

我国拔尖创新人才培养体系的 本土经验与理论构建

钟秉林 陈 枫 王新风

【摘 要】全面提高人才自主培养质量、构建中国自主知识体系的关键是扎根中国本土经验。改革开放以来,在教育主管部门主导下,我国高校、科研院所、中小学积极探索拔尖创新人才选拔培养的实践经验。基于本土经验构建符合我国国情、具有中国特色的拔尖创新人才选拔培养的理论框架和知识体系,需要厘清拔尖创新人才的基本概念和内涵,在中高考制度基础上明确拔尖创新人才选拔的工具与方法,完善包括专门的课程、教师、科研、组织与制度在内的培养体系和支持系统,构建涵盖基础教育和高等教育全过程的多阶段、动态性、长周期的评价机制,确保拔尖创新人才的选拔效率和培养质量。

【关键词】拔尖创新人才;自主培养;选拔机制;培养机制;评价机制

【作者简介】钟秉林,北京师范大学教育学部教授,国家教育咨询委员会委员;陈枫,北京师范大学教育学部博士研究生;王新风(通讯作者),北京师范大学教育学部副教授,E-mail:wxfeng@bnu.edu.cn。

【原文出处】《中国远程教育》(京),2023.12.1~9

【基金项目】本文系北京师范大学2022年教育学一流学科培优项目“拔尖创新人才早期识别与选拔培养机制研究”(项目编号:YLXKPY-XBTC202202)的研究成果。

一、研究缘起

(一)问题提出

党的二十大报告提出“坚持为党育人、为国育才,全面提高人才自主培养质量,着力造就拔尖创新人才,聚天下英才而用之”(习近平,2022)。拔尖创新人才选拔培养服务国家重大战略需求,涉及基础教育、高等教育、特殊教育等教育相关学科领域,会在未来深刻影响多个科学技术领域和学科发展方向。但在我国拔尖创新人才培养过程中出现许多瓶颈问题,比如高校对拔尖学生早期识别与选拔的诉求强烈,但教育行政部门在人才选拔效率与维护社会公平的两难选择中难以抉择。高校、中学、科研院所在人才培养环节已有探索,但是我国自主人才培养实践和理论的研究相对滞后(方中雄、刘继青,2023),尤其是拔尖创新人才选拔培养工作的经验总结和理论生成还不够充分(阎琨、吴菡,2021)。同时,对拔尖创新人才培养的成效与评价也缺乏相应的机制保障。拔尖创新人才选拔培养实践与理论研究不仅可以助推教育领域实践探索,也将有助于构建中国自主知识体系,构建中国教育

学科体系、学术体系和话语体系。

全面提高拔尖创新人才自主培养质量、构建中国自主知识体系需要基于教育本土实践经验,从教育实践的感性材料出发,抽象、概括、凝炼出拔尖创新人才选拔培养的基本概念,构建基本概念框架和理论体系。改革开放后,我国开始以高校少年班等方式打破选拔培养拔尖创新人才路径的常规。21世纪以来我国从国家层面提出了一系列改革举措,随着“基础学科拔尖学生培养试验计划”(简称“珠峰计划”)、“中学生科技创新后备人才培养计划”(简称“英才计划”)、“基础学科拔尖学生培养计划2.0”(简称“拔尖计划2.0”)、“基础学科招生改革试点”(简称“强基计划”)等一系列计划的实施,国家和地方、高校、中学、科研院所积极探索拔尖创新人才及其后备人才的选拔和培养,积累了丰富的理论与实践经验。从对国内拔尖创新人才选拔培养实践的研究来看,研究者聚焦早期培养的实践困境(周彬,2023),基于研究型大学(徐嘉雯等,2022)、多所案例高校(郑永和等,2022)或者本校案例(李曼丽等,2022)总结拔尖创新人才选拔培养的实践

经验,进而进行相关理论框架的构建,但总体来说,能涵盖不同学段、不同培养主体、不同政策目标的相关实证研究较少。

因此,本研究拟针对我国高校、科研院所、中小学拔尖创新人才选定培养的实践案例,重点关注我国拔尖创新人才选拔、培养和评价机制方面的实践探索如何为我国拔尖创新人才培养体系构建奠定了哪些经验基础,以及未来需要确立怎样的理论构建方向。通过对上述问题的探究,本研究将提炼符合我国国情和教育现状的人才培养模式与培养规律,以此为基础构建大中衔接、科教协同的拔尖创新人才选拔培养理论体系,加强教育学科内外的知识互动与理论共建,为系统推进中国自主知识体系构建提供借鉴。

(二)研究方法

借鉴前期研究结果,笔者根据培养主体的不同将拔尖创新人才选拔培养模式划分为四种类型,并根据这四种类型分别选取案例学校加以说明。第一,以中小学为主体的基础教育阶段超常儿童选拔培养模式,如北京市第八中学的“少儿班”“素质班”、中国人民大学附中的早期超常班、东北育才学校的超常教育实验部、西安高新二中的创新实验班等。除这些例子之外,各地也积极探索拔尖创新人才培养模式,进行多样化、个性化的探索,尤其注重加强学生创新实践能力培养。第二,以高校为主体的基础学科拔尖创新人才选拔培养模式,如“珠峰计划”“拔尖计划2.0”“强基计划”等在国家政策引导下开展的高等学校探索基础教育人才培养模式变革。此外,高校少年班也是聚焦基础学科领域进行拔尖学生选拔培养的典型。第三,以高校和中学为主体的拔尖创新人才选拔培养的大中衔接模式,包括由顶尖高校引领优质高中学校大中衔接选拔培养拔尖学生,如北京大学的“博雅人才共育基地”、清华大学的“大学—中学衔接培养基地”、南京大学与高中学校联盟等。西安交通大学少年班由高校和中学共同培养,也可以归入这一类型。第四,教育行政部门、科研院所、高校、中学等多主体协同的拔尖创新人才科教融合培养模式,这里主要是指中国科协领衔的“英才计划”、北京市“翱翔计划”、上海青少年科技创新实践工作站、苏州“凌云计划”等,均由教育行政部门或者科研单位牵头,组织高中学生依托高校科研资源实现科研育人,培养

拔尖创新科技后备人才。

本研究主要运用访谈法,分别选取了14所“双一流”建设高校(涵盖“拔尖计划2.0”“强基计划”试点高校和开设少年班的高校)、22所开展超常儿童教育或者具有创新教育特色的优质中小学、4个负责牵头科教融合育人的教育行政部门或者科研院所。来自这些单位的106人参与座谈。研究团队按照访谈对象类型提供访谈提纲,在小组访谈过程中访谈对象可以依据提纲发言,也可以围绕案例学校的实践经验、存在的问题和对策建议自由发言。此外,研究团队还收集了案例学校或者地区的总结材料。研究共获得案例总结报告39份、结构化访谈文本资料36份和整理录音资料16.5万字。研究团队对所有数据资料进行整理归纳,并尝试以此为基础提炼我国拔尖创新人才选拔培养的基本经验,力图探索拔尖创新人才自主培养体系的构建方向。

二、拔尖创新人才培养体系的本土经验

改革开放以来,在教育行政部门主导下,我国高校、科研院所、中小学在拔尖创新人才培养过程中积累了丰富的经验,为构建拔尖创新人才培养体系的实践探索和理论架构提供了经验基础。

(一)拔尖创新人才的选拔机制

早期识别和选拔是拔尖创新人才自主培养的起点。案例学校在逐步明确了拔尖创新人才早期识别和选拔的标准后,研发出了科学有效的评价工具和方法,形成了拔尖创新人才选拔的基本经验。

1. 明确早期识别和选拔的标准

案例学校在评价标准方面注重考察学生创新性、综合素质与家国情怀,避免以单一的智商或者认知能力水平指标考察学生。

一方面,案例学校对拔尖创新人才的早期识别和选拔非常重视对学生的好奇、兴趣、专注与坚持等品质的考察,智力因素和非智力因素同样重要。有高校教师认为,“优秀学生的共性都是基本一样的,好奇、兴趣、专注”(P10U1T1)^①。有高中教师认为,“对于拔尖创新人才而言,学业成绩只是一个指标,学生的目标感、自驱力、韧性都非常重要”(P1M7T1),“对拔尖创新人才早期识别时,我们更看重孩子的自主学习能力、兴趣爱好的持久性、好奇心和健康积极的心理品质。兴趣、成就动机等非认知因素非常重要”(P17M1T1)。

另一方面,案例学校重视对拔尖创新人才的综合素质和家国情怀的考察,尽力避免“单维定性,一考定性”的做法。例如,中国科技大学少年班的选拔关注学生的内动力、创新思维和学生的科学经历;北京大学数学英才班重视考察学生对高等数学的理解力和学习潜力,也会拓展学生对数学世界的认知,坚定其对未来从事数学研究的志向,“做基础数学研究,一要有天赋,二要有情怀,这两者缺一不可、相辅相成的,因为基础研究相对比较枯燥,没有情怀的话,其实也比较难坚持”(P1U1T2)。有高校教师认为:“通过综合素质的考核,选拔出来的学生中有些并不是成绩最好的,但是在入学后却展现出了特有的潜力……说明了面试阶段学生选拔方案指导思想的合理性。”(P2U3T2)

2. 研发科学有效的甄别工具和方法

案例中学与高校和科研院所合作,研制开发了拔尖创新人才甄别系统,形成了科学有效的选拔工具,从而能够采取灵活多样的测试方式科学选拔学生。

一方面,科学有效的工具是拔尖创新人才选拔的有力抓手。案例中学研制开发的拔尖创新人才的甄别系统可根据学生选拔和培养的实际情况不断调整、优化,形成较为科学有效的选拔工具。例如,北京八中将选拔分为初试、复试、试读,开发了线上甄别系统,搭建超常儿童在线体验甄别平台,用多种工具检验孩子先天的素质、当前的学业水平和未来的发展潜力。

另一方面,灵活、多样的测试方式是拔尖创新人才选拔的重要前提。案例学校重视将智力与非智力因素结合,多采取“现学现考”的方式,避免应试教育的影响,既希望能够真正将优秀的“苗子”选拔出来,也在一定程度上避免学生是经过训练的“模板”。西安交通大学首创了两阶段、四模块的早期拔尖人才甄选与评价的模式,采用了现学现考、心智测试、小组面试等方法,形成了早慧少年的多元测评体系。高校拔尖学生的选拔也运用这种方式避免应试化倾向。例如,在清华大学丘成桐项目选拔中,教师上午给学生讲解国际数学前沿的内容,下午进行有针对性的测试,测试内容更多聚焦于对数学的理解,避免用既有知识框架、思维模式解决新问题,“一些地方奥数通过刷题冲击金牌、银牌,甚至是集训队的模式,对学生和我们选拔拔尖

创新人才来讲都是不利的”(P1U2T1)。

各案例学校所开展的拔尖创新人才选拔工作以各自对拔尖创新人才概念内涵的理解为实践基础,并依照相关标准选择甄别工具、制定选拔方案,为拔尖创新人才培养体系明晰了入口标准和程序。

(二)拔尖创新人才培养的本土经验

培养过程是拔尖创新人才自主培养体系的关键环节。我国在基础教育领域超常儿童教育实践和高等教育领域基础学科人才培养的实践探索过程中,形成了涵盖课程、师资、科研平台、内部治理体系、外部制度保障等要素在内的拔尖创新人才培养体系。

1. 课程:多样化课程为核心的培养体系

人才培养的主要教育载体是课程。课程是最重要的教学要素之一,是学校进行教育教学、人才培养的有力抓手。案例中学研发了包括分层挑战性课程、项目探究式课程、大中衔接课程、多维发展课程、包容性课程等在内的多样化课程体系,多方位、多角度服务拔尖创新人才的培养与成长。例如,北京八中初步形成了超常儿童的培养系统,以丰富的综合社会实践立“志趣”,以独特的自然体育课立“乐趣”,以整合统筹、充实增润的课程建设立“兴趣”,以优质高效、自主探究的教学改革立“情趣”;北京大学附中元培学院在基础教育创新人才培养方面,构建了荣誉课程、学科竞赛、科创与研学、生涯规划四大课程体系,并形成四年制初高贯通培养课程和分层教学培养模式;北京十一学校在数理学科中构建了分层课程,在人文社科领域构建了分类课程,还开设了促进学生综合素质发展的综合课程和满足特殊个体需求的特需课程。

案例高校也将课程作为重要的核心要素。例如,华中科技大学加强课程组建设,形成本研贯通的知识体系,以战略科学家为首席导师打造拔尖课堂,把学生课堂开设到国家级科研实验室,依托创新物理实验课程组开设创新物理实验课程等;中山大学加强学科与专业融合,各专业依托学科基础,面向学术前沿、国家重大战略需求和经济社会发展需求,开设具有高阶性、创新性和挑战性的专属课程,鼓励学生跨学科、跨专业修读课程,为学生提供更大的自主选课空间和发展空间。总之,以多样化课程为核心的培养体系,无论是在基础教育阶段还是高等教育阶段都可以满足不同学生的个性化成

长需求。

2. 教师:导师制为特点的高素质师资队伍

高素质的师资队伍是拔尖创新人才培养的重要保障,案例学校加强优秀师资的引进、培养和培训,实行导师制,安排专门教师负责指导学生的探究性学习、科研竞赛等活动,促进学生的发展与成长。

案例中学首先加强优秀师资引进,包括升学科目和学科竞赛的教师的引进。例如,北大附中元培体系的教师都是北大、清华毕业的研究生,部分教师高中毕业时是因竞赛成绩好保送进大学,科研水平和竞赛水平都非常高;北京市八十中学重视拔尖创新师资队伍建设,除了五大学科奥赛教练队伍外,也加强了体育、艺术、科技教师队伍建设。其次,加强现有师资培训,营造教师学习研究的氛围,促进教师职业生涯和业务能力的持续发展。例如,北京八中允许教师做多样的尝试,探索大单元教学、体育学科中的项目式教学等,激发教师的教学热情、教学信心和潜能。最后,设立导师制,安排专门教师负责指导学生的探究性学习、科研竞赛、探究性学习等活动,促进学生的学习发展与健康成长。例如,人大附中实行导师制研修方式,学生按自选课题既可以进行科学类探究性实验,也可以进行文学、艺术、体育、数学、人文学科等研修;北大附中拔尖学生在初三由班级制转向导师制,一个导师带12个学生进行科研课题、竞赛、研究性学习等;中国科协领衔的“英才计划”在其实施过程中,要求每一位担任导师的科学家最多带五名学生,同时科学家会有相应的辅助培养团队,对学生进行一对一的辅导。

大师引领是拔尖创新人才培养过程中加强师资队伍建设的依托。案例学校通过“大师引领”,努力发挥大师影响力与感召力。在2022年“英才计划”的实施中共有437位科学家为选拔到大学进行科研探索的学生担任导师,他们大多是高校拔尖计划的导师,以两院院士、长江学者、“杰青”“优青”、国家级教学名师、省级教学名师为主。案例高校重视大师的影响力与感召力,既给学生争取更多优质资源,激发学生的学术热情,也可以规避部分关于教育公平的质疑,争取社会共识。有受访者提到,“丘成桐先生已经请了一位费尔兹奖的学者回到清华,同时也会把很多的国外的一些好的资

源对接到我们求真书院的长周期的培养过程中,同时校内的很多资源也能够全部围绕着求真书院的这些学生来进行组织”(P1U2T1)。也有人表示,“我们在‘拔尖计划’和‘强基计划’当中,都分别设置了首席专家负责制和执行主任的落实制度……他们都是我们文科基地的文科拔尖人才培养专业的首席专家,他们是真正地参与到我们的学生的顶层设计人才培养”(P6U1T1)。

3. 科研:高校科研平台为载体的创新体系

科教融合是培养拔尖创新人才的重要手段,科教融合育人的关键是将科研资源有效转化为优质教学资源(钟秉林,2012)。党的十八大以来,在创新驱动战略引领下,国家、地方和学校层面积极探索拔尖创新人才的科教融合模式,依托高校科研资源提升学生的创新意识、精神和实践能力,为国家培养科技创新后备力量(王新风,2023)。案例中学依托大学科研机构,成立拔尖人才研究中心,运用学校、科研机构、企业的资源优势进行特色人才培养。清华大学附属中学依托清华大学等高校的科研机构,专门成立了“拔尖人才研究中心”,为开展理论和实践方面的研究提供了制度和平台的保障,并与清华大学“钱班”“姚班”等高等教育拔尖人才培养计划合作开设课程,借鉴美国托马斯·杰斐逊科技中等学校的国际领先的教学实践,通过“高研班”“创新班”等模式进行教改创新。

案例高校利用国家级科研平台,将科研与拔尖创新人才培养相统一,充分发挥科研育人模式的优势。华中科技大学把学生的课堂开到国家级的科研平台,设计创新实验课程,把先进的学术思想、科研方法和技术手段引入课程教学,培养学生的批判精神、创新思维和实践能力,“这个课程的开设也得到了的一致好评,同时也取得了很好的一个效果,把我们的科研和我们的本科人才培养紧密结合了起来”(P3U1T2);厦门大学设计了拔尖学生贵重实验仪器开放创新基金,专门支持学校高水平的实验室向拔尖班的学生开放贵重实验仪器,同时也吸引更多老师在本科阶段就带领拔尖班的学生开展科研活动。

4. 治理:书院制为特色的组织机制创新

教育治理结构与治理能力的现代化是教育高质量发展的重要保障,拔尖创新人才培养需要人才培养模式的创新、组织机制的变革和治理结构的优

化。案例高校通过成立实体性的荣誉学院、学院和书院双院合一、在学校教务处组织下各院系自行培养等多种方式,促进学科建设与人才培养的协同和治理模式的创新。有的学校成立实体的荣誉学院统一管理,如浙江大学竺可桢学院、上海交通大学致远学院;有的将学院与书院合一,如西安交通大学将学院与书院双院合一,作为人才培养中的一个特色;有的在学校教务处的组织下由各院系自行培养,如北京大学、四川大学等。清华大学也成立书院承载“强基计划”的实施,除了基础理科学术类专业、基础文科类专业之外,还成立三个书院实施数理基础科学、化学生物学、理论与应用力学三个基础理科工程衔接类专业“强基计划”,旨在选拔并培养在基础理科领域有特长且有志于从事高端芯片与软件、智能科技、新材料、先进制造和国家安全等关键领域研究的学生,“就是突出‘强基计划’不仅是要‘强基’,而且要衔接国家关键战略领域,所以书院制的形态是多样的”(P1U2T2)。

除此之外,案例高校积极统筹整合学校的资源,针对拔尖创新人才的特点制定符合本校的培养策略,形成个性化培养与管理体系。例如,华中科技大学“强基计划”形成了“极优极特”的人才培养模式,单独编班,配备了国际一流的师资力量;哈尔滨工业大学一生一策,根据学生的特点制定不同的培养方案;中国科学技术大学少年班“一生一方案”,所有学生和学业导师、班主任等一起确定培养方案和毕业要求,保证每个人有独特的“菜单”。

5. 制度:考试制度为突破的贯通成长通道

要改变拔尖创新人才的培养现状,就要尽快解决拔尖创新中学生的出路问题(刘彭芝,2010),突破中高考制度的限制是拔尖创新人才选拔培养最重要的制度创新。为减少考试升学、备考压力给人才培养带来的干扰,以利于拔尖创新人才的学习和成长,案例学校探索打通小学、初中、高中的贯通成长通道,为拔尖创新人才的成长创造有利条件。例如,北京八中的素质班和少儿班都是贯通培养;北大附中实施“1+3”直升政策,选拔比较尖端的或者竞赛比较突出的、在某些方面特别有潜力的初三学生直升高中,帮助他们卸下中考的压力;北京十一学校实施六年一贯制培养,学生不必参加中考,这给拔尖学生的成长带来了更从容发展的空间;上海实验学校实行小学四年、初中三年、高中三年的“十

年一贯”弹性学制,按照“早期选拔、分类识别、按需培育”的策略,实施拔尖创新人才的早期识别和培育计划,并与高校合作建立基础教育研究所,优化课程设计,整合创新实验室,促进高水平实验研究,对有基础理科发展潜力的学生进行早期干预,培养其从事相关专业基础研究或从事高端芯片制造、新材料、智能制造、航天航空等关键领域研究的志趣。

同时,“拔尖计划2.0”和“强基计划”实施高校也尝试突破研究生考试制度的限制,探索本硕博贯通的拔尖创新人才成长通道。其中,西安交大少年班的制度突破力度较大,通过“一考免三考”的措施使入选少年班的学生可以免除中考、高考和研究生入学考试;清华大学2021年开始实施丘成桐数学科学领军人才培养计划,致力于在中国本土培养一批具备扎实的数理基础并能够引领中国乃至世界基础数学及其相关应用领域发展的领军人才,其中最主要的制度创新是“一考免四考”,如果学生初三便能入选,则可免去中考、高考、考研、考博。

通过对我国拔尖创新人才培养工作本土经验的系统总结,研究者发现,课程和教师作为培养工作的物质保障、科研作为培养工作的路径保障、治理和制度作为培养工作的机制保障,共同为拔尖创新人才的成长成才保驾护航。以多样化课程为核心的培养体系、以导师制为特点的高素质师资队伍、以高校科研平台为载体的创新体系、以书院制为特色的组织机制创新、以考试制度为突破的贯通成长通道等则共同构成了我国拔尖创新人才培养工作的基本经验体系,对先进经验的有力坚持和合理迁移将有助于进一步扩大拔尖创新人才培养工作的影响力,对实践经验的及时总结和有效归纳将有助于尽快发展我国拔尖创新人才培养的理论体系。

(三)拔尖创新人才评价的本土经验

教育评价是拔尖创新人才自主培养的质量保障。案例学校探索将结果评价和过程评价相结合,形成了有进有出的动态调整机制、大中衔接的长周期考察机制、家校协同的外部保障机制等,为拔尖创新人才的成长提供了宽松的发展空间。

1. 有进有出的动态调整机制

学生是处于不断发展中的个体,其身心发展具有差异性和阶段性,因此拔尖创新人才的培养过程不可能一步到位、一蹴而就。建立全过程动态筛选

机制能够使合适的“好苗子”得到更充分的发展,这也是保证拔尖创新人才选拔效率和培养质量的重要经验。案例学校不仅在特定时间节点对学生进行选拔,还在课程学习、日常教学的过程中对有突出表现和潜质的学生进行选拔,借助终结性评价和过程性评价相结合的方式精准选拔拔尖创新人才,并通过建立科学的、多阶段的、有进有出的动态调整机制,支持不适应的学生回归到普通的教学安排中,以保障拔尖创新人才项目的良性发展。例如,中国人民大学附属中学除了超常实验班、特长班、早培班,还将集中考察和分散发现相结合,在整个学校范围内的动态培养过程中发现人才。

案例高校为建立科学的、多阶段的动态进出机制,还制定了“强基计划”班级的学籍动态管理办法,设置本科生拔尖课堂和研究生拔尖课堂,并且采取动态的调整机制,保证这一批拔尖学生能得到充分锻炼。“建立人性化的多阶段动态进出机制,按照自愿进出双向选择的原则,依据这个综合考核的结果,把部分不适应培养需要和培养要求的学生及时地进行分流,同时也从普通班再遴选合适的优秀的学生补入‘强基计划’,能够保持‘强基计划’高水准的培养质量。”(P5U1T1)

2. 大中衔接的长周期考察机制

对于选拔拔尖创新人才,仅考察学生初试时对知识点的掌握和面试过程中表现的综合素质是不够的。案例高校与中学合作建立拔尖创新人才的“蓄水池”,提前关注学生的表现,更加全面地了解学生,扩大人才选拔的范围和影响。北京大学博雅人才共育基地、清华大学的大学—中学衔接培养基地、南京大学与高中学校联盟等都有助于建立大中衔接的共同体,提前选拔优秀的学生。“我们和国内知名的高中建立了定期的联系,培养一批优秀生源基地,通过与知名学者开展学术交流,去识别和吸引优秀的学生报考”(P1U1T1);“更多的学生怎么样去发现,我们觉得是一个长周期的过程,可能我们需要去关注到学生在中学期间一系列的学习环节”(P1U2T1)。另外,我国新一轮考试制度改革强调加强学生综合素质评价,实施综合评价招生录取,也是期望将学生高中学习和综合发展的结果作为招生录取的参考,延长考察的周期。

3. 家校协同的外部保障机制

家庭教育在拔尖创新人才的学习能力、人格、

性格、抗挫能力等方面的养成中发挥着重要的作用,形成家校协同培养联合体对拔尖创新人才的培养非常关键。“其实现在的小孩儿学习能力很强,因为他的支持不光来自于学校,其实很大一部分不是学校培养的,家庭给他的培养非常好,而且他获取知识能力途径非常多,不一定是说靠老师教,所以我们只是给他搭建平台”(P1M5T1);“超常儿童或者拔尖创新人才的这种培养其实家长的教育很重要,尤其是选拔之后,小学阶段等于没有考试的压力没有应试的要求,在一定程度上,家长用怎样的一种态度去面对现在的这种优势,还是说面对现在的挫折,在他整个这个人才的培养过程之中是至关重要的”(P1E1T1)。

除此之外,还有社会环境因素的影响。案例学校强调后天教育和环境的作用,包括社会环境、家庭环境和学校教育环境等,“在超常儿童发展中,遗传只是发展的前提、可能性。适合的家庭、学校、社会环境和教育是关键性条件。如没有适合的环境和教育,超常儿童将被埋没”(P1M3T1)。认知因素是可以通过教育来培养的,但特别要避免辅导班等教育方式的反作用,“不能是被辅导班催熟的;兴趣、好奇心、成就动机等非认知因素比学业成绩重要,尤其低龄段”(P1M4T1)。因此,建立家庭、学校、社会协同的外部评价机制是拔尖创新人才选拔培养的重要保障。

有进有出的动态筛选机制、大中衔接的长周期考察机制和家校协同的外部保障机制是各案例学校基于我国国情和教育教学活动实施现状所发展出来的具有较强可操作性的评价机制,共同构成了我国拔尖创新人才评价工作的核心内容,成为我国基本经验的重要组成部分。对这些筛选、考察和保障机制的进一步完善和推广也将有利于更多学校和地区积累教育评价活动的实践经验并完善教育评价的理论机制。

三、拔尖创新人才培养体系的理论设想

拔尖创新人才选拔培养服务于国家经济社会发展,有赖于学校、家庭、社会、政府多方的协同推进,但首先也要遵循教育发展规律和拔尖学生成长规律。拔尖创新人才的选拔—培养—评价体系关涉众多环节和部门,所需理论支撑和知识基础较为复杂和庞大,因此首先需要基于各级各类学校的基本经验来构建相关的概念体系和理论框架,为后续

不断发展和填充各环节各部分的理论内容确立方向。

(一)厘清拔尖创新人才的概念内涵

明确拔尖创新人才的基本概念不仅决定着人才选拔和评价的标准,也直接影响着人才培养的目标和路径,是选拔培养相关概念体系的出发点。目前学界虽尚未对拔尖创新人才的概念界定达成共识,但是已经围绕拔尖人才、创新人才、杰出人才、精英人才、英才等与拔尖创新人才内涵有一定重合的概念进行了较为丰富的讨论。其中,“拔尖人才”主要指“拥有较高学术能力、创新创造能力、领导力、艺术或体育才能,同时在各领域中能体现创新精神、谋求共同利益的同理心甚至为人类福祉而奋斗的情怀”的个体(阎琨等,2019);“创新人才”是指具有良好的道德修养和与人合作的能力以及强烈的求知欲望和探索创新的工作能力、精通某一领域知识、具有多学科和跨学科的学习和研究背景的人(丁钢,2010);“杰出人才”指“在某一领域做出杰出贡献或有杰出表现的人”(施建农,2021);“精英人才”指“各行各业中具有卓越才能且为数较少的优秀人才”(陈晔、徐晨,2012);“英才”则是指“将‘天才’(gifted)和‘专才’(talented)都包含在内,有卓越的创新能力,承担更为重要的国家使命”的人(褚宏启,2012)。

上述概念及其界定对于提炼归纳拔尖创新人才的概念内涵具有一定的参考价值。在此基础上,将国家政策文本中的使用语境和案例学校的基本经验相结合,研究者认为拔尖创新人才的内涵至少应该包括智力水平、创新性、综合素质和家国情怀四个维度。第一,拔尖创新人才的首要特点是“拔尖”,也就是突出的智力水平,在学生阶段体现为优异的学业表现。第二,创新性是拔尖创新人才的核心潜质。“拔尖”不等于“创新”,创新性潜质是衡量拔尖创新人才的关键,也是发挥人才优势效能、提高相关领域原始创新能力的关键。第三,综合素质涵盖认知因素和非认知因素,表现为德智体美劳全面发展。对拔尖创新人才来讲,最重要的非认知因素是强烈的求知欲、好奇心、成就动机、心理韧性等。第四,拔尖创新人才还应该具有强烈的家国情怀,体现为坚定的学科志向以及为国家和人类社会发展做出重要贡献的理想抱负。

(二)研发拔尖创新人才的选拔方法

1977年恢复高考以后,我国在基础教育领域和高等教育领域分别探索打破常规的特殊人才选拔方法,形成了以统一的中考和高考制度为主体,以高中学校、高等学校自主选拔为补充的综合评价、多元录取的拔尖创新人才选拔机制。前者以统一考试成绩作为选拔的主要标准,后者以学校组织的笔试、面试以及其他测试方法作为选拔的主要手段。对拔尖创新人才的早期识别和选拔是培养工作的起点,选拔学生的特质和潜能也将直接影响培养的效率和质量,因此研发具有科学性和适切性的鉴别工具和选拔方法至关重要。

对于拔尖创新人才的科学评估和正式选拔,国外已有WISC模型、ACCEL模型、“天赋与才能区分模型”等得到了广泛认可的针对超常才能鉴别与选拔的理论工具(Sternberg, 2017; Gagné, 2013)。然而,对于我国的拔尖创新人才选拔工作而言,其选拔标准和方式不仅要在学理层面保证科学性和合理性,而且要符合我国拔尖创新人才的概念内涵,从而保证其作为政策话语的合法性和有效性。因此,首先需要对已有选拔理论和维度进行优化组合与本土化改进,总结案例学校已经研制开发的拔尖创新人才甄别系统、选拔工具和多样化的测试方法,结合拔尖创新人才智力水平、创新素养、综合素质、家国情怀等方面的基本素养,建构完善的复合型选拔工具。其次,注重将定性与定量工具相结合、客观量表和主观观察相结合,既重视标准化测验的客观数据,也重视教师同伴主观推荐的建议,按需选择多种工具综合使用,保证拔尖创新人才早期识别和选拔的科学性和准确性。最后,完善综合素质评价档案,进一步探索将综合素质评价档案纳入招生录取参考的可行性和便利性,使其真正成为高等学校招生录取的重要参考,满足高校人才选拔需要。总之,有效的选拔工具与方法可以为拔尖创新人才的早期识别和选拔、高校校测等环节提供科学依据,以选拔工具与方法的科学性保障人才选拔的效率与公平。

(三)完善拔尖创新人才的培养体系

人才培养体系包括人才培养理念、培养目标和规格、培养模式、管理制度等,目前我国无论是在基础教育领域还是高等教育领域,都已经形成了独特的拔尖创新人才培养模式,如融合班、特殊班级、特

色学校以及课外项目等多种安置方式,加速制、丰富制(充实式)、混合制、个别制等多种教学方式,导师制、书院制、本硕博贯通等多种高校培养模式。但总体来说,我国尚未形成拔尖创新人才的自主培养体系,同一学段内依然存在管理条块分割、教学工作系统不协调、系统集成度差等问题(钟秉林等,2009),同时不同学段间也尚未构建大中小衔接的拔尖创新人才培养体系。

拔尖创新人才的培养是一项系统工程,需要遵循教育规律和学生身心发展规律,还需要高等教育和基础教育合理衔接,不同层次学校贯通培养,教育领域内部和外部协同探索(钟秉林、方芳,2023)。因此,可以在借鉴基本经验的基础上,针对不同年龄阶段、不同学习特点的拔尖学生,构建涵盖课程、师资、科研资源、组织机构、管理体系和制度保障等在内的大中小一体化的拔尖创新人才培养体系。第一,针对不同阶段的教育规律和学生发展特点,设计多样化的课程体系,基础教育阶段应该更加注重课程体系的基础性、挑战性,高等教育阶段则更应加强学科的交叉融合。第二,完善以导师制为核心的高素质师资队伍建设,在此基础上高校应该更加重视发挥顶尖学者和大师的学术和思想引领,中小学则应该更加重视高素质师资队伍的培养、培训和引进。第三,发挥高校和科研院所优质科研资源的育人作用,将科教资源投入切实转化成科教融合育人成效,实现从要素驱动向创新驱动的转变。第四,优化拔尖创新人才培养的组织架构、管理体制与运行机制,以治理结构的优化为拔尖创新人才培养提供保障。第五,以中高考制度为基础探索拔尖创新人才成长的绿色通道,这是建立大中小衔接的拔尖创新人才培养体系的关键所在。

当然,教育行政部门应该加强分类指导,根据区域经济社会发展水平、教育资源配置状况进行因地制宜、因校制宜的制度安排,切实保障拔尖创新人才培养质量和社会公平,防止拔尖学生培养影响基础教育生态的良好发展。

(四)构建拔尖创新人才的评价机制

党的二十大报告明确提出“深化教育领域综合改革”“完善学校管理和教育评价体系,健全学校家庭教育社会育人机制”(习近平,2022),将深化教育评价改革作为牵引教育领域综合改革的原动力。人才自主培养的关键环节是深化教育和人才培养体制

机制改革,应该将人才自主培养质量、人才自主培养能力纳入高质量教育体系的监测范围,将创新素养、创新精神作为检验和衡量教育发展的重要指标(方中雄、刘继青,2023)。

教育评价活动是对拔尖创新人才选拔培养效果的直接评估和判断,评价结果可以进一步反馈到人才选拔和培养过程中,形成人才选拔、培养、评价的闭环系统,从而提高人才选拔的效率和人才培养的质量。第一,明确拔尖创新人才自主培养评价的特殊性。拔尖创新人才具有特殊的成长规律,这也就意味着他们对教育内容有特殊的要求,教育评价就要回应这样的诉求;拔尖创新人才的选拔培养服务于国家重要战略需求,因此教育评价标准必须考虑国家战略需要;拔尖创新人才选拔培养过程中的优质教育资源投入不可避免会带来公平性的质疑,回应社会对效率与公平的关注也是教育评价过程需要解决的问题。第二,基于国内外结果评价、过程评价、综合评价、增值评价等主流评价理念和我国拔尖创新人才评价的本土经验,可以从国家、社会、学校和受教育者个体视角,基于多元评价和追踪反馈的原则,构建拔尖创新人才培养的教育评价模型,建立拔尖创新人才培养体系和评价方案之间的双向反馈调节机制,以满足国家、社会、学校和受教育者个体在拔尖创新人才自主培养中的利益诉求,确保拔尖创新人才自主培养质量和效率。第三,基于理论模型的构建,可以逐步建立起教育系统内部拔尖学生成长的全过程、多阶段、长周期、动态调整的拔尖创新人才评价体系,探索建立政府、学校、家庭、个体多方协同的拔尖创新人才培养外部保障体系,真正实现以教育评价改革牵引教育领域综合改革的目标。

注释:

①鉴于保密原则,本文将访谈对象按照省份(P)、学校(U代表高校,M代表中学,A代表机构)、身份(T)和出场顺序进行编码,如“P10U1T1”代表第10个省份第1所案例高校的第1位教师。

参考文献:

- [1]陈晔,徐晨.(2012).精英教育概念与模式有关问题再探讨.江苏高教,162(02),5-8.
- [2]褚宏启.(2012).追求卓越:英才教育与国家发展——

突破我国英才教育的认识误区与政策障碍. 教育研究, 33(11), 28-35, 67.

[3] 丁钢. (2010). 杰出人才培养: 一个制度文化的分析视角. 探索与争鸣, 245(03), 4-5.

[4] 方中雄, 刘继青. (2023). 论习近平关于“人才自主培养”重要论断的生成逻辑、理论内涵和实践指向. 中国教育学刊, 361(05), 1-8, 69.

[5] 李曼丽, 王金羽, 郑泉水, 徐芦平. (2022). 新时期本科教育拔尖创新人才培养模式探索——一项关于清华“钱班”12年试点的质性研究. 华东师范大学学报(教育科学版), 40(08), 31-43.

[6] 刘彭芝. (2010). 关于培养拔尖创新人才的几点思考. 教育研究, 31(07), 104-107.

[7] 施建农. (2021). 超常儿童教育与杰出人才培养. 中国特殊教育, 255(09), 54-55.

[8] 王新风. (2023). 科教融合培养拔尖创新人才的政策、模式与突破. 中国高等教育, (7), 57-61.

[9] 习近平. (2022-10-16). 高举中国特色社会主义伟大旗帜, 为全面建设社会主义现代化国家而奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告. 共产党员网 <https://ww.12371.cn/2022/10/25/ART11666705047474465.shtml>.

[10] 徐嘉雯, 赵娟, 朱军文. (2022). 拔尖创新人才培养多

元目标与单一实现机制的冲突——以我国研究型大学为样本的案例研究. 江苏高教, 262(12), 9-14.

[11] 阎琨, 段江飞, 黄潇剑. (2019). 拔尖人才培养的国际范式和理论模型. 清华大学教育研究, 40(05), 32-39.

[12] 阎琨, 吴菡. (2021). 从自主招生到“强基计划”——基于倡议联盟框架的政策嬗变分析. 中国高教研究, 329(01), 40-47.

[13] 郑永和, 杨宣洋, 谢涌, 王晶莹. (2022). 我国拔尖创新人才的选拔与培养——基于教育实践的多案例循证研究. 中国科学院院刊, 37(09), 1311-1319.

[14] 钟秉林. (2012). 推进大学科教融合, 努力培养创新型人才. 中国大学教学, 261(05), 4-6, 10.

[15] 钟秉林, 董奇, 葛岳静, 方瑾, 何丽平. (2009). 创新型人才培养体系的构建与实践. 中国大学教学, (11), 22-24.

[16] 钟秉林, 方芳. (2023). 高等教育普及化阶段精英教育的逻辑基础与实践路径. 中国远程教育, 43(01), 21-29.

[17] 周彬. (2023). 拔尖创新人才早期培养的实践困境及突破. 全球教育展望, 52(04), 63-72.

[18] Gagné, F. (2013). The DMGT: Changes within, beneath, and beyond. Talent Development & Excellence, 5(1), 5-19.

[19] Sternberg, R. J. (2017). ACCEL: A New Model for Identifying the Gifted. Roeper Review, 39(3), 152-169.

The Local Experience and Theoretical Construction of Chinese Top-Notch Innovative Talents' Training System

Zhong Binglin Chen Feng Wang Xinfeng

Abstract: The key to comprehensively improving the quality of independent talent training and building China's independent knowledge system is rooted in China's local experience. Since the reform and opening up, under the leadership of the government or independent exploration by schools, Chinese universities, research institutes, and primary and secondary schools have actively explored practical experiences in selecting and cultivating top-notch innovative talents. In order to build the theoretical framework and knowledge system for cultivating top-notch innovative talents that are in line with China's national conditions and have Chinese characteristics based on local experience, it is necessary to clarify the basic concepts and connotations of top-notch innovative talents, develop the tools and methods for selecting top-notch innovative talents on the basis of senior high school and college entrance examination systems, improve the training system and support system that include specialized courses, teachers, research, organizations, and systems, and construct a multi-stage, dynamic, and long-term evaluation mechanism that covers the entire process of basic and higher education to ensure the selection efficiency and training quality of top-notch innovative talents.

Key words: top-notch innovative talents; independent cultivation; selection mechanism; training mechanism; evaluation mechanism