

基于百度地图 API 的东北师大（本部）周边地图

作者：钱行健

在日常生活中，当我们需要找商店、银行、酒店等时，往往有很多选择，有时我们选择距离我们最近的，但这可能并不是最好的选择，例如距离我们最近的服装店距离其他服装店都特别远，而其他服装店都紧挨在一起，这时我们去最近的服装店时的选择就比较少，因此并不是越近越好，而应该考虑集聚效应。这个地图就考虑了这方面的问题。地图初始状态如下图，东北师范大学（本部）为蓝线内部的区域



蓝线由以下代码画出：

```
var polyline = new BMap.Polyline([
    new BMap.Point(125.331892, 43.8697),
    new BMap.Point(125.345772, 43.869795),
    new BMap.Point(125.345725, 43.868911),
    new BMap.Point(125.344144, 43.868872),
    new BMap.Point(125.343965, 43.865349),
    new BMap.Point(125.336832, 43.865349),
    new BMap.Point(125.336958, 43.86323),
    new BMap.Point(125.332017, 43.863243),
    new BMap.Point(125.331892, 43.8697)
], {strokeColor:"blue", strokeWeight:2, strokeOpacity:0.5});
map.addOverlay(polyline);
```

本地图主要有以下功能：

1.精确查询经纬度功能：

当在第一栏“要查询地址”框中输入地名时，点击旁边的查询按钮，在下方查询结果框中就会返回该地点的经纬度（若查询结果有多个则返回的是第一个），同时地图跳转到目标地点，并出现弹跳的气泡。（如下图）



本功能使用如下代码完成:

```
function searchByStationName()
{
    map.clearOverlays(); //清空原来的标注
    add_overlay();
    var keyword = document.getElementById("text_").value;
    localSearch.setSearchCompleteCallback(function (searchResult) {
        var poi = searchResult.getPoi(0);
        document.getElementById("result_").value = poi.point.lng + "," + poi.point.lat;
        map.centerAndZoom(poi.point, 17);
        var marker = new BMap.Marker(new BMap.Point(poi.point.lng, poi.point.lat)); // 创建标注, 为要查询的地方对应的经纬度
        map.addOverlay(marker);
        var content = document.getElementById("text_").value + "<br/><br/>经度: "
        + poi.point.lng + "<br/>纬度: " + poi.point.lat;
        var infoWindow = new BMap.InfoWindow("<p style='font-size:14px;'>" + content + "</p>");
        marker.addEventListener("click", function () { this.openInfoWindow(infoWindow); });
        marker.setAnimation(BMAP_ANIMATION_BOUNCE); //跳动的动画
    });
    localSearch.search(keyword);
}
```

2. 获取当前鼠标坐标

当鼠标在地图上移动或停留时, 左边的“鼠标经纬度”文本框中会显示经纬度。

本功能使用如下代码完成:

```
map.addEventListener("mousemove", function(e) {
    document.getElementById("result1_").value = e.point.lng + "," + e.point.lat;
});
```

3. 多关键字搜索

在左侧查询关键字栏内输入需要查询的地点的特征, 并用空格分隔 (如“宾馆 餐饮”), 本地图提供关键词提示输入 (如下图)



关键词提示输入由以下代码实现：

```
function G(id) {
    return document.getElementById(id);
}

var ac = new BMap.Autocomplete( //建立一个自动完成的对象
    {
        "input" : "text2_"
        , "location" : map
    }
);

ac.addEventListener("onhighlight", function(e) { //鼠标放在下拉列表上的事件
    var str = "";
    var _value = e.fromitem.value;
    var value = "";
    if (e.fromitem.index > -1) {
        value = _value.province + _value.city + _value.district + _value.street + _value.business;
    }
    str = "FromItem<br />index = " + e.fromitem.index + "<br />value = " + value;

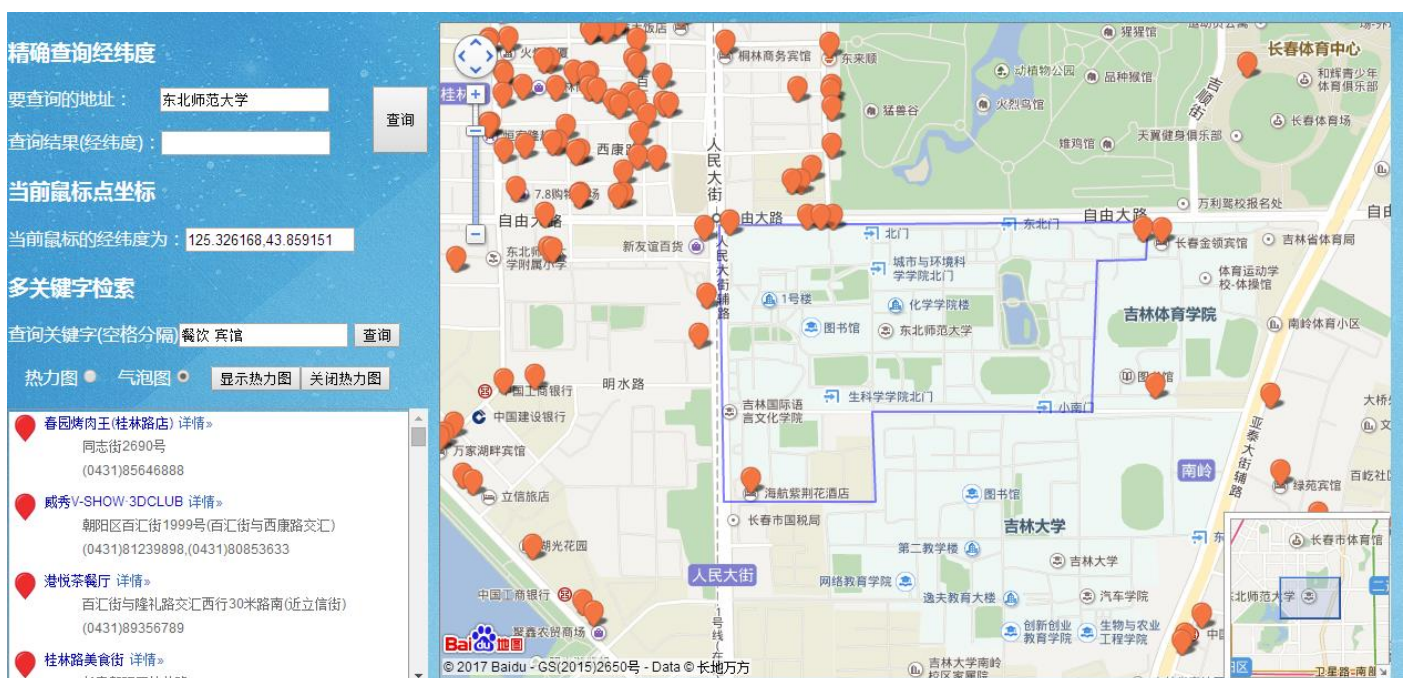
    value = "";
    if (e.toitem.index > -1) {
        _value = e.toitem.value;
        value = _value.province + _value.city + _value.district + _value.street + _value.business;
    }
    str += "<br />ToItem<br />index = " + e.toitem.index + "<br />value = " + value;
    G("searchResultPanel").innerHTML = str;
});

var myValue;
ac.addEventListener("onconfirm", function(e) { //鼠标点击下拉列表后的事件
    var _value = e.item.value;
    myValue = _value.province + _value.city + _value.district + _value.street + _value.business;
    G("searchResultPanel").innerHTML += "onconfirm<br />index = " + e.item.index + "<br />myValue = " + myValue;

    setPlace();
});

function setPlace(){
    map.clearOverlays(); //清除地图上所有覆盖物
    add_overlay();
    function myFun(){
        var pp = local.getResults().getPoi(0).point; //获取第一个智能搜索的结果
        map.addOverlay(new BMap.Marker(pp)); //添加标注
    }
    var local = new BMap.LocalSearch(map, { //智能搜索
        onSearchComplete: myFun
    });
    local.search(myValue);
}
```

下方的 RadioButton 选择气泡图，点击查询，即可在在地图中显示所有符合条件的地点，并在右下角的 panel 中显示所有地点名称。（如下图）



本功能由以下代码实现

```

var myKeys = document.getElementById("text2_").value.split(" ");
var local = new BMap.LocalSearch(map, {
  renderOptions:{map: map, panel:"r-result"},
  pageCapacity:5
});
local.searchInBounds(myKeys, map.getBounds());

```

4.热力图制作

在 RadioButton 中选择热力图，输入选择的关键字，点击查询，即可显示热力图，并可以点击“显示/关闭热力图来控制其显示”，本热力图考虑了每一个搜索到的目标与东北师范大学-地理科学学院的距离，并按：

$\text{Count} = 1/d * 500000$ (Count 为热力值，d 为距离)

来赋予权重，每个点的影响范围设置为 100 米，最大的热力值设置为 3000。

热力图的制作由以下代码实现：

首先申明 x,y,z 三个数组用来分别存储目标点的经度、纬度、热力值，points 数组来集合这三个数组用来制作热力图。

```

var x=Array();
var y=Array();
var z=Array();
var points = Array();

```

设置一个半径一公里的圆作为查找范围

```

var circle = new BMap.Circle(mPoint,1000,{fillColor:"blue", strokeWeight: 1 ,fillOpacity: 0.3, strokeOpacity: 0.3}); // 设置覆盖物的参数，中心坐标，半径，颜色
map.addOverlay(circle);

```

接下来在指定范围内，用搜索的关键词查找符合条件的点

```

var myKeys = document.getElementById("text2_").value.split(" ");
var local = new BMap.LocalSearch(map, {
  renderOptions:{map: map,selectFirstResult:false,
autoViewport:true, panel:"r-result"},
  pageCapacity:4
});
if(document.getElementById("chart").checked)
{
  local.searchNearby(myKeys[0], circle.getCenter(), circle.getRadius());
  local.setPageCapacity(10);
}

```

对查找到的结果，在回调函数中对结果的所有点进行遍历，计算它们的经度、纬度、以及热值，分别存入 x、y、z 数组中，并在所有符合条件点的气泡中的地址后加上其与地理科学学院的距离。而对超出查找范围的区域则不添加。

```

for(var i=0; i<local.getResults().getCurrentNumPois(); i++){
  x[i]= local.getResults().getPoi(i).point.lng;
  y[i]= local.getResults().getPoi(i).point.lat;
  z[i] =1/map.getDistance(mPoint, local.getResults().getPoi(i).point)*500000;
  local.getResults().getPoi(i).address+=" 距离东北师范大学地理科学学院"+map.getDistance(mPoint, local.getResults().getPoi(i).point)+"米";
  if(map.getDistance(mPoint, local.getResults().getPoi(i).point) > circle.getRadius()){
    local.getResults().getPoi(i).title = null;
    local.getResults().getPoi(i).address = null;
    local.getResults().getPoi(i).phoneNumber=null;
  }
}

```

将 x、y、z 三个数组汇总到 points 数组中用于制作热力图

```

for(var i=0;i<x.length;i++){
  points[i]={"lng":x[i],"lat":y[i],"count":z[i]};
}

```

最后绘制热力图，但需要判断浏览器是否支持 canvas，接下来设置点的影响范围与最大热力值，从而制作完成热力图，添加图层并显示：

```
function draw(){
    if(!isSupportCanvas()){
        alert('热力图目前只支持有canvas支持的浏览器,您所使用的浏览器不能使用热力图功能~');
    }
    heatmapOverlay = new BMapLib.HeatmapOverlay({"radius":100});
    map.addOverlay(heatmapOverlay);
    heatmapOverlay.setDataSet({data:points,max:3000});
    openHeatmap();

    //判断浏览区是否支持canvas
    function isSupportCanvas(){
        var elem = document.createElement('canvas');
        return !!(elem.getContext && elem.getContext('2d'));
    }
}
```

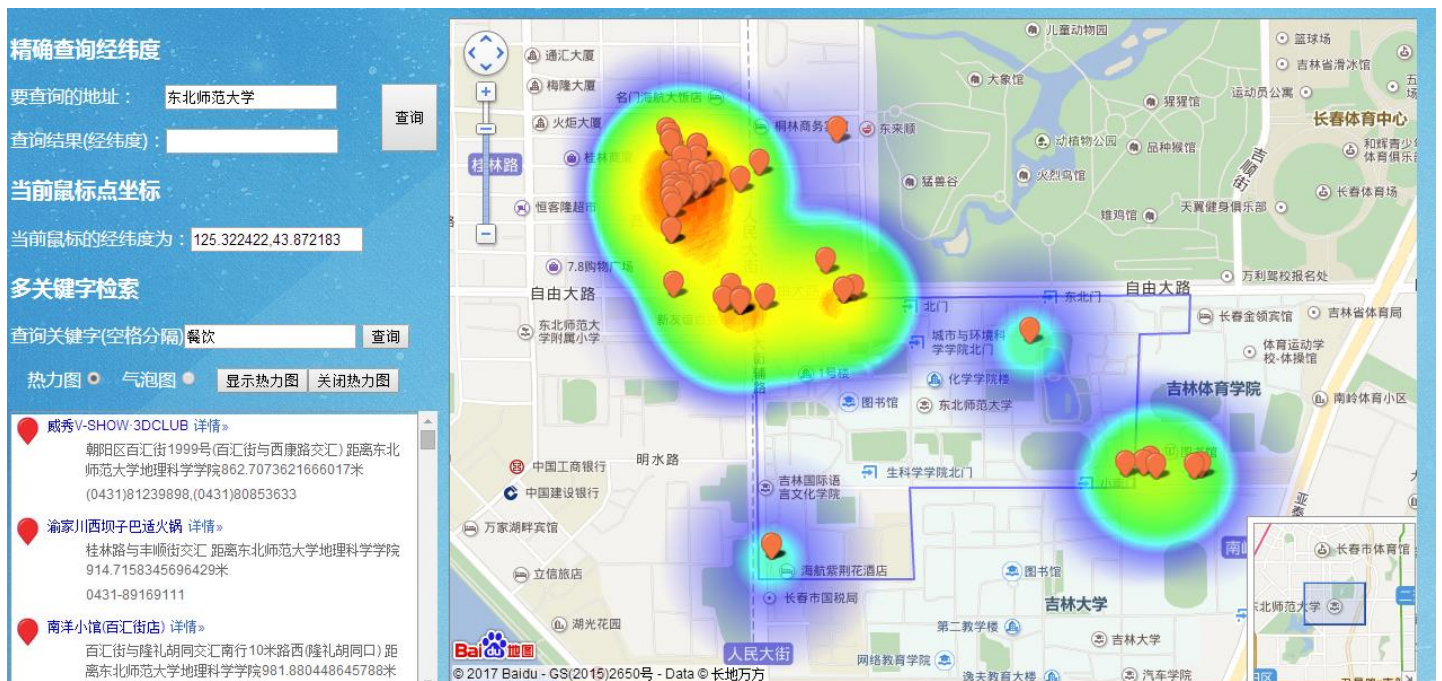
色彩渲染方式的设置:

```
function setGradient(){
    var gradient = {};
    var colors = document.querySelectorAll("input[type='color']");
    colors = [].slice.call(colors,0);
    colors.forEach(function(ele){
        gradient[ele.getAttribute("data-key")] = ele.value;
    });
    heatmapOverlay.setOptions({"gradient":gradient});
}
```

控制热力图显示关闭的方法:

```
//是否显示热力图
function openHeatmap(){
    heatmapOverlay.show();
}
function closeHeatmap(){
    heatmapOverlay.hide();
}
```

查询“餐饮”的结果如图可以直观的看出在东北师大的西北方饭店集中,出现了红色,选择较多;而西南和东北部分别有一个饭店,热力值较小;而东南方也有几个餐馆集中,但热度仍然比不上西北方的桂林路一带。因此去西北方桂林路一带更好,有更多选择的余地。



在每个气泡的地址栏可以看到它与地理科学学院的距离。



威秀V-SHOW·3DCLUB [详情»](#)

朝阳区百汇街1999号(百汇街与西康路交汇) 距离东北
师范大学地理科学学院862.7073621666017米

(0431)81239898,(0431)80853633