

# 超静定梁塑性极限分析

王勇 wangyong.seu@qq.com

2016 年 6 月 22 日

## 1 问题描述

一矩形截面超静定梁，基本布置如图 1所示。梁长5 m，截面高0.2 m，宽0.1 m。材料弹性模量  $E = 2.0 \times 10^5$  MPa，泊松比  $\mu = 0.2$ ，按理想弹塑性考虑，材料屈服强度为 335 MPa，跨中作用一个集中荷载  $P$ 。试分析超静定梁的极限承载力大小。

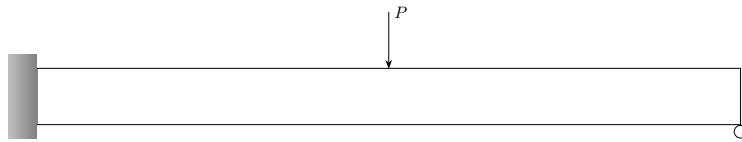


图 1: 超静定梁示意图

## 2 解题思路

本例需要进行弹塑性分析，故使用 BEAM189 单元模拟超静定梁。材料本构关系采用双折线随动强化模型 BKIN 进行模拟。左端约束所有方向自由度，右侧约束  $x$  和  $y$  向平动自由度，在跨中施加集中力。