



合作机构

UC San Diego
SCHOOL OF MEDICINE

Rady | School of Management
UNIVERSITY OF CALIFORNIA SAN DIEGO

生命科学生态系统的发展演变

面向学术机构的五种行之有效的创新方法

IBM 商业价值研究院

高效创新

和其他许多行业一样，生命科学行业无论是在技术、法规监管还是产品资源方面，都面临着大范围的颠覆性挑战。传统上，创新一直是生命科学企业成功的关键推动力，并且将继续在这个渴望保持发展势头的行业中起到至关重要的作用。因此，大多数生命科学组织的领导（包括学术机构的领导）都认为制定创新战略是组织取得成功的关键，这毫不令人惊奇。但是，为何一些组织能够更成功地设计和实施有效的创新？本报告介绍五种战略，凸显成功

的生命科学学术机构有何过人之处。

执行摘要

生命科学行业（包括制药、生物技术、医疗设备、科研院校和其他实体）几十年来一直是最成功、经济效益最好的行业之一，而创新一直是该行业的核心生命力。然而，生命科学、医疗保健和技术等领域的颠覆性力量正在改变行业格局，推动着新的生命科学与医疗保健生态系统的兴起。

面对不断变化的环境，生命科学学术机构的领导纷纷表示，对自己组织在未来继续成功创新的能力缺乏信心。这些领导认识到需要全新的创新战略。作为学术机构，他们根据有效性衡量创新成功与否；“有效性”表示组织实现其既定使命（而不是财务绩效）的能力。

那么，生命科学学术机构的领导如何满足创新需求，同时争取实现更出色的有效性呢？为了了解更多信息，IBM 商业价值研究院分析了 750 位“生命科学创新调研”受访行业高管（包括制药、生物技术和诊断仪器组织的高管）的反馈。出于本报告的目的，我们尤其关注学术界 152 位受访者的意见。

结果表明，学术机构都致力于创新。75% 的受访者表示，制定创新战略非常重要。当我们要求学术机构的领导评估他们组织的生命科学创新有效性，并与同行进行比较后，出现了三个不同的群体：26% 的生命科学学术组织可归入高效类别；52% 的调研样本归入中等效率类别；22% 的受访者归入低效类别。



哪些因素使更具创新能力的组织脱颖而出？我们发现，最成功的受访学术机构倾向于采用以下战略：灌输合作开放式文化；应用技术开展创新；采用以患者为中心的方法；确定项目优先顺序，采用敏捷方法；衡量创新绩效。

在本报告中，我们探讨了各种不同的战略，帮助学术机构成为快速发展的生命科学生态系统中不可或缺的成员（见图 1）。

图 1
哪些创新战略可使生命科学学术机构独树一帜？





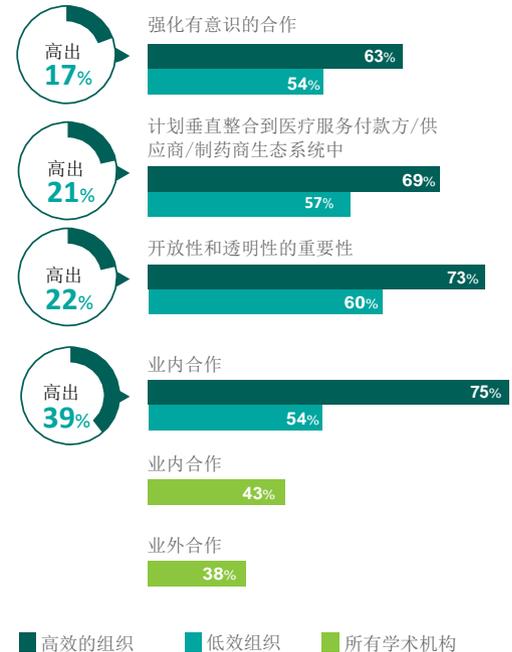
灌输合作开放式文化

高效的学术机构建立了有利于创新的开放合作文化，而创新活动和投资又会带来更大的价值。良好的监管架构是开展成功的开放创新的重要先决条件。IBM 商业价值研究院调研“没有神奇魔法，只有创新科学：最成功的企业如何进行创新”发现，在全球各行各业中，37% 最成功的企业在整个创新生命周期中都追求开放式创新。¹ 此外，由麻省理工学院最近发表的一篇文章指出，生命科学行业正将“融合作为创新蓝图”。²

开放式创新通过重新调整激励机制和行为，克服传统生命科学研发活动中遇到的众多挑战和障碍，并推动组织和文化转变。新的思想、合作和投资在生态系统的各个合作伙伴之间流动，不仅能够提高创新有效性，还能共担创新风险和成本以及分享效益。虽然受访学术机构表示，他们成功的关键很大程度还是取决于自己组织内部的协作，但是许多机构仍计划在未来几年中融入医疗保健生态系统中（见图 2）。通常，合作伙伴或生态系统可以提供资源和激励机制，汇集内部团队的力量开展协作。

图 2

追求创新的过程中，开放、透明和协作的价值。



加州大学戴维斯分校 (UC Davis) 与非洲孤生作物联盟 (AOCC) 合作解决营养不良和贫困问题³

加州大学戴维斯分校 (UC Davis) 是全球领先的跨学科研究和教学机构，它与国际组织非洲孤生作物联盟 (AOCC) 合作，致力于提高非洲某些最重要粮食作物的营养含量、产量和气候适应性。这项合作计划雄心勃勃，试图绘制和公布 101 种非洲原生食用作物的基因组，目前已经取得了显著的成果。

非洲孤生作物的基因组数据可以帮助种植者更快地选择能够提高非洲某些最重要粮食作物营养含量、产量和抗灾能力的特征。该项目关注于人们平时一直吃的食物，而不是从全球商品的角度出发，关注于认为他们应该会吃的食物。该联盟的终极目标是根除发育迟缓问题，这是由于慢性营养不良而导致的疾病，影响着全球 1.95 亿儿童的成长。该项目团队与世界各地的研究人员合作，计划在线发布所有基因序列信息，供任何人使用。

建议

开放内部和外部创新流程，确保日常交流畅通无阻，消除各种障碍，支持正规的监管。

通过提供必要的工具以及实体和虚拟环境，支持研究人员轻松参与开放式合作。建立监管框架，促进联合监督和决策。指派面向内部和外部的联络人，负责项目和联盟管理。

为内部合作者提供单一平台，帮助他们了解组织中的资源位于何处，从而促进合作。

通过一个开放式创新平台，更有针对性地与内部和外部的特定人员进一步联系，这些人员要么具有特殊技能或资源，要么正在同一领域开展研究工作。将具有不同背景、不同想法的人员汇集在一起，共同实施项目。

帮助法律职能合作伙伴组织了解有关开放式创新计划的独特性质，发展成最强有力的法律组织架构。

认可大学的专有技术，为商业化合作活动提供资金支持。与制药公司、医疗机构以及监管机构合作，支持共享所需的资源和基础设施，从而顺利开展研究活动。在监管部门指导下密切合作，而不是害怕监管部门，从而帮助组织迅速适应变化，避免研究项目不必要的终止。



应用技术开发创新

技术也许是最重要的企业创新推动因素。成功的组织，包括生命科学领域的学术组织，都通过快速实现数字化和采用新技术来推动创新。2015年 IBM 商业价值研究院调研“重新诠释边界：全球最高管理层调研之生命科学洞察”发现，生命科学行业的高管绝大多数都认同技术的重要性，72% 的高管认为技术是影响组织的最主要外部力量。⁴ 受访者认为云计算和移动技术，以及生物工程和先进制造技术，是最有可能彻底改变企业面貌的技术。⁵

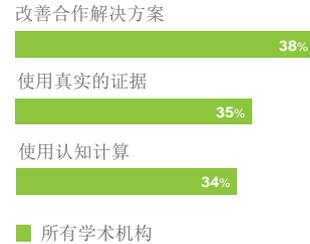
在最近进行的另一项生命科学高管调研中，超过三分之一的受访者表示他们计划投资认知计算，50% 的受访者表示他们希望投资预测性分析（见图 3）。⁶ 在我们最新的调研中，受访者表示社交媒体和众包的重要性在未来 3-5 年会持续提升。高效组织更重视社交媒体的作用，他们使用社交媒体来发现和评估构思的可能性要比其他组织高 24%。

技术通常是创新的核心。企业可以通过应用最新的技术，获得竞争优势。这些工具可以帮助组织从可用的实时数据中获得洞察，并通过强化内部和外部流程的集成来支持创新。

图 3

认知计算是未来激励创新的三项最主要技术之一。

激励创新的方法



罗切斯特大学医学中心（URMC）的神经科专家开发应用，为成千上万的帕金森症患者提供帮助⁷

罗切斯特大学医学中心（URMC）是纽约州罗切斯特市的学术医疗中心，它的神经科专家和位于西雅图的非营利性生物学研究组织 Sage Bionetworks 开展合作，旨在更全面地研究帕金森氏症，寻找从患者那里收集更完整数据的方法。通过合作，科学家们开发了一种名为 mPower Apple iPhone 应用，用于收集实时数据，帮助患者记录症状和治疗效果。

研究人员现在可以跟踪症状的日常波动情况，获得更深入的数据和洞察，这是以前每隔 6 个月对患者进行检查所做不到的。超过 12,000 名患者已在使用该应用，为 URMC 和 Sage 神经学家提供数据，事实上，这已经成为全球最大规模的帕金森式症研究项目之一。

建议

选择开放式创新平台。

开发开放灵活的构想生成平台，用于收集内部和整个生态系统中的创新想法。

集成认知解决方案，用于寻找新的构思，帮助做出创新项目决定和临床决策。

认知计算可以帮助学术机构发掘洞察力和联系，并了解大量的可用信息。该技术还可以生成无偏见、基于证据的信息，帮助组织做出更有效的决策。

使用数字化技术促进创新项目。

从临床试验和更大规模的患者群体中收集“真实数据”，分析数据以获取洞察，从而持续对项目进行调整和个性化处理。



采用以患者为中心的方法

对于各行各业的成功企业而言，消费者正成为决策流程的主要推动因素。⁸ IBM 商业价值研究院“客户主导企业 合作铺就未来 - 来自全球最高管理层调研的洞察”指出，超过一半的受访高管认为消费者对其企业有重大影响。⁹ 在另一项调研中，71% 的受访者认为消费者是创新过程中的关键部分。¹⁰ 最近，IBM 商业价值研究院的“重新诠释边界：来自全球最高管理层的调研”表明，成功的企业更关注客户，60% 的成功企业采纳了消费者的反馈。

接受消费者作为利益相关方参与决定企业的未来，有着深远的文化和组织架构意义。这种方法要求组织与消费者建立完全互惠的关系，准备好并愿意改变发展方向，采用能够为双方带来价值的途径。组织必须始终想方设法将消费者纳入关键的决策流程之中。

通过始终关注于患者相关的研究，并让他们尽早参与进来，可以帮助学术机构更出色地开展创新活动，更快地做出更有效的决策。我们的调研表明，高效组织普遍采用以患者为中心的方法进行创新（见图 4）。

加州大学旧金山分校 (UCSF) 研究个性化的乳腺癌治疗方案¹¹

2015 年, 加州大学旧金山分校 (UCSF) 分校宣布, 他们获得了 1410 万美元的奖励基金, 用于研究更为个性化的乳腺癌筛查方法的有效性。这笔奖励基金来自美国患者导向医疗质量研究所 (Patient-Centered Outcomes Research Institute, PCORI), 这是一家非政府机构, 主要研究各种医疗方案的相对有效性。该款项用于资助一项针对大约 10 万名 40 岁到 80 岁之间妇女、为期五年的研究, 旨在评估基于风险而且更有针对性的乳腺癌筛查方法的有效性。如果确定某些妇女患癌风险较高, 她们就会接受更多更频繁的筛查; 而患癌风险较低的妇女则只需接受频率较低的筛查。每年的筛查将按照基于每个妇女个人风险的个性化筛查安排进行权衡。

UCSF 正在开展一项名为 WIDSOM 的试验, 旨在帮助该校的科学家发现存在罹患各种乳腺癌风险的妇女, 同时优化筛查方法。研究人员还希望确定妇女是否愿意接受个性化的筛查, 并且希望发现对其自身风险的了解是否会改变她们对诊断的感受。最终, UCSF 科学家希望为广大妇女提供更多个性化的知情选项, 以使她们能够更好地管理自己的医疗保健活动。

图 4

高效的机构希望患者参与进来, 从而推动创新。



建议

与采用技术或接受治疗的利益相关方合作，倾听他们的心声，学习他们的经验，并从他们那里获取数据。

邀请患者、患者支持团体、看护机构和医疗服务提供方参与研究并提出意见，这样您就可以在研究过程中，使用“设计思维”方法采纳他们的反馈。

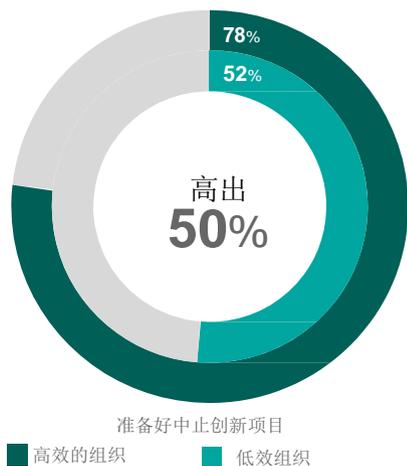
利用丰富的社交网络和社交网络工具。

利用社交方法，更方便地捕捉到与机构互动的人员的新思想。挖掘社交互动，确定未来创新需求和趋势，并将创新活动和社交数据融入日常创新过程中。

使用数字化技术帮助开展创新项目。

与最终用户保持沟通联系，应用数字化技术，持续对项目进行调整和个性化改造。

图 5
准备好中止成效不理想的项目。



确定项目优先顺序，采用敏捷方法

通过严格地划分项目优先顺序，学术机构可以更快将资源分配给最具潜力的项目。同样，如果机构在决策环节取消某些不符合客观标准的项目的高优先级，就可以将相应的资金释放出来，用于其他更有前途的项目，最大程度地实现整体效益。IBM 商业价值研究院的调研“没有神奇魔法，只有创新科学：最成功的企业如何进行创新”发现，在各行各业中，表现最出色的全球企业为创新设立单独专项预算的可能性比其他企业要高出 45%，根据创新成本衡量投资回报率 (ROI) 的可能性要高出 48%。¹² 但是，即使在这些最成功的企业中，创新项目的资金也不是取之不尽用之不绝的。要最大程度地提高创新投资的回报，必须进行艰难的分配决策，并持续监控项目执行情况。

对于生命科学学术机构而言，必须遵循清晰透明的评估和决策标准，优化多个创新项目的资金分配。学术机构需要准确估算潜在效益的价值，确定值得投资的项目。在与制药公司合作时，学术机构需要明白，如果他们无法满足定义的里程碑目标，那么项目投资可能会打水漂。

高效的机构会对决策标准和决策环节实施强有力的监管体系。他们还能在做好更充分准备的情况下中止表现不理想的项目（见图 5）。

建议

应当根据为患者带来的有据可循的价值以及在市场中的独特竞争优势，而不是根据技术本身，来确定项目的优先顺序。

真实的数据有助于明白无误地揭示新研究项目的未来价值，帮助您快速决定是否要中止某个项目。企业和早期风投商要求学术机构提供强有力的生物学理论、临床相关性数据和市场差异化证据，以便能够判断是否进行风险投资。

重新思考创新激励环境：重点突出明确的里程碑目标，奖励中期成就，而不仅仅是最终阶段的成果。

建立透明度文化，清晰地阐述和说明创新过程中的步骤。营造合适的文化氛围，使研究人员勇于反复试验，不用担心因为创新过程中的任何失败而遭受惩罚。积极促进有关最佳实践和经验教训的知识分享。

促进所有项目资产最大程度地实现价值，积极寻求合作以创造价值，为这些资产的未来提供支持。

项目可能没有实现您所期望的结果，但是研究可能提供了在其他方面使公众受益的新知识或洞察。

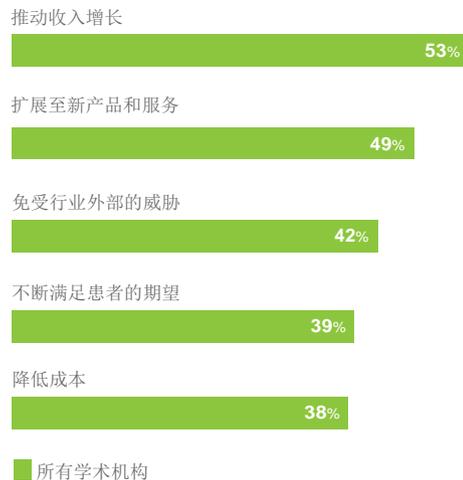
芝加哥的伊利诺伊大学支持创业者将创新成果推向市场¹³

1982 年成立的伊利诺伊大学是芝加哥最大的大学，拥有 15 个学院。该大学研究校内的创新投资后发现存在缺口，他们称之为“死亡之谷”。在政府支持的早期研究结束之后，私营企业为已经过验证的概念投资，以便将产品推向市场之前，通常会出现这种缺口。为了弥补这一缺口，伊利诺伊大学技术管理办公室启动了两项计划，旨在为发展项目投资，使之能够继续向前推进。

伊利诺伊概念证明（I-POC）资金计划和教职员创业计划提供资金支持、商业资源以及指导和服务。这些计划的目标是帮助校内孕育的创新克服特定的困难，最终成功移交给私营企业。自 2009 年至今，该计划为校园概念证明（PoC）项目筹集了 130 万美金的资金，并且借助 5000 万美元的风险投资和天使基金帮助启动了 11 家创业公司。

图 6
表现出色的学术机构明确关注绩效。

创新的主要目标



衡量创新成果

在全球范围内，最成功的组织会主动衡量创新投资的经济回报。事实上，在各行各业，表现最出色的组织明确衡量创新项目经济回报的可能性要比其他企业高出 49%。¹⁴ 这些组织评估创新市场影响的可能性要比其他企业高出 47%。¹⁵

对于生命科学学术机构而言，创新项目需要满足基于预定义绩效指标的明确标准。及时衡量项目绩效可以帮助学术机构减少损失，消除不必要的成本。组织需要根据具体定义的关键绩效指标（KPI），确定创新项目的影响（见图 6）。从概念形成到具体执行这段时间非常重要，而行业合作者或投资方与学术机构早期的战略沟通交流则是关键。

建议

构建模型，客观地评估和比较创新项目的有效性、经济回报和盈利能力。

建立明确的指标，培养专业知识，以便衡量和比较所有创新项目的经济潜力和价值。清晰地描述可立即产生的效益以及可能需要中长期才能实现的战略价值。

从商业利益或更宽泛的社会目标方面，评估创新项目对市场的影响

创新项目可能会直接影响到各种利益相关方（例如患者），同时通过改善公共健康或降低发病率而产生间接影响。研究机构需要确定创新可能带来的影响，并调整投资或活动，以便最大程度地实现效益。

建立创新衡量指标和定期报告制度。

建立指标以满足创新计划的关键目标。创新投资的经济回报应该是核心衡量指标，但也可以使用其他指标（包括收入、成本或实现概念所花的时间）加以补充。更宽泛的社会计划可能需要其他更宽泛的目标。

帕克基金会赞助支持某癌症研究机构取得突破性成果¹⁶

成立于 2015 年的帕克基金会（Parker Foundation）是总部位于旧金山的私人基金会，其目标是大规模改变生命科学、全球公共卫生和公共政策的现状。虽然承认在癌症患者的化疗、放疗和针对性治疗方面有所进步，但是帕克基金会指出，患者的治疗结果仍相对滞后了 20 年之久。2016 年，帕克基金会捐赠 2.5 亿美元成立了帕克癌症免疫治疗研究所，科学家、临床医师与行业合作伙伴进行协作，力争实现免疫疗法的突破性发展。

该研究所提供资金，支持核心资源以及合作关系的发展，使研究人员可以轻松获得各种工具和功能，从而提高研究效率。另一个目标是消除阻碍研究实现突破的各种“拦路虎”，从而加快创新速度。为了做到这一点，该研究所一直在寻找可以支持超过 40 个实验室和超过 300 位顶级癌症研究人员合作的方式，以便更快地将免疫疗法研究成果转化为实际治疗手段。

准备好了吗？利用创新在学术界中脱颖而出

- 如何开放贵组织的创新架构和流程？
- 贵组织在创新过程中应用技术的力度有多大？
- 贵组织采用哪些方法开展以患者为中心的创新？
- 如何确定创新项目的优先顺序，如何说服研究人员中止不成功的计划？
- 贵组织的创新方法是否以结果为导向？

我们如何开展研究

2014 年下半年，我们与牛津经济研究院 (Oxford Economics) 合作，对 750 位生命科学、学术界以及其他行业的高管开展了一项调研。受访者中包括 152 位学术界的领导。院校活动主要涉及三个方面：研究、教学和医疗保健（院校具有教学医院）。此外，调研样本还包含一系列生命科学企业：255 家制药企业、154 家生物技术公司、106 家医疗设备公司、34 家医疗服务供应商、33 家诊断仪器制造商、12 家医疗分销商、3 家仿制药生产商以及 1 家医疗保健消费品公司。这些高管分别来自比利时、中国、德国、日本、瑞士、英国和美国。

要了解有关本次 IBM 商业价值研究院调研的更多信息，请联系我们：iibv@us.ibm.com。可在 Twitter 上关注 @IBMIBV；要获取完整的研究目录，请访问：ibm.com/iibv

从应用商店下载免费“IBM IBV”应用，即可在 Apple 和 Android 移动设备上访问 IBM 商业价值研究院执行报告。

关于作者

Teri Melese 是加州大学圣迭戈分校雷迪管理学院的荣誉退休医学教授。Teri 是学术界与行业合作战略方面的思想领袖，在知名期刊上发表过多篇有关这一领域的文章。之前，她在哥伦比亚大学运作一个独立的研究实验室，并且是美国国家科学基金会委总统青年科学家奖的获得者。她是风险投资创业公司 Iconix Biosciences 的创始成员，并且名下拥有四项专利。她拥有加州大学文学学士学位和哲学博士学位，并且是美国癌症学会高级博士后研究员。她的联系方式为 tmelese@ucsd.edu。

Heather Fraser 是一位在医药研发、咨询和社区药学领域拥有 30 年行业经验的药剂师。她在 IBM 商业价值研究院领导医疗保健和生命科学团队，并在医疗保健和生命科学产业的未来以及新出现的医疗保健生态系统等多个领域发表了多篇文章。Heather 对制药企业、生物科技企业与学术组织之间的合作和联盟管理非常感兴趣，在过去 15 年，她一直在有关这些主题的领域从事研究和咨询工作，并发表了大量论文。Heather 拥有华威大学的工商管理学硕士学位。她的联系方式为 hfraser@uk.ibm.com。

Anthony Marshall 是 IBM 商业价值研究院的研究总监。他发表过有关创新、颠覆性技术和商业经济等众多主题的论文。Anthony 拥有 20 多年的咨询经验，与众多全球客户在多个领域（包括创新管理、数字化战略、业务转型和企业文化）方面进行合作。他的联系方式为 anthony2@us.ibm.com。

本文其他合作者

Lauren O' Donnell, 生命科学行业部门, IBM Watson Health 全球副总裁; Neha Aggarwal, IBM 全球企业咨询服务部, 战略与分析高级咨询顾问; Steve Ballou, IBM 商业价值研究院研究中心主任; Rachna Handa, IBM 全球企业咨询服务部, 高级咨询顾问; Kathleen Martin, IBM 全球企业咨询服务部, 数据战略顾问; James Spohrer, “了解认知系统”计划总监; Lilian Wu, IBM 全球大学计划, 业务项目经理。

致谢

Rob Carson 和 April Harris.

相关出版物

Fraser, Heather, Anthony Marshall 和 Teri Melese. “重塑生命科学：新兴生态系统如何推动创新。” IBM 商业价值研究院。2015 年 4 月。http://www-935.ibm.com/services/multimedia/reinventing_life_sciences.pdf

Fraser, Heather, Anthony Marshall 和 Teri Melese. “生命科学行业的新必要事项：行业领导者的六大创新战略。” IBM 商业价值研究院。2015 年 9 月。http://www-935.ibm.com/services/multimedia/New_and_necessary_in_life_sciences.pdf

Ikeda, Kazuaki 和 Anthony Marshall. “没有神奇魔法，只有创新科学：最成功的企业如何实现创新。” IBM 商业价值研究院。2016 年 4 月。http://www-935.ibm.com/services/cn/gbs/ibv/images/More_than_Magic.pdf

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。

注释与信息来源

- 1 Ikeda, Kazuaki and Anthony Marshall. "More than magic:How the most successful organizations innovate." IBM Institute for Business Value.April 2016.<http://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/morethanmagic/>
- 2 Phillip A. Sharp, Cooney, Charles L., Kastner, Marc A., et. al. "The Third Revolution:The Convergence of Life Sciences, Physical Sciences, and Engineering." Massachusetts Institute of Technology. 2011.<https://www.cimit.org/images/about/MIT-White-Paper-on-Convergence.pdf>
- 3 Nelson, Diane. "Forgotten Crops May Hold Key to Nutritional Security." U.C. Davis website. February 24, 2016. <https://www.ucdavis.edu/news/forgotten-crops-may-hold-key-nutritional-security>
- 4 IBM Institute for Business Value. "Redefining Boundaries:Insights from the Global C-suite Study - Life Sciences" (n=143).<http://w3-03.ibm.com/ibm/resource/globalcsuitestudy.html>
- 5 Ibid.
- 6 IBM Institute for Business Value. Cognitive Computing survey, Life Sciences (n=71). 2015.
- 7 "Parkinson' s App Celebrates Milestone, Featured by Apple." University of Rochester Medical Center website. March 21, 2016. <https://www.urmc.rochester.edu/news/story/4528/parkinsons-app-celebrates-milestone-featured-by-apple.aspx>
- 8 IBM Institute for Business Value. "The Customer-activated Enterprise - Insights from the Global C-suite Study." 2015. <http://w3-03.ibm.com/ibm/resource/Csuitestudy.html>
- 9 Ibid.
- 10 Ikeda, Kazuaki and Anthony Marshall. "More than magic:How the most successful organizations innovate." IBM Institute for Business Value. April 2016. <http://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/morethanmagic/>
- 11 Fernandez, Elizabeth. "UCSF to Study Benefits of Personal Approach to Breast Cancer Screening." U. C. S. F. website. March 25, 2015. <https://www.ucsf.edu/news/2015/03/124241/ucsf-gets-major-contract-study-benefits-personal-approach-breast-cancer>
- 12 Ikeda, Kazuaki and Anthony Marshall. "More than magic:How the most successful organizations innovate." IBM Institute for Business Value. April 2016. <http://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/morethanmagic/>
- 13 "Campus proof-of-concept programs:Bridging the gap between university innovations and the marketplace." The University of Illinois at Chicago University website. 2016. <http://otm.illinois.edu/POC>

-
- 14 Ikeda, Kazuaki and Anthony Marshall. "More than magic:How the most successful organizations innovate." IBM Institute for Business Value.April 2016.<http://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/morethanmagic/>
 - 15 Ibid.
 - 16 "The Parker Foundation Unifies World' s Leading Cancer Centers to Create Unprecedented Research Collaboration." PR Newswire.April 13, 2016.<http://www.prnewswire.com/news-releases/the-parker-foundation-unifies-worlds-leading-cancer-centers-to-create-unprecedented-research-collaboration-300250596.html>

© Copyright IBM Corporation 2016

Route 100
Somers, NY 10589
美国出品
2016 年 8 月

IBM、IBM 徽标及 [ibm.com](http://www.ibm.com) 是 International Business Machines Corporation 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 或其他公司的商标。Web 地址 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 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这些产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）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协议的条款和条件获得保证。

本报告仅用于一般指导目的。它并不试图代普详尽的研究或专业判断依据。IBM 对于组织或个人因使用本文档而导致的任何损失不承担任何责任。

本报告中使用的数据可能源自第三方。IBM 并不独立核实、验证或审计此类数据。此类数据使用的结果均为“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

