

工程硕博士培养改革专项试点博士研究生 培养方案指导模板

一、领域简介

[由学校与合作企业(含国家实验室、科研院所等,下同)简要介绍本领域依托的专业学位类别和相关支撑学科专业、主要培养方向、服务领域、优势与特色、校企双方培养条件、合作基础等。]

二、培养定位及目标

专项试点工程类博士专业学位研究生(以下简称工程博士研究生)培养,聚焦国家重大战略需求,支撑产业链安全,着力打造一支政治坚定,爱党报国,敬业奉献,基础理论功底扎实,专业技术能力和水平突出,具备较强工程技术创新创造能力,善于解决复杂工程技术难题,国际视野宽阔,扎根工程实践和生产一线的卓越工程师后备人才。

[学校与合作企业根据相关专业领域特点提出服务面向、综合素质、理论基础和专业知识、实践创新能力、职业素养等方面的具体要求。]

三、学习方式及修业年限

本科直博项目学习方式为全日制,基本修业年限为5年,最长修业年限由培养单位与合作企业结合相关专业领域实际

确定，一般不超过学校的最长修业年限。2022级专项及面向企业一线优秀在职技术骨干招收的工程博士研究生，学习方式和修业年限可根据实际情况适当调整。

四、培养方式

（一）采用课程学习、专业实践、毕业设计或学位论文相结合的培养方式。培养环节按照“2+3”方式安排，2年左右在学校完成课程学习，3年左右在企业完成专业实践、毕业设计或学位论文工作。2022级专项及面向企业一线优秀在职技术骨干招收的工程博士研究生，培养环节安排可根据实际情况适当调整。具体安排如下：

第1-2学年主要完成公共课程、专业基础课程和选修课程学习，部分专业基础课程由企业技术专家到学校授课，同时鼓励将部分专业课主课堂移至企业，提升实践能力和职业素养。严格教学管理和考核要求，学生必须按照培养方案完成指定课程学习并取得规定学分，方可进入下一阶段到企业专业实践，不符合培养要求的学生，由校企双方共同确认后，及时分流。

第3-5学年进行综合考核，开展专业实践、毕业设计或学位论文工作。专业实践须紧密结合企业生产一线研发任务开展，制定专业实践工作计划，撰写专业实践总结报告，专业实践成效可认定为学位成果。毕业设计或学位论文工作主要包括开题、年度工作进展报告、中期考核、报告或论文撰

写、预答辩、学术规范检查、成果认定、毕业设计或学位论文的评阅与答辩等环节。

[学校与合作企业可根据相关专业领域特点、结合联合培养项目实际，调整各学期培养环节、课程学习、专业实践安排，制定综合考核标准和年度工作进展报告要求。]

（二）学校与企业共同承担培养工作，一般可采取以下方式开展联合培养。

1. 依托在研合作科研项目开展联合培养

依托企业与学校已联合申报并立项的重大工程技术项目开展校企联合培养，合作企业技术专家和学校导师组成校企导师组，根据工程技术项目需要，明确联合培养学生需求、联合培养任务与工作计划等内容。

2. 依托企业工程技术需求“揭榜挂帅”开展联合培养

企业提出科研攻关项目及要解决的工程技术难题，发布工程技术项目需求，学校组织导师“揭榜挂帅”，与企业专家进行技术对接，明确拟开展合作的工程技术项目任务、实施方案、预期成果、联合培养学生需求、联合培养任务与工作计划等内容。

3. 依托企业在研项目开展联合培养

依托企业正在承担的国家重大科技专项、重大装备工程、重大基础研究等项目，以及企业自主立项的重点工程或科研项目等，由企业导师根据自研项目需要，提出联合培养学生

需求及联合培养任务与工作计划等，商学校导师确认。

（三）校企双方应建立健全联合培养长效机制，明确双方权利与责任，全方位提供保障，一般应分别签订以下 2 个协议：

1.校企双方联合培养项目合作协议（产业园区共同承担培养工作的，由学校、产业园区、企业签订三方合作协议），明确各方在学生管理、合作内容、条件保障、经费分担、人身安全、成果考核、导师聘任、遵守保密、知识产权保护等方面的权利和义务。

2.学校、企业、研究生签订三方协议（产业园区共同承担培养工作的，由学校、产业园区、企业、研究生签订四方协议），明确学生在企业期间，企业向学生发放报酬，购买商业保险，为学生提供实践条件和食宿条件，规定学生遵守保密、知识产权保护、竞业禁止等要求。

[学校与合作企业可根据相关专业领域特点和单位合作实际，增补操作性强的联合培养模式]

五、校企导师组指导

采取校企导师组指导制度，学校、企业组建专家委员会，遴选双导师（组）。双导师（组）的共同条件为：政治立场坚定、爱党报国，业务精湛、学养深厚、作风一流，热心育人工作。双导师（组）共同负责研究生全过程培养（包括思想品德、学风和职业素养等方面教育），要求研究生每月至

少一次汇报在课程学习、专业实践、毕业设计或学位论文及工程技术项目研究等阶段的进展情况，并根据实际情况，协商解决培养过程中的具体问题，为研究生完成课程学习、工程技术项目研究、毕业设计报告或学位论文撰写等提供切实有效的指导。

学校导师应具有较强的理学功底，扎实的工程理论基础，较高的工程专业技术水平，有一定工程实践经历和博士研究生培养经验，了解所在专业领域国际最新发展情况。原则上应具有副教授以上职称，特别优秀的助理教授经批准也可担任导师，对于参与过国际国内重大工程项目的，优先考虑。学校导师重点负责指导研究生的课程学习、毕业设计或学位论文工作涉及的科学研究内容。

企业导师由在企业从事工程技术或科研工作，担任重要工程或科研项目、子项目负责人，且仍在工程技术或科研一线工作的技术专家担任。企业导师应有本专业领域硕士研究生以上学历和高级专业技术职称，对于在工程领域表现特别突出的专家，可以在学历和职称上适当放宽。企业导师重点负责指导研究生的专业实践、毕业设计或学位论文工作涉及的工程实践内容。

校企双方须为每位学生在双导师（组）中确定一名学校责任导师和一名企业责任导师，明确学校导师和企业导师在学生培养各阶段的职责分工，双方导师应主动配合，共同指

导研究生。学生在学校期间，企业导师应定期了解学生学习情况；学生在企业期间，学校导师应定期了解学生专业实践、毕业设计或学位论文工作情况。企业需参照《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）《教育部关于印发<研究生导师指导行为准则>的通知》（教研〔2020〕12号）等文件精神，制定企业导师管理制度，规范并督促落实。

[学校与合作企业须根据相关专业领域特点和联合培养项目实际，进一步细化完善导师职责，制定学校导师、企业导师的选聘管理办法。]

六、课程设置及学分要求

课程学习实行学分制，总学分应不少于30学分。课程体系应体现先进性、工程性和交叉性，一般按照模块化设计，各课程模块之间考虑层次递进、相互支撑，满足相关工程领域知识要求和学生个性化培养的需求。

课程模块主要包括公共课（含政治理论课、外国语、工程伦理、工程管理、科技论文写作等）、专业基础课（含数理基础课、领域核心课等）、专业课（含领域方向课、校企联合课、案例实践课等）、学术交流等内容。

[学校与合作企业可根据相关专业领域特点设置个性化的课程模块及各模块学分要求，设计选课规则。]

课程内容设置应有企业专家参与，以工程需求为导向，

强调专业基础、工程能力和职业发展潜力的综合培养，重点推动专业领域核心课程、实践案例课程、校企合作课程、学科交叉课程、前沿讲座课程的建设，其中部分专业基础课程要求企业专家到学校进行授课。

[学校与合作企业可根据相关专业领域实际开设相应课程，设置课程学分，原则上16-20学时记作1学分。学校与合作企业联合确定企业专家授课学时要求，双方可根据课程特点，积极探索多种形式的教学方式和考核方式。]

七、专业实践

专业实践是工程博士研究生培养的必修环节，是培养研究生熟悉相关工程领域工艺、流程、标准、相关技术和职业规范等的有效途径，是研究生结合工程实际开展毕业设计或学位论文选题的重要阶段，也是申请学位的必要条件。

专业实践全过程由企业负责，实践项目由企业提出并经学校确认，范围包括（不限于）在研合作项目、“揭榜挂帅”需求项目以及企业自研项目。校企双方应为研究生开展专业实践提供实验室、仪器设备和图书文献等资源保障。研究生须在导师组指导下，面向联合培养项目协议中的工程技术研发任务，参与或承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，具体内容和工作计划由导师组结合学生实际情况，指导学生制定《专业实践计划》。专业实践应体现所解决工程问题的成效，包括工程技术的难易程度和工作量。

专业实践实行工学交替模式，研究生在企业专业实践期间，根据需要也可返校与学校导师、同学交流研讨实践项目进展，查阅图书文献，利用学校科研平台、仪器设备进行补充研究等，校企同城的可利用周末返校，校企不同城的每学期可返校2周左右，差旅费用由企业承担。

专业实践结束后须撰写《专业实践总结报告》，须有专业实践单位的考核评价意见以及导师组的审核意见，重点审核学生完成专业实践计划任务情况、取得的专业实践成效等。

[由学校与合作企业联合制定《专业实践工作计划》《专业实践总结报告》等基本要求，明确研究生专业实践内容、时间安排、考核标准、审核流程等，规范专业实践总结报告格式。]

八、毕业设计或学位论文

毕业设计或学位论文工作须与专业实践紧密联系，选题应直接来源于工程实际，属于相关专业领域亟需解决的重大、重要工程实践问题，应有较好的理论基础和技术创新，具备饱满的工作量。毕业设计或学位论文成果形式可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品或新装置研制等，并以文字形式表述，表明研究生具有独立担负专门技术研发工作，并做出创新性成果的能力。

[学校与合作企业须根据相关专业领域特点制定相关基本要求，可在毕业设计和学位论文中选择一种作为专业实践

成果的文字表现形式，以毕业设计为主，并对毕业设计或学位论文的定位、选题要求、内容要求、规范性要求、创新性要求以及毕业设计或学位论文评价标准予以说明。]

毕业设计或学位论文工作一般包括开题、年度工作进展报告、中期考核、论文或报告撰写、预答辩、学术规范检查、成果认定、毕业设计或学位论文的评阅和答辩等环节，校企双方共同商定各环节考核、评审专家组成人员。毕业设计或学位论文应由校企双导师（组）共同署名。

[毕业设计或学位论文工作各阶段的内容、流程及具体要求由学校与合作企业根据专业领域实际共同确定。]

（一）毕业设计或学位论文开题

应根据企业工程技术实践项目开展毕业设计或学位论文选题。拟开展的毕业设计或学位论文研究应具有理论深度和先进性，拟解决的问题要有较大的技术难度和饱满的工作量，体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，研究成果要有重要的实际应用价值和较好的推广价值。选题范围主要涵盖（不限于）以下方面：

1. 技术攻关、技术改造、技术推广与应用；
2. 新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；
3. 引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目；
4. 工程技术项目的规划或研究；
5. 工程设计与实施；

6. 技术标准制定;

7. 其他同等水平的工程应用类研究。

[学校与合作企业可根据相关专业领域特点对选题范围进行调整。]

工程博士研究生一般应于第3学年完成毕业设计或学位论文开题。开题报告的内容包括选题来源与选题意义,与选题相关的国内外相关技术研究、项目设计实施或产品研发的最新进展,主要研究内容,拟采取的技术路线、项目实施方案、可行性分析,预期成果以及工作进度安排等。

由企业提出并经学校确认,可直接将专业实践项目作为毕业设计或学位论文的题目,取消开题环节。

(二) 年度工作进展报告

工程博士研究生在完成毕业设计或学位论文开题后,每年应提交年度工作进展报告,重点总结取得的研究进展,存在的主要问题,下一步的工作计划等,导师组给予指导和督促,及时协助解决相关问题。

(三) 中期考核

工程博士研究生须在完成毕业设计或学位论文开题后的一年内,进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括毕业设计或学位论文工作进展情况,所取得的阶段性成果,对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明,并对下一阶段的研究内容和工

作计划进行阐述。

由企业提出并经学校确认，可将中期考核与当年度工作进展报告合并进行。

（四）预答辩

预答辩是研究生完成既定研究工作，毕业设计报告或学位论文定稿之前的重要环节，对进一步完善毕业设计或学位论文内容和提高质量具有重要的作用。工程博士研究生应在校企联合培养规定的时间节点提出毕业设计或学位论文预答辩申请，通过预答辩后，方可申请正式评阅。

[学校与合作企业联合制定毕业设计或学位论文预答辩具体实施办法。]

九、毕业设计或学位论文的评阅与答辩

工程博士毕业设计或学位论文须由 5 位相关专业领域具有工程博士研究生指导资格或具有高级职称的专家评阅，其中企业专家应占半数以上。

[学校与合作企业须根据相关专业领域特点制定申请学位成果基本要求，明确有关质量要求和认定标准，并经高校学位委员会批准。]

毕业设计或学位论文答辩由学校和合作企业双方联合组织专家开展，答辩委员会须至少由 5 位相关专业领域具有工程博士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中企业专家应占半数以上。

[学校与合作企业联合制定毕业设计或学位论文答辩的条件及有关要求，并经高校学位委员会批准。]

十、毕业和学位授予

侧重考核研究生实践创新能力和在企业实践阶段取得的实践成果和成效的质量，不以发表学术论文作为研究生毕业及申请学位的前置条件。工程博士研究生在规定的修业年限内，按要求完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，符合毕业条件，由学校颁发毕业证书；达到申请学位成果基本要求，通过毕业设计或学位论文答辩的工程博士研究生，由学校联合企业授予相关工程类别博士学位。

工程硕博士培养改革专项试点硕士研究生 培养方案指导模板

一、领域简介

[由学校与合作企业(含国家实验室、科研院所等,下同)简要介绍本领域依托的专业学位类别和相关支撑学科专业、主要培养方向、服务领域、优势与特色、校企双方培养条件、合作基础等。]

二、培养定位及目标

专项试点工程类硕士专业学位研究生(以下简称工程硕士研究生)培养,聚焦国家重大战略需求,支撑产业链安全,着力打造一支政治坚定,爱党报国,敬业奉献,基础理论功底扎实,专业技术能力和水平突出,具备较强工程技术创新创造能力,善于解决复杂工程技术难题,国际视野宽阔,扎根工程实践和生产一线的高水平工程师队伍。

[学校与合作企业根据相关专业领域特点提出服务面向、综合素质、理论基础和专业知识、实践创新能力、职业素养等方面的具体要求。]

三、学习方式及修业年限

学习方式为全日制,基本修业年限为3年,最长修业年限由培养单位与合作企业结合相关专业领域实际确定,一般

不超过学校的最长修业年限。2022 级专项学生基本修业年限可根据实际情况适当调整。

四、培养方式

（一）采取课程学习、专业实践、毕业设计或学位论文相结合的培养方式。培养环节按照“1+2”方式安排，1 年左右在学校完成课程学习，2 年左右在企业专业实践并完成毕业设计或学位论文工作。2022 级专项学生培养环节安排可根据实际情况适当调整。具体安排如下：

第 1 学年主要完成公共课程、专业基础课程和选修课程学习，部分专业基础课程由企业技术专家到学校授课，同时鼓励将部分专业课主课堂移至企业，提升实践能力和职业素养。严格教学管理和考核要求，学生必须按照培养方案完成指定课程学习并取得规定学分，方可进入下一阶段到企业专业实践，不符合培养要求的学生，由校企双方共同确认后，及时分流。

第 2-3 学年进行综合考核，开展专业实践、毕业设计或学位论文工作。专业实践须紧密结合企业生产一线研发任务开展，制定专业实践工作计划，撰写专业实践总结报告，专业实践成效可认定为学位成果。毕业设计或学位论文工作主要包括开题、中期考核、论文或报告撰写、预答辩、学术规范检查、毕业设计或学位论文的评阅与答辩等环节。

[学校与合作企业可根据相关专业领域特点、结合联合培

养项目实际，调整各学期培养环节、课程学习、专业实践安排，制定综合考核标准和年度工作进展报告要求。]

（二）学校与企业共同承担培养工作，一般可采取以下方式开展联合培养。

1. 依托在研合作科研项目开展联合培养

依托企业与学校已联合申报并立项的重大工程技术项目开展校企联合培养，合作企业技术专家和学校导师组成校企导师组，根据工程技术项目需要，明确联合培养学生需求、联合培养任务与工作计划等内容。

2. 依托企业工程技术需求“揭榜挂帅”开展联合培养

企业提出科研攻关项目及要解决的工程技术难题，发布工程技术项目需求，学校组织导师“揭榜挂帅”，与企业专家进行技术对接，明确拟开展合作的工程技术项目任务、实施方案、预期成果、联合培养学生需求、联合培养任务与工作计划等内容。

3. 依托企业在研项目开展联合培养

依托企业正在承担的国家重大科技专项、重大装备工程、重大基础研究等项目，以及企业自主立项的重点工程或科研项目等，由企业导师根据自研项目需要，提出联合培养学生需求及联合培养任务与工作计划等，经学校导师确认。

（三）校企双方应建立健全联合培养长效机制，明确双方权利与责任，全方位提供保障，一般应分别签订以下2个

协议：

1.校企双方联合培养项目合作协议（产业园区共同承担培养工作的，由学校、产业园区、企业签订三方合作协议），明确各方在学生管理、合作内容、条件保障、经费分担、人身安全、成果考核、导师聘任、知识产权保护等方面的权利和义务。

2.学校、企业、研究生签订三方协议（产业园区共同承担培养工作的，由学校、产业园区、企业、研究生签订四方协议），明确学生在企业期间，企业向学生发放报酬，购买商业保险，为学生提供实践条件和食宿条件，规定学生遵守保密、知识产权保护、竞业禁止等要求。

[学校与合作企业可根据相关专业领域特点和单位合作实际，增补操作性强的联合培养模式]

五、校企导师组指导

采取校企导师组指导制度，学校、企业组建专家委员会，遴选双导师（组）。双导师（组）的共同条件为：政治立场坚定、爱党报国，业务精湛、学养深厚、作风一流，热心育人工作。双导师（组）共同负责研究生全过程培养（包括思想品德、学风和职业素养等方面教育），要求研究生每月至少一次汇报在课程学习、专业实践、毕业设计或学位论文及工程技术项目研究等阶段的进展情况，并根据实际情况，协商解决培养过程中的具体问题，为研究生完成课程学习、工

程技术项目研究、毕业设计报告或学位论文撰写等提供切实有效的指导。

学校导师应具有较强的理学功底,扎实的工程理论基础,较高的工程专业技术水平,有一定工程实践经历和硕士研究生培养经验,了解所在专业领域国际最新发展情况。原则上应具有副教授以上职称,特别优秀的助理教授经批准也可担任导师,对于参与过国际国内重要工程项目的,优先考虑。学校导师重点负责指导研究生的课程学习、毕业设计或学位论文工作涉及的科学研究内容。

企业导师由在企业从事工程技术或科研工作,担任重要工程或科研项目、子项目负责人,且仍在工程技术或科研一线工作的技术专家担任。企业导师应有本专业领域硕士研究生以上学历和高级专业技术职称,对于在工程领域表现特别突出的专家,可以在学历和职称上适当放宽。企业导师重点负责指导研究生的专业实践、毕业设计或学位论文工作涉及的工程实践内容。

校企双方须为每位学生在双导师(组)中确定一名学校责任导师和一名企业责任导师,明确学校导师和企业导师在学生培养各阶段的职责分工,双方导师应主动配合,共同指导研究生。学生在学校期间,企业导师应定期了解学生学习情况;学生在企业期间,学校导师应定期了解学生专业实践、毕业设计或学位论文工作情况。企业需参照《教育部关于全

面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）《教育部关于印发<研究生导师指导行为准则>的通知》（教研〔2020〕12号）等文件精神，制定企业导师管理制度，规范并督促落实。

[学校与合作企业须根据相关专业领域特点和联合培养项目实际，进一步细化完善导师职责和分工，制定学校导师、企业导师的选聘管理办法。]

六、课程设置与学分要求

课程学习和专业实践实行学分制，总学分应不少于24学分。课程体系应体现先进性、工程性和交叉性，一般按照模块化设计，各课程模块之间考虑层次递进、相互支撑，满足相关工程领域知识要求和学生个性化培养的需求。

课程模块主要包括公共课（含政治理论课、外国语、工程伦理、工程管理、科技论文写作等）、专业基础课（含数理基础课、领域核心课等）、专业课（含领域方向课、校企联合课、案例实践课等）、学术交流等内容。

[学校与合作企业可根据相关专业领域特点设置个性化的课程模块及各模块学分要求，设计选课规则。]

课程内容设置应有企业专家参与，以工程需求为导向，强调专业基础、工程能力和职业发展潜力的综合培养，重点推动专业领域核心课程、实践案例课程、校企合作课程、学科交叉课程、前沿讲座课程的建设，其中部分专业基础课程

要求企业专家到学校进行授课。

[学校与合作企业可根据相关专业领域实际开设相应课程，设置课程学分，原则上16-20学时记作1学分。学校与合作企业联合确定企业专家授课学时要求，双方可根据课程特点，积极探索多种形式的教学方式和考核方式。]

七、专业实践

专业实践是工程硕士研究生培养的必修环节，是培养研究生熟悉相关工程领域工艺、流程、标准、相关技术和职业规范等的有效途径，是研究生结合工程实际开展毕业设计或学位论文选题的重要阶段，也是申请学位的必要条件。

专业实践全过程由企业负责，实践项目由企业提出并经学校确认，范围包括（不限于）在研合作项目、“揭榜挂帅”需求项目以及企业自研项目。校企双方应为研究生开展专业实践提供实验室、仪器设备和图书文献等资源保障。研究生须在导师组指导下，面向联合培养项目协议中的工程技术研发任务，参与或承担 1-2 个具有工程性、实践性和应用性的工程攻关项目，具体内容和工作计划由导师组结合学生实际情况，指导学生制定《专业实践计划》。专业实践应体现所解决工程问题的成效，包括工程技术的难易程度和工作量。

专业实践实行工学交替模式，研究生在企业专业实践期间，根据需要也可返校与学校导师、同学交流研讨实践项目进展，查阅图书文献，利用学校科研平台、仪器设备进行补

充研究等，校企同城的可利用周末返校，校企不同城的每学期可返校2周左右，差旅费用由企业承担。

专业实践结束后须撰写《专业实践总结报告》，须有专业实践单位的考核评价意见以及导师组的审核意见，重点审核学生完成专业实践计划任务情况、取得的专业实践成效等。

[由学校与合作企业联合制定《专业实践计划》《专业实践总结报告》等基本要求，明确研究生专业实践内容、时间安排、考核标准、审核流程等，规范专业实践总结报告格式。]

八、毕业设计或学位论文

毕业设计或学位论文工作须与专业实践紧密联系，选题应直接来源于工程实际，有较好的理论基础和技术创新，具备充足的工作量。毕业设计或学位论文成果形式可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品或新装置研制等，并以文字形式表述，表明研究生具有独立担负专门技术工作，并做出创新性成果的能力。

[学校与合作企业须根据相关专业领域特点制定相关基本要求，专业实践成果可在毕业设计和学位论文中选择一种作为专业实践成果的文字表现形式，以毕业设计为主，并对毕业设计或学位论文的定位、选题要求、内容要求、规范性要求、创新性要求以及毕业设计或学位论文评价标准予以说明。]

毕业设计或学位论文工作一般包括开题、中期考核、论

文或报告撰写、预答辩、学术规范检查、毕业设计或学位论文的评阅和答辩等环节，校企双方共同商定各环节考核、评审专家组成人员。毕业设计或学位论文应由校企双导师（组）共同署名。

[毕业设计或学位论文工作各阶段的内容、流程及具体要求由学校与合作企业根据专业领域实际共同确定。]

（一）毕业设计或学位论文开题

应根据企业工程技术实践项目开展毕业设计或学位论文选题。拟开展的毕业设计或学位论文研究应具有理论深度和先进性，体现研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力。选题范围主要涵盖（不限于）以下方面：

1. 技术攻关、技术改造、技术推广与应用；
2. 新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；
3. 引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目；
4. 工程技术项目的规划或研究；
5. 工程设计与实施；
6. 技术标准制定；
7. 其他同等水平的工程应用类研究。

[学校与合作企业可根据相关专业领域特点对选题范围进行调整。]

工程硕士研究生一般应于第2学年上半年完成毕业设计

或学位论文开题报告。开题报告的内容包括选题来源与选题意义，与选题相关的国内外相关技术研究、项目设计实施或产品研发的最新进展，主要研究内容，拟采取的技术路线、项目实施方案、可行性分析，预期成果以及工作进度安排等。

由企业提出并经学校确认，可直接将专业实践项目作为毕业设计或学位论文的题目，取消开题环节。

（二）中期考核

完成毕业设计或学位论文开题后的6个月内，进行中期检查并提交中期考核报告。中期考核报告的内容包括毕业设计或学位论文工作进展情况，所取得的阶段性成果，对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明，并对下一阶段的研究内容和工作计划进行阐述。

（三）预答辩

预答辩是进一步提升毕业设计或学位论文质量和水平的重要环节。工程硕士研究生应在校企联合培养规定的时间节点提出毕业设计或学位论文预答辩申请，通过预答辩后，方可申请正式评阅。

[学校与合作企业联合制定毕业设计或学位论文预答辩具体实施办法。]

九、毕业设计或学位论文的评阅与答辩

工程硕士毕业设计或学位论文须由3位相关专业领域具有工程硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家评阅，其

中企业专家应占半数以上。

[学校与合作企业须根据相关专业领域特点制定申请毕业设计或学位论文基本要求,明确有关质量要求和认定标准,并经高校学位委员会批准。]

毕业设计或学位论文答辩由学校和合作企业双方联合组织专家开展,答辩委员会须至少由3位相关专业领域具有工程硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成,其中企业专家应占半数以上。

[学校与合作企业联合制定毕业设计或学位论文答辩的条件及有关要求,并经高校学位委员会批准。]

十、毕业和学位授予

侧重考核研究生实践创新能力和在企业实践阶段取得的实践成果和成效的质量,不以发表学术论文作为研究生毕业及申请学位的前置条件。工程硕士研究生在规定的修业年限内,按要求完成培养方案中规定的所有环节,成绩合格,符合毕业条件,由学校颁发毕业证书;达到申请学位成果基本要求,通过毕业设计或学位论文答辩的工程硕士研究生,由学校联合企业授予相关工程类别硕士学位。

