

BIC-300-3

探秘新一代 SQL 商业智能技术 及酷炫解决方案演示

林靖生 / 杨海俊

软件开发主管/资深技术方案顾问

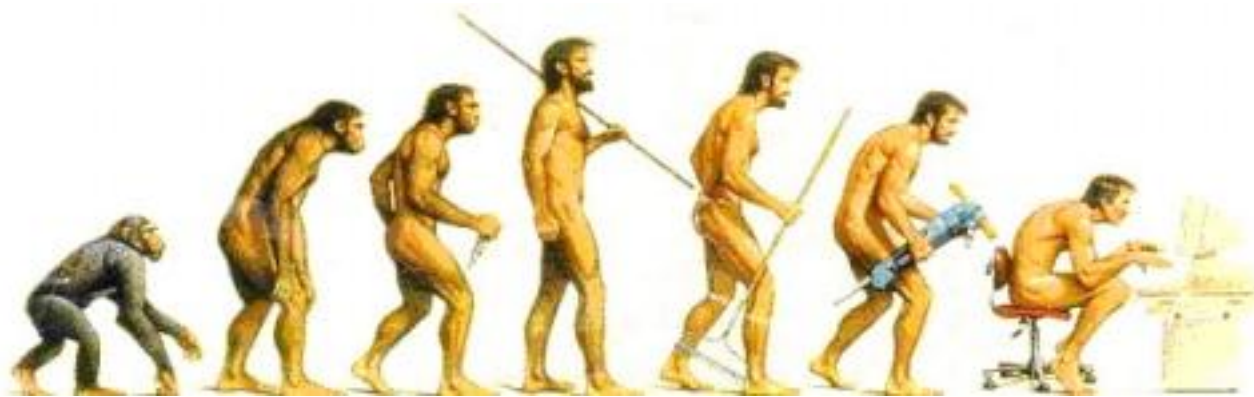
瑞金医院/微软中国

议程

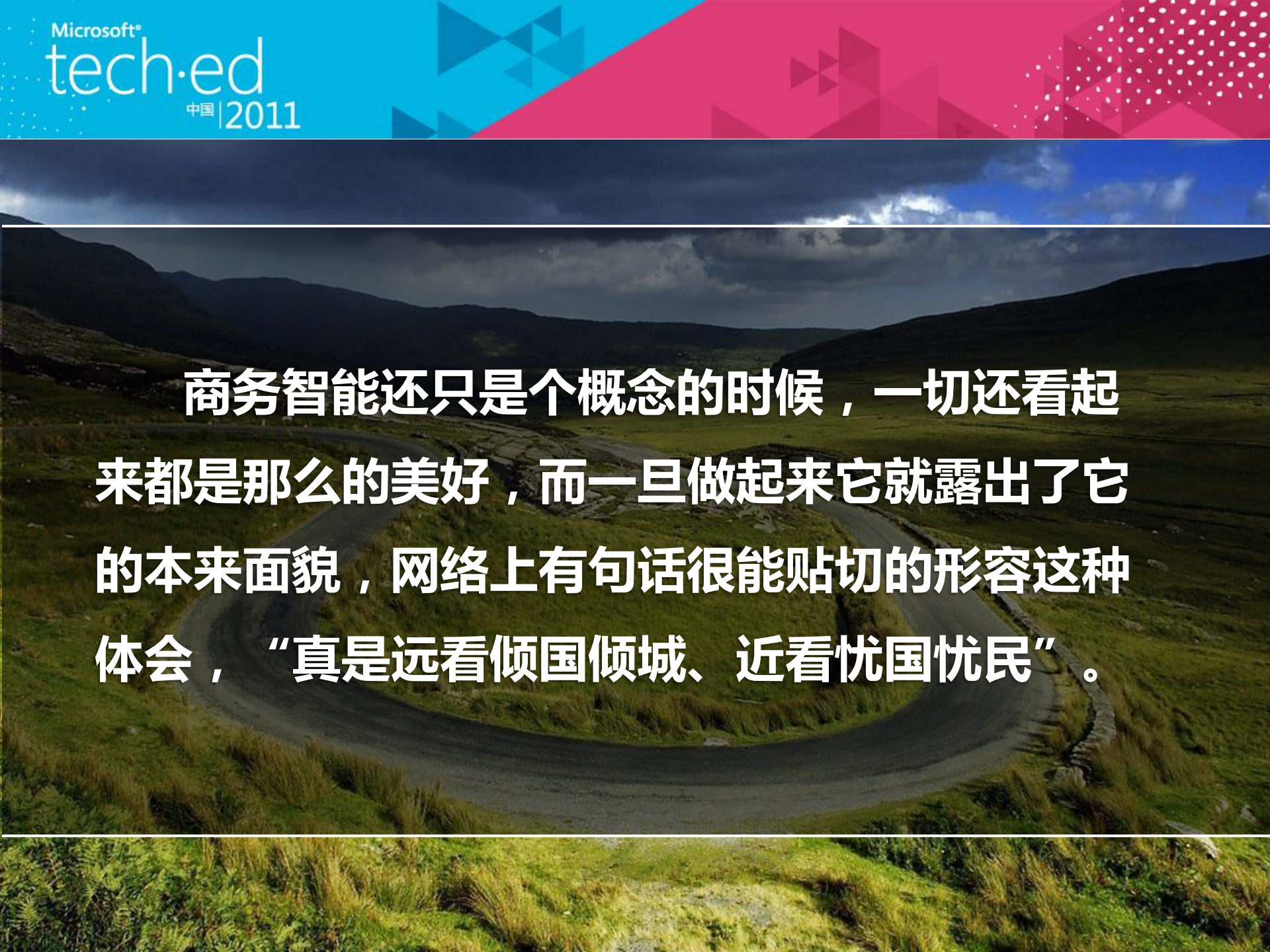
从小众到大众-医疗行业商务智能系统发展

基于新一代 SQL 商业智能技术的医疗 BI 演示

微软新一代商业智能平台



前些年商务智能还只是IT潮人赶时髦的玩意，还只是技术牛人自我吹嘘的谈资，而现在的商务智能已经不在那么神秘，不再那么高不可攀，它已近悄悄的来到了我们的身边，改变着我们的工作方式。



商务智能还只是个概念的时候，一切还看起来都是那么的美好，而一旦做起来它就露出了它的本来面貌，网络上有句话很能贴切的形容这种体会，“真是远看倾国倾城、近看忧国忧民”。

- 用户提不出具体需求的有木有!
- 提的出需求的没有数据能支持的有木有!
- 一旦有需求也有数据就急着要结果的有木有!
- 你做出结果用户没时间给你确认具体细节的有木有!
- 好不容易做完, 用户的想法一变, 一切都要重头来过的有木有!

- 领导希望我们做到的是“用户看不到、想不到、听不到、做不到的，我们要替用户看到、想到、听到、做到”的有木有！
- 做商务智能的工程师都是上辈子折翼的天使！
- 商务智能项目真是伤不起！伤不起啊！！！！

- 领导多、想法多、变化多
- 自由性、时效性、多样性
- IT搭台，用户唱戏
- 人人都能用、人人都会用、人人都乐用

医疗行业 商务智能 系统

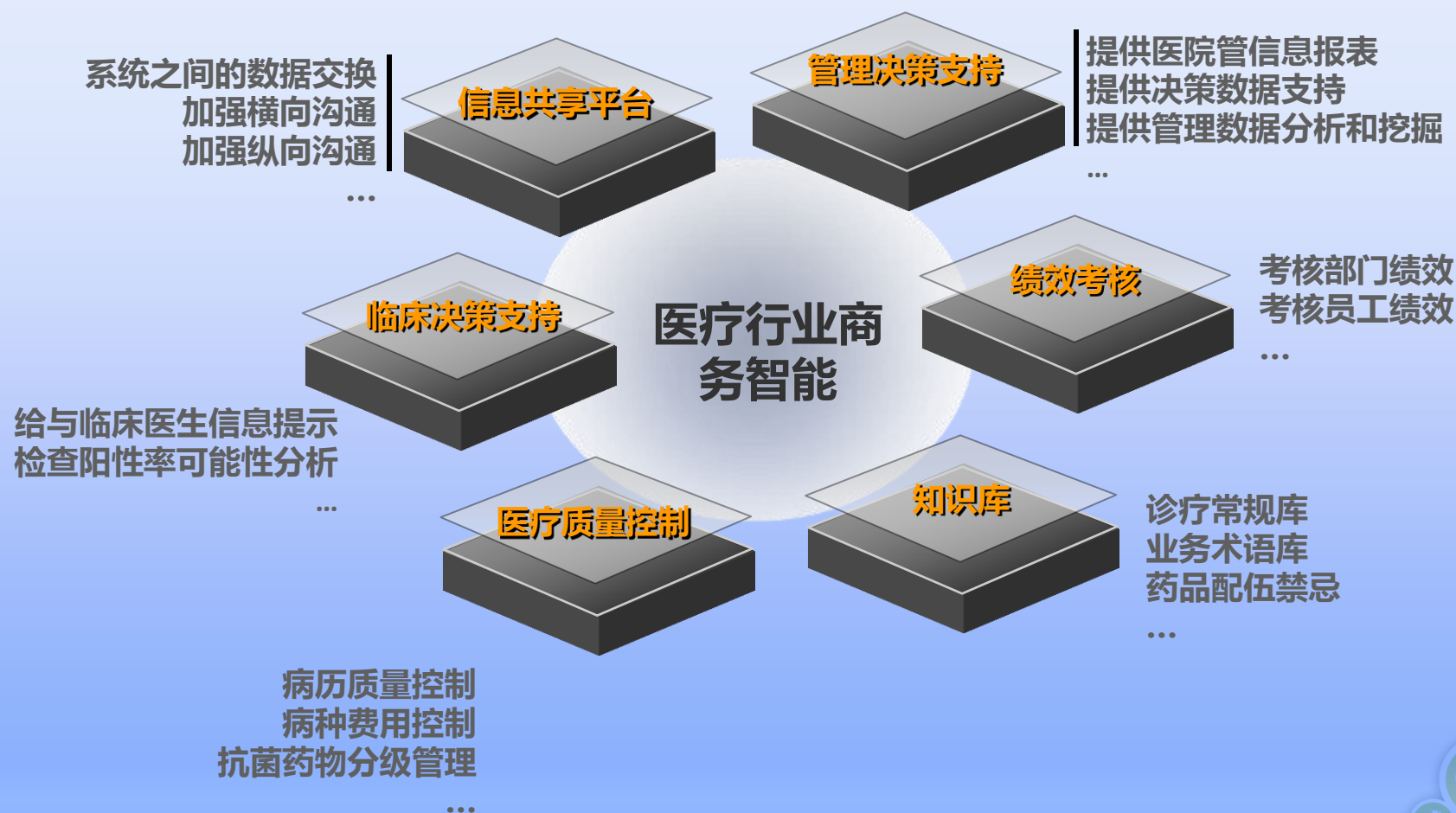
管理辅助决策支持系统

改变粗放式管理模式，让数据说话提供决策支持

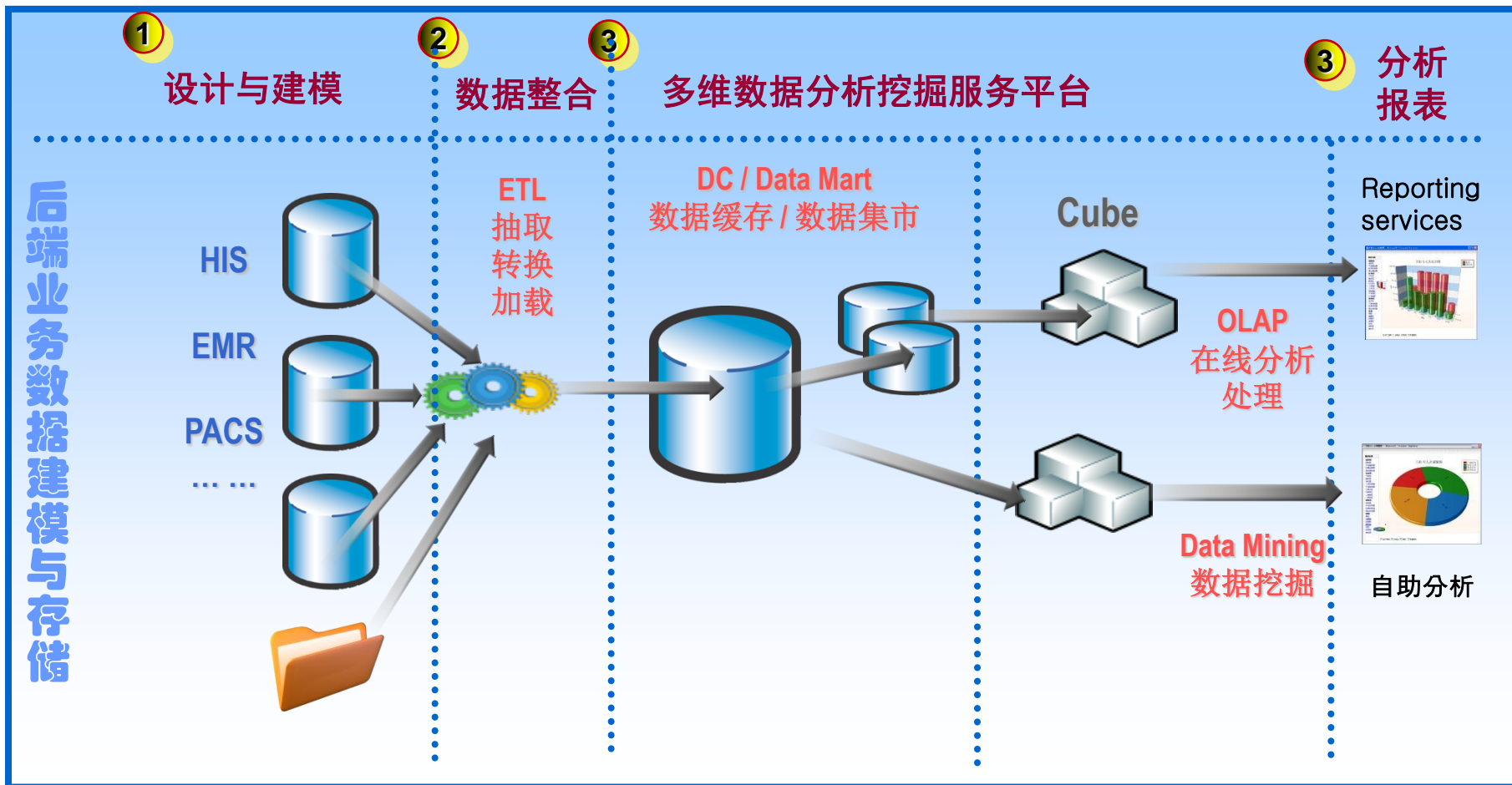
临床科研辅助决策支持系统

建立医疗病历数据平台为临床科研提供数据支持





- 解决方案总体架构图



- STEP 1 数据抽取整理转换ETL

数据标准化处理

在数据清洗的这个步骤我们需要将要处理的数据按照定义的格式和类型进行标准化.使用相同的格式类型描述相同的内容，方便下一步的数据清洗处理工作。

无效数据数据处理

将有效的数据按数据字典进行合理的归类是这个步骤索要处理的。我们使用查找表这一简单的方法，按各系统的数据字典、数据标准格式建立查找表。在数据清洗中将数据对应相应的查找表进行匹配。

匹配重复数据

采用模糊动态匹配技术让系统自动的发现重复数据，在分析原因后可采用剔除某数据源记录单一信赖单数据源数据，或采用合并汇总记录的方式进行处理。

常识逻辑判断

我们按照出现错误的可能建立发现模型，通过系统自动排查这些常识性错误。并由相关部门进行分析后建立效正方法，由系统自动进行这方面的数据质量效正。

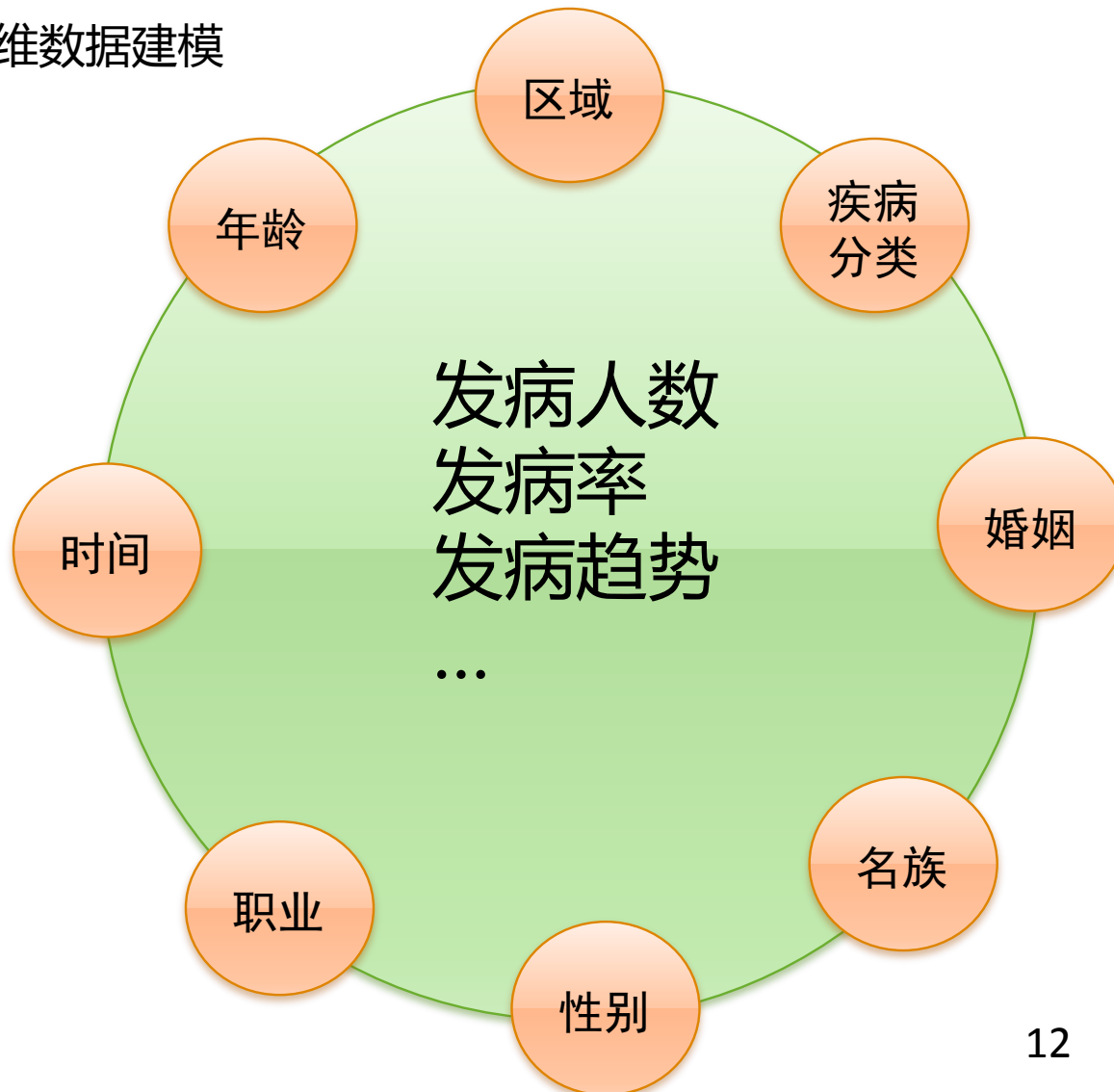
领域常识判断

除了以上的常识逻辑外，各业务存在其专业的领域性常识。也可由医院相关部门建立发现和效正模型，在这方面提高数据质量。

数据相关性校验

数据和数据之间会存在相互联系，利用之间的关系建立效验模型，通过数据之间的联系发现数据质量问题。这使得以往通过单一数据源或表很难被察觉的数据质量问题有了很好的解决方法。

- STEP 2 多维数据建模



数据门户

集成各类分析应用、管理用户报表、管理权限、发布最新数据分析报告

互动分析展示

- 展示各种互动子系统，围绕各业务主题、核心KPI
- 通过手指触摸方式实现包括移动、放大、缩小等多点交互操作。



自助式分析

- 设置分析主题，利用多维模型，对报表进行灵活分析
- 根据每个用户的喜好灵活的展示不同形式的报表，图形



主题静态报表

- 按用户对报表的格式要求制作展示静态报表
- 支持报表订阅，通过Email等方式定期自动推送相应内容给用户



通过数据门户集中发布各类数据分析应用与数据报表，让用户享受一站式的
数据展示、分析、挖掘服务。

医疗商业智能平台|医院

| 区域

急诊

门急诊分析

Last Modified By: System Account, Date: 2011/9/21

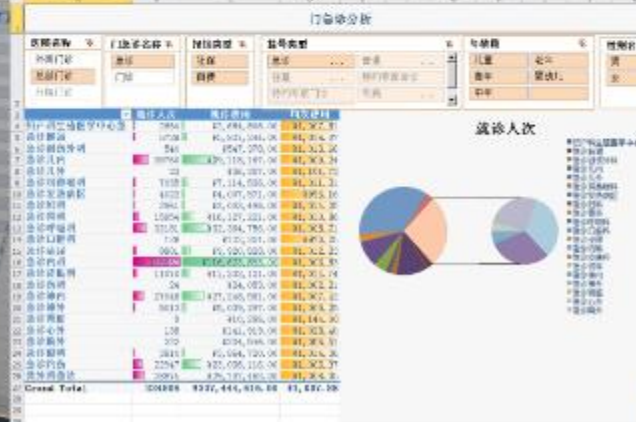
Created By: System Account

门急诊分析

门急诊分析

Dates

日期	门诊	急诊	合计
2011/9/1	1000	500	1500
2011/9/2	1200	600	1800
2011/9/3	1100	550	1650
2011/9/4	1300	650	1950
2011/9/5	1400	700	2100
2011/9/6	1500	750	2250
2011/9/7	1600	800	2400
2011/9/8	1700	850	2550
2011/9/9	1800	900	2700
2011/9/10	1900	950	2850
2011/9/11	2000	1000	3000
2011/9/12	2100	1050	3150
2011/9/13	2200	1100	3300
2011/9/14	2300	1150	3450
2011/9/15	2400	1200	3600
2011/9/16	2500	1250	3750
2011/9/17	2600	1300	3900
2011/9/18	2700	1350	4050
2011/9/19	2800	1400	4200
2011/9/20	2900	1450	4350
2011/9/21	3000	1500	4500
2011/9/22	3100	1550	4650
2011/9/23	3200	1600	4800
2011/9/24	3300	1650	4950
2011/9/25	3400	1700	5100
2011/9/26	3500	1750	5250
2011/9/27	3600	1800	5400
2011/9/28	3700	1850	5550
2011/9/29	3800	1900	5700
2011/9/30	3900	1950	5850
2011/10/1	4000	2000	6000
2011/10/2	4100	2050	6150
2011/10/3	4200	2100	6300
2011/10/4	4300	2150	6450
2011/10/5	4400	2200	6600
2011/10/6	4500	2250	6750
2011/10/7	4600	2300	6900
2011/10/8	4700	2350	7050
2011/10/9	4800	2400	7200
2011/10/10	4900	2450	7350
2011/10/11	5000	2500	7500
2011/10/12	5100	2550	7650
2011/10/13	5200	2600	7800
2011/10/14	5300	2650	7950
2011/10/15	5400	2700	8100
2011/10/16	5500	2750	8250
2011/10/17	5600	2800	8400
2011/10/18	5700	2850	8550
2011/10/19	5800	2900	8700
2011/10/20	5900	2950	8850
2011/10/21	6000	3000	9000
2011/10/22	6100	3050	9150
2011/10/23	6200	3100	9300
2011/10/24	6300	3150	9450
2011/10/25	6400	3200	9600
2011/10/26	6500	3250	9750
2011/10/27	6600	3300	9900
2011/10/28	6700	3350	10050
2011/10/29	6800	3400	10200
2011/10/30	6900	3450	10350
2011/10/31	7000	3500	10500
2011/11/1	7100	3550	10650
2011/11/2	7200	3600	10800
2011/11/3	7300	3650	10950
2011/11/4	7400	3700	11100
2011/11/5	7500	3750	11250
2011/11/6	7600	3800	11400
2011/11/7	7700	3850	11550
2011/11/8	7800	3900	11700
2011/11/9	7900	3950	11850
2011/11/10	8000	4000	12000
2011/11/11	8100	4050	12150
2011/11/12	8200	4100	12300
2011/11/13	8300	4150	12450
2011/11/14	8400	4200	12600
2011/11/15	8500	4250	12750
2011/11/16	8600	4300	12900
2011/11/17	8700	4350	13050
2011/11/18	8800	4400	13200
2011/11/19	8900	4450	13350
2011/11/20	9000	4500	13500
2011/11/21	9100	4550	13650
2011/11/22	9200	4600	13800
2011/11/23	9300	4650	13950
2011/11/24	9400	4700	14100
2011/11/25	9500	4750	14250
2011/11/26	9600	4800	14400
2011/11/27	9700	4850	14550
2011/11/28	9800	4900	14700
2011/11/29	9900	4950	14850
2011/11/30	10000	5000	15000
2011/12/1	10100	5050	15150
2011/12/2	10200	5100	15300
2011/12/3	10300	5150	15450
2011/12/4	10400	5200	15600
2011/12/5	10500	5250	15750
2011/12/6	10600	5300	15900
2011/12/7	10700	5350	16050
2011/12/8	10800	5400	16200
2011/12/9	10900	5450	16350
2011/12/10	11000	5500	16500
2011/12/11	11100	5550	16650
2011/12/12	11200	5600	16800
2011/12/13	11300	5650	16950
2011/12/14	11400	5700	17100
2011/12/15	11500	5750	17250
2011/12/16	11600	5800	17400
2011/12/17	11700	5850	17550
2011/12/18	11800	5900	17700
2011/12/19	11900	5950	17850
2011/12/20	12000	6000	18000
2011/12/21	12100	6050	18150
2011/12/22	12200	6100	18300
2011/12/23	12300	6150	18450
2011/12/24	12400	6200	18600
2011/12/25	12500	6250	18750
2011/12/26	12600	6300	18900
2011/12/27	12700	6350	19050
2011/12/28	12800	6400	19200
2011/12/29	12900	6450	19350
2011/12/30	13000	6500	19500
2011/12/31	13100	6550	19650
Grand Total	200000	100000	300000



管理驾驶舱



互动仪表盘是基于**商业智能**后端技术，使用**WPF**技术实现前端信息展示，并结合**多点触摸技术**实现人机交互的**决策支持**系统。特别适合企事业单位的领导进行各种日常管理和决策工作，可大大降低领导的决策风险，提高管理效率。

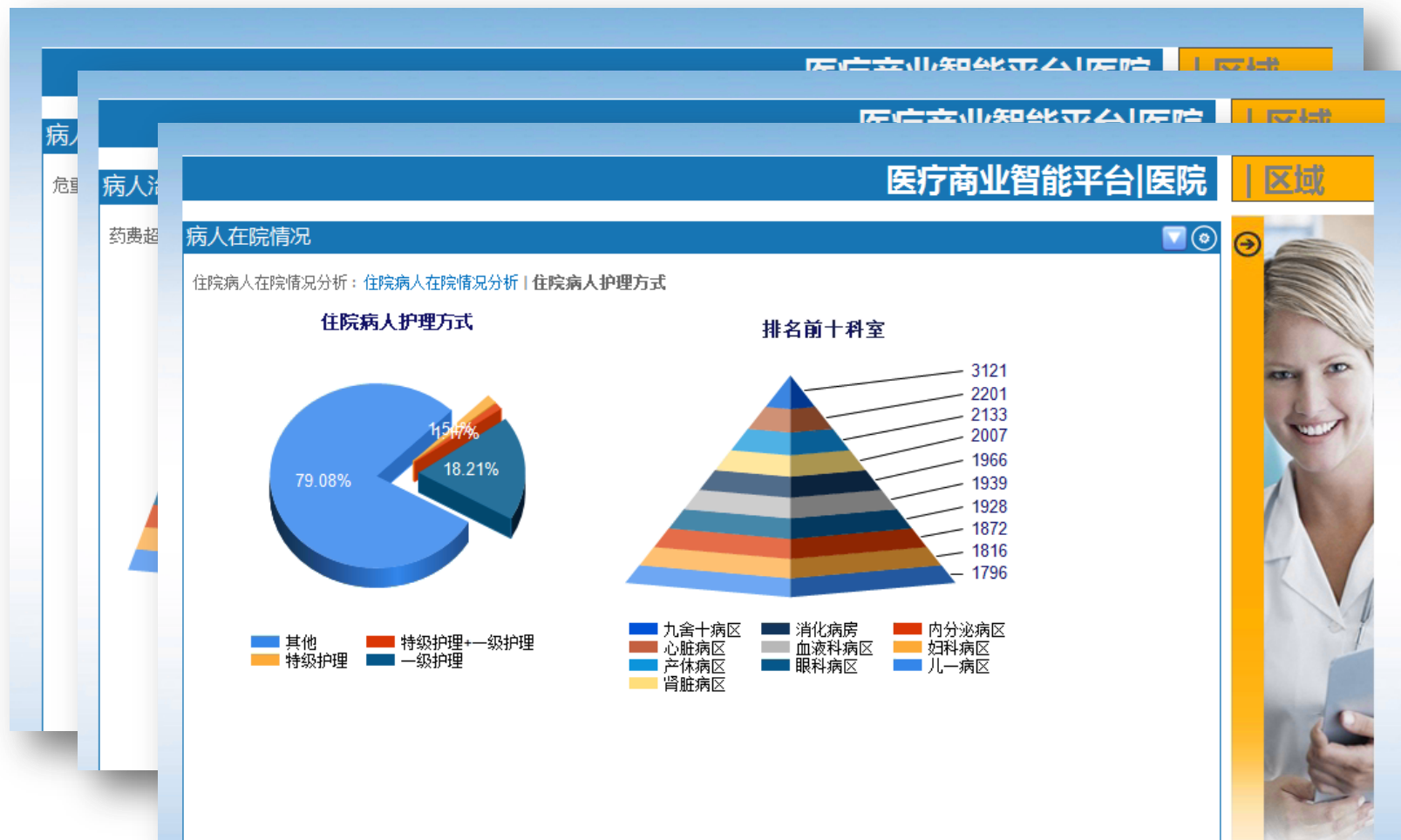


主题综合分析

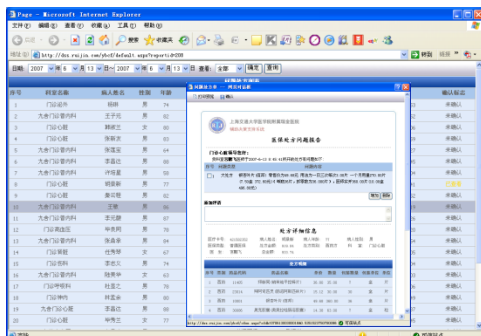
在多维数据模型的基础上提供多维分析工具，使得用户可以通过多种角度分析相关对象，让深层次的数据分析和挖掘成为可能。



利用原有资源，保留原有静态报表。通过整合将原有报表集成到现有数据门户中。




各类监测系统



问题处方单
网页对话框

打印预览
确认


上海交通大学医学院附属瑞金医院
辅助决策支持系统

医保处方问题报告

门诊心脏领导您好:

贵科室宫鹏飞医师于2007-6-13 8:45:41所开的处方有问题如下:

序号	问题类型	问题内容
1	大处方	银杏叶片(信邦) 零售价为49.68元 用法为一日三次每次3.00片 一个月用量270.00片 (7.50盒 372.60元) (每瓶36片, 折零数为36.000片), 医师实开360.00片(10.00盒 496.80元)

增加
删除

添加评语

处方详细信息

医疗卡号: 421582352 病人姓名: 胡景新 病人年龄: 77 病人性别: 男

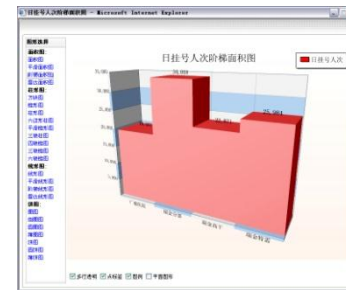
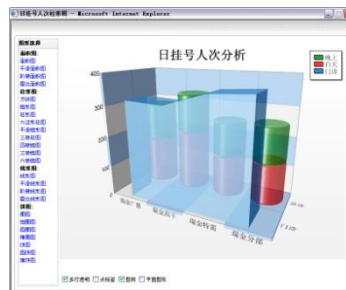
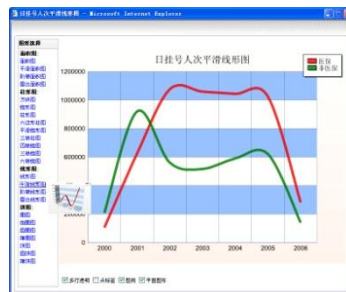
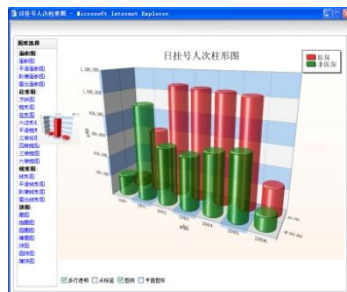
医保类型: 普通医保 处方金额: 919.84 处方类别: 西药方 科 室: 门诊心脏

医 生: 宫鹏飞 总金额: 933.74

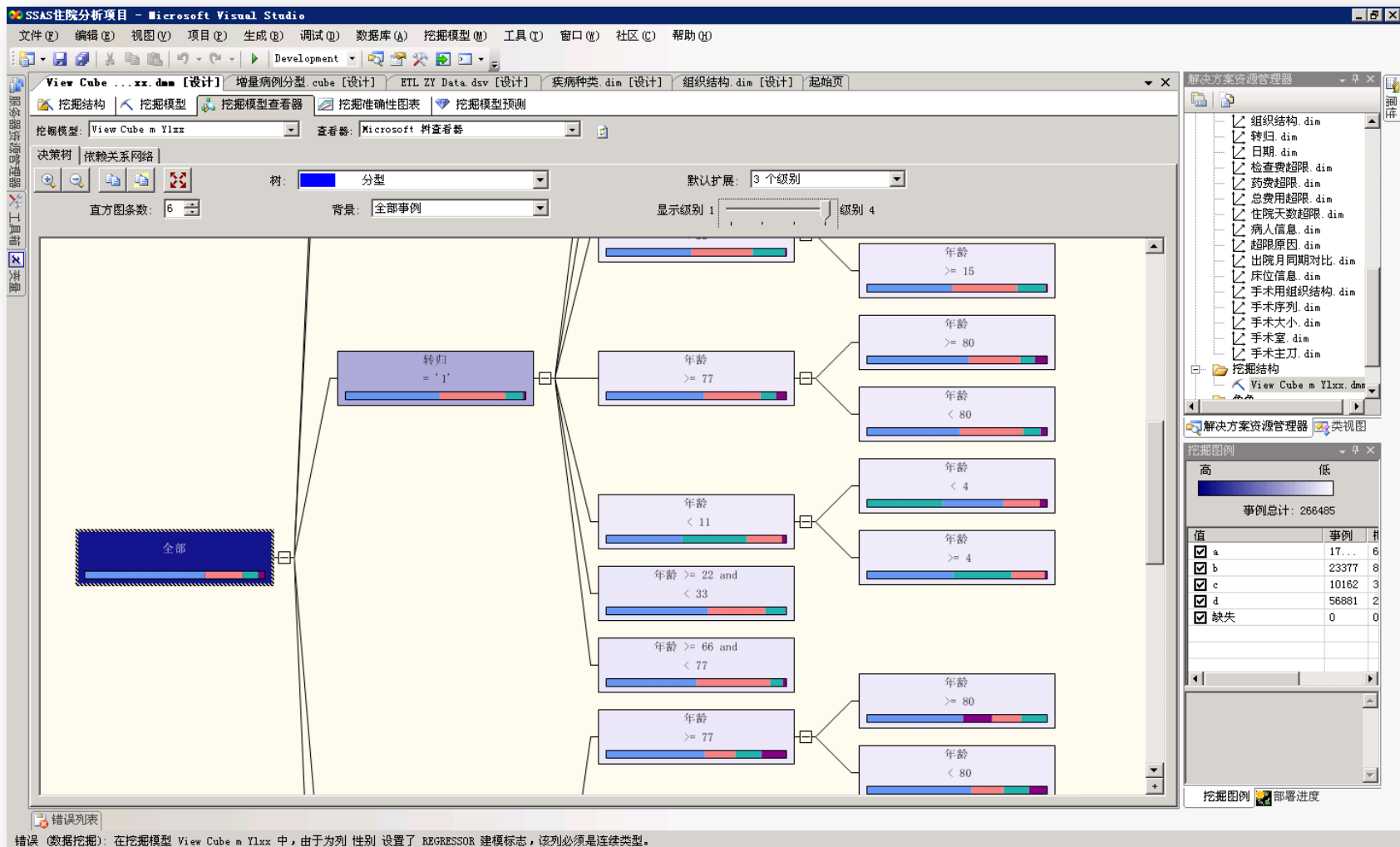
序号	类别	药品代码	药品名称	单价	数量	包装数量	包装单位	单位
1	西药	11405	拜新同(硝苯地平控释片)	36.80	35.00	7	盒	片
2	西药	23014	拜阿司匹灵(肠溶阿司匹林片)	15.12	30.00	30	盒	片
3	西药	10001	银杏叶片(信邦)	49.68	360.00	36	盒	片
4	西药	30086	奥克胶囊(奥美拉唑肠溶胶囊)	14.38	63.00	7	盒	粒

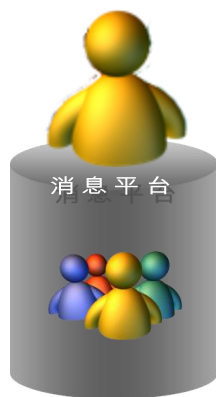
<http://dss.ruijin.com/ybcf/cfxx.aspx?cfid=07061300300018&0.5351523750780096>
可信站点

多样图表分析

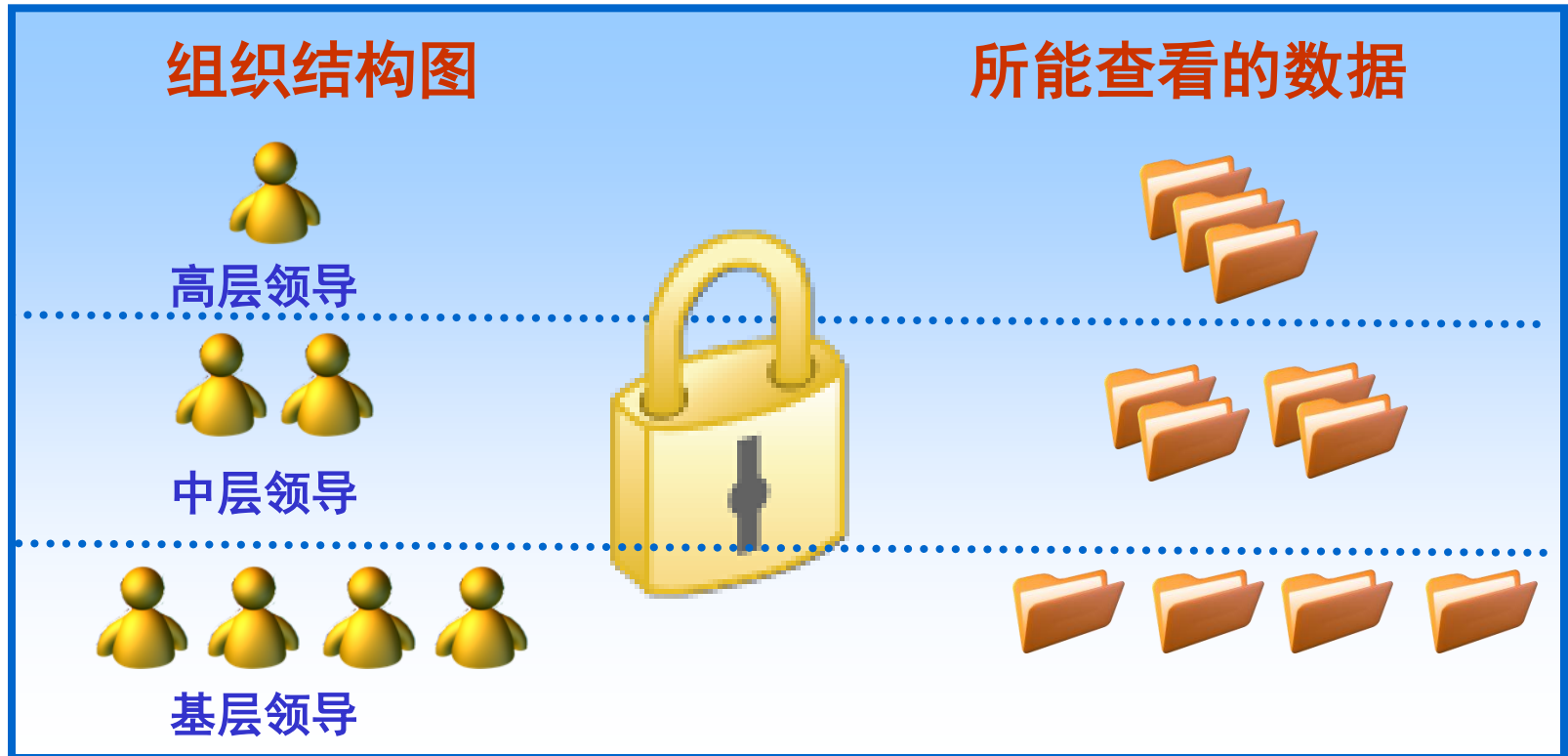


数据挖掘



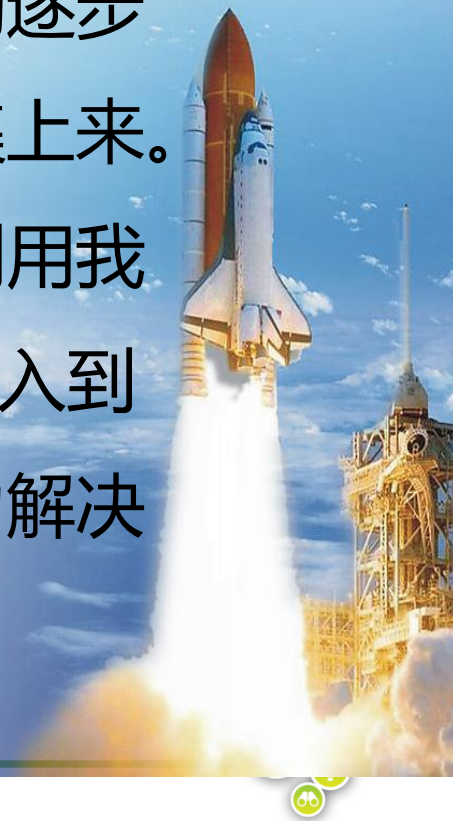


数据权限管理





在医疗行业很多医院也我们一样在发展业务系统的同时也意识到了商务智能系统对医院信息化发展的重要性，随着区域医疗与个人健康档案的逐步建立，越来越多的数据将被这些业务系统收集上来。利用好这些数据，找寻之间的规则和联系，利用我们IT工作者的热情和努力，让商务智能技术深入到工作的方方面面，让商务智能真正提高生产力解决实际问题，让智能技术不再陌生和神秘。



议程

从小众到大众-医疗行业商务智能系统发展

基于新一代 SQL 商业智能技术的医疗 BI演示

微软新一代商业智能平台

基于新一代 SQL 商业智 能技术的医 疗 BI 解决方 案演示



议程

从小众到大众-医疗行业商务智能系统发展

基于新一代 SQL 商业智能技术的医疗 BI 演示

微软新一代商业智能平台

商业智能平台的演变



报表工具



报表工具

开发人员

IT 专业人员

高级用户

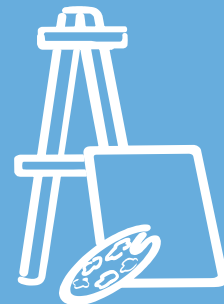
最终用户



嵌入
商业智能开发工具



操作
SQL 报表生成器
Excel



自由生成
Crescent项目

报表工具

SQL Server

报表生成器

Crescent

PowerPivot

Excel中的数据挖掘

商业智能开发工具

SharePoint

Dashboard 设计器

SharePoint 客户端

Excel 服务

Visio 服务

Office

Excel

Access

Visio

SQL Crescent - 为信息工作者而设计

视觉美化支持我们更好地阐述数据背后的故事

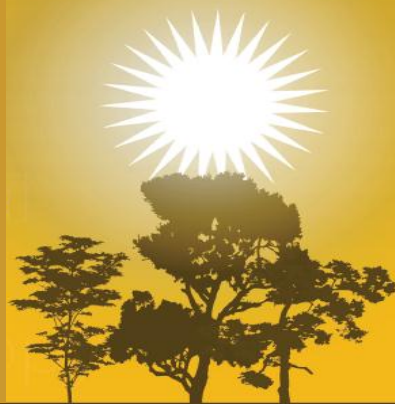
在上下文中完成的所有任务

数据的故事，一切发生在触动之间

少即是多（简单就是美）

选择默认的设置，默认情况下用户很容易使用

高性能、高效率



Crescent 用户体验设计原则

高可视化的设计体验



- 互动-基于网页的设计和共享信息
- Crescent的设计界面采用 Office 风格
- 强大数据语义层绑定功能

丰富的元数据驱动交互性

- 完全与 PowerPivot 集成
- 通过灵巧和强大查询提高洞察力
- 零配置的亮点和筛选
- 动态趋势分析和比较

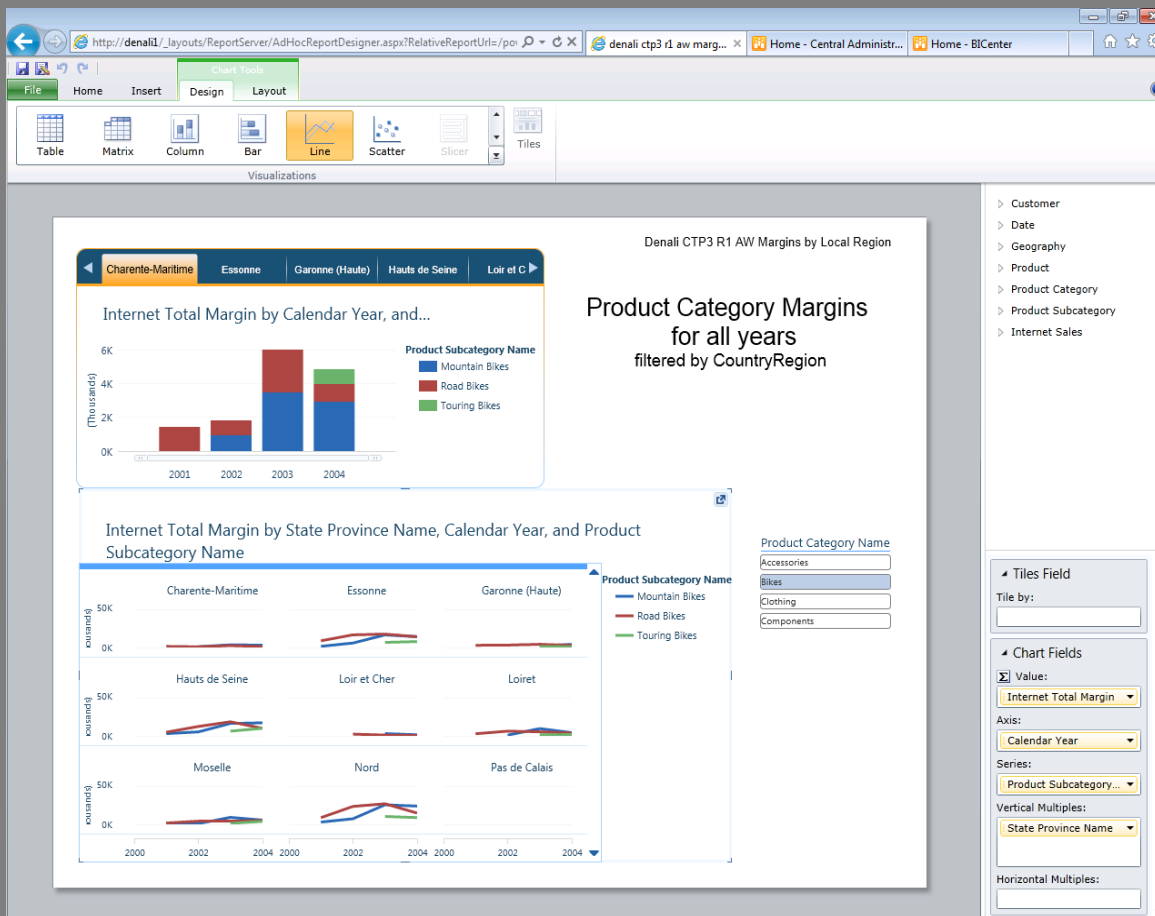


时刻准备好的演示文稿



- 交互式的演示文稿可以将普遍存在的数据变成有说服力的信息
- 通过SharePoint传递和协作
- 可全屏显示模式的交互式会议文稿

SQL Server Crescent

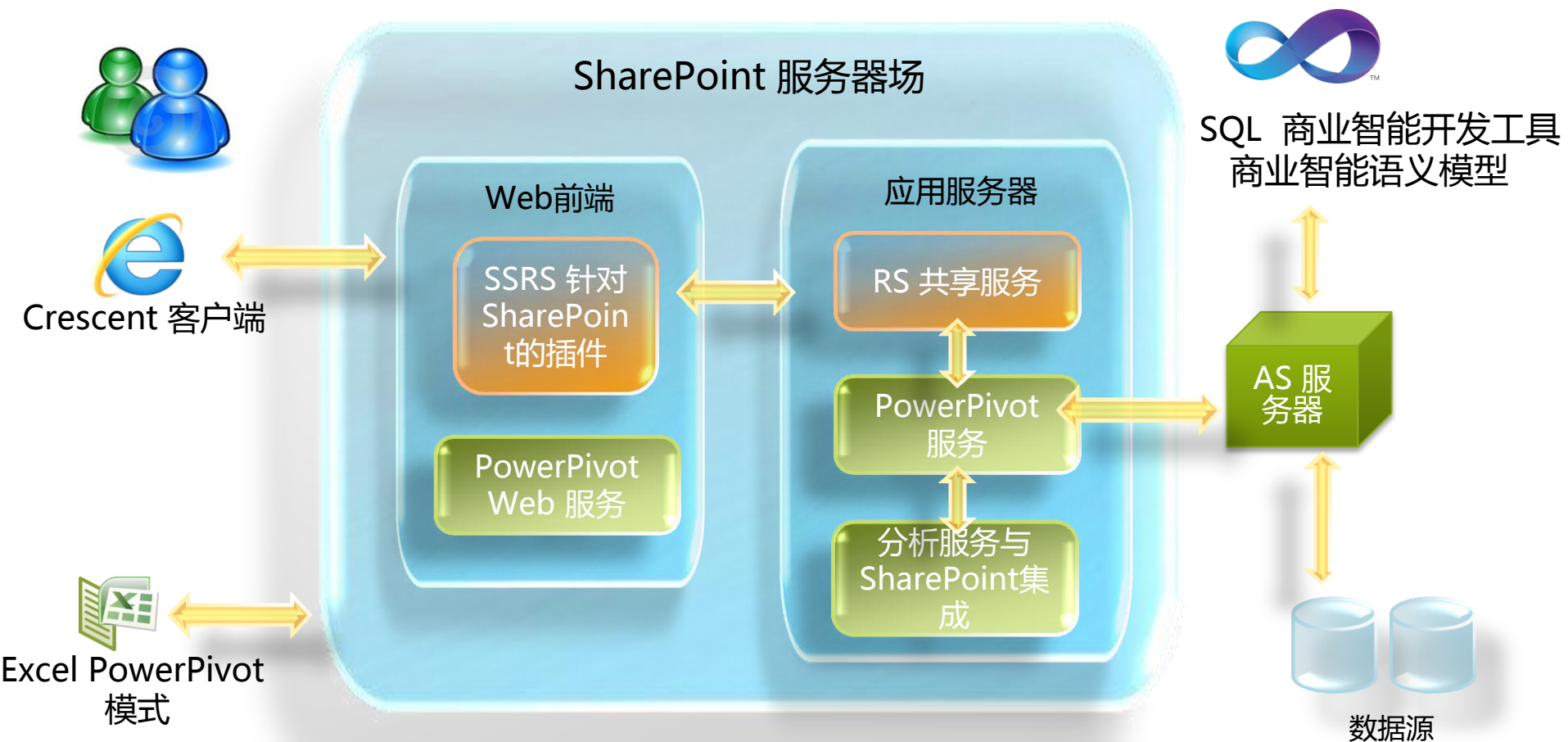


支持最新的商业智能语义模型

Crescent 应用嵌入
SharePoint

基于Silverlight实现

Crescent 体系结构



Crescent 与其它工具的区分

Crescent 是一个交互式的数据探索和可视化的用户体验

- 并非替代报表生成器2.0, 3.0版本，以及VS报表开发工具
- 并非取代 PPS 积分卡/仪表板
- 对于开发人员和IT专业人员来说，不是在报表生成器或商业智能开发工具中可以作为一个目标来编辑或添加新的数据互动.
- 不是高端体验或复杂的计算分析工具
- 不是单元计算工具
- 不是预测和数据写回的工具

总结 - 面向全员的前端体验



Microsoft®
tech.ed
中国 | 2011

Microsoft®

您的潜力，我们的动力

© 2008 Microsoft Corporation. All rights reserved. Microsoft, Windows, Windows Vista and other product names are or may be registered trademarks and/or trademarks in the U.S. and/or other countries.

The information herein is for informational purposes only and represents the current view of Microsoft Corporation as of the date of this presentation. Because Microsoft must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of Microsoft, and Microsoft cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation. MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.