<https://sdk-forum.dji.net/hc/zh-cn/articles/12976584102041-%E6%A4%AD%E7%90%83%E9%AB%98%E5%92%8C%E6%B5%B7%E6%8B%94%E9%AB%98%E4%B9%8B%E9%97%B4%E7%9A%84%E5%8C%BA%E5%88%AB%E6%98%AF%E4%BB%80%E4%B9%88->

# 椭球高和海拔高之间的区别是什么？

[William Wong](https://sdk-forum.dji.net/hc/zh-cn/profiles/404761240293-William-Wong)

* 5 个月前
* 更新于

海拔高（使用EGM96模型）：

* 海拔高（正高）：  
  地球表面某一点的正高是指该点沿铅垂方向至大地水准面的距离，在大地测量学以外的领域，正高也被称为海拔高度。某点的正高与过该点的水准面和起始大地水准面之间的位能差有关，不因水准路线而异，可以唯一确定，所以可以表示某一点的高程。一个正高系统必须与一个重力位已知的大地水准面相联系，这个重力位即为大地水准面重力位。大地水准面是正高系统的参考面。
* EGM96模型是美国推出的一种适用于全球范围，并综合利用现有全球大量重力数据所计算出来的高精度大地水准面模型。采用该模型可以解算全球任何一点的大地水准面差距，其精度在美国本土50km的范围内达厘米级。

大地高（WGS84椭球高）：

* 在进行空间位置的计算（如计算GPS等全球卫星导航系统中的卫星位置）时，使用的高度则是相对于参考椭球面的距离，称为大地高或椭球高。两者间的转换需要通过大地水准面高进行。
* 参考椭球是一个数学上定义的地球表面，它近似于大地水准面。 由于其相对简单，参考椭球是大地控制网计算和显示点坐标的首选的地球表面的几何模型。通常所说地球的形状和大小，实际上就是以参考椭球的长半轴、短半轴和扁率来表示的。
* 大地水准面高，也称大地水准面起伏或大地水准面差距，指大地水准面上的一点沿法线投影至参考椭球面上的距离。
* 当大地水准面高为正值时，表示大地水准面在参考椭球面的上方，反之则表示其在参考椭球面的下方。在正高系统中，大地水准面高亦被描述成大地高与正高的差距。

椭球高与海拔高之间的转换计算关系：

* 由于地形的起伏不同，不同区域的海拔高度和椭球高直接的差值不同，这个差值叫高程异常，换算公式非常简单，用户知道高程异常值的话，进行加减就可以了。高程异常值：似大地水准面至地球椭球面的高度。高程异常值可联系国家测绘部门获取。公式：ξ=H-h，其中H是大地高，h是正常高/海拔高。在MSDK v5里，我们提供了工具类接口GpsUtils.class包

//将椭球高转换为海拔高。  
public static double egm96Altitude(double wgs84altitude, double latitude, double longitude)  
//将海拔高转换为椭球高。  
public static double wgs84Altitude(double egm96Altitude, double latitude, double lo