国教育部，《人工智能与教学的未来：见解和建议》(2023 年，华盛顿特区)。

¹⁴ 教科文组织，“教育和研究中的生成式人工智能指南”(2023 年，巴黎)。

¹⁵ 教科文组织，《2023 年全球教育监测报告》，第 12 页。

¹⁶ 韦恩·霍尔姆斯和伊尔卡·图奥密，“教育中人工智能的艺术和实践现状”，《欧洲教育研究、发展和政策学报》，第 57 卷，第 4 期(2022 年 12 月)。

¹⁷ 韦恩·霍尔姆斯等，《人工智能与教育：从人权、民主和法治的角度加以审视》(2022 年，斯特拉斯堡，欧洲委员会)。

¹⁸ 韦恩·霍尔姆斯、拉丁美洲促进受教育权利运动、促进经济、社会和文化权利全球倡议和受教育权倡议提交的材料。另见教科文组织，《2023 年全球教育监测报告》，第 3 页。

¹⁹ 乔纳森·海特，《焦虑的一代：童年的大重塑如何导致精神疾病流行》(2024 年，纽约，企鹅出版社)。

的长、短期影响的独立研究，本报告只能审查人工智能工具的声称目的和潜在影响。

10. 报告是从受教育权框架的角度来这样做的，该框架包括优质教育所必需的“四可”：可获得性、可提供性、可接受性和可适应性，并在此基础上增加可问责的概念。

A. 个性化学习，提高教育的可获得性

11. 个性化学习人工智能工具使用自适应技术，根据学生的进步调整课程的难度和节奏，使学习者能够专注于他们需要支持的领域。例如，人工智能驱动的学习平台、更复杂的学习管理系统、智能(或自适应)辅导系统以及人工智能驱动的学习助手或聊天机器人，无论是作为单独产品还是与其他工具结合使用。

12. 这些人工智能工具可以支持课程管理、内容交付、评估和沟通，旨在在各种面对面、混合或在线学习环境中创建量身定制、引人入胜的体验。自动评分和实时反馈等功能使教育工作者能够专注于其他任务，而个性化学习助手目的是指导学生解决问题。有些功能让学生参与问题驱动的互动，促使他们探索和推理问题，而不提供直接的答案，同时为教师提供有关学生进步和参与的实时报告。²⁰

13. 人工智能工具可以通过随时随地提供个性化教育来提高可用性，并允许学习者在任何地点获得高质量的个性化指导。

14. 然而，人工智能驱动的学习平台无法复制人类教师和导师为许多学习者提供的情感支持、动机和人际关系。因此，建议采用混合人工智能辅导，强强联手。²¹

15. 此外，正如一些提交的材料所述，人工智能驱动的工具需要有设备、稳定的电力供应和互联网连接。其成本之高，仍然构成另一个障碍，因为它们通常由私营行为体生产、销售。

B. 辅助技术和无障碍环境

1. 有特殊学习需求或身患残疾的学生

16. 以合乎道德的方式开发和实施的辅助技术可以创造更无障碍的学习场所，例如，通过手语的面部和手势识别、解读图像和视频然后将信息转换为盲文或音频输出的计算机视觉算法、仿生和康复技术以及增强现有工具的算法。²²

²⁰ 可汗学院，“人工智能用于教育”，网上课程。可查阅 www.khanacademy.org/college-careers-more/ai-for-education。

²¹ 丹妮尔·托马斯等人，“通过混合人工智能辅导改善学生学习：三项研究准实验调查”，见于《24 年学习分析和知识会议(LAK)：第 14 届学习分析和知识会议论文集》(2024 年，纽约，计算机协会)。

²² 约纳·韦尔克尔提交的材料。

17. 例如，法国教育部试行了一项公私伙伴关系，以改善盲人和部分失明者的无障碍环境；²³ 具体方法是利用一个将数字信息转化为触觉反馈的方案，使用户能够“用手指看”。²⁴

18. 社交机器人和算法可以支持患有神经残疾的学生和患有心理情绪障碍、或与焦虑有关的学习障碍的学生的教育。²⁵ 有针对自闭症学生的情感识别工具和自适应平台，支持因阅读障碍、运动障碍、注意力缺陷或多动症而难以写作的学生。²⁶

19. 目前正在探讨为有严重和多重学习障碍的学生提供更多支助。²⁷ 在大不列颠及北爱尔兰联合王国，一个“智能”学生宿舍有语音激活的设备。²⁸ 斯温顿区理事会的一个学习障碍小组开发了一种生成式人工智能工具，可以将文档转换为易于阅读的格式，²⁹ 这种格式具有成本效益，开源并可转换为 75 种语言。³⁰

20. 鉴于残疾人历史上受到歧视，辅助技术解决方案必须具备安全性，以人为本，开发过程中要与目标用户协商，并包含针对残疾的影响评估、术语和知识框架。³¹

21. 令残疾人权利特别报告员³² 和欧洲残疾人论坛³³ 等感到关切的是，人工智能系统对具有下列特征的人士进行歧视：面部特征不对称或非典型、手势不同、有语言障碍和不同交流模式，以及身体残疾、认知和感官障碍以及自闭症谱系障碍。³⁴ 究其原因，有以下几种：缺乏关于被排除在研究和统计之外的预定受益者的数据；简化和概括预期用户的参数；以及无意识和有意识的社会偏见转化为算法。务须对残疾问题进行分类并评估潜在风险，特别是在教育方面。

²³ 见 <https://keynoa.com/>。

²⁴ 摩洛哥提交的材料。

²⁵ 赵新(音)和安德鲁·考克斯提交的材料。

²⁶ 见 <https://ludinautes.com/legal/about/>。

²⁷ 杰内贾·都灵，“人工智能及其对残疾人人权的影响”，欧洲国家人权机构网络，2023 年 12 月 3 日。

²⁸ 马特·沃尔什，“长期支持者正式宣布新学生宿舍开业”，“国家之星”，2023 年 10 月 26 日。

²⁹ 斯温顿区议会，“区议会使用人工智能来帮助有学习障碍者”，2023 年 11 月 30 日。

³⁰ 庞贝·法布拉大学提交的材料。

³¹ 联合国儿童基金会(儿基会)，“残疾女童的可理解和可包容数字解决方案”，2022 年；和 www.unicef.org/innocenti/projects/ai-for-children。

³² 见 A/77/203。

³³ 安德雷·费利克斯，“关于欧盟人工智能法案容纳残疾人的决议”，2023 年 4 月 1 日。

³⁴ 梅雷迪斯·惠特克等人，“残疾、偏见与人工智能”，今日人工智能研究所，2019 年 11 月。

22. 同样令人担忧的是，残疾学生越来越倾向于依赖技术解决方案：基于人工智能的辅助技术可以帮助，但永远不能取代，任何人的人际互动，并且对残疾学生来说，可能危险地起到隔离作用。³⁵

2. 语文能力和多样性

23. 国际、难民和移民学生或讲少数民族语言的学生可以从人工智能支持的同声翻译和转录工具中受益，这些工具可以不同语言实时显示字幕，³⁶ 尽管迄今为止，所显示字幕的流利顺畅性参差不齐。基于人工智能的语言学习应用程序和平台提供交互式、个性化的练习，纠正发音并提供建议。

24. 在摩洛哥，为了减少学习差距，语言和人工智能项目向学生和教师提供人工智能工具，特别是在农村地区，以促进他们按照自己的节奏学习语言。³⁷ 在印度，语音辅助人工智能驱动的教育技术推动所有年龄段的学生争取达到国际标准英语水平，³⁸ 该水平与欧洲语言共同参考框架保持一致。³⁹

25. 特拉维斯基金会正在将代表性不足的语言资源数字化，聘请母语人士，收集数字语料库，在世界范围请人翻译课本。全球数字图书馆平台正在以全世界得不到充分服务的语言，提供更多优质低年级阅读资源，包括阅读指导书和故事书。⁴⁰

26. 要使数字生态系统具有包容性，就必须在人工智能训练数据和算法开发过程中提升语言代表性。大多数人工智能工具要么只有英语版本，要么其他语言版本功能有限。例如，瑞典的学校系统一直无法全面审查人工智能工具，因为瑞典语版本的此类工具极少。⁴¹ 所提交的材料强调指出，没有阿拉伯语版本的内容和培训数据。⁴² 人工智能工具，尤其是生成式人工智能，必须使用母语和方言加以开发，而不是仅仅依赖英语进行自然语言处理，这样，才会具有可访问性和包容性。

C. 适应性和可接受性

27. 人工智能驱动的内容创建和演示工具可以快速将新信息纳入课程，并使教育更适应不同的学习风格和要求。

³⁵ 国际教育协会提交的材料。

³⁶ 见 www.microsoft.com/en-us/translator/apps/presentation-translator/。

³⁷ 摩洛哥提交的材料。

³⁸ 见 <https://learningmatters.ai/solutions/tara>。

³⁹ 萨阿提项目提交的材料。

⁴⁰ 教科文组织——国际教育局提交的材料。

⁴¹ 瑞典教师工会提交的材料，附件。

⁴² 欧洲地中海研究所提交的材料。

28. 教师们强调，尽管在调整人工智能生成的课程上投入了时间，但人工智能工具确实节省了用于课程规划、内容创建或评估等日常活动的时间。⁴³ 人工智能工具提供易于使用的界面和设计建议，例如图像生成，根据脚本、测验和动态演示创建视频，可以帮助教师解释复杂或抽象的主题，使现有课程游戏化，并让学生参与其中。⁴⁴ 一些工具可以实时了解学生的表现，从而实现自适应的课程规划和定制的教育体验，以改善成果。

29. 对于学生来说，人工智能工具的优质图示资料、多媒体内容和的交互元素可以提高动机和参与度。一些工具通过视频摘要、交互式图表和视觉丰富的演示文稿促进了对复杂文本的理解，从而方便了注意力缺陷学生或难以进行传统文本学习的学生进行学习。

30. 在高等教育中，人工智能驱动的研究和学术工具有助于文献管理和分析，例如，学术论文之间联系的可视化，数据提取自动化，根据特定查询查找相关文献。此类工具中，有一些充当参考资料管理者或学术社交网络，推荐文章并促进合作；其他工具支持起草工作，提供引文和文本改进建议，并分析引文上下文背景，以评估研究结果的影响和有效性。

31. 流行的人工智能写作助手和语法工具提供一系列功能，包括文体检查、建议更正和解释及释义，以提高可读性。有些是专门为学术写作和技术写作量身定制的，有助于确保符合科学标准，并提供语言反馈和建议。

D. 问责制和数据分析

32. 学习者与教育硬件和软件互动，产生大量数据，这些数据如果得到适当的管理和分析，可以帮助教师了解学生的进步，并支持学校领导作出更好的决策。通过分析教育数据，人工智能算法可以识别模式、趋势和相关性，为教学策略、课程设计和学生干预提供信息。

33. 学习分析分为三类：(a) 使用仪表盘、可视化和定制报告，进行描述性分析，以监测和管理学生的表现；(b) 结合学生数据和学习管理系统的使用情况，作出预测性分析，以预测轨迹和设计干预措施；及(c) 支援课程设计的适应性学习软件。

34. “学校支持管理信息系统”使用人工智能来简化行政任务，例如预算、日程安排和通过聊天机器人回应日常查询。这可以提高学校设施的使用效率，并帮助教育工作者作出数据驱动的决策，以改善管理和学生的成绩。“学校支持管理信息系统”跟踪学生的进步，预测结果，确定面临风险的学生，并建议采取有针对性的干预措施。“学校支持管理信息系统”通过监测缺勤或成绩变化等行为模式，可以给教师发出提醒，以便及时提供支助和干预。

⁴³ 英国教师工会提交的材料。

⁴⁴ “教育学.云”(Pedagogy.Cloud)提交的材料。

35. 一些提交的材料重点强调人工智能被用于全国教育系统管理。厄瓜多尔正在试行一个人工智能平台，通过纳入家庭偏好来改善学校名额的分配，⁴⁵ 摩洛哥使用基于人工智能的预测建模，通过识别面临风险的学生进行及时干预来减少辍学。在巴西的巴拉那，一个基于人工智能的内容推荐系统根据学生的个人情况量身定制学习内容。在墨西哥，瓜纳华托地区在 2022 年启动了一个预测和早期干预系统，以防止辍学。⁴⁶ 在南非，“为你提供教育”等机构利用人工智能进行实时洞察，简化了运营和招生程序，并将成本削减 90%，显著提高了学生入学率。⁴⁷

36. 然而，特别报告员强调需要谨慎，因为预测分析对受教育权的影响尚未得到彻底研究；⁴⁸ 人工智能不公平的情况已经发生过。例如，在联合王国冠状病毒病(COVID-19)大流行疫情期间，毕业考试打分的算法使贫困学生处于不利地位。⁴⁹ 威斯康星州的一个辍学预警系统出了问题，该系统使用机器学习算法，根据考试成绩、纪律记录、午餐价格状况和种族进行评估。⁵⁰ 一项对十年间数百万次预测进行分析的研究发现，该系统可能错误地对教师对学生(尤其是有色人种学生)的印象产生了负面影响：与白人学生相比，黑人学生的误报率高出 42 个百分点，西班牙裔学生的误报率高出 18 个百分点，而且该系统并未降低被称为“高风险”学生的毕业风险。⁵¹ 在内华达州，一种用于重新定义确定学前班至十二年级教育资金标准的人工智能算法⁵² 大大减少了被定义为“面临风险”并有资格获得国家补充经费的学生人数，由 2022-2023 年的 288 000 人减少到次年的 63 000 人。⁵³

⁴⁵ 见 <https://fairlac.iadb.org/piloto/asignacion-estudiantes-instituciones-educacionales>。

⁴⁶ 瓜纳华托，“教育厅说明采取早期行动、保障学生长期就读制度实施进展情况”，2023 年 5 月 4 日。

⁴⁷ 微软，《非洲的人工智能：迎接机遇》(2024)。

⁴⁸ 本·威廉森、亚历克斯·莫尔纳和费思·博宁格，《现在应该暂停一下：如果没有有效的公共监督，学校中的人工智能弊大于利》(科罗拉多州博尔德，国家教育政策中心，2024 年)。

⁴⁹ 国际教育协会提交的材料。

⁵⁰ “隐私国际”提交的材料。

⁵¹ 托德·费瑟斯，《假警报：威斯康星州如何利用种族和收入给学生贴上‘高风险’的标签》，《标记》，2023 年 4 月 27 日。

⁵² 乔丹·阿博特，《学生在算法中迷失：内华达州人工智能学校经费实验方面的问题》，《新美国》，博客，2024 年 4 月 3 日。

⁵³ 全国教育协会提交的材料。

三. 人工智能在教育领域的风险和挑战

A. 教育私有化和平台化

37. 教育问题特别报告员已经讨论了私有化对实现受教育权的影响。⁵⁴ 商业人工智能服务和平台的使用增加了一个新的问题层面。

38. 教科文组织的报告“一场教育技术悲剧？”强调指出，除其他负面影响外，电子数据技术如何增强和丰富了本已强大的私营部门行为者，使新的侵入性监视和控制形式成为可能，并带来了往往被忽视的环境影响，特别是费电费水。⁵⁵ 人工智能在教育领域的扩张可能会加速私有化，并进一步将教育重新定义为私人商业产品，危及其作为人权和公益品的特殊地位。⁵⁶

39. 据报道，商业企业积极将人工智能推向课堂，推广用于分析机构数据和学生数据的数字系统，或将人工智能功能添加到学校已经使用且无法轻易取代的产品中。教育技术是一个利润丰厚的市场：2019年，有36.7亿美元投资于人工智能教育技术初创企业，比2018年增长了78%。⁵⁷ 据估计，到2027年，该市场价值将达200亿美元。⁵⁸ 随着数据成为“新石油”，教育部门开放了大量以前未开发的个人数据。⁵⁹ 平均而言，到孩子十三岁生日时，广告商将收集超过7 200万个关于他们的数据点。⁶⁰ 为学校提供服务的大型科技公司的另一个动机是建立对其产品的信任，争取获得终身客户。⁶¹

40. 学校以提高效率、问责制和绩效监测、同时削减成本为名，在“数字化转型”方面面临越来越大的压力；⁶² 于是，商业人工智能供应商日益成为公共教育的私人参与者，学校和政府将关键职能和责任交给第三方技术供应商。⁶³ 由于商业部门不可避免地受到利益驱动，数字教育内容和平台就会被利益目标而

⁵⁴ 见 A/HRC/41/37；A/70/342；A/HRC/29/30；以及 A/69/402。另见韦斯特，“一场教育技术悲剧？”。

⁵⁵ 任绍磊，“人工智能消耗多少水？公众应该知道”，经合组织人工智能论坛(OECD.AI)，2023年11月30日；以及韦斯特，“一场教育技术悲剧？”，第253页。

⁵⁶ 韦斯特，“一场教育技术悲剧？”，第261页。

⁵⁷ 吉斯奇，“高等教育中的人工智能：对当前状况的总结”，2023年9月。

⁵⁸ 霍尔摩斯和图奥米，“最新技术”。

⁵⁹ 妮莎·塔拉加尔，“数据作为新石油是不够的：避免数据火灾的四项原则”，《福布斯》，2022年3月2日。

⁶⁰ 澳大利亚人权委员会，“保护儿童免受数据监控”，2021年7月27日。

⁶¹ 劳拉·查普曼，“让学校变得像企业一样：谷歌走进课堂(第2部分)”，拉里·库班，2019年4月27日。

⁶² 威廉姆森、莫尔纳和博宁格，《现在应该暂停一下》。

⁶³ 同上。

非儿童的最大利益和受教育权所左右，⁶⁴ 关于教育要求的判断由科技公司而非教育专业人士作出。

41. 国际法要求各国最大限度地利用其现有资源，为所有人提供可达到的最高质量的免费教育。⁶⁵ 然而，学校预算(主要是用于公共教育的公共资金)正在流向私营科技公司。

42. 人们对将某些功能交给商业人工智能系统感到担忧，例如，学生必须在一些大型科技公司开设账户，才能参加义务公共教育。⁶⁶ 条款和条件是不可谈判的，例如，谷歌在其用户协议中加入了将该公司归类为“学校官员”的条款，以便进行决策。⁶⁷

43. 公立学校、教师和学生越来越依赖不接受问责的技术公司提供的服务。⁶⁸ 当私营公司破产并使学校没有学校管理系统、数据或可持续替代方案时，依赖性也会出现问题。⁶⁹

44. 数据化增加了技术公司对教育基础设施和决策的影响力，减少了传统教育行为体的自主权。⁷⁰ 将教育决策权移交给国内和国际科技公司，在教育领域使用人工智能的战略决策方面缺乏透明度和参与性，以及教育过程中以人工智能为中介的系统普遍不透明——这些都是数据化的要素。人工智能侵入学校教学和行政流程，并嵌入所有学校日常工作，对学校的民主治理构成直接和重大威胁。⁷¹

45. 然而，技术生产不一定要以专利和商业模式为基础。例如，通过软件生产的自由和开源软件模式进行公共教育技术开发，将社区驱动的创新和共同利益置于专有利益之上；自 2002 年起，在印度喀拉拉邦，就是这样实施的。⁷²

B. 数字化工具与不平等

46. 所提交的材料强调了教育中的数字鸿沟。全球三分之一的人口仍然没有网络连接或缺乏基本的数字基础设施。⁷³ 学校家中上网和使用数字设备的机会有限，对发达区域和发展中区域都有影响。在许多地方，特别是在农村和低收入

⁶⁴ A/HRC/57/28，第 8 段。

⁶⁵ 《经济社会文化权利国际公约》第二条第一款；和 E/C.12/2007/1。

⁶⁶ 贝蒂娜·贝伦特、艾里逊·里特约翰和迈克·布莱克摩尔，《教育中的人工智能：学习者的选择和基本权利》，《学习、媒体和技术》，第 45 卷，第 3 期(2020 年)。

⁶⁷ 见 https://workspace.google.com/terms/education_terms/，第 7.3 段。

⁶⁸ 阿克塞尔·里瓦斯，“教育的平台化：指引混合教育系统新方向的框架”，《进展中的反思》，第 46 号(教科文组织，国际教育局，2021 年)。

⁶⁹ 微软网络，“一度是估价最高的创业公司 Byju's 进入破产程序”，2024 年 7 月 16 日。

⁷⁰ “数字权利”组织提交的材料。

⁷¹ 威廉姆森、莫尔纳和博宁格，《现在应该暂停一下》。

⁷² 信息技术促进变革组织提交的材料。

⁷³ 数字观察，《国际电联报告：全球三分之一人口仍未联网》，2023 年 9 月 14 日。

社区，学校缺乏可靠的互联网连通(34%-58%)和实用的计算机(21%-65%)，而低收入或农村地区的家庭则无法使用计算机或上网。

47. 人工智能的快速发展正在扩大各国之间和国家内部⁷⁴的数字鸿沟。⁷⁵收入、地理、文化、性别、教育程度和家庭结构，⁷⁶以及种族、语言和城乡位置、连通性不足、接入程度有限和数字素养不足，都加大了没有高速互联网连接或个人设备的学习者进一步掉队的风险。⁷⁷因此，教科文组织在 2019 年提议将能够使用互联网和人工智能技术视为基本人权。⁷⁸

C. 学习、教学和评估的性质不断变化

48. 人工智能改变了教育的交付和评估方式，将传统的课堂方法转向个性化学习、自动化评估和数据驱动的学习分析。然而，过度依赖技术可能会鼓励学生依赖人工智能公式化的答案，限制他们在学习过程中的积极参与，抑制批判性思维，降低推理和综合能力。

49. 学术诚信是一个关键问题。⁷⁹使用生成式人工智能工具可以轻松地制作论文和其他创造性作品，这增加了智力劳动不诚实的风险。⁸⁰在世界各地，大中小学最初禁止这些技术。如今，人们越来越认识到绝对禁令既不可行，也不利。

50. 人工智能用于支持学习以及用于作弊之间的界限有时并不清楚。⁸¹工作人员可能会怀疑一些学生使用人工智能来破坏学术诚信，但他们自己并不了解情况，并完全信任人工智能检测软件，⁸²而这并不总是准确或可靠的。⁸³例如，人工智能工具可能会导致对母语非英语者产生不公平偏见。⁸⁴

⁷⁴ 苏珊·冈萨雷斯，“人工智能扫盲和新的数字鸿沟：全球范围呼吁采取行动”，教科文组织，2024年8月6日。

⁷⁵ 见 www.coe.int/en/web/education/artificial-intelligence-and-education。

⁷⁶ 经济合作与发展组织(经合组织)，“理解数字鸿沟”，经合组织数字经济文件第49号(2021年，巴黎)。

⁷⁷ 阿伦·吉福德，“学校中的人工智能会扩大数字鸿沟吗？”，政府技术，2023年9月。

⁷⁸ 教科文组织，《人工智能促进可持续发展：综合报告-2019年移动学习周》(2019年，巴黎)，第26页。

⁷⁹ 伊恩·博戈斯特，“人工智能作弊越来越严重”，《大西洋月刊》，2024年8月19日。

⁸⁰ 特斯·贝内特，“这个程序可以查明 ChatGPT 是否做了你的家庭作业”，《澳大利亚金融评论》，2023年1月12日。

⁸¹ 赵新(音)和安德鲁·考克斯提交的材料。

⁸² 赵新(音)、许家弘(音)和安德鲁·考克斯，“将人工智能融入高等教育中的学生学术写作：中国国际学生使用 wordtune 的情况”，《第57届夏威夷国际系统科学会议论文集》(2024年)。

⁸³ “为儿童创造数字未来”中心和立陶宛全国学生联合会提交的材料。

⁸⁴ 安德鲁·迈耶斯，“人工智能检测器对非英语母语作家有偏见”，斯坦福大学，《以人为中心的人工智能》，2023年5月15日。

51. 必须鼓励学生和教师以负责任和合乎道德的方式在教育中使用生成式人工智能工具，以培养创造力和批判性思维，促进人类产生想法。⁸⁵ 需要制定明确的指导方针，来适当地使用人工智能生成的内容和引用做法。

52. 迫切需要重新思考评估。⁸⁶ 人工智能很容易生成可信的大学论文，因为这些论文往往遵循严格的、几乎是算法的格式。学生收到高度标准化的反馈，也是这种情况。学生用人工智能生成作业的风险是真实的，教师用人工智能生成的评论来回应。

53. 学生评价应重视和强调原创性。教师还可以通过增加课堂作业、采用以能力为基础的课程和强调口头或其他互动评估方法来降低风险。例如，在瑞士，大学鼓励交流和社交，人工智能补充了师生之间批判性讨论和思想辩论的形成过程。⁸⁷

54. 从严重依赖高风险测试转向持续评估，这样做是可取的。数字化学习系统所记录的学生个人学习历程和进步可以用来评估学习和能力，比考试更准确。然而，持续的人工智能评估引发了重大的伦理问题，⁸⁸ 没有令人信服的证据表明人工智能的使用和数据处理是公平、透明和符合儿童最大利益的。⁸⁹ 例如，最近，联合王国澄清说，使用人工智能作为学生作业的唯一评分标准是违法的，也是有问题的，因为可能存在偏见、不准确和缺乏人类判断。⁹⁰

D. 教学去专业化

55. 人工智能工具可以实现任务自动化，从而让教师有更多时间以他们认为必要和适当的方式与学生互动，尤其是在师生比例较高的公立学校。同时，人们担心人工智能工具会剥夺教师的权力，使教学去专业化，尤其是在教学决策深受算法影响之时。⁹¹ 其危险在于将教师转变为狭隘的技术官僚主义教育方法中的单纯协助者，这种方法减少了人际互动，破坏了师生关系。

56. 将任务委托给辅导机器人，在学生和教师之间插入了一个数字中介，这些教师都是各自领域的教学专家，了解自己的学生，了解他们的背景。⁹² 因此，

⁸⁵ 国际教育协会提交的材料。

⁸⁶ 资格联合委员会，“人工智能在评估中的使用：保护资格的完整性”，2024年2月2日。

⁸⁷ 瑞士的大学，“瑞士高等学校与人工智能”，2024年3月5日。

⁸⁸ 教科文组织，“人工智能促进可持续发展”。

⁸⁹ 资格联合委员会，“人工智能在评估中的使用”。

⁹⁰ 联合王国，资格和考试监管办公室，“资格和考试监管办公室规范资格部门使用人工智能的方法”，2024年4月24日。

⁹¹ 英国教师工会提交的材料。

⁹² 威廉姆森、莫尔纳和博宁格，《现在应该暂停一下》。

教师们不愿意把对学生的评价交给算法，而更愿意自己监测学生(特别是有较高需求的学生)的进步。⁹³ 在评估过程中，教师的专业判断应该保持核心地位。

57. 对人工智能平台的过度依赖可能会破坏学术自由和教师在教学实践专业决策方面的自主权。⁹⁴ 例如，在英格兰，人们担心多学院信托基金的决策权会导致教育原子化，因为这些信托基金管理着学校集团。⁹⁵ 一些多学院信托机构利用人工智能来“合理安排员工”，要求学科教师在一波学校中工作，远程授课，或者干脆提供多学院准备的课程，这对有特殊学习需求的学生造成严重影响。

58. 此外，数字化程度的提高可能导致“技术杂乱”和时间损失，因为网络不畅和缺乏信息技术支持会带来新的干扰因素。有时，数字化学习平台会增加记录量，迫使教师在平台不适合用途的情况下重复记录。⁹⁶ 教师如果面临多个应用软件不相互配合的问题，其工作量就会增加。⁹⁷ 人工智能还可能产生教师没有准备好的新任务，如分析人工智能生成的有关学习者的大量数据。

59. 人们还担心，教育领域广泛采用人工智能和自动化可能会导致大规模失业，⁹⁸ 特别是在低收入国家和地区，这些国家和地区在招聘和留住合格教师方面已经面临困难。⁹⁹

60. 教师的作用包括帮助学生应对个人和学术挑战。¹⁰⁰ 人工智能系统无法提供人类教育者在培养认知和社会情感发展、批判性思维、同情心联系和深度学习方面提供的情感支持和指导。¹⁰¹

61. 在使用技术的同时，必须保持教学的本质，即对话、辩论和培养批判性思维。应支持教师掌握使用人工智能的必要技能，并在编写教材和内容评估时征求教师的意见，以确保人工智能工具在学校得到有效和负责任的应用。

E. 隐私和数据保护

62. 隐私权包括个人身心健全的多个方面。儿童权利委员会强调，儿童在数字空间也享有隐私权。¹⁰² 人工智能系统往往是在未作任何影响评估、无适当法律

⁹³ 全国教育协会提交的材料。

⁹⁴ 威廉姆森、莫尔纳和博宁格，《现在应该暂停一下》。

⁹⁵ 英国教师工会提交的材料。

⁹⁶ 瑞典教师工会提交的材料，附件。

⁹⁷ 英国教师工会提交的材料。

⁹⁸ 俄罗斯联邦、巴西全国教育工作者联合会以及事实和规范研究所提交的材料。

⁹⁹ 英国教师工会提交的材料。

¹⁰⁰ 跨学科和平研究所提交的材料。

¹⁰¹ 哈米德·阿拉格班德和莫娜·荣格·阿加巴贝提交的材料。

¹⁰² 儿童权利委员会，第 25 号一般性意见(2021 年)。

框架和保障措施的情况下引入的，产生、收集、处理、保留和使用大量个人数据，对学生进行推断。¹⁰³

63. 一些人工智能系统会自动从网站上收集数据(网络抓取)，包括敏感数据，这往往是在个人不知情或未经同意的情况下进行的。连接到互联网的家用设备为人工智能系统提供了来自家庭、工作场所和公共场所的实时数据，以连续的信息流揭示了日常生活的细节。人工智能需要大量数据集才能有效运行，这增加了个人数据泄露的风险，并可能吸引网络犯罪分子。

64. 随着人工智能技术越来越多地融入日常生活，未经授权的监视和匿名性的丧失令人担忧。数据化意味着公司和政府可以获取个人数据，包括来自教育专用平台、学校管理系统、社交网络和信息应用程序的数据。

65. 在教育环境中，越来越多地依赖“勾选同意”作为处理数据的法律依据，再加上缺乏年龄核实，这种情况令人担忧。¹⁰⁴ 不应要求儿童以隐私换取受教育的机会。在教育环境中，有意义的同意是极其困难的，甚至可能是不可能的。例如，在瑞典，数据保护局对违反《欧洲联盟通用数据保护条例》有关同意的规定的某市政府处以罚款，指出学生、其监护人和学校之间的权力不平衡意味着不能认为同意是自由给予的。¹⁰⁵

66. 在教育系统中使用生成式人工智能工具，许多用户都是儿童，他们必须使用学校采用的技术，这引起了人们对以下问题的严重关切：数据所有权、¹⁰⁶ 将儿童的个人信息用于第三方营销、通过数字监控进行潜在的专制滥用、网络攻击以及利用学生数据进行网络欺凌和身份盗窃，例如通过流传深度伪造的、特别是女生和女教师的色情图片进行骚扰。¹⁰⁷

67. 同样令人担忧的是，人工智能驱动的面部识别技术在教育环境中具有侵入性，越来越多国家却开始使用这种技术，¹⁰⁸ 尽管一直有证据表明面部识别技术存在偏见，特别是对残疾学生¹⁰⁹ 和黑人学生¹¹⁰ 而言。人脸识别技术会导致隐私问题，因为在提取生物特征面部数据时，它会创建每张脸的数字签名，将其存

¹⁰³ “隐私国际”提交的材料。

¹⁰⁴ 见 [A/79/122](#)。

¹⁰⁵ 欧洲数据保护委员会，“学校的面部识别引发瑞典第一次《通用数据保护条例》罚款”，2019年8月22日。

¹⁰⁶ 国际教育协会提交的材料。

¹⁰⁷ 同上。

¹⁰⁸ 见 <https://privacyinternational.org/learn/facial-recognition>。

¹⁰⁹ 全国教育协会提交的材料。

¹¹⁰ 汤姆·西蒙尼特，“最好的算法也难以平等地识别黑人面孔”，《连线》，2019年7月22日。

储并搜索数据库或监视名单以进行匹配。¹¹¹ 一些法律框架禁止这种无针对性地抓取面部图像的做法。¹¹² 特别报告员以前曾建议禁止教育机构使用所有有助于进行监视和威胁学术自由的面部识别技术。¹¹³

68. 由于存在监管空白，人脸识别技术不受公众监督。¹¹⁴ 全球许多教育机构在实施此类技术时都没有适当的监督、透明度或审查。¹¹⁵ 例如，在巴西，巴拉那州政府引入了人脸识别技术系统，在 1 500 多所公立学校登记学生出勤情况，以“实现公立教育现代化”。¹¹⁶ 教师和专家强调，识别过程中存在多种错误，尤其是对于深色皮肤的学生。¹¹⁷ 在部署人脸识别技术之前，似乎没有进行过任何人权影响研究。¹¹⁸

69. 生物识别监控技术在教育领域日益增多的趋势令人担忧。面部识别技术的变种——电子监考经常被用于高等教育中的远程考试，以核实学生身份并监控考试环境中的可疑活动。据报道，阿根廷、智利和秘鲁的公立和私立大学都使用了这种技术，但几乎不遵守适用的数据保护规则。¹¹⁹

70. 人们对情绪识别和社交媒体监控的关注是并行的。例如，香港各地的教育机构使用情绪识别软件监控面部表情，以确定儿童的情绪和动机水平，衡量学习进度，甚至预测他们的分数。¹²⁰

71. 社交媒体监控软件也越来越多地使用人工智能来标记学生文本、社交媒体或浏览历史中据称有害、不恰当或令人担忧的信息。这些软件的使用方式，从算法屏蔽或不恰当地标记“男女同性恋、双性恋、跨性别者和性别奇异者等”

¹¹¹ 见隐私国际和自由组织关于面部识别的传单，题为“邻里守望：警务监视技术如何影响您的权利”。可查阅 <https://privacyinternational.org/sites/default/files/2019-02/Explainers-Facial%20Recognition.pdf>。

¹¹² 欧洲联盟，《人工智能法》，(EU)2024/1689 号条例，第 5.1(e)条。

¹¹³ A/HRC/56/58，第 84(j)段。

¹¹⁴ 隐私国际，“英国议员在驾驶时睡着了，因为面部识别技术意味着公共隐私的终结”，2023 年 11 月 7 日。

¹¹⁵ 互联网实验室，监控技术与教育：绘制巴西公立学校的面部识别政策——诊断和第 8 号建议 (2023 年)。

¹¹⁶ “数字权利”组织提交的材料。

¹¹⁷ 阿曼达·奥迪，“巴拉那的面部识别在学校实行情绪监控”，《公共报》，2023 年 10 月 27 日。可查阅 <https://apublica.org/2023/10/reconhecimento-facial-no-parana-impoe-monitoramento-de-emocoes-em-escolas/>。

¹¹⁸ 互联网实验室，监控技术和教育。

¹¹⁹ “数字权利”组织提交的材料。

¹²⁰ “隐私国际”提交的材料。

(LGBTQ+)内容,¹²¹ 以及据称向家长揭露学生,¹²² 到“阻止”抗议活动¹²³——这些方式损害了学生的学术自由、¹²⁴ 言论自由和不受歧视权。在美国, 这些产品通过增加执法部门与学生的互动, 可能会加剧从学校到监狱的“流水线”现象。¹²⁵

F. 算法偏差、歧视和错误信息

72. 人工智能的基础是使用算法和大规模收集公开数据, 并从中“学习”。人们普遍认识到, 算法不是中立的,¹²⁶ 但互联网作为数据库, 也不是中立的。没有数字连通的边缘化群体的数据不在训练数据集中。此外, 开发算法的程序员的身份和背景和用于测试算法的此种身份和背景也导致出现偏差。

73. 尤其令人担忧的是, 有报告称, 在训练人工智能模型的初始数据清理过程中, 存在“算法歧视”, 特别是性别歧视、残疾歧视、¹²⁷ 种族主义¹²⁸ 和异性恋歧视。在这一过程中, 人类工作人员(很少接受过人权、平等和非歧视方面的培训)使用关键字对文件或图像的内容进行人工标记或识别。不公平、歧视性或带有偏见的识别、特征归纳和自动决策会导致暂时或永久排斥特定的学习者。

74. 由于通用人工智能系统可能会放大错误信息并提供完全错误的输出, 因此在教育领域使用生成式人工智能或对话式辅导机器人而不进行严格监督, 可能会影响学习者和教育者所接触的信息和虚假信息的类型。¹²⁹ 教育专用工具一般都有内置保障措施, 并提供经过同行评审的内容。尽管如此, 在定制教育内容时仍需谨慎, 防止人为限制观点的多样性。严重依赖生成式人工智能来实现课程标准化, 可能会使文化偏差永久化, 强化基于西方理想的课程, 并使白人和男性观点享有特权。在为低收入国家或冲突地区的教育提供发展援助时, 这种风险会增加。

¹²¹ 托德·费瑟斯,《学校使用软件屏蔽 LGBTQ+内容, 但不屏蔽白人至上主义者》,《Vice》, 2021年4月28日。

¹²² 詹姆斯·法克特拉,《据报道, 监控项目针对并曝光 LGBTQ+学生》,《他们》, 2021年10月19日。

¹²³ 见 <https://pulitzercenter.org/stories/tracked-how-colleges-use-ai-monitor-student-protests>。

¹²⁴ 见 A/HRC/56/58。

¹²⁵ 伊丽莎白·沃伦和埃德·马基,《持续监控: 全天候在线学生活动监控的影响》, 2022年3月。

¹²⁶ 芬恩·拉蒂莫尔等人,《利用人工智能进行决策: 解决算法偏见问题: 技术论文》(悉尼, 澳大利亚人权委员会, 2020年)。

¹²⁷ 普拉纳夫·纳拉亚南·文基特、穆昆德·斯里纳特、肖米尔·威尔逊,《自动化残疾歧视: 情绪和毒性分析模型中显性残疾偏见的探索》, 载于《第三届可信自然语言处理研讨会论文集》(多伦多, 计算语言学协会, 2023年)。

¹²⁸ 见 A/HRC/57/70。

¹²⁹ 加里·马库斯,“ChatGPT 等人工智能平台易于使用, 但也存在潜在危险”,《科学美国人》, 2022年12月19日。

G. 学生福祉与心理健康

75. 将人工智能融入教育可能会减少面对面的互动，阻碍建立健康社会关系所需的社交、情感和沟通技能的发展，对学生的心理健康产生影响。向学习者推送信息的人工智能生成系统和人工智能推荐系统会造成信息超载，影响学生的注意力，进而影响他们在课堂上的表现。

76. 青少年的心理健康危机——焦虑、抑郁和自残的增加——往往与社交媒体使用的增加¹³⁰以及始于2010年代初的智能手机和社交媒体逐渐普及有关。¹³¹虽然人们尚未就确切的因果关系和危害程度达成共识，但首要问题应该是，是否有足够的证据证明人工智能、智能手机和社交媒体技术对儿童和青少年是安全的？有必要采取预防措施，特别是在教育环境中。¹³²

四. 使教育领域的人工智能符合人权框架和原则的战略

77. 根据2024年未来峰会通过的《全球数字契约》提出的下列10项关键战略，旨在协助各国和其他利益攸关方确保教育领域的人工智能在既定的人权框架和原则下运作。该契约呼吁在设计前、设计、开发、评估、测试、部署、使用、销售、采购、运行和退役阶段采取负责任、可问责、透明和以人为本的方法，并对包括人工智能在内的新兴技术进行有效的人为监督。¹³³

78. 然而，从受教育权的角度来看，技术解决论并不总是现实的。目前还不清楚人工智能如何解决教育领域最顽固的全球性挑战，如基础文盲、教师短缺、入学率低、辍学率高、性别及其他陈规定型观念和歧视。本着不让任何一个人掉队的精神，人工智能在教育领域的技术突破可以成为改善最弱势群体受教育机会的契机。¹³⁴然而，归根结底，人的能力和集体行动，而不是技术，才是有效解决根本和长期教育问题的决定性因素。¹³⁵

A. 坚持人权原则

79. 教育领域的人工智能必须围绕每个人接受公共、免费和优质教育的权利，以及各国根据国际人权法和可持续发展目标4作出的承诺，即确保人人享有终身

¹³⁰ 埃里克·莱维茨，“社交媒体对青少年心理健康影响的真实证据”，《Vox》，2024年4月12日；坎迪斯·奥杰斯，“重大的重新布线：社交媒体真的是青少年精神疾病流行的幕后推手吗？”，《自然》，第628卷(2024年4月4日)。

¹³¹ 海特，《焦虑的一代》。

¹³² 事实和规范研究所提交的材料。

¹³³ 另见 www.un.org/en/ai-advisory-body。

¹³⁴ 教科文组织，《人工智能与教育北京共识》(2019年，巴黎)，第22段。

¹³⁵ 苗逢春和韦恩·霍尔姆斯，《教育和研究中的生成性人工智能指南》(2023年，巴黎，教科文组织)，第7页。

学习机会。¹³⁶ 各国义务利用一切可用资源逐步实现这一权利，确保至少达到最基本的教育水平。¹³⁷

80. 2012 年，人权理事会首次通过一项决议，申明人权既适用于线下也适用于线上。¹³⁸ 这种规范上的等同性意味着，在教育中使用人工智能时，必须采取基于人权的方法，¹³⁹ 包括：有关方面(特别是学生、教师、家长和社区)有意义和包容性地参与关于教育中使用人工智能的决策的原则；不歧视和平等，包括在获得技术和应用算法方面；¹⁴⁰ 教育中使用的人工智能的设计者和部署者对风险和伤害的责任；提供可靠的补救措施；在教育中设计、开发和部署人工智能时获得信息和透明度；¹⁴¹ 以及隐私和数据保护。以人权为基础的数据处理方法包括由个人自行确定个人特征¹⁴² 和数据主权¹⁴³ 的原则。确保数据由数据相关者在当地拥有和管理至关重要。¹⁴⁴ 教科文组织在其 2021 年《人工智能伦理问题建议书》中，呼吁人工智能系统不损害自由和自主决策；¹⁴⁵ 教科文组织关于人工智能开放数据的指导方针强调了开放数据的价值，制定了关于土著数据和数据主权的标准。¹⁴⁶

81. 主要是国家，但也包括国际组织、民间社会行为者、工商企业(包括技术公司)和个人，都有责任确保以基于人权的方法处理教育领域的人工智能问题。教育机构具有特殊作用。它们为跨学科参与提供了最佳环境，完全有能力在未来的人工智能开发者和青年企业家中推广“设计中的人权”思想，开展重要研究，为新兴数字技术的开发和部署提供信息，并促进能力建设，以提高数字素养和技能。¹⁴⁷

¹³⁶ 《经济、社会、文化权利国际公约》，第 13 和 14 条；和《儿童权利公约》第 28 条。

¹³⁷ 关于受教育权框架的详细分析，见 [A/HRC/53/27](#)；和教科文组织《受教育权手册》(2019 年，巴黎)。

¹³⁸ 人权理事会第 20/8 号决议。

¹³⁹ 见 [A/HRC/43/29](#)。

¹⁴⁰ 关于新兴的“算法法则”，见延杰伊·尼克拉斯，“基于人权的人工智能和算法方法”，载于《剑桥算法法律手册》，伍德罗·巴菲尔德编。(剑桥大学出版社，2020 年)。

¹⁴¹ 见 [A/78/310](#)；以及玛丽亚·帕斯·卡纳勒斯、伊恩·巴尔贝尔和雅克琳·罗，“以人权为基础的人工智能治理方法会是什么样的？”2023 年 9 月 19 日。

¹⁴² 联合国，“基于人权的数据方法：数据收集和分类指导说明”，2018 年。

¹⁴³ 迈克尔·韦伯，“什么是人工智能主权，为什么它对教育很重要？”，监委会，2024 年 8 月 2 日。

¹⁴⁴ 教科文组织，“人工智能发展中的土著数据主权新报告和准则”，2023 年 12 月 11 日。

¹⁴⁵ 可查阅 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>。

¹⁴⁶ 索恩克·齐舍，“人工智能的开放数据：现在怎么办？”(2023 年，巴黎)。

¹⁴⁷ 普遍权利小组和其他人，《对新兴技术采取基于人权的办法》(2022 年，日内瓦)，第 94 和 95 页。

B. 作为优先事项消除所有数字鸿沟

82. 人工智能在教育领域的应用日益增多，加剧了现有的数字鸿沟，加深了不平等现象。¹⁴⁸ 消除教育领域的数字鸿沟不仅需要解决接入问题，包括互联网连接和设备可用性，还需要解决教学设计和学生如何使用人工智能工具的问题。

83. 由联合国儿童基金会和国际电信联盟牵头的学校上网倡议(Giga)等国际项目¹⁴⁹ 旨使每所学校都接通互联网。在 COVID-19 大流行疫情期间，各国加强了为每个学生提供个人设备的举措。¹⁵⁰ 提交的材料显示了解决数字鸿沟的一系列方法，如为所有学生配备联网笔记本电脑，或至少为教师和贫困学生购买设备，确保所有教育机构都能接入互联网，延长难民营的供电时间，建立国家在线知识库，在国家媒体上播放教育课程，或通过移动电话接入在线学习平台。

84. 基础设施措施需要投资，目前主要通过和私营公司合作来实现，这些公司除其他外，创建免费在线学习平台或为家庭捆绑服务提供额外数据，为农村学校提供高速互联网，以及免费或低成本许可基于人工智能的教育软件。

85. 开发技术还不够。教学设计必须确保所有学生都能积极、批判性和创造性地使用人工智能，尤其是来自边缘化背景的学生。

86. 教育提供者对技术的投资不应多于对教学法和相应教师培训的投资。¹⁵¹ 弥合教育领域的数字鸿沟必须与各国履行为全民提供优质教育的义务齐头并进，同时确保数字工具补充而不是取代与教育工作者面对面的教学。

C. 让利益攸关方参与进来

87. 教师没有充分参与有关技术的决策：在 94 个国家中，45%的教师报告说，在他们必须使用新技术时，没有征求过他们的意见。¹⁵² 征求学生和家長意见的情况则更少。

88. 为确保考虑不同的观点，特别是可能受到不利影响的群体的观点，必须让教育工作者、学生、家长和其他利益攸关方参与教育中使用的人工智能系统的设计、实施和监管，尤其要关注妇女和女童。不同利益攸关方有意义的参与机制对于收集反馈意见和解决关切问题至关重要，例如公众咨询、调查、焦点小组和研讨会。

89. 例如，在全球层面，经济合作与发展组织在其 2019 年关于人工智能的建议中¹⁵³ 纳入了来自广泛利益攸关方的意见。欧盟委员会人工智能高级别专家组在

¹⁴⁸ 人工智能教学(TeachAI)提交。

¹⁴⁹ 见 <https://giga.global/>。

¹⁵⁰ 关于副作用，见韦斯特，《一场教育科技悲剧？》

¹⁵¹ 瑞典教师工会提交的材料。

¹⁵² 教科文组织——国际教育局提交的材料。

¹⁵³ 经合组织，OECD/LEGAL/0449 号文件。

制定 2019 年《值得信赖的人工智能道德准则》时，吸收了民间社会组织和教育利益攸关方的代表参加。¹⁵⁴ 欧洲委员会打算让学生、家长、教师、民间社会代表、政策制定者和教育技术行业开发者参与其法律文书的完善过程，以规范人工智能系统在教育中的使用。¹⁵⁵ 在 2024 年 4 月通过的《人工智能、人权、民主和法治框架公约》中，¹⁵⁶ 欧洲委员会特别要求缔约国确保通过公开讨论和多方利益攸关方协商，适当考虑与人工智能系统有关的问题。¹⁵⁷

90. 提交的材料突出了各国利益攸关方在人工智能教育方面的成功参与。在加拿大、厄瓜多尔、沙特阿拉伯、新加坡和乌拉圭等国，教师、学生和家长的反馈意见形成了有关道德、数据隐私、偏见和自动化的法规。立陶宛和乌拉圭征求了学生和青年的意见，而英国教育部则收集了教师、家长和学生的意见，这些意见为各个教育阶段的从业人员提供了有关人工智能使用的宝贵见解。¹⁵⁸ 至关重要的是，要确保在设计和部署过程中充分反映最弱势和边缘化群体的声音。

D. 确保人工智能与教育目标保持一致

91. 教育中的人工智能不应仅仅用于“数字化转型”。其使用应符合教育学的合理性，并与可持续发展目标 4 中概述的促进全民(特别是边缘化学生)接受优质教育的总体目标相一致。为此，在国家政策中，人工智能应提高学习成果，而不会威胁取代人类教育者。例如，厄瓜多尔教育部建议将人工智能视为“教学方法、教学过程中的课程和教学要素的补充，以培养批判性思维、创造力、协作和沟通等关键技能”。¹⁵⁹

92. 一些政策制定者采取特殊措施，确保人们能够获得值得信赖且教学上合适的人工智能工具。例如，在安大略省，学校只能使用经过质量和教学适当性审查的人工智能教育工具列表中的资源。¹⁶⁰ 在卢森堡，“教育媒体”网站提供广泛的教学资源、用于记录学生技能的媒体护照和教师在职培训。¹⁶¹ 在土耳其，值得信赖的人工智能信任印章¹⁶² 就是通过质量标签和认证进行审查方面的一个事例。

¹⁵⁴ 可查阅 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/expert-group-ai>。

¹⁵⁵ 欧洲委员会提交的材料。另见，欧洲委员会，DGII/EDU/AIED(2024)01 号文件。

¹⁵⁶ 可 查 阅 www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/the-framework-convention-on-artificial-intelligence。

¹⁵⁷ 同上，第 19 条。

¹⁵⁸ 联合国王国教育部，“教育中的生成性人工智能”。

¹⁵⁹ 厄瓜多尔提交的材料。

¹⁶⁰ 知识流网络安全基金会提交的材料。

¹⁶¹ 见 <https://www.edumedia.lu/>。

¹⁶² 经合组织，C/MIN(2024)17 号文件。

E. 实施道德人工智能框架

93. 在教育领域实施人工智能伦理框架需要遵守既定的国际、国家(有时是机构的)准则, 这些准则强调透明度、问责制、包容性和对人权的尊重, 符合联合国大会 2024 年 3 月通过的第一项关于人工智能促进可持续发展的决议。¹⁶³

94. 在全球层面, 教科文组织在其 2021 年《人工智能伦理问题建议书》这类全球文书中, 建议各国鼓励对人工智能伦理问题进行研究, 并确保私营部门公司为科学界获取其研究数据提供便利。它呼吁女童和妇女、不同种族和文化、残疾人和弱势群体发挥领导作用, 并为各级教育制定人工智能伦理课程。¹⁶⁴

95. 特别报告员赞赏许多国家发布了指导意见和行为守则, 以确保在教育和其他部门合乎道德地使用人工智能。这包括开发工具, 如自我评估清单、用例组合和人工智能保证库, 以支持透明度和负责任的人工智能治理。许多国家将人权、自由和自主置于人工智能发展的最前沿, 其指导方针受到经合组织¹⁶⁵和欧洲联盟¹⁶⁶等全球标准的启发。各国还制定了在教学中使用人工智能的具体道德准则。

96. 各大学还制定了有关人工智能使用道德的政策, 以减少偏见并维护学术诚信。

F. 建立健全的法律和政策框架

97. 全球都认识到监管的重要性。人工智能高级别咨询机构¹⁶⁷在其最后报告中¹⁶⁸强调了人工智能方面的全球治理赤字, 以及在部署无法解释的人工智能系统方面缺乏可执行的问责制。在这方面, 国家和国际人工智能伦理框架的激增值得欢迎, 但远远不够, 因为其不具约束力的性质往往只提供了理想化的原则, 而没有适当的问责制、有效的执行或补救机制, 这可能会为逃避监管创造空间。¹⁶⁹伦理框架不能替代基于人权的方法,¹⁷⁰因为与人工智能伦理框架不同, 人权在法律上是可以强制执行的, 因此更适合管理人工智能的使用, 包括在教育方面。¹⁷¹

98. 在教育领域人工智能动荡发展的背景下, 基于国际人权法框架的、具有约束力的法律规范对于保障学生和教育工作者的权利而言至关重要。

¹⁶³ 大会第 78/265 号决议。评论见阿妮卡·克瑙尔, “联合国大会关于人工智能的第一项决议”, 2024 年 4 月 2 日。

¹⁶⁴ 可查阅 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>。

¹⁶⁵ 见 <https://oecd.ai/en/ai-principles>。

¹⁶⁶ 欧洲联盟, 《教育工作者在教学中使用人工智能和数据的道德准则》(卢森堡, 2022 年)。

¹⁶⁷ 见 A/74/821。

¹⁶⁸ 《为人类治理人工智能》(联合国出版物, 2024 年)。

¹⁶⁹ 联合国系统行政首长协调理事会, “联合国系统人工智能治理白皮书: 对联合国系统适用于人工智能治理的体制模式、职能和现有国际规范框架的分析”, 2024 年 5 月 2 日, 第 37 页。

¹⁷⁰ 卡纳莱斯、巴伯和罗, “基于人权的人工智能治理方法将会是什么样的?” (见脚注 14)。

¹⁷¹ 欧洲委员会, DGII/EDU/AIED(2024)01 号文件, 第 22 页。

99. 通过条例需要时间，也需要通过代表和协调达成共识。目前，即使在联合国系统内部也缺乏协调。虽然许多联合国实体都涉及人工智能治理问题，增加了全球原则和指导方针的数量，但没有一个实体以全面的方式这样做。¹⁷²

100. 不过，令人鼓舞的是，全球行动者提出的原则和建议正在转化为越来越多的政策和国内立法。2017年，只有少数国家制定了国家人工智能战略。到2024年9月，经合组织人工智能政策观察站已拥有来自69个国家和地区的1000多项人工智能政策倡议，¹⁷³其中包括319项国家人工智能战略。¹⁷⁴该数据库提供了60多项专门针对人工智能技能和教育的政策。¹⁷⁵

101. 大多数国家都有适用于教育领域使用人工智能的通用数据保护和隐私法。此外，一些倡议特别关注教育领域的人工智能，帮助教师负责任地使用人工智能工具，特别是预防和发现评估中的舞弊行为。专业协会也就如何在具有约束力的集体协议中反映人工智能在教育中的应用提出了建议。¹⁷⁶

102. 欧洲拥有迄今为止最先进的法律法规。欧洲联盟于2024年3月通过了《人工智能法》，这是世界上第一部全面的人工智能法律。该法将应用于教育和职业培训的人工智能系统视为高风险系统，要求在投放市场前以及随后的整个生命周期对其进行评估。该法保障向指定的国家当局投诉教育领域使用的人工智能系统的权利。¹⁷⁷欧洲委员会《人工智能公约》开放供非成员加入。¹⁷⁸欧洲委员会目前正在制定一项关于人工智能和教育的、具有法律约束力的文书。¹⁷⁹

G. 促进和便利人工智能素养

103. 随着人工智能在教育中越来越普遍，至关重要的是让学生和教师掌握必要的知识，以批判性地评估和负责任地使用人工智能工具，并为他们驾驭技术驱动的未来做好准备，不仅要强调技术技能，还要考虑道德因素。有关计划还应让各社区(包括家长和家庭)参与了解人工智能，摩洛哥就是一例。¹⁸⁰全面的数字素养计划必须侧重于评估人工智能生成的内容、认识偏见并确保学术诚信。

104. 在2021年《人工智能伦理问题建议书》中，教科文组织特别建议各国向公众提供充分的人工智能素养教育，包括有关数据的宣传方案，同时优先考虑边缘化群体的参与。2024年9月，教科文组织发布了关于学生和教师所需能力的

¹⁷² 首协会，“联合国系统人工智能治理白皮书”。

¹⁷³ 见 <https://oecd.ai/en/dashboards/overview>。

¹⁷⁴ 经合组织，C/MIN(2024)17号文件。

¹⁷⁵ 见 <https://oecd.ai>。

¹⁷⁶ 见 www.nasuwt.org.uk/advice/in-the-classroom/artificial-intelligence-and-digital-technologies.html。

¹⁷⁷ 欧洲议会，“欧盟人工智能法：第一部人工智能法规”，2024年6月18日。

¹⁷⁸ 欧洲联盟，《人工智能法》，(EU)2024/1689号条例，第30条。

¹⁷⁹ 欧洲委员会，“规范教育领域的人工智能”，2023年。

¹⁸⁰ 摩洛哥提交的材料。

权威指南，¹⁸¹ 其基础是将教师和学生视为人工智能的共同创造者和负责任的公民。在指导方针中，教科文组织强调批判性地评估人工智能解决方案、对人工智能时代公民责任的认知、终身学习的人工智能基础知识以及包容性和可持续的人工智能设计。欧洲委员会还在开发一个关于人工智能教学和学习的政策工具箱，其中包括人工智能的技术和人文层面。¹⁸²

105. 早在 2019 年，各国政府就在《人工智能与教育北京共识》中承认，迫切需要在社会各阶层培养人工智能素养和更先进的人工智能能力。然而，2022 年，教科文组织对 190 个国家的调查显示，只有约 15 个国家正在制定或实施学校教育中的人工智能课程。¹⁸³ 为本报告提交的材料强调了越来越多的计划和将人工智能纳入学校课程的各种方法：从将人工智能纳入现有科目，同时强调批判性思维和伦理，到制定超越传统课堂设置的独特举措。

106. 高等教育机构提供研究生和本科学位，探讨人工智能的技术基础和更广泛的社会影响，或将人工智能教育纳入各个领域的学术和职业培训中。

107. 任何课程的成功都取决于熟练的教育工作者。这就需要优先发展人力资源。教师教育必须包括在教学中安全有效地整合人工智能工具，不仅要通过初始和持续的专业教育，还要通过持续的支持和故障排除机制，帮助教师解决出现的技术问题。重要的是，在一项研究中，超过半数的受访教师表示，他们缺乏参加专业发展课程所需的时间。¹⁸⁴ 需要采取组织措施，为教师提供参加此类课程的机会并加以激励。¹⁸⁵ 此外，确保学校文化使教师能够有效地使用人工智能并为他们提供创新的空间也至关重要。提交的材料提供了支持教育工作者理解和教授人工智能的专业发展课程、人工智能教育大学学位或专门的教师人工智能学院等实例。¹⁸⁶

108. 一些国家的教育当局制定了指导方针和专门的门户网站，并为教师提供其他在线资源，介绍如何在课堂上使用人工智能。学术界、企业或跨境多方利益攸关方倡议，如 Erasmus+AI4T、¹⁸⁷ AI4Good Lab、¹⁸⁸ 课堂网络项目、¹⁸⁹ 国际教

¹⁸¹ 苗逢春和潮平凯利，《学生人工智能能力框架》(巴黎，教科文组织，2024 年)；和苗逢春和穆特鲁库罗娃，《教师人工智能能力框架》(巴黎，教科文组织，2024 年)。

¹⁸² 欧洲委员会，“欧洲委员会的新政策工具箱旨在支持教育系统融入人工智能”，2024 年 4 月 5 日。

¹⁸³ 教科文组织，《幼儿园至十二年级人工智能课程：政府认可的人工智能课程分布图》(巴黎，2024 年)。

¹⁸⁴ 经合组织，TALIS 2018 年结果(第 1 卷)：作为终身学习者的教师和学校领导(2019 年，巴黎)。

¹⁸⁵ A/78/364，第 85 段。

¹⁸⁶ 见 <https://mississippi.ai/>。

¹⁸⁷ 见 www.ai4t.eu/resources/。

¹⁸⁸ 见 <https://mila.quebec/en/ai4humanity/learning/ai4good-lab>。

¹⁸⁹ 见 <https://asef.org/programmes/asef-classroom-network-asef-classnet/>。

育技术协会、¹⁹⁰ Socrat.ai、Pedagog.ai 和 TeachAI，对这些活动进行了补充。教育人工智能的主要开发者也为教师开设了各种人工智能实际应用课程。

H 在人工智能知情决策中承认正当程序权

109. 受人工智能系统所做决定或影响的个人需要得到公平、透明和负责任的对等。在教育领域，这意味着要保证学生有机会了解、质疑人工智能系统作出的决定并寻求补救，尤其是当这些决定对他们的受教育权产生重大影响时，如停学、开除、辍学、高分测试或有关职业选择的建议。从本质上讲，这些决定需要人类的监督和法律保障，¹⁹¹ 确保自动化系统在必要时接受审查和纠正，确保人工智能系统不会取代人的责任。¹⁹²

110. 《工商业与人权指导原则》已经为向与工商业相关的人权伤害受害者提供补救提供了路线图，包括企业行为者在教育中使用人工智能可能造成的伤害。¹⁹³

111. 根据国际人权法，人们逐渐认识到人的决定权，¹⁹⁴ 特别是由嵌入教育平台的人工智能促进或提供信息的决定。¹⁹⁵ 有人工监督的上诉机制应是可利用的、公平的、有效的、可维护的，并伴有适当的操作培训，而且不应给公众造成不合理的负担。

112. 欧洲委员会《人工智能公约》要求缔约国确保对人工智能系统生命周期内的活动造成的侵犯人权行为提供可获得的有效补救。¹⁹⁶ 这包括向主管当局提出申诉的可能性。美国最近的“人工智能权利法案蓝图：让自动化系统为美国人民服务”¹⁹⁷ 表明，人的决定权包括选择不参与自动化决策的可能性，以及接触能够考虑和处理每个个案的人的可能性。《欧洲联盟通用数据保护条例》(第 22 条)和《非洲联盟网络安全和个人数据保护公约》(第 14(5)条)也承认人们有权不受仅基于自动化处理的决定约束。

I. 监测和评估人工智能的影响

113. 为确保在教育领域负责任地使用人工智能，必须通过一致的独立审计、人权影响评估、教育技术提供商认证和建立人工智能监督机构，定期监测和评估其影响。

¹⁹⁰ 见 <https://iste.org/courses/artificial-intelligence-explorations-for-educators>。

¹⁹¹ 普世权利团体和其他团体，“走向基于人权的方法”。

¹⁹² 可查阅 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>。

¹⁹³ 见 A/HRC/50/56。另见 www.ohchr.org/en/business-and-human-rights/b-tech-project。

¹⁹⁴ 新人类组织提交的材料。

¹⁹⁵ 里瓦斯，“教育的平台化”。

¹⁹⁶ 欧洲委员会，《人工智能与人权、民主和法治框架公约》(2024 年)，第 14 条。

¹⁹⁷ 美国，科学和技术办公室，人工智能权利法案蓝图，使自动化系统为美国人民服务(2022 年)。

114. 应在设计开发和使用的各个阶段对人工智能系统进行定期审计，以查明并减少算法和数据集中的偏见。这对于防止在学生评价、录取和获得教育资源等关键领域出现歧视性结果，以及使人工智能工具和系统符合人权标准和教育目标，从而能够及时调整政策和做法而言至关重要。教科文组织的准备状态评估方法旨在帮助各国制定以符合伦理的方式开发和使用人工智能的路线图，¹⁹⁸ 而其伦理影响评估则帮助人工智能项目团队与受影响社区合作，确定和评估人工智能系统的影响。¹⁹⁹

115. 在国家层面，强制性的人权影响评估，特别是算法影响评估，可以主动识别和减轻公共部门使用人工智能的潜在风险。²⁰⁰ 对教育技术提供商的认证是另一种监督程序，要求公司在获准在学校运营之前，证明其对教育的益处和对学生的有力保护。²⁰¹

116. 独立的儿童权利影响评估框架对于确认特定人工智能系统和数据处理所宣称的教育益处是否有据可依，是否支持儿童的发展和受教育权而言，尤为重要。²⁰² 教育人工智能系统的设计应考虑到儿童的需求，从一开始就纳入安全和限制功能。设计选择应听取儿童自己的意见。²⁰³ 教育部门的行者可利用现有的专门针对儿童权利的算法监督框架，保护儿童免受人工智能系统的潜在有害影响。²⁰⁴

117. 监管机构和监督机构(如西班牙人工智能监管局或荷兰王国算法监督协调部)在确保负责任地使用人工智能方面发挥的作用越来越大。

J. 参与国际合作和分享最佳做法

118. 鉴于人工智能的发展和具有跨界性质，开展国际合作对于制定全球标准至关重要，此标准可确保教育领域的人工智能符合人权原则和标准。与教科文组织、儿童基金会、国际电联和人权高专办等组织合作，有助于制定这些标准，促进各国的一致性。

119. 参与国际论坛和倡议进一步促进了最佳做法和经验教训的共享，推动了全世界在教育中以合乎道德和尊重权利的方式使用人工智能。教科文组织²⁰⁵ 和经

¹⁹⁸ 教科文组织，“准备状态评估方法：人工智能伦理问题建议书的一项工具”，2023年；以及教科文组织“国家概况”，全球人工智能伦理与治理观察站数据库。可查阅 www.unesco.org/ethics-ai/en/global-hub。

¹⁹⁹ 教科文组织，“伦理影响评估：人工智能伦理问题建议书的一项工具”（巴黎，2023年）。

²⁰⁰ 经合组织，C/MIN(2024)17号文件。

²⁰¹ 阿伊莎·阿特贝、索尼娅·利文斯通和克鲁阿凯·珀弘，“我们的教育技术认证标准是如何从我们在数字期货委员会的工作中产生的？”，数字期货委员会，2023年5月22日。

²⁰² 儿基会——联合国，“儿童权利影响评估：地方当局的模板和指南”，2021年7月。

²⁰³ 《为人类治理人工智能》（联合国出版物），第32页。

²⁰⁴ 五权基金会，“揭示人工智能：算法监督框架”，2022年6月。

²⁰⁵ 见 www.unesco.org/artificial-intelligence。

合组织²⁰⁶ 是良好的起点——两组织拥有最全面的政策、做法和人工智能使用案例，包含基于自愿监测和可用在线数据的国家概况。

120. 展望未来，重要的是，全球治理倡议的形成要有一系列全球南方行为体的积极参与，包括政府、公司、各级教育工作者、学术界和民间社会。2024 年 7 月，非洲联盟批准了《非洲大陆人工智能战略》，²⁰⁷ 促进非洲在包容性、注重发展和负责任的人工智能发展方面发挥领导作用。非洲人权和民族权委员会为该战略的制定作出了贡献，强调要使人工智能技术与人权法和人权标准相一致。²⁰⁸

五. 结论和建议

121. 如果在人权框架内负责任地发展人工智能，它可以促进社会公益、和平与发展。然而，在教育领域无节制地采用人工智能会给民主价值观和个人自由带来风险，而国家内部和国家之间在获取人工智能工具方面的不平等则会加剧教育差距。

122. 只有将人工智能驱动的工具和系统纳入更广泛的受教育权框架，确保各国履行其尊重、保护和实现这一权利的义务，才能在教育中接受和推广这些工具和系统。

123. 人工智能的使用应不加歧视地为全民优质教育带来附加值；它应面向所有人，不分国籍、文化、性别、残疾或年龄、地点或其他因素。全球近一半人口需要无障碍解决方案，包括有特殊学习需求的儿童、弱势群体和老年人。人工智能应该支持、而不是取代训练有素的教育工作者和面对面的学习，必须优先考虑学生和家庭的最大利益，同时坚持教育的民主原则。加强学校与家庭之间的信任对营造有利的学习环境至关重要。

给各国的建议

124. 实施 10 项关键战略，确保教育领域的人工智能在上述既定人权框架和原则范围内运作，包括通过基础设施发展和人工智能素养消除所有数字鸿沟，以有意义的方式让所有利益攸关方参与进来，确保人工智能与教学目标相一致，实施强有力的伦理和法律框架，建立人权尽责和影响评估机制，以及分享最佳做法。

125. 认识到教师在所有人工智能政策制定方面，在创造关爱、以人为本的教育经验过程中发挥重要作用，并确保：

(a) 教师通过合议数字化工作方法，参与从开发、获取、使用到适应学校的整个数字化过程；

²⁰⁶ 见 <https://oecd.ai/en/>。

²⁰⁷ 非洲联盟，“非洲大陆人工智能战略：利用人工智能促进非洲的发展和繁荣”（2024 年）。

²⁰⁸ 索丽娜·特莱亚努等人，《来自非洲的更强大的数字声音：建设非洲数字外交政策和外交》（迪普洛，2022 年）；知识产权和信息技术法律中心，《2023 年非洲人工智能状况报告》，2023 年。

(b) 为教师提供岗前和在岗持续技能发展的机会和激励，让他们了解如何负责任、有效地使用人工智能来辅助教学，批判性地评估人工智能系统的产出，了解人工智能系统为何有可能强化主流世界观，并进一步边缘化其他世界观；

(c) 教师有机会获得资源和条件，对基于人工智能的教学方法进行以实践为导向的研究，并在使用过程中获得持续支持。

126. 坚持国家的监管作用，以确保人工智能技术尊重人权并服务于公共利益，特别是：

(a) 确保教育领域的人工智能遵守道德、隐私和透明设计原则，侧重于保护人权，特别是受教育权。使人工智能系统符合与受教育权有关的现有法律框架——可用性、可获得性、可接受性和可适应性——以及问责制，同时支持数字权利和数据主权。强有力的监管措施应确保所有利益攸关方在人工智能开发和部署方面接受问责并积极参与其中。立法应规定算法的透明度，确保开发人员对如何收集、处理和使用数据负责，并且不收集或向第三方出售学生个人数据；

(b) 认识到人工智能在教育方面的应用属于高风险领域，特别是在以下情形下：人工智能系统被用于确定入学或录取、将学生分配到教育和职业培训机构、评估学习成果、评估个人将接受或能够接受的适当教育水平以及监测学生在考试和其他评估期间的行为；

(c) 增加用于包容性数字发展的预算，特别是面向弱势群体。

127. 就一系列新兴的二十一世纪基本人权，如安全平等地使用互联网和人工智能技术、选择退出和断开连接的权利以及不受仅基于自动化处理的决定约束的权利，创造有意义的包容性社会对话空间。

128. 要求在部署人工智能工具和系统时遵守人权标准，以符合儿童的最大利益，确保这些工具和系统支持儿童的发展和福祉，同时创造有利的学习环境，让儿童为人工智能的现在和未来发展做好准备。

129. 为教育领域的人工智能建立具体的监督机制，包括在部署之前进行人权和儿童权利影响评估。

130. 为家长和学生提供必要的信息，使他们能够就数据使用和隐私作出明智的决定，从而增强他们的权利，平衡未成年人和大型科技公司之间不平等的权力关系。

131. 为教育领域人工智能的使用创建有意义的参与和多方合作平台，让教师、学生、家长、当地社区和教育当局、公立和私立教育机构、教育科技和初创企业、学术界和民间社会等关键参与者参与其中。

132. 确保对涉及学生的人工智能决策进行人工监督，以维护公平、纠正错误并防止教师角色被取代。

133. 支持不受商业影响的独立、跨学科研究，研究人工智能在教育领域的长、短期影响。
134. 争取消除屏幕时间和人工智能对儿童身心和情感健康的不利影响。
135. 优先考虑数据、能源和资源高效的人工智能方法，预防和管理人工智能对生态的影响。
136. 抵消公共教育系统私有化的负面影响，包括：
 - (a) 鼓励科技公司将利润重新投资到教育系统，同时激励它们开发更好、更符合道德的人工智能工具；
 - (b) 推广开源、可互操作、社区驱动和拥有的教育技术，以对抗大公司的寡头垄断并加强本地创新；
 - (c) 增强师生权能，使他们成为技术的共同创造者；
 - (d) 要求向教育机构提供人工智能系统的公司放弃商业机密，并使其技术完全可接受任何第三方审计。

给私营部门的建议

137. 遵守《工商企业与人权框架》。
138. 确保人工智能工具解决残疾学生的包容性问题，促进性别平等、文化和语言多样性，消除数据集和算法中的偏见。
139. 增加用于数字包容性举措、能力建设、实习和指导的资金，特别是针对处境不利社区的资助。
140. 与非政府组织合作，克服妇女获得技术方面的文化障碍。
141. 资助进行调查，了解青年对人工智能和教育数字化转型的看法。
142. 向技术方面处于弱势的教师和学习者提供免费或低成本设备。

给教育机构的建议

143. 优先考虑所有利益攸关方之间以人为中心的透明协作，以确保在教育中公平、知情地采用人工智能。
144. 投资专业发展，帮助教育工作者通过基于查询的方法探索人工智能的影响，避免依赖人工智能检测工具。
145. 重新设计教学方法，以增强批判性思维、创造力和道德推理，这些是人工智能无法复制的关键技能。
146. 支持研究人工智能在教育中的影响，并收集经验证据以制定政策。
147. 鼓励教师与学生合作，深入研究人工智能的使用，采用开放式教学等合作框架来共同创造知识。

对国际社会的建议

148. 倡导基于人权的人工智能方法，确保各项法规符合国际人权标准，保护受教育权。
 149. 加强跨机构合作，在教育领域创建有凝聚力的全球人工智能战略和标准。
 150. 开发联合能力建设框架，为民众提供基本的人工智能素养技能。
 151. 建立和协调全球数据保护标准。
-