**应用举例知识点总结-高中数学必修5第一章**

**解三角形应用举例**

**目标认知**

**学习目标：**初步运用正弦定理、余弦定理等知识和方法解决一些有关计算角度和测量高度、距离以及航海等的实际问题，了解常用的测量相关术语.

**重点：**根据正弦定理、余弦定理的特点找到已知条件和所求角的关系，应用正、余弦定理解斜三角形，解决实际问题.

**难点：**如何在理解题意的基础上将实际问题数学化，灵活运用正弦定理和余弦定理解关于角度的问题

**学习策略：**

解斜三角形的知识主要用于测量及航海两大类型问题.实际应用中，首先要弄清题意，画出直观示意图，将实际问题转化为解三角形的问题，再确定是哪类解三角形问题，即应用哪个定理来解决.

**知识要点梳理**

**知识点一：实际问题中的一些名词、术语**

1. **仰角和俯角**

与目标视线在同一铅垂平面内的水平视线和目标视线的夹角，目标视线在水平视线上方时叫仰角，目标视线在水平视线下方时叫俯角，如图所示：



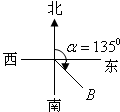
1. **坡角和坡度**

坡面与地平面所成的角度，叫做坡角；坡面的铅直高度和水平宽度的比叫做坡度或者[坡比](http://baike.baidu.com/view/1001859.htm" \t "_blank)，常用字母i表示。坡比是坡角的正切值。

1. **方位角与方向角：**

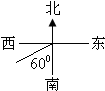
**方位角：**一般指正北方向线顺时针到目标方向线的水平角。方位角的取值范围为0°～360°。

如图，点的方位角是。

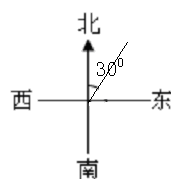


**方向角：**一般是指以观测者的位置为中心，将正北或正南方向作为起始方向旋转到目标的方向线所成的角(一般指锐角)，通常表达成北(南)偏东(西)多少度。

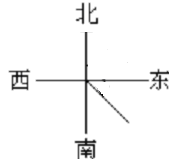
如图为南偏西方向（指以正南方向为始边，向正西方向旋转）；



如图为北偏东方向（指从正北开始向正东方向旋转）.



**东南方向：**指经过目标的射线是正东与正南的夹角平分线.依此可类推西南方向、西北方向等；



**知识点二：解三角形应用题的一般步骤**

(1)准确理解题意，尤其要理解应用题中的有关名词和术语；明确已知和所求，理清量与量之间的关系；

(2)根据题意画出示意图，并将已知条件在图形中标出，将实际问题抽象成解三角形模型；

(3) 分析与所研究的问题有关的一个或几个三角形，正确运用正弦定理和余弦定理，有顺序的求解；

(4)将三角形的解还原为实际问题，注意实际问题中的单位及近似计算要求，回答实际问题.

**知识点三：常见应用题型**

正弦定理和余弦定理解三角形的常见题型有：

1. 测量高度问题；
2. 测量距离问题；
3. 测量角度问题；
4. 计算面积问题；
5. 航海问题；
6. 物理问题等.