

# 环境科学 gj 专业

## 一、专业名称与代码

专业名称：环境科学，专业代码：082503

## 二、培养目标

专业培养具有较强的社会责任感与职业道德，热爱祖国，拥护中国共产党的领导和社会主义制度，具有国际视野，思维开阔，德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。本专业在教育部《中华人民共和国中外合作办学条例》、《中华人民共和国中外合作办学条例实施办法》要求和指导下，引进国际先进的教育教学理念、教学方法和教学管理模式，利用国外高校优质教学资源，培养具有创新意识和实践能力、熟练的外语及应用能力，秉承生态文明理念，系统掌握环境科学、生态学等方面的基础理论与基本知识及专业相关领域的技术，培养基础扎实，知识面宽，能力强，素质高，具有创新精神和实践能力的“品德好、外语通、专业精、能力强”的复合型人才。

具体目标：

1.道德修养方面：热爱祖国，拥护中国共产党的领导和社会主义制度，具备规范的职业道德、良好的人文和科学素养和团队协作精神，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有较强的法治观念，德智体美劳全面发展，具备积极向上的人生态度、良好的心理素质、团队协作精神和沟通协调能力。

2.专业能力方面：专业知识宽厚，具备土壤、水、气、固态等废弃物的污染防治及生态环境保护等方面的知识，能够进行复杂环境问题研究、分析，能够进行污染物治理方案比选和处理工艺设计。

3.专业知识和解决复杂环境问题的能力方面：能够应用数学、基础生态学、环境化学、环境微生物学、环境监测、环境影响评价等环境科学学科的基本原理和专业分析、设计和解决环境科学和生态学相关行业复杂问题的能力，体现创新意识，并能够综合考虑社会、健康、安全、文化等因素的影响。

4.环境治理技术研发和管理能力方面：具备从事环境科学及相关领域所需要的技术及科学研究、工艺设计和规划、生产管理的能力，具备必要的计算机与信息技术，能够获取和应用环境科学与工程及相关学科的信息；能够运用专业知识创造性的解决发展中出现的问题，能够不断提出新思路、新想法，推动环境行业的技术进步。

5.创新创业意识和国际化视野方面：具备从环境污染治理实践中发现问题的敏锐性，能够运用所学环境科学与工程专业知识提出和分析问题，具备使用现代工具设计提出解决复杂环境问题的具体方案和措施，具有跨文化交流与合作的基本能力。

6.自主学习和终身学习方面：掌握文献检索、互联网技术和人工智能等现代信息技术和手段获取信息和知识，具备自主学习、自我发展的能力，不断完善自我，能够适应学科和社会经济发展。

## 三、培养标准（毕业要求）

1.专业知识：掌握从事本专业所需的数学、自然科学、工程基础知识和环境科学专业知识，并能运用其知识和理论，以及通过查阅文献，数学建模等方法用于解决复杂环境问题。

2.问题分析：能够应用自然科学和环境科学的基本原理，识别、判断、定性定量分析复杂环境问题的关键点、参数、影响因素的过程，借助文献研究分析复杂环境过程，获得有效的结论。

3.设计/开发解决方案：在国家法律法规和工程安全的前提下，充分考虑国家生态文明建设和绿色发展的社会需求，具备较强的创新意识，能综合运用专业理论和技术手段设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。

4.试验研究：能够开展环境科学领域的专业基础实验和污染控制实验，包括制定实验方案、采集和测试样品、整理和分析数据、撰写报告等，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具对复杂环境问题进行预测和模拟，并能够根据预测和模拟结果做出正确的分析和准确的判断。

6.环境与社会：能够基于环境科学相关背景知识进行合理分析，选择工艺方案，评价环境科学实践和复杂环境科学问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解环境保护和可持续发展的内涵和意义，评价环境科学实践对环境保护与社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和保护环境的使命感，有正确的人生观、世界观和法律意识，能够在实践中遵守道德规范和法律法规，能够承担宣传环保理念、履行环境保护的社会责任。

9.个人和团队：能够与其他学科成员开展合作，具备团队协作的精神，能够在学科内及跨学科领域中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够运用专业知识就环境设计、运行管理、环境咨询的问题，以及公众关注环境事业与业界同行和社会公众进行书面和口头的有效沟通和交流，具有较强的文字、语言表达能力，能够进行设计文件的编纂，具备一定的国际视野。

11.项目管理：理解并掌握项目管理原理知识，具备一定的经济决策方法，并能在多学科环境实践中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够通过自主学习适应经济社会发展的需要。

#### **四、学制及授予学位**

1.学制 4 年，学生可在 3~6 年内完成学业

2.授予学位：理学学士学位

#### **五、主干学科和核心课程**

1.主干学科：环境科学与工程、生态学

2.核心课程：环境化学、环境微生物学、环境毒理学、生态环境工程、环境监测、环境影响评价、水污染控制科学与技术、大气污染控制科学与技术、固体废物处理与处置、物理性污染控制科学与技术

#### **六、主要实践环节及主要专业实验**

1.主要的实践环节：环境影响评价课程设计、环境规划课程设计、生态环境监测综合教学实习、环境科学综合教学实习、毕业实习和毕业论文（设计）等；

2.主要的专业实验：环境微生物学实验、环境化学实验、环境监测实验、环境毒理学实验、水污染控制科学与技术实验、大气污染控制科学与技术实验等。

#### **七、全学程时间安排、课程结构**

全学程 208 周，理论教学 126 周，实践环节 29 周，入学教育 1 周，毕业教育 1 周，军事训练 2 周，考试 7 周，劳动技能训练 4 周，社会实践 4 周，其余为寒暑假，社会实践可分散安排，也可集中安排在假期进行。

全学程总学时 2666 学时。其中必修课 2410 学时，占 90.40%（理论教学 1830 学时，占 68.64%；实践教学包含课程实验和实习环节，共计 580 学时，占 21.76%）；选修课 256 学时，占 9.60%；劳动教育 32 学时。





|                        |           |   |      |     |     |     |     |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|------------------------|-----------|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---|---|--|--|--|--|--|
|                        | 11002057  | 体育 III<br>Physical Education III  | 1.0  | 36  | 36  |     |     |     | 36  |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 14062027  | 英语读写 III<br>English Reading and Writing III   | 2.0  | 32  | 32  |     |     |     | 32  |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 21002007  | 马克思主义基本原理概论<br>Marxism Basic Principles   | 3.0  | 54  | 46  | 8   |     |     | 54  |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 21002012c | 形势与政策 III<br>Situation&policy III   | 0.0  | 4   | 4   |     |     |     | 4   |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 11002058  | 体育 IV<br>Physical Education IV  | 1.0  | 36  | 36  |     |     |     | 36  |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 14062028  | 英语读写 IV<br>English Reading and Writing IV   | 2.0  | 32  | 32  |     |     |     | 32  |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 21002012d | 形势与政策 IV<br>Situation&policy IV   | 0.0  | 4   | 4   |     |     |     | 4   |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 21002018  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3.0  | 54  | 46  | 8   |     |     | 54  |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 21002012e | 形势与政策 V<br>Situation&policy V   | 0.0  | 4   | 4   |     |     |     | 4   |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 21002019  | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论<br>Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era                | 3.0  | 54  | 46  | 8   |     |     | 54  |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 21002012f | 形势与政策 VI<br>Situation&policy VI   | 0.0  | 4   | 4   |     |     |     | 4   |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 21002012g | 形势与政策 VII<br>Situation&policy VII   | 0.0  | 4   | 4   |     |     |     | 4   |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 21002012k | 形势与政策 VIII<br>Situation&policy VIII   | 2.0  | 4   | 4   |     |     |     | 4   |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 小计        |   | 39.0 | 744 | 704 | 40  | 226 | 196 | 126 | 126 | 58 | 4  | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| 基础类<br>600 占<br>20.09% | 08001004a | 化学实验 1<br>Chemical Experiment I   | 2.5  | 40  |     | 40  | 40  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 08001012  | 普通化学<br>General Chemistry   | 2.5  | 40  | 40  |     | 40  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 10001027  | 高等数学 C<br>Advanced Mathematics C  | 4.0  | 64  | 64  |     | 64  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 08001004b | 化学实验 2<br>Chemical Experiment II  | 1.5  | 24  |     | 24  | 24  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 08001007  | 有机化学<br>Organic Chemistry   | 3.0  | 48  | 48  |     | 48  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 08001008  | 分析化学<br>Analytical chemistry  | 2.0  | 32  | 32  |     | 32  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 10001012  | 线性代数<br>Linear Algebra  | 2.5  | 40  | 40  |     | 40  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 10001022  | 程序设计基础 (Python)<br>Fundamentals of programming(Python)  | 3.0  | 48  | 24  | 24  | 48  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 02021603  | 环境工程制图<br>Environmental engineering charting  | 2.0  | 32  | 32  |     |     |     | 32  |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 02021642  | 污染控制化学原理<br>Principles of pollution control chemistry   | 3.0  | 48  | 40  | 8   | 48  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 10001009  | 概率论与数理统计<br>Theory of Probability and Mathematical Statistics   | 3.0  | 48  | 48  |     | 48  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 02021606  | 基础生态学<br>Basic ecology  | 2.5  | 40  | 32  | 8   | 40  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 02051701  | 环境保护概论<br>Introduction to Environmental Protection  | 2.0  | 32  | 32  |     | 32  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 02051702  | 环境经济学<br>Environmental economics  | 2.0  | 32  | 32  |     | 32  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 02051426  | 环境数据处理与分析<br>Environmental data processing and analysis   | 2.0  | 32  | 16  | 16  | 32  |     |     |     |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|                        | 小计        |   | 37.5 | 600 | 480 | 120 | 144 | 192 | 128 | 72  | 32 | 32 |   |   |  |  |  |  |  |

|                        |  |   |       |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |  |   |  |
|------------------------|--|---|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|---|--|
| 专业类<br>776 占<br>25.99% | 02021636   | 环境土壤学<br>Environmental soil science   | 2.0   | 32   | 32   |     |     |     | 32  |     |     |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051704h  | 环境微生物学<br>Environmental microbiology  | 3.5   | 56   | 46   | 10  |     |     | 56  |     |     |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051714   | 环境气象学<br>Environmental meteorology  | 2.0   | 32   | 28   | 4   |     |     | 32  |     |     |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 020210643  | 环境监测实验<br>Environmental monitoring experiment                               | 1.5   | 24   |      | 24  |     |     |     | 24  |     |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02021608h  | 环境工程原理<br>Principles of environmental engineering                           | 3.0   | 48   | 40   | 8   |     |     |     | 48  |     |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02021609h  | 环境监测<br>Environmental monitoring  | 2.5   | 40   | 40   |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051707h  | 环境化学<br>Environmental chemistry   | 2.5   | 40   | 40   |     |     |     |     | 40  |     |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051730   | 环境化学实验<br>Environmental chemistry experiment                                | 1.0   | 16   |      | 16  |     |     |     | 16  |     |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02021619h  | 生态环境工程<br>Ecological environment engineering                                | 3.0   | 48   | 36   | 12  |     |     |     |     | 48  |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051705h  | 环境毒理学<br>Environmental Toxicology   | 3.0   | 48   | 40   | 8   |     |     |     |     | 48  |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051709h  | 水污染控制科学与技术<br>Water pollution control science & technology                  | 3.5   | 56   | 56   |     |     |     |     |     | 56  |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051711h  | 大气污染控制科学与技术<br>Air pollution control science & technology                   | 3.5   | 56   | 48   | 8   |     |     |     |     | 56  |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051731   | 水污染控制科学与技术实验<br>Water pollution science& technology experiment              | 1.0   | 16   |      | 16  |     |     |     |     | 16  |     |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02021612h  | 环境影响评价<br>Environmental impact assessment                                   | 2.5   | 40   | 40   |     |     |     |     |     |     | 40  |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02021620h  | 环境规划与管理<br>Environmental planning and management                            | 2.5   | 40   | 40   |     |     |     |     |     |     | 40  |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051712h  | 固体废物处理与处置<br>Solid waste treatment and disposal                             | 3.0   | 48   | 40   | 8   |     |     |     |     |     | 48  |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051713h  | 物理性污染控制科学与技术<br>Physical pollution control science & technology             | 2.5   | 40   | 32   | 8   |     |     |     |     |     | 40  |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051716   | 产业生态学<br>Industry ecology   | 2.0   | 32   | 24   | 8   |     |     |     |     |     | 32  |     |     |    |  |   |  |
| 02051715               | 环境法<br>Environmental law                                   | 2.0   | 32    | 32   |      |     |     |     |     |     |     | 32  |     |     |    |  |   |  |
| 02051717               | 环境科学专业英语<br>Professional English for environmental science | 2.0   | 32    | 32   |      |     |     |     |     |     |     |     | 32  |     |    |  |   |  |
| 小计                     |  |   | 48.5  | 776  | 646  | 130 |     |     | 120 | 168 | 224 | 200 | 64  |     |    |  |   |  |
| 实践环节<br>290 占<br>9.71% | 02021622   | 环境影响评价课程设计<br>Course Design of Environmental impact assessment              | 1.0   | 10   |      | 10  |     |     |     |     |     | 10  |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02021623   | 环境规划与管理课程设计<br>Environmental planning and management                        | 1.0   | 10   |      | 10  |     |     |     |     |     | 10  |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051718   | 生态环境调查综合实习<br>Integrated Practices for Ecological Environment Investigation | 1.0   | 10   |      | 10  |     |     |     |     |     | 10  |     |     |    |  |   |  |
|                        | 02051719   | 环境科学综合教学实习<br>Integrated teaching practices for Environment science         | 7.0   | 70   |      | 70  |     |     |     |     |     |     | 70  |     |    |  |   |  |
|                        | 02051720   | 毕业实习<br>Graduation practice   | 14.0  | 140  |      | 140 |     |     |     |     |     |     |     | 140 |    |  |   |  |
|                        | 02051721   | 毕业论文(设计)<br>Graduation thesis (design)                                      | 5.0   | 50   |      | 50  |     |     |     |     |     |     |     |     | 50 |  | √ |  |
| 小计                     |  |   | 29.0  | 290  |      | 290 |     |     |     |     |     | 30  | 70  | 190 |    |  |   |  |
| 合计                     |  |   | 154.0 | 2410 | 1830 | 580 | 370 | 388 | 374 | 366 | 314 | 266 | 138 | 194 |    |  |   |  |

|   | 课程/环节<br>代码 | 主要依托课程/环节 名称  | 学分  | 总学<br>时 | 理<br>论<br>学<br>时 | 包<br>含<br>劳<br>动<br>学<br>时 | 各学期学时分配 |   |   |   |   |   |   |    | 辅<br>修<br>专<br>业 | 双<br>学<br>位 |
|---|-------------|---|-----|---------|------------------|----------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|----|------------------|-------------|
|   |             |   |     |         |                  |                            | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  |                  |             |
| 劳动教育<br>(结合依<br>托实践<br>课程计<br>学分,<br>≥32学时) | 020210643   | 环境监测实验<br>Environmental monitoring<br>experiment                                  | 1.5 | 24      |                  | 4                          |         |   |   | 4 |   |   |   |    |                  |             |
|   | 02051730    | 环境化学实验<br>Environmental chemistry<br>experiment                                   | 1.0 | 16      |                  | 3                          |         |   |   | 3 |   |   |   |    |                  |             |
|   | 02051731    | 水污染控制科学与技术实<br>验<br>Water pollution science &<br>technology experiment            | 1.0 | 16      |                  | 3                          |         |   |   |   | 3 |   |   |    |                  |             |
|   | 02021622    | 环境影响评价课程设计<br>Course Design of<br>Environmental impact<br>assessment              | 1.0 | 10      |                  | 2                          |         |   |   |   |   | 2 |   |    |                  |             |
|   | 02021623    | 环境规划与管理课程设计<br>Environmental planning and<br>management                           | 1.0 | 10      |                  | 2                          |         |   |   |   |   | 2 |   |    |                  |             |
|   | 02051718    | 生态环境调查综合实习<br>Integrated Practices for<br>Ecological Environment<br>Investigation | 1.0 | 10      |                  | 4                          |         |   |   |   |   | 4 |   |    |                  |             |
|   | 02051719    | 环境科学综合教学实习<br>Integrated teaching<br>practices for Environment<br>science         | 7.0 | 70      |                  | 14                         |         |   |   |   |   |   |   | 14 |                  |             |
|   | 合计          |   |     | 13.5    | 156              |                            | 32      |   |   |   | 7 | 3 | 8 | 14 |                  |             |

### 选修课程进程表

| 类别    | 课程编码  | 课程名称   | 学分  | 总学时 | 课内学时 |    | 开课学期 | 备注 |
|-------|---|--|-----|-----|------|----|------|----|
|       |   |  |     |     | 讲课   | 实验 |      |    |
| 创业教育类 | 14062005  | 雅思英语(双语)<br>IELTS English (Bilingual)                                      | 2.0 | 32  | 32   |    | 3    |    |
|       | 02021632  | 环境工程 CAD<br>Environmental engineering CAD                                  | 2.0 | 32  | 10   | 22 | 4    |    |
|       | 14062015  | 雅思英语专项训练<br>Intensive Training on IELTS                                    | 2.0 | 32  | 32   |    | 4    |    |
|       | 14062006  | 西方文化(双语)<br>Western Culture(Bilingual)                                     | 1.5 | 24  | 24   |    | 5    |    |
|       | 14062008  | 电影中的美国历史与文化<br>American History and Culture in the Film                    | 1.5 | 24  | 24   |    | 5    |    |
|       | 02051724  | 双碳减排与资源化利用<br>Dual Carbon Emission Reduction and Resource Utilization      | 2.0 | 32  | 32   |    | 6    |    |
|       | 02051726  | 景观生态学<br>Landscape ecology   | 2.0 | 32  | 32   |    | 6    |    |
|       | 02051061  | 全球变化与可持续发展<br>Global Change and Sustainable Development                    | 2.0 | 32  | 32   |    | 7    |    |
|       | 02051725  | 科技论文写作<br>Scientific paper writing   | 2.0 | 32  | 32   |    | 7    |    |
| 专业深化类 | 14062029  | 英语视听说I (gj)<br>English Listening and Speaking I                            | 2.0 | 32  | 0    | 32 | 1    |    |
|       | 14062030  | 英语视听说II (gj)<br>English Listening and Speaking II                          | 2.0 | 32  | 0    | 32 | 2    |    |
|       | 14062031  | 英语视听说 III (gj)<br>English Listening and Speaking III                       | 2.0 | 32  | 0    | 32 | 3    |    |
|       | 02051727  | 流体力学<br>Fluid Mechanics  | 3.0 | 48  | 32   | 16 | 4    |    |
|       | 14062032  | 英语视听说 IV (gj)<br>English Listening and Speaking IV                         | 2.0 | 32  | 0    | 32 | 4    |    |
|       | 02021639  | 地理信息系统与遥感<br>Geographic information system and remote sensing technologies | 2.0 | 32  | 24   | 8  | 5    |    |
|       | 02051728  | 绿色化学与技术<br>Green chemistry and technology                                  | 2.0 | 32  | 32   |    | 6    |    |
|       | 17021028  | 清洁生产<br>Cleaner Production   | 2.0 | 32  | 32   |    | 6    |    |
|       | 02051065  | 湿地生态学<br>Wetland Ecology   | 2.0 | 32  | 32   |    | 7    |    |
| 综合素质类 | 选修课程参见“河南农业大学综合素质类课程一览表”，每个学生至少选修6学分综合素质类课程，包含公共艺术类课程2学分，可包含第二课堂2学分、文理科互选2学分。 |  |     |     |      |    |      |    |

主撰人：赵岩

审核人：邢林鸿