



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105893765 B

(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201610208450.9

(56)对比文件

(22)申请日 2016.04.06

CN 104951894 A,2015.09.30,

CN 101504694 A,2009.08.12,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 105354428 A,2016.02.24,

申请公布号 CN 105893765 A

EP 1857950 A2,2007.11.21,

(43)申请公布日 2016.08.24

审查员 李昕宇

(73)专利权人 成都数联易康科技有限公司

地址 611730 四川省成都市高新区(西区)

合作路89号

(72)发明人 李艳 邓军 时琳 周志洋 邱航

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所

(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

G16H 40/20(2018.01)

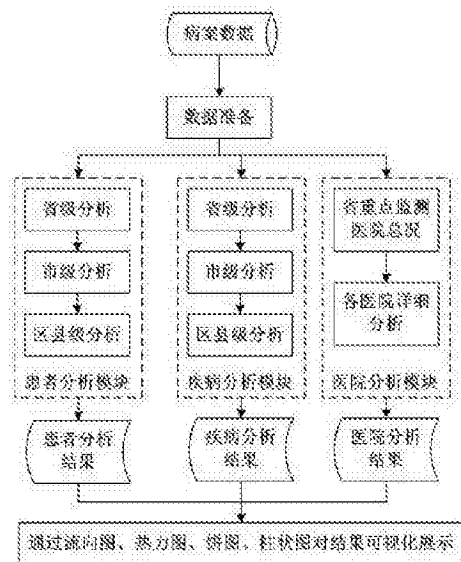
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统,系统包括:数据清洗模块,从病案信息中获取患者、疾病、医院信息;患者分析模块,用于从省、市、区县级层面上分析患者就医、转诊、患者特征、就医流向影响因素等;疾病分析模块,用于从省、市、区县级层面上分析疾病区域性特征、疾病季节性特征、跨级就诊疾病特征、异地就诊疾病特征、常见病就诊特征、慢病就诊特征等;医院分析模块,用于从省、市、区县级层面上分析医院接诊患者来源、接诊患者特征、诊疗病种结构特征;数据可视化模块,通过绘制地图、动态流向图、热力图、饼状图、柱状图将分析结果可视化。本发明使分级诊疗分析过程更加系统化,提高了分析处理数据的效率。



1. 一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统,其特征在于:它包括:  
数据准备模块,从病案信息中获取患者、疾病、医院信息;  
患者分析模块,用于分析患者就诊流向、双向转诊流向、不同流向患者特征、就医流向影响因素,并保存分析结果;  
疾病分析模块,用于分析疾病区域特征、疾病季节特征、跨级就诊疾病特征、异地就诊疾病特征、常见病就诊特征、慢病就诊特征,并保存分析结果;  
医院分析模块,用于分析医院接诊患者来源、接诊患者特征、诊疗病种结构特征,并保存分析结果;  
数据可视化模块,通过绘制地图、动态流向图、热力图、饼状图、柱状图将分析结果可视化;

所述的将分析结果可视化是通过调用Echarts将分析结果用图表展示,包括:

- (1) 基于地图实现分析过程的层层下钻,全省地图反映全省情况,点击地图中某个市,查看市级分析结果,点击市中某个区县,查看区县级分析结果;
- (2) 绘制动态流向图反映患者流向,流向颜色按人数高低用红色到黄色再到绿色渐变表示,对于重点关注的城市,在流向起点处闪烁,闪烁的颜色与流向颜色一致;
- (3) 绘制热力图反映某一疾病患者县域内就诊情况,每种疾病的县域内就诊率作为热力图高亮标注的依据,县域内就诊率越低,颜色越深;
- (4) 绘制饼状图反映各医院接诊患者来源分布,分为整体分布和详细分布两个饼图,并相互关联,整体分布包含本市、本省其他市、国内其他省三部分,详细分布包括本市各区县,本省各个市,全国各个省。

2. 根据权利要求1所述的一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统,其特征在于:所述的从病案信息中获取患者、疾病、医院信息,包括:

- (1) 按患者现住址抽取出同一省、市、区的所有患者,以及对应的基本信息、病情与诊断信息、费用信息、转诊信息;
- (2) 按ICD\_10编码表中的亚目编码抽取出相同疾病的所有患者,以及对应的患者现住址信息、就诊时间信息、就诊医院信息、病种信息;
- (3) 按医院名称抽取出某家医院的所有患者,以及对应的患者现住址信息、诊疗信息、医院基本信息。

3. 根据权利要求1所述的一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统,其特征在于:所述的患者分析模块、疾病分析模块先分析全省情况,再依次下钻,分析各市情况和市内各区县情况,医院分析模块是先分析全省重点监测医院总况,再下钻到各个医院。

## 一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统。

### 背景技术

[0002] 我国医院信息化水平越来越高,医院每天接诊大量患者,也产生着海量数据,电子病历的普及和医疗设备的数字化更是进一步增加了医院所存储的信息数量,医院信息化建设呈现出一种“管理扁平化,业务综合化,数据集中化,决策科学化”的发展态势,医疗监管部门也汇聚了大量医院数据和病人信息,但长期积累的大量数据被束之高阁,不能得到有效利用。

[0003] 近年来,分级诊疗成为医改重点,分级诊疗目的在于合理分流病人,目前仍在试点阶段,就医流向如何及时监控、对医疗费用如何有效控制是当前医改工作的重中之重。目前,分级诊疗的分析工作是依据医院上报的指标数据,这些数据按季度上报,以表格形式呈现,不仅缺乏各季度之间数据的对比,也不能直观反映数据背后详细信息。监管人员面对密密麻麻的数据表格,很难从中发现异常情况,给监管工作带来诸多不便。

[0004] 数据可视化技术作为高新技术的一种,在大数据时代下显得尤为重要,现已被应用于股票分析、用户健康数据分析、企业经营数据分析、客票数据显示,而在分级诊疗数据分析和监管中仍是空白。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服当前分级诊疗监管指标多,数据量大,分析耗时耗力的缺点,提供一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统,它包括:

[0007] 数据准备模块,从病案信息中获取患者、疾病、医院信息;

[0008] 患者分析模块,用于分析患者就诊流向、双向转诊流向、不同流向患者特征、就医流向影响因素,并保存分析结果;

[0009] 疾病分析模块,用于分析疾病区域特征、疾病季节特征、跨级就诊疾病特征、异地就诊疾病特征、常见病就诊特征、慢病就诊特征,并保存分析结果;

[0010] 医院分析模块,用于分析医院接诊患者来源、接诊患者特征、诊疗病种结构特征,并保存分析结果;

[0011] 数据可视化模块,通过绘制地图、动态流向图、热力图、饼状图、柱状图将分析结果可视化。

[0012] 所述的从病案首页中获取患者、疾病、医院信息,包括:

[0013] (1)按患者现住址抽取出同一省、市、区的所有患者,以及对应的基本信息、病情与诊断信息、费用信息、转诊信息;

[0014] (2)按ICD\_10编码表中的亚目编码抽取出相同疾病的所有患者,以及对应的患者

现住址信息、就诊时间信息、就诊医院信息、病种信息；

[0015] (3)按医院名称抽取出某家医院的所有患者,以及对应的患者现住址信息、诊疗信息、医院基本信息。

[0016] 所述的患者分析模块、疾病分析模块先分析全省情况,再依次下钻,分析各市情况和市内各区县情况,医院分析模块是先分析全省重点监测医院总况,再下钻到各个医院。

[0017] 所述的将分析结果可视化是通过调用Echarts将分析结果用图表展示,包括:

[0018] (1)基于地图实现分析过程的层层下钻,全省地图反映全省情况,点击地图中某个市,查看市级分析结果,点击市中某个区县,查看区县级分析结果;

[0019] (2)绘制动态流向图反映患者流向,流向颜色按人数高低用红色到黄色再到绿色渐变表示,对于重点关注的城市,在流向起点处闪烁,闪烁的颜色与流向颜色一致;

[0020] (3)绘制热力图反映某一疾病患者县域内就诊情况,每种疾病的县域内就诊率作为热力图高亮标注的依据,县域内就诊率越低,颜色越深;

[0021] (4)绘制饼状图反映各医院接诊患者来源分布,分为整体分布和详细分布两个饼图,并相互关联,整体分布包含本市、本省其他市、国内其他省三部分,详细分布包括本市各区县,本省各个市,全国各个省。

[0022] 本发明的有益效果是:

[0023] 1.数据分析维度分别从患者、疾病、医院多角度横向分析,并与省、市、区县纵向分析结合,使监管人员更加全面地掌握分级诊疗现状;

[0024] 2.通过数据可视化技术使得分析结果更加形象、直观、易懂,按先总览后详细的层级展示,指标的异常值高亮表示,使监管人员能按需查看细节数据,轻易发现异常情况,提高了监管工作的效率。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明的分级诊疗分析系统流程图;

[0026] 图2为本发明的患者分析模块示意图;

[0027] 图3为本发明的疾病分析模块示意图;

[0028] 图4为本发明的医院分析模块示意图。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0030] 如图1到图4所示,一种基于Echarts的分级诊疗分析及数据可视化系统,它包括:

[0031] 数据准备模块,从病案信息中获取患者、疾病、医院信息;

[0032] 患者分析模块,用于分析患者就诊流向、双向转诊流向、不同流向患者特征、就医流向影响因素,并保存分析结果;

[0033] 疾病分析模块,用于分析疾病区域特征、疾病季节特征、跨级就诊疾病特征、异地就诊疾病特征、常见病就诊特征、慢病就诊特征,并保存分析结果;

[0034] 医院分析模块,用于分析医院接诊患者来源、接诊患者特征、诊疗病种结构特征,并保存分析结果;

[0035] 数据可视化模块,通过绘制地图、动态流向图、热力图、饼状图、柱状图将分析结果可视化。

[0036] 所述的从病案首页中获取患者、疾病、医院信息,包括:

[0037] (1)按患者现住址抽取出同一省、市、区的所有患者,以及对应的基本信息、病情与诊断信息、费用信息、转诊信息;

[0038] (2)按ICD\_10编码表中的亚目编码抽取出相同疾病的所有患者,以及对应的患者现住址信息、就诊时间信息、就诊医院信息、病种信息;

[0039] (3)按医院名称抽取出某家医院的所有患者,以及对应的患者现住址信息、诊疗信息、医院基本信息。

[0040] 所述的患者分析模块、疾病分析模块先分析全省情况,再依次下钻,分析各市情况和市内各区县情况,医院分析模块是先分析全省重点监测医院总况,再下钻到各个医院。

[0041] 所述的将分析结果可视化是通过调用Echarts将分析结果用图表展示,包括:

[0042] (1)基于地图实现分析过程的层层下钻,全省地图反映全省情况,点击地图中某个市,查看市级分析结果,点击市中某个区县,查看区县级分析结果;

[0043] (2)绘制动态流向图反映患者流向,流向颜色按人数高低用红色到黄色再到绿色渐变表示,对于重点关注的城市,在流向起点处闪烁,闪烁的颜色与流向颜色一致;

[0044] (3)绘制热力图反映某一疾病患者县域内就诊情况,每种疾病的县域内就诊率作为热力图高亮标注的依据,县域内就诊率越低,颜色越深;

[0045] (4)绘制饼状图反映各医院接诊患者来源分布,分为整体分布和详细分布两个饼图,并相互关联,整体分布包含本市、本省其他市、国内其他省三部分,详细分布包括本市各区县,本省各个市,全国各个省。

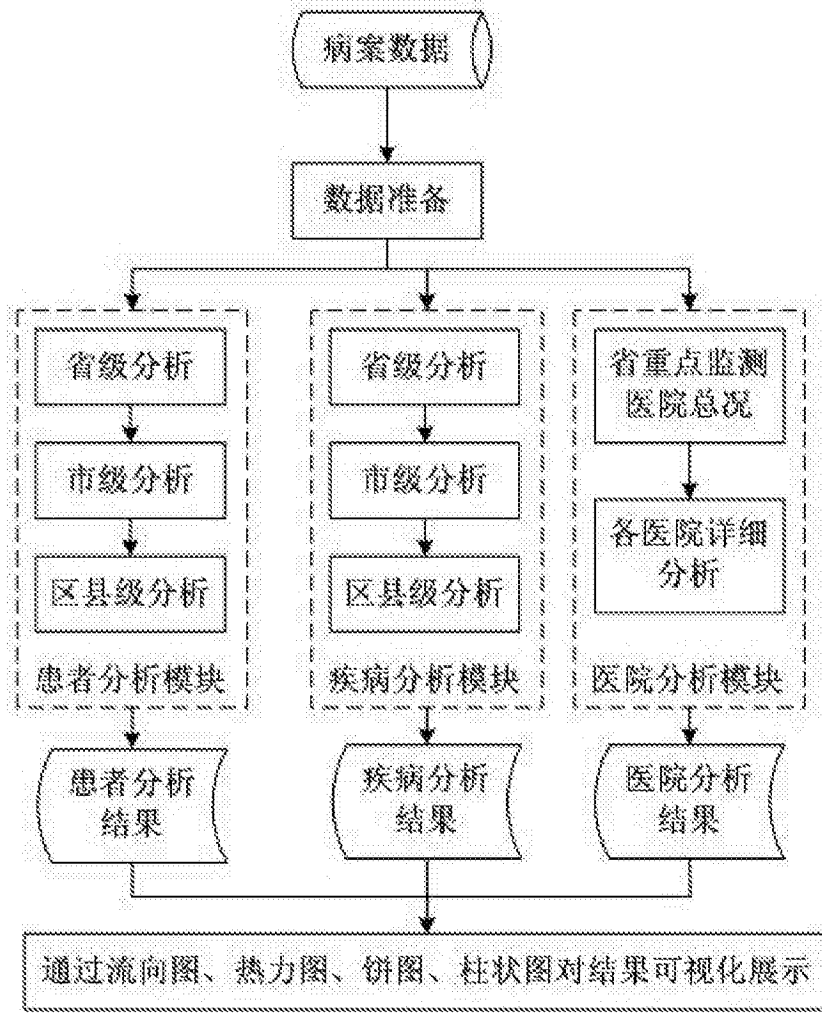


图1

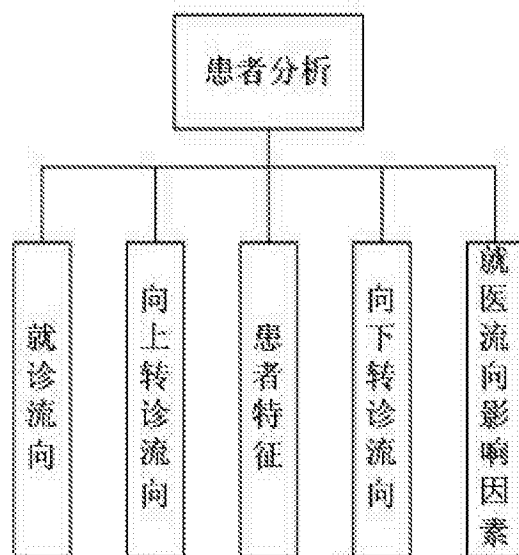


图2

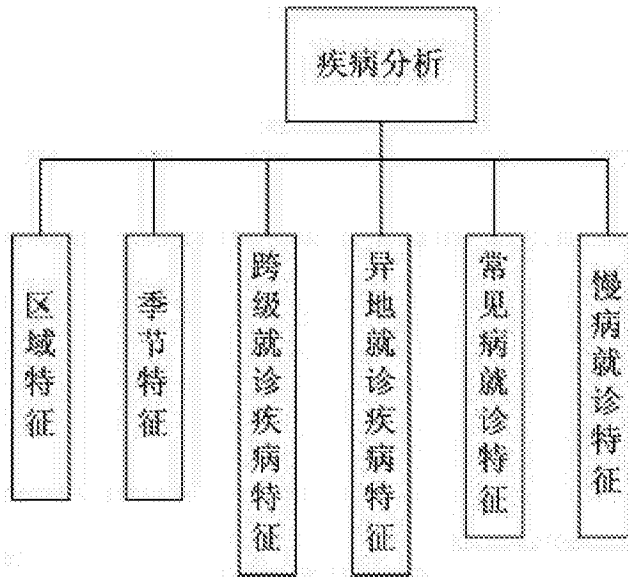


图3

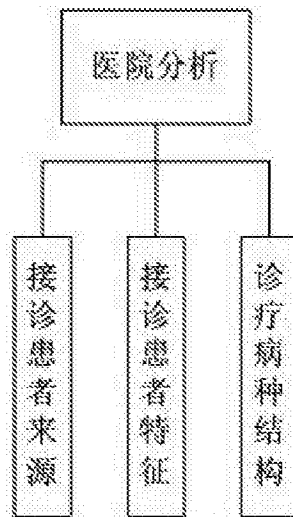


图4