

示女性患者胆囊结石的复发率可能要高于男性。这是因为女性雌激素可以增加肝脏 TG 的合成,使血清 TG 升高,雌二醇可以增加胆汁内胆固醇水平,降低胆汁磷脂含量,使胆固醇过饱和析出结晶而引起结石,此外还可以导致胆囊运动减弱,易使胆汁堆积。更重要的是,女性锻炼身体较少,容易肥胖,导致血脂异常。从而在选择保胆取石术后,对女性患者更应加强术后宣教及复查。

目前在预防结石复发临床方面,应用较多的是西药熊脱氧胆酸(Ursodeoxycholic Acid, UDCA),它能增加胆汁酸盐在胆汁中的浓度,导致胆汁酸成分变化,有利于胆固醇型结石逐渐溶解。但相比许多中药能在多方面、多层次作用于肝细胞及胆道系统,熊脱氧胆酸作用单一,存在停药后复发治标不治本的问题。

中医理论认为胆道的通降功能有赖于肝气的正常疏泄,而胆总管括约肌张力增高,甚至痉挛,则与肝失疏泄、气机郁滞有关。由于气行则血行,气滞则血瘀,气郁又为诸病之首。病机关键在于“瘀”“郁”。因此,疏肝理气、利胆化瘀是重要的治疗措施,以期减轻胆道病理改变,消除成石条件,达到防石的目的。疏肝化瘀法应用于临床确有长期的实践,我院院内制剂“胆病颗粒”应用临床三十余年,安全有效,主要成分有柴胡、郁金、茵陈、当归、木香、三七、延胡索、大黄、疏肝利胆、活血化瘀。方中

柴胡、郁金、木香疏肝利胆;三七、大黄、延胡索、当归活血化瘀、软坚散结;茵陈清热利湿。全方以疏肝化瘀为主,兼顾利胆散结、清热利湿。胆为中精之腑,腑宜通宜泄,运用中药疏肝化瘀,可望消除结石形成的病机,并能促进胆汁的分泌与排泄,减轻胆囊壁切口的水肿。综上所述,本实验可以大体明确,疏肝化瘀法对于保胆取石术后患者能从增加术后 CCK 分泌,改善患者胆囊功能,而非通过调节血脂这一途径。

#### 参考文献:

- [1] 陈希纲,刘家奇,彭民浩,等.胆石病临床流行病学调查[J].中华普通外科杂志,2002,17(2):99.
- [2] Kuipers F, Groen AK. Chipping away at gallstones [J]. Nat Med, 2008, 14: 715.
- [3] Biddinger SB, Haas JT, Yu BB, Bezy O et al. Hepatic insulin resistance directly promotes formation of cholesterol gallstones [J]. Nat Med, 2008, 14: 778.
- [4] 石景生,任予.我国胆道外科实验研究的进展[J].中华实验外科杂志,2004,21(12):1418.

## 基于 Web 服务的中医正骨手法信息库构建

卜令瑞<sup>1</sup>, 李娜<sup>2</sup>, 张俊忠<sup>3</sup>, 曹慧<sup>1\*</sup>

(1. 山东中医药大学理工学院, 山东 济南 250355; 2. 山东中医药大学护理学院, 山东 济南 250355; 3. 山东中医药大学第一附属医院, 山东 济南 250011)

**摘要:** 针对中医正骨手法信息资源布局分散、类型异构、无法实现集成整合和有效利用的现状,文章以面向服务的 Web 服务技术为基础,建立了重复利用、相互共享、易于扩展的中医正骨手法服务器集群模型,并进行了设计开发,通过该中医正骨手法信息库的构建,解决了异构系统技术框架的不兼容性,实现了历史遗留系统、新系统以及扩展系统的集成整合和相互访问,为中医正骨手法的传承学习和研究应用提供了参考依据。

**关键词:** Web 服务; 中医正骨手法; 信息库; 面向服务

**DOI 标识:** doi: 10.3969/j.issn.1008-0805.2015.12.091

**中图分类号:** R274; TP391 **文献标识码:** B **文章编号:** 1008-0805(2015)12-3036-03

### Building of the information bank of Traditional Chinese bone setting manipulation based on Web Service

BU Ling-rui<sup>1</sup>, LI Na<sup>2</sup>, ZHANG Jun-zhong<sup>3</sup>, CAO Hui<sup>1\*</sup>

(1. Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250011, China; 2. School of Nursing, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250011, China; 3. Affiliated Hospital of Shandong University of Chinese Medicine, Jinan 250011, China)

**Abstract:** For the status of scattered layout, heterogeneous type, unable to achieve integration and effective use of Traditional Chinese bone setting manipulation's information resource, this paper establish and develop the server cluster model of Traditional Chinese bone setting manipulation based on Web Service technology which has the feature of reuse, mutual sharing, easily scalable. The building of the information bank of Traditional Chinese bone setting manipulation solving the incompatibility of heterogeneous systems technology framework, achieving the integration and mutual access of legacy, new and expansion systems, providing reference for learning and studying of Traditional Chinese bone setting manipulation.

收稿日期: 2015-05-12; 修订日期: 2015-09-05

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(No. 81373661; No. 81473708)

作者简介: 卜令瑞(1983-),男(汉族),山东泰安人,山东中医药大学理工学院讲师,硕士学位,主要从事生物医学信息处理工作。

\* 通讯作者简介: 曹慧(1963-),女(汉族),山东济南人,山东中医药大学理工学院教授,硕士学位,主要从事医学虚拟现实、生物医学信息处理工作。

**Key words:** Web Service; Traditional Chinese bone setting manipulation; Information databases; Service oriented architecture

长期以来,中医正骨手法的传承主要依靠师傅带徒弟的经验式传播为主,早在上世纪 80 年代,由山东中医学院与山东工学院共同研制的“TDL-I 型推拿手法测力分析仪”,以及后来上海中医药大学和复旦大学共同研制的“FZ-I 型推拿手法测试分析仪”、山东中医药大学理工学院研制的“虚拟中医正骨手法测量模型”,为中医正骨手法的传承学习提供了量化标准,并依此构建了基于不同手法和流派的中医正骨信息库。但传统的中医正骨手法信息库无法摆脱信息孤岛的束缚<sup>[1]</sup>,具有数据冗余量大、资源浪费严重和信息库重复开发等缺点。本文在研究 Web 服务技术的基础上,结合中医正骨手法信息库的需求,构建了易于扩展的、重用的和查询优化的中医正骨手法信息库,实现了中医正骨资源的信息整合、全局应用和集合文档的查询扩展,提高了对中医正骨手法大数据量的检索速度和准确性。

### 1 中医正骨手法信息库的需求

在分布式资源环境下,中医正骨手法资源服务器具有异构性、分布性、动态性、演化性等特点。用户只能检索单个独立中医正骨手法信息库的资源,在信息的权威性方面,受到质疑,在传承学习和临床实践方面,无法进行全面的掌握和综合应用。本文采用基于 Web 服务的技术,构建协同合作、透明访问的共享服务器体系框架,满足用户检索异地不同中医正骨手法资源服务器的需求。

用户通过客户端应用程序登陆任意一台中医正骨手法服务器检索信息时,这个服务器除了检索自己本地的信息外,还以客户端的身份,进行集合文档选择,并自动连接访问其它异构的服务器,发出检索服务请求,调用其他服务器检索服务,最后将检索服务集合并汇总后返回到客户端。虽然用户仅向一台服务器发送了检索请求,但却得到了多个异构服务器上的扩展资源,检索的过程对用户来说是透明的,实现了信息资源集成整合的需要<sup>[2]</sup>。如图 1 所示。

### 2 Web 服务技术解决中医正骨手法资源共享的方案

为解决异构环境下中医正骨手法信息资源的共享和整合,可利用传统的分布式对象模型: CORBA、DCOM、EJB、RMI 实现。但在具体实施中,这些技术具有私有模型协议、不能扩展 Internet、不能穿越防火墙、紧密耦合等缺点,本信息库采用新一代面向服务的体系架构的技术 Web 服务实现,它与传统的分布式对象技术相比具通用性(使用标准的 Internet)、跨平台性、松耦合性等优势。

Web 服务可以实现跨平台的服务组件间相互调用、相互联系,使分布在 Internet 之上的服务不再孤立。采用 XML 作为基本的标记语言, WSDL( Web Service Description Language) 作为服务描述语言,通过 UDDI( Universal Description Discovery & Integration) 将服务注册到互联网,服务参与者利用 SOAP( Simple Object Access Protocol) 协议相互通信、调用相关服务<sup>[3]</sup>。

Web 服务的参与服务实体包括三个,分别是服务提供者、服务请求者和代理。服务实体完成三个基本操作,分别为发布(Publish)、查找(Find)、和绑定(Bind)<sup>[4]</sup>。Web 服务的体系结构如图 2 所示。

### 3 中医正骨手法信息库的详细设计

为实现异构式中医正骨手法信息库一站式共享管理、按需定制和扩展能力的需求,基于 Web 服务的分布式处理技术,将中医

正骨手法信息库模型设计为四层,分别为:数据层(Data/Persistence)、业务处理层(Business Objects)、服务层(Services)、表示层(Presentation)。如图 3 所示。这完全改变了传统的 B/S 模型下中医正骨手法信息库三层次间的紧密耦合,无法统一管理的现状,减轻了客户端的负担,提高了信息库的灵活性和可重用性最大化<sup>[5]</sup>。

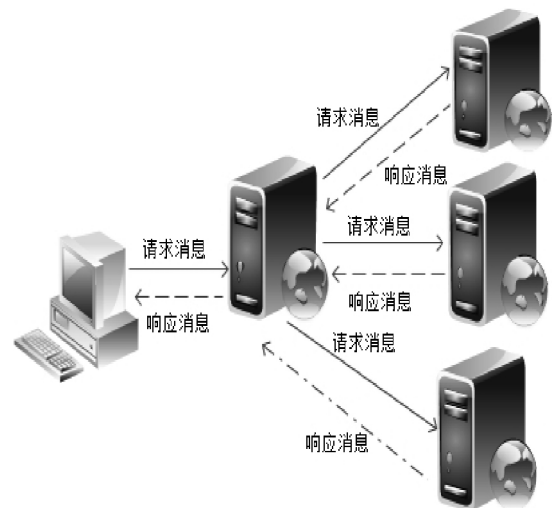


图1 基于Web的中医正骨信息库框架图

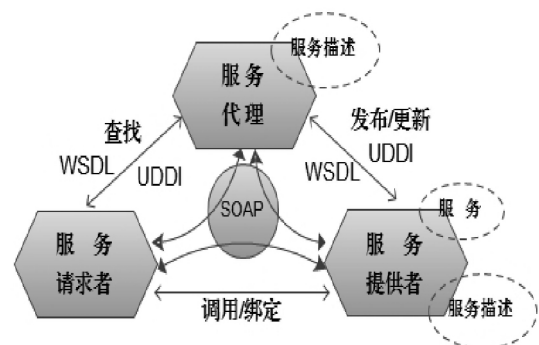


图2 Web服务技术方案

3.1 数据层 数据层是中医正骨手法信息库的信息资源层,依据中医正骨手法类型分为摸、接、端、提、按、摩、推、拿等数据库,依据信息库来源分为地方县市中医正骨手法数据库、中医院中医手法正骨数据库、科研高校机构中医正骨手法数据库等。这为中医正骨手法的深入学习和临床科研构建了大规模的信息源。为实现不同平台、不同类型中医正骨手法信息库存储操作的统一性,提高数据检索的速度,提供更有参考价值的数据。数据层主要考虑中医正骨手法参数的采集和异构数据库的访问。

3.1.1 中医正骨手法参数的采集 依据中医正骨手法的核心参数,为各中医正骨手法数据库提供参照关系数据模型,关系模式描述为:中医正骨手法[[病人年龄,病史,病情,实施手法,实施部位,水平横向移动幅度(力的大小和力反馈大小),水平纵向移动幅度(力的大小和力反馈大小),垂直移动幅度(力的大小和力反馈大小),旋转方向和力度,频率,操作时间,疗程],参照山东中医药大学理工学院研制的虚拟中医正骨手法采集设备采集相

关参数,并进行数据分析挖掘后,得到以上量化数据参数,为信息库的建立提供数据支持。

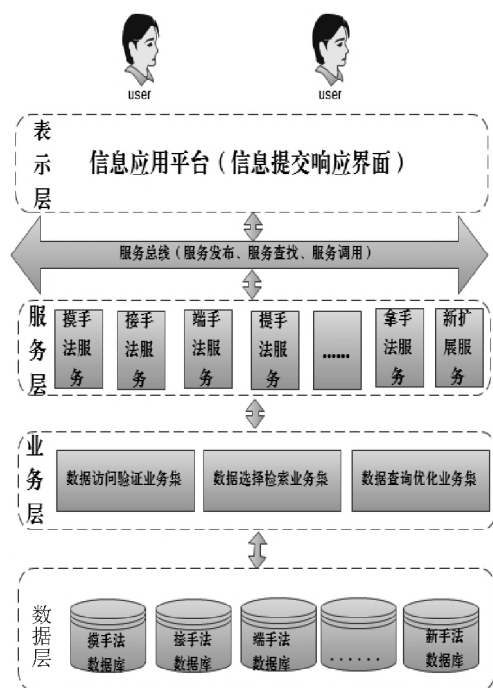


图3 中医正骨手法信息库模型图

3.1.2 异构数据库的访问 数据层为业务处理层提供数据支持,传统的数据库服务器资源组织方式不同,数据库的种类和结构也有很大的差别,导致孤立服务器的产生,为实现业务处理层对数据的透明访问,提供统一的数据存储和管理,采用基于 XML 的标准化文本格式。

XML 是 Internet 上最权威的数据表示和数据交换标准<sup>[1]</sup>,它实现了数据的平台无关性,具有良好的可扩展性,便于实现数据存储和数据操作的分离。

3.2 业务层 业务处理层依据服务层的逻辑功能需求,对多种可用的中医正骨信息库资源进行处理,并将结果返回到服务层。具体操作是:业务处理层将用户的请求和身份验证转化为服务请求,传递给不同的数据库服务接口,实现中医正骨手法底层数据库的集合选择、查询优化和分类整合,以最小的代价,在最短的时间内获得需要的信息,并将业务处理层以下的业务处理流程封装成统一的模块接口,提供给服务层调用。

3.3 服务层 服务层是中医正骨信息库构建的核心,它将表示层的用户请求转换为服务,并接受表示层的调用,通过 ESB(企业服务总线)实现异构环境下的服务整合、复用和管理<sup>[6]</sup>。服务层可具体划分为服务发布层和服务编排层。

3.3.1 服务发布层 服务发布层通过描述 WSDL 文档实现 Web 服务接口的定义,并将 WSDL 文档内容映射到 UDDI 数据中心,实现 Web 服务在数据中心的注册,完成了 Web 服务的发布过程,接受表示层调用<sup>[7]</sup>。

3.3.2 服务编排层 服务编排层主要实现业务应用逻辑和流程逻辑的封装,为了满足中医正骨信息集成的需要,它将已有的多种中医正骨数据源信息重新包裹成一个新的服务,将多个具体的业务流程和规则编排成一个抽象的服务,实现对相关业务流程和实体的封装。

3.4 表示层 表示层是用户和浏览器交互的界面,通过表单向

服务层提交服务请求,并得到服务层的反馈信息,以友好的窗口呈现给用户,实现对中医正骨信息的检索、浏览、管理。主要采用 JSP 的 Struts 框架实现。

#### 4 中医正骨手法信息库的实现

服务的请求者利用相关应用程序访问 UDDI 注册中心的 WSDL 信息,通过映射 Web 服务描述信息,发现用户请求的相关服务并进行绑定。依据服务查找生成的本地代理对象与 Web 服务交互,实现异构中医正骨手法信息库的数据操作。

由于篇幅有限,本文以中医正骨手法信息库服务接口的注册发现为例,列出中医正骨手法信息库的服务定义和 WSDL 代码。

获取中医正骨基本信息的功能代码为:

```
Public interface zyzginfo extends javax.ejb
```

```
EJBObject{
```

```
.....
```

```
Public zyzgGetzyzgInfo( )
```

```
.....
```

```
}
```

WSDL( Web 服务接口) 文档描述片段:

```
<wsdl:portType name = "zyzgInfoService">
```

```
<wsdl:operation name = GetzyzgInfo>
```

```
<wsdl:input message = "wsdl: zyzgRequest" name =
```

```
"zyzgRequest"/>
```

```
<wsdl:output message = "wsdl: zyzgResponse" name =
```

```
"zyzgResponse"/>
```

```
</wsdl:operation>
```

```
</wsdl:portType>
```

#### 5 结论

基于 Web 服务技术,将每个不同的中医正骨手法信息库以服务接口的形式进行定义,形成了一套系统整合和易于扩展的中医正骨信息库群。解决了中医正骨手法信息库分布广泛,不便于集成的难题,实现了中医正骨手法的一站式管理,提高了中医正骨手法的使用率和重用性,为中医正骨手法的检索学习提供了海量的、有价值的量化资源,对中医正骨手法的传承、医疗临床应用、中医文献整理、科学研究提供参考依据,使中医国粹发扬光大。

#### 参考文献:

- [1] 郝兴伟. Web 技术导论[M]. 北京:清华大学出版社 2013: 13.
- [2] 周宏艳. 基于 .NetFramework 的 N 层分布式处理研究及应用[D]. 贵州大学硕士学位论文 2006: 2.
- [3] 冯留春. 基于 J2EE 和 XML 的 SOA 服务层数据模型研究及实现[J]. 电脑知识与技术 2010 6(3): 544.
- [4] 杨明. 基于 SOA 的企业应用集成技术研究与应用[D]. 浙江工业大学硕士学位论文 2012: 27.
- [5] 刘明星, 冯武斌, 邓芳, 等. 面向服务的信息物理融合系统建模与验证[J]. 计算机应用 2014 34(6): 1770.
- [6] 张帆. 基于 SOA 的企业级信息整合技术研究[D]. 电子科技大学硕士学位论文 2008: 52.
- [7] 廖炳棋, 邓芳. 面向服务的教育信息管理系统[J]. 计算机应用, 2008 28(12): 329.