

[阅读提示]

你是否设想过这样的场景：
未来有一天，我们会像电影《超能陆战队》里的男孩小宏一样，有一个大白作为健康管家，它能提前一周给你的健康预警，比天气预报还精准；即便没有大白，我们也不会遭遇看病难。医用磁共振等身体检测设备的共享屋遍布大街小巷，全自动操作后，设备便会给出全国医院互认的智能检测结果。

这些并非痴人说梦，在不久的将来，健康医疗大数据会将这些变成触手可及的生活体验。

2016年，《国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》发布，将健康医疗大数据纳入国家大数据战略布局。同年，《河北省人民政府办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》出台，制定了详细的大数据发展规划。

健康医疗大数据发展的蓝图，正一点点铺陈开来。



[链接]

医疗+智能
展望未来医疗

如果你曾惊叹人工智能 阿尔法狗 和世界顶尖围棋高手的对决，如果你曾被电影《超能陆战队》中 大白 拥有的十八般武艺所折服，那么，相信人工智能和健康医疗大数据的结合，同样会让你激动不已。

当前，随着计算机算法和计算能力的快速进步，以健康医疗大数据高效整理为起点，训练人工智能深度学习，能够大大推动医疗人工智能的发展。有专家预测，在大健康医疗领域，人工智能才是未来的制高点，医疗+智能 正成为下一个新风口，并深刻改变未来的健康医疗体验。

从全球创业公司实践的情况来看，目前基于健康医疗大数据深度学习的人工智能技术，在医疗领域的应用主要集中在医疗机器人、智能药物研发、智能诊疗、智能影像识别、智能健康管理等领域，不少已经重塑了医疗。

达芬奇手术系统是医疗机器人的典型代表。达芬奇手术系统分为两部分：手术室的手术台和医生可以在远程操控的终端。手术台是一个有三个机械手臂的机器人，它负责对病人进行手术。该机器人拥有 微创、精确、过滤人的抖动、高灵活性、伤口更小、流血更少、术后恢复所需时间更短 等诸多优势。截至目前，我国已有60多台达芬奇手术机器人系统进入了医疗第一线。

由于风险大、周期长、成本高，新药研发一直是药企的最大痛点之一。而在智能研发药物方面，医疗人工智能却让药物研发驶入了快车道。

美国硅谷公司Atomwise是药物挖掘与人工智能结合领域比较有代表性的初创公司，通过IBM超级计算机，在分子结构数据库中筛选治疗方法，评估出820万种药物研发的候选化合物。2015年，公司宣布在寻找埃博拉病毒治疗方案上已经取得进展，在已有药物中，有两种或许能用来抗击埃博拉病毒，找到这两种药物用时仅一周。

在智能诊疗的应用中，Watson是目前最成熟的案例。

自2006年开始，IBM公司开始研发人工智能Watson，在肿瘤治疗方面，Watson已收录了肿瘤学研究领域的多种医学期刊、临床试验的数十万条医疗数据和百万页文本资料。Watson可以在17秒内阅读3469本医学专著、248000篇论文、69种治疗方案、61540次试验数据、106000份临床报告。2012年，Watson通过了美国职业医师资格考试，并部署在美国多家医院提供辅助诊疗的服务。

在智能影像识别方面，美国企业Enlitic通过给计算机展示足够多的疾病图像，如脑肿瘤，使计算机能够自动给医生标出脑肿瘤所在。实验证明，该公司研发的相关系统的癌症检出率超越了4位顶级放射科医生，诊断出了人类医生无法诊断出的7%的癌症。

在智能健康管理方面，健康医疗大数据与人工智能的结合同样令人脑洞大开。

今年9月，率先提出智慧浴室概念的海尔热水器在全国搭建完成50家智慧浴室体验店。

在体验店，海尔展示了全球首个智慧浴室新套装，提供了成套的场景性智慧浴室体验方案，特别是智慧镜，它既是一个显示终端，又能够提供日常生活所需的各项功能。比如，当用户赤足站在相连的体脂秤上，输入简单的个人信息，体重、体脂、血压等健康数据会显示在智慧镜上，智慧镜自动对采集到的用户数据进行智能分析，并最终给出相应的健康解决方案。

整理/记者 周聪聪

大数据时代的健康医疗

□记者 周聪聪

全生命周期的健康医疗追踪

9月25日凌晨1:03，唐山市人民医院产房，伴随着一声响亮的啼哭，一个新生儿呱呱坠地。紧接着，在48小时内，这个初降人世的小女婴免费接种了卡介苗和乙肝疫苗。

虽然此时她还没有自己的名字，但在唐山市居民健康档案信息采集平台里，这个小生命的降生、疫苗接种等信息，都已实时更新在一份专属于她的健康档案里。

健康医疗大数据涵盖每个居民全生命周期的健康状况。省卫计委规划与信息处调研员高宪甫介绍，随着国家基层医疗卫生机构管理信息系统项目在我省的实施，自2016年10月起，全省七千四百多万人的电子健康档案正在陆续生成，而这些电子档案正汇聚起一个庞大的健康医疗大数据库。

每个人的健康信息，就是健康医疗大数据的原材料。居民健康档案、电子病历便是健康医疗大数据的主要来源，它的汇聚夯实了健康医疗大数据的应用基础。高宪甫解释道。

10月11日8:30，石家庄市谈固社区卫生服务中心，70岁的儿科主治医师齐玉真往诊桌前一坐，第一件事就是把诊桌上的电脑打开，登录河北省基层医疗卫生管理信息系统，紧接着从手提袋里拿出自己的新装备——一台平板电脑。

现在要求书写电子病历，开具处方不能手写了，得输入电脑系统。因为不会打字我没少发愁，孩子们就给我想了这个办法，把平板电脑连上台式机，这样我就能在平板电脑上写，跟智能手机的手写键盘一样。

虽然电脑操作对齐玉真来说，是个不小的挑战，但对这项工作背后的意义，齐玉真却看得很明白：要收集健康医疗大数据，我们这些基层卫生机构如果不能实现电子化，这大数据就如同无源之水。

谈固社区卫生服务中心主任李贵琴介绍，基层医疗卫生机构，除了承担日常的医疗服务，也承担着65岁以上老人的健康管理等14大项、45小项公共卫生职能。不难想象，基层医疗卫生机构会产生一个多么庞大的数据量。

从时间上来说，健康医疗大数据涵盖人的全生命周期。从内容上来说，它既包括医疗数据，又包括健康、保健、预防等数据。高宪甫介绍，为了收集更全面的健康医疗大数据，自2016年10月起，我省168个县（市、区）的2349个基层医疗卫生机构免费安装河北省基层医疗卫生管理信息系统，进行电子病历录入。

健康医疗大数据的“大”，不仅意味着数据收集量的庞大，更意味着从前各个分立系统间的信息孤岛要打通，实现数据间的互联互通。

事实上，信息孤岛的存在，也正令基层医疗卫生机构工作者叫苦不迭。

拿我们基层卫生服务中心来说，需要进行信息录入的系统就有计划免疫系统、妇保系统、疫苗接种系统等不下十个。李贵琴坦言，其实每个系统都有很多重复信息，但因为系统之间没有联通，不仅增添了巨大的工作量，而且居民信息也不能连贯起来。

而随着健康医疗大数据工作的推进，系统林立 的现状将得到改变。

发展健康医疗大数据，就是实现分段管理到全生命周期管理，把“死档”变成“活档”，通过身份证号这个唯一身

份识别，让相互关联的数据能够真正流动起来。高宪甫介绍，目前，我省的健康医疗大数据工作重心集中在基础平台建设，而且走在全国前列。

在省级层面，我们建立了 河北健康云平台，同时开发了全省统一的省基层医疗卫生管理信息系统，并与省级云平台实现对接，目前全省2000多家基层医疗卫生机构的系统安装工作基本完成。对于信息化基础较好的二级以上医院，主要是推动全省467家二级及以上医疗机构的HIS系统（医院管理和医疗活动中进行信息管理和联机操作的计算机应用系统）和省级云平台进行对接，目前已完成90%。高宪甫说。

科幻剧情正变为现实的医疗体验

你有没有想过，未来某一天，你突然感觉头晕，此时，你需要做的，仅仅是掏出手机或者像电影《超能陆战队》里的男孩小宏一样，召唤你的健康管家 大白，告诉对方两个字：头晕。

接下来，系统会自动帮你处理一切事物：

首先，它会迅速根据你身上某处可穿戴检测设备实时测量数据，并根据数据库中你的既往健康状况，对病情形成初步判断。如果需要吃药，系统会自动筛选周围的药店，进行下单配送；如需马上就诊，系统会将信息推送给分布在周边的医生和医院，同时，系统联系的最近的救护车也会赶到。

在2007年出版的《数码医学论》中，河北医科大学第二医院副院长刘怀军为我们展望了这样的科幻般的情景。

听起来离我们很远，但只要五六年，这样的体验可能就会变成现实。刘怀军说，虽然在过去的十年里，书中所展望的科幻般的场景进展缓慢，但近两年，尤其是随着国家对健康医疗大数据工作的重视，现实与科幻间的距离正一点点缩短。

9月26日10:30，54岁的衡水冀州区南午村镇西南角村何子浩，来到社区卫生室测量血糖和血压。

虽然只是再普通不过的测量，但随着村医何同纯的一键发送，这台健康一体机刚刚测量到的何子浩的血糖、血压值，已经通过网络实时上传到河北省基层医疗卫生管理信息系统。

现在是测血压、血糖、体温等这些常规项目的健康一体机，可能接下来，就是包括磁共振等大型身体检测设备的共享屋，人们可以自助检查，只需片刻，便能拿到全国医院互认的检测结果。刘怀军笑着说。

让数据跑代替老百姓跑，健康医疗大数据不仅能够大大优化就医体验，也能为精准医疗提供强有力支撑。

你看，刚才的测量数据已经实时添加到何子浩的健康档案里了。来到冀州区南午村中心卫生院，登录河北省基层医疗卫生管理信息系统，南午村中心卫生院院长范学明一边为记者演示，一边介绍，这样一旦居民出现突发情况，我们能够第一时间了解既往病史，既能减少误诊，也赢得了抢救时间。

此外，疾病谱变化、流行病分析，同样也能用数据说话。

如果你想知道，在整个唐山，人们在哪儿病上的住院费用最高，我们马上就能揭晓答案。在唐山市卫计委平台后台的液晶显示屏前，承担平台搭建任务的中软智通（唐山）科技有限公司总经理助理邱峰演示道。

只见他点开后台的 费用统计 一项，屏幕上便出现一幅橙色的柱状图，按住院费用从高到低排名，依次为冠心病、脑梗塞、椎基底动脉供血不足、糖尿病、脑出血。

在医学领域，有许多健康研究、健康服务和管理工作需要庞大的数据作为支撑。唐山市卫计委规划信息处处长韩斌介绍，有了健康医疗大数据，我们能按照需要，把众多的个体数据当做研究对象，从中发掘出有价值的内容为科研和决策提供支持，比如，某种疾病和性别、年龄、地域的关联，平均气温升高对健康产生的影响等等。

依靠这些数据的收集，医改中的某些难题也能迎刃而解。韩斌指出：拿收费来说，我们可以轻而易举地分析出治疗同一种病，唐山市各大医院平均费用是多少，哪个医院收费高，究竟是药费高，还是检查费、手术费高。另外，利用DRG管理系统还可以实现对各医院服务能力进行排名。

有了健康医疗大数据，总会引发人的无限畅想，似乎真的是 只有想不到，没有做不到。

9月27日10:00，保定惠仁集团名仁堂体检中心三楼影像科，三位医生正目不转睛地盯着屏幕，此时，磁共振检查影像源源不断地通过后台推送到这里。一年25万人次的体检量，每个人的磁共振片子都有十四五张，对我们来说，加班是常态。影像科主任李坤娜说。

而在相距约40公里的保定望都县，惠仁研发中心的智能研发团队，正在为减轻李坤娜们的工作而努力。

大数据催生人工智能。我们正在研发这样一台人工智能机器，能帮助影像科医生进行辅助筛查，甚至这台机器还能通过大量的数据分析进行预测体检，比如结合脑部萎缩的状态对脑部肿瘤进行趋势预判。惠仁集团董事长王天峰介绍。

将来智能机器能够根据搜集到的健康医疗数据，对你的身体情况进行预测，提醒你：哪天几点几分，你的身体可能会出现什么状况，你可以提前采取干预措施。刘怀军说。

更多信息孤岛有待打通

身体年龄只有18岁，可以继续吃吃喝喝。9月23日，28岁的石家庄市郑琳在朋友圈晒出一份体检结果截图。在这张截图中，郑琳的体重、脂肪率、基础代谢率等相关测量指数都优于同龄人，综合衡量下来，郑琳的身体年龄只有18岁。

郑琳借助的是一款智能体脂秤，只要下载相关的手机APP，站在体脂秤上，手机APP便能实时为各项身体指标打分，并给出相应的健康建议。

随着人们对自身健康关注度的提高，像智能体脂秤这样的健康信息采集设备已经普及在我们的生活中，寻常到我们每天相互点赞的微信运动，风靡一时的小米手环。

在这些健康信息采集应用背后，邱峰这样的大数据从业者看到的却是巨

大的数据量，也更感到健康医疗大数据实现互联互通的必要性，健康医疗大数据的互联互通，不仅包括医疗和公共卫生系统间的数据联通，同样包括与环境、社会相关的健康数据进行信息联通。

最近，平安保险唐山支公司便向唐山市卫计委表达了这样的意向。

保险公司有理赔需要，就派人到医院查询相关内容，但如果能从我们这里调去相关数据，他们不仅节省了人力成本，也能极大地缩短理赔时间。韩斌解释道。

韩斌认为，只有打通更多的健康医疗数据 信息孤岛，让不同的数据相互补充，发挥各自的优势，才能更好地为科研和相关领域服务，提高人们的生活质量。

不过，让彼此间的信息更顺畅地流动起来，亟待相关政策的出台。

在采访中，有医院相关负责人反映，我省二级以上医院主要是通过开通数据接口，将医院的HIS系统数据上传到省市级平台。这需要医院联系自己的HIS开发商来打通各个数据接口，数据传输量能达到100%还是60%，依赖于医院支付给开发商的软件改造费。

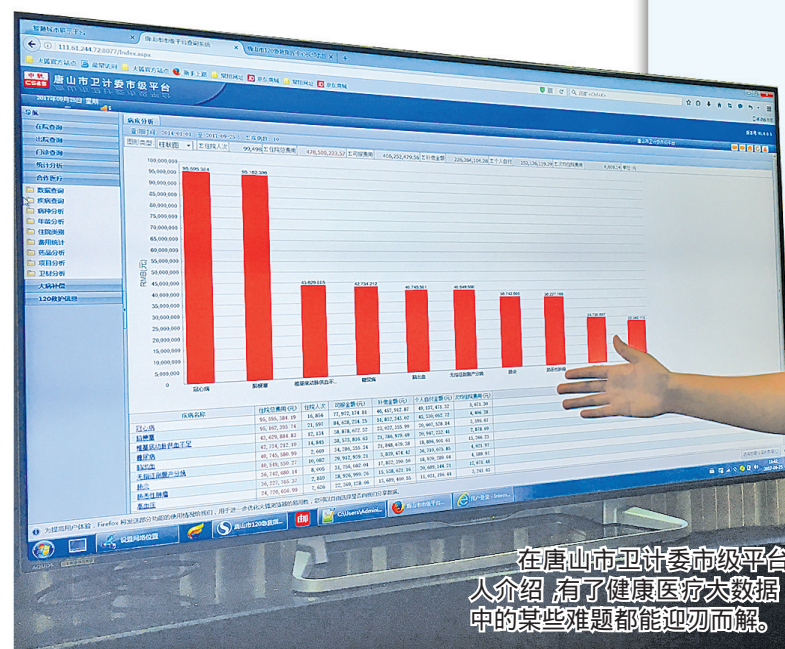
对医院来说，这是笔不小的负担，由于有的医院对此支付费用少，致使CT、胸透等数据传输量相对较大的检查数据上传量不足，成为目前我省健康医疗大数据收集的一个难题。

对此有专家建议，促使医院的信息变为云存储，实现平台间的云传输，能大大缓解这个问题。

医院相关数据的上传还有很多资金之外的考虑。很多医院不是不能上传检查数据，而是不想把检查数据拿出来。一家医院负责人举例说，比如我们医院花2000多万元买了一台先进设备，患者做完检查拿着结果到另一家医院看病，那我们肯定不愿意呀。

对此，有专家指出，看似简单的数据上传背后，涉及分级诊疗、双向转诊、基层首诊、远程会诊等很多政策，这要依赖于更深层次的医改来解决。

最近，惠仁集团正忙着在北京中关村成立数据研发中心。健康医疗大数据产业是个多学科融合产业。该集团研发中心主任王雷说，目前跨学科人才培养还存在缺口，希望高校和相关行业能够关注到健康医疗大数据这片蓝海，尽快填补健康医疗大数据产业的人才缺口。



在唐山市卫计委市级平台后台的液晶显示屏前，相关负责人介绍，有了健康医疗大数据，疾病谱变化、流行病分析和医改中的某些难题都能迎刃而解。记者 周聪聪摄