**致远至恒 务学悟真**



**2019级**

**硕士研究生培养方案**

**（物理科学与技术学院）**

**研究生部**

**二○一九年九月**

目录

[光学工程学术学位硕士研究生培养方案 3](#_Toc94639751)

[物理学学术学位硕士研究生培养方案 9](#_Toc94639752)

[校研究生公共选修课目录 14](#_Toc94639753)

# 光学工程学术学位硕士研究生培养方案

一级学科名称（代码）：光学工程（080300）

二级学科名称（代码）：

**一、学科简介**

光学工程一级学科涵盖了几何光学、波动光学、量子光学及非线性光学，揭示了光的产生和传播的规律与物质相互作用的关系。它与信息科学、能源科学、材料科学、生命科学、空间科学、精密机械与制造、计算机科学及微电子技术等技术等学科紧密交叉和相互渗透。它包含了许多重要的新兴学科分支，如激光技术、光通信、光存储与记录光学信息处理、光电显示、全息和三维成像、薄膜和集成光学、光电子和光子技术、激光材料处理和加工、弱光与红外热成像技术、光电测量、光纤光学、现代光学和光电子仪器及器件、光学遥感技术以及综合光学工程技术等。

苏州科技大学光学工程学科为江苏省“十三五”重点学科。本学科于2010年获一级学科硕士点授权，2012年开始招收硕士研究生。本学科涉及光与材料相互作用机制及调控技术、光信息处理与光电测量技术、光学遥感技术、光通信与光电传感技术、新型光电材料与显示技术，研制新型光学仪器与光电器件，解决科学基础研究与生产实践中与光学工程相关的问题。本学科依托省级实验示范中心、江苏省重点实验室、江苏省优秀研究生工作站、苏州市光学测试技术重点实验室和科技创新平台，以立足苏南地区，面向华东，服务全国经济和社会发展为核心理念，将基础研究和技术应用紧密结合。本学科已经在光学仪器与技术、量子光学与微结构光子学、光电材料与器件、光电信息与处理等四个研究方向形成了鲜明特色，在人才培养、科学研究和社会服务等方面成果颇丰，经济效益显著，在苏南地区具有较高的社会反响度。

学科师资力量充足，学术梯队合理，特别是具有一批潜力大的中青年教师作为学术团队的中坚力量。现有专业技术人员41人，其中教授12人、副教授19人，讲师10人，硕士生导师21人，具有博士学位教师占81%，具有海外留学或访学经历的教师占60%。拥有全国知名专家1人，江苏省科技厅“双创人才”1人，江苏省“六大人才高峰”资助对象4人，江苏省组织部“333人才工程”培养对象5人，江苏省教育厅“青蓝工程”学术带头人和优秀青年骨干教师8人，苏州科技大学校级科技创新团队1个，有2名海内外著名的本学科专家被聘为学科兼职教授和硕士生导师。学科着力开拓光学工程学科的新兴领域，注重基础研究和技术应用在产业化过程中的作用。近年来主持承担国家973项目子课题1项国家自然科学基金项目21项，省部级项目23项、省高校自然科学基金项目5项，其它科学基金22项，科研总经费3000多万元，年平均科研经费400多万元；在国内外著名期刊上发表学术论文265余篇，其中189余篇被三大检索收录，出版学术专著和教材3部，申请专利101件，授权发明专利14件，获省部级科技进步奖9项，其中二等奖4项 。

学科建设有高水平的公共科研平台和学科特色研究平台，入选江苏省信息技术专业卓越工程师计划。学科现已建设江苏省物理实验示范中心和电子信息实验中心，江苏省苏州太阳能和风能发电设备检测公共技术服务中心，江苏省建筑智慧节能重点实验室，苏州市光学精密测试技术重点实验室等。另外，学科还与苏州一光仪器有限公司、苏州苏大明世光学股份有限公司和苏州慧利仪器有限责任公司，苏州新阳升电气有限公司、苏州市计量测试研究所、苏州德创测控科技有限公司、张家港市光学仪器有限公司等省研究生工作站；与昆山双桥传感器测控技术有限公司建立了紧密的产学研合作关系，从事微纳传感器研发，共建苏州市动态力敏传感器工程技术研究中心和苏州市微机电薄膜技术重点实验室。学科现拥有实验设备资产1400余万元，为本学科教学、科研和社会服务提供了充分条件。

**二、培养目标**

本学科学术型硕士点着重培养科研创新型、技术应用型、复合式高层次工程技术和工程管理人才。本学科硕士学位获得者应具有光学工程坚实的基础理论及系统的专门知识、先进技术方法和手段，熟念掌握相关的计算机编程语言，和至少一门外语；能独立承担解决光学工程领域及其相关技术中的工程实际问题，具备从事光学设计、光学测试、光电材料、光电物理器件、光电信息处理等专门技术工作的能力；具有严谨求实的科学态度和工作作风；能胜任本学科及相关领域的科学研究、教学、工程技术开发及管理工作的高级专门人才。

本学科为省内外光电产业、信息技术产业、新能源和新材料行业发展服务，为企业输送光学工程专业高级人才。学科与企业紧密合作，合作培养高级工程师和工程管理人才；努力将研究生培养与产业发展相结合，依托省级企业研究生工作站，积极探索校企共建的培养模式；建立合理和完善的制度，推动硕士研究生承担校内外的科研、设计、调研、咨询、技术开发和服务等能力。

**三、研究方向**

**01** **光电材料与器件**

光电材料与器件方向以半导体发光材料、光伏材料、新型激光材料为研究对象，研究新型光电材料与器件的结构与性质、光电转换机理与特性，研制高效率的发光器件、光电显示器件及太阳能电池等新型器件，同时，兼顾研究二维尺度上的奇异量子效应、强关联电子体系和其它电子材料表现出的优异光电特性，并构建新型功能器件。

**02** **量子光学与微结构光子学**

以量子光学和电磁场理论为基础，研究光场与复杂材料（如：金属材料、手性材料和超颖材料等）或受限量子系统（如：光晶格、量子点、稀土原子等）的相互作用机制，分析电磁场散射和能量传输的物理特性；通过光学调控手段，揭示系统微结构与物性间的内在关系，推广并应用于电磁波调控技术、量子信息和光子通讯等领域研究。

**03** **光学仪器及检测**

光学仪器与技术方向主要从事光学仪器、光电检测技术、光学系统设计、光学元件加工、空间光学和环境光学等领域的研究。围绕先进光学元件的设计、加工、检测和应用、智能检测仪器的研制及产业化等相关方向展开。兼顾智能仪器的研究与土建及环境工程领域的应用需求。

**四、学习年限**

本学科学制为**3**年。提前完成培养计划且成绩优异的研究生，以第一作者在核心期刊发表论文**2**篇以上，并被**SCI**或**EI**收录，可申请提前答辩；如遇特殊情况，由研究生本人提出申请，经导师同意、学院分管领导审核、研究生部批准，可适当延长学习年限**1**-**3**年。

**五、培养方式**

**1**. 按照分类培养、创新模式的原则，实行导师负责制。同时，积极探索和实施学科团队合作培养、校—校和校—企联合培养等模式。

**2**. 培养采用系统理论学习和科学研究并重，课程、必修环节和学位论文相结合的方式进行，既要使学生深入掌握基础理论和专业知识，又要使学生掌握科学研究的基本方法和技能。

**3**. 既要充分发挥研究生导师的主导作用，又要积极发挥研究生的积极性、主动性和创造性，营造创新气氛，培养研究生获取知识、更新知识和创新知识的能力。

**六、学分要求**

硕士研究生的课程学习采用学分制。本学科研究生在学位论文答辩之前必须修完不少于**33**学分，且总学分原则上不超过**37**学分，同时满足公共课、学科基础课、专业基础课、选修课和必修环节的学分要求。

**七、课程设置与要求**

**（一）课程设置**

**课程设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 备注 |
| 1 | 2 | 3 |
| 学位课 | 公共课 | 10332004 | 基础英语（一） | 64 | 2 | √ |  |  | 考试 | 7学分 |
| 10332005 | 基础英语（二） | 64 | 2 |  | √ |  | 考试 |
| 10332010 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 32 | 2 | √ |  |  | 考试 |
| 10332015 | 自然辩证法概论 | 16 | 1 |  | √ |  | 考试 |
| 学科基础课 | 08030001 | 科学工程计算 | 48 | 3 | √ |  |  | 考试 | 7学分 |
| 08030002 | 光学原理 | 48 | 3 | √ |  |  | 考试 |
| 08030018 | 科技论文写作 | 16 | 1 |  | √ |  | 考试 |
| 专业基础课 | 08030003 | 应用光学 | 48 | 3 | √ |  |  | 考试 | 8学分 |
| 08030004 | 半导体物理与器件 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 08030005 | 导波光学 | 32 | 2 |  | √ |  | 考试 |
| 非学位课 | 选修课 |  | 公选课：详见校研究生公共选修课目录 | 32 | 2 |  | √ |  | 考试 | 2学分 |
| 08030006 | 现代光学测试技术 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 | 至少7学分 |
| 08030008 | 信息光学 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 08030009 | 光电技术 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 08030010 | 光学系统设计 | 32 | 2 |  | √ |  | 考试 |
| 08030011 | 非线性光学 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 08030012 | 光学材料 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 08030013 | 图像处理技术 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 08030014 | 光子晶体 | 32 | 2 |  |  | √ | 考试 |
| 08030015 | 光学精密制造 | 32 | 2 |  |  | √ | 考试 |
| 08030016 | 高等激光技术 | 32 | 2 |  |  | √ | 考试 |
| 08030017 | 量子光学 | 32 | 2 |  |  | √ | 考试 |
| 必修环节 | 10332012 | 学术活动 |  | 1 |  |  |  | 考查 | 2学分 |
| 10332013 | 实践活动 |  | 1 |  |  |  | 考查 |

**（二）课程要求**

必修环节包括学术报告、实践活动共**2**学分。

学术报告：研究生应积极参加学术研讨和学术报告会，拓宽学术视野，了解学科前沿的发展。学术报告计**1**学分。

2. 实践活动：研究生应承担一个学期的助教工作及安排的其它实践活动。实践活动计**1**学分。

**（三）教学安排**

第一、二、三学期主要是基础课及专业课等的学习，第四学期经中期考核（具体按照《苏州科技大学中期考核办法（试行）》执行）合格后，开展学位论文相关工作。第四、五、六学期主要用于完成学位论文，必修环节（学术活动、实践活动）原则上贯穿于整个学习过程。

**八、学术成果要求**

**（一）研究生在提出学位申请时，其相关学术论文成果须达到如下要求：**

以第一作者在核心期刊上发表（含录用）学术论文至少**1**篇，发表的学术论文均须以苏州科技大学为第一署名单位。核心期刊是指CSCD核心期刊目录、CSSCI核心期刊目录、北大中文核心期刊要目总览、学科评估指标体系补充期刊被SCI、SCIE、SSCI、EI、A&HCI期刊收录的论文视同在核心期刊上发表。学术论文级别的认定以论文录用当年的适用目录为准；在增刊、专刊、会议论文集发表论文不能作为申请学位的成果材料。

**（二） 申请学位时，支撑材料要求如下：**

1. 研究生以学术论文形式提出学位申请时，须提交相关学术论文成果的期刊原件（审核后返还）和复印件（包括封面、目录、论文全文、封底），或录用通知单原件和论文稿；对于持“录用通知单”的学术论文，应在该学术论文发表后，补充成果支撑材料，由学院及时汇总归档；

2. **学术成果存在弄虚作假，或仅以“录用通知单”作为申请学位条件但两年内论文仍未发表的，经校学位评定委员会批准，撤销其已授学位**。

**（三）申请提前毕业的基本要求**

申请提前毕业的的硕士研究生,需以第一作者发表SCI论文（当年中科院分区一区）两篇及以上，硕士学位论文完成，经导师同意，可向数理学院学位评定分委员会申请提前毕业，数理学院学位评定分委员会将根据学校相关规定进行初步审核，并报送研究生部审批。

**九、学位论文要求**

学位论文是研究生培养工作的重要环节，包括论文的选题、开题报告、撰写、中期检查、预答辩、评阅、答辩等具体环节。

硕士学位论文应是本人在导师指导下独立完成。学位论文应是有创新点、有理论价值或应用价值的研究成果，能反映作者对本学科方向的理论知识掌握的全面性；论文要有一定的工作量，在论文题目确定后，用于论文工作的时间不少于一年。

论文要求表达准确、条理清晰、层次分明、文字通顺、格式与图标规范、数据准确可靠、论证周详严谨、结论正确可信，书写必须符合《苏州科技大学硕士学位论文基本格式及相关要求》。论文答辩按照《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》和《苏州科技大学硕士学位授予工作细则》进行。

学位论文是研究生培养质量的重要标志，其中创新成果和研究过程的规范性是衡量学位论文质量的两个标志，具体有以下几个方面：

学习与研究计划：考察该生能否及时确定其研究课题以及研究计划的可行性；

开题报告：考察研究生的文献收集与查阅、整理、综述和研究设计能力，以及对相关研究水平的了解程度；

论文答辩：主要考察论文选题与综述、研究设计与成果、论文写作的逻辑性、规范性、创新性、完整性和工作量的饱和性等；

发表成果：结合已发表成果的质量与数量，考察研究生研究成果的价值与被认可度，用以佐证该生课题研究的质量。

物理学学术学位硕士研究生培养方案

一级学科名称（代码）：物理学（070200）

二级学科名称（代码）：

**一、学科简介**

本学科硕士点是2018年经国务院学位委员会批准的一级学科硕士点。该学科结合基础研究和技术应用，立足江苏、服务全国，形成了理论物理、凝聚态物理和光学三个明确的研究方向。理论物理方向主要研究量子信息与量子计算、低维材料物性等，对新一代量子信息处理、信息存储器件设计等有重要指导意义。凝聚态物理方向以钙钛矿氧化物、二维非晶碳材料和磁制冷材料等为研究对象，系统研究材料的制备及性能优化、光电输运机理等前沿课题。光学方向以低维光电功能材料以及光与物质相互作用为研究方向，研发高效率光电探测器、光伏器件和传感器等新型光学器件。学科以理论模型研究为先导，新型材料制备和功能器件研制为目标，注重三个方向的有机融合。

学科队伍现有17名高级职称老师，其中省“333人才工程” 4 人，省高校“青蓝工程” 中青年学术带头人 3 人，省“六大人才高峰” 1 人，海外经历教师 13 人。近五年学科共承担国家自然科学基金19项，学科研究成果丰硕。

学科拥有“江苏省微纳热流技术与能源应用重点实验室”和“江苏省生化传感与芯片技术工程实验室”。拥有高性能计算集群、原子力显微镜、X射线衍射仪、物性测量系统、离子束辅助磁控溅射系统、激光分子束外延系统、X-射线仪和单细胞纳米生化检测仪等大型设备，价值8000多万。

**二、培养目标**

本学科培养德、智、体全面发展，具有坚实物理理论基础，了解所从事研究方向的发展历史、进展及前沿，具有一定物理学科研创新能力的高级专门人才。具体目标如下：

很好地掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想；热爱祖国，遵纪守法，品行端正；具有严谨的治学态度，团结合作的精神，高尚的科研道德和为社会主义现代化建设艰苦奋斗的奉献精神。

扎实掌握物理学基础理论和系统的专业知识及必要的实验技能；具有从事科学研究、教学工作或独立担负专门技术工作的能力；了解物理学的发展现状和动向，具有严谨自律的科学作风和一定的创新能力。

3. 熟练掌握英语知识，能阅读本专业的英文资料，并能撰写论文和开展学术交流。

4. 身心健康。

5. 将来能够从事教育部门、科研机构、高新技术企业、工程技术领域从事教学、科研、技术开发、管理等工作。

**三、研究方向**

**01理论物理**：主要对量子信息与量子计算、低维材料物理特性、拓扑量子态等领域开展深入理论研究，为新一代量子信息处理、信息存储器件设计、材料新奇物性研究等提供理论指导。

**02凝聚态物理**：以太阳能电池材料、 二维非晶碳材料和磁制冷材料等为研究对象，以新型材料制备和功能器件研制为目标，系统研究材料的设计、制备、性能优化、光电输运机理等前沿课题。

**03光学**：以低维光电功能材料以及光与物质相互作用为研究方向，研发高效率光电探测器、光伏器件和传感器等新型光学器件。

**四、学习年限**

本学科学制为三年。提前完成培养计划且成绩优异的研究生，以第一作者在核心期刊发表论文**2**篇以上,并被**SCI**或**EI**收录，或在物理类TOP1区杂志发表论文1篇，可申请提前答辩；如遇特殊情况，由研究生本人提出申请，经导师同意、学院分管领导审核、研究生部批准，可适当延长学习年限**1**-**3**年。

**五、培养方式**

1. 按照分类培养、创新模式的原则，实行导师负责制。同时，积极探索和实施学科团队合作培养模式。

2. 培养采用系统理论学习和科学研究并重，课程、必修环节和学位论文相结合的方式进行，既要使学生深入掌握基础理论和专业知识，又要使学生掌握科学研究的基本方法和技能。

3. 既要充分发挥研究生导师的主导作用，又要积极发挥研究生的积极性、主动性和创造性，营造创新气氛，培养研究生获取知识、更新知识和创新知识的能力。

**六、学分要求**

硕士研究生的课程学习采用学分制。本学科研究生在学位论文答辩之前必须修完不少于**34**学分，且总学分原则上不超过**36**学分，同时满足公共课、学科基础课、专业基础课、选修课和必修环节的学分要求。

**七、课程设置与要求**

**（一）课程设置**

**课程设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 备注 |
| 1 | 2 | 3 |
| 学位课 | 公共课 | 10332004 | 基础英语（一） | 64 | 2 | √ |  |  | 考试 | 7学分 |
| 10332005 | 基础英语（二） | 64 | 2 |  | √ |  | 考试 |
| 10332010 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 32 | 2 | √ |  |  | 考试 |
| 10332015 | 自然辩证法概论 | 16 | 1 |  | √ |  | 考试 |
| 学科基础课 | 07020001 | 高等量子力学 | 48 | 3 | √ |  |  | 考试 | 7学分 |
| 07020002 | 高等统计物理 | 48 | 3 | √ |  |  | 考试 |
| 07030003 | 科技论文写作 | 16 | 1 | √ |  |  | 考试 |
| 专业基础课 | 07020004 | 量子场论 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 | 01方向 | 9学分 |
| 07020005 | 量子光学与量子信息 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 07020006 | 量子多体理论 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 07020007 | 固体理论 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 | 02方向 |
| 07020008 | 现代物理实验 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 07020009 | 凝聚态物理导论 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 07020010 | 高等光学 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 | 03方向 |
| 07020011 | 光电子器件与技术 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 07020012 | 非线性光学 | 48 | 3 |  | √ |  | 考试 |
| 非学位课 | 选修课 |  | 公选课：详见校研究生公共选修课目录 | 32 | 2 |  | √ |  | 考试 | 2学分 |
| 07020013 | 材料制备与表征 | 48 | 3 |  |  | √ | 考试 | 至少7学分 |
| 07020014 | 物理学前沿讲座 | 16 | 1 |  |  | √ | 考查 |
| 07020015 | 群论 | 48 | 3 |  |  | √ | 考试 |
| 07020016 | 高等电动力学 | 48 | 3 |  |  | √ | 考试 |
| 07020017 | 半导体器件物理 | 48 | 3 |  |  | √ | 考试 |
| 07020018 | 计算物理 | 48 | 3 |  |  | √ | 考试 |
| 07020019 | 介观物理 | 48 | 3 |  |  | √ | 考试 |
| 必修环节 | 10332012 | 学术活动 |  | 1 |  |  |  | 考查 | 2学分 |
| 10332013 | 实践活动 |  | 1 |  |  |  | 考查 |

**（二）课程要求**

必修环节包括学术报告、实践活动共**2**学分。

学术报告：研究生应积极参加学术研讨和学术报告会，拓宽学术视野，了解学科前沿的发展。学术报告计**1**学分。

实践活动：研究生应至少承担一个学期的助教工作及安排的其它实践活动。实践活动计**1**学分。

**（三）教学安排**

第一、二、三学期主要是基础课及专业课等的学习，第四学期经中期考核（具体按照《苏州科技大学中期考核办法（试行）》执行）合格后，开展学位论文相关工作。第四、五、六学期主要用于完成学位论文，必修环节（学术活动、实践活动）原则上贯穿于整个学习过程。

**八、学术成果要求**

**（一）研究生在提出学位申请时，其相关学术论文成果须达到如下要求之一：**

1.以第一作者在核心期刊上发表（含录用）学术论文至少**1**篇；

2.以第二作者在核心期刊上发表（含录用）学术论文**1**篇（第一作者为导师），同时在省级以上学术刊物上以第一作者发表（含录用）学术论文至少**1**篇。

发表的学术论文均须以苏州科技大学为第一署名单位。核心期刊是指CSCD核心期刊目录、CSSCI核心期刊目录、北大中文核心期刊要目总览、学科评估指标体系补充期刊；被SCI、SCIE、SSCI、EI、A&HCI期刊收录的论文视同在核心期刊上发表，《苏州科技大学学报》视同核心期刊；学术论文级别的认定以论文录用当年的适用目录为准；在增刊、专刊、会议论文集发表论文不能作为申请学位的成果材料。

**（二）申请学位时，支撑材料要求如下：**

1.研究生以学术论文形式提出学位申请时，须提交相关学术论文成果的期刊原件（审核后返还）和复印件（包括封面、目录、论文全文、封底），或录用通知单原件和论文稿；对于持“录用通知单”的学术论文，应在该学术论文发表后，补充成果支撑材料，由学院及时汇总归档；

2.学术成果存在弄虚作假，或仅以“录用通知单”作为申请学位条件但两年内论文仍未发表的，经校学位评定委员会批准，撤销其已授学位。

**（三）申请提前毕业的基本要求**

申请提前毕业的硕士研究生,需以第一作者发表SCI论文（当年中科院分区一区或二区）两篇及以上，或在物理学TOP一区刊物上发表论文1篇，硕士学位论文完成，经导师同意，可向数理学院学位委员会申请提前毕业，数理学院学位委员会将根据学校相关规定进行初步审核，并报送研究生部审批。

**九、学位论文要求**

学位论文是研究生培养工作的重要环节，包括论文的选题、开题报告、撰写、中期检查、预答辩、评阅、答辩等具体环节。

硕士学位论文应是本人在导师指导下独立完成。学位论文应是有创新点、有理论价值或应用价值的研究成果，能反映作者对本学科方向的理论知识掌握的全面性；论文要有一定的工作量，在论文题目确定后，用于论文工作的时间不少于一年。

论文要求表达准确、条理清晰、层次分明、文字通顺、格式与图标规范、数据准确可靠、论证周详严谨、结论正确可信，书写必须符合《苏州科技大学硕士学位论文基本格式及相关要求》。论文答辩按照《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》和《苏州科技大学硕士学位授予工作细则》进行。

学位论文是研究生培养质量的重要标志，其中创新成果和研究过程的规范性是衡量学位论文质量的两个标志，具体有以下几个方面：

学习与研究计划：考察该生能否及时确定其研究课题以及研究计划的可行性；

开题报告：考察研究生的文献收集与查阅、整理、综述和研究设计能力，以及对相关研究水平的了解程度；

论文答辩：主要考察论文选题与综述、研究设计与成果、论文写作的逻辑性、规范性、创新性、完整性和工作量的饱和性等；

发表成果：结合已发表成果的质量与数量，考察研究生研究成果的价值与被认可度，用以佐证该生课题研究的质量。

# 校研究生公共选修课目录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 考核方式 | 开课学院 |
| 1 | 2 | 3 |
| 10332101 | 日语（第二外国语） | 32 | 2 |  | √ |  | 考试 | 外国语学院 |
| 10332106 | 人与环境（双语） | 32 | 2 |  | √ |  | 考试 | 环境科学与工程学院 |
| 10332107 | 环境科学前沿 | 32 | 2 |  | √ |  | 考试 | 环境科学与工程学院 |
| 10332113 | 中国传统文化研究 | 32 | 2 |  | √ |  | 考试 | 社会发展与公共管理学院 |
| 10332116 | 数学文化与数学之美 | 32 | 2 |  | √ |  | 考试 | 数理学院 |
| 10332121 | 数学建模 | 32 | 2 |  | √ |  | 考查 | 数理学院 |