

JavaScript实现WGS84坐标系与墨卡托坐标系的转换_wgs84 墨卡托转球面坐标-CSDN博客

成就一亿技术人!

最新推荐文章于 2023-09-05 20:51:19 发布

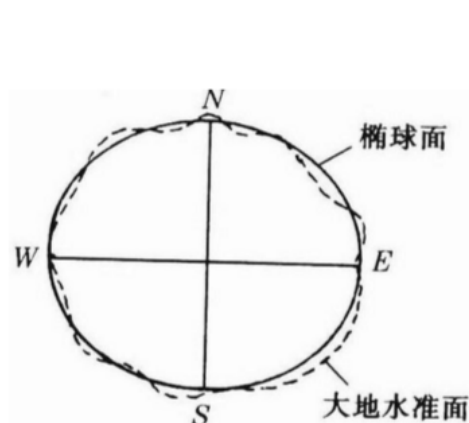
原创

半个GIS半个前端 于 2020-09-12 14:08:37 发布

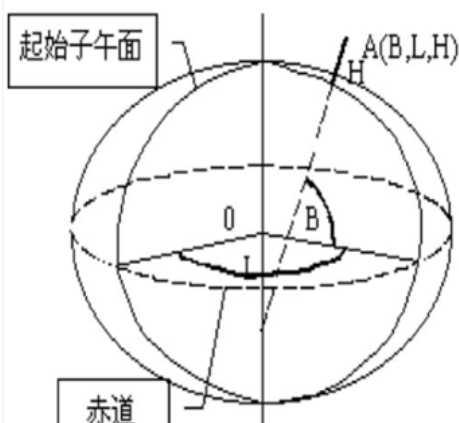
版权声明：本文为博主原创文章，遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议，转载请附上原文出处链接和本声明。

1. 地理坐标系

地理坐标系（Geographic Coordinate System），是一种球面坐标，是使用三维球面来定义地球表面位置，以实现通过经纬度对地球表面点位引用的坐标系。表示单位为度；常规叫为东经、西经、南纬、北纬。目前国际上最通用的标准是WGS84坐标系，我国当前最新的标准是国家大地坐标系（CSCS2000），CSCS2000与WGS84相差几厘米，对于一般的工程测量，可以认为两者是一致的。



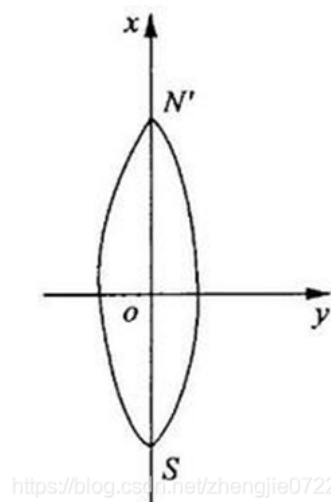
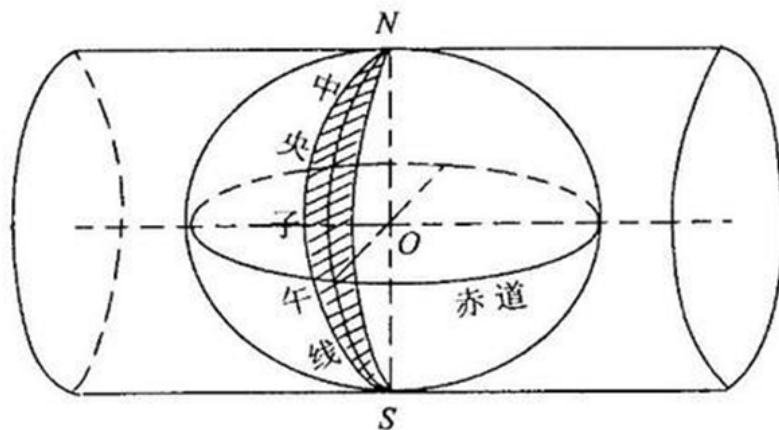
<https://blog.csdn.net/zhengjie0722>



<https://blog.csdn.net/zhengjie0722>

2. 投影坐标系

投影坐标系（Projection Coordinate System），是一种平面坐标。利用一定数学法则把地球表面的经、纬线转换到平面上投影坐标使用；基于X,Y值的坐标系来描述地球上某个点所处的位置。这个坐标系是从地球的近似椭球体投影得到的；表示单位为米。



<https://blog.csdn.net/zhengjie0722>

3. web墨卡托投影

Web Mercator（墨卡托）是以整个世界范围，赤道作为标准纬线，本初子午线作为中央经线，两者交点为坐标原点，向东北为正，

向西南为负。在投影过程中，将表示地球的参考椭球体近似的作为正球体处理（正球体半径 R ，~~椭球体半长轴 a~~ ）。由于墨卡托投影当纬度接近两级时， y 值趋向于无穷大，为了方便，就把 Y 轴的取值范围也限定在 X 轴相同范围，**形成正方形地图**，即Web Mercator投影。

目前互联网上大部分全国公众地图网站均采用web墨卡托投影，因为目前webGIS中前端应用的投影坐标系基本都为web墨卡托投影。

4. WGS84坐标与web墨卡托投影的转换

```
1.
2.
3.
4.
5.
6. export function lonlat2mercator(lonlat) {
7.   var mercator = {
8.     x: 0,
9.     y: 0
10.    };
11.   var x = lonlat.x * 20037508.34 / 180;
12.   var y = Math.log(Math.tan((90 + lonlat.y) * Math.PI / 360)) / (Math.PI / 180);
13.     y = y * 20037508.34 / 180;
14.     mercator.x = x;
15.     mercator.y = y;
16.   return mercator;
17. }
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24. export function mercator2lonlat(mercator) {
25.   var lonlat = {
26.     x: 0,
27.     y: 0
28.    };
29.   var x = mercator.x / 20037508.34 * 180;
30.   var y = mercator.y / 20037508.34 * 180;
31.     y = 180 / Math.PI * (2 * Math.atan(Math.exp(y * Math.PI / 180)) - Math.PI / 2);
32.     lonlat.x = x;
33.     lonlat.y = y;
34.   return lonlat;
35. }
```

