



生命科学行业的新必要事项

行业领导者的六大创新战略

合作方：
UC San Diego

IBM 商业价值研究院

执行报告

生命科学

生命科学生态系统的主要合作伙伴

IBM 的生命科学团队对新的合作关系进行创新和探索，成为更具可持续性的医疗保健系统中的积极参与者，进而为病患提供更佳的治疗可访问性。我们的解决方案可借助分析洞察力，加速产品创新并改善商业有效性和护理管理。有关生命科学行业中的关键业务问题的 IBM 研究、分析和解决方案的更多信息，敬请访问：www-935.ibm.com/industries/lifesciences/

需要通过创新取得领先

可以说每个企业都希望具有创新性。那么为什么仍有这么多企业坚持使用久经考验的解决方案？尽管生命科学之前一直都是最成功、最具盈利性的行业，但也不能免于这种窘境。根据我们最新的研究，行业变革已动摇了750位高管中大部分人的信心，不过仍有三分之一的高管在新兴医疗保健和生命科学生态系统的动荡期间信心满满。我们对研究结果的分析说明，有六个重要战略可使生命科学领导者脱颖而出。

执行摘要

生命科学行业几十年来一直是最成功、最具盈利性的行业，而创新是这一领域的核心因素。不过，生命科学、医疗保健和技术领域的颠覆性力量正在改变着行业动态，并创建了新兴的生命科学和医疗保健生态系统。

然而，大量企业即使在动荡时期仍取得了财务上的成功。面对不断变化的环境，仅有少数的高管对其所在企业未来持续成功创新的能力充满信心；他们已经意识到需要新的创新战略。

企业如何应对创新需要，领导者如何保持竞争力？为了了解更多信息，IBM商业价值研究院（IBV）对750位行业领导者进行了2014年生命科学创新调研，这些领导者来自制药、生物技术和诊断机构以及学术界。

我们要求生命科学高管对其企业和竞争对手的盈利率进行评估，因此出现了三个不同的群体：33%为业绩出众的企业，这些企业实现了较高的盈利率。盈利率一般的那些企业（业绩一般的企业）为调查样本的42%。25%的受访企业的盈利率较低，因此它们属于业绩欠佳的企业。

对本次调研结果进行分析，我们发现，六大创新战略使最成功的生命科学公司从其它公司中脱颖而出：把创新视为一个组合、有效地阻止不成功的创新、采用开放式创新、参与新兴市场、满足病患预期和采取多样化增长举措。

我们的调研结果显示，在生命学科领域，认为“满足病患预期”是创新的最大目标的企业中，业绩出众的比业绩欠佳的多

52%

73%

的受访的业绩出众的企业使用组合方法进行创新，而业绩欠佳的企业在这一方面的比率仅为 32%

63%

的业绩出众的企业表示，开放式创新在创新过程中具有重要作用。

在本报告中，我们将详细探讨促使最成功生命科学公司脱颖而出的这六大创新战略，从而帮助这些公司在当前的行业和经济动荡中繁荣发展。

图 1

哪些创新战略可使成功的生命科学公司脱颖而出？





将创新视为组合

与将创新集中于单个“大创意”或系列孤立的个体项目的企业相比，将创新视为内部和外部项目组合的企业，其长期增长和创新动力表现更佳。正如 IBM IBV 调查报告中所提到的，创新“不仅是魔法”，而且与整体的优异业绩紧密相关。¹

创新计划有助于企业对项目进行管理，这样新的措施便能不断取代更成熟的措施，从而创造持续动力。73% 的业绩出众企业使用组合方法进行创新，而业绩欠佳的企业这样做的比例仅为 32%（见图 2）。

通用电气医疗集团和武田：用跨组合创新诊断肝脏疾病

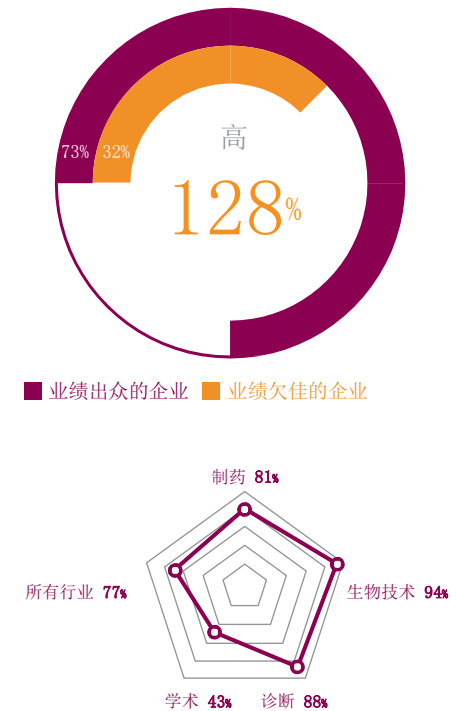
人口老龄化、健康生活习惯缺失等全球趋势，导致非酒精性脂肪性肝病 (NAFLD) 不断增多。估计 1 亿多人口（发达工业国家人口的 15% 到 20%）会患 NAFLD。²

英国的通用电气医疗集团和日本最大的制药公司武田形成了专注于肝纤维化成像的联盟，而肝纤维化影像是诊断和治疗肝脏疾病的关键因素。作为武田对肝脏疾病研发工作的一部分，通用电气医疗集团可利用成像技术生成肝脏硬度图来代替肝脏活检。

武田利用这一非侵入性创新来开发 NAFLD 的快速治疗药物。通过优化公司的优势，协作工作旨在帮助开发治疗药物组合以及诊断肝脏疾病的新技术。

图 2

更多业绩出众的企业均在使用创新项目的组合视图，尤其是在生物技术和制药领域。



来源：调查问题：“思考下您所在的企业如何处理创新问题，是将创新项目作为整体组合的一部分还是系列“一次性”项目？”

“我们需要创建一种可支持持续创新的平台。”

英国某医疗设备公司执行副总裁

建议

在整个价值链维持一种平衡的创新项目组合。

开发一种创新矩阵，通过系列绩效指标（包括各个时间范围的项目财务潜力）对各个项目进行衡量。从个体、项目和整体计划三个层面对创新绩效进行衡量和管理。确认风险和潜在回报，以优化与企业的业务和创新目标一致的回报。

纳入虚拟创新模式，维持组合动力。

虚拟创新模式可以整合在创新价值链阶段捕获的信息，旨在实现“平稳”的功能、敏捷性和效率，并提高各个项目的 ROI。建议在开始实施之前对战略和运营模式进行变革。

通过生态系统模式驱动外部协作创新。

生态系统合作伙伴可共同创造并提供多方互利的创新项目。积极开放企业渠道，鼓励员工寻求新的潜在合作机会。改进或变革那些可能限制企业内外部协作的策略。



迅速阻止不成功的创新

即使在成功的企业中，创新资金也不是无限的。为了从稀缺创新资金获得最大回报，企业必须做出艰难的分配决策并快速、系统化地对其进行监控。决策关卡系统可促进共同项目治理。明确的、透明的评价标准可以提高决策的客观性，而且有助于避免延续“宠物项目”。否决某些项目还可向更成功、产生更高收益的其它项目释放资金。

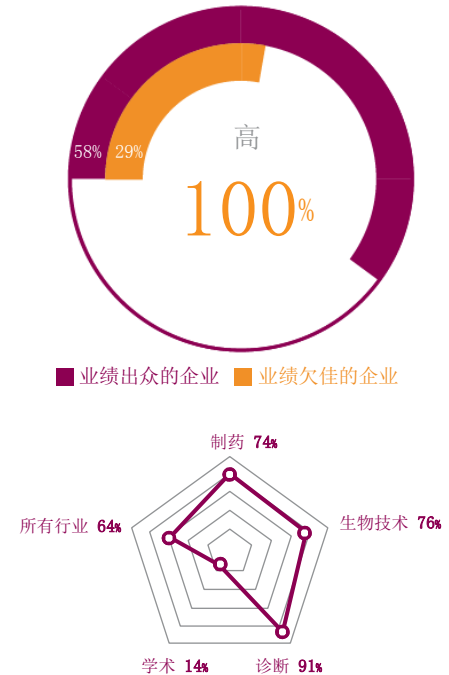
终止不能满足客户标准的项目，有助于企业高效释放资金并将资金转移至具备较大成功可能性的项目。不应将被否决的项目视为失败，而应将其作为从相关团队学习重要经验教训的机会，无论这些团队是否属于该企业。很明显，识别并广泛沟通此类经验教训的行为对于改善未来创新来说是一个关键步骤。我们所调查的百分之五十八的业绩出众的企业在削减不适合其组合的创新项目方面“准备充分”，而仅有 29% 的业绩欠佳企业对此有充分准备（见图 3）。

Chorus：部署虚拟的早期开发模式

Eli Lilly 是全球最大的制药公司之一，专注于构建合作关系，以便针对病患实现创新。Lilly 寻求各种可缩短研发时间的方式并提高其各个项目的敏捷性、效率和 ROI。因此，它对 Chorus 进行了试验，Chorus 是一种外包其部分价值链并使用虚拟药物开发在早期淘汰不成功项目的新研发方法。

图 3

业绩出众的企业在迅速削减不符合或超过预期或不适合创新组合的项目方面的准备更为充分。



来源：调查问题：“您所在企业在必要时需要“否决”创新项目时的准备程度如何？请以 1 - 5 分进行评分，其中 1 = 完全未准备，5 = 准备充分或不适用。”

“我们应从成功和失败的项目中汲取经验教训，并构建有助于我们不断获得成功的智慧基础。”

英国某医疗设备公司主管

这种“快速成功/快速失败”的方法将整合的虚拟药物开发平台与更有效的药物开发模式结合起来，其目的是提高有效性并将资源集中至回报更佳的项目。通过在开发过程中部署新的模式并实施精益方法，试点项目提高了临床概念验证 (PoC) 流程的效率。

Chorus 有 24 个高级分子处于从发现到早期临床（通常通过 IIa 期）的开发进程中。³ 这些分子中的 10 个已按 25 个月的平均周期时间和平均每个分子 380 万美元的总成本（直接成本加上间接成本）通过临床验证 (PoP) 或 PoC 并得出了结论。⁴

Chorus 的分子进展平均成本为 600 万美元，比行业标杆 2,300 万美元的三分之一还要少。⁵ 从第一次毒性剂量到第一次疗效剂量的周期时间现在比 1,045 天的行业平均时间缩短了 50% 还多。⁶ 由于 Lilly 的主流组合在近期新增的内容越来越复杂，Chorus 的当前组合到临床概念验证的平均周期时间为 29 个月，每个分子的平均总成本（直接成本加上间接成本）为 600 万美元。⁷

建议

利用高级分析对项目可行性提供有价值、实用的洞察力和决策。

真实数据有助于清楚了解新型药物的未来价值并针对是否需要终止某个项目迅速做出决策。尝试利用高级分析来激发新的创新领域，或将分析直接纳入新的创新。

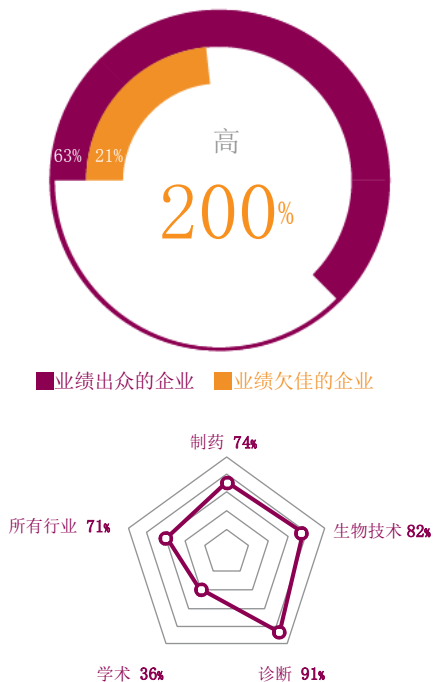
赢得被取消项目的团队人心。

公开庆祝失败，并给出相关信号，表明不是所有的项目都能成功，但是团队都应尽力一搏。收集经验教训并制定可在多个项目团队间共享的流程、结构和技术。

从所有项目资产中提取最高价值。

尽管该项目可能无法交付所需的药物，但同时将开发出可销售、交换或共享的复合型资源和知识。开发相关流程以识别并利用不太成功的计划中有价值的组件，无论是物理组件、知识组件还是财务组件。

图 4
更多业绩出众的企业采用了开放的创新哲学 - 期待创造力和协作。



来源：调查问题：“开放式创新指的是整合多个来源的知识和专业知识，进而开发新的技术、产品和流程。开放式创新在何种程度上对您的创新流程起作用？请以 1 - 5 分作评分，其中 1 = 不起作用，5 = 非常重要。”



采用开放式、多种来源的创新

开放式创新指的是整合多个来源的知识和专业知识，进而开发新的技术、产品、业务模式和流程。它可改变传统生命科学研发领域的很多挑战和障碍：调整激励措施和行为，促进企业和文化变革。

追求开放式创新的企业可从其创新活动和投资中获取更高的价值。其中最成功的企业正将来自多个开放式来源的数据和专业知识进行整合（见图 4）。

百分之六十三的行业内业绩出众的企业告诉我们：“开放式创新在创新过程中具有重要作用。”尤其需要注意的是医疗技术公司，包括诊断领域的公司，91% 的业绩出众的企业均利用开放式创新实现未来的增长。

AirStrip: 通过创新技术实现护理者协作

AirStrip 是一家位于德克萨斯（美国）的技术公司，致力于提供可在整个医疗保健系统中访问关键数据和智慧洞察力的移动和互操作平台。该平台有助于跨越传统边界，实现开放式护理和医疗保健系统的创新和协作。

AirStrip 从医院系统、设备和电子健康记录中将关键病患信息发送至临床医生的移动设备，从而可共同开发及时的治疗方案，提供洞察力并改善成效。该平台经过美国食品药品监督管理局批准而且符合健康保险流通与责任法案，而且在美国的 350 家医院和卫生系统使用。⁸

建议

构建概念构思平台。

开发一种开放、灵活的平台，以便从企业内部和整个生态系统内收集创新思维。欢迎来自传统来源和非传统（如社交媒体）来源的新理念。最后，实施系列流程，以便在各个创新团队中传播这些理念。

采用认知解决方案来寻找新想法并选择创新项目。

利用认知计算来发现洞察力和联系，并理解大量可用信息。对开始、继续和终止哪些项目采取公正、基于证据的决策。开发相关流程，以便将认知能力作为所有创新活动的一部分。

开放您的创新流程。

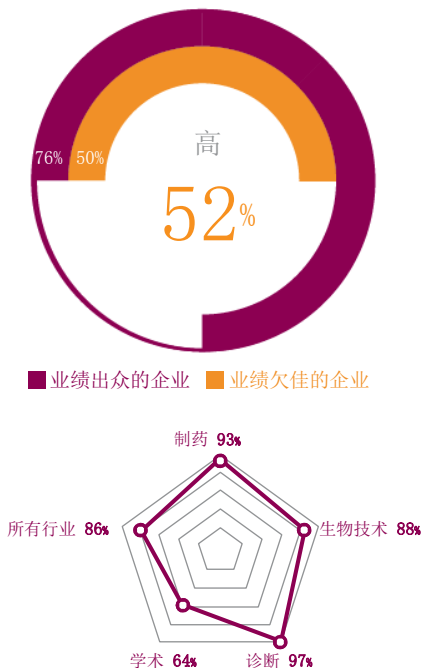
向员工提供参与内部和外部开放式协作所需的工具和实体/虚拟环境。为帮助确保监管合规性并保护知识产权建立治理能力。扩展创新活动的覆盖范围，以便从多个来源进行直接输入和间接输入。

“需要将开放式创新作为一种态度，而非一个流程。”

德国某制药公司主管

图 5

很多业绩出众的企业均跨越传统边界，而且对机会和创新的新兴市场进行了探索。



来源：调查问题：“您所在企业目前已进入新兴市场还是计划在下一年度进入新兴市场？”



仿效新兴市场的领导者

在新兴市场中，中产阶级和穷人的卫生与健康需求发展迅速，这对生命科学公司而言是展开并扩大创新的重要机会。新兴市场的快速发展伴以开放姿态，有意创新地应对卫生与健康挑战。

因为新兴经济体疲于应对如何向不断增加的人口提供优质医疗服务，所以预计它们对创新持有更为开放的态度（见图 5）。印度等国家在远程医疗等新的医疗保健技术方面已处于领先地位。技术创新势必得以扩展。百分之七十六的业绩出众企业已进入新兴市场或计划在一年内进入新兴市场，而业绩欠佳的企业这样做的比率仅为 50%。

罗氏公司和世方药业生物科学公司：共同针对在中国使用的药物进行创新

罗氏公司和世方药业已达成合作，旨在推动罗氏公司试验药物丹诺普韦在大中华地区的开发和商业化。⁹ 该药物的治疗对象是具丙型肝炎病毒的病患，而且基因型 1b 也预计是中国大部分丙型肝炎病患所属的类型。

世方药业将对此药物进行投资、开发、监管和生产。本次协作将服务于大中华区 1,000 万病患，并为罗氏公司于 2011 年从 InterMun 收购的这一药物打开新的市场。¹⁰ 这将是在中国市场上针对肝脏疾病的第一个直接抗病毒剂。

建议

利用技术支持创新项目。

借助技术解决方案访问新兴市场的大量农村人口（举例来说，远程监控临床试验）。重新思考传统机制，收集、验证并分析现场数据，并共享新兴市场和成熟市场的调查结果。

发挥您的优势。

利用您在新兴市场可能具备的潜在创新优势（举例来说，西医知识和当地传统医学知识）。跨组织共享您的优势并获得补充能力，寻求兼容和协同的机会。

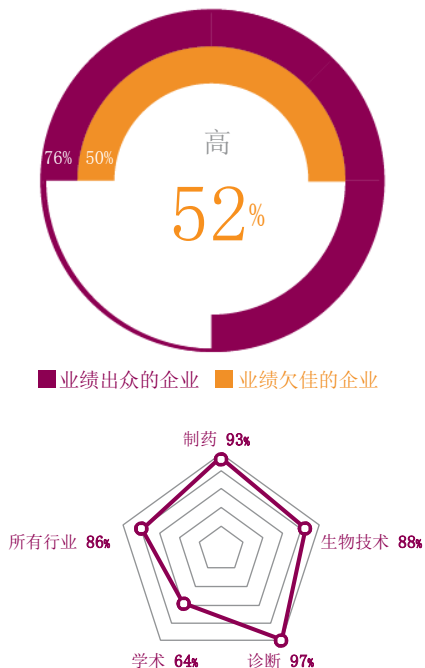
支持反向创新。

理解并支持本地创新策略和计划，将新兴市场的视角从基于制造现有的产品转向基于设想新的产品。之后，将此类创新解决方案也用于成熟市场，实现反向创新。

“通过颠覆性的创新来取代早期技术，将会开发出新的市场。”

美国某制药公司副总裁

图 6
更多的业绩出众企业将消费者置于创新的中心，以便更好地满足其预期。



来源：调查问题：“您所在企业希望通过创新达成哪些主要目标？请选择所有适用项。”图表反映了选择“与病患预期保持同步”和/或“超出客户预期”的企业所占的百分比。



满足病患预期

与预期保持同步在多个行业一直很重要，但从没有像现在这般重要，技术的飞速发展与预期的快速提高直接相关，而且消费者对企业的意愿也符合这些预期（见图 6）。在生命学科领域认为“满足病患预期”是创新的最大目标的企业中，业绩出众的企业比业绩欠佳的企业多百分之五十二。

欧洲财团：通过社交渠道寻求病患输入

估计百分之九十的药物不良反应通常未被报道。¹¹ 为了找到这些可能的药品不良反应 (ADR)，据报道，制药公司正在寻找可提高辨识率的社交媒体。

一家由监管机构、制药和学术界成员组成的新欧洲财团希望借助相应的智能手机技术和社交媒体来确保药品安全。一个持续了三年的项目 Web-RADR 计划通过社交媒体“识别药物不良反应”(ADR)。欧洲的 Web-RADR 移动应用使用标签 #pharmacovigilance，有助于病患报告 ADR。

此外，数据挖掘有助于获取病患不一定会向他/她的医疗专业人员报告的 ADR。Web-RADR 项目将针对如何从科学和伦理的角度进行国际药品安全监测而给出建议。该技术可改善护理和药物安全，从而实现个性化医疗并支持制药经济试验。

建议

聆听您的消费者的意见。

邀请病患、患者倡导组织、护理人员和提供商参与临床试验的设计和执​​行、产品包装和营销活动。识别可将病患和其它人纳入更多角色的新机会，包括主动与技术专家或企业战略师协作。

利用社交工具。

社交方法更容易捕获与企业互动的任何人的新想法。挖掘社交互动，进而识别未来的创新需求和趋势。将创新事件（举例来说，Jam 和“编程马拉松 - hackathons”）和社交数据嵌入至持续的创新流程中。

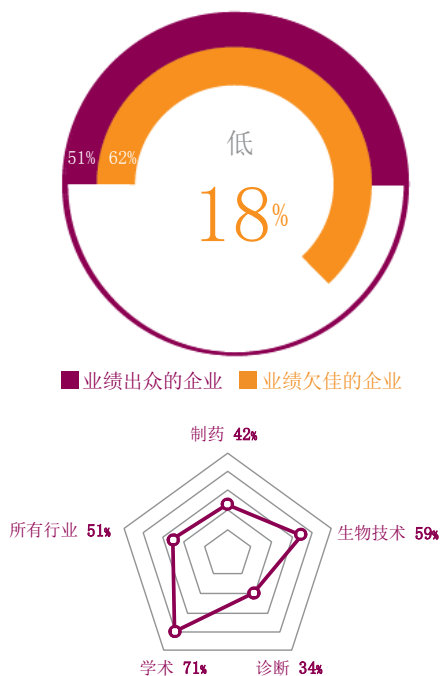
利用数字技术帮助创新项目。

从临床试验和更大的病患群体中收集实际数据。对这些实际数据持续进行收集和分析，从中获取洞察力，进而不断对项目进行调整和个性化。构建实时反馈处理能力，改善产出并加快上市时间。

“正是增值服务创造了客户或病患粘性。”

瑞士某生物技术公司经理

图 7
很少业绩出众的企业仅依赖创新项目提高短期收入增长。



来源：调查问题：“您所在企业希望通过创新达成哪些主要目标？请选择所有适用项。”图表反映了选择“推动收入增长”的企业所占百分比。



多样化增长计划

最成功的企业具备清晰但广泛的财务创新目标。项目当然需要符合明确标准，同时也预期创新发挥业务转型作用，比如在企业价值链或整体产业生态系统方面。

毫无疑问，业绩出众的生命科学公司并不完全依赖创新项目提高利润（见图 7）。提高收入是企业希望通过创新达成的引用次数最多的目标。百分之五十一的业绩出众企业表示，收入增长取决于创新产品，而 62% 的业绩欠佳企业依靠创新产品实现企业发展。

Novartis 和 QualComm：联合进行数字临床试验

Novartis 位于瑞士，是全球最大的制药公司；QualComm 是 3G、4G 和无线技术的全球领导者。数字医疗市场的规模为 400 万美元，而且以每年 125% 的速度增长。¹²

2014 年，占有数字医疗资金 44% 的主要六类技术是：分析、大数据、医疗保健消费者互动、数字医疗设备、远程医疗、个性化医疗和人口健康管理。¹³

2015 年，Novartis 和 QualComm 成立了一家合资企业并投资 1 亿美元为全球临床试验提供移动技术，并将其作为 Novartis 的“未来试验”计划的一部分。该企业可利用 QualComm 的 2net 设备并将其数据传送至 2net 云平台，以便在家里直接收集试验参与者的医疗数据。

建议

用颠覆性创新的长期价值来平衡短期盈利率。

确定企业期望追求的创新组合，平衡短期、中期和长期的潜在创新回报。还需要考虑组合各种创新：新产品、运营改善和不同业务模式。根据您的组合中规定的参数对创新资金进行分配。

了解在新市场或生态系统中“试水”的短期成本。

计算与新的创新项目有关的成本，如基础架构设置或概念验证试验。开发并维持必要投资和可能回报的清晰愿景，管理相应的资源。

将创新植入您所在公司的社会责任（CSR）资产负债表中。

通过参与有益于整个社会的非盈利性/低盈利性创新项目来提高公司的声誉价值。专注于与您所在企业的核心能力和广泛业务目标一致的 CSR 计划，进而可发挥“做好事得好报”的作用。

“每个研究项目均需要收集不断增加的数据。这并不意味着立刻需要所有数据，而是将这些数据用于未来的研究。”

英国仿制药研究的领导人

准备好了吗？利用创新从竞争对手中脱颖而出

- 为了实现整个企业内部的创新，您制定了何种计划来设计和执行整合方法？
- 您如何处理在满足预期方面较为缓慢或失败的项目？
- 您如何进行开放式创新并建立创立流程？
- 您的创新战略以何种方式探索新市场和新兴市场等外部创新资源？
- 您如何改善创新方法，进而作出从以产品为中心到以病患为中心的重要改变？
- 您将如何避免完全依赖新产品来促进公司发展？

作者

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 非常注重制药企业、生物科技机构与学术组织之间的合作和联盟管理，在过去超过 15 年的时间里，她一直在这些主题的相关领域从事研究、论文发表和咨询工作。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, IBM 商业价值研究院的战略与分析业务领导人和全球 CEO 调研项目总监。之前，Anthony 曾领导 IBM 战略与创新金融服务业务部的多个项目，专注于业务战略与转型。Anthony 为美国和全球的多个客户提供过咨询服务，且在创新管理、数字化战略、转型和企业文化方面与众多顶级企业进行合作。同时，他还曾从事规制经济学、私营化和 M&A 等领域的咨询服务。Anthony 拥有超过 20 年的咨询、研究和分析经验。他的联系方式为 anthony2@us.ibm.com。

Teri Melese 博士，现任圣地亚哥加州大学研究事务办公室行业研究联盟助理副校长。她还是雷迪管理学院的医学副教授。Teri 是学术/行业合作战略领域的思想领导者，曾在该领域的高规格杂志上发表过若干文章。之前，她曾经经营一家独立的研究实验室，而且还是一家具有风险资本支持的创业公司 Iconix Biosciences 的创始成员。她以本人的名义发明了四项专利，拥有加州大学的文学士和博士学位，同时还是美国癌症高级博士后研究员。Teri 的联系方式为 tmelese@ucsd.edu。

我们如何开展研究

牛津经济研究院于 2014 年末对 750 位生命科学、学术和其他行业的领导者展开了本调查。这些领导者包括 250 位制药领域领导者、154 位生物技术领域领导者、152 位学术领域领导者、106 位医疗设备领域领导者、34 位医疗服务领域领导者、33 位诊断制造商、12 位医疗分销商、3 位非专利药物生产商和 1 位消费者保健领域领导者。这些高管来自比利时、中国、德国、日本、瑞士、英国和美国。

如欲了解有关 IBM 商业价值研究院 (IBV) 的该项研究的更多信息，请与我们联系，邮箱地址是 iibv@us.ibm.com。

合作者

IBM 销售与分销部门生命科学全球总经理兼副总裁 Lauren O’Donnell

IBM 全球企业咨询服务部业务转型顾问 David Root

IBM 全球企业咨询服务部业务转型顾问 William Blair

致谢

Stephen E. Ballou、April Harris、Sumeet Kad、Vivek Khurana、Eric Lesser、Immanuel Luhn 和 Joni McDonald。

相关出版物

Fraser, Heather, Anthony Marshall and Teri Melese. “重塑生命科学：新兴生态系统如何促进创新” 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 and Anthony Marshall. 生态系统新时代：在生态环境中重新定义伙伴关系 - 医疗保健生态系统。” IBM 商业价值研究院. 2015 年 2 月. http://www-935.ibm.com/services/multimedia/healthcare_ecosystem.pdf

Ikeda, Kazuaki and Anthony Marshall. “不仅是魔法：最成功的企业如何创新” IBM 商业价值研究院. 2014 年 12 月. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/morethanmagic/>

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，运用业务洞察力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，致力于为全球高级商业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。

注释和来源

- 1 Ikeda, Kazuaki and Anthony Marshall. “不仅是魔法：最成功的企业如何创新” IBM 商业价值研究院. 2014 年 12 月. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/morethanmagic/>
- 2 “GE Healthcare and Takeda Join Forces to Develop Therapeutic Drugs to Target Liver Diseases.” Takeda Company Website. November 2014. https://www.takeda.com/news/2014/20141111_6820.html
- 3 Lilly and Chorus. “The Chorus Story.” Chorus Pharma. June 2009. <https://choruspharma.com/Chorus.Brochure.02June2009.pdf>
- 4 ibid.
- 5 ibid.
- 6 ibid.
- 7 ibid.
- 8 HIPPA is the U.S. Federal Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996. The primary goal of the law is to make it easier for people to keep health insurance, protect the confidentiality and security of healthcare information and help the healthcare industry control administrative costs; “AirStrip PATIENT MONITORING Now Available in the Apple App Store.” FierceBiotech. October 2014. <http://www.fiercebiotech.com/press-releases/airstrip-patient-monitoring-now-available-apple-app-store>
- 9 “Roche and Ascleris enter collaboration to advance treatment options for Chinese patients with Hepatitis C.” Roche website. April 2013. <http://www.roche.com/media/store/releases/med-cor-2013-04-15.htm>

-
- 10 *ibid.*
- 11 Tyer, Dominic. "Smartphone and social media adverse event project launched." PMLive. September 2014. http://www.pmlive.com/blogs/digital_intelligence/archive/2014/september/smartphone_and_social_media_adverse_event_project_launched_597782
- 12 "Digital Health Funding: 2014 Year in Review." Rock Health Web Site. January 2015 <http://rockhealth.com/2015/01/digital-health-funding-tops-4-1b-2014-year-review/>; "Novartis, Qualcomm to launch \$100M "beyond the pill" investment fund." *mobihealthnews*. January 2015. <http://mobihealthnews.com/39624/novartis-qualcomm-to-launch-100m-beyond-the-pill-investment-fund/>
- 13 "Novartis, Qualcomm to launch \$100M "beyond the pill" investment fund." *mobihealthnews*. January 2015. <http://mobihealthnews.com/39624/novartis-qualcomm-to-launch-100m-beyond-the-pill-investment-fund/>

© Copyright IBM Corporation 2015
Route 100, Somers, NY 10589
2015 年 9 月 美国出品

IBM、IBM 徽标及 [ibm.com](http://www.ibm.com) 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 www.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（无论是明示的还是暗示的）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。它并不试图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 不作出任何明示或暗示的声明或保证。

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

GBE03696-CNZH-01

