

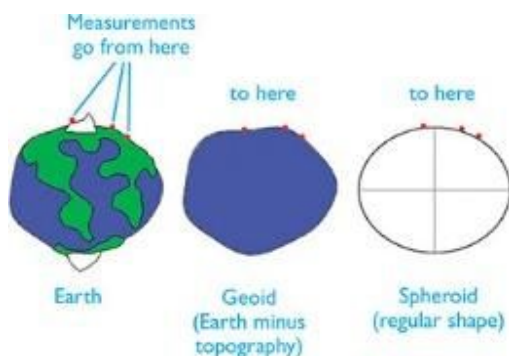
## 基准

地理坐标系由三个方面定义：角度测量单位（通常为度），本初子午线（通常为格林威治）和基准面。数据是给人们带来麻烦的部分。要理解它，从地球的形状开始。

地球不是一个完美的球体，甚至不是一个数学上规则的球体。由于其表面上的质量浓度不同（因此重力不等），它是一个形状不均匀的块状物。此外，它还具有山脉和山谷等地形特征。

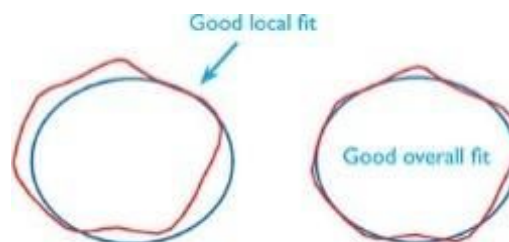
当确定特征的空间位置时 - 如以前通过调查所做的那样，并且现在主要通过卫星完成 - 它们首先在地球表面上确定。然后将这些原始测量值在数学上“平整”到大地水准面。大地水准面是地球在平均海平面覆盖的情况下所具有的（仍然是重力不均匀的）形状 - 换句话说，如果它没有地形。

然而，大地水准面的形状太复杂而不能成为工作模型。因此，下一步是将测量值从大地水准面移动到椭球体：具有规则，非块状形状模型。



这就是数据的来源。基准是两件事：首先，它是一个选定的球体，可能是WGS 1984，GRS 1980，Clarke 1866，Bessel 1841，或其他许多。（世界正在对GRS 1980球体进行标准化，但目前尚未完全实现。）其次，它是球体大地水准面的数学方向或“拟合”。在从大地水准面到球体的测量转移中，将引入一些误差，因为必须平滑肿块。如何分配错误就是“适合”。一种方法是使适合世界的某个地方，如北美，并且不用担心其余部分。这是一个本地数据。它旨在

保持有限区域内测量的高精度。另一种方法是在整个表面上平均误差。那是一个以地球为中心的数据。它旨在为整个世界保持高精度。



当两个地理坐标系不同时，通常是因为基准不同（反过来，这是因为球体不同或拟合不同）。当您在ArcGIS Pro中获得坐标系警告时，一种可能性是忽略它并使数据略微不对齐。

根据您的准确性的要求，这可能是一个完全明智的选择。不对中的数量取决于所涉及的基准面和被绘制的世界部分，但在北美经常遇到的不匹配中（1984年的世界大地测量系统和1983年的北美基准面之间），它通常不会超过几英尺。在大多数尺度上，差异并不明显。

另一种选择是通过地理转换来协调系统。转换通常与坐标系投影一起完成。与投影一样，它们可以通过数据处理工具永久应用于数据集，也可以在ArcGIS Pro中即时完成。转型需要一些专业知识。有一种默认方法可以将一个椭球体转换为另一个，但是没有默认拟合，因为正确的拟合取决于您感兴趣的区域。有关“地理（基准）转换：众所周知的ID，准确度和使用区域”的表格，请访问

[https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/map/projections/pdf/geographic\\_transformations.pdf](https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/map/projections/pdf/geographic_transformations.pdf)，可以帮助您找到适合感兴趣区域的合适区域。