

IBM商业价值研究院

退出市场或兴旺发展？

重新思考生命科学公司在医疗生态系统中的角色



IBM商业价值研究院

在IBM商业价值研究院的帮助下，IBM全球企业咨询服务部为政府机构和企业高管就特定的关键行业问题和跨行业问题提供了具有真知灼见的战略洞察。本文是一份面向决策层和管理层的简报，是根据该院课题小组的深入研究撰写的。它也是IBM全球企业咨询服务部正在履行的部分承诺内容，即提供各种分析和见解，帮助各个公司或机构实现价值。

有关更多信息，请联系本文作者或发送电子邮件到：ibvchina@cn.ibm.com

请访问我们的网站：<http://www.ibm.com/cn/services/bcs/iibv/>

作者: Guy Lefever, Michele Pesanello, Heather Fraser, Lee Taurman

生命科学行业 已经走到了一个十字路口。该行业的业务模式已经破裂，而且周围的医疗生态系统正在发生剧烈变化。那么，企业应该如何应对？企业可以按兵不动，逐步淡出市场，或者重新思考与医疗生态系统中的其它相关利益方的交互方式，从而重新焕发生机。在当今日益复杂且瞬息万变的业务环境中，业务模式创新对于成功至关重要。然而，很少有公司能够了解何时做出改变，更重要的是如何做出改变。

序言

生命科学行业面临的挑战已经被充分证实。行业的科学和商业生产力不断下降，财务繁荣长期以来所依赖的巨大力量已经丧失，由于与医生的联系受到限制，销售人员数量日益减少，而且付款人面临的价格压力越来越大。¹ 经济、社会和技术力量同时推动着行业所处的环境发生改变。

尽管警报灯在十多年前就已经亮起，但大多数高管都在集中精力解决最急迫的问题，却很少关注底层根源。² 整个行业对于开发新的业务模式都持抵制态度，并且仍然依赖传统的模式推出新的重磅药品，或者销售大量非专利药品。在现有治疗方案安全性改进，确定哪些治疗方案适合哪些患者或者减少负面事件数量方面，整个行业几乎没有进步。

在持续共享安全、毒性和临床数据方面，业界没有开展全面的协作。高效的患者忠诚度计划基本还处于理论概念阶段。此外，尽管行业已经掌握了大量的数据，但是在将数据转化为洞察力方面的能力较弱。

目前，行业面临着一个关键时刻，这种情况与IBM公司在20世纪90年代初遇到的情况类似(参考：IBM的关键时刻)。可以选择坚持当前的做法：整合、降低成本、补充相邻的市场空间、重组现有销售队伍以及向已经饱和的治疗领域投入更多资金寻找新药物。或者重新思考如何与医疗生态系统交互 — 帮助保证人们健康的所有实体，无论是个人、政府部门、医疗服务提供商、保险公司，还是其它生命科学公司，都需要重新思考。

IBM的关键时刻

IBM在20世纪90年代初面临着一个“关键时刻”。我们基于产品的传统业务模式已经不再可行。1993年，IBM公布了美国企业历史上最高的损失：80亿美元。公司错过了许多关键的技术变革，并且在瞬息万变的技术领域已处于孤立和边缘状态。IBM面临着潜在的崩溃或者破产，甚至兼而有之。

公司必须做出抉择，而且这些抉择具有深远的影响。IBM的领导层选择了对基于产品的传统业务模式进行扩展，将服务和解决方案包含在内。要做到这一点，公司需要转变其开展研究、开发产品、宣传和销售新服务以及招募和培养人才的方式，并且在全球经济环境中开展业务。结果，IBM偏离了公司初创时所确定的“核心”。

今年，IBM迎来了百年庆典，在进入第二个世纪之际，公司与最初选择新道路之时相比发生了巨大变化。尽管公司目前持续转型，但所做的选择和为执行这些选择所做的变革使得公司能够兴旺发展。在全球科技行业遭遇前所未有的革命时，公司已经完成了这些任务。IBM开始转型时尚不存在的企业和技术已经成为主要的厂商和竞争对手。³

选择前者的高管很可能面临着企业被抛弃或者彻底消失结局。选择后者的高管可能会看到企业的兴旺发展，而且企业有可能成为与当前截然不同的实体。它们将参与设定议事日程，增强医疗体系，并且从根本上重新定义整个行业(见图1)。

挑战(Challenges)

- 研发生产力日益下降
- 专利悬崖
- 价格压力
- 合规与药品安全法
- 商业生产力下降

变革(Changes)

- 医疗成本攀升
- 资金组合变化
- 新的医疗信息系统
- 新的护理服务模式
- 对成效的更详细审查
- 其它领域的新来者

选择(Choices)

过去和现在 – 消失或者停滞

- 继续整合
- 注重拥挤的治疗领域，并进入仿制药市场
- 扩展新兴市场
- 削减成本

未来 – 兴旺发展

- 重新思考在医疗生态系统中的角色
- 重新定义您的业务
- 改变全球创新模式
- 利用新兴市场的增长机遇

资料来源：IBM商业价值研究院分析。

图1. 生命科学行业面临三大C。

在下文中，我们将介绍行业面临的挑战，并为读者提供数据，描述整个医疗生态系统中真正的、剧烈变化的特点。然后，我们将为您重点介绍全球生命科学高管可能做出的选择，以及这些选择对您的企业及整个行业的意义。

在这个“关键时刻”，您作为行业领导者应为您的公司做出怎样的选择？您如何在瞬息万变的环境中实现转型？您的“核心”是什么？赢家和输家将由您的行动而定。您将会消失，还是兴旺发展？

众多挑战

突破性药品的缺乏

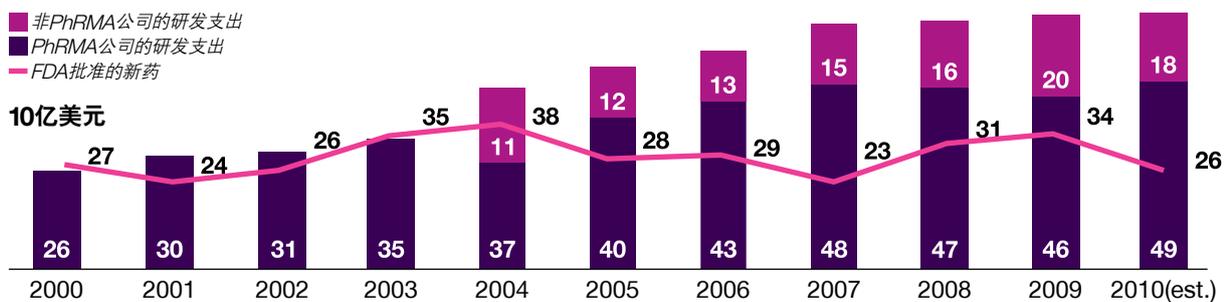
医药行业研发生产力日益下降的问题已被广泛报道。从2000年到2010年，仅在北美地区，整个行业在医药研发上的支出翻了一番以上。⁴ 但是，如图2所示，

进入市场的新治疗方案数量并未相应地增加。与此相反：2004-2006年与2007-2009年相比，III期损耗率提高一倍以上。⁵

不仅仅只有老牌医药行业(制药)公司要努力开发安全、高效的新药。生物科技领域也面临着同样的局面。最近对可进入后期许可阶段的6,000个生物科技项目的分析表明，不到100种药品有潜力成为畅销药品——尽管如此，这些药品预计带来的总收入仅为大约300亿美元，仅是Lipitor在其黄金时期所创造收入的三倍。⁶

专利悬崖

“专利悬崖”同时对医药公司的收入产生了巨大影响，在2011到2015年间，估计2500亿美元的销售存在风险。⁷ 行业领导者面临的风险尤其大。在2010



资料来源：“Biotech 2008: A 20/20 vision to 2020.” Burrill & Company, September 2008; “Cumulative Approvals for Medicines: 1990-2009.” Innovation.org网站; “Pharmaceutical Industry Profile 2011.” Pharmaceutical Research and Manufacturers of America, April 2011. http://www.phrma.org/sites/default/files/159/phrma_profile_2011_final.pdf

备注：新药包括药物评估和研究中心(CDER)及生物制品评估和研究中心(CBER)批准的药物。

图2. 研发生产力下降。

年，它们共有价值205亿美元的九种产品失去了专利权。另有年销售额为865亿美元的31种产品的专利药将在未来四年内到期，使它们当前收入的三分之一面临风险(见图3)。⁸

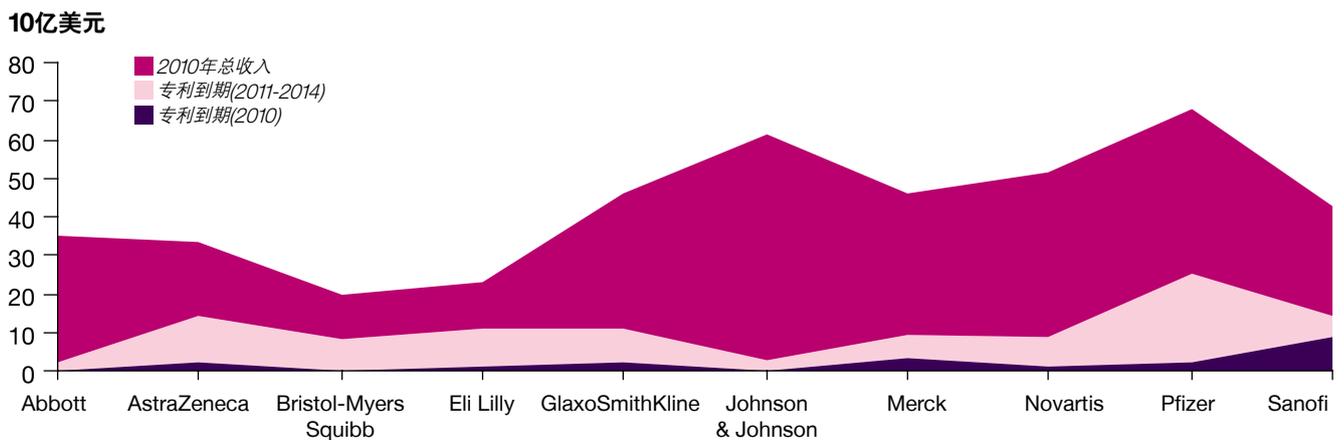
可以想到，拥有巨大市值的公司的股价已经受到了重创。⁹ 但市场也存在其它变数。2009年，许多医药公司在历史上首次选择降低研发支出。尽管研发支出预计会再次上升，但增长率预计仅为2.3%，只是以前增幅的三分之一。¹⁰

价格压力

各地的医疗服务付款人都在试图控制药品支出费用。大多数成熟市场已经施行了某种形式的价格控制措

施(见表1)。但是，由于医疗成本和大型公共企业亏损日益提高，药品支出逐渐减少，许多市场感受到了进一步的压力。例如，2010年11月，德国通过一项法律，限制企业从新处方药所收取的金额。¹¹

即使在美国 这个自由市场企业的家园，药品价格也受到了限制。“2010合理医疗费用法案”(Affordable Care Act of 2010)规定了针对医疗补助对象的药品最低折扣，并且增加了有权享受此折扣的对象数量。法案还要求医疗补助计划“甜甜圈洞”中患者享有品牌药品价格50%的优惠，并且根据市场份额向品牌药物制造商和进口商推出了年税。这些举措预计在2010年到2019年间可为美国医疗体系节约大约980亿美元。¹²



资料来源：汤森路透集团：公司财务报表；IBM商业价值研究院分析。2011年3月。

图3. 专利到期是药品收入损失的重要原因。

国家	自由定价	直接价格控制			间接价格控制					
		对照国际价格	价格封顶	成本效益分析	参考定价	利润控制	共同承担	价格与销量协议	限制进口商品列表	准许进口商品列表
法国		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓
德国				✓	✓		✓		✓	
意大利		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓
西班牙		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
英国	✓			✓		✓	✓		✓	
美国	✓					✓	✓	✓		✓
加拿大		✓	✓	✓	✓		✓			✓
日本		✓	✓				✓			✓

资料来源：“Pharma 2020: Taxing times ahead.” PricewaterhouseCoopers, 2009. 备注：更新后包括德国的变化。IBM商业价值研究院，2011年3月。

表1. 成熟市场中的医疗服务付款人限制药品价格。

更严格的规则，更苛刻的法规

同时，规定药品开发和制造的法规越来越严格。例如，欧洲药品管理局(EMA)和美国食品药品监督管理局(FDA)现在都更加注重风险管理。¹³ FDA还正在开发一个主动监控系统，用于监视所有已批准药品的安全性。Sentinel System将把多个来源的医疗数据实时地结合在一起，并利用强大的分析系统对数据进行分析，使FDA能够极快地识别和评估安全问题，并且通过其被动报告系统评估尚未报告的负面事件(例如：心脏病发作与骨折)。¹⁴ 最终，系统还将用于执行疗效比较研究。¹⁵ 然而，许多医疗机构已经要求给出疗效比较的证据，然而进行更多研究的费用极为高昂。

在法规要求方面的全球统一性将使这些压力进一步加剧。人用药物注册技术要求国际协调会议

(International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use)由于制订了通用技术文档和质量准则而值得信任。¹⁶ 但是，统一性是把双刃剑。尽管这简化了测试和报告流程，并且减少了重复工作，但也意味着在一个管辖区域遭禁的治疗方案极有可能也在其它区域遭禁。例如，2010年9月，EMA禁止了一种产品，而FDA对该产品的使用做出了严格的限制，两家机构不仅交换了意见，而且同时发表了公告。¹⁷

生命科学公司面临着更多规则与法规，这些规则与法规不仅与开发和制造相关，而且也与宣传活动相关。

商业生产力下降

行业在过去50年内所用的商业模式正面临着许多障碍。它几乎完全依赖于面对面销售；它要求销售代表“侵扰”医疗服务专业人员；它基于“推送式”营销；而且它的费用高昂。例如，在美国，雇用一位初级医疗销售代表的费用是每年大约150,000美元，而雇用一位专业销售代表的费用是每年330,000美元。¹⁸

尽管在有临床治疗要求时，这种模式极具吸引力。但是，这种强大力量现在已经枯竭，而且很多销售代表利用过时的面对面模式争夺有限的表演时间。超过20%的美国医师不允许任何销售代表进门。¹⁹ 那些仍接听销售电话的医师一般都将时间限制在三分钟之内。²⁰ 在英国和其它发达国家也存在类似的情况。²¹

因此，大多数生命科学公司开始探索互联网的潜力。不过，许多公司仍然将其视为“备选”渠道，并继续依赖推送式营销，而不是与客户针对他们希望了解的问题而持续对话。数百个孤立网站上的内容有时是静态、过时和单向的内容。如果按照这种方式使用，网络并不是一种特别有效的沟通工具。

大型制药公司的推广手段目前正在接受更严格的审查。2010年3月，美国政府通过了《阳光医生薪酬法案》(Physician Payment Sunshine Act)，要求医药和医疗设备制造商开始报告向医生提供的超过10美元以上的礼品或款项，该法案于2012年1月生效。从2013年9月起，数据将在可搜索的在线数据库中向公众开放。²² 同时，多个欧洲贸易机构都已经制订了关于向医

疗服务专业人员赠送礼品的规范，而且欧洲制药工业协会联合会的成员同意推出针对样品的严格限制。²³

与此相反，在新兴市场中，销售代表仍然扮演着重要角色—而且大型医药公司都在增强其优势。事实情况是：Eli Lilly在中国的销售人员数量在过去五年间增加了一倍；GlaxoSmithKline在高增长市场中雇用的代表人数从大约8,500人增加到13,000人；而且Sanofi预计其在新兴市场的销售代表数量将比2009年和2011年增加40%。²⁴

然而，高增长市场也可能采取与成熟市场同样控制措施。事实上，印度医疗委员会已经推出了新的规则，即对于接受昂贵礼物的医生，禁止行医长达一年。²⁵ 因此，行业的商业模式很快也将面临这样的压力。

简言之，医药公司不能依赖其产品或渠道来挽救自己，不能逃避所面临的问题。此外，总体来讲，医药公司不能指望医生、患者或者公众给予过多同情。

变革发生在各个领域

过度扩展的医疗生态系统

行业所在的医疗生态系统不仅有大量问题需要应对，而且正发生剧烈的变化。医疗成本不断升高(参考：紧要关头)。²⁶ 复杂性日益提高，定价、报销和支付机制越来越复杂，而且法规也更加复杂。此外，患者和消费者的要求也日益苛刻。他们希望自己付出的金钱能够得到更多益处—以更便捷的方式获得更多更好的医疗，以及适合自己的药品。

紧要关头

多个因素推动医疗成本攀升：

人口统计特征变化 – 全球人口已进入老龄化时代，而且发胖趋势越来越明显。到2015年，12.3%的人口将超过60岁。²⁷ 据世界卫生组织(WHO)估计，体重超重人口比例将超过20%。²⁸ 这两个趋势将导致人们对医疗的需求越来越高。

不断变化的疾病性质 – 在每年死亡的5800万人中，慢性病占到60%，但据估计，在未来10年内，全球慢性病死亡人数将提高17个百分点。²⁹ 传染病也导致医疗成本不断升高。有些疾病已经具有抗药性(例如肺结核)，而有些疾病只能控制(例如获得性免疫缺损综合症，即艾滋病)。新型传染病也不断出现(例如严重急性呼吸系统综合症 – SARS)，而原有的一些疾病也重新出现(例如脊髓灰质炎)。

新技术和治疗方法 – 未来20至30年间，基因组、再生药品和其它此类发展将有助于提高医疗质量，但这些方面也可能导致成本提高。针对具体疾病亚类的治疗方法费用高昂，因为患者基数相对较小，而且有些药物仅能延长生命，将急性病转化为慢性病。

不断变化的融资组合

为了应对这些情况，许多政府已经推出了限制成本激增的措施，同时推出便利的医疗条件。这些举措有一个共同点：不断改变融资组合。

在拥有社会化体系的国家中，政府不断将更多的费用转嫁给各个公民。例如，2008年，英国政府允许癌症患者自己购买“限价”药品，而同时不丧失在国民医疗保健制度(NHS)下享受免费治疗的权利(NHS)。³⁰ 2010年末，德国政府通过一项法律，提高全国7200万人的国家健康保险金。³¹

相反，在市场化体系的国家中，政府要利用公众资金。美国就是这种情况；“合理医疗费用法案”旨在扩大保险受众范围，为贫困和老年人口提供更廉价的药品。³² 许多高增长国家也向医疗体系大力投资，并实施重大的改革(见表2)。³³

通过努力限制日益升高的医疗成本并使更多人享受到医疗服务，许多政府已经逐渐接受更加多样化的融资模式。

高增长市场投资	
中国	已经启动了一项1250亿美元的计划,旨在使医疗保险覆盖超过90%的人口。
巴西	巴西的医疗支出(公共和私人)在GDP中的比例占8.4%,高于其它拉丁美洲国家;然而,医疗指标显示,这并未取得必要的效果。
印度	已经投资大约53,000千万卢比(116.7亿美元)作为农村人口的医疗准备金,而且据报道,印度正考虑延长该计划。
墨西哥	基本完成了将全国5100万人口纳入全国健康保险计划,但医疗质量仍不平衡。
俄罗斯	最近计划支出3000亿卢布(100亿美元)更新配置较低的医疗体系,并使公众更便捷地加入该体系。
土耳其	扩展了全国健康保险计划,覆盖全国80-90%的人口。

资料来源:见参考资料第33条。

表2. 高增长国家加大向医疗领域的投资。

实际效果如何?与加拿大和西欧的公民相比,美国和新兴国家的公民要支付更多的个人医疗费用。³⁴但是,各国政府正逐步采用更多样化的融资模式,以实现可持续的经济平衡(见图4)。

医疗信息系统的扩展

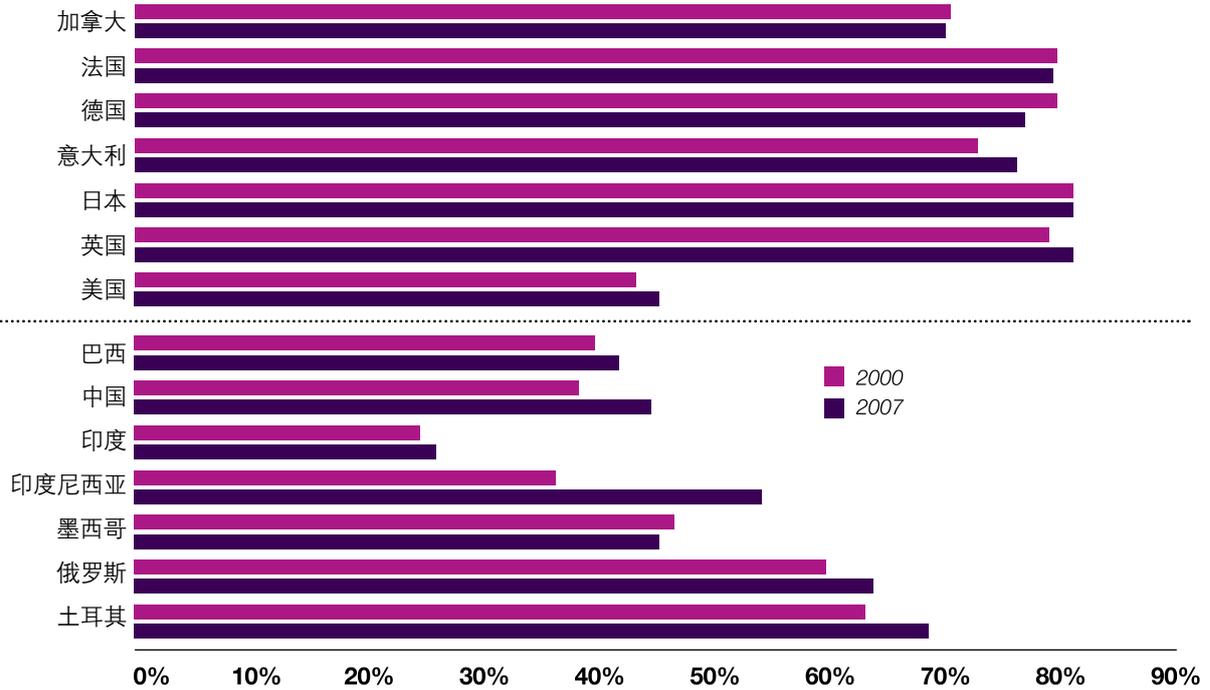
许多政府和医疗服务提供商也在投资建立电子病历(EMR)系统。丹麦已经取得了良好的进展。全国几乎所有的初级医生和一半的医院都采用电子病历,这一举措据估计每年将为丹麦医疗系统节约1.2亿美元。³⁵

英国正在建立一个全国性的EMR系统,而美国政府正在通过多种措施推动全国医疗信息网络的建设,包括允许建立医疗信息交换机制。³⁶这些举措并不仅仅局限于西方国家。

2007年,韩国启动了一项价值4600万美元的全国医疗信息保险基础设施计划,其中包括EMR系统的开发。新加坡也建立了全国性的EMR系统。在2009年,中国政府也推出类似计划,专门为健康IT项目划拨了18亿美元的资金。³⁷

这些系统将帮助医疗服务付款人和提供商更好地共享数据,协调患者的治疗,并且开展纵向研究,以确定遗传变异、不同治疗方案等因素如何对疾病产生影响。

多个领先的研究中心已经采用EMR执行这些研究。例如,Mayo Clinic收集了800多万份病历,以确定导致某些人更容易出现外周动脉病变的多态性。³⁸Karolinska Institute 牵头开展了一个国际性项目,目前已经发现了29种与溃疡性结肠炎相关的基因变异。³⁹



资料来源：“World Health Statistics 2010”。世界卫生组织。2010年。

图4. 公共/私人资金组合正逐步变化。

新的医疗服务交付模式

在政府集中精力提供更便捷的医疗服务和底层技术架构的同时，医疗团体则一直在努力创建基于疾病的持续管理模式，而并非基于昂贵的间断护理模式。例如，美国医生正在试验以患者为中心的医疗之家概念。

这种模式的核心特点包括患者和初级护理医师之间的长期关系；通过医师协调一个专业医疗人员团队而提供主动的针对性治疗；多种沟通渠道(例如，不仅仅是前往医师办公室)；以及基于成效的支付方式，而并不是基于使用量。⁴⁰

对效果的更严格审查

许多国家建立了专门审查疗效的机构。英格兰和威尔士就率先推出了这样的举措，建立了国家健康与临床卓越研究院(National Institute for Health and Clinical Excellence)。⁴¹ 美国最近也推出此类举措，创立了患者导向医疗效果研究所(Patient-Centered Outcomes Research Institute)，率先收集了疗效对比数据。⁴² 推出这些举措的机构还有很多，包括澳大利亚药品补助咨询委员会(Pharmaceutical Benefits Advisory Committee)、芬兰医疗技术评估办公室(Office for Health Care Technology Assessment)和新西兰医药管理局(Pharmaceutical Management Agency)。⁴³

新型付款人出现

最后，许多以前未参与到医疗领域的新实体不断进入医疗生态系统(见图5)。一些组织，例如23andMe和BGI(以前叫北京华大基因研究中心)，可彻底改变识别和治疗疾病的方式，从而为推出健康和医疗生命周期管理服务提供机遇。

其它机构也在通过以新型多节点业务模式改变创造价值的方式。美国知名公司的非盈利联盟 — Dossia 就是这样的例子。该机构致力于帮助员工采用集体影响力而更好地了解健康信息，并提供电子病历服务而将多个来源的医疗数据关联在一起，制作自己的病历，并且与所选的医疗服务提供商共享信息，从而做出更明智的医疗决策。⁴⁴

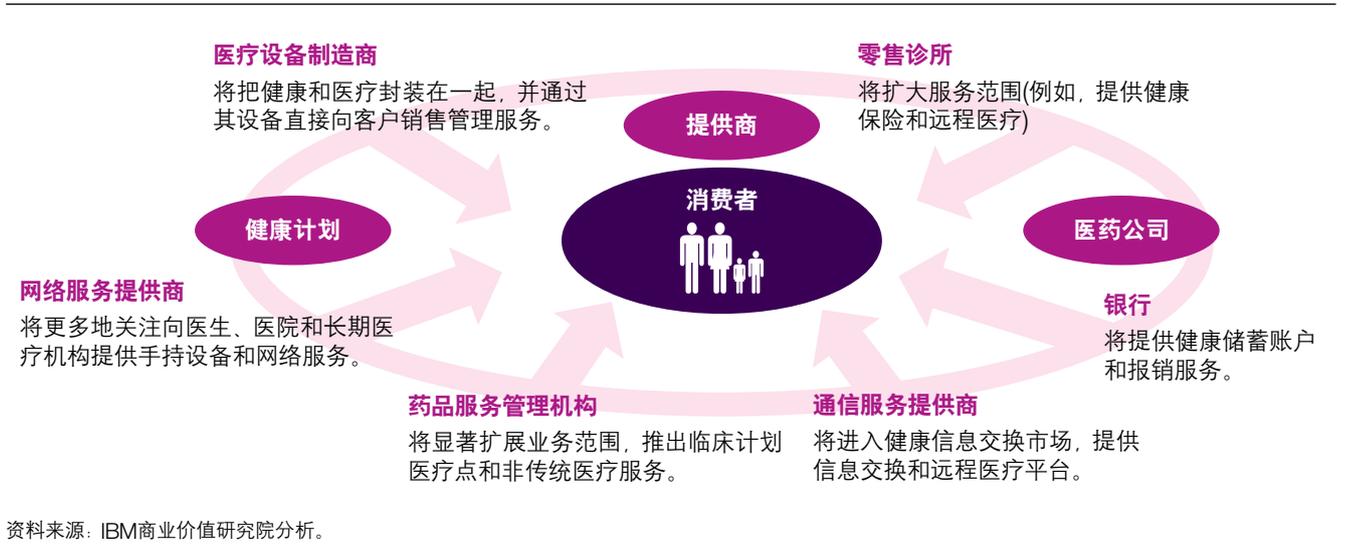


图5. 新进入者将改变医疗生态系统。

过去和当前的选择

那么，生命科学行业如何应对所面临的挑战以及所在生态系统的转型呢？行业一直在基于治疗和地域进行整合和重新定位，并且降低成本。然而，实践证明，并非所有措施都取得了成功。

对整合的强烈渴望

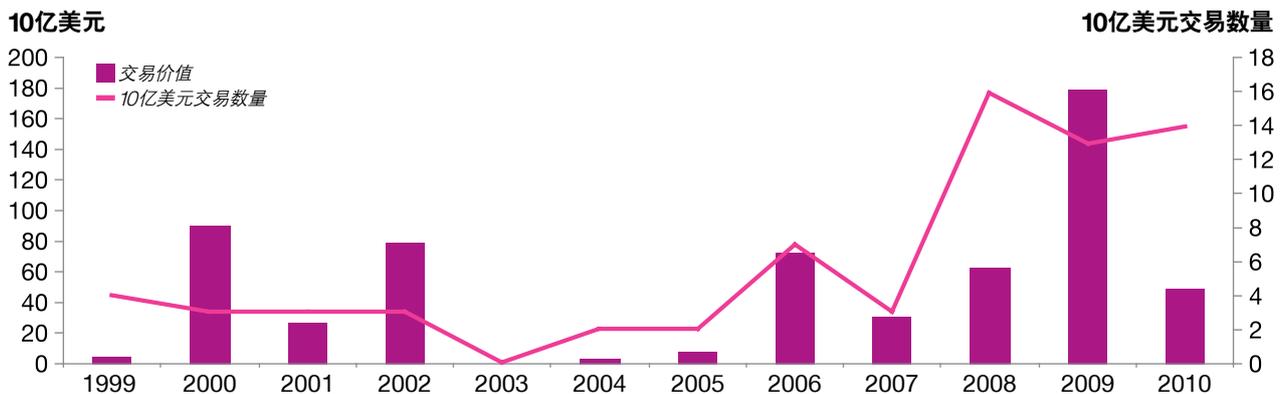
1999年至2010年，生命科学行业共发生70项并购(M&A)，总价值超过10亿美元。6070亿美元的资金易手，108家公司减少到仅35家(见图6)。⁴⁵ 导致这种情况的主要原因有四个：

补充空白管道、保障规模经济、增加销售额或者寻求新机遇。但是，市场到底发生了什么？

可惜的是，行业的科学或商业生产力并没有很大提高。相反，最近的一项研究表明，涉及大型公司的50%的合并和70%的收购造成新的分子实体产出减少。⁴⁶ 重组成本侵蚀了大型交易的节约金额。⁴⁷ 对于几乎每一个大型合并事件，在实现最初的联合后，销售量增长幅度都表现平平。⁴⁸ 截止到目前，合并与收购没有成为大型医药公司走出困境的万能药。

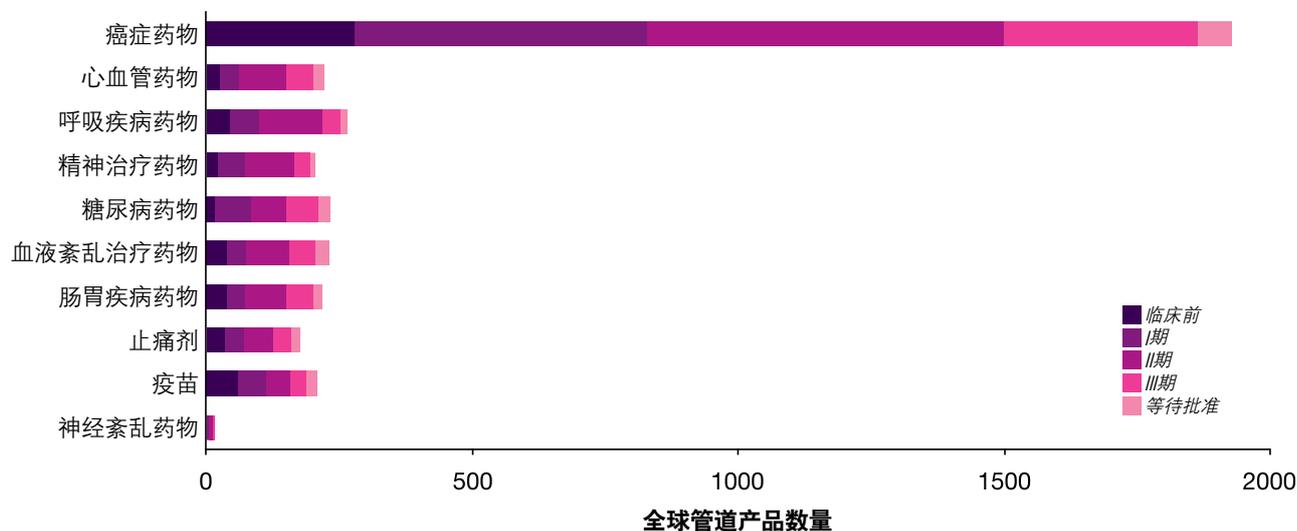
争夺同一个医疗目标

许多医药公司的应对措施还包括加大在癌症和罕见疾病治疗方面的投资。现在，尚未投入临床的癌症治疗药物超过1,900种(见图7)。⁴⁹ 在2006-2008年间，在FDA批准的罕见疾病治疗药物中，大型医药公司就生产了一半以上，而2000-2002年间这一比例为三分之一。⁵⁰



资料来源：Capital IQ数据库。2011年度公司财务报表与IBM商业价值研究院分析。

图6. 合并与收购改写了生命科学行业形势。



资料来源: eKnowledgeBase(www.eknowledgebase.com), 2010.

备注: 数字包括前50家医药公司和前50家生物科技公司的管道, 数据截止到2009年底。

图7. 肿瘤药物占据行业研发支出的很大一部分。

但是, 对几个治疗领域的强烈关注也预示着其它问题。例如, 在2008年, 全球仅1270万人接受了癌症诊断。⁵¹ 因此, 如果所有在早期阶段的肿瘤治疗药物进入III期, 要求检查的患者数量(每次试验大约5,000人)将达到市场总数的59%。实际上没有足够的患者!

此外, 极小患者群体的治疗不能带来大众市场药物所产生的回报, 除非这些药物的售价非常高。许多国家的患者无法承受这样的高价; 事实上, 即使在相对较富裕的市场, 医疗服务付款人和患者也会抵制高价。⁵²

由于认识到高度专业化的治疗药物有限的商业潜力, 一些传统医药公司通过成立仿制药子公司而控制风险。1993年, Novartis 将其仿制药业务拆分, 成立了 Sandoz, 从而开始了这一趋势。⁵³ 其它许多行业大型企业现在都已采取这样的做法(见表3)。

拓展新兴市场

然而, 上述做法能达到两个目的。一方面提高大型医药公司的仿制药生产能力, 另一方面能更好地进入高增长市场 — 日益富裕的程度和不断变化的疾病模式使高增长市场吸引力迅速增强。

大型医药公司	大型医药公司	产品销售区域	交易时间
Abbott Laboratories	Solvay	东欧, 亚洲	2009
	Piramal	印度	2010
	Zydus Cadila	新兴市场	2010
AstraZeneca	Torrent	新兴市场	2010
	Aurobindo Pharma	新兴市场、美国、欧洲	2010
Daiichi-Sankyo	Ranbaxy	全球	2008
GlaxoSmithKline	Dr Reddy's Laboratories	非洲、中东、亚太地区、拉丁美洲	2009
	Aspen	南非	2010
	Phoenix	南美洲	2010
Novartis	Sandoz	全球	2003
	EBEWE Pharma	全球	2009
Pfizer	Greenstone	美国、欧洲、亚洲	2004
	Aurobindo Pharma	新兴市场、美国、欧洲	2009
	Claris Lifesciences	拉丁美洲、欧洲、中东、非洲、中亚、亚太地区	2009
	Strides Arolab	欧洲、加拿大、澳大利亚、新西兰、日本、韩国	2010
Sanofi	Zentiva	中欧和东欧	2008
	Medley	南美洲	2009
	Kendrick	墨西哥	2009
	Nichi-iko	日本	2010

资料来源: IBM商业价值研究院对公开信息的分析。

表3. 大型医药公司不断进入仿制药业务领域。

2008年, 新兴市场中的绝大部分人口根据其居住国的水平, 都成为了中产阶级。⁵⁴ 慢性病正取代曾经造成大量人员死亡的传染病, 从而增加了对于“西药”的需求。⁵⁵ 需求增长量会有多大呢? IMS预测, 从2009年到2013年, 在17个增长最快的市场中, 销售量将增加900亿美元。⁵⁶

降低成本

尽管医药公司一方面不断扩展业务, 但另一方面, 它们也不断收缩业务, 试图降低居高不下的成本。销售队伍最先受到这些节支举措的冲击。从2007年到2010年第一季度, 美国销售代表数量从大约94,300人减少到大约78,800人, 而且行业专家预计, 到2012

年，这一数量将减少到70,000。⁵⁷ 不仅如此，其它职能部门也受到了影响。例如，在截止到2012年12月的两年内，医药公司共裁员111,277人。⁵⁸

轻松选择

然而，许多生命科学公司不但没能克服挑战，面对的风险反而增加。它们纷纷进入相同的治疗领域，可癌症治疗的需求仅能喂饱几家公司。

它们已经选择减少创新投资，并继续注重面对面的交互模式，但这种模式向其客户提供的价值极少。它们的整合不但没有解决根本问题，反而引发了更大规模、更难解决的问题，并使得问题更加尖锐。

同时，在提高产品安全性和功效方面，行业并没有付出大量努力。在开发诊断方案以确定哪些药物最适合哪些患者，并帮助患者遵守医疗体制患者减少负面影响方面，行业几乎没有取得进展。事实上，从2000年到2009年，FDA记录的负面事件数量翻了一番还多。⁵⁹

“我相信，如果一个组织希望应对不断变化的世界带来的挑战，则它必须做好准备全面改变自己，只有信念除外。”

Thomas J. Watson Jr., IBM公司前总裁(1952-1971)

因此，生命科学行业并未十分有效地解决所面临的问题。原因何在？这主要是因为每家公司都在分别努力解决自己的难题，而不是与医疗生态系统中的其它参与者协作优化整个系统。生命科学行业不可能解决整个生态系统中的所有问题，但确实可以在其中扮演关键的角色。

未来的选择

生命科学行业将来面对的关键挑战是，摒弃当前的孤岛式思维而采用系统化的思维。它们是否会成为同行和其它相关利益方真正的合作伙伴，通过增加产出和降低医疗成本，实现利润最大化，从而帮助消除整个医疗生态系统中的浪费？(参考：从孤岛到系统化。)

从孤岛到系统化

从系统化思维的角度来看，医疗生态系统是构成世界全部GDP的全球系统的11个核心系统之一。⁶⁰ 每个系统都由涉及多个行业的公共和私有组织构成。因此，在这个互连的医疗生态系统中，除了生命科学和医疗领域这两个组成部分，还包括帮助人们管理自身健康方面承担职责的所有方面。

医疗生态系统是个非常庞大的系统。IBM研究表明，整个生态系统的经济价值大约为4.27万亿美元，而且其所吸收资金的42%利用效率极低。⁶¹ 换句话说，每年浪费或损失的资金达到1.79万亿美元。

我们此前已经强调本文的主题在于选择。我们认为，四个根本问题将在未来10年内推动着生命科学企业的战略方向。每个问题代表一系列选择，而且这些选择会影响企业如何成功地应对不断变化的世界所带来的挑战。每个选择将定义企业执行其战略需要做出的转变。

关键问题1: 企业在医疗生态系统中的角色是什么?

生命科学行业需要关注健康，公司的愿景声明和信条通常是提高健康水平或者改善生活质量。但是，公众对行业有不同的理解，而且坦率地讲，有时会有负面的看法。在Harris International最近的调查中，仅11%的受访者认为医药公司“总体上诚实可信”。⁶²改善这种看法非常重要，这会帮助企业得到与医疗生态系统中的不同方面以不同的方式进行交互的资格。只有当一个企业被认为是心甘情愿且可信的合作伙伴，能够增加价值并且共享资源，它才会得到这个交互的资格。

为了定义在医疗生态系统中的新角色并改变公众的看法，生命科学公司需要重新思考和关注与整个医疗生态系统相吻合的战略。

选择1: 您的公司是关注患者还是关注人?

公司如何看待产品的最终用户将产生巨大的影响。

- 如果最终用户被看作患者，他们将被视为患有疾病的人，他们填写的处方在销售报告中以隐蔽数据的形式体现。公司的义务仅限于提供由他人传播和管理的治疗方案。

- 如果最终用户被视为人，则义务和机遇会发生重大改变。提供药品仍然重要，但您的企业及合作伙伴还可能提供更多的服务，以满足具有某种状况的人、构成医疗团队的专业医疗人员和家庭护理人员的需求。

选择2: 您的企业关注疾病还是健康?

注重疾病会导致您的努力是为了更全面、更早地诊断该疾病，而注重人的健康最终会增加您在治疗之外提供价值的机会。

- 如果产品注重疾病的后期阶段，则公司很可能注重更快地开始更先进的治疗方式。例如，胰岛素生产公司可能希望提高糖尿病的诊断率，并推动早期胰岛素治疗。
- 如果公司注重健康，则其兴趣可能仍包括糖尿病的治疗。然而，公司关注的焦点可能是预防、健康和治疗。出于对控制和适当管理血糖水平的关注，此公司可能对儿童肥胖的治疗和更健康的生活方式感兴趣，

选择3: 您的公司是供应商还是合作伙伴?

向医疗生态系统提供产品的供应商以商定的价格将其产品推向市场。合作伙伴则提供解决方案，关系双方均以寻求价值为目标。

作为供应商，企业与客户存在供应商关系。在这种类型的关系中，付款人、医院服务提供商和生命科学公司间的对话围绕规定的接入和定价等级而进行。这无疑是目前的情况。

如果生命科学公司是医疗生态系统中真正的合作伙伴，则对话的范围将更大，并且注重如何满足付款人和公司所服务的患者的需求。关注的焦点将是疗效和降低整体医疗成本。在该模式中，生命科学的价值主张立意更高，而且创造和获取价值的机会更大。

目前，行业被认为关注那些患病人群，行业所提供产品的处方由病患填写。因此，生命科学公司被认为是产品的供应商——许多人认为这些产品昂贵、不安全且效率低下。上述这些历史因素限制了该行业的权限和价值主张，结果呢，行业被边缘化并受到中伤。

然而，生命科学行业服务于一项伟大的事业。我们请您扩展并释放该事业价值，重新定义您的企业。

关键问题2：您将开展什么业务？

这看起来是一个简单的问题——事实是这样吗？过去，生命科学公司的明确业务是开发创新的生物医药产品。这些产品都是专有的，受专利保护，而且这些创新产品的利润提供了充足的回报，足以弥补巨大的研究、开发、销售和营销成本。这种模式在几十年内适合行业的发展，但目前，明显的证据表明，该模式从总体上来讲已经无法继续适应这个行业。

行业面临着大量的选择，生命科学公司有必要扩展业务，即提供什么产品或者注重稳定现有业务。随着最近的合并与收购活动，这个选择看似已经不再考虑范围内。大型公司正在剥离部分业务，以“专注核心”业务，而有些公司正通过收购新业务的方式实现多元化。同样，主要选择有三个。

选择1：您的公司是否注重“核心”生物医药业务，而且做得更好？(单纯业务理念)

这个选择似乎是Bristol Myers-Squibb在最近剥离非医药业务后所做的选择。Pfizer最近的声明指出了在这个方向上的举措。⁶³表面上讲，“注重核心”具有重要的意义：注重所擅长的方面，而且不会被已经有他人占主导的“相邻”业务所干扰。

这个选择的难点在于，它要求行业解决过去十年左右无人能够破解的一个问题。如何以不同的方式使核心业务的生产力比过去更高？普遍的意见是：行业可以离开大众市场，而为更小的患者群体提供更小、更有针对性的治疗。这种意见的前提是假定研发部门能够发现并开发这些药品，少量的药品可以高效地制造和经销，可以进行商业业务转型，以有效地利用多种渠道销售一系列产品。这个选择几乎没有先例可循。

选择2：您的企业是否将以多元化经营方式推出更多产品？(MegaCo理念)

多元化业务模式始终是生命科学领域的组成部分。Abbott和Johnson & Johnson等企业除了医药业务外，还开展了设备、诊断和/或消费品业务。⁶⁴实际证明，这个模式可以有效地应对风险，因为一个业务的增长可以抵消另一个业务的问题。此外，这些业务的组合可以提高业绩，并降低费用。

医药公司必须确定是否注重“核心”业务，通过多元化推出更多产品，或者进入服务或解决方案业务领域。

多元化业务模式的历史问题是：各项业务都未实现最优化。这种情况可能因总部过于严格的控制或者业务运作过于自主化而造成，因为业界存在巨大的重复工作量，而且几乎没有跨公司的价值创造活动。对于这个选择，挑战在于定义一种业务模式，允许各个业务不断增长，同时跨产品创造价值，“向客户展现一个面孔”，从而提高医疗服务业绩，并降低成本。

举例来说，包括个人护理和非处方(OTC)药品在内的消费者医疗市场非常适合传统的医药业务。全球个人护理市场每年的价值已经超过3000亿美元。⁶⁵ OTC市场每年的价值为600亿美元，并且预计到2015年将超过700亿美元，原因是更多药品转为非处方药，而且更多人可以自行用药。⁶⁶

选择3：您的企业是否将进入服务和/或解决方案业务领域？(解决方案理念)

风险多样化的好处是切实可见的，可以打包销售更多产品，但其真正的价值在于推出整合产品解决方案。当分别购买各个部分不能实现价值时，整体购买会大于各个部分的总和。如果企业可以超越多元化而提供更多的产品、服务和解决方案，那么就能密切整合各项业务。

区分服务和解决方案很重要。服务针对特定的需求或能力。服务可作为单独的付费业务提供，可以是传统产品的“外包装”，或者作为“附加价值”提供，以推动产品的使用。尽管重要的服务业务对大多数生命科学公司来说可能是新领域，但从许多方面讲，它是产品模式的扩展。

解决方案比服务的范围更广，而且更复杂。解决方案是提供适当的产品和人员，以解决业务问题，而在本例中指医疗问题。服务是解决方案模式的关键能力，因为各个部分必须整合在一起而推向市场。您的企业不一定建立专门提供解决方案的服务业务部门，但可能需要与开展该业务的组织合作。

这一选择的意义要大于其表层意义。要真正实现以解决方案为中心，您的企业必须愿意提供能够带来收益的服务和解决方案，甚至包含竞争对手的产品。例如，如果一个企业考虑为糖尿病患者实施远程监控解决方案，该解决方案是仅针对使用企业产品的人，还是所有糖尿病患者？

要使解决方案有价值，并且有可能被医疗系统采用，则解决方案需要具有“产品中立性”。企业的解决方案可能需要结合竞争对手产品以及自有产品——这是一种难以被接受的概念。

显然，对围绕哪项业务或进入哪些业务的选择对于未来的成功十分关键。生命科学行业目前正面临一个独特的时机，因为业务模式的挑战和环境的变化为转变方向提供了一个机会。各项选择并不是截然分开的，而且我们看到，企业对这三种模式都有不同程度的追求。大多数企业注重核心业务或者多元化，而且每家企业都在某种程度上采用了服务和解决方案的概念。少数公司致力于把服务和解决方案当作未来业务的关键组成部分。

我们的观点是，解决方案模式具有最大的机会价值。很明显，这种模式最难实施，但它为生命科学行业重新定义自身以及在提高医疗水平和降低医疗成本方面扮演新的重要角色提供了最佳的机会，因为这个模式可推动股东收入和利润的增长。

关键问题3：您如何改变全球创新模式？

在生命科学领域，一个尚未解决的巨大挑战是创建更高效的研究与开发职能。如前文所述，研发生产力是打破传统业务模式的重要推动力量，同时意味着数十亿未带来收益的支出。哪些选择可用于解决这个问题？

选择1：“紧缩开支”还是“为业务增长而投资”。

研发部门中一个不变的议题是降低运营成本。尽管更高的效率具有在短期内增加业务收入的优点，但它不会带来具有转型意义的研发价值增加。

过去，从研发中获益最大的企业都会增加研究预算，开展更多的研发活动，并且转向更长期、风险更高的项目。通过接受这样一种理念，Merck在2011年初签署了意向书，计划降低短期的利润预测，而增加研发投入。⁶⁷

传统投资的成功是基于可预测性和短期投资回报而计算的。未来，研发投资的衡量方式必须是根据这些投资如何有效地使研发机构推动“计划的”和“意义重大的”创新。要实现这一点，生命科学公司需要寻找创新的方法提高生产力。先进的分析、网络研究和转型后的业务模式为降低研究成本和增加成功几率提供了希望。

选择2：协同研发或联合研发协同模式。

要想成为系统中的参与者，生命科学公司需要以更灵活的模式与传统和新型医疗业务利益相关方协作，这种模式基于透明度和职责共担，并注重实现独立的科学驱动的目标。企业需要在选择传统的“协同研发”模式和更开放的“联合研发”模式间做出选择。前者由内部监管和衡量指标控制，后者则采用共同控制，并以科学或医疗效果为目标。

“联合”研发模式将使企业能够共同开展竞争前的研究，收集并和同行及其它相关利益方共享疾病、临床和安全数据，以获得由几千名患者参与的试验无法提供的深入洞察力。做出这些改变绝非易事，但对于如何划分竞争前和竞争研究，历史提供了一些提示。结构基因组联盟 — 该研究联盟的成员包括Merck、Novartis和GlaxoSmithKline(GSK)，以及多个学术和临床机构和政府部门 — 就是一个例子。⁶⁸ Eli Lilly、Merck和Pfizer成立的亚洲癌症研究组是另一个例子，该机构致力于推动亚洲常见癌症的研究。⁶⁹与其它相关利益方协作的例子也十分重要，例如，在2008年，GSK打破传统，让欧洲的医疗部门官员决定通过其管道改进哪些化合物。⁷⁰ 行业领导者共同建立了更强大、更整合的合作关系，从而更有效地协调研究工作的优先级。它们可以利用这些联合模式为特别极端的疾病和新兴市场的需求开发治疗方案。

将临床经验整合在一起是一个更大的挑战，因为行业并不掌握大量的数据。但是，情况也有好转的迹象。日本已经建立了三个临床试验登记处，负责收集和发布试验数据，以推动患者的招募和负面数据的重复利用。⁷¹ 美国抗重大疾病联合体(Coalition against Major Diseases)也刚刚发起了新的联盟，负责汇总老年痴呆症临床试验失败数据。Abbott Laboratories、AstraZeneca、GSK、Johnson & Johnson和Sanofi已经公布了11次试验的数据。其它公司和美国国家卫生研究院提供的数据将最终被加入进来，而且该模式的范围不断扩展，以涵盖其它疾病。⁷²

然而，如果行业要想在开发新的治疗方案和了解某些治疗方法为何不适用于某些患者方面取得真正的进展，则也需要获得医生在每天的工作中收集的医疗数据。这意味着医疗服务付款人和提供商以及患者必须愿意共享他们的(隐蔽)数据。真正的协作最终意味着所有医疗生态系统相关利益方之间为推进共同目标的实现而开展的无限制的协作。

选择3: 在内部或外部寻求创新。

越来越多的企业利用外部专业知识应对传统的研发挑战，包括将新产品与市场联系在一起，制定关于产品损耗的更明智决策，以及更好地向正确的患者提供正确的药品。目前，医药公司已经开始与行业外部的合作伙伴共同应用新技术、产品和分析工具来研究解决这些挑战。GSK是认识到这种需求的例证，而且该公司已经在Scinovo建立了一个部门，为GSK合作伙伴提供科学咨询和顾问支持。⁷³

政府和医疗保险公司也通过加入行业合作组织而成为创新合作伙伴，共同开发特定医疗状况的治疗方案。欧洲委员会的第七框架计划就是管理这种合作的例子。欧洲委员会规定工作的优先级，并将来自不同国家的研究小组召集在一起，包括公共和私有领域的小组。⁷⁴ 此外，有些国家可能成立了政府药物开发中心，例如美国。国家促进转化科学中心(National Center for Advancing Translational Sciences)将开展大量研究，以吸引行业投资。⁷⁵

医药公司将更多地与行业外部的合作伙伴一同解决传统的研发挑战。

总体来讲，采用开放式或者“联合研发”模式的企业必须变得更加透明，但有些高管可能不太适应这一情况，因为行业过去不愿意共享关于研究对象的信息、临床和安全数据等。但是，开发新型治疗方案的成本已经达到了令人震惊的程度，而且行业无法再依赖传统技术并且单独行动。

创新模式将达到什么目标？很难确定一个具体的潜在节约数量。但EMA前任主管Thomas Lonngren最近估计，全球大约70%的生命科学研究支出——每年850亿美元——都被浪费了。⁷⁶ 如果行业能将这一数字降低一半，每年可节约近300亿美元。

问题4: 您如何利用新兴市场的增长势头？

在可预见的将来，美国、欧洲和日本等成熟的生命科学市场有望以较低的一位数增长。此外，我们看到，新兴市场中建立的生命科学企业都注重在这些成熟市场的增长计划，这将使现有的参与者面临更大压力。⁷⁷ 尽管成熟市场仍然是利润的重要来源，但业界普遍认为，增长动力将来自新兴市场。⁷⁸ 对于如何以最佳的方式实现增长，并且建立一种可使成熟市场和新兴市场都能获益的可持续的全球模式，业界并没有明确的观点。我们看到了两个选项：

选择1: 将您的模式复制到全球各地。

最显而易见的方法是在这些国家购买或者成立当地业务部门，并且授予足够的自主权，以推动业务绩效的提高。对于这种方法的争论也相对比较直接：对于快速采取行动的需求，相对较低的运营成本，以及不希望不了解市场的总部决策速度缓慢而影响增长。

这种方法有其优点，而且可能是抓住短期机遇的最佳方式。但是，挑战在于您可能要成立几个大规模、独立、重复的业务部门，这些部门会使用不同的技术平台、流程和衡量指标。简言之，这种方法很难管理，而且会导致不太令人满意的规模经济。

选择2：全球整合企业。

另一个需要考虑的模式是IBM所称的全球整合企业(GIE)。GIE模式的定义是“通过水平地在全球范围内整合内部业务运作，与外部合作伙伴协作，以及在世界最佳地点开展业务而作为单个有机实体无缝运营，从而从全球观点出发创造最高的价值”。

GIE的基础是后端办公职能部门的共享服务模式以及通用的系统、流程和衡量指标。后端办公职能部门支持本地“前端办公室”，由其开展面向客户的业务并制定关键的本地市场决策。在业务能力能够创造最高效益和效率的地区建立全球卓越中心。这种模式可导致更低的全球成本结构，使成熟市场和新兴市场都能获益，同时使企业能够实现“本地化思维和行动”。

无可争议的是，生命科学企业需要全球运营并抓住新兴市场增长机遇。降低成熟市场成本结构也成为全行业的普遍需求。我们的调查表明，大多数生命科学公司将这些视为独立的问题。我们同意，企业需要快速解决问题，行业正在采用的一些短期方法也是必要的。但是，我们相信，行业需要采取更长期、更具战略性的举措，并且向全球整合模式转变，以满足成熟市场对于降低成本的需求，同时支持新兴市场的高速增长。

结束语：未来之路

生命科学行业已经到达了一个十字路口，而且路标已经明确。全球业务领导者表达了这样一种观点：速度、紧迫性、不可预测性和全方位变革意味着他们不能再期望操控这个环境。相反，成功将取决于他们创新的能力。从本质上讲，成功应对当前挑战的途径不止一个，而且每家公司都将选择自己的道路。这个道路的方向将决定公司会退出市场还是兴旺发展。

无论您的企业选择哪条道路，您都必须确定适当的推动因素，以推动您获得持续的市场领先优势。“单纯业务”的理念要求您弥补创新差距，通过转变核心流程而提高效率，并且超越当前面对面的交流模式，与医疗服务提供商建立更有意义的关系。选择更全面地参与医疗生态系统并通过不局限于药品的解决方案提高业务绩效的企业需要确定如何与其它相关参与者整合，并且将各个方面融合在一起，为整个生态系统以及企业自身创造价值。在任何情况下，企业都需要抓住新兴市场的机遇。

展望未来，如果我们接受了战略最终意味着做出选择这一理念，那么，明确哪些是对自己最有优势、影响最大的选择就非常重要：

- **孤独者将是失败者。**在21世纪，独立行动不会带来成功。例如，研发团队必须寻找各种方式协作并分享知识产权、化合物、数据，包括临床、安全和疗效。与付款人和提供商更密切地合作是应对全球医疗行业挑战的关键。这并不是简单地要求企业解决特定的问题，而且以最佳的方式开展合作，以独特且可重复的方式找到解决方案，并解决问题，即实现持续的市场领先优势。

- **疗效将推动对话。**样品拣选和机器人发送销售代表预录消息的时代已经一去不返。与医疗服务提供商、付款人和患者(即人)的关系将基于信任、价值和疗效,而且将通过多种渠道进行管理。无论您的企业选择哪种业务模式,其成功在很大程度上都依赖于最大限度地为使用产品和/或解决方案的人带来疗效。如果您的企业不能持续地证明产品和/或解决方案能为指定的患者带来切实的疗效,那您就会面临成为低利润商品化业务的风险。
- **数据墙必须打破。**在高度互相依赖的医疗生态系统中,能够分享和分析信息至关重要。汇总并挖掘海量数据可以提供线索,而通过其它方式不可能侦测发现、开发、营销流程和整个供应链。数据墙必须允许共享数据(例如电子病历),因为利用行业几十年来注重的数据元素已经不够。企业还必须确定如何更好地真正深入洞察现有的数据,因为许多企业目前都拥有丰富的数据,但未实现良好的洞察。
- **可视性至关重要。**整合的医疗知识库和实时信息将成为新型医疗生态系统的基石。纵向和实时的流数据将推动医疗洞察力,以实现向主动医疗的转变。
- **个人至上。**帮助人们保持健康状态、获得健康和/或有效地管理疾病是最终目标。生命科学公司必须重新思考它们在真正了解和帮助人方面所扮演的角色。

创新和重新发现能力将使生命科学企业真正有机会兴旺发展,并且在医疗生态系统中扮演新的角色。不能或者不希望变革的企业将在行业面临的挑战中无所适从,并最终退出市场。

“我认为,整个行业在21世纪前10年出现了一系列警钟,而主题只有一个:全球整合的现实。在该业务领域,全球整合已经改变了企业模式和工作本身的特性……在接下来几年中,业界将出现胜利者,同时也会有失败者。尽管现在很难看到,但我相信,我们将看到新的领导者会出现,它们的成功不仅来自于成功度过风暴,而且来自于改变游戏规则。”

彭明盛, IBM公司董事会主席、总裁兼首席执行官⁷⁹

欲了解IBM商业价值研究院的最新洞察力,请订阅我们的电子月刊IdeaWatch:

ibm.com/gbs/ideawatch/subscribe

欲查看我们调研的完整目录,请访问: ibm.com/iibv

关于作者

Guy Lefever, IBM全球生命科学行业事务的负责人。他拥有25年的管理顾问经验, 他的专业领域是行业战略、流程转型和技术创新。他的联系方式是:

guy.lefever@be.ibm.com

Michele Pesanello, IBM全球企业咨询服务部美洲生命科学行业领导人, 在生命科学、市场管理和医疗行业中拥有22年的丰富经验。Michele的联系方式是: michele.pesanello@us.ibm.com

Heather Fraser, 是一位药剂师, 在研发、咨询和社区药店领域拥有超过25年的行业经验。她在IBM商业价值研究院负责领导生命科学团队。Heather的联系方式是: hfraser@uk.ibm.com

Lee Taurman, IBM全球企业咨询服务部的合伙人。他负责领导美洲生命科学战略与转型事务。他在生命科学领域已有超过15年的丰富经验。他的联系方式是:

lee.taurman@us.ibm.com

合作者

Paul Papas, 智慧商务全球领导人, , IBM全球企业咨询服务部

Salima Lin, 北美洲战略领导人, IBM全球企业咨询服务部

致谢

感谢IBM许多人员对本文的编写所做的贡献。特别感谢Roger Estafanos在协调研究小组的工作时所起的关键作用。同时感谢John Beck、Mark Hammond、Katherine Holland、Nabanita Khan、Chris Moore、Tatsuya Kaneko、Mohammad Naraghi 和Atsushi Takano提出的宝贵建议; 并感谢Helen Kay的编辑工作。

选对合作伙伴, 驾驭多变的世界

IBM全球企业咨询服务部积极与客户协作, 为客户提供持续的业务洞察、先进的调研方法和技术, 帮助他们在瞬息万变的商业环境中获得竞争优势。从整合方法、业务设计到执行, 我们帮助客户化战略为行动。凭借我们在17个行业中的专业知识和在170多个国家开展业务的全球能力, 我们能够帮助客户预测变革并抓住市场机遇实现盈利。

参考资料

- 1 For many years, the life sciences industry consisted of conventional pharmaceutical companies. It now encompasses biotechnology firms, generics producers, medical device manufacturers, medical services and supplies companies, medical distributors, animal health specialists, nutraceuticals manufacturers and consumer healthcare companies – a diversity that makes both the industry and its challenges more complex.
- 2 We identified many of these early signs of trouble in “Pharma 2010: The Threshold of Innovation.” IBM. November 2002. http://www-07.ibm.com/services/pdf/pharma_es.pdf
- 3 Van Kralingen, Bridget. “IBM’s Transformation – From Survival to Success.” *Forbes.com*. July 7, 2010. <http://www.forbes.com/2010/07/07/ibm-transformation-lessons-leadership-managing-change.html>
- 4 “Pharmaceutical Industry Profile 2011.” Pharmaceutical Research and Manufacturers of America. April 2011. http://www.phrma.org/sites/default/files/159/phrma_profile_2011_final.pdf
- 5 “Pharmaceutical R&D Factbook.” CMR International. June 2010. http://science.thomsonreuters.com/m/pdfs/CMR-Factbook_Exec_Sum.pdf
- 6 Behnke, Nila and Norbert Hueltenschmidt. “Changing pharma’s innovation DNA.” Bain and Company. August 13, 2010. <http://www.bain.com/publications/articles/changing-pharmas-innovation-dna.aspx>; “Drug Firms Face Billions in Losses in ’11 as Patents End.” *New York Times*. March 6, 2011. <http://www.nytimes.com/2011/03/07/business/07drug.html?pagewanted=all>
- 7 Alazraki, Melly. “10 Popular Drugs Set to Lose Their Patents.” *The Street*. March 3, 2011. <http://www.thestreet.com/story/11027354/1/10-popular-drugs-set-to-lose-their-patents.html>
- 8 Thomson Reuters database. 2011.
- 9 In the first half of 2010, the large-caps saw US\$183 billion wiped off their market value, although they recovered somewhat in the second half. See “Big pharma continues to struggle in first half, Indian generics consolidate gains.” *EvaluatePharma*. July 1, 2010.
- 10 “World Preview 2016.” *EvaluatePharma*. May 2010. <http://www.windhover.com/download/blog/EP0510worldpreview2016.pdf>
- 11 Harman, Sarah. “Germany moves to end manufacturers’ control of drug prices.” *DW-World.De*. November 11, 2010. <http://www.dw-world.de/dw/article/0,,6221497,00.html>
- 12 “Health Reform: Prospering in a post-reform world.” PricewaterhouseCoopers Health Research Institute. May 2010.
- 13 The EMA published EMEA CHMP Guideline on Risk Management Systems for Medicinal Products for Human Use in November 2005: <http://www.pharmacoepi.org/riskmgmt/emea100505.pdf>; The FDA adopted a similar policy in 2007, when it secured permission to require Risk Evaluation and Mitigation Strategies that may include monitoring of all adverse events, drug interactions and side effects: <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/PostmarketDrugSafetyInformationforPatientsandProviders/ucm111350.htm>
- 14 “The Sentinel Initiative.” Food and Drug Administration. July 2010. <http://www.fda.gov/downloads/Safety/FDAsSentinelInitiative/UCM233360.pdf>
- 15 Racoosin, Judy. “Update on FDA’s Sentinel Initiative.” Presentation at Sentinel Workshop. Washington DC. January 12, 2011. http://www.brookings.edu/~media/Files/events/2011/0112_sentinel_workshop/Racoosin.pdf
- 16 “The Value and Benefits of ICH to Drug Regulatory Authorities – Advancing Harmonization for Better Health.” International Conference on Harmonization. 2010.
- 17 Stovall, Sten. “Europe’s Drug Regulator Says Innovation Must Pick Up.” *The Wall Street Journal*. December 15, 2010.
- 18 “Pharmaceutical Sales Management: Conquering the New Marketplace.” *Cutting Edge Information*. December 2004. <http://www.medicalnewstoday.com/articles/17155.php>
- 19 Silverman, Ed. “Doctors to Sales Reps: Go Away and Stay There!” *Pharmalot*. October 13, 2010. <http://www.pharmalot.com/2010/10/doctors-to-sales-reps-go-away-and-stay-there/>
- 20 Rosenthal, Rick and Greta Roecker. “2008 Access Report: Finding Opportunity amid the Challenges.” *Pharmaceutical Representative*. July 2008. http://www.healthstrategies.net/documents/published_articles/AccessReport_PharmaRep_July08.pdf

- 21 Jones, Paul and Nic Holladay. "Getting the Mix Right: New Roadblocks and New Routes to Market." *Pharmaceutical Executive Europe*. September 2006.
- 22 "Fact Sheet: Physician Payments Sunshine provisions in Health Care Reform." Pew Prescription Project. March 23, 2010. http://www.prescriptionproject.org/tools/sunshine_docs/files/Sunshine-fact-sheet-6.07.10.pdf
- 23 Jack, Andrew. "Drug groups to limit medicine 'sampling'." *Financial Times*. June 24, 2010. <http://www.ft.com/cms/s/0/345d4c0c-7eed-11df-8398-00144feabdco.html#axzz1SZg8U1Rh>
- 24 Jarvis, Lisa. "Big Pharma Talks Emerging Markets Strategy." Central Science blog: The Haystack. Chemical & Engineering News. January 14, 2011. <http://cenblog.org/the-haystack/2011/01/big-pharma-talks-emerging-markets-strategy/>
- 25 Thacker, Teena. "Costly gifts could put doctors out of practice for up to a year." *expressindia.com*. March 15, 2010. <http://www.indianexpress.com/news/costly-gifts-could-put-doctors-out-of-practice-for-up-to-a-year/590814/0>
- 26 "Healthcare 2015: Win-win or lose-lose?" IBM Institute for Business Value. October 2006.
- 27 "World Population Prospects: The 2008 Revision." Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. 2009. <http://esa.un.org/unpp>
- 28 "Preventing chronic disease: a vital investment." World Health Organization. Geneva. 2005. http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/full_report.pdf
- 29 Ibid.
- 30 Templeton, Sarah-Kate. "10,000 set to pay for top-up cancer drugs." *The Sunday Times*. October 26, 2008.
- 31 Kirschbaum, Erik. "Germany passes unpopular health-care reform." Reuters. November 12, 2010. <http://www.reuters.com/article/idUSTRE6AB3TL20101112>
- 32 The U.S. Congressional Budget Office estimates that the provisions outlined in the Health Care Patient Protection and Affordable Care Act of 2010, as modified by the Health Care and Education Reconciliation Act of 2010, will cost about US\$938 billion over the next decade but should reduce the deficit by US\$143 billion over the same period. See "H.R. 4872, Reconciliation Act of 2010 (Final Health Care Legislation)." U.S. Congressional Budget Office. March 20, 2010.
- 33 "Growth and collaboration: Embracing new challenges facing China's life sciences market." IBM Institute for Business Value. April 2010. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/html/ibv-pharma-market-china.html>; "Broadening healthcare access in Brazil through innovation." Economist Intelligence Unit. November 9, 2010. <http://www.businessresearch.eiu.com/broadening-healthcare-access-brazil-through-innovation.html>; "National Urban Health Mission in the making: Gulam." Andhra Headline.com January 12, 2011. <http://www.andhraheadlines.com/state/national-urban-health-mission-in-the-making-gulam-4-77790.html>; "Mexico's Universal Health Care Is Work in Progress." *New York Times*. January 12, 2011. <http://www.nytimes.com/2011/01/30/world/americas/30mexico.html?pagewanted=all>; "Russia & CIS: Health & Pharmaceuticals." AllBusiness.com. March 24, 2011. <http://www.allbusiness.com/trade-development/trade-development-finance/15566391-1.html>; "Country profile - Turkey." Library of Congress - Federal Research Division. August 2008. <http://lcweb2.loc.gov/frd/cs/profiles/Turkey.pdf>
- 34 "World Health Statistics 2010." World Health Organization. 2010.
- 35 Bhanoo, Sindya N. "Denmark Leads the Way in Digital Care." *The New York Times*. January 11, 2010. <http://www.nytimes.com/2010/01/12/health/12denmark.html>
- 36 The British system, which is part of a £12-billion (US\$19.4 billion) IT upgrade within the NHS, should be virtually complete by 2014. The U.S. system should be finished by 2019; "Q&A: Electronic medical records." BBC News. March 10, 2010; Lohr, Steve. "Big Medical Groups Begin Patient Data-Sharing Project." *The New York Times*. April 6, 2011; "Electronic Medical Record/Electronic Health Record Systems of Office-based Physicians: United States, 2009 and Preliminary 2010 State Estimates." U.S. National Center for Health Statistics. December 8, 2010.
- 37 Suwinski, Pawel. "Health Information Technologies: Market Overviews and Trends." Presentation at 2nd Annual Asia HER Conference, Singapore, 2010. <http://www.slideshare.net/FrostandSullivan/health-information-technologies-market-trends>
- 38 Versel, Neil. "Mayo Clinic using EMRs to reveal genetic predisposition to disease." *FierceEMR*. September 16, 2010. <http://www.fierceemr.com/story/mayo-emr-abstraction-reveals-genetic-predisposition-disease/2010-09-16>

- 39 “29 new gene variants linked to ulcerative colitis.” Karolinska Institutet press release. February 7, 2011.
- 40 “Patient-centered medical home: What, why and how?” IBM Institute for Business Value. May 2009. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/html/gbs-medical-home.html>
- 41 Littlejohns, Peter. “The establishment of NICE.” *Patients, the Public and Priorities in Healthcare*. Radcliffe Publishing. December 2009.
- 42 “Overview of the Patient-Centered Outcomes Research Institute.” U.S. Center for Medical Technology Policy. <http://www.cmtpnnet.org/comparative-effectiveness/overview-of-the-patient-centered-outcomes-research-institute>
- 43 Pharmaceutical Benefits Advisory Committee Web site. <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/health-pbs-general-listing-committee3.htm>; Finnish Office for Health Care Technology Assessment Web site. <http://finohta.stakes.fi/EN/index.htm>; Pharmaceutical Management Agency Web site: <http://www.pharmac.govt.nz/>
- 44 Dossia Web site. <http://www.dossia.org/about-dossia/an-introduction-to-dossia>
- 45 Capital IQ database. 2011.
- 46 Munos, Bernard. “Lessons from 60 years of pharmaceutical innovation.” *Nature Reviews Drug Discovery*. December 2009. Vol. 8: 959-968.
- 47 For example, the net gain from combining Merck and Schering-Plough is expected to be about US\$975 million by the end of 2011, after costs of over US\$2.5 billion. For further information, see “Merck Announces Fourth-Quarter and Full-Year 2009 Financial Results.” Merck press release. February 16, 2010.
- 48 Analysis by the IBM Institute for Business Value (based on company financial statements and other publicly available information) shows that, in most of the biggest deals, revenues from the target company have grown at a compound annual rate of 5 percent or less, five years after the deal was completed.
- 49 eKnowledgeBase (www.eknowledgbase.com). 2010.
- 50 Armstrong, Walter. “Pharma’s Orphans.” *Pharmaceutical Executive*. May 1, 2010.
- 51 “Incidence of most frequent cancers, men and women.” Globocan 2008. <http://globocan.iarc.fr/factsheets/populations/factsheet.asp?uno=900#BOTH>
- 52 Mintz, Cliff. “Orphan Drugs: Big Pharma’s Next Act?” *Life Science Leader*. October 2010.
- 53 “Novartis unifies generics products under Sandoz brand.” ICIS.com. January 21, 2003. <http://www.icis.com/Articles/2003/01/21/188417/novartis-unifies-generics-products-under-sandoz-brand.html>; “Company history: 1996 to present.” Novartis Web site. <http://www.novartis.com/about-novartis/company-history/index.shtml>
- 54 “Burgeoning bourgeoisie: New Middle Classes in Emerging Markets.” *The Economist*. February 12, 2009.
- 55 “Life course perspectives on coronary heart disease, stroke and diabetes: key issues and implications for policy and research.” World Health Organization. 2001; Kearney, P.M. et al. “Global burden of hypertension: analysis of worldwide data.” *The Lancet*. 2005. Vol. 365: 217-223.
- 56 “IMS Announces 17 Countries Now Rank as High-Growth ‘Pharmerging’ Markets; Forecast to Contribute Nearly Half of Industry Growth by 2013.” IMS Health press release. March 16, 2010. <http://www.imshealth.com/portal/site/ims/menuitem.d248e29c86589c9c30e81c033208c22a/?vgnnextoid=01624605b5367210VgnVCM100000ed152ca2RCRD>
- 57 Barrett, Amy. “Pharmaceutical Companies Replace Sales Reps with Websites.” *Daily Finance*. June 24, 2010.
- 58 Martino, Maureen. “2010 Pharma job cuts cross the 50K mark.” FiercePharma. December 1, 2010. <http://www.fiercepharma.com/story/2010-pharma-job-cuts-cross-50k-mark/2010-12-01>
- 59 The total number of adverse event reports entered into the FDA’s adverse event reporting system (as distinct from the number of reports received) rose from 200,352 in 2000 to 490,835 in 2009. “Reports Received and Reports Entered into AERS by Year.” Food and Drug Administration. March 31, 2010. <http://www.fda.gov/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Surveillance/AdverseDrugEffects/ucm070434.htm>
- 60 Korsten, Peter and Christian Seider. “The world’s US\$4 trillion challenge: Using a system-of-systems approach to build a smarter planet.” IBM Institute for Business Value. January 2010. <http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/gbe03278usen/GBE03278USEN.PDF>



- 61 In estimating the value of the healthcare ecosystem, we assumed that the 11 core systems that constitute the global system of systems are collectively worth US\$54 trillion – the GDP generated worldwide in 2008. We calculated the value of each system by using OECD Input-Output Database tables to measure how much the core industries contribute to each system and how much of the production of other industries they rely on to produce each dollar of their own output.
- 62 “Oil, Pharmaceutical, Health Insurance, and Tobacco Top The List Of Industries That People Think Should Be More Regulated.” Harris Interactive. December 2, 2010. <http://www.harrisinteractive.com/NewsRoom/HarrisPolls/tabid/447/mid/1508/articleId/648/ctl/ReadCustom%20Default/Default.aspx>
- 63 “Pfizer rises on talk it will sell-off huge chunk of non-core businesses.” *The Pharma Letter*. March 15th, 2011 <http://www.thepharmaletter.com/file/102799/pfizer-rises-on-talk-it-will-sell-off-huge-chunk-of-non-core-businesses.html>
- 64 “Products by category.” Abbott Web site, accessed July 2011. http://www.abbott.com/global/url/content/en_US/20.20:20/product/Products_By_Category.htm; “Our products.” Johnson & Johnson Web site, accessed July 2011. <http://www.jnj.com/connect/healthcare-products>
- 65 “New opportunities drive ingredients market.” *Personal Care Magazine*. March 2011. <http://www.personalcaremagazine.com/Story.aspx?Story=7956>
- 66 “The Global OTC Pharmaceutical Market 2010-2015.” Visiongain. July 15, 2010. <http://www.visiongain.com/Report/500/The-Global-OTC-Pharmaceutical-Market-2010-2025>
- 67 “Merck & Co pulls long-term forecast, committed to R&D.” PharmaTimes Online. February 04, 2011. http://www.pharmatimes.com/Article/11-02-04/Merck_Co_pulls_long-term_forecast_committed_to_R_D.aspx
- 68 Structural Genomics Consortium Web site. <http://www.wellcome.ac.uk/Funding/Biomedical-science/Funded-projects/Major-initiatives/Structural-Genomics-Consortium/index.htm>
- 69 Carroll, John. “Pharma giants join forces behind Asian cancer research group.” *FierceBiotech Research*. February 23, 2010. <http://www.fiercebiotechresearch.com/story/pharma-giants-join-forces-behind-asian-cancer-research-group/2010-02-23>
- 70 Whalen, Jeanne. “Glaxo Seeks Guidance From Health Systems.” *The Wall Street Journal*. July 7, 2008.
- 71 Shiokawa, Tomonori. “Background, introduction and activity of the Japan Primary Registries Network.” *Journal of Evidence-Based Medicine*. Volume 2, Issue 1. March 5, 2009.
- 72 Wang, Shirley S. “Drug Makers Will Share Data From Failed Alzheimer’s Trials.” *The Wall Street Journal*. June 11, 2010; “Coalition against Major Diseases – fact Sheet.” Critical Path Institute. June 11, 2010. <http://www.c-path.org/pdf/CoalitionFactSheet.pdf>
- 73 “Scinovo – innovation in collaborative drug development.” Company Web site, accessed July 25, 2011: <http://www.gsk.com/collaborations/scinovo-preclinical.htm>
- 74 “FP7 in Brief.” European Commission. 2007. http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-inbrief_en.pdf
- 75 Harris, Gardiner. “Federal Research Center Will Help Develop Medicines.” *The New York Times*. January 22, 2011.
- 76 Stovall, Sten. “Europe’s Drug Regulator Says Innovation Must Pick Up.” *The Wall Street Journal*. December 15, 2010.
- 77 “Sun Pharma plans expansion in US and large emerging markets.” *The Economic Times*. July 29, 2011. http://articles.economictimes.indiatimes.com/2011-07-29/news/29829259_1_managing-director-dilip-shanghvi-sun-pharmaceutical-industries-first-quarter
- 78 “Strength Emerging In The Health-Care Sector.” istock analyst. July 5th, 2011. <http://www.istockanalyst.com/finance/story/5272732/strength-emerging-in-the-health-care-sector>
- 79 “A Smarter Planet: The next leadership agenda.” http://www.ibm.com/ibm/ideasfromibm/us/smarterplanet/20081106/sjp_speech.shtml

© Copyright IBM Corporation 2012

IBM, the IBM logo and ibm.com are trademarks or registered trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both. If these and other IBM trademarked terms are marked on their first occurrence in this information with a trademark symbol (® or ™), these symbols indicate U.S. registered or common law trademarks owned by IBM at the time this information was published. Such trademarks may also be registered or common law trademarks in other countries. A current list of IBM trademarks is available on the Web at “Copyright and trademark information” at ibm.com/legal/copytrade.shtml

Other company, product and service names may be trademarks or service marks of others.

References in this publication to IBM products and services do not imply that IBM intends to make them available in all countries in which IBM operates.



Please Recycle

北京总公司

北京朝阳区北四环中路27号
盘古大观写字楼25层
邮编: 100101
电话: (010)63618888
传真: (010)63618555

上海分公司

上海浦东新区张江高科技园区
科苑路399号10号楼6-10层
邮政编码: 201203
电话: (021)60922288
传真: (021)60922277

广州分公司

广州林和西路161号
中泰国际广场B塔40楼
邮政编码: 510620
电话: (020)85113828
传真: (020)87550182