在线自定义图表解决方案技术分析

汪建波（20161213）

（一）、使用场景设想

在一家生产制造企业，生产活动产生了大量的数据，反映到业务人员面前一般就是一大堆数据库表格，某些表格之间可能可以通过某个相同的字段联系在一起。可视化分析的流程大体上是：

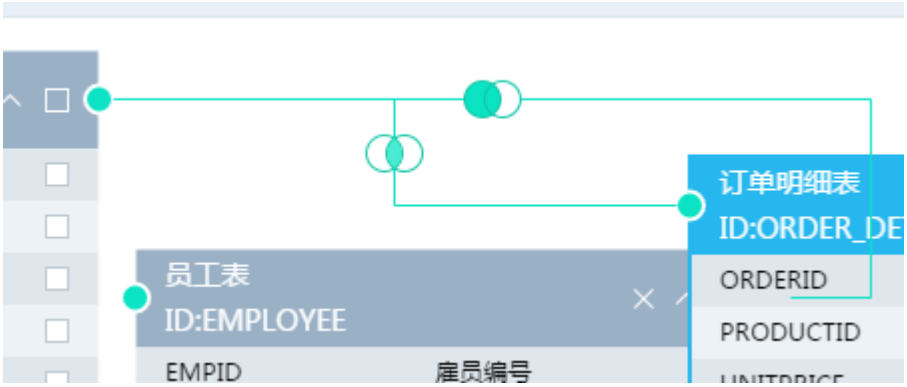
1、 选择数据表，将想要展示的数据从表格中截取出来，取出行数确定的数据内容。
2、 （**难点**）选择数据表中想要用的字段，并标明这些字段是文本、数值、时间中的一种，以及建立多张表中相关联的字段。
3、 （**难点**）用已建立的数据表，在线选择图类型，选择展示的字段和方式，建立图表。
4、 （**难点**）图表、文本、网页等各种元素自由组合，保存。

（二）、流程前端实现：

一般这样的业务部署在公司内部局域网内，网速较好，可以做成一个 angularjs 框架的单页应用，流程切换可通过页面跳转实现。本流程主要分析几个难点的前端实现。

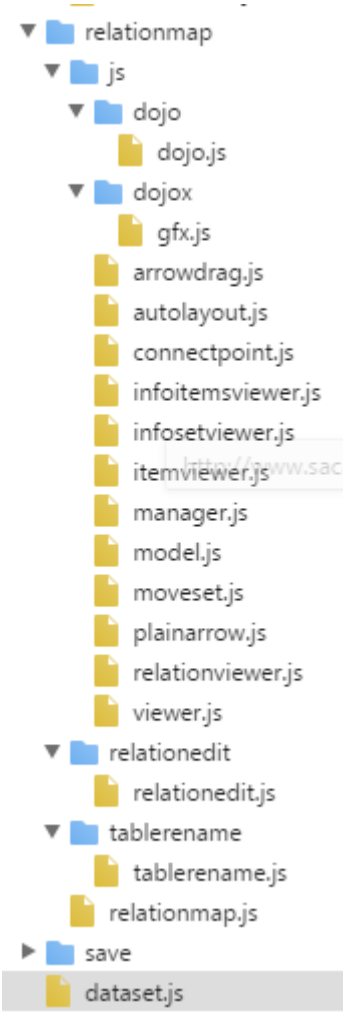
1、 选择数据表中想要用的字段，并标明这些字段是文本、数值、时间中的一种，以及建立多张表中相关联的字段。

如何呈现表格及其中的字段？如何表示字段之间的关系？



解决一：

借用原项目中关系表模块中的代码



用 `var d = new semantics.diagram.DiagramLayoutManager("mapContainer");` 插件表示表示编辑区域，用 dojo 来绘制表格及其中的字段。

解决二：

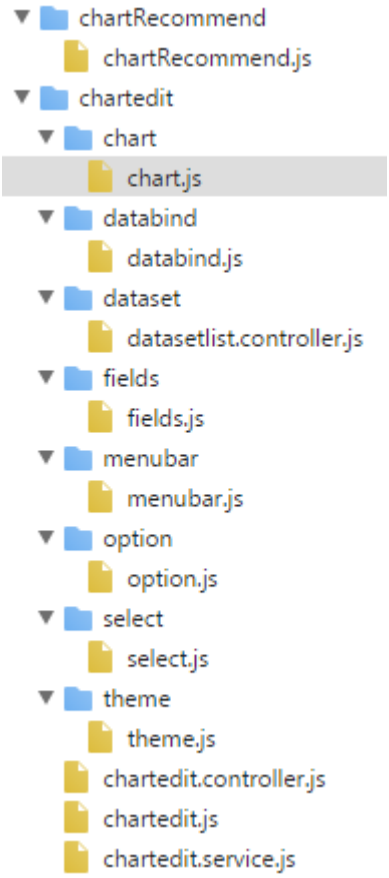
原项目难度较大，我认为可以用 HTML 的 table 来绘制表格及其字段，其中字段

选择与否，可以用 checkbox 呈现，字段属于某个类型用下拉菜单呈现，字段之间的关系线，用 canvas 画线，画图的 API 来绘制较为简单。

最后，用这样的格式保存数据表：

2、用已建立的数据表，在线选择图类型，选择展示的字段和方式，建立图表。

解决 1、借用原项目的代码图表编辑模块的代码



根据图表类型的特性，实现了一套根据字段类型确定图表是否可绘制的模型。对可绘制的图，生成 echarts 的配置文件，渲染图，修改的话，重新生成 echarts 的配置文件渲染图。

解决 2、我认为可以更明确的引导用户建表的流程。

即必须先选择，图的类型，根据图的类型确定，数据绑定的类型，如：

关系图：数据绑定为

仪表盘图：数据绑定为

...

此时，可根据数据绑定的类型，以及上步确定的字段的类型，确定出某字段是否可以绑定到此数值中。

同时，根据图类型的不同，加载不同的属性配置的模板：

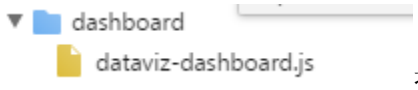
最后，用 CANVAS 把图生成缩略图文件，传给服务端。
同时，用这样的格式把图的属性保存下来：


```
▼{id: "f1060367-1b8b-4e0f-a558-1c9bfa0a3480", name: "运货费与销售额关系", category: null, description: null,…}
   category: null
   compId: "32"
   createTime: "2016-10-27 21:08:31"
 ▼dataRequire: {string: "2", number: "2", map: "0", time: "0"}
     map: "0"
     number: "2"
     string: "2"
     time: "0"
 ▼dataset: {id: "6d8c0e68-fd0d-41b2-b481-7282d6ab5bf5"}
     id: "6d8c0e68-fd0d-41b2-b481-7282d6ab5bf5"
   description: null
   id: "f1060367-1b8b-4e0f-a558-1c9bfa0a3480"
   imgData: "iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAt4AAAIjCAYAAAA0mByYAAAgAE1EQVR4XuxdCXwT1fa+d5J03wvIIiAIKODCjiwq6nsqbjzBSouAy1JQoGVx101RBBWkZW0BRUFarDzFBUV9PvwrIqugVnYQkE2W0pauycz8v5tme
   imgUrl: null
   labels: []
   name: "运货费与销售额关系"
   projectId: "a2b497d3-b3d4-4c4c-bda6-88962b4b05b7"
   refresh: 0
 ▶simpleJson: {,…}
   themeId: "0"
   themeType: 0
```


其中，图的属性保存在一个对象中：

```
▼simpleJson: {,…}
  ▼data: {conditions: [], properties: {,…}, default: []}
     conditions: []
     default: []
    ▼properties: {,…}
      ▼line1: {name: "维度1", type: ["string"], isMore: false, colorType: 2, bind: [{name: "姓名", fieldName: "姓名"}],…}
        ▶bind: [{name: "姓名", fieldName: "姓名"}]
         colorType: 2
         isMore: false
         mapping: 0
         name: "维度1"
        ▶type: ["string"]
      ▶line2: {name: "维度2", type: ["string"], isMore: false, colorType: 2, bind: [{name: "地区", fieldName: "地区"}],…}
      ▶value1: {name: "数据值1", type: ["number"], isMore: false,…}
      ▶value2: {name: "数据值2", type: ["number"], isMore: false, bind: [,…], mapping: 3}
  dom: {}
  ▼option: {title: {show: true, text: "运货费与销售额关系",…}, series: [{type: "doubleline", adaption: true,…}]}
    ▼series: [{type: "doubleline", adaption: true,…}]
      ▼0: {type: "doubleline", adaption: true,…}
         adaption: true
        ▼captionStyle: {color: "#333", fontFamily: "Microsoft YaHei", fontSize: 14}
           color: "#333"
           fontFamily: "Microsoft YaHei"
           fontSize: 14
         coloumName: []
        ▼focusStyle: {fontWeight: "bold", fontSize: 14}
           fontSize: 14
           fontWeight: "bold"
        ▶headerStyle: {color: "#333", fontFamily: "Microsoft YaHei", fontSize: 14}
```


4、图表、文本、网页等各种元素自由组合，保存。



借用原项目中 拼图模块的代码，

根据不同资源类型加载不同的内容设置选项框，而各图块元素的共同特性：在图板中的位置、大小，被抽象成指令。

datavizDashboard—画板
dashboardContainer-画板容器
dashboardElement-画板元素
dashboardDroppableElement-可放置元素
dashboardPositionSizeElement-伸缩元素
dashboardSeparator-分隔条等…


```
▼0: {direction: "vertical", id: 0, size: "100%"}
    direction: "vertical"
    id: 0
    size: "100%"
▶1: {direction: "horizontal", id: 1, size: "50%"}
▶2: {direction: "horizontal", id: 2, size: "50%"}
▶3: {direction: "horizontal", id: 3, size: "67.1028880866426%"}
▼4: {id: 4, resource: {id: "111c9e5f-54d3-4f2d-a743-d1191c89200b", compId: "0",…},…}
    id: 4
  ▶resource: {id: "111c9e5f-54d3-4f2d-a743-d1191c89200b", compId: "0",…}
    size: "32.8971119133574%"
    type: "chart"
▶5: {id: 5, resource: {id: "f1060367-1b8b-4e0f-a558-1c9bfa0a3480", compId: "32", simpleJson: {,…}},…}
▶6: {id: 6, resource: {id: "5537ac1b-210e-4e7c-b7bb-31a66eb791b3", compId: "37",…},…}
▶7: {direction: "vertical", id: 7, size: "60.02666540470377%"}
▶8: {id: 8, resource: {id: "37375969-09c8-4e3f-9aca-6cbf676ffa21", compId: "6",…},…}
▶9: {id: 15, resource: {content: "<p><strong><span style="font-size:26px">某企业销售情况</span></strong></p>↵"},…}
▶10: {id: 16, resource: {,…}, size: "82.48456790123457%", type: "image"}
```


各图元素的属性可以用这样的格式保存下来。

这个项目对于我来说，是有难度的。这个项目的源码有轻压缩过，没有合并，我只能参考借用别人的代码实现一定的功能!

技术有限，分析不到位，不要见笑哦！