



高教聚焦

拔尖创新人才自主培养·本研贯通系列谈④

编者按:本研贯通培养模式自在高校实施之日起,就因利弊并存引发关注。当前,这一模式的广泛推开已成大势所趋,进一步提升其在拔尖创新人才自主培养上的有效性才是当务之急。本期,我们邀请对本研贯通有着深入思考的学者与高校实践工作者,就如何提升这一模式的有效性进行探讨并提出切实可行的操作性建议,以饕读者。

扬长避短 最大程度发挥本研贯通积极效应



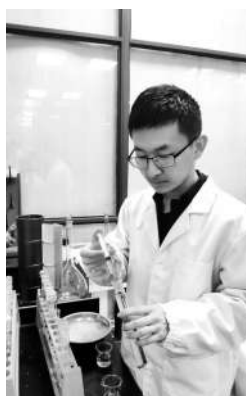
方法,本科阶段就通过科研训练接触最前沿的科技成果和研究资料图片

马永红 杜鹏程

1 扬长:合理缩短培养年限,提升人才培养质量

拔尖创新人才培养是我国加快建设教育强国、科技强国、人才强国的重要基础性、战略性和前瞻性任务。当前我国高校普遍采取的本研贯通制度设计,正是锚定基础科学研究前沿领域和关键核心技术领域进行拔尖创新人才自主培养,旨在促进实现科技自立自强,为强国建设提供源源不断的人才供给。

对于本研贯通该如何实施,学界和社会有不同反应。主要分歧在于本研贯通可能导致学习者的学缘结构单一,不利于拓展求学的广度和深度,一定程度上有悖于培养拔尖创新人才的本意。在笔者看来,以本科为起点将有志者荟集,进行长学制设计,对学生的成长有着熟悉学科专业环境、易深化持续学习等优势。但不必讳言,从青年学生成长的规律来看,其也确实存在挑战和不确定性。当下,广大高校有必要对本研贯通培养模式进行系统思考,扬长避短,发挥其更大效用。



实际操作科研项目可以帮助学生积累宝贵的实践经验。资料图片

传统的本、硕、博分段培养模式,每个阶段都包含了知识学习、科研训练和实践创新等环节。课程、研究内容存在重复现象。分段化的学习不利于建立完整的知识体系,也使得学生难以深入触及科学的核心内容。而这,也是越来越多高校青睐以本研贯通模式培养拔尖创新人才的重要原因。当前各高校普遍采取的本研贯通培养模式,主要包括统筹教育资源的建设和利用,建立选拔、培养方案,制定并实施考核、分流、评

2 避短:体现个性化、促进学科交叉与跨校贯通

目前,一些高校的本研贯通培养过程主要存在四大突出问题:一是同质化程度高。通过分析多所高校的本研贯通培养模式和培养方案,笔者发现其中存在一定程度的同质化现象。究其原因,可能与受政策文件、培养环境、利益平衡、社会认同等多方面因素制约,高校在人才培养上的自主发挥空间不足有关。二是学科交叉性弱。尽管学科交叉已经成为大势所趋,高校也一直试图通过学分制、项目制等机制促进本研贯通培养中的学

3 调整:动态实施培养方案以适应学生成长需要

针对上述问题,高校究竟该如何调整本研贯通培养的思路?在笔者看来,和此前高校较为常用的“本硕博贯通”提法侧重培养方案设计上的衔接相比,渐渐取而代之的“本研贯通”提法更具多样性、多元性、灵活性,可以包容不同类型、路径和交叉空间的存在。从总体上看,拔尖创新人才的本研贯通培养需要从多方面努力,包括坚持因材施教,注重学科交叉,加强国际交流,确保办学自主权以及融合多元主体参与等方面,从而培养出更多具有创新精神和实践能力的拔尖创新人才,为国家的发展和人才的进步提供强有力的人才保障。

坚持因材施教,塑造个性化培养路径。拔尖创新人才培养不可陷于狭义“精英化”的教育观念,而是要更加强调高端创新人才的差异化和个性化发展理念。一方面,高校应当下力气研究如何发现学生的天赋潜质,从选拔机制、评价机制、流动机制上进行变革,消除一考定终身的弊端。另一方面,高校还应当为学生制定个性化的培养方案,努力做到“一人一策”。本研贯通培养过程中,学生的志向和兴趣存在不断发生变化的可能,高校的培养方案需要兼具动态调整性以适应学生的成长需要。此外,高校应当激励导师参与,充分发挥学业导师的引导作用,并且实施多课题组实习机制,使学生充分了解不同的学科方向,在更为广阔的学术共同体环境中成长。

价、管理等机制,以免试推荐研究生的方式打通本研升学渠道,构建本研一体化的课程体系、科研训练体系、实习实践体系,优化知识学习、能力训练和素质培养过程,从而构建更符合拔尖创新人才成长规律的培养模式,合理缩短培养年限,提升人才培养质量。通过多维度剖析本研贯通培养模式可以发现:从学位层次上看,我国高校的本研贯通培养模式主要分为“本硕博贯通”“本硕博连读”和“本博直读”三种模式。其中,高校更多采用的是本

硕连读和本博直读模式。从学习年限上看,高校一般采用“3+X”模式,其中“3”为本科学习年限,“X”为硕士或攻读博士学位研究生学习年限。本硕博连读的总学习年限一般为6年,本博连读的总学习年限一般为8年,培养周期比传统分段式培养短。从机制保障上看,高校针对拔尖创新人才培养投入了大量资源,小班化、导师制、书院制、学科交叉、科教融汇、产教融合、国际交流等机制都被运用到培养过程中。根据每一阶段的培养目标,在知识架构阶段,应整合课程资源,使各年级课程之间形成层次性和互补性,由浅入深,由基础到前沿,避免内容重复、领域狭窄和结构弊端。

注重学科交叉,构建创新的协同生态。一是鼓励学生进行跨学科学习与研究。高校可以在本研贯通培养过程中设置宽口径、多学科的交叉学习条件,设计多个学习节点和阶段,提供不同环境、国家、区域、学科的学习交流空间和机会,在看似紧密的本研贯通设计中嵌入多次多段与其他学缘、学术共同体进行衔接或接受不同类型学术体验的机会,从而促成学缘结构的实质性改善。二是在转段阶段鼓励跨学科交叉选择专业。例如,复旦大学强基计划学生已可以跨大学科门类选择专业,历史学专业学生可以申请高新材料、国家安全等领域的专业,化学专业学生可以选择考古学、文物与博物馆学、哲学专业。三是打破学院、学校间的壁垒。高校可以建立人才培养试验区,构建学科交叉研究平台和人才培养的科教融汇机制,通过学科交叉相关研究培养交叉学科人才。例如,北京航空航天大学与北京协和医学院合作共建“协和医班”,学生本科注册前者学籍,通过推免直博进入后者学习。

加强国际交流,拓展能力的核心要素。拔尖创新人才是未来的领军人才,高校必须瞄准国际前沿,培养他们积极参与国际竞争与合作。国际交流是拓宽学生视野、提高国际竞争力的核心要素。本研贯通培养过程中,高校应把国际交流作为学生的必修课进行设计,积极开展国际交流活动,鼓励学生

参加国际学术会议、交换生项目和联合培养项目等,让学生接触不同文化背景与学术氛围,提高跨文化交流能力与国际视野。例如,东南大学为每名强基计划学生在本科阶段提供至少一次参加国际交流项目或活动的机会,博士阶段则全额资助每名赴海外联合培养一年,本、硕、博阶段至少资助学生参加国际学术会议各一次。

融合多元主体,营造发展的保障环境。基础学科拔尖创新人才培养是一项系统工程,本研贯通需要高校、政府、社会等多方共同参与。高校作为人才培养的主体,应当在培养方案设计、资源投入、教学科研、学科交叉、国际交流等方面发挥积极作用。同时,政府和社会也应该提供相应的支持与保障,如加大对基础学科的投入,完善本研贯通相关政策和制度,给予高校充分的办学自主权,允许学生跨校贯通,鼓励社会力量参与人才培养,充分调动国家实验室体系、高水平科技企业等主体参与拔尖创新人才本研贯通培养的能动性。

(作者马永红系北京航空航天大学人文与公共管理学院教授、北京市哲学社会科学“研究生教育改革与发展”研究基地首席专家,杜鹏程系北京航空航天大学国际创新研究院副院长。本文系国家社科基金教育学重大项目“科技自强背景下高校有组织科学研究”[VIA230005]阶段性成果)

张莉

近年来,本研贯通培养模式作为改革举措之一在越来越多高校中实行。该模式以其连贯性和长周期特征,适应了高水平科研成果产出规律及拔尖创新人才培养规律。而社会普遍评价标准中对高学历与年轻化相结合的青睐和认可,也让该模式有了充足的生源基础和实施必要。

值得注意的是,本研贯通自诞生之日起,就因利弊并存引起广泛关注,在顶层设计与操作层面也都存在许多需要探讨和改进之处。当前,本研贯通广泛推开已成为大势所趋,如何进一步提升该模式在人才培养方面的有效性才是更有意义的命题。

提高本研贯通的有效性,需要进一步发扬该模式在拔尖创新人才培养方面的突出优势,同时采取积极措施应对其在运行过程中可能出现的若干问题。

贯通也要分阶段进行

本研贯通虽然打通了培养过程,但后续仍需科学确立阶段性人才培养目标,并根据培养目标整合教育资源,确定评价及考核标准。

本研贯通可根据培养任务的不同,将培养过程划分为知识架构阶段、方法训练阶段和选题研究阶段。在第一阶段,通过课程学习和经典阅读完成本学科领域专业知识的积累与扩充。在第二阶段,通过实验室轮转、导师团队指导、多课题参与等方式进行科研方法、科研技术和科研论文撰写等方面的训练。在第三阶段,确定毕业论文选题,开展持续深入的研究。

根据每一阶段的培养目标,在知识架构阶段,应整合课程资源,使各年级课程之间形成层次性和互补性,由浅入深,由基础到前沿,避免内容重复、领域狭窄和结构弊端。

在方法训练阶段,应整合实验室资源和导师资源,让学生尽可能地接触最先进最常用的实验仪器,并组建导师团队,定期开展学术讨论,同时要求学生广泛参与学术活动和实践活动,聆听国内外著名专家学者的报告讲座,参与企业实际工作,将理论学习与现实需求紧密结合起来。

在选题研究阶段,应整合学术资源,为学生提供较为充分的科研条件,并在必要时将其送往国外知名高校或科研机构进行联合培养。在每一阶段结束时,再制定相应的考核标准,对学生该阶段的培养质量给予评估,并及时作调整。

不是所有学科都适合本研贯通

本研贯通并非在所有学科中都适用。例如,某些应用性强、就业形势好的学科,本科毕业就可以进入理想的工作单位,学生对高学历的需求并不强烈,不符合本研贯通对生源稳定性的要求。又如,某些社会科学学科需鼓励学缘结构的多元化以促进思想观念的开放性,并不适合以一校学习为主的本研贯通。

根据目前各高校试点情况来看,本研贯通主要在基础学科和医学、农学等学科中的适用效果较为突出。因为基础学科理论性和学术性较强,取得创新性和原创性成果较难,对学生知识积累的广度和深度以及实际运用能力都有很高的要求,需要连续性和长周期的学习过程。而医学作为一门实践性极强的学科,不仅需要扎实的知识学习,更需要大量、长期和规范的临床培训,没有完整系统的长周期培养过程是无法保证培养质量的。农学和生物学科类似,主要以生物为研究对象,研究成果会受到生物有机体自身的生长发育周期或季节等自然条件的影响,科研周期比一般学科要长。因此,本研贯通的特性可以在一定程度上满足这些学科的人才培养需求,并在其人才培养过程中进一步发挥优势。

不是所有学生都适合本研贯通

本研贯通并不适合所有学生。由于该模式的培养目标偏重于“学术型”和“研究型”拔尖创新人才,在选拔和考核时必须从学生的科研潜力、创新意识与学习意志等方面进行综合考量,除了检验其学习和科研能力的硬性指标之外,也要了解其是否有浓厚的专业兴趣、是否有志于从事学术研究工作等软性因素。因此,该模式的选拔方式、考核环节、参考依据和考察内容都应根据培养目标与学生个人特色精心设计。

虽然目前不少高校将本研贯通的试点项目作为高考招生宣传时的主推热点,但在笔者看来,该模式的选拔时间节点至少应放在本科一年级末或二年级初。因为仅凭高考成绩,无法确定学生是否能够适应高等教育阶段的学

怎样进一步提升本研贯通有效性

习方法和生活环境,而且学生对专业的了解和自身发展的规划需要一定时间。此外,考核的时间节点不宜过密,以免频繁打断贯通式培养过程。

科学的选拔考核机制既是为了避免该模式入选学生在培养过程中的主动流失,也是为了对不符合要求的学生进行分流。由于贯通式培养模式本身就是为了节约在重复环节上浪费的时间,因此一般来说中途是不授予学位的,但必须给学生留下出口。在不同阶段退出的学生,应当允许其进入普通班级按照相应的培养方案进行调整,在达到学位授予要求后获得相应学位。这样既可以保证贯通式人才培养模式的培养质量,又可以解除入选学生的后顾之忧。

给学生更多机会“走出去”

为了避免本研贯通相对封闭的培养环境所带来的不利影响,在人才培养过程中更要注意创造条件使学生能得到多国外联合培养、获取多学科知识和技术方法训练以及接受多导师指导。

在长周期培养过程中,可以有计划地派学生到国内外相应学科领域知名高校或科研机构攻读联合学位或进行短期访学,鼓励学生积极参与与顶尖学术交流,感受前沿思想观念的碰撞,培养国际视野,拓宽科研思路,兼收不同国家、高校、导师之所长,结合自身兴趣和特色,形成科研生长点和突破口。

在培养方案设计中,高校应明确提出跨学科课程选修的要求,根据科研需要和个人特点,以交叉性、综合性课程体系帮助学生优化知识结构,拓展思维方式。同时,还要强化跨学科研究方法的训练,加大学术伦理和学术规范类课程比重,提

高学生的科研素养。

实验室轮转是国际上常见的研究生培养方式之一,但在我国却很难施行。主要原因在于研究生从进校伊始就确定了和导师一对一的指导关系,导师之间、学科之间很难突破界限,而且实验室轮转需要占用较长的学习周期,分段式人才培养模式很难腾出时间。由于本研贯通在本科期间就已由导师团队介入,但关系相对松散,且培养周期较长,为实验室轮转的实行提供了较为充足的条件。实验室轮转还可以帮助学生与多学科的导师和同学接触,与多种实验设备及技术方法接触,从而完成人际网络、知识技术的积累。

国内外访学、跨学科选修、实验室轮转等培养环节的落实,可以有效打破培养环境的封闭性,为本研贯通入选学生进行个性化的科研创造提供有益帮助。

本研贯通期待管理部门通力配合

本研贯通要实现机制上的无缝对接,必须得到研究生院、本科生院等职能部门和各培养单位的大力配合,并制定完善的配套制度予以保障。

在该模式的顶层设计上,分管本科教育与研究生教育的校领导要在兼顾学校历史渊源和现实条件的基础上,达成运作该模式培养拔尖创新人才的共识;职能部门再根据学科发展和人才培养需求划分实施该模式的学科专业范围,然后由各培养单位自愿申报并结合本单位实际提出具体运作的策划书。在该模式入选学生的选拔和考核方面,具体时间和方式可由培养单位根据实际情况自行确定,职能部门只需监督程序和复核结果即可。

在培养方案制定和课程设计上,需要职能部门提出基本要求和规范,培养单位负责整合课程和细化培养环节,而导师及其团队要依此为学生制定个性化培养计划。

在该模式的运作过程中,职能部门负责在生源分配、项目安排、经费使用等方面为相关培养单位提供政策倾斜,培养单位则负责为入选学生指派导师、优化课程、强化指导、落实培养计划。

在该模式运行的制度建设上,应制定与之相配套的选拔及考核办法、分流制度及后续管理办法、学籍管理办法等,明确各方责、权、利。在考虑与该模式相关的保研指标分配、中途学位获取、退出学生出口调整等具体问题,也要由职能部门和培养单位以及导师们充分协商、妥善安排,职能部门除了给予必要的扶持与监管之外,应尽量保证培养单位享有充分的自主权和灵活性,根据学科特色和学生的需求进行处理。

尽管本研贯通利弊并存,但只要选择了适宜的学科和生源,并在培养过程中畅通体制机制、整合优质资源、加大扶持力度、强化环节管理,就一定能够充分发挥该模式的有效性,为拔尖创新人才培养、为教育强国战略的实施再添助力。(作者单位系武汉大学研究生院)