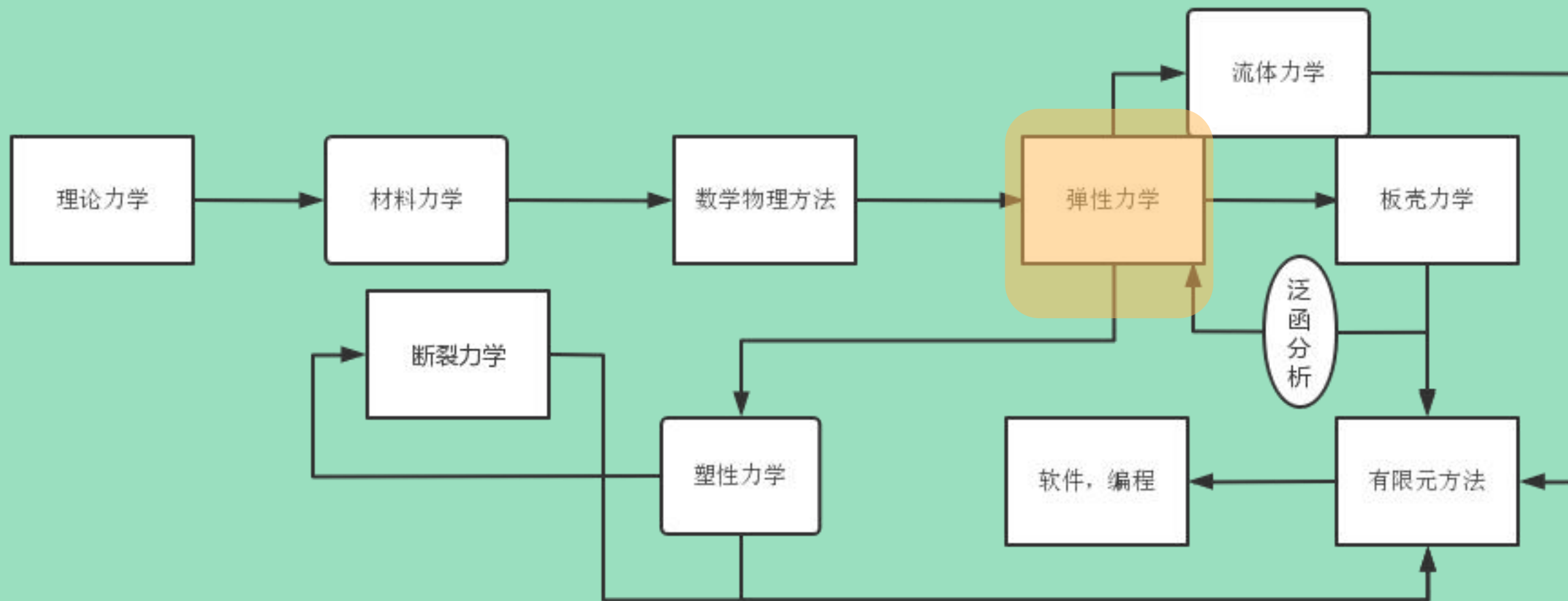


平面应力和平面应变状态的 概念辨析

2022.01.22

by DaFei

知识树



1.平面应力和平面应变都是对弹性体具有特殊形状和特殊受力下的简化。意义，常见工况？

平面应力：很薄的等厚度薄板。如：深梁

平面应变：无限长柱体。如：大坝

2.平面应力和小挠度板计算假定的区别？

平面应力是一种特殊工况，要求z向不能受外力。

小挠度弯曲板计算假定认为对变形影响可以忽略，但本身并不为0。 $\sigma_z, \tau_{xz}, \tau_{yz}$ 平面应力则直接有为0。 $\sigma_z, \tau_{xz}, \tau_{yz}$ 同时，小挠度板往往会受横向（就是z向）载荷。小挠度弯曲板计算假定的核心是直法线假定，在这个假定的前提下， $\varepsilon_z \ \gamma_{yz} \ \gamma_{xz}$ 都是0，它放弃了z向的物理方程，来保证这个直法线假定。