



# 一级学科 博士、硕士学位基本要求 (下册)

国务院学位委员会第六届学科评议组 编

 高等教育出版社  
HIGHER EDUCATION PRESS

# 目 录

---

<b>08</b>	<b>工学</b> .....	- 1 -
0824	船舶与海洋工程一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 1 -
0830	环境科学与工程一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 7 -
0831	生物医学工程一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 13 -
0832	食品科学与工程一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 20 -
0836	生物工程一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 25 -
0837	安全科学与工程一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 28 -
<b>09</b>	<b>农学</b> .....	- 31 -
0908	水产一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 31 -
<b>10</b>	<b>医学</b> .....	- 36 -
1007	药学一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 36 -
<b>12</b>	<b>管理学</b> .....	- 44 -
1201	管理科学与工程一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 44 -
1202	工商管理一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 47 -
1203	农林经济管理一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 50 -
1204	公共管理一级学科博士、硕士学位基本要求.....	- 53 -

## 0824 船舶与海洋工程一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

船舶与海洋工程学科的研究对象是船舶与海洋工程装备,包括船舶与海洋工程结构物本身及其为完成其功能所必须具备的动力系统和水声系统等,即船舶与海洋工程结构物的流体力学性能、结构力学性能,船舶与海洋结构物的设计理论与方法,船舶与海洋结构物的制造理论与工艺方法,船舶动力装置及其他辅助系统的设计与性能优化的理论与方法,监测与控制理论与方法,减振降噪与污染控制理论与方法,水下声信号场与干扰场的物理特性及工程应用技术与方法。

船舶与海洋工程学科包括3个学科方向:船舶与海洋结构物设计制造、轮机工程和水声工程。

船舶与海洋结构物设计制造学科主要包括船舶与海洋结构物设计、船舶与海洋工程流体力学与结构力学和船舶与海洋结构物制造等研究方向。轮机工程学科主要包括现代轮机可靠性和安全性、轮机自动化与智能化、动力装置振动与噪声控制、轮机系统及设备的设计与系统分析、特种动力装置等方向。水声工程学科主要包括水声物理、水下声系统和水声技术等研究方向。

人类对海洋资源的不断开发和利用、对海洋运输不断提出的新需求以及科学技术的发展,给本学科注入了新的发展活力。船舶与海洋工程流体力学与结构力学要考虑更复杂的海洋环境因素和强非线性现象,CFD技术的应用成为潮流;总体设计朝着数字化、模块化方向发展,MDO技术的应用日趋广泛;制造与工艺技术则不断地吸收数字化、精细化制造技术发展的成果。轮机工程朝着以热、机、电、环境及管理于一体的现代轮机工程方向发展,以提高动力装置及系统和相关辅助设备的安全性、可靠性、动力性、经济性、智能化及环境友好性能为研究目标,系统的数字化、智能化及节能减排为其发展的主要趋势。水声工程研究向复杂海洋声学环境建模及提高其在复杂环境中的性能和应用范围方向发展,以满足海洋科学研究、海洋资源勘探与开发等对水下远距离、大范围的海洋环境参数监测与观测,水下目标探测与定位,水下航行器的定位与导航,水下数据传输与通信等方面的需求。

#### 第二部分 博士学位的基本要求

##### 一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

###### 1. 深刻理解核心概念

船舶与海洋工程学科的研究对象是船舶与海洋工程装备,包括船舶与海洋工程结构物本身及为完成其功能所必须具备的动力系统和水声系统等,因此深刻理解船舶与海洋结构物水动力性能和结构力学性能、船舶与海洋结构物设计原理与制造工艺、动力装置系统、水声系统等核心概念,对于把握研究方向、抓住问题本质非常重要。

###### 2. 深厚的数学、力学、物理学基础

船舶与海洋工程学科中的三个学科方向都是以力学、物理学为其主要基础理论。船舶与海洋结构物设计制造是以流体力学、结构力学为基础,轮机工程以工程热力学为基础,水声工程则以声学为基础,而且均以建立数学模型为解决问题的前提,以物理实验和数值计算方

法为解决问题的主要手段，因此具有深厚的数学、力学和物理学基础，对于研究工作特别是创新性研究十分重要。

### 3. 不可或缺的辅助知识

作为以重大装备为研究对象的船舶与海洋工程学科，其涵盖的知识基础面特别广泛，机械设计理论与方法、计算机科学、自动控制理论与方法、电子电工学等都是从事该学科研究不可或缺的知识。

### 4. 扎实的船舶与海洋工程结构物设计制造、轮机工程、水声工程的专业知识

具备本学科扎实、系统、深入的专业知识，是开展本学科高水平研究工作的基本要求。本学科领域涉及的专业知识包括船舶与海洋结构物性能原理、船舶与海洋结构物强度、船舶与海洋结构物设计原理、船舶与海洋结构物制造工艺、燃烧理论、轮机监控与仿真、轮机智能控制与方法、轮机运用与优化、轮机管理与优化、船舶环境安全与污染控制、动力装置振动与噪声控制技术、水下信号与信息处理、水声通信原理、声呐技术、水声计量与测试、水声换能器等。

## 二、获本学科博士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

本学科博士生应崇尚科学精神，树立正确的科学观念，能理性地判断科学研究中的各类现象，能采用科学的方法解决研究中的各类难题。对学术研究有浓厚的兴趣，能主动地钻研本学科领域的科学规律，能积极地探索本学科的新技术和未知领域。有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力，具备较高的学术潜力。掌握并能有效地利用本学科的知识开展相关的研究工作，同时在总结和发表研究成果时充分尊重他人的研究成果。遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，能自觉利用学科知识服务于社会发展和文明进步。

### 2. 学术道德

本学科博士生应恪守学术道德规范，严格遵守国家法律法规，具有尊重和保护知识产权的意识；对待学术实事求是，严禁模棱两可、一知半解的学术风气；杜绝学术造假和剽窃他人成果等现象。杜绝沽名钓誉、损人利己等有损学术道德的行为。在创新性成果的总结和自我评价中应客观、严谨、恰当。在知识产权、技术秘密、研究成果等方面信守承诺。

## 三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识能力

本学科博士生应具有掌握船舶与海洋工程学科学术前沿的发展动态和趋势、全面了解本学科及相关学科有关研究领域国内外的学术研究现状和发展方向的能力，能够熟练使用相关方法、手段有效获取科研文献，能够通过有效的同行交流获取知识和信息；熟练掌握本领域学术研究的方法和手段并能使之发展。

### 2. 学术鉴别能力

本学科博士生对船舶与海洋工程学科的相关问题、研究过程和已有研究成果应具备科学的鉴别和判断能力，能够较为敏锐地觉察本学科学术问题、学术理论、学术方法的意义和价值。学术鉴别能力源自于对本学科特定研究方向中的文献资料的广泛阅读和批判性评价，在此基础上判断研究问题对本学科的学术前沿或对我国经济与社会发展的作用和意义，发现研究过程中所采用的理论研究方法和实验研究方法的可靠性和局限性，客观公正地评价已有研究成果的科学性和合理性，并具有“去伪存真”的鉴别能力，由此提出值得进一步研究的科学问题、可以获得有关知识的可能途径、可以用来解决问题的多种研究方法和实验方法。

### 3. 科学研究能力

在总结前人已有成果和船舶与海洋工程学科发展的学术趋势与社会经济建设需求的基础上,能够提出重点或重大的研究课题;能够依托所在研究团队或独立地开展本学科高水平、前沿课题的研究;对于学术发展方向、学术成果具有预见性,能够设定合理的目标;对相关的理论分析方法、数值仿真方法及相关软件、模型试验方法能够熟练使用;具有团队协作精神和工程应用能力。

### 4. 学术创新能力

本学科的博士生应具备在所从事的研究领域进行创新性思考、开展创新性研究和取得创新性成果的能力。能独立地从不同的角度认识研究对象,探索研究方法,设计技术方案和系统。在所从事研究的领域中开辟新的研究方向,提出新的学术思想,解决重要的基础理论问题、应用技术问题和工程实现问题,能正确提炼和准确描述创新成果。

### 5. 学术交流能力

能够积极参加学术交流活动,以书面和口头方式在国内外学术会议、论坛等场合表达自己的学术思想,在学术交流活动中与同行分享自己的研究成果。能够包容和接纳不同的学术思想和观念。

本学科所培养的博士生除了具有以上能力外还应具有管理能力和社会适应能力。

## 四、学位论文基本要求

### 1. 选题与综述的要求

#### (1)选题

博士学位论文选题一般应以本学科发展中的重要科学理论问题、重大工程实际问题、高新技术研究及在本学科中的应用、跨学科特别是新兴交叉学科的研究等问题为背景,特别鼓励开展具有前沿性和开拓意义的博士学位论文选题,同时应注意研究的可行性。

#### (2)综述

应当全面评述所从事研究领域的最新进展,论述应有自己的见解,既要针对大量文献进行分析,从而提出文献中尚未解决的问题及不足之处,又要仔细阅读部分重点文献,理解透彻,更应抓住重点,了解国内外对所研究项目的研究进程。

### 2. 规范性要求

博士学位论文应当是一篇系统完整的、有创造性的学术论文,用规范汉字(英文)和格式进行撰写,一般应包括下述部分:①封面;②原创性声明和授权使用说明;③题目(含中、英文);④中(英)文摘要;⑤目录;⑥绪论;⑦正文;⑧结论和展望;⑨注释;⑩参考文献;⑪附录;⑫致谢。

### 3. 成果创新性要求

博士学位论文应取得创新性学术研究成果,达到下列要求之一:

(1)在本学科相关研究领域发现有价值的新现象、新规律,或对已有现象及规律给出新见解和新证明。

(2)针对国内外公开文献表明尚无学者系统开展的研究内容,形成新的理论框架,并取得新的进展。

(3)对主要进行实验研究的博士学位论文,在实验方法、实验技术或测试技术上应有较大的创造。

(4)对具有重大工程背景的研究课题,除技术外,还应有一定的理论分析,提出具有较高科学水平的新设计方法或新工艺方法,并经工程实践验证。

(5)创造性地运用现有知识、新的理论及方法解决前人未曾解决过的本学科研究领域的

科学技术或工程技术的关键问题。

(6)进行具有创新性的大型应用软件开发研究的博士论文，应具有系统的理论分析，并经工程应用及测试验证。

(7)本学科研究领域其他相关的创新性研究成果。

### 第三部分 硕士学位的基本要求

#### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

掌握与本学科相关的涉及数理科学的坚实的基础理论、系统的专门知识及实验技能；根据研究方向的特点，基本掌握相关方向的发展前沿，能够与交叉学科知识融会贯通，理论与实践相结合，形成系统的知识结构。

(1)学科基础知识：数理统计和泛函、数理方程、数值分析、计算机图形处理、线性系统理论、矩阵理论、应用泛函分析、高等工程热力学和传热学、声学原理、数字信号处理。

(2)学科专业知识：计算结构力学、计算流体力学、结构可靠性理论与风险评估、计算机辅助船舶设计、船舶技术经济论证和贸易、结构和流体测试技术、船型开发导论、船舶先进制造技术、船舶与海洋结构物设计原理与方法、舰船轮机工程、动力装置现代设计方法、轮机监控与仿真技术、船舶环境安全与污染控制、动力装置控制与仿真技术、设备状态监测与故障诊断、结构动力学、振动理论、声学及振动理论、水声学、电路与系统理论、信号与信息处理、声呐技术、水声计量与测试、水声学原理、水声传播原理、信号检测与估计理论、水下噪声及其抑制、计算声学、现代谱估计理论、换能器与声系统。

(3)工具性知识：计算机应用技术、计算机网络技术、计算机辅助工程分析与控制系统仿真的相关软件、现代实验和测试技术、信号处理和数据分析、专门水声实验。

#### 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

##### 1. 学术素养

本学科硕士生应崇尚科学精神，树立正确的科学观念，能理性地判断科学研究中的各类现象，能采用科学的方法解决研究中的各类难题。对学术研究有浓厚的兴趣，能主动地钻研本学科领域的科学规律，能积极地探索本学科的新技术和未知领域。有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力，具备较高的学术潜力。掌握并能有效地利用本学科的知识开展相关研究工作，同时在总结和发表研究成果时充分尊重他人的研究成果。遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，能自觉地利用学科知识服务于社会发展和文明进步。

##### 2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德规范，严格遵守国家法律法规，具有尊重和保护知识产权的意识；对待学术实事求是；杜绝学术造假、剽窃他人成果等现象；杜绝沽名钓誉、损人利己等有损学术道德的行为。对创新性成果的总结和自我评价应客观、严谨、恰当；在知识产权、技术秘密、研究成果等方面信守承诺。

#### 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

##### 1. 获取知识的能力

本学科硕士生通过课程学习、查阅文献、搜集资料，具有较扎实的数学、力学等基础理论和船舶与海洋工程学科系统的专门知识，基本掌握本学科国内外研究现状、发展方向和

学术前沿动态，有效获取开展研究问题所需要的专业知识和研究方法。

#### 2. 科学研究能力

本学科硕士生应具有对已有研究成果的科学判断能力，选择和改进可以用于解决问题的研究方法和试验方法，并能综合运用基础理论和专业知识独立地解决本学科相关科学和工程技术问题，具备开展本学科的理论研究和实验研究的能力。

#### 3. 实践能力

本学科硕士生应具有从事本学科或相关学科领域的科学研究或独立承担专门技术工作的能力，具有熟练运用各种分析方法、数值计算和实验方法及相关软件进行研究的能力，在科学研究或专门技术上做出具有一定使用价值的工作成果；具有良好的团结协作作风和一定的工程实践能力。

#### 4. 学术交流能力

能够积极参加学术交流活动，以书面或口头方式在国内外学术会议、论坛等场合表达自己的学术思想，在学术交流活动中与同行分享自己的研究成果；能够包容和接纳不同的学术思想和观念。

本学科所培养的硕士生除了具有以上能力外还应具有管理能力和社会适应能力。

### 四、学位论文基本要求

#### 1. 规范性要求

硕士学位论文应当是一篇比较系统完整的、有创新的学术论文，用规范汉字（英文）进行撰写，一般应包括下述部分：①封面；②原创性声明和授权使用说明；③题目（含中、英文）；④中（英）文摘要；⑤目录；⑥绪论；⑦正文；⑧结论和展望；⑨注释；⑩参考文献；⑪附录；⑫致谢。

#### 2. 质量要求

学位论文质量应满足如下基本要求：

(1)选题要具有一定的创新性，应选择具有理论意义或工程应用价值的理论分析、实验研究和工程应用的选题，能够得出有一定参考价值的结果。

(2)文章的结构和层次要合理和分明。

(3)文章的语言要规范，表述要清晰、流畅，概念界定要清楚；图表清楚，恰当反映相关分析或结果。

(4)论文的学术研究成果应根据不同的研究内容达到相应的要求，一般应取得下列研究成果之一：

- 将其他学科领域中的理论或方法引入本学科，解决了本学科中有意义的问题。
- 进行新的实验方法或测试手段的研究。
- 进行具有创新的中大型应用软件的开发，或对已有应用软件进行改进且具有工程实际意义。
- 具有一定创新工作的工程设计，在工程应用中获得初步成功并具有潜在的经济效益。
- 对本学科范围内的理论问题或数值分析方法进行研究，取得新的成果，具有一定的理论分析水平。
- 对国外先进技术或产品的剖析、消化，取得了国内其他单位未曾公开取得的效果，并具有理论价值或实际意义。
- 其他相关创新研究成果。

### 第四部分 编写成员

杨德森、王安稳、刘祖源、孙培廷、林焰、杨建民、陈克安、赵耀、崔维成、马修真、李琪、张永祥、曾凡明、韩端锋、于飞。

## 0830 环境科学与工程一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

随着社会经济的快速发展，环境恶化、资源匮乏、能源危机等一系列人与环境间的矛盾愈加突出。20世纪中叶以来，面对各类环境问题，环境学科应运而生并蓬勃发展。目前，环境科学与工程学科已经发展成为涉及自然科学、人文社会科学以及工程技术科学的综合性交叉学科。环境科学与工程学科以人类—环境系统为研究对象，主要研究人类—环境系统的发展规律，调控二者之间的物质、能量与信息的交换过程，寻求解决环境问题的途径和方法，以实现人类—环境系统的协调。环境科学与工程学科的主要任务在于认识社会、经济与环境三者之间协调发展的基本规律并构建调控方法，以促进人类与环境和谐共处，建设生态文明，实现可持续发展。环境科学与工程学科培养具备系统的基础理论和扎实的专业知识以及文、理、工交叉融合的素质，具有认识和解决复杂环境问题能力的复合型人才。

环境科学与工程一级学科目前主要包括环境科学和环境工程两个学科方向。其中，环境科学是研究人与环境相互作用及其调控的科学，是基于传统自然科学和人文社会科学而发展起来的一门新兴学科，其主要研究方向包括环境化学、环境生态学、环境生物学、环境地学、环境医学、环境物理学、环境管理学、环境经济学、环境法学、环境政策学等。环境工程学科的研究核心是通过各种工程手段控制环境污染源，根据污染物特征分析，采用物理、化学、生物和生态等方法对各类污染物进行综合治理和资源化利用，以防止、减轻直至消除污染，改善和保持环境质量等。主要研究领域包括大气污染、水污染和土壤污染的防治与修复，固体废物处置与资源化，以及噪声、放射性物质、光、热、电磁波等物理性污染防治。

环境科学与工程学科是新兴的、充满活力的综合性和交叉性学科，正处于蓬勃发展阶段。

随着人类面对的环境问题的不断变化以及诸多新环境问题的出现，学科内涵将随着对环境问题研究的深入和对学科方法论的创新而日益丰富和完善，研究领域亦将随之不断深化与拓展。目前，出现新兴研究领域主要包括多要素复杂环境问题的作用机理、环境与健康效应、新材料及新能源的开发利用、污染综合防治技术系统集成等。

#### 第二部分 博士学位的基本要求

环境科学与工程博士生必须掌握环境学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。能够独立从事科学研究，在科学或专门技术上做出创造性的成果。

##### 一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

(1)马克思主义理论。

(2)基础理论和专业知识。博士生在学期间一般应根据其具体研究方向，修读应学习的基础理论课和专业课。通过学习，应具备扎实的基础理论知识和系统的专业知识，具备解决实际环境问题所需的技能。熟悉和了解本专业的发展进程和学术动态，具备独立从事环境科

学与工程研究的能力。

(3)外语。博士生必须学习一门外国语（包括专业外语），能够熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的外语写作能力，能撰写本专业的学术论文，并具有一定的听说能力。

(4)其他知识。博士生在学期间应根据需要学习选修课，包括跨一级学科或跨研究方向的课程。通过学习，能够对环境科学与工程相关的学科领域有着一定的了解和较好的专业知识。

(5)其他必修环节。博士生在学期间还应完成科学与社会实践和学术活动等相关培养环节。

## 二、获本学科博士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

(1)崇尚科学精神，对学术研究有浓厚兴趣。博士生应对学术研究有浓厚兴趣，崇尚科学精神；在导师指导下通过独立研究，解决专业学术问题，推动学科专业发展，促进专业知识的应用。

(2)具备一定的学术水平和发展潜力。博士生应在导师的指导下，选择和确定研究方向，制订科研计划，开展科研工作，加强科研训练。博士生应具备系统专业基础知识、问题辨别能力、文献综述能力、研究和设计能力，从而构成良好的综合科研能力，能在科学或专门技术上做出创造性成果。

(3)具备严谨的学风和良好的学术规范。开展博士论文研究，需要在前人研究成果基础上进一步拓展认识范围，推动专业发展和成果应用。博士生必须了解并尊重他人的知识产权，不得对他人知识产权造成侵害。博士生必须学风端正，严格遵守学术规范。

### 2. 学术道德

(1)增强献身科技、服务社会的历史使命感和社会责任感。要正确对待学术研究中的名和利，抵制沽名钓誉、急功近利、损人利己等不良学风。

(2)坚持实事求是的科学精神和严谨细致的治学态度。在学术研究中要坚持严肃认真、一丝不苟的科学态度，不虚报科研成果，自觉抵制投机取巧、粗制滥造、重数量而轻质量的浮躁作风和功利行为。

(3)树立法制观念，不得剽窃、抄袭他人成果，不得在未参与工作的研究成果中署名。

## 三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

### 1. 系统综合能力

博士生必须具备系统综合能力，能够系统地分析环境问题产生的原因以及集成解决复杂环境问题的多种手段，能够熟练地运用自然科学、人文社会科学与工程技术科学的方法与手段分析与解决环境问题。

### 2. 获取知识能力

博士生应能够在科学研究和生产实践过程中，发现存在的学术问题和可能的突破方向，通过各种途径有效获取研究所需知识。环境学科主要获取知识的途径包括：期刊文献，著作与学位论文，学术讲座，学术交流，科学研究，研究报告，访谈和社会实践等。博士生在博士学习期间必须掌握专业前沿研究成果，熟悉专业研究现状、研究方法、应用前景、存在的问题和可能的突破方向。

### 3. 学术鉴别能力

博士生能够在自身研究的基础上，对研究问题的科学性和实用性有清晰地认识，能够

判别研究过程的正确性，能够对已有研究成果的科学性、实用性、创新性和发展前景进行判断。

#### 4. 科学研究能力

博士生应参加导师的科研课题或本人独立承担的研究课题等学术研究活动，通过学习系统地掌握学科理论体系、科学研究手段、方法和实践技能，学会运用科学的方法，客观地分析问题与解决问题，并从现有的客观事实中提出有价值的研究问题的能力。博士生应在导师指导下，选择和确定科研主题，制定科研计划，开展各种科研工作，加强科研训练并通过科研考核，以能独立承担或协助承担完成导师主持的科研项目，取得创新性科研成果作为科研能力和水平的检验标志。

#### 5. 学术创新能力

博士生应具备在所从事的研究领域开展创新研究的能力，在前人已有的研究成果上进一步研发出新的方法或技术，开展创新性科学研究，寻找创新性的研究方法、新的论证资料或创新性的观点和理论，取得创新性成果。

#### 6. 学术交流能力

博士生应具有较强的口头和书面学术交流能力，能够熟练进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果。

#### 7. 其他能力

博士生也应具备多种其他方面的能力，如延展和更新自身知识结构，熟练使用各类与专业相关的研究工具，协助解决生产中的某些技术或管理问题，良好的实验技能和与他人合作等能力。

### 四、学位论文基本要求

博士学位论文应是一篇（或由一组论文组成的）系统完整的学术论文，应具有重要的实践价值或理论意义，能在科学上或专门技术上做出创造性的研究成果，并能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备了独立从事研究和实践的能力。博士学位论文是培养质量和学术水平的集中反映，应在导师指导下由博士生独立完成。

#### 1. 选题与综述的要求

博士生应在导师指导下完成选题工作。博士学位论文选题要紧密结合本学科发展或经济建设和社会发展的需要，必须能够体现在本学科及相关领域的先进性、开拓性或前沿性。

#### 2. 规范性要求

(1)博士培养过程的规范。博士学位论文与博士生的培养过程紧密相关，博士生应在导师的指导下认真做好论文开题报告、论文中期检查、论文预答辩以及最终的论文答辩。用于博士论文工作的时间一般不少于2年（选题报告通过之日起至论文评阅前止）；如果博士阶段的工作系本人硕士阶段工作的继续和深入，硕士学位论文的成果可以在博士学位论文中引用，但不能作为博士阶段的成果。

(2)博士学位论文内容的规范。论文内容一般包括6个部分：摘要，绪论或文献综述，论文主体，结论，参考文献，攻读学位期间取得的学术成果。博士学位论文必须是一篇（或由一组论文组成的一篇）系统的、完整的学术论文，论文的基本论点应在学术上和在经济建设中具有较大的理论意义和实践价值，并在国内外刊物上公开发表（有保密要求的除外）。博士学位论文的数据必须真实可靠，图表必须清晰简洁，要有理有据，不得篡改或编造数据。

(3)博士学位论文格式的规范。博士学位论文要求用中文撰写，如果用英语撰写，必须提交详细中文摘要；引用他人材料与利用他人研究成果，要予标明。博士学位论文的字数、

字体、大小等格式上的规定必须严格遵从学位授予单位的相关规定。

### 3. 成果要求

博士生在攻读博士期间必须拥有一定数量的经第三方审查通过的各种形式的科技成果，如：正式刊物上发表论文（含接受）或授权发明专利等。其成果内容必须是与博士学位论文直接相关的成果。

## 第三部分 硕士学位的基本要求

### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识及结构

环境科学与工程硕士生应掌握环境学科坚实的基础理论、系统的专业知识和常用的工具性知识，具有从事科学研究工作的能力。

申请环境科学与工程硕士学位，需满足以下基本知识及结构要求：

(1)基础理论和专业知识。硕士生在学习期间应根据其具体研究方向，修读应学习的基础理论课和专业课。通过学习应具备扎实的基础理论知识及解决实际环境问题所需的专业基础知识和能力，应具有熟练的实验操作、社会调研和社会实践技能，具备从事环境科学与工程研究的能力。

(2)外语。要求掌握一门外国语，能比较熟练地阅读本专业的外文资料。

硕士生在学习期间应掌握坚实的基础理论和系统的专业知识之外，还需具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。应满足以下基本能力：

(1)掌握环境科学与工程及相关学科的基本原理和基础知识；具有认识环境问题特征和规律，环境工程研发、设计、施工与管理，环境污染物监测与分析，环境质量评价，环境规划与管理等的基本能力。

(2)掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的开展科学实验和工程设计，整理、归纳、分析实验结果，撰写科技论文的能力。

(3)熟悉国家环境保护、自然资源合理利用、可持续发展、循环经济、清洁生产、知识产权等有关法律法规和政策。

(4)了解环境科学与工程学科的理论前沿和发展动态，以及环境保护产业的发展状况。

### 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

#### 1. 学术素养

环境科学与工程硕士生应具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。因此，硕士生必须具备从事本学科工作的才智、涵养和创新精神。

开展硕士论文研究，要在前人研究成果的基础上进一步拓展认识范围，推动专业发展和成果应用。硕士生必须了解本学科已有知识产权，不得对他人知识产权造成侵害。

#### 2. 学术道德

环境科学与工程硕士生必须恪守学术规范，遵纪守法，做到：

(1)严格遵守国家法律、法规及规章制度，保护知识产权，严谨治学，探求真理，维护科学诚信，尊重他人劳动成果和技术权益。

(2)严格遵守学术研究和学术活动的基本规范，认真执行学术刊物引文规范，严禁弄虚作假。

### 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1. 系统综合能力

硕士生应具备一定的系统综合能力，能够系统地分析环境问题产生的原因以及集成解决复杂环境问题的多种手段，能够运用自然科学、人文社会科学与工程技术科学的方法与手段分析与解决环境问题。

### 2. 获取知识能力

硕士生应能在科学研究和生产实践过程中，通过各种途径，有效获取研究所需知识。环境学科主要获取知识的途径包括：期刊文献，著作与学位论文，学术讲座，学术交流，科学研究，研究报告，访谈和社会实践等。硕士生在学习期间必须了解专业前沿研究成果，熟悉专业研究现状、研究方法、应用前景与存在的问题等。

### 3. 科学研究能力

硕士生应能够通过课程学习和科学研究工作培养解决实际问题的能力；具备扎实的实验基础知识和熟练使用各种仪器、设备的能力；能查阅一定的文献资料的能力。在科学研究过程中，能做到理论与实践相结合，能依据现有的知识和技能解决实际科研中遇到的问题。

### 4. 实践能力

硕士生应具备一定的开展学术研究或技术开发的能力，能通过课程理论的学习和科研工作的培养，熟练掌握实验技能，并协助或独立解决科研、生产中的某些技术或管理问题。

### 5. 学术交流能力

硕士生应具有学术交流能力，主要体现在能够进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果。

## 四、硕士学位论文基本要求

硕士学位论文是申请和授予硕士学位的基本依据，硕士学位论文需要符合严格的规范性和质量要求，应在导师指导下由硕士生独立完成。

### 1. 规范性要求

(1) 硕士培养过程规范。硕士生应在导师指导下认真做好开题报告、中期报告以及最终的论文答辩等各个环节。文献综述应基本掌握与选题相关的国内外研究发展动态，能明确提出待解决的问题。开题报告确定的选题应属于本学科专业有关研究方向的基础或应用研究内容，对学科发展或相应的工艺研究与开发、应用具有一定意义。硕士学位论文的研究部分应有不少于一年的专门研究工作量，并取得一定成果。

(2) 内容规范。论文内容一般包括6个部分：摘要、绪论或文献综述、论文主体、结论、参考文献、攻读学位期间取得的成果。硕士学位论文必须是一篇系统的、完整的学术论文，论文内容应如实反映硕士生导师指导下独立完成的研究工作。文献综述部分应对研究内容的背景进行文献综述，结论部分要总结研究工作获得的成果。正文部分中，要确保研究数据客观准确，文字表达通顺，合理使用图表等多种表达形式，研究内容全面，得出的结论逻辑正确。

(3) 格式规范。硕士学位论文要求用中文撰写，如果用英语撰写，必须提交详细的中文摘要。引用他人材料与利用他人研究成果，要予标明。硕士学位论文的字数，字体、大小等格式上的规定必须严格遵从学位授予单位的相关规定。

### 2. 质量要求

论文应具有明显的学术意义或对社会发展、文化进步及国民经济建设的实用价值。论文作者应在了解本研究方向国内、外发展动向的基础上突出自己的工作特点，对所研究的课题应有新的见解。

#### 第四部分 编写成员

郝吉明、张远航、蒋建国、邵敏、林朋飞、吴敏。

## 0831 生物医学工程一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

生物医学工程(Biomedical-Engineering)是一门综合工程学、生物学和医学的理论和方法而发展起来的交叉学科,其主要任务是发展和运用工程技术手段,在各层次上研究和干预人体系统的状态变化,最终解决相关的医学问题,进而为促进生物医学发展以及保障人类健康服务。

17世纪显微镜技术和19世纪X射线等现代工程原理和技术的应用推动了生物医学工程的发展。其后,随着微电子和集成电路技术、计算机和信息科学及新材料科学等多种学科的发展并广泛应用于医学和生物学领域,生物医学工程这门新兴交叉学科得以形成和迅速成长。

如今,生物医学工程已发展成为一门重要的综合交叉学科,通过综合运用工程学、医学、信息学等多种科学原理和技术手段,在从分子、细胞、组织、器官到人体系统多个层次上,研制用于预防、诊断、治疗疾病和促进健康的创新型医疗仪器设备以及医学检测方法、生物制剂、生物材料、生物过程、植入设备等。未来,生物医学工程学科作为社会健康保障体系的技术支撑,将更加密切地与众多高新科学技术领域交叉融合,在科学技术发展的牵引以及社会需要的推动下,向着信息化、智能化的方向加速发展,为生命科学技术的发展和人类健康事业做出重要贡献。

生物医学工程学科覆盖的领域包括:生物医学仪器、生物医学信息学、生物医学影像学、生物医学材料、生物力学、神经信息工程、生物医学传感技术、医学物理、系统生物医学、细胞与组织工程、康复工程、生物医学光子学、生物热物理等。

#### 第二部分 博士学位的基本要求

##### 一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科博士生应掌握的知识结构包括基础知识、专业知识、工程技术知识、人文社科知识和工具性知识。

###### 1. 基础知识

根据不同的研究方向,熟练掌握数学、物理学、化学、电子科学与技术、材料科学与技术、生物学、基础医学、临床医学、中医学、药学、神经科学、信息学等相关领域的基础理论知识。

###### 2. 专业知识

熟练掌握和应用下列分支学科之一的基础理论知识:生物材料学、生物力学、纳米生物医学、生物医学信息检测与处理、生物电磁学、生物医学信息学、神经信息工程、生物医学影像学、生物医学传感技术、生物医学仪器、生物医学材料、康复工程、生物力学、仿生学、细胞与组织工程、生物医学光子学、医学物理、系统生物医学、生物系统热科学、药物工程、激光医学、临床医学工程等,同时,系统深入地了解该分支学科的现状和发展趋势,并具备丰富的交叉学科知识和宽阔的知识面,具备开展跨学科研究的能力。

### 3. 工程技术知识

掌握信息科学与工程、电子科学与工程、材料科学与工程、机械工程、仪器仪表科学与工程等领域的有关基本知识与方法，掌握相关设计软件、医疗仪器在工程应用中的基础知识。

### 4. 人文社科知识

学习自然辩证法、科学社会主义理论、管理科学、经济学、工程与医学伦理等人文社科知识，掌握科学研究的方法。

### 5. 外语

至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业相关的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

## 二、获本学科博士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

(1)具有求真务实、科学理性的世界观，具有较强的创新意识和能力，热爱生物医学工程学科的科学和技术发明，不崇洋、不迷信，敢于开展学术批评。

(2)具有掌握牢固的生物医学工程专业知识和技能的思维方法，具有掌握宽广、扎实的知和相关工程技术的方法和技能，具有发表高水平学术成果和保护运用知识产权以及积极开展产学研结合的能力。

(3)具有相关文献调研和综合分析能力，能较快地掌握生物医学工程学科相关研究方向沿学术动态，并具有解决问题的能力和方法，能完成较高质量的学术综述报告，具有较强的学术交流能力。

(4)有一定的科研和工程项目的管理和执行能力，有较强的团队协作意识。

(5)具有健康的体魄，良好的心理素质。

### 2. 学术道德

(1)热爱祖国、热爱社会、遵纪守法。

(2)恪守学术道德规范，尊重他人的学术发现，尊重知识产权。

(3)热爱生命、尊重生命、遵守医学伦理，具有献身人类健康事业的精神。

## 三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识能力

针对生物医学工程交叉学科特点，博士生应通过课堂学习、专题研讨和实践训练，掌握本学科和相关学科领域的理论基础、专业知识和实验技术。具有熟练使用传统的、尤其是现代的信息检索手段的能力，通过文献检索和会议交流等方式进一步提高获取专业知识和前沿动态的能力，并了解本学科研究现状，新理论、新方法和有待解决的学术、技术和工程问题，能理清相关研究领域的进展脉络和主要理论与实验方法体系。熟悉本学科常用研究设计、测试评价和数据处理方法，以及相关生物、医学、信息和材料等数据库的使用。具备专业文献快速浏览、重点阅读、逻辑推理和归纳总结的能力，并能有效利用所学知识创新性地设计研究方案和解决研究中遇到的科学与技术问题。

### 2. 学术鉴别能力

生物医学工程学科博士生应独立完成文献综述，客观评价国内外研究现状和存在问题，对已有研究成果的先进性、创新性、应用前景与局限性等具有清楚的认识和判断，逐步提高对现有研究问题、研究过程和已有成果的学术鉴别能力，尤其要善于对不同作者或机构就同

一学术问题的观点和方法进行对比分析,从而提高自己的学术鉴别能力,实现从被动获取到主动面对的学术能力转变。善于从多方面和不同层次对已有文献或学术报告中研究方法的科学性、新颖性和研究结果的可靠性进行分析、判断和质疑,吸取有益的方法和结果,同时能发现存在的学术问题,能通过自身新的对比实验设计和研究,解决或促进解决这些学术问题。能够科学合理和完整地回应他人提出的学术问题。

### 3. 科学研究能力

本学科博士生应熟悉生物医学工程交叉学科科学研究工作的基本过程以及要遵循的客观规律,能够对生物医学工程相关领域有深入细致的了解,依据对所阅读文献的鉴别和所在研究组的科研基础,分析尚存问题产生的原因和研究意义,并凝练出具有学术价值和工程意义的科学与技术问题,确定正确的研究方法和技术路线;独立开展理论和实验研究,并提高工程实践的能力。能根据课题研究需要熟练地选择和运用理论分析、建模仿真、实验系统集成、数据采集处理、制备合成、器件与系统研制、仿体、动物与人体实验等主要研究手段。

能撰写研究报告、发明专利、国际期刊学术论文和研究项目申请书。

生物医学工程具有强烈的多学科和领域交叉特点,科研过程中要非常注重培养和锻炼研究者的组织协调和分工协作能力、工程化能力、与生物医学专家的沟通交流能力和将复杂的生物医学问题抽象简化为理论可行并具有临床工程意义的工程科学问题的能力。

### 4. 学术创新能力

学术创新来源于对本学科前沿动态的深入了解、知识和实践积累、广泛的学术研讨和交流,以及活跃的创新性思维。生物医学工程学科博士生应具备较强的交叉学科学术创新能力,主要体现在学术研究选题的前沿性和针对性,方案设计的新颖性,研究手段的先进性,技术路线和研究结果的创新性,以及理论和实践的有机结合。能提出新的理论见解或完善已有理论体系,构建新方法获取新数据和新成果,开发核心技术和研制新型生物医学制品和器械。

### 5. 学术交流能力

生物医学工程学科博士生须参加一定数量的学术会议与学术报告。应通过课堂研讨、研究组学术报告、参加国内外学术会议等方式,熟练掌握运用母语和一门外国语进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力,并能与相关生物、医学学科的学者、临床医生和工程技术人员广泛开展学术交流,不断提高口头表达能力、应变能力、论文写作能力,拓宽学术视野,拥有与其他研究者合作与交流所需要的技能。要注重锻炼学术表达能力,能够用语言、文字或其他形式清晰、富于吸引力地介绍研究工作,展示研究成果,对现场询问、质疑或评价做出尽量合理、准确的回答。

### 6. 其他能力

对多学科知识和技术的综合运用能力,团队合作能力,组织协调能力、社会适应能力等,并具有严谨求实的科学态度和作风。能胜任科研院所教学、科研工作,或企业高层次技术研发和管理工作。特别要在多学科交叉前沿研究中注意培养攻克难题的勇气、能力和意志。

## 四、学位论文基本要求

### 1. 选题与综述的要求

博士生应选择学科前沿领域或对我国科技进步、经济建设和社会发展具有重要意义的课题作为博士学位论文的选题,博士学位论文能够体现作者具有独立从事科学研究工作的能力,反映作者在本门学科上掌握了坚实、广泛的基础理论和系统深入的专业知识。

博士学位论文的选题应具有科学性、学术性、创新性、先进性和可行性。论文选题鼓励与各类国家级项目以及省部级以上的重点科研项目等相结合。

## 2. 规范性要求

博士学位论文必须是一篇系统的、完整的学术论文，是学位申请者本人在导师和论文委员会的指导下独立完成的研究成果，论文必须符合学术道德规范和学术写作规范。学位论文应使用规范语言撰写，符合《学位论文编写规则》(GB/T 7713.1----2006)的规定，以及所在培养单位的相关规定。论文一般至少包括如下部分：

(1)封面。采用各学位授予单位统一印制的学位论文封面。

(2)题名页。包括中文题名页和英文题名页。题名页除封面上的内容外，还应添加研究方向、所申请学位、培养单位等内容。

(3)扉页。论文原创性声明、论文授权使用授权书。

(4)摘要和关键词。摘要是论文内容的总结概括，应突出学位论文的创新性成果，简明扼要地陈述学位论文的研究目的、内容、方法、成果和结论。

(5)目录。

(6)正文。包括绪论、具体章节、结论。

(7)参考文献。学位论文的撰写应本着严谨求实的科学态度，凡有引用他人成果之处，均应按论文中所引用的顺序列于文末。参考文献的著录内容应齐全，应符合国家标准《文后参考文献著录规则》(GB/T 7714----2005)的规定。

(8)致谢。作者对完成论文提供帮助和支持的组织和个人予以感谢的文字记载，致谢应实事求是。

(9)学术论文和科研成果目录。

此外生物医学工程的博士学位论文还应符合如下规范：

(1)所使用的生物医学检测仪器和药品应标注名称、型号、生产厂商信息；药品需要标注使用剂量等信息。

(2)动物实验要申明实验流程经过实验所在单位的动物使用和管理机构批准。

(3)人体实验要声明实验经过被试书面同意，未成年和不具备责任能力的被试需要由其监护人书面同意，并且整个实验内容和流程经过伦理委员会批准。

(4)对于不需要伦理委员会批准的人体实验，除了需要申明实验经过被试同意，未成年和不具备责任能力的被试需要由其监护人同意，还需要申明符合赫尔辛基宣言。

## 3. 成果创新性要求

博士学位论文内容应具有创新性，对国民经济、科学技术发展具有理论意义或实用价值，探索了有价值的现象或新规律，提出了新命题、新方法；或纠正了前人在重要问题的提法或结论上的错误，从而对生物医学工程学科研究起了重要的作用；或创造性解决自然科学或工程技术的关键问题，具有一定的应用前景；或创造了一定的社会、经济效益。

## 第三部分 硕士学位的基本要求

### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应掌握的知识结构包括基础知识、专业知识、工程技术知识、人文社科知识和工具性知识。

#### 1. 基础知识

根据不同的研究方向，熟练掌握数学、物理学、化学、电子科学与技术、材料科学与工程、生物学、基础医学、临床医学、中医学、药学、神经科学、信息学等相关领域的基础理论知识。

#### 2. 专业知识

掌握和应用下列分支学科之一的基础理论知识：生物材料学、生物力学、纳米生物医学、生物医学信息检测与处理、生物电磁学、生物医学信息学、神经信息工程、生物医学影像学、生物医学传感技术、生物医学仪器、生物医学材料、康复工程、生物力学、仿生学、细胞与组织工程、生物医学光子学、医学物理、系统生物医学、生物系统热科学、药物工程、激光医学、临床医学工程等，同时，了解该分支学科的现状和发展趋势，并具备丰富的交叉学科知识和宽阔的知识面，具备开展跨学科研究的能力。

### 3. 工程技术知识

掌握信息科学与工程、电子科学与工程、材料科学与工程、机械工程、仪器仪表科学与工程等领域的有关基本知识与方法，掌握相关设计软件、医疗仪器在工程应用中的基础知识。

### 4. 人文社科知识

学习自然辩证法、科学社会主义理论、管理科学、经济学、工程与医学伦理等人文社科知识，掌握科学思维和科学研究的方法。

### 5. 外语

掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业相关的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

## 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

(1)具有求真务实、科学理性的世界观，具有一定的创新意识和能力，热爱生物医学工程学科的科学研究和发明。

(2)具有掌握生物医学工程专业知识和技能的思维方法，具有掌握专业知识结构和相关工程技术的方法和技能，具有发表学术成果和保护知识产权以及开展产学研结合的能力。

(3)具有相关文献调研和分析能力，能了解生物医学工程学科相关研究方向的前沿学术动态，具有一定的解决问题的能力和方法，能完成学术综述报告，具有学术交流能力。

(4)有一定的科研和工程项目的执行能力，有良好的团队协作意识。

(5)具有健康的体魄，良好的心理素质。

### 2. 学术道德

(1)热爱祖国、热爱社会、遵纪守法。

(2)恪守学术道德规范，尊重他人的学术发现、尊重知识产权。

(3)热爱生命、尊重生命、遵守医学伦理，具有献身人类健康事业的精神。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识的能力

通过课程学习、学术研讨掌握本学科专业知识，并具备文献检索、查阅和归纳总结能力。对国内、外本学科研究现状、进展和存在问题有较清晰了解，能够独立完成文献综述，熟悉本学科常用科学研究和测试评价方法。

### 2. 科学研究能力

能依据文献报道和所在研究组前期基础，在导师指导下提出自己的研究方案，依据研究内容设计可行的实验步骤，并独立实施。具备数据采集与整理、分析与对比、撰写实验报告和学术论文的能力。

### 3. 实践能力

掌握生物医学工程常用实验和测试评价方法，通过研究锻炼自身实践能力，具备开展学术研究或工程技术开发的能力以及与他人合作的能力。

#### 4. 学术交流能力

积极参加学术交流活动，具备运用母语和一门外国语进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的能力。具备团队合作能力。

#### 5. 其他能力

具备一定的创新思维和创新研究能力及对多学科知识的综合运用能力，能够有效与他人沟通、协作，具有严谨求实的科学态度和作风。

### 四、学位论文基本要求

#### 1. 规范性要求

硕士学位论文必须对所研究的课题在基本理论和专门技术等某一方面有新的见解，或用已有理论及最新科技成就解决本学科的实际问题，在学术上有一定的理论意义或应用价值。

论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满，不得抄袭和剽窃他人成果。学位论文的学术观点必须明确，且论据正确，推理严谨，数据可靠，层次分明，文字通畅。学位论文应使用规范汉字撰写，论文字数一般为4~5万字。若研究成果有重大创新性或突破性进展，则对学位论文字数不作硬性规定。

学位论文一般包括如下部分，依次为：

(1)封面。

(2)题名页。包括中文题名页和英文题名页。题名页除封面上的内容外，还应添加资助基金项目、研究方向、申请学位级别、培养单位等内容。

(3)扉页。包括论文原创性声明、论文版权使用授权书。

(4)摘要和关键词。摘要是论文内容的总结概括，应突出学位论文的创造性成果或新见解，简明扼要地陈述学位论文的研究目的、内容、方法、成果和结论。摘要页的下方注明本文的关键词（4~6个）。摘要包括中文摘要和英文摘要，中文摘要力求语言精练准确，字数一般不超过500字。英文摘要内容应与中文摘要内容一致。

(5)目录。目录是论文的提纲，是论文各组成部分的小标题，应分别依次列出并注明页码。

(6)符号说明（非必须）。学位论文中符号代表的意义及单位（或量纲）的说明。

(7)正文。正文是学位论文的主体和核心部分，一般包括以下几个方面：

绪论。绪论是学位论文主体部分的开端，应言简意赅，不要与摘要雷同或成为摘要的注解。除了说明研究目的、方法、结果等，还应评述国内外研究现状和相关领域中已有的研究成果；介绍本项研究工作前提和任务，理论依据和实验基础，涉及范围和预期结果以及该论文在已有的基础上所解决的问题。绪论字数或篇幅一般不超过论文正文的四分之一。

各具体章节。内容必须实事求是，客观真实，准确完备，合乎逻辑，层次分明，简练易读。不同的学科专业可有不同的规定。一般由标题、文字叙述、图、表、公式和分析讨论等构成。图、表应有“自明性”，即只看图、表内容，不阅读正文，就可理解图意、表意。图、表应有图号、表号和图题、表题（图、表的名称）。引用图应在图题右上角标出文献来源。曲线图的纵横坐标必须标注“量、标准规定符号、单位”，此三者只有在不必要标明（如量纲为一等）的情况下方可省略。照片图要求主题和主要显示部分的轮廓鲜明，便于制版，照片上应有表示目的物尺寸的标度。绘图必须工整、清楚、规范。其中机械零件图按机械制图规格要求，示意图应能清楚反映图示内容。

结论。结论是学位论文最终和总体的结论，应精炼、准确、完整。着重阐述作者研究的创造性成果及其在本研究领域中的意义，鼓励进一步提出论文中的问题进行讨论。

(8)参考文献。学位论文的撰写应本着严谨求实的科学态度，凡有引用他人成果之处，均应按论文中所引用的顺序列于文末。参考文献的著录内容应齐全，应符合国家标准《文后参考文献著录规则》(GB/T 7714----2005)的规定。

(9)致谢。作者对完成论文提供帮助和支持的组织和个人予以感谢的文字记载，致谢应实事求是。

(10)学术论文和科研成果目录。本人攻读学位期间发表（或录用）的学术论文、获得的科研成果、专利等，分别按时间顺序由近及远列出。

## 2. 质量要求

学位论文要求实验设计合理，技术路线清晰，数据准确可信，文字流畅，书写规范，讨论深入，内容有一定的创新性，达到在核心期刊上发表的水平。

## 第四部分 编写成员

韦钰、白净、万明习、李玉宝、陆祖宏、周长忍、段会龙、徐学敏、顾忠泽。

## 0832 食品科学与工程一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

食品科学与工程学科是以食品原材料和食品作为研究对象，以工学、理学、农学和医学作为主要科学基础，研究食品原材料和食品的物理、化学和生物学特性、营养、品质、安全、工程化技术的一门多学科交叉的工学类一级学科。

食品科学与工程学科是以物理、化学、生物学和工程学的基础理论和方法为基础，以食品原材料与食品生产、加工、包装、贮藏、流通、消费等涉及的基础理论和关键技术为主要研究内容，以提高食品营养、品质、安全特性为目标，主要研究领域包括：食品原材料营养和品质控制的理论与技术，食品加工理论与工程化技术，食品加工、贮藏与流通过程中物理、化学、生物特性及其变化以及营养和安全控制的理论与技术，食品的感官科学与饮食文化，食品营养与健康的理论和实践，食品风险预防与控制的理论和实践，新食品研发理论与技术等。

随着经济与社会的发展和人类生活水平的提高，消费者对于健康、营养、安全、方便的食品的需求已经成为潮流。为了研制出营养更合理、食用更方便快捷、安全更有保障的食品，许多高新技术都已在现代食品产业中得到了越来越广泛的应用。这些变化和融合，极大地促进了食品科学与工程学科的发展。在解析食品原材料及食品的内在各种变化规律的同时，食品营养和食品安全正成为研究的重点和人们关注的焦点。

可以预测，最早立足于食品原材料加工的食品科学与工程学科将不断融合其他相关学科，其基础科学理论体系也将进一步完善和深化，新技术、新装备不断创新与研发，与其他学科的交叉越来越突出。

#### 第二部分 博士学位的基本要求

##### 一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

本学科的基本知识体系建立在数学、物理学、工程学、化学和生物学基础之上，博士生必须掌握以上与食品科学与工程学科相关的基础理论，熟悉农学、医学、生物化工、机械工程、环境工程、材料工程、信息技术等相关学科知识。

全面和深入地了解所在学科方向的发展动向及前沿研究领域；了解1~2个相关学科方向的主要技术原理和发展动态；熟练掌握现代分析测试技术和计算方法；熟悉食品产业发展的方针、政策和法规；有严谨求实的科学态度和大胆创新的科研精神；能提出促进本学科理论发展或技术进步的重要课题，并具备独立承担有创新性的基础理论研究和应用基础研究的能力，或独立进行本学科的工程设计的能力。至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有较强的写作和进行国际学术交流的能力。能胜任高等院校、科研院所、大中型企业等单位的教学、科研、技术开发或技术管理工作。

##### 二、获本学科博士学位应具备的基本素质

###### 1. 学术素养

博士生应追求真知，崇尚科学精神，具有严谨求实的科学态度、良好的心理素质和团队协作精神，具备良好的学术潜力和强烈的创新意识，具备发现问题、分析问题、解决问题的兴趣和资质。具备扎实的食品科学与工程学科的理论基础、专业知识和实验技能，对本学科的现状和发展趋势有较系统深入的了解。能对食品科学与工程学科领域涉及的科学技术问题进行鉴别、分析、凝练和通过科学实验加以解决，具有独立从事科学研究工作的能力。能够以书面和口头的方式有深度地总结和评价科学研究的价值，清楚地汇报科研成果。

本学科博士生应具有较高的人文素养，具备较强的食品工程伦理意识与生命关怀能力，具有高度的社会责任感，能够借助学科知识服务于人类健康幸福生活，服务于产业发展和社会进步，弘扬饮食文化。

## 2. 学术道德

本学科博士生应在所有专业活动中，尊重他人的工作，尊重知识产权，遵守研究伦理，恪守学术道德规范，严禁抄袭、剽窃、侵吞或篡改他人学术成果，伪造或篡改数据、文献及注释；在他人学术成果上署名或不当使用他人署名，一稿多投或改头换面重复发表等不良现象；遵纪守法，不做任何违背国家法律法规之事。

## 三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识能力

本学科博士生应掌握食品科学与工程学科研究领域的前沿动态，具有广泛的知识面和系统深入的专业知识。在培养的早期阶段，博士生需要按照专业培养方案进行课程学习，以扩展一般性基础知识。熟练利用各种手段获取信息，广泛阅读本学科的科技文献，学会归纳总结，通过参加学术报告会和专题讨论会等方式，表达自己的学术思想，扩充和深化专业知识。能够在科研课题的选择、研究方案的确立、研究进展讨论及研究结果的分析讨论中获取知识，提高能力。熟练掌握自己所从事的研究领域中的知识、规律，提升自身的科学素养。

### 2. 学术鉴别能力

本学科博士生应具有对于与食品科学与工程学科密切相关研究成果的真伪性进行甄别的能力，对已有问题的概括和凝练能力。能够提出本研究领域有价值的科学问题，并可以通过合理的实验设计进行验证或解决。具有在解决问题的过程中获取新知识，掌握实验新技能的能力；具有利用所掌握知识对已有成果进行价值判断的能力。

### 3. 科学研究能力

本学科博士生应具备在正确把握食品科学与工程学科科技发展的历史、现状和前沿以及未来趋势的基础上，发现并提出有价值的科学问题的能力。能设计严谨的实验方案，并开展可重复的实验；能对实验数据进行科学处理并对结果进行分析、对比和判断；研究结果应经同行评审后实现工程实践，或在学科相关的刊物上发表，以得到他人的认可。本学科博士生还必须具备良好的组织协调能力和工程实践能力，善于将基础理论知识与专业知识相结合，理论与实践并重，能综合运用专业知识开展食品科学与工程领域的理论研究、技术革新、先进产品的设计、研发及工程化实践。

### 4. 学术创新能力

本学科博士生应当具备在自己所从事的食品科学与工程研究领域内开展创新性思考、创新性研究和取得创新性学术成果的能力。博士生在系统掌握研究领域相关知识和发展前沿的基础上，能借鉴其他相关学科的理论知识，提出有价值的理论和技术问题，开展创新性科学研究，并对过程中发现的新现象和新问题进行凝练和探索，获得创造性成果，从而推动本学科以及相关产业的发展 and 工程技术的进步。

### 5. 学术交流能力

学术交流是发现问题、获取信息、拓展思路、掌握学术前沿动态的重要途径，熟练地进行学术交流是博士生的基本能力之一。博士生应当能够采用特定的方式，通过口头表达或文字表达，进行国际和国内学术交流，准确、清晰地传递学术信息，展示科学研究成果。至少熟练掌握一门外国语。

#### 6. 其他能力

本学科博士生还应具备一定的专业知识传授能力，通过参与适当的社团和社会公益活动等方式培养传播本学科知识的能力。在学习中逐步提高技术开发或技术管理工作水平。

### 四、学位论文基本要求

#### 1. 选题与综述的要求

本学科的博士论文选题要从学科、国民经济发展以及国家和地区的战略需求出发，通过查阅文献、收集资料和调查研究等工作，把握本研究领域国内外历史、现状、发展动态，并在此基础上选择对于本学科理论有提升价值、对食品产业发展有推动作用的课题进行研究，应具有科学性、学术性、创新性、先进性和可行性。在论文选题过程中，通过查阅文献、科技查新、收集资料，确定论文选题及研究内容。一般应在第一学年内进行开题报告，就选题的目的、意义、研究内容、预期目标、研究方法、技术路线和课题条件进行论证。经指导小组审查通过后，方可在博士生导师或其指导小组指导下拟定论文工作计划，开展论文工作。

论文综述应充分体现博士生对本学科及相关学科领域的理论基础与专门知识、学术动态等掌握的程度。综述要紧扣所选研究课题，总结和分析该研究方向的历史、最新进展与成果、存在问题和发展趋势，体现与论文课题相关的学术继承性，阐明课题研究的目的、理论价值和（或）实际意义。文献综述要注意信息的全面性、原始性、代表性，其中最近3—5年内的文献数量应占一半以上，国际权威文献至少占30%以上。论文综述不应简单罗列文献，应能够高度概括所在领域的最新动态、成果，明晰亟待解决的问题，并能反映出与作者选题的内在联系和论文研究的清晰思路。

#### 2. 规范性要求

博士学位论文应该是系统、完整、深入的科学研究成果的表述与总结，应符合学位申请者本人所在单位的基本要求，并且是学位申请者本人在导师的指导下独立完成的研究成果。

博士学位论文应符合科技论文写作规范，论文一般应包括封面、中文摘要、英文摘要、目录、符号说明、正文、参考文献、附录、致谢、攻读学位期间取得的研究成果目录等部分；论文的印刷也应符合格式规范。学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号等必须符合国家标准。论文中引用他人的成果、学术观点、实验方法时，必须注明出处；论文中他人的贡献必须明确说明，并给以恰当的致谢。

#### 3. 成果创新性要求

博士学位论文应具有较高的理论价值或较强的实践指导意义，在学科的某一方面上有所突破和创新。研究成果应具有新颖性、先进性和系统性，应表明作者具有独立从事科学研究的能力，反映作者掌握了本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。研究获得的创新成果需得到导师、同行专家（论文评审及答辩专家）、社会（高水平学术期刊、发明专利等）认可。

### 第三部分 硕士学位的基本要求

#### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应较系统地掌握食品科学与工程学科的基础理论、专业知识和基本实验技能，较深入地了解本学科及其相关学科的研究现状和发展趋势，熟练掌握有关实验技术和工程实践技能。掌握一门外国语并能比较熟练地阅读本专业的外文资料。能熟练地使用计算机。能运用该学科及相关学科的理论知识开展本学科的新工艺、新理论、新产品研究和工程实践—具备良好的科研、设计、教学和工程实践能力。

## 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

硕士生应追求真知，崇尚科学精神，具有良好的科学态度、心理素质和团队协作精神，具备良好的学术潜力及发现问题、分析问题、解决问题的兴趣和能力。具备较全面的食品科学与工程学科的理论基础、专门知识和实验技能，对本学科的现状和发展趋势有一定了解。能对本科学领域涉及的科学技术和工程问题进行鉴别、分析，并通过科学实验加以解决，初步具备从事科学研究和工程技术开发工作的能力。能够以书面和口头的方式总结和评价科学研究的价值，清楚地汇报科研成果。

### 2. 学术道德

本学科硕士生应在所有专业活动中，尊重他人的工作，尊重知识产权，遵守研究伦理，恪守学术道德规范，严禁抄袭、剽窃、侵吞或篡改他人学术成果，伪造或篡改数据、文献及注释；在他人学术成果上署名或不当使用他人署名，一稿多投或改头换面重复发表等不良现象；遵纪守法，不做违背国家法律法规之事。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识的能力

本学科硕士生应当具备通过研究动态分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道了解学科学术研究前沿问题，并通过系统的课程学习有效获取研究所需知识和方法的能力。

本学科硕士生应了解本学科研究领域的前沿动态，具有较广的知识面和系统的专业知识。能够熟练利用各种手段获取信息，广泛阅读本学科的科技文献，进行归纳总结，并通过参加学术报告会和专题讨论会等方式，扩充知识，表达自己的学术思想。能够在课题的选择、研究方案的确立、研究进展讨论及研究结果的分析讨论中获取知识，提高能力。掌握自己所从事的研究领域中的知识、规律，提升自身的科学素养。

### 2. 科学研究能力

本学科硕士生应具备良好的发现科学问题和（或）解决实际问题的能力。能设计实验方案，开展可重复的实验研究；能对实验数据进行科学处理并对结果进行分析比较。本学科硕士生能够将基础理论知识与专业知识相结合，能综合运用专业知识开展食品科学与工程领域的技术改造、产品研发和工程实践。

### 3. 实践能力

本学科硕士生应具有从研究与开发实践中发现问题的能力，并综合运用所学知识，能够在研究与开发过程中对所需解决的问题进行分析，能提出解决方案，并解决本领域中的实际问题。此外，本学科硕士生还应当具备良好的组织协调能力、工程实践能力和团队合作能力。

### 4. 学术交流能力

本学科硕士生应能够采用口头表达或文字表达的方式，进行学术交流，在项目可行性报告和科技论文撰写中能做到条理清晰、内容规范。至少掌握一门外国语。

#### 5. 其他能力

硕士生还应具备一定的传播本学科知识的能力。具备一定的自主创业能力。

### 四、学位论文基本要求

#### 1. 规范性要求

硕士学位论文是系统而完整的科学研究成果的表述与总结，学位论文应符合学位申请者本人所在单位的基本要求，应是学位申请者本人在导师的指导下独立完成的研究成果，符合科技论文撰写规范。论文一般应包括封面、中文摘要、英文摘要、目录、符号说明、正文、参考文献、附录、致谢、攻读学位期间发表的学术论文目录等部分。学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号等必须符合国家标准。论文中引用他人的成果、学术观点、实验方法时，必须注明出处；论文中他人的贡献必须明确说明，并给以恰当的致谢。

#### 2. 质量要求

硕士学位论文应能表明作者确已较系统地掌握了本专业的基础理论和专业知识，并综合运用这些知识成功地开展了有意义的科学研究，达到一定的工作量和学术水平；应能表明作者具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力。论文的选题有一定的理论或实践指导意义，主要研究成果以一定的形式公开发表，或具有实际应用价值。

### 第四部分 编写成员

李里特、金征宇、王昌禄、邓泽元、李洪军、李琳、林洪、岳田利、赵广华、潘思轶、谢明勇、程永强。

## 0836 生物工程一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

生物工程是以人类生物产品需求为导向,融合生物学、化学、物理学和工程学的理论和方法,系统性地设计、优化和改造生物体系与功能,着重解决生命科学研究成果产业化所面临的技术与工程问题,推动生物产业健康发展的学科。其任务是将生命科学的研究发现转化为实际产品或规模化的过程或系统,以满足社会的需要。生物工程广泛应用于医药、食品、化工、能源、轻工、材料、环保等各个领域。

生物工程产业随着抗生素、氨基酸、有机酸、酶制剂等实现工业化而逐步形成,自 20 世纪 70 年代以基因重组技术和单克隆抗体技术为代表的现代生物技术的形成,生物工程进入了一个新的阶段,并随着生命科学和生物技术的发展而迅速发展,新的研究领域和研究技术方法不断产生。生物工程正在成为发展最快、应用最广、潜力最大、竞争最为激烈的领域之一,也是最有希望孕育关键性突破的学科之一。而生物工程产业作为一个正在崛起的主导性产业,已成为产业结构调整的战略重点和新的经济增长点,将成为我国赶超世界发达国家生产力水平,实现后发优势和跨越式发展最有前途、最有希望的产业领域。我国已经将生物技术作为“中长期发展规划”的优先发展前沿技术和 2050 年科技发展路线图的重要内容。

生物工程因其独特的研究对象而有别于其他相关学科,其特点:一是借助于工程学技术,以生物技术研究成果为对象,以实现产业化为基本任务,从而使该学科具有明显工程化和产业化特征;二是通过基于生物学原理的创造和设计,紧密结合工程学的技术手段,大规模的生产出各种对人类有益的生物产品,具有应用技能与理论设计、创造融合互生的学科特质;三是该学科在当代科学技术发展中广泛融合生命科学、化学以及物理学理论和工程技术问题,是基础科学与工程交叉最具特征的学科之一。

目前,生物工程学科定位清晰、学科内涵与人才培养目标明确,已经形成了一套特色鲜明、相对完善的科学理论和工程实践体系,下设细胞培养与代谢工程、生物催化与转化工程、合成生物技术与系统生物工程、生物制药与材料工程、生物资源与环境工程五个研究方向。

生物工程主要研究内容涉及动植物细胞培养、微生物发酵技术与工艺、代谢途径与代谢工程、基因工程、酶与蛋白质工程、分子育种、生物反应器、系统生物学、合成生物学、药物生物合成与制备、疫苗设计与制备、生物分离工程、生物分析与传感、生物材料、组织工程、纳米生物技术、药物分子设计、生物资源利用、生物能源技术、环境生物技术等领域。

#### 第三部分 硕士学位的基本要求

##### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生学习阶段主要涉及基因工程、酶与蛋白质工程、发酵工程、细胞工程、生物分离工程、生物工艺学、生物工程设备设计理论与方法论、现代生物分析方法,以及现代管理学和生物工程经济学理论与实践等,并可根据专业方向设置其他相关课程,如生物化学与分子生物学、细胞培养、发酵工程、代谢工程、基因工程、酶工程、蛋白质工程、生物反应器、系统生物学、合成生物学、药物生物技术、生物分离工程、生物分析技术、生物材

料、组织工程、纳米生物技术、生物资源、生物能源、环境生物技术等，修读足够数量的专业课程学分，以申请硕士学位。

硕士生应注重实践技能和工程能力的培养，强化工程设计能力训练，具备较强的分析问题和解决工程问题的能力。硕士生应了解本学科及现代生命科学等相关学科领域的现状和发展趋势，具有一定创新能力和团队精神、从事生物技术和生物工程方面的科学研究能力和解决实际工艺与工程技术问题的能力。本学科硕士应能够从事新技术与新产品研发，可胜任生物工程相关企事业单位的专业性工作，也可进一步攻读相关学科的博士学位。

## 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

硕士生应具有从事本学科工作的才智、涵养和创新精神，了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识，掌握坚实的生物工程及现代生命科学的基础理论和系统的专门知识，较为熟练地掌握外国语、计算机应用技术，掌握生物工程学科的研究方法及基本实验技能，并能实际应用于学习、研究和开发，具有从事科学研究工作或较强的实际工作的能力以服务于社会发展和文明进步。具备一定的学术洞察力，能感觉和思考所涉及的生物工程领域科学问题和工程技术问题。

### 2. 学术道德

硕士生应恪守学术道德规范，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。

应在研究中充分了解本研究方向已有成果的内容，发表、引用或运用的情况，明确说明自己成果与已有成果之间的关系。严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识的能力

本学科硕士生应具备通过各种方式和渠道，有效获取研究所需知识、研究方法的能力，掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，具有通过课程学习、科研活动、自学、交流和查阅文献等方式，特别是查阅电子文献，检索各种生物工程相关菌种、细胞、基因、蛋白质等资源库，收集信息，不断获取本学科和研究领域新知识的能力。

### 2. 科学研究能力

本学科硕士生应具有学习、分析、评价和利用已有研究成果的能力，发现生物工程的科学技术问题能力，解决实际问题的能力。

在业务上应掌握生物工程领域扎实的基本理论与相关的专业知识，掌握解决生物工程领域问题的先进技术方法和技术手段，了解本领域的技术现状和发展趋势，在此基础上针对问题，具备提出研究思路、设计技术路线以及完成研究过程的能力，并能对实验数据资料进行科学严谨的分析、归纳总结。从而具有综合运用所学知识，解决本领域的工程实践问题的能力，具有担负本领域工程技术和工程管理的的能力。掌握一门外语技能，具备能熟练阅读本领域的科技资料与文献的能力。

### 3. 实践能力

本学科硕士生应具有开展生物工程学术研究或技术开发的能力，具备生物工程实验技能和与他人合作的能力；具有进行生物工程项目规划、工程设计、产品研制、环境保护等生物工程技术改造的能力；具有较强的组织协调能力和分析和解决工程与工艺问题的能力。

#### 4. 学术交流能力

硕士生应具备良好的学术表达和交流的能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。能独立撰写学位论文、独立回答同行质疑和从事学术交流。具备撰写外文论文及进行口头报告的能力。在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等平台中发布自己的学术成果和技术发明。研究生在学期间应积极参加学术报告、讲座等各种形式的学术活动，并能及时交流学术问题和学术思想。

#### 5. 其他能力

硕士生应具有良好的协调管理、合作、交流的能力。熟悉生物工程研究或生产工艺的一般工作流程和执行规范。

### 四、学位论文基本要求

#### 1. 规范性要求

硕士学位论文除需要遵守国家和学位授予单位规定要求外，还应符合一定的规范，论文中体现研究生在研究工作中的最新发现、理论和见解。格式上包括以下部分：(1)中英文摘要与关键词；(2)独立完成与诚信声明；(3)课题的意义、目标、内容、技术路线与创新性；(4)国内、外文献资料综述；(5)论文主体部分：实验试剂与材料、研究内容、实验或计算方法、设计方案、分析计算、实验研究结果或计算结果、理论分析等；(6)结论；(7)参考文献；(8)附录；(9)致谢。

论文中所出现的词语、缩略语、公式、符号、菌种名称、质粒、基因等表述需符合生物工程专业用词要求；实验数据表示与数据分析需符合统计学要求。

#### 2. 质量要求

硕士学位论文应有较高的学术价值，在生物工程理论与方法方面有创新，并且写作规范。

(1)论文应在导师指导下独立完成。

(2)论文内容充实，工作量饱满，至少应有一学年的论文工作时间。

(3)前言应对论文的背景及工作内容作简要的说明。

(4)文献综述应对课题所涉及的生物工程技术问题的国内、外状况有清晰的描述与分析，由此提出论文研究的内容和技术路线。

(5)论文要综合运用基础理论、科学方法、专业知识与技术手段，对涉及的技术问题进行分析研究，并能在某方面有独立见解。

(6)论文成果有一定的先进性和应用性。

(7)论文写作要概念清晰、结构完整、表达准确、条理清楚、层次分明、文字通顺、格式规范。

(8)要有足够数量的国内、外参考文献。

### 第四部分 编写成员

邓子新、白林泉、卢艳花、李玉花、陈国强、张元兴、张雪洪、钟建江、顾红雅、韩鲁佳、王业民。

## 0837 安全科学与工程一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

安全是人类生存和发展的基本要求，是人民安康、社会进步、国家稳定的基石。安全科学与工程学科的建立和完善，将为人类社会持续、稳定、健康发展提供安全理论基础、科技支撑和人才保障。

我国安全科学与工程学科是从劳动安全保护等学科、专业逐渐发展起来的。1981年开始设立安全类硕士学位研究生教育，1986年以来实现了安全类本、硕、博三级学位教育体系。2011年安全科学与工程增设为一级学科。

安全科学与工程是公共安全的骨干支撑学科，涉及自然灾害、事故灾难、公共卫生、社会安全等多个领域和行业，围绕公共安全体系三角形理论模型中的突发事件、承灾载体、应急管理三条主线及其相互作用开展研究。

安全科学与工程是安全科学基础理论和安全工程技术与管理以及实践相结合的学科、专业和范畴的总称。主要学科方向包括：揭示安全客观规律并提供学科理论、应用理论和专业理论的安全科学；保证人们在生产和生活中生命及健康得到保障、身体及设备财产不受到损害且提供直接与间接保障的安全技术；综合运用系统论、运筹学、概率论、决策论、数理统计、控制论以及安全科学理论等知识，研究安全系统的分析、规划、设计、组织、管理、评价与控制等问题的安全系统工程；为实现安全而组织和使用人力、物力、财力和环境等各种资源过程的安全与应急管理；认识职业安全健康机制和规律，研究环境毒理与职业危害及其管理等理论与方法的职业安全健康等学科。

科学、技术、工程与管理相结合是当今世界各国培养安全领域人才和提高安全科技水平的总趋势，是应对我国依然严峻的公共安全局面和复杂安全生产问题，适应和满足我国安全专业人才培养和科技支撑的需要。安全是人类生存和发展永恒的主题。随着经济社会发展和科技进步，人类对安全的要求越来越高，安全科学与工程学科与人类社会同在。

#### 第三部分 硕士学位的基本要求

##### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生应较好地掌握安全学科领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，了解本学科的发展动态和学科前沿，熟悉本学科领域的新理论、新方法、新技术和新设备，受到独立进行科研及专门技术工作的训练，具有科研创新意识和解决安全工程实际问题的能力；要求掌握一门外国语，能比较熟练地阅读本专业的外文资料；能熟练使用计算机及有关安全监测仪器设备；具有健康的体格和心理。

应掌握的基础理论知识包括工程数学、力学、传热学、灾害物理化学、燃烧与爆炸学、计算机模拟等；专业知识包括安全科学原理、安全工程学、公共安全理论、安全管理学、安全系统工程学、灾害防治理论与技术、安全监测监控、行业安全工程技术、实验知识与实验技能等。

##### 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

应具有从事安全科学与工程学科工作的才智、涵养和创新能力，具备逻辑思维和推理判断能力，了解安全科学与工程学科的进展与新动向，勤于钻研，博采众长，努力创新，了解安全科学与工程学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识，具有从事本学科的科学研究、教学或承担专门技术和管理工作的能力。具有良好的质量、环保及安全意识，具有较强的事业心和艰苦奋斗、开拓创新精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，掌握科学思想和方法，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新，富有合作精神。

### 2. 学术道德

应树立正确的世界观、人生观、价值观，加强自身学术道德修养，恪守学术道德规范，做一个有良知、有道德、有诚信的科研工作者。在科学研究中坚持严肃认真、严谨细致、一丝不苟，遵循学术研究的程序、方法和规范，发挥自己的创造性，出精品力作，推动安全科学与工程学科的繁荣与发展，服务社会安全，保障生产安全。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识能力

应通过学习安全科学基础理论课和专业课、阅读安全科技文献、参与实验和学术团体交流等途径，有效获取安全学科专业知识和研究方法，具有自我获取安全科学与工程领域知识的能力。

### 2. 科学研究能力

应针对具体的安全科学技术与管理问题，查阅相关科技文献资料，了解国内外安全行业和领域相关研究前沿动态，能够发现存在的科学问题，在导师的指导下，提出可行的研究方案和技术路线，并运用安全科学相关理论和方法进行解决，具有分析问题、解决问题的科研创新能力。

### 3. 实践能力

应具有从事安全科学研究工作或独立担负专门安全技术与管理工作的能力，应用安全科学与工程基本知识解决实际问题或技术开发，熟练掌握本学科相关实验技能，善于与他人和学术团队合作。

### 4. 学术交流能力

应参加安全学科相关课题的探讨、论证、研究活动，采用讨论、展示等方式，与相关专业的研究者、学习者交流知识、经验、成果。具有较强的沟通和交流能力。

### 5. 其他能力

硕士生应在不同行业、不同领域背景下，具有相应的创新科研能力要求；应具有独立工作能力和组织管理能力等。

## 四、学位论文基本要求

### 1. 规范性要求

(1)根据学位基本要求和学位授予单位确定的研究方向设置相应的课程。

(2)硕士生应在导师指导下，查阅大量科技文献，了解所研究方向的国内、外研究现状，做出选题报告，确定研究课题。查阅科技文献资料一般在 50 篇以上，其中外文文献资料一般在三分之一以上。硕士生的选题报告可公开进行，研究生选题报告通过后，应填写《硕士研究生学位论文选题报告》并交研究生助理存档，并按计划执行。

(3)论文撰写应符合国家及各专业部门制定的有关标准，符合汉语语法规范；可将学位论文核心内容或摘要用英文或其他外文表述。安全科学与工程学科硕士生培养单位应制定出硕士学位论文撰写规范，可根据培养类型提出学位论文题目、摘要与关键词、论文正文、论文结论、参考文献、致谢、附件等相关要求。

## 2. 质量要求

硕士学位论文对所研究的课题应当有新见解或创新性，表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术与管理工作的能力。

硕士学位论文工作中期检查可由学科或导师组织，具体检查论文进展情况、是否按计划执行、取得的阶段性成果、存在的问题、与预期目标的差距等。对存在的问题提出具体的解决措施和方案。

## 第四部分 编写成员

范维澄、李树刚、张来斌、宋守信、金龙哲、申世飞、吴超、杨书宏。

## 0908 水产一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

水产学是研究内陆水域和海洋中鱼、虾、贝、藻类等经济动植物生活史过程、数量变动、资源开发与利用等的一门综合性应用型学科，主要包括水产养殖学、捕捞学和渔业资源学等。水产生产是人类生产活动中最早的一种，人类不仅捕捞和利用天然水产资源，而且还从事养殖与资源增殖活动。

近代产业革命和科技进步推动了整个水产学科的快速发展。水产养殖学以水生生物生态学、生理学、发育生物学、遗传学为基础，从苗种繁育到成体养殖的人工控制程度日益提高，生产向规模化、集约化、良种化方向发展，主要包括水产养殖技术与工程、水产遗传育种与繁殖、水产营养与饲料学、水产医学等内容。随着人们对渔业资源的作用和功能的认识进一步加深，捕捞理论与技术得到了不断发展，研发生态、高效和节能的捕捞技术是确保未来渔业资源可持续开发的重要内容。渔业资源学经过近百年的发展，正面临着前所未有的挑战，人为捕捞强度在不断加大，生态环境破坏日益严重，全球气候变化不断加剧，基于生态系统水平的渔业资源开发、利用和管理是世界渔业的前沿领域和发展趋势。水产的发展不仅为人类提供大量优质的动物蛋白质、改善人类食物结构，而且为解决人口日益增长对食物的需求有重要作用，它还促进食品、医药、化工等多行业的发展，成为新的经济增长点。因此，作为一门应用科学它与国计民生有着重要关系。该学科的发展融合了生命科学、生态学、海洋科学、工程流体力学、材料科学与工程、环境科学、计算机技术和信息科学等领域的研究成果。

#### 第二部分 博士学位的基本要求

##### 一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

具有坚实宽广的水产学及其相关学科的基础理论和系统深入的专业知识，对于与自己研究相关的重要理论、核心概念及其历史脉络，有透彻了解和把握；有敏锐的思辨和分析能力，能够判断问题的价值，跟踪学术前沿，进行理论和知识创新；对某一领域或方向，有深入研究和独特理解，并做出自己的创新性贡献，成为该领域或者方向的高水平专家；有学术研究的感悟力，理解学术研究的真谛，掌握其门径，不断开拓新的领域；至少掌握一门外国语，能熟练地阅读水产学科专业外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

博士生应系统地掌握与研究方向相关的专业基础理论和相关专业基础知识。水产养殖学包括生物化学与分子生物学、水产动物营养与饲料学、水产动物医学、水产健康养殖、水产动物遗传育种学、生物安全等；捕捞学包括渔具物理学、渔具力学、渔具设计学、鱼类行为学、渔业资源经济学、海洋生态系统动力学等；渔业资源学包括渔业资源生物学、渔业资源种群数量变动规律、渔业资源管理、渔业资源评估、渔业水域环境评价、渔业政策与法规等。

##### 二、获本学科博士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

具有刻苦学习、追求真理、锲而不舍的敬业精神。掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。博士生应对水产科学问题具有浓厚兴趣，以丰富水产学知识，具有独立从事水产科学研究工作的能力。掌握与自己主攻方向紧密联系的生命科学、海洋科学、环境科学等相关学科的知识。具有大胆探索，勇于实践，开拓进取的创新意识。努力学习和掌握本学科国内、外先进科学技术，创造性地从事科研和学术活动，在科学或专门技术上做出创造性的成果。

### 2. 学术道德

树立团结友爱、互相帮助的团队协作意识。摆正个人和集体、学生和导师的关系，建立和谐、公正的学术品德。坚持严谨求实、实事求是的科学作风。尊重他人的学术劳动，不抄袭、剽窃他人的研究成果；不故意夸大研究成果的学术价值、经济或社会效益。严禁伪造实验数据和学习成绩；不作弊、不弄虚作假；对合作成果中本人完成的部分负责；不在未参加实际研究的成果中署名；注意保护知识产权，不非法转让技术成果。遵守国家有关法律、法规和保密制度。在报考、报奖、申请学位时确保学术经历、学术成果、专家鉴定等材料的真实性。熟悉并遵守《科技工作者科学道德规范》和学术界公认的其他学术道德规范。

## 三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识能力

通过课程学习、查阅文献、课题研究、学术交流等方式和渠道，培养有效获取研究所需知识、研究方法的能力。为拓宽知识面，促进学科的交叉和渗透，除必修的学位课程外，还应选修水产相关专业研究生课程；对于来自外专业的学生应补修本专业硕士生的学位课程。提倡和鼓励相关学科之间的交叉，以开辟新兴学科和边缘学科。创造条件，加强与国内外高等院校的学术交流以及和社会的联系，开阔视野，活跃学术思想。

### 2. 学术鉴别能力

掌握水产学以及相关学科的学术资料和科研信息，拓展知识领域，具有对已有成果从科学技术水平、社会经济效益、健康环保效应等方面进行价值判断的能力；具有鉴别对学科发展有意义的科学和工程技术问题的能力；能够提出同行学者或产业界感兴趣的科学和技术问题，并可以设计解决这些问题的实验方案。

### 3. 科学研究能力

在系统掌握水产学科专业知识体系的基础上，正确把握本学科科技发展的历史、现状、前沿以及未来趋势；能够从学科发展和生产实践中发现有价值的问题，能创造性地研究和解决这些问题；具备良好的组织协调能力和生产实践能力，善于将基础理论知识与专业知识相结合、理论与实践并重，能综合运用专业知识开展水产学领域的理论研究、技术革新。

### 4. 学术创新能力

在系统掌握水产学科前沿知识、跨学科知识、研究方法和研究论文写作方法的基础上，能借鉴其他相关学科的理论基础和实验原理，发现本质的、共性的学术问题，开展创新性思考、创造性研究，获取开创性成果以推动产业发展和技术进步。

### 5. 学术交流能力

至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的英文资料。应具备在国际、国内学术会议熟练地进行交流、表达思想、展示成果的能力。能很好表达研究起因和研究方法，获取研究资料，设计研究技术路线，分析研究结果，得出研究结论，提出可以进一步研究的内容。

### 6. 其他能力

作为一名专业水产科技工作者，野外考察和调研必不可少，博士生应具备一定的组织、

联络和沟通等社交能力，在野外工作中注意保护自己和同行，与所在地政府、居民和社会组织进行协调与合作。

#### 四、学位论文基本要求

##### 1. 选题与综述的要求

学位论文的选题应围绕水产学科领域的科学或技术问题，应反映本学科研究的前沿问题有创新性。在充分阅读各种文献和整理加工各种信息的基础上，综述在研究选题领域的研究基础，特别是前人的研究进展，已有的技术发展状态，论证已有的认识，技术发展的态势，所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素。

根据研究需要，阅读大量的国内、外文献进行学术研究命题，至少需要阅读 100 篇以上国外文献，其中最近 5 年内的文献占一半以上；对于技术发展研究命题，专利文献需要有一定比例，其中包括国外专利文献。

##### 2. 规范性要求

学位论文应是学位申请者本人在导师的指导下独立完成的研究成果，不得抄袭和剽窃他人成果、杜撰实验数据，创新点的形成和描述须严谨、客观。学位论文的学术观点须明确，逻辑严谨，文字通畅，符合科技论文写作规范。学位论文中使用学术术语、物质名称等需符合相关学科的规范称谓。

博士学位论文撰写应符合国家标准《学位论文编写规则》(GB/T 7713 1-2006)，保证论文的规范性。学位论文一般应包括封面、论文独创性声明和使用授权声明、中英文摘要及关键词、目录、正文、致谢、参考文献等；论文的印刷也应符合格式规范。论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须遵循国家和学位授予单位规定的标准。论文中引用他人的成果、学术观点、实验方法时，必须注明参考文献；合作者及其他人做的工作必须明确说明，并给以恰当的致谢。

##### 3. 成果创新性要求

博士学位论文应在水产学科某一研究方向的基础理论或专门技术上有所突破和创新，具有重要的理论意义或实用价值。研究成果应具有新颖性、先进性和系统性，应表明作者具有独立从事科学研究的能力，反映作者掌握了本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。

研究获得的创新成果需得到导师、同行专家（包括论文评审及答辩专家等）、社会（包括高水平学术期刊、发明专利等）认可。论文内容应在国内外重要刊物上发表 2 篇以上，其中至少 1 篇发表在 SCI 收录的刊物上。

### 第三部分 硕士学位的基本要求

#### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

应具有水产学科扎实的基础理论和系统的专业知识，对于本领域的经典著作，有比较系统的阅读和掌握；对于本专业、本领域的研究及其成果，有全面和深入掌握；了解不同研究方法的特点及方法论基础，并能够合理运用；思维严谨，逻辑严密，具有发现问题、提出问题和解决问题的能力；能围绕所从事的专门方向，有成效地从事学术研究或技术开发；能掌握一门外国语并较为熟练地阅读本专业的外文资料；能熟练地使用计算机。

#### 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

具有求真务实、勇于创新、坚忍不拔、严谨自律的求学态度和学术精神。忠于真理、探求真知，在学术研究中坚持严肃认真、严谨细致、一丝不苟的科学态度。具有从事水产学科工作的才智、涵养和创新精神，并了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识。

### 2. 学术道德

恪守学术道德规范，遵纪守法。树立法制观念，保护知识产权、尊重他人劳动和权益。要严于律己，依照学术规范，按照有关规定引用和应用他人的研究成果，不得剽窃、抄袭他人成果，不得在未参与工作的研究成果中署名，反对以任何不正当手段谋取利益的行为。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识的能力

能通过课程学习、技能训练掌握所在研究方向的基础理论、专业知识及科学实验方法；具有通过课程学习、查阅文献、课题研究、学术交流等方式和渠道，有效获取研究所需知识、研究方法的能力。其中硕士期间要求查阅和阅读 50 篇以上相关外文文献，详细了解所研究领域的进展和趋势。

### 2. 科学研究能力

在掌握所在研究方向的基础理论、专业知识的基础上，具备一定的独立科研工作能力。通过独立设计课题、实验操作、数据处理和分析，综合文献资料，能对所取得的研究成果进行评价和利用，将研究成果发表为学术论文或有针对性地应用到本行业的实践，并具有解决实际问题的能力。

### 3. 实践能力

通过学位论文的课题研究、产学研训练和参与团队科学研究，熟练掌握水产相关实验技能，具有开展学术研究或技术开发的能力以及良好的团队合作精神和能力。同时还需要参加教学实践、管理实践和社会实践等各种实践活动，培养实践能力。

### 4. 学术交流能力

硕士生应具有良好的学术表达和交流能力。具有良好的外语能力、阅读能力、写作能力、口头和书面表达能力、演示学术成果等学术交流能力，能主动获取水产研究领域的知识和科研动态；善于表达学术思想，能够在学术期刊、学术网站、学术研讨会等平台中准确发布自己的科技成果；在读期间应在导师的指导下阅读一定量的参考文献和专业书籍，并写出读书报告。应主动参加各种学术活动，主要形式有听学术报告、参加学术研讨会和本人作学术报告等，在读期间至少参加省级以上学术会议 1 次，作学术报告 2 次。

### 5. 其他能力

作为一名专业水产科技工作者，硕士生应具备初步的联络、沟通能力，在野外工作中注意保护自己和同行，能与所在地政府、居民和社会组织进行协调与合作。

## 四、学位论文基本要求

### 1. 规范性要求

硕士学位论文的撰写应符合国家标准《学位论文编写规则》(GB/T 7713.1-2006)，保证论文的规范性。要求论文语句通顺，内容实事求是，客观真实，合乎逻辑，层次分明，符合科技论文撰写规范。论文一般应包括封面、中文摘要、英文摘要、目录、符号说明、正文、参考文献、附录、致谢、攻读学位期间发表的学术论文目录等部分；论文中的计量单位、图

表、公式、缩略词、符号、参考文献的使用必须遵循国家规定的标准。论文不得抄袭他人成果、歪曲、杜撰实验数据。论文中需明确说明自己所做的贡献，引用他人的成果、学术观点、实验方法时，必须注明参考文献；与合作者及其他人合作完成的工作必须明确说明，并给以恰当的致谢。

## 2. 质量要求

论文的基本科学论点、结论和建议，应在学术上或对国家经济建设具有一定的理论意义和实用价值。

论文应反映作者查阅了一定量的国内、外文献资料，对本研究方向的研究动态有比较清楚的了解，对本课题范围内的重要文献有比较全面的评述。

论文的思路清晰，分析严谨；实验部分数据真实、可靠，对数据处理和所得结论进行了理论上的阐述与讨论。论文应能在调查、试验、计算分析、逻辑推理、观点、结论等方面，表明作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

论文至少应在理论分析、测试技术、数据处理、仪器设备、工艺方法和设计等某一方面有一定的新见解，表明作者具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

论文应由研究生本人独立完成，合作完成的研究项目，论文内容应侧重于本人的研究工作，对合作完成的部分应加以说明。

## 第四部分 编写成员

麦康森、谢平、陈新军、李家乐、李琪、王卫民、张文兵。

## 1007 药学一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

药学是在人类与疾病斗争的漫长过程中逐渐产生和发展起来的一门科学，具有悠久的历史，对保障人类的健康发挥着重要的作用。药学研究为发现新药、保障药物安全、有效、可供、质量可控提供理论指导与技术支撑。药学学科研究涵盖药物研发、药物生产、药物使用、药物管理的全过程。其研究内容包括药物新靶点的发现与确证，药物设计、筛选、制备或合成，药物剂型和制剂的设计理论、处方及工艺，药物质量控制，药物体内过程，药物作用机理与有效性、安全性，临床合理用药，药事管理、药物经济、药物信息、社会药学与伦理等。按照研究对象划分，药学研究包括化学药物、生物药物、天然药物等不同类别；按照研发流程分类，药学研究包括药物发现、成药性研究、临床前研究、临床研究；按照服务领域和科学性质分类，药学研究可分为与药物研发生产相关的药物化学、分子生物学和药理学、药物分析学、药剂学、生药学、微生物与生物技术药理学，与药物临床应用相关的临床药学，与药物监管相关的社会与管理药学等。

药学学科是一门与应用密切相关的学科。面对人类防病治病的重大需求和随环境变化带来的人类疾病谱改变，药学学科必须不断吸收相关学科的最新理论和技术方法，通过交叉融合，不断完善自身的理论技术体系，同时拓展和建立新的研究领域。现代药学学科又是以化学、生命科学、医学等相关学科为基础的一门综合性学科，随着科学技术的迅猛发展，一些新兴学科如基因组学、蛋白质组学、代谢组学、化学生物学、结构生物学、信息学、社会管理学等，与药学学科的结合不断加强。这种多学科理论、技术的发展和交叉融合，有力地推动着药学学科的进步。

#### 第二部分 博士学位的基本要求

##### 一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构

药学学科在长期的发展过程中形成了自身的知识体系，同时又在发展过程中不断吸收相关领域的科学知识。药学学科现已形成了以下4大主要知识体系：(1)围绕药物发现和制备，以化学为基础的药物化学知识体系；(2)以揭示药物有效性、安全性为主要目标，以生命科学为基础的药理学知识体系；(3)以保障药物临床合理使用为主要目标，以医学为基础的临床药学知识体系；(4)以保障药物使用合法性与经济性为主要内容，以管理学、经济学为基础的社会和管理药学知识体系。药学研究还常常需要了解 and 掌握工程学、材料学、信息、管理学和社会学等多学科的知识和方法。药学学科在借鉴多学科理论与技术的基础上，针对药物研究自身的特点和相关科学问题，通过科学实验、统计分析、社会调查等多种途径，实现自身理论体系的创新与发展，不断拓展药物相关研究与开发的技术方法。因此，药学学科内各学科方向的理论、研究方法与技术常具有相互交叉的性质。药学学科的特点，要求博士生必须掌握更宽广的多学科理论知识，注意培育将多学科的知识交叉融合、综合运用能力，提高研究内容原始创新、研究方法移植和集成创新的意识和水平。

药学学科博士生应具有所学学科方向坚实的基础理论和系统深入的专业知识；对所从事的研究领域具有系统扎实的专业积累，深入了解和把握药学学科发展动向和研究前沿。应

具有拓宽和加深药学及相关学科的交叉融合的能力,能综合利用本学科和相关学科的研究方法和技术独立开展有关的研究,具有坚实和熟练的实验技能和动手能力,能运用现代技术和手段,解决所研究的药学学科领域内的有关问题,能在科学或技术上做出创新性的成果。

## 二、获本学科博士学位应具备的基本素质

药学研究的目的在于为保障药物安全、有效、可供、可控提供系统的理论知识和先进可靠的技术支撑。作为人类健康的保卫者,对药学学科博士生的总体要求是:热爱祖国,遵纪守法,品行端正;遵守学术规范,恪守学术道德;崇尚科学精神,对药学研究有浓厚的兴趣;掌握药学及相关学科的基本理论和系统深入的专门知识,具有较好的学术潜力和创新能力;能成为热爱祖国、献身科学、作风严谨、工作认真、身心健康的药学工作者。

药学学科博士生应具备以下素质:

### 1. 学术素养

药学学科博士生应对药学研究具有浓厚兴趣,能以坚实的药学专业知识和宽广的相关学科知识技能,探索药物发现、研发、生产、使用和管理中的科学技术问题。药学学科理论和技术的发展与化学、生物学、医学、管理学以及物理学、数学等基础学科的发展密切相关,要求博士生具有坚实宽广的药学及相关学科的理论知识。药学作为一门实验性很强的学科,要求博士生具有较强的动手能力,掌握综合实验技能。药学研究需要借鉴相关学科的理论和技术方法,要求博士生具有综合运用多学科研究手段解决药学科学问题的能力。药学研究是一个系统工程,要求研究者具有较强的团队协作精神和交流沟通能力。总之,药学学科博士生应具有扎实宽广的药学及其相关学科的基本理论和实验技能,能利用多学科的知识解决药学科学问题,善于交流沟通,具有合作精神,通过科学实验、生物统计分析、社会调查等多种研究方法和途径,拓展药物相关研究与开发的技术方法,实现药理学学科理论创新与技术发展。

药学学科博士生应具有较强的创新思维、学术悟性和语言表达能力,并具备较强的学习实践能力和学术洞察力,展示出良好的学术发展潜力。

### 2. 学术道德

药学学科博士生应遵守共同的学术道德规范,遵守国家有关保密和保护知识产权的法律和规章,杜绝学术不端、不当行为和不良学风,严格恪守科学研究的伦理规范和要求。能规范、实事求是地记录研究数据和成果,科学合理地分析讨论研究结果,引用他人成果时能够正确辨识,并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

### 3. 职业道德

药学研究与人类的健康和社会安定密切相关,药学学科博士生必须具备勇于探索创新、严谨治学、唯真求实、济世为怀、仁爱奉献、以社会公益为重、不以专业技能谋取不当私利的职业道德。关心药学相关科学和社会问题,具有强烈的社会责任感,以学科知识服务于社会发展和文明进步。

## 三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

药学学科博士生应具备的基本学术能力,包括:能综合应用药学学科及相关学科的知识和技术方法,独立、较系统和深入地开展具有创新性的科学与技术研究;能掌握药学学科主要研究领域的发展动态;善于利用本学科和相关学科的研究方法、新技术、新理论;能熟练掌握一门以上外国语,其中能熟练运用一门外语阅读专业文献、写作论文,进行国内外学术交流;能在科学或专业技术上做出创造性的成果,并为发展新技术、新理论做出贡献。具

体分述如下：

#### 1. 获取知识能力

科学文献是专业知识和科研成果的重要载体。药学学科博士生应掌握通过多种手段获取相关研究信息的规范途径和方法,应具有从各种文献获取药学相关研究前沿动态的能力.能够达到文献调研的全面性和系统性。要注意学术文献的研究理念和研究方法的针对性等因素,把握和判断其相互之间的联系以及它们对药学发展的价值。

#### 2. 学术鉴别能力

学术鉴别能力主要是指对已有研究成果真理性的评价和判断能力,此外还包括对药学已有问题的概括性、对表述与论证的简洁性等方面的把握能力。药学已有研究成果的真理性的应从实验设计的严谨性、数据的有效性、研究结果对药学问题说明的针对性,以及研究逻辑的严密性来判定。研究逻辑的严密性反映论证的药学问题因果关系的可信度,是研究结果真理性赖以确立的重要因素。药学学科博士生必须具备识别和分析的基本能力,还应具备准确评价和判断药学研究成果的学术价值在解决人民健康、社会稳定、医药经济发展问题的作用以及重要性的能力。

#### 3. 科学研究能力

药学的科学研究能力包括提出问题和解决问题的能力。

提出问题的能力建立在三个基础上:一是对已有研究工作的分析和判断;二是对学科发展的内在要求和社会经济发展实际需要的认识;三是对解决问题可能性的把握。前两者需要长期的科学积累,后者需要研究者依据客观实际进行判断。

解决问题的能力包括:技术路线的设计、样品采集与制备、实验实施、数据获取、实验结果分析和综合,直至得出研究结论。药学学科的特点,要求药学学科博士生必须掌握宽泛的多学科理论知识,并能将多学科的知识交叉融合运用以解决药学科学问题。

此外,药学学科博士生还应具备一定的在本研究领域组织课题和开展团队合作研究的能力。

#### 4. 创新能力

药学研究的创新能力主要体现在以下几个方面:

(1)通过基础与应用研究以及多学科交叉和融合,发展和拓展药学领域的新理论、新概念、新领域、新的研究方向的能力;

(2)通过基础研究和吸收创新,发展和改进药物研究的新策略、新方法、新技术的能力;

(3)应用新策略、新技术和新方法,发现和获得新药研究创新成果(新靶点、新的药物先导结构、新剂型、新作用机制以及相关的新现象、新应用、新材料、新知识等)的能力;

(4)利用药学的理论和研究方法,解决与药学相关的社会与管理问题的能力。

药学学科博士生必须具备上述一个或几个方面的创新性研究能力,并在研究中注重提升多学科交叉融合运用的能力,提高研究内容原始创新、研究方法移植创新的意识和能力。

#### 5. 学术交流能力

学术交流是发现问题、拓展研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一。药学学科博士生应具备良好的学术交流能力,善于表达学术思想,阐述研究思路和技术手段,展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头陈述和文字表达。国际和国内学术会议、学术研讨是当今开展面对面学术交流的重要方式,药学学科博士生应具备在这些场合熟练地表达学术思想、展示学术成果、进行学术交流的专业能力。学术成果的表达主要包括:研究的起因和立题背景,研究的技术路线、方法和过程,研究结果、结论及进一步研究的方向等。

#### 6. 其他能力

药学学科博士生除应具有上述5个方面的能力外,还应当具有将理论与实践相结合的

能力，能够运用所学的知识和技能解决药学相关的社会经济发展的实际问题和技术需求。

#### 四、学位论文基本要求

博士学位论文总体要求是：具备科学性、创新性、系统性和逻辑性，基本论点和结果正确，方法可靠，数据真实，分析严谨，文字通顺，应能反映作者具备独立从事理论研究或应用研究的能力水平。论文成果应具备明显的科学意义或实用价值。

##### 1. 选题与综述的要求

药学学科博士生应根据研究方向，在导师的指导下，独立进行全面的文献调研，对调研结果进行科学分析，写出综述报告，为选题提供建设性意见，与导师共同确定研究课题。所选课题应具有创新性，并应是本学科前沿的基础研究或对国民经济发展和社会进步具有重要意义的应用基础或应用研究。学位论文的选题应符合科学发展的规律和技术发展需求，并需要进行充分的论证。论证的基本方式是对拟开展的研究进行充分和全面的研究综述和分析，为立项提供依据。在对文献和信息进行广泛深入调研和整理加工的基础上，综述选题领域的研究基础，特别是前人的研究进展，现有技术发展状态，论证技术发展趋势，所需求的新知识以及解决问题的瓶颈或制约因素。

根据研究需要，撰写综述需阅读大量相关的国内外文献。总结归纳学术研究问题，其中最近3~5年内的文献和权威文献应占较高比例；同时，总结归纳相关的技术和方法发展水平，必要时需进行文献查新，注重对国内外专利文献的分析。综述全文应有一定篇幅。

综述应至少包括如下几部分：(1)所研究的问题在药学学科相关领域的地位与作用；(2)所研究的问题在药学科学相关领域中的科学意义和对药学学科发展的意义；(3)所研究问题的历史沿革或背景；(4)所研究问题的现状和已有基础；(5)尚未解决的问题及其原因或瓶颈；(6)研究的思路、目标，关键科学或技术问题，以及拟采取的技术路线等。

##### 2. 规范性要求

博士学位论文须遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式。药学学科博士学位论文还必须符合如下要求：

(1)名称、术语应符合药学学科有关规定，一般以中国药典为依据。

(2)药材、植物名首次出现时应标明拉丁名；化合物采用化学命名，首次出现时列出分子式，特殊情况还需注明结构式。

(3)所有研究和分析采用标准或规定的分析方法，并注明出处；新方法必须详细描述操作程序，所用化学药品必须标明试剂纯度级别，所用仪器必须标明仪器型号/规格和厂家和出厂年份等；环境样本分析必须配有标准样品内标和分析质量控制说明。

(4)所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，分析结果以平均值正负标准差表示。

(5)须采用例行统计软件进行方差分析或显著性检验，所有结论必须有统计显著性结果支撑；文中的计算式必须用公式编辑器编排，并有顺序号。

(6)除了药学学科惯用缩略语外（如DNA），文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后。

(7)学位论文各章应有图表配合，并附有中英文图表标题。

(8)博士学位论文应有专门一章进行所有各项研究结果的综合分析和讨论。其内容应避免对前述各种结果的简单罗列，而应对获得的各种结果进行交叉和互为印证的讨论，并进行适当的提炼，对研究结果或发现的科学意义加以说明，探讨进一步研究的问题导向或线索性信息，供后人参考。

##### 3. 成果创新性要求

药学学科博士学位论文必须在药学相关研究领域具有明显的创新性和先进性，在论文的主要研究领域有所发展，取得新见解、新知识、新发现、新发明、新理论，或对促进经济和社会发展具有较重要作用，可以是药学一级学科层面或其包含的学科方向层面理论和应用研究的创新，也可以是对医药领域可持续发展管理理念或发展战略的创新，或者是医药领域技术发展创新。具体可包括如下一个或几个方面：

- (1)发展和建立新的药学理论，拓展新的药学研究领域；
- (2)借鉴相关学科，特别是化学、生物学、医学、工学新的理论、研究思路和研究方法，通过移植性创新，建立适宜于药物研究开发的新方法体系；
- (3)通过将多学科的理论与技术交叉融合，探索解决药学重要科学技术问题的新途径；
- (4)通过化学、生物学等学科的合作，发现和验证新的药物作用靶点；
- (5)发现新的药物先导物，或利用现代科学技术制备新的药物先导物；
- (6)利用多种科学技术筛选与评价药物先导物成药的可能性，并为其成药提供依据；
- (7)建立药物研究、评价、生产、使用、监管的新技术、新方法；
- (8)发现药物的新作用特点、新作用机制，并为临床用药有效性提出建设性、指导性的新见解；
- (9)发现或评价药物的安全性问题，运用科学研究方法阐述产生毒性的原因和机制，提出防范和解决用药安全隐患的新对策；
- (10)利用药学的理论和研究方法解决与药学相关的社会与管理问题，提出具有社会价值的新研究观点和解决问题的新对策。

博士学位论文的创新性研究成果的体现方式，包括发表学术论文、发明专利以及国家接受或颁布的标准等著作权成果。

#### 4. 论文系统性要求

药学学科博士学位论文的研究工作，应具备较好的系统性，表现在研究工作应具备较好的深度和完整性，应包括所研究问题的各主要方面和主要层次，论据充分，结论可靠，体现基础与应用的紧密联系、理论与方法的相互支撑。

### 第三部分 硕士学位的基本要求

#### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

药学学科硕士生应掌握所学学科方向的基本理论和专业知识，较为熟练地掌握一门外国语；熟悉相关学科的理论和研究方法，知晓所从事研究领域的现状，了解其发展趋势；得到独立进行科研及专门技术工作的训练，熟练使用相关仪器设备，能应用相关理论和实验技能从事药学科学研究及技术开发工作，能够基本独立完成一项比较完整的科学技术研究工作。为达到上述要求，药学学科硕士生应掌握的基本知识包括：

##### 1. 专业知识

药学学科硕士生应围绕药学的某一学科进行系统的课程学习并开展研究工作，较系统地掌握该学科方向的基础理论知识和实验技能，能够熟练运用该方向的基本研究方法。借助学位论文的科学选题，运用已有的知识积累、理论方法和研究技术开展研究工作，并进一步加深对该学科方向的理解。

##### 2. 工具性知识

文献调研、资料查询和学术交流是硕士生必备的基本能力，对于其较快获得本学科某领域的必要资料，了解前沿学术动态十分重要。外语知识可为硕士生开展国际学术交流、阅读外文资料提供必要的能力。药学学科硕士生应具备文献调研、资料查询、实验技能以及高

性能数值计算、数据分析和学术交流能力等，并比较熟练地掌握至少一门外国语。

## 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

药学研究的目的在于为保障药物安全、有效、可供、可控提供系统的理论知识和先进可靠的技术支撑。作为人类健康的保卫者，药学硕士生的总体要求是：

热爱祖国，遵纪守法，品行端正；遵守学术规范，恪守学术道德；崇尚科学精神，对药学研究有较浓厚的兴趣；掌握药学及相关学科的基本理论和较系统的专门知识，具有一定的学术研究潜力，能成为热爱祖国、献身科学、作风严谨、工作认真、身心健康的药学工作者。

药学学科硕士生应具备以下素质：

### 1. 学术素养

药学学科硕士生应具有较好的才智和创新精神。具备一定的学习和实践能力、比较扎实的专业知识基础和实验技能，以及较为宽广的相关学科知识。具有较强的理论和应用研究兴趣、学术悟性和语言表达能力，并能够将药学相关理论方法、技术创新与生产实践结合起来思考问题，具备一定的学术分析能力和发展潜力。具备一定的科研合作、交流、协同的能力。

### 2. 学术道德

药学学科硕士生应遵守共同的学术道德规范，遵守国家有关保密和保护知识产权的法律和规章，杜绝学术不端、不当行为和不良学风，严格恪守科学研究的伦理规范和要求。能规范、实事求是地记录研究数据和成果；科学合理地讨论研究结果。引用他人成果时能够正确辨识，并在自己的研究论文或报告中加以明确和规范的标示。

### 3. 职业道德

药学研究与人类的健康和社会安定密切相关，药学学科硕士生应当具备勇于探索创新、严谨治学、唯真求实、济世为怀、仁爱奉献、以社会公益为重、不以专业技能谋取不当私利的职业道德。关心药学相关科学和社会问题，具有较强的社会责任感，以学科知识服务于社会发展和文明进步。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

药学学科硕士生应较系统地掌握药学及相关学科的基本理论知识和技术方法，具有一定的学术交流能力和自主学习及拓展药学知识的能力。具备从事药学相关科学研究工作或担负专门技术工作的基本能力，能针对药学领域的问题进行具有一定开拓性内容的研究，并得出科学结论。

### 1. 获取知识的能力

药学学科硕士生应当具备通过系统的课程学习，有效获取所需知识和方法的能力，以及通过本领域研究动态的分析、生产实践调查、科研活动和学术交流等各种方式和渠道，了解科学学术前沿问题的能力。科学文献是专业知识和科研成果的重要载体。药学学科硕士生应基本掌握通过多种手段获取相关研究信息的规范途径和方法。

### 2. 科学研究能力

药学学科硕士生应具备从事药学相关科学研究工作的基本能力。能从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题，并具备一定的解决问题的能力，包括针对科学问题，提出研究思路、设计技术路线、完成研究过程，并在获取第一手数据资料的基础上，分析研究现象和实验数据所对应的药学科学内涵，清晰表达和严谨推理论证科学问题，提出科学结论，

独立撰写学位论文。

### 3. 实践能力

药学学科硕士生应具有较强的实践能力，熟练掌握相关技能，在开展学术研究或应用性技术探索方面具有较强的本领。药学学科硕士生药学研究相关仪器设备的使用、样品采集和进行实验的实际操作方面，应具有较强的动手能力。同时还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力。

### 4. 学术交流能力

学术交流是发现问题、学习研究思路、掌握学术前沿动态、获取学术支持的重要途径之一。

药学学科硕士生应具备良好的学术交流能力，善于表达学术思想，阐述研究思路和技术手段展示自己的学术成果。学术思想的表达主要体现在运用特定的语言进行准确、清晰而富有层次的口头表达和文字表达。学术成果的展示主要体现于适时在学术期刊、学术研讨会、科研创新活动等平台中发布自己的学术工作和研究成果。

### 5. 其他能力

除上述四个方面的能力外，药学学科硕士生还应当具有一定的将理论与实践相结合的能力，能够运用所学知识和技能解决药学相关的社会经济实际问题的技术需求。为此，药学学科硕士生应当积极参与医药领域的科研活动或生产实践活动，并熟悉科研或生产工作的一般工作流程和执行规范。

## 四、学位论文基本要求

硕士学位论文应具备科学性、完整性和一定的创新性，基本论点和结果正确，方法可靠，数据真实，推理严谨，结论可信，文字通顺，应能反映作者具备一定的从事理论研究或应用研究的能力水平。论文成果应具备一定的科学意义或实用价值。

### 1. 选题与综述的要求

(1)药学学科硕士生进入学习阶段即应该在导师指导下对国内外相关文献进行阅读和调研，并在此基础上进行综合分析，写出综述性报告，作为选题的依据。研究生在综述报告中要对文献内容进行科学分析，提出自己的见解。

(2)在阅读和分析国内外文献资料的基础上，硕士生应根据导师的指导和选定的研究方向，确定研究课题及研究内容，制订实验方案，准备并进行预试验。在一定范围内作开题报告，听取意见并对实验方案进行修改。研究课题应对药学学科发展或经济建设和社会发展具有一定的价值。

### 2. 规范性要求

硕士学位论文需要遵守国家和学位授予单位规定的学位论文基本格式。药学硕士学位论文还须符合如下要求：

(1)名称、术语应符合药学学科有关规定，一般以中国药典为依据。

(2)药材、植物名首次出现时标明拉丁名，化合物采用化学命名，首次出现时列出分子式，特殊情况还需注明结构式。

(3)所有研究和分析采用标准或规定的分析方法，并注明出处；新方法必须详细描述操作程序，所用化学药品必须标明试剂纯度级别，所用仪器必须标明仪器型号/规格和厂家等；环境样本分析必须配有标准样品内标和分析质量控制说明。

(4)所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，分析结果以平均值正负标准差方式表示。

(5)需要采用例行统计软件进行方差分析或显著性检验，所有结论必须有统计显著性结

果支撑；文中的计算式必须用公式编辑器编排，并有顺序号。

(6)除了药学一级学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在正文前或参考文献后。

(7)学位论文各章应有图表配合，并附有中英文图表题。

### 3. 成果创新性要求

硕士学位论文除了应具备科学性、完整性外，还应具备一定的创新性。论文成果应具备一定的科学意义或实用价值。具体可包括如下一个或几个方面：

(1)在论文涉及的基础研究领域（药物的发现、研究开发、作用机制、质量控制、安全评价等）的研究上有所发展，取得某些新知识或新结果，或在技术方法上有所发展和改进。

(2)在论文涉及的应用研究领域（药物领域的新产品或产业技术方法）的研发上，取得一定进展。

(3)利用药学的理论和研究方法，在与药学相关的社会与管理问题上提出具有一定价值的观点和对策。

硕士学位论文的创新性研究成果的体现方式，包括发表学术论文、登记授权的发明专利以及国家接受或颁布的标准等著作权成果。

## 第四部分 编写成员

陈凯先、王晓良、毕开顺、关永源、朱宝全、刘俊义、张永泽、张永祥、张志荣、邹全明、余伯阳、高向东、柴逸峰、蒋建东、李医明。

## 1201 管理科学与工程一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

在经济全球化和自然科学与社会科学日益协同发展的环境下，管理科学与工程面向社会与经济领域的复杂管理问题，在自然科学和社会科学两大领域的交叉过程中，从点到面、从面到体，逐步形成了自身的理论体系与方法论。一方面，应用广义建模原理（定量与定性分析），描述与揭示组织（人与人、人与物、物与物构成的系统）的特征和规律（形态、机制、模式）；另一方面，运用统计、评价、优化与决策等方法和技术，研究组织的运作与监控，使其达到理想性能目标。学科发展呈现出以下明显态势：

(1)现代复杂的管理问题和现象使得中西方管理学者都在积极探索东西方管理思想、理论和方法的有效整合方式。运用复杂性科学的方法和数量思维，探索管理问题出现的新现象已成为新的热点。

(2)以互联网、移动通信技术和海量数据处理技术为代表的信息技术以及其他高新技术的快速发展，改变了人们的生活和生存方式以及社会服务体系，丰富了管理科学的研究内容，使信息技术与管理、知识管理、供应链管理、电子商务等热点问题的深入研究，有了新的支持平台和技术方法。信息技术与知识资本的发展，不仅丰富了管理科学的研究内容，也给管理科学研究提出了许多新课题。

(3)企业市场竞争更加激烈，客户需求更加多样化，管理科学与工程理论正在发生深刻的变化，如应急管理、服务科学、社会管理、工程管理等出现了许多新问题急需解决。

(4)研究视角和研究手段出现了新的变化，信息技术、心理学、神经科学等学科的发展为管理科学与工程研究提供了更加精细的观察社会组织复杂管理行为的工具，能够通过过去无法实施的手段来探索管理理论，并进一步凸显了管理科学与工程的交叉学科特征。

#### 第三部分 硕士学位的基本要求

##### 一、 获本学科硕士学位应掌握的基本知识

具有较坚实的数学、统计学和管理学基础，系统掌握组织理论、优化理论、决策理论等基础理论知识，能够运用系统分析与系统建模方法、信息与知识管理方法、系统仿真方法与技术、数据挖掘等方法技术独立地进行科研工作，解决一定的实际问题，并进一步加深对该学科方向的理解。

具备文献调研、资料查询、系统仿真和建模以及研究报告撰写技能、数据分析和学术交流等能力。

##### 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

###### 1. 学术素养

对学术研究具有敏锐的洞察力和浓厚的兴趣，具有较好的学术悟性和语言表达能力，具备一定的学习和实践能力，有从事研究必备的学术热情和创新精神。

治学严谨，具有较强的信息技术运用能力、分析和解决实际问题的能力，具有高度的社会责任感和服务于社会发展的技能。

#### 2. 学术道德

恪守学术道德规范，遵纪守法，尊重事实，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据等行为。

### 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

#### 1. 获取知识的能力

能够通过多种方式和渠道获取研究所需知识，了解当前研究的前沿问题、热点和难点问题，掌握知识搜索、逻辑整理和内容分类的技能，并通过系统的课程学习掌握专业知识和研究方法的能力。

#### 2. 科学研究能力

能够从前人研究成果或生产实践中发现有价值的科学问题，并针对科学问题，提出研究思路、设计技术路线，在研究过程中能够理性思辨，利用基础理论、数据资料进行科学严谨的分析与推理，通过清晰的语言表达和逻辑严谨的归纳总结，论证科学问题的解决过程。

#### 3. 实践能力

在导师指导下参与科研课题并进行实际调研，掌握从事科学研究的基本要求、方法和步骤，能独立提出研究问题，撰写研究报告，具备良好的协作精神和一定的组织能力。

#### 4. 学术交流能力

具备良好的学术表达和交流能力，善于表达学术思想、阐述研究思路和技术手段、展示自己的学术成果。

#### 5. 其他能力

熟练运用外语进行资料搜索和文献阅读，具备较强的外语阅读和听说能力。

### 四、学位论文基本要求

#### 1. 规范性要求

(1)基本要求。论文的选题应来源于管理实践，研究问题具体，必须在选题范围内以本学科的相关理论、建模、数据分析作为论证观点的支撑。

论文结构合理、层次分明、叙述准确、文字简练、图表规范。对于涉及作者创新性研究工作的结论应重点论述，做到数据或实例丰富。文中引用的文献资料必须注明来源，使用的计量单位和图表规范，应符合国家标准。

(2)论文内容。硕士学位论文构成：摘要、正文、参考文献及附录。

摘要体现学位论文工作的核心思想，突出论文的新见解，力求语言精练准确。

正文一般包括选题的背景、研究意义；相关研究综述、研究方案设计、实际调研数据获取、实验方法和实验结果；理论证明推导、重要的计算、数据、图表、曲线及相关结论分析等。

对于合作完成的项目，论文的内容应侧重本人的研究工作。论文中有关与指导教师或他人共同研究、实验的部分以及引用他人研究成果的部分都要明确说明。

以严谨、负责的态度对待论文的引证、署名和发表，在论文中直接或间接引用他人成果，须严格注明引文出处、标注注释，并列入参考文献。

#### 2. 质量要求

(1)论文选题要有一定的针对性，应具有实际管理应用和学术理论上的意义，培养单位

应组织对论文选题进行审定。

(2)论文概念清晰、数据来源依据可靠、分析严谨，计算结果正确无误，对研究结论给出良好的管理学诠释。

(3)论文能体现作者跟踪学科前沿，系统地运用管理学的基础理论、专业知识和工程技术手段，解决问题的能力。

(4)通过科学论证而获得的新知识、结论或所提供的分析角度、研究方法，对本学科某一方面的发展有所启示。

#### 第四部分 编写成员

席西民、李一军、黄海军、胡祥培、盛昭瀚、齐二石、汪寿阳、陈收、黄丽华、吴晓波、杨善林、郭菊娥。

## 1202 工商管理一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

工商管理学科是一门以社会微观经济组织为主要研究对象，系统地研究其管理活动及决策的一般方法和普遍规律的科学。由于工商管理学科的主要研究对象是由人组成的社会微观经济组织，兼具自然属性和社会属性，因此，工商管理学科各领域的研究同时具有人文属性与科学属性。从学科基础、研究方法和研究内容来看，工商管理学科是以经济学和行为科学等为理论基础，以统计学、运筹学等数理分析方法和案例研究方法为分析手段，以企业的公司治理、生产运营、物流配送、组织行为与人力资源、财务与会计、市场营销与品牌创建、管理信息系统与互联网技术应用、技术创新与管理、战略管理、服务管理等职能管理为主要研究领域，探讨和研究企业内部产品或服务设计、采购、生产、运营、投资、理财、营销、战略发展等管理决策的形成过程、特征和相互关系，以及企业作为一个整体与外部环境之间的相互关系，并从中归纳和总结出旨在提高企业经营管理效率和社会效益的管理原理、管理规律以及管理方法和技术。

工商管理学科发展不过百余年历史。在发展初期，工商管理学科借用了包括经济学、心理学、社会学、工程科学等其他相对成熟学科的概念、方法与理论。随着学科发展，工商管理学科开始形成独立于其他学科的概念与知识体系、研究方法与手段、知识传播与学术对话平台，并形成学科独特的研究与发展范式，学科的研究内容与发展方向也随着时代发展而不断更新和拓展。从学科的特点和发展历程来看，工商管理学科未来的发展趋势主要体现在：

第一，未来世界经济、政治、文化与技术环境的发展变革将更加频繁，工商管理学科的研究内容、理论与技术也必将随之不断地发展与完善。

第二，随着自然科学、工程科学和社会科学研究的深入开展，工商管理学科作为一门交叉性学科，将不断出现一些新的研究方向和领域。现代自然科学与社会科学的深入研究将进一步为工商管理学科的研究提供新的方法、技术与思维范式，从而提升管理学研究的水平并有可能导致管理学理论的创新，同时，其他学科的研究成果，以及工商管理学科研究成果在管理实践中的应用，也可能引起组织内部以及组织之间的关系、行为的深刻调整，从而为工商管理研究开拓新的研究领域。

第三，企业组织类型的复杂化和动态化为工商管理学科研究提供了丰富的素材，特别是中国社会正处在经济结构调整和转型的关键时期，而中国企业的全球化过程同时将催生出一系列新的管理现象与管理问题，这些新的管理现象与管理问题也将成为本学科新的研究对象。这些新的研究对象、管理现象和问题对工商管理学科的研究提出了新的需求。因此，立足中国实践，提出适合中国本土的管理学理论成为工商管理学科发展的另一个重要趋势。

#### 第三部分 硕士学位的基本要求

##### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

工商管理学科硕士生的培养目标是：(1)具备扎实的管理学基础理论；(2)善于运用管理学的相关(3)和方法分析、研究和解决工商管理的理论或现实问题，并展现一定的理论或实践创新能力；(3)具有从事工商管理实践问题的应用研究或企业的管理实践工作的能力。

因此，工商管理学硕士生应掌握的基本知识结构如下：

(1)系统和深入掌握工商管理学科的基础理论和专业理论体系，并掌握管理的理论研究和应用研究的基本方法，善于理论联系实际，解决工商管理理论或实践中的重要问题。

(2)系统、深入地理解与掌握某专业领域的理论、方法及其应用，把握该领域的主要研究问题和国内外研究现状，并熟练应用管理学的相关研究的方法或工具，包括理论模型、实证研究和应用研究，开展相关的学术研究，并形成独到的学术见解。

(3)具有较强的外语能力，能比较熟练地运用一种主要外语阅读本学科文献，能比较熟练地运用一种主要外语进行交流，并撰写规范和高质量的学术论文。

## 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

(1)具有综合人文素质，掌握基本哲学原理，了解本学科的相关知识和研究伦理，树立科学世界观和掌握系统方法论，尊重客观事实，遵循客观规律，遵守研究伦理，维护知识产权，保持严谨的求是风格。

(2)对工商管理学科抱有积极的求知欲望、较强的创新精神和严谨的科研作风，拥有严密的思维能力、较强的创新能力和良好的合作精神，具备人际交流、信息获取、知识更新和终身学习的能力。

(3)扎实掌握专业基础理论与系统的工商企业管理理论、方法和技能，熟悉相关学科知识，拥有较强的实践能力和应变能力，能正确运用管理理论与方法、信息技术。定性定量相结合的系统分析方法和相应的技术方法等解决管理方面的实际问题。

(4)具有坚实的管理与经济理论基础，能够跟踪、了解本学科发展前沿与学术动态，掌握科学的研究方法和技能，具备一定的研究视野，具有一定的科研能力，能从事本领域的相关理论研究。

(5)具备较强的语言文字表达能力，熟练掌握一门外语，能比较熟练地运用一种主要外语阅读本学科国内外研究文献和进行口头或书面交流，能熟练正确地运用一种主要外语撰写学术论文。

### 2. 学术道德

工商管理学硕士生应当恪守学术规范，讲究学术道德，坚守学术诚信，完善学术人格，修身正己，忠于真理，学风严谨，尊重他人劳动成果，杜绝抄袭剽窃，杜绝弄虚作假，反对一稿多投，反对粗制滥造和重复研究，抵制学术不端行为，养成优良的学术道德。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识的能力

能熟练查阅和使用工商管理学科重要的相关学术期刊和数据库，理解和掌握工商管理学科的现状、问题和发展趋势；具备基本的文献搜集、整理和评析能力；扎实掌握工商管理学科规范的、常用的科学研究方法。

### 2. 科学研究能力

深入了解和认识工商管理学科已有的研究成果，掌握工商管理所属研究领域的相关理论和研究方法，善于理论联系实际，善于提炼科学问题，在导师的指导下，独立或合作开展理论或应用研究，研究成果具有一定的理论价值或应用价值。同时善于以学术论文、研究报告或口头方式，清晰表达自己的学术观点，展现研究成果。

### 3. 实践能力

通过实习或项目研究，深入实际部门或企业，注重观察、跟踪和总结管理实践中面临的问题，并运用管理理论和研究方法对此开展研究，以提出有价值的政策性建议，并能够胜任某一相关管理岗位的管理实践工作。

#### 4. 学术交流能力

具备基本的学术交流能力，能在自己研究的领域，无障碍地与其他研究者进行沟通交流。

一方面，具备简明、清晰、系统地表达自己的学术观点和学术思想的能力；另一方面，具备撰写规范的学术论文、项目研究报告和案例分析报告的能力。

### 四、学位论文基本要求

#### 1. 规范性要求

工商管理学科的硕士学位论文必须是一篇系统、完整和规范的学术论文。硕士生应该在导师的指导下独立完成学位论文，不得抄袭和剽窃他人成果。学位论文的选题必须具有一定的理论意义和现实意义。学位论文的研究主题明确，结构合理，层次分明，资料翔实、充分、可靠，研究方法规范，分析和论证逻辑严谨，文字流畅，格式规范，结论不仅应具有一定的可靠性和稳定性，还应具有一定的理论价值或应用价值。

硕士学位论文一般主要由封面、独创性声明及版权授权书、中文摘要及关键词、英文摘要及关键词、目录、插图和附表清单、主要符号表、引言、正文、参考文献、致谢、附录和作者简介等部分组成并按先后顺序排列。

硕士学位论文的格式必须规范化和标准化。标题应简明扼要、重点突出，各类标题层级分明；正文必须文字表达流畅，避免使用文学性质的或带感情色彩的非学术性词语，排版整齐规范；图表和公式标准；参考文献齐全并按标准编排；论文中如出现非通用性的新名词、新术语、新概念，应作相应解释。

#### 2. 质量要求

选题有一定的新意，具有理论意义和现实意义。能够通过广泛阅读国内外研究文献，把握本领域国内外学术动态和前沿问题，或管理实践中的主要问题，以独特的研究视角，提炼和明确研究的主要问题，预期的研究成果具有一定的理论贡献和应用价值。

学位论文所使用的资料和数据必须系统、翔实、可靠，分析和研究逻辑清晰，研究方法规范且科学，即论点明确、论据充分、分析有序、论证严密、图表和公式标准、语言表述严谨、文笔流畅、格式规范，体现研究选题、研究思路、研究设计、研究数据、研究方法和研究结论的有机统一，体现硕士生善于提炼科学的研究问题，具有文献总结评析，数据收集、计算和处理，研究方法运用，观点综合分析，以及结论严密论证的科研工作能力。

学位论文体现出硕士生在本学科已具备坚实的理论基础和系统的专业知识，在管理理论或实践的研究中，有一定程度的创新能力，较好地解决工商管理学科或企业管理中的某一具体理论或实际问题，论文成果具有一定的理论价值和实践价值。

### 第四部分 编写成员

吴世农、李维安、张国有、徐二明、仝允桓、高闯、刘永泽、王方华、孙铮、张龙平、陈晓红、张宗益、王重鸣、屈文洲。

## 1203 农林经济管理一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

农林经济管理学科的研究对象是农林部门社会经济活动的客观规律、宏观管理政策和微观管理抉择。与国民经济其他部门不同，农林部门的经济活动不能简单运用一般的经济学原理进行分析并依此提出宏观管理的政策建议。经济再生产与自然再生产交织在一起是农林生产的根本特点，由此决定了农林生产类型、方式和组织形式在很大程度上受自然条件影响，土地作为不可替代的资源无法在地区和季节间自由流动，劳动力的流动也受到很大约束。农林生产者的分散决策因季节性而表现出高度的同步性，但却经常与市场价格周期不同步。一次性收获的产品不仅要供应不同时期的市场，而且可能经过不同阶段的加工并以不同的形态进入最终消费领域。更重要的是，在现代经济转型过程中，农林产业占国民经济比重的下降速度远远超过劳动力转移的速度，农林劳动者的经济地位和福利不仅自身存在严峻问题，而且引发一系列社会、文化和政治问题。因此，农林经济管理的研究对象不仅是特定条件下的生产、流通、分配和消费，更是特定时期社会经济和资源环境变迁相关的经济理论和管理决策问题。因此，农林经济管理不同于一般的部门经济管理，也不能简单套用一般的经济管理原理，它是一门具有特殊性的交叉学科。

农林经济管理跨学科的性质决定其依据的基本理论是经济学和管理学；其特定研究领域和内容，又必然涉及农学、林学、食品科学、环境科学，以及社会学、政治学、法学、人类学、地理学等相关学科的理论知识。农林经济管理的应用性质决定其研究方法注重理论分析与实证研究相结合、定性分析与定量研究相结合、总体分析与分类研究相结合、理论研究与社会实践相结合，采用跨学科合作的方式研究农林经济管理领域的理论和现实问题。

本学科包括四个主要学科方向：农业经济与管理、林业经济与管理、农村与区域发展、食物经济与管理。四个学科方向构成了既相互联系又相对独立的整体。

随着经济发展和改革深入，资源环境和可持续发展问题、农村和区域发展以及部门协调发展涉及的政治、经济、社会问题更加凸显，今后农林经济管理学科的发展将更注重对这些问题的研究，交叉学科的特点将更加明显。

#### 第三部分 硕士学位的基本要求

##### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

农林经济管理学科硕士生应当较为系统地掌握经济学和管理学的基本理论，具备必要的农学、林学、食品科学、环境科学和社会学、政治学、法学、人类学等相关学科的理论 and 实践知识，并且能够较为熟练地运用计量经济学、运筹学、博弈论等数量分析方法。

##### 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

###### 1. 学术素养

本学科硕士生应具有较好的才智、涵养和创新精神，能够比较系统地掌握必要的基础理

论和方法，比较全面地掌握并尊重与本学科相关的知识产权，要对已有研究成果的贡献者进行明确而又准确地表述。遵循学术研究伦理，具有高度的社会责任感，借助学科知识服务于广大人民群众。

## 2. 学术道德

本学科硕士生应恪守学术道德规范、遵纪守法。硕士学习阶段要自觉养成遵循学术道德规范的习惯，充分尊重前人的研究成果，在严格遵守知识产权的基础上借鉴和创新。

### 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

#### 1. 获取知识的能力

本学科硕士生不仅要掌握当前本学科的基本理论和方法，而且要学会通过理论学习和实践等多种途径获取本学科领域工作和深造所需要理论和实际知识，能够进一步获取理论研究和实际工作所需要的研究方法，具有不断提高获取新知识、新方法的能力。

#### 2. 科学研究能力

本学科硕士生应具备科学评价前人研究结果和发现有价值的科学问题的能力。在发现问题的基础上，应具备解决问题的能力，能够运用现有的理论和方法解决现实生活中的实际问题，同时具有独立从事科学研究的潜质和创新意识。

#### 3. 实践能力

本学科硕士生应具有较强的实践能力，在开展学术研究方面具有较强的本领，具有从事本领域实际工作的能力，包括实地调查、政策调研、政策分析等。同时，本学科硕士生还应当具备良好的协作精神和一定的组织能力

#### 4. 学术交流能力

本学科硕士生应具备良好的学术表达和交流能力，既能够通过各种交流活动有效吸收本学科学术发展的前沿成果，又能够在交流中充分表达自己的研究成果、听取别人的意见并完善自己的研究。

#### 5. 其他能力

农林经济管理学科的特殊性质要求本学科硕士生应具有将理论与实践相结合的能力，把学术研究转化为政策建议大众普及知识；也能够深入农村基层进行调查研究，从中获取第一手资料。

### 四、学位论文基本要求

#### 1. 规范性要求

农林经济管理学科的硕士学位论文必须符合本领域研究范式的规范，从实际问题出发提炼科学问题并建立适当的研究框架、收集必要的方法与数据，通过实证分析获得科学问题的合理解释及其政策含义。

农林经济管理学科的硕士学位论文还必须符合国家和授予单位规定的学位论文格式上的规范要求，包括篇章结构和标题、文献的引用、图表的设计、数据和计量单位的表示、专用名称和科学符号的使用等。

#### 2. 质量要求

农林经济管理学科的硕士学位论文应当理论结合实际，能够合理应用已有的理论和方法分析从现实生活中提炼出来的科学问题，并得到符合科学规律的结果。论文的文字表达应当达到学术期刊公开发表的水平。

#### 第四部分 编写成员

钟甫宁、何秀荣、陈建成、周应恒、郑风田、林光华、罗必良。

## 1204 公共管理一级学科

### 博士、硕士学位基本要求

#### 第一部分 学科概况和发展趋势

公共管理学是研究社会公共事务管理规律的一门学科。公共管理学科主要以政府和其他公共组织的管理活动为研究对象，研究内容主要涉及公共组织的权力、结构、过程、功能、行为、规则及公共组织与社会环境之间的关系。公共组织、公共价值、宪法与行政法、公共伦理、公共经济、公共部门人力资源管理，是公共管理学科体系的有机组成内容。公共管理学既研究抽象理论，也研究具体问题，并努力将二者结合起来。

在我国，公共管理是管理学门类下的一级学科，下设行政管理、社会医学与卫生事业管理、教育经济与管理、社会保障、土地资源管理和公共政策等6个学科方向。公共管理学科源于公共行政学，至今已有百余年的发展历史，形成了比较完整和成熟的学科体系。同时，该学科也随着社会实践及需要的发展而不断演进。目前，公共管理的发展呈现“大公共管理”的趋势，即在传统的政府行政管理基础上，公共经济、人口与人力资源、社会保障、公共卫生、环境与资源、科技、教育等公共领域和部门管理的发展日益突出，非政府组织参与公共事务的管理也成为公共管理的重要内容。另外，随着人类社会进入知识经济、全球化和信息化时代，在政府职能及其实现体制、机制、政府与市场、政府与社会的关系等方面，发生了显著的变化，如何在遵循学科自身发展规律的前提下，正确把握这些变化及其对于公共管理学科的影响，是公共管理学科发展的重要任务。

公共管理学科的人才培养目标是：培养具备管理学、政治学、法学、经济学、社会学等方面知识，掌握相关研究方法，能够胜任党政机关、企事业单位、社会团体管理工作和研究工作的复合型人才。

公共管理学以管理学、政治学、经济学、法学和社会学等为学科基础支撑，具有点，其核心课程包括：公共管理学、公共行政学、公共政策分析、公共经济学（或政府经济学）、政治学、经济学、公共伦理学、组织行为学、研究方法（定理与定性）等。同时，公共管理学具有很强的实践性和应用性。公共管理的理论、知识和方法内容具有跨学科的特点。

公共管理学科的人才培养目标是：培养具备管理学、政治学、法学等方面知识，掌握相关研究方法，能在党政机关、企事业单位、社会团体从事管理工作以及研究工作的复合型人才。

公共管理是一门以管理学、政治学、经济学、法学和社会学等学科为支撑，具有跨学科特点的学科，其核心课程包括公共管理学、公共行政学、公共政策分析、公共经济学（或政府经济学）、政治学、经济学、组织行为学、研究方法（定量与定性）等。同时，公共管理也是一门实践性和应用性很强的学科。公共管理的知识内容和学术组织形式具有包含和跨越多个学科的特点。

#### 第三部分 硕士学位的基本要求

##### 一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

对硕士生的基本要求是：掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，具有从事科学研究工作和实践工作的能力。为了满足上述要求，公共管理硕士生学习的时间一般为2~3

年，特殊情况可以提前毕业或者延长学习时间。硕士生核心课程应涵盖公共管理学、公共政策分析、组织行为学（或组织理论）、定量与定性研究方法等中级阶段的教学内容。除此之外，培养单位还应提供一些具有职业特点的课程，以满足学生毕业后从实践工作的需求。

通过课程学习和其他研究训练，硕士生应掌握公共管理学科的基础理论知识和专业知识；掌握常用的研究方法和研究手段；能够使用各种常用的计算机软件程序如 SPSS、STATA、NVIVO 等；能阅读本专业的外文文献。

## 二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

### 1. 学术素养

具有从事本学科理论或实践工作的专业精神、才智、涵养和创新意识；具有严谨的逻辑思维能力，并能够将它迁移到其他工作领域；注重对研究规范和方法的掌握；了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识，并能身体力行。

### 2. 学术道德

树立法制观念，保护知识产权，尊重他人的劳动权益。恪守学术道德规范，严守学术诚信，所有引用和参考都应该注明出处，出于任何目的都不能随意篡改研究数据。

## 三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

### 1. 获取知识的能力

获取知识的能力是指学习和创造知识的能力。为了获得这种能力，学生应能利用现代信息技术，掌握中、外文文献的检索和查询技巧，了解本学科的发展历史和趋势。通过研读文献和实践等渠道，增进对公共管理活动规律的直接认识和间接认识。

### 2. 科学研究能力

硕士生的科学研究能力是指从事科学研究工作并取得成果的潜力或基本能力。为了获得这种能力，硕士生应能基于管理实践和理论思考，提出公共管理领域的重要研究问题，运用基本的研究方法和手段，对特定问题进行理论和逻辑分析，并得出有意义的结论。

### 3. 实践能力

实践能力是指硕士生应用专业知识和方法、从事实践工作的能力。为了获得这种能力，硕士生应在学习过程中，积极参与社会实践活动，善于从现实中发现问题的，能够用理论指导实际行动，独立完成研究过程的各个必要环节，能够通过团队合作方式解决问题。

### 4. 学术交流能力

学术交流能力是指表达自己学术见解和观点的能力。为了获得这种能力，硕士生应能利用各种媒介、通信技术和信息手段，搜集信息，并对所掌握的信息进行有效的加工和处理，能够将自己的想法以清楚明白的方式表达和传递出去，善于倾听和采纳别人的意见，实现有效的交流。

### 5. 其他能力

硕士生要注重个性与全面发展，在学习与创新、知识与能力、理论与实践之间取得有效的平衡。

## 四、学位论文基本要求

### 1. 规范性要求

论述和推理具有严密性和逻辑性；文字表达通顺而准确；写作格式规范；引用材料的出

处完整而准确。具体来说，主要包括：(1)论文格式规范，引用数据和引文标注出处；(2)核心学术概念界定明确，结构合理，表达准确；(3)对数据的处理方法使用得当；(4)与他人合作完成的工作应予以说明。

## 2. 质量要求

论文能提出有意义的研究问题，在某一领域具有一定的理论价值和实践价值。善于学习借鉴他人的研究成果，在一定理论指导下，对于现实问题进行理论抽象，提出自己分析问题的研究设计。运用恰当的研究方法和研究手段对问题进行细致研究，论证过程要合理，逻辑推理要严密，研究结论要经得起推敲。论文应体现出写作者受过系统的学术训练。

## 第四部分 编写成员

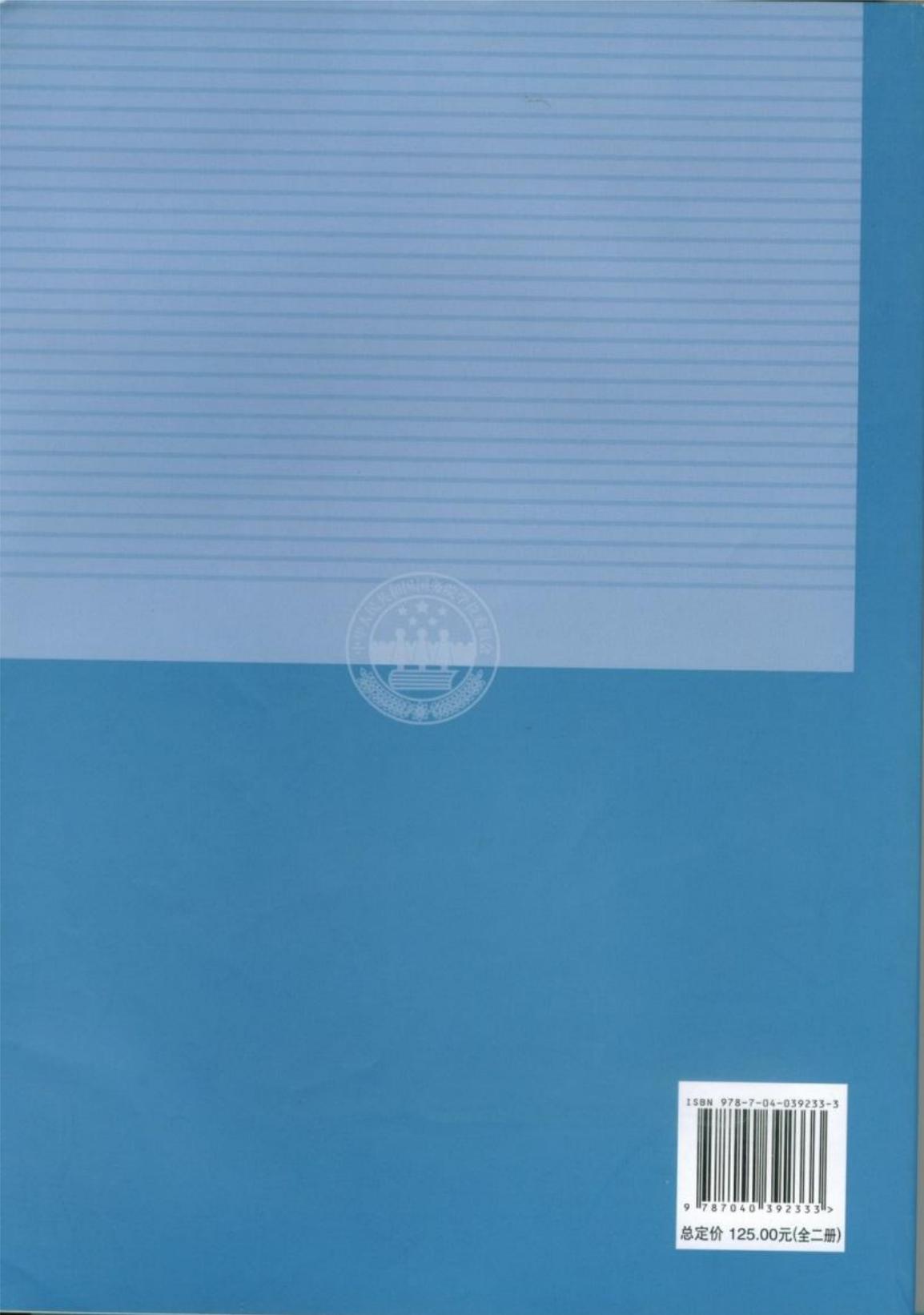
陈玉琨、陈振明、邓大松、郝模、纪宝成、娄成武、马骏、闵维方、曲福田、王晓初、张成福、赵沁平。

附:

目 录	
08 工学	1
0824 船舶与海洋工程一级学科博士、硕士学位基本要求	3
0825 航空宇航科学与技术一级学科博士、硕士学位基本要求	10
0826 兵器科学与技术一级学科博士、硕士学位基本要求	17
0827 核科学与技术一级学科博士、硕士学位基本要求	26
0828 农业工程一级学科博士、硕士学位基本要求	32
0829 林业工程一级学科博士、硕士学位基本要求	42
0830 环境科学与工程一级学科博士、硕士学位基本要求	51
0831 生物医学工程一级学科博士、硕士学位基本要求	58
0832 食品科学与工程一级学科博士、硕士学位基本要求	66
0833 城乡规划学一级学科博士、硕士学位基本要求	72
0834 风景园林学一级学科博士、硕士学位基本要求	79
0835 软件工程一级学科博士、硕士学位基本要求	85
0836 生物工程一级学科博士、硕士学位基本要求	93
0837 安全科学与工程一级学科博士、硕士学位基本要求	101
0838 公安技术一级学科博士、硕士学位基本要求	108
09 农学	117
0901 作物学一级学科博士、硕士学位基本要求	119
0902 园艺学一级学科博士、硕士学位基本要求	130
0903 农业资源与环境一级学科博士、硕士学位基本要求	137
0904 植物保护一级学科博士、硕士学位基本要求	145
0905 畜牧学一级学科博士、硕士学位基本要求	150
0906 兽医学一级学科博士、硕士学位基本要求	157
0907 林学一级学科博士、硕士学位基本要求	163
0908 水产一级学科博士、硕士学位基本要求	172
0909 草学一级学科博士、硕士学位基本要求	178
10 医学	185
1001 基础医学一级学科博士、硕士学位基本要求	187
1002 临床医学一级学科博士、硕士学位基本要求	193

## II 目录

1003	口腔医学一级学科博士、硕士学位基本要求	200
1004	公共卫生与预防医学一级学科博士、硕士学位基本要求	207
1005	中医学一级学科博士、硕士学位基本要求	214
1006	中西医结合一级学科博士、硕士学位基本要求	222
1007	药学一级学科博士、硕士学位基本要求	229
1008	中药学一级学科博士、硕士学位基本要求	239
1009	特种医学一级学科博士、硕士学位基本要求	247
1010	医学技术一级学科博士、硕士学位基本要求	254
1011	护理学一级学科博士、硕士学位基本要求	262
<b>11</b>	<b>军事学</b>	<b>269</b>
1101	军事思想及军事历史一级学科博士、硕士学位基本要求	271
1102	战略学一级学科博士、硕士学位基本要求	279
1103	战役学一级学科博士、硕士学位基本要求	287
1104	战术学一级学科博士、硕士学位基本要求	294
1105	军队指挥学一级学科博士、硕士学位基本要求	301
1106	军事管理学一级学科博士、硕士学位基本要求	309
1107	军队政治工作学一级学科博士、硕士学位基本要求	317
1108	军事后勤学一级学科博士、硕士学位基本要求	324
1109	军事装备学一级学科博士、硕士学位基本要求	332
1110	军事训练学一级学科博士、硕士学位基本要求	340
<b>12</b>	<b>管理学</b>	<b>349</b>
1201	管理科学与工程一级学科博士、硕士学位基本要求	351
1202	工商管理一级学科博士、硕士学位基本要求	357
1203	农林经济管理一级学科博士、硕士学位基本要求	365
1204	公共管理一级学科博士、硕士学位基本要求	371
1205	图书情报与档案管理一级学科博士、硕士学位基本要求	377
<b>13</b>	<b>艺术学</b>	<b>387</b>
1301	艺术学理论一级学科博士、硕士学位基本要求	389
1302	音乐与舞蹈学一级学科博士、硕士学位基本要求	399
1303	戏剧与影视学一级学科博士、硕士学位基本要求	409
1304	美术学一级学科博士、硕士学位基本要求	417
1305	设计学一级学科博士、硕士学位基本要求	424



ISBN 978-7-04-039233-3



9 787040 392333 >

总定价 125.00元(全二册)