



安康学院
ANKANG UNIVERSITY

教 学 简 报

(高教研究专辑)

2020 年第 4 期 (总第 128 期)

教务处编印

2020 年 10 月

目 录

【一流本科教育】

一流本科教育：培养目标与实现路径

【大学教学改革】

大学教学改革新思维和新方向

【疫情教学启思】

一次成功的冲浪：应急性在线教学启思

【应用型本科建设】

应用型本科院校建设的理想标准与现实进路

一流本科教育

一流本科教育：培养目标与实现路径

母小勇

建设高等教育强国必须坚持“以本为本”，把本科教育放在人才培养的核心地位。“建设一流大学必须建设一流本科”。如何建设一流本科，成为学者们关注的焦点。一流本科建设的关键是科学定位培养目标，重点是加强课程与教学等内涵建设。我国一流本科教育是培养卓越从业者和拔尖学术人才的奠基工程。一流本科教育应通过应用学科类专业，着力培养有扎实行业知识、熟练掌握行业基本技能和有实践创新意识的从业者；通过基础学科类专业，着力培养有牢固学科知识、能正确运用基本探究方法和有知识创新意识的后备学术人才。为实现一流本科教育的培养目标，应构建培养德性与发展智慧的通识教育体系，落实“立德树人”根本任务，培养中国特色社会主义的建设者和可靠接班人；应完善两类不同人才培养的专业教育体系，通过跨学科或学科大类的训练，让学生了解行业或学术的发展趋势，掌握行业或学术的基本技能、范式与方法，重点培养学生的可迁移技能与能力。

一、培养目标的科学性与开放性

一流本科教育既不是“揠苗助长”式地将本科教育“研究生教育化”，也不是“标准件生产”式的“精致化”职业培训。美国现代研究生教育始于约翰斯·霍普金斯大学。为了大力发展研究生教育，约翰斯·霍普金斯大学创办了本科学院，为其研究生教育输送优秀的后备学术人才。本科教育与研究生教育的培养目标各不相同，一流本科教育必须科学定位其培养目标。专门职业教育始于中世纪大学，中世纪大学以职业为依据，培养神职人员、医生或律师等从业者。18 世纪末到 19 世纪初，法国创办物理与数学类、伦理与政治类高等专科学校，柏林大学哲学院开始招生，突破了仅仅开展专门职业教育的传统，开始以学科为依据，培养学术人才。从此，现代大学便一直坚持两种模式开展本科教育，应用学科类专业培养专门职业的从业者，基础学科类专业培养各类知识探究的后备学术人才。社会越来越依赖高水平大学培养各行各业的引领者和新知识的发现者。一流本科教育应在造就行业的引领者和知识的发现者的过程中发挥作用，必须根据人才的成长规律，科学定位本科阶段的功能，针对两类人才的差异，制订不同的培养目标与培养方案。

（一）卓越从业者与拔尖学术人才

社会变革与国家战略始终是现代大学本科教育改革的重要依据。为加快未来战

略必争领域人才的培养，我国教育部制订了卓越工程师、卓越医生、卓越农林人才、卓越教师、卓越法治人才和卓越新闻传播人才的培养计划。这是我国建设一流高水平本科教育的重要举措。如“卓越工程师教育培养计划 2.0”的培养目标与国际工程联盟（IEA）对工程师的要求基本一致。该培养计划要求有关部门和单位提出行业领域的培养目标，大学通过本科生、硕士研究生、博士研究生三个层次的教育，培养“多种类型的工程师后备人才”，造就创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量各类型工程技术人才。我国职业分为“大类、中类、小类和细类（职业）”4 个层次，“小类”对应“行业”。例如，“工程技术”（“中类”）包括 38 个行业（“小类”），这些行业的工作性质与知识基础均存在显著差异；各行业又分为若干职业（如“测绘和地理信息工程”行业包括 9 种相似的职业）。事实上，按照教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍（2012 年）》，大学设置了 5 个本科专业来满足“测绘和地理信息工程”行业 9 种职业的人才需求；从“专业介绍”中的“核心课程”与“实践性教学环节”看，这 5 个专业是针对行业而不是职业进行“宽口径”培养，目的是增强学生的行业适应性。因此，一流本科应用学科类专业的功能是通过“宽口径”培养，为卓越从业者成长奠定坚实的基础。

卓越从业者是行业知识的生产者和行业的开拓者。一般来说，从业者要经历“职前培养-在职成长-终身发展”这一过程，才可能成为卓越从业者。其中，“职前培养”可能是“本科”或“学士+硕士”的培养，“在职成长”主要是“实践锻炼”，“终身发展”可能是“学历提升+实践创新”或“终身学习+实践创新”。“卓越工程师教育培养计划 2.0”也明确，本科生、硕士研究生、博士研究生三个层次的教育，都只是培养卓越工程师“后备人才”。应用学科类专业的本科教育属于“职前培养”阶段，大学要引导学生了解国家战略关键领域和行业变化，为他们在“职后”成为引领国家未来产业变革与社会事业发展的卓越从业者，奠定技术开发与行业创新的多学科理论与实践的基础。为造就卓越从业者，我国一流本科应用学科类专业的培养目标是扎实行业知识、熟练掌握行业基本技能和有实践创新意识的从业者。

基础学科的发展，能够源源不断地为技术开发和新兴行业发展提供原创性学术成果，占领知识创新的“制高点”已成为各国的战略。教育部 2020 年的“强基计划”就是通过“突出基础学科的支撑引领作用”，一体化培养基础学科的拔尖学生，造就我国高端芯片与软件、智能科技、新材料、先进制造和国家安全等关键领域的拔尖人才。我国一流本科基础学科类专业，要为拔尖学术人才的成长创造条件。拔尖学术人才往往“对于神圣的事物具有非比寻常的敏感，对宇宙的本质和社会的规范具有非凡的反省力”；他们将个人志趣、人生价值与国家命运紧密相连，有强烈的学术探究兴趣与志向，知识脉络与探究范式明晰，瞄准学术前沿，勇于不断知识创

新。拔尖学术人才是有突出学术才能的真理探索者和知识发现者。

按照基础学科学术人才的成长规律与他们产出学术创新成果的一般年龄特征看,基础学科的原创性学术成果,往往产生于研究生的专门化知识探究阶段或后来的学术生涯。因此,“学士-(硕士)-博士”一体化,已成为基础学科学术人才的基本培养模式。作为奠基性培养,我国一流本科基础学科类专业的培养目标是,有牢固学科知识、能正确运用基本探究方法和有知识创新意识的后备学术人才。显然,一流本科基础学科类专业,要让学生端正学风、踏实勤奋、孜孜以求,增强学术积淀;要重视学生对基础学科知识生产范式的把握,让他们领略学术前沿的奇光异彩,为他们后继进入学科尖端领域开展知识创新,提供可迁移技能与能力。

(二) “非特定化”人才与“特定化”人才

我国一流本科教育除了要针对从业者与学术人才的差异进行分类培养,还应该突出培养目标的开放性。在当代社会,知识增长的速度越来越快,社会行业内涵与行业类型不断变化,高等教育大众化也让越来越多的适龄学生接受高等教育。一方面,大学本科教育可能跟不上社会发展的步伐,本科毕业生即使找到与所学专业高度相关的工作,也可能因其知识“老化”和缺乏可迁移的技能与能力,面临不能适应社会的尴尬;另一方面,大量同专业、同规格的本科毕业生涌向社会,找到心满意足的工作非常困难,完全可能从事与所学专业弱相关甚至不相关的工作,这使他们束手无策。因此,本科教育只有在一定程度上解除专业对学生的刚性约束,进行行业层面或学科大类层面的宽基础培养,推迟专业化,才能使学生具有广泛的适应性。

兰德曼(Landmann M)在比较动物与人的本质差异时,常用“非特定化”来描述人的缺陷。生命科学告诉我们,自然给予动物“特定化”的器官,使得它本能地适合于某种特殊的生活环境。然而,“人的器官并非为某几种生命机能而制成,他们有适合多种多样用途的能力”,人缺乏“特定化”却进化出理性能力,人能够用“思考和发明”来补偿其缺陷,因而具有应对不同环境的广泛的适应性;“人的非特定化是一种不完善,可以说,自然把尚未完成的人放到世界之中;它没有对人做出最后的限定,在一定程度上给他留下了未确定性”。动物“特定化”的结果是,“在正常条件下,它们的特定化全是优点,而在新的条件下,却成了致命的不利条件”,导致他们新的环境中难以生存。而“未完成”的“非特定化”的人,却能够在不同的环境中智慧地生存与发展。

本科教育的“强制专门化”,如同自然给予动物“特定化”的器官一样,实际上是让大学生成为“特定化”人才。但是,这种“特定化”人才却缺乏广泛的适应性,难以从事与其所学专业弱相关的甚至不相关的工作。在知识更新速度相对缓慢

的社会和精英化高等教育环境,“特定化”或“强制专门化”的人才,无疑具有绝对的优势;在知识日新月异的社会和高等教育大众化环境,“特定化”或“强制专门化”的人才却缺乏竞争力。《耶鲁报告》强调,“大学里为本科生所开设的教学课程不包括职业学习,专门化必须晚一点开始”。目前哈佛学院为本科生提供了49个“大类专业方向”,或称“主攻领域”(fields of concentration),要求本科生最迟在第3个学期末自己选定“主攻领域”;本科生也可以在规定的时间内自行提出一个“自主专业方向”,或称“特别关注领域”(special concentration),以保证学生有更多的时间发现自己的学术兴趣,并确定自己的发展方向。本科教育毕竟属于专门化教育的范畴,大学生最终还是要选择自己的发展方向,成为“自主专门化”的人才。因此,一流本科教育应建立开放的和宽松的自由选修课程制度,既促进学生成为具有广泛适应性的“非特定化”人才,也帮助他们根据自己的兴趣、偏好和特长,通过理性的思考,选择相关课程,自主完成个性化的“特定化”,成为“自主专门化”的人才。

一流本科教育要引导大学生理性地选择自己未来的发展方向,成为既“非特定化”又“自主专门化”的人才。其实,自然与社会并没有规定人的存在样态的绝对标准,人是一个能够向世界无限开放的“X”,“是一个自己限制自己的X”。大学生这个“X”正是在不断社会化的过程中,通过接受教育和交往实践,才摆脱了人的生物性制约,促使自己选择“X”的一个“解”,成为独具个性和独当一面的人。因此,一流本科教育要促进大学生发现自己的兴趣、爱好、特长、偏好与智力强项,自主完成人生规划,成为既“非特定化”又“自主专门化”的人才。这就是一流本科教育培养目标的开放性。

二、德性培养与智慧发展

构建科学的通识教育体系是我国建设一流本科的重要路径。《哈佛通识教育红皮书》认为,如果说专业教育的功能是使得人与人之间有所区分,通识教育就是在共同的人性和价值观的基础上将人们团结起来。无论是为了培养有扎实行业知识、熟练掌握行业基本技能和有实践创新意识的从业者,还是为了培养有牢固学科知识、能正确运用基本探究方法和有知识创新意识的后备学术人才,一流本科教育都必须实现德性培养、智慧发展、行业训练和学术训练的统一,使大学生成为具有高度社会责任感、富有创新精神和实践能力的人。

(一) 德性培养的人类性与国民性

现代大学通识教育的第一个维度是德性培养。亚里士多德认为,德性分为理智德性和道德德性,“理智德性主要通过教导而发生和发展”,“道德德性则通过习惯养成”。具有德性的人,能够依据正确的原理,智慧和明智地选择自己的行为;

能够在社会文化熏陶下,通过交往实践形成道德良知与发展情感,表现出为他人所接受的行为习惯。因此,教育必须从社会文化入手,引导学生进行道德认知、践行道德行为与养成道德情感。古希腊学校和中世纪大学都对学生开展“博雅教育”。现代大学的通识教育源于“博雅教育”,其目标是使学生成为有德性或有教养的人。纽曼认为,“普遍知识”能够使学生具有“头脑冷静、通情达理、直率诚恳、克己自制及立场坚定”等德性或教养,从而使“一种以自由、公平、冷静、克制和智慧为特征的终身思维习惯得以形成”。因此,通识教育就是让学生学习“普遍知识”。赫钦斯强调,通过学习前人关于“人性的共同要素”的经典成果,能够使学生“适应任何特殊的环境”。他认为,文化经典能够“帮助学生理解他的经验并加以思索与反省,从而获得更高的智慧”。

其实,德性或教养是个体基于对自身、他人以及自身与他人关系的认知与理解,通过交往实践与情感交流,形成的为他人接受的“对人对己”的态度与胸怀、内在的品质与涵养和外在的气质与风度。个体的德性跟其所处的社会文化环境密切相关。因此,德性除了具有人类性或人性外,还具有国民性或民族性。不同的国家与民族崇尚的社会行为标准、风俗习惯、情感表达特点和选择行为的思维方式都具有差异性。所以通识教育的德性培养,既要体现人类性也要体现国民性。哈佛学院《学生手册 2019—2020》将核心课程分为“普通教育课程”“分类课程”和“实证与数学推理课程”3类。其“普通教育课程”也表现出人类性与国民性:一方面,力图扩展学生对人类文化的理解,了解不同的艺术形式和不同的文化传统,引导学生参与文化艺术活动;另一方面,启发学生探讨“对”与“错”的重大问题,掌握公民美德和“言”“行”的道德标准。哈佛学院在“伦理与公民”领域开设了“中国古典道德与政治理论”等课程,让选修的学生了解中国古代思想家的道德与政治观点;开设了“共和:代议制政府的历史”和“种族与等级制度”等课程,让选修的学生认识美国制度与种族问题。

我国一流本科教育的首要目的是“立德树人”,培养中国特色社会主义的建设者和可靠接班人。因此,本科教育要从道德情操、科学文化素质、中华民族文化底蕴、审美情趣、中国特色社会主义理想和国际视野等方面,培养学生的德性或教养。我国一流本科的通识教育,在德性培养维度既要重视人类性也要强调国民性。从人类性看,我国新时代大学生必须认知与理解人类、世界、社会与国家,了解多元世界观和多元方法论,成为有人文情怀、审美情趣和国际视野的追求真善美的人。世界古今各民族在文学、艺术、历史和哲学等领域的文化经典、思想流派、重大事件和重要历史人物,无不体现人类对人性的拷问,这些内容对学生领悟人类理想、信念与观念,具有发展人性与培养德性的教育价值。从国民性看,我国新时代大学生

必须认知祖国,热爱祖国,认同与践行社会主义核心价值观,形成正确的人生观、道德准则、行为规范和法律意识,成为“讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合、求大同”的新时代公民。我国古今在文学、艺术、历史和哲学等领域的文化经典、重大事件和重要历史人物,无不体现中华民族的精神、理想、道德和审美传统,对学生具有形成民族认同与自信的教育价值;中国共产党坚持马克思主义和毛泽东思想,特别是在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,取得了建设“富强、民主、文明、和谐、自由、平等、公正、法治、爱国、敬业、诚信、友善”国家的巨大成就,彰显了社会主义制度的优越性,这些理论成果和制度成就,对学生具有坚定“四个自信”的教育价值。

(二) 智慧发展的人文性与科学性

现代大学通识教育的第二个维度是智慧发展。通识教育的智慧发展必须体现人文性与科学性。我们知道,智慧由知识、方法、观念、思想与审美等多个要素所支撑,表现为人的认识、理解、思考和决断的能力。人类在人文学科、自然科学和社会科学等领域中的理性成果都充满智慧。在人文学科方面,各民族交相辉映的文学、艺术和哲学等领域的成果,各民族异彩纷呈的历史画卷,彰显着人道主义精神、博大宽容的胸襟和独具匠心的审美视角,对学生形成以人为本的行为范式,无疑具有重要作用;在自然科学方面,人类不断揭示自然现象发生的本质与规律,铸就了以批判质疑、实事求是与真善美统一等为核心的科学精神,形成了以逻辑实证为基础的科学研究范式,对学生形成科学世界观和掌握科学方法极具重要价值。社会科学既具有人文学科的性质,也具有自然科学的特质。在社会科学方面,人类关于人构成的社会的研究,产生了许多政治、经济、法律和军事等方面的成果,对学生运用人文学科与自然科学结合的跨学科方法,研究开放、复杂的社会系统,也具有启发意义。因此,我国一流本科的通识教育,在智慧发展维度既要重视人文性也要强调科学性。通识教育应该启迪学生智慧,让他们习得人文学科、自然科学与社会科学的一般知识,把握人类的一般认识规律和一般探究范式。

耶鲁大学的通识教育也特别关注人文学科、自然科学与社会科学的一般知识,注重学生智慧发展。耶鲁大学的耶鲁学院,希望通过跨学科通识教育,让本科学生逐步形成批判和独立思考的理性态度,具备清晰写作、严密推理和有效沟通等基本能力,从而真正解放学生自由的心灵。耶鲁学院要求无论什么专业的本科学生,都需要在人文艺术、自然科学和社会科学三个领域至少各修完两门课程,同时在写作、量化分析和外语等领域至少修完两门课程。这样做的目的是,既保证学生掌握一门特定的学科,又能达到课程分布的广度,实现广度与深度的平衡。

中华民族向来崇尚“天人合一”的自然观与“天下为公”的社会观,甚至在古

代科技方面也表现出非凡的智慧。在许多领域中，中华民族的智慧越来越为世界肯定。例如，在研究复杂系统时，西方机械论自然观与方法论基本失效，协同学创始人哈肯（Haken H）便推崇中国有机论的自然观与方法论。他说：“协同学含有中国基本思维的一些特点。事实上，对自然的整体理解是中国哲学的一个核心部分。”因此，我国一流本科的通识教育在引导学生掌握人类一般智慧的基础上，也应该弘扬中华民族的智慧。

三、跨学科学习与可迁移能力发展

构建科学的专业教育体系也是我国建设一流本科的重要路径。我国一流本科教育，既要培养有扎实行业知识、熟练掌握行业基本技能和有实践创新意识的从业者，也要培养有牢固学科知识、能正确运用基本探究方法和有知识创新意识的后备学术人才。我国一流本科教育的培养目标的双重性与开放性决定了专业教育应该具有跨学科性与可迁移性，决定了必须构建针对两类不同人才的专业培养方案。

（一）专业教育的跨学科性与可迁移性

专业教育一般通过专业基础课程和专业课程实现。按照《普通高等学校本科专业目录和专业介绍（2012 年）》，专业基础课程是由间接支撑该专业的“学科门类”和“专业类”层面的多个学科相关内容构成的，显然是跨学科的。专业课程的情况略为复杂，对于应用学科类专业来说，专业课程是由直接支撑该专业的专门化知识、技能和技术等内容构成的，由于行业或职业的专门化知识、技能和技术等总是多学科的产物，其专业课程始终是跨学科的；对于基础学科类专业来说，传统意义上讲，专业课程是由直接支撑该专业的主干学科甚至单一学科的核心知识、探究范式和研究方法构成的，往往不具有跨学科特征。但是，目前哈佛学院对于由学生选择的“主攻领域”或自行提出的“特别关注领域”，只提出专业学习的“基本要求”（basic requirements），只明确哪些跨学科的课程“可算作”（counted as）“主攻领域”或“特别关注领域”的课程，学生可以根据自己的兴趣与偏好自主选择若干课程，组合成为个性化的课程体系。实际上，我国基础学科类专业倡导学科大类或“专业类”的本科培养，也意在突破传统单一学科培养人才的局限性。因此，一流本科的专业教育看重的不是学生学了什么，而是看重在跨学科或学科大类学习中是否培养了可迁移技能与能力。

跨学科或学科大类的可迁移技能与能力，既有利于本科毕业生从事那些与所学专业相关的、弱相关的甚至不相关的职业，也有利于他们硕士和博士阶段的学习与研究。“迁移”原指一种学习对另一种学习的影响。事实上，在日常生活、从业活动和学术研究中，人们在面对新异的、没有接触过的问题与情境时，往往将自己的可迁移技能与能力运用于认识新事物或开展新的实践，最终解决问题。认知心理学

研究表明,人类解决问题主要依靠“算法”(algorithm)和“启发法”(heuristics)。

“算法”是一套严密的解决某一特定问题的有效规则,但不具有可迁移性;“启发法”则是人们解决问题过程中总结出的一般智慧、一般经验、普遍原则和通用实践策略,能够指导人们尝试解决类似的各种问题,因而具有广泛的可迁移性。为了让学生具有广泛的适应性,一流本科的专业教育应该是强调行业或学科大类层面的一般智慧、一般经验、普遍原则和通用实践策略的教育。

众所周知,应用学科除了设计出的实体性产品或对策性措施之外,也形成了学术成果应用转化的思路、产品或对策设计的原理以及生产加工的技艺,还在实践创新过程中概括出一些理念性、意会性的策略;基础学科除了生产出的结论性知识之外,也形成了发现与解决问题的思路、知识探究的原理以及学术研究的范式,还在知识创新过程中概括出一些理念性、意会性的策略。这些思路、原理、范式、技艺以及理念性、意会性策略都具有跨学科特征,堪为“启发法”或一般人类智慧,具有广泛的可迁移性。但是,这些人类智慧不可能通过讲解传授给学生,学生只有在探究、设计、对话和实践的过程中才能体验与领会。为了培养有扎实行业知识、熟练掌握行业基本技能和有实践创新意识的从业者,应用学科类专业的专业教育应构建基于行业的跨学科课程体系,凸显前人应用开发的“启发”策略,让学生参与行业应用开发的实践,形成可迁移技能与能力。为了培养有牢固学科知识、能正确运用基本探究方法和有知识创新意识的后备学术人才,基础学科类专业的专业教育应构建基于学科大类的跨学科课程体系,凸显前人知识创新的“启发”策略,让学生经历学科大类的相关知识探究活动,形成可迁移技能与能力。

(二) 应用学科类专业的专业教育取向

欧洲工程教育专业认证(European Accredited Engineering Programms)要求工程学士和工程硕士具有 6 方面的能力:知识和理解、工程分析、工程设计、调查研究、工程实践和可迁移技能。当然,工程学士和工程硕士的能力发展目标存在水平上的差异。国际工程联盟的“本科毕业生素质和专业能力”(Graduate Attributes and Professional Competencies),要求在工程知识、问题分析、设计/开发解决方案、调查研究、现代工具运用、工程师的社会责任、环境与可持续发展、道德伦理、团队合作、沟通交流、项目管理与财务、终身学习等 12 个方面,培养本科学生的素质与能力。我国“卓越工程师教育培养计划 2.0”要求,通过学科交叉融合,建设教育、培训与研究的共享型人才培养实践平台,突出跨学科与跨专业培养,发展学生产品创新与系统创新活动中的设计、建造、运行和服务的能力。这些都是从“中类”职业层面对高素质从业者提出的素质与能力要求。“宽口径”应用学科类专业的专业教育,至少应该瞄准行业(“小类”)进行人才培养。

卓越从业者既是现存行业熟练的从业者，也是新行业的开拓者；既是实践者，也是跨学科新知识的生产者。因此，对于应用学科类专业来说，一流的专业教育应该为学生奠定多学科的知识基础，让他们初步懂得学术成果应用转化的思路和原理；应该突出师生民主平等的对话与交往，鼓励学生尝试实践创新，形成实践创新意识，以增强他们“职后”实践创新或进一步深造的“后劲”；应该设计实践取向的教学过程，给予学生足够多的现场实践和综合性项目训练的机会，熟练掌握行业基本技能，形成产品开发与实践创新的可迁移技能与能力。大学要吸纳本科学生参与教师的学术成果应用转化活动，通过实验室、大师工作室、工匠工作坊、艺术中心和创新创业中心等场所的基本技能训练，在教授、“大师”和“工匠”的指点下掌握精湛的技术与技巧，以保障有扎实行业知识、熟练掌握行业基本技能和有实践创新意识的学生，在“职后”实践锻炼或进一步深造的基础上，成为卓越从业者。

（三）基础学科类专业的专业教育取向

对于基础学科类专业来说，文学、艺术、历史、哲学、数学、逻辑学、天文学（天体物理学）、地球科学（空间科学）、物理学、化学和生命科学等传统基础学科之间的不断融合，形成物理化学、生物化学和计算机科学等许多交叉学科，甚至形成材料科学和大数据科学等多学科交叉的新兴学科。因此，基础学科类专业的专业教育，越来越强调通过学科大类训练，发展学生的可迁移技能与能力，使他们在后继的分支学科知识生产或其他职业活动中具有广泛的适应性。我国“强基计划”以不断为关键领域和人才紧缺领域输送高素质后备人才为目标，而这些关键领域都属于多学科交叉的新兴学科，需要具有广泛适应性的各学科拔尖学术人才的支持。进入“强基计划”的本科学生在“分流”之前，完成“学科门类”或“专业类”的学科大类层面的专业基础课程的学习，主要进行旨在发展可迁移技能与能力的基本学术训练。“分流”是学生在导师指导下，通过协商自主选择“主攻领域”或“特别关注领域”的过程。“分流”之后，学生的专业课程既包括学科大类层面的深度学术训练，也包括“主攻领域”或“特别关注领域”的特殊学术训练。“强基计划”希望通过“本-硕-博衔接的培养模式”，完成高素质学术人才的一体化培养。因此，对于基础学科类专业来说，一流的专业教育应该按照学科大类模式设计课程，为学生奠定学科大类的知识基础，让他们初步懂得原创性学术研究的思路和原理，了解各分支学科的研究前沿和发展走向，形成知识创新意识；应该引导学生运用某一学科甚至多学科的知识探究“主攻领域”或“特别关注领域”的一些理论问题与应用问题，经历扎实的基本探究方法训练，以增强他们硕士阶段与博士阶段知识创新的“后劲”。

1988年诺贝尔化学奖得主迈克尔（Michel H）本科就读于图宾根大学，他毕业

获大、受益多，发展会更好；课程教学质量低，学生收获少，甚至没有收获，发展肯定不好。所以，提高课程教学质量是提高教学质量和人才培养质量的关键之所在。

课程教学质量的标准是相对的。它有对象之别，不同的人对同一位教师教学水平和质量的评价结果可能大不一样；还有时代之分，此一时彼一时，不同时期课程教学的条件和要求差别很大，教学质量的评价标准也会存在很大差别。当然，这并不是说因为评价标准有相对性，就不能对课程教学质量进行准确的评价。现在，在大学教学改革和研究中比较流行谈“金课”。建设“金课”非常必要，它的意义可能有二：一是“金课”本身可能质量高，更能让学生受益；二是“金课”有示范性，它为教师们上好课提供了典型范例，可以为大家所学习和借鉴。本研究无意对“金课”作过多讨论，更愿意在另一种课程教学上多花些笔墨，这就是“水课”，即质量不高或水平低劣的课程教学。

什么样的课程教学是“水课”？标准很多，角度也有多种，可以从管理人员角度看，可以从学生角度看，还可以从社会用人部门角度看。这里采用现代教学标准，主要从教师现实教学的角度来展开探讨。除了教师水平低、教学能力差，不足以承担课程教学工作、但又走上了讲台，担负了课程教学任务，或者教师缺乏责任心，不具有为人师表的素养外，还可以有 5 个标准。①照本宣科或照屏宣科。在课程教学中，凡教师完全宣讲教材内容，或将教材内容搬到 PPT 课件上照着讲解，也就是说，教师所教自始至终都只是教材上的知识。②教师满堂灌。学生的学习完全通过教师的讲授来灌输，教师灌得多，学生就学得多；教师灌得少，学生也就学得少。③教师唱独角戏。教学过程完全是教师个人在表演，学生只是通过观看教师的讲授、示范等言行进行学习。④教师在课程教学中教出了职业倦怠感。教师上课只是为了应付学校的考核和工作量要求，对教学缺乏激情，更缺少热爱，没有愉悦的情绪体验，少有成就感和幸福感。⑤让学生被动学习。学生在教学过程中缺乏主观能动性，也不需要发挥能动性，只需按照教师的要求做，把教师教的内容牢记住理解就行了。在笔者看来，只要符合上述 5 个标准中的任何一个，必是“水课”。

从本质上讲，“水课”是不符合现代大学教学要求的课程教学。毫无疑问，它的危害很大。受“水课”之害，首当其冲的是学生。接受了“水课”教育，好的学生学到了一些基础知识，很多学生几乎只是陪着教师度过了一学期或一学年，拿到了该拿的学分而已。至于个人内在品质和修养的完善与升华、认知和动手能力的发展、态度和思想的进步等，都完全谈不上。其次是教师本人。上“水课”的教师难以从课堂教学过程得到自我实现的体验，感觉不到自身生命在学生身上的延续与弘扬。有的教师得到了外部激励，在教学中表现亢奋，但却并非自身对教学意义的自觉与感悟。再次是学校。“水课”是学校人才培养的短板，“水课”越多，学校教

育教学水平越低,人才培养质量越差。最后,是国家和社会。“水课”流行,大学人才培养质量堪忧,国家经济社会发展可能受高级专门人才质量之困,难有更好的发展。在经济社会发展转型时期,特别需要创新型人才,但“水课”是不可能培养创新型人才的。所以,“水课”的危害,往小处说,是害人害己;往大处说,是贻误国家。

在我国大学教学中,由于现代教学思想观念传播和普及有限,教师的教学主要还是比较传统的,尽管教师的责任心和师德师风都不成问题,但“水课”问题依旧存在。要提高大学人才培养质量,建设高等教育强国,必须重视“水课”问题。消除“水课”,提高每一门课程的教学质量,是教学改革的根本大计。

二、“一本书的大学”及其影响

教材是一种教学用书,教学离不开教材,但如何发挥教材的作用,是困扰很多教师的难题。大学四年一共八个学期,平均一学期修读七八门课程,共修课60门左右。学生修读60门左右的课程,一门课程一本书,60本左右的书,只要考试及格就够了。“一本书的大学”就是教师只教一本教材,学生只学一本教材。

以教材为本的教学可能是一种习惯。教材是为教学所编撰的一种参考书,有了教材,师生可以依据教材组织教学,这样就不至于教师天马行空地教,学生无所依从地学。众所周知,一门课程所涉知识往往包含了一个学科或多个学科领域的相关知识,教材是相关专家学者对某一学科和多学科领域的基础知识进行整理编码后编写的教学用书,为大学师生所采用。但这并不意味着课程教学只能采用教材作为教学用书,其他的学术专著或文献不能作为教学用书。事实上,由于教材所包含的知识是非常有限的,而且往往主要是基础知识,如果在课程教学中师生只求把教材知识学会弄懂,这样的教学不能说是高质量的。

教教材、学教材本身并没有错,问题在于教学止于教材。对于学生来讲,这样的课程教学所能达到的目的就是学懂弄通基础知识。由于在教学过程中学生反复学习这些基本知识,课前预习一遍,上课听讲一遍,课后练习一遍,考前复习一遍,考试重现一遍,学得好的学生往往基础知识掌握得比较牢固,除此之外,在课程教学中学生应有的其他收获就不多了,甚至可以说趋近于零。所以,“一本书的大学”的影响主要表现如下。①学生的学习比较浅层,知识面比较狭窄。一门课就学一本教材,因为教材内容相对比较浅显,知识面非常有限,所以,必然限制学生的学习向深度发展,也制约了学生知识面和视野的拓宽。学生的学习不涉及课程背后学科领域的学术文献,也不涉及知识的应用。②培养基础知识传承型人才。学生学到了基础知识,表明这些知识得到了传承;如果学生只是学习了基础知识,他们就成为了基础知识的传承人。这种情况如果只是发生在少数教师和学生身上,或者只是某

类大学或部分学科专业是这样,可能还影响不大,但实际情况却是,各级各类大学的课程教学状况基本都是如此。这是一个非常值得警惕的问题。③培养复合型、创新型和应用型人才的目标可能落空。我国经济社会发展需要复合型人才、创新型人才和应用型人才,这些不同类型的人才主要依靠大学培养。党和政府的各种政策文件都有明确的要求,但大学课程教学却只是进行基础知识的教学,培养基础知识传承性人才,大学人才培养的实际与政策要求相去甚远。

三、课堂教学逻辑及其后果

现实地看,大学课堂教学的基本逻辑有二。第一,遵循教材章节先后顺序组织教学。教材反映的是学科领域的知识,都有完整的体系,严谨的逻辑顺序。一般而言,教材会采取从古到今、从简单到复杂、从抽象到具体、从基础理论到实际应用等逻辑顺序来编写。教材的编写逻辑与课堂教学逻辑是不是应当完全一致?多数教师,甚至可能所有教师都会认为应当一致,且上课大多是根据教材逻辑,从第一章开始到最后一章结束,很少会打乱教材章节重新组织教学内容体系。从理论上讲,教材是有用的,教材逻辑也是合理的,它使众多相互关联的知识各归其位,构成了一个统一的体系。这个知识体系实质上主要是一种学科体系,它所反映的是学科知识之间的有机联系,所以,教材逻辑也可以称作是学科逻辑。学生学习一门课,教师按照教材的知识体系组织教学,也就是教给了学生一个学科逻辑的知识体系。当教师理所当然地认为应该这么教的时候,他完全没有思考过学生学了这些学科逻辑的知识体系后,除了能够应付考试还能干什么?

第二,教师在教学各环节主要通过陈述讲解向学生呈现知识。知识是教学的媒介,曾经是大学教学的中心。大学为了知识而开办,教师的使命在于传授知识,学生的责任在于接受和传承知识。在今天的我国大学,教师教知识、学生学知识的观念还顽固地存在于师生的观念中。为了让学生学懂弄通有关知识,在课堂教学中,教师主要通过陈述性地讲解知识来组织教学,学生从教师的讲解中获得知识。毫无疑问,教师所陈述的主要是教材知识。这样一来,课堂教学的基本逻辑就是教师把教材知识从头到尾向学生陈述讲解一遍,对于所谓的重点难点,教师还会花更多的时间为学生进行条分缕析的讲解。在师生的授受过程中,教材知识便实现了从教师向学生的转移。学生如果能够听懂记牢教师陈述的教材知识,课堂教学就达到了目的。这种教学逻辑与现代教学的要求是格格不入的。在现代教学中,知识不再是教学的全部目的,甚至不再是主要目的,知识只是学生全面发展的营养剂,教学的目的在于更多地促进学生生动活泼地发展。学生是教学过程的主角,他们不仅参与教学过程,而且要发挥自主性和主体作用。

上述两种课堂教学逻辑在大学教学中普遍得到采用,是教师教学的基本依循。

它所带来的后果是严重而深远的，主要表现如下。①学生知道了一些基础知识。教材知识都是基础知识，是正确的知识，也就是各学科领域的真理。教师运用陈述讲解的方式将这些真理告诉学生，而不向学生解释和说明这些真理是怎么来的，一般也不会让学生去重复这些真理的认识过程。这就是俗话说的“知其然而不知其所以然”。②学生缺乏问题意识。学生所学的知识都是确定的，没有问题，培养不了问题意识。一门课学习下来，教师不提出问题，学生也不可能发现问题；教师只教结论性知识，不教知识的发现过程，也不教人们是如何从众多谬误中甄别出真理的。教师的教学内容没有问题，在教学过程中也不为学生设计问题。学生除了掌握教材知识外，再没有其他什么好学的，也不可能激发挑战难题的兴趣和激情。③学生的问题解决能力无从培养。严格的学科化的知识陈述不可能让学生达到融会贯通本课程不同章节的知识以及不同课程的相关知识。教学目的不能止于知识，学生学习了知识以后还要再进一步，利用知识解决问题。解决问题所需要的知识大都涉及多方面的知识，包括一门课程不同章节的知识，可能还会用到不同课程的相关知识。在按照教材章节顺序组织的陈述讲解教学中，学生连融会贯通的机会都没有，更不要说通过自主学习学会发现问题、解决问题，并在解决问题的过程中体会知识的价值。

四、教学改革的方向

解决大学教学的微观问题，需要师生双方共同作为，但起主导作用的还是教师，教师教学行为的转变能够带动和影响学生学的行为的更新。针对微观的大学教学改革，笔者曾经提出一套八字教学方法论，也就是四大原则，即设计、实践、合作和建构，也称 DDCC 原则（Design, Doing, Cooperation, Construction）。根据前文对课堂教学问题的分析，这里主要讨论三项任务。

1. **设计教学内容。**教学内容是任何课程教学都必须高度重视的要素。课程教学质量高不高，一个关键点就是课程教学的内涵是否充实。在传统的备课中，教师往往把自己准备的教学内容与学生应当学习的内容等量齐观，这就有了教师教什么、学生就学什么的教学关系。在教学设计理念中，教师的教与学生的学并不是一条宽度完全相同的轨道，学生要学习的内容比教师教的内容要宽泛得多。所以，设计教学内容包括教师教的内容和学生学的内容两个方面。

教师教的内容应当少而精。课程教学中，教师教什么是需要审慎选择的。完全照搬教材内容的教学不是现代教学所需要的，教师的教学内容主要是在课堂教学中使用的，而课堂教学是在学生课前学习的基础上开展的，这样一来，教师的教学内容应当超越学生课前的学习。超越在这里的含义包括解答学生课前学习的疑惑，为学生提供新的学习材料，扩展学生的视野，训练学生解决问题的能力，等等，这样的教才能升华学的价值。一般来讲，如果能做到“三教三不教”，教师教的内容就

达到了设计要求。“三教三不教”的具体要求是：教学生看不懂的，凡学生一看就懂的不教；教学生找不到的，凡学生在互联网简单搜索就能找到的不教；教学生不会的，凡学生不学就会的不教。教师在设计教学内容时，只要把握这些要求，就能设计有质量的教学内容。

学生学的内容应当广而深。本科教育阶段是打基础的时期，学生应当广泛涉猎，多方求知，在博大精深的知识海洋中汲取人类智慧，获得知识的力量。教师要为学生设计既有广度又有深度的学习内容。教师为学生设计的学习内容应当包括三个方面。一是教材内容。教材内容是学生必须学习的入门知识，多数教材内容都应当是学生自学的，只有那些重难点内容才需要由教师讲解或示范。二是主要相关学术专著。除了实验课和实操课，其他几乎每一门课的背后都有一个或多个知识丰富的学科领域，古往今来、国内国外众多学者撰写的众多学术专著就是学科领域的知识宝库。鉴于学生的经历和时间，教师可以将一些有代表性的学术专著列为学生的必读书目，要求学生自学。三是相关学术期刊文章。学科知识的另一个宝库是专业学术期刊，期刊文章既有历史文献价值，又有现实教育价值，教师应当将与课程教学要求相关的主要文章挑选出来，供学生课前广泛阅读。

在设计教学内容时，教师应明确一点，即教与学的矛盾具体表现为教为主导、学为主体，教与学既有统一的一面，又有分离的一面。从统一的角度看，教师所教必为学生所学；从分离的角度看，学生所学不必为教师所教，学生学习的内容要大大超出教师所教的范围。按照上述教与学的内容设计教学，大学课堂教学就能改变照本宣科的陋习，走出“一本书的大学”的窠臼。

2. 设计教学问题。设计教学问题要从教与学两方面进行，即教师教的问题和学生学的问题。从教的角度讲，教师应当根据人才培养目标，遵循学科知识结构，围绕课堂教学中所要教的知识设计一系列的问题，为学生营造问题解决的情景和气氛，指导学生运用有关知识解决问题，从而达成教育教学的目的。教师所设计的教的问题是课堂教学的主线，教师用问题聚焦学生的注意力，引导学生思考如何解决问题，并在解决问题中完成教学任务。不同发展阶段的高等教育在培养什么人的问题上发挥的功能是不同的。经过 40 余年的改革开放后，我国经济社会已经进入了转型升级发展时期，高等教育也从高度精英化阶段实现了大众化发展，并正在走向普及化，培养复合型、创新型和应用型人才的任務已经突显出来。大学人才培养模式必须加快改革转型，以适应新时代对人才培养的新要求。将传授知识转换为运用知识解决问题，不仅能够使学生更好地掌握知识，而且能使學生將不同課程的知識或同一門課程的不同章節的知識融會貫通，在問題解決的過程中達到培養學生知識、能力和素质的效果。这样的教学将“教”与“学”统一在问题的解决上，这样的教与学都

富有趣味性和挑战性,更能激发学生积极学习的兴趣。这样的教学目标与培养复合型、创新型和应用型人才的要求是高度一致的。

从学的角度讲,教师应当为学生课前和课后的自主学习设计一系列问题,使学生带着问题自学。带着问题学是学生发挥主体作用的关键。为学生设计问题,教师应当根据教学目标和学生学习的实际状况,设计难易程度各有不同的一系列问题,以满足不同学习基础和水平的学生学习的需要。教师所设计的问题除了要有难易程度差别外,还需要根据问题的目的性设计不同类型的问题,如指导学生阅读文献的问题,引导学生开展比较深入思考和探索的问题,布置学生课前应当完成作业的问题,等等。不同类型问题的设计要求存在一定差别,但有一点却是共同的,即引导学生主动地开展深度学习。

3. 设计教学组织形式。教学组织既包括课堂教学又包括课外学习,这里主要针对课堂教学组织。课堂教学活动是教学组织形式的情景化。教学组织形式有很多,如讲授、提问、答疑、实验、讨论、参观考察、见习,等等。不同的教学组织形式有不同的作用,对教师和学生的要求也各不相同。如讲授是一种常用的教学组织形式,尽管它只是表明了教师在课堂教学过程中的行为,但实际上,还有另一半隐含在教师的行为中,即在教师讲授的时候,学生是听众,教师是讲给学生听的。一般人往往只看到了讲授在传授知识方面的功能,其实,讲授的功能是多样的。除传授知识,教师还可以通过讲授为学生设计问题情景,激发学生探究解决问题的兴趣;讲授还可以为学生答疑解惑,为学生指明前行的方向;讲授还可以旁征博引,为学生搭建知识相互联结的桥梁;讲授也可以讲得条分缕析、逻辑严谨,使学生体会知识结构的完美,学习科学地分析问题的方法。所以,同样是采用讲授来组织教学,不同的教师要它发挥的功能是很不相同的。教师要对各种教学组织形式的功能有充分的认识,根据教学目标和学生的特点,为课堂教学设计适当的教学组织形式,以便通过组织适当的教学活动,完成教学任务,达成教学目标。

课堂教学活动是有节奏的,它体现在教师所设计的系列教学活动中。为实现特定的教学目标,教师需将若干教学活动形式串联起来,形成一次完整的课堂教学活动。要从如下几方面做好教学组织形式设计。①要进行整体设计。教师在一次课的教学中,既要考虑一个课时的教学活动组织,又要考虑一次课整体的教学活动组织,使一次课堂教学系列化,成为一次完整的教学活动。一般来讲,一次课的教学组织形式以2~4种为宜。在实际课堂教学中,教学组织形式多了,表面上看,课堂气氛可能很活跃,学生的积极性可能也会比较高,参与比较多,但不能回避的是,在不同的教学组织形式之间变来变去,学生可能都不知道该专注于什么教学内容,师生上课好像是在赶进度,这就可能出现为了多样而多样,为了变化而变化的问题。②

期课程总数 95.5% 的惊人业绩。到 3 月初,全国有近 1400 所高校和 70 万教师进行在线教学,在线开设课程约 120 万门次,参加在线课程学习的学生超过 2 亿人次。总体上看,在线教学组织有序,平台技术运行平稳,资源供给和管理服务到位,教学效果基本达到预期。师生参与度、满意度双高。

这场大规模的在线教学,成功开辟了高校课堂教学第二战场,不仅史无前例,更是世界壮举;不单是普通的线上教学,更是危机防控之下从政府、高校到社会,从物质、技术到制度,从知识、能力到意志信念的全面大考。政府、高校和社会经受住了考验,交出了满意的答卷。

这场大规模的在线教学,也可以说是一次高教系统运用现代信息技术进行教学的广泛普及和全员演练,是对近年来高等教育信息化建设成果的真实检阅,是现代教育技术与课堂教学相结合的生动实验。必须看到,尽管现代信息技术发展日新月异突飞猛进,尽管人们日常生活已时刻离不开信息技术及其带来的便利,然而,在课程教学过程中,真正掌握和并自觉运用信息技术的教师,尚不到总数的 10%,绝大多数人依然习惯地沿袭着传统课堂教学模式与过程,许多教师对时空隔离的非物理性在线教育教学知之甚少。因此,这次全面的在线教学,无疑给教师上了一次现代信息技术实战实训课,不论过去有无基础,关键时刻经过短暂的技术和方法培训都开赴“前线”,过去对现代教育技术持怀疑态度和抵触情绪甚至恐慌心理的现象被有效克服,必将大大提高师生对现代教育技术的认识,增强运用现代信息技术融合与改进传统教学,提高教学质量,进而实现课程教学深度变革的信心。由此来看,这次在线教学应对措施意义非凡,需要认真总结。

当然,也不宜将本次在线教学的效果过于夸大,它毕竟是一次为应对疫情防控而采取的权宜之计,属于应急性临时举措,无论从课程资源、平台技术、组织管理,还是师生教学过程心理状态,各方面准备还不充分,存在被动成分,甚至不少课程教学采取了简单线上搬家的形式,不是真正意义上的现代信息技术与教学过程的有机融合。所以,其理念、过程、实效、经验也是有限的。但不论如何,几乎所有的高校、教师和学生全员触线,全盘操练,向现代信息技术教学迈出了至关重要的一步,意义不同寻常。同时,此次线上教学,是行政部门、技术部门、高校师生和社会共同完成的作业,为探索不同利益相关者共同治理高等教育积累了宝贵财富。所有这些都将对恢复正常教学秩序后的高等教育教学工作产生积极而深远的影响。

二、看得见的优势:线上教学呈现哪些新亮点

这次在线教学充分运用现代信息技术和网络资源,体现了现代信息技术教育的基本要义,具有了信息技术与传统教学结合的一般特征。因此,与单纯课堂教学相比,显示了线上教学的优势,给高校教学带来了一定的新变化。这种优势和变化,

已为广大师生线上教学深切体验。

1. **线上教学可以胜任传统教学任务。**从这次全部课程线上教学的实际情况与效果看,在线教学有其自身优势,在某种意义上,可以完成传统课堂所承担的教学任务。正如有些人指出的,“线上教学,效果未必会比线下差”。线上教学颠覆了传统教学观下人们对课程教学的认知。以往人们习惯认为,只有师生面对面的课堂教学才是真正意义上的教育,才能保证教学质量,而机器教学时、空、人分离,缺少真实交往、缺少感情,教学效果无法保证。现实中的远程教育、开放教育网络教育形式,整体上质量和声誉不尽如人意,又进一步强化了这种认识。但从此次线上教学实际看,效果出乎意料,师生评价的认可度、满意度都较高,达 85% 以上。不少高校学生线上教学的出勤率还高于平时课堂教学出勤率。

此前人们认为,线上教学对课程要求和限制多,不少课程无法在网上开设,尤其是那些以技能训练为主的课程,如体育课、理工医科等课;线上教学主要是传授知识信息,无法做到心理、道德、精神、技能的教育。事实上,线上教学能很好地完成诸如数学、物理、化学、机械、建筑、材料等复杂的课程教学任务。春季学期高校几乎所有课程、所有任课教师全部在线开课就是很好的证明。当然,这得益于当代以计算机和信息技术为主的智能教育的迅速发展。发达的计算机技术、信息传输技术、数字和图像处理技术以及虚拟仿真技术、互联网、大数据、云计算等,可以使人们在线上教学如同身临课堂之境,虽仍有这样那样的问题和不足,但随着发展可以得到解决。所以,从这个意义上说,线上教学大有前景。

2. **在线教学有温度有效度。**传统的线下教育或课堂教学,师生处于一个共同的物理时空,面对面教学,教学内容、教学进度、教学方式及教学效果等皆同时在这—时空展开和呈现,教学经验同时分享、教学困难同时面对和解决。作为活动的主体,教师和学生状态彼此真实地敞开,教学双方各自感受到认知、态度和情绪的变化。然而,在线教学条件下,时间和空间发生了异动,人们不再处于相同时空,班级集体形式也不复存在,在线教学成为个体独立地面对屏幕、电脑等机器进行操作,虽然也有教师传授、引导、组织、监督和评价,但首要的是靠学生自身学习的自主性、积极性来维持。教学少了人际和集体活动的生活气息。因此,在传统教学看来,机器教学、线上教学、在线学习是冰冷的、无生气、无温度、无情感的,甚至是非人性的。这是传统教育反对机器教育和人工智能教育的根本原由。在传统教学看来,所谓智能教育,其所“能”,仅仅在“智”的层面,无法真正深入触及学生丰富的内心世界。因此,在线教育或智能教育至多不过是传统课堂教学的补充物,无法取代传统课堂教学。

不过,此次大面积在线教学,从各校调查以及各种技术平台统计出来的数据看,

在线教学的作用和成效超出了人们一贯的认知。学生普遍接受线上教学，基本达到了与线下教学同等效果。出现这种情况的原因可能较复杂，既有学生对恢复课程教学的期待，对线上教学的新奇等心理因素，也有在线教学自身的优势。就线上教学自身来说，最显著的优势就是为师生参与互动提供了技术支持和心理支持，线上教学中，师生互动频率和踊跃程度超过了传统课堂教学。之所以出现这种情况，一方面是因为线上教学技术普遍设置了问答程序和步骤。如果不经过和解决此步骤问题就无法继续下一步骤的学习，这正是信息技术和程序教学的先进之处。另一方面充分利用了人的思维心理规律。传统教学面对面互动，主要靠口头语言，由于受现场环境限制，学生一般都是应激反应，短时间内组织好语言表达，做到逻辑清晰有条理并不容易。加之当面在众人面前表达造成心理压力，这就常使课堂教学互动时出现沉默和冷场的现象。但线上教学互动主要是通过文字传输来表达，借助书面语言，学生便有较充分的时间加以组织，又没有现场听众压力，无疑有助于激发学生参与教学的积极性和主动性。

现代计算机信息技术的发展，早已改变了传统远程教学形态。不只是教师单向传授讲解，学生旁观旁听。借助于互联网和人工智能，师生之间、生生之间随时随地在屏幕上可视可见，实现双方、多方实时交流，此外还可以进行演示、虚拟仿真实验等，有助于对教学材料的深入理解。教师教学方式也灵活多样，如网上会议室、录音、录播、直播、慕课、微课、微信、手机 APP 等。虽然是虚拟场景，却如同真实课堂一样，让人确实看到了技术进步的强大威力。线上教学中，学生学习状况、提出和回答问题数量和质量，都能通过后台大数据及时反馈，教师可及时调整教学内容、教学进度和教学方法，有针对性地予以指导。这说明，在线教学借助技术优势，远远超过了线下教学过程中单个教师对问题的处理能力。可见，线上教学能够了解、掌握和顾及更多学生学情，有利于因材施教和个性化学习。

3. **跨时空与多资源使“学生中心”成为可能。**传统的课堂教学，教学关系比较固定和简单，突出教师主导。教学方法和课程教学组织形式是围绕着教师中心进行的。教科书、教材、教具、教室等时空结构，也都是从有利教的一方来安排的。课堂教学的资源及其渠道，主要是教材和教师讲授，相对而言比较少、窄和单一。而在线教学不仅形式多样，信息资源渠道也开放、多元甚至无限，只要需要随时都可以获取。这给教师和学生提供了自由选择的广阔空间。在线教学体现了学生中心的理念。

就教学形式看，师生可选择自由度更大。从在线教学情况看，大规模开放的慕课、小规模定制化课程、校内在线课程、直播录播等多种教学形式和资源都被广泛使用。学生除了观看视频、听录音、阅读材料（PPT、文字）外，更多的是参与在

线互动、弹幕提问和解答、会议平台讨论、作业互相点评等。在线教学同时融合了多种平台和多种媒体的优势,使学生获得感明显增强。

当前,学生中心、成果导向和持续改进已经成为新教学理念,越来越引起人们的注意。但不同的教学情境下,这三大教学理念体现的程度是不同的。传统课堂教学,受到教师、学生、教材、教室、评价等因素影响,使课堂教学过程及其组织长期以来呈现出单边的教师中心、书本中心和讲授中心倾向,双边教学互动的难度增大。尽管人们一直呼吁对课堂教学进行改革,要求废止注入式,提倡启发式,大力推进课堂教学革命,但实事求是地说,效果不明显。这反过来也促使人们思考,在传统的课堂时空内,推进教学改革,实现以学生为中心,可能有其结构上的先天不足。或者说,传统的课堂教学在某种意义上就是为教师教、学生学而设定的。如果没有其他更有效的技术手段介入,改革课堂教学可能永远是个死结。但是,当这种传统的课堂结构遇到信息技术转移到线上和网络之后,就发生了明显的改变。跨时空情境下,实际上教学双方的教与学活动都变得自由和解放了,他们可以借助在线和网络随时随地随意地学习,选择所需要的学习内容、自我控制学习难度和进程,甚至在某种意义上能够重新组织教学内容。极度丰富多样的教学资源,打破了传统线下教学知识来源的有限性和线性传播方式,教学变成非线性的、可根据学习者需要随意组合的活动。本来,基于现代信息技术的智能教育,其理论基础就是建构主义的。所谓建构,就是对传统教学固定、给定的教学秩序或知识结构的一种颠覆。所以线上教学的学生中心、主体选择、学习自由等,一点都不新奇。当然,这只是从线上教学理想形态或应然形态立论的。就本次疫情下的线上教学,由于应急上线,我们不能指望它具有智能教育的全部优点,但它无疑在超越传统教学的道路上已经向前跨出关键一步。

三、反思与应对:疫情后常规教学对在线教学的合理借鉴

经历了此次疫情下的全面在线学习,实际上是经历了一次空前大规模在线教学实验,这为新时代高等教育教学改革提供了绝佳的、难得的历史性机遇。线上教学所取得的成果及其经验,值得全面认真总结和吸收借鉴。

1. **确立超前识变意识,主动提升应变和求变能力。**通过此次在线教学,人们已真刀真枪地亲历了一次信息网络冲浪。当今社会和教育的信息化、智能化就在我们的身边,就在我们生活之中,对我们的生活、教育和学习无时无刻不产生着广泛而深刻的影响。对此,我们要认识到,当代世界正在经历着一次以信息技术、互联网+、大数据、云计算、人工智能为核心标志的第四次科技革命和产业革命,不仅对人类的生产生活、政治经济文化产生深刻的影响,而且不断催生和孵化出新知识、新技

术、新业态和新机制。这将深刻地重塑教育结构形态,也将使人们重新思考教育教学过程的本质与规律。世界各国围绕“互联网+教育、智能+教育”展开新一轮高等教育改革和发展,激烈地争夺着这一制高点和话语权。如果我们对此置之不理,甚至稍有疏忽,就会造成无法弥补的损失。而我们一旦抓住了机遇,超前识变和研究,主动应变和求变,就会趁势借力,促进高等教育新发展新飞跃,缩短我国与发达国家之间的知识差距,进而取得相对竞争优势,在新一轮科技进步和高等教育变革中成为领先者。政府、高校和全社会必须增强智能教育责任感和紧迫感,加快智能教育步伐,加大智能教育建设力度。

提高应变求变能力,关键是主动接受以信息技术和互联网为代表的新知识、新技术和新理念,提高驾驭和使用信息技术的能力与水平。这次疫情下在线教学无疑是最有益的全民大练兵。事实证明,接受新知识新技术不仅是可能的,也是现实的。疫情之后应该巩固在线教学成果,持续深化现代信息技术教育,以此改造传统常规课程教学,切实促进教学改革和提高质量。

2. 以在线教学为起点,实现现代信息技术与课程教学的深度融合。相对于传统课堂教学,在线学习有其优势,也有其特点和规律,对此,应该加以专门和深入研究。要组织动员多学科力量协同创新,开辟和发展在线教育学、互联网教育学、人工智能教育学等新学科新领域,系统研究智能教育的本质、过程、学习和认知规律、知识和课程规律、教育原则、教学方法、教学手段等,培养专门领域的人才,全面服务于智能时代教育发展。尤其是研究人工智能教育与传统教育的有机结合和深度融合问题,超前布局,打好理论研究及其建设的基础。

利用线上教学和人工智能改革传统教学,不意味着传统教学已经过时,相反,传统教学依然是根本、是主流。因为教育之所以是教育,归根到底在于人人关系,而非人机关系。否则,它就失去了存在的必要,可能早就被无边界教育、开放大学、远程教育、网络教育取代了。近些年来,我国大力发展远程教育、在线教育、网络教育,发展成人教育、大学后教育、终身教育,通过二三十年的建设,已经形成独立的教育体系和形态,成为高等教育重要部分。然而,远程教育、在线教育都还没有取得与传统正规高等教育平起平坐的地位,作为新生事物,它本身还有待发展和不断完善。新的信息技术教育和智能教育,已经生发出许多新的教育理念、新的教育模式、新的教育技术和方法。但这些将对传统教育教学产生革命性影响,必须引起高度重视,并积极引入实体校园和课堂生活,促进实体教学改革。

要寻求实体课堂教学与在线教学、智能教育有机结合点。既不是固守传统教学拒斥智能教育,也不是完全用在线教学代替实体教学。单纯的在线教育和在线学习、

针”功能。从现实情况来看,虽然2015年三部委联合出台的《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》已经提出“制定应用型高校的设置标准”、“制定应用型高校评估标准”等政策目标,但由于应用型本科院校建设是一项复杂的系统工程,涉及要素多、影响范围广、矛盾破解难度大,政府层面的建设标准尚未正式形成,加之理论界的探讨相对缺乏,为此本文尝试作以下先导性探索。

一、研究基础

教育标准是规范教育发展和实现教育评价的基础。早在2001年我国加入WTO之际,就有学者提出“我国应该建立自己的教育标准”。构建符合新时代应用型本科院校建设需要的标准体系,需要明晰研究现状,从既有学术研究中明确发展路向并汲取创新营养。

梳理应用型本科院校研究的学术历程可以发现,其内涵是随着时代变迁逐渐丰富并清晰起来的。我国的应用型本科院校研究始于20世纪80年代,如有学者当时提出“工科本科应着重培养应用型工程技术人才”。20世纪90年代有学者认为,“应用型的提出,是对传统本科教育反思后的现实追求。传统本科教育,学生学得多,‘术不够’,学校脱离实际,脱离实践。加强应用性已成为高等教育体制改革中的一大要求”。但总体来看,在20世纪八九十年代鲜见关于应用型本科的研究。21世纪以来,关于应用型本科院校内涵的研究逐渐增多。有学者提出,应用型本科院校的主要特点是以培养应用型人才为主,以培养本科生为主,以教学为主,以面向地方为主。也有学者将应用型本科院校称为中国的“新大学”,是“以本科教育为主,面向区域经济社会,以学科为依托,以应用型专业教育为基础,以社会人才需求为导向,培养高层次应用型人才的新型院校”。在复杂多样社会中孕育而生的应用型本科院校必然具有多元结构属性,如有学者认为应用技术大学“肩负培养高层次技术应用型人才、开展应用科学研究与技术创新、服务就业和区域发展及促进终身学习等多重使命”。概而言之,应用型本科院校作为我国高等教育体系的重要组成部分,是以推进产教融合、校企合作为主要路径,以立德树人和优化应用型人才培养模式为核心追求,以打造“双师双能型”师资队伍为发展基础,以构建全面对接产业链、科技链的学科专业体系为互动平台,以引领区域产业转型升级、促进区域科技创新与应用、提升区域文化创新与传播能力为使命的本科院校。

标准是随着人类社会的复杂化而建立起来的具有统一性和主导权的组织生存与发展秩序,已从原始社会的语言、文字、工具等生存性规范以及工业社会的器材、程序等发展性规范扩展至包含教育在内的社会全领域。关于教育标准的具体内涵,有学者认为,“教育标准是指为实施国家教育法律法规和有关教育方针政策,为在

教育活动领域内获得最佳秩序,在教育教学实践与理论研究的基础上,对各级各类教育活动事项制定的各类教育规范与技术规定”。高等教育标准是教育多样化发展以及形态整塑的必然要求。在建设生成意义上,有学者认为,“面对复杂交错的多样化高等学校模式,要按照一定的划分标准分别归类,使所有高校能够各就各位,明确各自发展方向,朝着正确的发展目标,制订合理的发展规划”。在具体建设路径上,有学者认为,评价城市型、应用型大学是否达到一流水平的根本标准是学校对所在城市和区域发展的适应度和贡献度。在学校发展实践方面,有高校根据经济社会发展需求,从定性和定量相结合的角度推进应用型本科院校质量标准体系建设。还有学者认为,应用型本科院校的教育质量标准应该是基本标准与特色标准的统一。总体而言,目前学术界在应用型本科院校建设标准“是什么”、“为什么”、“怎么做”三大问题研究上已有建树,但不够具体深入。

在实践路径上,我国应用型本科院校的发展既遵循世界高等教育发展的普遍规律,又置身于中国特色社会主义道路的独特环境,因而必须立足国情、遵循教情,从政治、经济、人口、科技等广阔视角探索应用型本科院校的组织形态、要素变革、治理体系和发展道路,为应用型本科院校行稳致远提供科学的理论支撑和有力的实践指导。目前学术界在如何建设中国特色、世界领先的应用型本科院校上研究较为广泛,主要聚焦在人才培养模式改革、师资队伍建设、学科专业结构优化等方面。如有学者认为,应用型本科院校人才培养体系“应立足学科专业建设、课程和教学体系建设、教学支持和保障体系建设三大系统工程”。还有学者认为,“应用型本科教育的生命力一定程度上取决于学校专业设置面向地方和行业需求,以及积极主动为区域社会经济发展和行业发展服务的能力”。无论人才培养还是学科专业建设,其实施主体都是教师,因而有学者认为“必须把教师发展置于突出地位”。此外,在应用型本科院校的办学定位、技术创新和制度建设等方面也取得了较大研究进展。

二、建设标准的基本内容

建设标准是对未来发展核心要素及形态的总体描述,主要解决应用型本科院校“是什么”和“怎么做”的问题。这需要通过理论逻辑推演并参考世界经验来确定核心指标,基于学术关注焦点和政策文本内容分析等厘清重点内容及方向,从而构建具有科学性、适应性和可操作性的建设标准。

1. 核心指标的遴选

从理论逻辑来看,决定应用型本科院校发展的基本要素可分为办学理念、核心要素和发展保障三个层次。办学理念是对大学精神、性质、功能、使命与价值观等基本发展思想的概括,是大学与外部诸元素之间关系的规定,以及内部管理运转的

哲学基础。办学理念的外显性概念很多，最直接的就是办学定位。办学定位是办学根据学校发展内在基础和外环境作出的对未来发展的判断，主要包括人才培养定位、专业设置定位、师资建设定位等方面。应用型本科院校建设首先要确立高水平应用型的办学定位，以办学定位统领学校发展规划，进而凝心聚力组织实施。从内在本质看，人才培养、教师队伍和学科专业是高校的主要构成要素。学生的身心发展水平、知识和技能储备状况是检验办学成效的关键标准；教师队伍是落实组织发展的核心资源；学科专业是确保师生有效互动与联结的主要平台；技术创新与转化是与外界保持联系，实现师生知识与技术能力提升的重要手段。在发展保障层次，科学有效的治理体系是依据高校独特运行规律建立起的秩序体系与行为准则，是确保高校稳定有序发展的关键，而办学资源是支撑高校正常运转的基石。

从世界经验来看，二战以来，伴随国际局势相对稳定带来的全球高等教育规模扩张，办学机构呈现多元化增长，其中一个重大变革就是在研究型大学、高职高专等传统院校类型以外出现了“应用型本科院校”这一新型高校。在推进应用型本科院校发展上，无论德国的应用科学大学还是英国的多科技术学院，它们都重视以规章制度形式确立办学定位，重点推进人才培养模式改革、师资队伍建设、学科专业结构优化、面向区域发展的技术创新。有观点认为，应用型大学是西方创业型大学在中国本土化实践的最佳形式。创业型大学组织转型的关键在于通过变革管理、制度、学科、教师等内在要素，形成一体化的创业文化、强有力的驾驭核心、广阔的发展空间、多元化的资助渠道、充满活力的学术研究。因此，无论是逻辑分析还是借鉴国际经验，决定应用型本科院校发展的核心要素都包括办学定位、人才培养、教师队伍、学科专业、科技创新与转化、治理体系、资源获得能力。

2. 重点内容的确证

通过对学术论文的可视化计量分析可以明确学术界的研究重点，也一定程度反映了某些要素在特定组织或领域中的受关注度与重要性。在中国知网以“应用型本科”为主题词进行检索，发现 1964—2020 年 3 月国内外学者共发表相关文章 20892 篇。对这些成果进行可视化计量分析发现，关于应用型本科院校的研究自 2007 年以来逐渐成为热点，在 2007 年、2009 年、2011 年、2013 年、2015 年、2017 年和 2019 年，相关论文的数量分别为 217 篇、580 篇、961 篇、1286 篇、2118 篇、2748 篇和 3008 篇。进一步分析研究内容后发现，这些论文的主题集中在应用型本科院校、教育教学改革、人才培养、课程体系建设等方面（共 37421 篇次，部分论文涉及多个主题），应用、地方、实践教学、人才培养、创新创业、校企合作是高频关键词（见表 1）。因此，应用型本科院校建设标准应充分关注这些研究重点，在标准内容上围绕这些核心元素进行拓展。

表 1 1964—2020 年关于应用型本科院校研究论文的计量分析

主题归类	主题词	涉及论文篇次	占比 (%)
应用型 本科院校	应用型本科院校, 应用型本科, 应用型本科高校, 应用型, 地方本科院校, 本科院校, 地方应用型本科院校, 应用型高校, 新建本科院校, 本科高校	19846	53.03
教育教学 改革	教学改革, 实践教学, 教育改革, 应用型本科教育, 实践教学体系, 教学模式, 教学方法, 创新创业教育, 创新创业	7211	19.27
人才培养 研究	应用型人才培养, 应用型人才, 人才培养, 人才培养模式, 应用型本科人才, 培养模式, 人才培养方案, 人才培养目标	6887	18.41
课程体系	课程体系, 课程教学, 课程教学改革, 课程设置	1685	4.50
其他主题	人才管理, 校企合作, 企业管理	1792	4.79

政策是建立在厘清事物现实状态和正确研判未来发展趋势上, 反映政府价值意图和行为导向的强制性工具, 相关政策文本传达的信息是应用型本科院校建设标准的重要依据。2015 年三部委联合发布的《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》提出, 要从明确学校类型定位和转型路径、面向区域经济社会和新产业新业态新技术、建立紧密对接产业链和创新链的专业体系、创新应用技术技能型人才培养模式、加强“双师双能型”教师队伍建设、提升以应用为驱动的创新能力等方面加强地方普通本科高校的转型发展。在省级层面, 除浙江以外, 其他省份基本上均以国家文件为基础构建符合本地区实际的应用型本科院校发展规划, 提出了一些创新性特色发展思路和举措(见表 2)。无论国家文件精神还是省级层面的重点举措, 都应是制定应用型本科院校建设标准的重要参考。

表 2 部分省市关于应用型本科院校建设政策的文本分析

省份	政策出台时间	主要创新点述评
浙江	2015.4	提出“不同的建设任务、不同的政策支持、不同的考核要求”, 对应用型专业在校生比重和专业集中度等作出要求, 注重增强学生创业能力等
辽宁	2015.11	加强信息化建设, 鼓励高校联合相关企业在境外设立本土化实用人才培训基地等
重庆	2015.12	对特色优势专业集群发展及优胜劣汰机制作出安排, 在学生实训实习时间和“双师双能型”教师队伍建设方面提出具体指标, 建立应用型高等教育评估体系等

福建	2015. 12	对专业课中真实任务、真实案例教学的覆盖率，用人单位参与率及“双师双能型”教师比重等提出具体指标；鼓励引入境内外优质教育资源推动转型发展；鼓励引进境外“双师双能型”师资等
四川	2016. 3	对有实践经验专兼职教师占转型高校专业课教师的比重提出要求；实施教育国际化工程，将一批转型高校打造为东南亚、南亚学生来华留学的重要目标高校；支持企业在试点高校设立技术创新和培训基地等
广东	2016. 6	激发二级院系与行业、企业合作的积极性与活力，建立适应产业发展的专业课程标准体系，探索建立专业教育与职业资格对接认证机制，依据产业行业标准重构课程教学体系，建立创新创业学分积累与转换制度，开辟专兼职教师招聘绿色通道，加强教师发展中心建设，克服教师考核中唯学历、唯职称、唯论文倾向，完善科研成果转化收益分配机制等
河南	2016. 7	建立科技创业教育体系，建设众创空间；实施产教融合工程；扩大应用型高校办学自主权等
黑龙江	2018. 12	明确以专业为基础，提出各校应用型专业的占比；推动工程、医学、建筑学、商科和师范类专业认证；将企业员工能力要求、培训内容有机嵌入专业教学计划；实施“高校教授+企业专家”的产教融合“双千计划”；融入“一带一路”和“中蒙俄经济走廊”建设等

注：表格内容限于收集到的有关省市政策文件。

表 3 应用型本科院校建设基本标准框架

指标层级	一级指标	核心观测点	特色指标
办学理念	发展定位	1. 有28院校中长期发展规划 2. 应用型理念在校内获得广泛认同，在学校章程中被明确	发展规划与本校层次类型相契合
核心要素	人才培养	3. 立德树人根本任务得到全面有效落实 4. 重视并及时调整优化应用型人才培养模式 5. 实训实习课时占专业教学总课时的比例达到30% 以上 6. 专业课程中真实任务、真实案例教学的覆盖率达到100% 7. 主干专业课程用人单位参与率达到100% 8. 学生创新创业教育体系逐渐完善	在立德树人、实践教学、学生国际化等方面具有特色
	教师队伍	9. 具有“双师双能型”教师队伍建设方案并建立了教师发展中心 10. 新增师资主要来源于行业企业的专业技术人员且具有较高教学水平 11. 所有专任教师在从教5年内都具有行业企业经历，“双师双能型”教师占专任教师总数50% 以上 12. 具有“双师双能型”教师考核指标体系并定期评价	教师招聘、培养、考核评价及国际化等有特色

	学科专业	13. 学科专业结构与所在区域产业链、创新链协调一致 14. 应用型专业就读学生占在校生总数80% 以上 15. 学科专业特色逐步巩固, 前 8 个专业就读学生占在校生总数30% 以上 16. 建立了行业和用人单位专家参与的校内学科专业设置评议制度	在学科专业优化、产业学院建设及国际化等方面有特色
	科技创新与转化	17. 研究平台的协同能力和特色水平不断提升 18. 地方政府、行业企业委托科研项目的数量和经费不断增加 19. 科研成果转化为产品、设计、决策等实际应用的数量不断增加 20. 科研成果的学生参与率不断提高, 学生研发及转化成果数量不断增加	在科研创新及转化机构建设、破“五唯”、国际化等方面有特色
发展保障	治理体系	21. 充分体现党对教育事业的全面领导和坚持社会主义办学方向 22. 建立相关利益者共同参与的校、院理事会(董事会)制度, 且校外人员占比不低于50% 23. 教育教学、人事、财务等制度体系完备并得到广泛认同和遵循 24. 注重运用信息化方式提升学校治理体系与治理能力的现代化水平	在学校治理、制度建设等方面有特色
	办学资源	25. 各类硬件资源能够满足教育教学需要并富有特色 26. 学校产教融合、校企合作的能力和成效逐步提升 27. 获得经费、设施设备 etc 办学资源的能力不断提升, 且办学经费主要用于教育教学核心要素的发展	在校园设施建设、资源获取等方面有特色

通过理论逻辑推理、借鉴世界应用型本科院校建设经验以及相关经典论述, 可以形成应用型本科院校建设标准的一级指标; 通过追踪学术界相关研究热点以及剖析相关政策文本, 基于对应用型本科院校建设重点内容以及发展图景的研判, 本文构建了理念明晰、要素合理、方向正确、保障有力且基本指标与特色指标共生的应用型本科院校建设基本标准框架(见表3)。

三、建设标准的实施路径

建设标准的实施是理想目标落地生根的过程, 需要政府、高校、行业企业等相关利益主体深入理解应用型本科院校的内涵实质, 立足世界时空规制, 充分总结历时性经验并明晰共时性需求, 围绕发展定位、人才培养、教师队伍、学科专业、保障机制等持续发力。

1. 明晰院校发展定位

引导地方普通本科高校向应用型转变是贯彻落实党中央、国务院决策部署, 优化高等教育结构, 服务创新驱动发展战略和区域经济社会发展的重大举措。在政府层面需要持续推进高等院校分类发展, 明确应用型本科院校在高等教育体系中的重要地位, 积极组建涵盖政府、高校、行业企业等相关利益主体在内的专家团队, 研

制并不断优化建设标准,以标准为参照对相关高校建设成效进行评价,以评促建促改,引导应用型本科院校在本层次和本领域争创一流。各相关院校尤其是地方院校应主动对接建设标准,深入分析区域经济社会发展尤其是行业企业的现实与未来诉求,结合自身层次明确发展定位,通过专家辅导、专题研讨、深入调研、实践总结等方式对院校发展理念、模式、课程体系、教学内容、教学方法、制度建设等展开讨论,在凝聚全校共识的基础上制订有依据、可达成、能指引的发展规划。

2. 推进核心发展要素优化升级

一是革新应用型本科院校教学理念、内容、方法和手段,推进培养模式多元、特色、国际化的优质发展。要实现产教深度融合、校企紧密合作,把知识和职业素养融入应用型人才培养全过程,不断丰富学生的学习体验;要完善教学评价体系,着重提升学生的核心素养和关键能力,锻造大国工匠,培育世界一流应用型人才。二是树立全球观念和國際视野,对标国际一流,集聚优势资源,造就一支专业化国际化的创新型高素质师资队伍。政府层面可出台支持政策,采取税收优惠、实践补贴等形式鼓励企业接受更多教师挂职实践。高校层面要统筹规划师资建设,改革聘任制度和评价办法,提高应用型人才培模式创新和培养成效等在考核指标中的比重。要构建灵活多元的人才聘用机制,重点聘请行业企业有影响的技术人员到校任教,提升“双师双能型”教师比重。三是支持高校围绕区域产业转型升级加大专业建设力度,改造传统专业、强化优势专业、增设战略性新兴应用专业,不断优化专业结构。四是完善科研成果转化收益分配机制,引导教师围绕区域经济社会发展开展应用研究并转化科研成果,以应用研究促进知识技术更新及人才培养模式改革。

3. 构建发展保障机制

在提升应用型本科院校发展能力过程中,政府要在系统设计、统筹谋划、政策支持和资源引导方面发挥作用,重点加强管理体制和评价机制改革,建立健全制度体系,扩大高校办学自主权,破除企业人才进高校、教师科技成果转化、成立校企混合所有制企业等方面的制度障碍。高校要积极构建现代化治理体系,赋予二级学院(系)办学主体地位,健全二级学院(系)的领导体制、治理结构和运行机制,建立新型社会联系和合作机制,形成产教融合、校企合作新格局。开辟多元化资助渠道是增强高校转型发展能力和巩固应用型特色的前提之一,应用型本科院校应树立“立足区域、服务社会”的发展理念,明确以创新驱动发展、以服务谋取资源的办学思路,将促进地方经济社会转型发展作为根本使命,增强自身在国家 and 区域先进制造、现代服务、新兴特色等主导产业发展中的作用,在传统资金来源外争取地方政府和行业企业更多经费支持,夯实学校的建设基础。

4. 深化产教融合、校企合作

应用型人才培养、“双师双能型”教师队伍建设、现代学科专业建设、应用研究与成果转化，它们的前设条件都指向加快产教融合、深化校企合作。地方政府应以建设产教融合型城市为方向，从区域整体发展角度去认识产教融合与校企合作的先导性、基础性地位，统筹规划产教融合发展布局并搭建更多合作平台，还应探索推进应用型本科院校的股份制、混合所有制办学试点，制定产教融合型企业评定标准和奖励办法，对合作效果好的单位在专项资金、信贷、用地、税收、项目审批等方面给予一定倾斜。有关高校应主动邀请地方政府、行业企业和科研院所等相关利益主体参与办学，根据产业转型升级需要设计人才培养模式，加快优化学科专业结构，提供科技创新与决策咨询服务。此外，高校应重点加强技术和知识创新组织建设，与行业骨干企业联合共建重点实验室、工程技术中心、人文创新中心；还应对接产业链与创新链，组建跨学科、跨专业的现代产业学院。

5. 合理有效推进国际化

高等教育国际化是知识普遍性、科技交叉性和经济全球化的必然产物，也是应用型本科院校增强综合实力和影响力的必由之路。在发达国家，推进国际化已经成为应用型本科院校提升创业能力的重要举措。例如瑞典的恰尔默斯技术大学成功转型为创业型大学的重要措施之一就是推进国际化，它与美国麻省理工学院、苏黎世瑞士联邦科技大学、巴黎多科技术大学、德国弗朗霍佛科研中心集团、日本东京大学等国际知名高校和科研机构建立了紧密的合作关系；同时该校还参与了涉及多个国家大学和工业企业的 1 0 0 多个欧盟项目。又如，荷兰的特文特大学是该国第三所应用技术大学，该校既定位为地区性大学，也注重国际化发展，特文特大学积极参与国际高层的科学研究，并努力在今后极大地提高它的国际形象。因此，应用型本科院校应树立开放意识，根据所处区域特征和本校层次类型，在应用型人才培养、教师队伍建设、实习实训基地建设、科技创新与应用等方面积极开展国际合作，建立“引进来”与“走出去”并举的新格局，不断提升区域辐射力和国际影响力。

（转自《高等教育研究》2020 年第 5 期，作者汤贞敏系广东省教育研究院院长、研究员）