

医疗数据在智慧医院信息系统中的教学研究

简 雄 唐银清

(海南医学院现代教育技术中心 海南海口 571199)

【摘要】如何让医院的数据能够及时地用于教学。本文以本单位医院电子病历为研究目标,通过对电子病历数据的清洗、整理、分析后构建数据模型,实现第一附属医院、第二附属医院电子病历的数据互访模型,为构建医疗数据平台打下研究基础。最后,将整理后的数据引入到智慧医疗医院信息系统,实现资源整合优化,提高教学效率。

【关键词】医疗数据;电子病历;大数据

Teaching study of Medical data in Intelligent Hospital Information System

【Abstract】 How to make the hospital data can be timely used for teaching. This paper takes the electronic medical records of the hospital as the research goal, and constructs the data model after cleaning, sorting and analysis of the electronic medical record data, and realizes the data exchange visit model of the electronic medical records of the first affiliated hospital and the second affiliated hospital, laying a research foundation for the construction of the medical data platform. Finally, the collated data is introduced into the information system of smart medical hospital to realize resource integration and optimization and improve teaching efficiency.

【Key words】 medical data; electronic medical records; big data

DOI: 10.12361/2705-0416-04-04-82980

医疗数据作为大数据类别中极其重要的组成部分,它的应用不仅仅是医疗和信息方面的数据,还包括了卫生健康、生命健康数字化存储的海量数据。摩根斯坦利的研究报告指出:医疗行业被认为是 2013 年大数据增长速度最快的领域。医疗大数据,就是临床门诊过程中所产生的海量医疗数据,主要来源于电子病历、医院与医保费用数据、生物医药学科数据、突发疾病监测、公共卫生管理及健康数据管理和社交网络等方面。

2013 年,作为医学发达的美国确定了大数据的研究和发展计划,美国政府计划通过对大数据的应用,为学术科研、教学研究、生物医药、环境保护、工程技术、国土安全等各个领域创造福利。同年,欧美国家以英国为首投资 1.89 亿英镑建造英国国民医疗服务信息系统,此系统拥有非常庞大且齐全的英国医疗数据,得到英国政府的大力支持。2014 年美国进一步发布《大数据:把握机遇,维护价值》政策报告,启动“数据开放行动”,陆续公开 50 个门类的政府数据,鼓励商业部门进行开发和创新。欧盟正在力推《数据价值链战略计划》;英国发布《英国数据能力发展战略规划》;加拿大发布《健康大数据分析白皮书》;澳大利亚发布《公共服务大数据战略》;日本发布《创建最尖端 IT 国家宣言》;韩国提出《大数据建立数据生态系统,建立卓越的数据科学研究中据中心战略》。

怎么样让医院的数据、案例用于医学院校的教学、科研活动,本文以教学用智慧医院信息系统为例,导入真实医疗数据后用与教学科研,让学生能够在真实的案例学习中学习医学知识,从最新的案例中掌握行医本领。除了让医学生能够看到真实的案例,也能够让医学信息学院学生属性医院信息系统的流程,为进入医院进行信息化工作打好基础。

1 医疗数据在智慧医院信息系统中的教学研究

以医院电子病历设为研究目标,将第一附属医院、第二附属医院部分电子病历为数据来源,通过对电子病历数据的脱敏、清洗、整理。最后,将整理后的数据共享到医学虚拟仿真系统,实现资源

整合优化,提高教学效率。为构建海南医学院医疗大数据打下研究基础。

1.1 医学信息专业课程现状

截至 2018 年,全国有超过 60 所高校开设有医学信息专业(包括医学信息工程和医学信息学),专门为医疗信息领域培养专业化、正规化人才的“医院信息系统”课程是集医学、信息科学和管理科学等于一体的新兴综合型应用型课程,是医学信息专业的核心课程之一。伴随着国内医疗信息化水平的不断进步,“医学信息学”课程不仅仅被生物医学与信息工程专业学生学习,也被所有的医学生作为必修课学习。在已经到来的医疗大数据时代,面对海量的医疗数据和海量的信息化数据,应用型、复合型及创新型医疗信息化人才培养是现代生物医学信息专业培养目标,医疗数据在智慧医院信息系统中的教学研究,对于完善医学信息教学内容、丰富教学手段方法、优化课程体系架构、提升教与学的质量,以及培养出具有岗位胜任力的复合型及创新型医学信息学专业人才具有重要意义。

1.2 医疗信息化人才培养

在医疗信息化人才的培养过程中,坚决树立大健康、大卫生、全科医学培养理念,面向国家提出的建设“健康中国”的战略要求,面向深化医药卫生体制改革的跨时代要求,面向大数据时代下全面发展的现实要求,全面推动生物医学知识、管理学科知识和现代信息科学知识的深度融合,注重培养生物医学与信息工程专业学生的多学科知识融通和实践能力,激发学生的终生学习能力。生物医学信息工程专业毕业生能够在毕业后迅速在各级医疗卫生管理部门、医疗信息系统软件公司、医疗卫生健康服务机构、各类医疗企业、医疗卫生科研机构等部门胜任医院信息系统资源的管理及医院信息的系统设计、实施、维护等,包括医疗数据收集、分析及挖掘等相关工作。

1.3 医疗数据共享到智慧医院信息系统

将数据共享到智慧医院信息系统,收集第一附属医院,第二附属医院电子病历数据,数据脱敏隐去关键隐私信息。由于计划从两

家不同的医院收集数据,面临着不同格式的数据和关键信息,随着医院信息化的加快,原本非结构化的电子病历数据现在都已经成为了结构化的数据,给我们后面的研究提供了很好的途径。

数据清洗,清洗掉无用的、重复的、不完整的异常数据,处理非结构化数据。

数据整理,数据共享到智慧医院信息系统如图 1。

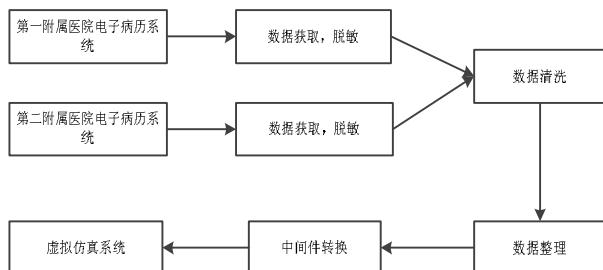


图 1 数据共享到智慧医院信息系统

1.4 医疗数据在智慧医院信息系统中的教学活动

学生通过医疗数据在智慧医院信息系统进行医院业务的全流



图 2 妇科电子病历案例

不同专业院系的学生都可以从案例中学习不同科室的业务操作流程,也可以通过一些经典的案例来加强专业知识。

通过对于案例的积累,就可以对于不同疾病进行深度的数据挖掘,教师和学生都可以通过该系统对电子病历进行数据分析,利用,挖掘,充分发挥其作用。

2 结语

通过医疗数据在智慧医院信息系统中进行的教学研究,让广大医学学生在还没有进入医院环境时就能熟悉医院的规范信息化流程。有助于学生在没有机会接触大量医院医疗数据的情况下,可以在智慧医院信息系统完成系统性的学习、科研。在医学教学中使用真实的案例教学能够充分激发了学生自主学习的意识,促进了学生创新能力的养成,加强学生团队协作能力,培养了学生的团队合作意识,不仅使学生拥有扎实的理论知识而且又具备较强的实际应用

程操作,通过真实的患者门诊就诊和住院案例,熟悉医院信息系统的业务全流程,了解数据库的结构、数据类型和字段结构,为以后开发医院信息系统打好基础,也为进入医院前对于医院信息化系统有所了解,为医学生进入医院就可以使用此类系统,患者从入院的一刻起,医疗数据就伴随着患者终身。

在智慧医院信息系统中首先给患者发放医疗卡,给每一个入院就医患者建立一套个人档案,添加患者的基本信息,病人在进行就诊或缴费的过程中,就无需再出示个人资料。患者完成建档后,再根据个人医疗卡进行门诊挂号,在挂号的过程中,根据患者自身情况,选择相应科室、医生进行挂号,然后缴纳相应的挂号费完成挂号。接下来病人就诊,门诊医生根据接诊病人,在系统上记录病人患病信息,开始疾病诊断、书写病历,书写诊疗方案,诊疗方案一般包括处方、检验、检查等内容,处方中设计到的药品信息可直接从医疗数据的药品数据表中提取、检验、检查设计到的项目可从医疗数据检验、检查项目清单数据表提取如图 2、如图 3。

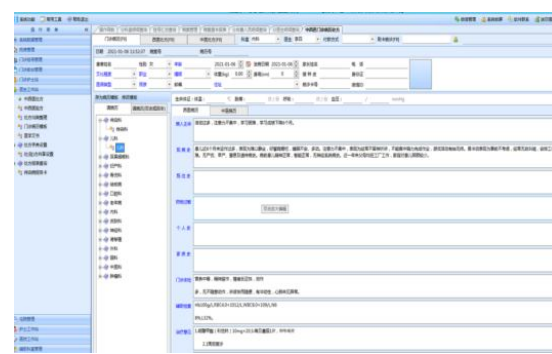


图 3 儿科电子病历案例

能力。这种综合的教学模式有利于培养适应现代信息化大趋势下大数据时代相关岗位工作能力的应用型、复合型、创新型医疗信息化全能型人才。本项目研究的成果可推广到医院数据的共享、分析,利用,挖掘。

作者简介: 简雄(1983—),男,硕士,信息系统项目管理师,研究方向:网络安全,大数据技术,数据集成技术和区块链技术。

基金项目: 项目来源:海南省高等学校教育教学改革研究项目;海南医学院校级教育科研课题,项目名称:医疗数据在医院虚拟仿真教学中的共享应用;项目编号:HYZ201809;项目名称:医疗数据在医院虚拟仿真教学中的共享应用;项目编号:Hnjg2019-53;项目名称:医学院校《信息安全技术》课程中的竞赛项目驱动式教学研究与实践,项目编号:HYYB202122。

【参考文献】

- [1] 刘芳,卢国强,刘畅.大数据视角下医院信息管理与信息系统专业建设研究[J].电子技术与软件工程,2016(6):170.
- [2] 周光华,辛英,张雅洁,等.医疗卫生领域大数据应用探讨[J].中国卫生信息管理类杂志,2013(4):296-300+304.
- [3] 佚名.美国政府的大数据计划[J].信息系统工程,2013(7):9.
- [4] 王茜.英国大数据战略分析[J].全球科技经济瞭望,2013,28(8):24-27.