

“力学动态”文摘，第32卷，第5期，2015年12月10日

编辑组：<http://em.hhu.edu.cn/mechbrief/bwh.html>

投稿邮箱：mechbrief@hhu.edu.cn

过刊浏览与下载：<http://em.hhu.edu.cn/mechbrief/>

订阅或退订网址：<http://em.hhu.edu.cn/mechbrief/register.html>

编者按：《力学动态》文摘邮件列表目前由[河海大学工程力学系](#)维护，依托于[江苏省力学学会信息工作部](#)，由[江苏泰斯特电子设备制造有限公司](#)协办。

每月10日和25日发送，免费订阅、自由退订。欢迎发布信息、交流体会、共享经验。

本期目录：

◆ 新闻报道

[关于开展2016年度国家自然科学基金候选项目推荐工作的通知](#)

[中国力学学会关于实施“青年人才托举工程”的通知](#)

[2015年度“徐芝纶力学奖”公布](#)

◆ 学术会议

[The 7th International Conference on Computational Methods \(ICCM2016\)](#)

[Invitation to WCCM2016 MS610 "Multi-resolution modeling with Generalized Continua"](#)

◆ 招生招聘

[Computational Solid Mechanics Faculty Position in Cornell Mechanical and Aerospace Engineering](#)

[Ph.D. positions in Mechanical Engineering at Temple University](#)

[Faculty position in energy transfer at the University of Virginia \(UVA\)](#)

◆ 学术期刊

[《爆炸与冲击》2015年35卷第6期](#)

[部分期刊近期目录](#)

◆ 网络精华

[中西力学发展的不同轨迹](#)

◆ 友情链接

[Fractional Derivative & Applications Express Vol. 17, No 1, Oct. 15, 2015](#)

[“水的文摘”文摘第16卷第1期2015年10月05日](#)

新闻报道

关于开展2016年度国家自然科学奖候选项目推荐工作的通知

(摘自中国力学学会网站)

根据《国家科学技术奖励工作办公室关于2016年度国家科学技术奖推荐工作的通知》，中国力学学会获得向国家科技奖励办公室直接推荐2016年度国家自然科学奖候选项目1项。有关事项如下：

一、推荐方式及名额

国家自然科学奖候选项目由中国力学学会常务理事、专业委员会主任委员、力学相关领域两院院士推荐。每位专家可推荐候选项目1项。

曾获中国力学自然科学奖的项目，如完成人有意申报，可直接进入评审程序。

二、推荐条件

- 1.推荐国家自然科学奖项目提供的主要论文论著应当于2013年1月1日以前公开发表。项目完成人应为中华人民共和国公民。
- 2.列入国家或省部级计划、基金支持的项目，应当在项目整体验收通过后推荐。
- 3.2015年度经国家科学技术奖励评审未授奖（通过形式审查进入评审程序）的项目，2016年度不能以相关技术内容再次推荐。
- 4.2014年、2015年获奖项目的前三完成人，不能作为前三完成人推荐2016年度国家自然科学奖。
- 5.同一人同一年度只能作为一个推荐项目的完成人参加国家科技奖评审。
- 6.存在尚未解决知识产权争议的项目不得推荐。

三、推荐工作及材料要求

- 1.推荐书是评审的主要依据，请严格按照《2016年度国家科学技术奖励推荐工作手册》要求填写。推荐意见、项目简介、客观评价必须由推荐专家客观、如实、准确作出；重要科学发现、论文专著目录、代表性论文专著被他人引用的情况，以及主要完成人情况等客观内容及其证明材料可以由被推荐的项目完成人提供，但不得含评价类文字表述，推荐专家要对有关内容认真严格审查，并承诺对推荐材料的真实性负责。
- 2.所推荐的项目如通过遴选进入国家科技奖励会议初评，推荐专家需与完成人一起参加答辩。

四、推荐材料报送

- 1.推荐材料包括：（1）纸质推荐书5套。其中原件1套（右上角标明原件），复印件4套。推荐书主件、附件应一并装订，不要封皮。（2）推荐书电子版。
- 2.报送截止时间：请于2015年12月25日前将推荐材料纸质版和推荐书电子版报送中国力学学会办公室，逾期不再受理。

联系人：刘洋

电话：（010）62559029，82543903

电子邮件：liuyang@cstam.org.cn

通讯地址：北京市海淀区北四环西路15号中国力学学会办公室

邮编：100190

附件：1. 国家自然科学奖推荐书

2. 国家自然科学奖推荐书填写要求

3. 2016年度国家科技奖励工作介绍

4. 2016年度国家科学技术奖推荐工作手册

[\[返回本期目录栏\]](#)

中国力学学会关于实施“青年人才托举工程”的通知

(摘自中国力学学会网站)

根据《中国科协办公厅关于立项支持“青年人才托举工程”学会创新工作的通知》(科协办发学字〔2015〕号),按照中国科协《青年人才托举项目实施方案》有关要求,中国力学学会组织开展“青年人才托举工程”候选人选拔工作。

一、“青年人才托举工程”介绍

按照《中国科协关于实施学会创新和服务能力提升工程的意见》的要求,中国科协从2015年开始实施“青年人才托举工程”项目,引导和支持学会探索创新青年科技人才的选拔机制、培养模式、评价标准,为培育优秀青年科技人才,打造国家高层次科技创新人才后备队伍,提供重要人力资源保障。

“青年人才托举工程”由中国科协立项,择优支持科协所属全国学会或学会联合体具体实施。实施工作主要分为学会申报、评审、实施、检查验收等阶段,采用以奖代补、稳定支持的方式,大力扶持有较大创新能力和发展潜力的32岁以下青年科技人才。对每一位扶持培养的青年科技人才稳定支持三年,重点支持自主科研选题研究,参与高水平国际学术交流,在有影响的国际民间学术组织任职等,帮助他们在创造力黄金时期做出突出业绩,努力成长为品德优秀、专业能力出类拔萃、社会责任感强、综合素质全面、具有国际视野的学术和技术带头人,成为国家科技领域高层次领军人才和高水平创新团队的重要后备力量。

该项目的主要目标是充分发挥学会“小同行”和高水平学术大师聚集的专业优势,强化对青年人才的发现和举荐作用,尽早发现、重点扶持年龄在30岁左右、有较大发展潜力的“小人物”,为他们潜心研究,日后成长为德才兼备、勇于创新的国家科技领军人才,提供经费、政策和工作条件等多方面的支持,营造宽松的成长环境。

中国力学学会高度重视“青年人才托举工程”,经认真组织申报及答辩,获得科协首批实施资格,将择优支持6名具有潜力的青年力学人才,为每位入选者提供三年支持。学会将采取广泛的遴选方式,经过多渠道专家推荐,最终选出符合条件的人选。

二、申报条件

1. 中国力学学会会员;
2. 年龄原则上不超过32岁;
3. 具有力学或相关专业博士学位,博士毕业5年以内,具有固定工作单位的研究人员;
4. 原则上不重复支持已获得省部级和国家级人才项目的人员;
5. 热爱并致力投身于力学科研事业,具有独立开展研究的能力和基本条件,具有明确的研究目标、清晰的研究思路 and 勇于开拓的创新精神。

三、工作流程

中国力学学会“青年人才托举工程”,按照组织推荐、初选、答辩、实施四个阶段组织实施。

1. 推荐渠道

理事会。候选人由2位理事联名推荐，每位理事可推荐1-2位候选人；

各分支机构。学会分支机构可推荐1-2位候选人（其中，青年工作委员会和青年学术沙龙可各推荐3-4位候选人）。

2. 推荐填表。填写《“青年人才托举项目”推荐表》，于2015年12月10日前通过电子邮件报送至中国力学学会秘书处(guoliang@cstam.org.cn)。推荐表请见附件一。

3. 初选。学会秘书处收集申报材料后，由托举工程工作委员会专家组进行初评，确定答辩候选人名单。

4. 答辩。学会拟将于12月组织现场答辩，每位被候选人按照要求做口头报告，遴选小组按照表现进行打分，选出6名候选人。

5. 实施。确定“托举人才”后，学会自2016年起正式实施。对“托举人才”予以连续三年，每年10万元资助。对于资助效果明显的优秀人才，在三年支持期结束后，学会根据实际情况进行评估后确定后续支持计划。

四、联系方式

电子邮件: guoliang@cstam.org.cn

通讯地址: 北京市北四环西路15号

邮政编码:100190

中国力学学会
2015年11月29日

[\[返回本期目录栏\]](#)

2015年度“徐芝纶力学奖”公布

(摘自河海大学网站)

“徐芝纶教育基金”评奖委员会召开评审会，评选出2015年度“徐芝纶力学奖”获得者：王铁军（西安交通大学）、袁驹（清华大学）。

徐芝纶力学奖介绍：我国著名力学家、力学教育家、中国科学院院士徐芝纶教授曾长期担任江苏省力学学会主要领导，在为河海大学的教育、科研事业倾注心血的同时，也为江苏省力学学会的发展做出了巨大贡献。为了纪念徐老，并进一步弘扬徐老的精神，江苏省力学学会理事会于2004年4月提出设立面向全国力学工作者的徐芝纶力学奖的倡议。此倡议得到河海大学徐芝纶教育基金管理委员会的高度重视，并于当年10月通过决定，从2005年起在“徐芝纶教育基金”中增设“徐芝纶力学奖”，每两年评选一次。2015年开始不再设立二等奖。

历届“徐芝纶力学奖”的获奖者：

2005年：胡海岩（一等奖）

涂善东、李兆霞（二等奖）

2007年：郑晓静（一等奖）

岑松、章青（二等奖）

2009年：王琪（一等奖）

邵国建、龚晖（二等奖）

2011年：方岱宁、钮新强（一等奖）

李光耀、赵均海、许庆春、冯树荣、王仁坤（二等奖）

2013年：郭万林（一等奖）

董世明、李典庆（二等奖）

[\[返回本期目录栏\]](#)

学术会议

The 7th International Conference on Computational Methods (ICCM2016)

The 7th International Conference on Computational Methods (ICCM2016) August 1, 2016 – August 4, 2016

The ICCM is an international conference providing an international forum for exchanging ideas on recent advances in areas related to computational methods, numerical modelling & simulation, as well as their applications in engineering and science. It will accommodate presentations on a wide range of topics to facilitate inter-disciplinary exchange of ideas in science, engineering and related disciplines, and foster various types of academic collaborations.

The ICCM conference series were originated in Singapore in 2004 by Professor GR Liu, followed by ICCM2007 in Hiroshima, Japan, ICCM2010 in Zhangjiajie, China, ICCM2012 in Gold Coast, Australia, ICCM2014 at Cambridge, England, and ICCM2015 at Auckland, New Zealand. We are looking forward to seeing you at ICCM2016 at Berkeley, CA, USA.

Berkeley is well-known for its magnificent natural beauty and has a pleasant climate in summer. It is the birthplace of modern science and technology. It is the home of UC-Berkeley, Stanford University, and the well-known Silicon Valley. Berkeley is a major city in USA. It is well connected to major cities by direct flights. Visiting the beautiful city and surrounding landscape will provide a unique and unforgettable experience. More information can be found at the following links, <http://www.visitberkeley.com/>.

Professor Shaofan Li

Professor G.R. Liu

Conference Chairs

[\[返回本期目录栏\]](#)

Invitation to WCCM2016 MS610 "Multi-resolution modeling with Generalized Continua"

As part of the 12th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XII) and 6th Asia-Pacific Congress on Computational Mechanics (APCOM VI) which will be held in Seoul, Korea on 24-29 Jul 2016, we will be organizing mini-symposium MS610 titled “Multi-resolution Modeling with Generalized Continua”.

The goal of this mini-symposium is to bring together researchers working with the Generalized Continua theory to characterize the micro-processes with additional (higher-order) fields, and to incorporate their collective influence on the global response. With this objective in mind, we invite contributions in (but not limited to) the following topics:

Theoretical and/or numerical framework of generalized continua, e.g.

- Non-local, strain gradient formulations
- Cosserat, Coupled stress, Micromorphic theories

Applications with complex material behavior, e.g.

- Damage and fracture

- Size dependent behavior
 - Wave propagation
 - Poromechanics
 - Hierarchical materials
- Scale-bridging framework with generalized continua, e.g.
- Multiscale computational methods
 - Homogenization techniques
 - Discrete – continuum coupling

The deadline for abstraction submission is 30 Dec 2015. Instructions on the abstract submission can be found at <http://wccm2016.org>

Leong Hien Poh, National University of Singapore, leonghien@nus.edu.sg

Xiaoning Liu, Beijing Institute of Technology, liuxn@bit.edu.cn

Gengkai Hu, Beijing Institute of Technology, hugeng@bit.edu.cn

Samuel Forest, MINES ParisTech, samuel.forest@mines-paristech.fr

[\[返回本期目录栏\]](#)

招生招聘

Computational Solid Mechanics Faculty Position in Cornell Mechanical and Aerospace Engineering

We're searching for a tenure-track faculty member in Computational Solid Mechanics at Cornell. Full description attached. The deadline for full consideration is 12/31/15.

We seek an outstanding individual engaged in computational research in solid mechanics or mechanics of materials. The ideal candidate will be an innovator in the development and application of numerical methods for predicting the mechanical response of any class of solid materials or structures and in the use of high performance computing. These methods could include representations of materials or structures over a range of size scales and the use of continuum, atomistic, multi-scale and multi-physics approaches. Example areas of interest include modeling and design of structural and material systems, material processing, and modeling and representation of material evolution under large deformation. Specific opportunities exist for collaboration with theorists and experimentalists, including the incorporation of microstructural and micromechanical data into simulations.

Please submit an application online at <https://academicjobsonline.org/ajo/jobs/6281>. Applications should include the cover sheet, a complete resume, statement of research and teaching and experiences interests (please limit this statement to 4 pages), the names of three references, and up to 3 publications.

[\[返回本期目录栏\]](#)

Ph.D. positions in Mechanical Engineering at Temple University

There are open positions for two Ph.D. students in the Department of Mechanical Engineering at Temple University to start in Fall, 2016. The successful applicants will work with Dr. Haijun Liu in his LISTEN Lab (<http://sites.temple.edu/listen>) on interdisciplinary research topics that involve mechanics, biology, acoustics, and sensor technology. One of the two positions may start as soon as Spring, 2016. Interested candidates are invited to email Dr. Liu (liuhj@temple.edu) with his/her latest CV. For details regarding the open positions and Dr. Liu's research, please visit <http://sites.temple.edu/listen>.

Temple University is a comprehensive urban institution located in Philadelphia, Pennsylvania; it serves a diverse population of nearly forty-thousand full-time students and it operates seventeen distinct schools and colleges, including five professional schools. Collaborative research opportunities abound, including: within the College of Engineering, across the numerous Colleges of Temple University, and amongst the diverse universities in the greater Philadelphia area.

[\[返回本期目录栏\]](#)

Faculty position in energy transfer at the University of Virginia (UVA)

The Department of Mechanical and Aerospace Engineering (MAE), School of Engineering and Applied Science (SEAS) at the University of Virginia (UVA) is seeking candidates (all ranks) in energy transfer. The focus is on computational and theoretical investigation of heat and mass transfer, which can range from the nanoscale to the microscale and to the mesoscale. A scholar will bring expertise to already existing Thermal Management strengths in SEAS and UVA, and will investigate fundamental thermophysics related to innovative solutions in societal challenges and national needs. This faculty hire will complement researchers in MAE and SEAS that examine similar scales in heat transfer, mass transfer, fluid mechanics, solid mechanics, as well as reacting flows and surfaces.

To apply, candidates must submit a Candidate Profile through Jobs@UVA <https://jobs.virginia.edu> under the posting number 0617706. Please attach a cover letter, statement of research interest, statement of teaching philosophy, CV/Resume, and contact information for 3 references.

MAE is nationally recognized for its active interdisciplinary research and superior education programs and has built up strong thrusts in biomechanics, automobile safety, high-speed propulsion and bio-inspired propulsion, rotating machinery, multi-scale heat transfer, and advanced manufacturing.

SEAS offers a vibrant research culture where innovative, interdisciplinary, and foundational research is conducted in a collegial atmosphere. It is committed to enhancing a culturally diverse community and strongly encourages applications from women, minorities, veterans and persons with disabilities; furthermore, the university is an active dual career employer.

Screening of applicants begin on January 4, 2016 and will continue until the positions are filled. Questions about either position can be emailed to Jackie Slaughter-Scott at jls5bc@virginia.edu.

[\[返回本期目录栏\]](#)

学术期刊

《爆炸与冲击》

2015年35卷第6期

[YB-2航空有机玻璃的应变率和温度敏感性及其本构模型](#)

史飞飞,索涛,侯兵,李玉龙

-
[考虑约束爆炸后产物发生化学反应的约束空间内准静态温度计算](#)

钟巍,田宙,赵阳

-
[松弛方法在计算凝聚炸药爆轰问题中的应用](#)

陈秋阳,于明

-
[实现应变率为 \$10^5\sim 10^6\text{s}^{-1}\$ 的阻抗梯度飞片复杂加载波形计算分析](#)

柏劲松,李蕾,俞宇颖,王宇,张红平,罗国强,沈强,戴诚达,谭华,吴强,张联盟

-
[地震动速度脉冲对高温气冷堆核电厂地震反应的影响](#)

贺秋梅,李小军,李亚琦,周伯昌,张江伟,傅磊

-
[基于微裂纹界面摩擦生热的点火模型](#)

楼建锋,张延耿,洪滔,周婷婷,郭少冬

-
[爆轰波波形与药型罩结构匹配对杆式射流成形的影响](#)

陈闯,王晓鸣,李文彬,李伟兵,董晓亮

-
[内部爆炸作用下多层钢筒的动态响应](#)

崔云霄,胡永乐,王春明,胡昊,陈鹏万

-
[几种典型添加剂对硝酸铵抗爆性能的影响](#)

吴秋洁,谭柳,徐森,刘大斌

-
[应用浮动冲击平台考核舰载设备响应分析](#)

王军,姚熊亮,郭君

-
[激波冲击火焰的涡量特性研究](#)

朱跃进,董刚

-
[浇铸类炸药应力应变曲线的SHPB测量](#)

李克武,赵锋,傅华

-
[预应力对LY12铝弹性前驱波的影响](#)

张世文,刘仓理,李庆忠,刘乔

-
[酚醛层压材料的冲击力学行为及本构模型](#)

侯海周,胡毅亭,彭金华,靳建伟

-
[干燥和饱和混凝土动态力学特性及其机理](#)

张永亮,朱大勇,李永池,姚华彦,黄瑞源,李煦阳

-
[基于动态特性补偿的冲击波测试数据处理方法](#)

赖富文,张志杰,张建宇,李冬

-
[低冲击加载下JOB-9003炸药的反应阈值](#)

李金河,傅华,曾代朋,李涛

-
[波形整形技术在Hopkinson杆实验中的应用](#)

果春焕,周培俊,陆子川,常云鹏,邹广平,姜风春

-
[球头落锤冲击下金字塔点阵夹芯板结构的动态响应实验](#)

张振华,钱海峰,王媛欣,牟金磊,梅志远,牛闯

-
[金属柱壳膨胀断裂的实验与数值模拟](#)

任国武,郭昭亮,张世文,汤铁钢,金山,胡海波

-
[低温环境下甲烷爆炸流场特性模拟](#)

李润之,司荣军

-
[聚氨酯/钢夹芯结构爆炸载荷下动力学响应的数值模拟](#)

邹广平,孙杭其,唱忠良,熊海林

-
[岩爆岩石断裂的微观结构形貌分析及岩爆机理](#)

赵康,赵红宇,贾群燕

[\[返回本期目录栏\]](#)

部分期刊近期目录

[《应用力学学报》 2014年32卷5期](#)

[《力学学报》 2015年47卷6期](#)

[《计算力学学报》 2015年31卷5期](#)

[《工程力学》 2015年32卷12期](#)

[\[返回本期目录栏\]](#)

网络精华

中西力学发展的不同轨迹

(摘自科学网武际可博客)

在力学早期的发展中应当特别提到四本书。它们是：1543年出版的哥白尼的著作《天体运行论》，1632年出版的伽利略的著作《关于托勒密和哥白尼两大世界观的对话》，1638年出版的伽利略的著作《关于两门新科学的对话》和1687年出版的牛顿的著作《自然哲学的数学原理》。

其中，哥白尼的《天体运行论》是日心说的奠基之作。它一方面是一本天文学的著作，另一方面也可以看作一本关于星体的运动学的著作。而伽利略1632年的《对话》是从力学上论证了哥白尼日心说的合理性，对哥白尼以有力的支持。1638年第二本《对话》则可以看作牛顿《原理》的前奏，它开启了人类关于动力学的研究。最后，牛顿的《原理》是作为力学学科初步确立的标志，它用天体在太阳的万有引力作用下，论证了行星运动的规律。后由于它预言了1758年哈雷彗星的回归，又有1846年，在按照《原理》建立的理论精确计算预告下，发现了海王星。这些雄辩地证明了牛顿最后总结确立的力学理论体系是正确的。它才是经得起实践检验的真理。

日心说战胜地心说，是一个延续三百多年的漫长过程。1600年罗马教廷烧死了宣传哥白尼学说的布鲁诺，1616年天主教宣布哥白尼的《天体运行论》为禁书。1632年伽利略出版了他的第一本《对话》于次年，即1633年宗教法庭对伽利略进行审判，对他进行管制迫害，并且不允许他的著作流传。直到1830年天主教才悄悄对哥白尼的书开禁。而对伽利略的审判直到1992年10月31日，伽利略蒙冤360年后才终于获得梵蒂冈教皇的平反。梵蒂冈教皇约翰·保罗二世10月31日在梵蒂冈说，当年处置伽利略是一个“善意的错误”。他对在场的教廷圣职部人员和20来名红衣主教说：“永远不要再发生另一起伽利略事件。”

日心说战胜地心说，它的意义不仅是天文学上新思想的胜利，也不仅在科学上力学学科的成长和成熟。他是人类历史上真理观的一次革命。它宣告以往权势即是真理的破灭，宣告权势可以垄断真理的破产，宣告指鹿为马的把戏破产。它使中世纪以前傲慢的权势不得不向新兴的科学低头，它警告人们，不管他是多么有权势有地位，在科学面前必须持谦卑的态度。随后，由于科学的不断进步（例如进化论学说对上帝造人学说的冲击）和人文精神的不断取得胜利，当人类进入19、20世纪，科学得到了空前的繁荣。权势即真理的专断愈来愈不得人心。所以才有罗马教廷对伽利略审判的平反。以至于基督教会也不得不办起了以科学为名的报纸。

不过，在历史进步的进程中，有时会出现一些逆流。那些没有从地心说失败中吸取教训的新的权势人物，还是以为有权就等于握有真理。二十世纪发生在苏联的有，李森科（T. D. Lysenko, 1898—1976）借助斯大林的权势迫害摩尔根学派，在苏联清除摩尔根学派的影响并将摩尔根学派的主将瓦维洛夫下狱后瘐死狱中的事件。在德国，物理学家勒纳德（Philipp Lenard, 1862-1947）嫉妒爱因斯坦的成名，依附于希特勒的权势，一方面追随希特勒，吹捧希特勒是“头脑清晰的哲学家”，另一方面成为纳粹在物理学界的代理人，他从反犹太人的种族主义立场出发，从1920年起就诽谤、攻击爱因斯坦和相对论，全力鼓吹建立一种德国物理学，一种没有犹太理论污染的德国物理学，并试图通过新的政治力量达到改写德国物理学的目的，以至于爱因斯坦无法在德国生活只好离开到美国居住。文革中，我们这里不是有人不知天高地厚，要组织批判相对论和热力学第二定律的狂妄做法吗。这都是人类历史进步中的漩涡和逆流，他们都是以为权势就是真理的化身。他们最终都已被历史的洪流所淹没，成为历史上瞬间一过的现象。

无论如何，由力学发起的对“权势即真理”的真理观的挑战，是代表历史进步的潮流的。这个潮流在中国，也就是五四运动之后兴起的民主与科学的思潮。顺之者昌、逆之者亡。力学在人类历史上的另一种伟大的作用，就是推动现代科学的发展，成为现代科学的领头羊。美国印第安纳大学科学史教授威斯特福尔（R.S. Westfall）在他所著的《近代科学的建构》一书的序言中，一开头就说：“有两个论题左右了17世纪的科学革命——一个是从几何意义上来观察自然，和将宇宙理解为按照数学的指令构造的毕达哥拉斯传统，另一个是力学哲学，把大自然理解为一个巨大的机器并且找寻隐藏于现象背后机械论的解释。”

力学学科的成熟与发展，大大改变了人类认识世界的面貌。首先，天文学进入了一个新时代。如果说在牛顿之前，研究天文学的主要工具是几何学，那么在牛顿之后，力学成为研究天文学的主要工具。

至于说到力学对于物理学的作用，请听爱因斯坦的话，爱因斯坦在《物理学与实在》中的一段话：“尽管我们今天确实知道古典力学不能用来作为统治全部物理学的基础，可是它在物理学中仍然占领着我们全部思想的中心。其理由在于，不管从牛顿时代以来所达到的重大进步，我们还是没有达到一个新的物理基础，它可以使我们确信，我们研究的所有各种现象，以及各种成功的局部理论关系，都能在逻辑上从它推导出来。”在总结经典力学发展的历史事实时，爱因斯坦说：“质点这个观念对于力学是基本的。”“力学应用的另一种方法，是所谓连续媒质力学，它不去考虑把物体再分为实在的质点。”最后他说：“依我看，牛顿力学的最大成就，在于它的贯彻一致的应用已经超出了这种现象论的观点，特别是在热现象领域内。在气体运动论和一般的统计力学里，出现的就是这种情况。”爱因斯坦还说说：“牛顿的成就的重要性，并不限于为实际的力学科学创造了一个可用的和逻辑上令人满意的基础；而且直到19世纪末，它一直是理论物理学领域中每一

个工作者的纲领。”

德国的物理学家劳厄 (Max von Laue, 1879—1960) 说: “力学这门科学有些什么成就呢? 那真是不可胜数啊! 它为任何一种技术设计提供理论基础, 只要这种技术设计是力学方面的, 从而深入地干预了日常生活; 它在生物科学中也得到了应用, 例如身体运动的力学或听觉的力学。……, 力学描述了大至恒星 (质量为克) 小至超显微粒子 (质量为克) 的运动过程, 并与一切经验相一致; 事实上, 它甚至部分地证明了我们关于分子、原子、甚至更小的基本粒子 (电子等等) 的实验。因此, 它成了气体运动理论以及玻耳兹曼—吉布斯创建的物理统计学的基础。而所有这些结合成一座具有庄严雄伟的建筑体系和动人心弦的美丽的庙堂。因此, 很长一个时期人们把力学等同于整个物理学, 并把物理学的目的完全看作是将一切过程归结为力学, 也就不足为奇了。甚至在人们于1900年左右, 认识到电动力学不能够归结为力学之后, 许多人还错误地认为力学是像数学那样的东西, 是超越经验之上的。因此当量子论从1900年开始, 使人们逐渐愈来愈明确地认识到力学的有效性的界限时, 人们受到的震动是多么深刻啊! 可是, 甚至就在量子论取代力学的地方, 仍然有两个力学定律保持不变: 这就是能量守恒定律和冲量守恒定律。”

进入19世纪末和20世纪初, 力学还引领人类在揭开大气、地质构造、化学化合与分解、生命现象等的秘密中发挥了越来越重要的作用。所以可以说, 力学是现代科学最早成熟的学科, 也为现代各门科学的发展奠定了基础, 它和数学一起成为人类认识自然的两大重要工具。这就是威斯特福尔在他的著作中表述的基本思想。

力学的第三种功绩是奠定了现代工程的基础。世界上, 大学的工科教育起步很晚。大约只有二百五十年左右的历史。最早的工科教育当是法国成立于1745年的一所道桥学院。其后到1794年法国巴黎的综合工科学学校诞生, 工科教育逐渐成熟了起来。后来才有世界各国效法它成立的各种工科大学或工科系科。其中一个标志性的事件是巴黎综合工科学学校两本基础课教材的出版。一本是1811年分两卷出版的泊松所著的《力学教程》, 另一本是1926年出版的纳维所著的《力学在结构和机械方面的应用》。前一本奠定了理论力学的教学基础, 而后一本奠定了材料力学的教学基础。实际上, 作为材料力学主要内容的梁的理论, 是直到纳维的这一本书才最后完成的。

早些, 在没有工科教育的情况下, 工程知识都是由师傅带学徒的方式相互传授。我们知道的18、19世纪的几位著名的工程师与发明家都是学徒出身。如改进蒸汽机的瓦特 (1736-1819), 纺织机的发明者英国人阿克赖特 (1732—1792), 蒸汽机为动力的轮船的发明者美国人富尔顿 (1765—1815), 蒸汽机车的发明者英国人斯梯文森 (1781—1848) 等, 他们青少年时代都曾经当过修表学徒。只有在工科的基础课理论力学和材料力学基本成熟和定型后, 成批地培养工科人才才成为可能。所以可以说, 现代工科教育, 或者说, 现代工程, 是力学学科发展和成熟的直接成果。

从现代关于工程的定义也能够看出力学学科的作用。一位斯坦福大学电机工程教授史密斯 (Ralph J. Smith, 1907-1997) 说: “工程是最优地应用科学以自然资源来造福的艺术行业。” (Engineering is the professional art of applying science to the optimum conversion of natural resources to the benefit of man.)。另一位叫林赛 (S. E. Lindsay) 的工程师在1920年说得更加明确, 他说: “工程是安全与经济的实践, 它采用服从科学定律的力和天然的材料, 经过组织、设计、施工以满足人们的普遍利益。” (Engineering is the practice of safe and economic application of the scientific laws governing the forces and materials of nature by means of organization, design and construction, for the general benefit of mankind.) 他们的意思都是将力学的规律与自然

资源相结合为人类造福，这就是工程。前面引的德国物理学家劳厄的话也是这个意思，即力学是任何技术的基础。

归纳起来，力学的发展过程说明，它是最早向权势即真理的真理观发起挑战，并且取得决定性胜利的学科；它又是自然科学各门学科的共同基础，是人类认识自然界的有力工具；它还是现代工程技术的基础。

力学在人类认识世界和改造世界中起了这样大的作用，但以牛顿力学为代表的现代力学并没有产生在中国。

19世纪末在中国致力于介绍翻译西方科学著作的英国人傅兰雅（J. Fryer, 1839-1928）于1890年前后，在他编写的《格致须知》的《重学》一卷的引言中，有如下一段话：

“至于重学，不但今人无讲求者，即古书亦不论及，且无其名目。可知中华本无此学也。自中西互通，有西人之通中西两文者，翻译重学一书，兼明格致算学二理。”

其中的“重学”是早期对西方力学（Mechanics）一词的译名。傅兰雅的这段话说明，中国古代没有力学，第二，中国的力学是外国人送上门来的。后来的历史发展进一步说明的是，第三，即使是外国人送上门来，中国人接受也不痛快，甚至有时采取排斥的态度，接受的过程是缓慢和曲折的。

在1840年之前，有少量的传教士将力学知识传输到国内。不过中国人对学习力学的兴趣一直只限于极个别人之间，形不成气候。鸦片战争之后，中国的有识之士看到中国的失败和西人的船坚炮利，想办法救亡图存，提出“师夷之长以制夷”的口号。之后从19世纪60年代起形成全国范围的“洋务运动”。它的主要内容是聘请洋技术专家教学生、办工厂、买枪炮、买机器。如1865年成立江南制造总局与金陵机器局，1866年成立的福州船政局。这些活动都需要懂外文的翻译。于是1862年在北京成立的同文馆专门培养翻译。数年后，翻译培养出来了，可是洋枪洋炮的说明书还是看不懂。于是1866年又在同文馆中设天文与算学二馆（1898年京师大学堂成立，同文馆并入）。开始讲授一点力学知识。

为适应洋务运动更进一步的需要，1895年盛宣怀在天津创办了中西学堂（又称北洋西学堂）聘美国传教士丁家立（C.D. Tenney）任总教习。丁家立以美国的哈佛、耶鲁大学为蓝本，设采矿、冶金、机械、土木等科，聘美国人任教，学制为4年。这所学堂后来在1902年改名为北洋大学，1952年后改名为天津大学。它是我国最早的按照西方模式建立的工科大学。当然作为工科大学的基础课。理论力学、材料力学、水力学等力学课在学校里开始系统讲授。不过它总是处于工科的从属地位。

1898年（农历戊戌年），戊戌变法以康有为为首通过光绪皇帝进行的政治改革，主张学习西方，提倡科学文化，改革政治、教育制度，发展农、工、商业等。其内容之一是成立了京师大学堂，即北京大学的前身。京师大学堂共开办经科、法政科、文科、格致科、农科、工科、商科共七科，设十三学门，分别是诗经、周礼、春秋左传（经科）；中国文学、中国史学（文科）；政治、法律（法政科）；银行保险（商科）；农学（农科）；地质、化学（格致科）；土木、矿冶（工科），一个近代意义的综合性大学初具规模。它标志着中国向西方学习不仅限于工科，而要在政治、经济、法律、农业、地学、化学等诸方面全面向西方学习的开始。1913年在京师大学堂内增设了数理门，开始招收数学和物理方面的学生，这是我国物理学科和数学学科教育的开始。后来戊戌变法失败，京师大学堂成为戊戌变法留存下来的唯一的改革成果。民国以后，京师大学堂易名为北京大学。

从1911辛亥革命后到1949年这三十多年间，中国的教育格局，除了增加了一些学校外，在系科设置上变化不大。

1952年国务院对全国高等学校进行了一次大调整。这次调整的主导思想是按照苏联的教育模式来重塑中国的高等学校体制。在苏联的教育模式中，力学专业总是放在综合性大学数学力学系内的一个专业。于是决定在北京大学设置数学力学系，这个系是由原来的北京大学、清华大学与燕京大学三校的数学系合并的，下设数学与力学两个专业，力学专业以周培源教授为首的五位教师筹办。力学专业从1952年招收第一届学生。它是中国的第一个力学专业。这是中国成批培养力学人才的开始。

前面，我们简要回顾了西方和中国力学学科的发展轨迹。

简要来说，在西方学术思想早期哲学是众所关心的学科。科学是从哲学分离出来的学科。而科学中最早的学科便是力学，力学诞生的第一个历史使命，便是在战胜权势的统治中打下了自己的滩头阵地，在日心说的确立的和胜利中走向成熟。随后力学又为其他基础学科的发展奠定了基础，为数、理、化、天、地、生诸学科的发展奠定基础。随后在力学学科发展成熟后，又为现代工程教育奠定了基础。力学在西方的发展轨迹，决定了力学在诸学科和工程技术中的重要地位。用西方学者自己的话来说，“我们到处都是力学”。即无论是在基础学科，还是在工程技术学科方面进行教学和研究的人，都必须和力学打交道，甚或他们自己就是力学家。

再来看中国的力学。其发展轨迹恰好与西方相反。在诸学科和工程技术中始终处于从属的地位。最早是为了看懂买洋枪洋炮的说明书服务，然后是为工科教育服务，直到1952年之后才在学习苏联的教育的旗号下成立了第一个力学专业，1956年成立了力学研究所。而力学的大发展是1957年苏联第一颗人造卫星发射之后。应火箭与卫星的发展需要大量成立力学系科。这种发展的轨迹，天生使中国的力学带有急功近利的特点。带有可有可无的特点。当某项技术问题不能过关时，会想到力学学科，而当这类问题并不紧迫时力学又会被遗忘。

力学在中国百年来的发展过程中，应当提到的是两位有长远眼光的学者。一位是曾任中国科协主席的原清华大学的周培源，另一位是曾任台湾中研院院长的原北京大学的吴大猷。他们的主要专业是物理，而且都是做出举世瞩目成就的物理学家，周培源在广义相对论和湍流方面做出了重要贡献，而吴大猷的研究领域涉及原子和分子理论，尤其在原子和分子理论、散射理论和统计力学方面的贡献为世人所推存。然而他们都非常重视力学。他们在研究之余在教学方面都多年讲授理论力学。周培源数十年讲授理论力学，留有《理论力学》教材，吴大猷多年给研究生讲授力学写有《经典动力学》教材。这两本书至今还是这方面教学的重要参考书。周培源则在77事变之后把主要研究精力投入流体力学转向湍流的研究，他在1940年发表的关于湍流的论文，被国际上看作湍流模式理论的开创性著作，他本人也被成为湍流模式理论之父。1952年在他的带领下又成立了我国第一个力学专业，是我国大批培养力学人才的开始。

理论物理和实验物理，长期被我国的某些人认为是无用的东西。既不能吃也不能穿，更不能做出能叫能跳的实际能够使用的东西，所以从民国起留学外国的，大多是学工科的。学理论物理的少之又少。可是岂料想，20世纪最重要的三大技术进展：核工程、计算机、航空航天。起先都是物理学家、力学家和数学家打头阵所取得的成果。以我国为例，我们研制原子弹的主将们绝大部分是这两位物理学家在西南联大所教授过的学生，或学生的学生。可见在发展学术上不可过分急功近利。

[\[返回本期目录栏\]](#)



结 束

