

决策参考

2022 年第 12 期（总第 93 期）

南阳师范学院 发展规划处 编
高等教育研究所

本期目录

2000项！教育部开展2022年国家级教学成果奖评审工作·····	1
教育部办公厅关于印发《新农科人才培养引导性专业指南》 的通知·····	3
奋力谱写新时代新征程教育改革发展新篇章·····	14
将科学精神深度纳入教师培养过程·····	25

2000项！教育部开展2022年国家级教学成果奖评审工作

教育部政务新媒体“微言教育”

近日，教育部印发《关于开展2022年国家级教学成果奖评审工作的通知》，明确申报时间为2022年9月15日至10月25日。具体要求有哪些？跟教育小微一起来看——

一、奖励范围

2022年国家级教学成果奖包括基础教育、职业教育、高等教育（本科、研究生）3个大类。

基础教育包括学前教育、义务教育、普通高中教育；职业教育包括中等职业教育和高等职业教育；高等教育（本科、研究生）包括高等教育阶段的学历教育和非学历教育。

其他类型的教育根据其所实施的教育层次，申报相应的教学成果奖。

二、奖励名额

2022年国家级教学成果奖评审，基础教育、职业教育、高等教育（本科）分别设置特等奖2项、一等奖70项、二等奖500项，高等教育（研究生）设置特等奖1项、一等奖35项、二等奖248项，总计2000项，授予相应的证书、奖章和奖金。

坚持标准、质量第一、宁缺毋滥，允许各个等级奖项有空缺。

三、遵循原则

坚持正确政治方向，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。

坚持以提高人才培养质量为核心，深化教育教学改革，突出实践性和创新性。

坚持引导优秀人才终身从教，向长期从事一线教育教学的教师倾斜。

坚持示范引领，重在应用推广，带动提高相关领域人才培养能力。

四、组织领导

教育部建立2022年国家级教学成果奖励工作协调机制，协调机制办公室设在教育部教师工作司，统筹组织实施工作。

分别设立基础教育、职业教育、高等教育（本科）、高等教育（研究生）国家级教学成果奖评审委员会，负责实施相应类别国家级教学成果奖评审工作。

五、香港、澳门有关安排

2022年国家级教学成果奖评审接受香港、澳门申报，相关工作安排另行通知。

六、工作要求

做到思想政治和师德表现双把关。各省级教育行政部门及有关推荐单位要做好对推荐成果主持者、参与者的资格审查，确保政治过硬、师德表现过硬。

严格工作纪律。在推荐、评审各环节，做到利益相关人员主动回避，评审过程信息严格保密。坚决杜绝打招呼、递条子等违规行为。评审委员会对以上行为进行备案，作为评审时的否决性因素予以参考。

坚持公开公平公正。各地要将通知要求广泛宣传，积极动员参与。各省（区、市）的拟推荐成果要通过教育厅（教委）官网等渠道进行公示，主动接受社会监督。评审过程要由纪检监察部门进行监督，确

保公平公正。

具体评审范围、申报条件、申报材料、申报方式、评审办法等详见相应类别评审工作安排，可登陆教育部官网http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7058/202209/t20220919_662794.html查看附件《2022年基础教育国家级教学成果奖评审工作安排》《2022年职业教育国家级教学成果奖评审工作安排》《2022年高等教育（本科）国家级教学成果奖评审工作安排》《2022年高等教育（研究生）国家级教学成果奖评审工作安排》。

（文章来源：教育部政务新媒体“微言教育”，2022年09月22日。）

教育部办公厅关于印发《新农科人才培养 引导性专业指南》的通知

教高厅函〔2022〕23号

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，部属有关高等学校、部省合建有关高等学校：

为深入贯彻落实习近平总书记给全国涉农高校的书记校长和专家代表重要回信精神和在清华大学考察时的重要讲话精神，引导涉农高校深化农林教育供给侧改革，加快布局建设一批具有适应性、引领性的新农科专业，加快培养急需紧缺农林人才，提升服务国家重大战略需求和区域经济社会发展能力，教育部组织全国新农科建设中心制定了《新农科人才培养引导性专业指南》。现印发给你们，供涉农高校在增设新农科专业中参考。

教育部办公厅

2022年8月31日

新农科人才培养引导性专业指南

为深入贯彻落实习近平总书记给全国涉农高校书记校长和专家代表重要回信精神和在清华大学考察时的重要讲话精神，加快新农科建设，引导涉农高校深化农林教育供给侧改革，制定《新农科人才培养引导性专业指南》（以下简称《指南》）。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，紧密围绕立德树人根本任务，聚焦乡村振兴等国家重大战略，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，想国家之所想，急国家之所急，应国家之所需，引导涉农高校加快布局建设一批具有适应性、引领性的新农科专业，加快培养急需紧缺农林人才，提升服务国家重大战略需求和区域经济社会发展能力。

二、设置原则

（一）对接重大需求。面向新农业、新乡村、新农民、新生态，对接粮食安全、乡村振兴、生态文明等国家重大战略需求，服务农业农村现代化进程中的新产业新业态，促进专业设置与产业链、创新链、人才链深度融合、有机衔接。

（二）发挥引导功能。面向世界科技发展最前沿，把握经济社会和农业产业发展大趋势，聚焦急需紧缺农林人才和未来农业人才培养，引领有条件的高校设置新农科专业。

（三）实施动态调整。建立健全引导性专业目录动态调整机制，遵循学科专业发展规律，及时响应农业产业发展新需求，审慎论证，适时调整优化《指南》。

三、新农科人才培养引导性专业

对接国家重大战略需求,服务农业农村现代化进程中的新产业新业态,面向粮食安全、生态文明、智慧农业、营养与健康、乡村发展等五大领域,设置生物育种科学等12个新农科人才培养引导性专业。

(一) 粮食安全领域

1. 生物育种科学

培养目标:本专业面向保障国家粮食安全以及促进农业高质量发展的战略需求,服务现代种业强国建设,着力解决优异品种创制的关键科学与“卡脖子”技术问题,全面推进生物育种专业人才的定向培养,引领中国分子设计育种创新发展。通过“个性化、强基础、重创新”全方位育人,着力夯实动植物种质资源创新、生物进化与驯化、遗传与表观遗传学、基因组学、系统生物学、合成生物学、育种信息化等现代育种理论基础,培养德智体美劳全面发展,具有深厚的人文底蕴与自然科学基础、扎实的专业知识、创新能力及国际视野,能够深入开展现代育种科学研究,在现代育种及相关领域富有创新精神与创造能力的拔尖创新型人才。

主干学科:生物学、作物学、畜牧学

核心课程:植物生物育种方向,生物化学、遗传学、分子生物学、生物信息学、生物统计、植物生理学、植物田间技术、植物育种原理、种子学、智能育种原理;动物生物育种方向,生物化学、遗传学、分子生物学、生物信息学、生物统计、动物生理学、家畜解剖及组织学、动物育种学、动物遗传资源、动物智能育种原理。

主要实践教学环节:本专业主要实践教学环节包括课程实验、课程实习、生产实习、专业综合实习、毕业实习、社会实践、科研训练、毕业论文(毕业设计)等。

学位授予门类：理学

修业年限：四年

2.生物育种技术

培养目标：本专业面向保障国家粮食安全以及促进农业高质量发展的战略需求，服务现代种业强国建设，全面推进生物育种技术专业人才的培养。着力夯实基因组编辑、合成生物学、单倍体育种、分子设计育种、全基因组选择等动植物种质资源创新和现代育种技术。培养德智体美劳全面发展，具有深厚人文底蕴与自然科学基础、扎实专业知识、实践能力及国际视野，服务于现代种业及相关领域的复合应用型人才。

主干学科：生物学、作物学、畜牧学

核心课程：植物生物育种方向，生物化学、遗传学、分子生物学、现代生物技术、生物统计、植物生理学、植物田间技术、植物育种技术、种子学、智能育种技术；动物生物育种方向，生物化学、遗传学、分子生物学、现代生物技术、生物统计、动物生理学、家畜解剖及组织学、动物育种学、动物遗传资源、动物智能育种技术。

主要实践教学环节：本专业主要实践教学环节包括课程实验、课程实习、生产实习、专业综合实习、毕业实习、社会实践、科研训练、毕业论文(毕业设计)等。

学位授予门类：农学

修业年限：四年

3.土地科学与技术

培养目标：本专业是在生态文明建设背景下，围绕耕地资源安全、土地资源可持续利用、乡村振兴用地保障、国土空间优化配置等国家重大战略需求而设，以培养自然资源管理迫切需求的土地科学与技术

人才为宗旨,以德才兼备、基础扎实、面向需求、全面发展为目标,培养拥有宽厚的地学基础理论,掌握现代信息技术及工程技术,具备从国家到区域的土地资源利用及管理科学理论、土地信息及工程技术创新与应用能力的复合型人才。

主干学科:农业资源与环境、公共管理

核心课程:土地资源学、土地资源调查与评价、土地管理学、国土空间规划、土地资源监测技术、土地信息建模与智能分析、水土资源利用与管理、土地整治工程。

主要实践教学环节:本专业主要实践教学环节包括程序设计实验、无机及分析化学实验等课程实验,测量与地图学实习、地质与地貌学课程实习,土地资源调查评价综合实习及相关专业综合实习、毕业实习、社会实践、科研训练、毕业论文(毕业设计)等。

学位授予门类:农学

修业年限:四年

(二) 生态文明领域

4. 生物质科学与工程

培养目标:本专业面向国家战略性新兴产业发展和农业绿色可持续发展,面向双碳目标重大战略决策需求,培养德智体美劳全面发展,具备生物质科学与工程这一新兴交叉学科相关基础理论和生物质工程专门技能,能够从事生物质降解与转化、生物质能源、生物质材料、生物基化学品、生物质资源管理和生物质工程技术,能在政府部门、新能源新材料和环保企业、工程咨询和设计单位、科研单位、高等院校等从事管理、教育、研究和开发工作的复合型人才。

主干学科:作物学、农业工程、化学工程与技术、材料科学与工程、环境科学与工程

核心课程：生物质工程、生物质催化转化、生物质能学、物理化学、材料化学、生物代谢工程、发酵工程、生物质化学品与功能材料制备原理、新能源工程项目规划与设计。

主要实践教学环节：本专业主要实践教学环节包括生物质资源和产品认知实习、生物质科学与工程专业实习、生物质工程专业工厂实习与产品设计、生物质工程专业企业实习以及土地资源调查评价综合实习等相关实习，以及社会实践、科研训练、毕业论文(毕业设计)等。

学位授予门类：农学

修业年限：四年

5.生态修复学

培养目标：本专业以服务国家生态文明建设和美丽中国建设为目标，面向国家“碳达峰碳中和”目标的重大战略需求，融合工、农、理、管理等多学科知识，培养德智体美劳全面发展，熟练掌握生态环境修复工程的科学理论、技术原理和工程设计方面的知识专业技能，熟悉专业科学领域发展前沿，具有创新意识、国际视野、团队精神与终身学习能力，能够在农业、林草、湿地、环境、生态等生态环境修复领域从事研究、规划设计、开发、管理工作的复合型人才。

主干学科：林学、生态学、环境科学与工程、水土保持与荒漠化防治学、地理学

核心课程：生态修复工程原理、退化土地生态修复、水生态保护与修复、植被与大气环境治理、自然资源管理学、流域管理学。

主要实践教学环节：本专业主要实践教学环节包括退化土地生态修复实习、水生态保护与修复实习、植被与大气环境治理实习、流域管理学实习、地质地貌学实习等课程实习、生产实习和专业综合实习，

以及综合科研实践、毕业论文(毕业设计)等。

学位授予门类：农学或工学

修业年限：四年

6. 国家公园建设与管理

培养目标：本专业围绕新农科建设“四新”理念，适应生态文明战略和美丽中国建设需求，培养具有高度社会责任感、良好科学人文素养、较强创新实践能力、广阔国际视野，熟悉国内外国家公园领域发展趋势、问题与对策，系统掌握林学、生态学、社会学等学科基础知识、基本理论和基本技能，具备解决国家公园建设管理瓶颈问题、推进乡村振兴和区域可持续发展、参与全球生态治理的能力，能够在国家公园建设和管理领域从事教育、科研、技术研发及管理等方面工作的跨学科复合型人才。

主干学科：林学、生态学、城乡规划学

核心课程：生态学、保护生物学、动物分类学、植物分类学、国家公园管理、国家公园规划设计、保护经济学、国家公园法治建设、国家公园前沿专题。

主要实践教学环节：本专业主要实践教学环节包括保护生物学、动物分类学、植物分类学等课程实习，国家公园监测实习、国家公园规划设计实验实习、国家公园专业综合实习，大学生创新创业实践、毕业论文（毕业设计）等。

学位授予门类：管理学或农学

修业年限：四年

（三）智慧农业领域

7. 智慧农业

培养目标：本专业面向农业农村现代化发展、乡村振兴战略实施，

通过互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等现代信息技术与农业深度融合,注重农业智慧生产、作物信息学、智能装备、农业产业链经营与管理等知识能力的训练,培养具有“三农”情怀、良好的理学基础和人文素养、能够将现代生物技术、信息技术、现代工程技术、现代农业管理知识与农学有机融合,能胜任现代农业及相关领域的教学科研、产业规划、经营管理、技术服务等工作的拔尖创新型、复合型人才。

主干学科:作物学、计算机科学与技术、农业工程、农林经济管理

核心课程:作物生产学、作物育种学、植物保护学、神经网络与深度学习、人工智能。

主要实践教学环节:本专业主要实践教学环节包括智慧农业综合实习、智慧农业数据分析综合实践、智慧农业生产技术实践及相关社会实践、毕业论文(毕业设计)等。

学位授予门类:农学

修业年限:四年

8.农业智能装备工程

培养目标:本专业面向国家乡村振兴、中国制造2025战略,聚焦农业工程产业未来发展趋势,融合学科交叉及科技创新理念,结合新一轮科技革命下农业装备行业发展需要,融合农业工程、机械工程、农学与生命科学和信息科学知识体系,培养具备扎实理论基础、专业知识及基本技能,善于从农业装备工程专业角度发现和解决工程实际中的技术问题,拥有系统工程思维与创新能力,能够从事农业装备工程科学研究与应用,具有解决实际复杂工程问题、带动国家农业现代化发展,促进我国农业装备工程技术与智能化水平提升的创新型拔尖

人才。

主干学科：农业工程、机械工程、农学

核心课程：工程力学、电工电子技术、农学基础、机械设计基础、控制工程基础、智能传感与检测技术、无线传感与物联网技术、农业机械化生产学、动力机械与农机智能装备、农业机器人与作业系统。

主要实践教学环节：本专业主要实践教学环节包括大学物理实验、电工电子技术实验、农业装备虚拟仿真实验等课程实验，机械设计、嵌入式系统设计、无线传感与物联网设计等课程设计，机械工程实训、农业装备综合生产实习、收获机械田间作业实习、农业装备数字化设计与实践、智能化农业生产系统设计与实践等工程训练及实习环节，以及毕业论文（毕业设计）等。

学位授予门类：工学

修业年限：四年

（四）营养与健康领域

9. 食品营养与健康

培养目标：本专业主要面向《健康中国2030规划纲要》，培养德智体美劳全面发展，具有宽厚的人文与自然科学基础，系统掌握食品、营养和健康相关学科的专业知识和技能，富有创新精神与能力，具有高度社会责任感以及较强的交流与团队合作能力，能够在食品营养与健康领域开展科学研究、技术创新、健康管理、功能食品开发、营养科普宣传、营养健康大数据分析利用、政策咨询等工作，推进健康中国建设，提高人民健康水平的复合型人才。

主干学科：食品科学与工程、生物学、基础医学、化学

核心课程：食品分析、营养生物化学与分子生物学、食品营养与健康科学、营养与代谢、食品与营养科学研究方法、营养与健康大

数据管理、食品微生物学、食品化学、食品工程原理、食品机械与设备。

主要实践教学环节：本专业主要实践教学环节包括食品化学与分析综合设计、食品营养与健康专业调研、营养设计类实验、营养安全社区服务、食品工厂生产实习、食品生产认知实践、食品生产综合实习、食品营养综合实习、食品与营养科学研究方法综合实习、毕业生生产实习，以及毕业论文（毕业设计）等。

学位授予门类：工学

修业年限：四年

10. 兽医公共卫生

培养目标：本专业面向健康中国建设和公共卫生治理等重要战略，培养具有良好思想品德修养和职业道德操守，具有较好人文素养和理学基础，具有较强审辨思维能力和创新创业意识，具有良好沟通表达能力和团队合作精神，具有全球化视野，积极为新农科和社会主义现代化建设服务，能够胜任解决人兽共患病防控、动物源食品安全监测和动物源细菌耐药性监测及管理 etc 兽医公共卫生领域复杂问题的卓越人才。

主干学科：兽医学、公共卫生与预防医学、生物学

核心课程：兽医公共卫生学、卫生统计学、兽医信息学、兽医流行病学、动物福利与伦理、环境兽医学、人兽共患病学、动物疫病生态学、动物源性食品安全、动物源性细菌耐药性、实验动物与比较医学、兽医生物安全。

主要实践教学环节：本专业主要实践教学环节包括动物解剖学实验、动物生理学实验、兽医药理学试验、动物生物化学实验等课程实验，动物疫病预防控制实习、流行病学实验设计与调研、海关出入境

动物检疫实习、动物医院实习等课程实习、综合实习，以及毕业论文（毕业设计）等。

学位授予门类：农学

修业年限：五年

（五）乡村发展领域

11. 乡村治理

培养目标：本专业在全面推进乡村振兴背景下，以培养德才兼备、基础宽固、面向社会、全面发展和服务各层级乡村振兴战略的高层次乡村治理人才为目标，培养扎实掌握数理基础、农业科学知识、经济管理、乡村规划、乡村组织、社会发展、农业科学知识，熟悉乡村振兴方针政策、法律法规和乡土文化，拥有良好组织协调、团队协作、沟通交流、宽阔视野和创新创业能力，能够为相关企事业单位、政府部门和非营利组织提供乡村治理解决方案、引领乡村振兴发展的交叉复合型高级专门人才。

主干学科：公共管理、经济学、法学

核心课程：管理学原理、经济学原理、社会学、政治学、社会调查方法、乡村规划学、非营利组织管理、涉农法学、“三农”政策理论与实践、管理心理学、智慧乡村技术与应用。

主要实践教学环节：本专业主要实践教学环节包括美丽乡村认知实习、涉农产业链经营管理虚拟仿真实验、农村社会调查实习、乡村规划设计、乡村治理专业综合实训、乡村治理专业实习等课程实验、课程实习、生产实习、专业综合实习，以及毕业实习、毕业论文（毕业设计）等。

学位授予门类：管理学

修业年限：四年

12. 全球农业发展治理

培养目标：本专业是在构建人类命运共同体时代背景下，围绕“一带一路”倡议、全球发展倡议等国家重大战略需求，尤其为提升我国在全球粮农治理与国际发展治理领域的规则制定能力、议程设置能力、组织协调能力、跨国交流合作能力而设，以培养该领域具有全球胜任力的、高层次管理型人才为宗旨，以德才兼备、基础扎实、面向需求、全面发展为目标，培养拥有宽厚的全球治理与国际发展基础理论，掌握现代国际发展管理和全球粮农政策制定与执行相关知识技能，具备从区域、国家、全球不同层面的战略政策制定、全球粮农治理、国际贸易、价值链管理、全球科技管理以及可持续发展等领域相关知识与应用能力的交叉复合型高级专门人才。

主干学科：公共管理、社会学、政治学、经济学、法学

核心课程：政治学原理、经济学原理、社会学、公共管理学、普通发展学、全球治理、全球农业、社会科学研究方法、发展项目管理。

主要实践教学环节：本专业主要实践教学环节涉及全球农业问题认知、全球农业实践认知、国际发展合作项目实习、国内外国际发展机构志愿实习、毕业论文（毕业设计）等。

学位授予门类：管理学

修业年限：四年

（文章来源：教育部官网。）

奋力谱写新时代新征程教育改革发展新篇章

中共教育部党组

教育是国之大计、党之大计。党的十八大以来，以习近平同志为

核心的党中央高度重视教育工作，把教育摆在更加突出的优先发展战略地位，召开全国教育大会，印发实施《中国教育现代化2035》，开启了加快推进教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育的历史新征程。习近平总书记以马克思主义政治家、思想家、战略家的深刻洞察力、敏锐判断力、理论创造力，就教育改革发展提出一系列新理念新思想新观点，系统回答了为什么办教育、办什么样的教育、怎么办教育、为谁办教育、谁来办教育等一系列方向性、全局性、战略性重大问题，形成了习近平总书记关于教育的重要论述，为做好新时代教育工作指明了前进方向、提供了根本遵循。10年来，在党中央坚强领导下，在全党全社会共同努力下，中国特色社会主义教育制度体系的主体框架基本确立，我国教育事业取得历史性成就，教育面貌正在发生格局性变化。

一、加强党对教育工作的全面领导，教育事业中国特色更加鲜明

习近平总书记强调，加强党对教育工作的全面领导，是办好教育的根本保证；要在党的坚强领导下，全面贯彻党的教育方针，坚持马克思主义指导地位，坚持中国特色社会主义教育发展道路，坚持社会主义办学方向；各级各类学校党组织要把抓好学校党建工作作为办学治校的基本功，把党的教育方针全面贯彻到学校工作各方面。这些重要论述深刻阐明了中国特色社会主义教育事业的本质特征，明确了做好教育工作必须牢牢把握的根本要求。教育系统深刻领悟“两个确立”的决定性意义，更加自觉做到“两个维护”，以党的政治建设为统领，加强各级各类学校党的领导和党的建设。

党的十八大以来，从中央到地方成立教育工作领导小组，党委统一领导、党政齐抓共管、部门各负其责的教育领导体制更加完善。修

订印发《中国共产党普通高等学校基层组织工作条例》，坚持和完善党委领导下的校长负责制，高校党的建设与高等教育事业发展深度融合。印发《关于建立中小学校党组织领导的校长负责制的意见（试行）》，中小学校党组织领导的校长负责制从试点推向全国。民办学校党的组织和党的工作基本实现全覆盖，中外合作办学党建工作切实加强。全面从严治党纵深推进，风清气正的教书育人环境不断优化。教育系统党的领导纵到底、横到边、全覆盖工作格局基本形成，广大师生衷心拥护以习近平同志为核心的党中央，在庆祝新中国成立70周年、庆祝中国共产党成立100周年等重大活动中，广大青少年学生发出“请党放心、强国有我”的时代强音，展现出听党话、跟党走坚定决心。在新时代新征程上，我们必须坚持党对教育事业的全面领导，不断健全各级各类学校党的组织体系、制度体系和工作机制，使教育领域始终成为坚持党的领导的坚强阵地。

二、落实立德树人根本任务，德智体美劳全面培养的教育体系进一步完善

习近平总书记指出，我国是中国共产党领导的社会主义国家，这就决定了我们的教育必须把培养社会主义建设者和接班人作为根本任务，培养一代又一代拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才；要把立德树人的成效作为检验学校一切工作的根本标准，真正做到以文化人、以德育人；努力培养担当民族复兴大任的时代新人，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。这些重要论述系统回答了新形势下培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这一根本问题，指明了教育现代化的方向目标。教育系统坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，不忘立德树人初心，牢记为党育人、为国育才使命，健全全员、

全过程、全方位育人工作体系,把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育各环节。

党的十八大以来,党中央召开全国高校思想政治工作会议、学校思想政治理论课教师座谈会,明确了学校思想政治工作的一系列重大问题,具有里程碑意义。习近平总书记强调,思想政治工作是学校各项工作的生命线。教育系统认真贯彻落实习近平总书记重要指示,全面加强各级各类学校思想政治工作,将其贯穿教育教学全过程。扎实推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑,编写使用大中小学《习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本》5册,学校思想政治理论课改革创新成效显著,“大思政课”建设全面推进。设立中共党史党建一级学科,全国高校马克思主义学院由100余家发展到1440余家。推动理想信念教育常态化制度化,“学习新思想,做好接班人”、“小我融入大我,青春献给祖国”等主题教育和社会实践活动深入开展,把培育和践行社会主义核心价值观融入国民教育体系。全面推行国家通用语言文字教育教学,全国普通话普及率从70%提高到80.72%,广大青少年学生的中华民族共同体意识不断增强。针对“小胖墩”、“小眼镜”等影响青少年身心健康的突出问题,加强体育美育和学生心理健康教育,毫不松懈抓好儿童青少年近视综合防控,中小学生体质健康水平稳步上升,优良率由2016年的26.5%上升至2021年的33%。修订教育法,将“劳”纳入党的教育方针,劳动教育在大中小学广泛开展。各级各类学校思想政治工作全面加强,广大师生思想政治状况持续向上向好。在实现中华民族伟大复兴的时代洪流中,我们要坚持把立德树人作为教育的根本任务,全面实施时代新人培育工程,大力推进素质教育,培根铸魂、启智润心,促进学生德智体美劳全面发展。

三、更加注重提升全民族素质，教育普及水平实现历史性跨越

习近平总书记指出，教育是提高人民综合素质、促进人的全面发展的重要途径，是民族振兴、社会进步的重要基石，是对中华民族伟大复兴具有决定性意义的事业；要加快发展伴随每个人一生的教育、平等面向每个人的教育、适合每个人的教育、更加开放灵活的教育；努力发展全民教育、终身教育，建设学习型社会，努力让每个孩子享有受教育的机会。这些重要论述揭示了教育在促进人的全面发展和社会全面进步中的重要作用。教育系统准确把握新时代我国教育发展阶段性特征，推动实现更高水平、更有质量的教育普及，进一步扩大人民群众受教育机会。

党的十八大以来，我国教育普及水平快速提升。截至2021年，全国共有各级各类学校52.93万所，在校生2.91亿人，专任教师1844.37万人。各级教育普及程度均达到或超过中高收入国家平均水平，其中，学前教育、义务教育普及程度达到世界高收入国家平均水平，高等教育进入国际公认的普及化阶段，教育总体发展水平跃居世界中上行列。推进学前教育普及普惠，学前教育毛入园率达到88.1%，比2012年提高23.6个百分点。加快义务教育均衡发展和城乡一体化，九年义务教育巩固率达到95.4%，比2012年提高3.6个百分点。推进高中阶段教育普及攻坚，高中阶段毛入学率达到91.4%，比2012年提高6.4个百分点。推动高等教育内涵式发展，高等教育毛入学率达到57.8%，比2012年提高27.8个百分点。教育普及的全方位跃升带来人力资源开发水平显著提升，我国劳动年龄人口平均受教育年限达到10.9年，新增劳动力平均受教育年限达到13.8年，拥有大学文化程度的人口超过2.18亿，劳动力素质结构发生重大变化，全民族素质极大提高。站在新的历史起点上，我们要着力促进各级各类教育协调发展，在固根基、扬优势、补

短板、强弱项上下功夫，持续扩大优质教育资源供给，不断提升全民受教育程度。

四、坚持以人民为中心发展教育，教育公平迈出新的重大步伐

习近平总书记强调，教育公平是社会公平的重要基础，要不断促进教育发展成果更多更公平惠及全体人民，以教育公平促进社会公平正义；我们要坚持我国教育现代化的社会主义方向，坚持教育公益性原则，把教育公平作为国家基本教育政策。这些重要论述饱含着总书记真挚深厚的为民情怀，是以人民为中心的发展思想在教育工作中的实践要求。教育系统聚焦人民群众所急所需所盼，大力促进教育公平，加快缩小区域、城乡差距。

党的十八大以来，针对社会反映强烈的“入园难”、“入园贵”问题，教育系统连续实施三期学前教育行动计划，大力推进2万多所城镇小区配套园治理，普惠性幼儿园在园幼儿占比达到87.8%。实施“全面改善贫困地区义务教育薄弱学校基本办学条件”等重大项目，全面实现了县域义务教育基本均衡，成为我国义务教育发展史上又一个新的里程碑。为有效解决中小学生学习负担重这一突出问题，坚定不移推进“双减”，校外培训治理取得明显进展，线下学科类机构压减率95.5%，线上压减率87.1%，学校课后服务基本实现全覆盖，全社会支持和认可的良好氛围逐步形成。深化义务教育招生入学改革，免试就近入学和“公民同招”政策全面落实，“择校热”大幅降温。保障特殊群体受教育权利，义务教育阶段随迁子女在公办学校就读和享受政府购买学位服务的比例达到90.9%，适龄残疾儿童义务教育入学率超过95%。深入实施重点高校面向农村和贫困地区专项计划，2012年以来累计招生95万余人。把高校毕业生就业作为重中之重，10年来，8000多万高校毕业生总体就业水平保持稳定。全力打赢教育脱贫攻坚战，义务教

育阶段建档立卡脱贫家庭学生辍学自2020年底保持动态清零，长期存在的辍学问题得到了历史性解决，为世界提供了教育减贫的中国经验。群众急难愁盼问题有效缓解，教育方面人民群众获得感明显增强。面向扎实推进共同富裕的历史使命，我们必须把满足人民群众接受良好教育的需求作为教育发展的出发点和落脚点，着力构建优质均衡的基本公共教育服务体系，努力办好人民满意的教育。

五、主动融入新发展格局，教育服务支撑经济社会发展能力显著增强

习近平总书记指出，教育兴则国家兴，教育强则国家强；要坚持把服务中华民族伟大复兴作为教育的重要使命；要优化同新发展格局相适应的教育结构、学科专业结构、人才培养结构；要增强教育服务创新发展能力，培养更多适应高质量发展、高水平自立自强的各类人才。这些重要论述从党和国家事业发展全局的高度，更加突显了教育的基础性、先导性、全局性地位和作用，指明了推进教育现代化、建设教育强国的服务面向和奋斗目标。教育系统坚持跳出教育看教育、立足全局看教育、放眼长远看教育，把发展科技第一生产力、培养人才第一资源、增强创新第一动力更好结合起来，推动教育体系与产业体系、社会体系、科技体系有效对接。

党的十八大以来，现代职业教育体系加快建设，明确类型教育定位，深化产教融合、校企合作，超额完成高职扩招三年行动目标任务，职业院校供给了现代制造业、战略性新兴产业和现代服务业70%以上的新增从业人员。统筹推进世界一流大学和一流学科建设取得显著成效，在若干前沿领域取得重要原创性成果，带动一大批高校和学科持续提高人才培养水平和服务国家战略的能力。新增交叉学科门类，学科专业目录调整周期由10年缩短为5年，对国家急需学科专业的响应能

力持续增强。全方位谋划基础学科人才培养,深入实施“强基计划”和基础学科拔尖人才培养计划,吸引更多优秀学生投身基础学科。持续推进卓越工程师教育培养改革,建成世界最大规模的工程教育体系。高校牵头建设了60%以上的学科类国家重点实验室、30%的国家工程研究中心,承担了60%以上的基础研究、80%以上的国家自然科学基金项目,加快攻克关键核心技术特别是“卡脖子”问题,高校科技创新能力显著提升。实施面向2035高校哲学社会科学高质量发展行动计划,加快建构中国自主的知识体系。支持中西部高等教育发展,部省合建高校建设和教育现代化区域创新试验深入推进,点线面结合、东中西呼应的新时代教育发展空间格局基本形成。我国教育日益成为适应、支撑、引领经济社会发展的关键力量,服务国家战略和区域发展的能力持续提升。进入高质量发展阶段,我们必须完整、准确、全面贯彻新发展理念,把服务构建新发展格局作为教育事业发展的战略导向,扎根中国大地办教育,坚定不移走好人才自主培养之路,以高质量人才培养、高水平科学研究、高效能社会服务,为加快建设世界重要人才中心和创新高地提供有力支撑。

六、全面深化教育领域综合改革,教育高质量发展的体制机制更加健全

习近平总书记强调,要全面深化教育领域综合改革,增强教育改革的系统性、整体性、协同性;要遵循教育规律、人才成长规律,着力形成充满活力、富有效率、更加开放、有利于高质量发展的教育体制机制;要深化办学体制和教育管理改革,充分激发教育事业生机活力。这些重要论述深刻阐述了深化改革对于教育发展的极端重要性,指明了教育改革的方向任务、重点领域和关键环节。教育系统坚持问题导向、目标导向和效果导向相结合,以教育评价改革为牵引,

统筹推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革,不断提升教育治理能力和水平。

党的十八大以来,教育系统抓好《深化新时代教育评价改革总体方案》落实落地,加速破除唯分数、唯升学、唯文凭、唯论文、唯帽子的顽瘴痼疾,坚决纠正短视化、功利化做法,立德树人落实机制进一步健全。深化考试招生制度改革,29个省份启动高考综合改革,艺术体育类高考招生进一步严格规范,高职院校通过分类考试录取的学生占比超过60%,促进公平、科学选才、监督有力的体制机制进一步健全。完成教育法、高等教育法、义务教育法、民办教育促进法、职业教育法等法律法规修订,新时代教育法治保障更加有力。持续深化民办教育分类管理改革,支持和规范民办教育健康发展。深化教育督导体制机制改革,强化问责机制和常态化督导,真正使教育督导“长牙齿”。教育领域综合改革深入推进,一些长期制约教育事业发展的体制机制障碍得到破解,一大批基层改革创新的经验做法不断涌现。加快教育高质量发展,我们必须发挥好改革的突破和先导作用,大力推进教育理念、体系、制度、内容、方法、治理现代化,使教育领域制度更加成熟更加定型。

七、坚持优先发展教育事业,教育投入保障水平进一步提高

习近平总书记指出,要坚持把优先发展教育事业作为推动党和国家各项事业发展的重要先手棋,不断使教育同党和国家事业发展要求相适应、同人民群众期待相契合、同我国综合国力和国际地位相匹配;要始终把教育摆在优先发展的战略位置,不断扩大投入;做好老师,就要有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。这些重要论述充分体现了党中央坚持教育优先发展的坚强决心,对广大教师的亲切关怀和殷切期望。各级党委和政府全面落实教育优先发展战略,

在经济社会发展规划上优先安排教育、财政资金投入上优先保障教育、公共资源配置上优先满足教育需要。

党的十八大以来,国家财政性教育经费投入占国内生产总值的比例连续10年保持在4%以上。学生资助政策体系实现所有学段、所有学校、所有家庭经济困难学生全覆盖,学生营养改善计划每年惠及3700万农村学生。坚持把教师队伍建设作为基础工作,深化新时代教师队伍建设改革,强化师德师风建设,出台落实新时代教师职业行为十项准则,“特岗计划”为中西部乡村学校补充103万名教师,“优师计划”每年为中西部欠发达地区培养1万名左右本科层次师范生,义务教育教师平均工资收入水平不低于当地公务员平均工资收入水平基本实现。广大教师以赤诚之心、仁爱之心、奉献之心投身教育事业,涌现出李保国、黄大年、张桂梅等一大批优秀教师,于漪、卫兴华、高铭暄被授予“人民教育家”国家荣誉称号。面对突如其来的新冠肺炎疫情,广大教师奋战在抗击疫情和“停课不停学、不停教”两条战线上,守护亿万学生身心健康,为抗击疫情作出了重要贡献。教育数字化战略行动加快实施,建成用好国家智慧教育平台,利用信息技术更新教育理念、变革教育模式。教育投入保障机制更加完善,支撑起人口规模巨大的教育体系。投资教育就是投资未来,我们要强化教育高质量发展支撑保障,大力营造全社会重视教育、关心教育、支持教育的浓厚氛围,以教育现代化支撑国家现代化。

八、扩大新时代教育对外开放,我国教育的国际影响力加快提升

习近平总书记指出,教育对外开放是我国改革开放事业的重要组成部分,要服务党和国家工作大局,统筹国内国际两个大局,提升教育对外开放质量和水平;要扩大教育对外开放,优化教育开放全球布

局。这些重要论述明确了教育对外开放在国家开放大局中的地位作用,指明了新时代深化教育国际交流的目标方向。

党的十八大以来,教育系统加快和扩大对外开放,加强与世界各国和国际组织的务实合作,全面提升国际交流与合作水平。持续实施共建“一带一路”教育行动,与188个国家和地区、40多个重要国际组织建立教育合作交流关系,高等教育学历学位互认覆盖58个国家和地区。中外人文交流不断深化,76个国家将中文纳入国民教育体系。发起并成功举办首届世界职业技术教育发展大会,在亚、非、欧三大洲19个国家建成20个“鲁班工坊”,在40多个国家和地区开展“中文+职业教育”特色项目。连续举办七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛,累计吸引120多个国家和地区603万个团队、2535万名学生参赛。与联合国教科文组织等重要国际组织合作持续深化,为全球教育治理贡献了中国智慧。坚持扎根中国、融通中外,更全方位、更宽领域、更多层次、更加主动的教育对外开放格局加快形成,我国教育日益走近世界舞台中央。世界百年未有之大变局加速演进,我们要坚持对外开放不动摇,将开放合作作为新时代教育改革创新的重要推动力,以更高水平的教育对外开放促进更高质量发展,为构建人类命运共同体贡献力量。

新时代10年,是党对教育工作的领导全面加强的10年,是立德树人根本任务全面落实的10年,是教育改革创新全面深化的10年,是教育公平和质量全面提升的10年,是教育现代化取得重大进展的10年。在全面建设社会主义现代化国家的新征程上,教育系统要更加紧密团结在以习近平同志为核心的党中央周围,把习近平总书记关于教育的重要论述和重要指示批示精神转化为建设教育强国的生动实践,从政治上看教育、从民生上抓教育、从规律上办教育,建设高质量教育体

系,培养担当民族复兴大任的时代新人,奋力谱写新时代新征程教育改革发展新篇章,以实际行动迎接党的二十大胜利召开!

(文章来源:教育部官网。)

将科学精神深度纳入教师培养过程

管培俊

在国家《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》中有一个重要命题:将科学精神纳入教师培养过程。最近,教育部对于强师计划和小学科学教育教师队伍的建设做出了具体部署。关于科学教育的讨论,不时地聚焦到教师素质问题。教育与科研系统内外许多专家高度关注,许多真知灼见给人以新的启示,更使我们增强了紧迫感与使命感。在我们的生活和工作中,有些事情急不得,有些事情可以等,有些事情等不得。青少年的成长和教师的培养就属于后者。

科学教育是教育的题中应有之义。青少年是培养科学兴趣、体验科学过程、发展科学精神的重要时期。培养青少年科学素养、提升全民科学素质,教师首先要提高科学素养,在全社会引领风气之先。因此,国务院《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》提出,实施教师科学素质提升工程。将科学精神纳入教师培养过程,将科学教育和创新人才培养作为重要内容。从习近平总书记“加快建设世界重要人才中心和创新高地”,以及“把科学普及放在与科技创新同等重要的位置”的战略高度看,“将科学精神纳入教师培养过程”极其重要、极其紧迫。需要我们进一步深入思考、进一步破题。

一、准确把握“将科学精神纳入教师培养过程”的内涵

具备科学素质是指崇尚科学精神,树立科学思想,掌握基本科学方法,了解科技知识,并具有分析判断和解决实际问题的能力。科学

素质是学生核心素养的重要内容,对于青少年儿童科学思维的启蒙教育和树立科学的世界观和方法论,具有十分重要的意义。

如何理解科学精神?当我们强调科学精神的时候,是不是忽视了人文精神?这个讨论争论由来已久。文化有两个方面:科学与人文。英国物理学家、小说家斯诺(SNOW C.P.)1959年有一个著名的剑桥大学演讲《两种文化与科学革命》。他指出科学与人文的分裂对立是当今时代的灾难。即所谓“斯诺命题”。其实,科学与人文是一对辩证统一的范畴。他们有相对的一面,也有相互联系渗透,相互借鉴,共同发展的一面。科学精神与人文精神的不同与“对立”是就其分属于自然与社会不同领域而言;两者的融通与“统一”就体现在科学精神上。2021年4月习近平总书记考察清华大学美术学院颇有深意。他说,美术、艺术、科学、技术相辅相成、相互促进、相得益彰。中科院院士杨叔子先生也认为:科学精神也是一种人文精神,是人们求真的人文精神。在这个意义上,我们所说的科学精神,既是一个科学素养的体现,也是人文精神的体现。

所以,科学精神与人文精神、科学素养与人文素养,不是绝对对立的,不能割裂开来。科学与人文的融合具有重要的科学价值、人文价值、教育价值和深远意义。今天我们讲科学精神,需要系统思维、辩证思维,需要从德智体美劳全面发展和立德树人的高度,从科学教育与人文教育的辩证统一、通识教育与专业教育有机结合的角度理解和把握。正如严纯华院士所说,强化人文精神培养与科技创新能力提升的融合。没有人文精神和情怀的科技创新走不远,甚至还可能走偏、背离科学伦理。这样的案例,在世界范围科学技术和高等教育史上,在我们现实生活中身边发生的事也属屡见不鲜。

因此,“将科学精神纳入教师培养过程”的命题与中央《关于全面

深化新时代教师队伍建设的改革意见》确定的“高素质专业化创新型教师队伍”的目标是一致的。“教师综合素质、专业化水平和创新能力大幅提升”的要求，顺理成章地包括科学素质和科学精神的要求。这应当是我们讨论的逻辑起点。

二、充分认识“将科学精神纳入教师培养过程”的意义

科学教育的有效实施，需要在教育理念、课程教材、教师、教育评价、条件保障等方面，系统谋划。“科学教师是科学教育实施中最重要的不可替代的力量。中国科学教育的优势首先体现在科学教师的责任担当和对改革的热情和奉献精神上”。但当前科学教育面临的诸多困难中，师资力量仍然是最大的短板。“将科学精神纳入教师培养过程”，全面提升教师科学素养，加强教师队伍建设任务艰巨，意义不言而喻。至少可以从以下几方面体会。

1. “将科学精神纳入教师培养过程”，是全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的要求。科学教育是大中小学学校教育的重要内容，是贯彻立德树人、全面发展和素质教育落实机制的题中应有之义。科学教育，不仅传授科学知识，训练科学思维方法、激发好奇心、科学兴趣，培养科学精神，提升科学素养，也是培养学生良好品德和正确的世界观，分析问题、解决问题的认识论方法论的基础。科学教育也是科教融合、普职融合的结合点，是人工智能时代劳动教育、美育有机融合的结合点。

2. “将科学精神纳入教师培养过程”，才能从根本上提高教师队伍的整体素质。教师专业水平和科学素养不足，是当前科学教育面临的突出矛盾。科学素养主要指必要的科学知识、科学的思维方式、对科学的理解、科学的态度和价值观，以及运用科学知识解决问题的意识和能力。科学素养的形成是长期的，也是不断发展的。提高科学素

养、科学精神是教师队伍的核心素质。

3. “将科学精神纳入教师培养过程”，有利于改善和提高科学教育的质量水平。科学知识、科学思想、科学方法和科学精神是科学教育的四个层面。科学课程标准明确：“科学学习要以探究为核心”。使学生理解科学知识，掌握科学方法，培养科学精神（理性、实证、分析、开放、民主、合作、质疑、探究、开拓创新等）。目前我国基础教育科学课程分三个阶段：小学科学，初中科学与物理、化学、生物、地理并行，高中物理、化学、生物、地理分科教学，科学教育的综合性、贯通性、交叉融合不够。整合融通课程内容，实施好教学，对教师素质提出了更高要求。教师作为科学学习的组织者、引领者，以科学精神贯穿育人全链条，适应知识生产模式的变革，打破学科壁垒，引导变革教学方式，倡导启发式、探究式、开放式教学，才能提升科学教育水平。

4. “将科学精神纳入教师培养过程”，有利于有效地整合利用校内校外资源，加强科学教育师资力量。我国科学教育的格局，要用好“两个课堂”（学校主课堂、社会大课堂），依靠“六支队伍”。①学校科学教育课程教师、相关学科课程教师；②高校、科研院所专家学者；③实验技术、图书情报资料等专业人员；④工业农业生产、研发专业技术人员；⑤校外教育、文化机构、科技、文博场所专业人员；⑥科普工作者。目前科学教育课程教师数量与质量水平都有短板，一是科学教育课程教师队伍数量不足，特别是小学科学课程教师匮乏；二是专业水平不足；三是科学素养教育评价存在功利化倾向，影响科学教育课程的育人功能；四是能够有效利用校外科技资源开展科学教育的教师紧缺，校外科技人员对教育问题深入了解不足。大中小学贯通教育、校外科学教育资源的开发、利用不够。以科学精神纳入教师培养，

有效整合并加强科学教育师资力量,才能实现校内外科学教育有效衔接,推动学校、社会和家庭协同育人。

5. “将科学精神纳入教师培养过程”,对于科技创新人才培养具有重要意义。建设世界主要科学中心和创新高地,创新人才培养非常紧迫。基础教育是学生发展的黄金期、关键期,科学素养、创新思维 and 能力的培养,对于培养未来创新型人才至关重要。传统课程体系、教学模式、教学方式、评价方式单一,少了最能激发、刺激好奇心和创造性的探索历程,不利于学生创新思维能力的培养。科普教育有利于激发潜质、唤起好奇、激励创新创造。需要改进与加强的重点,一是教育内容上实现“融合”,科学普及与中小学教育有机融合;二是教育教学方法上重点鼓励“探究”;三是创新人才培养模式机制上实现“贯通”,打破大中小学的“围墙”,构建开放共享平台,培养创新精神和实践能力的复合型人才。教师培养中强调科学素养、科学精神,对于创新人才培养至关重要。

6. “将科学精神纳入教师培养过程”,对于全社会确立科学的教育观,形成“家校社协同育人”的高质量教育体系也具有重要意义。大力普及有关的科学知识,正确理解“不要输在起跑线上”。要让所有的爸爸妈妈、爷爷奶奶从科学普及的渠道和意义上,得到“确切的知识”:那就是“早期发展不等于过度的早期教育,更不是小学教育的下移。不适当的早期教育同样会给孩子带来有毒害的应激。应努力防止儿童早期经受困境”。教师不仅在学校教育中承担着立德树人的责任,也是面向青少年的校外教育、社区教育、家庭教育的指导管理者。以教师的科学的教育理念,带动全社会科学的教育理念的全面普及。庶几,所谓“教育内卷化”的问题有望从根本上得以纠偏正向。

三、努力探索“将科学精神纳入教师培养过程”的创新举措

20世纪80年代后期美国加强科学教育,提出2061计划,《面向全体美国人的科学》全面描述了从幼儿园到高中学习中应该具有的科学素养。美国《国家科学教育标准》制定了K-12学生科学教育标准(教学、内容、评价、教师专业进修培训等)。美国科促会《科学教育改革的蓝本》,深入研究影响科学教育的基础、学校教育环境和教师培训等支撑体系,促进支持科学教育。日、英、法、德等国的做法也值得借鉴。

实施教师科学素质提升工程,要结合新时代全面深化教师队伍建设的总体部署,创造性地推进实施。将科学精神、科学思想、科学方法纳入教师培养过程,引导教师从科学素质建设高度深化理解科学教育内涵。加强新科技知识和技能培训,促进提升科学素质和科学教育能力。加大对数学、物理、化学、生物学、信息技术等学科教师的培训力度,强化科学教育创新研究,创新科学教师培训模式。

1. 充分发挥师范教育工作母机的作用。教师教育在科学教育中发挥着关键作用。目前中学小学幼儿园《教师专业标准(试行)》体系和《教师教育课程标准(试行)》均纳入了科学教育相关内容。如提高教师的科学和人文素养,形成终身学习的意愿和能力,提升师范生的科学知识素养和科学教育能力。按照“将科学精神、科学思想、科学方法纳入教师培养过程”的要求,建议进一步采取若干重要举措,推进教师教育总体改革:一是修订充实完善和正式颁布中学小学幼儿园《教师专业标准》体系和《教师教育课程标准》(目前还是试行),强化提升教师的核心素养,包括科学素养,以新的教育理念塑造和创新教师培养的理念;二是优化教师教育课程结构,适应贯通科学普及教育与学校教育课程体系;三是改革教育教学内容,整合课内课外科学教育内容,加强优质课程资源建设;四是改进教学方法与手段,重点

鼓励“探索”与“动手”实践；五是加强教师养成教育，培养未来教师和教育家。

推动高等师范院校和综合性大学开设“科学教育”本科专业，扩大招生规模。加强师范院校四年制科学教育专业建设，重视师范生的教学实践能力，培养适应各科教学的中小学科学教师。办好一批高水平、有特色的教师教育院校和师范类专业，健全教师培养培训体系，全面提高师范生的综合素养与能力水平。吸引优质生源报考师范专业。在中央、地方两个层面，持续推进扩大实施公费师范生教育。积极推行初中毕业起点五年制专科层次幼儿园教师培养。部分办学条件好、教学质量高的高校师范专业实行提前批次录取。重点考察学生的科学人文综合素养和从教潜质，招收乐教适教善教的优秀学生就读师范专业。

2. 加快推进一流水平综合性大学举办师范教育、设立“科学教育”专业。发挥高水平大学的学科优势和学科综合的优势。一是创办师范学院，举办教育专业或师范专业，招收学科知识扎实、专业能力突出、具有教育情怀的学生，重点培养教育硕士，适度培养教育博士，培养高素质教师。有关实证研究表明，虽然学历层次不等于科学素质，但学历层次在总体上与科学素质呈正相关。人大附中、深圳中学等学校招聘许多名校的毕业生任教，如能进行适当教师教育、科学教育的专业训练，相信将会如虎添翼。要鼓励高校针对非师范类专业学生开设教师教育课程。二是积极承担学科骨干教师培训项目。当年北京大学、东南大学参与竞标承担“国培计划”骨干教师和科学课程教师培训任务，竞标得到专家一致支持，培训质量广受赞誉。为大中小学联手培养优秀教师带了好头。遗憾的是一流水平综合性大学参与教师培养的积极性还不高，尚未形成燎原之势。

3. 加强科学教育师资队伍建设,全面提升科学教育教师的专业水平。全国小学科学质量监测结果表明,科学教育专职教师的多少,跟科学教育的质量成正相关。新修科学课程标准,已经打通了19年级的课程设置,体现了学段连贯和核心素养导向。但科学教育专职教师配备不足或质量不高,导致科学教育氛围不够。必须根据国家课程方案的要求,规范课程实施,配齐配足科学教育教师,开齐开足科学课程。要加大对科学教师的专业化培养,要建设一支较为稳定的,具备从事科学教学水平和能力的专职教师队伍,以满足科学课综合性、活动性、实践性的特点和要求。教育部要求各师范院校和相关高校逐步加大小学科学教育专业教师的培养规模。

加大科学教育教师培训力度。加大对科学、数学、物理、化学、生物学、通用技术、信息技术等学科教师的培训力度。始于2010年的中小学教师“国培计划”,就包括科学教育教师,并将科学教育相关内容有机融入物理、化学、科学技术、通用技术等学科教师培训课程体系中,为科学教育培训了一批“种子”教师。要进一步设立“国培计划”科学教师专项。坚持以科学教育教师专业标准为依据,特别是对转岗教师、非专业教师等专业素养相对薄弱的教师,进一步扩大培训规模。

4. 实施面向全体教师的科学素养提升计划。将科学素养作为中小学教师培训必修内容。建议在国家层面,由主管部门主导和地方参与,依托“双一流”建设高校资源,大规模实施中小学教师培训提升计划。重点是科学思维、科学素养和人文素养、当代科技新进展、先进教育思想等。同时,全面提高中小学校长和教师的综合素养。校长既要懂管理,又要懂教育规律和人的成长发展规律。科学引导和激发学生创新潜能。

提高教师的信息技术能力。推进信息技术与科学教育深度融合。教育部早在2004年就制定了教师信息技术教育标准,持续开展教师信息技术能力培训。要促进线上、线下科学教育资源的有机融合、共建共享。充分发挥现代信息技术在科学教育和科普活动方面的积极作用,促进学校科学教育和校外科普活动有效衔接。实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程2.0的过程中,特别重视与加强信息素养、科学素养的培养。

5. 鼓励一流科学家和一线科研团队参与科学教育的研究和实践。教育部原副部长韦钰院士做了一件特别重大而有意义的事情,就是推进探究式科学教育、神经教育学、儿童早期发展等领域的研究与实践,开创了我国的学习科学和神经教育学学科,创建了儿童发展与学习科学教育部重点实验室。著有《探究式科学教育教学指导》《十年“做中学”为了说明什么》等书,参与国际团队编写并翻译了《科学教育的原则和大概概念》和《以大概概念理念进行科学教育》,并身体力行,领衔发起了“Learning through doing”(做中学)科学教育改革实验项目,一直潜心研究和积极推进科学教育,为我国义务教育阶段小学科学标准等教育政策制定、教育教学实践提供实证的科学基础,对人力资本发展、课堂教学的评测、教师培养培训产生重大影响。她亲自领衔东南大学的学习科学重点实验室和团队,通过竞标承担“国培计划”项目,培训小学科学教育教师,她亲力亲为,开班式上讲授第一节课,深受小学教师的欢迎。2006年韦钰院士获得PuRkwa国际儿童科学教育贡献奖。她说,“科学教育需要科学家和科学教师的合作。……‘做中学’科学教育实验项目就是教育部与中国科协共同推进的。”“在科学家和教育家之间建立同心同德的合作桥梁,形成合力,这也是我们的优势”。当年周光召院士、陈竺院士等许多院士专家亲自对项目进行

指导,并积极参与推动“做中学”科学教育项目的起步。如能有国家重点实验室、国家科研中心、科研院所、高水平大学、大项目、大平台等通过一种常态化机制积极支持、广泛参与,一大批院士、科学家、知名学者、大学教授能像韦钰院士等科学家那样躬身入局,潜心研究、亲自参与科学教育,将有力地促进科学教育教师的培养培训,推动科普和科学教育。

形成“大中小一体化”的师资培养模式,通过高校和中小学融合式教研备课,建立纵向跨学段、横向跨学科的交流研修机制,提升中小学科技创新后备人才培养师资队伍的质量。构建高校与中小学校之间的教科研共同体,带动教师发展。笔者曾在法国考察,从法国国民教育部统计手册上发现,法国30万教师,其中高中数据中有教授,进一步了解到法国大学的部分先修性课程是在高中上的。大学与高中学习内容紧密衔接,同时教师培养使得大学与中学相得益彰。

6. 以科教融合方式创新科学教育教师的培养。强调跨学科的重要性。建议让教师与科学及科技专业人士合作,由于科学与科技专业人士未有接受教师培训,直接到课堂授课未必能有效发挥长处,如能加强学校教师与科技专才之间的协作,教育成效将会更大。构建中小学校与本地高校、科研院所、企业“三位一体”的科教融合教育基地,建设科教融合创新实验室等;依托本地科技馆等校外科技教育阵地加大STEAM教育研究与实践,开发STEAM课程体系,促进科学、技术、工程、艺术和数学知识的融合,引导学生以创新应用为导向,在观察、提问、设想、实验等探究过程中,形成良好的创新素养。

高校也要强化教师科研素养的培养与训练。“推进高等教育阶段科学教育和科普工作”。建议加强学科交叉融合、创新课程形式和内容、建立高校前沿科技通识教育课程体系,加强教师队伍建设、强化

校企合作,推进高校通识教育和科普工作。

7. 提高教师利用校外科技资源实施科学教育的能力。加强校外科学教育教师队伍建设。学科专家未必是好的中小学教师。知识创造、知识应用与知识的传授是不同的学问。中小学教育又有其特点。加强科技教育名师、专兼职科技创新辅导员等师资力量的培养。善于围绕科学教育的育人目标,组织校外科技资源,会设计校外科学教育课程,具有利用校外科技资源实施科学教育的能力。在中小学科学教育教师培养环节,要针对性地加强校外科技教育的内容,让科学课师范生有机会接触了解各种形态的校外科技资源,培养他们利用校外科技资源开展科学教育的能力。要在现有中小学科学教育教师培训中,增加校外科学教育的模块。对校外科技人员,也要针对性地让他们多了解学校和学生,使其能够将校外科技资源转化为教育资源,真正发挥校外科技资源的育人功能。

实验技术队伍建设也十分重要。我记忆中,早在20世纪八九十年代,清华大学曾经有徐同安等6位技师与副教授待遇相同。他们悟性很好,能够将教授们的想法做成模型,而且能够和师生互动,在科研实验和教学实验中很受尊重。许多学校科学教育实践性不强,普遍配备了科学实验仪器设备,但由于师资和技术力量缺乏、理念跟不上、能力不足等原因,理科实验教学普遍较为薄弱,学生缺乏动手实践的机会。

8. 加强农村学校和农村社区科学普及师资力量。乡村学校科学课程的教学是短板中的短板,师资力量不足等状况亟待破解。现在许多乡村中小学缺的不再是教室课桌、电脑教具,真正紧缺的是合格教师,特别是科学教育课程教师。一些乡村学校因师资不足导致科学课不能开齐、科学实验仪器长期空置,科学教育不能有效落实。要持续实施

乡村教师支持计划。通过“特岗教师”、公费定向培养等多种方式,为乡村小学培养补充全科教师,为乡村初中培养补充“一专多能”教师,鼓励教师要有至少上好两门课程,包括科学课程的能力。尤其是加大紧缺薄弱学科教师和民族地区国家通用语言教师培养力度。“国培计划”要集中支持中西部乡村教师校长培训。推进本土化教师培养,支持省区扩大乡村教师公费定向培养规模,为乡村学校培养“下得去、留得住、教得好、有发展”的合格教师。农村科学教育有先天不足,也有天然优势。与大自然亲近,是开展校外科学教育的沃土。而有效利用大自然,教师素质尤为关键。

9. 强化“将科学精神纳入教师培养过程”的指挥棒。一是资格考试和职业准入制度。教师资格考试、定期注册认定要进一步强化科学素养、人文素养和科学教育的内容。要提升科学教育教师的入职门槛,提高学科和科技创新综合能力要求。完善和严格执行《普通高等学校师范类专业认证实施办法》,出台《普通高等学校师范类专业认证标准》。认证结果向社会公布。二是教育教学考核评价。完善初高中包括科学、数学、物理、化学、生物学、通用技术、信息技术等学科在内的学业水平考试和综合素质评价制度,引导有创新潜质的学生个性化发展。完善科学教育质量评价和青少年科学素质监测评估。贯彻《科学课程标准》,改进考试评价,引导科学教育教学改革方向,杜绝以一张试卷评价教与学的做法,不断提高教师素质和科学教育质量。三是体现鼓励科学教育的评价激励机制。“要为那些不一定写出SCI论文,而是把科学研究写在中国的教育事业里,把心血注入学生成才路上的科学工作者,给予支持和正确的评价”。

(管培俊,中国高等教育学会副会长。文章来源:《中国高教研究》2022年第9期。)

呈：校领导

送：全校各管理部门、院系主要负责人

2022年09月25日