

智业区域决策支持系统 解决方案

目 录

1	系统概述	1
1.1	建设背景	1
1.2	建设目标	1
1.3	建设内容	2
2	总体设计	3
2.1	总体架构	3
2.2	技术路线	3
3	功能方案	6
3.1	数据仓库	6
3.2	平台基础管理	6
3.2.1	用户管理	6
3.2.2	指标管理	7
3.2.3	字典管理	8
3.2.4	权限管理	8
3.3	平台应用管理	9
3.3.1	健康大数据全景图	9
3.3.2	数据搜索	9
3.3.3	统计报表	10
3.3.4	卫生资源监管	16
3.3.5	计划生育监管	18
3.3.6	医疗服务监管	19
3.3.7	公共卫生监管	22
3.3.8	医疗保障监管	24
3.3.9	药品管理监管	25
3.3.10	预警提醒	26
3.3.11	信息简报	28

1 系统概述

1.1 建设背景

党中央、国务院在《中共中央 国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》中提出要大力推进医药卫生信息化，加快医疗卫生信息系统建设，要以推进公共卫生、医疗、医保、药品、财务监管信息化建设为着力点，整合资源，加强信息标准化和公共服务信息平台建设，逐步实现统一高效、互联互通。

近 20 年来，我国卫生信息化取得了突飞猛进的发展，全国大部分区域卫生信息化基础建设得到了加强，建立了区域卫生信息平台、基层医疗卫生信息系统、突发公共卫生事件报告系统、应急指挥与决策信息系统、新型农村合作医疗信息系统、卫生执法监督等系统。这些以业务应用为主线的信息系统对于提高业务效率和决策水平发挥了重要作用。

随着信息化普及、网络拓展，数据采集手段越来越方便，大量数据和信息资源迅速积累，相关机构对信息化的需求也从提高业务效率转为辅助管理决策，信息的有效利用和信息消费已经成为医疗卫生信息化下一步建设的重中之重。

因此，区域决策支持系统应运而生。区域决策支持系统是基于人口健康信息平台建设的基础上发展起来的，以提升海量医疗卫生数据有效利用和综合管理为目标，为卫生管理与决策人员提供高效的信息支持和服务，提升落实医改各项任务 and 应对突发公共卫生事件的能力。

1.2 建设目标

本系统利用数据仓库、商业智能（BI）、数据挖掘、大数据处理、云服务等核心技术在医疗卫生行业的应用上进行不断尝试突破，实现卫生信息数据的安全有效管理与分析。系统将以便捷、灵活的方式围绕医疗卫生领域的“六大应用”（具体包括卫生资源、医疗服务、公共卫生、医疗保障、药品管理、计划生育）为用户提供日常管理和决策支持所需要的图表和信息，为其监管、决策提供技术支撑。

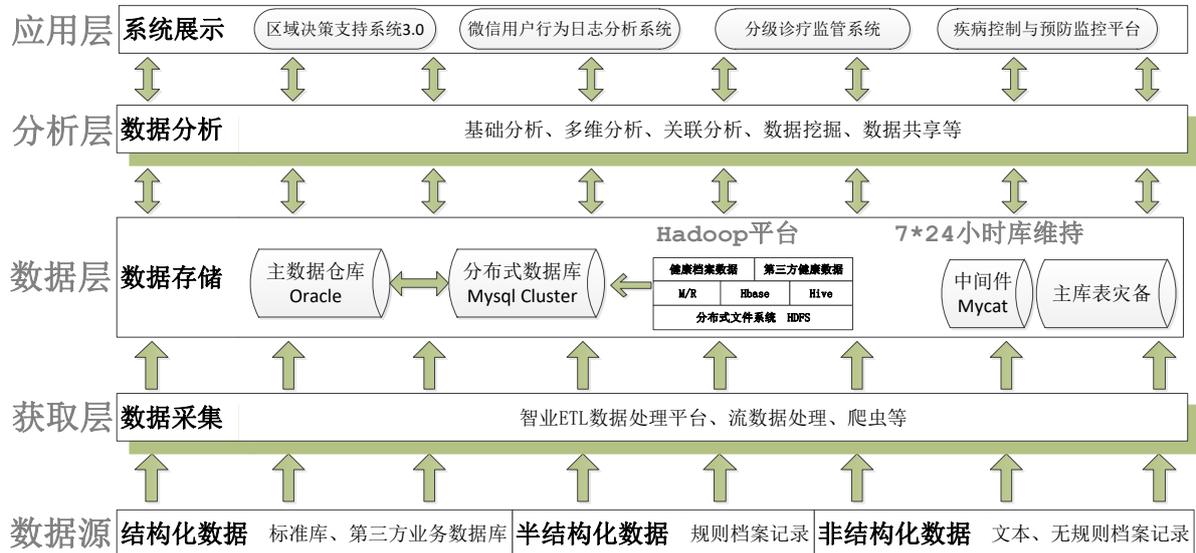
1.3 建设内容

系统主要建设内容如下：

	序号	子系统	功能模块
区域决策支持系统	1.	数据仓库	
	2.	平台基础管理	用户管理
	3.		指标管理
	4.		字典管理
	5.		权限管理
	6.		平台应用管理
	7.	统计报表	
	8.	健康大数据全景图	
	9.	卫生资源监管	
	10.	计划生育监管	
	11.	医疗服务监管	
	12.	公共卫生监管	
	13.	医疗保障监管	
	14.	药品管理监管	
	15.	预警提醒	
	16.	信息简报	
	17.	展示终端	平板电脑演示系统
	18.		手机 APP 演示系统
	19.		大屏综合演示系统
	20.	中间件	FineReport 报表工具

2 总体设计

2.1 总体架构



整体架构分为四层：获取层、数据层、分析层、应用层。获取层基于 ETL、流数据处理、爬虫等技术从数据源获取数据，数据源分为三种类型：结构化数据、半结构化数据、非结构化数据。获取的数据存储于数据层的 Hadoop 平台，经过分析层的基础分析、多维分析、关联分析、数据挖掘、数据共享等，最终以饼图、趋势图、柱状图等形式在区域决策支持系统、分级诊疗监管系统、疾病控制与预防监控平台等应用中展示。

2.2 技术路线

2.2.1 数据库的设计

- “数据库设计”的工作内容要求

为提高数据分析效率，承载指标模型的数据库将独立于业务数据库之外进行设计。这要求供应商在提供区域卫生监管平台数据分析的指标模型时，指标模型所依存的数据结构应由两个层级组成：

1) 操作级数据表：包含来自不同外部数据源的交易级数据，定期与外部数据源保持更新。

2) 数据集市：从操作级数据表取数，并对这些数据进行建模，是专为监管分析提供的数据库源。

分析模型设计与数据结构设计是相辅相成的，是供应商最佳业务实践的具体体现。

● 数据库的设计原则

区域卫生监管平台的数据库设计的基本原则：

- (1) 结构或范式的设计需要尽量地遵循逻辑完整性原则；
- (2) 数据集市 的框架或结构需要具备相当程度的稳定性；
- (3) 计算性指标的计算方式或统计口径的变化不应破坏数据结构和数据处理过程稳定性；
- (4) 机构或类别归属的变化不会引起数据结构的变化，及分类依据和权限不应涉及数据结构。

在此基础之上，如下目标应该考虑进来：

- (1) 访问和分析的效率；
- (2) 历史数据的完整保存；
- (3) 统计口径的变化应该得到分析，并且应该完整记载口径变化的历史。

● 数据库设计的技术路线

数据库架构：两级架构

操作级数据表采用 ODS 设计范式，数据源涵盖业务数据库、统一数据平台、上报/填报数据，需要注意的是，业务分析指标数据的调整在数据集市层。

数据集市采用多方面、多层级的维度模型范式。

2.2.2 专题库的构建与管理

● “专题库构建与管理”的工作内容要求

专题库是基于区域卫生监管平台的指标体系，搭建的便于不同科室不同角度调用的诸多指标模型的集合。分析模型的构建是为了使指标从概念实现“落地”，与真实的数据环境打交道。

分析模型的设计至少应包括以下内容：1) 分析目的； 2) 适用对象； 3) 分析内容； 4) 指标评价方式； 5) 计算公式； 6) 计量单位； 7) 数据来源； 8) 数据取数方式； 9) 数据管理单位； 10) 数据审核单位； 11) 指标分析标准； 12) 指标取值范围。

专题库需要实现以下业务及管理功能：提供监管内容所需要的指标提供，并都能够从对应的业务专题库来获取；

- “专题库构建与管理”的设计原则

专题库的要素、专题库的组合原则、指标的合成原则和权重设计、指标基准的确立、指标的深入分析能力。

可计算原则、对比原则、合成原则、分解原则。

专题库的确定方式：访谈、基准域的调研；

基础指标模型、指数模型、主题模型

2.2.3 专题分析

- “专题分析与展现”的工作内容要求

基于区域卫生监管平台，应具备专业数据分析思路，并能够真正服务于区域卫生的监管。从监管的目的出发，依托各分析指标，不仅能从科室、类别、时间等多维度对指标的整体结果进行分析展现，还应该能够根据指标计算公式中所包含的计算项目（即指标过程数据）按照不同的顺序进行分析展现，同时应该实现对相关自定义分析报表的多维度展现。另外，如何有效服务于监管人员的活动，分析工具丰富的展现功能也至关重要，对于各种结果如何组合展现、如何存储，都需要平台供应商结合以往的经验进行人性化、实用化的界面设计，以取得更好的效果，界面设计的结果将直接指导平台实施人员的开发。

- “指标分析与展现”的设计原则

指标分析与展示的设计原则：（1）基于专业的分析工具 FineReport（帆软）、echarts、平台其他功能；（2）整体结果、计算过程的可追溯；（3）多维度分析；（4）关联原则；（5）预警、推送；

监管的展现形式，要求遵循以下一些原则：

1) 比较原则：需要通过内部数据同比/环比或外部数据的对比，形成分析结果，才具备管理改进的分析价值；

2) 简单原则：操作逻辑清晰，并建立关键指标收藏夹，将常用指标收藏起来，避免反复输入条件；

3) 关联原则：相关指标应该在一个界面上集中展示，可以图表结合；

4) 推送原则：对一些关键指标采取实时动态监测，从数据索取变为数据推送，并提供管理仪表盘与预警功能。

- 实现“指标分析与展现”的技术路线

基于专业的 BI 工具——FineReport 进行构建；

采用面向对象的指标构建和管理模式；

指标的设计天然遵循“多维度”结构，便于业务人员可视化的执行指标的对比分析、趋势分析、关联比较、钻取分析（指标分解）等操作；

通过仪表盘技术，将相关联的指标集进行有机的组合，便于“主题”分析；

3 功能方案

3.1 数据仓库

为提高数据分析效率，承载指标模型的数据库将独立于业务数据库之外进行设计。将数据仓库的设计区分为 2 个不同的层级进行建设，其中包括轻量汇总的操作级数据表，该部分数据仓库主要是用于存储按照数据资源目录进行划分的汇总数据，例如，门诊、住院、手术、检查、检验等患者每次诊疗数据以及相关汇总数据，作为上层数据集市的基础。

另一个主要为数据集市库的建设，主要是从操作级数据库取数，并根据分析的专题进行数据建模，专门为 BI 工作提供数据源。例如，按照门诊工作量、门诊收入、出院人次、出院费用、全院工作、药品管理、手术管理等不同的分析建立不同的数据集市，通过 ETL 的处理进行数据预处理，提高数据访问能力以及数据分析效率。数据仓库是整个数据分析的基础以及质量保障。

3.2 平台基础管理

3.2.1 用户管理

对访问平台的相关用户管理，包括对应的机构、角色、岗位管理。主要对接入平台的相关用户进行有效管理。用户按照不同的岗位角色进行划分，并结合机构进行管理，直观有效的进行用户管理。

系统包括管理员用户以及通过权限配置的其他不同层级的用户。管理员用户可通

过登录名称和密码进行系统功能和数据的操作。一般用户根据不同层级权限进行访问。

新增 编辑 删除 权限配置		当前部门: 全体部门			关键字: <input type="text"/>			查询
用户名	所属部门	类型	用户状态	联系电话	邮箱地址			
1	jg123	机构层	普通用户	启用	413926663@qq.com			
2	ayadmin	AY	普通用户	启用				
3	yh	子部81111	管理员	启用	1	1		
4	zhk	局领导	普通用户	启用				
5	jld	局领导	普通用户	启用				
6	lpadmin	系统维护	管理员	启用	15852107732	1017050885@qq.com		
7	admin	系统维护	管理员	启用	18009785429	324551@163.com		
8	ZLH	科室确认1	普通用户	启用				
9	ZP2	科室自评2	普通用户	启用				
10	FP	指标分配	普通用户	启用				
11	ZP1	科室自评1	普通用户	启用				
12	SH1	科室审核1	普通用户	启用				
13	SH2	科室审核2	普通用户	启用				

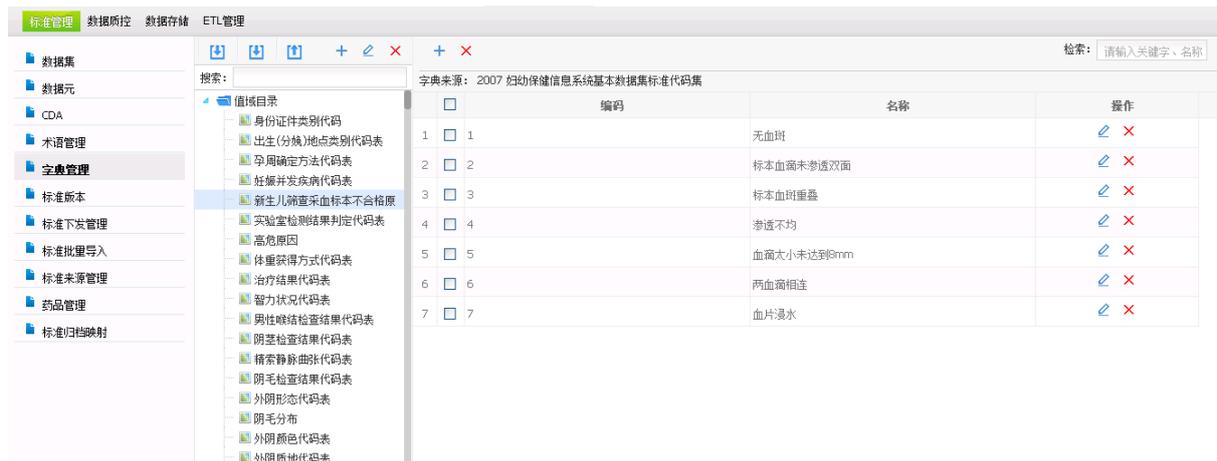
显示从1到20, 总 37 条。每页显示

3.2.2 指标管理

指标管理，是整个分析主题指标体系中基本管理模块，提供平台分析内容的框架基础。需要为指标建立起基础信息的管理，管理人员能够在指标管理模块对指标的属性信息进行维护管理，并提供给平台应用进行对应指标的属性展示，提供准确化的指标描述。主要包括：指标基本定义、第三方代码（中间件相应地址）、指标详细说明等内容。

3.2.3 字典管理

字典管理主要指用于系统以及分析所需要的基础数据，包括医疗机构、地理区划、疾病诊断、性别等。主要分为卫计委定义标准、省级/市/区（县）扩展、自定义三大来源。各个字典项均以卫计委标准为主要基础，允许省级、市级、区（县）级进行有限度扩展。对于平台内部管理所需的字典，则支持自定义的形式。



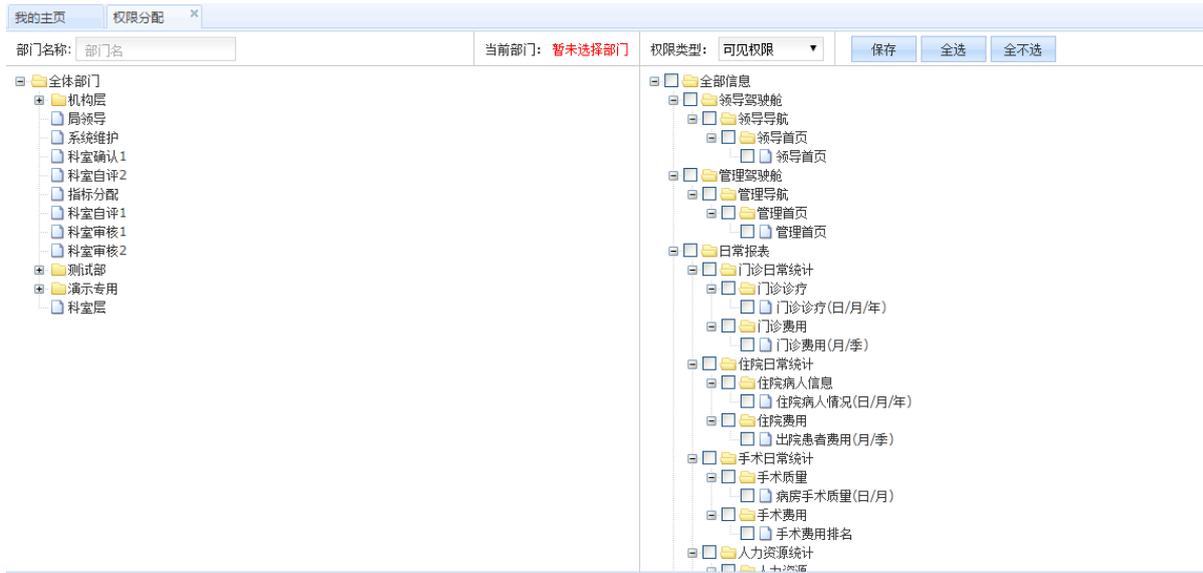
字典管理

3.2.4 权限管理

平台的权限管理基于软件即服务（Software-as-a-Service, SaaS）的权限管理模式来设计。SaaS 模式最为突出的特点是，在同一个实例中，不同租户之间的数据逻辑完全隔离，但物理上却统一存储。需要特别指出的是，这是租户级别的权限隔离，而不是用户层面的权限隔离。平台权限管理内容包括两部分：功能权限和数据权限。功能权限主要以为不同层级的组织（用户）配置功能菜单的方式来实现功能上的控制。数据权限方面，采用 SAAS 模式下第三成熟度的模式，即多租户单实例的方式，以组织唯一标识 ID 作为数据权限的划分依据，对于任意一个层级的用户数据权限都来自于上层用户的授权。若出现跨层用户的权限交叉则采用权限监管的方式来实现。

租户在管理权限时，首先由平台运维人员给租户配置租户拥有的最大数据权限。而后由租户管理人员为租户顶级组织用户配置相应的权限，接着由顶级组织用户为下一级配置权限。采用阶梯式的权限配置，逐级递减权限范围。遇到需要跨组织或权限冲突的组织用户，可采取不同组之间的权限监管来实现。权限监管，是指对于无关联或下级组织对上级组织的反向监管的需求，采用指派关联的方式，监管方拥有被监管方

的全部权限。



3.3 平台应用管理

3.3.1 数据搜索

包括基础数据搜索、指标推荐模块。基础数据搜索主要针对日常可能需要查询的基础信息进行在线查询。仅提供对应的数据查询服务，不提供其他增、删、改内容。用户可根据所查询的条件进行筛选。主要的查询内容包括卫生机构、卫生人员、门诊住院摘要等相关基础信息查询。另外，用户可根据日常关心的指标获得相关关联指标的推荐，该推荐由系统后台根据相关算法推介。

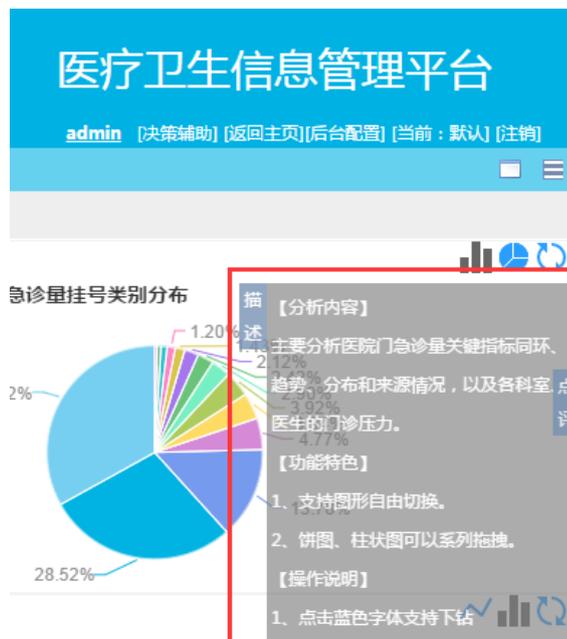


3.3.2 统计报表

提供定制化统计的报表服务。对指标的统计往往要求能够满足对自由条件的查询（如时间条件、地市条件、机构条件等）。定制化统计主要是为日常的工作中应用的月报表、季报表、半年报表和年报表提供方便。该定制化统计报表是定期取得的、系统的、全面的统计资料的主要形式。是各级卫生和其他有关部门了解情况、制定政策和检查工作效果的重要科学依据。另外，报表可以提供原样的 excel 导出方式。主要包括日常报表、导出文档、指标描述、点评等模块。

病区名称	实有床位	原有人数	入院人数	转入	合计	小计	出院人次				分转	转出	现有人数	危重	陪伴	空床	加床
							治愈	好转	未愈	死亡							
合计	128	46	15	0	4	4	3	1	0	0	0	0	57	0	0	71	0
闽南-骨内科	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
闽南-神经内科	8	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	3	0
闽南-耳鼻喉科	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
闽南-消化内科	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	8	0
闽南-呼吸内科	8	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	0
闽南-内科	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
闽南-内分泌科	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0
闽南-外科	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
闽南-外科二	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
闽南-妇产科	11	4	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	0	0	5	0

日常报表



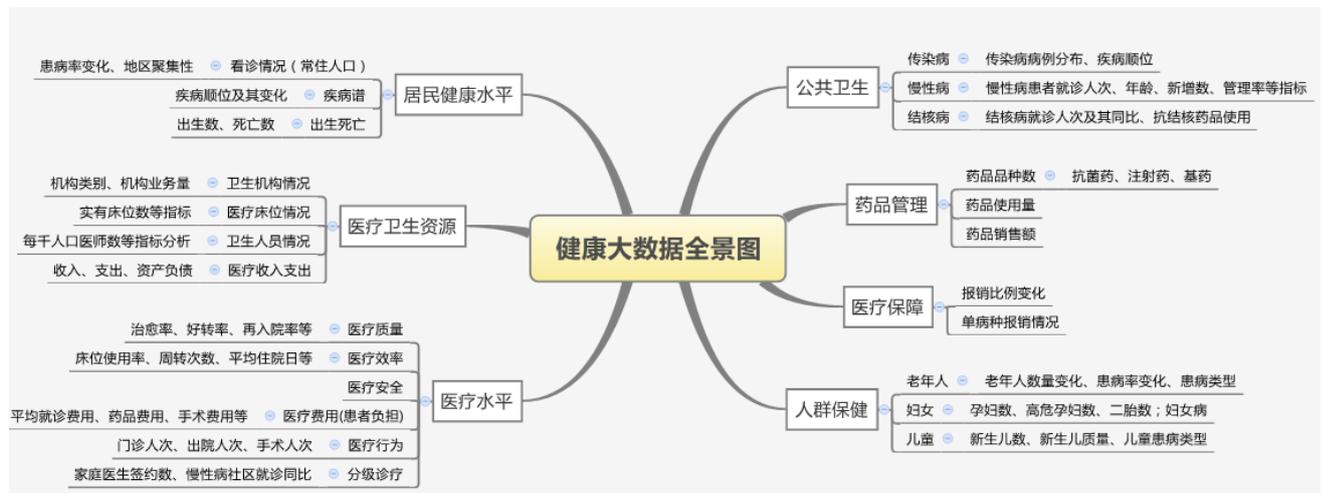
指标描述



点评

3.3.3 健康大数据全景图

基于医疗健康大数据，通过对全市医疗卫生资源、居民健康、以及医疗水平等多角度相关分析结果的展示，体现全市医疗建设现状以及突出问题，进一步改善、加快卫生事业的提高。健康大数据全景图，主要基于以下几个部分进行，如图所示：





3.3.3.1 居民健康水平

通过居民在当地医疗机构的就诊情况以及疾病谱变化、出生死亡情况体现居民健康水平的整体情况。利用门诊人次、住院人次、常住人口数等指标，通过常住人口的患病率趋势及同比情况、地区聚集性进行判定就诊变化；通过年度就诊的疾病顺位及其往年相比变化情况推断影响居民健康的疾病变化；通过年度出生人数、死亡人数及其差值，体现人口变化情况。



3.3.3.2 医疗卫生资源

医疗资源的分配情况一直是影响健康水平的间接因素，基于卫生机构情况、医疗床位情况、卫生人员情况、医疗收入支出情况，了解当地医疗机构的资源配比及盈利情

况。通过医疗卫生机构数以及不同类型机构数据及其同比，宏观了解全市医疗机构分布；通过各类型医疗机构床位数及同比，了解床位的设置情况；通过卫生技术人员、执业医师、执业护士及其同比，分析技术人员的安排合理性；通过全市不同类型医疗机构的收支情况及同比，间接反映是否受相关医疗政策引导。



3.3.3.3 医疗水平

医疗水平的情况以及是医疗技术的硬性要求，基于对医疗质量、医疗效率、医疗费用、医疗行为、分级诊疗方面对医疗水平进行预估判定。通过对治愈率、好转率、再入院率等指标分析医疗质量情况；通过床位使用率、周转次数、平均住院日变化等反映医疗效率变化情况；通过平均门诊费用、平均住院费用等反映患者负担变化，并从药品费用、手术费用等反映医疗费用监管情况；通过门诊人次、门诊预约诊疗率等指标的同比变化情况反映医疗行为的变化情况；通过家庭医生签约数、慢性病社区就诊数以及相关转诊数等指标反映分级诊疗成效。



3.3.3.4 公共卫生

公共卫生作为日常突发事件的跟踪管理，对易感染性、慢性疾病等特殊病种的管理，体现专注化管理。通过传染病门诊情况、大疫情网上报等相关内容，从传染病病例分布、传染病漏报、传染病疾病分布体现传染病控制及发病情况；通过慢性病确诊人数、患者数等指标，应用年龄分布监测慢性病患者是否呈低龄化、从新增数、管理率等指标反映慢性病管理情况；通过结核病上报情况以及就诊情况，从结核病患者人数变化反映疾控预防情况。



3.3.3.5 药品管理

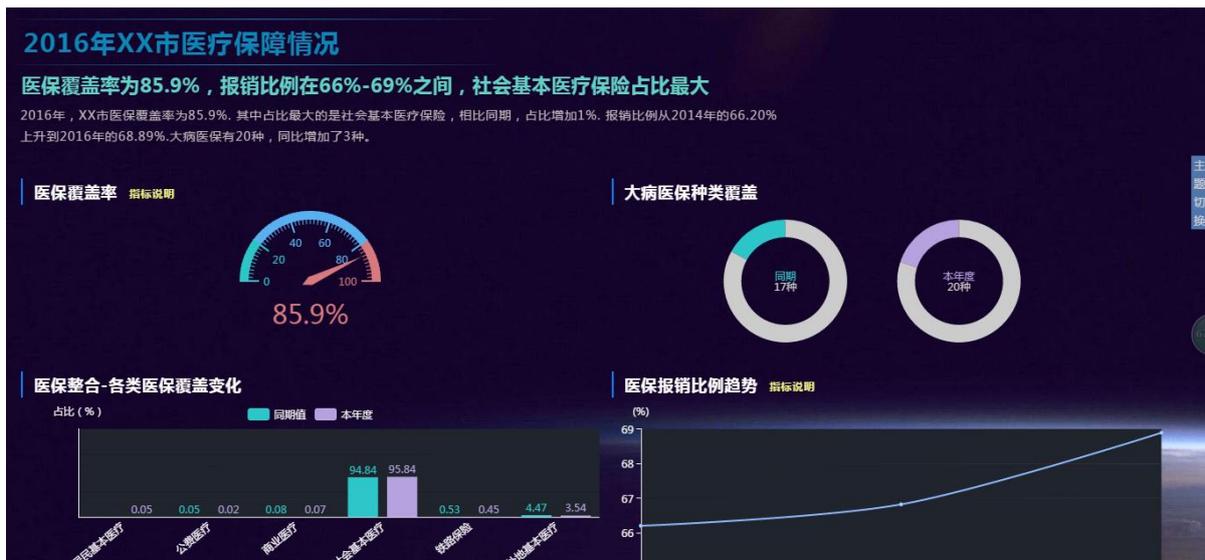
药品管理一直是卫生管理中探讨的问题。基于对药品品种数、药品使用量、药品销售额等多方面对药品管理形成初步管理。通过药品品种数、新增药品及其使用情况，

了解基药、抗菌药、注射药等药品的投入情况；通过药品使用人次等指标了解药品使用情况；通过药品销售额等指标的变化情况，反映针对药品的价格指导变化以及是否仍存在市场赢利性等特点。



3.3.3.6 医疗保障

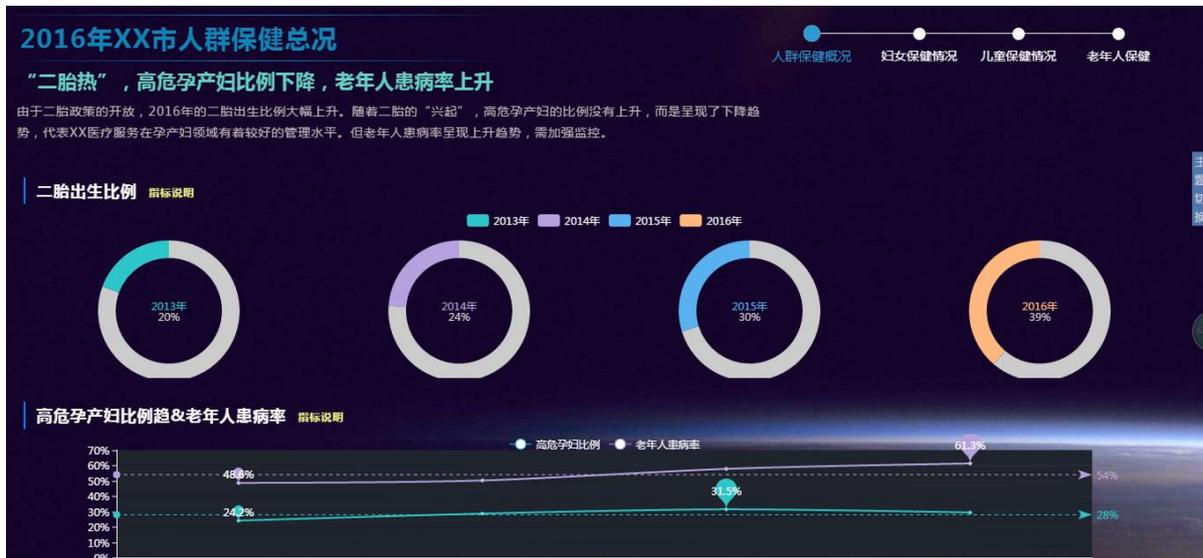
医疗保障受到当地相关政府政策的影响存在变化，基于对医保报销比例变化、单病种报销情况的分析，了解医疗保障是否有所提高。通过医保报销占比的趋势及同比变化，反映医疗保障制度是否提升；通过患病人次、报销占比等多指标的分析，反映大病报销情况并从侧面反映对患者负担的影响。



3.3.3.7 人群保健

随着老龄化的加剧，妇幼儿的增多，针对特定人群所涉及的医疗服务有所不同。

基于对老年人、妇女、儿童进行特殊分析，反映不同层次人群的健康管理水平情况。通过老年人变化（人口老龄化）、老年人患病率、患病人群中老年人比例、老年人高发疾病等了解老年人群体的健康变化；通过孕产妇人数、高危孕产妇占比、二胎数、妇女病监测等患病率同比，了解妇女群体的健康变化；通过新生儿出生数、新生儿缺陷、儿童患病类型等反映儿童群体的健康状况水平。



3.3.4 卫生资源监管

卫生资源是卫生事业管理的重要内容，卫生资源配置的好坏直接影响到卫生的发展，和人民健康水平的进步。因此本模块主要对卫生人力资源、卫生设施、卫生经济、血库血源等四块内容进行监管和配置分析，了解各块的整体现状情况，以及配置是否合理，以及设备安全问题分析，有效保证卫生资源合理配置，使得供给和需求之间的平衡，减少卫生资源的短缺和浪费的现象，保证医疗工作的安全进行。

3.3.4.1 卫生人力监管

卫生人力资源监管从卫生人员资源总体情况统计，以及职业、职称的构成情况，以及卫生人员的配置是否合理，对于不合理的情况进行分析并给及解决方案，保证卫生人力资源的合理利用。

姓名	性别	年龄	医疗机构	所属院内科室	工作类型	当前职务	职称	执业类型	执业范围	执业有效期	学历
陈X	男性	41	克拉玛依附属第一医院	眼科	执业医师	副院(所、站)长	主任医师	临床	眼耳鼻咽喉科专业	2020/1/1	研究
陈X水	男性	39	克拉玛依附属第一医院	神经内科	执业医师	院(所、站)长	副主任医师	临床	内科专业	2022/1/1	本科
陈X	女性	33	新疆中医院禾山社区卫生服务中心	结核专导	执业医师	科主任	主治医师	公共卫生	预防保健专业	2020/6/1	本科
陈X章	男性	79	克拉玛依附属第一医院	返聘专家	执业医师	党委(副)书记	医师	临床	内科专业	2025/8/1	本科
陈X喜	男性	28	新疆中医院江头社区卫生服务中心	慢病科	执业医师	科主任	医士	公共卫生	公共卫生类别专业	2020/1/1	本科
陈X楠	女性	37	克拉玛依附属第一医院	儿科	执业医师	副院(所、站)长	主任药师	临床	儿科专业	2020/1/1	研究
陈X安	男性	32	新疆集美区妇幼保健所	X光室	执业医师	科主任	副主任药师	临床	医学影像和放射治疗专业	2020/1/1	本科
陈X新	男性	52	新疆中医院禾山社区卫生服务中心	儿童保健科	执业医师	院(所、站)长	主管药师	临床	内科专业	2020/1/1	本科
陈X祺	男性	33	新疆同安区祥平街道社区卫生服务中心	康复治疗科	执业医师	科主任	药师	中医	中医专业	2020/1/1	本科
陈X卿	女性	46	克拉玛依附属第一医院	风湿免疫科	执业医师	院(所、站)长	药士	临床	内科专业	2020/1/1	本科
陈X飞	男性	33	新疆同安区祥平街道社区卫生服务中心	康复治疗科	执业医师	科主任	主任护士	中医	中医专业	2020/1/1	本科
陈X仁	男性	32	新疆同安区祥平街道社区卫生服务中心	康复治疗科	执业医师	科主任	副主任护士	中医	中医专业	2020/1/1	本科
陈X招	女性	31	新疆中医院	内镜室	执业医师	科主任	主管护士	临床	内科专业	2020/1/1	研究
陈X敬	女性	33	克拉玛依附属第一医院	麻醉手术科	执业医师	副院(所、站)长	护士	临床	外科专业	2020/1/1	本科
陈X科	男性	29	新疆中医院江头社区卫生服务中心	慢病科	执业医师	科主任	护士	公共卫生	公共卫生类别专业	2020/1/1	本科
陈X程	男性	35	新疆同安区祥平街道社区卫生服务中心	康复治疗科	执业医师	科主任	主任技师	中医	中医专业	2020/1/1	本科

3.3.4.2 卫生设施监管

卫生设施监管主要从医疗器械、床位、建筑使用面积进行统计，并对医疗器械生产、流通、使用安全、配置情况进行分析和监控，保证医疗器械安全的投入使用；床位配置情况，对于不合理的配置进行分析并给予解决方案，保证床位的充分利用。

设备编码	设备名称	通用名	型号	规格	设备类别	医疗机构	所属院内科室	设备保管者	使用次数	使用时长(h)	实际开机时长(h)	每日使用频次
X000001	心电图	心电图	G326	1400×800	物理诊断器具	克拉玛依附属第一医院	眼科	陈X	19	19	19	19
X000002	监护仪器	监护仪器	F5986	900×100	分析仪器	克拉玛依附属第一医院	神经内科	陈X水	17	17	17	17
X000003	激光诊断仪	激光诊断仪	DX58_2	85×296	治疗设备类	新疆中医院禾山社区卫生服务中心	结核专导	陈X	10	10	10	10
X000001	血氧分析仪	血氧分析仪	VV529	852×495	影像类	克拉玛依附属第一医院	返聘专家	陈X章	54	54	54	54
X000002	蛋白测定仪	蛋白测定仪	FBY_G552	1200×369	物理诊断器具	新疆中医院江头社区卫生服务中心	慢病科	陈X喜	4	4	4	4
X000003	光学仪器及窥镜	光学仪器及窥镜	BU23.5	141×852	电生理类	克拉玛依附属第一医院	儿科	陈X楠	8	8	8	8
X000001	内窥镜	内窥镜	TG_8596.2	1320×800	辅助手术器械	新疆集美区妇幼保健所	X光室	陈X安	10	10	10	10
X000002	超声净化设备	超声净化设备	J96_1	1396×580	普通手术器械	新疆中医院禾山社区卫生服务中心	儿童保健科	陈X新	31	31	31	31
X000003	核素扫描仪	核素扫描仪	G525_3	1400×800	光导手术器械	新疆同安区祥平街道社区卫生服务中心	康复治疗科	陈X祺	7	7	7	7
X000001	呼吸机	呼吸机	G326	900×100	物理诊断器具	克拉玛依附属第一医院	风湿免疫科	陈X卿	25	25	25	25
X000002	心电图	心电图	F5986	85×296	分析仪器	新疆同安区祥平街道社区卫生服务中心	康复治疗科	陈X飞	7	7	7	7
X000003	监护仪器	监护仪器	DX58_2	852×495	治疗设备类	新疆同安区祥平街道社区卫生服务中心	康复治疗科	陈X仁	5	5	5	5
X000001	激光诊断仪	激光诊断仪	VV529	1200×369	影像类	新疆中医院	内镜室	陈X招	5	5	5	5
X000002	血氧分析仪	血氧分析仪	FBY_G552	141×852	物理诊断器具	克拉玛依附属第一医院	麻醉手术科	陈X敬	11	11	11	11
X000003	蛋白测定仪	蛋白测定仪	BU23.5	1320×800	电生理类	新疆中医院江头社区卫生服务中心	慢病科	陈X科	4	4	4	4

3.3.4.3 卫生经济监管

卫生经济监管主要从财政预算、卫生支出、卫生收入进行统计和分析。



3.3.4.4 血库血液监管

血库血液监管对血液库存量进行预警分析并对其进行合理的配置，以及血液需求预测分析，血液安全监管，保证血液有质有量的及时供应。

3.3.5 计划生育监管

计划生育的主要目的是为了控制人口数量、提高人口素质，其基本要求是晚婚、晚育、少生、优生，为了控制生育采取的措施有节育和避孕。因此本模块主要针对计划生育政策的基本要求，从人口资源管理、婚姻状况监管、生育状况、节育情况、优生情况等五个方面进行分析与监管。主要了解人口目前的现状和结构，并对各领域相应的指标是否符合计划生育政策标准来进行监控分析，并对不符合的标准情况进行影响因素分析，以及人群特点分析，针对性的对其进行计划生育政策知识的教育，有利于计划生育工作，保证人口平稳的增长，优化人口结构。

(1) 人口资源管理主要通过通过对不同地区的人口分布情况，以及分析人口结构变化趋势，人口变动情况和其变动人群的特点等方面的统计和分析，从而揭示人口过程的变化规律和人口现象的本质。

(2) 婚姻状况监管主要通过对育龄妇女初婚、早婚、晚婚情况的统计和监管，并分析对这些的影响因素，以及早婚的人群特点，针对早婚人群进行计划生育知识教

育，从而控制早婚早育，或多育的现象。

(3) 生育状况监管从育龄妇女生育方面、孩次的实际和计划的对比进行监管，以及早育的人群特点进行分析，从而利于计划生育控制生育率水平。

(4) 节育情况监管从避孕和流产两个节育措施进行监管，各类避孕措施的避孕人数构成分析，人群特点分析，评估计划生育的节育工作情况。

(5) 优生情况监管主要从先天性病残儿比例分析，以及原因分析，从而反映优生状况。

3.3.6 医疗服务监管

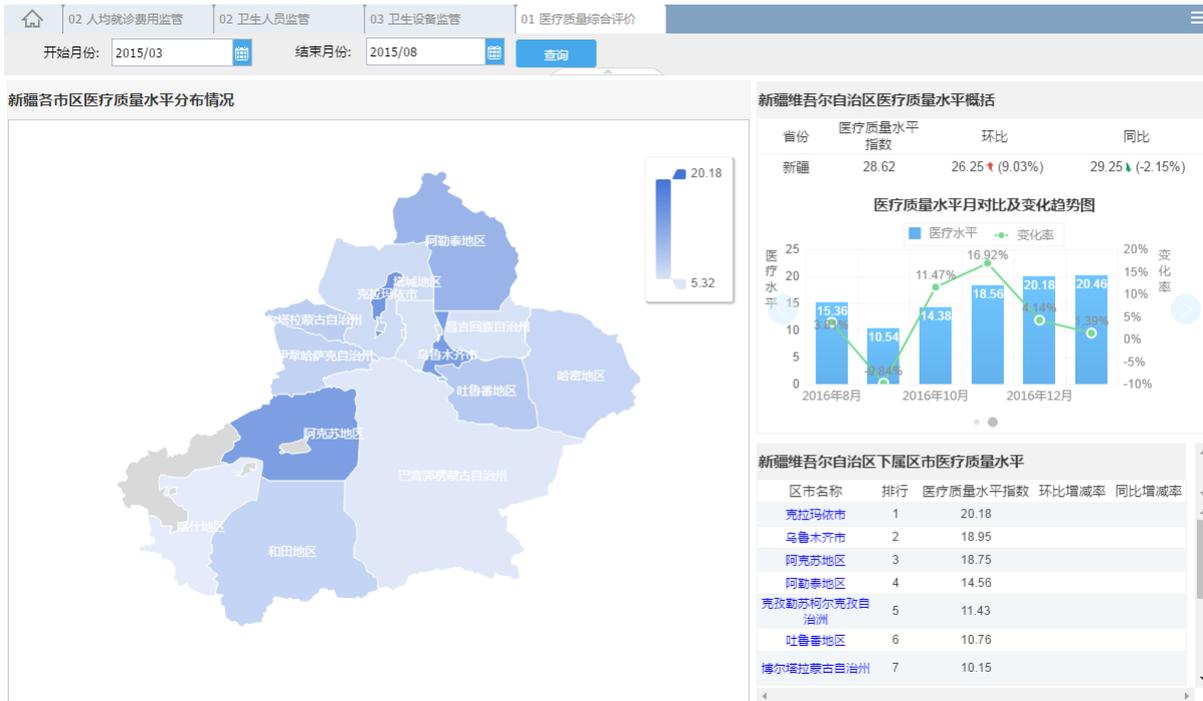
医疗服务监管，有利于规范医疗服务行为，控制费用不合理增长，提高医疗服务质量水平。加强医疗服务监管，有利于提高各级各类医疗机构依法执业水平，提高医疗质量水平，保证医疗安全，防范医疗纠纷，降低医疗费用。支持优质良性医疗服务，控制不良医疗服务，有效的医疗服务监管能使提高患者对医疗服务满意度。

(1) 医疗机构监管：从医疗机构资质评定情况、医务人员分配比例、查处案件情况等方面对医疗机构进行整体评估，提高医疗机构整体服务设施配备基础。

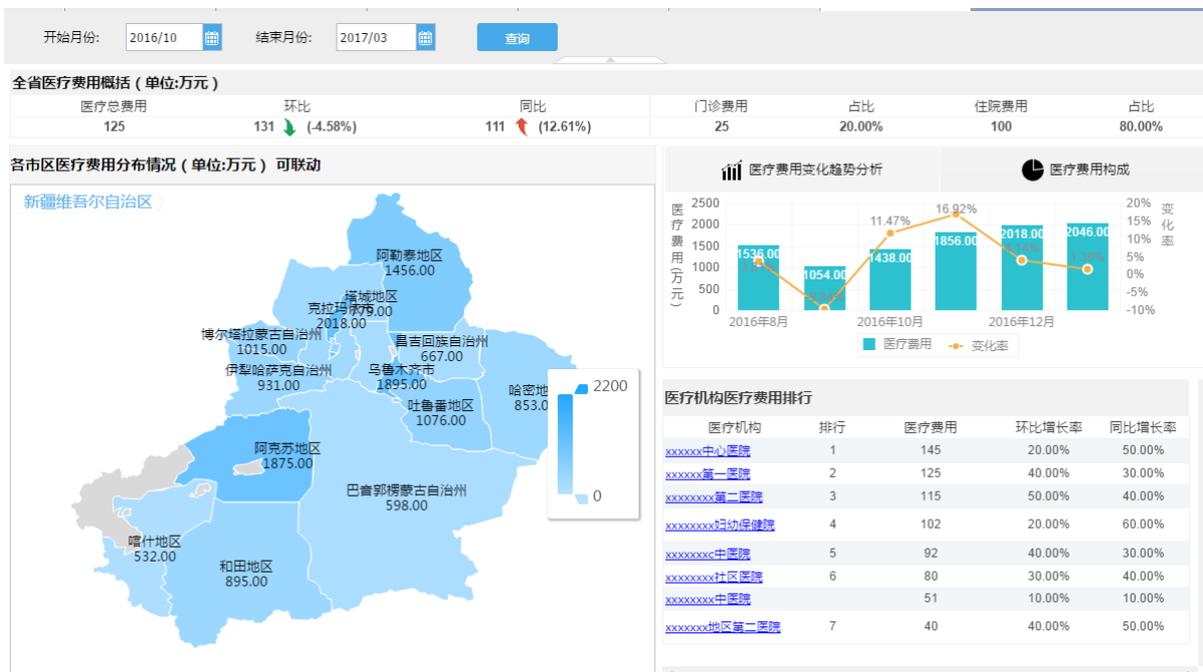
The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left containing a tree view with '卫生资源' selected. The main area displays a table with the following data:

2017-4-24 至 2017-4-24 医疗机构证有效期预警				
钻取路径:				
天	7天内机构证即将到期数(个)	已过期机构证数(个)	7天后未到期机构数(个)	
1 2017年04月24日	0	722	112	
合计:	0	722	112	

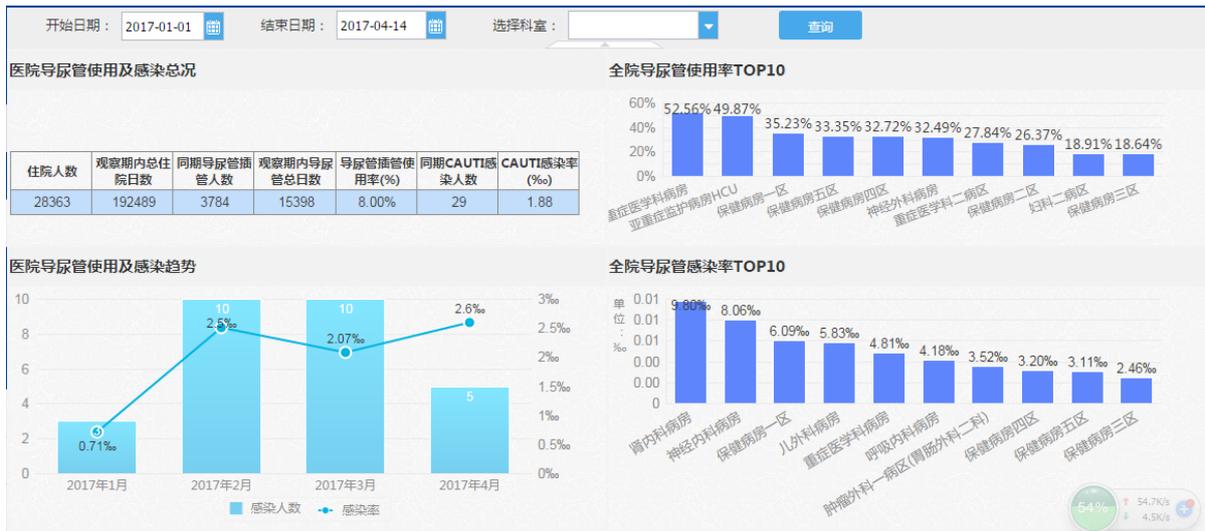
(2) 医疗质量监管：主要按照各地区、机构类别、机构等方式对医疗质量进行评估，其中主要包括诊断符合情况分析、再入院分析、住院死亡分析等。



(3) 医疗费用监管：主要通过患者负担情况分析、费用构成分析以及相关药占比等方式对公立医院的医疗费用进行监管，有效控制公立医院医疗费用不合理增长，对医疗费用总量增幅过快等医疗机构进行监管，切实减轻群众医药费用负担。



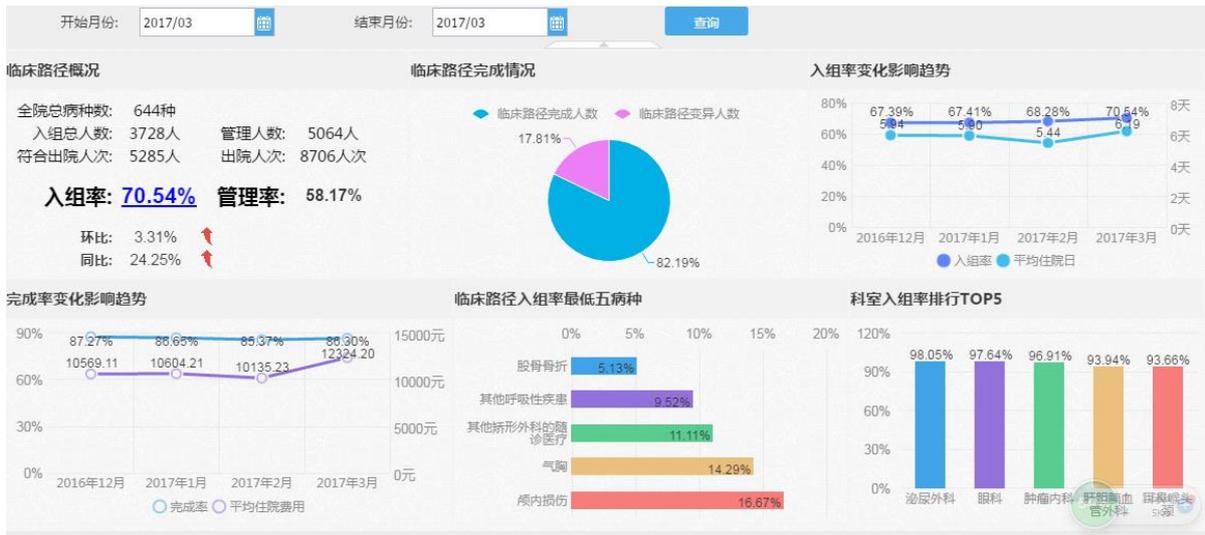
(4) 医疗安全监管：主要通过病人感染分析、输血反应、医疗纠纷等方向对机构医疗安全情况监管，用于评价医院的安全保障能，对于减少和防止医疗事故、医疗差错，保护公民健康有着非常重要的意义。



(5) 药物使用监管：通过抗菌药物、注射药、基本药物等相关特殊药物的使用情况，初步监控医疗机构用药情况的合理性，有利于合理用药水平，安全、有效、经济地使用药物，切实降低药品费用，全面提高医疗服务能力。



(6) 临床路径监管：通过临床路径入组、入径、变异情况等相关内容对各医疗机构临床路径使用监管，规范医疗行为，减少变异、降低成本、提高质量。



3.3.7 公共卫生监管

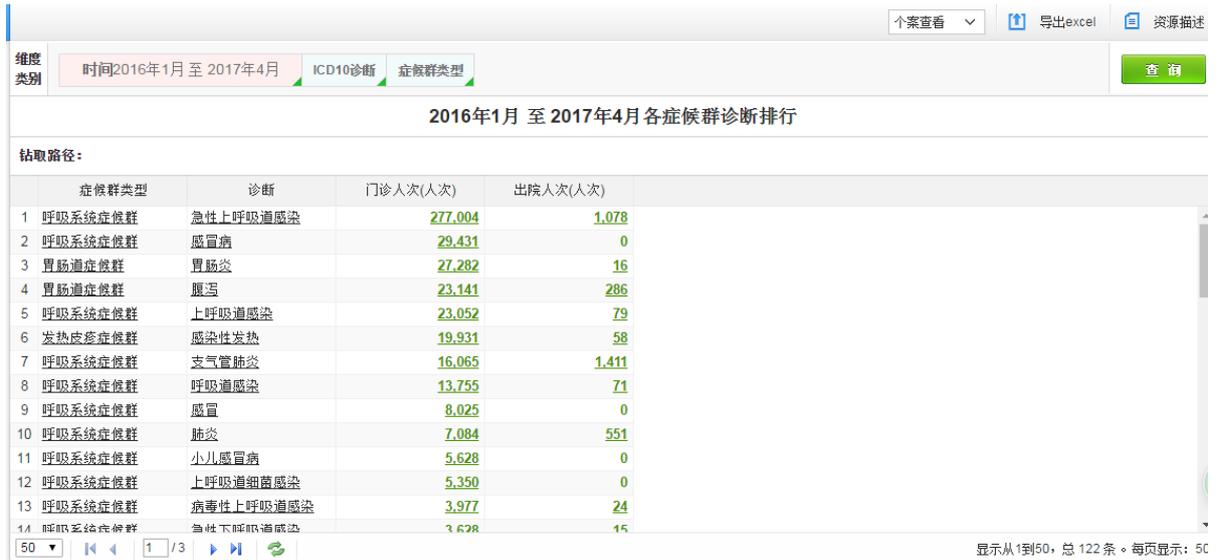
公共卫生是关系到国家或一个地区人民群众健康的公共事业，目的是为了促进居民健康意识的提高和不良生活方式的改变；预防和控制传染病的发生和流行，提高公共卫生服务和突发公共卫生服务应急处置能力。因此本模块主要从疾病预防控制、突发公共卫生事件、健康监管、妇幼保健、卫生监督执法监管五方面进行分析，了解各领域当前的整体现状与影响因素，从而有针对性的加强对某种疾病、或某种人群等的管理，提高应对能力，完善各方面的不足之处，以达到监管目的。

(1) 疾病预防控制：通过对法定传染病、监测传染病等相关发病等情况的分析，针对各类疾病科学地组织指定预防控制对策与措施，以达到防止和减少疾病在人群中发生。



(2) 突发公共卫生事件：从不明性群体事件、重大传染病监管等相关方式对已经

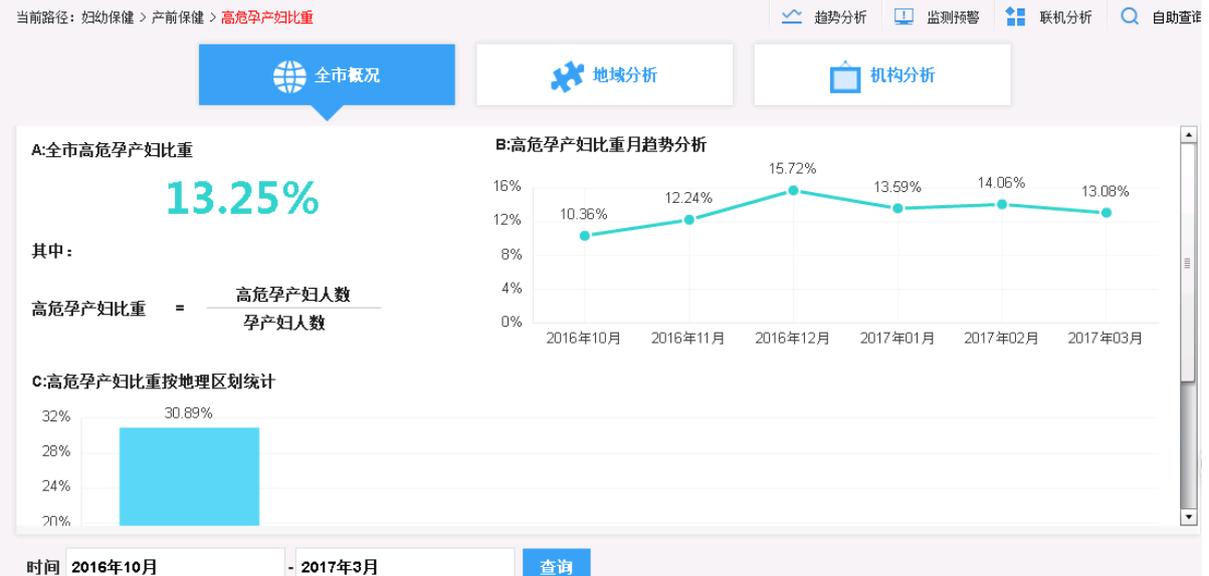
发生或者可能发生的、对公众健康造成的或可能造成的重大损失的突发性公共事件进行监管。最大程度的预防和减少突发公共事件及其造成的损害。



(3) 健康监管：通过建档情况，对人群进行相关地理区划和时间趋势分析，了解人群时空分布。分析档案中各疾病人群构成比，了解人群健康状况分布。另外，特别针对 65 岁以上老年患者分布进行数据分析，查看 65 岁以上老年患者的建档普及率情况。



(4) 妇幼保健：通过分析包括妇女保健（包括妇女常见病、孕产期保健分析、出生缺陷、孕产妇死亡）和儿童保健（新生儿疾病筛查、儿童健康体检、儿童死亡、预防接种）对妇幼特定人群的管理水平监测，提高对妇女与儿童特定人群管理，做好妇幼卫生监管工作，对促进社会和经济发 展，提高人民群众的健康水平



(5) 卫生监督执法: 通过公共场所、饮用水、学校等相关卫生和食品安全增加对卫生监督执法的有效性评估。了解各区域内卫生安全情况, 有效提高卫生要求。

3.3.8 医疗保障监管

通过对参保人群分布、参保人员变动、医保定点机构的分散程度与数量以及费用和报销比例的变化趋势的及时跟踪掌握, 实现医保控费的最优化、骗保监管的有效化, 从而规范医疗保险制度的实施。主要包括医疗保障监管和新型农村合作医疗监管。

(1) 医疗保障监管: 主要从医疗参保人群的变动分布、医保费用构成变化方面的分析, 实现对费用的合理控制以及骗保行为的有效监管。



(2) 新型农村合作医疗监管: 主要基于对新农保的参合人群、基金筹集使用以及报销情况的统计预警分析, 实现对新农保的普及、基金动向是否合理、报销范围比例

是否正常的跟踪监管，目的是规范新农合制度。



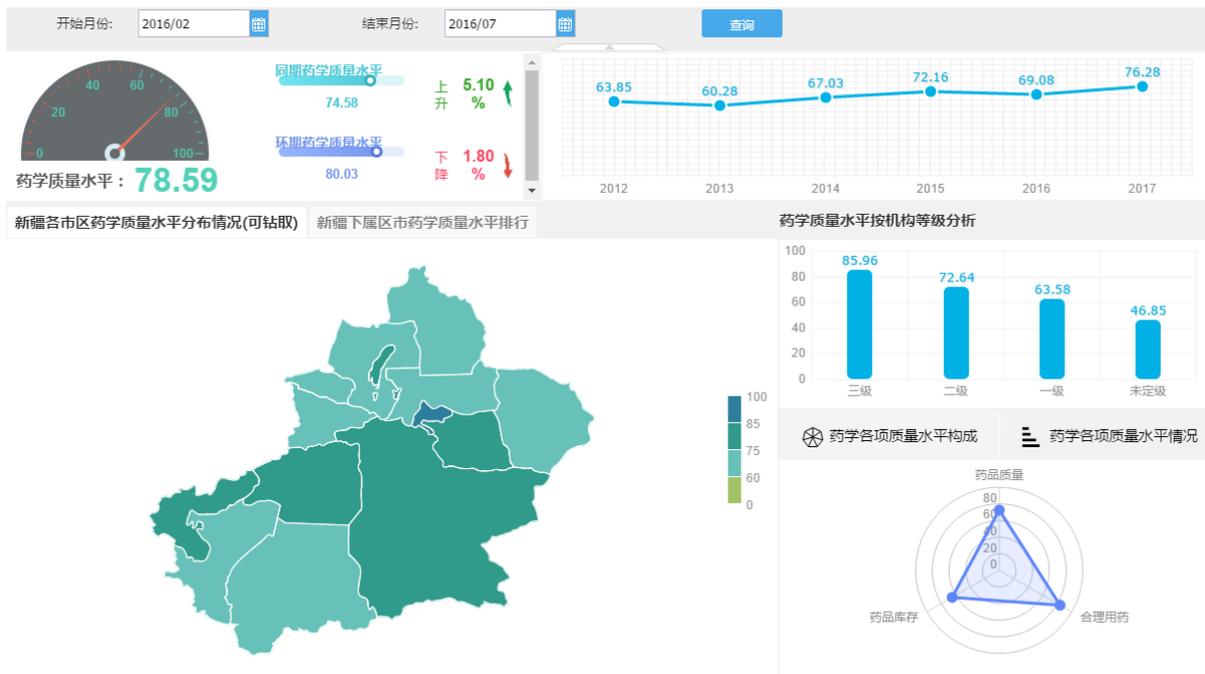
3.3.9 药品管理监管

药品管理监管主要基于对药品的生产、流通、配送、使用以及药物安全等环节进行分析管理，通过对药品的供需、质量以及使用情况的实时在线跟踪监控；实现对非常态化的供需和使用现象的及时发现、提出预警并纠错与改进；最终达到药品的合理管控。主要包括药品生产流通监管、药品使用监管、药品安全监管三个方面。

(1) 药品生产流通监管：主要分析药品医疗机构分布、药品厂商情况、药品采购库存合理、药品配送是否实时到位等，从而保障药品的供需正常合理。



(2) 药品安全监管：主要通过药品不良反应的发生与分布、药品质量合格情况的分析管理，实现对药品质量安全的及时监管。



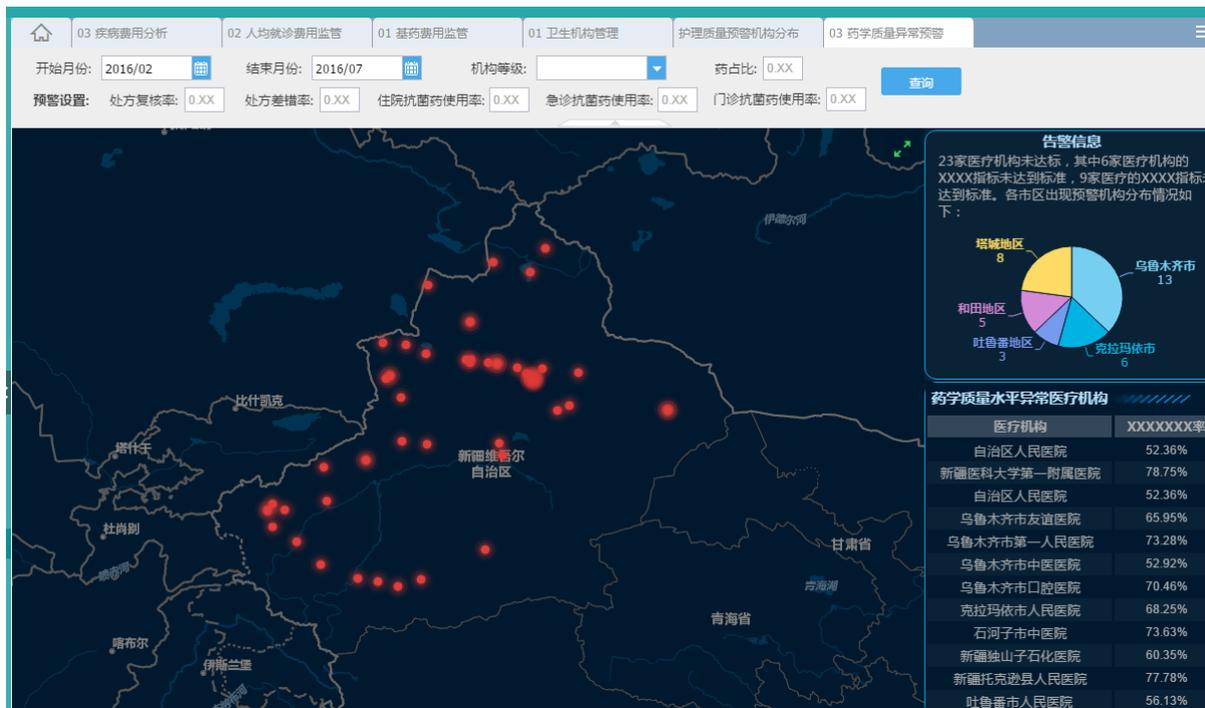
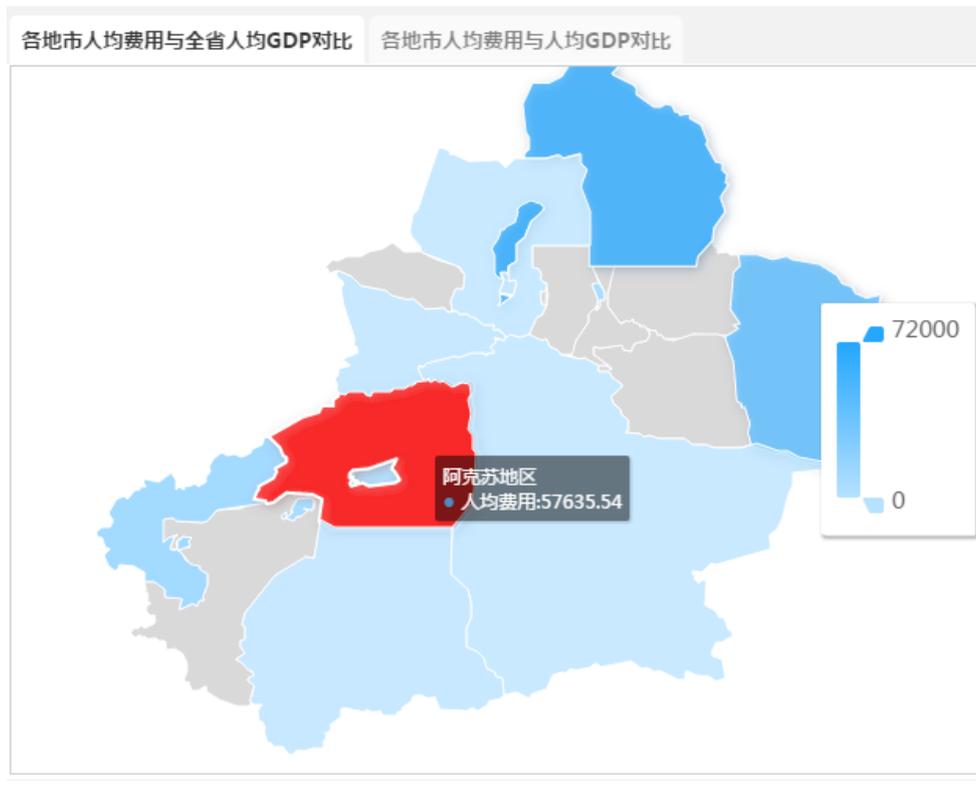
3.3.10 预警提醒

主要提供多种的预警服务功能，其中包括重点预警、地图机构预警、专题化预警功能。

(1) 重点预警主要是根据用户所关注的重点内容在用户首页进行滚动式提醒，并进行高亮显示。

(2) 地图机构预警主要根据机构进行的预警，根据机构进行的相关预警信息结合地图进行预警的方式。

(3) 专题化预警主要是根据各个方面的专题所关心的相关预警内容，进行小图标的提醒方式。



3.3.11 信息简报

汇集区域运营、管理等所有数据，运营统计学知识将区域运营的真实情况、存在问题以及未来预测等信息以图文并茂的方式呈现，支持导出打印、邮件功能方便院领导与管理人员审阅。



#####中心医院

2014第二季度 季刊

一、医院运营基本情况

2014年第二季度总医疗收入为49220.17万元，比上季度43035.29万元增加了6184.88万元，增长14.37%。门诊收入与住院收入组成医疗收入，其中第二季度门诊收入为12754.32万元，比上季度11562.95万元增加1191.37万元，增长10.30%；第二季度住院收入为36465.85万元，比上季度31472.35万元增加4993.50万元，增长15.87%。

在各科室门诊人次中，儿科和皮肤科人次环比增幅较大；疾病种类中前三位为高血压病、糖尿病、健康体检，环比增长最快为感染性发热。而费用构成中药品费用占比最大，需要进一步控制药费占比；麻醉费、卫生材料费、输血费的环比增幅较大，是影响本季度门诊收入的因素之一。

在各科室出院人次中，甲状腺乳腺外科和血管外科环比增幅较大；男性出院病人主要集中在46-60岁，女性出院病人主要集中在46-60岁。住院收入费用构成中费用环比增幅主要为床位和材料。

二、工作量

2.1 门诊情况

	2014年第二季度	2014年第一季度	环期增减(%)	2013年第二季度	同期增减(%)
门诊人次	469319	441763	6.24%	490505	-4.32%
急诊人次	32558	24394	33.47%	22163	46.90%
体检人次	24296	12262	98.14%	21998	10.45%
复诊人次	74440	69044	7.82%	74769	-0.44%

1) 门诊量分析

门诊量469319人次，同比(490505)人次减少4.32%

环比(441763)人次增加6.24%

预测下季度门诊量为456342人次

近半年门诊量情况(单位:人次)





3.4 展示终端 (扩展)

3.4.1 平板电脑展示系统

在平板电脑上展示决策支持系统, 主要包括首页、卫生资源监管、计划生育监管、公共卫生监管、医疗保障监管、药品管理监管等各主题领域模型; 部分界面如下图所示:





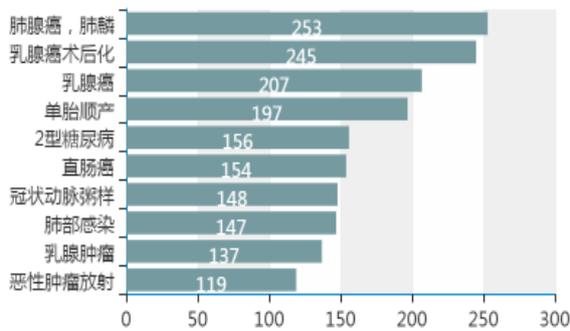
3.4.2 手机 APP 展示系统

手机移动设备 APP 中展示系统，主要包括首页、卫生资源监管、计划生育监管、公共卫生监管、医疗保障监管、药品管理监管等各主题领域模型；部分界面如下图所示：

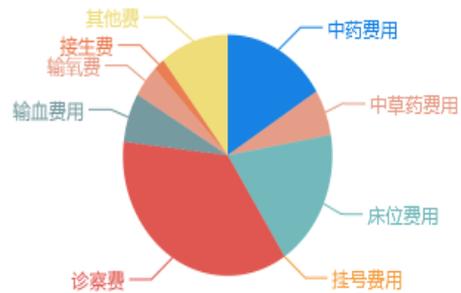
出院人次		
2017年03月		
指标名称	指标值	同比增长
出院人次	8,706 人次	14.61% ↑
平均住院日	7.12 天	-9.54% ↓
床位使用率	68.07 %	-2.49% ↓

费用收入		
2017年03月		
费用类别	金额 (万元)	同比增长
合计	19,114.41	5.12% ↑
西药费用	4,471.69	-1.89% ↓
中药费用	327.01	-27.91% ↓
中草药费用	125.46	-0.94% ↓

全院出院人次疾病排行TOP10



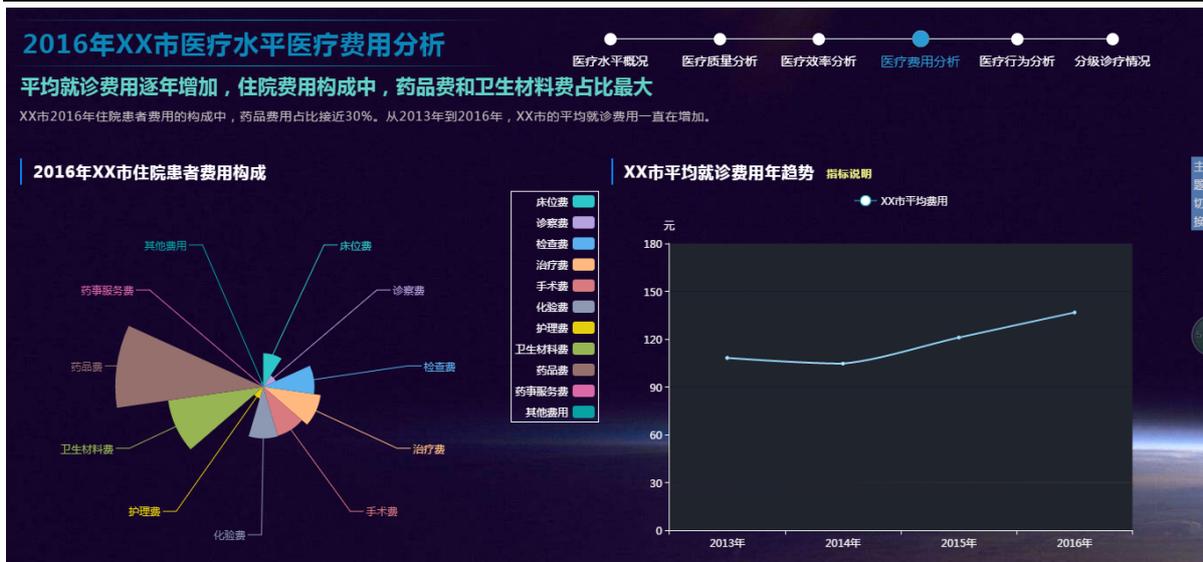
费用收入构成分析



3.4.3 大屏综合演示系统

大屏设备展示决策支持系统，主要包括首页、数据全景图，卫生资源监管、计划生育监管、公共卫生监管、医疗保障监管、药品管理监管等各主题领域模型；部分界面如下图所示：





3.5 BI 中间件

中间件是提供系统软件和应用软件之间的连接，以便于软件各部件之间的沟通，特别是应用软件对于系统软件的集中的逻辑，在现代信息技术应用框架如 Web 服务、面向服务的体系结构等中应用比较广泛。

本系统采用 FineReport 作为 BI 中间件，该中间件是由帆软纯 java 语言类 Excel 开发的一款报表软件，开发界面友好，集数据展示（报表）和数据录入（填报）功能于一身，开发效率高，操作简单易用。功能特性如下：

1、类 Excel 设计风格

FineReport 为类 Excel 的设计风格，“EXCEL+绑定数据列”形式的操作界面，大大降低了学习成本，会使用 excel，基本上就会使用 FineReport。支持多 SHEET 和跨 SHEET 计算，完美兼容 EXCEL 公式，完全支持公式、数字和字符串的拖拽复制，支持行列变化时单元格引用的内容自动变化等，用户可以所见即所得的设计出任意复杂的表样。

2、远程设计

FineReport 提供了报表工作目录的概念，即每一个报表的独立应用或者集成环境都是一个工作目录。每个工作目录下都有相应的 jar 文件，报表模板文件，资源管理文件等。当我们在本机安装了 FineReport 之后，本机安装目录下自带的 WebReport 文件夹就作为一个独立的本地工作目录来使用。

在实际的应用中，更多的需求是使用远程工作目录。即报表服务器集成部署于实

际的系统当中，报表设计者通过设计器连接远程环境，直接对报表模板文件，配置参数等进行编辑保存。特别如果有测试环境，生产环境等多个环境的情况下，FineReport的多工作目录便捷切换便能够给设计者提供极大的便利。

3、多源数据关联

FineReport 提供了异构数据源模型，可以进行多源数据关联，使得同一张报表的数据可以来源于同一数据库的多个不同表，或多个不同数据库。

