

拔尖创新人才贯通式培养的实践经验、现实问题与路径选择

文 | 张旻蕊 杨 帆

[摘要] 在教育强国建设背景下,拔尖创新人才的贯通式培养是提升我国科技创新国际竞争力的必由之路,是推进我国现代化教育体系建设的基本要求,也是实现人的全面发展和潜能开发的重要实践。自改革开放以来,以大学为主体的“少年班”探索、以中学为主体的“实验班”探索和由教育主管部门牵头的“英才计划”探索为我国拔尖创新人才培养积累了丰富的实践经验,但是当前拔尖创新人才贯通式培养还存在教育目标不够明确、课程资源不够丰富、考试评价不够灵活等现实问题。由此,应追求人才培养高质量发展、细化各阶段培养任务、搭建专业教师队伍、构建系统保障网络,力求为我国拔尖创新人才贯通式培养选择有效路径。

[关键词] 拔尖创新人才;贯通式培养;教育强国

[作者简介] 张旻蕊,苏州大学教育学院讲师;杨帆(通讯作者),苏州大学教育学院副教授、硕士生导师,苏州大学新教育研究院常务副院长(江苏苏州 215123)

当今世界面临百年未有之大变局,国家必须依靠具有较高综合素养的拔尖创新人才,才能在国际科技创新竞赛中立于不败之地。已有实践证明,拔尖创新人才作为一种稀缺的人才资源,仅通过选拔是不够的,应该遵循其成长规律因材施教、着力造就,通过贯通式精准培养让越来越多的拔尖创新人才脱颖而出。《中国教育现代化2035》已将实现各级各类教育纵向衔接、横向沟通作为现代教育体系发挥统领作用的基本要求。这一要求对拔尖创新人才培养亦有重要战略意义,即从基础教育到高等教育阶段,应探索并挖掘拔尖创新人才的发展潜能,高质量地保障优质人才的系统培养。

一、拔尖创新人才贯通式培养的意义价值

(一) 提升我国科技创新国际竞争力的必由之路

当前世界的竞争,归根结底是科技创新人才的竞争。我国要在国际竞争中赢得主动,必须取得科技创新的自主权、解决“卡脖子”问题,因此从基础教育阶段开始积蓄拔尖创新人才至关重要。早在党的十六

大报告中,“造就拔尖创新人才”就被确定为教育和科学事业的发展目标。2013年以来,教育部联合中国科协深入实施“中学生英才计划”(简称“英才计划”),经过十年的努力,相关行动计划已经为国家基础研究培养了7000余名优秀的科技创新人才。通过不同学段拔尖创新人才培养的有效衔接,贯通小学—中学—大学拔尖创新人才的“培养链”思维已经初步形成。未来,应继续坚持将一流创新型人才培养作为教育的重大战略任务,因为只有这样,我国才能在世界科技创新之林立于领先地位。

(二) 推进我国现代化教育体系建设的基本要求

要真正落实教育强国建设,就要落实教育现代化建设方针,在创新人才培养与储备方面建立完善的机制。我国高等教育招生考试制度的恢复、1985年实行的教育体制改革、2003—2007年教育振兴行动计划等为国家培养拔尖创新人才打下了坚实基础,在高等教育领域相继实施的“211工程”“985工程”“双一流”建设培养了一批具有国际视野和创新能力的专业人才。当前,我国正通过向高校赋能的方式改革拔

尖创新人才培养路径、丰富培养过程中的各类支持,这就要求基础教育应注重培养学生综合创新素养、选拔优秀人才,高中教育应开设与高校教学内容相关的先修课程,促进中高衔接,从而形成目标一体贯通、各阶段有机衔接的培养关系。

(三)实现人的全面发展和潜能开发的重要实践

实现人的自由全面发展,是马克思主义的基本思想,体现了个体本身发展和社会系统进步的双重意义。拔尖创新人才是“在各个领域特别是科学、技术和管理领域,有强烈的事业心和社会责任感,有创造精神和能力,为国家发展作出重大贡献,在我国特别是在世界领先的带头人和杰出人才”,对于一个可以引领科技创新、实现自立自强的高尖端人才,优良的品质和卓越的才能并不是相互割裂的。拔尖创新人才的培养不可能局限性地关注某一种素质,而是需要立足于马克思提出的人的全面发展理论,追求拔尖创新人才的自由均衡发展。我们必须以人为中心构建可以服务国家创新驱动发展的教育环境,纵向关注个体生命的成长、横向关注个体在社会中的价值,更程度地激发人才的创新潜能,推动个性化发展。

二、拔尖创新人才贯通式培养的实践经验

拔尖创新人才培养立足于人的全面发展、立足于国家的战略方针,是教育的本质彰显。我国已经开展了40多年的探索,积累了丰富的实践经验。

(一)以大学为主体的“少年班”探索

1978年,中国科学技术大学“少年班”成立,标志着我国拔尖创新人才贯通式培养的首次尝试。此后,在党和国家的大力支持下,我国建成了几十所大学“少年班”,随后又逐渐减少,截至2022年仅剩3所。为了适应国家发展对创新人才的需求,清华大学“丘成桐数学科学领军人才培养计划”自2021年起从高一和高二的学生中招生,北京大学“物理卓越人才计划”自2022年起面向国内外招收初三至高三学生,被两项计划录取的学生无须参加高考,入校后接受本科—博士研究生衔接的培养模式。北京交通大学詹天佑学院、同济大学国豪书院、北京林业大学梁希实验班等院校或试点项目均通过高考统一录取、新生二

次选拔的形式探索拔尖创新人才培养,形成了以优质遴选为目标的少年班模式、以加强培养为目标的大师领衔模式、以涵养通识教育为目标的书院制模式等着力点各异的培养模式。

(二)以中学为主体的“实验班”探索

在高校主导的拔尖创新人才培养实践中,中小学校作为拔尖创新人才培养的基础场域,纷纷寻求与高校、科研院所合作探索拔尖创新人才培养项目,将着力点放在课程创新方面。如上海市复兴高级中学与复旦大学共建“苏步青班”,在课程设置、教学培养、高中与大学贯通衔接等方面探索拔尖创新人才培育;成都石室中学开设“拔尖创新人才基地班”,通过院士讲课、大学校长做导师等方式拓展与高校的合作;深圳中学与哈尔滨工业大学共建“创新实验班”,基于工业设计等领域创新课程、细化培养;长沙雅礼中学成立“拔尖创新人才贯通培养中心”,开设了旨在激发学生创新意识、能力以及科学精神的大学先修课,为拔尖创新人才的早期筛选和培养奠定了基础。

(三)由教育主管部门牵头的“英才计划”探索

教育部和中国科协在2013年共同推动实施了“英才计划”。“英才计划”在试点省市选拔品学兼优、具有潜力的中学生进入大学校园,让他们在数学、物理、生物、计算机等领域著名科学家的指导下参与研究,使学生感受科研魅力、形成学术兴趣、树立远大理想。自“英才计划”启动以来,为拔尖创新人才贯通式培养提供了有力的探索和实践。此外,北京市的“翱翔计划”、上海市的“培优项目”、陕西省的“春笋计划”、重庆市的“雏鹰计划”等项目为拔尖创新人才贯通式培养注入了实践动能。

三、拔尖创新人才贯通式培养的现实问题

虽然通过平衡拔尖创新人才选拔培养与考试升学的关系,我国已经基本促成了拔尖创新人才遴选环节的统一性,但是由于在培养目标、课程资源、考试评价等环节的分歧,拔尖创新人才的培养环节尚缺乏连贯性,这限制了我国优质人才队伍建设的深度和广度。

（一）拔尖创新人才培养的教育目标不够明确

面对与应试教育追求不同的拔尖创新人才培养，社会对其培养目标的认知尚不明确，对于是否在基础教育阶段将拔尖创新人才“拔”出来争论不断。支持者认为，中小学生的培养应坚持因材施教，尽早将“拔尖人才”识别出来开展个性化的贯通式培养，可以储备更多高水平拔尖创新人才。反对者认为，拔尖创新人才培养是遗传、教育和成长环境等因素共同作用的结果，中小学阶段的人才培养目标应该坚持实现全体学生的均衡发展。这两种声音使得中小学校开展不同的尝试，既有重点班、实验班的拔尖性尝试，又有以素质教育、快乐成长为基石的普遍性尝试。但这两种尝试最终都被覆盖于升学考试目标之下，创新人才培养的根本任务被淡化了。

（二）拔尖创新人才培养的课程资源不够丰富

围绕培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人这一目标，我国研制了大量有助于个体知识学习和技能提升的课程资源。不过，拔尖创新人才是极富自主学习兴趣和探索精神的“英才”，甚至是在某些方面具有天赋才能、学习速度更快、思维方式更活的“偏才”或“怪才”，传统的综合型课程未必适用拔尖创新人才培养。当前，我们尚未能充分准备好用于培养拔尖创新人才的课程资源，更缺少能够促使这类人才贯通式培养的课程体系，学生依然主要接受常规化的课程教育。相比而言，注重创新人才培养的国家往往非常重视设置探索性课程、科学性课程，部分中小学校非常注重与高校合作，甚至打通了中小学校与高校之间的学分互认，这样更有利于学生较早地开展自主探索。

（三）拔尖创新人才培养的考试评价不够灵活

纵观我国人才选拔的形式，纸笔测试一直是主要方式。当前，有学校借助智力测试或自定义考试选拔学生，但这些考试依然受限于升学考试形式，往往评价学生的记忆能力和解题能力，而非创新思维或动手能力。而对于个体创新潜力的考查，往往以学术成果数量或学科竞赛等级进行衡量，容易产生功利的创新态度，难以产出高水平的创新成果。除此之外，我们必须警惕贯通式培养可能会导致一味关注学生创新

实践能力培养，而忽视学生基础知识学习和生活能力训练的另一个目标极端。我们必须在现有考试评价制度的基础上，形成一套兼顾选拔和培养的拔尖创新人才考试评价机制，以帮助特殊人才获得更加全面系统的成长。

四、拔尖创新人才贯通式培养的可能路径

探索拔尖创新人才贯通式培养，是构建中国特色人才培养体系的责任与担当，更是建设教育强国的必然要求。结合目前已有的培养经验，我们应坚持完善这一浩大工程，以追求人才培养的高质量发展为目标，在纵向上根据人才发展阶段特征实施细化培养，在横向上继续搭建专业教师队伍、构建统筹保障网络。

（一）追求拔尖创新人才贯通式培养的高质量发展

实现拔尖创新人才贯通式培养，既要保障教育公平、避免精英教育趋势，更要坚持实现教育高质量发展。在对拔尖创新人才进行全面、动态的选拔与培养过程中，首先应当关注学段差异、学校差异和区域差异，协调分配不同区域间的教育资源并打通各区域之间的阻隔，在基础教育系统内部进一步探索学籍制、学分制以及配套的管理制度，在转学、跳级、学分转化等方面给予有发展潜能的学生支持和指导。其次，要为人才个性化成长研制专门的评价系统，不仅要在评价标准上凸显鼓励发展特殊才能的总体目标，避免一味采用纸笔测验方式或者以成果数量为指标的浅显评价，还要体现出评价方式的灵活性和综合性，比如采用综合评价档案袋的方式进行成长建档、追踪。再次，在基础教育阶段加快开发探索性、实验性和科学性课程，培养一批注重激发学生创新能力的科学教育教师、研究型教师，建立大中小学校与社会研发机构深度合作的人才协同培养机制，鼓励有求知探索精神的学生参与研发工作。最后，应当合理利用人工智能，通过生成式智能技术提供个性化、互动式、可记录、可追踪的课程资源和虚拟场景，让人才可以在仿真情境中解决复杂现实问题。

（二）根据个体认知发展规律细化各阶段培养

任务

贯通式培养拔尖创新人才的基本前提是个体的认知发展具有规律性和连续性,能够通过增强各阶段人才培养的相互衔接促成个体更为系统完整的发展。根据皮亚杰的认知发展阶段理论,包括创造能力、逻辑思维在内的拔尖创新人才均具有发展性的规律和特点。因此,拔尖创新人才从早期认知发展开始就需要贯通成长过程,针对特定认知阶段进行选拔,并且面向拔尖素养进行针对性培养。在幼儿阶段,应鼓励超常儿童提前进行语言、算法的学习,辨别主体与客体间的差异,形成相对稳定的自我概念;在小学阶段,应在强化学生物质守恒基本观念的同时,进行归纳、分类、类比、排序、推演等具体运算的实践,采用启发式、体验式的教学方式激发创新潜能、调动探索兴致。在中学阶段,着重培养抽象逻辑,学会针对具体问题探究。

(三) 搭建拔尖创新人才贯通式培养专业教师队伍

当前,培养拔尖创新人才的师资还不充足也不全面,我们需要广罗优秀师资组成特殊人才培养的“尖刀队”,其中应该包括自身学术能力优异并且可以培养学生创新志趣的“科研型”教师,能将知识化繁为简、指导学生细致入微的“教学型”教师,操作技能娴熟、实践经历丰富的“实践型”教师,引导学生“爱党报国、敬业奉献、服务人民”的思政教师,还要有可以帮助学生解决成长困惑、提供社会支持的心理健康教师。这些教师不仅要熟悉拔尖创新人才培养的价值目标和基本理论,尊重学生差异性和多样性,能够开展差异化教学、创设学习环境、开展评价活动,还应具备不断提高自身专业特长的意识和能力。除此之外,相关师资的再培养也至关重要。我们一方面期待师范院校能够建立本硕博一体化的拔尖创新人才培养师资课程,更多开设拔尖创新人才教育的理论与实践、拔尖创新人才的甄别与评价、拔尖创新教育

课程设计与实施等课程;另一方面也希望加大对专业人才研究方法、学术实践等课程的投入,设立相关教育硕士或教育博士学位,鼓励综合性大学设立“拔尖创新人才教师发展专项基金”,以学历提升的方式完善拔尖创新人才培养的专业教师队伍。

(四) 构建拔尖创新人才贯通式培养系统保障网络

拔尖创新人才贯通式培养,是人才培养“全生命周期”的通盘考虑,需要在国家与地方政府的系统规划下,形成高校引导、中小学联合、家庭与社会力量支持的保障网络。高校应充分发挥科研育人优势,进一步强化以大师领衔的高素质导师队伍建设,优化以书院制为特色的专业创新组织机制,为拔尖创新人才提供面向学术前沿的具有高阶性、创新性、挑战性的专门培养。中小学校应明确拔尖导向,通过心智测试、小组面试、专家推荐等方式全面考查学生创新潜质、综合素质与家国情怀,同时加强与高校及科研院所的贯通式培养考查机制,对于不同人才进行分层分类教学,为其提供弹性学制和拓展类课程。家长则需要发现孩子的专长优势并对此重点培养,尊重子女独立思考和自主发展的愿望和权利,建立民主、平等、和谐的家庭关系,同时需要增强与学校的共育合作、丰富家庭教育形式,使学生的社会与情感能力等非认知素养得到培养。企业可以发挥资源优势,为拔尖创新人才培养提供技术创新平台、研究实验室等,也可以在大学设立拔尖创新人才培养专项奖学金,为学生开展科技创新或创业提供经费资助或者实践基地。

本文系全国教育科学规划 2023 年度一般课题“新时代高校教师有组织科研的内生动力及其激励机制研究”(BIA230200)的阶段性成果

责任编辑 施久铭

读者热线:010-82296691

投稿邮箱:shijiuming2012@163.com

参考文献:

- [1] 刘苏雅. 北京“英才计划”关键指标全国领先[N]. 北京日报, 2023-09-28(001).
- [2] 郝克明. 造就拔尖创新人才与高等教育改革[J]. 辽宁教育研究, 2003(12): 5-9.
- [3] 张力. 促进大中小学有机衔接更新人才培养观念和模式[J]. 人民教育, 2012(1): 3-5.
- [4] 王亮, 熊建辉. 拔尖创新人才早期培养的实践探索与深化路径[J]. 全球教育展望, 2023(4): 46-62.