

## 嵌入医疗业务的知识服务

大数据时代已经来临，临床医学与健康数据（电子病历、检验检查数据、图像视频数据、医疗保险）、分子及生物信息（基因序列、DNA、蛋白质数据）、药物研发数据（临床试验、用药途径、药品不良反应数据）、环境数据（重金属、空气质量）、生活习惯数据、医学科研数据、虚拟健康社区数据等在迅速积累。疾病诊断、治疗方案选取、效果评价不再仅依据专家的行医经验，更多建立在数据模型与数据分析基础上的量化指标，需要高精度分析、复杂关联深层挖掘、建立疾病早期预测模型、治疗方案风险评估，以便在恰当的时间给患者以恰当的治疗。医疗大数据的形成必将促进医疗模式颠覆式变化。

医疗数据的异构性、数据源的多样性、数据的缺失性、数据的利益相关性使医生疲于应付，难以整合、挖掘和利用数据资源。因此，需要将分散在网络、社交媒体以及各种医学、药学、生物信息数据库的异构海量数据进行抽取，经过筛选、清洗、结构化及模型化，赋予数据语义关联，帮助临床医生了解、分析临床方面的各种特殊问题，制定检查、诊断、治疗等策略，帮助医生评估诊疗效果，发挥大数据在临床诊疗中的价值。即完成数据（Data）、信息（Information）、知识（Knowledge）、决策（Decision）的转换，获得不断成长的知识体；再经过医疗专家的验证形成知识库，循环嵌入诊疗知识服务过程中用于诊疗决策，进而形成一个流动往复、不断积累的知识流转循环。

嵌入临床诊疗的知识服务贯穿临床全过程，提供各种信息组织、数据挖掘与知识发现手段，完善临床知识体系，构建医疗人员知识环境，从提出临床问题、查找临床研究证据、评价临床研究证据、合理选取研究证据到评估临床实践成果，以临床问题（诊断、检查方案、治疗方案、治疗方案对比、风险评估）为起点，利用文献检索、病例查询、信息分析和数据挖掘等技术，对所检索对象进行遴选、分类、标注、识别和计算，在显性知识的基础上挖掘隐性知识，赋予知识预测性，挑选最优研究证据，提供辅助医疗决策支持的智慧，继而验证具有临床意义的最佳证据，评估实施效果。

毋庸讳言，与临床业务相融合的嵌入式知识服务将推动医学模式再次演进，支撑精准医疗，无疑将是未来医疗领域的一场革命，也将成为数字图书馆服务的新使命。

■ 牟冬梅