



## 工业发展理事会

## 第五十届会议

2022年11月21日至23日，维也纳

临时议程项目9

工发组织与数字化转型和创新有关的活动

## 工发组织与数字化转型和创新有关的活动

## 总干事的报告

本文件概述了工发组织在数字化转型、创新和包括人工智能在内的前沿技术领域近期开展的活动。正如2022年10月7日关于工发组织2022年秘书处结构的总干事公报（DGB/2022/19）所述，这些是本组织新的数字化转型和人工智能战略司的关键重点领域。

## 一. 背景

1. 数字化转型是一个引发生产转型从而有可能提高效率和助力更可持续的生产和产品的主要趋势，但它也对当前的发展路径提出了挑战。推进数字化转型特别是人工智能的技术，如果未能善加利用，就会让目前存在的偏见和不平等情况长期延续下去。促进此种转型的战略和行动必须考虑到包括数字鸿沟和数字性别差距等若干限制因素。
2. 工发组织一直与其成员国及其他伙伴密切合作，利用数字化转型的力量推动发展，在最近的组织结构调整期间，成立了数字化转型和人工智能战略司，以应对相关挑战，并提供以创新促进进步从而助力实现可持续发展目标的解决方案。
3. 作为担负促进包容可持续工业发展任务的联合国机构，工发组织在应对第四次工业革命带来的机遇、挑战和风险方面发挥着领导作用。根据其2022-2025年中期方案框架，本组织的愿景是，“协助成员国加速向包容及可持续工业化的转型，抓住工业发展的机遇以实现《2030年议程》和可持续发展目标”。采用包



容可持续途径推进工业发展比以往任何时候都更需要采用系统性做法以及创新、协作、变革和灵活的解决方案。

4. 因此，工发组织确定了推动数字化转型的五个有利因素，即：企业层面的数字化转型；技能和能力建设；创新生态系统；伙伴关系、投资和基础设施；以及治理、技术和创新。这五个要素涉及舍此第四次工业革命就只能隔绝在“技术孤岛”、高收入国家或高度数字化部门范围之内的基本成果，而如果没有此种基本成果，数字化转型的变革力将丧失大半。

## 二. 分析、研究、政策咨询服务以及规范和标准制定

5. 考虑到让决策者采取坚实的循证做法以开展该领域能力建设的需要，规范工作是实现创新和数字化转型的基石。关键是要制定适当的数字化政策以提高发展中国家企业的生产力、适应力和竞争力。

6. 包括但不限于以下方面的数字化转型和人工智能仍然还是有风险的：工厂和基础设施的自动化；外国直接投资从发展中国家回流；对网络安全和数据保护构成的威胁；经由人工智能算法使不平等现象长期化；以及高收入国家和中低收入国家之间日益扩大的数字鸿沟。

7. 加强创新生态系统也是化解国家、区域和全球层面的环境和社会经济风险的关键所在。可以通过提供规划和测量、询证建议和制定相关指标来协助开展这一努力。微型、小型和中型企业（中小微企业）、初创企业、跨国公司、政府和监管机构以及学术界是开展这项努力的核心。工发组织驻地办事处特别是投资和技术促进办事处网络的工作在这方面至关重要。

8. 开展有针对性的宣传是工发组织履行其规范职能的关键。工发组织就此召集了几次会议和网络研讨会，并编写了突出说明相关领域发展趋势的出版物，还列举了关于标准、规范和政策建议等问题最佳做法的实例。

9. 普遍针对数字转型技术并尤其针对人工智能采取稳健综合战略的国家，将得益于这样一种统贯全局的做法，即确保在经济所有各相关部门的广泛高效应用，以及消除与人工智能的商业化应用和非商业化应用有关的障碍和瓶颈。

10. 作为对《阿布扎比宣言》概述的战略优先事项做出的回应，工发组织在其成员国的指导下，正在编写一套区域研究报告，以认真勾画本组织业务所在各区域在第四次工业革命上面临的独特挑战和机遇。这些研究报告立足于工发组织《2022-2025 年中期方案框架》和本组织与数字化转型和创新有关的活动。它们将便利和促进所专门针对的各区域的成员国就数字化转型和第四次工业革命进行对话，扼要阐述地域和经济视角，并提出工发组织行动计划。

11. 2021 年，工发组织批准创建了本组织内部关于数字化转型和第四次工业革命的工作队，该工作队后来更名为关于数字化转型、创新和人工智能战略的战略框架工作队。该工作队正在推进纳入区域做法的战略框架制定工作，该框架将于 2023 年上半年提交给成员国。

### 三. 技术合作方案

12. 在微观层面，工发组织通过诸如培训和提高技能（例如经由工发组织学习和知识发展基金）；知识增强；技术转让和传播最佳做法等各类干预措施努力确保企业 and 个人的数字化转型。本组织还直接与私营部门伙伴展开合作，包括为此通过其投资和技术促进办事处网络展开合作，以加速发展中国家对电子商务的采用，并协助企业评估和更新其计划，以及开展支持创业的活动和拟订创业课程。

13. 工发组织还利用其知识帮助企业特别是中小微企业逐步实现智能制造。企业现代化和创新方案采取渐进做法实现微观、中观和宏观层面的数字转型，而 COVID-19 工业复苏方案则偏重于在宏观层面提高企业的适应力并加快其复苏。

14. 在哥伦比亚，工发组织正在帮助落实数字结对及其他工业 4.0 工具，以精简该国汽车价值链中的产品优化程序。根据项目专家的指导并在新的先进数字工具的帮助下，汽车零部件制造商可以将注意力转向进一步提高效率的新产品和软件解决方案上。寻找能替代大型软件供应商的其他供应商也可以让往往因规模太小而无法支付企业软件解决方案所需费用的中小微企业得以利用某些技术解决方案。

15. 在纳米比亚，人工智能、机器学习、大数据以及基于卫星和无人机图像技术的遥感已被用于打击入侵物种并从而改善粮食安全。工发组织利用卫星图像通过先进的人工智能和机器学习算法探测金合欢灌木入侵物种。通过对入侵物种的自动识别和定位，该项目得以将这些植物的收获转化为动物饲料和能源用木炭，从而创造了该部门的数字循环经济。此外，工发组织正在测试包括无人机等无人驾驶飞行器和智能传感器在精准农业中的使用，以根据湿度和盐度以及施肥状况分析土壤健康状况。

16. 在约旦，工发组织正在支持制定该国的人工智能战略，以推进该国的工业发展和提高企业生产力，工发组织就此利用其经验和专门知识开展诊断性研究，提供战略咨询，并促进政府和相关利益攸关方进行协商。

17. 工发组织和国际电信联盟（国际电联）合作开展了关于人工智能促进制造业的一系列活动，作为国际电联人工智能成就美好数字平台的一部分，汇集世界各地的专家以共同讨论制造业相关专题和事关两组织的问题。作为人工智能成就美好峰会的一部分，该合作提升了给生产企业提供支持的活动的知名度，并提供了与私营部门进行合作以及接触数字化转型和人工智能领域知名专家的机会。

18. 工发组织正在探索与公共实体和私营实体的伙伴关系。本组织目前正在推进与私营部门的战略伙伴关系，以就数字化转型事宜开展合作，并向全球中小微企业提供支持。在这方面，华为和工发组织计划组织让世界各地的初创企业得以了解国际最佳做法的高知名度的活动；这是一次重要的学习体验，特别是对发展中国家的初创企业和中小微企业而言。

19. 在突尼斯和科特迪瓦，工发组织正在实施一个关于工业 4.0 的项目，其主要目标是，推进各国生产部门转型，以提高生产率和竞争力，并促进以性别平等

为重点的青年就业。该项目将为建立智能工厂，加强学术机构和职业机构促进工业 4.0 相关所需技能和方法的能力提供支持，以确保其可持续发挥影响力。

20. 在气候变化领域，工发组织开发了生态工业园管理服务工具。该工具的目标是，加强和推进园区管理部门向租户公司提供的现代工业园区服务，从而支持创新生产实践，提高园区管理部门向租户公司提供的服务的资金效益，并确保/扩大园区管理实体的收入。该工具有助于园区管理实体对其工业园区和租户公司的增值服务（包括工业 4.0 服务）进行审查、确定优先顺序、界定范围和做出行动规划。

21. 工发组织开发了一个纳入人工智能的创新模式，并正在 SwitchMed 方案蓝色经济部分下予以实施，以支持地中海水产养殖向可持续和循环做法的过渡。人工智能能够优化鱼类喂养，从而促进可持续的鱼类生长，在提高水产养殖场盈利能力的同时，减少海洋生态系统中外源物质的蔓延。

22. 在能源领域，工发组织设立了对初创企业和中小企业给予支持的全球清洁技术创新方案，提供助力向清洁能源过渡和气候行动的前沿信息和通信技术。该方案在柬埔寨、印度尼西亚、哈萨克斯坦、莱索托、摩尔多瓦共和国、蒙古、摩洛哥、尼日利亚、巴基斯坦、塞内加尔、南非、土耳其、乌克兰、乌拉圭和越南得到实施。全球清洁技术创新方案推动提供能源和气候解决方案，把数字应用和人工智能应用于可再生能源智能发电设施、能源分配和存储系统、提高工业流程的能效及用于移动市场的能源和电池基础设施。

23. 在农业领域，工发组织召集了一次汇集农业企业价值链所涉各国际组织、学术界和私营部门主要专家参加的关于数字农业企业的专家组视频会议。专家组会议结束时对工发组织在高效和包容性数字农业企业发展中的关键召集作用有所了解。会议认为，数字技术可以提供关于改善整个农业价值链连通性和知名度的解决办法的路径。作为专家组会议的后续行动，编写了一份关于智能农业企业的议题文件。在支持加纳中小企业的项目下，正在开发和部署一个有望在区域一级推广的关于企业绩效管理（智能和可持续农业企业）的数字工具。

#### 四. 召集职能和伙伴关系

24. 弥合反映在数字化和人工智能方面以及在利用前沿技术进行生产转型方面的数字鸿沟，是在发展方面所面临的一个主要挑战。为了解决这一问题，工发组织为企业制作了规范性产品、工具包和方法；向公共部门提供政策建议；并组织 and 参与全球论坛和交流活动。工发组织对它与政府、联合国系统、私营部门（如通过其投资和技术促进办公室网络）和研究界利益攸关方的各种伙伴关系进一步善加利用，其中包括本组织与国际电联、联合国教育、科学及文化组织、联合国贸易和发展会议以及各区域经济委员会的合作，目的是拓宽其在数字化、前沿技术和人工智能方面的工作范围。

#### 五. 前景

25. 为实现包容可持续数字化转型，工发组织认为必须有四个数字化有利要素：数字基础设施、数字治理、数字技能和数字合作。如果不在很大范围内处

理好这些关键因素，就无法通过数字技术升级和能力建设实现本组织期望达到的转型效果。

26. 工发组织已经通过其现有的技术合作援助和方案服务组合来处理这些有利因素。然而，提升工发组织的能力及其干预措施的效果是推进包容可持续数字化转型的必要之举。

27. 有关第四次工业革命前沿技术的人工智能是实现数字化转型的关键要素之一，工发组织将力争增加对寻求利用该领域发展情况的成员国的支持。将开展更多技术示范工作，并将继续支持促进人工智能发展的（国家）战略，以此作为用好这些技术惠益的工具。工发组织将促进围绕工业中人工智能情况的讨论，并为企业设计公共政策和工具提供进一步的促进要素。

28. 工发组织将组织与成员国的交流活动，以对各国和各区域的需求做出最好的回应，并帮助弥合数字鸿沟。鉴于结合具体情况乃是工发组织给成员国的战略提供支持的一个必要方面，将在区域一级组织开展这些活动。

## 六. 需请理事会采取的行动

29. 理事会似宜注意到本文件提供的信息。

---