



廣東工業大學
GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

博士研究生 培养方案

(2022 年版)

研究生院 制
二〇二二年七月

本培养方案适用于

2022 级及以后入学的博士研究生

目录

一、机电工程学院

机械工程 1

机械 6

二、自动化学院

控制科学与工程 11

三、轻工化工学院

化学工程与技术 17

四、信息工程学院

信息与通信工程 21

五、土木与交通工程学院

土木材料与工程 28

六、管理学院

管理科学与工程 32

七、计算机学院

计算机科学与技术 37

八、材料与能源学院

材料科学与工程 43

九、环境科学与工程学院

环境科学与工程直博生 49

环境科学与工程 56

十、物理与光电工程学院

材料物理与化学	62
十一、艺术与设计学院	
工业设计与创意产品	67
十二、经济与贸易学院	
数字经济系统优化	72
十三、生物医药学院	
制药工程	78
十四、生态环境与资源学院	
环境科学与工程	81

机械工程博士研究生培养方案

学位授权点代码：0802

一、学科简介

机械工程一级学科博士学位授权点，于2006年获得授权，涵盖机械电子工程、机械制造及其自动化、机械设计及理论、车辆工程、工业工程5个二级学科博士学位授权点。

机械工程学科是广东省“211工程”重点建设学科、广东省重点学科攀峰学科。现有教授68人、副教授64人，其中博士生导师32人、硕士生导师118人。拥有双聘院士3人，加拿大工程院院士1人，世界陶瓷科学院院士1人，亚太材料科学院院士1人，新世纪“百千万人才工程”国家级人选1人，国家杰出青年科学基金获得者1人，国家优秀青年科学基金获得者1人，海外高层次人才7人，全国模范教师2人，全国优秀教师1人，教育部教学指导委员会委员2人，珠江学者1人，广东省高等学校“千百十工程”国家级培养对象2人，广东省引进领军人才3人，广东省教学名师3人，享受国务院政府特殊津贴教师6人。建有机械工程博士后流动站、省部共建精密电子制造技术与装备国家重点实验室、制造业物联网技术国家地方联合工程实验室、广东省3C电子产品制造装备省部共建协同创新中心、智能检测与制造物联教育部重点实验室、广东省计算机集成制造重点实验室、广东省微纳加工技术与装备重点实验室、广东省教育厅现代产品设计与制造重点实验室、广东省教育厅先进设计技术重点实验室。现有设备资产总值3.15亿元，实验室面积约2.3万平方米。

二、培养目标

攻读博士学位研究生应掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，深入了解本学科的学术现状和发展前沿与方向，具有独立从事科学研究和解决复杂工程问题的能力，在本学科领域的某一方面理论或专门技术上取得创造性的成果，能胜任本学科和相邻学科的教学、科研、工程技术或科研管理等工作。熟练掌握1门外国语，具有较强的写作能力和进行国际学术交流的能力。

三、主要研究方向

- (一) 精密装备制造与测控技术
- (二) 高速加工与超硬材料工具技术
- (三) 精密微纳与特种加工技术
- (四) 智能制造系统
- (五) 光电检测与机电液智能控制
- (六) 数字化设计与制造技术
- (七) 机器人技术

(八) 激光加工与增材制造

(九) 海洋工程装备

四、学制与培养方式

(一) 学制

学术型博士研究生学制为3年，硕博连读“2+3”博士研究生的学制为5年，在校最长学习期限均为8年。

(二) 培养方式

博士研究生培养实行导师（指导小组）负责制。博士研究生应在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划，第四学期参加中期检查，并完成学术活动环节。

五、学分要求

本专业博士研究生要求总学分最低为14分，其中：课程总学分最低14学分，开题报告、中期检查、学术活动各1学分。课程包含公共学位课（5学分）、专业学位课（ ≥ 4 学分）、学位专业方向选修课（ ≥ 2 学分）。在课程学分中，学位课（含公共学位课和专业学位课）不少于9学分。

博士研究生申请学位最低学分要求如下：

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	学术活动	开题报告	中期检查
14	5	≥ 4	≥ 2	1	1	1

1. 公共学位课

(1) 思想政治理论课即《中国马克思主义与当代》（2学分）为博士生必修课；

(2) 高级英语(3学分)。

2. 专业学位课（ ≥ 4 分）是指获取学位所必修的基础理论和专门知识的课程，须反映本学科博士研究生应具备的基础理论，原则上以一级学科为基础。专业学位课必须采用课堂授课的方式进行，且均为考试课程。获取同一层次、同一类型、同一领域或学科或专业的学位，应具有相同的、固定的专业学位课。

3. 专业方向选修课（ ≥ 2 分），是指各领域、学科、专业、研究方向所具备的、拓宽知识面的技能类课程。按累计总学分的要求，专业方向选修课由导师指导学生选学（至少一门）。为满足博士生科研课题而开设的选修课，提倡以宽口径开设讲座课。各专业课的设置要体现学科发展的前沿，适应高层次专门人才培养的高、精、深的要求以及经济建设和社会发展的需要，要反映交叉学科、边缘学科和新兴学科的发展方向，并根据学科发展和社会需求的变化及时进行相应的调整。

4. 补修课程，对缺少本学科基础的博士研究生，一般应在导师指导下确定2

门本学科的硕士生主干课程作为补修课程，不计学分。

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括学术活动、文献阅读与开题报告、中期检查。

（一）学术活动(1 学分)

博士生在论文工作期间至少在本学科范围内做学术报告两次以上，整个论文期间至少有一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在学期间一般应听取 10 次以上的学术报告。

（二）开题报告(1 学分)

为保证学位论文的创新性和可行性，博士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告要求在第三学期结束前完成，学院组织研究生召开开题报告会。开题报告会消息应提前 3 天在校内网站上发布，予以公示。开题报告会采用公开答辩形式，可接受任何人的参观、质问。论文开题委员会应对学生的论文开题进行严格审核。开题报告不通过者，需重新申请进行。研究生可推迟开题，但推迟后的时间距离申请学位论文答辩的时间一般不少于 1 个学年。

需延期公开或涉密学位论文开题，应在开题时提出，按国家、学校有关涉密学位论文管理规定进行。

其他要求按照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》（广工大研字〔2017〕17 号）执行。

（三）中期检查（1 学分）

中期检查是研究生培养过程中对研究生进行的一次全面综合检查，学院将组织考核小组，对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。

中期检查一般要求在第四学期结束前完成。中期检查结果分为“通过”与“不通过”2 个等级。中期检查通过者，将成绩录入系统，获得 1 个学分。未通过中期检查者，学位论文不予送审，并被列为重点考察对象，由研究生院与导师共同督促。

推迟中期检查的时间，一般不得超过一年。

需延期公开以及涉密学位论文的中期检查按照国家、学校有关管理规定执行。

其他要求按照《广东工业大学研究生中期检查规定》（广工大研字〔2017〕18 号）执行。

七、学位论文工作

博士学位论文应在指导教师指导下，由研究生本人独立完成。博士学位论文学术水平应达到以下条件之一：

- 1、发现有价值的新现象、新规律或对已有现象及规律有新见解和新证明；
- 2、在实验方法、实验技术上有较大的创新；
- 3、提出具有较高科学水平的新工艺方法；
- 4、解决本学科所研究领域科学技术或工程技术的关键问题。

申请答辩前，要求研究生必须在公开发行的学术期刊上（增刊、会议特刊除外）以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导教师），公开发表3篇与学位论文主要内容相关的学术论文，其中至少应有2篇是第一作者，且至少有1篇作为第一作者的论文被SCI、EI收录或以第一发明人或第二发明人（第一发明人应为其指导教师）获与学位论文主要内容相关的授权发明专利1项。如能提供拟公开发表的学术论文正式录用通知与版面费缴费凭证的复印件（如果是索引收录的文章必须有图书馆开具的检索证明）的，可视为公开发表。所有发表成果均应以广东工业大学为第一署名单位。

博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

学位论文提交时应通过“学位论文相似性检测系统”进行检测，重复率应低于5%。

学位论文工作其他要求按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》（广工大规字（2022）5号）执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	
专业学位课	1	114001	现代数学基础	48	3	1	应用数学学院	考试	不少于4学分
	2	101006	现代工程力学	48	3	1	机电工程学院	考试	
	3	101007	现代设计方法	32	2	1	机电工程学院	考试	
	4	101003	随机过程与数理统计	32	2	1	机电工程学院	考试	
专业方向选修课	1	101004	特种加工技术与先进加工工艺	32	2	1	机电工程学院	考查	不少于2学分
	2	101001	机电智能控制理论	32	2	1	机电工程学院	考查	
	3	101009	英文科技论文撰写方法	16	1	1	机电工程学院	考查	
	4	101005	先进半导体封装技术	32	2	1	机电工程学院	考查	

必修 环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	

机械博士专业学位研究生培养方案

学位授权点代码：0855

一、学科简介

广东工业大学于2021年获批机械博士专业学位授予权。本学位点有专任教师70人、具有15年工程实践经验的行业教师40人，超过2/5的教师指导过机械类研究生。本专业拥有：电子精密制造技术与装备国家重点实验室、国家离散制造与物联网系统集成111引智基地、物联网国家工程实验室、粤港澳离散制造智能化联合实验室等科研平台。对接行业，构建了广工大佛山数控研究院国家级科技孵化器、创客空间，与华为、巨轮智能、大族激光等企业开展了产学研合作及研究生联合培养。

本学位点以机械工程一级学生博士点为主，联合控制科学与工程、材料科学与工程、信息通信工程、计算机科学与技术四个一级学科博士点，重点建设“电子制造、智能制造、高端装备”三大机械专业特色研究方向。

二、培养目标

紧密结合国家经济社会和科技发展需求，面向机械工程实际，坚持以立德树人为根本，培育和践行社会主义核心价值观，培养在本领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，熟悉相关工程领域的发展趋势与前沿，具有战略性思维、创新性思维、系统性思维，以及丰富的工程技术实践经验，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，具有高度社会责任感的高层次人才。

三、主要研究方向

主要研究方向包括：先进电子制造技术与装备、智能制造技术与系统、高效精密加工技术与高端装备，涉及机械工程、车辆工程、航空工程、航天工程、船舶工程、智能制造技术和机器人工程等工程技术领域。

四、学制与培养方式

（一）学制

机械博士专业学位研究生学制为3年，在校最长学习期限为8年，学习方式均为全日制。

（二）培养方式

机械博士专业学位研究生采取双导师培养方式，聘请行业部门具有丰富工程实践经验的专家与校内导师组成导师组，校内导师为责任导师，企业导师为合作导师。校内导师主要负责研究生的业务指导和思想政治教育，负责课程选择、论

文选题、科学研究、学术活动、论文撰写等环节的指导工作。企业导师主要负责博士研究生研究课题的工程需求论证和专业实践指导，参与博士生培养全过程指导，包括开题、中期检查与答辩等。

五、学分要求

机械博士专业学位研究生要求总学分最低为 17 分，其中：课程总学分最低 11 学分，专业实践 4 学分，开题报告、中期检查各 1 学分。课程包含公共学位课（5 学分）、专业学位课（ ≥ 4 学分）、专业方向选修课（ ≥ 2 学分）。在课程学分中，学位课（含公共学位课和专业学位课）不少于 9 学分。

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	专业实践	开题报告	中期检查
17	5	≥ 4	≥ 2	4	1	1

（一）公共学位课（5 学分）

公共学位课包括思想政治理论课和科技英语，其中：

1. 中国马克思主义与当代：32 学时，2 学分；
2. 科技英语：48 学时，3 学分，由机电学院开设和讲授。

（二）专业学位课（4 学分）

为获取学位必修的基础理论和专门知识的课程，采用课堂基础理论教学+学术讲座的授课方式。

（三）专业方向选修课（2 学分）

为拓宽知识面的技能类课程，反映交叉学科、边缘学科和新兴学科的发展方向，体现学科发展的前沿，适应高层次专门人才培养的高、精、深的要求。

（四）补修课程

跨专业攻读机械博士专业学位的研究生需在导师指导下补修本学科 2 门硕士生主干课程。补修课程列入研究生培养计划，但不计学分。

（五）授课方式与考核方式

授课可采取线上线下相结合、自学、社会实践、学术调研报告等方式进行，科技外语可在导师指导下，以阅读外文文献的方式进行。

学位课程和选修课考核可采用笔试、口试、撰写课程论文或研究报告等形式，考核其掌握专业知识的能力和水平。成绩可按百分制评定，也可以按二级分制评定，二级分制评定为“合格”、“不合格”两个等级。

（六）免修免考

对近三年参加省级以上党校培训并获得结业证的，可申请免修免考思想政治理论课；达到学校规定的英语免修免考条件的，可申请免修免考科技英语。

六、必修环节及要求

机械专业学位博士研究生必修环节包括开题报告（1学分）、中期检查（1学分）和专业实践（4学分），其中涉密论文的开题报告、中期检查按国家、学校有关规定执行，其他具体要求如下：

（一）开题报告

机械专业学位博士研究生应对选题需求牵引、研究背景、科学意义及工程意义、国内外研究现状、研究内容、研究目标与技术瓶颈、研究方法和可行性等方面进行论证，并对预期研究成果以及研究工作的时间进展进行说明。正式开题前，学生开题报告内容需经机电工程学院学位评议组审议通过方可进行开题（由学生自行向机电工程学院学位评议组提交开题申请表和开题报告，每年6月、12月集中受理）。

开题报告一般应在第三学期结束前完成，计1学分。论文开题委员会组织研究生召开开题报告会。开题报告会消息应提前3天在学院网站上发布，予以公示。开题报告会采用公开答辩形式，由学校导师和业界具有丰富工程实践经验的专家（至少1人）为主体组成的考核小组（3~5人）负责评审。论文开题委员会应对学生的论文开题进行严格审核。开题报告不通过者，需重新申请进行。

研究生可推迟开题，但推迟后的时间距离申请学位论文答辩的时间一般不少于1个学年。

（二）中期检查

中期检查是机械专业学位博士研究生培养过程中对研究生进行的一次全面综合检查，学院组织考核小组，对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。

中期检查工作由学生申请，经导师同意，由机电工程学院组织实施。机械专业学位博士研究生应撰写学位论文中期进展报告并向考核小组做学位论文中期汇报。中期汇报的内容应包括：论文是否按开题报告预定研究内容及计划进度开展；已完成的研究内容以及参加的科研学术情况；目前存在的或预期可能出现的问题及拟采用的解决方案等；下一步的工作计划和研究内容等；同时，还需列出投稿论文、发表论文、专利成果、软件著作权、技术研究报告等证明论文研究进展的材料。

中期检查一般要求在第四学期结束前完成，计1学分。中期检查结果分为“通过”与“不通过”2个等级。中期检查通过者，将成绩录入系统，获得1个学分。未通过中期检查者，学位论文不予送审，并被列为重点考察对象，由研究生院与导师共同督促。

研究生可推迟中期检查，但距离论文答辩的时间不少于半年。

（三）专业实践

专业实践是博士专业学位研究生培养的必要环节，专业实践具体内容应根据培养目标要求，在校内导师、企业导师共同指导下，依托其委托培养单位或专业学位博士研究生个人工作岗位开展。博士生应结合学位论文，在机械领域相关企

业（行业）开展不少于 12 个月的专业实践，实践内容以重大（重点）工程项目技术攻关和工程实际研发与管理为主，完成一份具有一定深度和独到见解不少于 6000 字的专业实践报告，专业实践总结报告将由机电工程学院统一组织同行专家评审，评审结果合格者方有相应学分，否则，该环节需重修。

七、学位论文工作

博士学位论文应在导师的指导下，由研究生本人独立完成。博士学位论文答辩申请应达到以下条件：

（一） 学术研究成果要求

博士专业学位申请者，申请博士学位论文答辩前，必须提供基于在学期间与博士论文密切相关的研究成果证明文件，并须满足以下要求之一：（此条款适用于定向培养的学生，非定向培养的学生依照机械工程博士研究生学位论文申请答辩要求执行）

1.有 2 篇学术论文被 SCI 或 EI 检索，在国内有影响力的学术期刊上发表或录用。（学术论文的第一署名单位应为广东工业大学，研究生为第一作者，或其导师为第一作者，研究生为第二作者）；

2.有 1 篇学术论文被 SCI 或 EI 检索，在国内有影响力的学术期刊上发表或录用。（学术论文的第一署名单位应为广东工业大学，研究生为第一作者，或其导师为第一作者，研究生为第二作者）并获得发明专利授权 1 项（广东工业大学作为发明专利申请人之一，研究生为主要发明人）；

3.撰写并正式出版专著 1 部（学位论文主要研究内容作为主要章节）；

4.学位论文主要研究内容已经形成国际标准、国家标准或行业标准，本人作为主要编写人员之一（排名前 3），广东工业大学作为主要参与单位（排名前 5）。

5.学位论文主要研究内容支持获得国家科学技术奖、或省部级科学技术奖、或中华人民共和国科学技术部核准的社会力量设立科学技术奖项（署名前 5 位）；

6.依托学位论文研究内容形成了科技产品，并产生了突出的经济和社会效益。

7.取得原始创新的学位论文，经本人申请，由学校机械专业学位教指委审定或组织同行专家技术鉴定认定达到博士水平要求的。

（二） 学位论文要求

博士学位论文应在指导教师指导下，由研究生本人独立完成。博士学位论文学术水平应达到以下条件之一：

1.发现有价值的新现象、新规律或对已有现象及规律有新见解和新证明；

2.在实验方法、实验技术上有较大的创新；

3.提出具有较高科学水平的新工艺方法；

4.解决本学科所研究领域科学技术或工程技术的关键问题；

5.在工程实践中取得重大技术突破，经专家组评审认为符合机械博士专业学位授予条件者。

此外，学位论文提交时应通过“学位论文相似性检测系统”检测，重复率应低于15%。

（三）答辩要求

学位论文答辩按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	101010	科技英语	48	3	1	机电工程学院	考试	必修
专业学位课	3	101011	先进电子制造技术与装备前沿	32	2	1	机电工程学院	考试	必修一门
	4	101012	智能制造技术与系统前沿	32	2	1	机电工程学院	考试	
	5	101013	高效精密加工技术与高端装备前沿	32	2	1	机电工程学院	考试	
	6	101014	经典专业专著精读	64	4	1	机电工程学院	考查	必修
专业方向选修课	7	101015	开放实践课程	32	2	1	机电工程学院	考查	
必修环节	8	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	
	9	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
		05	专业实践	64	4	3-4	研究生院	考查	

注：任课老师在全校教师聘用，同一门课可多位教师联合授课。授课形式可采取线上线下相结合，考试方式可以采取开卷、闭卷考试、口试等方式进行。

控制科学与工程博士研究生培养方案

学位授权点代码：0811

一、学科简介

本学位点依托广东工业大学“控制科学与工程”一级学科。1996年开始招收硕士研究生，1999年开始招收“控制理论与控制工程”博士研究生，2003年设立“控制科学与工程”博士后流动站，2017年，本学科在全国第四轮学科评估中，被评为“A-”类学科，进入全国前10%，成为华南地区信息大类学科唯一入选国家A类的学科。在“2020软科中国最好学科排名”该学科排名前5%，同时也是广东省攀峰重点学科。

现有博士生导师35名、硕士生导师99名。2015年以来，引进百人计划特聘教授17人、青年百人48人，全部有海外履历。其中，引进国家高层次A类人才5人，青年人才1人。培养国家级高层次A类人才7人次，四青人才5人；省级高层次人才5人。目前，人才通过资源整合与优化调整，逐渐形成稳定的科研团队。2019年度全球“高被引科学家”名单中，广东工业大学6人次入选，位居内地高校第22位。同时，学科先后与国（境）外高校、研究机构进行交流与合作，签约海外兼职专家31名。学院拥有教育部创新团队1个，科技部重点领域创新团队1个，广东省自然科学基金创新团队3个，全国高校“黄大年式”教师团队1个。

建有国家高等学校学科创新111计划引智基地（基于物联网技术的离散制造智能化学科创新引智基地）、教育部“物联网智能信息处理与系统集成”国际合作联合实验室、粤港澳离散制造智能化联合实验室、教育部智能检测与制造物联重点实验室、中国制造2025国家智能制造试点示范基地、智能制造信息物理融合系统集成技术国家地方联合工程研究中心、广东省物联网信息技术重点实验室和广东省过程信息物理融合系统重点实验室、广东省物联网共性技术研发工程中心、广东省复杂过程信息物理融合系统工程技术研究中心、广东省面向领域应用的大数据技术工程中心、广东省车载传感网与智能交通工程中心和广东省面向智能制造的超高精度自动化检测系统工程研究中心等一批国家级和省部级科研平台。

承担了国家973子项目、自然科学基金重大仪器专项、（重点）项目和（优秀）青年基金项目等一批国家级项目，也承担了粤港重大招标项目、广东省重大科技项目等一批产学研科研项目。获得了国家自然科学基金二等奖1项，教育部一等奖5项、二等奖2项，广东省科学技术一等奖4项、二等奖4项等科技奖励。国家级教学成果二等奖1项，中国学位与研究生教育学会研究生教育成果奖二等奖1项，省级教学成果一等奖6项、二等奖1项，CAA高等教育教学成果一等奖1

项。学院以“培养高素质创新型人才”为目标，建立“坚持立德树人、紧扣产业需求、开拓国际视野、夯实理论基础、强化创新能力”培养体系，形成了有特色的办学方向。

二、培养目标

本专业旨在培养控制科学与工程领域“德、智、体”全面发展的高层次科研人才，要求博士研究生学位获得者遵纪守法、品行优良、学风严谨、富于创新、善于开拓、身心健康；掌握控制科学与工程领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；至少熟练掌握一门外国语；在本学科领域做出创造性成果，具备独立从事科学研究工作的能力。

三、主要研究方向

- （一）人工智能与智能信息处理
- （二）智能决策与智能控制
- （三）智能检测与智能化装置
- （四）深空探测技术及系统
- （五）卫星导航与定位技术
- （六）能源互联网
- （七）软硬件协同设计及硬件加速

四、学制与培养方式

（一）学制

学术型博士研究生学制为3年，硕博连读“2+3”博士研究生学制为5年，在校最长学习期限均为8年。

（二）培养方式

博士研究生的培养由导师负责，包括导师独立指导、导师负责与指导小组联合培养相结合的方式。

博士研究生的培养工作应以科学研究工作为主。在完成所需学分的课程学习基础上，博士研究生在导师的指导下开展科研工作，在入学后二周内制定出培养计划，在第四学期参加中期检查，并按规定参与足够次数的学术交流活动。

在博士研究生培养的全过程中，应重视思想政治工作，培养刻苦钻研的学风，实事求是的科学态度，诚实严谨的工作作风和谦虚诚挚的合作精神。

博士研究生的培养采用目标管理。学院通过开题报告、中期考核、发表论文、论文盲审等环节，保证博士研究生的培养质量。

五、学分要求

攻读博士学位期间，博士研究生必须获得不少于14学分，其中，公共学位课5学分，专业学位课不少于4学分，专业方向选修课不少于2学分，必修环节

3 学分。

博士研究生申请学位最低学分要求如下：

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	开题报告	中期检查	学术活动
14	5	≥4	≥2	1	1	1

各类课程和必修环节的学分要求具体如下：

（一）公共学位课

- 1、思想政治理论课即《中国马克思主义与当代》（2 学分）为必修课；
- 2、第一外国语即《高级英语》（3 学分）为必修课。

（二）专业学位课

专业学位课包括数学基础课（至少选修 1 门）和专业基础课（至少选修 1 门）。

（三）专业方向选修课

结合研究方向，至少选修 1 门。

（四）必修环节

开题报告、中期检查、学术活动，各 1 学分。

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括：开题报告、中期检查、学术活动和发表论文。

（一）开题报告

博士研究生必须在充分调研本学科国内外研究进展，广泛阅读本研究方向相关科学文献的基础上，完成学位论文开题报告，以保证学位论文选题的创新性和研究内容的可行性。在导师指导下，博士研究生必须阅读 100 篇以上参考文献（其中外文文献不少于 1/2），选择本学科领域具有重要理论与应用价值的课题作为学位论文题目，一般应在第三学期进行开题报告。

开题报告的内容应涵盖选题背景意义、国内外研究动态及发展趋势、拟定主要研究内容、拟采取的技术路线和研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告在学院的组织下公开进行，邀请本学科领域 5 名具有教授或相当职称以上的专家组成评审组。评审组对开题报告拟开展的工作进行评价。开题报告通过后，方可开展学位论文工作；开题报告如未通过，应在三个月内重做一次。

在学位论文工作过程中，如果论文课题有重大变动，应重新做开题报告。

学位论文需要延期公开或涉及秘密和机密的，应在开题时提出，按照《广东工业大学博士、硕士学位论文延期公开管理办法》（广工大规字〔2016〕2 号）规定的有关程序进行申请和审批。

具体要求可参照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》。

（二）中期检查

学位论文中期检查一般在第四学期进行。博士研究生填写《研究生中期检查表》，总结已完成的研究工作和所取得阶段性成果，介绍后续研究任务、研究计划和预期研究成果情况；由导师给予评语和意见后提交至学院。

由学院组织中期检查考核小组，对博士研究生提交的中期检查报告进行综合评价。中期检查通过后，方可继续开展学位论文工作；中期检查如未通过，必须根据考核小组意见进行整改，并在半年后再次进行学位论文阶段性工作检查。

具体要求可参照《广东工业大学研究生中期检查规定》。

（三）学术活动

博士研究生在学期间，必须参加不少于10次校内外公开举办的学术活动。在学位论文工作期间，博士研究生本人应公开在本学科范围内做学术报告2次以上，其中至少有1次在全国性或国际性学术会议上，以报告形式宣读本人的学术论文。

博士研究生参加学术活动后应填写《广东工业大学研究生参加学术活动与实践考核登记表》以备案。

（四）成果要求

博士研究生发表学术论文应严格遵循学术道德规范，不允许有弄虚作假、剽窃、抄袭等行为，具体参见《广东工业大学知识产权保护管理办法》和《广东工业大学科技工作者学术道德准则》。

博士研究生在学期间，必须在公开发行的学术期刊上，以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导教师）公开发表3篇及以上与学位论文主要内容有关的学术论文；其中，至少有2篇为第一作者发表在SCI或EI索引的学术期刊，且至少有1篇发表在SCI三区及以上学术期刊。“已授权的发明专利1项”可等同于“公开发表并被EI收录的学术论文1篇”（以发明人的顺序作为作者顺序）并作为代表性成果列入计算。对于以第一作者公开发表SCI二区（以中科院大类分区为准）及以上或“三类高质量论文”1篇或获得省部级以上科技奖励但未达到上述申请答辩的论文数量要求，经本人申请，由自动化学院学位评议组审议后交学位分委员会审议，通过后可破格参加学位论文评阅与答辩。

注：“三类高质量论文”由学院学术委员会依照科技部“国科发监〔2020〕37号”文件确定，分区依据中科院分区。

七、学位论文工作

学位论文是博士研究生科研能力和学术水平的集中、全面反映，应在导师指导下由博士研究生独立完成。

要求学位论文在本领域科学理论或专门技术上，具备系统性、完整性和创新性，从而客观反映出博士研究生已掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备独立从事科学研究工作的能力，达到博士研究生培养要求。

博士研究生在申请学位论文答辩前，必须达到学院发表学术论文要求、学位

论文工作时间要求等相关规定。对申请论文答辩的博士研究生，其学位论文外审按照学校研究生院校外匿名评审规定执行。

学位论文提交时应完成“学位论文相似性检测系统”检测，重复率应低于5%。

通过学位论文外审后，由学院组织学位论文答辩。答辩委员会由5或7名具有教授或相当职称以上的专家组成，主席应是博士生指导教师，成员的半数以上应当是本学科或相关学科的博士生指导教师，成员中必须包括2至3名校外专家。

学位论文工作其他要求按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》（广工大规字（2022）5号）执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	
专业学位课	1	214003	随机过程	32	2	1	数学与统计学院	考试	不少于2学分
	2	214018	矩阵分析	32	2	1	数学与统计学院	考试	
	3	104005	模式识别与机器学习	48	3	1	自动化学院	考查	不少于2学分
	4	104001	智能控制	48	3	1	自动化学院	考查	
	5	104006	最优控制	48	3	1	自动化学院	考查	
专业方向选修课	1	104007	非线性控制系统理论	32	2	1	自动化学院	考查	不少于2学分
	2	104008	现代自动化装备控制技术	32	2	1	自动化学院	考查	
	3	104002	混沌理论及其应用	32	2	1	自动化学院	考查	
	4	104003	智能信息处理	32	2	1	自动化学院	考查	
	5	104010	鲁棒控制及其在网络化控制中的应用	32	2	1	自动化学院	考查	
	6	104011	智能交通系统理论与应用	32	2	1	自动化学院	考查	
	7	104012	分布式与自组织网络	32	2	1	自动化学院	考查	

	8	104015	现代人工智能技术	32	2	1	自动化学院	考查	
	9	104017	信号检测与估计	32	2	1	自动化学院	考查	
	10	104016	软硬件协同设计	32	2	1	自动化学院	考查	
	11	104018	电力系统与人工智能	32	2	1	自动化学院	考查	
必修 环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	

化学工程与技术博士研究生培养方案

学位授权点代码：0817

一、学科简介

化学工程与技术学科是广东省“211 工程”建设学科，广东省优势重点学科，广东省高水平大学建设重点学科。化工专业具有悠久的历史，早在 1958 年建校初期就设立了化工专业。1985 年获得精细化工专业硕士点，2003 年获得应用化学二级学科博士点，2006 年获得化学工程与技术一级学科硕士点，2011 年获得化学工程与技术一级学科博士点。

本学科目前拥有国家级轻工化工虚拟仿真实验教学中心、广东省现代精细化工工程中心、现代精细化工广东省高校工程研究中心等多个学科平台，实验室面积 12000 平米，大型仪器设备资产 2 亿元。在工业催化与化工新材料、资源生物炼制高值利用、绿色生物制造与制药工程等方面形成了学科特色和优势。近年来学院承担了国家、省部级以及企业委托项目近 200 项，科研经费逐年增长，并取得了一系列科研成果，主要成果包括国家科学技术进步二等奖 1 项、省部级科技奖励 11 项，发表论文 1000 多篇，其中三大索引收录近 600 篇；获得授权国家发明专利 200 多件。本学科 2015 年教育部第四轮学科评估为 B，2019 年进入 ESI 全球学科排名前 1%，2020 年软科学科排名国内前 20%。

二、培养目标

本学科致力于培养德、智、体全面发展，适应化学工程与技术及相关学科领域发展与现代化工经济建设的化工高端人才。要求博士研究生具有高度社会责任感、良好道德修养和学术品德，掌握坚实宽广的化学工程与技术基础理论和系统深入的专门知识，熟练掌握一门外语，具有独立从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力，具备优良的创新能力和团队合作精神和较宽的国际视野，能在现代化工等相关领域和行业中胜任高水平研究开发、设计、教育和管理等创新性工作。

三、主要研究方向

本学科按“化学工程与技术（Chemical Engineering and Technology）”一级学科培养，主要研究方向包括：

- （一）绿色石化与化工新材料
- （二）能源材料化学
- （三）精细化工
- （四）功能高分子及复合材料
- （五）现代有机合成与生物炼制

四、学制与培养方式

（一）学制

学术型博士研究生学制为3年，硕博连读“2+3”博士研究生学制为5年，在校最长学习期限均为8年。

（二）培养方式

博士研究生培养实行导师（指导小组）负责制。博士研究生应在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划，第四学期参加中期检查，并完成学术活动环节。

五、学分要求

博士生课程由公共学位课、专业学位课、专业方向选修课和必修环节组成。所有课程一般在第一学期修完。

博士研究生申请学位最低学分要求如下：

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	开题报告	中期检查	学术活动
14	5	≥4	≥2	1	1	1

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括开题报告、中期检查、学术活动。涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

（一）开题报告

博士生入学后在导师的指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料和调查研究确定研究课题，在第2学期末前完成开题报告。开题报告须在本学科和相关学科专家参加的论证会上，就课题的研究范围、意义和价值、拟解决的问题、研究方案及研究进度等做出说明，并进行可行性论证，经过认可后才能进行课题研究。

具体要求参照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》

（二）中期检查

在学位论文工作的中期，由导师组织考核小组，对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。学位论文中期检查不通过者不能申请博士学位论文答辩。中期检查应公开进行，具体时间由导师确定。

具体要求参照《广东工业大学研究生中期检查规定》执行。

（三）学术活动

博士生在论文工作期间至少在本学科范围内做学术报告两次以上，整个论文期间至少有一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在学期间一般

应听取 10 次以上的学术报告。

七、学位论文工作

（一）学位论文基本要求

1、博士学位论文要求选题新颖、有前瞻性，研究工作应系统、深入并具有一定的理论性和创新性，主要研究方法应具有先进性。

2、学位论文应是本人的研究成果，在导师指导下独立完成，不得抄袭或剽窃他人成果。

3、学术观点必须言之有理、持之有据，论文内容应层次分明、数据可靠、文字简练、图表清晰、层次分明、格式规范、推理严谨、立论正确。能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术工作上做出了创造性的成果。

4、博士研究生从事学位论文研究的时间不少于两年，学位论文要体现一定工作量，字数不少于 8 万字。

5、学位论文撰写格式参照《广东工业大学研究生学位论文撰写规范》要求。

（二）学位论文答辩要求

1、博士应在申请毕业答辩前，应以广东工业大学为第一署名单位，以第一作者（申请者为第二作者的，第一作者应为其指导教师，其中至少应有 2 篇为第一作者）公开发表 3 篇核心期刊以上研究论文（会议论文、综述论文除外），且其中至少 2 篇是发表在国际期刊并被 SCI 收录的研究论文，且至少 1 篇是 SCI 二区以上论文。

博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

2、博士研究生学位论文采取校外 5 位专家盲审制度，只有全部 5 份评阅意见都通过时才能组织答辩。

3、学位论文提交时应完成“学位论文相似性检测系统”检测。

4、完成学位（毕业）论文后，按《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》组织答辩。答辩委员会由 5 或 7 名正高级职称专家组成，其中博士生导师占一半以上，且至少有一名专家是来自外单位的专家。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	必修
专业	1	106001	高等反应工程	32	2	1	轻工化工学院	考试	不少

学位课	2	106002	现代分析测试技术综合实践	32	2	1	轻工化工学院	考试	于4学分
	3	106003	化工前沿与进展	32	2	1	轻工化工学院	考试	
专业方向选修课	1	106004	材料物理化学	32	2	1	轻工化工学院	考试	不少于2学分
	2	106005	功能高分子材料前沿	32	2	1	轻工化工学院	考查	
	3	106006	高等有机化学前沿	32	2	1	轻工化工学院	考查	
	4	106007	表面化学	32	2	1	轻工化工学院	考查	
	5	106008	生化分离工程	32	2	1	轻工化工学院	考查	
	6	106009	精细化工工程	32	2	1	轻工化工学院	考查	
	7	106010	催化新材料与新技术	32	2	1	轻工化工学院	考查	
	8	106011	制药工程进展	32	2	1	轻工化工学院	考查	
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	

信息与通信工程博士研究生培养方案

学位授权点代码：0810

一、学科简介

信息工程学院于2003年获得“信号与信息处理”二级学科硕士点，2006年获得“通信与信息系统”二级学科硕士点，2011年获得“信息与通信工程”一级学科硕士点（其中信号与信息处理为广东省特色重点学科），2018年获得“信息与通信工程”一级学科博士点，同年开始招收该学科博士研究生，具备“本科-硕士-博士”完备的人才培养体系。

学院现有专任教师98人，其中教授24人、副教授35人、博士生导师20人、硕士生导师60人。教师队伍中，拥有国家杰青2人、国家优青1人、国家特聘专家2人、广东省“珠江人才计划”创新团队2个、广东省领军人才1人，广东省珠江人才计划创新领军人才2人、IET Fellow 1人、省级人才10人。学院现有全日制在校学生3065人，其中博士生39人、硕士生582人。

近5年来，学院承担国家和省部级项目350余项，纵向经费超2.5亿元，横向项目280余项，横向经费超4500万元；发表SCI论文250篇（中科院2区以上100余篇）；获授权发明专利200余件；多次获中国专利优秀奖、广东省科学技术一等奖、广东省科学技术二等奖等省部级以上科研奖励。同时，建有一系列省部级以上科研平台，包括广东省重点实验室2个（其中1个为联合共建）、省级协同创新中心1个、省级工程中心7个、省级国际合作基地2个、省级实验教学示范中心2个。

学院建有国家地方联合工程实验室1个、省重点实验室2个、省级协同创新中心1个、省级工程中心7个、省级国际合作基地2个、省级实验室3个。学院注重与国外高校进行科研合作、人才交流，已先后与香港大学、香港理工大学、香港城市大学毫米波国家重点实验室、美国加州大学Calit2、美国加州大学尔湾分校、美国加州大学河滨分校、新加坡南洋理工大学、新加坡国立大学、英国曼彻斯特大学、澳大利亚西澳大学等开展了科研合作，并定期选派优秀研究生到合作机构进行交流。

学院紧密结合广东经济转型升级需求和高水平大学建设目标制订学科专业建设与发展规划，积极与企业开展产学研合作，重点在信号与信息处理、通信与信息系统、集成电路和光器件、先进光子技术等方向开展前沿技术研究开发。

二、培养目标

本学科为信息与通信工程领域培养专业基础知识扎实、求真务实、具有创新能力和国际视野的高层次研究型人才。具体培养目标如下：

（一）拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，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，品行端正、身心健康；

（二）掌握扎实的信息与通信工程领域基础理论与专业知识，了解本学科在国内外的最新发展趋势，能够独立承担本学科及相关领域的教学、科研、系统开发及管理等工作；

（三）具有科学严谨务实求真的学习态度和刻苦钻研的科研精神，勇于创新 and 团结协作的工作作风，并能取得一些具有较高创新性和实际应用价值的科研成果；

（四）熟练掌握英文听说读写能力，能够轻松阅读本专业的英文文献资料，并具有较高的英语写作和交流能力。

（五）具备独立从事科学研究工作的能力，能胜任在科研单位、产业部门或高等院校从事相关方面的研究、科技开发、教学和管理等工作。

三、主要研究方向

“信息与通信工程”一级博士学位点下设四个主要研究方向：

（一）信号与信息处理

最优化信号处理及时频分析、非线性数字信号处理系统、生物医学信号处理、通信信号处理、雷达信号处理、多媒体信号处理、大数据处理、人工智能与模式识别、机器嗅觉信息获取与处理、卫星遥感技术及应用。

（二）通信与信息系统

信息论与编码、新一代无线通信、调制与检测技术、物理层安全、无线能量传输、智慧通信与边缘计算、通信与网络安全、多网信息融合、物联网与车联网、新一代数据存储。

（三）集成电路和光器件

新型半导体材料、功率半导体器件、射频与模拟集成电路设计、高速及数模混合集成电路设计、通信与信息处理集成电路、微波毫米波技术与应用、光电器件与微波光子学、光纤激光器及器件、宽带光接入光器件、密码与不可克隆芯片、随机激光器等集成光电子器件。

（四）先进光子技术

1、光通信与保密通信，包括高速、大容量光通信技术及新型光网络，人工智能（神经网络）在信息光子学中的应用；混沌保密通信、密钥分发、硬件加密通信技术，高速随机数与毫米波信号产生、抗干扰雷达。

2、光电检测与智能传感，包括光电信号检测与光学测试方法，精密测量与光纤传感技术，光学信息处理及人工智能应用，光学测试仪器与光纤传感器，传感与通信融合技术等，以及其在海洋、地球物理、生物、化学、能源及军事领域的应用。

四、学制与培养方式

（一）学制

普博士生学制为3年，硕博连读“2+3”博士研究生学制为5年。博士研究生和硕博连读研究生的在校最长学习期限均为8年。

（二）培养方式

1、博士研究生培养实行导师负责制，也可实行以导师为主的指导小组负责制。博士研究生导师可根据课题需要聘请相关学科的博士生导师联合指导，也可吸收具有专长的中青年学术骨干组成指导小组。导师（组）负责研究生日常管理、学风和学术道德教育、制订和调整博士研究生培养计划、组织安排开题、中期考核、指导科学研究和学位论文等。

2、博士研究生应在导师指导下在入学后两周内制订出培养计划，第二学期末或第三学期初完成论文开题工作，一般应于第四学期参加中期检查。

3、博士研究生的培养应依托高水平科研项目，以科学研究为主，强化系统的科研训练，重点进行独立从事科学研究、创新能力、自我学习能力和团队合作能力的培养。同时，博士研究生应根据培养计划要求，结合个人特点，不断拓宽专业基础、掌握开拓性、创造性科学研究工作方法。

4、博士研究生课程学习实行学分制，在申请答辩之前须修满所要求的学分。

五、学分要求

本学科点博士研究生达到毕业标准的课程总学分不低于14学分，其中公共学位课不低于5学分，专业学位课不低于4学分，专业方向选修课不低于2学分，开题报告、中期检查、学术活动各1学分。所有课程一般在第一学期修完。

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	开题报告	中期检查	学术活动
14	5	≥4	≥2	1	1	1

（一）公共学位课

公共学位课包括思想政治理论课即《中国马克思主义与当代》，以及第一外国语课即《高级英语》。

（二）专业学位课

专业学位课为开展本专业课题研究提供基础理论、技术和方法。专业学位课必须采用课堂授课的方式进行，且均为考试课程。

（三）专业方向选修课

专业方向选修课需介绍本专业相关研究方向的最新研究进展、发展趋势以及研究动态。

（四）补修课程

对缺少本学科基础的博士研究生，一般应在导师指导下确定2门本学科的硕士生主干课程作为补修课程，不计学分。

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括开题报告、中期检查、学术活动。涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

（一）学术活动

博士生在论文工作期间至少在本学科范围内做学术报告两次以上，整个论文期间至少有一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在学期间一般应听取10次以上的学术报告。

（二）开题报告

博士研究生原则上应在入学后第三学期结束前完成学位论文开题报告，但距离申请答辩日期不少于一年半。

博士研究生必须调研、查阅国内外学术文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。博士生开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告采用公开答辩的方式，须有包括导师在内的5-7位教授参加。开题报告会通知应提前三天在校内网站上发布。开题报告的成绩为通过或不通过，不通过者不能进入下一培养环节。开题报告未通过者须在三个月内再申请。

（三）中期检查

博士学位论文中期检查一般应在第四学期进行，但距离申请答辩的时间一般不少于一年。博士生要向由3-5名教授组成的考核小组报告研究工作成果，听取质疑与商讨改进意见。考核小组应对博士研究生的学术研究、综合能力、论文工作进展情况进行全面评定。论文中期检查的成绩为通过或不通过，未获通过者应推迟3-6个月再进行。学位论文中期检查不通过者，不能申请博士学位论文答辩。

七、学位论文工作

博士学位论文是博士生在某个具体的研究领域，进行系统深入研究工作的总结，它集中了博士生在研究工作期间所获得的可行的发明、理论和见解，是评判学位申请人学术水平的重要依据和获得学位的必要条件之一，也是衡量博士生培养质量和学术水平的重要依据。博士学位论文应在博士生导师指导下，由博士生独立完成。它必须是一篇系统完整的学位论文，有一定创造性，具有较强的理论意义和实用价值。

（一）选题与综述的要求

博士学位论文应在国内外研究动态的充分调研基础上，选择有一定学术价值，属于学科前沿的课题，对国家和地方经济建设以及社会发展有重要意义的课题，要突出论文在科学问题和专门技术上的创新性和前沿性；综述要求对本研究领域的国内外研究历程、研究现状、最新研究进展、发展趋势以及研究动态进行全面

深入的阐述。

（二）规范性要求

博士学位论文应遵守学术道德，符合学术规范，不得抄袭和剽窃他人成果。学位论文的学术观点必须明确，立论正确，推理严谨，数据可靠，层次分明，条理清晰，有理论分析和实验结果，内容翔实，有一定创造性。文字通顺，版式规范，符合《广东工业大学研究生学位论文撰写规范》要求。

（三）学术成果要求

为促进我院信息与通信工程学科学术型博士研究生科研能力与学术水平的提高，保证博士生培养的质量，博士研究生在读期间申请学位论文送审前除满足学校规定的最低要求外，应以广东工业大学为第一署名单位，以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导老师）取得以下与学位论文主要内容相关的学术成果之一（专利授权以发明人顺序作为作者顺序），可申请博士学位答辩：

1、公开发表中科院三区及以上 SCI 检索源期刊论文 3 篇及以上，且至少 1 篇以第一作者发表；

2、公开发表中科院二区及以上 SCI 检索源期刊论文 2 篇及以上，且至少 1 篇以第一作者发表；

3、公开发表 SCI 检索源期刊论文 2 篇及以上，且至少 1 篇以第一作者发表，且满足下列条件之一：

（1）公开发表中文 EI 检索源期刊或中国科技期刊卓越行动计划入选源及以上期刊论文 2 篇及以上，其中至少 1 篇为中国科技期刊卓越行动计划入选源及以上期刊论文；

（2）授权国家发明专利 2 件及以上（“授权国家发明专利 1 件”可等同于“发表 EI 检索源期刊论文或中国科技期刊卓越行动计划入选源期刊论文 1 篇”）；

（3）授权国家发明专利 1 件及以上，授权发达国家或地区发明专利 1 件及以上（PCT 查询/检索不计入）；

（4）授权发达国家或地区发明专利 2 件及以上（PCT 查询/检索不计入）。

说明：

1、中科院分区数据以论文发表上一年中国科学院文献情报中心发布的 JCR 期刊大类分区为准（官网地址：<http://www.fenqubiao.com>）。例如，1 篇 SCI 论文于 2020 年发表，则该 SCI 论文所在期刊的分区数据应以 2019 年中科院发布的传统版大类分区为准。

2、中国科技期刊卓越行动计划入选源期刊列表以论文发表前最新版“中国科技期刊卓越行动计划入选项目”的期刊列表为准。

3、学术论文版面不少于 3 页或不少于 3000 个单词（字），且不包含评论系列论文（Comment Paper 等）。评论论文是指针对已发表论文中存在的一些技术错误给予评论或修正撰写的论文。

4、国家发明专利特指中国发明专利；发达国家或地区以最新版世界银行和

国际货币基金组织发布的发达经济体清单为准（香港、澳门及台湾地区除外）。

5、如能提供拟公开发表的学术论文正式录用通知与版面费缴费凭证的复印件（如果是索引收录的文章必须有图书馆开具的检索证明）的，可视为公开发表。

6. 博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

（四）学位论文送审与答辩

学位论文提交时应通过“学位论文相似性检测系统”进行检测，重复率应低于10%。涉密论文的学位论文工作，按照国家有关法律、法规及学校有关规定执行。

学位论文工作其他要求按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》（广工大规字〔2022〕5号）执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	
专业学位课	1	103001	现代信号处理	48	3	1	信息工程学院	考试	不少于4学分
	2	103002	信息论基础	48	3	1	信息工程学院	考试	
	3	103003	半导体物理与器件	48	3	1	信息工程学院	考试	
专业方向选修课	1	103004	最优信号处理	32	2	1	信息工程学院	考查	不少于2学分
	2	103005	凸优化理论及应用	32	2	1	信息工程学院	考查	
	3	103006	计算机视觉	32	2	1	信息工程学院	考查	
	4	103007	机器学习	32	2	1	信息工程学院	考查	
	5	103008	数据挖掘	32	2	1	信息工程学院	考查	
	6	103010	无线通信理论	32	2	1	信息工程学院	考查	
	7	103011	现代编码理论	32	2	1	信息工程学院	考查	
	8	103012	模拟集成电路分析与设计	32	2	1	信息工程学院	考查	
	9	103013	射频集成电路设计及方法	32	2	1	信息工程学院	考查	

	10	103015	SoC 设计、验证、封装与测试技术	32	2	1	信息工程学院	考查	
	11	103016	集成光子学与微纳器件	32	2	1	信息工程学院	考查	
	12	103017	系统信号完整性建模与分析	32	2	1	信息工程学院	考查	
	13	103018	物联网技术与应用	32	2	1	信息工程学院	考查	
	14	103027	现代光纤通信前沿	32	2	2	信息工程学院	考查	
	15	103028	先进光纤传感前沿	32	2	2	信息工程学院	考查	
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	

土木材料与工程博士研究生培养方案

学位授权点代码：0805Z2

一、学科简介

“土木材料与工程”学科是“材料科学与工程”一级学科目录下自设的二级学科，是一门应用数学和力学理论、材料学和工程学原理和方法、现代的工程实验技术和设计工艺等，深入研究土木材料的结构和功能关系，利用材料创新来解决土木工程结构关键问题的综合性交叉学科。

“土木材料与工程”学科作为以材料科学为理论基础、土木材料为研究对象、土木工程应用为研究方向的综合性学科，可分为5个主要研究方向：（1）高性能混凝土材料及结构体系；（2）纤维复合材料及土木工程应用；（3）工程材料耐久性及其固体废弃物再生材料；（4）结构材料及建筑结构优化设计（5）节能材料与建筑节能一体化技术。该学科的理论基础主要涉及：材料学、工程学、数学、力学等。

“土木材料与工程”学科培养具备材料科学与土木工程双重学科知识结构和技能的高层次复合型人才。现有专职教师72人，其中教授15名，副教授31名，博士生导师6名，硕士生导师50余名。教师队伍的学历结构、职称结构、年龄结构合理，相当多的教师具有海外、境外学习与合作研究经历，本学科5个研究方向的学术带头人，多年从事土木材料与工程领域的科学研究，在各自研究方向上有丰富的研究成果和项目的研究特色。

二、培养目标

（一）培养具有优秀科学素质，德、智、体、全面发展，具有良好的道德品质、身体素质、心理素质，热爱祖国、奉公守法、严于律己、具有探索世界、追求真理的科学品质。

（二）熟练掌握一门外语，能够运用外语熟练阅读本专业的外文资料，并具备专业论文的写作能力和国际学术交流能力。

（三）科研业务上基础理论扎实，全面掌握坚实、宽广的材料科学和土木工程的基础理论和研究方法，系统地掌握土木材料与工程的技术理论，并对材料学、力学、结构工程的专业知识有较深刻的了解，具有宽广的国际视野和土木材料与工程学科的知识结构以及开放式的思维方式。

（四）培养严谨求实的科学态度和作风，具有创新求实精神和良好的科学道德，深入了解土木材料与工程学科的发展方向及国际前沿研究热点，具备独立自主凝练、分析和解决问题的能力，具有独立从事本学科的科学研究的科研能力，能够承担材料科学领域的理论和土木工程应用的研究，并在理论上或专门技术上做出创造性或有重大意义的成果开发的复合型、拔尖创新人才，能胜任高等院校、科研

院所土木材料与工程方面的教学、科研及技术工作。

三、主要研究方向

- (一) 高性能混凝土材料及结构体系
- (二) 纤维复合材料及土木工程应用
- (三) 工程材料耐久性及固体废弃物再生材料
- (四) 结构材料及建筑结构优化设计
- (五) 节能材料与建筑节能一体化技术

四、学制与培养方式

(一) 学制

学术型博士研究生学制为3年，硕博连读“2+3”博士研究生学制为5年，在校最长学习期限均为8年。

(二) 培养方式

博士研究生培养实行导师（指导小组）负责制。博士研究生应在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划，第四学期参加中期检查，并完成学术活动环节。

五、学分要求

博士研究生申请学位最低学分要求如下：

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	开题报告	中期检查	学术活动
14	5	≥4	≥2	1	1	1

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括开题报告、中期检查、学术活动。

(一) 开题报告

为保证学位论文的创新性和可行性，博士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告由学科组织，开题报告应公开进行，经评审组评审合格后方可开展论文工作。开题报告具体时间可自行确定，但距离申请学位论文答辩的时间一般不少于两年半。

具体要求参照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》。

(二) 中期检查

在学位论文工作的中期，学院考核小组对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。

学位论文中期检查不通过者不能申请博士学位论文答辩。

中期检查应公开进行，具体时间可自行确定，但距离申请答辩的时间一般不少于一年。具体要求参照《广东工业大学研究生中期检查规定》。

涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

（三）学术活动

博士生在论文工作期间至少在本学科范围内做学术报告两次以上，整个论文期间至少有一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在学期间一般应听取 10 次以上的学术报告。

七、学位论文工作

博士学位论文的基本科学论点、结论和建议，应在学术和对国民经济建设上具有较大的理论和实践价值。学位论文应反映出作者已具有坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，在本学科或专门技术上做出创造性成果，掌握本门学科的研究方法和技能，具有独立从事科学研究工作的能力。

博士学位论文学术水平应达到以下条件之一：

- 1、发现有价值的新现象、新规律或对已有现象及规律有新见解和新证明；
- 2、在实验方法、实验技术上有较大的创新；
- 3、提出具有较高科学水平的新工艺方法；
- 4、解决本学科所研究领域科学技术或工程技术的关键问题。

按授予学位要求，博士公开发表与学位论文相关核心期刊以上学术期刊论文至少 3 篇，其中至少 2 篇为第一作者；其中必须要有 2 篇 SCI/EI 期刊论文，至少一篇为 SCI 收录期刊论文（授权发明专利等同一篇 SCI 论文）。所有成果应以广东工业大学为第一署名单位。

博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

学位论文提交时应通过“学位论文相似性检测系统”进行检测，学位论文总相似比不得高于 10%。

学位论文工作其他要求按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》、执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	

专业学位课	1	114001	现代数学基础	48	3	1	数学与统计学院	考试	不少于4学分
	2	102002	材料科学与工程研究前沿	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	3	109001	新型结构材料研究进展	32	2	1	土木与交通工程学院	考查	
专业方向选修课	1	109002	现代结构与新型材料理论	32	2	1	土木与交通工程学院	考查	不少于2学分
	2	109003	能源材料及建筑节能	32	2	1	土木与交通工程学院	考查	
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	

管理科学与工程博士研究生培养方案

学科代码：1201

一、学科简介

管理科学与工程学科于2000年获得一级学科硕士学位授予权，2005年获得一级学科博士学位授予权，2012年设立了管理科学与工程博士后流动站，同年被评为广东省优势重点学科，2013年设置“工业企业管理”二级学科博士点，为广东省高水平大学建设的重点学科。经过多年建设，该学科已形成博士、硕士、本科多层次教育体系，有教授12人、副教授26人，博士生导师12人、硕士生导师30人，博士学位比例达到84%。该学科建设有广东省人文社科重点基地“工业企业管理研究中心”、广东省大数据研究院等省级科研平台，以及生产运作、商务智能、决策科学等多个学科实验室。先后承担国家自然科学基金20多项、省部级课题80多项。目前，该一级学科博士点已形成了五个主要学科研究方向：系统分析与决策优化、物流与供应链管理、数据科学与信息管理、金融工程与风险管理、工业企业管理。

该学科将立足于中国经济高质量和广东省制造业转型升级的发展趋势，以《中国制造2025》和《粤港澳大湾区发展规划》等国家发展战略为指引，融合广东省先进制造、智能装备等重大产业发展战略，重点突破企业生产系统优化、商务智能决策、金融服务与创新等领域的关键科学问题，推动“互联网+工业”发展，提升广东省制造业在全球产业链中的地位，按照“技术、管理、政策”三位一体的发展与建设的思路，力争将该学科建设成为国内一流的高水平学科。

二、培养目标

（一）该一级学科博士点旨在培养具有较高思想政治觉悟，能够掌握科学世界观和方法论，德智体美劳全面发展，努力为中国特色社会主义和广东省地方经济高质量发展服务的高层次管理科学与工程专业人才。

（二）本学科毕业的博士生应掌握坚实的学科基础理论知识，具有求真求实的精神和探索求证、开拓创新的能力；能够系统、全面、专业地认识事物，采用科学、客观、合理的方法论证自己的观点；善于发现问题、分析问题和解决问题，具备独立从事科学研究和解决社会经济领域实际问题的能力。

（三）毕业生能够胜任高等学校、科研机构、智库以及企业和事业单位相关学科的教学、科学研究、社会服务与管理工作。

三、主要研究方向

（一）系统分析与决策优化

本研究方向从系统科学思维角度出发，采用数学、运筹学、统计学与计算机

科学等方法、技术与工具，解决社会经济领域中的复杂系统建模与优化决策问题，重点分析系统的组织结构、集成方法、协同与作用机制、系统演化规律、优化方法与控制策略，从而探索提高系统优化效率与科学决策水平的理论、方法与技术。

（二）物流与供应链管理

本研究方向针对生产/服务过程中的运作管理问题，运用数学、统计学、计算机、行为科学等领域的理论知识，分析供应、生产、销售和物流服务等环节优化的方法与途径，研究解决生产/服务系统优化设计、组织运行与协调控制等问题。

（三）数据科学与信息管理

本研究方向学习计算机科学、统计学、管理学及计量经济学等多学科知识，掌握数据科学理论与信息分析管理技术，能综合应用数据建模、大数据分析、数据挖掘、模拟计算等方法，解决社会经济生活中战略决策、运营优化及其他经济管理问题。

（四）金融工程与风险管理

本研究方向以金融服务创新为核心，综合运用数学与计算机科学与技术等领域的理论知识，结合现代金融工程理论与方法，创造性地解决金融服务优化方面的科学问题，重点研究金融产品创新和衍生产品设计、资产定价、交易策略设计、金融风险管理及金融监管政策等内容。

（五）工业企业管理

本研究方向运用行为科学、认知科学、统计学、博弈论等领域的理论知识，采用定量与定性相结合的研究方法，解决工业企业经营管理过程中的重大管理实践问题，重点研究工业企业的战略决策、人力资源管理、营销管理和创新创业管理等领域的科学性基础问题，探索具有中国情境和本土化特征的工业企业管理理论。

四、学制与培养方式

（一）学制

本专业博士研究生的学制为3年，硕博连读博士研究生学制为5年，在校最长学习年限不超过8年。

（二）培养方式

1、博士研究生培养实行导师负责制。博士研究生应在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划，第四学期参加中期检查，并完成社会实践环节。

2、博士生应在导师指导下选学有关课程，查阅文献资料，参加学术交流，确定具体课题，独立从事科学研究，并应取得创造性成果。

3、博士生的培养以科学研究为主。重点强化创新意识和创新能力，培养独立从事科学研究的能力。

五、学分要求

总学分不少于 14 学分，其中公共学位课 5 学分，为必修学分；专业学位课至少选修 4 学分；专业方向选修课，至少选修 2 学分。

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	开题报告	中期检查	学术活动
14	5	≥4	≥2	1	1	1

六、必修环节及要求

博士研究生课程必修环节包括开题报告、中期检查、学术活动、发表论文和论文答辩。

（一）开题报告

博士生入学后须在指导教师的指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料和调查研究等工作，确定具体研究课题。博士生必须在阅读 100 篇左右参考文献的基础上（其中外文不少于 2/3），选择本学科领域前沿或对我国社会经济发展有重要意义的课题，一般应在第三学期（12 月底前）进行开题报告，距离申请学位论文答辩的时间一般应在 1 个学年以上。

开题报告会由管理学院组织，邀请本学科或相关学科博士生导师、教授等 5 或 7 位的专家学者参加，举行公开论证答辩会，专家学者对课题研究提出意见和建议，并做出评价，开题报告通过后，博士生方能开展学位论文工作。

论文选题一旦确定并通过后，不得轻易改变，如有特殊原因需作重大改变，应重新办理开题报告相关手续。开题报告如未通过，应在三个月内再次申请进行。两次开题报告均未通过者，不得进入下一培养环境。

（二）中期检查

学位论文中期检查一般在入学后第四学期进行。博士生在进行自我总结基础上，填写《研究生中期检查表》，阐述已完成的研究工作和所取得的阶段性成果，制定后续研究与成果发表计划。由指导教师对其进行综合评定，评语应包括对该生已有工作的评价，特别是培养计划完成情况，该生的表现以及对后续工作的估计。

由管理学院组织中期论文检查小组，博士研究生专家组由学院组织 3 或 5 名本学科具有高级专业技术职称人员组成，组长由具备博士生导师资格的成员担任（该博士生导师不能任组长）。根据博士生中期检查报告和指导教师鉴定，对博士生学位论文的阶段性工作进行评价。对于中期检查工作不合格者，必须根据小组提出修改意见整改，并在学院公布检查结果的三个月后、一年内向所在学院申请重新检查，重新检查仅限一次。

（三）学术活动

博士生在学期间，必须参加不少于 15 次校内外公开举办的学术活动、社会与企业调查，其中博士生需自己公开学术报告 3 次，每次参加学术活动后应填写《广东工业大学研究生参加学术活动与实践活动考核登记表》，并撰写参加学术活动的总结报告，导师签字认定，然后将学术报告记录册和总结报告提交给班主任评定成绩，经学院研究生办公室审核后交研究生院备案。

七、学位论文工作

博士生在研期间，应在公开发行的学术期刊上，以广东工业大学为第一署名单位，以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导教师）公开发表 2 篇与学位论文内容有关的学术论文且至少有一篇为第一作者。发表论文的层次要求和论文水平要求参见《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》和《广东工业大学管理学院博士研究生申请学位发表学术论文的规定（试行稿）》。

博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

（一）**预答辩**。学位论文初稿完成后，由博士生本人提出申请，经指导教师同意后，由导师聘请 5 位本学科和相关学科专家组成预答辩小组，对论文进行认真审定，并做出可否最后定稿、提交答辩的决定。学位论文预答辩一般安排在学位论文正式答辩之前的 3 个月内进行。

（二）**盲审**。博士研究生必须在导师指导下完成符合要求的博士学位论文。学位论文盲审按照《广东工业大学研究生学位论文“双盲”评审工作暂行办法》（广工大规字〔2016〕8 号）的规定执行。

（三）**答辩**。答辩委员会由管理学院组织，必须由 5 至 7 位具有教授或相当职称以上的专家学者组成，主席应是博士生导师，成员的半数以上应当是本学科或相关学科的博士生导师，成员中必须包括至少两位是校外专家。

学位论文工作其他要求按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》（广工大规字〔2022〕5 号）执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	
专业学位课	1	108013	管理研究方法	48	3	1	管理学院	考试	必修
	2	108014	高级计量经济学	48	3	1	管理学院	考试	

专业 方向 选修 课	1	108015	管理理论前沿	32	2	1	管理学院	考查	不少 于2 学分
	2	108011	最优化理论与方法	32	2	1	管理学院	考查	
	3	108016	高级运筹学 I	32	2	1	管理学院	考查	
	4	108017	行为科学理论与方法	32	2	1	管理学院	考查	
	5	108007	金融时间序列分析 I	32	2	1	管理学院	考查	
	6	108018	高级微观经济学 I	32	2	1	管理学院	考查	
	7	108019	大数据分析	32	2	1	管理学院	考查	
	8	108010	系统建模与仿真	32	2	1	管理学院	考查	
	9	108012	多元统计分析 I	32	2	1	管理学院	考查	
必修 环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	

计算机科学与技术博士研究生培养方案

学位授权点代码：0812

一、学科简介

广东工业大学计算机专业创办于1984年，是广东省内最早设立从事计算机学科领域教学和科研工作的高校之一，目前已建立学士、硕士、博士等完整的人才培养体系，已为广东省计算机领域培养了上万名计算机专业人才。

学科于1995年获得“计算机应用技术”二级学科硕士点，2000年获得“计算机软件与理论”二级学科硕士点，2003年获得“计算机系统结构”二级学科硕士点，2006年获得“计算机科学与技术”一级学科硕士点，2012年获准自设“计算机应用工程”二级学科博士点，2021年获得“计算机科学与技术”一级学科博士点。

计算机学院现有专任教师137人，其中教授24人、副教授34人、博士生导师15人、硕士生导师63人、具有博士学位教师78人。其中有国家重点研发计划首席科学家1人、国家杰出青年基金获得者1人、“百千万人才工程”国家级人选1人、教育部新世纪优秀人才1人、广东省杰出青年基金获得者1人、广东省“千百十工程”培养对象16人、广东省创新团队带头人1人。学科现有1个国家地方联合工程研究中心、2个广东省重点实验室和8个广东省工程技术研究中心。近5年，学科获国家级项目47项，到校科研经费超过2亿元，科研规模与水平位居全省同类学科前列。2018年，计算机科学进入ESI全球前1%，跨入国内高水平学科行列。

二、培养目标

（一）思想品德要求：较好地掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”的重要思想，拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，品德良好，学风严谨，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）业务素质要求：具有坚实宽广的计算机科学与技术的基础理论，深入地掌握有关计算机科学理论、计算机系统结构、人工智能、新型网络、信息物理融合系统的各种专门知识，了解和熟悉本学科的现状、发展方向和国际前沿，具有独立从事科学研究的能力，能够在计算机科学与技术方面从事创新性研究，通过与其他学科交叉，熟练地解决各类计算机应用的实际问题。至少掌握一门外国语，具有熟练的阅读能力，较好的写、译能力和一定的听、说能力，能熟练地进行本专业的学习、研究和学术交流。

（三）身体素质要求：具有健康的体魄、良好的心理素质。

三、主要研究方向

本学位点按计算机科学与技术一级学科培养，主要研究方向包括：

- （一）人工智能与应用技术
- （二）新型网络与移动计算
- （三）计算机系统结构与高性能计算
- （四）信息物理融合系统与应用

四、学制与培养方式

（一）学制

学术型博士研究生学制为3年、硕博连读“2+3”博士研究生学制为5年，最长学习期限均为8年（含休学）。

学生第一学期进行课程学习，从第二学期开始参加科学研究和科研项目实践，并开始完成学位论文。

课程学习在校内进行，采用学分制。课程设置在兼顾基础理论的前提下，重点介绍业界新技术和新问题，理论实践并重，并引导博士生进行学位论文题目的选择。

（二）培养方式

博士研究生培养实行导师（指导小组）负责制。博士研究生应在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划，并原则上在第四学期参加中期检查，并完成学术活动环节。

五、学分要求

本学位点博士生课程由公共学位课、专业学位课、专业方向选修课和必修环节组成。所有课程一般在第一学期修完。

课程内容应在硕士课程基础上进行深化和扩展，注重综合性、前沿性和交叉性。硕博连读生要求修完该学科硕士研究生培养方案规定的课程学分后，再修读博士培养方案规定的课程学分。

本专业博士研究生最低应获得14学分，其中：课程学分最低11学分，开题报告、中期检查、学术活动各1学分。在课程学分中，学位课（含公共学位课和专业学位课）不少于9学分（公共学位课5学分、专业学位课≥4学分），专业方向选修课不少于2学分。

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	开题报告	中期检查	学术活动
14	5	≥4	≥2	1	1	1

（一）公共学位课

1、思想政治理论课即《中国马克思主义与当代》（2学分）为博士生必修课；

2、第一外国语：高级英语（3学分）。

（二）专业学位课

专业学位课为本专业研究方向基础理论和技术课程，一律采用课堂授课、考试方式。

（三）专业方向选修课

专业方向选修课反映本专业领域的新发展、新动向，让研究生了解专业发展和学科前沿，掌握先进技术方法、手段，为从事科学研究和项目实践奠定基础。

（四）补修课程

对缺少本学科基础的博士研究生，应在导师指导下确定2门本学科的硕士生主干课程作为补修课程，不计学分。

学位课程一律采取考试方式，考试成绩按百分制评定。考试方法可采用笔试或口试，笔试须有正规试卷，口试要有详细记录。考试成绩等级分布要求合理，原则上，优秀率不高于25%。

选修课考核可采用笔试、口试、撰写课程论文或研究报告等形式。成绩可按百分制评定，也可以按二级分制评定，二级分制评定分“合格”、“不合格”两个等级。

六、必修环节及要求

（一）开题报告

博士论文作为综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要依据，应是在所研究的学科领域或专门技术上做出一定创造性贡献的科研成果，其选题应对科技进步和社会发展具有较大的理论意义和实践价值，并在本学科内有一定深度和较高学术水平。

博士研究生应在广泛调查研究、深入阅读中外文献资料、掌握主攻方向上的最新前沿成果和发展动态的基础上，在学科主流领域的前沿中选择并提出毕业论文题目，写出书面的开题报告。凡内容过于宽泛或过于偏狭、内容缺乏新意、对科技进步和社会发展不具备较大的理论意义或实践价值、不可能做出创造性学术贡献的题目，均属不适宜的选题。

开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告由学院组织，开题报告会消息应提前3天在校内网站上发布，予以公示。开题报告采取公开答辩的形式进行，可接受任何人的参观、质问。评审组由3-5名高水平的同行专家组成，应对学生的论文开题进行严格审核，评审合格后方可开展论文工作，并计1个学分；开题报告不通过者，需重新开题。

博士生最早开题报告时间为第二学期，最迟开题报告时间为申请学位论文答辩时间前两年半，即开题报告结束后至少要有两年半时间完成学位论文。

（二）中期检查

对博士研究生选定的学位论文的研究和写作，博士研究生导师和指导小组要

真正负起指导责任，在注意充分发挥博士研究生主动性和创造性的同时，还要严加督导和检查，不允许出现放任自流和不负责任的现象。

学位论文进行到一定时间，指导小组要对其进行中期检查，对博士研究生的综合能力、论文工作进展情况、工作态度和精力投入等进行全面考查。中期检查一般可采用学术报告会、研讨会的形式。参加报告会或研讨会的人员除小组成员外，还应欢迎其他有关教师和研究生参加。中期检查报告时，凡实验性课题必要时应提供实验记录；凡现实应用性较强的课题，应事前将阶段性成果送可能被采用的单位以征求社会意见。对中期检查须有正式的文字记录，对论文进展情况和专家评议意见有明确记述，该记录经导师和指导小组成员共同签名后归入培养档案。中期检查应公开进行，具体时间由导师与学院商定，要求距离申请答辩的时间一般不少于一年。

中期检查通过者，准予继续进行论文工作，并计1个学分；中期检查不通过者不能申请博士学位论文答辩。

涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

（三）学术活动

博士生在论文工作期间至少在本学科范围内做两次以上学术报告，整个论文期间至少有一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在学期间应听取10次以上的学术报告。

七、学位论文工作

（一）论文工作的基本要求

进行科学研究，撰写学位论文，是培养博士生创新能力的主要途径，是提高博士生培养质量的关键环节。博士学位论文应在所研究的领域或专门技术上具有创造性的成果，达到国内外先进研究水平；或被相关单位采用，有较好的经济或社会效益。作为计算机科学与技术学科的博士生还需要有工程实践，其论文工作要有足够的实验工作量。

学位论文提交时应通过“学位论文相似性检测系统”检测，重复率应低于5%。

（二）预答辩

预答辩是导师和指导小组对博士研究生毕业论文在正式答辩之前的一次全面审核，一般应在正式答辩之前的两个月进行。由导师和指导小组成员组成预答辩委员会，必要时聘请校内相关学科的专家参加，同时欢迎有关教师和研究生参加。预答辩一般不聘请校外专家参加，也不对论文进行校外同行专家的通信评议。博士研究生要全面报告论文进展情况和所取得的学术成果，尤其要对论文中创造性成果方面的内容进行详细汇报和具体说明，并认真听取与会人员的意见。预答辩委员会成员要以严肃、认真、科学的态度，对所审核论文的创造性和学术水准进行客观、公正、实事求是的评价，并对该论文可否进行正式的毕业论文答辩进

行投票表决、形成审核意见。学院将上述意见及时报告研究生院。

对经预答辩全面审核，确认不能按时完成毕业论文需要延长学习年限的，须立即向研究生院提出延期报告。

预答辩合格后方可正式答辩。

（三）正式答辩

预答辩、正式答辩资格条件除了学位论文 5 位盲审专家评审结论均为“同意答辩”或“修改后答辩”外，要求博士研究生在学期间，在公开发行的学术期刊上，以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导教师）公开发表 3 篇以上（含 3 篇）与学位论文主要内容相关的学术论文，且满足如下条件之一

- 1、至少有 1 篇为第一作者的 SCI 三区以上论文；
- 2、至少有 2 篇为第一作者的 SCI 四区以上论文；
- 3、至少有 1 篇为第一作者的 SCI 四区以上论文和 1 篇为第一作者的国内 EI 期刊论文。
- 4、博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

注：

- 1、SCI 采用中国科学院大类分区标准；
- 2、1 篇 CCF（中国计算机学会）A 类会议论文等同于 1 篇 SCI 二区期刊论文，1 篇 CCF B 类会议论文等同于 1 篇 SCI 四区期刊论文。CCF C 类会议或以下级别的其他会议论文不在计算之列；
- 3、1 件“已授权发明专利”可等同于 1 篇“公开发表并被 EI 收录的学术论文”（以发明人的顺序作为作者顺序），但不等同于 1 篇“国内 EI 期刊论文”。

学位论文预答辩、正式答辩均需在学校通知公告中提前 3 天予以公示。任何人可以参加答辩会，并提出质疑。

学位论文工作其他要求按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》（广工大规字〔2022〕5 号）执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	36	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	必修
专业学位课	1	114001	现代数学基础	48	3	1	数学与统计学院	考试	不少于 4 学分
	2	105039	高级计算机网络	48	3	1	计算机学院	考试	

	3	105041	计算理论	32	2	2	计算机学院	考试	
	4	105044	高性能体系结构	32	2	1	计算机学院	考试	
	5	105046	机器学习理论与方法	48	3	2	计算机学院	考试	
专业方向选修课	1	105050	分布式计算与系统	32	2	1	计算机学院	考查	不少于2学分
	2	105045	信息物理融合系统	32	2	1	计算机学院	考查	
	3	105048	网络空间安全技术	32	2	1	计算机学院	考查	
	4	105049	因果推理与决策	32	2	1	计算机学院	考查	
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	4	研究生院	考查	

材料科学与工程博士研究生培养方案

学位授权点代码：0805

一、学科简介

材料科学与工程是属于工学门类的一级学科，主要研究材料的组成与结构、合成与加工、性质、使用性能等要素及它们之间相互关系，并研究材料设计构建过程及其理论。广东工业大学材料科学与工程一级学科博士点自2011年开始招生，是学校高水平大学重点建设学科、广东省“211工程”三期重点建设学科、广东省省属高校中唯一攀峰重点建设学科，2013年设“能源材料与工程”二级学科博士点，2007年获批材料科学与工程一级学科博士后科研流动站，2017年7月材料学科进入全球ESI排名前1%。

材料科学与工程学科拥有广东省功能软凝聚态物质重点实验室、广东省储能材料与器件工程实验室、广东省面向大湾区微控技术及应用国际合作基地、广州市低维材料与储能器件重点实验室、广东省先进金属材料及成形加工工程技术研究中心、广东省高分子绿色制造与功能膜材料工程技术研究中心、广东省电化学储能电池和太阳能转换与储存材料工程技术研究中心等科研平台。

学科师资力量雄厚，形成了以中国工程院院士（共享）、国家杰青等国家级人才为学科带头人的高水平研究队伍。依托研究特色与优势，凝练出了低维材料物理与化学、先进能源材料与工程、功能高分子材料与工程、材料成型加工新技术四个学科方向。

二、培养目标

（一）拥护党的基本路线，树立正确的世界观、人生观和价值观，遵纪守法，品行优良，学风严谨，心理健康，富于创新精神，善于开拓进取，树立为国家和社会作贡献的理想。

（二）在材料科学与工程领域具有坚实宽广的基础和系统深入的专门知识，以及相应的技能和方法，全面了解材料科学与工程领域的发展动向；能围绕有关研究课题掌握相关学科的前沿知识，具有独立从事本学科创造性科学研究和实际工作的能力，并做出创造性的科研成果。

（三）能用第一外国语熟练阅读本专业的外文资料，并具有较强的写作能力和进行国际学术交流的能力。

三、主要研究方向

（一）材料物理化学

研究纳米结构碳材料、非晶/纳米晶合金材料、纳米金属及氧化物陶瓷粉体、二维材料、铁电压电材料、半导体光电材料等的制备方法、结构与光、电、磁、热等物理性能之间的关系，并开展在导电、导热、太阳能光伏、平板显示、电磁

波吸收、智能驱动、固态制冷、介电储能、能量转换、高功率激光器及新型半导体器件等领域中的应用研究。

（二）能源材料与工程

研究锂离子电池、锂硫电池、钠离子电池、金属空气电池、燃料电池、超级电容器及光伏电池等化学电源电极材料和电解质材料的制备方法、表征及电化学特性；并开展在电动汽车及储能系统安全、锂离子电池及超级电容器等储能器件的设计、装配以及动力电池管理系统等方面的应用研究。

研究太阳能转化与储存材料、相变储能材料、纳米功能流体等新型能源材料的制备，探讨基于新型能源材料的相变储能、微流体控制、能量转化、能量储存技术，并开展能源材料在制冷新技术、太阳能热利用及转换等领域的应用研究。

（三）高分子材料与工程

研究高分子光化学、光聚合动力学、光活性聚合等深层次理论；研究加工流动场中高分子材料的结晶行为；探讨高分子材料的物理或化学改性方法；开展以二氧化碳聚合、高性能聚酰亚胺薄膜、聚合物多孔分离膜等为特色的有机光电功能材料、功能膜、聚合物复合材料、光响应先进材料和紫外光固化涂料、油墨、黏合剂等应用领域结构与性能关系研究。

（四）材料加工技术

研究金刚石、类金刚石薄膜以及其它硬质涂层的设计、制备与工程应用技术；研究液相脉冲放电沉积超细结构陶瓷涂层新技术；研究纳米碳材料改性复合涂层制备及摩擦学特性；研究金属材料表面微纳结构制备与应用技术；研究模具表面改性及强化、金属和非金属材料净形和近净成形加工新技术；研究成形加工模具尤其是大型精密模具数字化设计制造技术以及快速原型、快速制模与逆向工程等。

四、学制与培养方式

（一）学制

学术型博士研究生的学制为3年，硕博连读“2+3”博士研究生的学制为5年（硕士阶段2年，博士阶段3年），在校最长学习年限为8年（含休学）。

（二）培养方式

博士研究生实行导师制培养方式，导师主要负责研究生的业务指导和思想政治教育、负责课程选择、论文选题、科学研究、学术活动、论文撰写等环节的指导工作。

博士研究生应在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划，一般应于第一学期完成课程学习，第三学期进行学位论文开题，第四学期参加中期检查，并完成学术活动环节。

五、学分要求

博士研究生申请学位最低学分要求如下：

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	开题报告	中期检查	学术活动
14	5	≥4	≥2	1	1	1

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括学术活动、文献阅读与开题报告、中期检查。

（一）学术活动（1 学分）

博士生在论文工作期间至少在本学科范围内做学术报告 2 次以上，整个论文期间至少有 1 次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在学期间一般应听取 10 次以上的学术报告。每次学术活动须注明参加学术活动的时间、地点、报告人、学术报告题目，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法，填入《广东工业大学研究生参加学术活动、实践活动考核登记表》，学术活动组织方盖章方为有效。

（二）开题报告（1 学分）

为保证学位论文的创新性和可行性，博士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

博士研究生开题报告应在第三学期结束前公开进行，开题信息应提前 3 天在校园网校内公示公告栏公布，具体时间由研究生导师按照学校的总体要求确定，但距离申请学位论文答辩的时间不少于一年半。开题报告结果分为“通过”或“不通过”2 个等级。开题报告通过后记 1 个必修环节学分。未通过的研究生，不得开始学位论文工作，须于 3 个月内再次申请进行。两次开题报告均未通过者，不得进入下一培养环节。具体要求参照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》（广工大研字〔2017〕17 号）。

（三）中期检查（1 学分）

在学位论文工作的中期，学院将组织考核小组对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。学位论文中期检查不通过者不能申请博士学位论文答辩。学位论文中期检查应公开进行，中期检查信息应提前 3 天在校园网校内公示公告栏公布，具体时间由学院按照学校的总体要求确定，距离申请答辩的时间一般不少于一年。中期检查结果分为“通过”或“不通过”2 个等级。中期检查通过后记 1 个必修环节学分。未通过中期检查者，学位论文不予送审。未通过中期检查者可在学院公布检查结果的三个月后、一年内向所在学院申请重新检查，重新检查仅限一次。具体要求参照《广东工业大学研究生中期检查规定》（广工大研字〔2017〕18 号）。

学位论文需要延期公开或涉及国家秘密的，须按照《广东工业大学博士、硕士学位论文延期公开管理办法》（广工大学位字〔2021〕10号）规定的有关程序进行申请和审批。涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

七、学位论文工作

博士学位论文是博士研究生科研能力和学术水平的集中、全面反映，应在指导教师指导下，由研究生本人独立完成。

（一）学位论文要求

博士学位论文的基本科学论点、结论和建议，应在学术和对国民经济建设上具有较大的理论和实践价值。学位论文应反映出作者已具有坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，在本学科或专门技术上做出创造性成果，掌握本门学科的研究方法和技能，具有独立从事科学研究工作的能力。

博士学位论文学术水平应达到以下条件之一：

- 1、发现有价值的新现象、新规律或对已有现象及规律有新见解和新证明；
- 2、在实验方法、实验技术上有较大的创新；
- 3、提出具有较高科学水平的新工艺方法；
- 4、解决本学科所研究领域科学技术或工程技术的关键问题。

（二）学位论文评阅、答辩

研究生申请学位论文答辩，必须在申请答辩日前一个月向指导教师和学院提交答辩资格审查申请，并由指导教师和学院相关负责人审核签字同意后，方可取得学位论文评阅资格。

博士研究生申请学位论文答辩资格的要求为：

在学期间，必须在公开发行的学术期刊上，以广东工业大学为第一署名单位，以第一作者或第二作者（申请者为第二作者的，第一作者应为其指导教师）公开发表3篇与学位论文主要内容有关的研究性学术论文，其中至少应有2篇为第一作者，且至少有1篇作为第一作者的论文被SCI收录。以广东工业大学为第一署名单位，以第一发明人或第二发明人（申请者为第二发明人的，第一发明人应为其指导教师）获得发明专利授权的，可视为以第一作者（申请者为第一发明人）或第二作者（申请者为第二发明人，第一发明人为其指导教师）公开发表的学术论文（不能视为SCI收录论文）。

博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

学位论文的评审着重审核学生综合运用科学理论、方法和技术手段解决实际问题的能力；审核其解决实际问题的思路和方法；审核其工艺、技术和设计的先进性和可行性；审核学位论文工作的技术难度和工作量。

学位论文由学校统一聘请5名设有研究生院的高等院校或中国科学院的同

行专家（博士生指导教师）进行评阅，论文评阅意见为“同意答辩”或“修改后答辩”者，方可取得答辩资格。答辩委员会成员须具有教授或以上相当职称，主席应是博士生指导教师，成员的半数以上应当是本学科或相关学科的博士生导师，且必须包括有2至3名校外的同行专家。

具体要求参照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》（广工大研字〔2022〕5号）。

（三）其他

1、学位论文提交时应通过“学位论文相似性检测系统”进行检测，论文检测相似率不得高于5%。

2、学位论文工作其他要求按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》（广工大研字〔2022〕5号）执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	36	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	
专业学位课	1	114001	现代数学基础	48	3	1	数学与统计学院	考试	不少于4学分
	2	102002	材料科学与工程研究前沿	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	3	102113	科技写作与科研素养	32	2	1	材料与能源学院	考查	
专业方向选修课	1	102101	碳基纳米材料的特性与应用	32	2	1	材料与能源学院	考查	不少于2学分
	2	102102	非晶/纳米晶材料及器件	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	3	102103	先进电池材料	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	4	102104	现代分子光化学（双语）	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	5	102106	新兴二维材料与器件（英语）	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	6	102107	涂层与薄膜工艺学及其应用	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	7	102110	微结构功能材料	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	8	102111	高分子加工新技术	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	9	102112	太阳能电池原理与技术	32	2	1	材料与能源学院	考查	

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	4	研究生院	考查	

环境科学与工程直博生培养方案

（环境科学与工程学院）

学位授权点代码：0830

一、学科简介

（一）学科平台

广东工业大学环境科学与工程学科在广东省最早（1983年）招收环境工程专业本科生。现有环境科学与工程一级学科博士点和一级学科硕士点、环境工程工程硕士专业学位点；环境工程、环境科学、环境生态工程、安全工程四个本科专业。环境科学与工程为广东省优势重点学科，2018年入选广东省高等教育“冲一流”提升计划重点建设学科，2021年为学校“1+2+3 攀撑计划”重点建设学科。2019年7月环境科学/生态学科进入ESI全球排名前1%、2022年3月为0.41%，2021软科中国环境科学与工程学科排名17位（前10%）。环境工程为国家级特色专业、国家一流本科及广东省名牌专业，环境生态工程为国家一流本科专业，环境科学为广东省一流本科专业。专业实验室面积超7000平方米，教学科研仪器设备总值超8000万元。

（二）科研平台

学科现有环境科学与工程学院、生态环境与资源学院两个教学科研单位。国家级工程实践教育中心1个、省级实验教学示范中心1个、规范化校外实习基地20个；大湾区城市环境安全与绿色发展教育部重点实验室、粤港澳污染物暴露与健康联合实验室、广东省流域水环境治理与水生态修复重点实验室、广东省环境催化与健康风险控制重点实验室、南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）（广东工业大学）、广东省教育厅资源综合利用与清洁生产重点实验室、广州市环境催化与污染控制重点实验室、广东省固体废物资源化与无害化工程技术研究中心、广东省光催化技术集成与装备工程技术研究中心、广东省工业污染场地修复技术与装备工程技术研究中心。环境科学与工程学院与环境生态工程研究院围绕环境科学与工程学科，携手开展学科共建，凝练了环境生态规划与修复、污染物环境行为与健康效应、环境污染控制理论与技术三大学科方向，围绕水资源与水环境，废水、废气、固体废物污染控制与生态修复，环境健康，环境安全组建了六大优势科研团队。重点针对国家和广东省的重大环保需求开展应用基础及产业化研究，形成了基础研究-技术研发-成果应用的完整创新平台体系，着力培养适应经济社会发展及生态环境保护要求、具有创新创业能力的高素质人才。

（三）师资力量

学院现有教职工90人，其中专任教师72人，具有博士学位教师72人，教授25人、副教授27人，博导22人、硕导58人；教育部高层次人才特聘教授、

国家杰青国家优青、全国模范教师等国家级人才 7 人次，南粤百杰、珠江特聘/青年、创新团队带头人、省级领军人才、省杰青、省教学名师等省级以上人才 23 人次。兼职与客座教授 5 位（海外院士 1 位、教育部高层次人才讲座教授 1 位、海外优秀人才 1 位、珠江学者讲座教授 2 位）。

近 5 年来，主持省级以上科研项目近 200 项、其中国家基金 101 项（含国家杰青 1 项、优青 1 项、重点 4 项）；到校科研经费约 3 亿元；发表 SCI 论文 600 余篇（二区以上 500 余篇），ESI 高引论文 23 篇；发明专利授权超 100 项。累计获得省级以上科研奖励 10 项，其中 2020 年获得环境保护科学技术奖一等奖和 2001 年获国家科学技术进步一等奖。

二、培养目标

1、遵纪守法，品行优良，学风严谨；富于创新精神及思辨能力，勇于开拓进取；具有责任担当、视野开阔、乐于奉献的环境科学与工程领域高层次专门人才。

2、系统掌握环境科学与工程学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，熟悉本学科国际前沿研究动态和进展。

3、熟练掌握一门外国语，并具有撰写学术论文和一定的国际学术交流能力；具有严谨的科研作风，良好的合作精神和较强的交流能力。

4、具有独立地、创造性地从事环境科学与工程领域科学研究的能力，能够在该科学研究或专门技术上做出创造性的成果，成为环境科学与工程领域行业精英。

5、身心健康，坚持理想，脚踏实地、视野宽广、开放自信、具备良好的团队合作、协调沟通能力。

三、主要研究方向

- （一）污染物环境行为与健康效应；
- （二）大气污染控制理论与技术；
- （三）水污染控制与过程强化；
- （四）固体废物处理处置与土壤修复；
- （五）环境功能材料与应用。

四、学制与培养方式

直博生学制为 5 年，在校最长学习年限为 8 年（含休学）。

直博生实行导师制培养方式，导师主要负责研究生的业务指导和思想政治教育、负责课程选择、论文选题、科学研究、学术活动、论文撰写等环节的指导工作。

直博生应在导师指导下在入学后两周内制定培养计划，一般应于第四学期前完成课程学习，第五学期进行学位论文开题，第八学期参加中期检查，最后一学

期完成博士学位论文。

五、学分要求

直博生攻读博士学位应完成的总学分为 37 学分，其中课程学习不少于 34 学分，必修环节 3 学分，具体要求如下：

（一）公共学位课（8 学分）

公共学位课包括思想政治理论课和第一外国语，其中：

中国马克思主义与当代：36 学时，2 学分；

新时代中国特色社会主义理论与实践：32 学时，2 学分；

自然辩证法概论：16 学时，1 学分；

高级英语：48 学时，3 学分。

（二）专业学位课（至少 14 学分）

专业学位课为获取学位必修的基础理论和专门知识的课程，采用课堂授课方式。

（三）专业方向选修课（至少 12 学分）

专业方向选修课为拓宽知识面的技能类课程，反映交叉学科、边缘学科和新兴学科的发展方向，体现学科发展的前沿，适应高层次专门人才培养的高、精、深的要求。

（四）补修课程

缺少本学科基础的博士研究生需补修本学科 2 门硕士生主干课程。补修课程列入研究生培养计划，但不计学分。

学位课程一律采取考试方式，考试成绩按百分制评定。考试方法可采用笔试或口试，笔试须有正规试卷，口试要有详细记录。

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	学术活动	开题报告	中期检查
37	8	≥14	≥12	1	1	1

六、必修环节及要求

（一）开题报告

直博生开题报告应在第五学期结束前完成，通过者计 1 学分，距离申请学位论文答辩的时间一般不少于一年半。其他要求按照《广东工业大学研究生毕业(学位)论文开题报告规定》执行。

（二）中期检查

直博生中期检查应于第八学期前完成，通过者计 1 学分，距离申请答辩的时间一般不少于一年。其他要求按照《广东工业大学研究生学位论文中期检查规定》执行。

（三）学术活动

学术活动要求在学位论文工作期间进行，通过考核者计1学分。具体要求为在本学科范围内至少做学术报告两次以上，至少有一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，应听取10次以上的学术报告。每次学术活动须注明参加学术活动的时间、地点、报告人、学术报告题目，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法，填入《广东工业大学研究生参加学术活动、实践活动考核登记表》，学术活动组织方盖章方为有效。

七、学位论文工作

博士学位论文是综合衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志。博士生的学位论文应当是一篇完整的、系统的学术论文，应能表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专业技术上做出创新性成果。

（一）博士学位论文撰写

博士学位论文的撰写格式应按照《广东工业大学研究生学位论文撰写规范》进行。论文应达到数据可靠，写作规范，语言通顺，分析合理恰当等要求。

（二）博士学位授予成果要求

环境科学与工程学科博士学位论文通过答辩，除满足《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》中的要求外，获得的与学位论文相关的论文成果至少一篇为环境科学/生态学 SCI 二区论文及以上。

备注：论文有录用证明方送审，论文作者为学生第一，或者导师第一、学生第二。申请学位时要有 DOI 号。

博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

（三）预答辩

博士研究生在学位论文答辩前三个月应向导师报告学位论文完成情况及取得的成果。经导师同意，修满规定的学分并提交学位论文稿，以及《博士学位论文预答辩情况表》学生部分后，由导师组织博士学位论文预答辩。

博士学位论文预答辩是切实检查博士学位论文工作、保证论文质量的重要环节，具体程序如下：

1. 学科负责人组织本学科所有博导，经学位分委员会批准，组成预答辩委员会(学科三分之二以上博导出席)，组长由学科负责人担任。答辩委员会设秘书一人，负责学位论文预答辩记录，答辩秘书应具有博士学位或副高级及以上技术职务。

2. 博士生应利用多媒体等进行 PPT 答辩汇报，汇报时间 40 分钟，回答问题 30 分钟。

3. 预答辩委员会委员应对博士学位论文进行认真审查，着重检查其创新成果及创新水平、论文工作量等，并详细指出论文中存在的问题和不足，提出修改完

善意见。

4. 预答辩委员会采取无记名投票方式做出通过、未通过或经修改后通过预答辩的决议,并将评议意见填入《博士学位论文预答辩情况表》,当场宣读投票结果。

5. 博士生应根据预答辩委员会提出的意见对论文进行修改和完善。修改后的论文经导师签字批准后,方可进行论文评审。

6. 未通过预答辩者,半年以后才能申请再次预答辩,连续三次未通过预答辩者,中止论文答辩工作。

（四）论文评审

预答辩合格的博士研究生提交博士学位论文评审稿后,由学校研究生院统一安排盲审。

（五）正式答辩

符合答辩要求的博士学位论文,由学院统一组织博士学位论文正式答辩。具体程序如下:

1. 学科负责人根据博士生的研究方向、论文特点,组织本学科及相关学科的博导、教授 5-7 人,经校学位委员会批准,组成答辩委员会。其中校外博导不少于 2 人,组长由校外博导担任,导师不能作为答辩委员。答辩委员会设秘书一人,负责学位论文答辩记录,答辩秘书应具有博士学位或副高级及以上技术职务。

2. 博士生应利用多媒体等进行 PPT 答辩汇报,汇报时间不少于 40 分钟,回答问题不少于 30 分钟。

3. 答辩委员会委员应对博士学位论文进行严格、认真的审查,着重检查其创新成果及创新水平、论文工作量等,并指出论文中存在的问题和不足,提出修改意见。

4. 答辩委员会采取无记名投票方式做出通过、未通过或经修改后通过答辩的决议。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	218029	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	218027	自然辩证法概论	16	1	1/2	马克思主义学院	考试	必修
	3	118001	中国马克思主义与当代	36	2	2	马克思主义学院	考试	必修
	4	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	必修
专业学位	1	107004	学术交流与专业写作	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	不少于 14

	2	107007	污染物环境行为与健康效应	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	学分 (博士课程不少于4学分)
	3	107017	环境工程学原理	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
	4	207001	专业英语	48	3	1	环境科学与工程学院	考试	
	5	207041	环境生物技术	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
	6	207005	高等环境化学	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
	7	207040	创新实验与科技论文	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
	8	207053	实验室安全与应急	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
专业方向选修课	1	107010	大气污染与控制技术	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	不少于12学分 (博士课程不少于2学分)
	2	107013	环境功能材料进展	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	3	207034	实验实践	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	4	207010	环境毒性检测和生态修复	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	5	207012	环境催化研究进展	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	6	207013	环境土壤学	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	7	207014	污染场地修复原理与案例分析	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	8	207037	环保咨询与技术服务案例分析	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	9	207018	固体废物处理与资源化新技术	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	10	207023	过程强化原理及在污染控制工程中的应用	32	2	2	环境科学与工程学院	考查	
	11	207025	理论环境化学	32	2	2	环境科学与工程学院	考查	
	12	207026	污染物的环境生态行为学	32	2	2	环境科学与工程学院	考查	
	13	207029	物理化学分离工程	32	2	2	环境科学与工程学院	考查	
	14	207042	环境分析理论与技术	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	15	207017	污染控制化学	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	

	16	207050	国土空间生态修复前沿理论与案例	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
必修环节	1	01	开题报告	16	1	5	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	7	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	9	研究生院	考查	

环境科学与工程博士研究生培养方案

（环境科学与工程学院）

学位授权点代码：0830

一、学科简介

（一）学科平台

广东工业大学环境科学与工程学科在广东省最早（1983年）招收环境工程专业本科生。现有环境科学与工程一级学科博士点和一级学科硕士点、环境工程工程硕士专业学位点；环境工程、环境科学、环境生态工程、安全工程四个本科专业。环境科学与工程为广东省优势重点学科，2018年入选广东省高等教育“冲一流”提升计划重点建设学科，2021年为学校“1+2+3攀撑计划”重点建设学科。2019年7月环境科学/生态学科进入ESI全球排名前1%、2022年3月为0.41%，2021软科中国环境科学与工程学科排名17位（前10%）。环境工程为国家级特色专业、国家一流本科及广东省名牌专业，环境生态工程为国家一流本科专业，环境科学为广东省一流本科专业。专业实验室面积超7000平方米，教学科研仪器设备总值超8000万元。

（二）科研平台

学科现有环境科学与工程学院、生态环境与资源学院两个教学科研单位。国家级工程实践教育中心1个、省级实验教学示范中心1个、规范化校外实习基地20个；大湾区城市环境安全与绿色发展教育部重点实验室、粤港澳污染物暴露与健康联合实验室、广东省流域水环境治理与水生态修复重点实验室、广东省环境催化与健康风险控制重点实验室、南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）（广东工业大学）、广东省教育厅资源综合利用与清洁生产重点实验室、广州市环境催化与污染控制重点实验室、广东省固体废物资源化与无害化工程技术研究中心、广东省光催化技术集成与装备工程技术研究中心、广东省工业污染场地修复技术与装备工程技术研究中心。环境科学与工程学院与环境生态工程研究院围绕环境科学与工程学科，携手开展学科共建，凝练了环境生态规划与修复、污染物环境行为与健康效应、环境污染控制理论与技术三大学科方向，围绕水资源与水环境，废水、废气、固体废物污染控制与生态修复，环境健康，环境安全组建了六大优势科研团队。重点针对国家和广东省的重大环保需求开展应用基础及产业化研究，形成了基础研究-技术研发-成果应用的完整创新平台体系，着力培养适应经济社会发展及生态环境保护要求、具有创新创业能力的高素质人才。

（三）师资力量

学院现有教职工90人，其中专任教师72人，具有博士学位教师72人，教授25人、副教授27人，博导22人、硕导58人；教育部高层次人才特聘教授、

国家杰青国家优青、全国模范教师等国家级人才 7 人次，南粤百杰、珠江特聘/青年、创新团队带头人、省级领军人才、省杰青、省教学名师等省级以上人才 23 人次。兼职与客座教授 5 位（海外院士 1 位、教育部高层次人才讲座教授 1 位、海外优秀人才 1 位、珠江学者讲座教授 2 位）。

近 5 年来，主持省级以上科研项目近 200 项、其中国家基金 101 项（含国家杰青 1 项、优青 1 项、重点 4 项）；到校科研经费约 3 亿元；发表 SCI 论文 600 余篇（二区以上 500 余篇），ESI 高引论文 23 篇；发明专利授权超 100 项。累计获得省级以上科研奖励 10 项，其中 2020 年获得环境保护科学技术奖一等奖和 2001 年获国家科学技术进步一等奖。

二、培养目标

1、遵纪守法，品行优良，学风严谨；富于创新精神及思辨能力，勇于开拓进取；具有责任担当、视野开阔、乐于奉献的环境科学与工程领域高层次专门人才。

2、系统掌握环境科学与工程学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，熟悉本学科国际前沿研究动态和进展。

3、熟练掌握一门外国语，并具有撰写学术论文和一定的国际学术交流能力；具有严谨的科研作风，良好的合作精神和较强的交流能力。

4、具有独立地、创造性地从事环境科学与工程领域科学研究的能力，能够在该科学研究或专门技术上做出创造性的成果，成为环境科学与工程领域行业精英。

5、身心健康，坚持理想，脚踏实地、视野宽广、开放自信、具备良好的团队合作、协调沟通能力。

三、主要研究方向

- （一）污染物环境行为与健康效应
- （二）大气污染控制理论与技术
- （三）水污染控制与过程强化
- （四）固体废物处理处置与土壤修复
- （五）环境功能材料与应用

四、学制与培养方式

（一）学制及年限要求

学术型博士研究生学制为 3 年、硕博连读“2+3”博士研究生学制为 5 年，最长学习期限均为 8 年（含休学）。

（二）培养方式

1. 在培养过程中，应合理安排课程学习、科学研究、学术交流等各个环节，着重培养博士研究生的学术创新能力、知识获取能力、科学研究能力、学术鉴别

能力和学术交流能力。博士研究生培养实行导师负责制,结合指导小组集体培养相结合的指导方式,成立博士研究生指导小组,由2-3名本专业和相关学科的专家组成,博士研究生导师任组长。

2. 博士生的培养以科学研究为主,通过博士学位课程考试、成绩合格,方可参加博士学位论文答辩。

3. 博士生的课程学习贯彻教学相长、因材施教、兴趣和能力提升为主的原则。教师的指导作用在于引导学生深入思考,培养其独立发现和解决问题的能力。教学方式主要采用启发式、研讨式、案例式的团队教学模式,充分发挥博士生的主动性和自觉性,培养创新能力。

4. 加强思想政治工作,培养博士生刻苦钻研的学风,实事求是的科学态度,诚实严谨的工作作风和谦虚诚挚的合作精神。

5. 博士生培养采用目标管理。即:博士研究生在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划;第二学期末完成开题报告;第四学期完成中期检查,并完成学术活动环节。

五、学分要求

（一）课程学习要求

课程内容在硕士课程基础上进行深化和扩展,注重综合性、前沿性和交叉性。硕博连读生要求修完该学科硕士研究生培养方案规定的课程学分后,再修读博士研究生培养方案规定的课程学分。

（二）课程体系

博士生课程由公共学位课、专业学位课、专业方向选修课和必修环节组成。所有课程一般在第一学期修完。

1. 公共学位课（5分）

（1）思想政治理论课即《中国马克思主义与当代》（2学分）为博士生必修课；

（2）第一外国语即《高级英语》（3学分）为博士生必修课。

2. 专业学位课（≥4分）

是指获取学位所必修的基础理论和专门知识的课程。专业学位课采用课堂授课的方式进行,且为考试课程。

3. 专业方向选修课（≥2分）

是指本学科研究方向所具备的、拓宽知识面的技能类课程。按累计总学分的要求,专业方向选修课由导师指导学生选学（至少一门）。各专业课的设置体现了学科发展的前沿,适应高层次专门人才培养。

4. 补修课程

对缺少本学科基础的博士研究生,应在导师指导下确定2门本学科的硕士生主干课程作为补修课程,不计学分。

博士学位最低学分要求见下表。

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	学术活动	开题报告	中期检查
14	5	≥4	≥2	1	1	1

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括学术活动、文献阅读与开题报告、学位论文中期检查。

（一）学术活动(1 学分)

实行博士生学术报告制度。博士生在论文工作期间每学期至少在二级学科范围内做 1 次学术报告，至少有 1 次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的学术论文，博士生在学期间应参加 15 次以上学术报告，其中两次以上为跨二级学科的学术报告。

（二）开题报告(1 学分)

博士学位论文的选题必须具备科学性、创新性和可行性，应处于本学科学术发展的前沿，勇于探索新领域和未知领域，应对我国经济建设、科学技术或社会发展具有较高的理论价值和应用价值。

为保证学位论文的创新性和可行性，博士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科和本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，在第二学期完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、主要创新点、论文工作进度安排等。开题报告经评审组评审合格后，方可开展论文工作。

若学位论文课题有重大变动，应重新作开题报告，以保证课题的前沿性和创新性。评审通过的开题报告，应以书面形式提交研究生科备案。具体要求参照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》（广工大研字〔2017〕17号）。

涉密论文的开题报告，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

（三）中期检查(1 学分)

学位论文中期检查于第四学期进行。对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。学位论文中期检查不通过者，不能申请博士学位论文答辩。具体要求参照《广东工业大学研究生中期检查规定》（广工大研字〔2017〕18号）。

七、学位论文工作

博士学位论文是综合衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志。博士生的学位论文应当是一篇完整的、系统的学术论文，应能表明作者具有独立从事

科学研究工作的能力，并在科学或专业技术上做出创新性成果。

（一）博士学位论文撰写

博士学位论文的撰写格式应按照《广东工业大学关于研究生学位论文格式的统一要求》进行。论文应达到数据可靠，写作规范，语言通顺，分析合理恰当等要求。

（二）博士学位授予成果要求

环境科学与工程学科博士学位论文通过答辩，除满足《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》中的要求外，获得的与学位论文相关的论文成果至少一篇为环境科学/生态学 SCI 二区论文及以上。

备注：论文有录用证明方送审，论文作者为学生第一，或者导师第一、学生第二。申请学位时要有 DOI 号。

博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

（三）预答辩

博士研究生在学位论文答辩前三个月应向导师报告学位论文完成情况及取得的成果。经导师同意，修满规定的学分并提交学位论文稿，以及《博士学位论文预答辩情况表》学生部分后，由导师组织博士学位论文预答辩。

博士学位论文预答辩是切实检查博士学位论文工作、保证论文质量的重要环节，具体程序如下：

1. 学科负责人组织本学科所有博导，经学位分委员会批准，组成预答辩委员会(学科三分之二以上博导出席)，组长由学科负责人担任。答辩委员会设秘书一人，负责学位论文预答辩记录，答辩秘书应具有博士学位或副高级及以上技术职务。

2. 博士生应利用多媒体等进行 PPT 答辩汇报，汇报时间 40 分钟，回答问题 30 分钟。

3. 预答辩委员会委员应对博士学位论文进行认真审查，着重检查其创新成果及创新水平、论文工作量等，并详细指出论文中存在的问题和不足，提出修改完善意见。

4. 预答辩委员会采取无记名投票方式做出通过、未通过或经修改后通过预答辩的决议，并将评议意见填入《博士学位论文预答辩情况表》，当场宣读投票结果。

5. 博士生应根据预答辩委员会提出的意见对论文进行修改和完善。修改后的论文经导师签字批准后，方可进行论文评审。

6. 未通过预答辩者，半年以后才能申请再次预答辩，连续三次未通过预答辩者，中止论文答辩工作。

（四）论文评审

预答辩合格的博士研究生提交博士学位论文评审稿后，由学校研究生院统一

安排盲审。

（五）正式答辩

符合答辩要求的博士学位论文，由学院统一组织博士学位论文正式答辩。具体程序如下：

1. 学科负责人根据博士生的研究方向、论文特点，组织本学科及相关学科的博导、教授 5-7 人，经校学位委员会批准，组成答辩委员会。其中校外博导不少于 2 人，组长由校外博导担任，导师不能作为答辩委员。答辩委员会设秘书一人，负责学位论文答辩记录，答辩秘书应具有博士学位或副高级及以上技术职务。

2. 博士生应利用多媒体等进行 PPT 答辩汇报，汇报时间 40 分钟，回答问题 30 分钟。

3. 答辩委员会委员应对博士学位论文进行严格、认真的审查，着重检查其创新成果及创新水平、论文工作量等，并指出论文中存在的问题和不足，提出修改意见。

4. 答辩委员会采取无记名投票方式做出通过、未通过或经修改后通过答辩的决议。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	36	2	2	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	必修
专业学位课	1	107004	学术交流与专业写作	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	不少于4学分
	2	107007	污染物环境行为与健康效应	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
	3	107017	环境工程学原理	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
选修课 专业方向	1	107010	大气污染与控制技术	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	不少于2学分
	2	107013	环境功能材料进展	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	4	研究生院	考查	

材料物理与化学博士研究生培养方案

学位授权点代码：080501

一、学科简介

材料物理与化学是材料科学与工程一级学科下属的二级学科之一。广东工业大学材料物理与化学学科于2000年12月获得硕士学位授予权。2012年自设材料物理与化学二级学科博士点。目前，本学位点已经形成5个相对稳定的研究方向，有一支科研和教学实力很强的指导教师队伍，在科学研究方面取得了许多重要的研究成果，在人才培养方面也做出了突出的成绩。

材料物理与化学博士学位点有7名指导教师。其中，有教育部大学物理课程教学指导委员会委员1人，学校“百人计划”特聘教授2人。

学科团队在固体发光材料与器件、铁电介电材料与器件、半导体光电热材料与器件、声学光学复合材料、光纤通讯等方向开展了卓有成效的研究工作，取得了一批创新性成果，受到了国内外研究者的关注。学科承担了国家自然科学基金课题、省自然科学基金课题、省科技攻关项目等各项科研课题数十项。获国家发明专利授权6项，获省、市级科技进步奖3项。发表科研论文600多篇，其中SCI、EI索引收录370多篇，外文刊物论文270多篇。

本学科拥有较完备的科学研究和人才培养平台。拥有各类物理与化学方法的材料制备设备，如磁控溅射仪、多源高真空镀膜机、管式及箱式电炉、高能球磨机、液相化学合成装置等，拥有材料结构和各类性能测试设备，如X-射线衍射仪、DTA/DSC、荧光光谱仪、拉曼光谱仪、压电性能测试仪等。学科拥有多个材料及相关器件的实验室。学校进入高水平大学建设，许多大型设备和仪器在采购中。学科的人才培养质量和科学研究条件正在快速提升。

本学科在无机发光材料方面的研究在国内已有一定的影响力。学科每年发表数十篇的高水平论文，为学校的学科建设做出了巨大的贡献。

二、培养目标

具有坚实宽广的材料物理与化学基础和系统深入的专门知识，全面了解材料科学与工程学科的发展动向，掌握必要的实验和计算技能，熟练掌握一门外语，具有一定的英语论文写作能力和进行国际学术交流的能力。具有独立从事本学科领域内的基础理论及学科前沿课题的研究、或解决复杂工程问题或开发相关产品的能力，能在材料物理与化学领域做出创造性的成果，成为德、智、体全面发展的材料科学与工程领域的高级专门人才。

三、主要研究方向

（一）固体发光材料及应用

主要研究无机发光材料的制备与光致发光、长余辉、光致变色的特性与机理以及应用。研究无机发光材料的合成方法、光致发光中的能量转换过程、荧光效率、无机发光材料中的长余辉机理、光致变色机理等；研究纳米荧光材料的发光现象；研究无机发光材料在 LED 照明、生物成像及医疗技术中的应用。

（二）功能电子材料与器件

主要研究压电陶瓷与压电传感器(含电声)器件、压电陶瓷厚膜与生物学传感器应用研究；MEMS 传感器及其互联网技术、微电子材料与器件、微波介质材料与调谐器件。包括铁电薄膜与铁电存储器(FeRAM)、阻变薄膜材料与电阻存储器(RRAM)、半导体薄膜材料与 CMOS 和 MOSFET 器件、铁电与反铁电材料与储能电容器器件；电热材料与热导特性及其高功率 LED 散热陶瓷基板等。

（三）新型光声功能材料与器件

主要研究新型复合材料(声子晶体,光子晶,超常材料等)和二维电子材料与器件的设计、性质、制备、可靠性以及相关应用。包括弹性常数随时间周期变化的声子晶体的特有禁带及缺陷态,声子晶体的带结构,声超构材料的禁带,特异现象和声表面波的性质等。

（四）光电子材料与器件

主要研究电致发光材料、器件与应用(包括 LED、LD 和 OLED 等)、光电转换材料、器件与应用(包括太阳能电池、光探测器等)、微纳光电子器件(光波导、微纳光栅等)、新型光电子材料及应用(包括石墨烯、碳纳米管、微晶玻璃和透明电极等)。

（五）半导体光电热材料物性与器件

主要研究光电半导体、热电半导体材料的制备、物性调控和器件构造,发展多种方法生长具有特定结构、形态的新型功能材料,研究材料在光、电、磁、热等多场耦合作用下的物性变化及调控机制,研发新型高性能光电、热电器件。

四、学制与培养方式

（一）学制

本学位点培养学术型博士研究生学制为 3 年,硕博连读“2+3”的博士研究生学制为 5 年,在校最长学习期限为 8 年。

（二）培养方式

实行导师(指导小组)负责制。博士研究生在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划,第四学期参加中期检查,并完成学术活动环节。

五、学分要求

博士生培养体系由课程教学和必修环节组成。课程分为公共学位课、专业学位课和专业方向选修课共三类,最少选修 12 学分;必修环节包括开题报告、学术活动和学位论文中期检查三个部分,选修 3 学分。毕业所需的最少学分为 15 学分。

博士研究生申请学位最低学分要求如下：

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	开题报告	中期检查	学术活动
14	5	≥4	≥2	1	1	1

博士研究生需要修满的课程学分 11 学分。直接攻博生和硕博连读生要求修完该学科硕士研究生培养方案规定的课程学分后，再修读博士培养方案规定的课程学分。

博士研究生的所有课程一般在第一学期修完。

（一）公共学位课

公共学位课包括思想政治理论课即《中国马克思主义与当代》（2 学分）和《高级英语》（3 学分）。

（二）专业学位课

专业学位课是博士研究生获取学位所必修的基础理论和专门知识的课程。专业学位课采用课堂授课的方式进行，且均为考试课程。

本学位点包括《现代数学基础》和《材料科学与工程研究前沿》两门专业学位课，各 2 学分，合计 4 学分。

（三）专业方向选修课

本学位点的专业方向选修课包括《固体发光原理》、《电介质物理》、《铁电体物理学》、《碳基纳米材料的特性与应用》、《非晶/纳米材料及器件》、《材料设计理论基础》、《先进电池材料》共 7 门课程，合计 14 学分。

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括开题报告、中期检查、学术活动。

（一）开题报告

为保证学位论文的创新性和可行性，博士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告由物理与光电工程学院组织，公开进行，经评审组评审合格后可开展论文工作。开题报告具体时间在第一学期末进行。若因故不能通过者，可以在二个月后再进行，直到通过为止，但开题时间距离申请学位论文答辩的时间一般不少于两年半。

具体要求参照《广东工业大学研究生毕业(学位)论文开题报告规定》。

（二）中期检查

在学位论文工作的中期，学院组织考核小组，对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论

文工作。学位论文中期检查不通过者不能申请博士学位论文答辩。

中期检查一般在第三学期末公开进行，但距离申请答辩的时间一般不少于一年。

涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

（三）学术活动

博士生在论文工作期间至少在本学科范围内做学术报告两次以上，整个论文期间至少有一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在学期间一般应听取 10 次以上学术报告。

七、学位论文工作

（一）学位论文答辩资格申请

学校使用第三方检测系统对学位论文进行相似性检测，检测评定结果以“去除引用文献复制比”为标准。学位论文最终稿的相似比例必须符合“博士学位论文不超过 15%”的检测要求。

申请学位论文答辩，需满足以下两个条件之一：

1、博士研究生必须在公开发行的学术期刊上，以第一作者或第二作者（申请者为第二作者的，第一作者应为其指导教师）公开发表 3 篇与学位论文主要内容有关的学术论文，其中至少应有 2 篇是第一作者，且至少有 1 篇第一作者的论文被 SCI、SSCI、EI、A&HCI 收录。理学、工学博士生以第一发明人或第二发明人（申请者为第二发明人的，第一发明人应为其指导教师）获得授权发明专利的，可视为以第一作者公开发表学术论文并被 SCI、SSCI、EI、A&HCI 收录。

2、博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

说明：（1）硕士学位论文的成果可在博士学位论文中引用，但不能作为博士阶段的科研成果。在硕士阶段发表的学术论文，不计入博士阶段应发表的学术论文数。（2）博士生申请提前毕业按学校研究生申请提前毕业的有关文件执行。

（二）学位论文答辩及学位授予

学位论文工作其他要求按照广工大规字（2022）5 号附件《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	政法学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	

专业学位课	1	114001	现代数学基础	32	2	1	应用数学学院	考试	必修
	2	102361	材料科学与工程研究前沿	32	2	1	材料与能源学院	考查	
专业方向选修课	1	115001	固体发光原理	32	2	1	物理与光电工程学院	考查	不少于2学分
	2	115002	电介质物理	32	2	1	物理与光电工程学院	考查	
	3	115003	铁电体物理学	32	2	1	物理与光电工程学院	考查	
	4	102501	碳基纳米材料的特性与应用	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	5	102363	非晶/纳米材料及器件	32	2	1	材料与能源学院	考查	
	6	102502	先进电池材料	32	2	1	材料与能源学院	考查	
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	

工业设计与创意产品博士研究生培养方案

学位授权点代码：0802Z2

一、学科简介

广东工业大学是一所以工为主、文理经管文法艺结合、多科性协调发展的省属重点大学、广东省高水平大学重点建设高校，2019年首次进入THE（泰晤士高等教育）世界大学排行榜、软科世界大学学术排名“千强”名单，2021年跻身软科世界大学学术排名世界高校400强，泰晤士高等教育世界大学排名位列中国大陆高校35-50名。U.S. News 2021世界大学工程学排行榜内地排名第39位、世界排名第166位。

广东工业大学的设计学科始于1990年，专业办学有30余年历史。2004年成立艺术设计学院，2014年成为世界艺术、设计与媒体院校联盟（Cumulus）成员，2016更名为艺术与设计学院。设计学为广东省攀峰重点学科和“冲一流”重点建设学科，三年稳居软科“中国最好学科”前10%，2020、2021连续两年进入前5%，蝉联全国第六。拥有工业设计与创意产品二级学科博士点（2012）、设计学一级学科硕士点（2011）、工业设计工程（2010）和艺术硕士两个专业学位点（2018），形成了本、硕、博完整的设计与艺术人才培养体系。拥有工业设计、环境设计、数字媒体艺术、产品设计4个国家级一流专业建设点，服装与服饰设计、数字媒体技术、视觉传达设计3个省级一流专业建设点。

在师资方面，拥有国际化专业教师队伍150余人，其中国家高层次人才2人、教育部青年高层次人才1人，青年珠江学者和香江学者2人，获得芬兰狮子团骑士勋章和芬兰阿尔托大学杰出校友等国际荣誉教授1人，国家高端外国专家1人，广东省“五一”劳动奖章和广东省教学名师奖获得者2人。来自芬兰、瑞典、美国、英国、德国、澳大利亚、西班牙、韩国等国的全职和短期外籍教师20余人，进行全英文授课，并在省内率先实施了国际讲座和国际工作坊学分制。

本学科秉持“设计融合科技，服务湾区产业”的理念，面向国家和广东省战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群，广纳全球设计创新资源，重点发展工业设计集成创新、数字创意设计、城乡可持续设计、设计文化与生活美学4大研究方向，着力打造“融合科产教、协同新工科、常态国际化”的学科特色，勇做新时代中国设计理论体系“岭南学派”的探索者，设计驱动产业高质量发展的践行者，中西设计文化交流互鉴的推动者，为祖国培养有理想、有本领、有担当的高素质设计与艺术人才。

在科研方面，近年来学院承担国家社科基金、国家自然科学基金、国家艺术基金、教育部文化部项目等省级以上科研与教研项目经费逾亿元。拥有国家级精品资源共享课、国家级一流课程、广东省教育教学成果奖一等奖和多项二等奖、

广东省哲学社会科学优秀成果二等奖等多项教学科研成果。学院引进广东省引进创新团队—“工业设计集成创新科研团队”，获广东省财政专项经费2000万元。拥有国家级大学生艺术学校外实践基地、广东省工业设计集成创新协同育人基地，广东省社会科学研究基地“设计科学与艺术研究中心”，以及电子产品、工业设计、数字媒体、可持续设计、数字化服装等5个省级工程技术研究中心。此外，还拥有省部共建的“中欧绿色设计与绿色制造协同创新中心”、“中国体验设计发展研究中心”等。在学术研究、平台建设、师资队伍、人才培养等方面已居于广东领先、全国前列之位。

二、培养目标

本学科旨在培养学术型设计研究、设计创新高端人才；本学科博士生应该具有宽广的基础理论素养、较深的专业理论认识，以及较强的设计研究、创新能力；应该掌握系统、深入、广博的人文学科知识和相应的自然科学与工程技术知识。本学科博士生必须对设计史、设计方法论、设计哲学、设计原理、设计学前沿理论和一些相关的设计学研究方法等有广泛的知识面，全面和深入地掌握所研究领域的理论与方法。要求能够广泛地、辩证地阅读设计学科文献和学科领域中的一手资料，以及研读艺术学、工程技术、材料科学等领域的相关学术论文。

对各具体设计学科的知识需从以下几方面加以掌握：广义和狭义的设计概念及其演化过程；涉及行为的结构和特性；设计创新的理论、方法和实务；特定设计研究领域中的原理、程序、方法、技术、实验；以及本学科领域与自然科学、社会科学和人文学科的部分交叉理论等。要求系统地掌握中外设计史学与理论，熟悉本学科国内外的研究现状，了解邻近学科的广博知识，善于发现学科的前沿性问题，并对之进行系统深入的原发性或拓展性研究；至少掌握一门外语，能熟练使用本专业的外文资料，具有一定的写作和国际学术交流能力。学位获得者可在高等院校、创作与研究单位从事教学、创作和研究，也可从事与专业相关的管理工作。

本学科博士应成为具有独立工作能力及强烈社会责任感、诚实可靠、竞争力强的学术型人才；应具有开展独立研究和实验的能力，在研究方法上有所创新，并能够形成相应的研究结论，并且能够在基础或者应用领域的研究方面作出有学术价值与实用价值意义的贡献。博士学位获得者应具有如下素质：懂得对研究所设计的学术问题进行鉴别、提出和解释；能够对解决某一问题的意义进行评价、质询和验证，理解设计学研究的价值；能够以书面和口头的方式有深度地、清楚地汇报研究结果；能够在所有的专业活动，如设计教学、设计实务、项目管理以及科学研究等环节中运用专业的学术标准。

三、主要研究方向

- (一) 设计历史与理论
- (二) 工业设计集成创新

- （三）绿色设计研究
- （四）体验与服务设计研究

四、学制与培养方式

（一）学制

学术型博士研究生学制为3年，硕博连读“2+3”博士研究生学制为5年，在校最长学习期限均为8年。

（二）培养方式

博士研究生培养实行导师（指导小组）负责制。博士研究生应在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划，第四学期参加中期检查，并完成学术活动环节。

五、学分要求

博士生课程由公共学位课、专业学位课、专业方向选修课和必修环节组成。所有课程一般在第一学期修完。

博士研究生申请学位最低学分要求如下：

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	开题报告	中期检查	学术活动
16	5	≥4	≥4	1	1	1

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括开题报告、中期检查、学术活动。

（一）开题报告

博士生入学后在导师的指导下确定研究方向，通过查阅文献、收集资料 and 调查研究确定研究课题，一般在第4学期末前完成开题报告。开题报告须在本学科和相关学科专家参加的论证会上，就课题的研究范围、意义和价值、拟解决的问题、研究方案及研究进度等作出说明，并进行可行性论证，经过认可后才能进行课题研究。

具体要求参照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》。

（二）中期检查

在学位论文工作的中期，由导师组织考核小组，对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。学位论文中期检查不通过者不能申请博士学位论文答辩。中期检查应公开进行，具体时间由导师确定。

涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

（三）学术活动

博士生在论文工作期间至少在本学科范围内做学术报告两次以上，至少一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在读期间应参加人文与工程学

术讲座至少十次。

七、学位论文工作

（一）学位论文基本要求

1、博士学位论文要求选题新颖、有前瞻性；研究工作应系统、深入并具有一定的理论性和创新性；主要研究方法应具有先进性。

2、学位论文应是本人的研究成果，在导师指导下独立完成，不得抄袭或剽窃他人成果。

3、在论文选题及研究方向范围内至少阅读文献 50 篇，其中外文文献 30 篇以上，完成一篇综述。

4、学术观点必须言之有理、持之有据，论文内容应层次分明，数据可靠，文字简练，图表清晰、层次分明、格式规范、推理严谨，立论正确。能表明作者确已在设计学科上掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事设计研究工作的能力，并在设计上做出了创造性的成果。

5、博士研究生从事学位论文研究的时间不少于两年，学位论文要体现一定工作量，字数不少于 8 万字。

6、学位论文提交时应通过“学位论文相似性检测系统”进行检测，重复率应低于 10%。

7、学位论文撰写格式参照《广东工业大学研究生学位论文撰写规范》要求。

（二）学位论文答辩要求

1、申请答辩前，要求研究生必须在公开发行的学术期刊上（增刊、会议特刊除外）以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导教师），公开发表（或录用）3 篇与学位论文主要内容有关的学术论文，其中至少有 2 篇论文以第一作者在科技类核心期刊上发表，且满足以下条件之一：

（1）至少有 1 篇作为第一作者的论文被 SCI 或 EI 期刊收录；

（2）至少有 1 篇作为第一作者的论文被 SSCI、或 A&HCI 收录；

（3）或以第一发明人或第二发明人（第一发明人应为其指导教师）获授权发明专利 1 项。

2、博士研究生学位论文采取校外盲审制度，只有全部评阅意见都通过时才能组织答辩。

3、学位论文提交时应通过“学位论文相似性检测系统”进行检测。

4、完成学位（毕业）论文后，按《广东工业大学学位条例暂行实施细则》和《广东工业大学关于研究生申请学位论文答辩的有关规定》组织答辩。答辩委员会由 5 或 7 名具有教授或相当职称以上的专家组成，主席应是博士生指导教师，成员的半数以上应当是本学科或相关学科的博士生指导教师，成员中必须包括 2 至 3 名校外专家。

5、博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所

在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

6、学位论文工作其他要求按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》（广工大规字〔2022〕5号）执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	36	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	
专业学位课	1	101007	现代设计方法	32	2	1	机电工程学院	考试	不少于4学分
	2	117011	设计研究前沿	16	1	1	艺术与设计学院	考查	
	3	107004	学术交流与专业写作	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
专业方向选修课	1	101009	英文科技论文撰写方法	16	1	1	机电工程学院	考查	不少于4学分
	2	117004	绿色设计专题研究	16	1	2	艺术与设计学院	考查	
	3	117012	设计史专题研究	16	1	2	艺术与设计学院	考查	
	4	117015	体验与服务设计研究专题	16	1	2	艺术与设计学院	考查	
	5	117013	社会学研究方法-定性研究与定量研究	16	1	1	艺术与设计学院	考查	
	6	117014	数据思维与行为	16	1	2	艺术与设计学院	考查	
	7	117016	产业创新与前瞻趋势	16	1	2	艺术与设计学院	考查	
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	5	研究生院	考查	

数字经济系统优化博士研究生培养方案

学位授权点代码：0811Z2

一、学科简介

本学位点依托广东工业大学“控制科学与工程”一级学科。2001 年开始招收“控制理论与控制工程”直博研究生，2003 年设立“控制科学与工程”直博后流动站，2017 年，本学科在全国第四轮学科评估中，被评为“A-”类学科，进入全国前 10%，成为华南地区信息大类学科唯一入选国家 A 类的学科。本学科现为一级学科直博、硕士学位授权点，国家 A 类学科。

现有直博生导师 30 名、硕士生导师 89 名。包括双聘院士 2 人，IEEE Fellow 4 人，中国自动化学会会士 3 人，国家杰出青年科学基金获得者 3 人，教育部长江学者 4 人，国家千人计划 6 人，国家“万人计划”科技创新领军人才 4 人，国家优秀青年科学基金项目获得者 5 人，国家“青年千人计划”1 人，教育部青年长江学者 1 人，教育部新世纪优秀人才 3 人，广东省高等学校“珠江学者”特聘教授 4 人，讲座教授 1 人，青年“珠江学者”3 人，广东省杰出青年科学基金获得者 6 人，“广东特支计划”科技创新领军人才 2 人，“广东特支计划”杰出人才（南粤百杰）1 人，“广东特支计划”科技创新青年拔尖人才 2 人，广东省优秀青年教师培养计划 1 人，南粤优秀教师 5 人，南粤优秀教育工作者 2 人，广东省师德标兵 1 人，广东省五一劳动奖章 1 人，广东省高等学校“千百十人才培养工程”培养对象国家级 1 人、省级 3 人等一批学科带头人和优秀青年骨干教师。2019 年度全球“高被引科学家”名单中，广东工业大学 6 人次入选，位居内地高校第 22 位。同时，学科先后与国（境）外高校、研究机构进行交流与合作，签约海外兼职专家 24 名。学院拥有教育部创新团队 1 个，科技部重点领域创新团队 1 个，广东省自然科学基金创新团队 3 个，全国高校“黄大年式”教师团队 1 个。

建有国家高等学校学科创新 111 计划引智基地（基于物联网技术的离散制造智能化学科创新引智基地）、教育部“物联网智能信息处理与系统集成”国际合作联合实验室、粤港澳离散制造智能化联合实验室、教育部智能检测与制造物联重点实验室、中国制造 2025 国家智能制造试点示范基地、智能制造信息物理融合系统集成技术国家地方联合工程研究中心、广东省物联网信息技术重点实验室和广东省过程信息物理融合系统重点实验室、广东省物联网共性技术研发工程中心、广东省复杂过程信息物理融合系统工程技术研究中心、广东省面向领域应用的大数据技术工程中心、广东省车载传感网与智能交通工程中心和广东省面向智能制造的超高精度自动化检测系统工程技术研究中心等一批国家级和省部级科研平台。

承担了国家 973 子项目、自然科学基金重大仪器专项、（重点）项目和（优

秀) 青年基金项目等一批国家级项目, 也承担了粤港重大招标项目、广东省重大科技项目等一批产学研科研项目。

获得了国家自然科学基金二等奖 1 项, 教育部一等奖 5 项、二等奖 2 项, 广东省科学技术一等奖 4 项、二等奖 4 项等科技奖励。国家级教学成果二等奖 1 项, 中国学位与研究生教育学会研究生教育成果奖二等奖 1 项, 省级教学成果一等奖 6 项、二等奖 1 项, CAA 高等教育教学成果一等奖 1 项, 形成了有特色的办学方向。

二、培养目标

本专业培养控制科学与工程领域“德、智、体”全面发展的高层次科研人才, 要求博士研究生学位获得者遵纪守法、品行优良、学风严谨、富于创新、善于开拓、身心健康; 至少熟练掌握一门外国语, 能够运用外语熟练阅读本专业的外文资料, 并具备专业论文的写作能力和学术交流能力; 科研业务上基础理论扎实, 全面掌握坚实、宽广的数字经济系统优化的理论基础和方法, 系统深入的掌握应用经济学、管理学、数据科学和人工智能专业知识, 具有丰富的知识结构和开放式的思维方式; 培养严谨求实的科学态度和作风, 具有创新求实精神和良好的科学道德, 深入了解数字经济系统优化的发展方向及国际前沿研究热点, 具备独立从事本学科的科学能力、能够承担数字经济系统优化的理论和应用研究、并在理论上或应用上做出创造性或有重大意义的成果开发的复合型、拔尖创新人才, 能胜任高等院校、科研院所数字经济系统优化方面的教学、科研以及技术工作。

三、主要研究方向

- (一) 大数据技术与知识自动化
- (二) 数字经济系统理论及应用
- (三) 产业数字化理论及应用

四、学制与培养方式

(一) 学制

学术型博士研究生、硕博连读博士研究生在博士阶段的学制为 3 年, 在校最长学习期限为 8 年。

(二) 培养方式

博士研究生的培养由导师负责, 包括导师独立指导、导师负责与指导小组联合培养相结合的方式。

博士研究生的培养工作应以科学研究工作为主。在完成所需学分的课程学习基础上, 博士研究生在导师的指导下开展科研工作, 在入学后二周内制定出培养计划, 在第四学期参加中期检查, 并按规定参与足够次数的学术交流活动。

在博士研究生培养的全过程中, 应重视思想政治工作, 培养刻苦钻研的学风, 实事求是的科学态度, 诚实严谨的工作作风和谦虚诚挚的合作精神。

博士研究生的培养采用目标管理。学院通过开题报告、中期考核、发表论文、

论文盲审等环节，保证博士研究生的培养质量。

五、学分要求

攻读博士学位期间，博士研究生必须获得不少于 14 学分，其中，公共学位课 5 学分，专业学位课不少于 4 学分，学位方向课不少于 2 学分，必修环节 3 学分。

博士研究生申请学位最低学分要求如下：

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	学术活动	开题报告	中期检查
≥14	5	≥4	≥2	1	1	1

各类课程和必修环节的学分要求具体如下：

1、公共学位课（5 学分）

- （1）思想政治理论课即《中国马克思主义与当代》（2 学分）为必修课；
- （2）第一外国语即《高级英语》（3 学分）为必修课。

2、专业学位课（≥4 学分）

包括数学基础课（至少选修 1 门）和专业基础课（至少选修 1 门）。

3、专业方向选修课（≥2 学分）

结合研究方向，至少选修 1 门。

4、必修环节（3 学分）

学术活动、开题报告、中期检查，各 1 学分。

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括：学术活动、开题报告、中期检查和发表论文。

（一）学术活动

博士研究生在学期间，必须参加不少于 20 次校内外公开举办的学术活动。在学位论文工作期间，博士研究生本人应公开在本学科范围内做学术报告 3 次以上，其中至少有 1 次在全国性或国际性学术会议上，以报告形式宣读本人的学术论文。

博士研究生参加学术活动后应填写《广东工业大学研究生参加学术活动与实践考核登记表》以备案。

（二）开题报告

博士研究生必须在充分调研本学科国内外研究进展，广泛阅读本研究方向相关科学文献的基础上，完成学位论文开题报告，以保证学位论文选题的创新性和研究内容的可行性。在导师指导下，博士研究生必须阅读 100 篇以上参考文献（其中外文文献不少于 1/2），选择本学科领域具有重要理论与应用价值的课题作为学位论文题目，一般应在第三学期进行开题报告。

开题报告的内容应涵盖选题背景意义、国内外研究动态及发展趋势、拟定主要研究内容、拟采取的技术路线和研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告在学院的组织下公开进行，邀请本学科领域5名具有教授或相当职称以上的专家组成评审组。评审组对开题报告拟开展的工作进行评价。开题报告通过后，方可开展学位论文工作；开题报告如未通过，应在三个月内重做一次。

在学位论文工作过程中，如果论文课题有重大变动，应重新做开题报告。

学位论文需要延期公开或涉及秘密和机密的，应在开题时提出，按照《广东工业大学博士、硕士学位论文延期公开管理办法》（广工大学位字〔2021〕10号）规定的有关程序进行申请和审批。

具体要求可参照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》。

（三）中期检查

学位论文中期检查一般在第四学期进行。博士研究生填写《研究生中期检查表》，总结已完成的研究工作和所取得阶段性成果，介绍后续研究任务、研究计划和预期研究成果情况；由导师给予评语和意见后提交至学院。

由学院组织中期检查考核小组，对博士研究生提交的中期检查报告进行综合评价。中期检查通过后，方可继续开展学位论文工作；中期检查如未通过，必须根据考核小组意见进行整改，并在半年后再次进行学位论文阶段性工作检查。

具体要求可参照《广东工业大学研究生学位论文中期检查规定》。

（四）发表论文

博士研究生发表学术论文应严格遵循学术道德规范，不允许有弄虚作假、剽窃、抄袭等行为，具体参见《广东工业大学知识产权保护管理办法》和《广东工业大学科技工作者学术道德准则》。

博士研究生在学期间，必须在公开发行的学术期刊上，以第一作者或第二作者（第一作者应为其指导教师）公开发表3篇及以上与学位论文主要内容有关的学术论文；其中，至少有2篇为第一作者发表在SCI/SSCI或EI索引的学术期刊（至少1篇已有收录证明），且至少有1篇发表在SCI/SSCI三区及以上学术期刊。“已授权的发明专利1项”可等同于“公开发表并被EI收录的学术论文1篇”（以发明人的顺序作为作者顺序）并作为代表性成果列入计算。对于有特别优秀成果的申请者，以第一作者公开发表SCI/SSCI二区（以中科院大类分区为准）及以上或“三类高质量论文”1篇或获得省部级以上科技奖励但未达到上述申请答辩的论文数量要求，经本人申请，由自动化学院学位评议组审议后交学位分委会审议，通过后可破格参加学位论文评阅与答辩。

注：“三类高质量论文”由学院学术委员会依照科技部“国科发监〔2020〕37号”文件确定，分区依据中科院分区。

博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

七、学位论文工作

学位论文是博士研究生科研能力和学术水平的集中、全面反映，应在导师指导下由博士研究生独立完成。

要求学位论文在本领域科学理论或专门技术上，具备系统性、完整性和创新性，从而客观反映出博士研究生已掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备独立从事科学研究工作的能力，达到博士研究生培养要求。

博士研究生在申请学位论文答辩前，必须达到学院发表学术论文要求、学位论文工作时间要求等相关规定。对申请论文答辩的博士研究生，其学位论文外审按照学校研究生院校外匿名评审规定执行。

学位论文提交时应完成“学位论文相似性检测系统”检测，重复率应低于5%。

通过学位论文外审后，由学院组织学位论文答辩。答辩委员会由5或7名具有教授或相当职称以上的专家组成，主席应是博士生指导教师，成员的半数以上应当是本学科或相关学科的博士生指导教师，成员中必须包括2至3名校外专家。博士学位论文答辩流程按照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》的相关规定执行。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	必修
专业学位课	1	214003	随机过程	32	2	1	数学与统计学院	考试	不少于2学分
	2	214018	矩阵分析	32	2	1	数学与统计学院	考试	
	3	104005	模式识别与机器学习	48	3	1	自动化学院	考查	不少于2学分
	4	104001	智能控制	48	3	1	自动化学院	考查	
	5	104006	最优控制	48	3	1	自动化学院	考查	
	6	111002	经济系统优化	48	3	1	经济与贸易学院	考查	
专业方向选修课	1	104007	非线性控制系统理论	32	2	1	自动化学院	考查	不少于2学分
	2	104008	现代自动化装备控制技术	32	2	1	自动化学院	考查	
	3	104009	自动化控制网络前沿理论与技术	32	2	1	自动化学院	考查	

4	104002	混沌理论及其应用	32	2	1	自动化学院	考查
5	104003	智能信息处理	32	2	1	自动化学院	考查
6	104010	鲁棒控制及其在网络化控制中的应用	32	2	1	自动化学院	考查
7	104011	智能交通系统理论与应用	32	2	1	自动化学院	考查
8	104012	分布式与自组织网络	32	2	1	自动化学院	考查
9	104013	现代电力系统分析及应用	32	2	1	自动化学院	考查
10	111001	经济大数据分析、模拟及预测	32	2	1	经济与贸易学院	考查
11	111004	工业数字经济前沿理论与技术	32	2	1	经济与贸易学院	考查

制药工程博士研究生培养方案

学位授权点代码：0817Z2

一、学科简介

制药工程是一个化学、生物学、药学（中药学）和工程学交叉的工科类专业，主要研究药物生产的基本原理及工程技术，包括新工艺、新设备、新剂型等方面研究、开发、放大、设计、质量控制及优化等，解决药品生产过程中的工程技术问题及药品生产质量管理规范问题。广东工业大学于2004年正式设立制药工程专业，2012年获批制药工程二级学科博士点，2018年获批成为广东省重点建设专业。

本学科现有博士生导师10人，校内硕士生导师40人，其中包括多位国家高层次人才、广东省领军人才和海归资深教授，校外兼职硕士生导师110多人，共建“广工-Rutgers大学AllenConney抗肿瘤药物实验室”、“广工-法国Berard Meunier现代药物研究实验室”和“广工-英国利物浦大学药物研发联合实验室”。本专业建有广东工业大学-广药集团国家级工程实践教育中心、天然药物与绿色化学校级教学团队，制药工程省级实验教学示范中心以及广东省药食同源工程中心。承担国家自然科学基金及广东省部产学研项目100多项，建有1个省级研究生联合培养示范基地（广东东阳光药业有限公司），在建1个省级研究生联合培养示范基地（广东省第二人民医院）；7个校级研究生联合培养示范基地（广东一方制药有限公司、广州华津医药科技有限公司、广东省第二人民医院、广州市番禺区中心医院、广州汉腾生物技术有限公司、广东金骏康生物技术有限公司、广东省科学院生物与医学工程研究所），与企业及科研机构共同设立人才培养平台5个（广州玻思韬控释药业有限公司、东莞波顿香料有限公司、广东省医疗器械研究所、军事科学院军事医学研究院、广州分析测试中心），充分发挥“产、学、研、用”四方积极性。

制药工程学科师资力量雄厚，研究设施齐全。本专业借助高水平大学建设，打造国际一流生物医药研究开发平台，已在天然活性成分的高值化开发利用（天然药物、海洋药物）、生物化工（基因工程药物、抗体药物、生物催化与生物转化、生物环保）、制药工程（药物设计、药物机理与药效学评价、药物分析、新型药物制剂）等领域构建了独具特色的研究方向，形成了长期稳定的科研团队。

二、培养目标

具有正确的道德价值取向、较高的社会责任感和良好的科学道德和科学精神；扎实的化学、药学、工程专业基础理论知识和系统深入的专门知识，熟悉制药工程专业前沿技术，具备良好的自主学习、开拓精神、创新意识、团队协作和国际化视野能力，能在生物医药、精细化工等领域从事应用研究、科技开发、生产

和技术开发等工作；具有独立从事科学研究工作的能力，并成长为相关领域的高级工程技术和研究型人才；在科学研究上作出创造性的成果；具有一定的国际视野，能较为熟练地进行国际学术交流。

三、主要研究方向

- （一）生物技术与生物制药
- （二）天然及化学药物创制
- （三）再生医学与生物材料
- （四）药理毒理与病理研究

四、学制与培养方式

（一）学制

学术型博士研究生学制为3年、硕博连读“2+3”博士研究生的学制为5年，在校最长学习期限均为8年。

（二）培养方式

博士研究生培养实行导师（指导小组）负责制。博士研究生应在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划，第四学期参加中期检查，并完成学术活动环节。

五、学分要求

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	学术活动	开题报告	中期检查
14	5	≥4	≥2	1	1	1

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括学术活动、文献阅读与开题报告、中期检查。

（一）学术活动(1 学分)

博士生在论文工作期间至少在本学科范围内做学术报告两次以上，整个论文期间至少有一次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的论文，在学期间一般应听取10次以上的学术报告。

（二）开题报告(1 学分)

为保证学位论文的创新性和可行性，博士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科或本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等。

开题报告应公开进行，经评审组评审合格后可开展论文工作。开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不少于一年。

具体要求参照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》（广工大研字〔2017〕17号）。

（三）中期检查（1学分）

在学位论文工作的中期，学院组织考核小组，对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。学位论文中期检查不通过者不能申请博士学位论文答辩。

中期检查应公开进行，但距离申请答辩的时间一般不少于一年。

涉密论文的开题报告及中期检查，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

七、学位论文工作

具体要求参照《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》执行。学位论文提交时应完成“学位论文相似性检测系统”，重复率需在10%以下。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
学位课 公共	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	1	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	必修
专业学位课	1	112010	现代分析测试技术综合实践	32	2	1	生物医药学院	考试	不少于4学分
	2	112011	制药工程前沿与进展	32	2	1	生物医药学院	考试	
	3	112012	高等生物化学	32	2	1	生物医药学院	考试	
专业方向选修课	1	112013	分子免疫学	32	2		生物医药学院	考查	不少于2学分
	2	112014	化学药物前沿	32	2		生物医药学院	考查	
	3	112015	生物技术前沿	48	3		生物医药学院	考试	
	4	112016	药物设计与筛选	32	2		生物医药学院	考试	

环境科学与工程博士研究生培养方案

（生态环境与资源学院）

学位授权点代码：0830

一、学院简介

广东工业大学生态环境与资源学院（简称“学院”）所在学科现有环境科学与工程一级学科博士点和硕士点、资源与环境专业学位硕士点、环境科学与工程博士后流动站；获批环境工程、环境生态工程（全国首批且地方高校唯一）国家级一流本科专业建设点。环境科学与工程学科为广东省优势重点学科、广东省高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科。2021年，软科中国环境科学与工程学科排名跻身国内前10%、泰晤士高等教育中国学科评级环境科学与工程进入A类；2022年，ESI环境/生态学科全球排名从2019年首次进入前1%上升至前0.5%，工程学科ESI全球排名跻身前0.1%。

学院拥有包括中国工程院院士、国家杰青、长江学者特聘教授在内的国家级高层次人才26人次、省级人才7人次、省级创新团队2个；已形成包括本科生、硕士研究生、博士研究生、博士后在内的人才培养体系；建有6个省部级科研平台、2个校级研究院和2个研究/科技中心，包括大湾区城市环境安全与绿色发展教育部重点实验室、广东省流域水环境治理与水生态修复重点实验室、广东省减污降碳协同工程技术研究中心、粤港澳污染物暴露与健康联合实验室、南方海洋广东省实验室（广州）滨海与深海生态环境研究中心。

近3年，学院在Nature子刊、Cell子刊、PNAS等一流SCI期刊发表论文500余篇，平均影响因子大于8；获批科研项目及课题200余项，包括国家重点研发计划项目、国家杰青项目、国家优青项目、国家重点基金等国家级项目/课题55项和广东省重点研发项目等省部级项目/课题93项。

学院80%教师具有长期海外（境外）学习或工作经历，并担任国际主流SCI期刊主编/副主编及编委。学院与国内外知名高校在研究生外派交流及联合培养、学术互访等方面有高频率、多方位的学术交流与合作，举办了何梁何利基金广州高峰论坛、中国工程院“粤港澳大湾区环境生态安全与绿色发展”国际工程科技战略高端论坛等重要学术交流活动。通过“请进来、走出去”的方式，为师生提供常态化的国际交流与学习机会，跟进环境生态领域发展，融入国际一流学术群体。

二、培养目标

1. 遵纪守法，品行优良，学风严谨；富于创新精神及思辨能力，勇于开拓进取；具有责任担当、视野开阔、乐于奉献的环境科学与工程领域高层次专门人才。

2. 系统掌握环境科学与工程学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，熟悉本学科国际前沿研究动态和进展。

3. 熟练掌握一门外国语，并具有撰写学术论文和一定的国际学术交流能力；具有严谨的科研作风，良好的合作精神和较强的交流能力。

4. 具有独立地、创造性地从事环境科学与工程领域科学研究的能力，能够在该科学研究或专门技术上做出创造性的成果，成为环境科学与工程领域行业精英。

5. 身心健康，坚持理想，脚踏实地、视野宽广、开放自信、具备良好的团队合作、协调沟通能力。

三、主要研究方向

1. 资源与环境生态系统分析；
2. 流域/城市环境生态模拟与管理；
3. 河湖/湿地与海洋水环境模拟与生态修复；
4. 水系统污染控制与资源化；
5. 污染物环境行为与健康毒理效应。

四、学制与培养方式

（一）学制及年限要求

学术型博士研究生学制为3年、硕博连读“2+3”博士研究生学制为5年，最长学习期限均为8年。

（二）培养方式

1. 在培养过程中，应合理安排课程学习、科学研究、学术交流等各个环节，着重培养博士研究生的学术创新能力、知识获取能力、科学研究能力、学术鉴别能力和学术交流能力。博士研究生培养实行导师负责制，结合指导小组集体培养相结合的指导方式，成立博士研究生指导小组，由2-3名本专业和相关学科的专家组成，博士研究生导师任组长。

2. 博士生的培养以科学研究为主，通过博士学位课程考试、成绩合格，方可参加博士学位论文答辩。

3. 博士生的课程学习贯彻教学相长、因材施教、兴趣和能力提升为主的原则。教师的指导作用在于引导学生深入思考，培养其独立发现和解决问题的能力。教学方式主要采用启发式、研讨式、案例式的团队教学模式，充分发挥博士生的主动性和自觉性，培养创新能力。

4. 加强思想政治工作，培养博士生刻苦钻研的学风，实事求是的科学态度，诚实严谨的工作作风和谦虚诚挚的合作精神。

5. 博士生培养采用目标管理。即：博士研究生在导师指导下在入学后两周内制定出培养计划；第三学期完成开题报告；第四学期完成中期检查，并完成学术活动环节。

五、学分要求

（一）课程学习要求

课程内容在硕士课程基础上进行深化和扩展，注重综合性、前沿性和交叉性。硕博连读生要求修完该学科硕士研究生培养方案规定的课程学分后，再修读博士研究生培养方案规定的课程学分。

（二）课程体系

博士生课程由公共学位课、专业学位课、专业方向选修课和必修环节组成。所有课程一般在第一学期修完。

1. 公共学位课（5分）

公共学位课包括思想政治理论课和第一外国语，其中：

中国马克思主义与当代：32学时，2学分；

高级英语：48学时，3学分。

2. 专业学位课（≥4分）

是指获取学位所必修的基础理论和专门知识的课程。专业学位课采用课堂授课的方式进行，且为考试课程。

3. 专业方向选修课（≥2分）

是指本学科研究方向所具备的、拓宽知识面的技能类课程。按累计总学分的要求，专业方向选修课由导师指导学生选学（至少一门）。各专业课的设置体现了学科发展的前沿，适应高层次专门人才培养。

4. 补修课程

对缺少本学科基础的博士研究生，应在导师指导下确定2门本学科的硕士生主干课程作为补修课程，不计学分。博士学位最低学分要求见下表。

环境科学与工程学术型博士学位学分要求

总学分	课程总学分			必修环节		
	公共学位课	专业学位课	专业方向选修课	学术活动	开题报告	中期检查
14	5	≥4	≥2	1	1	1

六、必修环节及要求

博士研究生的必修环节包括学术活动、文献阅读与开题报告、学位论文中期检查。

（一）学术活动（1学分）

实行博士生学术报告制度。博士生在论文工作期间每学期至少在二级学科范围内做1次学术报告，至少有1次在全国性或国际学术会议上宣读自己撰写的学术论文，博士生在学期间应参加15次以上学术报告，其中两次以上为跨二级

学科的学术报告。

（二）文献阅读与开题报告（1 学分）

博士学位论文的选题必须具备科学性、创新性和可行性，应处于本学科学术发展的前沿，勇于探索新领域和未知领域，应对我国经济建设、科学技术或社会发展具有较高的理论价值和应用价值。

为保证学位论文的创新性和可行性，博士研究生必须调研、查阅中外文献，了解本学科和本研究方向国内外研究进展，确定研究内容。开题报告应包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、主要创新点、论文工作进度安排等。

开题报告应在第三学期内完成，通过者计 1 学分，距离申请学位论文答辩的时间一般不少于一年。开题内容包括专业知识测试与学位论文开题答辩，其中专业知识测试为开放综合性试题，重点考察学生对专业基础知识的综合运用能力、前沿研究领域的掌握情况以及分析问题解决问题的能力。其他要求按照《广东工业大学研究生毕业（学位）论文开题报告规定》执行

开题报告经评审组评审合格后，方可开展论文工作。若学位论文课题有重大变动，应重新作开题报告，以保证课题的前沿性和创新性。评审通过的开题报告，应以书面形式提交研究生科备案。涉密论文的开题报告，按照国家法律、法规及学校有关规定执行。

（三）学位论文中期检查（1 学分）

学位论文中期检查于第四学期进行。对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行全面考查。通过者，准予继续进行论文工作。学位论文中期检查不通过者，不能申请博士学位论文答辩。具体要求参照《广东工业大学研究生中期检查规定》（广工大研字〔2017〕18 号）。

七、学位论文工作

博士学位论文是综合衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志。博士生的学位论文应当是一篇完整的、系统的学术论文，应能表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专业技术上做出创新性成果。

（一）博士学位论文撰写

博士学位论文的撰写格式应按照《广东工业大学关于研究生学位论文格式的统一要求》进行。论文应达到数据可靠，写作规范，语言通顺，分析合理恰当等要求。

（二）博士学位授予成果要求

环境科学与工程学科博士学位论文通过答辩，除满足《广东工业大学博士、硕士学位授予工作细则》中的要求外，获得的与学位论文相关的论文成果至少一篇为环境科学/生态学 SCI 二区论文及以上。

备注：论文有录用证明方送审，论文作者为学生第一，或者导师第一、学生

第二。申请学位时要有 DOI 号。

博士生有一项特别优秀的、能反映其学术水平的成果，经本人申请，所在学位评议组审核，学位评定分委员会审批通过后，可视为满足申请条件。

（三）预答辩

博士研究生在学位论文答辩前三个月应向导师报告学位论文完成情况及取得的成果。经导师同意，修满规定的学分并提交学位论文稿，以及《博士学位论文预答辩情况表》学生部分后，组织博士学位论文预答辩。

博士学位论文预答辩是切实检查博士学位论文工作、保证论文质量的重要环节，具体程序如下：

1. 学院组织所有博导，经学位分委员会批准，组成预答辩委员会（学院三分之二以上博导出席）。答辩委员会设秘书 1 人，负责学位论文预答辩记录，答辩秘书应具有博士学位或副高级及以上技术职务。

2. 博士生应利用多媒体等进行 PPT 答辩汇报，汇报时间 30 分钟，回答问题 30 分钟。

3. 预答辩委员会委员应对博士学位论文进行认真审查，着重检查其创新成果及创新水平、论文工作量等，并详细指出论文中存在的问题和不足，提出修改完善意见。

4. 预答辩委员会采取无记名投票方式做出通过、未通过或经修改后通过预答辩的决议，并将评议意见填入《博士学位论文预答辩情况表》，当场宣读投票结果。

5. 博士生应根据预答辩委员会提出的意见对论文进行修改和完善。修改后的论文经导师签字批准后，方可进行论文评审。

6. 未通过预答辩者，半年以后才能申请再次预答辩，连续三次未通过预答辩者，中止论文答辩工作。

（四）论文评审

预答辩合格的博士研究生提交博士学位论文评审稿后，由学校研究生院统一安排盲审。

（五）正式答辩

符合答辩要求的博士学位论文，由学院组织博士学位论文正式答辩。具体程序如下：

1. 学院根据博士生的研究方向、论文特点，组织本学科及相关学科的博导、教授 5-7 人，经校学位委员会批准，组成答辩委员会。其中校外博导不少于 2 人，组长由校外博导担任，导师不能作为答辩委员。答辩委员会设秘书 1 人，负责学位论文答辩记录，答辩秘书应具有博士学位或副高级及以上技术职务。

2. 博士生进行 PPT 答辩汇报，汇报时间 30 分钟，回答问题 30 分钟。

3. 答辩委员会委员应对博士学位论文进行严格、认真的审查，着重检查其创新成果及创新水平、论文工作量等，并指出论文中存在的问题和不足，提出修改

意见。

4. 答辩委员会采取无记名投票方式做出通过、未通过或经修改后通过答辩的决议。

八、课程设置

课程性质	序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共学位课	1	118001	中国马克思主义与当代	32	2	2	马克思主义学院	考试	必修
	2	116001	高级英语	48	3	1	外国语学院	考试	
专业学位课	1	124001	环境生态工程	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	不少于4学分
	2	124004	科技写作与学术规范	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	3	107007	污染物环境行为与健康效应	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
	4	107017	环境工程学原理	32	2	1	环境科学与工程学院	考试	
专业方向选修课	1	124002	环境系统分析与建模	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	不少于2学分
	2	124003	水资源规划与管理	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	3	124005	污水深度处理与资源化技术	32	2	1	生态环境与资源学院	考查	
	4	107010	大气污染与控制技术	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
	5	107013	环境功能材料进展	32	2	1	环境科学与工程学院	考查	
必修环节	1	01	开题报告	16	1	3	研究生院	考查	必修
	2	02	中期检查	16	1	4	研究生院	考查	
	3	03	学术活动	16	1	4	研究生院	考查	