



院校研究资讯

第 6 期（总第 8 期）

滨州学院发展规划处主办

2014 年 5 月

目 录

高教动态

东华理工大学：学生论文题目来自生产一线.....	2
河北三类高校间试行学分互认.....	2
湖北省将建高校与孵化器对接机制.....	2
高校转型的重庆思路.....	3

教育教学改革

深入推进理工科人才培养机制创新.....	5
人文学科的学子们如何接地气——.....	14
“后慕课”时期的在线学习新样式.....	17

专题研究

中国大学怎样规划自己的未来？.....	19
大学科布局：地方新建本科院校发展工科的重要策略.....	23
高校专业教育教学设计.....	30

他山之石

美日韩大学参与产学研协同创新模式及对我国的启示.....	34
对英美等国家基于证据的教育研究取向之评析.....	39

本校论坛

秉承以人为本理念，改革人才培养模式.....	47
------------------------	----

东华理工大学：学生论文题目来自生产一线

近日，东华理工大学信息工程学院、软件学院正在组织毕业论文答辩，不过答辩委员不仅仅有校内教师，还包括企业代表，答辩的地点也由校内转移到了企业。

据悉，将顶岗实习应届毕业生的论文答辩安排在校外，这样的做法在东华理工大学信息工程学院、软件工程学院已经持续了近十个年头。“学院积极探索校企合作模式，采取‘双导师’制，即企业代表和教师共同指导论文。”院长何月顺说，邀请企业代表参与毕业答辩，不仅能促使学生在毕业设计上更加投入，且由于论文的题目往往源自企业生产一线，能为企业生产带来较好的应用价值，也实现了实习、论文和就业一体化。

来源：《中国教育报》2014年5月26日 作者：徐光明 詹建英

[返回目录](#)

河北三类高校间试行学分互认

河北省近日出台意见，加快高校学分制改革步伐。河北将在教学质量、管理水平较高的普通高校、高职高专、成人院校间试行学分互认；探索建立高校学分银行制度，制定学分银行管理细则，制定学分与学历兑换的实施办法，以学分银行为平台建立学生终身学习档案。

河北省教育厅将组织各高校加快研究制定校内、校际间学分互换管理办法和实施细则；加强学分制改革所必备的专业、课程、师资等方面的储备，加大基础建设和基本教学条件的投入；开发运用学分制教学管理系统，实现网上规划学习进度，网上学生注册、选课、咨询、成绩管理和毕业资格审定。

来源：《中国教育报》 2014年5月28日 作者：杨占苍

[返回目录](#)

湖北省将建高校与孵化器对接机制

一边是孵化器的创业者缺乏核心技术创业失败，一边是高校教授揣着科技成果四处找“下家”，这样的两难，不久将会解决，据悉，今年，湖北省将建立高校与孵化器对接机制。

5月15日来自武大、华科等8所高校20余位教授，深入武汉洪山区创业中心等4家科技企业孵化器参观考察，在洪山区创业中心，华农大三学生王鼎盛告诉记者，他们的公司去年10月创办，主要做数字化大屏幕、广告牌和移动互联手机软件。市场反响不错，但最近有客户提出APP高级编程技术，对他们而言是个难题，高薪招人又不太现实，希望高校老师能提供技术支持。

中国地质大学计算机学院教授田宜平告诉记者，他的团队开发出了地质三维可视化平台，在江浙一带推广，本地还未开花结果。“高校老师懂技术，孵化器提供相关配套服务。两者合作，是个不错的模式。”田宜平说。

洪山区创业中心常务副总沈虹表示，孵化器中的科技企业，因实力所限，缺乏核心技术而失败的案例比比皆是，而不少高校教授带着项目四处找企业。两者结合再好不过。

据省科技厅副厅长彭泉介绍，今年，我省将建立高校与孵化器对接机制。比如，科技孵化器每年定期征集在孵企业技术难题与技术需求，通过高校组织对口科技人才开展技术服务，并为服务专家出具“科技创业服务证明书”，作为省科技厅考核高校服务科技创业绩效的重要凭证。此外，今年起，省级自然科学基金50%的项目资金，即1500万元，将用于支持科研人员服务创业企业绩效排名前20的高等院校、科研院所立项。

来源：《楚天金报》 2014年5月16日 作者：解鸿震 赵静文 赵东 黄源

[返回目录](#)

高校转型的重庆思路

高校发展形态大致可以分为新型、转型、定型三个重要阶段。新型是起点、转型是需求、定型是深化。其中，转型意味着高校办学理念、办学定位、办学体制、办学举措的整体转变，是地方本科高校从追求传统的、既定的“学术型”向现代的、创新的“应用型”的整体位移，是一场国家、民族需求倒逼教育领域深刻变革的客观需要。目前，新建本科高校学科专业趋同、人才培养同质化、服务区域经济能力弱、学生就业能力差等态势，导致出“一大一少”（毕业生规模大、行业企业可用之才少）的应用人才需求危机，迫使地方本科高校必须转型，重新审视新定位、新规划。

转型过程与评价

地方本科高校能否顺利转型、进而定型，关键是制定一个好的转型方案，并构建一套科学的考核指标体系，来评价与审视方案的优劣。重庆有6所高校被教育部确定为应用技术大学战略研究试点高校，占教育部试点高校总数的近1/6，占重庆新建本科高校的1/2。我们首先制定了转型方案评审指标体系，以评审为抓手促进科学转型。评审指标包括：一级指标3项，即方案制定过程、方案主要内容和工作保障；二级指标14项，即：转型发展调研论证、程序审核、学校章程、办学定位、办学结构、专业特色、产教融合、教师队伍、实验实训、教学教法、教材建设、组织领导、经费保障、舆论宣传等。满分100，规定70分以上为通过，60—70分为暂缓，60分以下为不通过。在此基础上，我们聘请教育部知名专家、市级部门主管领导、相关行业企业负责人等组成专家组，对6所试点高校的转型发展方案进行了逐一评审。通过考核，有4所试点高校转型方案通过、2所暂缓通过。这对试点高校是一次检验，对观望的其他本科高校也是一次振动，防止盲目性、防止滥竽充数。

转型与制度设计

与西方发达国家相比，我国地方高校转型起步晚、法制化建设滞后，产教融合、校企合作的规定笼统而不系统，甚至无法可依，政府的引领性作用没有得到很好的体现，利益攸关方的权益、地位、作用没得到很好的保障，政府、行业企业参与的主动性、积极性不高。因此，必须加快制订《应用技术型大学条例》，明确应用技术型大学的地位、作用、管理、办学方向和运行机制等重大事宜；修订教育法、高等教育法、职业教育法、教师法等有关内容。从“四大载体”，即学校、教师、学生、课程出发，建设一套法规体系，包括应用技术型大学布局、规划、资产、人事、准入退出、教师注册、教师待遇、教师引进、学籍注册、学生资助、课程建设、教材编写等内容。

转型与激励

促进高校转型关键在于落实好高校办学自主权，把《高等教育法》明确规定的七项办学自主权落到实处、落到行动中。处理好办学自主、监督管理、评价激励的关系。特别是应得到政府更多的政策支持，发挥好“五个调控激励作用”。一是分类拨款调控。经费向应用技术型高校倾斜，探索新的拨款机制和标准。二是专业设置调控。增加应用技术型专业的数量和比例。三是招生计划调控。招生指标向应用技术型高校和紧缺、急需人才的专业倾斜。四是就业目标考核调控。对专业对口就业率低、排名靠后的专业，采取限期整改甚至停办等措施。五是院校设置调控。凡是要更名为“大学”的高校，或新设本科高校，必须是应用技术型学校。

转型与利益攸关方

推进地方高校转型，实施产教融合式发展战略，重点在于做好“六个纳入”，即：把高层次技术技能人才培养规划纳入产业转型升级总体规划；把技术开发与服务纳入行业企业科技创新体系；把实践教学设备和设施建设纳入行业企业生产一线基本建设体系；把“双师型”教师队伍培育纳入行业企业“能工巧匠”培训体系；把师生服务保障纳入社会服务保障体系；把毕业生就业创业纳入行业企业人力资源开发管理体系。经过近一年的思考，重庆市于4月11日成立了“重庆市属高校转型发展联盟”，制定了联盟章程，明确了性质、目标、任务和责任，联盟整合相关资源优势，为高校、政府部门、科研机构、企事业单位、有关团体等利益攸关方搭建一个交流协作的平台，实现应用技术技能人才“供与需”的无缝对接。

随着我国高等教育大众化进程的不断加快，高等教育系统分为普通高等教育和高等职业教育两大系统的呼声越来越强烈。地方本科高校转型发展成为高校统筹管理和分类指导的必然选择、教育生态可持续发展的必然选择、教育规律理性回归的必然选择。

来源：《中国教育报》 2014年5月26日 作者：牟延林

[返回目录](#)

深入推进理工科人才培养机制创新

一、高等教育发展新阶段对理工科教育的新要求

从2010年党中央、国务院召开新世纪第一次全国教育工作会议，颁布实施《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010～2020年）》至今，高等教育正在从以规模扩张为基本特征的外延式发展向以质量提升为核心的内涵式发展转变。2011年4月，胡锦涛同志在清华大学百年校庆讲话中明确指出，“不断提高质量，是高等教育的生命线”、“高等教育只有坚持走内涵式发展道路，全面提高质量，才能实现由大变强的历史性跨越。”为落实中央领导的要求和教育规划纲要提出的高等教育发展目标，2012年3月，教育部召开全面提高高等教育质量工作会议，出台了《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》（以下简称《提高质量三十条》）等文件，对全面提高高等教育质量作了系统部署，明确提出高等教育要把内涵式发展作为核心要求，稳定规模、优化结构、强化特色、注重创新，以人才培养为核心推进高等教育质量整体提升。2012年11月，党的十八大明确把“推动高等教育内涵式

发展”作为高等教育改革发展的核心任务，把提高质量、优化结构、深化改革、促进公平作为对高等教育事业的迫切要求。

在高等教育人才培养方面，党的十八大明确把“创新人才水平明显提高”作为全面建设小康社会的重要目标，强调“把立德树人作为教育的根本任务”、“培养学生的社会责任感、创新精神、实战能力”。在《提高质量三十条》中，从巩固本科教学基础地位、优化学科专业和人才培养结构、创新人才培养模式、强化实践育人、加强和改进思想政治教育、完善人才培养质量标准、改进教学质量评估等多个方面，提出了提高人才培养质量的一系列实招、硬招、新招。随着这些改革措施逐步落实，高校人才培养这一中心工作正在得到强化，育人为本正在成为更多高校教师的自觉行动。

高等理工科教育在我国高等教育中占有重要地位，理工科人才培养质量提升将有力地促进高等教育整体质量的提升。2013年，我国开设有理工科专业的高校1102所，占学校总数约96%，普通高校理工科专业点有19582个，占专业点总数的41.6%；理工科专业在校生约683.1万人，占高校在校生总数的40.8%，其中本科在校生约602.9万人，硕士在校生约63.9万人，博士在校生约16.3万人。理工科教育不仅承担着培养基础研究人才、工程技术人才、工程和科技管理人才的重任，也是发展基础和应用科学、工程技术学科、综合学科和交叉边缘学科的依托和源泉。我国走中国特色新型工业化道路、建设创新型国家、建设人才强国等一系列战略目标的实现，需要培养和造就科学、技术和工程领域的拔尖创新人才和一大批应用型、复合型人才。理工科人才的培养质量事关国家自主创新能力乃至整个民族在未来的国际竞争力。

面对社会主义建设新阶段对理工科教育的新要求，面对科技知识急剧增长和第三次工业革命对理工科教育的新挑战，我们必须清醒地认识到，我国的高等理工科教育迫切需要在思想理念、培养模式、评价体系、体制机制等方面深入改革。在新的发展阶段，理工科教育要按照内涵发展、提高质量的要求，进一步优化人才培养结构，加大国家战略性新兴产业和重点领域急需的紧缺人才培养；进一步创新人才培养的机制，加强科教结合、产学研合作、协同育人，提升学生的创新创业能力和工程实践能力；进一步强化质量保障，加强工程型师资队伍队伍建设，加大对实践教学的投入，完善政策保障和评价体系，促进理工科教育质量持续改进。

二、高等理工科教育面临的突出问题

当前，随着我国进入经济转型升级的关键时期，创新人才培养机制、提高人才培养质量变得越来越重要、越来越紧迫。笔者认为，对于理工科教育，目前存在的主要问题，概括起来是四个“跟不上”。

一是学生的能力和素质培养跟不上产业快速发展的新要求。根据研究，过去十年我国主要制造业领域的产业水平都得到了大幅度提升，相应地对人才的实践能力和职业素质要求也随之提升。尽管我国理工科教育水平不断提升，但与产业升级对人才要求的差距在逐步加大。理工科教育比较注重传统学科知识传授，缺乏对工作场所知识的深入学习和实践，学生对未来工作不够适应。

二是教学内容更新跟不上学科发展的速度。上世纪末和本世纪初，教育部组织开展了“面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”和“新世纪教改工程”，对促进教学内容更新发挥了很大推动作用。但是，近 10 多年来，大规模、有组织地推动教学研究的工作力度较小，教学内容更新较慢。活跃在学科前沿的教师编写教材的意愿减弱、动力不强，体现学科最新进展的教材不足。在教材形式翻新的同时，高水平教材缺乏。学科前沿最新的发展不能及时反馈教学，教学内容滞后于学科的发展。

三是教学方式跟不上教育技术的新变革。移动网络技术和大规模在线教育（MOOCs）的发展为高等教育带了新一轮变革。无处不在的课堂、无时不能的学习、无边界的创新，对大学教育的组织方式、大学生的学习方式产生的影响将是深远的、革命性的。而我们的人才培养却跟不上教育技术的发展，行动迟缓、措施分散，广大教师利用信息技术“教”的能力和 学生利用网络资源平台“学”的能力需要突破。

四是教育理念跟不上教育对象的新变化。从去年起，95 后大学生将逐渐成为高等教育对象的主体。麦可思调研分析表明，95 后大学生的思想观念、价值取向、思维方式、行为模式等都有着鲜明的特点，他们大部分有强烈的以自我为中心的意识、依赖网络和电子产品、追求独立和个性化等等。这就需要高等教育适应教育对象的变化，增加选择性和多样化，给学生更加广阔的发展空间。

三、深入推进理工科人才培养机制改革创新

在新的发展阶段，理工科人才培养机制改革要按照中央关于高等教育发展的总体部署，根据教育规划纲要提出的创立高校与科研院所、行业企业联合培养人才新机制的要求，深入推进教育教学改革，推进科教结合、产学研合作，通过政府、行业企业、高校以及全社会的广泛参与，创新协同育人机制，激发高校人才培养的潜力和活力。

1.深入实施“基础学科拔尖学生培养试验计划”，探索拔尖创新人才培养机制。

2009 年，为贯彻落实人才规划纲要和教育规划纲要，教育部、中组部、财政部共同启动实施“基础学科拔尖学生培养试验计划”。该计划的主要目的是，在高水平研究型大学和科研院所的优势基础学科建设一批国家青年英才培养基地，建立拔尖人才重点培养体制机制，吸引最优秀的学生投身基础科学研究，形成拔尖创新人才培养的良好氛围，努力使受计划支持的学生成长为相关基础学科领域的领军人才，并逐步跻身国际一流科学家队伍。“拔尖计划”先行在数学、物理学、化学、生物科学和计算机科学等领域，选择了 19 所高校实施。计划实施四年来，高校在体制机制和教育教学上大胆改革、努力创新，以“领跑者”的理念建立拔尖人才培养试验区，以“选”“鉴”结合探索拔尖学生选拔方式，以“一制三化”（导师制、小班化、个性化、国际化）探索因材施教模式，在选拔拔尖学生、开展因材施教、吸引学术大师参与以及加强国际化培养等方面初步形成了一套有效机制。目前，已有 4500 名优秀学生得到支持，首批 500 名毕业生中有 95% 进入国内外高水平大学继续深造。拔尖学生普遍展现出既有远大理想又脚踏实地的精神风貌，在批判性思维能力、知识整合能力、相互协作能力等方面表现突出，部分学生已在学术领域崭露头角，在世界顶尖学术期刊上发表论文，在国际大赛上表现优异。计划实施得到了高校师生的认可，引起了社会的高度关注和国际一流大学的积极互动。

下一步，将探索拔尖创新人才培养新机制，要从人才的选拔、培养、后续成长等方面统筹考虑。完善拔尖学生选拔机制，健全多方面综合考察、多渠道科学遴选、多阶段动态进出的办法；完善创新人才个性化成长机制，丰富和深化“一制三化”的培养模式；完善科教协同育人机制，将校内科研优势和高水平科研院所的研究资源转化为人才培养的优势，完善国内国外合作培养机制，精选国外高端资源，拓展本土国际化办学能力，大幅提高国际化培养水平。

2. 深入实施“卓越工程师教育培养计划”，建立高校与行业企业合作育人的新机制。

2010 年，教育部启动实施卓越工程师教育培养计划。该计划主要任务是，探索建立高校与行业企业联合培养人才的新机制，创新工程教育人才培养模式，建设高水平工程教育教师队伍，扩大工程教育的对外开放。参与高校与企业联合制定人才培养标准，共同建设课程体系和教学内容，共同实施培养过程，共同评价培养质量。各高校聘请具有丰富工程实践经验的企业工程技术人员到校任教或担任兼职教师，同时部分学校派教师到企业挂职或锻炼。目前，全国共有 208 所高校在 1257 个本科专业点、514 个研究生培养项目进行试点，参与卓越计划的在校生达 13 万余名，参与企业达 6155 家，企业兼职教师数已达上万人。有 190 余所高校联合近 900 家企业启动了 950 个校级工程实践教育中心的建设工作。此外，教育部

还成立了“牛国 CDIO 工程教育模式研究与实践”课题组，研究国际工程教育改革情况和 CDIO 工程教育模式的理念及做法，推动我国高校开展工程教育模式改革。

下一步，将按照完善体系、推进协同、强化实践、持续改进的思路，深入探索高校与行业企业合作育人的长效机制。完善体系，建立国家、地方、高校三级“卓越计划”实施体系，推动省级“卓越计划”实施工作，组织不同类型“卓越计划”高校联盟。推进协同，加强教育部与行业部门政策协同，推进地方教育行政部门与产业部门的协同支持，促进工程人才培养与产业发展需求对接。强化实践，加强工程实践教育基地建设，完善已经批准的 626 个国家级工程实践教育中心的运行机制，发挥其对工程人才培养的支持作用。持续改进，将卓越计划实施情况评价与工程教育专业认证相衔接，引导卓越计划专业开展工程教育认证，促进质量持续改进。

3.深入实施“科教结合协同育人行动计划”，建立高校与科研院所协同育人的长效机制。

“科教结合协同育人行动计划”由教育部和中国科学院联合于 2012 年 8 月 29 日正式启动。计划的内容包括：科苑学者上讲台计划、重点实验室开放计划、大学生科研实践计划、大学生暑期学校计划、大学生夏令营计划、联合培养大学生计划、联合培养研究生计划、人文社科学者进科苑计划、中科院大学生奖学金计划、科苑学者走进中学计划等 10 个项目。目前参与计划的高校近 350 所、科研院所近 120 家，已经覆盖到全国所有省市，其中正式签署“联合培养本科生计划”协议的共有 40 所高校和 43 家科研院所，各科研院所委派专家到相关高校授课或讲座已经达到 1400 余人次，每年从该计划中受益学生数超过 15 万人次。

下一步，要从四个方面进一步完善校所结合、合作共赢的协同育人的机制。一要建立培养目标协同机制，校所共同制定人才培养方案，努力培养能够适应和引领未来发展、具有国际竞争力的人才。二要建立教师队伍协同机制，通过多种方式和途径，实行高校和科研院所人员的实质性互聘，调动名师大家和一线科研人员参与人才培养的积极性。三要建立资源共享机制，高校和科研院所，要共同构筑创新人才培养和科学研究的合作平台；向学生开放实验室、研究基地和研究项目，让学生真正参与科研活动并切实发挥作用，为培养学生创新思维、提高学生实践创新能力提供条件。四要建立管理协同机制，要在学生遴选、学籍学位、奖励资助等重要环节加强沟通配合，进行协同管理。

4.深入实施“大学生创新创业训练计划”，提升大学生创新创业能力。

在高校开展创新创业教育，提升学生的创新创业能力，是服务国家加快转变经济发展方式、建设创新型国家和人力资源强国的举措。教育部自 2007 年起实施“大学生创新性实验计划”，按照“兴趣驱动、自主实验、重在过程”的原则，倡导以学生为主体开展创新性实践，

推进高校在教学内容、课程体系、实践环节等方面进行综合改革。2012 年，教育部启动实施“本科教学工程”——国家级“大学生创新创业训练计划”。至 2013 年，共有 117 所中央部委所属高校和 620 所地方所属高校参与计划，由中央、地方、高校对 53327 个项目共同进行资助，经费投入达 10.5 亿元，参与学生近 10 万人。计划的实施激发了大学生的创新思维和创新意识，锻炼了学生思考问题、解决问题的能力，提升了学生从事科学研究和创造发明的素质。

下一步，“大学生创新创业训练计划”将继续支持在校大学生开展研究性学习和创新性实验，开展创业计划设计、企业运作可行性研究、模拟企业运行和真实创业等实践活动，营造创新创业教育的良好氛围。探索推进“大学生创新创业训练计划”实施的三级体系，加强对地方高校计划实施的指导，合理定位创新创业教育教学目标，科学地设计教学内容、开设相关课程、改进教学方法。强化教学科研互动，鼓励教师把有助于学生开展研究性实验的科研成果转化为实验教学项目，把学科领域最新的科研成果引入实验教学，促进科研资源向本科生开放。深入推进校企合作，积极鼓励学生参与来自企业生产一线的项目，产生有实际应用价值的成果。

5.加强国际交流与合作，推动理工科人才培养国际化。

面对第三次工业革命和知识经济的浪潮，科学技术和工程人才的国际竞争将更加激烈。发达国家为摆脱金融危机、实现再工业化，纷纷加大了 STEM（科、技、工、数）人才的培养，巩固和扩大在理工科领域已经拥有的优势地位，为新一轮产业发展和实体经济提供支持。

为推进理工科学生的国际化。培养，“拔尖计划”提出，高校要通过联合培养、暑期学校、短期考察等方式，分期、分批将学生送到国外一流大学和科研院所交流和实习，师从世界一流科学家，进入学科前沿，从事高水平研究。“卓越计划”也要求，高校要积极引进国外先进的工程教育资源和高水平的工程教师，要积极组织学生参与国际交流、到海外企业实习，拓展学生的国际视野，提升学生跨文化交流、合作能力和参与国际竞争能力，支持高水平的外中合作工程教育项目，鼓励有条件的参与高校使用多语种培养熟悉外国文化、法律和标准的国际化工程师。近年来，一些高校建立了长短期项目相结合，学期派出与暑期项目相衔接，专业课程及文化交流并举的多层次、多模式的国际化人才培养体系，积极为培养具有国际视野、通晓国际规则、能够参与国际竞争的优秀人才搭建平台。

2011 年，国家留学基金委设立“优秀本科生国际交流项目”，面向重点建设高校，选拔本科二年级以上优秀学生，赴教育、科技发达国家的知名院校、科研院所、实验室、企业进行学习交流，参加课程学习、毕业设计、专业实习等。2012 年项目已支持本科生 829 人，

2013 年支持本科生 2000 人。“拔尖计划”、“卓越计划”等项目的学生优先得到支持。高校积极与海外企业建立学生实习的合作项目，并申请项目资助。去年，部分实施“卓越计划”的高校在该项目资助下，已组织一些专业的学生进行海外实习。

下一步，要在理工科国际化人才培养方面加大步伐。要充分利用国家支持项目和校际合作项目，提高学生具有海外学习经历的比例。充分利用金融危机后发达国家短暂停滞的时机，引进一批国际级科学家和工程技术专家，提高外籍教师的比例。同时，加强双语教学，提升学生跨文化交流的能力。

6.调整优化结构，建立与行业部门共同推进重点领域紧缺人才培养的机制。

调整优化结构是高等教育的战略任务。近年来，教育部先后与有关部委开展了以下领域的紧缺人才培养：2001 年，教育部与原国家计委批准北京大学、清华大学等 36 所高校试办示范性软件学院，培养软件产业急需的高素质人才。2003 年，教育部与科技部共同批准清华大学等 15 所高校建立国家集成电路人才培养基地，缓解我国集成电路人才短缺的局面。2006 年，教育部与国家安全监管总局、国家发展改革委和财政部共同发布了《关于加强煤矿专业人才培养工作的意见》，加快培养煤矿专业人才和生产一线急需的技能型人才。2007 年，教育部与国家发展改革委、财政部、人事部、科技部和国资委等六部委共同发布《关于进一步加强国家重点领域紧缺人才培养工作的意见》，把农业、林业、水利、气象、地质、矿业、石油天然气、核工业、软件、微电子、动漫、现代服务业等 12 类专业列入国家紧缺领域，在招生计划、专业建设、产学研合作等方面给予重点支持。2009 年，教育部与商务部印发《关于加强服务外包人才培养促进高校毕业生就业工作的若干意见》。2012 年，教育部与交通运输部共同印发《关于进一步提高航海教育质量的若干意见》，共建高校航海类专业，加快航海人才培养。此外，在动漫、安全工程、信息安全等领域也与相关部委加强了合作。从行业部门的人才需求看，紧缺人才的领域既有传统产业，如地、矿、油等；也有前沿技术领域和战略性新兴产业，如软件、微电子、服务外包等。随着经济结构的战略性调整和产业结构的不断升级，一些新的紧缺人才专业领域还将出现。高校要建立学科专业结构和人才培养结构动态调整机制，增强人才培养的市场意识，促进人才培养与人才需求的紧密结合。

重点领域紧缺人才培养需要教育部门和行业部门协同推进。从前期的工作看，教育部采取的主要措施包括：鼓励高校加大紧缺领域的专业设置或在高年级灵活设置专业方向，扩大相关专业人才培养规模；通过“本科教学工程”项目、“卓越计划”等支持相关专业的建设和改革，特别是加强实践基地的建设；发挥国家奖助学金的政策导向作用，引导学生学习国家

急需的紧缺专业，毕业后去急需的领域工作，等等。行业部门的支持措施包括：参与制定人才培养方案，体现行业对人才培养的需求；制定企业接受学生学习实习实训的支持政策，提供专项补贴，共建实践基地；设置企业人才配备标准，严格准入制度；在有关行业资质审验中，鼓励校企合作培养人才，等等。教育部门与行业部门共同采取措施，为缓解重点领域人才紧缺的状况发挥了积极作用。

根据国家重点领域紧缺人才需求情况，目前要做好如下工作：一是深入推进示范性软件学院改革。经过 10 多年的发展，示范性软件学院在体制机制和人才培养模式改革上取得了突破，确立了培养精英型软件工程师的办学目标，根据软件产业需求灵活设置专业方向，以强化工程能力为目标构建课程体系和培养方式，深入开展产学研合作和国际化培养，建立开放式社会化的办学体制，实行灵活的教师聘任制和以人才培养为中心的分配制度，已成为我国名副其实的“高教特区”。今后要进一步深化改革，按照“开拓创新、改革示范、育人为本、面向产业、走向世界”的要求，不断提升示范性软件学院的水平和后续发展能力。二是加强服务外包人才培养。服务外包产业对吸纳大学生就业作用明显，2012 年和 2013 年接收高校毕业生分别为 67.8 万人和 64.9 万人，占当年全国高校毕业生人数的 10%和 9.3%。加强服务外包人才培养对于高校优化学科专业结构和人才培养类型结构，促进大学生就业和产业升级具有重要意义。为探索服务外包人才培养机制改革经验，教育部联合商务部在江苏、浙江两省开展地方高校计算机学院培养服务外包人才试点工作。在此基础上，将进一步推广成功经验，开展多样化校企合作、强化实践能力培养、加强教学条件建设、提高教师工程实践能力等，建立社会化、开放式的服务外包人才培养体系。三是做好示范性微电子学院筹建工作。进一步与国家发展改革委、工信部等部门加强沟通，争取政策支持，推动校企共建示范性微电子学院。四是加强信息安全人才培养。在刚刚结束的中央网络安全和信息化领导小组第一次会议上，习近平总书记指出，“网络安全和信息化是事关国家安全和国家发展、事关广大人民群众工作生活的重大战略问题，要从国际国内大势出发，总体布局，统筹各方，创新发展，努力把我国建设成为网络强国。”加快信息安全人才培养，对推进信息化发展和切实保障信息安全具有重大现实意义。教育部正在联合工信部等部委将信息安全人才培养作为优先支持对象，积极扩大培养规模，推动产学研合作，建立信息安全领域紧缺人才培养的有效机制。

四、建立健全理工科人才培养质量保障体系

三中全会《决定》明确提出，“深入推进管办评分离，强化国家教育督导，委托社会组织开展教育评估监测”，这为我们建立适应时代要求的高等教育质量保障体系指明了方向。

从长远看，要完善政府部门制定标准、社会组织进行多元评价、管办评督分离的运行机制，形成办学有标准、投入有保障、过程可监测、质量可评价、督学督政相结合的中国特色高等教育质量评价监测制度。

1.完善理工科人才培养标准体系。

我们考虑重点从三个层面推进质量标准建设：一是制定理工专业类教学质量国家标准。专业类教学质量国家标准将作为设置本科专业、指导专业建设、评价专业教学质量的依据。这是 100%的专业都要达到的基本要求。其中，专业设置的要求，作为专业准入的门槛，有较为刚性的规定；人才培养与专业建设的要求，注重指导高校制订和实施自己的专业人才培养方案，体现过程和结果的统一；质量评价的要求，注重目标导向，建立教学过程质量监控机制、毕业生跟踪反馈机制、社会评价机制等，促进质量持续改进。二是建立与国际实质等效的工程教育专业认证标准。按照我国与“华盛顿协议”组织的约定，我国约有 30%的工科专业通过认证。工程教育专业认证通用标准提出了学生、培养目标、毕业要求、持续改进、课程体系、师资队伍和支持条件等 7 个方面的要求，并与国际标准紧密对接。工程教育专业认证补充标准则涵盖了各行各业对各类工程人才的要求，反映了各种层次和类型的工程人才在知识、能力和素质方面具备的竞争优势和发展潜力，有利于不同类型和不同服务面向的学校发挥办学优势和人才培养特色。三是制定“卓越计划”通用标准。按照规划，10%左右的工科专业达到“卓越计划”的要求。教育部联合中国工程院制定了“卓越计划”通用标准，从工程师应具有的基本素质、工程意识、基础知识、专业知识、技术标准和政策法规、学习能力、思维能力、分析解决问题能力、创新意识和开发设计能力、创新开发和与自然和谐能力、管理和沟通合作能力、危机处理能力和领导意识、国际交流合作能力等方面，对本科、硕士、博士层次的工程师后备人才提出了明确的要求。下一步，还将引导行业部门根据行业特点制定行业标准，开展卓越计划专业评价和工程教育专业认证衔接的试点。

2.稳步推进工程教育专业认证。

工程教育专业认证自 2006 年启动以来，已经在机械类、化工类、电气信息类等 16 类专业领域完成了 266 个专业点的认证试点工作。2013 年 6 月 19 日，在韩国首尔召开的国际工程联盟大会上，“华盛顿协议”全会一致通过接纳我国为该协议签约成员。这在一定程度上表明我国工程教育的质量得到了国际社会的认可。加入该协议，将有助于促进我国工程教育人才培养质量标准与“华盛顿协议”的标准实质等效，有助于大力推动教育界与企业界的紧密联系，对尽快提升我国工程教育水平和职业工程师能力、实现国家新型工业化的战略目标、提升我国工程制造业总体实力和国际竞争力具有重要意义。

我们将以加入“华盛顿协议”为契机，推动我国工程教育改革发展：一是用国际质量标准 and 理念，引领和推动工程教育质量提升。“华盛顿协议”形成了关于工程专业毕业生的国际公认、企业界普遍认同的核心素质要求、先进的教育理念和质量保障文化。我们将积极采用这些国际化的标准、吸收先进的理念和质量保障文化，引导工程教育专业建设和人才培养。二是在工科主要专业领域逐步扩大认证范围。特别是扩大“211 工程”高校主要工科专业领域的认证规模，对参与“卓越计划”1200 多个本科试点专业进行工程教育专业认证，为工程人才的培养提供示范。三是按照“华盛顿协议”通用原则，进一步发挥社会评价组织的作用。目前，我国工程教育专业认证由教育界和行业企业界共同参与，认证协会筹备委员会由 33 个行业协会（专业学会、联合会）组成。今后将根据第三方参与原则，吸收更多社会组织参与，逐步过渡到完全由行业主导的第三方社会评价，增强认证的专业性。四是积极推动加快建立工程教育认证与注册工程师衔接制度。2005 年，国务院工程师制度改革协调小组提出建立国际通行的职业工程师制度。我们将积极与国家人社部等有关部委合作，推动工程教育认证和工程师注册的衔接，进一步提高我国工程教育质量，为社会主义现代化建设提供人才支撑。

来源：《高等工程教育研究》 2014 年第 2 期 作者：吴爱华 刘晓宇

[返回目录](#)

人文学科的学子们如何接地气——

中山大学中文系创新“校地合作”的实践教学模式

“东莞可能是承受最多偏见的中国城市。”近日，由中山大学中文系调研团队集体采写的《东莞人：讲出自己的故事》（以下简称《东莞人》）一书研讨会在广州举行，该书的副主编、中山大学中文系副教授胡传吉介绍，师生们走出大学校门，牵手地方政府，用讲故事的口吻，向社会“传达有文化的东西，感受文化的体温”，进一步弘扬历史文化，为城市未来的发展建言献策。

校地合作

学生调研穿街走巷，“挨了闷棍”也成长

最近两年，随着旨在提升国家创新能力的“2011 计划”出台，协同创新成为国内高校紧迫的任务。作为传统上“拉不动 GDP”的人文科学，如何“接地气”，参与协同创新？这成为摆在国内高校人文学科面前的一道难题。

《东莞人》一书是由中山大学中文系与东莞莞城区开展校地合作、协同创新的结晶。该书的主编、中山大学中文系主任李炜说，此次以中文系师生组成的调研团队，深入莞城街区开展实地民俗田野调查，用中文人“独特的视角和叙述表达方式”，采访当地普通老百姓实实在在的感人故事，采访对象超过 100 人。从前期准备、采访到后续的整理核对，整个过程耗时将近一年。采访对象多是土生土长的东莞本地人，对于东莞故事，他们有着最真实鲜活的珍贵记忆。根据录音，师生们整理出约 77 万字的《东莞人》，是充分“接地气”的“文化产品”。

这一步迈出学校，走进东莞，师生们付出了很多。李炜倾尽全力，整合了校内外资源：为了弥补中文系学生方法论的欠缺，他请中文系民俗学教授刘晓春一起设计、研讨调研方式，并对同学们进行辅导；请中文系副教授胡传吉做总领队。李炜还借助校友资源，请东莞莞城区牵线，逐一敲定“刁钻而稀奇古怪的”采访对象。

2013 年 7 月，在“恶补”了莞城历史、采访技巧和田野调查方法后，在中大中文系 3 位教师带领下，该系从大一至研二的 11 名同学赶赴东莞。调研一直持续了两个月，10 余名师生分成 6 组，每组 2~3 人。按照建筑街道、莞城人和民俗风情 3 个主题，小组成员们每天穿街走巷，调查了各个行当、总数近 100 人的生活史，包括企业家、退休革命家、水利局退休干部、中学老师、中心小学校长、莞城体校老师、NGO 机构、残疾艺术家和普通市民等。

当亲历第一次采访时，这帮初出茅庐的大学生还是直呼“像是被打了一记闷棍”。“90 后”谢冠琦是调研队员中年龄最小的，她的第一位受访者是自力更生的残疾人伍志强。伍志强似乎不太愿意分享他的故事与生活，总喜欢用一两句话含糊带过。同学们的首战败北，却尽在胡传吉的预料中。“一开始安排采访残疾人，就是给他们设个难题，给学生打一记‘闷棍’。”胡传吉认为这有利于锻炼大家迅速转换角色。一次次采访下来，让这群平日里整天与书本打交道的大学生快速地成长起来。

开门办学

找到介入社会改革与提升德育水平的路径

当调研结束时，同学们异口同声地说，这是一次能“很好证明自己”的经历。调研让大家学到了书本上没有的团队合作。这次实践，也让中文系师生收获了信心，证明中文人也是“接地气”的人。

其实，这种人才培养模式的创新，在中大中文系已经不是第一次。早在 20 多年前，因痛感学生笔头不过硬，读书思考不够，时任中文系系主任的黄天骢教授在中大中文系立下规矩：大一新生 1 年内要写 100 篇作文；大二要写 8 篇读书报告。此举从 1986 年起一直坚持到现在，并形成本科 4 年内每位学生都有特定教师指导的“全程导师制”。如今的“校地合作”是这一制度化措施的合理延伸，适度强调了实践训练。

如今，年近八旬的黄天骢教授对这次参与调研的学生们竖起了大拇指。在他看来，这是对中文系教育和人才培养的创新。尽管同学们的知识储备还存在一定的学科局限，但这次锻炼让中文系学生全方位浸润了中文学科、社会学和民俗学的知识，这非常符合学科交融的教育目的。

黄天骢说，“90 后”大学生跟过去“文革”后“老三届”毕业生不一样，“老三届”学生从社会进入大学，“90 后”学生一直从一个校园到另一个校园，最后从大学进入社会，相对而言缺乏实践经验。因此，实践教学对“90 后”学生尤为重要。

中大中文系教授董上德认为，实践教学构建了大学课堂与社会课堂的互补关系，而德育教育是实践教学的意外收获。“90 后”学生大部分是独生子女，有的缺乏团队合作的精神，但参加调研团让他们心态快速成熟，珍惜同学间的情感，并从被采访人身上学到奋斗、吃苦耐劳、热爱家乡等优良品质。团员文淑贤说：“因为调研的时间紧、任务重，很多时候都是一天两场采访，整个调研下来，团员们不仅练就了一番高效采访、速战速决的绝技，而且感受到一个团结的团队的力量与温暖：我们是‘一队人’，而不是‘一堆人’。在本次实践中，我培养了良好的语言表达能力、团队合作能力以及协调应变能力。”

在策划人李炜看来，这次调研出书，是一次实践教学的成功案例。让中文系学生特别是本科生参与社会调研，服务地方文化建设，正是找到了介入社会改革及思想文化建设的路径。华南师范大学文学系主任陈建森教授评论说，类似中山大学中文系这样“开门办学”，在全国应成为一种潮流。

实践教学

实践“有用之学”，制度化基地化的有益尝试

在校学生如何更好地走出“象牙塔”，服务社会？李炜说，中山大学把介于上学期与下学期的“小学期”用来进行实践教学，并把它制度化，进而基地化。

东莞基地项目的完成获得了多赢的效果：从莞城区来看，不仅为自己也为整个东莞做了件很接地气的事，无论对重塑形象还是对下一步如何在文化建设上大做文章都很有利；而对于参与此次项目的同学而言，他们的收获远大于他们的预期。校地合作项目本身就是创新之

举，没有什么前人的经验可以挖掘，一切都靠团队十几个人一步一步去探索。团员们以行动向外界证明：他们不是只会在书斋里整天吟诗作对不食人间烟火的书生，他们也可以接地气、说真话、干实事。中文系总会被认为是无法介入社会的“无用之学”，此次文化调研中恰恰证明中文乃“有用之学”。

李炜说，有的团员从本科到研究生，从未曾真正的走出象牙塔，接触社会，服务社会。而这次文化调研活动真正让他们走出校门，与地方政府合作，实现了教学模式创新。团员丘梓娴说，平时接受知识的渠道，多是通过课堂和书斋，更多的是徜徉在作品的世界里，而此次文化调研离开课堂，深入生活，体会到了一种鲜活的研究模式。丘梓娴感叹道，一辈子活在书斋里，便一辈子只能走近文化。而这次实践经历，让她走出了书斋课堂，走进传统文化。

中大人类学系周大鸣教授说，实践教学是一个大家讨论得比较多的话题，这次中文系创作《东莞人》这本书，确实给文科生实践教学作出了榜样，当然也包括百篇作文等一些其他的实践成果。在东莞项目中，学生们能将自己在课堂上学到的写作技巧和知识都用上，这是一个很好的实践和教学相结合的案例。同时，也加深了学生对社会的认识、提高了自身素质。

来源：《光明日报》 2014 年 1 月 27 日 作者：吴春燕

[返回目录](#)

“后慕课”时期的在线学习新样式

2013 年 6 月，斯坦福大学教授基思·德夫林在 Coursera（三大 MOOC 平台之一）上连续主讲了两轮“数学思维”课程后，在网上发表了一篇名为《MOOC 不久将亡，而 MOOR 将永存》的随笔，引发了业内诸多反思。近一年来，随着 MOOC 的快速发展，一些在线学习的新样式不断涌现，它们或是受慕课启发派生出的新品类，或是针对慕课存在的某些不足创建出的新模式。这些新样式分别代表了不同的在线教学模式，拓宽了在线教育的应用范畴。正如哈佛大学在线实验学术委员会主席罗伯特·略教授所说，慕课仅仅代表了在线教育的初始形态，而现在形势已经发生了变化，我们已处在“后 MOOC”时期。

SPOC（私播课）：SPOC 是“Small, Private Online Courses”四个英文单词的首字母缩写。它是哈佛大学继 MOOC 之后提出的一个新概念。SPOC 对入读人数和入读条件都有限制，但它仍然是开放和免费的。从本质上说，SPOC 与 MOOC 属于同一类，在教学设计、教学理念上并没有多大突破，只不过更加小众而已。

Meta-MOOC（超级公播课）：2014 年 1 月，美国杜克大学的凯茜·戴维森教授在 Coursera 上开设了“高等教育史与未来”课程。该课程注册学生约两万人，它的授课时间与戴维森教授在杜克大学面对面教学的课堂同步进行，并且在加州大学圣巴巴拉分校和斯坦福大学也有同步进行的分课堂。三个学校的老师同时教授这门课，共享阅读材料，让学生互评作品，来自不同学校的学生和教师组成了一个学习共同体。正如凯茜·戴维森教授所说，这不仅仅是一门 MOOC，而且是一个运动，所以把它称之为“Meta-MOOC”（超 MOOC）。

DLMOOC（深度学习公播课）：DLMOOC 是 Deep Learning MOOC 的缩写，这是由 High Tech High 教育研究生院、麻省理工学院媒体实验室（MIT Media Lab）、结伴大学组织（Peer to Peer University）以及休利特（Hewlett）基金会深度学习实践共同体之间的协作探究项目。

MobiMOOC（移动公播课）：MobiMOOC 是 Mobile MOOC 的缩写，是指通过移动设备学习 MOOC，致力于 MOOC 与移动学习的有效整合。

MOOL（大众开放在线实验室）：MOOL 是 Massive Open Online Labs 的首字母缩写。MOOL 较于实体实验室有两大优点，一是没有时间限制，一年 365 天，一天 24 小时都是开放的，学习者可以随时做实验；二是实验过程可重复，可回放，方便找出实验失败的原因。

DOCC（分布式开放协作课）：DOCC 是“Distributed Open Collaborative Course”的首字母缩写。2013 年 8 月，FemTechNet（一家女权主义研究机构）在 15 所大学开设了一门名为“女权主义与科技之对话”的课程。该课程不局限于单一专家授课，专家背景多样化、分布在各大高校，强调在数字时代的协作学习，避免学生被动学习。

PMOOC（个性化公播课）：PMOOC 是“Personalized MOOC”的首字母缩写，由北亚利桑那大学的弗雷德里克·M·赫斯特教授提出。PMOOC 对在线学习的学生个性化需求上做了一些变革，比如学生自定学习步调，自我选择开始与结束时间；系统可以自动跟踪学生的学习进程，并给予每个学生恰当的学习建议。

MOOR（大众开放在线研究课）：MOOR 是“Massive Open Online Research”的首字母缩写。2013 年 9 月，加州大学圣地亚哥分校的帕维尔教授和他的研究生团队在 Coursera 推出了一门名叫“生物信息学算法”的课程，在这门课程的第一部分，第一次包含了大量的研究成分。MOOR 为学生从学习到研究的过渡提供了渠道，使得教学重心由知识的复制传播转向问题的提出和解决。

虽然每一样式都代表着在线教育的一类新型探索与实践，但它们都带有 MOOC 的“免费、公开、在线”的基因，所以仍可将它们看作 MOOC 的延续与创新。实际上，每一样式的提出都代表了不同的视角、不同的教育假设和教育理念。正如德国波茨坦大学克里斯托夫·梅内

尔教授所说：“MOOC 是对传统大学的延伸而不是威胁或者替换，它不能取代现存的以校园为基础的教育模式，但是它将创造一个传统的大学过去无法企及的、完全新颖的、更大的市场。”有鉴于此，我们虽然可以继续欣赏 MOOC 对教育开放带来的正能量，但不应一叶障目，不见其他，而是应该开始运用“后 MOOC”的思维去审视与推进在线教育。可以相信，“后 MOOC”时期将形成多样化的在线学习方式，创建新的开放教育生态。

来源：《中国教育报》 2014 年 5 月 21 日 作者：祝智庭

[返回目录](#)

中国大学怎样规划自己的未来？

——来自“中国高校战略规划现状”的调查报告

调查划分方式、学校类别及回收样本数

划分方式	学校类别	回收样本数
层次	211 本科院校(含 985 高校)	62(18)
	非 211 本科院校	217
	专科高校	99
类别	教育部属高校	44
	省市直属高校	292
	民办高校	42
类型	综合性大学	130
	行业特色大学	149
	高职高专	99
地域	东部高校	184
	中部高校	106
	西部高校	88

编者按

战略规划是一种积极主动、面向未来的管理方式，在西方发达国家的大学管理中常被普遍应用。中国的高等教育一直处于后发追赶型的状态，特别在高等教育国际竞争的时代，大学的定位和规划对未来的发展有着极其重要的意义。那么，中国的大学怎样认识战略规划？又怎样规划自己的未来？

特此刊出教育部教育规划中心、中国人民大学教育发展与公共政策研究中心高等学校发展规划理论与方法研究课题组对此进行的调查，希望能给读者了解相关情况提供帮助。

中国高校重视制定战略规划吗？

研究发现：中国高校都非常重视制定发展规划，几乎全部受调查高校都制定了五年规划，超过 2/3 的学校已经制定中长期规划；八成以上学校都制定有专项规划。

调查显示,受调查学校普遍认同战略规划在高校发展中的作用,认可战略规划对学校定位、达成共识、增强资源配置效率的价值和意义;不太认同“高校不是企业,不应该有明确的发展指标”、“学术不可规划”、“规划只是墙上挂挂、纸上画画”等观念。

几乎全部学校都已制定五年规划,2000年以前(含2000年)开始制定的学校约占19.77%,最早的为1949年。但2010年及以后开始制定的几乎占到一半(49.72%)。教育部正是在2010年以后要求部属高校制定“十二五”规划,并向社会公开,这说明高校普遍制定五年规划部分是受国家制定五年规划的影响或要求。

制定五年以上的中长期规划则完全是学校的自发行为,有67.72%的学校已经制定五年以上中长期规划,其中超过10%的学校在2000年以前就开始制定中长期规划,最早的为1955年。可见中国的大学 and 经济社会其他方面一样,有制定奋斗目标和规划的传统。从层次来看,211本科、非211本科和专科高校制定中长期规划的比例分别为81%、67%和62%,211本科大学明显偏高;从属性来看,部属高校、省市直属高校和民办学校制定中长期规划的比例分别为77%、65%和74%,省市直属高校比例最低;从类别来看,综合性大学、行业特色大学和高职高专制定中长期规划的比例分别为76%、64%和62%,综合性大学最高;从地域来看,东部、中部和西部大学制定中长期规划的比例分别为64%、66%和78%,西部大学最高。

在回答制定战略规划的原因时,得分最高的选项为“学校发展的内在需求”,其次是“上级行政主管部门有明确要求”,这说明学校制定规划的核心因素是内在发展的需求,是一种学校面对发展需求的自觉理性选择。同时,上级主管部门的要求也有着较强的促进作用。

高校规划体现了谁的意志?

研究发现:校领导是对规划影响最大的人群,资深教授和学科带头人、学院负责人、部处负责人和上级主管部门对规划也有很大影响。学生和校友的影响力较弱。

规划过程可能会受到不同的利益相关群体影响。为了识别出对战略规划制定产生影响最大的群体,调查询问了九类人群对战略规划制定的影响程度,1分表示“非常不重要”,5分表示“非常重要”。有五类人群得分在4分以上,依次为:校领导、资深教授和学科带头人、学院负责人、部处负责人、上级主管部门。说明这五类人群对学校规划的影响程度最大。教师和外部专家对规划也会产生一定的影响,而学生和校友则影响较小。

不同层次和学校规划制定受校领导的影响都非常大,其次是部处负责人和学院负责人。部处负责人对不同层次学校的规划制定影响程度相近,而学院负责人则不同。本科学校学院负责人的影响较小,而专科学校学院负责人的影响很大,可能是因为专科学校所涉学科较少,学院较少,因此各学院的影响较大。上级主管部门对学校规划的影响也较大,但在不同层次

的学校有差异，本科学校受上级主管部门的影响较小，而专科学校则相对较大，这可能和专科学校与区域、行业或主管部门政策扶持关系更大有关。普通教师对规划制定的影响有限，专科学校的普通教师影响相对较大，211 本科次之，非 211 本科教师影响最小。同样的分布还体现在学生和校友的影响力上。在对待外部专家的态度上，专科学校相对更为重视。

从整体看，非 211 高校的规划主要受校领导的影响，而其他群体的参与程度普遍低于其他层次的高校。专科学校尽管校领导的影响也很大，但对其他人群意见的考虑相对最多，规划制定相对更体现外部参与性。

高校规划工作的专门化程度如何？

研究发现：985、211 高校规划工作的专门化程度更高。超过 80% 的 211 高校设立了专门的规划机构，非 211 则只有 48%，专科只有 19%。高校在战略规划过程中普遍重视决策研究。

受访高校中有 175 所学校建立了专门的、独立的规划机构，占到总数的 46.54%，这些机构基本都是 2000 年及以后设立的，特别是在 2006 年以后达到一个高峰；没有设立专门规划部门的学校，大部分是由已有行政部门承担，如校办、科研处、研究生院、高教研究室等。

不同层次、不同归属的学校在规划机构设置上有显著的差异。按学校层次分，211 本科学校设立专门的、独立的规划机构比例高达 82.26%，非 211 本科学校则为 48.84%，专科学校仅为 19.19%。按学校归属分，教育部属学校设立专门规划机构的比例高达 81.82%，省市直属学校则为 44.18%，而民办学校仅为 25%。

已有规划机构的高校中，46.86% 的规划机构由校长直管，42.86% 的规划机构由常务副校长或副校长主管，9.14% 的规划机构由党委领导主管；有 1 所高校由董事长主管。

在规划机构实现专门化的基础上，高校战略规划日益重视制定过程的专门化，也就是规划的决策研究。被纳入高校研究视野的既包括学校传统与现状、国家区域政治、经济、社会、教育环境及相关政策和战略规划，也包括同类院校发展情况和国际高等教育发展趋势。不同类别的学校会根据自己的特点重点关注不同区域范围的政策，表现出明显的差异。比如，211 本科学校、教育部属学校和综合性大学相对更重视国际高等教育的发展趋势。这些学校层次较高，发展目标一般为世界一流或国内一流大学，因而很注重对国际高等教育形势和世界其他大学情况的了解，但对所在区域的关注程度不如其他类型的高校。非 211 本科、专科学校、省市直属学校或民办学校、行业特色学校对国家、区域、行业的发展走向非常重视。这些学校的办学特色多强调应用性，培养人才的导向会与社会实际紧密结合，他们在规划中会密切关注政策尤其是本地区政策导向，以期从中获得更大的发展空间。

哪些高校更易受政策变化或领导换届影响？

研究发现：综合性大学对政策变化的适应性最强。行业特色类大学对国家或地方政府的教育政策依赖最大；民办高校、行业特色类大学和西部学校的规划落实更易受校领导变换的影响。

就教育政策对大学的影响来说，行业特色类大学受国家或地方政府的教育政策影响最大，认同“国家或地方政府教育政策经常变动，战略规划缺乏稳定的政策环境”的比例较高。综合性大学认同此观点的比例相对要低，其中 985 高校最低。可见，行业特色类大学需要根据学校特色在政策环境中寻找发展空间，对国家或地方政府的教育政策依赖较大，加上学科专业单一，政策一旦发生变化，调整十分困难。综合性大学由于专业分布广，对政策变化的适应性相对更强。而 985 高校由于处于高校分层的最顶端，是国家重点予以扶持的大学，国家政策对其发展的支持力度最大；同时由于学科综合实力较强，这些大学对抗风险的能力更强，争取资源的渠道更广，因而不大容易单一依赖某种资源，国家某项政策的变化对其战略规划的影响程度也就最小。

在过去的若干年，中国社会为人们所诟病的一个现象就是“政绩工程”，这个情况在高校如何？校领导换届是否会对已有战略规划的落实造成影响？与人们的一般认识不同，高校对此认可度并不高。在 1 到 5 分的同意值中（1 分为“非常不同意”，5 分为“非常同意”），关于“校领导换届会极大地影响已有战略规划的落实，使得战略规划缺乏实质价值”这一项的均值只有 2.89 分。不过，存在几个类别的学校得分相对较高的现象，比如民办高校的平均分为 3.1 分，西部高校和行业特色大学的平均分为 3.0 分。说明这些高校的规划执行受领导换届的影响相对较大。

高校规划的评估落实情况如何？

研究发现：层次越高的学校越注意使命与愿景，民办学校则更注重具体执行方案、年度计划和落实情况；在评估当中，学校层次越高，越倾向采用内部方式评估；资源分配和人事考评是落实规划的两个重要手段，但在不同类型高校中有显著差异。

高校规划能否有效落实，一方面体现为规划本身是否科学，另一方面则体现为执行和评估过程的合理性。

关于规划文本，不同层次高校在内容涵盖上有一定的差异性，层次越高的学校在使命、愿景、发展目标、环境评估与分析等宏观方面表述得越为清楚，层次越低的高校更重视年度工作计划、重点工作确切方案等的制定。其中，民办高校的规划相对更完整，这些学校能够很好地在规划文本中将从宏观考量到微观落实的各个环节落到纸面上，基本各项得分都高于

平均分。可见，民办高校在办学过程中，因更明晰的权责关系，其运作模式或更近似于企业，战略规划模式也更近似于企业。

高校会采取措施促进规划的落实，比较重要的是将资源分配、人事考评与规划落实挂钩。在这方面，不同层次和归属的学校表现出显著的差异：211 本科非常重视资源分配与规划相结合；专科学校非常重视规划与人事考评相结合；而非 211 本科的规划则与人事考评或资源分配结合得都比较弱。在不同归属的学校中，部属学校人事考评与规划关系很小，规划实施主要是通过资源分配相结合；省市直属学校规划实施上人事和资源分配的支持力度都很弱；而民办学校则非常重视规划实施与人事考评和资源分配相结合。可见在规划的落实上，211 本科高校和部属高校非常注重使用经济手段；专科学校非常注重使用行政手段；民办学校同时注重使用经济手段和行政手段；非 211 本科高校和省市直属高校在规划与实施具体措施的结合上较弱。

关于对规划落实情况的评估，受调查学校采取内部评估形式的占到 52%，内外部评估相结合的占到 32%。其中 211 本科以上学校采用内部评估形式的占到 67%；学校层次越高，越容易采用内部方式评估，学校层次越低则更依赖外部评估力量。

来源：《光明日报》 2014 年 5 月 20 日 作者：中国人民大学课题组

[返回目录](#)

大学科布局：地方新建本科院校发展工科的重要策略

发展工科是绝大多数地方高校特别是新建本科院校适应区域经济社会发展的重要途径，也是地方政府对区域内高校提出的迫切要求。地方新建本科院校由于本科办学时间短，其工学学科建设不能按照传统普通大学或研究型大学的模式进行，必须从学校历史与现实出发，形成与区域经济社会发展密切联系、与高素质应用型人才培养相符合的学科建设模式。从近年来一些地方高校发展取得明显成效的经验看，实施大学科布局，不失为新建本科院校发展工科的重要策略。

一、大学科布局是地方新建本科院校发展工科的必然选择

近年来，我国高等教育发展出现一种现象，就是原来以行业为主的高校正在逐步重新回到或者是在更高层面上走向围绕行业发展的特色上来。这是一种理性的回归。地方高校尤其是新建本科院校要高度重视这一现象出现背后所蕴涵的重要意义。可以说，这是中国高等教

育经过一段时期发展后得出的经验甚至是教训，特别珍贵。2013 年 4 月 2 日《人民日报》第 12 版刊登《为什么是武汉科技大学》这样一篇文章，报道了作为省属高校的武汉科技大学，6 年获 14 项国家科技奖，其中 12 项与钢铁冶金有关。武汉科技大学发展取得的重大突破就是大学科布局取得实效的重要案例之一，很值得地方新建本科院校思考与借鉴。

地方新建本科院校，基本定位是培养应用型人才的教学型大学，主要任务是培养区域经济社会发展所需要的应用型人才及部分复合型人才。真正要承担好这样的任务，选择好学科布局策略是学校发展的关键。大学科指的是学科布局尽可能适应区域大行业、大产业发展对各类人才的需要。如围绕某一行业布局，将涉及的相关专业尽可能布齐；围绕某一产业，将产业链涉及的相关专业进行合理布局。一般意义上说，适应大行业、大产业需求进行大学科建设的作用主要有：一是有利于确立办学优势。一所地方新建本科院校的战略规划，就应当首先对要服务的主要行业、部门进行科学选择，并在专业与学科上进行相应的布局与建设，然后在相当长时期内坚守不动摇，逐步确立起在一定区域内的优势地位。二是有利于实现聚焦突破。进行大学科布局后，就有可能发挥大学科下专业集聚优势，在一定数量的专业内确定重点专业或者是引领专业，进行集中建设，实现率先突破。三是有利于促进学科交叉渗透。每所大学的学科专业都需要进行合理的搭配。以大学科为优势、为特色，并不代表只需要大学科覆盖下的专业，一所大学还必须有合理的学科专业结构；学科之间的交叉渗透，是大学科重要作用发挥的渠道，也是这些学科的特色与优势所在。

大学科布局是大学适应现代科技及产业发展的一种战略选择。近年来，美国著名学者杰里米里夫金和保罗麦肯基里等提出了关于“第三次工业革命”的论断，引发全世界的关注。他们认为，全球经济正面临一次深刻的产业变革，变革的核心主要是智能制造、绿色能源和数字服务等相关领域，这三者的相互融合将导致人类社会的生产方式和生活方式发生革命性变化，世界将迎来一个新产业发展周期。因此，我国学者深刻指出：“过去 30 年我们制造业取得巨大成功依靠的是我们‘勤劳的双手’，而未来 30 年继续成为世界制造业巨头必须依靠我们的‘智慧的大脑’，未来制造业竞争是一场不折不扣的‘技术竞争’。”^[1]科技界有三种飞速发展的技术，即人工智能、机器人和数字制造，将重构制造业的竞争格局。新型制造业的产业工人在内涵上正在发生深刻变化，要求越来越多的工科本科毕业生到生产一线，而且是复合型人才。新建本科院校发展工科必须高度重视这一社会发展大势。

大学科布局最有利于发展工科特别是工程人才的培养，是现代工程发展集成度明显提高和创新性明显增强提出的要求。现代工程教育最根本的特征是以能力为本位，区别于学科教育以知识为本位。我国的高等工程教育专家从分析国际工程教育发展的视野，明确得出这样

的结论，即“工程教育面临现代的新问题，它以‘大工程’的概念为特征，以前沿性、系统性、交融性为重要标志。”^{〔2〕}并具体指出：“从专业和学科的交融来看，一些专业本身即具有集成交叉的特征，如环境工程涵盖工程、气候、能源、化学、地理、法律等学科的交叉。连传统的以汽车为对象的机械工程的一个专业方向也耦连及机械、电子、通讯、安全、环保、信息、能源等诸多领域，构成了一个工程系统。专业与学科，单以学科的交叉（相交是点）、交缘（相交是线或面的集合）进而进入交融（即交叉与融合，其交集是三维的空间或四维的空间与时间的集合），即进入了学科与专业的综合与集合，这充分显示了专业与学科本身的多样性。”^{〔3〕}这段话，在一定程度上也揭示了工科的特殊的专业与学科关系，就是以能力培养为本位的工程人才培养必须在学科的交叉、交缘进而交融中来建立专业，开展高水平专门化人才培养。

值得注意的是，新建本科院校发展工科，实际上也必须是从工程学科起步。第六版《辞海》给出的“工程”的概念是：“将自然科学的原理应用到工农业生产部门去而形成的各学科的总称。如土木建筑工程、水利工程、冶金工程、机电工程、化学工程、海洋工程、生物工程等。这些学科是应用数学、物理学、化学、生物学等基础科学的原理，结合在科学实验及生产实践中所积累的技术经验而发展出来的。”因此，发展工科最基本的是要有“技术经验”的积累，而且这种“技术经验”已不是手工操作或体力劳动可以积累的。随着现代科学技术的发展，这种“技术经验”越来越综合了各学科的知识。因此，有专门以省属工科类高校为对象开展的研究表明：“随着工程与其它学科综合程度的提高，大工程观应成为省属工科院校定位活动的认识论，院校应明确自身所涉及学科在工程项目实施中的层次，综合考虑人才培养的服务面向、项目产品在行业产业链中的位置等因素，据此设定院校发展目标，而不是一味瞄准研究型大学。”其重要的依据就是，“随着工程学科与自然科学、数学、社会科学等学科关联性的不断强化，工程学科的教学内容开发必须以大工程观为指导，更加注重工程与相关学科内容的交叉和综合，以便提高工程教育的系统性和针对性。”^{〔4〕}

大学科布局是新建本科院校提高工科人才培养质量的迫切需要。作为本科层次的教育，新建本科院校就应当认真研究并实践为高素质应用型人才培养奠定较为系统的知识基础，既为增强实践能力奠定基础，也为学生今后发展拓展空间。作为本科层次院校发展工科，并着力提高工科人才培养质量，就应当遵循现代工程的集成与创新特征，以强化工程实践能力、工程设计能力与工程创新能力为核心，重构课程体系和教学内容，着力推动基于问题的学习、基于项目的学习、基于案例的学习等多种研究性学习方法。从目前工程教育发展趋势以及包括福建工程学院在内的一些工科类大学的实践看，基本上可以得出这样一个结论：越是要提

工科人才培养质量，就越要注重大学科布局。因为学科“大”，就更具有集成性，可以突出人才培养的综合性；学科“大”，就更具有渗透性，可以突出人才培养的复合性；学科“大”，就更具有成长性，可以突出人才培养的高端性；学科“大”，就更具有拓展性，可以突出人才培养的终身性。最后，必须十分明确，学科“大”不是唯一模式。通过具体的实践，切实将大学科特色转化为人才培养质量优势，才是大学科建设的真正目的。

二、福建工程学院加强大学科建设的实践探索

福建工程学院 2002 年升本以来，办学水平持续提升，2013 年获准为硕士学位授权单位，增列为省重点建设高校，获得国家发明二等奖，毕业生就业率持续名列全省高校前茅等等。总结升本办学以来的基本经验，学院深刻地认识到地方新建本科院校服务区域经济社会发展，必须牢固确立学科建设在学校发展提升中的基础性地位，坚持面向基层（企业）、服务基层（企业），科学谋划学科发展战略，以全面提高教育质量为核心，以引进和培养高层次人才为重点，围绕大行业、大产业，不断强化“大学科”优势与特色，不断拓展学科方向与交叉。11 年来，福建工程学院逐步形成了较为明晰的大学科建设思路。

1. 以社会需求为指向，优化大学科战略布局。

始终坚持以具有一定传统优势的“大土木、大机电”学科作为发展战略重点，围绕我省建筑行业、高端装备制造产业发展的新要求，不断整合发展资源、夯实发展基础。几年来，基本完成“大土木”学科的专业布点，正在加快形成围绕工业化与信息化深度融合的“大机电”学科的专业布局，增设了急需的物联网专业、微电子专业，力求发挥专业齐全优势，培育基层单位和企业所需多能、复合人才。在强化大学科布局的同时，一是促进分类发展。坚持以工为主，加快优化整合，着重扶特扶强，着力建设材料科学与工程省级特色重点学科和交通运输工程、材料科学与工程、土木工程、机械工程、管理科学与工程等 5 个省一级重点学科。二是推动交叉融合。鼓励工文渗透、工管结合，与省审计厅联办审计学专业，共建培训基地，联合培养既熟悉审计业务又掌握工程管理、信息技术等知识的复合型人才；与省知识产权局共建知识产权研究院，办好知识产权专业。三是凝练发展方向。推动各学科、专业通过深化产学研合作，寻找新兴及急需加强的学科方向。如适应全省地下工程的发展，引进闽江学者，推进土木工程学科研究方向由“地上”向“地下”延伸；充分发挥信息学科优势，推动交通运输工程学科拓展智能交通方向。

2. 以人才培养为目标，强化大学科内涵建设。

确保高层次人才队伍建设在实施大学科建设中的优先地位，汇聚领军人才。通过省“闽江学者”和学校“苍霞杰出学者”等高端人才引进计划，引进学科学术带头人，确保学科发

展战略布局的落实。同时，努力提高教师队伍素质。建立教师教学发展中心，每年投入不低于 1500 万用于人才引进和培养。启动实施“3 + 3 + 3 + 3”计划：即努力在五年内实现具有博士学位专任教师达到专任教师总数的 30%以上，现有 500 多位硕士学位教师通过努力取得博士学位或晋升正、副高职称的达 30%以上，培育和建设省级教学或科研团队 30 个以上，每年选派到海外研修的教师达 30 人以上。以教师队伍建设为基础，着力提升人才培养质量，一是提升专业建设规范。探索制定每个专业教学质量标准，以城市规划专业通过住建部专业认证为示范，推进所有专业的校内评估。借鉴台湾高校成功经验，引导支持院系积极参与国际工程教育认证试点；与德国 B S K 国际教育机构共建中德国际工程师学院，把握国际工程师教育培养的规范。二是推进工学教育改革。以培养“现场工程师”为重点，在 12 个专业实施“卓越工程师教育培养计划”；土木工程、材料成型及控制工程、电气工程及其自动化等 3 个专业列入国家级专业综合改革试点项目。三是构建实践教育体系。与大企业共建国家级工程实践教育中心和国家级大学生校外实践教育基地，力求突破工程实践教育难点。在土木工程、电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化等专业，推进 C D I O（构想、设计、实施、运作）工程教育改革试点。

3．以合作开放为途径，构建大学科创新平台。

地方新建本科院校普遍科研基础薄弱，加强创新平台建设是推动大学科形成的重要载体。一是围绕重点学科建设，加强重点平台建设，持续加强福建省汽车电子与电驱动技术重点实验室、福建省数字化装备、新材料制造与成型技术、土木工程新技术与信息化四个省级重点实验室立项建设；建设福建地方文化资源研究中心、福建知识产权研究院等重点人文社科科研平台；努力培育固体废物处理中心。二是寻求高端战略合作。落实中国工程院周济院长要求，推进“国家数控系统工程中心”福建分中心建设，与北京理工大学共建工业机器人应用研究所，与同济大学签约合作培养管理类工程硕士，与中国航天科工集团共同开发、推广北斗导航系统在智能交通领域的应用。三是争取知名企业支持。与 G E 公司共建自动化集成系统实验室，与 S i e m e n s（中国）有限公司共建工业网络控制实验室，与中国移动福建公司共建移动通信实验室，等等。四是拓展校企、校地、校院合作。与央企、省属国有企业、民企等大型企业建立长期稳定的合作关系；与住建厅、知识产权局、人防办、消防总队等省直部门联合培养培训专门人才；与省农科院形成农业机械化、城镇化建设等领域的联合研究。

4．以技术创新为突破，彰显大学科建设成效。

学科建设的成效重点是体现在人才培养的社会受欢迎程度；同时，也体现于服务产业企业技术进步情况。几年来，一是坚持以应用为主推动学科建设。支持技术成果转化成专利成果，专利申报和授权量明显增长；发挥材料成型专业优势，积极参与全省模具产业发展政策的研究制定，将教学科研优质资源向福州及周边地区的模具企业开放。二是推进以服务企业为主导的产学研合作。持续推进与大中型企业、科技型企业合作开展省科技重大专项和产学研合作科技重大项目的研发，继续谋划生成一批新的产学研合作重大项目，做实做强牵头成立的“新能源汽车产业技术创新战略联盟”、“车联网产业技术创新战略联盟”，积极筹备牵头成立“数控机床产业技术创新联盟”。三是推进以技术创新为目标的深度合作。充分发挥科研项目“汽车玻璃深加工的关键制造技术及应用”荣获2012年国家技术发明奖二等奖示范与激励效应，进一步强化学科建设必须与企业深度合作、持续艰苦攻关的理念，进一步强化以技术创新为目标是新建本科院校学科建设突破口的理念。

三、新建本科院校推进大学学科建设需要处理好的若干关系

学科建设是学校发展的一项系统工程。实践中，每所大学所面临的任务与基础都不一样，推进学科建设在遵循一定规律的基础上，关键是要实事求是地从实际出发，确定学科建设战略目标，寻找科学有效的突破口，集中资源持续进行建设。地方新建本科院校由于学科建设的理念与意识都还不成熟与定型，因此，在建设大学科中，围绕应用型人才培养特别要处理好以下几个关系：

1. 学科建设中的内涵提升与区域发展的关系。

党的十八大提出，要“推动高等教育内涵式发展”。地方新建本科院校的内涵式发展的关键，就在于要把解决区域经济社会发展所需的应用型人才以及技术问题作为学校发展的首要目标任务。因此，关注区域经济社会发展，是地方新建本科院校开展学科建设的最有效途径。或者说，坚持以所在区域为主要服务与研究对象开展学科建设，是地方大学成功提升的根本途径。在当代信息社会下，区域已不是一个“隔绝”的概念了，而是一个“缩影”，区域中的具体问题，从深处挖往往蕴藏着很深的理论问题，从广处想往往是很广的问题甚至是世界性问题。区域经济社会发展是地方大学学科建设最厚实的土壤。当代中国处于经济快速发展、社会急剧变动时期，社会现象与矛盾不断复杂与深化，为研究提供了得天独厚的土壤与环境。机会越多，机遇越大，越是要在学科发展突破口的选择上下功夫。大学可以服务社会的方面很多，但应该选择做自己最合适的事，做最能体现自己水平的事，做最有利于促进自身发展的事。大学服务区域是有限的服务，是一定能力范围内的服务。形不成大学科布局，往往就是想做的事太多，难以下决心选择。

2．学科建设中的人才培养与科学研究、社会服务、文化传承创新的关系。

地方新建本科院校，基础较为薄弱，同时在相当时期内难以开展高水平的科学研究和研究生教育，因此，学科建设必须围绕着本科层次的应用型人才培养这个中心。科学研究、社会服务、文化传承创新都必须围绕人才培养这个中心来展开。所谓人才培养为中心，就是要把教学能力建设作为学科建设的核心。地方新建本科院校之所以要提升科学研究、社会服务、文化传承创新能力，就是要通过它们来支撑教学能力的提升。如科学研究，是一个本科院校必须有的职能。本科院校教师不做科研，就不能成为一个合格的教师，就无法引领学生走上探究之路。但是，地方新建本科院校科研的主要任务与“211、“985”大学不一样，重点是知识应用与技术创新而不是知识创新，重点是校企合作培养人才与解决具体技术问题的产学研合作，主要着眼于提升教学水平与服务区域相结合来展开。大学科布局，不仅可以促进人才培养质量的提高，还可以促进科学研究、社会服务和文化传承创新能力更有效地增强。

3．学科建设中的人才作用与物质基础的关系。

学科建设中，人是第一位的因素，特别是领军人才极为重要。在一定程度上，领军人才水平有多高，学科建设水平就能达到多高；学科队伍则是决定了学科建设的厚实程度。对于工科来说，物质基础也很重要，没有高水平的实验设备，学科水平是不可能提高的。但是，人才还是第一位的。学科建设关键在于人，在于领军人才。地方新建本科院校最缺的就是人才。从高层次人才队伍建设着手是地方新建本科院校提升学科建设水平的最重要工作。要坚持两手抓：一手抓引进人才促进学科建设，这是重点；另一手抓加强学科建设促进人才成长。由于各种原因限制，新建地方本科院校的高层次人才数量必定是有限的，以大学科布局集中人才资源，既有利于引进人才形成群聚效应，也有利于发挥示范效应。对于高层次人才，不管是什么时候到学校的，只要正式到学校工作后，就一视同仁地进行培养。尤其是对于有发展前景的领军人才，要重点支持脱颖而出，不要怕“议论”。

4．学科建设中的彰显特色与整体提升的关系。

求特色发展，是每所大学都在努力追求的。大学的特色，核心是学科特色。特色就是相对优势，在一定区域内同类院校具有相对优势，在校内所有学科专业具有相对优势。在努力做到每个专业都达到基本培养要求的同时，要高度重视并充分发挥优势学科专业对学校发展的引领作用。一旦确定重点建设的学科与专业后，就要坚决、果断地集中优质资源分期进行重点建设。在彰显学科建设特色方面，学校党委与行政领导班子一定要加强战略分析，努力达成共识，共同支持关心，共同推动促进，相对稳定并持续地强化包括引进人才在内的各方面条件的建设。敢不敢于倾斜、敢不敢于承担“冒险”责任，是对新建本科院校领导班子办

学治校能力的一种考验。以大学科进行布局，学科专业的关联度大，这种倾斜对于提升整体水平可以发挥更大更直接的作用。

5. 学科建设中的开放合作与完善制度的关系。

学科建设基本要义就是开放合作。现代社会，进入知识经济时代、信息社会时代，知识已经不可分隔，科学研究早已不是在封闭的空间内可以独立完成的了。开放合作对学科专业建设最大的促进作用就是推动创新。但是，要保证开放合作始终成为学科建设的基本原则，就必须有制度保障。大学科布局对于制度保证有着更高的要求。要深刻理解现代大学制度“党委领导、校长负责、教授治学、民主管理”的内涵，以及与学科建设的关系。党委要对学科建设的战略选择及重大问题进行集体研究决策，校长及行政班子要负责具体组织学科建设的实施工作，教授治学要体现在教授们对领军人才、高层次人才的遴选的标准制定上有一定的话语权，而民主管理在于发挥教代会等组织对于学科建设中涉及行政权力运作上的监督作用。这种制度对于学科建设的促进作用，就是要保证学校资源及分配、奖励向教学科研一线倾斜，向工作在教学科研一线的教师倾斜。

来源：《高等工程教育研究》 2014 年第 1 期 作者：吴仁华

[返回目录](#)

高校专业教育教学设计

一、高校应用型导向专业教育中的实践性教学

高校专业教育要求培养的专业人才必须具备多层次、多元化的知识结构和较强的实际操作能力、适应能力与创新能力。专业教育的理论教学与实践教学是专业教学体系的两个方面，二者相辅相成、缺一不可，贯穿于教学的全过程。实践教学是整个教学过程中尤为关键的一环，高校专业教育必须通过实践的方式来巩固和提高系统化和理论化的知识。研究和探讨应用型方向的实践性教学，努力实现“厚基础、强能力、高素质、宽视野”和创新型的人才培养具有重要的现实意义。

1. 专业教育实践教学的课程体系设计

高校专业教育设计的特色一方面体现在人才培养的市场定位上，另一方面体现在教学计划和专业课程的教学设计上。从人才培养方案看，高校专业教育体现在开设的实验课、课程实习、第二课堂、毕业实习、毕业论文设计等实践教学环节中。目前高校教学普遍存在的问

题是理论脱离实际，在人才培养中人为地割裂了专业教学中理论与实践的统一性；专业实践教学的学时数少，比例低，据统计，专业教学设计中的实践教学时数仅占总学时数的 8%—15%；专业教育的实践性教学环节的安排缺乏总体设计，没有将专业教育的实践性教学目的、任务、手段、内容和要求列入专业教学计划中，也没有形成一个前后衔接、层次清晰、共同为人才培养目标服务的有机整体。因此，高校应积极探索和实践具有实效性的人才培养模式，探讨并制定具有鲜明特色的各个专业教学计划，强调专业的实践性教学内容，关注学生的就业前景，从而达到专业人才培养模式的基本要求。

2. 专业教育教学案例的设计与开发

研究表明，人们对于阅读的内容能掌握 20%，对于听讲的内容能掌握 40%，对于听讲之后又付诸于行动的内容能掌握 70%。专业教育教学案例质量的高低直接影响着实践教学效果的好坏，也影响着课程的现实性和应用性。在教学培养目标的指导下，专业教师应成立案例开发与设计小组，精选案例，建立自己的案例库，指导学生的课内、外实践。教师可通过参加短期社会实践活动，深入企业收集实际工作中的案例；也可依据教学内容，参考有关资料，结合社会经济的实际状况，自行设计案例。

3. 专业教育教学方法的应用

教师应积极借鉴国内外比较先进、有效的教学方法，提高教学质量；采用灵活的授课方式，以多媒体与板书相结合的教学形式，帮助学生对所学的知识建立感性认识；在教学中引入多媒体教学手段，将声音、动态图像与案例讨论充分结合起来，提高学生学习枯燥理论知识兴趣。高校应在企业建立若干实习基地，有效地组织好学生的学年实习与毕业实习，检验和提升学校教学质量，使学生有机会参与企业实践管理工作的全过程，并与课堂上所学的知识进行比较，找出实践与理论的差异，弥补课堂教学的不足。

4. “双师型”教师的培养

专业教师的实践经历与能力成为教学准备的重要条件，高校应注重培养“双师型”教师，使其数量与质量逐步提高。“双师型”教师的培养途径包括：一是自我完善。鼓励教师参加职业资格考试，具备“双师型”教师的资格，为实现校企联合提前准备。二是走出校门。教师应适时融入到企业中去，建立定期轮训机制，并直接到合作企业去顶岗、挂职锻炼，或者调研讲学。三是请进校门。可通过聘请一批社会知名度高、理论知识扎实、学术水平较高、实践经验丰富的企业、事务所、税务财政部门、科研机构的总经理等业务专家作为兼职教师。四是双导师制。“青年教师双导师制”是为青年教师配备理论导师与实务导师，其中，理论导师为本校具有副高职称的教师；实务导师是企业的高级职称实践者，对新教师不定期、以

不同方式进行指导，包括实习性指导、业务性指导以及创新性指导，随时解决理论学习与实务前沿相结合的问题。

二、高校专业教育教师应具备教学设计思想

目前，我国教学设计研究的理论和应用已经得到普及，形成了一些创新的教学设计思想。它贯穿在专业教育的全部教学活动中，具体体现在以下几个方面。

1. 专业教育中的现代教学设计理念

专业教育中的教学认知体现的是现代教学设计思想。它强调教学与学习的统一。国际知名教学设计学者梅瑞尔（David Merrill）认为，教学设计的现代教学的宗旨在于探究如何通过设计促进人们的有效学习。教师是学习的引导者和帮助者，应根据学科培养的教学目标，了解和理解学生的状况，并运用专业教育中的系统方法，对学生进行素质理念教育 and 创新教育，优化安排学生培养与成长中的专业教学，科学解决专业教学研究和学习中的认知问题。

2. 专业教育中教师的教学行为学习理念

桑代克（Edward Lee Thorndike）是以行为科学为基础的教学设计的实践思想者。他的主要观点是强调行为心理的影响，并在教学中将联结学习理论应用到教学设计体系中。他从教学行为理论出发，设计了包括任务分析、教学方法、教学评价和教学策略四部分内容。教师在教学设计过程中体现的行为学习理念思想是以学习者为中心的现代教育思想。教师关注的是学生的学习经历与操作，同时注重学生的学习过程以及学生自觉认识学习和行为控制能力，引导学生积极参与实践过程。学生行为学习中“学与用”的意识和理念，强调学生的自主学习能力和创新能力。

3. 专业教育中的学科前沿理念

教学设计既要促使教师关注和研究学科前沿动态，也要促使学生在专业学习中应对信息化技术下知识的更新和变化。正如雷格曼（Lagemann）所说，一个专业的关键属性在于它拥有特定的、有效的知识，并促使其成员完成有用的事情。教师作为一个专业人员，是教学目标的实现者，要发挥作为教学活动的指导者的作用。

三、高校专业教育的教学设计实践

现代信息技术在教学设计中的应用对传统的教学设计实践提出了挑战。针对高校专业教育的特点，教师在自身发展中创新教学设计的实践内容主要包括以下内容。如图 1 所示。

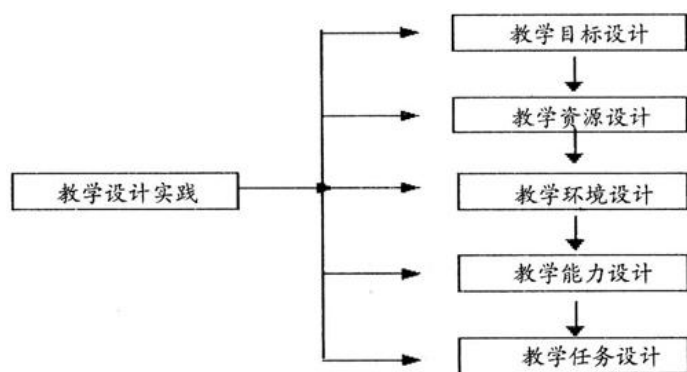


图1 教学设计实践框架

教学设计是运用系统方法设计教学的过程。教师在指导学生专业教育学习过程中，首先应确定系统的教学目标设计。面对教学实践中出现的问题，教师要不断反思，明确教学、科研和社会服务中专业教学研究的重要前沿和现实问题，在指导学生的过程中树立自我探究的精神，教学目标设计要体现学生的发展水平。教学资源设计包括教材、教案和课堂三位一体的标准化的教学设计过程和提高教学标准化的程度。它是教师实现教学目标的重要手段，是实现教学资源的最佳配置。在教学环境设计中，教师结合教学原理，选择信息技术条件下以教学环境为主的教学内容。在指导和辅导学生研究和学习的过程中，运用探究导向教学法，汇集教学目标与研究问题、研究项目相关的学习环境，凝练和创建一种有助于学生自主和协作的教学与学习环境。教学能力设计是建立一种以教师为中心的学习者标准化范式。教师处于主导地位，核心是教学地点、教学过程、教学方法和教学内容四方面对学生学习考核能力的体现，都包含了丰富的研究性因素，属于一个完整的教学系统，以解决怎样教的问题，实现教学目标。教学任务设计是以教学中心问题展开，并实施任务驱动教学设计方案，以学生自主学习能力的核心，指导学生围绕专业研究中的热焦点问题进行学习和研究，为学生将来的职业工作做好铺垫。

四、高校专业教育教学设计发展的趋势

1. 高校专业教育应关注教师专业化水平的提高

追求教育发展的卓越性、实施教师专业化工作的制度建设是目前高校专业教育关注的焦点。优化教学结构的主要过程是专业建设。而教学改革在教学质量提高中带来的最大挑战莫过于对教师专业水平的挑战。教师要引导高校学生深入实地调查实践取得第一手资料，既注重训练学生研究的过程，也注重学生研究的标志性成果。为适应培养国家与地方经济（社会）发展的应用型人才培养的教育使命，高校应以教学改革为突破口，强化人才培养模式的专业建设内涵，以专业课程建设项目为重点课题，提高学生专业教育的教学质量。

2. 高校专业教育要运行跨学科的培养方式

纵观现代科学发展理论的突破和先进技术的发明，均体现了交叉学科的理念。每一学科都在研究方法、思维方式以及研究的语言方面都存在很大的差异，学科互相之间有着很好的启发。目前，国际上约 50% 的交叉学科存在于比较成熟的学科中，表现了国际上的新的知识点和新的创造。当前我国社会经济转型发展也对高校专业教育教学设计提出了很大的挑战。因此，在专业教育教学设计中应以就业为导向，指导学生向复合型人才方向发展，鼓励学生跨方向、跨专业选修课程，注重个性化培养学生的思路。

3. 教师专业化与专业教育培养模式评价

教育评估在高校教育科学研究中对提高教师素质、优化教学活动、提高学生的培养质量有着重要的作用。因此，对教学模式的评价一方面要对教师专业化水平进行考核评价，另一方面要对高校学生学习和研究水平和能力进行评估。面对教育信息增长无限性和学生学习时间有限性的矛盾，教师在专业教育中应实现专业教育高效率的教学设计效果，就需要有合理的教育培养模式。一是教师以学生个性发展的思路设计教学方案；二是教师以职业定位的培养方式实施合理的教学设计方案；三是拓展以学生学习能力、研究能力和实践能力为主的教学培养设计方案，使学生具有宽阔的知识面和综合解决问题的能力，尽快适应工作环境。

来源：《华章》2014 年第 1 期 作者：曹海敏 储丽琴

[返回目录](#)

美日韩大学参与产学研协同创新模式及对我国的启示

我国大学参与产学研协同创新已有 20 余年，期间，大学积极同科研院所及企业联合研发，取得了“两弹一星工程”、“载人航天工程”、“嫦娥工程”等国家重大战略性技术攻关的突破。^{〔1〕}2012 年 3 月，教育部、财政部决定启动实施“2011 计划”，成为推动大学与科研院所、企业联动的政策保障，并在彰显大学本体功能、实现创新人才培养、服务地方经济发展具有重要作用。但受协同创新各方利益考量存在分歧、学科建设对协同创新支撑力度不够、协同创新制度建设尚不完善、大学参与协同创新原始动力不足等因素制约，我国大学参与产学研协同创新效能未得到充分体现，必须充分借鉴国外大学参与产学研协同创新的成功经验，以提高我国大学参与产学研协同创新的效果和积极性。^{〔2〕}

1 美国：组建科技园成为大学参与产学研协同创新的经典模式

20 世纪 80 年代，美国联邦政府出台和实施了一系列政策法规，鼓励大学与企业结成紧密的联合体，共同承担某行业带有普遍性的技术问题，成果被企业直接用于产品开发，推动和保证产学研协同创新。1980 年，颁布的《拜杜法》，首次明确由政府资助的科研项目所产生的知识产权归大学所有。随后，《史蒂文森-怀德勒技术创新法》、《国家竞争力技术转让法》、《小企业研发加强法》、《国家技术转让促进法》、《技术转让商业化法》、《合作研究与技术促进法案》、《美国竞争法》等系列法案对大学研发成果的归属、专利授权、专利权使用费的分配、技术转移机构的设立、技术转移的激励措施、各地方政府积极参与中小企业创新研究项目等都作了明确规定，推动了集成合作伙伴计划、先进技术计划、小企业技术转移研究计划、美国新一代汽车合作计划、合作研究中心计划等产学研协同创新计划的开展，凸显了大学在产学研协同创新中的地位。如今，美国已形成了“科学园区、合作研究中心、高新技术企业孕育中心、产业合作中心、高新技术转让服务中心、高新技术咨询中心”等六种产学研协同创新模式。其中，以“硅谷”、“Route128”、“科研三角园”这三大世界高科技代科学园模式最具典型，形成了“大学-企业-政府”之间相互关联、互动互补的三边关系。^{〔3〕}

由此可见，大学已然成为美国产学研协同创新中提供创新源动力，每年产生众多的技术专利，培育者大批高技术含量的企业。通过科技园模式，使大学等在参与产学研协同创新中的作用愈加突出，为地方经济社会发展做出了重要贡献。

2 日本：政府主导大学参与产学研协同创新

20 世纪 80 年代末，日本“泡沫经济”破灭后，政府面临着振兴经济的重要任务，并将“产学研协同创新”看做是促进日本科技创新，实现日本大学自身发展，推动经济社会发展的重要途径之一。为鼓励企业、大学和科研机构之间的合作，日本政府出台了很多法律和政策。如《新产业创造技术开发支援制度》、《促进大学等向民间转移有关技术的研究成果之法律》、《民间共同合作研究制》、《科学技术基本法》、《产业技术力强化法》、《知识产权基本法》等；通过实施各项科技发展计划为大学参与产学研协同创新提供强力支撑。如 2001 年日本政府提出 3 年内大学创办 1000 个风险企业的计划，用于支持大学的科技发展。2002 年，日本文部科学省设立了“地域贡献特别支援事业费”，用于资助 26 所对地方经济做出贡献的国立大学，以推进“知识集群计划”。2003 年，日本新能源产业技术综合开发机构启动了“产业技术研究培育事业”计划，鼓励大学和科研院所的研究人员和中小企业合作，为企业有偿解决技术难题。2005 年，日本经济团体联合会加强了对大学、研究机构和产业界合作的鼓励与支持，鼓励共性技术和关键技术的跨行业合作，提高了知识创造向产业

界转化的速度。2006 年，日本政府启动“第三期科技基本计划”，其宗旨是由国家出资或以国家(中央政府和地方政府)补助的形式建设单一企业难以承担的大型、造价高昂的设施项目，并将这些设施向国内外的企业和研究人员开放，实现科技资源共享。此外，日本政府还启动了“超大规模集成电路计划”、“第五代计算机计划”、“现实世界计算机研究计划”等多项政府主导计划用于推进产学研协同创新。⁽⁴⁾

上述举措有效推动了大学积极参与协同创新，形成了“共同研究”、“委托研究”、“委托研究员制度”、“企业捐赠制度”、“设立共同研究中心”、“建立科学园区”、“日本学术振兴会”等 7 种大学参与产学研协同创新模式。⁽⁵⁾其中以筑波大学科技园为代表的高新技术科学城，建立了以大学为中心，与政府、专门科研机构、生产企业合作的合作模式，对于培养创新人才、开发新技术和新产品等具有重要作用。⁽⁶⁾

3 韩国：着眼企业需要的联合研发模式

20 世纪 80 年代末，韩国将“科技立国”确定为国家战略，注重形成着眼企业需要的联合研发模式，推动韩国科技创新能力不断提升，使韩国仅用 30 多年时间就成功跻身于创新型国家的行列。如 1988 年，韩国政府成立专设负责制定促进核心技术发展，增强产业竞争力相关政策的“科学技术委员会”。1991 年，提出包括新一代核反应堆等 8 项应用高新技术产业三位“G7 工程”。1999 年，成立负责提出科学技术基本政策的发展方向，讨论总统赋予的科技领域有关事项及回答总统的资政的“国家科学技术审议委员会”。2001 年，制定旨在发展数码产品、半导体、智能机器人和节能汽车等十大高新技术产业的“科学技术基本计划”。2003 年，启动实施“十大新一代成长动力”的科技发展工程。另外，韩国又陆续成立了多家产学研合作基金会，是统筹所在高校科研管理活动的中心，全权负责所有涉及到产学研的合作事务。⁽⁷⁾形成了“大学科技园”、“委托开发研究”、“产业技术研究组合”、“产学研合作研究中心以及参与国外产学研合作”等模式。

同时，韩国的大学会依据自身的发展定位，确立不同的以企业需求为导向的产学研协同创新模式。针对如汉城大学、浦项工大、延世大学等著名研究型大学，构建了以大学、企业和科研院所为开发主体、国家承担战略储备技术开发、有健全法律保障的国家创新体系，实现了信息通信、生物工程、纳米技术、航空航天等领域的技术突破。针对大多数普通高校，则主要采取鼓励发表学术成果、主动参与各种学术会议、参与知名校企联合研究、人才引进和外派进修等形式实现知识传播和转移。⁽⁸⁾

4 美日韩大学参与产学研协同创新模式述评及启示

4.1 国家科技计划是大学参与产学研协同创新的目标导向

从国家科技计划的目标导向上看,不同计划有不同的目标指向,如美国的新一代汽车合作、日本的超大规模集成电路等计划是以关键技术和共性技术开发为目标,政府资助的对象是大学-工业合作研究中心、工程研究中心和科学技术中心等研究,用于实现新技术的开发。美国小企业技术转移计划、先进技术计划(ATP)是以促进技术转移为目标,政府资助对象是企业或企业与科研机构联合体,用于高新技术的应用研究。日本的“产业技术研究培育事业计划”、韩国的“十大新一代成长动力”科技发展工程是以能力建设为主要目标,政府资助的形式是由某公立机构牵头,构建大学、科研院所和大型企业参与的科研中心,承担人才培养和科技研发的双重任务。有一点需要指出的是,在美、日、韩大学参与产学研协同创新过程中,无论是政府主导还是民间自发,都将着力点瞄准企业的需求上,并善于发挥企业的主导作用,使成果迅速转化为商品或资源,大大提升产学研协同创新的效果。

比较而言,我国大学参与产学研协同创新的目标虽然也定位于企业需求,但由于机制体制不健全、大学对参与产学研协同创新角色分配认知不清、大学科学研究经费来源渠道单一且有限等原因,导致大学为企业服务的目标意识不明确,参与产学研协同创新的积极性受限。为此,我国大学应充分利用“高等学校创新能力提升计划”的实施机遇,高度关注国家科技计划、积极争取国家相关政策和经费支持,增强为企业服务的目标意识,注重发挥自己的优势,完善有利于创新的机制体制,为促进成果的转化和产业发展提供支撑。

4.2 完备的法律法规是大学参与产学研协同创新的制度保障

从法律制度上看,美国是产学研协同创新立法最完善的国家。政府先后颁布的各项法律法规,其宗旨是鼓励大学、科研机构和企业之间进行技术转让和人员互动交流,实现技术转移和创新。日本政府先后颁布了《大学技术转移促进法》、《研究交流促进法》、《国立大学法人化制度》等法律法规。其宗旨是要求公立机构的研发设备向民间企业开放,并接纳民间企业以入股的形式参与到科技创新中,突出强调政府在产学研协同创新中的主导作用。韩国政府先后颁布了《合作研究开发促进法》、《技术转移促进法》等法律法规,其宗旨是鼓励大学、科研院所的科研人员到参与企业的科技创新,政府通过推动公共研究机构与企业界的合作与交流营造有利于技术创新的环境,最终加快科技成果转化。同时,美日韩均形成了集技术中介、技术代理、技术评估、企业诊断、企业策划、资金融通等于一体的多功能中介服务体系。

相对而言,我国产学研协同创新的制度建设和政策保障不足,产学研协同创新中介服务体系尚不完善。尽管我国也出台了如《中华人民共和国促进科技成果转化法》(1996年)、《中华人民共和国科学技术进步法(修订草案)》(2007)、启动实施了“2011计划”。但与

美、日、韩等国相比，我国大学参与产学研协同创新的法律法规仍不健全，促进大学-企业-政府间有效互动的中介服务体系尚不完善，需要加快科技成果转化中介服务机构、投融资服务体系、负责监管产学研合作资金的机构的建设。

4.3 寻求独特的模式是大学参与产学研协同创新作用有效发挥的前提

从模式上看，美国产学研协同创新的模式最为成熟和先进，是世界各国效仿的对象，顺势原发型。而日本、韩国和中国是在学习借鉴美国产学研协同创新模式基础进行本土化改造的，属移植创新型；美国产学研协同创新注重调动大学、科研院所和企业等创新主体的积极性，政府在大学参与产学研协同创新过程中始终以各方需求为着力点，属于企业主导或大学主导的多元参与管理型。而日本、韩国、中国的产学研协同创新，都是在借助政府的力量，属于政府推动的单一管理型。产学研协同创新模式和管理模式的不同，决定了各国大学参与产学研协同创新的效果差异性大，需要各国在推动大学参与产学研协同创新过程中，努力考虑各个国家不同的政治、经济和科技因素，寻找适合本国国情的独特模式，以最大可能的发挥产学研协同创新的效能。

从效果上看，美国的产学研协同创新成效无疑是非常显著的，它的成功在于其很好地推动了产学研协同创新各方的良性互动，并通过强大的政策推动和完善的中介服务体系，使产学研协同创新各方均因为利益驱动而自发结成联盟；日本、韩国的产学研协同创新主要是在政府的推动下进行的，产学研协同创新各方的自主合作意愿尚未完全激发，其积极性并不主动。这正是日本、韩国的大学数量众多，产学研协同创新能力逊色于美国的重要原因。中国的产学研协同创新处于起步阶段，无论是在法律、政策还是在模式上，均处于效仿阶段，虽然近年来也取得了可喜的成绩，但自主创新能力与美、日、韩等发达国家仍存在较大差距。

从大学发展目标看，大学的办学理念决定着发展状况。纵观国外大学的办学理念，无论学校层次如何，大多数学校都能找到适合自身特点的产学研协同创新之路。原本处于二流阵营的斯坦福大学，在其明确的与工业紧密结合办学宗旨指导下，与硅谷异同成长，大学的高科技企业孵化效果好，短时间内跃升为世界一流大学。韩国的大学针对不同的发展层次，形成了不同的参与产学研协同创新模式，对于发挥大学的各自特点，彰显大学服务社会功能具有重要引导。而我国大学近年来也逐渐提出了不同的发展目标，如研究型、教学研究型、应用型等，但在实际发展过程中，模式单一、思路雷同、与企业脱离等现实状况影响着产学研协同创新能力的提升。

5 结论

“协同创新”理念的提出，为我国大学的发展指明了新方向，同时也赋予其使命以新的内容，促使我国大学探索科技进步与产业创新之间互动关系。在现有知识产权法律框架下，大学自身知识产权经营缺少市场资源，致使经营目标无法实现，而产学研协同创新能弥补这一缺憾。一方面，大学参与协同创新有利于打破现有的创新链与产业链分割的局面，使众多主体参与的共同开发具有前瞻性和综合性，能够为创新者提供持久的创新激励，有利于创新活动不断向前推进，从而促进创新成果所蕴藏的先进生产力快速增长。另一方面，大学单纯的专利申请不会创造任何效益，只会产生成本，协同创新为专利产生效益提供了平台，有利于大学利用这一平台使自身优势转变为直接的经济效益，从而创造出技术含量更高、适用性更强、具有兼容目标的知识产权，为加强学科建设和实现创新人才培养提供支撑。

为此，我国政府应不断加强产学研协同创新的制度建设，为大学参与产学研协同创新创造良好的环境。政府应致力于结合本国具体的国情，采用政府主导与政府引导相结合的方式，加快产学研协同创新制度和政策体系的完善，为大学的科学研究提供强大的政策扶持和资金保障，加快建立产学研协同创新中介服务体系，搭建大学与企业间协同创新的平台。大学应努力消除产学研协同创新的传统边界认知，从科研、知识产权分配、人才培育模式、激励机制等制定科学、合理的制度与政策，密切关于我国科技发展目标，争取更多的政府资金和社会资金支持，以科技园为载体，建立大学科技成果实践基地，不断适应开放式创新环境的变革，加快产学研协同创新的开放性、网络化与国际化，以提升自身知识生产和服务社会的能力。产学研协同创新各方应不断完善合作模式，借助中介服务机构，挖掘科技经济一体化和知识经济的本质，探索全方位、多元化、深层次的产学研协同创新模式，以实现大学知识转移、加速科技成果转化、提高产学研协同创新效果的目的。

来源：《科学管理研究》 2014 年第 1 期 作者：费艳颖 姜国峰 王越

[返回目录](#)

对英美等国家基于证据的教育研究取向之评析

在所有社会科学研究领域中，大概没有任何一个其他学科中的学者如教育研究者们这般纠结。一方面，教育研究作为一个学科领域，它的“领地”不断地为其他学科所“侵蚀”，以至于时不时让人有“狼来了”的警觉和忧虑；另一方面，因为它与实践之间天然地存在着一种错综复杂的关系，几乎所有人，无论是外行还是内行似乎都对教育有话可说。在众说纷纭的

热闹中，面对社会公众、政府、教育实践者等方方面面的诘问，专业研究者常常陷入一种无以应对或者干脆失语的尴尬状态。于是，外部力量尤其是作为公益的代表的政府，反而常常以一种更为强势的姿态来介入教育研究，其介入的基本手段就是以资助方式要求研究能为政策所用，或曰为政策服务。这种导向所带来的结果就是：在如今的教育研究领域，为迎合政策需要的研究主题、研究偏好和应用倾向极为盛行，而近些年来，滥觞于英美等国家“基于证据的研究”（evidence-based research），则把这种倾向推向了极致。本文对该倾向的来龙去脉进行梳理和分析，对既往教育研究内部纷然杂陈的主题偏好、立场差异和方法取向的合法性与合理性与否，提出自己的见解，进而在不同立场和方法的偏好之间以及教育内外不同群体之间，探求一种基本共识的可能性。

一、基于证据的教育研究兴起的背景

所谓基于证据的研究，原本盛行于医学和卫生领域。在现实的医学实践中，临床中有关治疗手段、药物使用的效果检验，往往是以众多的小规模实验方式来展开的。不同的实验因为在样本、影响变量、设计等方面存在差异，研究结论也往往存在一定的统计上的差异。由此导致的结果是：以某一药品使用（干预）的效果检验为例，第一，单个或数个的研究实验的结果，因为各自样本量过小，它的结论很难在更为广泛意义上被证明有效与否，不仅如此，如果贸然地基于少量证据来设计临床诊治方案，反而可能带来更大的风险；第二，因为，不同实验方案设计与操作控制过程存在一定的差异，即使临床实验结果存在相对一致性，恐怕也难以作为某一干预有效的确证性证据。因此，如何去分析并厘清差异背后的原因，或者通过进一步的实验来消除各种差异性，建立更为明确和普遍意义上的因果关联，就成为研究或决策中的关键性环节。正是基于上述考虑，自 20 世纪 70 年代始，在医疗健康领域人们提出了基于证据的研究和决策的概念和方法。

医学界倡导基于证据的研究的初衷，就是以既有的大量零碎或零散的研究成果为评估对象，从纷繁复杂的既有研究资源和文献中，为诊治方案寻找可靠、扎实的依据，或者为明晰依据提供下一步需要研究的问题和推荐统一规范的研究方案。这种基于证据的研究的主要方法就是所谓的“系统评价”。在医学领域，系统评价的“核心逻辑”就是元分析。派森对元分析的程序解释如下：为了验证干预（intervention, I）与结果（outcome, O）间是否存在因果关联，研究者需要全面地搜集与之有关的既有研究文献，这些文献不仅包括已经发表的成果，也涵盖各种没有发表的研究报告和论文。通过采用严格的标准即研究设计必须符合随机试验要求，对文献进行甄别和评价，然后用统计方法分析和检验合乎要求的所有文献中 I 与

O 间的关联,汇总和数据处理后陈述两者间因果关联的可信度,如果在统计意义上 I 与 O 之间的关联成立,即可作为干预 I 有效的确信证据。

应该说,医学上这种基于证据的研究确实是行之有效的,并在国际上产生了巨大影响。该领域的考克兰协作机构是国际上知名的组织,它吸引了来自众多国家的学者,开发了更为复杂的方法系统,目前该机构已经成为国际循证医学重要的证据来源。正是基于医学领域的成功,基于证据研究的方法和理念,特别是它所倡导并要求的严格标准——随机试验,在进入 21 世纪后迅速为人们尤其是政府组织所认可,并将之推广到众多领域,如政治学、犯罪学、社会保障和教育等,派森甚至称之为“千禧年的最大理念”,事实也的确如此,世界银行的评估机构先后在 2000~2005 年的年会上组织专门的研讨会,把随机试验作为获得严格的、更好证据的工具;OECD 组织、美国国家科学院、英国和美国的众多政府部门都给予了空前的重视,把随机试验和基于证据的研究作为众多领域决策依据获取的主要来源。

教育领域中基于证据的研究就是在这一背景下在英美等国家迅速兴起的,它背后的重要推手就是政府机构。2000~2005 年,美国联邦教育部的研究机构教育科学研究所创办后,迅即投入大量资金支持开展随机试验性的教育研究,期望以此来获得改善学生学习、品格教育、教师发展的可靠证据。基于证据的研究的极力推崇者萨利文(Robert E.Slavin)指出,在布什政府颁布《不让一个孩子掉队法案》后,法案中关于支持那些“基于科学证据的研究”被提及一百多次。由此开始,美国的“有效证据信息中心”、“综合学校改革质量中心”、“最好的证据百科”,英国的“为政策与实践提供证据和合作中心”,国际性的“坎贝尔合作组织”等各种官方、半官方或民间组织,都投入了大量的资金来支持“基于证据的研究”。政府旗帜鲜明的研究资助倾向,在英美等国家教育研究与实践领域产生了众多显在或潜在的影响,当然也引发了众多争议,尤其对那些传统上具有理论和质性研究偏好的教育学者而言,这种偏重技术与应用取向的研究不仅贬损了教育学的学术品质,而且有可能动摇教育学作为社会科学或人文学科的学科基础。

二、基于证据的教育研究的技术主义倾向

从社会思潮转向的角度而言,基于证据的教育研究其实是对 20 世纪 90 年代后新自由主义思潮的主动回应,也是对源自 80 年代后西方教育研究领域各种带有“后”标识的话语纷呈、方法论多元主义和个人主义倾向盛行的一种反弹和抵制。新自由主义所关注的核心就是“效率”,它在教育领域最为突出的表现就是:在确立标准前提下奉行技术主义的路线。这种技术路线的主旨可以简单地概括为英国工党竞选时所打出的一个醒目标语:“重要的是什么在起作用”。在此,“什么在起作用”的具体所指,是那些通过实验或实践而证明有效且获得

可靠证据支撑、具有相对一致性的教育项目。而自 80 年代后基于后现代主义、后结构主义、建构主义、后实证主义、女性主义、现象学、多元文化主义以及其他各种形形色色社会思潮而演绎生成的认识论和方法论，特别是质性研究大家族，因为多持有政治、意识形态和价值多元等立场，往往被视为带有文化、价值和感情色彩或偏见，难以生成不偏不倚或“究竟什么起作用”的可靠性证据，而应被悉数过滤掉。这正如萨利文所认为的：在医学和农业领域，基于证据的研究已经为其带来了“戏剧性的进步”，但是，“在整个教育的历史中，所采纳的教学项目和教学实践，已经为太多的意识形态、时尚话语、政治和市场而不是证据所驱动。”教育政策不能再采纳那些无法达成一致的项目，而应该极力倡导和扩展采用严格方法特别是随机试验的实践项目，基于这些项目的研究结果来指导教育政策与实践。

那么，什么才是符合基于证据的研究的严格随机实验项目？戴维斯（Philip Davies）认为：基于证据的教育研究存在两个操作层面，第一个层面就是对目前相关主题的文献进行全面综述，要提出一个能够回答的问题，知道从哪里或如何去搜集各种文献并从中发现证据；按照专业和科学标准对证据进行严格的评价和分析，对证据的可靠性进行打分；第二个层面是针对现存证据的不足或者存疑、不确定性进行研究过程重建，这就需要通过设计更为严格的研究方案来实现，方案设计必须满足有效性、高质量的与实践相关的科学标准。显然，在此，所谓的有效性和高质量的科学标准，才是基于证据的研究的核心，它关涉研究的技术规范和操作要求。如何才能符合这一操作规范，梅纳德（Rebecca A. Maynard）对此提出了十大基本原则，其中包括：研究样本的分配必须真正是随机的；为便于分析，抽样设计和操作过程的细节必须以文本的方式得以详细描绘；最小的相关影响也应该预先考虑，样本量要足够大；对研究中的对照组而言，数据来源应该相同；应该尽一切努力降低样本损失；应该采取方法将影响预估参数的可靠性最大化，并在最大程度上减少偏见，如此等等。

设置上述一系列严格的技术规范的目的，其实无非就是为了限制研究设计与过程的随意性。如果相关主题或问题的众多研究缺乏相对统一的严格规范和标准，在对所有这些研究进行总体的综合评价或元分析时，样本的合并、在更大范围内检测干预的客观效果就会困难重重，最终，也就无法为政府在更大更广范围内制定或推动某一政策提供确切的依据。不仅如此，强调技术规范和标准程序，还被认为可以在很大程度上过滤掉地方性或情景化因素，最大限度地消除研究者基于个人主观偏见、价值立场和政治倾向等的自我诠释，回归到以量化和数据分析为主要方式的客观性解释。而不符合这些技术规范的研究，在梅纳德看来，不仅研究结果缺乏可信度，而且因为它们是源自研究者的内在旨趣和价值偏好，所产出的结果“既不能为政策制定者和实践者提供帮助，又可能被错误地诠释”。

三、基于证据的教育研究可能存在的误区

严格意义而言，基于证据的研究并不是一种范式，更不是一个具体的方法，而是一种政策价值取向和研究资助政策导向。在教育研究领域，实验研究和准实验研究其实也早已有之，但是，长期以来并没有成为主流。之所以如此，其缘由非常复杂。

传统上，教育学科共同体内部一直较为流行的研究范式，无非就是要么带有科学主义取向的量化或者实证研究范式，要么是带有人文主义取向的质性研究范式。二者之间虽然在立场、方法甚至意识形态上存在着众多的对立和冲突，但是二者都有着浓厚的理论和话语建构色彩。传统的实证研究虽然也与实验或准实验研究一样有着奉行规范的科学主义路线，但是，它更关注的是“是什么”而不是“什么起作用”。在传统实证研究过程中，研究者往往带着远距离观察者的身份，并不参与具体的实践即所谓的干预过程。在问题的提出、假设与各种变量关系的推断、严格的数据搜集和分析以及对假设验证的循环中，研究者专注于揭示现象背后的因果关联的逻辑，提高理论的精致性是第一位的；至于“什么起作用”或许也为其所关注，但至多是第二位的。通常，人们或许会理所当然地以为，在“是什么”与“什么起作用”之间，应该存在高度的关联性，其实未必。举个简单例子，一个班级课堂秩序混乱，对实证研究者而言他关心的是混乱背后的真实原因解释；而对实验研究者而言，干预手段的选择可以借鉴也可以拒绝实证研究结果，以威胁方式强制服从或以民主方式说服可能都会对课堂活动的秩序化“起作用”。换言之，传统实证研究也追求证据，但是它往往服务于理论意义上的因果关联和普遍主义解释。而实验研究中，达到同样的结果可能存在不同的干预方式，即有效的干预方式并非是单一的。两者的根本性差异在于：前者的“理论关注”重在“发现”，而后的“效果”即使“客观效果关注”更带有应用色彩。

近些年来，在后实证主义、后结构主义思潮的助推下，诸如民族志、扎根理论、行动研究、叙事研究和生活史研究等带有诠释特征的质性方法，作为对传统实证主义方法论的一种抵制，在教育研究领域逐渐赢得了话语权。相对于传统实证主义，质性研究因为更强调研究过程中的历史负载、情境关联、意识形态霸权和文化政治等，它自身所带有明显的价值和情感偏好甚至不排斥偏见的倾向，与基于证据研究的旨趣相距更远。总体而言，质性研究更关注“应是什么或应如何”的问题，它反感传统实证主义的结构化话语和科学决定论信条，但是，在解构和消解传统科学理性的宏大话语过程中，它在自觉与不自觉之中又把“解放”作为其非本质性话语的“本质”和宏大的学术主题。不难想象，试图过滤到所有上述因素，仅注重功用、效果和效率的基于证据的研究更是与其大异其趣。正如戴维斯对基于证据的教育研究所提出的尖锐批评：“教育并不同于卫生健康特别是医学领域，因为教育活动、过程和结果

与复杂的文化、情境和特定因素存在关联，因此，教育研究中存在许多医学领域中所不会遇到的测量、因果关联问题。”我们还以上述课堂秩序为例，在质性研究者看来，不仅每个课堂秩序混乱有其情境关联和独特性，而且，它最不能容忍的是基于证据的研究带有实用主义色彩的效果论，譬如威权、强制也会对课堂秩序的井然“起作用”，但是，它与教育的民主、人的解放等旨趣恰恰相背离。

除此之外，严格的实验研究或准实验研究非常重视干预后的效果测量，然而，效果测量的标准和量表如何设计，在大多数情形下也会成为一个问题。例如，如果以干预后的学业成绩（分数）作为效果测量值，强制性的训练或增加学业负担等干预，都有可能成为结果有效的证据。但是，这种证据本身在伦理上就可能存在问题，每种方法都涉及伦理议题，“如果不对教育与医疗健康试验中的选择作用、知情权、社会不平等、社会公正、资源分配以及优先权等普遍性伦理议题予以额外的考量，什么也解决不了。”

因此，就基于证据研究的取向而言，它试图要超越重理论而与实践和效用保持距离的传统实证主义，又要过滤掉质性研究取向中的价值、意识形态和政治等带来的偏见，而期望通过在理论与实践合一的试验中，为政策制定提供扎实、不偏不倚的证据。但是，这种倾向如果在操作中处置不当，却极有可能陷入理论浅薄和伦理存疑的困境之中，而所谓的有效性证据一旦为政策所采用，在实践中又可能带来技术主义的谬误，诸如教师的专业性、个人化、基于情境的自主性和灵活性，都有可能为技术主义的规范和操作程序所捆绑而失去活力，教育实践也将陷入一种去技艺化（deskilling）的状态。正如戴维斯所言，相对于所谓独立的研究发现，教师的经验和判断更多来自对情境和文化因素细微差异的敏感。基于实验所产生的证据一旦被广泛采用甚至成为教育实践活动中的一套操作流程和规范，很难说它究竟是教育、教师和学生之幸还是不幸。

更何况，在现实中，即使是非常规范的实验和准实验研究，无论是其设计还是其所谓的客观效果即证据，都很难说就能真正与价值、政治和意识形态撇清瓜葛。基于证据的研究的目的本身就是服务于政策，如其倡导者梅纳德所大为不满的就是传统教育研究过多带有自发的、满足个人内在知趣或智趣的求知偏好，与政策和应用缺乏关联。而由此不难想象，一旦教育研究都被政策偏好所牵引，其主题的选择乃至所谓“中性”证据本身，都有可能陷入价值和意识形态的陷阱中而更难以自拔。正如克莱格（Sue Cless）所言，基于证据的研究中的“证据”本身带有投射性，它与政府的治理需要间存在广泛的关联，是教育的社会政治现实（sociopolitical reality）的构成部分。因此，在他看来，对什么才算是证据应该持有一种批判现实主义或现实主义重建的立场，并纳入公开的论辩和讨论。显然，如果说这算得上是一

种弥补，这种弥补本身等于把价值介入又作为基于证据的研究合法性获取的无可回避的选择。

四、知识、价值与效用：寻求基本共识的可能性

相对于社会科学领域中的其他学科，教育研究的复杂性就在于它不仅强调理论性，而且还有着很强的实践性和伦理性。关注理论性，就要求教育研究者不仅要与其他学科领域的研究者一样，竭力去通过观察方式确认各种所谓结构性的客观事实，探究事实背后的因果关联并建构带有范式意义的理论，而且还要具备从纷繁复杂的、充斥无数个体经验和直觉、并存在高度情境关联的日常教育生活中把控“主观事实”的能力。“主观事实”与“客观事实”的区别在于，它并不以可观察到的现象方式得以呈现，而是存在于人们的意识甚或潜意识之中，诸如价值和感受、偏见和喜好、意向和动机、情感和情绪等，都会因人、因时和因境而不同。然而，如果借助于具体的调查工具如问卷或访谈，当众多个体的意向表现为统计意义上的“相对”一致性时，这种意向本身也可以为理解一种“事实”，即一种被“客观化”了的主观事实。

教育研究中无论是所谓的客观还是主观事实，严格意义而言，都不具备永在性与恒定性，因为教育活动总是被深深地嵌入于特定的社会历史、文化、制度和技术背景或境遇之中，所谓的事实也会随着时空场景转换与制度和文化的变迁而处于流变之中。但是，流变的事实并非就意味着教育研究不具有科学和知识探究旨趣、理论建构的可能性，譬如流变的事实与事实发生和存在的环境间的关联与机制本身，就是具有普泛意义的研究主题。这种普泛意义上的科学探究或许与具体教育实践之间没有直接关联，甚至被视为过于追求社会科学的学科性标准以及理论的复杂性，因而缺乏解决教育问题、改善教育和为政策制定提供服务的能力。但是问题在于，如果没有这种基于科学意义上的求证和求知偏好而生成的理论，带有“求用”取向的基于证据的研究就很可能如蚂蚁筑巢，仅仅依靠的是本能。如果漠视了教育微观层面实践与外在宏大社会背景间复杂的结构关联，这种实践不仅缺乏历史感，也缺乏面向未来的开放意识和带有预见性的判断。

当然，理论探究取向并非教育研究的全部，它充其量是部分专业研究者的专长、偏好而不是特权。通常而言，理论更多回答“是”与“不是”即所谓“真”的问题，而教育作为一种社会实践活动，对于大多数人包括政府而言，更关注的是与实践问题相关联的应如何做的议题。“应该如何”显然不仅仅是一个关涉“效果”、“效率”和“有用”的实践性问题，更重要的是它所带有的价值牵连。教育是一种培养人和塑造人的活动，因此很难想象，人们能够在关于这种活动研究的实践取向中，把伦理议题随意抛在一边。基于证据的研究的技术偏好和效果关注的致命缺陷便在于此，“对效果的关注试图把教育伪装成一个纯粹的技术事项，它意味

着政策和实践完全围绕着‘有效性’来展开。让人感到恐怖的是，如果这一依据成立，希特勒的青年营或许在教育效果上会获得非常高的分数。”因此，教育研究的实践性与伦理性实际上两者根本无法剥离，如果“干预”和“效果”经不起伦理上的检视，所谓服务于实践的研究不仅无意义，而且还很有可能遗患无穷。因为“没有规范性导向，没有‘什么是教育上值得向往的’决定，没有对教育实践之目的清晰表达，这些实践就不会存在。因此，只有从教育实践的目标和目的出发来考虑，关于证据和效能的问题才会开始有意义”。

总之，在实证意义上的理论研究似乎与实践脱节，质性研究又因太过强调多元、情境关联和价值负载，因而在缺乏基本共识的语境下，基于证据的研究的提倡者试图通过技术主义路线来绕过甚至实现对上述两者的超越，即超越教育研究专业主义和人文主义两大路向。这种取向表面上看似乎是为了弥合教育研究中理论与实践分离的问题，然而，如果对其展开更为深入的解读，不难发现，它在强调实践者自主性的实验或实验研究的同时，还试图消解教育研究的专业主义路线。令人忧虑的倒并非是这种取向可能威胁到教育专业研究者自身的地位，而是如果不予以理性地审视，它很可能为教育本身带来浅薄化的危害。即使在相对成熟的循证医学领域，基于证据的研究也仅仅是医学研究下游的一个环节，如果没有专业意义上基于发现的生理、医理和药理研究，所谓基于证据的研究、实践和政策就会陷入“盲人摸象”的荒谬。

基于证据的研究目前在英美等国家政策领域备受青睐，对教育专业研究者而言或许也不无警醒意义。正如戴维斯所言：“对于现代教育，它不是万灵药……但它的一系列规则与实践，会改变人们思考教育、制定教育政策与着手实践的方式，也撼动人们做出专业判断和开展专业实践的基础。”对于基于证据的研究的取向，教育专业研究者所应持有的基本立场或许不是简单的批判乃至彻底的拒斥，而是从更为专业和规范的角度去思考如何完善理论与实践研究，并在共同体内部研究立场和方法的最大分歧中寻找共识，缓解目前各种话语纷呈、基于立场争端不休的混乱和无序局面，使“专业性研究”成为基于证据的研究所不能也无法绕开和漠视的“证据”。在笔者看来，寻求这一共识的基本立足点是：对传统上具有理论偏好的实证研究取向而言，至少在研究问题的选择上，可以容纳质性研究的伦理和价值反思与批判精神，兼顾基于证据的研究的应用诉求，使得理论和知识更能体现社会现实关怀；对质性研究取向而言，实证性的带有普遍意义的结论至少可以作为个案与特殊情境中意义诠释的理论或知识背景，甚至可以在证据上相互印证，并为重效用取向的研究提供价值规范与指引。其实，在现实的研究和操作过程中，各种方法取向之间并非存在那么清晰的区分，只是因为人们对本体性的苛求在话语上放大了各自间的分歧。哈贝马斯关于技术性、实践性和解放性三

类知识旨趣间所存在的融通关系足以表明，是预设的立场和态度而不是方法本身妨碍了彼此间的沟通。

总之，不同研究和方法取向间的融通本身也构成教育学学科内部开放性建设的基础，唯有通过融通才能在学科内部建立起基本的共识，如此，在面对政府、公众、实践者时我们才会有底气、有话语权，知识（理论取向的科学研究）、价值（情境关联的研究和实践）会成为效用（以证据为基础的研究）规范和约束启我行为的依据，而效用则是知识和价值在实践中的具体体现。

来源：《教育研究》 2014 年第 2 期 作者：阎光才

[返回目录](#)

秉承以人为本理念，改革人才培养模式

计算机科学技术系 杨静

随着社会对高校毕业生创新意识和动手实践能力的青睐，应用型人才培养模式成为高等教育的发展趋势。在这种大环境下，人才培养模式必须适应社会的需要而适当改革，滨州学院计算机科学技术系也不例外，从培养目标、专业设置、课程体系和教学内容、培养途径、教学运行机制和教学组织形式等要素进行改革创新；教学过程更加强调以人为本，强调以学生的“学”为主，教师的“导”为辅，教师的职责是教会学生如何学习，为学生学习提供支持与服务；在整个教学过程中形成师生互动，提高学生的学习能力与学习效果。教师的角色、教学过程、课程的设置和考核方式等都发生了变化。各项工作展现出欣欣向荣的良好趋势。

一、情境性课堂教学模式与师生互动

情境是指在教学过程中，教师有目的地引入或创设具有一定情绪色彩的、形象生动的具体场景，以引起学生态度体验，从而帮助学生学习知识、发展心理智能。情境是学习环境的重要因素，它能激发学习兴趣，诱发学习动机。情境的创设离不开多媒体技术和师生互动。在应用型人才培养模式下，教师需要正确地创设学习情境，把教学过程和日常生活、生产实践紧密地联系在一起。课堂教学中应巧妙地借助多媒体教室和网络实验室环境，灵活实现师生、生生及人机对话。通过互动反馈教师可以及时调整教学信息，同时网络的交互环境也保证了教学过程在课堂和课外的延伸。

二、完善的实验教学体系和资源共享

应用型人才培养离不开完善的实验教学体系。实验教学大纲的制定应以应用型人才培养

方案为指导、以社会需求为导向，以增强学生就业适应力、竞争力为目的，在充分调研的基础上，着眼于提高学生动手实践能力，培养学生工程意识、创新意识和创业意识。课程体系设置中本着多种实验类型并举的原则，合理分配验证性、综合性、设计性、创新性实验的比例，增加学生创意、实训的体验，促进学生综合素质的提高和创新能力的培养。同时对经典的实验方法、先进的实验仪器和有特色的创意思想及时的给学生共享，创造开放交互的实验氛围，更好的促进学生的个性化发展。

三、丰富的实验教学方法和考核方式

根据课程和实验类型的不同采用丰富多样的教学方法。如演示、验证型实验中采用目标驱动教学法，明确学生任务，发挥学生主动性，培养独立工作能力；综合性、设计性的实验中采用交互讨论式教学法，充分调动学生积极性，培养创新意识与团队精神。在创新性实验中，采用开放式自主实践教学法，通过开放实验室，学生自主选择指导教师和科研项目，教师辅助引导，培养自主学习能力和创新能力。对学生的评价则采用多样的考核和测评方法，实验报告、实验操作技能水平、实验课纪律、综合设计性实验中的创新、开放实验参与程度等，成绩按照不同权重在学期成绩上体现。

四、立体化人才培养模式和分流教学

积极探索立体化的人才培养模式，拓展学生的学习空间，如鼓励学生申请校内大学生SRTP训练项目，参加全国ITAT教育工程就业技能大赛、全国数学建模竞赛、大学生电子设计大赛、大学生机器人大赛、山东省计算机技能大赛、齐鲁软件大赛、Office办公自动化个人赛等，在比赛中发展学生的特长，延伸课堂教学。同时根据学生的兴趣爱好组建学生课外创新竞赛团队，并配备专业教师指导。在高年级的课堂教学中实行分流培养教学模式，院系划定几个不同的培养方向并明确各个分流方向的课程和每门课的学分，学生可以在相应的方向内选择一系列课程，只要修满学分即可毕业。立体化的人才培养模式既优化了教学资源，又适应了应用型人才培养的要求。

总之，人才培养模式的改革是秉承以人为本理念、适应应用型人才培养的必要条件之一。当前高校教学不断改革的大环境中，教师必须以培养学生创新意识和创新能力为己任，秉承以人为本理念，不断提高自身素质，精通教学内容，掌握认知规律，充分利用各种教学资源，促进学生对所学知识的意义建构，真正培养学生的实践应用能力。

[返回目录](#)