学位授权点建设年度报告

学院 （公章）	学位点名称：信息与通信工程
	学位点代码：0810

2022 年 3 月 16 日

目录

一、总体概况 ..... - 3 -
1. 研究生培养基本状况 ..... - 3 -
2.研究生导师状况 ..... - 4 -
二、研究生党建与思想政治教育工作 ..... - 6 -
1. 思想政治教育队伍建设 ..... - 6 -
2. 理想信念和社会主义核心价值观教育 ..... - 7 -
3. 校园文化建设 ..... - 9 -
4. 日常管理服务工作 ..... - 9 -
三、研究生培养相关制度及执行情况 ..... - 11 -
1. 课程建设与实施情况 ..... - 11 -
2. 导师选拔培训上岗考核情况 ..... - 12 -
3. 师德师风建设情况 ..... - 13 -
4. 学术训练情况 ..... - 15 -
5. 学术交流情况 ..... - 18 -
6. 研究生奖助情况 ..... - 19 -
四、研究生教育改革情况 ..... - 21 -
1. 人才培养 ..... - 21 -
2. 教师（导师）队伍建设 ..... - 21 -
3. 科学研究 ..... - 24 -
4. 传承创新优秀文化 ..... - 31 -
5. 国际合作交流 ..... - 32 -
五、教育质量评估与分析 ..... - 33 -
1. 学科自我评估进展及问题分析 ..... - 33 -
2. 评估改进方案执行情况 ..... - 34 -
3. 学位论文抽检情况 ..... - 36 -
六、改进措施 ..... - 37 -
附件： ..... - 40 -
信息与通信工程学术学位研究生培养方案 ..... - 40 -
信息与通信工程学术学位硕士生导师选聘要求 ..... - 46 -
信息与通信工程一级学科硕士学位授予标准 ..... - 46 -

一、总体概况

兰州大学信息与通信工程一级学科硕士学位授权点前身为无线电电子学学科，目前下设通信与信息系统和信号与信息处理 2 个二级学科硕士学位授权点。通信与信息系统学科研究的主要对象是以信息获取、信息传输与交换、信息网络、信息处理及信息控制等为主体的各类通信系统，以及军事和国民经济领域的各种信息系统。信号与信息处理学科探索信号的有效表示、分析和合成方法，研究从信号中提取信息的各种途径及实用算法，发展各类信号和信息的编解码的新理论及技术，提高信号传输存储的有效性和可靠性。

学位点在长期的办学和学科建设中逐步形成了较为完整的人才培养体系，结合现代信息与通信理论和技术的发展趋势，加强学科内涵与研究平台建设，进一步巩固特色研究方向，提高教学科研水平，促进特色研究领域与大气、环境、生物等相关学科的深入交叉与融合，突出重点发展方向，争取在数字图像处理与模式识别、通信系统数字信号处理、电磁波理论与光电技术、嵌入式系统与智能控制等方向上实现跨越式发展，形成在国内具有一定影响力的特色学科。

1. 研究生培养基本状况

学位点 2021 年研究生招收硕士研究生 30 人。2021 级研究生推免生招生接收校内外推免生共 11 人。研究生辅导员 1 人，研究生导师 29 人。现有在读研究生共 89 人，其中 2019 级 28 人，2020 级 31 人，2021 级 30 人。无宗教信仰同学。男女比例超过 2:1。2021 届毕业研究生共 21 人。授予硕士学位 21 人。

截至 2021 年 12 月 30 日，学位点 2021 届研究生就业率达 95.24%。主要就业去向有：高等教育单位 1 人，国有企业 5 人，科研设计单位 8 人，其他 1 人，其他企业 1 人，其他事业单位 2 人，三资企业 1 人，留兰（升学）1 人。

2.研究生导师状况

学位点自获批以来，师资队伍建设始终是重中之重。现有教师 37 人，具有博士学位 32 人。教育部“新世纪优秀人才支持计划”2 人，“宝钢”优秀教师奖 1 人。指导全国电子设计大赛并先后获得国家级一等奖 2 项，二等奖 4 项，省级特等奖，以及省级一、二、三等奖多项。曾获得甘肃省高等学校青年教师成才奖、甘肃省科技进步三等奖、甘肃省建设科技进步一等奖（甘肃省建筑节能分户热计量标准化）、兰州高新区高层次人才项目奖等奖项。此外，6 人分别获得兰州大学“三育人”先进个人奖、兰州大学隆基教学骨干奖、兰州大学隆基教学名师奖，以及兰州大学“我最喜爱的十大教师”、兰州大学创新创业行动计划“优秀指导教师”、兰州大学“师德标兵”等荣誉称号。鼓励教师参与国家留学基金委出国项目，把优秀教师选派到高水平国外大学学习深造。这些教师不仅在国外提升了自身学术水平和对外交流能力，还为学科建设带来了巨大的合作潜力。

本学位授权点专任教师队伍结构详见表 1。

表 1　专任教师队伍结构

<table>
<tr><th>专业技术职务</th><th>合计</th><th>35 岁及以下</th><th>36 至 45 岁</th><th>46 至 55 岁</th><th>56 至 60 岁</th><th>61 岁及以上</th><th>博士学位人数</th><th>具有境外经历人数</th><th>博导人数</th><th>硕导人数</th></tr>
<tr><td>正高级</td><td>8</td><td>0</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>8</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td></tr>
<tr><td>副高级</td><td>15</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>1</td><td>0</td><td>13</td><td>9</td><td>0</td><td>16</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>14</td><td>2</td><td>9</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>11</td><td>6</td><td>0</td><td>5</td></tr>
<tr><td>总计</td><td>37</td><td>5</td><td>17</td><td>12</td><td>3</td><td>0</td><td>32</td><td>20</td><td>7</td><td>29</td></tr>
<tr><td rowspan="2">学缘结构</td><td colspan="2">最高学位获得单位(人数最多的 5 所)</td><td colspan="2">兰州大学</td><td colspan="2">日本秋田县立大学</td><td>清华大学</td><td>上海交通大学</td><td colspan="2">北京邮电大学</td></tr>
<tr><td colspan="2">人数及比例</td><td colspan="2">24 (64.9%)</td><td colspan="2">2 (5.4%)</td><td>1 (2.7%)</td><td>1 (2.7%)</td><td colspan="2">1 (2.7%)</td></tr>
<tr><td>生师比</td><td colspan="2">专任教师生师比</td><td colspan="3">2.3：1</td><td colspan="3">研究生导师生师比</td><td colspan="2">3：1</td></tr>
</table>

二、研究生党建与思想政治教育工作

2021 年，学位点所在学院坚持以培养德才兼备的高层次人才为导向，认真落实全国高校思想政治工作会议精神，引导研究生树立科学的就业观和成才观，促进研究生的德智劳美育全面发展。

1. 思想政治教育队伍建设

（1）落实立德树人根本任务，狠抓思想政治队伍建设。

高标准、严要求选配思政工作队伍，注重传统经验与青年人思想特点相结合，注重线下工作与线上工作相结合，注重特色校园文化活动与普适性校园文化活动相结合，注重理论学习与实践动手能力培养相结合，注重专业知识学习与文化素养提升相结合，形成了专职为主、兼职为辅、班主任全员参与的工作格局，发挥思政队伍在学生思想引领方面的主力军作用。学位点所在学院研究生党组织建设稳步推进。学院以理想信念教育为主线，组织学习贯彻十九大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持中心组学习和支部集体政治学习制度，科学制定了学院政治理论思想学习计划，将学习贯彻工作纳入中心组、各支部学习教育内容，做到邀请专家辅导学、开会研讨集体学、党员联系实际学；有计划、分层次、分专题地组织各类学习活动，全年共举办入党积极分子培训、支部书记培训、新生党员培训、教工党员培训等 10 余次。

（2）切实提高政治站位，全力做好基层党组织建设。

学位点所在学院党委狠抓基层党组织建设，通过党委委员联系党支部、调整党支部构成等，实现了党的组织和党的工作的全覆盖，提升了党组织的号召力、凝聚力、战斗力；通过主题党日、入党积极分子培训班等，确保全体党员及入党积极分子牢固树立“四个意识”，坚

定“四个自信”，做到“两个维护”。学院着力推进党支部标准化建设，将学院原有的按照年级横向设置的 13 个硕士研究生党支部，调整为按照学生专业和培养类别进行纵向设置的 5 个硕士研究生党支部。积极创新形式，开展实践教育。学院组织研究生党支部书记以“党史学习”为主题，讲授了专题党课，完成拍摄学校纪念建党 100 周年特别节目——百名书记讲党史党课视频《西安事变——时局转换的枢纽》《一九五八年——兰州大学的第一台计算机诞生》《董存瑞：倒下的是躯体，竖起的是丰碑》。组织师生党员集中观看脱贫攻坚影片《秀美人生》、谍战影片《悬崖之上》，号召大家自行观看《万水千山》《山海情》《觉醒年代》《为了和平》《榜样 5》等影视作品、纪录影片等，充分利用省内红色资源，组织师生党员参观兰州战役纪念馆、华林山革命烈士陵园、古浪战役纪念馆、八步沙林场纪念馆、八路军兰州办事处纪念馆、张一悟纪念馆、甘肃省博物馆开展革命传统教育。建强队伍，重视对支部书记和支部委员的培养，组织研究生参加“青马工程”第十二期研究生党建骨干培训等活动，不断提高思想政治素质和业务水平；建立健全《信息学院党委中心学习组学习制度》、《信息学院贯彻执行“三重一大”决策制度实施细则》等意识形态工作制度。

2. 理想信念和社会主义核心价值观教育

学位点所在学院全面落实“立德树人”根本任务，本着“一切为了学生，一切服务于学生”的宗旨，将各项工作落细落小。不断完善思想政治教育体系，健全“三全育人”机制。通过迎新典礼、主题班会、支部生活会、学生干部会、选派学生参加学校会议等形式，开展有关国情、党情和践行社会主义核心价值观的主题教育活动，认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，引导广大同学向优秀党员看齐，坚定实现中华民族伟大复兴中国梦的决心和信心。

（1）深入落实课程思政要求，高度重视课程思政效用发挥。

高度重视课程思政改革要求，学位点所在学院党委会和党政联席会议多次专题研讨课程思政实施路径和载体，通过全院教职工大会动员全体教师参与课程思政改革，发挥教师在课程思政实施中的主力军作用。举办课程思政讲课比赛，推动网络思政教育，进一步深化教师的思想认识，提升课程思政的示范性和时效性。

（2）高度重视意识形态工作，狠抓意识形态阵地管理。

学位点所在学院党委高度重视意识形态工作，始终坚持党管意识形态不动摇，牢牢掌握意识形态工作的领导权、主动权和话语权。成立学院党委书记任组长的意识形态工作小组，明确意识形态各环节、各阵地的责任人，深入推进学院意识形态工作。学院把理论、舆论、文化、精神文明“四大阵地”，作为意识形态工作的有效载体，严格意识形态阵地管理，密切关注师生思想动态。不断加强社会主义核心价值观的宣传教育，充分利用重大节日、纪念日组织内容丰富的主题教育活动。组织研究生参加“颂歌献给党”合唱比赛，在合唱比赛中听长征故事，重走重温长征路，最终在比赛中获得优胜奖。组织研究生参加 2021 年国庆节升国旗仪式，弘扬爱国主义精神，引导广大青年学生坚定理想信念。在研究生开学典礼、第五次研究生代表大会等重要会议上安排唱国歌、团歌等仪式，增强研究生对国家的认同感与自豪感。

学位点所在学院党委围绕“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”要求，坚持学习党史与学习新中国史、改革开放史、社会主义发展史相贯通，组织全体研究生以班级、党支部、团支部、宿舍等为单位参加教育部同上“四史”思政大课，安排同学们主动交流讨论，彼此分享学习心得，并组织开展“四史”学习教育线上答题活动。

学院组织全体研究生收看党第十九届中央委员会第六次全体会议，深入学习党的十九届六中全会精神。12 月 9 日，学院邀请绿色金融研究院副院长斯丽娟教授作了党的十九届六中全会精神专题辅导报告，同时，学院团委老师走进团支部开展十九届六中全会专题教育，研究生班干部主动领学。

3. 校园文化建设

（1）“学长话成长”特色活动

学位点所在学院邀请相关企业家进校园，以“学长话成长”论坛形式，充分发挥朋辈作用，引导学生树立正确就业观，提升研究生就业质量，同时举办“模拟求职大赛”，以赛促练，以赛促长。针对就业目标，组织学生参加“至公之路”公务员考试培训、“职慧课堂”“百度工程能力实践训练营”等就业实践活动，切实提高毕业生的就业竞争力。学院举办了第二届信息行业类实习就业招聘会，参会单位近 200 家，提供就业实习岗位 500 多个，举办专场招聘会近 60 场，发布招聘信息 300 多条，高峰时段 3 场/天，信息 10 余条/天。疫情时期，线上招聘会 2 场/天，信息布 5 条/天。

（2）文化体育活动

在文化体育活动方面，2021 年受疫情影响，线下活动开展受限，全年组织研究生积极参加兰州大学第九届研究生运动会、研究生男子篮球联赛、骆驼杯兵乒球联赛、班级羽毛球赛以及“纪念‘一二·九’运动长跑比赛”、“颂歌献给党”合唱比赛等活动，并取得优异成绩。通过这些活动，充分发挥了研究生会作用，展现了信息院研究生的青春活力和积极向上的精神风貌，极大丰富了校园文化生活。

4. 日常管理服务工作

在做好知识传授和实践育人的前提下，学位点所在学院积极做好

各项管理服务工作，充分保障学生的健康成长和自身权益。充分发挥研究生会的主人翁职能，在评奖、评优、推荐免试研究生等环节，都安排有研究生代表全程参与；严格执行公示制度，与研究生切身利益相关的政策、制度以及相关事宜，通过互联网、公告栏、微信等多种形式公示，充分做到公平、公正、公开；针对近年来在论文查重、盲审、答辩等过程中出现的问题，制定并公布了相关申诉政策和流程，并通过各种形式广而告之。此外，充分利用开学典礼、院系大会等场合，开展预防性教育，使得同学们知道哪些可以做，哪些禁止做，充分了解学校、学院的红线，从而防患于未然。

疫情期间，安全稳定是研究生工作的重中之重。学院党政领导高度重视，牢固树立疫情防控常态化意识，加强定期排查整治，完善工作制度，强化学生安全管理。

学院坚持智慧研工系统“每日健康打卡”日报工作，及时排查疑似情况，强化学生外出请销假管理，对研究生实习实训、学术交流等外出活动执行严格的请销假制度。学院相关领导、辅导员、研究生会干部定期对学生宿舍及实验室进行安全检查，及时掌握学生在校情况，了解学生思想动态及关注热点。此外，学院对重点群体学生建立档案，对在心理健康普查、调查摸底、个案咨询中发现的需要重点关注的学生进行谈心谈话及跟踪辅导，加强日常管理。开展研究生防范电信网络诈骗宣传教育活动，并给每个研究生新生发放《兰州大学学生防范电信网络诈骗倡议书》，扎实做好反邪教、普法宣传等专题教育工作。

三、研究生培养相关制度及执行情况

1. 课程建设与实施情况

为持续提高教学质量，积极推进研究生课程教学研究，探索建立复合型创新人才培养的课程体系。在教学内容上，强调科研与教学的紧密结合；在师资队伍上，强调结构合理的教学梯队；在教学方法上，鼓励运用启发式、研讨式、参与式等多种方式教学，充分发挥现代信息技术应用，努力提高优质教学资源共享水平，鼓励采用双语或英语教学。在学校和学院的共同支持下，鼓励开设研究型课程，以项目训练、案例分析等形式引导研究生的自主学习，以带动研究生课程整体水平的提高。

学位点开设的硕士研究生核心课程包括现代信号分析与处理、无线通信系统、数理统计与随机过程、矩阵理论、信号编码理论等。详见表 2。

表 2　核心课程教学情况表

序号	课程名称	课程类型	主讲人	主讲人所在院系	学分	授课语言
1	专业外语	必修课	牛调明	信息学院	2	中英双语
2	数理统计与随机过程	必修课	路永钢	信息学院	3	中文
3	矩阵理论	必修课	李红信	信息学院	3	中文
4	现代信号分析与处理	必修课	赵庆林	信息学院	3	中文
5	无线通信系统	必修课	万毅	信息学院	3	中文
6	信号编码理论	必修课	张在峰	信息学院	3	中文
7	现代信息工程专题	必修课	路永刚	信息学院	3	中文
8	现代数据工程-数据分析理论与实践	必修课	刘传义	信息学院	3	中文
9	智能信息处理	选修课	绽琨	信息学院	3	中文
10	现代电子与通信实验	选修课	高国平	信息学院	3	中文
11	嵌入式系统设计与实现	选修课	王兆滨	信息学院	3	中文

12	多维系统理论	选修课	赵东东	信息学院	3	中文
13	多媒体技术与通信	选修课	袁敏	信息学院	3	中文
14	学术诚信教育	必修课	梅中磊	信息学院	0	中文

本学位点 2021 年度出版教材情况如表 3 所示。

表 3　2021 年出版教材质量

教材名称	主要作者/译者	署名情况	出版/再版时间	出版社	版次	教材使用情况
逻辑势——高速 CMOS 电路设计	何安平	主编	202107	科学出版社	第 1 版	1 版 2021 年 7 月出版，作为辅助教材，供本校电子信息类研究生使用。

本学位点 2021 年度代表性教学成果奖如表 4 所示。

表 5　2021 年代表性成果奖

序号	奖项名称	成果完成人或团队
1	甘肃省教学成果一等奖	梅中磊团队
2	教育部“教学案例设计竞赛”二等奖	李月娥团队
3	首届教师创新设计大赛国家级三等奖	梅中磊
4	校级一等奖	杨凌团队

2. 导师选拔培训上岗考核情况

研究生指导教师的选聘始终遵循有利于学位授权专业的建设与发展以及巩固与提升、有利于提高研究生的培养质量的原则。制订并切实执行《兰州大学研究生指导教师选聘与管理暂行办法》，注重水平，保证质量，公正合理。定期开展多种形式的研究生指导教师培训活动，新任研究生指导教师须经培训后方能上岗。学校鼓励研究生指导教师

通过联合培养、短期访学、交流合作、参加学术会议等形式扩大国际学术交流，提升培养人才的国际竞争力。采取多种奖励形式鼓励和表彰教书育人成绩突出的优秀导师，并对不称职的研究生导师及时进行调整。

加强研究生指导教师队伍建设是培养和造就高层次创新人才的重要基础，兰州大学研究生院先后编制了《研究生指导教师工作手册》，《兰州大学学位与研究生教育工作手册》等，并给各位导师购置《导师论导》、《科研诚信》、《高等学校科学技术学术规范指南》等书籍，学位点所在学院也制定了《研究生指导教师主要职责》等，加强对导师的引导和管理。要求导师始终将研究生的思想道德教育放在第一位，引导研究生养成求真务实和严谨自律的治学态度，恪守学术道德，发扬优良学风。导师要做到言传身教，把学术规范、学术道德教育作为指导研究生的重要环节，培养学生树立正确的科学观和价值观，营造优良学术风气，保证学术健康发展。导师要熟悉并执行学位条例及学校研究生教育的各项规章制度，了解本学科国内外的研究现状和发展趋势，在本学科范围内具有稳定的研究方向，承担科研项目，具有满足研究生培养要求的科研经费。

3. 师德师风建设情况

（一）师德师风建设机制与做法

学位点认真贯彻落实国家和学校相关规定，扎实推进师德师风建设，以贯彻落实《新时代高校教师职业行为十项准则》《研究生导师指导行为准则》等为工作主线，以师德“双线涵育”工程为具体抓手，引导教师知红线、守底线，崇德尚行，争做“四有”好老师。

（1）理顺机制、强化管理，筑牢师德底线、严防师德失范。

建立机制，保障工作规范开展。学位点所在学院成立师德建设工

作小组，建立课堂教学反馈机制和教学质量监督机制，坚持学科领导听课制度，加强课堂教学监督力度，提升课堂教学管理水平。将立德树人融入课堂教学，举办教师“课程思政”讲课比赛，引导广大教师践行“好老师”的标准。

强化管理，严查师德失范行为。坚持师德“零容忍”态度，实行师德一票否决，严厉查处师德失范行为。注重师德考核结果运用，把师德考核结果纳入人才计划申报、荣誉称号申请、职级晋升等教师发展全过程。

（2）开展教育、筑牢思想，武装教师头脑、指导教学实践。

教育引导，熟知教师职业规则。坚持思想铸魂，组织全体教师学习相关文件和规定，引导广大教师学懂弄通、入脑入心，确保广大教师了解意义、熟知内容，规范教师行为。坚持底线思维，开展警示教育，引导教师不越红线，严守底线。

实践涵育，树牢正确价值导向。组织实践教育，强化习惯养成，让教师在实践中深入了解世情、党情、国情、社情、民情、校情。组织骨干教师、新入职教师到八路军驻兰州办事处等爱国主义教育基地参观学习，到校史馆了解校史、校情，树立爱国、爱校之情，激发兴校、兴国之行。

（3）选树榜样、立体宣传，培育师德文化、营造良好氛围。

榜样带动，引导教师见贤思齐。坚持“用身边事教育身边人”，选树宣传全国先进工作者、甘肃省高等学校教学名师奖获得者等师德典范，引导广大教师对标典范，见贤思齐，树立崇高理想，坚守奋斗新时代。

（二）师德师风建设主要成效

（1）健全了师德建设的工作机制，提高了师德师风建设的规范性

和实效性明确所在学院党政主要负责人是师德建设的第一责任人，建立和完善了一岗双责的责任追究机制。健全了学位点所在学院党委统一领导、党政齐抓共管、教师自我约束的领导体制和工作机制，形成全院上下师德建设的合力。大力推进师德激励制度化，完善师德表彰奖励制度，将师德表现作为评奖评优的首要条件。在同等条件下，师德表现突出的，在教师职务、职称晋升和岗位聘用、研究生导师遴选、骨干教师、学科带头人和学科领军人物选培中予以优先考虑。

（2）建立了师德建设的导向机制，激发了教师加强师德建设的自觉性和自律性，将师德教育放在教师培养的首位，贯穿教师职业生涯发展全过程，引导广大教师牢固树立“师德无小事、小处见师德”的意识和观念，使广大教师充分认识到自己所承担的庄严而神圣的使命，自觉捍卫职业尊严，珍惜教师声誉，提升师德境界，将师德修养自觉纳入职业生涯规划，明确师德发展目标。

（3）建立了师德建设的宣传机制，发挥了优秀教师榜样引领的示范性和辐射性，推动了师德宣传制度化和常态化，将师德宣传作为学位点所在学院宣传思想工作的重要组成部分，把培育良好师德师风作为学院校园文化建设的核心内容。

2021 年，学位点教师师德师风建设良好，未发生违反师德师风事件。

4. 学术训练情况

学位点一贯注重对研究生学术能力和学术素养的培养，将学术研讨和学术活动作为必修环节列入研究生培养方案中。对于硕士研究生，要求每学年作学术报告不少于 1 次，在学期间不少于 3 次。

在研究生院的统一部署下，学位点每年举办研究生学术年会（信息学院分论坛），邀请国内外知名专家学者来校举办学术讲座，要求

广大研究生向分会提交学术论文并进行学术交流。组织专家评审委员会评出优秀论文，予以表彰奖励。

积极支持研究生参加各类学术竞赛。动员、组织研究生参加全国研究生创新实践系列活动，并取得了一定的成绩。获国家级 1 等奖 1 项，三等奖 4 项；省级特金奖 2 项，银奖 1 项，二等奖 2 项，三等奖 1 项。具体获奖情况如表 5 所示。

表 5　2021 年研究生创新实践竞赛获奖情况

序号	奖项名称	获奖作品	获奖等级	获奖时间	组织单位名称	组织单位类型	获奖人姓名
1	2020-2021ASC 世界大学生超级计算机大赛	代码	全国一等奖	2021.5	亚洲超算协会	协会	高宸、王博凡、迟智名、刘尚昊、魏弘量
2	第七届中国国际“互联网＋”大学生创新创业大赛甘肃省分赛	基于鲲鹏全栈软硬件平台技术，探索有具体行业场景的技术应用创意作品	省级金奖	2021.9	甘肃省组委会	学会	胡涛、李沛桢
3	中国“互联网+”大学生创新创业大赛	基于实验平台的爆冷温控系统	省级金奖	2021.9	甘肃省教育厅	学会	蒋佩文
4	中国“互联网	“小马易	省级	2021.9	甘肃省教	学会	刘付颖、

	+”大学生创新创业大赛	站”共享停车智能接驳应用系统V3.0	银奖		育厅		陈秀芳
5	全国高校计算机能力挑战赛人工智能应用赛	代码	省级二等奖	2021.3	全国高等学校计算机教育研究会	协会	王伟强
6	甘肃省第一届大学生光电设计竞赛暨全国大学生光电设计竞赛	面向儿童肺炎的光纤振动传感诊断系统	省级二等奖	2021.6	甘肃省教育厅	政府	曹婕 刘书艺 陈龙杰
7	甘肃省第一届大学生光电设计竞赛	基于微流控芯片的手持式荧光检测仪的设计与实现	省级三等奖	2021.6	甘肃省教育厅、兰州理工大学、天水华天科技股份有限公司	其他	关永祥（队长）
8	第三届中国研究生人工智能大赛	视觉AI与激光SLAM的双臂医护机器人的设计 兰州大学	国家级三等奖	2021.12	中国学位与研究生教育学会	协会	金龙、李帅、刘付颖、蔡海凤、苏泽宇、张凡
9	2020届“华为杯”数学建模竞赛	信号干扰下的超宽带（UWB）	国家级三等奖	2021.1	教育部学位与研究生教育发	政府	吕欢昶、冯俊朗、受海军

		精确定位问题			展中心		
10	2020 届“华为杯”数学建模竞赛	抗乳腺癌候选药物的优化建模	国家级三等奖	2021.1	教育部学位与研究生教育发展中心	政府	侯凯、赵睿、马明阳
11	2020 届“华为杯”数学建模竞赛	抗乳腺癌候选药物的优化建模	国家级三等奖	2021.1	教育部学位与研究生教育发展中心	政府	王涛、杨宇萌、李庄海

5. 学术交流情况

2021 年秋季学期举办的研究生学术周活动，通过学院宣传展览、学术报告、研讨交流等活动，为广大师生搭建学术交流平台，实现师生互动，让学生进一步了解学科发展概况、主要研究团队研究方向、研究进展及前沿状况，探索交叉学科的研究展望。同时组织了以“弘扬科学家精神、涵养优良学风”为主题的第十四届学术年会，开展院情教育和学术诚信教育，邀请校内外知名专家举办学术讲座。通过优秀论文答辩、论文展出等活动，营造学术氛围，加强学术交流。

学位点大力支持研究生参加高水平国际国内学术会议和科研项目合作，通过这些学术交流活动，学习国内外先进技术，拓宽师生视野，提高科研水平，促进了科研水平的不断提高和学位建设的整体发展。2021 年，参加国际学术会议并做口头报告学生 3 人次，详见表 6。

表 6　参加国际学术会议做报告学生情况

序号	学生姓名	会议名称	报告题目	报告时间	报告地点
1	崔若愚	2021 IEEE International Symposium on Antennas and Propagation and USNC-URSI Radio Science Meeting (APS/URSI)	An Improved Particle Swarm Optimization for Antenna Design.	2021.12.04	线上
2	郝钟秀	2021 International Conference on Power Electronics and Power Transmission (ICPEPT)	A New Hybrid Magnetic Coupler for Large Misalignment Tolerance in Inductive Power Transfer System	2021.10.15	线上
3	雷畅	2021 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (BIBM)	Seizure Onset Detection Using Common Spatial Pattern and Discriminative Log-Euclidean Kernel-Based Gaussian Process	2021.12.09	线上

6. 研究生奖助情况

学位点所在学院成立奖助评定工作小组，按时完成各类奖学金评定及国家助学金、助研津贴审核发放工作。研究生奖助体系情况汇总参见表 7。

表 7　硕士研究生奖助体系

类别与等级		申请范围	比例	标准 (万元/年)
国家奖学金	特等	全日制非在职	20%	2.0
学业奖学金	一等	全日制非在职		1.2
	二等	全日制非在职	20%	1.0
	三等	全日制非在职	30%	0.8

2021 年，学位点共有 96 人获得奖助学金。其中，3 人获得国家奖

学金，64 人获得学业奖学金，覆盖到 80%以上的学生。隆基奖学金 1 人。

此外，针对家庭经济困难学生，积极做好研究生生源地贷款、校园地国家助学贷款、毕业生学费补偿贷款代偿工作。完成国家助学金审核发放 96 人，助研津贴审核发放 96 人。并完成优秀研究生、优秀研究生干部、优秀研究生班级，优秀研究生集体、先进个人、研究生文明宿舍等评优工作。

四、研究生教育改革情况

1. 人才培养

秉承兰州大学“勤奋、求实、进取”的优良学风，学位点全体学生注重专业基础知识学习，聚焦专业业务能力培养，逐步成长为德智体美劳全面发展的新时代高素质复合型人才。

深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想，注重学术道德规范的养成，无论文抄袭等学术不端行为。积极参与“党在我心中”知识竞赛、“四史”等学习。

搭建科研交流平台，通过组织学术年会等活动提升学生科研素养。学生积极参与国家级项目、横向项目，在顶级期刊发表高质量论文，在重大学科竞赛和创新实践竞赛中获省部级以上奖励。

本学位点培养方案详见附件。

2. 教师（导师）队伍建设

学位点代表性教师基本情况如表 8 所示。

表 8　代表性教师基本情况

科研团队 1		通信与信息系统			专任教师数	12	正高级职称数	2
序号	姓名	年龄	专业技术职务	导师类别	最高学位	主要研究方向	国内外重要学术组织任职	其他情况简介
1	马义德	58	正高级	博导	博士	医学影像分析与现代数字图像处理；视皮层神经信息处理与深度学习；现代电路理论与神经网络模型；嵌入式系统与机器视觉	IEEE Senior Member, Member of ACM	教育部新世纪优秀人才；中国计算机学会会员、中国图形图像处理协会高级会员；IEEE 计算机协会会员
2	阎石	42	正高级	博导	博士	多维系统理论与信号处理；智能算法；自动控制	中国自动化学会青年工作委员会委员；IEEE Member	主持国防类科研项目、科技部项目子课题和国家自然科学基金青年项目等

3	杨凌	55	副高级	硕导	硕士	神经网络与机器学习;通信系统数字信号处理;非线性电路理论	2013-2017 年教育部高等学校电子信息类专业教学指导委员会协作委员；教育部学位与研究生教育发展中心评议专家	完成国家科技支撑项目、甘肃省自然科学基金等；出版教材3部，教辅书1部
4	李红信	53	副高级	硕导	博士	分布参数系统的分析、建模与控制;网络化控制系统；物联网通信	/	主持单晶炉控制系统的开发
5	袁磊	40	副高级	硕导	博士	无线通信系统物理层关键技术;深度学习与无线通信系统;纠删码及其应用	IEEE Member, IEEE Communications Society Member	授权专利5项，软件著作权4项；参与完成国家自然科学基金等项目
6	赵东东	32	副高级	硕导	博士	多维系统理论与信号处理;自动控制；智能算法	中国自动化学会高级会员	参与国防类科研项目、科技部项目子课题
7	杜娟	42	副高级	硕导	博士	非线性电路与系统		授权专利3项；近5年出版教材1部
科研团队 2		**信号与信息处理**			**专任教师数**	**12**	**正高级职称数**	**3**
序号	**姓名**	**年龄**	**专业技术职务**	**导师类别**	**最高学位**	**主要研究方向**	**国内外重要学术组织任职**	**其他情况简介**
1	赵庆林	46	正高级	博导	博士	成瘾人群的脑电信号分析;认知神经传感技术、生物医学信号处理;嵌入式系统;人工智能等	IEEE Member, Member of ACM	甘肃省领军人才；中国计算学会会员，中国救援协会神经生物反馈分会委员；主持军委科技委项目、国家“973”子课题
2	万毅	51	正高级	博导	博士	信号处理;无线通信;嵌入式系统与机器人技术	曾任期刊“Computers and Electrical Engineering”副编辑	教育部新世纪优秀人才；获国家发明专利授权4项
3	彭宏	41	正高级	博导	博士	生物医学数据处理；普适情感计算；机器学习	IEEE Member, Member of ACM	中国计算学会会员，中国救援协会神经生物反馈分会委员；主持或参与完成国防重点项目、自然基金青年、重点项目等

4	许存禄	45	副高级	硕导	博士	计算机视觉、机器视觉检测；机器学习及应用、大数据挖掘技术应用	北卡华人学者中美交流协会理事	主持或参与完成国家自然科学基金青年基金项目、甘肃省自然科学基金项目等
5	张久文	54	副高级	硕导	博士	信号与图像处理；SOPC 嵌入式系统开发	/	主持多项横向项目
6	王兆滨	41	副高级	硕导	博士	遥感图像处理及其应用；生物医学图像智能信息处理及分析；人工神经网络、深度学习与模式识别；嵌入式系统设计与开发	中国人工智能协会会员，中国图象图形协会会员	出版教材 2 部；授权国家发明专利 2 项；主持完成国家自然科学青年基金等项目
7	陆福相	43	副高级	硕导	博士	数字图像处理；模式识别；机器学习	/	以主要参与人参与军委科技委创新项目（重点项目）1项，主持完成校级教学研究项目1项
科研团队 3		**光电子与电磁信息**			**专任教师数**	**10**	**正高级职称数**	**2**
序号	**姓名**	**年龄**	**专业技术职务**	**导师类别**	**最高学位**	**主要研究方向**	**国内外重要学术组织任职**	**其他情况简介**
1	张晓萍	60	正高级	博导	硕士	现代通信技术；光电传感技术；软功能材料离子液体微流控技术	曾任中国电子学会微波分会委员；兰州大学学报（自然科学版）编委	教育部新世纪优秀人才
2	梅中磊	47	正高级	博导	博士	前沿电磁理论与器件等	中国电子学会高级会员；中国电子学会微波分会第十届委员会委员	飞天学者特聘教授；兰州大学学术委员会委员；省级教学名师；全国万名优秀创新创业导师；中国电子教育学会研究生教育分会理事
3	李月娥	43	正高级	博导	博士	微纳结构的光学性质分析及传感应用；共聚焦拉曼光谱的生物应用；便携式光学检测终端的研发及生化检测应用	美国应用光谱学学会会员；美国光学学会会员	主持国家自然科学基金、甘肃省自然科学基金等多项课题；参与出版教材、专著 2 部

4	程琳	44	副高级	硕导	博士	光学信息处理;微纳光学;现代通信技术	教育部学位与研究生教育发展中心评议专家；兰州大学“君政基金”科研见习进修项目指导教师	主持或参与完成国家自然科学基金青年项目等；已授权专利2项
5	张冠茂	49	副高级	硕导	博士	表面等离子激元学及应用;微纳光器件设计与应用;智能光电传感技术与应用;无线通信与天线技术;信息处理与通信	教育部学位与研究生教育发展中心评审专家；中国电子学会会员	兰州大学“君政基金”科研见习进修项目指导教师；获得2项专利授权
6	曹鹏飞	40	副高级	硕导	博士	非侵入式光学传感技术;无线电力传输系统	IEEE Member	授权专利 5 项；主持国家自然科学基金青年项目
7	关永吉	31	副教授	硕导	博士	智能电磁调控、计算电磁学		

3. 科学研究

本学位点具有以下学科方向与优势特色：

（1）通信系统数字信号处理：针对现代无线通信系统基带信号处理，采用机器学习理论和方法研究信道编码与译码、信道估计与均衡以及频谱预测和调制识别等问题，并取得了一系列研究成果。

（2）生物/草业信息处理：重点研究“心理生理信息感知与计算”和“草业信息学”，聚焦信息数据的获取、处理、传输及有效特征提取算法等。获得 JKW 及基金委重大仪器项目支持，智慧数据采集系统等成功应用于农业园区的智能管理。

（3）复杂智能系统理论与信号处理：针对复杂多维系统与信号建模分析、智能控制与综合应用展开研究，利用 Gleason 解空间、多特征值、公共特征向量等解决复杂多维信号最小模型实现问题，相应成果应用于国防、重大工程建设等领域。

（4）数字图像处理与模式识别：在国内较早开展脉冲耦合神经网络理论及应用研究。聚焦 PCNN 完善与模型扩展、谱聚类、图像拼接

及多聚焦图像融合等方向，并将相关研究成果推广应用到医学/生物图像处理与识别等领域。

（5）光电子与电磁信息：围绕新型电磁、光电材料的电磁特性进行机理分析和传感应用研究。将新型“软”功能光电材料“离子液体”引入流致能量收集和吸波（隐身）领域，在法诺共振传感及表面增强拉曼散射等交叉领域取得了多项研究成果。

2021 年发表代表性学术论文情况、代表性科研项目分别如表 9、10 所示。

表 9　2021 年发表代表性学术论文

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份及卷(期)数	期刊收录情况
1	A highly accurate and robust deep checkerboard corner detector	万毅	通讯作者	ELECTRONICS LETTERS	2021，57（8）	SCI
2	A Novel Asymmetric Hyperchaotic Image Encryption Scheme Based on Elliptic Curve Cryptography	李守亮	通讯作者	APPLIED SCIENCES-BASEL	2021,11(12)	SCI
3	Multi-Scale Attention-Guided Network for mammograms classification	马义德	通讯作者	BIOMEDICAL SIGNAL PROCESSING AND CONTROL	2021,(68)	SCI
4	A microwave sensor for measuring multi-frequency full characteristics of magneto-dielectric materials	梅中磊	通讯作者	APPLIED PHYSICS LETTERS	2021,119(6)	SCI
5	Blind Equalization for Chaotic Signals Based on Echo State Network and Kalman Filter Under	杨凌	通讯作者	IEEE COMMUNICATIONS LETTERS	2021,25(2)	SCI

	Nonlinear Channels					
6	Evaluation of nutrition components in Lanzhou lily bulb by confocal Raman microscopy	李月娥	通讯作者	SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY	2021,(244)	SCI
7	Performance Analysis of Fountain Coded Non-Orthogonal Multiple Access With Finite Blocklength	袁磊	通讯作者	IEEE WIRELESS COMMUNICATIONS LETTERS	2021,10(8)	SCI
8	Balanced joint maximum mean discrepancy for deep transfer learning	许存禄	通讯作者	ANALYSIS AND APPLICATIONS	2021,19(3)	SCI
9	A new heterogeneous neural network model and its application in image enhancement	马义德	通讯作者	NEUROCOMPUTING	2021，（440）	SCI
10	Automatic epileptic seizure detection via Stein kernel-based sparse representation	彭宏	通讯作者	COMPUTERS IN BIOLOGY AND MEDICINE	2021,(132)	SCI
11	A novel automatic classification detection for epileptic seizure based on dictionary learning and sparse representation	彭宏	通讯作者	NEUROCOMPUTING	2021,(424)	SCI
12	Electromagnetically Induced Transparency-Like Terahertz Graphene Metamaterial With Tunable Carrier Mobility	曹鹏飞	通讯作者	IEEE SENSORS JOURNAL	2021,21(13)	SCI
13	Performance Analysis of Short-Packet Non-Orthogonal Multiple Access With Alamouti Space-Time Block Coding	袁磊	通讯作者	IEEE TRANSACTIONS ON VEHICULAR TECHNOLOGY	2021,70(3)	SCI

14	MGBN: Convolutional neural networks for automated benign and malignant breast masses classification	马义德	通讯作者	MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS	2021,80 (17)	SCI
15	High-performance and ultra-broadband vortex beam generation using a Pancharatnam-Berry metasurface with an H-shaped resonator	梅中磊	通讯作者	JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	2021,54 (25)	SCI
16	Droplet three-dimension manipulation in parallel liquid-infused membrane plates configuration	何小东	通讯作者	SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL	2021,(330)	SCI
17	A Gait Assessment Framework for Depression Detection Using Kinect Sensors	彭宏	通讯作者	IEEE SENSORS JOURNAL	2021,21 (3)	SCI
18	Ultra-Broadband Refractory All-Metal Metamaterial Selective Absorber for Solar Thermal Energy Conversion	梅中磊	通讯作者	NANOMATERIALS	2021,11 (18)	SCI
19	FS-UNet: Mass segmentation in mammograms using an encoder-decoder architecture with feature strengthening	马义德	通讯作者	COMPUTERS IN BIOLOGY AND MEDICINE	2021,(137)	SCI
20	The effect of MoS(2)coating on localized surface plasmon resonance of Au/ Ag nano particles	李月娥	通讯作者	PHOTONICS AND NANOSTRUCTURES-FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS	2021,(47)	SCI
21	BASCNet: Bilateral adaptive spatial and channel attention network for breast density classification in the	马义德	通讯作者	BIOMEDICAL SIGNAL PROCESSING AND CONTROL	2021,(70)	SCI

	mammogram					
22	High-speed ocular artifacts removal of multichannel EEG based on improved moment matching	赵庆林	通讯作者	JOURNAL OF NEURAL ENGINEERING	2021，18(5)	SCI
23	Atomistic Insight into Changes in the Vibrational Spectrum of Ionic Liquids under External Electric Field	张晓萍	通讯作者	ACTA PHYSICO-CHIMICA SINICA	2021,37(10)	SCI
24	DCANet: Dual contextual affinity network for mass segmentation in whole mammograms	马义德	通讯作者	MEDICAL PHYSICS	2021,48(8)	SCI
25	Adaptive channel and multiscale spatial context network for breast mass segmentation in full-field mammograms	马义德	通讯作者	APPLIED INTELLIGENCE	2021,51(12)	SCI
26	Active Controllable Coded Terahertz Narrow Bandpass Filter Based on Vanadium Dioxide	张冠茂	通讯作者	PLASMONICS	2021,16(6)	SCI
27	Multi-focus Image Fusion Based on Random Walk	王兆滨	第一作者	JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING & TECHNOLOGY	2021,16(6)	SCI
28	fNIRS Evidence for Distinguishing Patients With Major Depression and Healthy Controls	彭宏	通讯作者	IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL SYSTEMS AND REHABILITATION ENGINEERING	2021,(29)	SCI
29	HA-Net: A Lake Water Body Extraction Network Based on Hybrid-Scale Attention and Transfer Learning	王兆滨	第一作者	REMOTE SENSING	2021,13(20)	SCI

30	Morph_SPCNN model and its application in breast density segmentation	马义德	通讯作者	MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATIONS	2021,80 (2)	SCI
31	Review of Level Set in Image Segmentation	王兆滨	通讯作者	Archives of Computational Methods in Engineering	2021,28 (4)	SCI
32	Superposition of optical vortex beams for polarization measurement	马阿宁	通讯作者	IEEE Photonics journal	2021,13 (6)	SCI
33	基于卡尔曼滤波的极限学习机在线盲均衡算法	杨凌	第一作者	系统工程与电子技术	2021,43 (03)	其他
34	基于过孔调节的多频超材料在无线能量传输中的应用	曹鹏飞	通讯作者	传感技术学报	2021,34 (04)	其他

表 10　2021 年代表性科研项目（单位：万元）

序号	项目来源	项目类型	项目名称	项目编号	负责人	立项时间	起讫时间	合同经费	到账经费
1	省、市、自治区科技项目	军工集团科研项目（国防）	远程×××研发	纵 2021 0342	阎石	2021	2021.07-2023.06	100	100
2	国家自然科学基金项目	国家自然科学基金	植入式医疗器械在核磁共振成像中的射频安全评估方法研究	纵 2021 0642	姚爱萍	2021	2021-10-2024-12	30	12
3	省、市、自治区科技项目	甘肃省科技计划项目	面向智慧林草业的植物种子图像细粒度分类研究	纵 2021 0546	袁敏	2021	2021.11-2023.10	6	6

4	省、市、自治区科技项目	甘肃省科技计划项目	面向柔性物流中智能搬运机器人的移动目标视觉感知关键问题研究	纵20210515	刘冀钊	2021	2021.11-2023.10	4	4
5	其他课题	省部级重点实验室开放基金	面向草原修复的无人机路径规划方法研究	纵20210257	焦栋斌	2021	2021.07-2022.06	3	3
6	省、市、自治区科技项目	甘肃省科技计划项目	光纤振动传感新型听诊器在儿童肺炎精确诊断中的应用研究	纵20210257	曹鹏飞	2021	2021.02-2023.01	3	3
7	省、市、自治区科技项目	甘肃省科技计划项目	多维系统 F-M 模型精确降阶方法研究	纵20210179	赵东东	2021	2021.02-2023.01	2	2
8	省、市、自治区科技项目	甘肃省科技计划项目	基于回声状态网络的卫星信道在线盲均衡方法研究	纵20210180	杨凌	2021	2021.02-2023.01	3	3

9	省、市、自治区科技项目	甘肃省科技计划项目	甘肃代表性有色金属的电磁特性及其应用研究	纵 20210182	梅中磊	2021	2020.12-2023.01	3	3

4. 传承创新优秀文化

课程是人才培养的核心要素。学位点坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，坚持“为党育人、为国育才”理念，不断创新课程建设。

（1）以一级学科为基础，优化培养方案。建成以学科通开课、学科方向课、研究方向课为基础，以学术讲座、学术年会、实践环节等为补充的培养体系。

（2）强调研究生全局性思维的培养，严格按照培养方案，制定“导学图”和“施工图”。从研究生入学开始，大力宣讲学科的培养方案、课程体系及相互关系，使研究生和授课教师清晰全面地了解课程教学、课程考核、学术报告、教学实践、论文等相关环节。实施“学业预警”制度，加强全过程管理，全面提升研究生培养质量。

（3）积极推动研究生课程建设，通过课程改革提升人才培养质量。在教学内容上，注重将最新科研成果引入教学；在教学方法上，鼓励运用启发式、研讨式、参与式等多种方式教学；充分发挥现代信息技术应用，提高优质教学资源共享水平。已建成专业学位研究生示范性课程，学科前沿和学科交叉课程及面向全校研究生的人文和科学素养课程。

（4）积极引导教师参与研究生教育教学改革，撰写相关教改论文

开展交流分享。梅中磊等较早在国内开展课程思政改革，撰写和发表相关论文；杨凌等积极在课堂讲授中践行课程思政，并获得校级教学奖励。

（5）注重教学反馈，形成闭环控制，确保教学质量螺旋式上升。学校、学院配备研究生教学督导，对课程各环节进行实施监督；正确应用各个层级的课程抽检结果，并及时反馈给相应导师；在日常管理中，注重研究生对教学质量的反馈，并认真督促、落实和整改。

（6）制定有效激励政策，引导教师和研究生参与学科相关的核心赛事。通过第二课堂提升研究生对专业知识的理解，提高动手实践能力和科研水平，加强课堂内外互动，实现知行合一，有力支撑了学科发展。

5. 国际合作交流

学位点所在学院不断拓宽教师补充渠道，聘请在学科相关领域学术造诣深厚、教学经验丰富、科研成果突出的学术专家指导学科建设。双聘清华大学任丰原为学院院长；聘请 IEEE FELLOW、IEEE Trans. MTT 主编马建国为学院客座教授；加强校企合作，发挥企业在人才培养中的重要作用，推动产学结合、协同育人，聘请岳新东、陈君胜等校外导师 57 人；依托兰州大学-美国德雷塞尔大学中外合作办学项目，聘用 Franz、Nicholas、Philip 等外籍教师 10 人。同时，聘请领域具有较强影响力和良好社会声誉，或具备深厚理论基础和丰富实践经验的优秀校友、社会成功人士担任校外成长导师。

五、教育质量评估与分析

1. 学科自我评估进展及问题分析

学位点已经成立了学科评估工作领导小组、师资队伍与资源小组、人才培养质量小组、科学研究水平小组、社会服务贡献与学科声誉小组、数据收集与处理小组，分工合作，认真进行自评估。

自评估工作启动后，后续迎评小组在材料准备阶段多次组织材料论证讨论会，查漏补缺，集思广益，深入开展自我评估。结合对学科现状的深入分析，重点开展了以下工作：一是做好材料准备，学科参评数据必须客观、真实。二是参评工作组及时分解各项工作内容，并落实责任人，扎实做好各项工作；积极配合学院，根据分解的工作任务，为自评估提供相应数据。三是做实硬指标，做好软指标，查漏补缺，充分调动每位老师的积极性。精心准备，集中力量用在刀刃上，促进各项工作高效开展。各指标负责人细化分工责任，协同推进各项工作。

通过自评估工作的开展，认真梳理总结学科建设情况，进一步加强规划与建设，使学科建设工作不断取得突破。全面总结 2021 年学科建设的成效与不足，强化内涵建设，以评促建、以评促改、以评促升，推进学科发展水平和人才培养质量的全面提高。

学位点已完成年度自评报告，存在主要问题如下。

（1）高水平、高层次人才依然欠缺。在引进人才方面，数量和结构层次方面不尽人意。受地域和经济环境等因素限制，在吸引高水平、高层次人才方面缺乏核心竞争力。

（2）国家级科研平台欠缺，省部级科研平台稀少，在集聚和培养高水平人才、优化学科方向、提升自主创新能力方面需要进一步提升。

（3）承接国家重大、重点科研任务能力不足，国家级重大、重点项目欠缺，国家自然基金面上项目和青年基金项目包括省部级基金项目不多，不能够很好地支撑学位点各个方向的快速发展。

（4）科学研究整体实力还需提升，缺少标志性科研成果。科学研究和技术创新相关的制度和政策导向还需完善，评价方式尚待精细化、多样化。

（5）国际合作和交流方面活跃度不够。社会和经济日趋国际化、全球化，国际科研合作交流和人才培养对于人才培养、学科发展具有重要的推动作用。由于疫情等原因，学生参加国际学术会议较少。缺少国际合作交流项目。

2. 评估改进方案执行情况

针对目前在人才培养和引进机制、科研平台和国际交流等方面存在的问题，学位点采取有效措施积极改进工作方式，谋划学科未来发展。

（1）引进和培养高水平人才并重。

制定高端人才培育和引进计划，集中现有人力、物力和财力，以崭露头角的中青年学术带头人为重点，充分利用学校和国家政策资源，争取造就和引进一批学术领军人物。2021 年，学位点引进并聘任青年人才英国伦敦帝国理工学院分子科学研究中心博士后 关永吉，并配套相应科研启动经费、实验室等各类教学和科研资源。

师资队伍管理方面，学位点所在学院修订了《信息科学与工程学院教学科研人员专业技术职务聘任工作细则》，全面提高了对全体教职员工的考核要求和高职晋升条件，更加明确地把教学成果、重大科研项目和高水平文章等决定学院发展的核心指标作为教师个人分配学院公共资源的首要指标，鼓励先进，督促后进，进一步调动教师在学

科发展中的核心作用。培养了新的学科带头人阎石教授，在其带领下，积极与中科院合作，申报军民协同创新项目，开展了多项企事业合作项目。

（2）积极规划和申报省部级科研平台，积蓄力量孵化国家级科研平台。

学位点学科建设以《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》《中国教育现代化 2035》为基础，以《高等学校创新能力提升计划》和《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》为导向，结合国家重大需求，国内外发展趋势，调整科研研究方向，通过学科交叉与整合形成了“通信系统数字信号处理”、“生物/草业信息处理”、“复杂智能系统理论与信号处理”、“数字图像处理与模式识别”、“光电子与电磁信息”等研究方向。积极组织相关人员，规划和申报科研平台。

（3）激活校企合作，夯实科研基础，引导申报国家和省部级项目，沉淀标志性科研成果。

学位点不断践行学校“三个主动”工作思路，不断增强服务地方经济社会发展能力，进一步融入国家战略，参与国家行动。学位点与华为有限公司、碧桂园博智林机器人公司、国网甘肃省电力公司、中科院近代物理研究所、省工信厅、省交通建设投资集团等企事业单位及科研院所，就人才培养、科研合作、实验室共建、校企合作等方面进行了广泛的交流和探讨，达成了多项合作共识。

科研成果评价方面，更加注重论文的质量，坚持代表性成果专家主观评价与高水平成果定量评价相结合，充分运用基于定量数据和证据的“融合评价”方法。同时，积极鼓励教师发表顶级学术会议论文以及权威中文核心期刊论文。在科研项目方面，鼓励青年教师先从联

合申报和参与项目开始，逐步积累经验和学术成果。鼓励教师与企业之间开展合作并获得横向项目资助，以项目相关技术为基础申报发明专利，提高专利的转化和应用率。通过项目和成果的逐步积累，进一步提高教师的报奖意识。2021 年，基于已取得的成果，学位点教师申请并获得国家自然科学基金项目 1 项;发表高质量学术论文 30 篇以上，在顶级会议论文方面有所突破。

（4）积极鼓励和引导国际交流合作。

学位点所在学院以萃英讲席教授等项目为依托，整合社会资源，开展校企合作、校地合作，通过“走出去”“请进来”等措施吸纳优质社会资源和国际力量开展科学研究和协同育人工作，使人才培养更“接地气”。全面整合现有合作办学项目相关教学与管理人员，明确了人员分工。初步形成了外教选聘、服务与管理机制。积极鼓励教职工赴国（境）外参加学术会议进行合作交流。以中外合作办学项目为依托，不断加强国际交流合作，重视与世界一流大学和学术机构的实质性合作，开展高水平人才联合培养和科研合作。

3. 学位论文抽检情况

学位论文选题及撰写要求明确，开题报告、撰写指导、中期检查、批阅审核等环节健全严格；实行论文“双盲”评审制度；甘肃省研究生学位论文抽检评议“优秀”率高，“不合格”率低；严格坚持学位授予标准，规范学位授予程序，学位质量高，得到普遍好评。

本学位点学位论文质量总体良好。研究生导师指导毕业论文的首次查重合格率为 100%；学位论文抽查情况均合格。2021 年 11 月，甘肃省学位委员会公布了 2020-2021 学年硕士学位论文抽检结果。本学位授予点被抽检硕士学位论文 1 篇。抽检结果通报中无不合格论文。全省及我校各学科抽检论文结果中，本学位授予点学术学位论文整体良

好，良好的论文比例高于全省平均值，没有出现“一位专家认为不合格的论文”、“存在问题学位论文”。

六、改进措施

兰州大学信息与通信工程一级硕士学位授权点自批准成立以来，在人才培养、科学研究、师资队伍、服务社会、学科建设等方面，都取得了长足的进步。但是，信息科学发展迅速，一日千里；而西部地区经济欠发达，信息相对闭塞；在这样的环境下建设本学位授权点还存在诸多不足，如：师资的整体水平还不能满足学科快速发展的需要；科学研究整体实力还需提升；与东部院校相比，学生生源质量较差；原创性、标志性科研成果不多等；缺少国家级的科研平台；缺乏项目的支撑。

基于上述情况，学位点制定了持续改进计划，并对未来一段时间内的发展目标和保障措施进行了规划，具体如下。

（1）进一步加强师资队伍建设。

积极鼓励教师参与国家留学基金委出国项目，把优秀教师选派到高水平国外大学学习深造。有计划地选派优秀教师出国积极开展学术交流、学者互访、联合培养、合作办学等各种交流活动，促进本学位科研水平的不断提高和学位建设的整体发展。加强外籍教师的聘任，引进具有国际水平的国外专家来校工作或联合培养研究生；鼓励国际学术组织主席、著名大学知名教授等国际知名人士来校讲学。通过现有科研平台磨练队伍。集中优势力量，把握科技发展新趋势，积极开展新兴交叉学位的研究。

经过建设，争取引进国家级人才 1~2 人，培养省级人才 1~2 人。争取在国家基金委创新研究群体、教育部“长江学者和创新团队发展计划”创新团队、国家级教学团队其中一项实现零的突破。

在现有基础之上，争取申请省部级重点实验室/工程中心 1 个，申请省部级科研平台 1 个。

（2）牢固树立立足西部、服务国家、争创一流的意识；紧密结合学校优势学位，牢牢把握国家建设“一路一带”的战略机遇，把特色学科方向做大做强。

紧密围绕国家建设丝绸之路经济带的重大需求，重点研究和解决国家尤其是西部地区、丝路覆盖地区急需解决的战略性问题、科学技术尖端领域的前瞻性问题以及涉及国计民生的重要问题，提升解决重大科学问题和关键核心技术的能力。结合信息与通信工程学科自身特点，强调重点支持，突出特色研究，增加支持力，拓宽支持面。充分结合兰州大学综合性、研究型大学学科覆盖面广、有利于学科交叉的实际，在更高、更广、更深的层面上大力促进学科交叉、集成和融合，促进大项目、大成果和高水平人才的产出，进而培育和建设一流学位。

未来五年中，拟申报省级科技奖 1 项，申请发明专利 10～20 项；发表 SCI 论文 30 篇，其中一、二区论文 5 篇；国际顶尖学术会议论文 3~5 篇；出版学术专著 1 部；科研经费总额达到 1000 万元/年。

（3）进一步做好优秀学生推免工作，突出研究生培养的过程管理，加强并深化优秀人才合作培养方式，提高研究生培养质量。

结合西部地区在研究生招生方面的先天不足，加大招生宣传力度，落实学校的本硕贯通计划，加强优秀生源奖励力度；研究生培养强调过程管理，通过制订研究生生活“路线图”等方式，引导广大同学有计划、有目的地安排研究生阶段的学习，主动参与“自选动作”；通过设置“里程碑”节点，督促同学们按照要求完成“规定动作”。优化课程教学制度，拓宽学术交流平台，加大学术训练次数，营造更好的学术氛围；依据兰州大学研究生学术道德规范，深入开展“诚实做人、守信行事”

的教育活动，并结合相关案例，强化师生的风险意识、忧患意识，保证学位论文水平。进一步强化研究生奖助体系的制度建设、提高奖助水平、扩大奖助覆盖面。派遣学生出国参加高水平国际会议，短期访学等；鼓励优秀学生通过联合培养或攻读双学位的方式长期出国学习；吸引发达国家优秀本科生来院进行研究生科研工作。

通过学位授权点的建设，获得 1 项省级教学成果奖；培养出一批创新型、交叉型的硕士研究生；预计五年内培养学术型硕士生 100~150 人，获甘肃省优秀硕士学位论文 5 篇。

通过未来五年时间的大力建设，兰州大学信息与通信工程一级硕士学位授权点将在现有水平上有大幅度提高，成为西部一流、国内知名的学位授权点；部分研究方向特色鲜明，水平领先，达到国际知名的水平。从而为国家，特别是西部地区高水平信息人才的培养做出贡献！

附件：

信息与通信工程学术学位研究生培养方案

<table>
<tr><td>学院</td><td colspan="2">信息科学与工程学院</td><td>一级学科</td><td colspan="2">(0810)信息与通信工程</td></tr>
<tr><td>培养方式</td><td colspan="2">全日制</td><td>适用年级</td><td colspan="2">2021 级</td></tr>
<tr><td>覆盖二级学科</td><td colspan="5">(081001)通信与信息系统;(081002)信号与信息处理;</td></tr>
<tr><td rowspan="2">学制年限与学分要求</td><td>学生类别</td><td>学制</td><td>最长在学年限</td><td>课程学分</td><td>必修环节</td><td>总学分</td></tr>
<tr><td>硕士生</td><td>3 年</td><td>4 年</td><td>26</td><td>6</td><td>32</td></tr>
<tr><td>培养目标</td><td colspan="5">以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，培养德智体美劳全面发展的信息与通信工程学科人才。
通过课程学习和参与科研工作，使研究生掌握信息与通信工程领域的基础理论和系统的专门知识；具有从事科学研究和独立担负专门技术工作的能力；了解国内外信息与通信工程学科某一领域的新技术和发展动向；创新性地解决本学科的学术或技术问题；应熟练掌握一门外国语，能熟练地阅读本学科专业的外文资料及撰写科研论文，能用外语熟练地进行本学科的学术交流；能结合与本学科有关的实际问题进行创新研究，能胜任研究机构、高等院校和产业部门有关方面的科研、工程、开发及管理工作。同时注重培养学生严谨诚实的学术作风，使学生成为具有真才实学和优秀品格的高层次人才。</td></tr>
<tr><td>基本要求</td><td colspan="5">1、热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度。具有科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风。具备独立从事科学研究或专门技术工作的能力，具有合作精神。遵纪守法，身心健康。
2、掌握较为宽广的基础理论知识和系统的专业知识。具有较强的数学、物理、计算机基础；熟悉电路与系统、电磁场与电磁波、通信理论与网络、控制与优化、人工神经网络等基础知识且至少掌握其中之一。
3、能够对本学科领域已有研究成果进行正确而客观的判断和分析，并在现有研究成果的基础上进一步展开相关研究。具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法。同时应具有良好的协调、联络及合作能力，能够合理地利用本学科及相关领域的研究资源，开展创新性试验。具有较强的实践能力和开拓精神，在实践过程中能以实际工程为背景，提炼科学与技术问题并综合运用所学的知识解决具体问题。</td></tr>
</table>

	4、能够较为熟练地掌握一门外语。至少熟练掌握一种计算机程序语言及编程方法。 5、崇尚求实的科学精神，恪守学术道德规范，坚持学术诚信要求，严格遵守学术规范和惯例，尊重他人知识产权，杜绝学术不端行为。
培养方向	通信与信息系统（081001）：研究的主要对象是以信息获取、信息传输与交换、信息网络、信息处理及信息控制等为主体的各类通信与信息系统。它所涉及的范围很广，主要研究方向包括：信息理论与编码、无线与移动通信、光通信、通信网络与信息系统、信息通信安全、智能通信与信息系统。 信号与信息处理（081002）：主要从事信号处理、通信、计算机图形学及人机交互与嵌入式系统等方面的研究开发工作。主要研究方向包括：信息获取与感知、信号处理理论与技术、语音信息处理与识别、图像/视频信息处理与识别、智能信息处理与融合。
培养方式	主要采取课程学习、科学研究、学术交流、社会实践相结合的方式，实行导师个别指导或导师小组共同指导的培养方式。
学位论文	学位论文要求按照《兰州大学博士硕士学位论文写作规范》、《兰州大学研究生学术道德规范》、《兰州大学研究生学位论文学术不端行为检测及处理办法》、《兰州大学一级学科博士硕士学位授予标准》、《兰州大学博士硕士学位论文评阅办法》和《兰州大学博士硕士学位论文答辩要求》执行。
毕业与学位授予	研究生在学校规定的学习年限内，修完个人培养计划规定的内容且思想政治素质和品德合格，完成学位论文并通过答辩，学校准予毕业并颁发毕业证书；达到兰州大学学位授予要求的授予相应学位。 研究生提前修完培养计划规定的内容，达到兰州大学学位授予标准，经导师和学院同意，允许提前申请学位答辩，答辩通过者准予毕业，授予相应学位。 研究生修完个人培养计划规定的内容且思想政治素质和品德合格，未达到学位授予要求，但达到毕业要求的，可以向所在培养单位和导师提出申请，单独撰写毕业论文。导师如同意，须按照《信息科学与工程学院毕业工作实施细则》组织毕业论文查重、评阅和答辩，毕业论文答辩通过者，学校准予毕业并颁发毕业证书。

课程设置与学分要求

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	硕士生	备注

公共必修课 硕士生≥ 8 学分	309011001	中国马克思主义与当代	2	36	春、秋	不修	
	309012001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	36	秋	必修	
	309012002	形势与政策	1	18	秋	必修	
	304012001	自然辩证法概论	1	18	春	2 选 1,最小 1 学分, 必修	
	304012002	马克思主义与社会科学方法论	1	18	春		
	307012001	综合英语	4	72	秋	5 选 1,最小 学分, 必修	
	307012000	第一外国语（小语种）			秋		模块课程
学科通开课 硕士生≥ 14 学分	404133001	论文写作指导与专业外语	2	36	春、秋	必修	
	404133003	数理统计与随机过程	3	54	春	必修	
	404132001	矩阵理论	3	54	秋	必修	
	404132002	现代信号分析与处理	3	54	春	必修	
	404132003	无线通信系统	3	54	秋	必修	
学科方向课 硕士生≥ 4 学分	404143005	最优化理论及应用	3	54	秋	3 选 2,最小 6 学分, 必修	选修课里面必须选够 4 学分，其中秋季选 1 门，春季选 1 门。
	404142001	机器学习	3	54	春		
	404142002	嵌入式系统设计与实现	3	54	秋		
研究方向课 硕士生≥ 0 学分	404153003	情感计算	3	54	秋	选修	
	404153008	物联网技术	3	54	春	选修	
	404153014	信号编码理论	3	54	秋	选修	
	404152001	信号时频分析	3	54	春	选修	
	404152002	智能信息处理	3	54	秋	选修	
	404152003	数字图像处理	3	54	春	选修	
	404152004	多媒体技术与通信	3	54	秋	选修	

	404152005	多维系统理论	3	54	春	选修	
	404152006	现代电子与通信实验	3	54	秋	选修	
	404152007	嵌入式操作系统原理及应用	3	54	春	选修	

必修环节

学生类别	环节代码	环节名称	内容或要求	学分	考核时间
硕士生	SS182001	开题报告	开题报告是所有研究生确定学位论文选题、提出研究计划的必修环节。所有研究生均须参加开题并通过,开题报告应在本学科或相关学科范围内以答辩形式公开进行，由各培养单位召集相关学科专家对开题报告进行综合评估，就课题的研究工作提出具体意见和建议。开题报告未通过者，必须重新开题。	1	最迟在中期考核前完成
	SS182002	中期考核	中期考核是全体研究生的必修环节，旨在对照培养方案的要求，从德、智、体、美、劳各方面对研究生的学业进展、学习能力、论文进展、日常表现等进行全面检查，并对其后续学业安排提出意见、建议和要求。 中期考核通过者，方可申请学位论文答辩。 中期考核评定成绩为不合格的研究生，允许至少在 3 个月后再次申请中期考核，考核仍不合格者，可以给予分流、延期或退学处理。	1	最迟于入学后第四学期完成

	SS182003	学术研讨和学术交流	学术研讨和学术交流是学术学位研究生培养的必修环节。 学术研讨（seminar）是导师或导师组对研究生进行日常培养的重要形式，应贯穿于研究生培养全过程。学术研讨由导师或导师指定的人员主持，每 1-2 周举办一次。每个研究生每学期参加学术研讨的次数不得少于 8 次。 研究生在学期间应进行广泛深入的学术交流，形式包括参加国际国内学术会议、参加学校或学院组织的学术报告或研究生学术年会等。	2	每 1-2 周举办一次，每学期不少于 8 次
	SS182004	科研训练与劳动实践	科研训练：研究生须参与前沿性、探索性科研工作，以高水平科学研究支撑高水平研究生培养，形式包括参与导师课题、由导师指导开展的独立研究、承担或参与科研基金项目等。研究生在同一培养阶段应提交至少 1 篇高质量的科研报告，经导师和学院审核通过后获得 1 学分。 实践：研究生须结合自身研究方向开展社会服务或实践工作，形式包括教学实践、科技开发和服务等。研究生在同一培养阶段应至少提交 1 篇劳动实践报告，经导师和学院审核通过后获得 1 学分。	2	最迟于入学后第五学期完成
	SS182005	预答辩	由研究方向相近的导师自行组织。	0	论文正式送审前完成

<table>
<tr><th colspan="2">审核意见</th></tr>
<tr><td>学位评定分委员会（培养指导委员会）意见

学位评定分委员会（培养指导委员会）主席（签名）：

年　　月　　日</td><td>学院意见

院长（签名）：

年　　月　　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">学位授权点一级学科（专业类别）负责人意见：

负责人（签名）：

年　　月　　日</td></tr>
</table>

信息与通信工程学术学位硕士生导师选聘要求

一、近五年科研成果方面必须具备以下条件之一:

1.在本专业领域学院认定的优秀期刊（会议）上发表论文 2 篇以上，其中学院顶级期刊/一流期刊/中国计算机学会 A 类会议论文至少 1 篇；

2.在本专业领域 CSCD 以上级别刊物发表论文 3 篇以上，其中学院顶级期刊/一流期刊/中国计算机学会 A 类会议论文 1 篇；或学院认定的优秀期刊（会议）收录的论文 3 篇以上；

3.出版学术著作 1 部，并被学院认定的优秀期刊（会议）及以上收录的论文至少 2 篇；

4.获国家级自然科学奖、科技进步奖或技术发明奖 1 项（一等奖不分排名，二等奖个人排名前五名）；或获省部级自然科学奖、科技进步奖和技术发明奖 1 项（一等奖不分排名、二等奖个人排名前三名，三等奖个人排名第一名）。

二、近五年的科研项目(经费)达到下列要求之一：

1.主持省部级以上科研项目 1 项；

2.到账纵向科研经费累计 15 万元以上；

3.到账总科研经费 30 万元以上。

三、附则

1.年龄不超过 56 周岁；1958 年 1 月 1 日以后出生的申请者应具有硕士学位；1968 年 1 月 1 日以后出生的申请者应具有博士学位；

2.不具有副教授（或相当于副教授）专业技术职务的申请者应具有博士学位且主持在研的国家级科研项目；

3.科研成果、科研项目及到账经费的第一署名、依托单位要求为兰州大学，学术论文要求申请者为第一作者，或其指导的研究生为第一作者、本人为第一通讯或第二作者；

4.学术专著应该在全国百佳出版社或 Springer、Elsevier、Wiley 等出版；要求申请者为第一作者或第一主编；

5.获 1 项国家发明专利授权并按照学校程序实现转化，或参与撰写已经正式发布的 IETF、ITU-T、ISO/IEC、IEEE、3GPP、W3C 或我国 GB 系列国家标准（限 1 项，参与撰写以署名为准），按 2 篇学院优秀期刊论文计算。

信息与通信工程一级学科硕士学位
授予标准

一级学科代码：0810

一级学科名称：信息与通信工程

第一部分学科定位与发展目标

信息与通信工程一级学科下设通信与信息系统和信号与信息处理两个二级学科，是一个涉及数学、物理学、计算机等领域，关联工业、农业、生物、医疗、航空航天、金融等行业的应用广泛的学科。通信与信息系统研究的主要对象是以信息获取、信息传输与交换、信息网络、信息处理及信息控制等为主体的各类通信系统，以及军事和国民经济领域的各种信息系统。信号与信息处理探索信号的有效表示、分析和合成方法，研究从信号中提取信息的各种途径及实用算法，发展各类信号和信息的编解码的新理论及技术，提高信号传输存储的有效性和可靠性。信息与通信工程学科已逐渐成为发展交叉学科的重要纽带，必将促进多个学科的交叉融合发展，孕育诸多重大科学问题的发现和原理性的突破，并且有望引发新的信息科技革命。

一、学科定位

兰州大学信息与通信工程学科前身为 1986 年获得硕士学位授予权的无线电电子学学科。在长期的办学和学科建设中逐步形成了较为完整的人才培养体系，学科在重视内涵发展的同时，关注与现代高新科学技术的交叉与融合，逐渐形成了一些特色研究方向，包括：数字图像处理与模式识别、通信系统数字信号处理、虚拟现实、嵌入式系统与智能控制、生物信号采集与处理等。紧跟学科发展前沿，围绕特色研究方向，瞄准国家战略需求，面向西部生产生活需要开展科学研究与工程技术开发。

二、发展目标

结合现代信息与通信理论和技术的发展趋势，加强学科内涵与研究平台建设，进一步巩固特色研究方向，提高教学科研水平，促进特色研究领域与大气、环境、生物等相关学科的深入交叉与融合，突出重点发展方向，争取在通信系统数字信

号处理、数字图像处理与模式识别方向上实现跨越式发展，形成在国内具有一定影响力的特色学科。

第二部分硕士学位授予标准

一、获本学科硕士学位应具备的思想政治要求

申请本学科学位的中国公民必须拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵守中国宪法、法律和我校各项规章制度，自觉践行社会主义核心价值观。

申请本学科学位的境外个人必须遵守中国宪法、法律，应当熟悉中国国情和文化基本知识，尊重中国风俗习惯，遵守我校各项规章制度。

二、获本学科硕士学位应完成的培养过程要求

1．课程要求

课程学习必须完成本学科硕士研究生培养方案和个人培养计划要求并取得规定学分。

2. 培养环节要求

完成本学科硕士研究生培养方案和个人培养计划规定的培养环节并取得规定学分。

3. 学位论文评阅和答辩要求

学位论文须通过同行专家评阅并通过答辩委员会答辩。学位论文评阅按《兰州大学研究生学位论文评阅要求》执行。

三、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士研究生应具备较为宽广的基础理论知识和系统的专业知识。基础理论方面，应具有较强的数学、物理、计算机基础；专业知识方面，应熟悉电路与系统、电磁场与电磁波、通信理论与网络、控制与优化、模式识别与智能信息处理等基础知识且至少掌握其中之一。

此外，能较为熟练地掌握一门外语，至少熟练掌握一种计算机程序语言及编程方法。

四、获本学科硕士学位应具备的基本素质

1．学术素养

本学科硕士研究生应具有良好的职业道德和敬业精神，掌握本学科宽广的基础理论和系统的专门知识，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，具备独立从事科学研究或专门技术工作的能力，具有合作精神。

2．学术道德

本学科硕士研究生应崇尚求实的科学精神，恪守学术道德规范，坚持学术诚信要求，严格遵守学术规范和惯例，尊重他人的知识产权，遵循学术署名原则，杜绝学术不端行为。

五、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1．获取知识的能力

本学科硕士研究生应具有通过专业课程学习获取研究所需知识和研究方法的能力，具有主动从书籍、网络、科学实验等一切可能的途径快速获取符合自己所需知识的能力，同时还应具备一定的学术鉴别能力。

2．科学研究能力

本学科硕士研究生应具有对本学科领域已有研究成果进行正确而客观的判断和分析的能力，能够客观地分析现有成果的正确性、可靠性、合理性和先进性，并能够客观而正确地对科研文献等材料进行恰当的筛选、鉴别和评价。

本学科硕士研究生应具有在现有研究成果的基础上进一步展开相关研究的能力，具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科

学研究的一般方法。同时应具有良好的协调、联络及合作能力，能够合理地利用本学科及相关领域的 研究资源，开展创新性的试验。

3．实践能力

信息与通信工程学科属工程科学，解决工程中的基础科学与技术问题是本学科人才培养的重要任务之一。本学科硕士研究生应具有较强的实践能力和开拓精神，在实践过程中能以实际工程为背景，提炼科学与技术问题并综合运用所学的知识解决具体问题。

4．学术交流能力

熟练地进行学术交流是硕士研究生的基本能力之一。在科学研究和承担的技术工作中，能够通俗、正确地描述自己所研究的问题、研究方法、研究进展和研究结果。本学科硕士研究生应定期向导师做工作进展汇报，并作实验室组会（seminar）报告不少于 3 次；听取本学科及相关学科的前沿讲座至少 5 次；鼓励硕士研究生参加本学科的国内或国际学术会议，能够使用一种外语进行一般的学术表达和学术交流。

5．其他能力

本学科硕士研究生除了具备必需的科学素质和创新能力之外，还应具备较高的德、智、体、美的综合素质，加强思想品德修养，主动参加公益活动；培养团队合作精神和严谨求实的科学态度；具有高雅朴实的举止及健康的体魄。同时，增强法制观念，社交能力和自我保护能力，做自立自强、诚实守信的科技人才。

六、学位论文基本要求

硕士学位论文是检验硕士研究生学业、学术水平的重要依据和必要环节，是硕士研究生综合素质培养全过程的概括与总结，它集中反映了硕士研究生掌握本学科基础理论和专门知识的程度以及灵活运用

基础理论解决实际问题的能力和基本实验技能，由此来衡量硕士研究生从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否已达到硕士研究生培养的目标。本学科硕士学位论文的基本要求如下：

1．论文选题与综述要求

本学科硕士学位论文选题应在导师的指导下，结合硕士研究生的优势及志趣，经广泛调研后确定。选题应能反映学科发展的新动向，具有一定的理论及应用意义，以保证论文工作的先进性、创新性及可实施性。

2．规范性要求

硕士学位论文的撰写应符合《兰州大学研究生学位论文写作参考规范》的要求，本一级学科硕士学位论文还必须符合以下要求：

(1)选题反映学科前沿，具有明确的研究背景，论文题目应简明扼要地概括和反映出论文的核心内容。

(2)文献综述应对选题所涉及的科学或工程问题的国内外状况有清晰的描述与分析。凡有引用他人成果之处，均应按论文中所引用的顺序列于文末。

(3)正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的科学或工程实际问题进行分析研究，具有一定的系统性和完整性，并能在某些方面提出独立见解或有所创新。

(4)硕士学位论文的学术观点必须明确、概念清楚、符合科技论文的体例和语言特点且结构合理、逻辑严谨、图表清晰、数据可靠、计算正确、标注规范。

(5)硕士学位论文中涉及算法及自编程序，或者电路及 PCB 实现的，需规范整理和说明，不涉及保密的算法流程和电路图应在正文详细表述，自编程序核心部分和 PCB 图应以附录形式出现。

3．质量要求

硕士学位论文应表明作者掌握了本门学科坚实的基础理论和系统的专门知识，熟悉所研究的领域并对其学术前沿的研究动态较为了解，对所从事的研究课题能提出具体的科学或技术问题，实验设计合理，技术路线与研究方法先进，工作量饱满，研究结果具有独立的见解和学术价值。鼓励硕士研究生除学位论文外，对相对独立完成的课题或取得的阶段性成果进行总结，形成有记录的知识产权报告，如学术论文、软件著作权、发明专利等，上述成果可作为衡量本学科硕士研究生工作创新性的重要依据。

4. 语言文字与字数要求：学位论文应当用中文或英文进行撰写，采用中文的，除古汉语研究中涉及的古文字和参考文献中引用的外文文献之外，均采用简体中文撰写。论文原则上不少于 3 万字。

5. 文字复制比要求

删除论文封面、原创性声明、使用授权声明、参考文献、附录及致谢后的学位论文主体部分，去除本人已发表文献后，文字复制比不超过 15%。