

---

# MDMind专病大数据管理平台

## 方案介绍

---

广州沃健康网络技术有限公司 © 2021



# 展示内容

---

1

国内医疗信息化历程

---

2

未来的信息化重点

---

3

MDMind专病大数据管理平台方案

---

4

平台界面样例

---



/01

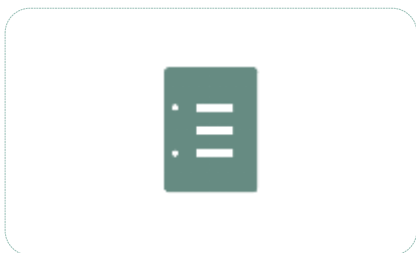
## 国内医疗信息化历程

国内的医疗机构经过多年信息化建设，已基本完成业务系统的实施和应用，但是，仍有若干信息化问题需要解决

# 国内的医疗行业信息化历程

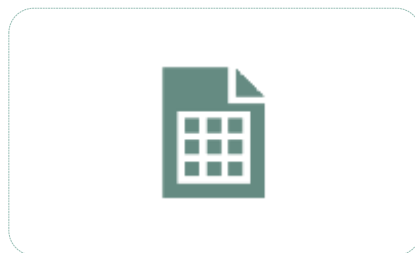
## 手工记录

- 手写病历、报告
- 手工录入病人信息
- 大量纸质文件归档



## 电子表格

- 初步使用计算机辅助
- 提高部分效率，但仍不利于搜索
- 无法做到跨类目统计分析



## 信息系统

- 自建/购买信息系统如HIS、LIS、PACS等
- 各系统大多数处于信息孤岛



# 医疗信息化仍需解决的问题

## + 01.信息孤岛

- 大多数医院仍存在系统间数据互联互通的问题
- 即使少量系统互联互通，也是采用简单的网状结构，难以维护和管理

## + 02.非结构化数据

- 病历数据、既往病史等不少数据仍为非结构化数据
- 大部分非结构化数据难以提取出有效信息用于计算机辅助分析

## + 02.缺乏有效的综合统计分析手段

- 由于数据缺乏综合管理，统计分析功能常常难以达到效果
- 对大型医院来说，病人数据量过大，并且没有针对性采集，导致统计分析基本无法有效进行





102

## 未来的医疗信息化方向

信息化业务系统建设完成后，数据的存储和收集已经不存在问题，但接下来应该如何使用这些数据？

# 完成了基本的信息化之后.....

## 数据集成平台

---

- 作为一个HUB集成所有院内系统的数据
- 所有院内系统除了自己独立的数据库，均需按照既定要求将数据集成到平台中

## 数据管理平台

---

- 对数据进行提取、转换、加载，存入以不同存储方式建立的数据仓库
- 利用统一的数据管理工具对数据进行管理，包括分类、整合、备份、分布式处理

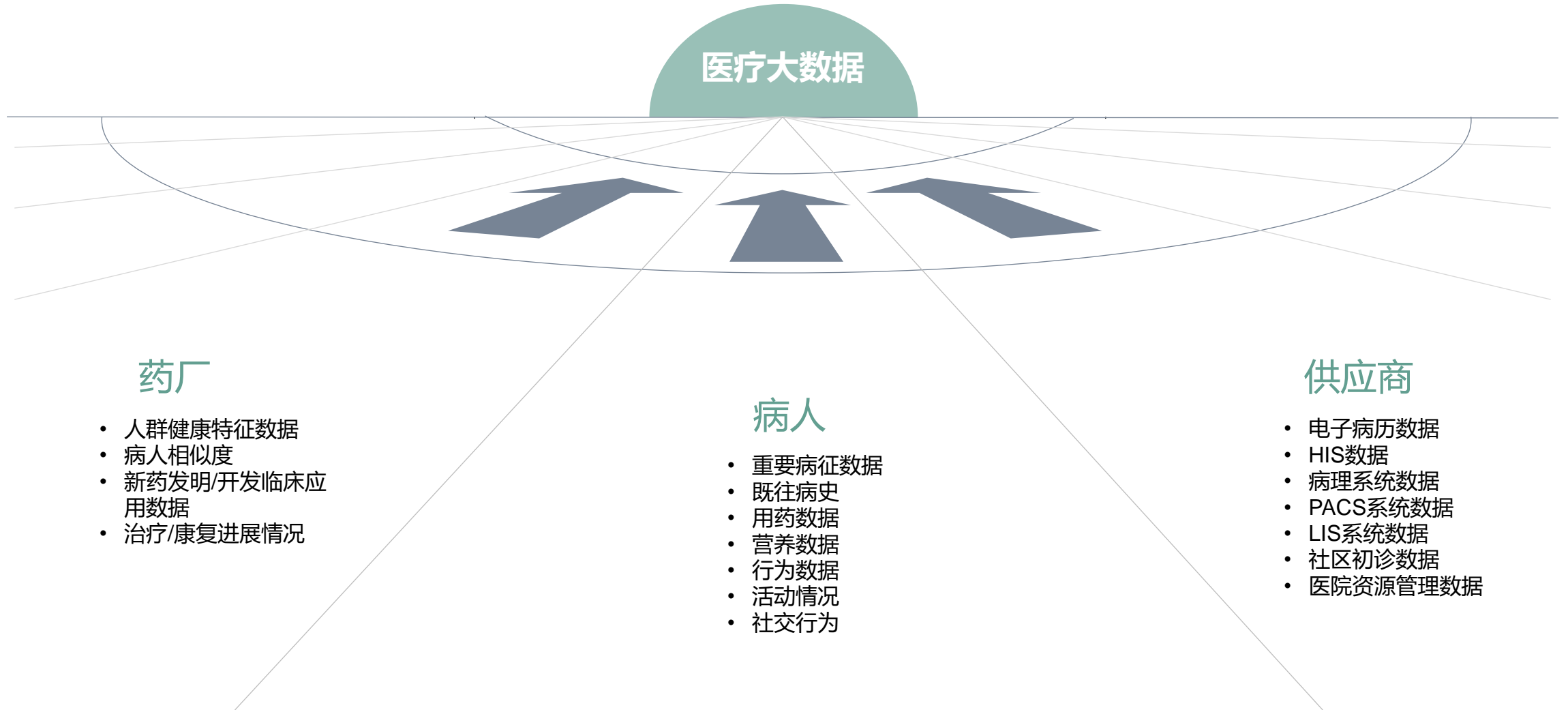
## 数据分发平台

---

- 以统一接口为现有系统及此后新建系统提供数据接口
- 以集中方式对数据的数据分发进行调度，尽可能降低维护和设备成本



# 与数据有关的业务生态





# 围绕数据建设未来系统/平台的获益



提高  
治疗质量



提高  
诊疗质量



优化  
疾病防控



改善  
用药效果

## 完善临床路径

- 跨系统数据采集
- 补充、优化路径环节
- 多路径验证

## 持续改善质控

- 诊疗质控数据采集
- 结合医嘱优化诊疗手段
- 循环、持续改良


## 提前发现隐患

- 综合分析根源病因
- 避免潜在疾病被忽略
- 结合社区数据做到区域疾病防控

## 提高治疗效率

- 验证用药效果
- 费用、时间、药效、用量综合分析
- 为药理研究提供依据

多个环节同时提升业务开展效率，发挥  $1 + 1 > 2$  的作用



/03

## MDMind专病大数据管理平台方案

沃健康是专业的专病数据库服务提供商，除了提供技术性的解决方案以外，还能够提供专业的数据咨询服务，为科室量身订做科研和业务需要的数据存储、分析、集中管理系统

# 沃健康MDMind专病大数据管理平台



## 01.面向科研的专病数据管理助手

- 为科研量身定做，满足各科室专病科研需要
- 不断增加成熟分析模型和预处理模型，显著提高科研数据管理效率
- 集中管理、易于使用



## 02.专业的专病数据分析工具

- 提供各病种专用预设分析模型
- 支持跨病种协同分析及评估预测
- 可对接外部分析模块，使数据分析能力更全面
- 提供人工智能辅助诊断，协助医生持续改善诊断质量



## 03.灵活的数据管理和对接平台

- 可为科室定制专用ETL，并构建符合实际需求的数据仓库
- 可为科室定制专用数据接口，用于接入第三方分析软件或系统



# MDMind专病大数据管理平台

## 支持不同格式数据源

- 外部SQL或NOSQL数据库
- 文本文件
- 专业数据文件
- 通用数据接口

## 按需提取辅助数据

- 按科室实际需要补完所缺失的科研数据
- 可根据用户需要自动搭建提取模块，不需额外编写代码
- 随院方业务系统不断发展不断补充病人画像数据

## 人工智能辅助分析

- 搭配线性回归、逻辑回归、聚类分析模型辅助分析
- 根据系统已有数据，结合已有一定学习基础的AI模型持续学习、持续完善兼容性



## 强大的数据整合分析能力

- 跨业务平台数据存储及统一管理
  - 跨业务平台数据综合分析
- 自定义分析引擎，不需要编写额外代码

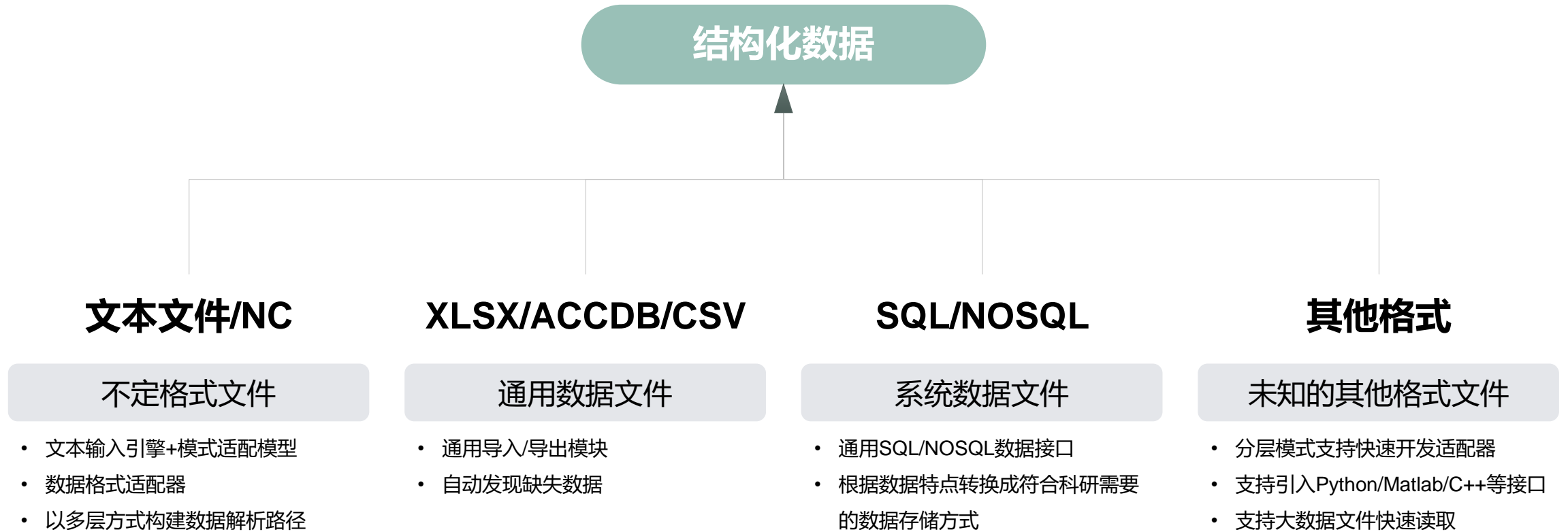
## 自定义查询/筛选条件

- 支持自定义各类组合的数据查询条件
- 灵活满足科研需求，专科专用专病数据
- 利用高效缓存技术，快速生成查询/筛选结果

## 非结构化数据->结构化数据

- 智能分析引擎能够将非结构化数据按需求提取
- 转换后以结构化数据方式存储在科室专病数据库
- 新增格式非结构化数据可快速开发，满足科研时间要求

# 多格式数据源支持



# 自定义查询/筛选条件



## 符合科研需求的自定义查询/筛选条件

医疗行业的科研需求通常需要在大量病人数据中筛选/查询/统计满足特定条件的数据记录，再用于后续统计分析；

大量的病人数据包括病人数量多，以及每个病人的疾病/检验/用药/护理等治疗信息，常常会有几百至过千的字段；

沃健康专病数据库支持用户自定义查询/筛选条件，不需额外代码

### 灵活自定义组合



- 量化数据 (大于、等于、小于)
- 二元数据 (是、否)
- 多类型数据的与、或、非逻辑组合

### 快速返回结果



- 基于系统为数据高效处理而设计的架构，系统能够在大量数据中进行快速搜索、匹配、处理，以极高效率返回查询/筛选结果，大大节省科研工作中的数据整理时间

# 强大的数据整合分析能力

## 既往病史

- HIS
- EMR
- 居民健康档案

## 医嘱及用药

- HIS
- EMR
- 临床护理系统

## 干预前、干预后病症/体征

- HIS
- EMR
- PACS及相关病理分析系统
- LIS
- 治疗设备数据

## 护理及康复

- 临床护理系统
- 延续护理系统
- 康复设备和系统数据



通过采集跨平台数据并进行整合处理，生成可用于各种科研需求的专病数据库

# 非结构化数据 -> ETL -> 结构化数据

## 非结构化数据输入

- 既往病史
- 病症/体征描述
- 历史数据

ETL



语义描述元数据

## 结构化数据输出

- 数据集市
- 数据仓库
- 多存储介质支持



# 人工智能辅助分析

## 多模型多维度智能分析

引入多行业已比较成熟的AI分析模型，通过串行、并行方式将多个模型整合提供智能统计分析结果，同时支持加载自定义AI模型，为用户提供灵活的应用方式



### 回归模型

- 线性回归
- 逻辑回归



### 聚类模型

- K-MEANS
- 模糊聚类



### 多分类模型

- SVM
- 决策森林

# 灵活的数据采集方式 - 按需提取辅助分析数据

1

专病数据库仅保存能满足科室当前科研和业务分析需要的数据，从而保证系统的数据处理效率

2

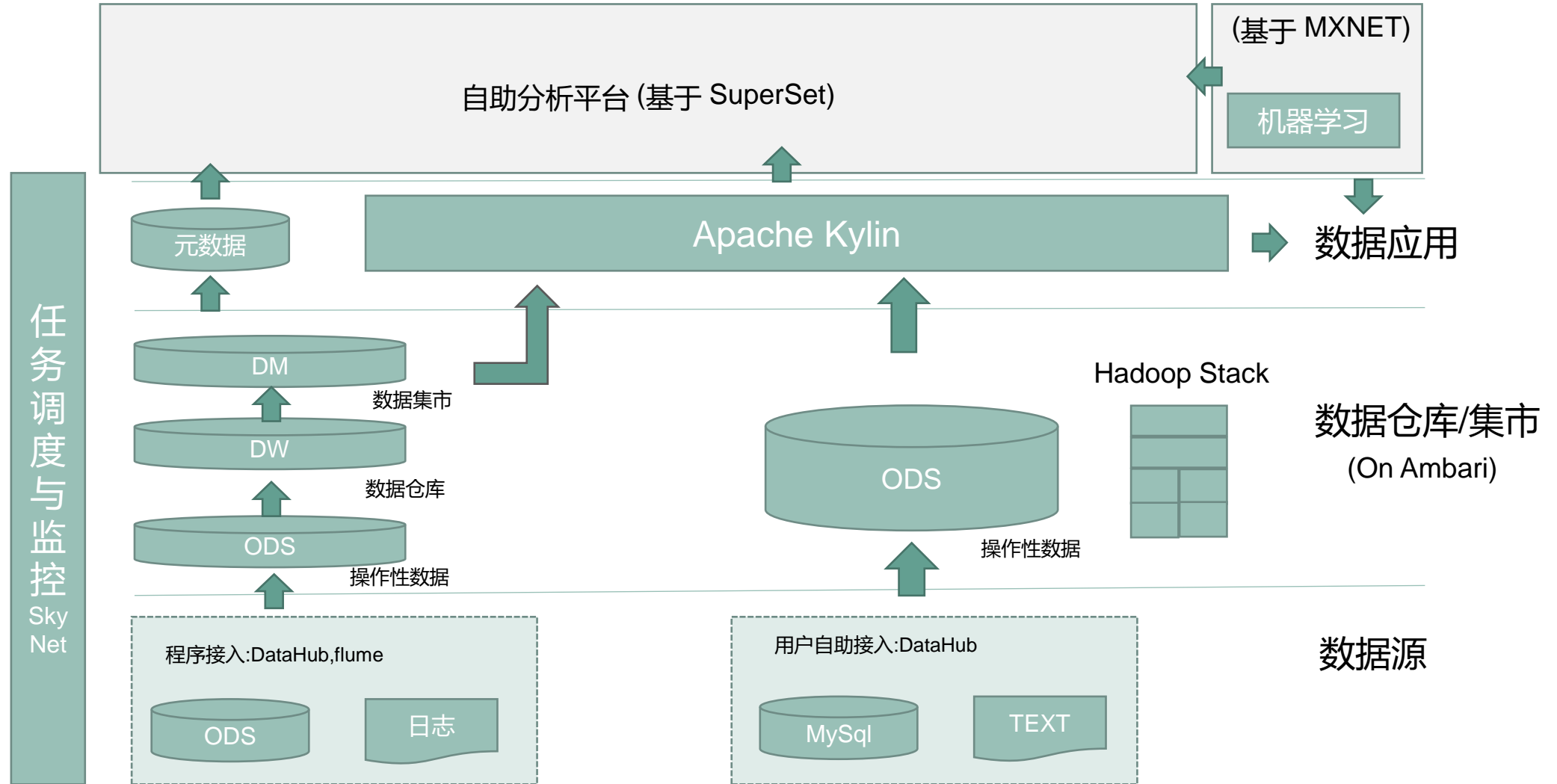
当科研需求变化时，可按实际需求由用户自行配置采集所需的额外数据，不需要额外进行代码编写

3

中短期内不需要使用的数据可通过系统暂时取消引用，在保留数据的同时不影响其他数据进行汇集分析的效率



# 系统架构





/04


系统界面样例

# 平台界面样例

## Visualizations

[+ Create visualization](#)

<input type="checkbox"/>	Title	Type	描述	Actions
<input type="checkbox"/>	各省病人统计图	 水平条形图		
<input type="checkbox"/>	患病统计图	 垂直条形图		
<input type="checkbox"/>	查询条件	 控件		
<input type="checkbox"/>	病人性别分布统计图	 饼图		
<input type="checkbox"/>	病人数据明细	 Markdown		
<input type="checkbox"/>	病人数据统计分析	 Markdown		
<input type="checkbox"/>	病人死亡率	 饼图		
<input type="checkbox"/>	统计病人总数	 仪表盘图		

每页行数: 20 

# 平台界面样例

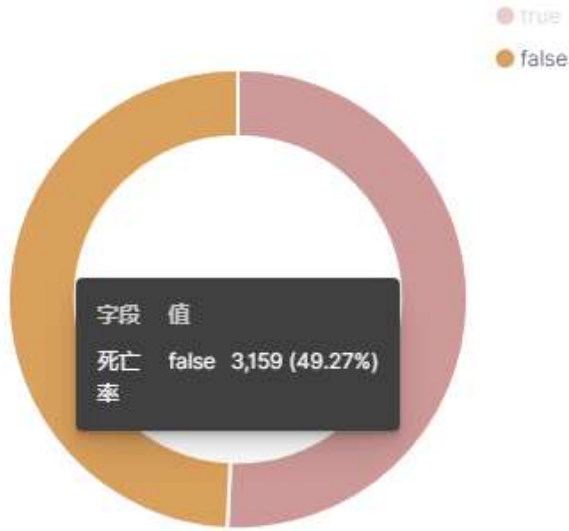


### 统计病人总数



计数

### 病人死亡率

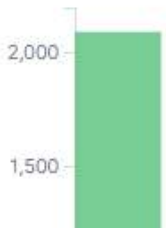


### 各省病人统计图



各省病人统计图

### 患病统计图



### 病人性别分布统计图



# 平台界面样例



仪表板 / 病人数据明细

weimin\_lin

登出



全屏 共享 克隆 编辑



Search

Lucene



Last 15 minutes

Show dates



刷新



+ Add filter



查询条件

选择.....

选择.....

选择.....

选择.....

年龄

选择.....

应用更改

取消更改

清除表单

病人列表

1-50 of 6412



住院号	性别	年龄	入院日期	出院诊断	是否死亡	住址	人工肛不适	人肛并发症	体重状况	侵犯	分化程度	分型
> 231171	女	44	1981-05-27	肛瘘	true	重庆市	0	0	1	0	1	2
> 191917	女	66	1998-06-03	十二指肠溃疡	true	内蒙古自治区	0	0	1	0	1	2
> 581149	男	35	2013-01-27	肛裂	false	海南省	0	0	1	0	1	2

# 平台界面样例



性别:

年龄:  -

国籍:

语言:

	总数	平均年龄/次数	平均年龄	年龄大于31
	1622	4.6	62.0	1283

序号	病人ID	性别	年龄	风险值	交易详情
1	151618	女	53	100%	
2	141515	男	44	74%	
3	255183	女	76	61%	
4	151618	女	80	71%	
5	171138	女	73	88%	
6	172948	女	91	61%	
7	110822	女	65	51%	
8	125183	男	70	65%	
9	164884	女	84	83%	
10	180768	女	78	67%	
11	185445	女	48	62%	
12	137328	女	54	61%	





**感谢您的支持!**

广州沃健康网络技术有限公司 © 2021

