

# 厦门大学嘉庚学院资源环境科学专业人才培养方案（082506T）

（2023年）

## 一、培养目标

本专业面向资源高效利用、生态环境保护与双碳战略领域发展的国家需求，培养担当民族复兴大任、具有社会责任感、具有创新精神、实践能力突出德智体美劳全面发展，具有良好的人文与科学素养，具有扎实的资源环境科学专业知识与技能，具备良好的实践及终身学习能力的应用型、复合型、创新型人才。毕业生能在资源和环境领域的高等院校和科研院所从事教学、科研工作；能在各级农业、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 思想道德素质

初步树立科学的世界观和正确的人生观，具有敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质，愿为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的责任感；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

#### 1.2 身心素质

具有健康的体魄，达到国家规定的大学生体育合格标准；保持心理健康，乐观豁达，积极向上。

#### 1.3 文化素质

具有基本的人文社会科学知识，在哲理、情趣、品味、人格等方面具有一定的修养。

#### 1.4 专业素质

具有一定的科学素养，较强的工程意识、经济意识、管理意识和创新意识，并将其融入资源环境科学专业的相关工作中。

### 2. 能力要求

#### 2.1 基础能力

具有良好的获取知识与自主学习能力；具有良好的计算机运用能力；全面掌握和熟练使用一门外语。

#### 2.2 专业能力

2.2.1 具备应用语言、文字、图形和计算机技术等工程表达和交流的能力；

2.2.2 能够较为熟练地运用所学专业理论知识、理论和技能；

2.2.3 进行资源环境科学类的规划、工程设计、技术开发、管理的应用能力。

#### 2.3 创新创业能力

具有良好的创新思维和动手实践能力、沟通交流与表达能力、团队协作与领导能力；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。

### 3. 知识要求

#### 3.1 人文社会科学知识

具有基本的人文社会科学知识，在哲学、文学、艺术、历史、法律和社会学等方面有一定的修养。

#### 3.2 自然科学知识

具有较为扎实的自然科学基础理论，掌握高等数学、物理、化学和生物的基本理论及其应用，了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。

#### 3.3 专业知识

3.3.1 理解资源环境科学专业所需的专业理论和技术的基础知识；

3.3.2 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；

3.3.3 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；

3.3.4 了解资源环境科学专业前沿动态与发展趋势，相关法律、规范和标准；

3.3.5 了解资源环境科学相关学科的基本知识。

**三、学制及学习年限：**学制四年，学习年限四至六年。

**四、学分说明：**毕业最低总学分160。

五、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
技能教育模块	技能必修课	22	12	10	480	178	302	8	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 IV	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					
	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16	1+1								
	创新与创业基础	2	2		32	16	16		1+1							
技能选修课	8	4	4	128	64	64			2		2	4				
	技能选修课课程详见每学期开课计划。学生修满要求学分即可。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，可依学校规定认可为技能选修课学分。															
通识教育模块	通识必修课	22	17	5	416	304	112	6	5	3	6					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							
	大学生心理健康教育	1	1		16	16		1								
	思想道德与法治	2	2		32	32			2							
	思想道德与法治实践	1		1	16		16		1							
	中国近现代史纲要	2	2		32	32		2								
	中国近现代史纲要实践	1		1	16		16	1								
	马克思主义基本原理	2	2		32	32				2						
	马克思主义基本原理实践	1		1	16		16			1						
	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				
《概论》实践	2		2	64		64					4					
形势与政策	2	2		64	64										2	
通识选修课	10	8	2	192	128	64			2	2	4	2				
	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《国家安全教育》课程、“四史”课程组和“社会科学类”课程组；其中《国家安全教育》课程和“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》课程须修读合格。 3. “自然科学类”至少修读2学分。															
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	8	10	4	3	2				
学科平台课	9	9	0	144	142	2	6	3								

课程设置与学分配表

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/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
专业必修课	高等数学(B) I	3	3		48	48		3							
	高等数学(B) II	3	3		48	48			3						
	环境科学导论	3	3		48	46	2	3							
	<b>专业必修课</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>448</b>	<b>374</b>	<b>74</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		
	“双碳”战略概论	3	2	1	48	32	16	2+1							
	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				
	普通物理学(E)	2	2		48	38	10			2+1					
	普通化学	2	2		32	32			2						
	环境工程基础	3	3		48	48			3						
	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		
<b>专业选修课</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>576</b>	<b>502</b>	<b>74</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>4</b>		
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为专业相关基础理论和特色拓展课程, 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。其中课程组A、B为本专业重要的行业方向核心课程。															
3. 学生可根据课程属性和个人需求选择总计不少于36学分的课程进行修读。															
课程组A															
新能源技术	2	2		32	32				2						
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	2	2		32	32							2			
碳监测与核查	2	1	1	32	16	16					1+1				
碳排放交易管理	2	2		32	32				2						
碳政策与法规	2	2		32	32								2		
碳封存技术	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						
能源存储技术	2	2		32	32								2		
碳捕集原理与技术	2	2		32	32						2				
课程组B															
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			
膜分离系统设计与运行	2	2		32	32								2		
环境纳米技术	2	2		32	32						2				

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/学分合计									
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八		
专业教育模块	环境地理学	2	1	1	48	16	32		1+2								
	遥感与地理信息系统概论(环境)	2	2		32	32				2							
	园林植物分类基础(A)	3	2	1	48	32	16					2+1					
	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				
	工程测量及实习	2	1	1	48	16	32			1+2							
	普通生态学	3	3		48	44	4					3					
	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						
	环保法律法规基础	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					
	水处理生物学	2	2		32	32				2							
	环境影响评价实习	1		1	32		32								4		
	水厂课程设计	2	1	1	48	16	32					2+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																
		生物化学	3	3		48	48					3					
		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							
		植物生物学	2	2		32	32					2					
		藻类学基础	2	2		32	32								2		
		海洋底栖动物学	2	2		32	28	4				2					
		危险化学品安全技术与管理	2	2		32	32			2							
		城市雨洪管理与工程技术	3	2	1	48	32	16							2+1		
		给排水工程CAD	2	2		32	32						2				
	化工原理基础	3	3		48	48						3					
	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																	
	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			

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/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
	环境学科专业英语	2	2		32	32								2		
	实习与实践	26		25	298+ 30周	22	276+ 30周		3	1	3	2	3	1	13	
	劳动教育	1		1	32	8	24									2
	教学实践 I :资源再生与环境保护实习	1		1	2周		2周		2周							
	教学实践 II :生物质资源转化与利用实验	1		1	2周		2周				2周					
	教学实践 III :固体废物处理与处置实验	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
<b>学分、学时总计及学分学期分布</b>		<b>160</b>	<b>107</b>	<b>53</b>	<b>2682</b>	<b>1714</b>	<b>968</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	

学期教学活动安排情况

学年学期		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)及答辩	教研活动周	合计
		1	2								
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			(12)	1	19	
	8	16			2	(8)			1	19	
合计		128	6	(3)	16	(8)		(12)	8	158	

备注：教研活动周于期末考试后进行，学生不需参与。

培养规格实现矩阵图

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	2.1	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3	3.1	3.2	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5
技能必修课	计算机基础	√		√		√						√					
	大学英语 I	√		√		√					√						
	大学英语 II	√		√		√					√						
	大学英语 III	√		√		√					√						
	大学英语 IV	√		√		√					√						
	军事训练	√	√			√					√						
	体育 I	√	√			√						√					
	体育 II	√	√			√						√					
	体育 III	√	√			√						√					
	体育 IV	√	√			√						√					
	生涯规划-探索与管理	√		√		√				√	√						
创新与创业基础	√		√		√				√	√	√						
通识必修课	军事理论	√		√		√					√						
	大学语文	√		√		√					√						
	大学生心理健康教育	√		√		√					√						
	思想道德与法治	√		√		√					√						
	思想道德与法治实践	√		√		√					√						
	中国近现代史纲要	√		√		√					√						
	中国近现代史纲要实践	√		√		√					√						
	马克思主义基本原理	√		√		√					√						
	马克思主义基本原理实践	√		√		√					√						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		√		√					√						
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		√		√					√						
	《概论》实践	√		√		√					√						
形势与政策	√		√		√					√							
通识选修课	国家安全教育	√	√	√		√					√	√					
	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	√			√		√	√	√			√					
	高等数学(B) II	√			√		√	√	√			√					
	环境科学导论	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	“双碳”战略概论	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	绿色金融概论	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	生态系统碳汇	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	生物质资源转化与利用	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	普通物理学(E)	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	普通化学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境工程基础	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境微生物学	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	生态工程学	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	环境监测	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	固体废物处理与处置	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
专业选修课	新能源技术	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	湿地生态系统固碳	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	大气碳排放与控制	√			√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
	海洋负排放与蓝色碳汇	√			√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
	新能源发电技术	√			√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
	生物质能源与工程	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	绿色建筑评价与应用	√			√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
	生命周期评价与应用	√			√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
	碳转化与利用	√			√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
	碳监测与核查	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	碳排放交易管理	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	碳政策与法规	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	碳封存技术	√			√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
	生物质材料与工程	√			√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√



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	2.1	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3	3.1	3.2	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5
专业选修课	资源与环境经济学	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	能源存储技术	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	碳捕集原理与技术	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	水资源利用与保护	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	植物资源及其分类	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	膜分离技术基础	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	膜分离系统设计与运行	√			√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境纳米技术	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境地理学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	遥感与地理信息系统概论(环境)	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	园林植物分类基础(A)	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	大气污染控制工程	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	水污染控制工程	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境毒理学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	工程测量及实习	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	普通生态学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境生物学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境评价学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境化学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环保法律法规基础	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	环境规划与管理	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境物理学概论	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	环境生物修复技术	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	废水处理新技术	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	水处理生物学	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	环境影响评价实习	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	水厂课程设	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	污水厂课程设计	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	固体废物处理与处置课程设计	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	生态工程课程设计	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	大气污染控制工程课程设计	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	生物化学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	有机化学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	仪器分析基础	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	文献检索与论文写作(环境)	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	无机及分析化学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	普通生物学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	植物生物学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	藻类学基础	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
	海洋底栖动物学	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√
危险化学品安全技术与管	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
城市雨洪管理与工程技术	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	
给排水工程CAD	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	
化工原理基础	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
环保创新创业训练 I	√		√						√		√	√	√	√	√	√	
环保创新创业训练 II	√		√						√		√	√	√	√	√	√	
线性代数(B)	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
环境统计学	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	
概率统计(理工类)(B)	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
高等数学(B)III	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
环境学科专业英语	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
劳动教育	√	√							√		√	√					
教学实践 I :资源再生与环境保护实习	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
教学实践 II :生物质资源转化与利用实验	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
教学实践 III :固体废物处理与处置实验	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
化学基础实验	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
学科综合实验 I : 污染物检测实验	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
学科综合实验 II : 微生物学实验	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	
学科综合实验 III : 水处理实验	√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	
环境监测实验	√			√		√	√	√			√	√	√	√	√	√	

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	2.1	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3	3.1	3.2	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5
	生态综合实习（环境）	√	√		√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	生产实习（环境）	√	√		√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	毕业实习（资环）	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
	毕业论文/设计（资环）	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√