

# “双碳”战略下环境领域 人才培养如何“破局”？

How to "break the deadlock" in the field of environmental talent training under the dual carbon strategy?

■文 / 李晓璐<sup>1</sup> 吕丽<sup>2</sup>

随着全球工业化进程不断加快,以二氧化碳为主的温室气体排放量迅速增加,导致气候变化问题日益严峻,严重破坏了人类赖以生存的环境。为应对气候危机,历次气候大会通过不懈努力初步达成了减少碳排放的共识及阶段性目标。基于推动实现绿色可持续发展的重要内在要求和构筑人类命运共同体的伟大责任担当,我国在2020年宣布碳达峰、碳中和目标愿景,并将其写入“十四五”规划和2035年远景目标纲要。党的二十大报告指出,实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革,亟须更多的环境领域人才挑大梁、当主角,为建设美丽中国贡献力量。

习近平总书记在党的第二十次全国代表大会上强调:必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力。“双碳”目标驱动着不断深入探索实践新时代人才强国战略,全方面培养、引进、用好人才,加速推进全球重要人才中心和创新高地的建设工作。在“双碳”战略下,我国更为重视环境领域人才培养,并取得了重要成效,但仍存在着数量不足、质量不高等问题。

## 一、国内外环境领域人才培养现状

工业的快速发展引发众多全球性污

染事件,促使人们思考工业文明对环境产生的影响,环境教育也由此开始。20世纪60年代后期,以美国《国家环境政策法》的颁布为开端,发展环境治理相关研究。许多欧洲国家参照美国环境工程师学会1998年提出的环境工程教育定义作为本国环境专业的核心指导原则。国外环境专业人才的培养模式以美国式“通才型”和德国式“专才型”两大类为主体。前者要求学生大学期间完成知识学习课程,工程训练与实践移步至企业完成,这类国家具有完备的企业继续教育,以确保毕业生工程技术的提高。大多数欧洲国家和俄罗斯等采取后者培养模式,大学期间至少完成26周的生产实习,旨在培养专业性强的工程人才。而我国环境学科历时较短,1977年清华大学开设了我国第一个环境工程专业。我国高校环境科学与工程的专业设置主要基于物理、化学、生物及地理等基础学科的相关理论,学习掌握人与环境关系、环境污染问题、环境改造工程等方面的基本知识和技能。截至2019年,国内已有超过300所高校设立了环境类专业,每年环境类本科招生数量超五万人。

“双碳”背景下,我国急需环境类人才在绿色转型、污染防治等方面发挥作用。在政府环保职能逐渐增加、环境监察

力度日益增强的背景下,环境领域科研人员数量不足、质量不佳的问题逐渐浮现。2011年,原环境保护部联合五部委发布了《生态环境保护人才发展中长期规划(2010—2020年)》,规划中着重强调要切实建立“人才资源是第一资源”的重要理念。然而,目前的人才数量和素质都远无法匹配我国新时代发展模式和建设需求,而具备全球竞争力的生态、环境和管理兼备的全方面复合型领军人才则更为稀缺,我国急需专业素质和实践技能完备、拥有国际竞争力的环境领域顶尖创新型人才。

## 二、环境领域人才培养面临的挑战

党的二十大报告指出,“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。”人才对国家发展的重要性不言而喻。然而,环境领域相关行业作为新兴行业,仍处于发展的起步阶段,在人才招聘、人才培养以及人才留存等方面仍存在诸多问题亟须在实践与发展中寻求解决。

### (一) 人才招聘困境

#### 1. 公众认知存在偏差

在全球环境问题凸显的背景下,环保行业迅速发展,对环境专业人才的需求日益增加,但公众对环境专业的认可度较低。近年来,“四大天坑”这一新兴词汇频繁出现,即环境、生物、材料和化学四个专业,影响了许多考生和家长对环境专业的选择。调研显示,北京大学环境科学与工程学院的研究生新生中,超过一半的同学对未来就业形势担心,部分原因是学生对自身优势与劣势认识不清、了解不足,也与大多数人认为该专业的就业形势困难有关,包括对社会和企业岗位专业知识的了解不足等。实际上,国家对环境保护的投入迅速增长,仅废水处理方面的投资就从“十一五”期间的3800亿元增长到“十二五”期间的10583亿元,到“十三五”期间达到13922亿元。在“双碳”背景下,国家对环境领域的关注进一步提升,党的二十大报告中重点强调建设美丽中国的发展目标,要求到2035年广泛形成绿色生产生活方式,实现碳排放达峰后稳中有降,生态环境根本好转,基本实现美丽中国目标。然而,传统观念和媒体信息

的不准确宣传导致公众对环境领域现状和发展前景存在认知偏差,环境学科的社会认可度较低,人才投入意愿不高,直接影响了学科和行业的发展。

#### 2. 生源质量欠佳

生源质量是判断新生入学的基础知识储备、学习科研决心是否能满足未来的学习要求,能否成为符合相关专业需求行业发展的专业人才的重要依据。本文以生源的志愿满足率以及录取分数这两项基本指标讨论环境专业的生源质量。

学生的志愿满足率对学习热情和专业发展产生直接影响。统计数据显示,环境专业的志愿满足率相对较低,与其他专业相比较为突出。很多考生和家长并不把环境专业作为首选,大部分进入环境专业的学生都是通过调剂录取,处于被迫选择的状态。此外,环境专业的学生转出率也较高,许多学生入学后就计划转专业,对环境专业的学习缺乏热情。

分数是评价学生学习态度和能力、衡量生源质量的重要指标。公众对环境专业的认知偏差显著影响了环境专业的志愿率。根据统计数据显示,环境专业在各个高校本科和研究生录取分数线中处于较低位置。很多高校的环境专业存在招生指标过剩的问题。从志愿满足率和录取分数来看,生源质量不佳是国内高校环境专业招生面临的普遍问题。

### (二) 人才培养困局

良好的人才培养体系可以为国家发展输送优秀人才。环境专业是一门交叉学科,注重实践应用,融合理工科和多学科。由于环境专业发展历程较短,培养模式仍在探索阶段。目前本科阶段教学主要集中在基础学科,部分环境专业课程因为课时不足而无法达到预期教学目标。不同高校的专业培养方案存在差异,受办学条件和师资力量限制,无法较好培养学生的实践能力和操作能力。此外,部分高校的环境类课程内容陈旧,应用技术滞后,例如环境工程教学中的污染控制技术相对落后,学生对环保领域的前沿技术了解有限。环境科学与环境管理等课程也主要侧重于过去的案例分析,对于学生的辩证思维培养存在不足。这些现象导致学生的学习热情下降,教学质量受到影响,与产业和研究脱节,使得学生毕业后难以满足迅速

发展的环境类企业对专业人才的需求。

### （三）人才留存困局

就业市场情况对于考生的专业选择有着决定性作用。有研究表明,我国环境专业的本科毕业生就业率低于33%,硕博就业率也低于78%,环境专业面临的人才流失形势尤为严峻。受到就业形势不佳的影响,许多学生对选择环境专业有所顾虑,另外环境专业部分新生转专业率较高,专业人才保有量降低,形成人才的隐形流失。许多学生对于环境专业就业岗位的需求了解不够,难以准确找到专业对口的岗位,多在毕业之后转行。“生化环材”作为实验型学科,本科的知识体系和基础技能在求职时并不占优势;而“生化环材”专业的硕士生则面临着对口专业薪资水平不如预期的问题,导致需要环境专业的岗位也常常难以招聘到匹配岗位要求的人才。改善环境专业人才流失是环境学科发展要克服的重要困局。

## 三、环境领域人才培养多环节“破局”路径探析

为了吸引青年人才进入环境领域,需要逐一寻找针对环境领域人才培养不同环节中存在的问题的“破局”之路:首先,要正确引导公众认知,不断提高环境领域的公众认可度;其次,要坚持思政引领,拓宽人才招录渠道,多方式吸引人才,形成正向流入趋势;再次,要结合需求导向,凝聚多方力量,形成协同育人效果,不断完善环境领域人才培养体系。

### （一）提升公众认知,拓宽环境专业人才招录渠道

#### 1. 正确引导公众认知,减少学科认知偏差

受限于互联网中对于环境专业为“四大天坑”之一的不实言论,大部分公众存在对环境专业的误解、判断存在偏颇。新时代以来,职业选择对青年人的专业选择具有重要影响,直接影响着职业以及对应学科的吸引力与竞争力,进而影响专业人才储备。因此,学科宣传应聚焦于公众视角,通过新媒体手段加强对于专业发展的宣传,建立公众对环境专业客观真实的认知,进而吸引更多优秀人才的加入。

#### 2. 完善招生管理模式,创新招生宣传机制

高校需要通过拓宽招生渠道、完善招生管理的模式等方式,为环境专业吸纳优质生源,提升人才源头输入。首先,在招生过程中建立长效宣传机制,牢牢把握环境学科的特色,突出交叉学科背景、前沿培养特征、国际拓展交流等相关优势。同时,加大环境专业的就业前景宣传力度,结合时代发展特点和优秀典型案例进行相关宣传,为学生和家长释疑解惑。其次,高校可以提前搭建相关专业的优质生源基地,保障生源储备量。通过与环境类相关企业共建合作等方式提升奖助力度,完善奖助体系,提前布局,引起学生对于环境行业的关注度,提高优质人才选择的倾向度。

### （二）加强思政引领,扩充环境专业人才储备基础

在环境领域人才培养方面,高校及学院要加强思政引领,拓宽党建和思想政治工作路径,通过党建和思想政治工作与教学科研、学科建设、服务社会等相结合,努力探索创新教育形式,挖掘具有吸引力、丰富多彩的主题教育,稳步扩大环境专业人才保有量。通过开展系统的社会主义先进文化和中华优秀传统文化学习,形成具有环境学科特色以及中国特色的生态文明精神,结合国家重大环境工程的案例,结合学生与环境相关的生活实感,对学生和同学们与环境相关的生活实感进行立德树人教育,带领学生切实体会全国乃至全球生态环境治理的紧迫性,激发学生报国热情和时代使命感。同时,要着眼国家生态文明建设大局,针对“碳中和”“碳达峰”等国家战略需求,结合学科优势开展科学研究工作,引领学生投身于祖国生态环境建设浪潮之中;以学科实践为载体,构建生态文明理念传播阵地,开展生态文明精神传播实践,通过生态文明示范社区创建、可持续校园文化弘扬等方式,增强学生参与感与获得感,提升专业关注度与认可度。

### （三）完善专业教育,培养环境领域高质量领军人才

#### 1. 对接国家战略,创新环境学科特色发展

随着国家的政策导向以及环保行业的发展,环保专业的人才需求不断扩大。回答好“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”是教育的根本问题。高校环境专业教学需要匹配国家和社会发展要

求,推动产学研一体化的进程。针对教学宗旨、课程内容、课程形式、课程效果指标等开展改革和创新,着重培养环境专业学生的实际应用能力和实践思想理念。

科学技术的发展迅猛,环境学科理论和技术工艺同样日新月异。高校教师需要牢牢把握新时代科技理论发展的前沿和国家最新的政策要求,以及关键行动计划中环保理念、环保教学和环保产业新的要求与目标;紧跟环境领域的新形势,同时在教学中引入这些新形势、新要求、新成果以及新问题,扩充学生的前沿知识储备,增强环境知识的趣味性与时效性,培养学生专业研究的自觉性和创造性,培育具备创新创业技能的环境专业人才。

#### 2. 产学研联合,构建全过程育人体系

为改善供给侧现状,高校需要加强与企业合作办学,开展产学研结合教学。首先,在加强高校间横向联合的基础上,搭建纵向整合平台,开设专业实践课程,鼓励学生进行创新创业项目训练;其次,为高校教学与企业研发合作创造条件,推动将课堂传授的书本教育与实际应用的生产、科研实践相结合,推动产学研联合发展;再次,积极创建校外实践基地,走访调研优质用人单位,拓宽就业平台的覆盖面和人才输送渠道,消除学生的就业盲区,结合实际与相关用人单位合作建立实习实践基地,为学生提供丰富的就业资源和就业选择,形成校企联动、产学研结合,以点带面的就业育人新模式。

从北京大学环境科学与工程学院就业调研结果来看,学生有很大的就业指导需求。超过80%的同学需要成体系、全过程、分阶段的就业指导。高校积极融合学校端和企业端形成就业育人资源协同,多方联动发展,提升学生的求职素养和专业能力,减小就业信息壁垒,可以有效控制环境领域专业人才流失,推动环境人才高质量发展。

#### 3. 推动校地合作,搭建全面化育人平台

深化拓展校地合作既是牢牢把握新时代人才强国战略新布局的重要部署,也是落实“十四五”规划的重要内容。将环境专业特色与地方主导产业、地方特色文化相结合,不仅能够实现校地协同创新发展,同时充分发挥了高校的专业

优势,为双方搭建了决策咨询、人才招引、科研转化、思政教育、智库合作等多维一体的合作框架。“高校更好地服务经济社会发展,既是使命所在,也是自身发展的源头活水”。校地合作要求各高校主动作为,立足地方,服务地方经济社会发展。在地方政府的布局和支持下,高校也将通过开展校地合作,大幅提升应用型科学研究和应用型人才培养的能力,进一步提升服务地方经济社会、地方文化遗产的质量。

## 四、总结

为践行“绿水青山就是金山银山”的理念,站在人与自然和谐共生的高度谋划发展,我国提出“双碳”战略。在此背景下,国家及社会对于环境领域人才需求日益增加,人才作为第一资源,其培养工作具有重大意义。现阶段的环境领域人才工作,在人才招聘、人才培养以及人才留存中仍存在诸多困局。破解困境我们需要综合多方努力,以思政引领,落实国家战略需求,依托行业,面向社会,“发扬斗争精神”,突破原有环境人才培养的瓶颈,直面固有人才培养痛点,全面改善环境领域人才培养工作现状,助力美丽中国建设目标的实现。

【基金项目:北京大学教育研究中心2021年度“北大研究”课题《高校毕业生“高质量”就业工作路径探究——以北京大学环境科学与工程学院为例》(课题编号:2021ZZ01)】

作者简介: 1.北京大学学生就业指导服务中心副主任;2.北京大学环境科学与工程学院团委书记



绿色能源美如画 刘琳/摄