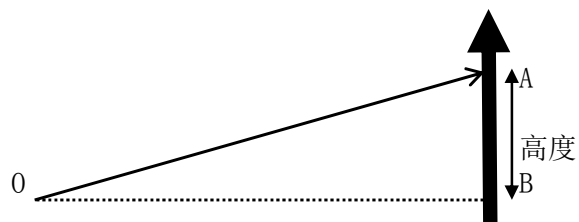


# CriterionRD1000应用注解

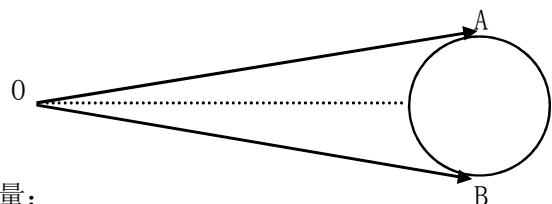
## 一、仪器构成与测量原理

仪器由**倾斜角度传感器**、**电子角规**（由精准的红色可见激光光栅计量）、**内置测树程序**构成



高度测量：图示虚线为仪器与目标物之间的水平距离，水平距离可以通过激光测距仪通过数据线直接送到快特能，或通过其它方式测量后通过快特能仪器键盘输入。

当测量箭头所指位置目标时，仪器的倾斜角度传感器会得出图示虚线与实线之间的夹角，并自动计算出高度AB



直径测量：

虚线为测量点与目标之间的水平距离，需通过激光测距仪测量，或皮尺测量后从键盘输入  
 $\angle AOB$  由红色激光光栅的宽度来标示，可以通过按钮调节光栅宽度，使得光栅边缘与被测目标相切。  
结合水平距离和夹角 $\angle AOB$ ，通过三角函数换算出直径AB

林分胸高横断面积测量

测量原理直接引用测树学的结论，仪器提供可调角规参数，和内置测量程序可以更直接得出结果。

## 二、测量模式说明

### 1. BAF 模式

用途：单位面积林分胸高横断面积估测

- 操作：1. 根据林分树径水平，设置合适的BAF值（BAF可调范围（0.3-29.1平方米/公顷））
2. 计数与仪器光栅相割或相切的树木棵数（相割计1棵、相切计0.5棵）——相切树为“边界树”
3. 第一步设定的BAF值\*第二步数出的树木棵数=林分胸高横断面积

\*\*该模式下，光栅宽度会随着被测树所在的坡度位置而自动调节——自动坡度校正

## 2. IN/OUT 模式

用途：判断用于BAF测量模式难于确定的“边界树”

- 操作：1. 用diameter mode测出边界树直径，或直接手动输入直径
2. 按enter, LCD显示对应BAF值下，该一直径的树可以入围的最小水平距离
3. 按Enter, 进入HD闪烁的画面，输入水平距离，按Enter, 显示该边界树的状态IN或OUT

\*\*该模式下，光栅宽度会随着被测树所在的坡度位置而自动调节——自动坡度校正

## 3. Diameter 模式

用途：测量单棵树任意位置的直径，同时显示该直径值所在的高度位置

- 操作：1. 输入仪器与被测目标之间的水平距离（连接LTI激光测距仪直接测量，或手动输入）
2. “BASE”提示下，瞄准树木底部，按发射键确定——瞄准位置为树高的参考原点
3. 上述操作LCD显示角度值，再按发射键，并调节光栅宽度可以测定树木直径

\*\*该模式下，使用者可以尝试用于树木间距测量，欢迎来电咨询

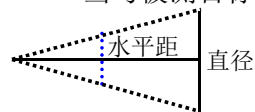
## 4. Height/Diameter 模式

用途：给定某一直径值，测量其对应的高度值。

- 操作：1. 输入水平距离（连接LTI激光测距仪直接测量，或手动输入）
2. “BASE”提示下，瞄准树木底部，按发射键确定——瞄准位置为树高的参考原点
3. Diam闪烁，输入您打算设定的直径值
4. 按住发射键不送，通过目镜寻找与光栅相切的直径位置，松开发射键，仪器自动记录该位置的高度值

## 二、水平距离与直径最大值对照表，（仪器参数表给出HDmax=304.76m, Dmax=35m）—— manual Page9 form

——当与被测目标水平距离为300左右时，可测直径最大值接近35米。



如图：实线是仪器规格所标出的最大直径(Dmax)和最大水平距(Hdmax)，设蓝色虚线所示位置所能测量的最大直径为D，水平距为HD，则 $D = (D_{max}/H_{dmax} * HD)$

假设HD为：（米）	0.51	5	20	50	100	300
对应的D' max为（米）	0.059	0.574	2.297	5.742	11.484	34.453

表一：按照规格书给定参数换算

\*操作仪器得到的水平距离与最大可测直径的关系如表二。 对比表一表二，可见规格书给出参数较为保守。

单位：米

水平距离	可测直径最大值
0.6	0.08
1	0.121
1.5	0.208
2	0.302
3	0.517
5	0.835
8	1.167
10	1.428
15	1.868
20	2.93
30	3.733
50	6.258
60	8.344
80	10.033
100	14.569
150	19.316
200	28.047
250	32.863
300	36.992

表二：实际操作值