

第十五届国际医学信息学大会概况

李 姣

(中国医学科学院医学信息研究所 北京 100020)

〔摘要〕 第十五届国际医学信息学大会 (MedInfo 2015) 于 2015 年 8 月在巴西召开, 来自 67 个国家的 1 077 名医学信息学研究人员参加了此次学术会议。本文从会议基本情况、会议论文、主旨报告、优秀论文、领域研究热点、未来工作展望等方面对参会情况进行总结。

〔关键词〕 医学信息学; 基础平台建设; 电子健康档案; 移动医疗; 人才培养

1 会议基本情况

2015 年 8 月 19 ~ 23 日, 第十五届国际医学信息学大会 (MedInfo 2015) 在巴西圣保罗召开^[1]。MedInfo 是医学信息学领域顶级会议, 吸引了来自世界各地的从事医学信息学研究的专家学者、推动卫生信息化事业的政府代表、以及开发医疗信息系统的业界人士。MedInfo 2015 年会由国际医药信息学会 (International Medical Informatics Association, IMIA) 主办、巴西卫生健康信息学会 (Brazilian Health Informatics, SBIS) 承办。本届会议的主题是 “eHealth – enabled Health”, 围绕卫生信息化对健康医疗领域的促进作用, 来自 67 个国家的 1 077 名参会代表分享最新的医学信息学研究成果, 并开展了深入的学术交流和研讨。

2 会议论文

MedInfo 会议论文集代表了医学信息学研究方向标。本次会议年会收到来自 59 个国家的 793 篇

投稿。经过 381 位专家参加论文评审, 收录了 178 篇长论文 (录用率 22%) 和 247 篇短论文。这些研究进展以口头报告和海报的形式, 在会议期间进行了展示和讨论; 同时, 会议举办了 30 场研讨会 (workshop)、21 场专题培训 (tutorial)、27 场专题论坛 (panel) 和 17 场现场演示 (demonstration), 与会代表就国家级健康医疗信息平台建设、医学术语建设实践、临床决策系统、以病人为中心的健康医疗信息技术等议题进行了深入的讨论。

MedInfo 会议论文的主题从 3 个维度进行划分, 见图 1, 具体包括: (1) 医学信息学的分支学科 (如临床信息学、药学信息学、转化医学信息学、护理信息学、公众健康信息学、公共卫生信息学等)。(2) 拟解决的健康问题 (如提升患者安全、降低医疗错误、提升健康医疗成本效益和可持续性、促进连续性慢病管理和健康护理、支持临床实践、保障信息系统和个人隐私、促进个性化和精准医疗)。(3) 信息学理论方法与技术 (如生物医学信息处理、自然处理、知识管理、受控术语和词汇表、数据整合、医院/临床信息系统等)。

〔投稿日期〕 2015 – 11 – 15

〔作者简介〕 李姣, 副研究员。

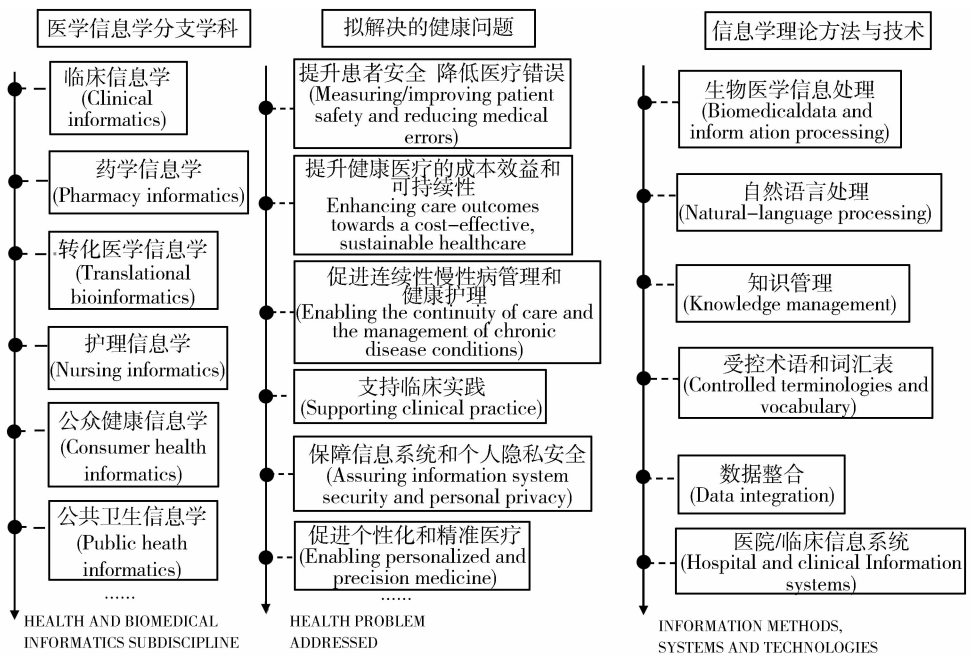


图 1 MedInfo 2015 会议论文主题划分

MedInfo 2015 录用会议论文排名前 10 位的热点领域，见图 2，包括：（1）数据挖掘、机器学习、预测模型。（2）电子健康档案。（3）医院/临床信息系统。（4）临床决策支持系统。（5）本体、知识库、数据模型、元数据。（6）移动医疗、移动客户端应用、传感器。（7）知识获取与处理。（8）医学信息学教育与培训。（9）数据整合。（10）自然语言处理。可见，随着健康医学领域数据规模的迅速增长，数据挖掘、机器学习与预测模型在医学信息学领域得到广泛关注。临床信息学的相关研究依旧是重点：通过对临床数据的研究帮助医生确定有效和具有成本效益的治疗方法，利用临床决策支持系统拓宽临床医生知识、减少人为疏忽，帮助医生提高工作效率和诊疗质量。此外，移动医疗（mHealth）为公众健康管理提供帮助，通过可穿戴医疗设备等收集个人健康数据，集成分析个体的体征数据、诊疗数据、行为数据等，预测个体的易感性、对药物的敏感性等，辅助个性化用药与个性化护理。

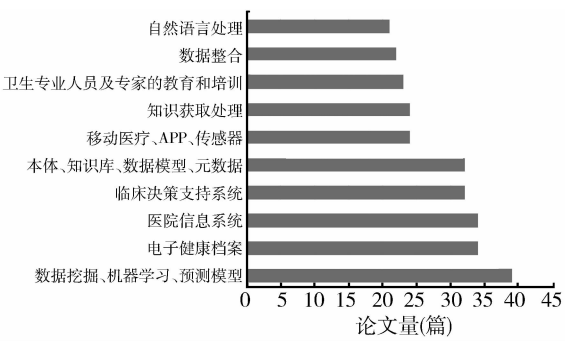


图 2 Medinfo 2015 会议论文热点领域（前 10 位）

3 主旨报告

会议邀请了在医学信息学术界具有重要影响力的专家作大会主题报告。Amnon Shabo 博士组建了国际医学信息学会健康档案数据库（Health Record Banking）工作组和欧洲医学信息学联盟转化医学信息学（Translational Health Informatics）工作组，并担任这两个工作组的主席，在电子健康档案管理与应用方面有独到的研究。本次大会他的报告主题是“具有转化能力的和具有互操作性的医学信息系统架构”。

Fernan Gonzalez Bernaldo de Quiros 博士为美国医学信息学学会会员、电子健康技术咨询小组成员,曾参与基于 SNOMED CT 的医院信息系统建立及不同国家之间数据共享项目。本次大会其报告主题是“借助临床信息系统转变健康医疗行业,这可能吗?”在报告中,他提出有助于临床信息系统成转变医疗行业的 7 个因素:(1) 信息系统的设计需要适应行业转变中的各种变化。(2) 开发面向医务人员、病人和管理者等多用户角色协同互作的电子健康档案系统。(3) 将临床信息系统作为一种医疗评价的工具。(4) 引入社会资本与互信机制。(5) 具备使整个医疗系统动态转变的能力。(6) 合理引导人们的认知与决策。(7) 营造创新的氛围。

Najeeb Al-Shorbaji 博士担任世界卫生组织日内瓦总部知识伦理研究部门主任。他目前参与的研究包括:世卫组织相关的出版发行项目、图书馆信息服务、知识网络、电子健康研究和公共卫生伦理等领域。本次大会其报告主题是“汇聚医学信息技术力量,实现可持续发展的目标”。其中分享了信息技术在世界卫生组织的千年发展目标(Millennium Development Goals, MDGs)和可持续发展目标(Sustainable Development Goals, SDGs)中发挥的重要作用。对于大数据环境下健康医疗数据的整合,以及在中低收入国家中健康医疗数据问题进行了深入探讨;并以移动医疗为例,讨论智能终端和新兴信息技术在医疗服务、跨级数据整合、教育培训等方面的应用。

4 优秀论文

MedInfo 2015 的最佳论文奖分别颁给了医学术语研究、患者用药安全监测系统、临床决策支持系统 3 个方向最新研究进展。美国国立医学图书馆 Olivier Bodenreider 博士课题组设计并实现了一种后匹配的方法^[2],将疾病表现型术语(Human Phenotype Ontology, HPO)^[3]映射至临床术语 SNOMED-CT^[4],该后匹配方法使得映射覆盖率提高了 50%。

阿根廷 Fernán González Bernaldo de Quirós 博士课题组设计并实现了一个患者用药安全监测系

统^[5],此系统对布宜诺斯艾利斯医院 2014 年 2-11 月期间入院和出院的所有患者用药进行了检测;经过系统检测,63% 的入院用药记录是安全的,41% 的出院用药记录是安全的;该系统能够从一定程度上解决用药过量和用药错误的问题。

IBM 中国研究院在临床决策支持系统方面做出了贡献^[6]。此系统综合了理论知识模块和数据分析决策模块,需要终端使用者具有丰富的经验,综合考虑两个决策模块的结果;同时该系统在算法上使用了决策模型和分类模型(如 Logistic 回归模型和 SVM 模型)。与其他决策系统比较发现,这种综合模型有较好的临床决策支持作用。

5 领域研究热点

在 MedInfo 2015 中,讨论的研究热点包括:电子健康档案、国家级和国际级卫生信息平台建设、移动医疗、医学信息学人才培养。

在电子健康档案的讨论中,Charly Otero 和 Daniel Luna 讨论了“面向真实问题的电子健康档案”,回顾了美国卫生信息管理协会、HL7 对电子健康档案的定义,指出“电子健康档案+问题列表≠面向问题的电子健康档案”,也就是说电子健康档案的设计应该面向具体问题和具体应用场景,例如开具处方、病程管理、手术过程管理等等。报告中同时也讨论了目前电子健康档案在具体应用场景中面临的问题,包括:描述粒度、精确度、完整性、时效性、展示性等。关于电子健康档案应用中所要解决的问题列表,报告人推荐了两份扩展阅读的资源,分别为“电子健康档案中的临床问题列表”^[7]和“标准化门诊电子健康档案中的问题列表以改善患者护理”^[8]。围绕电子健康档案的开放框架 openEHR^[9](<http://openehr.org/>)、国家级电子健康档案系统架构设计^[10]、电子健康档案的数据质量和标准化建设^[11-12]、基于电子健康档案的患者安全风险因素识别^[13]以及对二型糖尿病患者^[14]和心力衰竭患者^[15]的生存状况分析。

在国家级和国际级卫生信息平台建设的讨论中,Muzna Mirza 等人发起了“全球健康信息学建设

发展规划”的讨论,这是继 2011 年发布的 5 年规划后^[16],对未来 5 年全球健康信息学在政策与治理、知识管理与全球合作、能力建设、全球可再利用信息资源等 4 方面的讨论。其中,在可再利用资源的讨论中,与会专家指出了信息资源再利用中遇到的问题,包括:数据本身的机器可读性和可共享性、数据开放获取的法律保障、用户界面的标准化、知识产权的界定以及使用可再利用资源的相关工具。David Novillo - Ortiz 分享了世卫组织和美国医学会在制定国家级卫生信息化发展战略的经验(<http://www.paho.org/ict4health/>)。来自德国的研究人员分享了远程结算管理信息系统的实践探索^[17],来自乌拉圭、肯尼亚发展中国家的专家分享了国家级卫生信息平台的建设进展^[18-19]。

在移动医疗的讨论中,充分体现了其相关研究具有明确应用对象和应用场景的特点。加拿大研究人员设计并开发了面向心房颤动患者健康管理的移动 APP^[20],其系统设计包括:数据录入、数据管理、决策支持、信息提示等 4 个部分,对系统的可扩展性以及患者自身量化方面的问题进行了探讨。从技术实现角度,利用 Adobe Phonegap (<http://phonegap.com/>) 来解决移动 App 跨平台实现。

美国哥伦比亚大学和约翰霍普金斯的研究人员,设计了面向久坐肥胖女性的健康管理 App^[21];辅助生活方式改变的定制化健康管理系统^[22],该系统的数据采集维度包括:饮食、体重、运动、吸烟、精神状况相关的 45 个变量。美国亚利桑那州立大学和梅奥临床研究院学者面向糖尿病患者,设计并实现了基于循证医学的胰岛素用药管理 App^[23]。英国曼切斯特大学研究团队面向患有严重精神病患者的健康管理 App^[24]。此外,法国的研究人员对移动医疗相关 App 的监管缺失问题开展了讨论^[25]。

在医学信息学人才的培养的讨论中,巴西圣保罗大学的 Heimar F. Marin 教授分享了巴西与美国长达 15 年(1999 - 2014 年)的国际合作培养医学信息学人才计划,该培养计划分为 4 阶段:(1) 巴西选派教师参加美国的医学信息学培训项目。(2) 接受培训的巴西教师在美国医学信息学相关学术会议上报告、获取中级医学信息学资格认证。(3) 接受

培训巴西教师获得高级资格认证并且在国际同行中得到学术上的认可。(4) 已经接受培训的巴西教师帮助年轻教师成长。在该培养计划中,利用 10 年(1999 - 2009 年)的时间打造一支具有国际视野的医学信息学教学和研究团队。来自澳大利亚的 Enrico Coiera 教授介绍了澳大利亚医学信息学专业人才的培养和资格认证的情况。美国的 William Hersh 教授细分了医学信息学专业人才,包括医疗卫生服务、医学科学研究、个人健康管理、公共卫生监测等。美国的 Edward Shortliffe 教授分享了医学信息学博士生培养计划,强调博士生的培养应该与医学信息学学科的建设和发展相结合,建议导师在学生着手写作博士论文的时候,给予宽松的环境和充分独立写作的时间。此外,与会专家对具体的教学方法进行了相关讨论^[26-27]。

6 未来工作展望

随着大数据相关技术的发展,MedInfo 大会研究论文领域分布在发生着变化,医学信息技术的应用将面临更多的机遇与挑战。医学信息学领域开展了健康医疗大数据相关研究,以临床/医学研究问题为导向,进行数据的收集、存储、处理与挖掘,进而发现数据蕴含的知识与价值。另外,电子健康档案的规范化采集与管理、临床信息系统、决策支持系统仍是医学信息学的重点研究方向;面向终端用户的信息系统建设,更强调信息服务的个性化与智能化。同时,移动医疗、云平台在推动医学信息学的发展,利用信息流更好地实现患者与医护人员、医疗机构和医疗设备的协同与互动。

参考文献

- 1 MedInfo 2015 [EB/OL]. [2015 - 11 - 10]. <http://medinfo2015.com/>.
- 2 Dhombres F, Winnenburger R, Case JT, et al. Extending the Coverage of Phenotypes in SNOMED CT Through Post - coordination [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 795 - 798.
- 3 Kohler S., Doelken SC, Mungall CJ, et al. The Human

- Phenotype Ontology Project: linking molecular biology and disease through phenotype data [J]. *Nucleic Acids Res*, 2014, (42): 966–74.
- 4 Donnelly K. SNOMED – CT: The advanced terminology and coding system for eHealth [J]. *Stud Health Technol Inform*, 2006, (121): 279–290.
- 5 RizzatoLede DA, Benítez SE, Mayan III JC, et al. Patient Safety at Transitions of Care: use of a compulsory electronic reconciliation tool in an academic hospital [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 232–236.
- 6 Mei J, Liu H, Li X, et al. A Decision Fusion Framework for Treatment Recommendation Systems [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 300–304.
- 7 Wright A. Clinical Problem Lists in the Electronic Health Record [M]. Apple Academic Press, 2014
- 8 Hummel J, Evans P. Standardizing the Problem List in the Ambulatory Electronic Health Record to Improve Patient Care. [EB/OL]. [2015–10–20]. <http://www.healthit.gov/providers-professionals/implementation-resources/standardizing-problem-list-ambulatory-ehr-improve>.
- 9 Pazos P. Towards the Implementation of an openEHR – based Open Source EHR Platform [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 45–49.
- 10 De María JA, Nemeth H, Friedmann I. Systems Architecture for a Nationwide Healthcare System [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 12–16
- 11 Kropf S, Chalopin C, Denecke K. Template and Model Driven Development of Standardized Electronic Health Records [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 30–34.
- 12 Collins S, Gesner E, Morgan S. et al. A Practical Approach to Governance and Optimization of Structured Data Elements [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 7–11.
- 13 VirginioJr LA, Marques Ricarte IL. Identification of Patient Safety Risks Associated with Electronic Health Records: a software quality perspective [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 55–59.
- 14 Zhu V, Tu W, Rosenman M. et al. Nonadherence to Oral Antihyperglycemic Agents [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 60–63.
- 15 Panahiazar M, Taslimitehrani V, Pereira NL, et al. Using EHRs and Machine Learning for Heart Failure Survival Analysis [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 40–44.
- 16 Mirza M, Kratz M, Medeiros D. et al. Building the Foundations of an Informatics Agenda for Global Health – 2011 Workshop Report [J]. *Online J Public Health Inform*, 2012, 4 (1): doi: 10.5210/ojphi.v4i1.4027
- 17 Hübner U, Schulte G, Sellemann B. et al. Evaluating a Proof – of – Concept Approach of the German Health Telematics Infrastructure in the Context of Discharge Management [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 492–496.
- 18 Ochoa S, Talavera J, Paciello J. Applying a Geospatial Visualization Based on USSD Messages to Real Time Identification of Epidemiological Risk Areas in Developing Countries: A case of study of Paraguay [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 396–400.
- 19 Were M, Siika A, Ayuo P. et al. Building Comprehensive and Sustainable Health Informatics Institutions in Developing Countries: Moi University Experience [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 520–524.
- 20 Woensel W, Roy PC, Abidi S. A Mobile & Intelligent Patient Diary for Chronic Disease Self – Management [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 118–122.
- 21 Finkelstein J, Bedra M, Li X. et al. Mobile App to Reduce Inactivity in Sedentary Overweight Woman [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 89–92.
- 22 Kukafka R, Jeong I, Finkelstein J. Optimizing Decision Support for Tailored Health Behavior Change Applications

- [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 108 – 112.
- 23 Lloyd B, Groat D, Cook CB, et al. iDECIDE: a mobile application for insulin dosing using an evidence based equation to account for patient preferences [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 93 – 97.
- 24 Whelan P, Machin M. Lewis S. et al. Mobile Early Detection and Connected Intervention to Coproduce Better Care in Severe Mental Illness [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 123 – 126.
- 25 Yasini M, Marchand G. Mobile Health Applications, in the Absence of an Authentic Regulation, Does the Usability Score Correlate with a Better Medical Reliability? [C]. Sao Paulo, Brazil: Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, IOS Press, 2015: 127 – 131.
- 26 Shachak A, Domb S, Borycki E, et al. A Pilot Study of Computer – Based Simulation Training for Enhancing Family Medicine Residents’ Competence in Computerized Settings [C]. Proceedings of the 15th World Congress on Health and Biomedical Informatics, Sao Paulo, Brazil: IOS Press, 2015: 506 – 510.
- 27 Pearce C, Veil K, Williams P. et al, Driving the Profession of Health Informatics: The Australasian College of Health Informatics [C]. Sao Paulo, Brazil: MEDINFO2015, IOS Press, 2015: 458 – 461.

第十三届全国医药信息大会召开

2015 年 11 月 11 – 14 日，医药信息行业 3 年一度的学术交流盛会——“第十三届全国医药信息大会”在上海隆重召开。会议由中国医药信息学会、国家人口健康科学数据共享平台、全国医药技术市场协会、中国远程医药健康联盟联合主办。会议以“医药健康数据共享、远程医疗协同发展”为主题，研讨医学大数据如何促进精准医疗的实现，医药健康大数据和远程医疗的国内外发展趋势等。全国医药信息大会以其学术交流的多样性、权威性和包容性受到了行业内外的广泛关注，本届大会邀请了国务院信息化办公室、国家卫计委、国家发改委社会发展研究中心、国家发改委宏观经济研究院的相关专家就医药大数据和远程医疗的相关政策进行深入解读，以及中科院院士、工程院院士和国际知名学者就医药信息学前沿发展做了精彩学术报告，王陇德院士做了“全国脑卒中筛查防控工程与慢病防控战略”的报告；詹启敏院士的报告题为“精准医学发展的需求和重点任务”；尹岭教授做了题为“医学大数据与科技资源共享”的报告。与会代表也就会议主题进行了学术交流，评选出优秀论文 13 篇。会议期间还举行了第十六届中日韩医药信息学联合学术会议，首届医学大数据与精准医疗高峰论坛，第三届中国护理信息学大会等。

（《医学信息学杂志》编辑部供稿）