

“互联网+”创新创业人才培养校长论坛在京举行

—中国教育报

在“互联网+”的背景下，地方本科高校究竟如何向培养应用型、技术技能型人才转型发展？围绕这些问题，由教育部科技发展中心主办、安博教育集团承办的“应用型大学建设暨互联网+创新创业人才培养校长论坛”近日在北京举行。

教育部科技发展中心主任李志民在论坛致辞中表示，互联网发展分为四个阶段，即信息互联、消费互联、生产互联和智慧互联，教育与互联网信息技术的融合是智慧互联的一个重要内容，在应用型大学建设中，我们必须充分重视互联网信息技术对教育过程的优化和升级。

工信部软件与集成电路促进中心主任、中国电子信息产业发展研究院院长卢山在会上表示，我们要把互联网看成一种领地，在这个领地当中跑马圈地，深耕细作，才能创造出一种新的业态，我们要培养的也正是基于这个领地、适应这块沃土的人才。

教育部高等教育司理工科教育处处长吴爱华在会上介绍了应用型大学建设和创新创业人才培养的政策部署。他说，“互联网+”大学生创新创业大赛将打造成“永不落幕”的比赛，主要目的就是搭建一个大学生创新创业项目和行业企业对接的平台，希望有更多的高校和更多的企业开展创新创业教育合作，不断丰富合作形式，深化合作内涵，真正实现互利共赢、多方收益。

安博教育集团总裁黄劲博士在论坛的主题报告中表示，安博正在致力于建设应用型人才培养公共服务平台，解决互联网+时代融合性人才的需求，助力应用型大学建设。安博教育研究院院长黄钢博士、安博教育集团首席运营官许巧龄分别从体系的构成和平台

的运营解析了安博应用型人才培养公共服务平台。这个平台以线上云服务、大数据和自适应智能化学习系统为重点，以智慧教学环境和线下延伸服务为基础，以标准化流程（SOP）为运营规范和质量保障体系，以创新人才培养理念和创新教学模式为突破点，真正对高校带来耳目一新的变革与升级。

教育部软件工程教学指导委员会副主任、示范性软件学院联盟理事长、北京交通大学软件学院院长卢苇教授结合北京交通大学软件学院状况介绍了如何构建一个培养精英型、国际化软件工程师的人才培养模式。重庆文理学院院长孙泽平、山东外贸职业学院院长刁建东等在大会上分别做了主题报告。

分组讨论中，与会代表、专家和 200 多位参会校长、院长围绕应用型大学在办学定位、师资队伍建设、人才培养模式、产教融合以及教学资源汇聚等方面的困惑、问题及可能的解决方案展开了深入探讨。

地方普通本科高等学校转型七问

—中国教育报

“向应用型转变”，已成为近年来高校转型发展的一个热点。但由于对“到底为什么转”“转什么”“转到哪”“怎么转”“谁来转”等问题缺乏深入研究和理性思考，如何回答和破解这一难题成为政府、高校和学界面临的一项紧迫任务。

2014年5月2日，国务院出台《关于加快发展现代职业教育的决定》，提出引导一批普通本科高校向应用技术类型高校转型，重点举办本科职业教育。2015年3月5日，李克强总理在政府工作报告中提出“引导部分地方本科高校向应用型转变”。2016年3月5日，政府工作报告明确提出“推动具备条件的普通本科高校向应用型转变”。

“向应用型转变”，已成为近年来高校转型发展的一个热点。但由于对“到底为什么转”“转什么”“转到哪”“怎么转”“谁来转”等问题缺乏深入研究和理性思考，如何回答和破解这一难题成为政府、高校和学界面临的一项紧迫任务。

一、什么是转变？

转变就是改革，就是创新。向应用型转变不是单项的、局部的改革，它是在高等教育改革和发展进入到攻坚期、深水期的新形势下，从全局、整体、系统的角度设计、实施和推动的，从观念到模式全方位的综合改革。向应用型转变不是单向的创新，它是对我国高等教育理念、体制、模式和方法的全面创新，是全面系统的创新，是需要高校人人参与的创新，是大众创新。

二、为什么要转？

我国高校的转型发展，实质上是高等教育供给侧结构性改革。高等教育进入大众化发展阶段后，由于高校趋同发展导致高等教育结构不合理，学科专业结构不合理导致人才培养质量不能适应经济社会发展需要。高校为了适应由计划经济体制向市场经济体制转变这一新的发展形势，不得不作出被动转变。同时，这也是高校为了破解趋同发展难题、获得更好发展，在积极寻求特色发展强烈动机下主动作为的一种自觉选择。

1997年，安徽27所高校中，三分之二是专科，三分之二是师范类院校，高等教育规模小、数量少、层次低、底子薄、结构不合理。1997年，安徽省委、省政府提出“刻不容缓地发展高等教育”，全省高等教育规模迅速扩大，但规模扩张导致经济社会发展对高等教育多样化需求与高等教育趋同发展的矛盾日益突出。2003年，一批新建本科院校大胆提出地方性应用型办学定位，全省自下而上开展向应用型转变的探索和实践。2008年，安徽省提出“科学定位、分类指导、多元发展、特色办学”的发展方针，创立应用型本科高校合作联盟；2009年开展省级示范性应用型本科高校立项试点建设，拉开了应用型高等教育体系建设的序幕。2014年，安徽省牵头成立长三角应用型高校联盟，安徽转型的成功经验成为联盟抱团发展的典范。

三、转到哪里去？

随着高等教育大众化深度发展，高校趋同发展与经济社会发展对高等教育多样化需求的矛盾日益突出，转型发展已经成为中央、地方和高校的基本共识。但到底转到哪里去，是转成职业本科教育，还是在高等教育框架内的改革创新？是转为应用技术类型，还是应用科学型？不同观点表明大家对“转到哪里去”的思想认识尚不一致，对高等教育和职业教育、对高等教育本质属性认识还存在差异。

一所学校区别于社会组织的本质特征是什么？就是人才培养和知识传承。一所高校区别于其他学校的本质特征是什么？就是知识传承与创新和创新人才培养。创新是一所高校的灵魂。对高校而言，从过去的学术型向应用型转变，有人提出把本科转为职业本科，这是值得商榷的。高等教育的本质是创新性和学术性，它培养的是创新创业人才。职业教育的本质是为就业服务的，是就业教育。高等教育大众化背景下，就业是高校面临的重大现实问题。就业率和就业质量成为考核高校的一个重要指标。这是必须的。但是，因此而抛弃创新性和学术性是错误的。完全用就业指标来评价高校与职业学校的办学质量和人才培养质量的高低，也是错误的。

对于一所高校到底是学术型大学还是应用型大学，主要看学术性和应用性哪个起决定作用。从学术性和应用性的关系看，学术水平越高，其应用能力也越强，应用型大学要提升应用水平，也要从提高学术水平开始。两者区别在于起决定作用的性质不同；人才培养的目标不同；教师的素质要求不同；学术成果的转化情况不同，学术型大学学术成果转化率低、转化周期长、应用范围广、成果价值高，而应用型大学学术成果转化率高、转化周期短、适用范围小、价值相对较低。学术性、应用性都是高等教育的本质属性，内在统一于任何一所高校。所以，高校向应用型转变，应该是高等教育范畴内转型发展，并不是转变为其他类型的教育。

四、谁转变？

毫无疑问，高校是转变的主体，是转变的内在因素。中央政府要为高校转型发展提供政策和经费支持，通过实验区和示范区建设，引导高校分类发展。地方政府要加强顶层设计和统筹协调，通过建立应用型高等教育体系，对接服务引领地方产业发展

和升级，引导和推动地方高校向应用型转变。高校转型发展，学校领导的转变是关键，教师转变是基础，促进学生的转变是最终目标。

五、转变什么？

在推进高校转型发展过程中，地方政府应着力做好六个转变：一是将发展目标转到构建应用型高等教育体系上；二是将转型的重点转到加强内涵建设和质量提升上；三是将高等教育结构转到对接经济发展上来，为经济的转型升级提供人才和技术的支撑；四是将培养体制转到部门联合、教产融合、校企合作上；五是将教育教学改革转到提高大学生实践能力、创新创业精神和社会责任感上；六是将评价转到本科教学审核评估上。

学校作为办学的主体，需要从发展目标、发展方式到评价机制进行全方位转变。重点是将办学定位转到地方性、应用型上，将人才培养目标转到应用型、复合型人才上，将培养模式转到校企合作“五个引入”上，将学科专业结构转到支撑和引领地方产业发展上，将师资队伍转到“双师、双能型”素质上，将课程建设转到“模块化”上。

教师作为高校发展的核心要素，是学校向应用型转变的基础。教学观从以教师中心向学生中心转变；教学内容从知识传授为主向能力培养为主转变；教学模式从传统第一课堂向第二课堂、企业课堂、社区课堂、网络课堂和国际课堂全面延伸转变；教学方法从满堂灌讲授向组织研讨、指导启发转变；评价方式从教师教得好不好向学生学得好不好转变；教师素质从理论型向“双师”“双能”型转变。

促进学生转变是整个转变的目标，学生既是转变的要素，也是转变的受益者。学生的转变，要在态度上解决学生愿意学的问题，由“要我学”向“我要学”转变；在

方法上解决学生想学的问题，由“你教我学”向“我学你教”转变；在内容上解决学生会学的问题，由学知识向学本领转变；在动力上解决学生好学的问题，由为父母、为自己学向为社会、为国家学转变；在手段上解决学生处处可学的问题，由单一的第一课堂学习向处处可学转变；在目的上解决学生学有所成的问题，由单纯的知识学习向不断创新转变。

六、怎么转变？

怎么转是高校向应用型转变过程中面临的最大难点，涉及理念、体制、评价等全方位转变。因此，必须用改革的思维，综合改革的模式全面推进。紧紧围绕培养创新型人才根本目的，以开放合作为前提，以思想观念改革为先导，以评价机制改革为突破口，以体制改革为关键，以教学改革为内核，以创新创业教育改革为中心，着力构建现代大学制度，用现代化的治理体系保障学校顺利转型。在转变的过程中，要更加注重顶层设计，更加注重持续推进，更加注重分类指导，更加注重示范引领，更加注重转变与提升相结合，更加注重理论与实践的有机结合，逐步走出一条全方位、成体系、标准化、有特色的应用型高等教育发展之路。

七、怎么评价“转变”的成效？

转型得好不好，方向对不对，成效如何，怎么评价？首先是看历史、看过程，转得早不早，是否具有一贯性，用历史的眼光审视转变的深度和厚度，有了厚度、有了积累，也就有了更加牢固的根基；最重要的是看效果，用以“五个度”为主要内容的审核评估来检验转变的深度和广度。“五个度”，即高校办学定位和发展目标与社会需求的符合度，高校人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新对办学定位和发展目标的支撑度，高校人才培养目标、方案、教学运行、质量及质量监控之间的吻合度，

高校师资队伍、教学仪器设备、实践教学基地、图书资料等教学资源对人才培养的保障度，学生、社会、用人单位、政府对教学质量的满意度。这种内容的设计，突出了高校办学的开放性、人才培养为社会服务的现实性，突出了高校办学必须紧密结合社会经济发展并与时俱进的时代特征。

回顾安徽省高等教育转型发展历程，是在当时特定的历史时期，在不改革就死路一条的形势所迫下，高校采取的一种自救行为。向应用型转变，也是安徽省紧紧抓住现代高等教育与社会经济紧密结合，相互影响、相互促进、协调发展的大势下，主动思考、主动谋划、主动作为的结果；是安徽省委、省政府加强顶层设计和政策引导，用改革思维和综合改革的模式，以高校为主体实现的一种系统性转变，实现了安徽高等教育的跨越式发展，探索出一条真正符合安徽高等教育发展实际的特色之路。

教育与创新型人才培养

—中国教育新闻网

以“新五年规划时期的中国”为主题的中国发展高层论坛于2016年3月19-21日在北京钓鱼台国宾馆举行。19日上午，在“高等教育与创新型人才培养”分会场，清华大学经济管理学院院长、清华经管EMBA名师钱颖一教授作“教育与创新型人才培养”主题演讲。在演讲中，钱颖一教授阐述了他有关教育与创新型人才培养的四点想法，并首次提出了创造力的“三要素”，即“创造性精神、创造性思维、创造性能力”。以下为演讲全文。

我讲有关教育与创新型人才培养的四点想法。

第一，创新型人才的根本特征是创造力（creativity）。无论是科学发现，还是技术创新，或是人文思想突破，都是创造力的体现。在我看来，创造力可以进一步分解为三种创造性：创造性精神、创造性思维、创造性能力，我称之为创造力“三要素”。

这三要素有如下含义。创造性精神是一种心态或称心智模式（mindset），它是一种永不满足于现状，总想与众不同的渴望。爱因斯坦有创造性精神，他是科学家。体现在创业上，创造性精神就是企业家精神。创造性思维不是通常的思考，而是一种超越现有框架的思考，英文叫 think out of the box，意思是跳出框子的思考。创造性能力是指能把创新事干成的能力，包括把创造性思维转换为创造性行动时必须应对的方法，比如面对失败的能力，学习的能力，调整自己的能力等。

第二，由于我们熟悉和惯用的教育模式从根本上说不能培养创造性精神、创造性思

维、创造性能力，培养具有创造力“三要素”的人才非先要改革教育，创新教育模式不可。比如，当我们的教育要激励创造性精神时，我们就不应该打击标新立异，而要鼓励勇敢。当我们的教育要鼓励创造性思维时，我们就不应该反对胡思乱想，而要鼓励想象力，鼓励批判性思考。当我们的教育要关注创造性能力时，就不应仅仅灌输知识，不管这些知识有多么前沿，多么基础，多么全面，而要注重能力培养。

虽然我们不知道什么是有利于创造力教育的最佳模式，但是它的必要条件是清楚的，那就是自由、宽松和容忍的教育环境。只有自由、宽松和容忍，创造性精神才得以存活，创造性思维才得以生根，创造性能力才得以发展。任何急功近利，指望灵丹妙药的快餐方式都是不利于创造力教育的。

如果我们做到了这些，是否就能培养出创新型人才呢？那可不一定。我要说的第三点想法并不显而易见：正规教育本身，无论是哪种，都很难避免造成降低创造力的效果。也就是说，我们不能忽视与培养过程共存的“副作用”。这是因为任何培养学生的过程，尤其是我们传统的、习惯的、熟悉的一套教学方法、评估方法、选才方法，只要对提高平均水平有效，就会让“极端”的人或人的“极端”想法变得更加的“正常”从而导致“趋同”现象。也就是说，正规教育过程本身有一种自然趋势，在提高“均值”的同时减少“方差”。

这就形成了培养创新型人才上的一个“悖论”：尽管教育能够有助于提高创造性，但是这种帮助更多地体现在提高平均水平上。这种应用一旦有效，就可能使得真正的，无法预测的创造性减少。这并不是说创造性是天生的，不需要培养；而是说经过教育过程后，原来具有创造性的人也会变得没有创造性了。我们观察到，盖茨、乔布斯、扎克伯格没有读完大学本科，马斯克没有读过硕士博士，他们受到的正规教育都“不完整”。也

许恰恰是这种不完整的正规教育，才使得他们的创造性得以幸存。

这就提醒我们，正规人才培养过程都是有缺陷的，不管方法多么先进。如何应对呢？我要说的第四点想法是，在我们把所有注意力都放在“创新型人才培养”的时候，我们要跳出这个固定的思维框子，去关注与“培养”同等重要，甚至是更重要的“发现”和“保护”那些不寻常的人，那些看上去“极端”的人和“有极端”想法的人。比培养更重要的是培育，是创造环境让杰出人才“冒”出来。当他们“冒”出来的时候，我们能够去发现，去欣赏，去保护。我们从事教育，从事培养人才，要谦卑一些，要善于去发现那些不符合已知标准但有创造力的人，要去给我们看不惯的人也有成长的空间。

总结一下我的上述四点想法。第一，创新型人才的核心是创造力，创造性精神、创造性思维、创造性能力是创造力的三要素。第二，培养人才的创造力必须先创新教育模式，自由、宽松和容忍的环境是必要条件。第三，正规的人才培养本身，不管多么先进，在增加平均水平的同时具有减少方差，减少创造性的趋势。第四，在致力于培养人才的同时，也要善于发现那些在常规标准下不寻常但是有创造力的人。

大学能否探索综合考试

—中国教育报

综合运用跨学科的知识 and 思维方法，可能是回答“钱学森之问”的另外一个关键。如何训练学生这种打破学科、课程划分的能力呢？这就需要大学尝试进行综合考试制度改革。

人类对知识领域按学科进行划分，其主要原因在于人类自身认识的局限性，特别是群体和个体认知的局限性。美国科学史专家、耶鲁大学教授 D·普赖斯在其重要著作《小科学，大科学》一书中，特别指出自然科学中学科领域的划分其本质是人为的，并且也不是绝对的：

“即使在自然哲学这块大蛋糕被切割时，我们把化学从物理学中划分出来也自然而然形成物理化学和化学物理这两个学科，以致其中每个部分都得时刻监视着自己的相邻学科。所以，学科的重叠是自然界对人类试图对自然分而治之做法的一种报复。”

学科、专业和课程的划分都存在局限性

当前，许多大学正在积极推行学分制教学组织模式。学分制教学相对按部就班、整齐化一、齐步走的学年制教学有着根本性进步，因为其给予了学生更大的选择权，包括对本校课程、教师和学习进程的选择权，以旁听、交换和暑期学校的方式获得去其他高校学习的选择权，以及通过网络和翻转课堂学习慕课的选择权。但从知识结构角度看，学分制下的课程其内容仍然主要在学科之内，不同课程教学内容的划分有一定的局限性。因此，不同大学之间的课程名称、学分、教学重点就会有所不同。但在宏观教育背景下，学科的划分具有局限性，作为课程组合的专业有着局限性，每门课

程的内容划分也具有局限性，三重局限性的叠加很可能导致学生认知和创造的局限性，这就成了学分制制度本身的局限性。

也就是说在真实的人类认知和创造过程中，当学生面对前沿问题、未知问题时，他们需要打通课程的孤立、武断划分，综合运用跨学科的知识 and 思维方法，这也可能是回答“钱学森之问”的另外一个关键。大学在学分制的教学运行和管理体系背景下，又如何训练学生这种打破学科、课程划分的能力呢？这就需要大学尝试进行“综合考试”制度改革。

多门课程任课教师共同出题进行综合考试

所谓综合考试，就是在学分制教学体系之下，多门课程的任课教师共同出题。综合考试的题目需要包含原来课程内容分割后的核心知识和能力，更包含能够将多门课程的知识有机融合的考核内容。

多门课程综合考试，要求学生的思维倾向既是分析的，也是综合的，甚至更加强调综合。其中蕴含崭新的教育视野。如果多门课程的教师共同决定期末时的综合考试，那么这些教师需要提前认真研究和改进教学，在每一门课程的教学先行渗透其他课程的内容，提前引导学生跨越课程的分界去思考和解决问题。于是我们看到，综合考试本身又可能引发教学的根本性变革，这种变革包括课程设置以及对学生综合思维能力的培养。

举例来说，北京大学物理系 2013 级秋季学期有三门必修课：近代物理、数学物理方法、理论力学。当下情况是三门课程分别考试，但另外一个选项就是三门课程举行综合考试，这意味着三门课程的教授共同出题，考试时间长达 4-6 个小时。这样的

综合考试的成绩在学分制下只能分别登录在三门课程的成绩中，例如，综合考试的成绩是 80 分，这意味着三门课程的成绩都是 80 分。

北京大学本科课程体系中有一个跨学科专业“政治学、经济学与哲学”，英文名称为“Philosophy、Politics and Economics”，简称 PPE 专业。该专业主修课程是跨学科的，甚至跨越了学科大类。这个专业也有必修课，有可能开在同一个学期。对于这个专业的学生而言，如果在一个学期内“经济学原理”“西方哲学史”和“政治学原理”三门必修课同时开设，也可以鼓励教师共同出题考试。

值得关注的是，在研究生教育阶段，当博士生候选人完成所有课程进入博士论文研究阶段时，往往有综合考试去检验博士生的知识储备和综合思考能力，其考试的本质就是综合考试。在美国，当医学专业学生完成全部课程和医学临床训练以后，也有全国性的综合考试，考试时间是两天，这个考试就是综合考试。

毕业综合考试与荣誉学士学位相结合

推动几门课程综合考试有助于弥补学分制的局限，但这还是不够，我们需要有机会让学生把所学知识全面综合，这对师生及专业教学而言，是一场全面的挑战。什么时间考试呢？只能在毕业之前。这种考试可与学位制度联系在一起，称为“荣誉学士学位综合考试”。

对于期待获得荣誉学士学位的本科学生，大学可以在毕业前第 8 学期（4 月份或 5 月份）要求他们参加包含 4 年知识的综合大考，这个大型考试内容一定要具有高度的综合性，这要求命题小组要具备改革创新思维。例如，综合性毕业考试命题教师要跨学科组成。北京大学化学学院综合大考命题 7 人小组中，可以有 5 名化学领域的教

师，还需要有 1 名生命科学领域的教师，1 名物理领域的教师。综合大考的题目应当包含前沿性科研题目、无单一标准答案的开放性题目，考试时间约 8 小时。

与“荣誉学士学位”相联系的毕业综合考试放在四年级春季学期举行，有助于治理两个问题。第一是解决“保研猪”的问题。由于我国大学的保研时间一般安排在每年的 9 月或 10 月，因此对已经成功保研的大四学生来说，几乎有 8 个月的时间，没有学习压力和挑战，过着类似于“猪”的生活——吃了睡，睡了吃，日子过得休闲而逍遥。如果一所大学在春季 4、5 月份安排“荣誉学士学位综合考试”，保研生的大四生活将会更加充实。第二是有助于遴选对学术更有兴趣的学生进入大学深造。大四期间，有很多学生面临实习问题。如果在春季安排“荣誉学士学位综合考试”，对于那些期待在学术上获得成就的学生而言，会在实习和考试中更加坚定地选择适合自己的方向。

学分制教育组织模式有优点，也有局限，综合考试则有助于弥补学分制的缺陷，因而值得思考和尝试，相信其有助于人才培养质量的提高和创新人才的培养。

在综合考试方面，中国的大学实际落后于小学。据报道，2015 年 11 月，南京府西小学五年级就出了“全科试卷”，语文、数学、外语分值只有 60%，音乐、美术和品德等学科考题也出现在同一张试卷上，这就是综合考试的模样。

我国高等教育各项改革进入深水区，作为体现教育改革成果的人才培养环节，考试改革正在探索中前行，哪所大学会先行试点综合考试呢？