

技术和统计报告

第四辑 创业新前沿

人工智能释放：改变发展中国家创业环境



United
Nations

© 2025，联合国 全球所有权利保留

要求复制摘录或复印的请求应寄至版权清算中心 (copyright.com)。

所有其他关于权利和许可的查询，包括附属权利，应致：

联合国出版物 42街东405号
纽约,纽约 10017 美国 电子邮件: publications@un.org 网站:
<https://shop.un.org>

此处所表达的研究成果、解释和结论是作者的观点，并不一定反映联合国及其官员或会员国的观点。

本作品中使用的名称及其在任何地图上呈现的材料均不表示联合国对任何国家、领土、城市或地区的法律地位，或其当局，或其边界或边界的划定所持任何意见。

任何公司或许可流程的提及均不表示联合国予以认可。

此出版物尚未经过正式编辑。

联合国贸易和发展会议发行的联合国出版物

UNCTAD/DIAE/2025/4

ISBN : 978-92-1-154689-7 e
ISBN : 978-92-1-157768-6
销售号 E.26.II.D.9

致谢

本出版物在亚历山大·达布的指导下，由联合国贸易和发展会议投资与企业司司长南·李·柯林斯（同时也是可持续交易所倡议主席）进行总体指导完成，该司司长同时也是可持续交易所倡议主席。联合国贸易和发展会议的报告团队由阿丽特·维普洛格·沙博负责领导，扎尔贾·沃伊塔是关键成员。

该出版物得到了联合国贸易和发展会议内部斯蒂法妮娅·博尼利亚、卡门·科布雷罗·拉米雷斯、香塔尔·杜帕西耶、哈梅德·埃尔·卡迪、玛哈·埃尔·马斯里、托尔本·弗雷德里克森、维里迪安娜·加尔塞斯-奎尔斯、安吉尔·冈萨雷斯·桑斯、蔡惠琪·徐、刘毅、斯蒂法妮娅·马格斯泰、马西莫·梅洛尼、何塞·安东尼奥·桑切斯·罗德里格斯、阿米莉亚·桑托斯·保林诺和克劳迪娅·特伦蒂尼提供的建议、评论和意见。

联合国贸易和发展会议对数字和新兴技术办公室的联合国秘书长特别使团团团长Amandeep Singh Gill的重要贡献表示高度赞赏。

联合国贸易和发展会议对娜塔莎·克兰普顿、北尾浩介和德米特里奥·马格努斯·德·奥利维拉·苏托的广泛贡献表示衷心感谢。

联合国贸易和发展会议 (unctad) further gratefully acknowledges the valuable insights and comments provided through interviews with and reviews by Abdullah Aldeweesh, Ayantola Ayalande, Andre a lorio, Heba Kurdi, Benjamin Larsen, Yi Ying Ng, Tanvir Sourov and Brian A. Wong.

对超过 40 家 Empretec 中心的主任进行了调查，随后采访了 Ghada Alharbi、Sandra Anne Ghouse、Carla Goglia、Louis Nhlapo 和 Boru Shana。

封面设计由联合国贸易和发展会议 (UNCTAD) 通讯和外部关系部门负责。版式和格式由贝丝·赫尔夫兰德和彼得·纳瓦雷特完成。



目录

概述..... v

今日局势..... 1

有利于AI采用的环境..... 4

 架桥：有效的协作与利益相关者参与 5 在人工智能系统中定义责任与问责制 7 平衡术：和谐中的监管与创新。 8 人工智能准备好了的社区：为采用铺平道路..... 10

接受挑战？ 13

 开源和联合倡议在人工智能应用中的潜力.....18 赋能企业家：人工智能应用中的财务路径。20

一个用于发展中国家的人工智能采用政策框架。32

向前推进..... 37



概述

人工智能的释放：改变发展中国家创业场景 考察发展中国家微型、小型和中型企业（MSME）以及创新型初创企业为抓住人工智能（AI）的潜力所需的要求以及它们面临的独特障碍。借鉴联合国贸易和发展会议（UNCTAD）的企业家政策框架（EPF），它探讨了政府为加强企业家生态系统而采取的最佳做法，确保中小企业和初创企业能够充分从新技术浪潮中受益，同时承认风险和挑战。它还强调了更新的商业发展服务，包括例如通过联合国贸易和发展会议（UNCTAD）的全球Empretec网络提供的以AI为重点的培训，旨在使企业家为采用AI做好准备。

本出版物基于广泛的文献综述和广泛的利益相关方咨询，包括来自国际组织、政府机构、商业发展中心、私营部门、非营利组织、投资者、学术界、商业和人工智能专家以及企业家的代表。它还包含了通过全球Empretec网络进行的调查结果。本出版物以基于EPF的战略性政策建议结尾，旨在支持创业生态系统内包容性和有效的AI整合。

国家可以支持中小企业和初创企业，更好地采用人工智能技术，并扩展满足当地需求的创新。

本出版物是联合国贸易和发展会议（UNCTAD）“创业新前沿”系列的一部分。该系列旨在易于理解和具有可操作性，通过现实世界的案例，将创业的未来生动呈现，并为发展中国家的需求和现实提供量身定制的见解。它提供：

- 政府提供战略政策选项和实用见解，塑造未来发展；
- 企业家、中小企业和初创公司及时了解最佳实践和新兴增长机会。
- 更广阔的商业发展生态系统，它如何通过响应中小企业和创新企业的不断变化的需求，来支持可持续增长、创新和竞争力。

本出版物的研究表明，当更广泛的企业家生态系统支持时，中小微企业（MSMEs）和初创企业更有可能采用人工智能（AI）。这包括监管体系，例如，能够进行负责任试验的体系、可访问的平台和工具、建立战略和技术技能的机会，以及降低尝试新技术的初始成本和风险的融资机制。随着这些生态系统要素得到加强，



今日局势

在创新是进步货币的时代，创业有潜力利用人工智能以改变社会和弥合南北差距。

随着世界向“智能时代”转型——该时代通常被理解为智能系统具有分析信息、从中学习并做出明智决策的能力——我们发现正处在一个对可持续和包容性发展尤为关键的节点。

少数国家如美国和中国正引领全球人工智能竞赛。所有国家都应积极投入，以保持竞争力并避免落后。因此紧迫性至关重要，因为每一次技术突破都可能加剧现有差距，或导致企业家，尤其是发展中国家企业家，错失其带来的机遇。^{1 2}

人工智能（AI）有潜力以深刻的方式重塑我们的共同未来，如果抓住机会，它可能帮助发展中国家的商业部门实现跨越式发展。它有潜力创造新的就业机会和提高生产效率³以及参与度，转变价值和供应链，并

用 spark 创造商业新模式，重塑社会运作方式。^{4 5}

人工智能可以为企业带来真实、可衡量的价值。从自动化任务到优化采购和库存管理，人工智能可以推动显著的成本节约，并提高运营效率。它可以聚焦市场，实现个性化客户体验，并帮助建立创新和可持续发展的文化，正如2025年技术与创新报告所强调的那样。⁶但是这些好处并非自动实现。成功取决于各企业和地区的内部和外部条件，这些条件各不相同。⁷

在全球范围内，人工智能的影响并非总是立竿见影或确定的。尽管人们对人工智能的兴趣持续增长，并且对生产率提升和新商业模式的预期仍然很高，但早期证据表明，在不同的实施中结果可能会有很大差异。研究表明，易于实验和适应的工具，例如聊天机器人，往往表现良好，而集成起来更复杂的解决方案

¹ 国际劳工组织. (2024). [警惕人工智能鸿沟：塑造对工作未来的全球视角](#) 日内瓦：国际劳工组织。

² 戈丁, I. 技术与社会工作未来 (纽约大学, 2020)。

³ 阿西莫格鲁, D., & 约翰逊, S. (2024). [人工智能的简单宏观经济学](#) 麻省理工学院经济学系工作论文

⁴ 国际劳工组织. (2023). [生成式人工智能与就业：对工作数量和质量潜在影响的全局分析](#) 日内瓦：国际劳工组织。

⁵ 国际劳工组织. (2018). [人工智能与工作的未来：以人为本、基于权利的方法](#) 国际劳工组织：日内瓦。

⁶ 联合国贸易和发展会议 (2025). [2025年技术与创新报告](#)。

⁷ [联合国秘书长关于企业家精神促进可持续发展向大会的报告](#) (2024), A/79/20

⁸ 在发展中国家，需要考虑额外的挑战，例如能源供应、硬件中心的冷却系统以及其他一般性资本支出。

只有27%的低收入国家人口上网

或者与现有工作流程的契合度较低可能会带来更大的挑战。然而，这说明目前的应用阶段。随着技术成熟、数字能力扩展以及企业积累经验，实现人工智能全部潜力的条件预计会得到改善。^{9 10}

发达经济体的公司在，例如，采用人工智能工具方面，由于强大的数字基础设施、创新生态系统和熟练的劳动力队伍创造了有利的条件而可能性要大得多。¹¹ 相比之下，发展中国家的企业，尤其是中小企业，面临着更大的采用障碍，例如对人工智能如何解决实际商业挑战的理解有限，以及数字化准备不足，以及缺乏高质量数据，这限制了它们在运营中创建、获取或应用人工智能工具的能力。¹ 此外，大型企业在采用人工智能时，未必会遭遇与小型企业相同的挑战。一方面，它们所依赖的技术需要访问大型数据集¹³ 并且强大的计算能力——这些资源通常是小企业难以企及的。另一方面，大公司也拥有独特的技术、资金和其他资源，这进一步塑造了它们参与创新的实力。对于微型、小型和中型企业（MSME）及初创企业，特别是在发展中国家，挑战在于迅速抓住机遇并驾驭人工智能的复杂性。

研究表明，女性采用AI的可能性比男性低25%¹⁴

许多女性企业家报告缺乏自信去参与。虽然报道很多年轻人已经在使用人工智能，但他们感觉需要额外的关于人工智能伦理的培训。¹⁵ 精准支持计划可以确保所有劳动力群体都具备与人工智能互动的能力。

要充分实现人工智能为发展中国家企业家、中小微企业和初创企业的潜力，他们必须首先克服关键采用障碍。连接是释放人工智能潜力的第一步，但对许多人来说，它仍然遥不可及。虽然在高收入国家，互联网使用几乎普及，达到93%，但在中低收入国家只有54%，在低收入国家只有27%的人上网。在最不发达国家，这一数字降至35%，超过60%的人口处于与世隔绝的状态。主要原因已被广泛记录：缺乏基础设施、价格负担能力和有限的数字技能。¹⁶ 缺乏访问权限，机会就会停滞，数百万人的AI承诺仍然遥不可及。

预计到今天，发展中国家只有25%的劳动力接触过人工智能。¹⁷ 据国际货币基金组织估计，未来两年全球一半的劳动力可能需要重新培训，未来十年将有11亿个工作岗位因技术而转型。¹⁸ 成功采用人工智能也取决于更广泛的一套使能因素¹⁹ 包括使用相关工具和质量

人工智能可以作为平衡器，为创业中的弱势群体，如女性和青年，打开大门。

⁹ MIT / 项目NANDA. (2025). 人工智能鸿沟：2025年商业人工智能发展现状 .

¹⁰ 哈佛商业评论（斯坦福与麻省理工学院联属作者） 如何让企业级生成式AI工作 . (2025).

¹¹ 经合组织. (2025). 企业中人工智能的采用 .

¹² 同上.

¹³ 艾因阿迪斯, S. G. (2025). 中小企业与大企业人工智能采用动态和知识：系统评价与文献计量分析 .

¹⁴ 哈佛商学院. (2024). 女性正在避开人工智能。她们的职业生涯会受影响吗？

¹⁵ 联合国教科文组织-UNEVOC. (2025). 世界青年技能日2025：青年之声——关于人工智能与未来技能 .

¹⁶ 国际电信联盟. (2024). 衡量数字发展。事实和数据。

¹⁷ 国际货币基金组织. 2024. “人工智能将重塑全球经济。让我们确保其造福人类 .”

¹⁸ 同上.

¹⁹ 近期的发展凸显了为推动人工智能创新所需的投入规模。在2025年7月的美国能源与创新峰会上，由Meta、谷歌、Anthropic和埃克森美孚等科技和能源巨头组成的联盟宣布将投入超过900亿美元，以支持人工智能基础设施、能源系统和 workforce 发展。详见：<https://www.reuters.com/business/energy/some-big-us-investments-being-made-ai-energy-2025-07-15/>

数据。在发展中国家，企业家缺乏人工智能素养和技能仍然是一个主要挑战，此外，在没有明确国家战略的情况下，高昂的实施成本和监管不确定性也是一个问题。在这些基础没有建立起来之前，许多企业家，尤其是那些资源稀缺地区的创业者，获取人工智能可能会遥不可及。

在合适的背景下，人工智能为发展中国家的企业家提供了一个有意义的机会。当基础条件，如数字基础设施、教育和技能以及获得金融资源，都具备时，人工智能可以帮助所有规模的企业超越传统发展障碍，并在区域和全球市场中更具竞争力地参与。但路径并非一致。人工智能的影响取决于其与当地实际情况、商业需求以及企业吸收和适应技术到其运营中的能力的匹配程度。其他重要因素包括‘*适于用途*’“政策”

以及跨经济领域的降险法规。作为一项精心设计的战略的一部分，人工智能可以成为一种关键的比较优势，并成为包容性增长和创新的原动力。

联合国自2012年以来通过一系列关于创业促进可持续发展的联合国大会决议正式承认创业是发展的关键要素。最近的决议强调人工智能创造新机遇以帮助企业提高竞争力、生产能力和韧性的潜力。²⁰ 联合国贸易和发展会议旨在加强国内制度和政策环境，同时建立必要的技能和知识，以促进企业的增长、竞争力和本地吸收能力，从而有助于可持续发展目标的实现。

²⁰ 联合国大会关于创业促进可持续发展的决议A/RES/79/201。(2024).



有利于人工智能采用的适宜环境

有效的AI治理需要协作和利益相关者的参与。要释放AI在可持续创业发展中的全部潜力，需要框架支持中小企业和创新型企业轻松采用、明确界定责任，并支持负责任的创新。信任至关重要，需要提升对AI潜力和局限性的认识，鼓励使用AI工具进行实验，并揭开AI的神秘面纱以增强使用其的信心。

鉴于人工智能对商业和社会的深远影响，治理必须确保人工智能的安全、可靠和值得信赖的发展和使用，并与道德标准相符，²¹ 各国差异悬殊的价值观和规范。^{22 23} 全球合作作为发挥人工智能的潜力以推动人类进步、平等和公平至关重要。正如联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯所指出，“人类的手必须牢牢掌控技术。随着人工智能重塑我们的世界，每个国家都必须帮助塑造人工智能。让我们一起确保人工智能服务于其最高目标。”²⁴

在使用人工智能时促进公平、透明和问责制，同时培养使所有人都受益的创新，是关键。²⁶ 必须精心构思一个清晰的叙述，以激发商业创造力和创新，同时最大限度地降低风险，例如包容性不足、偏见和歧视、知识产权侵权以及缺乏安全性、透明的流程和可审计的系统等等。

国际上建立伦理标准的努力已经开始。联合国教科文组织发布了《2021年人工智能伦理建议》，这是世界上首个关于人工智能伦理的全球标准，该标准为确保人工智能部署维护人权、透明度和问责制提供了指导。²⁵

The 联合国关于创业促进可持续发展的报告 支持这样一种观点，即人工智能等技术的公平分配有能力提高企业家和小型企业的能力和生产率，前提是他们能够获得充分的支持。² 然而，该报告也强调，这些技术的采用不平衡带来了相当大的挑战。

²¹ 联合国教科文组织制定了世界上首个关于人工智能伦理的全球标准 (2021) [人工智能伦理建议](#) .
²² 联合国。(2024)。 [大会，抓住安全、可靠和值得信赖的人工智能系统为可持续发展的机遇](#) (A/78/L.49)
²³ 世界经济论坛。(2024) [生成式AI时代的治理](#) .
²⁴ 联合国。(2024)。 [人类的手必须牢牢掌控](#) [领英帖子]. 领英.
²⁵ 参见：<https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
²⁶ 国际电信联盟。人工智能治理日。(2024)。 [人工智能治理日2024报告](#) .
²⁷ 联合国秘书长关于企业家精神促进可持续发展向大会的报告 (2024), A/79/208

随着主要经济体人工智能创新的快速发展，发展中国家不仅要从旁观者角度观察，在人工智能治理设计过程中要积极参与讨论。²⁸ 通过在桌上就座，发展中国家可以倡导反映其文化价值观、经济现实和发展优先事项的法律框架。这对企业家尤其重要，他们是率先应用人工智能解决当地挑战（从农业和健康到教育和物流）的人。

本节探讨了人工智能治理对企业家、中小企业和初创企业的挑战与机遇，重点关注对发展中国家最重要的方面。它呼吁采取一种包容性、道德且有利于创新的治理方式；使可持续创业能够在人工智能时代蓬勃发展。

架桥：有效的协作与利益相关者参与

解决人工智能领域的治理问题需要政府、私营部门、学术界、研究机构、技术专家和非营利组织在国家层面和国际层面的协作方式，正如行业利益相关者年度聚会中许多与会者所呼吁的那样

在2024年世界经济论坛上²⁹以及2025年AI为善峰会上^{30 31}

多方利益相关者对话有助于塑造反映共同原则同时尊重文化和语言多样性的政策。^{32 33} 对于中小微企业和初创企业而言，这一点至关重要。它们需要适应本地实际环境的治理方式，以便能够有信心地创新、吸引投资、建立客户信任，并在部署人工智能时避免因规则不明确或不一致而带来的风险。

这种方法也有助于确保法规与技术同步发展。随着人工智能的持续演进，法规可能需要修订以跟上快速发展和新兴应用，并保持其相关性和影响力。³⁴ 此外，通过扩展对话范围，知识和最佳实践可以跨越各个领域。

越来越多的人支持设立国家级机构来监管人工智能，以确保其合乎道德和法律规定。³⁵ 一个中央机构可以帮助创建跨行业的清晰且一致的规则。然而，这种方法面临两个主要挑战：首先，主导企业可能影响监管的风险；其次，将一刀切的规则应用于医疗保健、制造业和农业等差异很大的行业是困难的。³⁶ 因此，在某些情况下，专门监管，即特定领域当局在其管辖范围内监管人工智能，已被证明更有效，因为它可以解决每个行业的独特风险和运营环境。³⁷

一个中央机构可以帮助跨行业创建清晰且一致的规定。

²⁸ 同上。
²⁹ 世界经济论坛。(2024)。 [塑造人工智能的未来：AI治理联盟的反思](#)。
³⁰ 国际电信联盟。(2025)。 [国际电信联盟的AI为善全球峰会激发人工智能治理、技能和标准的合作](#)
³¹ 协作至关重要，因为任何单一行为者都无法单独应对人工智能带来的复杂风险和机遇。包容性的多利益相关者治理有助于确保透明度、问责制，并使中小企业和发展中国家的观点得到代表（韧性治理和监管工作组；2025年人工智能有益峰会）。
³² 世界经济论坛。(2024)。 [人工智能价值对齐](#)。
³³ 世界经济论坛。(2024年1月)。 [达沃斯2024年关于人工智能和新兴技术令人惊讶的事情](#)。
³⁴ 世界经济论坛。(2023)。 [是时候我们拥抱一种敏捷的方法来监管人工智能了](#)。
³⁵ 世界经济论坛。(2024)。 [人工智能时代的治理：面向弹性政策与监管的360°方法](#)。
³⁶ 经济合作与发展组织 (OECD)。 (2025)。 [不同行业如何与人工智能互动？](#)
³⁷ 世界经济论坛。(2024)。 [生成式人工智能时代的治理：面向弹性政策与法规的360°方法](#)

与国家发展规划相一致的特定行业监管方法有助于确保促进创新的实际规则。

采用部门方法

与技术人员、研究人员和行业从业者合作，可以帮助政策制定者深入理解人工智能系统是如何设计的以及它们在现实世界环境中的运作方式。这种参与确保治理框架既具有技术基础，又具有道德基础，使政策与实际现实和公众利益相一致。³⁸

在农业中，例如，政府官员、人工智能开发者和农民之间的合作可以帮助设计预防土地过度利用、保护生物多样性和维护农民权利的安全措施。当人工智能用于指导关于如何管理水、土壤等方面的决策时，这种合作尤为重要，它有助于农场保持生产力的同时保护环境。³⁹ 人工智能在娱乐产业的兴起为中小企业和初创企业带来了机遇和挑战。这些小型参与者通常依赖创意产出实现增长，但所有权和商业化方面的规则不明确可能使他们处于不利地位。如果没有适当的保障措施，他们可能会失去对其内容的控制权，错失收入，并面临分销障碍。采取合作方法，将监管机构、平台和创作者聚集在一起，对于确保公平访问、保护知识产权和支持赋能中小企业和初创企业竞争和发展的负责任的创新至关重要。⁴⁰

一种协作方法也可以应用于其他行业。在医疗保健领域，监管机构、行业专家和医疗保健从业者的合作使创新者能够负责任地使用人工智能——例如，预测患者结果并按照监管标准管理电子健康记录。⁴¹ 在交通运输领域，监管者、工程师和人工智能开发人员之间的合作有助于确保自动驾驶汽车和交通管理系统等技术安全、可靠并得到适当监控。⁴² 在金融服务领域，监管机构和行业利益相关者之间的共同努力对于制定应对偏见和歧视等风险、保护数据隐私和消费者主权、并确保算法交易中的透明度和问责制的规则至关重要。

一份精心规划的AI承诺不仅可以释放经济潜力，而且还可以确保其益处社会上公平共享。⁴³ 一种与特定行业相匹配且符合国家发展规划的协同监管方法有助于确保规则既有实用性又支持创新。这使得人工智能的应用不仅不孤立，而是作为推动国家优先事项和经济发展的工具。它有助于应对系统性挑战，提高生产力，并促进包容性增长。⁴⁴

³⁸ 联合国大会2025年关于建立人工智能治理全球对话机制和人工智能独立国际科学小组的决定，进一步强化了这一方法。这些机制旨在弥合尖端人工智能研究与政策制定之间的差距，确保治理以科学证据为基础，并通过广泛对话形成。

³⁹ 阿汉德, A., 沙赫, S., 阿齐姆, N., & 拜诺, S. (2024). [人工智能可以赋能农业以保障全球粮食安全：发展中国家面临的挑战与前景](#)。人工智能前沿, 7, 1328530.

⁴⁰ UNCTAD. (2024). [2024年创意经济展望](#)。

⁴¹ 世界经济论坛. (2025). [人工智能驱动的未来医疗](#)。

⁴² 美国运输部. (2024). [理解交通领域的人工智能风险](#)。

⁴³ The [世界投资报告2025](#) 强调了人工智能与其他前沿数字技术一起，正成为投资和国家发展规划的重点领域，各国正引入新策略来发掘其在生产力和包容性增长方面的潜力。

⁴⁴ 经济合作与发展组织. (2021)。 [国家战略与政策概述](#)。

面向中小微企业和初创企业的适度监管

对于中小微企业和初创公司而言，在围绕人工智能不断变化的监管环境中导航带来了独特的挑战。一方面，它们必须遵守日益复杂的框架，其中涉及数据保护、隐私法以及网络安全标准。另一方面，它们通常被要求满足以大型企业为设计目标的新人工智能要求；这些要求对于较小企业而言可能不成比例地负担沉重。中小微企业和初创公司通常运营资源较为有限，并依赖敏捷性、快速迭代和创新来保持竞争力。沉重的合规义务，例如强制风险评估、详细的技术文件以及对抗性测试，可能会使其放慢脚步，并限制其创新能力。⁴⁵ 清晰且比例恰当的监管，依据地方实际情况量身定制，是关键所在。它确保合规成为中小企业和初创企业负责任且自信地采用人工智能的桥梁，而非障碍。实现这种平衡需要将小企业的声音在监管讨论中具有重要意义地纳入其中。⁴⁶

包括在约束性义务生效之前建立基本的治理结构或培训员工理解人工智能风险。⁴⁸

在人工智能系统中定义责任和问责

人工智能治理中的一个关键挑战是在人工智能系统失败或未达到预期时建立明确的责任归属。在发展中国家，这一挑战因资源有限和技术专长不足而加剧，这可能阻止科技企业充分把握其工作政策和社会影响，而更专注于创新而非潜在的失败后果。⁴⁹

关于责任和问责制存在不同观点。有一种观点认为，技术背后的利益相关者应该受到问责，并确保建立安全措施。在这里，问责制应该由开发者承担，即技术公司，因为他们拥有设计和负责任地管理人工智能系统的必要技术知识、控制力和资源。最终用户，例如中小企业或消费者，尤其是在发展中国家，通常缺乏应对与人工智能相关的风险的能力。这使得创造和部署技术的人必须确保其道德和安全应用。⁵⁰

加拿大通过其拟议的人工智能和数据法案（AIDA）迈出了这一步。⁴⁷ 它引入了与人工智能系统的风险级别以及部署它的行为者的能力相匹配的义务。为了支持实施，政府还发布了一份《生成式人工智能行为准则》，为中小企业提供实用指导和过渡期，以建立其内部能力。

也有人认为，将现有技术整合到产品和服务中的责任，可能在于使用人工智能的那些人。⁵¹ 这些企业，通常是中小微企业（MSMEs）和初创企业，在决定中发挥着关键作用

⁴⁵ 例如见 [欧盟人工智能法案](#)

⁴⁶ 例如，欧洲委员会-中小企业测试：一个评估拟议的欧盟立法对中小企业影响的监管影响工具，是“先从小处着手”方法的一部分，通过咨询、影响分析和减轻负担，使政策制定对中小企业更加友好：https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-strategy-and-sme-friendly-business-conditions/sme-test_en

⁴⁷ 创新、科学和经济开发加拿大。(2023) [人工智能与数据法案\(AIDA\)-伴随文件](#)

⁴⁸ 创新、科学和经济开发加拿大。(2023) [关于负责任地开发和管理工作生成式人工智能系统的自愿行为准则](#)

⁴⁹ 世界银行。(2025)。 [制定人工智能战略方法](#)。

⁵⁰ 经济合作与发展组织。(2023)。 [提升人工智能问责制](#)。

⁵¹ 世界经济论坛。(2024)。 [负责任的AI：企业可采取的确保道德生成式AI部署的步骤](#)。

人工智能工具在实践中如何应用，因此最直接地接触到相关的风险和影响。⁵² 对于发展中国家的中小企业而言，这种观点既带来了机遇也带来了挑战。虽然获取现成的AI解决方案可以加速创新，但也可能引入复杂的监管义务和潜在的法律风险。确保这些企业获得必要的指导、资源和支持至关重要，以帮助它们在快速变化的领域中负责任且自信地发展。

实践中负担可能很重，特别是当它提供运营要求、报告义务、风险评估和执行机制，企业家需要遵循时。这可能减缓技术进步，⁵⁵ 阻碍进步和竞争力，并妨碍资金流动。在这种情况下，除了金融、交通、医疗保健或国防等高风险行业之外，可以提倡一种权衡所有方面的选择性监管方法。

在实践中，问责制越来越被视为一种共同责任。开发者（那些拥有技术专长并管理人工智能系统的人）和部署者（他们决定如何应用这些技术）都发挥着确保人工智能安全负责任使用的基本作用。⁵³

正如联合国副秘书长兼数字与新兴技术特使阿曼迪普·辛格·吉尔所强调，“人工智能监管并非为了阻碍进步。它的目的是确保负责任地创新，其中明确的规则有助于建立信任并创造公平的竞争环境。如果没有适当的监管，人工智能最终可能只会让少数大公司受益，而使中小企业和企业家落后。”⁵⁶

未能明确划分责任可能会削弱投资者和消费者的信心，在不同供应链参与者在之间创造不公平的优势或劣势，并导致未管理风险和未解决的损害。⁵⁴

试图塑造人工智能进化的发展方向以及其受到监管的程度，源自联合国2024年未来峰会，例如，[全球数字契约报告](#)⁵⁷ 呼吁一个开放、安全、包容的数字世界，解决数字鸿沟并建立对技术的信任。[治理人工智能造福人类的报告](#)⁵⁸ 该蓝图安全、透明和负责任的AI设定了框架，以人权和全球合作为基础，参见框1。它们共同构成了全球参考点，指导AI的开发和使用，目标是确保其益处惠及所有社区，包括发展中国家的企业家。

平衡之舞：协调中的规范与创新

另一个重要的考虑是评估法规应该如何深入。本着增强中小企业和创业者的创造力和创新精神的精神，一个日益增长的共识是法规不应阻碍创新。即使立法可以被感受到是轻微的——通常概述原则或目标，伴随的监管

⁵² 欧盟。(2023)。 [第二十六条：高风险人工智能系统部署方的义务](#) 欧盟人工智能法案。

⁵³ 道格拉斯，D.，霍华德，G.，& 莱西，J. (2021)。 [计算设计产品的道德责任](#) 人工智能与伦理

⁵⁴ 世界经济论坛。(2024) [生成式时代A的治理](#) 我，第10页

⁵⁵ 联合国贸易和发展会议 (2025)。 [2025年技术与创新报告](#)。

⁵⁶ 联合国副秘书长兼数字与新兴技术特使阿曼迪普·辛格·吉尔访谈，2024年11月。

⁵⁷ 联合国。(2024)。 [全球数字契约](#) 一，A/79/L.2. 联合国：纽约。

⁵⁸ 联合国。(2024) [治理人工智能造福人类的报告](#)。联合国：纽约。



方框1

推进包容性人工智能治理和能力建设的全球倡议

为了支持《全球数字公约》和《人类人工智能治理报告》中所述框架的实施，成员国目前正在促进建立人工智能独立国际科学小组和人工智能治理全球对话。^a 这些举措旨在落实全球数字公约的原则，加强国际协调，并确保人工智能治理反映发展中国家的需求和能力。同时，创新自愿融资选项^b 为了确保发展中国家和欠发达地区拥有必要的资源、工具和专业技能，以充分利用人工智能促进可持续发展，联合国正在探索人工智能能力建设的方法。^c 此外，各级数据治理工作组的工作也高度相关，因为有效数据治理构成了负责任的人工智能部署和发展的基石。^d

^a 联合国大会已批准建立两个新的人工智能治理机制——人工智能治理全球对话和人工智能独立国际科学小组，以促进包容性对话，并提供科学评估以指导政策制定。更多信息：<https://dig.watch/updates/un-general-assembly-adopts-terms-of-reference-for-ai-scientific-panel-and-global-dialogue-on-ai-governance> .

^b 参见：<https://digitallibrary.un.org/record/4085951?ln=en&v=pdf>

^c 联合国数字与新兴技术办事处。

^d 联合国贸易和发展会议。(2024)。 [各级数据治理工作组。发展和科技委员会。](#)

在巴黎举办的2025年全球人工智能峰会上，几个发达国家正在推广更加宽松的监管概念，以促进创新并保持其竞争优势，认为过于严格的规则可能会扼杀进步。⁵⁹ 在保持安全规范的同时仍然鼓励创造力，一直是塑造全球人工智能政策的核心主题。⁶⁰

鉴于这些发展，欧盟现在处于更有利的地位，以确定如何在不妨碍技术进步的情况下确保安全性和有效性。人工智能法案通过提供清晰且灵活的监管框架，使中小微企业和初创公司能够在确保安全、信任和特定行业支持的同时，自信地使用人工智能技术进行创新。

为创建一个“安全可靠”人工智能的发展，欧盟（EU）于2024年通过的人工智能法案（AIA），根据风险等级对人工智能系统进行分类，从所谓的“不可接受的风险”（禁止性做法）到“最低风险”（基本不受监管）。⁶¹ 它对AIA规定了人工智能系统开发者和用户（欧盟内外）的义务，特别是在对安全、权利或福祉产生影响的医疗保健或执法等高风险领域。

新加坡在构建值得信赖和符合道德的AI系统方面走在前列。在2023年世界经济论坛上，该国强调了其强大的AI治理框架，重点关注透明度、问责制和公平性。信息通信媒体发展局（IMDA）发挥了关键作用，推出了AI验证工具包等举措，帮助企业展示负责任的AI使用。⁶² 其方法强调了政府、企业和国际组织之间合作的力量。

⁵⁹ Elysee (2024)。 [全球人工智能治理](#) .

⁶⁰ Diana Spehar, “巴黎人工智能峰会2025：塑造全球人工智能政策的五大关键主题”，福布斯。(2025)

⁶¹ 欧洲委员会（2025）。 [欧盟人工智能法案：首部关于人工智能的法规](#) .

⁶² 世界经济论坛，“新加坡如何展示值得信赖的人工智能”，(2023年1月)”



组织。例如，IMDA已与全球合作伙伴合作，制定人工智能治理的最佳实践，使框架保持灵活和响应。⁶³

一种在全球范围内日益受到关注的创新方法是创建监管沙盒——这是受监管者监管的控制环境，企业家可以在其中在真实世界条件下测试人工智能驱动的解决方案。⁶⁴ 这允许中小企业和创新型企业在不担心违反规则的情况下进行试验，同时监管机构在制定永久性法律之前能够更好地了解这项技术。例如，阿拉伯联合酋长国启动了全球贸易科技沙盒，以测试人工智能驱动的贸易金融、数字贸易单证和基于区块链的产品可追溯性应用。⁶⁵ 短短两年间，沙特阿拉伯的金融科技实验室从开启人工智能投资咨询大门，到批准那些重新定义金融指导的企业——更智能、更快、更易获取。⁶⁶ 这反映了一个全球趋势：监管沙盒不仅促进创新，而且帮助监管者在实时学习、识别政策空白以及使治理适应新兴技术方面取得进展。⁶⁷

创业者仍然需要相关、本地和行业特定的数据，以在零售、健康、物流或农业等特定领域创建解决方案。在许多发展中国家，这种类型的数据仍然分散、昂贵，或者根本不可用。⁶⁸ 精心设计的法规可以通过开放数据项目扩大数据访问权限，明确界定可在公共领域共享的内容，甚至标准化信息处理的方式，同时确保强大的隐私保护和问责制。⁶⁹ 这有助于创造公平竞争的环境，使各种规模的企业能够利用人工智能来实现增长和解决问题。

数据保护法规可以进一步确保政府和商业都使用的AI系统能够建立信任。虽然强有力的隐私保护法规保护个人信息，政策制定者也认识到允许数据汇聚以促进AI突破的需要。通过平衡隐私考虑与数据共享允许，他们旨在“促进农业、健康和教育等关键领域的公共物品创新。”⁷⁰

促进本地数据创建的法规

企业使用人工智能的一个关键因素是数据访问。对于中小微企业和初创企业而言，数据是让他们训练人工智能模型、使工具适应当地实际情况、并构建满足客户和社区需求的服务的基石。尽管一些资源更雄厚的初创企业可能受益于大型科技公司发布的数据库，但这本身并不足够。

人工智能准备好了的社区：为采用铺平道路

让企业家和初创公司采用人工智能意味着通过实践实验来建立信心，同时避免知识产权、数据保护、网络安全、透明度和公平性等方面的漏洞。使人工智能不仅易于使用，而且安全可靠至关重要。宣传活动、论坛和现场展示有助于将人工智能转化为对实际业务有影响的实用、相关的工具。

⁶³ 信息通信媒体发展局 (IMDA)。“人工智能。”(2023)。

⁶⁴ G7意大利。(2024)。G7企业人工智能采用和发展驱动因素及挑战报告，尤其关注中小型企业。

⁶⁵ 世界经济论坛。(2025)。tradetech论坛2025：塑造全球经济。

⁶⁶ 对阿卜杜拉·阿尔代维什的采访，国家工业和物流项目 (NIDLP) 组合经理，2025年6月。

⁶⁷ 世界银行。(2020)。全球监管沙盒经验。

⁶⁸ 联合国贸易和发展会议。(2022)。新健康经济中的创业与创新。

⁶⁹ 联合国贸易和发展会议。(2025)。2025年技术与创新报告。

⁷⁰ 世界经济论坛。(2024)。生成式AI时代的治理，p.6。

政府可以在人工智能应用方面树立榜样，通过支持企业的实际应用来展示其价值。例如，在英国，政府与OpenAI合作推出了一款实验性聊天机器人，帮助人们创业、了解法规并轻松获得易于理解的企业支持。⁷¹ 此类倡议的目的是展示切实的利益并激发人们对人工智能解决方案的信心。像联合国贸易和发展会议（UNCTAD）的全球Empretec网络这样的商务发展服务提供商就来了。⁷² 值得信赖的声音能够为有意义的对话创造空间。例如，沙特阿拉伯的Empretec中心邀请了亚马逊网络服务（AWS）参加其定期俱乐部会议，与企业家人就人工智能的实际应用、实施策略以及如何预见和减轻常见挑战进行交流。⁷³

为早期创始人提供导师指导、培训和现实世界的AI案例研究。通过与AI公司合作，它帮助企业利用创新，明智地扩展业务，并负责任地应对新兴技术的风险。⁷⁴

开展关于人工智能（AI）为企业及消费者带来的益处和机遇，以及如何管理相关风险宣传活动，有助于消除对人工智能的神秘感，并鼓励其应用。例如，在全球Empretec网络的企业家发展工作中，通过设立早期创业者加速器等举措，包含了教育宣传活动。它们注重加强创业技能，并让企业家熟悉人工智能等新技术。在这些工作坊的每一期中，参与者都能更清晰地理解人工智能（AI）对商业的重要性，以及如何在实践中开始应用它。⁷⁵ 创业周末是另一个例子，其主题活动聚焦于人工智能和快速创新。在三天的冲刺中，初创企业与同行会面，接受指导、得到指导，并分享最佳实践和遇到的挑战。他们被分成团队，提出诸如2025年6月在巴西阿莱格里举办的活动等想法。⁷⁶

促进企业家Networking（社交）和知识交流的P2P（点对点）平台呈指数级增长，通常由知名孵化器和全球加速器引领。例如，创始人学院（Founder Institute）是一个由创业孵化器、加速器和投资者组成的全球网络。

⁷¹ 英国，科学与创新技术部。（2024年11月5日） [政府实验性AI聊天机器人将帮助人们开设小型企业并寻找支持](https://www.gov.uk/government/news/experimental-ai-chatbot-to-help-small-businesses) .gov.uk

⁷² 在40多个发展中国家活跃，Empretec是一个拥有地方支持中心的全球网络，通过密集培训研讨会、指导和同行间网络建立创业技能，促进创新、可持续增长和新兴技术的采用。

⁷³ 参见：<https://unctad.org/meeting/ai-x-start-ups-conversation-aws>.

⁷⁴ 参见：<https://fi.co/> .

⁷⁵ 参见：<https://unctad.org/topic/enterprise-development/Empretec/entrepreneurship-training>.

⁷⁶ 参见：https://www.techstars.com/communities/startup-weekend?_hstc=124297685.d18dfba50d89a11f070a818f3684d3c9.1718408678005.1719589265125.1719873837473.25&_hssc=1.24297685.47.1719873837473&_hsfp=3530606189 并且 <https://www.sympla.com.br/evento/techstars-startup-weekend-porto-alegre-i-a/2868942?referrer=www.bing.com>.



迎接挑战？

人工智能并非单一技术，而是一套广泛的工具和方法。本节将分解现状：人工智能的分类及其赋能的采用模式，到开源工具使创新更具可及性。重点在于人工智能如何影响发展中国家的创业——塑造客户互动、业务运营以及新的增长模式，例如基于平台的 dịch vụ (服务) 或订阅模式。概述了目前可用的、正在出现的以及存在的差距，特别关注了确保中小企业和创新企业成功采用所需的投资、知识和技能。

创业中的AI谱

人工智能已经成为一股动态力量，有潜力重塑全球创业。⁷⁷ 对于希望利用人工智能力量的中小企业和初创企业来说，首先了解与其发展道路最相关的关键人工智能类型非常重要。下表1提供了这些人工智能类别的概览，为成功采用和部署奠定了基础。

各类企业家，从大型企业和中小微企业到创新型初创企业，甚至非正式的“夫妻店”，都以不同的能力和动机采用人工智能。最近的研究表明，虽然大公司通常是率先试验新人工智能工具的，但中小企业，特别是在发展中国家面临独特的挑战。⁷⁸ 除了连接性之外，还包括有限的财务资源，更重要的是，不确定如何有效实施人工智能，甚至不确定他们为什么要考虑

采用它最初的原因。⁷⁹ 安德烈亚·乔里奥是一位人工智能商业战略家和专栏作家，他分享了这些观点，并通过指出许多企业急于采用人工智能工具，但缺乏数据或专业知识来针对其特定需求定制这些技术，从而对这些观点进行了进一步的阐述。这通常导致资源利用不足或实施效果不佳⁸⁰，尤其对于无法负担专门人才的小型企业而言。

通过在全球Empretec网络进行的调查，许多小企业主强调他们认为人工智能是“复杂的”、“昂贵的”，以及“与他们的日常运营脱节”。他们的这种看法是由对人工智能潜力的认识有限以及在将其应用于实际商业挑战（如管理库存、加快会计处理、寻找新供应商或以更智能的方式连接客户）方面的技能和知识差距所形成的。

对于技术驱动型初创企业而言，人工智能不仅仅是一个工具——它可以是一个增长引擎。它能够实现更快地扩展，锐化

⁷⁷ 艾因阿迪斯, S. G. (2025). [中小企业与大企业的人工智能采用动态与知识：系统回顾与文献计量分析](#) .

⁷⁸ 经济合作与发展组织。(2025)。 [向人工智能的过渡中出现的新分歧](#) .

⁷⁹ 经济学者。(2023)。 [公司广泛采用人工智能将需要一段时间](#) .

⁸⁰ 与安德烈亚·乔里奥的采访，AI业务战略家兼专栏作家，2024年10月。



表1
创业应用中的人工智能类型^a

分类	描述	业务相关性和业务类型
生成式 ^b	生成内容的AI - 文本、图片代码和更多	用于营销、原型设计、演示文稿和产品设计（中小微企业，初创企业）
预测性 ^c	识别数据中模式的AI 预测诸如-销售之类的成果趋势，客户行为，库存需求	有助于决策、资源规划和投资者准备就绪（中小企业、成长型初创企业）
对话式 ^d	与用户交互的AI - 语音助手，客服机器人	提升客户参与度并降低支持成本（中小微企业，初创企业）
自主 ^e	独立行动的AI：机器人学，自动驾驶汽车，智能物流	提高运营效率，带来人工智能驱动的决策智能，以及可扩展的创新（欲了解更多）企业和深科技初创企业与创新中心（先进的中小企业，成长型企业）

^a 这种分类法并非详尽无遗，仅用于说明目的，以方便阅读并突出与创业最相关的关键应用。
^b 林, J。(2023)。生成式人工智能：它是什么，它不是什么以及它能为联合国带来什么 联合国纪事。
^c IBM。(2024)。生成式人工智能与预测式人工智能：有何不同？
^d 谷歌云。针对更丰富、更直观的体验的对话式人工智能。
^e 世界经济论坛。(2025)。我们如何通过自主系统将人工智能带入物理世界。
^f 一个规模化企业是一家已经超越初创阶段并且正在收入、市场覆盖范围或员工数量方面经历快速增长的公司。

获取客户并解锁全新的产品和服务。通过自动化常规任务并提供实时、数据驱动的洞察，人工智能可以帮助初创企业更快地行动，做出更好的决策，并带着目标进行创新。这转化为对客户的好处，例如通过聊天机器人提供即时响应，通过提供匹配的产品或服务提供更个性化的体验，以及借助先进的AI驱动翻译平台实现跨语言的更便捷沟通。⁸¹

由中小企业应用，通过简化工作流程、提高运营透明度以及促进市场、融资和支持服务方面的准入来提高效率。⁸² 采纳的动机范围从满足即时业务需求到追求长期增长，从应对本地挑战到探索更广阔的机会。

人工智能的采用反映了不同市场环境下的不同优先事项。在发达经济体中，它通常被用来提高生产力，支持创新，扩大运营，并提高竞争力。在新兴市场中，人工智能更常见地

在这些多元化的环境中，人工智能正越来越成为企业家将其纳入其商业发展战略的工具。最值得注意的是，人工智能有潜力为中小微企业（MSME）和初创企业解锁以前无法进入的市场，特别是那些发展中国家，并减少难以克服的障碍。^{83 84} 今天，定制建造的AI代理⁸⁵ 正在被

⁸¹ 世界经济论坛。2025。人工智能如何影响价值创造、就业和生产率正引起关注。
⁸² 联合国贸易和发展会议 (2025)。2025年技术与创新报告。
⁸³ 世界经济论坛 (2025) 智能代理：中小企业和创业者的全球贸易变革者。
⁸⁴ 参见：https://unctad.org/system/files/official-document/diae2023d7_en.pdf。
⁸⁵ 国际电信联盟将AI代理定义为一个能够感知并响应其环境，并采取行动以实现其目标的自动化实体。推荐 ITU-T F.7 48.46 (03/2025)。



旨在通过自主帮助小企业应对复杂、重复性的贸易挑战而开发，包括帮助其导航供应链和管理采购，以及处理海关流程。它们可以扫描实时数据以识别新的市场趋势和机遇，根据当地偏好定制产品，并推出跨越文化和语言的营销活动。在金融服务领域，人工智能可以帮助预测运输成本和计算关税。在物流领域，机器学习可以预测运输延误并优化配送路线。例如，实地测试表明，人工智能系统现在可以更准确地预测海关延误，而早期采用人工智能驱动物流平台的企业已经将运输成本降低了15%。⁸⁶ 这些突破已经开始产生影响。在马来西亚，初创公司AllSome Fulfillment正在使用人工智能系统，帮助小型电子商务卖家通过缩短处理时间和降低跨境运输成本来简化运营。⁸⁷ 在沙特阿拉伯，物流初创公司Mata Logistic正在重新构想行李提取体验。他们不是依赖传统传送带，而是通过其人工智能驱动网络预测抵达时间并实时重新分配行李。该团队从机场的数字孪生开始，然后进行实地试验，目标都是为了减少延误，提供更无缝、更可靠的旅程。⁸⁸

基于解决方案。⁹¹ 然而，在医疗保健和制造业等 sectors 中，由于基础设施成本高，先进应用在很大程度上仍遥不可及⁹² 并且难以获得熟练人才。⁹³

在发展中国家，许多中小微企业和初创企业开始他们的人工智能之旅时，会先使用易于获得的现成工具，例如用于客户服务的聊天机器人，以探索可能性和了解其好处，然后再投资于先进的解决方案或昂贵的的基础设施。框2重点介绍了一家大公司如何通过战略、分阶段的方法采用人工智能——为发展中国家的中小微企业和初创企业提供了可以适应自身规模和资源的经验和启示。

全球云服务提供商正发挥着重要角色，在拓宽人工智能技术获取渠道方面。通过提供即用型模型和开发者友好的工具，它们正帮助中小企业和初创企业进行实验、原型设计和使用智能应用，而无需深厚的技术专业知识或重大的基础设施投资。⁹⁴ 这些服务提供高标准的安全性和全球可扩展性，使较小规模的企业能够更快、更具成本效益地创新。但对于发展中国家的中小企业而言，这并不总是即插即用的。技能差距可能减缓采用速度，与扩展相关的不可预测成本，以及与数据治理相关的挑战，特别是在使用外国服务器时，这可能会成为部署的现实障碍。⁹⁵

受快速城市化和智慧城市倡议的驱动，人工智能正越来越多地部署在城市的交通管理、能源消耗和垃圾收集中进行优化。^{89 90} 为初创企业创造试点和扩展新AI的机会

⁸⁶ 麦肯锡公司。(2021)。在人工智能供应链革命中取得成功。

⁸⁷ 对AllSome Fulfillment创始人兼首席技术官杨映莹的采访，2025年3月。

⁸⁸ 与Mata Logistic创始人海巴·库尔迪的访谈，2024年10月。

⁸⁹ 联合国贸易和发展会议。(2022)。城市扩张，创业者的乐园。

⁹⁰ Bhaduri, M. (2025)。用于智慧城市高效公共服务交付的人工智能和物联网解决方案 软计算融合及其应用。

⁹¹ 联合国贸易和发展会议(2022)。城市扩张，创业者的乐园。

⁹² 世界经济论坛。(2023)。全球北方与全球南方之间的“人工智能鸿沟”。

⁹³ 专业设备是指先进硬件或物理设备，例如高性能计算系统、诊断设备或机器人——通常用于部署高端人工智能应用程序。

⁹⁴ 科技的法治优势。(2023) 超大规模企业的AI民主化给下一代创业公司创造了新机遇。

⁹⁵ Codewave (2025)。理解人工智能在云计算中的优势与挑战

框2

案例研究：索尼人工智能应用概要

在接受索尼集团股份有限公司执行副总裁兼首席技术官北野浩一的采访时，^a 公司对人工智能采用的实用方法概述已给出，这一模式可以为开发生态系统提供借鉴。索尼的战略基于三条互补的路径：

1. 集成像ChatGPT这样的现成工具以实现广泛的生产力提升，
2. 与初创企业和外部合作伙伴合作，以利用专业专长，
3. 为基本需求构建内部人工智能系统。

这种分层方法反映了逐步提升技能的过程，即从现成解决方案开始，让团队能够在进入复杂的AI开发之前建立信心。

北野强调，这一分阶段的进程，从使用现有工具到共同创造，最终开发专有系统，有助于降低风险同时最大化学习。索尼的模型展示了生态系统如何为成长提供支撑：首先利用全球工具，然后培养本地合作伙伴关系，最终培育本土创新。

^a 在采访时（2024年11月），Dr. Hiroaki Kitano担任索尼集团首席技术官。

科技巨头阿里巴巴大力投资人工智能和云计算，为中小企业带来了可扩展的解决方案。⁹⁶ 通过阿里云，中小型企业可以利用诸如模型工作室等现成工具，为营销、客户支持和运营构建智能功能。其人工智能驱动的采购引擎Accio Agent，已帮助超过50万家中小企业寻找供应商、发现产品以及追踪市场趋势，无需安装或维护复杂的系统。^{97 98} 同样地，亚马逊网络服务（AWS）正在扩大人工智能的访问权限，提供一系列专门为中小微企业和初创企业提供工具和服务。这些包括用于语音、视觉、语言和推荐的现成人工智能解决方案，以及用于构建聊天机器人、自动化文档处理和将人工智能集成到日常业务运营中的工具。⁹⁹

除了主要云服务提供商提供支持之外，小型参与者正为中小企业和初创企业提供价格合理、现成的AI驱动解决方案。¹⁰⁰ 小型企业可以将这些工具嵌入其现有的工作流程中，以提高生产力和可靠性，而无需开发或购买昂贵、独立的系统。例如，使用像HubSpot这样的平台¹⁰¹ 企业家可以更快地起草邮件并跟踪潜在客户，从而节省出时间专注于交付产品，而不是管理收件箱。同样地，QuickBooks的AI驱动的会计软件可以作为个人助理，轻松帮助跟踪费用和预测现金流。¹⁰²

表2概述了当前中小企业和初创企业根据其能力和目标可采用的AI采用的一些建议但非详尽选项。

⁹⁶ 阿里巴巴将在未来三年投资3800亿元人民币用于人工智能和云计算基础设施 二月（2025）。

⁹⁷ 参见：<https://www.accio.com/about-us>。

⁹⁸ 参见：https://www.alibabacloud.com/en/product/modelstudio?p_lc=1。

⁹⁹ 参见：<https://aws.amazon.com/ai/services/>。

¹⁰⁰ 麦肯锡公司，“2024年初大人工智能状况：生成式AI采用激增并开始创造价值”，2024年5月30日。

¹⁰¹ 参见：<https://www.hubspot.com/>。

¹⁰² 参见：<https://quickbooks.intuit.com/global/>。

表2
中小企业和初创企业的AI集成选项

选项	主要优势	被选中
整合现成工具	- 快速部署 - 低成本 - 可靠且受支持	需要立即的中小企业 功能有限的技术 容量
通过访问人工智能服务 平台或应用	- 可扩展和灵活 - 获取先进技术 - 无需内部人工智能专业知识	旨在创新的初创企业 或者无需构建即可自动化 基础设施
内部构建定制解决方案 (训练后)	- 定制化满足业务需求 - 构建内部技能 - 对数据进行完全控制 处理过程	成长中的技术团队中小企业 或特殊需求
与合作伙伴共同开发工具 (大学，枢纽，孵化器)	- 共享专业知识和创新 - 获取研究和人才 - 潜在资金和指导	研发密集型行业中的初创企业 寻求协同创新

资金限制和人工智能素养与技能的差距仍在持续减缓发展中国家对人工智能的采用，因为许多企业家难以获得资金或完全了解人工智能所能提供的投资回报。

如框3所示，改变思维方式是拥抱人工智能的第一步。小规模企业家可以先从一个耗时的工作任务开始，围绕它构建解决方案。无论是回答客户问题还是整理文档，重复性的日常任务都是一个明智的起点。目标不是一夜之间成为一家技术公司，而是采取循序渐进的方法，将人工智能视为扩大市场准入、提高生产力和降低运营成本的工具。

获取数据以优化人工智能所提供的潜力至关重要。许多发展中国家面临的数据获取不足，也减缓了人工智能的采用。利用高质量数据进行训练，以建立精确可靠的人工智能系统是必不可少的。这通常涉及人类专业人士对数据集进行严格审查和验证，并需要广泛的数据基础设施，后者既耗时又昂贵。许多中小微企业

发展中国家初创企业难以获取或生成此类数据，这是阻碍人工智能采用的一个因素。¹⁰³ 这一点尤其正确，因为AI工具通常使用外国数据进行预训练，反映了像硅谷这样的地区的商业模式。如果没有对AI的基本了解，例如算法如何做出决策或需要哪些数据，小企业主可能会选择不合适的工具。要开发特定于上下文的AI解决方案，获取适用于开发目的的本地化数据集和模型至关重要。^{104 105} 尽管存在技术和创新的当地人工智能项目，但他们无法获取大型、多样化的数据集，这极大地限制了他们的范围和有效性。这些与数据和知识相关的障碍，使得资源有限的发展中国家企业更难获得高质量数据。¹⁰⁶ 并强调了针对小企业需要精准支持和实用指导，以帮助它们应对人工智能应用中的复杂性。同样重要的是，数据共享计划，从开放数据集到协作平台，可以帮助创造公平的竞争环境，让小企业能够接触到它们需要的工具，以构建适合其自身情况的AI解决方案。

¹⁰³ 世界经济论坛。(2025)。 [AI落地：超越实验，重塑行业](#)。
¹⁰⁴ 联合国贸易和发展会议 (UNCTAD) 对人工智能领袖的访谈结果，2024年。
¹⁰⁵ 联合国副秘书长兼数字与新兴技术特使阿曼迪普·辛格·吉尔访谈，2024年11月。
¹⁰⁶ 麦肯锡公司 (2024)。 [人工智能力量：扩大数据中心容量以满足不断增长的需求](#)。

框3

案例研究：Cidadania4u针对法律服务进行的AI集成

在接受巴西法律服务企业 Cidadania4u 首席技术官 Demetrio Magno De Oliveira Souto 采访中，他展示了人工智能如何驱动小企业提高效率和创新。^a 该公司自2023年1月以来生产率提高了26倍的经验，展示了人工智能针对特定业务需求所具有的变革潜力。

该公司采用了一种“精准增强”方法，开发定制的人工智能工具来解决公民身份文件中的独特挑战，例如跨语言和司法管辖区交叉引用百年记录。“现成的解决方案无法处理我们专业的业务流程，”他解释道。“我们构建了与现有流程无缝集成的定制助手——无论是帮助员工将19世纪的葡萄牙出生记录与现代意大利表格进行匹配，还是简化多语言客户更新。”

这个案例突显了中小企业面临的两个关键障碍，即满足特定需求的AI工具的可负担性差距，以及将技术适应到传统工作流程的集成挑战。

Cidadania4u 的解决方案——增量式、问题特定的 AI 开发，是资源受限企业如何采用 AI 的一个例子。正如 Magno De Oliviera Souto 所指出的，“突破来自于我们停止将 AI 视为一种独立的解决方案，而是开始将其视为一种文化心态。现在，团队会问：‘AI 能在这里提供帮助吗？’然后再考虑采用手动流程。”

^a 对德米特里奥·马格诺·德·奥利维拉·苏托的采访，Cidadania4u首席技术官，2024年10月。

开源和联合倡议在人工智能应用中的潜力

开源平台和协作计划成为发展中经济体中小企业和初创企业采用人工智能的变革性解决方案。

正如联合国通过其全球数字契约倡议所强调的¹⁰⁷，确保一个开放、自由、安全的数字环境对于跨不同领域普及人工智能至关重要。¹⁰⁸

开源平台¹⁰⁹ 和合作倡议¹¹⁰ 作为促进发展中国家中小企业和初创企业采用人工智能的革命性解决方案而涌现。例如，开源平台通常会鼓励效率，允许人工智能模型在更弱的硬件上运行，而这在发展中国家更具可及性。

这使得创新型企业家能够在内部开发新的商业模式，而无需在软件开发和许可费用上承担重大费用。因此，它减少了对外部昂贵的专有解决方案和庞大开发者团队的依赖。¹¹¹ 一个例子是开源AI的兴起，例如DeepSeek，它似乎正在颠覆传统方法，使AI对小企业更加易于获取。¹¹²

要充分利用开源人工智能工具，需要一些先决条件。获取高质量数据，以及用新输入丰富模型的能力，很重要。资金很重要，不仅用于数字基础设施及其维护，也用于培训和开发项目。

¹⁰⁷ 联合国. (2024) [全球数字公约](#) .

¹⁰⁸ 联合国. (2023) [我们的共同议程政策简报5：一个全球数字契约——一个开放、自由且安全的数字未来，惠及所有人](#)

¹⁰⁹ 开源AI是一种任何人都可以使用、修改和共享的软件。这使得人们和企业能够根据自己的需求来适配它、改进它，并与其他人合作，而无需支付昂贵的许可费用：

<https://www.ibm.com/think/topics/open-source>.

¹¹⁰ 协作倡议是指多个组织之间的伙伴关系或联合努力，例如初创公司、大学、研究机构或大型公司，它们结合专业知识、资源和基础设施来开发解决方案、提供培训或共享资源——特别是对于那些缺乏资源的中小企业。

¹¹¹ 对Socian AI首席执行官兼联合创始人Tanvir Sourav的采访，2024年10月，以及对Hiroaki Kitano博士的采访，2024年11月。

¹¹² 路透社. (2025). [什么是DeepSeek，它为什么在颠覆人工智能领域？](#)

必须具备定制和集成解决方案的技能，以及可靠的互联网和计算能力来运行和扩展应用程序。关于如何部署和演进开源工具的指导，以及针对本地安全、伦理使用、责任和隐私标准的合规性检查——这些可能缺失或覆盖不足，有助于确保安全有效的采用。^{113 114}

例如，Cidadania4u（参见方框3）通过与在线聊天群组中的其他公司交流，推进了其人工智能工具，发现了使用人工智能促进增长和创新的新方法。这些网络在发展中国家尤其有价值，因为那里的正式基础设施和制度支持可能有限。但它们也有自己的挑战。与正式项目不同，非正式团体很少提供结构化的协调或系统性的培训，从而导致知识和经验分享碎片化且不均衡。验证人工智能工具的可靠性、确保符合当地法规以及在网络依赖志愿者时维持动力可能很困难。尽管如此，当得到周到支持时，这些社区可以成为创新的强大推动力。^{119 120}

像 OpenAI 学院这样的全球倡议正在帮助弥合最新研究与实际应用之间的差距。它们通过提供关于人工智能工具、提示技术——如何向人工智能提问和给予指令，以及现实世界应用案例的免费且可获取的学习资源来实现这一点。¹¹⁵ 这些事业可以赋能企业家，特别是早期阶段和单人创始人，以及可能没有技术背景或无法进入著名机构的小企业主，让他们能够接触技术并进行实验。

大学和研究机构正越来越多地与初创企业合作，通过协作计划将研究成果推向市场。¹²¹ 他们在学术深度与创业活力相结合中激发创新并推进人工智能能力，从而为从想法到产品创造了直接路径。在人工智能领域，由于进展迅速，这些合作有助于弥合研究与实际应用之间的差距。挑战确实存在，需要在开始合作前明确。初创企业通常专注于短期目标，而大学则专注于长期研究。协调时间表和商业化计划、管理知识产权、筹集联合资金以及寻找技术人才（尤其是在发展中国家和最不发达国家），可能很困难。但有了正确的支持，这些合作就能解锁强大的机遇。

像 Hugging Face 这样，2016 年起家于聊天机器人公司的平台，迅速发展成为一个企业家可以获取尖端的模型、数据集和工具，并与有相似兴趣的人建立联系的空间。¹¹⁶ 在非洲，像 Masakhane 这样的倡议¹¹⁷ 和开源社区非洲¹¹⁸ 你们正在通过推广开放研究、同伴学习和基层协作来培养当地人才。这些努力使非洲的开发者和企业家能够将人工智能应用于现实世界的挑战，无论在语言、社会还是发展方面，都立足于当地环境。

在正式平台之外，非正式的同行对等网络也在帮助小企业采用 AI 方面发挥着至关重要的作用。

¹¹³ 联合国工业发展组织。(2021)。通过 4IR 技术赋能发展中国家中小企业——人工智能 和联合国今天。(2024) 应对人工智能对中小微企业的影响。

¹¹⁴ 联合国。(2024) 人工智能咨询委员会。为人类治理人工智能。

¹¹⁵ 参见：<https://academy.openai.com/>。

¹¹⁶ 参见：<https://huggingface.co/>。

¹¹⁷ 参见：<https://www.masakhane.io/home>。

¹¹⁸ 参见：<https://blog.oscafrica.org/>。

¹¹⁹ 联合国贸易和发展会议 (2025)。2025 年技术与创新报告

¹²⁰ 参见：<https://acts-net.org/wp-content/uploads/APPLICATION-OF-AI-IN-INFORMAL-SECTOR-IN-AFRICA.pdf>

¹²¹ 联合国贸易和发展会议 (2025)。2025 年技术与创新报告

llms正逐渐成为
可扩展人工智能
采用的基石。

一个这样的合作例子是印度理工学院（IITs）和国际信息技术学院与初创企业合作，设计一个名为BharatGen的本地AI模型，该模型能够支持该国的多种语言和文化。¹²²这种合作使创新企业家能够接触最新的AI研究、技术专长和高质量数据集——这些资源往往由于语言障碍、当地数据基础设施有限或缺乏对先进研究和计算工具的访问而难以获得。在科技部的支持下，该项目旨在减少对外国AI模型的依赖，解决文化保护等国民优先事项，并开发包容性技术。该倡议旨在为社会各界创造机遇。¹²³

一个专注于为非洲语言和文化环境创建本地化大语言模型和工具的开源人工智能软件的例子是南非的Lelapa。这家初创公司开发了像Vulavula这样的产品，这是一个为多种非洲语言提供转录、文本分析和翻译的应用程序。Vulavula旨在理解地方方言、语码转换、口音和文化细微差别，确保中小微企业能够与其客户进行真实互动。¹²⁴

赋能创业者：ai采纳的财务路径

对于发展中国家的中小微企业和初创企业而言，获得采用人工智能等新技术所需的融资仍然是一个主要挑战。这些国家中的许多国家面临着难以进入全球金融市场以及中小微企业和初创企业的金融包容性低的问题。有针对性的公共政策干预也许是至关重要的，以帮助缩小差距，并确保企业家不会落后。

大型语言模型

此外，大型语言模型，也被称为LLM，对于向聊天机器人、协作助理和其他能够影响日常生活和决策的人工智能工具提供更细致、更多元、更公平且受控偏差的输入至关重要。除了这些应用之外，LLM正成为可扩展人工智能采用的基础构建模块，为小型企业提供了灵活的平台，以便它们可以自动化任务、分析数据或翻译内容。对于企业家而言，用客户母语连接他们并理解当地环境至关重要。虽然开发此类模型是可能的，但规模和成本仍然是一个障碍。这就是为什么开源工作和本地创新很重要，并且使得创建特定上下文的LLM更容易，从而为更多企业解锁人工智能。

在发展中国家采用人工智能的一个先决条件是通过确保必要的资金来部署可靠的数字基础设施的接入、改善连接性并增强人工智能技能，从而促进企业和经济的数字化转型。¹²⁵ 为了为人工智能的采用提供必要的基建和连接性融资，发展中国家可以利用发展融资和组合融资来吸引来自多边发展银行和私人投资者的资金。它们还可以通过提供联合投资机会、税收减免和简化的流程，吸引外国直接投资（FDI）进入数字经济中的人工智能相关领域。

¹²² 参见：<https://bharatgen.com/>

¹²³ 科技部。(2024). 启动BharatGen：首个政府支持的多模态大语言模型计划。来自 <https://dst.gov.in/launch-bharatgen-first-government-supported-multimodal-large-language-model-initiative> .

¹²⁴ 参见：<https://lelapa.ai/>.

¹²⁵ 联合国贸易和发展会议。(2025). 世界投资报告2025

审批流程，例如。正如《世界投资报告》中所述，不仅FDI可以增加可用于人工智能发展和应用的资本量，而且如果具备便利条件（例如基础设施、数字能力和监管框架），它还可以对当地能力产生积极的溢出效应，包括人才吸引、知识转移、商业联系、技能发展和对其他行业的交叉影响。¹²⁶ 利用与跨国企业的公私合作也可能是关键的，因为这些公司是发展中国家基础设施融资的关键贡献者，并且也可以在提升价值链方面发挥重要作用。

调动资金用于包容性人工智能应用

除了应对数字基础设施投资不足的挑战外，发展中国家可以通过促进和发展多样化的资金来源，支持中小微企业和初创企业获得人工智能应用的资金，如表3所述。适当的融资类型，以及公共资金与私人投资之间的平衡，将取决于企业的具体特征，范围从微型企业到高度创新、技术驱动型初创企业，以及人工智能的预期应用场景。

国际合作可以进一步加强这些努力。在这方面，《全球数字公约》呼吁建立一个投资和融资机制，以支持公共物品和基础设施的发展，尤其关注发展中国家。¹²⁷

一般来说，中小微企业可能更倾向于采用现成的AI工具，而创新型科技初创企业则倾向于开发内部特定行业的AI应用，这可能会需要选择不同的融资组合。

政府拥有多种工具来帮助弥合中小微企业（MSMEs）和初创企业面临的金融普惠差距，特别是在发展中国家。它们可以扩大对天使投资、风险投资和私募股权的获取，并通过金融科技（fintech）鼓励数字金融创新来支持非传统金融市场的发展，同时通过加强创业者、投资者和中介机构之间的金融素养和对接来促进其增长。推广影响力投资，并通过公共财政和商业发展服务提供直接支持，可以进一步加速人工智能（AI）的应用。

对于许多发展中国家而言，为人工智能进行生产性投资而激活国内储蓄可能和吸引外国资金来源同样重要，因为后者目前主要由更发达的新兴经济体所吸引，特别是在亚洲。¹²⁸

¹²⁶ 联合国贸易和发展会议。(2025). [世界投资报告2025](#)

¹²⁷ 联合国。(2024). [全球数字契约，A/79/L.2](#)，联合国：纽约。

¹²⁸ 联合国贸易和发展会议。(2025). [世界投资报告2025](#)



表3
人工智能采用的资金来源（非详尽）

源代码	描述
直接补贴和间接补贴	公共财政拨款，配套资金，人工智能凭证，混合融资，税收激励措施
股权	天使投资，风险投资，私募股权
负债	商业和优惠贷款，供应链融资，发票融资
替代性资金来源和工具 影响投资、众筹、网络借贷、微型金融、基于人工智能的由金融科技驱动	信用评分、非传统债务担保等

补贴 - 鉴于人工智能的变革潜力以及获取资金的挑战，政府和开发机构正在设计财政支持计划，以支持中小企业采用人工智能，例如定向补助金、配套资金和人工智能代金券。这些补贴可以帮助许多中小微企业降低人工智能软件、许可费或培训的成本。例如，马来西亚数字经济公司运营的MDAG人工智能补助金计划为项目提供约70%的成本，以支持在金融服务、医疗保健、制造业及其他领域开发或扩展人工智能解决方案的中小企业。¹²⁹在智利，通过其“智利工业人工智能应用与推广技术计划”，科尔福为选定行业的小企业人工智能推广成本提供了高达60%的联合资助，旨在培养中小企业之间的创新和数字化转型。¹³⁰

商业借贷更具可行性，并扩大了整体融资格局。¹³²在德国，政府与其国家发展银行共同发起了一项以数字化和创新为重点的促销拨款和贷款计划。该计划¹³³将赠款资金与低息贷款相结合，使中小企业能够试验人工智能和其他先进技术。¹³⁴对于经常面临融资困难的企业来说，这种支持可以是停滞不前和投资所需工具以保持竞争力的关键区别。哥伦比亚国家担保基金¹³⁵与多家商业银行合作，通过手机应用程序向微型企业家提供数字担保、数字生产性数字信贷。尽管并非专门针对人工智能的采用，但这种担保和数字信贷方便了已做好数字化和技术准备的企业家获得信贷。¹³⁵

政府也引入了风险缓释工具，以吸引私人资金投入初创企业的AI驱动发展。这些工具包括公共信用担保、首亏档和定向税收优惠。此类工具¹³¹帮助吸收债务结构中的潜在损失，使得

新的全国公私合作伙伴关系，如“Stargate”¹³⁷，历史上最大的AI基础设施项目，旨在扩大美国的AI能力。¹³⁷突出合作融资模式推进前沿研究和大规模创新的可能性。这是一个最近的例子

¹²⁹ 马来西亚数字经济公司（MDEC）。（2024）。马来西亚数字加速拨款——人工智能。
¹³⁰ 参见：https://corfo.cl/sites/cpp/convocatoria/programa_tecnologico_inteligencia_artificial_industria_chilena/
¹³¹ 欧洲委员会。关于 InvestEU 基金。
¹³² 同上。
¹³³ KfW. (2024). 新的数字化转型和创新促销贷款。
¹³⁴ 同上。
¹³⁵ 参见：[https://www.bancamia.com.co/2025/05/09/credito-productivo-digital-garantia-fng/#:~:text=EI%20FNG%20y%20Bancam%C3%ADa%20fortalecen,superiores%20a%20los%20\\$16.500%20millones](https://www.bancamia.com.co/2025/05/09/credito-productivo-digital-garantia-fng/#:~:text=EI%20FNG%20y%20Bancam%C3%ADa%20fortalecen,superiores%20a%20los%20$16.500%20millones)。
¹³⁶ 参见：<https://openai.com/index/announcing-the-stargate-project/>
¹³⁷ BBC (2025). 科技巨头正将5000亿美元投入“星门”计划，以在美国发展人工智能。



非传统脱险措施，其中政府通过简化法规和快速审批等方式发挥促进作用，私营部门提供资金。虽然规模可能仅限于发达经济体，但该模式提供了一个有趣的蓝图：通过汇集公共和私人资本，各国可以降低人工智能采用的成本，分担财务负担，并构建企业可用于测试和部署人工智能的共性基础设施。

混合融资方法在中小企业和初创企业层面被证明是有效的。肯尼亚的人工智能创新基金结合了公共担保和私人资本，以支持当地的AI初创企业 and 应用。¹³⁸ 在区域层面，欧盟委员会创建了欧盟投资人工智能基金，这是一个旨在加速欧洲人工智能发展的倡议。¹³⁹ 这些努力展示了包容性融资机制如何能够促进人工智能的应用，特别是帮助发展中国家中服务不足的中小微企业和初创企业采用人工智能，联合国贸易和发展会议估计到2030年需要2.6万亿美元中小微企业融资。¹⁴⁰

股权 - 购买现成的人工智能解决方案可能是一种更经济高效、风险更低的选择，尤其适合资源有限的中小微企业，而自主研发人工智能能力虽然更昂贵，但可以提供战略优势。它能够实现定制化应用，可能带来显著的竞争优势和长期的运营效率。对于初创企业来说，获得股权融资对其成长旅程的支持和维持至关重要。

风险投资、私募股权是创新早期资金的关键来源，尤其在数字经济领域。它们通常是企业家和初创企业的主要初始资金来源。

ups。¹⁴¹ 然而，它们往往专注于成熟的技术初创生态系统，而忽略了发展中市场和小型企业在知名度较低的创新生态系统中的市场和盈利潜力。加强这些地区的风险资本市场（吸引国内外投资者）可以帮助中小企业和初创企业承担采用和发展人工智能的成本——这对于它们的增长和竞争力至关重要。专注于亚洲的领先风险投资公司高碑资本已经支持了多家人工智能导向的初创企业，并在马来西亚推出了如高碑超级种子II基金等基金，这些基金明确靶向在人工智能、大数据云技术等领域运营的早期阶段企业。¹⁴² 同样地，在拉丁美洲和加勒比地区，美洲开发银行集团的创新和风险投资部门（IDB Lab）已向500家拉美初创企业500 IV投资了200万美元，以支持在秘鲁、厄瓜多尔和危地马拉的新兴生态系统中大约40家早期创业公司。¹⁴³

通过汇集公共和私人资本，国家可以降低人工智能采用的成本，分担财务负担，并构建企业可以用来测试和部署人工智能的公共基础设施。

债务 - 债务融资为创业者投资人工智能提供了一条可行的途径。商业债务由银行和金融机构按市场利率提供，适合信用记录良好的企业，并可为软件、基础设施和培训等人工智能相关投资提供资金。优惠债务由公共或发展金融机构提供，通过降低利率、提供更长的偿还期限和宽限期来降低金融障碍，尤其适用于发展中国家的中小企业和初创企业。通过利用这两种形式，企业可以建立采用人工智能所需的数字能力，提高生产力，并在快速发展的经济中保持竞争力。巴西发展银行（BNDES）的“更多创新”计划向中小企业提供信贷

¹³⁸ 参见：<https://www.corfo.gob.cl/sites/cpp/>。

¹³⁹ 欧盟委员会。2024。《欧盟启动InvestAI计划，动员2000亿欧元的人工智能投资》。

¹⁴⁰ UNCTAD. (2024). 实现可持续发展目标（SDGs）的成本：资源。

¹⁴¹ 联合国贸易和发展会议. (2025). 世界投资报告2025。

¹⁴² 戈壁合作伙伴. (2022)。—安联马来西亚加入戈壁伙伴的马来西亚专注型SuperSeed II基金。

¹⁴³ IDB Lab. (2024). IDB Lab投资500万美元于拉丁美洲和加勒比地区500种子基金IV，以支持拉丁美洲和加勒比地区的初创企业。

对创新和数字化投资的。这包括设备、软件的购置，以及咨询和培训。这项资金提供较低利率和不同的宽限期。¹⁴⁴

金融科技 - 为人工智能应用获取传统融资对于许多中小微企业和初创公司来说仍然是一项艰巨的任务。这一挑战为金融科技公司和非银行金融机构进入并填补空白铺平了道路。¹⁴⁵ 在过去的十年中，非传统金融产品和渠道有所增加，包括股权众筹、天使投资人和风险投资平台（所有权型）以及点对点借贷、数字微金融、手机信贷、发票融资和供应链融资（借款型）。一个强有力的例子是尼日利亚的金融科技公司Flutterwave。¹⁴⁶ 它为其使用其支付平台的企业提供快速、无抵押贷款，使创业者能够在一天内获得资金，并通过每日销售额的一部分进行偿还。¹⁴⁷ 这种融资为企业提供了空间，使其能够投资于数字工具、云基础设施甚至AI模型，而不会受到传统银行要求的限制。这些替代资金来源，由金融科技领域的数字创新驱动，已显示出其潜力，不仅使金融解决方案对弱势金融生态系统的企业家更加易于获得，而且更好地满足其独特需求——从而支持更广泛的AI应用。¹⁴⁸

通过促进数字金融创新，为金融科技实验设立监管沙盒¹⁴⁹ 推广基于人工智能知识产权、移动支付记录而非传统银行记录的替代信用评分系统，并分析实时业务数据¹⁵⁰ 除了提升传统金融服务业中小企业和初创企业采用人工智能并为其量身定制金融产品的能力。

小规模金融支持也能在促进人工智能应用方面发挥作用。微型金融可以帮助覆盖人工智能训练或软件许可费的成本，这将帮助许多中小企业迈出第一步。

人工智能驱动资金

中小企业和初创公司常常难以获得资金，其中一个原因是投资者没有足够的数据来评估它们的估值。人工智能可以通过从多个来源（政府报告、网站、新闻、投资者更新甚至员工评论）获取信息来缩小这个差距，并将这些信息转化为实时洞察。¹⁵¹ 这使得投资者更容易理解那些可能被忽视的企业家的真实潜力。一个例子是Crunchbase，一个AI驱动的分析数据平台，它帮助投资界发现传统方法可能错过的机会。¹⁵²

发展中国家可以支持非传统金融来源的增长

人工智能的另一个创新应用是风险投资和私募股权公司使用人工智能代理，¹⁵³ 协助制定

¹⁴⁴ 参见：<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/programa-bndes-mais-inovacao>

¹⁴⁵ 世界银行。(2023)。 *通过金融科技为中小企业扩大融资渠道：一项关于新兴证据的综述*。

¹⁴⁶ 参见：<https://flutterwave.com/us/>。

¹⁴⁷ Flutterwave. (2022)。 *梦想它。行动它。借助Flutterwave Capital。*

¹⁴⁸ 非传统金融能够提供更适合中小企业和初创企业需求的金融产品，这主要归因于其更具针对性的方法、较低的成本和更快的处理速度，与传统银行领域相比。

¹⁴⁹ 参考沙特阿拉伯的监管沙盒案例—*金融科技实验室*—在第8页。

¹⁵⁰ 世界经济论坛。(2025)。 *数字经济和小型企业*。

¹⁵¹ Crunchbase. (2025)。 *crunchbase宣称历史数据已死——以人工智能驱动预测引擎的形式重新启动，准确率高达95%*。

¹⁵² Crunchbase. (2025)。 *2025年最佳28款AI工具*。

¹⁵³ 人工智能代理是能够分析数据、提供建议并执行任务，无需持续人工输入的自主软件系统。在金融领域，它们正越来越多地应用于扫描公司、评估风险和支持投资决策。

投资决策。¹⁵⁴ 这些AI代理可以扫描数千家公司，评估创始人，并比以前更快地评估增长潜力。例如Tribe Capital¹⁵⁵ 并与SignalFire¹⁵⁶ 它是这种静默演进的领导者，为可能被忽视的企业家提供了新的机遇。AI代理风险投资家AI模式有助于减少因缺乏意识或信息而导致的投资决策中的选择偏差，并识别出传统数据不足的初创企业的潜力。¹⁵⁷ 将人类洞察力与机器智能相结合可以使风险投资更具数据驱动性、包容性和动态性。¹⁵⁸

不同行业的资助者，例如金融科技和医疗保健。¹⁶¹ 在沙特阿拉伯，Daleel是一个协同AI平台，它支持物流和制造业的匹配。¹⁶² 而Rasmal简化了股权管理和国投资者沟通，帮助初创企业脱颖而出，更快地获得资金。¹⁶³ 在非洲，Zido帮助创始人寻找具有影响力的投资者¹⁶⁴ 并且在美国可授予¹⁶⁵ 有助于识别非稀释性融资机会。

人工智能素养与技能：赋能未来

随着投资者越来越多地利用人工智能工具寻找投资机会和分析，企业家们也在利用人工智能驱动的应用来寻求资金。对于那些缺乏良好演讲技巧的企业家来说，生成式人工智能可以成为一项关键资产，尤其是因为人工智能驱动的工具增强了项目展示的清晰度和有效性。如今，创始人可以利用ChatGPT等工具来构建引人入胜的故事或使用Perfect Pitch AI¹⁵⁹ 用于模拟投资者问答环节。

企业家教育和技能发展是确保他们能够有意义地参与数字经济并利用人工智能优势的关键。然而，在许多发展中国家，基本的数字素养较低，正规教育体系和技能发展项目通常缺乏提供相关、最新培训的能力。企业家，特别是在最不发达国家，面临着额外的障碍，包括难以获得本地化的学习材料以及制度支持不足。¹⁶⁶ 在与联合国贸易和发展会议（UNCTAD）的讨论中，人工智能商业策略师和专家强调了在人工智能驱动世界中批判性思维和适应能力的需求。^{167 168}

一项额外的创新是人工智能驱动的匹配平台，该平台基于行业、融资阶段和过去的投资行为来增强企业家与投资者之间的联系，缩短搜索时间并提高成功率。¹⁶⁰ 像FasterCapital这样的工具利用其内部开发的AI系统将社会创新者联系起来

154 V7 Labs. (无日期)。 [人工智能私人股权 & 风险投资](#) .

155 参见： <https://tribecap.co/>.

156 参见： <https://www.signalfire.com/>.

157 Ressi, A. (2024). [我一直关注着AI Agent进入风投...](#) [领英帖子]. 领英.

158 兰尼, D. (2025). [人工智能驱动的风险投资：投资的新时代](#) . 福布斯 .

159 参见： <https://perfectpitchai.com/>.

160 Crunchbase. (2024). 2024全球投资趋势报告。旧金山：Crunchbase.

161 参见： <https://fastercapital.com/>.

162 参见： <https://daleel.gov.sa/>.

163 参见： <https://www.rasmal.io/>.

164 世界经济论坛。施瓦布社会企业基金会与EY和微软合作。(2024)。 [影响型AI：为社交创新加强人工智能生态系统](#) , 第27页

165 参见： <https://www.grantable.co/>.

166 联合国工业发展组织。(2021)。 [推动数字时代的发展中国家：面向可持续发展的产业四重革命视角](#) .

167 采访安德里亚·乔里奥，人工智能业务战略家及专栏作家。(2024年10月)。

168 UNCTAD. (2024). [关于建设生产能力及可持续发展投资、创新与创业多年度专家会议第11次会议报告](#) (TD/B/C.IV/MEM.4/32)

提升人工智能素养

理解AI的价值是采用AI的第一步，而这是通过AI素养来实现的。它帮助中小企业和初创企业了解AI如何解决实际业务问题、提高效率并产生可衡量的回报。然而，如果没有有针对性的教育和能力建设计划，AI的采用对许多人来说仍然遥不可及。投资于包容性、context-sensitive（注：此处保留了英文术语，应理解为“情境敏感”）的数字教育对于弥合知识差距、赋能当地创新，并确保AI有助于可持续和公平的发展至关重要。

通过多方利益相关者方法，发展中国家正涌现出几个举措，投资于强调概念理解的人工智能教育计划，以支持知情采用和包容性创新。¹⁶⁹ 其他近期举措展示了将人工智能素养培训纳入企业家和投资者的举措中。¹⁷⁰ 解决曾经阻碍人工智能驱动企业融资的知识差距。这些差距主要涉及评估人工智能商业应用、评估技术可行性以及识别实施风险方面的困难；以及可能导致一方面过度怀疑或另一方面错误热情的误解。识别和解决这些知识差距有助于进一步促进人工智能实施和生产力的提高。

掌握合适的技能

对于中小企业和初创企业而言，要实现人工智能的战略潜力，往往需要在管理层面进行思维方式的转变。决定规模领导力等软技能，以及解决问题、创造力、情商和沟通等使团队能够执行的其他技能非常重要。¹⁷¹ 有远见的领导者可以将人工智能整合到长期规划中，从而更容易地分配资源、吸引投资和培养数字化转型文化。要让人工智能在实践中发挥作用，意味着要重新思考角色和技能，而不仅仅是部署技术。没有自上而下的承诺，人工智能的采用就有被碎片化且不可持续的风险。

从基础的人工智能素养入手，并提供使用易获取工具的实践培训，能够建立信心并鼓励创新。这种做法有助于企业家创造或采用针对当地挑战的人工智能解决方案，避免投资回报有限、项目停滞或工具无效。当与创业培训相结合时，现成的AI应用可以进一步揭开该技术的神秘面纱，并为商业主提供有效采用所需的技能和信心。¹⁷² 在框4中提供了一个案例研究。

¹⁶⁹ 多利益相关方计划 *从承诺到行动：推进非洲教育中人工智能的应用* 并且 *弥合全球人工智能素养差距，赋能发展中社区*。新加坡人工智能研究院和联合国开发计划署联手弥合全球人工智能素养差距，赋能发展中社区

¹⁷⁰ 创始人学院是一个全球性的加速器，为创业者和投资者提供人工智能素养和培训。其人工智能训练营帮助创始人将人工智能应用于产品开发和运营，而其风险投资实验室加速器则培训新的风险投资经理，包括在评估人工智能驱动的企业。

¹⁷¹ 同上。

¹⁷² 参见：<https://unctad.org/topic/enterprise-development/Empretec>。

框4

案例研究：微软负责任人工智能扩散框架

在接受娜塔莎·克朗普顿的采访时¹⁷³，微软的负责人工智能首席官，她概述了公司全面的人工智能包容性采用策略。其方法围绕三个相互依存的支柱构建：

1. 本地化能力建设计划（如AI商业学院）
2. 开源基础设施（通过像 Azure AI Studio 这样的平台）和
3. 道德治理（通过其负责任的AI框架）

将这些元素结合起来，它们将技能发展、技术和信任建设结合起来，以实现有意义的采用。

克里姆普顿强调微软的举措是专门为降低发展中国家企业家门槛而设计的，并指出“真正的AI采用”需要的不只是技术。它需要支持性的生态系统，让企业家能够共同学习、实验和成长。“微软强烈倡导分阶段实施，鼓励企业从 Copilot 等现成工具开始，再转向可定制的开源解决方案。这为发展中国家构建人工智能能力提供了可复制的蓝图。她解释说，这种方法已显示出可衡量的成效，新兴市场用户的原型设计速度加快了63%，定制化率提高了40%。

微软也支持点对点学习网络，该网络目前连接了全球超过8,000家中小企业。这些社区实现了实践知识共享，这是克里姆普顿认为对于克服初始采用障碍至关重要的一点：“理解人工智能价值最快的方式不是通过抽象的讨论，而是利用这项技术解决真实的商业挑战。”此案例突显了混合式技术和社会基础设施如何能够加速人工智能在多种经济环境下的生产力应用。”

¹⁷³ 与自然语言处理和机器学习的最新进展，以及在医疗保健领域的应用进行深入探讨。

要充分发挥人工智能在开发中的潜力，必须在劳动力各层级解决能力差距问题。虽然高级管理人员可能专注于战略方向，但员工需要技术技能才能有效地使用人工智能工具。研究表明，许多发展中国家在建设技术能力方面面临重大挑战，包括缺乏培训人工智能专家的资源，这阻碍了人工智能的采用和创新。¹⁷³ 解决内部专业知识短缺至关重要。需要设计包容性和有针对性的技能培训计划，这些计划在性别和年龄公平的基础上进行

思维，对于构建对人工智能技术的熟悉程度以及赋予本地企业创新和适应的能力至关重要。对人力资本的战略性投资将确保人工智能对可持续发展做出有意义的贡献。

管理理解和适应能力不足以及技术人才缺乏，可能会使人工智能的实施延迟数月甚至数年。¹⁷⁴ 对于高级管理人员和员工而言，采用人工智能需要进行提升技能和转岗技能的双重干预。其中之一是让他们具备将人工智能工具集成到现有业务中

管理理解和适应能力不足以及技术人才缺乏，可能会使人工智能的实施延迟数月甚至数年。

¹⁷³ 与Ayanlolo Ayalande的访谈，全球人工智能治理中心研究员。2024。

¹⁷⁴ 麦肯锡公司。(2024)。“2024年初人工智能状况：生成式AI采用激增并开始创造价值”。

在第一项干预措施中，企业开展业务，而第二项再技能干预措施则为企业家和员工做好准备，以适应职业转型，从而利用人工智能完全创造的新机遇。马来西亚提供了两个人工智能应用的实例。微型企业家通过使用现成的AI工具（如Canva）来提升生产力，并加强他们的数字营销，这得益于商业发展服务提供者的指导培训以及实践操作，所有这一切都不改变他们的核心商业模式。与此同时，蜡染工匠正在采用人工智能驱动的设计工具，在几分钟内创建织物图案，吸引年轻买家并扩大在线销售额。他们通过马来西亚吉兰丹大学提供的在线短期课程掌握了这些技能。¹⁷⁵在印度，大型企业为整个员工队伍开展人工智能培训，而不仅限于技术团队。有些员工接触到生成式人工智能的基础概念，其他人则接受实践培训以构建实际解决方案。他们还接受针对特定职能的培训，这些培训是为项目管理、商业分析或工程等领域量身定制的，这确保了人工智能能力嵌入到不同的业务部门中。¹⁷⁶这种双重方法有助于企业在采用人工智能并应对劳动力转型时保持生产力，尤其是在那些正在被人工智能重塑的领域。¹⁷⁷

包括人工智能和数据分析，¹⁷⁸而卢旺达的数字人才政策通过国内和国际合作建设本地人工智能能力。¹⁷⁹类似地，在发展中国家，编程训练营和数字创新中心正在涌现，提供技能发展补贴，以减轻小企业的经济负担。¹⁸⁰

同时，一些政府通过建立行业卓越中心来解决人才短缺和资源空白问题。这些专业中心汇集了人工智能和商业发展专家、初创企业和成熟企业，以共享人工智能基础设施、培训资源和指导。例如，新加坡提供设施，使本地企业可以访问人工智能测试环境、自动化概念验证试验并与跨国技术合作伙伴合作。¹⁸¹这种方法有助于留住本地人才和减少人才流失，¹⁸²进一步促进本土创新，并推动各国从被动进口技术的消费者转变为积极的创新生态系统。卓越中心通过为实际应用量身定制项目，促进各行业人工智能的采用。这种有针对性的方法鼓励企业家从小型、可管理项目中开始，证明人工智能的价值，并为随着资本和专长的扩展而更广泛的推广铺平道路。与表2中提出的人工智能集成选项类似，这些中心指导企业家从小处着手，建立信心，然后扩展到解决当地优先事项的高影响力人工智能解决方案。

一些政府正提供财政激励，鼓励企业投资其员工的数字技能。新加坡的SkillsFuture企业信贷为小企业的培训费用提供报销。

¹⁷⁵ 阿德里亚诺, P., 苏珊托, F. R., & 哈尔万托, V. A. (n.d.). 将生成式人工智能集成到Bakaran巴蒂克：对设计和工作流程效率的影响 视觉传达设计系，泗水普兰塔圣母大学，印度尼西亚

¹⁷⁶ 印度企业正在为所有员工实施包容性人工智能教育项目，在Vedanta、Schneider Electric、Accenture India、SAP Labs India、印度能源交易所、Sterlite Electric、Resonance和Serentica Renewables等公司分阶段推广。详情请见：<https://economictimes.indiatimes.com/news/company/corporate-trends/ai-schools-in-session-india-inc-says-everyone-must-learn-as-machines-get-smarter/articleshow/121170222.cms?from=mdr>.

¹⁷⁷ 世界经济论坛. (2025).“领导者如何推动商业转型。”

¹⁷⁸ 参见：<https://www.skillsfuture.gov.sg/sfec>.

¹⁷⁹ 参见：<https://rwandatrade.rw/media/2016%20MINICT%20Digital%20Talent%20Policy.pdf>

¹⁸⁰ 联合国贸易和发展会议. (2021) 科技与创新报告，第63-64页

¹⁸¹ Infocomm媒体发展局. (2025).“新加坡人工智能与产业合作计划”，新加坡政府。

¹⁸² 联合国贸易和发展会议. (2025). 科技与创新报告。

框5

案例研究：Empretec中心培养人工智能技能

在马来西亚，越来越多的零售小店选择通过线上而非昂贵的实体店开业。许多这些通常资源有限的小规模企业家现在正学习利用人工智能工具，通过Empretec中心来扩大客户群并改进其运营。在获得Empretec认证培训师的帮助下，该中心已开始使用人工智能驱动的社交媒体算法来精准定位客户并更有效地产生潜在客户。^a 它还利用免费的AI工具来创建网站、分析销售和设计促销内容，降低运营成本，并接触更广泛的受众。

在埃塞俄比亚，许多小企业以非正规形式运营，其中原因之一是由于注册程序复杂且耗时。为解决这个问题，Empretec中心决定在商业注册服务中部署一款人工智能驱动的内部软件，以帮助非正规企业家更快地将企业正规化。^b 为了配合这一努力，该中心设立了新的训练营，为他们提供实用的商业技能，例如如何注册企业和获得资金，以及基本的商业规划，并配备人工智能知识。这些举措与埃塞俄比亚通过改善数据基础设施来加强人工智能生态系统的国家努力相一致，促进创新和可扩展性。

阿根廷的Empretec中心正通过有针对性的网络研讨会和聚焦于实用AI应用（如营销、商业模式开发、设计思维和打造电梯演讲）的直播课程，以满足日益增长的AI兴趣。^c 一个关于生成式AI的热门会议吸引了超过一千名参与者。对许多人来说，AI已经不再是一个时髦的词汇，它现在被视为一种实用的工具，用于激发创造力、加强品牌建设和提升沟通能力等。

离线在线速成课程也提供给沙特阿拉伯的创业企业家，使初创企业具备新的数字能力。^d empretec中心将人工智能应用课程整合在前加速器工作坊中，为创业创始人提供，并与联合国贸易和发展会议共同举办empretec全球目标广场^e。突出企业家所关注的不同方面的人工智能活动，这些活动是中心生态系统的一部分，包括战略规划、人工智能工具和筹款等方面。^f

在南非，Empretec中心正积极帮助中小微企业进行数字化转型。^h 这项支持包括指导和数字课程，帮助他们准备他们的方案，并向投资者清晰地展示他们企业提供的AI价值。它还培训企业家使用现有的AI工具来增强他们的融资和展示努力。ⁱ 重要的是，该中心不仅推广在日常运营中使用人工智能；它也将其应用于内部。例如，在培训课程的一部分——投标比赛中，内部人工智能系统被用来更高效地筛选和选择参与者。

^a 对马来西亚Empretec中心总监桑德拉·安妮·古斯屋的访谈，2025年。

^b 采访埃塞俄比亚Empretec中心主任Boru Shana，2025年。

^c 在采访当时，阿根廷Empretec中心的主任卡拉·戈利亚，2025年。

^d 联合国贸易和发展会议。(2024). *关于建设生产能力及可持续发展投资、创新与创业的多边专家会议第十一次会议报告* (TD/B/C.II/MEM.4/32)

^e 全球目标广场是一个扩展和学习平台，通过40多个Empretec中心网络，将新兴经济体的创业创始人连接起来，连接同行、导师和专家。参见：<https://unctad.org/topic/enterprise-development/Empretec/square-for-global-goals>.

^f 对沙特阿拉伯empretec中心主任加达·阿尔哈里的访谈，2025年。

^g 参见：<https://unctad.org/meeting/ai-x-start-ups-conversation-aws>.

^h 采访南非Empretec中心主任Louis Nhlapo，2025年。

ⁱ 联合国贸易和发展会议对南非企业促进中心/小型企业发展和金融局的采访，2025年。

此外，商业发展服务机构可以作为卓越中心发挥作用，例如全球的Empretec网络，并通过提供本地化支持、通过免费或低成本的工具弥合政策与实践之间的差距、以及解决特定的区域需求来放大能力建设，正如框5所示。^{183 184}

通过全球供应链内的商业联系也可以促进人工智能和其他先进技术的应用。许多大公司认识到投资于其供应商的能力的重要性，通过技能发展、培训资源和最佳实践来提高整体质量和效率。例如在南非洲的矿业，大公司为当地小型的技术驱动型合作伙伴提供培训，以提高生产力。¹⁸⁵ 结合这些解决方案与线下培训和持续的导师支持有助于应对技术与文化障碍，增强供应商生态系统，并打造更具韧性、竞争力的价值链。

在更小规模上，企业家们也积极为其社区内的AI技能发展做出贡献。例如，深度技术初创公司Samudra Oceans构建了一个配备传感器、用于追踪水温、盐度和波浪模式的AI系统。^{186 187} 数据直接发送到农民的手机，帮助他们实时做出关于作物健康和农场管理的决策，而无需高科技实验室。但Samudra Ocean的使命超越了技术。它致力于培训农民使用这些工具和解码数据，增强数字素养，并提升创新信心。因此，沿海创业者不仅是最终用户，更是共同创造者，积极塑造、运营和维持支持他们生计的AI系统。

随着人工智能成为商业成功的关键，扩大支持计划和举措的需求日益增长，从基础的人工智能素养到实践性的数字化准备能力建设。

¹⁸³ 见 <https://unctad.org/topic/enterprise-development/Empretec>。

¹⁸⁴ 联合国贸易和发展会议（UNCTAD）Empretec调查。（2025）。“Empretec AI调查”。在全球范围内对Empretec中心进行的内部调查。

¹⁸⁵ 对南非Empretec中心总监Louis Nhlapo的采访，2025年4月。

¹⁸⁶ 联合国贸易和发展会议。（2023）。《循环经济浪潮中的创业者》。

¹⁸⁷ Joyeeta Das，公司首席执行官兼联合创始人采访—苏木德拉海洋以及联合国贸易和发展会议青年网络成员。

创业新前沿
人工智能的力量释放：改变发展中国家的创业环境



发展中国家人工智能采用政策框架

以下概述介绍了各国政府在发展中国家促进中小企业和初创企业负责任地采用人工智能，以培育创业生态系统时可考虑的政策选择。根据联合国贸易和发展会议的创业政策框架，¹⁸⁸ 它突出了五个关键支柱，并提供了相应的政策目标和选项，以推动人工智能的采用、创新和数据增长。虽然承认某些选项在发达经济体中可能更具可行性，但这份非详尽概述为政策制定者提供了一个战略性菜单，以启动人工智能在创业中的采用。

¹⁸⁸ 参见：<https://unctad.org/topic/enterprise-development/entrepreneurship-policy-hub>.



柱子	政策目标	政策选项
适应监管 制定清晰的AI标准 支持和保障的环境以指导 人工智能采用	跨业务采用 部门。	» 促进人工智能实践标准化以确保一致性、包容性 安全安全，隐私和企业采用便利性（例如，开发技术） 帮助中小企业和初创公司整合和使用人工智能的标准和指南 标准化的报告工具）。 » 制定确保人类进步、平等的AI立法和规章 安全（例如数据隐私规则、审计、敏感领域人工智能的安全测试） 应用、消费者保护、网络攻击措施）。 » 应用比例原则监管（例如，对促销等低风险用途适用较轻的规则 - 对医疗保健或金融等敏感行业实施更严格的规则）。 » 在人工智能中引入伦理规范和价值观以建立信任（例如透明标签） 与文化的契合性，要求解释人工智能决策是如何制定的，反歧视 和歧视性检查）。
	明确责任 人工智能系统中的责任。	» 建立清晰的规则来确定人工智能系统失败或表现时的责任 不正确（例如，责任框架区分了开发人工智能的开发者） 模型及其部署的业务，或两者结合）。 » 促进人工智能决策过程中的透明度和问责制。（例如标签 为了展示人工智能的使用情况，在决策中整合人工监督）。
	促进协作， 包容性人工智能监管。	» 为中小企业和初创企业制定清晰的AI法规，确保规则的易获取性 并且易于理解，以鼓励AI采用，而不会让人不知所措 有复杂需求的创业者（例如：填补与相关法规的空白） 人工智能，敏捷性以便与人工智能发展同步，对利益进行比例控制 提供模型和应用方面的指导文件和认证机制 等。为合规要求，供私营部门使用的易于理解的表格）。 » 鼓励政府之间在国家和国际层面的磋商 私营部门、学术界和非营利组织就人工智能的方向达成一致 开发和管理（例如协作和跨部门知识共享） 在制定和实施法规和影响评估方面） » 制定针对特定行业的AI包容性转型计划，不能一刀切 方法，特别对对国家发展至关重要的领域（例如：法规） 反映地方和特定行业的需求）。 » 设立允许创业者测试人工智能驱动解决方案的监管沙盒 并与见解相结合，将其反馈到国家法规中，以创建或调整现有 框架（例如，用于更广泛的部署） » 为监管人员和政策制定者提供关于人工智能发展（例如：）的持续培训 通过培训、合作与技术发展同步的法规 和分享最佳实践）。 » 促进创作和获取数据（例如，国家数据的创作和数据的 可用性）。
提升人工智能教育 以及技能发展	促进协作， 包容性人工智能监管。	» 为企业主提供关于建立清晰人工智能愿景的培训 企业中的集成（例如：关于人工智能商业模式的定制研讨会，人工智能如何） 通过自动化降低成本 开启新的市场机遇）
	提升数字素养。	» 对于政策制定者（例如，为了理解人工智能及其发展以便进行“适合”的监管） 为“目的”并与技术同步） » 投资计算机、数据和算法知识（例如编程短课程） 基础知识，理解算法如何工作，以及安全的数据处理对小中型微企业而言 初创公司）。 » 在大学的课程中包含人工智能模块（例如人工智能伦理课程，和） 实际应用，如聊天机器人和商业中的预测分析）。
	增强人工智能能力 对中小企业知识的了解 startups.	» 建立教育和培训项目，以提高和重技能企业家 并与劳动力相关——包括弱势群体，在人工智能技术、应用和 数据管理（例如最新的培训材料，人工智能使用的实际培训） 营销、筹款、人工智能中透明度和人类决策的纳入 processes）。 » 组织培训项目，让企业家可以直接向公众学习 领域AI项目。（例如，展示政府如何利用AI进行商业发展） 服务以及这些方法如何启发商业应用）。 » 培训企业家整合数据管理和数字技能的协同效应 以及用于决策的人工智能（例如，教导中小微企业和初创企业如何将销售 使用人工智能工具处理数据来更准确地预测预测）。 » 启动或赞助提供免费或低成本人工智能培训的在线平台（例如开放- 访问基于云的AI工具课程，或AI助力小企业成长）。 » 建立导师计划，让经验丰富的AI专业人士指导 企业家（例如，将本地初创企业与人工智能工程师配对以适应模型）。

促进 扩散 技术和 人工智能驱动的创新 创业	证明价值 政府主导的AI 举措。	» 以上率下，在政府中实施人工智能驱动解决方案支持服务，简化流程，降低成本，并促进创新创业者与消费者之间的思维方式（例如提供明确的指导方针，包括在伦理、规范、知识产权、数据隐私、消费者保护、偏见并且差别检查、影响评估、透明度、人工监督） » 启动支持人工智能集成业务发展服务企业（例如，将服务下放到企业发展中心并识别本地需求）。	商业
	增强可访问性 采用人工智能技术 在中小微企业和初创企业中。	» 促进开源AI平台，使企业家能够适应、定制有效部署人工智能解决方案（例如，使用语言的开源模型，或开源-source vision 工具） » 启动针对创业者的项目，提供实用培训有效整合并利用人工智能技术在其业务运营中（例如）关于销售预测、欺诈检测或库存管理的 AI 工作坊提供技术标准，包括关于文化、数据隐私、人工监督以及可追溯至起源）。 » 设立区域或本地人工智能创新中心，以便企业家能够获得人工智能资源、导师指导以及社交机会（例如共享办公空间 GPU 访问、AI 导师和演示实验室） » 与大学、科技园和行业领导者合作，为枢纽配备人工智能技术和专业知识（例如来自大型科技公司的云信用额度、与其他公司的合作关系等）研究实验室）。 » 投资和支持人工智能基础设施的创建和管理，如作为价格实惠且可靠的高速互联网、能源获取、数据中心和技术中心（例如，可低价使用的区域云服务器）。 » 投资支持农村和薄弱地区人工智能采用的基础设施(例如社区数字中心，例如农民可以访问AI作物监测工具）。	
	加强合作 在大型企业之间 一手和中小企业 另一方面的初创企业。	» 鼓励大型企业与初创企业和中小微企业建立商业联系以在价值链各环节整合人工智能技术（例如：大型零售商共享匿名化与规模较小的参与者合作以构建人工智能驱动的库存工具）	
	培养协作 人工智能驱动的生态系统 创造力与创新	» 促进企业家、大学和研究机构之间的合作为了驱动创造力和创新，提供对研究、资源、人才的获取融资（例如联合实验室，初创公司可以在那里测试人工智能原型）。 » 推广数据可以自由获取且易于使用的平台或系统帮助开发者使用高质量信息创建和改进人工智能技术（例如，中小微企业可以使用的交通或农业的开放政府数据集）构建AI工具）。 » 开发特定行业的AI集群，将企业家和研究人员聚集在一起并且投资者向创新做出贡献（例如数字支付的金融科技集群）数据隐私方面的医疗保健） » 为协同人工智能研究项目或跨部门合资企业提供支持那些可以带来新的创业机会和突破（例如：中小微企业）与物流创业公司合作开发用于路线优化的AI。 » 组织前往创新生态系统和人工智能中心的学习考察活动，以激发企业家精神。促进创造力并展示最佳实践（例如，对先进人工智能创新的访问）实验室学习真实世界的案例研究）。	
	支持孵化器 人工智能驱动的加速器 startups.	» 推广以人工智能为重点的孵化器和加速器，以培育创新型初创企业（例如）提供 GPU 访问、AI 指导或云积分等服务的项目）。 » 培育网络并为开发人工智能解决方案的初创企业提供技术支持关键国家产业（例如，将医疗技术初创企业与医院连接起来以飞行员AI诊断工具）...	
	促进研究 人工智能技术的发展	» 增加对人工智能研发的公共和私人投资，特别是在符合国家发展计划。 » 为企业和研究机构提供财政激励和补贴从事与AI相关的研发（例如在当地建造大型语言模型的税收减免）语言）。 » 鼓励广泛采用和发展多种人工智能技术，而不是而不专注于仅仅几个（例如支持机器人技术、计算机视觉或语音）仅关注聊天机器人，而应注重识别）。	

		» 推广低成本和节能技术以实现可持续性（例如轻量化）在智能手机上为农村中小微企业运行的 AI 模型）
	推广开源AI开发与合作。	» 支持创建和维护开源人工智能平台和工具以鼓励广泛合作和创新（例如：推广本地大型）语言模型，农业或其他行业的开放数据集，或共享代码中小微企业和初创企业可以为其自身解决方案进行调整的库）。
提高获取为人工智能提供资金采用和使用企业家	提供和支持投资在AI项目中。	» 建立政府支持的资助项目以提供所需的资金早期和成长阶段的企业（例如，在国家相关领域中）种子资金来覆盖训练人工智能模型的高前期成本）。 » 创建激励措施吸引外国投资于本地人工智能驱动企业以促进竞争力（例如，希望投资于本地AI驱动企业）。 » 为开源AI项目提供资金和资源，确保它们是可供开发者、研究人员和企业使用（例如支持社区-）驱动数据集，资金开放AI模型MSMEs和初创企业可以适应） » 鼓励天使投资人和风险投资通过税收优惠（例如，投资早期初创企业的扣除）可再生能源或教育）。 » 为人工智能研究提供资金激励，例如提供补助金和补贴开发活动（例如：为开发人工智能的中小微企业创新基金）供应链工具）。 » 建立风险分担机制（如公私合作伙伴关系）以减少私人投资者资助人工智能企业（例如政府支持的）的财务风险为中小企业融资人工智能采用的银行担保）
	促进人工智能资金援助产品，教育和所有技能发展企业家。	» 为创业者或小型企业提供低息补贴或微型贷款企业需承担部分人工智能培训计划或软件的成本/工具支持和使用权限（例如：用于支付云积分或 AI 培训课程的贷款）。 » 为投资自己的或其员工的创业企业提供财政激励 AI 教育（例如，利用AI合办数字营销短期课程，或编程）为中小微企业提供训练营）。
提升意识以及人工智能的网络	增强对人工智能的认识企业家之间的价值以及消费者。	» 启动公众和企业界的宣传活动，以教育大众包括弱势群体（例如：法规说明、黑客马拉松、媒体）展示AI如何帮助中小企业降低成本和提高效率的活动）。 » 推广在政府主导服务和采购中使用人工智能及其好处（例如在电子采购平台或数字海关清关中使用人工智能，宣传）用于建立信任的结果）。 » 提供商业发展服务，帮助公司通过推广符合伦理规范的AI实践和清晰的沟通（例如，针对中小微企业的指南）以及初创公司解释人工智能在客户互动中的应用，比如聊天机器人或贷款批准，服务协议支持，知识产权保护，筹款、营销等）。 » 开展公众意识和教育宣传活动，以提高消费者对人工智能技术的理解及其影响（例如，关于人工智能如何运作的解释视频）用于服务（或社区数字安全工作坊）。
	加强之间网络企业家。	» 为人工智能创业者创建一个点对点网络平台，使其能够分享见解，合作项目，并从彼此的经验中学习（例如）（在线）群组设置中的枢纽，企业家在那里分享案例研究或经验教训学习了）。
	展示优秀项目。	» 展示成功的AI企业或用例，以突出实用和人工智能的负责任应用（例如，使用人工智能的中小企业展览会（即用于作物监控、数字支付或智能物流）） » 与人工智能公司合作，展示人工智能解决方案在现实世界中的影响企业和社区（例如，云服务提供商展示人工智能的试点项目）在健康诊断中的作用）。

向前迈进

人工智能不再是一个遥远的边界，而是一个正在重塑企业运营和发展方式的力量。对于发展中国家的企业家、中小微企业和初创企业而言，人工智能具有巨大的潜力，不仅能够追赶，更能超越。它可以提高生产效率，拓宽获得金融和市场的途径，并能够创建新的商业模式。与此同时，抓住这些机遇需要一种深思熟虑和谨慎的方法。具有适应性和针对具体背景的国家战略和政策发挥着重要作用，因为它们能够为与国家优先事项保持一致、支持创新并以平衡方式管理风险的有意义的人工智能创造条件。为确保人工智能的采用既包容又有效，本出版物确定了四个关键优先事项，为推进铺平了道路：

1. 精准政策，量身定制以产生影响——在大多数情况下，有效的AI集成需要与国家发展目标相一致的特定行业法规。统一的方法可能不够，因为每个行业都面临独特的挑战和机遇，不同规模的企业有不同的需求。适应性监管对于确保AI促进包容性增长和推动创新至关重要。

理解和实践应用，使这些参与者能够从人工智能技术中释放真实价值。这涵盖了战略眼光和技术能力。要实现这一点，需要公共机构、培训机构、学术机构、私营部门以及企业家自身之间密切合作，共同创建和实施面向未来的人工智能教育和技能发展项目。

2. 开放平台，开放可能——开源平台以及协作倡议可以通过降低人工智能采用门槛来本地化创新。它们可以赋能企业家开发针对其特定环境的人工智能解决方案，特别是在资源受限的环境中。这些生态系统在促进包容性人工智能采用方面发挥着至关重要的作用。

4. 资助创新和竞争力——为帮助中小企业和初创企业拥抱人工智能，在尽量降低相关风险的同时提高融资渠道的便捷性至关重要。这可以包括例如小额补助金、担保金和定向补贴，这些能够帮助减轻采用新技术的经济负担。为人工智能相关培训和必要工具提供资金支持也能在促进早期采用方面起到关键作用。与此同时，人工智能驱动的平台，能够连接初创企业与目标投资者的平台，可以助力加速融资活动并拓展机遇，特别是在服务不足的市场。综合来看，这些措施能够有助于人工智能更包容和更广泛的应用。

3. 以技能赋能，而不仅仅是

获取——对于企业家、中小企业和初创企业而言，他们具备能够有意义地参与数字经济并利用人工智能优势的能力是关键。定制化的培训计划可以帮助弥合概念之间的差距



unctad.org