

新形势下环保科技人才队伍建设探析

崔剑¹ 赵轶² 吴颖颖³

北京北方节能环保有限公司 北京 100070

摘要: 根据我国新形势下的环保目标要求, 本文提出了新形势下环保科技人才应具有创新能力, 有跨学科知识融合能力, 有数据思维能力, 在深入分析现阶段环保科技人才队伍存在的问题基础上, 提出了环保科技人才队伍建设的七个建议: 一、提升环保科技人才的政治素质, 加强人才队伍的政治素质建设; 二、加大对环保科技人才培养支持力度, 打造环保领先创新团队; 三、建立环保学科群和交叉学科人才培养体系, 提高员工解决实际问题的能力; 四、引进创新型高端人才, 优化队伍的结构层次; 五、创建育人环境, 增强人才的归属感; 六、加强完善人才管理政策制度建设, 保证人才队伍综合实力稳步提升; 七、注重人才继续教育培养, 提升行业竞争水平。

关键字: 新形势 环保 创新能力 科技人才 队伍建设

Analysis on the Construction of Environmental Protection Technology Talent Team under the New Situation

Cui Jian¹, Zhao Yi², Wu Yingying³

Beijing North Energy Conservation and Environmental Protection Co., Ltd. Beijing 100070

Abstract: Based on the environmental protection goals and requirements of China under the new situation, this article proposes that environmental protection technology talents should have innovative ability, interdisciplinary knowledge fusion ability, and data thinking ability. Based on a thorough analysis of the problems existing in the current environmental protection technology talent team, seven suggestions for the construction of environmental protection technology talent team are proposed: firstly, to improve the political quality of environmental protection technology talents, Strengthening the political quality construction of the talent team; 2、Increase support for the cultivation of environmental technology talents and create a leading innovation team in environmental protection; 3、 Establish a group of environmental protection disciplines and an interdisciplinary talent training system to enhance employees' ability to solve practical problems; 4、 Introduce innovative high-end talents and optimize the structure and hierarchy of the team; 5、 Create an educational environment and enhance the sense of belonging of talents; 6、 Strengthen and improve the policy and system construction of talent management to ensure the steady improvement of the comprehensive strength of the talent team; 7、 Pay attention to continuing education and training of talents, and enhance the level of industry competition.

Keywords: New Situation, Environmental Protection, Innovation Ability, Science and Technology Talent Team Construction

引言

二十大报告指出: 建设现代化强国的过程中, 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, 为此要深入实施科技兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略。在构成科技这一“第一”生产力诸要素中, 人才是第一资源。报告提出尊重自然、顺应自然、保护自然, 是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和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。深入推进环境污染防治, 持续深入打好蓝天、

碧水、净土保卫战。

在新的发展形式下, 需要建立满足当今的社会发展的需要, 不断完善健全机制的, 同时具有创新能力的高层次专业化、应用型复合型的环保科技人才队伍。当今社会的发展给环保科技人才提供了新的机遇和挑战, 这需要对人才队伍的发展进行深入研究, 加强环保科技人才队伍建设, 实施环保科技人才战略, 满足国家环境保护事业发展的需要, 为构建生态文明体系, 促进经济社会发展提供坚实的人才保障。

一、新形势下的环保目标

党的十九届五中全会通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，其中要求：坚持“绿水青山就是金山银山”理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，守住自然生态安全边界；推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。内容中明确提出 2035 年“美丽中国建设目标基本实现”的社会主义现代化远景目标，并展望到 21 世纪中叶，“把我国建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国”。

二、新形势下环保科技人才内涵

环境保护科技人才即具有较丰厚的环境保护专业知识水平与较强专业技术能力，在环境保护相关领域工作并对社会环境保护做出相应贡献的人，属于专业水平和专业能力较高的环保从业人员^[1]。

在新的形势下，环境保护科技人才不仅应具备必备的良好品格、更应具有面对环保问题的挑战能力，创新能力，应在环保知识、环保思维、环保技能应用与环保事业文化价值等维度上形成创新能力和核心素养。

新形势下环保科技人才应是具有创新能力的人才。从自我价值实现的角度来看，创新人才是指“以探究的态度不断地实现自我创新和超越的人”^[2]。站在社会意义角度来看，创新人才是指“以自己的创造性的劳动为人类不断认识和改造世界，为社会、经济和科技的发展进步做出突破性贡献的人”^[3]。从心理学的角度来看，创新人才就是具有“创新意识、创新精神、创新思维、创新能力”等素质的人才。创新人才的内涵特征表现在，以跨学科领域素养为基础，以创新意识、高阶思维能力为核心，以创新实践为“落脚点”的人才素养的体现。

新形势下环保科技人才应是具有跨学科知识融合的人才。社会的发展和环保技术的进步使得要实现突破必须超越其单一领域知识的界限。学科交叉融合已成为当前智能社会的重大特征，技术的进步让更多的创新越来越多地呈现出基础创新、融合发展的新态势。环保技术创新过程所需要的交叉学科知识日益增强，促进了创新范式转变，从环境污染治理工程、化工原理、机械原理、电化学、高级氧化、微生物学、等跨学科领域知识的掌握，为环境治理电芬顿技术、臭氧氧化技术、高效菌种处理技术、电化学处理技术、光催化

氧化处理技术等新技术、新方法、新理念的产生提供了更多新机遇、新方向和新价值，为跨领域系统创新创造了无限可能。另一方面，新时代需要跨学科素养人才。跨学科素养是应对变局、开拓新局的策略，也是新时代科技创新突破的根基。面对形态日益丰富的智能社会，完整性、体系化、多元化的知识和技能储备可以帮助创新者在未来专业学习、环境治理工作和社会生活中跨越情境解决复杂环保问题并做出有效决策。^[4]

新形势下环保科技人才应是具有数据思维的人才。数据思维是人类利用已有数据获得新认知和创造新价值的一种思维能力，涉及数据“分析、比较、综合、抽象、概括、推理和判断”的能力，是透过数据现象本身洞察事物的本质内在联系与发展规律的一种思维过程。大数据时代已经来临，需要建立环保智能数据系统，分析企业生产带来的环境影响，在数据的海洋中洞见事物的发展趋势与规律，构建新的环保知识体系、技术体系。具体来说，环保科技人才需在对环境治理和管理的生产生活过程中生成的数据进行分析、比较、应用的基础上才能创造性地形成解决生产中遇到问题的新思路和新方法。

三、环保科技人才队伍建设中存在的问题

当前我国经济正在飞速发展，为环保事业的发展带来了新的机遇，但由于环境保护领域学科较多、知识结构层较高，不仅需要理论研究，还需要实践应用，我国目前专业化环保人才的发展尚不能满足社会形势的需要^[5]，环保技术人才队伍建设存在着人才总量不足、人才分布和结构不尽合理、高层次专业技术人才集中、缺乏部分专业人才、能力素质不高、高端创新性人才短缺，激励机制不完善等突出问题。

(1) 人才总量不足，人才队伍的专业知识、能力及结构与环境保护的发展要求态势不相适应，缺乏在环境保护关键核心技术领域具有世界影响力的科学家，缺乏具有国际影响力的环保创新成果；

(2) 人才分布和结构不尽合理，环境保护专业硕士研究生学历及中高级以上职称的环保专业人员较少，县区镇乡等基层地区、西部边疆及少数民族地区环境保护领域科技人才严重缺乏；

(3) 高层次专业技术人才较集中，缺乏部分专业人才。目前，在水污染防治、大气污染防治、固体废弃物处理与处置等方面，环境保护科技人才比较集中，在生物多样性管理、

辐射管理等复杂的环境问题方面及环境规划、信息化等环境保护科技人才总量相对较少;

(4) 人才发展管理体制不完善, 能力素质不高, 一些新兴的、综合性的环境管理与科技研发人才缺乏, 如土壤修复处置、地下水污染调查及治理、减污降碳协同治理、大智慧环保、环境健康监测、环境风险管理等领域人才十分有限。由于环保产业涉及学科多、领域广, 该产业对专业性人才要求较高, 要求从业人员既要有相关理论基础, 又要有实践应用经验, 这种专业性强的复合型、应用型人才稀缺, 造成专业人才队伍质量不高。

(5) 高端创新性人才短缺, 激励机制不完善, 在环保科技人才资源的市场化配置上, 还未形成较为完善的各层次人才的选拔录用及人才综合性使用评价机制, 且环保科技人才激励机制也不健全, 有效的降低了人才的创新力。

四、环保科技人才队伍建设的建议

(1) 提升环保科技人才的政治素质, 加强人才队伍的政治素质建设

提升环保科技人才的政治素质, 加强基层环保机构和队伍建设, 健全组织机构, 完善组织体系, 提高队伍实力, 打造出一个廉洁自律、领域专业强、服务意识高的人才队伍, 把政治素质高、业务能力强、工作作风好、视野开阔的优秀人才吸收团队中, 强化素质和业务能力建设, 促发展。

(2) 加大对环保科技人才培养支持力度, 打造环保领先创新团队

为适应新形势下环保发展要求, 加大对环保科技人才培养支持力度, 通过产学研用结合, 科技成果转化带动, 国内及国际合作交流等形式, 重点培养一批能冲击国际科技前沿的国内一流水的科技领军人才、学科带头人, 打造一支在国内环保领域领先的学术水平高、科技创新能力强的创新团队, 建成一批具有国际高水平的环保领域专业实验室和环保科技人才培养示范基地, 重点培养造就出环保专业高端技术人才队伍。对工程技术人才队伍的结构进行优化配置, 逐步建成一支具有环保工程设计、施工、调试、运营的综合性的环保专业素质、创新型的环保思维和国际化视野的复合型环保工程技术人才队伍。在环保科研人才培养方面, 以提高环保专业技术水平及创新能力为核心, 通过与高校、研究院合作等方式多渠道, 重点培养环保科研领军人才。

(3) 建立环保学科群和交叉学科人才培养体系, 提高员工解决实际问题的能力

跨学科人才培养体系的建立是提高环保创新人才培养质量的重要基础, 打破传统的专业边界, 制定有较强针对性和可操作性的跨学科素养成长规划, 设置明确的监督与评价机制, 加强学习指导赋予学习者更多的自主学习空间。建立环保相关学科实践平台, 提升问题解决能力。以环保领域关键问题为基准, 立足环保技术人才的个人与社会双向发展的需要, 将跨学科学习和研究成果进行有效转化, 提高员工解决实际问题的能力。

(4) 引进创新型高端人才, 优化队伍的结构层次

引进专业领域领军人物, 引领在科研、技术服务创新水平在深度上的提升; 引进企业的“能工巧匠”, 及时将新技术、新工艺、新规范、典型生产案例及时纳入工程实践中。

(5) 加强完善人才管理政策制度建设, 保证人才队伍综合实力稳步提升

完善环保人才队伍的引进、考核、晋升等各项管理制度, 创造公平环境, 竞争择优的制度氛围, 保证环保人才队伍的综合实力稳步提升。

建立和完善人才引进机制, 保证企业的输入新鲜血脉, 引进人才要以企业的发展方向和专业需求为目标, 过程要专业化、透明化, 建立人才需求流程, 保证人才引进符合企业需求, 以提升企业专业实力。

建立合理的考核评价机制, 以岗位职责为基础要求, 建立人才标准多样化评价标准, 把品德、能力、勤奋、成绩、廉洁自律等共同作为衡量人才的主要标准, 建立环保专业人才能力素质标准, 通过专业测试、工程项目实际考核, 努力提高人才评价的科学性, 保证环保人才队伍的专业性和凝聚力。

建立环保专业技术人才的科技成果转化能力评估制度, 对环保技术创新和科技成果转化做出突出贡献的环保科技人员给与重奖励。加大环保基层及一线科技人才的表彰及奖励力度, 鼓励基层环保科技人才积极向上、勇往直前为环保事业奋斗不息, 保证环保人才队伍的综合实力的稳步提升。

不断优化单位内部人才晋升机制、人才流动机制及人才激励机制, 确保人才价值的最大实现。建立技术等级制度, 对提升到较高的科研水平、业务能力的人才, 经评审通过后, 可匹配到较高等级, 提高薪酬待遇, 以提升人才的积极性。

加强轮岗交流,在原有专业能力的基础上,挖掘人才的潜在能力,发挥其最大效能。

五、结论

新形势下环保科技人才应具有创新能力,有跨学科知识融合能力,有数据思维能力。环保科技人才队伍建设应提升环保科技人才的政治素质,加大对环保科技人才培养支持力度,建立环保学科群和交叉学科人才培养体系,引进创新型高端人才,创建育人环境,加强完善人才管理政策制度建设,注重人才继续教育培养。

参考文献

- [1] 孟子博.环境保护人才培养质量的内涵与现实反思[J].文教资料,2020(20):94-95.
- [2] 张项民.创新人才研究的理论综述与展望(上篇)[J].中国人才,2010(11):63-64.
- [3] 朱洪波.论高等学校创新人才培养的重要性[J].贵州大学学报(社会科学版),2004(02):112-117
- [4] 崔晓慧,朱轩.人工智能视域下创新人才的内涵特质、评价要素及其培育路径[J].职业技术,2022,21(12):50-56.
- [5] 于甲川,张莉,李昕.首都节能环保人才队伍建设的思考[J].节能与环保,2014(2):58-60.