

## 数字医疗的飞跃

**【译者按】** 2016年8月，普华永道发布《数字医疗的飞跃》研究报告，重点研究新兴市场医疗数字化发展路径。报告分析了信息技术在新兴市场医疗领域应用的现状，在比较传统数字医疗和新型数字医疗模式的基础上，明确指出发展新型数字医疗应转变医疗机构业务方式，强化信息安全保障，以赢得消费者信任，进而保证跨系统与设备的健康信息能够无缝获取，实现医疗服务机构与消费者之间的数字互动。最后，报告还对新兴市场发展新型数字医疗提出了对策建议。赛迪智库软件产业研究所报告进行了编译，希望能为我国相关决策部门提供参考。

**【关键词】** 数字医疗 新兴市场 对策建议

技术力量正从根本上重塑医疗服务的提供方式。“数字医疗”是解决传统医疗高成本等新问题的新途径，为患者创造独特的体验的同时，变革整个医疗系统的运营方式和组织模式，并有效降低医疗卫生服务成本，提供以患者为中心的更优质、更高效服务。新兴市场国家普遍面临医疗支出快速增长、基础设施和人才严重短缺等发展困境，数字医疗为新兴市场国家提供一条实现医疗服务可持续发展的路径。

## **一、新兴市场数字医疗发展现状**

### **（一）新兴市场医疗发展现状**

#### **1、医疗支出呈指数增长**

受人口增长、人口老龄化、非传染性疾病（NCD）发病率增长、中产阶级队伍的壮大等诸多因素影响，新兴市场的医疗需求正持续增长。虽然发达经济体也面临医疗费用增长问题，但其基础设施已基本完善，人口增长相对稳定。普及医疗水平并提升医疗质量已成为新兴市场的首要任务，医疗卫生系统面临巨大的发展压力。数字化医疗有望提供完美的解决方案，并降低医疗成本。

#### **2、消费者的医疗健康服务需求不断提高**

随着收入的增长和中产阶级队伍的壮大，新兴市场的消费者更加关注自身的健康，愿意投入更多以获得更好的医疗服务和客

户体验。如果医疗提供者无法适应消费者需求的转变，消费者将会转向其他地方，以满足自身的健康需求。例如，在印度尼西亚，越来越多的患者前往马来西亚和泰国等邻国寻求更好的医疗服务。

### **3、医疗基础设施和人才资源严重短缺**

新兴市场医疗基础设施普遍不完善，各国政府积极寻求改善医疗设施并降低医疗费用的方法（见图 1）。一些国家推动实施全民医疗保险，或增加政府医疗预算来升级现有医疗设施或购买新设施。然而，由于巨大的供求差距与有限的资源，传统的增长模式将难以为继。医疗专业人才短缺是新兴市场的短板，薄弱的高等教育和继续医学教育制度成为医疗知识水平提升的瓶颈。据测算，到 2035 年，全球医疗专业人员的短缺数量将从目前的 700 万人达到 1300 万人，1/3 以上的新兴市场国家将面临医护人员短缺问题。

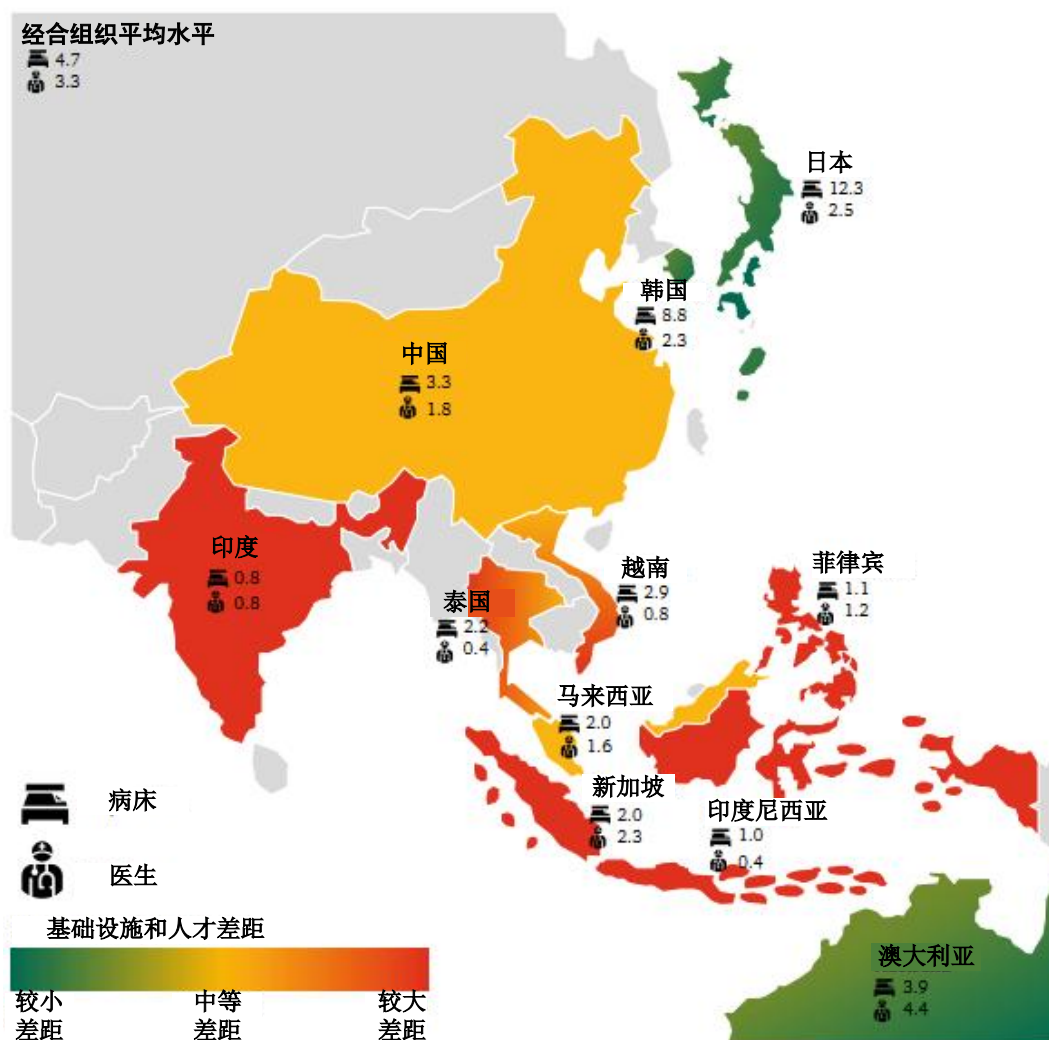


图 1 新兴市场国家医疗基础设施和人才差距

## （二）信息技术在新兴市场医疗领域的应用

新兴市场传统电子健康档案（EHR）采用率普遍较低。传统电子健康档案在发达国家得到了广泛应用，但在印度尼西亚、菲律宾、越南等新兴市场，大多仍然采用纸质解决方案和过时的 IT 设备，传统电子健康档案的采用率处于较低水平（见图 2）。其

主要原因是购买和安装不仅需要投入大量的前期成本，还需要培训成本和持续的维护成本，这给新兴市场医疗供应商带来很大的运营成本压力。

未来几年，新兴市场电子健康档案等数字医疗解决方案的应用将面临重大变革。随着互联网和智能手机的渗透式增长、信息基础设施加速向云服务转型以及新的数字医疗模式不断涌现，创新型医疗服务发展迎来重大机遇。另外，由于新兴市场现有基础设施和设备成本较小、源于产能过剩的较低固定成本以及较弱的既得利益和较小的意见分歧，新兴市场实施创新型医疗解决方案将比发达市场更为容易。

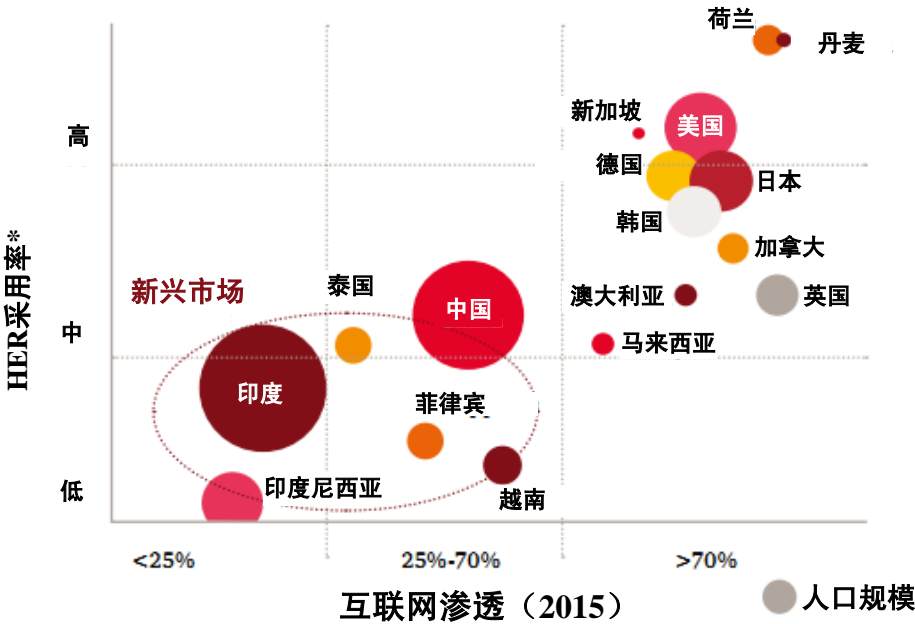


图 2 新兴市场的 HER 采用率

## 二、传统数字医疗和新型数字医疗模式

### （一）新兴市场与传统数字医疗模式

大多数发达国家已采用传统数字医疗模式，弃用纸质医疗解决方案（见图 3）。在传统数字医疗模式下，需购买或租用大量软硬件以及专门用于放置服务器/数据中心的空间，并配备高技能的程序员和 IT 专业开发人员。随着云计算、移动互联网等新技术向医疗领域渗透，发达市场正转向一种新的数字医疗模式。由于现有传统数字医疗模式在集成性和互操作性上的不足，给新数字医疗模式发展带来重大挑战。

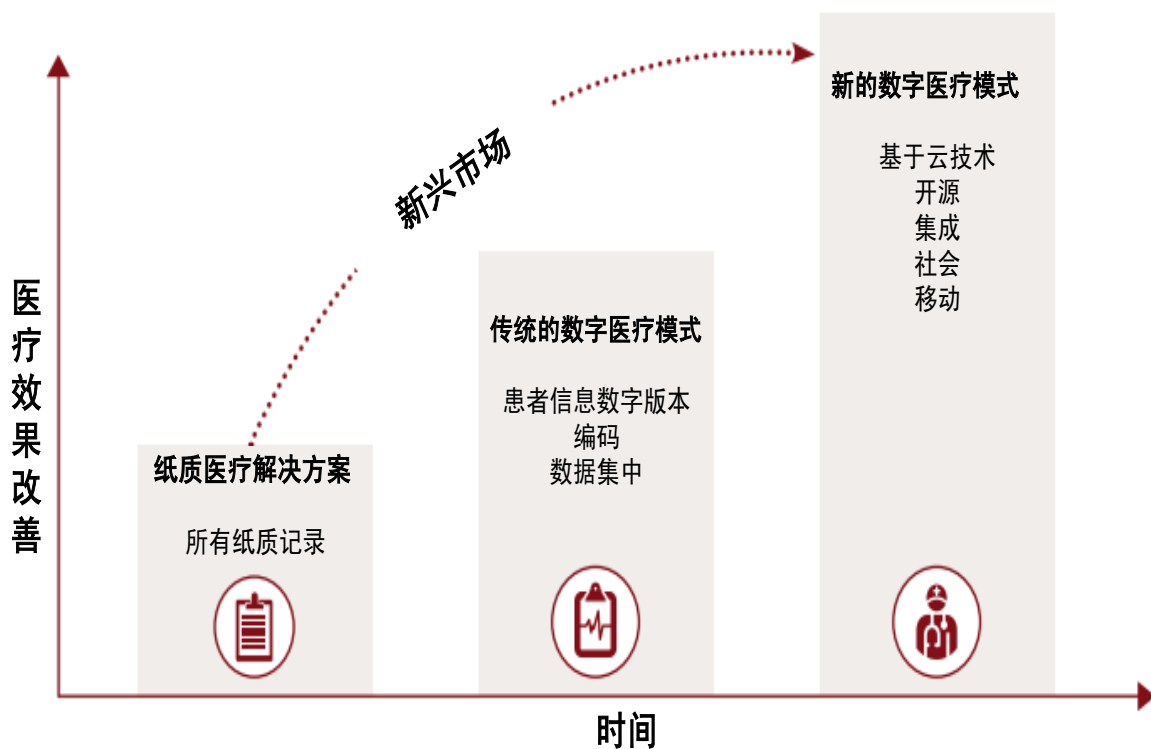


图 3 发达国家数字医疗模式演变

新兴市场采用传统的数字医疗模式可能性较低。在采用传统数字医疗模式所需的政治和商业环境、基础设施、负担能力、技能以及利益相关者成熟度等方面，新兴经济体国家仍存在巨大差距。图 4 给出了东南亚新兴经济体与新加坡在利用信息和通信技术（ICT）方面存在的 10 个方面的差距。印度尼西亚在政治和商业环境、基础设施、负担能力、技能以及利益相关者成熟度等方面均落后于新加坡。

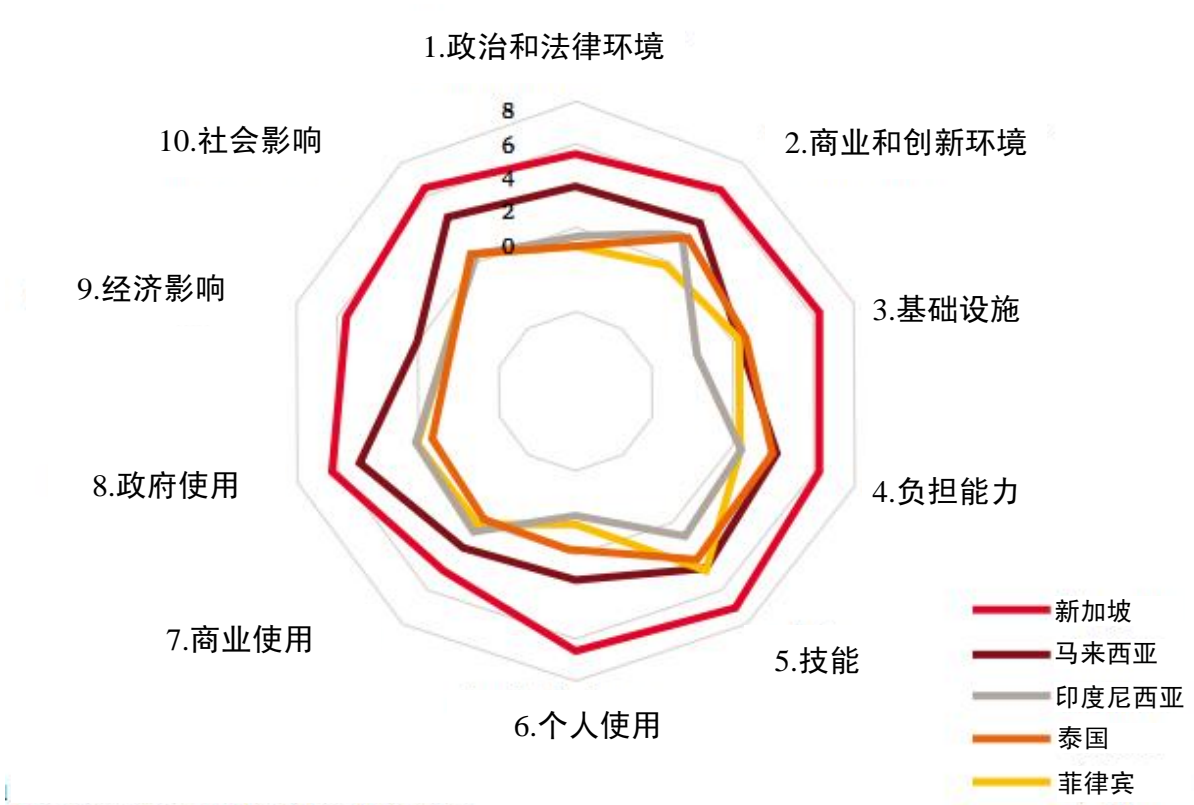


图 4 新兴市场国家信息技术差距

**(二) 新兴市场与新型数字医疗模式**

新型数字医疗模式能克服新兴市场面临的医疗支出指数增

长、基础设施建设不足、人才短缺等发展瓶颈，改善和提升医疗普及程度、医疗质量、可负担性和安全性，推动新兴市场超越发达国家。

新兴市场国家正在加快推动数字医疗发展。EHR 解决方案正在进入市场，基于云的 EHR 或开源 EHR 促进新兴市场国家在较短时间内以较低成本实现数字化。如菲律宾实施开源电子病历系统——社区卫生信息跟踪系统（CHITS），减缓了医疗数据滞后的问题，使医疗卫生工作者有更多的时间照护患者。很多私人部门开始选择基于云的解决方案，如菲律宾马尼拉玛丽约翰斯顿医院实施基于云的 EHR 解决方案，得到广泛支持。此外，远程医疗、移动医疗应用、电子处方等数字医疗创新正在加速推进。

### （三）新型数字医疗模式的优势

与纸质医疗档案相比，数字医疗解决方案具有巨大的潜在优势，不仅能给患者带来益处，而且有助于减轻新兴市场国家政府的整体医疗财政负担，将资金用于其他经济领域，从而使整个国民经济获益（如表 1 所示）。

表 1 数字化医疗为患者、医疗提供方和付款人带来的便利

|        | 病人       | 医疗服务提供方          | 付款人   |
|--------|----------|------------------|-------|
| 电子病历   | 更容易阅读和理解 | 易于存储和检索；提高效率和生产力 |       |
| 电子健康档案 | 更好的诊断和治疗 | 协调和知情决策          | 更快的报销 |



|        | 病人          | 医疗服务提供方         | 付款人          |
|--------|-------------|-----------------|--------------|
| 个人健康档案 | 个人健康管理      | 信息一致性           | 链接到医疗计划并降低索赔 |
| 远程诊断   | 减少重复测试和转诊   | 容易存取            | 降低成本         |
| 远程监控   | 以患者为中心的综合医护 | 减少急诊和转院         | 降低成本         |
| 远程医护   | 获得专业医护      | 提高生产力，降低医疗资源的负担 | 降低成本         |
| 移动医疗应用 | 增加患者参与，节省时间 | 主动和有针对性的医护      |              |
| 大数据/分析 | 准确诊断，更好的治疗  | 提高诊断和治疗的准确性     | 降低成本         |

### 三、新兴市场发展新型数字医疗的要素和建议

#### (一) 发展新型数字医疗的关键要素

新型数字医疗模式有四个关键要素，即颠覆、参与、集成和信任（见图 5）。其中，颠覆是指借助新的创新模式转变业务方式。参与是指以患者为中心的方式，吸引更多消费者，实现医疗服务机构与消费者之间的数字互动。集成是指实现跨系统和设备的健康信息无缝获取。信任是指确保数字时代的信息安全，医疗服务机构赢得消费者信任。

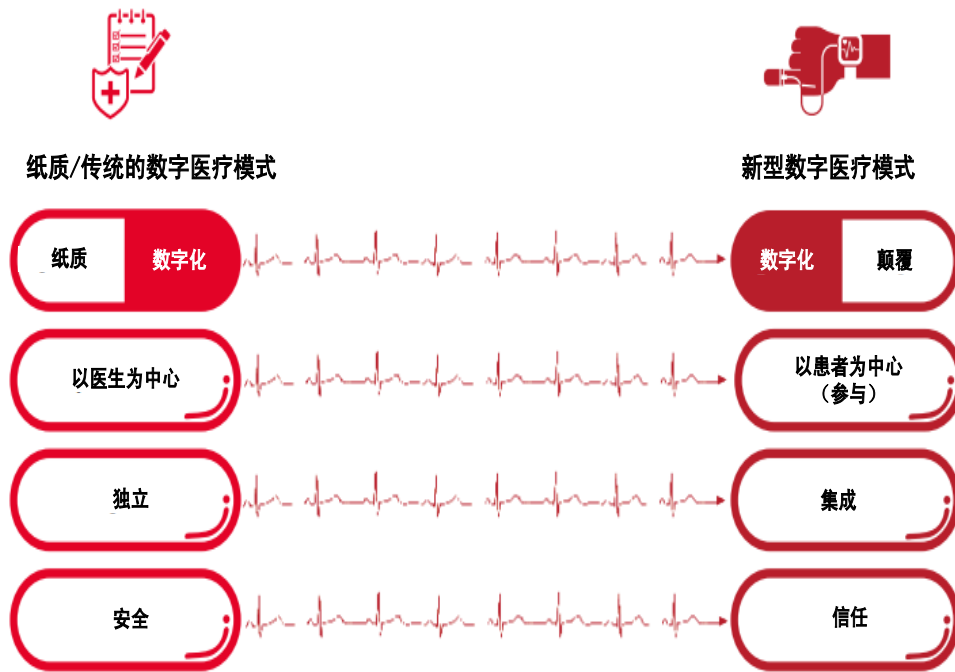


图 5 新型数字医疗模式四个关键要素

## 1、从数字化到颠覆

新参与者以新的独特方式提供数字医疗服务，对传统的医疗模式造成了冲击。新参与者加强与医疗供应商合作，将 EHR 和移动应用程序（APP）相结合。可携带的解决方案满足了消费者将医疗监测和跟踪融入日常生活的需求。由于成本低、法规障碍少，新兴市场国家将加速转向颠覆性的解决方案，全新的医疗服务模式有望缩小新兴市场国家与发达国家在医疗发展方面的差距。

## 2、从以医生为中心到以患者为中心

消费者普遍希望通过社交、移动分析和云计算技术等获得更好更优质的服务。随着数据分析的普及以及社交媒体与移动技术

使用的增多，患者将在临床决策中发挥更积极的作用。新型数字医疗模式更加关注客户体验，更贴近和了解患者的日常生活。该解决方案采用客户关系管理（ERP）技术实现以患者为中心的医疗服务，并将其作为一个枢纽，通过广泛的社区信息共享为患者提供支持、指导和建议，可以实现患者的广泛参与，为患者提供全面即时反馈，从而实现新的功能或性能。

### **3、从独立到集成**

消费者对不同医疗服务提供者之间实现信息无缝管理存在迫切需求。传统的医疗模式依托于不同的系统和多个信息源，不同系统间缺乏兼容性，而新型的数字医疗模式拥有固有的性能，可确保跨系统信息的无缝交换。在新型的数字医疗模式下，不同设备和应用程序收集的数据能集成并整合到医疗提供者和患者的现有活动和 workflows，从而为患者提供全面的信息。随着健康数据趋向集中，大数据分析变得更加普遍，医疗服务提供方将能实时了解患者的需求和症状。数据分析还有助于早期诊断和更好的治疗，并改进临床决策。

### **4、从安全到信任**

在近期网络恶性勒索案件频发和犯罪后果日益严重的背景下，医疗网络安全受到日益关注。由于数字化程度提升，恶意或无意原因均能导致数据泄露。鉴于医疗机构对安全问题的重视程

度普遍不高，且医疗数据无处不在，个人健康档案对犯罪分子颇有吸引力。

确保数字时代的信息安全对赢得消费者的信任至关重要。传统意义上的安全取决于患者在保护自身健康相关隐私与免受网络安全违规威胁之间取得平衡。新型数字医疗模式已采取措施，加强安全保障，患者关注焦点已转移到如何对医疗服务提供者（包括实体和虚拟）建立信任关系。

各国政府和医疗服务提供者正在重新思考避免信息攻击的策略。除了开展全民教育，他们还在积极探索基于云计算、大数据分析、增强型身份验证等全新的解决方案，提高安全性并建立患者信任。

## **（二）发展新型数字医疗的对策建议**

数字医疗将对相关部门的业务模式产生重要影响。数据显示，80%的大型机构改革方案未能实现其预期目标，特别是与技术相关的计划，即使所开发的技术过硬，实施过程也会遇到变革阻力并导致失败。数字医疗模式为客户提供独特体验，促进业务流程变革，实现对人员、流程和具体事务的有效管理。

数字医疗发展需要医疗服务机构、临床带头人和投资方的支持和积极参与，他们都是变革的关键推动者。新型数字医疗模式摆脱了依靠患者上门的被动服务模式，医疗服务提供方和管理者

需制定明确发展策略：包括发展和利用数字技术实现增值、采取有效的激励措施、加强数据分析和以开放心态拥抱数字医疗，从而实现共赢。

发展数字医疗四个对策建议。一是制定数字化战略，明确医疗服务机构和消费者所倚重的数字医疗技术。二是通过数据分析和深刻洞察，提升投资回报，加快资金周转。三是明确医疗服务提供方和消费者采用数字医疗的动机，促进数字医疗可持续发展。四是加强人才队伍建设，不断优化信息工作流程。

## **四、主要结论**

### **（一）数字医疗提供新的可持续发展路径**

数字化医疗时代已经到来，将对社会和经济产生深远影响。新兴经济体和发达经济体的医疗卫生部门面临着传统医疗服务可持续性和可负担性发展难题。数字医疗能提供可持续的解决方案和更优质的医疗服务，将重新定义传统医疗业务模式，为医疗服务发展提供新的可持续发展途径。

### **（二）创新型企业推动传统医疗业务模式变革**

随着患者/消费者对自身健康的日益关注，客户体验已成为患者/消费者尊重医疗服务机构的主要因素。消费者不再是被动的患者，而是利用新工具和更多信息对比医疗服务机构进行主动选

择。消费模式的转变迫使医疗服务机构重新思考业务模式，主动适应和迎接数字医疗变革。医疗服务机构如果不适应这种转变，将面临客户流失的风险。

### **（三）医疗服务机构应加快现有系统与新兴数字技术的集成和融合**

在融合的基础上，医疗服务机构应整合现有系统的数据资源，促进数据资源共享，为医护人员提供有价值的参考。数字医疗时代，数字化医护成为重要趋势，有望弥合消费者和临床医生之间在时间、距离、花费和各自预期方面的差距。

译自：*The Digital Healthcare Leap, August 2016 by PWC*

## 思想，还是思想 才使我们与众不同

《赛迪专报》

《赛迪译丛》

《赛迪智库·软科学》

《赛迪智库·国际观察》

《赛迪智库·前瞻》

《赛迪智库·视点》

《赛迪智库·动向》

《赛迪智库·案例》

《赛迪智库·数据》

《智说新论》

《书说新语》

《两化融合研究》

《互联网研究》

《网络空间研究》

《电子信息产业研究》

《软件与信息服务研究》

《工业和信息化研究》

《工业经济研究》

《工业科技研究》

《世界工业研究》

《原材料工业研究》

《财经研究》

《装备工业研究》

《消费品工业研究》

《工业节能与环保研究》

《安全产业研究》

《产业政策研究》

《中小企业研究》

《无线电管理研究》

《集成电路研究》

《政策法规研究》

《军民结合研究》

编辑部：赛迪工业和信息化研究院

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼12层

邮政编码：100846

联系人：刘颖 董凯

联系电话：010-68200552 13701304215

010-68207922 18701325686

传真：0086-10-68209616

网址：www.ccidwise.com

电子邮件：liuying@ccidthinktank.com

---

**报：部领导**

**送：部机关各司局，各地方工业和信息化主管部门，  
相关部门及研究单位，相关行业协会**

---

编辑部：工业和信息化部赛迪研究院

通讯地址：北京市海淀区紫竹院路 66 号赛迪大厦 15 层国际合作处

邮政编码：100048

联系人：韩宇雪

联系电话：（010）88559543 18610215602

传 真：（010）88558833

网 址：[www.ccidgroup.com](http://www.ccidgroup.com)

电子邮件：[hanyx@ccidgroup.com](mailto:hanyx@ccidgroup.com)

