杂学书库 知识的记录

无论落多远也不会更快：终端速度（Terminal Velocity）

文章网址

https://www.gklibrarykor.com/zh-hans/article/18890/

PDF版式预览 - 仅含节选

你有没有在雨天不打伞走过路？雨滴从几百米、有时甚至几千米高的云层落下，可落到我们头上时只让人觉得有点刺痛。如果没有空气，从同样高度落下的水滴会加速到每小时几百千米。之所以不会这样，是因为下落的物体到了某个时刻就不再加速了。这个极限速度称为“终端速度（Terminal Velocity）”。 简单来说，终端速度是指“下落物体所受的空气阻力与重力相等、不再加速时的速度”。英语“terminal”意为“终点”，表示加速结束那一刻的速度；在韩语中也称为“终末速度”。在空气这类有阻力的介质中的运动，艾萨克·牛顿（Isaac Newton）于1687年在《自然哲学的数学原理》第二卷中作了系统论述。 本文将依次介绍下落物体为什么不会一直加速、终端速度由哪些因素决定、跳伞者和雨滴实际下落得有多快，以及这一原理用在哪些地方。 重力与空气阻力相抗衡的地方 下落的物体为什么不会一直变快？ 在没有空气的地方，下落的物体每秒速度增加约9.8m/s。但真实的天空中有空气，物体在下落过程中会不断与空气分子碰撞。 (1) 越快越大的空气阻力速度越快，空气阻力越大。像人或雨滴这样较大的物体高速运动时，速度增加一倍，阻力大约变为四倍。起初阻力很小，物体几乎像自由落体一样加速，但随着速度提高，向上托举的力也一起增大。 (2) 两个力相等的瞬间向下拉的重力由物体的重量决定，不会改变。空气阻力不断增大，最终与重力大小相等时