



## 李博

职称：副教授

电话：010-62788307

E-mail address:  
libome@tsinghua.edu.cn

### 个人简介

李博，博士，清华大学航天航空学院工程力学系长聘副教授。2011年在清华大学航天航空学院工程力学系获博士学位。2011年至2014年在美国约翰·霍普金斯大学从事博士后研究。2015年加入清华大学工程力学系，历任副教授、长聘副教授。主要从事软材料力学、细胞力学、生物软组织多场耦合力学研究。

联系方式：清华大学航院蒙民伟科技大楼N321，100084

电话：010-62788307

Email: libome@tsinghua.edu.cn

### 教育背景

2000.9-2004.6 湖南大学 工程力学学士

2004.9-2007.6 湖南大学 固体力学硕士

2007.9-2011.6 清华大学 固体力学博士

### 工作经历

2011.9-2014.8 美国约翰·霍普金斯大学 博士后

2015.5-2021.7 清华大学工程力学系 副教授

2021.8至今 清华大学工程力学系 长聘副教授

### 学术兼职

担任国际力学SCI期刊《Mechanics of Advanced Materials and Structures》、《医用生物力学》编委；《固体力学学报》青年编委；中国力学学会第一、二届软物质力学工作组组员（2018-2025）；中国力学学会第十届生物力学专业委员会委员（2020-2025）。

### 研究领域

主要从事软材料力学、细胞力学、生物软组织（例如肿瘤、胚胎、上皮组织）多场耦合力学的研究。

### 研究概况

课题组主要从事细胞与软组织的多尺度多场耦合力学行为、软材料非线性变形与稳定性的研究，结合理论建模、数值模拟与实验分析，重点考虑如下方面：

(1) 建立软材料与生物活性软物质的力学理论与计算方法，揭示宏、微观尺度上表面失稳、形貌产生与演化的物理机制。

(2) 发展考虑多相多场耦合、化学反应与扩散、非线性的生物软组织力-化-生耦合本构模型与有限元方法，为肿瘤、胚胎等软组织生理、病理情况下的生长演化研究提供理论工具。

(3) 发展表征群体细胞动力学与自组装的理论、计算方法与实验, 阐释多细胞介观尺度动力学、形态发生与分子尺度蛋白表达、细胞尺度癌变、迁移能力、粘附、弹性之间的关联, 揭示胚胎发育、伤口愈合、肿瘤转移等生理、病理过程中的力-生物学机理。

## 奖励与荣誉

2021年 周培源大学生力学竞赛优秀指导教师奖

2019年 国家自然科学基金二等奖

2017年 高等学校科学研究优秀成果奖自然科学一等奖

2013年 全国优秀博士学位论文奖

2011年 清华大学优秀博士学位论文一等奖

## 学术成果

已合作出版专著《软材料表面失稳力学》(科学出版社, 2017)一部, 发表SCI论文100余篇, 其中多篇发表在《PNAS》、《Physical Review Letters》、《Journal of the Mechanics and Physics of Solids》、《Biophysical Journal》、《Journal of Biomechanics》、《Soft Matter》、《Journal of Biomechanics》等期刊上。部分代表论文如下 (\*表示通讯作者):

1. Li Z. Y., Zhang D. Q., Li B.\*, 2021. Formation and propagation of solitonlike defect clusters in confined active nematics with chiral anchoring. *Physical Review Research*, 3: 023253.
2. Yin S. F., Li B.\*, Feng X. Q.\*, 2021. Bio-chemo-mechanical theory of active shells. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 152: 104419.
3. Lin S. Z., Zhang W. Y., Bi D. P., Li B.\*, Feng X. Q., 2021. Energetics of mesoscale cell turbulence in two-dimensional monolayers. *Communications Physics*, 4: 21.
4. Li Z. Y., Zhang D. Q., Lin S. Z., Li B.\*, 2020. Pattern formation and defect ordering in active chiral nematics. *Physical Review Letters*, 125: 098002.
5. Yang Y., Bevan M. A., Li B.\*, 2020. Micro/nano motor navigation and localization via deep reinforcement learning. *Advanced Theory and Simulations*, 3: 2000034.
6. Liu Y., Li B.\*, Feng X. Q., 2020. Buckling of growing bacterial chains. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 145: 104146.
7. Fan Y. L., Li B.\*, Zhao H. P., Zhao H. C., Feng X. Q.\*, 2020. A function of fascin1 in the colony formation of mouse embryonic stem cells. *Stem Cells*, 38: 1078–1090.
8. Lv J. Q., Chen P. C., Gozdz W. T., Li B.\*, 2020. Mechanical adaptations of collective cells nearby free tissue boundaries. *Journal of Biomechanics*, 104: 109763.
9. Chen P. C., Lin S. Z., Xu G. K., Li B.\*, Feng X. Q., 2019. Three-dimensional collective cell motions in an acinus-like lumen. *Journal of Biomechanics*, 84: 234–242.
10. Lin S. Z., Ye S., Xu G. K., Li B.\*, Feng X. Q.\*, 2018. Dynamic migration modes of collective cells. *Biophysical Journal*, 115: 1826–1835.
11. Xue S. L., Yin S. F., Li B.\*, Feng X. Q.\*, 2018. Biochemomechanical modeling of vascular collapse in growing tumors. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 121: 463–479.
12. Lin S. Z., Xue S. L., Li B.\*, Feng X. Q.\*, 2018. An oscillating dynamic model of collective cells in a monolayer. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 112: 650–666.
13. Lin S. Z., Li B.\*, Lan G.\*, Feng X. Q.\*, 2017. Activation and synchronization of the oscillatory morphodynamics in multicellular monolayer. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114: 8157–8162.
14. Xue S. L., Li B.\*, Feng X. Q.\*, Gao H., 2016. Biochemomechanical poroelastic theory of avascular tumor growth. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 94: 409–432.
15. Li B., Sun S. X.\*, 2014. Coherent motions in confluent cell monolayer sheets. *Biophysical Journal*, 107: 1532–1541.
16. Li B., Cao Y. P., Feng X. Q.\*, Gao H., 2012. Mechanics of morphological instabilities and surface wrinkling in soft materials: a review. *Soft Matter*, 8: 5728–5745.
17. Li B., Jia F., Cao Y. P., Feng X. Q.\*, Gao H., 2011. Surface wrinkling patterns on a core-shell soft sphere. *Physical Review Letters*, 106: 234301. (Cover Story)
18. Li B., Cao Y. P., Feng X. Q.\*, Gao H., 2011. Surface wrinkling of mucosa induced by volumetric growth: theory, simulation and experiment. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 59: 758–774.
19. Li B., Zhao H. P., Feng X. Q.\*, 2011. Spontaneous instability of soft thin films on curved substrates due to van der Waals interaction. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 59: 610–624.
20. Li B., Cao Y. P., Feng X. Q.\*, 2011. Growth and surface folding of esophageal mucosa: a biomechanical model. *Journal of Biomechanics*, 44: 182–188.

友情链接 [清华大学 \(https://www.tsinghua.edu.cn/\)](https://www.tsinghua.edu.cn/)

# 生物力学研究所

版权所有 © 清华大学京ICP备15006448号 京公网安备 110402430053 号

推荐ie8以上谷歌等浏览器浏览网页  
首页 (../index.htm) > 师资情况 (../szqk.htm) > 师资信息 (../szqk/szxx.htm) > 工程力学系 (../szqk/szxx/gclxx.htm)  
联系方式: 电话: 010-62782434 传真: 010-62792407

两院院士 (../szqk/lyys.htm) 师资信息 (../szqk/szxx.htm)