

实现数字转型，这 6 类人才不可缺！

文 / Rainer Strack , Susanne Dyrchs , Ádám Kotsis , Stéphanie Mingardon (波士顿咨询公司)

没有合适的人才，企业就无法成功实现数字化转型。为了建立新的数字人才储备，企业必须回答以下四个问题：组织需要的数字人才是何人？在何处能找到他们？如何才能吸引并留住他们？现有的员工需要培养哪些技能才能跟上数字化转型的步伐？



随着数字化转型颠覆了整个职场，人才成为决定企业能否将数字化转变为自身优势的决定因素。没有这些员工，企业很难及时获得最新科技带来的益处——这些益处体现在方方面面，从工业 4.0 和机器人到人工智能、数据科学、虚拟现实和新的数字化商业模式。

技术本身将不断演化，相互替代淘汰，但掌握这些技术的人才却将是稀缺资源。事实上，我们预测到 2020 年，全球数字人才将面临严重不足。据 Gartner 公司的一份研究显示，由于数字人才短缺，届时 30% 的技术岗位将出现空缺。BCG 最近的一项研究也显示，即便在今天，人们认为最大的技术挑战不是数据安全，也不是投资的需求，而是缺乏有资质的员工。数字人才已然分外抢手，以至于许多大型传统企业必须进行自我改良来吸引他们。我们的研究显示，目前在线招聘数据库中仅有 25% 的数字人才为

万人及以上规模的企业效力。

企业理应通过建立新的数字人才储备来应对这一挑战。要想做到这一点，他们必须知道这些有潜力的员工是何人，在何处能找到他们，如何才能吸引并留住他们。企业还需要知道现有的员工中通过培训能够收获什么样的人才；数字人才的来源必须多样化，不仅要靠招聘特定岗位的新人，还应发展现有员工的数字技术。

最终，企业必须全力投入到数字化道路中，打造真正的数字文化，让员工们更深层地理解企业数字化的必要性，让各部门掌握相应的技能。如果其他员工无法跟上数字人才的成长，那么公司作为一个整体就会在行业中掉队。

回答四个关键问题

为了打造并维持一个强大的数字人才储备，企业必须回答四个重要的问题。企业要知道何人能在市场上找到，又是何人构成了企业已经具备的数字能力的核心；需要确定新的数字岗位和近期所需数字员工的人数。接下来，企业必须知道去何处找到中长期所需的员工——以及如何招聘和留住这些人才。最后，企业需要了解在现有员工中要培养和开发何种数字技术。没有技术人才，就没有数字化转型。

一、何人

所有数字人才战略的第一步都是定义“数字人才”。直到企业充分理解市场中可以提供的和企业内部已有的数字技术概况或是岗位职能，才能决定需要雇用、发展、留住多少——以及哪类数字人才。

为了帮助企业更好地了解自身情况，我们通过分析近百万份招聘简历

图1|6个领域中的核心数字岗位



和采访数十位从业者，确定了最能发挥数字人才作用的6个领域。这些领域包括电子商务、数字营销、数字开发、高级分析、工业4.0和新工作方式。电子商务专家对电子商务模式有创新想法；市场营销专家知道如何运用多种数字渠道与客户建立联系；开发专家协助建立这些渠道；分析专家通过整合数据了解消费者的喜好和需求；工业4.0专家与制造部门一起合作开发新产品；新工作方式专家利用创新性方法提高整体效率并改造企业文化（参阅图1）。

我们在这6个领域发现了20种核心数字人才，对所有企业，甚至所有行业的可持续数字化转型至关重要。虽然可能会有一些例外，但大多数企业需要的数字人才都涵盖在以下类别之中。以下是6个领域中的几类人才：

· **数字化企业战略家** 不管身在数字分公司、数字部门还是战略职能部门，都要在数字化商业模式的各个阶

段起领导作用。

· **自动化市场营销专家** 通过利用人工智能的自动程序与用户在线互动，助力数字化营销。

· **用户互动（UI）和用户体验（UE）设计师** 此类人才属于数字开发领域，注重用户应用程序的界面互动和体验。

· **数据科学家** 属于高级分析团队的一部分，分析和解读数据，并且有能力找到数据中隐藏的关联或者有趣的模式。

· **机器人和自动化工程师** 打造、安装、测试机器人，主要是为生产服务。

· **项目经理** 熟悉发展项目的最新管理方式，并且协助推行敏捷工作方式。

对每一类人才，我们都总结出了核心的配套技能、找到这些技能的最佳场所、一流的雇主还有更细化的分类（例如，“机器人和自动化工程师”是一个伞型概念，其中包括更细化的



感知工程师、机器人软件工程师、测试和自动化控制工程师、人类—机器人互动架构师等等)。

一家 10 万人规模的国际制造公司利用以上分类,分析了自己现有以及理想的数字人才库,明白了自己中期发展需要数字人才的必要性——以及此类人才的来源。企业首先要评估每个数字提案将涉及 20 种人才中的哪几类。然后通过与关键的职能专家组建工作坊,对企业及其职能战略进行内部分析,同时仔细审视外部趋势,以此改进评估结果。最终评估结果出来后,企业会分析内部现有数字人才的相关数据——以及历史耗损率,创建一个模型对每种人才的需求、供应和最终差距做出预测。经过规划,企业惊讶地发现,要想实现数字化进程并保持竞争力,需要将数字人才增至现有的三倍,同时对绝大部分员工进行培训或者再培训。

我们相信,相似的战略规划能够帮助其他企业了解自身对数字人才的需求——并为企业着手招聘和发展员工,填补必然差距提供有价值的参考(员工规划的例子请参阅图 2)。基于对未来数字人才需求和供应的各种假设,人才规划可以有多个方案。此外,随着假设的成立或者被驳倒,这些方案也在不断更新。

二、何处

企业启动招聘工作不仅需要知道要寻找什么样的人,还要知道去哪里找。这对于跨国企业来说尤为重要。这些企业必须找出可以提供丰富数据人才的城市——企业在当地居民中应具有吸引力,如此才能打造中长期的数字人才资源。

为了支持这一进程,BCG 利用全球排名前 80 的数字热点地区制作了

图2|战略性人力规划揭示了未来的差距

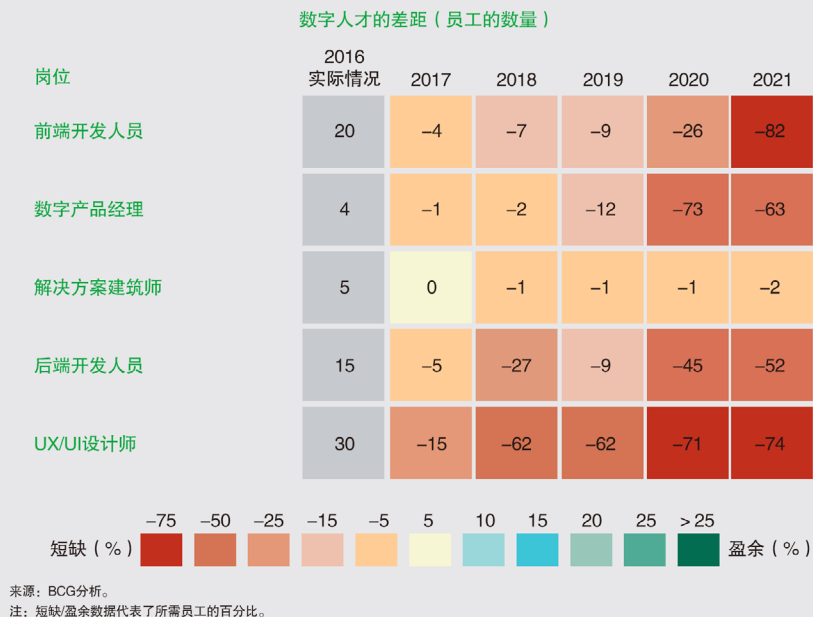


图3|6类投入帮助确认全球数字热点地区



模型。我们从 6 个方面 22 个因素对每一个地点进行评估排序,其中包括数字人才的供应和需求、整体商业环境、创业环境、业内领先企业和科技公司的数字活动以及其他考量因素(参阅图 3)。

企业在寻找最佳地点时应该将这 6 个方面都纳入考虑。企业是否在合理的成本范围内搜寻数百名高级程序员?是否想要吸引数字化创新的最佳人才?是否建立新的数字化商业模式?创业公司的数量、同企业争夺数字人才的国际科技公司、整体工资水

平以及候选城市内相关专利的数量,这些因素都应该予以考虑。企业应该根据想找的人才类型,衡量与之相关的每一个因素。

我们注意,企业当前的全球地位通常会使得分析变得更加复杂,对新公司的选址产生明确的影响。建立数字人才库的方法有很多种,包括新建投资项目、与当地的大学合作、起步收购,以及参与孵化中心建设等等,在选择时,企业当前的地位和性质起了决定性作用。

当然,去何处大规模寻找数字人

才，没有唯一的最佳答案。对许多传统企业来说，在硅谷等一线城市招兵买马或许结果并不理想，而且成本高昂。相反，它们在二线城市运气或许更好。企业通过对自身需求进行结构性分析、就当前和未来选址建造模型可以获得有价值的参考。

三、如何

一旦企业对“何人”“何处”有了详细的了解，就需要解决“如何”的问题——在当今这个对数字人才需求大、获取信息成本低、选择权在应聘者手中的时代，如何招聘和挑选合适的人才也是一门学问。

设身处地理解他人

基于对超过 100 种招聘方法的分析以及对 50 多家顶尖雇主的采访，我们找到了几个搜索稀缺数字化资源的最佳方法。我们认为，其中最重要的就是要理解数字技术员工的想法。尽管我们在研究中发现 20 类数字人才有着非常不同的背景和配套技能——从有典型 IT 背景、经验丰富的程序员到 Y 和 Z 一代自学成才的创业者、自由职业者和顶尖大学毕业的新手——但他们似乎有同样的数字思维。

有此类思维的员工作具有创业精神，偏爱以数据为导向的决策方式。他们注重以用户为中心的产品和服务开发，对创新和建造充满热情。他们有丰富的跨专业团队经验，对协作以及精益工作方式表现出很强的倾向性。

至于工作环境，数字技术员工更关心他们打造的项目和产品，而不是显赫的头衔或者线性职业道路。他们想要与能启发自己的同事为伍，从专业角度出发评价自己的领导。此外，他们比传统员工更容易接受非传统形

式的补贴，例如知识产权的股份认购权和分红。许多人想要对世界做出有意义的积极影响，大多数人喜欢自己定义工作和生活的平衡之法。简而言之，数字技术员工组成了一个特定的招聘群体，企业需要采用新方式去挑选和吸引人才。

安排精通技术的招聘者

如今，超过 90% 的数字技术员工利用在线工具和社区寻找工作。他们平均不到 2 周就可以找到新工作。企业要想在招聘中与同行竞争，传统的招聘官已不再能满足当下的需求。如今，企业需要利用社交媒体和在线网络技术、人力资源软件以及数字知识来招聘。只有程序员能招聘程序员；招聘者必须跟竞聘者讲同类语言。比如，一家日用品企业的招聘团队利用先进的机器学习平台撰写招聘启事。这些平台通过对比 7000 多万份招聘启事，可以迅速预测出一份招聘启事的效果，并且提出修改意见。此类招聘美化师不仅帮助企业更快招到人，而且拓宽了招聘的范围、提高了应聘者与岗位的契合度。

发展新的人才渠道

大多数企业已经针对在线招聘制定了一些战略。然而，他们的计划仍有不足。其中一个原因就是，他们寻找的数字人才可能只使用特定种类的招聘平台，比如创业者会使用 AngelList，工程师会用 GitHub and Stack Overflow，设计师会用 Dribbble and Behance，数据科学家会用 Kaggle。爱好技术的毕业生在找工作时或许会用像 The Muse 一样的平台或者诸如 Debut 之类的软件。要想招到这些人，企业也要学会利用相应的平台。

其他渠道也很有用。比如 Google

将内部推荐作为一个主要的招聘渠道。它在寻找软件工程师的时候与 Andela 合作，面向发展中国家。Andela 是一家全球工程师公司，从非洲顶尖的 1% 软件开发人才中招贤纳士，将这些人培养成技术领导，然后提供给美国的 Google 以及其他国际技术企业。

瞄准他们的兴趣

招聘者也可以直接利用数字技术员工的兴趣接触到更多人才。比如，企业可以参与一些非正式的活动与数字人才建立私人联系，如 Creative Mornings，这是一个针对数字人群的系列早餐演讲会，在全球许多城市举行。这些活动会将所有类型的创意人才汇聚在一起，在上班前沟通并分享各自的真知灼见。

其他方法还包括资助像 HackerRank 这样的网络社区虚拟竞赛，或者 hackathons 和 codathons 之类的现场活动，这些活动会召集大批程序员——一般都是学生，在相对较短的时间内建造网站、手机软件和其他项目。

购买和构建

一个更费钱的招聘方式就是“并购雇佣”：买下一家企业，不是为了它的业务或者产品线，而是为了它的人才。比如在 2016 年，通用汽车公司收购了 Sidecar——一家以应用为基础的拼车服务供应商，通用收购它不仅是为了获得该公司的软件，还为了那 20 名员工——包括 Sidecar 的合伙创始人以及首席技术官——他们掌握数字技术和实用技能。当然，企业也可以建立独立的数字中心或者分支机构，拥有像创业公司一样的环境氛围，更能吸引年轻的数字人才，让他们在一定程度上跟更大、更传统



的母公司文化分离开。（参阅附录“加速数字化转型”。）

加速数字化转型

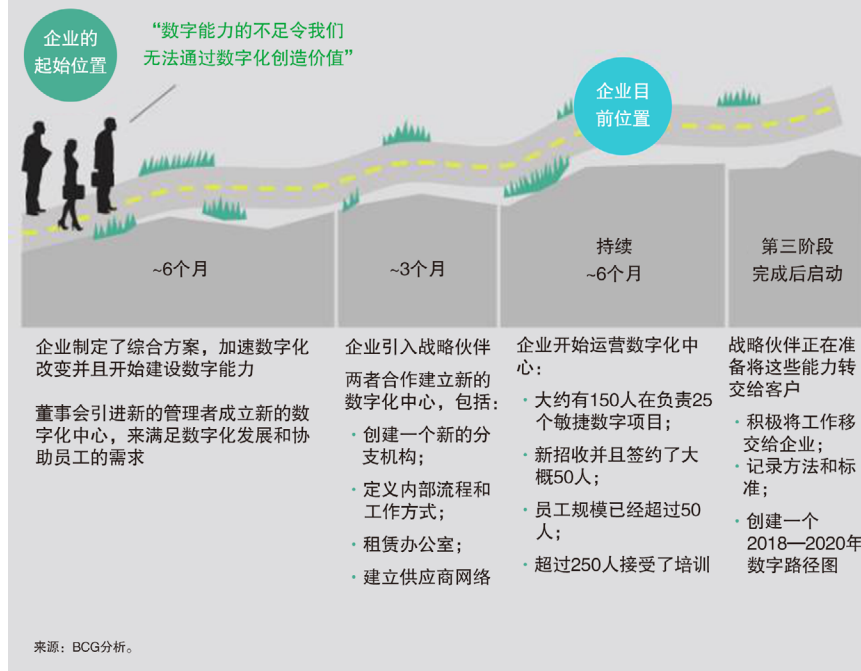
一家全球工业用品生产企业在看到数字技术和商业模式彻底颠覆了自己的产品和服务线主体后，开始了一场雄心勃勃的数字化转型。这次转型的一个重要之处就是成立一个数字化加速部门，经营最重要的数字开发项目，发展数字人才，建立新的工作模式，为企业在更大范围内取得数字成功起带头作用。

在具体解决我们所说的“何人”“何处”“如何”以及“何物”的问题，以及了解快速行动的必要性后，这家企业决定依靠一位战略伙伴来建造和经营这个加速部门，直到企业自己具备可持续经营的能力为止。

如今，企业的数字化加速部门拥有 150 多名勤勤恳恳的员工，管理着 30 多个数字项目，为打造整个企业的数字能力做出了巨大贡献。在一年来的努力中，战略伙伴在以下几个方面为企业提供帮助：

- 确认加速部门所需的最重要的数字人才
- 制定一个雇主品牌战略，提高加速部门和企业对数字人才的吸引力
- 挑选并使用多种具体的招聘渠道
- 利用具有针对性的采访和选拔技术来挑选最合适的人才
- 开始建立一个能让数字人才参与的企业，还有相应的流程以及文
- 为加速部分也为整个公司建

企业的一次数字化进程强调了能力建设



立能力开发系统，用于培训和开发不同水平的数字技术

通过多种途径加强加速部门和企业总部的联系——如此便能将两个机构的最强优势集中到合作项目中，在保持加速部门独立性及其独特工作氛围的同时，促进新的工作方式从加速部门扩散到整个企业。

与战略伙伴合作使企业得以极大缩短了组建加速部门所需的时间，同时还能给跨职能团队提供支持，避免了企业自身可能会遇到的大多数发展陷阱和早期错误。

数字化和人性化

一旦接触到合适的目标群体，成功的企业与其他竞争者就会在筛选和招聘的流程上拉开差距。大多数传统企业仍需要提高这一过程的速度和自动化程度——充分数字化。纵贯整个

招聘过程，企业应该努力维持一种人性化的接触，找到方法平衡数字方式和人性化的赞赏。在筛选初期，一些企业会用事先录制好的视频采访问应聘者一些自定的问题并收集反馈，而其他企业在保持应聘者的参与度上则表现得更加主动，直到最终结果揭晓。

留住新人才

招到如此多的数字人才后，企业需要创造一种环境，让这些员工想在公司停留更久。比如，企业可以提供持续的深造机会和有趣的职业路径。谷歌和宝洁公司在几年前就发明了员工迁移法——员工不仅可以在企业内部换岗，还可以在两家企业之间换岗。这种伙伴关系产生是因为宝洁尝试想要改进网上营销，而谷歌恰好在寻找一家大型日用品企业，以赚取更多的广告费用。

企业也可以利用一些项目和政策

表露个人的赞赏之情，借此留住人才；还可以创造一个积极的工作—生活均衡态；营造一个注重协作、灵活的职场氛围。

四、何物

尽管招收一批有特定技能的新人十分重要，但对数字人才的巨大需求意味着不是每一个人都来自企业外部。也没有一家企业想要替换掉绝大多数的员工。因此，今天这些做市场营销、财务、制造、人力资源和其他业务的员工组成了企业未来数字人才的核心。

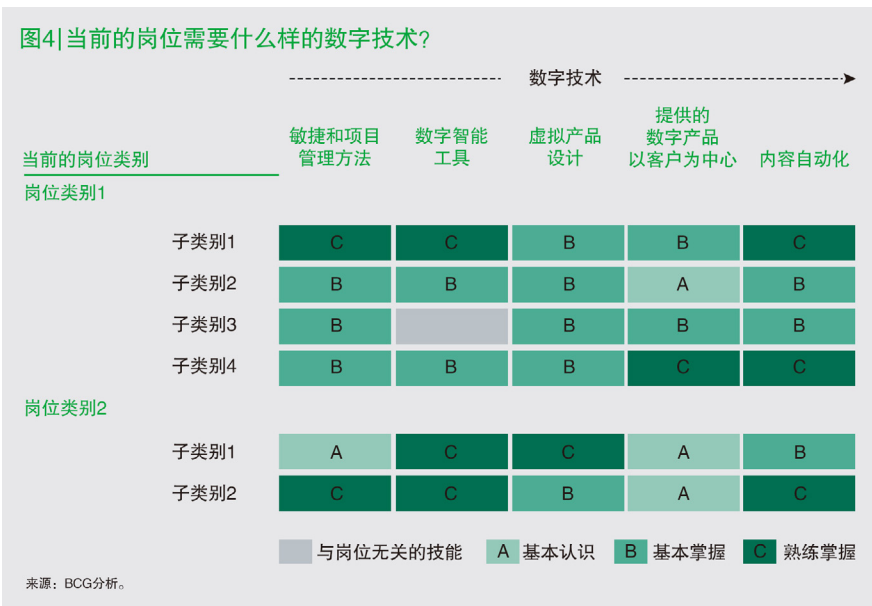
为了了解有多少需求可以通过内部解决，企业必须首先明白现有的职能和岗位都需要什么样的技术。充分认定这些需要后，企业就可以创立一个数字技术培训项目，将员工的技能提升至相应的水平。

什么技能？到什么水平？

由于“数字”是一个宽泛的领域，涵盖了许多类型的技术和活动，企业很少有一个综合的名单可以罗列出自己所需的能力，也很少能对每一个岗位所要求的能力有明确的认识。图 1 所列的 6 个领域在这里就能够派上用场。在这些领域，我们已经定义了超过 100 种数字技能，比如理解电子商务模式的能力、设计尖端数字产品的能力，以及在 IT 领域之外运用精益工作方法的能力。

并不是所有人都要将所有的技能掌握至同样的水平。企业应当明确定义每个岗位的相关技能需要达到以下哪种程度：

- 对技能的价值和目的有基本认识；需要特定技能的时候知道去找何人寻求帮助
- 基本掌握技能
- 熟练掌握技能；有能力培训其



他人

员工不需要掌握太多技能，根据产业、企业规模、岗位所需的专业水平和企业其他具体性质的要求，3 到 5 种就足以应对大多数的日常工作。

建立一个数字培训项目，重要的是知道每个岗位所需的技术种类和水平。一个综合的数字技术矩阵可以发挥作用（参阅图 4）。为了开发这个矩阵，企业要仔细审视自己的各项功能，并与数字技术列表进行匹配；然后，人力资源和相关部门共同合作，利用定制的精益“冲刺”或者迭代的方式，设计企业专用的具体培训内容。

矩阵可以显示出类别群体（比如财务），次一级的子类（比如财务主管、会计和出纳），每一个子类最需要的技能，以及可以达到的最高水平。矩阵还包括了每种类型的全职员工人数，帮助企业了解所需的员工数量和每个岗位所需的技能。

我们建议，每批员工培训的技能最多不要超过 5 种。要想达到更多目的，尤其是将培训作为整个企业转型的一部分，这会比较困难。要在 100

多种技能里确定每个职能最需要的技能，企业应该举办数字技术冲刺工作坊，与每个相关子类别的代表沟通交流。

组织数字技术培训

有了数字技能矩阵在手，人力资源可以开启企业的整体数字技术培训进程。由于数字产品、渠道、商业模式、分析和工作方法已经或者即将到位，所以企业希望培训进程也可以加快。

三种技能水平中基本认识是最容易实现，也是和广大员工最相关的。认识可以通过在线工具、培训材料、甚至公共资源来培养。基本和熟练掌握技术自然而然需要更多的时间和资源，具体由各个职能所需的技术决定。但一般来说，综合培训、以经验为基础的学习、实践、甚至轮岗都是需要的。

数字技术培训是一项长期工作，一般要持续数年，取决于起步水平、企业的规模和配备的资源。但是，从一开始努力就能得到回报，因为各个岗位上的员工都可以立即使用新学的技能，哪怕只是最初级的水平。



面向一个全新的文化

如果企业内其他人不知道为什么需要这些新员工，那么雇佣一位人工智能专家或者一个数据分析团队并没有什么好处。数字人才也没有兴趣加入和留在一个感觉不自在的企业。在长期招聘和留住人才的工作中，最重要的一步是要利用这些新人才打造一个真实的数字文化，渗透到整个企业，将全体员工带到数字化学习的道路上，深刻认识企业数字化的必要性。

短期内，传统企业或许可以将数

字人才安置到一个与母公司联系不太紧密的卫星机构中，但他们很快就会发现，企业文化需要作出重大的改变。如果要把整个企业拉上数字化的道路并且实现可持续发展，数字化就不能只是闭门造车，必须要延伸到加速机构以外。

企业若想建立一个真正的数字化文化，需要引进并适应新的合作形式，开展更多以项目为基础的工作，并用更灵活的方法经营这些项目。企业必须引入新的工作方式，比如精益和以

用户为中心的产品设计，鼓励更多的实验和创意，减少硬性规定，对冒险持更加包容的态度。数字精英们一般也是学习能力很强的人，渴望责任和影响力，但他们也会犯错误。因此，允许失败的企业文化十分重要。

新文化还应该延伸到工作空间的布置上，利用先进的办公室设计来吸引人才并促进创新。我们通常会把格子间和开放的办公场所跟创业公司或者技术公司联系在一起，但是像德国电信和汉莎航空这样的大企业已经开始采用这种设计。

我们注意到这些改变不仅对数字人才有吸引力，对许多当今急需的其他类型人才同样有效，比如设计师、生物技术专家、可持续工程师、精益主管、质量专家、商业谋划者和其他数字一代的雇员。随着新的数字思维逐渐成为一代人的思维以及功能思维，这些年轻的人才想要和喜爱的东西大致相似。新的工作方式已经从数字领域扩展到了其他行业，企业适应这种思维就相当于在目前进行的更广泛的组织转型中迈出了重要的一步。科技



【关于作者】

Rainer Strack：波士顿咨询公司资深合伙人兼董事总经理，常驻杜塞尔多夫办公室。

Susanne Dyrchs：波士顿咨询公司项目经理，常驻哥本哈根办公室。

Ádám Kotsis：波士顿咨询公司董事经理，常驻布达佩斯办公室。

Stéphanie Mingardon：波士顿咨询公司资深合伙人兼董事总经理，常驻巴黎办公室。

注：本文转自 BCG& 界面联合发布的《企业数字化转型人才指南》