

面向未来，重塑技能

中国如何应对全球技能风暴

执行报告

教育

IBM 如何提供帮助

通过利用数据专业知识、深层分析能力以及开放标准，您可以创建全新的个性化教育模式，提高学生的学习成果，帮助毕业生在职场取得成功，同时确保优化贵机构的基础设施，实现可持续发展。如欲了解有关 IBM 教育行业解决方案的更多信息，敬请访问 ibm.com/education。

利用人才

职场技能已然成为二十一世纪企业制胜的关键差异化因素。二十世纪，制造实力、技术效率和组织灵活性是企业取得成功的三驾马车；而今，员工适应以及采用尖端技术的能力成为建立经济领先地位的核心要素。这种以技能为中心的模式给中国扩大全球商业领先优势带来了巨大机遇。凭借深厚的人力储备、先进的培养能力以及对技能创新的承诺，中国领导者面临着实实在在的机遇，可以重新定义商业和行业格局，进而掌控全球经济发展方向。

引言

在过去的三十年里，中国经济取得了长足的发展。在取得丰硕经济成果的同时，人民生活水平也随之大幅度提高，帮助超过 5 亿人口脱贫，中国一举成长为高度城市化的工业巨龙，成人识字率超过 95%，¹中国未来经济也将有更大的增长空间。在我们近期开展的“未来中国”的调研中，受访的 1,150 名中国高管对中国的未来发展均持乐观态度。² 足有 93% 的中国受访高管认为，未来中国经济仍能以 5% 以上的年增长速度继续发展，其中 21% 的高管甚至认为增幅可达 8% 以上。

但是，尽管存在以上诸多乐观因素，但越来越多的中国高管担心企业欠缺获取新型必要技能人才的能力。同时，他们还更新和保持当前员工的能力表达了同样的忧虑。

中国受访高管普遍认识到，技能至关重要。事实上，在近期开展的一项最高管理层调研中，当问及对企业乃至中国整体经济产生影响的主要因素时时，高管们普遍将员工技能列为最重要的因素之一。³

技术推动转型

除上述面向 1,150 名中国高管开展的调研外，近期 IBM 商业价值研究院还联合牛津经济研究院，对 5,600 余名全球商业、政府和教育领导者进行了一项关于全球劳动力技能的专项主题调研。在 5,600 名受访高管中，有 400 余名来自中国，代表所有主要地区的 18 个特定行业。以下分析是基于这 400 余名中国高管的观点。（有关此调研的更多信息，请参阅 14 页的“调研方法”部分）。

**80%**

的中国高管表示，技术进步将重塑技能需求

**85%**

的中国高管认为，在当前的市场环境下，合作是培养必备能力的关键



与此同时，

81%

的中国高管指出，他们希望从企业外部寻找新型人才以满足技能需求

中国受访高管意识到，新技术的不断涌现，以及全球化进程的持续推进，都对劳动力技能结构的变化造成了极大的影响。80% 的中国高管指出，数字技术（如云计算、分析和移动技术）将对未来 5 年企业所需的技能类型形成显著影响。73% 的中国高管表示，快速发展的行业技术也带来了同样的影响。还有类似比例 (72%) 的中国高管表示，人工智能 (AI) 将促使核心职场技能的性质发生转变。

同时，中国高管还确定了新一轮技术浪潮将会带来的另外一些影响。他们尤其提到，这些技术能够重塑客户的期望和行为，而且很可能重新定义行业结构和整体经济格局。81% 的中国高管认为客户购买行为正在从完全以产品/服务为基础向以体验为基础转变。80% 的中国高管认为他们的传统行业正在转型，85% 的中国高管表示未来将会面临来自意想不到的新兴领域的竞争。

因此，足有 80% 的中国受访高管认为，自身企业采用的传统业务模式不再能够支持可持续发展。70% 的中国高管表示，他们正在联合其他企业积极探索发展战略。85% 的企业表示将加强与其他企业之间的合作，共同拓展各项能力。

你的技能，我的技能 — 都需要更新升级

技术推动的颠覆大潮对职场技能需求的影响主要体现在三个方面。行业技能需求和所需技能类型正在发生变化。劳动力市场中的技能可用性越来越不确定。可用技能的质量越来越参差不齐。

中国受访高管纷纷表示，目前他们面临的最大问题在于满足核心技术技能和计算机技能的需求。71% 的中国高管将科学、技术、工程和数学技能 (STEM) 视为所需的关键技能，64% 的高管重点提到了计算机基本技能。大部分 (59%) 的高管将创新和创造能力视为关键技能。

与另外一些国家或地区不同，中国高管认为，通过有计划的劳动力迁徙和整合的方式，让新生代员工融入中国劳动力队伍是非常积极的做法（中国的比例分别为 82% 和 73%）。⁴ 将形成和部署劳动力技能视为社会契约核心要素的中国高管要多于绝大部分其他国家/地区的高管。

当问及应当由谁来负责培养和保持劳动力技能时，有 93% 的高管认为政府需要负主要责任。81% 的中国高管表示高等教育机构负责为广大毕业生传授必要技能，仅有 55% 的中国高管认为由中等教育机构负责。71% 的中国高管认为毕业生或员工本人也需要对自身技能负责。但是，仅有 34% 的高管提出由私营企业负责培养和保持所需的职场技能 - 这一比例明显低于其他主要国家和地区。⁶

北大科技园支持技术转让和创新

北大科技园始建于 1992 年，是中国第一个国家级大学科技园。北大科技园依托北京大学强大的科研能力，旨在将科研成果推广到各个行业，包括电子行业、生物科技等。它与中国各个行业的领先企业紧密合作，建立了科学创新生态系统，同时提供平台和服务，帮助科研成果转让和产业化、高新科技企业孵化、人才培养和资本投资。它已经在中国建立了 10 个科技园，在美国硅谷建立了 1 个科技园。⁵

士亚商务咨询有限公司面向全体员工加速人员和专业培养

士亚商务咨询有限公司是一家领先的实习岗位供应公司，与 600 多家公司建立了合作关系。该公司通过国内高校与合作伙伴，为学生提供培训和教育项目，帮助学生提高职业技能，实现个人发展。2007 年，士亚商务咨询公司开始试点项目，仅推荐了 20 名实习生，但近年来，该公司输送的实习生数量已逾 7,000 人，实现了跨越式发展。⁷

大部分中国受访高管表示，他们对于中国高等教育机构在培养毕业生方面付出的努力感到比较满意，这些机构为毕业生在职场成功立足传授了基本技能。79% 的中国高管表示高等教育可以有效拓展教育计划的获取渠道，增强学习体验，75% 的高管表示高等教育能够有效更新课程和计划，紧跟技术变化的步伐。72% 的中国高管表示，高等教育可以为个人提供必要技能，帮助他们参与职场竞争。

另一方面，受访高管不太确信教育机构能够为员工终身学习提供支持，并担心教育机构难以为学生有效提供必要技能。仅有 45% 的中国高管表示，高等教育机构有能力促进终身学习及持续技能培养。不足半数 (48%) 的受访高管指出，高等教育之前的教育（如中学）也可以为年轻人进入劳动力市场提供有效的准备。

中国雇主比较重视招聘具备所需技能的新员工为企业效力。81% 的中国高管表示他们会面向社会积极招聘新型人才，72% 的高管提出将大力推进新型学徒制度及类似的职业发展规划。

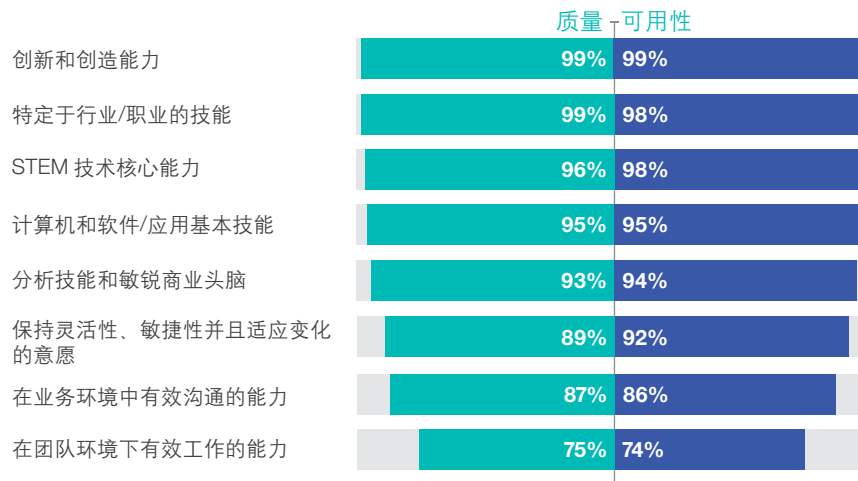
不过，尽管经过种种努力，中国企业领导者依然对劳动力技能表示担忧。78% 的中国高管表示，他们仍在为了让技能保持最新状态而疲于奔命。75% 的中国高管表示，尽管已尽最大努力，但仍难以找到具备适当技能的员工。72% 的中国高管认为，新员工在核心技能方面存在着很大的知识空缺。半数受访高管表示，在保持长期员工技能相关性方面面临严峻挑战。令人吃惊的是，在中国受访高管中，仅有 29% 认为企业的商业文化足以支持员工的职业发展。

调研结果中的反差

我们的分析表明，全球企业领导者似乎并未清晰洞悉企业面临的真正技能挑战。例如，有 71% 的中国企业招聘人员认为无法找到具备足够实践经验的求职者，72% 的中国受访行业领导者提到新聘员工的核心技能不足是企业面临的最严峻业务挑战（没有之一）。但当问及这些高管对技能质量和可用性是否有信心时，他们却称当前的需求缺口较小。二者形成显著反差。

当被笼统问及技能的可用性和质量时，中国高管的表达或许显得有些过于自信（见图 1）。这表现在，当问及自身情况时，中国高管对自己企业在寻找具备适当经验和质量的员工方面表现出极大的担忧。但问及整个国家的总体技能质量和可用性时，似乎又并不认为存在挑战。

图 1
技能质量和可用性信心度



来源：IBM 商业价值研究院 2016 年全球技能调研

未来发展战略

我们的分析表明，采用以下三项独特技能支持战略可以加速促进技能发展：

1. 构建强大的区域生态系统
2. 打造创新型培训解决方案
3. 支持个人技能发展，倡导个人责任感

1. 构建区域生态系统

多达 92% 的中国高等教育领导者认为，加强生态系统合作伙伴（包括企业、地区和其他各级政府及其各自的机构）协作将有助于取得更大的经济成果。

66% 的中国高管认为，加强高等教育机构与行业之间的课程开发协作有助于缓解技能挑战并加速发展。58% 的高管表示，加强劳动力培训项目的政府投资可以获得类似的效果。56% 的高管建议当学生在高等教育机构学习期间，实施与工作对接的学习计划。51% 的高管提出，增加私营机构对劳动力培训项目的投资也将产生一定的经济效益。

长沙航空职业技术学院构建创新型平台以满足人才需求

长沙航空职业技术学院（也称为“CAVTC”）成立于 1973 年，目标是培养军事装备修理和维护人才以及高素质航空人才。CAVTC 联合 86 种飞行器的制造商构建了创新平台，通过调整学生课程，确保他们获得必要技能以应对技术和市场状况变化，使人才供需协调一致。身为当地航空创新的领军者，CAVTC 还广泛开展研发项目，期望加强教学人员的能力，培养资深目标领域专家。中国的另外一些同类机构纷纷效仿 CAVTC 的发展模式。⁸

近期的经验表明，三大要素在打造和保持高效技能生态系统方面的成效尤为显著。鉴于行业协作、参与和领导地位与政府领导者密不可分，因此清晰明确的生态系统协调或统筹是构建成功生态系统的关键因素。足有 67% 的中国高管指出，合作伙伴间联系不足是搭建成功的生态系统平台面临的主要挑战之一。

其次，地区生态系统需要体现互惠原则。生态系统合作伙伴之间需制定并遵循共同的愿景和章程。这就需要部署有效的机制，在合作伙伴之间建立责任制，并制定明确定义的流程以解决各类冲突或问题。72% 的中国高管表示，潜在合作伙伴缺乏远见是打造成功生态系统面临的另一重大挑战。

再次，生态系统成果必须可衡量，并且能够明确定义以及能在合作伙伴间达成共识。早期成功案例能够缓解合作各方的不安或焦虑，并为合作模式和框架树立榜样。同时也可以部署数据共享流程，鼓励实现透明度和责任制。66% 的中国高管指出，战略目标不一致也是妨碍建立成功的生态系统平台的一大障碍。

构建区域生态系统的后续步骤

教育、行业以及公共事业机构的领导者们需要在以下三个战略方向精诚合作：

首先，发现来自政府、教育和行业的关键合作伙伴，然后确定并授权一个强大的协调机构，以便吸纳合作伙伴并达成共识。

其次，明确愿景、确定目标并实现承诺：在清晰的共同愿景指导下形成条文和达成共识，获得生态系统合作伙伴的承诺定义生态系统人才需求和战略，解决数据收集以及在合作伙伴之间共享数据等方面的问题。

第三，正式确立可持续的流程和设计：正式确立流程和问责机制，促进合作伙伴参与和承诺。鼓励合作伙伴将内部企业指标与生态系统愿景保持一致。

2. 打造创新型培训解决方案

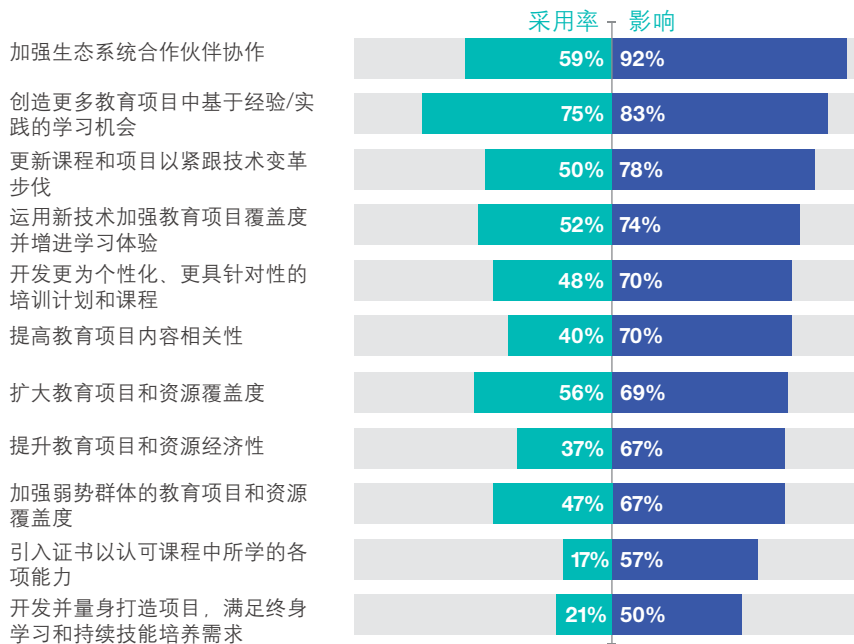
尽管中国教育的领跑者们提出了一系列影响力重大的教育解决方案，但在这些解决方案的实际采用情况却并不理想（见图2）。

苏州工业园区职业技术学院积极推进深层业务协作以加速技能培训

苏州工业园区职业技术学院 (SIPIVT) 成立于1997年，专为苏州工业园的高技能人才提供培训服务。吸取新加坡和德国的成功职业教育课程经验，该学院已成功打磨出一套适合当地需求的教育计划。除携手领先企业建立学徒项目外，该学院还联合中型企业提供技能培训，担任创业企业的孵化机构，广泛提供资本和技术服务。例如，德国企业博世提供订单管理培训，韩国跨国企业巨头三星加盟 IVT 并提供设备交换培训。该学院共设立了39个主要学习领域，覆盖苏州工业园区的大部分行业，尤其专注开展基于项目的学习和人才培养。⁹

图 2

技能和教育战略：采用率和预期影响



来源：IBM 商业价值研究院 2016 年全球技能调研

例如：对生态系统合作的预期与为构建生态系统采取的战略措施方面存在着明显的不合拍。92%的制定了加强生态系统合作战略举措的高等教育领导者们指出，此类战略具有积极的影响。然而，仅有59%的高等教育领导者正在落实或者计划落实这些战略。在涉及“更新课程以紧跟技术变革步伐”的战略方面，尽管78%的中国受访高等教育领导者认为对经济的影响非常积极，但仅有50%全力推进相关战略。“运用技术以加强教育计划覆盖度和体验”战略也呈现出类似的差异，74%的受访者认为具有积极影响，但仅有52%全力推进相关战略。

另外一些领域也存在类似的差异，包括“打造更加个性化的教育体验和课程”，以及“加强教育与培训计划相关性”。同时，劳动力培养专业人员和政策制定者也表现出类似的差异。

打造创新型培训解决方案的后续步骤

教育领导者可评估机遇相关性，采取经中国乃至全球其他国家和地区验证行之有效的战略，包括：提高课程设置内容的相关性；引入证书机制，明确认可课程中包含的各项能力；拓展基于经验或实践的机遇；以及开展更密切的行业合作，更新课程，紧跟技术变革步伐。

北京师范大学智慧学习研究院倾力打造人才和创新平台

智慧学习研究院由北京师范大学和华渔教育科技有限公司于2015年联合成立。智慧学习研究院围绕教育技术打造了一个实验与研究平台。该机构整合各种科研能力，包括百余名研究人员和专家。参与研究机构工作的学生将可获得教育技术创新实践经验，研究成果广泛应用于北京师范大学及中国的其他一些大学与中小学。¹⁰

通过 P-Tech 模式挖掘未曾发现的人才

职业技术学院高中预备学校 (P-TECH) 模式集高中、院校和职场学习于一体。在完成六年期学习计划之后，学生可以获得高中文凭和行业认可的两年制高等教育学位。学生与行业导师配对，并参加工作地点访问、项目体验和以技能为基础的带薪实习。顺利毕业的毕业生能够优先获得行业合作伙伴提供的工作机会。¹¹ 美国首家 P-TECH 学校已培养出 100 名毕业生。自 2011 年在布鲁克林创办第一所学校以来，IBM P-TECH 网络计划已发展到 80 所学校，遍布美国和海外地区。¹²

行业或企业领导者可以制定战略，更有效的发现并评估合作机遇，联合高等教育机构、地区政府及其他潜在生态系统合作伙伴，共同拓展和深化学徒及实习项目，实施正式的技能认可计划，拓展认证项目。

政府可考虑推行激励机制，鼓励私营企业投资发展劳动力培训，围绕技能认可和认证项目制定统一监管框架，并打造实体或虚拟空间，鼓励教育机构、企业及其他团体组织集体活动，分享经验、想法和业务目标。

3. 支持个人技能发展，倡导个人责任感

71% 的中国高管认为，个人在培养和保持工作技能方面负有重大责任。他们确信，广大工作者有能力实现这一目标。仅有 1/4 的中国受访高管担心工作者缺乏实现这一目标的充足动力。

半数中国高管表示，保持技能相关性是企业面临的重大挑战之一，仅有 45% 的中国受访高管认为当前的教育体系可以有效保持技能，个人有义务提升自我技能并设法满足个体技能需求。然而，员工不需要独自奋斗。人工智能和认知计算技术飞速进步，使我们能够运用全新方法，更经济、大规模地为每个人量身定制教育和学习途径。

支持个人技能发展和培养个人责任感的后续步骤

教育领导者可以创造新机遇，利用各类技术（包括个人助手、人工智能型学习助手）打造更加个性化、更有针对性的培训项目和课程，支持个人实现终身学习。

行业领导者可以在员工队伍中大力宣传终身学习和持续技能培养的重要意义，同时寻求建立合作关系及其他各类机遇，使全体人员都有机会更密切、更便捷、更经济地参与教育项目。

政府可以发掘新机遇，降低应用高级技术的门槛并扩大应用规模，从而面向各行各业倡导个性化学习。此外，政府领导者还可能需要考虑加强个性化学习领域的主要实践知识，拓展劳动力培养项目和激励机制，支持地区行业和教育领导者自行制定项目并培养能力，实现终身学习以促进整体经济发展。

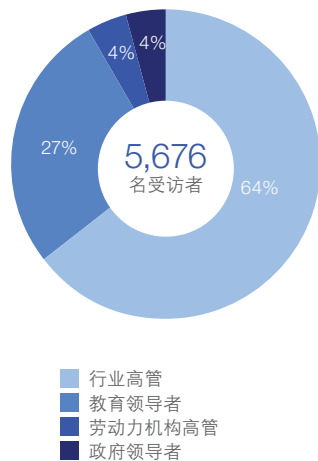
吉利引领行业教育和培训潮流

秉持开展行业培训的坚定承诺，吉利汽车一直处于中国高等教育创新前沿。为推进教育和培训计划，吉利斥巨资创办高校，比如北京吉利学院和浙江汽车职业技术学院。这些机构的注册学员人数超过 40,000，每年培养近 10,000 名毕业生，包括学士、硕士和博士学位。成功毕业的学员有机会加入或重新加入吉利公司的多个业务部门，担当各种重要职务。¹³

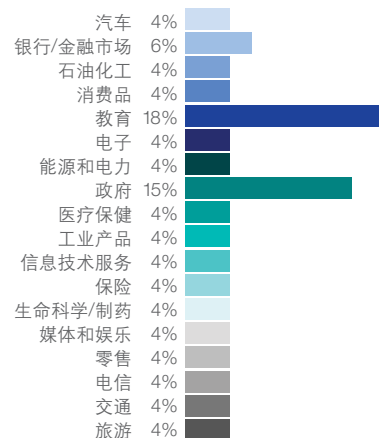
调研方法

通过与牛津经济研究院合作，IBM 商业价值研究院调查了代表 18 个行业和 48 个国家或地区的 5,676 名全球高管，其中北美 967 名，拉丁美洲 657 名，西欧 1,372 名，东欧 408 名，中东 440 名，非洲 400 名，南亚、东南亚和太平洋地区 611 名，中国 410 名，日本 411 名。在 5,676 名高管中，有 830 名是政府机构领导者（包括 255 名来自劳动力发展/公共就业服务机构的领导者和 255 名来自劳动力/劳工策略高管）和 1,505 名高等教育机构领导者（包括 609 名来自技术或职业学校/社区学院的领导者）。受访组织的平均收入或预算大约是 30 亿美元。

按角色划分的受访者



按行业划分的受访者



作者

Anthony Marshall 是 IBM 商业价值研究院的全球战略研究总监。Anthony 负责指导公共和私营机构相关问题的思想领导力调研。Anthony 联系方式为：LinkedIn 帐号 bit.ly/AnthonyMarshall，Twitter 帐号 @aejmarshall，电子邮件 anthony2@us.ibm.com。

屈静 (Lucy Qu) 是 IBM 中国政府创新研究院咨询经理。同时，也是 IBM Watson 业务部门成员，负责中国教育领域的工作。屈静的联系方式为 qjqu@cn.ibm.com。

杨钊是北京大学教育学院副教授。她负责开展职业教育、培训和高等教育发展等方面的经济分析。杨钊的联系方式为 poyang@pku.edu.cn。

Dave Zaharchuk 是 IBM 商业价值研究院研究总监兼全球政府和教育行业负责人。Dave 负责指导有关新兴技术以及政府、教育和广泛公共领域的各种问题的思想领导力调研。他的联系方式为：LinkedIn 帐号 bit.ly/DaveZaharchuk，Twitter @DaveZaharchuk，电子邮件 david.zaharchuk@us.ibm.com。

詹颖是 IBM (中国) 商业价值研究院咨询经理。她负责新兴技术和各种行业特定主题的思想领导力的研究。她的联系方式为：LinkedIn 帐号 bit.ly/YingZhan，电子邮件 zhanying@cn.ibm.com。

相关报告

King、Michael、Anthony Marshall、Lucy Qu、Po Yang、Dave Zaharchuk 和 Ying Zhan 合著。“提速中国：高等教育变革助力中国经济转型”，IBM 商业价值研究院，2017 年 4 月。

ibm.com/business/value/acceleratingchina

Davidson、Steven、Wei (Vivian) Ding 和 Anthony Marshall 合著。“腾飞中国：经济成功当中的地区贡献”，IBM 商业价值研究院，2017 年 6 月。

ibm.com/business/value/growingchina

Davidson、Steven、Wei (Vivian) Ding 和 Anthony Marshall 合著。“中国经济面临的挑战：在充满不确定性的世界中保持经济领导力”，IBM 商业价值研究院，2016 年 8 月。

ibm.com/business/value/chinaschallenge

了解更多信息

欲获取完整的研究目录，或要订阅我们的每月新闻稿，请访问：ibm.com/iibv

从应用商店下载免费“IBM IBV”应用，即可在手机或平板电脑上访问 IBM 商业价值研究院研究报告。

访问 IBM 商业价值研究院中国网站，免费下载研究报告：<http://www-935.ibm.com/services/cn/gbs/ibv/>

选对合作伙伴，驾驭多变的世界

在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察和先进的研究方法与技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中保持独特的竞争优势。

IBM 商业价值研究院

IBM 商业价值研究院隶属于 IBM 全球企业咨询服务部，致力于为全球高级业务主管就公共和私营领域的关键问题提供基于事实的战略洞察。

备注和参考资料

- 1 Eckart, Jonathan. “8 things you need to know about China’s economy.” World Economic Forum. June 23, 2016. <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/8-facts-about-chinas-economy/>; Kamrany, Nake M., and Frank Jiang. “China’s Rise to Global Economic Superpower.” *The Huffington Post*. http://www.huffingtonpost.com/nake-m-kamrany/chinas-rise-to-global-eco_b_6544924.html; Davidson, Steven, Wei (Vivian) Ding, and Anthony Marshall. “China’s challenge: Maintaining economic leadership in an uncertain world.” IBM Institute for Business Value. August 2016. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/chinaschallenge/>; “China facts – General Information.” United Nations Educational, Social and Cultural Organization (UNESCO) website, accessed November 2017. <https://en.unesco.org/countries/china>; “Adult literacy rate in China from 1982 to 2015.” Statista website, accessed November 2017. <https://www.statista.com/statistics/271336/literacy-in-china/>
- 2 Davidson, Steven, Wei (Vivian) Ding, and Anthony Marshall. “China’s challenge: Maintaining economic leadership in an uncertain world.” IBM Institute for Business Value. August 2016. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/chinaschallenge/>; Davidson, Steven, Wei (Vivian) Ding, and Anthony Marshall. “Growing China: Regional contributions to economic success.” IBM Institute for Business Value. June 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/growingchina/>
- 3 来自 2017 年 IBM 商业价值研究院最高管理层调研的未发布数据。
- 4 据 IBM 商业价值研究院 2016 年全球技能调研显示，高管们普遍认为有计划的劳动力迁徙会对劳动力技能产生积极影响 - 表达这一观点的美国高管比例为 50%、德国高管为 37%、日本高管为 80%，而印度高管仅为 40%。与此同时，72% 的美国高管、82% 的德国高管、75% 的日本高管及 81% 的印度高管认为，新毕业生和千禧一代流入劳动力市场将会对技能产生积极影响。
- 5 Official website of Peking University Science Park, accessed November 2017. <http://www.pkusp.com.cn/>; “Services double hit tempering forward, Peking University Science Park cited more mainstream media attention.” Peking University Science Park website, Enterprise News section. September 27, 2017. <http://www.pkusp.com.cn/Article/201709/201709270001.shtml>

- 6 据 IBM 商业价值研究院 2016 年全球技能调研显示，高管们普遍认为政府对于培养和保持劳动力技能负主要责任 - 表达这一观点的美国高管比例为 90%、德国高管为 65%、日本高管为 91%，而印度高管仅为 54%。与此同时，62% 的美国高管、46% 的德国高管、41% 的日本高管及 26% 的印度高管认为，私营企业对于培养和保持员工技能负主要责任。
- 7 “About us.” CRCC Asia website, accessed November 2017. <http://www.crccasia.com/about/>; Kwok, Yenni. “Foreign Interns Head to China.” *The New York Times*. May 27, 2013. <http://www.nytimes.com/2013/05/28/world/asia/foreign-students-seek-internships-in-china.html?pagewanted=all&r=0>
- 8 IBM Institute for Business Value interview with Professor Yang from education department of Peking University; CAVTC website, accessed September 2017. <https://translate.google.co.in/translate?hl=en&sl=zh-CN&u=http://www.cavtc.cn/&prev=search>
- 9 SIPIVT website, accessed November 2017. <http://www.ivt.edu.cn/>; “SSM-IVT signed a cooperation agreement between schools and enterprises and Samsung Display Academy unveiling ceremony in Suzhou Industrial Park Occupational Technology.” Huanqiu.com. February 22, 2017. <http://tech.huanqiu.com/Enterprise/2017-02/10211908.html>
- 10 “About us.” NetDragon website, accessed November 2017. <http://www.netdragon.com/about/milestones.shtml>; “About us: General information.” Smart Learning Institute website, accessed November 2017. http://sli.bnu.edu.cn/en/About_us/General_Information/; Interview with VP of Beijing Normal University Mr. Zuo Yu Zhou.
- 11 “Models of Success: An archive of case studies done under Skills for America’s Future highlighting effective partnerships that benefit community colleges, businesses, and students.” The Aspen Institute. March 2016. <https://dorutodpt4twd.cloudfront.net/content/uploads/2016/07/Models-of-Success-Archive2.pdf>
- 12 Litow, Stanley. “These schools are a nationwide answer to the skills crisis and high unemployment.” *Business Insider*. June 1, 2017. http://www.businessinsider.com/sc/ptech-ibm-coding-jobs-employment-2017-6?cm_mc_uid=44560552579814906280747&cm_mc_sid_50200000=1496254073
- 13 “Geely Overview.” Geely website, accessed August 2016. <http://global.geely.com/overview/>; “Training new talent to meet the nation’s needs.” *China Daily*. May 27, 2010. http://www.chinadaily.com.cn/m/hangzhou/e/2010-05/27/content_9899788.htm

© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

美国出品
2018 年 2 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 和 Watson 是 International Business Machines Corp. 在全球许多司法管辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。以下 Web 站点上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表：ibm.com/legal/copytrade.shtml

本档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有产品或服务。

本档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类（无论是明示的还是默示的）的保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议条款和条件获得保证。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何组织或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方，IBM 并未独立核实、验证或审计此类数据。此类数据的使用结果均“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

国际商业机器中国有限公司
北京市朝阳区北四环中路 27 号
盘古大观写字楼 25 层
邮编：100101

65013265CNZH-00

IBM[®]