



印度技能升级

构建印度人才库，参与全球经济竞争

IBM 商业价值研究院

满足产业不断变化的技能需求

在创业文化、人口红利以及其他优势的推动之下，印度经济的未来一片光明。然而，日渐显现的人才短缺问题对其未来构成了威胁。日新月异的技术、不断变化的技能需求以及陈旧过时的课程都对印度的高等教育系统带来挑战，他们必须不断努力，让毕业生具备职场所需的技能。为了应对这些挑战，印度的教育领导应当考虑与产业开展合作，采用新的学习方法，并且让学生在实践中应用所学的知识。

执行摘要

印度拥有其他发展中国家或地区所不具备的得天独厚的社会经济优势。繁荣的创业文化、强大的投资者信心、充满活力的移民社群、年轻热情的劳动大军、广受强大支持的政府措施以及不断发展的机构合作，共同为具有国际竞争力的强大经济环境打下了坚实的基础。但是表象之下，获得高技能劳动力方面的诸多挑战愈发显现出来。

在 IBM 商业价值研究院 (IBV) 最新的全球技能调研中，大多数受访的印度高管都表示印度劳动力技能的质量和数量至少与其他国家或地区不相上下，许多高管还表示在这方面占有优势。¹ 然而，只有 40% 的受访者表示在当地劳动力市场中招聘的新员工具备必要的工作技能。² 因此，充满活力、响应迅捷的高等教育系统对于印度应对目前的技能挑战、发挥全部经济潜力而言至关重要。但是，为了充分为产业和大众提供服务，高等教育系统需要进行重大改革。

为了找到使印度教育事业与产业要求更加协同一致的高等教育模式，IBM IBV 对印度将近 300 位学术领导、企业招聘领导和新兴教育领导开展了一项调研。此外，我们分析了对初创企业家、风险投资者以及企业高管的最新调研成果（参阅本报告结尾处的“研究方法”）。

我们发现高等教育领导和机构需要改变传统教育模式；应对填补技能缺口方面的主要挑战；采用应用型教育体验、新兴技术以及与产业和政府的合作关系，紧跟当今技能需求不断变化的步伐。

**70%**

的印度风险投资者指出初创企业无法找到具备合适技能的员工。

**61%**

的印度高等教育领导表示，教育系统无法及时应对社会不断变化的需求。

**仅 40%**

的印度产业高管表示，从当地劳动力市场招聘的新员工具备必要的技能。

日益扩大的技能缺口

印度的经济拥有巨大的增长潜力。许多国家或地区的经济都面临人口老龄化和市场衰退的问题，而印度却因其年轻富有活力的人口以及不断增加的经济机会而受益。结果就是，印度的创业热情迅速攀升。印度初创企业的数量从 20 世纪 80 年代的 15,000 个增加到了 21 世纪 10 年代的将近 100,000 个。³

印度的经济和创业群体愈发充满活力。2014 和 2015 年期间，技术型初创企业的外来资金翻了一番还多，截止到 2015 年，初创企业的员工人数超过 80,000 人。⁴ 此外，2016 年 97% 的印度创业企业计划扩大招聘规模。⁵

但是，还不能断言印度可以实现持续增长和发展。在我们关于印度创业精神的最新报告中，70% 的受访印度风险投资者指出，初创企业由于难以获得具备合适技能的员工而无法迅速发展壮大。⁶ 根据最新的就业状况调研估计，更加令人担心的是，报告称印度 70% - 80% 的工科毕业生不具备职场所需的技能。⁷

在我们 2016 年有关印度经济的报告中，印度受访高管表示，改善高技能人才的获得途径将促进整个经济的生产力和效率，**54%** 的受访者表示渴望更好地促进技能培养。⁸ 但是所需技能类型的变化速度和产业及经济本身的变化速度一样快。新型数字技术正在颠覆业务格局，显著改变产业结构和经济活动方式。传统价值链变得越来越碎片化，新型业务生态系统正在快速形成和发展。

最新的 IBV 全球业务高管调研发现，由于全球新型业务生态系统的出现，**90%** 的受访者期望改变他们的主要业务活动，**92%** 的受访印度高管认同这一点。⁹

因此，行业所需的技能类型将会改变。该调研还发现，**60%** 的全球高管预计员工需要全新的技能才能取得成功。¹⁰ **48%** 的受访者表示“随处可用”的工作场所将成为影响其业务的最重要趋势。¹¹

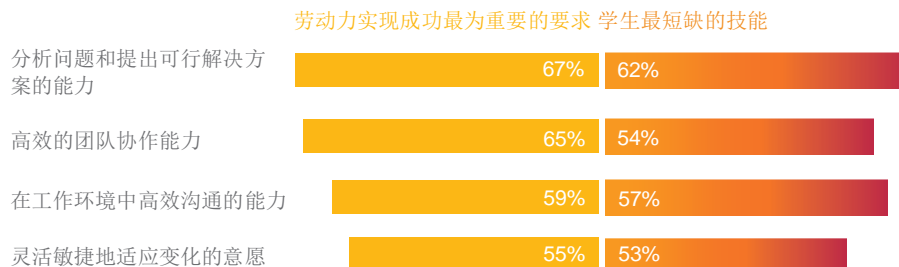
在这种环境下，我们全球高等教育调研中 **73%** 的受访教育领导认为，已经延续好几个世纪的传统教育模式正在经历颠覆大潮。¹² 这些模式需要与时俱进才能继续满足不断变化的需求。

新毕业生已证明他们缺乏职场最需要的员工技能，包括协作能力、沟通能力、问题分析能力，以及灵活适应变化的意愿（见图 1）。在我们的全球高等教育报告中，71% 的受访企业招聘人员报告称很难找到具备足够实践经验的求职者。¹³

印度正在经历一场“完美风暴”，产业技能需求在不断快速变化，高等教育行业亟需努力紧跟。印度只有两所大学跻身世界高等教育机构 400 强行列¹⁴，与全球同行相比，其教育能力和录取情况的评分也相对较低。¹⁵印度需要克服教育质量、教育数量以及受教育机会不足的问题，成功运用自身的其他经济和文化优势。

图 1

全球教育领导指出学生在大多数关键技能领域表现都不尽如人意。



满足行业需求方面的挑战

受访印度高管认同，印度目前的高等教育系统很大程度上无法满足学生、产业和社会的整体需求（见图 2）。

图 2

印度高管的回答表明，高等教育行业无法满足学生、产业和社会的需求



举例来说，印度只有 4% 的人口经过职业培训，相比之下韩国为 96%，博茨瓦纳为 22%¹⁶，印度高管表示印度在提供广泛的受教育机会、向学生传授相关知识以及帮助学生做好成为创业者的准备方面都落在后面（见图 3）。

图 3

印度高管指出，其高等教育系统在克服技能相关挑战方面还有提升空间

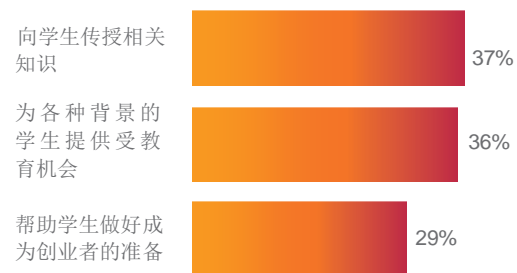


图 4
印度的教育领导确定印度高等教育系统存在五大关键挑战



在克服当前教育系统中存在的技能相关挑战方面缺乏信心。在我们 2016 年的全球技能危机调研中，只有 30% 的印度高管指出，当前教育系统可以确保终身学习和持续的技能培养，相比之下，全球高管的这一比例为 55%。这项研究还发现，只有四分之一的印度高管表示，当前的教育系统可以紧跟技术和产业的变化节奏，及时进行课程更新，相比之下，全球高管的这一比例为 63%。¹⁷

2014 年，印度只有 11% 官方认可的学院和大学排名高于平均水平。¹⁸ 印度的教育领导对于该行业未来能否提高水平持悲观态度。我们 2016 年教育调研的受访者中，只有一半（51%）的人表示该行业未来五年能够满足行业需求，只有 30% 的人表示当前的系统可以促进培养创造力和创新能力。此外，只有 24% 的人表示教育行业对印度的经济发展和竞争优势有所贡献。¹⁹ 确切地说，印度的教育领导认为印度高等教育系统存在五大基本挑战（见图 4）。

61% 的受访印度教育工作者指出，高等教育系统无法及时响应快速变化的社会需求。在 2010 - 2030 年间，印度的劳动力人口预计将从 7.5 亿增长到将近 10 亿。如果没有充足的教育和培训，这样的人口增长会产生日益庞大的未充分就业或未就业阶层，由于他们无法实现印度中产阶级的梦想，因此会给社会带来越来越高的风险。

出于同样的担心，59% 的印度教育工作者表示高等教育机构使用的课程已经过时，针对性不强，56% 的人指出当前的系统无法为更广泛的人口提供负担得起而且高质量的受教育机会。IBM IBV 最近的全球高等教育行业调研发现，课程过时是所有国家或地区普遍存在的系统性问题。²⁰ 但是，鉴于多变的产业结构和业务实践所带来的紧迫性，在建立新课程方面迅速与时俱进的国家或地区能够获得显著的竞争优势。²¹

另外，54% 的印度教育工作者表示，印度的高等教育机构与产业之间缺乏足够的沟通。52% 的受访者提到有经验的合格教师严重短缺。虽然新的学习技术可以弥补教职员工队伍某些方面的局限性，但是充满抱负、爱岗敬业、经验丰富的教师是不可替代的。大学与产业之间建立联系有助于促进课程相关性，扩充商业组织的研究和分析能力。

Bharathiar 大学和 TCS 确保学以致用²⁴

2013 年，Bharathiar 大学与塔塔咨询服务公司 (TCS) 达成协议，将最新技术整合到本科商务课程中。结果是出现了首个三年全日制商科学位，主攻业务流程服务 (BPS)。该计划从 150 名学生开始，已成功扩展到四个关联机构。2016 年 5 月，Bharathiar 大学与 TCS BPS 续签了协议，进一步扩展到三所其他学院和新的学科领域，包括企业财会。

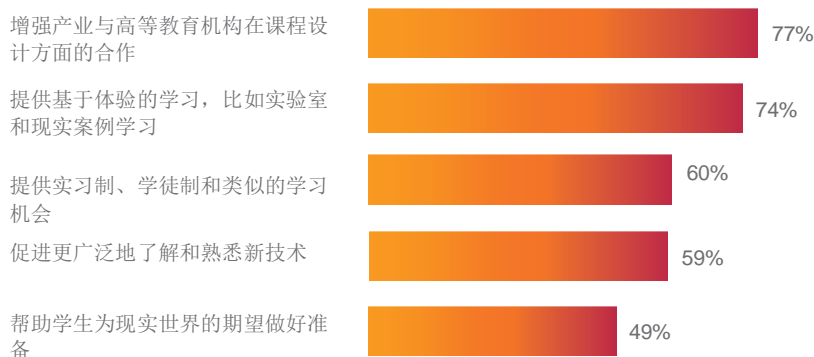
培养“面向职场”的劳动力大军

企业领导和学术领导一致认同，高等教育对于印度的未来繁荣至关重要。62% 参与我们全球高等教育调研的受访者表示，高等教育有助于促进创新，59% 的人指出高等教育有助于创造明日领军人物，54% 的人表示高等教育有助于提高社会和经济的活跃度和公平性。²²

84% 的教育领导认为，对于让学生在毕业时具备职场能力，他们乃至整个印度教育系统都负有直接的责任。在我们的全球高等教育调研中，72% 的人将就业率视为教育有效性的关键衡量因素，仅次于培养创新和解决问题的能力（78%）。²³ 但是要想实现有助于提高就业率的这些目标，高等教育的课程必须更加相关、实用并以应用为导向（见图 5）。

图 5

教育领导确定了解决印度高等教育能力差距的具体行动



在问到如何对解决高等教育能力缺口的具体行动进行排名时，受访者将扩大学习机构与企业之间的合作排在首位，排在第二的是将更多基于体验的实用要素引入课程中。少数教育机构在重新思考如何将学习整合到就业计划方面走在了前面（请参阅侧边栏：“Bharathiar 大学与 TCS 确保学以致用”）。

印度的高等教育领导认为，事实越来越证明，产业参与教育课程开发对于支持实现成功的教育成果至关重要（请参阅“安卓技能培养计划造就了 200 万印度开发人员”）。在我们的全球高等教育调研中，80% 的受访者表示产业和教育在开发课程方面进行的这种合作十分必要，68% 的受访者表示行业特定的技能需求会直接影响教育活动和战略优先事项。²⁵

安卓技能培养计划造就了 200 万印度开发人员²⁶

谷歌与印度的大学、政府实体以及私营机构开展合作，推出安卓开发人员技能培养计划。该计划的目的是在印度打造具备深厚安卓技能的开发人员社区。谷歌通过与“国家技能培养社团”旗下的 31 所大学以及培训机构开展合作，提供课堂培训，重点培训 4,000 名教职人员，以便为 250,000 学生提供支持。

谷歌与国家技术强化学习计划 (NPTEL) 开展合作，提供免费的移动计算课程，帮助学生获得谷歌开发人员证书。谷歌还与 Udacity 合作，后者是一个在线教育企业，提供额外的微学历课程。

为印度偏远地区带来高质量的教育²⁸

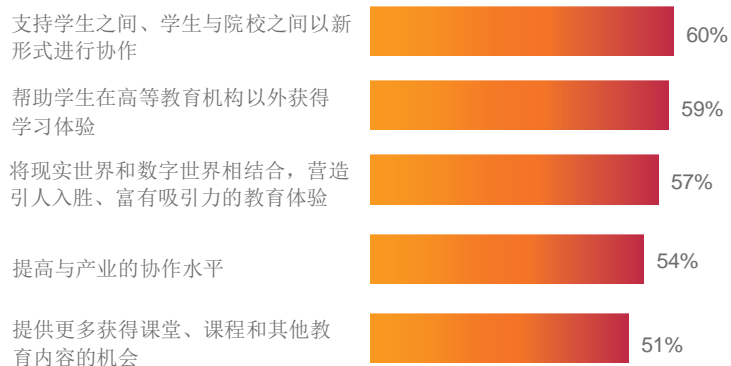
国家技术强化学习计划 (NPTEL) 通过在线网络和视频课程为偏远地区的学生提供电子学习机会，课程涵盖 23 个学科，重点放在工程、科学和技术领域。NPTEL 作为印度班加罗尔科技学院和另外七所印度技术学院的联合计划，提供 1,000 多项针对本科工科学生和教职员工的实况课程。NPTEL 的课程向所有人免费开放，使用种类多样的教学方法，包括板书说教、平板电脑书写、3D 动画和在线论坛等。学生只要成功通过正式考试，就可从技术学院获得证书。

技术在弥补短缺方面也可以发挥重要作用（请参阅侧边栏，“为印度偏远地区带来高质量的教育”）。虽然在我们的全球高等教育调研中，73% 的受访印度教育领导表示，新技术正在颠覆高等教育，71% 的人总结道，这些新技术所带来的收益远大于采用成本。²⁷

他们尤其指出，使用最新技术不仅可以为提高高等教育成效带来新机遇，还可以改善教育体验的质量，增加教育课程的多样性或相关性，扩大所有学生获得教育资源的途径（见图 6）。

图 6

印度的教育领导确定高等教育中由技术推动的最主要机遇



建议

开发更加实用、基于体验的应用型教育。

重新思考高等教育课程。

- 发现当前课程中的机遇，整合基于体验的现实世界学习机会，比如实习制和学徒制。
- 采用新的教学技术和方法，支持试验性学习和个性化的辅导。

与产业合作。

- 建立与产业合作伙伴的联盟，发现并确认特定技能的特殊需求。
- 与合作伙伴共同建立学徒制、实习制和其他实践方案。

共享学习和改进战略。

- 制定效益实现计划，监控和评估实践学习项目对学生技能和能力的影响。
- 建立框架，促进与印度国内的高等教育机构共享和采用最佳实践。

多管齐下，改善教育机会获得途径、教育体验和教育成果。

评估当前能力和需求。

- 与核心客户合作，评估目前教育获取途径、教育种类和教育体验的能力、计划和机制，发现改进机会。
- 评估生态系统内部的数据分析能力和决策支持工具，发现机遇，提高决策能力，改进学生学习效果。

尝试新技术带来的各种可能性。

- 密切关注新的教育创新，确认可以扩展教育获取途径、丰富教育体验、实现教育种类多样性的颠覆性技术（比如分析、认知计算和仿真建模），帮助改善成果。
- 寻找机会，勇于尝试创新，做到胜不骄败不馁。

在生态系统合作伙伴的帮助下拓展能力。

- 发现和评估新机遇，利用生态系统合作伙伴的能力、资源和资产，拓展教育获取途径，丰富教育体验，实现教育多样性。
- 与合作伙伴合作构思并执行在单独运营时无法实现的新运营和业务模式。

深化与生态系统合作伙伴的关系。

确定合适的合作伙伴，为“协调统筹者”提供大力支持。

- 确定来自学术、产业以及公共领域关键的潜在生态系统合作伙伴。
- 定义、支持并启用强大的中介机构招募合作伙伴，在合作伙伴之间达成共识，并协调统筹新兴的生态系统。

明确合作伙伴的愿景并获得承诺。

- 定义教育生态系统的共同愿景，并与关键合作伙伴达成共识，获得所有合作伙伴的明确承诺。
- 定义商业智能需求和战略，在合作伙伴之间收集和共享数据。

规范流程和设计，实现可持续发展。

- 定义和规范流程、问责机制和监管要求，帮助生态系统合作伙伴积极参与并作出承诺。
- 鼓励合作伙伴将内部企业指标与生态系统愿景保持一致。

了解更多信息

欲获取 IBM 研究报告的完整目录，或者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 商业价值研究院执行报告。

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。

重要问题

- 高等教育机构如何满足核心客户的需求，如何为学生提供所需的技能，帮助他们成为有竞争力和高效的人才？
- 您所在行业、高等教育机构和其他生态系统合作伙伴如何开展合作和协调？可以利用哪些机遇来扩展这些合作关系，从而提高学生教育效果？
- 贵组织如何提供更多实践性和应用型的教育机会，在课程中利用基于经验的学习方法、新技术和实际学习体验（例如实习制和学徒制）？
- 您如何利用新技术改进学生的教育获取途径、教育体验，增加教育种类，改进教学效果？
- 存在哪些改进和发展新伙伴关系的机会？如何使用技术来提高合作伙伴互动的效率和有效性？

作者

Michael (Mike) King 是 IBM 销售与支持服务部的全球教育行业副总裁。同时也是 IBM 行业学会的成员。Mike 负责有关学校和高等教育机构的战略、市场营销和销售工作。Mike 的联系方式为 mdking@us.ibm.com

Indrajit Roy 是 IBM 全球企业咨询服务部 (GBS) 印度客户创新中心的政府和教育行业负责人。Indrajit 负责为 GBS 全球政府和教育行业的客户开发业务、制定解决方案、开展业务咨询、提供 IT 服务以及指导开发新兴领域的解决方案和资产。Indrajit 的联系方式为: bit.ly/IndrajitRoy, Twitter 帐号 @idebroy, 电子邮件 indrajit.debroy@in.ibm.com

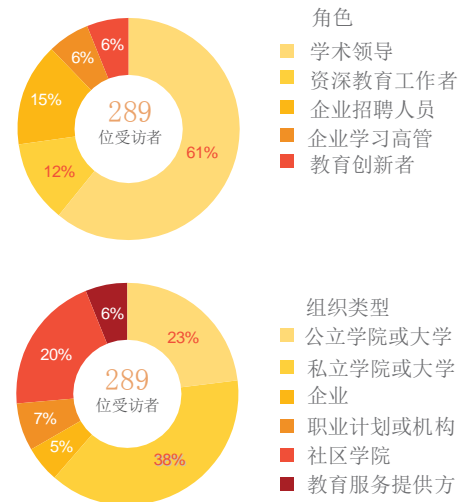
Anthony Marshall 是 IBM 商业价值研究院的全球战略研究总监。Anthony 负责领导公共和私营领域相关问题的思想领导力研究工作。Anthony 的联系方式为: bit.ly/AnthonyMarshall, Twitter 帐号 @aejmarshall, 电子邮件 anthony2@us.ibm.com

Dave Zaharchuk 是 IBM 商业价值研究院全球政府和教育行业负责人。Dave 负责指导新兴技术、政府和公共领域中相关问题的思想领导力研究工作。Dave 的联系方式为: bit.ly/DaveZaharchuk, Twitter 帐号 @DaveZaharchuk, 电子邮件 david.zaharchuk@us.ibm.com

Raj Rohit Singh 是高级咨询顾问, 也是 IBM 全球战略团队的成员。Raj 从事过多项 IBM IBV 调研, 涵盖广泛的主题, 专门负责数据统计和业务分析工作。Raj 的联系方式为 rajrteer@in.ibm.com

调研方法

为了评估各项需求, 帮助印度高等教育系统应对国家技能挑战, IBM IBV 与经济学者智库合作对担任五种主要角色的 289 名教育领导进行了调研。此外, 我们还分析了有关全球高等教育现状的最新调研的结果, 以及初创企业和技能需求对印度高等教育的影响。



备注和参考资料

- 1 IBM Institute for Business Value 2016 Global Skills Survey.(n = 258)
- 2 Ibid.
- 3 Registered companies database.Ministry of Corporate Affairs.Government of India.
<http://www.mca.gov.in/MinistryV2/indianandforeigncompaniesllps.html>
- 4 “Start-up India – Momentous Rise of the Indian Start-up Ecosystem – 2015 edition.”
NASSCOM publication.2015. <http://www.nasscom.in/startup-india-%E2%80%93-momentous-rise-indian-startup-ecosystem>
- 5 “InnoVen Capital:India Startup Outlook Report.”InnoVen Capital publication.February 2016.
<http://www.innovencapital.com/sites/default/files/InnoVen%20Capital%20India%20Startup%20Outlook%20Report%202016.pdf>
- 6 Mehrotra, Nipun, Clifford Patrao, Anthony Marshall, Madhuri Banda and Raj Rohit Singh.“Entrepreneurial India:How startups redefine India’s economic growth.”IBM Institute for Business Value.November 2016. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/startupindia/>
- 7 “National Employability Report – Engineers Annual Report 2016.”Aspiring Minds.2016.
<http://www.aspiringminds.com/sites/default/files/National%20Employability%20Report%20-%20Engineers%20Annual%20Report%202016.pdf>; Laha, Rozelle.“Over 80% of engineers in India still unemployable:Survey.”Hindustan Times.January 25, 2016.
<http://www.hindustantimes.com/education/over-80-of-engineers-in-india-still-unemployable-survey/story-VHSmDFhsKLBwaKDbagUwEK.html>

-
- 8 Patrao, Clifford, Madhuri Banda and Anthony Marshall. "Indian Century: Defining India's place in a rapidly changing global economy." IBM Institute for Business Value. August 2015. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/indiancentury/>
 - 9 Mehrotra, Nipun, Clifford Patrao, Namit Agrawal, Madhuri Banda and Anthony Marshall. "Ecosystem India: Making India essential in the global ecosystem economy." IBM Institute for Business Value. June 2016. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ecosysindia/>
 - 10 Ibid.
 - 11 Ibid.
 - 12 IBM Institute for Business Value 2014 Global Education Survey. (n = 529)
 - 13 King, Michael, Anthony Marshall 和 David Zaharchuk. "The pursuit of relevance: How higher education remains viable in today's dynamic world." IBM Institute for Business Value. June 2015. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/pursuitofrelevance/>
 - 14 "The Times Higher Education World University Rankings 2015-2016." *Times Higher Education*. 2016. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2016/world-ranking#!page/1/length/25>. Accessed January 25, 2017.

-
- 15 “The Global Innovation Index 2016.Education indicator.”The Global Innovation Index website.<https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>. Accessed January 27, 2017; “IndexMundi.School enrollment, tertiary (% gross) – Country Ranking.”IndexMundi website. <http://www.indexmundi.com/facts/indicators/SE.TER.ENRR/rankings>. Accessed January 27, 2017.
 - 16 “Vocationalisation of education in India:Current Scenario, Key Challenges and New directions.”Development Outlook blog.IFMR LEAD.2013. http://www.developmentoutlook.org/2013/01/vocationalisation-of-education-in-india_9.html. Accessed on January 25, 2017.
 - 17 IBM Institute for Business Value 2016 Global Skills Survey.(Global executives n = 5,676, Indian executives n = 361)
 - 18 Gohain, Manash Pratim.“Indian universities second-grade?” *The Times of India*.February 21, 2014. <http://timesofindia.indiatimes.com/home/education/news/Indian-universities-second-grade/articleshow/30747157.cms>
 - 19 2014 IBM Institute for Business Value Global Education Survey.(n = 529)
 - 20 King、Michael、 Anthony Marshall 和 David Zaharchuk。 “The pursuit of relevance:How higher education remains viable in today’s dynamic world.”IBM Institute for Business Value.June 2015. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/pursuitofrelevance/>

-
- 21 Ibid.
- 22 2014 IBM Institute for Business Value Global Education Survey.(n = 529)
- 23 Ibid.
- 24 Kannan, Amutha."Bharathiar University ties up with TCS to offer value-added Commerce course." *The Hindu*. July 18, 2012. <http://www.thehindu.com/features/education/college-and-university/bharathiar-university-ties-up-with-tcs-to-offer-valueadded-commerce-course/article3652512.ece>; "TCS designs BCom & BBA degree in Business Process Services Specialization."Tata Consultancy Services press release.March 30, 2015. http://www.tcs.com/news_events/press_releases/Pages/TCS-BCom-BBA-Business-Process-Services-Specialization.aspx; "Bharathiar University renews MoU with TCS."India Today from Press Trust of India wire feed.May 5, 2016. <http://indiatoday.intoday.in/story/bharathiar-university-renews-mou-with-tcs/1/659491.html>
- 25 2014 IBM Institute for Business Value Global Education Survey.(n = 529)
- 26 Sharma, Adamyia."Google's Android Skilling Program to train 2 million developers in India.Here's how you can join." *Digit.in*. July 11, 2016.<http://www.digit.in/apps/googles-android-skilling-program-to-train-2-million-developers-in-india-heres-how-you-can-join-30981.html>; Rathee, Kiran."Google to train 2 million developers on Android in India." *Business Standard*. July 12, 2016. http://www.business-standard.com/article/companies/google-to-train-2-million-developers-on-android-in-india-116071100366_1.html

- 27 2014 IBM Institute for Business Value Global Education Survey.(n = 529)
- 28 Pathak, Kalpana.“India's first virtual tech university taking shape.” *Business Standard*. July 18, 2014. http://www.business-standard.com/article/current-affairs/india-s-first-virtual-tech-university-taking-shape-114071800131_1.html; “NPTEL Open Online Course (NOC).” Indian Institute of Technology Madras website. <https://www.iitm.ac.in/content/nptel-open-online-course-noc-0>; Pulakkat, Hari.“How NPTEL is democratising education and going into the next level.” *Economic Times*.Times Internet.September 9, 2016. http://articles.economictimes.indiatimes.com/2015-03-19/news/60286842_1_nptel-videos-iit-madras; “NPTEL Statistics.”NPTEL website.http://nptel.ac.in/nptel_statistics.php.Accessed January 27, 2017; “Highlights of NPTEL.”NPTEL website.Accessed January 27, 2017.

© Copyright IBM Corporation 2017

IBM Corporation
Route 100
Somers, NY 10589

美国出品
2017 年 2 月

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

本文档是首次发布日期之版本，IBM 可能会随时对其进行更改。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。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类（无论是明示还是默示）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企业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 并未对其进行独立核实、验证或审查。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

GBE03808CNZH-01

