



教学快讯

第 65 期（总第 223 期）

浙江工业大学教务处编

二〇一四年十月

目 录

新闻快讯

- ◆ 28 位教师同上一门课 多样风格启发学生创新思维
- ◆ 西安电子科大本科教育“严实细”
- ◆ 常州大学本科专业建设教授“说了算”
- ◆ 广东实施高校学分制改革 学生网上学习可计入学分
- ◆ 西安交大新设“教学终身成就奖”等三项教学奖项
- ◆ 专业亮“红灯”后，还要“绿灯”指行
- ◆ 教授就该给本科生上课
- ◆ 失衡的评价易令高校误入歧途

教改动态

- ◆ 从“验证”走向“探究”——浙江大学本科生实验课改革纪实
- ◆ 高校教学改革需着眼整体抓好配套
- ◆ 东北林业大学改革考试评价方式提升教学质量纪实

教育评论

- ◆ 美国高校学生学习成果评估的组织架构及其职能
- ◆ 高等工程教育质量保障体系建设的思考
- ◆ 工程教育如何与产业界联动

28 位教师同上一门课 多样风格启发学生创新思维

10月11号晚上，浙江大学同时异地公开课《工程制图》在紫金港校区东7-101开讲，除了现场的80多位机械与能源大类的大一新生，全国有近30所高校的2000多位学生通过网络直播实时同步上课。据悉，该门课程是教育部《信息技术支持下的高等教育教学模式研究及试点》项目，该项目在浙大还有《光学工程》、《临床技能课程》、《食品科学导论》三门课程。

“相比现在比较热门的网络课程慕课，我们这个除了慕课随时随地学习的好处外，还有一个特色就是同时异地，继承了传统课堂的一个上课时间概念，集合全国该课程的优质教师资源。”《工程制图》第一讲主讲教师陆国栋介绍说，《工程制图》是工科类学生的大类基础课，浙大有近4500人选修。这次选了其中一个班试点，分12次课，由清华大学、上海交通大学、哈尔滨工业大学，中国矿业大学等近30所高校轮流做课堂主场，每次课由1到2位不同学校的资深教师主讲，主要是从不同角度、不同风格来启发学生思考创新。“由28位老师来上一门课，知识体系的完整性未必有从头到尾由一位教师上全面，但对于拓展学生能力素质、启发思维的意义可能更大，这也是大类课程改革的一个试点。”

机械与能源大类的大一新生曹子亮是《工程制图》试点班的一员，开学初他们收到《工程制图》课程前测问卷，题目是关于学习和创新技能、信息媒介技术、团队协作沟通等能力测试。“高中都是具体的知识点学习，测了问卷看到了自己综合素质的很多不足。感觉大学里知识点的掌握不一定是最需要的，能力的提高比较关键。一门课能接触到近30位教师，也是锻炼自己的适应性。虽然除了周六的网络课程，还有每周三的讨论课深化提高，总共的课时比非试点班的同学更长，但付出总是有回报，希望自己在课程结束后的评价测试中能有所进步。”

浙江大学新闻网 2014-10-13

严格考试管理评分标准·毕业生答辩全程录像·经费投入增量达1个亿

西安电子科大本科教育“严实细”

今年5月，西安电子科技大学出台了《关于进一步提升本科教育质量的若干意见》，通过严肃考风考纪、严格毕业设计标准、增加本科教育教学经费投入等措施，本科教育教学的面貌正在发生着深刻的变化。

近日，西安电子科技大学经济与管理学院行政管理专业 2012 级本科生冷静走进考场，准备参加期末考试，她习惯性地拿出手机，“唉？怎么回事，居然没信号！”抬头一看，教室前方的讲台上，一台手机信号屏蔽器正在工作着。

在考场放置手机信号屏蔽器，只是该校今年做严做实做细本科教育工作的一个缩影。从今年 5 月份召开本科教育质量提升工作会议、出台《关于进一步提升本科教育质量的若干意见》以来，西安电子科技大学本科教育工作的面貌正在发生着深刻的变化。

该校教务处副处长辛红介绍说，今年凡是涉及学生人数多的基础课和专业课考试，考场全部都放置了手机信号屏蔽器，考试时还要求学生携带身份证、一卡通（学生证），并要求监考人员考前逐一进行核实。“对于在考试中违反学校纪律的学生，会按照规定严肃处理”。

学校明确规定：要严格考试管理、严肃考场纪律、严格评分标准，坚决杜绝考试作弊现象；所有考场都必须安排两人监考，超过 50 人的考场必须安排三人监考。此外，学校还强调：各门课程的监考人员，原则上必须是在职教师或管理人员。因此，在今年的监考工作中，一批具有高级职称的专业课教师也走进了考场。

“我监考的几门课，学生都能做到严格自律，因为技防、人防到位，作弊现象基本没有出现，考场秩序良好。”物理与光电工程学院副教授秦翰林，已经从事了几年的本科生“线性代数”和“CCD 成像技术”教学工作，今年他参加了本科监考工作。

和严肃考风考纪一样，在加强本科教育教学工作、全面提升教育质量的过程中，西安电子科技大学今年也严格了对毕业生毕业设计标准。

“今年明显感觉毕业设计比之前学长们讲的要严格得多。”这是微电子学院 2010 级学生张晓风做毕业设计的感受。他以自己为例介绍说，毕业设计中期，指导教师薛军帅要求他们每周三定期见面，汇报当周工作；实验阶段更是带领他们进入实验室，指导完成实验测量；毕业设计后期的论文撰写标准就更严了，不但让他多次修改论文，甚至老师还亲自动手帮他修改论文格式。

不单是学生，指导教师们也有同样的感受：“严了！重视了！动真格的了！毕业设计的质量大大提升了。”田斌教授参与了通信工程学院学生的毕业设计指导工作，他说：“作为教师，我体会到今年的毕业设计质量控制措施非常有效。”

“在学校论文盲审的基础上，我们抽取超过 30%比例的论文进行学院盲审，覆盖了所有指导教师。”通信工程学院办公室主任张君博介绍说，所有学生的答辩均按学校要求进行了录像，确保每名学生答辩时间不少于 30 分钟。在师生对毕业设计工作普遍高标准要求的同时，各学院也结合自身情况，规范和严格了毕业设计的每一个环节。

据介绍，除了完成学校对毕业设计的常规要求外，通信工程学院今年还加入了学院层面的盲审、集中答辩、抽检、二次答辩等环节，共组织盲审论文 324 本，抽检论文 40 本，73 名学生参加了专家组集中答辩，38 名学生参加了专家组二次答辩。

“以前学生总觉得都快毕业了，毕业设计肯定会通过，所以就放松了要求。”今年指导了 5 名学生做毕业设计的经济管理学院副教授李琳说，“今年的答辩规定了时间，并且要求

全程录像，对学生起到了积极的督促作用，学生们普遍都很认真。有一名学生论文阐述完后，觉得不理想，还主动要求再讲一些，这是往年没有过的！”

实际上，重视考试环节和毕业设计，只是西安电子科技大学加强本科教育工作的两个具体案例。学校今年出台的《关于进一步提升本科教育质量的若干意见》，已经从加强领导、完善培养模式、规范教学秩序、深化课程改革、优化专业结构、加强学风建设、深化试点改革和持续增加投入 8 个方面，分 50 项具体措施，对提升本科教育质量进行了全面、系统的规划和部署。

值得一提的是，学校持续增加本科教育教学的经费投入，将在 3 年内使本科教育投入增量达到 1 个亿，确保本科教育的优先资源配置地位。目前，前期 1000 万元的启动经费已投入到位。

“人才培养是学校的根本任务，本科教学是学校经常性的中心工作。”校长郑晓静表示，“提升本科教育质量，就是要实现从‘以学科为本’向‘以学生为本’的转变，从‘以教为主’向‘以学为主、教学相长’的转变，从‘要我上课’到‘我要上课’的转变。”

中国教育报 2014-7-28

常州大学推行“专业负责人制度”，财权、人事权下放给教授——

本科专业建设教授“说了算”

“‘专业负责人制度’让我在专业上有很大的自主权，激发了专业建设的活力。”近日，常州大学教授邵辉领衔主持的“石油石化安全人才五元创新培养模式的探索与实践”获得国家级教学成果奖高等教育类一等奖。在去行政化成为高等教育管理改革方向的今天，常州大学 3 年前率先提出并试行“专业负责人制度”，积极探索教授治学的破冰之路。

邵辉是常州大学环境与安全工程专业负责人，此前，他还是学校的教务处副处长、学科带头人。2011 年，常州大学试点实施“专业负责人制度”，邵辉从烦琐的行政工作中解脱出来。这几年，他先后到国内多所高校“取经”，还走访了省市安全生产监督部门，了解行业需求，这都是他能够获得国家级教学成果一等奖的重要条件。

2012 年 12 月，常州大学正式出台《常州大学专业建设方案》及《常州大学专业建设负责人管理条例》，明确提出实行“专业负责人制度”。学校在 53 个本科专业中各选拔一名专业负责人，他们通过个人自主申报、学院考核推荐、公开答辩竞聘、校教学工作委员会专家评审等环节层层选拔，均是教学经验丰富、学术水平高、组织能力强的副教授职称以上教师，聘期为 4 年。

为了使专业负责人有更多时间致力于专业建设，学校减免了他们的部分工作量，并依据专业内涵提升幅度给予一定额度的业绩奖励。“我们希望这一制度能够完善本科教

学基层组织建设，重构教学工作责任体系，不断提高专业建设水平，持续提高人才培养质量，争创‘学在常大’的办学美誉。”常州大学校长浦玉忠对记者说。

在《常州大学专业建设负责人管理条例》中，学校则明确规定，“专业负责人原则上不担任行政职务”，要选聘专业内的学科专家，让他们在专业定位、人才培养、师资队伍建设和质量工程建设等方面享有主导权。

在已有专项投入的基础上，常州大学每年还给每个专业下拨配套的专业建设调研经费10万元，并且要求专款专用，由各专业负责人决定款项具体用途，严禁挪用。常州大学人事处负责人介绍说：“专业负责人在本专业师资队伍建设和教学团队建设上拥有‘一票否决权’。学校给予他们充分的人事权，让他们去挑选最合适的师资。”有了财权和人事权，专业负责人在专业建设上便享有充分的自主权，为他们勇挑重担夯实了基础。

专业建设是高校本科教学的基础工作，专业负责人必须全权负责专业建设，关注人才培养的每个环节。“我每年都会参加学校的招生宣传会，到全省各地宣传安全工程专业，‘抢夺’优秀生源。”邵辉说，每年的招生季节，他和团队都会在吸引生源上下不少功夫。

“我们专业建设的最大困难是师资紧缺，因此，我们把外引优秀人才、内培青年教师作为重点工作来抓。”常州大学油气储运专业负责人赵会军说，“我们还联系了三大石油公司、省天然气公司等大型企业，争取把学生‘扶上马、送一程’，大大增加了专业的吸引力。”

“我校现在有3个国家特色专业、2个国家综合改革试点专业、7个江苏省特色专业，这些都离不开专业负责人的辛勤工作。”常州大学党委书记史国栋说，“今后，我们要不断把这项工作推向深入，让它成为改进全校本科教学工作的不竭动力。”

中国教育报 2014-10-22

广东实施高校学分制改革 学生网上学习可计入学分

广东省教育厅日前下发《关于普通高等学校实施学分制管理的意见》提出，将给予学生更多自主选择权，学生跨校修读必修课，科研、竞赛甚至是网上学习都可以获得学分，修满学分可提前毕业。

根据《意见》，各高校将根据不同专业的特点确定弹性修业年限的范围，并确定学生保留入学资格、保留学籍、休学、停学创业等有关期限，同时在学校规定的弹性修业年限范围内，学生可连续在籍学习，也可根据个人的特殊需要和实际情况申请暂时中断学习，分阶段完成学业；提前修满规定学分的学生，准予提前毕业。

《意见》鼓励学生通过互联网学习平台学习，并替代学校学分，提出要充分发挥信息技术在学分制改革中的作用，促进信息技术与教学的深度融合，加快对课程和专业的数字化改造，建设优质信息化教育教学资源，利用校外 MOOC（慕课）平台、课程学习网站、微课等，创新信息化教学与学习。

中国教育报 2014-10-22

西安交大新设“教学终身成就奖”等三项教学奖项

“动如春雨拂柳畔，静若皎月参星汉”。记者 12 日从西安交通大学了解到，该校设立了三个鼓励教师在教、学、研等方面并重的教学奖项，其中“教学终身成就奖”每名奖励 30 万元。

据介绍，西安交通大学新设立的教学奖项包括教学终身成就奖、教学卓越奖和优秀教学团队奖。根据规划，教学终身成就奖的参评标准主要是，长期在本科教学一线工作，教学上具有公认一流水平，同时在教学和科研方面取得重大成果，在国内同行中有很高声誉和影响力的教师。

西安交通大学校长王树国表示，为深入贯彻落实《教育部关于全面提高高等教育质量的若干条意见》精神，西安交通大学设立教学奖，主要用以激励教师潜心育人、创新教学方法，深化教育教学改革，全面提高本科人才培养质量。

除教学终身成就奖之外，西安交通大学设立的教学卓越奖（每名奖励 5 万元），主要用以表彰在本科教学一线潜心育人、无私奉献、锐意创新、在课堂教学、教材编写和教学改革方面做出优异成绩目前正扎根本科教学一线的教师。而优秀教学团队奖（每个团队奖励 10 万元），则表彰在课程教学和教学改革方面做出重大贡献的教学群体。

根据计划，这三项教学奖均为每年评选一次，首届“教学终身成就奖”获得者为陶文铨院士。

新华网 2014-9-12

专业亮“红灯”后，还要“绿灯”指行

日前，为了加强对高校专业设置的宏观管理，引导高校主动调整学科专业结构，教育部有关部门公布了近两年全国和各省的就业率较低的本科专业名单，其中电子商务、动画、表演、食品卫生与营养学、市场营销等 15 个专业榜上有名。

客观来讲，教育部的亮牌之举从国家和地方经济社会发展需求的角度出发，对避免高校盲目布点、重复设置专业有警示作用。但也应该看到，所谓就业率较低的专业即冷门专业并非长期就业率偏低，而是受制于社会经济和人才市场的一时表象。之所以成为冷门，或许出于某段时间内就业市场的某类人才相对饱和，也可能出于学校培养人才水平较低，满足不了用人单位的需求。

因此，对于高校学科专业设置更有参考价值的，是细致分析就业率较低的原因，并提供及时的引导和更加专业化的服务。如果不了解市场经济规律在人才市场上的作用周期，盲目给冷门专业亮红牌，容易使考生都避开冷门，争着抢报热门专业，等到四年大学毕业后，热门专业不一定依然受到市场追捧，甚至有跌入冷门的危险，从而造成市场经济条件下人才的浪费。

高校的学科建设与所在城市的地域、区位优势、支柱产业息息相关。当地经济发展重心的变化对于高校专业设置而言显然有着更为直接的影响。相对而言，当前高校最缺的是对地区乃至全国人才市场需求规律的动态监测，这类似于对新生儿出生数量的长期监测，通过对波峰和波谷的预期判断，从而帮助幼儿园或中小学提前布局，满足学位需求。而以经济发展规律和国家发展战略为参考，一旦建立起人才市场需求的动态监测机制，高校会更加及时地调整学科专业设置，使培养的人才最大限度地被市场和企业所接纳。

也就是说，教育部门除了向长期就业率走低的专业及时警示之外，还应通过对就业市场的动态监测等手段给予适时的引导，让未来的“夕阳专业”及时淘汰，让未来的“朝阳专业”及早开设，使高校的学生培养与社会的人才需求平行发展。同时，教育部门还要督促高校在立足服务当地经济发展的基础上，结合自身的师资和办学条件，建立更加科学的专业淘汰机制，更新教学方式方法，更加灵活、科学地制定学生培养计划，在加强专业内涵建设方面着力。

需要指出的是，高校设置新专业涉及到很多方面，除了师资条件，教学设施、课程体系等都需要一定的时间。因此，高校淘汰和补充新的专业还应及早规划，从长远入手，经过科学论证，而不是仓促决定。比较理想的方式是在论证新专业时，教育行政部门、高校和企业部门一起坐下来，共同围绕市场未来发展细细谋划，这是为社会负责，为学校的发展负责，也是为学生的未来负责。

学科专业的设计调整不是小事，教育行政部门在亮“红牌”的同时，还要掏出“绿牌”，给予高校专业设置与调整及时而科学的指导。尤其是在当前大学生就业形势十分严峻的大环境下，教育行政部门和高校更要积极调整思路，应对市场经济的发展变化，做好对人才市场发展变化的动态监测。当教育行政部门、高校、用人单位与学生结成一个充分互动、资源互享的利益共同体时，才能实现多赢的良好局面。

中国教育报 2014-10-23

失衡的评价易令高校误入歧途

“失衡的大学评价干扰了高校教学质量保障。”在教育部高等教育教学评估中心举行的高等教育质量保障国际论坛上，中国科学院院士、南京大学校长陈骏公开批判了一些大学的全球学术排名体系。

陈骏校长指出，有学校的全球学术排名体系把学校获得诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友折合数 10%；学校获得诺贝尔奖和菲尔兹奖的教师折合数 20%；学校各个学科领域被引用次数最高的科学家数量占 20%；学校老师在《Nature》和《science》上发表论文的折合数占 20%；学校的师生发表的论文被科学 SCIE 和社会科学引文索引 SSCI 收录的论文量占 20%，上述 5 项指标得分的师均值占 10%。一所大学的根本使命是培养人才，可这样的指标体系有可能令一些高校对人才培养重视不够。

“这只是一个例子，几乎所有的大学排行榜都犯有同样的毛病。可是大多数普通人不知道。他们还在追捧这种大学排名。”陈骏说，这些因素对于一所沉下心来、认认真真按照大学规律办学的高校会起到什么样的作用，需要引起政府、社会与老百姓的深思。

重数量、轻质量，重科研、轻教学 这样的大学评估在起反作用

陈骏校长指出，高等教育大众化过程中，不少高校的专业设置仍然是师资条件主导型，有什么样的师资条件就开设什么样的专业，高校质量保障面临“内忧外患”的挑战。

同时，大学质量评价过程中重科研、轻教学的指标体系，更加剧了大学科研与教学的矛盾。现在大多数高校教师都忙于申报课题、发表成果、追求奖项，科研的诱惑和压力越来越大，对本科教学产生了难以抗拒的冲击。

“外部因素对大学质量保障的影响也是非常大的。”陈骏说，现在国内外对大学各种各样的评价及排行榜，都是以量化的方法进行。我们仔细研究他们评价的指标体系就会发现：重数量、轻质量，重科研、轻教学，重短期效益、轻长期发展。像这样的大学评估，对保证大学本科教学质量与人才培养质量会起反作用。

出席此次论坛的经合组织教育司前司长芭芭拉·伊申格尔说，2000 年欧洲有关研究机构做了一个全新的指标系统，给各大学教学评级、评分与排名，结果并没有走远而且留下了深刻的教训。

大学缺乏对人才培养质量深刻反省的制度与文化

陈骏校长对失衡的大学评价及其大学排行榜的公开批判及其思考，在此次论坛上引起了各方专家、学者的共鸣。俄罗斯联邦教育科学督查署署长谢尔盖·克拉夫佐夫说，教育质量保障是任何教育系统里面最重要的一部分，如果质量评估系统缺失或缺信的话，那么整个教育系统就无法继续下去。

教育部高等教育教学评估中心主任吴岩说，不管是世界其他国家的大学，还是中国的大学，其中都有一些学校缺失对自身的质量，特别是人才培养质量进行深刻反省的一种制度与文化。当提到大学质量问题时，大部分大学往往把这个症结归为社会支持不够、政府投入不足等外部原因，对高校内部的不足没有自省的制度安排。

吴岩表示，面对国内日益庞大、复杂、多样化的高等学校，仅依靠专家在很短时间内凭借个人知识和经验作出判断的传统评估技术方法，已经不能完全客观、真实地反映实际情况。因此，普通高校应该建立起自我评估、自我保障、自我监测的质量保障制度，并升华为大学文化的重要组成部分。

中国教育学会会长、北京师范大学原校长钟秉林指出，随着高等教育规模的扩大，高等教育的利益相关链不断增多，不同利益群体在强烈地表达他们自身的利益诉求，各界对于高等学校人才培养质量、教育效能等问题的批评、质疑声音不断增强，迫切需要建立政府、高校、评估机构和社会等分工协作的公共治理机制。

在国际上，高等教育质量保障与评估的模式主要有，以美国为代表的质量认证模式，以英国为代表的院校审核模式，以法国为代表的政府评估模式，以日本为代表的自我评估模式等。钟秉林介绍，尽管各个国家的教育体制不同，在评估的做法上各异，但是相互交流、借鉴高等教育质量保障经验，已成为一个发展趋势。

中国大学要破解“发展不科学、质量不高”问题

关于高等教育质量保障的形势，教育部副部长杜玉波在这次国际论坛主旨报告中说，中国是高等教育大国但还不是强国。到去年底，国内普通高等学校 2491 所，高等教育毛入学率 34.5%，在学规模 3460 万人居世界第一。其中，普通本科高校 1170 所，高等职业院校 1321 所。

“与世界先进国家的高等教育相比，中国高等教育还存在较大的差距。”杜玉波剖析说。

自上世纪 80 年代国际高等教育开展质量保障运动以来，中国高等学校就面临严峻的挑战。吴岩介绍，1998 年联合国教科文组织召开了首次高等教育大会，2009 年联合国教科文组织又召开了第二次世界高等教育大会，都把高等教育质量作为主要议题。

2013 年世界高等教育总在学人数是 1.4 亿，中国高等教育在学人数占全球的四分之一，中国高等教育数量与毛入学率在短短十多年时间内突飞猛进，质量问题自然而然成为中国要着力解决的突出问题。

陈骏建议说，内部质量控制和外部因素都对大学质量保障产生重大影响。高校质量保障的出路在于改革，只有采取一系列强有力的政策、导向和具体的措施，建立起一套可持续发展的人才培养和评价机制，中国大学的办学水平和人才培养质量才能扎扎实实地稳步提升，中国高等教育的体系才能满足走向世界的需要。

国内高校经历 5 次大规模评估以来，一批 985、211 大学在学科专业课程方面纷纷自主开展国际评估，国外高水平专家也开始参加对中国大学的质量评估。吴岩表示，要第一时间全面、权威地掌握国际高等教育质量保障最前沿的工作，以通过合作扩大中国高等教育质量保障在国际上的影响力和话语权。

据杜玉波介绍，当前，我国政府正按照深入推进管、办、评分离的原则，理顺中央与地方，以及政府、高校和社会之间的关系，推进高等教育治理体系和治理能力的现代化。同时，

教育部正在建立完善高等教育质量分类标准体系，健全高等教育质量评价体系，建立院校自我评估、合格评估、审核评估、专业认证及评估和国际评估等“五位一体”的教学评估制度。

中国青年报 2014-10-16

教改动态

从“验证”走向“探究” ——浙江大学本科生实验课改革纪实

浙江大学改革本科生实验课，建设面向全体本科生的开放式实验大平台，“用实验倒逼课程，用学生倒逼老师，用第二课堂倒逼第一课堂”，提升了教育教学质量。

浙江大学紫金港校区教学实验楼内，有一间开放性实验室。这间电机专业的实验室是一个大平台，从电机的设计、制造到控制，都可以实现。本科生只要通过网上预约，随时可以来做实验。实验室的设计者、电气学院教师卢慧芬告诉记者：“经常有研究生说，卢老师，现在的本科生，让我们羡慕死了。”

让本科教学的实验从“验证”走向“探究”，这是浙江大学面向全校的本科教育教学改革。为了推进这项改革，本科生院准备金每年达 600 万元，分到各院系，由院系自主支配。改革启动一年来，全校实施的项目有 274 项。学校本科生院常务副院长陆国栋说：“我们采用的方法是‘用实验倒逼课程，用学生倒逼老师，用第二课堂倒逼第一课堂’，提升本科教育教学质量，这三招很管用。”

给学生一块闯荡的天地

这项面向全校的本科教学改革，起步于电气工程学院。

早在 2006 年，电气学院针对创新人才的培养模式进行探索，成立了“爱迪生班”，把培养过程的改革重点之一放在了开放性实验室建设上。

电气学院常务副院长韦巍说：“大学生的困惑，就是总在怀疑，‘我学的这些有什么用？’如果我们的培养过程回答不了这个问题，就有可能消磨学生的积极性。探索性实验的好处就是给了学生一块自己闯荡的天地。”

2007 年，电气学院实验管理系统上线，实验室 24 小时开放，学生可以自己决定什么时候去实验室、自己决定解决什么问题、自己检验设计的对错。

管理平台建好之后，虽然并不是十分稳定，但韦巍依然决定在全院推行，“在使用中才能不断进步”。全天候开放的实验室，深受学生欢迎。

这里必要的设备仪器和元器件一应俱全，学生们人手一卡，进出实验室的时间完全由自己安排。想要完整地构建一个实验系统，不花工夫是不行的。大的实验项目，一个学期的时间只能完成 1 至 2 个。实验室里，经常有学生焊电路焊到深夜，用他们自己的话说，就是“辛苦但是很过瘾”。

学生走进教授的实验室

2013 年，浙大物理系学生吴宜家和曹世民的研究论文发表在光学领域著名期刊《光学快报》上。杂志主编得知论文的第一和第二作者都是大三学生时，连说“太好了”。本科生发表论文兴起的源头，就在探索性实验课上。

浙江大学物理系有 30 位教授，研究方向各不相同。按传统的做法，教授只上班级的课，不管实验的课，但这个做法近年被打破了。2013 年初，物理系成立了实验课改革工作小组，成员有系领导、教授和实验课教师，系里每年特设 30 万元经费，支持实验课程“变脸”。

鲍德松是实验课改革工作小组成员。工作小组成立后，鲍德松专门建了一个实验课网站，全系 30 位教授的照片、研究平台和方向的介绍都详细地放在网上。这样一来，学生就可以通过这个网页和教授联系，寻找自己的“加餐”。

2013 年秋季的第一堂实验课上，鲍德松向 100 名本科生宣布：每名学生要完成一项探究性实验，课题可以找系里 30 位教授商量，实验可以进入教授本人的实验室去做。“我的主要职责就是当好‘后勤部长’。”

吴宜家和曹世民发表在《光学快报》上的论文就是这样做出来的——当初，正是赵道木教授在光学课上的一个讨论题吸引了他们。经过一个寒假，当他们带着计算成果找到赵道木时，赵道木要求他们通过实验来求证：“你们的计算有模有样。但是一个完整的、漂亮的科学研究，必须要有可靠的实验能够证实。”赵道木给他们“派”来一名博士生做实验导师，在实验操作上协助两位学弟。在实验室“捣鼓”了 3 个月后，酷似二维码的光栅制作成功，投射出预想的“浙江大学”4 个大字。

“一步步走下来，已经知道科研是怎么一回事了，需要提出问题，设计解决问题的方案，理论演算、实验验证、撰写论文，有一个完整的过程。最重要的是，我建立了科研的信心。”吴宜家毫不掩饰自己的兴奋，“也许对我们本科生来说，没有研究生的科研压力，反而能放开手脚大胆地去探索、验证，现在，我已经在考虑下一篇论文了。”

2013年，有7篇以浙江大学物理系本科生为第一作者的论文发表在国际顶尖学术刊物上。探究性实验平台的建立，一方面让学生走进了教授的实验室；另一方面，教授们也通过这一机制更早更多地接触到具有创新潜质的“好苗子”。物理系“长江学者”特聘教授袁辉球一开始带3名本科生，现在一口气带上了6名。有的学生毕业后直接被吸纳进袁辉球的实验室，从事极端条件下物性测量方面的实验研究。

文科学生也做探索性实验

人文科会科学的探索性实验怎么做？以浙江大学管理学院为例，学院的教学是以课程组的方式运行的。担任本科生现代管理基础课的副教授陈随军说：“探索性实验的作用，就是让学生完成参与式教学过程。”每到秋季学期现代管理基础课程开始两周后，学生就分成了小组，除了以小组为单位开设讨论课外，就是完成课程的“大作业”了。

所谓“大作业”，就是学生主动去发现身边存在的管理问题，并为这些问题设计解决方案。陈随军说：“这是一个综合性的实验过程。学了这么多管理知识，在现实中有哪些管理问题？比如说，有没有什么事是该管的没有人管？有没有什么事是不该管的现在还在管？又有什么事，是该管的没有管好？让同学从身边开始，自己去发现问题，分析问题。”

陈宇轩是管理系大三学生，经历了横跨整个教学内容的“实验”。他深有体会地说：“大家选完题目以后，首先要讨论有没有意义，还要明确这个问题是在什么样的环境和背景下产生的，然后再分析，提出一个解决问题的方案。”

管理学院教师徐明也是实验教学的倡导者，他说：“学人文社科的，说写可能会强一点，实验性的能力会弱一点。管理学的学生要不要做相关的实验、用什么方法做实验，一直是我们研究的问题。”

为了提升学生的实践能力，管理学院为本科生设计了为期4周的企业管实习。但不久管理学院发现，本科生在企业实习时间再长，也不可能有机会真正接触和了解企业的决策过程。于是，管理学院改变思路，为学生建了一个“沙盘教学实验室”，以小组为“公司”，通过软件和沙盘模拟公司运作，让学生在设定的条件环境中来模拟公司运作。

浙江大学校长林建华说：“我们要做的事，是遵循大学育人的根本目标，对目前的系统进行综合改革，我们要改变育人过程中教师只把自己当成传播者、课堂以教师为中心的现状，大学应该遵循自身的发展逻辑，首先是培养人，而不是培养学科。”

中国教育报 2014-10-13

高校教学改革需着眼整体抓好配套

教育教学改革是高校整体改革的一部分，深入推进教学改革的过程，就是推进大学全面改革的过程。要落实教育改革设想，必须配套一系列改革，包括教育事务决策机制改革、教师管理评价改革、学位授予改革等。

从今年秋季学期起，清华大学开始在教育教学方面启动重大改革，包括试点开设2年期的通识课程，减少必修专业课数量，提高学生转专业自由度，课程成绩从百分制改为等级制，争取国家支持试点自主设置本科专业等。与学生培养改革相呼应的，本科生也要改革机制，改变过分依赖知识考试的招生录取模式。（《北京青年报》10月18日）

清华大学此次的教改设想颇具亮点，其核心在于扩大学生的选择权，包括课程选择权、专业选择权，推行通识教育。但笔者以为，把设想落到实处更关键。从上世纪90年代起，我国大学就开始推进完全学分制改革，可是到目前为止，真正实行完全学分制的高校几乎没有。清华这次提到的减少必修课，扩大学生选课自由度的改革，其实就是完全学分制的内容。笔者认为，要落实教育改革设想，必须配套一系列改革，包括教育事务决策机制改革、教师管理评价改革、学位授予改革，等等。

推行通识教育，是清华这类实行精英教育的高校的本来定位。而开展好通识教育，需要发挥全体教授的作用，包括专业设置、课程设置，应该由教授委员会讨论、审议、决策，而不能由学校行政部门说了算。这需要解决两方面问题，一是政府部门应把办学自主权落实给高校，如果高校都没有自主设置专业、课程的权利，如何设置符合本校办学特色的专业、课程？

清华在改革意见中提到，“将争取国家支持，由学校试点，自主增列学位授权点，自主设置本科专业、第二学位、双学位等培养项目，自行审批学位、设计印制学位证书。”这些都属于落实学校办学自主权的改革，如果高校能自行审批学位，将是对目前的学位授予制度的重要突破。学校的争取很重要，而政府部门积极落实和扩大学校自主权更重要。

此外，学校内部应实行行政权和教育权、学术权分离，把教育事务和学术事务的管理、决策交给全体教授，而不再由行政来主导。像专业设置、课程设置就属于教育和学术事务，应该由教授委员会负责。清华在改革意见中专门提到，要设立学生课程咨询委员会，建立学生对课程和培养方案的反馈机制。这对发挥学生参与课程建设、教学改革的作用有积极意义。但必须意识到，教授委员会对课程建设的总体规划、推进才最重要。

日前颁布的清华大学章程明确规定要“尊重学术自由，保障教授治学”，并提到“学校设教学委员会，负责审议本校教学计划方案，评定教学成果、教学质量，检查、指导教学管理和教学队伍建设等重要事项”。但有一点不足的是，章程在赋予教学委员会审议权的同时，对教学委员会的职能定位只是“对教育教学改革和人才培养工作提出咨询建议”，最终的决策权并不在教学委员会。这需要学校在改革过程中，进一步协调行政和各委员会的关系。

教师的管理和评价对教育改革的推进也至关重要。过去 10 多年来，我国研究型大学普遍存在重学术研究，轻教育教学的问题。教育部门曾三番五次发文要求高校重视本科教育，建立教授为本科生上课的制度，但学校在落实规定时往往大打折扣。前不久，清华大学两名上课深受学生好评的教师，因学校“非升即走”的政策而未被续聘，只能转岗，引起社会舆论广泛关注。这是因为大学在考核教师时，把学术研究（包括论文、课题、经费、专利等）作为最重要的指标，教育教学只是工作量的要求，结果导致教师普遍重视学术研究。如果这种情况不变，学校哪有那么多老师愿意投入精力去开设新课程，愿意对怎样上好课进行研究？

说到底，教育教学改革是学校整体改革的一部分，深入推进教学改革的过程，就是推进大学全面改革的过程。我国过去多年来的高校教学改革成效有限，就因就教学改革谈教学改革，没有系统推进其他改革，扫除教学改革的障碍，不少具有亮点的改革设想，就悬在空中成为好听的概念。清华大学和其他高校在推进教学改革时，应该注意这一问题。

中国教育报 2014-10-20

给学生懈怠下一剂“猛药”

东北林业大学改革考试评价方式提升教学质量纪实

从 2012 年开始，东北林业大学推行考试及评价改革，改变以往期末一考定成绩的方式，变为全过程考核。考试方式的改变、考试内容的调整，直接改变了以往一考定音的评价格局。

2014 年东北林业大学的录取分数又创新高，黑龙江省本科一批理工类录取最低分数比省一本控制线高出了 47 分。这个变化是最近两年学校以考试改革为突破口、深化教学综合改革带来的成果。

从 2012 年开始，东北林业大学推行考试及评价改革，改变以往期末一考定成绩的方式，变为全过程考核，并在此基础上，围绕教师、课程、学生开展了一系列的建设与改革。

“之前我特意在东林的百度贴吧问了学校相关的情况，听说学校正在进行考试评价改革，我才报了东林。我怕到了一个轻松的环境中，自己会变得懈怠。有了学校的督促，相信我的大学不会虚度。”材料化学专业 2014 级新生尹伟明说。

改革考试形式——改变学生考前“突击”习惯

“能够考上我们学校的孩子都很聪明，而这种聪明有时反而会误了学生。”东北林业大学副校长李斌说。

李斌所说的这个“误”就是指以往有些学生仗着小聪明，平时不用功，在期末考试之前突击复习几天也能达到及格成绩。

由于传统考试内容、考试方式对学生不能形成学习压力，只有少数学生能够保持良好的学习习惯。可是，进了大学就真的可以放松了吗？一次同大四学生的座谈让主管教学的副校长李斌印象深刻。一名学生说，到找工作的时候才发现，自己的大学时光都荒废了，虽然表面上各科成绩都通过了，但仔细想想，真正学到的东西太少了，“毕竟，每次期末考试之前的突击性记忆只是在应付考试”。

为什么大学生在应该学习的时候却放松了？能不能用一种外力，引导他们养成学习习惯？为了寻找这种“外力”，学校教务处开始了广泛调研。既然考试是考核学生掌握知识的最直接方式，能不能用增加考试次数的方式，“逼迫”学生在每个阶段都要“突击复习”，复习的次数多了，学生自然会形成全过程学习的习惯，掌握的知识就会相对牢固了。

2012年9月，经过反复酝酿的考试改革开始“试水”，当年有301门课程进行试点，增加了考试次数。学校规定，除期末考试和平时成绩外，48学时以下的科目，要增加一次期中考试；48至80学时的，要增加两次正式考试；80学时以上的则要增加3次考试。2013年9月，考试改革继续推行，有624门课程实行了考试改革，占学期开课门数的58.4%。2014年，考试改革在学校全面推行。

考试改革遭到了部分教师、学生的强烈反对——出题、批卷，教师的工作量加大，有些教师满腹牢骚；学习、备考，学生的压力陡然增加，学生们难以适应。有的学生甚至在微博上发起了“考试改革”的话题，对考试改革不断吐槽。

对学生的反对，学校还比较容易做工作，但对教师的反对却是学校不能不考虑的问题，毕竟教师才是考试改革的最终执行者。如果他们不能真正理解考试改革、不能真正发挥主动性，考试次数的增加最终难免会流于形式。

改革评价手段——综合考核改变“唯成绩论”

对学生和教师中出现的反对考试改革的声音怎么办？学校经过深入研究后，决定从改革评价手段着手。学校出台新规，明确教师可以灵活掌握考核方式，阶段性考试的形式可以是一次试卷，也可以是一次小论文，甚至可以是一些读书的心得体会。不论什么形式，只要能够考查学生生活学活用、理解掌握能力，达到让学生掌握知识的目的就可以。

考试方式的改变、考试内容的调整，直接改变了以往一考定音的评价格局，从“唯成绩论”变成了综合考核。

“毛皮学”是东北林大野生动物资源学院的一门特色专业课。改革后，教师对该门课的理论 and 实验内容进行合理增减，尤其对占比重量较大的毛皮标本鉴识部分的评价形式进行大幅调整。此前，这部分考核是要求学生上交一份毛皮标本识别检索表，现在改成让学生自选4种感兴趣的标本，说明它们的物种、生境、行为等特点。

“以往的考试死记硬背就能应付，现在可不行了，必须踏踏实实深入思考，才能取得好成绩。”学生文理卓说。

教授插花课程的园林学院教师贾军让学生上交插花作品作为考试内容。很多文科的教师用案例分析代替了试卷。政法学院的“社会学概论”课程，以学生上交小论文的形式培养学生的研究兴趣，研究内容包含了食品安全、生态文明建设、社会工作、家庭暴力等几十个社会关注的热点。授课教师卞文忠说：“这样的改革，不仅让学生学到了知识，更增强了他们的研究兴趣，提高了分析问题的能力。”

“考试改革和由此衍生的评价手段的改革，给学校带来的最明显变化体现在越来越浓的学习气氛上。”学校图书馆副馆长张凤斌说。学校后勤服务总公司副总经理王艳东说：“刚刚开学，学生回寝的高峰就基本维持在晚上9点半左右，这是以往期末才会出现的情况。”

虽然考试改革取得了明显成效，但是东北林大并没有就此止步。校长杨传平说，考试次数的增加只是目前最易实施的一种形式，今后学校会逐步把考试改革做深，会在适当的时候推行教考分离，让考试的命题不是由任课教师完成，而是由外聘专家或试题库出题。

为了调动教师的积极性，学校出台了津贴翻番的奖励政策，由各学院针对实际情况，细化对教师奖金的分配方法，鼓励教师探索符合人才培养目标的、科学的学生学习评价模式。

深化综合改革——着力破解人才培养“密码”

考试改革只是东北林业大学教学综合改革的一部分。进入“十二五”以来，学校围绕教师、课程、学生开展了一系列的建设与改革。

2012年学校成立了教师教学发展中心，不断加强基层教学组织的建设，通过开展名师面对面、名师大讲堂、教师心理成长工作坊、教学专题研讨、青年教师授课大赛等各类活动，加强对教师教学能力的培养。

而在课程建设上，学校从2011年实施重点课程建设规划，目前已立项246门重点课程，投入经费730多万元。

2014年学校全新修订了本科专业人才培养方案，大力削减学生毕业总学分，大力推进通识教育。目前，学校正在着手进行学分制改革的相关工作，推动科学可行的选课、学业预警、学分收费、本科生导师制等相关制度。

2013年底，学校出台新的本科生转专业管理办法，充分体现“以学生为本”的教育理念，规定凡是平均成绩在专业排名前30%以上者，都有机会以校内考核方式申请转专业，以此调动学生学习的积极性和主动性，给予学生更大的学习自主权，让学生充分发挥自己的特长、兴趣和优势，科学地进行职业规划。

东北林大党委书记吴国春说：“深化高等教育综合改革，建立现代大学制度，任重道远。改革是一项系统工程，不会一蹴而就，我们要按照中央改革决策部署，打好教育领域综合改革这场攻坚战，为全面提升高等教育质量而不懈努力。”

美国高校学生学习成果评估的组织架构及其职能

摘要：学生学习成果评估已成为美国高等教育质量保障的重要范式。其组织架构以高校内部组织评估为主体，政府部门积极推动、民间组织积极参与为辅助。美国分权式的高等教育体制为学生学习成果评估三位一体的组织模式提供了可能。高校、政府、民间组织之间虽然客观存在组织冲突，但基于促进学生发展和成长这一共同目标，回应社会问责这一共同责任，三方求同存异，确保学生学习成果评估在高校内部和外部影响的张力场域中坚持内部评估为主，同时发挥外部力量的正向功能，形成合力，共同推动高等教育质量的不断提升。

关键词：美国；高等教育；质量保障；学生学习成果评估；组织架构

提升质量是21世纪高等教育发展的鲜明主题。为了监控与保证高等教育质量，评估已成为主要的手段。在世界各国的高等教育实践中，正在开展着各种各样的评估活动，其中直接指向学生的学习状况、直接反映高校教学质量本质的“学生学习成果评估”（Student Learning Outcomes Assessment）已成为美国高等教育质量保障的重要范式，为美国高校回应外部问责、赢得社会支持发挥了积极作用。美国高校学生学习成果评估可以分为内部自评和校外评估，因此，评估的组织架构也可相应分为高校内部评估机构和高校外部评估机构，高校外部评估机构又可以分为政府部门和民间组织对学生学习成果进行评估的机构。高校、政府、民间组织发挥着各自的职能并相互配合，形成了三位一体的组织架构，为学生学习成果评估的运行提供了有效的组织保证。

一、高校内部的学生学习成果

评估机构及其职责高校作为教育产出的“工厂”，有责任对“产品”的质量进行检验，所以高校在学生学习成果评估中担负着最重要的职责，其内部相应机构也是高校评估重要的组织部门。美国高校学生成果评估的专门机构兴起于院校研究的形成和发展。20世纪70年代中期到80年代中期，院校研究开始对学生学习成果评估进行探讨和实践，院校研究办公室同时兼任院校研究和学生评估的双重职责。时至今日，这种模式在美国许多高校依然存在，并成为高校内部评估组织的主要模式之一。

1. 高校内部评估组织架构

目前，无论规模大小、公立还是私立，美国几乎所有的高校都有相应的机构管理学校层面的学生成果评估工作。各个高校内部评估部门的名称千变万化，有的称之为评估办公室，如佐治亚理工学院（Georgia Institute of Technology）就专门设有评估办公室；有的则兼顾院校研究、规划和评估等工作，称之为院校研究规划评估办公室，如马里兰东海岸大学（University of Maryland Eastern Shore）的评估办公室；也有的称之为评估和质量保障办公室，如在加州州立大学斯坦尼斯劳斯分校（California State University Stanislaus）；还有的则在院校研究办公室或者规划办公室下设一个分支机构专门协调和管理学校层面的评估工作。

主管评估或者院校研究办公室的学校领导岗位设置也没有一致的模式，有的学校是由教务长或主管教学的副校长负责，有的学校是由主管学生事务的副校长负责，也有相当一部分高校设置专门的副校长或者助理副校长职位管理学校的评估工作。是否设有专门的校级领导职位负责评估工作主要受学校规模的影响，同时也与学校的办学性质有关。以教学为主的高校以及社区学院更倾向于设立专门的校级领导岗位负责评估工作。例如，查尔斯顿学院（College of Charleston）就设有专门管理规划、院校研究和评估的副院长职位。有的高校还在院（系）设立学生成果评估协理员职位，以协调学校和学院层面的评估工作。

另外，为了加强学生成果评估的有效性，许多高校还成立了校级评估委员会。例如，锡拉丘兹大学（Syracuse University）设立了“全体大学学生成果评估委员会”（All University Student Learning Outcomes Assessment Committee）。校级评估委员会通常是一个独立的临时机构，委员会主席由教师担任，成员主要包括教师和管理人员。有的校级评估委员会也吸纳学生、校友、企业管理人员、社区人士参加。评估委员会参与制定学校的有关评估政策，进行调研，特别是开发评估项目和促进教师参与评估活动。评估办公室通常为评估委员会的活动提供数据支持和相关服务。

2. 评估办公室的主要职能

美国高校内部的学生学习评估工作主要由教师完成。校级评估机构——评估办公室主要是管理、服务、协调的机构，通常履行以下职能：制定校级评估目标、计划、实施步骤以及对计划实施情况进行追踪评价，及时发现问题，为学校领导和评估委员会提出改革建议；管理和实施校级学生成果评估工作；负责评估数据的收集、数据库的维护；承担学校内部

评估培训工作，培训教师和学院的评估协调人员；参与和准备学校的战略规划、专业评估、问责报告等；支持院系评估委员会的工作，为校评估委员会服务，提供相关数据并组织安排有关会议；支持、协调外部评估机构的工作。当然，由于学校规模和对学生学习成果评估的重视程度不同，各个高校的评估办公室的职责也不尽相同，在每个方面的重视程度也存在很大的差异。

3. 评估岗位设置及其人员技能要求

根据学校规模以及评估的具体任务，美国各高校校级评估机构的岗位设置以及管理和研究人员的任命级别也存在显著差异。如果评估办公室独立于院校研究处室，则设置主任职位一名、副主任职位一名、协理员和分析研究员若干名。有的规模较小的高校通常不设副主任职位。如果学习评估是院校研究或者规划等处室的下属机构，则设置副主任或者协理员职位分管评估工作，另外，配备分析研究员若干名。许多规模较大的学校，主任职位级别较高，有的高校则由助理副校长兼任。协理员和分析研究员则根据工作经验和教育背景分为不同的级别。一般来说，无论是主任还是其他人员，都要求了解高等教育政策、掌握学生学习成果评估的专业知识、具有很强的统计知识和数据分析技能、熟悉数据库的构建和应用，具有独立工作、团队协作能力以及协调和交际能力。

二、政府部门的学生学习成果评估机构及其职责

1. 联邦政府机构在学生学习成果评估中发挥的作用

美国联邦政府没有类似于中国教育部评估中心这样的专门机构，也不以任何形式直接参与高校学生学习成果的评估工作，而是通过对认证机构的资质认定、学生资助评价标准的制定、政策研究与制定、数据收集与分析等对学生学习成果评估发挥重要影响。

第一，由于从事学校层面和专业层面的认证部门的合法身份必须得到联邦教育部的认可，因此联邦教育部实际上通过认证机构间接地影响高校的教学质量和各项评估。1989年，联邦教育部便要求地方认证机构必须将学生学习成效纳入再次认证中的必要一环。近些年来，由于联邦教育部的明确要求，许多认证部门已将学生学习成果评估作为认证指标体系的重要组成部分。毋庸置疑，学生学习成果评估工作的好坏已成为高校能否通过认证最重要的因素之一。斯坦·伊肯柏里等人的调查表明，认证是目前推动高校内部进行学生学习成果评估工作最主要的驱动力。

第二，联邦政府资助学生的评价标准对学生学习成果评估起到一定督促作用。美国在校本科生中大约有一半学生从联邦政府接受不同形式的资助。联邦政府评价申请资助学生的合格性标准虽然主要是家庭收入，但同时也考虑学业成绩等方面的因素。例如申请资助的学生其注册修课的目的必须是获取学位或者某种证书，入学后必须保持良好的学业成绩等。如果享受联邦政府资助的学生达不到学业成绩要求或有不良恶习（如吸食毒品），联邦政府将停止对其资助。显然，联邦政府用于评价学生资助的有关标准对高校的学生学习成果评估起到了间接的督促作用。

第三, 联邦政府通过对全国性的学生学习质量及其评估进行考察和研究, 对其存在的问题进行梳理和剖析, 并提出改进建议和措施。比如联邦教育部2005年成立的高等教育未来发展委员会(CFHE)经过近两年的听证、调查研究, 完成了一系列报告, 在谈及高等教育质量时明确表示, 高校缺乏可行的评估学生学习成果的方法, 更缺失比较不同学校学生就读经验的有效措施, 因此强烈建议州政府教育官员重视和支持学生学习成果评估; 建议构建完整的全国高校评估网络, 包含一系列测量学习成果的各项标准; 要求高校评估过程必须透明、公开等。这些建议引起了全国高教界的高度关注。

第四, 为全国性的评估以及高校之间的比较收集和提供数据是联邦政府在学习成果评估中所发挥的另一重要作用。联邦政府利用其特有的权力, 并依据相关法律收集全国性的高等教育数据, 免费提供给管理和研究人员, 以开展相关的政策分析和项目评价, 其中许多研究成果与学生学习成果密切相关, 为改进学生学习成果评估提供了有效的依据。

2. 州政府和立法机构在学习成果评估中发挥的作用

除了部分州(如佛罗里达州)在州政府教育部门设立了专门从事评估工作的高等教育评估局以外, 美国大多数州政府教育主管部门并没有专门的机构从事学生学习成果评估工作。但在管理实践中, 州政府和州立法机构对高校特别是公立高校的质量监控影响深远。20世纪80年代中期广泛的社会问责推动州政府开始通过立法、规章制度、拨款等方式对大学生学习成果进行直接或者间接的评估。

州政府通过立法要求高校进行学生学习成果评估发挥着最为刚性的作用。如加利福尼亚、佛罗里达和肯塔基等州政府通过立法要求高校使用统考评估学生的学习成绩。肯塔基州1997年通过《高等教育提高法案》, 并明确规定, 州高等教育理事会将开发和实施在以下几个方面测量高等院校的问责体系: (1) 教育质量和教育成果; (2) 学生入学后的进展; (3) 研究和服务活动情况; (4) 资源的利用情况; (5) 其他支持完成战略规划的性能或者成果, 如参与提高基础教育质量的成就; (6) 理事会认为有用的其他指标。自此, 肯塔基州的所有高校都通过统一考试(从2008-2009学年开始使用美国大学考试中心开发的大学校际学生学术能力评估——CAAP)、全国学生学习投入调查问卷(NSSE)等多种形式对学生的学习成果进行评估。

州政府的各种评估政策直接影响着教育经费的划拨。比如州预算委员会是划拨州税收的决定性机构, 其制定的政策就是高校评估的重要影响因子。到1990年, 大多数州都制定了本科教育评估政策, 要求高校对学生的学习成果进行评估。虽然学习目标和评估方法由高校自行设定, 但学校必须向州政府汇报评估结果。到了20世纪90年代中期, 州政府层面的学习成果评估由于经费紧张而受到一定影响, 评估力度有所削弱。近几年来, 受联邦教育部有关高等教育未来发展报告的影响, 学生学习成果评估再次在州政府掀起波澜, 成为州政府在教育发展方面重点关心的政策领域之一。

3. 地方政府和社区对学生学习成果评估的影响

就地理位置而言, 地方政府和社区距离高校最近, 与之关系也最为密切。然而, 地方政

府和社区一般不直接参与高校管理,也很少给高校提供经费和学生资助,但对公立高校而言,社区住户的部分税收会用来支付学校开支,地方政府也为学校提供许多公共服务设施。因此,尽管地方政府和社区对大学生学习成果评估没有直接的“问责”权,但其密不可分的“伙伴关系”影响着高校的发展,包括大学生学习成果评估。当然,更确切地说,地方政府和社区对大学生学习成果的评估是一种“声誉”和“服务质量”的评估。

美国绝大多数高校坐落在中小城市或市郊,而且多数情况下校际距离相对较远,社区居民以及地方政府一般很容易识别大学生的学校身份,学生的一言一行都代表着各自学校的形象。地方政府和社区公众的反馈信息便成为对各个高校教育成果的评估信息之一。社区则是大学生从“象牙塔”通向劳动力市场的一座桥梁,是一个提高他们智慧和实践经验的“天然”实验室。社区通过为学生提供义务或有偿的服务机会,促使学生成为有敬业精神的良好市民,积极参与社会活动。而社区人士和雇主对学生参加服务和工作的鉴定和评价又为学校更加全面地评估大学生学习成果提供了非常重要的信息。

三、民间组织的学生学习成果评估机构及其作用

美国许多民间组织在高等教育质量保障体系中发挥着重要的作用。具体到大学生学习成果评估这一质量保障方式的运行,同样如此。美国涉及大学生学习成果评估活动的民间组织数量众多,以下选取最有影响力和代表性的机构予以简要述评。

1. 直接参与评估工作的民间组织及其作用

(1) 认证机构。

认证制度是美国最为重要,也最具特色的高等教育质量保障制度。美国高校认证机构繁多,而且其数量几乎每年都以8%~10%的速度递增。如前文所述,学校层面的认证和专业层面的认证目前已成为推动高校进行大学生学习成果评估工作最主要的驱动力。认证机构在大学生学习成果评估中的作用主要表现为认证指标体系的调整。目前,许多认证机构已将大学生学习成果评估作为认证指标体系的重要组成部分。认证机构对高校进行大学生学习成果评估的要求主要包括:学校的办学目标,希望学生经过高等教育以及学科训练所达到的标准的明确表述;有关大学生学习评估活动的计划;用于改善教学和学生学习的支撑材料;将有关大学生学习评估的材料作为院校评估支撑材料的部分证明等。20世纪90年代后期开始,美国各种专业认证委员会也要求考核类似的大学生学习成果评估内容。例如,20世纪90年代末,美国工程认证委员会制定了新的“工科标准2000”(Engineering Criteria 2000),该标准不再侧重于对课程形态的认定,而是关注大学生学习成果的认定,即从教师“教什么”过渡到学生到底“学习了什么”。此外,新标准还明确提出了所有的工科学生必须达到的11种基础能力。

(2) 公立大学与政府赠地大学协会。

组建于1887年的公立大学与政府赠地大学协会(Association of Public and Land-Grant Universities, APLU),是由美国州立大学和政府赠地大学自愿组成的非营利性公立大学协会。该协会的主要职责是提高高等教育质量,帮助高校提升大学生学习成绩以及参与程度。始

建于2007年的“自愿问责体系”（Voluntary System of Accountability, VSA）是该协会的主要成果之一。到目前为止，近400所高校自愿参与了该项目。“自愿问责体系”的主要目的之一是支持高校进行教育成果评估，并帮助高校探索和实践提高高等教育质量的经验。该体系包括很多学生学习成果评估的内容，诸如高校评估学生学习成果的方式（如州政府要求的统一考试和专业评估数据等），学生能力增值评估的结果（如批判性思维能力、分析能力、写作交流能力）等。此外，“自愿问责体系”还组织“夏季学生学习成果评估研讨班”，与会者相互交流并共同分享评估学生学习成果的有效经验和新的策略，以及如何利用评价结果改善高校教学质量。

（3）公共政策与高等教育国家中心。

公共政策与高等教育国家中心（The National Center for Public Policy and Higher Education, NCPPE），成立于1998年，是一个独立的、非营利、非政府、非党派组织。其主要目的是通过实证性的政策研究和信息分析为提高公共政策的制定效率提供依据，同时为社会公众了解高等教育发展提供信息资源。“美国国家高等教育报告卡”（The National Report Card on Higher Education）是公共政策与高等教育国家中心最有影响的成果。从2000年起发行的报告卡包括美国50个州的高等教育信息，而学生学业完成情况、高校教育成果、大学毕业生的能力等学生学习成果则是报告卡的重要内容。

2. 开发和提供学生学习成果评估工具的民间组织及其作用

自20世纪40年代中期以来，许多民间测试机构通过开发和提供评估工具在学生学习成果评估中扮演着重要的角色。具有领跑性质的美国教育考试服务中心（Educational Testing Service, ETS）和美国大学考试中心（American College Testing, ACT）无疑是其中最具影响力的机构。教育考试服务中心开发的有关大学生学习成果评估的测量工具主要有：通识教育技能测量（Measure General Education Skills, MGES），大学专业知识测量（Measure Subject Knowledge, MSK），课程效果调查（Survey Students on Course Effectiveness, SSCE），信息和交流技术技能测量（Measure Information and Communication Technology Literacy Skills, MICTLS），写作能力考核工具（Provide Detailed Diagnostic Writing Feedback, PDDWF）等。美国大学考试中心的一些项目同样致力于提高学生学习成果，特别是通识教育学习成果。如CAAP就是美国大学考试中心开发的标准化考试评估项目，其结果通常用于以下几个方面：（1）认证和问责报告；（2）测量学校层面、专业层面及个人层面的学习成果；（3）对不同高校、不同高校相同专业的学生学习成果进行比较；

（4）评价学生通识教育知识和技能等。

在开发学生学习成果评估工具方面，另一个非常有影响的组织机构是成立于1952年的教育援助委员会（Council for Aid to Education, CAE）。该委员会是一个非营利机构，是美国唯一的拥有教育援助数据的机构。目前，在美国最有影响的学生学习成果评估工具“大学校际学生学习评估”（Collegiate Learning Assessment, CLA），就是教育援助委员会和独立学院理事会（Council of Independent Colleges, CIC）联合开发的。“大学校际学

生学习评估”的主要目的，就是通过直接测量学生在分析理解、批判思维和写作等方面的学习成果增值来评估高校教育质量。教育援助委员会从2005年起，每年夏季都要召集成员探讨和研究评估项目的有关问题。此外，教育援助委员会还单独为社区学院开发了“社区学院学生学习成果增值评估工具”（Community College Learning Assessment: Value-Added assessment）。

3. 提供学生学习成果评估研究和交流平台的民间组织及其作用

美国大多数民间评估组织提供学生学习成果评估研究、交流的平台，以促进和提升高校学生学习成果评估工作的专业化水平。如学习成果评估国家研究所 National Institute for Learning Outcomes Assessment, NILOA), 院校研究协会 (Association for Institutional Research, AIR), 美国高等教育学生学习评估协会 (The Association for Assessment of Learning in Higher Education, AALHE), 美国评价协会 American Evaluation Association, AEA) 等。以上所列机构只是参与和研究学生学习成果评估活动的主要民间机构，还有许多类似机构虽然影响力较小，但也在快速发展。以下简要介绍前面两个民间组织。

学习成果评估国家研究所成立于2008年，旨在帮助高校进行学生学习成果评估活动。它的基本任务是开发并有效地向社会各界传授利用评估信息提高本科教育质量的方法。学习成果评估国家研究所希望和政策制定者、学生家长以及对学生学习成果评估感兴趣的各方人士进行交流，近两年的研究成果非常丰硕。

院校研究协会成立于1966年，正式运行于1974年，主要通过召开年会、出版刊物、举办培训班来支持高校提高数据质量，促进高等教育的交流和研究。其年会上交流的论文中有相当一部分与学生学习成果评估有关。它还专门为从事评估工作的管理和研究人员举办旨在提高评估技能和应用能力的培训班。近几年出版的与学生学习成果评估有关的著作主要集中于专业领域的学习成果评估。

四、美国高校学生学习成果评估

组织架构的主要特点与启示总体而言，美国高校学生学习成果评估的组织架构形成了以高校内部组织评估为主体，政府部门积极推动、民间组织积极参与为辅助的三位一体的组织模式。提升教育质量、培养优秀人才是高校作为教育机构的永恒使命和不懈追求，而评估学生接受课程教学、专业训练等高等教育后有何收获则是学校教育环节不可或缺的重要组成部分，因此高校内部的教学评估机构必然是学生学习成果评估组织的主体，担负着学生学习成果评估的协调组织和具体实施。政府以教育经费为杠杆，通过制定、实施相关政策引导、影响高校实施学生学习成果评估。需要指出的是，虽然美国联邦政府没有设立专门的评估机构，但加强高校评估，提高学生学习成效一直是包括总统在内的政府官员们所关心的重要问题之一。民间组织积极参与为学生学习成果评估提供了多方位的服务，与此同时也为自身的存在和发展寻求更多的合理性基础。

美国分权式的高等教育体制对某高校评估的组织架构起着关键性的影响和作用，为学生

学习成果评估三位一体的组织模式的构建提供了可能,这也充分体现了美国高校办学的自主性,说明了内动力对高校发展的重要性。在这种三位一体的组织模式运行机制中,各组织之间遵守契约关系,即政府制定的评估政策是政府和高校、民间团体之间必须履行的契约;高校因购买民间测评机构的评估工具和服务而与之签订的合作合同则是它们之间必须履行的契约。

然而,基于不同的组织特性,作为学术组织的高校、作为行政组织的政府和作为商业组织的部分社会团体(如测评机构)之间的组织冲突一直客观存在,高等教育质量内部管理与外部监控的关系这一涉及大学自治和学术自由的争论似乎也从未停止,即便组织领导共同倾向于实证主义管理范式,以使他们进行快速、高效的决策。在高校内部,管理人员、教师和学生基于不同的认识逻辑和价值立场,对学生学习成果评估的参与度与支持度也不尽相同。比如在管理者提出诸多评估要求和进行各种评估培训的同时,一些教师感觉被评估“绑架”了,还有一些教师担心应试教育应运而生,从而破坏了高校的多元共存与个性发展。

不可否认的是,现代大学已超越传统的“自治”而进入一个质量“共治”的新时代。事实上,美国早期殖民地学院的学生学习评估就有外界的参与,如在17世纪70年代哈佛学院的毕业典礼上,地方官员、牧师和绅士等校外人士都会前来见证学位候选人的论文答辩,这说明对学生学习成果的关注从来就不仅仅是学校内部的事情。在高等教育与社会发展息息相关的今天,高等教育质量已是众多利益相关者共同关心的焦点,他们对教育质量的诉求和参与质量管理的热情更是日益增长。高校、政府、民间组织虽然因不同的组织特性和价值立场而客观存在着一些组织冲突,但基于促进学生发展和成长这一共同的组织目标,回应社会问责这一共同的组织责任,三方求同存异、重叠共识,确保学生学习成果评估在高校内部和外部影响的张力场域中坚守学术自由底线,坚持内部评估为主,同时发挥外部力量的正向功能,形成合力,增加评估的活力和动力,共同推动学生学习成果评估的良性发展,从而推动高等教育质量的不断提升。(作者 黄海涛 上海师范大学)

高等教育研究 2014.3

高等工程教育质量保障体系建设的思考

在高等教育大众化阶段,我国对教育质量的关注和研究达到前所未有的重视,教育质量观呈现出多维度、动态性以及过程性等趋势,构建相应的教育质量保障体系既需要转变观念,真正实现以学生为本,更需要通过政府、社会机构和高校的多方参与构建校内与校外相结合的运行机制。然而,对于广大的以工程应用型人才培养为主的地方院校来讲,一方面存在着教学目标与培养目标不匹配、实践教学流于形式、重知识传授轻能力培养等问题,另一方面目前的质量保障体系仍然以被动式的评估、监控为主,更多的采取的是一元化的评价模式,难以发挥高等教育利益相关方的主动性,真正达到提升质量的目的。

一、国内外高等教育质量保障体系分析

1. 国外高等教育质量保障体系特征

国外高等教育质量管理与保障体系中，政府、中介机构 and 高校三方是主要责任者，但由于各国历史文化、社会制度、经济社会发展水平等方面的差异，三者在整个体系中的作用各不相同，可大致分为两大类：

一是政府主导型。以欧洲大陆的法国、德国、荷兰等国为代表，其主要特征是政府通过对高校人员聘用、经费预算、招生、专业与课程设置等事项的控制，实现对高校不同程度的干预，在质量管理和保障方面也同样采取政府组织评估为主的方式，通过对具体评估环节的直接参与，实现政府的意志和价值取向。从组织结构的角度来讲，政府通过成立评估委员会或类似管理机构来实施对高校的评估，其评估内容涵盖了学校规划至课程建设的各个层面，并通过评估结果进行经费划拨，以此提升高校参与评估的积极性。

二是社会中介结构主导型。以美国、英国、日本等国为代表，其主要特征是政府不直接参与对高校的评估工作，在不干预学校自主权的前提下，通过对中介机构的认定和评估结果认可来进行质量管理与保障。以美国为例，其评估机构主要有三类：区域性认证机构、专业认证机构和全国性认证机构[6]。6个区域性认证机构整体上对学校的教育质量保证情况进行认证，6个全国性认证机构只是对某一种特定类型的院校进行单位认证，73个专业认证机构只对教育机构的某一个或某些学科专业进行认证，对工程类专业来讲影响最大的当属美国工程技术评审委员会（ABET）认证。总体来看，基于多维度质量观、动态质量观以及过程质量观，国外高等教育质量管理与保障体系已经建立起了分工明确、职责清晰、相互协调的较为系统的体系，基于学生学习效果评价和持续改进思想的评估理念，政府授权社会中介组织为主要评估主体的评估模式等得到了广泛的认可。

2. 我国高等教育质量保障体系的发展

我国的高等教育在办学、管理和投资体制上，政府仍居于中心地位，因此现阶段教育质量保障体系是政府主导型模式，采取的是政府主导的各类评估与校内质量保障体系相结合的方式，其主要特点是：一是政府通过严格的准入标准（高校、专业和学科的设置标准、学位授予制度和授权标准）控制院校设置、层次和规模。二是通过建立周期性教学评估和质量监控制度，对本科院校进行水平评估和新建本科院校的合格评估。三是通过实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”（质量工程）引导高校在专业、课程、教学团队、教材等方面的建设，推进质量保障，另外通过实施“985工程”“211工程”等建设高水平大学，以提升创新型人才培养质量。四是各高校通过本科教学水平评估，既建立了较为规范的管理制度、教学档案等，又建立了较为完善的教学管理系统、教学督导系统和校内评估系统，共同构成了校内教学质量管理与保障的体系。但是，我国高等教育在较短的时期内就进入大众化阶段，对诸多问题的研究和思考不足，高等教育质量管理中目前仍然存在着概念分歧、主体失位、质量标准价值错位、微观建构缺乏等诸多问题。2011年，教育部《关于普通高等学校本科教学评估工作的意见》，对本科教学评估工作进行了整体设计，其目标在于逐步建立起以学

校自评为基础，以院校评估、专业认证及评估、国际评估和教学基本状态数据常态监测为主要内容，政府、高校、专业机构和社会多元评价相结合、主体多元、形式多样的教学评估制度，这可以说是我国高等教育质量管理与保障体系全面与世界接轨的重要标志和突破性的进展。

二、高等工程教育质量保障体系的设计

从质量提升目标的角度考虑，高等工程教育质量保障体系建设的主要目标是提升工程人才培养质量，因此其整体架构应充分考虑人才培养全过程的主要影响因素，换言之，其质量保障的主体应涵盖影响培养质量的各个主要因素。在这一过程中，对教育质量最为关注和期望程度最高的一个群体—学生，绝不应该被忽略。因此，在整个高等工程教育质量保障体系设计中，应该是政府和行业组织、用人单位（主要是各种类型的企业）、高校、学生相互影响、相互协作、协调统一的结构，各主体通过不同的形式参与教育教学过程，以发挥各自职责，根据高等工程教育特点及人才培养规律的要求，高等工程教育质量保障体系的整体结构与基本职责。

在该体系中，政府与行业组织通过制定各类标准、组织实施各类评估、制定有关的政策与措施来引导、规范、监控高等工程教育教学过程，并为高校、企业等实施产学合作教育创造环境和条件保障。用人单位（企业）一方面要通过参与专业人才培养标准制定、参加教育教学过程，更重要的是在构建产学合作教育平台中发挥积极作用等形式深度参与人才培养的全过程，以此提升工程人才培养标准、规格和培养环节的实效性，解决工程教育过程与实际脱离严重问题；另一方面要对工程人才使用效果进行阶段性评估，并将所存在的问题及时反馈到高校、行业，及时改进人才培养过程。学生是工程教育质量利益相关方中最直接的主体，在整个体系中应该承担着积极参与教育教学过程并对实施效果进行评价的作用，并通过 NSSE 调查、学生评教、毕业生反馈等予以落实。高校作为高等工程教育的实施主体是整个质量保障体系的主要因素，在整个质量保障体系中既要通过与政府、行业和企业的协作，不断改善高等工程教育的环境和条件，又要通过搜集各方信息改进并完善校内工程教育教学过程，如明确培养定位和培养标准、改进课程体系和教学方法等，并创建高校内部质量评估与管理体制，以更好地改进工作。

三、质量保障主体的主要职责解析

1. 政府与行业组织

一是制定标准。政府（主要是教育主管部门）应该负责制定对各类评估机构的认证标准，对全国性、区域性和行业性评估的主要目标、工作流程、评估周期等进行规范，其考察对象主要是各类评估机构，具体实施机构是教育部高等教育教学评估中心；还应制定高校办学标准，通过对高校设置的审批，在源头上进行质量控制；负责协调相关部门和协会制定高等工程教育人才培养的国家通用标准，具体实施机构是工程院。各行业组织负责制定人才培养行

业标准、专业建设标准和从业标准，为学校认证、专业认证、工程师资格认证等提供依据，具体实施机构是各行业协会。

二是实施评估。院校评估主要是对学校基本办学条件、学校定位与人才培养目标及其与实际工作间的符合程度进行评估，以确保学校达到办学的基本要求，确保学校能正确履行办学承诺，评估对象是各个高校，执行的主体应该是教育主管部门认可的评估机构。专业评估采取专业认证的方式，主要是对高校专业院系和专业的办学条件及培养质量进行评价，确保达到基本办学标准，保证专业教育的统一水平，评估的对象是高校工科专业，执行的主体是教育主管部门认可的各行业评估机构。专项评估是教育主管部门组织有关行业或研究机构对高校的某一类专项问题进行的评估，如内部质量保障体系建设、专项资金使用等，评估的对象可以是学校也可以是专业。此外，还有针对学生个体的评估，主要是针对培养对象是否达到行业从业标准而采取的从业资格评估，如某某工程师资格证书，执行的主体是各行业协会。

三是教学基本状态数据。主要是指教育主管部门或其认可的社会机构定期采集并发布各高校在师资队伍、教育教学投入、教学条件、毕业率、学位获得率等方面的基本数据，以加强社会对高校办学和教育教学工作的监督。

四是政策与措施。除去各类法律法规以外，教育主管部门应该协调各有关部委在产学合作教育的宏观层面制定有关政策与措施，比较紧迫的是在如何推进企业积极参与高等工程教育、接纳高校学生实践、安全保障等方面，因为这是高校和企业都无法独立解决且比较关注的问题。另外，还应该在推进工程教育国际化方面制定有关的激励措施和政策，鼓励高校进行国际专业认证，提升工程人才参与国际竞争的能力。

2. 用人单位（企业）

在高等工程教育中，没有比真实的工厂、工地和车间更好的实验室，提高工程教育质量必须深化校企合作教育，提高企业在教育教学过程中的参与程度。具体来讲，第一，企业专家与学校通过共同制定培养目标和培养标准、共同建设课程体系和编写教学大纲、共同实施培养过程、共同评价培养质量等形式深度参与人才培养过程，以弥补高校在工程教育师资队伍、教学内容与教学方法等方面存在的突出问题。第二，校企应该共同建设产学合作教育平台，丰富教育教学的形式和内容，改变企业实践以实习为主、实习以参观为主的走马观花式教学，通过校企共建方式建设校内基地—校外基地—企业现场相结合的多层次实践教育平台，将企业精神、企业文化等人文教育与专业能力培养结合起来。第三，企业人力资源部门应该通过岗位标准需求及对高校人才的跟踪调查和分析，对其人才培养和成长过程中存在的突出问题进行研究，并及时与高校进行反馈沟通。

3. 学生

对学生来讲首先应该积极转变就业质量观，要对以后所从事的工作及对经过4年大学教育以后期望达到的知识能力素质提升需求有明确的认识。其次应该转变对大学教育的态度，要认识到学生学习态度和对教育教学过程的投入是影响人才培养质量的最关键因素，要通过

积极参与各种教育教学活动培养能力、提升素质。最后要通过学生评教等形式积极参与对学校和专业建设、教学活动效果的评价，并积极的向校方和教师进行反馈，以使学校和教师能够深入分析存在的问题，不断改进教育教学工作。

4. 高校

高校在整个质量保障体系的功能应该包括校外协作与校内建设两个大的方面。校外协作既包括积极转变教育理念，了解行业企业需求并与企业深入开展产学合作教育，又包括主动参与政府和行业组织的各项评估、邀请校外专家评估等活动，通过外部评估了解在各项建设和人才培养方面的不足，改进教育教学工作。

一是应在学校定位、培养标准、培养过程等涉及人才培养的各个方面，进行全过程质量管理和保障。由于历史背景、服务面向等因素不同，不同类型和层次高校的发展定位是不同的，明确的定位是高校实现特色发展的前提，也是专业人才培养目标制定的依据。例如，对于地方普通高校来讲，更多的是定位于应用型人才培养，其工科专业培养目标侧重于培养面向工程一线的工程技术和管理人员。目标明确以后就是制定培养标准，不同的培养目标对应于不同的培养标准，也即人才培养的质量标准，这里的不同指的是既应该满足一般工程人才培养的通用标准，还应该针对一线工程人员的特点和需求，提出特有的能力、素质培养标准，并通过培养方案的制定，特别是通过课程体系的建立、教学环节的设计落实在具体的教学过程中，从而通过顶层设计将学校的培养定位落实在每一个具体的教学环节中，形成学校定位—培养目标—培养标准—课程体系—教学大纲—教学方案的一体化设计和实施。

二是通过教育教学环境和条件建设，实现工程教育质量提升的引导和支持。工程师的培养需要高成本的投入，廉价产生不了优秀的后备工程师。在高校特别是一般院校资源并不是很丰富的前提下，通过统筹资源、与企业协作，构建校内基地—校外基地—工业现场相结合的实践教育平台，并以此为基础开展校内与校外、课内与课外、通识与专业相结合的工程教育，才能真正地将知识、能力和素质培养标准予以落实，实现人才培养目标。另外，先进教育理念和教学方法的落实要靠教师，但不能将教育教学改革的责任全部落在教师头上，仅仅依赖教师自身的主动性来推进，学校应该通过教育教学改革项目、职称与职级评定政策来引导，并通过建立教师教学能力和工程能力培训机制，在政策和资金上予以保障。

三是建立一个比较系统和完善的内部质量评估与管理体系。校内质量评估与管理体系要尊重学术本身特点，通过建立专门部门进行校内质量评估和管理制度、流程制定和组织工作，通过组织校内外专家组成委员会的形式对教育教学过程进行质量评估与管理，在管理形式上采取两级管理体系，具体架构与功能如上图所示。质量管理主要是质量目标决策和质量管理执行两个系统组成，实施的主体是各级各类委员会和团队，主要负责培养目标、培养标准、培养过程及专业建设、师资队伍建设、合作教育平台与教学管理方面的建设，通过整体设计与实施实现人才培养全过程质量管理及质量目标与管理执行的协调一致，该过程主要由教学管理部门负责组织实施。质量评估与诊断主要由检查监督和评价诊断两个系统构成，实施的主体是行业评估机构及各级各类委员会，主要负责进行相关的评估和诊断工作，通过评估指

标设计、问题的诊断、评估结果的反馈等方式进行过程和效果评价，推进教育教学各环节的改进和完善。

中国教育新闻网 2014-7-24

工程教育如何与产业界联动

■工科大学生的培养，需要高校和企业共同来完成。但长期以来，人们普遍认为，大学生实习只是高等院校或教育行政主管部门的事情，而非全社会的共同责任。

■不同类型的高校，在明确发展定位的时候，要对其所服务的产业链进行认真细致的剖析，看学校在产业链、价值创造过程中，应该处于什么位置和角色，才能给每个学科和专业正确的定位。

■专业认证不仅是注册工程师制度的基础、高校连接工业界的桥梁，更是推动专业持续改进、提高学生培养质量的助力器。

近日，媒体报道工程类人才市场结构性供需矛盾突出，一方面某些岗位供不应求，另一方面存在大批毕业生入职后改行的现象。

在日前召开的化工、制药与生物工程类专业工程教育国际研讨会上，这一问题引起与会专家学者的关注。

有学者指出，在中国经济进入新常态的背景下，经济增长的动力机制需要转换到产业的转型升级和创新驱动发展，其最主要的瓶颈还是人才供给的质量和结构问题。

在新一轮科技革命和产业变革中，在大学中占有最大比重的工科教育，怎样抓住机遇，迎来自身变革，培养经济社会发展急需的工程人才，更好地服务产业的转型升级？这成为众多高等院校迫切需要寻找的答案。

一边是很多企业招不到需要的人，一边是工程人才纷纷改行——

人才供需矛盾触动工程教育神经

“30%干本专业的事，70%从事跟专业不太相关的职业。”这是一位从事化工教育多年的教师给出的本专业毕业生去向数据。

近年来，在人才市场供需上出现了一个奇怪的现象，一方面相当比例的高校毕业生就业困难，另一方面，很多企业却招不到需要的人。在工科毕业生就业中，这种现象尤为明显。

北京市人社部门最新数据显示，2014年上半年，软件及IT产品研发人员、工程设计人员等专业技术人员缺口最大，为11.3万人。从净增岗位数量看，“制造业”居首位，用人需求约11.84万人，占全部净增岗位的21.3%，重点是技能型人才。我国工程类人

才市场不但存在结构性供不应求的矛盾，还存在严重的改行、流向收入更高的金融等行业的问题。

既然人才缺口这么大，为何还存在严重的改行现象？

“前面几年干工程，一直在现场辛辛苦苦地干，写了几十万行代码，却没有得到相应的荣誉和地位。”一位从工程类转向金融类岗位的毕业生坦言。

“在我国经济发展的现阶段，人才流动是正常现象。”北京石油化工学院副院长韩占生说，“从国际上看，随着经济越来越发达，工科学生的数量不见得要一直保持在高水平上。目前，我国普通高校工科在校生人数占大学生总数的比例约为1/3。而在美国，这一比例已经降到了百分之十几。当然，这个现象我们工程界人士不愿意看到，但是经济发展过程不能以个人或行业的意志为转移。”

“我国还是制造业大国，劳动密集型、技术密集型企业需要很多人才。工程人才流失，不一定是因为找不到工作，可能有各种原因，比如说收入差别、职业取向等。”韩占生说，前几天跟几位“985工程”院校的教授聊天，得知他们的工科毕业生直接去企业工作的越来越少，原因可能是多方面的，比如说收入差别，同样一个工程技术人员，在政府部门与在企业工作，退休后差别比较大。

在北京化工大学生命科学与技术学院院长袁其朋看来，对于工程人才流动不必大惊小怪，其他行业也有类似情况，其背后一个主要问题是行业的认可度较低。“在中国人的观念中，坐在漂亮大楼办公室里当白领，好过到车间当蓝领工人。而在美国、德国，工程技术人员有一套职业提升渠道，蓝领工人收入可以很高，很受社会尊敬。”

袁其朋说，学校以前有一个实习基地，工厂的环境差一点，学生回来后就说，哎呀，以后绝对不去工厂工作，太艰苦了。“从某种程度上说，学生对工程职业的认识存在偏差，觉得到企业就只有做一线工人一条路。”

实践教学环节的薄弱，成为工科人才培养的最大软肋——

工程教育不能缺少“真实体验”

不少教育界人士认为，工科毕业生的质量达不到用人单位的要求，也是导致供需矛盾的一个重要原因。在我国，工科毕业生，无论是从重点院校还是普通院校毕业的，普遍存在着动手能力差、专业面窄等问题。

天津大学参与的一项针对22个省市高校师生、用人单位的调研显示，近80%的人认为“当前我国大学生实践能力培养的薄弱之处，主要体现在校外实习环节”。“校外实习难”已成为我国高等教育部门，尤其是以工科为主的高等院校的“老大难”问题。

“学生动手能力差，跟实习弱化有很大关系。”袁其朋说，自己上大学时，大二有认识实习，在工厂待一个星期，了解工厂各方面情况。之后有生产实习，在工厂待一个月，跟工人同吃同住同跑生产流程。而如今，认识实习就半天时间，参观一下了事，生产实习到工厂待5天，实际上掐头去尾也就4天多，时间大大缩减了。

导致学生实习时间缩短的原因是多方面的。从实习经费来说，很多高校反映，标准十年来几乎没有变化。比如，十年前，一个学生给 200 元，现在还是 200 元。另一个让人头疼的问题是，企业并不欢迎学生去实习。“给学生找实习单位，靠的是教授的‘面子’、‘关系’，跟哪家企业有合作关系，才能说动企业接收实习生。”袁其朋说，从企业生产角度讲，学生去实习，是捣乱的角色，也存在技术泄密、生产安全方面的顾虑。

中国工程院院士朱高峰在一次工程教育大会上说，从大环境来看，大企业为数有限，确实接纳不了这么多实习学生，并且随着技术进步，很多操作都已自动化，学生去了要为他们专门设计实习环境，也需要相当大的投入。至于广大中小企业，大多仍处于产业链的低端，只能安排一些部件组装等简单操作，也难以让学生进行真正的实践学习。在这种情况下，不少学校让学生自己去找实习单位，学生找不到就随便找个地方开个证明信到学校交差。

工科大学生的培养，需要高校和企业共同来完成。但长期以来，人们普遍认为，大学生实习只是高等院校或教育行政主管部门的事情，而非全社会的共同责任。天津大学参与的一项调研显示，78.9%的人认为影响用人单位接收大学生实习的关键因素之一是“缺乏企业接收大学生实习的法律法规”。87.2%的人认为，“缺乏企业接收大学生实习的激励政策”，是影响用人单位接收大学生实习的另一关键因素。

有学者提出，体验企业真实生产环境，对工科学生培养工程实践能力非常重要。至于怎样提高企业接收大学生实习的积极性，可借鉴一些发达国家的经验，比如制定和完善专门的税收优惠办法，对于接收学生实习的企业给予减税政策。或者，在国家教育财政支出中设立“大学生实习补贴专项”，以分担企业成本。

中国经济进入新常态，呼唤高等教育步入新形态——

工程教育如何在产业链中找准位置

“我国经济经过多年的高速增长，目前已经进入中高速增长的新常态阶段。在中高速增长背景下，我们经济增长的动力机制需要转换到产业的转型升级和创新驱动发展上，其瓶颈是什么？”教育部发展规划司副司长陈锋说，从要素供给的角度来说，最主要还是人才供给的质量和结构问题，这对高等教育来说，是巨大的挑战，也是难得的机遇。

据了解，目前我国经济总量已经跃居世界第二位。在 2014 年世界经济论坛全球竞争力排名中，我国总排名是第 28 位，其中高等教育培训的排名是第 65 位。这说明，在我国经济竞争力的各种要素中间，高等教育培训拖了后腿。

在陈锋看来，从国家经济发展新常态出发，可以说高等教育发展进入了一个新的形态，必须尽快调整结构和提高质量，强调需求导向、强调创新人才、强调开放融合发展。而对于培养工程专业人才的行业高水平大学来讲，一方面要面向国家的重大战略需求，抓住新一轮科技革命和产业变革的重大机遇，推进产业关键领域的核心技术创新，为所

服务的产业转型升级作出贡献，另一方面要加快培养一大批创新能力强的高质量工程专业人才。

据介绍，当前，我国制造业大专以上学历人才所占的比例并不高。2010年的数据是9.8%，今年的数据是不到15%。而美国2006年的数据是，大专以上学历以上的人数占32%。

“我们要建设创新型国家，实现产业转型升级，必须要有一大批大专或本科学历以上的工科人才。”教育部高教司理工科教育处处长吴爱华说，从国家整体规划来说，到2020年，大专以上学历的人数在整个制造业当中，要达到20%。从9.8%到20%可能是一个台阶，这迫切呼唤高等教育改革工程专业人才的教育培养机制。

可以说，在过去十几年，高等教育大发展的过程中，因为高等教育总量供给不足，很多高等学校发展抓住的是扩招的机遇，而仅用比较少的精力和眼光去关注产业发展带来的机遇。因为错失机遇，就意味着没有建立起一个开放融合发展的机制，意味着高等教育没有成为创造经济社会发展新价值的发动机，意味着高等教育没有在创新驱动发展战略中承担应有的责任。

“这恰恰是我们今天所要做的事情！”陈锋说，“每个学校，都应该思考科技创新和产业发展所带来的新机遇是什么？在研究专业设置的时候，地方高校有没有后来居上的机会？有，大胆拥抱新兴战略性新兴产业的发展，就有后来居上的机会。”

培养经济社会发展需要的工程人才，是工程教育的使命。在深入教育改革中，中央领导多次强调要根据产业链、创新链去部署人才链。有学者指出，不同类型的高校，在明确发展定位的时候，要对其所服务的产业链进行认真细致的剖析，看学校在产业链、价值创造过程中，应该处于什么位置和角色，才能给每个学科和专业正确的定位。

需求驱动倒逼工程教育进行改革，走向开放融合创新——

产教融合能否迎来工程教育蜕变

近年来，我国很多高校积极探索工程专业人才培养模式改革，人才的质量在不断提高，但是相对于产业来说，离国内产业升级、企业技术进步而产生的对于人才素质和能力的高要求，中间的差距还很大。在这种情况下，怎么跟上产业需求，通过产教融合实现培养方式的变革，显得越来越重要。

从政府层面来看，从2010年开始，实施了“卓越工程师教育培养计划”（以下简称“卓越计划”），主要目的是改革工程人才的教育培养机制，建立高校、企业联合培养的新机制。目前，至少有15个省实施了卓越计划。此外，政府正在积极推动组建分行业的卓越联盟，以求把产学研合作做实。到目前为止，参与卓越计划的一共有21个部门、7个行业协会、208所高校，涉及1257个本科专业。

“人才市场的需求在变，怎样使需求在人才培养的每个环节中得到体现，这就要推进协同育人的长效机制，进行人员、师资、培养目标等方面的调整。”吴爱华说，教育

部正在积极争取一些行业部门的支持政策。从产业合作来说，很多高校希望从国家立法、税收政策出发，能够一揽子解决问题，但是涉及有关法律的修订，这个过程会比较漫长。

从高校层面来看，卓越计划的实施，推动了人才培养方式的变革。比如，首批进入卓越计划的北京化工大学，对实验班的学生，校企共同制定培养计划，实行双导师制。在实习方面，学校在山东鲁抗建立了实习基地，配有学生公寓，实验班的学生在基地实习的4周，按照实习计划，每天做什么都有明确要求。

“成本的控制、质量的控制，这些概念在学校是学不到的。”袁其朋说，充分的实习对培养学生工程实践能力有很大帮助，也缩短了毕业生与用人单位需求的差距。

化工实验班学生王景元说，实验班的实习时间比普通班多一倍，的确对化工过程有了更深刻的了解，能把理论更好地应用到实践中。“我们班90%的学生参加了化工设计大赛，后来还代表学校参加了更高级别的大赛。”

在北京化工大学校长谭天伟看来，工程教育是以产品研发到产品运行的生命周期为载体，是从构思、设计、实现和运作全过程，让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习工程。

谭天伟介绍说，目前学校正在推行以激发学生为学习活力为目的的教学模式改革。2013年和2014年，实施了“学科交叉人才培养计划”，共建立了13个“学科交叉班”，由两院院士等高水平教授领衔科研团队参与人才培养，以学科交叉计划为示范，推动科研课题融入学生实训环节。学生通过解决工程中的实际问题，提高工程实践能力。

“我国很多高校的工科教师，很多是本校毕业在国外待了几年又回到学校，这是不能适应工程教育改革的。如果一个教师没有工程的素质和背景，很难想象他能培养出未来的工程人才。”谈到师资队伍，谭天伟说，学校自2012年起开始逐步选派青年教师深入企业一线进行为期一个月的工程实践能力培训，目前已派出100多名教师分赴各地企业进行实践活动，教师工程实践能力显著提高。

放眼国际，法国、德国、美国等工程教育比较成熟的国家，也越来越强调工程实践能力的培养。

近几年，美国也在反思工程教育，美国国家工程院联合了73所大学和十几所重点企业进行工程教育，提出了2020年工程师培养的核心理念是：将真实世界的体验融入工程师教育，目前正在进行改革。

美国伍斯特理工学院副校长兼教务处Eric W. Overström教授说，上世纪70年代之前，学院非常传统，相关课程是内定的。此后，学院进行了一个勇敢的尝试，让学生以团队作为基础来进行互动，把学生定位为贡献与成功，这比传统的以说教为基础的模式来得成功。

“我们进行以项目为中心的学习方法，最基本的原则是人们的成就是由克服的困难来定义的，而克服的困难不仅来自校园，还有生活当中的挑战 and 困难。”Eric W. Overström教授说，这就相当于让学生了解到为什么你在学习、你学到

了什么、是怎么去运用的。在第三学年，教职工会带着学生去偏远的地方，和一些机构、政府或者非政府组织共同合作，这个过程使得学生能真正挖掘学习的内容，然后应用到社会中。

建立国际实质等效专业认证体系，有利于工程教育国际化——

中国工程教育如何与世界接轨

随着经济全球化的发展，高等工程教育的国际化趋势也越来越清晰。在这个过程中，建立具有国际实质等效性的工程教育质量监控和保障体系，已成为教育界、工程界的广泛共识。

从2006年开始，我国逐步建立和完善与国际认证制度具有实质等效性的高等工程教育认证体系，并积极申请加入有关国际互认协议。2013年6月，在韩国首尔召开的国际工程联盟大会上，我国正式成为国际工程教育《华盛顿协议》的预备成员，当前正在积极准备接受全面考察。可以说，这是我国工程教育与国际接轨迈出的重要一步。

北京石油化工学院副院长韩占生表示，我国积极参与国际工程教育认证，对学生的好处是，所学专业通过国际实质等效的认证后，将来毕业就业，在全世界工程界都有便利。而对国内企业来说，工程师培养有认证，能得到国际认可，是走向海外的一个重要助力。

专业认证到底能给工程教育带来什么变化？从国际和国内的认证实践中，可以看到这样一些明显的变化。

“经过10年这种侧重于学习效果的教学改革，整个美国的教育系统有了很大的提升。”美国工程技术认证委员会（ABET）常务主任 Joe Sussman 博士说，ABET 建立的评估系统，更多的是关注学习效果，而不是教师教什么。“我们采访了很多大学教职人员，他们告诉我们，学生主动学习的能力提高了。我们到业界收集反馈，结果发现工程专业的学生进入这个行业时，他们的能力要比10年以前更高。”

当前，国内工程教育认证已经成为“五位一体”高等教育教学质量保障制度的重要内容，并且采用了国际通用的以成果为导向的理念和标准，强调“教育产出”。到目前为止，中国工程教育认证协会已经联合包括中国石油化工联合会在内的30多家行业组织，在15个专业领域开展了认证工作。

“实践表明，认证工作有力地推动了工科专业的教育教学改革，对于构建教育与行业的联系机制，增强人才培养的产业适应性，建立国际质量标准体系，提高我国工程教育的质量和竞争力，发挥了非常重要的作用。”中国工程教育认证协会副秘书长周爱军说。

从2006年开始，既参与国内化学工程与工艺专业认证试点，又积极申请英国化学工程师学会（IChemE）认证的天津大学化工学院，在国内外认证过程中发现，IChemE考核的要素，基本等同于国内专业认证的十点“毕业要求”。

“我们在申请 IChemE 认证的过程中，发现了自身的不足。比如工程设计内容不足，‘安全’文化不足，试卷中开放性与挑战性内容不足，等等。”天津大学化工学院副院长夏淑倩说，为此，学校创建了《化学工程与工艺专业人才培养方案》新框架，强化工程基础和人文基础，增加教学深度并拓展教学广度，解决了原化工专业教育内容深度和广度不够、学生设计能力与工程实践能力偏弱的问题。经过改革，学院最终得到了 IChemE 认证委员会“完全满足认证标准”的评价。

申请国内外认证的 8 年历程，给夏淑倩带来的思考是，专业认证不仅是注册工程师制度的基础、高校连接工业界的桥梁，更是推动专业持续改进、提高学生培养质量的助力器。

工程人才的培养是个系统工程，需要全社会共同关注。在德国汉堡工业大学 An-Ping Zeng 教授看来，德国优秀工程师的摇篮不在大学，而是在大学之前。德国的孩子，从小就开始敲敲打打，这跟家庭和社会环境有很大关系。“如果工程师在全社会受人尊敬、待遇很好，自然受到家长和孩子的欢迎。”

中国工程院院士朱高峰认为，当前，全社会从上到下，从政府、学校、家长到学生本人，都应转变观念，真正形成“人人皆可成才”、“各个行业社会都需要”的认知，同时要打破已经形成的各种既得利益链。从工程教育的角度看，在中小学教学内容中，除科学知识外，如何适当增加一些基本的工程知识，也需要认真加以研究。