

中国科学院大学

管理科学与工程一级学科研究生培养方案

第一部分 一级学科简介

一、我校管理科学与工程学科历史、现状及学科特色

中国科学院大学管理科学与工程学科具有悠久历史和一流的研究力量与研究水平，是中国科学院大学优势学科之一，也是我国最早拥有管理科学与工程一级学科培养点的单位之一，获本学科国家首批硕士、博士学位授予权及国家首批博士后流动站资格。20 世纪 50 年代初，一批从西方国家回国到中科院工作具有系统工程、经济数学、运筹学等专业背景的科学家（如钱学森、华罗庚、关肇直、许国志、刘源张等），承担了发展我国管理科学的历史责任，建设与发展的中国科学院的管理科学与工程学科。改革开放后，针对社会、经济与科技发展对科学管理的巨大需求，本学科依托自然科学与工程科学等优势得到更迅速发展。自 20 世纪 80 年代开始，中科院先后在中国科协成立了诸多管理科学与工程领域的一级学会，如中国系统工程学会、中国优选法统筹法与经济数学研究会、中国运筹学会、中国管理现代化研究会等，为管理科学与工程的研究、应用与普及起到了重要作用。

目前，管理科学与工程学科发展成熟完善，拥有大数据分析系统国家工程实验室、中国科学院大数据挖掘与知识管理重点实验室、中国科学院管理决策与信息系统重点实验室，中国科学院虚拟经济与数据科学研究中心、中国科学院预测科学研究中心等科学研究和人才培养平台，已形成一支结构合理、年富力强、瞄准国际最高水平、注重原创性及开拓性的创新型研究和教育团队，截至 2020 年具有专任教师 53 名，正教授 21 名，其中包括发展中国家科学院院士 2 人、国际宇航科学院院士 1 人；欧亚科学院院士 1 人；欧洲科学院院士 1 人；欧洲科学与艺术院院士 1 人；复旦管理学杰出贡献奖获得者 2 人；国家杰出青年基金获得者 4 人和国家优秀青年基金获得者 1 人；教育部长江特聘教授 1 人；中组部“青年千人”2 人；中科院“百人计划”入选者 4 人。相关教师担任国务院学位委员会学科评审组成员、国际学会或全国一级学会理事长以及国际重要学术期刊主编、副主编等职务。围绕国家重大战略需求、国际学科前沿和中国经济社会发展的重大管理决策问题，近五年来承担国家重大专项项目、国家重点研发计划项目、国家自然科学基金委重点重大项目等项目 14 项，其中，国家自然科学基金杰出青年科学基金 1 项、优秀青年科学基金项目 1 项，国家自然科学基金重

大研究计划、重点项目等 4 项，纵向到校科研经费总额 35598 万元，横向到校科研经费总额 1467 万元，获得国内外重要奖项 23 项。

管理科学与工程专业的培养单位包括经济与管理学院、数学与系统科学研究院和科技战略咨询研究院等，这些培养单位在自然科学和社会科学两大领域的交叉过程中逐步形成了自身的理论体系与方法论，强调综合利用系统分析方法、信息与知识管理方法、大数据与人工智能方法、基于行为与实验的研究方法等研究社会、经济、环境和文化等领域的复杂管理问题，包括伴随互联网、移动通信、物联网、大数据、人工智能等为代表的信息技术以及其他高新技术的快速发展而产生的新管理问题。在中国管理科学的发展历程上，中国科学院不仅凝聚、培养了一批大师级科学家，而且创造了现代管理知识，取得了一系列卓越研究成果，对中国社会经济发展产生了重要影响，代表性人物和成绩有：成思危先生，中国著名经济学家，被誉为“中国风险投资之父”，在运用复杂科学方法研究中国改革与发展问题、并积极研究和推动风险投资在中国发展上成果卓著；戴汝为院士，2010 年荣获“中国模式识别科技终身成就奖”，他在复杂系统控制与管理上做出了突出的贡献；陆汝铃院士，中国知识工程领域的开拓者之一；汪寿阳院士，“TEI@I”方法论创建人，复旦管理学杰出贡献奖获得者；顾基发研究员，“物理-事理-人理”复杂系统方法论创建人；牛文元院士，“社会燃烧理论”创建者。目前，中国科学院大学管理科学与工程学科形成了具有特色的代表性研究方向，包括：物流与供应链管理、数据挖掘与知识管理、科技与创新管理、金融工程与风险管理、虚拟商务与信息管理等。

二、本学科的研究对象、理论基础和研究方法

管理科学与工程学科是以人类社会组织管理活动客观规律及其应用为研究对象，是一门跨自然科学、工程科学和社会科学的综合性交叉学科，是综合运用系统科学、管理科学、数学、经济和行为科学及工程方法，结合信息技术研究解决社会、经济、工程等方面的管理问题的一门学科。管理科学与工程学科为了实现管理目标，应用数理科学、工程技术学科和人文社会科学等知识，对各种管理问题进行设计、评价、决策、改进、实施和控制，侧重于研究与现代生产、经营、科技、经济、社会等发展相适应的管理理论、方法和工具，涉及的研究领域主要有管理运筹与优化、物流与供应链管理、信息与知识管理、决策理论与技术、金融工程与风险管理、系统工程与管理复杂性、预测理论与技术、评估理论与方法、科技与创新管理等。

管理科学与工程是多种学科相互渗透、交叉融合而形成的综合学科，数学、统计学、行为科学、系统科学、认知科学均是该学科的理论基础。数学主要涉及概率论、运筹学和计算数学等；统计学主要涉及应用统计、随机过程、贝叶斯推断、预测等；行为科学主要涉及经济学、社会学、心理学等；系统科学主要涉及系统论、控制论、协调论等；认知科学主要涉及脑神经科学、决策行为学等。

本学科秉承中国科学院大学“科教融合”的办学机制，科研一线研究人员深度参与教学与培养工作，将丰富科研经验与人才培养紧密结合，使得学科人才辈出，特色传承有绪；同时整合多个相关学科优势资源，强调多学科知识交叉融合，四个支柱彼此交融整合、互相激发，成为学科创新的主要来源。国科大管理科学与工程学科以四项方法论为支柱，包括决策科学、系统科学、信息科学和数据科学。决策科学的运筹优化技术，系统科学的一般均衡思维与复杂巨系统方法论，信息科学的决策支持系统与 IT 技术，数据科学的大数据分析方法构成了国科大管理科学与工程学科的技术核心，形成了学科的鲜明特色和独特优势。

第二部分 硕士研究生培养方案

一、培养目标

培养具有良好政治思想和道德品质，严谨求实的科学态度和创新意识，掌握扎实的管理科学基本理论，具有全面系统的知识结构，善于发现科学问题并能应用现代管理科学与工程方法提出合理解决方案的高素质研究型人才。要求如下：

1. 掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观，坚持党的基本路线，热爱祖国；遵纪守法，品行端正；诚实守信，学风严谨，团结协作，具有良好的科研道德和敬业精神。
2. 硕士研究生在管理科学与工程专业领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识；能够正确应用数学、统计学、经济学、计算机等理论和方法独立展开研究工作或解决实际问题。
3. 硕士研究生能够熟练掌握一门外国语（一般为英语），能够熟练阅读本领域有关文献资料，并具有一定的写作能力和国际学术交流能力。
4. 具有健康的体质与良好的心理素质。
5. 培养硕士生成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

二、学科专业及研究方向

该一级学科不设二级学科，具有特色的代表性研究方向包括：

(1) 物流与供应链管理：涉及物流管理、供应链优化、精益生产、供应链金融、供应链风险管理等研究内容。

(2) 数据挖掘与知识管理：涉及最优化理论与算法研究，数据挖掘建模、算法，智能知识管理理论与模式，实证研究和应用，知识创新与知识共享等。

(3) 科技与创新管理：涉及科技管理、规划、评估与控制等方法与策略，创新的分类、驱动因素、创新流程与管理等。

(4) 金融工程与风险管理：涉及金融产品设计及定价、交易策略、金融风险管理，风险分类、量度、评估和应对策略等。

(5) 虚拟商务与信息管理：包括虚拟经济、虚拟金融、电子商务、实体经济的集成与优化，信息资源的采集、组织与应用，决策支持系统、智能决策支持等。

三、培养方式及学习年限

硕士研究生培养过程实行学分制管理。研究生获得学位所需学分，由课程学习学分和必修环节学分两部分组成。

硕士学位研究生培养实行导师或导师小组负责制。导师组可根据学生的论文研究方向，采取团队培养、个别指导、师生讨论等多种形式指导研究生。导师或导师小组除负责指导研究生科研工作外，还应关心研究生思想品德，在严谨治学、科研道德和团结协作等方面严格要求，并配合、协助研究生教育管理部门做好研究生的各项管理工作。

研究生培养采取“两段式”培养模式，包括课程学习和科研实践两个阶段。(1) 课程学习阶段是指研究生通过集中授课等方式，遵循《中国科学院大学研究生课程集中教学管理规定》，完成基础理论和专门知识的学习。研究生应尽量在第一学年课程学习阶段完成列入培养方案的学位课和非学位课学习，对因国科大集中教学（或合作高校）课程开设未能满足的，可由各培养单位自行开设课程（以下简称“自开课”）并在学生毕业之前完成。(2) 科研实践阶段是指研究生在各个研究生培养单位中，依托导师所在单位的科研项目、科研条件和科研设施，进行科研实践和开展学位论文工作，培养研究生科学研究能力或独立承担专门技术工作的能力。

硕士研究生的学习实行弹性学制。硕士生基本学制一般为3年，最长修读年限（含休学）不得超过4年。

四、课程体系与学分要求

本学科硕士研究生课程体系包括学位课和非学位课，学位课是为达到培养目标要求，保证研究生培养质量而必须学习的课程，分为公共学位课和专业学位课两类。其中，公共学位课包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外国语课程；专业学位课包括专业核心课和专业普及课。非学位课是为拓宽研究生知识面、完善知识结构或加深某方面知识而开设的课程，包括公共选修课和专业选修课（从专业普及课、专业研讨课、科学前沿讲座等课程中选修）。

硕士研究生申请硕士学位前，须完成不少于 30 学分的课程学习，其中学位课学分不低于 19 学分，即：公共学位课 7 学分，包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外国语课程；专业学位课不低于 12 学分，公共选修课不低于 2 学分（注：课程体系与学分要求请参照国科大教务部最新的相关文件规定进行制定）。

表 1 管理科学与工程学科硕士课程体系

课程类别	课程名称	学时 / 学分
公共学位课	中国特色社会主义理论与实践研究（硕）	36/2
	自然辩证法与科研伦理（硕）	36/1
	硕士学位英语（英语 A）	72/3
	学术道德与学术写作规范（硕）	20/1
专业核心课	运筹学	60/3
	供应链管理	60/3
	随机过程	60/3
专业普及课	决策分析	40/2
	博弈论	40/2
	系统建模与仿真	40/2
	零售管理	40/2
	服务管理	40/2
	数据科学	40/2
	应用统计学	40/2
	不确定决策与最优化模型	40/2
专业研讨课	知识管理前沿问题讨论课	20/1
	科技政策与管理讨论课	20/1
	供应链管理前沿问题讨论课	20/1
	金融风险管理前沿问题	20/1
	博弈与信息	20/1
	行为经济学专题	20/1

五、必修环节及要求

硕士研究生培养的必修环节包括开题报告、中期考核、学术报告和社会实践等，必修环节的总学分不低于5学分。原则上论文评阅环节采用双盲评审，开题、中期与答辩等评审环节的相关资料上不出现导师的相关信息，具体细节由各培养单位根据本单位情况进行制定。

1. 开题报告

研究生在广泛调查研究、阅读文献资料、搞清楚主攻方向上的前沿成果和发展动态的基础上，在征求导师（组）意见后，提出学位论文选题。选题应尽可能对学术发展、经济建设和社会进步有重要意义。研究生应在规定的时间内撰写《中国科学院大学研究生学位论文开题报告》和《中国科学院大学研究生学位论文开题报告登记表》，开题报告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方面。经导师同意后，方可进行开题报告。除保密论文外，开题报告应公开进行。硕士研究生开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不少于一年。具体组织形式如下：

（1）考核小组应由3-5位本学科专业或相关学科具有高级职称的专家组成。

（2）开题报告成绩分为优秀、良好、合格和不合格四个等级。学生开题报告成绩为“合格”及以上者，方可取得必修环节1学分。

（3）开题报告成绩不合格的学生，应按照考核小组及指导教师的意见修改开题报告内容，择期重新举行开题报告。

（4）开题报告未通过的学生不得申请进行中期考核。

2. 中期考核

中期考核主要考核研究生在培养期间论文工作进展情况、取得的阶段性成果、存在的主要问题、拟解决的途径、下一步工作计划及论文预计完成时间等。研究生需撰写《中国科学院大学研究生学位论文中期报告》和《中国科学院大学研究生学位论文中期考核登记表》，经导师审核同意后，方可进行中期考核。除保密论文外，中期考核应公开进行。硕士研究生中期考核距离申请学位论文答辩的时间一般不得少于半年。具体组织形式如下：

（1）中期考核小组应由3-5位本学科专业或相关学科具有高级职称的专家组成。

（2）中期考核成绩为“合格”及以上者，方可取得必修环节中的2学分。

（3）中期考核不合格的学生，应按照考核小组的意见修改中期报告内容，择期重新参

加考核。

(4) 中期考核未通过的学生不得申请答辩。

3. 学术报告和社会实践

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动向，开阔视野，启发创造力。要求每个硕士研究生，在学期间应参加一定数量的学术报告和社会实践活动，学术报告（包括听报告和做报告）不少于6项，社会实践不少于2项。参加学术报告和社会实践的情况均应记录在《中国科学院大学研究生学术报告及社会实践登记表》中，申请答辩前由导师签字认可后提交研究生部备案。

六、科研能力与水平及学位论文的基本要求

科研能力与水平及学位论文的基本要求见本学科硕士学位授予标准。学位论文的撰写要求见《中国科学院大学学位论文撰写要求》。

申请硕士学位论文者应在培养点指定的国内外本学科重要学术期刊或高水平学术会上发表一篇及以上学术论文（含已接受）或等同的科研成果（专利、著作、重要研究报告等）。科研成果要求具体细节由各培养点自行制定。

第三部分 博士研究生培养方案

一、培养目标

培养博士研究生成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。要求如下：

1. 掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观，坚持党的基本路线，热爱祖国；遵纪守法，品行端正；诚实守信，学风严谨，团结协作，具有良好的科研道德和敬业精神。

2. 博士研究生在管理科学与工程专业领域内掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；广泛了解本学科专业的国际前沿理论及发展动态，具有较强的数量分析能力和计算机应用能力，能够创造性地提出新的理论、方法或科学地利用理论建模、实证分析、数据科学等方法解决重要的管理决策问题，在科学或专门技术上做出创造性的成果。

3. 博士研究生能够熟练掌握至少一门外国语（一般为英语），能熟练阅读本专业外文资料，并具有较强的科研论文写作能力和国际学术交流能力。

4. 具有健康的体质与良好的心理素质。

二、学科专业及研究方向

管理科学与工程学科不设二级学科，具有特色的代表性研究方向包括：物流与供应链管理、数据挖掘与知识管理、科技与创新管理、金融工程与风险管理、虚拟商务与信息管理等。

物流与供应链管理：涉及物流管理、供应链优化、精益生产、供应链金融、供应链风险管理等研究内容。

数据挖掘与知识管理：涉及最优化理论与算法研究，数据挖掘建模、算法，智能知识管理理论与模式，实证研究和应用，知识创新与知识共享等。

科技与创新管理：涉及科技管理、规划、评估与控制等方法与策略，创新的分类、驱动因素、创新流程与管理等。

金融工程与风险管理：涉及金融产品设计及定价、交易策略、金融风险管理，风险的分类、量度、评估和应对策略等。

虚拟商务与信息管理：包括虚拟经济、虚拟金融、电子商务、实体经济的集成与优化，信息资源的采集、组织与应用，决策支持系统、智能决策支持等。

三、培养方式及学习年限

博士研究生按照招考方式，分为公开招考、硕博连读和直接攻博等三种招收方式。

博士研究生培养过程实行学分制管理。研究生获得学位所需学分，由课程学习学分和必修环节学分两部分组成。

博士学位研究生培养倡导实行导师负责和集体培养相结合的办法。对从事交叉学科研究的博士生，应成立有相关学科导师参加的指导小组，且博士学位论文开题和中期考核小组、以及答辩委员会组成，应聘请相关学科的联合指导教师，同时要求成员相对稳定。

博士研究生的学习实行弹性学制。博士生基本学制一般为3年、4年，最长修读年限（含休学）不得超过6年；通过硕博连读方式招收的博士生，包括硕士阶段在内最长修读年限（含休学）不得超过8年；通过直接攻博方式招收的博士生，基本学制一般为5年、6年，最长修读年限（含休学）不得超过8年。

四、课程体系与学分要求

本学科硕博连读研究生、直接攻博研究生课程体系包括学位课和非学位课，学位课是为达到培养目标要求，保证研究生培养质量而必须学习的课程，分为公共学位课和专业学位课两类。其中，公共学位课包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外国语课程；专业学位课可在专业核心课和专业普及课中选择。非学位课是为拓宽研究生知识面、完善知

识结构或加深某方面知识而开设的课程，包括公共选修课和专业选修课（可从专业普及课、研讨课、科学前沿讲座中选修）。

硕博连读研究生、直接攻博研究生在申请博士学位前，课程学习总学分不低于 38 学分，其中学位课学分不低于 27 学分，即：公共学位课 11 学分，包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外国语类课程；专业学位课不低于 16 学分，公共选修课不低于 2 学分。

表 2 管理科学与工程学科硕博连读、直接攻博研究生的课程设置

课程类别	课程名称	学时 / 学分
公共学位课	中国特色社会主义理论与实践研究（硕）	36/2
	中国马克思主义与当代（博）	36/2
	自然辩证法概论（硕）	36/1
	硕士学位英语（英语 A）	72/3
专业核心课	博士学位英语（英语 B）	64/2
	学术道德与学术写作规范（硕）	20/1
	研究生综合素养	30/2
	创新管理与创新测度	40/2
	管理学研究的数据分析方法	30/2
	运筹学 *	60/3
	供应链管理 *	60/3
	随机过程 *	60/3
专业普及课	决策分析	40/2
	博弈论	40/2
	系统建模与仿真	40/2
	零售管理	40/2
	服务管理	40/2
	数据科学	40/2
	应用统计学	40/2
	不确定决策与最优化模型	40/2
	计量经济学	40/2
	管理科学方法论与工具应用	40/2
	管理信息系统	40/2
	金融工程	40/2

课程类别	课程名称	学时 / 学分
专业普及课	知识管理	40/2
	时间序列分析	40/2
	技术创新管理	40/2
	电子商务	40/2
	收益管理	40/2
	创新过程管理	40/2
专业研讨课	金融风险管理的	40/2
	知识管理前沿问题讨论课	20/1
	科技政策与管理讨论课	20/1
	供应链管理前沿问题讨论课	20/1
	金融风险管理的	20/1
	博弈与信息讨论课	20/1
	行为经济学专题	20/1
	经济预测与政策模拟	20/1

公开招考博士研究生在申请博士学位前，必须取得课程学习总学分不低于 9 学分，其中包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外国语类课程三门公共学位课 5 学分，专业学位课（包括核心课、普及课、研讨课）不少于 2 门且不低于 4 学分。（注：课程体系与学分要求请参照国科大教务部最新的相关文件规定进行制定）。

表 3 管理科学与工程学科公开招考博士研究生的专业课程设置

课程类别	课程名称	学时 / 学分
公共学位课	中国马克思主义与当代（博）	36/2
	博士学位英语（英语 B）	64/2
专业核心课	学术道德与学术写作规范（博）	20/1
	研究生综合素养	30/2
	创新管理与创新测度	40/2
	管理学研究的数据分析方法	30/2
	运筹学	60/3
	供应链管理	60/3
专业普及课	随机过程	60/3
	决策分析	40/2

课程类别	课程名称	学时 / 学分
专业普及课	博弈论	40/2
	系统建模与仿真	40/2
	数据科学	40/2
	应用统计学	40/2
	不确定决策与最优化模型	40/2
	计量经济学	40/2
	管理科学方法论与工具应用	40/2
	管理信息系统	40/2
	金融工程	40/2
	知识管理	40/2
	时间序列分析	40/2
	技术创新管理	40/2
	电子商务	40/2
	收益管理	40/2
创新过程管理	40/2	
专业研讨课	金融风险管理	40/2
	知识管理前沿问题讨论课	20/1
	科技政策与管理讨论课	20/1
	供应链管理前沿问题讨论课	20/1
	金融风险管理前沿问题	20/1
	博弈与信息讨论课	20/1
	行为经济学专题	20/1

五、需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录

由各培养点依据自身研究方向与特色自行列出。

六、博士资格考试的基本要求

博士研究生资格考试是博士研究生正式进入学位论文研究阶段前的一次综合考核。博士资格考试重点考察博士研究生是否掌握了坚实和宽广的学科基础和专门知识；是否能综合运用这些知识分析和解决问题；是否具备进行创新性研究工作的能力。

直博生和硕博生须参加博士资格考核，普博生一般应参加博士资格考核，考核通过后方可进入论文研究阶段。

考核内容：重点考察博士生在本学科领域是否掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；是否能综合运用这些知识分析和解决问题；是否具备进行创新性研究工作的能力。

考核时间：一般安排在课程学习结束后，由学生提出申请，经导师（组）同意后，组织考核小组实施。

考核方式：各博士生培养单位，可根据各自的实际情况成立考核小组，并由考核小组统一组织实施。博士生资格考核小组由不少于3名本学科或相关学科的研究员（或相当职称的专家）组成。考核可采取笔试、专业综合知识答辩等方式。

考核标准：考核小组应根据考生对特定领域知识掌握的程度以及分析问题、解决问题的能力，按合格和不合格两级评定成绩并写出评语，须经过表决，得到考核小组三分之二及以上成员同意方为合格即通过资格考核。考核通过者方可进入博士阶段学习。对于未通过考核者，如考核小组认为可以改为按硕士生培养的，在研究生部备案后按硕士生培养；如考核小组认为可以在半年内对其再次考核的，可对其进行最后一次考核。

七、必修环节及要求

博士研究生培养的必修环节包括开题报告、中期考核、学术报告和社会实践等，必修环节的总学分不低于5学分。原则上论文评阅环节采用双盲评审，开题、中期与答辩等评审环节的相关资料上不出现导师的相关信息，具体细节由各培养单位根据本单位情况进行制定。

1. 开题报告

研究生在广泛调查研究、阅读文献资料、弄清主攻方向的前沿成果和发展动态的基础上，在征求导师（组）意见后，提出学位论文选题。研究生应在规定的时间内，撰写《中国科学院大学研究生学位论文开题报告》和《中国科学院大学研究生学位论文开题报告登记表》，开题报告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方面。经导师同意后，方可进行开题报告。除保密论文外，开题报告应公开进行。博士研究生开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不少于一年半。

（1）考核小组应由5-7位本学科专业或相关学科具有高级职称的专家组成。

（2）开题报告成绩分为优秀、良好、合格和不合格四个等级。学生开题报告成绩为“合格”及以上者，方可取得必修环节1学分。

（3）开题报告成绩不合格的学生，应按照考核小组及指导教师的意见修改开题报告内容，

择期重新举行开题报告。

(4) 开题报告未通过的学生不得申请进行中期考核。

2. 中期考核

中期考核主要考核研究生在培养期间论文工作进展情况、取得的阶段性成果、存在的主要问题、拟解决的途径、下一步工作计划及论文预计完成时间等。研究生需撰写《中国科学院大学研究生学位论文中期报告》和《中国科学院大学研究生学位论文中期考核登记表》，经导师审核同意后，方可进行中期考核。除保密论文外，中期考核应公开进行。博士研究生中期考核距离申请学位论文答辩的时间一般不得少于半年。

(1) 中期考核小组应由 5-7 位本学科专业或相关学科具有高级职称的专家组成。

(2) 中期考核成绩为“合格”以上者，方可取得必修环节中的 2 学分。

(3) 中期考核不合格的学生，应按照考核小组的意见修改中期报告内容，择期重新参加考核。

(4) 中期考核未通过的学生不得申请答辩。

3. 学术报告和社会实践

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动态，开阔视野，启发创造力。要求每个博士研究生，在学期间应参加学术报告（包括听报告和做报告）不少于 6 项，社会实践不少于 2 项。参加学术报告和社会实践的情况均应记录在《中国科学院大学研究生学术报告及社会实践登记表》中，申请答辩前由导师签字认可后提交研究生部备案。

八、科研能力与水平及学位论文的基本要求

基本要求参见本学科博士学位授予标准。学位论文的撰写要求见《中国科学院大学学位论文撰写要求》。

申请博士学位论文者应在培养点指定的国内外本学科重要科技期刊，或本领域顶级会议上发表两篇及以上学术论文（含已接受）或等同的科研成果（专利、重要报告、著作等），科研成果要求具体细节由各培养点自行制定。