

# 国内外高等教育动态

2016年第8期(总第47期)

中国石油大学(北京)高教研究所编

2016年11月15日

## 本期目录

● 宏观政策.....	1
中办国办：允许科研人员和教师依法依规适度兼职兼薪.....	1
财政部、教育部将加强对中央高校基本科研支持.....	2
促进科技成果转化仍需“加把劲”.....	3
● 理论视野.....	5
一流本科教育要聚焦学生和学习.....	5
“一流本科教育”辨正.....	7
普及化高等教育应该是一流多元.....	14
理工科人才培养的模式选择：思维变革的路径.....	16
陈宝生强调高等教育要做到四个“回归”.....	18
● 热门动态.....	19
共筑未来教育之路：中欧教育部长共话教育合作.....	19
长三角地区授权学位点变化情况.....	19
创新创业教育改革：浙江99所高校建立创业学院.....	23
高校“主动瘦身”背后：不是“装到碗里的都是菜”.....	24
● 聚焦院校.....	26
哈尔滨工业大学打通本硕博课程建立一体化体系.....	26
争创“双一流”香港科技大学带来哪些启示.....	27
信息公开：苏大国内高校中首推“方塔发布”平台.....	28
湖南大学给科研人员配“财务管家”.....	29
● 纵览全球.....	31
美国高等工程教育变革.....	31
在全球扩展排名中美国居榜首中国排名上升.....	32
外籍学生的“优惠”入学机会——探寻国际学生的单独入学机会是否公平.....	33
跨国油气巨头掀起科技创新潮.....	34

## ● 宏观政策

### 中办国办：允许科研人员和教师依法依规适度兼职兼薪

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》（以下简称“意见”）指出，允许科研人员和教师依法依规适度兼职兼薪，包括允许科研人员从事兼职工作获得合法收入和允许高校教师从事多点教学获得合法收入。

意见明确，科研人员在履行好岗位职责、完成本职工作的前提下，经所在单位同意，可以到企业和其他科研机构、高校、社会组织等兼职并取得合法报酬。鼓励科研人员公益性兼职，积极参与决策咨询、扶贫济困、科学普及、法律援助和学术组织等活动。

意见强调，科研机构、高校应当规定或与科研人员约定兼职的权利和义务，实行科研人员兼职公示制度，兼职行为不得泄露本单位技术秘密，损害或侵占本单位合法权益，违反承担的社会责任。兼职取得的报酬原则上归个人，建立兼职获得股权及红利等收入的报告制度。

意见指出，高校教师经所在单位批准，可开展多点教学并获得报酬。鼓励利用网络平台等多种媒介，推动精品教材和课程等优质教学资源的社会共享，授课教师按照市场机制取得报酬。

意见的出台，旨在加快实施创新驱动发展战略，激发科研人员创新创业积极性，在全社会营造尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的氛围。

意见指出，从4方面加强科技成果产权对科研人员的长期激励：强化科研机构、高校履行科技成果转化长期激励的法人责任，完善科研机构、高校领导人员科技成果转化股权激励管理制度，完善国有企业对科研人员的中长期激励机制，完善股权激励等相关税收政策。

根据意见，坚持长期产权激励与现金奖励并举，探索对科研人员实施股权、期权和分红激励，加大在专利权、著作权、植物新品种权、集成电路布图设计专有权等知识产权及科技成果转化形成的股权、岗位分红权等方面的激励力度。

意见明确，科研机构、高校的正职领导和领导班子成员中属中央管理的干部，

所属单位中担任法定代表的正职领导，在担任现职前因科技成果转化获得的股权，任职后应及时予以转让，逾期未转让的，任期内限制交易。限制股权交易的，在本人不担任上述职务一年后解除限制。相关部门、单位要加快制定具体落实办法。

意见强调，对符合条件的股票期权、股权期权、限制性股票、股权激励以及科技成果投资入股等实施递延纳税优惠政策，鼓励科研人员创新创业，进一步促进科技成果转化。（整理：李贞博 来源：中国青年报，2016-11-08）

## 财政部、教育部将加强对中央高校基本科研支持

财政部、教育部 27 日发文，宣布《中央高校基本科研业务费管理办法》自 11 月 1 日起正式实施，旨在加强对中央高校自主开展科学研究的稳定支持，提升中央高校服务国家发展战略能力、自主创新能力和高层次人才培养能力，提高资金使用效益。

管理办法明确，中央高校基本科研业务费用于支持中央高校开展自主选题研究工作，使用方向包括：重点支持 40 周岁以下青年教师提升基本科研能力；支持在校优秀学生提升科研创新能力；支持优秀创新团队建设；开展多学科交叉的基础性、支撑性和战略性研究；加强科技基础性工作。

两部门在办法中强调，今后对中央高校培养优秀科研人才和团队、开展前瞻性自主科研、提升创新能力将给予稳定支持，并根据使用绩效和中央财力状况适时加大支持力度。中央高校可根据自身基本科研需求统筹规划，自主选题、自主立项，按规定编制预算和使用资金。

管理办法也在提高资金使用效率上有诸多规定，强调资金安排各个环节要公开公正，并将基本科研业务费纳入中央高校财务统一管理，专款专用。

管理办法还规定，基本科研业务费不得开支有工资性收入的人员工资、奖金、津补贴和福利支出；不得购置 40 万元以上的大型仪器设备；不得分摊学校公共管理和运行费用；不得作为其他项目的配套资金；不得用于偿还贷款、支付罚款、捐赠、赞助、投资等支出；也不得用于按照国家规定不得列支的其他支出。

此外，基本科研业务费的资金支付执行国库集中支付制度。发生的会议费、差旅费、小额材料费和测试化验加工费等，应按规定实行“公务卡”结算。劳务

费、专家咨询费等支出，原则上应当通过银行转账方式结算，从严控制现金支付。

（整理：王美晨 来源：新华社 2016-10-28）

## 促进科技成果转化仍需“加把劲”

“促进科技成果转化法修订以来，创新主体关注转化、支持转化、参与转化的热情日益高涨，全社会逐渐形成促进科技成果转化、着力推进大众创业万众创新的良好氛围。”在11月2日举行的第十二届全国人大常委会第二十四次会议第二次全体会议上，全国人大常委会副委员长兼秘书长王晨，代表全国人大常委会执法检查组，作关于检查《促进科技成果转化法》实施情况的报告。

为进一步推动科技成果转化，由全国人大常委会副委员长陈昌智、严隽琪、陈竺、王晨以及全国人大教科文卫委员会主任柳斌分别带队，先后赴贵州、广东、北京、浙江和湖南5个省市对《促进科技成果转化法》实施情况进行检查，并委托天津、内蒙古、江苏、安徽、山东、湖北、广西、四川8个省份人大常委会在本行政区域内进行检查。

报告指出，通过开展法律宣传，出台配套措施，加强扶持引导、引导激励和条件保障，促进科技成果转化理念日益深入人心，科技成果转化的制度环境不断优化，企业在科技成果转化中的主体作用持续增强，高等学校、科研机构 and 科技人员转化科技成果的积极性显著提高，科技成果转化服务体系不断完善。

但同时，执法检查组在检查中发现，法律的全面贯彻实施仍然存在科技创新能力不强、科技与经济结合不紧密、科技成果转化体制机制尚待进一步完善等制约因素。

报告指出，科技成果处置、收益和分配管理制度在部分单位落实不到位，科技成果无形资产管理落地难。执法检查中，部门高校、科研机构提出，尽管法律下放了科技成果的国有资产管理权限，事业单位国有资产处置、收益管理办法也进行了相应调整，但科技成果若以入股形式实施转化，各有关方面对国有资产的后续评估、考核管理办法尚难统一，单位负责人对法律相关规定的落实存在顾虑，“持股难”“变现难”的问题有待进一步解决。此外，随着转化收益持续增加，相关方面对科技成果转化“净收入”理解的不一致，也影响了科技人员奖励和报酬的落实。

报告显示，虽然我国高校、科研机构科技成果丰富且总量逐步增加，但科技成果运营实施数量仍然偏少。高校、科研机构对科技成果转化的认识不够，仍存在“重研发、轻转化”“重论文、轻专利”等现象。与此同时，高校、科研机构的科研组织、实施与市场需求结合不紧密，研究成果与企业需求和产业技术发展仍存较大差距。

此外，促进科技成果转化法鼓励研发机构、高校与企业及其他组织开展科技人员交流。但在检查中，一些单位和科技人员提出，高校、科研院所的科技人员向企业流动的机制尚不健全，按照现行的人才计划、项目计划、学科评估等方面的评审机制，人才引进、人员考核评价和职称晋升，仍侧重以纵向科研、论文发表等指标为导向，影响了科技人员从事科技成果转化的积极性。

基于以上问题，执法检查组认为，进一步贯彻实施促进科技成果转化法的当务之急是抓紧完善相关配套法规和规章，有效调动政府、企业、高校、科研机构、科技服务机构和科技人员各方面力量，把好的法律制度贯彻实施好。

据了解，此次执法检查坚持边查边改边行，加速推进科技成果转化法全面实施。执法检查期间，教育部、科技部联合颁布的《关于加强高等学校科技成果转移转化工作的若干意见》等新的配套政策文件，对法律实施中的一些突出问题及时作出回应。统计显示，2015年9月至2016年6月，各地发布促进科技成果转化配套政策30余项。（整理：李贞博 来源：中国教育报，2016-11-04）

## ● 理论视野

# 一流本科教育要聚焦学生和学习

（作者：瞿振元）

我国高等教育发展的成就举世瞩目，“985”和“211”工程的实施大大缩小了我国高水平大学与世界一流大学的差距。但无论在理论上还是在实践中，我们对一流大学、一流学科的理解和认知还比较肤浅。在谈及一流大学、一流学科时，我们的观测点往往是办学经费、科研能力，是SCI、EI、ESI等“量化”的各种排行榜的指标，而处于高等教育基础和关键地位的本科教育却被忽视乃至边缘化，使得我们总是以急以求成的心态追求一流之“形”而不及其“魂”。

2015年10月，国务院印发“统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案”。方案明确指出，“两个一流”建设要坚持立德树人，突出人才培养的核心地位，要将学生成长成才作为出发点和落脚点，全面提升学生的综合素质、国际视野、科学精神和创业意识、创造能力。这引发了近期以来对一流大学本科教育的地位、内涵、价值的重新审视，使一流大学的本科教育得到再重视、理论研讨得以再深入、实践有了新推进。这也是对我国不少高校长期以来重科研轻教学、重研究生教育轻本科教育等不良倾向的一次理性反省和正确回归，是一流大学建设走向成熟的重要标志。

本科教育是“两个一流”建设的基础和关键，不仅仅因为本科生在数量上是主体，也不仅仅在人才培养的层次上处于研究生教育的基础，所谓“基础不牢、地动山摇”；十分重要的是：处于“青年期”的这些学生具有特定心理特征和发展需求，这一时期是他们走向成熟、形成将在许多方面会影响其一生的核心素质的关键时期。

按照我国的学制，大学生的年龄一般在18-22岁之间。这一阶段，学生的身体状态处于由生长发育期进入到生长稳定期，大脑发育渐趋成熟，认知水平和观察能力达到较高程度，记忆力处于最佳状态，思维的独立性、批判性、创新性大大增强，思维的深度、广度、灵活性和辩证性显著提高，个性心理品质趋于稳定。与此同时，学生的世界观、人生观、价值观也走向成熟。可以说，大学阶段是他

们步入社会前，集中、系统、全面学习知识的最后阶段，也是他们人生中获得知识、发展能力、培育素质的最佳时期，是人生“指数式成长期”的最后阶段，用经济学的语言说，这是边际效益最大的时期。错过了这一时期，有些方面以后很难补上。正如一位教育名人所言，应当按照受教育者的心理活动规律去规定教学的过程和阶段，选择教的手段和方法。充分认识这一点，让处于“青年期”的学生们达成最大程度发展，正是本科教育的责任所在、价值所在，也是一流大学的本科教育的基础地位的根源所在。当然，在这个意义上说，对同处于“青年期”的所有学生的教育，包括本科和专科教育，都是高等教育的基础，在高职高专教育已经成为高等教育的半壁江山、终身学习正成为现实的今天，更是如此。

正因为此，准确认识与科学把握处于“青年期”的中国大学生的身心特点和发展需求，是提高教学水平、建设一流本科教育的重要前提。那些脱离学生特点和需求的举措，不管动机多么良好，也不管是从哪个先进的地方搬来的，都是很难奏效的。所以，我们需要更多地关注学生、研究学生学习的特点与发展规律，这是“以学生为本”的教育理念落细落实的基础。

要关注学生多元化的学习动机。随着我国经济社会的转型发展、高等教育由大众化向普及化迈进，以及就业形势的复杂变化等，学生的学习动机受个人志趣、学习态度、现实需求等诸多因素的影响，呈现出多元化、复杂化的趋势。关注学生的学习，首先要全面了解学生的学习动机，既要为学生成长提供不断丰富优质的教学资源，让学生有充分选择的机会，也要因势利导，把个人发展与国家发展联系起来、结合起来，使他们与社会要求相适应、追求自身全面发展的动机成为学习的主导性动机，使学生在学习过程中的主体性充分彰显。不断激发学生的学习动力，是提高教学水平、建设一流本科教育的基础性工作。

要研究新时期学生的学习模式。当今时代，信息技术日新月异，对人类的生产、生活、学习乃至思维都产生了深刻的影响。在“互联网+”时代，传统的学校、课堂等学习环境因信息技术的植入发生着前所未有的变革。它在丰富学习资源的同时，也在挑战传统大学的知识权威。大学生作为互联网时代“土著族”，受网络影响大，对网络依赖强。他们已不再拘泥于传统的“老师教、学生学”的学习方式，当课堂上老师的提问无法回答、老师讲述的知识不能满足需求时，他们首先想到的是搜索引擎，甚至有学生戏称，最好的老师是“度娘”。但与此同

时，新媒体的广泛应用，也对大学生的学习方式、阅读习惯和思维方式产生了一些负面影响。如碎片化阅读导致学生思维专注力的下降，过长时间的人机对话导致人际关系的淡漠，等等。在这种情况下，如何寻求教学方法与教学形式的突破，使“先进技术促进学生学习”成为现实，是教育工作者必须思考和研究的现实问题。建设一流的本科教育，迫切需要研究新媒体背景下适宜当代大学生的学习方式，创新学习环境，运用现代信息技术支持学生的个性化、多样化学习，提高学生个体及整体的学习质量与效率。

要研究学生学习的适切的知识构成。高等教育的任务是培养高级专门人才，具有明确的职业指向。它既要传授本专业领域的系统知识，也要为学生一生的职业生涯发展服务；同时，专业教育还具有开放性和发展性，它要满足不同学习能力和学习需求的学生。因此，如何科学规划、系统设计教学内容，构建先进的课程体系，是实现高等教育培养目标的关键，课程改革往往成为教学改革的核心。国外一流大学特别重视本科教育的基础性，高度重视本科生基础素质的培养，他们专业教育的基础一般比较宽泛，专业本身的弹性比较大，值得我们借鉴。建设一流本科教育还需要把学校的科研优势及时转化为教学资源，要随着科学技术的发展和学科前沿知识的更新不断调整完善教学内容，使教学内容更贴近学生专业实际，解决学生最关心的问题。

大学是学知识、长能力、育素质的地方，是让学生成长的地方，大学的根本是学生；关注学生的学习，服务学生的学习，引领学生的全面成长，是办好一流本科教育的灵魂。（整理：庞娇，论文来源：中国高教研究，2016-7-4）

## “一流本科教育” 辨正

（作者：柳友荣）

党的十八届五中全会在全面总结“十二五”的基础上，针对我国高等教育发展水平与总体状态，提出了“十三五”期间的目标，确立“提高高校教学水平和创新能力，使若干高校和一批学科达到或接近世界一流水平”，“鼓励具备条件的普通本科高校向应用型转变”的总体努力方向。2015年11月5日，国务院在此基础上颁行《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》，明确了冲击“双一流”的高等教育发展的总目标和路线图。



2016年3月29日，教育部召开直属高校“十三五”规划编制和中央部门所属高校教育教学改革专项工作视频会议。林蕙青副部长在会上重申世界一流大学和一流学科建设，指出一流本科是一流大学的重要基础和基本特征，各高校要大力发展建设一流本科教育，将建设一流本科教育纳入“双一流”建设方案。这是我国在官方会议上，第一次正式提出“一流本科教育”的概念，并且把它作为冲击“双一流”的建设路径和有效方法。那么，究竟什么是“一流本科教育”？

### 一、如何理解“一流本科教育”

奥古斯丁在《忏悔录》里对“时间”有过这样一段发人深省的箴言：“什么是时间？没有人问我，我感觉自己很清楚；一旦我希望对问我的人解释它的准确内涵时，我就会感到非常茫然了。”不离人们左右的“时间”尚且如此，生活中恐怕有不少重要的概念，需要我们去反复推敲了。

众所周知，明晰概念内涵，有助于人们了解概念本质，探寻事物的属性和变化发展的规律。我们不可能在不知“斯为何物”的情况下，获得推动事物发展的最为有效路径。大众化高等教育以来，大家一定记得“本科教学质量”这个不二选择的高频词。从1998年，在第一次全国普通高等学校教学工作会议上，时任教育部部长陈至立提出了“部分领导精力投入不足、部分教师精力投入不足、部分学生学习精力投入不足和资金投入不足”的问题；到2004年的第二次全国普通高等学校本科教学工作会议，时任教育部部长周济谈到的“教学投入严重不足、教学管理相对薄弱、教学改革亟待深入”，在最近20年中，围绕“本科教学质量”问题，我们一直在翘翘中勉力前行。笔者在2008年的一项研究中发现，在多到数以万计的文献中，竟然没有对“本科教学质量”进行科学界定和准确释义[1]，这应该也是我们迟迟在提高“本科教学质量”的措施上不得要领，效果上不尽人意的本真缘由。

那么，“一流本科教育”是不是一个大家所能熟知的概念呢？作为“双一流”建设方案中的重要基础性一环，对概念内涵的准确把握，是我们把本科教育建成“一流”的奠基性工作。我们再回到林蕙青副部长的那句话“将建设一流本科教育纳入‘双一流’建设方案”，在“一流本科教育”概念不够明晰的情况下，至少让我们产生两点疑惑：其一是“一流本科教育”是否只是冲击“双一流”的措施，这种认识是不是窄化了“一流本科教育”的固有内涵。譬如，全球公认的德国在“应用型”高等教育上的一流，与美国在“学术型”高等教育上的领先，

是不是可以理解为“一流本科教育”存在不同的模式。其二是“一流本科教育”是不是应服从于办学定位，每一所新型大学都可以在其定位和类别上，多元发展，特色办学，在自己的办学类型里争创“一流本科教育”[2]。2014年2月，国务院部署高校分类发展，引导部分普通本科高校向应用技术型高校转型；十八届五中全会强调有条件的本科院校向应用型转型发展。如果仅仅把“一流本科教育”窄化为只是建设一流大学和一流学科的路径，很明显不仅将影响政府部门在制定相关建设方案和支持计划时形成畸重畸轻、厚此薄彼的导向性文件，还会在实践层面上挫伤一大批地方本科院校的办学积极性，使得他们在渐次清晰的转型发展的办学选择上，再一次迷失方向。

## 二、“一流本科教育”概念溯源

很明显，林蕙青副部长只是比较正式地用官方语言第一次提出了“一流本科教育”这一概念。其实，我们有很多实践探索走在理论研究之前的创举。大众化高等教育发展也好，应用型本科教育转型也好，甚至首轮高等教育评估也好，都存在着理论研究明显地滞后于实践水平的现象。这种高等教育理论研究的延滞不仅影响高等教育理念和文化的形成，而且也会直接成为高等教育发展的科学化决策、制度化建设的掣肘[3]。那么，就“一流本科教育”而言，目前学界的研究状况是怎么样的呢？

笔者在CNKI的文献中，以“一流本科教育”为“主题”，检索到相关文献为期刊29篇、报刊11篇，其中，32篇为院校教学的工作探讨。比较具有学术性的研究论文主要有：王焰新的“构建高水平行业特色大学——一流本科教育体系的思考与实践”（2012年）、卢晓东的“中国一流大学本科教学改革进程与思考”（2012年）和“本科教育的重要组成部分——伯克利加州大学本科生科研”（2000年）、郭雷振的“美国顶尖文理学院新生研讨课的实践探析”（2012年）；刘智运的“研究型大学应创办一流本科教育”（2009年）、张建林等的“‘一流本科教育’探讨”（2009年）、张美茹的“莱斯大学一流本科教育实践”（2008年）、王耀中等“研究型大学的本科教学：定位与特色”（2005年）等区区8篇，其中3篇为国际知名大学本科教育介绍。通过对这些文献的文本阅读与分析，均把“一流本科教育”看作是一个约定俗成的“大众”概念，简单理解成“最好的本科教育”；也有一些类似于王焰新的“构建高水平行业特色大学——一流本科教育体系的思考与实践”（2012年）研究，对“一流本科教育”

予以了行业化、层次化的分类。但是，文献多把“一流本科教育”视作具体的工作目标，鲜见对“一流本科教育”概念的内涵进行分析与研究。1996年，学者葛忠华首次在文献中提出“一流本科教育”[4]概念，然而它只是一个实践层面上的工作指向，缺少概念内涵的辨别与概念本质的揭示，结合全文应该可以将其理解为“同一类型层次院校的好的本科教育”。

由此可见，“一流本科教育”一开始就是产生于本科办学实践探索中，更多地是被作为一类高等院校本科教学工作水准提出来的。即使是在国际视野里的某些研究文献，也只是把“一流本科教育”意会成国际知名研究型大学的成功本科教育理念。因此，“一流本科教育”概念甫一产生，就有着鲜明的实践导向，缺少理论的提纯和逻辑的甄别。概念内涵的不确定性直接衍生思想统一性的缺失和学术交流的障碍，进而影响实践活动层面上理论理性。

### 三、“一流本科教育”操作层面的可能误区

误区一：将“一流本科教育”等同于“一流大学本科教育”。无论是“一流本科教育”还是“一流大学本科教育”，都不应该仅仅体现在“教”上，还应该体现在“学”上，是一流的“教”与“学”的统一。但是，从国际高等教育的发展现状不难发现，“一流大学本科教育”应具有5个基本特征，那就是精英高等教育理念、高质量的生源、课程体系博雅化、教学模式研究化、师资队伍精英化[5]。然而，评价一所大学的本科教育是否“一流”，不能漠视不同大学的办学定位、办学类型，不能超越大学的办学历史和人才培养理念，不能搁置经济社会现实的需求。换一句话说，“一流大学本科教育”只是“一流本科教育”的一个侧面，一种构成。

截至2015年，我国在校大学生已经有3559万人，居全球第一；2824所高校，数量也仅次于美国，列世界第二。如此庞大的高等教育系统，其“一流本科教育”理应对应国家经济社会发展完整呼应、结构契合的本科教育体系。它既有对研究型大学的“学术一流”的适应，也有对应用型大学的“技术一流”的衔接。美国教育家费依屈克(H. A. Foechek)曾说过：“大学本科水平上可能至少有四种基本类型的学士学位教学计划——科学类、工程科学类、工程类和工程技术类”[6]。“一流本科教育”没有完全一致的标尺，正如《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》的要求：“建立高校分类体系，实行分类管理。发挥政策指导和资源配置的作用，引导高校合理定位，克

服同质化倾向，形成各自的办学理念和风格，在不同层次、不同领域办出特色，争创一流”。

误区二：重蹈“定量指标”陷阱。世界各国在建设一流大学的路径选择上，都是结合了自身高等教育的特点，选择适合的高等教育模式，而不是背离自己的文化与历史，一味跟风。澳大利亚大学冲击建设“一流大学”“一流学科”时，没有选择短视的高薪引进全球排名 1%的学者，落入世界大学排名的“定量指标”陷阱。他们不仅关注包括科研、国际化、产学研等显性指标的升级进位，更加做到“脚踏实地”，在诸如课程设置、教学设计、学生成长、社会服务等大学常规工作投入了更多、更具体的精力，也因此吸引了大批的国际生源，成为全球重要留学目的地国。很明显，如果只是把“一流本科教育”看作是冲击“一流大学”“一流学科”的基础，势必会造成更多的大学在短期利益的驱使下，追逐各种国际排名的指标建设，把高等教育质量窄化成国际期刊论文发表与引用、知名学者、研究经费、校友捐赠等。这些指标自然是大学发展的重要因子，但不是大学教育质量的全部内涵，甚至不是核心内涵，存在着显而易见的局限性。

当然，那些国际知名的大学排行榜无疑在引领一流大学建设上都发挥过积极的导向作用，但同样因为科研导向、论文导向，对本科生教学产生了不少负面影响。一个很著名的例证就是 20 世纪 90 年代，美国研究型大学本科生教学委员会发布的报告《重建本科生教育：美国研究型大学发展蓝图》，彻底反思本科生教学，提出了改革本科教学的 10 项措施。这就是对传统美国研究型大学重视科研，忽视本科生培养和本科教学的深刻省思。

国际知名的 Science 期刊在点评上海交大的“全球大学排行榜”时，引述了镌刻在爱因斯坦普林斯顿大学办公室的一句格言 “Not everything that counts can be counted, and not everything that can be counted counts.”（不是有价值的东西都能量化，也不是量化的东西都有价值。）我们的大学在建设冲击世界一流的过程中，不能陷入学术 GDP 陷阱。现在日本学者们讨论，日本大学进入新世纪以来在国际排名中似乎落后了，但是，他们认为这和日本的大学质量没有关系，问题的关键是各类排行榜的排名指标的取舍有问题。至少日本学者认为，最有价值的学术论文不是非得使用英文发表在国际期刊上，他们以在国内专业学会的会刊发表高水平学术论文为荣。

误区三：以己大众化之躯学人普及化之神。20 世纪 60 年代，马丁·特

罗把毛入学率达到 15%和 50%作为从精英化高等教育到大众化高等教育，再到普及化高等教育的分水岭。在最近 20 年里，我国高等教育的发展取得了举世瞩目的成就，2015 年的高等教育毛入学率已经达到 37.5%，依据这一判断，我国处于高等教育的大众化阶段。而事实上，发达国家在上个世纪 60 年代之后，就先后进入高等教育的普及化阶段，目前不少国家高等教育毛入学率都已经达到甚至超过 80%。处在不同发展阶段的高等教育会表现出各自鲜明的阶段性特点。在大众化高等教育里，因为经济社会发展的需要产生了一批新型大学，坚守职业教育、技术教育，满足工业化、制造业发展对技术人才的需求。而在普及化的高等教育社会里，传统大学也好，新型大学也罢，无一例外地要经历“学术漂移”（academic drift）和“职业漂移”（vocation drift）两个转化。“学术漂移”即定位职业技术教育的大学向“学术性”的挪移和靠近；“职业漂移”即定位学术研究教育的大学向“职业性”的挪移和靠近。

高等教育的内在本质和外在形式一向都要受制于所处的经济社会发展的状态。2005 年，美国高等教育协会根据美国社会需求启动了 LEAP（Liberal Education and America's Promise）计划，高度重视对本科生的课程体系改造，开展博雅教育，把更多的专业教育课程转移到硕士课程教育阶段。显而易见，像上述这些普及化高等教育的阶段特征是不是应该非常适合我们现在超前拿来呢？就目前来看，我们的高等教育发展还处在大众化阶段，不能把我们当前所能看到的发达国家的高等教育治理模式、发展路径，不加辨别地套用到我们的高等教育发展上。对于他们好的经验、好的做法应该有选择地汲取。只有从我们自身高等教育发展需求出发，知雄守雌，选择适合我们的发展路径，才能知止不殆。

#### 四、课堂：一流本科教育的最大差距

我们还必须要静下心来认真思忖，与一流本科教育的差距究竟在什么地方？学生是高等教育的受众，更是质量评估的主体，让主体发声，让学生说话，来评判我们与发达高等教育“实然”的差距，才能有助于我们抓住“质量”这一“牛鼻子”，建设一流本科教育。

笔者曾经在英国、澳大利亚分别邂逅两拨中国本科留学生，并向他们询问同样一个问题：“作为有幸接受过中国本科教育，又来到发达国家接受本科教育的学生，你们觉得两个国家的本科教育最大的差距在哪里”。这些学生既有来自于国内

“985 工程”“211 工程” 大学，也有很多是普通本科院校，他们几乎用同样而坚定的语气说是“课堂”。在国内，讲授法一以贯之地成为大多数教师乐此不疲的教学方法，而不少学生则是“上课玩手机，下课玩游戏，考试玩猫腻”，或者是“上课记笔记，考试背笔记”，如此往复。可在国外，同样是我们的孩子，立马加倍投入精力，并且主动性大增。原因是教师总在课后利用各种自媒体、校园网络等平台时刻关注着学生的学习，布置课后学生的自主学习任务。学生不去准备将无法完成或者参与到教师课堂教学的频繁互动中。一句话，教法决定了学法。

应该说，大众化高等教育以来，大学的教学质量问题就一直困扰着我们，提高高等教育质量的呼声此起彼伏，不绝于耳。教育部前副部长周远清就时下我国高等学校课堂教学缺乏生气的现象，说过：“对我国高校存在的教育方法偏死问题……总有一天要来一次教学方法的大改革”[7]。学者马陆亭讲述过这样一个故事：在国内的一次学术会议上，一位华裔美籍人士说道：“几年前，如果有学生家长问我，孩子到美国读研究生还是本科生好？我会回答在国内读本科，出国读研究生；而现在，我会建议他们让孩子直接出国读本科。”[8] 理由很简单：过去很长一段时间，也许我们研究生阶段的教育创新性不够，但是本科教育还是扎实规整的。这些年来，在看似轰轰烈烈的高等教育改革中，没有引进国外发达模式里好的东西，反而失去了自己模式里不少有价值的做法。

“教学”是指学校的教学活动给学生带来的行为动机或水平上的变化。变化越大，教学的有效性越高，质量也就越高；变化越小，教学的有效性就越低，质量也就越不理想。一流的本科教育就必须具备一流的课堂教学，促成学生“一流”的变化。要把注意力高度集中在重视学生的在校学习体验上，改变以“教”为中心的传统制度模式，取而代之建立以“学”为中心的教学制度。澳大利亚大学把“小班化教学”写到了学校事业发展规划之中，充分激发学生学习的主体性，让学生充分参与教学之中，采用小组探究学习，吸纳学生参与科研活动，这也应该是我国大学的发展追求。虽然从现实的条件看，我们在进行“小班化教学”上存在明显的教学资源不足的困难。但是，采用小组探究、同伴互助，课后以小组为单位的课程实践活动的“模拟小班化”教学是完全可以有效实施的教学改革方法。评价一所大学的本科教育是否“一流”，不能超越学校办学定位和人才培

养的类别属性，必须充分关注社会需求，照应经济发展。当下，我们回归本科教育，建设“一流本科教育”，必须坚持从自身高等教育发展阶段出发，兼顾办学定位，实施分类引导，以课堂教学改革为突破口，以增加教师教学精力投入、学生学习精力投入为抓手，推动本科教学质量的整体提高。（整理：吴宇，论文来源：中国高教研究，2016-07-20）

## 普及化高等教育应该是一流多元

按照美国高等教育专家马丁特罗的理论，高等教育毛入学率 50%以上为普及化阶段。对于我国高等教育，仅就现阶段而言，大众化的急推猛进似乎还未完全“消化”完毕，马上又迎来普及化，我们该如何为 2019 年高等教育普及化做准备呢？中国人民大学教育学院教授李立国提供了以下观点和理念，具有启发性。

### 一、普及化阶段，学生学习的激励机制不应该单纯来自就业

现在我国经济发展已经进入新常态，由高速增长转变为平稳增长，高等教育普及化会带来规模的持续增长，经济发展与高等教育发展之间会形成一定的“涨力”。这种涨力如何化解，就需要高等教育的创新特别是人才培养理念的创新。高等教育大众化以来，我们比较强调高等教育的经济功能。但在高等教育普及化阶段，在继续强调经济功能的同时，我们还要充分认识高等教育的社会功能和文化功能。从文化功能看，主要是树立正确的教育理念和学习观念，高校学生学习的激励机制不应该单纯来自就业，而是对知识的渴求和自身能力的提升、综合素质的培养，特别是主动积极的学习精神与创新意识。这点对于高等教育和经济发展都非常重要。

### 二、普及化阶段，高等教育对于产业结构不再是简单的适应关系

我国现阶段的本科专业是依据专业目录来设置的，专业在某种程度上成了政府控制人才培养规模与结构、实现人才培养供需平衡的手段。但是，人才资源的积累，特别是现在的人才培养与未来的经济增长、产业结构调整升级之间并不是简单的因果关系或者对应关系。预防毕业生就业难的根本出路不是试图设计专业结构与产业结构、经济结构的无缝对接，而是应该把增强学生的创新精神与综合能力培养置于首位。

高等教育与产业结构、经济增长之间存在“引领与适应”的关系，人才资源

具有创造性、创新性与累积性，当人才资源聚集到一定程度可能会引发“内源式”产业结构升级，也可能因“输入式”的产业结构调整而吸纳人才资源聚集。

教育是面向未来的事业，高等教育面对未来的产业结构、劳动力市场，究竟应该培养什么类型、何种规格人才，什么样的科类结构、层次结构、类型结构才能适应未来经济发展和劳动力需求，是需要重视的问题。普及化阶段的以学生发展为核心的教育理念呼唤人才培养制度的创新。

### **三、普及化阶段，还要补上高等学校多样化这一课**

普及化阶段的以学生发展为核心的教育理念，要求形成多样化的、公平发展的高等教育体系。我国高等教育大众化导致了高校学生数量剧增、高校数量增加和高校规模急剧扩大，但还没有形成合理的分层分类，更谈不上高等学校的多样化发展，这也是高等教育与经济增长、产业结构、社会需求相脱节的重要原因。

以学生发展为核心的教育理念要求高等教育的多样性。只有高等教育的多样性才能适应普及化时代学生来源的多样化、需求的多样化、人才培养类型和规格的多样化、人才培养模式的多元化。这必然要求改变高等教育发展方式，由高等教育的“同质化”走向“多样化”“异质化”，实施高等教育分类发展、分类管理、分类评价。真正代表普及化时代高等教育的不仅仅是少数几所一流大学，而是一流的、多元的高等教育体系。多样化的高等教育体系，应是各类高校平衡发展，各展所长，既有世界一流的研究型大学，也有世界一流的应用型高校和高等职业技术学院。一个世界大国，真正需要的不是少数几所一流大学，而是一流的高等教育体系。

### **四、普及化阶段，不同类型高校的学生应该实现学分互相承认**

不同类型高校的学生可以实现学分互相承认，以灵活的学习制度和教学管理制度为纽带，搭建起开放多元、便捷畅通的高等教育“立交桥”和终身学习平台，为每位学习者提供尽可能多的学习机会。

高等教育大众化以来，我国高校的综合化是表面上的而非实质的综合化。而具体到“立交桥”，我们一直提倡对外开放，与国外大学联合培养研究生，提倡产教融合、校企合作，政产学研用结合，这些都是高校各院系、各学科专业对外的人才培养与科学研究新动向，但另一方面恰恰也是高校内部各院系、各系科专业间却壁垒森严，各院系之间学生选课、教师资源共享一直未能实现，何谈实质上的以促进学科专业融合为目标的深度综合化，又怎么实现人才培养创新？我国



高校和国外合作密切，有各种联合人才培养项目，但恰恰是国内高校之间老死不相往来，没有合作培养机制。既然和国外大学能够联合培养，为什么国内高校之间不能够联合培养呢？

改革的目标应该是高校之间的开放合作与高校内部系科专业的开放、综合与融合。开放式的制度也是包容式发展，需要在包容发展中推进多样化的高等教育。可以预见的是，未来除了政府办学之外，还会有社会多元的办学形式建立起来，会逐步形成以政府主办的公立高等教育与民办高等教育、中外合作办学、企业大学等共同包容发展的高等教育系统。同时，随着信息技术的进步，还要重视和规范非正规高等教育的发展，为学生和社会各界提供更充分、多样的受教育机会。

普及化高等教育的脚步已经悄然走近，高等教育需要主动变革，探索中国特色的普及化高等教育的发展道路。这既有理念的变革，也有制度的设计与功能的变迁，集中体现在人才培养的创新。（整理：许二伟，来源：光明网，2016-11-8）

## 理工科人才培养的模式选择：思维变革的路径

（作者：刘叶，邹晓东）

变革理工科人才培养模式的路径选择：从培养线性思维到培养非线性思维。

鉴于当前人才培养模式都是针对某一或其中几个要素的局部变革，本文认为，若要根本性改变现状，还须从目标到方法再到管理诸要素的整体性系统变革。研究欲从现代社会需求与人全面发展的内在要求的结合点上重新规定理工科人才培养的目标，并在此基础上就非线性思维培养模式的总体设计提出初步设想。

### （一）目标规定

既然目标是对素质的规定性，那么根据素质的六要素（知识、能力、情感、道德、思想、体质）和综合素质的二维度（普通素质与专业素质），以及素质与思维的关系，很容易分析出理工科人才培养的总目标应为“专业素质突出的完人。”其中，非线性思维的培养是“完人”在素质上的核心体现，它既代表了专业素质，也展现了包含人文素质、科学素质以及身体素质等在内的普通素质。

### （二）人才培养模式重构

学科是人类在认识和研究活动中针对认识对象，而将自己的知识划分出来的集合，是相对独立的知识体系。既为独立的知识体系，每一学科对应着特定的思维模式。思维模式有四大基本类型：A 逻辑型、B 操作型、C 艺术型、D 交往型，还有其中两项或者三项突出的组合型、四大类型都均衡发展的综合型。其中，用逻辑方法（数学方法）解决问题，即逻辑思维。用实验方法（经验方法）解决问题即操作思维。用艺术方法（审美、直觉方法）解决问题即艺术思维（形象思维）。用交往方法（调查、统计方法）解决问题即交往思维。据此，理工科主要对应着前两种思维模式。

继而，根据学科、教育、教学以及课程的对应关系，已有研究明确了思维与学科的映射关系，即思维科学类对应逻辑型思维模式、自然科学类对应操作型思维模式、人文科学类对应艺术型思维模式、社会科学类对应交往型思维模式。

据此，若要在理工科中培养学生的非线性思维，除了将学生“扔进”非线性理论体系（物理学非线性理论体系）中之外，还应积极结合学科内各专业的特点，相应吸纳与培养专业素质需求相关的其它两个层面的学科知识以及相应的课程、教学方法，形成思维模式、课程体系、管理模式的综合模式。

非线性思维是四种类型基于不同程度的综合。然而，理工科人才非线性思维的培养首先应立足于专业教育，充分培养在逻辑型和操作型思维基础上的非线性思维，有意识地在非线性理论架构（物理理论）中设计专业课程结构，形成“专业内非线性思维”养成的课程模块（1 与 2 型）和相应的教学模式和管理方式。其次，结合各专业的具体培养目标和课程模块，相应设计该专业的思维结构（各种思维模式的成分及占比）、课程结构以及根据总目标吸纳 3、4 型思维类型的结构与相应设置课程模块（3 与 4 型），形成整合的目标、兼容与优化的课程体系结构与管理方法。在课程体系结构的设计上，始终坚持课程结构对目标的适应性原则，注重根据专业特点科学处理与调整通识教育与专业教育课程、理论与实践课程、分科课程与综合课程、必修课程与选修课程、专业限选课程与专业选修课的关系与比例。（整理：赵静，论文来源：高等工程教育研究，2016 年第 3 期）

## 陈宝生强调高等教育要做到四个“回归”

教育部10月15日在华中师范大学召开武汉高等学校工作座谈会。教育部党组书记、部长陈宝生出席会议并讲话。

会上，湖北省教育部门和武汉大学、华中科技大学、华中师范大学、中国地质大学（武汉）、武汉理工大学、华中农业大学、中南财经政法大学等7所在汉高校负责同志先后发言，汇报了推进教育改革发展情况。

在认真听取发言后，陈宝生表示，湖北是中国高等教育的重要重镇，高校众多、历史悠久，在中国教育的大格局和建设高等教育强国的进程中占有重要地位。他充分肯定了各高校在加强党的建设、落实全面从严治党方针、开展“两学一做”教育活动、深化教育改革、推进双一流建设等方面的积极探索和工作进展，希望大家继续保持这种良好势头，更加注重以理性和科学的精神扎实工作，推动高等教育朝着建设教育强国的方向持续健康发展。

陈宝生强调，在双一流建设进程中，高校要进一步转变理念，做到四个“回归”。一是回归常识。教育的常识就是读书。要围绕读书来办教育，积极引导广大师生读“国情”书、“基层”书、“群众”书，读优秀传统文化经典、马列经典、中外传世经典和专业经典，杜绝浮躁、理性思考。二是回归本分。教育的基本功能就是教书育人。教是手段、育是目的；教是过程，育是结果。做教育分内的事，就是要得天下英才而育之，不亦乐乎！三是回归初心。教育工作者的初心就是培养人才，一要成人，二要成才。要加强党对教育工作的领导，大力培养和践行社会主义核心价值观，也就是要坚持育人育才的初心，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。四是回归梦想。教育梦就是报国梦、强国梦，具体体现就是“双一流”建设。我们创建世界一流大学、一流学科，就是要提升我国高等教育综合实力和国际竞争力，创造性传承中华文明，创新性建设中华文明，最终实现教育报国、教育强国，使中华民族屹立于世界民族之林。

陈宝生还调研了华中师范大学信息化工作，并参观了“信息化背景下教育教学改革成果展”。（整理：庞娇，来源：中国教育报，2016-10-17）

## ● 热门动态

# 共筑未来教育之路：中欧教育部长共话教育合作

北京首次中国—欧盟国家教育部长会议今天在北京举行，本次会议以“共筑通向未来的中欧教育合作之路”为主题，来自中国、欧盟成员国及其他欧洲国家的教育部长、大使和教育部代表，以及中国部分地方教育主管部门负责人、中方大学校长及代表参加了会议。

与会代表围绕“拓宽校企合作渠道，培养学生创新创业就业能力”“提高教育质量水平，服务中欧社会经济持续发展”“推动中欧学分互认，促进中欧学生双向平衡流动”“加强学校体育交流，发掘中欧教育交流合作亮点”等4个议题，分享了各国有关政策和措施，就在更宽领域、更深层次开展交流合作广泛交换了意见。与会代表一致认为，培养学生具有创新创业能力是未来教育的一个核心要素，要走出现有教育的边界，把更多的利益相关方纳入进来，这样才能在教授学生技能时更有效率，同时，要让教育系统更加国际化，如果能够让教育系统灵活开放，这对于解决所有的社会问题都会非常有帮助。

教育部部长陈宝生在会上分享了中国的一些做法和思考。他指出，要深化高校创新创业教育改革，让创新的活力为双方合作注入新动力；要全面提高教育质量，让质量标准的进步为双方合作提供新保障；要推动中欧学分互认，让留学人员的增加为双方合作搭建新纽带；要加强学校体育合作，让体育的出彩为双方合作增添新亮点。他表示，中方将进一步梳理大家提出的意见和建议，研究制定与欧盟及欧洲各国合作的计划和方案，在工作层面做好沟通，把建议落到实处，真诚希望能够更多更好地开展务实合作，共同服务于中欧人才培养和经济发展、社会繁荣，共同服务于中欧关系长期稳定健康发展，为不断深化互利共赢的中欧全面战略合作伙伴关系作出新贡献。（整理：许二伟，来源：中国教育报，2016-10-15）

## 长三角地区授权学位点变化情况

长三角地区是我国教育资源最丰富的地区之一，高等教育的发展在全国处于比较领先水平。在当前“双一流”建设的大背景下，长三角地区在第四轮学科评估

中做了怎样的学位点调整？这些调整又反映出什么？本文对长三角地区高校的学位点调整情况作了整理，供大家参考。

## 一、长三角地区学位点调整情况

此次长三角地区学位点调整中，共撤销了 105 个授权学位点（其中博士一级 8 个，博士二级 6 个；硕士一级 36 个，硕士二级 41 个；专业硕士 14 个），新增了 42 个授权学位点（其中博士一级 6 个，硕士一级 23 个，专业硕士 23 个）。

除了专业硕士学位点撤销数和增列数基本持平外，总体上撤销量远多于增列量。总计净减少博士点 8 个（2 个一级、6 个二级），硕士点 54 个（13 个一级、41 个二级）。由于主动调整的学位点“额度”仍保留在原高校，高校可以根据后续的发展情况灵活规划学科发展，适时增列计划发展的学科。

表 1：长三角地区学位点调整情况（单位：个）

调整情况	学位点类型					总计
	博士一级	博士二级	硕士一级	硕士二级	专业硕士	
撤销	8	6	36	41	14	105
增列	6	0	23	0	13	42

## 二、主要学位点变动情况

### （一）博士点方面：

总体来看，长三角地区撤销的博士点主要集中工学（水利工程、软件工程、城乡规划学等 7 学科）、理学（第四纪地质学 3 学科）门类，增加的学科集中在工学（光学工程、环境科学与技术等 3 学科）门类。理学和经济学门类的博士学位点处于“净减少”行列，法学学科的博士点增列了两个。详见图 1。

长三角地区博士点变动情况最直观的就是减少了 2 个统计学博士学位一级学科（东南、浙大），增加了 2 个法学博士学位一级学科（东南、上财）。增列法学博士学位点毫无疑问有助于高层次法律人才的培养，加之长三角地区高度的国际化水平，特别有利于培养一批具有国际视野、通晓国际规则，能够参与国际法律事务和维护国家利益的涉外法律人才，满足国家对外开放的需要。但是，随着大数据时代的发展，数据统计和分析发挥着越来越重要的作用，统计学的高端人才似乎也需要加强培养。

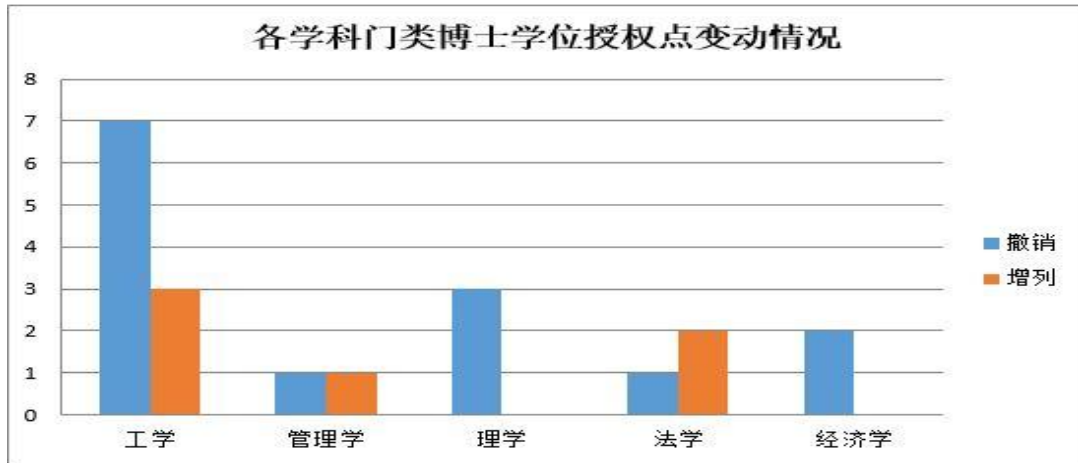


图 1：长三角地区各学科门类博士学位授权点变动情况

## （二）硕士点方面：

总体来看，长三角地区撤销的硕士点主要集中在工学（发酵工程、化工、轻工技术与工程等 23 学科）、理学（系统科学、生态学、系统分析与集成等 21 学科）以及法学（中共党史等 11 学科）门类，增加的学科集中在工学（材料科学与工程、生物工程等 8 学科）、法学（法学、马克思主义理论等 5 学科）和管理学（公共管理等 3 学科）门类。

除了和博士点的工学、法学、管理学三个学科门类一样有增加的学科之外，长三角地区的硕士点在经济学（2 个）、医学（2 个）、艺术（2 个）、文学（1 个）4 个门类上都有增加的学科。而在理学、农学、哲学、历史学 4 个学科门类的硕士学位点处于“净减少”行列，尤其是理学门类，净减少了 21 个学科。详见图 2。

此外，浙江大学撤销了城乡规划学和交通运输工程两个硕士学位授权一级学科，而浙江工业大学和苏州大学又各自增设了上述硕士学位授权一级学科，形成了“边撤边增”的现象。高校的自主办学与地区的统筹发展之间可能还需要进一步的协调。

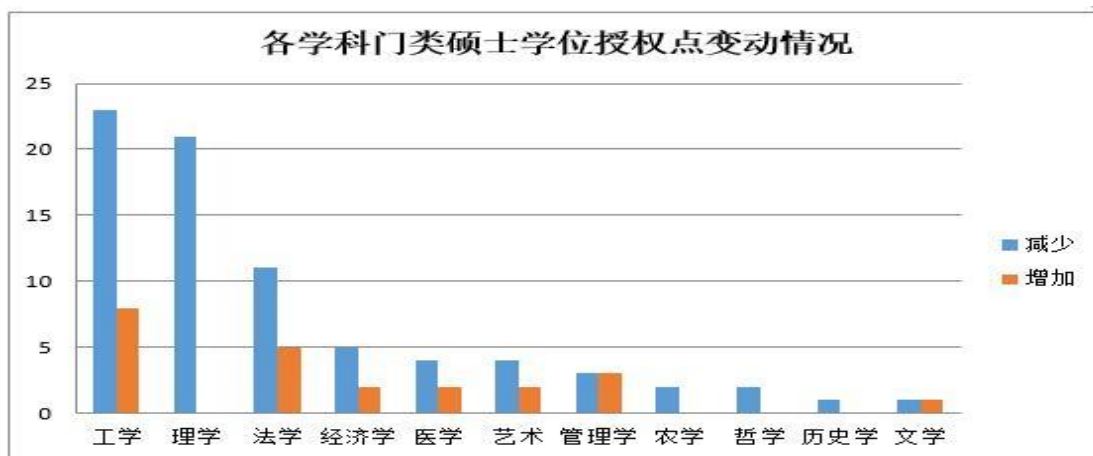


图 2：长三角地区各学科门类博士学位授权点变动情况

### （三）硕士专业学位授权点：

硕士专业学位与社会需求有着非常紧密的联系，该类学位授权点的增减数量虽然基本一致，但内容却相差很大。此次撤销的都是工程类学科（工业工程、物流工程、项目管理等 14 个），增列了光学工程等 6 个工程学科以及市场需求比较大的金融、会计、法律、应用心理等 7 个热门学科。具体变动情况见图 3。

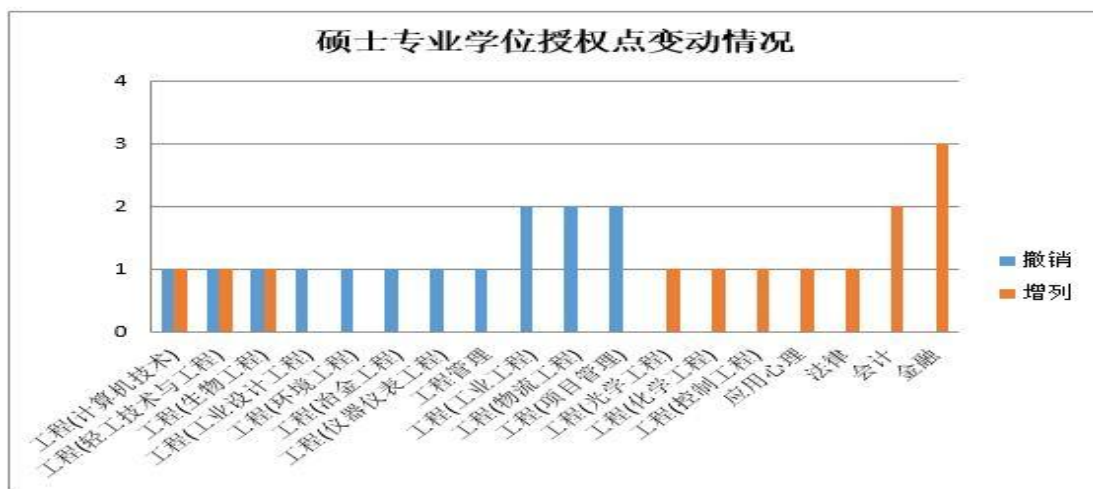


图 3：长三角地区硕士专业学位授权点变动情况

### 三、整体情况

长三角地区博士和硕士学位授权点最主要的变动在于撤销了大量的理学门类学科学位点（没有增列）。985 高校因为资源丰富，在调整博士学位授权点方面力度较大，撤销的 14 个博士点中，985 高校占了 11 个（78.6%）。

硕士学位授权点只有理学、农学、哲学、历史学 4 个学科只减不增，高校在自主调整时也会考虑学科的社会需求度；长三角地区经济发展水平和国际化程度

相对较高，对金融、会计、法律、心理学的需求较多，因此高校也会相应的增加这些学科的硕士专业学位的招生。

此外，通过对长三角地区各高校学位点调整的对比可以发现，整个地区甚至是同一省市的不同高校对某一学科持“裁撤”和“增列”两种截然不同的意见，例如浙江大学撤销了城乡规划学硕士学位授权一级学科，而浙江工业大学有增列了该学科，既是高校办学自主权的体现，也是区域统筹急需整合的反映，究竟何去何从，有待进一步的探讨。（整理：郑茗兮，来源：里瑟琦智库，2016-11-6）

## 创新创业教育改革：浙江 99 所高校建立创业学院

浙江积极响应中央“大众创业、万众创新”的要求，强化高校创新创业教育的意识和责任，在全省高校建设创业学院。目前，已有99所高校建立了各种类型的创业学院，创新创业教育改革走在全国前列。

在高校建立创业学院，主要目的在于以此作为教育教学改革的突破口，引领人才培养模式的创新。但是，如今社会上存在不同看法，如认为高校创新创业教育是为了促进大学生就业，或者是为了丰富“第二课堂”校园文化；也有人把高校创新创业教育改革简单归结为只是为了增加几门与创业有关的课程或者建立几个大学生众创空间等。

教育部部长陈宝生近日在第二届中国“互联网+”大学生创新创业大赛中指出，要把推动高校创新创业教育改革作为高等教育综合改革的突破口和重中之重，多点突破、纵深推进，进一步明确高校创新创业教育改革的方向。从当前的实际工作看，正是由于对高校创新创业教育改革目标要求缺乏准确理解和把握，缺乏考虑到其对高校人才培养的价值引导，也给学校工作实践带来了一些问题，并导致少数人对高校创新创业教育产生误解。

通过创新创业教育改革提高学生创新创业能力，关键在于对目前的高校教学进行综合改革。时下，一些高校的创新创业教育改革存在“路径依赖”的现象，教学目标、方法、手段简单地照搬传统教学模式。事实上，创业者不是在教室里教出来的。创新创业教育具有自身的特定规律，创业者身上一些特定的创业素质，诸如冒险精神、大胆果敢等，并不能完全通过课堂训练而习得。



另外，创业还需要一定的行业载体。因此，创业教育教学在知识上和技能上依行业不同存在着较大差异，如果仅仅依赖传统教学方法，创新创业教育的目标也是难以实现的。各高校必须认真研究探索创新创业教育规律，积极开展教学方法手段改革创新。

不能将学生自主创业率作为高校创新创业教育的核心目标。创业教育作为一种教育活动，创业人才培养毫无疑问是核心目标，目前我国关于创业人才的形成标准暂时还缺乏统一的评价体系。在现阶段，不少高校将自主创业作为创业人才的形成标准，进而将创业教育的核心目标定位于创业支持，提高大学生自主创业率，这有悖于高校创新创业教育的本质要求。

省政府出台的《关于推进高等学校创新创业教育的实施意见》中明确指出，“以培养学生的创新精神、创业意识和创新创业能力为重点，建立科学的创新创业教育课程体系”。所以，在实际工作中，各高校要正确理解把握当前高校创新创业教育改革目标、方向和重点，通过积极的实践探索，深化教育教学改革，努力构建全链条式创新创业人才培养体系，打造创新创业教育改革的浙江模式。（整理：庞娇，来源：中国教育新闻网，2016-10-24）

## 高校“主动瘦身”背后：不是“装到碗里的都是菜”

国务院学位委员会近日正式公布了 2016 年高校动态调整撤销和增列的学位授权点名单。全国 25 个省份的 175 所高校大幅撤销 576 个学位点，此外共有 25 个省份的 178 所高校增列了 366 个学位点。一下子撤销 576 个学位点，并且在这次调整中，不少高校是主动“瘦身”，撤销大量学位点。在中国教育科学研究院研究员储朝晖看来，这些高校目前都处在一个“动态转型”过程中。学位点“有上有下”，是高校办学自主权的进步，也意味着高校的发展思路正改为走内涵式发展道路。

### “终身制”被打破学位点“进退”成为常态

自从上个世纪 90 年代以来，我国高等教育的办学规模急剧扩张，不少高校片面地把“学位点”的数量作为实力的体现。“有些高校开设学位点，只一味地追求“全面覆盖”，几年后才发现该专业并不在学校发展的主要方向上，脱离了

学校办学优势。”储朝晖说。

去年，学位点“终身制”被打破，今年又撤销 576 个学位点。储朝晖认为，高校设置学位点，不是简单的“装到碗里都是菜”。从长期发展的角度，根据办学实力和学校特色，有进有退，才能够有利于学科的优化，进入良性的循环。

### **专业设置“因时而变”减少行政干预**

社会需求的变化，也是高校撤销部分学位点的主要因素之一。高校专业的设置应该按照“分层满足社会需求”的理论。那些落后于时代发展，或者就业市场早已饱和的专业，应该因时而变。目前，很多高校毕业生面临着“毕业即失业”的尴尬局面。但看似人才“供过于求”的背后，很多用人单位也为“招不到合适的人才”而发愁。人才供求矛盾的突出，体现的是高校人才培养与社会需求的严重“脱节”。

在储朝晖看来，长期以来行政干预过多，“管办不分离”，是高校专业设置不合理的根本原因。“高校习惯了听从行政指令，而不会自主寻找社会需求的对应点，这一点必须改善。政府也需要让步出一些空间，减少不必要的“分类和规划”。

储朝晖建议，可以参考国外大学的“第三方认证和评估”机制，由专业机构对高校进行评估，将呈现出的结果作为依据，进行教学资源的优化配置和学科布局的结构调整，真正实现专业和社会的接轨。

### **减法改革是教育“供给侧”改革的重要一步**

从 2014 年开始，国务院学位委员会启动对各高校学位授权点专项评估工作，高校学位授权点若被评为“不合格”，则将面临撤销。今年 3 月，教育部网站公布了全国有 42 所高校的 50 个学位授权点被评为“不合格”。

评估的“毫不留情”，倒逼高校不得不审视自己的学位授权点。名不副实、师资力量弱、教育水平低，人才培养质量差的专业无法再“浑水摸鱼”。动态监督、严格把控，促使高校量力而行、规范办学。

同时，学校撤销不成熟的学位点，收缩了学科建设战线，可以把有限的资源投入到其他地方，更大程度地发展优势学科建设。

从整体上来说，高校自主建立学位点“有上有下”的调节机制，有利于优化全国高校学科布局，优化高等教育结构。“减法改革”是双一流建设的需要，也是教育“供给侧”改革的重要一步。（整理：李想，来源：人民网，2016-10-25）

## ● 聚焦院校

### 哈尔滨工业大学打通本硕博课程建立一体化体系

哈尔滨工业大学近日启动新一轮本科生和研究生培养方案修订工作，以适应高考招生制度改革和学校大类招生与培养的新趋势，打通本硕博课程，建立一体化课程体系，最大限度为学生提供个性化发展空间。

据了解，本硕博贯通的培养体系将整合全校优质教育教学资源，建立全校性平台课程，允许学生在本科阶段选择硕士研究生课程作为其个性化发展课程；硕士生可跨学院、跨学科选修本科生专业核心课和专业选修课作为其选修课程，并记入学分；博士研究生可选择硕士研究生的学科核心课作为其学位课程，也可选择其他研究生课程作为其选修课程。

该校在本科生培养中，将落实“以学生为中心，学生学习与发展成效驱动”的教育理念，完善通识教育与专业教育相结合的本科教育体系，构建核心价值塑造、综合能力养成和多维知识探究的“三位一体”人才培养模式，建立通识教育、专业教育、实践创新、个性发展有机融合的课程体系。新版培养方案从2016级本科生开始实施。研究生培养中，学术学位研究生培养以提高创新能力为目标，充分发挥科研优势对研究生培养的促进作用，积极推进与博士研究生的贯通培养；专业学位研究生培养以提升职业能力为导向，面向特定行业领域，注重专业综合素质培养，充分发挥实践基地作用，加强校企联合培养，强化实践能力和创业能力培养。新版培养方案从2017级研究生开始实施。

该校副校长丁雪梅指出，此次培养方案修订，是满足创新型国家发展建设对人才的需求，适应全球高等教育改革发展，同步满足国内一流大学教育教学改革多重需要。学校将准确把握目标与“航向”，全面梳理、重新架构专业培养方案；注重厘清本硕博课程体系内容，针对目前存在的问题，合理分布本硕博不同阶段的课程安排和知识内容；主动适应信息技术、互联网发展给教学模式和方法带来的挑战，主动适应学生学习方式的转变，真正落实教育理念；进一步凝练专业培养特色，统筹考虑专业国际认证、工程教育专业认证、本科教学审核评估等的相关标准和要求。（整理：李想，来源：中国教育报，2016-5-24）

## 争创“双一流” 香港科技大学带来哪些启示

办学理念和内部管理对于高校来说是一个值得思考的问题。使二级机构（学院）能够成为学校的办学主体，是未来争创双一流大学的发展方向。而在发展中牵扯到的一系列管理制度和管理体系的改变问题，则需要学校的管理机构放权。作为先后六次被评为全球第一的香港科技大学商学院，它的发展经验对我们有着借鉴意义。24日在北京举办的一场关于“中国在世界经济舞台的新角色”的研讨会上，香港科技大学商学院谭嘉因院长和徐岩副院长接受了科技日报的采访。

### “Can do” “敢做”

“Can do” “敢做”是科大的精神，在这种理念下，创新文化才能释放。谭院长认为，一个创新的文化要不怕失败，只要用心是好的，失败很正常，Can do，敢做，这就是科大与众不同的地方。在科大，师生有很多机会，他们不需要经过各种审批，只要他们有idea，科大就会给与鼓励让他们尝试且允许失败。

徐副院长认为，由于香港宽松的环境，一些自负盈亏的课程都由大学自办，政府一般不干预。这关系到本学院学术声誉的问题，政府给予大学充分信任。在这种文化氛围下，我们就敢于尝试和创新。徐岩担任商学院副院长多年，他们在讨论是否开设新课程时，不会耗费大量时间讨论，基本上是有人提出一个好建议，经过大家讨论就可以开办。而国内大学少有这样的氛围，经常是一点小事都要经过层层审批。因此，大学要还权于学术，核心就在于二级机构（学院）要成为学校的办学主体。比如，学院承担学生的教育和管理，聘请教师由学院决定。教育还权于学生是要把更多的选择权交给学生，把学生作为学习的主体。而这些都需要制度的保证。

### 多元化与国际化

据谭院长介绍，科大商学院有12所研究发展中心。其研究实力在受到全球学术界的肯定的同时，还为区内市场注入新思维。学院设有12门本科主修科，共逾3000名来自35个国家的本科学员。本科课程与超过120间伙伴学校合作，网络跨越全球27个国家，为学员提供海外学习机会，汲取亚洲营商知识，扩阔国际视野。学校要进行英文授课，因此科大的老师来自世界各地。他还强调，科大商学院汇

聚了全球顶尖学者，拥有逾140位来自不同国家的教授，他们不同的文化与种族背景为学员创造了国际化的学习和研究环境，利于发挥多元创新思维。

科大的国际化还表现在聘请教授上。徐岩认为，科大作为亚洲第一平台，能聘请最好的教授为学生提供最好的教育资源，教授们的课受学生欢迎，教授们也因被科大聘请而感到是一种荣耀。他还认为，商学院不只是传播知识，更要创造知识，所以科大一直对研究非常在意。此外，学生的不同国籍也体现了国际化，男女比例的协调呈现出多元化。

### **传授的是创新思路**

徐院长认为，创新无所不在。比如大数据，本身就是创新的过程，演算方法的改变就是创新。他所说的创新，更多的是讲一些关键思路和管理上的新方法、新思维、新概念。比如现在的企业或机构，包括大学，在互联网时代下，要同时利用起内部资源和全球资源。

徐院长有一个被列入顶级大学——伯克利商学院的案例课，说的是华为的开放性创新框架。华为现同全球的30多个国家、200多所大学的一流教授合作，其中包括两位诺贝尔获奖者。华为自己有7万多名研究人员，但做电子通信方面的国际教授学者可能超过700万，可以说全球的教授都在为华为服务。这种开放性思维可用于任何场合，包括现在的大学课程。

谭院长认为，科大商学院的另一个创新是，学生在科大商学院的MBA班完成三年MBA学习后，人均可拿多少工资。这是评比香港科大商学院实力的重要因素之一，也是商学院的一个增值。（整理：庞娇，来源：中国教育新闻网，2016-10-26）

## **信息公开：苏大国内高校中首推“方塔发布”平台**

信息公开是政府、高校等社会机构法定的责任和义务，但主动将办学基本数据、第三方评价一览、师资情况、招生录取和奖助学金等重大官方信息向全社会公布却不多见，苏州大学成为国内首个做此尝试的高校。11月7日上午，苏州大学“方塔发布”平台与新版校园网同时正式向全社会亮相。

“方塔发布”平台显示于苏州大学新版校园网首页显要位置，以官方、权威、及时、全面为发布准则，主要发布各类师生、家长、社会人士最关切的苏州大学

办学信息。平台通过大数据，全方位实时展示苏州大学的办学动态和发展路径，为广大师生、学生家长、社会人士构筑一个及时、方便、全面了解苏州大学办学情况的权威信息平台。

“方塔发布”平台首批共对外发布 12 条信息，主要包括：苏州大学办学基本数据，苏州大学第三方评价一览表，在职教职工基本情况，苏州大学特聘教授、讲座教授、兼职教授、客座教授名录，2016 年全日制学生招生情况，2016 年研究生各专业录取情况，2016 年苏州大学全奖学金、助学金简介，2016 年全日制本科生荣誉奖励项目一览等等。

有别于政府规定动作和规定内容的信息公开，“方塔发布”平台将会主动定期地发布完整全面、客观准确的官方办学信息，及时回应社会各界和师生的关注，解决信息壁垒、碎片化和不完整性等问题。

“过去我们经常说大学是一个象牙塔，象牙塔也必须在阳光下运行。象牙塔也必须接受社会、政府、学生、老师和千千万万的家长，以及由家长联系的社会各界的监督和评价，要让他们有效地监督和评价学校，学校要将完整的、及时的、正确的信息进行发布，我想对这些非常重要。”苏州大学校长熊思东说。他表示，通过“方塔发布”平台亮出自己的“家底”，有利于社会各界人士了解进而理解和支持学校，联合全校的力量将学校办得更好。“位于苏州大学本部的标志性建筑方塔又称文星阁，修建于明清时期，是名流人士讲学会文的圣地。以此命名‘方塔发布’平台，我们是希望能将这个平台努力打造成为苏大精神、苏大形象的重要传播中心。”（整理：许二伟，来源：光明网，2016-11-8）

## 湖南大学给科研人员配“财务管家”

科研野外考察没有发票如何报销？经费管理政策不熟悉、报销程序烦琐、手续复杂，该如何为科研人员“松绑”“减负”？“把科研人员逼成会计”这道难题如何解？湖南大学给出了一个巧妙解答——给科研人员配备“财务管家”。

过去，每年年初申报项目和年底财务报销时，科研人员都要像会计一样精打细算。申报课题时，要精确预算未来几年要花的每一项经费；项目结题时，则要把项目执行期间花的每一笔经费，与经费预算一一“对表”，如果“对”不上，就要

想方设法“对齐”，否则就不能报销。不少科研人员感叹：自己由科研“一线”变成了科研“离线”，由科研工作者变成了会计人员。

但在湖南大学却少有这样的抱怨，每位科研人员都可以找到自己的“财务管家”。无论是经费报销、票据审核，还是预算编报、经费管理，“财务管家”都可以“搞定”，帮助科研人员对科研经费进行全方位管理，根据授权全面协助本单位开展经济业务活动。

为打通服务教师的“最后一公里”，湖南大学把“财务管家”的办公场地设在各学院，在教学科研一线推行“贴身”服务。“这样‘财务管家’们不仅可以熟悉科研人员的科研活动，还可实时与教师沟通协调，及时处理科研财务业务，确保科研活动有序开展。”该校计划财务处处长汪卫斌说。

配备“财务管家”切实解放了科研人员，但人从哪里来？钱从哪里来？

据介绍，湖南大学从人员聘用、工资待遇、业绩考核、业务培养等各方面完善配套“设施”。将“财务管家”纳入学校统一招聘范畴，由计划财务处和学院共同管理，一并纳入学校财会队伍的建设、管理和考核。财务秘书上岗前在计划财务处跟班实习一个月，熟练掌握财务政策法规、报账制度流程以及票据审核要求等业务技能；在岗工作期间，参加年度会计人员继续教育培训，提升专业素质，针对工作中出现的新问题开展工作研讨，确保业务知识及时更新。为保障“财务管家”的生活待遇，学校科研管理费按一定比例分配至学院，由学院按合同约定发放财务秘书薪酬，购买社会保险，并在年终根据考核结果给予绩效奖励，解除了他们的后顾之忧。

据了解，早在 2012 年，湖南大学就尝试建立财务秘书制度，制定了财务专干管理办法。在此基础上，2015 年学校出台财务秘书管理实施细则，对学院财务秘书的岗位设置、任职条件、人员聘用、工作职责、权利义务等作出明确规定，从制度上为科研人员“减负”。（整理：郑茗兮，来源：中国教育和科研计算机网，2016-11-2）

## ● 纵览全球

### 美国高等工程教育变革

与“再工业化”浪潮相适应，全球重要经济体特别是欧美发达国家纷纷启动了高等工程教育改革。通过构建通识教育培养体系、强化工程实践能力、健全产学研协同育人机制、提升工程领导能力、突出科技创新意识等，加强工程技术人才培养，以应对新形势下对工程技术人才的需求。

变革中的美国高等工程教育大力倡导培养工科人才的5方面能力，即动手设计研究、跨学科学习体验、创新创业、全球化视野和服务学习。2005年美国工程院发表的《培养2020的工程师：为新世纪变革工程教育》提出了“大工程观”概念，要求学生通过通识教育追求工程机会，倡导工程学位+（人文学科+社会与管理科学等）+企业联合培养，鼓励通过开发“以问题为中心”的实践性课程培养学生的创造能力。同时，十分重视工程专业学生实习环节，并以实习成绩作为取得学位的核心部分，引导学生学会应用工程技术、工程工具解决实际问题。

2014年麻省理工学院发布《MIT教育的未来》，不仅大力提倡在线学习、建立全球学习者社区，还积极主张亲身实践、实验学习、混合式学习、体验式教学，崇尚追求卓越。2015年美国明确提出未来10年在122所工科学校中培养至少2万名“大挑战工程师”，以解决未来的重大工程问题。

在国际工程教育改革和变革中，《华盛顿协议》(WA)发挥了十分重要的作用。WA是由美国等6个英语国家于1989年发起签订的四年制本科高等工程教育学历学位互认协议，协议缔约方相互之间承认各方对专业工程教育培养方案进行认证的政策、标准、程序和结果，从而构建了一个全球范围内的高等工程教育认证框架。该协议在国际上极具权威性和影响力，目前加入此协议的正式成员国已达18个。

WA有两个突出特点：一是“以学生为本”，着重“基于学生学习结果”的标准；二是用户参与认证评估，强调工业界与教育界的有效对接。作为一种教育范式的革新，其专业认证以“学生为中心”、“结果导向”（OBE）和“持续改进”为三大基本理念，与传统的内容驱动、重视投入的教育形成了鲜明对比。这



两大特点代表了未来国际工程教育变革的方向。（整理：赵静，来源：人民网，2016-10-26）

## 在全球扩展排名中美国居榜首中国排名上升

美国大学再次引领了美国新闻与世界报道排名，并且首次有五所大学处于顶尖位置，美国总共有 210 所大学参与了本次排名。此次排名大学的总数从去年的 750 所扩大到 1000 所，这些大学来自 65 个国家。

哈佛大学排名第一，其次是马萨诸塞理工学院，斯坦福大学，加州大学伯克利分校和加利福尼亚理工学院。

美国新闻与世界报道排名声称是“全球最大，最全面的研究大学评估”。

美国新闻首席数据战略分析师 Robert Morse 说：“美国大学在最佳全球大学排名中表现尤为出色，他们非常重视学术研究。”

关于不同国家在参与排名的 1000 所大学中拥有的大学数量，美国以 210 所大学居首位，其次是中国有 87 所，英国是 68 所，德国 55 所和法国 49 所。

Morse 告诉《大学世界新闻》的记者：“按比例，美国也是表现最好的国家，大学数量占有参与排名学校总数的 21%，低于 2016 年最佳全球大学排名的比例 24%。另一个显著趋势是，中国在今年的排名中大学数量增加，排名前 1000 名的学校中有 87 所，比例是 8.7%，相比之下，作为 2016 年的一部分，中国大学排名在前 750 名学校中有 57 所，比例是 7.6%。”

最佳全球大学排名也按国家，地区和主题排名。在 2017 年版中，美国新闻增加了六个新的国家到排名中来，包括俄罗斯等较大国家，波兰和埃及等较小国家，总数达到 38 个。大学也从 22 个学科进行排名。

### 按学科排名

Morse 说：“美国在每个学科领域仍然是表现最好的国家——在某些情况下大幅度增加。中国正在增加其在工程和计算机科学领域的学术影响力，日本在临床医学方面很强大，在该学科的排名中居于第二。

在四个主要学科领域，表现最佳的国家及其排名是：

- 临床医学：美国，日本，德国，英国，意大利
- 计算机科学：美国，中国，英国，加拿大，德国
- 经济与商业：美国，英国，加拿大，澳大利亚，荷兰

- 工程：美国，中国，英国，加拿大，意大利

最佳全球大学排名的方法——基于 Clarivate Analytics InCites™ 提供的 Web of Science 数据和指标，通过使用诸如出版物，引文和国际合作等文献计量指标衡量大学全球范围内和区域中的研究声誉和学术研究绩效的因素。

基于学术研究表现和在该特定领域的声誉，每个学科排名都有自己的方法。

### 按区域排名

前五名非洲大学中有四所是来自南非的大学，南非开普敦大学居于首位，接下来是威特沃特斯兰德大学、夸祖鲁 - 纳塔尔大学和斯泰伦博斯大学，还有位于埃及的开罗大学。

亚洲的前五名大学依次是东京大学（日本），其次是新加坡国立大学、北京大学（中国）、清华大学（中国）和南洋理工大学（新加坡）。

在欧洲，英国在前五名中有四所大学，分别是牛津大学、剑桥大学、伦敦帝国学院、伦敦大学学院和苏黎世联邦理工学院（瑞士），这五所大学所在国家是离开欧盟的国家。

在拉丁美洲，巴西占了前五名中的三个，圣保罗大学（巴西）居首位，接下来是里约热内卢大学（巴西），布宜诺斯艾利斯大学（阿根廷），巴西金边大学（巴西）和智利天主教大学（智利）。

今年，美国新闻微调了整体的排名方法，以进一步强调优秀的学术研究，通过在各自领域前 1% 的高被引论文总数和一所大学的总论文在前 1% 最常被引用的百分比。（编译：王美晨 来源：大学世界新闻 2016-10-26）

## 外籍学生的“优惠”入学机会——探寻国际学生的单独入学机会是否公平

在中国，拥有外籍护照的学生比较容易进入该国最负盛名的大学，这种现象引发了部分学者对于本国籍学生与外籍学生入学机会不均等问题的担忧。据《环球时报》报道：通过家庭移民海外，从而获得外籍护照的华裔学生，不必通过国内严酷的高考竞争，就可以享受较高层次的高等教育水平。

另外，从今年起，申请就读清华大学的外籍申请人不必通过标准化的入学测试，就可以就读于这所在中国最负盛名的高等学府，而在前几年，这种标准化入

学测试的难度和层次也是远远比不上竞争巨大的高考。

一位华裔学生曾表示：“一般来说，我们学校的任何人都可以在这种测试中取得好成绩。作为华裔，我们正在利用这种测试的漏洞，因为这种测试的难度远远小于高考。”

而另一位近年来搬回中国的匿名华裔加拿大籍学生表示：“那些想要通过这种测试，申请就读清华北大之类中国名校的外籍学生，大多已经拥有加拿大、美国等西方著名学府的学位。他们在清华学习的目的往往是希望进一步了解中国社会和中国文化，而不是对中国名校学位的强烈渴求。”

事实上，在许多情况下，中国顶尖大学的入学竞争比西方国家大得多，清华大学经济学院可以颁发 100 个学位，但申请高达 30 万份。而外籍学生在选择著名大学时，他们的关注往往并不局限于中国。

不仅仅只有中国学者关注于此，日本学者也在关注外籍学生在本国入学公平。《环球日报》援引日本新闻报道表示：“高考竞争失败的中国籍学生正在逐渐填补日本顶尖大学的学位。”

2012 年，一系列国际学生“跳跃排队”现象在英国爆发。一名卧底记者在北京拍摄到一名“留学代理人”承诺帮助一名 3C 等级成绩的学生，有机会以 A 级水平进入英国名校卡迪夫大学就学，而这所学校的正常入学要求至少为 AAB 等级。加得夫表示“代理人”的存在已经歪曲了正常招生程序。（编译：李想 来源：泰晤士高等教育报 2016-10-26）

## 跨国油气巨头掀起科技创新潮

面对国际油价长期低迷，国际能源巨头在降低资本开支的同时也在积极推动科技创新，以提高效率，保障收益，维持良好的基础设施，并期待在油价回升之际能更好地进行市场竞争。当前“流行”的科技创新领域，包括无人机、钻井设计和大数据等。

国际能源署（IEA）数据显示，2015 年至 2016 年间全球油气上游开支削减了 3000 多亿美元，约 2/3 来自成本节约，而不是砍掉或取消开发项目。

### 无人机勘察：减少九成人工成本

法国道达尔透露，公司正在用无人机执行油田钻井详细检查任务。此前，油田钻井检查需要用绳索吊着员工进行作业，一个区块需要一支 12 人的队伍分 7

次、每次花两个星期才能检查完。而现在，同样的工作量用无人机只需两天就能完成，成本仅相当于人工检查的 1/10。

### **流程标准化：赢利平衡点降低 30 美元**

挪威国家石油旗下的北海约翰·斯维德鲁普巨型油田开发工作利用科技创新收到了节支增效的显著成果。该公司制定了钻井开发“模板”，根据科学的标准化流程开发油田前 8 口钻井，将整体钻井时间缩短了 50 多天，相对于 2013 年的技术而言，8 口生产井的成本节约 1.5 亿挪威克朗（约合 1.2 亿元人民币）。公司高管指出，流程简化对节支作用最大，项目启动时先做好基础框架工作，然后再一点点添加其他元素，而不是一开始就把项目做得特别大。

### **自适应管道：深水钻井项目成本大降**

壳牌开发了新型管道将墨西哥湾深水井开采出来的油气运送到陆地进行处理。这种新型管道能随着海水和浮动钻井平台的移动而适应弯曲，有利于支持极深水下钻井作业。壳牌数据显示，墨西哥湾深水井项目去年整体节支 18 亿美元，这一数字已相当于 2015 年公司上游业务的全部利润。

### **大数据管理：精确降低材料富余量**

大数据技术也在发挥积极作用。面对油价持续低迷，壳牌、埃克森美孚和挪威国家石油等巨头用计算机软件来加强数据管理，从而有效减少建筑材料订单并节约成本。分析人士指出，此前业界标准做法是采购材料超过所需量的 3%~5%，对造价数十亿美元的油气项目来说，这个富余量可不是个小数目。通过加强大数据管理，油气企业能更精确地预测所需建材体量，甚至能将多余建材降至 0.2% 的水平。（整理：吴宇，来源：中国石化报环球周刊，2016-10-28）