云计算和大数据在医学领域未来十年的应用

1.概论

科技的不断进步必然会给社会的发展带来变革，随着计算机技术水平的不断提高，社会也有以往的工业时代进入信息时代。而随着时间的推移，简单的数据信息处理和基础的计算机应用已不满足当前社会数据的爆炸式增长和复杂化的多方位需求。急需科学技术来促进互联网产业的深度优化和改革。而各大公司也将云计算、大数据和数据安全作为今后的发展目标。云计算与大数据平台可以建立统一共享的基础设施资源池，实现针对不同业务应用系统的资源统一部署和协同调度，达到资源的集约利用的目的。同时通过相互借鉴彼此的技术思路，云计算与大数据实现在提供服务能力方面的融合。

2.现代发展

大数据的快速发展和广泛应用是互联网通讯技术和信息处理技术的快速发展的必然产物。互联网自2000年来就爆炸式的增长。尤其是我国人口基数大这无形中就让大数据成为我国互联网发展到基本需求。2012年我国工信部陆续推动了一系列大数据相关的项目运作。加上相应的法规政策支持，2014年大数据已在我国的到了大量应用。而医学发展正在与传统医学背道而驰。云计算下大数据技术不仅改变了传统的数据管理模式,必将带来极大的经济与社会价值。当今社会，医患关系紧张、医疗数据不透明、医疗资源不平均、民众看病难看病贵的问题尤为突出。而云计算的目的是通过资源共享的方式更好地调用、扩展和管理计算和存储等方面的资源和能力以降低企业的IT成本；大数据的目的是充分挖掘海量数据中的信息，以发现数据中的价值。从目的和优点上来看，云计算和大数据与传统医学的结合可以很好的解决目前一系列的问题。

3.未来规划

在HIT领域以健康档案、电子病历为核心的区域卫生平台建设无疑为大数据技术应用带来了前所未有的机会。在社区方面以建立居民健康档案为核心。推动数字化社区卫生服务中心建设。医院方面一医院管理和电子档案为重点推进数字化医院建设。在公共卫生方面已完善疾病防控网络为重点，加强公共卫生信息系统建设。以公共服务平台建设为重点。提供全面连续的信息服务。另外还需要加强信息安全管理。针对云计算与医学的结合的特点我认为未来医学会有以下的进步。

1. 比较效果研究

通过全面分析病人特征数据和疗效数据，然后比较多种干预措施的有效性，可以找到针对特定病人的最佳治疗途径。资源共享是互联网的一大特点，而云计算和大数据就是为了快速廉价的处理海量数据而生。传统医学因为信息不能及时流通，数据信息量大而很难做到全球范围内类似病例的共享。而通过的云计算和大数据，建立全球病例库。对多个病人样本进行比对，针对不同体质不同数据的病人选择最适合的治疗手段。

1. 临床决策支持系统

大数据分析技术将使临床决策支持系统更智能，这得益于对非结构化数据的分析能力的日益加强。比如可以使用图像分析和识别技术，识别医疗影像(X光、CT、MRI)数据，或者挖掘医疗文献数据建立医疗专家数据库(就像IBM Watson做的)，从而给医生提出诊疗建议。医疗专家数据库可以有效解决医疗资源不平均的问题。患者可以通过各种医疗手段获取身体数据，而对数据的处理计算机在处理速度上是优于人脑的。而且在有专家数据库的支持下计算机就像一个全科专家，对患者病情的把控更为缜密。

1. 医疗数据透明化

提高医疗过程数据的透明度，可以使医疗从业者、医疗机构的绩效更透明，间接促进医疗服务质量的提高。传统医学之下，医患关系紧张，病人对医生的不信任。医闹现象层出不穷。归根结底就是医疗数据不够透明化。想象一下，在未来你去生病了，在医疗系统上输入你的症状，电脑会建议你去医院做哪些检查，系统获取你的健康数据后就可以生成最佳治疗方案。不存在利益关系，也就不存在医生与患者的恶性关系。

1. 远程病人监控

从对慢性病人的远程监控系统收集数据，并将分析结果反馈给监控设备(查看病人是否正在遵从医嘱)，从而确定今后的用药和治疗方案。

1. 对病人档案的先进分析

在病人档案方面应用高级分析可以确定哪些人是某类疾病的易感人群。举例说，应用高级分析可以帮助识别哪些病人有患糖尿病的高风险，使他们尽早接受预防性保健方案。这些方法也可以帮患者从已经存在的疾病管理方案中找到最好的治疗方案。而且根据以往健康状况和患病记录以及亲友的患病记录，可以为今后的治疗提供数据参考。

1. 个性化治疗

另一种在研发领域有前途的大数据创新，是通过对大型数据集(例如基因组数据)的分析发展个性化治疗。这一应用考察遗传变异、对特定疾病的易感性和对特殊药物的反应的关系，然后在药物研发和用药过程中考虑个人的遗传变异因素。

1. 疾病模式的分析

通过分析疾病的模式和趋势，可以帮助医疗产品企业制定战略性的研发投资决策，帮助其优化研发重点，优化配备资源。

1. 网络平台和社区

另一个潜在的大数据启动的商业模型是网络平台和大数据，这些平台已经产生了大量有价值的数据。比如PatientsLikeMe.com网站，病人可以这个网站上分享治疗经验;Sermo.com网站，医生可以在这个网站上分享医疗见解;Participatorymedicine.org网站，这家非营利性组织运营的网站鼓励病人积极进行治疗。这些平台可以成为宝贵的数据来源。例如，Sermo.com向医药公司收费，允许他们访问会员信息和网上互动信息。

1. 汇总患者的临床记录和医疗保险数据集

汇总患者的临床记录和医疗保险数据集，并进行高级分析，将提高医疗支付方、医疗服务提供方和医药企业的决策能力。比如，对医药企业来说，他们不仅可以生产出具有更佳疗效的药品，而且能保证药品适销对路。临床记录和医疗保险数据集的市场刚刚开始发展，扩张的速度将取决于医疗保健行业完成EMR和循证医学发展的速度

1. 公众健康

大数据的使用可以改善公众健康监控。公共卫生部门可以通过覆盖全国的患者电子病历数据库，快速检测传染病，进行全面的疫情监测，并通过集成疾病监测和响应程序，快速进行响应。这将带来很多好处，包括医疗索赔支出减少、传染病感染率降低，卫生部门可以更快地检测出新的传染病和疫情。通过提供准确和及时的公众健康咨询，将会大幅提高公众健康风险意识，同时也将降低传染病感染风险。所有的这些都将帮助人们创造更好的生活。

4.总结

云计算与大数据与传统医学的结合给人们的生活带来很大的便利但是这离不开科学研究者的努力。专家数据库的建立还需要各方面的努力。在数据采集，传统医学体制改革，技术支持方面我们还有很长的路要走。