

# 数据可视化与可视分析 Assignment4 报告

---

## 1. 说明

可视化作品的源码,截图以及展示视频可在[强志文\\_515030910367\\_A4\\_src](https://github.com/QLightman/Rearrangement-Visualization)和我的github(<https://github.com/QLightman/Rearrangement-Visualization>) 获取。

## 2. 数据描述和分析。数据的维度、规模、特性，对这个数据可能开展的分析点包括哪些。

这次作业要求从国家[统计局分省网站](#)上自由选取数据，我选取了包括城镇居民消费水平（元）在内的14个维度2007年至2016年间的的数据，数据的规模较小,分析点包括在不同的维度下分析数据之间的关系（属性之间的关系，地区的发展情况等等），进而缩小研究范围。在这种情况下不需要考虑每组数据的具体数值的大小,只需要比较数值之间的比例关系即可。主要的分析点包括某一属性在10年内所有地区的变化情况（可以采用折线图），某一年所有地区所有属性的相对大小（可以采用平行坐标轴），同时为了便于用户更直观的发现国家，可以添加一个地图视图。

## 3. 设计宗旨和设计过程。从数据分析的角度出发，做这个设计（交互）你的关注点是什么，选择这个设计，好处是什么，难点是什么。

### 设计宗旨

让用户最大限度的发掘数据之间的关系,找到之间有关联的属性,对于未来也能有一个合理的预测。

### 设计过程

首先我在网站上获取了14个维度的数据后，对数据进行了处理，便于展示相应的视图。然后我确定了基本的布局：平行坐标轴，中国地图和折线图。依次实现后再两两添加交互即可。

### 关注点

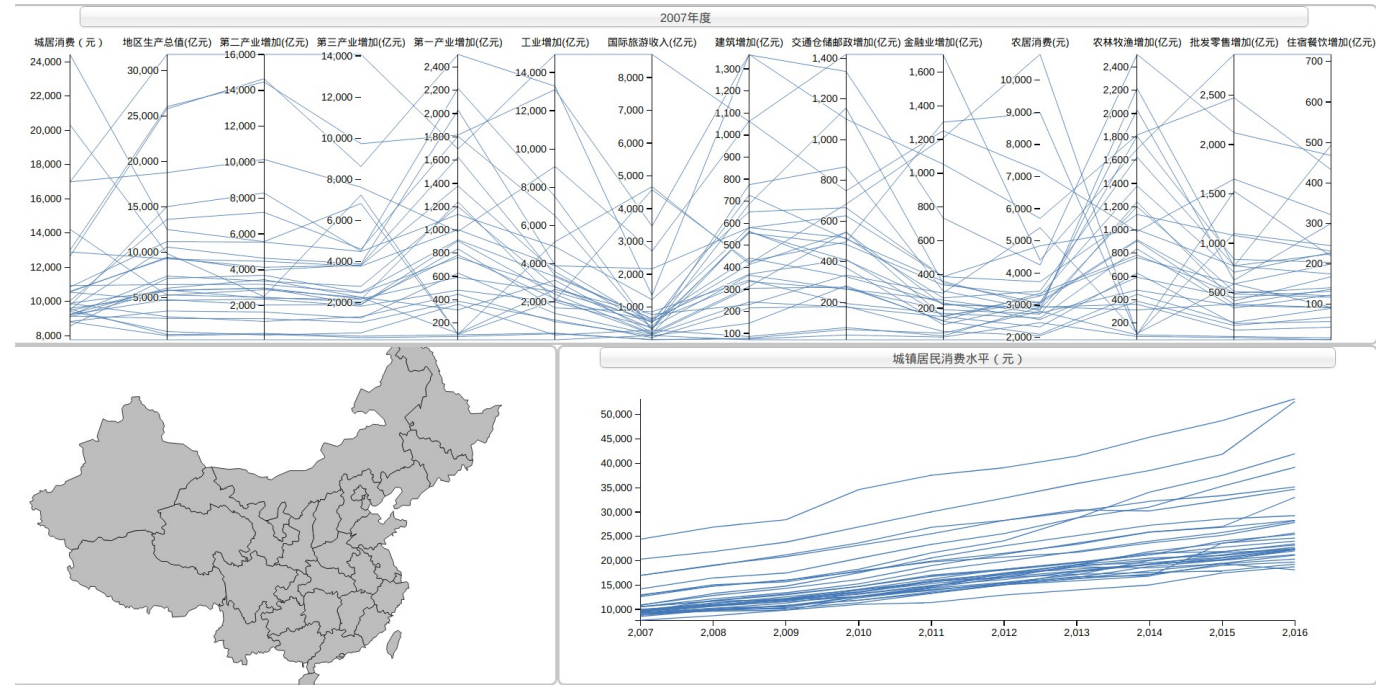
我的关注点在于如何让用户方便快捷的找到彼此之间有相互关联的属性。我这样的设计,首先简化的用户的操作流程,他可以在地图视图中选择需要观察的地区，然后该地区所有属性下的表现情况可以通过平行坐标轴视图表现出来。如果用户需要观察某一属性下10年来的变化情况，可以观察折线视图。同时两两视图之间都有联动，便于用户发现地区的发展情况和属性之间的关系。

### 好处和难点

好处的话就是可以方便快捷提供给用户不同纬度的，种类丰富的信息。这一点也可以在[发现](#)部分得到体现。难点主要在于联动的处理。

## 4. 可视化结果描述。给出你的可视化作品说明，并说说从这个作品中你的发现。整个过程中你的感受。

我的可视化作品的布局如下



整个布局分为三个部分：平行坐标轴，中国地图和折线图。

平行坐标轴

这一部分用来表示在某一年份下所有地区在不同属性下的表现情况。用户可以在该部分选择需要展示的年份，在这一部分中，横坐标为14个属性，纵坐标表示每个地区在对应属性下的排名。这一部分有着丰富的交互属性，纵坐标之间可以交换位置，便于用户观察属性之间的关系，然后每一条坐标轴都可以进行刷选，选中的折线会高亮。便于用户观察国家在不同属性下的变化情况。

中国地图

这一部分较为简单，用户鼠标悬浮在某一地区时该部分会高亮，同时显示该地区的名字。

折线图

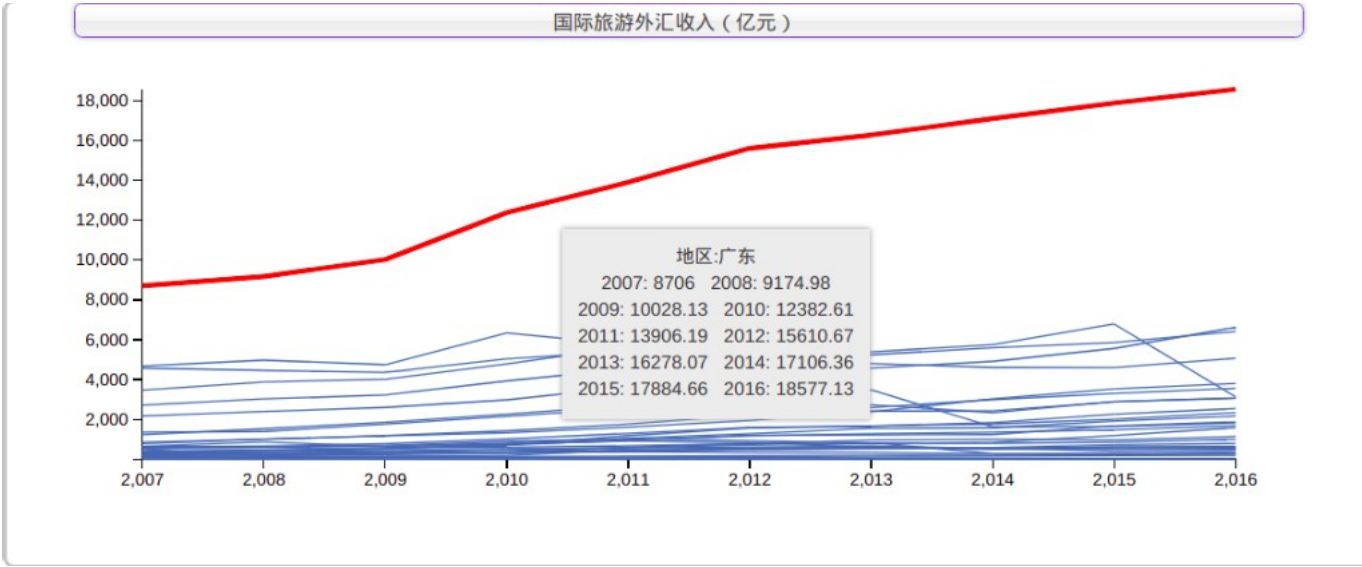
这一部分用来表示在某一属性下所有国家在2007年至2016年10年间的变化情况。用户可以在该部分选择需要展示的属性。在一部分中，横坐标为10年份，纵坐标为该属性的数值。每条折线代表地区对应的表现情况。用户鼠标悬浮在某一折线时该部分会高亮，同时显示该地区的名字和10年间该地区该属性的具体数值。

联动

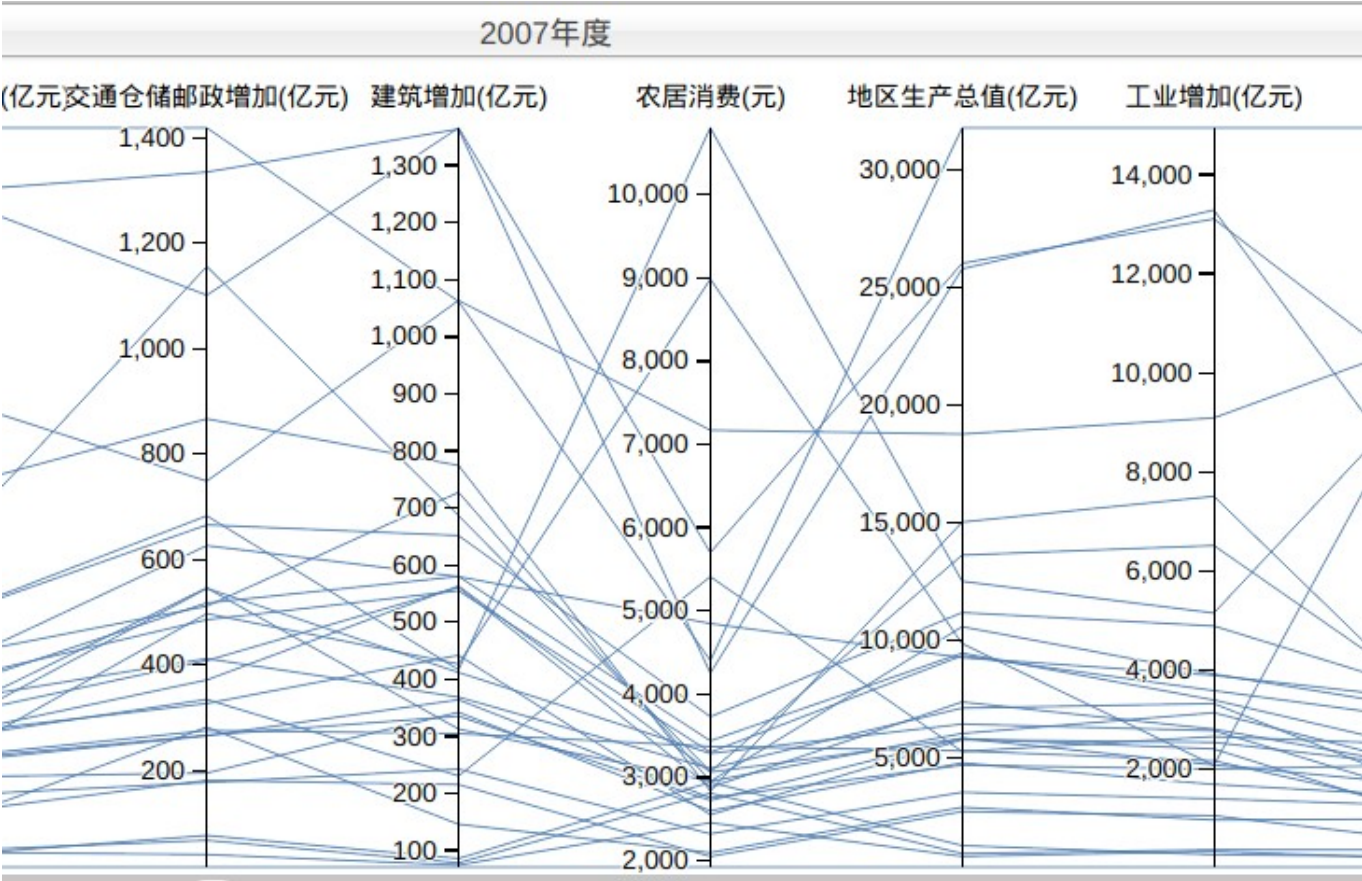
三个视图两两之间都互有联动，在平行坐标轴视图，用户在对某一纵轴进行刷选时，所选中的国家会在中国地图视图和折线图中高亮；在中国地图视图中，用户鼠标悬浮在某一地区时该部分会高亮，同时平行坐标轴视图和折线图中对应的国家也会高亮；在折线图中，用户鼠标悬浮在某一折线时该部分会高亮，同时平行坐标轴视图和中国地图中对应的国家也会高亮。

发现

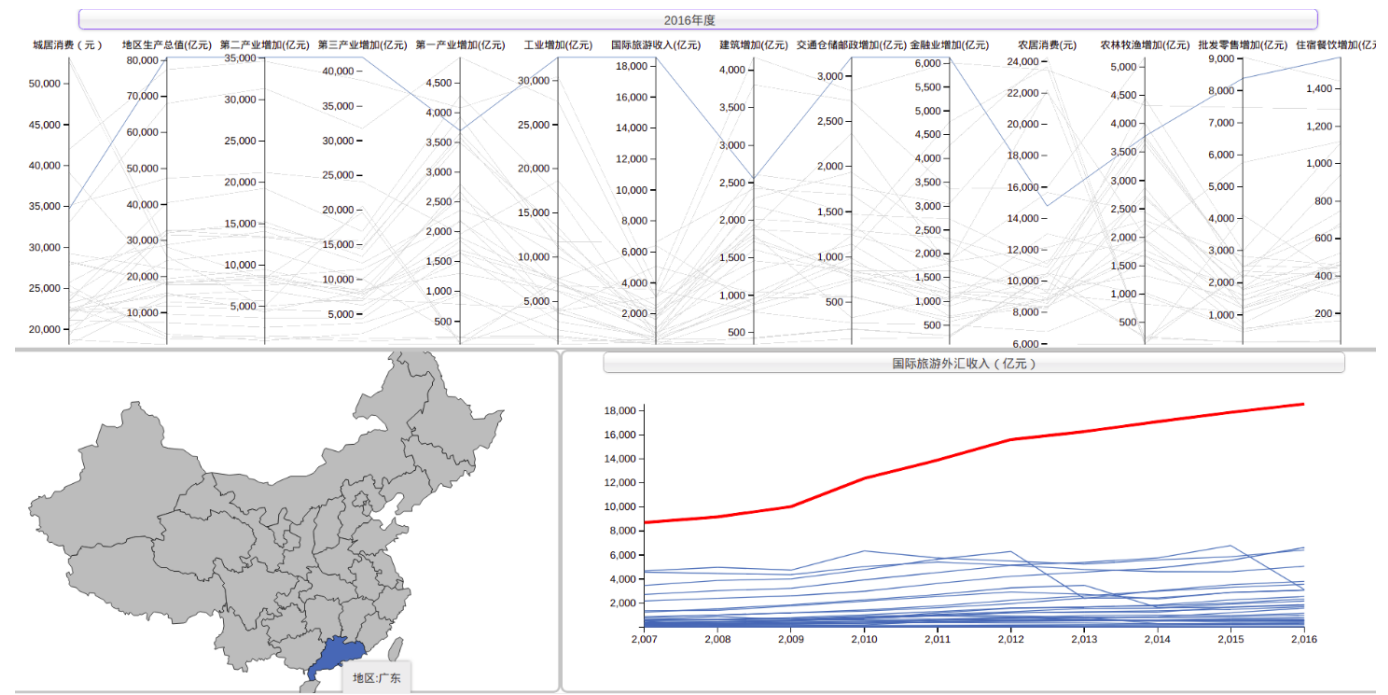
发现1：广东省国际旅游外汇收入在全国首屈一指。



发现2：2007年度地区生产总值和工业增加值之间有着近似正相关的关系，即若一个地区工业增加值较高，有很大的倾向这个地区的生产总值也较高。而农村居民消费水平和建筑业增加值有着近似负相关的关系。即若一个地区建筑业增加值较高，有很大的倾向这个地区的农村居民消费水平较低。



发现3: 广东省在所有指标中都排在前列，通过在地图中选择该地区，在平行坐标轴视图中可以很明显的发现这一点。



感受

我的可视化方案中三个视图互相关联，互有补充。基本的操作流程是用户现在地图视图选择需要观察的地区，然后该地区所有属性下的表现情况可以通过平行坐标轴视图表现出来。如果用户需要观察某一属性下10年来的变化情况，可以观察折线视图。总之，三个视图彼此结合，可以给用户提供不同纬度的，种类丰富的信息，这一点也可以在发现部分得到体现。通过这个作业的实践,我对于交互设计也有了更多的体会,同时也锻炼自己的编程能力。在这里,也要感谢董老师和助教老师的教导和指点,让我受益良多。