



# 专业学位研究生培养方案

学位类别代码： 0852

学位类别名称： 工程硕士

专业领域代码： 085212

专业领域名称： 软件工程

(☐博士点/☒硕士点，是否新设专业☐)

此版培养方案自 2018 级研究生 (☒全日制/☒非全日制) 开始实施

青岛大学研究生院

2018 年 7 月 12 日

一、研究方向及其特色和意义	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
一、软件工程理论与方法	本方向紧密结合各种形态软件和前沿技术，侧重基础软件理论知识和大型软件开发方法与技术的研究，包括软件理论、软件开发技术、软件需求工程、软件测试、软件中间件技术以及软件项目管理，研究基于物联网、云计算、大数据、人工智能中软件的关键技术与应用。
二、数据科学与大数据技术	以大数据为核心研究对象，面向海洋、医疗、教育、生物信息、交通等领域，重点研究大数据的预处理、存储、建模与分析、可视化、智能知识管理与决策支持等领域的基本理论及核心技术，使学生掌握大数据采集和存储的基本方法，大数据分析的基本算法和编程技术以及大数据展示的核心技术，具备利用大数据的方法解决具体行业应用问题的能力，实现大数据与各行业应用的深度融合。
三、数字媒体与虚拟现实技术	以数字媒体建设中可视数字内容的数字化、可视化、个性化服务与分析的巨大需求为导向，面向影视、出版、新闻娱乐、游戏、广告等行业，针对图形、图像、3D 等可视媒体为主的数字内容，重点学习图形与视觉计算、图像处理与模式识别、虚拟现实与人机交互、三维形状分析等领域的基本理论及核心技术，掌握图像信息的基本表示、分析和处理方法，数字几何处理的基本算法，计算机视觉的原理与方法、构造、交互和控制虚拟现实系统的基本方法

	以及机器学习与深度学习在计算机视觉中的应用，具备处理和表示数字媒体的理论与技术，并能够应用于数字内容产业中。
四、人工智能与机器人技术	本方向密切结合青岛智能家电和高端海洋装备所需的机器学习、智能控制、嵌入式系统、工业大数据等，开展理论与应用研究，侧重于人工智、工业互联网、机器人等技术的研究，及其在包括智能移动终端、智能家居（智慧家庭）、智能安防、健康管理等应用领域，以及船舶与海洋工程装备制造智能测量与精度控制、制造智能信息处理等领域的应用。

二、培养目标	
<p>1. 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，身心健康。</p> <p>2. 以国家发展战略为导向，面向新一代信息技术与软件产业需求，秉承“坚持理论研究与领域应用并重，坚持工程型和国际化人才培养特色”的学科建设与发展思路，以提升新一代信息技术产业为宗旨、服务地方为目标，紧密围绕山东省新旧动能转换重大工程，注重培养学生的科学精神、创新思维、专业素养及解决大型复杂问题的工程能力，为地方和国家培养创新型复合型新一代信息技术高端人才。</p>	
三、基本学习年限（硕、博须分述）	学制3年，非全日制学习形式可适当延长，最长修业年限6年

#### 四、培养方式及其他

（一）采用全日制研究生管理模式，实行集中在校学习和社会实践相结合的培养方式。

（二）课程学习、科学探索、技术应用、工程实践相结合，坚持理论学习和工程实践并重。鼓励各种形式的自学（MOOC、SPOC、小组研讨、探索实验、参加学术讲座等），倡导新型教学方法和教学手段。理论学习主要在校内完成，其他形式的学习、实践在实习单位或实践现场完成。加强学生的技术开发和工程实践能力的训练，培养计算机技术与行业应用相结合的能力。

（三）采用校内外双导师制，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。学校聘请具有丰富实践和教学指导经验的企业资深技术或管理人员参与课程教学，并对学生的软件工程实践进行联合指导。

#### 五、本专业研究生课程学习及学分的基本要求

总学分 24 学分（含必修环节）

其中：学位课 17 学分、非学位课 7 学分

学术规范、职业伦理课、创新创业类课不少于 1 学分

具体的课程设置如下：

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	备注
公共学位课	4122001	中国特色社会主义理论与实践	2	32	1	马克思主义学院	必选
	4122003	自然辩证法概论（理工医科）	1	16	1	马克思主义学院	必选
	4052001	硕士英语综合	2	32	1	公共外语教育学院	必选
	4052002	硕士英语听说	2	32	1	公共外语教育学院	必选
专	4522001	软件方法学	3	48	1	数据科学与软	必选

业 学 位 课						件工程学院	
	4522002	算法设计与分析	3	48	1	数据科学与软件工程学院	必选
	4522003	矩阵分析与应用	3	48	1	数据科学与软件工程学院	必选
	4522004	软件工程前沿讲座	1	16	1	数据科学与软件工程学院	必选
专 业 选 修 课	4522011	学术规范和 IT 职业伦理	1	16	2	数据科学与软件工程学院	必选
	4522012	软件测试理论与技术	2	32	2	数据科学与软件工程学院	方向一：至少四选二
	4522013	IT 项目管理	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522014	普适计算	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522015	复杂网络理论与应用	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522016	数据科学理论	2	32	2	数据科学与软件工程学院	方向二：至少五选二
	4522017	分布式与云计算	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522018	数据仓库与数据挖掘	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522019	大数据分析与应用	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522020	生物信息学	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522021	虚拟现实	2	32	2	数据科学与软件工程学院	方向三：至少五选二
	4522022	计算机视觉	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522023	模式识别与机器学习	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522024	数字几何处理	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522025	数字图像处理	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522026	自然语言处理	2	32	2	数据科学与软件工程学院	方向四：至少五选二
	4522027	深度学习	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522028	人工智能技术	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
	4522029	智能机器人技术	2	32	2	数据科学与软	

						件工程学院	
	4522030	脑与认知科学	2	32	2	数据科学与软件工程学院	
公共选修课	1052002	信息检索（理）	1	16	2	研究生院	任选
	1052003	创新创业讲座	1	16	2	研究生院	网课
	1052004	科研诚信与学术规范	1	16	2	研究生院	网课
	1052005	国际学术论文写作与发表	1	16	2	研究生院	网课
	1052006	研究生科研能力训练与培养	1	16	2	研究生院	网课

## 六、必修环节的基本要求（6 学分）

（一）实践的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的的基本要求、工作量及考核方式，具体执行且不低于教指委统一要求）

1、实践目的：通过实际工程问题解决，全面了解软件工程专业理论基础、方法和技术途径。

2、实践时间：根据软件工程专业学位硕士的领域特点，要求研究生在完成课程学习阶段后进入工程领域的专业实践环节，累计时间为 1 年。

3、实践方式：可采用以下几种灵活方式：由导师（校内导师+校外导师）结合自身所承担的企事业单位科研课题，安排学生到现场进行专业实践；进入企事业单位，参与科研项目或工程项目、技术岗位锻炼等形式进行专业实践；在校内参与导师的科研项目研究。

4、实践内容：专业实践内容应包括技术方案设计、软件开发、专业调研、专业实习等。

5、考核标准：专业实践活动结束后，研究生应提交《青岛大学研究生实践活动报告书》，由导师负责审核，并由学院负责归档。合格者获得 6 学分。

（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括参加其他学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）

邀请软件工程领域内学术专家、行业实践单位具有丰富实践经验的高级技术专家和高级管理专家，面向研究生做行业发展前沿讲座。研究生参加4次讲座，并撰写学习报告，经导师审查通过者，视为完成“软件工程前沿讲座”课程，计1学分。

**七、必读书目（本专业研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录）**

序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备 注
----	----------	--------	-------	-----

1	计算机学报	中国计算机学会与中国科学院计算技术研究所 主办	必读	
2	软件学报	中国科学院软件研究所 和中国计算机学会联合 主办	必读	
3	计算机研究与发展	中国科学院计算技术研 究所、中国计算机学会	必读	
4	智能系统学报	中国人工智能学会和哈 尔滨工程大学	选读	
5	机器人	中国科学院沈阳自动化 研究所、中国自动化学 会	选读	
6	计算机辅助设计与图形学 学报	中国计算机学会	选读	
7	模式识别与人工智能	中国自动化学会、国家 智能计算机研究开发中 心和中国科学院合肥智 能机械研究所	选读	
8	SCI 收录的国内外期刊	SCI 索引	选读	
9	CCF 推荐的国内外会议和期 刊	CCF 推荐	选读	
10	CSCD收录的其他期刊	CSCD 收录	选读	



## 八、个人培养计划

根据专业培养方案和研究方向，研究生须在研究生指导教师的指导下制定个人培养计划。培养计划应对学位课、选修课、教学实践、专业实践、学术活动、文献阅读、学位论文选题范围、论文预期目标及进度、科研工作等提出具体要求、做出具体安排。培养计划在硕士研究生入学后 6 周内制定，报研究生院备案。

## 九、开题、中期考核工作的组织工作安排及要求

1、论文开题：研究生须在第二学期末撰写《青岛大学硕士学位论文开题报告》并通过学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段。软件工程专业学位硕士研究生的学位论文开题报告会必须在由本专业 3-5 名研究生指导教师组成的开题专家小组的组织下公开进行。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 5000 字。文献阅读量至少在 25 篇以上，对所研究的课题具有较全面的历史回顾，对国内外研究、开发、应用技术动态有较深刻的评述，并对其研究课题的出发点有立论依据。

### 2、中期考核：

专业学位研究生培养实行中期考核制度，中期考核工作一般应在第四学期完成。中期考核的主要内容是考核研究生论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能出现的问题；论文按时完成的可能性等。参加考核的研究生须填写《青岛大学研究生中期筛选考核表》，全面总结入学以来的思想、学习、科研等方面的情况。导师对研究生的业务学习、科研能力、学习态度等表现做出

评价,提出意见。中期考核小组成员由 3-5 名研究生导师组成,考核标准、内容、方法和结果处理按照《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》实施。

## 十、学位论文工作的内涵要求

学位论文应表明学位申请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,并对所研究的课题有新的见解,由学位申请者本人在导师的指导下独立完成,应有学术价值或对国民经济建设、社会发展具有一定的理论和实践意义,论文正文字数一般不少于 2 万字,符合青岛大学硕士学位论文规范。

### (一) 论文选题

软件工程领域专业学位硕士论文选题应直接来源于生产实际或具有明确的工程背景,亦可来源于导师的应用或理论研究课题,其研究成果要有实际应用和研究价值,拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量,选题要具有一定的理论深度和先进性。

### (二) 论文形式

软件工程领域专业学位硕士论文形式可以多样化,既可以是研究类学位论文,如应用研究论文,也可以是设计类和产品开发类论文,如产品研发、工程设计等,还可以是软科学论文,如调查研究报告、工程管理论文等。

### (三) 论文规范

软件工程领域专业学位硕士论文应条理清楚,用词准确,表述规范。

学位论文一般由以下几个部分组成：封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、关键词、论文目录、正文、参考文献、发表文章和申请专利目录、致谢和必要的附录等。

#### （四）论文开题

进入论文工作前，研究生须在大量查阅中外文献、调查研究的基础上撰写开题报告，通过者方可进入论文写作阶段，时间安排在第三学期末。开题报告内容包括：选题意义、文献综述（不少于 5000 字）、研究计划及目标、主要技术（理论）难点及拟解决方案等。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格，其中 1-2 名应同时是专业实践领域的专家。评审通过后报学院学位评定委员会审核，并由学院存档。

#### （五）论文工作中期检查

为确保研究生按期完成高质量的学位论文，应于第四学期组织有关人员就研究生论文工作情况进行全面检查和阶段性总结。

#### （六）学位论文评阅及预答辩、答辩

（1）学位论文必须由研究生独立完成，合作项目应明确其本人为主完成的部分。

（2）研究生必须完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，方可申请参加学位论文答辩。

（3）在学位论文答辩前，研究生必须以第一作者且青岛大学为第一作者单位发表 1 篇与本人研究方向相关的学术论文。

（4）学位论文应有 3 位专家评阅，其中 1 名为学校具有副高级以上

职称的教师，另外2名为校外其他高等院校、科研院所、企业或工程部门的专家。

(5) 学位申请者在导师指导下根据论文评阅专家意见修改学位论文后，进行学位论文预答辩工作。预答辩工作最迟不能晚于正式答辩前一周完成。预审通过者方可进行正式答辩。预答辩未通过的，须根据专家的意见限期内对学位论文进行认真修改，修改完毕并经导师同意后方可再次申请预答辩。再次预答辩仍不通过者延期半年，对论文进行修改后方可提出答辩申请。

(6) 预答辩通过后，由学院专业学位硕士研究生培养指导委员会组织论文答辩，提出是否授予学位的意见，并将所有申报材料整理好，由学院学位评定委员会主席签字(一式三份)后上报学校学位评定委员会审批。

## 十一、毕业和学位授予要求

完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。

为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应硕士学位。

其 它 说 明

同意

学科专业（或专业领域）负责人签名：

高时翔

2018年7月12日

所在院系意见：

同意



负责人（签名）：  
（加盖学院公章）

高时翔

2018年7月12日

（或院系研究生教育指导委员或学位评定分委员会）验收意见：

本研究生培养方案，着眼于信息技术发展方向，引领产生业发展，能满足青岛产业结构升级所需人才，同意此方案。

负责人（签名）：

高时翔

2018年7月12日

