

数字技能工具包

2024



免责声明

本出版物中采用的名称和材料介绍并不意味着国际电信联盟（国际电联）或国际电联秘书处对任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位或对其边界或界线的划定表达任何意见。

提及特定公司或某些制造商的产品，并不意味着它们得到了国际电联的认可或推荐，认为它们优于其他未提及的类似性质的公司或产品。除了错误和遗漏，专有产品的名称以大写字母开头，以示区别。

国际电联已采取一切合理的预防措施来核实本出版物中包含的信息。然而，已公开资料的发行无任何明示或默示担保。解释和使用资料的责任由读者自负。

本出版物中表达的意见、调查结果和结论不一定反映国际电联或其成员的观点。

ISBN

978-92-61-39495-0（电子版）

978-92-61-39505-6（EPUB版）

数字技能工具包

2024



致谢

数字技能工具包由西雅图华盛顿大学信息学院的高级首席研究科学家Chris Coward和博士生Charles Bugre开发。他们在电信发展局（BDT）国际电信联盟（国际电联）能力建设和数字技能开发处的指导下工作。

国际电联能力建设举措组（GCBI）为本工具包的开发提供了初步指导，并从以下方面提供了补充反馈：

- Mustapha Benjillali博士，摩洛哥拉巴特国家邮电学院（INPT）正教授
- Agustina Brizio女士，阿根廷国家信息技术办公室（ONTI）信息技术部副部长（公共创新秘书处）
- Toni Janevski博士，北马其顿电气工程与信息技术学院（FEEIT）正教授
- Mohamadou Arabani Saibou先生，西非SMA咨询集团首席执行官兼创始人
- 陶智勇先生，中国武汉邮电科学研究院烽火科技学院副院长、教授

与国际电联合作开展国际电联-劳工组织数字技能宣传活动的以下人员提供了进一步的反馈：

- Jonas Bausch先生，国际劳工组织非洲区域代表处青年就业官员
- Juan Ivan Martin Lataix先生，国际劳工组织技能数字化专家



打印本报告之前，请考虑到环境影响

© ITU 2024

一些保留的权利。该作品通过创作共享署名-非商业-共享3.0 IGO许可（CC BY-NC-SA 3.0 IGO）向公众授权。

根据本许可证的条款，如果作品被适当引用，您可以出于非商业目的复制、重新分发和改编作品。在使用该作品时，不应建议国际电联认可任何具体的组织、产品或服务。不允许未经授权使用国际电联的名称或标志。如果您改编作品，那么您必须在相同或等效的创作共用许可下使您的作品获得许可。如果您创作了这部作品的译文，你应该加上下面的免责声明以及建议的引文：“这部译文不是由国际电信联盟（ITU）创作的。国际电联对本译文的内容或准确性不承担任何责任。英文原版应为具有约束力的真实版本”。欲了解更多信息，请访问：<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>。

前言



在21世纪快速发展的数字环境中，数字技能的重要性非同小可。国际电联成员国和政策制定者掌握着关键要素，以通过制定强有力的数字技能战略和政策来释放本国潜力。《国际电联数字技能工具包》这一出版物旨在提供驾驭这一关键旅程所需的见解、工具和指导。

数字革命为经济增长、创新和社会发展提供了前所未有的机遇。而同时也带来了巨大挑战，特别是，从基本数字素养水平到更高级专业水平，都存在着数字技能差距。这一差距阻碍了包容性参与数字经济，使许多公民和员工处于不利地位。弥合这一差距不仅仅是一个公平问题；在经济上亦是当务之急。

数字技能差距是一个影响个人、企业乃至整个经济的多方面问题。最基本的数字素养包括有效使用数字设备和互联网所需的基本技能。这些技能包括浏览数字界面、在线交流、获取信息和执行网上银行或电子政务等日常任务的能力。尽管数字技术无处不在，但全球仍有相当一部分人缺乏这些基本技能，导致能够充分参与数字时代和不能充分参与数字时代的人之间出现鸿沟。

对更先进数字技能的需求同样迫切。随着技术的飞速发展，对数据分析、编程、人工智能和网络安全等领域的专业技能的需求呈指数级增长。这种技能差距在劳动力队伍中尤为明显，许多员工发现自己没有做好准备，无法满足岗位的数字化需求。缩小这种先进的数字技能差距，对于保持在全球市场的竞争力以及培育不断学习和适应的文化至关重要。

此外，数字技能差距具有更广泛的社会影响。缺乏数字技能的个人受到社会排斥的风险更大，因为他们可能无法获得关键服务、参与数字学习或进入日益数字化的就业市场。这种排斥会使贫困和不平等的恶性循环持续下去，因而必须将解决数字技能差距问题作为更广泛的社会和经济发展战略的一部分。

随着我们对数字技术的依赖与日俱增，上网安全和网络安全技能的重要性也在增加。确保公民和员工具备保护自己及其组织免受数字威胁的知识至关重要。网络安全不仅仅是一个技术问题；它还是国家安全和经济稳定的关键组成部分。一个完善的国家数字技能框架必须优先考虑这些方面，以保护个人和国家利益。

随着必要数字技能的数量不断增加和复杂性提高，各国需要采用结构合理的方法，以确定当前的数字技能水平和差距，并制定有效的政策和方案来解决这些问题。因此，制定全面的国家数字技能政策框架至关重要。政策框架可作为战略蓝图，协调各部门的工作，确保以协调一致的方式发展数字技能。它有助于设定明确的目标、确定标准和有效分配资源。

强有力的政策框架还可促进政府、行业和教育机构之间的协作，为分享最佳做法并制定创新解决方案创造协同环境。

为了在这一进程中协助成员国，《国际电联数字技能工具包》提供了一个全面的分步指南，帮助制定有效的国家数字技能战略和政策。这一实用资源包括实际案例和可实操的见解，是各国政策制定者的宝贵财富。利用好此工具包，可确保贵国不仅为数字未来做好了准备，而且有望成为数字时代的领导者。

本工具包借鉴了2018年发布的上一版工具包，旨在供政策制定者和其他利益攸关方（如私营部门、非政府组织和学术界的合作伙伴）使用。本工具包经过全面审查和更新，以反映数字时代以来的发展动态。

2020年出版的《国际电联数字技能评估指南》对其进行了补充，该指南重点关注帮助政策制定者确定国家技能差距和要求。随后，可以通过有针对性的数字技能发展政策和战略来解决这些已确定的差距。换言之，数字技能评估的结果可以作为对本工具包所涵盖国家政策制定过程的具体和必要投入。

本工具包也是对国际电联-劳工组织数字技能宣传活动的贡献，该活动是国际劳工组织于2016年启动的“青年体面工作举措”的一部分。活动旨在通过数字技能促进青年就业，即激励和鼓励合作伙伴承诺向年轻人（特别是发展中国家的年轻人）提供数字技能培训。迄今为止，已通过该活动承诺培训2 300多万人。本工具包是国际电联对支持该活动的知识产品的贡献之一，有助于利益攸关方设计和提供有效的培训政策和计划。

我相信，国际电联成员和其他相关利益攸关方将欢迎这一工具包，将其视为不可或缺的资源，促进他们的工作，并鼓励他们承担制定国家数字技能政策、从而完成数字化转型的重要任务。



国际电信联盟
电信发展局主任
科斯马斯·勒克森·扎瓦扎瓦博士

目录

致谢	ii
前言	iii
导言	1
本工具包适合谁使用?	2
如何使用本工具包?	3
国际电联其他资源.....	3
第一部分：了解数字技能	4
第一章：数字技能框架	4
第二章：当今和未来的数字技能	5
第二部分：制定战略和项目计划	8
第三章：制定数字技能战略的路线图.....	8
第四章：数字化转型：以现有战略为基础	10
第一步：盘点数字化转型和技能战略	10
第二步：确定特定部委内的数字技能战略	10
第三步：对数字技能战略和项目实施情况进行评估	11
盘点工具.....	11
第五章：数字技能评估：确定需求并评估进展.....	13
第一步：确定现有数据.....	13
第二步：对普通民众进行数字技能评估	14
第三步：开展有针对性的研究.....	15
评估工具.....	16
第六章：利益攸关方参与：实现广泛的代表性.....	18
利益攸关团体.....	18
利益攸关方参与机制.....	20

利益攸关方参与工具.....	21
第七章：享用终生的数字技能：为所有公民制定战略	23
第一步：制定中小学教育战略.....	23
第二步：制定终身学习策略.....	25
第三步：确保纳入代表性不足的人群	26
享用终生的数字技能工具.....	30
第八章：工作数字技能：制定职业发展战略	33
第一步：制定高等教育和职业技术教育与培训战略	34
第二步：参与IT行业.....	34
第三步：确定社区培训的地点和合作伙伴	35
工作数字技能工具.....	36
第九章：实施	39
第一步：建立实施监督.....	39
第二步：衡量影响.....	39
第三步：更新国家战略.....	39
第四步：积极参与论坛、联盟和会议.....	40
第三部分：世界各地的数字技能战略和计划示例	41
图目录	
图1：DigComp概念参考模型	5
图2：日益重要的十大技能.....	7
图3：制定数字技能战略的路线图.....	9
图4：利益攸关方在数字化转型中心（DTC）举措中的作用.....	27

导言

“全球数字技能短缺可能意味着到2030年将有8 500万个工作岗位空缺。”

[世界经济论坛](#)

“世界各地的工作场所越来越需要数字技能。在发展中国家，平均三分之一的城市工人在工作中使用数字技术，¹而在许多发达国家，数字技能已渗透到工作环境中，几乎成为就业的必要条件。”

[国际电联-劳工组织2022年数字技能宣传活动主题规划](#)

¹ 世界银行集团（2016年），[《2016年世界发展报告：数字红利》](#)，第二章：扩大机会。

“未来五年，技术应用仍将是业务转型的主要驱动力。超过85%的受访组织认为，最有可能推动其组织转型的趋势是：更多地采用新技术和前沿技术，以及扩大数字访问。”

[世界经济论坛，《2023年就业前景报告》](#)

“尽管成员国对技能发展负有主要责任，但欧盟早已认识到这一挑战，并采取了一系列措施，支持成员国解决基本数字技能水平不足的问题……在这一背景下，欧委会确定了国际公认的‘数字能力框架’，支持制定国家数字技能战略，并协助在几乎所有欧盟成员国建立国家数字技能和就业联盟。”

[欧盟应对数字技能低下问题的行动](#)

数字技能几乎支撑着工作和生活的方方面面。掌握数字技能的人有更多机会改善生计、获取各种服务，并提高生活质量。国家数字技能战略旨在确保每个公民都拥有发展所需的数字技能。实施全面数字技能战略的国家可确保其民众掌握所需技能，从而提高就业能力、生产力、创造力和成功率，同时保持上网安全、可靠和健康。

数字技能有助于实现若干可持续发展目标（SDG），包括优质教育（SDG 4）、良好健康与福祉（SDG 3），以及体面工作和经济增长（SDG 8）。

数字技能在实现数字化转型方面发挥着至关重要的促进作用。许多国家都制定了数字化转型战略，将数字技能确定为跨多个优先事项的基础构件。重视数字技能可以帮助一个国家实现若干目标，如经济增长、社会包容、公民参与和技术变革。

经济增长

- 就业机会：大多数新工作需要一定水平的数字素养，商人、农民等传统工作也越来越依赖数字技能。
- 创业和创新：数字技能对于各行各业的创业与创新至关重要。
- 全球竞争力：具备数字素养的劳动力更有能力在全球经济中竞争。

社会包容

- 减少不平等：数字技能可以提升社会弱势群体的能力，使他们能够平等地享受社会福利。
- 终身学习：多种学习途径确保每个人在其一生中都有机会获得新技能。

公民参与

- 电子政务：数字技能使政府能够创建更有效的政府服务，并让公民能够获得这些服务。
- 数字危害：数字技能有助于公民保护自己免受诈骗、错误信息和其他可能削弱信心和社会凝聚力的风险的影响。

技术变革

- 新技术：具有数字素养的人口使一国能够整合人工智能、区块链和物联网（IoT）等新兴技术，以支持经济增长、社会包容、公民参与和其他国家优先事项。

新冠肺炎疫情凸显了数字技能的重要性。突然之间，人们无法获得基本服务，儿童上学受限，工人缺乏远程工作工具，还有其他许多影响。如果说有一线希望的话，那就是人们认识到数字技能和数字包容性需要成为国家的优先事项。

本工具包适合谁使用？

数字技能工具包是各国政府制定国家数字技能战略的指南。其目的是为各国政府提供分步指南和多种示例，涵盖多种背景，可供世界各国借鉴。

本工具包适用于所有国家，即拥有现有数字技能战略的国家（由于技术变革需要持续监测和审查）以及尚未制定数字技能战略的国家，通过结构化流程协助其制定全面和可实施的国家战略。

如今，大多数国家都可能在多个政府部委下制定数字技能战略，如ICT、数字化转型、教育、劳工、卫生或农村发展。本工具包旨在协助各国制定一项全面的国家战略，改革和整合单个战略，以增强协同作用并提高效率。

如何使用本工具包？

本工具包为政策制定者和其他利益攸关方提供了制定国家数字技能战略的实用信息、示例和分步指南。它也可用于针对具体优先事项制定政策和计划。本工具包分为三个部分：

第一部分：了解数字技能

第二部分：制定战略和项目计划（含工作表）

第三部分：世界各地的数字技能战略和计划示例

国际电联其他资源

此外，本工具包提供了国际电联创建的一些补充资源，以便于参考。

[国际电联学院](#) – 国际电联学院是国际电联能力发展活动的主要在线门户。它汇集了信息通信技术（信通技术）和数字发展领域的各种培训活动和知识资源。

[国际电联学院培训中心（ATC）](#) – 学院培训中心是一项侧重于培养ICT专业人员能力的新项目，重点关注发展中国家。课程通过国际电联学院平台在线提供，也可通过其中一个学院培训中心（目前有13个）进行线上线下混合授课和面授。

[国际电联数字化转型中心举措](#) – 与思科合作的数字化转型中心（DTC）举措旨在支持各国加强公民的数字技能，特别是在服务不足的社区提供支持。选定的DTC将成为全球机构网络的一部分，以加快公民对数字技术的采用，并提高年轻企业家和中小企业在数字经济中取得成功的能力。

[《国际电联数字技能评估指南》](#) – 该资源为制定国家数字技能评估提供了实用的分步指南。该指南包括一些步骤和选择，用以评估人口现有技能水平、发现行业和其他部门的技能需求，以及做出其他决定以指导数字技能战略。

[《数字技能洞察》](#) – 国际电联的在线出版物，汇集学术文章，重点关注数字化转型对能力和技能发展的影响。它涵盖有助于人们发展技能的广泛主题，如人工智能（AI）、物联网（IoT）、大数据、电信/信通技术监管问题、智慧城市/社会、数字能力、开源学习和知识产权。

[ITU-D数字包容](#) – 该项目帮助决策机构和社区应用ICT的潜力来改善人们的生活。它包括针对妇女和女童、青年、无障碍获取ICT、儿童、老年人、原住民和其他议题的资源。

[国际电联-劳工组织数字技能宣传活动](#) – 该活动可提高年轻人的就业能力、创造优质工作和激发数字经济下各行各业的创新，以此来解决技能差距。

[国际电联和可持续发展目标4](#) – 国际电联在支持“可持续发展目标4：确保包容和公平的优质教育，让全民终身享有学习机会”方面发挥着重要作用。国际电联也是根据《欧洲公民数字能力框架》（见第二章）为可持续发展目标4.1.1收集数据的托管机构。

第一部分：了解数字技能

第一章：数字技能框架

本章涵盖了在制定国家数字技能战略时使用数字技能框架的重要性，并附有可供各国政府查看的示例。

各国应使用最符合其需求的数字技能框架。数字技能框架作为一个结构化的大纲，界定了人们在各种情况下有效使用数字技术所需的技能。它是识别、开发和评估不同熟练程度和应用领域的数字技能的指南。

数字技能框架对以下方面尤为重要：

- 标准化：提供一种关于什么是数字技能的通用语言和理解。
- 指导：帮助教育工作者、雇主和政策制定者设计课程、培训计划和政策。
- 评估：实现对数字技能的一致和客观的衡量。
- 发展：帮助人们确定并弥补其数字技能方面的差距。

欧洲公民数字能力框架（DigComp）

一个广受推崇的框架是欧盟委员会开发的[DigComp 2.2：公民数字能力框架（2022年）](#)。本工具包之所以采用该框架，是因为它以研究为基础，通过利益攸关方的广泛参与而不断发展，并在世界各地广受欢迎。当前版本（2.2）包括一些附加资源，其中包括：

- 数字能力的自我反思、监测和认证工具；
- DigComp实施的报告和指南；
- DigComp翻译和改编；
- DigComp实践社区。

2.2版也进行了更新，增加了一些示例，涉及解决错误信息和虚假信息、互联网服务和应用程序的数据化、公民与人工智能系统的交互、新兴技术和环境可持续性问题。下一次更新是DigComp学习成果项目，预计将于2025年末完成（在[此处](#)了解更多信息）。

使用“数字能力”一词，并将其定义为“在学习、工作和参与社会活动中，自信、批判性和负责任地使用和接触数字技术”。该框架包括五个能力领域和21项能力（图1）。每种能力包括一系列知识、技能和态度，并进一步分为八个熟练程度。其他框架使用替代术语，如数字素养、数字流利度、ICT技能和数字技能。国际电联使用数字技能，因为这一术语已在全球广泛采用。

图1: DigComp概念参考模型



资料来源: DigComp 2.2

其他框架

DigComp受欢迎的主要原因之一是，它对数字能力的要求进行了广泛概念化。这与许多采用狭义数字技能定义的框架形成鲜明对比，后者通常侧重于将软件应用程序作为工具使用。这些框架可能对个别项目（例如编码营）有一定作用，但对于国家政策制定，本工具包建议采用一个类似于DigComp、具有宽泛数字技能定义的框架。

有许多针对特定群体的强大框架，其中许多都类似于DigComp或建立在DigComp之上。这些框架能在教师培训或非政府组织（NGO）能力发展等方面发挥作用。

[教师、学习者和公民的数字能力框架](#)（联合国教育、科学及文化组织（联合国教科文组织））是一个数字技能框架数据库，附有文章和思想文章的链接。框架按目标群体分类：政策制定者、教师/培训师、公民、IT专业人员、非政府组织、课程开发者、劳动力市场（社会）合作伙伴等。该资源可用于为特定举措和目的确定补充框架。

第二章：当今和未来的数字技能

本章介绍了工具包涵盖的数字技能类型、其对促进数字包容和经济机会的重要性、相关技能领域，以及人工智能（AI）所体现的数字技能领域的动态性质。

数字化转型以及数字经济和数字社会在全球范围内扩展，要求人们掌握一系列数字技能，才能在工作中和生活中得心应手。如今，取得成功所需的数字技能种类与几年前所需的技能大不相同。技术变革的动态性质要求：

- 政府审查并更新其政策和战略；
- 学校和技能提供者更新其学习资源和教学方法；
- 公民享受终身学习机会。

生活技能

人人需要掌握数字技能，才能充分参与数字社会和数字经济。具备基本技能的群体可以获取新闻和信息，与朋友和家人交流，加入新的社区，利用政府、卫生、金融和其他电子服务，学习新技能，玩游戏，以及享受许多其他福利。他们还能够更好地保护自己免受诈骗、错误信息和其他数字危害的侵害。

目标是确保每个人都有机会获得基本数字技能，包括那些没有ICT技能和识字水平低的人群。虽然移动电话总体降低了技能门槛，但大多数人仍可从额外的技能培训中受益。这包括了解人们使用移动电话完成各种信息和通信任务的方法。

工作技能

提高数字技能可以增加在工作中取得成功的机会。与工作相关的数字技能大致可分为三类：

1) 一般数字技能

这些是许多职业所期望的技能，让人们在各种工作环境中能够提高生产力。这些技能与DigComp 2.2中所有能力领域（信息和数据素养、交流和协作、数字内容创作、安全和问题解决）的较高熟练程度相对应。

2) 特定领域数字技能

这些是特定行业所需的技能，如医疗保健、旅游或农业，以及特定的工作，如会计、数据录入或客户支持。领域技能适用于希望在企业工作的人士（例如，医院、酒店）和个体经营者（例如，商人、农民）。通常，这些工作领域所需的技能具有针对性，可以通过专门针对这些领域的培训计划来获得。

3) 高级数字技能

以下是成为IT专业人员所需的技能，例如：编程、数据库管理、网络安全、数据分析、数字设计等许多专业技能。从银行业到制造业，几乎每个行业都会雇用具有这种技能的人。

人工智能（AI）

人工智能已迅速成为影响社会各行各业的一股变革力量。未来影响（积极和消极）是引起极大关心和辩论的主题。然而，毫无疑问，我们需要既善于利用人工智能，又为

特定目的创建人工智能应用程序的人才。ChatGPT或Gemini等生成式AI工具以及其他语言模型的使用已经成为许多工作场所的标准配置。

因此，许多包括DigComp 2.2在内的框架都在更新，以纳入人工智能，其目的是不仅让公民做好利用人工智能技术的准备，而且要以知情、合乎道德和负责任的方式使用人工智能技术。重点是让人们作为知识渊博的用户，增强其与人工智能互动的能力，批判性地参与技术及其社会影响。

虽然迄今为止最受关注的重点是学习使用人工智能的数字技能，但支持人工智能学习数字技能则是另一个有望出现创新的领域。跟上人工智能的最新发展步伐，参与知识共享论坛和会议，应是每个国家的重中之重。

互补技能

数字技能在人们发展所需的更广泛的技能和能力框架内占有一席之地。事实上，许多数字技能方案包含互补技能，以便人们为就业做好充分准备。根据2023年世界经济论坛的一份报告，雇主认为，创造性思维、分析思维和好奇心等技能与技术素养、人工智能和大数据等技术技能同等重要（图2）。

图2：日益重要的十大技能



资料来源：世界经济论坛，《2023年就业前景报告》数据基于对全球800家最大雇主的调查。

数字风险

仅仅关注ICT的益处已不再现实。近年来，数字危害急剧增加：错误信息和虚假信息、金融诈骗、网络骚扰、身份盗窃、数字成瘾等层出不穷。这些不利因素不仅会伤害人们，还会破坏人际关系、社会凝聚力、公民话语和健康社会的其他标志。

在制定数字技能战略时，各国应对数字风险给予充分关注。这可能包括国家举措以及确保将数字风险纳入整个数字技能培训计划和资源。这也是选择采用数字技能广义视角的数字技能框架的另一个原因。

第二部分：制定战略和项目计划

第三章：制定数字技能战略的路线图

本章概述了本工具包涵盖的基本步骤，这些步骤可用于制定国家数字技能战略，随后将在工具包中加以拟定。

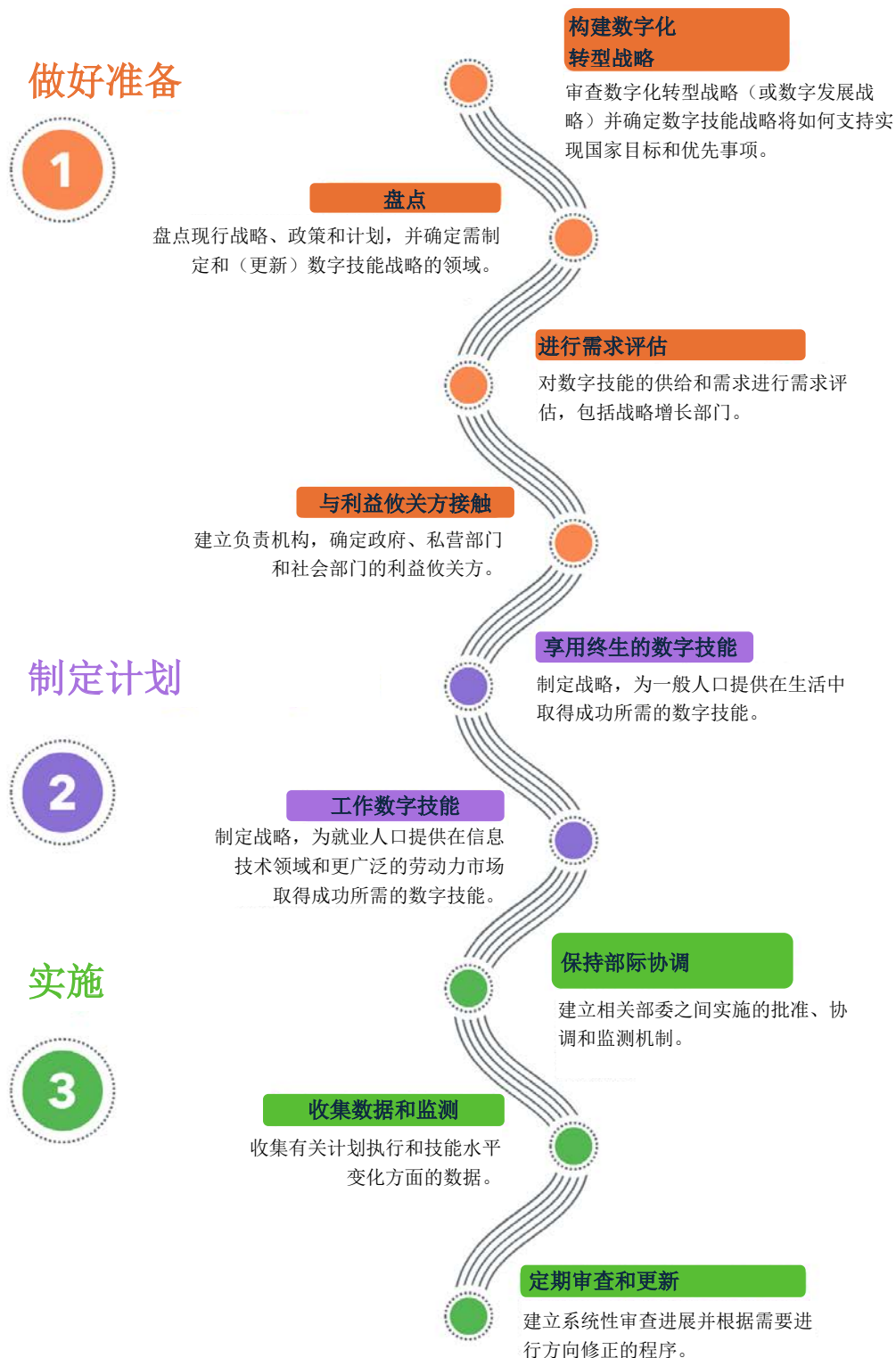
尽管这些要点是本报告内容和建议的摘要，但应该认识到，这份清单并非详尽无疑。鼓励各国根据本国国情为本清单补充其他重要的关键步骤。从一开始就这样做，可以为制定国家数字技能战略提供清晰的路线图。

做好准备：各国可以采取若干步骤，收集制定国家数字技能战略所需的数据和信息。大多数国家并非从零开始。它们制定了数字化转型战略和/或部长级战略，在一定程度上解决了数字技能问题。通过盘点这些战略和计划，并进行全面的需求评估，各国可以在规划阶段提供重要的见解。召集代表社会各界的广泛利益攸关方，可确保将重要观点纳入战略制定过程。

制定计划：本工具包将数字技能分为两大类。享用终生的数字技能是每个社会成员过上充实生活所需要的技能。关键是，代表性不足的人群需要量身定制的策略，确保他们也从数字机遇中受益。工作数字技能是在职场上取得成功所需的技能。这包括大多数办公室工作中常见的基本数字技能、农业或卫生保健管理等特定领域的技能，以及工业和创业专业职位的高级IT技能。数字技能战略需要包含针对这两类技能的要素。

实施：信息技术的动态性质要求各国密切监测数字技能计划的实施，根据需要进行方向修正，并定期更新国家战略。计划评估、数字技能评估以及持续参与全球、区域和国家论坛都可作为有用工具，增强国家在数字技能方面的了解和全球地位。

图3：制定数字技能战略的路线图



资料来源：国际电联

第四章：数字化转型：以现有战略为基础

本章介绍了数字技能在更广泛的国家数字化转型战略中的作用，并提供了一种工具，用以盘点相关战略和计划，作为制定（或更新）国家数字技能战略的必要步骤。

许多国家都制定了数字化转型和其他数字化发展战略。数字化转型涉及在社会各个方面整合和采用数字技术，以加快经济发展、提高政府效率、促进医疗保健进步、推动农村发展、教育和技能发展以及环境可持续性等诸多其他领域。

“数字化转型影响着各国和各行各业的个人、企业和政府。包括人工智能和物联网在内的数字技术的开发、部署和采用，为生产力、科学发现和减缓气候变化、公共服务提供、新商业模式以及远程工作、教育和医疗保健创造了巨大的机遇。与此同时，为了从这些发展中获益，各国必须应对数字时代的风险，包括隐私、安保、上网安全、数字鸿沟、信息完整性和社会凝聚力以及人权方面的风险。”

[OECD数字化转型](#)

数字技能在数字化转型中发挥着核心作用。在社会各行各业开发、采用和整合信息技术都需要数字技能。公民和工人也需要数字技能来充分发挥这些技术的潜力。

[世界银行关于数字化转型的信息和资源](#)为各国提供了关于数字化转型的广泛信息，包括出版物、数据、具体重点领域等。

第一步：盘点数字化转型和技能战略

第一步是审查国家数字化转型战略（或国家数字化发展战略或类似战略）。在大多数情况下，将构成一组文件。在该战略中，确定数字技能在以下领域的作用：

- 国家愿景；
- 核心战略；
- 有利的政策；
- 具体计划和项目；
- 其他。

第二步：确定特定部委内的数字技能战略

这一步既适用于具有国家数字化转型或数字技能战略的国家，也适用于没有总体战略的国家。其目的是确定不同部委（如教育或农村发展）的数字技能战略。许多国家在部委一级已有战略和项目，作为制定国家战略的一部分进行审查非常重要。

第三步：对数字技能战略和项目实施情况进行评估

完成对国家数字技能战略、计划、政策和项目盘点后，应审查其实施现状并评估其进展。可以是委托外部各方进行的正式评估、内部快速评估，或两者兼而有之。

- 战略（计划、政策等）是全部实施、部分实施还是尚未实施？
- 主要成果有哪些？这些成果是否实现了初始目标？
- 该国对进展的评估如何？促使取得成功和导致面临挑战的因素有哪些？

南非于2020年制定了[《国家数字和未来技能战略》](#)。该战略提出了一个愿景和八个战略要素。

2021年，该国利用该战略制定了[《南非国家数字和未来技能战略实施计划指南：2021-2025年》](#)。该文件包括一系列措施、牵头机构和利益攸关方、所需的投入和主要活动以及八项战略中每一项战略的预期产出、成果和影响。与本工具包类似，该报告涵盖了社会数字技能和工作数字技能，并特别关注[非在职、非在校、非在培（NEET）年轻人](#)。

盘点工具

使用此工具可盘点与数字技能相关的现有战略、政策、计划和项目。

国家数字化转型和技能战略

确定与数字化转型和数字技能相关的关键政府战略和其他文件

战略	年份	负责的部委/政府实体

部委层面的数字技能战略

确定部委层面的关键数字技能相关战略和其他文件。

战略	年份	负责的部委/政府实体

数字技能的实施现状与评估

对于盘点过程中确定的每项数字技能战略（上文），说明主要目标，报告其实施现状并进行评估。

名称	战略/计划/指导方针/政策的标题
部委	负责/牵头部委
年份	发布年份
目标	主要目标
状态	实施进展
评估	进行评估，以确定成功、挑战和改革领域。

第五章：数字技能评估：确定需求并评估进展

本章介绍了为制定数字技能战略收集数据的步骤。这包括确定当前或过去数字技能计划的现有数据和评估，以及收集普通民众数字技能水平数据的选择。

数字技术的动态性质要求持续关注市场和行业趋势、劳动力需求、技术进步、人口变化，以及影响数字技能战略制定、实施和结果的其他因素。昨日的成功经验可能已过时，需要仔细规划未来的技术，才能在全球经济中保持竞争力。

本章旨在为政策制定者提供以下方面的指导：

- 为制定（或更新）数字技能战略开展全面需求评估；
- 对有针对性的重点工作进行重点评估；
- 定期进行数字技能评估，以衡量进展情况。

本章大部分内容以国际电联出版物《[数字技能评估指南](#)》为依据，该指南提供了评估策略的深入解释和示例。

数字技能评估的重要性

各国在制定或对国家数字技能战略进行重大审查时，应进行全面评估。全面评估有助于：

- 提供可据以建立基准和衡量进展的基线；
- 确定数字技能水平较低的人口群体和地理区域；
- 揭示物理、项目和人力基础设施的状况（例如，有网络连接的学校/图书馆、职业技术教育与培训（TVET）机构的IT课程、有资质的教师）；
- 根据劳动力需求进行技能差距分析；
- 促进相关利益攸关方的认同。

第一步：确定现有数据

各国应首先从现有来源收集数据。国家统计局、教育机构、其他国家以及国际来源将对现有数据和数据缺口进行初步了解。

潜在的补充来源

教育数据：

- 国家课程标准；
- 中小学的数量和分布及其网络连接状况（包括学生和学校管理是否有网络连接）；
- 职业技术教育与培训（TVET）和高等教育机构的ICT和计算机科学学位和课程；

- 远程教育机构、学位和课程。

来自其他部门的政府数据（例如）：

- 公共图书馆（计算机、网络连接、培训项目）；
- 医疗中心（电子卫生）；
- 农村/社区发展中心；
- 电子政务举措；
- 数字技能宣传活动；
- 其他。

数字技能需求数据：

- 行业劳动力调查；
- 职位空缺调查；
- 市场趋势；
- 行业研究（例如，工业商会、行业协会）；
- 国际数据集和研究；
- 学术研究。

世界经济论坛年度报告《[就业前景报告](#)》探讨了未来五年就业和技能如何发展。报告分析了雇主的期望，深入探讨了社会经济和技术趋势将如何塑造未来的工作场所。

负责制定数字技能战略（第七章）的利益攸关团体在确定相关数据源和监督数据分析时将发挥重要作用。

第二步：对普通民众进行数字技能评估

在制定数字技能战略，并根据数据就优先事项和资源分配做出决策时，对普通民众的数字技能水平进行全面评估是必不可少的基石。

普通民众评估方法的选择应与国家选择的框架相联系（见第一章）。

DigComp维护一些[用于评估和监测的资源](#)：

- [DigCompSat](#)：欧洲公民数字能力框架的自我反思工具；
- [Mydigskills](#)：数字能力自我反思用户工具；
- [Europass platform](#)：基于DigComp和DigCompSat的数字能力自我评估工具。

在数字技能战略规划阶段，一个国家应采用能代表全体人口的方法。最常见的方法是自我评估和基于知识的评估，此外还有更有针对性的基于绩效的评估。

自我评估

通过要求参与者评价自己的知识、能力、信心或使用水平来衡量数字技能：

- 优点：部署方便，成本最低；
- 缺点：准确性较低，因为人们难以评估自己的技能水平。

基于知识的评估

使用有关事实或程序知识的问题测试技能：

- 优点：部署方便，成本较低；
- 缺点：往往更关注技术本身的功能，而较少关注如何使用数字技能。

也可以考虑第三种方法，不过它更常用于更有针对性的评估（例如，在学校中）。

基于绩效的评估

在现实情境中衡量数字技能的实际绩效表现：

- 优点：最有效的数字技能衡量标准；
- 缺点：最昂贵且难以大规模部署。

频率

无论一个国家采用何种方法，关键是要确定重复评估的频率（例如，一年一次、两年一次）。许多国家采用混合方法，即利用现有的全国家庭调查来回答数量有限的数字技能问题（自我评估类型），并在其他时间间隔开展更全面的调查。

第三步：开展有针对性的研究

虽然第一步和第二步可以在国家层面形成广泛了解，但各国也可能希望开展针对特定行业或其他机会领域的重点研究。这些研究对于确定可行性、运作需求、潜在影响和其他指导投资决策的信息非常重要。

由国际劳工组织（劳工组织）委托制定的[《乌干达数字技能差距和微工作就业机会可行性快速评估》](#)介绍了在乌干达开展的快速评估的结果，该评估旨在确定阻碍难民和收容社区获得微工作就业机会的数字技能差距。

评估工具

使用此工具汇总现有数据，确定国家技能评估方法，并确定其他评估需求。

现有数据盘点

对现有数据进行盘点。

在这一广泛的网络中，可以从尽可能多的来源获取数据和见解。

数据源标题	部委/政府机构（制作或收集）	目的（收集什么数据）	频率（每年、每五年等）	最新报告（如2022年）

国家数字技能评估

制定国家技能评估战略。

框架 将使用何种数字技能框架？	
评估类型 自我评估、知识或绩效？	
评估工具 采用/修改现有的评估工具？	
评估频率 多久进行一次评估？	
实施 哪个部委/政府机构负责实施和分析数据？	

有针对性的数字技能评估

在确定目标机会时使用本项。

主题 被调查的机会是什么？	
部委 应由哪个/哪些部委参与？	
目的 研究目的是什么？	
相关研究 其他国家是否进行过类似研究？	
实施 哪个部委或外部方负责设计、实施和分析数据？	

第六章：利益攸关方参与：实现广泛的代表性

本章强调了在制定和实施数字技能战略时建立广泛的利益攸关方群体的重要性。由于数字技能是跨部门和优先事项（从教育到农村发展）的支持战略，因而让相关政府部委和外部支持者参与进来对于确保政策和计划全面且具有包容性至关重要。

现有战略、政策和计划的盘点（第四章）确定了负责的牵头部委或政府机构。本章为扩大政府内外的利益攸关方提供了指导。

利益攸关方参与：旨在实现广泛的代表性

考虑到数字技能触及工作和生活方方面面的程度，许多国家的目标是确保广泛利益攸关方代表群体参与数字技能战略制定过程。

下图用彩色齿轮展示了不同实体之间的互动，用灰色齿轮展示了经济部门之间的互动。



资料来源：国际电联

利益攸关团体

政府

政府领导并协调利益攸关方的参与进程。一些国家指定了专门的部委来负责这项工作。其他国家组建了委员会或成立了多部门联盟。

许多政府部委应参与制定和实施数字技能战略。一些最常见的部门包括：

- ICT/电信/数字经济
- 工业
- 劳工/劳动力发展

- 教育
- 农村发展
- 文化/公共图书馆
- 卫生
- 国家统计局

需要政府领导调动相关部委力量、确保认同、协调部际关系、验证流程、发布并宣传报告、监控预算和其他资源分配等。

教育机构：正式部门

公立和私立教育机构发挥着关键作用，因为它们能够提供正规的学习课程和证书。这包括：

- 中小学：从早期开始提供数字技能学习，除培养数字技能外，还可以打下坚实的基础，建立批判性思维和培养解决问题的能力。
- 技术和职业学校：技术和职业学校可以针对数字技能的具体应用提供重点教学指导。
- 学院和大学：高等教育为未来的IT专业人员提供高级指导。

协会或主导机构的代表应参与数字技能战略进程。

数字技能提供者：非正式部门（终身学习）

终身学习要求个人有机会从正式教育部门之外获取数字技能。数字技能提供者可以支持：

- 学习目标多样化（例如，生活的基本技能、特定行业领域技能、IT工作的高级技能）的群体；
- 生活在全国所有地区（无论是城市还是农村）的群体；
- 老年人、妇女和女童以及年轻人；
- 处境不利的群体和弱势群体；
- 残疾人；
- 以及其他难以触及的群体。

数字技能提供者的代表应包括私营和非政府组织，如：

- ICT学校（连锁和独立）；
- 移动运营商（许多运营商都制定了数字技能方案）；
- 公司；

- 公共图书馆；
- 社区中心；
- 非政府组织。

劳动力行业

一国主导行业的组织在确定技能需求和提供技能发展计划方面均至关重要。利益攸关方应代表广泛的劳动力，以确保数字技能战略满足多样化需求。根据国家的经济构成，这可能包括来自以下行业的代表：

- ICT行业/数字经济
- 农业
- 制造业
- 医疗保健
- 小型企业

利益攸关方参与机制

一旦利益攸关方确定，国家就需要建立机制，使其能够相互接触、与其他国家的同行以及该领域的专家进行交流。相应地，国家应：

- 1) 创建一个国家级机构。
- 2) 加入区域和全球举措。
- 3) 参与其他论坛和大会。

能够利用此类机制的国家很可能获得大量益处，例如：

- 了解新技术发展和培训计划；
- 分享有关政策、计划和培训活动的最佳做法；
- 确定新的合作伙伴；
- 开展宣传活动；
- 创建并协调工作。

国家： [南非数字技能论坛](#)领导和协调国家数字技能项目的实施。它包括来自政府、行业和非政府组织的30多个利益攸关方。

区域： 世界银行应用科学、工程和技术技能伙伴关系在撒哈拉以南非洲举办了 [PASET论坛](#)，以在该区域建设高质量的技术和科学能力。

全球： [Digcomp实践社区](#)是一个获取良好实践信息、向同行学习、共享资源和了解DigComp最新发展和更新情况的平台。

利益攸关方参与工具

利用这一工具确定参与数字技能战略制定进程的牵头部委或其他政府实体、政府内外的利益攸关方，以及可为该战略提供信息的举措和论坛。

牵头政府实体

国家制定和协调国家数字技能战略实施的牵头实体是（或将是）什么？

可以是一个部委或政府实体、部际小组或具有官方职责的其他实体。

实体名称 部委或部际小组	描述 任务或其他相关信息	成立年份

政府利益攸关方

哪些部委和其他政府实体正在（或将要）在国家数字技能战略中发挥作用？本工具包建议采用广泛的代表性。

部委名称 部委或其他政府实体名称	领域 该部委代表哪个领域 (例如，教育、农村发展)？

外部利益攸关方

列出行业协会、IT公司、教育协会和机构、非政府组织以及其他利益攸关方群体的名单，以确保国家数字技能战略在全社会具有广泛的代表性。

协会或组织名称	领域 该群体代表哪个领域 (例如, IT公司、教育、妇女和女童)?

论坛

列出促进知识交流、伙伴关系发展、专业发展和其他数字技能工作的论坛和其他举措。

论坛名称、举措、其他	重点 论坛或举措的重点或目标是什么?	利益攸关方领导 哪些利益攸关方负责参与?

第七章：享用终生的数字技能：为所有公民制定战略

本章涵盖了针对普通民众的数字技能战略的主要组成部分，重点关注正规教育、终身学习和包容代表性不足群体。

需要制定国家数字技能战略，确保每个人都有能力充分参与本国的数字化转型。生活在一个国家各个地区、面临各种障碍或无法获得充足服务的各年龄段人士都应该有机会学习数字技能。

第一步：制定中小学教育战略

义务教育仍然是每个国家数字技能战略的基石，因为它是覆盖绝大多数学龄人口的最有效手段。将数字技能教育纳入中小学的历史悠久，为各国改革战略和制定新方法提供了大量经验教训。

新冠肺炎疫情带来的一线希望是，教师对技术的抵触情绪有所减弱。出于需要，教师不得不采用数字工具和远程学习平台。虽然突如其来的疫情在世界范围内对教育造成了重大伤害，但许多国家在教师培训和其他举措方面进行了投入，为持续关注将数字技能纳入课堂铺平了道路。

联合国教科文组织[《2023年全球教育监测报告：技术运用于教育：谁来做主？》](#)提供了有关全球教育技术整合的研究和见解。该报告的第五章专门讨论数字技能。在制定中小学数字技能教育战略时，也应审查以单一国家为重点的大量研究。

成功因素

以下成功因素已被证明对许多国家在制定中小学教育数字技能战略和计划方面具有价值。

1) 框架

- 审查和采用最能满足国家需求和符合国情的数字技能框架

本报告建议审查欧洲联盟的数字能力框架DigComp 2.2。该框架采用了广泛的数字技能定义，并且正在朝着成为全球标准的方向发展。商业框架和其他众所周知的框架（例如，国际计算机技能证书或ICDL）的侧重面往往较窄。

2) 教师培训和支持

- 专业发展：为教师提供持续的专业发展，重点关注数字技能和使用数字工具教授教学法。
- 现场支持：建立支持系统，例如让ICT协调员或数字教练帮助教师在课堂上采用技术。

研究发现，教师培训极为重要。由于对教师的投入不足，无法在课堂上充分利用和接受数字技术，因此许多举措未能达到预期效果。

3) 课程整合

- **学科整合：**不要开设独立的数字技能课程，而是将数字技能整合到数学、科学和历史等现有学科中。
- **批判性思维和安全：**教导学生批判性地评估和验证网上信息，并且网上行为安全、合乎道德。

将数字技能完全融入常规课程后，学生的学习效果最好。许多早期的数字技能举措侧重于IT教师对独立计算机实验室的培训。

互联网的弊端，如错误信息、诈骗、网络骚扰、有害信息等，近年来日益突出。重要的是，要在批判性思维和其他技能方面打下坚实的基础，让年轻人能够安全地为社会做出积极贡献。

4) 本地化内容和语言

- **相关内容：**开发或采用与当地情况相关的教育内容，包括语言、文化和课程标准。

内容提供方和课程设计专家的生态系统发生了巨大变化。尽管差距依然存在，但各国应能够确定开发或调整适合其国情的内容的专业知识。

5) 家长参与

- **家长数字技能：**为家长制定接受数字技能培训的计划，特别是以允许他们支持子女教育的方式。

与子女相比，家长往往对数字技能缺乏信心，导致他们无法充分参与子女对数字技术的使用。

6) 伙伴关系

- **企业：**与技术公司建立计算机编程和其他数字技能的合作伙伴关系。
- **非国家行为体：**与促进数字技能的非政府组织、基金会和其他非国家行为体建立伙伴关系。

许多软件公司、移动运营商和其他IT组织都制定了全球、区域或国家计划，支持数字技能教学，通常是编码和其他IT技能，以激发学生对未来IT职业感兴趣。

7) 监测与评价

- **定期评估：**通过定期评估和反馈机制监督数字技能计划的实施。利用数据来改进和调整计划。
- **影响评价：**衡量数字教育举措对学生成绩的长期影响，包括学业成绩、数字能力和未来的职业准备。

这应与各国采用的框架相联系。

8) 基础设施和接入

- **可靠的互联网接入：**确保学校拥有可靠的、理想的宽带互联网连接。
- **硬件配置：**为学校配备计算机、平板电脑和其他数字设备等基本硬件。

根据互联网基础设施的状况，各国可能需要采取混合战略，以兼顾低带宽和高带宽学校。

9) 可扩展性和可持续性

- **试点计划：**从试点项目开始，测试方法并确定需要更多关注的领域。在扩大规模之前评估和完善这些计划。
- **可持续支持：**为资助、教师培训、技术支持和举措的其他组成部分建立可持续模式。

遗憾的是，由于对测试和可持续性关注不足，不乏未实现的数字技能举措。

这份清单并非新版。但是，一些国家为实现这些优先事项采取了新的最佳做法。如第二章（利益攸关方参与）所述，各国可通过各类论坛、会议和举措分享知识并结成伙伴关系。这些社区的参与至关重要。

联合国教科文组织[《亚太地区教育数字化转型政策简报》](#)是一份涵盖教学、学习和教育技术的教育数字化转型指南。

第二步：制定终身学习策略

人们需要终身学习数字技能的机会。这一点至关重要，因为数字技术在不断变化，要求人们学习新的数字技能，以应用他们在学校时还不存在的技术。非正式终身学习有一些关键的好处，包括无障碍获取和灵活性、包容性、响应能力和创新形式。

- **无障碍获取和灵活性：**非正规教育提供灵活的学习选择，可以根据不同的日程安排、学习节奏和生活状况具体而定。这对于已经进入劳动力市场的成年人、生活在偏远地区以及面临资金和时间等资源限制的成年人而言尤为重要。
- **包容性：**非正规教育举措通常旨在实现包容性，惠及服务不足和边缘化群体。这些举措可以量身定制，以满足不同人群的需求，包括妇女、失学青年、少数民族、残疾人和原住民群体等。
- **响应能力：**在瞬息万变的数字环境中，非正规教育使人们能够跟上新技术和其他进步的步伐。与正规教育部门相比，新课程的引入速度更快。
- **创新形式：**非正规教育可以采用各种创新型教学方法，如动手实践讲习班、游戏和其他体验式学习形式。面授课程和在线授课都可以满足不同人群的需求。

[创意澳大利亚数字技能项目](#)提供讲习班、研讨会和其他活动，重点关注利用数字技术促进创造力。

公共图书馆

全世界有40多万个公共图书馆，为许多国家的数字技能学习提供了一个已有的渠道。公共图书馆有许多优势：

- **政府资助：**公共图书馆通常由政府预算支持，涵盖物理和数字基础设施、人员、馆藏以及项目和服务。
- **信息专业人士：**公共图书馆配备有图书馆学背景的图书馆员和其他受过培训的人员，以帮助人们满足其信息需求。
- **地理覆盖范围：**图书馆通常遍布全国各地，为城市和农村地区的人们提供服务。
- **网络：**大多数国家都有图书馆协会，为图书馆工作人员的职业发展和其他需求提供服务。可以利用网络试行新项目，并推广成功的项目。

[国际图书馆协会与机构联合会](#)（国际图联）拥有一个与联合国可持续发展目标相一致的故事库。数字技能在目标4（优质教育）以及数字技能发挥重要作用的其他目标中占有突出地位。例如，[突尼斯图书馆](#)提供数字技能课程，以增加妇女的机会；[印度的移动图书馆](#)则为农村学生提供学习资源。

社区中心、非政府组织及其他社区组织

许多国家在其领土内有许多组织，向不同的社区提供数字技能学习或这种学习的可能性。这些组织通常由私人 and 公共资金共同支助，包括来自全球和区域发展组织和基金会的资金。

UnidosUs（民权组织）的[“享用终生的数字技能”（DS4L）项目](#)为美国的拉丁裔成年人提供数字技能培训。西班牙语课程通过附属社区组织网络提供。

第三步：确保纳入代表性不足的人群

每个国家的部分人口都面临经济、种族、部落、性别、年龄、身心、识字、语言等方面的障碍。因此，制定针对这些人群的数字技能计划，并为他们提供提高其生活质量和就业前景的机会至关重要。

政府可以发挥强有力的作用，通过以下手段确保这些群体获得数字技能计划：

- 与私营部门、基金会和国际捐助机构建立伙伴关系；
- 为非政府组织（NGO）和其他为特定群体和社区服务的社区组织提供资金；
- 确保社区中心、图书馆和其他学习和培训中心实现互联网连接；
- 为学习者提供补贴和代金券；
- 发展高级培训中心；
- 开展宣传活动。

数字化转型中心（DTC）是国际电联与思科合作推出的一项举措，旨在支持各国加强公民的数字技能，特别是在服务不足的社区。自2019年启动以来，已有14个国家的服务不足社区的逾35万公民（其中50%以上为女性）在DTC接受了基础和中级数字技能培训。例如，举措在**加纳的落实**惠及了大约25 000名女企业家、学生、教师和边缘化群体。

该举措基于公私伙伴关系模式，体现了政府和其他利益攸关方的作用（图4）。

图4：利益攸关方在数字化转型中心（DTC）举措中的作用



政府：向本国的 DTC 提供支持，并确保 DTC 的工作与国家数字战略、计划和优先事项保持一致。



私营部门（本国和跨国）：提供资金、专业知识、培训内容、基础设施和后勤。



国际组织和发展机构：提供资金、后勤、地方一级的基础设施和专业知识。



培训实施伙伴：提供 DTC 使用的认证内容/课程。



当地社区利益攸关方：在地方一级提供设施，促进社区动员，并确保获得认同。

资料来源：国际电联

妇女和女童

数字技能的性别差距仍然是一项紧迫挑战。如果妇女和女童的数字技能较低，她们获得社会包容、教育发展和经济赋权的机会就会受到限制。[万维网基金会的研究](#)发现，在过去十年中，由于阻碍妇女访问互联网和参与在线活动，中低收入国家的GDP估计损失了1万亿美元。政府可以发挥重要作用。这对于高级数字技能教育尤为重要，因为妇女和女童往往不愿接受此类技能培训，从而导致了劳动力中的性别失衡。

[国际信息通信年轻女性日](#)是国际电联为祝贺ICT领域年轻女性而确定的纪念日。自2011年以来，已有175个国家的377 000多名女童和年轻女性参加了11 400多场国际信息通信年轻女性日庆祝活动。

这一庆祝活动由各国政府、国家ICT监管机构、ICT公司、学术机构、联合国机构和非政府组织策划和举办。



资料来源：国际电联，[信息通信年轻女性日](#)

农村人口

在全球范围内，81%的城市居民使用过互联网，而农村地区这一占比只有50%，低收入国家的差距更大（[国际电联](#)）。通常情况下，农村地区的数字技能项目需要与已经拥有或可以获得充分连接的农村组织合作。

[通过乌干达图书馆提供数字技能和包容性](#)项目是乌干达国家图书馆、EIFL、Maendeleo基金会（一家总部设在乌干达的非政府机构，通过数字和就业技能培训促进发展）和Peer 2 Peer大学之间的伙伴关系。此项目在偏远地区组织数字素养训练营，为图书馆员举办培训，为妇女和青年组织数字和移动素养培训以及其他活动。

老龄化人口

虽然许多国家已经缩小了年龄差距，但这仍然是一项挑战。让老年人掌握数字技能对于与家人和朋友沟通、获取新闻和信息、获取健康信息以及参与其他活动和服务非常重要。

[老年人走向数字化](#)是新加坡[数字益终身运动](#)项目的一部分，该项目通过数字大使在数字社区中心为老年人提供数字技能培训。

移民和难民

由于多种原因，移民和难民的数量继续增加，使许多人留在本国以外的地方。这些人需要数字技能来获得关键服务并融入新社区。

联合国难民署[《改善难民的数字生计机会》](#)报告根据62个讲习班的情况提出了见解，这些讲习班为难民提供了数字工作的数字技能培训，并让难民参与共同制定解决方案，以满足他们的需求。

残疾人

每六人中就有一人，即全球人口的16%患有严重残疾（世卫组织）。为这一群体提供数字技能可以增强他们的包容性、独立性和就业能力，提高他们的生活质量。残疾人数字技能项目通常需要辅助技术以及接受过支持残疾人培训的人员。

[《实施数字包容性：残疾手册》](#)是英国美好事物基金会（Good Things Foundation）的出版物，其中涵盖为残疾人提供数字培训的经验教训和建议。该手册包括若干资源。

青年

据估计，全球青年中非在职、非在校、非在培（NEET）年轻人的比例超过20%，在低收入和中低收入国家，缺乏数字技能被视为导致NEET比率较高的一个因素（[劳工组织](#)）。与老年人相比，青年在各种情况下，通常表现出更强的学习和应用数字技能的能力。因此，许多重点关注青年的数字技能项目都取得了积极成果。

[国际电联-劳工组织数字技能宣传活动](#)致力于培养青年的数字技能。自2017年以来，由于微软、惠普基金会和救助儿童会在内的若干合作伙伴的贡献，超过2 300万年轻人受益于培训项目。

识字率低的人口

世界各国在提高识字率方面取得了长足进步，许多地区的识字率有了显著提高。尽管出现了积极的趋势，但差距依然明显，特别是在撒哈拉以南非洲和许多低收入国家。智能手机尤其为低识字率人口提供了机会，使他们能够获得实现生计和提高生活质量机会所需的途径和技能。这带来了移动数字素养技能的发展。

在塞内加尔，2012年启动了为期13年的[通过信息通信技术为文盲青年和成人提供的国家教育计划（或PNEBJA-TIC）](#)，这是一项利用数字技术为缺乏基本识字能力的青年和成年人提供基础教育的国家计划。这项多利益攸关方举措由教育部文盲青年和成人基础教育科牵头，与国家教育资源中心、扫盲和国家语言促进国务秘书办公室、教育人员地区培训中心和联合国教科文组织合作开展。

享用终生的数字技能工具

使用这一工具绘制生态系统图，以覆盖所有人口，并为人口中的特定人群制定计划。

生态系统绘制

首先，汇编现有数据，绘制提供数字技能计划的生态系统。

正规教育

渠道	数量	分布 地理分布情况 如何（如城市/ 农村）？	物理基础设施 计算机和互联 网连接情况如 何？	课程基础设施 目前有哪些课程 和学位？	人力基础设施 教师具备哪些数 字资格？
小学					
中学					

终身学习（非正规教育）

渠道	数量	分布 地理分布情况 如何（如城市/ 农村）？	物理基础设施 计算机和互联 网连接情况如 何？	课程基础设施 目前有哪些课程 和学位？	人力基础设施 教师具备哪些数 字资格？
公共图书馆					
社区中心					
私营部门					
其他					

代表性不足的人群

人口群体	规模 人口规模如何？	合作伙伴 哪些非政府组织、基金会和其他各方能解决这一人群的问题？
妇女和女童		
农村人口		
老龄化人口		
原住民		
移民和难民		
残疾人		
青年		
识字率低的人口群体		
其他		

项目评估

接下来，对过去和现在的项目进行评估，以确定已取得的成就、面临的挑战和未来的机遇。

渠道	标题 评估标题	成就 取得了哪些成功？	挑战 发现存在哪些挑战？	机遇 未来项目有哪些机遇？
正规教育				
非正规教育				
代表性不足的群体				

主要举措的规划

最后，制定计划。将此工作表用于数字技能战略的每项关键举措或要素。

举措名称： _____

人口群体 目标人群有哪些（例如，普通民众、青年、女童）？	
渠道 人们将通过哪些渠道获得该举措？	
目标 该举措的主要和次要目标是什么？	

(续)

<p>机构 什么机构或政府实体将牵头实施?</p>	
<p>合作伙伴 政府和外部合作伙伴 (如私营部门、基金会等) 有哪些? 各自的作用是什么?</p>	
<p>资助 资助伙伴有哪些? 需要多少资金 (和其他形式的) 支助?</p>	
<p>监测与评价 监测与评价计划是什么?</p>	

第八章：工作数字技能：制定职业发展策略

本章涵盖了培养劳动力数字技能的数字技能战略的主要组成部分。它涵盖了高等教育和职业技术教育与培训（TVET）机构、与IT行业合作的考虑因素以及中级专业人员获得培训的渠道。

数字技能战略可以有效吸引公民去接受更先进、更专业的数字技能培训。对于那些希望在全球经济中保持竞争力，并确保能够在快速变化的技术环境中蓬勃发展的国家来说，提高劳动力的数字技能至关重要。各行各业和公共部门对具有先进或专业IT技能的工作人员的需求很大。

没有放之四海而皆准的工作数字技能清单。商家应能够在线推销其商品、接受订单和完成数字支付；农民需要获得有关农作物疾病的信息并参与在线市场；业务人员需要善于使用生产力软件；所有企业都需要网络安全专家。因此，在需求评估阶段（见第五章），确定优先投资行业并制定计划，确保公民能够获得满足经济多样化需求的各类培训，这一点十分重要。

按工作类别列示的数字技能

虽然不可能具体说明各行各业所需的所有类型的数字技能，但第二章中描述的技能类别为制定国家战略提供了一个起点。工作类别的三种技能—一般技能、特定领域技能和高级技能—可在高层次上与就业类型、技能类型、学习技能所需时间、提供培训的渠道和其他标准相对应。表1所示的比较有助于制定国家战略。

表1：按工作类别列示的数字技能特点比较

	一般技能	特定领域技能	高级技能
就业类型	– 企业就业	– 企业就业 – 个体经营（例如商人、农民）	– 企业就业 – 企业家
数字技能水平（DigComp 2.2）	– 中级（3-4级）适用于大多数工作 – 高级（5-6级）适用于高级职位	– 基础（2级）适用于基础工作 – 中级（3-4级）适用于大多数工作	– 高度专业化（7-8级）
数字技能的类型	办公生产力应用程序（如文字处理、电子邮件）	特定的计算机和手机应用（例如，在线订购和支付、酒店预订系统、会计软件）	编程、IT管理、网络安全、人工智能
常用渠道	图书馆 私人培训中心	私人培训中心 公共图书馆 公私伙伴关系	高等教育 职业技术教育与培训（TVET）
一般所需时间	周	天/周	月/年
认证	一般不需要	可能需要	通常需要

第一步：制定高等教育和职业技术教育与培训战略

高等教育、职业技术教育和培训（TVET）机构在提供高级专业数字技能的学习机会方面发挥着关键作用。这些机构可以提供广泛的课程和学位，包括计算机科学、数字营销、创业等，以满足学习者的愿望和劳动力需求。

世界银行[《数字技能：为何、是何和如何》](#)是一份极佳的资源，它为制定高等教育和TVET国家数字技能行动计划提供了详细的指导。

尽管这些建议是为非洲制定的，但具有广泛适用性，并与本工具包保持一致。以下建议在很大程度上借鉴了本报告。

1) 通过（并根据需要修改）数字技能框架和评估战略。

联合国教科文组织[数字能力框架数据库](#)包括若干侧重于教育的框架。（有关此主题的更多信息，请参阅上文第一章。）

2) 审议和改革课程标准和计划。

一个共同的挑战是课程改革和创新的步伐缓慢。可以努力鼓励采用新的课程和技术。

3) 加强技术在教育中的应用。

这包括改进面授和在线授课的技术，并整合来自全球和国内的数字内容。

4) 确保机构能够获得高速连接。

高速连接是学习数字技能，特别是学习高级技能时的一项基本要求。

第二步：参与IT行业

IT行业为世界各地的IT技能培训提供了实质性支持。全球和国内IT企业通常将这些举措与其业务和企业社会责任使命保持一致。

企业支持高级IT技能培训的方式多种多样：

企业举措：许多全球IT公司都有专门的计划，用于支持全球高级IT技能培训。这些举措通常包括：

- 在线和面对面学习，自定进度和教师引导；
- 免费或高额补贴课程；
- 行业认可的认证；
- 对服务不足社区的承诺。

[思科网络学院](#)在全球范围内具有提供先进IT技能的悠久历史。它包括免费的在线课程（针对自学者）和通过全球学院网络的面授。他们与国家和地方政府以及国际组织建立了合作伙伴关系。

国家举措：许多国家在创建和部署促进劳动力发展的数字技能项目方面发挥了带头作用。这些努力通常还包括与当地和国际IT公司以及有能力提供培训的当地组织建立伙伴关系。将此作为国家数字技能战略的一个组成部分，为公司参与和贡献资源提供了更坚实的理由。

在新加坡，[加快培训专才计划](#)（[TechSkills Accelerator](#)）（[TeSA](#)）是该国“[技能创前程计划](#)”举措的一个组成部分，是针对求职者和雇员（例如，应届IT毕业生、现有和有志于IT工作者）和雇主（希望招聘新员工或开发现有员工能力的IT和非IT公司）的公私伙伴关系。该举措提供众多计划，包括：

- [职业转换计划](#)，以帮助IT求职者掌握新技能；
- [技术浸入和就业计划](#)，以将非IT专业人士打造成为行业专业人士；
- [工作转型图](#)，以确定新兴趋势和劳动力需求。

第三步：确定社区培训的地点和合作伙伴

工作数字技能战略应确保在全国范围内提供培训机会。理想情况下，应提供各种渠道和实体设施，以反映职场晋升所需的各种技能。

政府设施

政府支持的设施地理覆盖面最广。公共图书馆、邮局、社区中心、农业推广局、卫生诊所和其他现有的基础设施提供了价格低廉、人员配备齐全的设施，这些设施是全国性的网络，可覆盖大部分人口（如果不是全部覆盖的话）。

通过这些设施提供培训可采取不同的战略：

- 培训现有工作人员（如图书管理员、农业官员），以提供培训；
- 与非政府组织或其他组织合作，由其工作人员提供培训。

私人培训中心

许多国家都有众多的商业培训中心—连锁培训中心和独立的小企业。这些设施主要设立在大中型城市地区，通常提供收费课程。

- 在盘点阶段（第六章），绘制商业培训中心的生态系统图，确定其地理覆盖范围和所提供的技能类型。一些国家的行业协会拥有这方面的数据。

- 考虑提供代金券或其他形式的财政支持，以便为没有支付能力的公民提供机会。

工作数字技能工具

利用这一工具评估现有工作数字技能的供求情况，绘制培训、渠道和项目生态系统图，并制定涵盖不同类别工作数字技能的计划。

数据和报告

首先，收集现有信息以制定战略。这些信息可以是统计数据、行业报告、对已实施计划的评估或其他。

数字技能（供应）

关于拥有先进和专业数字技能的人群，有哪些信息？

拥有计算机科学学位的人数	
拥有其他高级数字技能学位/证书的人数	
拥有高级学位/证书的人员的就业数据	
提供数字技能供应状况信息的其他报告	

数字技能（需求）

有哪些关于劳动力和行业对数字技能需求的信息？

- 需要哪些劳动力技能？
- 哪些领域存在技能差距？
- 该国劳动力数字技能的未来预测如何？

一般工作数字技能	
特定领域数字技能	
高级数字技能	

正规教育

高级数字技能相关学位项目、课程和证书的正规教育状况如何？

渠道	数量	分布 地理分布情况如何（如城市/农村）？	物理基础设施 计算机和互联网连接情况如何？	课程基础设施 目前有哪些课程和学位？	人力基础设施 教师具备哪些数字资格？
大学和学院					
职业技术教育与培训（TVET）机构					

举措和计划

该国已经（或将要）实施哪些数字技能劳动力计划？

举措或计划名称	合作伙伴 政府、私营部门、基金会和/或其他合作伙伴的名称。	数字技能类别 一般技能、特定领域技能还是高级技能？	目标/结果 主要目标是什么？如有信息，结果如何？

评估

接下来，根据上述收集的所有信息进行全面评估。

- 主要成就有哪些？
- 技能差距有哪些？
- 缩小技能差距面临的主要挑战和障碍有哪些？
- 哪些方法能够成功克服挑战？
- 哪些组织（IT公司等）是现有或潜在的合作伙伴？
- 对未来投资的举措和计划有何建议？

一般工作数字技能	
特定领域数字技能	
高级数字技能	

主要举措的规划

最后，针对每一类工作数字技能制定一系列关键举措。

一般工作数字技能

计划或举措名称	渠道 哪些机构将参与其中?	目标 计划或举措的主要目标是什么?	合作伙伴 哪些实体(政府、私营部门、其他)将成为合作伙伴?	监测与评价 评估进展和结果的计划如何?

特定领域工作技能

计划或举措名称	渠道 哪些机构将参与其中?	目标 计划或举措的主要目标是什么?	合作伙伴 哪些实体(政府、私营部门、其他)将成为合作伙伴?	监测与评价 评估进展和结果的计划如何?

高级数字技能

计划或举措名称	渠道 哪些机构将参与其中?	目标 计划或举措的主要目标是什么?	合作伙伴 哪些实体(政府、私营部门、其他)将成为合作伙伴?	监测与评价 评估进展和结果的计划如何?

第九章：实施

本章总结了确保成功实施国家数字技能战略的一些关键考虑因素。

第二部分-制定战略和项目计划-关注了国家数字技能战略的不同要素。最后一章分享了将战略实施落地的四个考虑因素。由于本工具包无法涵盖全面的实施指南，因而重点关注数字技能背景下尤为重要的要素。

第一步：建立实施监督

部委或部际小组对实施监督至关重要。这可以是第六章中讨论的规划机构的相同成员（或部分成员）。数字技能的动态性质要求保持这一持续承诺。该小组的职责可能包括：

- 制定并监测实施路线图；
- 保持部际协调；
- 在相关部委/政府实体之间建立批准、协调和监测实施的机制；
- 监测预算及其他资源分配；
- 审议实施进度、监测和评价报告；
- 根据需要进行修正。

第二步：衡量影响

各国应确定衡量和评估影响的频率。理想情况下，这一工作应每年进行一次。同样，与其他领域相比，数字技能领域相关工作的频率可能更高。衡量标准应包括：

- 衡量人口数字技能水平变化的一般性人口调查（第四章）。
- 对大规模举措和投资进行具体项目评估，以评估影响并为未来工作提供参考。

第三步：更新国家战略

国家技能战略的重大更新可能不太频繁（例如，每三年一次），但鉴于技术变革的步伐，应避免战略之间出现较长间隔。各国在更新国家战略时应考虑：

- 更新需求评估（第五章）
- 增加新的利益攸关方（第六章）

第四步：积极参与论坛、联盟和会议

如“利益攸关方参与机制”（第七章）所述，利益攸关方可以通过各种场所会面、分享知识、寻找新的合作伙伴、听取专家意见、制定举措，以及以其他方式了解数字技能的最新发展情况。这些场所包括论坛、会议和联盟等。

人工智能的快速发展是持续参与重要性的最好例证。新的发展突飞猛进，对数字技能计划具有直接影响。

我们鼓励各国尽可能多地参与各种机制。它们应提出以下问题：

- 该国的关键人物将参加哪些线下和在线活动？
- 如何分享来自各种活动的见解，并将其纳入正在进行的规划中？

要成功实施构成国家数字技能战略的一系列广泛举措和计划，需要关注众多领域，而这两项考虑因素只是其中的一小部分。与此同时，这些都是关键要素，采纳这些要素应能为政府提供所需的信息和流程，以充分利用投资于公民的数字技能能力所带来的全部益处。

第三部分：世界各地的数字技能战略和计划示例

第三部分展示了世界各地的数字技能战略、举措和计划示例。希望这些示例能够为各国制定或更新其自身战略提供启发。报告主要包括政府作为利益攸关方所作的努力，因为这点与制定国家数字技能战略最为相关。因此，报告没有涵盖世界各地许多没有政府参与的成功举措。尽管这些示例收集自不同的国家，但本项目仍然无法做到十分全面的检索。此外，尽管为确保示例的合法性已做出合理努力，但并未对其质量或成果进行进一步评估。

这些示例按类别组织：数字化转型、数字技能举措、全民数字技能计划和工作数字技能计划。

数字化转型

非洲：[《2020-2030年非洲数字化转型战略》](#)。该文件提供了一份通用指南，帮助非洲领导人利用数字化转型的优势，并将相关风险降至最低。数字技能与人力是文件概述的四大基础支柱之一。

阿拉伯国家：[《2021年国家数字发展审查：指导模板》](#)。关于能力发展的部分讨论了正规教育（小学、中学、高等教育）、终身学习、有针对性的培训计划、无法获得充足服务的人群等。

巴西：[《巴西数字化转型战略》](#)将教育和专业资格作为数字化转型的关键推动因素之一。该战略涵盖教师和学生培训、促进就业以及高级数字技能的专业培训。

克罗地亚：[《数字克罗地亚战略》](#)与《2020-2030年欧洲数字议程》相关。关于数字技能战略的部分侧重于增加劳动力市场的ICT专家数量，并强调鼓励提高女性代表性的必要性。

日本：[《2030年数字议程》](#)：该战略涵盖四大主题：数字人才、行业转型、数字政府和经济振兴。数字人才主题侧重于增加高级数字技能人才储备的战略，如软件开发人员、数据工程师、数据科学家、机器学习工程师、产品经理和敏捷教练。

肯尼亚：[《2022-2032年肯尼亚数字总体规划》](#)有五大支柱：数字基础设施、数字服务、产品和数据管理、数字技能、数字企业、创新和商业以及政策、法律和监管。在数字技能方面，该战略包含三个主要成果：数字社会、充足且称职的ICT专业人员，以及充足且称职的公共部门ICT劳动力。

尼泊尔：[《2019年数字尼泊尔框架：释放尼泊尔的增长潜力》](#)包含三个优先领域：人才和技能开发、技术和基础设施以及创业精神。关于人才和技能的部分包含关于投资数字教育和培训公务员数字技能的战略。该战略涵盖了部分亚洲国家的案例研究。

南非：[《国家数字和未来技能战略》](#)为该国提出了一个愿景和八个战略要素：基础和中级数字技能、发展高级数字技能、行业技能、解决数字技能鸿沟、树立数字技能意识、研究和监测数字技能、利益攸关方群体之间的协调以及为数字技能供资。

阿拉伯联合酋长国：[《2020年阿拉伯联合酋长国的转型》](#)涵盖九个领域，其中两个领域涉及数字技能：数字生活（如数字能力）和教育（如远程教育、学校的智慧学习）。

英国：[《2024年至2030年数字发展战略》](#)包含四个目标，其中之一是数字包容。在此目标下，该战略涉及基本数字技能、高级数字技能和数字邻接技能。

乌拉圭：[《2025年乌拉圭数字议程》](#)。前三个目标（共12个目标）涉及数字技能：数字公民身份（如正规教育）、社区融入（如老年人、农村人口）和新就业战略（如职业发展和培训、认证）。

享用终生的数字技能

非洲：[智慧非洲](#)是一个由39个非洲国家组成的联盟，致力于在非洲大陆发展知识经济。在众多项目之中，该联盟制定的是[《ICT技能能力建设蓝图》](#)（2021年）。

亚洲：[“走向数字东盟”](#)与政府、当地合作伙伴和志愿者合作，为小企业主和工人提供数字技能培训。它由亚洲基金会实施，并经东盟中小微企业协调委员会认可，由Google.org资助。

中国：中国2024年[《提升全民数字素养与技能行动纲要》](#)由中央网络安全和信息化委员会、教育部、工业和信息化部（工信部）以及人力资源社会保障部联合印发。除其他领域外，该纲要包括学校的数字技能、所有公民的平等机会、公务员的数字技能以及劳动力的高级数字技能等。

马来西亚：[Saya Digital](#)是马来西亚数字经济公司（MDEC）（隶属于数字部的一个机构）的一项举措，MDEC是数字部下属的一个机构，提供若干生活和工作计划。它包括针对日常技能的Saya数字素养、针对创收的Saya数字自由职业和针对高级数字技能的 Saya数字职业。

菲律宾：[数字化崛起计划](#)有三个组成部分，其中之一是覆盖小学和中学的数字技能。该举措由教育部牵头领导。

乌干达：[数字素养加速试点计划](#)（2023/2024-2025/2026年）侧重于基于四个战略领域提高工人和公民的数字技能的战略：治理和公私伙伴关系、数字素养和技能、接入和可用性以及教育服务和数据的整合。治理委员会包括来自政府、私营部门和发展伙伴的利益攸关方。

为代表性不足的人群提供数字技能

许多举措提供从基础到高级的一系列数字技能培训。

妇女和女童

全球：[EQUALS女性数字技能](#)是一项全球性举措，旨在为年轻女性提供数字技能培训、电子技能徽章和辅导。该举措由安永、全球移动通信系统协会（GSMA）、国际电联和女性万维网（W4）共同发起。

全球：[SheCodes基金会](#)为发展中国家的女性提供免费和付费的编程课程。SheCodes在100多个国家开展业务。

全球：[将技术作为为女性提供经济机遇的驱动力](#)是国际电联、强化综合框架（EIF）和EQUALS全球伙伴关系的一个联合项目。该项目侧重于为最不发达国家的妇女培养数字技能，最初在埃塞俄比亚（纺织和服装行业）、布隆迪（农业）和海地（纺织和服装行业）开展。

全球：[Technovation](#)是一家非营利性教育机构，专注于8至18岁女孩的数字创业。女孩们以小组为单位开发数字产品，包括移动应用程序和人工智能项目。

非洲：[WAAW（致力于促进非洲妇女的科学和技术教育）基金会](#)通过STEM教育、领导力和创业培训为非洲妇女提供支持。

尼日利亚：农村教育援助倡议（AREAi）的[妇女和女童数字技能加速器](#)为非在职、非在校、非在培（NEET）妇女和女童提供数字技能计划。该非政府组织得到众多国际和国内基金会和发展组织的支持。

南美：[Laboratoria](#)是一个拉丁美洲组织，负责将低收入背景的妇女培训成为软件开发人员。

农村

欧洲：[Interreg北海区域计划](#)在欧洲区域发展基金的支持下，为支持中小企业提供数字技能培训和数字公共服务。

老龄化人口

欧洲：由欧盟伊拉斯谟+计划共同资助的[“老年人ICT4”](#)项目，为支持“上网老龄化”提供了最佳做法、在线学院和其他资源。

英国：AgeUK的[“数字冠军计划”](#)为老年人提供训练有素的志愿者和技术贷款，以提高他们的数字技能。

美国：美国退休人员协会（AARP）的[Digital Skills Ready@50+](#)项目为老年人提供数字技能和其他资源。

残疾人

全球：[“为所有人提供互联网：ITU-D国内网络内容无障碍获取教育计划”](#)为各国提供帮助残疾人的知识。其中一项内容是为残疾人提供关于如何使用无障碍网站的国家数字培训计划。

全球：国际劳工组织（劳工组织）和ONCE基金会的出版物《[残疾人的包容性数字经济](#)》阐述了数字化转型和劳动世界，以及其如何影响残疾人融入社会的机遇和挑战。

全球：联合国教科文组织关于包容性教育的[《技术促进包容性（2020年）》](#)报告讨论了技术在学习中的应用、辅助技术、远程和差异化学习以及其他主题。

中东和北非：[阿拉伯数字包容平台（ADIP）](#)提供与阿拉伯区域有关残疾的信息，包括由西亚经社会和其他区域和国际组织发布的研究和资源、阿拉伯区域的法律和政策、协助制定电子无障碍获取政策和技术导则的工具包，以及阿拉伯区域有关电子无障碍获取的最佳做法。

青年

全球：[数字机会信托（DOT）](#)是一项由青年领导的运动，重点关注服务不足和处境不利的青年。该运动提供数字技能以及其他培训，帮助青年成为社会创新者。DOT已惠及25个国家的300多万人，获得了许多基金会和发展机构的资助，并积极参与全球政策论坛。

全球：国际劳工组织“青年体面工作举措”的国际电联-劳工组织[数字技能宣传活动](#)部分旨在通过合作伙伴承诺参与青年数字技能发展和其他行动，到2030年为2 500万青年提供数字技能培训。

低识字率人口

联合国教科文组织的[《低技能和低文化水平人群的数字包容性：状况审查》](#)探讨了如何设计教育行业以外的技术，使其对低技能和低文化水平的人更具包容性、更易于获取，且可用性更高；这部分群体有效使用数字技术所需的技能；以及促进成功采用数字解决方案的有利环境。

工作数字技能

欧洲：[数字技能和就业联盟](#)汇集了来自欧洲各地的成员国、公司和组织，以解决数字技能差距问题。其重点是全民数字技能、劳动力的数字技能、ICT专业人员的数字技能和教育中的数字技能。

澳大利亚：维多利亚州政府的[数字工作](#)计划侧重于提高处于职业生涯中期的专业人员的技能，使其能够向数字职业过渡。该计划包括行业支持的培训、职业指导支持，以及向维多利亚州企业申请进行为期12周的带薪工作实习的机会。

印度：[印度技能数字中心](#)汇集了多项项目，使人们能够获得有助于职业发展的培训。其中包括技能课程、技能中心目录、工作交流等。

美国：在谷歌的投资下，[Social Finance](#)与培训提供机构[Merit America](#)和[Year Up](#)合作，提供数据分析、数字营销和电子商务、IT支持、项目管理和用户体验设计方面的课程。该计划的重点是帮助来自服务不足社区的人们获得高薪工作。

国际电信联盟 (ITU)**电信发展局 (BDT)****主任办公室**

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

电子邮件: bdtdirector@itu.int
电话: +41 22 730 5035/5435
传真: +41 22 730 5484

数字网络和社会部 (DNS)

电子邮件: bdt-dns@itu.int
电话: +41 22 730 5421
传真: +41 22 730 5484

非洲**埃塞俄比亚****国际电联****区域代表处**

Gambia Road
Leghar Ethio Telecom Bldg, 3rd floor
P.O. Box 60 005
Addis Ababa
Ethiopia

电子邮件: itu-ro-africa@itu.int
电话: +251 11 551 4977
电话: +251 11 551 4855
电话: +251 11 551 8328
传真: +251 11 551 7299

美洲**巴西****国际电联****区域代表处**

SAUS Quadra 6 Ed. Luis Eduardo
Magalhães,
Bloco "E", 10^o andar, Ala Sul
(Anatel)
CEP 70070-940 Brasilia - DF
Brazil

电子邮件: itubrasilia@itu.int
电话: +55 61 2312 2730-1
电话: +55 61 2312 2733-5
传真: +55 61 2312 2738

阿拉伯国家**埃及****国际电联****区域代表处**

Smart Village, Building B 147,
3rd floor
Km 28 Cairo
Alexandria Desert Road
Giza Governorate
Cairo
Egypt

电子邮件: itu-ro-arabstates@itu.int
电话: +202 3537 1777
传真: +202 3537 1888

独联体国家**俄罗斯联邦****国际电联****区域代表处**

4, Building 1
Sergiy Radonezhsky Str.
Moscow 105120
Russian Federation

电子邮件: itu-ro-cis@itu.int
电话: +7 495 926 6070

副主任兼行政和运营**协调部负责人 (DDR)**

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

电子邮件: bdtdeputydir@itu.int
电话: +41 22 730 5131
传真: +41 22 730 5484

数字知识中心部 (DKH)

电子邮件: bdt-dkh@itu.int
电话: +41 22 730 5900
传真: +41 22 730 5484

喀麦隆**国际电联****地区办事处**

Immeuble CAMPOST, 3^e étage
Boulevard du 20 mai
Boîte postale 11017
Yaoundé
Cameroon

电子邮件: itu-yaounde@itu.int
电话: +237 22 22 9292
电话: +237 22 22 9291
传真: +237 22 22 9297

巴巴多斯**国际电联****地区办事处**

United Nations House
Marine Gardens
Hastings, Christ Church
P.O. Box 1047
Bridgetown
Barbados

电子邮件: itubridgetown@itu.int
电话: +1 246 431 0343
传真: +1 246 437 7403

亚太**泰国****国际电联****区域代表处**

4th floor NBTC Region 1 Building
101 Chaengwattana Road
Laksi,
Bangkok 10210,
Thailand

电子邮件: itu-ro-asiapacific@itu.int
电话: +66 2 574 9326 – 8
+66 2 575 0055

欧洲**瑞士****国际电联****欧洲处**

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

电子邮件: euregion@itu.int
电话: +41 22 730 5467
传真: +41 22 730 5484

数字化发展合作伙伴部 (PDD)

电子邮件: bdt-pdd@itu.int
电话: +41 22 730 5447
传真: +41 22 730 5484

塞内加尔**国际电联****地区办事处**

8, Route du Méridien Président
Immeuble Rokhaya, 3^e étage
Boîte postale 29471
Dakar - Yoff
Senegal

电子邮件: itu-dakar@itu.int
电话: +221 33 859 7010
电话: +221 33 859 7021
传真: +221 33 868 6386

智利**国际电联****地区办事处**

Merced 753, Piso 4
Santiago de Chile
Chile

电子邮件: itusantiago@itu.int
电话: +56 2 632 6134/6147
传真: +56 2 632 6154

印度尼西亚**国际电联****地区办事处**

Gedung Sapta Pesona
13th floor
Jl. Merdeka Barat No. 17
Jakarta 10110
Indonesia

电子邮件: bdt-ao-jakarta@itu.int
电话: +62 21 380 2322

津巴布韦**国际电联****地区办事处**

USAF POTRAZ Building
877 Endeavour Crescent
Mount Pleasant Business Park
Harare
Zimbabwe

电子邮件: itu-harare@itu.int
电话: +263 242 369015
电话: +263 242 369016

洪都拉斯**国际电联****地区办事处**

Colonia Altos de Miramontes
Calle principal, Edificio No. 1583
Frente a Santos y Cía
Apartado Postal 976
Tegucigalpa
Honduras

电子邮件: itutegucigalpa@itu.int
电话: +504 2235 5470
传真: +504 2235 5471

印度**国际电联****地区办事处和****创新中心**

C-DOT Campus
Mandi Road
Chhatarpur, Mehrauli
New Delhi 110030
India

电子邮件: itu-ao-southasia@itu.int
地区办事处: itu-ic-southasia@itu.int
创新中心: itu-ic-southasia@itu.int
网址: ITU Innovation Centre
in New Delhi, India

国际电信联盟
电信发展局
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

ISBN: 978-92-61-39495-0



瑞士出版
日内瓦，2024

图片鸣谢: Adobe Stock