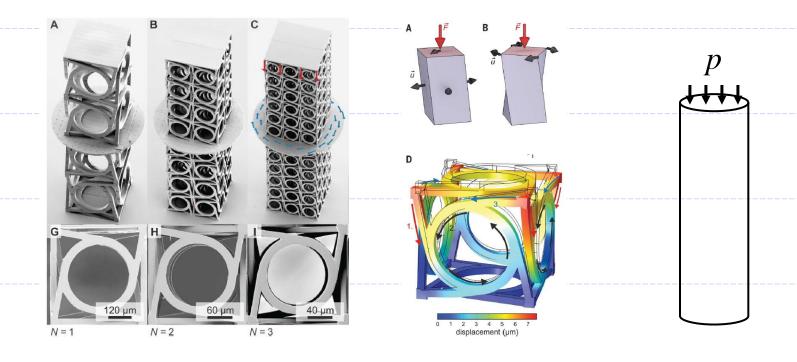
拉扭耦合力学超材料(大作业,选做题)

Frenzel等在2017年报道了可以实现扭转的力学超材料,并称可以用微极理论(micropolar theory)可以解释实验中观察到的在均布压缩载荷下扭转现象。在该理论中除传统的应力和应变外,还有高阶的应力和应变量。

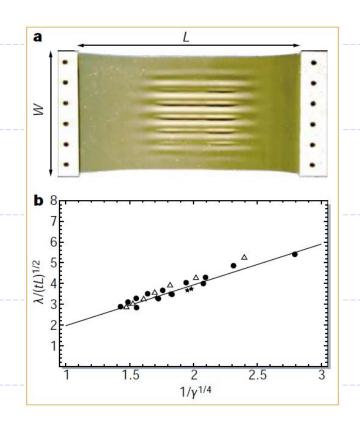
- (1) 试应用课程中所学知识,讨论micropolar theory的几何关系和力平衡方程。
- (2) 利用micropolar theory分析如图所示均布压缩载荷P作用下圆柱杆变形。

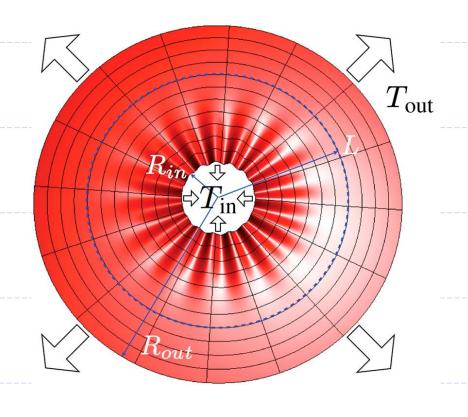


Frenzel, T., Kadic, M., Wegener, M., 2017. Three-dimensional mechanical metamaterials with a twist. *Science* **358**, 1072–1074.

薄膜失稳(大作业,选做题)

- (1) 简述薄膜失稳的研究进展(正文不超过1500字, 附相应的参考文献)
- (2) 利用所学的知识,推导下列文献中结果(二选一)
- (3) 将上述内容放入一个pdf或word文件提交。





Cerda et al. (Nature, 2002)

Davidovitch et al. (PNAS, 2011)