

在合作下
与 Capgemini 合作



匹配明日职业所需人才： 公共就业服务指南

洞察报告 2025年2月

内容



序言	4
执行摘要	5
引言	6
1 框架化高效的职位匹配	7
1.1 职位匹配：定义与范围	8
1.2 框架，成功职位匹配	9
2 创新解决方案和用例	10
3 案例研究	22
案例研究 1：法国	23
案例研究2：危地马拉	24
案例研究 3：尼日利亚	25
案例研究 4：菲律宾	26
案例研究5：新加坡	27
案例研究 6：瑞典	28
结论	29
附录：词汇表	30
贡献者	35
脚注	36

这份报告是交互式的。

请注意此图标，以识别可交互的页面。



为确保交互能力，请下载并使用Adobe Acrobat打开此PDF文件。

免责声明

本文由世界经济论坛作为项目、洞察区域或互动的贡献发布。其中表达的研究发现、解释和结论是世界经济论坛促进和认可的协作过程的结果，但并不一定代表世界经济论坛的观点，也不代表其所有会员、合作伙伴或其他利益相关者的整体观点。

© 2025 世界经济论坛。版权所有。本出版物任何部分不得以任何形式或任何方式复制或传播，包括影印和录音，或通过任何信息存储和检索系统。

Getty Images，中途之旅图像：

序言



安妮·勒贝尔，Capgemini 首席人力资源官



蒂尔·利奥波德·海德，
《工作、工资与就业
创造》，世界经济论坛

到2030年，全球将有超过20%的工作岗位因劳动力市场的中断而面临转型。这种转型将由宏观趋势驱动，例如前沿技术的快速采用、绿色转型、人口结构变化和地缘经济碎片化。根据世界经济论坛2025年《未来工作报告》，这些变化预计将创造1.7亿个新工作岗位，同时，也将有9200万个工作岗位被取代，这突显了有效职业匹配对于工人、雇主和公共就业服务机构同样重要，以应对这一变革。¹

提高求职者和企业就业匹配的效率，将有助于更深入地洞察劳动力市场，加强战略性的劳动力规划，更有效地实施技能提升和转岗培训计划，并最终实现更好的就业结果。公共就业服务机构在实现这一过程中发挥着关键作用。为了解决这一问题，世界经济论坛和凯捷公司合作研究最佳实践、挑战和解决方案，重点关注处于劳动力市场变革前沿的公共就业服务机构。本指南的设计参考了广泛的文献综述、对国家就业服务机构的访谈以及技术解决方案的基准评估，旨在为政策制定者提供实用的资源。

尽管没有一刀切的解决方案，该指南手册解决了诸如工作与技能语言的异质性和数据来源多样性等常见挑战。此外，它还评估了新兴的创新解决方案，包括人工智能（AI）代理和用于认证的区块链解决方案等技术赋能工具，将这些因素作为职业匹配旅程的一部分进行映射。无论政策制定者是否已经成功开始了这一旅程，还是刚开始为其做准备，该指南手册都提供了利用最佳人力资本和技术潜力以匹配未来工作的指导方针和示例。



执行摘要

一本关于创新技术解决方案以改善劳动力市场成果的指南。

人工智能（AI）和机器学习（ML）等技术的迅速发展正在改变就业匹配方式，使实时劳动力市场分析、自动简历筛选以及基于技能的匹配（而非传统的关键词搜索）成为可能。公共就业服务机构长期以来在将求职者与机会连接起来、推动劳动力结构匹配以及推进再培训计划以改善就业结果方面发挥着关键作用。

然而，公共就业服务机构面临着有效岗位匹配的重大障碍。这些障碍包括由于缺乏标准化框架导致的技能错配、碎片化和不可访问的数据来源，这限制了实时劳动力市场洞察力，以及对采用新兴技术的抵制。技术创新为克服这些障碍提供了机会。然而，全球许多公共就业服务机构尚未完全采用先进技术来提高岗位匹配的效率与效果。

本指南提供了一套实用框架、可操作指导和真实案例研究，以支持政策制定者在实施和扩展技术解决方案方面的工作，最终推动技能与机会之间更好地匹配。

一个定制化的数据驱动框架

指南概述了一个五步框架，用于公共就业服务利用数据提高就业匹配：

- 数据访问
- 且收藏，数据结构化和
- 标准化，数据验证，提升技能水平
- (3) (4)
- 并且再培训，以及有效的匹配。
- (5)

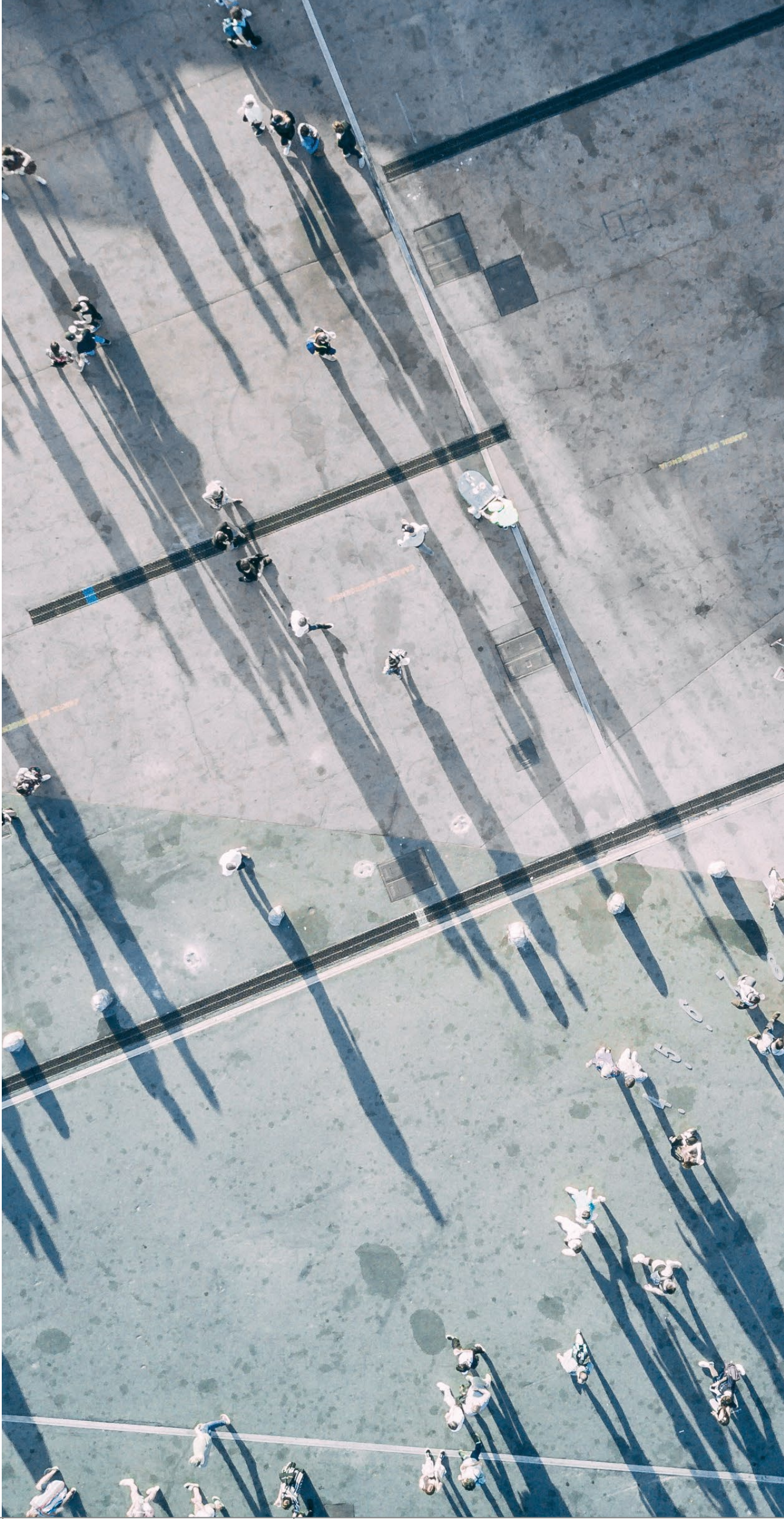
可扩展的解决方案以实现更好的职业匹配

数据是框架的核心，赋予公共就业服务机构利用人工智能（AI）和机器学习（ML）等技术的权力，以实现更高效和有效的职位匹配。尽管这些解决方案可能需要大量的资本投入并需要一支高技能的劳动力队伍，但国家可以从成本效益高、技术含量低的选项开始，如基于短信的工具。这些实用方法使得公共就业服务机构能够在满足当前需求的同时，构建采用更先进技术的能力。

指南书中强调了多种高级且经济的解决方案，旨在改善公共就业服务的职位匹配过程。

从真实案例研究中获得的见解

实施创新性工作匹配需要灵活的方法来应对各国公共就业服务的多样化需求。六个国家层面的案例研究展示了不同技术成熟度的公共就业服务如何利用技术来解决其独特的职位匹配挑战。这些案例研究强调了平衡创新技术与以人为本的方法以促进有意义的连接、最小化偏见并确保文化相关性的重要性。加强公私合作对于使劳动力供应与需求相匹配、推动整个行业的创新至关重要。采用标准化技能框架为包容性劳动力市场洞察提供了基础，并支持动态的劳动力规划。将职位匹配视为一个相互关联的系统，允许在一个领域进行有针对性的改进以产生连锁反应，最终提高整体劳动力市场效率。通过这些策略，公共就业服务可以应对职位匹配的复杂性，并创建一个更加敏捷和响应迅速的劳动力市场。

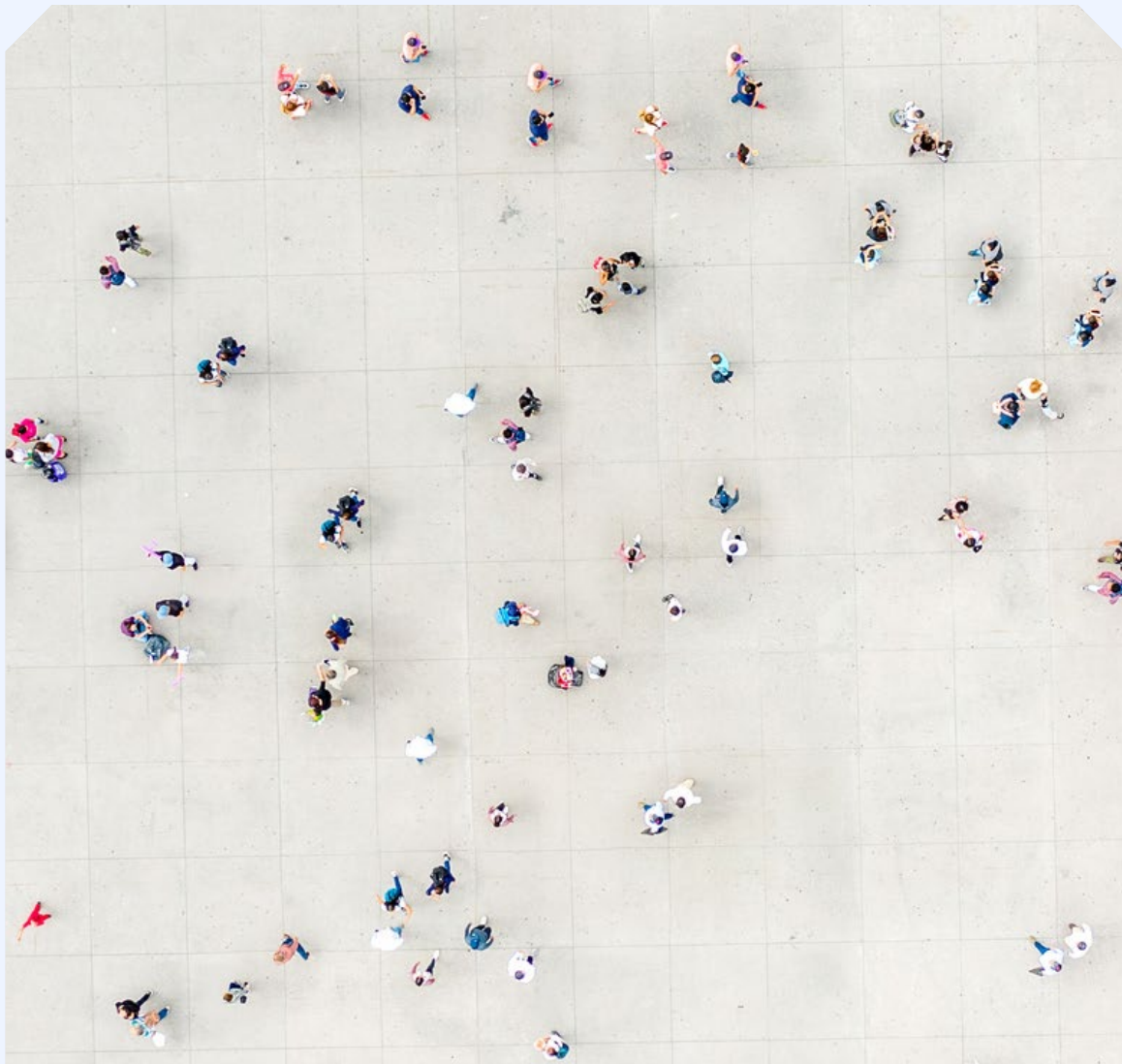


引言

本指南旨在帮助政策制定者通过新兴技术解决方案提高就业匹配效率。

特别地，它旨在支持公共就业服务，以协助求职者与各层次的机会相匹配，包括国际组织以及国家、地区和地方当局。

有效工作匹配——将处于工作年龄的个人与有意义的就业连接起来的过程——面临着越来越多的挑战。从技能框架错配和复杂的数据流程到对数据隐私的关注和对新兴技术的怀疑，障碍重重。



第一章

本指南概述了一个简单的框架，概述了按顺序进行的步骤和相应的目标，这些可以用于提高公共就业服务中职位匹配的成功率和效率。



第二章

聚焦于可支持当前及未来求职活动的技术创新。同时，还提供了一份实用的清单，为各国提供了一个逐步前进的步骤指南，以推动求职配对各个阶段的进步。



第三章

包含六个国家的案例研究——法国、危地马拉、尼日利亚、菲律宾、新加坡和瑞典——展示了在现实世界环境中最佳实践、挑战和解决方案。



此外，关键技术术语的词汇表提供了易于理解的定义，以支持对技术的理解。该指南书中探讨的概念之一。

1 框架化高效的职位匹配

一个五步骤框架，旨在提升公共就业服务中的职位匹配，重点关注数据访问、标准化、验证、技能提升和高效匹配。

职位匹配：定义与范围



定义

职位匹配指所有促进工作年龄人群获取就业机会的活动，无论他们目前是否已被雇用。此过程积极寻找工作涉及为个人识别合适的就业机会，并确保他们的技能和资格符合劳动力市场的需求。



国家特定需求

工作匹配服务的范围因技术采用、经济状况、以及文化和市场动态的复杂互动而在各国间有所不同。各国可能会遇到一系列独特的挑战，例如基础设施有限、预算和监管约束，以及人口中技术素养水平的多样化，所有这些都可能阻碍新技术的有效采用，而新技术可以极大地提高工作匹配服务的效率。尽管这些结构性差异凸显了没有一刀切解决方案的不足，但指南书确定了工作匹配定义和范围中的关键共识点。

范围

尽管工作匹配活动的首要目标是连接个人与国内劳动力市场或跨境的就业机会，但通常还有三种补充活动：
通过职位匹配追求



劳动力市场洞察

市场分析所得出的洞察能提供关于劳动力市场趋势、就业模式、技能需求和就业地点的宝贵信息。这种数据驱动的策略使政策制定者和雇主能够就人力资源发展和工作匹配策略做出明智的决定。



人力资源规划

人力资本规划包括预测未来劳动力市场需求并据此准备劳动力。这包括汇集来自不同来源的职位提供和需求，并提供关于新兴就业趋势和机遇的有价值见解。



提升和再培训

提升技能和再培训项目是有组织的培训计划，旨在为个人提供满足劳动力市场不断变化需求的技能。这些项目可能包括职业培训、专业发展课程和其他教育机会，在提升就业匹配服务方面发挥着关键作用。

框架化高效的职位匹配

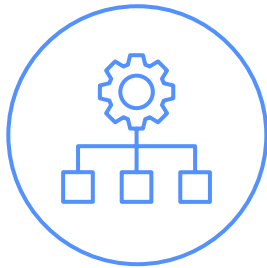


本指南采用一个简单框架，概述了五个关键步骤，以提高公共就业服务的职位匹配成功率和效率。每个步骤都与一个关键点相对应。关于职位匹配，解决常见挑战。



第一步 - 数据访问和收集：

收集全面的劳动力市场数据以分析就业需求和技能供应，以更好地理解当前及未来的就业需求。



步骤 2 – 数据结构和标准化：

创建一个 通过将技能与工作、认证和资格证书相联系通用语言促进企业招聘者和求职者之间的协调。



步骤 3 – 数据验证：

确保数据质量通过核实身份、资格、技能熟练程度和职位描述，建立 在旅途中。信任



步骤 4 – 提升和再培训：

定期更新最新的学习和培训资质到个人资料，确保求职者的技能保持相关，并提高技能匹配的准确性和价值。



步骤 5 – 匹配：

使用清洁、验证过的数据输入以生成准确输出，最终驱动职位匹配。效率

2 创新解决方案和用例

探索各种多样化的创新和低成本解决方案，为整个就业匹配框架的各个阶段提供全面指导。

每个以下页面都是按照以下结构组织的：



概述从公共就业服务机构角度的每一步目标

创新型的职位匹配流程方法

突出先进技术，以有效满足多样化需求，提升职业匹配过程。

成本效益高的职位匹配流程解决方案

强调采用实用且成本效益高的技术以促进工作匹配过程，确保所有利益相关者的可访问性和效率。

颠覆性趋势：
科技供应商观点

技术提供商关于塑造未来职业匹配趋势和创新的见解分享。



第一步：数据访问与收集



收集来自企业和求职者的准确及时数据，以了解劳动力市场动态。

点击下方的图标，了解更多关于每一步的信息。
访问和收集



创新方法

企业数据：应用集成编程接口（API）与招聘网站相结合可以实现实时空缺职位更新和雇主洞察，同时人工智能数据分析平台人工智能驱动型系统能够追踪劳动力市场趋势。网络抓取工具从雇主网站和招聘平台上提供详细数据。

数据来源：求职者 AI驱动型配置文件可以自动解析简历分析器和提取结构化数据，例如技能和资质。与自然语言相结合，它处理语言处理（NLP）对非结构化数据，如简历和求职信，进行提取关键细节。也可以聊天机器人通过协助提交申请、回答问题并确保数据收集过程无缝进行，帮助求职者。

经济效益解决方案

企业数据：市场调查可用于吸引企业并收集相关信息，同时附有表格，这些表格也提供了并且电子表格是捕获数据的一种简单方法。

求职者数据：基于短信的

提供一种实用方法求职者注册系统，以便他们提供个人信息。此外，这样的实体登记中心作为自助终端或社区办公室可以充当数据收集中心。



颠覆性趋势：科技供应商观点

物联网（IoT）将影响数据收集方式。通过利用互联互通的设备，这项技术将允许对个人在工作表现或招聘过程中的实时跟踪。然后，可以使用人工智能（AI）来分析这些数据，并就培训需求和缺乏的技能提供洞察。

第二步：数据结构和标准化



组织并标准化所有收集到的数据，以便在统一的框架内进行高效分析。

点击下方的图标
了解每一步的更多信息
[结构和标准化](#)



创新方法

公共就业服务机构可以采用统一框架来收集劳动力市场数据，使用诸如...的工具。 - 分类管理系统，例如 — 以及 —— 服务分类（TaaS）以符合全球标准。本体编辑器技术和工具可以自动化构建。自然语言处理非结构化数据，解决多语言和特定领域挑战，确保有效的工作和技能数据标准化。

成本效益方案

从全球预先定义的分类体系——例如世界经济论坛、国际劳工组织（ILO）、O*NET等——以及简单的归类使用 能够提供有效的电子表格结果。与语言专家的合作是另一种方式或教育机构以支持在当地和区域环境中标准化数据的努力。



颠覆性趋势： 科技供应商观点

Pivot技能本体技术是未来标准化的关键，它使一种整合了多种分类学的通用语言成为可能。这允许公共服务就业服务通过准确解读跨市场的个人资料，将求职者与全球范围内的机会相连接。

步骤3：数据验证



确保通过安全的验证流程核实所有候选人和职位发布的真实性。

点击下方的图标，了解更多关于每一步的信息。

验证



创新方法

可以创建安全、防篡改的区块链认证记录，提升雇主信心。激励措施在基于令牌的区块链可以鼓励精确的技能验证和凭证共享。此外，提供在线技能评估平台通过实现硬技能和软技能的直接数字化测试，提供了一种实用的解决方案。

经济效益解决方案

并且是低成本，用户-二维码 网页链接友好技术，提供快速的信息获取和验证。它们可以将关键数据，如验证过的认证、技能或工作历史，嵌入到可扫描或可点击的格式中。

颠覆性趋势： 科技供应商观点

音频和视频分析技术将通过评估候选人的沟通技巧、语言能力和行为，通过视频简历、面试和录音回复来增强工作匹配。



步骤 4：提升和再培训



提供有针对性的培训和资源，以弥合技能差距并将求职者与劳动力市场需求相匹配。

点击下方的图标，了解更多关于每一步的信息。
提升和再培训



创新方法

可生成高度个性化的训练人工智能内容，包括文本、视频、评估和互动教程。这些内容可以轻松嵌入到公共就业服务的学习体验中。平台（LXP）可以利用以提供岗位寻求者的技能提升和技能再培训路径，并最终创建高度个性化的学习内容。

成本效益方案

科技赋能的基于社区的学习可以有效地提供面对面培训。中心和规模。基本 或者印刷材料 SMS- 可达岗位基于远程地区求职者的培训项目。更普遍地，开放提供公共教育资源（OER）、就业服务，以经济实惠的方式为求职者提供培训和技能发展机会。学习管理现在提供经济实惠的解决方案。系统（LMS）平台，用于高效地提供和管理基本培训和提升计划，使公共就业服务机构能够轻松地共享和创建他们自己的培训。



颠覆性趋势： 科技供应商观点

将协同助手工具如生成式AI（genAI）代理集成到就业平台中将改变价值链。了解求职者的需求并创建定制资源，代理将充当实时学习教练。一个相互连接的代理网络将使公共就业服务能够提供全面的学习解决方案。

步骤 5：匹配



准确地将求职者与相关机会匹配，以高效地满足劳动力市场需求。

点击下方的图标，了解更多关于每一步的信息。
[匹配](#)



创新方法

技术，包括人工智能 机器学习并且，使用历史数据 (ML) 深度学习 (DL) 数据和数据分析以预测最佳工作匹配。推动这些模型大数据通过提供有效的学习所需的数据。尤其是人工智能 (Generative Artificial Intelligence) 大型语言模型，通过增强匹配功能模型 (大型语言模型) 提供关于候选人如何与职位相符的清晰、上下文解释，确保透明度。AI技术还可以通过分析候选人的偏好、动机和意愿，在另一个层面上增强职位匹配，实现更定制化和互惠互利的安置。

经济效益解决方案

公共就业服务机构可以通过实施低成本的人工智能工具，如开源机器学习 (ML)，通过分析来支持就业匹配。模型、技能和职位要求。这些模型可以基于任何简单的表格数据，特别是针对小规模的情况。管理工具应用或概念验证项目。



颠覆性趋势： 科技供应商观点

未来职业匹配将优先考虑个性化，考虑因素包括资历、技能、年龄、家庭状况和工作与生活平衡。这种方法确保了更具有意义、定制的匹配，以满足现代劳动力的多样化需求。

如何开始 - 数据访问与收集

先決条件

数据治理以管理数据有效

基本数据分析知识 并且可视化技术

劳动力市场趋势知识
并且就业市场动态

对劳动力数据来源的熟悉



活动

定义目标，雄心壮志 并且项目声明

确立您的合作伙伴身份

与建立数据共享协议 您的合作伙伴

确保符合国家数据法规
隐私和安全法规

制定数据准确性的标准，
一致性与完整性



结果

对当前劳动力市场趋势的清晰理解。

技能过剩和短缺的识别

跨行业数据合作伙伴关系的加强

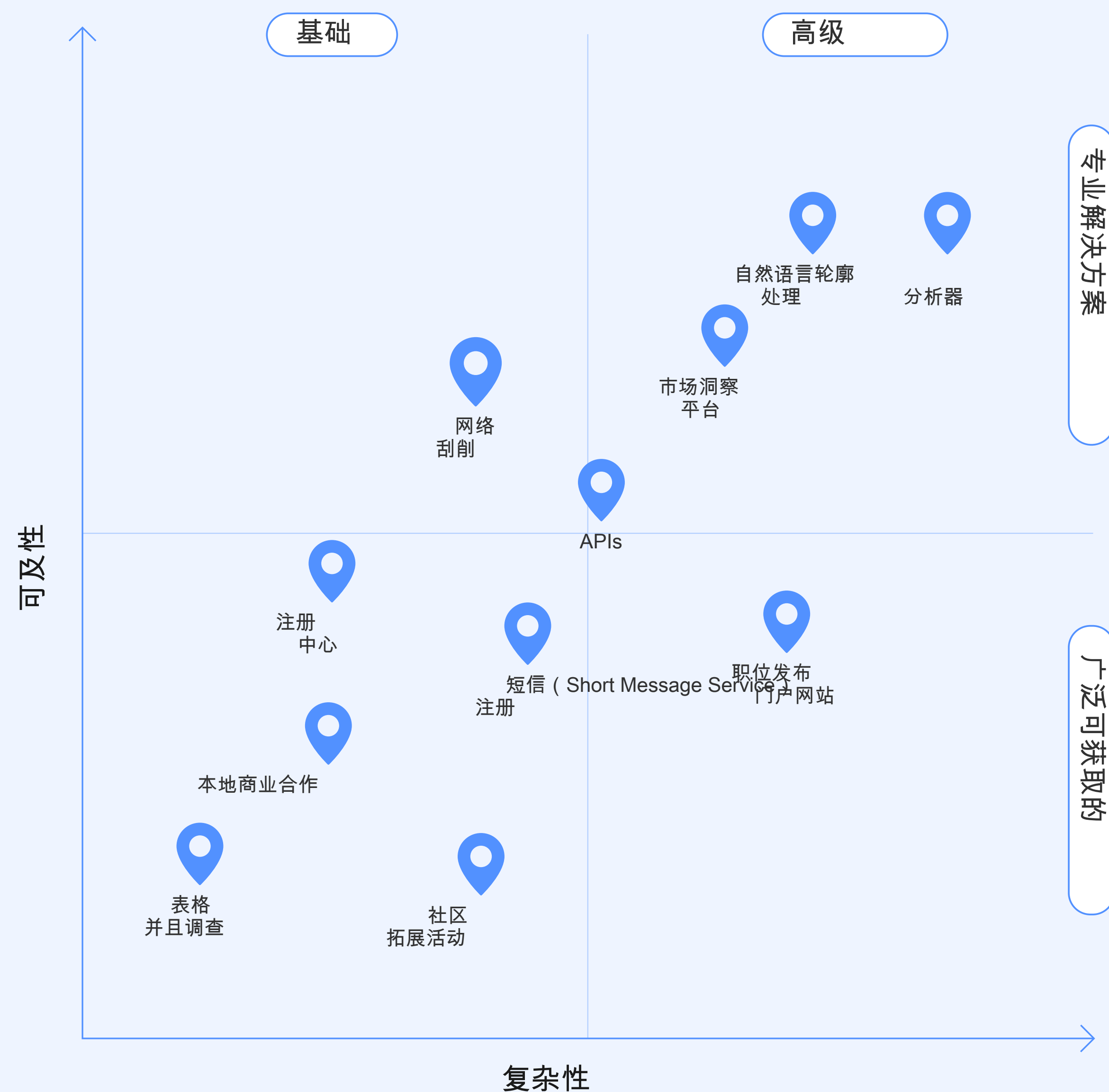


★关键成功因素

与公共和私人利益相关者的紧密合作关系

全面可靠的数据收集

准确分析技能需求和供给



如何开始 – 数据结构及标准化



如何开始 – 数据验证



如何开始——提升和转岗技能



如何开始——匹配

先决条件

访问强大的数据集以进行匹配

初步实施结构化验证阶段

算法设计和实现

知识的市场动态与需求与供应对齐。



活动

建立一个或采纳一个系统，以将求职者与空缺职位相匹配。

收集求职者和雇主的反馈 精炼匹配标准

尽可能整合人工智能工具，
提高匹配质量

更新匹配系统以实现实时劳动力市场趋势

促进成功匹配以建立信任 在系统中



结果

更快、更精确的职位匹配

可操作的数值数据智能以进一步 劳动力市场洞察

增强了跨境匹配能力



★关键成功因素

透明且可解释的匹配过程

定期更新算法 关于反馈

对不断演变的劳动力的应变能力 市场趋势

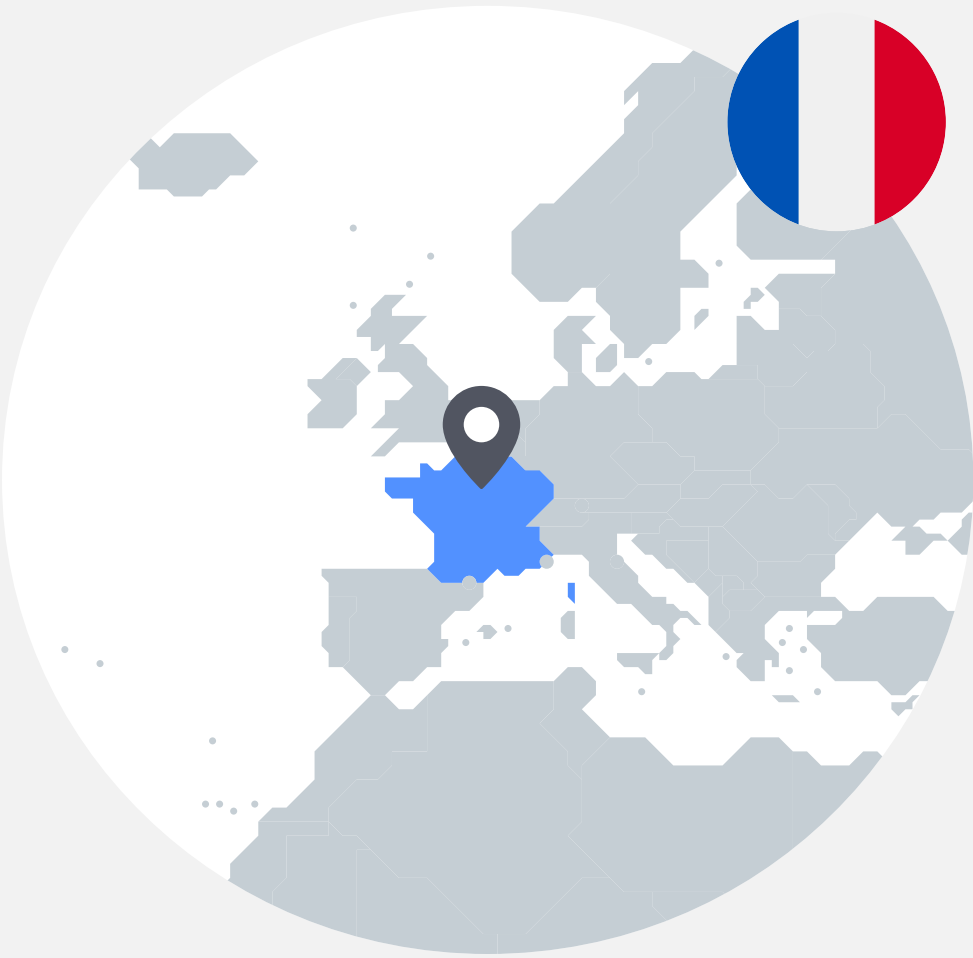


3

案例研究

来自六个国家（法国、危地马拉、尼日利亚、菲律宾、新加坡和瑞典）的案例分析，阐释了技术如何重新塑造就业匹配的实践。

法国



关于法国工作

法国工作是一家法国公共就业服务机构。其使命是支持求职者在寻找工作过程中的需求，并协助公司在招聘工作中。其近54,500名员工执行这一使命——他们被动员起来预测趋势、创新并召集关键利益相关者参与。

工作岗位匹配范围

法国Travail为跨行业的求职者和雇主提供定制化职业匹配服务。它支持职业转变，包括Revenu de Solidarité Active (RSA) *受益人，以及通过先进的AI工具进行招聘对齐，这些工具标准化职位描述并识别所需的技能。通过考虑因素如地理位置、工作条件和可迁移技能，它增强了职位匹配。自1989年以来，其国家职位和技能库ROME，在2024年进行了强烈审查，为理解劳动力市场和提高招聘效率提供了更新框架。

技术用例

法国Travail结合先进数字工具和人力资源，以提高职位匹配。利用人工智能、语义分析和生成式AI，它识别技能相似性，生成详细的职位描述并提升职位推荐。近期新增的功能，如移动渠道中的对话代理，为求职者提供个性化指导。通过整合来自国家服务、专业合作伙伴和私人招聘板的资料，France Travail确保了信息集中、清洁和结构化。公私合作伙伴关系 (PPPs) 和可扩展的基础设施处理大量数据集，提供响应式的

数据驱动解决方案以适应不断变化的劳动力市场。尽管法国 Travail 在技术方面有所进步，但仍然强调人类洞察力在建立信任和确保成功就业安置中的关键作用。

挑战

法国就业局在采用和实施先进技术解决方案方面面临着一系列挑战。一个关键问题是如何确保技术能够有效地与就业市场的实际状况相匹配。将就业市场动态的复杂性转化为IT框架，包括人工智能，需要就业市场专家和技术开发者之间的紧密合作。确保透明度和公平性同样至关重要，要求人工智能系统可解释且无偏见。例如，如果过去的人才招聘偏好于特定群体，人工智能系统可能会无意中在其推荐中持续这些偏见。此外，该组织必须确保技术是补充（而不是取代）人类专业知识，这对于培养信任并维持就业匹配服务的质量和完整性仍然至关重要。

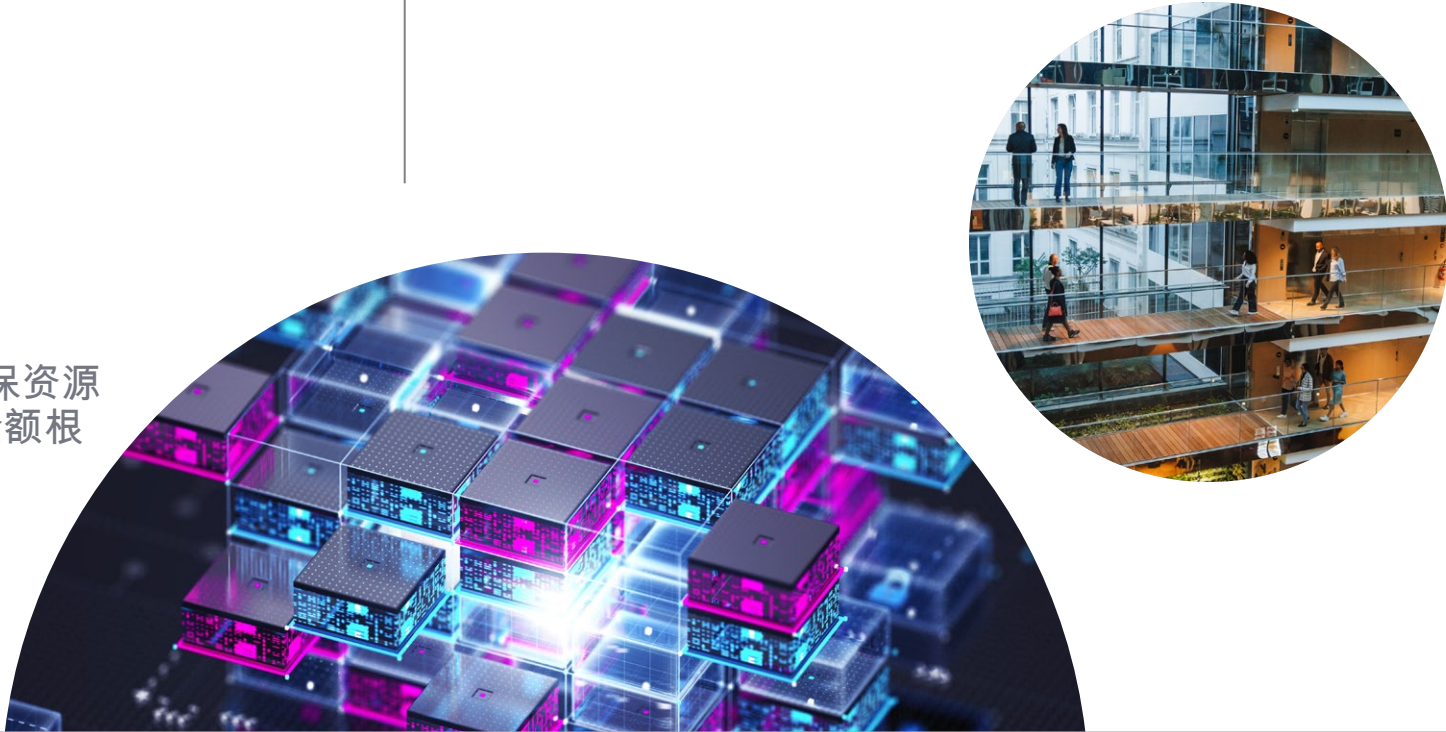
*RSA是法国的一项社会福利津贴，旨在确保资源不足的个人或家庭获得最低收入。提供的金额根据家庭构成而有所不同。

关键成功因素

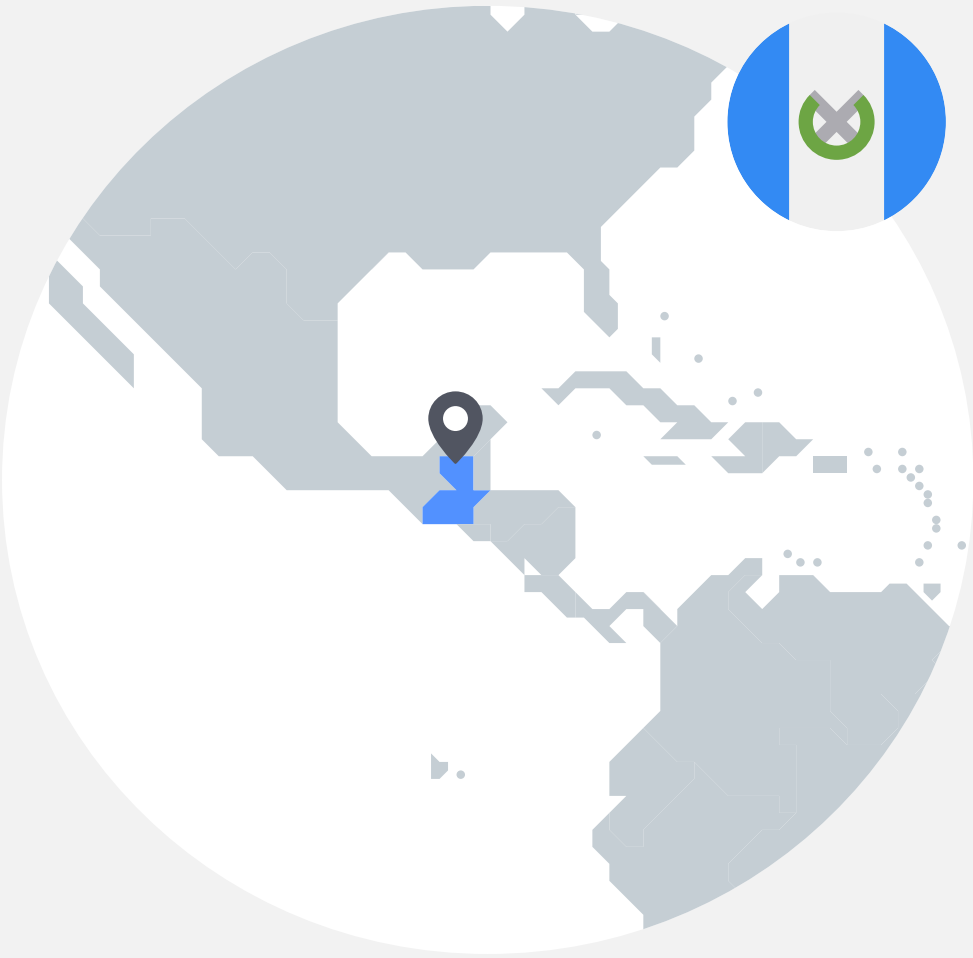
– 法国劳动协作的方法 积极与其他公共服务机构、地方就业网络和商业协会合作，以开发广泛认可和验证的工作描述、技能框架和共享工具，确保各利益相关方之间的一致性和可信度。

– 该组织数据集成 n: 采用“一次告知”原则，通过高效利用来自其他公共服务机构的现有结构和非结构化数据，减少数据冗余，简化流程，降低行政负担。

– 技术创新与持续法国工作对[此处应有内容]的强调改进 实验提高了工作匹配服务的效率，实现了更快的职位描述生成和求职者更高的响应率。创新如对话式代理增强了效率、参与度和包容性。



危地马拉



关于危地马拉前进

危地马拉前进（危地马拉不停歇）² 这是一个旨在吸引外国投资、促进经济和创造就业以改善生活条件的PPP项目。该计划将持续至2032年，重点在于人力资本发展，提升与未来劳动力需求相匹配的技能，以帮助危地马拉人获取高速增长行业的机会。³

工作岗位匹配范围

在危地马拉，就业匹配服务通过公私合营（PPP）模式提供。劳工部管理Tu Empleo平台，该平台将求职者与就业机会相连接。同时，Guatemala Moving Forward专注于提供英语、编程和管理技能培训，以满足新兴就业机会的需求。公共部门确保广泛接入和合规性，而私营部门提供技术和市场洞察，简化就业匹配并提高就业市场的有效性。

技术用例

危地马拉正在逐渐采用用于就业匹配的技术解决方案，其主要公共平台Tu Empleo目前正使用网页界面和网络表单进行数据收集和职位发布。然而，明显正转向集成更先进的技术，如人工智能和数据分析，以提高效率和准确性。劳动部希望借鉴如哥斯达黎加的Future Up平台这样的基准，该平台目前由美洲开发银行（IDB）开发，旨在将人工智能集成以更有效地分析数据、评估求职者的技能并提供个性化的培训计划推荐。

挑战

危地马拉在就业匹配方面面临着重大挑战，包括依赖人工操作、缺乏集成系统以及与许可协议和采购法相关的法律复杂性。预算限制和低技术素养进一步阻碍了进步，尤其是在互联网接入有限的农村地区。只有4%的工人广泛使用数字工具，而低学历和高辍学率有可能导致年轻劳动力未被充分利用。这些问题导致就业市场需求与劳动力技能之间存在不匹配，强调了用户友好型技术对雇主和员工均易获取的必要性。

关键成功因素

– 危地马拉正优先考虑公私合营（PPP）以改善公私合作伙伴关系（Public-Private Partnerships）对劳动力市场需求的理解，推动技术变革，并改善就业匹配服务。



尼日利亚



关于国家人才出口项目

国家人才出口计划（NATEP）于2023年设立，旨在利用尼日利亚的人才库，通过外包和实物人才出口推动经济增长。其使命是建立一个可持续的人才管道，利用国家的人力资本，并将尼日利亚定位为全球人才中心。NATEP旨在通过战略伙伴关系和先进技术创造100万个工作岗位，并增加外汇收入。⁵

工作岗位匹配范围

在尼日利亚，公共就业匹配服务针对保险、医疗保健、银行、手工艺、创意产业和科技等科技驱动型行业，以推动经济转型和全球竞争力。该过程涉及外包本地和国际远程工作以及物理人才出口，以获取全球机会。目标是使技能劳动力的供应与国内外行业需求相匹配，推动经济增长、创新和劳动力在快速发展的全球经济中的适应性。

技术用例

技术解决方案是尼日利亚努力简化工作匹配的关键，旨在五年内创造或促进100万人的就业。人工智能工具通过筛选候选人、评估技能和通过国家数据库验证身份来提高效率，优化并扩展工作匹配过程。在公私合作伙伴关系和第三方合同的支撑下，尼日利亚计划通过个性化的培训和移动友好技术扩展其系统，利用广泛的移动电话使用。采用技能分类法将进一步改善工作匹配，通过提供一个结构化的框架来监控和评估劳动力能力。

挑战

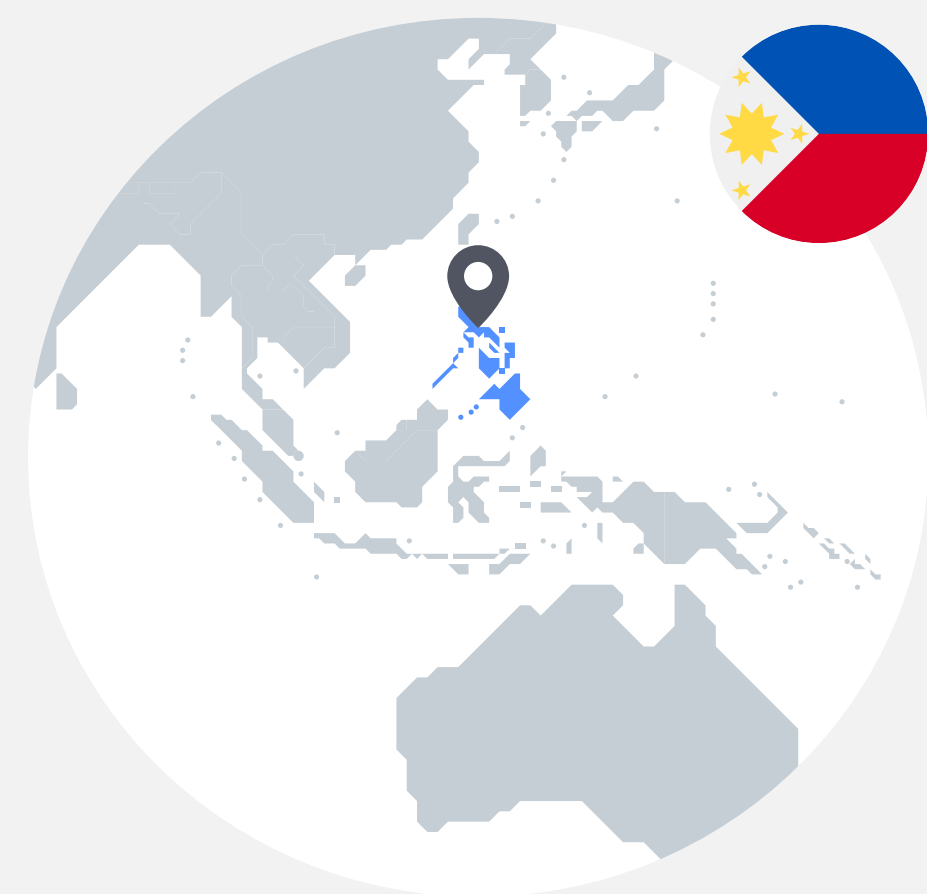
尼日利亚在实施高效的就业匹配流程方面面临重大挑战，包括预算有限、互联网连接不可靠、电力供应不稳定以及数字素养低。为解决这些问题，尼日利亚正专注于加强基础设施建设和推广数字提升计划。用户抵触和内部能力有限进一步阻碍了技术支持系统的采用和管理，突显了对轻量级、移动友好的解决方案的需求。

关键成功因素

- 政府
公共政策和公私合作伙伴关系：强制措施和公私合作鼓励采用就业服务的创新解决方案。
- 全面
提升技能项目：培训项目对于使求职者具备不断变化的劳动力市场需求所需技能至关重要。
- 高级人工智能
技术创新：驱动工具对于简化候选人筛选、技能评估和身份验证至关重要，确保精确高效的职位匹配。



菲律宾



关于贸易和工业部

菲律宾贸易和工业部（DTI）是一个致力于推动贸易和工业发展的政府机构。它在支持企业、吸引投资和保障消费者权益方面发挥着关键作用。DTI的使命是通过有效的政策和项目，推动具有竞争力的创新工业部门，促进包容性经济增长，并通过有效政策生成就业。⁶



工作岗位匹配范围

菲律宾的就业匹配服务将政府引导的努力与私营部门的倡议相结合，以构建一个全面的就业生态系统。国家政府目前正在开发一个旨在简化跨不同行业（包括海外机会）的就业匹配的数字平台。该平台通过用户注册、个人资料验证和详细的职位偏好设置等功能，增强了求职者和雇主之间的联系。评估这些信息后，系统将高效地识别并匹配候选人至最合适的就业机会。



技术用例

菲律宾国家政府利用在线门户和移动应用程序提供求职匹配服务，提供职位警报和虚拟技能建设资源。当前系统采用非人工智能过滤技术，通过内部努力、地方ICT合作和第三方顾问来连接求职者和机会。未来计划包括整合人工智能驱动功能，通过考虑个性特征和文化匹配等因素来提高求职匹配的精确性，以提供更全面的就业服务。



挑战

菲律宾就业匹配解决方案的有效部署面临多个挑战。由于数据收集系统碎片化、过时，农村和非正式部门覆盖范围有限，以及劳动市场研究不适应不断变化的需求，导致了对技能需求全面且最新数据的严重缺口。这些问题阻碍了求职者与机会之间的准确匹配。不完善的技术基础设施和有限的互联网接入，尤其是在农村地区，也限制了数字平台的影响力和有效性。预算限制阻碍了先进技术的开发、部署和扩展。现有系统通常具有复杂的用户界面，这会阻碍求职者和雇主的使用。此外，在个人资料验证和真实性检查中的低效率导致了招聘过程中的延误和障碍。



关键成功因素

– 政府对数字举措，如以下方面的支持
转型：建立人工智能研究中心并将创新纳入城市和镇竞争力指数的支柱，推动数字就业解决方案的进步。

– 协作努力之间
公私合作伙伴关系：政府和私营实体确保定制解决方案在各个领域的相关性和有效实施。



新加坡



关于技能未来新加坡

新加坡技能未来局（SSG）是一家政府机构，负责推动和协调国家技能未来运动的实施，倡导终身学习文化，并加强新加坡培训和成人教育体系。通过一套全面的国家技能未来行动计划，SSG使新加坡人能够掌握自己的学习旅程，追求技能精通。SSG还与关键利益相关者合作，确保学生和成年人能够获得高质量、与行业相关的培训，以满足不同经济部门对创新和生产型劳动力的需求。⁷

工作岗位匹配范围

新加坡技能未来中心将技能作为其就业匹配服务的核心，根据雇主需求将工人与机会相匹配，并促进基于信息的教育和培训决策。企业通过战略人力规划和投资于技能发展而获益。SSG通过确保充足、高质量的培训项目可用，提供在线和现场的职业技能咨询服务，通过模块化和灵活的学习减少参与培训的障碍，提升成人教育者的技能，并投资于研究和评估，采用生态系统方法。一个健全的技能分类法确保整个生态系统内无缝对接，提升就业匹配，维持低失业率，并保持经济竞争力。

技术用例

新加坡技能未来（SkillsFuture Singapore）运用先进的科技解决方案，例如云计算和机器学习（ML），以提升职位匹配和劳动力规划。SSG还部署聊天机器人，为用户提供对话界面。这些技术的集成对于高效管理大量数据集并向个人和雇主提供用户友好的界面至关重要。其他创新还包括：提供个人职业生涯及技能注册的“职业技能护照”。

并且设计了专门工具，旨在帮助中小型企业（SMEs）对其员工的能力进行评估。

挑战

除了已经建立的国家级技能分类法，机构用户还可以自由采用嵌入在人力资源技术（HRTech）平台中的其他分类法。然而，虽然大公司通常维护自己的分类法，但在本地招聘时，它们会与国家框架保持一致，以最小化不一致性并支持数据集成。此外，SSG鼓励私营部门创新并设计工具来满足个人和雇主的多样化需求和互动偏好。确保底层方法论的透明度并根据用户反馈进行迭代改进，对于持续提升用户界面至关重要。

关键成功因素

政府支持与PPP（公私合作伙伴关系）：强有力的政府支持确保了技术解决方案的有效推广，而与行业机构、行业协会和专业组织的合作则促进了它们在行业间的采纳和整合。

该采用一个
标准化：标准化的技能语言提高了职业匹配服务和劳动力规划效率。

- 各种数据来源，数据集成：包括职位发布和就业数据，集成以提供对就业需求和劳动力技能的全面视角。
- 直观部署
可及性：可及性工具的显著改进大幅提升了用户参与度和成果。
- 监控与持续改进：成功既从定量（例如用户数量和参与公司数量）又从定性（例如用户满意度和技能与市场需求的一致性）两个方面进行衡量。持续的监控和调整确保工具始终与不断变化的就业市场保持相关性。



瑞典



关于就业中介机构

职业介绍所是瑞典的国家公共就业服务机构。其使命是通过支持企业在招聘方面的努力，并向面临进入劳动力市场挑战的个人——特别是这些个人——提供所需工具和计划以增强他们的就业能力并获得合适的就业机会，从而促进劳动力市场的有效运行。通过与市政府和其他利益相关者的合作，该机构旨在提高其服务的效率与效果。⁸

工作岗位匹配范围

劳动就业服务中心支持求职者，尤其是那些面临诸如低技能、庇护状态或移民挑战等障碍的求职者，寻找合适的就业机会。该机构提供实习和定向培训等计划，以帮助劳动力融入。一个稳健的职位和技能分类系统确保求职者的技能与雇主需求精确匹配，从而提高就业匹配效率，营造包容的就业生态。

技术用例

人力市场局利用先进的科技解决方案，包括自然语言处理（NLP）和大型语言模型（LLMs），以提升求职匹配效率。这些技术从职位广告中提取相关信息，与求职者的个人资料进行匹配。该机构开发了针对瑞典语和本地需求的内部模型。此方法解决了外部解决方案不足的问题，确保了高质量和特定上下文的高效模型。此外，人力市场局与公共创新机构合作，进一步开发这些技术。

挑战

劳动就业局面临着多项挑战，这些挑战影响了就业匹配效率。一个主要问题是，职位广告往往缺乏详细和准确的数据，尤其是在技能要求方面，这使得精确匹配变得困难。缺乏对求职者服务后结果的跟踪数据，进一步增加了对长期有效性的评估复杂性。最后，技术进步的快速步伐要求持续适应并对新工具和方法进行投资。解决这些挑战对于提高劳动就业局就业服务的有效性至关重要。

关键成功因素

– 强劲
政府支持与PPP项目：与其他公共机构的合作增强了资源共享和战略对齐。PPP项目为提高就业匹配服务带来额外的专业知识和技术能力。

– 技术创新及持续的AI与...的融合
改进：自然语言处理显著提高了职位匹配的准确性和效率，通过对职位广告和求职者资料的更深入理解。持续创新对于保持和提高职位匹配的有效性至关重要。

– 监测和持续的当量化数据
改进：跟踪仍是一个挑战，来自求职者的定性反馈表明满意度提高，技能与就业机会的匹配度更好。基于反馈持续完善系统是确保其成功的关键。



结论

本指南提供了四个关键建议以确保职业匹配旅程的成功：

— 打造一个更加动态和响应迅速的就业市场需要以基础性关注为出发点。合作伙伴关系、公众就业服务、私营部门公司和教育部门之间的公私合作对于有效协调劳动力供需至关重要。此外，随着就业匹配领域的演变，跨部门的合作确保了技术创新的持续发展。而不是取代，支持。通过策略一致，人类潜能协同设计工作匹配和学习技术，培养信任并拥抱灵活性，利益相关者可以创建满足复杂和多变的系统。不断变化的劳动力队伍

— 共享标准化和战略的发展驱动技能框架改善了劳动力市场的整合，使能够实现既... 见解全面且适应不断变化的需求。

工作匹配效率之旅不应被视为一个僵化或孤立的过程

但更是一个相互关联的系统，其中每个阶段都支持和增强其他部分。在某一阶段使用一项技术通常会产生连锁反应，从而提高整个框架的整体效率和成果。这种相互关联突出了将进步视为，累积的，甚至在某一阶段的小幅度改进也可能导致在整个更广泛的就业匹配过程中的更广泛系统效益。

— 创新型职位匹配系统必须在先进技术与以人为本之间取得平衡。虽然人工智能和数据驱动工具方法提高了精确性和可扩展性，同理心和人类判断在培养有意义的联系、避免偏见和尊重个人愿望方面仍然至关重要。同样重要的是认识到，一个；量身定制的解决方案规模并非适用于所有，解决不同劳动市场的独特需求，包括文化和技术因素的考虑，对于确保相关性和有效性至关重要。这正是其成为关键使能器的所在。通过组建具有多样化专业知识和问题解决方法的团队，政策制定者可以设计量身定制的框架，以满足其劳动市场的独特需求。这种方法确保解决方案既与文化相关又有效，利用多样化的视角来创造创新和适应性的策略，以改善劳动力的一致性。



词汇表附录：



术语表 (1/4)

术语	通用定义	应用于职位匹配
代理	一个代理是一个自主的AI单元，它与其他代理进行通信，并做出决策。决策、计划和执行任务。它可定制以与系统集成。语言模型、人类、工具或它们的组合。	一名代理可以自动化工作任务匹配中的任务，例如分析职位描述。并且生成候选人档案和个性化资源。它可以简化流程。作为中介的入职流程。
应用程序编程接口 (API)	一个API是一套规则和协议，它允许不同的软件应用之间进行交互。相互沟通和共享数据，实现无缝集成和功能跨平台。	一个API可以促进公共就业服务系统的整合。外部平台，如招聘网站、教育平台或雇主数据库。允许实时交换关于职位空缺、技能和资格的数据。
人工智能 (AI)	人工智能是计算机科学的一个广泛领域，专注于创建能够执行通常需要人类智能的任务。这包括广泛的一系列能力，如学习、问题解决、感知和语言。理解，等等。 ⁹	人工智能是一个包含广泛人工智能子集的整体概念，这些子集用于分析大量候选人和职位数据，以自动化匹配过程。精准人才匹配至适宜机会。这使得招聘过程更加高效且迅速。精确度高于人工筛选。
大数据	这是一个涵盖所有大型、复杂数字数据集的术语，这些数据集需要...同等复杂的技术手段需要存储、分析和管理的。经过大量计算能力处理。 ¹⁰	大数据是一个涵盖概念，通过分析来推动预测算法。庞大的候选人库和职位数据，实现更快、更准确的匹配。与较小的数据集相比。
区块链	区块链是一种分布式账本，它维护所有交易和资产。并且由多个对手方更新。 ¹¹ 区块链难以轻易实现。篡改，主要是因为它是去中心化的，并使用安全且链式数据结构。	区块链可用于维护透明且不可篡改的记录。候选人的资历、工作经验和技能，提升信任并消除数据操纵的风险。
聊天机器人	聊天机器人是一种旨在模拟与人类对话的计算机程序。人类用户（通常通过网络）— 尤其是用于提供的人作为自动化服务的一部分，向用户提供信息或协助。 ¹²	聊天机器人可以帮助求职者完成工作申请，解答疑问或即使评估基本技能。与静态网页表单不同，它们能够创建更具交互性的在减少招聘人员工作量的同时获得经验。

术语表 (2/4)

术语	通用定义	应用于职位匹配
深度学习 (DL)	DL是一种机器学习 (ML) 类型，它使机器能够模仿人类通过从数据中学习并识别模式来行为。 ¹³	DL可以分析视频简历，解读细微的简历语言，并匹配通过识别更深入的技能-工作联系来选择候选人。它还可以处理高级任务如图像和语音识别，尽管计算上更具挑战性。比标准机器学习密集。
生成式人工智能 (Generative AI)	人工智能生成 (GenAI) 是一种能够创作新内容的人工智能类别，例如文本和图像。视频和音乐。 ¹⁴	人工智能可以创建个性化的工作推荐、面试问题及基于特定技能和差距的学习内容。与机器学习 (ML) 或深度学习 (DL) 不同，它侧重于内容创作，为职位匹配增加创造性和适应性。
推断模型	这是一个用于预测或推断总体属性的统计模型。基于样本数据，尤其在直接测量不便的场景中特别有用。所有数据点的使用均不切实际。	这些模型可以预测候选人在某一职位上的成功可能性。基于历史数据，帮助招聘人员做出数据驱动的招聘决策。
物联网 (IoT)	物理设备和物体的状态可变更的互联通过互联网。 ¹⁵	物联网促进了互联互通设备的运用，以收集实时数据。劳动力市场趋势、工作场所环境和行业需求。通过使用物联网数据、公共就业服务能够获得对新兴职业的精确洞察。机会、劳动力需求及技能要求。
互操作性	互操作性指的是软件或硬件系统之间相互操作的能力。组件能够通过最少的努力使终端用户成功协同运作。 ¹⁶	互操作性可以确保像招聘版块、申请跟踪系统等工具可以相互兼容。系统和学习平台轻松共享数据，实现全面人才管理
大型语言模型 (LLM)	LLMs 是一类使用深度学习算法的语言模型，它们是在以下内容上训练的：极其庞大的文本数据集，其大小可达多个 terabytes。 ¹⁷	LLMs 可以处理简历、回答求职者询问并增强聊天机器人的功能。实时职业指导。专注于语言理解和生成，他们擅长涉及沟通或文本密集型数据的职位匹配任务。

术语表 (3/4)

术语	通用定义	应用于职位匹配
学习体验 平台 (LXP)	平台通过使用为用户提供个性化的学习体验 AI根据他们的需求、偏好和过去的 (行为)。	LXPs可以帮助工人和求职者通过推荐符合其需求的培训来提升技能。 在他们的职业目标与可供的职位空缺方面，与传统系统不同，遵循一刀切的方法。
学习管理系统 系统 (LMS)	一个LMS是一个用于创建、交付和管理教育内容的软件平台。 内容和培训计划。	LMSs可以通过提供培训课程来弥合技能差距，以使候选人技能与岗位要求对齐。 关于工作要求，他们更注重结构化学习，而非LXPs (学习体验平台)。 优先个性化。
机器学习 (ML)	机器学习是人工智能和计算机科学的一个分支，它专注于开发 系统可以在不遵循明确指令的情况下学习和适应。机器学习模仿人类的学习方式，通过使用算法逐步提高其准确性。 统计学模型，用于分析和从数据模式中得出推论。 ¹⁸	机器学习算法可以分析过去的招聘数据，预测哪些候选人可能成为合适的招聘对象。 基于技能、经验和职位描述的良好匹配。他们侧重于识别 从结构化或非结构化数据中提取模式和进行预测。
自然语言 处理 (自然语言处理)	自然语言处理 (NLP) 指的是机器处理、分析和模仿人类语言的能力。 语言，无论是口头的还是书面的。 ¹⁹	自然语言处理技术可以从简历和职位描述中提取关键信息，从而加快 与手动关键词搜索相比，准确性不断提高。
本体论	本体指的是定义主题领域的属性以及它们是如何相互关联的。 通过定义一组概念、术语和类别来关联主题。	它概述了技能、角色和资格，以标准化如何评估候选人。 被评估。与分类学不同，本体论包含关系 在概念之间。
开放教育 资源 (开放教育资源 , OER)	开放教育资源 (OERs) 是任何格式和媒介中的学习、教学和研究材料。 居住在公共领域或受版权保护但已在某些条件下发布的作品。 开放许可证，允许免费访问、重用、重新用途、改编。 其他人进行的再分配。 ²⁰	OERs可以为求职者提供可访问的学习资源以提升技能。 基于市场需求的能力。公共就业服务机构可以使用OERs (开放教育资源) 为了成本效益高的培训、提高就业能力和降低进入障碍 技能发展。

术语表 (4/4)

术语	通用定义	应用于职位匹配
解析	分析一串符号的过程。	解析是从文本中提取技能、经验和联系详情的能力。数据如简历。
知识本体转型	一个转向本体是一个用于对齐和整合多个、集中的框架。多样化的本体。它作为中介，规范了不同本体之间的标准化方式。数据集或系统解释和传达概念，确保互操作性。并且一致性。	一种转换本体可以标准化来自不同国家的各种分类法。将它们映射到一个统一框架中。
语义分析	语义分析是理解意义和解释的过程。在语境中使用的单词、短语和句子的语言。	语义分析通过阐明意图确保更好的职位候选人匹配。在职位描述和简历的上下文中，与基于关键词的匹配不同。
技能分类学	这是一项关于技能的标准化分类，用于规范和整理技能。跨平台和行业的多源数据。	它标准化了技能的分类和匹配方式，确保一致性。与本体不同，它不捕捉关系或上下文。
代币	代币是一种在区块链平台上创建和管理的一种数字资产。代币可以代表广泛多样的资产或服务，如货币、所有权权利或特定服务的访问权限，并通过区块链技术得到保障。去中心化且防篡改的系统。	代币可以作为数字激励或凭证。例如，代币可能被授予个人以验证其技能或贡献准确数据的奖项。
非结构化数据	这指的是没有预先定义格式或组织的信息。使得难以使用传统方法进行处理和分析。	处理非结构化数据需要高级技术（如自然语言处理、机器学习）。DL等工具提取关键洞见，例如在简历中识别隐藏技能或理解细微的职位要求。

贡献者

世界经济论坛

吉门娜·亚蒂瓦
洞察力、教育、技能与学习

蒂尔·列奥波德
首脑，工作，工资和就业创造

舒瓦西什·夏尔马
洞察专员，工作、工资及就业创造

作者们对世界经济论坛和凯捷咨询公司在此项目过程中提供宝贵见解和支持的同事们表示由衷的感谢。在世界经济论坛：Neil Allison、Alison Eaglesham、Genesis Elhussein、Sam Grayling、Aarushi Singhanian和Steffica Warwick。在凯捷咨询公司：Mark Howarth、Alex Marandon、Catherine Paquet和Helena Vilcans。

Capgemini

斯蒂芬妮·贝尔特朗
主任，人力资源和组织

克劳迪娅·克鲁梅内尔
全球战略合作伙伴关系咨询部门负责人

达恩·达尔顿
顾问，人力资源与组织，凯捷创新

罗宾·哈特曼
咨询顾问，青蛙公司

艾米·科瓦尔斯卡
高级经理，人力资源和组织

Antoine Schenese
顾问，员工与组织

尼尔·沙斯特里
高级总监，人力资源和组织

约翰·齐尔曼
副总裁，企业转型

致谢

作者们想要感谢以下个人，感谢他们在报告案例研究中的见解和贡献：

奥卢费米·阿德卢伊
助理主任，国家信息技术发展局（NITDA）

贝沃伊斯，凯瑟琳
项目经理，技能4.0，JOP和行为科学发展，法国 Travail

利吉亚·奇奇拉
执行董事，Mesa Capital Humano

安德斯·丹尼尔
部门负责人，人工智能中心，瑞典就业办公室

Jo-Dann N. Darong
高级经理，竞争力与创新组，菲律宾贸易和工业部

Eghosa Ero
国家人才出口计划（NATEP）

不久前郭高技能总监，未来技能

Karolina Jedrzejewska 产品经理，应用人工智能，瑞典就业局

赫琳·罗阿特-马夏尔
数据与人工智能项目经理，法国 Travail

产量

路易斯·卓别林
编者，米科工作室

劳伦斯·丹尼尔
创意总监，Miko 工作室

威尔·利利
编者，米科工作室

Slaymaker，凯特
设计师，Studio Miko

奥利弗·特纳
设计师，Studio Miko

脚注

1. 世界经济论坛。(2025)。2025年就业未来报告。 http://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf .

2. 危地马拉前进。(未注明日期)。危地马拉不停止。 <https://guatemalanosedetiene.gt/en/> .

3. 危地马拉前进计划。(2024)。危地马拉前进计划。成果展示。
<https://guatemalanosedetiene.gt/wp-content/uploads/2024/06/June-2024-English.pdf> .

世界银行。(2024年10月10日)。危地马拉的未来工作。
<https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2024/09/11/futuro-trabajo-guatemala#:~:text=Limited%20adoption%20and%20diffusion%20of,progress%20can%20bring%20to%20Guatemala> .

5. 国家人才出口项目。(未注明年份)。关于我们。
<https://natep.gov.ng/about-us/> .

6. 菲律宾共和国，贸易和工业部。(n.d.)。关于贸易和工业部。
<https://www.dti.gov.ph/about/> .

7. 技能未来新加坡。(n.d.). 未来经济2023/24技能需求。 <https://www.skillsfuture.gov.sg/docs/default-source/skills-report-2023/sdfe-2023.pdf> .

8. 公共就业服务机构 (2024)。我们的业务。
<https://arbetsformedlingen.se/om-oss/var-verksamhet> .

9. 国际劳工组织 (ILO)。(n.d.) ILO Thesaurus. <https://metadata.ilo.org/thesaurus/1491829989.html> .

10. 欧洲委员会.(2023). 欧美人工智能术语和分类法，第4页。
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/eu-us-terminology-and-taxonomy-artificial-intelligence> .

11. 欧洲联盟网络安全局。(2017年，1月18日)。分布式账本技术网络安全——提高金融领域的信息安全。
<https://www.enisa.europa.eu/news/enisa-news/enisa-report-on-blockchain-technology-and-security> .

12. 欧洲委员会.(2023). 欧美人工智能术语和分类法，第11页。
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/eu-us-terminology-and-taxonomy-artificial-intelligence> .

世界银行。(2023)。在职位匹配平台中使用高级技术的应用，第5页。
<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/ceb5c5792ad0d874e9b1c3cc71362f46-0460012023/original/Digital-Job-Matching-Platforms-IS4YE-Draft-Note-for-Discussion.pdf> .

14. 经济合作与发展组织 (OECD)。(不详)生成式AI。
[https://www.oecd.org/en/topics/generative-ai.html#:~:text=Generative%20AI%20\(GenAI\)%20is%20a,Language%20Models%20\(LLMs\)](https://www.oecd.org/en/topics/generative-ai.html#:~:text=Generative%20AI%20(GenAI)%20is%20a,Language%20Models%20(LLMs)) .

15. 经济合作与发展组织 (OECD)。(2023)。衡量物联网。
https://www.oecd.org/en/publications/measuring-the-internet-of-things_021333b7-en.html#:~:text=This%20report%20provides%20new%20evidence,all%20examples%20of%20IoT%20applications .

16. 欧洲委员会.(2023). 欧美人工智能术语和分类法，第10页。
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/eu-us-terminology-and-taxonomy-artificial-intelligence> .

17. 同上。

18. 同上。

19. 同上。

20. 联合国教科文组织 (UNESCO)。开放教育资源。
<https://www.unesco.org/en/open-educational-resources> .