

# 厦门大学嘉庚学院资源环境科学专业人才培养方案（082506T）

（2024年）

## 一、培养目标

本专业培养具有扎实的资源环境科学专业知识和技能，担当民族复兴大任，具有社会责任感、创新精神和人工智能素养，实践能力突出，德智体美劳全面发展的应用型、复合型、创新型高素质人才。毕业生能在资源与环境领域的高等院校和科研院所从事教学、科研工作；能在环境、资源和生态等行政和事业单位从事资源高效与可持续利用、生态环境建设与保护、节能减碳及绿色金融等方面的管理与技术推广工作，也可以进一步攻读本专业或相关专业的硕士学位。

## 二、培养规格

### 1 素质要求

- 1.1 人文素质：具有良好的人文和艺术素养；
- 1.2 社会素质：树立良好的世界观、人生观和价值观，敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法，具有社会责任感和法律意识；
- 1.3 科学素质：掌握基本的科学方法和人工智能技术，树立科学思想，崇尚科学精神，并具有一定的应用科学和人工智能处理实际问题、参与公共事务的能力；
- 1.4 职业素质：注重职业道德修养，具有工程意识、创新意识、经济意识、诚信意识和团队合作精神；关心国家大事，培养国际视野，具有国际合作交流的能力和素养；
- 1.5 身心素质：身体健康，心理健全，具有较强的环境适应能力和良好的人际沟通能力；
- 1.6 批判性思维精神：能够基于所学知识开展评价、改善性思考与实践，具备辩证的发展观。

### 2 能力要求

- 2.1 获取知识的能力：具有综合应用各种手段检索文献和查阅资料及运用计算机与人工智能技术处理信息、拓展知识领域的的能力。对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。
- 2.2 应用知识的能力：具有应用语言、文字、图形和计算机技术等工程表达和交流的能力，具有合理利用人工智能解决问题的能力。掌握一门外国语，具有阅读本专业外文书刊、技术资料 and 听说写译的初步能力，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。具有较熟练地综合应用所学各类知识、理论分析和解决复杂工程实际问题的基本能力，具有从事资源与环境工程规划、设计、运营、管理与维护的基本能力。
- 2.3 创新创业能力：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；初步具备应用所学专业知识和技能进行科学研究、技术开发和解决工程实际问题，以及将创新成果产业化的能力。
- 2.4 工作能力：具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力以及团结合作能力。

### 3 知识要求

- 3.1 通用知识：具有良好的现代社会人文科学、通用科技知识与见识，全面掌握和熟练使用一门外语；具有良好的计算机运用和人工智能应用能力，具有良好的军事基础知识；
- 3.2 基础知识：具有较为扎实的自然科学基础理论，掌握高等数学、大学物理、普通化学、环境微生物学等自然科学知识；了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景；了解资源环境科学的发展历史与现状，把握资源环境科学发展的方向与应用背景，及时跟进学习先进技术；
- 3.3 专业知识：掌握资源开发与再生利用工程、环境保护与生态工程、环境监测与污染控制工程、资源环境管理与评价等资源与环境工程领域的专业知识；掌握碳金融与经济、碳捕集与封存、碳转化与利用、碳监测与核查等双碳战略科学技术领域的专业知识；熟悉本专业有关的法律、法规、标准和规范。
- 3.4 专业外语知识：具有较丰富的专业英语词汇、写作知识，能拓展学习资源与环境领域的专业外文文献，撰写简要的英文科技论文、报告。

## 三、专业核心课程

1. 环境科学导论
2. “双碳”战略概论
3. 环境工程基础
4. 生态系统碳汇
5. 绿色金融概论
6. 环境微生物学
7. 环境监测
8. 水资源利用与保护
9. 生态工程学
10. 固体废物处理与处置
11. 新能源发电技术
12. 生物质资源转化与利用
13. 海洋负排放与蓝色碳汇
14. 碳核算与碳资产管理
15. 碳捕集与封存技术
16. 人工智能在生态环境领域的应用

四、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

五、毕业学分要求：不低于160学分。

六、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期(周学时)							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
技能教育模块	技能必修课	20	10	10	448+3周	162	286+3周	6	6	4	4				
	计算机基础	1	1		32	18	14	1+1							
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2							
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2						
	大学英语 III	3	2	1	64	32	32			2+2					
	大学英语拓展课程	3	2	1	64	32	32				2+2				
	军事训练	1		1	3周		3周	3周							
	体育 I	1		1	32		32	2							
	体育 II	1		1	32		32		2						
	体育 III	1		1	32		32			2					
	体育 IV	1		1	32		32				2				
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16		1+1						
技能选修课	10	5	5	240	80	160	2		2			4	2		
	1. 技能选修课分设语言技能类、计算机技能类和职业技能类,其中职业技能类中的《生涯规划-探索与管理》须修读合格,其余类别无最低修读学分要求。 2. 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动,可依学校规定申请认定学分。														
	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16	1+1							
通识教育模块	通识必修课	21	17	4	400	296	104	5	3	2	3	2	4	2	
	《形势与政策》每学期开设至少8学时,在综合考核合格的基础上,统一至毕业前最后一学期给定2学分。														
	军事理论	2	2		32	32		2							
	大学语文	2	2		32	32				2					
	思想道德与法治	3	2	1	48	32	16		2+1						
	中国近现代史纲要	3	2	1	48	32	16	2+1							
	马克思主义基本原理	3	3		48	40	8				3				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32						2			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32							2		
	思想政治理论课实践	2		2	64		64						4		
	形势与政策	2	2		64	64									2
	通识选修课	16	12	4	320	192	128	1		4	2	6	2		1
	通识选修课课程详见每学期开课计划。修读要求: 1. “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组,其中“艺术类”课程组至少修读2学分。 2. “社会科学类”中包含《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组、“社会科学类”课程组;其中《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》须修读合格。 3. “自然科学类”至少修读2学分。														
	大学生心理健康教育	1	1		16	16		1							
	劳动教育	1		1	32	8	24								2
	国家安全教育	1	1		16	16					2				
	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	1	1		16	16					2				
	专业必修课	36	32	4	592	516	76	9	10	7	5	3	2		
	学科基础课	13	13		224	212	12	6	5	2					
	高等数学(B) I	3	3		48	48		3							
	高等数学(B) II	3	3		48	48			3						
	普通物理学(E)	2	2		48	38	10			2+1					
	环境科学导论	3	3		48	46	2	3							

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期(周学时)								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	
专业必修课	普通化学	2	2		32	32			2							
	专业基础课	23	19	4	368	304	64	3	5	5	5	3	2			
	“双碳”战略概论	3	2	1	48	32	16	2+1								
	环境工程基础	3	3		48	48			3							
	绿色金融概论	2	2		32	32			2							
	生态系统碳汇	2	1	1	32	16	16			1+1						
	生物质资源转化与利用	2	1	1	32	16	16				1+1					
	环境微生物学	3	3		48	48					3					
	生态工程学	3	2	1	48	32	16					2+1				
	环境监测	3	3		48	48				3						
固体废物处理与处置	2	2		32	32								2			
专业选修课	32	28	4	542	438	104		2	4	6	10	8	2			
修读要求:																
1. 专业选修课分为A、B、C、D四个课程组。																
2. 课程组A为双碳战略科学技术相关课程, 课程组B为资源与环境工程相关课程, 课程组C为理论深化与特色拓展课程, 课程组D为考研、出国或有加厚、加深基础理论部分知识的课程。																
3. 学生可根据课程属性和个人需求选择总计不少于32学分的课程进行修读。																
课程组A-双碳战略科学技术																
	湿地生态系统固碳	2	1	1	32	16	16					1+1				
	大气碳排放与控制	2	2		32	32							2			
	海洋负排放与蓝色碳汇	2	2		32	32					2					
	新能源发电技术	2	2		32	32		2								
	生物质能源与工程	2	2		32	32					2					
	绿色建筑评价与应用	2	1	1	32	16	16							1+1		
	生命周期评价与应用	2	1	1	32	16	16				1+1					
	碳转化与利用技术	2	2		32	32						2				
	碳排放管理	2	1	1	32	16	16				1+1					
	ESG基础与应用	2	2		32	32							2			
	环保法律法规基础	2	2		32	32							2			
	生物质材料与工程	2	2		32	32							2			
	资源与环境经济学	2	2		32	32					2					
	水工程经济	2	2		32	32							2			
	能源存储技术	2	2		32	32							2			
	碳捕集与封存技术	2	2		32	32						2				
	碳核算与碳资产管理	3	3		48	48					3					
课程组B-资源与环境工程																
	水资源利用与保护	2	2		32	32		2								
	植物资源及其分类	3	2	1	48	32	16					2+1				
	膜分离技术基础	2	2		32	32						2				
	膜分离系统设计 with 运行	2	2		32	32							2			
	环境纳米技术	2	2		32	32						2				
	环境地理学	2	1	1	48	16	32		1+2							
	计算机在环境科学中的应用	2	2		32	32					2					
	遥感与地理信息系统概论(环境)	2	2		32	32							2			
	大气污染控制工程	2	2		32	32					2					
	水污染控制工程	2	2		32	32					2					
	环境毒理学	2	2		32	28	4							2		
专业教育模块	专业选修															

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期(周学时)								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	
课	工程测量及实习	2	1	1	48	16	32			1+2						
	环境生物学	2	2		32	32				2						
	环境评价学	2	2		32	32							2			
	环境化学	2	2		32	32					2					
	环境规划与管理	2	2		32	32							2			
	环境物理学概论	2	2		32	32				2						
	环境生物修复技术	2	1	1	32	16	16								1+1	
	废水处理新技术	2	2		32	32							2			
	环境影响评价实习	1		1	32		32								4	
	污水厂课程设计	2	1	1	48	16	32						2+4			
	固体废物处理与处置课程设计	1		1	32		32								2	
	生态工程课程设计	1		1	32		32							2		
	大气污染控制工程课程设计	1		1	32		32						2			
	课程组C-理论深化与特色拓展															
		有机化学	3	3		48	48					3				
		仪器分析基础	2	2		32	32								2	
		文献检索与论文写作(环境)	2	2		32	32								2	
		无机及分析化学	3	3		48	48					3				
		普通生物学	2	2		32	32			2						
		普通生态学	3	3		48	44	4						3		
		危险化学品安全技术与工程	2	2		32	32			2						
		城市雨洪管理与工程技术	2	2		32	32									2
		给排水工程CAD	2	2		32	32							2		
		化工原理基础	3	3		48	48							3		
		人工智能在生态环境领域的应用	2	1	1	32	16	16					1+1			
		环保创新创业训练 I	2	1	1	32	16	16				1+1				
	环保创新创业训练 II	2	1	1	32	16	16							1+1		
课程组D-专业加深																
	线性代数(B)	2	2		32	32							2			
	环境统计学	2	1	1	32	16	16								1+1	
	概率统计(理工类)(B)	2	2		32	32									2	
	高等数学(B)III	3	3		48	48									3	
	环境学科专业英语	2	2		32	32								2		
实 习 与 实 践	实习与实践	25	1	24	266+30周	14	252+30周		3	1	3	2	3	1	12	
	教学实践 I:资源再生与环境保护实	1		1	2周		2周		2周							
	教学实践 II:生物质资源转化与利用实	1		1	2周		2周				2周					
	教学实践 III:固体废物处理与处置实	1		1	2周		2周						2周			
	化学基础实验	2	1	1	42	10	32		1+5							
	学科综合实验 I:污染物检测实验	1		1	36		36				6					
	学科综合实验 II:微生物学实验	1		1	36		36				6					
	学科综合实验 III:水处理实验	2		2	48		48					6				
	环境监测实验	1		1	32		32			4						
	生态综合实习(环境)	2		2	48		48						8			
	生产实习(环境)	1		1	24	4	20							1+5		
	毕业实习(资环)	4		4	8周		8周								8周	
	毕业论文/设计(资环)	8		8	16周		16周								16周	

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
学分、学时总计及学分学期分布		160	105	55	2808	1698	1110	23	24	24	23	23	23	5	15

学期教学活动安排情况

项目周数		课程教学周	实践教学周	军事训练	复习考试周	毕业实习	毕业论文(设计)	教研活动周	合计
学年学期									
一	1	16		(3)	2			1	19
	2	16	2		2			1	21
二	3	16			2			1	19
	4	16	2		2			1	21
三	5	16			2			1	19
	6	16	2		2			1	21
四	7	16			2		(16)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(16)	8	158

资源环境科学专业人才培养方案-培养规格矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格													
		素质要求						能力要求				知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4
技能必修课	计算机基础			√				√	√			√			
技能必修课	大学英语 I	√			√							√			
技能必修课	大学英语 II	√			√							√			
技能必修课	大学英语 III	√			√							√			
技能必修课	大学英语拓展课程	√			√							√			
技能必修课	军事训练					√					√				
技能必修课	体育 I					√									
技能必修课	体育 II					√									
技能必修课	体育 III					√									
技能必修课	体育 IV					√									
技能必修课	创新与创业基础				√	√				√					
技能选修课	生涯规划-探索与管理		√	√				√			√				
通识必修课	军事理论		√		√							√			
通识必修课	大学语文	√					√					√			
通识必修课	思想道德与法治		√	√			√								
通识必修课	中国近现代史纲要	√	√				√					√			
通识必修课	马克思主义基本原理	√	√				√					√			
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√				√					√			
通识必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√				√					√			
通识必修课	思想政治理论课实践	√	√				√					√			
通识必修课	形势与政策	√	√				√					√			
通识选修课	大学生心理健康教育		√			√						√			
通识选修课	劳动教育		√		√	√			√		√	√			
通识选修课	国家安全教育	√	√				√					√			
通识选修课	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	√	√		√		√					√			
专业必修课	高等数学(B) I			√				√	√				√		
专业必修课	高等数学(B) II			√				√	√				√		
专业必修课	普通物理学(E)			√				√	√				√		
专业必修课	普通化学			√				√	√				√		
专业必修课	环境科学导论			√			√	√			√			√	
专业必修课	“双碳”战略概论			√			√	√			√			√	
专业必修课	绿色金融概论			√	√			√	√					√	
专业必修课	生态系统碳汇			√				√	√					√	
专业必修课	生物质资源转化与利用			√	√		√	√	√					√	
专业必修课	环境工程基础			√	√		√	√	√					√	
专业必修课	环境微生物学			√			√	√	√				√		
专业必修课	生态工程学			√	√			√	√					√	
专业必修课	环境监测			√				√	√					√	
专业必修课	固体废物处理与处置			√				√	√					√	
专业选修课	湿地生态系统固碳			√				√	√					√	
专业选修课	大气碳排放与控制			√				√	√					√	

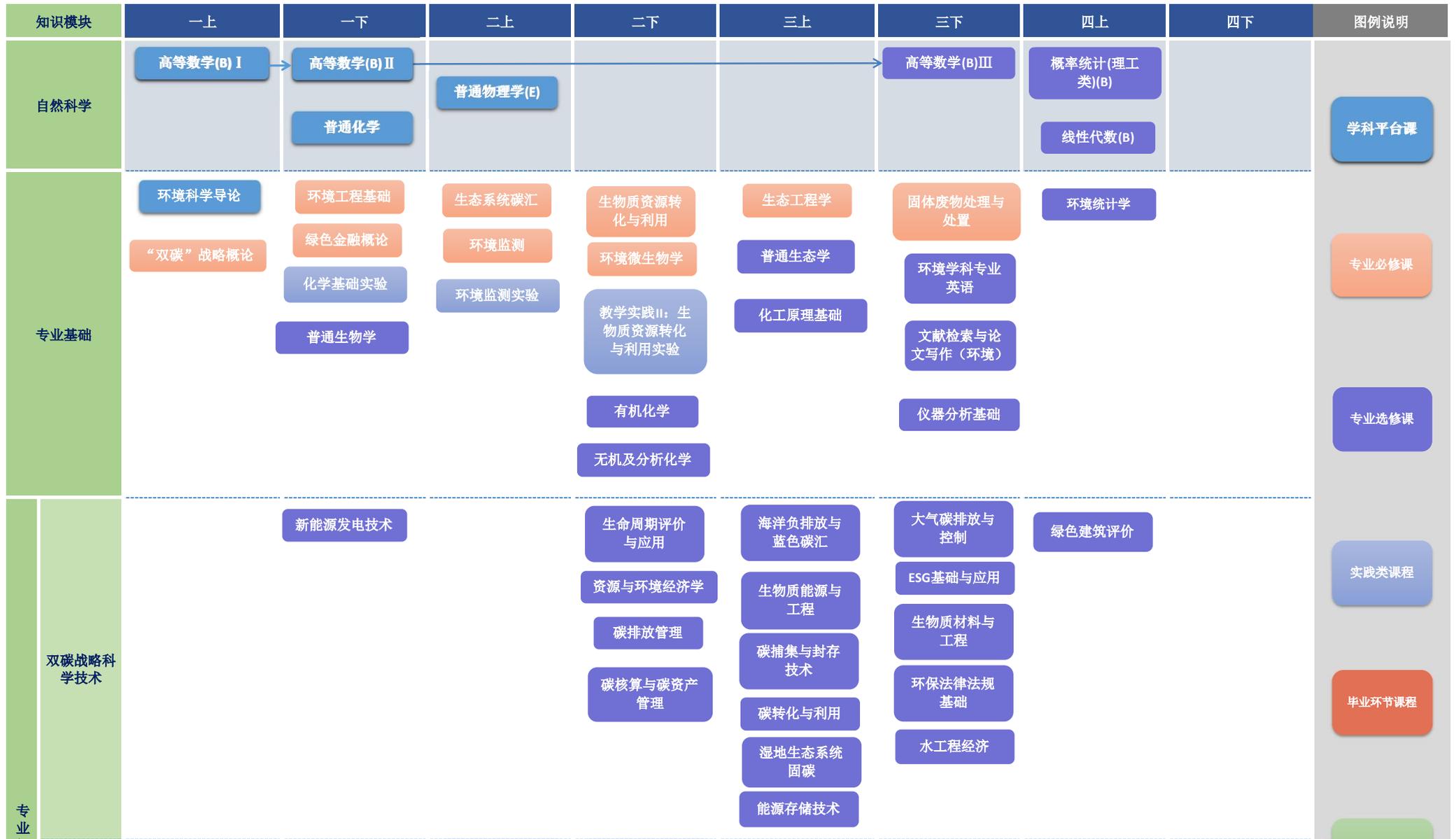
资源环境科学专业人才培养方案-培养规格矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格													
		素质要求						能力要求				知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4
专业选修课	海洋负排放与蓝色碳汇			√				√	√					√	
专业选修课	新能源发电技术			√				√	√					√	
专业选修课	生物质能源与工程			√				√	√					√	
专业选修课	绿色建筑评价与应用			√	√			√	√					√	
专业选修课	生命周期评价与应用			√	√			√	√					√	
专业选修课	碳转化与利用技术			√				√	√					√	
专业选修课	碳排放管理			√				√	√					√	
专业选修课	ESG基础与应用			√				√	√					√	
专业选修课	环保法律法规基础			√				√	√					√	
专业选修课	生物质材料与工程			√				√	√					√	
专业选修课	资源与环境经济学			√				√	√					√	
专业选修课	水工程经济			√				√	√					√	
专业选修课	能源存储技术			√				√	√					√	
专业选修课	碳捕集与封存技术			√				√	√					√	
专业选修课	碳核算与碳资产管理		√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√
专业选修课	水资源利用与保护			√				√	√					√	
专业选修课	植物资源及其分类			√				√	√					√	
专业选修课	膜分离技术基础			√				√	√					√	
专业选修课	膜分离系统设计与运行			√				√	√					√	
专业选修课	环境纳米技术			√				√	√					√	
专业选修课	环境地理学			√				√	√					√	
专业选修课	计算机在环境科学中的应用			√				√	√					√	
专业选修课	遥感与地理信息系统概论 (环境)			√				√	√					√	
专业选修课	大气污染控制工程			√				√	√					√	
专业选修课	水污染控制工程			√				√	√					√	
专业选修课	环境毒理学			√				√	√					√	
专业选修课	工程测量及实习			√				√	√					√	
专业选修课	环境生物学			√				√	√					√	
专业选修课	环境评价学			√				√	√					√	
专业选修课	环境化学			√				√	√					√	
专业选修课	环境规划与管理			√				√	√					√	
专业选修课	环境物理学概论			√				√	√					√	
专业选修课	环境生物修复技术			√				√	√					√	
专业选修课	废水处理新技术			√				√	√					√	
专业选修课	环境影响评价实习			√				√	√					√	
专业选修课	污水厂课程设计			√	√		√		√	√				√	
专业选修课	固体废物处理与处置课程 设计			√	√		√		√	√				√	
专业选修课	生态工程课程设计			√	√		√		√	√				√	
专业选修课	大气污染控制工程课程 设计			√	√		√		√	√				√	
专业选修课	有机化学			√				√	√				√		
专业选修课	仪器分析基础			√					√					√	

资源环境科学专业人才培养方案-培养规格矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格													
		素质要求						能力要求				知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4
专业选修课	文献检索与论文写作(环境)			√	√			√	√					√	
专业选修课	无机及分析化学			√				√	√					√	
专业选修课	普通生物学			√				√	√					√	
专业选修课	普通生态学			√				√	√					√	
专业选修课	危险化学品安全技术与管理			√				√	√					√	
专业选修课	城市雨洪管理与工程技术			√				√	√					√	
专业选修课	给排水工程CAD			√				√	√					√	
专业选修课	化工原理基础			√				√	√					√	
专业选修课	人工智能在生态环境领域的应用			√				√	√	√			√		√
专业选修课	环保创新创业训练 I			√	√			√	√	√	√			√	
专业选修课	环保创新创业训练 II			√	√			√	√	√	√			√	
专业选修课	线性代数(B)			√				√	√				√		
专业选修课	环境统计学			√				√	√					√	
专业选修课	概率统计(理工类)(B)			√				√	√				√		
专业选修课	高等数学(B)III			√					√				√		
专业选修课	环境学科专业英语	√			√			√	√						√
实习与实践	教学实践 I :资源再生与环境保护实习			√	√	√	√		√		√		√	√	
实习与实践	教学实践 II :生物质资源转化与利用实验			√	√	√	√	√	√					√	
实习与实践	教学实践 III :固体废物处理与处置实验			√		√	√		√		√			√	√
实习与实践	化学基础实验			√	√	√	√	√	√					√	
实习与实践	学科综合实验 I : 污染物检测实验			√	√	√	√		√		√			√	
实习与实践	学科综合实验 II : 微生物学实验			√	√	√	√		√	√	√			√	
实习与实践	学科综合实验 III : 水处理实验			√	√	√	√		√	√	√			√	√
实习与实践	环境监测实验			√	√	√	√		√					√	√
实习与实践	生态综合实习(环境)			√	√	√	√		√					√	√
实习与实践	生产实习(环境)			√	√	√	√		√					√	√
实习与实践	毕业实习(资环)			√	√	√	√		√	√	√			√	√
实习与实践	毕业论文/设计(资环)			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

资源环境科学专业课程图谱（2024年）



资源环境科学专业课程图谱（2024年）

知识模块	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	图例说明
知识和技能	资源与环境工程	水资源利用与保护	工程测量及实习 环境生物学	计算机在环境科学中的应用 水污染控制工程 环境化学 大气污染控制工程 废水处理新技术	植物资源及其分类 环境纳米技术 污水厂课程设计 大气污染控制工程课程设计	膜分离技术基础 环境毒理学 环境评价学 环境规划与管理 生态工程课程设计 遥感与地理信息系统概论（环境）	膜分离系统设计与运行 环境生物修复技术 环境影响评价实习 固体废物处理与		第二课堂
		环境地理学	环境物理学概论						
特色拓展		危险化学品安全技术与管理		人工智能在生态	给排水工程CAD		城市雨洪管理与		
实习实践类	综合实验			学科综合实验 II：微生物学实验 学科综合实验 I：污染物检测实验	学科综合实验 III：水处理实验	教学实践 III：固体废物处理与处置实验			
	专业实习		教学实践 I：资源再生与环境保护实习			生态综合实习（环境）	生产实习（环境） 毕业设计/论文(给排水)	毕业实习	
	实践创新		环保创新创业训练 I			环保创新创业训练 II			

