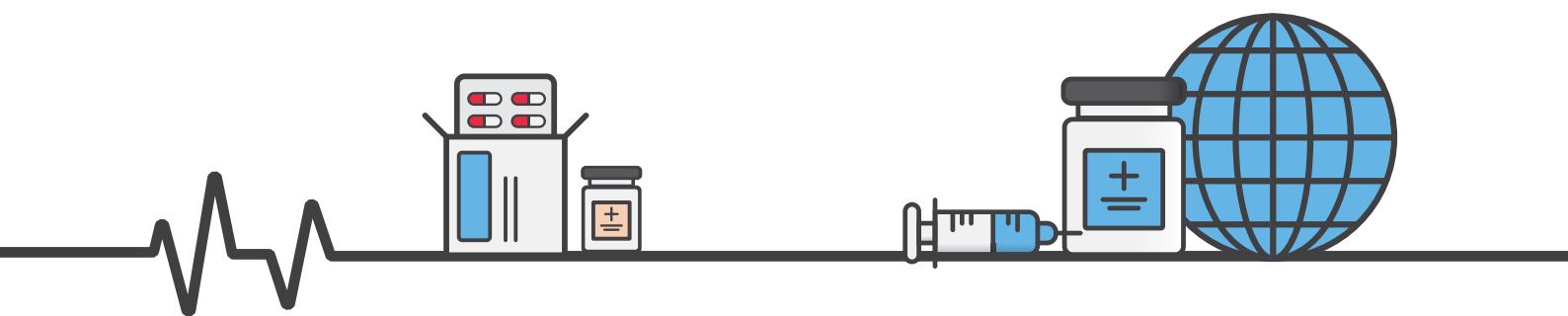




概览与展望	3
智慧医疗的定义	4
2018年全球医疗行业面临的问题	7
从“规模”到“价值”的战略转变	11
应对医疗政策与复杂的监管制度	16
投资指数型技术以降低成本、增加就诊渠道、提升医疗服务质量	18
提升消费者参与度并改善患者体验	23
培养未来劳动力	25
附录	27
尾注	22
联系人	31

# 概览与展望

21世纪医疗行业以质量、效果与价值为宗旨，全球行业利益相关方纷纷寻求具有成本效益的创新方式在医院内外提供以患者为中心、由技术驱动的“智慧”医疗服务。



# 智慧医疗的定义

在恰当的时间和地点为恰当的病人提供恰当的治疗

临床医生利用技术更准确地进行疾病诊疗与提供医疗服务

整个医疗服务生态圈各方可以高效地沟通并运用信息

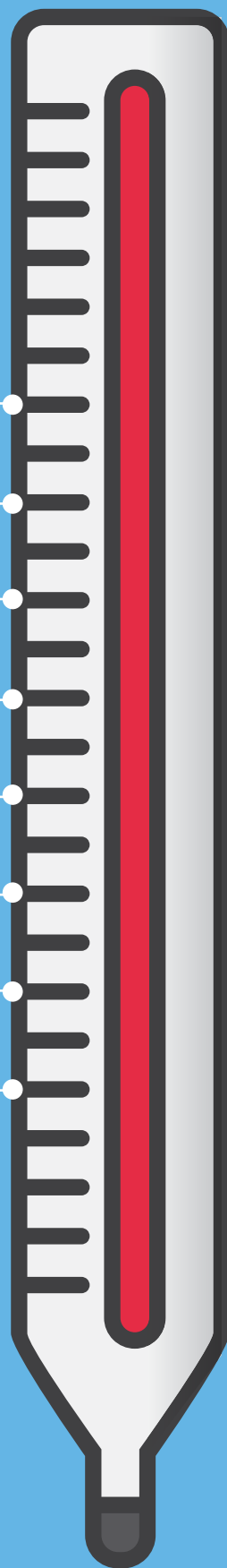
患者数据集中于一个便于获取的地方

合适的人员开展合适的工作（如护士护理病人，而不开展行政工作）

患者知悉并积极参与治疗计划

借助具有成本效益的新型服务模式，让缺乏医疗服务的地区和人群获得医疗服务

提高效率，减少浪费



鉴于全球医疗行业的规模和复杂度，为提供智慧医疗服务而不断完善相关政策、流程和能力并非易事。例如，需要克服巨大的物流和技术障碍。非传统医疗环境中的住院服务越来越多，如家庭或门诊医疗机

构。医疗服务提供链的所有成员经常在不同地点开展工作（医院、医生办公室、零售医疗诊所、诊断实验室）。患者可以选择住在离医疗机构较远的城市或者国家。而且健康档案通常以不同格式保存

在不同的系统中，因此临床医生可能协调就诊预约和程序，分享检查结果以及让患者参与治疗方案上遇到困难。也就是说，医疗机构能够努力工作但未必能“智慧”工作。



**2017年-2021年**全球医疗支出预计将以每年**4.1%**的速度增长，而**2012年-2016年**的增速仅为**1.3%**。人口的增长和老龄化、发展中市场的扩张、医学技术的进步和不断上涨的人力成本将推动支出增长。<sup>1</sup>



人均医疗支出仍将存在巨大差异，**2021年美国为11,356美元**，而**巴基斯坦仅为53美元**。<sup>2</sup>

**2021年**的预期寿命预计将比**2016年**延长一年多，从**73岁到74.1岁**，因此**65岁以上人群将超过6.56亿**，达到总人口的**11.5%**。全球寿命延长的预期主要是源于不断降低的婴儿死亡率。<sup>3</sup>

尽管与传染病的斗争远未结束，但各国已在改善环境卫生、提供更好的居住环境以及更广泛的医疗和预防接种服务渠道等方面做出努力，因此情况有所好转。**2015年**全球因疟疾死亡人数降至约**429,000**，而**2000年**接近**100万**。<sup>4</sup>艾滋病相关死亡人数从**2005年的230万**降至**2015年**估计的**110万**，很大程度上是因为相关治疗方法的成功推广。<sup>5</sup>

快速城市化、缺乏运动的生活方式、变化的饮食习惯以及日益增加的肥胖度加剧了慢性病的上升趋势，特别是癌症、心脏疾病和糖尿病，即使在发展中国家也出现此类问题。<sup>6</sup>中国和印度糖尿病患者人数最多，中国约有**1.14亿**，印度约为**6,900万**。全球患者人数预计将从目前的**4.15亿**增加至**2040年的6.42亿**。<sup>7</sup>

每三秒就有人罹患痴呆症。**2017年**，全球**预计有5,000万人**患有痴呆症，这一数字预计将**每20年**翻一番。<sup>8</sup>**到2018年，痴呆症将成为耗资万亿美金的疾病**。<sup>9</sup>

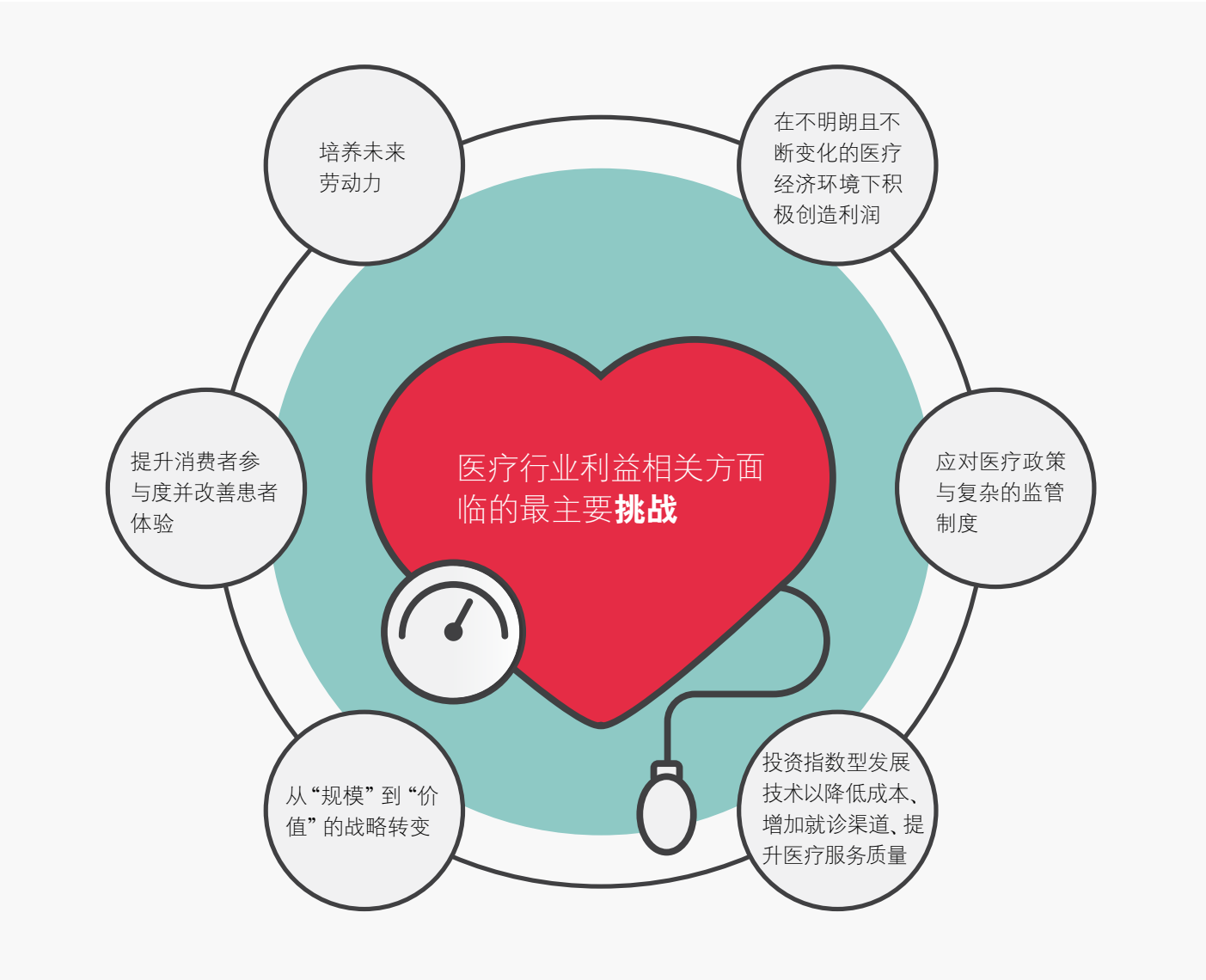


从个体和总体而言，2018年医疗行业利益相关方在力求更“智慧”时将面临诸多既有和新出现的问题（图1）：

- 在不明朗且不断变化的医疗经济环境下积极创造利润
- 从“规模”到“价值”的战略转变
- 应对医疗政策与复杂的监管制度
- 投资指数型技术以降低成本、增加就诊渠道、提升医疗服务质量
- 提升消费者参与度并改善患者体验
- 培养未来劳动力

本期2018年行业展望概述了全球医疗行业的现状，探讨了影响医疗机构、政府、其他参与方以及患者的趋势和问题，并为利益相关方追求高质量且具有成本效益的智慧医疗服务提供相应考虑事项。

图1：全球医疗行业存在的主要问题



# 2018年全球医疗行业面临的问题

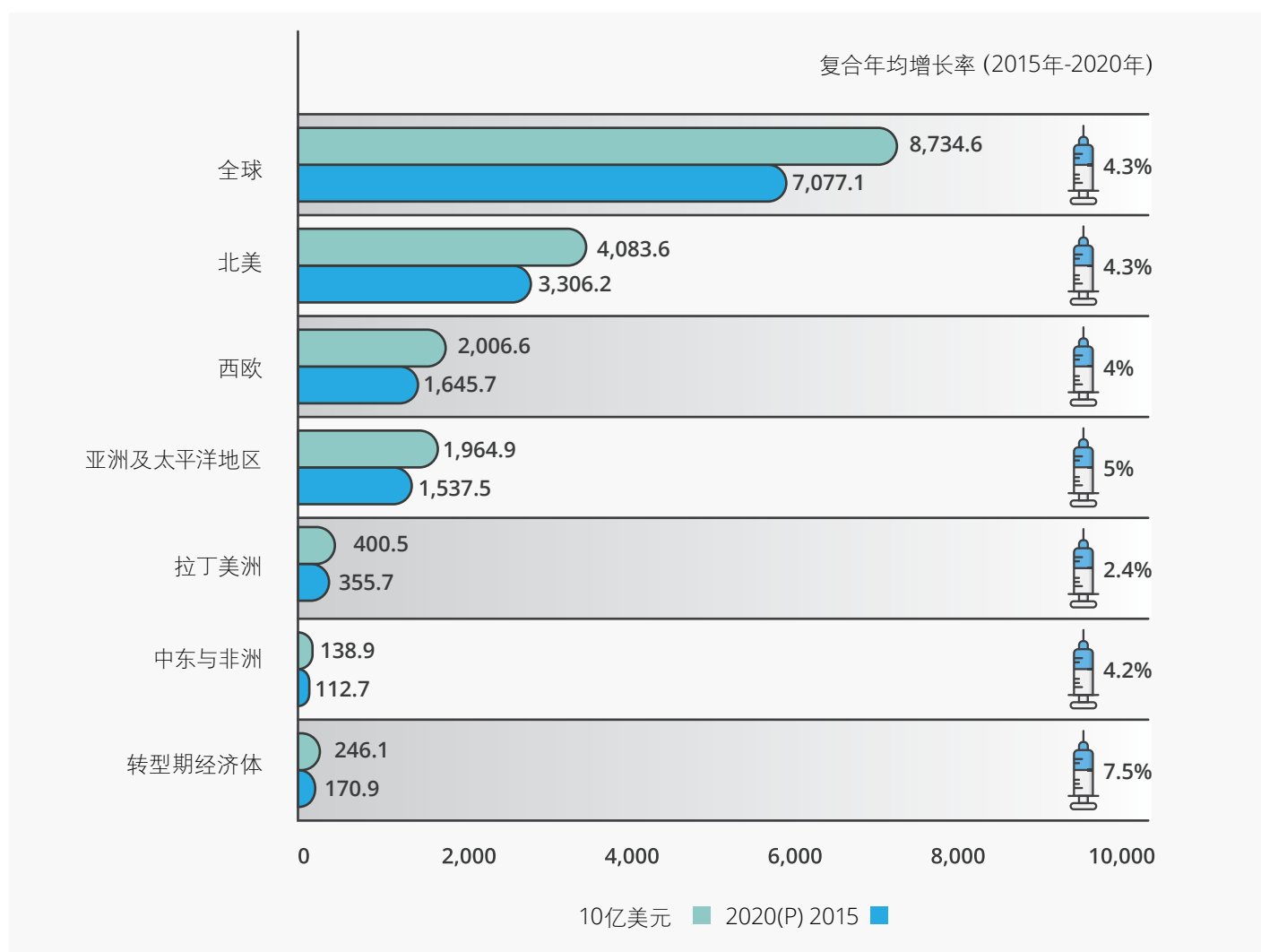
## 在不明朗且不断变化的医疗经济环境下积极创造利润

提高财务绩效和经营利润仍将是首要问题。许多公立和私立医疗系统多年来一直面临收入压力、成本不断上涨以及利润停滞或减少。由于需求不断扩大、资金限制、基础设施升级以及治疗及技术进步加

重了早已有限的财力资源的负担，因此预计前述趋势将会持续下去。到2020年，全球主要地区的医疗总支出预计将增加至8.7万亿美元，而2015年为7万亿美元<sup>10</sup>（图2）。

正如过去多年来的情况一样，人口增长和老龄化、发展中市场扩张、临床和技术进步，以及不断上涨的劳动力成本推动支出增多（许多市场之间对医疗服务工作者的竞争进一步加剧支出增长）。<sup>11</sup>

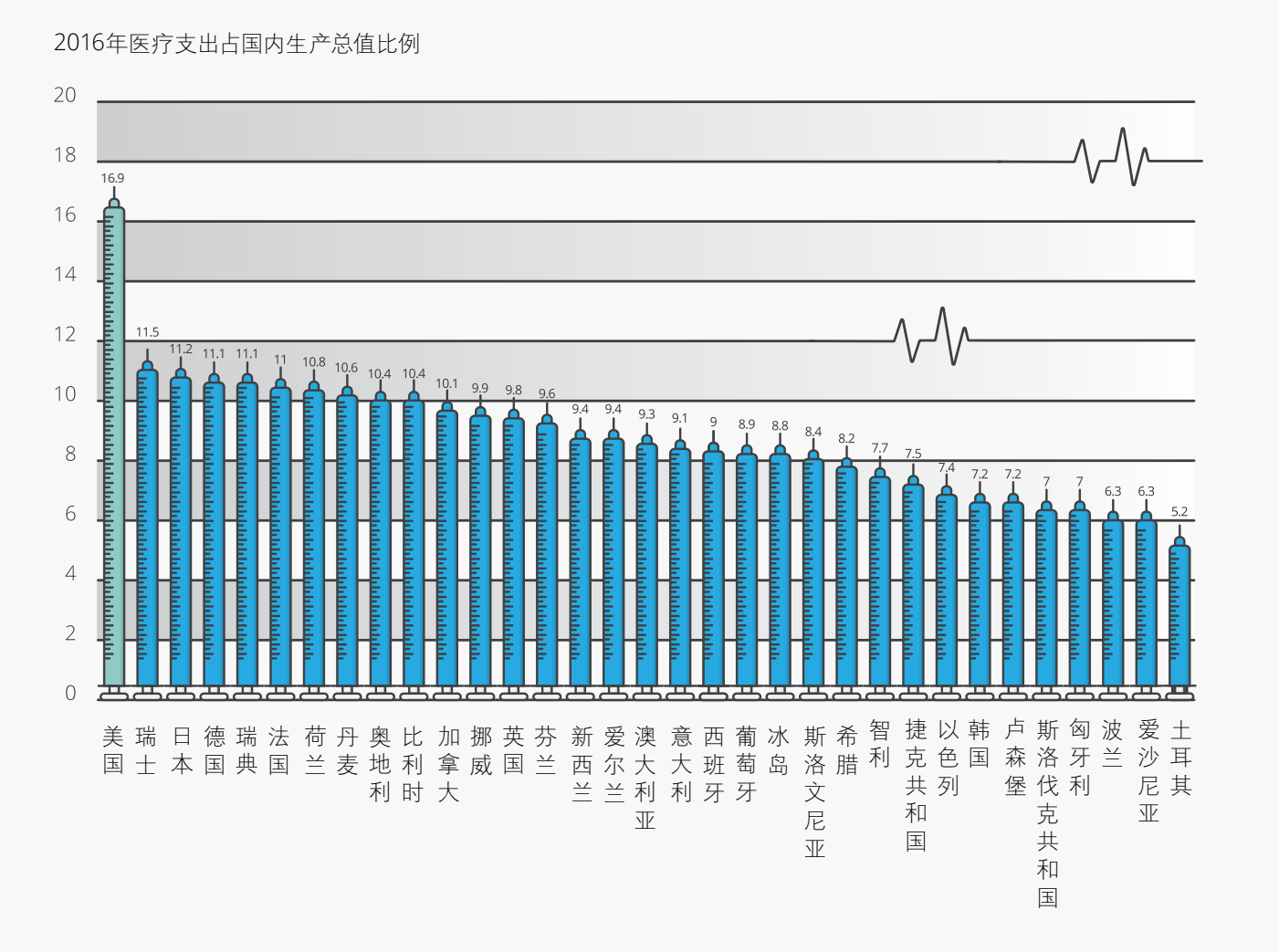
图2：2015年-2020年医疗支出



资料来源：《世界行业展望——医疗与制药业》，经济学人智库，2017年6月。

各国的医疗支出存在巨大差别 (图3)。遗憾的是,较高的支出水平并不总是能够产生更好的疗效和价值。例如,2016年美国医疗支出占国内生产总值的16.9%,并将继续在医疗行业比类似国家投入更多,但却在经济合作与发展组织 (“经合组织”) 国家的预期寿命排名较低。<sup>12</sup>目前美国医疗支出每年超过3万亿美元,预计到2024年的增长速度将会提高。主要的支出种类包括医院医疗服务 (1万亿美元)、内科医生 (6,349亿美元) 和处方药 (326亿美元)。<sup>13</sup>

图3: 各国医疗支出



资料来源: 经合组织

人口、治疗和基础设施导致支出增加

对于推动医疗支出增长的因素,存在多种不同的观点。预计人口老龄化将继续成为发达国家支出增加的主要因素,尤其是在日本,到2021年,日本65岁以上人口占比将达到近30%,而在西欧约为21%。<sup>14</sup>就诊次数增加和服务质量提高等不断变化的医疗服务模式也可能是主要的成本动因:<sup>15</sup>医疗技术发展以及医患的诉求不断

推动开展更多 (且成本更高) 的针对慢性病和传染病的试验和干预研究。医疗机构、保险公司和生命科学公司可能需要根据新疗法和医疗技术的潜在质量、体验和疗效平衡其发展和采用情况。在发展中国家,人口膨胀、高收入家庭数量增加以及消费者期望上升,均在不断推高医疗成本。<sup>16</sup>此外,医疗系统公司也

在应对一些持续性挑战,包括遏制并治疗传染病和慢性病。慢性病 (糖尿病、慢性心脏病和阿兹海默病) 曾是发达国家的特征,而现在由于生活方式的变化,慢性病逐步成为全球共同的健康和成本问题。<sup>17</sup>



许多医疗系统也在利用早已有限的资本资源力图更新老化的基础设施和落后的技术。

随着医疗成本的上涨，医疗费用负担能力和保险责任范围仍存在问题。美国的自付费用上升速度远超保险赔付的费用增速。<sup>18</sup>巴西的失业率居高不下，导致私立医疗保险行业在2014年-2016年间失去了250万用户。同时，在巴西经营的公司不得不缩减费用，并且普遍的做法是为其员工制定更便宜的医保方案。<sup>19</sup>

价格控制措施、经费减少以及不当的激励措施（如长期推行的按次付费支付模式）促使医疗行业利益相关方管理成本上涨的投入更为复杂。例如：

- 英国国家医疗服务体系目前正在经历其史上持续时间最长的经费放缓。其四个王国（英格兰、苏格兰、威尔士和北爱尔兰）均面临许多相同的问题，而英格兰的需求和财务可持续性问题最为严峻。2010年-2011年以及2015年-2016年期间，英国国家医疗服务体系经费增长速度骤降，平均每年为1.2%（按实际值计算），预计2016年-2017年到2020年-2021年的年均增长率为1.1%，而相比之下，自该体系建立以来，其长期年均增长率约为4%。<sup>20</sup>英国应对全球金融危机的最初几年为提高服务效率提供了机会，而最后两年英国国家医疗服务体系下的医疗机构却是在力求收支平衡。同时，人口不断增多以及老龄化，患者期望的变化以及社会保障和公共医疗预算方面的压力导致对英国国家医疗服务体系医疗服务的要求越来越高。
- 中国推行医院药品零加成政策是导致利润降低的主要因素。过去二十多年里，医院能够在药品成本的基础上加价15%。部分医疗的药品销售收入在其总收入的占比高达40%，这是他们的全部利润。<sup>21</sup>中国政府于2009年通过了药品零加成政策，旨在管控失控的药品成本，抑制滥开处方，同时减轻大众的经济负担，尤其是低收入地

区。2015年该政策在全国推行，导致医院利润下降。<sup>22</sup>

- 巴西最高法院 (Supremo Tribunal Federal) 规定，同私立医院可报销治疗私人保险患者的治疗费用一样，巴西民营医疗服务机构必须对巴西公共医疗系统 (Sistema Único de Saúde) 进行补偿，因此其利润有所下降。<sup>23</sup>
- 印度许多医院发现他们需要建立更能吸引资金的运营模式，以弥补不断减少的利润，这是由于对药品、消费品和医疗器械的价格控制，以及保险公司利用不断增长的患者份额和购买力挤压医院定价造成的。此外，印度医务人员短缺意味着有限的医生掌控高价格结构，进一步蚕食了医院的利润。

### 通过合并与合作参与竞争

医疗机构采用多种策略对抗不断下降的利润以及上涨的成本。例如，许多医疗系统不是通过提高价格增加住院人数来创造收入，而是积极应对新的财政激励措施，治疗传统医院以外的患者。自2004年起，相对于门诊服务，美国医院住院服务产生的收入比例下降了10%，则能够说明这一影响。<sup>24</sup>在各种提升利润策略的共同推动下，传统医疗工作人员规划与预测分析相结合，提高劳动力成本效益，并找到合同工的替代人员，重新采用收入循环策略，例如利用新技术和分析工具协助改进流程和编码，降低拒赔率。<sup>25</sup>

特别是在美国，医院和医疗体系正在展开并购和其他合作项目，以实现规模经济效益。医疗机构致力于拓展其医生网络，扩大覆盖范围，并促进其专业服务和人才的多元化。通过并购实现的增长能够带来多种益处，包括获得资本的机会增加，这就意味着加大设备、技术和人员投入。<sup>26</sup>

另一实例是，中国的大型医疗集团尝试通过收购医院建立“闭环”供应链。华润医疗目前管理109家医院，床位数近11,000张，其姐妹公司华润医药为这些医院提供药品。中国的保险公司也运用类似商业模式推动商业医疗保险发展。<sup>27</sup>

日本政府于2017年4月开始允许医药公司无需通过企业并购就可建立非盈利控股公司，旨在推动组织性改革。根据这项计划，控股公司可以管理该地区的多家医疗机构/养老院。对于面临患者人口下降但需要提高经营效率的农村地区医疗机构而言，这一计划将非常有效。

医疗行业以及各地均在开展合资、公私合作和其他合作方式。政府、医疗机构和保险公司纷纷制定健康计划推进公共健康工作。医院与生物科技公司开始合作开发个性化的治疗，尤其针对癌症。

大型企业集团纷纷进入东南亚地区，通过并购与合资在生命科学与医疗行业进行横向扩张，而传统医学技术公司开始布局医疗服务领域。科技公司等非传统企业以及其他颠覆企业也在进入医疗市场，提供创新视角。

医疗服务企业面临大量合作机会，共同研究创新就诊渠道、服务提供和融资模式，以降低医疗成本，提高医疗服务质量。

#### 利益相关方考虑事项

医疗机构长期通过降低成本弥补利润下降，而其中许多机构目前正在采用新的成本削减措施，例如制定替代人员模式，将患者转流至门诊治疗，降低行政和供应成本。此外，医疗系统也在探索新的收入来源。例如，有些正在寻求利用其知识产权，通过与员工合作开展创新，包括医疗器械、培训视频、医疗信息技术工具或患者安全解决方案。

一旦申请专利或版权保护，医疗机构就可向其他行业利益相关方销售或授权知识产权。医院和医疗系统也在投资合资企业，将其国外资产商业化（如为出国旅行的国际患者提供医疗服务），建立新公司和公益组织，这些所有措施均具备有替代的收入来源，以减轻政府负担或提高利润。<sup>28</sup>

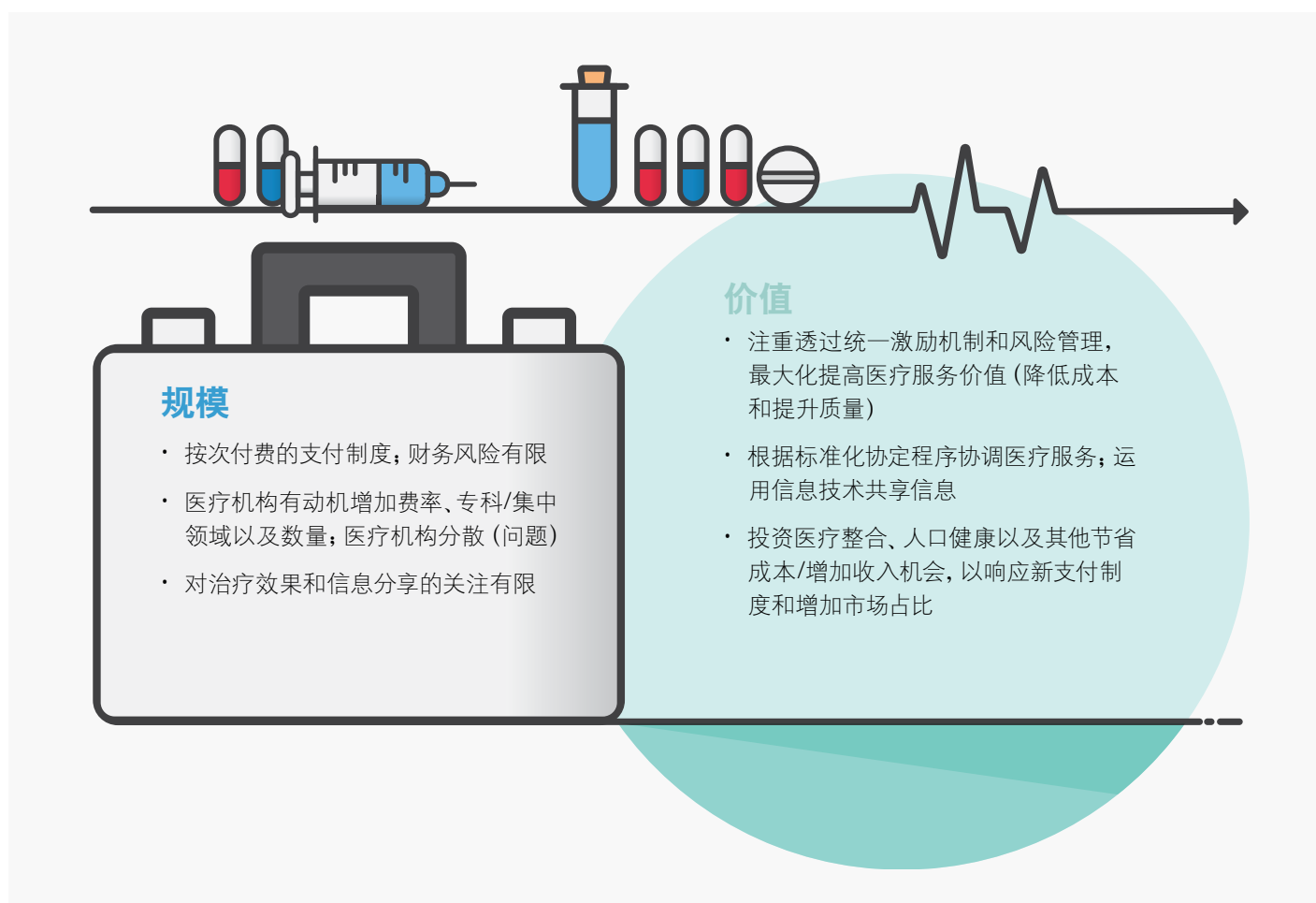
德勤2017开展了一项美国医疗行业首席执行官调查，受访者就在不确定且不断变化的医疗经济环境下积极创造并维持利润提供了以下建议：

- **提升超出盈利所需的效率。**许多医院和医疗系统已降低其机构的成本并提高效率，但要实现长期的可持续性发展可能需要组织和提供服务的方式进行根本性的转变。
- **实现合并运营。**许多医疗系统借助收购发展壮大，但并未完全实现整个系统的新效率和协同作用。适当时在整个系统中进行合并探求协同作用能够提升效率。
- **实现核心业务以外的多元化发展。**由于住院收入下降，许多首席执行官正在建立合作关系或整合医生服务资源，并投资门诊服务、治疗后服务、紧急医疗服务等。
- **改进营收循环。**尽管近年来持续对营收循环进行升级改进，许多国家的医疗体系仍有广阔的收入提升空间。他们可以通过削减供应链中的供应商及非关键员工数量，发挥规模优势，提高效率。<sup>29</sup>

# 从“规模”到“价值” 的战略转变

医疗服务继续从按次付费补偿模式过渡到基于疗效与价值的付费模式（图4）：

图4：从“规模”到“价值”的持续转变



在美国，Medicare Access and CHIP Reauthorization Act of 2015 (MACRA) 法案旨在促进趋向价值的转变，该法案提供大量经济激励，鼓励医疗服务专业人员参与风险承担及协作的医疗模式，并且摒弃传统按次付费模制度。MACRA旨在带动更多不同医疗保险共同参与风险承担中，并非只限于Medicare医疗保险。其他国家如今也透过推动运营效率、技术应用、人口健康管理和保健的改革政策和计划，从规模为本转向价值导向

模式。以加拿大萨斯喀彻温省的“医疗服务接轨 (Connecting to Care)”计划为例，该计划着重及时利用社区式服务，包括医疗救援、心理健康辅导、戒瘾治疗及社会需求援助，采用积极的外展服务，避免患者入院治疗和急诊。<sup>30</sup>墨西哥的CASALUD 基础医疗服务模式采用创新医疗技术，更方便病患者与医疗服务专业人员参与使用。<sup>31</sup>其中一项应用的技术称为MIDO®移动模块车，是一个一体化的独立系统（和标准化训练模型），帮助主

动侦测疾病，并预期能够预防或减缓病情恶化速度。<sup>32</sup>

日本政府已推出一系列改革计划，最具代表性的是建立综合社区医疗服务系统，以统一方式结合医疗服务、长期护理、住房和生活支援服务，使日本的老年人可以在本社区接受持续的优质医疗服务，而无需住院<sup>33</sup>。

新加坡卫生部把国家最重要的医疗改革问题和趋势分类为三大转变，称为“三大转变方向”，即“病患护理从医院转向社区”、“从服务品质转为服务价值的追求”以及“从医疗护理转至全民健康”。<sup>34</sup>卫生部的生产力提升项目主要针对四个范畴，从而提供优质的医疗服务和提升价值：帮助患者更有效地参与医疗体系，而不影响医疗质量；把人工密集的活动自动化，以增加运营效率；简化工作流程，增加岗位角色，让医护人员学习新技能，

以提高工作效率和生产力，并且更全面地满足患者需要；让患者、护理者和志愿者有自助和自我照顾的能力。

英国国家医疗服务体系于2015年制定的《五年规划》(Five Year Forward View) 订立了一套适用到2020年的清晰措施：国家医疗服务体系已经是工业化国家中最为精干的国营医疗服务体系，而国家医疗服务体系的《十大效益规划》(Ten Point Efficiency Plan) 详列以更

高速度进一步发展的机遇。国家医疗服务体系也在设法以更有效方式借助技术与创新的潜能，使患者能够主动地管理自身的健康与护理问题，同时也使国家医疗服务体系人员及其医护同僚的工作方式变得更高效。

## 解决低价值医疗服务的棘手问题

低价值医疗服务，也就是由较低或没有预期效益的医疗服务导致的医疗支出浪费，每年合计可达数十亿美元。美国医学研究所计算，2009年美国医疗支出中约7,650亿美元浪费于不必要的服务、过量行政费用、诈骗和其他问题。<sup>35</sup>

美国内科医学会基金会的明智选择计划 (Choosing Wisely Initiative)<sup>36</sup> (欧洲内科医学会也发起了独立的明智选择活动 (Choosing Wisely campaign) )<sup>37</sup>等项目致力提倡国民避免浪费或不必要的体检、治疗和手术，旨在减少低价值的医疗服务，但这是一个难以解决的棘手问题。一般而言，当前对于如何融合临床细节、患者偏好和优次，医疗机构成本效益权衡，以及面向消费者的计划以减少低价值医疗服务欠缺共识。<sup>38</sup>此外，也缺乏证据证明运作方案的优化和新兴技术的使用能够减少不必要和低效率的医疗服务。

根据美国医学研究所，个别医院或医疗体系的渐进提升和变革并不足够。要实现高价值医疗服务、减少浪费和降低成本，需要全面投入发展“学习式”医疗体系，以透过每个医疗案例和研究发现来汲取和分享经验，从而持续改进。利益相关方应考虑不同战略，包括采用基于价值与疗效的付费模式；尝试利用新技术在医疗服务场所收集和分析数据；让患者与家人参与；以及在机构内外加强团队合作和透明度。<sup>39</sup>



## 人口健康管理和保健

行业利益相关方（尤其是在先进医疗体系的）提倡将治疗模式转为针对疾病预防和人口整体健康，而非基于个体和个例的治疗。

人口健康，即针对特定人群的医疗政策，包括慢性疾病的预防、诊断和治疗，全面考虑医疗系统中患者疗效的管理，包括有力和有效地运用医疗资源，改善特定人口的终生身心健康。<sup>40</sup>

活动包括促进身心健康；初级、二级和三级医疗服务；以及疾病预防。

人口健康需要运用数据和分析技术，以识别高危患者和他们所需求的医疗服务，从而减少使用昂贵和质量低的医疗服务。根据人口健康模式，医疗机构管理特定人口的医疗服务，包括从疾病预防和护理至急性和长期医疗护理。最为成功的机构通常采用创新医疗服务模式；分析人口的健康、质量和成本数据与趋势以及承担财务风险。基于价值的付费协议给成功执行上述流程的医疗机构提供奖励。<sup>41</sup>

人口健康管理的目标相当关键：改善临床效益、降低成本、分担责任、提升安全以及最为重要的是维持整体人口健康。但是实现上述目标时将同时面临许多挑战与复杂性。国家的人口健康工作覆盖根本到最全面层面，涉及不同范畴，包括打击类鸦片药物成瘾和规划老年人未来的医疗服务方案。

- 类鸦片药物危机祸及多个国家，触发医疗系统、保险公司、家庭、社区和各级政府采取广泛行动，计划包括增加介入性治疗项目的资助，以减低过量服药，加大医疗和社会保障的整合力度，以支持接受类鸦片药物影响的弱势人口，以及增加对辨别和治疗心理健康问题和成瘾情况的支持。
- 2016年7月，日本政府推出“亚洲健康倡议”，旨在符合日本医疗/护理体系的特质的其他老龄化的亚洲国家。透过该计划，预期日本医疗机构涉足领域将扩展到海外，尤其是在面临社会急剧老龄化的亚洲国家。
- 部分东南亚国家采取全面方法，透过不同计划，扩展医疗护理方案（如家居式和社区式医护、长期医护、虚拟医护），增加服务渠道，降低成本和给予患者自主权，以便解决当前和未来医疗服务需求。
- 2016年末，中国国家卫生和计划生育委员会（卫计委）发布“健康中国2030”规划，这是中国首份长期战略人口健康规划方案，旨在2030年前增加“大健康”领域的投资到人民币16万亿元。<sup>42</sup>

由于雇主、医疗服务从业人员甚至政府鼓励和提供激励，越来越多消费者开始承担自身的医疗保健事宜。在德勤称之为知情和有自主权的“健全自我”的演进过程中，消费者在医疗领域的参与度和期望不断增加，尤其是当个人越来越了解自身的基因资料、所患和有可能患上的疾病以及医疗干预措施成效。他们采取疾病预防措施，投入时间、精力和金钱于保持

健康，包括使用受规管和有效的健康应用程序和穿戴式设备。<sup>43</sup>

“健全自我”出现的其中一个迹象，是用作获取医疗服务和信息的移动通信装置越来越普及。<sup>44</sup>从穿戴式健康追踪器、智能装置到电脑网络，移动医疗市场的规模仅在四年内已增长一倍。<sup>45</sup>事实上，当前有超过100,000个移动医疗应用程序，<sup>46</sup>预测到2017年末医疗应用程序市场的收益将增长至260亿美元。<sup>47</sup>上述装置和服务鼓励消费者积极管理自身健康、体格和整体健康状况，同时，也可能获得更为广泛的益处。从人口健康的角度而言，所有医疗成本中75%是因可预防状况产生，<sup>48</sup>如上文所述的反馈装置对于推动健康的行为变化有莫大帮助。<sup>49</sup>



结合分析技术和移动医疗装置、穿戴式设备以及其他非传统数据收集源的威力，有助识别新医护途径和高风险个人，从而为保健计划进一步提升价值。<sup>50</sup>可惜，目前装置之间欠缺互用性，限制了大数据的前景，因而也对整体保健和疾病预防计划造成限制。装置的互用性可降低成本<sup>51</sup>和改善医疗服务协调。<sup>52</sup>随着更多开放式系统的出现，数据共享应当可以取得改进<sup>53</sup>，分析技术的应用也会增加。

社会决定因素对医疗服务的影响

医疗服务利益相关方早已认识到体系以外的因素，即影响健康的社会决定因素，对个人身心健康构成影响（参见补充栏）。已有证明显示健康相关的社会需求在很大程度上影响个人的治疗效果。<sup>54</sup>

影响健康的社会决定因素

健康相关的社会需求一般指在医疗服务系统以外影响健康且超出个人控制范围的因素。<sup>55</sup>  
一般分类如下：

**住房不稳定性/无家可归：**例如有困难支付租金或负担不起稳定的个人居所、居住于过分挤迫或失修的环境下

**粮食不安全（饥饿和营养）：**缺乏可靠渠道获取足够、可负担和有营养的粮食

**交通运输：**缺乏可负担和可靠途径看诊或购买健康食物

**教育：**缺乏接受高中教育或有助持续就业的其他培训的渠道

**公用事业需求：**无法定期支付公用事业费用（如电力、煤气、水、电话）和/或负担必要的维护与修理费用

**人际暴力：**面临蓄意运用躯体的力量或权力（威胁或实际的）造成或极有可能造成损伤、死亡、精神伤害等的行为

**家庭和社会支持：**缺乏可沟通、提供培育和帮助应付日常生活的关系

**就业和收入：**无法找到工作或维持一份工作或者赚取稳定收入

资料来源：解决医院医疗方面的社会决定因素：医院和医疗系统如何投资并解决社会需求？德勤健康解决方案中心，2017年





所有发达国家均日益关注“弱势”或“问题家庭”（定义为与当地不同部门，如儿童或青年福利系统有接触的家庭）。这些家庭甚少成功突破恶性循环，导致长期贫穷、物资匮乏和跨代依赖政府支援。对于最为依赖家庭的成员，尤其是儿童和青少年，生活于弱势家庭使他们更有可能面临贫穷生活的影响。由于当前无法解决这些弱势家庭面对的影响健康的社会决定因素，因此增添了不必要的成本和社会压力。<sup>56</sup>

社会决定因素也可影响治疗成效和医疗体系的付费模式。举例来说，尽管顶级医院可能能够很有效地处理某一急性健康问题，但患者的状况可能因为出院后重返不健康的环境而恶化。住屋情况不稳定、粮食不安全、患者家庭或个人关系的暴力行为或者其他因素可致使患者最终因健康情况恶化而再次入院，使医院难以取得激励和/或避免经济处罚。<sup>57</sup>

越来越多医院和医疗系统在努力解决如何有效地把社区和临床服务连接起来的挑战，从而长远地改善治疗效果。例如许多医院如今进行社会需求筛检，即使部分筛检工作看来只是偶尔和临时进行，而非恒常和有系统。<sup>58</sup>部分医疗体系雇用社区健康助理，他们是非持牌的专业人员，负责评估患者的需要、联系基础医疗服务和个案管理团队以及协调转介个案。<sup>59</sup>其他医院和医疗服务机构与叫车服务合作，以解决交通运输问题。<sup>60</sup>

虽然当前正在制定和实施出色的计划和创新概念，但是工作零散、进展缓慢且并无蓝图。<sup>61</sup>医院通常缺乏针对每一目标人口的专项资金，且可能难以获取可持续资金以解决社会需求。确定社会需求活动的投资回报率是另一项挑战；医院需要识别有意义的计量标准，例如量化的疗效改善数字和成本节省数额。一般而言，对较早已转向提供基于价值的医疗服务的医院，它们投放最大的投资和开展最多的活动都是有关解决社会需求。这些机构也更有可能与政府和民营企业开展合作关系、采用创新解决方案，以及对其开展的社会需求活动的更多方面进行计量，包括疗效、成本结果和患者体验。<sup>62</sup>

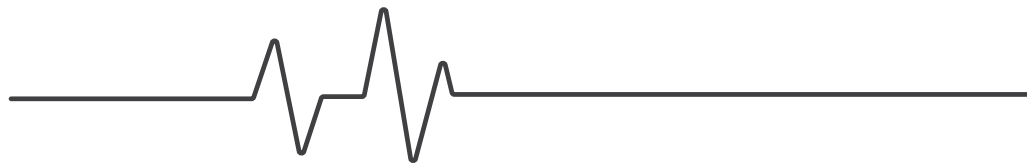
### 利益相关方考虑事项

随着医疗服务成本持续向上攀升，方针从治疗转向疾病预防，而政府、医疗系统、医疗计划和其他利益相关方明白投资于保持个人和人口健康，是具备临床和经济意义。基于价值的付费模式有助医疗体系提升质量和其他成果，可能可以提高医疗效果和增加利润，降低医疗服务总成本。<sup>63</sup>

然而，若要成功过渡到基于价值的医疗服务，利益相关方（包括消费者）需要从医疗服务为本模式走向健康主导模式；从治疗转向疾病预防/保健；从个人转向人口健康。医疗机构当前已借力于技术发展，透过建立依托数字的综合社区医疗服务系统，使医疗服务不再局限于实体空间。尽管解决社会决定因素仍然不属医疗服务核心范围，<sup>64</sup>但是转向价值这一变革刺激更多与解决社会需求相关的投资和活动。采取全面系统和生命周期方法解决医疗服务不平等和社会需求问题，可以减轻弱势个人、家庭和社区的负担，提升不同人生阶段的治疗效果。<sup>65</sup>投资于影响健康的社会决定因素也具备经济理据：更健康的个人对经济贡献更大，政府税收及至国家的国内生产总值也会增加。



# 应对医疗政策与复杂的 监管制度



## 在不明朗且不断变化的医疗经济环境下 积极创造利润

医疗市场越趋复杂，致使监管情况更为复杂，并提高了加强利益相关方风险管理的需要。尽管全球各地的医疗体系有共同的主要医疗政策和监管目标，确保医疗服务质量和患者安全、减低诈骗和网络攻击威胁，然而不同国家区域正积极解决自身的具体挑战。

**巴西**——巴西各行业在企业管理文化、道德意识和道德行为方面正经历重大变化。近年，巴西发生多宗贪污案，甚至出现在一些已针对不当行为而订立清晰成熟合规计划和其他项目的企业。医疗行业并无幸免于有关情况，特别是在过去三年，主要报章广泛报导了多宗丑闻，例如所谓的“Mafia of Orthotics and Prosthetics”<sup>66</sup>。

**中国**——2015年，中国的私立医院数目已超越公立医院数目，<sup>67</sup>促使对登记、药物管理、医疗环境和私立医院医生合格证明加强监管监督。此外，非法私立医疗机构的数目不断增长，不幸地，医疗疏忽事故同时增加，这也带来了监管需要。

**日本**——2017年5月，日本针对匿名处理医疗信息颁布法律，订立标准化规则。<sup>68</sup>法律的目的是促进研发和先进医学研究。新条例预期将推动全面医疗数据库的发展和广泛推广，以协助研究如何透过人工智能和其他先进技术进行新药研发。

**英国**——以税收资助的国家医疗服务体系在一个非常复杂的监管环境内运营。以英格兰为例，其同时设有国家财务（英国国家医疗服务体系推进会（NHS Improvement））和质量（医疗质量委员会（Care Quality Commission））的监管机构；它们根据商定标准对绩效进行持续评价，并公布结果。也设有专业团体监管机构，所有机构须遵从财务和数据保护的规例要求。尽管满足数据和信息的请求对医疗服务利益相关方而言可以是沉重负担，但是相对于较大的经济、需求和人手压力，监管压力只是国家医疗服务体系运营过程中承受的其中一面压力。

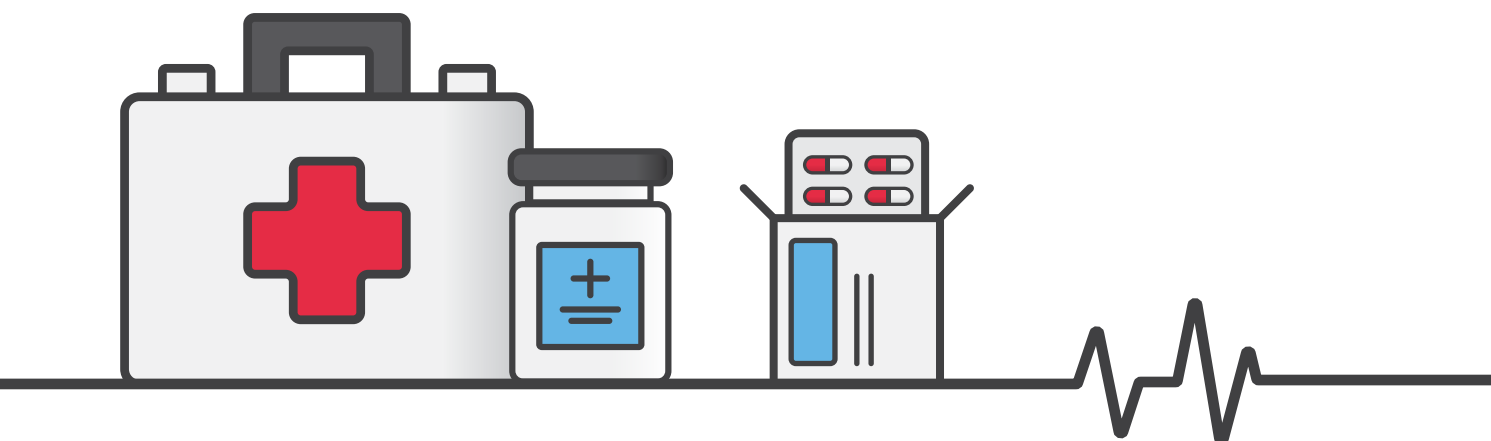
**美国**——虽然大量法律、行业和公众关注大程度上聚焦于讨论《平价医疗法案》（Affordable Care Act）的未来发展，但医疗服务利益相关方面面临与政府计划、医疗服务支付与服务系统改革以及新报账与编码要求相关的其他重大战略性和合规性挑战。

## 数据管理与安全性

数字化医疗（移动医疗、无线医疗、互联医疗等）技术提供的解决方案有助解决对更好的诊断方法和更个性化治疗工具的日益增长需求。<sup>69</sup>但由于政府、医疗体系和保险公司必须收集、分析和储存越来越多的数据，因此也对前述各方带来挑战。三项技术发展如今正帮助医疗机构从众多数据源洞悉见解：

- **认知计算技术**。把来自医疗装置、智能手机、活动追踪器、电子病历等等的庞大数量医疗数据，转化为有助发展个性化医疗的洞见，将需要新的数据汇集、储存和建模方法。认知计算技术（机器学习、神经网络、深度学习等）是一项用作处理大量快速变化的数据的普遍技术，可容纳不同类型的统计演算程序，能够加入大量极为精细的模型，且可以为新数据快速生成新模型。该技术可用作预测（例如发病）、侦测数据模式（例如某药物对人口或个人的影响）或界定人口（例如患者亚群）。机器学习也可用作合并来自各类数据源的数据，例如用作建立全方位患者档。<sup>70</sup>
- **云端式互通电子病历**。互通电子病历结合人工智能可带来流程效益，推进有助提升质量的决策。数据可以更有效地整合于日常医疗服务，患者可参与管理自身数据。数据可包括患者基因、社会和行为信息以及财务、临床和行政记录。数据可安全地储存于云端，并按需要存取——也许透过区块链（一种分布式、不能更改的数字交易分类账记录，由不同利益相关方共用和可由其编辑）。<sup>71</sup>
- **物联网**。医疗市场物联网（也称为医疗物联网）的发展在远程临床监察、慢性疾病预防、预防性医疗、长者生活辅助以及健康监察方面已证实特别有价值。物联网的应用使成本降低、效率提升，并有助专注于提供优质的患者医疗服务。<sup>72</sup>





### 网络安全的复杂难题

近期发动广泛攻击的勒索软件WannaCry使数十万个单位的计算机受到感染，其中包括医院和电信公司。<sup>73</sup>在5月，恶意软件变体Wanna Decryptor攻击英国的国家医疗服务体系，并入侵主要国际企业（如FedEx与西班牙和葡萄牙的Telefónica）以及俄罗斯、乌克兰和台湾的计算机。<sup>74</sup>

上述各项连同其他近期的网络攻击使网络安全和数据风险管理问题变得非常迫切。医疗行业每年遭受网络攻击的次数仅次于金融行业。<sup>75</sup>

2017年上半年，美国平均每天报告一宗医疗数据外泄事件，其中最少数事件由黑客发动。<sup>76</sup>全球而言，2017年医疗数据外泄事件对机构造成的平均成本总额达每事件362万美元。<sup>77</sup>

由于患者对自身健康采取更积极的管理，他们将很有可能透过部件（如软件应用程序、装置）和非传统环境（如家居）使用公共和民营医疗服务。

此独立性很有可能使质量保证和网络安全工作变得更为复杂，带来以下问题：

- 当消费者选择购买的医疗技术（如自我监察装置）产生错误信息，且发送到消费者的基础医疗服务医生，则责任谁属？

- 患者信息由谁所有和由谁负责安全保管（特别是这些患者信息由不同设施在不同地区供不同的临床医生使用）？
- 一个网络安全方案（即使非常成熟）实际可多大程度保护医疗计划或医疗机构的临床、商业和患者保密数据？
- 受隐私限制，数据货币化机遇（医疗计划已在运用，且医疗机构也感兴趣）可如何向前发展？

欧洲委员会的《通用数据保护条例》是其中一项新法例，目的是减少数据取用和安全性忧虑。该条例改革欧盟的数据保护规则。

该新规则于2016年5月生效，并将于2018年5月开始应用，旨在让市民重新掌管自身的个人信息，并且简化数字化经济运营的监管环境。<sup>78</sup>类似地，英国设有“患者至上（Patients Know Best）”系统，这是一个供患者控制谁可查阅其病历的平台。

2017年5月，日本卫生劳动福利部发布最新版的《医疗信息系统安全指引》。该版本针对医疗机构网络攻击的风险纳入解决措施。指引并非强制但建议遵循。日本医疗机构以前一般采用封闭式系统，以减低网络威胁。然而，实施国家医疗系统的新医疗用户和数据共享计划，将要求医疗机构上载数据到外部服务器，使网络安全更为重要。

### 利益相关方考虑事项

低效的数据管理、合规问题以及网络风险通常与缺乏有系统的方法进行人才、流程和技术投资相关。过时技术到处皆是，且联系着所有事物，而并非只在个人计算机上。尽管政府政策和规例设法在宏观层面加强医疗防护安全，但个别机构需集中对合规、操守和风险各方面的执行力度。

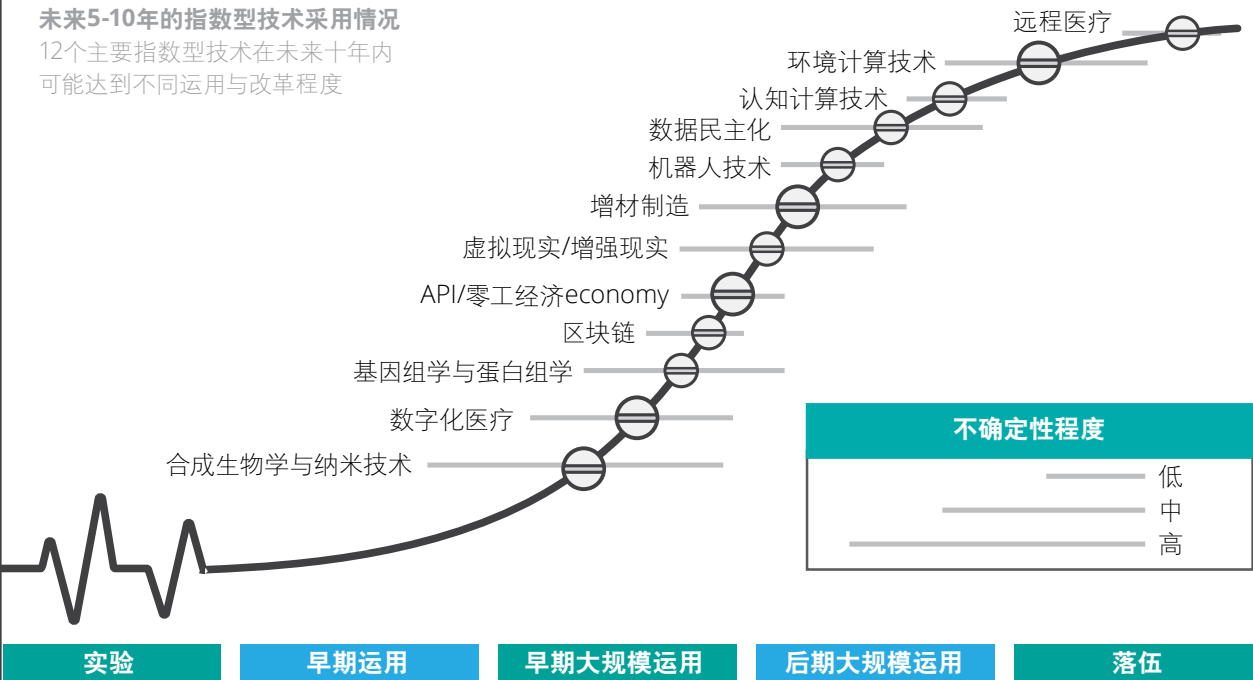
许多医院、医疗计划、生命科学企业和政府的人员缺乏管理财务、运营、合规和网络风险的意识与培训。高管层应领导机构开展全面评估，以了解近期和未来政策转变将如何影响机构的工作优先次序，并探讨建立二线防守的战略，从而减低行政、财务和声誉风险。

# 投资指数型技术以降低成本、增加就诊渠道、提升医疗服务质量

无疑地，医疗行业即将发生变革。指数型技术使全球医疗服务变得更便宜、更有效率和更易使用，有助推动变革。试设想：1999年初，科学家耗用五个月时间、约3亿美元生成人类基因组序列的首个初步“草稿”。现在，生成人类基因组序列的成本低于1,000美元，<sup>79</sup>且最终可能降至1美元以下。未来数年，指数型技术有可能对过去界定行业的系统与流程带来重大改变（图5）。

图5:

未来5-10年的指数型技术采用情况  
12个主要指数型技术在未来十年内  
可能达到不同运用与改革程度



资料来源：德勤研究

目前，日本正试验以医护机器人辅助老年人。<sup>80</sup>中国临床医生正使用人工智能支持肺部、眼部和皮肤病的影像诊断。一家美国新兴企业正使用人工智能采集流经一家医院的所有数据，以了解如何腾出医生和护士人手，为更多患者诊症和改善疗效：其中一个客户能够以相同资源每年多治疗3,000个患者，增幅达18%。<sup>81</sup>

由于个别指数型技术与其他技术结合，聚合效果使技术进步得更快。<sup>82</sup>开始推进医疗行业重塑的领域包括：

- **合成生物学。**合成生物学（一门涉及生物学和工程学的跨学科领域）与制造DNA能力、基因组学和蛋白组学快速进步。生命科学企业的应用领域非常庞大，尤其是考虑到上述技术可如何与认知计算技术、人工智能和其他技术结合起来。<sup>83</sup>
- **3D打印和纳米技术。**当科学家详细了解DNA 排序后，已发展到能够把实际组织打印出来的水平——当今有些人至少有一只耳朵是打印出来的。透过纳米技术，发明家可研制个性化的白细胞，专门用作追踪和攻击癌细胞分子。<sup>84</sup>
- **伴随诊断。**当与靶向治疗同时使用时，伴随诊断（一种体外诊断装置或成像仪，提供有关安全有效使用相应治疗药物的重要信息<sup>85</sup>）可帮助医生于治疗开始阶段选择最佳治疗方法，从而避免陷入昂贵、高风险且反复试错的诊疗手法中。<sup>86</sup>
- **生物传感器和追踪器。**生物传感器属于正快速缩小的可穿戴设备和医疗装置，它使消费者和临床医生能更加全面地监察和追踪患者健康，从而及早干预，甚至提早预防，以减少对患者生活的侵扰。<sup>87</sup>

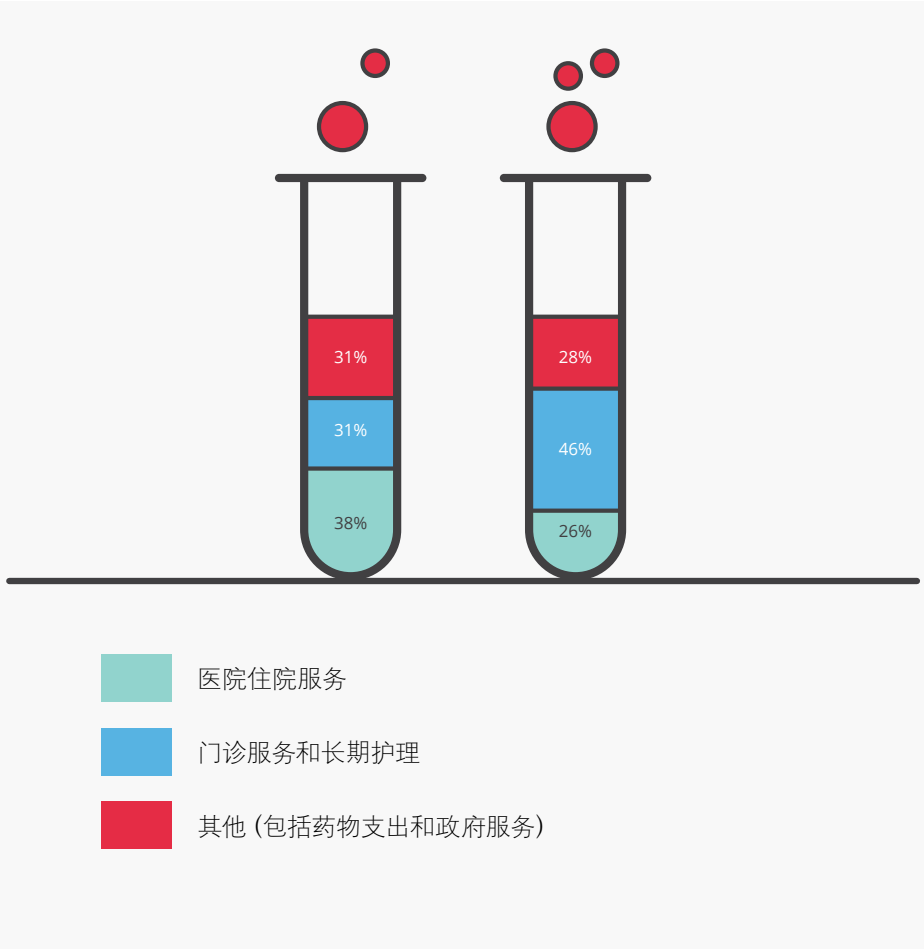
未来医院规划，从今天开始

鉴于部分发达国家的基建老化，新兴市场缺乏完善基建，政府和私立医疗机构（由消费者带动）正重新思量如何优化住院和门诊服务环境，并在计划如何把数字化技术整合到传统医院服务，以降低成本、增加使用渠道和提升未来患者医疗服务质量。未来十年，许多美国和欧洲医院管理层计划翻新或重建过时基建。<sup>88</sup><sup>89</sup><sup>90</sup>同样地，新兴经济日益增长的医疗服务需求，将带动大量医院计划与兴建。

举例来说，到2024年印度对新医院基建的开支预期将达2,000亿美元，而中国计划到2020年前在医院增加89,000张病床。<sup>91</sup><sup>92</sup>

人口和经济趋势以及不断进步的技术可对未来医院的人员、规模和设计方式带来重大影响。例如，越来越多医疗服务在门诊和家庭开展（图6），虽然某些类型的患者，如复杂个案和病重者，将很有可能仍然需要住院医疗服务。

图6：医疗服务支出（按职能排列）——经合组织国家平均值



资料来源：经合组织

为了解未来医院的形态，德勤美国健康解决方案中心与全球各地专家于2017年5月进行了众包模拟实验。参与者包括医疗机构首席高管、医生与护士主管、公共政策制订者、技术专家和未来学家。他们负责针对未来10年内（充分给予医院领导层和委员会准备时间）全球数字化医院的设计，构想特定用例。众包模拟实验的用例分为五大类别：

- **重新定义的医护服务：**设立集中数字化中心实现决策、持续临床监察、靶向治疗（例如用于手术的3D打印）以及使用较小型和可携式装置等新兴特点，将会是急症医院的特征。
- **数字化患者体验：**数字化和人工智能技术将有助实现即时沟通和顺畅流程，以改善患者体验。
- **强化人才发展：**机器人流程自动化与人工智能将让护理者有更多时间提供医护服务，节省记录时间，以及有助增强他们的发展与学习。
- **透过技术提高运营效率：**数字化供应链、自动化、机器人技术和新一代互通性将推进运营管理和后台效率。
- **治愈过程与保健设计：**患者与医护人员健康（尤其是治疗体验的重要性）在未来医院的设计中将非常重要。

上述大部分用例概念已在应用。举例来说，截至2017年初，中国已设有79所互联网医院，其中90%是于2016年之后建立。这些数字化医院大部分位于经济落后的省份。<sup>93</sup>

但是，也无需待大规模建设才能把新兴技术融入医院运作。多种数字化解决方案可在现在或不久的将来实施，以提升运营效率和临床治疗效果。医院可实施远程患者监察、远程医疗、高级分析和穿戴式设备，使患者能够更全面地参与，从而提升质量与疗效。许多后台管理部门，如财务、供应链、人事连同收益循环周期可受惠于机器人技术、高级分析、传感器和自动化来推动成本效率。上述部门也可利用云端式企业资源计划解决方案加强数字化发展，使其更精简、更快捷和响应度更高。<sup>94</sup>

在预算允许的情况下，许多国家也投资在不同工具和项目，以把医疗系统数字化。多个加拿大辖区及医院运营机构的个人和地区团体在着力提升医院信息系统，使它们能够更好地管理医院内的患者医疗服务。墨西哥多个医疗系统运用穿戴式设备、个人设备和应用程序传送知识和供医生与患者沟通。在荷兰，依托电子医疗解决方案的以患者为中心医疗服务，是医院与医疗机构内部的首要议题。

### 数据与分析

健康数据已成为新型医疗资本。各机构日益倾向于利用先进的数字化和认知技术挖掘大量数据，获取临床和操作性指导信息。<sup>95</sup>面对不断增长的内外数据，医院将日益依赖认知分析技术整理和发现最重要的数据点和趋势，分析数据，以浅显易懂的形式切实有效地为医生、患者和护理人员开展日常活动提供可行性指导信息。

如今医院日益注重服务质量提升和成本削减。到2020年，医院在分析方面的经费支出将有望从2015年的58亿美元增至187亿美元。<sup>96</sup>但医疗行业在将技术和数据分析应用于日常活动方面仍滞后于其他行业。三个需及时关注的职能领域包括：操作领域（临床编码、护理支持）、临床领域（降低流程风险的决策支持工具）以及后台管理系统（人力资源、工资单、供应链、患者/顾客界面）。医疗机构在家庭和社区等医院以外的环境下提供服务，可能需要采用分析方法应对在非传统环境下评估结果所面临的挑战。

没有任何一家机构拥有全面分析患者或目标群体所需的数据。这一情况不利于医疗体系提供医疗服务，也不利于保险公司为医疗服务提供资金支持，从而对医疗过程造成直接影响。在美国，许多医疗系统和医疗计划重点提供以价值为基础的医疗服务，并通过投资人口健康分析推动战略开展。

但与此同时，德勤研究认为大部分机构尚未对跨领域协作给予足够的重视。该方式可综合各利益相关方的最佳潜力，充分发挥协同效应。<sup>97</sup>

要推进医疗创新就必须打破利益相关者之间数据共享有限的局面。转变医疗体系与支付者之间的关系结构或有助于推进必要转型。相关转变包括采用新的医疗机构支付方式，明确职责分工，运用循证患者参与方式、工作流程和协作工具，以及能够将各机构投资与分析相结合，以取得更加理想的医疗效果。

利益相关方考虑事项

政府和私立医疗体系在决定升级、更换和完善临床基础设施时，都应当考虑到指数型技术对于新型医疗服务模式的应用和医疗设施的完善所发挥的重要作用。要跟上技术发展的步伐，就需要开展大规模投资，投资领域包括支持系统 (ERP)、主要系统 (电子病历)、医院信息系统、互联/互用性、电子医疗/移动医疗以及大数据。制定完善的策略可为短期和长期的医疗服务投资奠定基础。

医疗行业领先机构应当考虑建立一个科技生态系统，囊括非传统医疗机构和来自机构以外的知识资源。各机构还应当 在实施全面推广前开展试点研究；接受变革；并评估因新技术而产生的收入来源。此外，随着创新的持续演变，各机构还应灵活制定和调整战略。从战术角度

来看，将数字化医疗和分析应用到日常活动中有助于医院和医疗系统简化医疗流程，降低成本，增强患者满意度，提高医疗质量。

虽然技术是未来大部分医院和医疗系统运营的基础，但医疗服务（尤其是复杂病例和流程）可能仍离不开专业人士实践经验。因此利益相关方应当考虑如何针对人才、流程和依托数字技术创造有利条件制定战略投资计划。<sup>98</sup>



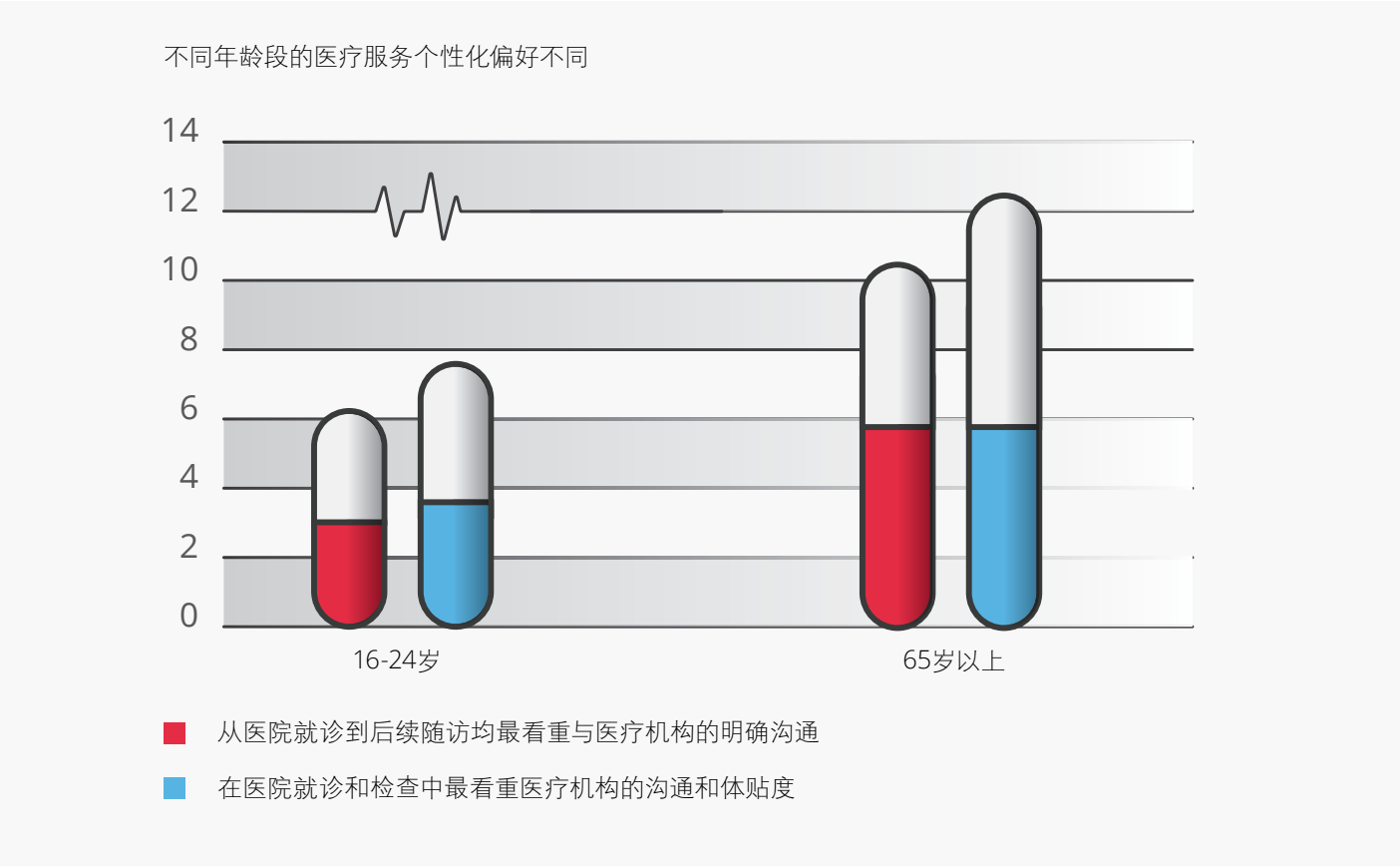
# 提升消费者参与度 并改善患者体验

许多创业者和医疗消费者提出一些根本问题：为何患者体验不能更为个性化？为何系统不能更加方便？为何患者必须去集中地点就医？为何在患者参与前，医疗计划、医院和医生全都同意有关价格和

支付方式？如果已有的医疗行业利益相关方希望维持并发展现有客户关系，他们就应当考虑解决这些问题。同时，未受阻于既有流程和系统的灵活的竞争对手能够比现有企业更快察觉并利用技术型颠覆

者。99根据德勤《2017年美国医疗消费者调查报告》显示，从医疗机构获取个性化医疗服务（包括明确沟通和体贴度）是受访者关注的首要医疗服务重点（图7）：

图7：消费者表示医疗机构提供的个性化医疗服务是他们关注的首要医疗重点



资料来源：德勤《2017年美国医疗消费者调查报告》

医院采用数字解决方案推动增加全渠道的患者就诊机会,包括客户应用程序、患者信息门户系统、个性化数字资料册和自助检查终端,能够提供更个性化的医疗服务,与消费者进行更好的交流,提升患者体验。<sup>100</sup> 加强医疗机构与消费者交流的其他数字渠道和工具包括:

- 利用社交媒体改善患者体验: 社交媒体为医疗服务机构提供了丰富的数据来源,能够实时追踪消费者经历和人口健康趋势,比目前的途径效率更高。
- 远程医疗: 远程医疗更便于消费者获取医疗服务,同时还能减少就医次数和出行时间。这种便捷的医疗服务模式有可能提高自我护理、预防并发症以及减少急诊次数。<sup>101</sup>

- 虚拟现实/增强现实: 虚拟现实/增强现实能够让患者参与低风险的人造感官体验,以一种对消费者而言更安全、更便捷且更容易获取的方式加快行为改变。<sup>102</sup>

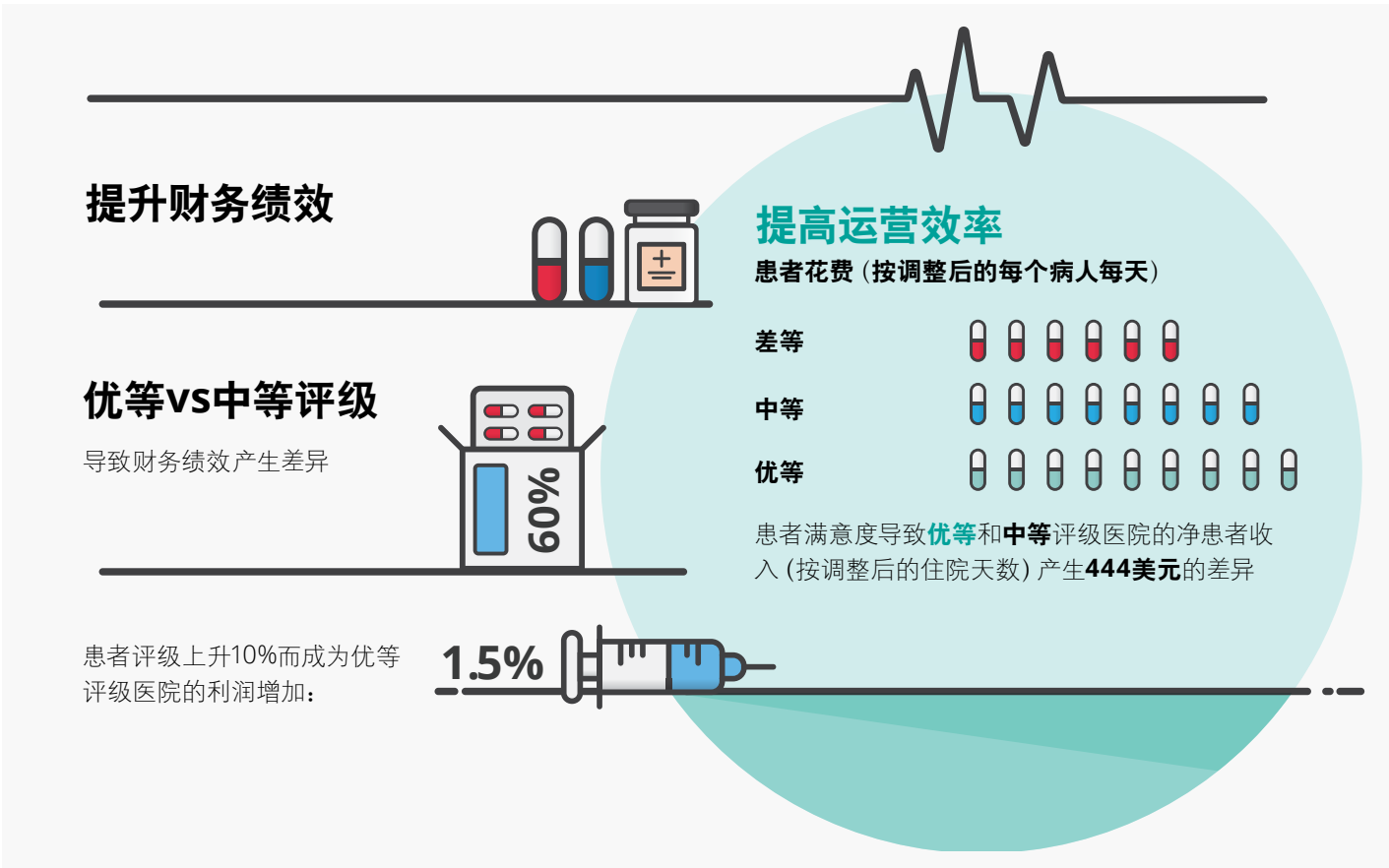
未来数字技术将提供机会实时获取医疗知识和协助(参见下页补充栏),从而改善患者体验。想象一下为无耐心的患者提供语音系统——人工智能型床边虚拟护理助手,能够回答问题或将问题直接传达给医院内最适合的人员。这类虚拟助手将会回答患者关于诊断、预计恢复体验和时间以及日常用药安排等常规问题,还能将具体问题传达给专业人士。此外,虚拟助手能够充当数据库,保存患者的病史、检查结果、就诊次数、预约安排以及

关于其他具有类似诊断的患者情况。此类可以利用的人工智能技术将有助于患者及其家人控制患者情况。<sup>103</sup>

对消费者有利的也有益于医疗机构。改善患者体验被视为可能提高医院绩效的推动因素,因为这能通过推荐至家人朋友,提升客户忠诚度、建立声誉和品牌、提高医院服务的利用率。<sup>104</sup>此外,研究表明,更优质的患者体验与医生较低的医疗失误风险<sup>105</sup>以及较低的员工流动率密切相关。<sup>106</sup>

一项德勤分析发现,提升患者体验能够改善医院运营效率和财务状况(图8):

图8:  
拥有优秀患者评级的医院具备更高的盈利能力  
我们分析发现,提供独特体验的医疗机构通常展现出强劲的财务业绩和有效运营



资料来源:《德勤: 患者体验的价值》(Deloitte: Value of Patient Experiences), 2016年

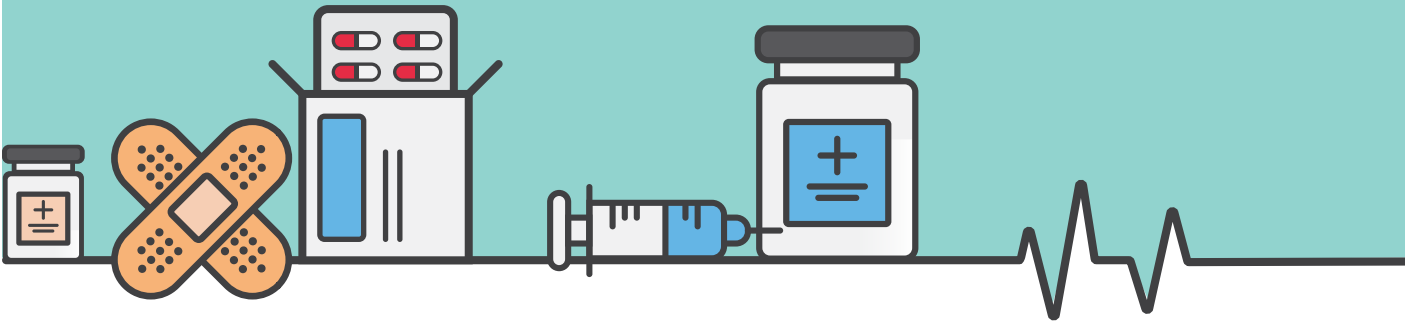


# 完善患者流路径

技术带来的颠覆正在改变当前医疗体系中的临床和运作流程。在医院患者流路径中实施的德勤智慧医疗解决方案 (Deloitte Smarter Health Care Solutions) 系列之一的D.Assist包括“经典夹点”，例如住院、手术室和重症监护室利用率、住院天数、出院流程和门诊排班。

D.Assist应用程序是一款增加患者与护士沟通的高效率系统，可以替代全球大多数医院和养老院目前使用的呼叫按钮系统。这一解决方案能够获取病房里的口头求助，经过系统读取转换成文本，然后利用人工智能服务评估并处理这一信息，以确定患者要求以及做出最恰当的回答。D.Assist在许多情况下均能根据常见问题解答数据库回复患者，从而减轻护士的工作负担。如需身体协助，该要求将确定为优先重点传输至具备最恰当技术的团队处理，显示患者需要，并在目标时间内做出回应。同时，患者将收到确认信息，确认其要求已传输至护理团队，让患者能够安心。

D.Assist为护士和医疗团队提供所需的关键信息，助其有效应对患者并拯救生命。对患者而言，D.Assist还能让他们享受音乐和书籍等娱乐服务，并能结合智能病房自动化，实现患者病房的智能控制。患者可以在病房的任意位置连接D.Assist，甚至可在无法按响呼叫按钮时呼叫求助，例如跌到之后。



## 利益相关方考虑事项

医疗机构应当考虑医疗服务价格和质量外的重点，以通过以下方式建立以客户为本的关系：

- 根据客户导向型成功企业采用的相同原则和实践重点关注客户参与度和体验
- 清楚吸引和留住客户能够影响利润
- 了解医疗服务可以购买并且消费者期望日益增高
- 设计并采用创新的技术驱动型客户计划，将客户行为和偏好纳入考虑，以便在恰当时间提供恰当体验
- 确定其品牌和服务能够获得认可和重视的细分市场

技术推动消费者更积极地参与医疗决策流程。医疗机构和支付者应当利用这一趋势并改善沟通以及患者全周期治疗体验（研究、诊断、治疗以及随访）。

但是有需求并不意味着所有的治疗都有必要性，医疗行业还需要缩小快速增长的消费者需求与临床适当性之间的差距：医疗机构是否提供恰当的诊断和介入服务？此外，利益相关方如何能够建立商业案例高效地达到患者期望？医疗行业可以学习其他行业（例如消费品行业、金融服务业和酒店业）如何有效确定、服务、沟通和留住客户。



# 培养未来劳动力

越来越多的国家面临医疗服务劳动力方面的问题。许多医院的专科（急诊内科和老年病科）和全科医生存在明显的人员短缺现象，医疗服务和社会保障的护理人员缺口不断扩大。而加剧这一问题的是，缺少具备新一代战略及专业技能的引导支持转型成为以患者为中心、具备洞察力且关注价值的机构。

数字技术、机器人以及其他自动化工具拥有巨大潜力，能够解决目前和未来医疗劳动力的痛点。如果利益相关方愿意聘用借助技术实现能力提升的劳动力，员工所做的全部工作这一概念将增强并以多种方式得到扩展。

德勤认为，未来工作将由技术进步以及借助技术实现能力提升的劳动力开展，此类劳动力是指能够以更高效率但也更具价值的方式将员工和机器结合起来完成工作。从医院或医疗系统角度来看，这意味着能够解决多个痛点，包括萎靡不振的劳动力市场中存在的人员缺口扩大和职业倦怠感强烈、吸引并留住高技能人才的能力降低、医疗服务质量下降以及失去患者首选医疗机构的地位。<sup>107</sup>

有哪些因素阻碍目前医疗服务行业人员能力增强实现更快发展？其中一个因素是，许多医疗服务机构的领导层对变革的规模和速度预期让其员工难以应付，并使目前的人才问题进一步恶化。这些高管并不认为技术加速工作性质的转变蕴藏巨大机遇，可以有助于解决现下的挑战，构建未来相关能力。<sup>108</sup>

《德勤2017年人力资本趋势报告》中，受访的所有医疗机构均表示计划未来3-5年在采用认知和人工智能技术方面取得重大进展。此外，33%表示他们将培养员工与机器人共事作为工作重点。由于这些强化工作流程的应用程序，员工能够并将需要掌握更先进的专业技能。然而，尽管意识到变动并非常重视，但受访的医疗机构中没有一家在采用这些技术时取得重要进展。<sup>109</sup>

技术和人才的不同组合将创造出各种创新解决方案，能够解决目前医疗机构的痛点，并让他们重点关注特别重要的活动以支持实现四重目标：提升患者体验、改善大众健康状况、降低人均费用以及改善医疗护理人员的体验。<sup>110</sup>护士可以利用数字技术、机器人和其他工具将其时间从机械的行政任务调整至治疗活动和决策，同时降低潜在费用并提高因人工活动、加班和资源缺乏产生的人为失误相关的医疗服务质量。例如，家庭语音设备可用于支持口服化疗症状管理和加强疗效。机器人协助患者升降可以减轻身体负担和伤害。基于应用程序的众包排班软件能够使班次管理更为灵活，减少最后的换班情况，扩大覆盖范围。<sup>111</sup>

除了缓解当前问题外，未来工作还将带来重大机遇改进医疗服务提供的方式。例如，医疗系统开始利用远程医疗技术实现虚拟医疗服务。改变医疗服务提供的近端地点（远程、患者家中或离患者地址100英里外的专业人士处）将促使部分临床医生应诊更多患者，参与更复杂的治疗阶段并服务更多地区以及难抵达地区的人群。它还能推动临床医生开展专业程度更高的工作并投入更多时间在有效且令人满意的工作中。

医疗机构可以助力人才和技术结合而非互相竞争，并应当从一开始就协调人类与技术资源。领先的医疗系统已证明了借助技术实现扩张劳动力的益处。例如，澳大利亚悉尼皇家北岸医院（Royal North Shore Hospital）采用自动导引车每天为患者运送2,000份餐点以及25,000公斤亚麻布，让医务人员更专注为患者提供医疗服务。中国接下来的医疗改革将是平衡医疗资源，旨在提高公立医院的运营效率。其中一项可能采取的战略是，利用技术推动企业化的医院管理模式，医院可以聘用职业经理人而非资深医生来开展业务运营、落实临床路径并优化医疗服务提供流程。

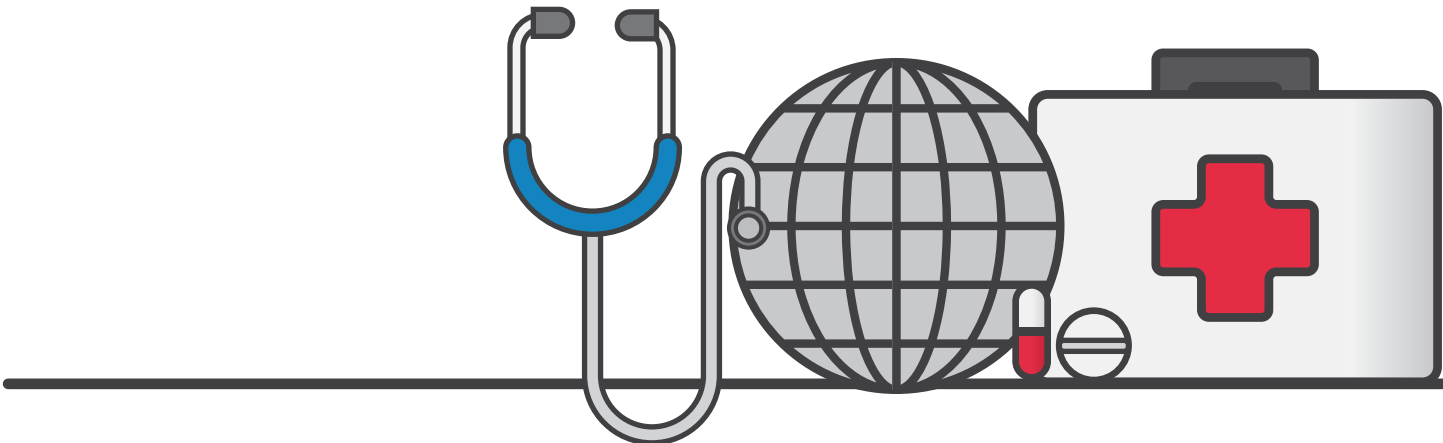
规划未来工作时，医疗机构将需要评估具体职位和 workflows 的发展轨迹，评估开展这些工作和流程的多重因素，以及如何通过采用促成技术和新人才模式进行重新进行工作和流程设置，例如：

- **实际近端服务：**这一工作是否必须由本人或现场完成？内科医生、护士或其他医疗护理人员是否需要在现场提供服务？患者呢？是否可以虚拟形式提供治疗或医疗服务或在很难找到专业设备或更低廉劳动力的地方进行？
- **自动化水平：**工作中有多少任务可以通过机器人、认知智能、人工智能或其他技术完成？哪些基于技术的部分仍需人工完成？人类和机器人如何相互协作优化工作表现？
- **人才类别：**是否为全职的内部工作？合同、资产负债表外项目（如外部咨询顾问）或者众包等不同类别的完成度如何？<sup>112</sup>

**利益相关方考虑事项**

随着医疗技术的范围和影响力开始转变长期执行的临床和行政流程，劳动力结构必将发生变化。涉及重复性或行政性流程的工作将实现自动化并被取代，例如，利用移动应用程序进行就诊预约可以减少大量前台工作。此外，借助技术实现能力增强的劳动力应当推动医生和其他员工更侧重于其核心职责，提高治疗效率和质量。人工智能或机器人促使医务人员能力增强，还可能让他们做出更佳决策，减少失误并提升工作效率。

从技术角度看，未来工作已经出现。但在许多医疗机构中，未来工作计划仍处于制定阶段。随着个体医疗机构寻求制定劳动力战略，应当要意识到劳动力的各个部分将不会沿着单一的线性路径发展，而是为了集结相关人员力量。分解临床工作步骤并开展机会评估，以利用自动化和替代人才模式，能够发现强化临床工作流程的机会，明确新技术给临床医生、患者及其家人带来的益处，确定替代人才模式如何降低职业倦怠感，并扩大能够提供更优质医疗服务的地区。<sup>113</sup>



# 附录

欲获取德勤成员所医疗行业最新研究报告，请点击：

[www.deloitte.com/us/healthsolutions](http://www.deloitte.com/us/healthsolutions)  
[www.deloitte.co.uk/centreforhealthsolutions](http://www.deloitte.co.uk/centreforhealthsolutions)  
[www.deloitte.com/healthcare](http://www.deloitte.com/healthcare)

**关怀时间：为欧洲医院工作人员创造美好未来**

欧洲普遍认为对医院医疗服务的需求与满足该需求所需的医务人员及其他资源之间存在越来越大的失衡。医疗服务质量取决于在恰当时间和地点拥有恰当专业技能的恰当专业人士，然而令人担忧的是，目前的劳动力模式并不能实现可持续发展。

**未来已来：2022年生命科学与医疗行业预测**

2022年量化生活依然盛行，数字技术改变了医疗行业文化，新进入企业颠覆了服务提供模式。我们提出的部分预测如果成为现实，将在未来五年内动摇生命科学与医疗行业的根本格局。

**未来的数字医院**

技术可能将在10年内改变全球医疗行业格局。随着医疗服务成本持续攀高，许多医院纷纷寻求长期解决方案最小化住院服务。需了解技术和医疗服务提供将如何结合以影响未来全球医院设计和患者体验。

**打破依赖圈：解决困难家庭面临的医疗不平等问题**

尽管西欧的预期寿命延长，但困难家庭仍面临严重的医疗不平等问题。获得优质医疗服务十分重要，但也仅占医疗不平等问题的15%-25%。关键的是，推动死亡率和健康状况欠佳趋势的是一系列社会决定因素，包括教育质量、住房、就业、工作环境和福利。

**推动健康社区发展**

随着医疗行业转向在患者患病前先行治疗，社区合作方和政府机构均参与进来，旨在解决教育和住房等社会因素。然而更多参与者意味着情况更复杂，尤其是资金。而其中一个可能的解决方案就是采用轴心模式(hub model)。

**解决医院医疗方面的社会决定因素：医院和医疗系统如何对社会需求展开投入？**

我们对300家医院和医疗系统进行了调查，探讨了医疗体系外的各项因素(医疗方面的社会决定因素)如何影响患者的长期幸福以及医疗机构可以采取哪些措施解决这些挑战。

**德勤2017年美国医疗系统公司首席执行官调查报告：风云变幻，逆风前行**

医院与医疗系统公司的首席执行官在充满变数的世界中寻求发展时，面临越来越多的困境。因此首席执行官面临哪些主要问题和趋势？自2015年与医疗系统公司首席执行官对话后，我们访问中呈现的主要主题均未发生变化，但紧要事项已然不同。首席执行官并未从未来角度考虑这些问题，而是准备在当下解决它们。

**新兴技术能否提升医院绩效？制定实现更健康经营利润的战略**

由于政策、行业和市场变化带来的财务压力不断加重，各医院预计2017年及以后的经营利润空间将收窄。本报告探讨了医院可考虑采用的创新技术和成本控制策略以增加收入、提高效率并实现长期的财务稳定性。

**医院并购：顺利开展的并购案将创造极有价值的成果**

医疗行业的并购案不断增多，而我们与美国医疗财务管理协会(Healthcare Financial Management Association)开展了一项调查，旨在更深入地了解推动医院并购后创造更高价值的因素。

**2027年认知医疗：利用数据驱动型方式提供个性化医疗服务**

根据每个人的基因提供高度个性化的精准医疗或医疗服务将彻底改变未来的医疗行业。认知技术将发挥关键性作用，因为处理海量数据这一认知医疗的必要过程需要的远不止传统的人工分析能力。

# 尾注

1. World Industry Outlook, Healthcare and Pharmaceuticals, The Economic Intelligence Unit, June 2017
2. Ibid
3. Ibid
4. World Industry Outlook, Healthcare and Pharmaceuticals, The Economic Intelligence Unit, June 2017, citing the World Health Organization (WHO)
5. World Industry Outlook, Healthcare and Pharmaceuticals, The Economic Intelligence Unit, June 2017, citing the Joint UN Programme on HIV/AIDS (UNAIDS)
6. Ibid
7. World Industry Outlook, Healthcare and Pharmaceuticals, The Economic Intelligence Unit, June 2017, citing the International Diabetes Federation
8. The future awakens: Life sciences and health care predictions 2022, Deloitte UK Centre for Health Solutions, November 2017, <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/healthcare-and-life-sciences-predictions.html>. Dementia statistics. Alzheimer's Disease International, 2017. See also <https://www.alz.co.uk/research/statistics>.
9. Ibid
10. World Industry Outlook, Healthcare and Pharmaceuticals, The Economic Intelligence Unit, June 2017
11. Ibid
12. OECD Health Statistics 2016 <http://www.oecd.org/health/health-data.htm>
13. Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS) "NHE Tables" and "Historical and Projections 1960-2024" National Health Expenditure Projections, 2016-25: Health Affairs
14. World Industry Outlook, Healthcare and Pharmaceuticals, The Economic Intelligence Unit, June 2017
15. "Grattan Institute: ageing population 'will not cause collapse of health system,'" The Guardian, 21 July, 2016, <https://www.theguardian.com/australia-news/2016/jul/21/grattan-institute-ageing-population-will-not-cause-collapse-of-health-system>
16. World Industry Outlook, Healthcare and Pharmaceuticals, The Economic Intelligence Unit, June 2017
17. Ibid
18. Peterson-Kaiser Health System Tracker, Analysis of Truven Health Analytics Market Scan
19. ANAHP – Observatório 2017
20. <https://www.england.nhs.uk/five-year-forward-view/next-steps-on-the-nhs-five-year-forward-view/executive-summary>
21. "China's 'zero markup' hospital reforms mixed bag for patented drugs," BioWorld, 2017, <http://www.bioworld.com/content/chinas-zero-markup-hospital-reforms-mixed-bag-patented-drugs-2>.
22. "The impact of China's Zero-Markup Drug Policy on county hospital revenue and government subsidy levels," ResearchGate, February 2015, [https://www.researchgate.net/publication/273485851\\_The\\_impact\\_of\\_China%27s\\_Zero-Markup\\_Drug\\_Policy\\_on\\_county\\_hospital\\_revenue\\_and\\_government\\_subsidy\\_levels](https://www.researchgate.net/publication/273485851_The_impact_of_China%27s_Zero-Markup_Drug_Policy_on_county_hospital_revenue_and_government_subsidy_levels)
23. BMI Research – Brazil Pharmaceuticals & Healthcare Report 2017 3Q
24. Deloitte 2017 Survey of US Health System CEOs: Moving forward in an uncertain environment. Chapter 3: Margin pressure and the search for new revenue streams, Deloitte Center for Health Solutions, 2017, citing N.A., "Distribution of Inpatient vs. Outpatient Revenues, 1994 – 2014, Trendwatch Chartbook 2016." 2016. Available at [<http://www.aha.org/research/reports/tw/chartbook/2016/table4-2.pdf>].
25. The uncertain road ahead: Could technology offer hospitals relief from increasing margin pressures?, Deloitte Center for Health Solutions, 2017, <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/life-sciences-and-health-care/articles/hospital-financial-performance-emerging-technologies.html?id=us:2sm:3ab:dohcg:eng:ishc:111017&pkid=1004787>
26. Ibid
27. CR Group website
28. Deloitte 2017 Survey of US Health System CEOs: Moving forward in an uncertain environment. Chapter 3: Margin pressure and the search for new revenue streams, Deloitte Center for Health Solutions, 2017
29. Ibid
30. High-value health care: Innovative approaches to global challenges, Deloitte, 2016
31. High-value health care: Innovative approaches to global challenges, Deloitte, 2016, citing Roberto Tapia-Conyer, Héctor Gallardo-Rincón, and Rodrigo Saucedo-Martinez, "CASALUD: an innovative health-care system to control and prevent non-communicable diseases in Mexico," Perspectives in Public Health 135, no. 4 (2013), p. 180-90, DOI:10.1177/1757913913511423.
32. High-value health care: Innovative approaches to global challenges, Deloitte, 2016, citing Roberto Tapia-Conyer et al., "Enablers and inhibitors of the implementation of the Casalud model, a Mexican innovative healthcare model for non-communicable disease prevention and control," Health Research Policy and Systems 14, no. 51 (2016), DOI:10.1186/s12961-016-0125-0.
33. Future of the Integrated Community Care System: from Care by Society to Care in Local Communities. [https://www.researchgate.net/publication/242172161\\_Future\\_of\\_the\\_Integrated\\_Community\\_Care\\_System\\_from\\_Care\\_by\\_Society\\_to\\_Care\\_in\\_Local\\_Communities](https://www.researchgate.net/publication/242172161_Future_of_the_Integrated_Community_Care_System_from_Care_by_Society_to_Care_in_Local_Communities)
34. ([https://www.moh.gov.sg/content/moh\\_web/home/pressRoom/speeches\\_d/2016/speech-by-minister-fo-health--mr-gan-kim-yong--at-the-moh-commit.html](https://www.moh.gov.sg/content/moh_web/home/pressRoom/speeches_d/2016/speech-by-minister-fo-health--mr-gan-kim-yong--at-the-moh-commit.html))
35. "Transformation of Health System Needed to Improve Care and Reduce Costs," news release, National Academies, 6 September, 2012, <http://www8.nationalacademies.org/onpinews/newsitem.aspx?RecordID=13444>
36. <http://www.choosingwisely.org/>
37. <https://www.efim.org/about/efim-choosing-wisely>
38. "Reducing Low-Value Care," Health Affairs Blog, 20 September, 2016, [healthaffairs.org/blog/2016/09/20/reducing-low-value-care/](http://healthaffairs.org/blog/2016/09/20/reducing-low-value-care/)
39. "Transformation of Health System Needed to Improve Care and Reduce Costs," news release, National Academies, 6 September, 2012, <http://www8.nationalacademies.org/onpinews/newsitem.aspx?RecordID=13444>
40. Es Nash, "Defining and delivering population health," A View from the Center, Deloitte Center for Health Solutions, 15 October, 2015. Available at [<http://blogs.deloitte.com/centerforhealthsolutions/definingand-delivering-population-health/>]
41. Hospital CEO series: Chapter 2: Population health and value-based care, Deloitte Center for Health Solutions, 2017
42. The State Council of the People's Republic of China
43. The future awakens: Life sciences and health care predictions 2022, Deloitte UK Centre for Health Solutions, November 2017, <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/healthcare-and-life-sciences-predictions.html>.
44. Sasan Adibi, Mobile Health: A Technology Road Map (Switzerland: Springer International Publishing, 2015).

45. "Closing the wellness gap: Fusing mobile technologies with behavioral science to improve health outcomes," Deloitte Insights, December 15, 2016, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/behavioral-economics/improving-health-outcomes-mobile-health-care.html#endnote-sup-4>, citing research2guidance, mHealth app developer economics 2014: The state of the art of mHealth publishing, May 6, 2014, <http://www.research2guidance.com/r2g/research2guidance-mHealth-App-Developer-Economics-2014.pdf>.
46. Ibid
47. The future awakens: Life sciences and health care predictions 2022, Deloitte UK Centre for Health Solutions, November 2017, <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/healthcare-and-life-sciences-predictions.html>, citing mHealth app developer economics 2016. Research2Guidance, 2016. See also: <https://research2guidance.com/product/mhealth-app-developer-economics-2016/>
48. American Public Health Association, Prevention and public health fund: dedicated to improving our nation's health, [https://www.apha.org/~media/files/pdf/factsheets/160127\\_pphf.ashx](https://www.apha.org/~media/files/pdf/factsheets/160127_pphf.ashx).
49. Closing the wellness gap: Fusing mobile technologies with behavioral science to improve health outcomes, Deloitte University Press, 15 December, 2016, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/behavioral-economics/improving-health-outcomes-mobile-health-care.html>
50. Wullianallur Raghupathi and Viju Raghupathi, "Big Data In Health Care: Using Analytics To Identify And Manage High-Risk And High-Cost Patients," Health Affairs 33, no. 7 (2014): pp. 1123-1131, DOI: 10.1377/hlthaff.2014.0041.
51. Jesse Pines, David Newman, Randy Pilgrim, and Jeremiah D. Schuur, "Strategies for Integrating Cost-Consciousness into Acute Care Should Focus on Rewarding High-Value Care," Health Affairs 32, no. 12 (2013): pp. 2157-2165, DOI: 10.1377/hlthaff.2013.0685.
52. Michael Furukawa, Vaishali Patel, Dustin Charles, Matthew Swain, and Farzad Mostashari, "Hospital Electronic Health Information Exchange Grew Substantially in 2008-12," Health Affairs 32, no. 8 (2013): pp. 1346-1354, DOI: 10.1377/hlthaff.2013.0010.
53. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/life-sciences-health-care/us-lshc-dchs-convergence-of-trends.pdf>
54. Robert Wood Johnson Foundation, "Why we need a culture of health," March 2016
55. Health Policy Brief: The Relative Contribution of Multiple Determinants to Health Outcomes," Health Affairs, 21 August, 2014
56. Breaking the dependency cycle: Tackling health inequalities of vulnerable families, Deloitte UK Centre for Health Solutions, June 2017, <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/breaking-dependency-cycling.html>
57. Social determinants of health: How are hospitals and health systems investing in and addressing social needs? Deloitte Center for Health Solutions, 2017, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/life-sciences-health-care/us-lshc-addressing-social-determinants-of-health.pdf>
58. Social determinants of health: How are hospitals and health systems investing in and addressing social needs? Deloitte Center for Health Solutions, 2017, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/life-sciences-health-care/us-lshc-addressing-social-determinants-of-health.pdf>
59. Navigating bundled payments: Strategies to reduce costs and improve health care, Deloitte Center for Health Solutions, January 2017
60. <http://www.modernhealthcare.com/article/20161220/NEWS/161229996>
61. "Disrupting the social determinants of health: From exponential medicine to exponential health," A View from the Center, Deloitte Center for Health Solutions, 8 November, 2017, <http://blogs.deloitte.com/centerforhealthsolutions/disrupting-the-social-determinants-of-health-from-exponential-medicine-to-exponential-health/>
62. Ibid
63. Deloitte 2017 Survey of US Health System CEOs: Moving forward in an uncertain environment. Chapter 3: Margin pressure and the search for new revenue streams, Deloitte Center for Health Solutions, 2017
64. "Disrupting the social determinants of health: From exponential medicine to exponential health," A View from the Center, Deloitte Center for Health Solutions, 8 November, 2017, <http://blogs.deloitte.com/centerforhealthsolutions/disrupting-the-social-determinants-of-health-from-exponential-medicine-to-exponential-health/>
65. Social determinants of health: How are hospitals and health systems investing in and addressing social needs? Deloitte Center for Health Solutions, 2017, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/life-sciences-health-care/us-lshc-addressing-social-determinants-of-health.pdf>
66. "Brazilian Insurers Take On 'Prosthetic Mafia'," 16 December, 2016, Lowell, Neumann, Nickey, <https://www.courthousenews.com/brazilian-insurers-take-on-prosthetic-mafia/>
67. National Health and Family Planning Commission of China
68. Security Guidelines for Health Information Systems, Ministry of Health, Japan
69. "A revolutionary digital tool for the healthcare industry: The Internet-of-Things," Inside Magazine - Issue 15, Deloitte, June 2017, <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/digital-health-iot.html>
70. Cognitive health care in 2027: Harnessing a data-driven approach in personalized health care, Deloitte University Press, 2017, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/cognitive-technologies/cognitive-health-care-in-2027.html>
71. The hospital of the future: How digital technologies will change hospitals globally, Deloitte Center for Health Solutions, 2017
72. "A revolutionary digital tool for the healthcare industry: The Internet-of-Things," Inside Magazine - Issue 15, Deloitte, June 2017, <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/digital-health-iot.html>
73. The Daily Dot, 12 May, 2017, <https://www.dailydot.com/debug/wanna-cry-ransomware-malware-attack-nhs/>
74. "UK NHS ransomware cyberattack spreads across the globe," Clinical Innovation + Technology, 12 May, 2017, <http://www.clinical-innovation.com/topics/privacy-security/uk-nhs-ransomware-cyberattack-spreads-across-globe>
75. "2017 Data Breach Investigations Report," Verizon Communications, 2017. [<http://www.verizonenterprise.com/verizon-insights-lab/dbir/2017/>].
76. "2017 on Track to Exceed 2016 Trend of 'One Health Data Breach Per Day,'" Breach Barometer Report: Mid-Year Review, Protenus, Inc. & DataBreaches.net, [https://www.protenus.com/hubfs/Breach\\_Barometer/2017/Mid%20Year%20Review/2017%20Protenus%20Breach%20Barometer%20Mid%20Year%20Review.pdf](https://www.protenus.com/hubfs/Breach_Barometer/2017/Mid%20Year%20Review/2017%20Protenus%20Breach%20Barometer%20Mid%20Year%20Review.pdf)].
77. Elizabeth Snell, "Healthcare Data Breach Costs Highest for 7th Straight Year," Health IT Security, 20 June, 2017. Available at [<https://healthitsecurity.com/news/healthcare-data-breach-costs-highest-for-7th-straight-year>].
78. European Commission, <http://ec.europa.eu/justice/data-protection/>
79. National Institutes of Health's National Human Genome Research Institute, [www.genome.gov](http://www.genome.gov)
80. World Industry Outlook, Healthcare and Pharmaceuticals, The Economic Intelligence Unit, June 2017
81. "How Artificial Intelligence will Cure America's Sick Health Care System," Newsweek, 24 May, 2017, <http://www.newsweek.com/2017/06/02/ai-cure-america-sick-health-care-system-614583.html>

82. "My Take: In an era of exponentials, health care is on the cusp of a potential major transformation," Health Care Current, Deloitte Center for health Solutions, 3 October, 2017, <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/life-sciences-and-health-care/articles/health-care-current-october3-2017.html?id=us:2em:3na:hcc:awa:chs:100317#1>
83. Ibid
84. Ibid
85. "Precision medicine: Bridging the gap between potential and reality," A view from the Center, Deloitte Center for Health Solutions, 23 July, 2015; citing FDA definition <http://blogs.deloitte.com/centerforhealthsolutions/precision-medicine-bridging-the-gap-between-potential-and-reality/>
86. 2016 Global health care outlook: Battling costs while improving care, Deloitte, 2016
87. 2017 Global health care outlook: Making progress against persistent challenges, Deloitte, 2017, citing Top 10 health care innovations: Achieving more for less, Deloitte Center for Health Solutions, 2016
88. <http://www.beckershospitalreview.com/facilities-management/34-most-expensive-hospital-expansion-renovation-projects-of-2016.html>
89. [europa.eu/rapid/press-release\\_BEI-06-41\\_en.doc](http://europa.eu/rapid/press-release_BEI-06-41_en.doc)
90. [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/297938/France-HiT.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/297938/France-HiT.pdf)
91. <https://www.ibef.org/download/Healthcare-January-2017.pdf>
92. <http://www.reuters.com/article/us-china-health-idUSKBN14V034>
93. VCBeat Research
94. The hospital of the future: How digital technologies will change hospitals globally, Deloitte Center for Health Solutions, 2017
95. The future awakens: Life sciences and health care predictions 2022, Deloitte UK Centre for Health Solutions, November 2017, <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/healthcare-and-life-sciences-predictions.html>, citing mHealth app developer economics 2016. Research2Guidance, 2016. See also: <https://research2guidance.com/product/mhealth-app-developer-economics-2016/>
96. "Healthcare analytics market to reach USD18.7 billion by 2020," news release, Medical Market Research, August 2016, <https://www.whatech.com/market-research/medical/192126-healthcare-analytics-market-worth-18-7-billion-by-2020>
97. Analytics to improve outcomes and reduce cost: Health systems and health plans can work together to jointly win the shift from volume to value. Findings from the Deloitte Center for Health Solutions 2017 US Health Plan Analytics Survey, <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/life-sciences-and-health-care/articles/population-health-analytics.html>
98. The hospital of the future: How digital technologies will change hospitals globally, Deloitte Center for Health Solutions, 2017
99. Ibid
100. The hospital of the future: How digital technologies will change hospitals globally, Deloitte Center for Health Solutions, 2017
101. Top 10 health care innovations: Achieving more for less, Deloitte Center for Health Solutions, 2016
102. 2017 Global Health Care Outlook: Making progress against persistent challenges, Deloitte, 2017, <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/life-sciences-and-health-care/articles/global-health-care-sector-outlook.html>
103. Ibid
104. Ibid
105. Ed Lionberger, "Patient satisfaction and physician communication: Drivers of medical malpractice costs," Becker's Hospital Review, January 2015, <http://www.beckershospitalreview.com/finance/patient-satisfaction-and-physician-communication-drivers-of-medical-malpractice-costs.html>
106. Rave N, Geyer M, Reeder B, Ernst J, Goldberg L, Barnard C, "Radical Systems Change: Innovative Strategies to Improve Patient Satisfaction," The Journal of Ambulatory Care Management, April/June 2003 - Volume 26 - Issue 2 - p 159-174, <http://journals.lww.com/ambulatorycaremanagement/pages/articleviewer.aspx?year=2003&issue=04000&article=00008&type=abstract>,
107. "The future of work in health care: When talent and technology join forces," A View from the Center, Deloitte Center for Health Solutions, 7 November 2017, <http://blogs.deloitte.com/centerforhealthsolutions/the-future-of-work-in-health-care-when-talent-and-technology-join-forces/>
108. Ibid
109. Deloitte 2017 Human Capital Trends report
110. IHI Triple Aim Initiative, Institute for Healthcare Improvement, <http://www.ihio.org/engage/initiatives/TripleAim/Pages/default.aspx>
111. "The future of work in health care: When talent and technology join forces," A View from the Center, Deloitte Center for Health Solutions, 7 November 2017, <http://blogs.deloitte.com/centerforhealthsolutions/the-future-of-work-in-health-care-when-talent-and-technology-join-forces/>
112. Ibid
113. Ibid

# 联系人

## Terri Cooper博士

全球医疗行业领导人

电子邮件: [tecooper@deloitte.com](mailto:tecooper@deloitte.com)

## Rohan Hammett

德勤澳大利亚亚太区联合领导人

电子邮件: [rhammett@deloitte.com.au](mailto:rhammett@deloitte.com.au)

## Enrico de Vettori

德勤巴西生命科学与医疗行业领导人

电子邮件: [enricovettori@deloitte.com](mailto:enricovettori@deloitte.com)

## Lisa Purdy

德勤加拿大生命科学与医疗行业领导人

电子邮件: [lpurdy@deloitte.ca](mailto:lpurdy@deloitte.ca)

## Zheng Qun

德勤中国医疗行业领导人

电子邮件: [qzheng@deloitte.com.cn](mailto:qzheng@deloitte.com.cn)

## Sebastian Krolop

德勤德国生命科学与医疗行业领导人

电子邮件: [skrolop@deloitte.de](mailto:skrolop@deloitte.de)

## Charu Sehgal

德勤印度生命科学与医疗行业领导人

电子邮件: [csehgal@deloitte.com](mailto:csehgal@deloitte.com)

## Yoritomo Wada

德勤日本医疗行业领导人

电子邮件: [yoritomo.wada@tohatsu.co.jp](mailto:yoritomo.wada@tohatsu.co.jp)

## Stephanie Allen博士

全球公共事务医疗行业领导人

电子邮件: [steallen@deloitte.com.au](mailto:steallen@deloitte.com.au)

## Mathieu Van Bergen

欧洲、中东和非洲医疗与社会服务行业领导人

德勤荷兰医疗行业领导人

电子邮件: [mvanbergen@deloitte.nl](mailto:mvanbergen@deloitte.nl)

## Abdel Hamid Suboh

德勤中东生命科学与医疗行业领导人

电子邮件: [asuboh@deloitte.com](mailto:asuboh@deloitte.com)

## Valter Adão

德勤南非生命科学与医疗行业领导人

电子邮件: [vadao@deloitte.co.za](mailto:vadao@deloitte.co.za)

## 陆伟翔博士

德勤东南亚医疗行业领导人

电子邮件: [wcloke@deloitte.com](mailto:wcloke@deloitte.com)

## Phil Lobb

德勤英国医疗行业领导人

电子邮件: [plobb@deloitte.co.uk](mailto:plobb@deloitte.co.uk)

## Greg Scott

德勤美国健康计划领导人

电子邮件: [grescott@deloitte.com](mailto:grescott@deloitte.com)

## Steve Burrill

德勤美国医疗机构领导人

电子邮件: [sburrill@deloitte.com](mailto:sburrill@deloitte.com)



#### 关于德勤全球

Deloitte（“德勤”）泛指一家或多家德勤有限公司（即根据英国法律组成的私人担保有限公司，以下称“德勤有限公司”），以及其成员所网络和它们的关联机构。德勤有限公司与其每一家成员所均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司（又称“德勤全球”）并不向客户提供服务。请参阅 [www.deloitte.com/cn/about](http://www.deloitte.com/cn/about) 以了解更多有关德勤有限公司及其成员所的详情。

德勤为各行各业的上市及非上市客户提供审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询、税务及相关服务。德勤透过遍及全球逾150个国家与地区的成员所网络为财富全球500强企业中的80%左右的企业提供专业服务。凭借其世界一流和高质量的专业服务，协助客户应对极为复杂的商业挑战。如欲进一步了解全球大约263,900名德勤专业人员如何致力成就不凡，欢迎浏览我们的Facebook、LinkedIn 或Twitter专页。

#### 免责声明

本通信中所含内容乃一般性信息，任何德勤有限公司、其成员所或它们的关联机构（统称为“德勤网络”）并不因此构成提供任何专业建议或服务。任何德勤网络内的机构均不对任何方因使用本通信而导致的任何损失承担责任。

#### 关于德勤有限公司生命科学与医疗行业组

德勤有限公司的生命科学与医疗行业组在逾90个国家拥有超过12,000名专业人员。成员所的专业人员努力应对当今生命科学与医疗行业所面临的复杂挑战，根据客户不同的需求，提供综合、全面的服务。在当今的世界中，遍布德勤全球网络的生命科学与医疗行业专业人员协助公司在变幻不定的市场环境中不断发展，致力于提供新的、有创意的解决方案，维持长期盈利。

欲了解德勤有限公司生命科学与医疗行业组的更多信息，请联系 [dtlshc@deloitte.com](mailto:dtlshc@deloitte.com) 或登陆 [www.deloitte.com/healthcare](http://www.deloitte.com/healthcare)。

©2018。欲了解更多信息，请联系德勤有限公司。  
CQ-012SC-18

