

新闻报道

永葆科学基金改革本色

(摘自国家自然科学基金委员会网站)

习近平总书记在改革开放 40 周年庆祝大会上强调：“改革开放是我们党的一次伟大觉醒，正是这个伟大觉醒孕育了我们党从理论到实践的伟大创造。”中国特色科学基金制正是这一伟大觉醒的见证者、这一伟大创造的受益者。

创新引领未来，改革关乎国运。20 世纪 80 年代，历经 89 位中国科学院院士致函党中央、国务院及诺贝尔物理学奖获得者李政道向小平同志建言，1986 年 2 月 14 日，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）正式成立。这是党在科技管理领域解放思想深化改革的重要实践，是保障整个科学体系源头创新的战略举措，也是推进科技经费管理模式变革、激发和保护科学家创新精神的关键一招。

自然科学基金委成立 33 年来，特别是党的十八大以来，切实加强党对科学基金事业的领导，始终牢记发展这一第一要务，着力培育人才这一第一资源，潜心涵养创新这一第一动力，不断发展和完善科学基金制，大力营造有利于放飞创新梦想的良好环境，推出了一系列“拓荒”之举，为基础研究注入强大新动力，为科技发展浚源开流，在推动中国科技实力和创新能力实现历史性跃升的壮阔画卷上绘出了浓墨重彩的一笔。

科学基金始终坚持体制创新，着力营造良好的创新环境。确立“依靠专家，发扬民主，择优支持，公正合理”的评审原则，构建了“探索、人才、工具、融合”四大系列资助格局，形成了由青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目和创新研究群体项目等构成的较为完整的人才资助体系，明确了新时期科学基金资助导向。

科学基金始终坚持制度创新，建立了遵循规律、公正为先、管理规范、运行有序的制度体系。完善了以《国家自然科学基金条例》为核心，涵盖组织管理、程序管理、资金管理、监督保障四个方面的规章制度体系，在制度上切实保护科学家自由畅想、大胆假设、认真求证，勇于挑战最前沿的科学问题。

科学基金始终坚持协同创新，推动形成基础研究多元投入新格局。按照面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求的原则，与地方政府、行业部门、企业共同出资设立联合基金，构建基础研究多元投入格局，围绕区域、行业、企业紧迫需求，聚焦关键领域核心科学问题、新兴前沿交叉领域中的重大科学问题开展前瞻性基础研究。

科学基金始终坚持开放创新，推动我国基础研究更加积极主动地融入全球科技创新网络。与全球多个国家、地区的科学基金组织、研究机构或国际组织签署了合作协议或谅解备忘录。推动与“一带一路”沿线国家的科技合作与交流。统筹利用国内外科技资源，推进实质性合作研究，营造有利于科学家更好参与国际（地区）科学合作的开放创新环境。鼓励国内科学家发起国际大科学计划与工程，并在积极参与大型国际科学合作计划中起主导作用。

科学基金始终坚持文化创新，大力弘扬有利于创新的人文环境。探索实行项目申请人、评审专家、依托单位、基金工作人员四方承诺制度，促进评审环境进一步优化，推动教育、制度、监督与惩治并重的科研诚信建设，重视并加强科研

伦理建设。继承和发扬科学基金优良传统，形成了对科学严谨、求实、寻真，对同志正直、诚恳、守信，对工作认真、负责、担当的作风要求。

回顾历史不是为了陶醉而是为了超越。习近平总书记指出：“在这个千帆竞发、百舸争流的时代，我们绝不能有半点骄傲自满、固步自封，也绝不能有丝毫犹豫不决、徘徊彷徨。”当前，新一轮科技革命加速演进，颠覆性技术创新迭代涌现。科学基金工作必须抓住难得的历史机遇，永葆改革创新的本色和动力，把建设新时代科学基金体系的深化改革工作坚定不移地推向前进。

行之力则知愈进，知之深则行愈达。今年是新中国成立 70 周年，也是进入创新型国家行列的攻坚之年。科学基金将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中全会精神，根据科技部的统一部署，紧紧扭住“明确资助导向、完善评审机制、优化学科布局”三大改革任务，统筹推进科学基金各项改革工作，力争未来 5 至 10 年建成理念先进、制度规范、公正高效的新时代科学基金体系，努力为实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破，增强我国源头创新能力，夯实世界科技强国建设根基作出更大贡献。

孙伟院士逝世

(摘自光明日报网站)

本报南京 2 月 22 日电

中国共产党党员、土木工程材料专家和教育家、中国工程院院士、东南大学教授孙伟同志，因病医治无效，于 2019 年 2 月 22 日 9 时 45 分在南京逝世，享年 84 岁。

孙伟院士 1935 年 11 月出生于山东省胶州市，1954 年考入南京工学院（今东南大学）土木工程系，1958 年本科毕业并留校任教，2005 年当选为中国工程院院士。

孙伟院士将毕生精力奉献于我国土木工程材料教育和科技事业。她在国际上较早提出了纤维增强间距理论、荷载与环境耦合作用下混凝土耐久性试验体系，建立了多因素作用下的混凝土耐久性理论及寿命预测方法，并指导了数十项国家重大工程混凝土材料的应用，为我国土木工程材料事业的发展作出了杰出贡献。

孙伟院士发表学术论文 400 余篇，出版专著 5 部，编写国家和省部级规程 6 部；荣获国家和省部级科技进步奖、发明奖等 10 余项，并于 2011 年荣获国际材料与结构研究实验联合会终身成就奖。

学术会议

2019 年流体力学实验技术发展展望研讨会在京召开

(摘自中国力学学会网站)

2019 年 1 月 5 日至 6 日，由中国力学学会流体力学专业委员、北京航空航天大学与中国科学院大学联合主办的流体力学实验技术发展展望研讨会在中国科学院大学雁栖湖校区国际会议中心召开。会议主席由北京航空航天大学王晋军教授担任，王晋军、倪明玖、周裕、姜楠、刘应征担任组织委员会委员。会议主要议题包括流体力学多场耦合测试技术与方法、极端环境下测试技术。

会议首先由王晋军教授致开幕词，王教授从力学学科发展出发强调了实验测量技术的重要性，同时他也指出目前多场耦合以及极端环境对流体力学实验测量技术提出了更高的要求，希望广大实验流体力学工作者以此为契机，充分发挥自己的才能，为流体力学测量技术的发展做出自己的贡献。

随后，沈阳飞机设计研究所副总设计师黎军研究员从实际作战需求出发提出飞机在研制过程中对气动实验测量技术的需求，并做了精彩的报告；中科院力学研究所李战华研究员从流体力学实验测量基础出发总结了近几十年以来流体力学测量技术的发展现状，并分别从时间和空间尺度提出了对于流体力学实验测量方面目前所存在的瓶颈，同时她认为流体力学测量可以借用目前的人工智能技术获得更好的发展；中国科学技术大学罗喜胜教授做了题为“极端条件下的界面失稳与湍流混合的实验研究：进展与挑战”的报告，详细讲述了超高速激波管的设计思路及应用情况和取得的创新性研究成果；上海交通大学刘应征教授对 PSP 测量技术的研究进展与未来趋势进行了详细介绍，认为 Light-Scanning PSP system 是 PSP 测量技术发展的重要方向之一；北京航空航天大学杨立军教授做了“喷雾火焰动态热释放率测量方法”的报告，提出了一种间接测量热释放率的实验方法；天津大学姜楠教授系统地介绍了他们团队在流动减阻方面开展的大量研究工作，如采用微槽道结构、超疏水表面、添加聚合物等，通过对精细测量结果的分析获得了流动减阻的机理；中国科学院大学倪明玖教授以磁约束核聚变堆中的磁流体力学问题为背景，详细介绍了团队在强磁场、大温差的极端环境下所开展的一系列实验研究工作，并针对不透明液态金属内部流动测量指出了未来实验技术的发展方向；清华大学孙超教授详细介绍了他们在微尺度领域所发展的精细气膜厚度的光学测试方法，为相关实验测试技术的发展提供了思路；国防科技大学易仕和教授做了“高超深度流场超高帧频 NPLS 成像测试技术及其应用”的报告，展示了他们团队所发展的这种先进流场测量技术对高频流动的测量结果。主题报告结束后，与会专家在自由讨论阶段进行了充分的交流；最后，王晋军教授对所有报告进行了总结，肯定了各个团队在实验流体力学方面所做出的贡献，并希望大家协作攻关，发展一些新的高精度的测量方法和实验技术，为揭示复杂环境、多场耦合情况下流体的机理及解决国家重大需求方面做出更大贡献。

本次研讨会一方面促进了实验流体力学专家之间的交流，另一方面也对我国尽快研制一批具有自主知识产权的测量仪器、解决流体力学前沿科学问题、工程问题方面将起到积极的推进作用。

招生招聘

Material Science Internship Position in Schlumberger-Doll

Research in Cambridge MA

Dear iMechanica readers,

We have an internship position openings in Schlumberger-Doll research in Cambridge Massachusetts, focusing on material science and mechanics of material. Please see the attached job description for more details. If you are interested, please send your applications (resume, coursework transcripts, a presentation not exceeding 20 pages)

to the contact scientist Meng Qu (mqu@slb.com). Please feel free to forward this message to anyone who you think may be interested too.

Thank you.

Regards,

Tianxiang

Job

Title:

Internship in

Materials for O&G

Duration:

2019,

4-6+ months

International Applications: Yes, for 6+ months

Location:

Sch

lumberger-Doll Research, Cambridge, MA, US

Job Description and Responsibilities

At Schlumberger-Doll Research (SDR) center in Cambridge, MA, we are conducting applied research and advanced materials developing for oilfield operations. We are looking for motivated materials and mechanics PhD or Master's level interns to join our team. Under the supervision of an experienced research scientist, the intern will be expected to define, execute and interpret the results of lab experiments and/or perform numerical simulations.

Qualifications

- PhD candidates in materials science and engineering, or mechanical engineering with a strong fundamental understanding of materials science and mechanics of materials. Preferred candidate should have metallurgy or ceramic composites background in at least one of the following fields:

- Knowledge and hands on experience on material characterization, metallurgy, mechanics of materials and mechanical testing, thermal stress measurement and mitigation.

- Knowledge on structure-property correlation of metal and ceramic materials.

- Experience with material characterization techniques such as SEM, EDX, DSC, TMA, Instron, optical imaging, metallurgical sample preparation for microstructure evaluation.

- Numerical simulation experience on mechanics of materials, residual stresses and thermal analysis is a plus.

- Independent research experience and good problem-solving skills.

Benefits

- Competitive salary
- Lease allowance

** How to Apply

Candidates can apply by submitting an application (include resume, coursework transcripts, a presentation not exceeding 20 pages) to Meng Qu (mqu@slb.com).

PhD positions in mechanics of materials and computational mechanics

2019/20 PhD programs at the IMT School for Advanced Studies Lucca, Lucca, Italy

Deadline for applications - April 23rd, 2019, 12 pm CEST

Online application form: <https://www.imtlucca.it/en/programma-dottorato/ammissione/procedure>

Applications are now being accepted for the 2019/20 PhD Programs at the IMT School for Advanced Studies Lucca (www.imtlucca.it), one of the six Schools of Excellence in Italy and one of the highest rated graduate schools in Europe according to the U-Multirank survey. Highly motivated candidates from all disciplines are invited to apply for one of the 32 fully-funded four-year scholarships.

Within the Systems Science PhD programme, Computer Science and Systems Engineering track, research in computational mechanics within the research unit MUSAM on Multi-scale Analysis of Materials (<http://musam.imtlucca.it/>) is concerned with the development of computational methods to study advanced problems in solid mechanics and fluid mechanics for the characterization, simulation and prototyping of materials and structures. The approach pursues an original integration of methodologies belonging to mechanics, numerical analysis, materials science, and applied chemistry, in order to advance on the fundamental issues of sustainability, durability and reliability of materials.

Experimental facilities for materials testing in the MUSAM-Lab <https://www.imtlucca.it/it/ricerca/laboratori/musam-lab> will complement the research on computational methods.

The program of studies is based on a set of common courses, covering the fundamentals of numerical linear algebra and numerical methods for differential equations, computer programming, dynamical systems and control, numerical optimization, stochastic processes, and machine learning. These are followed by a number of advanced courses and research seminars related to the different specializations.

A selection of suggested PhD topics is the following:

High performance computing for nonlinear coupled problems in solid and fluid mechanics

Nonlinear coupled problems governed by partial differential equations in solid and fluid mechanics arise in many engineering and biological applications where multiple fields (displacement, damage, thermal, humidity, electric, etc.) are strongly interacting with each other. The present research topic envisages a critical analysis and development of novel numerical strategies for the solution of nonlinearly coupled boundary value problems within the finite element method. Specifically, implicit and explicit numerical schemes, as well as monolithic and staggered solvers, along with suitable high performance computing strategies, will be developed for a wide range of problems selected for their relevance in industrial applications and failure analysis.

Prospective applicants are expected to hold a degree in engineering, mathematics, physics, or computer science.

Adhesive and cohesive failures in structural adhesives: interplay between chemistry and mechanics

Structural adhesives are used in many industrial applications and are currently designed to guarantee a prescribed load carrying capacity and optimal sealing of the joint. Failures of such joints can be either cohesive or adhesive. In the former case, the crack pattern takes place across the adhesive material, which has its own thickness. In the latter, the interface between the adhesive and the substrate is the weakest link and it leads to premature delamination. In many intermediate situations, both failure modes are concurrently observed. This research topic aims at fully characterizing such failure modes and at understanding how chemical surface treatments can affect the mechanical response of the joint. Both experimental tests in the MUSAM-Lab and numerical research by exploiting the capabilities of the novel phase-field formulation for fracture coupled with the cohesive zone model for delamination will be conducted. Prospective applicants are expected to hold a degree in applied chemistry, materials science, engineering, physics or mathematics.

Contact mechanics between rough surfaces: advanced computational modelling and simulation

Roughness plays a key role in surface phenomena such as surface physics (heat and electric transfer, hydrophobicity, etc.), surface chemistry (chemical reactions, diffusion, etc.) and tribology (stress transfer, adhesion, lubrication, etc.). Frontier research topics regard the development of finite element-based computational methods allowing for the simulation of contact problems with multiple fields and nonlinear constitutive relations, taking also into account the emergent behaviour induced by microscopic surface roughness. The present research will exploit the new MPJR finite element framework recently published by Paggi and Reinoso, further extending it to rough surfaces in tangential contact and under the action of multiple fields. Joint co-supervision with Prof. Reinoso will be proposed, allowing for the appointment of a double PhD degree at IMT and at the University of Seville, Spain. Prospective applicants are expected to hold a degree in engineering, physics or mathematics.

Optimization of additive manufacturing solutions for higher reliability and durability of composites

Additive manufacturing solutions are enabling a new era of design optimization, complexity and functionality for composite structures. With the advent of 3D printing technologies, additive manufacturing solutions have rapidly advanced and reached a state of mainstream adoption, particularly for rapid prototyping. Such technologies are only beginning to penetrate and influence the advanced composites industry. The present research project aims at realizing a comprehensive analysis and a critical comparison of the existing additive manufacturing solutions, with special attention to their specific processes. Research will focus on the issues of reliability and durability of composite components realized by such techniques, exploiting computational mechanics tools to simulate each manufacturing process. Optimization strategies will be also explored in order to improve geometries, material combinations, and process parameters

towards maximizing the mechanical performance of composites and their durability. Prospective applicants are expected to hold a degree in engineering or mathematics.

PhD candidates are however welcome to propose a research topic of their own that is aligned with the School's main competences and interests.

The detailed job offer and related benefits are detailed in the enclosed leaflet.

We are very much looking forward to receiving applications for highly motivated candidates.

Marco Paggi

Full Professor of Structural Mechanics

MUSAM Research Unit Director

<https://www.imtlucca.it/marco.paggi>

学术期刊

《计算力学学报》

[2019 年第一期](#)

[加筋薄壳结构分析与优化设计研究进展](#)

王博,郝鹏,田阔

[格子玻尔兹曼法多块网格的交界结构优化研究](#)

孙丽萍,陆程,王志凯,戴绍仕,付国强

[水力劈裂问题的态型近场动力学建模](#)

张钰彬,刘一鸣,黄丹.

[非平稳非高斯湿下击暴流风雨荷载的模拟](#)

李锦华,余维光,李春祥,管海平

[垂直旋转流场中单颗粒运动状态判别及受力分析](#)

赖科,马欣

网络精华

知网被指垄断，学术界怎么看

(摘自中国科学网网站)

翟天临在直播中的一句“知网是什么东西啊”，推倒了“学术打假”多米诺骨牌的第一块，也让知网被裹进了这场“开年大戏”。围绕知网垄断所展开的持续多年的质疑，也再次成为公众话题。

知网全称为“中国知网”，是我国最大的文献数据库，其收录的文献总量超过2亿篇。可以说，只要用中文做学术，你就绕不开知网。

18日，浙江工商大学人文与传播学院网络新媒体（编辑出版）系主任沈珉在有问APP主办的论坛上坦言，从高校图书馆和学术期刊的反馈来看，知网的垄断是不争的事实。“我们并不关注垄断本身，更关注垄断对于知识服务的影响。”

知网的性质决定其具有一定垄断地位

有媒体发现，根据知网母公司同方股份公布的2018年半年度财报，知网毛利率高达58.83%。

华东政法大学副教授倪静说，知网的服务几乎年年都在涨价，但大多数图书馆仍选择继续使用，用户的议价能力非常弱。“这说明，知网具有较强的控制相关市场的能力。”

其透露，知网收录文章时，若直接从原作者处收录优秀硕士学位论文，知网仅支付数十元人民币的现金稿酬或其发行的阅读卡。知网提供的论文下载服务帮助其获取巨额利润，但文章真正的作者不能从中拿到分毫，而且，作者从知网下载自己的文章时，还需继续付费。“我认为这也损害了文章作者的权利。”

知网是我国知识基础设施工程的一部分。其前身为中国期刊网，建设本身得到了教育部、科技部等多个国家部委的支持。苏州大学法学院教授张鹏说，知网的性质决定了其具有一定的市场垄断地位。既然是国家知识基础数据库，知网承担着将文献资料予以数据化的重任，获得一定的政策便利，具有合理性。

“但对于知网的垄断性市场地位，国家应当给予强有力的干预和调节，知网也应当承担更多的社会责任。”从知识共享、数据库构建的角度来说，要求数据库收录期刊发表的论文，有其正当性。但是，数据库对作者没有或只支付极少版税，是否合理？数据库对外提供查询下载服务时，价格虚高，是否恰当？“而且，作为公共企业，知网也应该主动提高它的社会服务水平。”张鹏说。

国家应规范商业数据库行为

在国外，国际学术出版集团曾因高价遭到科学共同体抗议，在国内，知网也因“让图书馆买不起”而遭到诟病。当商业化运作为学术的正常传播筑起高墙，沈珉表示，政府应该有所作为。

受访专家大多认为，对于学术数据库，国家该管。但怎么管，也是个问题。直接管制价格，就不太合理。

清华大学法学院副教授崔国斌指出，在没有竞争性产品存在的情况下，判定一个数据库使用许可的合理价格，有巨大信息成本，非常困难。“我个人更倾向于规制数据库的其他行为，而非直接管制价格。”

比如，限制具有支配地位的数据库获得学术论文的独家使用权，限制数据库不合理地歧视不同使用者，强制规范作者稿酬的分配机制等。

沈珉指出，应该扩大学术资源的免费使用范围，降低学术研究门槛；也应提升学术期刊网络发表的认可度，拓宽学术交流的平台。

目前，在人文社科和自然科学领域，我国均有论文的开放获取平台。

同济大学上海国际知识产权学院教授宋晓亭则建议，可以两条腿走路：在大力发展数据库的同时，也应重视数据库相关的法律法规建设；还可考虑将数据库分为国家数据库（免费）和商业数据库（收费）来分类进行管理。

教育部：将抽检硕博学位论文列入今年工作要点

（摘自中国科学网网站）

新华社北京2月22日电（记者胡浩）教育部22日发布2019年工作要点，明确推进信息技术与教育教学深度融合、大力加强劳动教育、推进学前普惠教育发展、切实减轻中小学生过重课外负担、深化教育评价体系改革、系统推进教育督导体制机制改革等34项重点。

在深化教育评价体系改革方面，教育部提出，深入开展教育评价体系改革调查研究，分类推出评价改革相关举措，形成相对完整的教育评价改革制度框架。推动高校思想政治工作评价改革融入“双一流”建设、教学审核评估、学科评估的核心指标。进一步健全高中学生综合素质评价制度。研究建立一流大学和一流学科建设成效评价体系和评价办法。规范科研评价结果使用，进一步改革高校科技奖励工作。实施国家义务教育质量监测，研究制订县域义务教育质量、学校办学质量和学生发展质量评价标准，完善义务教育评价体系。

在推进信息技术与教育教学深度融合方面，将实施教育信息化2.0行动计划，研究中国智能教育发展方案等。

为大力加强劳动教育，教育部将出台加强劳动教育的指导意见和劳动教育指导大纲，修订教育法将“劳”纳入教育方针。鼓励职业院校联合中小学开展劳动和职业启蒙教育，将学生参加劳动实践内容纳入中小学相关课程和学生综合素质评价。

在系统推进教育督导体制机制改革方面，教育部提出，继续开展义务教育发展基本均衡县（市、区）督导评估认定，启动全国义务教育发展优质均衡县（市、区）督导评估认定。继续开展中西部教育发展监测评估。开展国家义务教育质量监测，继续实施高等学校本科教学工作合格评估和审核评估，稳妥推进专业评估，开展博士硕士学位论文抽检。

力学究竟有多难

（摘自中国科学网网站）

■本报记者 温才妃

春节期间，晒美食、晒旅行、晒朋友聚会，而河南某高校学生贾涛却晒出了他的力学课本。

原来，本学期的建筑力学课考试，贾涛所在班级挂科率接近30%。作为一门“仅作了解”的课程，挂科率如此之高让人惊讶。更令人不解的是，不只是建筑专业如此，在包括力学相关专业的学生群体中，力学课程挂科率要更高。

放假之初，贾涛班级的学习委员就在朋友圈里提醒“请大家回家带好力学课本……”省略号则不言而喻——准备补考。

这并不是个案。

早在多年前，北京大学物理学院副院长、电动力学课主讲教师俞允强就曾在一封公开信中暴露过学生不及格过多，为了避免冲击教学秩序，教师不得已提分的矛盾。只是若干年过去，这一情况似乎并未好转。

课程属性致理解生硬

力学难，是否是真相？

天津大学机械工程学院副院长、理论力学课主讲教师曹树谦告诉《中国科学报》，力学运用到较多抽象的逻辑能力以及数学知识，的确相对难学。尤其难在理论力学，这在考试中特别明显，相对于材料力学，理论力学的挂科率更高。

目前，高校中的力学课程主要针对工科专业开设，机械、土木、海船、水利、航空航天等专业均涉及，属于专业基础课。学生们大一上完公共基础课，大二、大三接触专业课，力学课就是公共基础课向专业课过渡的课程之一。

力学问题来源于工程，学生在上这门课之前，还没有掌握很多工程知识，加之理论力学偏重理论，针对抽象模型做分析，问题背景讲解得过少，就像在解中学时的数学题、物理题。对此，贾涛深有同感：“并不知道做这些题的意义何在。”

带来的问题也是显而易见的。比如，有很多运动的机构，学生想象不出是怎么运动的，要找出各个运动量的关系就很难。“一方面需要较强的逻辑思维能力和数学能力，另一方面学生需要有工程背景知识。突然让学生生硬地理解是有难度的。”曹树谦说，这也是国内力学教材的一大问题。

记者了解到，“理论力学”这门课程源自苏联模式下的教育，欧美高校并没有开设同名课程，取而代之的是“工程力学”或“应用力学”。而且欧美教材中有大量工程背景知识，告知学生该问题的出处，这样学生对问题的理解就会比较清楚。

事实上，力学不过是众多难度系数较高的专业基础课的一个缩影。我们也常听到大学生抱怨电路学难、电机学难、材料学难。那么，撇去力学难的个性问题，专业基础课偏难的共性问题还有什么呢？

翻转课堂能否打开思路

“绝大多数课程，包括力学在内，考核方式仍然是出题。让学生通过做大作业等研究型课题，阅读文献、理解和解决问题，并以写作和讲解展示出来，开展得太少了，这样既不利于学生学习，也无法提高他们的课堂兴趣。”曹树谦指出了问题所在。

与单纯的讲授式教学相比，自主思考、解决问题，学生也许更加乐意。然而，如今教师的教学模式并不利于学生展开自主学习。国内大学课堂的一大通病在于，大学课堂尚停留在中学式课堂，不似国外高校课堂，让学生们在课堂上热烈地讨论、提问。

翻转课堂以小组讨论、抢占课堂注意力著称，也是如今高校课改的一大热门。那么，翻转课堂能否挽救专业基础课上不爱思考、昏昏欲睡的学生？

中国教育科学研究院研究员储朝晖指出，翻转课堂是学生通过自学，把问题搞明白，再自己讲述出来，当中允许有少量的不理解之处。因此，更适合难度较小的课程。

而对于难度较大的课程则不然，学物理出身的他，至今犹记教师在物理课堂上说的要诀——“多看、多练习，没有充足的量（的积累）不行”。“基础性训练为解决问题提供空间，基础薄弱则缺少回旋余地。”储朝晖说。

曹树谦表示，从效率的角度而言，一名好教师的讲课效率，一定比学生自学高得多。上好专业基础课的要点在于教师怎么教，而后再安排学生自学。“翻转课堂可以适当做一部分，但在正常教学中，更关键的在于，在传授知识的同时，给学生提问题、启发思考；课后要求学生多读参考书。”

以力学为例，他常鼓励学生，“要想学得透，不读三五本参考书，与教材进行对比式学习是不行的”。

改进之道在于加强基本功

建筑力学课挂科，贾涛也很委屈。明明是每堂课坐前三排的学生，却还是逃不开挂科的命运。事后反思，他认为是用功不够所致。

“贾涛们”还有很多，课上认真听讲，但课外下的功夫不够，仅限于做作业、看 PPT，课堂内容并没有完全消化。总体用功不够，是中国大学生学习的现状。加之，如今学生学习的目的相对功利，看得见效益的下功夫，看不见效益的则对付。要改变被动学习的现状着实不易。

在曹树谦看来，实行完全学分制或许是一个突破口。尽管国内高校号称实行学分制，但形式上是学分制，管理上并非学分制。真正意义的学分制下，如果有一门课程没有过，则必须先通过，才能选之后的课程。而国内高校却一面安排学生重修，一面之后的课程照常上、照常考试。“没有淘汰，学生更像是被抱着学习，缺少主动学习的动力。”

当然，不求甚解更与教师的授课方式有紧密联系。教师不去提高，学生自然也学不好。现行教材存在明显缺陷，但如果教师每次讲课都琢磨着怎么改进教学，而不仅限于把这门课讲完，也能在很大程度上弥补这一缺憾。

曹树谦认为，大学应该做好最核心的三件事：第一，培养方案，即整个课程体系如何设置；第二，教学模式，主要针对课堂教学；第三，质量保障体系，即专业认证和教学评估。

在我国加入《华盛顿协议》、融入国际工程教育体系之后，认证火了。然而，前两者却没有得到应有的重视。以培养方案为例，课程的培养方案本应是系统工程，但很多时候修改起来却很潦草。“包括哪些环节、课程内容，设什么课，哪些课没必要开，最新的内容是否添加，是否要添加学生项目，很多时候并没有在培养方案中详细体现。”曹树谦说，而这些恰恰都是改进教学的重点。

存在这样一个逻辑：学生学得灵活，将来对知识的使用也会相对灵活；学生学得死板，将来对知识的理解和深化也会大打折扣。储朝晖呼吁，应打破中学的应试教育模式，在课程中建立相关拓展环节。“就像开车一样，在过程中干预，缓冲的时间就会长一点。”