

洞察报告

医疗价值 为医疗系统转型奠定基础

世界经济论坛与波士顿咨询公司（BCG）联合研究

2017 年 11 月



目录

前言	3
序言	4
内容概览	6
医疗价值	8
确定问题	9
医疗价值的意义	9
价值导向型医疗的三项基本原则	11
衡量疗效与成本	11
关注不同的细分患者群体	12
针对细分群体定制干预方式	13
系统转型的初步路线图	13
实现医疗价值的四个关键要素	15
信息学	15
对标分析、研究和工具	16
支付	16
医疗服务机构	18
关键要素转型的初步路线图	20
公共政策的作用	22
价值导向型医疗对患者的意义	25
新收益	25
新责任	25
附录：“医疗价值”项目后续计划	27
致谢	29
尾注	31
参考文献	32

世界经济论坛

地址: 91-93 route de la Capite
CH-1223 Cologny/Geneva
Switzerland (瑞士日内瓦)
电话: +41 (0) 22 869 1212
传真: +41 (0) 22 786 2744
邮箱: contact@weforum.org
网址: www.weforum.org

世界经济论坛®

© 2017- 保留所有权利

禁止以任何形式或方式（包括复印和刻录）复制或传播本出版物中的任何内容，禁止将本出版物中的任何内容存储在信息存储系统或检索系统中

REF 220317

前言



Cheryl Martin
世界经济论坛全
球行业总监，管
理委员会成员

世界经济论坛坚信，促进政府、企业、学术等各界合作，有助于推动积极变革，形成持久的影响。“医疗价值”项目汇集了与医疗卫生事业相关的各界力量，旨在促进医疗改革，惠及所有患者。这需要我们从当前大多数医疗体系内注重数量的思维模式向价值导向型医疗转变。项目第一年成果斐然，我们定义了价值、确定了价值导向型系统的关键因素并提出了政策建议。

本报告为项目的持续发展奠定了坚实的基础。在此，衷心感谢项目执行委员会和指导委员会坚定不移的支持与思想领导，也感谢合作伙伴和利益相关方加入我们，携手推动系统转型，把患者放在医疗服务的核心位置。

序言

世界经济论坛
“医疗价值”
项目联席主席



江慕忠
Joseph Jimenez
诺华制药
(Novartis)
首席执行官，
瑞士



Rick Valencia
美国高通生命公司
(Qualcomm Life)
总经理兼
高通高级副总裁，
美国

许多业内人士意识到，医疗行业正处于转折点，原有的商业模式已经过时。业内各利益相关方越来越需要为自己的行为和产品所能给患者、医疗费用支付方和社会整体提供的价值承担责任。一些领先机构率先开始积极推动变革。

你可能会问“为什么”？答案很简单，但并不是所有人都能想到。坚持不懈地追求以经济可持续的方式，为患者和社会提供真正有用的疗效，应当是推动医疗服务发展的动因。但是，如果我们对应当为病人提供的疗效没有清晰的定义，就很难实现和管理这个目标。此外，成本也在以不可持续的方式增长，很大一部分医疗支出浪费在低价值诊断或治疗和临床错误中。通过提高工作成效，全球每年可节省大约1万亿美元。如果这些资金被用于有意义的创新或疾病预防，又会是怎样的局面？

从这个角度出发，就能理解为什么公众开始对许多医疗机构失去信任，或是已经失去信任。我们需要把渐行渐远的各利益相关方重新拉回体系内，这个体系的重点是以价值为导向和为了提高医疗价值而长期合作的决心。价值导向型医疗革命近在眼前。领先的大型医疗机构拥有热情且才华横溢的员工，他们不断改进方法以提升民众健康，因此我们对一个关注高质量疗效的新未来充满希望。根本问题不仅是“改变意味着什么？”或“什么时候会发生？”，还有“我们如何实现目标？”。解答最后一个问题就是“医疗价值”项目的关键。本项目由世界经济论坛与波士顿咨询公司（BCG）联合研究。

虽然工作还在初期阶段，但诸多建议为建立价值导向型医疗系统提供了具体步骤。在新系统中，致力于改善医疗价值和医疗系统可持续性的利益相关方将得到回报。我们知道，在推动系统性变革和建立公平竞争环境方面，政策制定者的作用至关重要。但需要行动的不仅是政府部门。作为医疗行业的领导者，我们都需要采取新型合作方式，为患者和医疗系统创造最佳价值。这一过程并非坦途，我们应当携手共进，共同学习。

我们敦促全球医疗行业不仅要关注当前的挑战，也要认识价值导向型医疗所能创造的巨大机会。有重要迹象显示变革正在加速。例如，本报告的一个重要主题就是：探讨为每种重大疾病或病况建立全球统一的疗效指标的重要性。最近，经合组织（OECD）和国际医疗效果衡量联盟（ICHOM）已达成合作，建立统一的医疗效果标准并用来比较经合组织成员国的医疗质量。全球范围内的疗效标准化衡量创造了空前机遇，使行业相关方能够向世界各地的杰出临床团队与创新者取经，使这一举措成为迈向价值导向型医疗的重要里程碑。

2017年，“医疗价值”项目将继续提出建议，推动医疗系统从数量导向型向价值导向型转变。我们积极促进各方的学习并与全世界分享成果。作为“医疗价值”项目联席主席，我们希望与您分享我们的喜悦。

最后要感谢与我们一起开始此项工作的全体执委会成员：

- Omar Ishrak, 美敦力 (Medtronic) 董事长兼首席执行官
- Michael Porter, 哈佛商学院校级教授，享有Bishop William Lawrence University Professor的荣誉称号
- Edith Schippers, 荷兰健康、福利与运动部长
- Simon Stevens, 英国国民医疗服务系统 (NHS) 首席执行官
- Bernard J. Tyson, 凯撒医疗机构 (Kaiser Permanente) 董事长兼首席执行官
- Christophe Weber, 武田制药 (Takeda) 总裁兼首席执行官

我们还要感谢指导委员会，其中有约50名来自医疗行业主要利益相关方的代表。最后，也要感谢Olivier Oullier（世界经济论坛）和Stefan Larsson（波士顿咨询公司）领导的“医疗价值”项目团队的辛勤工作。



内容概览

世界经济论坛与波士顿咨询公司（BCG）合作，在2016年7月启动“医疗价值”项目。本项目为期两至三年，采取多方合作的方法，旨在实现四个基本目标：

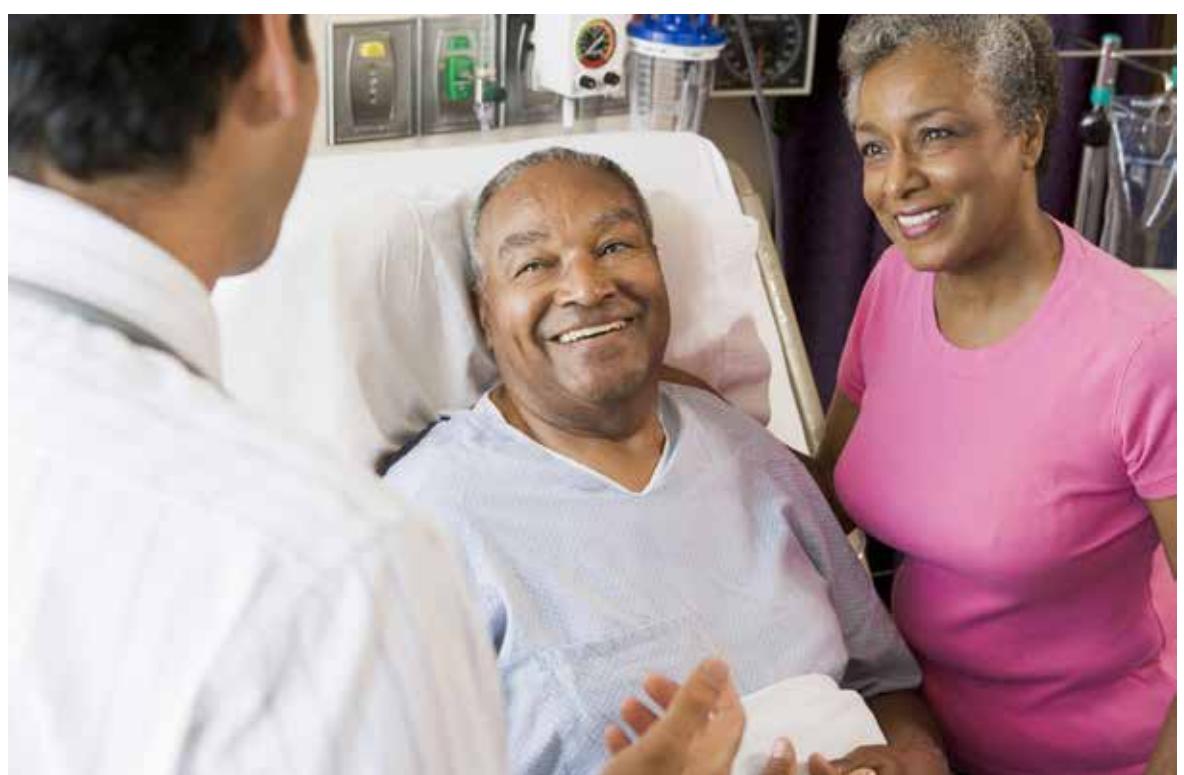
- 全面理解价值导向型医疗系统的关键要素
- 汇集全球领先医疗机构的最佳实践，汲取有效实施价值导向型医疗的经验
- 识别妨碍医疗系统以更低成本提供更佳医疗效果的潜在障碍
- 为业内利益相关方确定优先事项，加快推动价值导向型医疗服务模式的普及

在最初的六个月中，项目对价值导向型医疗系统的组成要素进行了详细的分类，对展现最佳实践的主要利益相关方进行了深度案例研究，识别了妨碍进一步推进价值导向型医疗的几点主要障碍，设计了医疗系统可采用的初步路线图，以期真正实现以患者为中心。本项目率先尝试系统地推动价值导向型医疗改革，使行业的所有利益相关方都在转型过程中占有一席之地。

《医疗价值：为医疗系统转型奠定基础》最初是为世界经济论坛2017年年会“医疗价值”项目研讨会准备。报告汇集了项目的初步发现，重点在于确定问题、为价值导向型医疗系统制定综合框架、为医疗系统转型提出高层次路线图。报告还特别强调公共政策应考虑的优先问题。主要发现如下：

- 尽管行业在过去一个世纪取得了令人瞩目的成就，但人们越来越担心全球医疗系统的可持续性。特别是医疗成本的增长速度几乎达到国内生产总值增长率的两倍，对医疗预算造成巨大压力，制约了行业的进一步发展。
- 价值导向型医疗采取真正以患者为中心的方式来设计和管理医疗系统。相比当前医疗系统的服务，价值导向型医疗有潜力大幅改善医疗效果，同时显著降低成本。
- 实现医疗价值的根本原则首先是使行业利益相关方就共同目标达成一致，即在既定成本下改善向患者提供的医疗效果，其次是给予利益相关方自主性、适当的工具和责任约束，使其寻求最合理的方式为患者提供价值。
- 价值导向型医疗的基础在于三项根本原则：系统性衡量对患者重要的医疗效果以及在医疗全程为确保疗效而产生的必要成本；持续追踪不同患者群体的效果和成本；量身定制干预措施，提升对细分患者群体的价值。
- 尽管已取得显著进步，但还没有一个国家在全国范围的医疗系统中完全实现价值导向型医疗。此外，即便是领先者也面临变革的障碍。这些障碍来自于传统医疗系统的组织、资助和监管方式，以及经济和非经济激励的方式。
- 加快普及价值导向型医疗的四大关键要素是：医疗信息学（简化疗效与成本数据的采集、分析与共享）；对标分析、研究和工具（将疗效及成本数据用于临床实践的改进和创新）；价值导向型支付（创造激励机制，使所有利益相关方关注价值）；医疗服务机构在组织方式上的创新（改善医疗系统中的协调行动）。
- 由于医疗是一个需要严格监管的行业，因此公共政策对于促进价值导向型转型具有关键作用。政策制定者应当要求跟踪医疗效果，制定数据采集、分析和披露的标准。他们还需要权衡患者隐私和数据共享；推动医护过程中的合作与协调，防范利益冲突；建立新型医疗费用支付模式，提升医疗价值；使制药和医疗科技公司对医疗价值承担更多责任，更加积极地做出贡献。

“医疗价值”项目后续工作的重点是对本报告中阐述的一系列问题展开详细研究，包括信息学、数据和应用、临床研究的新机会、监管的新方针、新药和医疗设备的批准、优先的公共政策。（2017年计划的详细说明参阅附录《“医疗价值”项目后续计划》）。



医疗价值 行动的号角

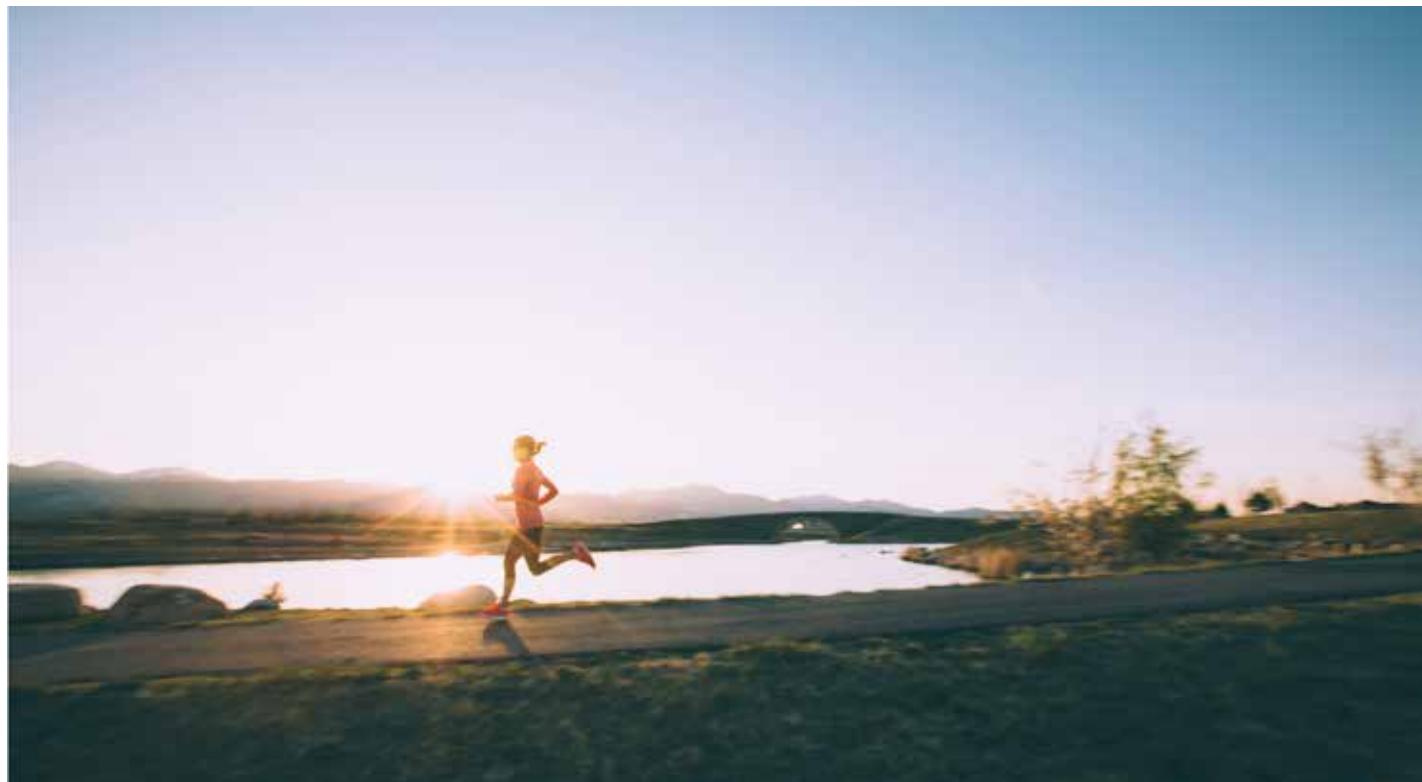
就许多方面而言，全球医疗行业产值达到76万亿美元是令人瞩目的成就。医疗服务在大多数发达国家基本实现可及性，在许多发展中国家也快速增长。生物医学的突破和公共卫生的发展使发达国家的平均预期寿命相比1900年（发展中国家则是1950年）几乎翻倍。此外，许多慢性病患者或严重残疾者的生活质量也大有改善。

但是，业内许多利益相关方担心这种发展难以持续。成本增长的速度几乎达到国内生产总值（GDP）¹的两倍，对医疗预算构成巨大压力，制约了重大创新的潜力，在某些国家，甚至导致了某些局限性结果，如长时间等候或有限服务。多数医疗机构仍然基于所提供的医疗服务的数量来收费，对于服务的质量乃至在医学上是否必要，几乎没有系统性评估。越来越多的证据表明，医疗支出的很大一部分（据某些测算²可达30%）浪费在未经证明必要或根本没有必要的治疗上，不同医疗机构的服务质量也良莠不齐。

不过最近，针对这些问题出现了新动向。业内领先的一些利益相关方开始重新定义自己的使命和运营模式，注重提高医疗价值，即在必要资源或成本下提高医疗效果。例证如下：

- 在印度，致力于提供低成本、高质量白内障手术的医院网络——亚拉文眼科医院把对医疗效果的系统性跟踪纳入综合医疗服务，取得的医疗效果与全球最优秀的医疗机构相当，但每次手术的成本只有美国的10%。³

- 在德国，汉堡大学医学院的前列腺癌中心Martini-Klinik采集关于患者医疗效果的全面数据，包括所有手术后并发症，具体到外科医生层面的文件记录，用来持续提高前列腺癌治疗效果。结果，该诊所的术后一年严重勃起功能障碍发病率不到全国平均水平的一半，小便失禁情况仅为全国平均水平的约七分之一。
- 在美国，拥有超过1060万会员的医生一险整合机构凯撒医疗集团（KP）创建了一个整合医疗模式，强调预防保健和主动管理慢性病，包括同时促进优异临床效果和资源效率的激励措施。相比传统管理型医疗计划，凯撒医疗向雇主提供的医疗补贴其成本效益更高，平均高出10-20%，同时还具有出色的医疗质量。2012—2014年，其医疗计划在美国国家质量保证中心（NCQA）的医疗计划排名中包揽前三，该公司的商业医疗计划也位列NCQA全国商业医疗计划的前10%。此外，凯撒医疗始终保持市场上最高的会员满意度。
- 在瑞典，100多个医疗质量登记处涵盖了全国多数医疗支出，他们系统性地跟踪特定病况或疾病患者的医疗效果。累计的数据库使瑞典临床医师能够识别哪些医疗机构提供最佳效果，编纂其临床最佳实践，并与其他医疗机构共享，从而长期改善平均医疗效果。最近有研究表明，美国的急性心肌梗塞后30天死亡率比瑞典高37%。⁴研究者现在利用与瑞典医疗质量登记处



关联的医疗机构网络进行临床试验，评估治疗和手术的效果，成本大概只需传统临床试验的10%。

这些案例体现出坚定注重价值对于改变全球医疗行业的潜力。各国医疗系统迎来重大机遇，相比当前水平，医疗体系有望显著降低成本、大幅提高向患者提供的医疗效果。鉴于多数国家的医疗预算规模，这类改进有助于更合理地利用资源，使更多人能够健康工作、贡献社会，从而有效提高国家生产力。价值导向型医疗也将改善获得适当医疗的机会，刺激治疗和医疗服务创新，为公共和私营部门提供重要的新商机。

然而，目前医疗行业的价值导向型措施仅仅是零散的创新行为，通常需要有远见的领导者配合合适的地点与时间。尽管已取得可观的进步和显著成果，但还没有一个国家在全国医疗系统中完全实现价值导向型医疗。此外，即便是领先者也面临变革的障碍。这些障碍来自于传统医疗系统的组织、资助和监管方式，以及经济和非经济激励的方式。

确定问题

要理解价值导向型医疗的现状，最好就是考察在全球医疗行业内相互关联的若干问题。第一个问题是医疗成本不可持续的增长，特别是在发达国家（约占全球医疗支出的75%）。尽管一些国家近年来的成本增长率有所放缓，且几十年来致力于控制成本，但长期趋势依然未变。

在发展中国家，成本增长速度更快。2000年以来，中国的医疗支出在GDP中占比的增长速度几乎是欧盟的五倍，美国的三倍。尽管这反映了发展中国家医疗支出的基数较小以及医疗服务的必要扩展，但长期而言仍是不可持续。大多数国家没有——或许永远都不会有——充足的资源来复制发达国家的高成本医疗服务模式。⁵

除了快速增长的成本，在同一国家不同医疗机构以及不同地区、或不同国家之间的医疗实践、医疗成本、医疗效果存在广泛差异。⁶在美国最差的医院中，患者的死亡概率是最优质医院患者的三倍，并发症的概率是后者的十三倍。⁷此外，在全球医疗行业，投入和产出之间没有明确关联。利益相关方持续投资于研发，但没人知道有多少资金用于相关的创新，而且最有意义的进展未必总能得到相应回报。支出最多的医疗系统也不一定能提供最佳医疗效果。例如，日本的人均医疗支出略高于美国人均医疗支出的一半，但公民的平均预期寿命比美国人高约4.5年。

行业也开始认识到，激励不同利益相关方的因素从根本上没有协调一致。结果，无论从患者还是系统整体来看，许多行为的作用越来越弱，加剧低效、不信任和挫败感。比如：

- 医疗费用支付方试图通过利用率检查、药物处方、事先授权和施加限制的医疗机构网络约束医疗决策和患者选择，从而控制成本。结果，费用支付方要控制成本，医院管理者要提高昂贵技术的利用率，医生想为患者提供最佳治疗，导致具有专业资质和丰富经验的临床医生束手束脚、难有所为。
- 生物医药知识的成倍增长，进一步深化了相关方对健康与疾病以及新型诊疗工具的理解，也让临床决策更

加复杂。在多数医疗系统，大多数临床医生和几乎所有制药与医疗科技公司都是按照提供医疗程序和产品的数量得到报酬。缺乏评估治疗效果的统一标准是导致新疗法泛滥、不必要的治疗变动以及过度治疗的主要原因。科学文献表明，据估计，高达50%的临床干预没有确凿的科学基础。⁸此外，越来越多证据表明，医疗支出的很大一部分，用在了被公认治疗指南视为无医学必要的治疗。根据一项估计，此类过度治疗在美国每年耗费约7500亿美元，这些都是可以避免的成本。⁹

- 许多医疗系统尚未投资在积极有效的医疗干预上，即使这些医疗干预的投入产出成正比。随着医学界深化对致病风险的认识，预防对于改善医疗效果（及时预防疾病）和控制成本（患病者减少，避免昂贵的治疗）的效果越来越明显。但是，由于大多数医疗系统仍围绕“治疗疾病”的目标（即治疗患病者）运作，许多国家对于预防和公共卫生的系统性投入不足。¹⁰

- 在这些方向各异并互相矛盾的激励因素之中，患者及其体验很容易被忽视。医学专科的快速发展导致医疗系统的复杂性呈阶跃函数式增长，造成分散片段化的患者体验。患者越来越需要对自身健康承担更多责任，为日渐增长的治疗成本买单。即便如此，他们还需要面对极端的信息不对称，无法在不同的医疗机构或治疗方案之间做出合理选择。

这些方向各异的行为未必都出自恶意。医疗行业的工作人员是所有行业中最富爱心、最敬业的群体，他们专心服务患者与客户，致力于解决病痛、寻找疗法。他们努力做正确的事。问题在于，这些行为往往是对医疗行业几十年甚至几个世纪演化而成的复杂监管框架、地方规定、激励、资源和限制因素的理性应对之举，在任何时候都有合理性。但现在综合起来，却产生了意料之外的负面后果。换言之，不当行为是系统运转不良的产物。要改变行为，我们必须改变系统。

医疗价值的意义

医疗价值的新焦点是要整体解决上述相互关联的问题，采用至今一直指导医疗专业人士的原则——即利用现有资源，竭尽全力救治患者——并将其作为设计和组织医疗系统的核心。价值导向型医疗的根本原则，首先是使行业利益相关方确立共同的目标，即在既定成本下改善向患者提供的医疗效果，然后向利益相关方提供自主性、适当工具和责任约束，采用最合理的方式向患者提供价值。这是一种新型医疗行业管理与组织方式。

目前全球多地展开了价值导向型医疗计划，促进了相关方对于建立全面价值导向型医疗系统的理解。这一系统的主要部分（参阅图1）可分为三个广泛领域：

- I. 价值导向型医疗的三项根本原则：1) 系统性衡量对患者重要的医疗效果，以及在医护全程提供这些效果所需的必要成本；2) 识别明确定义的患者细分群体以及与该群体相关的具体医疗效果和成本；3) 针对具体群体定制干预措施，提高对每一细分人群的价值。
- II. 医疗价值的四个关键要素支持并促进医疗系统围绕三个基本原则重新定位。这些关键要素的不一致妨碍了

目前的发展，若能适当统一，将显著加快进程：

- 信息学——包括共同认可的标准和新能力，实现对每个患者群体效果数据和其他信息的例行采集、共享和分析
- 对标分析、研究和工具——通过确认治疗效果的差异和临床最佳实践，进行系统的对标分析，以便持续改进；为开展临床试验的研究、创新和新方法寻找新数据源；最终为临床医生和患者开发严谨的决策支持工具
- 支付——包括新型偿付和报销方式，提升对患者的价值

- 医疗服务机构——包括全新角色和组织模式，使医疗机构和供应商能适应新机会和创新，提供更好的医疗服务，使临床医生参与持续改进

III. 公共政策能够影响医疗价值的所有其他要素，因此尤为重要。塑造医疗行业法律和监管环境的政策既可能妨碍价值导向型医疗的发展，也可能加快向价值导向型医疗的转型。

尽管有许多零星创新，但是还没有一个全国性的医疗体系在系统上具备以上所有要素。不过，每个要素都显示出进步的迹象，有些更是成效明显。本报告接下来将阐述每个领域的内在逻辑、发展状况、未来挑战和关键后续步骤。此外，初步路线图为加快全球价值导向型医疗转型提供了基本框架。

图1：价值导向型医疗系统的综合框架



来源：BCG分析。

价值导向型医疗的 三项基本原则

改善医疗价值应从长期系统性跟踪医疗效果和取得效果的必要成本开始。以此方式确定医疗价值具有多种优势：

- 重点在于向患者提供的价值，而不仅是对医疗系统整体或其中个别机构的价值。
- 医疗服务机构可在预防疾病、治疗患者的核心使命和日常工作的大环境中处理成本问题。相比传统的生产力改进项目，临床医生和其他医疗人员更可能受到激励并参与进来。
- 建立一套共同的参考框架，便于费用支付方和医疗服务机构之间就费用支付展开重要对话；并使其他利益相关方（如制药和医疗科技公司）围绕共同目标达成一致，为明确的患者群体或其他细分人群提供更多的价值。
- 通过持续跟踪标准化的治疗效果指标，医疗系统可分析效果的差异，在本地、区域、全国乃至全球医疗系统中识别和传播最佳实践、持续改进医疗水平和成本效益。这一方法为鉴定和识别相关创新和提升医疗价值的成功措施扩大了基础。
- 或许最重要的是，对医疗价值的这一定义能够赋权患者。它注重衡量对患者来说重要的效果，不只是传统的临床指标，还包括更广泛的因素，例如患者的生活质量和工作能力。这样，医疗服务机构能够评估医疗团队干预患者的全部能力。这不仅包括正确的药物或在技术上实现的手术，还有正确的信息或信任感与舒适感，所有这些都对患者和最终结果至关重要。此外，如果患者能够了解关于医疗效果的详细信息，就能基于对他们最重要的效果做出合理决定。

出于上述所有原因，衡量医疗价值最有用的方式，就是医疗效果（向特定的患者群体交付的医疗成果）与相应成本的比重。长期改善这些效果必须成为所有医疗系统最重要的指导原则。

衡量疗效与成本

对于实现这一目标，全球医疗行业目前的进度如何？由于转型才刚刚开始，大多数医疗系统并没有例行跟踪医疗效果，而能够将疗效与成本甚至是医护全程的关键成本因素挂钩的就更少。

确实，医疗服务机构跟踪的指标越来越多，通常是为了满足医疗费用支付方或监管机构的要求。但这些指标大部分不涉及实际的医疗效果。多数医疗机构按部门跟踪财

务指标，查看某个单位是否在预算内开支，而分析指标的重点是等待时间和个别单位的生产力。虽然有些会衡量质量，但“质量”的定义往往遵循的是治疗指南（实际上是流程效率）或患者满意度。此等指标有其用处，在某些情况下也很重要，但通常强调的是机构或部门的高效生产力或患者的主观体验，而非对疾病患者或接受手术者的实际医疗效果。在美国，医疗研究和质量机构国家质量标准信息中心的1958个指标中，只有139个（7%）为实际医疗效果，32个（不到2%）是患者报告的效果。¹¹

随着行业中越来越多的利益相关方认可医疗价值，跟踪医疗效果的方法和方针取得重大进展。一个明显例子就是医疗质量登记的发展和增长。登记处通常由医疗专业协会或患者权益团体建立，他们创建数据库和方法论，系统性地跟踪对具体病况或疾病的患者最重要的医疗效果。¹²此外，在建立对主要疾病类别疗效指标的国际标准方面也有重大进步（参阅“专题一：国际医疗效果衡量联盟”）。

近年来，预算压力迫使医疗服务机构关注成本削减和流程效率，他们在跟踪成本方面积累了丰富经验。问题在于，跟踪成本的大多数方法并没有真正将成本与实际效果关联起来。传统的医疗成本分析方法通常使用赔付数据作为实际成本的代替指标。在个别部门或流程的层面上汇总并分析成本不能反映出长期向个人提供的医疗服务的实际成本，也与医疗效果没有关联。特定病种的成本分布在许多不同部门和医疗机构，要准确了解医护全程的情况极为困难。因此，没有人能够“掌握”或管理临床路径中成本与质量的权衡。

但在最近几年，分析人员设计了多种衡量医疗成本的新方法。最全面的或许是“时间驱动并基于活动的成本计量法”（TDABC）。¹⁵医疗机构使用这一方法，制定详细的流程图，识别典型的患者治疗路径，并基于患者在医疗过程中耗用每种资源的时间量来分配成本。

领先的医疗机构已开始使用TDABC识别浪费、提高效率。TDABC也被用于分析不同医疗机构间的成本变量。最近的一项研究比较了29所美国医院及相关整形外科医生初次全膝关节成形术的成本。研究发现，尽管患者的人口统计学资料、再住院和并发症发病率类似，但平均医疗成本的差异比大致为2:1。¹⁶

医疗机构未必需要采用TDABC将成本与效果关联。一些组织先开始采用不够全面的方法，识别对于某个患者群体或疾病领域最重要、最易于衡量的成本驱动因素，包括平均住院时间、手术室时间和昂贵外购物品的成本，如特种药物或植入物。然后，他们就能积极管理这些成本，达到长期持续改善的目标。这种方法可能在短期内显著降低成本，在后续工作中再详细分析人事和设备成本。

专题一：国际医疗效果衡量联盟

从2012年开始，独立的非营利组织国际医疗效果衡量联盟（ICHOM）就开始召集由临床医生、患者代表和其他重要专家组成的工作组，来定义和发布针对具体病况、疾病和细分人群的全球统一医疗效果指标。

到2016年末，ICHOM已发布了针对21种主要病况的标准化指标和风险调整变量，此外，还有8种病况的指标在积极开发当中，13种病况的指标处于初步规划阶段。到2017年底，ICHOM的标准将涵盖发达国家中超过50%的全球疾病负担。¹³

ICHOM已协助解决了许多挑战，降低了系统性衡量治疗效果的难度。这些挑战包括在重要治疗效果上使利益相关方达成一致、选择适当指标、将命名法和衡量方法标准化、设计短期和长期衡量方法来考察医护人员在医护全程中的贡献。

该机构的标准集旨在确立一个全面但仅能最低限度满足需求的指标集，使所有医疗机构都能跟踪给定病况。指标集不仅跟踪传统临床分类中的疗效，如改善健康、提高预期寿命、延缓、消除或预防疾病，也包括更多对患者重要的方面，例如尽可能缩短康复时间，若无法康复则得其善终，确保治疗不会给患者家庭造成过度负担。

全世界越来越多的医疗机构网络积极采用ICHOM标准。来自32个国家的约185个组织采用至少一套ICHOM标准集，33个组织采用了2套以上的标准集。联盟直接支持13个国家的40家医院和医疗系统，包括MD Anderson癌症中心、波士顿儿童医院、斯坦福医院（均在美国）、Great Ormond Street儿童医院（英国）和卡罗林斯卡大学医院（瑞典）（参阅图2）。2017年1月，ICHOM与世界经合组织签署了一份合作意向书，目标是将ICHOM指标纳入经合组织的“患者报告指标调查”，比较不同成员国的医疗质量。¹⁴

图2：持续成长与发展的利益相关方生态系统正在贯彻和跟踪ICHOM标准



来源：国际医疗效果衡量联盟（ICHOM）。

关注不同的细分患者群体

价值导向型医疗中，患者是医疗系统的核心。为提升医疗价值，分析的关键单位是患有同一疾病、病况或具有类似风险情况的人群。通过关注特定的患者群体，医疗机构可以比较医疗效果、识别其中不必要的差异的原因，长期改进总体效果。

在价值导向型系统中细分患者群最简单的方式，就是将患有同一病况或疾病的人全部归为一类，例如所有二型糖尿病或急性心肌梗塞的患者。大多数医疗质量登记处按照疾病或病况跟踪效果，少数则跟踪接受手术（如髋关节或膝关节置换术）患者的医疗效果。虽然基于手术的分

类对于有明确定义的手术具有重要价值，却并非理想的做法，因为研究者无法比较手术与其他治疗方式的效率（如手术与理疗）。

要保持效率，患者群细分必须考虑影响医疗效果的风险因素。患同种病况或疾病的人群通常依据不同的风险情况分为多个亚群体。例如，在糖尿病患者的大群体里，一些患者还有其他病症，如充血性心力衰竭或哮喘，有些则没有。这些群体的风险情况各不相同，因为相比只有糖尿病的患者，同时有多种疾病的患者发生不良医疗效果的风险更高。要比较两个不同医疗机构在既定疾病领域中的医疗效果，就必须对患者群体采取有效的风险调整。长期而言，随着对亚群体适当疗效标准的了解越来越深入，这些亚群体也可能被细分为有明确定义的患者群体（如所有患有心

力衰竭的二型糖尿病患者），有自己明确定义的临床干预方式和优先医疗效果。

风险的另一个关键方面涉及现在可能无症状、但存在发病风险的人群。他们是所有基于人口的医疗分类方法都必须考虑的细分人群。在某些情况下，社会或人口因素将成为最重要的分类依据（如所有新生儿或高龄体弱长者），因为这些群体可能面临类似的健康问题，对医疗系统造成独特挑战或特别需求。在其他情况下，关键风险是行为方面的，比如重度吸烟者。无论该群体的人现在是否有症状，他们目前的行为都具有重大健康风险，需要特定类型的干预（如戒烟计划）将未来患病风险最小化。最后，个人的遗传学状况也可能成为特定群体的关键风险因素。随着生物医学研究者对遗传学重要风险因素的深入掌握，特定风险群体已经得到充分认识，例如BRCA1和BRCA2基因的遗传变异会增加女性乳腺癌和卵巢癌的风险。

领先的医疗机构对于这种基于人口的医疗分类方法已有丰富经验。在凯撒医疗，老年病学专家开发了高级分类算法，使用系统电子医疗记录中的行政和临床数据，将所有65岁以上老年人划为具有类似需求的四个医护组别：无慢性病、有一种或多种慢性病、晚期疾病或末期器官衰竭、极度孱弱或临终。¹⁷凯撒医疗系统为每位老人制定医护计划时都会采用这种算法和分类法，关注老人们缓慢向更高级医疗需求类别发展的情况。

针对细分群体定制干预方式

如凯撒医疗的例子所示，对精心定义的细分人群进行医疗效果和成本跟踪的医疗机构，能够更好地掌握临床干预，改善医疗效果。因此，他们能够对每一群体和其中的亚群体定制越来越精确的干预方式，从而系统性地改进医疗服务。

Martini-Klinik对前列腺癌患者的医护表明，重视医疗效果促使就医患者数量增多。到2011年，其接待的前列腺癌患者数量比2005年成立时翻了三倍，成为全世界最大的前列腺癌中心，也是公认的前列腺癌研究与治疗的顶尖机构之一。他们积累的数据越多，就越能够确认前列腺癌患者群体内的多个亚群体，进行更为复杂的风险评估，为不同患者类别确定不同医疗路径。最后根据每位患者的风险情况，提供更精确、更个性化的治疗。

领先的制药和医疗科技公司正在重新定位，与医疗机构合作开发更有效的治疗方式，提升医疗效果。制药公司提供“超越药品”服务，除了药品之外还随同药品提供一系列增值服务，包括更准确的诊断、数据和医疗信息服务，有时甚至提供专业的医疗管理知识和医疗护理。瑞士诺华就对心力衰竭新药Entresto采取了这一方法。该公司将其与附加服务打包提供，改善对患者的医疗效果，包括提早发现心脏功能恶化的远程检测设备。此外，诺华还评估在家庭中使用网络连接设备的情况，如量表和血氧仪，探测体液平衡的变化，加强对服药患者的医疗效果监测。

同时，医疗科技公司开始整合下游，建立充分整合的供应商和医疗服务连锁系统。设备制造商美敦力就采取这一方法，改进心衰竭和糖尿病治疗的效果并降低成本。德国的费森尤斯医药公司也对末期肾病采取同样方法。费森尤斯是唯一一个活跃于整个价值链的医疗科技公司，从销售设备和透析物资，到运营800多个腹膜透析和血液透析

中心，以及制造和销售肾脏药物。公司也参与试点项目，负责解决晚期肾病患者的常见健康问题，例如糖尿病、心血管疾病和慢性溃疡。

医疗机构对改善人口健康提出更加整体的目标时，需要在两个重要维度实现定制化。首先，传统医疗注重诊断、治疗、恢复和复原，而真正整合的价值导向型医疗方式将延伸到上下游，包括鼓励提前预防，以及对慢性病患者进行长期监测和管理。第二，从传统临床方式转型，加入行为和社会干预。前者包括帮助患者改变不健康行为（如吸烟、营养不良、缺乏运动）、遵守治疗指导或提高个人参与治疗的动机与意愿。社会干预则针对通常由公共卫生或社会服务系统处理的问题（如获得居所、移民身份、食品安全）。凯撒医疗最近任命了第一位首席社区健康官，负责管理该系统每年约22亿美元的社区福利支出，包括预防性社区健康计划。在此方面，价值导向型医疗需要统一并整合曾经各自为政的单位，如医疗保健、公共卫生和社会福利部门。整合需要新利益相关方（如家庭成员、教会、社区组织和学校）的配合，他们具备良好资源，能够实施社会和行为干预。

在整个治疗过程中，采取整合医疗不仅能更有效地监测和治疗患者，还能促进不同利益相关方的协调，对既定病况或疾病的患者形成更加综合的治疗路径。此外，还让医疗系统能够充分了解合理权衡所需的系统成本——例如，投资预防保健，避免在价值链后期产生高昂的治疗成本。

通过对效果的标准化衡量、周全的分类和严格的风险调整，创新成果（无论是新外科技术、预测—应对诊断还是限制当地排污的法令）将继续为每一个细分人群提升医疗价值。

图3概述了价值导向型医疗系统以患者为中心的医疗服务模式

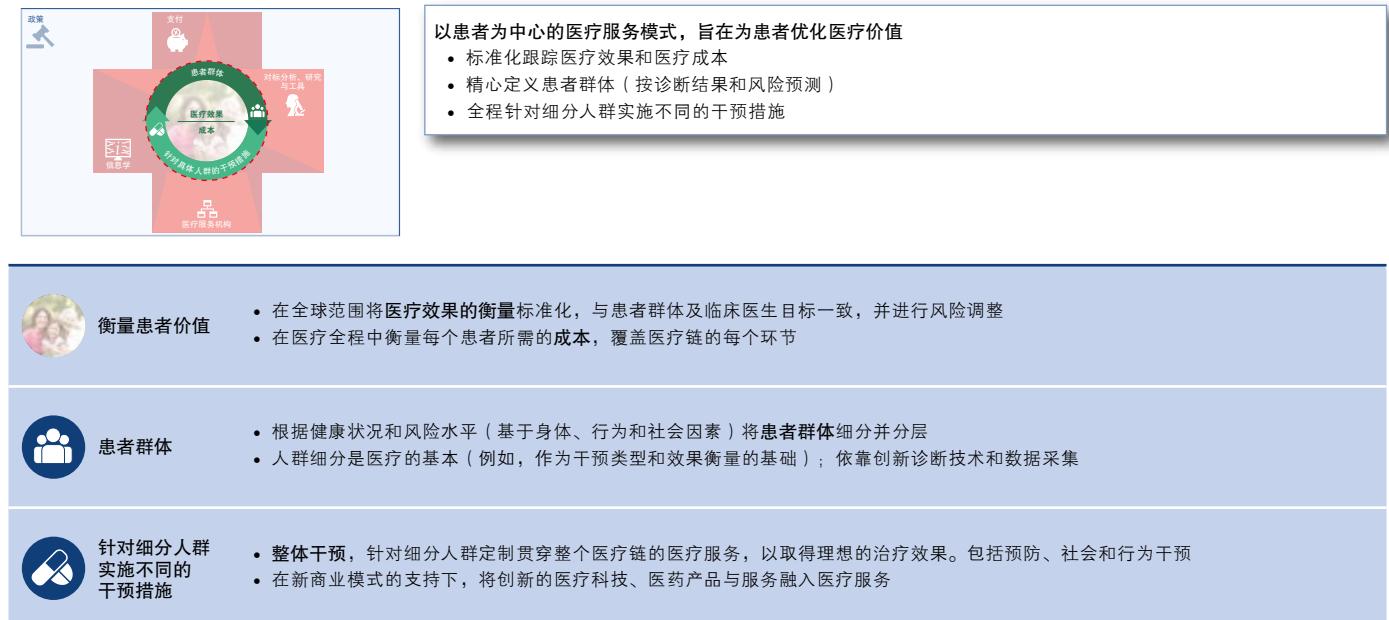
系统转型的初步路线图

如本节的一些例子所示，多个国家的主要医疗机构已推出价值导向型医疗服务。但不同于个别机构将价值导向型模式制度化，整个国家的医疗系统要实现转型还需要大量工作。只有在整个医疗系统中采取价值导向的方法，在区域、国家或国际层面应用，才能发挥其真正的潜力。使用广泛标准化效果数据的患者数量越多，临床医生越能获得强大的洞察力，确定对具体患者群体和亚群体最有效的干预措施。

价值导向型医疗演进的四个阶段可成为系统转型的初步路线图：

- **阶段一——内部效能提升：**个别医疗机构、制药公司和医疗设备制造商开始衡量对医疗价值链的贡献，减少所有治疗和产品类别医疗效果的差异，很大程度上就是凯撒医疗和Martini-Klinik目前的例行做法。
- **阶段二——系统学习和提升系统效能：**在国家医疗系统中，当积极跟踪并致力长期改进医疗效果的医疗机构达到临界规模时，下一步的重点就是提升整个医疗系统的效能。首要工作是开发统一标准，对不同医疗系统之间以及系统内部的绩效进行匿名对标分析，特别关注学习和持续改进。目前全球许多医疗质量登记

图3：以患者为中心的医疗服务模式是价值导向型医疗模式的核心



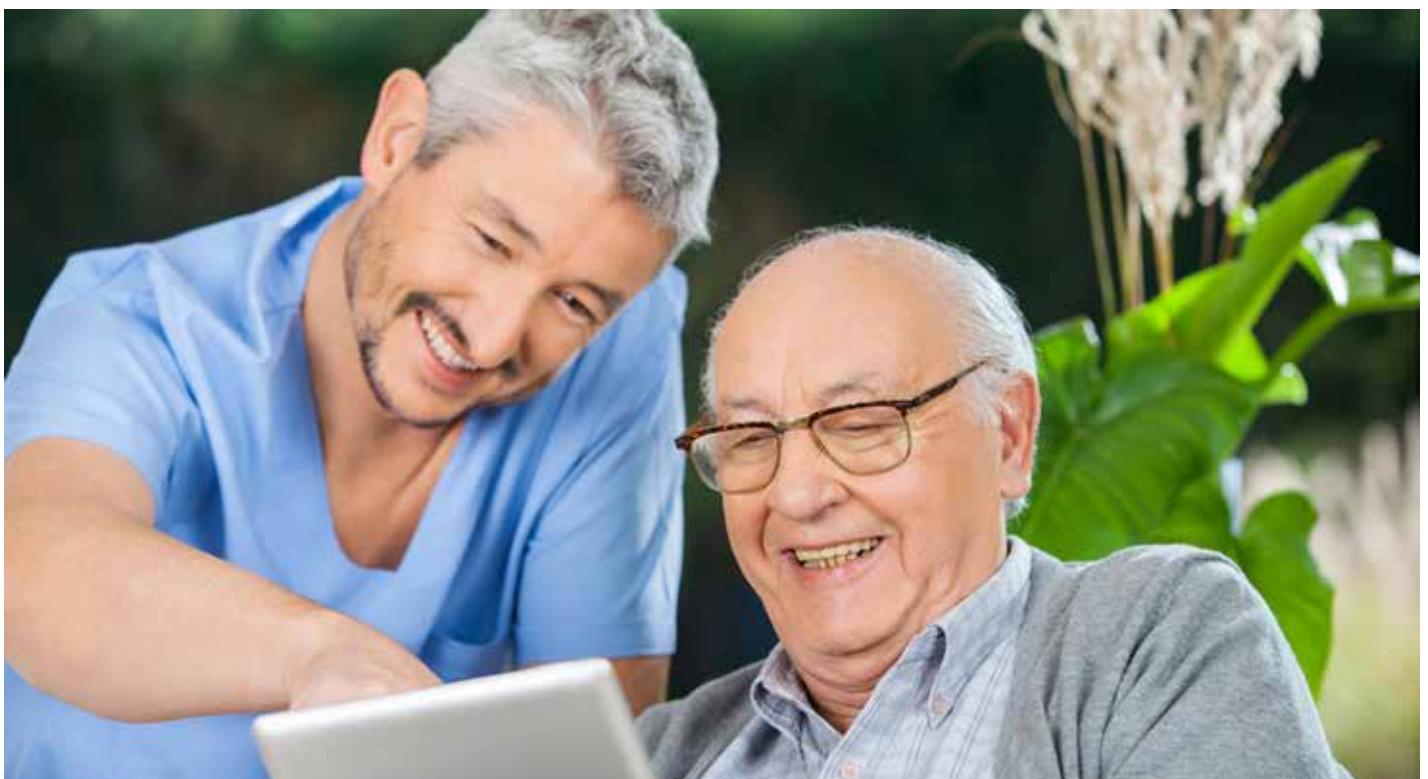
来源：BCG分析。

处就处于这一阶段。

- 阶段三——实现透明和价值竞争：**当整个系统内统一的标准就位，对效果跟踪和风险调整的方法也得到了验证，就可以公开结果。公开分享医疗效果数据，患者就能根据对自己最重要的医疗效果，在不同的治疗方案和医疗机构中做出合理选择。此外，利益相关方具有经济和非经济动机去合作并争相提升医疗价值。某些国家在一定程度上处于这一阶段，如瑞典，还有一些是国际上针对具体疾病的机构（如欧洲的白内障治疗中心）。但对价值的真正竞争仍然相对有限。
- 阶段四——持续改进的价值导向型医疗系统：**最终阶

段是建立充分优化的国家医疗系统，持续提高对特定细分人群的价值。在这样的系统中，所有主要的患者群体和细分人群的效果数据都会被分析衡量。公众可利用这些数据做出合理决策，医疗机构可利用这些数据对自身成果进行对标分析并持续改进，学术和行业创新者可利用这些数据开发新知识和产品。这一阶段包括开发更加卓越的全球化疾病研究中心（如主攻前列腺癌的Martini-Klinik）、更高程度的医疗机构整合（类似于凯撒医疗）以及新型商业模式（促使医疗费用支付方、医疗机构和供应商进一步开展密切合作）。

为实现各个阶段的进步，国家医疗系统必须发展价值导向型医疗模式的四个关键要素，详见下一节。



实现医疗价值的四个关键要素

医疗系统可以加速向价值导向型医疗转型，只需统一四个关键要素：信息学；对标分析、研究和工具；支付；医疗服务机构。

信息学

价值导向型医疗是维护和改善健康的循证方法。因此，所有价值导向型医疗系统最关键的要素之一就是全面的信息学基础架构，以便在医护全程对每个患者群体的效果数据和其他相关信息进行例行采集、共享和分析。信息学被定义为数据标准、信息技术（IT）基础设施和分析能力的结合，支持系统性地跟踪和分析医疗效果、相关风险调整因素、对具体人群的干预措施和相应的医护成本。医疗信息系统共享的通用数据标准和通用架构越多，就越容易跨数据库、跨组织共享数据。

最低程度的有效架构包括六个关键要素：

1. 标准化的医疗效果指标，以及按患者人群准确衡量资源成本
2. 跨疾病、跨人群的通用数据分类法（如统一衡量疼痛或患者生活质量的方法和量度）
3. 互动操作性，使数据库之间可以实现有效沟通
4. 将效果数据整合到系统中，供临床医生在日常工作（如电子病历）中使用，并具有用户友好界面，尽可能简化数据输入
5. 在不同数据库之间传输患者个人数据的联通机制（如独有的个人识别符）
6. 可靠的治理过程，全面的数据访问规则，数据共享协议及隐私管理指导方针

尽管近年来，医疗信息学的发展已有长足进步，但距离目标——创建整合的信息学基础架构——仍有较大差距。当前的医疗相关IT系统和数据库市场高度分散。许多国家还在用纸质档案记录和维护患者的医疗记录。即便在一些医疗系统中，电子病历（EMRs）已成为保存患者诊断和治疗信息的标准做法，但有关患者医疗效果的数据依旧没有实现结构化和标准化。此外，在EMR中输入和验证数据的过程往往不如质量登记处效果数据库那样严格。事实上，在某些情况下，很多EMR数据并不准确，若从EMR中提取效果数据用于比较和偿付，将较难获得医生的信任和认可。因此，数据常常输入两次：一次是在日常临床工作中输入EMR，第二次是根据定义完善的数据类别在质量登记处输入。

利益相关方创建的许多医疗数据库缺乏互操作性是另一个问题：这些数据库包括EMR、注册数据库、财务报告系统、实验室数据和生物银行。缺乏系统互操作性（使不同系统相互沟通的技术规范）和语义互操作性（使系统交流具有清晰、共同含义数据的通用数据分类学），就很难高度准确地综合数据集，从数据中产生有意义的推论，或使用不同数据库发掘有用信息。

最后，许多国家的法律和监管的限制或特定法律要求的缺失也会妨碍信息学基础架构的形成。严格的数据隐私法会妨碍数据共享；很多时候，不可能全面跟踪在不同系统和数据库中的患者数据。此外，传统的监管框架使之难以在人群细分、风险分层和治疗选择中使用新型数据，如基因数据、社交媒体和移动技术信息。

尽管如此，一些领先的医疗机构已在建立整合信息学平台方面取得巨大进步。作为基于人口的全面医疗服务供应商，凯撒医疗（KP）投入巨资开发全系统IT平台，对下属所有医疗机构设定通用标准，并具有标准的风险分层方法。KP采用美国最大的先进电子医疗记录系统，将患者的临床记录与预约、辅助服务、登记和账单结合，创造了一套完整的医疗业务和管理体系，提高了医疗质量。最终，系统整合来自KP广泛数据库的数据，反映其跟踪的患者群体的医疗效果。这一整合的信息学基础架构使组织能够在具体患者群的层面分析效果，识别效果或成本的变动，针对具体人群编纂和共享最佳实践，成为新治疗规程的基础。作为一个关键要素，这种基础架构使KP能够持续为成员提供更高的医疗价值。

一些国家也在国家层面做出了成绩。在荷兰，非营利组织荷兰临床审计研究所（DICA）由医疗保险公司协会资助，专业医学会管理。其功能是作为中立机构，在国家层面汇总23个质量登记处的医疗效果数据。DICA提供：技术支持，包括风险调整和统计分析方法；确定对既定病况相关效果指标的标准化流程；标准化数据格式，使数据可在不同医疗机构之间比较；数据访问和匿名规则，以确保患者隐私。¹⁸

在快速发展的医疗信息空间领域也有可观创新，产生了许多新数据源以及应对数据整合挑战的新解决方案。通过可穿戴设备和社交媒体，医疗应用软件可以采集新数据并转化为信息，为医生提供洞察力，为患者提供个性化建议。此等应用也连接患者，动员他们参与并遵守医疗规程。基于云技术的应用使初创企业可以从癌症患者中采集实际证据，证明癌症药物的准确影响，帮助制药公司更好地理解患者的医疗需求，加快提供有效疗法。数据基础架构的新方法正在建立更有效的方式，整合具有不同基础架构和数据标准的数据。比如“数据湖”——原始数据以初始格式储存，使用时再决定数据结构和要求；区块链，一种新型数据架构，可在分布式计算机网络中共享数据，无需中央权限。¹⁹

在围绕患者整合医疗数据方面，所有这些创新都在快速拓展“可能性”。短期内，这些进展将会打破医疗信息学的现状。但通过长期采用重要标准，它们将成为全面信息学基础架构中不可或缺的组成部分，促进实现价值导向型医疗。

对标分析、研究和工具

当医疗系统开始按照病况和患者群体例行跟踪并共享医疗效果数据和其他相关信息，累积的信息将成为推动医疗研究和创新的重要资源。更加系统化的对标分析、新型研究和开发严密的决策支持工具是实现此愿景的基础。在这一模式中，关于医疗效果的高度颗粒化数据将帮助临床医生确定对既定患者群最有效的干预措施和疗法。因此，价值导向型医疗就能够在国际层面建立动态学习系统，更加快速地识别并采用卓越的临床实践。

对标分析。领先的医疗质量登记处已采取相关行动，实现了传统临床观察的“产业化”。通过系统性采集关于医疗效果的详细信息，质量登记处可以识别不同临床点的效果差异，分析差异的根本原因并编纂最佳实践（即产生最佳效果的做法）。通过系统性对标分析，全球的质量登记处就能识别有效的治疗方式和重要的临床创新，然后在医疗系统中快速传播，减少差异，提升平均医疗效果。

重要的是，对标分析的目的是比较效果而非流程。虽然对标分析有助于更轻松地识别最佳实践、消除无效干预、提高效率，但也提供了一个衡量尺度，证明突破性创新对于改善效果的影响。例如，瑞典的白内障登记处使用越来越庞大的白内障手术数据库来识别可能有术后眼内炎（一种罕见但致人衰弱的手术并发症，有近50%概率导致失明）风险的患者，并判断临床预防的最佳实践（例如，预先注射抗生素）。结果，瑞典平均眼科诊所的疗效与美国顶尖眼科医院相当。²⁰

研究。逐渐积累的医疗效果数据库不仅能用于识别和共享临床最佳实践。临床科学家能够利用数据库确认某个患者群内被忽略的医疗效果差异，在数据的指导下做出更加精确的诊断，最终提高治疗的适用性与准确性。

临床研究的黄金标准是双盲随机控制实验（RCT）。RCT对两组患者进行严格设计的对比，评估新临床手术或药物疗法；在过程中，研究者、医生和患者都不知道谁接受了被测试的疗法，谁接受控制治疗。随着高覆盖登记数据库的普及，研究者可使用登记在案的数据，在常规临床实践中进行RCT（即基于登记数据库的RCT或rRCT）。参与登记的临床中心可在日常临床实践中，将患者随机编入治疗组或控制组。由于患者样本的合并彻底纳入例行医护过程，此类rRCT成本大为降低，只有传统临床试验的10%。由于不用狭隘的包含或排除标准，这种方式也用来测试代表性患者群体。

rRCT对于测试医疗效率非常有效，不仅对潜在的新做法和治疗是如此，对现有治疗方式也是。一个由瑞典、丹麦和冰岛研究者组成的团队最近使用这一方法，评估冠状动脉血栓抽吸的效果。在对急性ST段抬高性心肌梗塞（STEMI，一种典型的心脏疾病）患者的经皮冠状动脉干预治疗（PCI）中，越来越多地使用这一技术。研究发现，PCI之前的例行血栓抽吸不能显著降低死亡率，因此无助于提升医疗价值。²¹《新英格兰医学杂志》认为，该研究

的设计是进行临床试验的“新范式”，也可能是“具有颠覆性的临床研究技术”。²²

基于登记数据的试验也可能大幅提高药物开发的效率。RCT是从安全和效率方面评估候选药物的关键。但这一过程代价不菲；生物医药行业第三阶段试验的支出占研发总成本的30%。如果监管当局允许通过rRCT进行部分此类研究，将能节省大笔经费，减轻患者和医疗费用支付方的负担。当然，医疗机构来自临床试验的收入可能会降低，但临床试验规程简化，临床医生工作量减少，有助于提高临床生产力、释放资源、改善医疗效果或治疗更多患者。

科学家通过深入了解疾病遗传学和人口异质性，现在能够锁定具有类似风险情况的较小群体的用药。虽然此等发展是精准医疗的核心部分，但也带来新的挑战：即试验规模虽然较小，但寻找合适的患者作为试验样本却更加困难。关于既定人群医疗效果的登记数据有助于识别这类患者，以及研究在真实患者群体中的药物效果（参阅“专题二：美国囊性纤维变性登记处”）。

通过把效果衡量纳入常规临床实践，临床医生将寻找改进疗效的方法，更倾向于参与转化研究项目，检验有潜力的创新。这本身应当能够提高临床研究在许多医疗机构的地位。而高质量的医疗是高质量临床研究的前提条件。

决策支持工具。今后，研究者将分析涵盖既定疾病全体患者的大型数据库，开发算法，帮助临床医生确认在具体治疗中可能最有效的临床干预方法。为患者群确定正确的干预措施有助于提升医疗效果。临床医生得到的结构化、高质量数据越多，越能发挥决策支持工具的优点，选出最适合的干预方式。系统性地衡量医疗效果可评估当前治疗方式与患者群的匹配情况，促进开发更加精确的治疗。这种算法对于管理多种并存病的复合性患者非常宝贵。此外，新工具还能促进共同决策，使患者得以积极参与有关医疗机构和干预措施的选择，优化对他们最重要的医疗效果。

支付

医疗机构和供应商获得偿付的方式（直付、报销或供应商合同），既可能严重阻碍也可能推进价值导向型医疗。目前支付方式的三个问题构成了价值导向型医疗的严重障碍。

首先，在许多情况下现有的付款机制不利于提高医疗价值。以美国医院对并发症报销的经济影响为例。在对一个大型美国医院系统中超过34,000例住院患者手术相关的净收入、固定成本和可变成本的分析发现，相比没有并发症的患者，有一种或多种并发症且有私人保险的手术患者给医院带来的净利润高出330%，人均高39,000美元；有Medicare（针对65岁或以上人员的美国联邦医疗保险计划）保险的患者净利润则高出190%，人均高18,000美元。²³换言之，通过将并发症概率最小化来提升医疗价值，在当前的报销系统下属于不合理的经济行为。

第二，在医疗机构得到偿付的方式和实现医疗效果的方式之间存在脱节，即便付款机制并未抑制提升医疗价值。这不仅涉及传统的“按服务项目收费”模式（因为会导致过度治疗和医疗链分散而广受批评），还涉及医疗机构偿付的其他模式。按人付费就是一个例子。理论上，按人付费应当鼓励增加对预防医学的投资，因为医疗机构网络越

专题二：美国囊性纤维变性登记处

囊性纤维变性（CF）是一种罕见疾病，每3,000名新生儿中发病率不到一例。这种罕见性对研究和改进治疗指南提出了挑战。从20世纪60年代起，患者权益团体美国囊性纤维变性基金会通过一个质量登记处系统性采集国内此类患者的医疗效果数据。超过28,000例健在患者在CF患者登记处登记，该登记处从美国120多个认证的CF中心收集数据。该登记处发挥了重大作用，提高了被诊断患有CF的新生儿的平均预期寿命，从1964年的三年提高到目前的四十年。

登记处公布所有CF中心的绩效比较数据，并实施全面的质量保证计划，减少医疗效果的差异。“学习与领导力合作”计划（各中心参与率达90%）给内科医生提供辅导。患者及其家属也作为多学科团队的成员参与此类改善计划。

除了帮助CF中心改善医疗效果，登记处还与患者合作，鼓励他们遵守治疗计划，并评估医疗的整体价值。内科医生发现，与患者共享登记处数据有助于坦诚对话，讨论患者行为对未来生存的影响，也有助于患者了解自己如何影响疾病的生命周期。登记处希望今后能进一步理解患者面临的障碍，提供克服障碍的必要知识、技能和资源。

登记处也与生物技术公司进行研究合作，探索治疗CF的新疗法。通过将全国登记数据用于临床试验，CF患者登记处发现，药物批准最快可以缩短三至四年，因为CF患者遗传学的丰富资料使得识别和跟踪相关研究群体的难度大为降低。登记处参与新抗生素的临床试验，帮助进行药物效力研究，确定哪种药物和治疗方法能产生最佳效果。这些项目甚至成为登记处的一个收入来源，比如通过许可数据用于上市后和第四阶段临床试验信息获取利润，以及利用登记处数据研发新药，获得提成和权利。

来源：囊性纤维变性基金会2015年年报与囊性纤维变性团队的访谈。

能限制昂贵的二级和三级治疗，就越能够从既定的患者群体得到偿付。但除非临床医生关注于改善医疗效果并具有相关数据说明自己的决定，不然按人付费就很容易导致治疗不足。如果通过提高预防措施实现节约的效果长期才能显现，这个问题就尤其明显。

第三，在当前的偿付和报销方式中，国家医疗系统很少用全局视角看待医疗全程的偿付。因为成本与收益分离，激励措施不一致。医疗系统难以注重疾病预防的原因之一在于：许多成本来自于国家医疗预算，而多数收益则以国家社会保险预算节约的形式才能体现（比如，劳动力更健康，就可以减少失业金和残疾补贴）。因为多数国家的公共机关或政府部门并没有对医疗全程采取整体视角，医疗系统无法作出改善医疗价值的必要权衡。而鉴于患者长期而言倾向于从一家保险公司转向另一家，他们在多个医疗费用支付方之间流转更是放大了这一问题。如果由于患者转向其他保险公司，上一个医疗费用支付方不太可能从预防中受益，那为什么要给预防投资呢？

在付款中考虑价值。越来越多医疗系统关注价值，某些医疗费用支付方已开始处理其中一些问题，并在偿付和报销中引入价值型要素。以瑞典为例，斯德哥尔摩郡议会就利用该国庞大的疾病登记网络，成为开发价值型支付模式的领导者（参阅“专题三：斯德哥尔摩郡议会的价值型付款”）。美国联邦政府的Medicare和Medicaid服务中心

（监管Medicare和Medicaid的医疗保险计划的机构，也是全球最大的公共医疗费用支付方）设定了在2018年之前将50%的付款从按服务付费转变为价值型模式的目标（参阅“专题四：Medicare和Medicaid服务中心从按服务付费转型”）。

开发将价值因素纳入药物偿付的机制更具挑战性。药物价格一般是制药公司与医疗费用支付方协商形成；但在医疗机构接受治疗的患者才是判断制药公司是否通过新诊断或医护管理服务来改善价值的最佳人选。由于没有评估药物疗法对医疗价值影响的机制，许多公司没有动力开发新方法和更广泛的产品。

专题三：斯德哥尔摩郡议会的价值型医疗付款

斯德哥尔摩郡议会（SLL）是负责为大斯德哥尔摩都市区约200万居民筹集医疗资金的公共机构。SLL试点了对白内障手术、髋关节和膝关节置换术和脊柱外科的捆绑付款，付款的比例在一定程度上取决于实际取得的医疗效果。对于髋关节和膝关节置换术，医疗机构需要在手术后最长2年内，在经济上对医疗全程负责，包括与最初手术相关的所有诊断和非急性并发症。在项目的前两年，并发症下降了18%，二次手术概率降低了23%，复诊下降了19%。此外，每位患者的成本下降了20%，患者的病假减少17%。

SLL也开始使用质量和成本数据引导患者前往最具成本效益的医疗机构和医院。Capio S:t Görans是斯德哥尔摩市中心的私营医院，也是瑞典最大的急诊医院之一，它的薪酬和其他雇佣条件与其他医院持平且质量较高，但价格却比周围公立医院低9%。Capio S:t Görans通过严格衡量效能、全面公开在关键质量指标的得分以及（在注重效果的医疗方面）强大的临床领先地位，取得了这一成本优势。

来源：斯德哥尔摩郡议会。

尽管有这种障碍，许多制药公司仍尝试与医疗费用支付方展开了合作，为创新药品开发制定以疗效为基础的支付计划。诺华与美国医疗费用支付方Cigna、Aetna和Harvard Pilgrim就心力衰竭新药Entresto签订了价值导向型支付协议。如果没有产生事先约定的医疗效果（如减少心力衰竭的住院治疗病例），医疗费用支付方将收到药价的退款。Harvard Pilgrim也分别与Eli Lilly和Amgen就二型糖尿病药物Trulicity和胆固醇新药Repatha签订了类似的协议。

无论价值导向型支付最终的形式如何，都不太可能出

专题四：Medicare 和 Medicaid 服务中心从按服务付费转型

Medicare 和 Medicaid 服务中心（CMS）是监管 Medicare 和 Medicaid 医疗保险计划的美国政府机构，涵盖了 1.3 亿人口，约占美国总人口的 40%。CMS 年预算为 1.2 万亿美元，约占美国全国年度医疗支出的 36%。传统上，CMS 对接诊 Medicare 和 Medicaid 患者的多数医生以按服务付费的方式付款。但是，CMS 正在寻求在 2018 年之前，将 50% 的付款从按服务付费转变为价值导向型付费模式。

在引入新报销计划前，他们关注于实施适当的质量指标。2013 年，CMS 重新设计了跟踪医生效能的指标，去除了大部分传统流程指标，逐渐以更能反映医护质量的指标代替。尽管医疗机构无需使用推荐的指标，但采用指标可以获得较大的经济激励。机构还推出计划，提高透明度并比较 80% 以上医院的医疗质量。2015 年，CMS 开始简化其现有的医生质量激励计划，促进向价值导向型付款模式转型。这些改变本身已经对医疗价值产生重大影响；CMS 估计，2007 年以来有 80% 的医院改善了医疗效果。

跟踪系统落实后，CMS 在 2015 年初宣布开始积极向价值导向型的报销转变。这一方法类似于产品开发中的快速原型开发，设定广泛目标并为试点筹资，然后在预料之外的新问题出现时调整试点项目。该方法帮助医疗机构管理转型时面临的风险。2015 年，CMS 还建立了“医疗付款学习和行动网络”，支持利益相关方采取价值导向型付款并分析结果。

CMS 正在测试不同的模式，包括：

- 在传统按服务付费模式中实行简单的质量奖金制
- 对不连续的医疗环节进行价值导向型捆绑付款
- 以医疗之家（基于团队的医疗模式，向患者提供全面、持续医疗，重点是预防和保健）的形式，进行成熟的价值导向型按人付费
- 经过整合的责任医疗组织（ACO）承担向具体患者群体提供医疗的全部责任，并以价值为基础按人计费，如医疗效果改进，可获得高额奖金

现在，Medicare 付款中约 30% 采取这些新模式，涵盖约 16% 的医疗机构，44% 的 Medicare 参保人员。

来源：美国 2014 年全国医疗支出数据；Medicare 和 Medicaid 服务中心。

现一种普遍适用的解决方案。付款的类型必须符合既定患者群的需求。在某些情况下，按人头付费（根据人口风险调整并具有一定的效果要素）是最合适的模式，例如在多数初级治疗或对慢性病（如糖尿病）治疗情况下。在医疗环节明显不连续的情况下（如膝关节或髋关节置换术），价值导向型绑定支付是理想方案。在其他特定情况下，如创伤治疗，保留传统的按服务付费模式较为合理，或者结合固定预算与基于数量的偿付。简而言之，价值导向型付款可能也需要以患者为中心，根据病况、细分人群和所提供的医疗服务的类型采取不同方法。

行业利益相关方在探寻不同方法时，须牢记一个要点。医疗机构报销和偿付的方式并不唯一——甚至未必是最重要的行为激励因素。在价值导向型模式中，改进医疗效果最大的推动力是透明，因为这能够充分发挥医生为患者倾尽全力的本能。全国医疗系统不应将改善效果与强烈的经济刺激过度挂钩，以至于模糊了核心价值。

医疗机构

多数医疗机构网络的组织不利于建立跨学科团队，在医疗全程实现充分协调，而两者恰好是提高医疗效果、优化成本管理的必要之举。在价值导向型医疗从个别试点或

计划扩展时，医疗系统需要重新考虑医疗机构和医护服务网络的结构。要提高对既定患者群的价值，医疗路径设计和系统目标必须在个别机构内和整个医疗链上保持一致。

多数医疗服务网络围绕功能而建。医疗机构的组织通常被分为初级、二级、三级甚至四级医护。理论上，这种结构使患者能够根据自身病况，找到最合适的治疗机构。初级护理关注基本的人口健康和疾病预防，并处理慢性疾病。然后，根据患者病况的独特性或严重性或对专门医疗的需求，患者被转至二级、三级甚至专科性更强的四级医疗中心。但在实际中，医疗链的每个单元往往各自为政，不同层级临床医生的动机常常相互冲突。

在典型的医院内部也是如此：通常按医学专业设立科室，如心脏病科、胸外科、风湿病科和放射科。在许多医院，由所有科室（如急诊、重症监护或手术室）共享的资源也按照专业来组织。尽管通过推荐诊断或治疗，各科室之间存在频繁的正式交流，但每个单元都衡量自身预算及自身在组织上独有的关键绩效指标。此外，科室和护理单元通常没有共同的动机。

这种高度功能化的组织结构在过去有其合理性；提高医院临床医生的专业化和独特专长是改善医疗服务的主要方式，在不同诊断和治疗方案之间的选择也容易得多。但

现在，这种结构的功能逐渐失效。专业化科室的独立使得优化整体医疗路径并从整体上管理成本变得非常困难。尽管可以跟踪具体单位的效能和成本，但通常没有一个单位对整体医疗链上既定患者群体的医疗效果负责。事实上，对某个专业临床医生的消极经济刺激甚至可能妨碍他们相互合作。

为向患者为中心、基于人口的医疗服务模式转型，一些医疗组织开始落实新的角色和新的组织架构，鼓励在医疗全程中的协调。新角色和架构也鼓励基于必要成本和专长的权衡，选择合理的治疗地点，实现最佳医疗效果。确实，对医疗机构或医疗服务组织的传统定义需要升级，成为多方利益相关者的生态系统，包括但不限于重新设计的医院系统。

新的“整合者”角色。第一步是在现有医疗服务组织结构内引入新角色。最近由医护经理监测和协调慢性患者医疗需求的趋势就是一个例子。在美国，一个小型整合医疗机构CareMore通过配备护师（也被称为医护经理）的小型去中心化诊所网络开创了这一方法。这些医护经理密切监测和管理慢性患者（体弱长者居多）的护理。实际上，他们通过与初级护理医生和专家的合作，借助专有评估工具、预测模型、纵向数据和综合IT系统，以整合者的身份提供全方位服务。

许多医院也投资创建类似的整合者角色。通常，这需要一个矩阵式组织，传统功能型组织内的临床专家被正式赋予整合者的角色，采取水平视角考察既定患者群体的整体体验。患者群体的“负责人”同时也向直接管理者以及负责价值导向型医疗、具有跨部门视角的高管报告。但一些机构的步伐更快，从根本上采纳全新的组织架构，鼓励对既定患者群或疾病类别进行跨学科协调和整体临床路径的整合。

整合医疗机构。作为一种组织模式，整合医疗机构通过初级、二级或三级医疗，对既定区域人群的总体健康负责。这些机构尽可能扩大医疗护理的价值，并在很大程度上管理自身的整合医疗链。但他们也作为经纪人，帮助患者找得最好的独立医疗机构，这些机构在方法上与整合医疗系统保持一致，同时为患者提供独特的功能。

充分整合医疗费用支付方和医疗服务者角色的机构

（如凯撒医疗）代表了这种新模式的一种形式。在美国，许多私人医疗费用支付方与医疗机构网络形成更紧密的伙伴关系，有的直接收购后者，进入医疗服务业。同时，许多医疗机构推出了自己的健康计划；美国目前有150个医疗机构拥有健康计划，每年还有10—20家机构加入这个行列。此类行业驱动的合并可能是价值导向型模式扩展的一种方式。

从医疗职能部门到疾病导向型组织。一个类似的趋势是从基于医疗专长的功能型组织结构，转向基于病况和患者群的组织结构。美国的克利夫兰诊所在2008年进行了重大重组，放弃了围绕传统医疗学科的组织架构，采用疾病导向型多学科体系。此体系结合医学和外科部门，面向具体疾病或神经系统。要公开效果和衡量成本就需要所有这些做法。克利夫兰诊所已通过共同协议和使用电子医疗记录整合医疗服务。这一改变使克利夫兰诊所采取更加以患者为中心的医护方法，实现必要合作与统一，通过在每个治疗路径采取整体成本观，改进效果和治疗效率。

在这种情况下，从按医学专业组织转向按患者群体组织并配以多专业团队，成为多数大型医疗机构的重要转变。专业训练、研究和多数财务责任在传统的专科诊所（也是汇集专科医生的专业中心）。招募和培养医学专家（今后将变得同等重要）需要充足的责任约束、资金和专注力。但是，在价值导向型医疗新模式中，患者群体的责任方也需要对医疗效果和财务负责。经验表明，一旦实现转型，往往能显著提高对机构效能和变革日程的专业影响，带来更高的自主性和工作满意度。将最高管理层的注意力从遵守临床预算和提供高价值医疗转向确定的患者群体，可建立团队与合作，加强创新，使临床专家以有意义的方式改进组织效率。

聚焦病种的整合业务单元。其他更专科化的医疗机构在寻求整合业务单元（IPU）。²⁴在这一组织模式中，他们利用规模经济优势，发展重点明确的医疗服务，为单一病况或疾病的患者提供全方位医护。Martini-Klinik（在前列腺癌领域林先生）和亚拉文眼科医院（白内障手术领域）就是典型的例子。

增值伙伴关系。供应商也在提供广泛的增值服务，以承担更多责任，为单一病况或疾病的患者提升疗效并降低成本。美敦力通过收购荷兰的Diabeter（一家致力于为青



少年糖尿病患者提供全面、个性化治疗的糖尿病诊所与研究中心），在糖尿病医护的年度周期中改进效果并降低成本。此外，美敦力的数字工具将患者与内科医生联系起来，鼓励自我管理，并向每位患者分配医护经理。同理，美敦力还收购了 Nederlandse Obesitas Kliniek（荷兰肥胖症诊所），实施多学科专家网络，帮助患有病态肥胖的患者保持长期减重，并减少合并症。该公司持续建立新能力，支持其他价值导向型医疗计划，包括新的“医院解决方案”单元，在医院内设立心脏病导管治疗实验室，并整合远程医疗和患者服务，监测和预防慢性病扩大。

目前有一个趋势日趋明显，即医疗机构以及制药和医疗科技供应商无法单独提供改善医疗价值所需的全部干预手段。行为和社会因素是效果不佳和成本高居不下的关键原因，并且常常是医疗服务不足、健康生活方式的教育缺位、医疗系统操作复杂、社区暴力和其他因低于平均社会经济状况导致的挑战的结果。在这种环境中，医疗机构的合理做法就是，将特定干预手段从传统临床环境转向其他利益相关方，如教会、社区中心、中小学或大学、当地政府和家庭成员，因为后者能够更好地接触和影响相关患者群体。

虽然分担干预任务需要大量投资以及持之以恒的培训与监测，但可能取得显著的效果。事实上，可根据具体人群的需求定制合作计划，提供整体干预手段。这种做法的模式之一就是美国的公理教会医疗网络，这是512个地方性公理教会组成的伙伴网络，以及主要为田纳西州孟菲斯的低收入非裔美国人服务的七家医院组成的 Methodist Le Bonheur Healthcare 医疗网络。合作关系通过与教会志愿者和神职人员合作，支持患者出院回家，提供出院后服务、协助日常活动并进行健康生活方式和疾病预防教育。该计划使死亡率下降了50%，登记参与者的再住院率下降了40%，节约400万美元（每名患者约9000美元）。²⁵

今后，在扩展的医疗网络和生态系统中，所有这些类型的机构将更加密切地相互交流。例如，凯撒医疗已与 Fresenius Medical Care 合作，向肾衰竭患者提供全面、

高质量的医疗。凯撒医疗集团也和区域医疗机构（如科罗拉多州的 Exempla 和 Banner Health）及全美的社会安全网机构建立了类似的合作关系，后者采用 KP 的循证临床规程治疗了超过 100,000 位患者。对于采用这种策略的医疗机构，风险管理将成为关键能力之一，获得高质量数据和分析能力极为重要。

尽管如此，在结合了不同医疗专家、医疗机构、制药公司、医疗设备供应商和社区组织的扩展医疗生态系统中，必须保持内科医生的核心作用。在价值导向型医疗系统中，医疗机构的作用不仅不会萎缩，反而会得到扩大，因为医疗机构将逐渐获得更多的能力来召集并整合能够提高医疗价值的利益相关方。正如整合者协调医疗链上的服务，同样，医生及其临床团队也需要在供应商和提供增值干预的社区组织之间协调医疗服务。虽然医生对患者健康负有法律责任，但他们与护士以及多学科团队的其他成员也能够支持患者，选择他们应当或不应当接受的疗法。

图4总结了价值导向型医疗服务的四个关键支持要素。

关键要素转型的初步路线图

以下四个阶段说明行业利益相关方加快发展价值导向型医疗的四个关键要素（各阶段也符合上一节中的转型路线图）。

- **阶段一：内部效能提升——个体医疗机构和其他利益相关方为组织改善医疗价值打好基础。**万事开头难，只要着手开始，就能取得巨大进步。例如，机构不应当等到对每种单一疾病或病况的通用效果标准都开发完善，或直至全国性的IT基础设施技术标准完全到位才行动。他们可以尽早跟踪效果、建立质量登记、对内部效能对标分析甚至尝试新型支付模式。即便最基本的方法也是向前的一大步。当医疗机构开始系统性跟踪医疗效果，常常能发挥临床医生的敬业精神，提

对标

有效采集和利用数据支持医疗机构的对标分析、临床研究和决策支持工具的开发，提升医疗价值

- 医疗信息学采用互操作系统采集并共享数据
- 对标分析、研究和利用数据分析的工具，识别最佳实践、人口变动并推动决策支持工具的发展

新支付模式与医疗服务系统重组，从而提升患者价值

- 支付是实现适当、协调的高值医疗的激励因素
- 组织架构、角色和激励因素促使医疗机构团队提供高值医疗

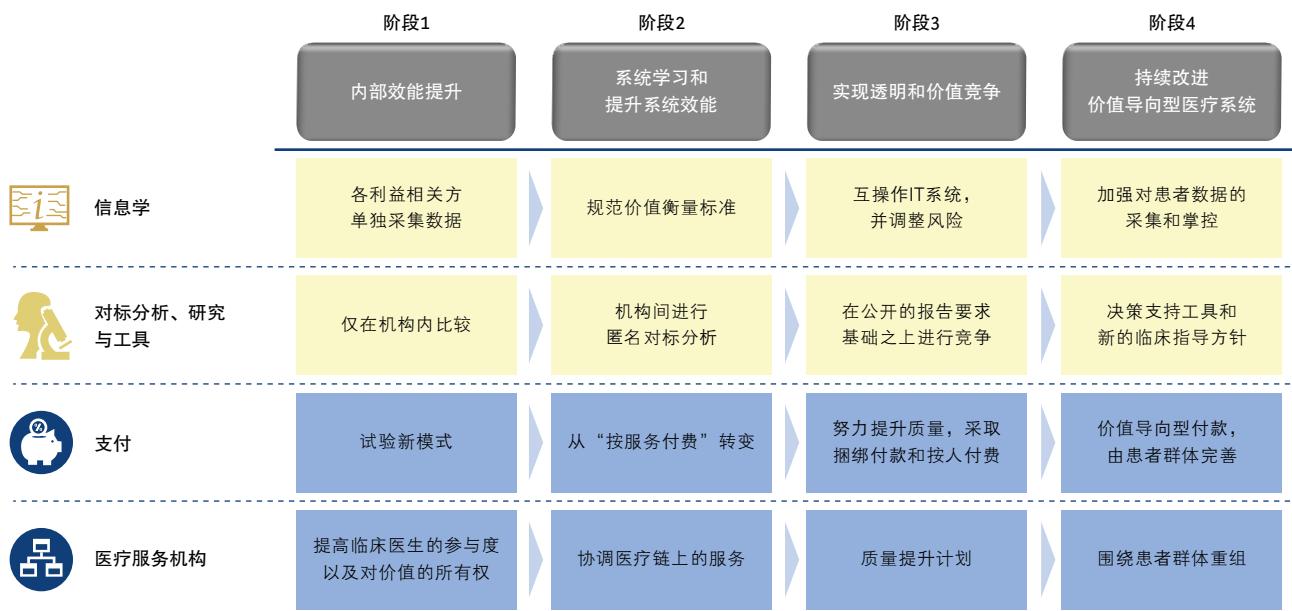


图4：价值导向型医疗服务的四个关键支持要素

信息学	<ul style="list-style-type: none"> • 医疗全程采用高质量数据采集工具，充分实现人群细分、价值衡量、优化对患者的干预和治疗 • 足够的技术互操作性和系统之间的关联可以实现高效、一致的数据捕捉、分析和共享 • 约定共同标准，确保不同数据集之间的语义互操作性
对标分析、研究与工具	<ul style="list-style-type: none"> • 妥善访问高质量数据和全球对标分析，推动系统的学习、有意义的研究与创新，以及持续的价值提升 • 沟通和透明度有助于比较共同的效果和成本指标，识别差异，选择最佳实践 • 获得调动患者参与的核心应用和工具，数据驱动的决策支持有助于医疗服务机构最有效地利用医学知识
支付	<ul style="list-style-type: none"> • 促进效果提升与适当医疗的报销方案 • 医疗链的医疗服务机构和供应商共担款项和风险，优化合作和资源利用
医疗服务机构	<ul style="list-style-type: none"> • 变革案例，激励系统更加关注价值；由临床医生主导 • 旨在支持提供价值型干预措施的组织背景（角色和激励因素） • 变革管理与路线图设定优先事务和关键步骤次序，包括培训、采用和推广最佳实践，实现持续改进

来源：BCG 分析。

图5：要素转型路线图



注：VBHC=价值型医疗服务

数据：BCG分析。

升医疗价值。强调医疗效果可以激励临床医生为患者倾尽全力，医生自己也能决定跟踪哪些效果。因此，这些初步的努力也可以推动机构进入长期变革的轨道。

阶段二：系统学习和提升系统效能——随着价值导向型医疗扩展到全系统，就需要处理共同标准和新机制的问题，以实现持续改进和临床协调。在此阶段，医疗系统必须反思医疗服务的组织，围绕患者群体改善协调。政府将发挥领导角色。这一阶段的关键任务包括在区域或全国范围采用信息学战略；鼓励甚至强制要求对不同医疗机构进行匿名对标分析；提供激励措施，促进主要支付模式从“按服务付费”转变；实施新法规，鼓励建立具有共同目标和激励措施、真正协调统一的医护网络。

阶段三：实现透明和价值竞争——随着医疗系统在跟踪效果方面积累更多经验用于改善医疗价值，现在的重点是公开效果数据，并且打造一种环境，使利益相关方能够凭借自己的能力展开合作与竞争，提供医疗价值。IT系统必须具有足够的互操作性，包括进行风险调整的可靠方法，使数据能够在不同医疗机构之间进行有意义的比较。瑞典或荷兰等国或许是不错的榜样，它们目前拥有广泛的质量登记处网络以及共同IT平台，可采集和共享数据。当能够广泛使用效果数据进行对标分析时，全国医疗系统就可以开始将这些数据用于临床研究。此外，全国医疗系统通过推广价值型绑定和按人付费，可以更好地理解这些新支付机制对医疗价值的准确影响，制定合理的机制来避免医疗机构故意选择最健康的患者，用价值导向型支付创建经济刺激因素，持续推动医疗系统改进。最后，医护网络之间会提升医疗价值的能力加强竞争，国家或国际权益组织必须实施质量计划，帮助落后者改善绩效，从而提高整个系统的医疗质量。

阶段四：持续改进的价值导向型医疗系统——转型的终点是在一系列可靠要素的支持下实现全面的价值导向型医疗。整合的信息学基础设施将同时保证患者数

据的完整性和数据隐私，允许为研发目的访问数据。由于年轻一代更容易接受个人数据和信息共享，最终的解决方案可能是让患者采集和掌握自己的医疗效果数据并设定使用条款。创新的技术解决方案，如区块链，可能提供适当的安全性，并为有权访问的人员提供较高的互操作性。

此等解决方案将使研究者能够例行访问大量数据集。类似登记处的数据库将被用于进行快速、成本低廉的临床试验，证明产品或服务的效果，以获得监管批准。此外，在效果数据库中积累的数据将作为定期开发新的决策支持工具和临床指南的基础。

当全国医疗系统能够了解，对于某个疾病领域或具体患者群而言，哪些价值导向型支付机制最适合提升价值时，就进入了支付转型的最终阶段。价值导向型支付的全面法律和政策框架将规管支付选择，定义适合于不同患者群体和治疗情况的各种付款模式，包括鼓励医疗机构和供应商合作的供应商付款模式。

医疗系统将围绕患者群进行重组，对所有既定病况或疾病或相同风险情况的患者实施具有明确定义和差异化的整合治疗路径。最后，针对关键疾病的全国和国际性卓越医疗中心数量将会增加。

图5总结了要素转型路线图。

到达终点需要长期努力，准确的路径取决于特定利益相关方或国家的起点。在某些情况下，这四个阶段将重叠甚至并行发生。但无论起点如何，全国医疗系统都需要开始设定愿景、创建框架，使利益相关方尽快完成这一过程。由于医疗行业受到严格监管，制定有利的公共政策尤为重要。此外，许多国家中，政府是最重要的医疗费用支付方。我们将在下一节探讨这一挑战。

公共政策的作用

医疗行业不仅庞大而复杂，还受到严格监管。因此，在向价值导向型医疗系统的转型中，最重要的要素或许就是目标一致的公共政策。

如上一节所述，医疗行业的利益相关方参与许多计划以改善医疗价值。但他们目前遇到障碍，无法再进一步。在这一方面，向价值导向型医疗的转型就是经济学家所说的集体行为问题。尽管所有的行业利益相关方都希望实现改善医疗价值的目标，但当前系统内部的不利因素和风险使得个体利益相关方难以独力实现这一目标。

因此，在推动和提供价值导向型医疗系统的激励措施中，政府具有核心作用。如果目标是创建能够对价值展开合作与竞争的医疗行业，政府就必须制定规则并建立适当的法律与监管框架。“医疗价值”项目在第二年将进一步确定必须应对的政策障碍和机会。初步评估显示，政府必须优先考虑以下几点：

1. 强制要求跟踪医疗效果并设定数据采集与公开的标准

系统性地跟踪医疗效果是任何价值导向型医疗系统的基础。此等跟踪的前提是，确定标准化的效果指标，对可充分互操作的效果数据库建立明确的指导方针，跟踪不同医疗机构和疾病种类的患者情况。对于加快医疗价值转型，政策制定者可采取的最重要的行动，就是推动并最终强制要求跟踪医疗效果。

目前，所有国家都要求至少报告部分医疗效果（如基本死亡率统计数字）。少数国家，如英国和德国，则有更多强制要求。但多数质量登记处在自愿基础上采集和报告数据。这一方法在瑞典等国家行得通，原因是当地医疗机构对于在全国范围采集和共享数据具有强烈共识。事实上，在2011年到2015年，瑞典的联邦和地方政府投资了大约15亿瑞典克朗（约1.6亿美元）用于扩大该国的登记处网络和开发新工具，使用效果数据为临床决策提供参考，使患者更容易获得数据。但在没有此等共识的国家，政府可出台刺激措施，鼓励医疗机构跟踪效果，或通过法律规定强制医疗机构这样做。

所有医疗机构都有义务汇报其负责的患者群的医疗效果数据。这可以视为医疗机构的财务信息披露，正如所有上市公司必须向监管当局披露信息一样。这意味着采用标准化的效果指标；建立标准化、可互操作的信息系统，跟踪不同医疗机构的效果指标；共享结果，以便对不同医疗机构的医疗效果进行有意义的比较。

一些医疗机构可能认为这会增加报告负担而不愿配合，特别是如果需要额外上报的话。解决方案可参考美国Medicare和Medicaid服务中心的例子，即简化医疗机构必须跟踪的指标数量，使之坚定关注于对患者重要的医疗效果。一旦落实这些指标，就无需记录许多其他指标（如

流程指标）。最后，整体报告负担不增反降。

2. 平衡患者隐私与数据共享

随着政府强制要求跟踪效果，政策制定者需要在患者隐私和共享效果数据之间适当权衡，以便对标分析、持续改进和研发。在某些情况下，关键相关方采取的两类方法可能使行业利益相关方很难甚至无法利用共享数据进行对标分析、研究、持续改进和创新：一类是对数据隐私采取过于严格方针的监管者，另一类是出于自身利益或竞争优势而保留数据的医疗机构、制药公司或其他机构。

政府需要建立规则确保数据的完整性和安全性、设立共同治理的流程、访问规则和匿名方法，使共享数据的同时不侵犯患者个人隐私。《欧盟一般数据保护法规》建立了一个法律框架，以安全地处理医疗数据。此规定制定共同框架来确定关键的人事、医疗和遗传学数据；为不同类型数据的采集和处理制定强制标准；还有对患者隐私的保障和保护。该法规还确认了个人对于数据泄露的知情权，访问个人数据以及决定退出数据采集的权利。此外，规定还创建了统一框架，简化欧盟成员国之间的数据交流。政策制定者也可以学习质量登记处的现有做法，后者多年来安全地共享整合、匿名的患者数据。

隐私保护措施到位后，政策制定者可提供有意义的数据共享激励措施，避免出现数据保留的情况。例如，除了推广互操作性标准，美国的医疗信息技术国家协调员办公室还考虑多种选择，使用Medicare和Medicaid付款政策来鼓励采纳和使用经认证的医疗—IT产品，降低交流信息的难度。

3. 促进医护路径的合作与协调，同时防范利益冲突，关注价值的竞争

医疗价值要求在医护全程量身定制干预方式。因此，需要在多个利益相关方和临床专家之间开展广泛的协调与合作。现有的利益冲突规定旨在防范欺诈和滥用，有时却可能妨碍合作。美国的法律禁止内科医生将患者转介给诊断中心或其他医疗设施，因为那里的医生有牟取经济利益之嫌。虽然这是抑制内部交易的必要之举，但也可能阻碍价值导向型医疗系统中所需的协调，例如禁止医院奖励那些购买平价治疗服务的医疗机构。可能会有更有效的方式，一方面防止财务滥用（如价值型绑定付款），另一方面允许在医护全程加强协调。

政策制定者需要起草新的规则和法规，鼓励必要的协调，同时防范不当共谋。一项欧盟指令（2014年2月）鼓励在医疗供应品中进行价值导向型采购。指令允许政府当局考虑全生命周期成本，而不只是此等供应品的前端采购价。此外，指令还使投标过程从公平谈判转向与供应商的密切合作，为承包当局业务提供了更多自由和灵活性。这

将鼓励供应商制定计划书，说明其设备或供应品能如何降低总体医护成本。

此等合作未必会妨碍医疗行业的竞争。错误的困境假定全国医疗系统必须在合作与竞争中二选一。相反，挑战在于利用关于医疗效果的公共透明度，来创造正确的背景环境——使医疗机构及其合作伙伴争相向患者交付价值，而不是简单地扩大市场份额或提供最低单价。在某些情况下，利益相关方会在增值伙伴关系中合作；其他情况下，他们将相互竞争，以最低成本向患者提供最佳价值。价值导向型医疗系统将兼顾合作与竞争的优点。

4. 鼓励和建立新的纵向付款模式，支持改善医疗价值

如先所述，传统的支付和报销机制可能成为价值导向型医疗的重大障碍。不止因为与医疗效果无关，而且在某些情况下，传统机制会对改善医疗价值形成实际的抑制。在具有多重保险系统的国家（如美国、荷兰、德国），频繁的患者“流转”，即从一家保险公司转向另一家，可能严重妨碍医疗费用支付方对预防保健进行投资。

对于医疗费用支付方和监管机构，政府都大有可为。简单的做法是消除对价值型偿付模式的法律和监管障碍。德国最近取消了支持“按服务付费”的法律规定，为启动价值导向型偿付机制清除障碍。公共医疗费用支付方也可以积极支持新型价值型偿付模式，如斯德哥尔摩郡议会在瑞典和CMS在美国的做法。在所有这些模式中，关键是落实机制，防止操纵患者组合（随意选取）来改善医疗效果。为确保报告的准确性，还需要审计的参与。

长期而言，政策制定者需要规定新的筹资模式，可能包括成本分摊，用于支持有意义的筛选和预防保健。新加坡政府采用为医疗系统筹资的创新机制，强调通过预防改善人口的健康，尽可能减少昂贵的医疗。2015年，新加坡的整体政府医疗支出中，20%用于社会和经济发展以及预防措施。根据一项政府政策，每一代必须能够为自己这一代的医疗费用提供资金，从而解除青年一代为长者医疗提供资金的负担。政府在前期向每一代分配资源，使用Medisave（强制医疗储蓄计划）等机制，提高个人承担责任的能力。根据这一计划，雇员将工资的一定比例存入账户，政府则持续调整资金的使用方式，激励正确的行为。Medisave已成为政府一种非常高效的方式，让新加坡公民对自身的健康负起责任，同时注重疾病的预防。

另一个创新方法是基于社会医疗效果的支付奖励，即政府发出合同，约定若达到具体的社会或医疗效果，就支付明确的回报。在美国南卡罗莱纳州，一个慈善资助者财团承诺投入1700万美元（Medicaid额外提供1300万美元），为“护士一家庭合作计划”提供资金。该计划将低收入新手母亲与经过专业训练的护士配对，后者支持母亲健康妊娠并培养有见识、负责任的父母。如果该计划实现包括减少早产、儿童住院和急诊在内的一系列目标，政府将支付750万美元的成功奖励。

5. 使所有行动方，包括制药和医疗科技公司更负责任、更积极地促进改善医疗价值

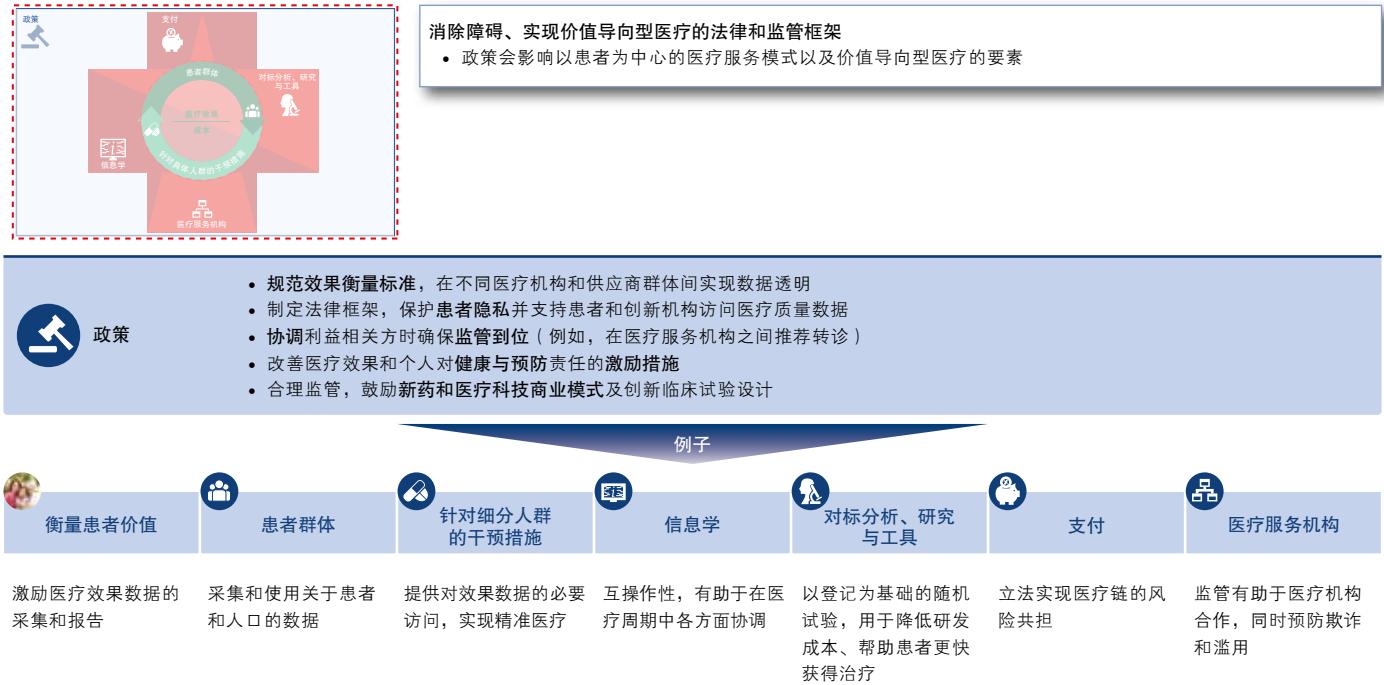
公共政策的第五个也是最后一个方面是放松监管，让制药和医疗科技公司及其他创新供应商更容易促进医疗价值的提升。一个重点应当是改变监管审批流程。随着国家在跟踪医疗效果方面取得进步，“实际”证据可以为检验

新药、设备和其他产品与服务的效果提供机会，并可能为第三阶段的临床试验节约大量成本。对已经证明安全性的产品，监管机构应当考虑给予条件性批准，允许进行基于登记数据的试验，只要使用新药的所有患者都得到标准化效果指标的监测，例如ICHOM标准，即可给予新药条件性批准。此等批准将以更具成本效益、基于登记数据的RCT代替某些昂贵的第三阶段试验。

其他改变可促进制药和医疗科技公司开展“超越药片”和“超越设备”的竞争。目前，医疗费用支付方通常按产品协商价格。理想情况下，医疗系统应当使医疗机构更容易与供应商合作开发（并得到报销）能够提升价值的解决方案。但是，法律和监管环境会妨碍此等协作。在美国，反回扣法令要求，对于向制药产品客户交付的任何附加服务或解决方案，制药公司须以文件记录并按公开市场价值收费。²⁶相比不受此限制的制药行业以外的竞争者，此规定使制药业内的公司处于不利地位，妨碍后者就其药物对医疗价值的影响与医疗机构签订风险共担合同。

图6总结了公共政策在价值导向型医疗中的作用及其对价值导向型医疗系统所有方面的影响。

图6：公共政策需为价值导向型医疗服务搭建适当的法律和监管框架



来源：BCG分析。

价值导向型医疗对患者的意义

本报告关注价值导向型医疗对于全球医疗行业传统利益相关方的影响。这些相关方包括医疗机构、医疗费用支付方、制药和医疗科技公司、医疗决策方。由于总体目标是改善人口健康，在价值导向型医疗系统中的核心利益相关方还是患者。当该系统中所有基础要素就位，患者将享受多种优点。但要使价值导向型医疗充分发挥潜力，患者还需要以新的方式参与医疗系统，适应新角色，更加主动地对自身健康承担责任。

新收益

价值导向型医疗的主要优点是持续改善整体人口的医疗效果，降低社会疾病负担，并可能降低医护成本。此外，患者体验也将有重大改善。

思考这种改进的方式之一是结合医疗行业越来越重视“消费者至上”的大环境。随着效果数据的普及，医疗效果问责的加强以及对适于特定人群的具体疗法理解逐渐加深，医疗消费者能够更加全面地了解到，针对自身的特定需求，最好的医疗机构是哪家，最适合的疗法是什么。简而言之，消费者能够更加全面地掌握信息。

医疗系统中患者信息的交换越来越便捷，使医疗机构形成对其病况的共识，也会让患者受益。今后，患者无需反复回答同样的问题，还能从不同医护机构间的良性协调中受益。医疗系统整个医护路径中对既定疾病或病况越无缝合作，患者越能获得流畅的体验。

随着技术实现持续监测和数据采集，患者将逐渐能够访问（并拥有）过去无法得到的有关自身健康的信息。由于平衡了患者隐私和数据共享，他们能够有更多自由，决定自己的个人信息向什么人、为了何种目的开放。

新责任

但是，为了充分实现价值导向型医疗的优点，患者在医疗系统中的角色也需要调整。随着效果数据的普及，医疗效果问责的加强以及对适于特定人群的具体疗法理解逐渐加深，医疗消费者能够更加全面地了解到，针对自身的特定需求，最好的医疗机构是哪家，最适合的疗法是什么。患者必须愿意帮助生成新数据，例如，在治疗后回答问卷调查，将患者报告的医疗效果记入日志，或使用可穿戴设备来记录他们常规行为和生理功能的数据。

对于医疗决策，患者也需要发挥更加主动的作用；鉴于医疗的复杂性和疾病的不确定性，医生仍将是这一过程的核心。但应鼓励患者就自己最关心的话题与医护人员进行讨论。虽然效果数据的普及将使对话更为便利，但对话

并不会自动发生。患者需要协助利用数据，理解数据的重要性并说明自己的偏好。

虽然这些新责任将对许多患者提出要求，但培养动机、改变习惯或生活方式并采用更健康的行为更具挑战性。患者需要严格遵循治疗规程，许多人必须通过节食或锻炼来实现更健康的生活方式。所有这些会加强对患者持续教育的重视。在价值导向型医疗系统中，部分最重要的干预不在医疗方面，而在教育和动机方面，帮助患者改变习惯、行为和生活方式选择，降低健康的长期风险。

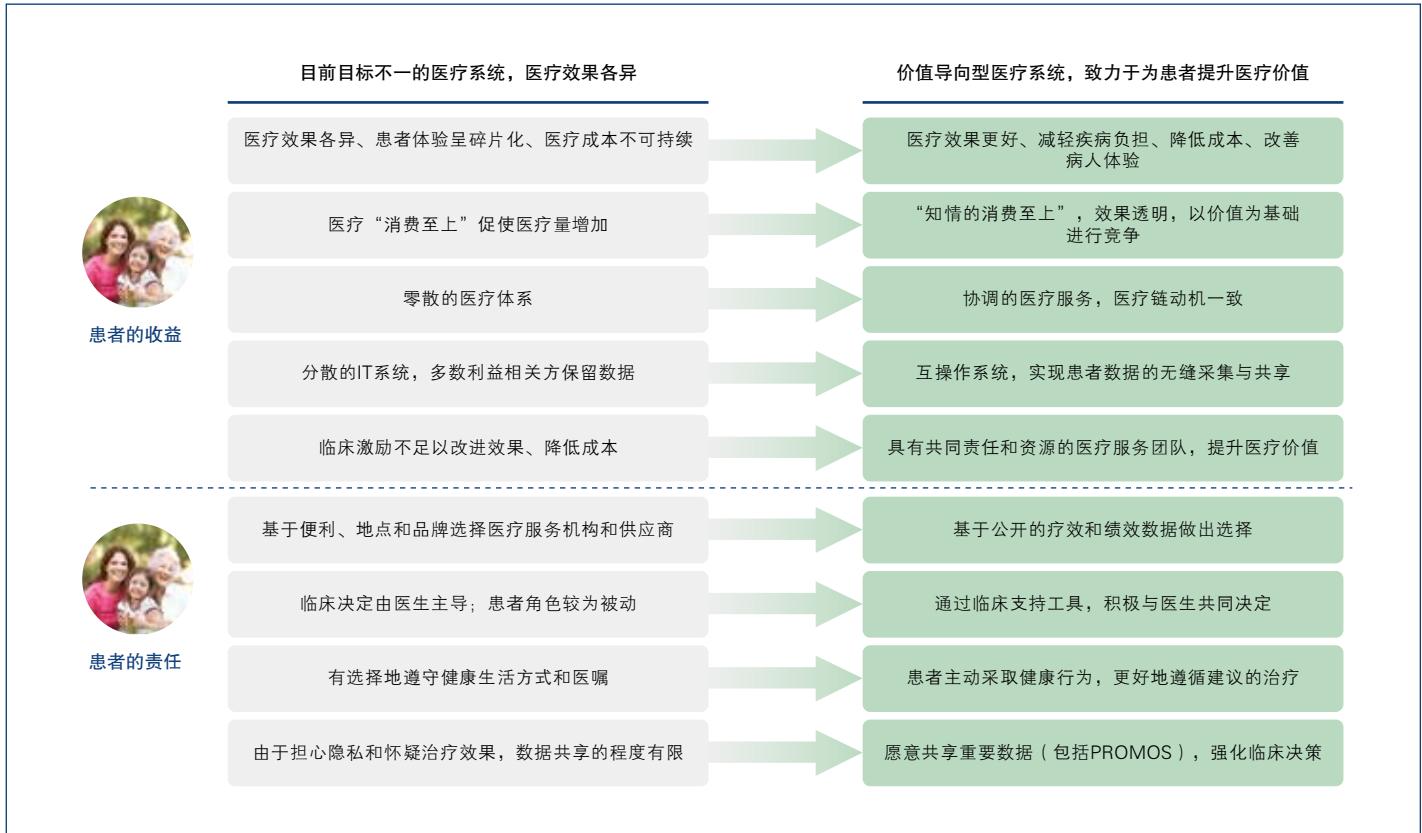
患者责任和参与的程度，取决于疾病的状况和严重性。一些患者——年轻、精通信息、教育程度高、病情不太严重——更容易承担更积极的角色，而其他患者——教育程度不高、贫穷、年老、病情严重——则困难较大甚至完全不可能。当患者病情严重或虚弱时，他们的医疗团队需要适应其需求，采取更加主动的角色。若患者掌握的信息较为全面，能够更容易地参与决策，医护人员即可分享数据并解释可行的选项。

将患者作为医疗系统中的积极利益相关方，也可能带来关于医疗激励的广泛新思考。除了对医疗机构的新激励之外，可能也需要对患者采取新的激励措施，有助于鼓励优化医疗价值的患者行为。这些措施可能包括共同支付、降低保险费、税收补贴或医疗储蓄账户。同时，价值导向型医疗系统将提供必要的培训、资源和社区伙伴，协助患者采用并保持价值导向的行为，尤其是对于那些难以适应新角色的患者。

价值导向型医疗是为患者赋权的良方。但和我们讨论的其他改变一样，赋权的过程可能是缓慢、间断的，也可能是系统、快速的。全球的医疗系统必须积极向这一目标迈进，使患者能够根据对其最重要的医疗效果，做出有关自身医疗的知情决定。

图7总结了患者可获得的新收益，以及他们需要在价值导向型医疗系统中承担的新角色。

图7：价值导向型医疗将带来新收益和新责任



注：PROMS=患者报告的效果措施。

来源：BCG分析。

附录：“医疗价值”项目后续 计划

“医疗价值”项目第一年的目标是证明为什么价值导向型医疗是未来医疗系统的必要愿景。项目定义了一个变革案例，综合了来自案例研究的最佳实践，确认了妨碍改革的问题和障碍，并描绘了迈向成熟价值导向型医疗系统的初步路线图。

2017年的工作将在这一基础上明确改革议程，详细描绘路线图，并解决政策制定者和其他变革领导者面临的挑战。关键主题将是实用性、现实影响和多方利益相关者的实践。2017年的工作包括：

1. 深度分析支持价值导向型医疗的**信息学和数字化工具**
2. 深度分析支持相关创新的**临床研究和监管框架**
3. 进一步阐述解决关键障碍的**必要政策建议**
4. 分析和记录5-10个**额外案例研究**
5. 在优先地区规划和执行系统级别的**试点**
6. 完成系统级别的**实施路线图**

信息学和数字化工具：医疗数据和分析学深刻而复杂，项目在第一年只触及表面问题，在第二年将根据关键利益相关方的专长，实现以下目标：

- 描绘有效管理医疗效果和成本数据的关键技术和法律障碍，确认对标标准、激励措施和监管的必要改变
- 描绘和比较现有数据捕捉、分析方法、数据共享应用和标准。
- 考察建立支持大规模研发计划（如：怎样平衡患者隐私和数据访问）的大型国际数据资源库的机会
- 回顾整合信息系统（有效支持临床团队在日常临床实践中提升对患者的价值）：目前最佳的解决方案是什么，预计未来能实现怎样的目标？

临床研究和监管框架。价值导向型医疗将从根本上改变评估和批准新产品和创新的方式。这一报告已提出随机登记试验补充第三阶段产品批准的潜力。2017年，项目将探索最适合这种转型的疗法领域，以及对研发成本、时间线（批准、报销和数据访问）和试验设计的潜在影响。监管框架将需要大幅改进才能实现转型。为此，项目在2017年的工作包括与美国食品药品监督管理局和欧洲药物管理局对话，理解可能出现潜在风险的领域，以及在临床研究中采用效果衡量措施可能面临的实际挑战。

政策建议：政府必须使用政策杠杆，消除价值导向型医疗的多个障碍。但此等政策干预的准确性质需要阐明，以便全国、州和地方政府使用。“医疗价值”试点（下述）将成为项目团队理解主要地区政策障碍的关键。2017年的重点是建立政策框架，支持美国、欧洲、亚洲和新兴市场的价值导向型医疗。第一步将是更加详细地评估现有政策障碍和监管。待处理的问题包括：

- 各个地区的现有质量报告要求如何？
- 美国《健康保险流通与责任法案》(HIPAA)和欧盟《一般数据保护法规》(GDPR)的局限有哪些？
- 医疗链上的哪些协调因素目前被禁止或可能导致欺诈？
- 在哪些国家，难以或不可能将费用支付与效果关联？
- 供应商如何被禁止直接与医疗机构合作？有哪些变通方法（如对医疗费用支付方提供部分退款），效果如何？

理解这些障碍的目的是制定具体、适合相应国家的政策建议，开始游说目标政府的过程，帮助影响新的或现有的法令。

案例研究：“医疗价值”的第一个案例研究包括九个医疗系统和组织，他们代表了在以患者为中心的医疗模式中与多种因素相关的最佳实践。2017年，案例研究将包括更加集中的案例，分析已精通价值导向型医疗框架单一要素的组织。可能的重点领域包括但不限于，为监管目的使用rRCT，以及创新的数据/IT系统。新的类别将展示未来如何利用新技术加快价值导向型改革（如机器学习的作用，预测性分析）。一旦完成，“医疗价值”案例研究资料库将涵盖过去、现在和未来价值导向型医疗的最佳实践。所有案例都发布在世界经济论坛和波士顿咨询公司的网站上。

试点：系统级的试点关注于实施转型路线图，将成为“医疗价值”项目的顶点。试点将发挥论坛围绕明确目标召集地区内公私机构的能力。试点计划书必须包括当地政府参与，应当包括能够经常影响患者行为的非传统或社区型组织。试点过程首先是识别在优先地区（新兴或发达经济体）内的适当患者人群。然后，（通过研讨会）定制转型路线图消除影响人口的障碍，同时发挥地区的能力。当前计划提出基于试点项目组合的方针，三个试点分别位于：刚开始启动价值导向型医疗转型的地区；取得重大进展但还需最后一步的地区；已建立成熟医疗系统、可以作为价值型医疗的概念验证和最佳案例的地区。

实施路线图：转型路线图的四个阶段将支持系统性改变，因此，需要医疗系统中多个利益相关方共同行动。此外，鉴于系统的多元性，没有一个路线图能适合所有情况。

因此将识别一系列医疗系统原型，应对不同系统的关键差异。2017年项目将关注一些能够解决主要障碍的重大方案，进一步描述此类方案的性质和结果，包括公共政策将发挥核心作用的领域。在许多情况下，解决方案需要单一利益相关方（如政府、医疗费用支付方）的单边行动；但其他情况下，具体行动并没有明确的责任方。2017年将尝试确定使多方利益相关者一致行动的地点和方式，确保在当地、全国或国际层面的实施。

2017年及以后的最终目标是为自给自立的医疗网络奠定基础，以便医疗领导者共享最佳实践并相互学习，推动系统向价值导向型医疗改革。通过传播案例研究的经验教训、创建知识共享的数字平台、推动多方利益相关者对转型路线图的关键行动达成一致，以及鼓励不同试点计划的共同学习，加快各方的长期合作。在2017年的收尾工作中，将说明持续学习所需的召集机构和讨论会。“医疗价值”项目希望为实现世界经济论坛和波士顿咨询公司长期医疗系统改革目标作出显著贡献。



致谢

本出版物综合了许多人士通过研讨会、访谈、小组会议、电子邮件和案头研究提出的见解和贡献。项目团队感谢他们付出的时间、精力和指导。

指导委员会

- Christina Åkerman, 国际医疗效果衡量联盟会长, 美国
- Eleni Antoniadou, European Health Parliament 负责人, 英国
- Akudo Anyanwu, 埃默里大学耶基斯国家灵长类动物研究中心埃默里疫苗中心埃默里药物开发总监, 美国
- Fabien Beckers, Arterys 首席执行官, 美国
- Cybele Bjorklund, 赛诺菲政策总监, 法国
- Lena Chaihorsky, 凯杰全球报销事务高级经理, 德国
- Alexandra Clyde, 美敦力全球政策、报销与医疗经济副总裁, 美国
- Francesca Colombo, 经合组织医疗部总监, 巴黎
- Emme Deland, 纽约长老会医院高级副总裁兼首席战略官, 美国
- Sean Duffy, Omada Health联合创始人兼首席执行官, 美国
- Jon Duke, 佐治亚理工学院医疗分析中心主任, 美国
- Mary Dwight, 囊性纤维变性基金会政策与患者协助计划高级副总裁, 美国
- Eric Hans Eddes, 荷兰临床审计研究所主任, 荷兰
- Jeff Evans, 佐治亚理工学院研究所主任, 美国
- Chris Gade, 梅奥医院对外关系部主任, 美国
- Rayid Ghani, 芝加哥大学教授, 美国
- Andre Goy, 哈肯萨克大学医学中心John Theurer 癌症中心董事长兼主任、淋巴瘤科主管, 美国
- Eyal Gura, Zebra Medical Vision联合创始人兼董事长, 以色列
- Ron Gutman, HealthTap 创始人兼首席执行官, 美国
- Paul R. Hogan, Home Instead Senior Care 创始人兼董事长, 美国
- Paul van Hoof, 葛兰素史克制药欧洲布鲁塞尔办公室政府事务总监, 英国
- Tom Hulme, Google Ventures 普通合伙人, 英国
- Philippe Jaquot, 武田制药国际副总裁及肿瘤学市场准入总监, 瑞士
- Robert Kaplan, 哈佛大学哈佛商学院商业管理教授, 美国
- Christian Lanng, Tradeshift 首席执行官、董事长兼联合创始人, 美国
- Thomas Laur, SAP 互联医疗部全球总裁, 德国

- John Lumpkin, 罗伯特伍德约翰逊基金会高级副总裁兼靶向团队总监, 美国
- Niels Lund, 诺和诺德健康倡导副总裁, 丹麦
- Orrin Marcella, 通用电气公司政府事务与政策总监, 美国
- Ripley Martin, 皇家飞利浦副总裁兼医疗战略全球总监, 美国
- Steve Martin, Influence at Work 总监, 英国
- Shaffi Mather, MUrgency 创始人兼首席执行官, 阿联酋
- Jim Mault, 高通公司副总裁兼首席医疗官, 美国
- Salah Mawajdeh, Hikma Pharmaceuticals 中东及北非副总裁, 约旦
- John Menna, UPS 医疗物流战略副总裁, 美国
- Shankh Mitra, Welltower 金融与投资高级副总裁, 美国
- Barend Mons, 欧洲委员会“欧洲开放科学云”高级别专家组主席, 布鲁塞尔
- Nina Nashif, Healthbox 创始人兼首席执行官, 美国
- Marjorie Paloma, 罗伯特伍德约翰逊基金会总监, 美国
- Wendy Perchick, 纪念斯隆凯特琳癌症中心战略规划与创新高级副总裁, 美国
- Gary Phillips, Mallinckrodt Pharmaceuticals 执行副总裁兼首席战略官, 美国
- Gregory Poulsen, Intermountain Healthcare 高级副总裁兼首席战略官, 美国
- Nawal Roy, Holmusk 首席执行官, 新加坡
- Bobby Prasad, The Abraaj Group 全球首席医疗官, 英国
- Arnd Rose, SensoMotoric Instruments 产品经理, 德国
- Yonatan Adiri, Healthy.io 创始人兼首席执行官, 以色列
- Stephen Moran, 诺华制药全球战略总监, 瑞士
- Mark Alan Schoeberl, 美国心脏协会倡导与医疗质量执行副总裁, 美国
- Bakhuti Shengelia, 诺华制药医疗系统总监, 瑞士
- Dermot Shorten, Quest Diagnostics 战略、并购与投资高级副总裁, 美国
- Harpreet Sood, NHS 英格兰高级研究员、主席兼首席执行官, 英国
- Mark Stephan, Dignity Health 临床整合副总裁, 美国
- Laurel Sweeney, 皇家飞利浦全球医疗经济与报销高级总监, 荷兰
- Vivian Tan, Kaiser Permanente 战略与转型副总裁, 美国

- Andrew Thompson, Proteus Digital Health联合创始人兼首席执行官, 美国
- Steven Thompson, 布列根妇女医院高级副总裁兼首席商业发展官, 美国
- Krishna Udayakumar, 杜克大学医学中心与医疗系统杜克医疗全球创新总监, 美国
- Shamsheer Vayalil, VPS Healthcare 常务董事, 阿联酋
- 王楠, 东软集团高级副总裁, 中国
- Kimberly White, 爱德曼医疗行业全球总监, 美国
- Rebecca Yu, 强生公司JLABS总监, 加拿大

项目团队

- Emmanuel Akpaku, 世界经济论坛“医疗价值”项目负责人
- Ovid Amadi, 波士顿咨询公司项目负责人（借调至世界经济论坛工作）
- Arnaud Bernaert, 世界经济论坛高级总监、全球健康与医疗主管、执行委员会成员
- Jennifer Clawson, 波士顿咨询公司副总监, 西班牙
- Mathieu Lamiaux, 波士顿咨询公司资深合伙人兼董事总经理, 法国
- Stefan Larsson, 波士顿咨询集团公司资深合伙人兼董事总经理, 瑞典
- Olivier Oullier, 世界经济论坛全球健康与医疗战略主管、执行委员会成员

尾注

1. 据世界银行数据，2009到2015年，经合组织国家的医疗支出复合年增长率为2.9%。相应的人均GDP增长率为1.2%。
2. *Health Affairs* (2012)。
3. 尽管亚拉文眼科医院低成本的部分原因是印度白内障外科医生的薪酬相对较低，但主要原因是亚拉文组织医疗的方式。见Govindarajan与Manikutty (2010)。
4. Chung等 (2014)。
5. 世界经济论坛 (2014)。
6. Kuenen等 (2015)。
7. Rosenberg等 (2016)。
8. 回顾3,000例用于预防和治疗常见临床病况的干预手段发现，约50%没有得到有效性证据的支持。见BJM临床证据 (无日期)。
9. Smith等 (eds) (2012)。
10. 根据一项估计，2015年全球公共卫生、预防和个性化药物支出总计5343亿美元，占全球医疗支出总额的约7%。见全球健康研究所 (2016)。
11. Porter等 (2016)。患者报告的医疗效果是患者直接对其健康状况的任何报告，未经临床医生或其他方的解释。
12. Larsson等 (2012)。
13. 更多信息，见 <http://www.ichom.org/medical-conditions/>。
14. Gurría和Porter (2017)。
15. Kaplan和Porter (2011)。
16. Haas和Kaplan (2017)。
17. Zhou等 (2014)。
18. Arora等 (2016)。
19. 关于区块链数据结构及其在医疗信息学中潜在作用的详细说明，见Ekblaw等 (2016)、Evans等 (2016) 和Iansiti及Lakhani (2017)。
20. Larsson等 (2012)。
21. Fröbert等 (2013)。
22. Lauer和D'Agostino (2013)。
23. Eappen等 (2013)。
24. Porter和Lee (2013)。
25. 美国卫生与公共服务部，AHRQ (2012)。
26. Jain (2015)。

参考文献

1. Arora, J. 等 (2016) , “在荷兰建立全国性的医疗效果登记处：荷兰临床审计研究所” (DICA) , 国际医疗效果衡量联盟 (ICHOM) , 2016年3月。
2. BJM临床证明 (无日期) , “基于随机控制试验证据, 临床证明对于有效和无效的做法有何结论?” 参见: <http://clinicalevidence.bmj.com/x/set/static/cms/efficacy-categorisations.html>.
3. Chung, S.-C. 等 (2014) , “急性心肌梗塞：对比瑞典和英国的国家效果注册处中的短期存活率,”《柳叶刀》杂志 383 (9925) , 第 1305-1312 页。
4. Eappen, S. 等 (2013) , “外科并发症发病与医院财务的关系”, 《美国医学会杂志》 309 (15) , 第 1599-1606 页。
5. Ekblaw, A. 等 (2016) , “MedRec：区块链上的医疗数据管理” 《麻省理工媒体实验室》 2016年9月19日 , 参见: <https://www.pubpub.org/pub/medrec>.
6. Evans, P. 等 (2016) , “跳出区块思考：关于区块链和数字货币的战略观点”, bcg.perspectives, 2016年12月1日 ; 参见: <https://www.bcg.com/blockchain/thinking-outside-the-blocks.html>.
7. Fröbert, O. 等 (2013) , “ST 段抬高型心肌梗塞中的血栓抽吸”, 《新英格兰医学杂志》 369 (17) , 2013 年10月24日 , 第 1587-1597 页。
8. 全球健康研究所 (2016) , “健康成为 3.72 万亿美元产值的全球行业——2013-2015 年增长 10.6%”, 2016 年10月17日 ; 参见: www.globalwellnessinstitute.org/wellness-now-a-372-trillion-global-industry/.
9. Govindarajan, V. 和 S. Manikutty (2010) , “在医疗领域, 穷国能为富国提供哪些经验? ”, 《哈佛商业评论》, 2010年4月27日 ; 参见 <https://hbr.org/2010/04/how-poor-countries-can-help-so>.
10. Gurría, A. 和 M. Porter (2017) , “将人放在医疗保健的核心”, The World Post, 2017年1月18日 ; 参见: http://www.huffingtonpost.com/oecd/putting-people-at-the-cen_b_14247824.html.
11. Haas, D.A. 和 R.S. Kaplan (2017) , “初级膝关节成形术医疗成本的差异” Arthroplasty Today 3 (1) , 第 33-37 页; 参见: <http://dx.doi.org/10.1016/j.artd.2016.08.001>.
12. Health Affairs (2012) , “医疗政策简报：减少医疗中的浪费”, 2012年12月13日。
13. Iansiti, M. 和 K.R. Lakhani (2017) , “关于区块链的真相”, 《哈佛商业评论》, 2017年1-2月。
14. Jain, S.H. (2015) , “制药公司如何提供药片之外的方案”, 《哈佛商业评论》, 2015年7月23日 , 参见: <https://hbr.org/2015/07/how-pharma-can-offer-more-than-pills>.
15. Kaplan, R.S. 和 M.E. Porter (2011) , “高见：如何解决医疗行业的成本危机”, 《哈佛商业评论》, 2011 年9月。
16. Kuenen, J.W. 等 (2015) , “医疗费用支付方的实践变化机会：处理治疗决定中不必要的差异”, 2015年9月 15 日 , 波士顿咨询公司。
17. Larsson, S. 等 (2012) , “使用 5 个国家的 13 个疾病注册处证明利用效果数据改善医疗价值的潜力”, Health Affairs 31 (1) , 第 220-227 页。
18. Lauer, M.S. 和 R.B. D'Agostino (2013) , “随机注册试验——临床研究的下一项颠覆性技术? ”, 《新英格兰医学杂志》 369 , 2013 年10月24日 , 1579-1581 页。
19. Porter, M.E., S. Larsson 和 T.H. Lee (2016) , “医疗效果衡量的标准化”, 《新英格兰医学杂志》 374 (6) , 2016年2月11日 , 第 504-506 页。
20. Porter, M.E. 和 T.H. Lee (2013) , “解决医疗问题的战略”, 《哈佛商业评论》, 2013 年10月。
21. Rosenberg, B.L. 等 (2016) , “量化在风险调整前后美国医疗效果的地理差异”, PLoS ONE 11 (12) : e0166762.
22. Smith, M. 等 (eds) (2012) , “低成本的最佳医疗：美国的持续学习医疗之路”, 美国国家学术出版社。
23. 美国卫生和公共服务部, 医疗研究和质量机构 (2012) , “教会-医疗系统合作促进城市低收入非裔美国人出院回家, 降低死亡率、利用率和成本”, 《AHRQ 医疗创新交流》; 参见: <https://innovations.ahrq.gov/profiles/church-health-system-partnership-facilitates-transitions-hospital-home-urban-low-income>.
24. 世界经济论坛 (2014) , “新兴经济体的医疗系统飞跃：项目报告”。
25. Zhou, Y.Y. 等 (2014) , “改善长者护理：细分老龄人口的一个模式”, The Permanente Journal, 夏季刊 18 (3) , 第 18-21 页。



COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

世界经济论坛是推动公私合作的国际机构，致力于改善世界状况。

论坛汇聚政界、商界等社会各界重要领袖共同制定全球、区域和行业议程。

世界经济论坛
91-93 route de la Capite
CH-1223 Cologny/Geneva
Switzerland (瑞士日内瓦)

电话: +41 (0) 22 869 1212
传真: +41 (0) 22 786 2744

邮箱: contact@weforum.org
网址: www.weforum.org