

创

周刊 WEEKLY

生活因创新而美好

虚拟现实技术获得突破，近在眼前的产业机遇，我们是否捕捉到了？

把握头盔里的虚拟经济

本报记者 王辰辰

医学院的学生只要戴上头盔，就可以练习给虚拟病人做手术；室内装修也不必再纸上谈兵，戴上头盔在家里遛一圈就知道满不满意……科技的发展速度总是超乎人们的想象，一年前人们还在惊叹于谷歌眼镜带来的巨大魔力，如今虚拟现实技术的突破，使得一种更加智能的体验方式向我们走来。

近日举行的Windows10发布会上，微软正式公开了传闻已久的最新虚拟现实技术HoloGrams，同时也发布了对应头戴设备HoloLens。短短半年时间内，微软、谷歌、索尼、三星、高通等科技巨头悉数加入了虚拟时代的新一轮争夺。

虚拟现实(VR)是一项高科技集成技术，综合了计算机仿真技术、人工智能、3D立体显示、人机交互、传感等技术的最新发展成果。在虚拟现实技术的作用下，用计算机生成逼真的三维视、听、嗅等感觉，人可以将自己“投射”到各种环境中，未来将会发展成一种改变我们生活方式的新突破。

根据微软的介绍，Holograms可以借助头戴设备，让用户以实际环境作为载体，实时处理、获取虚拟信息；在墙上获取消息、查找联系人，在地上、家具间玩游戏、在客厅墙上直接进行Skype视频通话、观看球赛等，完成一系列日常功能。

而在微软之前，Facebook更是斥资20亿美元收购了世界顶尖虚拟现实设备制造商Oculus；谷歌和高通分别参与了对增强现实公司Magic Leap的5.42亿美元融资；索尼也在积极开发虚拟现实技术Project Morpheus。Facebook创始人扎克伯格更是多次表示对虚拟现实技术寄予厚望，认为它能够成为下一代人类计算平台，可以在教育、医疗、培训等各行各业发挥重要作用。

为了抢夺这块巨大的“蛋糕”，中国企业也在积极布局，一时间各类VR产品纷纷上市。目前国内仅支架式VR眼镜产品，就有暴风魔镜、极趣VR、灵镜、VIRGLASS、小宅魔镜、VRtrid、Nibiru梦镜、蚁视等十数款之众。目前的产业竞争，则主要集中在市场较为成熟的视频与游戏领域。

虽然虚拟现实已成为未来10年投资界的焦点，但无法否认，无论在产品价格、硬件技术、产业链、应用体验上都还存在比较大的局限性。目前虚拟现实技术想要真正进入消费市场，还有一段长路。

不过值得注意的是，在盈利能力最强的游戏领域，虚拟现实商业化已经走在了前面。日前，北京太阳系传媒技术有限公司正式推出了哇塞虚拟现实体验馆，它实际上是由哇塞虚拟现实头盔、哇塞虚拟现实游戏，还有哇塞硬件外设，所组成的一个虚拟现实商业化解决方案。它不仅为用户带来简单的视觉体验，还将为用户带来触觉、听觉、嗅觉等诸多在家庭环境下无法体会到的虚拟现实体验，这为虚拟现实娱乐科技在中国的首次“变现”打开了想象空间。

“虚拟现实的大风潮已经来临，但目前并没有太多面向普通用户的产品，一方面，产品不是售价昂贵就是性能不足，普通大众难以企及；另一方面，缺乏内容的填充也影响了产品的使用体验。”北京太阳系传媒技术有限公司董事长刘宣付表示，为了普及虚拟现实娱乐方式，我们坚持硬件、内容、运营全产业链发展，并在这个基础上放开连锁加盟。“客户加盟一家虚拟现实体验馆，我们提供全套的设备、技术以及内容。在这种模式下，创业者只需投资10余万元，就可以轻松进入虚拟现实娱乐这个前所未有的高利润行业，大大降低了行业门槛。”刘宣付说。



执行主编 童娜
责任编辑 刘佳 周明阳
联系邮箱 jrbczk@163.com

中英专家纵论数字健康领域投资创业热潮

数字医疗“蛋糕”大 人才“内虚”成短板

本报记者 余惠敏

从医生手填的药单和病历，到联网的电子病历；从原本到医院才能进行的各项检查，到可穿戴设备随时提供心跳血压数据……数字医疗正在改变人们的健康地图。随着“大众创业，草根创业”新浪潮所带来的创业热情高涨，2014年互联网医疗投融资案例数及融资金额也水涨船高。数字显示，更多投资事件和金额都集中在2014年，这反映出数字医疗产业已开始热了起来。

数字化会否带来对传统医疗方式的颠覆性变革？我国数字医疗产业前景如何？又存在哪些问题和机遇？在近日举行的中英医疗信息化研讨会上，《经济日报》记者采访了相关专家。

英国经验：

数字化驱动医疗进步

“我的老祖母今年101岁了，依然可以安全地独居生活。这是因为有我们与医院和老年组织合作的老年痴呆联盟护理系统NSDA的帮助，她可以按一下按钮，就能便捷地召唤医疗服务。像我祖母这样的老人，可以通过这种方式享受健康的老年生活，避免住院带来的昂贵费用和交叉感染风险。”在中英医疗信息化研讨会暨数字医疗展示活动现场，东英吉利大学医疗科学学院的威利·克鲁斯汉克分享了她的创业经验。

在研讨会上，来自英国的数字健康产业经验还有很多：国民健康系统NHS如何实现一个病人一个电子病历？如何利用穿戴设备、远程医疗设备、大数据更好地为病患服务？如何通过远程培训解决专业护理人员的严重短缺问题？如何通过软件和智能家居帮助长期慢性病患者更好地自理，提高生活质量及减轻医院及养老院的压力……

作为医疗服务系统评价满意度全球排名第一的国家，英国的经验值得学习。

“英国具有全球领先的医疗数据分析、规划和项目实施系统。信息化手段被广泛应用于英国的医疗卫生领域，为临床医生、患者及家属提供全方位切实有效的帮助。”英国数字医疗专家玛德胡卡·博思介绍说，英国的NHS中枢系统每月都要处理超过1.5亿次的处方错误。从2000年开始的包括远程医疗在内的辅助医疗系统，开始注重预防保健、个性化护理和患者的个体医疗。NHS系统试点项目证实了远程医疗可以改善临床结果——死亡率降低45%，急诊就诊率降低15%，急诊入院减少20%，择期入院减少14%，住院天数减少14%。

“未来，数据透明化和大数据将驱动医疗卫生行业的进步，个人医疗记录将会被广泛使用，可穿戴设备、移动医疗和个体预算将使患者对自我保健有更好决定权，包括基因组学影响在内的个体化保健将会改变治疗的方法。”玛德胡卡·博思对



数字医疗的未来充满信心。

中国实践：

信息化重构卫生事业

“中国很早就开始医疗信息化建设，他们很多经验和反思值得我们学习借鉴。”国家卫生计生委国际交流与合作中心主任高卫中说：“信息化对于卫生事业的发展不仅仅是支撑，更重要的是引领、重构、重塑。它正在日益显著地重构卫生事业，改变卫生体系的面貌，引领健康产业的发展。”

我国的医疗信息化建设成效显著。根据卫生部医院管理研究所所长梁铭会提供的最新版《中国医院信息化发展研究报告》，我国医疗卫生行业信息化投资规模由2008年的73.4亿元发展到2012年的185.6亿元，5年增长152.9%。2009年新医改改为信息化发展注入新动力，出台了以电子病历为核心推动医院信息化建设的系列标准与规范，国家发改委近两年每年都有约100亿元用于县医院及基层医疗机构信息化、远程医疗系统、区域医疗

信息共享试点等项目。

“医院信息化应用近5年的发展可用6句话概况：电子病历快速推进、移动应用方兴未艾、医疗质量监管获得重视、精细化运营管理成为现实、患者服务形式多样、区域卫生信息化实质性起步。”梁铭会说，近几年我国HIT(医疗信息技术)产业，市场投资规模持续扩大并快速增长，市场投资结构趋向合理，产业链初步形成并渐趋完善，标志性产品和市场的成熟度有所提高。“IT新技术正在助推医院信息化发展。虚拟化、云计算在过去5年中已在医院开始应用，条形码、无线网络、移动终端等技术在医院的应用已呈快速发展趋势。”他认为，我国的医疗卫生信息技术应用，在经过技术触发期、期望膨胀期、幻灭低潮期、理解上升期之后，最终将进入稳定增长的成熟期。

梁铭会也不讳言当前我国医疗信息化面临的几大问题：医院信息化推进缺乏顶层统筹机制和路线图；标准化滞后导致集成难的问题；产业薄弱，产品跟不上需求发展；整体应用水平有待提高；老一代医院信息化系统面临升级换代难题；资金投入和人才依然严重不足。

走近“透明计算”

本报记者 董碧娟

传统计算机存储和运算不分离，软件和硬件不分离，随着软件应用的增加，计算机越来越“臃肿”。“这些麻烦完全可以避免，人应当成为计算机的真正主人。”张尧学说。

张尧学带领团队在2004年提出透明计算理念，其核心特征就是用户在终端上无需安装任何操作系统和应用程序，需要时随时从服务器上调用即可。“操作系统和应用程序在这个系统中变成跟阳光、空气一样的透明存在。”张尧学说。

张尧学团队研制的这种超级操作系统，能让用户像换桌面背景图一样在windows、Linux、IOS等操作系统中切换。同时，用流式计算替代传统的存储计算，动态管理不同操作系统中的所有资源。这样，用户不用再为商家预装的操作系统和掏腰包，花费能降低至少一半。再加上这种超级系统运行在各种操作系统之下、主板之上，所以能在计算机更“底层”的地方防控攻击和安全漏洞。

以碎片方式调动操作系统

在谈到透明计算与云计算、远程+VPN+PNS等技术的区别时，张尧学总结到，相比这些技术，“透明计算”的最大突破是提出并部分实现了使终端如何变小以及无缝连接(跨硬件和软件平台)

的思想和方法。

“云计算是从中央服务器出发，透明计算则是从终端出发、从用户出发，更自由、安全、实用。”张尧学进一步解释说，云计算是由厂商通过服务器端的架构提供计算资源的服务，用户终端仅仅作为服务的接收端而存在，而透明计算主要关注用户端。用户需要服务时，就从服务器端将需要的软件或数据通过块或页的方式碎片化调用并主要在终端完成计算，而且终端可以装或不装任何数据、软件包括操作系统；第二，云计算主要解决数据的海量存放和使用问题，对软件的云化特别是操作系统的云化没有提出好的解决方案，而透明计算则较好地解决了这个问题；第三，透明计算还包括了云计算不具备的全过程管理、带宽与缓冲管理等功能；第四，由于云计算的重点不在终端的使用情况上，因而在终端安全性上没有突破，而透明计算在终端安全性上有很好的考虑。

“以前的计算机是由操作系统来调度各种软件，但如何以碎片方式调动不同的操作系统，我没听说别人做过。《IEEE计算机会议》将为透明计算出一册专刊，我是客座编辑，已收到30篇论文，正在审稿中。这是《IEEE计算机会议》第一次为中国人提出的概念出专刊。”张尧学说。

这些问题在各地的医改实践中被暴露出来，并正在解决。

最大挑战：

数字健康创业“外强中干”

2014年，我国的移动医疗应用不断推陈出新，数字健康创业热潮汹涌，投融资金额超过40亿元人民币，阿里、腾讯、小米等信息行业巨头纷纷在数字医疗领域布局。

这看起来热火朝天的场面，却被北京大学医学部副教授李晏锋总结为数字健康创业现状的“外强中干”。“外强表现为创业大潮已至、资本推波助澜、巨头介入布局。这造就了数字健康领域的火热趋势，但掩盖不了创业者的‘内虚’。”

李晏锋认为，数字医疗行业受限于政府监管，各方利益难以统一；由于医疗行业的特殊性，互联网的用户体验唯快不破等经验并不完全适用于数字健康行业；此外，医生和患者的诉求不同，目前为止，国内还没有完美的把患者和医生连接起来的解决方案。这些都是数字医疗创业亟须解决的问题，但还不是最大短板。

“数字医疗行业的最大短板是人才匮乏，同时懂得医学、信息技术和商业的人才太少。”李晏锋认为，医学的专门门槛太高，其他行业转行学医并成功很难，所以要解决这一问题，应该扩展医学人才的知识面，让医学人才同时研习信息技术和商业知识。“学医的人应该在数字健康创业方面扮演更重要角色，起引领的作用。”

梁铭会也赞同数字医疗人才匮乏的观点：“医学信息学作为独立学科的历史较短，人才缺乏问题突出。”他说，全国医院信息专业人才仅有约6.17万人左右，而HIT厂商数量约有近千家，而且还在不断发展壮大。

北京大学产业技术研究院院长陈东敏教授介绍，近年来北大也在进行相关探索，积极推进学术成果市场化的商业模式研究，还积极投入对移动医疗和远程医疗大数据等新技术的研究与临床应用。

在数字健康人才教育方面，北大也在尝试新的教育方式。李晏锋介绍，北大从2013年开设数字健康创新课程，包括科研和实践两个阶段。“2014年，我们以该课程为基础，在中关村成立数字健康创新工坊，目前有超过10个创新点已转变为新型创业企业，其中有两家已获得百万级别的创业投资。”李晏锋说，“我们邀请不同领域的人才和学员进行对话，学生也能够找到不同专业的同学进行合作。在教学过程中形成了一个以项目为基础的评估模式。开发这个课程完全超乎我的意料，结果也让我备感欣喜。”



理论之树收获应用之果

早在多年前，张尧学就开放地拿出自己的成果，和企业一起开发了索普卡等3个系列的网络计算机，已经销售8万多台。目前英特尔也已经在台式机、笔记本、上网本、移动互联网设备等多个平台上实现了透明计算，包括上海交通大学在内的单位都已使用了英特尔的台式机透明计算系统。

透明计算在工业领域的应用潜力也不断释放。中南大学信息科学与工程学院教授王斌告诉记者，在矿山信息化领域有很多工控机，每台差不多1万元，维护成本很高。“透明计算则把工控机变得更好。计算被放在后台上，终端变得很小，而且坚固，不需要太多维护。这种新型工控机的体积只有原来的八分之一，每台成本只有五六百元。”王斌说。

航班管家董事长李黎军是张尧学的学生，参与过透明计算研究，这项研究让他的创业受益匪浅。李黎军告诉记者：“航班管家日常处理的数据量特别大，按照透明计算理念，我们创造了一种把网络访问需求切成小片的方法，分发到小终端去做。这样就有了动态的、可伸缩变化的数据处理能力，成本低，而且效率高。”