



图（a）是一端固支、一端受集中力作用的杆件，其厚度为 1 mm. 容易计算出杆内的应力为

$$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{1000 \text{ N}}{10 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}} = 100 \text{ MPa}$$

图(b)是该杆件的应力分布图，不同的颜色代表不同的应力值。由于上部固定端和下部加力端的影响，明显看出从上部固定端向下大约 20 mm 区域内应力并不是均匀分布，在杆的下端，从集中力作用处向上大约 25 mm 的区域内应力也不是均匀分布的。图(b)中，只有杆中间部分横截面上的应力才是均匀分布的，且其大小为 100 MPa.

**圣维南原理**说，力作用于杆端的分布方式，只影响杆端局部范围的应力分布，影响区的轴向范围约离杆端 1-3 个杆的最大横向尺寸。