

# 学位授权点建设年度报告

学位授予单位	名称：南开大学
	代码：10055

授 权 学 科 ( 类 别 )	名称：电子信息
	代码：0854

授 权 级 别	<input checked="" type="checkbox"/> 博 士
	<input type="checkbox"/> 硕 士

2024 年 12 月 1 日

## 一、基本情况

南开大学电子信息学科依托计算机学院、密码与网络空间安全学院、电子信息与光学工程学院、人工智能学院和软件学院建设。目前，南开大学电子信息包括：新一代电子信息技术、通信工程、集成电路工程、光电信息工程、计算机技术、网络与信息安全、软件工程、人工智能等领域和方向。上述领域和方向都属于国家重点发展的战略性新兴产业中的新一代信息技术领域，也是京津冀协同发展战略和天津市制造业立市战略的重点发展领域。

电光相关领域发端于人才培养具有悠久历史与深厚底蕴，最早可追溯至 1922 年创建的物理系，1954 年设立全国最早一批的光学教研室，相继有饶毓泰、吴大猷、江安才、沈寿春等著名科学家与教育家任职工作。1958 年物理系成立的电真空、半导体和无线电专业。1984 年成立现代光学研究所，创始人母国光院士曾担任南开大学校长、中国光学学会理事长、国际光学委员会副主席。1984 年成立电子科学系，是我国早期从事电子与微电子科学技术和教学院系之一。1992 年成立光电子薄膜器件与技术研究所，瞄准国家可再生能源和显示技术，开展薄膜太阳能电池和新型显示器件研究。2024 年全职引进祝宁华院士和团队成立智能光子研究院。

计算机、自动控制、人工智能等领域是在南开大学实力雄厚的数学学科和物理学科的基础上发展起来的，是我国最早从事计算机、自动化研究与教学的院校之一。1984 年计算机软件专业、自动控制专业和计算

机应用专业整合成立了计算机与系统科学系，包括全国最早的国家 863 计划智能机器人主题开放网点实验室和机器人产业化基地，以及曾由国家重要领导人视察过的机器智能研究所。

在人才建设方面已形成一支以中青年学术带头人为骨干的、具有良好的职称结构、年龄结构、学缘结构、学历结构、科学合理的导师队伍。

科研平台方面拥有国家级虚拟仿真实验教学中心、数据与智能系统安全教育部重点实验室、薄膜光电子技术教育部工程研究中心、可信行为智能算法与系统教育部工程研究中心、教育部和国家外专局“新一代太阳能光伏发电技术”学科创新计划、科技部“新型光伏发电技术国际科技合作基地”、光电子薄膜器件与技术天津重点实验室、新型传感器与传感网络天津重点实验室、智能机器人技术天津重点实验室、视觉计算与智能感知天津重点实验室、天津市媒体计算工程中心、天津市中欧太阳能光伏发电技术联合研究中心、天津市媒体计算国际研究中心等科研平台。此外，与百度、华为等十余家行业企业建立了联合实验室、研究中心、实践基地等校企平台。

学位点坚持立德树人根本任务，坚持科技创新“四个面向”，定位于电子信息的高层次工程人才培养和前沿交叉科研基地，积极服务于电子信息领域国家重大战略需求和企业（行业）工程需求，培养具备独立解决复杂工程技术问题的高级人才。在研究生培养过程中，采用校企双导师制度，通过博士生资格考试、开题、中期、专业实践等环节实现对培养过程的监督。博士生既要掌握系统性理论基础，又要具备复杂工程

场景中的实践应用与技术攻关能力。

## 二、人才培养

### 2.1 招生选拔

本专业博士研究生招生包括在推荐免试本科生中遴选直博生、在读优秀硕士生中遴选硕博连读生以及招收“申请-考核”制博士研究生三种方式。2024年，学位点共招收专业学位博士研究生106人，其中全日制85人，非全日制21人。在招录方式上，本科直博生10人，硕博连读生21人，通过申请考核制招生75人。

为了保证研究生生源质量，本学位点采取的主要措施包括：

（1）积极宣传、介绍学位点的情况，通过在网站平台视频直播宣传研究生招生政策和培养方式、组织导师线上讲座介绍培养方向和成果。

（2）增进招生工作中导师与学生的交流，通过组织优秀大学生参加夏令营，发布导师任务等方式加强学生和导师之间的交流与互动，促进有推免资格的优秀学生报考本学位点。

（3）不断优化研究生选拔方法，合理设置研究生考试中专业课的考察范围和难度，优化研究生复试的考核方法与流程，提高面试流程的公平性与透明性，选拔基础理论扎实、科研潜力强的学生。

在博士研究生招生中，充分发挥导师与专家组在招生工作中的主体作用，全面实行“申请-考核”制，积极鼓励和推荐优秀的在读硕士中选拔硕博连读学生。

## 2.2 培养方案

本学位点紧密结合我国经济社会及科技发展需要，坚持科技创新“四个面向”，针对电子信息领域国家重大战略需求和企业（行业）工程需求，培养掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立从事相关学科科学理论与实验研究、解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发、组织实施重大（重点）工程项目和重要科技攻关项目等能力的高级人才。本领域工程类博士专业学位研究生应全面了解本学科最新研究成果和发展趋势；具有独立从事电子信息相关领域研究和工程实践的能力，并在该领域取得创造性的研究成果。

博士研究生培养分为为全日制脱产学习和非全日制两种方式，学制均为 4 年，最长修业年限为基本修业年限延长 2 年。

本学位点博士学位按照全国工程专业学位研究生教育指导委员会要求，在规定的修业年限内，工程类博士专业学位研究生取得的总学分应不少于 20 学分，其中课程学习不少于 12 学分，专业实践不少于 8 学分。

本领域专业学位博士研究生在学期间，结合国家重大科技专项和企业重大科研项目进行论文科研工作，在校内以及校企联合培养基地进行专业实践，总时间不少于 18 个月。其中，专业实践中可包括到国外相关的研究机构或者知名国际公司进行累计不少于 3 个月的研修或者国际交流合作。专业实践内容由指导教师团队根据工程博士生的情况制定计划。专业实践结束后，工程博士生需提交由校内、校外指导教师签署意

见的书面实践报告，通过由指导教师组织的实践汇报答辩，方可获得相应学分

为确保研究生培养质量，本学科依据《南开大学研究生资格考试、开题报告及中期考核管理指导意见》制订了《博士（硕士）研究生资格考试、开题报告及中期考核实施细则》，对研究生培养的全流程进行监控，保障学位论文的质量和研究生的培养质量。

### 2.3 课程教学

本学位点各领域的必修课程包含中国马克思主义与当代、研究生学术规范与学术论文写作指导、专业英语以及与领域相关的数理基础课和教指委规定的领域核心课程（例如工程伦理等）。

必修环节还包括专业实践讲座、学术会议以及专业实践等。

选修课程包括专业方向课、校企联合课、案例实践课、专业素养课程和人文素养课等不同类别。

具体的课程内容及考核方式见学位点各个领域的培养方案。

### 2.4 导师指导

学位点专业学位博士研究生培养采用校内的指导教师行业导师“双师型”指导体系。导师的聘任工作按照《南开大学专业学位博士研

研究生指导教师聘任办法》执行，以建设一流研究生导师队伍，提高研究生培养质量为原则，确定招收和培养研究生的指导教师。

校内导师聘任应满足如下条件：

（1）年度师德考核结果须为“优秀”或“合格”。

（2）主持国家级科研项目或主持重要的先进技术类项目或横向项目。近5年取得5项以上代表性科研成果（高水平论文、重要发明专利等）或获得重要科研奖励。

（3）有丰富的实践经验，与产业、行业等组织合作密切，能够为专业学位博士研究生提供稳定的、高水平的实践岗位。

（4）身体健康，能全面履行指导教师职责，每年有半年以上的时间在境内实际从事指导工作。聘任时，不在境内且无法出具半年内归境的承诺（由所在学院负责确认）者，暂不聘任。

（5）指导教师在达到退休年龄前四年，一般不再予以聘任。对于在研重大项目负责人，根据项目的实际需要，可适当放宽年龄限制。

（6）近三年获省部级以上（含省部级）的自然科学奖、科技进步奖、技术发明奖者以及专业学位教学成果奖者，在同等条件下应优先予以聘任。

行业导师聘任应满足如下条件：

（1）政治素质过硬，品行端正，作风正派。经专业学位授权点的师德建设领导小组调查和考核，符合研究生指导教师的师德师风要求。

（2）在专业学位相关领域内有丰富实践经验、突出实践业绩，具备较高的研发能力。

（3）有充足条件为专业学位博士研究生提供专业实践机会，并开展实践指导；能切实参与专业学位博士研究生的教学培养、项目研究等工作。

（4）近五年内有重要科研成果产出，或具有较高的行业影响力、在相关领域做出突出成绩。

（5）原则上应具有正高级职称。

专业学位博士研究生指导教师是专业学位博士研究生教育的第一责任人，是完成专业学位博士研究生培养的关键力量。专业学位博士研究生指导教师应切实保证专业学位博士研究生的培养质量，指导专业学位博士研究生系统、扎实、深入地掌握相关行业产业或职业领域的基础理论和专门知识，形成独立运用科学方法、创造性地研究和系统解决实践中复杂问题的能力，具有适应专业岗位和专业资质的综合素质，并积极与行业单位、专业组织以及实践基地合作，强化专业学位博士研究生的实践能力和创新创业能力。

行业导师全程参与博士生的指导工作，在博士研究生的选题开题、专业实践和中期答辩中起关键作用。

## 2.5 专业实践

为保证专业学位博士生的专业实践质量，学位点积极与企业和科研院所联系，建立专业实践基地，已经建成省级专业实践基地包括：南开大学光学工程光电显示技术人才培养合作开发基地、恩智浦半导体（天津）有限公司、南开大学天津光电集团专业学位研究生专业实践基地、



南开大学-天津津航技术物理研究站、先进光学成像与检测技术产教融合研究生工作站等；校级实践基地包括：北京东方金荣超声电器有限公司、山东泉为新能源科技有限公司、世纪康泰-产学研创新基地、熵控网络金融科技实践基地等；学院建立的实践基地包括：南开大学-智真海洋专业学位实践基地、南开大学-长盈通专业学位实践基地等。

专业实践要求总时间不少于 18 个月。专业实践结束后，博士生需要提交由校内、校外指导教师签署意见的书面实践报告，通过由指导教师组织的实践汇报答辩，方可获得相应学分。

## 2.6 学位论文要求

博士研究生开始学位论文工作前均须参加资格考试，通过后还需要举行开题报告及中期考核，通过后方可提交毕业答辩及学位授予申请。专业学位博士研究生的成果形式应包括两类。第一类是应用类成果，例如发明专利、行业标准、科技奖励、参与国家重大工程项目或课题、解决实际应用问题等；第二类是学术类成果，例如发表的学术论文等。

学位论文应在指导教师指导下由研究生独立完成，体现学位申请人在相应专业掌握坚实全面的理论基础和系统深入的专门知识，具有独立承担专业实践工作的能力，对推动本专业知识和技术的发展做出重要贡献。博士论文评阅专家应不少于 5 人。均为校外专家，同一单位的评阅专家一般不超过 2 人。经专家评阅，符合相关规定并通过各培养单位答辩资格审核的，进入答辩程序。

博士答辩委员会组成人员应不少于 5 人，至少应有 2 名校外专家。

答辩委员由相关学科专业的博士生导师或教授（或相当专业技术职务的专家）担任，博士生导师需占答辩委员的三分之二及以上，应至少有相关行业实践领域具有高级专业技术职务的校外专家 1 名。答辩委员会主席须由校外博士生导师担任。博士学位申请人的指导教师（含合作导师、企业行业导师等）可参加答辩委员会，并有表决权，但不得担任答辩委员会主席。

## 2.7 学位授予标准

专业学位博士研究生在申请学位时至少应取得两项成果，成果形式应包含以下两类：

1. 学术类成果。在学期间应至少发表一篇 SCI 或 EI 索引源期刊论文；
2. 应用类成果。至少取得以下成果之一：
  - （1）授权的国家（含国防）发明专利；
  - （2）获国家级或省部级科技奖；
  - （3）获省部级以上创新创业大赛奖励（三等及以上）；
  - （4）制订国际、国家、行业标准；
  - （5）参与国家重大工程项目或课题；
  - （6）获得解决实际应用问题的突出成果。

在此基础上，本学位点各个领域还有一些体现领域特色的要求，具体见各领域的培养方案。

### 三、师资队伍

#### 3.1 专任教师

该学位授权点已形成一支以中青年学术带头人为骨干的、具有良好的职称结构、年龄结构、学缘结构、学历结构、科学合理的导师队伍。

研究生导师的聘任工作按照《南开大学专业学位博士研究生指导教师聘任办法》执行，以建设一流研究生导师队伍，提高研究生培养质量为原则，确定招收和培养研究生的指导教师。首次聘任博士生导师须经过资格认定，申请人填写《南开大学博士生导师资格认定表》，向所属学科学位评定分委员会提出申请，学位评定分委员会组织召开本学科“博士生导师会议”，对申请人在思想政治、科研方向与成果、教学经历等方面进行审议。审议通过后，向校学位评定委员会办公室提交名单备案。申请人通过资格审核后，可聘任为博士生导师，对于已聘任的博士生导师，每两年进行一次资格审查。

为切实提升研究生指导教师立德树人和教学科研工作的实效，保证研究生培养质量，贯彻导师是研究生培养第一责任人理念和全方位全过程育人方针，本学位点每年定期组织研究生指导教师培训，并要求所有在岗导师均须参加培训，新聘导师必须培训后上岗。导师培训涉及党和

国家教育方针政策、学校规章制度、政治素养、师德师风、学风校风、学术伦理、思政教育、导学关系、指导方法（包括科研指导、学业指导、发展指导、创新创业指导、人文关怀等）以及教学科研业务能力提升、心理健康等内容，兼顾理论总结、实践经验、工作方法等方面。导师培训采用集中学习与自主学习相结合的方式。集中学习以专家现场讲授（或直播授课）为主要形式，辅以讨论、交流等；自主学习主要依托在线教学资源，导师根据实际情况灵活安排学习与方式，在规定期限内择机完成学习。导师参加培训的情况，将作为导师考核的重要指标。未按规定完成培训学习或达不到学分要求的导师，在下一聘期可做缓聘处理。

### 3.2 行业教师

专业学位博士研究生行业导师的聘任，应遵照如下程序：

（一）专业学位博士研究生指导教师提名推荐。

（二）被推荐人填写《南开大学专业学位研究生校外指导教师聘任简况表》。如有必要，应根据专业学位授权点要求，提供相关证明材料。

（三）博士专业学位授权点的师德建设领导小组在被推荐人做出师德师风承诺的基础上，对其思想政治和师德师风状况等进行审查。审查不合格者，不予聘任。

（四）学位评定分委员会根据师德建设领导小组意见、专业学位博士研究生指导教师意见和本办法规定等，对被推荐人情况进行审查，决定是否予以聘任。

（五）通过审查予以聘任者，其《南开大学专业学位研究生校外指导教师聘任简况表》应提交研究生院备案；其他材料，由学位评定分委员会留档备查。

#### 四、科研水平

学位点面向国家和企业重大需求开展科研工作。2024 年项目到账经费 2.27 亿元，其中纵向项目到账经费 1.51 亿元，横向项目到账经费 0.76 亿元。

学位点承担一批国家级重大科研任务，包括国家重点研发计划项目、国家自然科学基金重点项目、装备预研项目等。例如“钙钛矿/晶硅两端叠层太阳能电池量产化制备技术及关键装备研发”、“先进铜铟镓硒薄膜太阳能电池关键技术”、“基于光丝激光雷达的大气污染多组分监测技术研究”、“大气环境远距离双波长背向空气激光技术研究”、“高宽带高线性度电光调制器”、科技部科技创新 2030 新一代人工智能重大项目等。

针对人工智能、国家安全、低空经济、智能制造、脑机接口、建筑工程质检、大气污染等领域的重大需求，结合学科在相关领域方面的前沿研究成果，研制在 AI 大模型、计算机视觉、信息安全、有害气体检测、大气污染探测雷达、卫星通信光纤激光器、便携式全光纤太赫兹时域光谱系统等多个科技实践成果。代表性研究成果获得省部级科研奖励 21 项，方勇纯团队获评全国高校黄大年式团队。

在服务行业和区域发展方面，学位点与航天科工、兵器工业集团、国家电网、南方电网、三峡集团、华为、腾讯等单位建立长期合作关系，共建技术攻关团队，持续推进关键核心技术研发，并推动多项技术成果在企业中转移应用。相关研究已在智能制造、能源调度、城市治理等领域实现示范化或规模化应用，特别是微操作机器人等成果连续三次入选“中国智能制造十大科技进展”，产生了明显的社会效益和经济效益。

程明明开发的显著性物体检测技术已应用于华为 Mate 等系列手机智能拍照功能；与推想科技合作研发的“基于可解释人工智能的新冠肺炎肺部 CT 影像筛查系统”在疫情初期即部署武汉一线医院，累计覆盖 52 家医疗机构，协助筛查超 15 万人次，荣获第 22 届中国国际工业博览会高校展区优秀展品特等奖。

面向航空航天发展中的“卡脖子”技术，刘波教授团队开展了宇航级激光发射组件的攻关工作，所研制的激光光源和光纤激光放大器等已向多个航天部门数个卫星激光载荷项目交付了正样产品，已在多颗北斗三代卫星激光通信终端中搭载发射，正在进行在轨实验，为北斗为代表的重大型号项目的全国产业化贡献了力量。

面向国家在先进光刻胶领域的重大需求，张磊教授团队与国内领军科技企业开展了金属氧簇型极紫外（EUV）光刻材料联合攻关，首次将我国战略性资源稀土引入到锡氧簇光刻材料，成功实现满足 7nm 和 5nm 工艺节点的 EUV 曝光分辨率，为我国发展新一代高性能 EUV 光刻胶奠定坚实基础。

在服务国家战略方面，刘晓光起草的关于培育新型消费、创新消费

场景、促进消费升级的建议报告获得国务院正国级领导批示；刘波积极参与三沙市的政策咨询、信息化建设和海洋信息科学与开发等工作，推进建设南海岛际高速通信及南海海洋水体综合信息融合感知，有力推动我国海洋信息化的进程。

## 五、校企合作

### 5.1 联合培养基地

为保证专业学位博士生的专业实践质量，学位点积极与企业 and 科研院所联系，2024 年建立专业实践基地 3 家，包括“南开大学-江达潜水”专业学位实践基地、“南开大学-智真海洋”专业学位实践基地、“南开大学-长盈通”专业学位实践基地。

### 5.2 联合培养项目

依托与航天科工、兵器工业集团、国家电网、三峡集团等央企的校企联合人才培养项目，以及与华为、腾讯、字节跳动、新奥集团等知名企业建立的联合实验室或研究中心，学位点开展了针对性的校企联合人才培养。2024 年，在读联合培养的工程博士 46 人。在联合培养过程中，要求联合培养的博士学位论文工作需要紧密结合相关企业的企业实际项目展开工作。

例如，罗景山教授承担的三碳（安徽）科技研究院有限公司的“二氧化碳资源化综合利用”项目（合同经费 3000 万元），在为国家碳中和战略做出巨大贡献的同时，也在项目研发过程中培养了一批碳中和专业技术人才。

### 5.3 校企课程

为深化产教融合、赋能实践教学，学位点邀请校外行业、企业专家参与《专业实践讲座》课程建设与教学工作，并在《信息科学前沿》、《管理类素养课程》、《人工智能导论》、《并行计算》等课程中嵌入企业专家讲座。2024 年，举办了超过 20 场校外专家讲座。

行业、企业专家深度参与教学，不仅结合行业前沿动态与岗位实际需求优化课程大纲，还通过案例解析、实操指导等方式授课，内容涵盖技术应用、行业标准、职业发展等核心模块，有效弥补传统教学与产业实践的脱节问题。

“企业专家进课堂”模式既为学生搭建了理论联系实践的桥梁，拓宽了行业视野，提升了实践能力；也为课程注入产业鲜活元素，推动教学内容与行业需求精准对接，为应用型人才培养提供了有力支撑，彰显了产教融合的育人成效。

## 六、质量保障机制

### 6.1 日常管理

学位点高度重视电子信息博士专业学位研究生的培养与管理，围绕“立德树人”和“工程型拔尖人才培养”两条主线，构建了结构清晰、职责明确、运行高效的组织管理体系。各学院设立研究生招生委员会、研究生工作组、学位评定分委员会，形成“学院统筹—系所负责—导师主责”的三级管理架构，为专业学位博士培养提供制度性保障。



在日常培养管理方面，严格执行研究生院相关规定，建立从入学教育、资格考试、开题报告、中期考核到学位论文答辩的全过程管理机制。针对工程类博士培养的特点，通过制定相关制度文件，明确导师责任、课程修读要求、工程实践要求和产教协同机制，确保培养过程规范化、可追溯。

学位点实行研究生定期跟踪制度，通过导师组集体指导、阶段性汇报等方式，加强对博士生科研进度、工程实践质量和学术规范的日常监督。此外，依托研究生管理系统，实现课程修读、实践登记、成果提交、论文审查等管理环节的数字化与信息化，提高了培养管理效率与透明度。

为强化工程属性，学位点在日常管理中注重学生工程实践项目的动态监管，与合作企业共同制定实践计划、考核标准和安全管理制​​度，确保学生在企业实践中的任务完成度、技术成长和工程成果产出均可量化评估。

## 6.2 过程质量监控

学位点围绕电子信息博士研究生“高质量、高规格、强工程”的培养要求，建立了覆盖招生、培养、实践、论文全过程的质量保障体系，实现培养环节的闭环管理与动态监控。

为确保研究生培养质量，学位点依据《南开大学研究生资格考试、开题报告及中期考核管理指导意见》制订了《博士研究生资格考试、开题报告及中期考核实施细则》，对研究生培养的全流程进行监控，保障

学位论文质量和研究生培养质量。

博士研究生开展学位论文工作均须参加资格考试、开题报告及中期考核，通过后方能提交毕业答辩及学位授予申请。硕士研究生均须组织开题报告及中期考核，通过后方能提交毕业答辩及学位授予申请。中期考核不通过率比例原则上不低于 5%。两次中期考核不通过者，由学位评定分委员会视情况做出延期半年或者一年的决定；若经学位评定分委员会判定该生无法在最长修业年限内完成学业，可根据《南开大学研究生学则》作退学处理。通过多环节、多角度考核实行研究生分流退出机制，对于各考核环节不合格的，将给予警告直至终止培养；对于学术不端行为，根据学校相关规定进行处理，严重者将被取消学籍。

### 6.3 制度建设

为确保研究生培养质量，学位点围绕“强化工程属性、体现应用导向、突出创新能力”建立了系统完备的制度体系，覆盖招生、培养、实践、考核、学位授予全过程，为培养目标的实现提供制度化保障。

在招生制度方面，实行“导师遴选+学院审核”的选拔机制，通过预推免、夏令营、综合面试等方式重点遴选具备科研潜力和工程创新能力的高质量生源。对从企业选派、科研院所输送的工程技术骨干实行适当的差异化评价方式，确保工程类博士招生与产业需求紧密衔接。

在培养制度方面，制定了相关文件，明确了课程体系、学术训练、工程实践要求及阶段性考核方式。特别强调专业学位博士必须完成具有

真实工程背景的实践任务，并将其纳入毕业和学位申请的硬性要求。

在质量保障制度方面，形成“资格考试—开题—中期考核—学位论文答辩”的全过程质量门槛。资格考试重点考查博士生对学科基础与工程问题的理解能力；开题报告采用导师组+校内专家联合评审；中期考核执行严格的淘汰制度；学位论文送审采用双盲评审机制，确保学位论文质量的客观性和公正性。

在工程实践保障制度方面，学院实行“企业+校内”双导师制，并明确了实践内容、过程记录、成果验收和质量评价标准，形成工程实践工作的可量化、可追踪、可问责机制。

在安全与风险管理制度方面，制定了研究生实践安全管理规定、实验室安全教育制度等，确保博士生在参与工程项目、企业实践时的安全可控。

## 七、典型案例与特色经验

学位点立足国家重大战略需求，聚焦“卡脖子”技术攻关与产业转型升级，在招生、培养与评价全链条中探索出具有工科特色的高层次工程领军人才培养路径。

在招生环节，实施“项目制+导师组”遴选机制，优先招收具有工程实践背景或参与重大科研/产业项目的考生，强化与华为、百度、兵器工业等头部单位的联合选拔，确保生源与产业需求精准对接。

在培养过程中，推行“双导师+多导师协同”模式，由校内导师与企业导师共同制定个性化培养方案；依托教育部—华为“智能基座”、

南开-百度联合实验室等平台，将真实工程项目嵌入学位论文选题。

在评价体系上，突出实践创新导向，建立以解决复杂工程问题能力为核心的多元评价标准。同时，实行全过程质量监控与动态分流机制，确保培养质量。

专业学位博士生徐志鹏作为重点研发项目《石墨炔电化学能源存储与转换器件前沿》项目骨干，凭借其微电子-电子信息-神经科学交叉学科背景，负责多维杂化异质结神经形态器件设计与系统集成工作，申请发明专利 3 件，发表 SCI 论文 5 篇。研发从基础研究（低维纳米材料制备）到装备研制（神经形态器件）、再到业务化示范（神经形态系统集成与应用），形成了完整创新链。

专业学位博士生黄建伟作为重点研发项目《生物性污染物高通量快速在线检测技术与装备》项目骨干，凭借其光学工程-机械-生物工程交叉学科背景，负责多通道光纤阵列免疫传感检测技术攻关与系统集成工作，申请发明专利 7 件，其中已授权 1 件。研发从基础研究（光纤传感设计）到装备研制（原型机）、再到业务化示范（流域断面应用），形成了完整创新链。

## 八、存在问题与改进措施

在研究生培养过程中，学位点在制度体系、培养模式、工程实践等方面虽已取得一定成效，但仍存在一些不足，需要进一步改进和完善。

（1）工程实践深度与行业覆盖度仍需提升。受限于现有合作企业数量、工程项目规模和周期，部分博士生在真实工程场景中的实践时间和工程问题解决深度有待加强，企业导师参与度也不够稳定，影响工程

型博士的培养效果。

（2）博士生来源结构仍待优化。尽管与多家行业头部企业建立了合作，但来自工程一线的在职工程师博士生比例仍偏低，生源结构未能完全体现专业学位博士的工程属性。此外，博士生中具备跨学科背景的比例也需进一步提升，以增强解决复杂工程问题的能力结构。

（3）工程型博士论文评价标准尚需进一步细化。当前虽然已建立“双导师制”和多维度评价体系，但在工程实践成果认定、工程贡献度量化、应用价值体现等方面仍缺乏统一的量化指标，影响学位论文质量评价的可比性和可操作性。

（4）支撑资源与平台仍需进一步完善。学位点已经建设了一些科研与工程平台，但从博士工程训练的角度看，仍需持续加强软硬件条件建设，提高大型工程系统验证平台的开放度与共享度。

针对以上问题，学位点拟采取以下改进措施：

（1）进一步拓展与行业龙头企业的深度合作，推动“联合攻关项目+工程实践+论文选题”三位一体的培养模式建设，提升工程实践质量与问题难度。

（2）优化招生结构，提高从企业、科研院所选拔工程骨干攻读博士的比例，同时加强跨学科培养资源整合，

（3）在校企共建基础上制定更明确的工程型博士论文评价细则，探索“工程原创性贡献量化评价体系”。

（4）持续投入高水平工程实践平台建设，推进实验教学中心、工程验证平台等资源的整合共享。

通过上述措施，将进一步提升博士专业学位研究生培养质量和工程创新能力，推动学位点建设迈上更高水平。

## 九、意见和建议

为了更好地发展电子信息博士学位点，提升博士生培养质量，有如下建议：

（1）进一步强化国家层面对工程博士培养的顶层设计与宏观指导。建议在指标配置、培养经费、工程实践平台建设等方面加大政策倾斜力度，尤其对在芯片、操作系统、低空经济、智能制造、人工智能等国家急需领域布局的学位点给予专项支持，推动产学研深度融合。

（2）进一步优化工程博士招生结构与评价机制。当前工程博士生源仍以高校应届生为主，来自产业一线的工程技术骨干比例偏低。建议在招生政策上给予企业工程师更多便利，如扩大“申请考核制”比例、探索企业推荐机制、完善在职攻读配套政策等，以增强工程博士的行业属性。

（3）进一步完善工程博士论文的评价标准体系。建议由国家层面牵头，联合行业企业、高校共同制定实践类成果的量化评价体系，使工程博士论文在技术突破、工程价值、产业贡献等方面具有更加清晰的评价依据，提高实践类成果质量评价的科学性与可操作性。

（4）加强校企联合培养的制度保障与资源支持。鼓励出台跨部门协同机制，推动企业导师参与培养制度化、常态化，并对参与联合培养的重点企业在项目合作、平台共建等方面给予政策激励，形成持续稳定

的合作关系。