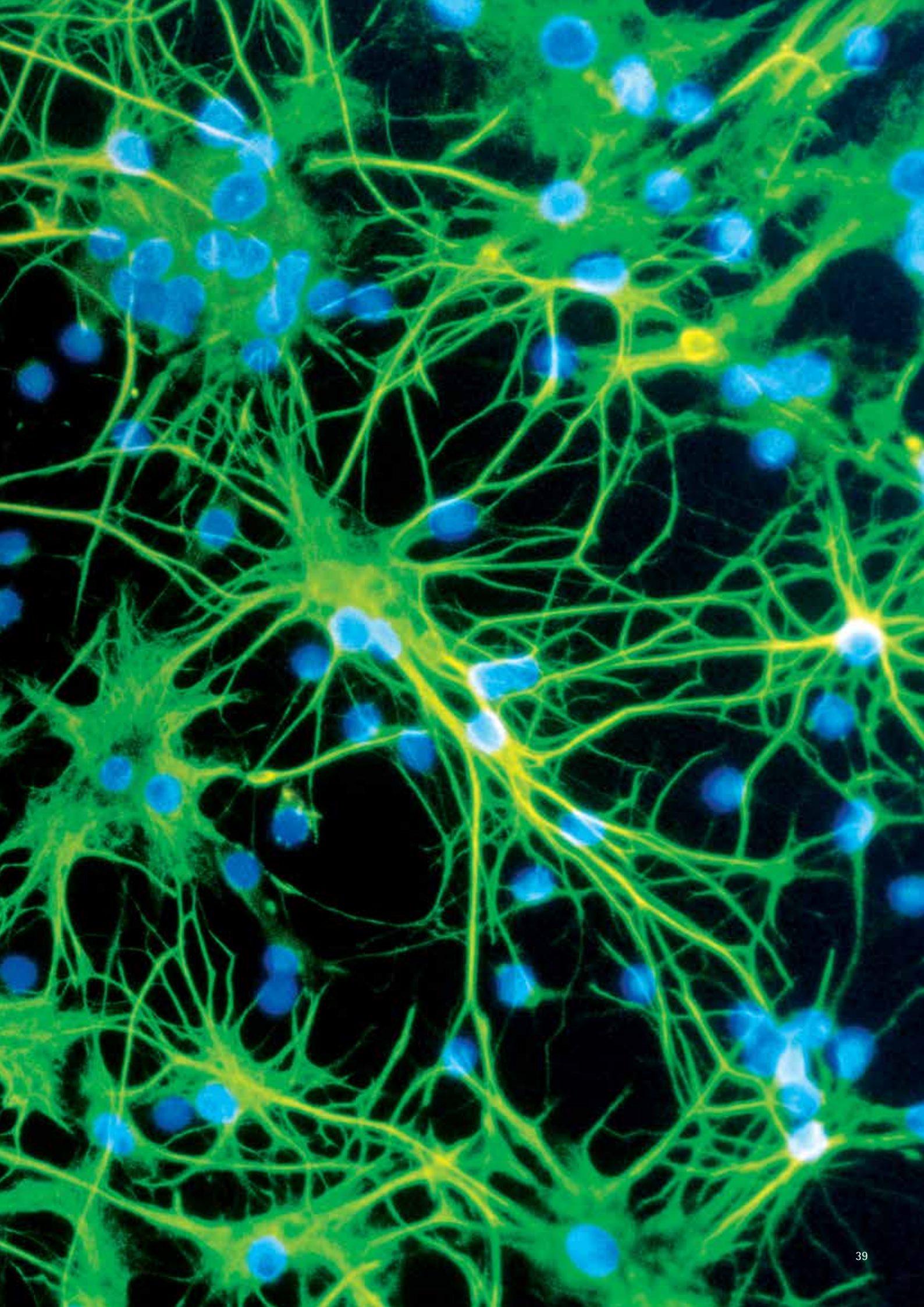


数字医生

苏米特·班纳吉 (Sumit Banerjee) 拉维·查穆甘 (Ravi Chanmugam)
曼尼什·山塔尼 (Manesh Samtani)

通过将创新性数字化解决方案与现有的医疗知识相结合，通信和高科技公司正携手医疗行业，共同研发出低成本的创新诊疗服务方案，让患者随时随地都能获得高质量医疗服务。



“外婆！您怎么玩儿我的游戏机？！”

一想到今后要与外婆争夺游戏机控制台，比利有些不知所措。没错，比利的外婆玛利亚的确霸占了游戏机——不过她可不是在消灭游戏里的外星人，而是坐在客厅的沙发上，利用游戏机控制台与医疗专家交流。

玛利亚今年71岁，患有慢性阻塞性肺疾病。此时，她的医疗服务提供商正对她进行实时指导，说明新式氧气呼吸机的用法。接着，玛利亚戴上配有蓝牙功能的脉搏血氧饱和度仪，测量血氧饱和度，测量结果即刻传送到了她的医生那里，医生告知玛利亚结果还不错。整个过程仅耗时几分钟，完全不耽误玛利亚的日常生活，还节省了去医院就诊的时间和开销。

结合数字化解决方案与现有的医疗知识，通信和高科技公司与医疗行业携手，在不远的将来可以研发出更好的医疗手段，随时随地为患者提供服务，而上述虚拟医疗互动场景也将在美国变成现实。

通信和高科技行业的领头企业，正在提供越来越多具有突破性的解决方案，让困扰医疗行业多年的一些“顽疾”迎刃而解。通过向患者及医疗服务供应商提供基于云技术的应用组合，以及在基础架构方面的突破，医疗行业希望在削减医疗成本的同时，提高医疗服务质量，增强疗效。

尽管这几乎是一个全新的领域，但对医疗行业和高科技公司而言，未来的前景非常可观。

虚拟医疗

其实这一领域已颇具规模，并且仍在快速成长。在美国，通信和高科技公司正致力于开发多种不同的应用组合，一旦全面部署，有望带来可观的收益。

1. **虚拟就诊。**医疗服务供应商已将视频技术与虚拟临床服务相结合，这一趋势在全球范围内得到越来越多的认可。患者可通过智能设备与医生连线，进行视频聊天或虚拟诊疗。在此过程中，患者输入自己的病情信息，特定的应用程序就会立即将信息传送至医疗服务提供方。

临床分诊工具对收到的信息进行分析，判定该病情是否需要在线就诊。若确有必要，则指派一名医生为患者诊断病情、提出治疗建议并开具处方，处方将立即发送至患者取药的药店。虚拟医疗技术向患者提供了更方便的就诊方式，不论是在家

中、工作场所或是其他地点，患者都能够实时获取医疗服务。

2. **云端医疗。**医疗机构迫切希望紧跟数字时代步伐，从而获得最新的基础架构、平台和软件解决方案。很多情况下，医疗机构用户需要的是“按需即付（pay-as-you-go）”的IT交付模式，将硬件和软件放置在云端。

由此，医疗服务供应商可以依据需求更加迅捷地部署治疗方案，购买第三方软件或端对端功能，快速高效地实现临床价值。医疗机构可以通过私有云访问这些功能，或者将它们现有的基础架构以模块化的方式延伸至云端。

3. **虚拟医疗显示系统。**由飞利浦数字加速器实验室（Philips Digital Accelerator Lab）与埃森哲技术实验室（Accenture Technology Labs）联合开展的一个项目中，双方对谷歌眼镜（Google Glass）的虚拟显示系统进行了测试，这一系统旨在提高外科手术的效率与效果。该系统通过谷歌眼镜显示患者的生命体征，让外科医生无需在手术中转移视线，即能看到病人关键的临床信息。

这一技术也可用于患者与医生相距较远的情形，这时，医生只要转动眼睛就可以看到患者的重要信息。

针对医疗行业最迫切需要解决的难题，通信和高科技领域的一些龙头企业已投入大量核心资产与研发能力。例如，微软 HealthVault 让消费者能够获取140多种与医疗服务相关的应用程序，并可连接到从血压计到血糖仪等226种不同的医疗设备。同时，该产品还能够让用户上传他们的医学影像，包括X光片、核磁共振成像和超声波图谱。

HealthVault 这款一站式产品提供了非常广泛的解决方案，从健身程序到慢性疾病管理计划，可谓包罗万象。另外，Verizon 公司也重新研发了云端与移动端的端功能，推出了一项获美国食品和药品管理局（FDA）核准的患者远程监测系统。Verizon 的融合健康管理（Converged Health Management）平台给患者提供了身体检测设备，并能通过 Verizon 云端的加密服务器，无线连接并自动传输患者的测量数据。

美国电话电报公司（AT&T）研发出一种新技术，能够让专业医疗人员即时访问和查看患者的诊断图像；这样，放射科医师就能够接待更多患者，从长期来看能减少技术成本，从而提高盈利能力。该解决方案同时还支持医院集中管理医学影像，并与其他机构、医生和放射科医师进行高效合作。

基于已获 FDA 核准的2net 集线器和平台，高通公司（Qualcomm）推出了高通生命（Qualcomm Life）解决方案。使用该解决方案，用户

医疗供应商可根据需求部署自己的方案、采购第三方软件或端对端功能。

各种智能手机应用和可穿戴设备在幕后提供技术支持，评估使用者是否需要医疗介入。

可以捕捉生命体征数据，上传至指定网站，即可在多种情况下共享这些数据。思科公司（Cisco）推出的 HealthPresence 软件也是类似的解决方案，该方案整合了高清视频、先进的音频技术、第三方医疗设备及协同工具，让医疗服务供应商能够为远程患者提供医疗服务。

此外，一些初创企业正通过直接向患者提供医疗解决方案，来颠覆医疗行业模式。例如，VGo 通信公司（VGo Communications）研制出一款具有远程操控功能的移动机器人。这款机器人就像医生的化身，医生不用亲自到场，便能对多个病房进行查房。

此外，凭借尖端通信技术和先进的医疗分析手段，各种智能手机应用和可穿戴记录仪能在幕后提供技术支持，评估使用者是否需要医疗介入。例如，Ginger.io 公司采用麻省理工学院媒体实验室（MIT Media Lab）研发的预测模型，通过用户的手机捕捉个体行为上的微小差异。该技术可让医生评估患者的身体与精神状况，预测潜在问题，若有必要，会与用户联系并提供治疗。

创新障碍

每一行业都面临独特的挑战，然而医疗行业因充斥着各种法规及众多利益相关方，其面临的挑战尤为棘手。对于通信和高科技公司而言，他们正试图将自身的服务交付能力和网络技术应用于医疗行业，从而推动医疗行业变革，因此对医疗行业独有的挑战感受尤为深刻。

开发新的、更有效的医疗服务解决方案的过程中，企业会遇到各种艰巨的挑战。以下三项尤甚。

- **快速整合。** 要实现无缝快速整合的数字医疗解决方案数量众多，并且还在不断增长。其涵盖范围广泛，从联网电子医疗记录到高速联网设备，直到网关。其他关键因素还有：核心 IT 基础架构组件，比如云计算及安全性，移动体检设备和先进的分析技术等。

要想在患者和医疗服务提供方之间创造一个公共的虚拟交流空间，整合是关键。为实现快速整合，将牵扯到诸多不同的系统、平台、技术、法规和利益相关方。以大多数医疗机构的 IT 环境及患者的接入点来看，这一挑战一点也不轻松。公司需要确保生成的任何变动或数据在各种不同系统中实现精确地同步，并且保持工作流程和其他流程不受干扰。

- **医疗人才。** 要想在医疗行业取得成功，必须对该行业的业务模式以及每一个解决方案的基本流程有深刻的理解。这就需要召集医疗行业不同领域中具有深厚专业知识的人才，这些领域包括医疗管理、疾病管理、人口健康管理、临床医师、患者周转量及供应商网络。

除了技术知识，理解行业术语、文化、行业关注点、复杂性及

最低要求，同样能够帮助新进入者的解决方案获得成功。

- **FDA 监管。** 鉴于医疗服务对公众健康的重要影响，该行业在美国受到严格的监管。某些情况下，即使是保健类技术解决方案也会在州和联邦法规面前碰壁。美国食品药品监督管理局 (FDA) 处于整个监管的中心，该机构监管所有医疗设备和与之联网的数据系统，其审批流程极其严格。所以，通信和高科技公司不可低估获得这些监管审批所花费的时间和精力。

市场进入策略

除了构建医疗行业的专业知识与洞察，通信和高科技公司还应该确定最有效的市场进入策略。若想获得市场成功，需要在价值最大化与实现该价值所需的时间之间做出平衡。其实他们可以有很多选择，包括建立专业服务机构，或者与其他公司合作，共同承担风险分享回报。

- **建立全新的医疗业务。** 在这一情境下，通信和高科技公司将创立一支专业的医疗服务团队，并为其提供必要的资源与资金。然而，这不仅仅是建立一个标准的业务部门那样简单，企业

将数字医生引入新兴市场

对于发达国家的市场来说，虚拟医疗创新（见正文）是很自然的延伸，市场中已经有智能手机和强大的基础通信设施，电子消费者也极为精明。不过，高科技公司其实完全可以将这些解决方案推广到全世界。事实上，由于新兴市场医疗资源匮乏，并且居住在乡村的患者与医疗服务供应商通常相距遥远，对于这些技术来说，新兴市场是一片沃土。

在印度，Healthpoint Services India 公司向城乡居民提供药物、诊断工具和先进的远程诊断服务。对于医疗创新技术来说，非洲也充满着机遇，最新的解决方案都聚焦在医疗卫生管理方面。例如，卢旺达采用了一种基于 web 的应用——TRACnet，用户可通过手机和电脑实地跟踪 HIV 指标。该系统可提供该国每个 HIV 和 AIDS 医疗项目的信息，包括状态、患者数量和药物供给水平。

在肯尼亚，一款本土开发的应用可以让居民筛选医生或诊所，判定医生或诊所是否正规。用户发送文本信息后，会接收到拥有行医执照的专业医疗人员和合规医院的最新列表。在乌干达，利用 mTrac 应用，管理部门可以跟踪该国 5,000 多家医疗机构的门诊情况，这些医疗机构为近 3500 万人口提供医疗服务。该系统收集信息后将信息加密，与实时报告一起发送至卫生部门的官员。

创建一个内容丰富的虚拟健康系统解决方案，通常涵盖各种高新技术。

当有一颗雄心，打造适宜的创业氛围，为推动医疗服务创新快速商业化注入动力。这就意味着，在薪酬激励方面要鼓励员工勇于承担风险，制定具有差异化的解决方案。

与此同时，母公司需提供必要的管理支持，让掌握核心技术的专家放手研究；最重要的是，建立必要的治理机构来督导这一医疗团队。之前提到的高通的子公司——高通生命，就是实践这种方式的一个实例。

- **加强与医疗服务公司的战略合作。**高科技公司可以与医疗服务机构联手，加速创新解决方案的研发与商业运作。这种合作关系显然对双方都有利，因为医疗行业的领先企业一直在努力提升自身效率与效果，所以它们都迫切期望通过技术创新，实现跨越式发展。

与通信和高科技公司联手，医疗服务企业可以利用它们的临床专业知识及最佳实践，提供真正以患者为中心的医疗服务。Zipnosis 是一家提供在线诊断与治疗服务的技术公司，它在2009年与总部设在明尼苏达州的医疗系统公司 Park Nicollet 达成合作伙伴关系，为后者的患者提供服务。现在，Zipnosis 已与 Fairview Health Services 公司及其他医疗服务供应商建立了合作关系，这些合作伙伴的患者每次诊断支付25美元（约150元人民币）的费用。

- **与其他科技公司合作。**鉴于医疗行业的复杂性，没有任何一家通信和高科技公司仅凭一己之力，就可以掌握必需的资产和专业技术。这时，解决之道或许就是与其他科技公司合作。

在创立一家医疗分析公司的过程中，一家大型科技公司为其提供软件及平台方面的专业知识，另一家领先的科技厂商提供医疗业务与临床知识，两者互补。这种能力上的融合让合作双方得以实现卓越的健康管理与护理技术。更重要的是，这样的合作让双方可以拿出部分资源专注于医疗行业，吸引到拥有医疗服务专业经验的人才。

未来，要想让千千万万像玛利亚那样的患者从虚拟医疗中获益，需要什么样的技术方案？需要一套不同寻常的连接技术组合，而这需要通信和高科技公司，以及医疗服务机构的通力合作。他们需要重新开发游戏设备控制台的功能、研发患者远程监控系统、建立虚拟咨询技术支持、提供远程协助、提供云技术以存储诊断数据，以及使用移动平台为慢性病患者创建远程医疗解决方案。

为满足人口老龄化带来的医疗需求，各方需要跳出思维定式，集技术协作之大成。因为要创建一个内容丰富的虚拟健康系统解决方案，通常涵盖各种高新技术。

通信和高科技公司的加入显然可以加速联网医疗解决方案的研发，对用户最需要的技术进行试验并使其商业化。然而，要获得必要的影响力和信任度切不可一蹴而就。医疗行业销售周期本身就很长，而且，要获得监管部门的审批也需要耗费数年的时间。因此，希望在虚拟医疗领域有所建树的企业，必须做好长期战略规划。

不过，与之相应的回报同样可观：高科技企业将扮演关键角色，帮助医疗行业解决最棘手的行业难题，为患者提供当下最需要的医疗服务。

作者简介

苏米特·班纳吉为埃森哲管理咨询部门通信行业主管，常驻华盛顿特区。

s.banerjee@accenture.com

拉维·查穆甘负责埃森哲北美地区医疗行业管理咨询，常驻纽约。

ravi.chanmugam@accenture.com

曼尼什·山塔尼为埃森哲医疗服务战略部门总监，常驻波士顿。

manesh.samtani@accenture.com

延伸阅读：

“患者的力量：推动医疗透明化”，
本期《展望》，第33页