

地理坐标系

地理坐标系（GCS）基于地球的球形模型。有时使用完美的球体，但通常使用略微压扁的“扁球体”来反映地球在赤道处凸出并在极地处变平的事实。



地理坐标系的参考线是平行线和经线。

Parallels是与赤道平行的地球。子午线是垂直于赤道的线，在极点会聚。按照惯例，系统的原点（它的0,0坐标）是赤道和本初子午线的交点，经线穿过英格兰的格林威治。

地理坐标，通常称为 纬度 - 经度 值，是角度的测量值，而不是距离。角度是球体上恒定的测量单位，而距离则不是（因为经线会聚）。

角度测量通常以度，分和秒表示。学位有60分钟；一分钟有60秒。

纬度是赤道北或南的角位置。赤道纬度为 0° ，北极向北 90° ，南极向南 90° 。

经度是本初子午线以东或以西的角位置。本初子午线经度为 0° 。它的反子午线（在世界的另一边）是 180° 东和 180° 西。

纬度 - 经度对定义了地球表面上的唯一位置。

例如，道奇体育场的独特位置将如下所示：
 $34^{\circ}4'26''\text{N}$, $118^{\circ}14'27''\text{W}$ ，并且这样说：

“北纬34度，4分26秒；西经118度，14分27秒。”

对于计算机计算，这些值将转换为小数。道奇体育场在“十进制度”中的位置是34.073, -118.24。减号用于西经和南纬。

有许多不同的地理坐标系统的事实是GIS用户的麻烦来源。使两个系统不同的原因是对特定位置的确切纬度 - 经度值存在分歧。为什么会有这种分歧呢？简单来说，这是因为不同的地球科学家使用不同的技术随着时间的推移开发出不同的地球球体模型。改变模型的形状或大小最终会改变表面上点的坐标 - 通常不是很多，但有时候，在敏感的应用中，足以引起关注。的详细介绍了此问题 “基准” 本课程后面侧栏中。

