

“力学动态”文摘，第25卷，第2期，2014年01月25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[武汉先导时代科技有限公司](#)、[卓力特光电仪器（苏州）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

[2013年度国家科技奖获奖名单](#)

[基金委发布自然科学基金项目申请结题有关通知](#)

[欧盟新一轮科研创新计划“地平线2020”邀请中国专家加入同行评审专家库](#)

[《计算机辅助工程》开通微信公众服务平台](#)

学术会议

[Call for abstracts in Special Symposium on "Elastic wave simulation--theory and application"](#)

[中国计算力学大会'2014（CCCM2014）第一轮通知](#)

招生招聘

[Full time PhD scholarship at RMIT University, Australia: Mechanics of Nanocomposites](#)

[One Research Fellow \(Post-Doctoral\) Position open in Singapore](#)

学术期刊

[Mechanics of Materials \(Vol.69 Issue 1, 2013\)](#)

[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 Vol10, No1, Jan. 15, 2014](#)

[“水的文摘”文摘第8卷第6期2013年12月20日](#)

新闻报道

2013年度国家科技奖获奖名单

(摘自科学网)

- 一、【2013年度国家最高科学技术奖获奖人】：中科院院士、中国科学院大连化学物理研究所张存浩；中科院院士、中国人民解放军总装备部程开甲。
- 二、【2013年度国家自然科学奖获奖项目】：以赵忠贤、陈仙辉、王楠林、闻海虎、方忠为代表的中国科学院物理研究所/北京凝聚态国家实验室（筹）（以下简称“物理所”）和中国科学技术大学（以下简称“中国科大”）研究团队因为在“40K以上铁基高温超导体的发现及若干基本物理性质研究”方面的突出贡献获得了国家自然科学一等奖。
- 三、【2013年度国家科学技术进步奖获奖项目】：袁隆平、石明松等人完成的两系法杂交水稻技术研究与应用获奖。
- 四、【2013年度国家技术发明奖获奖项目（通用项目）】：张建民、张噶等人完成的大型结构与土体接触面力学实验系统研制及应用获奖。
- 五、【2013年度中华人民共和国国际科学技术合作奖】：意大利法比奥·洛卡、美国许忠允等8人获奖。

附：[国家五大奖详细名单](#)

[\[返回本期目录栏\]](#)

基金委发布自然科学基金项目申请结题有关通知

（摘自国家自然科学基金网）

为做好2014年度国家自然科学基金项目（以下简称项目）申请和2013年应结题项目结题等工作，现将有关事项通知如下：

一、资助结构与资助政策调整 and 规定

自2014年开始，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）对国家自然科学基金资助结构和资助政策做部分调整 and 规定，详细内容见自然科学基金委发布的《2014年度国家自然科学基金项目指南》（以下简称《指南》）。

（一）取消部分项目类型。

取消的项目类型包括：国家基础科学人才培养基金项目、科普项目、重点学术期刊专项基金项目、青少年科技活动项目和优秀国家重点实验室研究项目。

（二）合并与调整部分项目类型。

1. 不再设立青年科学基金-面上项目连续资助项目。允许不具有高级专业技术职务（职称）的青年科学基金项目负责人在结题当年申请面上项目。
2. 原科学仪器基础研究专款项目和国家重大科研仪器设备研制专项合并为国家重大科研仪器研制项目。
3. 原重大国际（地区）合作研究项目更名为重点国际（地区）合作研究项目。
4. 创新研究群体项目不再实行部门推荐申请方式，改为申请人通过依托单位直接向自然科学基金委提出申请。

（三）上两年（本次指2012年和2013年）连续申请面上项目未获得资助（包括初审不予受理的项目）的申请人，当年不得作为申请人申请面上项目。

（四）上年度获得面上项目（包括一年期项目）、重点项目、重大项目、重大研究计划（不包括集成项目和指导专家组调研项目）、联合基金项目（指同一名称联合基金项目）、地区科学基金项目（包括一年期项目）、国际（地区）合作研究项目（特殊说明的除外）、国家重大科研仪器设备研制专项资助的项目负责人，当年不得作为申请人申请同类型项目。

（五）避免国家自然科学基金项目与国家社会科学基金项目重复资助。

1. 正在承担国家社会科学基金项目的负责人，不得作为申请人申请国家自然科学基金项目；已经结题的国家社会科学基金项目负责人，申请国家自然科学基金项目时，应当提交由全国哲学社会科学规划办公室颁发的《结项证书》复印件，加盖依托单位公章后，作为附件随纸质申请书一并报送。

2.同一年度内，已经申请国家社会科学基金项目的申请人，不得作为申请人申请国家自然科学基金项目。

二、项目申请

（一）项目申请接收。

1.自然科学基金委2014年度《国家自然科学基金申请书》（以下简称申请书）集中接收工作自2014年3月1日开始，3月20日16时截止（法定节假日不办公，3月16日除外）。

2.2014年度集中接收申请的项目类型包括：面上项目、重点项目、重大项目、重大研究计划项目、青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目、创新研究群体项目、地区科学基金项目、海外及港澳学者合作研究基金项目、联合基金项目、国家重大科研仪器研制项目（自由申请项目）、数学天元青年基金项目和重点国际（地区）合作研究项目等。

3.不在集中接收申请范围的项目类型，其申请接收时间将另行公布。对于随时受理申请的国际（地区）合作交流项目，申请人应避开集中接收期提交申请。

（二）申请书撰写方式。

除面上项目和地区科学基金项目的申请书采用离线方式撰写外，其他各类型项目申请书一律采用在线方式撰写。

（三）申请人事项。

申请人应认真阅读《国家自然科学基金条例》（以下简称《条例》）、《指南》、相关类型项目及经费管理办法，按撰写提纲要求撰写申请书，并应保证纸质申请书与电子版内容一致。具体要求如下：

1.采用离线方式撰写申请书的申请人于2014年1月15日后访问科学基金网络信息系统（以下简称ISIS系统）下载2014版申请书，不得使用以前版本的申请书。

申请人完成申请书撰写后，向依托单位提交电子申请书和电子附件材料，以及签字后的纸质申请书原件及复印件材料。

2.采用在线方式撰写申请书的申请人于2014年1月15日后登录ISIS系统（没有系统账号的申请人请向依托单位联系人申请开户），准确选择相应申请项目的资助类别和亚类说明，根据《指南》要求选择或填写附注说明，按照各类型项目的撰写提纲及相关要求撰写申请书，并将申请书附件材料电子化。

申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料，下载并打印最终PDF版本申请书，向依托单位提交签字后的纸质申请书原件以及有关证明信、推荐信、承诺函和其他特别说明要求提交的纸质材料原件。

三、项目结题

（一）项目负责人事项。

项目负责人应认真阅读《条例》和相关类型项目及经费管理办法，在项目研究工作的基础上，实事求是地撰写《国家自然科学基金资助项目结题报告》（以下简称结题报告），并保证填报内容真实、数据准确，同时不得出现《国家科学技术保密规定》中列举的属于国家科学技术秘密范围的内容。

1.项目负责人登录ISIS系统，按要求撰写结题报告并将附件材料电子化后一并在在线提交；项目负责人下载并打印最终PDF版本结题报告，向依托单位提交签字后的纸质结题报告原件。项目负责人应保证纸质结题报告内容与电子版一致。

2.项目负责人撰写结题报告时，应当使用“成果在线”方式收集本项目发表的论文。请不要将待发表或未标注国家自然科学基金资助和项目批准号等的论文列入结题报告；不要直接复制论文内容作为结题报告内容。

3.自然科学基金委在准予项目结题之后，将通过自然科学基金委网站公布项目结题报告和申请书摘要，请项目负责人撰写结题报告时注意保密及知识产权保护的问题。

四、项目材料接收

自然科学基金委材料接收组负责统一接收依托单位送达或邮寄的申请书和结题报告，各局（室）及科学部不接收上述材料。自然科学基金委不接收个人直接报送和非依托单位报送的项目材料。

材料接收组办公地点设在自然科学基金委行政楼101房间，2014年3月16-20日期间在中德中心多功能厅集中办公。

五、其他

（一）为保证2014年度项目申请集中接收工作正常进行，ISIS系统联络网平台为依托单位提供的“申请与在研项目检索”功能于2014年3月10日停止服务。

（二）若依托单位名称等注册信息发生变化，应及时向自然科学基金委提出信息变更申请，以避免影响项目申请、拨款及联系工作。

（三）《指南》于2014年1月中旬发行，并在自然科学基金委网站公布。

（四）自然科学基金委网站随时公布新的项目指南、通知公告和工作动态，并提供各类项目管理办法、申请书表格、项目指南等电子文件和有关操作说明，请申请人和依托单位及时访问、查询或下载相关文件。

（五）对ISIS系统操作和电子文件下载、录入、上传有困难的依托单位或申请人，请向自然科学基金委信息中心或各地区联络网组长单位咨询。

（六）申请书、结题报告等纸质材料建议双面打印并装订。

[\[返回本期目录栏\]](#)

欧盟新一轮科研创新计划“地平线2020”邀请中国专家加入同行评审专家库

（欧洲联盟驻华代表团科技环境处魏立国博士供稿）

欧盟新一轮科研创新计划“地平线2020”邀请中国专家加入同行评审专家库：诚邀来自中国的教授和优秀专家学者加入独立专家库，参加评审“地平线2020”的项目申请并监督各项活动。

欧盟新一轮科研创新计划“地平线2020”第一批项目征集公告已于近期发布，诚邀中方专家作为同行评审专家参与对项目申请的评选。

欢迎中方优秀的科研创新学者登录欧盟专家库进行免费注册。欧洲委员会将从专家库中遴选并任命项目评审专家，被任命的评审专家将按日获得酬金，并报销此类短期任务产生的旅行住宿费用。

评审专家来自各类科研单位，如科研院所、大学、标准组织、企业或社团组织，欢迎各个领域的资深专业人士报名参加“地平线2020”项目评审与监督专家库。

“地平线2020”专家库所需的专业领域涵盖各个学科，如个性化健康护理；食品安全与可持续农业；蓝色发展：探索海洋潜力；数字安全；智慧城市和社区；具备竞争力的低碳能源；能效；人员流动与发展；废料：可回收、再利用和恢复的原材料；水资源创新：为欧洲提升价值；克服危机：欧洲的新思路、新战略和治理结构；灾难恢复：社会保障与安全，包括适应气候变化；以及产业领导力。

此外，所需专业领域还涵盖“地平线2020”中跨学科内容，如中小企业创新；知识转移与知识产权；科研事业发展、博士培训与技能；可持续发展；国际合作等等。

关于评审专家注册的详情及步骤，请登录“地平线2020”网站：<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/experts/index.html>

[\[返回本期目录栏\]](#)

《计算机辅助工程》开通微信公众服务平台

（《计算机辅助工程》编辑部供稿）

《计算机辅助工程》已于2013年11月22日开通微信公众服务平台，欢迎大家关注，抢先了解CAE业界最新资讯和《计算机辅助工程》最新动态.

[\[返回本期目录栏\]](#)

学术会议

Call for abstracts in Special Symposium on "Elastic wave simulation--theory and application"

(Provided by Ass. Prof. Zhuojia Fu, Hohai University)

We cordially invite you to join the special symposium on "Elastic wave simulation--theory and application" as a part of the ICCES'14 (International Conference on Computational and Experimental Engineering & Sciences). The conference will be held in Changwon, Korea, during 12-17 June 2014. More details on the conference can be found at the conference webpage: <http://www.icces.org/>.

This special symposium will encompass a broad range of topics on elastic wave simulation, such as development of theories and models on elastic wave in complex media, novel numerical/analytical methods on elastic wave propagation, and engineering applications related to elastic wave analysis.

Brief abstracts of papers to be considered for presentation on the ICCES'14 should be submitted, no later than 25 April, 2014 through the conference submission system: <http://submission.techscience.com/icces14>.

We look forward to meeting you on the ICCES'14 in Changwon, Korea.

Symposium Organizers:

Prof. Zhenghua Qian

State Key Laboratory of Mechanics and Control of Mechanical Structures

College of Aerospace Engineering,
Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China
Email: qianzh@nuaa.edu.cn

Ass. Prof. Zhuojia Fu
College of Mechanics and Materials,
Hohai University, Nanjing 210098, China
Email: zhuojiifu@gmail.com

[\[返回本期目录栏\]](#)

中国计算力学大会'2014 (CCCM2014) 第一轮通知

(摘自中国力学学会网站)

一、会议简介

为推动计算力学领域的学术交流,促进计算力学的发展和工程应用,中国力学学会计算力学专业委员会决定于2014年8月10日-13日在贵阳市召开中国计算力学大会'2014 (CCCM2014)。

会议主办单位:中国力学学会计算力学专业委员会

会议承办单位:湖南大学

二、会议主题与征文内容

计算力学的新模型、新理论、新方法和软件开发研究;
大规模复杂结构的数值仿真研究与求解技术;
CFD的新理论、新模型、新算法和新应用;
固体-流体相互耦合作用的机理、计算方法与工程应用;
多场耦合力学问题的数值仿真;
材料与结构优化设计方法与应用;
材料本构模型的宏细观研究与数值仿真;
CAE软件开发与工程应用;
计算纳米与生物力学;

有缺陷材料的力学演化规律与数值计算；
冲击动力学的理论、方法与应用；
岩土结构和流体力学中的反问题研究；
工程随机力学计算方法及工程结构的安全评估；
各类非线性问题的数值模拟与应用；
多体系统复杂动力学问题与动力稳定性的研究；
各类工程中的施工力学、工艺力学问题研究和应用；
复合材料、智能材料及其结构体系的数值方法；
海洋、地下空间、太空开发的力学分析；
路桥计算力学，环境计算力学与灾害计算力学；
模型确认与验证的方法与应用研究；
多尺度理论与模拟研究；
实物实验、测试与控制中的仿真；
其它计算力学问题。

三、会议时间与地点

会议时间：2014年8月10日-13日

会议地点：贵阳市

四、征稿要求

1. 应征论文应是未在公开发行刊物上发表过的论文。
2. 本次会议直接征集全文，幅不超过8000字（含图表）。请提供论文作者的通讯地址、工作单位、邮政编码、电话、传真、电子信箱等信息。投稿论文格式要求见附件1。
3. 应征论文经专家评审通过且作者本人到会参加交流后，将分别发表在《固体力学学报》计算力学专辑或《计算力学学报》增刊上，并推荐其中的优秀论文发表在《计算力学学报》、《固体力学学报》、《中国科学》和《计算机辅助工程》等学术期刊的正刊上。投稿时，请注明发表意愿。
4. 应征论文请通过会议网站投稿，并同时通过 E - mail：ccm2014@hnu.edu.cn或yanggang@hnu.edu.cn（注明CCCM2014征文）发送给大会组委会。会议网址：<http://ccm.hnu.edu.cn>。

五、主要时间

投稿截至日期：2014年5月15日

录用通知日期：2014年6月15日

会议注册日期：2014年6月30日

参会报到日期：2014年8月10日全天

会议时间：2014年8月11日 - 2014年8月13日

六、其它事项

1. 会议拟安排考察参观活动（详细路线将在下一轮通知和网站上给出）。
2. 会议最后一轮通知将委托承办单位湖南大学发出。
3. 联系人：杨刚、刘颖

Tel：0731-88822325

[E - mail : ccm2014@hnu.edu.cn](mailto:ccm2014@hnu.edu.cn)

4. 需了解会议最新的详细情况, 请及时浏览会议网站: [http:// ccm.hnu.edu.cn](http://ccm.hnu.edu.cn)

中国力学学会计算力学专业委员会
2013年12月

[\[返回本期目录栏\]](#)

招生招聘

Full time PhD scholarship at RMIT University, Australia:

Mechanics of Nanocomposites

PhD scholarship is immediately available at the School of Aerospace, Mechanical and Manufacturing Engineering, RMIT University, Australia. Applications are invited for two open positions in one of the following areas: (1) Mechanics of nanotubes and graphene; (2) Multiscale simulation of functionally graded or nanotubes/graphene reinforced composites; (3) Thermal buckling and post-buckling of composite structures. The research work is supported by Australian Research Council under Discovery Projects scheme.

The perspective applicants should possess the following qualifications/attributes:

- (a) a MSc. degree in a closely related area;
- (b) a Bachelor degree with good GPA (first class honor or equivalent)

(c) solid background in and good knowledge of solid mechanics, composite materials and numerical modeling techniques;

(d) strong motivation, great enthusiasm, and commitment for research excellence;

(e) proficiency in English which meets the language requirements below

IELTS: overall score ≥ 6.5 (no sub-band score < 6) or

TOEFL (paper based): overall score ≥ 570 (writing ≥ 5 , reading ≥ 54 , listening ≥ 54), or

TOEFL (internet based): overall score ≥ 90 (writing ≥ 21 , reading ≥ 20 , listening ≥ 20 , speaking ≥ 20)

Experience with finite element modeling and/or molecular dynamics simulation would be advantageous but not essential.

Those who are eligible and interested, please email your CV, including undergraduate and postgraduate academic transcripts, English test certificate, a list of publications, and a short personal statement explaining why you are interested in the position to A/Prof. J. Yang (j.yang@rmit.edu.au) as soon as possible.

[\[返回本期目录栏\]](#)

One Research Fellow (Post-Doctoral) Position open in Singapore

We are looking for a highly-motivated research fellow to work in the area of applied mechanics and materials.

The project is on energy harvesting using soft active materials. This is a joint effort between the Institute of High Performance Computing (A*STAR), and the National University of Singapore. The applicant must hold a PhD degree, prior post-doctoral experience is not required. Relevant experience in (1) experiments and/or (2) finite element modeling and simulation is preferred.

Interested applicants are encouraged to write to Dr. Adrian Koh (mpekohsj@nus.edu.sg) and Dr. Keith Foo (foocc@ihpc.a-star.edu.sg) with your CV attached. Thank you. OIST offers an attractive package of remuneration and benefits, including support for relocation in Japan. The position can be taken up any time after February 1, 2014 (actual start date is negotiable), with an initial appointment for one year, and renewable for up to 3 years.

Letters of application, with a CV, a short statement of research interests and contact details for a minimum of two (preferably three) referees should be sent to Mahesh Bandi [Email: bandi@oist.jp]. You are requested to seek your referees' consent prior to sharing their contact details. Applications will be reviewed as received, with the position remaining open until filled.

OIST is an ambitious English language graduate university in Japan, with a strong international and

interdisciplinary ethos. We are located in a coastal natural reserve, on the sub-tropical island of Okinawa, with a unique culture, breathtaking natural beauty, and easy and direct access to major destinations in Japan, China and Korea.

[\[返回本期目录栏\]](#)

学术期刊

Mechanics of Materials

(Vol.69 Issue 1, 2013)

[Design of manufacturable 3D extremal elastic microstructure](#)

Erik Andreassen, Boyan S. Lazarov, Ole Sigmund

[Quasi static analysis of creasing and folding for three paperboards](#)

Hui Huang, Anton Hagman, Mikael Nygåards

[Strengthening mechanism of PDLA coated titania foam](#)

T. Fiedler, M. Fisher, J.A. Roether, I.V. Belova, T. Samtleben, T. Bernthaler, G.E. Murch, A.R. Boccaccini

[Micromechanical investigations and modelling of a Copper–Antimony-Alloy under creep conditions](#)

Markus Vöse, Frederik Otto, Bernard Fedelich, Gunther Eggeler

[On the influence of the initial ramp for a correct definition of the parameters of fractional viscoelastic materials](#)

Mario Di Paola, Vincenzo Fiore, Francesco Paolo Pinnola, Antonino Valenza

[Polar elastic dielectric of large electrocaloric effect and deformation](#)

Liwu Liu, Kai Yu, Yanju Liu, Jinsong Leng

[On some controversial issues in effective field approaches to the problem of the overall elastic properties](#)

Igor Sevostianov, Mark Kachanov

[Analysis of plane Couette shear test of granular media in a Cosserat continuum approach](#)

Wenxiong Huang, Scott W. Sloan, Daichao Sheng

[Unusual mechanical response of carbon black-filled thermoplastic elastomers](#)

A.D. Drozdov, N. Dusunceli

[Multiscale modeling of cohesive geomaterials with a polycrystalline approach](#)

T. Zeng, J.F. Shao, W.Y. Xu

[Correction of indentation load–depth curve based on elastic deformation of sharp indenter](#)

Minsoo Kim, Sungsik Bang, Felix Rickhey, Hyungyil Lee

[Effect of local stress on the heat-checking morphology in high temperature tool steels under thermal fatigue: Transition from multi-axiality to uniaxiality](#)

F. Medjedoub, S. Le Roux, G. Dour, F. Rézaï-Aria

[Evolution of fabric under the rotation of the principal stress axes in the simple shear test](#)

Mohd. Raihan Taha, Homayoun Shaverdi

[Nanoindentation of bio-sourced adhesive 75% rosin/25% beeswax: Experimental results and modelisation](#)

M. Girard, Y. Gaillard, A. Burr, E. Darque-Ceretti, E. Felder

[Stress-function variational approach to the interfacial stresses and progressive cracking in surface coatings](#)

Xiang-Fa Wu, Robert A. Jenson, Youhao Zhao

[Interacting double poroelastic inclusions](#)

H. Bedayat, A. Dahi Taleghani

[A method to determine the spherical indentation contact boundary diameter in elastic–plastic materials](#)

Li Ma, Samuel Low, John Song

[Effects of stress ratio on crack growth rate and fatigue strength for high cycle and very-high-cycle fatigue of metallic materials](#)

Chengqi Sun, Zhengqiang Lei, Youshi Hong

[Investigation of frictional sliding contact problems of triangular and cylindrical punches on monoclinic piezoelectric materials](#)

Yue-Ting Zhou, Kang Yong Lee

[Composites with fractal microstructure: The effect of long range correlations on elastic–plastic and damping behavior](#)

R.C. Picu, Z. Li, M.A. Soare, S. Soroehan, D.M. Constantinescu, E. Nutu

[Scanning Hall probe microscopy of residual magnetic fields around plastic deformation of Vickers indentations in carbon tool steel \(JIS, SKS93\)](#)

Takashi Honda, Edson Costa Santos, Katsuyuki Kida

[Spall failure of aluminum materials with different microstructures](#)

YongGang Wang, MeiLan Qi, HongLiang He, LiLi Wang

[\[返回本期目录栏\]](#)

部分期刊近期目录

[Acta Mechanica Sinica Vol.29 No.6 2013](#)

[Mechanics of Materials Volume 69 February 2014](#)

[Theoretical and Applied Mechanics Letters \(Vol. 3 No. 6\)](#)

[Journal of the Mechanics and Physics of Solids Volume 62, January 2014](#)

[\[返回本期目录栏\]](#)

网络精华

中西力学发展的不同轨迹

(摘自科学网武际可的博客)

早在300年前，法国的思想家孟德斯鸠说过：“一切有权力的人都容易滥用权力，这是万古不变的一条经验。有权力的人使用权力一直到遇有界限的地方才休止。”人类几千年的历史表明，统治者和权势集团一律都是贪婪的。他们不仅要搜刮财富，骄奢淫逸，保持权力。而且还要垄断“真理”。一直要等到他们碰了壁，做不下去了，才休止。

地心说就是罗马教会所要垄断的“真理”。他们对一切反对地心说的人加以迫害。力学学科的特别是其中的动力学，就是在反对地心说发展日心说中逐渐成熟起来的。

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