

制胜下一个十年

未来企业

Allison Bailey、马丁·里维斯 (Martin Reeves) 、 Kevin Whitaker、 Rich Hutchinson

在下一个十年，企业越来越需要在学习速度上展开竞争。技术有望发挥关键性作用：人工智能将大规模极速检测复杂数据集中蕴含的模式，从而实现动态学习。这将使组织能够迅速适应不断变化的现实，并寻求新的机遇。在风云变幻的环境中，学习能力的重要性越发突出。

但对于参与学习竞争的企业而言，仅仅采用人工智能是不够的，因为人工智能只能在具体活动中加速学习。与以往的变革性技术一样，要释放人工智能和人类的全部潜能，企业需要进行根本性的组织创新。¹换言之，要制胜下一个十年，领导者需要将企业改造成新一代的学习型组织。

重新设计组织

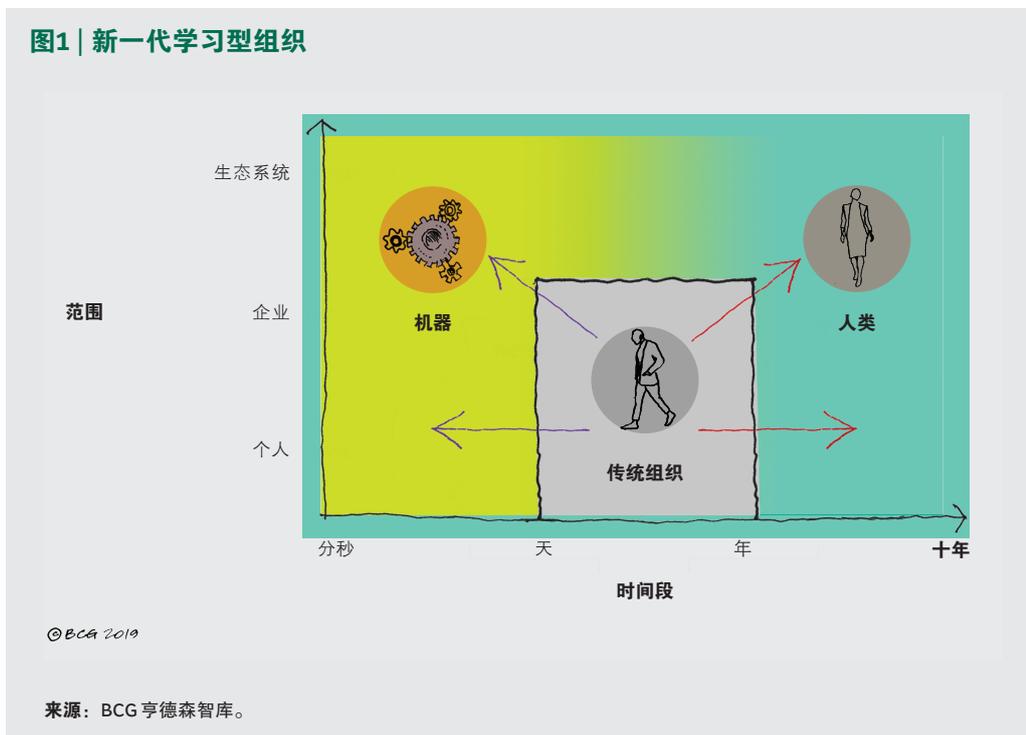
企业需要重新设计和打造新一代学习型组织，实现几个关键功能（参阅图1）：

- **随时学习。**众所周知，在技术创新的推动下，新机遇层出不穷，对学习速度的要求也不断提高。算法交易、动态定价和实时的个性化产品推荐已经在许多行业中成为现实。我们或许没有充分认识到，有一些曾经较为稳定的因素正变得

越来越重要。例如，贸易体制、政治结构、财富分层和社会态度都在慢慢发生改变，这些变化可能对企业产生深远的影响。企业领导者们只需专注业务并将这些宏观变量视为稳定常态的日子已经一去不复返。不过，这种转变通常需要多年甚至几十年的时间。为实现可持续的繁荣发展，企业必须与时俱进、随时学习。

- **实现人机完美结合。**几个世纪以来，机器已经成为企业的重要组成部分，但在人工智能时代，机器很可能会迅速取代传统的白领工作。机器能够通过学习和适应，在未来组织中发挥更大的作用，而不再局限于执行人类下达的指令和设计的程序。人类仍然不可或缺，但由于智能机器的补充或取代，他们的职责将大不相同。
- **整合经济活动，突破企业边界。**企业越来越多地在包含多种参与者的综合生态系统中行动。事实上，全球最大的七家企业以及许多最“吸金”的企业，现在都成为了平台企业。生态系统极大地拓展了学习潜力：它们提供海量的数据，推动快速实验，并与客户供应商建立更

图1 | 新一代学习型组织



广泛的网络连接。要想利用这一潜能，企业需要重新划定界限，除了协调生态系统内的企业以外，还要有效地影响其他经济活动。

- **不断推动组织发展。**动态学习不仅要应用于同客户对接的职能部门，还要延伸到企业的内部工作当中。为有效利用新信息并在多变的环境中取胜，组织也要在面临外部条件变化时不断完善自身环境。

今天的组织是为更加稳定的商业环境而设计，因此无法充分发挥上述功能。为了重塑组织以适应下一个十年的发展，我们需要采取五项必要措施（参阅图2）：

1. 整合技术，实现无缝学习。
2. 推动人类认知向更高层次的新活动发展。
3. 重新设计人机关系。
4. 培育更广泛的生态系统。
5. 重新思考管理与领导力。

整合技术，实现无缝学习

今天，虽然新兴技术无比强大，但如果只是用于简化现有流程的各个步骤，带来的

不过是增量收益。组织的学习效率取决于根据新洞察采取行动的能力。传统的组织因依赖人类的决策和等级制度而行动缓慢。

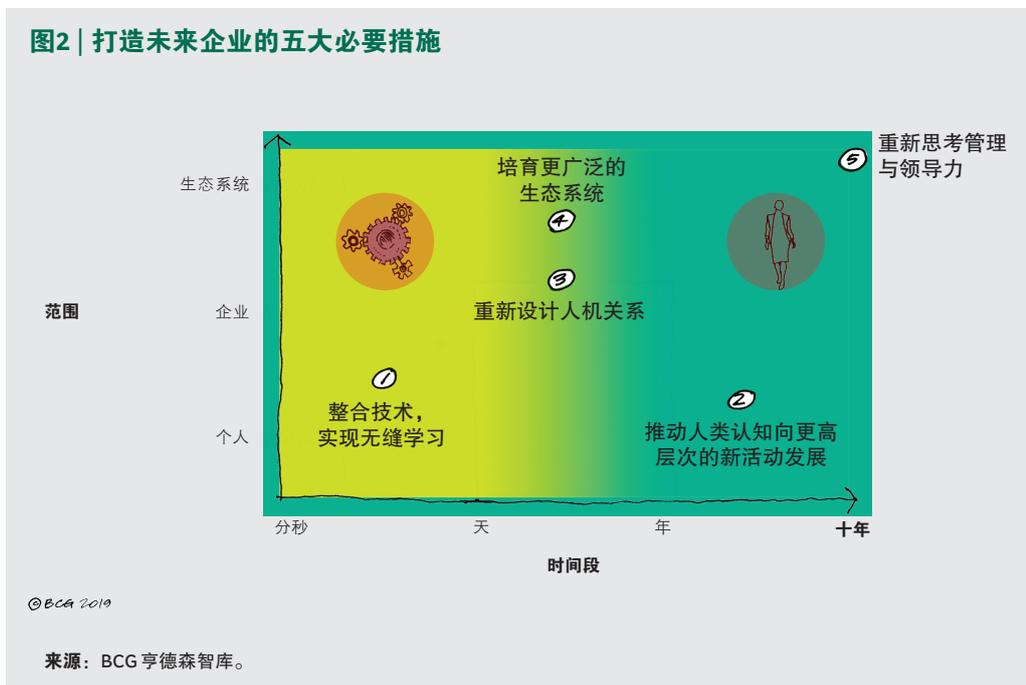
为真正将学习速度提升到算法级别，组织不仅需要实现自动化，还需要实现重点业务的“自主”。在传统的自动化进程中，机器只是反复执行预先设定好的程序。而在自主过程中，机器突破人为干预的瓶颈，可针对持续的反馈进行自主响应、学习，以及自适应。

自主系统可以结合多种技术，形成完整的学习循环。数字平台的数据自动流入人工智能算法，算法会实时挖掘信息，生成新的洞察和决策。上述流程直接对接行动系统，在不断变化的条件下持续优化结果。这些操作可以产生更多的数据，循环反馈，然后结束循环，从而使组织能够以算法的速度进行学习。

一些组织已经开始采用自主学习系统。例如，亚马逊的定价与产品推荐引擎，以及其他几十种功能都是由人工智能系统来操作，它们随着新信息的产生不断进行学习和适应。这些系统相互连接，因此来自企业某一部分的新数据或新洞察可以运用到其他职能部门，并做出相应的反应。²

相比之下，固定的规则或逐级决策流程等传统组织方法可能会阻碍企业利用技术释

图2 | 打造未来企业的五大必要措施



放快速学习的潜力。BCG对智能简化的研究表明，今天的组织为了合作顺畅，面临着减少官僚作风和复杂性的要求。随着人工智能和其他新技术的引入，领导者需要加倍努力简化组织，进而实现自主学习以及人与人之间更高效的协作。

企业进行自主学习可以采取的措施包括：

- 利用平台、物联网及其他新技术实时收集企业各方面的数据。
- 大规模部署人工智能，整合数据与决策系统。
- 将人类的等级制度从常规的、基于数据的决策中剥离。

推动人类认知向更高层次的新活动发展

自主学习机器的广泛应用理所当然引出了一个问题，即在未来组织中，人类工作者将扮演何种角色。今天，人们普遍担心技术会迅速颠覆未来的工作。为塑造未来并使组织学习能力最大化，企业需要将人类认知集中到独特的优势上。

尽管人工智能充满力量与潜能，但其在认知范围内仍存在固有的局限性。面对规模庞大且错综复杂的数据，人工智能可以用极快的速度进行相关性分析（查明“是什么情

况”），但却无法在更高的层次进行推理，如进行因果推理（理解“为什么是这种情况”），或进行反事实思考（设想“如果不是这种情况，可能是什么样”）。³

人类应该将更多的精力投入到更高层次的活动中。例如，虽然相关性分析通常足以学习快节奏的重复行为，但对于政治、社会、经济趋势等变化较为迟滞的因素却无能为力。这些变化因历史背景与发展轨迹的独特性而各不相同。也就是说，这些活动中没有重复数据集，无规律可循。人类的能力，比如理解因果关系并从有限的数据中进行归纳，是解码这些力量并相应调整组织的必要条件。

反事实思维也至关重要，因为企业越来越需要在想象力上展开竞争。现有的商业模式正在加速枯竭，长期增长趋势放缓，这意味着企业必须不断产生新想法，实现可持续发展。但是，今天的企业通常是为了效率和短期投资收益最大化而设计的，无益于想象力的培养。组织需要促进个人与集体想象力的迸发。

苹果公司是一个很有预见性的例子。1997年，史蒂夫·乔布斯（Steve Jobs）回归苹果担任CEO后，把设计作为公司的核心文化，改变了公司一直以来对工程与金融等职能的关注。通过专注于设计，利用人的创造力和想象力产生新的想法，苹果公司能够生产出包括iPhone在内的新产品，并最终成为世界上最有价值的公司。

除了想象力和理解非重复性事件之外，人类还有很多优势，比如组织设计、算法治理、设定道德标准和目标等。在这些人类主导的领域内，组织需要更有效地促进动态合作，充分发挥团队潜能。企业需要创建一种鼓励灵活决策和学习的环境来强调自我组织和实验，而非单纯依靠指令行事。

最后，组织需要认识到，这些新活动对认知能力要求很高，这在邮箱爆满、无休止会议、信息无处不在的时代，尤其具有挑战性。组织需要培养人们的反思能力，避免认知过载。

组织如何帮助人们实现价值最大化？

- 让员工了解新鲜和不规则的信息，以激发想象力。
- 留出时间进行无条件的反思。
- 推动新的工作方式，促进动态学习与适应。

重新设计人机关系

前两项措施要求我们构建一个混合型学习组织，将机器与人类各自的优势相结合：机器能够快速识别大数据中的复杂模式，而人类能够解码复杂的因果关系并想象新的可能性。二者相结合，将使组织能够在弹性的时间段内进行或快或慢的学习。

但在混合型组织中，人类与机器越来越需要以更有效的新方式展开合作。比如同时考虑多个层次或多重时间段的工作，以及需要社交互动的工作（在这方面，人类的作用远超机器）。因此，组织需要重新设计人机关系，使二者相得益彰，实现最大化的协同效应。

不同类型的工作与任务需要不同类型的人机关系：⁴

- 在优化或模式识别的工作中，特别是对速度和规模要求很高时，人类很可能要让位于机器。例如，许多由零售贷款承销商完成的工作如今可以由人工智能完成；这种情况下，人类需要将注意力转移到更高层次的新任务中，以增加价值。
- 对需要社交互动的工作而言，机器可以负责优化工作，但人类拥有同情心和怜悯心，在信息传递方面仍然至关重要。

例如，麻省理工学院（MIT）开发了一款机器人，可以根据病人的病史、日程限制以及过往的经验，将护士与病人进行匹配，并有效分配产科病房内的稀缺资源。⁵这样一来，护士与医生可以有更多的时间与病人进行直接互动，提供精神安慰与个性化看护。

- 在更需要创造力而非优化的工作中，智能机器可以协助人类提升创造力与想象力。例如，创新和技术专家莫里斯·孔蒂（Maurice Conti）提出了“生成式设计工具”，可以根据一组预先设定的参数自动创建新的可能性，从而激发人类设计师的创造力。
- 最后，在既需创造力亦需社交互动的工作中，人类将承担许多与今天相同的核心责任，有针对性的人工智能应用程序可以帮助人类将技能发挥到极致。例如，谷歌与一家由谷歌前员工领导的初创公司合作开发了一款微引擎，运用人工智能为员工或经理提供个性化建议，从而提高他们的工作效率。⁶

为了使这些新型的人机关系获得成功，组织需要开发有效的人机交互界面，实现无缝合作。当今的人工智能模型多为“暗箱”操作，设计的初衷并非是让外界了解运行细节，因此很有可能削弱人类对机器的信任。组织需要通过开发和设计交互界面来克服这些障碍，这些交互界面将人工智能的决策过程透明化，让人类可以理解并验证机器的行为。同样，在带宽和复杂性方面，人类和算法很少匹配。为人机交流选择恰当的抽象与压缩程度至关重要：过度压缩会潜移默化地抑制机器对人类创新的辅助，但压缩不足则会导致机器脱离人类的控制。

例如，谷歌检测眼疾的智能系统DeepMind分为两个运行阶段。首先，识别图像中与眼科疾病有关的特征。随后，基于这些特征诊断病情。这种运行结构使得医生能够看到诊断结果的图像依据，从而增加了对系统的信任。⁷

人机关系的前沿发展尚不明确，但一些新要求已经产生：

- 根据面临的挑战来划分任务和工作，部署正确的人机合作方案。
- 更集中地利用人机合作关系。

- 开发人类可以信任和理解的可解释算法。

培育更广泛的生态系统

在传统的生产模式中，企业以线性价值链的方式运营，产品的生产范围很窄。然而，经济活动正越来越多地在生态系统中进行，而生态系统由复杂、半流动的企业网络组成，跨越了传统的行业界限。

生态系统融合了各方参与者的信息和能力，增强了他们探索新路径与认识市场的综合能力，使企业能够抓住前所未有的新机遇并快速开发新产品。在未来更加复杂难测的商业环境中，这些优势必不可少。

然而，实现这些优势需要一种全新的组织逻辑。细致入微的规划和管理无法使生态系统取得成功。相反，组织需要具有适应能力，灵活应对生态系统发出的信号，例如采用灵活响应的内部流程。组织还需要开发塑造能力，间接影响生态系统朝着对自己更有利的方向发展，例如通过设计平台激励其他利益相关者以特定的方式行动。

生态系统不仅是一种开发与交付产品的新方式，还可以为组织的“后台”提供新机遇。“零工经济”（gig economy）越发重要，企业能够大规模聘用外部自由职业者，从而增强灵活性，获得更广泛的技能。但是人力资源共享平台同样需要采用间接的管理

模式，而不是传统的命令与控制式管理。

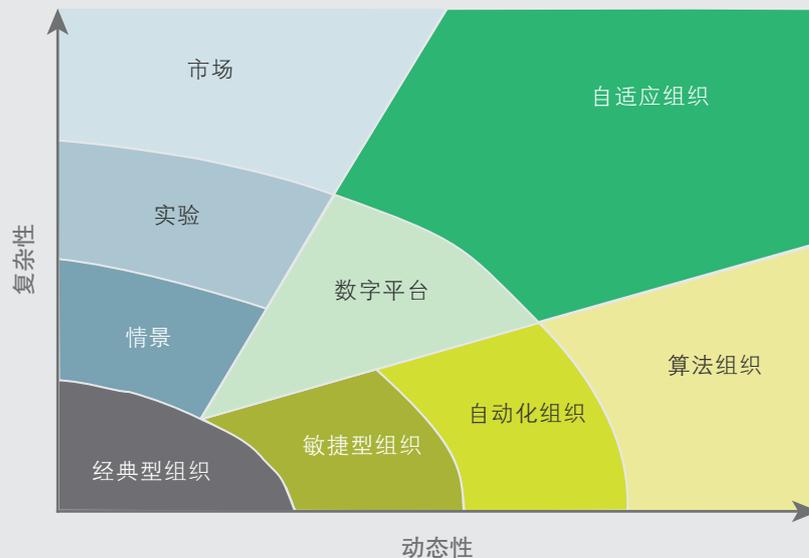
例如，荷兰技术公司飞利浦将生态系统融入到很多业务中。在生产方面，其医疗保健部门参与了生态系统的几个价值创造阶段，包括结合学术实验室、机器人企业与初创企业于一身的创新生态系统；以及一个基于远程医疗应用的销售和服务生态系统，连接了很多数字医疗合作伙伴。该公司还开创了一个人力资源共享平台——飞利浦人才库（Philips Talent Pool），积累了一批熟悉公司情况的自由职业者，还可以监督他们的工作质量。

通过重新设计组织的内外部工作机制，建立灵活创新的生态系统，企业可以更加富有活力，在更复杂的挑战面前游刃有余。组织的各方面都要适应市场，才能学习和适应新机遇。组织还需要内部系统自动适应新信息，以算法速度进行学习与资源的重新分配。如果将这些能力结合起来，就可以创建一个“自适应企业”，根据外部环境不断学习和发展（参阅图3）。

要利用组织内外的生态系统，领导者必须做到：

- 引入外部合作方，开创共同愿景。
- 培养大规模合作与信息共享能力，例如平台和应用程序界面（APIs）。

图3 | 自适应组织拥抱动态性与复杂性



来源：BCG 亨德森智库。

- 重新设计内部流程，更侧重以数据为导向和灵活性，从而推动组织实现“自适应”。

重新思考管理与领导力

总体来说，上述措施指向了截然不同的组织设计与运营方式，将显著改变领导力的角色。管理者和领导者尤其需要关注几个新的挑战。

制定人工智能和自主机器的治理原则。随着机器对学习行动的影响越来越大，领导力在设定行为边界与优先级过程中的重要性不断提升。十年前，科技企业可以回避这些话题，因为新技术的前景与潜力使他们可以快速行动。但是，随着社会加强对技术的审查，有关治理、信任和道德规范的问题正成为人们关注的焦点。随着人工智能的更广泛运用，所有企业都将面临这些难题。

一些组织已经开始着手解决这些问题。例如，微软公司设立了新的领导岗位，帮助企业学习如何在应用人工智能系统时遵循道德准则，包括公平性、问责制、透明性。⁸

解锁可持续的人类学习能力。随着人类越来越关注高层次的思维，他们需要学习和实践新的技能。这种转变不是“一次性”学习，而是一种持续进化的能力。因此，学习需要融入到工作流程中，以应对不断变化的需求，而非在职业生涯的开始阶段一次性完成。组织还需要适当投入，与员工签订“学习合同”，致力于不断发掘双方的新技能、新角色。

引领生态系统。随着组织向更广泛的生态系统扩展，领导者需要采用新的领导方式。传统的“机械”思维方式所基于的假设是，组织行为可以被完美的设计和控制，但这种假设已不适用于当今时代。相反，领导者需要采用“生物学”思维模式，认识到企业处于不可预测的复杂系统之中。我们需要尝试新的管理方式，了解和适应环境，不能假设现有的知识已足够应付未来的变化。同时，企业还要优先考虑培养适应力，为难以预测的结果做好准备。

协调适应性组织。同样，运营自适应企业需要从不同的角度看待组织领导力。领导者不应控制团队，或直接干预运营，而应重组管理模式，设计一个复杂多变的人机系统，引导其取得丰硕成果。正如BCG前任首席执行官John Clarkeson在1990年预测的那样，这一过程可以理解为是领导者思维从“古典乐指挥家”向“即兴爵士乐队队长”转变的延伸。

因此，管理者的日常工作将有所变化。传统的直接决策式管理将会减少，因为组织中实际可被管理的方面正在减少。相反，管理者需要将自己视为教练而非决策者，把活动向更高层次转移，例如塑造企业条件与环境。

制胜下一个十年的组织将与今天的组织大不相同：他们善于应用不同的能力；运营的速度和影响的范围也不再相同；为了实现目标，他们将涵盖不同的结构与责任，采用不同的领导模式。

然而，从今天到未来的过渡并非易事。在下一篇“制胜下一个十年”系列文章中，我们将进一步探讨领导者如何掌握转型的科学方法。

注：

1. T. Bresnahan, E. Brynjolfsson, and L. Hitt, “Information Technology, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor: Firm-Level Evidence,” *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, 2002.
2. V. Granville, “21 data science systems used by Amazon to operate its business,” Data Science Central, 2015.
3. J. Pearl and D. Mackenzie, *The Book of Why: The New Science of Cause and Effect*, Basic Books, 2018.
4. Kai-Fu Lee, *AI Superpowers*, Houghton Mifflin Harcourt, 2018.
5. S. O'Brien, “MIT robot helps deliver babies,” CNN, July 2016.
6. D. Wakabayashi, “Firm Led by Google Veterans Uses A.I. to ‘Nudge’ Workers Toward Happiness,” *New York Times*, December 2018.
7. J. Kahn, “Artificial Intelligence Has Some Explaining to Do,” Bloomberg Businessweek, December 2018.
8. S. Castellanos, “Microsoft AI Ethicist Guides Businesses on Responsible Algorithm Design,” *Wall Street Journal*, October 2018.

关于作者

Allison Bailey 是波士顿咨询公司（BCG）资深合伙人兼董事总经理，是BCG员工与组织专项的全球负责人，常驻波士顿办公室。如需联络，请致信 bailey.allison@bcg.com。

马丁·里维斯（Martin Reeves） 是波士顿咨询公司（BCG）资深合伙人兼董事总经理，是BCG亨德森智库全球负责人，常驻纽约办公室。如需联络，请致信 reeves.martin@bcg.com。

Kevin Whitaker 是BCG亨德森智库经济学家。如需联络，请致信 whitaker.kevin@bcg.com。

Rich Hutchinson 是波士顿咨询公司（BCG）资深合伙人兼董事总经理，是BCG营销、销售和定价专项的全球负责人，常驻亚特兰大办公室。如需联络，请致信 hutchinson.rich@bcg.com。

BCG亨德森智库是波士顿咨询公司的战略智库，致力于采用远见卓识来探索和开发新鲜的商业、技术和科学领域的宝贵洞察。亨德森智库邀请商业领袖进行思维碰撞式的讨论和实验，以拓宽商业理论和实践，并从业务内外汲取转化创新理念。欲了解BCG亨德森智库的更多观点和灵感，敬请关注我们的Twitter: @BCGHenderson。

波士顿咨询公司（BCG）与商界以及社会领袖携手并肩，帮助他们在应对最严峻挑战的同时，把握千载难逢的绝佳机遇。自1963年成立伊始，BCG便成为商业战略的开拓者和引领者。如今，BCG致力于帮助客户启动和落实整体转型——推动变革、赋能组织、打造优势、提升业绩。

组织卓越要求有效整合数字化能力和人才。BCG复合多样的国际化团队能够为客户提供深厚的行业知识、职能专长和深刻洞察，激发组织变革。BCG基于最前沿的技术和构思，结合企业数字化创新实践，为客户量身打造符合其商业目标的解决方案。BCG创立的独特合作模式，与客户组织的各个层面紧密协作，帮助客户实现卓越发展。

如需获得有关BCG的详细资料，请发送邮件至：greaterchina.mkt@bcg.com。

如欲了解更多BCG的精彩洞察，请关注我们的官方微信帐号，名称：BCG波士顿咨询；ID：BCG_Greater_China；二维码：



© 波士顿咨询公司 2019 年版权所有

6/19