

目 录

教育信息

教育部发布《博士硕士学位授权审核办法》	1
博士硕士学位授权审核新规：突出质量标准建立常态机制	5
《学位与研究生教育发展“十三五”规划》解读	7
五部委发文，给高校彻底松绑	12
高等教育“四个回归”的时代意义	15

高校动态

一流学科并非名牌大学专利	21
增设大数据专业追上时代“风口”	24
北京大学：拉齐主修辅修“水平线”	26
多元理论视角下高校创业教育的发展	27

教师风采

我校王新杰教授获国家科学技术进步奖二等奖	34
自觉担当科技创新的时代使命	35
国家技术发明奖二等奖获得者杨雪鹏教授	37

学术动态

美国州立大学科学家发现核废料清理的新方法	38
2016 年十大创新技术出炉：它们可能改变世界.....	39
中国科技大学研制智能机器人对话美国科技观察家	42
“墨子号”量子卫星：让量子通信不再遥远	43
Nature Index 收录的 68 种期刊列表	44

图苑风采

2025 年，图书馆“长”什么样	46
世界最大私人中文图书馆	51
耶鲁古籍图书馆：包裹理性的艺术品	52

教育信息

教育部发布《博士硕士学位授权审核办法》

2017年3月30日 来源：教育部网站

第一章 总则

第一条 为做好博士硕士学位授权审核工作,保证学位授予和研究生培养质量,根据《中华人民共和国学位条例》及其暂行实施办法、《中华人民共和国行政许可法》,制定本办法。

第二条 博士硕士学位授权审核(以下简称“学位授权审核”)是指国务院学位委员会依据法定职权批准可授予学位的高等学校和科研机构及其可以授予学位的学科(含专业学位类别)的审批行为。

学位授权审核包括新增学位授权审核和学位授权点动态调整两种方式。

第三条 学位授权审核要全面贯彻国家教育方针,围绕国家区域发展战略和经济社会发展,以服务需求、提高质量、推动研究生教育内涵发展为目的,依法依规进行。

第四条 学位授权审核应当保证学位授予质量、服务社会发展需求、支撑研究生教育发展、激发培养单位活力,构建责权分明、统筹规划、分层实施、公正规范的制度体系。

第五条 新增学位授权审核分为新增博士硕士学位授予单位审核、学位授予单位新增博士硕士一级学科与专业学位类别

审核、自主审核单位新增学位点审核。其中,自主审核单位新增学位点审核是指根据国务院学位委员会的授权,具备条件的学位授予单位可以自主按需开展新增博士硕士学位点、新兴交叉学位点评审,评审通过的学位点报国务院学位委员会批准。

第六条 学位授权点动态调整是指学位授予单位根据需求,自主撤销已有博士硕士学位点,新增不超过撤销数量的其他博士硕士学位点的学位授权点调整行为。具体实施办法按有关规定进行。

第七条 新增博士硕士学位授予单位申请基本条件、新增博士硕士学位点申请基本条件、自主审核单位申请基本条件由国务院学位委员会制定,每6年修订一次。

对服务国家重大需求、落实中央重大决策、保证国家安全具有特殊意义或属于填补全国学科领域空白的普通高等学校和学科,可适度放宽申请基本条件。

第二章 组织实施

第八条 新增学位授权审核由国务院学位委员会统一部署,每3年开展一次。

第九条 省级学位委员会受国务院学位委员会委托,负责接收学位授予单位申请,根据本区域经济社会发展对高层次人

才需求，在专家评议基础上，向国务院学位委员会择优推荐新增博士硕士学位授予单位、新增博士硕士学位点和自主审核单位。

国务院学位委员会组织专家对新增博士学位授予单位、新增博士学位点和自主审核单位进行评议，并批准新增博士硕士学位授予单位、新增博士硕士学位点和自主审核单位新增博士硕士学位点。

第十条 国务院学位委员会在收到省级学位委员会的推荐意见后，应于3个月内完成审批，不包含专家评议时间。

第十一条 博士硕士学位点审核按照《学位授予和人才培养学科目录》规定的一级学科和专业学位类别进行。

第三章 新增博士硕士学位授予单位审核

第十二条 新增学位授予单位审核原则上只在普通高等学校范围内进行。从严控制新增学位授予单位数量。新增硕士学位授予单位以培养应用型人才为主。

第十三条 省级学位委员会根据国家 and 区域经济社会发展对高层次人才的需求，确定本地区普通高等学校的博士、硕士和学士三级学位授予单位比例，制订本地区新增学位授予单位规划，确定立项建设单位，按照立项、建设、评估、验收的程序分批安排建设。建设期一般不少于3年。

第十四条 新增学位授予单位需同时通过单位整体条件及一定数量相应级别学位授权点的授权审核，方可获批为博士硕士学位授予单位。新增学位授予单位同时申请的新增学位授权点审核按本办法第十九条规定的程序进行。

第十五条 新增博士硕士学位授予单

位授权审核的基本程序是：

(一) 符合新增博士硕士学位授予单位申请基本条件的普通高等学校向本地区省级学位委员会提出申请，报送材料。

(二) 省级学位委员会对申请学校的资格和材料进行核查，将申请材料在本省（区、市）教育主管部门官方网站上向社会公开，并按有关规定对异议进行处理。

(三) 省级学位委员会组织专家对符合申请条件的学校进行评议，并在此基础上召开省级学位委员会会议，研究提出拟新增博士硕士学位授予单位的推荐名单，在经不少于5个工作日公示后，报国务院学位委员会。

(四) 国务院学位委员会组织专家对省级学位委员会推荐的拟新增博士学位授予单位、按照本办法第七条第二款推荐的拟新增博士硕士学位授予单位进行评议，专家应在博士学位授权高校校领导、国务院学位委员会学科评议组（以下简称“学科评议组”）召集人、全国专业学位研究生教育指导委员会（以下简称“专业学位教指委”）主任委员与副主任委员及秘书长范围内选聘。获得2/3（含）以上专家同意的确定为拟新增博士硕士学位授予单位。

经省级学位委员会推荐的符合硕士学位授予单位申请条件的学校，若无重大异议，可直接确定为拟新增硕士学位授予单位。

(五) 国务院学位委员会将拟新增博士硕士学位授予单位名单向社会进行为期10个工作日的公示，并按有关规定对异议进行处理。

(六) 国务院学位委员会审议批准新增博士硕士学位授予单位。

第四章 新增博士硕士学位点审核

第十六条 学位授予单位要根据经济社会发展对人才培养的需求，不断优化博士硕士学位点结构。新增学位点原则上应与经济社会发展密切相关、社会需求较大、培养应用型人才的学科或专业学位类别。其中新增硕士学位点以专业学位点为主。

第十七条 国务院学位委员会根据国家需求、研究生就业情况、研究生培养规模、教育资源配置等要素提出新增学位点调控意见。各省级学位委员会根据国务院学位委员会部署，结合本地区实际，制订本地区学位点申报指南。

第十八条 博士学位授予单位可申请新增博士硕士学位点，硕士学位授予单位可申请新增硕士学位点。原则上不接受已转制为企业的学位授予单位申请新增学位点。

国务院学位委员会予以撤销的学位点（不包括学位点对应调整的），自撤销之日起5年内不得再申请新增为学位点。

第十九条 新增博士硕士学位点的基本程序是：

（一）学位授予单位按照申报指南和学位点申请基本条件，确定申报的一级学科和专业学位类别，向本地区省级学位委员会提出申请，报送材料，并说明已有学位点的队伍与资源配置情况。

（二）省级学位委员会对学位授予单位的申请资格和申请材料进行核查，将申请材料在本省（区、市）教育主管部门的官方网站上向社会公开，并按有关规定对异议进行处理。

（三）省级学位委员会根据学位点的类型，组织专家对符合申请基本条件的博士硕士学位点进行评议，专家组人员中应包括相应学科评议组成员或专业学位教指委委员。

（四）省级学位委员会在专家组评议基础上召开省级学位委员会会议，提出拟新增博士硕士学位点的推荐名单，在经不少于5个工作日公示后，报国务院学位委员会。

（五）国务院学位委员会委托学科评议组或专业学位教指委，对省级学位委员会推荐的拟新增博士学位点进行评议，获得2/3（含）以上专家同意的确定为拟新增博士学位点。

（六）国务院学位委员会将拟新增博士硕士学位点名单向社会进行为期10个工作日的公示，并按有关规定对异议进行处理。

（七）国务院学位委员会审议批准新增博士硕士学位点。

第五章 自主审核单位新增学位点审核

第二十条 国务院学位委员会根据研究生教育发展，逐步有序推进学位授予单位自主审核博士硕士学位点改革，鼓励学位授予单位内涵发展、形成特色优势、主动服务需求、开展高水平研究生教育。自主审核单位原则上应是我国研究生培养和科学研究的重要基地，学科整体水平高，具有较强的综合办学实力，在国内外享有较高的学术声誉和社会声誉。

第二十一条 符合申请基本条件的学位授予单位可向省级学位委员会提出开展自主审核新增学位点申请。省级学位委员会对申请材料进行核查后，将符合申请资格的学位授予单位报国务院学位委员会。国务院学位委员会组织专家评议后，经全体会议同意，确定自主审核单位。

第二十二条 自主审核单位应制订本单位学位授权审核实施办法、学科建设与

发展规划和新增博士硕士学位点审核标准，报国务院学位委员会备案，并向社会公开。自主审核单位新增博士硕士学位点审核标准应高于国家相应学科或专业学位类别的申请基本条件。

第二十三条 自主审核单位须严格按照本单位自主审核实施办法和审核标准开展审核工作。对拟新增的学位点，应组织不少于7人的国内外同行专家进行论证。所有拟新增的学位点均须提交校学位评定委员会审议表决，获得全体委员2/3（含）以上同意的视为通过。

自主审核单位可每年开展新增学位点审核，并于当年10月31日前，将本单位拟新增学位点报国务院学位委员会批准。

第二十四条 自主审核单位可根据科学技术发展前沿趋势和经济社会发展需求，探索设置新兴交叉学科学位点。此类学位点经国务院学位委员会批准后纳入国家教育统计。

第二十五条 自主审核单位应加强对新增学位点的质量管理，每6年须接受一次评估。对已不再符合申请基本条件的，国务院学位委员会将取消其自主审核学位授权点的权限。

第二十六条 自主审核单位发生严重研究生培养质量或管理问题，或在学位点合格评估和专项评估中出现博士硕士学位点被评为“不合格”的，国务院学位委员会将取消其自主审核学位授权点的权限。

第六章 质量监管

第二十七条 学位授予单位存在下列情况之一的，应暂停新增学位点。

（一）生师比高于国家规定标准或高于本地区普通本科高校平均水平；

（二）学校经费总收入的生均数低于

本地区普通本科高校平均水平；

（三）研究生奖助体系不健全，奖助经费落实不到位；

（四）研究生教育管理混乱，发生了严重的教育教学管理事件；

（五）在学位点合格评估、专项评估、学位论文抽检等质量监督工作中，存在较大问题；

（六）学术规范教育缺失，科研诚信建设机制不到位，学术不端行为查处不力。

第二十八条 本省（区、市）研究生教育存在下列情况之一的，应暂停其所属院校新增学位授权。

（一）研究生生均财政拨款较低；

（二）研究生奖助经费未能按照国家有关要求落实。

第二十九条 新增学位授权点获得国务院学位委员会批准3年后，应按照《学位授权点合格评估办法》接受专项评估。

分设领域的专业学位类别，招收培养研究生的领域由学位授予单位自主确定，报国务院学位委员会办公室和省级学位委员会备案。此类专业学位点须按招生领域参加合格评估和专项评估，有任一领域评估不合格，则视为该专业学位类别评估不合格。

第三十条 学位授予单位应实事求是地填写申报材料，严格遵守评审纪律。对材料弄虚作假、违反工作纪律的学位授予单位，取消其当年申请资格，并予以通报批评。

第三十一条 省级学位委员会要加强本地区学位与研究生教育统筹，科学规划学位授予单位和学位点建设，不断优化布局，根据本区域经济社会发展对高层次人才的需求，加强指导，督导学位授予单位自律，引导学位授予单位特色发展、提高质量、服务需求。要严格按照学位授予单

位和学位点申请基本条件进行审核，保证质量。对不能保证质量的省级学位委员会予以通报批评。

第三十二条 国务院学位委员会组织对各省（区、市）学位授权审核工作进行督查，对违反本办法规定与程序、不按申请基本条件开展学位授权审核的省级学位委员会，将进行约谈，情节严重的将暂停该地区本次学位授权审核工作。

第七章 附则

第三十三条 中国人民解放军各学位授予单位的学位授权审核由中国人民解放军学位委员会按照本办法组织进行。

各学位授予单位新增军事学门类一级学科授权点和军事硕士专业学位点，由中国人民解放军学位委员会审核后，报国务院学位委员会批准。

第三十四条 本办法由国务院学位委员会负责解释。

第三十五条 本办法自发布之日起实施，之前发布的与本办法不一致的有关规定，均按照本办法执行。

博士硕士学位授权审核新规：突出质量标准 建立常态机制

作者：赵婀娜 2017年4月5日 来源：人民日报

为做好博士硕士学位授权审核工作，保证学位授予和研究生培养质量，日前，国务院学位委员会印发《博士硕士学位授权审核办法》（以下简称《办法》）。

自1981年《中华人民共和国学位条例》实施以来，我国已经逐步建立起学位授权点动态调整制度，形成了具有中国特色的学位授权审核制度。目前，我国已有博士学位授予单位402个，硕士学位授予单位730个；开展“服务国家特殊需求人才培养”博士项目单位35个，硕士项目单位63个。

“‘服务需求、提高质量’已成为学

位与研究生教育改革发展的主线，当前研究生教育发展面临的新形势和新任务，需要进一步深化学位授权审核改革。”国务院学位委员会办公室负责人介绍。

“首先要加强授权审核制度的整体设计”，国务院学位委员会办公室负责人介绍：要着眼于供给侧改革，统筹学术学位和专业学位授权，同步开展两类学位授权；建立常态化授权审核机制，将学位授权分为新增学位授权审核和学位授权点动态调整两部分，新增学位授权审核侧重于增量结构调整，每3年实施一次，学位授权点动态调整侧重于存量结构优化，每年开展一次；进一步明确国务院学位委员会、

省级学位委员会和学位授予单位的职责；进一步明确授权审核范围，新增单位原则上只在普通高等学校范围内进行，新增学位点原则上不接受已转制为企业的学位授予单位的新增申请。

“还要突出质量标准在授权审核中的主导作用。”该负责人介绍，为保证我国研究生教育质量，有必要提高授权审核的准入门槛，改变过去分配数量指标的做法，按新增博士硕士学位授予单位、新增博士硕士学位点和自主审核单位分别制定更加细化、水平要求更高的申请基本条件。

确立以省级学位委员会为主的审核模式也是这次调整的重要方向。《办法》中提到：审核重心逐步下移各地区，各省级学位委员会负责本区域学位授权审核工作的规划、建设和申报指南编制，受国务院学位委员会委托接收单位申请，组织实施新增博士学位授予单位和新增博士学位点的初审，新增硕士学位授予单位和新增硕士学位点的审核，在此基础上择优推荐。国务院学位委员会工作的重点转移到授权审核政策和各类授权审核条件的制定，以及最终授权审核结果的批准。

“强调授权审核与结构优化、研究生培养和资源配置的衔接，从严控制新增学位授予单位数量和增长速度。充分考虑高等教育办学层次结构，合理确定普通高等学校的博士、硕士和学士三级学位授予单位的比例。对现有研究生培养质量不高、教育资源配置明显不足、现有学位点师资队伍支撑有困难的单位，原则上不再接受新增学位授权申请。”该负责人介绍，要进一步激发高等学校办学活力。放权部分学位授予单位开展自主审核，每年可自主新增学位点，可根据学科发展趋势和经济社会发展需求，探索设置新兴交叉学科学位点。同时，对这部分单位提出更加严格的制约措施，要求其学位点审核标准必须高于国家规定的申请基本条件，新增点6年内必须达到相应水平。《办法》中还提到，要适当增加公开环节，加强社会对审核工作的监督。

《学位授权审核申请基本条件》已同时制定，从办学定位、师资队伍、人才培养、科学研究、条件支撑等方面分别制定了新增博士硕士学位授予单位、自主审核单位、新增博士硕士学位授权一级学科和专业学位类别的申请基本条件，强化学位授权审核工作与研究生培养工作的衔接。



《学位与研究生教育发展“十三五”规划》解读

2017年1月17日 来源：教育部

近日，教育部、国务院学位委员会印发了《学位与研究生教育发展“十三五”规划》。教育部学位管理与研究生教育司负责人就相关问题回答了记者提问。

1. 到2020年，学位与研究生教育发展的目标是什么？

答：到2020年，实现研究生教育向服务需求、提高质量的内涵式发展转型，基本形成结构优化、满足需求、立足国内、各方资源充分参与的高素质高水平人才培养体系，国际影响力显著增强，建成亚太区域研究生教育中心，为建设研究生教育强国奠定更加坚实的基础。具体体现在四个方面：一是规模结构更加合理。保持研究生培养规模适度增长，千人注册研究生数达到2人，在学研究生总规模达290万人（包括全日制和非全日制研究生）。不同层次、不同类型的研究生比例更加协调，服务经济社会发展的能力持续增强。二是培养质量整体提高。寓教于研、产教结合的培养模式基本形成，研究生创新和实践能力不断增强，对高水平科研成果、经济社会发展的贡献稳步提升，更好满足科技创新和人才市场需求，用人单位的满意度持续提高。人才质量评价体系更加科学、完善。三是形成拔尖创新人才培养高地。统筹建设世界一流大学和一流学科，若干所大学和一批学科进入世界一流行列，若

干学科进入世界一流学科前列。建成一批中国特色、国际一流的研究生培养基地。四是国际影响力显著增强。研究生参与国际学术前沿研究的活跃度大幅提高。境外研究生培养项目的覆盖面和影响力进一步扩大。成为吸引海外研究生的区域中心，来华留学研究生占在学研究生的比例达到3%。

2. “十三五”期间，学位与研究生教育发展的总体思路和主要任务是什么？

答：全面贯彻落实党的十八大及系列全会精神和习近平总书记系列重要讲话精神，落实国家“十三五”规划和规划纲要任务，立足把握研究生教育国内国际发展形势变化的深刻内涵，提出以下思路：一是把服务需求、提高质量作为发展主线。面向国家和区域发展战略，面向国际科技前沿，面向教育现代化，全面提高研究生教育的结构适应性、人才培养质量、科技创新水平和服务社会能力，切实将培养单位的发展重点引导到提高质量、内涵发展上来。二是把寓教于研、激励创新作为根本要求。遵循研究生教育规律，把促进研究生成才成长作为出发点和落脚点，提倡开放合作和个性化培养，科教协同、产学研结合培养创新人才。三是把分类改革、机制创新作为主要驱动。根据不同层次、不同类型研究生培养要求，实行分类管理和

指导，增强发展协调性，拓宽发展空间。建立研究生教育主动适应社会需求的自主调节机制、以质量为导向的评价机制和以绩效为导向的资源配置机制。推进管办评分离，促进政府、培养单位与社会之间良性互动。推动建立现代大学制度，形成主动创新、特色发展的办学机制。

围绕提出的目标，根据确定的发展思路，提出六项总体任务。一是主动适应需求，动态调整优化结构；二是改革培养模式，有效提升创新和实践能力；三是健全质量评价，完善监督保障体系；四是扩大国际合作，提升国际影响力；五是统筹推进“双一流”建设，提升研究生教育整体实力；六是拓展育人途径，推动培养单位体制机制创新。

3. 将采取哪些措施保障学位与研究生教育规划目标的实现？

答：为实现“十三五”期间研究生教育发展目标，规划从三个方面提出保障措施。一是投入保障方面。健全以政府投入为主、受教育者合理分担培养成本、培养单位多渠道筹集经费的研究生教育投入机制，确保对研究生教学、科研和资助的投入。建立健全多元奖助政策体系，保障和提高研究生待遇水平。二是导师队伍保障方面。加强导师能力建设和师德师风建设，强化和完善导师责任制。建设教学交流和新任导师培训平台，支持导师国内外学术交流、访学和参与行业企业实践，提高导师能力。改革导师评聘评价机制，将承担研究生课程建设和教学工作的成果、指导工作量以及质量评价结果列入相关系列教师考评和专业技术职务评聘要求。三是信息化保障方面。以信息化支持和促进研究

生教育改革发展。加强优质数字教育资源开发与共享，构建数字化学习与教学支撑体系。开展研究生教育大数据分析，加强对质量监测与调控。加大信息公开力度，公布质量标准，发布质量报告和评估结果，促进培养单位提高质量，接受社会监督。

4. “十三五”期间，学位与研究生教育将如何体现“服务需求、提高质量”这一主线？

答：“十三五”期间，学位与研究生教育将把服务需求、提高质量作为发展主线，通过以下几个方面来体现：一是动态调整优化结构、主动服务需求。通过改革学科目录、招生计划和授权审核等管理机制，优化研究生教育学科、层次和类型结构。完善学科设置与管理模式，增强灵活性，支持引导培养单位根据经济社会发展需求优化学科结构。根据经济社会发展对不同层次人才需求，稳步发展博士生教育，积极发展硕士专业学位研究生教育。增强招生计划服务需求的主动性，加强宏观管理，逐步建立研究生教育规模、结构、布局与经济社会发展相适应的动态计划调整机制。增强学位授权审核的优化结构功能，健全新增授权审核常态化与授权点动态调整相结合的工作机制。二是深化综合改革、提高培养质量。坚持立德树人，突出人才培养的核心地位，分类推进培养模式改革，着力培养具有历史使命感和社会责任心、富有创新精神和实践能力的高素质人才。全面加强研究生思想政治工作。立足人才培养，加强教材建设，严格把握教材的思想性，强化前沿性和针对性；加强课程的系统规划、整合和衔接，提高教学质量。深化研究生考试招生改革和完善分流退出制度，把好研究生培养质量的“入口关”

和“出口关”。围绕提高研究生创新能力和实践能力，深化培养机制改革。三是健全质量评价，完善监督保障体系。强化培养单位质量保障主体地位，增强质量意识和责任意识，建立与本单位办学目标和定位相一致的质量标准，争创高水平研究生教育。推动培养单位完善信息公开、自我评估、管理机制、学风建设等方面的制度，主动提高研究生教育质量。强化政府质量监控。推进《学位条例》修订，加强省级统筹，建立基于大数据分析的研究生教育质量检测与分析系统，开展学位授权点合格评估，加强博士硕士学位论文抽检力度，开展研究生培养质量跟踪调查与反馈。充分发挥第三方机构在研究生教育质量调查研究、标准制定等方面的重要作用。

5. 如何进一步推动博士研究生教育改革？

答：博士研究生教育是学历教育的最高层次，代表着一个国家的人才培养水平。十三五期间，将着力从以下三个方面推动博士研究生教育改革：一是稳步发展博士研究生教育。适度扩大博士学位研究生教育规模。博士学位授权以学术型为主，加强博士专业学位的论证和设置工作。适度增加服务国家重大发展战略、重点发展地区需求紧密相关的博士研究生培养数量；适度增加哲学社会科学、马克思主义理论学科、传承中华优秀传统文化相关领域的博士研究生培养数量；通过联合培养、委托培养等方式，适当增加中西部博士研究生培养数量。扩大高校自主权，探索开展高水平大学自主确定研究生招生计划。二是着力加强博士研究生创新能力培养。健全博士生培养与科学研究相结合的培养机制。强化问题导向的学术训练，围绕国际

学术前沿和国家重大需求，着力提高博士生原始创新能力。鼓励跨学科、跨机构的协同培养，支持培养单位与国际高水平大学和研究机构联合培养博士研究生。三是组织实施若干重大项目。通过实施“一流研究生教育建设计划”、“未来科学家计划”、“研究生学术交流平台”等重大项目建立激励和引导机制，旨在激励培养单位深化博士生培养机制改革，提高质量，培养国民经济社会发展重点领域急需紧缺人才，充实国家未来科学家后备队伍。

6. 如何进一步深化专业学位研究生教育改革？

答：专业学位研究生教育是高层次应用型人才培养的主渠道。“十二五”期间，专业学位研究生教育制度得到全面加强，改革取得积极进展。“十三五”期间，将继续深化专业学位研究生教育改革。一是积极发展硕士专业学位研究生教育。新增硕士学位授权点以应用型为主，重点新增硕士专业学位授权点。逐步扩大省级政府和培养单位确定硕士专业学位研究生规模的自主权。建立以职业需求为导向的硕士专业学位研究生教育发展机制，加快完善专业学位体系，满足各行各业对高层次应用型人才需求。鼓励和支持经济欠发达地区重点发展以专业学位为主的应用型研究生教育。探索硕士专业学位研究生教育与应用技术型本科和高等职业教育相衔接的办法，拓展高层次技术技能人才成长的通道。二是加强专业学位研究生实践能力培养。分类改革招生录取机制、课程体系、教学方式、实践教学，强化与职业相关的实践能力培养。充分发挥行业企业和专业组织的作用，健全分类评价体系，促进专业学位与专业技术岗位任职资格的有机衔

接。加大行业企业及相关协会等社会力量参与专业学位研究生培养过程的力度，构建互利共赢的应用型人才产学研合作培养新机制。推动部分专业学位与国际职业资格认证有效衔接。三是实施“课程体系及案例库建设”项目。鼓励培养单位整体建设和优化符合教学规律、突出学习成效的模块化、系统性、多元化课程体系。支持培养单位开展案例教学，整合案例资源，完善信息化支撑平台，建设专业学位案例库和教学案例推广中心，逐步建立起具有中国特色、与国际接轨的案例教学体系，实现案例资源共享、师资共享、学术成果共享和国际合作资源共享。充分发挥课程体系、案例库在知识传授、技能训练、品格塑造等方面的作用。

7. 如何以“双一流”建设为契机，推动研究生教育发展？

答：建设世界一流的研究生教育是世界一流大学和一流学科建设的重要内容。“双一流”建设提出五大建设任务：建设一流师资队伍、培养拔尖创新人才、提升科学研究水平、传承创新优秀文化、产学研合作与促进科研成果转化。这五大任务均与研究生教育密切相关，与“十三五”规划方向一致。

“双一流”建设对研究生教育整体质量提高具有引领带动作用。统筹推进世界一流大学和一流学科建设，要推动高水平大学开展各具特色的研究生教育综合改革，建立与世界一流大学、一流学科相适应的研究生教育质量标准；以全面提升质量为中心工作，加快完善研究生教育制度；以一流的师资队伍、高水平的科学研究支撑高端人才培养，大力提升研究生创新能

力和实践能力，形成具有示范作用的拔尖创新人才培养模式，发挥研究生教育在科技创新、产业结构转型升级、优秀文化传承中的重要作用。“双一流”建设将构筑拔尖创新人才培养高地，为研究生教育改革开拓思路，提供参考示范，加速深化研究生教育综合改革，带动研究生教育整体发展。

8. “十三五”期间，如何进一步加强导师队伍建设？如何更充分地调动导师教学和育人的积极性？

答：导师是研究生培养第一责任人，要提高研究生教育质量，首先要大力加强导师队伍建设。“十三五”期间，通过以下措施加强导师队伍建设和调动导师育人积极性：一是优化师资队伍结构。鼓励教师流动，完善校内外“双导师”制，聘任相关学科领域专家、经验丰富的行业企业专家或境外专家，优化导师队伍结构。鼓励教师参与国际大科学计划和大科学工程。开展任务导向的国际化师资培训。吸引国外优秀人才来华任教。二是加强导师能力建设。建设教学交流和新任导师培训平台。加大对导师承担研究生课程建设和教学改革项目的资助力度。支持导师合作开发、开设课程，鼓励国际和跨学科合作。实施“研究生导师能力提升计划”项目，支持导师国内外学术交流、访学和参与行业企业实践。逐步实行导师学术休假制度。三是完善导师负责制。加强师德师风建设，引导教师潜心教学和研究、认真教书育人，发挥导师对研究生的示范和教育作用。加强导师对研究生的思想政治教育。保障导师在招生、培养、资助、评价等环节的权力。建立以科学与工程技术研究为主导的导师责任制和导师项目资助制。对培养质

量出现问题的导师，培养单位视情况采取约谈、限招、停招等处理措施。四是改革评聘评价机制。改变单一科研导向，将研究生成长成才作为导师考核要素。建立学术学位和专业学位研究生导师分类考核评价制度和岗位动态调整机制，将承担研究生课程建设、教材编写、教学工作成果和研究生成长成才列为导师聘任的考核要素。

9. 如何进一步扩大研究生教育国际合作，提升研究生教育影响力？

答：扩大国际合作，提升国际影响力是“十三五”期间发展改革任务之一。一是推进学分学位互认。推动建设有利于国际互认的学位资历框架体系，推进双边和多边学位互认工作。二是开展国际评估认证。推动部分专业学位与国际职业资格认证的有效衔接；鼓励有条件的单位积极开展国际评估，主动参与学科国际评估和国际教育质量认证。三是推动中外合作办学。鼓励有条件的培养单位到海外开展研究生教育。完善中外合作办学制度，支持培养单位与境外高水平大学联合开展高层次人才培养，深化研究生课程建设、联合授课、学分互换和学位互认等领域的合作。四是推进来华留学。主动服务国家对外开放战略，积极推进“一带一路”沿线国家来华留学。加大政府奖学金资助力度，鼓励支持利用社会捐助和企业赞助等设立留学生奖学金。推进留学生趋同化培养和管理。建立科学的培养体系与培养目标，改进国际学生教学内容和教学方式，加强中文教学，促进留学生对中华文化的理解。五是鼓励支持导师和研究生国际交流。提高师资队伍国际化水平，开展任务导向的师资培训。吸引国外优秀人才来华培养研究生。

进一步提高海外交流、访学的导师和研究生比例，开拓海外实践基地，加强研究生跨文化学习、交流和工作能力的培养。提高对研究生海外学习、学术交流的资助力度。

普及化阶段，不同类型高校的学生应该实现学分互相承认

普及化阶段的以学生发展为核心的教育理念要求建立开放式的教育制度，形成人才培养的立交桥。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。所谓表面上的综合化是指学科设置的全面化，文理工法医农管等各个学科门类一应俱全，从外在的形式上看是综合大学了，但真正的实质意义上的综合化是能促进校内学科专业交叉融合的综合化。我国高校综合化改革大致完成了第一步，而没有进入到第二步。

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。

五部委发文，给高校彻底松绑

作者：赵婀娜 丁雅诵 2017年4月6日 来源：人民日报



教育部、中央编办、发展改革委、财政部、人力资源社会保障部联合印发《关于深化高等教育领域简政放权放管结合优

化服务改革的若干意见》。这《意见》意味着啥？

意味着，围绕高等教育改革发展中的学科专业、编制、岗位、进人用人、职称评审、薪酬分配、经费使用等方面的深层次问题，将进一步向地方和高校放权，给高校松绑减负、简除烦苛，也就意味着，高校将拥有更大办学自主权。

其中，新增硕士博士学位授权可不再要求培养年限，落实和扩大高校专业设置自主权，高校自主公开招聘人才、政府各有关部门简化进人程序，将职称评审权下放到高校，高校科研人员依法取得的科技成果转化奖励收入、不纳入绩效工资等，都令人眼前一亮。

为啥改？

“当前，我国高等教育进入内涵式发展阶段，改革进入攻坚期和深水区，必须要加快推进高等教育领域“放管服”改革，破除束缚高等教育改革发展的体制机制障碍，进一步向地方和高校放权，给高校松绑减负、简除烦苛，让学校拥有更大办学自主权，激发广大教学科研人员教书育人、干事创业的积极性和主动性，培养符合社会主义现代化建设需要的各类创新人才，培育国际竞争新优势。”教育部相关负责人介绍：出台《意见》，是深化高等教育综合改革的重要举措。近年来，高等教育在人才培养体制、现代大学制度、办学体制、推进管办评分离等多方面改革取得很大进展。由于我国高等教育处在社会转型和高等教育转型发展相互叠加的历史时期，高等教育综合改革仍存在诸多体制机制障碍。在当前全面提高高等教育质量、切实增强科研创新能力、统筹推进“双一流”建设的新形势下，加快推进“放管服”改革变得尤为迫切。

同时，也是“落实和扩大高校办学自主权的必然要求。”该负责人介绍：提高高等教育质量，必须明确高校办学主体地位、落实办学自主权。高等教育深化改革和促进发展中，不同程度地遇到了学科专业、编制、岗位、进人用人、职称评审、薪酬分配、经费使用管理等方面的深层次问题，需要通过“放管服”的综合性改革，切实落实《高等教育法》规定的高校办学自主权，激发高校活力。

怎么改？

记者了解到，此次高教领域放管服改革涉及到学科专业、编制、岗位、进人用人、职称、薪酬、经费、资产管理等诸多方面。

完善高校学科专业设置机制。《意见》明确对承担国家重大科研任务、符合学位授予标准的高校，新增硕士博士学位授权可不再要求培养年限。落实和扩大高校专业设置自主权，除国家控制布点的专业和尚未列入目录的新专业以外，高校自主设置专业，实行备案制，专业设置备案每年集中进行一次。除医学、教育、公安和司法四类国家控制的高职（专科）专业外，原则上不再新增国控专业，高校可根据专业培养实际自行设置高等职业教育（专科）专业方向。

改善高校进人用人机制。《意见》提出积极探索实行高校人员总量管理，为改革现行编制管理方式提供了政策依据和改革通道。《意见》明确，试点高校人员总量实行动态调整。纳入总量管理的人员享有相应待遇和保障。高校自主设置内设机构，鼓励高校推进内设机构取消行政级别

的试点。同时,《意见》明确高校根据事业发展、学科建设和队伍建设需要,自主制订招聘或解聘的条件和标准,自主公开招聘人才。政府各有关部门不统一组织高校人员聘用考试,简化进入程序,为高校聘用人才提供便捷高效的人事管理服务。

进一步改进高校教师职称评审机制,《意见》明确将职称评审权下放到高校,标志着彻底取消行政部门对高校教授和副教授职称评审权的审批管理方式。同时,改进教师职称评审方法。高校要将师德表现作为评聘的首要条件,提高教学业绩在评聘中的比重。针对不同类型、不同层次教师,按照哲学社会科学、自然科学等不同学科领域,基础研究、应用研究等不同研究类型,建立分类评价标准。完善同行专家评价机制,建立以“代表性成果”和实际贡献为主要内容的评价方式。

健全符合中国特色现代大学特点的薪酬分配制度。为激发广大教学科研人员教书育人、干事创业的积极性和主动性,《意见》明确要健全符合中国特色现代大学特点的薪酬分配制度,在核定的绩效工资总量内可采取年薪制、协议工资、项目工资等灵活多样的分配形式和分配办法。绩效工资分配要向关键岗位、高层次人才、业务骨干和做出突出成绩的工作人员倾斜。高校科研人员依法取得的科技成果转化奖励收入,不纳入绩效工资。

完善和加强高校经费使用管理。通过尽快完善资金管理辦法、采取额度管理、自主调整等措施,由高校在批准的预算额度内、在不改变项目资金用途的前提下,

自主统筹使用项目资金,切实扩大高校项目经费使用统筹权。同时,针对高校经费管理特色,进一步完善国库集中支付范围划分,逐步扩大财政授权支付范围,进一步加快预算执行进度。简化用款计划编报内容,逐步实现按政府收支分类科目的项级支出功能分类科目编报用款计划,切实减轻高校工作量。旨在解决高校经费安排自主权、统筹使用权问题和解决高校经费资金支付效率偏低的问题。

注意啥?

当然,在明确简政放权举措的同时,为避免“一放就乱”,《意见》对完善高校内部治理和强化监管优化服务做出明确规定。

关于内部治理,要求加强党对高校的领导,从校级、院系级和基层党组织建设等方面做出明确规定,贯彻落实全国高校思政会精神。同时加强制度建设,从教育法律规定的基本制度、高校章程、纪律及校内管理制度等方面提出全面要求,促进高校治理有方、管理到位、风清气正。并完善民主管理和学术治理,健全高校民主管理和监督机制,坚持学术自由和学术规范相统一,完善学术评价体系和评价标准,提高学术委员会建设水平。与此同时,强化信息公开与社会监督,依法推进校务公开,畅通监督渠道。

关于强化监管优化服务,要求构建事中事后监管体系,深入推进管办评分离,转变管理方式,通过信用机制、抽查、督导、巡视等加强监管。

高等教育“四个回归”的时代意义

作者：袁占亭 来源：中国高等教育

【摘要】大学教学要实现教书与育人的有机统一，科学性与思想性的有机统一。培养全面发展的人不仅是中国共产党人的教育初心，同时也是人类教育的理想。真正的高等教育强国是一个结构优化的高等教育体系，是一个有机的整体。

党的十八大以来，习近平总书记在视察北京大学、北京师范大学等多所高等学校期间，就党的教育方针、青年核心价值观的养成、好老师的标准、世界一流大学建设、科技创新等问题发表了一系列重要讲话，深刻阐述了新时期教育领域的一些重大理论和实践问题。他的讲话高屋建瓴、深入浅出、内涵丰富，在高等教育界引发强烈共鸣和热烈反响。2016年10月15日，在教育部召开的武汉地区高等学校工作座谈会上，教育部党组书记、部长陈宝生要求高等教育要做到回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想等四个“回归”。陈宝生部长的讲话言简意赅，是对高等教育发展基本规律和基本逻辑的通俗表达，是对习近平总书记关于高等教育系列讲话和论述的高度概括，在我国高等教育推进综合改革的背景下具有十分重要的时代意义。

回归常识是深化高校教学改革的控扼之要教育的常识就是读书。

2014年5月4日，习近平总书记在北京大学视察期间告诫北大学生“大学阶段，‘恰同学少年，风华正茂’，有老师指点，有同学切磋，有浩瀚的书籍引路，可以心无旁骛求知问学。此时不努力，更待何

时？”但现在读书竟然成了教育的问题，特别是成了高等学校的问题。由浙江工业大学图书馆开展的一项针对国内外大学生阅读情况的调查发现：我国大学生平均每天阅读文献量达到三万字以上者仅占18%，而美国、加拿大、英国和澳大利亚等国家的大学生是85%；我国大学生平均每学期阅读课外书达到10本书以上者仅占12%，而美、加、英、澳等国家则达92%；我国大学生平均每学期阅读专业论文达到50篇以上者仅占17%，而美、加、英、澳等国家则达89%。这些对比鲜明的数字，说明大学生阅读量不足是我国高等学校的教育现实，这和人们对大学生读书状况的日常感官感受是一致的。更令人担心的是，该项调查也发现，只有31%的我国大学生认为专业课教师要求学生写课外专业阅读文献综述或述评，而美、加、英、澳等国家则达86%；出于兴趣读书的我国大学生仅占33%，为考出好成绩而读书者高达67%，而美、加、英、澳等国家大学生出于兴趣读书者高达76%，为考出好成绩而读书者为34%。这说明我国一些大学教师对学生读书要求不高，学生功利性读书比较普遍。我国高校阅读问题的凸显导致课堂教学改革举步维艰。

高等教育回归常识是高等学校课堂教学现代化的呼唤。教学是高等学校的工作中心，是高等学校的基本社会职能，一流大学必须有一流的教学。改革开放三十多年来，我国高等学校教学工作从恢复基本秩序到规范运行，再到冲刺世界一流，教学工作在改革中持续发展，取得了举世瞩目的成就。但一些高校课堂教学内容方法陈旧单一的问题依然如故，饱受诟病，已然成为建设一流大学的拦路虎，成为与世界一流大学相比存在的主要差距。为了追赶世界一流大学的教学水平，推进课堂教学现代化，我国一些大学在教学内容和教学方法上采取了一些改革举措，例如—2016.23 些大学开始开设新生研讨课，推广研究型教学模式等，但大多数改革在实践中难以为继。从学的方面来看，由于阅读量较少，大学生为教学改革课程储备的知识量有限，师生之间、生生之间的互动交流无法实现在知识、思想、方法上的衔接、共鸣和碰撞，智力激荡不够，学生在课堂上既感受不到探索的快乐，也收获不到丰富的信息。从教的方面看，一种情况是教师知识渊博，学生知识储备太过单薄，无法进行有效互动并启发学生思维，教师只能重操旧业，以灌输、注入式教学完事；还有一种情况是教师本身知识有限，无力在现有知识基础上“以现知隐、以往知来”，无力创设问题情境，激发学生求知欲，只能退而求其次，选择“满堂灌”模式。“知识储备不足、视野不够，教学中必然捉襟见肘，更谈不上游刃有余。”于是“满堂灌”一统我国大学课堂的局面所在皆是。正如生产工具落后导致劳动者虽然辛勤付出而劳动生产率低下一样，“满堂灌”的课堂教学因教学方法落后而导致它是一种大学教师辛勤的低效劳动，这种教学无助于学生进一步理解知识并体验运用知识的

具体情境；无助于训练学生的探索精神、批判精神和逻辑思维活动；无助于培养学生的综合能力和科学精神；无助于增强师生之间思想、情感交流；无助于激发学生进一步学习的动机。“在信息时代做好老师，自己所知道的必须大大超过要教给学生的范围，不仅要有胜任教学的专业知识，还要有广博的通用知识和宽阔的胸怀视野。”因此，深化教学改革就必须革除陈旧落后的教学内容和教学模式，而这又必须建立在教师和学生回归常识，即读书的基础上。因此读书成为深化高等学校教学改革的控扼之要。

高等教育回归常识是提升大学品质的需要。优秀的大学因其厚重的文化底蕴、先进的文化引领、超凡的时空连接而让人流连忘返；优秀大学的师生因其执着的科学精神、流淌的人文情怀、优雅的行为举止、深邃的思想意境、高尚的审美格调而让人肃然起敬。具有如此氛围和如此气质的大学才是高品质的大学。高品质的大学不是空穴来风，而是其核心成员矢志追求的结晶，或者说是大学师生读书读出来的、是从书中悟出来的。读书特别要读包括马列经典在内的中外经典名著，这是因为经典凝聚着人类的思想精华，珍藏着人类的智力成果，阅读这些精华不仅能给人带来巨大的思想共鸣和感官享受，而且还能训练和发展人的智力。经典回答人的意义，探寻社会之美丑，发现自然之规律，阅读经典能升华人的精神境界，提高人的审美格调，浇灌人的理智之花。永恒主义教育思想家赫钦斯和阿德勒就非常推崇经典名著的教育价值，认为名著超越了地域和时间限制，具有永恒价值。

在当代中国大学，我们读书还要注意

读在书中，悟在书外，思想要能在书中书外跳跃，读的是书中文字，想的是国家和人民，“要勤于学习、敏于求知，注重把所学知识内化于心，形成自己的见解，既要专攻博览，又要关心国家、关心人民、关心世界，学会担当社会责任。”、“风声雨声读书声声入耳，家事国事天下事事事关心”，理论联系实际，不要死读书，读死书。

回归本分是高等教育基本运行规律的不易之典教书育人是教育分内的事，是高等教育不言自明的本分。

习近平总书记在视察北京大学时说“教师要时刻铭记教书育人的使命，甘当人梯，甘当铺路石，以人格魅力引导学生心灵，以学术造诣开启学生的智慧之门。”教书育人这四个字以简明扼要、通俗易懂的语言诠释了人类教育的永恒追求和高等教育的基本运行规律。教育的本质是培养人的社会实践活动。教育促进人发展是教育的两大基本规律之一。从教必育人，育人必从教，这是一个不可分割的统一体。德国著名教育思想家赫尔巴特就非常重视教书和育人之间不可分割的关系，他说：“我想不到有任何无教学的教育，正如在相反方面，我不承认有任何无教育的教学”“教学如果没有进行道德教育，只是没有目的的手段，道德教育如果没有教学就是一种失去了手段的目的”。就是这样一条普世性教育准则，在我国高校却还存在一些不容忽视的瑕疵。“少数高校教师理想信念模糊，育人意识淡薄，教学敷衍，学风浮躁，甚至学术不端，言行失范、道德败坏等，严重损害了高校教师的社会形象和职业声誉。”所以，高等教育回归本分刻不容缓。

高等教育回归本分仰赖于一支学问德行兼优的教师队伍。如果说大学是知识的圣殿，大学教师则是圣殿中的布道师。大学教师既作为知性而存在，又作为德性而存在，既是学问之师，又是品行之师，既是经师，又是人师，习近平总书记强调“一个优秀的老师，应该是‘经师’和‘人师’的统一，既要精于‘授业’、‘解惑’，更要以‘传道’为责任和使命。”只有这样的教师才能担当教书育人的责任。当然，尽管学问和道德在大学教师身上不可偏废，但要履行教书育人的责任，大学教师首先应该以知性的方式而存在，以知识权威的角色存在，这是他们赖以存在、证实自己的最根本理由。习近平总书记强调，“学生往往可以原谅老师严厉刻板，但不能原谅老师学识浅薄。”以知性方式和知识权威存在的大学教师，容易赢得社会和大学生的敬仰，这是因为知识在其发生学上是客观的、价值中立的，大学教师的事业是从知识的良知和理性出发，做出自己的事实分析和价值判断。大学教师凭借知识和对知识的传播建立起自己的合法性和权威性。很难想象一个知识贫乏、专业水平很低的大学教师会赢得社会和大学生的敬仰，也很难想象这样的大学教师能够履行教书育人的责任。但大学教师不是单纯的知识分子，他们还具有教育者的身份和角色，所以，大学教师除了以知性而存在外，还要以德性而存在，这是由教师劳动的特点和社会价值决定的。大学教师劳动的对象是处于成长中的、思想还没有完全成熟而有相对独立性的大学生，大学生又具有乐于接受教师教导的“向师性”特点，对教师有一种特殊的信任和依赖之情，教师在他们心目中有崇高的威信，大学教师对学生来说就是一部经典，教师的一言一行、道德风貌、行为习惯、个性特征等都

会通过言传身教潜移默化地影响学生。大学教师是人类文明的传递人，联系着人类文明的过去、现在和未来；大学教师的劳动也关系大学生的发展和幸福，社会越发达、科技越发达、社会冲突越尖锐、价值取向越多样，社会就越需要大学教师的指导，大学教师的劳动就越有社会价值。这就决定了大学教师以知性而存在之外，必须以德性而存在，必须严格要求自己，以身作则，言行一致，时时处处用自己的积极行为去影响学生的行为，用自己的良好个性去影响学生的个性，做社会主义道德的示范者、诚信风尚的引领者、公平正义的维护者。德性不是以话语方式而存在，而是以一种实践人格方式而存在的，道德永远是一种实践伦理，而不是高谈阔论的对象，“好老师应该懂得，选择当老师就选择了责任，就要尽到教书育人、立德树人的责任，并把这种责任体现到平凡、普通、细微的教学管理之中。”大学教师如果要真正发挥教书育人的作用，就需要以集体或个体的生动道德实践给大学生提供人格表率，这是真正的道德源泉。高等教育回归本分要求大学教学实现教书与育人的有机统一，科学性与思想性的有机统一。以语言符号系统存在的知识，不仅具有认知价值、能力价值和实践价值，而且还有陶冶价值。知识具有陶冶人生智慧的价值。知识蕴涵着科学精神和人文精神，“学生经历科学精神和人文精神的陶冶，体验到以史为据的事实尺度和以人为本的价值尺度，感悟到人何以生存，为何生存，才能真正形成人生智慧，具有人生理想，人生抱负，担当起社会责任，人类责任，才能成为‘富贵不能淫，贫贱不能移，威武不能屈’的人，才能成为挣脱奴性、物性的大写的人。”但知识中的科学精神和人文精神不是学生可以自动发现的，而必须在

教师的传道、解惑和启发中才能被发现。

“教育是人的灵魂的教育，而非理智知识和认识的堆积。”大学教师从知识的良知和理性出发，做出事实分析和价值判断时，要注意使传授的知识能给学生以强烈的思想影响，不仅要使学生深刻领悟知识，而且要让学生感受到知识的巨大意义和深远影响，引发他们思想情感深处的共鸣、惊讶、敬慕和激奋，形成强烈的爱憎感、荣誉感。大学教师要防止在教学中脱离知识教学，空泛地进行道德说教，这会引起学生的反感。所以，一定要做到教书与育人的有机统一，科学性与思想性的有机统一，只有这样，才能通过教学达到教书育人的目的。

回归初心是坚持社会主义办学方向的 点题之论。

习近平总书记在庆祝中国共产党成立95周年大会上向全党发出了不忘初心、继续前进的动员令，告诫全党“走得再远、走到再光辉的未来，也不能忘记走过的过去，不能忘记为什么出发。”中国共产党人从建国初期就厘定了自己的教育方针。建国以来，尽管在不同的历史时期党的教育方针在文字上有不同的表述，但教育方针的基本精神没有改变，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这一教育初心没有改变。习近平总书记在视察北京师范大学时就说：“我们的教育是为人民服务、为中国特色社会主义服务、为改革开放和社会主义现代化建设服务的，党和人民需要培养的是社会主义事业建设者和接班人。好老师的理想信念应该以这一要求为基准。”我们办中国特色社会主义大学绝不能忘记培养什么样的人、为谁培养人。

高等教育回归初心就是要尊重人的发展规律，培养德智体美全面发展的大学生。人的生理、心理和社会性等方面的发展具有内在的密切联系，并在人的发展过程中相互作用，使人的发展表现出明显的整体性。人发展的整体性规律要求教育把学生看作复杂的整体，对学生进行全面发展的教育，促进学生德、智、体、美等几方面全面和谐地发展，把学生培养成完整和完美的人。培养全面发展的人不仅是中国共产党人的教育初心，同时也是人类教育的理想。从苏格拉底的全面和谐教育到第斯多惠的“全人类”教育，从文艺复兴时期人文主义教育思想家的“新人”教育目标到英国的绅士教育和瑞士的要素教育思想，从空想社会主义者展现的未来社会理想教育模式到马克思主义人的全面发展学说，无不把培养全面发展的人作为自己的教育理想。从这个意义上说，中国共产党人的教育初心和人类教育理想是一致的。

高等教育回归初心要求我们高度重视所培养人的社会价值，即为谁培养人。对此，党的教育方针已经作出明确界定：社会主义合格建设者和可靠接班人。具体到高等学校，就是必须为社会主义事业培养具有社会责任感、创新精神和实践能力的高级专门人才，这体现了高等教育的社会功能和社会价值。教育固然要追求个体素质和个性的发展完善，这是教育目的的核心，但教育目的也是有社会制约性的，教育目的不是超社会、超历史的。我们切勿只顾埋头拉车，而不抬头看路，否则可能会培养出有才无德的“危险品”。

回归梦想是建设高等教育强国的必由之路。

党的十八大以来，习近平总书记提出并深刻阐述了实现中华民族伟大复兴的中国梦。习近平总书记阐述的中国梦是中华民族仁人志士矢志不渝的理想追求。教育梦是中国梦的组成部分，教育梦和中国梦是一个有机的统一体。一百多年来，面对内忧外患、满目疮痍的祖国，一些中华民族的社会精英怀抱教育救国的梦想，把自己的强国梦寄托在教育梦想的实现上。今天，我国教育总体发展水平已经居于世界中上行列，我们比历史上任何时期都更接近教育强国的目标，比历史上任何时期都更有信心、有能力实现这个目标。特别是新世纪以来，中国高等教育实现跨越式发展，不仅早已进入高等教育大众化发展阶段，而且有望在2019年进入高等教育普及化发展阶段。中国已经成为名副其实的世界高等教育大国。但我国高校高端人才和创新内生力不够，对国家发展战略支撑和创新引领不足，建设高等教育强国的重任极具挑战性，回归高等教育梦想的使命光荣而艰巨。

回归高等教育梦想就是要建设一批世界一流研究型大学和一流学科。在现代社会发展中，人类创造财富的模式已经转向知识和技术密集型企业，知识和思想成为资本，是经济发展和社会文明的关键要素。在以知识为资本的社会中，研究型大学和一流学科是培养高端创新人才、创造发现知识和推动技术进步、发展知识经济的重要力量，也是高等教育强国的标志性成就。一项研究发现，如果把麻省理工学院的教师和毕业生创办的4000多家公司变成一个独立的国家，他们创造的收入可以使他们跻身于第24个世界最富裕的国家之列。这些公司的年收入达到2300亿美元，雇佣了100多万员工。硅谷的兴起很大程度上

有赖于斯坦福大学。很多当今世界上 IT 领域的领头公司都是由斯坦福大学的学生和教授创办的。它们包括惠普公司、思科公司、太阳公司、雅虎公司、Google 公司、英特尔公司、制造处理器和工作站的 MIPS 和 SGI 公司、世界最大的显卡公司 Nvidia、世界最大的视频电话会议公司 We-bex 等。麻省理工学院和斯坦福大学在商业界和科技界创下的这种奇迹是对人类文明的重大贡献。目前世界百强大学每年校均发表的 SCIE&SSCI 所收录的论文在 4200 篇以上，远远超过一般研究型大学。

世界百强大学每五年在全球顶尖期刊《自然》和《科学》上发表近 60 篇论文，占大学发表总数的 3/4；世界百强大学获得的诺贝尔科学奖占大学获奖总数的 94%。世界一流大学在原创性研究上具有绝对优势。基于知识资本的强大力量，一流研究型大学和一流学科成为一个国家核心竞争力的重要组成部分，世界主要发达国家无不为之竭智尽力。目前全世界有 30 多个国家在实施一流大学建设计划，共涉及约 2000 多个学校或机构。著名的有日本的“全球顶尖大学项目”、韩国的“BK21 PLUS”计划、德国的“精英大学计划”、俄罗斯的“5—100 计划”、法国的“卓越大学计划”、澳大利亚的“G8 联盟”、印度“卓越潜力大学”计划和“创新大学”计划等，甚至连越南也要在 2020 年前建设一所世界一流大学。耐人寻味的是，这些建设计划中的大多数竟然来源于中国建设世界一流大学政策的启发。建设一流大学和一流学科实际上已经在世界范围内形成了激烈竞争的态势，中国当不遗余力、砥砺前行。

回归高等教育梦想还应建设一批世界

一流应用型大学和职业学院。一流大学是个建设性概念，由于条件所限，一流大学建设只能是小范围的，涉及一小部分办学基础较好的大学，待条件具备，范围会逐步扩大。同时，一流大学也是一个精神性概念，争创一流、追求卓越意识和精神，应该是所有大学都必须具备的。和二十年前相比，我国经济实力有大幅度增长，国家财政性教育经费已经连续 4 年达到或超过 GDP 的 4%，现在我国已经具备建成若干所世界一流应用型大学乃至高等职业学院的财力基础，应不失时机地将建设基础比较好、人才培养质量被社会高度认可的若干应用型大学乃至高等职业学院纳入一流大学建设计划。一流大学不都是综合性的，也不都是研究型的，不同层次、不同类型的高等教育机构都可以建成世界一流。真正的高等教育强国是一个结构优化的高等教育体系，既不是少数高校的单兵突进，也不是若干高等教育机构简单相加和杂乱堆砌，而是一个有机的整体，具有很强的整合功能。优良的高等教育结构是由不同层次、不同类型、不同科类、不同能级、不同规模组成的一个分工合作、相互依存、相互补充、相互制约、相互协调的有机整体，从而实现 1+1>2 的整体效应。只有建设一个结构优化的高等教育体系，我国才能成为名副其实的高等教育强国。

回归高等教育梦想还应走出中国特色的高等教育强国之路。习近平总书记视察北京大学时强调：“党中央作出了建设世界一流大学的战略决策，我们要朝着这个目标坚定不移前进。办好中国的世界一流大学，必须有中国特色。没有特色，跟在他人后面亦步亦趋，依样画葫芦，是不可能办成功的。这里可以套用一句话，越是民族的越是世界的。世界上不会有第二个

哈佛、牛津、斯坦福、麻省理工、剑桥，但会有第一个北大、清华、浙大、复旦、南大等中国著名学府。我们要认真吸收世界上先进的办学治学经验，更要遵循教育规律，扎根中国大地办大学。”中国大地上的大学要有对党、对国家、对人民的一

份特殊担当、特殊使命和特殊情感，想国家之所想，做社会之所需，要实现自身发展与国家振兴、人民幸福的有机统一；实现科学精神、人文情怀与道路自信、理论自信、制度自信、文化自信的有机统一；实现批判精神与建设精神的有机统一。

高校动态

一流学科并非名牌大学专利

——地方高校武汉科技大学加强特色学科，搭建一流科研平台

作者：柯进 2017年3月28日 来源：中国教育报



翻开近几年的《Nature Materials》和《Advanced Materials》等材料领域国际顶级学术期刊，武汉科技大学可以算得上一个“熟面孔”。

作为一所地方高校，近5年，该校学者有30余篇论文发表在顶级学术期刊上。ESI（基本科学指标数据库）公布的最新统计数据显示，武汉科技大学材料科学学科进入ESI全球学科排名前1%行列。这标志

着该校材料学科进入了世界高水平学科行列，也向国内外高等教育界传递了这样一个信号：“世界一流学科不是名牌大学的专利。”

做强特色学科，建设一流科研平台

“是像国内许多高校一样频繁地上马一些‘时髦专业’，还是继续死守冶金、材料学科特色？”几年前，冶金行业普遍亏损，冶金行业特色鲜明的武汉科技大学科研经费锐减，再加上办学经费不足、高层次人才短缺等因素影响，全校上下对学校发展方向莫衷一是。

“没有特色，专业发展可能走向同质化。而冶金作为国家航天、军工、建筑等行业的支柱，对于国家发展具有不可替代的作用。”该校党委书记孔建益说。

经过反复论证，学校上下最终达成共识：“作为地方高校，只有发展特色学科、做强特色学科，才可能实现可持续发展。”

“把耐火材料与冶金实验室建成国内乃至国际一流！”这是武汉科技大学确定坚守冶金、材料学科特色办学思路后锁定的第一个目标。

实验室建设需要的大量资金从何而来？彼时的武汉科技大学，因建设新校区，办学经费异常紧张。于是，该校采取“向外部争取、向特色倾斜”的方式，一方面从国家相关部委和省里每年争取上千万元的经费支持，另一方面从多年的合作伙伴武钢集团那里争取到每年数百万元的合作经费、改变过去学科建设“撒胡椒面”的做法，集中财力，每年拿出上千万元支持实验室建设。

2013年底，耐火材料与冶金实验室被批准为省部共建国家重点实验室。这使武汉科技大学成为全国地方高校中为数不多、湖北省第一家拥有国家重点实验室的省属高校。

如今，耐火材料与冶金实验室设备总价值已超过7000万元，实验室总面积接近1万平方米。有专家来校参观后感慨地说：“没想到一所地方院校的实验室设备这么齐全，这么先进。”

打破专业壁垒，让学科之间“联姻”

有了专业领域一流的科研平台，武汉科技大学便有了引人引智、频频向国内外一流学者“抛绣球”的底气。

“搭建一个好的研究平台，让研究者能在一个有实验条件的地方做自己感兴趣的研究，这就是对一个学者最大的尊重。”2011年，在日本从事纳米材料研究的张海军放弃国外优厚的条件，加盟武汉科技大学。先进的实验设备和配套及时的科研资助，让张海军如鱼得水。他带着团队4年内申请到8项国家自然科学基金项目，在材料领域多家国际顶级学术期刊上发表了一批高水平论文。

过去5年，耐火材料与冶金实验室吸引了拥有国家“千人计划”“湖北省百人计划”“楚天学者计划”等头衔的10多位优秀学者加盟。他们不仅成了该实验室不同研究方向的学术带头人，还牵头组建了多个一流的科技创新团队。

在吸引一流学者加盟的同时，武汉科技大学也在主动向外“联姻”。从事钢铁先进材料研究的吴开明，把目光投向钢铁

材料领域全球知名的大学和研究机构。近几年，他们以共同研究的方式，与英国剑桥大学、澳大利亚迪肯大学、俄罗斯中央黑色冶金研究院等科研团队“牵手”，开展相关领域的国际合作和科技攻关。近5年，吴开明带领的团队成功申请国家级、省级项目17项，多项研究成果达到国际领先水平。

打破“近亲繁殖”，引导学科之间“自由恋爱”，是武汉科技大学推动老学科获得新增长点的秘诀。去年，该校成功组建了6个学科交叉创新团队，为了扶持其发展，专门给每个团队准备了50万元的“嫁妆”。

没有“媒婆”，张海军便主动“联姻”理学院和化工学院两个研究团队，并与之组成跨学科、跨领域的“联合舰队”。仅一年时间，张海军所在的“联合舰队”就确定了10多个交叉领域的研究课题。“研究越深入，就越需要相关学科的支撑。”张海军深有感触地说。

“我们用一流平台和特色研究，通过不同学科交叉融合，搭建了一座贯通国内外、校内外高层次人才‘立交桥’，这不仅使武科大保持了耐火材料、高性能钢铁材料等方面的传统优势，而且还开拓了纳米催化材料、生物材料、新能源材料等材料领域新的研究方向。”武汉科技大学校长倪红卫自豪地说。

摆创新绩效“擂台赛”，特色学科有了强劲“心脏”

2014年和2015年，耐火材料与冶金国家重点实验室向发表高水平论文、获得科技进步奖以及新获得专利的学者发放了

150万元定向“红包”。

这是武汉科技大学为传统特色学科量身定制的一系列“特区政策”中的一项——国家重点实验室自主制定奖励政策和绩效考核标准。

张海军和吴开明是获得定向“红包”的“大户”。“其实，奖励多少并不重要，关键是这项奖励政策能让研究者们获得尊严感，能激励大家做高水平研究、发高水平论文、出高水平成果。”张海军说。

耐火材料与冶金国家重点实验室的奖励政策，使特色学科发展有了强劲的“心脏”。该校材料与冶金学院大力试行学院层面的绩效改革，既为高水平成果发放“红包”，又将年终考核、职称晋升从过去的“以量称重”变成现在的“以质取胜”。

材料与冶金学院院长顾华志解释，此次绩效改革一方面是要鼓励教授围绕国家重大需求和行业“痛点”，“立地”做研究，让研究成果“点石成金”；另一方面是要鼓励教授们“赶时髦”，紧跟国际研究前沿，“顶天”做研究，在国际学术舞台发出中国声音，并逐步超越，成为行业的领跑者。

近5年，武汉科技大学材料、冶金学科获得国家科技进步奖3项、国家发明专利授权223项、主持和参与制定国家标准和行业标准7项，每年有数十位教授在国际学术会议上作专题报告。该校材料学科的学者还和全球知名专家一起建立和制定国际耐火材料性能指标、新产品检测标准。

“深挖传统特色学科这口‘井’，并

把自身的传统特色优势发挥到极致，可能就是地方高校建设国内乃至世界一流学科

的重要突破口。”倪红卫表示。

增设大数据专业追上时代“风口”

作者：张贵勇 2017年4月5日 来源：中国教育网



日前，教育部公布了高校新增专业名单，有32所高校成为第二批成功申请“数据科学与大数据技术”本科新专业的高校。加上此前第一批成功申请该专业的北京大学、对外经济贸易大学和中南大学，已共有35所高校成功申请大数据专业。

大数据专业的产生背景，跟快速发展的互联网产业直接相关，正如报道中所言，“站在互联网风口上的大数据，直接催热了大学里的大数据专业”。根据麦肯锡咨询公司出具的一份分析报告，预计到2018年，大数据或数据工作者的岗位需求将激

增，其中大数据科学家的缺口在14万到19万之间，懂得利用大数据做决策的分析师和经理的岗位缺口则将达150万。人才缺口如此之大，作为为社会发展输送人才的大学，无疑要直面行业发展之变，未雨绸缪，积极应对。

从这个角度看，我国高校增设大数据专业，属于及时出击，主动作为，值得点赞。实际上，随着社会步伐加快，科技、文化、经济等方面的日新月异都倒逼大学开门办学，瞄准时代发展前沿，在做好基础学科建设的同时，不断调整专业设

置，以培养更符合未来所需的人才。尤其是互联网的快速迭代，越来越多的行业开始依赖大数据。

如果说大数据 1.0 时代的特征是从业人员经过简单培训即可上岗，那么大数据 2.0 时代则对从业人员素质的要求越来越高，因为数据处理变得越来越复杂，数据人才的竞争也越来越激烈，很多大公司都在寻找尖端人才。而且，大到国防、金融，小到跟生活息息相关的物流、购物、医疗、交通等，都日益需要大数据的支撑。大数据正在成为一门“显学”。

实际上，美国麻省理工学院、哥伦比亚大学、加州大学圣地亚哥分校、普渡大学等十几所名校都围绕大数据开设了分析类专业，在师资建设和人才培养方面行动更早、学科建设也更完善。与国外高校相比，我国大数据专业的开设还显不足，需要加快建设步伐，迎头赶上，正所谓亡羊补牢，犹未为晚。而做好大数据的人才培养，还需要我国高校在师资建设上多下力气，这也是决定大数据人才能否真正具有社会竞争力的关键。

和物流、经管等与社会发展密切联系的学科一样，大数据专业需要教师不断引

入新的教学资料，让学生了解前沿动态。有国内学者专门观察了美国斯坦福大学在大数据这一研究领域的教学特点，发现该校的课程安排和教学方式，较之于他本人多年前就读期间已有显著变化，而且这个变化是每年都能明显感觉到的。

因此，国内高校向国外取经，不仅要学习师资建设的内在规律，在教材编写、课程设置方面多借鉴、多创新，也要学习对方动态的教学方式，紧跟行业发展的科研态度，并做好相关学科的整合与支撑，毕竟大数据专业具有跨学科的特点，离不开数学、统计学、计算机科学等的支撑。同时，国内高校还要与政府、行业和企业等做充分沟通，协力培养高质量的大数据人才。

尽管任何学科、专业的建设都需要一个过程，但只要做好师资建设，不急躁、不走形式、不急功近利，尊重学科和行业发展规律，多借鉴国外先进经验，人才的培养质量就能得到保证，大数据专业也是如此。做好了统筹规划和细节落实，假以时日，这个“风口上的专业”就能乘势而上，实现“加速度”变革，补上 150 万的人才缺口，助力社会和时代发展。



北京大学：拉齐主修辅修“水平线”

作者：柴葳 2017年3月31日 来源：中国教育报

3月30日上线的北京大学教务部微信公众号在创刊号推出双学位/辅修专刊，详细解读了北京大学颁布的双学位/辅修新管理办法，也让这一北大本科教改新政首次进入公众视野。

据了解，此次调整的重点首先是实现主修课程和双学位/辅修课程在质量和管理上的同质化，从制度上保障北大的双学位/辅修的含金量与主修保持一样的水准。根据新政策，北大不再专门区分主修课程和双学位/辅修课程。双学位/辅修和主修学生，在课程教学质量上的要求是一致的，一般情况下，所有选课学生都在同一课堂，完成同样的作业和考试。

双学位/辅修是指学生在修读主修专业的同时，修读另一专业的部分课程，完成学业要求后，除了获得毕业证书，还可以获得双学位或辅修证书。根据《北京大学综合改革方案》要求，院系的双学位/辅修和其他跨学科培养项目应在课程难度、要求和考核等方面与其本学科专业课程保持一致，以保障跨学科人才培养质量。

与新政实施相配套，北大对双学位/辅修成绩与主修成绩不再进行区分，而是共同纳入学生的总成绩，且成绩都记载在同一张成绩单上，在学生参加评优、评奖、保送研究生等方面具有同等影响力。

同时，此次改革大幅度提高了辅修项目的政策吸引力。学生修读辅修不设门槛，一般情况下无需申请，完全免费，直接通过跨院系选课的方式修读，完成约30学分的辅修专业教学计划即可申请毕业，且辅修不再有专门的辅修毕业证书，学生主修毕业证书将同时记载其辅修专业。

据北大教务部相关负责人介绍，此次调整是北大在校长林建华倡导的“通识教育与专业教育相结合”的本科教育改革背景下，在“设立多层次的跨学科本科教育项目、培养跨学科人才”方向上迈出的重要一步，从而进一步让学生享受到北大多学科的丰富内涵和魅力，获得更好的成长体验，成长为更具创造性的人。

北大自上世纪80年代开始陆续开设双学位项目，2000年以后成熟稳定运行。此次新政是对北大2003年以来实行双学位和辅修管理规定进行的较大幅度调整，2016年入学的本科生开始实行。



多元理论视角下高校创业教育的发展

策略研究

作者：黄兆信 罗志敏 2016年11月 来源：教育研究

【摘要】创业教育有效开展是创业型大学应有之义，创业型大学之形塑必将带动创业教育转型发展。生态系统视角下创业教育的转型发展需要内外部要素的共同促进。高校创业教育需要开放性的多方参与，创业教育生态系统是一种有生命力的组织活动，创业教育生态系统的发展过程遵循相互依存、共生演进的原则，创业教育生态系统的形成有赖于一定的创业环境。高校创业教育的转型发展需要整体看待和推进，关切校内的每一位大学生，为大学生创设良好的内外部环境，建立校内外各机构之间的关系连接。

2008年，教育部联合财政部在全国设立了30个国家级人才培养模式创新实验区，标志着高校创业教育的重心从关注大学生的创业实践转向了以系统推进的模式培养创新创业人才，创业教育的理念与内涵也发生了巨大的变化。一是创业教育不仅是解决大学生就业问题的有效途径，更是创新人才培养的有效途径，创业教育应该与高校人才培养模式和方案相融合；二是单纯依靠模仿、借鉴他国创业教育的经验已无法满足我国不同地区、不同层次高校创业教育的发展需求。国家希望各高校能够因地制宜，充分结合区域经济社会发展的状况、人才需求及自身的办学优势，探索出不同路径的创业教育发展模式。在这种面临大转变、迎接大发展的背景下，有必要对创业教育所涉及的理论性问题进行再研究，为我国创业教育未来转型发展的需要提供理论性支撑。

一、利益相关者视角下

高校创业教育的转型发展对于高校教育来讲，利益相关者涵盖了高校创业教育实践过程中所有相关的组织或个人，也由此成了高校创业教育转型发展问题的一个重要观察视角。

（一）利益相关者与高校创业教育

利益相关者群体涵盖着与高校各项事务相关的个人或组织、机构，近年来，国内外学者已对此展开了大量的理论探讨，其中，高校与利益相关者的互动关系最为学界关注。如德里克·博克从组织成长的角度提出，高校与外部利益群体的合作至关重要，传统的“以自我为中心”或“象牙塔”的学术组织形态已经无法适应现代社会知识生产模式的变化，高校需要建立不同主体共同参与的模式。罗索夫斯基按照密切程度将高校利益相关者分为了最重要群体、重要群体、部分拥有者和次要群体四个层次，并明确界定不同类型利益相关者的边界和性质。米泰尔建立了“多维

细分法”模型，将利益相关者及其组成看作动态变化的，任何利益相关者的个人或群体在组织发展的不同阶段都可以获得。有学者从整体重建的角度，力图整合不同利益群体的需求以持续改进学校的效能。如斯特林菲尔德在《重建学校的大胆计划：新式美国学校设计》中提出综合设计的概念，认为需要着重变革那些影响教育决策和计划的外在系统来进行单个学校之外的运作。纳斯波尔在《纠结在学校》中试图把握并描述学校和社会组织之间多种复杂的、彼此联系的相互影响方式。在这一理论视角的影响之下，一些欧美国家的创业教育开始走向不同利益群体共同参与的治理模式。如美国大学的创业教育已形成由政府、企业、非政府组织、金融机构、新闻媒体、公众利益群体等不同类型利益群体间的互动合作网络，强调通过构建利益相关者群体间的互动关系网络促进创业教育的发展。这些机构和个人围绕“创新创业”这一路标，通过积极的参与、有效的沟通、及时的反馈，建立起基于彼此互动关系的价值链。这种模式也将高校创业教育与各利益群体的实际需求结合起来，促成高校创业教育持续性的组织创新与变革，推动了创业教育走向繁荣。

（二）高校创业教育需要开放性的多方参与

目前，欧美的一些发达国家在开展创业教育时，也开始越来越多地关注各种利益相关者，如社区、中小企业、服务机构、创业者及毕业校友等。他们注重的是全社会的广泛参与、各利益群体的协调沟通及不同组织机构的互动学习。从我国目前情况来看，政府和高校对创业活动寄予很高的期望，希望引导更多大学毕业生通过自

主创业在解决自身就业问题的同时创造更多的就业岗位。但有数据显示，国内大学毕业生选择创业的比例不到 1%，在有些国家重点高校，每年近万名毕业生，选择毕业后创业的大学生只有寥寥几人或十几人，这与高校轰轰烈烈开展的创业教育很不相称。

另据不完全统计，全国大学生创业成功率只有 2%~3%，即使在成功的大学生创业案例中，也存在企业成长性差、长效发展难等问题。一个很重要的原因就是目前高校创业教育仍然处于封闭运行的环境中，缺乏对外部环境的开放性，当然来自外部环境的支撑也远远不够，全社会共同参与高校创业教育的氛围尚未形成。创业教育是一项复杂的系统性工程，虽需要高校承担主体责任，但绝非高校自身所能完成，需要以更广阔的视角来看待创业教育，构建高校、政府和企业等各方力量分工合理、良性互动的创业教育机制，形成全社会参与的高度开放性创业教育模式。亟须从理论层面将利益相关者的分析纳入高校创业教育的分析框架，通过理论研究和实证研究，分析高校创业教育过程中各利益相关者的互动、激励与协调，以及由此带来的高校组织创新与变革、治理结构创新等方面的问题。

二、创业型大学视角下高校创业教育的转型发展

创业型大学是近年来许多国内外高校提出的一个战略性的转型方向，与创业教育具有天然的逻辑联系。创业教育有效开展是创业型大学应有之义，创业型大学之形塑必将带动创业教育转型发展。为此，作为标榜知识创新创造且应更具包容性的

创业型大学，

就成了研究与探讨新的时代背景下高校创业教育发展的又一个理论视角。

（一）创业型大学与创业教育

创业型大学也被称为“进取性大学”。亨利·埃兹科维茨教授认为，所谓创业型大学，就是能“经常得到政府政策鼓励的大学及其组成人员，对从知识中获取资金日益增强的兴趣正在使学术机构在精神实质上更接近于公司，公司的这种组织形式对于知识的兴趣也总是与经济的应用紧密相连”。创业型大学一个鲜明的特征就是其对知识生产结果商业化扩散的极大兴趣，与传统的、偏重学术探究的高等教育机构不同，创业型大学在重视科学研究和各种发明创造的同时，也要求大学必须为这些创新的成果最终转化为满足人类各种精神和物质需求的创新产品做出努力。就其特征来讲，伯顿·克拉克的总结最为经典：大学自身作为一个组织具有创业性，大学的成员一定程度上能变成创业者，大学与周围环境的互动遵循创业模式。与传统大学相比，创业型大学在观念和行为上发生了巨大的变化，其中最为明显的就是在大学内部组织制度和发展动力机制上的变革。如一些学者认为大学除应有强有力的领导核心、大量的扩展机构、多元化的经费来源、激活的学术中心地带之外，还有一个很重要的变革就是需要整合的创业文化。创业型大学具有一种弥漫整个校园、以追求创新为使命的文化。与传统大学在历史文化的积淀过程中形成的文化不同，创业型大学更像一个教育组织与企业组织的结合体。它追求对于未知事物的各种探索和科学研究活动，需要在校园内广大行

政管理人员、师生当中普遍存在创业精神。在朝向创业型大学的变革发展进程中，创业教育必将面临深刻的转型及新的发展。其中，关于创业教育的组成要素及其功能结构方面存在着大量需要研究和探讨的问题。如就高校创业教育未来转型发展的基本特征来看，应该是以创业为导向，将与创业相关的所有资源进行整合，以建立大学与区域范围内各要素间相互关联的、共生演进的生态系统。高校创业教育如果仅将大学作为研究与实践的自然边界，而不是作为整个创业生态系统的一部分并为之建立链接关系，创业文化及其氛围就很难在校园内形成，创业型大学也就无从谈起。在当前时代背景下，首先要做的就是厘定高校创业教育的构成要素并对其进行分类和梳理的基础上，明确创业教育转型发展的方向，推动创业教育在实践层面的革新。

（二）高校创业教育转型发展需要内外

部要素的共同促进高校创业教育由内源性要素、基础性要素和发展性要素构成，形成由内向外、逐层扩展的格局，保证创业教育的内涵发展与外延发展的和谐统一。从系统论的观点来看，如同自然界生态系统的内部机制一样，大学校园各种要素诸如精神文化、制度文化、物质文化和行为文化等相互依存、相互制约，通过各要素之间的张力保持一个相对均衡的生态秩序，当大学变革来临时，原有的文化生态的稳定性将会被打破，其合理的部分被保留吸收逐渐形成新的文化生态系统范式；有些形态甚至创造性地毁灭，而这也是创新的本质。

就创业教育的内源性要素来看，高校具有创业精神的历史传统及其办学理念，是推动创业教育发生发展的文化核心，也是整个创业型大学的精神内核，规约着一系列制度、物质和行为等文化要素的发展，是内在地起作用的决定因素，即内源性要素。这种开放、多元、包容的内源性要素支撑了高校师生的学术创业活动，维护了创业文化在高校校园中的孕育、创业教学与创业实践的开展，并同时形成了一种规范化的约束机制，从而使整个高校创业教育实践活动（如学校内部在创业方面所投入的资源、物质和制度）始终围绕这个文化核心运转而不偏离。此外，当我们看到美国麻省理工学院和斯坦福大学这两所高校所坚持的那种教育为现实世界服务的实用主义，坚守自己的办学理念并形成了学术创业的规范制度之时，我们更加坚定地意识到，一所高校创业教育要实现真正的转型发展，其第一要务就是必须形成支撑和维护创业教育发展的精神文化、物质文化和制度文化，并将三者高度统一。同时，高校还应该将这种文化具体化、生活化，并在整个校园中体现这种创业文化的传承、内化与更新。如此，高校才能在长期的知识生产、传播、应用的循环过程中，坚守创业文化和创业理念，形成创新思想和创业活动的支撑体系，促使创新思想和创业活动不断涌现。在此种氛围之中生活、工作和学习的师生才能有不断求新求异的不懈动力。

内源性要素是高校创业教育实现新的发展的核心，居于外围的则是基础性要素，即高校推动创业教育发展的执行层面，包括行政管理机构如创业教育指导委员会、创业教育教学委员会、专职副校长及相应的行政机构、技术转移中心、知识产权办

公室、产业—大学合作研究中心、开展创业教育和创业活动的实质性机构（如创业园、科技园、国家实验室、工程研究中心、创业企业孵化器）等。不同类型和功能的机构共同组成高校创业教育的生态系统。

“创业是一种思考的方式，包括改变、冒险、竞争和将一个好主意变成现实的不确定性。我们需要在灵活、个性的大学制度中创造创业文化，我们正在建立的 UCLA 创业生态系统将会培养高效、透明、推动创造和创新的文化。”从功能上讲，这些不同机构和部门承担了创业教育的计划、组织、协调、反馈等功能，保证了一所高校创业文化和理念在实践层面的实现和持续发展。至于发展性要素，它与内源性要素和基础性要素相比，更多的是以一种促进创业教育发展的内部循环形式产生，一般包括创业教育的课程体系、教学管理体系、专业化师资队伍、跨院系交流的创业计划和创业联盟。

此外，发展性要素还包括为学生建立不同学科、不同专业之间创业合作的网络。

三、生态系统视角下高校创业教育的转型发展

有关生态系统的理论观点，也可以作为研究与探讨高校创业教育可持续发展的一个很具代表性的研究视角。我们可把以高校为主体的创业教育看成一个生态系统，从而需要在该系统内部各因子之间、系统与外界环境之间进行稳定的能量交换，以促进该系统的自我发展与完善。

（一）生态系统与创业教育

所谓高校创业教育的生态系统，就是将高校在创业教育实施过程中的各种因

子，看作彼此关联的有机整体。就其内涵、要素、结构及其功能边界来讲，高校创业教育生态系统有其自身独特的逻辑。如从其构成要素来讲，创业教育的生态系统涵盖了高校、研究机构、政府、企业、风险投资机构等多种因子，又以高校为核心；从功能结构来讲，高校创业教育的生态系统更加强调创业文化的培育及大学生创业技能的提升，承载着大学生个体成长与高

等教育培养目标之间有机融合的功能；从运行机制来讲，创业教育生态系统的内部和外部因素都对创业教育起着激励、制约与调控等作用，影响着创业教育的发展、延续和自我完善。但作为一个独特的生态系统，高校创业教育不仅有其不一样的研究对象，还具有以下几个明显特征。（见下表）

生态学视域下的创业教育生态系统表

生态学视域中的生态系统		创业教育生态系统	
研究对象	定义	研究对象	定义
物 种	具有相同基因型的生物个体	大学生	具备创新精神和创意意愿的学生个体和团队
种 群	同一地域中，同物种个体所组成的复合体	创业种群	单个创业实体的群聚
群 落	同一地域中，生物群落和非生物群落所组成的复合体	创业群落	不同的创业种群聚集在一个特定区域内
生产者	构成食物链上的第一级营养层次的可进行光合作用的绿色植物或化能合成的细菌	高等教育机构	开创创业教育、培育创业者的知识型组成
消费者	以其他生物为食的各种动物	消费者	消化或吸收创业成果的组织或个人
食物链	生态系统中不同生物之间在能量关系中形成的网络关系	创业链	由不同创业种群的知识流、信息流转换所形成的网络关系
环 境	生物个体与族群生活的特定区域	创业环境	影响创业活动的外部环境。如公共政策、法律制度、产权制度、基础设计等
信息传递	生态系统内部信息的流动与转移	知识与信息流	知识、信息、资源在创业教育生态系统的流动
协 作	种群为适应环境而进行的合作活动	创业协作	

1. 创业教育生态系统是一种有生命力的

组织活动构建高校创业教育生态系统，这一想法最初来源于外部环境的压力，进而引发高校内部的变革诉求。在一系列旨在提高大学生就业率、缓解大学毕业生就业难的政策推动下，创业教育在世界各国的高等教育机构中占据了愈加重要的位置。我国高校的创业教育一直以来就是一个外部力量推动的过程，其目标和功能始终被认定为解决大学生就业难等一系列现实性的问题。而就美国高校来讲，在 20 世纪 80 年代以来的高等教育市场化发展浪潮中，少数教师和学生开始尝试与创业教育相关的课程、教学等方面的改革，这可以看作高校创业教育生态系统的孕育期；当创业教育在高校的少数院系取得成功之后，就开始扩散到大学的各个层面并形成全校性创业教育的浪潮。在这一过程中，创业教育的发展开始得到了来自于学校层面的有力支持，与此同时，有关创业的理念也渗透到高校的组织、制度与理念之中，从而使高校逐步转型为“创业型大学”。这个阶段的高校创业教育生态系统已经得到扩展，其推动因子涵盖了高校的各个层面，被认为是创业生态系统的种子期；随着大学创业教育的进一步演化，高校开始注重与外部环境建立稳定长期的创业合作关系，从外部环境中汲取必要的有形或无形资源。这一阶段高校创业教育进入发展期，高校开始有意识地从战略层面重新思考创业的本质，将创业教育与学生的全面发展融合在一起，创业也真正内化为一所高校办学的精神指向，成为高校创新人才培养的主要途径，高校与外部环境由此建立起稳定的资源整合与信息交换系统。

2. 创业教育生态系统的发展过程遵循相互依存、共生演进的原则

创业教育生态系统是一个由内源性要素、发展性要素、支持性要素等不同要素组成的复杂系统。在它自然形成与发展的每一个阶段中，无论是大学内部的学术机构之间抑或是学术机构与行政力量之间，甚至包括了高校与以产业部门、研究机构、政府机构、社会组织等为代表的外部要素之间，都存在着相互依存、开放合作、共生演进的密切联系。于是，培育个体创新创业能力、发展区域创业型经济的目标也就成为该系统内不同因子之间的共同使命。在此背景下，高校与外部环境建立起全面的合作关系，高校创业教育的生态系统如同生物体一般不断地从外部汲取知识、信息、资源等要素，从而丰富并扩展高校的创业教育与创业活动，而生态系统内的其他因子也通过高校这一知识中心获取了自身成长所需要的营养，彼此之间的良性互动促使生态系统有序健康的运行，最终使得创业教育的生态系统循环往复发展。

3. 创业教育生态系统的形成有赖于一定的创业环境

广义创业环境包含了影响一定区域内创业活动的所有内外部资源和环境。狭义创业环境指的是以一所或多所高校为核心、围绕高校创业教育的发展，旨在为不同要素的整合创造各种必要条件的空间。创业环境是高校开展创业教育、推动创业实践、高校与其他创业教育的利益相关者之间建立合作网络的活动空间，它决定着高校创业教育生态系统的初始状态、存在条件、运行机制和发展方向。创业环

境的开放性、动态平衡性、循环递归性等特征决定高校间创业教育生态系统的差异。以斯坦福大学、麻省理工学院、德克萨斯大学—奥斯丁分校、剑桥大学等为代表的世界一流大学在近年来的发展过程中，都形成了以这些高校为核心的区域创业生态系统。良好的创业环境是高校创业教育生态系统能够健康发展的重要因素。高校创业教育生态系统需要稳定有序的外部环境，这取决于高校所在区域的政治、经济、文化等要素对创业的理解和支持。高校则通过自身的变革努力地适应这一过程，如同生态系统中生物体与生态环境交互作用一样，高校也在直接或间接地塑造着创业环境，从而形成高校创业教育与创业环境之间相互依存的关系。

（二）高校创业教育的转型发展需要整体看待和推进

在生态系统观之下，高校创业教育的转型发展需要从整体的角度来进行思考：如何整合系统内部的资源，如何充分发挥系统内部不同要素之间的耦合作用，如何保持创业教育生态系统对外部环境的开放性。以上这些问题的解答，对于推动创业教育未来的发展来讲都具有十分重要的意义。

1. 关切校内的每一位大学生

生态系统中最为核心的，当属每一个具有独特生命力和无限可能性的个体。同样的，在高校创业教育未来的转型发展中，也需要借鉴生态系统的理念，即每一名大学生都应当是该生态系统中最为核心的要素。因此，高校创业教育应当回归到从个体生命成长的角度出发，把维系和促进每

一个学生创业意识的觉醒、创业精神的培养作为创业教育最为根本的任务。与此同时，创业教育生态系统各要素间的协同也必须以为大学生提供服务作为主导。

2. 为大学生创设良好的内外部环境

从系统论的观点出发，以营造创业教育生态系统的内外部环境为主，重视内部各要素与环境的关联，重视高校创业教育与创业活动的融合，特别要重视培养大学生的创业意识和创业激情，并为大学生的创业实践创设良好的内外部环境。高校创业教育生态系统的演进过程必须是自下而上和自上而下相结合的过程，高校要从政策、制度、资源等各方面对大学生的创业进行扶持，更重要的是推动生态系统中每一个体（主要是大学生）自由、自然的成长。高校还应从理念、组织和制度三个层面出发，真正转型为创业型大学，将创业作为一所高校的核心理念，培育以鼓励创业为主体的大学文化，将高校的内部变革与创业教育、创业活动实践紧密结合。

3. 建立校内外各机构间的关系连接

就高校内部而言，除拥有鼓励创业的文化、协调激励的组织变革、创业教育生态系统中各要素的融合，还应加强系统中不同要素之间的连接，如建立大学生创业联盟、创业网络与创客空间等。此外，还要在一定区域范围内建立“大学—产业—个体”开放合作的创业平台，注重资源间的流动，从而形成集群发展的优势。总之，高校创业教育要实现新的发展，需要开放性的多方参与、内外部要素的共同促进、整体看待和推进。

教师风采

我校王新杰教授获国家科学技术进步奖二等奖

发布部门：科技处 2017年1月11日 来源：轻院新闻



1月9日，2016年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂隆重举行。党和国家领导人习近平、李克强、刘云山、张高丽出席大会并为获奖代表颁奖。

郑州轻工业学院与牵头单位共同完成的“大型重载机械装备动态设计与制造关键技术及其应用”项目荣获国家科学技术进步奖二等奖。

该成果由郑州轻工业学院王新杰教授带领的科技团队与华中科技大学等单位联合完成。针对油气钻机、煤炭综采液压支架等为代表的大型重载机械装备动强度和抗冲击等关键技术难题，突破传统设计思想，从全局和系统的视角，研究机械装备

的结构动态特性与系统动力学参数的关联关系，分析系统的振动响应和结构动强度时空演变规律，研发大型重载机械装备动态特性分析与仿真系统，建立了大型重载机械装备结构性能综合试验平台，实现了大型重载复杂结构动态响应的精准表征、轻量化结构的动强度和抗冲击能力提升等大型重载机械装备动态设计关键技术的突破。

王新杰，女，郑州轻工业学院教授，全国高等学校教学研究会机械学科委员会会员、河南省机电产品开发协会常务理事，现任郑州轻工业学院副院长。研究领域：机电系统动力学与控制，工业机器人控制。

自觉担当科技创新的时代使命

——访我校 2015 年度国家科技进步奖二等奖获得者罗国富教授

发布部门：宣传部 2016 年 1 月 1 日 来源：轻院新闻



日前，备受关注的 2015 年度国家科学技术奖揭晓，我校成绩斐然，一举拿下两项国家奖。其中，机电工程学院罗国富教授与宇通客车等单位同仁共同完成的“节能与新能源客车关键技术研发及产业化”项目荣获了国家科学技术进步奖二等奖。该项目形成了多项关键技术创新，其中在整车节能与控制技术、高压隔离与电源变换技术、高密度电驱动控制技术等方面处于国际领先水平。这样的突出成绩是如何取得的？背后有着怎样的科研故事？我们第一时间联系罗国富教授，对其进行了专访。

投身科研，奉献中体现价值

罗国富 1986 年毕业留校工作，至今已

有 30 个年头。谈到 30 年来的工作经历，他用了“充实”二字来概括。他边工作边深造，先后取得了上海工业大学工学硕士学位和北京航空航天大学工学博士学位。多年来，他主持和参加了国家科技攻关计划项目“河南省制造业信息化关键技术攻关及应用示范”、国家 863 计划项目“典型行业建模研究及其新型 ERP 快速实施”、国家科技支撑计划项目“新能源汽车示范应用关键技术攻关及配套装备”“农副产品区域物流信息服务集成平台研发与应用示范”“基于产业链协同的数字化企业和公共技术服务平台关键技术研究及应用”等国家级项目，系列研究成果产生了良好的经济效益和社会效益。

谈起“新能源汽车数据采集与信息化

管理平台”项目的研究初衷，罗国富说：“能源的紧缺，环境的污染，引导人们越来越关注生态环保。电动汽车前景备受看好，可以预见，新能源汽车将成为我国汽车工业的新生力量。”项目研发过程中，他和团队成员提出了一种基于车联网的多元数据采集和分布式信息管理体系，研究了车联网环境下的无线组网、移动接入技术，搭建了节能与新能源汽车数据采集与信息化管理平台，为节能与新能源客车产品研发、运营管理提供了技术和平台支撑。

面对丰硕的科研成果和荣誉奖励，罗国富并没有表现出任何优越感，始终认为自己就是一名普通的教学科研工作者。工作中，他坚持把全部的精力投入教学科研，曾经为了一项国家级科学项目研究，连续一个多月每天晚上忙到凌晨两点，第二天早晨六点又准时起床开始工作。平时的周末，他几乎都是在办公室或者实验室度过的。当我们问他这样的工作生活节奏累不累时，他回答道：“因为热爱所以投入，当你全心投入到科研工作的时候，会感觉有一种动力在推动着自己不断向前。虽然累却很快乐！”

产学研合作，让科研成果更具生命力

“高校不仅是培养人才的地方，也是科研创新的基地。创新研究的价值在于推动科学与文明社会的发展，它又反过来为人才培养创造了条件。一项科研成果的问世，要想真正实现它的社会经济效益，必须与企业合作，利用企业平台，加快科技成果的转化，实现院校和企业的和谐互动，从而达到共赢共荣。”对于高校产学研合作的价值，作为机电工程学院院长的罗国富给出了这样的答案。

近年来，依托我校重点学科研究平台，机电工程学院与国内大中型知名企业建立了战略性产学研合作关系，并取得了显著成绩。其中，与中信重工股份有限公司联合申报的“矿物粉碎节能技术及关键装备”获得河南省科技进步一等奖，2014年联合申报的国家科技支撑计划课题“基于全生命周期的高端重型装备制造服务系统关键技术研究与应用”获批立项。与黄河旋风股份有限公司就“超硬复合材料及制品关键技术研发与产业化”进行联合攻关，成果获得河南省科技进步二等奖。与南阳二机石油装备（集团）有限公司就车装油气石油钻井装备进行了合作研发，提出的重载刚柔结构动力学建模、响应与灵敏分析方法和平滑抑振的运动规划与控制方法，在钻机动态设计应用中做出了创造性贡献，已经获得2015年度教育部科技进步一等奖，并联合申报了2016年度国家科技进步奖。

凝心聚力，注重打造科技创新团队

“用众人之力，则无不胜也。”对于此次获得国家科学技术进步奖二等奖，罗国富认为这是团队共同努力的结果。除了本人外，其团队还包括肖艳秋、马军、何文斌、李浩等众多师生。罗国富特别讲到，这次奖励的获得，离不开所在学院师生的大力支持和相关学科的有力支撑，更离不开学校近年来系列人才政策、科研政策所营造的有利于科技创新的环境和氛围，他和他的团队对此非常感谢，也将继续努力工作，为学校事业发展做出新的贡献。

为了打造一支作风过硬、能打胜仗的队伍，罗国富在锤炼团队和整合资源上狠下工夫，大力提高研究队伍尤其是学术骨

干的整体科研能力和水平。经过多年的努力，团队建设成绩斐然，形成了“数字化制造与轻工装备”、“工业机器人技术及应用”、“先进材料制备与力学测试技术”等3个河南省创新型科技团队。

关于团队的打造，罗国富还强调，“责其所难，则其易者不劳而正；补其所短，则其长者不功而遂”。在学校的支持下，他的科研团队近年来引进了多位博士教师，入职的前两年一般不安排他们上课，

而是留出时间，促其练好内功，培养提升其教学科研能力。此外，机电工程学院还采取“走出去、引进来”的办法，每年安排一半左右的新进博士深入企业一线了解技术和行业发展实际；同时积极邀请企业工程专家来校与老师们交流切磋。因为他觉得，只有教师贴近一线、了解一线，才能增强教学科研等工作的针对性实效性，才能更好服务行业企业技术需求，进而服务经济社会发展。

国家技术发明奖二等奖获得者杨雪鹏教授

发布部门：科技处 2016年1月10日 来源：轻院新闻

1月8日，2015年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂隆重举行。党和国家领导人习近平、李克强、刘云山、张高丽出席大会并为获奖代表颁奖。郑州轻工业学院与牵头单位共同完成的“定向转化多元醇的生物催化剂创制及其应用关键技术”科研成果分别荣获国家技术发明奖二等奖。

获得国家技术发明奖二等奖的“定向转化多元醇的生物催化剂创制及其应用关键技术”属生物化工领域，项目解决了多元醇特定羟基选择性催化的国际技术难题，开发了高效的细胞生物催化剂，实现了众多具有自主知识产权的多元醇定向转化及其高值化学品的绿色制造，为推动我国医药、精细化学品、食品等工业可持续发展奠定了重要基础。郑州轻工业学院 杨雪

鹏博士参与了该项目中细胞催化剂关键因子醇脱氢酶的研究与开发，发现了细胞催化体系电子传递链，并开发了电子传递调控技术，解决了生物细胞催化后期抑制的技术难题，为催化剂的应用打下了坚实基础。

杨雪鹏，男，博士，校二级特聘教授，硕士生导师，省高校创新人才，中国酶工程专业委员会委员。一直从事生物活性分子(药物、功能食品)的生物合成及分子酶学研究，主要运用化学、生物化学和生物物理学的手段研究生物分子的催化与转化机理及其在生物加工中的应用，从分子水平、介尺度、到反应器，逐步解决生物催化反应、底物传递以及反应与传递的协同机制，推动生物催化与转化在生物加工多相反应中的应用。

学术动态

美国州立大学科学家发现核废料清理的新方法

作者：张微编译 2017年2月24日 来源：中国科技网



华盛顿州立大学一项有关镅-99 的化学研究，提升了我们对这种具有挑战性的核废料的认知，而且会让我们找到更好的清理方法。

研究成果发表在《无机化学》期刊上。这项工作是在机械与材料工程学院副教授约翰·麦克洛伊与化学系研究生杰米·韦弗的领导下完成的。并与太平洋西北国家实验室，河流保护办公室、劳伦斯伯克利国家实验室的研究人员进行了合作研究。

镅-99 是武器级钚生产的副产物，它被认为是美国环境净化的主要挑战。位于华盛顿州的汉福德核设施，大约有 2000 磅的元素分散在 177 个储罐大约 5600 万加仑的核废料里。

美国能源部正在汉福德建设废物处理厂，想要将危险核废料固定在玻璃中。但研究人员一直没有成功，因为不是所有的镅-99 都能纳入到玻璃容器中，挥发性气体也必须被回收到熔化系统里。

该元素易溶于水，当以某些形态存在时，很容易在环境中流转，因此它被认为是一个重大的环境危害。

因为从事镅化合物研究是一项难度很大的工作，所以早期研究使用不易挥发的替代品来研究这种材料的特性。已经有 50 年时间，没有人研究镅的一些化合物，麦克洛伊说，“该材料的物流管理过程难度相当大，”他说。

华盛顿州立大学的研究是在太平洋

西北国家实验室的高度专业化的放射化学处理实验室及环境分子科学实验室内完成的。

研究人员进行了基础化学实验，了解铈-99 的特性及其存储方面的独特挑战。他们确定元素的钠形态相比于其他碱形态，表现出很大不同，这可能是与其挥发

性相关，也与为什么它易于和水发生反应相关。

“这类化合物的结构和光谱特征，有助于我们加深将铈注入核废料玻璃容器的理解，” 麦克洛伊说。

研究人员也希望这项工作将有助于对其他陌生化合物的研究。

2016 年十大创新技术出炉：它们可能 改变世界

编译：陈小丹 2016 年 12 月 1 日 来源：南方网



《科学美国人》编辑部评出“2016 年十大创新技术”。

碳呼吸电池

理想的碳储存技术可以产生电能，而非消耗。今年七月，康奈尔大学的两位研究人员在《科学进展》上发表了论文，描绘了一种捕获二氧化碳的电化学电池设计。该设计中，电池的正极由金属铝制成，这种材料非常便宜、丰富而又易于处理。

阴极由多孔碳构成，研究人员往里注入氧气和二氧化碳的混合物。铝、氧气和二氧化碳在电池内部反应，产生电能和草酸铝。

通过碳排放计算可以得出，电池每消耗 1 公斤铝可吸收 3.25 公斤的二氧化碳。

超级分子

哥伦比亚大学化学系教授柯林·纳

科尔斯表示：“很多时候，你想要的是一种并不存在的原子。”而利用所谓“超级原子”组成的超级分子可以满足这个需要。

超级原子是行为如同单个原子的原子团，研究者可以设法使其具备特别的电磁特性，这是元素的自然组合很难或不可能获得的性质。虽然化学家早在几十年前就知道如何构建超级原子，但一直找不到一种可靠的方法将它们连接成更大型的结构。

廉价的诊断试纸

过去 10 年里，研究人员一直在寻找一种廉价又便捷的试纸诊断方法，类似验孕棒或验孕试纸，以便在这种场合拯救生命。

第一代诊断试纸一般只能发现入侵物产生的分子或致病微生物，从而检测疾病。但接下来有可能出现直接检测病原体 DNA 的诊断工具。这些工具叫核酸检测，可以让医生在疾病最早期就能准确地诊断出疾病。耶格尔和哈佛大学的化学教授乔治·怀特赛兹等研究者正各自独立研究核酸试纸。

能视读的电脑

给你看一个陌生字母表里的字母，再要求你在纸上还原出来，你很有可能做到。但电脑却不行，就算它有最先进的深度学习算法也不行。这些机器学习系统需要通过大量数据学习，也只能区分出基本的图片。

目前，电脑借助贝叶斯规划机器学习框架，已离这一飞跃不远了。贝叶斯规划学习方法和深度学习有本质上的差别。贝叶斯规划学习的灵感来自人脑的另一种能力：推断出可以生成某种模式的一系列动作。这种机器学习方法既全能又高效。

终极抗病毒

病毒一直保有擅长躲避人造药物攻击的“形象”，但它们面对罕见基因突变“ISG15”时却变得力不从心。带有这个突变的人能更好地防御大多数祸害人类的病毒。但这一几率实在太小，每 1000 万人中只有不到 1 人携带这一突变。西奈山伊坎医学院的杜赞·博古诺维奇认为，可以模拟这一突变用于研发药物。如果如他所言，他有可能找到一种可以临时对抗所有病毒的药物，从而让人避免感染病毒而生病。

博古诺维奇希望找到一种药物，可以通过相同方式把 ISG15 突变作为目标。“只要稍稍调整一下我们的系统，就可以压住感染的第一波爆发。”博古诺维奇的团队正从 1600 万种化合物中筛选有前景的抗病毒药物。当他们发现候选化合物以后，就需要精细地调整化合物的化学性质，完成毒理学和动物试验，并最终进行人体临床试验。

可制冷的衣服

空调制冷需要消耗能源，而获取能源又会增加温室气体的排放。仅在美国，每年空调“贡献”的二氧化碳排放量就达到了一亿吨。

崔屹是斯坦福大学材料科学与工程教授，他想利用衣服本身帮助人们降温。但即便是最轻薄的棉纤维衣物也会吸收身体发射出的红外线，从而锁住热量。崔屹和他的团队发现，一种用于制造锂离子电池的纳米多孔聚乙烯材料，可以将辐射散发出去。

相比棉质衣服，这种材料可以让模拟的人体皮肤多降温 2℃。崔屹团队于 2016 年 9 月在《科学》杂志上报告了这一发现。崔屹表示：“如果穿上这种衣服，只要外部温度略低于体温，你就会感到凉快。”如果是大热天，你可能忍不住开空调，但穿上这件衣服可以调高空调的温度。有研究显示，空调温度只需调高几度，能耗就能降低近一半。

贫困检测软件

去年，联合国设定了一个目标，到 2030 年时消除全球范围内的极端贫困。想要实现，首先就要找到最贫困的人都住在哪里。实际上，在贫穷或易发冲突的国家进行经济调查不仅成本高，而且非常危险。研究人员选择在人造卫星拍摄的夜间照片中寻找特别暗的区域。“晚上亮起来的地方经济状况通常更好”，斯坦福大学地球科学系统助理教授马绍尔·博克解释说。但这种间接调查方法也有它的缺陷，尤其在判断贫困程度时，从太空上俯览，轻度贫困和极端贫困地区一样漆黑。

可服用的微机器人

现在麻省理工学院的研究人员发明了一种机器人，可以在完全不需要切口的基础上，在胃中完成简单的手术。病人只

需把它吞下去。这种卫星机器人被包裹在一用冰做的锭剂中，一旦被服下将直接进入胃中。当冰融化后，这个微型机器人将像一张折纸一样舒展开，它们会在遇热或受磁场作用时膨胀或收缩，并借此移动。外科医生通过电磁场影响机器人上的磁铁，并借此控制机器人的运动。

量子卫星

在现实的互联网环境中，或篡改却从未停止过。而量子密钥分发的问题在于，没人知道如何远距离传输纠缠光子。不过就在今年 8 月，中科院在解决这个问题上迈出了一大步，他们成功将世界第一颗量子卫星“墨子”送入了轨道。

如果中国研究人员创造了量子密钥传输距离的新纪录，未来的卫星就能为不可攻破的“量子互联网”提供一个轨道平台，在这个网络中，物理定律可以确保加密数据包的绝对安全。

新型抗生素

由英国政府委托的一项研究估计，到 2050 年，抗生素耐药性每年将导致全球范围内 1000 万人死亡。

研究人员试图修补抗生素的化学性质，使其更有效地对抗耐药菌株，但到目前为止几乎没有成功的例子。而最近，哈佛大学化学与生物化学教授安德鲁·梅尔斯和他的团队找到了合成大环内酯的实用方法。他们把大环内酯分解成八个基本模块，已经合成了超过 300 种新型化合物。迈尔斯已经成立了一个公司，将制药过程商业化。

中国科技大学研制智能机器人对话

美国科技观察家

作者：黄堃 郭晨等 2017年4月25日 来源：新华社



4月24日，由新华社与中国科学技术大学一起在安徽合肥邀请机器人“佳佳”作为新华社特约记者，与美国著名科技观察家凯文·凯利进行人机对话。佳佳是中国科学技术大学“可佳”机器人团队联合国内合作伙伴，历时3年研制出的特有体验交互机器人。

这些对话完全没有经过事先设计。身为美国《连线》杂志创始人的凯利多年关注人工智能的发展，接受机器人采访的条件之一就是控制对话内容。套用凯利那本预言科技发展的著作《失控》的书名，对于机器人佳佳的开发者团队来说，这是

一场“失控”的对话。

佳佳开发团队负责人、中国科学技术大学机器人实验室主任陈小平教授说：

“我对佳佳这次临场表现总体打70分。”他说由于越洋网络延迟等原因，部分对话确实在时序上有些混乱，没有表现出佳佳应有的能力；但佳佳也在部分对话中反应很快，令人满意。

“就我所知，这是第一次出现这样的机器人记者，这可以帮我们认识快速发展的人工智能的未来。”美国康奈尔大学计算机系教授巴特·塞尔曼说。

佳佳外形面貌源于在中科大女生中征集的形象模特，皮肤使用了高级仿生材料，说话时会张嘴，转动眼珠、还会点头等。

初步具备人机对话理解、面部微表情、躯体动作搭配、大范围动态环境自主定位导航等功能。

“墨子号”量子卫星：让量子通信 不再遥远

作者：乔亚玲 2017年4月7日 来源：人民网

2017年1月18日，我国发射的世界首颗量子科学实验卫星“墨子号”圆满完成了为期4个月的在轨测试任务，正式交付用户单位使用。

“墨子号”量子卫星的成功发射及测试，在国内外都引起了不小的轰动。据中国经济网报道，在《科学美国人》评选的中，“墨子号”量子卫星作为唯一诞生于美国本土之外的创新技术入选2016年度“改变世界的十大创新技术”；2016年底，“墨子号”量子卫星和人类首次探测到引力波等重大成果共同入选英国《自然》杂志年度国际重大科学事件。那么，“墨子号”量子卫星到底是什么？为什么世人给予它这么高的评价？

“墨子号”是什么？

墨子是古代光学研究的先驱，发现了小孔成像等一些基本的光学现象。然而，以墨子命名的“墨子号”量子卫星又是什么？

据新华社报道，“墨子号”量子卫星

于2016年8月16日发射升空，是由我国自主研发的世界上首颗空间量子科学实验卫星，也是中科院空间科学先导专项首批科学实验卫星之一。此外，据《文汇报》报道，“墨子号”只是量子科学实验卫星，用于探索量子通信卫星的可行性，发射成功只是个开始。简单来说，“墨子号”只是用来实现量子通信的工具。

什么是量子通信？

“墨子号”作为量子科学实验卫星，其作用在于探索量子通信卫星的可行性。那么什么是量子通信呢？

据《科技日报》介绍，量子通信技术旨在利用量子态实现信息的编码、传输、处理和解码，特别是利用量子态实现量子密钥的分配。在众多通信的方式中，量子通信技术被称为“史上最难破译”加密技术。量子通信最大的优越性就在于保密，只要有消费者认为自己的信息值得高度保密，量子通信就不乏潜在的用户。目前，已经有政府和金融单位在试用量子通信产品。

据《经济日报》介绍，量子通信的安全性基于量子物理的基本原理。作为光的最小粒子，每个光子在传输信息的时候具有不可分割和不可被精确复制两大特性，如果存在窃听，就一定会被信息发送者察觉并规避，所以量子通信保证了信息的安全。

“墨子号”的4个月在做什么？

“墨子号”量子卫星花费4个月去完成测试任务，那么，它到底在测试什么？

测试的最终结果又如何？

据中国新闻网介绍，在过去的四个月里，“墨子号”量子卫星完成了三大测试，即在卫星在轨测试阶段全面完成了卫星平台测试、有效载荷自测试和天地一体化链路测试，卫星平台和有效载荷工作一切正常，确认“墨子号”能够满足空间量子科学实验的要求。

Nature Index 收录的 68 种期刊列表

2017年4月10日 来源：Nature Index

自然指数 Nature Index（简称 NI 指数）数据库追踪了约 6 万篇优质科研论文的作者单位信息，涵盖全球 2 万多家科研机构 and 高校。纳入自然指数的论文取自 68 种自然科学类期刊，这 68 种期刊约占自然科学期刊总引用量的 30%，都是被科研人员认定为最好的科研成果期刊。该指数聚焦于上一年度全球范围内贡献最高的质量科研论文的国家 and 机构，并根据各科研机构 and 高校在这 68 种期刊上的发文贡献情况做出的统计，将成为高水平论文评价的一个国际重要指标。

2014 年 11 月，《自然》杂志首次以全新的“加权分值计数法”指数方式发布了 2014 全球“自然指数”，WFC 是自然出版集团邀请一大批国际一流科学家用很长时间创立研制的指数，指数值越大说明科研水平越高。

下表为这 68 种期刊列表，以期为我校师生学术研究及论文投稿提供参考，提升个人学术影响力，提高我校高质量论文数量。

序号 刊名

- 1 Advanced Materials
- 2 American Journal of Human Genetics
- 3 Analytical Chemistry

- 4 Angewandte Chemie International Edition
- 5 Applied Physics Letters
- 6 Astronomy & Astrophysics

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 7 | Cancer Cell | 38 | Nature Biotechnology |
| 8 | Cell | 39 | Nature Cell Biology |
| 9 | Cell Host & Microbe | 40 | Nature Chemical Biology |
| 10 | Cell Metabolism | 41 | Nature Chemistry |
| 11 | Cell Stem Cell | 42 | Nature Communications |
| 12 | Chemical Communications | 43 | Nature Genetics |
| 13 | Chemical Science | 44 | Nature Geoscience |
| 14 | Current Biology | 45 | Nature Immunology |
| 15 | Developmental Cell | 46 | Nature Materials |
| 16 | Earth and Planetary Science Letters | 47 | Nature Medicine |
| 17 | Ecology | 48 | Nature Methods |
| 18 | Ecology Letters | 49 | Nature Nanotechnology |
| 19 | European Physical Journal C | 50 | Nature Neuroscience |
| 20 | Genes & Development | 51 | Nature Photonics |
| 21 | Genome Research | 52 | Nature Physics |
| 22 | Geology | 53 | Nature Structural & Molecular
Biology |
| 23 | Immunity | 54 | Neuron |
| 24 | Inorganic Chemistry | 55 | Organic Letters |
| 26 | Journal of Cell Biology | 56 | PLOS Biology |
| 27 | Journal of Clinical Investigation | 57 | Physical Review A |
| 28 | Journal of Geophysical Research:
Atmospheres | 58 | Physical Review B |
| 29 | Journal of Geophysical Research:
Oceans | 60 | Physical Review Letters |
| 30 | Journal of Geophysical Research:
Solid Earth | 61 | Proceedings of the National Academy
of Sciences of the United States of
America |
| 31 | Journal of High Energy Physics | 62 | Proceedings of the Royal Society B |
| 32 | Journal of Neuroscience | 63 | Science |
| 33 | Journal of the American Chemical
Society | 64 | The Astrophysical Journal |
| 34 | Molecular Cell | 65 | The Astrophysical Journal Letters |
| 35 | Monthly Notices of the Royal
Astronomical Society | 66 | The Astrophysical Journal
Supplement |
| 36 | Nano Letters | 67 | The EMBO Journal |
| 37 | Nature | 68 | The Journal of Physical Chemistry
Letters |

图苑风采

2025 年，图书馆“长”什么样

作者：吴建中 2016 年 1 月 23 日 来源：解放日报

20 世纪是以技术力为主导的世纪，而 21 世纪是数据的世纪，讲究的是数据力。我们是否身在 21 世纪，却仍然踩在 20 世纪的地平线上呢？地平线不同，语境不同，思考方式和话语体系也是不一样的。

到 2025 年，图书馆将成为知识中心、学习中心和交流中心。用一句话概括，图书馆不只是一栋建筑、一个机构，而是作为社会、经济与文化发展的助推器，图书馆与社会各界之间的关联度将更为密切。

21 世纪是知识的世纪、数据的世纪。今天，全球每天产生的数据量达 2.5 艾字节，相当于 7500 个美国国会图书馆的馆藏总量。这一庞大的资源正在成为全球下一轮经济发展的动力之源。作为知识中心的图书馆，我们能对这一可开发、可利用的宝贵资源无动于衷吗？

毫无疑问，图书馆正处在变革的环境之中。这些年来我们一直推动转型，尤其是数字转型，但总体上步子迈得不大。大部分图书馆还处在比较传统阶段，即使有一些数字化项目，也不过是一种点缀，图书服务与数字服务仍处于“两张皮”状态。

最近，我们都在做五年或中长期发展

规划。传统的规划编制有两个明显的缺点：一是从过去判断未来，二是从自己的角度设计未来。从过去看未来，往往会使我们难以摆脱传统的包袱和经验的束缚，总是想着老祖宗怎么讲的，权威怎么说的。从自己的角度看未来是职业家的通病。由于我们对自己的专业过于自信，使得我们常常忽略读者是怎么想的，社会是怎么期待的。

今天我们换一个角度，用反推法看看十年后图书馆将是个什么模样，然后再决定从现在起我们该怎么做。

要踩在 21 世纪的地平线上

我想起了一个关键词：地平线。前些日子我看到一篇报道，说一批日本学者在研究，为什么日本的一些世界级大企业在跨入 21 世纪的时候会落后于韩国三星？后来发现，原因在于这些企业仍停留在 20 世纪的地平线上。20 世纪是以技术力为主导的世纪，而 21 世纪是数据的世纪，讲究的是数据力，因此他们认为，日本要积极推进数据革命。日本人的反思也值得我们反思。我们是否也是身在 21 世纪，却仍然踩在 20 世纪的地平线上呢？地平线不同，语境不同，思考方式和话语体系也是不一

样的。

要了解这种现实环境变化，这里我讲几个数据：

首先看技术发展的数据。有数据表明，2016 年全球使用智能手机的人将突破 25%。25% 是一个标杆，表明它即将处于主流化阶段。现代技术普及的速度非常迅速，以美国为例，从发明到在四分之一国民中得到普及的产品中，收音机花了 31 年，彩电花了 18 年，移动电话花了 13 年，而互联网只用了 7 年。今天全球正在从传统互联网快速进入移动互联网时代。

其次看出版界的数据。普华永道 2014 年 11 月发布的报告显示，2018 年起美国的电子书销售额将超过纸质书（含有声书）的销售。电子书销售将持增长趋势，这是否意味着电子书阅读器也会增长呢？答案是否定的。多种迹象表明，专用型电子书正在走下坡路。2009 年至 2014 年美国电子书阅读器持有率一直呈上升趋势，但 2015 年出现骤降。虽然其中会有某种偶然因素，但电子书阅读器销售和拥有的下降是必然趋势。

在我国，电子书产业尚未成熟。但最新发布的《网民阅读偏好（2015）报告》显示，手机阅读为 26.8%，虽排在纸质阅读（51.9%）之后，但高于“电脑屏幕阅读”和“电子书阅读器”。国内外有关新阅读载体的调查表明，不仅 BYOD（自带设备）方式已成现实，而且可以看出手机阅读是未来一段时间的首选。

再来看看图书馆的数据。根据我们对美国公共图书馆近十年流通数据的推算，2016 年与 2017 年之间纸质书流通量在总

流通量中的比例将低于 50%。

那么期刊呢？PCG 在 2013 年对全球 600 多家图书馆做的一项调查表明，97% 的图书馆购买电子类期刊，其中订购纯电子期刊的为 62%，而订购纯纸质期刊的为 22%，混合型订购的仅为 16%。从地区来看，北美采购纯电子期刊的比例最高，大约为 76%，南美最低，为 44%，也就是说，大部分图书馆在电子期刊订购上都已达到或超过临界点。临界点往往是考察发展趋势的重要参考指标，过了临界点意味着数字化将进入一个快速发展阶段。

如何从未来看现在

对于未来，虽无法做到精确预测，但是我们可以设想可能发生的情景。未来十年图书馆应该是什么模样，不少图书馆做了情景分析。这里举两个例子，澳大利亚新南威尔士州立图书馆和英国不列颠图书馆。

新南威尔士州立图书馆于 2009 年发布了 2030 年远景报告，然后又进一步做了回顾和评估。2009 年发布的远景报告以四本书的书名描绘了 2030 年的四个情景：《寂静的春天》情景、《建筑如何学习》情景、《神经漫游者》情景和《华氏 451 度》情景。四本书合在一起，纵轴讲信息技术对图书馆的影响，由上（混沌）而下（秩序），横轴讲空间和社群与图书馆的关系，从左（实体）到右（虚拟）。这四个情景是如何具体表现的呢？比如，在对待图书和空间的问题上，《寂静的春天》情景注重纸质书和家庭，《建筑如何学习》情景看重两者的平衡和第三空间，《神经漫游者》情景倾向细分市场和小众

舒适，而《华氏 451 度》情景强调虚拟性的电子平台和远程交流。2015 年，该馆重新审视并肯定了这一报告，并认为过去五年一些趋势正在加快实现，但指出没有哪一情景处于主导地位。

不列颠图书馆对五年前所作的 2020 年战略报告做了评估，然后又发布了 2015 至 2023 年战略报告。新的报告提出，五年过去了，所有的趋势在持续：如技术变化的节奏没有减缓，研究人员和信息用户对数字服务质量的期待仍在提升，合作研究模式变得越来越普遍。但有新的变化：如大数据、开放数据、创新文化、图书馆作为第三空间以及政府投入的减少等。

这两家图书馆的战略报告都肯定了前一次预测，也都强调需要关注和回应新出现的问题，尤其是新技术对发展的影响。

有专家在对 2014 年英美等国图书馆发展策略研究中发现，“平衡”一词更加频繁地出现在有关图书馆发展的表述中，据此认为，在变化的知识环境中，图书馆趋向从环境、资源、空间、内容和角色等多个维度寻求新的平衡，并归纳出五个“新”，即图书馆在开放知识环境中寻求新定位，在数字时代形成馆藏管理的新机制，在创新环境中开发馆舍空间的新功能，在数据环境中发掘内容资源的新价值，在传统角色和新角色间保持新平衡。

未来十年该怎么做

未来十年，转型将成为这一时期最突出的关键词。要踩住时代的节奏，我们必须扎实推进转型。我想用“三个中心”来归纳：一、图书馆是知识中心，它将超越图书，超越传统图书馆；二、图书馆是

学习中心，阅读依然是图书馆的核心业务，但图书馆的工作将不仅限于阅读，还包括信息素养、技术素养、健康素养等教育；三、图书馆是交流中心，它是各类社群互动对话的空间。

第一，图书馆是知识中心。联合国教科文组织最近发布了一份《科学报告：面向 2030 年》。报告明确指出，2030 年，科学不仅使用数据来创造，任何科学发现的基本产出也是数据，提出“对未来可持续发展影响最大的将是大数据和开放”，并强调将以此作为核心战略推进 2030 年可持续发展目标的实现。

今天，科学发展正进入一个新的阶段。科研范式从几千年前的实验科学为主导，到几百年前的理论推演为主导，到几十年前的计算仿真为主导，到今天，进入了一个数据密集型科学发现的年代。有专家认为，知识的生产和再生产过程的基本单元，将从作为研究成果的学术杂志及论文，向作为研究过程的科学数据及预印本转移。也就是说，科学的成果方式可以是纸上的东西，如书或论文，也可以是某种产品或数据。为此，我们不仅要收藏数据，而且还要给这些数据编目。

也许有人会说，现在谈数据为时尚早，我们有多少可开放的数据呢？

2013 年 8 月欧盟就发表了一份报告，指出全球同行评议论文数的 40% 已实现免费获取，而在一些国家和一些领域已经超过 50% 的临界点。图书馆的使命是为读者提供最及时、最可靠的信息，如果图书馆仍只提供订阅期刊的话，那么相当一部分免费期刊资源就将被排斥在外，而这一比

例正在不断上升。

国外一些研究型图书馆早已在数据管理上精心布局，如国际知名的基础研究出版公司于2013年7月发布的对世界范围内知名高校图书馆开展科研数据管理服务情况的调查报告表明，约63.33%的大学图书馆提供数据管理咨询等服务。

如今在图书馆开展电子书服务已经相当普遍，如美国有94%的公共图书馆提供此项服务，而2010年这一数字是72%。在国内，不少图书馆已经启动电子书服务，并在数字阅读方式上取得不少创新成果。但从总体上来讲，这些数字化服务只能算是某种点缀，并没有成为一种常规性的业务。

第二，图书馆是学习中心。阅读是图书馆最基本的业务，图书馆再怎么转型，也不可能放弃阅读。根据OCLC的估计，全球有100万家图书馆，这些遍及城乡各个角落的图书馆形成了全球最完美、最接地气的全民阅读网络。

我们从国际图书馆界改革卓有成效的英国伦敦“概念店”和新西兰林肯大学图书馆就可以看出，这两家图书馆都把学习放在重要位置，并与其他功能有机地整合在一起。而从国内情况来看，图书馆虽然重视阅读，但在全民阅读方面的话语权很小，全国及各地的全民阅读条例基本上都是由出版界领衔推进的。

今后图书馆仍应将阅读置于首位，但会把阅读置于整个学习体系中，不仅重视文化素养，而且将与信息素养、技术素养、健康素养等结合起来，以学习推动素养教育。

第三，图书馆是交流中心。历史学家谢尔比·福特曾经说过：大学就是环绕图书馆的一群建筑。公共图书馆也一样，常常被誉为城市的中心、社区的心脏。图书馆之所以设置在中心，是因为以前知识是浓缩在书本里的，人们必须走进图书馆借阅。耶鲁大学英国文学教授廷克1924年在给毕业生的一次演讲中说，大学有三大标志性要素：学生、教师和藏书，最重要的是藏书。为了不让建筑喧宾夺主，耶鲁的斯特林纪念图书馆馆长特别让人在入口处写下：这不是耶鲁图书馆，图书馆在里面。

其实，图书馆作为交流的空间从近代图书馆诞生的第一天起就开始了。欧美公共图书馆前身是会员制图书馆，也叫社交图书馆。1727年富兰克林成立Junto，由于讨论要有论据和资源，于1731年创立费城图书馆公司，成为美国最早的会员制图书馆。

在网络化的今天，我们已不再像过去那样依赖藏书了，那么还有没有必要在城市的中心或者大学的中心设立一个大书房呢？今天的读者是如何看待图书馆作为场所的价值的呢？

这一点从读者对图书馆态度的变化就可以看出来。美国皮尤研究中心于2015年4月前后对2000多位读者进行调查，在被问及：图书馆撤出部分纸质书及书架，改建成技术中心、会议室及文化活动室的话，你会认同吗？30%的人“认同”，25%“不认同”，而3年前对同样问题的回答是，20%“认同”，36%“不认同”；在被问及图书馆是否应该缩小空间面积的时候，64%的人反对，认为图书馆应增加面积。图书馆到底需要不需要，读者说了算，读者

之所以认同图书馆，是因为在图书馆他们既能进行个别阅读，又能讨论交流，既能获取信息，又能体验和使用各种学习工具。

未来图书馆应该是怎么样的空间呢？美国图书馆与情报资源理事会 2014 年发布的“变化中的图书馆与情报服务事业”报告中预测，到 2030 年大部分图书馆建筑都将成为“知识共享空间”。

今天，已经有不少图书馆着力于空间再造，并创造了无数有价值的实践，如英国伦敦的“概念店”、美国田纳西州查特纳加市图书馆的“创客空间”、芬兰赫尔辛基市图书馆的“城市办公室”等。这里特别要说一下“城市办公室”，它源于社会上流行的“联合办公”，赫尔辛基市图书馆将“联合办公”引进图书馆的目的，就是要激活社会上分散的知识资源，让更多的人能在这样的环境中相互交流和切磋。“联合办公”不只是为了提供一个集体的办公场所，而在于场所分享和思想分享的结合，当图书馆要素加入到“联合办公”之后，这种分享更能上升到一个新的高度。国内也有不少图书馆致力于空间再造，为图书馆转型创造了许多新的样本和案例。图书馆作为空间的价值正在被越来越多的人所接受。

开放资源是当务之急

图书馆要增强与社会的关联度，不仅要参与到经济、文化发展之中，而且要融入社区建设和社会生活之中。

当务之急是开放资源。有三层含义：第一，向社会开放数据。开放数据已经成为世界潮流，图书馆数据作为一种公共资源更应该对外开放。我们以前强调的是免

费对外开放图书和期刊，今后应在符合知识产权的前提下免费开放数据资源。据有关统计，到“十二五”末，全国各级公共图书馆工程数字资源总量将达到 10000TB，中国国家图书馆数字资源总量达到 1000TB，每个省级数字图书馆可用数字资源量达 100TB，每个市级数字图书馆可用数字资源量达 30TB，每个县级数字图书馆可用数字资源量达 4TB。这只是公共图书馆，大学、研究所图书馆的数字资源更多，这些资源基本上都处于一个个“孤岛”状态。所有的图书馆资源若开放的话，其社会效益和经济效益将是无法估量的。

第二，与社会共建资源。要共建，必须统一格式。图书馆习惯于繁琐的格式，对其他领域的格式有排斥倾向，也不愿意采纳社会上通用的格式，因此图书馆的数据往往无法与社会数据共享。现在 OCLC 和美国国会图书馆都在探索与社会通行的格式统一起来，并做了一些有益的尝试。格式一旦统一或兼容，数据的利用和再利用就变得更加容易。这是迈向数字化社会的一个方向，要推进数据中心建设，这是最基础、最根本的一步。

第三，与社会共享资源。开放数据、开放格式的目的都是为了共享资源。

总而言之，到 2025 年，图书馆将成为知识中心、学习中心和交流中心，其主要功能不只是提供图书和信息，而是要充分发挥自身的专业技能和资源优势，向支持人类学习和创造知识环境的方向发展。一句话概括，图书馆不只是一栋建筑、一个机构，而是作为社会、经济与文化发展的助推器，图书馆与社会各界之间的关联度将更为密切。

世界最大私人中文图书馆

频道主编：孙岚 2017年4月10日 来源：参考消息网

美国媒体称在1971年，埃林·艾德还是一名年轻有为的研究中国诗歌的学者，正在撰写哲学博士学位论文，并在伊利诺伊大学任教。不久后，他收到了一封信从而启动了要么创造一项奇迹，要么犯下一件蠢行的过程：在佛罗里达海湾岸边的鳄鱼池塘边，在松萝凤梨丛旁建设一座庞大的中国文学图书馆。

据美国《纽约时报》网站4月8日报道，这座新近开放的图书馆是一个人单独的憧憬，即把一丝学术风气带到这个由海滩、酒吧和小区构成的寂静地区。艾德没有聘用行家和代理商收购有名的藏品，而是基本上独自工作。对于他所追求的爱好的，直到他去世后五年，邻居们才有所了解。

在一些方面，主要起作用的因素还是这座房子本身。艾德的外祖父于1935年将其买下，并把女儿和女婿从芝加哥叫来照顾他。这一年，艾德在那里出生，后来就读于哈佛大学，在海军陆战队服役，留学台湾，并孜孜不倦地度过研究中国的一生。

但是，他无法逃避这座房子的吸引力。1968年，他的父母继承了这片土地，但发现这里难以维护和管理，因为里面草木丛生，建筑破败不堪，还生长着外祖父买下的稀有树木。

1972年，轮到艾德的父母把自己的孩子召到萨拉索塔帮忙了。他们给艾德写信，

要他回家。艾德从学术界告假两年，以为他能够整理好这处宅邸，帮父母修建一处安度退休生活的房子，然后回归学术世界。

但在这里的工作远超他的预期。他父母的身体状况变得很差，父亲于1978年去世，五年后他母亲也离开了人世。那时，这名曾经年轻的学者已经48岁，对于重新开始学术生涯来说已经年纪太大了。因此，他拿定主意，要把汉学研究带到萨拉索塔。

他当时已经是一个如饥似渴的收藏家，购买了完整的一套套学术杂志和图书。他专门研究中国最著名的诗人李白。中国的唐代成了他关注的焦点。他收集了7.5万部著作，包括5万本中文书籍。这是世界上最大的私人中文图书馆之一，规模超过许多名牌大学的中文书籍收藏。

2005年以后，他的身体每况愈下。2011年，他频频罹患中风，视力也不断衰弱。艾德虽能听到图书馆建筑工地的打桩声，却无法亲眼目睹。2012年，在馆舍初具雏形时，他溘然长逝。

佛罗里达大学研究中国文学的专家辛西娅·陈纳德说：“我不喜欢人们把他当成古怪的人。唐代是中国最重要的朝代。你要想了解今天的这个国家，就得了解那个时代。艾德今后或许会被视为一个具有远见的人。”

耶鲁古籍图书馆：包裹理性的艺术品

作者：秦瞳 2017年3月28日 来源：新浪网



贝尼克古籍图书馆

来到耶鲁的游客一定要去看的景点里，有一座贝尼克古籍图书馆。游客们啧啧赞叹的，是它的建筑风格，因为它本身就是一件艺术品了。

贝尼克古籍图书馆坐落在贝尼克广场上，大概是为了配合它极简现代主义风格，广场中心安置了一个下沉的庭院，地下阅览室的玻璃门都开向这个庭院，庭院里摆放着艺术家野口勇（Isamu Noguchi）充满禅意的抽象寓言雕塑：金字塔、圆盘和立方体，分别代表了时间，太阳和机会。

野口勇用日本禅宗式的简约清淡和意味深长，来呼应眼前漂亮招摇的贝尼克古籍图书馆。

贝尼克古籍图书馆就座落在庭院前面，在耶鲁建筑群里，它显得好突兀，但是自有风采，路过的人无不侧目。

在艺术上，有一种美是非常尖锐的，以至于它不需要与周围的和谐来完成自己的合理性。非常美的东西总会给我们一种感觉，好像整个环境都应该来迁就它们才对，如果产生了不和谐，那么一定是环境的错，不是建筑本身的错。是的，美到一

定程度是霸道的，会成为合理性本身，这是艺术品与工匠作品的本质区别，而贝尼克图书馆就是这样一件艺术品。

从道理上来讲，这似乎是最不应该具有现代味道的建筑。因为贝尼克古籍图书馆是珍本与手稿图书馆，著名的《古滕堡圣经》就被珍藏在这里。它应该老熟，应该古拙，应该跟几百岁的书籍配套才对，但是贝尼克图书馆似乎完全不考虑这些，它就是要用玻璃幕墙，就是要抛弃繁复的装饰，就是要简单直白，就是要暗藏叛逆，就是要摆出一个现代艺术品博物馆的造型。

贝尼克图书馆于1960年动工，1963年完工，由贝尼克家族出资建筑。是普利兹克奖建筑师 Gordon Bunshaft 设计的。Bunshaft 的风格一直以别出心裁，先锋现代著称，找到这样的建筑师，就知道耶鲁大学是想要混搭风格了。

贝尼克图书馆内部有一个主楼，好像蜡烛一样矗立在中心。它是一个六层楼的书库，每层有七格书架。书库用茶色玻璃罩起。在这个茶色的玻璃罩子外面，设计师要安放一个屋顶和四面墙壁。用什么材质呢？因为是古籍图书馆，要追求质感和历史的厚重感，但是还不能太厚重，外观依然要保持拽酷炫的极简现代主义建筑风格，于是设计师苦思冥想，上帝塞给他一个灵感，用石头。而且是巨大，飞薄，布满雪花纹理的佛蒙特半透明大理石。

是的，每一扇打不开的窗户，都是一块天然大理石。

为了避免整体上过于厚重像座坟，设计师采用浅颜色的石头，还用内置钢筋搭出格子框架，装饰同样质地的大理石，增加层次感，但又避免了繁复的装饰。这让图书馆从外面看起来轻巧别致，好像一个珠宝匣子，落在东方人眼里，又会觉得它像围棋盘，与门前野口勇的东洋风格的庭院暗合，有“闲敲棋子落灯花”的质感。

这个巨大的“珠宝盒子”由四个敦实的石墩撑起在半空中，下面一圈茶色玻璃幕墙，内设入口。远远望去，不像是个立足脚尖的大胖子，到好像一个灵巧的折纸作品。

大理石每一块都精心挑选，颜色一致，花纹相仿，因为是半透明的，给人错觉它们不是石头，而是某种特殊订制的乳白色花玻璃。

石头的好处是为了不透光，但是半透明的好处是还能透点光，所以这是个矛盾的设计，虽然大家都在纷纷评价说，这是为了保护里面的古籍，避免北美强烈的阳光直射，但是你真的很难相信没有其他备选的方案来完成这一目的。

而当你每次站在巨大的石头面前，抚摸那些乳酪纹理的大理石表面，蛋壳青的阳光透进来，揉进你的眼眸的时，你就会明白它们被选择的原因了。功效性这个时候不是第一理由，美才是它们被选择的理由。当然，也是因为贝尼克家族太有钱，佛蒙特山上石头太多，挑得出一摸一样的。

夜晚的时候，图书馆的灯光也会透出去，橘色的灯光被大理石过滤后，发出琥珀的光芒，幽幽然，清澈而温暖。

贝尼克图书馆实际面积并不很大，尺寸上也充满隐喻，设计师运用了帕拉图数学比例，长宽高分别为 1: 2: 3。它是目前世界上最大的古籍图书馆之一，藏书和它的建筑一样令人瞩目。图书馆中央塔有 18 万卷的空间，地下书库有 60 万卷的空间，在图书馆主楼的藏书有一百万册藏书和五百万份手稿。

所有这些书都被安置在茶色玻璃的主楼里，每当火灾发生的时候，玻璃主楼里会马上被抽成真空，尽可能地保护这批人类的遗产。

但是除了普通消防的考虑之外，1961 年的时候，图书馆的设计者还要考虑的一个问题是古巴导弹危机。

那次危机的紧张程度是今天的人无法想象的，核大战一触即发，整个人类文明可能毁于一旦。对于贝尼克图书馆的设计者来说，怎么在核战火中保存这些古籍，是一个需要考虑的问题。

于是贝尼克图书馆设计了可以把所有书籍沉入地下的设备，用以抵抗战火的侵蚀。如果真要爆发战争，善良的设计者希望能为人类保留这点星星之火，如果人类就此在地球上灭迹了，那么这些沉睡地下的古籍，也许可以静等下一个文明的开启，用以证明地球上曾经存在过的、辉煌过的人类文明。

对古籍的推崇和维护，是人类整体上的一种自信，对自己文明会越来越昌明、越来越进步的自信。但这同时也是人类个

体上的一种不自信，需要古老的心灵导师来安抚我们焦躁俗鄙的灵魂。

我们生而愚笨弱小，对繁复纠结的人性，对庸俗疯狂的俗世，凭借一己之力无法自处，于是才有对古籍的青睐，不是因为里面的智慧，而是翻开之后，里面站出来的人，他们如你一般的焦虑执着，用整个大脑和生命对抗过。于是，你因为不是一个人而感到欣慰，在这样的人群里，你获得了安全感。

书籍由此被人类赋予很多附加意义，甚至过多的意义，以至于达到一个过于神圣的地位。但这多少有点自欺欺人。书籍更多时候只是一个记录，是一个工具。图书馆不是智慧的殿堂，而是打磨你智慧的工具库。

在我看来，对抗生命虚无的利器，也许是理性思考，但是能成为永恒的，是艺术。从这个角度来说，贝尼克图书馆的建筑某种程度上比它的内容更重要。

当你看到玻璃展柜里的《古滕堡圣经》的时候，你啧啧赞叹，好了不起，这个时候理性是存在的。但是当你站在巨大的佛蒙特大理石前面，看着一线阳光挣扎刺入的时候，你会倒吸一口气，愣住了，理性就此退下，灵魂上给予的呼应，让你一瞬间仿佛与神同在。美，是通灵的。

贝尼克图书馆建筑本身超越了世俗意义，即使我们必须用一个通俗的功效率型为它博取关注，但是你知道，它是一个比里面珠子更耀眼的盒子。