

5 建立有效的运作机制

医院网站建设是一项长期的系统工程,必须要有一个长远的目标和计划。病人、病人家属、医疗专业人员等不同层次人员对医院网站需求的动态变化,是完善网站内容的重要依据。为此,该院成立了以网站编辑室为核心,网站管理员和栏目管理员为水平工作面,信息、服务和技术为纵向支持的医院网站长效运作机制,确保网站能够长期有序地运行。

6 结语

网站运行近五年来,充分利用网络媒介的宣传优势,把一个医疗资源丰富、管理先进、服务优良和

充满活力的医院介绍给社会,也展现了“福总”人“团结、奋进、德高、技精”的精神风貌。

参考文献:

[1] 蔡宏伟,苏博,刘鉴汶,等.大型医院网站内容设计[J].中华医院管理杂志,2002 18(4):235-237.
[2] 李铁,杨海龙.医院互联网站建设的规划和设想[J].中国医院,2002,6(3):49-50.
[3] 王修来,周丽君,王勇,等.医院互联网站的设计及应用研究[J].医学研究生学报,2003,16(3):208-211.

[本文编辑:王颖]

临床医学系统术语 SNOMED CT 的特点及其应用

钟 伶,林丹红,林晓华

(福建中医学院图书馆,福建 福州 350003)

摘要:SNOMED CT 已经成为国际上广泛关注的一种医学参考术语与信息编码。介绍了 SNOMED CT 的发展历史,着重介绍与分析了其核心内容与特点,最后介绍了 SNOMED CT 的应用情况。

关键词:SNOMED CT;信息编码;临床医学术语

中图分类号:R319 文献标识码:A 文章编号:1671-3982(2007)02-0058-03

Characteristics of the SNOMED CT and its application

ZHONG Ling, LIN Dan—hong, LIN Xiao—hua (Library of Fujian College of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350003, China)

Abstract: This paper introduces the history of Systematized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms (SNOMED CT), its main contents and characteristics as well as its application.

Key Words: SONMED CT; Information coding; Clinical medicine terms

1 前言

随着计算机与网络的发展与普及,各种医学信息交流、共享与互操作成为一项研究课题。在网络环境下,医学信息能否交流与互操作主要取决于两个方面:语法与语义。语法是指通讯的结构、拼写和文法具有相同的规则。语义用于传达通讯的意义,指的是字典或辞典具有的一致性。如果没有语义上的互操作,虽然数据可以交换和共享,但是不能保证接收者理解或使用这些数据^[1]。临床医学系统术语(Systematized Nomenclature of Medicine, Clinical Terms, SNOMED CT)就是这样一种注重语义互操作的信息编码与参考术语系统。

2 SNOMED CT 的发展历史

SNOMED CT 来源于著名病理学家 CotéRA 博士于 1965 年所倡导的 SNOP (Systemized Nomenclature of Pathology)。SNOP 的目的是为病理学家提供医学信息存储、提取与交换的术语。1974 年 SNOP 更名为 SNOMED,此时其应用范围超出了病理学的范畴^[2];2000 年又进一步发展成 SNOMED RT (Systematized Nomenclature of Medicine, Reference Terminology)。这是一种以概念为基础的医学参考术语集。由于利用了逻辑描述、关系型数据库结构等计算机技术,SNOMED 是一个能够满足记录卫生保健、疾病分期、病理生理学研究、治疗及治疗结果所需要的语义学上统一的临床术语与医学信息编码系统,向全世界提供了电子医学记录(电子病历)的底层框架支持。2002 年 SNOMED RT 与英国的 CTV3 (Clinical Terms Version 3)合并,并更名为 SNOMED CT。SNOMED CT

收稿日期:2006-09-13
基金项目:国家科技部基础条件平台基金资助(2004DKA20250)
作者简介:钟伶(1978-),女,湖南涟源人,硕士,助理馆员。

集 SNOMED 在基础科学、实验室医学和特种医学在内的强势及 CTV3 术语有关初级护理的丰富工作成果,成为多语种的、包含内容最广泛的临床参考术语与信息编码系统。

3 SNOMED CT 的主要内容及其特点

SNOMED CT 的核心内容是三个表:概念表、描述表和关系表;此外还包括历史表、ICD-9-CM 图谱及技术参考手册等。

3.1 概念表 SNOMED CT 的概念表包括了 366 100 多个具有惟一性的医疗概念,如“肺炎”、“手臂肿胀”、“肺活组织检查”、“诊断性内窥镜检查”等。

2006 年版的 SNOMED CT 将这些概念分为 19 个层面,包括“临床发现”、“操作”、“可观察实体”、“身体结构”、“有机体”、“物质”、“联接概念”、“社会环境”等。其中“临床发现”和“操作”是最重要的两个概念层面,体现了以临床为中心的主旨。各个层面还可以再细分,如“临床发现”层面分为“畸形”、“疾病”、“药物作用”、“神经系统上的发现”等 19 个二级层面。

每个层面以一个大写字母为标识,如“F”代表临床发现,“P”代表操作,“T”代表局部解剖。具体概念的编码以代表层面的字母开头,后面加上数字编码,数字编码体现该概念在整个层面中的位置,如图 1 所示。

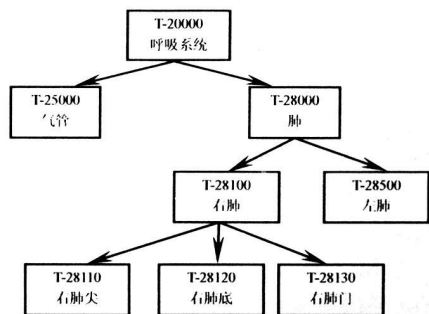


图 1 SNOMEDCT 编码示例

从图 1 可以看出, T 是局部解剖的层面代码, 2 代表呼吸系统, 28 代表肺, 281 代表右肺, 而 28110 代表右肺尖。由编码可以确定某概念所在的层面。

3.2 描述表 截至 2005 年 6 月, SNOMED CT 中的所有概念描述达 993 420 个, 其中包括 99 420 多个英语的描述或同义词, 用来灵活地表达临床概念。这是考虑到每个临床医师使用的术语可能存在一定的个性化特征。例如: Chronic gastrointestinal haemorrhage (慢性胃肠道出血), 有的医师习惯写成“Chronic gastrointestinal hemorrhage”, 或“Chronic GI bleeding”, 或“Chronic GI haemorrhage”, 甚至“Chronic GI hemorrhage”等。以上这些词都是“Chronic gastrointestinal

hemorrhage”这个概念的描述或同义词, 但只有“Chronic gastrointestinal hemorrhage”才能收录在概念表中, 其他词只能收录在描述表中。

在 SNOMED CT 中, 每一个概念都有惟一的概念编码。一个概念可以有一个或多个描述, 这些描述中的词也都有编码。这些描述词的编码都会对应到某一个概念码。上述各种“慢性胃肠道出血”描述词的编码都对应到“Chronic gastrointestinal hemorrhage”的概念码。

3.3 关系表 目前, SNOMED CT 关系表大约包含了 1.46 亿个语义关联。语义关联一方面可以用来组织概念, 另一方面也可以构成灵活多样的复杂概念表达方式。

关系表中的所有关联可以分为两大类:“Is a”和其它。

“Is a”表示“父子”关联, 形成上下位的树形结构。这种结构既可作为一种编码顺序, 又可以看作是一种分类法。如“慢性胆囊炎(D5-86420)”→“慢性消化系统疾病(D5-00005)”→“慢性疾病(DF-00003)”→“疾病(DF-00000)”, 从分类上看, 后一个概念是前一个概念的上位概念。

除“Is a”以外的其他关联则用于连接不同层面的概念, 构成可以表达一定临床意义的短句或词组, 既利于灵活多样且详尽地描述复杂的临床发现或事件, 又利于以自然语言书写为主的临床病案的电子化处理。它常采以下的格式: Concept1 + Linkage Concept + Concept2 = A simple sentence。

例如:“急性阑尾炎”可以用以下方式灵活表达。第一种表达方式: 急性炎症疾病(Concept1) + 发现部位(Linkage Concept) + 阑尾(Concept2) = 急性阑尾炎。因急性阑尾炎又属“急性消化系统疾病”, 故第二种表达方式: 急性消化系统疾病(Concept1) + 发现部位(Linkage Concept) + 阑尾(Concept2) = 急性阑尾炎。第三种表达方式: 阑尾(Concept1) + 由...引起(Linkage Concept) + 急性炎症(Concept2) = 急性阑尾炎。据统计, “急性阑尾炎”这一概念, 根据不同的关联关系在 SNOMED CT 中会出现 17 种表达方式。

但是, 用于连接两个不同概念之间的 Linkage Concept 并非任意的, 这些 Linkage Concept 均来源于概念表的属性(Attributes)层面。2006 年版 SNOMED CT 的 Attributes 层面约有 1 129 个概念。Linkage Concept 从作用上来看可以分为两大类: 一类起联结作用, 如“Due to”, “Moved from”, “Associated with”等概念; 另一类起修饰或限定作用, 如颜色、大小、发

病、病因等,这种 Linkage Concept 即称为属性。

3.4 属性 属性在 SNOMED CT 中是用来准确具体表示概念的,每一个属性都是可用的、可理解的与可重复的。

对于每类概念的属性对应规则采用的是描述逻辑法(Description logic),描述逻辑是用一系列结构化的和形式上能为人所透彻了解的方式表达一个应用领域(Application Domain)的术语知识(Terminological Knowledge)的表达语言。描述逻辑的名称,一方面指的是用于描述某个领域(Domain)的概念描述(Concept Descriptions),另一方面则指的是通过转换为—阶谓词逻辑(First—Order Predicate Logic)而获得的基于逻辑的语义(Logic—Based Semantics)^[3],这是一种基于对象的知识表示方法,常用于语义检索、人工智能、专家系统中。SNOMED CT 对每一个概念都明确定义了其主要的属性,与该概念相关的概念及其成分都事先依据知识或者语义对应起来。一般来说,对应某一疾病的主要属性是“解剖”、“病理改变”、“病因”等;“操作”可以用的属性有“操作部位”、“操作设备”、“方法”、“进路”、“目的”等;“标本”可用的属性有“标本的来源”、“标本物质的鉴别”、“标本来源的形态学”等。这些属性是建立在语义的基础上的,它们都是符合临床实际的,另外也利于计算机应用。

由于这种基于语义的属性搭配是相对固定的,因而对 SNOMED CT 进行计算机检索时,一个概念不管使用的是哪一种表达方式,在运算底层的描述逻辑都会把它们转换成 SNOMED CT 中的标准概念(常用 Fully Specified Name 作为标记),而返回同样的检索结果给用户。这种基于知识表示的语义检索既可降低对用户检索专业知识与医学专业的要求,同时又能满足用户个性化检索的需求。这也是未来语义 Web 的趋势。不仅如此,这种基于语义的属性搭配,在临床专家决策中很有帮助,它能将一个疾病的相关信息全面提供给决策者,以供决策者从各个角度考虑问题。同时它又可以作为临床医学信息交换的一种质量标准。现在越来越多的组织或机构考虑到科学数据交换的问题,SNOMED CT 从数据质量上提供了一个可参考的标准。

4 SNOMED CT 的应用

SNOMED CT 的核心术语提供了一种通用的语言。SNOMED CT 可应用于电子医学记录、ICU 监测、临床决策支持、医疗研究、临床实验、用计算机处理的医嘱、疾病监测、图像指数和公众健康信息服务等,为整个医疗行业的信息交流实现了跨越语言和

地域界限以及临床学术界限的空前统一^[4]。

目前的临床信息系统,包括电子病历系统、ICU 监测系统、临床诊断支持系统、药物管理系统等,都在考虑将类似 SNOMED CT 等的医学术语系统嵌入其中,以提高处理各项临床事务的能力。

4.1 是 UMLS 的词泄不源之一 统一医学语言系统(Unified Medical Language System, UMIS)是美国国立医学图书馆开发的最大规模的医学语言系统项目,是一个计算机化的情报检索语言集成系统。它是集语言翻译、自然语言处理及语言规范化于一体的工具,而且是实现跨数据库检索的词汇转换系统,可以帮助用户从不同来源的情报源中一体化检索,克服不同系统语言的差异性和不同数据库相关情报的分散性所造成的诸多情报检索问题^[5]。SNOMED CT 已经成为 UMLS 词汇主要来源之一。

4.2 在药物信息方面 美国食品与药品管理局(FDA)计划采用 SNOMED CT 作为标准计算机化医疗词汇系统,旨在将位于处方药标识中强调区的重要术语进行电子化编码,从而允许医疗保健专业人士在全国范围内电子化地存取数据,更方便且更有效地共享关键的健康与治疗信息。

4.3 在电子病历方面 SNOMED CT 作为一种基于语义的编码广泛地应用于电子病历方面。2002 年由 中国中医科学院承担的北京市重大项目“中医药防治重大疾病临床个体诊疗评价体系的研究”的临床信息采集系统,采用 SNOMED CT 作为医学信息的标准编码,将临床信息结构化存储,一方面为采集病人的临床数据提供极大的灵活性和可扩展性,另一方面为将来的数据交流与共享,以及进行医疗科研、建立数据仓库提供有力保障^[6]。

SNOMED CT 在国外已经成为广泛接受与应用的医学电子信息编码,但国内对 SNOMED CT 的了解及在医学信息系统中大规模应用才刚刚起步。相信随着国际医学信息交流、共享的日益频繁,SNOMED CT 将成为国内医学信息系统中不可忽视的一部分。

参考文献:

- [1] 徐勇勇,张玉海,刘丹红,等.电子病历与临床信息标准[J].中华神经外科疾病研究杂志,2005,4(6):481-485.
- [2] 李包罗,李恩生,魏永华.中文 SNOMED 电子 3.4 版功能设计、实现与应用[EB/OL].http://www.chi.s.com.cn/show.asp?id=776.
- [3] 描述逻辑[EB/OL].http://wiki.mifonm.net/index.php/%E6%8F%8F%E8%BFB0%E9%80%BB%E8%BE%91.
- [4] http://www.snomed.org/snomedct/[EB/OL].
- [5] http://umlsinfo.nlm.nih.gov/[EB/OL].
- [6] http://www.cintcm.com/GTH.asp?SysIntroduce.asp[EB/OL].

[本文编辑:王颖]