

作业三：疫情数据的地图可视化 V2

朱子恒 201706062419 数媒 1702

1、完成情况

- 1、在之前的基础上保留了悬浮高亮、tips 和切换数据的功能。
- 2、将整个地图修改成黑色，用不同颜色的圆点来显示数据。
- 3、当对地图进行缩放时，根据缩放比例来动态地修改圆的大小。

2、效果展示



图 1 累计确诊人数

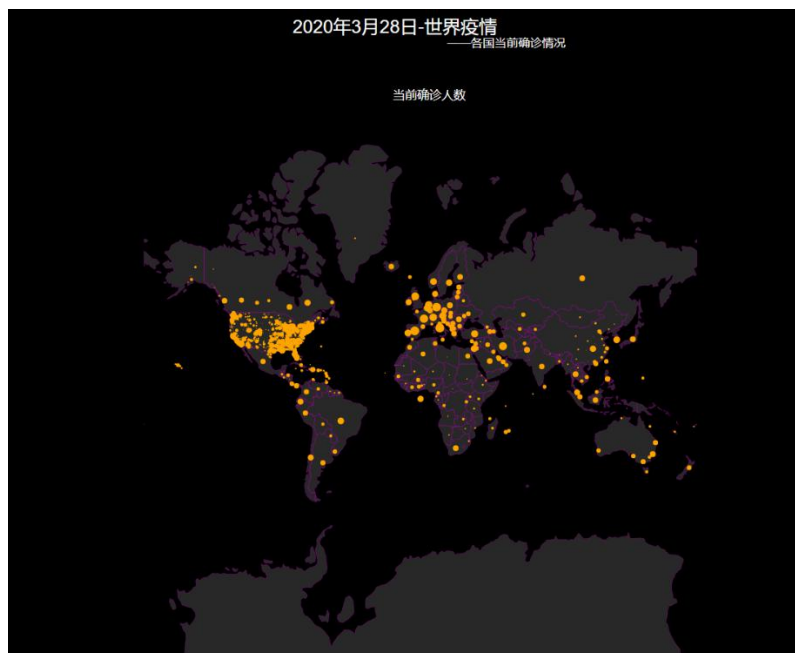


图 2 当前确诊人数



图 3 累计死亡人数

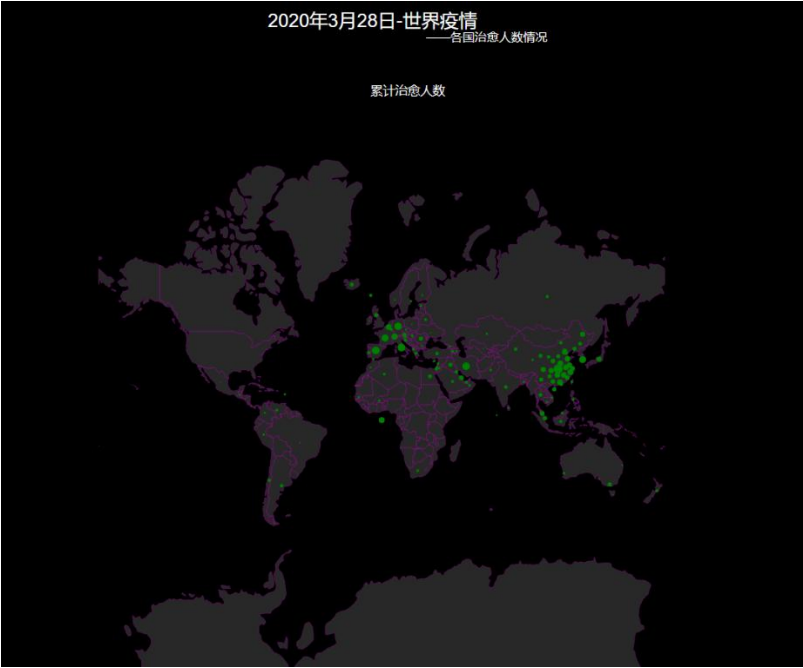


图 4 累计治愈人数



图 5 未放大

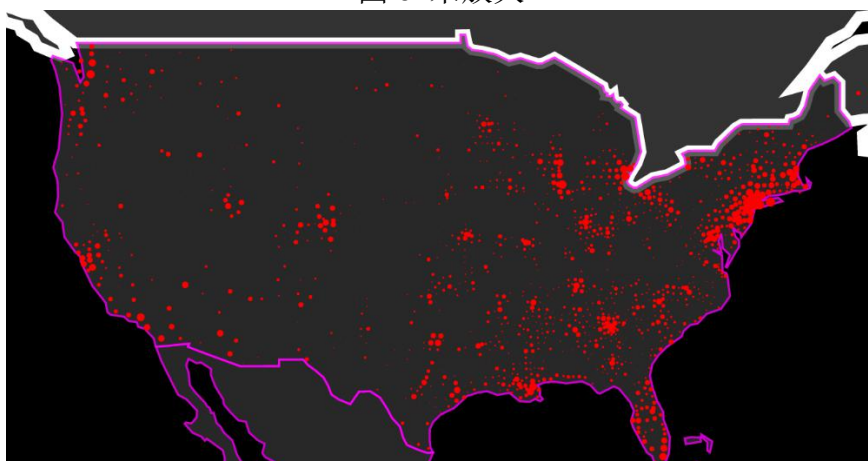


图 6 放大 10 倍

3、部分代码说明

1、修改颜色

只需要将网页的 background-color 修改成黑色,将地图中 stroke 参数修改成紫色,去掉根据人数映射到颜色填充地图的功能,一律 fill 黑色,同时确保中国和中国台湾同时被高亮。

```
1. <body style="background-color: black;">
2.
3.
4. // 区域颜色
5. .style("fill", function (d) {
6.   return "#333333";
```

```

7. })
8. // 区域透明度
9. .style("opacity", 0.8)
10. // 边界颜色
11. .style("stroke", "#ff00ff")
12. // 边界宽度
13. .style('stroke-width', 0.4)

```

2、根据数据大小来显示圆。

把数据中的经纬度用投影函数计算出圆圈的圆心，半径为 $R = \ln(d) / 1.5$ ，其中 d 为人数。除以 1.5 是避免圆半径过大，导致密集区域时不同的圆相互遮挡。

```

1. svg
2.   .selectAll("circle")
3.   .data(covid_data)
4.   .enter()
5.   // 添加圆
6.   .append("circle")
7.   // x 轴
8.   .attr('cx', (d)=>{
9.     //经度投影到地图
10.    return projection([d.Long_, d.Lat])[0];
11.  })
12.  // y 轴
13.  .attr('cy', (d)=>{
14.    //纬度投影到地图
15.    return projection([d.Long_, d.Lat])[1];
16.  })
17.  .attr('r', (d)=>{
18.    // 半径为人数取对数后除以 1.5，避免半径过大
19.    if(curMap === "当前确诊人数"
20.      ") return Number(d.Confirmed) - Number(d.Deaths) - Number(d.Recovered) > 0 ?
21.        Math.log(Number(d.Confirmed) - Number(d.Deaths) - Number(d.Recovered)) / 1.
22.        5 : 0;
23.    else if(curMap === "累计死亡人数"
24.      ") return Number(d.Deaths) > 0 ? Math.log(Number(d.Deaths)) / 1.5 : 0;
25.    else if(curMap === "累计治愈人数"
26.      ") return Number(d.Recovered) > 0 ? Math.log(Number(d.Recovered)) / 1.5 : 0;
27.    else return Number(d.Confirmed) > 0 ? Math.log(Number(d.Confirmed))
28.      / 1.5 : 0;
29.  })
30.  // 设置不同颜色的圆点
31.  .attr('fill', ()=>{
32.    if(curMap === "累计治愈人数") return "green";

```

```

27.         else if(curMap === "当前确诊人数") return 'orange';
28.         else if(curMap === "累计死亡人数") return 'yellow';
29.         else return "red";
30.     });

```

3、根据缩放比例来修改圆的大小

主要通过修改 zoomHandler 函数，其中包含了缩放比例。使用选择器选择到全部的 circle，然后再次读取缩放比例和数据，从而确定半径 $R = \text{Ln}(d)/1.5/\text{scale}$ 。

```

1. function zoomHandler() {
2.     var transform = d3.event.transform;
3.     svg.attr("transform", "translate("
4.         + transform.x + "," + transform.y
5.         + ") scale(" + transform.k + ")");
6.     // 根据缩放来计算半径
7.     let curMap = d3.select("#choice").text();
8.     svg
9.         .selectAll("circle")
10.        .attr('r', (d)=>{
11.            // 每放大 m 倍，半径缩小 2/m
12.            if(curMap === "当前确诊人数"
13.                ") return Number(d.Confirmed) - Number(d.Deaths) - Number(d.Recovered) > 0 ?
14.                    (Math.log(Number(d.Confirmed) - Number(d.Deaths) - Number(d.Recovered))) /
15.                    1.5 / transform.k : 0;
16.            else if(curMap === "累计死亡人数"
17.                ") return Number(d.Deaths) > 0 ? Math.log(Number(d.Deaths)) / 1.5 / transform.k : 0;
18.            else if(curMap === "累计治愈人数"
19.                ") return Number(d.Recovered) > 0 ? Math.log(Number(d.Recovered)) / 1.5 / transform.k : 0;
20.            else return Number(d.Confirmed) > 0 ? Math.log(Number(d.Confirmed)) / 1.5 / transform.k : 0;
21.        });
22. }

```

4、总结

1、在之前的基础上进行修改比较方便。最开始把显示圆的代码放在了显示地图的代码之前，导致地图会遮挡住圆。

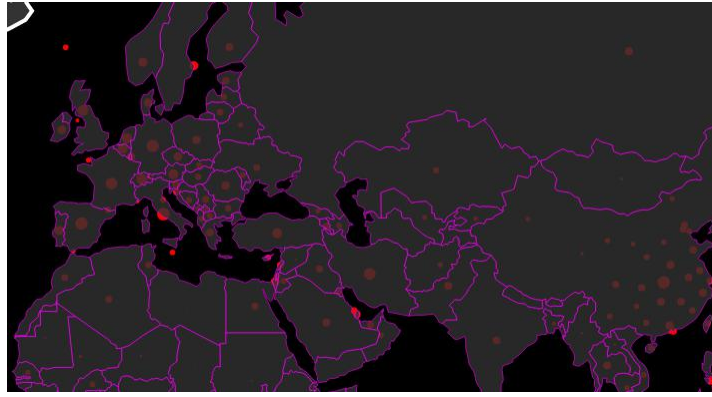


图 7 圆被遮挡掉

2、在添加根据缩放比例来调节圆半径的时候，尝试在 ready 函数中修改，但不知道怎么获取 transform 中 scale 参数，并且 ready 函数需要触发事件后才能更新，而缩放并没法触发 ready 函数，所以不行。然后在 function zoomHandler 中发现了 transform 事件，并且也包含了 scale 这个参数。因此直接在这个函数修改可行。有了方向使用选择器选择全部的 circle，但又不知道怎么再次获取数据，尝试对 attr() 直接修改，居然能够读取到数据。使用 enter() 以后 circle 元素应该已经和数据绑定了，所以可以直接读取。