

制冷及低温工程专业硕士研究生培养方案

学科代码：080705

本专业具有工学学位授予权。

- []博士学位授予权
- []国家级重点学科
- []农业部重点学科
- []上海市重点学科

执笔：谢晶、万金庆、周继军

一、学科专业介绍

制冷及低温工程专业是一级学科“动力工程与工程热物理”下的二级学科。本专业在我校已有 50 多年的学科建设发展历史，1997 年获得硕士学位授予权。本学科以工程热力学、传热学、流体力学为基础，并与自动控制原理及计算机技术等学科相互渗透，主要从事食品冷冻、制冷空调和低温技术以及和能源环境相关领域的研究。目前形成了三个研究方向：食品冷冻冷藏工程、制冷装置仿真和优化、制冷装置的开发和测试。该学科点建立了农业部冷库及制冷设备质量监督检验测试中心、食品冷藏链教学实验研究中心及多个相配套的设备先进的实验室，取得了多项领先的研究成果。

二、培养目标

本专业培养适合现代科学技术发展和社会需要的德、智、体全面发展的专门人才。

1. 热爱祖国，遵纪守法，品行端正，诚信忠义；
2. 具有“团结协作、勤奋敬业、严谨求实、开拓创新”的科研素养。掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，形成较宽广的知识结构，能熟练运用计算机等现代信息技术手段，掌握一门外国语，能解决制冷与低温工程领域理论或实践方面的问题并有创新的能力，能胜任本学科或相关学科的教学、科研和工程技术工作或相关的管理工作；
3. 身心健康。

三、培养方式

实行导师负责制或以导师为主的指导小组制。导师（组）负责指导研究生制订和调整个人培养计划，指导业务学习、科学研究和学位论文等。

硕士研究生的培养采取科学研究与课程学习相结合的方式。

在研究生培养上充分利用和发挥各方面优势，采取与相关科研单位或高校联合培养以及国际间合作交流的方式，实现优势互补、资源共享。

四、学习年限

攻读硕士学位的学制一般为 3 年，可根据实际情况允许研究生提前或延期毕业。在校最长学习年限（含休学）不超过 5 年，且只能延期一次。

硕士研究生课程学习一般需要 1.5 学期，联合培养硕士研究生的基础课程一般在上海海洋大学完成，学位论文工作在联合培养单位进行。

五、总体要求

硕士研究生在学期间应至少完成 24 学分的课程学习和实践、文献综述、学术活动（各 2 学分，合 6 学分）等三大必修环节，共计 30 学分，并通过学位论文开题报告、中期考核、

硕士研究生外语学位课程考试、学位论文答辩等培养环节后方可毕业；符合毕业条件并取得授予硕士学位所要求的科研成果等条件者可申请学位。

六、课程学习及学分的基本要求

课程管理采用学分制（以下未包括必修环节学分）。

总学分 24 学分

其中：公共学位课 须修 8 学分
 专业学位课 须修 8 学分
 研究生基础前沿课程 须修 4 学分
 选修课 须修 4 学分

补修课:跨专业考取或以同等学力资格考取的硕士研究生，一般应在导师指导下补修 2-3 门本学科的本科专业主干课程，没有补修成绩或补修课程考试不合格者不得进入论文答辩。补修课程学分另计，但不能顶替以上各项规定学分。成绩记入成绩单，并注明“本科课程”。补修课具体科目因人而异，不在本方案中列出，但须在研究生个人培养计划中列出。

具体的硕士课程设置如下：

公共学位课

课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	学阶	备注
1010001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	32	1	1-2	
0810006/ 0810017	第一外语 A(英语口语)	2	32	1/2	1-2/ 3-4	A 级
0810007/ 0810018	第一外语 A(实用学术英语)	2	32	1/2	1-2/ 3-4	A 级
0810008/ 0810019	第一外语 B(英语口语)	2	32	1/2	1-2/ 3-4	B 级
0810009/ 0810020	第一外语 B(综合英语)	2	32	1/2	1-2/ 3-4	B 级
0210008	科技外语(制冷)	1	16	1	1	
1010002	自然辩证法概论	1	16	2	3	2 选 1
1010003	马克思主义与社会科学方法论	1	16	2	4	

专业学位课（必选）

课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	学阶
0210009	高等传热学	2	32	1	2
0210050	现代食品冷冻技术	2	32	1	2
0510001	高等工程数学	3	48	1	1-2
0210011	制冷系统仿真与测试	1	16	2	3

研究生基础前沿课程

研究生基础前沿课程由国内外知名专家学者讲授。研究生可以跨模块选择，但至少必修一门本学科模块的课程。其他模块基础前沿课程设置参见其他专业的硕士研究生培养方

案。

课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	学阶
0220001	食品工程新技术(基)	1	16	1	1-2
0220002	食品科学进展(基)	2	32	1	1-2
0220003	食品研究方法论(基)	1	16	1	1-2
0220004	食品新产品开发(基)	1	16	1	1-2
0220005	制冷空调装置智能仿真新技术(基)	1	16	2	3

选修课

硕士研究生在导师（组）指导下，须至少选修一门本专业的选修课，其余选修课程可以在本专业及其他专业的所有课程中任选。其他专业的课程设置请参见该专业的硕士研究生培养方案。

本专业选修课

课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	学阶
0210003	现代食品工程学	2	32	1	2
0210027	计算传热学	1	16	1	1
0210028	高等工程热力学	1	16	1	1
0210029	现代动力工程测试技术	1	16	1	1
0210031	制冷压缩机计算机模拟	1.5	24	2	3
0210035	热泵技术	1	16	2	3
0210036	食品冷加工技术	1	16	2	3
0210038	冷冻干燥新技术	1	16	2	3

公共选修课

课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	学阶	备注
0010002	现代科技信息的电子检索	1	16	1	2	
0010003	数字媒体技术	1	16	1	1	
0810021	英语口语译	1	32	1	1-2	
0010001	科技论文写作	1	16	2	3	
0810005	第二外语(日语)	2	64	2	3-4	
0810022	实用学术英语	1	32	2	3-4	B级选
0810023	英语学术写作辅导	1	32	4	7-8	

七、必修环节的基本要求（6 学分）

1. 实践（2 学分）

硕士生实践形式包括教学实践、科研实践和社会实践等，总工作量为 100 学时或 15 个工作日，实践成绩由各部分成绩综合评定，按优、良、中、及格及不及格五级制记分。具体要求参见《上海海洋大学关于加强硕士研究生实践环节管理的规定》。

2. 文献综述（2 学分）

硕士研究生在学位论文开题之前，应在导师指导下，根据所研究的方向，结合学位论文选题工作，阅读相关领域国内外文献，写出文献综述，并进行公开报告。

硕士研究生要求阅读与本研究领域有关的文献不少于 30 篇，其中外文文献 10 篇左右。文献综述不少于 5000 中文字。

文献综述按优、良、中、及格及不及格五级评分。具体要求参见《上海海洋大学关于研究生文献综述管理实施办法》。

3. 学术活动（2 学分）

学术活动包括作学术报告、参加国内外专业学术会议、专家学术讲座、学术研讨活动等。

硕士生在校期间应至少参加研究生学术研讨活动 3 次，参加专家学术讲座或国内外专业学术会议 5 次，至少在校级（或院级）组织的“研究生学术论文报告会”上或国内外专业学术会议上作 1 次学术口头报告或墙报或论文（研究生是第一作者或导师为首的第二作者）被收录会议论文集。

研究生参加学术活动实行考核制度。具体要求参见《上海海洋大学关于研究生参加学术活动的规定》。

八、其他必经环节

1. 制订个人培养计划

硕士生入学三个月之内，指导教师应按照培养方案的要求，根据因材施教的原则，指导研究生制订个人培养计划，经学院同意后，报研究生部备案。

在培养计划执行过程中，研究生或其导师若要求修改培养计划，须向学院分管院长提出申请和批准后，报研究生部备案。

2. 外语学位课程考试

硕士研究生在校期间应通过硕士生外语学位课程考试。

3. 开题报告

硕士研究生应在第三学期，在导师指导下，对拟选的课题进行全面的科学论证，确定研究内容和范围，设计和制定实施方案、技术路线，挖掘创新点，撰写《学位论文工作计划书》，并进行公开报告，由专家评议小组进行考核。具体按照《上海海洋大学研究生学位论文开题报告实施细则》实施。

4. 中期考核

在硕士研究生入学后的第四学期，依据培养方案及个人培养计划，对硕士研究生在政治思想品德、课程学习、科研实践能力、身心状况等方面进行一次全面考核。具体按照《上海海洋大学研究生中期考核实施办法》进行。

5. 学位论文

① 应在导师（组）指导下，独立完成学位论文。

② 对论文所有相关的内容要以严谨的科学态度进行分析研究。

③ 学位论文的研究目的明确、实验设计或调查方法合理、数据资料真实、分析方法正确、结论可靠。

④ 论文文字通顺、书写符合研究论文的规范（参见《上海海洋大学研究生学位论文写作规范》）。

⑤ 论文应具有一定的新意或应用价值或学术参考价值。

⑥ 硕士学位论文须经过专家评阅和公开的答辩，硕士生须在论文答辩前 1 个月提交论文并进行预答辩，并要接受上海市学位委员会的论文抽检评议。关于申请硕士学位论文答辩程序及办法按照《上海海洋大学硕士、博士学位授予工作细则》有关规定进行。

九、文献阅读的主要经典著作、专业学术期刊目录及文献检索途径

1. 主要经典著作、专业学术期刊目录

序号	著作或期刊名称	作者或出版者
1	工程传热传质学	王补宣
2	Heat Transfer	J.P.holman
3	对流传热与传质	杨强生
4	制冷与空调应用新技术	俞炳丰
5	制冷空调装置智能仿真	丁国良
6	最新低温制冷技术	陈国邦
7	制冷系统热动力学	陈芝久
8	半导体制冷与应用技术	徐德胜
9	制冷空调工程手册	卢士勋
10	新编制冷技术问答	徐世琼
11	制冷学报	中国制冷学会
12	工程热物理学报	工程热物理学会
13	暖通空调	中国建筑工业出版社
14	热能与动力工程	中国船舶重工集团公司 第七〇三研究所
15	动力工程	中国动力工程学会
16	太阳能学报	中国太阳能学会
17	农业工程学报	中国农业工程学会
18	农业机械学报	中国农业机械学会
19	Industrial Refrigeration	W.FStoecker
20	International Journal of Refrigeration	
21	International Journal of Heat and Mass Transfer	
22	Journal of Experiment Heat Transfer	
23	International Journal of Heat Fluid Flow	

2. 文献检索途径

序号	检索途径
1	上海海洋大学图书馆网站/书目查询
2	上海海洋大学图书馆网站/电子资源/中文科技期刊数据库
3	上海海洋大学图书馆网站/电子资源/Elsevier 的 Science direct
4	上海海洋大学图书馆网站/电子资源/Springerlink+Kluwer
5	上海海洋大学图书馆网站/电子资源/万方硕博论文全文数据库
6	上海海洋大学图书馆网站/电子资源/PQDD 博士论文全文数据库
7	上海海洋大学图书馆网站/电子资源/超星数字图书馆