



联合国教育、
科学及文化组织

人工智能与教育 北京共识

国际人工智能与教育大会成果文件

“规划人工智能时代的教育：引领与跨越”

2019年5月16-18日 中华人民共和国 北京

女

教科文组织教育部门

教育是教科文组织工作的重中之重，它既是一项基本人权，也是建设和平和推动可持续发展的基础。教科文组织是主管教育的联合国专门机构，其教育部门在全球和地区的教育领域发挥领导作用，致力于加强各国教育体系并通过教育应对当今的全球挑战，尤为重视性别平等和非洲。

2030年全球教育议程

教科文组织作为主管教育的联合国专门机构，负责领导并协调2030年教育议程——旨在通过17项可持续发展目标在2030年前消除贫穷的全球运动的一部分。教育既是实现各项可持续发展目标的关键，同时自身也是单独一项目标（可持续发展目标4），即“确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会”。《2030年教育行动框架》为落实这一宏伟目标及各项承诺提供了指导方针。



教育部门

联合国教育、
科学及文化组织



此出版物由联合国教育、科学及文化组织于2019年出版。

地址：法国巴黎丰特努瓦广场7号 邮编：75352

© 教科文组织，2019

欲了解更多信息，请联系：

教科文组织教育信息化组

电子邮件：f.miao@unesco.org

电话：+33 1 45 68 09 36

<https://en.unesco.org/themes/ict-education>

印刷后发现的任何错误或遗漏将于在线版本中更正，在线版本网址：

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>

序言

1. 我们——国际人工智能与教育大会与会者，包括50名政府部长和副部长、来自100多个会员国以及联合国机构、学术机构、民间社会和私营部门的约500名代表，于2019年5月16–18日齐聚中国北京。我们衷心感谢联合国教育、科学及文化组织和中华人民共和国政府合作举办此次大会，以及北京市政府的热情欢迎和盛情款待。
2. 我们重申了《2030年可持续发展议程》中的承诺，特别是可持续发展目标4及其各项具体目标，并讨论了教育和培训系统在实现可持续发展目标4时所面临的挑战。我们致力于引领实施适当的政策应对策略，通过人工智能与教育的系统融合，全面创新教育、教学和学习方式，并利用人工智能加快建设开放灵活的教育体系，确保全民享有公平、适合每个人且优质的终身学习机会，从而推动可持续发展目标和人类命运共同体的实现。
3. 我们回顾2015年通过的关于利用信息通信技术（信通技术）实现可持续发展目标4的《青岛宣言》，其中指出必须利用新兴技术强化教育体系、拓展全民受教育机会、提高学习质量和效果以及强化公平和更高效的教育服务供给；当我们步入人工智能广泛应用的时代时，我们认识到重申并更新这一承诺的迫切需要。
4. 我们研究了人工智能演变的最新趋势及其对人类社会、经济和劳动力市场以及教育和终身学习体系的深远影响。我们审视了人工智能对于未来工作和技能培养的潜在影响，并探讨了其在重塑教育、教学和学习的核心基础方面的潜力。
5. 我们认识到人工智能领域的复杂性和迅猛发展速度、对人工智能的多元化理解、宽泛的外延和各种差异较大的定义、以及在不同场景中的多样化应用及其引发的伦理挑战。
6. 我们还认识到人类智能的独特性。忆及《世界人权宣言》中确立的原则，我们重申联合国教科文组织在人工智能使用方面的人文主义取向，以期保护人权并确保所有人具备在生活、学习和工作中进行有效人机合作以及可持续发展所需的相应价值观和技能。

7. 我们还申明，人工智能的开发应当为人所控、以人为本；人工智能的部署应当服务于人并以增强人的能力为目的；人工智能的设计应合乎伦理、避免歧视、公平、透明和可审核；应在整个价值链全过程中监测并评估人工智能对人和社会的影响。

我们建议，联合国教科文组织会员国政府及其他利益攸关方根据其法律、公共政策和公共惯例，考虑实施以下行动，应对人工智能带来的相关教育机遇和挑战：

规划教育人工智能政策

8. 认识到人工智能的多学科特性及其影响；确保教育人工智能与公共政策特别是教育政策有机配合；采取政府全体参与、跨部门整合和多方协作的方法规划和治理教育人工智能政策；根据本地在实现可持续发展目标4及其具体目标以及其他可持续发展目标的工作中遇到的挑战，确定政策的战略优先领域。从终身学习的角度规划并制定与教育政策接轨和有机协调的全系统教育人工智能战略。
9. 意识到推行教育人工智能政策和工程的巨大投资需求。审慎权衡不同教育政策重点之间的优先级，确定不同的筹资渠道，包括国家经费（公共和私人）、国际资金和创新性的筹资机制。还要考虑到人工智能在合并和分析多个数据来源从而提高决策效率方面的潜力。

人工智能促进教育的管理和供给

10. 意识到应用数据变革基于实证的政策规划方面的突破。考虑整合或开发合适的人工智能技术和工具对教育管理信息系统（EMIS）进行升级换代，以加强数据收集和处理，使教育的管理和供给更加公平、包容、开放和个性化。
11. 还考虑在不同学习机构和学习场境中引入能够通过运用人工智能实现的新的教育和培训供给模式，以便服务于学生、教职员、家长和社区等不同行为者。

人工智能赋能教学和教师

12. 注意到虽然人工智能为支持教师履行教育和教学职责提供了机会，但教师和学生之间的人际互动和协作应确保作为教育的核心。意识到教师无法被机器取代，应确保他们的权利和工作条件受到保护。
13. 在教师政策框架内动态地审视并界定教师的角色及其所需能力，强化教师培训机构并制定适当的能力建设方案，支持教师为在富含人工智能的教育环境中有效工作做好准备。

人工智能促进学习和学习评价

14. 认识到人工智能在支持学习和学习评价潜能方面的发展趋势，评估并调整课程，以促进人工智能与学习方式变革的深度融合。在使用人工智能的惠益明显大于其风险的领域，考虑应用现有的人工智能工具或开发创新性人工智能解决方案，辅助不同学科领域中明确界定的学习任务，并为开发跨学科技能和能力所需的人工智能工具提供支持。
15. 支持采用全校模式围绕利用人工智能促进教学和学习创新开展试点测试，从成功案例中汲取经验并推广有证据支持的实践模式。
16. 应用或开发人工智能工具以支持动态适应性学习过程；发掘数据潜能，支持学生综合能力的多维度评价；支持大规模远程评价。

培养人工智能时代生活和工作所需的价值观和技能

17. 注意到采用人工智能所致的劳动力市场的系统性和长期性变革，包括性别平等方面的动态。更新并开发有效机制和工具，以预测并确认当前和未来人工智能发展所引发的相关技能需求，以便确保课程与不断变化的经济、劳动力市场和社会相适应。将人工智能相关技能纳入中小学学校课程和职业技术教育与培训（TVET）以及高等教育的资历认证体系中，同时考虑到伦理层面以及相互关联的人文学科。
18. 认识到进行有效的人机协作需要具备一系列人工智能素养，同时不能忽视对识字和算术等基本技能的需求。采取体制化的行动，提高社会各个层面所需的基本人工智能素养。

19. 制定中长期规划并采取紧急行动，支持高等教育及研究机构开发或加强课程和研究项目，培养本地人工智能高端人才，以期建立一个具备人工智能系统设计、编程和开发的大型本地人工智能专业人才库。

人工智能服务于提供全民终身学习机会

20. 重申终身学习是实现可持续发展目标4的指导方针，其中包括正规、非正规和非正式学习。采用人工智能平台和基于数据的学习分析等关键技术构建可支持人人皆学、处处能学、时时可学的综合型终身学习体系，同时尊重学习者的能动性。开发人工智能在促进灵活的终身学习途径以及学习结果累积、承认、认证和转移方面的潜力。
21. 意识到需要在政策层面对老年人尤其是老年妇女的需求给予适当关注，并使他们具备人工智能时代生活所需的价值观和技能，以便为数字化生活消除障碍。规划并实施有充足经费支持的项目，使较年长的劳动者具备技能和选择，能够随自己所愿保持在经济上的从业身份并融入社会。

促进教育人工智能应用的公平与包容

22. 重申确保教育领域的包容与公平以及通过教育实现包容与公平，并为所有人提供终身学习机会，是实现可持续发展目标4—2030年教育的基石。重申教育人工智能方面的技术突破应被视为改善最弱势群体受教育机会的一个契机。
23. 确保人工智能促进全民优质教育和学习机会，无论性别、残疾状况、社会和经济条件、民族或文化背景以及地理位置如何。教育人工智能的开发和使用不应加深数字鸿沟，也不能对任何少数群体或弱势群体表现出偏见。
24. 确保教学和学习中的人工智能工具能够有效包容有学习障碍或残疾的学生，以及使用非母语学习的学生。

性别公平的人工智能和应用人工智能促进性别平等

25. 强调数字技能方面的性别差距是人工智能专业人员中女性占比低的原因之一，且进一步加剧了已有的性别不平等现象。

26. 申明我们致力于在教育领域开发不带性别偏见的人工智能应用程序，并确保人工智能开发所使用的数据具有性别敏感性。同时，人工智能应用程序应有利于推动性别平等。
27. 在人工智能工具的开发中促进性别平等，通过提升女童和妇女的人工智能技能增强她们的权能，在人工智能劳动力市场和雇主中推动性别平等。

确保教育数据和算法使用合乎伦理、透明且可审核

28. 认识到人工智能应用程序可能带有不同类型的偏见，这些偏见是训练人工智能技术所使用和输入的数据自身所携带的以及流程和算法的构建和使用方式中所固有的。认识到在数据开放获取和数据隐私保护之间的两难困境。注意到与数据所有权、数据隐私和服务于公共利益的数据可用性相关的法律问题和伦理风险。注意到采纳合乎伦理、注重隐私和通过设计确保安全等原则的重要性。
29. 测试并采用新兴人工智能技术和工具，确保教师和学习者的数据隐私保护和数据安全。支持对人工智能领域深层次伦理问题进行稳妥、长期的研究，确保善用人工智能，防止其有害应用。制定全面的数据保护法规以及监管框架，保证对学习者的数据进行合乎伦理、非歧视、公平、透明和可审核的使用和重用。
30. 调整现有的监管框架或采用新的监管框架，以确保负责任地开发和使用用于教育和学习的人工智能工具。推动关于人工智能伦理、数据隐私和安全相关问题，以及人工智能对人权和性别平等负面影响等问题的研究。

监测、评估和研究

31. 注意到缺乏有关人工智能应用于教育所产生影响的系统性研究。支持就人工智能对学习实践、学习成果以及对新学习形式的出现和验证产生的影响开展研究、创新和分析。采取跨学科办法研究教育领域的人工智能应用。鼓励跨国比较研究及合作。
32. 考虑开发监测和评估机制，衡量人工智能对教育、教学和学习产生的影响，以便为决策提供可靠和坚实的证据基础。

我们建议活跃在这一领域的国际组织和伙伴考虑实施下列行动：

筹资、伙伴关系和国际合作

33. 基于各国自愿提交的数据，监测并评估各国之间人工智能鸿沟和人工智能发展不平衡现象，并且注意到能够获取使用和开发人工智能和无法使用人工智能的国家之间两极分化的风险。重申解决这些忧虑的重要性，并特别优先考虑非洲、最不发达国家、小岛屿发展中国家以及受冲突和灾害影响的国家。
34. 在“2030年教育”的全球和地区架构范围内，协调集体行动，通过分享人工智能技术、能力建设方案和资源等途径，促进教育人工智能的公平使用，同时对人权和性别平等给予应有的尊重。
35. 支持对与新兴人工智能发展影响相关的前沿问题进行前瞻性研究，推动探索利用人工智能促进教育创新的有效战略和实践模式，以期构建一个在人工智能与教育问题上持有共同愿景的国际社会。
36. 确保国际合作有机配合各国在教育人工智能开发和使用以及跨部门合作方面的需求，以便加强人工智能专业人员在人工智能技术开发方面的自主性。加强信息共享和有良好前景应用模式的交流，以及各国之间的协调和互补协作。
37. 通过联合国教科文组织移动学习周等方式并借助其他联合国机构，为各国之间交流有关教育人工智能领域的监管框架、规范文本和监管方式提供适当的平台，从而支持在发掘人工智能潜力促进可持续发展目标4方面开展南南合作和北南南合作，并从中受益。
38. 建立多利益攸关方伙伴关系并筹集资源，以便缩小人工智能鸿沟，增加对教育人工智能领域的投资。

我们请联合国教科文组织总干事努力实施下列行动：

39. 建立一个“人工智能服务于教育”的平台，作为开源人工智能课程、人工智能工具、教育人工智能政策实例、监管框架和最佳做法的信息交流中心，以期推动利用人工智能促进可持续发展目标4，支持就教育和学习的未来开展辩论，并使开源人工智能资源和课程向所有人开放。

40. 在与会员国开展咨询的基础上制定教育人工智能指导纲要并开发资源，以支持会员国制定促进教育领域有效和公平应用人工智能的政策和战略。支持对教育政策制定者的相关能力建设。
41. 通过强化相关部门及处室并动员联合国教科文组织的机构和网络，加强联合国教科文组织在教育人工智能领域的引领作用。
42. 支持将人工智能技能纳入教师信通技术能力框架，支持各国就教职员如何在富含人工智能的教育环境下工作开展培训。
43. 在教育人工智能方面，进一步扩大联合国教科文组织与相关联合国机构和多边合作伙伴、地区开发银行和组织以及私营部门的合作。
44. 此次大会之后，采取适当的地区和国际性后续行动，与活跃在这一领域的发展伙伴合作，巩固并扩大本共识的影响。