



光电工程学院

SCHOOL OF OPTOELECTRONIC ENGINEERING

研究生培养方案

光电工程学院

二〇二一年八月

目 录

1.光学工程博士研究生培养方案.....	1
2.光学工程学术学位硕士研究生培养方案.....	9
3.电子信息（光学工程）专业学位硕士研究生培养方案.....	19
4.仪器科学与技术博士研究生培养方案.....	27
5.仪器科学与技术学术学位硕士研究生培养方案.....	36
6.电子信息（仪器仪表工程）专业学位硕士研究生培养方案.....	46
7.附件 1 光电工程学院研究生学术道德规范细则.....	54
8.附件 2 光电工程学院研究生创新实践学分实施细则.....	55
9.附件 3 光电工程学院专业学位硕士研究生专业实践大纲.....	59
10.附件 4 长春理工大学 光电工程学院光学工程、仪器科学与技术学科关于申请 学术型博士学位取得学术成果的规定.....	60
11.附件 5 专业学位硕士学位论文送审学术成果要求相关学科竞赛.....	67

光学工程博士研究生培养方案

(学科代码: 080300)

一、学科简介

长春理工大学光学工程学科源自 1958 年的光学仪器专业, 1981 年国务院首批批准硕士学位。1989 年被批准为部级重点学科, 1996 年获博士学位授予权, 1997 年国家把军用光学等调整为光学工程学科。1999 年设立光学工程博士后科研流动站, 2002 年被批准为国家重点学科(首批)。2017 年第四轮学科评估进入 A 类学科。

学科学术队伍中拥有中国工程院院士、973 首席专家、国务院学位委员会第八届学科评议组成员、教育部教学指导委员会委员等一批专家。拥有黄大年式教学团队、光电信息工程国家级教学团队、国防科技创新团队等。拥有微纳操纵与制造学科创新引智基地(“111”引智基地)、高功率半导体激光国防科技(国家)重点实验室、空间光电技术国家地方联合工程研究中心、光电测控与光信息传输技术教育部(直属)重点实验室、空地激光通信技术国防重点学科实验室等一批高水平教学与科学研究平台。学科取得一批高水平科研成果, 其中某半导体激光器获国家发明三等奖; 某固体激光器和光学系统经济公差研究获两项国家科技进步三等奖; 视频/红外图像转换获国家发明四等奖; 空间激光通信获国家发明二等奖。激光敌我识别系统参加国庆 50 周年阅兵, 获国务院、中央军委嘉奖; 某动态性能测试系统获国家科技进步二等奖, 由此定型的武器参加 2014 年五国联合军演及 2015 年抗日战争胜利 70 周年阅兵。近年来, 依托学科带头人、教学科研团队及国家与省部级学科支撑平台的优势力量, 本学科始终瞄准国际前沿和前瞻性课题研究, 承担了国家自然科学基金重大项目、国家重点研发计划、国防 973、863 专项等多项高层次科研课题, 年均发表高水平 SCI、EI 学术论文百余篇, 培养了一批专业素质高、创新能力强、具有国际竞争力的高水平人才。毕业生广泛分布在兵器、航天、电子等国防领域, 许多人成为集团或基层单位领导、国家或国防系统专家。

本学科以承担光学工程领域高层次人才培养与科学研究为功能; 以服务国防科技和经济建设为定位; 以建成高水平人才培养基地、重大任务研究基地、科技成果转化基地、国内外合作交流基地为方向; 以建设具有“一流队伍、一流条件、一流质量、一流成果”、国内领先、国际知名、在全国同类学科中具有示范和带头作用的一流学科为发展目标。

二、培养目标

培养光学工程学科领域的教学、科研、产品研发等方面的高层次拔尖创新人才。在光学工程领域掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识, 至少掌握一门外语, 并具有良好的科研道德和敬业精神, 能够独立地、创造性地从事与本领域相关的科研工作, 或独立承担专门技术开发工作的能力, 能够胜任相关领域的科研、教学、工程技术及管理等工作。

具体要求如下:

1. 学术素养

崇尚科学精神, 热爱科学, 能够自觉钻研表面现象中蕴藏的科学规律。具备良好的学术潜力和较强的创新能力, 能承担光学工程领域的基础理论与工程技术研究, 具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。遵循学术研究伦理, 具有高度的社会责任感, 借助学科知识服务社会发展和科技进步。

2. 学术道德

本学科博士生应恪守学术道德规范，实事求是，学风严谨，避免各种形式的学术不端行为。遵守国家各项法律法规和道德规范。尊重知识产权，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。

3. 获取知识能力

本学科的博士研究生应具有通过各种信息渠道获取、分析和综合本学科学术研究前沿动态、发展趋势与最新研究成果等相关文献的能力。还应具备获取专业知识和研究方法的能力，有利于拓展自身的专业知识面，提升相关研究内容的创新性。此外，本学科的博士研究生还应掌握相应的数学物理方法，对本学科的研究进行数学物理模型的描述与分析。

4. 学术鉴别能力

本学科的博士研究生应具有较强的学术鉴别能力。对研究问题、研究过程和已有成果的科学合理甄别判断。针对已有成果，既要做到尊重，又要勇于质疑。

5. 科学研究能力

独立开展高水平的研究是本学科博士研究生必备的能力之一。还应当具备较强的组织协调能力和工程实践能力。

6. 学术创新能力

本学科的博士研究生应具备在所从事的研究领域内开展创新性思考、创新性研究，并取得创新性学术成果的能力。

7. 学术交流能力

本学科博士研究生应当善于表达学术思想、展示自己的学术成果。具备可独立用外语撰写文献综述和科技论文的能力，具备进行国际学术交流的能力。

8. 其他能力

熟练使用必要的现代化信息工具和软件的能力，如网络、计算机、编辑、数据处理等。具备强健的体魄和心理素质,以应对未来的各种挑战。同时具备较好的团队合作精神、沟通协调能力和组织能力。

三、研究方向

1. 空间光学技术

包含：空间光学探测技术；临近空间飞行器及其探测仪器技术；空间目标光学特性研究；空间遥感技术；深空探测技术；空间激光通信系统；空间光束捕获、跟踪与瞄准技术；空间光通信调制、检测及编码技术；光源及放大技术；激光链路组网技术等。

2. 光电子技术及应用

包含：固体激光技术；半导体光电材料、高性能半导体激光器；半导体激光器光纤耦合技术；高速率 VCSEL 激光器；量子点激光器；新型微纳半导体激光器；光电探测器件及其在各领域的应用技术，以及激光传输与测试技术。

3. 先进光学设计与成像技术

包含：先进光学系统设计及优化；新型光学元件及应用技术；衍射光学理论及系统设计；光学成像的矢量场理论；偏振理论及其在光学成像中的应用；自由曲面光学；光谱、偏振成像技术；超分辨率成像技术；计算成像、光场成像技术；仿生光学系统机理与应用；仿生光学表面技术；非成像光学系统理论及设计等。

4. 现代光学制造技术

包含：衍射光学元件、光学自由曲面等新型光学元件的超精密制造与检测技术；现代光

学薄膜技术；光学元件注塑、模压成型与检测技术；特殊光学元件和系统的制造与检测技术、超光滑表面抛光技术；光刻技术等。

5. 现代光学测试理论与技术

包含：光学仿真模拟及分析、光机热集成分析、光学杂光理论及分析、光学系统公差分析；光学系统测试技术；光学系统像质评价；动态光学理论与应用；光机系统结构设计；光学系统检测与装调技术等。

6. 微纳光学与光子学器件及应用

包含：微纳光子学结构的光学特性、微纳光子学器件的设计与应用、光学微纳制造技术，光学超材料与超表面；等离子体激元及器件；光子晶体；低维光学纳米材料与器件等。

四、学制与学分

1. 学制要求

博士研究生学制为 3 年，最长学习年限为 6 年；硕博连读研究生（包含本硕博连读）学制为 5 年（含硕士阶段 1 年），最长学习年限为 7 年。

2. 学分要求

博士研究生总学分不低于 20 学分，其中学位课学分不低于 12 学分。硕博连读研究生(包含本硕博连读)总学分不低于 38 学分。

要求在申请博士学位论文答辩前，依据培养方案，获得知识和能力结构中所规定的各部分学分及总学分。

五、培养方式

博士研究生的日常培养实行导师负责制，导师是研究生培养和思想政治教育的第一责任人。本学院推行导师负责与导师组集体培养相结合的培养机制，在博士研究生入学导引和学术前沿引领、制定个人培养计划、引导科学合理选题、训练科学研究能力、提高综合素质、指导学位论文撰写等过程中发挥集体培养作用，博采众长，稳定提高博士研究生培养质量。

具体包括：

1. 入学导引和学术前沿引领。介绍博士研究生需要达到的学术层次，培养博士研究生领悟和跟踪学科前沿知识的能力、掌握基本的研究方法并能够批判性地思考。

2. 制定个人培养计划。导师（组）根据本培养方案课程设置，结合学科研究方向需求，指导博士研究生科学选课；新生入学后，结合博士研究生个人知识结构，指导博士研究生制定科学合理的个人培养计划，并严格执行。

3. 引导科学合理选题。立足本学科研究方向，结合科研项目，瞄准国际学术前沿，引导博士研究生通过国内外相关文献阅读、组内讨论和初步研究等方式深入调研和科学选题，并对选题的创新性、先进性及可行性给予方向性把关。

4. 训练科学研究能力。对博士研究生进行系统的科研训练，在论文研究的方案设计、技术攻关、实验验证和数据分析等各环节给予充分指导，努力培养博士研究生的创新意识及独立思考解决问题的能力。

5. 提高综合素质。支持博士研究生积极参加国内外学术交流，定期组织学术讲座，拓展博士研究生的专业知识体系，引入导师方向课和创新实践学分制，提升博士研究生创新实践能力。

6. 指导学位论文撰写。要求博士研究生严格遵守学术规范，恪守学术诚信。

7. 在培养过程中，如导师因故不能履行职责，可变更导师。由博士研究生本人填写《长春理工大学研究生转导师申请表》。

六、课程学习

1. 课程设置

光学工程 博士研究生课程设置表

课程类别		课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	必修/选修	备注
学位课	公共必修课	B11990011	第一外国语 Doctoral English	64	3	1	必修	
		B11990021	中国马克思主义与当代 Marxism in China and Contemporary China	32	2	1	必修	
		B11990051	现代数学基础 Modern Mathematical Basis	48	3	1	必修	
	专业基础课	B12020001	高级光学 Advanced Optics	48	3	1	必修	
		B12020002	光学工程前沿技术和发展趋势讲座 Frontiers of Science Technology and the Development Trend of Optical Engineering	16	1	1	必修	
选修课	专业选修课	B23020001	空间激光通信与网络技术 Space Laser Communication and Network Technology	32	2	1	选修	至少选修 2学分
		B23020002	高级光学设计 Advanced Optical Design	32	2	1	选修	
		B23020003	现代光学制造技术 Modern Optical Manufacturing Technology	32	2	1	选修	
		B23020004	现代光学测试技术 Modern Optical Testing Techniques	32	2	1	选修	
		B23020005	半导体光电子器件 Semiconductor Optoelectronic Devices	32	2	1	选修	
		B23020006	微纳光波导器件 Micro-nano Optical Waveguide Devices	32	2	1	选修	
		B23020007	现代信号处理理论及应用 Modern Signal Processing Theory and Application	32	2	1	选修	
		B23020008	现代图像处理技术 Modern Image Processing Technology	32	2	1	选修	
	跨学科课	S12020001	光学设计与仪器基础 (Optical Design and Instrument OPT502)	32	2	1	选修	至少补修 1门
		S12020002	衍射与干涉 (Diffraction and Interference OPT505)	32	2	1	选修	

必修 实践 环节	B13020011	校规校纪与学术道德规范 School Regulations and Academic Ethics		1	1	必修	
	B13020021	创新实践 Innovative Practice		3	分散	必修	
	B13020031	导师方向课 Instructor's Orientation Course		1	分散	必修	
	B13020041	论文写作指导 Guides for Academic Paper Writing		1	分散	必修	

对跨一级学科课程的限定：

未修过光学工程一级学科硕士必修课程的跨一级学科博士研究生，须跟班光学工程硕士课堂补修并参加同堂考试。

2. 个人培养计划

(1) 新生入学后，导师（组）根据本培养方案要求，结合博士研究生个人知识结构，指导博士研究生制定科学合理的个人培养计划。

(2) 个人培养计划经导师审核通过后，即在研究生教育管理系统中生效，博士研究生和导师均应严格执行。

(3) 个人培养计划中所列的全部课程，均为完成学业所必须考核通过的课程，考核不合格的课程必须重修。

(4) 初考、重修成绩，均将真实完整地记录到学生成绩单中。

(5) 跨学科博士研究生需要按照要求完成跨学科选修课。

七、必修实践环节

1. 校规校纪与学术道德规范

校规校纪与学术道德规范是博士研究生的必修环节，计 1 学分。校规校纪遵照学校相关文件执行，学术道德规范遵照《光电工程学院研究生学术道德规范细则》执行。

2. 创新实践

至少获得 3 学分，具体细则遵照《光电工程学院研究生创新实践学分实施细则》执行。

3. 导师方向课

按照导师具体研究方向，增设方向课程，内容包括学术论文写作指导、研究方向前沿文献跟踪、学术规范与学术诚信等。

授课形式不局限于课堂，导师自行拟定，授课次数不少于 10 次。研究方向前沿文献跟踪、学术规范与学术诚信等内容，计入 1 学分；论文写作指导计入 1 学分，全部完成后成绩由导师直接评定，于第五学期结束前录入成绩。并附佐证材料《导师方向课博士研究生总结报告》，详见研究生网站培养管理文件《长春理工大学博士研究生培养管理规定》（长理工研字[2017]23 号）附件。

4. 论文写作指导

纳入导师方向课，计 1 学分，成绩由导师直接评定。

5. 劳动教育

该项实践不设学分。培养学生创造性劳动能力和诚实守信的合法劳动意识，树立正确的择业就业创业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，学会建设世界，实现树德、增智、强体、育美的目的。

结合新时代校园爱国卫生运动，培养学生生活能力和良好卫生习惯，自觉参与校园场所

的卫生保洁和管理服务等，提高劳动自立自强能力。通过实习实践等环节引导学生参与研发与生产劳动，掌握相关技术，提高在生产实践中发现问题和创造性解决问题的能力。引导学生参与学院设置的助管与助研等服务性劳动教育，树立服务意识，实践服务技能。结合“三支一扶”、“大学生志愿服务西部计划”、“青年红色筑梦之旅”“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动，强化公共服务意识和面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神，培养学生的社会责任感。

八、学位论文

本环节是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作所进行的全面训练，是培养研究生提炼科学问题、发挥创新能力、综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。具体格式要求参考《长春理工大学研究生学位论文工作细则》执行。

博士研究生学位论文包括的开题、中期检查、预答辩、学术不端检测、评阅及答辩各环节，遵照《长春理工大学博士研究生培养管理规定》（长理工研字[2017]23号）执行。具体要求如下：

1. 学位论文开题

本学科博士论文选题应从光学工程学科特点和研究范畴出发，立足本学科研究方向选择对光学工程学科发展具有重要理论意义和实用价值的研究课题，并对人类进步、经济发展、科学研究有重要推动作用。选题要处理好基础性和应用性之间的关系，选题可侧重于基础理论和应用基础理论的研究，也可侧重于工程技术与应用的研究。优先选择学术前沿性的研究课题、选择与国家重大需求有关或对我国经济和社会发展有重要意义的课题，可以选择多学科交叉的研究，突出学位论文的创新性和先进性，尤其原始创新性的研究。

在修得所需课程学分的基础上，首次开题答辩时间为入学后第2学期，博士研究生的学位论文工作量最少不得少于2年，为保证不延期毕业，统考博士研究生应在第3学期完成开题工作，硕博连读博士研究生应在第5学期完成开题工作。

开题答辩前学院对开题信息予以网上公告并进行开题报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次开题。答辩环节采用PPT汇报与专家问答相结合形式，答辩专家组对开题报告进行评议，主要评议论文选题是否恰当，研究设想是否合理、可行，研究内容与技术方案的创新性、可行性，前期是否已有一定研究基础，论文创新点是否突出，进度安排是否细致、合理等。给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果录入研究生教育管理系统。开题报告、开题报告评议表、开题记录由学院负责归档，并作为博士学位论文中期检查、预答辩的必备材料。

开题报告内容包括：学位论文选题依据（包括论文选题的研究背景及目的和意义、与学位论文选题相关的国内外研究现状、最新成果和发展动态）；学位论文研究方案（包括研究目标、研究内容和拟解决的关键技术问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处）；预期达到的目标、预期的研究成果；学位论文详细工作进度安排和主要参考文献等。要求博士研究生结合论文研究方向至少阅读国内外文献资料50篇，其中至少精读外文文献20篇，近3年文献至少5篇，并写出综述报告。

开题报告通过后，学位论文题目原则上不再变动。若确需改题，需重新开题，开题时间以研究生教育管理系统中的最后开题通过记录为准。开题报告评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文开题管理办法》（研院培养办[2020]28号）执行。

2. 学位论文中期检查

博士研究生学位论文中期检查是对博士研究生的课程完成情况、学位论文进展情况、阶段成果取得情况、与开题报告的一致性、存在问题、下阶段工作进度安排以及预期完成情况等进行全面检查，及时发现和解决可能存在的问题，提出有价值的意见和建议，为提高学位论文质量提供保障。

学位论文中期检查答辩环节采用 PPT 汇报与专家问答相结合形式，答辩前学院对中期检查题目信息予以网上公告并进行中期报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次中期答辩。针对学位论文进展过程存在的问题提出整改要求，并上报学院存档。

开题满一年后，方可申请参加中期检查。中期检查的评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文中期考核管理办法》（研院培养办[2020]29 号）执行。

3. 学位论文的规范性要求

本学科博士学位论文应当严格遵守学术规范，博士学位论文一般十万字左右，内容组织应具有学术性，格式应符合长春理工大学研究生学位论文格式要求。

(1) 学位论文写作应符合科技论文写作规范，结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅、公式、符号、单位和图表均要符合规范。

(2) 学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务，国内外在该领域的研究情况和发展趋势，重要的理论分析和原理阐述，应对实验或仿真结果有分析和总结，以及对全文工作的总结与展望和参考文献列表等内容。

(3) 学位论文参考文献引用要准确、恰当，引述具有代表性的文献，与论文内容匹配，文献综述和评价应客观，不抬高、不贬低。

(4) 学位论文理论分析应系统而深入，原理阐述准确而清晰。

(5) 实验方法要合理，实验数据要翔实可靠，要对实验结果有深入分析和明确的结论。

4. 学位论文的成果创新性要求

本学科博士学位论文成果创新性的要求体现在选题的价值性、资料的可靠性、方法的先进性、研究论证的严密性、结果的正确性等方面。有价值的选题往往从根本上决定着成果的创新性。论文中相关内容与数据是体现成果创新性的基本依据，创新性成果应当具备真实可靠的内容与数据。解决问题的方法和相关论证决定着论文的基本质量。本学科博士学位论文应在光学工程领域对相关重要理论和光学现象的发现以及在工程技术与系统研究中有所突破，创新性成果应是在所研究领域提出和发现新理论与新方法、探索新现象，获得新结果等。

5. 学位论文预答辩

博士研究生中期检查满半年，完成学位论文后，经导师（组）审阅认可，由博士研究生填写《博士学位论文预答辩申请表》，向学院提出申请，学院除对其开题、中期检查及发表学术成果等相关材料进行认真审查外，还应组织本学科专家对学位论文进行内部预评审，针对学位论文是否严格遵守学术规范，内容组织是否具有学术性，是否符合长春理工大学研究生学位论文格式要求，是否自行进行学术不端检测及检测结果等给出明确意见，审查合格方可进行预答辩。

学位论文预答辩时，博士研究生针对论文主要研究内容的研究过程、完成情况、创新点及取得的成果进行详细陈述，专家组根据陈述和论文完成情况，对论文内容的理论准确性、推导严谨性、数据可靠性、研究及分析深度等方面进行综合评价，给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果报研究生院备案。

预答辩通过者，根据专家组建议修改和完善学位论文，经导师（组）审阅通过后，可申

请学位论文评阅。预答辩未通过者，必须根据专家组意见，针对学位论文中存在的问题，在导师（组）指导下，作出实质性修改，十天后可再次提出学位论文预答辩申请。

6. 学位论文送审学术成果要求

详见附件4《长春理工大学光电工程学院光学工程、仪器科学与技术专业关于申请学术型博士学位取得学术成果的规定（2021版）》。

7. 学位论文送审与评阅

（1）申请评阅的博士学位论文必须按要求参加学术不端检测，确定不存在弄虚作假、抄袭、剽窃等违反学术道德的行为，方可送审。

（2）申请评阅的博士学位论文送审前必须参加学术不端检测，工作组织与实施、检测结果处理意见与认定程序等细则遵照《关于采用“学位论文学术不端行为检测系统”对研究生学位论文进行检测的管理办法》（研院培养办[2020]30号）执行。

（3）博士学位论文评阅每年统一组织两次，时间一般为三月份、九月份。

（4）博士学位论文由五位具有正高级职称的同行专家进行评阅，具体评阅流程与要求，遵照《长春理工大学研究生学位论文评阅管理办法》（研院培养办[2020]31号）执行。

送审返回的评阅意见书中五份评阅结论全部为同意答辩者，博士研究生需认真研究专家评阅意见是否有修改之处，如有则应认真修改论文，并形成修改说明报告，要对专家评议意见逐条说明修改情况，由导师对论文修改情况审核确认后，方可申请学位论文答辩。

送审返回的评阅意见书中有一份评阅结论为不同意答辩者，原则上不能申请本次学位论文答辩，由博士研究生认真修改后参加下次评阅，并需送原不同意答辩专家评阅。经“学术争议审议流程”认定存在学术争议的论文，由研究生院增聘两位评审专家及原审专家重新评阅。

送审返回的评阅意见书中有两份及以上评阅结论为不同意答辩者，本次学位申请无效。博士研究生需根据评阅人的意见认真修改论文，一年后方可再次申请论文送审。

8. 学位论文答辩

博士学位论文答辩一般在每年六月份、十二月份分两次进行。博士学位论文评阅通过后，由导师组织和安排答辩，并报学院备案。答辩须有五名具有正高级职称者作为评审专家，其中一半以上为博士生导师，且至少两位校外专家。答辩委员会根据博士研究生答辩情况，就是否通过答辩和建议授予博士学位以不记名投票方式进行表决，获全体委员三分之二及以上同意，方可作出通过学位论文答辩和建议授予博士学位的决议。答辩未通过者，需按照专家意见认真修改论文，形成修改说明报告，经学位评定分委员会同意后，再次申请答辩。

对于答辩未通过且达最长学习年限的硕博连读生，若答辩委员会认为学位论文虽未达到博士学位的学术水平，但已达到了硕士学位的学术水平，可作出建议授予硕士学位的决议。

对于答辩未通过且达最长学习年限的其他博士研究生，未达到学位申请条件但符合毕业、结业或肄业条件的博士研究生，遵照《长春理工大学研究生毕业、结业和肄业管理办法》执行，毕业论文答辩可与学位论文答辩合并进行。毕业论文答辩通过后，可予以毕业，由学位评定分委员会审批，决议报送研究生院备案。博士研究生毕业一年内，满足学位申请要求后，本人可提出申请，进入学位申请程序。超过最长学习年限的，不受理其学位申请。

九、本培养方案自2021级研究生开始实施。

光学工程学术学位硕士研究生培养方案

(学科代码: 080300)

一、学科简介

长春理工大学光学工程学科源自1958年的光学仪器专业,1981年国务院首批批准硕士点。1989年被批准为部级重点学科,1996年获博士学位授予权,1997年国家把军用光学等调整为光学工程学科。1999年设立光学工程博士后科研流动站,2002年被批准为国家重点学科(首批)。2017年第四轮学科评估进入A类学科。

学科学术队伍中拥有中国工程院院士、973首席专家、国务院学位委员会第八届学科评议组成员、教育部教学指导委员会委员等一批专家。拥有黄大年式教学团队、光电信息工程国家级教学团队、国防科技创新团队等。拥有微纳操纵与制造学科创新引智基地(“111”引智基地)、高功率半导体激光国防科技(国家)重点实验室、空间光电技术国家地方联合工程研究中心、光电测控与光信息传输技术教育部(直属)重点实验室、空地激光通信技术国防重点学科实验室等一批高水平教学与科学研究平台。学科取得一批高水平科研成果,其中某半导体激光器获国家发明三等奖;某固体激光器和光学系统经济公差研究获两项国家科技进步三等奖;视频/红外图像转换获国家发明四等奖;空间激光通信获国家发明二等奖。激光敌我识别系统参加国庆50周年阅兵,获国务院、中央军委嘉奖;某动态性能测试系统获国家科技进步二等奖,由此定型的武器参加2014年五国联合军演及2015年抗日战争胜利70周年阅兵。近年来,依托学科带头人、教学科研团队及国家与省部级学科支撑平台的优势力量,本学科始终瞄准国际前沿和前瞻性课题研究,承担了国家自然科学基金重大项目、国家重点研发计划、国防973、863专项等多项高层次科研课题,年均发表高水平SCI、EI学术论文百余篇,培养了一批专业素质高、创新能力强、具有国际竞争力的高水平人才。毕业生广泛分布在兵器、航天、电子等国防领域,许多人成为集团或基层单位领导、国家或国防系统专家。

本学科以承担光学工程领域高层次人才培养与科学研究为功能;以服务国防科技和经济建设为定位;以建成高水平人才培养基地、重大任务研究基地、科技成果转化基地、国内外合作交流基地为方向;以建设具有“一流队伍、一流条件、一流质量、一流成果”、国内领先、国际知名、在全国同类学科中具有示范和带头作用的一流学科为发展目标。

二、培养目标

培养能从事光学工程学科或相近学科的科研、教学、科技开发、技术管理工作或进一步深造的高素质创新人才。在光学工程学科的研究领域中具有坚实的基础理论和系统的专业知识,了解本学科的发展现状和科学技术前沿;具有从事光电仪器、光电成像技术与系统、光电检测与光电传感、光学设计与制造、光电子器件、光通信技术与系统等科学研究或独立承担专门技术工作的能力,有严谨求实的科学作风,对创新研究课题有新的见解。

具体要求如下:

1. 学术素养

崇尚科学精神,热爱科学,能够自觉钻研表现现象中蕴藏的科学规律。具备良好的学术潜力和较强的创新能力,能承担光学工程领域的基础理论与工程技术研究,具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。遵循学术研究伦理,具有高度的社会责任感,借助学科知识服务社会发展和科技进步。

2. 学术道德

恪守学术道德规范，实事求是，学风严谨，避免各种形式的学术不端行为。遵守国家各项法律法规和道德规范。尊重知识产权，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果。

3. 获取知识的能力

具备有效地获取专业知识和相应研究方法的能力。应掌握相关的数学物理方法，对本学科的研究进行数学物理模型的描述与分析，掌握系统科学方法，具备从个体到整体进行系统的整体优化能力。

4. 学术鉴别能力

具有较强的学术鉴别能力。对研究问题、研究过程和已有成果的科学合理甄别判断。针对已有成果，既要做到尊重，又要勇于质疑。

5. 科学研究能力

开展学术研究和工程设计是本学科硕士研究生必备的能力之一。具备学习、分析和综述前人研究成果的能力，以及具有发现和解决工程技术问题的能力。此外，还应具备较强的协作与团队意识。

6. 实践能力

具有较强的工程实践能力，较强的获取知识和相关研究领域最新信息的能力。为更好地解决光学工程领域的某一工程实际问题，应具有较强的动手能力、实验及工程研究能力，独立撰写学位论文、独立进行学术交流和学术咨询的能力。

7. 学术交流能力

学术交流是发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态的重要途径，是本学科硕士研究生的基本能力之一。还应当善于表达学术思想和展示学术成果。

8. 其他能力

熟练使用必要的现代化信息工具和软件，如网络、计算机、数据处理等。具备健康的体魄和心理素质，以应对未来的各种挑战。具备较好的团队合作精神和沟通协调能力。

三、研究方向

1. 空间光学技术

包含：空间光学探测技术；临近空间飞行器及其探测仪器技术；空间目标光学特性研究；空间遥感技术；深空探测技术；空间激光通信系统；空间光束捕获、跟踪与瞄准技术；空间光通信调制、检测及编码技术；光源及放大技术；激光链路组网技术等。

2. 光电子技术及应用

包含：固体激光技术；半导体光电材料、高性能半导体激光器；半导体激光器光纤耦合技术；高速率VCSEL激光器；量子点激光器；新型微纳半导体激光器；光电探测器件及其在各领域的应用技术，以及激光传输与测试技术。

3. 先进光学设计与成像技术

包含：先进光学系统设计及优化；新型光学元件及应用技术；衍射光学理论及系统设计；光学成像的矢量场理论；偏振理论及其在光学成像中的应用；自由曲面光学；光谱、偏振成像技术；超分辨率成像技术；计算成像、光场成像技术；仿生光学系统机理与应用；仿生光学表面技术；非成像光学系统理论及设计等。

4. 现代光学制造技术

包含：衍射光学元件、光学自由曲面等新型光学元件的超精密制造与检测技术；现代光学薄膜技术；光学元件注塑、模压成型与检测技术；特殊光学元件和系统的制造与检测技术、

超光滑表面抛光技术；光刻技术等。

5. 现代光学测试理论与技术

包含：光学仿真模拟及分析、光机热集成分析、光学杂光理论及分析、光学系统公差分析；光学系统测试技术；光学系统像质评价；动态光学理论与应用；光机系统结构设计；光学系统检测与装调技术等。

6. 微纳光学与光子学器件及应用

包含：微纳光子学结构的特性、微纳光子学器件的设计与应用、光学微纳制造技术，光学超材料与超表面；等离子体激元及器件；光子晶体；低维光学纳米材料与器件等。

四、学制与学分

1. 学制要求

全日制学术学位硕士研究生学制为3年，最长学习年限为5年。

2. 学分要求

全日制学术学位硕士生的课程学习实行学分制，总学分要求不少于23学分。其中课程学分不少于18学分，必修实践环节5学分（含校规校纪与学术道德规范1学分、创新实践3学分、论文写作指导1学分）。

要求在申请硕士学位论文答辩前，依据培养方案，获得知识和能力结构中所规定的各部分学分及总学分。

五、培养方式

硕士研究生的日常培养实行导师负责制，导师是研究生培养和思想政治教育的第一责任人。本学院推行导师负责与导师组集体培养相结合的培养机制，在硕士研究生入学导引和学术前沿引领、制定个人培养计划、引导科学合理选题、训练科学研究能力、提高综合素质、指导学位论文撰写等过程中发挥集体培养作用，博采众长，稳定提高硕士研究生培养质量。

具体包括：

1. 入学导引和学术前沿引领。介绍博士研究生需要达到的学术层次，培养硕士研究生领悟和跟踪学科前沿知识的能力、掌握基本的研究方法并能够批判性地思考。

2. 制定个人培养计划。导师（组）根据本培养方案课程设置，结合学科研究方向需求，指导硕士研究生科学选课；新生入学后，结合硕士研究生个人知识结构，指导硕士研究生制定科学合理的个人培养计划，并严格执行。

3. 引导科学合理选题。立足学科研究方向，结合科研项目，瞄准国际学术前沿，引导硕士研究生通过国内外相关文献阅读、组内讨论和初步研究等方式深入调研和科学选题，并对选题的创新性、先进性及可行性给予方向性把关。

4. 训练科学研究能力。对硕士研究生进行系统的科研训练，在论文研究的方案设计、技术攻关、实验验证和数据分析各环节给予充分指导，努力培养硕士研究生的创新意识及独立思考解决问题的能力。

5. 提高综合素质。支持硕士研究生积极参加国内外学术交流，定期组织学术讲座，拓展硕士研究生的专业知识体系，引入导师方向课和创新实践学分制，提升硕士研究生创新实践能力。

6. 指导学位论文撰写。要求硕士研究生严格遵守学术规范，恪守学术诚信。

7. 在培养过程中，如导师因故不能履行职责，可变更导师。由硕士研究生本人填写《长春理工大学研究生转导师申请表》。

六、课程学习

1. 课程设置

光学工程 学术学位硕士研究生课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	必修/选修	备注	
学位课	公共必修课	S11990021	第一外国语（英、日、俄） General (English, Japanese, Russian) Courses for Master Students	64	3	1	必修	
		S11990012	新时代中国特色社会主义理论与实践 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	32	2	1	必修	
		S11990041	数值分析 Numerical Analysis	48	2	1	必修	
		S11990051	矩阵论 Matrix Theory	48	2	1	必修	
	专业基础课	S12020001	光学设计与仪器基础（OPT502） Optical Design and Instrument Fundamental (OPT502)	32	2	1	必修	
		S12020002	衍射与干涉（OPT505） Diffraction and Interference (OPT505)	32	2	1	必修	
		S12020005	专业外语 Professional Foreign Languages	32	2	1	必修	
选修课	专业选修课	S23020001	仪器光学 Instrument optics	32	2	1	选修	至少选修2学分
		S23020002	空间激光通信技术 Space Laser Communication Technology	32	2	1	选修	
		S23020003	先进光学制造技术 Advanced Optical Manufacturing Technology	32	2	1	选修	
		S23020004	现代薄膜光学技术及实验 Modern Optical Thin film Technology and Experiments	32	2	1	选修	
		S23020005	光学系统自动设计 Automatic Optical System Design	32	2	1	选修	
		S23020006	光学设计与仪器 II（OPT509） Optical Design and InstrumentsII (OPT509)	32	2	1	选修	
		S23020007	微纳光学计算方法 Numerical Methods in Micro-Nano Optics	32	2	1	选修	

	S23020008	激光工程 Laser Engineering	32	2	1	选修
	S23020009	光学测试技术 (OPT513) Optical testing (OPT513)	32	2	1	选修
	S23020010	半导体激光工艺 Semiconductor Laser Experiment	32	2	1	选修
	S23020011	光学仪器总体设计及实验 Optical Instrument General Design and Experiments	32	2	1	选修
	S23020012	光机结构有限元分析技术及实验 Finite Element Analysis Technique and Experiment of Machine Structure	32	2	1	选修
	S23020013	图像处理技术及实验 Image Processing Techniques and Experiments	32	2	1	选修
	S23020014	数字孪生与无损检测 Digital Twins and Nondestructive Testing	40	2	1	选修
	S23020015	现代光电检测技术 Modern Optoelectronic Detection Technology	32	2	1	选修
	S23020016	空间光环境模拟技术 Simulation Technology of Space Light Environment	32	2	1	选修
	S23020017	质量管理学 Quality Management	16	1	1	选修
公共 选修 课	S24990012	自然辩证法概论 Introduction of Dialectics of Nature	16	1	1	选修
	S2499003	科研论文英语写作 Research Paper Writing	32	2	2	选修
	S2499004	英美文化 British and American Culture	32	2	2	选修
	S2499013	家居设计 Home Design	32	2	2	选修
	S2499015	摄影艺术鉴赏 Appreciation of Photographic Art	32	2	2	选修
	S2499016	篮球 Basketball	32	2	2	选修
	S2499017	乒乓球 Table Tennis	32	2	2	选修
	S2499018	羽毛球 Badminton	32	2	2	选修
	S2499020	瑜伽 Yoga	32	2	2	选修
	S2499025	剪纸艺术 The Art of Papercuts	32	2	2	选修

	S2499026	世界美术作品欣赏 Appreciation of World Famous Painting	32	2	2	选修	
	S2499027	书法鉴赏 Calligraphy Appreciating	32	2	2	选修	
	S2499028	中国刺绣与汉绣文化 Chinese Embroidery and Han Xiu Culture	32	2	2	选修	
	S2499029	篆刻艺术与实践 Seal cutting art and Practice	32	2	2	选修	
	S2499030	中国传统图案赏析与实践 Appreciation and practice of Chinese traditional patterns	32	2	2	选修	
	S2499031	文体写作之美 The Beauty of Stylistic Writing	32	2	2	选修	
	S2499032	网球 Tennis	32	2	2	选修	
跨学科课		应用光学 Applied Optics				至少补修1门	
		物理光学 Physical Optics					
必修实践环节	S13020011	校规校纪与学术道德规范 School Regulations and Academic Ethics		1	1	必修	
	S13020021	创新实践 Innovative Practice		3	分散	必修	
	S13020041	论文写作指导 Guides for Academic Paper Writing		1	分散	必修	

对跨一级学科硕士研究生的限定：

跨一级学科的硕士研究生，本科期间未修过光学工程基础类课程的，须跟班本科生课堂补修并参加同堂考试。

2. 个人培养计划

(1) 新生入学后，导师（组）根据本培养方案要求，结合硕士研究生个人知识结构，指导硕士研究生制定科学合理的个人培养计划。

(2) 个人培养计划经导师审核通过后，即在研究生教育管理系统中生效，硕士研究生和导师均应严格执行。

(3) 个人培养计划中所列的全部课程，均为完成学业所必须考核通过的课程，考核不合格的课程必须重修。

(4) 初考、重修成绩，均将真实完整地记录到学生成绩单中。

(5) 跨学科硕士研究生需要按照要求完成跨学科选修课。

七、必修实践环节

1. 校规校纪与学术道德规范

校规校纪与学术道德规范是研究生的必修环节，计1学分。校规校纪遵照学校相关文件执行，学术道德规范遵照《光电工程学院研究生学术道德规范细则》执行。

2. 创新实践

至少获得 3 学分，具体细则遵照《光电工程学院研究生创新实践学分实施细则》执行。

3. 论文写作指导

按照导师具体研究方向，增设此课程，内容包括学术论文写作指导、研究方向前沿文献跟踪、学术规范与学术诚信等。授课形式不局限于课堂，导师自行拟定，计 1 学分。成绩由导师直接评定。

4. 劳动教育

该项实践不设学分。培养学生创造性劳动能力和诚实守信的合法劳动意识，树立正确的择业就业创业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，学会建设世界，实现树德、增智、强体、育美的目的。

结合新时代校园爱国卫生运动，培养学生生活能力和良好卫生习惯，自觉参与校园场所的卫生保洁和管理服务等，提高劳动自立自强能力。通过实习实践等环节引导学生参与研发与生产劳动，掌握相关技术，提高在生产实践中发现问题和创造性解决问题的能力。引导学生参与学院设置的助管与助研等服务性劳动教育，树立服务意识，实践服务技能。结合“三支一扶”、“大学生志愿服务西部计划”、“青年红色筑梦之旅”“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动，强化公共服务意识和面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神，培养学生的社会责任感。

八、学位论文

本环节是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作所进行的全面训练，是培养研究生提炼科学问题、发挥创新能力、综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。具体格式要求参考《长春理工大学研究生学位论文工作细则》执行。

硕士研究生学位论文包括的开题、中期检查、预答辩、学术不端检测、评阅及答辩各环节，遵照《长春理工大学硕士研究生培养管理规定》（长理工研字[2017]22 号）执行。具体要求如下：

1. 学位论文开题

鼓励硕士研究生选择符合光学工程学科内涵或与其它学科交叉的科学理论、学术创新且具有重要应用价值的课题，学位论文要有新见解。

第 2 学期开始可以申请开题，未申请、未通过等其他补充情况在后续学期进行。硕士研究生的学位论文工作量最少不得少于 1.5 年，为保证不延期毕业，硕士研究生应在第 3 学期结束前完成开题工作。

开题答辩前学院对开题信息予以网上公告并进行开题报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次开题。答辩环节采用 PPT 汇报与专家问答相结合形式，答辩专家组对开题报告进行评议，主要评议论文选题是否恰当，研究设想是否合理、可行，研究内容与技术方案是否具有创新性、可行性，前期是否已有一定研究基础，论文创新点是否突出，进度安排是否细致、合理等。给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果录入研究生教育管理系统。开题报告、开题报告评议表、开题记录由学院负责归档，并作为博士学位论文中期检查、预答辩的必备材料。

开题报告内容包括：学位论文选题依据（包括论文选题的意义、与学位论文选题相关的最新成果和发展动态）；学位论文研究方案（包括研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处）；预期达到的目标、预期的研究成果；学位论文详细工作进度安排和主要参考文献等。要求博士研究生结合

论文研究方向至少阅读国内外文献资料 25 篇，其中至少精读外文文献 10 篇，近 3 年文献至少 5 篇，并写出综述报告。

开题报告通过后，学位论文题目原则上不再变动。若确需改题，需重新开题，开题时间以研究生教育管理系统中的最后开题通过记录为准。开题报告评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文开题管理办法》（研院培养办[2020]28 号）执行。

2. 学位论文中期检查

中期检查要求必须在开题报告满 1 年后进行。

硕士研究生学位论文中期检查是对硕士研究生的课程完成情况、学位论文进展情况、阶段成果取得情况、与开题报告的一致性、存在问题、下阶段工作进度安排以及预期完成情况等进行全面检查，及时发现和解决可能存在的问题，提出有价值的意见和建议，为提高学位论文质量提供保障。

学位论文中期检查答辩环节采用 PPT 汇报与专家问答相结合形式，答辩前学院对中期检查题目信息予以网上公告并进行中期报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次中期答辩。针对学位论文进展过程存在的问题提出整改要求，并上报学院存档。

开题满一年后，方可申请参加中期检查。中期检查的评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文中期考核管理办法》（研院培养办[2020]29 号）执行。

3. 学位论文规范性要求

本学科硕士学位论文应当严格遵守学术规范，内容组织应具有学术性，应符合长春理工大学研究生学位论文格式要求。

(1) 学位论文写作应符合科技论文写作规范，结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅、公式、符号、单位和图表均要符合规范。

(2) 学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务，国内外在该领域的研究情况和发展趋势，重要的理论分析和原理阐述，应对实验或仿真结果有分析和总结，以及对全文工作的总结展望和参考文献列表等内容

(3) 学位论文参考文献引用要准确、恰当，引述具有代表性的文献，与论文内容匹配，文献综述和评价应客观，不抬高、不贬低。

(4) 学位论文理论分析应系统而深入，原理阐述准确而清晰。

(5) 实验方法要合理，实验数据要可靠，要对实验结果有深入分析和明确的结论。

4. 学位论文质量要求

硕士学位论文研究通常划分为基础理论研究、技术创新研究和工程应用研究三类。

以基础理论研究为主的硕士学位论文，必须至少提出或明显改进一个理论命题。提出的理论命题首先要表述清晰，其次要详细论证。

以技术或方法创新研究为主的硕士学位论文，对所提出技术或方法，必须给出可操作性描述，进行理论依据论证，对技术或方法的效果或优劣做出分析性说明。

以工程应用研究为主的硕士学位论文，围绕工程实际项目进行设计、优化及开发，关键是解决实际问题。

5. 学位论文预答辩

硕士研究生中期检查满半年，完成学位论文后，经导师（组）审阅认可，由硕士研究生填写《硕士学位论文预答辩申请表》，方可向学院提出申请，学院除对其开题、中期检查及发表学术成果等相关材料进行认真审查外，还应组织专家对学位论文进行预评审，针对学位

论文是否严格遵守学术规范，内容组织是否具有学术性，是否符合长春理工大学研究生学位论文格式要求，是否自行进行学术不端检测及检测结果等给出明确意见，审查合格方可进行预答辩。

学位论文预答辩时，硕士研究生针对论文主要研究内容的研究过程、完成情况、创新点及取得的成果进行详细陈述，专家组根据陈述和论文完成情况，对论文内容的理论准确性、推导严谨性、数据可靠性、研究及分析深度等方面进行综合评价，给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果报研究生院备案。

预答辩通过者，根据专家组建议修改和完善学位论文，经导师（组）审阅通过后，可申请学位论文评阅。预答辩未通过者，必须根据专家组意见，针对学位论文中存在的问题，在导师（组）指导下，作出实质性修改，十天后可再次提出学位论文预答辩申请。

6. 学位论文送审学术成果要求

硕士在读期间至少取得一项与硕士学位论文相关的学术成果，具体展现形式如下：

- (1) 在中科院 IV 区及以上期刊发表学术论文；
- (2) 在 EI 收录期刊发表学术论文；
- (3) 以发明人身份获授权发明专利；
- (4) 作为参与者获省部级及以上科研奖励；
- (5) 作为参与者出版著作。

论文要求在送审前至少收到录用通知，答辩前见刊；论文须为长春理工大学署名第一单位，原则上导师第一作者、学生第二作者或学生第一作者、导师通讯作者。

7. 学位论文送审评阅

(1) 申请评阅的硕士学位论文必须按要求参加学术不端检测，确定不存在弄虚作假、抄袭、剽窃等违反学术道德的行为，方可送审。

(2) 申请评阅的硕士学位论文送审前必须参加学术不端检测，工作组织与实施、检测结果处理意见与认定程序等细则遵照《关于采用“学位论文学术不端行为检测系统”对研究生学位论文进行检测的管理办法》（研院培养办[2020]30号）执行。

(3) 硕士学位论文评阅每年统一组织两次，时间一般为三月份、九月份。

(4) 硕士学位论文由二位具有高级职称的同行专家进行双盲评阅，具体评阅流程与要求，遵照《长春理工大学研究生学位论文评阅管理办法》（研院培养办[2020]31号）执行。

送审返回的评阅意见书中两份评阅结论全部为同意答辩者，硕士研究生需根据评阅意见认真修改论文，由导师对论文修改情况审核确认后，方可申请学位论文答辩。

送审返回的评阅意见书中有一份评阅结论为不同意答辩者，原则上不能申请本次学位论文答辩，由硕士研究生认真修改后参加下次评阅，需送原不同意答辩专家评阅。经“学术争议审议流程”认定存在学术争议的论文，由研究生院送原评阅专家重新评阅。

送审返回的评阅意见书中两份评阅结论均为不同意答辩者，本次学位申请无效。硕士研究生需根据评阅人的意见认真修改论文，一年后方可再次申请论文送审。

8. 学位论文答辩

硕士学位论文评阅通过后，由学院统一组织和安排硕士学位论文答辩，一般在每年六月份、十二月份分两次进行。答辩须有五名具有高级职称者作为评审专家，至少一位校外专家。答辩委员会根据硕士研究生答辩情况，就是否通过答辩和建议授予硕士学位以不记名投票方式进行表决，获全体委员三分之二及以上同意，方可作出通过学位论文答辩和建议授予硕士学位的决议。答辩未通过者，需按照专家意见认真修改论文，形成修改说明报告，经学位评

定分委员会同意后，再次申请答辩。

未达到学位申请条件但符合各学科毕业、结业或肄业条件的硕士研究生，遵照《长春理工大学研究生毕业、结业和肄业管理办法》执行，由学位评定分委员会审批，决议报送研究生院备案。硕士研究生毕业一年内，满足学位申请要求后，本人可提出申请，进入学位申请程序。超过最长学习年限的，不受理其学位申请。

九、本培养方案自 2021 级研究生开始实施。

电子信息（光学工程）专业学位硕士研究生培养方案

（专业类别代码：085400）

一、学科简介

长春理工大学光学工程学科源自1958年的光学仪器专业，1981年国务院首批批准硕士学位点。1989年被批准为部级重点学科，1996年获博士学位授予权，1997年国家把军用光学等调整为光学工程学科。1999年设立光学工程博士后科研流动站，2002年被批准为国家重点学科（首批）。2017年第四轮学科评估进入A类学科。

学科学术队伍中拥有中国工程院院士、973首席专家、国务院学位委员会第八届学科评议组成员、教育部教学指导委员会委员等一批专家。拥有黄大年式教学团队、光电信息工程国家级教学团队、国防科技创新团队等。拥有微纳操纵与制造学科创新引智基地（“111”引智基地）、高功率半导体激光国防科技（国家）重点实验室、空间光电技术国家地方联合工程研究中心、光电测控与光信息传输技术教育部（直属）重点实验室、空地激光通信技术国防重点学科实验室等一批高水平教学与科学研究平台。学科取得一批高水平科研成果，其中某半导体激光器获国家发明三等奖；某固体激光器和光学系统经济公差研究获两项国家科技进步三等奖；视频/红外图像转换获国家发明四等奖；空间激光通信获国家发明二等奖。激光敌我识别系统参加国庆50周年阅兵，获国务院、中央军委嘉奖；某动态性能测试系统获国家科技进步二等奖，由此定型的武器参加2014年五国联合军演及2015年抗日战争胜利70周年阅兵。近年来，依托学科带头人、教学科研团队及国家与省部级学科支撑平台的优势力量，本学科始终瞄准国际前沿和前瞻性课题研究，承担了国家自然科学基金重大项目、国家重点研发计划、国防973、863专项等多项高层次科研课题，年均发表高水平SCI、EI学术论文百余篇，培养了一批专业素质高、创新能力强、具有国际竞争力的高水平人才。毕业生广泛分布在兵器、航天、电子等国防领域，许多人成为集团或基层单位领导、国家或国防系统专家。

本学科以承担光学工程领域高层次人才培养与科学研究为功能；以服务国防科技和经济建设为定位；以建成高水平人才培养基地、重大任务研究基地、科技成果转化基地、国内外合作交流基地为方向；以建设具有“一流队伍、一流条件、一流质量、一流成果”、国内领先、国际知名、在全国同类学科中具有示范和带头作用的一流学科为发展目标。

二、培养目标

主要为国民经济和国防建设等培养应用型、复合型高层次光学工程技术和管理人员。要求掌握光学工程领域的基础理论、先进技术方法和手段，在本领域具有独立从事工程设计、工程实施、工程研发和工程管理等能力，能以复杂光电或光学仪器为研究对象，在全研发过程运用系统工程的理论与技术，进行光学系统设计、光机结构设计、光学装调与检测、光学元件制造、光电仪器设计与研发的综合性研究。

具体要求如下：

1. 具有光学工程领域理论分析、设计优化、集成实现等基本能力，具备相关理论性和技术性素养；
2. 在光学工程领域的设计理论、制造与检测技术等方面具有广泛的知识，对光学工程领域有全面的掌握；
3. 掌握光学系统设计的基本理论、光学制造的基本方法、光学系统性能评价的基本手段等，了解光学工程领域的历史发展过程与产业发展状况等。

三、研究领域

本领域主要覆盖光电子技术、光信息技术、光通信技术、光电图像处理技术、光学仪器及技术、工程光学及系统应用等多个方面。包含光学系统设计、光学制造、光学测量、光机结构设计、光电系统装调、光通信器件设计与检测等研究方向。

四、学制与学分

1. 学制要求

全日制专业学位硕士研究生学制为3年，最长学习年限为5年。

2. 学分要求

全日制专业学位硕士生的课程学习实行学分制，总学分不少于33学分，课程学习不少于24学分，必修实践环节10学分（含校规校纪与学术道德规范1学分、专业实践类8学分、论文写作指导1学分）。

要求在申请硕士学位论文答辩前，依据培养方案，获得知识和能力结构中所规定的各部分学分及总学分。

五、培养方式

1. 专业学位硕士研究生的日常培养实行双导师负责制，每个学生配备校内指导教师和校外指导教师，校内导师是研究生培养和思想政治教育的第一责任人，根据学生学位论文培养需要，可采取导师负责与导师组集体培养相结合的培养机制。

2. 新生入学后进行师生互选，互选结束后，导师（组）根据本培养方案课程设置，结合学科研究方向需求，指导硕士研究生科学选课；结合硕士研究生个人知识结构，指导硕士研究生制定科学合理的个人培养计划，并严格执行。

3. 实行学校与科研院所、企事业单位联合培养，在导师指导下参与实际项目实践，并撰写实践报告。

4. 课程学习在第一学期完成，专业实践时间不少于1年，专业实践一般安排在第2-3学期，专业学位硕士研究生需结合专业实践确定学位论文的选题。

5. 突出实践教学，采用理论教学、案例教学、实习实践和学位论文相结合的培养方式。

6. 指导学位论文撰写。要求硕士研究生严格遵守学术规范，恪守学术诚信。

7. 在培养过程中，如导师因故不能履行职责，可变更导师。由硕士研究生本人填写《长春理工大学研究生转导师申请表》。

六、课程学习

1. 课程设置

电子信息（光学工程）专业学位硕士研究生课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	必修/选修	备注
学位课	S11990021	第一外国语（英、日、俄） General (English, Japanese, Russian) Courses for Master Students	64	3	1	必修	
	S11990012	新时代中国特色社会主义思想理论与实践 Theory and Practice of Socialism with Chinese	36	2	1	必修	

			Characteristics in the New Era					
		S11990051	矩阵论 Matrix Theory	48	2	1	必修	
	专业基础课	S12020001	光学设计与仪器基础 (OPT502) Optical Design and Instrument Fundamental (OPT502)	32	2	1	必修	
		S12020002	衍射与干涉 (OPT505) Diffraction and Interference (OPT505)	32	2	1	必修	
		S12020006	工程伦理 Engineering Ethics	32	2	1	必修	
		S23020002	空间激光通信技术 Space Laser Communication Technology	32	2	1	选修	至少选修11学分，其中专业选修课不少于4学分
	S23020003	先进光学制造技术 Advanced Optical Manufacturing Techniques	32	2	1	选修		
	S23020004	现代薄膜光学技术及实验 Modern Optical Thin Film Technology and Experiments	32	2	1	选修		
	S23020011	光学仪器总体设计及实验 Optical Instrument General Design and Experiments	32	2	1	选修		
	S23020005	光学系统自动设计 Automatic Optical System Design	32	2	1	选修		
	S23020012	光机结构有限元分析技术及实验 Finite Element Analysis Technique and Experiment of Machine Structure	32	2	1	选修		
	S23020013	图像处理技术及实验 Image Processing Technology and Experiments	32	2	1	选修		
	S23020018	智能控制技术及实验 Intelligent Control Technology and Experiments	32	2	1	选修		
选修课	专业选修课							

	S23020022	光电产业发展与趋势 Development and Trend of Optoelectronic Industry	16	1	1	选修	
	S23020017	质量管理学 Quality Management	16	1	1	选修	
公共 选修 课	S24990012	自然辩证法概论 Introduction of Dialectics of Nature	18	1	1	选修	
	S2499003	科研论文英语写作 Research Paper Writing	32	2	2	选修	
	S2499004	英美文化 British and American Culture	32	2	2	选修	
	S2499013	家居设计 Home Design	32	2	2	选修	
	S2499015	摄影艺术鉴赏 Appreciation of Photographic Art	32	2	2	选修	
	S2499016	篮球 Basketball	32	2	2	选修	
	S2499017	乒乓球 Table Tennis	32	2	2	选修	
	S2499018	羽毛球 Badminton	32	2	2	选修	
	S2499020	瑜伽 Yoga	32	2	2	选修	
	S2499025	剪纸艺术 The Art of Papercuts	32	2	2	选修	
	S2499026	世界美术作品欣赏 Appreciation of World Famous Painting	32	2	2	选修	
	S2499027	书法鉴赏 Calligraphy Appreciating	32	2	2	选修	
	S2499028	中国刺绣与汉秀文化 Chinese Embroidery and Han Xiu Culture	32	2	2	选修	
	S2499029	篆刻艺术与实践 Seal cutting art and Practice	32	2	2	选修	
	S2499030	中国传统图案赏析与实践 Appreciation and practice of Chinese traditional patterns	32	2	2	选修	
	S2499031	文体写作之美 The Beauty of Stylistic Writing	32	2	2	选修	
	S2499032	网球 Tennis	32	2	2	选修	
	跨学		应用光学				

	科课		Applied Optics					修 1 门
			物理光学 Physical Optics					
必修 实践 环节	S13020011	校规校纪与学术道德规范 School Regulations and Academic Ethics		1	1	必修		
	S13020031	专业实践 Professional Practice		8	分散	必修		
	S13020041	论文写作指导 Guides for Academic Paper		1	分散	必修		

对跨一级学科硕士研究生的限定：

跨一级学科的硕士研究生，本科期间未修过光学工程基础类课程的，须跟班本科生课堂补修并参加同堂考试。

2. 个人培养计划

(1) 新生入学后，导师（组）根据本培养方案要求，结合硕士研究生个人知识结构，指导硕士研究生制定科学合理的个人培养计划。

(2) 个人培养计划经导师审核通过后，即在研究生教育管理系统中生效，硕士研究生和导师均应严格执行。

(3) 个人培养计划中所列的全部课程，均为完成学业所必须考核通过的课程，考核不合格的课程必须重修。

(4) 初考、重修成绩，均将真实完整地记录到学生成绩单中。

(5) 跨学科硕士研究生需要按照要求完成跨学科选修课。

七、必修实践环节

1. 校规校纪与学术道德规范

校规校纪与学术道德规范是研究生的必修环节，计 1 学分。校规校纪遵照学校相关文件执行，学术道德规范遵照《光电工程学院研究生学术道德规范细则》执行。

2. 专业实践

专业实践是专业学位硕士研究生的必修环节。采用校企结合形式，包括创新学分与企业实践两部分。

专业实践：计 8 学分（专业学位研究生至少获得 8 学分），具体细则遵照《光电工程学院专业学位硕士研究生专业实践大纲》执行。专业实践管理流程与要求遵照《长春理工大学专业学位研究生专业实践管理办法》执行。专业学位研究生在校学习期间，具有 2 年及以上企业工作经历的不少于 6 个月，不具有 2 年及以上企业工作经历的必须保证不少于 12 个月的专业实践，并撰写实践报告。

3. 论文写作指导

按照导师具体研究方向，增设此课程，内容包括学术论文写作指导、研究方向前沿文献跟踪、学术规范与学术诚信等。授课形式不局限于课堂，导师自行拟定，计 1 学分。成绩由导师直接评定。

4. 劳动教育

该项实践不设学分。培养学生创造性劳动能力和诚实守信的合法劳动意识，树立正确的择业就业创业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，学会建设世界，实现树德、增智、

强体、育美的目的。

结合新时代校园爱国卫生运动，培养学生生活能力和良好卫生习惯，自觉参与校园场所的卫生保洁和管理服务等，提高劳动自立自强能力。通过实习实践等环节引导学生参与研发与生产劳动，掌握相关技术，提高在生产实践中发现问题和创造性解决问题的能力。引导学生参与学院设置的助管与助研等服务性劳动教育，树立服务意识，实践服务技能。结合“三支一扶”、“大学生志愿服务西部计划”、“青年红色筑梦之旅”“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动，强化公共服务意识和面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神，培养学生的社会责任感。

八、学位论文

本环节是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作所进行的全面训练，是培养研究生提炼科学问题、发挥创新力、综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。

1. 学位论文开题

鼓励硕士研究生选择光学工程领域具有重要应用价值的课题，选择以应用为导向，切实解决实际工程问题为目的的研究，学位论文要有新见解，技术上要有新创意。

第2学期开始可以申请开题，未申请、未通过等其他情况可在后续学期进行。硕士研究生的学位论文工作量最少不得少于1.5年，为保证不延期毕业，普通硕士研究生应在第3学期结束前完成开题工作。

开题答辩前学院对开题信息予以网上公告并进行开题报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次开题。答辩环节采用PPT汇报与专家问答相结合形式，答辩专家组对开题报告进行评议，主要评议论文选题是否恰当，研究设想是否合理、可行，研究内容与技术方案是否具有创新性、可行性，前期是否已有一定研究基础，论文创新点是否突出，进度安排是否细致、合理等。给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果录入研究生教育管理系统。开题报告、开题报告评议表、开题记录由学院负责归档，并作为博士学位论文中期检查、预答辩的必备材料。

开题报告内容包括：学位论文选题依据（包括论文选题的意义、与学位论文选题相关的最新成果和发展动态）；学位论文研究方案（包括研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处）；预期达到的目标、预期的研究成果；学位论文详细工作进度安排和主要参考文献等。要求博士研究生结合论文研究方向至少阅读国内外文献资料25篇，其中至少精读外文文献10篇，近3年文献至少5篇，并写出综述报告。

开题报告通过后，学位论文题目原则上不再变动。若确需改题，需重新开题，开题时间以研究生教育管理系统中的最后开题通过记录为准。开题报告评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文开题管理办法》（研院培养办[2020]28号）执行。

2. 学位论文中期检查

中期检查要求必须在开题报告满1年后进行。

硕士研究生学位论文中期检查是对硕士研究生的课程完成情况、学位论文进展情况、阶段成果取得情况、与开题报告的一致性、存在问题、下阶段工作进度安排以及预期完成情况进行全面检查，及时发现和解决可能存在的问题，提出有价值的意见和建议，为提高学位论文质量提供保障。

学位论文中期检查答辩环节采用 PPT 汇报与专家问答相结合形式，答辩前学院对中期检查题目信息予以网上公告并进行中期报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次中期答辩。针对学位论文进展过程存在的问题提出整改要求，并上报学院存档。

开题满一年后，方可申请参加中期检查。中期检查的评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文中期考核管理办法》（研院培养办[2020]29 号）执行。

3. 学位论文规范性要求

本学科硕士学位论文应当严格遵守学术规范，内容组织应具有学术性，应符合长春理工大学研究生学位论文格式要求。

(1) 学位论文写作应符合科技论文写作规范，结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅、公式、符号、单位和图表均要符合规范。

(2) 学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务，国内外在该领域的研究情况和发展趋势，重要的理论分析和原理阐述，应对实验或仿真结果有分析和总结，以及对全文工作的总结展望和参考文献列表等内容

(3) 学位论文参考文献引用要准确、恰当，引述具有代表性的文献，与论文内容匹配，文献综述和评价应客观，不抬高、不贬低。

(4) 学位论文理论分析应系统而深入，原理阐述准确而清晰。

(5) 实验方法要合理，实验数据要可靠，要对实验结果有深入分析和明确的结论。

4. 学位论文质量要求

硕士学位论文研究通常划分为技术创新研究、工程应用研究和基础理论研究三类。

以技术或方法创新研究为主的硕士学位论文，对所提出技术或方法，必须给出可操作性描述，进行理论依据论证，对技术或方法的效果或优劣做出分析性说明。

以工程应用研究为主的硕士学位论文，围绕工程实际项目进行设计、优化及开发，关键是解决实际问题。

以基础理论研究为主的硕士学位论文，必须至少提出或明显改进一个理论命题。提出的理论命题首先要表述清晰，其次要详细论证。

5. 学位论文预答辩

硕士研究生中期检查满半年，完成学位论文后，经导师（组）审阅认可，由硕士研究生填写《硕士学位论文预答辩申请表》，方可向学院提出申请，学院除对其开题、中期检查及发表学术成果等相关材料进行认真审查外，还应组织专家对学位论文进行预评审，针对学位论文是否严格遵守学术规范，内容组织是否具有学术性，是否符合长春理工大学研究生学位论文格式要求，是否自行进行学术不端检测及检测结果等给出明确意见，审查合格方可进行预答辩。

学位论文预答辩时，硕士研究生针对论文主要研究内容的研究过程、完成情况、创新点及取得的成果进行详细陈述，专家组根据陈述和论文完成情况，对论文内容的理论准确性、推导严谨性、数据可靠性、研究及分析深度等方面进行综合评价，给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果报研究生院备案。

预答辩通过者，根据专家组建议修改和完善学位论文，经导师（组）审阅通过后，可申请学位论文评阅。预答辩未通过者，必须根据专家组意见，针对学位论文中存在的问题，在导师（组）指导下，作出实质性修改，十天后可再次提出学位论文预答辩申请。

6. 学位论文送审学术成果要求

硕士在读期间至少取得一项与硕士学位论文相关的学术成果，具体展现形式如下：

- (1) 在中科院 IV 区及以上期刊发表学术论文；
- (2) 在 EI 收录期刊发表学术论文；
- (3) 在北大中文核心期刊（参见学校人事处北京大学中文核心期刊目录）刊物发表学术论文；
- (4) 以发明人身份获授权发明专利；
- (5) 作为参与者获省部级及以上科研奖励；
- (6) 作为参与者出版著作；
- (7) 研究内容参加相关学科竞赛获国家级奖励（前三名）。

论文要求在送审前至少收到录用通知，答辩前见刊；论文须为长春理工大学署名第一单位，原则上导师第一作者、学生第二作者或学生第一作者、导师通讯作者。

7. 学位论文送审与评阅

(1) 申请评阅的硕士学位论文必须按要求参加学术不端检测，确定不存在弄虚作假、抄袭、剽窃等违反学术道德的行为，方可送审。

(2) 申请评阅的硕士学位论文送审前必须参加学术不端检测，工作组织与实施、检测结果处理意见与认定程序等细则遵照《关于采用“学位论文学术不端行为检测系统”对研究生学位论文进行检测的管理办法》（研院培养办[2020]30号）执行。

(3) 硕士学位论文评阅每年统一组织两次，时间一般为三月份、九月份。

(4) 硕士学位论文由二位具有高级职称的同行专家进行双盲评阅，具体评阅流程与要求，遵照《长春理工大学研究生学位论文评阅管理办法》（研院培养办[2020]31号）执行。

送审返回的评阅意见书中两份评阅结论全部为同意答辩者，硕士研究生需根据评阅意见认真修改论文，由导师对论文修改情况审核确认后，方可申请学位论文答辩。

送审返回的评阅意见书中有一份评阅结论为不同意答辩者，原则上不能申请本次学位论文答辩，由硕士研究生认真修改后参加下次评阅，需送原不同意答辩专家评阅。经“学术争议审议流程”认定存在学术争议的论文，由研究生院送原评阅专家重新评阅。

送审返回的评阅意见书中两份评阅结论均为不同意答辩者，本次学位申请无效。硕士研究生需根据评阅人的意见认真修改论文，一年后再次申请论文送审。

8. 学位论文答辩

硕士学位论文评阅通过后，由学院统一组织和安排硕士学位论文答辩，一般在每年六月份、十二月份分两次进行。答辩须有五名具有高级职称者作为评审专家，至少一位校外专家。答辩委员会根据硕士研究生答辩情况，就是否通过答辩和建议授予硕士学位以不记名投票方式进行表决，获全体委员三分之二及以上同意，方可作出通过学位论文答辩和建议授予硕士学位的决议。

答辩未通过者，需按照专家意见认真修改论文，形成修改说明报告，经学位评定分委员会同意后，再次申请答辩。

未达到学位申请条件但符合各学科毕业、结业或肄业条件的硕士研究生，遵照《长春理工大学研究生毕业、结业和肄业管理办法》执行，由学位评定分委员会审批，决议报送研究生院备案。硕士研究生毕业一年内，满足学位申请要求后，本人可提出申请，进入学位申请程序。超过最长学习年限的，不受理其学位申请。

九、本培养方案自 2021 级研究生开始实施。

仪器科学与技术博士研究生培养方案

(学科代码: 080400)

一、学科简介

长春理工大学仪器科学与技术学科始建于1958年是学校传统与优势学科之一。1993年国务院批准测试计量技术及仪器硕士点;1995年国务院批准精密仪器及机械硕士点;1999年测试计量技术及仪器获吉林省重点学科;2003年获测试计量技术及仪器二级学科博士学位授予权;2006年获仪器科学与技术一级学科博士学位授予权;2009年设立仪器科学与技术博士后科研流动站;2017年第四轮学科评估进入B类学科。现为“十二五”吉林省高等学校优势重点学科和吉林省重中之重建设学科。

学科学术队伍中拥有百千万人才、全国三八红旗手、吉林省长白山特聘教授、吉林省高级专家、吉林省高校新世纪优秀科学技术人才、吉林省有突出贡献的专业技术人才等专家,拥有省部级教学与科研团队,形成了稳定的高水平科研教学队伍。拥有空间光电信息感知与智能仪器学科创新引智基地(“111”引智基地)、光电测控与光信息传输技术教育部(直属)重点实验室、吉林省光电测控仪器工程技术研究中心、吉林省光电精密测量与数字化装配科技创新中心等学科平台。

学科科研以国防、航空航天等国家重大需求为牵引,理论研究与工程应用并重,在太阳/地球/月球/星体模拟试验与标定、零件尺寸/形位误差非接触检测、大型目标形貌检测与数字化装配、武器系统动静参数测试、多自由度精密平台设计与制造、图像采集/处理与识别等方面形成较强特色与优势。获国家及省部级科技进步奖三十余项,成果在国家多个重点卫星型号、空天飞机以及兵器测试中得到应用,为我国航空航天、国防事业的发展做出较大贡献,多次受到相关部门通令嘉奖。

学科培养出一批优秀毕业生,毕业生广泛分布在兵器、航天、电子等国防领域,许多人成为集团或基层单位技术骨干、国家或国防系统专家。学科以高层次人才培养、科学研究攻关,服务国防科技和经济建设为定位;以建成高水平人才培养基地、重大任务研究基地、科技成果转化基地、国内外合作交流基地为方向;以提高学科的科研实力与人才培养质量,以将本学科建设成国内领先的一流学科为发展目标。

二、培养目标

培养仪器科学与技术学科的教学、科研、产品研发等方面的高层次拔尖创新人才。在仪器科学与技术领域掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识;至少掌握一门外语,并有良好的道德和敬业精神,深入了解仪器科学与技术学科的发展方向及国际学术研究前沿;能够独立从事高水平的精密仪器总体设计理论、关键技术与实验研究,并在光电仪器方面取得创造性的研究成果;具有独立从事创新科学研究工作和工程技术开发能力;有严谨求实的科学作风,能独立胜任本学科或相近学科的科学研究与高校教学及技术管理等工作。

具体要求如下:

1. 学术素养

以追求科学真理,崇尚科学精神为己任。坚持自主创新和实验验证的科研理念。掌握科学的研究方法,具备较好的创新能力。具有远大的科学志向和理想,具有高度的社会责任感,努力借助于本学科知识服务于科技进步和社会发展。

2. 学术道德

恪守学术道德规范，尊重他人的著作权和知识产权；不抄袭和剽窃他人成果，不贬低他人研究成果，客观评价本人成果，避免各种形式的学术不端行为；踏实刻苦，实事求是，学风严谨；遵守国家各项法律法规和道德规范。

3. 获取知识能力

具备较强的自主获取知识的能力。掌握所从事研究方向的学术前沿现状和发展趋势，掌握相应的数学、物理方法，对研究内容进行数学和物理模型等描述与分析；掌握多学科交叉融合、综合集成方法。

4. 学术鉴别能力

具有较强的对测量科学和仪器科学技术内容的吸收与批判精神，能对研究问题、研究过程和已有成果进行甄别与判断，具备学术鉴别能力。

5. 科研工作能力

具有较强独立从事高水平科研工作的能力，具有关键理论分析、建模、实验装置构建或仪器样机研制能力，在科研课题研究或工程项目研究中独立完成光电仪器或测量系统工程设计或单元系统研制；具备较强的团队协作、组织调和工程实践能力。

6. 学术创新能力

具有较强的学术和技术创新能力，掌握科学系统的创新研究方法。应不断地运用新原理、新技术、新器件、新材料、新工艺，对现有测量方法和仪器技术提出重要或重大改进性创新方法或新构思，设计相应的新仪器、新装置，并完成体现重要原理性创新的高水平科学论文和发明专利。

7. 学术交流能力

具有进行国内外本学科领域学术交流的能力，具备采用母语和非母语进行口头和文字准确表达学术思想、展示自己学术成果能力。

8. 其他能力

熟练使用必要的现代化信息工具和软件的能力，如网络、计算机、编辑、数据处理等。具备强健的体魄和心理素质，以应对未来的各种挑战。同时具备较好的团队合作精神、沟通协调能力和组织能力。

三、研究方向

1. 航天器模拟试验与标定技术

主要研究：空间光环境模拟理论与方法、空间目标模拟器及其标定技术等研究，主要包括地球模拟技术、太阳模拟技术、星模拟技术、月球模拟技术、航天器可靠性测试技术等。以航天领域星载地球、太阳、星敏感器以及机载、弹载、舰载星敏感器等地面精度标定与功能验证为对象，研究高精度地球模拟器、太阳模拟器、星模拟器、月球模拟器以及其它航天地面测试仪器，在卫星轨姿态测量与控制光学敏感器地面模拟试验与标定等方面具有特色和优势。

2. 光电检测技术与质量控制

主要研究：在线检测技术与质量控制理论、光电综合检测技术与系统和测试计量技术与标定等方面的内容。以通用光电测试、测量、计量仪器为对象，在几何尺寸光电非接触在线检测与质量控制、形位误差光电综合检测技术及系统和动态目标模拟过程测试与标定技术等方面具有明显特色和优势。

3. 光电精密测量与数字孪生

主要研究：数十米级尺度光电精密测量方法与系统、多传感融合数字化测量及自动精准

对接技术、智能激光 3D 投影辅助装配技术与系统、面向现场环境的光电精密测量系统标定和精度保障技术、精密逆向工程和虚拟装配技术、基于自适应机器人的测量与装配技术、复合材料无损检测与可视化分析技术、面向任务的测控信息化管理、虚实结合数字孪生技术、产品状态评估与寿命预测技术等。在航空航天飞行器结构结合尺寸及形位公差的光电精密测量与智能装配、材料特性的太赫兹无损检测及可视化分析等方面具有明显特色和优势。

4. 智能测试技术与系统

主要研究：现代人工智能理论与工具，应用于高度集成化的光、机、电测试技术与系统中，提升海量测试数据的分析与提炼能力。利用机器学习及大数据分析手段实现现代光电测试技术及仪器的智能化和机器人化的提升。在现代光电测试系统、武器系统智能控制技术和测试仪器设计、开发等方面具有显著特色和优势。

5. 精密仪器总体设计与系统仿真

主要研究：光电精密仪器的总体设计理论、精度分析及总体系统仿真等方面内容。体现光电仪器多学科融合、仪器指标高精度和高可靠性要求，在仪器总体设计、复杂结构半实物/虚拟仿真方面具有明显的特色和优势。

6. 视觉检测与图像处理技术

主要研究：视觉信息转换与获取、视觉信息处理、视觉处理系统与设备、自主机器人视觉识别，在现代成像技术与系统、视觉检测技术、图像分析与处理、机械人模糊控制等领域具有特色与优势。

四、学制与学分

1. 学制要求

博士研究生学制为 3 年，博士研究生最长学习年限为 6 年。硕博连读研究生(包含本硕博连读) 学制为 5 年(含硕士阶段 1 年)，硕博连读研究生(包含本硕博连读) 最长学习年限为 7 年。

2. 学分要求

博士研究生总学分不低于 19 分，其中学位课学分不低于 11 学分。硕博连读研究生(包含本硕博连读) 总学分不低于 37 学分。

要求在申请博士学位论文答辩前，依据培养方案，获得知识和能力结构中所规定的各部分学分及总学分。

五、 培养方式

博士研究生的日常培养实行导师负责制，导师是研究生培养和思想政治教育的第一责任人。本学院推行导师负责与导师组集体培养相结合的培养机制，在博士研究生入学导引和学术前沿引领、制定个人培养计划、引导科学合理选题、训练科学研究能力、提高综合素质、指导学位论文撰写等过程中发挥集体培养作用，博采众长，稳定提高博士研究生培养质量。

具体包括：

1. 入学导引和学术前沿引领。介绍博士研究生需要达到的学术层次，培养博士研究生领悟和跟踪学科前沿知识的能力、掌握基本的研究方法并能够批判性地思考。

2. 制定个人培养计划。导师（组）根据本培养方案课程设置，结合学科研究方向需求，指导博士研究生科学选课；新生入学后，结合博士研究生个人知识结构，指导博士研究生制定科学合理的个人培养计划，并严格执行。

3. 引导科学合理选题。立足学科研究方向，结合科研项目，瞄准国际学术前沿，引导博士研究生通过国内外相关文献阅读、组内讨论和初步研究等方式深入调研和科学选题，并

对选题的创新性、先进性及可行性给予方向性把关。

4. 训练科学研究能力。对博士研究生进行系统的科研训练，在论文研究的方案设计、技术攻关、实验验证和数据分析各环节给予充分指导，努力培养博士研究生的创新意识及独立思考解决问题的能力。

5. 提高综合素质。支持博士研究生积极参加国内外学术交流，定期组织学术讲座，拓展博士研究生的专业知识体系，引入导师方向课和创新实践学分制，提升博士研究生创新实践能力。

6. 指导学位论文撰写。要求博士研究生严格遵守学术规范，恪守学术诚信。

7. 在培养过程中，如导师因故不能履行职责，可变更导师。由博士研究生本人填写《长春理工大学研究生转导师申请表》。

六、课程学习

1.课程设置

仪器科学与技术 博士研究生课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	必修/选修	备注	
学位课	公共必修课	B11990011	第一外国语 Doctoral English	64	3	1	必修	
		B11990021	中国马克思主义与当代 Marxism in China and Contemporary China	32	2	1	必修	
		B11990051	现代数学基础 Modern Mathematical Basis	48	3	1	必修	
	专业基础课	B12020003	精度理论与仪器总体设计 Precision Theory and Instrument General Design	32	2	1	必修	
		B12020004	仪器科学与技术前沿讲座 Frontiers of Science Technology and the Development Trend of Instrument	16	1	1	必修	
选修课	专业选修课	B23020007	现代信号处理理论及应用 Modern Signal Processing Theory and Application	32	2	1	选修	至少选修2学分
		B23020008	现代图像处理技术 Modern Image Processing Technology	32	2	1	选修	
		B23020009	现代计量测试技术 Technologies of Modern Measurement and Metrology	32	2	1	选修	
		B23020010	空间光环境模拟 Simulation of Space Light Environment	32	2	1	选修	

		B23020011	精密仪器设计概论 Introduction to Precision Instrument Design	32	2	1	选修	
		B23020012	自主环境感知与机器学习技术及应用 Technology and Application of Autonomous Environment Perception and Machine Learning	32	2	1	选修	
	跨学科课	S12020003	仪器精度理论 Precision Theory for Apparatus	32	2			至少补修1门
		S12020004	现代传感技术 Modern Sensing Technology	32	2			
必修实践环节		B13020011	校规校纪与学术道德规范 School Regulations and Academic Ethics		1	1	必修	
		B13020021	创新实践 Innovative Practice		3	分散	必修	
		B13020031	导师方向课 Instructor's Orientation Course		1	分散	必修	
		B13020041	论文写作指导 Guides for Academic Paper Writing		1	分散	必修	

对跨一级学科课程的限定

未修过仪器科学与技术一级学科硕士课程的跨一级学科博士研究生,须跟班仪器科学与技术硕士基础类课程课堂补修听课并同堂参加考试。

2. 个人培养计划

(1) 新生入学后,导师(组)根据本培养方案要求,结合博士研究生个人知识结构,指导博士研究生制定科学合理的个人培养计划。

(2) 个人培养计划经导师审核通过后,即在研究生教育管理系统中生效,博士研究生和导师均应严格执行。

(3) 个人培养计划中所列的全部课程,均为完成学业所必须考核通过的课程,考核不合格的课程必须重修。

(4) 初考、重修成绩,均将真实完整地记录到学生成绩单中。

(5) 跨学科博士研究生需要按照要求完成跨学科选修课。

七、必修实践环节

1. 校规校纪与学术道德规范

校规校纪与学术道德规范是研究生的必修环节,计1学分。校规校纪遵照学校相关文件执行,学术道德规范遵照《光电工程学院研究生学术道德规范细则》执行。

2. 创新实践

至少获得 3 学分，具体细则遵照《光电工程学院研究生创新实践学分实施细则》执行。

3. 导师方向课

按照导师具体研究方向，增设方向课程，内容包括学术论文写作指导、研究方向前沿文献跟踪、学术规范与学术诚信等。

授课形式不局限于课堂，导师自行拟定，授课次数不少于 10 次。研究方向前沿文献跟踪、学术规范与学术诚信等内容，计入 1 学分；论文写作指导计入 1 学分，全部完成后成绩由导师直接评定，于第五学期结束前录入成绩。并附佐证材料《导师方向课博士研究生总结报告》，详见研究生网站培养管理文件《长春理工大学博士研究生培养管理规定》（长理工研字[2017]23 号）附件。

4. 论文写作指导

纳入导师方向课，计 1 学分，成绩由导师直接评定。

5. 劳动教育

该项实践不设学分。培养学生创造性劳动能力和诚实守信的合法劳动意识，树立正确的择业就业创业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，学会建设世界，实现树德、增智、强体、育美的目的。

结合新时代校园爱国卫生运动，培养学生生活能力和良好卫生习惯，自觉参与校园场所的卫生保洁和管理服务等，提高劳动自立自强能力。通过实习实践等环节引导学生参与研发与生产劳动，掌握相关技术，提高在生产实践中发现问题和创造性解决问题的能力。引导学生参与学院设置的助管与助研等服务性劳动教育，树立服务意识，实践服务技能。结合“三支一扶”、“大学生志愿服务西部计划”、“青年红色筑梦之旅”“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动，强化公共服务意识和面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神，培养学生的社会责任感。

八、学位论文

本环节是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作所进行的全面训练，是培养研究生提炼科学问题、发挥创新能力、综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。具体格式要求参考《长春理工大学研究生学位论文工作细则》执行。

博士研究生学位论文包括的开题、中期检查、预答辩、学术不端检测、评阅及答辩各环节，遵照《长春理工大学博士研究生培养管理规定》（长理工研字[2017]23 号）执行。具体要求如下：

1. 学位论文开题

本学科博士论文选题应从仪器科学与技术学科特点和研究范畴出发，立足本学科研究方向，瞄准国际前沿选择对国防建设及国民经济发展和社会进步具有重要理论意义和实用价值的研究课题。选题要处理好基础性和应用性之间的关系，选题可侧重于基础理论和应用基础理论的研究，也可侧重于工程技术与应用的研究。优先选择学术前沿性的研究课题、选择与国家重大需求有关或对我国经济和社会发展有重要意义的课题，可以选择多学科交叉的研究，突出学位论文的创新性和先进性，尤其原始创新性的研究。

在修得所需课程学分的基础上，首次开题答辩时间为入学后第 2 学期，博士研究生的学位论文工作量最少不得少于 2 年，为保证不延期毕业，统考博士研究生应至少在第 3 学期完成开题工作，硕博连读博士研究生应在第 5 学期完成开题工作。

开题答辩前学院对开题信息予以网上公告并进行开题报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次开题。答辩环节采用 PPT 汇报与专家问答相结合形式，答辩专家组对

开题报告进行评议，主要评议论文选题是否恰当，研究设想是否合理、可行，研究内容与技术方案是否具有创新性、可行性，前期是否已有一定研究基础，论文创新点是否突出，进度安排是否细致、合理等。给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果录入研究生教育管理系统。开题报告、开题报告评议表、开题记录由学院负责归档，并作为博士学位论文中期检查、预答辩的必备材料。

开题报告内容包括：学位论文选题依据（包括论文选题的背景、目的与意义以及与学位论文选题相关的国内外最新成果和发展动态）；学位论文研究方案（包括研究目标、研究内容和拟解决的关键技术问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处）；预期达到的目标、预期的研究成果；学位论文详细工作进度安排和主要参考文献等。要求博士研究生结合论文研究方向至少阅读国内外文献资料 50 篇，其中至少精读外文文献 20 篇，近 3 年文献至少 5 篇，并写出综述报告。

开题报告通过后，学位论文题目原则上不再变动。若确需改题，需重新开题，开题时间以研究生教育管理系统中的最后开题通过记录为准。开题报告评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文开题管理办法》（研院培养办[2020]28 号）执行。

2. 学位论文中期检查

博士研究生学位论文中期检查是对博士研究生的课程完成情况、学位论文进展情况、阶段成果取得情况、与开题报告的一致性、存在问题、下阶段工作进度安排以及预期完成情况进行全面检查，及时发现和解决可能存在的问题，提出有价值的意见和建议，为提高学位论文质量提供保障。

学位论文中期检查答辩环节采用 PPT 汇报与专家问答相结合形式，答辩前学院对中期检查题目信息予以网上公告并进行中期报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次中期答辩。针对学位论文进展过程存在的问题提出整改要求，并上报学院存档。

开题满一年后，方可申请参加中期检查。中期检查的评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文中期考核管理办法》（研院培养办[2020]29 号）执行。

3. 学位论文的规范性要求

本学科博士学位论文应当严格遵守学术规范，博士学位论文一般十万字左右，内容组织应具有学术性，格式应符合长春理工大学研究生学位论文格式要求。

（1）学位论文写作应符合科技论文写作规范，结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅、公式、符号、单位和图表均要符合规范。

（2）学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务，国内外在该领域的研究情况和发展趋势，重要的理论分析和原理阐述，应对实验或仿真结果有分析和总结，以及对全文工作的总结展望和参考文献列表等内容

（3）学位论文参考文献引用要准确、恰当，引述具有代表性的文献，与论文内容匹配，文献综述和评价应客观，不抬高、不贬低。

（4）学位论文理论分析应系统而深入，原理阐述准确而清晰。

（5）实验方法要合理，实验数据要可靠，要对实验结果有深入分析和明确的结论。

4. 学位论文的成果创新性要求

本学科博士学位论文成果创新性的要求体现在选题的价值性、资料的可靠性、方法的先进性、研究论证的严密性、结果的正确性等方面。有价值的选题往往从根本上决定着成果的

创新性。论文中相关内容与数据是体现成果创新性的基本依据，创新性成果应当具备真实可靠的内容与数据。解决问题的方法和相关论证决定着论文的基本质量。本学科博士学位论文应在仪器科学与技术领域对相关重要理论和光学现象的发现以及在工程技术与系统研究中有所突破，创新性成果应是在所研究领域提出和发现新理论与新方法、探索新现象，获得新结果等。

5. 学位论文预答辩

博士研究生中期检查满半年，完成学位论文后，经导师（组）审阅认可，由博士研究生填写《博士学位论文预答辩申请表》，向学院提出申请，学院除对其开题、中期检查及发表学术成果等相关材料进行认真审查外，还应组织专家对学位论文进行预评审，针对学位论文是否严格遵守学术规范，内容组织是否具有学术性，是否符合长春理工大学研究生学位论文格式要求，是否自行进行学术不端检测及检测结果等给出明确意见，审查合格方可进行预答辩。

学位论文预答辩时，博士研究生针对论文主要研究内容的研究过程、完成情况、创新点及取得的成果进行详细陈述，专家组根据陈述和论文完成情况，对论文内容的理论准确性、推导严谨性、数据可靠性、研究及分析深度等方面进行综合评价，给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果报研究生院备案。

预答辩通过者，根据专家组建议修改和完善学位论文，经导师（组）审阅通过后，可申请学位论文评阅。预答辩未通过者，必须根据专家组意见，针对学位论文中存在的问题，在导师（组）指导下，作出实质性修改，十天后可再次提出学位论文预答辩申请。

6. 学位论文送审学术成果要求

详见附件4《长春理工大学光电工程学院光学工程、仪器科学与技术专业关于申请学术型博士学位取得学术成果的规定（2021版）》。

7. 学位论文送审与评阅

（1）申请评阅的博士学位论文必须按要求参加学术不端检测，确定不存在弄虚作假、抄袭、剽窃等违反学术道德的行为，方可送审。

（2）申请评阅的博士学位论文送审前必须参加学术不端检测，工作组织与实施、检测结果处理意见与认定程序等细则遵照《关于采用“学位论文学术不端行为检测系统”对研究生学位论文进行检测的管理办法》（研院培养办[2020]30号）执行。

（3）博士学位论文评阅每年统一组织两次，时间一般为三月份、九月份。

（4）博士学位论文由五位具有正高级职称的同行专家进行评阅。

送审返回的评阅意见书中五份评阅结论全部为同意答辩者，博士研究生需根据评阅意见认真修改论文，形成修改说明报告，对专家评议意见逐条说明修改情况，由导师对论文修改情况审核确认后，方可申请学位论文答辩。

送审返回的评阅意见书中有一份评阅结论为不同意答辩者，原则上不能申请本次学位论文答辩，由博士研究生认真修改后参加下次评阅，需送原不同意答辩专家评阅。经“学术争议审议流程”认定存在学术争议的论文，由研究生院增聘两位评审专家及原审专家重新评阅。

送审返回的评阅意见书中有两份及以上评阅结论为不同意答辩者，本次学位申请无效。博士研究生需根据评阅人的意见认真修改论文，一年后方可再次申请论文送审。

具体评阅流程与要求，遵照《长春理工大学研究生学位论文评阅管理办法》（研院培养办[2020]31号）执行。

8. 学位论文答辩

博士学位论文答辩一般在每年六月份、十二月份分两次进行。博士学位论文评阅通过后，由导师组织和安排答辩，并报学院备案。答辩须有五名具有正高级职称者作为评审专家，其中一半以上为博士生导师，至少两位校外专家。答辩委员会根据博士研究生答辩情况，就是通过答辩和建议授予博士学位以不记名投票方式进行表决，获全体委员三分之二及以上同意，方可作出通过学位论文答辩和建议授予博士学位的决议。答辩未通过者，需按照专家意见认真修改论文，形成修改说明报告，经学位评定分委员会同意后，再次申请答辩。

对于答辩未通过且达最长学习年限的硕博连读生，若答辩委员会认为学位论文虽未达到博士学位的学术水平，但已达到了硕士学位的学术水平，可作出建议授予硕士学位的决议。对于答辩未通过且达最长学习年限的其他博士研究生，未达到学位申请条件但符合毕业、结业或肄业条件的博士研究生，遵照《长春理工大学研究生毕业、结业和肄业管理办法》执行，毕业论文答辩可与学位论文答辩合并进行。毕业论文答辩通过后，可予以毕业，由学位评定分委员会审批，决议报送研究生院备案。博士研究生毕业一年内，满足学位申请要求后，本人可提出申请，进入学位申请程序。超过最长学习年限的，不受理其学位申请。

九、本培养方案自 2021 级研究生开始实施。

仪器科学与技术学术学位硕士研究生培养方案

(学科代码: 080400)

一、学科简介

长春理工大学仪器科学与技术学科始建于1958年是学校传统与优势学科之一。1993年国务院批准测试计量技术及仪器硕士点；1995年国务院批准精密仪器及机械硕士点；1999年测试计量技术及仪器获吉林省重点学科；2003年获测试计量技术及仪器二级学科博士学位授予权；2006年获仪器科学与技术一级学科博士学位授予权；2009年设立仪器科学与技术博士后科研流动站；2017年第四轮学科评估进入B类学科。现为“十二五”吉林省高等学校优势重点学科和吉林省重中之重建设学科。

学科学术队伍中拥有百千万人才、全国三八红旗手、吉林省长白山特聘教授、吉林省高级专家、吉林省高校新世纪优秀科学技术人才、吉林省有突出贡献的专业技术人才等专家，拥有省部级教学与科研团队，形成了稳定的高水平科研教学队伍。拥有空间光电信息感知与智能仪器学科创新引智基地（“111”引智基地）、光电测控与光信息传输技术教育部（直属）重点实验室、吉林省光电测控仪器工程技术研究中心、吉林省光电精密测量与数字化装配科技创新中心等学科平台。

学科科研以国防、航空航天等国家重大需求为牵引，理论研究与工程应用并重，在太阳/地球/月球/星体模拟试验与标定、零件尺寸/形位误差非接触检测、大型目标形貌检测与数字化装配、武器系统动静参数测试、多自由度精密平台设计与制造、图像采集/处理与识别等方面形成较强特色与优势。获国家及省部级科技进步奖三十余项，成果在国家多个重点卫星型号、空天飞机以及兵器测试中得到应用，为我国航空航天、国防事业的发展做出较大贡献，多次受到相关部门通令嘉奖。

学科培养出一批优秀毕业生，毕业生广泛分布在兵器、航天、电子等国防领域，许多人成为集团或基层单位技术骨干、国家或国防系统专家。学科以高层次人才培养、科学研究攻关，服务国防科技和经济建设为定位；以建成高水平人才培养基地、重大任务研究基地、科技成果转化基地、国内外合作交流基地为方向；以提高学科的科研实力与人才培养质量，以将本学科建设成国内领先的一流学科为发展目标。

二、培养目标

培养能从事仪器科学与技术学科或相近学科的科研、教学、科技开发、技术管理工作或进一步深造的高素质创新人才。应在仪器科学与技术学科的研究领域中具有坚实的基础理论和系统的专业知识，了解本学科精密仪器的发展现状和科学技术前沿；具有从事光电精密仪器和检测技术等科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力，有严谨求实的科学学风；能作为骨干人才从事本学科或相近学科的科研、教学、科技开发和技术管理工作。

具体要求如下：

1. 学术素养

以追求科学真理，崇尚科学精神为己任。坚持自主创新和实验验证的科研理念。具有远大的科学志向和理想，具有高度的社会责任感，努力借助于本学科知识服务于科技进步和社会发展。

2. 学术道德

本学科硕士研究生应恪守学术道德规范，尊重他人的著作权和知识产权；不抄袭和剽窃

他人成果，不贬低他人研究成果，客观评价本人成果，避免各种形式的学术不端行为；踏实刻苦，实事求是，学风严谨；遵守国家各项法律法规和道德规范。

3. 获取知识能力

具备一定的自主获取知识的能力。掌握多学科交叉融合、综合集成与形成集成优势的方法，掌握辩证和严密的逻辑思维方法。

4. 学术鉴别能力

具有一定的对测量科学和仪器科学技术内容的吸收与批判精神，具备学术鉴别能力。能在充分了解他人研究成果基础上，质疑和发现可能存在的问题，及确认现有成果的局限性。

5. 科研工作能力

具有一定的从事科研工作的能力，能独立查阅资料、总结和提炼科学问题和关键技术，具有完成相关理论分析、模型建立、实验装置构建和完成科学实验的能力，具备较强组织协调和工程实践能力。

6. 学术交流能力

具备采用母语和非母语准确表达学术思想、展示学术成果的能力。在学术论文、学术报告、学术研讨、学术咨询中，能进行准确、清晰的口头和文字表达能力。

7. 软件工具使用能力

具备熟练使用必要仪器设备、信息工具和软件能力，具有良好体魄和心理素质，承受压力与挑战和化解矛盾和问题的能力。

8. 其他能力

熟练使用必要的现代化信息工具和软件，如网络、计算机、数据处理等。具备健康的体魄和心理素质,以应对未来的各种挑战。具备较好的团队合作精神和沟通协调能力。

三、研究方向

1. 航天器模拟试验与标定技术

主要研究：空间光环境模拟理论与方法、空间目标模拟器及其标定技术等研究，主要包括地球模拟技术、太阳模拟技术、星模拟技术、月球模拟技术、航天器可靠性测试技术等。以航天领域星载地球、太阳、星敏感器以及机载、弹载、舰载星敏感器等地面精度标定与功能验证为对象，研究高精度地球模拟器、太阳模拟器、星模拟器、月球模拟器以及其它航天地面测试仪器，在卫星轨姿态测量与控制光学敏感器地面模拟试验与标定等方面具有特色和优势。

2. 光电检测技术与质量控制

主要研究：在线检测技术与质量控制理论、光电综合检测技术与系统和测试计量技术与标定等方面的内容。以通用光电测试、测量、计量仪器为对象，在几何尺寸光电非接触在线检测与质量控制、形位误差光电综合检测技术及系统和动态目标模拟过程测试与标定技术等方面具有明显特色和优势。

3. 光电精密测量与数字孪生

主要研究：数十米级尺度光电精密测量方法与系统、多传感融合数字化测量及自动精准对接技术、智能激光 3D 投影辅助装配技术与系统、面向现场环境的光电精密测量系统标定和精度保障技术、精密逆向工程和虚拟装配技术、基于自适应机器人的测量与装配技术、复合材料无损检测与可视化分析技术、面向任务的测控信息化管理、虚实结合数字孪生技术、产品状态评估与寿命预测技术等。在航空航天飞行器结构结合尺寸及形位公差的光电精密测量与智能装配、材料特性的太赫兹无损检测及可视化分析等方面具有明显特色和优势。

4. 智能测试技术与系统

主要研究：现代人工智能理论与工具，应用于高度集成化的光、机、电测试技术与系统中，提升海量测试数据的分析与提炼能力。利用机器学习及大数据分析手段实现现代光电测试技术及仪器的智能化和机器人化的提升。在现代光电测试系统、武器系统智能控制技术和测试仪器设计、开发等方面具有显著特色和优势。

5. 精密仪器总体设计与系统仿真

主要研究：光学精密仪器的总体设计理论、精度分析及总体系统仿真等方面内容。体现光电仪器多学科融合、仪器指标高精度和高可靠性要求，在仪器总体设计、复杂结构半实物/虚拟仿真方面具有明显的特色和优势。

6. 视觉检测与图像处理技术

主要研究：视觉信息转换与获取、视觉信息处理、视觉处理系统与设备、自主机器人视觉识别，在现代成像技术与系统、视觉检测技术、图像分析与处理、机械人模糊控制等领域具有特色与优势。

四、学制与学分

1. 学制要求

全日制学术硕士研究生学制为3年，最长学习年限为5年。

2. 学分要求

全日制学术学位硕士生的课程学习实行学分制，总学分要求不少于23学分。其中课程学分不少于18学分，必修实践环节5学分（含校规校纪与学术道德规范1学分、创新实践3学分、论文写作指导1学分）。

要求在申请硕士学位论文答辩前，依据培养方案，获得知识和能力结构中所规定的各部分学分及总学分。

五、培养方式

硕士研究生的日常培养实行导师负责制，导师是研究生培养和思想政治教育的第一责任人。本学院推行导师负责与导师组集体培养相结合的培养机制，在硕士研究生入学导引和学术前沿引领、制定个人培养计划、引导科学合理选题、训练科学研究能力、提高综合素质、指导学位论文撰写等过程中发挥集体培养作用，博采众长，稳定提高硕士研究生培养质量。

具体包括：

1. 入学导引和学术前沿引领。介绍博士研究生需要达到的学术层次，培养硕士研究生领悟和跟踪学科前沿知识的能力、掌握基本的研究方法并能够批判性地思考。

2. 制定个人培养计划。导师（组）根据本培养方案课程设置，结合学科研究方向需求，指导硕士研究生科学选课；新生入学后，结合硕士研究生个人知识结构，指导硕士研究生制定科学合理的个人培养计划，并严格执行。

3. 引导科学合理选题。立足学科研究方向，结合科研项目，瞄准国际学术前沿，引导硕士研究生通过国内外相关文献阅读、组内讨论和初步研究等方式深入调研和科学选题，并对选题的创新性、先进性及可行性给予方向性把关。

4. 训练科学研究能力。对硕士研究生进行系统的科研训练，在论文研究的方案设计、技术攻关、实验验证和数据分析等各环节给予充分指导，努力培养硕士研究生的创新意识及独立思考解决问题的能力。

5. 提高综合素质。支持硕士研究生积极参加国内外学术交流，定期组织学术讲座，拓展硕士研究生的专业知识体系，引入导师方向课和创新实践学分制，提升硕士研究生创新实

践能力。

6. 指导学位论文撰写。要求硕士研究生严格遵守学术规范，恪守学术诚信。

7. 在培养过程中，如导师因故不能履行职责，可变更导师。由硕士研究生本人填写《长春理工大学研究生转导师申请表》。

六、课程学习

1.课程设置

仪器科学与技术 学术学位硕士研究生课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	必修/选修	备注		
学位课	公共必修课	S11990021	第一外国语（英、日、俄） General (English、Japanese、 Russian) Courses for Master Students	64	3	1	必修		
		S11990012	新时代中国特色社会主义理论与 实践 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	36	2	1	必修		
		S11990041	数值分析 Numerical Analysis	48	2	1	必修		
		S11990051	矩阵论 Matrix Theory	48	2	1	必修		
	专业基础课	S12020003	仪器精度理论 Precision Theory for Apparatus	32	2	1	必修		
		S12020004	现代传感技术 Modern sensing technology	32	2	1	必修		
		S12020005	专业外语 Professional foreign languages	32	2	1	必修		
	选修课	专业选修课	S23020001	仪器光学 Instrument optics	32	2	1	选修	至少 选修 2学 分
			S23020011	光学仪器总体设计及实验 Optical Instrument General Design and Experiments	32	2	1	选修	
S23020012			光机结构有限元分析技术及实验 Finite Element Analysis Technique and Experiment of Machine Structure	32	2	1	选修		
S23020013			图像处理技术及实验 Image Processing Technology and Experiments	32	2	1	选修		
S23020014			数字孪生与无损检测 Digital Twins and Nondestructive Test	40	2	1	选修		

	S23020015	现代光电检测技术 Modern Photoelectric Detection Technology	32	2	1	选修
	S23020016	空间光环境模拟技术 Simulation Technology of Space Light Environment	32	2	1	选修
	S23020017	质量管理学 Quality Management	16	1	1	选修
	S23020018	智能控制技术及实验 Intelligent Control Technology and Experiments	32	2	1	选修
	S23020019	测试信号处理技术 Test signal Processing Technology	32	2	1	选修
	S23020020	仪器可靠性技术 Instrument Reliability Technology	32	2	1	选修
	S23020021	精密仪器综合技术及实验 Precision Instrument Comprehensive Technology and Experiment	32	2	1	选修
公共 选修 课	S24990012	自然辩证法概论 Introduction of Dialectics of Nature	18	1	1	选修
	S2499003	科研论文英语写作 Research Paper Writing	32	2	2	选修
	S2499004	英美文化 British and American Culture	32	2	2	选修
	S2499013	家居设计 Home Design	32	2	2	选修
	S2499015	摄影艺术鉴赏 Appreciation of Photographic Art	32	2	2	选修
	S2499016	篮球 Basketball	32	2	2	选修
	S2499017	乒乓球 Table Tennis	32	2	2	选修
	S2499018	羽毛球 Badminton	32	2	2	选修
	S2499020	瑜伽 Yoga	32	2	2	选修
	S2499025	剪纸艺术 The Art of Papercuts	32	2	2	选修
	S2499026	世界美术作品欣赏 Appreciation of World Famous	32	2	2	选修
	S2499027	书法鉴赏 Calligraphy Appreciating	32	2	2	选修
S2499028	中国刺绣与汉绣文化 Chinese Embroidery and Han Xiu	32	2	2	选修	

		S2499029	篆刻艺术与实践 Seal cutting art and Practice	32	2	2	选修	
		S2499030	中国传统图案赏析与实践 Appreciation and practice of Chinese traditional patterns	32	2	2	选修	
		S2499031	文体写作之美 The Beauty of Stylistic Writing	32	2	2	选修	
		S2499032	网球 Tennis	32	2	2	选修	
跨 学 科 课			误差理论与精度分析 Error Theory and Precison Analysis					至少 补修 1 门
			光电检测技术 Opto-electronic Test Technology					
必修 实践 环节		S13020011	校规校纪与学术道德规范 School Regulations and Academic Ethics		1	1	必修	
		S13020021	创新实践 Innovation Practice Session		3	分散	必修	
		S13020041	论文写作指导 Guides for Academic Paper Writing		1	分散	必修	

对跨一级学科硕士研究生的限定:

跨一级学科的硕士研究生,本科期间未修过仪器科学与技术基础课程的,须跟班本科基础类课程课堂补修并参加同堂考试。

2. 个人培养计划

(1) 新生入学后,导师(组)根据本培养方案要求,结合硕士研究生个人知识结构,指导硕士研究生制定科学合理的个人培养计划。

(2) 个人培养计划经导师审核通过后,即在研究生教育管理系统中生效,硕士研究生和导师均应严格执行。

(3) 个人培养计划中所列的全部课程,均为完成学业所必须考核通过的课程,考核不合格的课程必须重修。

(4) 初考、重修成绩,均将真实完整地记录到学生成绩单中。

(5) 跨学科硕士研究生需要按照要求完成跨学科选修课。

七、必修实践环节

1. 校规校纪与学术道德规范

校规校纪与学术道德规范是研究生的必修环节,计1学分。校规校纪遵照学校相关文件执行,学术道德规范遵照《光电工程学院研究生学术道德规范细则》执行。

2. 创新实践

至少获得3学分,具体细则遵照《光电工程学院研究生创新实践学分实施细则》执行。

3. 论文写作指导

按照导师具体研究方向,增设此课程,内容包括学术论文写作指导、研究方向前沿文献跟踪、学术规范与学术诚信等。授课形式不局限于课堂,导师自行拟定,计1学分。成绩由导师直接评定。

4. 劳动教育

该项实践不设学分。培养学生创造性劳动能力和诚实守信的合法劳动意识，树立正确的择业就业创业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，学会建设世界，实现树德、增智、强体、育美的目的。

结合新时代校园爱国卫生运动，培养学生生活能力和良好卫生习惯，自觉参与校园场所的卫生保洁和管理服务等，提高劳动自立自强能力。通过实习实践等环节引导学生参与研发与生产劳动，掌握相关技术，提高在生产实践中发现问题和创造性解决问题的能力。引导学生参与学院设置的助管与助研等服务性劳动教育，树立服务意识，实践服务技能。结合“三支一扶”、“大学生志愿服务西部计划”、“青年红色筑梦之旅”“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动，强化公共服务意识和面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神，培养学生的社会责任感。

八、学位论文

本环节是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作所进行的全面训练，是培养研究生提炼科学问题、发挥创新能力、综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要环节。

硕士研究生学位论文包括的开题、中期检查、预答辩、学术不端检测、评阅及答辩各环节，遵照《长春理工大学硕士研究生培养管理规定》（长理工研字[2017]22号）执行。具体要求如下：

1. 学位论文开题

鼓励硕士研究生选择仪器科学与技术学科以及与其它学科交叉的，且具有一定理论意义和实用价值的课题，选择以解决实际工程问题为目的的研究，学位论文要有新见解。

第2学期开始可以申请开题，未申请、未通过等其他补充情况在后续学期进行。硕士研究生的学位论文工作量最少不得少于1.5年，为保证不延期毕业，硕士研究生应在第3学期结束前完成开题工作。

开题答辩前学院对开题信息予以网上公告并进行开题报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次开题。答辩环节采用PPT汇报与专家问答相结合形式，答辩专家组对开题报告进行评议，主要评议论文选题是否恰当，研究设想是否合理、可行，研究内容与技术是否具有创新性、可行性，前期是否已有一定研究基础，论文创新点是否突出，进度安排是否细致、合理等。给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果录入研究生教育管理系统。开题报告、开题报告评议表、开题记录由学院负责归档，并作为博士学位论文中期检查、预答辩的必备材料。

开题报告内容包括：学位论文选题依据（包括论文选题的背景目的和意义以及与学位论文选题相关的国内外最新成果和发展动态）；学位论文研究方案（包括研究目标、研究内容和拟解决的关键技术问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处）；预期达到的目标、预期的研究成果；学位论文详细工作进度安排和主要参考文献等。要求博士研究生结合论文研究方向至少阅读国内外文献资料25篇，其中至少精读外文文献10篇，近3年文献至少5篇，并写出综述报告。

开题报告通过后，学位论文题目原则上不再变动。若确需改题，需重新开题，开题时间以研究生教育管理系统中的最后开题通过记录为准。开题报告评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文开题管理办法》（研院培养办[2020]28号）执行。

2. 学位论文中期检查

中期检查要求必须在开题报告满 1 年后进行。

硕士研究生学位论文中期检查是对硕士研究生的课程完成情况、学位论文进展情况、阶段成果取得情况、与开题报告的一致性、存在问题、下阶段工作进度安排以及预期完成情况等进行全面检查，及时发现和解决可能存在的问题，提出有价值的意见和建议，为提高学位论文质量提供保障。

学位论文中期检查答辩环节采用 PPT 汇报与专家问答相结合形式，答辩前学院对中期检查题目信息予以网上公告并进行中期报告内容形式审查，形式审查不合格者不允许参加本次中期答辩。针对学位论文进展过程存在的问题提出整改要求，并上报学院存档。

开题满一年后，方可申请参加中期检查。中期检查的评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文中期考核管理办法》（研院培养办[2020]29 号）执行。

3. 学位论文规范性要求

本学科硕士学位论文应当严格遵守学术规范，内容组织应具有学术性，应符合长春理工大学研究生学位论文格式要求。

(1) 学位论文写作应符合科技论文写作规范，结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅、公式、符号、单位和图表均要符合规范。

(2) 学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务，国内外在该领域的研究情况和发展趋势，重要的理论分析和原理阐述，应对实验或仿真结果有分析和总结，以及对全文工作的总结展望和参考文献列表等内容

(3) 学位论文参考文献引用要准确、恰当，引述具有代表性的文献，与论文内容匹配，文献综述和评价应客观，不抬高、不贬低。

(4) 学位论文理论分析应系统而深入，原理阐述准确而清晰。

(5) 实验方法要合理，实验数据要可靠，要对实验结果有深入分析和明确的结论。

4. 学位论文质量要求

硕士学位论文研究通常划分为基础理论研究、技术创新研究和工程应用研究三类。

以基础理论研究为主的硕士学位论文，必须至少提出或明显改进一个理论命题。提出的理论命题首先要表述清晰，其次要详细论证。

以技术或方法创新研究为主的硕士学位论文，对所提出技术或方法，必须给出可操作性描述，进行理论依据论证，对技术或方法的效果或优劣做出分析性说明。

以工程应用研究为主的硕士学位论文，围绕工程实际项目进行设计、优化及开发，关键是解决实际技术问题。

5. 学位论文预答辩

硕士研究生中期检查满半年，完成学位论文后，经导师（组）审阅认可，由硕士研究生填写《硕士学位论文预答辩申请表》，方可向学院提出申请，学院除对其开题、中期检查及发表学术成果等相关材料进行认真审查外，还应组织专家对学位论文进行预评审，针对学位论文是否严格遵守学术规范，内容组织是否具有学术性，是否符合长春理工大学研究生学位论文格式要求，是否自行进行学术不端检测及检测结果等给出明确意见，审查合格方可进行预答辩。

学位论文预答辩时，硕士研究生针对论文主要研究内容的研究过程、完成情况、创新点及取得的成果进行详细陈述，专家组根据陈述和论文完成情况，对论文内容的理论准确性、

推导严谨性、数据可靠性、研究及分析深度等方面进行综合评价，给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果报研究生院备案。

预答辩通过者，根据专家组建议修改和完善学位论文，经导师（组）审阅通过后，可申请学位论文评阅。预答辩未通过者，必须根据专家组意见，针对学位论文中存在的问题，在导师（组）指导下，作出实质性修改，十天后可再次提出学位论文预答辩申请。

6. 学位论文送审学术成果要求

硕士在读期间至少取得一项与硕士学位论文相关的学术成果，具体展现形式如下：

- (1) 在中科院 IV 区及以上期刊发表学术论文 1 篇；
- (2) 在 EI 收录期刊发表学术论文；
- (3) 以发明人身份获授权发明专利；
- (4) 作为参与者获省部级及以上科研奖励；
- (5) 作为参与者出版著作。

论文要求在送审前至少收到录用通知，答辩前见刊；论文须为长春理工大学署名第一单位，原则上导师第一作者、学生第二作者或学生第一作者、导师通讯作者。

7. 学位论文送审评阅

(1) 申请评阅的硕士学位论文必须按要求参加学术不端检测，确定不存在弄虚作假、抄袭、剽窃等违反学术道德的行为，方可送审。

(2) 申请评阅的硕士学位论文送审前必须参加学术不端检测，工作组织与实施、检测结果处理意见与认定程序等细则遵照《关于采用“学位论文学术不端行为检测系统”对研究生学位论文进行检测的管理办法》（研院培养办[2020]30号）执行。

(3) 硕士学位论文评阅每年统一组织两次，时间一般为三月份、九月份。

(4) 硕士学位论文由二位具有高级职称的同行专家进行双盲评阅。

送审返回的评阅意见书中两份评阅结论全部为同意答辩者，硕士研究生需根据评阅意见认真修改论文，由导师对论文修改情况审核确认后，方可申请学位论文答辩。

送审返回的评阅意见书中有一份评阅结论为不同意答辩者，原则上不能申请本次学位论文答辩，由硕士研究生认真修改后参加下次评阅，需送原不同意答辩专家评阅。经“学术争议审议流程”认定存在学术争议的论文，由研究生院送原评阅专家重新评阅。

送审返回的评阅意见书中两份评阅结论均为不同意答辩者，本次学位申请无效。硕士研究生需根据评阅人的意见认真修改论文，一年后方可再次申请论文送审。

具体评阅流程与要求，遵照《长春理工大学研究生学位论文评阅管理办法》（研院培养办[2020]31号）执行。

8. 学位论文答辩

硕士学位论文评阅通过后，由学院统一组织和安排硕士学位论文答辩，一般在每年六月份、十二月份分两次进行。答辩须有五名具有高级职称者作为评审专家，至少一位校外专家。答辩委员会根据硕士研究生答辩情况，就是否通过答辩和建议授予硕士学位以不记名投票方式进行表决，获全体委员三分之二及以上同意，方可作出通过学位论文答辩和建议授予硕士学位的决议。

答辩未通过者，需按照专家意见认真修改论文，形成修改说明报告，经学位评定分委员会同意后，再次申请答辩。

未达到学位申请条件但符合各学科毕业、结业或肄业条件的硕士研究生，遵照《长春理工大学研究生毕业、结业和肄业管理办法》执行，由学位评定分委员会审批，决议报送研究

生院备案。硕士研究生毕业一年内，满足学位申请要求后，本人可提出申请，进入学位申请程序。超过最长学习年限的，不受理其学位申请。

九、本培养方案自 2021 级研究生开始实施。

电子信息（仪器仪表工程）专业学位硕士研究生培养方案

（专业类别代码：085400）

一、学科简介

长春理工大学仪器科学与技术学科始建于1958年是学校传统与优势学科之一。1993年国务院批准测试计量技术及仪器硕士点；1995年国务院批准精密仪器及机械硕士点；1999年测试计量技术及仪器获吉林省重点学科；2003年获测试计量技术及仪器二级学科博士学位授予权；2006年获仪器科学与技术一级学科博士学位授予权；2009年设立仪器科学与技术博士后科研流动站；2017年第四轮学科评估进入B类学科。现为“十二五”吉林省高等学校优势重点学科和吉林省重中之重建设学科。

学科学术队伍中拥有百千万人才、全国三八红旗手、吉林省长白山特聘教授、吉林省高级专家、吉林省高校新世纪优秀科学技术人才、吉林省有突出贡献的专业技术人才等专家，拥有省部级教学与科研团队，形成了稳定的高水平科研教学队伍。拥有空间光电信息感知与智能仪器学科创新引智基地（“111”引智基地）、光电测控与光信息传输技术教育部（直属）重点实验室、吉林省光电测控仪器工程技术研究中心、吉林省光电精密测量与数字化装配科技创新中心等学科平台。

学科科研以国防、航空航天等国家重大需求为牵引，理论研究与工程应用并重，在太阳/地球/月球/星体模拟试验与标定、零件尺寸/形位误差非接触检测、大型目标形貌检测与数字化装配、武器系统动静参数测试、多自由度精密平台设计与制造、图像采集/处理与识别等方面形成较强特色与优势。获国家及省部级科技进步奖三十余项，成果在国家多个重点卫星型号、空天飞机以及兵器测试中得到应用，为我国航空航天、国防事业的发展做出较大贡献，多次受到相关部门通令嘉奖。

学科培养出一批优秀毕业生，毕业生广泛分布在兵器、航天、电子等国防领域，许多人成为集团或基层单位技术骨干、国家或国防系统专家。学科以高层次人才培养、科学研究攻关，服务国防科技和经济建设为定位；以建成高水平人才培养基地、重大任务研究基地、科技成果转化基地、国内外合作交流基地为方向；以提高学科的科研实力与人才培养质量，以将本学科建设成国内领先的一流学科为发展目标。

二、培养目标

培养能够承担本学科专业技术研究开发或管理工作、具有良好的职业素养的高层次应用型专门人才。能够掌握仪器仪表工程领域坚实的基础理论和系统的专业知识、具有较强的解决工程实际问题的能力，具有仪器仪表工程领域的基础理论、先进技术方法和手段，从事仪器仪表工程设计、工程实施、工程研发和工程管理等能力。

具体要求如下：

1. 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；
2. 具有仪器仪表工程领域理论分析、设计优化、集成实现的基本知识，具备相关理论性和技术性素养，对光电类仪器仪表的研究领域有全面的掌握；
3. 能以复杂光电仪器仪表为研究对象，在研发过程运用系统工程的理论与技术，进行仪器仪表的设计与分析、集成与实现、测试与维护，以及精度、实时性、可靠性等的综合性研究能力；
4. 掌握一门外语，具有较熟练的阅读、翻译写作和基本的听说交流能力。掌握较好的

计算机应用基础,能自如运用计算机进行研究、开发和工程中的问题建立模型、设计与计算。

5. 其他能力

熟练使用必要的现代化信息工具和软件,如网络、计算机、数据处理等。具备健康的体魄和心理素质,以应对未来的各种挑战。具备较好的团队合作精神和沟通协调能力。

三、研究领域

本领域主要覆盖仪器总体技术、光电检测技术、智能感知技术、航空航天专用技术、图像传感处理技术、动态测试计量与校准技术等多个方面。包含天体模拟与飞行器测试技术、光电检测技术与质量控制、光电精密测量与数字孪生、视觉感知和图像处理技术等研究方向。

四、学制与学分

1. 学制要求

全日制专业学位硕士研究生学制为3年,最长学习年限为5年。

2. 学分要求

全日制专业学位硕士生的课程学习实行学分制,总学分不少于33学分,课程学习不少于24学分,必修实践环节10学分(含校规校纪与学术道德规范1学分、专业实践类8学分、论文写作指导1学分)。

要求在申请硕士学位论文答辩前,依据培养方案,获得知识和能力结构中所规定的各部分学分及总学分。

五、培养方式

1. 专业学位硕士研究生的日常培养实行双导师负责制,每个学生配备校内指导教师和校外指导教师,校内导师是研究生培养和思想政治教育的第一责任人,根据学生学位论文培养需要,可采取导师负责与导师组集体培养相结合的培养机制。

2. 新生入学后进行师生互选,互选结束后,导师(组)根据本培养方案课程设置,结合学科研究方向需求,指导硕士研究生科学选课;结合硕士研究生个人知识结构,指导硕士研究生制定科学合理的个人培养计划,并严格执行。

3. 实行学校与科研院所、企事业单位联合培养,在导师指导下参与实际项目实践,并撰写实践报告。

4. 课程学习在第一学期完成,专业实践时间不少于1年,专业实践一般安排在第2-3学期,专业学位硕士研究生需结合专业实践确定学位论文的选题。

5. 突出实践教学,采用理论教学、案例教学、实习实践和学位论文相结合的培养方式。

6. 指导学位论文撰写。要求硕士研究生严格遵守学术规范,恪守学术诚信。

7. 在培养过程中,如导师因故不能履行职责,可变更导师。由硕士研究生本人填写《长春理工大学研究生转导师申请表》。

六、课程学习

1. 课程设置

电子信息(仪器仪表工程)专业学位硕士研究生课程设置表

课程类别		课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	必修/选修	备注
学位课	公共必	S11990021	第一外国语(英、日、俄) General (English, Japanese, Russian) Courses for Master Students	64	3	1	必修	

修 课	S11990012	新时代中国特色社会主义理论与实践 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	36	2	1	必修		
	S11990051	矩阵论 Matrix Theory	48	2	1	必修		
	S12020003	仪器精度理论 Instrument Precision	32	2	1	必修		
	S12020004	现代传感技术 Modern Sensing Technology	32	2	1	必修		
	S12020006	工程伦理 Engineering Ethics	32	2	1	必修		
选 修 课	专 业 选 修 课	S23020011	光学仪器总体设计及实验 Optical Instrument General Design and Experiments	32	2	1	选修	至 少 选 修 11 学 分, 其 中 专 业 选 修 课 不 少 于 4 学 分
		S23020012	光机结构有限元分析技术及实验 Finite Element Analysis Technique and Experiment of Machine Structure	32	2	1	选修	
		S23020013	图像处理技术及实验 Image Processing Technology and Experiments	32	2	1	选修	
		S23020014	数字孪生与无损检测 Digital Twins and Nondestructive Test	40	2	1	选修	
		S23020015	现代光电检测技术 Modern Photoelectric Detection Technology	32	2	1	选修	
		S23020016	空间光环境模拟技术 Space Optical Environment Simulation Technology	32	2	1	选修	
		S23020018	智能控制技术及实验 Intelligent Control Technology and Experiments	32	2	1	选修	
		S23020019	测试信号处理技术 Test Signal Processing Technology	32	2	1	选修	
		S23020020	仪器可靠性技术 Instrument Reliability Technology	32	2	1	选修	
		S23020021	精密仪器综合技术及实验 Precision Instrument Comprehensive Technology and Experiment	32	2	1	选修	
		S23020017	质量管理学 Quality Management	16	1	1	选修	
		S23020023	仪器仪表产业发展与趋势 Development and Trend of Instrument Industry	16	1	1	选修	

公共选修课	S24990012	自然辩证法概论 Introduction of Dialectics of Nature	16	1	1	选修	
	S2499003	科研论文英语写作 Research Paper Writing	32	2	2	选修	
	S2499004	英美文化 British and American Culture	32	2	2	选修	
	S2499013	家居设计 Home Design	32	2	2	选修	
	S2499015	摄影艺术鉴赏 Appreciation of Photographic Art	32	2	2	选修	
	S2499016	篮球 Basketball	32	2	2	选修	
	S2499017	乒乓球 Table Tennis	32	2	2	选修	
	S2499018	羽毛球 Badminton	32	2	2	选修	
	S2499020	瑜伽 Yoga	32	2	2	选修	
	S2499025	剪纸艺术 The Art of Papercuts	32	2	2	选修	
	S2499026	世界美术作品欣赏 Appreciation of World Famous Painting	32	2	2	选修	
	S2499027	书法鉴赏 Calligraphy Appreciating	32	2	2	选修	
	S2499028	中国刺绣与汉绣文化 Chinese Embroidery and Han Xiu Culture	32	2	2	选修	
	S2499029	篆刻艺术与实践 Seal cutting art and Practice	32	2	2	选修	
	S2499030	中国传统图案赏析与实践 Appreciation and practice of Chinese traditional patterns	32	2	2	选修	
	S2499031	文体写作之美 The Beauty of Stylistic Writing	32	2	2	选修	
	S2499032	网球 Tennis	32	2	2	选修	
跨学科课		误差理论与精度分析 Error Theory and Precison Analysis					至少补修1门
		光电检测技术 Opto-electronic Test Technology					
必修实践环节	S13020011	校规校纪与学术道德规范 School Regulations and Academic Ethics		1	1	必修	
	S13020031	专业实践 Professional Practice		8	分散	必修	
	S13020041	论文写作指导 Guides for Academic Paper Writing		1	分散	必修	

对跨一级学科硕士研究生的限定：

跨一级学科的硕士研究生，本科期间未修过仪器科学与技术学科基础类课程，须跟班本科基础类课程课堂补修并参加同堂考试。

2. 个人培养计划

(1) 新生入学后，导师（组）根据本培养方案要求，结合硕士研究生个人知识结构，指导硕士研究生制定科学合理的个人培养计划。

(2) 个人培养计划经导师审核通过后，即在研究生教育管理系统中生效，硕士研究生和导师均应严格执行。

(3) 个人培养计划中所列的全部课程，均为完成学业所必须考核通过的课程，考核不合格的课程必须重修。

(4) 初考、重修成绩，均将真实完整地记录到学生成绩单中。

(5) 跨学科硕士研究生需要按照要求完成跨学科选修课。

七、必修实践环节

1. 校规校纪与学术道德规范

校规校纪与学术道德规范是研究生的必修环节，计 1 学分。校规校纪遵照学校相关文件执行，学术道德规范遵照《光电工程学院研究生学术道德规范细则》执行。

2. 专业实践

专业实践是专业学位硕士研究生的必修环节。采用校企合作形式，包括创新学分与企业实践两部分。

专业实践：计 8 学分（专业学位研究生至少获得 8 学分），具体细则遵照《光电工程学院专业学位硕士研究生专业实践大纲》执行。专业实践管理流程与要求遵照《长春理工大学专业学位研究生专业实践管理办法》执行。专业学位研究生在校学习期间，具有 2 年及以上企业工作经历的不少于 6 个月，不具有 2 年及以上企业工作经历的必须保证不少于 12 个月的专业实践，并撰写实践报告。

3. 论文写作指导

按照导师具体研究方向，增设此课程，内容包括学术论文写作指导、研究方向前沿文献跟踪、学术规范与学术诚信等。授课形式不局限于课堂，导师自行拟定，计 1 学分。成绩由导师直接评定。

4. 劳动教育

该项实践不设学分。培养学生创造性劳动能力和诚实守信的合法劳动意识，树立正确的择业就业创业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，学会建设世界，实现树德、增智、强体、育美的目的。

结合新时代校园爱国卫生运动，培养学生生活能力和良好卫生习惯，自觉参与校园场所的卫生保洁和管理服务等，提高劳动自立自强能力。通过实习实践等环节引导学生参与研发与生产劳动，掌握相关技术，提高在生产实践中发现问题和创造性解决问题的能力。引导学生参与学院设置的助管与助研等服务性劳动教育，树立服务意识，实践服务技能。结合“三支一扶”、“大学生志愿服务西部计划”、“青年红色筑梦之旅”“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动，强化公共服务意识和面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神，培养学生的社会责任感。

八、学位论文

本环节是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作所进行的全面训练，是培养研究生提炼科学问题、发挥创新力、综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题能力的主要

环节。

1. 学位论文开题

鼓励硕士研究生选择仪器仪表工程领域具有重要应用价值的课题,选择以解决实际工程问题为目的的研究,学位论文要有新见解。

第2学期开始可以申请开题,未申请、未通过等其他情况可在后续学期进行。硕士研究生的学位论文工作量最少不得少于1.5年,为保证不延期毕业,普通硕士研究生应在第3学期结束前完成开题工作。

开题答辩前学院对开题信息予以网上公告并进行开题报告内容形式审查,形式审查不合格者不允许参加本次开题。答辩环节采用PPT汇报与专家问答相结合形式,答辩专家组对开题报告进行评议,主要评议论文选题是否恰当,研究设想是否合理、可行,研究内容与技术方案的创新性、可行性,前期是否已有一定研究基础,论文创新点是否突出,进度安排是否细致、合理等。给出是否通过的明确结论,由学位评定分委员会进行审定,审定结果录入研究生教育管理系统。开题报告、开题报告评议表、开题记录由学院负责归档,并作为博士学位论文中期检查、预答辩的必备材料。

开题报告内容包括:学位论文选题依据(包括论文选题的背景、目的和意义以及与学位论文选题相关的国内外最新成果和发展动态);学位论文研究方案(包括研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析、可能的创新之处);预期达到的目标、预期的研究成果;学位论文详细工作进度安排和主要参考文献等。要求博士研究生结合论文研究方向至少阅读国内外文献资料25篇,其中至少精读外文文献10篇,近3年文献至少5篇,并写出综述报告。

开题报告通过后,学位论文题目原则上不再变动。若确需改题,需重新开题,开题时间以研究生教育管理系统中的最后开题通过记录为准。开题报告评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文开题管理办法》(研院培养办[2020]28号)执行。

2. 学位论文中期检查

中期检查要求必须在开题报告满1年后进行。

硕士研究生学位论文中期检查是对硕士研究生的课程完成情况、学位论文进展情况、阶段成果取得情况、与开题报告的一致性、存在问题、下阶段工作进度安排以及预期完成情况等进行全面检查,及时发现和解决可能存在的问题,提出有价值的意见和建议,为提高学位论文质量提供保障。

学位论文中期检查答辩环节采用PPT汇报与专家问答相结合形式,答辩前学院对中期检查题目信息予以网上公告并进行中期报告内容形式审查,形式审查不合格者不允许参加本次中期答辩。针对学位论文进展过程存在的问题提出整改要求,并上报学院存档。

开题满一年后,方可申请参加中期检查。中期检查的评审要求、结果处理、分流机制等其它细则遵照《长春理工大学研究生学位论文中期考核管理办法》(研院培养办[2020]29号)执行。

3. 学位论文规范性要求

本学科硕士学位论文应当严格遵守学术规范,内容组织应具有学术性,应符合长春理工大学研究生学位论文格式要求。

(1) 学位论文写作应符合科技论文写作规范,结构合理、层次清晰、逻辑严密、语言流畅、公式、符号、单位和图表均要符合规范。

(2) 学位论文一般应包括论文课题的研究背景和任务,国内外在该领域的研究情况

和发展趋势，重要的理论分析和原理阐述，应对实验或仿真结果有分析和总结，以及对全文工作的总结展望和参考文献列表等内容

(3) 学位论文参考文献引用要准确、恰当，引述具有代表性的文献，与论文内容匹配，文献综述和评价应客观，不抬高、不贬低。

(4) 学位论文理论分析应系统而深入，原理阐述准确而清晰。

(5) 实验方法要合理，实验数据要可靠，要对实验结果有深入分析和明确的结论。

4. 学位论文质量要求

硕士学位论文研究通常划分为技术创新研究、工程应用研究与基础理论研究三类。

以技术或方法创新研究为主的硕士学位论文，对所提出技术或方法，必须给出可操作性描述，进行理论依据论证，对技术或方法的效果或优劣做出分析性说明。

以工程应用研究为主的硕士学位论文，围绕工程实际项目进行设计、优化及开发，关键是解决实际问题。

以基础理论研究为主的硕士学位论文，必须至少提出或明显改进一个理论命题。提出的理论命题首先要表述清晰，其次要详细论证。

5. 学位论文预答辩

硕士研究生中期检查满半年，完成学位论文后，经导师（组）审阅认可，由硕士研究生填写《硕士学位论文预答辩申请表》，方可向学院提出申请，学院除对其开题、中期检查及发表学术成果等相关材料进行认真审查外，还应组织专家对学位论文进行预评审，针对学位论文是否严格遵守学术规范，内容组织是否具有学术性，是否符合长春理工大学研究生学位论文格式要求，是否自行进行学术不端检测及检测结果等给出明确意见，审查合格方可进行预答辩。

学位论文预答辩时，硕士研究生针对论文主要研究内容的研究过程、完成情况、创新点及取得的成果进行详细陈述，专家组根据陈述和论文完成情况，对论文内容的理论准确性、推导严谨性、数据可靠性、研究及分析深度等方面进行综合评价，给出是否通过的明确结论，由学位评定分委员会进行审定，审定结果报研究生院备案。

预答辩通过者，根据专家组建议修改和完善学位论文，经导师（组）审阅通过后，可申请学位论文评阅。预答辩未通过者，必须根据专家组意见，针对学位论文中存在的问题，在导师（组）指导下，作出实质性修改，十天后可再次提出学位论文预答辩申请。

6. 学位论文送审学术成果要求

硕士在读期间至少取得一项与硕士学位论文相关的学术成果，具体展现形式如下：

- (1) 在中科院 IV 区及以上期刊发表学术论文；
- (2) 在 EI 收录期刊发表学术论文；
- (3) 在北大中文核心期刊（参见学校人事处北京大学中文核心期刊目录）刊物发表学术论文；
- (4) 以发明人身份获授权发明专利；
- (5) 作为参与者获省部级及以上科研奖励；
- (6) 作为参与者出版著作；
- (7) 研究内容参加相关学科竞赛获国家级奖励（前三名）。

论文要求在送审前至少收到录用通知，答辩前见刊；论文须为长春理工大学署名第一单位，原则上导师第一作者、学生第二作者或学生第一作者、导师通讯作者。

7. 学位论文送审与评阅

(1) 申请评阅的硕士学位论文必须按要求参加学术不端检测，确定不存在弄虚作假、抄袭、剽窃等违反学术道德的行为，方可送审。

(2) 申请评阅的硕士学位论文送审前必须参加学术不端检测，工作组织与实施、检测结果处理意见与认定程序等细则遵照《关于采用“学位论文学术不端行为检测系统”对研究生学位论文进行检测的管理办法》（研院培养办[2020]30号）执行。

(3) 硕士学位论文评阅每年统一组织两次，时间一般为三月份、九月份。

(4) 硕士学位论文由二位具有高级职称的同行专家进行双盲评阅。

送审返回的评阅意见书中两份评阅结论全部为同意答辩者，硕士研究生需根据评阅意见认真修改论文，由导师对论文修改情况审核确认后，方可申请学位论文答辩。

送审返回的评阅意见书中有一份评阅结论为不同意答辩者，原则上不能申请本次学位论文答辩，由硕士研究生认真修改后参加下次评阅，需送原不同意答辩专家评阅。经“学术争议审议流程”认定存在学术争议的论文，由研究生院送原评阅专家重新评阅。

送审返回的评阅意见书中两份评阅结论均为不同意答辩者，本次学位申请无效。硕士研究生需根据评阅人的意见认真修改论文，一年后再次申请论文送审。

具体评阅流程与要求，遵照《长春理工大学研究生学位论文评阅管理办法》（研院培养办[2020]31号）执行。

8. 学位论文答辩

硕士学位论文评阅通过后，由学院统一组织和安排硕士学位论文答辩，一般在每年六月份、十二月份分两次进行。答辩须有五名具有高级职称者作为评审专家，至少一位校外专家。答辩委员会根据硕士研究生答辩情况，就是否通过答辩和建议授予硕士学位以不记名投票方式进行表决，获全体委员三分之二及以上同意，方可作出通过学位论文答辩和建议授予硕士学位的决议。

答辩未通过者，需按照专家意见认真修改论文，形成修改说明报告，经学位评定分委员会同意后，再次申请答辩。

未达到学位申请条件但符合各学科毕业、结业或肄业条件的硕士研究生，遵照《长春理工大学研究生毕业、结业和肄业管理办法》执行，由学位评定分委员会审批，决议报送研究生院备案。硕士研究生毕业一年内，满足学位申请要求后，本人可提出申请，进入学位申请程序。超过最长学习年限的，不受理其学位申请。

九、本培养方案自 2021 级研究生开始实施。

附件 1 光电工程学院研究生学术道德规范细则

第一条 为进一步规范我院研究生学术行为，营造良好学术氛围和学术环境，促进研究生学术创新，根据教育部《关于加强学术道德建设的若干意见》（教人[2002]4号）、《关于严肃处理高等学校学术不端行为的通知》（教社科〔2009〕3号）等有关文件精神，特制定本细则。

第二条 本规范适用于在长春理工大学光电工程学院攻读学位的各类研究生。

第三条 研究生在科学研究和学术活动中应当遵守以下学术道德规范：

- （一）严格遵守国家的法律法规及相关规章制度，以坚守学术道德为己任；
- （二）坚持实事求是、严谨治学的学风，自觉维护学术事业的神圣性、纯洁性与严肃性；
- （三）自觉维护知识产权，充分尊重他人的研究成果，尊重他人的辛勤劳动和学术贡献；
- （四）树立正确的名利观和廉耻观，自觉抵制研究工作中沽名钓誉、急功近利、粗制滥造、损人利己等不良风气；
- （五）能够对学位论文和其他自主发表的科研成果独立承担法律责任。

第四条 研究生在科学研究、学术活动中，有下列情形的属于违反学术道德规范：

- （一）侵占、抄袭、剽窃、盗用他人的学术成果，包括未经发表的研究材料与方法、论文成果、技术报告、软件程序和研究数据等；
- （二）引用他人的数据、资料、观点构成本人成果的主要部分或实质部分；引用他人研究成果不注明出处；
- （三）由他人代写或代他人撰写学术、学位论文，或在撰写各类论文中有不正当交易；
- （四）盗用、传播课题组技术专利、专有数据、保密资料、专用软件等未公开的技术成果；
- （五）伪造指导教师或专家推荐评语及其他评定、鉴定意见，伪造相关证明材料，编造虚假学术经历和学术成果，虚开或篡改发表文章接收函；
- （六）以非正当手段干预研究成果鉴定、奖助学金评定、论文评阅、论文答辩和考试成绩评定等；
- （七）为得出某种符合自己主观愿望的结论而篡改他人研究成果、伪造实验数据或资料，隐瞒不利数据，伪造创新成果和新发现；
- （八）重复发表研究成果；
- （九）未经导师同意，署名长春理工大学公开发表科研成果；未经他人同意，公开发表科研成果时使用他人署名；未经项目负责人同意，公开发表科研成果标注资助基金项目；
- （十）其他违反公认学术道德规范的行为。

第五条 有违反学术道德规范的研究生，应对由此产生的影响和损失承担责任。触犯法律者，移送司法机关依法追究法律责任。

光电工程学院

2021年6月08日

附件 2 光电工程学院研究生创新实践学分实施细则

根据《长春理工大学研究生培养方案修订指导意见》（研院培养办〔2018〕3号）文件，为加强学术型研究生创新意识和实践能力的培养，在学术型研究生必修实践环节中，增设“创新实践”模块。针对该创新实践学分要求，结合我院实际，特制订此实施细则。

一、创新实践学分要求

根据学校创新实践学分总体原则，学术型研究生（含博士和硕士，下同）在学期间必须取得至少 3 个创新实践学分，专业型研究生（硕士，下同）在学期间必须取得至少 2 个创新实践学分。

二、认定对象和有效时间

创新实践学分获得的对象为我院全日制在校博士和硕士研究生，创新实践学分的获取有效时间为研究生在校学习期间。

三、审核原则及学分管理

1. 学院成立创新实践学分审核小组，审核小组组长由学院院长、书记担任，主管学科副院长任副组长，各学科方向负责人、分管研究生学生工作的辅导员等为成员。

2. 同一成果多次获奖或集体奖项与个人奖项有重复的，只取最高值，不重复认定。

3. 创新实践学分的申请材料、审核认定结果等材料等同于考试试卷，应按照试卷的相关管理规定在学院归档留存。

四、认定程序

1. 创新实践学分每学期集中认定一次，由学院统一组织，研究生本人依据本学期内取得的各类成果填写《长春理工大学光电工程学院创新实践学分申请表》，同时提供各类成果证明原件及复印件，提交至学院研究生管理部门进行审核认定。

2. 学位论文评阅前，研究生提供佐证材料，学院统一审核认定学分。

五、创新实践学分审核认定标准

1. 学术交流

研究生参加学术会议并进行口头报告，参加校内外专家学术报告讲座，出国学术交流等，评定标准如下：

类别	创新实践学分		备注
出国学术交流项目	3.0		90 天及以上
	2.0		90 天以下
国际、国内会议	2.0		口头报告
	0.5		参加会议张贴论文
参加校内专家学术报告讲座	0.3	0.3	限 5 次

注：①出国交流提供资助文件与项目简介证明。②口头宣讲以邀请函、宣讲个人报告现场照片、会议网址、下载的会议安排证明。③校内专家学术报告讲座以报告心得为准。需经由导师签字确认。

2. 助教助管实践

研究生参加学院发布的助教、助管岗位申请，通过聘任后，根据助教助管情况，获得相应的学分评定标准如下：

类别	创新实践学分	备注
----	--------	----

助教	1.5	理论、实验与课程设计等实践课程，本科生工程基础培训，实验室开放等创新实践
助管工作	2.0	

注：根据学院发布的助教、助管岗位，学生需提前填写三助申请单备案，以签字批复的申请单为准。

3. 学科竞赛类

研究生参加学校统一认定的国际级、国家级、省部级（或地区级）、校级各类竞赛，根据取得的成绩和参与情况，经竞赛承办部门认定后获得相应的学分，评定标准如下：

类 别	创新实践学分	备注
国际级	3.0	前 5 名
国家级	3.0	前 5 名
省部级(或地区级)	2.0	前 3 名
校级	1.0	前 3 名
成功参赛	0.5	前 3 名

注：①以获奖证书为凭证进行记分；无证书或参与情况须开证明。②学分计算不区分名次。③成功参赛与获奖不可累加，④同一年度同一赛事不同层次获奖以最高奖项计入，⑤不同年度不同赛事可累加计算。

4. 创新创业大赛类

研究生参加学校统一认定的国家级、省部级（或地区级）、校级各类创新创业大赛，根据取得的成绩和参与情况，经竞赛承办部门认定后获得相应的学分，评定标准如下：

类 别	创新实践学分	备注
国家级	3.0	前 5 名
省部级(或地区级)	2.0	前 3 名
校级	1.0	前 3 名
成功参赛	0.5	前 3 名
注册公司	1.0	法人

注 1：①以获奖证书为凭证进行记分；无证书或参与情况须开证明。②学分计算不区分名次。④同一年度同一赛事不同层次获奖以最高奖项计入，⑤不同年度不同赛事可累加计算。

注 2：①研究生注册公司以学校产业处认定为准。②创新创业大赛以国家有关部门举办正规大赛为准。

5. 发明创造类

研究生获得以长春理工大学为专利权人且与本学科相关的发明专利，评定标准如下：

成果类别		创新实践学分	备注
发明专利	专利获奖	3.0	
	应用转化	2.0	
	授权	1.0	
	公开	0.5	限 3 项

注：①学分计算不区分发明人顺序；②满足毕业要求条件后额外完成的计入创新学分。

6. 学术论文

研究生在国际、国内正式刊物上以长春理工大学为第一署名单位公开发表与本学科相关的学术论文，并且研究生为第一作者或导师为第一作者研究生为第二作者，评定标准如下：

成果类别	创新实践学分	备注
在与毕业条件要求相当的期刊发表学术论文	1.0	

注：①满足毕业要求条件后额外完成的计入创新学分。②增刊、国际会议不计入。③学分计算不区分作者顺序，可累加计算。

7. 科研获奖

研究生参与的科研项目获得成果奖励，获奖证书中有该研究生署名，评定标准如下：

成果类别	创新实践学分	备注
省部级一等奖及以上（含学会）	3	个人持有证书
省部级三等奖（含学会）	2	

注：①一般指国家级和省部级科技进步、技术发明、自然科学成果等奖励，参考科技处有关规定。②社会公益性、商业性奖励不算分。③满足毕业要求条件后额外完成的计入创新学分。

8. 参与科研项目

研究生参与导师项目组长负责人的科研项目，经学院对项目层次认定后获得相应的学分，评定标准如下：

项目层次	创新实践学分	备注
国家级	1.0	不可累加
省部级	0.5	不可累加
市局级或企业横向	0.3	不可累加

注：①以导师签字证明为准，参与多项者只计入一项，按最高项目层次计入。

9. 荣誉称号

研究生获得王大珩光学奖、国家奖学金等个人荣誉，经学院主管部门认定后获得相应的学分，评定标准如下：

类别	创新实践学分	备注
国家级	3.0	包含协会机构颁发的个人荣誉
省部级(或地区级)	2.0	
校级	1.0	

注：①荣誉称号以学院督导组管理和认定为准。

10. 社团服务实践

研究生承担社团工作和实践活动，根据具体情况，经学院主管部门认定后获得相应的学分，评定标准如下：

类别	创新实践学分	备注
校/院学生会工作	1.5	
班级服务工作	1.0	
志愿者、督导组组织的社会实践工作	0.3	

注：①社团服务实践以学院督导组管理和认定为准，该项上限 1.5 分。

11. 社会特殊贡献

研究生为国家、社会、学校做出贡献，带来较大社会影响的学生，如好人好事、见义勇为等，经学院主管部门认定，视具体情况给予 0~3 分的加分。

注意：以上十一类评定标准备注中未标注限项说明的可累加计分。

六、附则

（一）研究生应对本人提出的创新实践学分申请材料的真实性负责。对于在创新实践学分评定过程中弄虚作假的学生，一经查实，以考试违纪，按有关规定处理。

（二）本细则自颁布之日起执行。

（三）本细则由光电工程学院负责解释。

（四）本细则自 2021 级研究生开始实施。

光电工程学院

2021 年 6 月 08 日

附件3 光电工程学院专业学位硕士研究生专业实践大纲

一、根据《长春理工大学研究生培养方案修订指导意见》研院培养办〔〔2018〕3号〕文件，专业学位研究生（硕士，下同）必修实践环节增设“专业实践”模块。针对专业实践，经学院学位评定分委员会研究决定，特制定本大纲。

二、根据全国电子信息专业学位研究生教育指导委员会相关指导性文件规定，电子信息专业学位研究生在学期间须至少取得8个专业实践学分。

三、专业实践旨在充分利用社会优质资源，鼓励研究生创新及实践。研究生提高自身的工程经验、实践能力和创新应用能力。

专业实践包括创新实践与企业实践两部分，具体见下表：

序号	类别	学分	地点	形式
1	创新实践	2.0	分散	必修
2	企业实践	6.0	校内、外	必修

四、创新实践参照《光电工程学院研究生创新实践学分实施细则》标准执行。

五、企业实践须与研究生所属工程领域、专业和学位论文密切相关，参照《长春理工大学校外实践管理办法》执行，研究生需要填写“长春理工大学研究生校外实践申请表”、“长春理工大学研究生校外实践安全保障书”、“长春理工大学研究生校外实践考核表”。企业实践分散进行，在学位论文评阅前完成，实践时间按学习经历分为6或12个月以上两种情况（具有二年以上工作经验，实践时间为6个月以上；否则，实践时间为12个月以上）。

学院提供统一管理的企事业单位或科研院所提供给导师与研究生进行企业实践场所遴选，也可由校内导师或研究生自行选择校外单位进行，导师或研究生自行选择的校外单位须提前报学院进行审核。企业实践必须配备企业导师，研究生由校内、外导师共同负责管理。

企业实践结束后，研究生撰写“专业实践学习总结”，作为考核和管理的依据，校内导师负责对各部分专业实践进行阶段性考核。

六、学位论文评阅前，学院统一审核认定专业实践学分。

专业实践管理其它事宜，依照《长春理工大学专业学位研究生专业实践管理办法》执行。总体计划、个人学习计划、进度安排、学习总结、工作总结等各环节必须严格把关，确保专业学位研究生培养质量。

本大纲未尽事宜，由学院集体研究决定。本规定自2021级专业学位研究生开始实施。

光电工程学院

2021年6月08日

附件 4 长春理工大学 光电工程学院光学工程、仪器科学与 技术学科关于申请学术型博士学位取得学术成果的规定 (2021 版)

根据《中华人民共和国学位条例》及《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》，贯彻落实国家关于学术评价改革相关文件精神，进一步规范博士学位评定相关工作，提高博士研究生培养质量，特制定本要求。

第一条 学术型博士学位论文的学术成果应在研究生攻读博士学位期间由导师指导下独立完成，在本学科具有重要的理论意义或实用价值，在本领域内体现较高学术水平、具有创造性。研究生申请博士学位的创新成果，应与博士学位论文主要研究内容密切相关，在学位论文中充分展现。

第二条 至少参加一次学科相关国内外会议并作口头报告，并满足以下条件之一可以申请学术型博士学位：

- (1) A 类创新性成果 1 项；
- (2) B 类创新性成果 2 项；
- (3) C 类创新性成果 3 项。

关于 A、B、C 三类创新性成果的说明：

成果层次	成果说明
A 类	(1) 中国科学院文献情报中心期刊分区一区期刊发表论文（包括基础版及升级版，大类分区）； (2) 与学科相关的中国科技期刊卓越行动计划领军期刊发表论文（见附录 1）； (3) 国家级科研奖励； (4) 中国发明专利奖； (5) 获得授权专利并进行了成果有效转化，且转化金额在 100 万元以上（单个或多个累加），转化金额按实际到账金额计； (6) 参与制定正式发布的国际标准。
成果层次	成果说明(可单项或多项累加)
B 类	(1) 中国科学院文献情报中心期刊分区二区期刊发表论文（包括基础版及升级版，大类分区）； (2) 与学科相关的中国科技期刊卓越行动计划重点期刊发表论文（见附录 2）； (3) 省部（包括一级学会）级及以上级别的一等科技奖励； (4) 获得授权专利并进行了成果有效转化，且转化金额不低于 50 万元（单个或多个累加），转化金额按实际到账金额计； (5) 参与制定正式发布的国家标准； (6) A 类出版社出版学术专著（见附录 5）。

成果层次	成果说明(可单项或除有上限项外多项累加)
C类	<p>(1) 中国科学院文献情报中心期刊分区三区期刊发表论文(包括基础版及升级版, 大类分区);</p> <p>(2) 与本学科相关的中国科技期刊卓越行动计划梯队期刊发表论文(见附录3), 中科院分区四区期刊发表论文, 与本学科相关的其他重要中国科技期刊(见附录4);(光学工程学科该项上限为1篇, 仪器科学与技术学科该项上限为2篇);</p> <p>(3) 省部(包括一级学会)级及以上级别的二等科技奖励;</p> <p>(4) 获得授权专利并进行了成果有效转化, 转化金额不低于20万元(单个或多个累加), 转化金额按实际到账金额计;</p> <p>(5) 参与制定正式发布的行业标准;</p> <p>(6) B类出版社出版学术专著(见附录6)。</p>

(当B类不够2项时, 可以与C类合并取3项按C类计入, 此时C类中(2)条期刊不再受上限篇数限制。)

第三条 与上述成果水平相当、由同行专家充分评议或有关权威组织机构认定、使用的其它成果, 并经学院学位评定分委员会讨论通过的。此项成果须向校学位评定委员会备案说明。

第四条 学术成果应为博士生在读期间由导师指导下独立完成, 并提供佐证。

第五条 本规定中发表学术论文是指已正式发表(含online发表)的学术论文, 录用通知无效。论文的检索情况, 须出具检索证明。申请学位论文评阅时, 允许学术论文处于“见刊未检索”状态, 论文被检索后, 方准予后续流程申请。

第六条 本规定中涉及所有成果第一署名单位必须为长春理工大学, 授权专利的专利权人必须为长春理工大学。

第七条 相关成果完成人署名的具体要求如下:

1. 发表学术论文, 学位申请者须为第一作者, 导师须标注为通讯作者(无法标明通信作者的应为第二作者); 若导师为第一作者, 学位申请者为第二作者可视同;
2. “正式期刊发表”意为不含增刊、会议论文集, 不含录用通知;
3. 国家级、省部级科技成果奖励, 学位申请者应持有个人获奖证书;
4. 获得授权国家(国防)发明专利, 导师为第一发明人申请者可署名第二名, 或申请者署名第一发明导师须第二名; 学位申请者须为成果转化的专利申请者之一; 专利转化须与实际使用方(不包括技术转移机构等)签署相关合同, 合同中应包含专利名称或专利号、转化收益等信息;
5. 与学位论文相关的学术专著等, 学位申请者至少位于前三名, 导师且为作者之一;
6. 参与制定的标准中须体现学位申请者姓名与长春理工大学署名单位。

第八条 高层次合作研究成果(《SCIENCE》、《NATURE》等国内外高影响力期刊论文), 学位申请者与导师均非第一作者的情况, 由学位申请者提出申请, 根据申请者实际贡献和详细证明, 由光电工程学院学位评定分委员会讨论通过, 此项成果须向校学位评定委员会备案说明。

第九条 本规定自2021级博士研究生开始执行, 本规定未尽事宜, 解释权归长春理工大

学光电工程学院学位评定分委员会。

长春理工大学光电工程学院学位评定分委员会

2021年7月03日

附录 1

与本学科相关的中国科技期刊卓越行动计划领军期刊

序号	中文刊名	主办单位	主管单位
1	工程	中国工程院战略咨询中心	中国工程院
2	光：科学与应用	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	中国工程院
3	国家科学评论（英文）	中国科技出版传媒股份有限公司	中国科学院
4	科学通报（英文版）	中国科学院	中国科学院
5	纳米研究（英文版）	清华大学	教育部
6	微系统与纳米工程（英文）	中国科学院电子学研究所	中国科学院
7	中国航空学报（英文版）	中国航空学会	中国科协

附录 2

与本学科相关的中国科技期刊卓越行动计划重点期刊

序号	中文刊名	主办单位	主管单位
1	材料科学技术（英文版）	中国金属学会	中国科协
2	高功率激光科学与工程（英文）	中国科学院上海光学精密机械研究所	中国科学院
3	光子学研究（英文）	中国科学院上海光学精密机械研究所	中国科学院
4	中国机械工程学报	中国机械工程学会	中国科协
5	中国科学：生命科学（英文版）	中国科学院	中国科学院
6	中国科学：信息科学（英文版）	中国科学院	中国科学院
7	中国物理 C	中国科学院高能物理研究所	中国科学院
8	自动化学报（英文版）	中国自动化学会	中国科协

附录 3 与本学科相关的中国科技期刊卓越行动计划梯队期刊

序号	中文刊名	主办单位	主管单位
1	半导体学报	中国科学院半导体研究所	中国科学院
2	测绘学报	中国测绘学会	中国科协
3	电子测量与仪器学报	中国电子学会	中国科协
4	仿生工程学报	吉林大学	教育部
5	复合材料学报	北京航空航天大学	工业和信息化部
6	高等学校学术文摘·物理学前沿(英文)	高等教育出版社有限公司	教育部
7	光电子前沿 (英文)	高等教育出版社有限公司	教育部
8	光学学报	中国科学院上海光学精密机械研究所	中国科协
9	硅酸盐学报	中国硅酸盐学会	中国科协
10	国际自动化与计算杂志	中国科学院自动化研究所	中国科学院
11	哈尔滨工程大学学报 (英文版)	哈尔滨工程大学	工业和信息化部
12	海洋学报	中国海洋学会	中国科协
13	航空学报	中国航空学会	中国科协
14	航空知识	中国航空学会	中国科协
15	华中科技大学学报 (自然科学版)	华中科技大学	教育部
16	机械工程学报	中国机械工程学会	中国科协
17	科学通报	中国科学院	中国科学院
18	清华大学学报自然科学版 (英文版)	清华大学	教育部
19	通信学报	中国通信学会	中国科协
20	同济大学学报 (自然科学版)	同济大学	教育部
21	武汉大学学报·信息科学版	武汉大学	教育部
22	物理学报	中国科学院物理研究所	中国科学院
23	西安交通大学学报	西安交通大学	教育部
24	系统工程理论与实践	中国系统工程学会	中国科协
25	系统工程与电子技术 (英文版)	中国航天科工防御技术研究院	中国航天科工集团有限公司
26	系统科学与复杂性 (英文版)	中国科学院数学与系统科学研究院	中国科学院
27	仪器仪表学报	中国仪器仪表学会	中国科协
28	宇航学报	中国宇航学会	中国科协

29	浙江大学学报（英文版）A 辑：应用 物理与工程	浙江大学	教育部
30	中国工程科学	中国工程院战略咨询中心	中国工程院
31	中国光学快报	中国科学院上海光学精密机械研究 所	中国科学院
32	中国激光	中国科学院上海光学精密机械研究 所	中国科学院
33	中国科学：材料科学（英文版）	中国科学院	中国科学院
34	中国科学：技术科学（英文版）	中国科学院	中国科学院
35	中国科学：物理学力学天文学（英文 版）	中国科学院	中国科学院
36	中国科学院院刊	中国科学院	中国科学院
37	中国通信（英文版）	中国通信学会	中国科协
38	中国物理 B	中国科学院物理研究所	中国科学院
39	中国物理快报（英文版）	中国科学院物理研究所	中国科学院
40	中南大学学报（英文版）	中南大学	教育部
41	中南大学学报（自然科学版）	中南大学	教育部
42	自动化学报	中国科学院自动化研究所	中国科学院
43	自然科学进展·国际材料（英文）	中国材料研究学会	中国科协

附录 4 与本学科相关的其他重要中国科技期刊

序号	中文刊名	主办单位	主管单位
1	红外与毫米波学报	中国科学院上海技术物理研究所 中国光学学会	中国科学院
2	光谱与光谱学分析	中国光学学会	中国科协技术协会
3	兵工学报	中国兵工学会	中国科协
4	光学. 精密工程	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所 中国仪器仪表学会	中国科学院
5	光子学报	中国科学院西安光学精密机械研究所 中国光学学会	中国科学院
6	发光学报	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所 中国物理学会发光学会	中国科学院
7	红外与激光工程	天津航技术物理研究所 中国光学工程学会	中国航天科工集团有限公司
8	电子学报	中国电子学会	
9	太阳能学报	中国可再生能源学会	中国科协
10	中国光学	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	中国科学院
11	空间科学学报	中国科学院国家空间科学中心 中国空间科学学会	中国科学院

附录 5 A 类出版社

科学出版社	国防工业出版社
Springer-Verlag 出版社	Taylor&Francis 出版社
Wiley 出版社	

附录 6 B 类出版社

高等教育出版社	机械工业出版社	兵器工业出版社
航空工业出版社	电子工业出版社	化学工业出版社
冶金工业出版社	中国计量出版社	北京大学出版社
清华大学出版社		

附件 5 专业学位硕士学位论文送审学术成果要求相关学科竞赛

序号	竞赛名称	备注
1	中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛	
2	全国大学生光电设计竞赛	
3	全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛	
4	全国大学生机械设计大赛	
5	全国大学生嵌入式芯片与系统设计智能互联创新大赛	
6	iCAN 国际创新创业大赛	