

# 河南大学环境科学本科专业解读

## 第一部分：选择河南大学环境科学专业的理由

**专业介绍。**河南大学环境科学专业是一门集地理学、化学、生态学等于一体，广泛应用于生产实践的交叉性学科。经过多年建设，已形成教学与科研条件完善，专业优势突出、方向选择性大、从业口径宽的专业特色。本专业依托于教育部一级学科评估中地理学为B+学科的优势创办具有地学背景的环境科学专业。本专业旨在培养德、知、行全方位发展，适应社会主义现代化建设需要和现代科学技术发展需要，具备扎实的自然科学与人文科学基础，系统掌握环境科学专业理论与技能，具备较高的计算机和外语应用能力，并具有科学视野、思辨能力、实践能力和系统分析能力的环境科学领域高水平复合型人才。毕业生应具有从事环境科学专业相关的设计、运行、环境监测与评价、环境规划与管理、咨询、科研和教育等工作的能力。学生毕业五年后，预期成为科研机构、高等学校、企事业单位及行政部门等从事科研、教学、环境保护等工作的高级专业人才。

**师资力量。**河南大学环境科学专业是依托河南省优势特色学科地理学于2001年组建而成。自成立以来，在充实师资力量，提高实验室建设，拓展教育实践基地等方面取得了显著成效。经过多年的发展，已形成了一支年龄、职称和知识结构合理，富于合作与创新精神的教学和科研团队。现有专任教师20余人，均是博士学位或者高级职称，大多毕业于中国科学院、复旦大学、哈尔滨工业大学、南京大学、中

国人民大学、华南理工大学、北京师范大学、中南大学等知名科研机构 and 高校。所有专任教师均具有良好的专业背景与学缘结构，为改变教学方法、提高课堂效率和培养具有创新能力的人才提供了坚实的基础。目前，环境科学专业现为“河南省一流本科专业”，“环境科学系”入选河南省优秀基层教学组织，《环境土壤学》课程获批河南省线上线下混合式一流课程。

**特色优势。** 师资队伍立足于黄河中下游环境保护实际需求，系统开展了土壤和水体中典型污染物的分布格局与迁移转化机制、水土污染防治原理与技术等方面的研究工作，在土壤污染防治方面形成了团队的研究特色。针对黄河中下游地区自然地理特征，研发了多种重金属污染土壤修复技术，并于济源、开封、新乡等地开展了大量修复试点工作，取得了理想的效果，为后续修复工作的开展奠定了扎实的基础。在河南省粮食主产区农田土壤污染防治与粮食产品质量安全保障、重金属污染土壤钝化修复、生态修复等方面取得了一系列重要的研究成果。近5年团队成员主持国家级项目10余项，省部级项目10余项，横向课题10余项，到账经费1000余万元，出版专著7部，发表文章近100篇，其中SCI论文近50篇。目前，河南大学“生态与环境科学”领域已经进入ESI前1%。

## 第二部分：专业问答

### Q1:环境科学专业的学习(研究)对象是什么?

环境科学以人类环境系统为其特定的研究对象，主要研究环境在

人类活动强烈干预下所发生的变化和为了保持这个系统的稳定性所应采取的对策与措施。在宏观上研究人类同环境之间的相互作用、相互促进、相互制约的对立统一关系，揭示社会经济发展和环境保护协调发展的基本规律；在微观上研究环境中的物质，尤其是人类活动排放的污染物在有机体内迁移、转化和积累的过程及其运动规律，探索其对生命的影响及其作用机理等。

## **Q2：环境科学专业本科核心课程有哪些？**

环境科学导论、环境化学、环境监测、环境微生物学、环境影响评价、环境法学、环境经济学、环境管理学、环境规划学、环境工程原理、水污染控制工程、大气污染及控制、固体废弃物处理与处置等。

## **Q3：环境科学专业的培养目标是什么？**

（1）德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与社会责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德、智、体、美、劳全面发展。

（2）基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的环境科学领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、人文社会科学知识、现代信息技术、工程技术知识等，能够支持分析复杂环境问题的分析。

（3）专业素养扎实，掌握环境科学领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。

（4）研究与创新创造能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信

息综合得到合理有效的结论。

(5) 实践与创新创业能力，能够将专业知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创业实操能力。

(6) 学科交叉复合创新能力，具有理、工、文多学科交叉背景与视野，能够解决跨学科复杂环境问题。

(7) 全球视野，了解环境科学国际前沿知识，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

#### **Q4 学习环境科学专业学生需要具备什么素质？**

(1) 职业规范：具有自然和人文社会科学素养以及强烈的社会责任感，能够树立并践行社会主义核心价值观，在实践中理解并遵守相关职业道德和规范，履行责任。

(2) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂环境问题的实践对环境与社会可持续发展的影响。

(3) 知识：具备坚实的环境科学领域基础理论知识，能在掌握基本原理的基础上，综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，解决复杂环境问题。

(4) 使用现代工具：能够针对复杂环境问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代科学分析工具、工程应用工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。

(5) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学、管理科学等的基本原理和专业知识，识别和表达环境领域的复杂问题，并进一步通过查阅文献，分析区域多介质复合污染等复杂环境问题，以获得

有效结论及解决问题的思路。

(6) 设计/开发解决方案：具有系统性思维，能够设计针对复杂环境问题的解决方案，设计满足特定需求的工艺流程、设施单元、技术产品、技术单元、规划方案等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑到社会、健康、安全、法律、政策、文化以及环境等多方面的因素。

(7) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的环境问题进行研究，设计合理可行的实验方案，构建实验系统并开展实验以获得有效的数据，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。

(8) 实践与社会：能够基于环境科学相关背景知识进行合理分析，评价专业环境保护实践和复杂环境问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(9) 项目管理：理解并掌握与解决复杂环境问题相关的技术开发、工程管理、经济决策等原理和方法，并能在多学科环境中加以应用。

(10) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有创新创业精神以及不断学习和适应发展的能力。

(11) 个人和团队：具有强健的体格、良好的综合素质和团队合作精神，具备理、工、文多学科交叉背景与视野，能够在多学科背景下的团队中，承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(12) 沟通：能够就复杂的环境问题，与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告以及设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进

行沟通和交流。

#### **Q5:在环境科学专业学习过程中，有可能遇到什么困难？**

由于环境学科专业是交叉学科，学习过程中需要学习的知识面较宽，学生可能会对本专业的学习方向感到迷茫。河南大学环境科学专业对学生进行“厚基础、宽口径”的培养，重视学生专业教育和专业素养培养，消除学生的“迷茫”，提高学生的学习积极性和主动性。

#### **Q6:社会上对环境科学专业存在那些理解误区？**

社会上不少人认为环境类专业需要投入大量资金，但没有产生经济效益，学生就业前景不佳。实际上，随着社会经济的发展，人们对环境保护的重视程度日益增加，环保类专业的就业形势一路向好。特别是习近平总书记对生态文明建设做出重要论述，提出“绿水青山就是金山银山”后，人们的环保意识不断提高。政府对企业环境保护管理、治理提出了更高的要求。企事业单位需要大批环境管理、环境保护技术研发等人才，为环境科学专业毕业生提供了广阔的就业空间。

### **第三部分：专业深造与就业前景**

环境科学是一个交叉学科，涵盖了包括生物学、化学、地理学、经济学、管理学等多个学科，且目前国内绝大多数高校及科研院所均开设有环境相关专业，学生可根据自己的爱好从环境科学、环境工程、环境污染与治理、环境监测、生态学、环境保护与监测、环境规划与管理、环境监测与治理水污染治理、环境经济与资源管理等不同方向选择自己的深造方向，具有较宽的深造空间。

此外，随着国家对环境问题的日益重视，环境科学专业毕业生就业问题逐渐好转，特别是企事业单位及工业企业对环境科学专业毕业生的需求日益增高。环境科学专业毕业生可从事环境保护、环境科学研究、环境监测、环境评价、环境规划、环境管理、污染治理、给排水、环境治理工程实施等相关工作，具有较好的就业前景。

河南大学环境科学专业本科生保持了较高的考研率，考取的院校包括中国科学院、北京大学、南开大学等国内知名高校。由于本科期间受到了系统、全面的培养，学生的动手能力强，具有很好的分析问题、解决问题能力，受到培养单位的一致好评。

#### **第四部分：寄语（知名校友、教师、在读学生等）**

**马建华（河南大学环境科学专业创建人、河南大学特聘教授）**

环境科学专业以揭示人与环境系统运动变化规律为目标，促进人与自然和谐共生和人类社会的可持续发展，是一个与人类生存与发展密切相关的新兴专业。20世纪60年代，随着工业化进程的不断加快，环境污染问题日益凸显，环境科学专业应运而生。我国环境科学专业的设立主要有两大来源，一是化学来源，如清华大学、同济大学等的环境科学专业；二是地学来源，如北京大学、北京师范大学等的环境科学专业。河南大学环境科学专业依托于教育部一级学科评估中地理学为B+学科的优势创办，自2001年成立以来经过多年的建设和发展已经成为河南省一流本科专业，建设有环境与规划国家级教学示范中心、河南省土壤重金属污染防治与修复工程研究中心、河南省大气污染综

合防治与生态安全重点实验室等，拥有环境科学与工程一级硕士学位授权点、资源与环境工程硕士授权点。20 多年来，河南大学环境科学专业已经为社会培养了一千多名本科生，考取中国科学院、北京大学等单位的硕士生占比约 40%，就业率近 100%，广泛分布在各级生态环境行政管理部门、高等院校和科研院所、环保企业等，为国家生态环境保护做出了重要贡献。

改革开放以来，随着我国经济社会的高速发展，人民生活水平得到极大提升，但也带来了 many 生态环境问题。党的十九大报告将“污染防治”列为三大攻坚战之一，已经取得了很大成绩。但是，离美丽中国的目标还有很大差距，需要长期努力。欢迎有志于投身环境保护事业，为美丽中国建设而奋斗的莘莘学子，报考河南大学环境科学专业！