



习近平总书记考察哈尔滨工程大学时强调要发扬“哈军工”优良传统。哈军工优良传统顺应时代、不断发展、历久弥新，是军工代人代相传、从胜利走向胜利的传家宝。新时代新征程，我们要深刻理解哈军工优良传统的科学内涵，为以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴贡献智慧和力量。

哈军工是我国第一所高等军事技术院校。新中国成立之初，以毛泽东同志为核心的党的第一代中央领导集体就提出：必须以最快的速度建立强大的国防军，实现国防现代化。必须办一所诸兵种、多学科、综合性的正规高等军事技术学校。1952年，陈赓大将受命从朝鲜战场回国创办一所军事工程学院。1953年，毛泽东在为哈军工颁发的《训词》中指出，“中国人民解放军军事工程学院的创办，对于我国的国防事业具有极重大的意义”。为此，哈军工肩负起为新中国培养高级军事技术人才、发展先进武器装备的两大历史任务。

哈军工为我国发展先进武器装备发挥了开创性作用，取得了一大批重大武器装备研发成果，为国防军队建设作出了重要贡献。哈军工构建了高等军事技术教育体系，为国家培育了国防现代化人才。1959年和1970年，哈军工响应党中央要求，按照“尖端集中、常规分散”进行分建，义无反顾奔赴各地，发展建设了一批特色鲜明、专精结合、贡献突出的军地院校和科研机构，奠定了新中国高等军事工程技术教育的新格局。

准确把握哈军工优良传统的科学内涵

哈军工优良传统孕育在抗美援朝

发扬哈军工优良传统 为强国强军再立新功

□ 宋迎东

精神之中，与“两弹一星”精神相伴相生、同根同源。2018年习近平总书记在深入推进东北振兴座谈会上讲起东北这块土地上诞生的精神，2023年又在哈尔滨工程大学强调要传承发扬“哈军工精神”。传统是精神的源泉，精神是传统的升华，70多年来，一代代哈军工传人，倍加珍视哈军工荣誉，踏着前辈奋斗的足迹，在强国强军的伟大实践中生动诠释了哈军工精神并不断发扬光大，孕育形成了以绝对忠诚、为军向党、敢为人先、严谨求实、攻坚克难、自信开放为内涵的哈军工精神。

绝对忠诚是哈军工精神的灵魂，是哈军工人的红色血脉，是中国共产党人的首要政治品质和政治生命线。从“金银滩”到“东风”，再到“马兰”基地，哈军工人的身影随处可见。在渺无人烟的马兰，1000多人中哈军工工人占三分之一。有的人一干就是三四十一年。一代代哈军工人把绝对忠诚融入祖国事业发展的最深处最实处，绘就了强国强军的新画卷。

为军向党是哈军工精神的本色，是哈军工人的价值追求，是中国共产党人江山永固、代代相传的强力支

撑。70多年来，从哈军工到各分建院校，无论穿军装还是脱军装，都扛起了建设强大国防、服务强军事业的光荣使命，坚持“以祖国需要为第一需要、以国防需求为第一使命、以人民满意为第一标准”，想的是党、为的是国、强的是军，成为强国强军“永不褪色的国家队”。

敢为人先是哈军工精神的品格，是哈军工人的创新特质，是中国共产党人创新创造的锐气胆识。钱学森说，“中国搞‘两弹一星’，哈军工是立了大功的”。哈军工人在科研领域创造了多个“共和国第一”，极大地填补了国内空白，为共和国筑起一道巍峨的坚实屏障。

严谨求实是哈军工精神的特色，是哈军工人的治学传统，是中国共产党人认识世界、改造世界的根本方法。哈军工人把从严要求贯穿办学治校始终，首任院长陈赓大将在干部会议上指出，我们学院是培养现代化军事工程师的，他们在学习科学技术并将来到军队运用科学技术，必须具备的条件就是要有严肃的工作态度，严密的学习方法，严谨的科学作风，严格的纪律观念，严整的生活秩序。不具备这些条件，就难以完成一个军事

工程师所担负的任务。

攻坚克难是哈军工精神的风骨，是哈军工人的奋进姿态，是中国共产党人干事创业、开拓前进的强大斗志。哈军工创建初期，面临一无师资、二无校舍、三无教材设备、四无办学经验等诸多困难，坚持“边建、边教、边学”的三边建院方针，自力更生、艰苦创业。哈军工人以再次创业的精神和开天辟地的干劲，为共和国创造出一个又一个科研奇迹。

自信开放是哈军工精神的格局，是哈军工人的世界眼光，是中国共产党人志存高远、胸怀天下的强大底气与深厚情怀。哈军工创建初期，先后聘请141名苏联专家担任顾问，全面援建。哈军工组建院校参观团前往苏联和东欧等国家参观学习、派出教师到国外深造，实现了多层次、多领域、多渠道对外交流与合作。哈军工以海纳百川的胸怀、宽阔的世界眼光、坚持开放办学的理念，积累了国际办学经验。

践行哈军工优良传统 续写强国强军新篇章

哈军工优良传统激励我们开创

拔尖创新人才自主培养的新局面。70多年来，包括哈军工分建高校在内的高等教育战线和科技战线始终不忘初心，矢志培育具有国防底色的拔尖创新人才。今天的哈工程致力于紧贴强国强军需求，培养“三海一核”领域和国家战略重要领域的可靠顶用人才，每年有超过70%的毕业生投身国家工业化、信息化和国防现代化建设。“到祖国最需要的地方去”成为哈工程人坚定笃行的人生追求。新征程上，传承弘扬哈军工优良传统，就是要深刻认识人才自主培养的重要性和紧迫性，自觉履行服务强国强军事业的使命担当。

哈军工优良传统激励我们勇攀高水平科技自立自强的更高峰。哈军工在各项国防事业建设中，发挥了国家重要战略科技力量作用。当今世界，大国之间在科技领域的竞争愈发激烈，高水平科技自立自强对于我国把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局具有重要战略意义。传承发扬哈军工优良传统，就是要深刻认识实现高水平科技自立自强的根本是高水平人才、高水平教育的自立。高校作为基础

研究的主力军和重大科技突破的策源地，必须自觉履行使命担当，牢牢把握科技创新这个发展新质生产力的核心要素，紧贴强国强军需要，不断提升自主创新能力，为推进新型工业化和国防科技现代化作出新贡献。

哈军工优良传统激励年轻一代勇做时代发展的弄潮儿。哈军工把各方面优秀知识分子集聚到强国强军建设的伟大实践中，积累了尊重人才、信任人才、助力人才成长的鲜活经验。70多年来，包括哈军工分建高校在内的高等教育战线和科技战线，始终坚持人才引领发展的战略地位，形成了蔚为壮观的“人才森林”现象，对今天的高等军事技术教育格局产生了深远影响。传承发扬哈军工优良传统，就是要深刻认识到人才是“第一资源”，在以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业中具有的重要作用。高校要聚焦打造国家战略人才力量，努力培养造就更多大师、战略科学家、一流科技领军人才和创新团队，打造强国强军创新人才的高地。

今天，哈军工优良传统已经发展成为激励工业和信息化战线、国防科技战线特别是军工高校心往一处想、劲往一处使的磅礴力量。哈军工优良传统将激励更多人特别是年轻一代矢志强国强军，在新征程上再立新功。

（作者系哈尔滨工程大学校长）



大学书记校长论坛

学科体系·学术体系·话语体系

破解科学教育难题，怎么做？

□ 徐 洪

2024年1月，习近平总书记在主持中央政治局第十一次集体学习时强调：“要按照发展新质生产力要求，畅通教育、科技、人才的良性循环，完善人才培养、引进、使用、合理流动的工作机制。”基础教育阶段的高质量科学教育是培养科技创新人才的重要基础，是我国新质生产力发展源源不断的动力，更是我国在未来国际竞争中取得优势的基石。然而，长期以来，由于对基础教育阶段科学教育的重视不足，造成我国中小学生接受科学教育的质量不高，科学教育师资专业化水平整体落后，“重知识掌握、轻创新训练、弱技能实践”的现象普遍存在。

科学教育高质量发展面临的 key 问题

一是育人模式尚未彻底变革，无法适应科技创新人才培养的需求。新一轮科技革命和产业变革要求必须改变以往以知识和技能为本位的教育，转向以能力和素养为本位的教育，更加强调面向学生终身发展开展教学活动。中小学校的科学教育应该能够激发青少年对于科学学习的兴趣和对科学探究的持续热情，并支持他们掌握开展科学实践的能力，形成对于科学身份的认同以及从事科学事业的坚定信念。但是，在实际教学中，往往还是以教师为中心，关注具体知识点的教授，以讲授式教学为主，跨学科、探究式的教学方式未能真正在课堂普遍实现；忽视对学生科学素养培养极为关键的实验教学，学生动手实验的机会较少，能够开展项目式等促进创新学习的机会不足，极大地影响了学生创新思维和能力的培养。

二是专业化研究队伍薄弱，难以有效支撑科学教育实践。欧美一些国家能够有效推进科学教育改革并取得一定成效，与其拥有长期稳定的科学教育研究资助体系、专业化科学教育研究团队，以及坚持循证导向的研究与实践探索密不可分。在要求学生以科学严谨的态度认真对待科学教育的同时，基于专业化团队形成理论与实证研究来反馈科学教育改革的重要性不言而喻。然而，当前我国的科学教育研究资助还处于起步阶段，各方面资源投入有限，难以形成长久的团队合作关系，这为有效支撑我国科学教

育改革实践带来了实际困难。

三是科学教育教学与研究的融合有待深化，科技创新人才培养“指南针”效果不佳。为厚植未来的科技创新人才培养沃土，缩小城乡科学教育差距，2022年4月教育部发布《义务教育科学课程标准（2022年版）》，明确科学课程要从科学观念、科学思维、探究实践和态度责任4个维度培养学生的核心素养。实践中，如何推动落实科学课程标准的“指南针”作用，如何基于学生的动态需求反哺科学课程标准的持续改革，成为影响科技创新后备人才培养的重要方面。然而，当前科学教育课程的教学实践与标准研究互相剥离。一方面，我国高校和研究机构中从事科学教育研究的专业人员对于教学实践中的真实问题缺乏深入、持续的参与式观察，对标准改革后的实践难题尚未能提出系统性的策略指导；另一方面，经验丰富的一线教师往往缺少由经验转换成研究的科研平台和支持机会，科学教育从业员之间的共建共促联动机制尚未建立，互动交流的合作渠道亟待打通。

四是家校社协同联动机制的保障缺位，科技创新人才培养“同心圆”成效有限。高质量的科技创新人才培养，既需要学校师生的积极配合，更需要家庭与社会的通力合作。家庭参与与科技创新人才培养，有利于以非正式的手段方式，全方位营造科学教育的“第三课堂”，促进青少年科学兴趣的培养。然而，如何以制度保障画好家校社协同联动的“同心圆”，成为制约其发展的壁垒。科研人员和科研机构参与科学教育的激励机制和长效机制仍未建立，企业和社会力量参与科学教育缺乏切实可行的鼓励政策和规范性的参与渠道，家庭中开展科学教育缺乏必要的指导和资源支持。

破解科学教育改革的难题的路径

一是引领优化科学教育体系。切实推动政策落实，2023年教育部等18部门发布《关于加强新时代中小学教育来反馈科学教育改革的重要性不言而喻。然而，当前我国的科学教育研究资助还处于起步阶段，各方面资源投入有限，难以形成长久的团队合作关系，这为有效支撑我国科学教

工，明确目标任务，落实改革所需的经费保障，并强化追踪问效，确保改革能触达课堂、触达学生，科学教育质量得到明显提高。

二是着力突破教育薄弱环节。提升教师科学素养，重点加强中小学科学教师的科学教育专业能力，转变教师观念与教学方式，推进从“教知识”到“发展科学素养”的教学变革。创新科学教师培养途径，培养具有科学和科学教育“双背景”的复合型优秀科学教育师资。倡导学科教育与科学教育融合。重视各学科素养与科学素养发展的基础性作用，如通过将工程教育融入科学教育，激发学生对科学的兴趣，促进批判性思维和创新思维的发展，提高学生将科学知识转化为实际探究和应用的能力。

三是共建“大科学”教育的创新氛围。重视人文教育与科学教育融合。强调科学共同体在研究过程中形成的独特文化，吸纳人文教育对社会和伦理问题的关切，鼓励人文教育参与科学教育的多样化教育情境中，促进学生的全面发展。鼓励科学共同体和科研机构参与科学教育和科学教师培养。科学家通过国家实验室等开放平台让未来的科学教师理解真实的科学研究过程，并指导科学教育的课程标准编制、教育资源开发和课堂设计，使课堂学习更加接近科学研究的实际过程。

四是精准强化科学教育研究。设置专门的高层次科学教育研究机构和智库，开展基础性、前瞻性和战略性研究，设立科学教育研究基地和实践基地，在国家相关资助体系中设立专门资助通道，稳定培育和支持科学教育领军学者。鼓励教育领域学者、科学家、科学史、科学哲学、科学学以及心理学、认知神经科学等领域的研究者协作，强化基于证据的理论创新和实践改进研究，并与全球顶尖科学教育学术共同体建设，逐渐形成我国的科学教育理论体系。

（作者系北京师范大学科研常务副院长）

杨浦滨江曾经创造了无数“工业之最”，被称为“中国近代工业文明长廊”，也曾被联合国教科文组织专家称为“世界仅存的最大滨江工业带”。这其中一颗耀眼的明珠就是兼具功能性和历史性的重要文化遗产——杨树浦水厂。2019年11月2日，习近平总书记考察杨浦区滨江公共空间杨树浦水厂滨江段时指出，文化是城市的灵魂。城市历史文化遗存是前人智慧的积淀，是城市内涵、品质、特色的重要标志。要妥善处理好保护和发展的关系，注重延续城市历史文脉，像对待“老人”一样尊重和善待城市中的老建筑，保留城市历史文化记忆，让人们记得住历史、记得住乡愁，坚定文化自信，增强家国情怀。

杨树浦水厂的前身是立德洋行供水公司，已有近一个半世纪的建厂史。19世纪40年代，伴随《南京条约》和《五口通商章程》的签订，上海开埠了，并迅速发展成为万国大都会。城市日益“膨胀”，人口大量聚集，使得上海的饮水问题凸显。杨树浦水厂应运而生，成为中国第一座现代化水厂。1883年6月29日，时任北洋通商事务大臣李鸿章开闸放水，标志着中国第一座现代化水厂正式建成。杨树浦水厂是近代中国城市供水的起点，使上海这座城市率先步入了现代化进程，孕育了现代城市文化及城市文明。杨树浦水厂还是公用事业建设的典范，沪上居民由此结束了用明矾净化江河饮用水的生活，兼收并蓄的上海城市文化由此起步，城市文明也随之丰厚起来。

杨树浦水厂别致的建筑风格彰显了经典的建筑文化，跨越百余年时光，依然能给人以美的感受。杨树浦水厂的字典中，就是河湾。英国工程师哈特把厂房设计成中世纪哥特式古堡，整体颜色为铁锈红，承重墙用清水砖墙，嵌以红砖腰线，周围墙身压顶雉堞缺口，雉堞的压顶及窗框、腰线等均用水泥粉出凸线。墙面转折交界处为水泥隅石形状，门、窗等开口处采用尖拱、马蹄拱等形式，水厂正门两边各有一个与主楼垂直相连的双层城堡式城楼，顶部分别竖有旗杆，这样的设计主要是因为厂内的净水滤水设施大多较为平旷，缺少围合，此外还有助于守卫水厂、提高供水的安全性。后来修缮、扩建的建筑也都延续了当初设计师哈特定下的哥特式风格。当年水厂的部分建筑保留至今，有的厂房、滤水池还在使用，水厂正门也依然如初。

值得一提的是，这座气势恢宏的水厂始终传承着红色文化及科普教育基因。在五卅运动中，杨树浦水厂工人在中国共产党的领导下建立工会，参与罢工；1925年10月，水厂成立

了中共地下支部，是供水行业首个党支部。上海解放前夕，杨树浦水厂是护厂运动的“主战场”之一，工人们在中国共产党的领导下，团结一心，帮助解放军接管水厂。在迎接解放的关键时期，水厂始终没有停止正常供水，守护着百姓民生。2006年，水厂内的原上海自来水展示馆被打造提升为上海自来水科技馆，以科普形式让市民们，尤其是青少年更为直观地了解文物保护建筑背后的生产故事，百余年的老厂房、工业设施设备、工艺流程等得以更好地保护和展示。2021年6月，曾经的水厂氨瓶仓库建成了党史学习教育基地，让人们牢记城市供水事业曲折发展史以及其中的红色故事。

杨树浦水厂带动了中国近代工业的发展，孕育了近代工业文明。在杨浦滨江“因港成镇、筑路扩展、滨江兴厂、因厂兴居、因居兴市、多元发展”的历史长河中，“滨江兴厂”是其中浓墨重彩的一章。杨树浦水厂源源不断地为杨浦滨江等上海诸多区域企业输送工业用水，为杨浦区成为中国近代工业文明的发祥地作出了重要贡献。

习近平总书记指出，城市是人民的城市，无论是城市规划还是城市建设，无论是新城区建设还是老城区改造，都要坚持以人民为中心，合理安排生产、生活、生态空间，走内涵式、集约型、绿色化的高质量发展路子，努力创造宜居、宜业、宜乐、宜游的良好环境，为人民创造更加幸福的美好生活。今天的杨树浦水厂，曾经的“远东第一大水厂”，横跨三个世纪，饱经沧桑却风华正茂。

履行新使命，百年工业遗存“蝶变”世界级滨水区。近年来，上海市推动黄浦江两岸贯通及滨江岸线转型工作，杨浦滨江逐渐从以工厂仓库为主的生产岸线转型为以公园绿地为主的生活岸线、生态岸线、景观岸线。昔日的“工业锈带”变成了“生活秀带”，为上海增添了一道亮丽的风景线。为了还江于民，建筑设计师将水厂临江区域与杨浦滨江步道整合，以杨树浦水厂古堡式建筑群为背景，增加了休憩木椅、木质坡道、观景平台等景观构筑物，使这里成为杨浦滨江公共空间中最具吸引力的滨江步道。此外，还在水厂外的防撞桩上架起了全长535米的空中走廊，不仅贯通了整个公共空间，还为老水厂连绵不绝的城堡建筑群提供了绝佳观景点。如

走进杨树浦水厂——
近代中国城市供水的起点
□ 刘丽伟
今，漫步杨浦滨江空中走廊，百年水厂的独特建筑风格与海派文化气韵令人流连忘返。2020年9月，“上海杨浦生活秀带国家文物保护单位示范区”入围首批国家文物保护单位示范区创建名单。承载着城市记忆的杨树浦水厂，成为上海践行“人民城市为人民”理念的生动注脚。

文化中国行