

建模背景

在汽车制造与性能评估过程中，轮胎作为关键部件之一，其与地面的接触面积直接影响车辆的抓地力、操控性以及行驶安全性。为了对轮胎性能进行量化分析，通常需要建立物理量之间的数学关系，从而实现对接触面积的预测和优化。

本建模旨在通过简化的物理关系，构建一个基于轮胎压力的确定性模型，用于估算轮胎与地面之间的接触面积。该模型可用于初步评估不同压力设置下轮胎行为的变化趋势，为后续仿真分析与实验验证提供理论依据。

建模公式

$$A = \frac{1000}{P}$$

其中：

- \$ A \$ 表示轮胎与地面的接触面积，单位为平方厘米 (cm^2) ；
- \$ P \$ 表示轮胎内部气压，单位为千帕斯卡 (kPa) 。

该公式体现了接触面积与轮胎压力之间的反比例关系：随着轮胎压力的升高，接触面积相应减小。该模型假设轮胎材料、温度及其他环境因素保持恒定，仅考虑压力对接触面积的单一影响，适用于初步工程估算与教学演示。